經濟部

# 朴子溪水系河川情勢調查(1/2)

# Investigation of stream status in Puzih River System(1/2)

## 正式報告書(第一年成果報告)

經濟部水利署第五河川局

中華民國 105 年 3 月

# 朴子溪水系河川情勢調查(1/2)

# Investigation of stream status in Puzih River System(1/2)

## 正式報告書(第一年成果報告)

委託機關：經濟部水利署第五河川局

受託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

中華民國 105 年 3 月

# 摘　要

## 一、計畫緣起

本計畫工作範圍包含主流朴子溪及其支流牛稠溪、獅子頭溪、濁水溪及清水溪等，本計畫之目的為進行河川情勢調查以建置生態資源資料庫，並依據本河系環境生態及生物棲地提出河川環境管理建議，掌握生物環境現況，了解在河川復育工作中，未來水利工程規劃設計須注意之事項，供工程單位規劃設計人員參考，以降低將來治理工作對生態環境之衝擊。

## 二、流域概要

朴子溪上游為牛稠溪，蜿蜒流經牛稠溪橋(台 1 線)之後，始稱為朴子溪。牛稠溪發源地俗稱「芋菜坑」，在流經頂凍仔、管蓁坑等地之後，匯集阿拔泉溪等支流，緩緩向西流出，成為竹崎鄉民主要飲用水源，下游尚有清水、濁水與獅子頭溪流入，稱為朴子溪水系，流域範圍皆為於嘉義縣境內。朴子溪幹流長約 60 公里，流域面積約 427.6 平方公里，平地面積約 287.6 平方公里，約佔總面積 67%。山區坡降約 1/25，平地坡降約 1/1,200，河床平均坡降約 1/53，詳表 1。

**表 1 朴子溪流域水系概要一覽表**

| | |
|---|---|
| 發源地 | 阿里山山脈芋菜坑(主峰標高 1,421 m) |
| 主要支流 | 獅子頭溪、濁水溪、清水溪 |
| 幹流長度 | 60 公里 |
| 流域面積 | 427.6 平方公里 |
| 流經地區 | 嘉義縣東石鄉、布袋鎮、義竹鄉、鹿草鄉、水上鄉、太保市、番路鄉、朴子市、六腳鄉、新港鄉、民雄鄉、竹崎鄉及嘉義市 |
| 平均坡降 | 1/53 |
| 計畫洪水量 | 2,345 立方公尺/秒 |

資料來源：經濟部水利署網站 http://www.wra.gov.tw；本計畫整理

## 三、調查計畫

本團隊經研議，針對朴子溪河川環境特性與調查需求，擬設置 14 站(固定樣站 10 站，補充樣站 4 站)，如表 2。

(一)朴子溪(主流)共設置 7 站，含固定樣站 5 站、補充樣站 2 站。

(二)牛稠溪(支流)共設置 4 站，含固定樣站 2 站、補充樣站 2 站。

(三)獅子頭溪(支流)設置固定樣站 1 站。

(四)濁水溪(支流)設置固定樣站 1 站。

(五)清水頭溪(支流)設置固定樣站 1 站。

**表 2 本計畫生物調查樣站**

| 河川名稱 | 點位編號 | 主支流 | 樣站名稱 | 調查形式 | 說明 | TWD97 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | X(m) | Y(m) |
| 朴子溪 | 1 | 主流 | 東石南橋(河口) | 固定 | - | 165124 | 2593758 |
| | 2 | 主流 | 朴子溪橋 | 固定 | - | 172864 | 2597031 |
| | 3 | 主流 | 介壽橋 | 補充 | - | 177805 | 2597895 |
| | 4 | 主流 | 灣內大橋 | 固定 | - | 178879 | 2599582 |
| | 5 | 主流 | 月眉潭橋 | 固定 | - | 184690 | 2601314 |
| | 6 | 主流 | 景象橋 | 補充 | - | 186146 | 2600912 |
| | 7 | 主流 | 牛稠溪橋 | 固定 | - | 193144 | 2601262 |
| 牛稠溪 | 8 | 支流 | 義仁吊橋 | 補充 | - | 200156 | 2598804 |
| | 9 | 支流 | 永順橋 | 補充 | - | 201840 | 2600573 |
| | 10 | 支流 | 竹崎大橋 | 固定 | - | 203691 | 2602446 |
| | 11 | 支流 | 金福橋 | 固定 | - | 208546 | 2601752 |
| 獅子頭溪 | 12 | 支流 | 無名橋 | 固定 | 第一季調查樣站 | 196404 | 2600762 |
| | 12 | 支流 | 恩典橋 | 固定 | 第二、三季調查樣站 | 201747 | 2603762 |
| 濁水溪 | 13 | 支流 | 河口 | 固定 | 第一季調查樣站 | 201248 | 2599529 |
| | 13 | 支流 | 過溪橋 | 固定 | 第二、三季調查樣站 | 203673 | 2599053 |
| 清水溪 | 14 | (次)支流 | 長福橋 | 固定 | 第一季調查樣站 | 201811 | 2599461 |
| | 14 | (次)支流 | 舊社二號橋 | 固定 | 第二、三季調查樣站 | 204411 | 2598027 |

## 四、河川環境調查

(一)河川環境因子

河川環境因子包含化學環境因子及物理環境因子兩種，化學環境因子整體表現以水質調查成果反映，經水質分析，尤以朴子溪主流及牛稠溪下游情況較差，其餘上游支流狀況尚可；物理環境因子整體表現以流量調查成果反映，經流量調查發現，豐水期河川水量豐沛，枯水期水量較少，但仍有穩定而持續的水流，但整體而言流量較為不足。

(二)河川棲地調查

河口水面寬平均約 165 公尺，河幅寬廣河水流速緩慢，棲地型態多為淺流。河口則有砂洲淤積，河床底質以沉積泥砂為主，兩側灘地有紅樹林，河道兩側已設置堤防，部份堤面已採植生綠化工法，堤頂設有涼亭，供民眾休憩使用，左右岸環境多為魚塭，並有零星住宅。

水系中游河段流路水面寬平均約 50 公尺，流速緩慢，棲地型態多為淺流及深流。河床底質以沉積泥砂為主，河床中有砂洲淤積，高灘地則為林地，河道兩側已設置堤防，有零星住宅與工廠，種植稻米及番茄。

水系上游河段流路水面寬平均約 20 公尺，流速較快，棲地型態豐富有深流、淺瀨及淺流。河床底質以卵石、礫石為主，灘地多為林地，並有稻田、香蕉、火龍果及檳榔等種植。

(三)河川構造物調查

朴子溪縱向構造物包含堤防及護岸，現有左岸堤防長度 28,764 公尺右岸堤防 33,346 公尺，兩岸總計 62,110 公尺。

牛稠溪縱向構造物包含堤防及護岸，現況左岸共 9,700 公尺，右岸共 8,374 公尺，兩岸總計 18,174 公尺，獅子頭溪現況防

洪構造物甚少，僅有護岸 1,331 公尺，清水溪則有堤防 137 公尺、護岸 2,429 公尺，濁水溪現有護岸 2,409 公尺。

朴子溪橫向構造物共有 20 座橋梁，各座橋梁之橋長、橋墩、橋寬及橋面高程等，牛稠溪橫向構造物共有 12 座橋梁、獅子頭溪 13 座、清水溪 12 座、濁水溪 9 座。

(四)河川空間利用分布狀況調查

朴子溪河口屬感潮特性區段，河道中多為泥砂灘地，兩側灘地有紅樹林，兩岸堤內多為養殖魚塭，並有零星住宅。

水系中游河床中有砂洲淤積，高灘地有農耕利用，種植玉米、番茄、蔬菜等經濟作物，或以林地使用雜草繁生，介壽橋左岸高灘地為蒜頭河濱濕地生態公園，提供觀光遊憩，兩岸堤內尚有密集住宅及工廠。

水系上游高灘地多為雜草林地使用，右岸高灘地雜草叢生，左岸高灘地種植稻田、香蕉、火龍果及檳榔。

## 五、生態調查

既有生物調查資料蒐集內容以現地生物調查種類為主，其中包括台灣特有種、保育類、稀少或洄游性生物，並調查水系內生態保育設施及保育事件等。調查樣站選取原則主要參考河川情勢調查作業要點(草案)等相關規定，並進行現勘後依實際現況決定。

(一)水域調查成果

朴子溪主、支流各樣站水域生物調查結果，魚類共記錄 7 目 20 科 38 種、蝦蟹螺貝類、環節動物及其他底棲生物共記錄 15 目 29 科 55 種、水棲昆蟲共記錄 9 目 32 科 56 種、浮游性藻類共記錄 7 門 90 種、附著性藻類共記錄 6 門 85 種、浮游動物共記錄 4 大類 29 種。

由於朴子溪流域周遭大部分皆屬人為擾動之區域，主流不乏有許多的住宅區、農業生產區及工業區，而支流濁水溪與清水溪、牛稠溪與獅子頭溪的上游河段以農業活動為主，而上游支流同時為臺灣特有種的臺灣間爬岩鰍、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎與假鋸齒米蝦等中低耐污性物種的主要棲地。中下游主流河段流經嘉義市區與朴子市區，為人口稠密的區域及流經民雄、頭橋與嘉太等工業區，造成中下游主流河段污染較為嚴重，因此中下游主流的物種組成以中高耐污性物種為主，如豹紋翼甲鯰、高體高鬚魚、尼羅口孵非鯽、食蚊魚、孔雀花鱂、三星毛足鱸、線鱧、福壽螺及囊螺等外來種為主。

(二)陸域調查成果

朴子溪主、支流各樣站陸域動物及植物調查結果：鳥類調查共記錄 42 科 92 種 89,929 隻次；哺乳類調查共記錄 4 目 6 科 18 種 6,981 隻次；兩生類調查共記錄 4 科 7 種 514 隻次；爬蟲類調查共記錄 7 科 16 種 642 隻次；蝴蝶類調查共記錄 5 科 66 種 3,204 隻次；蜻蛉目(成蟲)調查共記錄 5 科 22 種 925 隻次；植物共記錄 102 科 402 種。陸域植物共記錄 103 科 402 種。

由於本流域均為擾動後自生植被或人為活動頻繁植被類型，其受擾動後自然演替時程較短，在人為擾動較頻繁情況下植被較顯單調，其中包含許多栽培物種，頻繁的擾動與整地亦提供許多物種進駐，因此亦發現許多歸化物種。總體而言，各樣站之植被類型相當類似，物種組成也差異不大，物種數並不高。

## 六、河川環境管理建議

(一)棲地環境評估

本計畫利用梁文盛博士推行之「河溪環境快速評估系統(SERAS)」及汪靜明教授建立之「快速棲地生態評估方法(RHEEP)」進行河川環境評估與分析，由評估結果，朴子溪主流整體河段生態品質多屬「差」等級，其他支流多屬「佳」等級，仔細觀察各個次指標群之評估結果，仍有改善之空間。

(二)管理治理注意事項

已對於近期河川環境管理與河川治理應注意事項，初步提出資料更新，如：河川土地管理、河川治理、水質與污染檢討、水資源利用、河川環境保護與發展、河川生態檢討。

(三)生態保育措施規劃設計注意事項

已初步提出生態保育措施規劃設計注意事項，如：維持生態基流量、清淤與生態補償構想、維繫縱橫向生態廊道(防洪構造物與生態環境共存、堰壩設置魚梯)、營造水域多樣性棲地、堤防及護岸施工中建議保留生態廊道。

關鍵字：河川情勢調查、河川環境調查、生物調查、資料庫、河川情勢調查綜合應用管理系統、生態保育、生態工程、朴子溪、牛稠溪

# Abstract

The river management and development in Taiwan focused on the engineering structure in the early time, but not the issue of ecological environment. In recent years, the existing ecological database can't satisfy the ecological engineering requirement. As a result, it's necessary to investigate and complete the data for the river management and development.

The managed area of this project includes the Puzih River. The purpose of this project is to complete the management information of Puzih River, and to establish the geographic information system (GIS) and ecological database, as a management and design foundation for future engineering work.

The downstream part belongs to the tidal stream with wide river bank and slow flow speed, habitat types are deep and shallow stream, bed material is sedimentary mud, which generates sand bars and water plants.

Longitudinal structures as embankment and revetment are set at Puzih River, which has length of 6,000 meters.

The existing creature survey investigation is mainly species survey, such as Taiwan endemic species, protected species and rare species. According to the investigate result during 4 seasons, there are 9 orders 21 families 49 species of fishes, 16 orders 36 families 68 species of crustaceans, 9 orders 29 families 55 species of aquatic insects, 16 orders 34 families 123 species of planktonic algae and 13 orders 25 families 102 species of attached algae. By the animal and vegetation investigated result, there are 42 families 89 species of birds, 3 orders 5 families 14 species of mammals, 6 families 18 species of amphibians, 8 families 21 species of reptiles, 5 families 80 species of butterflies, and 81 families 327 species

This project has investigated the basic information of Puzih River, combined with hydrological data, and set up an ecological resources information in the google-earth system and the database management information system of river's investigation. By using the stream environment rapid assessment system (SERAS) and rapid habitat ecological evaluation protocol system (RHEEP) on evaluating and analyzing to the Puzih River, the result showed the ecological quality grade is “bad”, while the other tributaries belong to “average”, which means the ecological conditions still need to be improved. To solve the problem of Puzih River, this project has dedicated strategies that are administrating measures and governing measures. The relative ecological issues are as follows. 1. The focus point should be “water environment optimization” and “coexist of flood-prevent structures and ecological environment”. 2. The future work should concern “constructing advices”, “Beihe bridge water-accessibility construction” and “affected items of Beihe reservoir desilting ”.

***Keywords: stream status, river environment investigation, biological survey, database, database management information system of river's investigation, ecological conservation, ecological engineering. Puzih River***

# 結論與建議

一、結論

(一)本計畫工作範圍包含主流朴子溪及其支流牛稠溪、獅子頭溪、濁水溪及清水溪等，調查水系現有之河川情勢資料；經流量調查發現，豐水期河川水量豐沛，枯水期水量較少，但仍有穩定而持續的水流，但整體而言流量較為不足。經水質分析，由以朴子溪與牛稠溪中下游情況較差，其餘上游支流狀況尚可。

(二)主流朴子溪下游(含牛稠溪中下游)棲地底質單調，牛稠溪上游與各支流則較多元，主流中下游河川水域棲地多為礫石及泥沙所組成，上游支流則多礫石、卵石並部分充填泥沙，以淺流及淺賴為主，河川型態則多屬於順直或彎曲。

(三)主流朴子溪及牛稠溪下游多為農業利用；上游為雜林地，利用度則較低，支流屬山區型河川，較無明顯高灘地，亦較無利用情形。

(四)朴子溪主、支流各樣站水域生物調查結果，魚類共記錄7目20科38種、蝦蟹螺貝類、環節動物及其他底棲生物共記錄15目29科55種、水棲昆蟲共記錄9目32科56種、浮游性藻類共記錄7門90種、附著性藻類共記錄6門85種、浮游動物共記錄4大類29種。由於朴子溪流域周遭大部分皆屬人為擾動之區域，主流不乏有許多的住宅區、農業生產區及工業區，而支流濁水溪與清水溪、牛稠溪與獅子頭溪的上游河段以農業活動為主，而上游支流同時為臺灣特有種的臺灣間爬岩鰍、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎與假鋸齒米蝦等中低耐污性物種的主要棲地。中下游主流河段流經嘉義市區與朴子市區，為人口稠密的區域及流經民雄、頭橋與嘉太等工業區，造成中下游主流河段污染較為嚴重，因此中下游主流的物種組成以中高耐污性物種為主，如豹紋翼甲鯰、高體高鬚魚、尼羅口孵非鯽、食蚊魚、孔雀花鱂、三星毛足鱸、線鱧、福壽螺及囊螺等外來種為主。

(五)朴子溪主、支流各樣站陸域動物及植物調查結果：鳥類調查共記錄42科92種89,929隻次；哺乳類調查共記錄4目6科18種6,981隻次；兩生類調查共記錄4科7種514隻次；爬蟲類調查共記錄7科16

種642隻次；蝴蝶類調查共記錄5科66種3,204隻次；蜻蛉目(成蟲)調查共記錄5科22種925隻次；植物共記錄102科402種。陸域植物共記錄103科402種，由於本流域均為擾動後自生植被或人為活動頻繁植被類型，其受擾動後自然演替時程較短，在人為擾動較頻繁情況下植被較顯單調，其中包含許多栽培物種，頻繁的擾動與整地亦提供許多物種進駐，因此亦發現許多歸化物種。總體而言，各樣站之植被類型相當類似，物種組成也差異不大，物種數並不高。

(六)根據本年度調查結果，提出包括水質問題嚴重影響水域生物生存及多樣性、外來種入侵、壩體對上下游產生之阻隔效應、朴子溪上游農業活動破壞水土保持、河口濕地保育、紅樹林議題、水域生態特殊物種(特有種、保育類、稀有種及具洄游性物種)保育之生態保育課題。

(七)已對於近期河川環境管理與河川治理應注意事項，初步提出資料更新，如：河川土地管理、河川治理、水質與污染檢討、水資源利用、河川環境保護與發展、河川生態檢討。

(八)已初步提出生態保育措施規劃設計注意事項，如：維持生態基流量、清淤與生態補償構想、維繫縱橫向生態廊道(防洪構造物與生態環境共存、堰壩設置魚梯)、營造水域多樣性棲地、堤防及護岸施工中建議保留生態廊道。

二、建議

(一)由於本年度僅進行三季次調查，建議下年度應掌握計畫期程，於4月份進行「河川環境調查」及「生物調查」，使本計畫調查時間可涵蓋各季節，充分代表朴子溪河川環境與生物之特性。

(二)透過SEARAS與RHEEP進行環境分析，深入了解各評估項目優劣缺失，可納入河川環境管理注意事項。

# 目　　錄

頁 次

目錄 ..... 目-1
表目錄 ..... 表-1
圖目錄 ..... 圖-1
摘要 ..... 摘-1
ABSTRACT ..... A-1
結論與建議 ..... 結-1
**第壹章　前言 ..... 1-1**
一、緣由 ..... 1-1
二、工作範圍與目標 ..... 1-1
三、工作項目及內容 ..... 1-4
四、文獻分析 ..... 1-11
**第貳章　基本資料蒐集 ..... 2-1**
一、河川概要資料 ..... 2-1
二、流域概要資料 ..... 2-1
三、流量及水質資料 ..... 2-25
四、河川型態 ..... 2-28
五、既有生態調查資料 ..... 2-31
**第參章　調查計畫 ..... 3-1**
一、調查樣站設置考量 ..... 3-1
二、調查期程 ..... 3-5
三、調查頻度 ..... 3-6
四、調查方法 ..... 3-7
五、調查結果分析方式 ..... 3-15
**第肆章　河川環境調查 ..... 4-1**
一、河川環境因子調查 ..... 4-1

二、河川棲地調查與分析.....4-11
三、河川構造物調查.....4-24
四、河川空間利用分布狀況調查.....4-32
**第五章　生物調查.....5-1**
一、水域生物調查成果.....5-1
二、陸域生物調查成果.....5-51
三、生態保育課題探討.....5-107
**第陸章　河川環境管理建議.....6-1**
一、歷年河川情勢調查成果.....6-1
二、河川情勢調查成果分析與評估.....6-7
三、生態影響區位評估.....6-23
四、近期河川環境管理與河川治理應注意事項.....6-29
五、生態保育措施規劃設計注意事項.....6-46

附件一　歷次會議紀錄與意見回覆.....附件一-1
附件二　河川情勢調查作業要點.....附件二-1

附錄一　參考文獻.....附錄一-1
附錄二　物種名錄.....附錄二-1
附錄三　物種照片.....附錄三-1
附錄四　河川環境基本圖.....附錄四-1
附錄五　生物調查成員名錄.....附錄五-1

# 表　目　錄

頁次

表 1 朴子溪流域水系概要一覽表 .....摘-1
表 2 本計畫生物調查樣站 .....摘-2
表 1-1 朴子溪水系河川情勢調查工作範圍說明表 .....1-2
表 1-2 朴子溪流域近年相關報告一覽表(1/3) .....1-11
表 1-2 朴子溪流域近年相關報告一覽表(2/3) .....1-12
表 1-2 朴子溪流域近年相關報告一覽表(3/3) .....1-13
表 2-1 朴子溪流域水系概要一覽表 .....2-1
表 2-2 中央氣象局嘉義氣象站氣候資料統計表 .....2-2
表 2-3 朴子溪流域內及鄰近雨量站一覽表 .....2-3
表 2-4 朴子溪流域內水位流量站一覽表 .....2-3
表 2-5 嘉義海域各潮位站每月潮位統計表 .....2-5
表 2-6 嘉義地區民國 80 年至 101 年下陷面積分析表 .....2-10
表 2-7 朴子溪流域內人口統計一覽表 .....2-11
表 2-8 朴子溪流域土地利用分類統計表 .....2-12
表 2-9 嘉義地區現況用水量表 .....2-17
表 2-10 朴子溪流域排水系統概況表 .....2-18
表 2-11 朴子溪流域歷年洪災事件一覽表 .....2-20
表 2-12 朴子溪流域土石流潛勢溪流資料表 .....2-21
表 2-13 朴子溪流域 A 級崩塌地資料表 .....2-21
表 2-14 朴子溪流域旬逕流量統計表 .....2-25
表 2-15 朴子溪流域各控制點各重現期距計畫洪峰流量表 .....2-26
表 2-16 環保署朴子溪流域水質測站基本資料 .....2-27
表 2-17 本土化河川型態分類表(陳樹群，2002 年) .....2-29
表 2-18 朴子溪流域棲地現況及河床底質調查表 .....2-30
表 2-19 朴子溪流域生態調查統計表 .....2-34
表 3-1 前期情勢調查彙整計畫 .....3-1
表 3-2 生物調查樣站布設原則 .....3-2
表 3-3 朴子溪水系河川情勢調查調查樣站布設說明表 .....3-3
表 3-4 朴子溪河川情勢調查調查時間規劃一覽表 .....3-5
表 3-5 河川情勢調查生物項目及調查頻度 .....3-6

表 3-6 不同採樣方式及採樣器具單位面積換算表 ..... 3-16
表 3-7 生物整合指數計算評分表 ..... 3-19
表 3-8 FBI 生物指標評估表 ..... 3-20
表 3-9 河溪環境快速評估系統(SERAS)評分表 ..... 3-23
表 3-10 台灣水資源分區之低流量統計特性(水利署，2002) ..... 3-24
表 3-11 SERAS 河溪基流量評估準則 ..... 3-24
表 3-12 SERAS 水質評估準則 ..... 3-25
表 3-13 SERAS 河床穩定度評估準則 ..... 3-26
表 3-14 潭瀨類型棲地特性說明表 ..... 3-26
表 3-15 SERAS 物理棲地型態評估準則 ..... 3-27
表 3-16 SERAS 人工構造物影響評估準則 ..... 3-27
表 3-17 SERAS 河岸穩定度評估準則 ..... 3-28
表 3-18 SERAS 河岸穩定度評估準則 ..... 3-28
表 3-19 SERAS 魚類數量組成評估準則 ..... 3-29
表 3-20 SERAS 水生昆蟲數量組成評估準則 ..... 3-30
表 3-21 SERAS 水生昆蟲群聚結構特徵評估 ..... 3-30
表 3-22 河溪環境品質分級準則 ..... 3-31
表 3-23 快速棲地生態評估方法總分分類說明表 ..... 3-33
表 4-1 水質檢驗、取樣及保存方法 ..... 4-2
表 4-2 河川污染程度分類 ..... 4-4
表 4-3 各水質參數對應 WQI5 水質點數 ..... 4-4
表 4-4 WQI5 水質點數對應水體分類表 ..... 4-4
表 4-5 水質採樣分析第一季次成果表 ..... 4-5
表 4-6 水質採樣分析第二季次成果表 ..... 4-6
表 4-7 水質採樣分析第三季次成果表 ..... 4-7
表 4-8 朴子溪流域流量調查成果表 ..... 4-10
表 4-9 朴子溪既有防洪工程一覽表 ..... 4-25
表 4-10 牛稠溪既有防洪工程一覽表 ..... 4-26
表 4-11 獅子頭溪既有防洪工程一覽表 ..... 4-26
表 4-12 清水溪既有防洪工程一覽表 ..... 4-27
表 4-13 濁水溪既有防洪工程一覽表 ..... 4-27
表 4-14 朴子溪流域跨河建造物調查表 ..... 4-28
表 4-15 牛稠溪流域跨河建造物調查表 ..... 4-28

表 4-16 獅子頭溪流域跨河建造物調查表 ..... 4-29
表 4-17 清水溪流域跨河建造物調查表 ..... 4-29
表 4-18 濁水溪流域跨河建造物調查表 ..... 4-29
表 4-19 朴子溪水系豐水期非假日河川空間利用調查成果表 ..... 4-34
表 4-20 朴子溪水系豐水期假日河川空間利用調查成果表 ..... 4-34
表 4-21 朴子溪水系枯水期非假日河川空間利用調查成果表 ..... 4-35
表 4-22 朴子溪水系枯水期假日河川空間利用調查成果表 ..... 4-35
表 5-1 朴子溪主支流水域生物調查成果一覽表 ..... 5-3
表 5-2 水域生物特有種、外來種與保育類一覽表 ..... 5-19
表 5-3 各樣站魚類物種與棲地類型表 ..... 5-44
表 5-4 朴子溪水系陸域生物調查成果一覽表 ..... 5-53
表 5-5 陸域動、植物特有(亞)種、外來種與保育類一覽表 ..... 5-62
表 5-6 朴子溪流域鳥類出現棲地環境統計表 ..... 5-86
表 5-7 朴子溪流域哺乳類出現棲地環境統計表 ..... 5-88
表 5-8 朴子溪流域兩生類出現棲地環境統計表 ..... 5-88
表 5-9 朴子溪流域爬蟲類出現棲地環境統計表 ..... 5-89
表 5-10 朴子溪流域蝴蝶類出現棲地環境統計表 ..... 5-89
表 5-11 朴子溪流域蜻蛉目(成蟲)出現棲地環境統計表 ..... 5-91
表 5-12 外來入侵種之植物預防對策表 ..... 5-110
表 5-12 外來入侵種之植物預防對策表(續) ..... 5-112
表 5-13 特殊物種一覽表 ..... 5-122
表 6-1 歷年文獻魚類調查成果表 ..... 6-3
表 6-2 歷年文獻蝦蟹螺貝類調查成果表 ..... 6-3
表 6-3 歷年文獻陸域生物調查成果表 ..... 6-6
表 6-4 朴子溪水系進行快速評估系統(SEARS)評分表 ..... 6-11
表 6-5 朴子溪水系進行快速棲地生態評估方法(RHEEP)評分表 ..... 6-12
表 6-6 朴子溪水系各項水質指數評估表 ..... 6-13
表 6-7 朴子溪水系各項水質指數 SPEARMAN'S RHO 分析結果 ..... 6-13
表 6-8 SERAS 及 RHEEP 與 RPI 及 IBI 之迴歸分析 ..... 6-14
表 6-9 臺灣地區魚類水質耐受物種指標屬性表 ..... 6-15
表 6-10 朴子溪主流水質指標結果 ..... 6-21
表 6-11 朴子溪支流(獅子頭溪、濁水溪、清水溪)水質指標結果 ..... 6-22
表 6-12 小尺度生態影響區位分級原則表 ..... 6-23

表 6-13 朴子溪用地範圍內公私有地調查表 ..... 6-30
表 6-14 朴子溪水系生態基流量比較表 ..... 6-47

# 圖　目　錄

頁次

圖 1-1 計畫範圍圖 ..... 1-3
圖 1-2 河川情勢調查工作流程圖 ..... 1-10
圖 2-1 朴子溪流域雨量站暨水位流量站位置圖 ..... 2-4
圖 2-2 臺灣地區颱風路徑統計圖(1897～2014) ..... 2-6
圖 2-3 朴子溪流域地形分布圖 ..... 2-7
圖 2-4 朴子溪流域地質圖 ..... 2-8
圖 2-5 朴子溪流域土壤圖 ..... 2-9
圖 2-6 朴子溪流域行政區域圖 ..... 2-11
圖 2-7 朴子溪流域土地利用圖 ..... 2-12
圖 2-8 朴子溪流域水源設施位置圖 ..... 2-18
圖 2-9 朴子溪流域排水系統圖 ..... 2-19
圖 2-10 朴子溪流域崩塌地及土石流潛勢溪流分布圖 ..... 2-22
圖 2-11 朴子溪主流(含牛稠溪)河床高程變化圖 ..... 2-24
圖 2-11 朴子溪主流(含牛稠溪)河床高程變化圖(續) ..... 2-24
圖 2-12 朴子溪流域水質測站及水質概況圖 ..... 2-27
圖 2-13 朴子溪流域河川蜿蜒度分類圖 ..... 2-28
圖 2-14 朴子溪水系重要生態物種分布圖 ..... 2-31
圖 2-15 朴子溪主流陸域物種及族群縱向分布圖 ..... 2-32
圖 2-16 朴子溪主流水域物種及族群縱向分布圖 ..... 2-32
圖 2-17 支流牛稠溪陸域物種及族群縱向分布圖 ..... 2-33
圖 2-18 支流牛稠溪水域物種及族群縱向分布圖 ..... 2-33
圖 2-19 朴子溪生態敏感區範圍圖 ..... 2-37
圖 3-1 朴子溪水系河川情勢調查調查樣站布設位置圖 ..... 3-4
圖 3-2 河溪環境快速評估系統(SERAS)架構圖 ..... 3-23
圖 3-3 河川潭瀨棲地型態示意圖 ..... 3-26
圖 3-4 快速棲地生態評估方法(RHEEP)架構圖 ..... 3-33
圖 4-1 河川斷面示意 ..... 4-9
圖 4-2 朴子溪東石南橋棲地單元圖 ..... 4-15
圖 4-3 朴子溪朴子溪橋棲地單元圖 ..... 4-15
圖 4-4 朴子溪介壽橋棲地單元圖 ..... 4-16

圖 4-5 朴子溪灣內大橋棲地單元圖 .....4-16
圖 4-6 朴子溪月眉潭橋棲地單元圖 .....4-17
圖 4-7 朴子溪景象橋棲地單元圖 .....4-17
圖 4-8 朴子溪牛稠溪橋棲地單元圖 .....4-18
圖 4-9 牛稠溪義仁吊橋棲地單元圖 .....4-18
圖 4-10 牛稠溪永順橋棲地單元圖 .....4-19
圖 4-11 牛稠溪竹崎大橋棲地單元圖 .....4-19
圖 4-12 牛稠溪金福橋棲地單元圖 .....4-20
圖 4-14 獅子頭溪恩典橋棲地單元圖 .....4-21
圖 4-15 濁水溪河口棲地單元圖 .....4-21
圖 4-16 濁水溪過溪橋棲地單元圖 .....4-22
圖 4-17 清水溪長福橋棲地單元圖 .....4-22
圖 4-18 清水溪舊社二號橋棲地單元圖 .....4-23
圖 4-19 朴子溪水系縱向構造物分布圖 .....4-30
圖 4-20 朴子溪水系橫向構造物分布圖 .....4-31
圖 4-21 朴子溪水系高灘地利用調查概況圖 .....4-36
圖 4-22 朴子溪水系水域空間利用調查概況.....4-37
圖 5-1 水域生物特有種及外來種分布概況圖 .....5-20
圖 5-2 水域生物特有種類數統計圖 .....5-20
圖 5-3 魚類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流.....5-28
圖 5-4 魚類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續).....5-28
圖 5-5 魚類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪.....5-28
圖 5-6 魚類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪.....5-28
圖 5-7 魚類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪.....5-28
圖 5-8 魚類多樣性指數(H')比較圖-清水溪.....5-29
圖 5-9 魚類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流 .....5-29
圖 5-10 魚類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續).....5-29
圖 5-11 魚類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪.....5-29
圖 5-12 魚類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪 .....5-29
圖 5-13 魚類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪.....5-30
圖 5-14 魚類均勻度指數(E)比較圖-清水溪.....5-30
圖 5-15 底棲生物多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流.....5-30
圖 5-16 底棲生物多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續).....5-30

圖 5-17 底棲生物多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪.....5-30
圖 5-18 底棲生物多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪.....5-31
圖 5-19 底棲生物多樣性指數(H')比較圖-濁水溪.....5-31
圖 5-20 底棲生物多樣性指數(H')比較圖-清水溪.....5-31
圖 5-21 底棲生物均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流 .....5-31
圖 5-22 底棲生物均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續).....5-31
圖 5-23 底棲生物均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪 .....5-32
圖 5-24 底棲生物均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪 .....5-32
圖 5-25 底棲生物均勻度指數(E)比較圖-濁水溪 .....5-32
圖 5-26 底棲生物均勻度指數(E)比較圖-清水溪 .....5-32
圖 5-27 浮游性藻類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流.....5-32
圖 5-28 浮游性藻類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續).....5-33
圖 5-29 浮游性藻類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪.....5-33
圖 5-30 浮游性藻類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪.....5-33
圖 5-31 浮游性藻類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪.....5-33
圖 5-32 浮游性藻類多樣性指數(H')比較圖-清水溪.....5-33
圖 5-33 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流 .....5-34
圖 5-34 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續).....5-34
圖 5-35 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪 .....5-34
圖 5-36 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪 .....5-34
圖 5-37 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪 .....5-34
圖 5-38 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-清水溪 .....5-35
圖 5-39 附著性藻類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流.....5-35
圖 5-40 附著性藻類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續).....5-35
圖 5-41 附著性藻類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪.....5-35
圖 5-42 附著性藻類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪.....5-35
圖 5-43 附著性藻類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪.....5-36
圖 5-44 附著性藻類多樣性指數(H')比較圖-清水溪.....5-36
圖 5-45 附著性藻類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流 .....5-36
圖 5-46 附著性藻類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續).....5-36
圖 5-47 附著性藻類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪 .....5-36
圖 5-48 附著性藻類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪 .....5-37
圖 5-49 附著性藻類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪 .....5-37

圖 5-50 附著性藻類均勻度指數(E)比較圖-清水溪 .....5-37
圖 5-51 浮游動物多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流.....5-37
圖 5-52 浮游動物多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續).....5-37
圖 5-53 浮游動物多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪.....5-38
圖 5-54 浮游動物多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪.....5-38
圖 5-55 浮游動物多樣性指數(H')比較圖-濁水溪.....5-38
圖 5-56 浮游動物多樣性指數(H')比較圖-清水溪.....5-38
圖 5-57 浮游動物均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流 .....5-39
圖 5-58 浮游動物均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續).....5-39
圖 5-59 浮游動物均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪 .....5-39
圖 5-60 浮游動物均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪 .....5-39
圖 5-61 浮游動物均勻度指數(E)比較圖-濁水溪 .....5-40
圖 5-62 浮游動物均勻度指數(E)比較圖-清水溪 .....5-40
圖 5-63 朴子溪主流優勢物種及特有種示意圖 .....5-41
圖 5-64 朴子溪支流-牛稠溪優勢物種及特有種示意圖 .....5-41
圖 5-65 朴子溪支流-獅子頭溪優勢物種及特有種示意圖 .....5-42
圖 5-66 朴子溪支流-濁水溪優勢物種及特有種示意圖 .....5-42
圖 5-67 朴子溪支流-清水溪優勢物種及特有種示意圖 .....5-43
圖 5-68 朴子溪調查樣點魚類群聚分析圖 .....5-48
圖 5-69 朴子溪調查樣點底棲生物群聚分析圖 .....5-49
圖 5-70 朴子溪調查樣點浮游藻類群聚分析圖 .....5-49
圖 5-71 朴子溪調查樣點附著藻類群聚分析圖 .....5-50
圖 5-72 陸域生物外來種及保育類發現位置圖 .....5-63
圖 5-73 陸域生物特有種數量統計圖 .....5-63
圖 5-74 鳥類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流.....5-65
圖 5-75 鳥類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續).....5-65
圖 5-76 鳥類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪.....5-65
圖 5-77 鳥類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪.....5-66
圖 5-78 鳥類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪.....5-66
圖 5-79 鳥類多樣性指數(H')比較圖-清水溪.....5-66
圖 5-80 鳥類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流 .....5-66
圖 5-81 鳥類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續).....5-67
圖 5-82 鳥類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪.....5-67

圖 5-83 鳥類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪 .....5-67
圖 5-84 鳥類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪.....5-67
圖 5-85 鳥類均勻度指數(E)比較圖-清水溪.....5-68
圖 5-86 哺乳類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流.....5-68
圖 5-87 哺乳類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續).....5-68
圖 5-88 哺乳類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪.....5-68
圖 5-89 哺乳類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪.....5-69
圖 5-90 哺乳類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪.....5-69
圖 5-91 哺乳類多樣性指數(H')比較圖-清水溪.....5-69
圖 5-92 哺乳類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流 .....5-69
圖 5-93 哺乳類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續).....5-70
圖 5-94 哺乳類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪 .....5-70
圖 5-95 哺乳類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪 .....5-70
圖 5-96 哺乳類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪 .....5-70
圖 5-97 哺乳類均勻度指數(E)比較圖-清水溪 .....5-71
圖 5-98 兩生類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流.....5-71
圖 5-99 兩生類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續).....5-71
圖 5-100 兩生類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪.....5-71
圖 5-101 兩生類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪.....5-72
圖 5-102 兩生類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪.....5-72
圖 5-103 兩生類多樣性指數(H')比較圖-清水溪.....5-72
圖 5-104 兩生類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流 .....5-72
圖 5-105 兩生類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續).....5-73
圖 5-106 兩生類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪 .....5-73
圖 5-107 兩生類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪 .....5-73
圖 5-108 兩生類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪 .....5-73
圖 5-109 兩生類均勻度指數(E)比較圖-清水溪 .....5-74
圖 5-110 爬蟲類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流.....5-74
圖 5-111 爬蟲類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續).....5-74
圖 5-112 爬蟲類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪.....5-74
圖 5-113 爬蟲類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪.....5-75
圖 5-114 爬蟲類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪.....5-75
圖 5-115 爬蟲類多樣性指數(H')比較圖-清水溪.....5-75

圖 5-116 爬蟲類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流 .....5-75
圖 5-117 爬蟲類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續).....5-76
圖 5-118 爬蟲類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪 .....5-76
圖 5-119 爬蟲類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪 .....5-76
圖 5-120 爬蟲類均勻度指數(E) 比較圖-濁水溪.....5-76
圖 5-121 爬蟲類均勻度指數(E)比較圖-清水溪 .....5-77
圖 5-122 蝴蝶類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流.....5-77
圖 5-123 蝴蝶類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續).....5-77
圖 5-124 蝴蝶類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪.....5-77
圖 5-125 蝴蝶類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪.....5-78
圖 5-126 蝴蝶類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪.....5-78
圖 5-127 蝴蝶類多樣性指數(H')比較圖-清水溪.....5-78
圖 5-128 蝴蝶類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流 .....5-78
圖 5-129 蝴蝶類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續).....5-79
圖 5-130 蝴蝶類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪 .....5-79
圖 5-131 蝴蝶類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪 .....5-79
圖 5-132 蝴蝶類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪 .....5-79
圖 5-133 蝴蝶類均勻度指數(E)比較圖-清水溪 .....5-80
圖 5-134 蜻蛉類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流.....5-80
圖 5-135 蜻蛉類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續).....5-80
圖 5-136 蜻蛉類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪.....5-80
圖 5-137 蜻蛉類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪.....5-81
圖 5-138 蜻蛉類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪.....5-81
圖 5-139 蜻蛉類多樣性指數(H')比較圖-清水溪.....5-81
圖 5-140 蜻蛉類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流 .....5-81
圖 5-141 蜻蛉類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續).....5-82
圖 5-142 蜻蛉類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪 .....5-82
圖 5-143 蜻蛉類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪 .....5-82
圖 5-144 蜻蛉類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪 .....5-82
圖 5-145 蜻蛉類均勻度指數(E)比較圖-清水溪 .....5-83
圖 5-146 朴子溪主流優勢物種及特有種示意圖 .....5-84
圖 5-147 朴子溪支流-牛稠溪優勢物種及特有種示意圖 .....5-84
圖 5-148 朴子溪支流-獅子頭溪優勢種及特有種示意圖 .....5-85

圖 5-149 朴子溪支流-濁水溪優勢物種及特有種示意圖 .....5-85
圖 5-150 朴子溪支流-清水溪優勢物種及特有種示意圖 .....5-86
圖 5-151 鳥類群聚分析圖 .....5-92
圖 5-152 陸域指標物種分布圖 .....5-93
圖 5-153 東石南橋樣站植群剖面圖 .....5-101
圖 5-154 朴子溪橋樣站植群剖面圖 .....5-101
圖 5-155 介壽橋樣站植群剖面圖 .....5-101
圖 5-156 灣內大橋樣站植群剖面圖 .....5-101
圖 5-157 月眉潭橋樣站植群剖面圖 .....5-102
圖 5-158 景象橋樣站植群剖面圖 .....5-102
圖 5-159 牛稠溪橋樣站植群剖面圖 .....5-102
圖 5-160 義仁吊橋樣站植群剖面圖 .....5-103
圖 5-161 永順橋樣站植群剖面圖 .....5-103
圖 5-162 竹崎大橋樣站植群剖面圖 .....5-103
圖 5-163 金福橋樣站植群剖面圖 .....5-104
圖 5-164 無名橋樣站植群剖面圖 .....5-104
圖 5-165 河口樣站植群剖面圖 .....5-104
圖 5-166 長福橋樣站植群剖面圖 .....5-105
圖 5-167 恩典橋樣站植群剖面圖 .....5-105
圖 5-168 過溪橋樣站植群剖面圖 .....5-105
圖 5-169 舊社二號橋樣站植群剖面圖 .....5-106
圖 6-1 魚類生物整合性指數(IBI)評估結果說明圖 .....6-18
圖 6-2 水棲昆蟲科級生物指數(FBI)評估結果說明圖 .....6-18
圖 6-3 附著性藻類藻屬指數(GI)評估結果說明圖 .....6-19
圖 6-4 附著性藻類腐水度指數(SI)評估結果說明圖 .....6-19
圖 6-5 小尺度生態影響區位圖 .....6-24
圖 6-5 小尺度生態影響區位圖(續 1) .....6-25
圖 6-5 小尺度生態影響區位圖(續 2) .....6-26
圖 6-5 小尺度生態影響區位圖(續 3) .....6-27
圖 6-5 小尺度生態影響區位圖(續 3) .....6-28
圖 6-6 朴子溪河川環境管理計畫發展概念流程圖 .....6-29
圖 6-7 朴子溪流域公私有地分布圖(續) .....6-32
圖 6-8 朴子溪河道內土地利用分布圖 .....6-33

圖 6-8 朴子溪河道內土地利用分布圖(續) ..... 6-34
圖 6-9 朴子溪治理規劃檢討河段都市計畫區範圍圖 ..... 6-35
圖 6-10 朴子溪各河段環境發展構想說明圖 ..... 6-43
圖 6-11 朴子溪生物水質指標物種(魚類)說明圖 ..... 6-44
圖 6-12 疏濬施工期間河道維繫生態廊道構想說明圖 ..... 6-48
圖 6-13 砌石護岸構造應用於河川溪流說明圖 ..... 6-50
圖 6-14 木樁式生態堤防構造示意圖 ..... 6-50
圖 6-15 格框砌石生態堤防構造示意圖 ..... 6-50
圖 6-16 魚類保全護岸及魚槽單元示意圖 ..... 6-51
圖 6-17 橫向生態廊道說明示意圖 ..... 6-53
圖 6-18 國內綠色堤防案例 ..... 6-54
圖 6-19 本水系攔河構造物說明圖 ..... 6-55
圖 6-20 朴子溪水系魚道構造案例說明圖 ..... 6-56
圖 6-21 國外魚道構造相關案例說明圖 ..... 6-57
圖 6-22 日本採捕搬運式魚道案例流程說明圖 ..... 6-58
圖 6-23 石樑或階梯式固床工構造示意圖 ..... 6-60
圖 6-24 棲地多樣化營造平面說明圖 ..... 6-60
圖 6-25 施工期間河道維繫生態廊道構想說明圖 ..... 6-62

# 第壹章　前言

## 一、緣由

台灣早期之河川發展與管理工作較偏重於治水與利水的水利設施，較少考量整體環境生態，近年來生態保育觀念抬頭，民眾對環境保護需求殷切，然而現有之河川生態資料無法滿足工程單位進行生態環境保護規劃、設計之需要，故必須調查或補充現有資料之不足，並整合提供各界做為河川環境規劃、訂定河川環境管理計畫、河川環境營造計畫、河川保育復育計畫及河川治理計畫工程規劃、布置、設計及施工時生態維護考量之參考資料。爰此，經濟部水利署第五河川局辦理「朴子溪水系河川情勢調查」(以下簡稱本計畫)。

本計畫之目的為進行河川情勢調查以建置生態資源資料庫，並依據本河系環境生態及生物棲地提出河川環境管理建議，掌握生物環境現況，了解在河川復育工作中，未來水利工程規劃設計須注意之事項，供工程單位規劃設計人員參考，以降低將來治理工作對生態環境之衝擊。



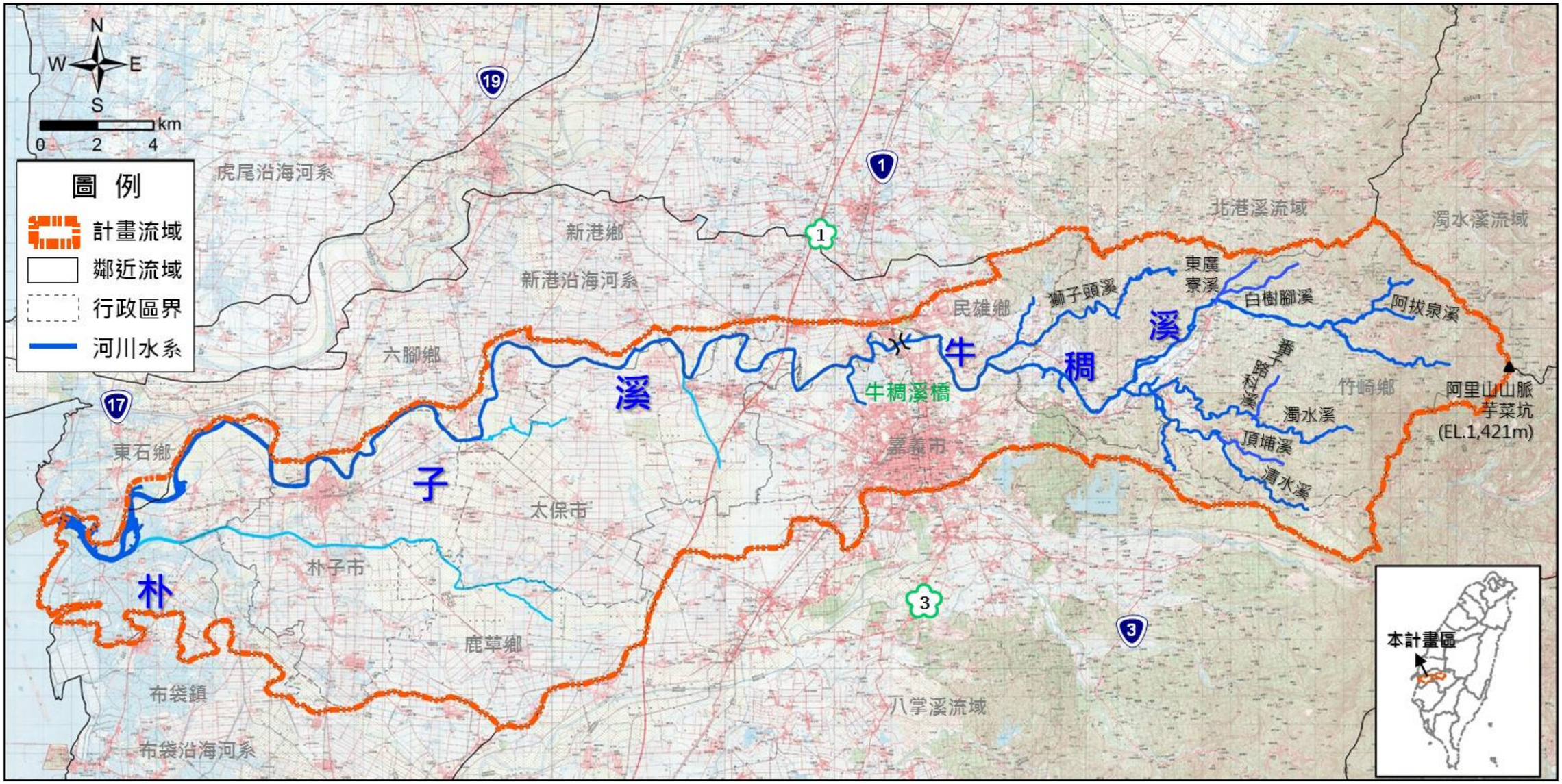
## 二、工作範圍與目標

本計畫工作範圍包含主流朴子溪及其支流牛稠溪、獅子頭溪、濁水溪及清水溪等，工作範圍說明如表 1-1 所示，調查水系位置如圖 1-1。

本計畫目標為完成朴子溪河川情勢調查之成果彙整、分析及評估，並建立地理資訊系統與生態資源資料庫以納入水利署水利規劃試驗所之河川情勢資料庫管理，以建立朴子溪水系最新生態資源資料庫供各單位執行河川管理及生態工法規劃設計之參考依據。

## 表 1-1 朴子溪水系河川情勢調查工作範圍說明表

| 河川 | 河名 | 起訖點 | 調查河川 | 河川長度(公里) |
|---|---|---|---|---|
| 主流 | 朴子溪 | 河口-牛稠溪橋 | V | 39.90 |
| 支流 | 牛稠溪 | 牛稠溪橋-金福橋 | V | 19.35 |
| | 獅子頭溪 | 牛稠溪匯流口-鄉村橋 | V | 9.00 |
| | 濁水溪 | 牛稠溪匯流口-福源橋 | V | 11.20 |
| | 番子路科溪 | 濁水溪匯流口-善法橋 | | |
| | 清水溪 | 濁水溪匯流口-清水橋 | V | 8.50 |
| | 頂埔溪 | 清水溪匯流口-天寶橋 | | |
| | 東廣寮溪 | 牛稠溪匯流口-福興橋 | | 0.70 |
| | 白樹腳溪 | 東廣寮溪匯流口-光明橋 | | 0.50 |
| | 阿拔泉溪 | 牛稠溪匯流口-善感橋 | | 0.50 |




說明：本計畫調查河川為主流朴子溪，及支流牛稠溪、獅子頭溪、濁水溪、清水溪

**圖 1-1 計畫範圍圖**

## 三、工作項目及內容

(一)工作項目

依本計畫契約書與委託服務說明書，工作項目及內容說明如下。

1. 基本資料蒐集：基本資料包含河川概要、流域概要、流量及水質、河川型態、既有生態調查資料及前期河川情勢調查成果資料。基本資料以向資料來源相關單位蒐集為主。調查執行單位需檢討資料記錄年期及完整性是否符合要求，視需要辦理資料更新、補充調查或統計分析。

2. 河川生物調查：應選擇適合各物種生息之棲地環境作為調查樣區，並加以定位及編號。現地調查期間至少涵蓋連續之三季，期限約為合約規定截止日。

(1)調查樣站原則上共設 12 站。

(2)生物調查旨在明瞭河川區域生物相。其中臺灣特有種、保育類、稀少或洄游性生物應加註明。

(3)調查項目應包含水域生物之魚類、蝦蟹類、水生昆蟲、維管束植物，與陸域生物之哺乳類(不含蝙蝠)、鳥類、爬蟲類、兩棲類、昆蟲(蜻蜓)、維管束植物。本案另增加水域之藻類、螺貝類、環節動物與陸域哺乳類之蝙蝠及昆蟲之蝴蝶、螢火蟲。

(4)水域生物調查應避免於降雨洪流後實施，調查頻度及需考量因素如下：

A、魚類、蝦蟹類：合約規定截止日內三季每季至少一次。調查時間宜把握生物之產卵期、洄游期、活動期。

B、水生昆蟲、螺貝類、環節動物：合約規定截止日內三季每季至少一次。水生昆蟲調查時間應把握幼蟲時期及羽化

時期，調查時間應選擇流況安定時。

C、藻類：合約規定截止日內三季每季至少一次。藻類分為浮游性及附著性藻類，河川上游之浮游性藻類較少有紀錄，其調查必要性可視個案斟酌；河川下游之附著性藻類較少有紀錄，其調查必要性可視個案斟酌。

D、水域維管束植物：調查期間合約規定截止日內至少二次，分別在豐水期及枯水期。

E、調查頻度盡量避免相鄰月份當作兩季的資料。

(5)陸域生物調查應避免於降雨時或氣候驟變時實施，訂定調查頻度需考量因素如下：

A、陸域植物：合約規定截止日內至少二次。調查時間宜於植物開花期、結果期，以利鑑別。

B、鳥類：合約規定截止日內至少二次。調查時間宜區分繁殖季與非繁殖季。在候鳥出現之地區應增加不同遷徙期之調查，每次遷徙期調查二次。

C、哺乳類：合約規定截止日內三季每季至少一次。

D、兩棲類、爬蟲類：合約規定截止日內三季每季至少一次。調查時間宜注意各類動物之繁殖期，避免選擇非活躍期間進行調查。

E、昆蟲類：合約規定截止日內三季每季至少一次。

F、調查頻度盡量避免以相鄰月份當作兩季資料。

3. 河川環境調查：旨在明瞭河川生物棲息地狀況及河川區域人工構造物對河川生物棲息地之影響。

(1)調查內容

A、河川環境因子調查：指水流、河床、水質等河川非生物環境組成成分之量化值量測，如河寬、水深、流速、河床底質、水溫、水質(酸鹼(pH)值、溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD)、氨氮、懸浮固體及導電度)等。調查範圍為調查樣站內選擇代表性點位。

B、調查樣站河川棲地調查：旨在瞭解調查樣站棲地型態分布情形。調查範圍為調查樣站所在全部河川區域。

C、對象河川棲地概況調查：旨在瞭解對象河川內主要棲地分布概況。

D、河川區域人工構造物調查：調查河川縱向構造物、橫向構造物及可能影響生態環境之構造物分布，及調查構造物與河川型態之關連性。調查範圍為調查樣站所在河川區域。

(2)河川環境調查選擇流況安定時期，一般配合水域生物調查辦理。河川棲地調查時期以枯水期河川低流量為主；河川內人工構造物調查需掌握枯水期及洪流時不同流況與構造物之關係。

(3)河寬、水深、流速調查方法可參考水利署相關調查手冊。量測斷面應包含水流緩和處(如潭區)及水流急湍處(如深流、淺流)。河床底質調查沿穿越線辦理，河床底質粒徑應符合分類標準。水質調查依據國內標準作業程序辦理，如環保署環境檢驗所公布之環境檢測方法(NIEA)。水溫係在離岸 0.5 公尺至 1 公尺處之二分之一水深位置量測，需以每小時一筆的溫度記錄器進行 24 小時的記錄，以得到日夜溫差資料。

(4)中游河川卵礫石河床之河川棲地分類應用觀察法或量測法，

細分為深潭、深流、淺流、淺瀨，分類應符合原則參考附表。上游及下游河川之河川棲地分類得參考中游河川辦理。下游河川應標示洄水潭及濕地等類型棲地。上游河川應標示急流、落水潭等類型棲地。棲地型態調查係在河川低流量時辦理，以目視觀察或量測流速、水深進行分類。調查樣站河川棲地分布調查成果應統計潭瀨比例、潭瀨流況平均值。河川棲地概況調查，應依前項調查樣站之調查經驗，在航空照片上進行判釋，再配合現地勘驗確認，將棲地型態標示於河川環境基本圖，於水質透明度良好之中游河川應標示出深潭及淺瀨範圍；於下游河川至少應標示洄水潭及濕地範圍；於上游河川應標示急流及落水潭範圍。以目視觀察或量測法調查河川構造物對河川型態及棲地影響，並調查魚道與其他可能影響生態環境構造物之功能。

4. 河川空間利用分布狀況調查：旨在調查河川區域內河川流路與灘地使用分佈狀況，對利用者數目及利用狀況進行調查。調查以枯水期及豐水期各一次為原則。調查居民於河川之遊憩行為時，調查時段需包含假日及非假日。以目視調查及訪談為主。河川空間分布與利用調查以精度至少 1/5,000 彩色正射化影像為底圖，進行河川區域土地使用分布狀況之判別及標示並配合現地勘查調查，調查範圍以指定調查範圍全河段。土地使用狀況之判別及標示，依內政部國土利用分類標準辦理。

5. 調查成果彙整、分析與評估

(1)調查成果應整理出調查發現物種及保育類物種統計表、各類物種組成及數量統計表、各類物種出現環境一覽表、魚類於各區間出現狀況一覽表及分析單位距離或面積之採集量、各類物種名錄，並提出建議之指標物種。生物調查成果應視調查數量辦理相關的生物歧異度指數分析。植物調查成果應辦

理自然度分析、重要值分析。其自然度分級原則應參考相關表圖。現地調查所攝錄之生物影像或環境影像，須整理列入成果報告。各調查樣站調查所得重要訊息應展示在地形圖上，繪製成河川環境基本圖。

(2)繪製固定樣站之河川環境基本圖，河川環境基本圖，以河川主管機關提供之 1/1,000 航拍圖，或林務局航測所出版之平原 1/5,000、山區 1/10,000 之相片基本圖或航空照片為底圖。底圖應可判定調查區域內之主要植被類型及其分布情形，再配合現地補充調查，加以核對訂正，並在圖上加以分區標示樣區植被、河川棲地型態及分布位置，同時應附前述各類型棲地實際拍攝照片。生物組成、特殊生物特性及其出現地點等資料彙整後應加註於底圖上。

6. 報告書編撰

(1)成果報告編撰(含中英文摘要、書面報告及電腦檔)。

(2)現地攝錄影像及調查成果所衍生圖形資料，應數化建置電腦影像檔案。

(3)生物調查成果配合河川環境資料，進行下列事項：

A、既往文獻或前回河川情勢調查成果與本次調查成果之比較。

B、水、陸域動、植物之生態特色及其分布狀況。

C、各類物種出現與河川環境關係。

D、特有種與保育類物種出現與河川環境之關係。

E、外來種出現對河川環境之衝擊。

F、河川棲地與生物棲息之關係。

G、應用物理指標、化學指標、生物指標，辦理河川環境品質評估分析，並與前期成果比較。

H、對象河川之生態保育課題探討。

I、土地利用、河川空間利用與河川生態之關係。

J、河川環境管理與河川治理應注意事項（包含生態保育措施規劃設計應注意事項）。

K、套疊相關單位保護區圖層及現地調查成果，彙製大、小尺度生態影響區位圖。小尺度生態影響區位圖應符合彙製原則。

(4)河川情勢調查成果應依據主辦機關之要求，撰寫成果報告，所有現地調查野帳影音記錄、調查表格、環境影像、生物影像及生態影響區位圖相關地理資訊系統圖層資料，均應製作為電子檔後送交主辦機關。

7. 餘詳經濟部水利署最新函頒「河川情勢調查作業要點」相關規定辦理。

(二)工作流程

依本計畫委託服務說明書，進行基本資料蒐集、河川調查、生態調查、河川空間利用分布狀況調查、河川環境管理建議及生態資源資料庫之建置，調查工作流程如圖 1-2。

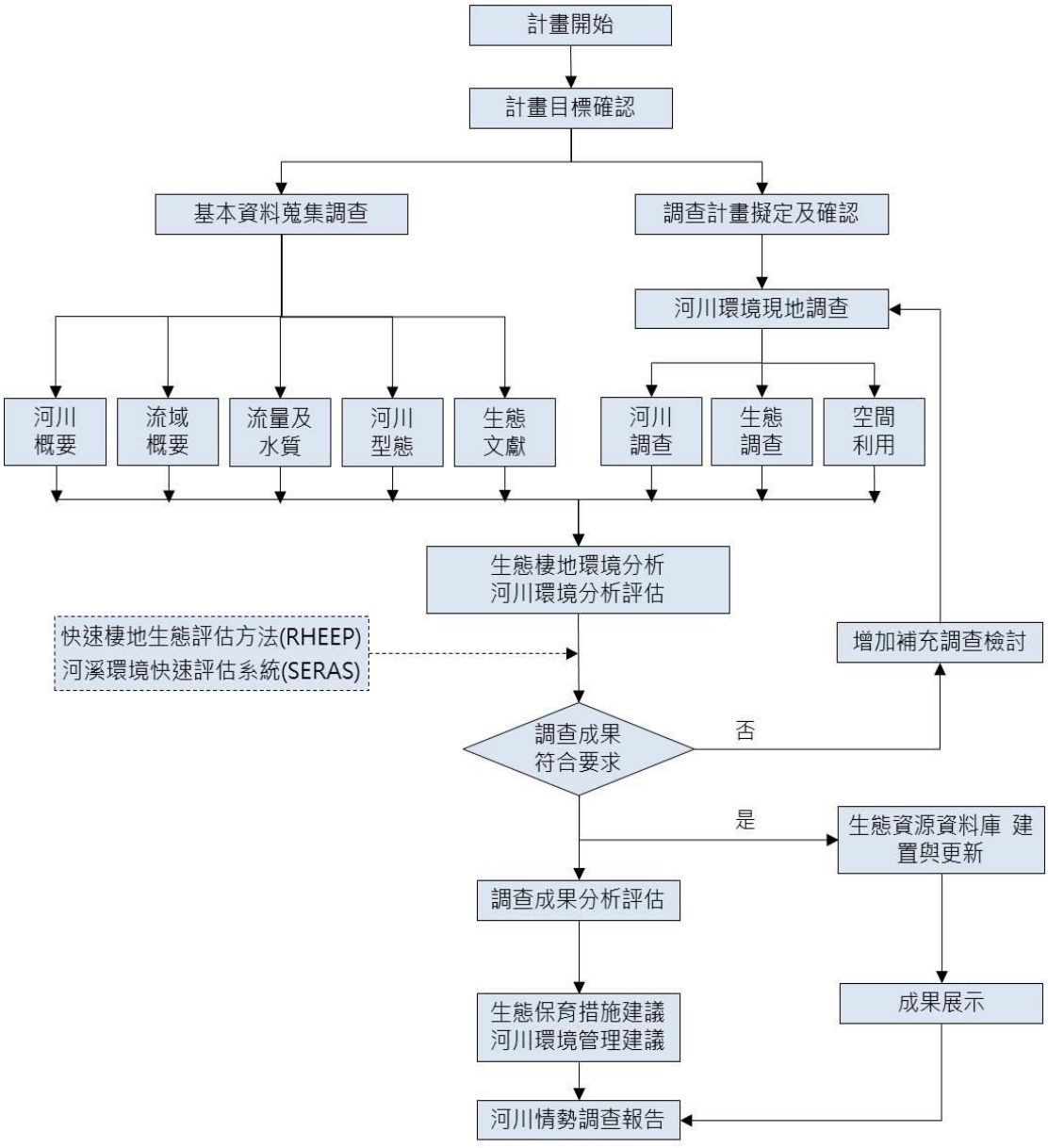



**圖 1-2 河川情勢調查工作流程圖**

## 四、文獻分析

蒐集有關朴子溪流域河川治理與生態環境調查近年相參考計畫文獻，彙整如表 1-2。

**表 1-2 朴子溪流域近年相關報告一覽表(1/3)**

| 性質 | 計畫名稱 | 年度 | 計畫概述 | 與本計畫關聯 |
|---|---|---|---|---|
| 河川治理及環境管理 | 朴子溪河川環境管理規劃 | 民國 92 年 | 以保水、治水、利水及親水為四大目標，而水質污染與洪水災害為首要課題，期應用各種工程與非工程方法，進行綜合治水對策之研擬。 | 該計畫屬水利與環境永續之綜合治水方針，可為本計畫提供更多面向更全面性的河川環境管理建議。 |
| | 中洋子溼地對朴子溪之淨化成效之探討 | 民國 95 年 | 中華民國環境保護學會學刊。主要探討溼地自然淨化工法對朴子溪水質淨化成效。 | 主要探討溼地自然淨化工法對朴子溪水質淨化成效。 |
| | 100 年度嘉義市流域及水污染防治暨南區水污染事件緊急應變民間機構協力處理計畫 | 民國 100 年 | 河川水質分析、許可審查及資料建檔、事業污染源稽查管制作業、偷排監錄作業及暗管調查、水環境河川巡守志工隊實施成果。 | 朴子溪水系概況、朴子溪流域水質監測站分佈圖、水體分類河段圖及流域污染程度。 |
| | 朴子溪(含牛稠溪)治理規劃檢討 | 民國 102 年 | 本規劃針對河川特性、現況河道地形、水文變化情形及兩岸土地利用情況，重新檢討原規劃報告，以有效減免洪災、維護河川正常機能與優質環境，作為河川管理及治理之依據。 | 瞭解以往朴子溪（含牛稠溪）流域概況、水文水理條件及規劃治理方式。 |
| | 朴子溪(含牛稠溪)規劃補充調查及大斷面測量 | 民國 103 年 | 藉由彙整與審視前期規劃檢討成果，重新檢討治理對策、水道治理計畫預定線、改善工程措施等，期能達到保護人民生命財產安全與河川環境永續利用之目標。 | 瞭解朴子溪（含牛稠溪）流域最新概況、水文水理條件及規劃治理方式。 |
| 河川情勢調查 | 朴子溪河川情勢資料彙整報告 | 民國 94 年 | 主要為蒐集、彙整朴子溪生態調查資料，包含流域基本資料、河川區域調查資料及生物調查資料。 | 掌握朴子溪較為完整的生態調查成果，並可供本年度調查資料比對，了解生物環境變化狀況。 |
| 生態調查 | 朴子溪及頭前溪下游魚類監測分析 | 民國 88 年 | 朴子溪及頭前溪下游各兩採樣站之魚類調查。 | 朴子溪 2 次調查共採獲 9 種魚，分屬 2 目，9 科 |

資料來源：本計畫團隊蒐集整理。

## 表 1-2 朴子溪流域近年相關報告一覽表(2/3)

| 性質 | 計畫名稱 | 年度 | 計畫概述 | 與本計畫關聯 |
|---|---|---|---|---|
| 生態調查 | 嘉義縣朴子溪水系水生動物相與底質調查工作 | 民國89年 | 嘉義縣環保局委託國立嘉義大學與國立澎湖技術學院於朴子溪水系之東石南橋、朴子溪橋、灣內大橋、景象橋、台林橋、竹崎大橋直行水生動物相與底質調查工作。 | 調查發現蝦蟹類5科9種。 |
| | 「全省河川生態補充調查 與資料庫建立研究計畫(2/4)—中部地區 | 民國90年 | 經濟部水利署委託特有生物研究保育中心進行南台灣十條河川(八掌溪、急水溪、曾文溪、鹽水溪、二仁溪阿公店溪、高屏溪、東港溪、林邊溪、四重溪)生態基本資料庫調查。調查項目包含魚、蝦、蟹及鳥類。 | 調查發現魚類8科15種，蝦蟹類3科3種。 |
| | 嘉義縣朴子溪流域生物生態資料庫建置及教育訓練計畫 | 民國91年 | 嘉義縣政府環保局民國91年於金福橋、松竹橋、竹崎大橋、牛稠溪橋、月眉潭橋、灣內大橋、介壽橋、朴子溪橋、東石大橋、東石南橋等樣站，進行流域生物生態調查及資料庫建置。 | 調查發現哺乳類34種、鳥類291種、爬蟲類46種、兩生類23種、魚類66種、蝦蟹類10種、螺貝類5種。 |
| | 朴子溪整治後對生態保育之評估研究 | 民國92年 | 雲林科技大學營建工程系碩士班碩士論文。探討朴子溪河堤整建、防洪、防災、汙染問題以及生態工法。 | 朴子溪污染源75%的家庭污水，及佔污染源13%畜牧業污水。需顧及生態性與使用性，污染整治是維護生態多樣性第一項工作重點。 |
| | 河川環境水體整體調查監測計畫 | 民國94年 | 針對大漢溪、基隆河、客雅溪、朴子溪、將軍溪、典寶溪、高屏溪及新城溪流域進行河川之基本性質調查及分析，並進行包括螺、貝類及底棲生物等之種類及族群分佈調查。 | 朴子溪流域計有23類189家列管事業，以畜牧業、金屬表面製造業為主，可能受工廠分佈、畜牧廢水排入影響較大。 |
| | 運用溪流狀況指數評估朴子溪護岸生態工法施作之成效 | 民國95年 | 參考澳洲自然資源與環境部所提出溪流狀況指數，並對應台灣的實際環境狀況加以調整提出合適的狀況指數架構。 | 以嘉義縣朴子溪護岸工程為例，進行相關之應證調查與分析研究。 |
| | 朴子溪水質改善與生態系生物多樣性變化研析 | 民國96年 | 行政院環保署民國96年於松竹大橋、竹崎大橋、二高便道橋、牛稠溪橋、月眉潭橋、介壽橋、朴子溪大橋、東石大橋等樣站，進行魚類調查。 | 共計有魚類26科47種。 |

資料來源：本計畫團隊蒐集整理。

## 表 1-2 朴子溪流域近年相關報告一覽表(3/3)

| 性質 | 計畫名稱 | 年度 | 計畫概述 | 與本計畫關聯 |
|---|---|---|---|---|
| | 八掌溪與朴子溪淡水螺貝類群聚之時空變化 | 民國98年 | 國立嘉義大學生物資源學系研究所碩士論文。針對朴子溪及八掌溪中淡水貝類的時空分佈與環境因子間的關係。 | 朴子溪共採獲8科12種，優勢物種為瘤蜷，而常見物種分別為台灣椎實螺、囊螺、台灣蜆，台灣椎實螺、囊螺、錐蜷。 |
| | 地層下陷對臺灣西南沿海紅樹林生態系的影響-以急水溪及朴子溪為例 | 民國101 年 | 崑山科技大學民國 101 年於東石南橋至東石大橋兩旁行水區，進行植物生態調查。 | 此區的紅樹林以海茄苳與水筆仔的混生林為主，流域兩岸有蘆葦，濱水菜，海雀稗，鹽定及苦林盤等植物零星分布。 |
| | 八掌溪和朴子溪螺貝類的組成和棲地之關係 | 民國101年 | 國立嘉義大學生物資源學系研究所碩士論文。以淡水螺貝類作為指標性生物，調查八掌溪與朴子溪流域內螺貝類的組成與棲地之關係。 | 朴子溪共採獲8科13種，共1697個樣本數。常見物種為瘤蜷、小椎實螺、台灣椎實螺、囊螺、及台灣蜆。 |

資料來源：本計畫團隊蒐集整理。

# 第貳章　基本資料蒐集

## 一、河川概要資料

朴子溪上游為牛稠溪，蜿蜒流經牛稠溪橋(台 1 線)之後，始稱為朴子溪。牛稠溪發源地俗稱「芋菜坑」，在流經頂凍仔、管蓁坑等地之後，匯集阿拔泉溪等支流，緩緩向西流出，成為竹崎鄉民主要飲用水源，下游尚有清水、濁水與獅子頭溪流入，稱為朴子溪水系，流域範圍皆為於嘉義縣境內，如圖 1-1 所示。

朴子溪幹流長約 60 公里，流域面積約 427.6 平方公里，平地面積約 287.6 平方公里，約佔總面積 67%。山區坡降約 1/25，平地坡降約 1/1,200，河床平均坡降約 1/53，水系概要詳表 2-1。

**表 2-1 朴子溪流域水系概要一覽表**

| | |
|---|---|
| 發源地 | 阿里山山脈芋菜坑(主峰標高 1,421 m) |
| 主要支流 | 獅子頭溪、濁水溪、清水溪 |
| 幹流長度 | 60 公里 |
| 流域面積 | 427.6 平方公里 |
| 流經地區 | 嘉義縣東石鄉、布袋鎮、義竹鄉、鹿草鄉、水上鄉、太保市、番路鄉、朴子市、六腳鄉、新港鄉、民雄鄉、竹崎鄉及嘉義市 |
| 平均坡降 | 1/53 |
| 計畫洪水量 | 2,345 立方公尺/秒 |

資料來源：經濟部水利署網站 http://www.wra.gov.tw；本計畫整理

## 二、流域概要資料

朴子溪流域位於嘉南平原北部，北臨北港溪流域，南接八掌溪流域。流經嘉義縣竹崎鄉、民雄鄉、於嘉義市北方經過，再流經嘉義縣太保市、新港鄉、六腳鄉、朴子市等地，於東石鄉附近流入臺灣海峽，如圖 1-1。

### (一)氣象水文

#### 1.氣象

朴子溪流域位於北回歸線附近，屬亞熱帶地區，氣候資料記錄採用中央氣象局嘉義氣象站民國 60 年至民國 103 年，共計 44 年之觀測記錄，經統計分析之結果整理如表 2-2，並說明如下：

**表 2-2 中央氣象局嘉義氣象站氣候資料統計表**

| 項目<br>月份 | 平均溫度<br>(℃) | 降雨量<br>(mm) | 降雨日<br>(天) | 相對溼度<br>(%) | 平均風速<br>(m/s) | 蒸發量<br>(mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 16.8 | 26.7 | 4 | 79.2 | 2.6 | 82.6 |
| 二 | 17.4 | 54.8 | 5 | 81.5 | 2.6 | 77.9 |
| 三 | 20.1 | 53.5 | 7 | 81.5 | 2.4 | 98.4 |
| 四 | 23.2 | 81.4 | 8 | 82.7 | 2.1 | 111.4 |
| 五 | 25.8 | 165.1 | 10 | 82.3 | 2.2 | 130.2 |
| 六 | 27.9 | 340.3 | 14 | 79.6 | 2.4 | 147.8 |
| 七 | 28.8 | 451.0 | 15 | 79.2 | 2.6 | 162.7 |
| 八 | 28.5 | 422.5 | 17 | 81.6 | 2.4 | 135.4 |
| 九 | 27.2 | 253.1 | 11 | 82.6 | 2.1 | 124.3 |
| 十 | 24.5 | 51.2 | 4 | 81.4 | 2.0 | 117.6 |
| 十一 | 21.3 | 13.7 | 3 | 79.8 | 2.1 | 96.8 |
| 十二 | 17.6 | 23.2 | 3 | 77.3 | 2.3 | 87.2 |
| 年計/平均 | 23.3 | 1,936.5 | 101 | 80.7 | 2.3 | 1,372.3 |

資料來源：中央氣象局嘉義氣象站民國 60 年至 103 年統計資料；本計畫整理

(1) 氣溫及相對溼度：年平均氣溫為 23.3℃，年平均最高氣溫為 28.8℃(7 月)，年平均最低氣溫為 16.8℃(1 月)。一般而言，以 7、8 月天氣最熱，直至 10 月氣溫才逐漸下降。計畫區域相對濕度變化不大，終年相對溼度介於 77.3~82.7 %間，年平均相對溼度約為 80.7 %。

(2) 降雨量及降雨日數：計畫區平均年降雨日數達 101 天，降雨集中於 5～9 月間，降雨日數佔全年之 66%，年平均降雨量為 1,936.5 mm，5～9 月之降雨量佔全年之 84%。

(3) 平均風速：每年 6、7、8 月份風向以南風及西南風為主，受太平洋高壓影響西南氣流旺盛，其餘各月則以東北風及北風為主，受大陸冷氣團控制，每月平均風速約在 2.0~2.6 m/sec 之間。

(4) 蒸發量：各月平均蒸發量以 7 月份 162.7 mm 最高，以 2 月份 77.9 mm 最低，年蒸發量約為 1,372.3 mm。

2.水文

朴子溪流域鄰近水文站計有 34 站，其中雨量站計 25 站及流量站計 9 站，水利署有 6 個雨量站及 9 個流量站，氣象局則有 12 個雨量站，其餘雨量站則分屬水利會及台糖公司。目前計 21 個雨量站及 3 個流量站持續觀測中。設置站況如表 2-3 及表 2-4 所示，位置分布如圖 2-1。以華興橋為例，依據民國 103 年水文年報，年平均流量約每秒 10.95 立方公尺。

## 表 2-3 朴子溪流域內及鄰近雨量站一覽表

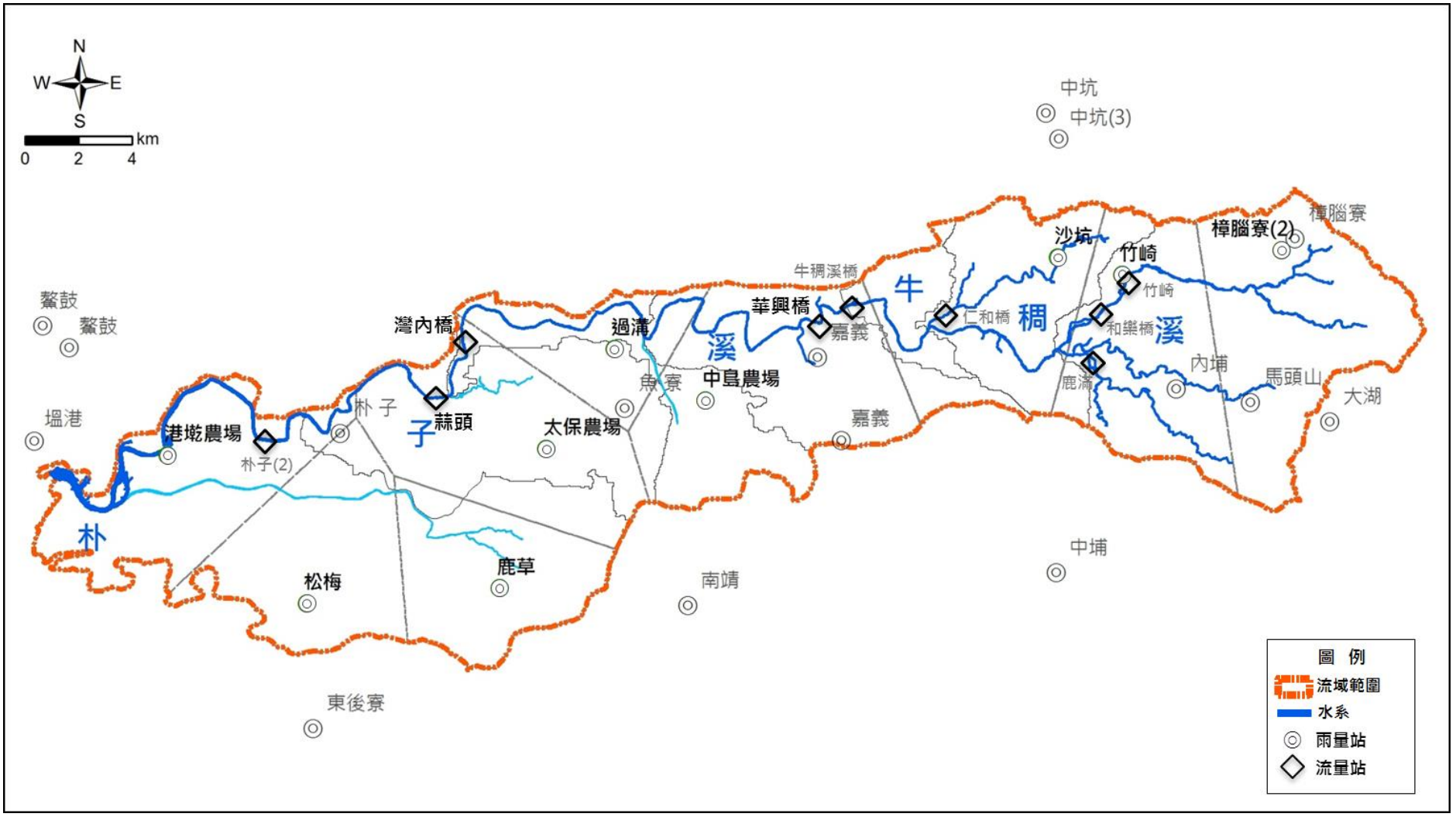
| 測站名稱 | 站號 | 儀器型式 | 標高(m) | 座標(TWD67-TM2) | | 經辦機關 | 紀錄年份 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | | |
| 竹崎 | 1550P003 | 普通 | 120 | 202631.00 | 2602659.00 | 水利會 | 1904~迄今(112 年) |
| 過溝 | 1550P011 | 普通 | 16 | 183614.00 | 2599872.00 | 水利會 | 1931~迄今(85 年) |
| 港墘農場 | 1550P012 | 普通 | 4 | 166852.00 | 2595896.00 | 台糖公司 | 1944~迄今(72 年) |
| 中島農場 | 1550P014 | 普通 | 19 | 187010.00 | 2597949.00 | 台糖公司 | 1954~迄今(62 年) |
| 太保農場 | 1550P017 | 普通 | 12 | 181043.00 | 2596130.00 | 台糖公司 | 1944~迄今(72 年) |
| 鹿草 | 1550P030 | 普通 | 14 | 179315.00 | 2590909.00 | 水利會 | 1931~迄今(85 年) |
| 松梅 | 1550P033 | 普通 | 8 | 172072.00 | 2590330.00 | 水利會 | 1931~迄今(85 年) |
| 樟腦寮(2) | 1550P042 | 自記 | 545 | 208592.30 | 2603575.70 | 水利署 | 1962~迄今(54 年) |
| 沙坑 | 1550P055 | 自記 | 78 | 200217.20 | 2603298.20 | 水利署 | 1965~迄今(51 年) |
| 朴子 | C1M510 | 自記 | 33 | 173323.00 | 2596717.00 | 中央氣象局 | 1993~迄今(23 年) |
| 魚寮 | C1M500 | 自記 | 41 | 183998.00 | 2597649.00 | 中央氣象局 | 1993~迄今(23 年) |
| 嘉義 | 467480 | 自記 | 26 | 191213.00 | 2599557.00 | 中央氣象局 | 1968~迄今(48 年) |
| 嘉義 | 00L090 | 自記 | 30 | 192111.92 | 2596452.14 | 水利署 | 1962~1982 止(21 年) |
| 內埔 | C1M490 | 自記 | 130 | 204658.00 | 2598371.00 | 中央氣象局 | 1993~迄今(23 年) |
| 馬頭山 | H1M251 | 自記 | 1020 | 207439.00 | 2597876.00 | 中央氣象局 | 1992~2002 止(11 年) |
| 樟腦寮 | C1M480 | 自記 | 798 | 209100.00 | 2604018.00 | 中央氣象局 | 1993~迄今(23 年) |
| 大湖 | C1M570 | 自記 | 722 | 210415.00 | 2597154.00 | 中央氣象局 | 1993~迄今(23 年) |
| 塭港 | 00M300 | 自記 | 2 | 161875.00 | 2596425.00 | 水利署 | 1984~2005，2007 止(23 年) |
| 鰲鼓 | C1M470 | 自記 | 23 | 162194.00 | 2600748.00 | 中央氣象局 | 1993~迄今(23 年) |
| 鰲鼓 | 02L300 | 自記 | 2 | 163186.00 | 2599917.00 | 水利署 | 1962~1983 止(22 年) |
| 東後寮 | C1M520 | 自記 | 19 | 172329.00 | 2585647.00 | 中央氣象局 | 1993~迄今(23 年) |
| 南靖 | C1M560 | 自記 | 43 | 186350.00 | 2590256.00 | 中央氣象局 | 1993~迄今(23 年) |
| 中埔 | C1M550 | 自記 | 110 | 200152.00 | 2591495.00 | 中央氣象局 | 1993~迄今(23 年) |
| 中坑 | C1M450 | 自記 | 132 | 199785.00 | 2608723.00 | 中央氣象局 | 1993~迄今(23 年) |
| 中坑(3) | 01L910 | 自記 | 95 | 200270.80 | 2607743.20 | 水利署 | 1962~迄今(54 年) |

資料來源：經濟部水利署地理資訊倉儲中心(http://gic.wra.gov.tw/gic/HomePage/Index.aspx)；本計畫彙整

## 表 2-4 朴子溪流域內水位流量站一覽表

| 測站名稱 | 站號 | 儀器型式 | 集水面積($km^2$) | 座標(TWD67-TM2) | | 經辦機關 | 紀錄年份 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | | |
| 朴子(2) | 1550H003 | 自記 | 288.94 | 170364.600 | 2596551.500 | 水利署 | 1941~1943，1947~1979 止(36 年) |
| 鹿滿 | 1550H006 | 自記 | 22.08 | 201620.600 | 2599545.300 | 水利署 | 1959~1979 止(21 年) |
| 竹崎 | 1550H007 | 普通 | 42.17 | 203379.500 | 2602795.000 | 水利署 | 1959~1973 止(15 年) |
| 仁和橋 | 1550H008 | 普通 | 16.51 | 196141.600 | 2601090.800 | 水利署 | 1970~1973 止(4 年) |
| 牛稠溪橋 | 1550H009 | 自記 | 149.68 | 192306.100 | 2601471.100 | 水利署 | 1973~2001 止(29 年) |
| 和樂橋 | 1550H010 | 自記 | 44.25 | 202023.800 | 2601361.000 | 水利署 | 1973~1979 止(7 年) |
| 蒜頭 | 1550H011 | 自記 | 282.89 | 176773.600 | 2597911.000 | 水利署 | 1978~1993，2005，2008~迄今(25 年) |
| 灣內橋 | 1550H012 | 自記 | 282.89 | 178017.600 | 2599795.000 | 水利署 | 1993~迄今(23 年) |
| 華興橋 | 1550H013 | 自記 | 155.08 | 191390.000 | 2601044.000 | 水利署 | 2001~迄今(15 年) |

資料來源：經濟部水利署水文資訊網整合性服務系統網站；本計畫彙整




資料來源：「朴子溪規劃補充調查及大斷面測量」，第五河川局，民國 103 年

**圖 2-1 朴子溪流域雨量站暨水位流量站位置圖**

3.潮位

位於嘉義附近海域之長期潮位觀測站，分別為中央氣象局之東石潮位站，以及經濟部水利署之塭港潮位站。依據其「海岸水文氣象年報」統計結果，塭港站最高高潮位為 2.03m，最低低潮位為-1.79m，平均潮位為 0.38m，平均潮差為 1.50m。東石潮位站最高高潮位為 1.74m，最低低潮位為-1.62m，平均潮位為 0.00m，平均潮差為 1.46m。詳表 2-5 所示。

**表 2-5 嘉義海域各潮位站每月潮位統計表**

| 潮位站 / 潮位 (單位：m) | 塭　港 | 東　石 |
|---|---|---|
| | 65～103 年 | 90～103 年 |
| 最高高潮位 (H.H.W.L) | 2.03 | 1.74 |
| 大潮平均高潮位 (H.W.O.S.T.) | 1.42 | 0.96 |
| 平均高潮位 (M.H.W.L.) | 1.14 | 0.78 |
| 平均潮位 (M.W.L.) | 0.38 | 0.00 |
| 平均低潮位 (M.L.W.L.) | -0.39 | -0.70 |
| 大潮平均低潮位 (L.W.O.S.T.) | -0.82 | -1.02 |
| 最低低潮位 (L.L.W.L.) | -1.79 | -1.62 |
| 平均潮差 (M.R.) | 1.50 | 1.46 |

資料來源：塭港-經濟部水利署、東石-中央氣象局；本計畫彙整

4.颱風

根據中央氣象局已發佈 1897～2014 年颱風資料進行統計分析，將侵襲臺灣颱風路徑分為 7 類，118 年共計 388 次(平均每年 3.3 次)，如圖 2-2 所示，除了第 5 類路徑之颱風將直接侵襲本流域外，第 2、第 3 及第 6 類路徑之颱風亦會影響計畫區，共 218 次，佔 56%。

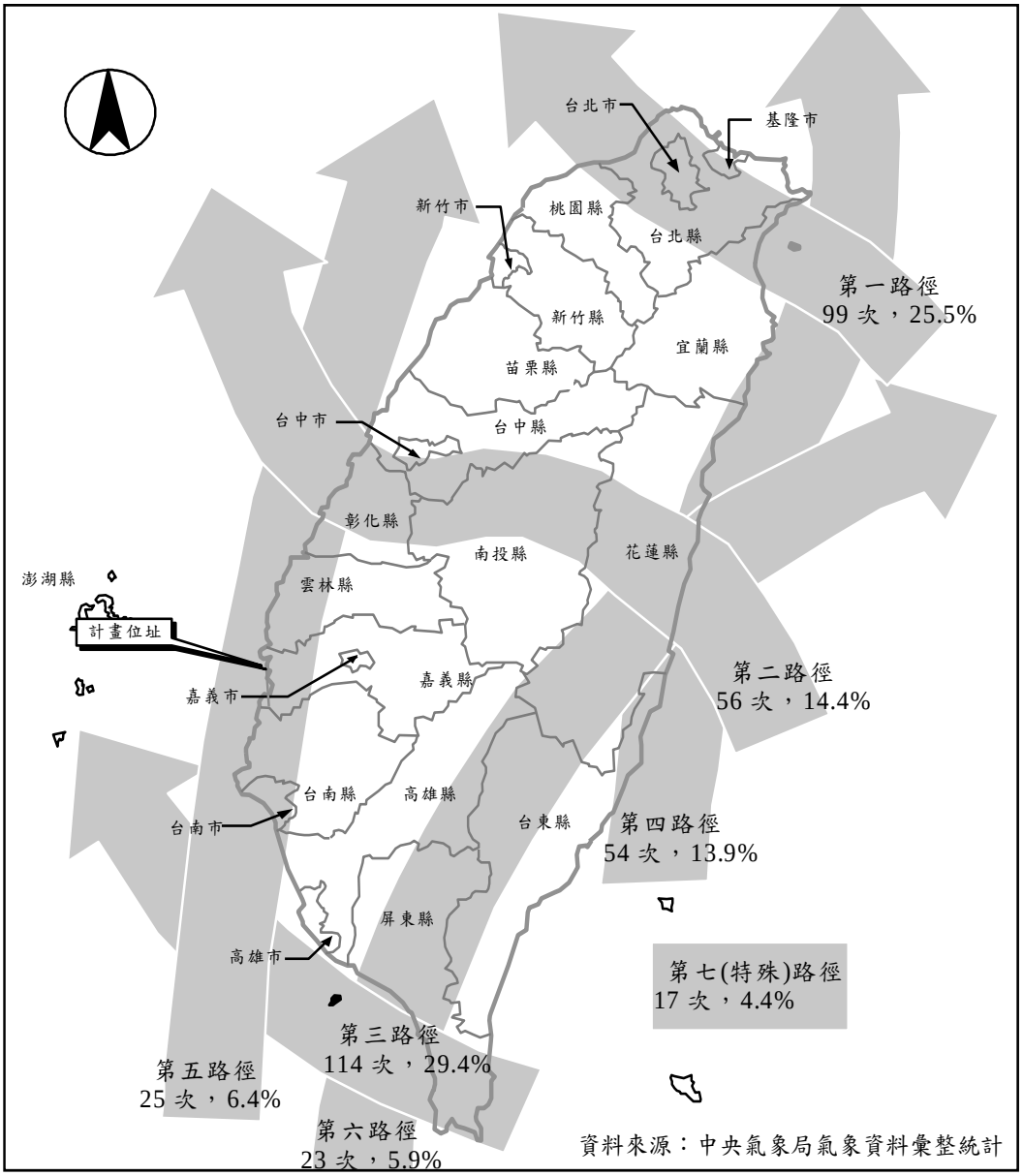
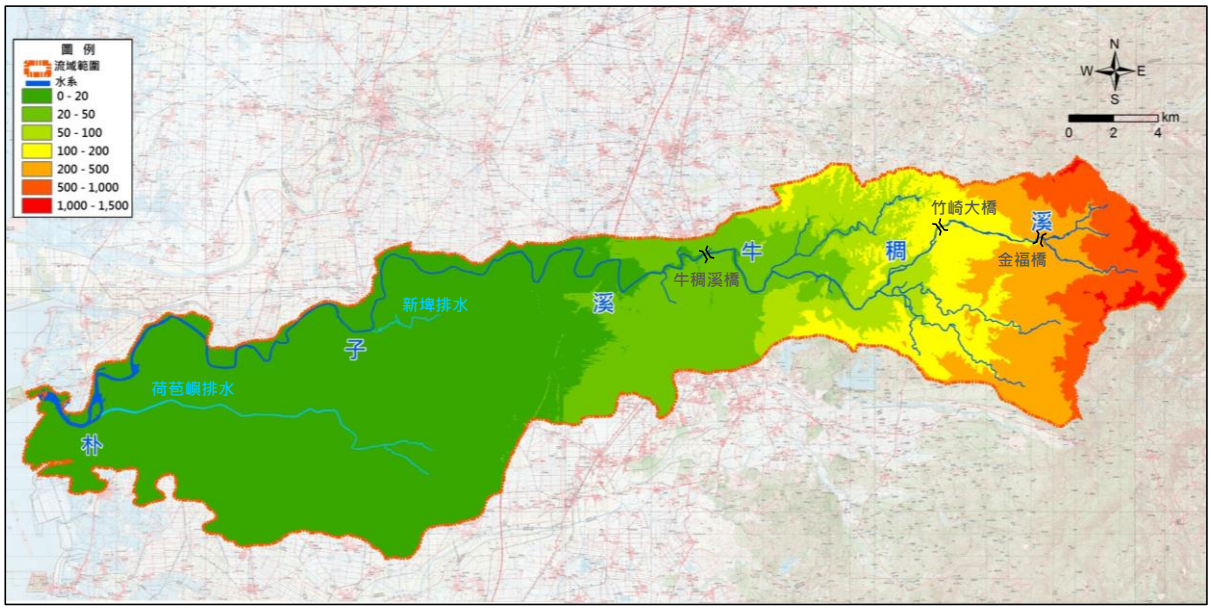



**圖 2-2 臺灣地區颱風路徑統計圖(1897～2014)**

(二)地文環境

1.地形地勢

本流域地形分為平原區(佔全流域 67%)、丘陵與山地區(佔全流域 33%)。海拔高程在 5~1,500m 之間，流域平均坡度為 1/53，地勢由東向西傾斜，朴子溪幹流主要分布在平原地帶，詳圖 2-3。




資料來源：中央地質調查所；本計畫繪製

**圖 2-3 朴子溪流域地形分布圖**

2.地質土壤

(1)地質

依據經濟部中央地質調查所調查結果，朴子溪地質特性依地形分區分述如下，流域地質分布詳圖 2-4 所示：

A 平原區：本區段地質為全新世沖積層及更新世台地堆積層，其組成以礫石、砂及泥土為主，內部膠結疏鬆，易因地下水超抽而導致地盤下陷。

B 丘陵區：本區段地質由上新世卓蘭層及更新世頭嵙山層構成主體，其組成為砂、頁岩互層，因岩性軟、硬相間，在差異性之侵蝕作用下形成層階地形，順向坡發達，故應避免高強度土地利用，以免坡腳遭破壞，而產生地滑。

C 山地區：本區段由中新世桂竹林層及上新世錦水頁岩構成主體，其組成為砂、頁岩互層，此區域由於有斷層通過，岩體構造複雜且較為破碎，常發生崩塌、地震等災害。




資料來源：中央地質調查所；本計畫繪製

**圖 2-4 朴子溪流域地質圖**

(2)斷層

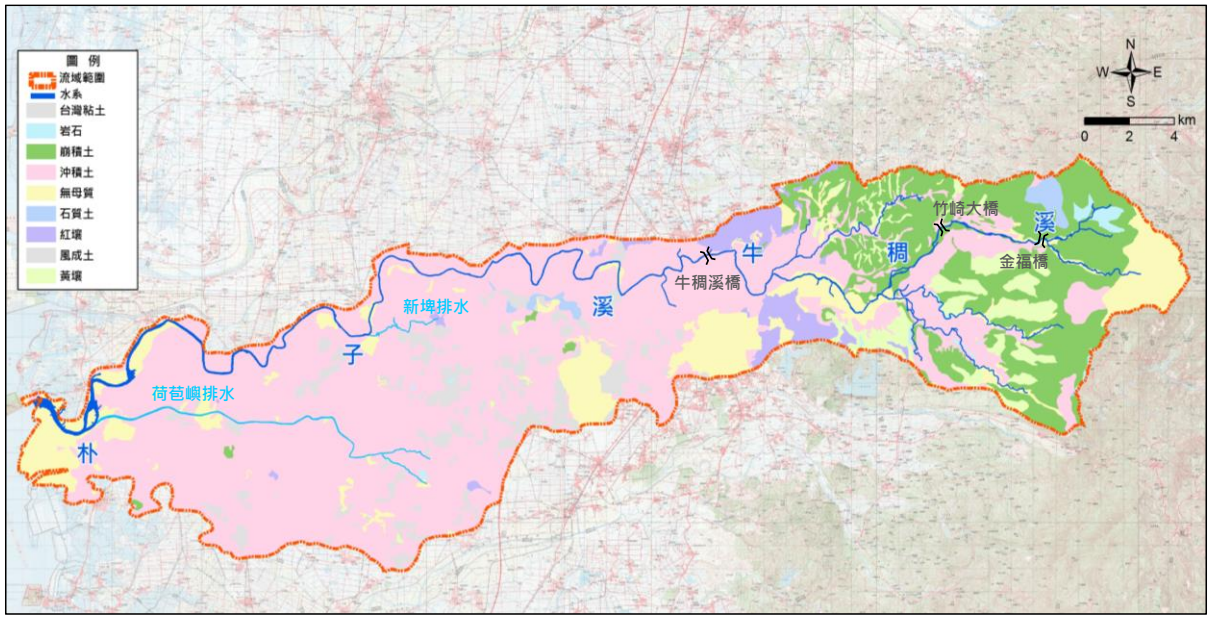
通過本流域之斷層為觸口斷層，是一由東向西上衝之第四紀逆斷層，向北與車籠埔斷層與三義等斷層相連接，斷層之層位落差在 1,500 m 以上。

(3)土壤

依據經濟部中央地質調查所調查結果，本流域土壤絕大部分為河川沖積物，分布詳圖 2-5，土壤特性依地形分析分述如下：

A 平原區：土壤主要為鹽土或石灰性沖積土，其中鹽土對作物造成鹽害影響生長，石灰性沖積土對於一般作物生產力很高。

B 丘陵區及山地區：土壤主要為崩積土、紅壤及黃壤，形成年代久，養分多以受淋溶失去，表土呈酸性，不利作物生長。




資料來源：中央地質調查所；本計畫繪製

**圖 2-5 朴子溪流域土壤圖**

3.地層下陷

嘉義海岸平原為地面水缺乏地區，早期就開始抽取地下水使用，主要為灌溉用水及養殖漁業用水。因長期超抽地下水，導致沿海地區發生嚴重地層下陷問題。

經濟部水利署 101 年度多元化監測及整合技術應用於宜蘭、苗栗、台中、嘉義及屏東地區進行地層下陷監測之成果，比較嘉義地區於民國 80 年～101 年下陷面積分析，詳表 2-6 所示。由資料顯示，期間最大年平均下陷速率為民國 80 年~81 年的每年 21 公分，而歷年下陷發生地點多位於東石鄉及布袋鎮等地，且近年下陷面積有減小趨勢。

## 表 2-6 嘉義地區民國 80 年至 101 年下陷面積分析表

| 觀測期距 | 80.08~81.08 | 81.08~82.08 | 82.08~85.05 | 85.05~86.05 | 86.05~87.12 | 87.12~88.12 | 88.12~91.04 | 91.04~93.04 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大年平均下陷速率(cm/yr) | 21 | 17 | 13 | 9 | 4 | 7 | 5.3 | 8.7 |
| 最大年平均下陷速率發生地點 | 東石鄉東石 | 東石鄉網寮 | 東石鄉網寮 | 東石鄉過溝 | 布袋鎮布袋 | 布袋鎮布袋 | 東石鄉網寮 | 東石鄉網寮 |
| 速率超過(3cm/yr)之面積($Km^2$) | 346.40 | 321.67 | 238.90 | 197.00 | 39.80 | 241.40 | 211.79 | 262.08 |
| 3.0~5.0cm | 99.05 | 49.41 | 27.65 | 56.95 | 36.65 | 123.40 | 205.87 | 115.69 |
| 5.0~7.5cm | 131.90 | 90.23 | 134.44 | 123.07 | 2.47 | 118.00 | 5.92 | 146.39 |
| 7.5~10.0cm | 39.25 | 94.40 | 57.04 | 15.97 | 0.65 | | | |
| 10.0~12.5cm | 22.64 | 47.74 | 19.12 | 1.01 | 0.03 | | | |
| 12.5~15.0cm | 14.41 | 35.04 | 0.65 | | | | | |
| 15.0~17.5cm | 15.89 | 4.85 | | | | | | |
| 17.5~20.0cm | 21.57 | | | | | | | |
| 20.0~22.5cm | 1.69 | | | | | | | |

| 觀測期距 | 93.04~94.05 | 94.05~95.10 | 95.10~96.09 | 96.09~98.02 | 98.02~99.06 | 99.06~100.08 | 100.08~101.08 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大年平均下陷速率(cm/yr) | 6.9 | 6.1 | 3.8 | 4.6 | 5.4 | 4.5 | 4.2 |
| 最大年平均下陷速率發生地點 | 布袋鎮布袋 | 東石鄉 | 布袋鎮 | 東石鄉 | 義竹鄉 | 東石鄉 | 東石鄉 |
| 速率超過(3cm/yr)之面積($Km^2$) | 169.98 | 28.54 | 26.12 | 28.09 | 197.99 | 36.50 | 5.57 |
| 3.0~5.0cm | 151.77 | 27.48 | 26.12 | 28.09 | 196.37 | 36.50 | 5.57 |
| 5.0~7.5cm | 18.21 | 1.06 | | | 1.62 | | |
| 7.5~10.0cm | | | | | | | |
| 10.0~12.5cm | | | | | | | |
| 12.5~15.0cm | | | | | | | |
| 15.0~17.5cm | | | | | | | |
| 17.5~20.0cm | | | | | | | |
| 20.0~22.5cm | | | | | | | |

資料來源：經濟部水利署地層下陷防治資訊網 http://www2.water.tku.edu.tw/Sub91/index.aspx；本計畫彙整

(三)人文及社會經濟

1.行政區域

朴子溪流域行政區域包括嘉義縣東石鄉、布袋鎮、義竹鄉、鹿草鄉、水上鄉、太保市、番路鄉、朴子市、六腳鄉、新港鄉、民雄鄉、竹崎鄉及嘉義市等 13 個鄉鎮市，詳圖 2-6 所示。

2.人口概況

根據嘉義縣市戶政事務所資料，統計至民國 103 年 12 月，流域內各鄉鎮市人口數如表 2-7，人口總數為 602,689 人。

**表 2-7 朴子溪流域內人口統計一覽表**

| 縣市別 | 鄉鎮別 | 面積($km^2$) | 戶數(戶) | 人口數(人) | 人口密度(人/ $km^2$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 嘉義縣 | 東石鄉 | 81.58 | 9,452 | 26,267 | 322 |
| | 布袋鎮 | 59.77 | 10,165 | 28,618 | 479 |
| | 鹿草鄉 | 54.32 | 5,816 | 16,592 | 305 |
| | 太保市 | 66.90 | 12,009 | 36,949 | 552 |
| | 番路鄉 | 117.53 | 4,298 | 12,138 | 103 |
| | 朴子市 | 49.57 | 15,273 | 43,554 | 879 |
| | 六腳鄉 | 62.26 | 9,040 | 24,866 | 399 |
| | 新港鄉 | 66.05 | 10,554 | 33,466 | 507 |
| | 民雄鄉 | 85.50 | 23,801 | 72,092 | 843 |
| | 竹崎鄉 | 162.23 | 11,550 | 37,275 | 230 |
| 嘉義市 | — | 60.03 | 97,643 | 270,872 | 4,512 |
| 合計 | | 865.74 | 209,601 | 602,689 | - |

資料來源：嘉義縣、市戶政事務所網站(民國 103 年 12 月)

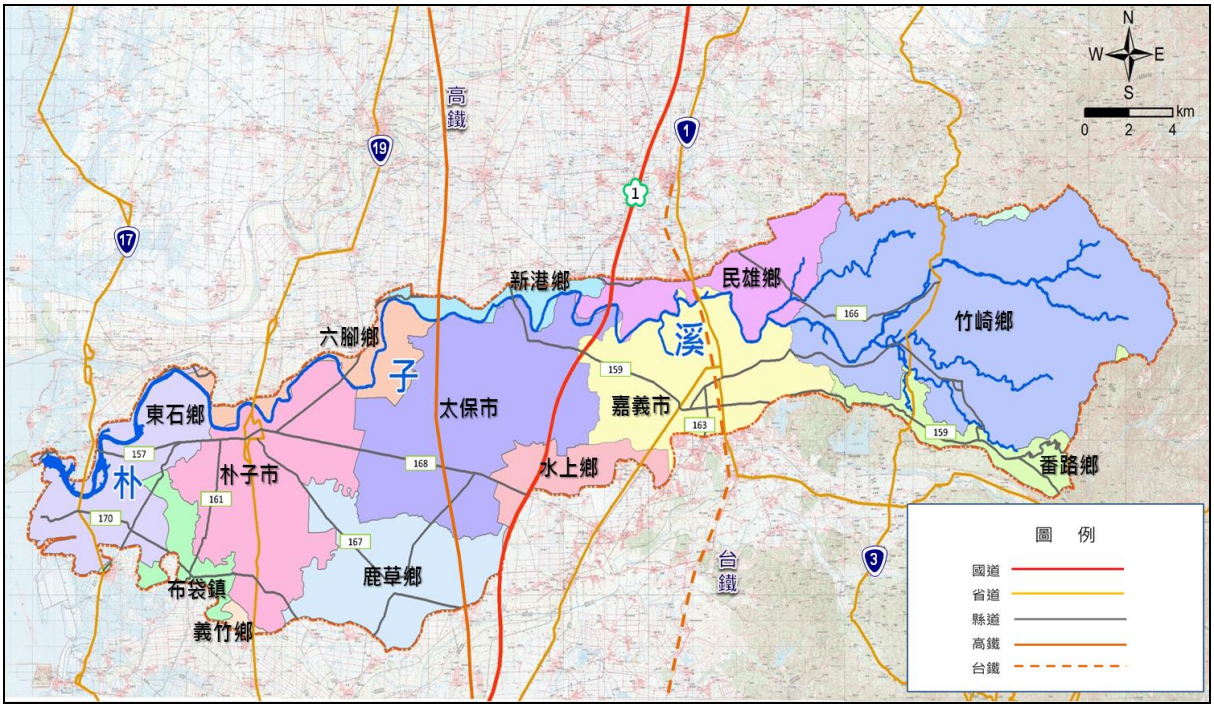



**圖 2-6 朴子溪流域行政區域圖**

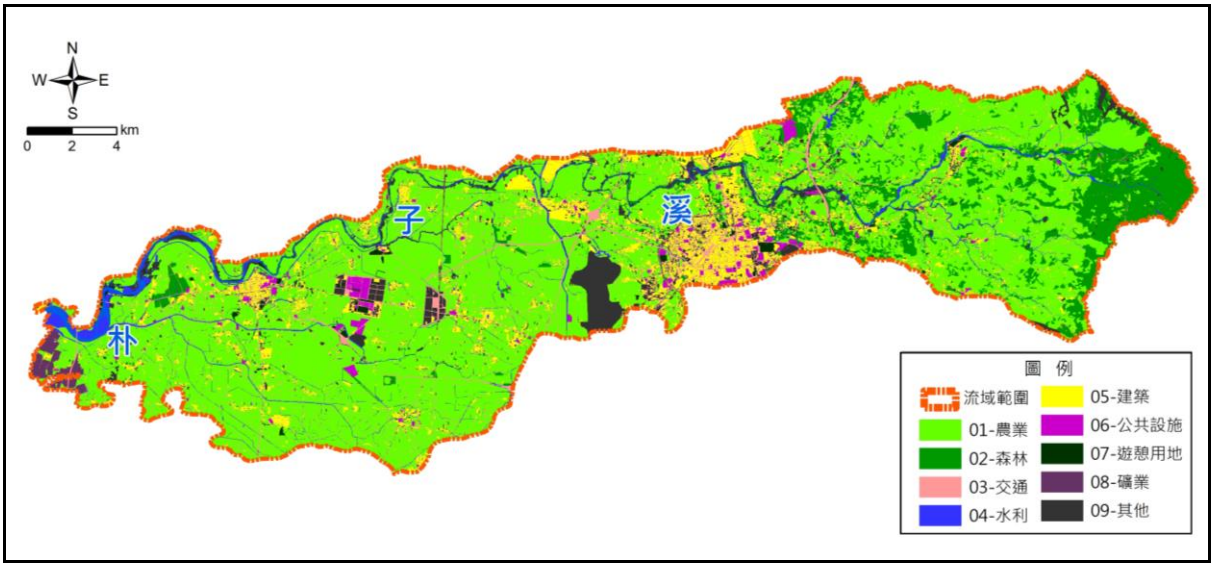
3.土地利用

朴子溪流域土地利用情形詳表 2-8 及圖 2-7 所示，本流域主要土地利用型態以農業為主，面積總計 269.95 $km^2$，佔全流域之 63.13%，其中以水田面積為最大，其次為農場、果園；而森林用地佔全流域之 9.79%，為第二大類型。此外，建築用地(都市內建築區、都市邊緣建築區、郊區建築區)則佔 8.63%。

**表 2-8 朴子溪流域土地利用分類統計表**

| 土地利用型態 | 面積($km^2$) | 百分比(%) | 土地利用型態 | 面積($km^2$) | 百分比(%) |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 農業用地 | 269.95 | 63.13 | 06 公共用地 | 6.33 | 1.48 |
| 02 森林用地 | 41.87 | 9.79 | 07 遊憩用地 | 2.74 | 0.64 |
| 03 交通用地 | 23.65 | 5.53 | 08 礦鹽用地 | 2.67 | 0.62 |
| 04 水利用地 | 14.03 | 3.28 | 09 其他用地 | 29.47 | 6.89 |
| 05 建築用地 | 36.89 | 8.63 | 總計 | 427.60 | 100.00 |

資料來源：內政部國土利用現況調查資料庫；本計畫整理




資料來源：內政部國土利用現況調查資料庫；本計畫繪製

**圖 2-7 朴子溪流域土地利用圖**

4.產業經濟

朴子溪流域內產業經濟以一級產業(農、林、漁、牧業)之比例最高，約佔 53.45%，三級產業(商、運輸倉儲、金融、服務業等)次之，約佔 26.26%，二級產業(礦、製造、水電、營造業)最少，約佔 20.29%。

(1)農業

朴子溪流域位在嘉南平原，氣溫、日照及雨量皆適宜發展農業。在朴子溪流域經濟結構中，農業佔極重要的地位，流域內主要的農產品有稻米、甘蔗、玉米、落花生、柑橘類、竹筍等六類。

目前朴子溪流域農業人口數約有 17 萬 8 千餘人,佔流域總人口數約 30%，可見流域內居民依舊以務農為主，其中以自耕農居多，而流域內各鄉鎮耕地面積以竹崎鄉最廣，布袋鎮最少。

(2)工業

朴子溪流域內總共有朴子、嘉太、義竹、民雄兼頭橋等四處工業區，朴子工業區座落於朴子市南郊，屬於小型綜合性工業區；嘉太工業區座落於太保市，屬於中型綜合性工業區；義竹工業區座落於義竹鄉，屬於中型綜合性工業區；民雄兼頭橋工業區座落於民雄鄉，屬於大型綜合性工業區，工業用地總面積約有 615 公頃，而未開發工業區有東石鄉掌潭工業區及鰲鼓工業區兩處。朴子溪流域共有工廠 1,569 家，以食品工業、木材家具、塑膠、金屬製造業為主要工業。

(3)漁業

朴子溪流域內有近海、沿岸、養殖等三種漁業，其中以養殖漁業佔最大比例，近海漁業最少，養殖漁業以淡水漁塭佔最大比例，其次為淺海養殖，再次為鹹水漁塭。目前主要的漁業從業人口集中在布袋和東石兩個鄉鎮，東石沿海村落幾乎都以牡蠣相關行業維生，形成了特殊的漁鄉風情。

5.交通概況

朴子溪流域交通運輸以公路系統為主，鐵路、航空為輔，分布如圖 2-6，分別說明如下：

(1)公路運輸

A 高速公路：高速公路穿越嘉義縣、市境內，國道 1 號高速公路設置嘉義及水上交流道；國道 3 號高速公路設置有竹崎及中埔交流道。

B 快速道路：東西向有 84 號快速道路及南北向台 61 線西濱快速道路。

C 省道公路：包括南北向台 1、台 3、台 17、台 19。

D 縣道公路：包括縣 157、159、161、163、166、167、168 及 170 等道路，為縱橫連結各鄉、鎮、市之主要道路。

(2)鐵路運輸

縱貫鐵路貫穿嘉義縣中部，與省道台 1 線公路平行，高速鐵路設嘉義站，提供更快速運輸方式。另有台糖鐵路(大都已廢棄使用)及阿里山森林鐵路，具觀光遊憩功能。

(3)航空運輸

水上鄉水上機場位於流域邊緣，利用省道台 1 線公路至嘉義市區相當便捷，快速聯絡嘉義地區與其他都會區，惟高速鐵路通車後北嘉航線已停飛。

6.景觀遊憩

朴子溪流域內分布豐富觀光遊憩資源，包含休閒教育類與自然遊憩類：

(1)休閒教育類

A.故宮南院：位於嘉義縣太保市，園區面積約 70 公頃，包含博物館區、景觀園區與人工湖區，除了博物館區外，景觀園區與人工湖區也同時提供觀眾休閒、美食、住宿、遊樂等多功能休憩服務，以促參方式規劃一座佔地 48 公頃的主題園區，讓遊客體驗亞洲多元文化之優質環境以

及臺灣特有的文化創意加值服務，進而帶動中南部文化觀光旅遊發展。為「平衡南北‧文化均富」並帶動臺灣中南部地區的文化、教育、社會、經濟發展，故定位為「亞洲藝術文化博物館」，預定於民國 104 年 12 月 28 日開館試營運。

B.蒜頭糖廠：建於西元 1906 年，在日治時代曾是全台第三大糖廠，於民國 90 年逐漸轉型為休閒產業-觀光糖場，蒜頭糖廠結合台糖特有的五分車，以「蔗埕文化園區」發展。園區內的百年製糖工廠為最大的特色，廠方規劃了參觀路線，配合導覽人員的解說，讓遊客能清楚了解蔗糖的製造流程。蒜頭糖廠為古樸的木造建築，可搭乘五分車出遊，列車自車站出發往太保、南靖方向行駛，車上的導覽人員將為乘客講解沿途田園景致，民國 93 年底園區新景點生態公園開發完成，也兼具戶外教學的功能。

C.嘉減碳環保生態園區：位於嘉義縣六腳鄉蒜頭糖廠-「蔗埕文化園區」旁，於民國 94 年 1 月開始啟用，為嘉義縣環境保護局借用蒜頭糖廠六棟閒置倉庫改建而成，並於民國 101 年度正式定名為「嘉減碳環保生態園區」，目前園區內共規劃六棟展示館，包含環保多媒體主題館、水環境主題館、空氣污染防制主題館、再生家具展售館、大樹劇場及環保生活家等。

D.蒜頭生態公園：蒜頭生態公園以台糖閒置的六棟倉庫，活化利用成靜態的環保生態展示館，由於朴子溪分段整治中的一個河段具備豐富的自然生態資源，因此嘉義縣政府將該河段水質及沿岸的生態景觀列為整治重點工作。藉由公園各種水生植物在白天的光合作用、導入氧

氣及吸收作用或在晚上的呼吸，還原作用等交互循環，將水中有機物及氨氮去除，減少回到大排的水中污染物，達到水質淨化的功能，具有寓教於樂的功能。

(2)自然遊憩類

A.清水溪自行車道：清水溪自行車道是公設的自行車路線，車道設計老少咸宜，適合悠閒漫遊，體驗美好的樂活人生。

B.河口東石自行車道：「朴子溪自行車道」為嘉義縣第一條自行車道，東起蒜頭糖廠蔗埕文化園區，西至東石漁人碼頭，全程 25 公里。起點位於蔗埕文化園區（原蒜頭糖廠）內，經糖廠具日式風情的百年社區後，隨即到達景色優美的自行車專用吊橋「六家佃長壽橋」開始單車快樂行旅程。單車行腳會經過朴子溪畔的六腳、朴子、東石三個鄉鎮，前半段為恬靜的田野景致、後半段為悠閒漁村風光。

C.黃花風鈴木：位在嘉義新港與太保交界的水防道路，兩側種植黃花風鈴木，樹高且枝交錯，黃花盛開形成一條全台最長的黃金隧道，是民眾假日觀光遊憩的好去處。

(四)水資源利用

1.區域用水調查分析

嘉義地區(全縣市)現況用水量詳表 2-9 所示，總計現況年總用水量為每日 435.3 萬立方公尺。而水源使用標的分為農業用水、生活用水及工業用水等，其中農業用水包括灌溉、養殖及畜牧用水，且以灌溉用水量最大為每日 149.6 萬立方公尺(佔總用水量 34.37%)。

**表 2-9 嘉義地區現況用水量表**

| 用水標的 | 農業用水 | | | 生活用水 | 工業用水 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 灌溉用水 | 養殖用水 | 畜牧用水 | | | |
| 現況用水量(萬 CMD) | 149.6 | 132.0 | 9.5 | 86.8 | 57.4 | 435.3 |
| 百分比(%) | 34.37 | 30.32 | 2.18 | 19.94 | 13.19 | 100.00 |

資料來源：經濟部水利署各項用水統計資料庫http://wuss.wra.gov.tw/，最新統計至民國101年

2.現有水源設施

(1) 灌溉系統

朴子溪流經之嘉南平原，係本省重要的農業精華區，故此流域內之灌溉圳路遍布，且灌溉系統相當發達，本區之灌溉系統詳圖 2-8，由嘉南農田水利會所管轄。流域內灌溉系統約以蒜頭橋為界，又分為朴子及嘉義兩個系統，北幹線以西為朴子灌溉系統，全部以烏山頭水庫為灌溉水源，北幹線以東為嘉義系統，其中部分水源仍仰賴朴子、八掌兩溪之挹注。

(2) 其他水源設施

A.內埔子水庫：位於牛稠溪上游支流獅子頭溪，該水庫計畫總蓄水量 91 萬立方公尺，現存有效容量 50 萬立方公尺，計畫年用水量 230 萬立方公尺，主要為提供農業灌溉用水。

B.中興圳攔河堰：位於牛稠溪義仁橋上游，主要為提供農業灌溉用水，取水量 6 月至 10 月為每秒 2.83 立方公尺，11 月至翌年 5 月為每秒 0.452 立方公尺。

C.竹崎圳攔河堰：位於牛稠溪松竹橋上游，主要為提供農業灌溉用水，取水量 5 月至 10 月為每秒 0.233 立方公尺，11 月至翌年 4 月為每秒 0.17 立方公尺。

D.竹崎淨水廠：位於竹崎鄉牛稠溪上游，水源取自牛稠溪上游支流崎腳溪之朴子溪取水口及牛稠溪支流阿拔泉溪之阿拔泉取水口，主要提供竹崎鄉及民雄鄉等地區民生用水，目前總取水量約為每日 7,700 立方公尺。

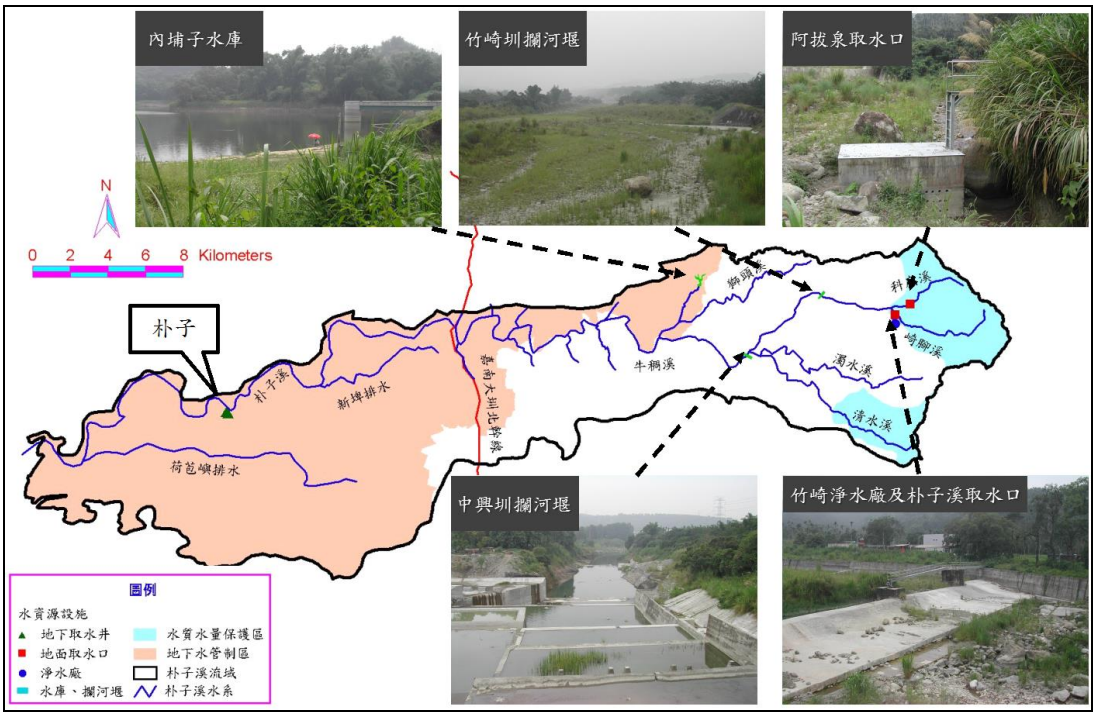



**圖 2-8 朴子溪流域水源設施位置圖**

(五)排水系統

朴子溪流域內除竹崎鄉、番路鄉較靠近山區外，其餘各鄉鎮地勢較平坦，流域內主要排水幹線計有 20 條，部分為排水兼灌溉之圳路，詳圖 2-9 及表 2-10，其中縣管區排有 12 條、市管區排有 7 條、中央管區排有 2 條。

**表 2-10 朴子溪流域排水系統概況表**

| 項次 | 排水名稱 | 排水長度 (km) | 集水區面積 ($km^2$) | 設計排水量 (cms) | 權責機關 | 類別 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 中三塊中排 | 1.72 | 3.46 | 29 | 嘉義縣政府 | 縣管區排 |
| 2 | 栗子崙排水 | 5.9 | 8 | 36 | 嘉義縣政府 | 縣管區排 |
| 3 | 荷苞嶼排水 | 117 | 130 | 584 | 嘉義縣政府 | 縣管區排 |
| 4 | 新埤排水 | 10.22 | 37.95 | 94 | 嘉義縣政府 | 縣管區排 |
| 5 | 灣內區小排一 | 0.7 | 0.99 | 14 | 嘉義縣政府 | 縣管區排 |
| 6 | 中洋子排水路 | 4.6 | 24.3 | 203 | 嘉義縣政府 | 縣管區排 |
| 7 | 麻魚寮排水 | 5.2 | 20.7 | 116 | 第五河川局 | 中央管排 |
| 8 | 嘉義中央排水(註) 下游段 | 6.4 | 15.5 | 167 | 第五河川局 | 中央管排 |
| | 嘉義中央排水(註) 上游段 | | | | 嘉義市政府 | 市管區排 |
| 9 | 九十六甲埤放水排水路 | 3.2 | 2.26 | 30 | 嘉義縣政府 | 縣管區排 |
| 10 | 中山區小排一之一 | 1.1 | 1.35 | 26 | 嘉義縣政府 | 縣管區排 |
| 11 | 頭橋排水 | 1 | 1.2 | 27 | 嘉義縣政府 | 縣管區排 |
| 12 | 嘉義市北排水 | 11 | 10.57 | 169 | 嘉義市政府 | 市管區排 |
| 13 | 民雄工業區排水 | 1 | 1.2 | 47 | 嘉義市政府 | 市管區排 |
| 14 | 大寶鎮排水 | 1.65 | 2.42 | - | 嘉義市政府 | 市管區排 |
| 15 | 山子門中排三 | 1.3 | 5.16 | 79 | 嘉義縣政府 | 縣管區排 |
| 16 | 後庄排水 | 1.9 | 1.36 | 47 | 嘉義市政府 | 市管區排 |
| 17 | 後庄直排一 | 1.03 | 0.45 | 20 | 嘉義市政府 | 市管區排 |
| 18 | 後庄直排二 | 0.95 | 0.57 | 26 | 嘉義市政府 | 市管區排 |
| 19 | 灣橋排水 | 4.13 | 2.66 | 57 | 嘉義縣政府 | 縣管區排 |
| 20 | 東灣橋排水 | 1.4 | 2.57 | 61 | 嘉義縣政府 | 縣管區排 |

註：嘉義中央排水下游段為嘉義排水，屬中央管排水；上游段為中央排水，屬市管區排

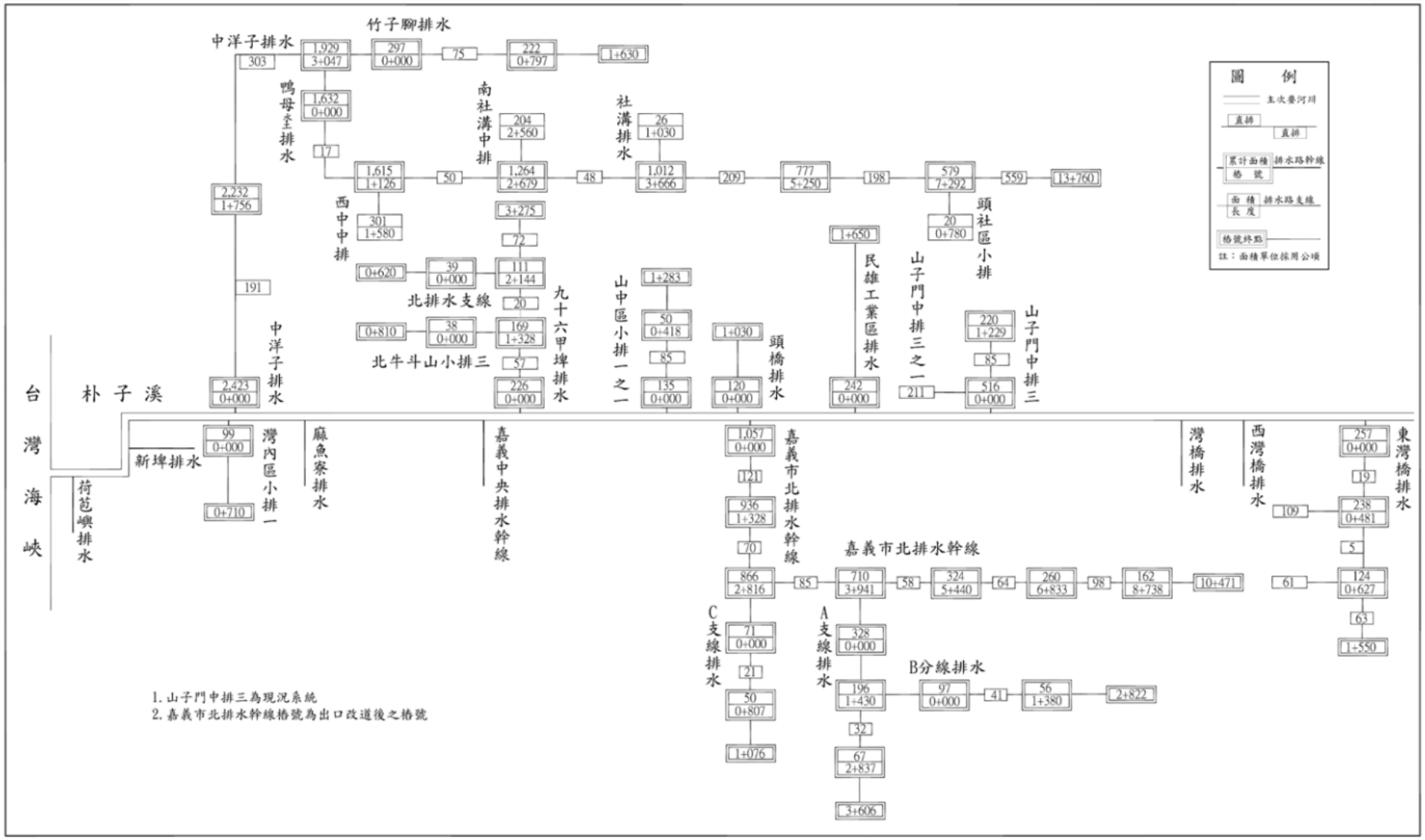



**圖 2-9 朴子溪流域排水系統圖**

(六)近年水土災害

經蒐集朴子溪流域災害，多為颱風或地震等自然因素誘發之洪水災害及土砂災害，相關災害情形說明如下：

1.洪水災害

朴子溪流域近年較為嚴重之洪水災情為民國 90 年 7 月桃芝颱風、9 月的納莉颱風，及民國 98 年 8 月莫拉克颱風等，歷年洪災事件詳表 2-11。

**表 2-11 朴子溪流域歷年洪災事件一覽表**

| 年份(民國) | 颱風名稱 | 縣市別 | 鄉鎮別 | 位置 | 淹水面積(公頃) | 淹水深度(公分) | 淹水原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 桃芝 | 嘉義縣 | 太保市 | - | 650 | 50~200 | 降雨集中<br>地勢低窪 |
| | | | 民雄鄉 | - | | | |
| | | 嘉義市 | 西區 | 湖內里 | | | |
| 90 | 納莉 | 嘉義縣 | 朴子市 | - | 5,348 | 15~300 | 大排潰堤<br>排水不良<br>堤防溢流 |
| | | | 太保市 | - | 2,348 | 30~180 | |
| | | | 東石鄉 | - | 1,669 | 20~170 | |
| | | | 新港鄉 | - | 875 | 100~100 | |
| | | | 民雄鄉 | - | 154 | 400 | |
| | | | 六腳鄉 | - | 4,930 | 20~300 | |
| | | 嘉義市 | 東區 | 後湖里 | 44 | 100 | 降雨量過大<br>內水宣洩不及 |
| 93 | 敏督利 | 嘉義縣 | 太保市 | - | 10,921 | 10~150 | 地勢低窪<br>排水不良<br>降雨集中 |
| | | | 朴子市 | - | | | |
| | | | 東石鄉 | - | | | |
| | | | 布袋鎮 | - | | | |
| | | 嘉義市 | 東區 | 後湖里 | | | |
| 97 | 卡玫基 | 嘉義縣 | 太保市 | 溪底寮部落 | 2.5 | 40 | 地勢低窪<br>排水溢堤 |
| | | | 朴子市 | 永和里福山社區、竹山里過埤仔 | 9.0 | 30~60 | |
| | | | 六腳鄉 | 灣內大橋附近、古林村、六斗村 | 5.6 | 30~60 | |
| | | | 民雄鄉 | 西昌村、大崎村(十四甲聚落)、秀林村 | 125 | 30~100 | 降雨量過大<br>溪水暴漲<br>排水不良<br>地勢低窪 |
| | | 嘉義市 | 東區 | 後湖里、東義路 | 3.0 | 10~50 | 內水宣洩不及 |
| 98 | 莫拉克 | 嘉義縣 | 太保市 | - | 20,940 | 120 | 降雨集中<br>溪水暴漲溢淹<br>堤防潰堤<br>排水不良<br>地勢低窪 |
| | | | 朴子市 | - | | | |
| | | | 東石鄉 | - | | | |
| | | | 新港鄉 | - | | | |
| | | | 民雄鄉 | - | | | |
| | | | 布袋鎮 | - | | | |
| | | | 六腳鄉 | - | | | |
| | | 嘉義市 | 東區、西區 | - | | | |
| 102 | 康芮 | 嘉義市 | 西區 | - | 85 | 30~120 | 地勢低窪<br>降雨集中 |
| | | 嘉義縣 | 民雄鄉 | - | | | |

2. 土砂災害

經蒐集水保局及國家災害防災中心歷年土砂災害 GIS 資料，本流域內土砂災害位置詳圖 2-10，土砂災害以土石流潛勢溪流為主，有 10 條，其中高危險度 4 條，中危險度 6 條，詳表 2-12。崩塌地有 84 處，其中屬較不安定之 A 級崩塌地有 6 處(面積 12.62 ha)，詳表 2-13。

**表 2-12 朴子溪流域土石流潛勢溪流資料表**

| 項次 | 土石流編號 | 土石流名稱 | 鄉鎮 | 村里 | 土地類別 | 危險等級 | 保全對象 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 嘉義 014 | 無名野溪 | 竹崎鄉 | 復金村 | 山坡地<br>林班地 | 高 | 嘉 120 |
| 2 | 嘉義 A018 | 文峰野溪 | | 文峰村 | 山坡地 | 高 | 嘉 120 |
| 3 | 嘉義 A020 | 科尾野溪 | | 緞繻村 | 山坡地<br>林班地 | 高 | 嘉 120 |
| 4 | 嘉義 A022 | 朴仔溪 | | 桃源村 | 山坡地 | 高 | 159 縣道 |
| 5 | 嘉義 A019 | 阿拔泉野溪 | | 緞繻村 | 山坡地 | 中 | 嘉 120 |
| 6 | 嘉義 A021 | 龍山野溪 | | 龍山村 | 山坡地 | 中 | 嘉 122 |
| 7 | 嘉義 A023 | 濁水溪支流野溪 | | 塘興村 | 山坡地 | 中 | 159 縣道 |
| 8 | 嘉義 A024 | 清水溪支流野溪 | | 內埔村 | 山坡地 | 中 | 159 縣道 |
| 9 | 嘉義 A025 | 坑內橋野溪 | 番路鄉 | 下坑村 | 山坡地 | 中 | 台 3 線省道 |
| 10 | 嘉義 A026 | 家州厝野溪 | 竹崎鄉 | 桃源村 | 山坡地 | 中 | 159 縣道 |

資料來源：農委會水土保持局土石流防災資訊網 http://246.swcb.gov.tw/index.aspx，民國 103 年

**表 2-13 朴子溪流域 A 級崩塌地資料表**

| 項次 | 崩塌地編號 | 鄉鎮 | 村里 | 土地類別 | 危險等級 | 面積(ha) | 保全對象 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 嘉義縣－31 | 番路鄉 | 民和村 | 山坡地 | A | 0.341 | 159 乙縣道 |
| 2 | 嘉義縣－908 | 竹崎鄉 | 仁壽村 | 林班地 | A | 0.614 | 阿里山森林鐵路 |
| 3 | 嘉義縣－943 | 竹崎鄉 | 緞繻村 | 林班地 | A | 5.950 | 阿里山森林鐵路 |
| 4 | 嘉義縣－945 | 竹崎鄉 | 復金村 | 林班地 | A | 1.829 | 阿里山森林鐵路 |
| 5 | 嘉義縣－946 | 竹崎鄉 | 緞繻村 | 林班地 | A | 2.261 | 阿里山森林鐵路 |
| 6 | 嘉義縣－973 | 竹崎鄉 | 文峰村 | 山坡地 | A | 1.634 | 農路(農嘉崎 047) |

資料來源：農委會水土保持局土石流防災資訊網 http://246.swcb.gov.tw/index.aspx，民國 103 年

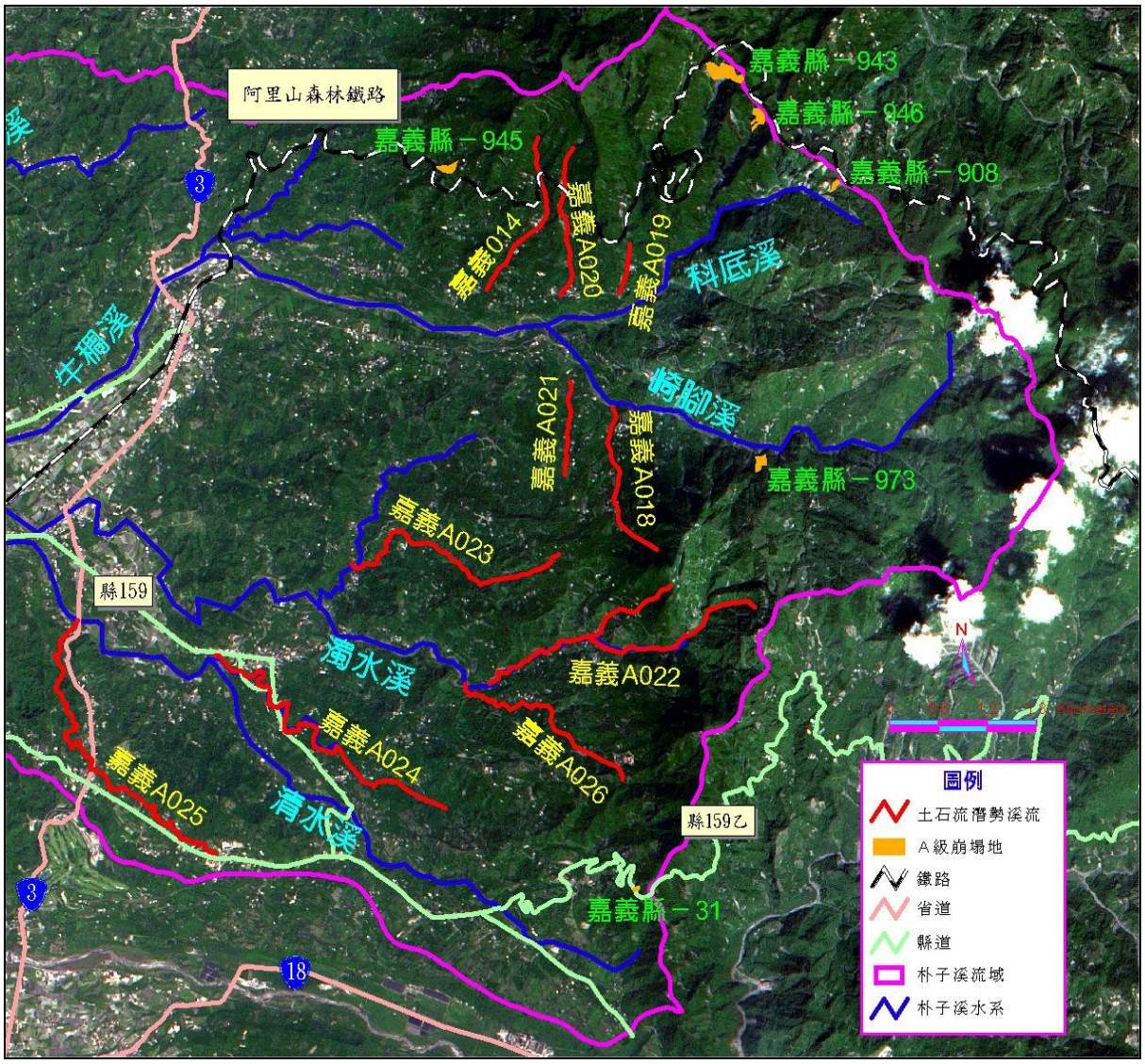
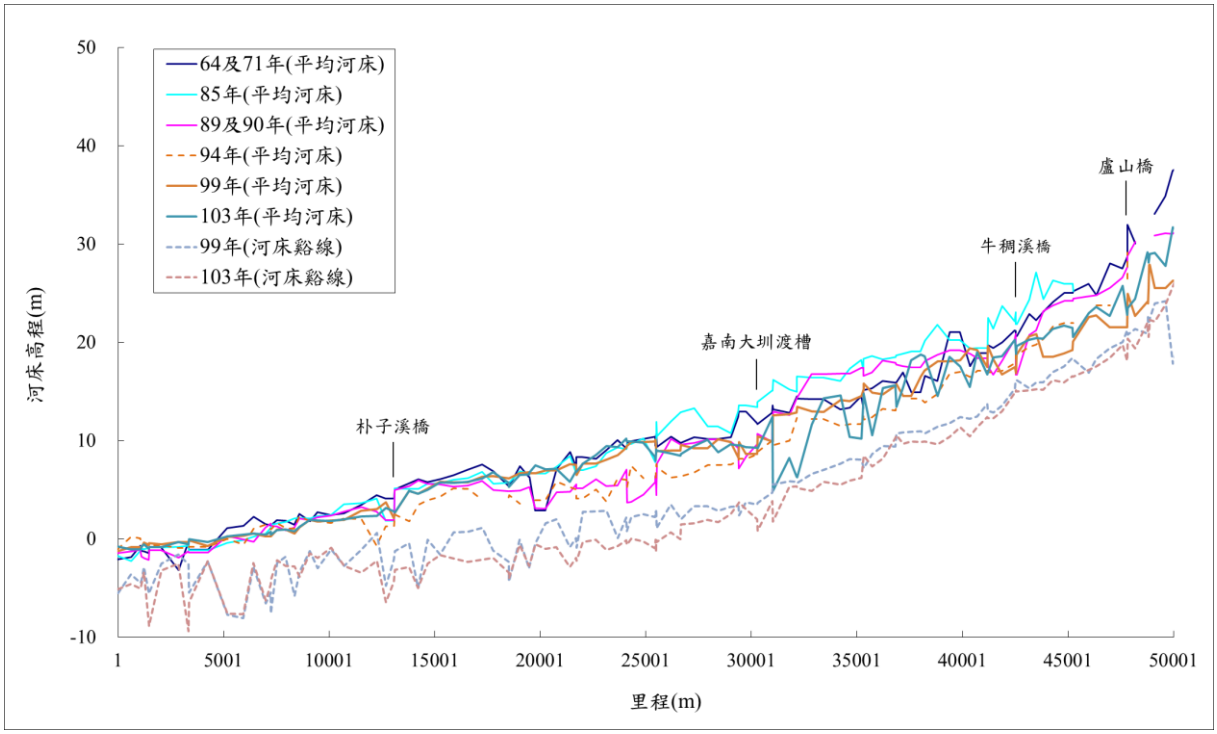



**圖 2-10 朴子溪流域崩塌地及土石流潛勢溪流分布圖**

(七)歷年河道沖淤變化

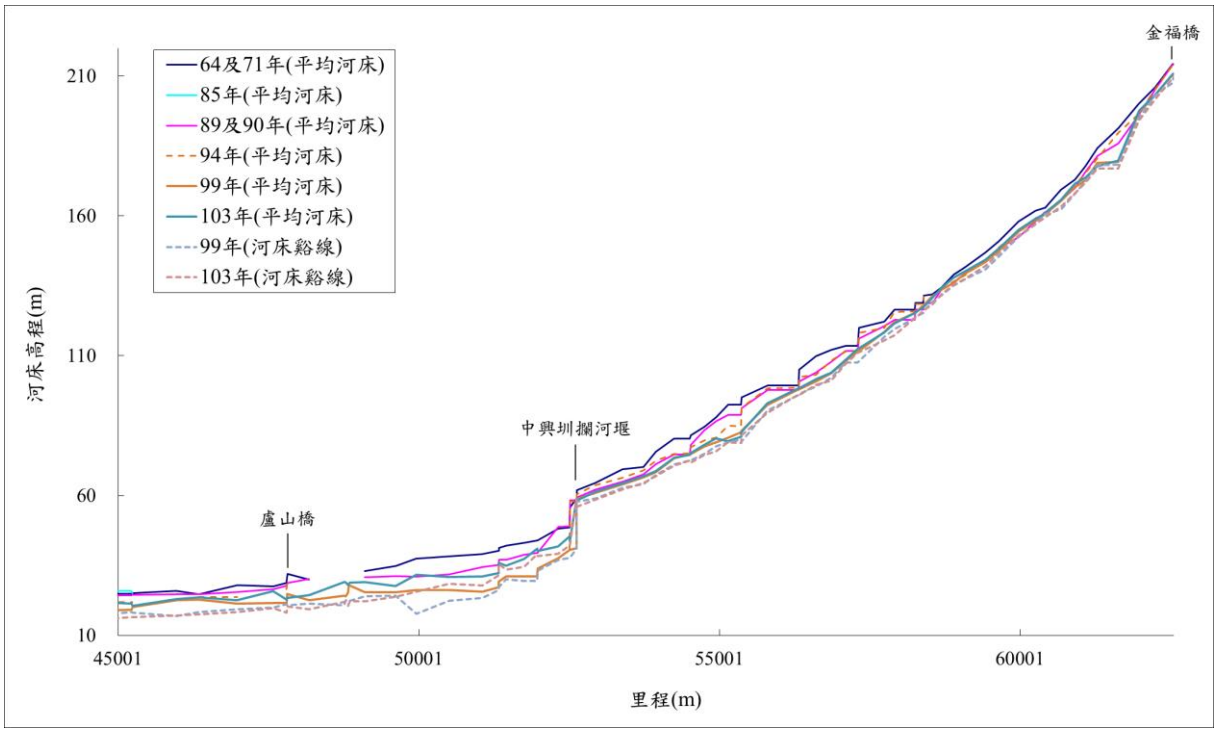
參考民國 103 年「朴子溪規劃補充調查及大斷面測量」報告，歷年河床累積沖淤量及沖淤深度統計成果，詳圖 2-11。上游段因屬泥岩地形，沖刷狀態較顯著，斷面 97 附近因中興圳攔河堰控制，斷面高程穩定，中游月眉潭橋至牛稠溪橋河段淤積則較為嚴重，第五河川局於民國 103 年至 104 年均辦理疏濬工程。

由於疏濬將影響原有水域棲地，故本計畫於月眉潭橋(固定樣站)、景象橋(補充樣站)的調查成果可能受河道疏濬影響，但亦有助了解疏濬工程對於河川生態的影響與復原之間的關聯性。由圖 2-11 顯示，歷年河道沖淤變化較為一致，即下、中游河段為沖刷狀態，上游河段為淤積狀態，而河床谿線高程之沖刷深度較平均河床高程為大，淤積深度則較小，顯示河床谿線高程較易受沖刷情形影響。本溪於民國 91~101 年間辦理疏濬工程共計 30 件，疏濬長度計 29,840m，總疏濬量達 377.1 萬立方公尺。民國 100 年以後的疏濬段有朴子溪茗藤堤段河川區域，朴子溪斷面 36-38、朴子溪斷面 45-47、朴子溪斷面 51-52，牛稠溪斷面 78-82，牛稠溪斷面 82-86，歷年所辦理治理工程，乃為保護兩岸居民生命財產安全，包括防災減災工程、應急工程、復建工程、維護管理工程及歲修工程等。




資料來源：「朴子溪規劃補充調查及大斷面測量」，第五河川局，民國 103 年

**圖 2-11 朴子溪主流(含牛稠溪)河床高程變化圖**




資料來源：「朴子溪規劃補充調查及大斷面測量」，第五河川局，民國 103 年

**圖 2-11 朴子溪主流(含牛稠溪)河床高程變化圖(續)**

## 三、流量及水質資料

(一)歷年流量資料

根據水利署水文水資源資料管理供應系統，朴子溪流域現有 2 座水位流量觀測紀錄測站，另有 7 座已停測之水位流量站分布於流域內，詳表 2-4。依民國 103 年臺灣水文年報歷年月平均統計資料，豐水期(5 月至 9 月)平均流量約 25.89cms，枯水期(10 月至翌年 4 月)平均流量約 0.94cms，豐、枯水期流量差異大。另彙整灣內橋站(灣內大橋)與華興橋站等兩站旬逕流量，如表 2-14。

依據民國 103 年「朴子溪規劃補充調查及大斷面測量」，朴子溪流域各重現期距洪峰流量，如表 2-15。河口計畫 100 年重現期距洪峰流量為 2,975cms。

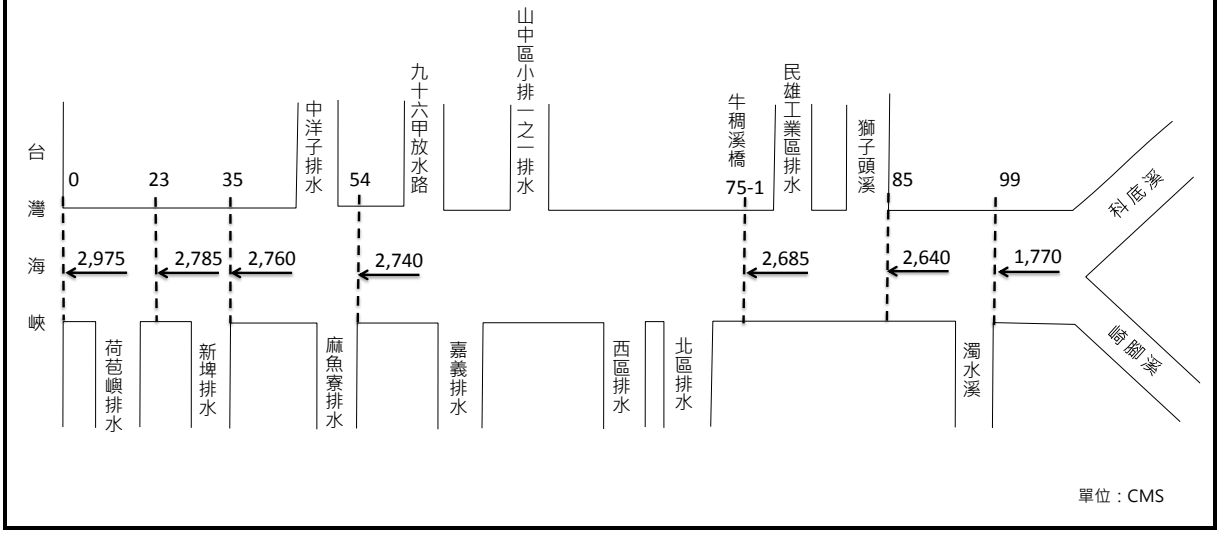
**表 2-14 朴子溪流域旬逕流量統計表**

| | 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 灣內橋站 | 上旬平均 | 3.80 | 4.48 | 3.21 | 4.69 | 9.70 | 60.06 | 10.36 | 34.02 | 10.69 | 8.63 | 5.23 | 4.16 |
| | 中旬平均 | 2.09 | 3.44 | 3.16 | 5.00 | 15.21 | 19.47 | 10.39 | 31.91 | 16.54 | 6.72 | 3.60 | 2.40 |
| | 下旬平均 | 3.14 | 3.29 | 5.08 | 4.45 | 15.92 | 10.26 | 60.04 | 12.64 | 13.96 | 5.75 | 5.93 | 3.27 |
| | 月平均 | 3.01 | 3.74 | 3.82 | 4.71 | 13.61 | 29.93 | 26.93 | 26.19 | 13.73 | 7.03 | 4.92 | 3.28 |
| 華興橋 | 上旬平均 | 0.75 | 0.74 | 0.50 | 1.13 | 4.61 | 29.58 | 4.44 | 23.42 | 4.49 | 1.63 | 1.44 | 4.88 |
| | 中旬平均 | 0.60 | 0.84 | 0.94 | 0.57 | 9.30 | 10.47 | 2.62 | 14.76 | 7.66 | 0.10 | 1.71 | 1.57 |
| | 下旬平均 | 0.60 | 0.62 | 1.12 | 0.44 | 9.45 | 4.15 | 46.60 | 8.07 | 10.69 | 0.86 | 1.13 | 1.87 |
| | 月平均 | 0.64 | 0.74 | 0.86 | 0.71 | 7.84 | 14.73 | 18.81 | 15.18 | 7.61 | 0.86 | 1.42 | 2.74 |

資料來源：水利署水文年報(民國 103 年，流量單位為 cms)

## 表 2-15 朴子溪流域各控制點各重現期距計畫洪峰流量表

| 控制站 | 集水面積($km^2$) | 重現期(年) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 |
| 河口 | 427.60 | 837 | 1,368 | 1,742 | 2,219 | 2,592 | 2,975 | 3,366 |
| 朴子橋 | 285.73 | 773 | 1,269 | 1,616 | 2,069 | 2,427 | 2,785 | 3,151 |
| 新埤排水合流前 | 244.60 | 714 | 1,205 | 1,560 | 2,024 | 2,383 | 2,760 | 3,148 |
| 麻魚寮排水合流前 | 192.50 | 701 | 1,176 | 1,531 | 2,003 | 2,366 | 2,740 | 3,117 |
| 牛稠溪橋 | 151.20 | 696 | 1,173 | 1,514 | 1,965 | 2,315 | 2,685 | 3,072 |
| 獅子頭溪合流前 | 139.10 | 673 | 1,158 | 1,499 | 1,941 | 2,286 | 2,640 | 2,995 |
| 濁水溪合流前 | 94.30 | 435 | 729 | 958 | 1,271 | 1,520 | 1,770 | 2,028 |




資料來源：「朴子溪規劃補充調查及大斷面測量」，第五河川局，民國 103 年 (流量單位為 cms)

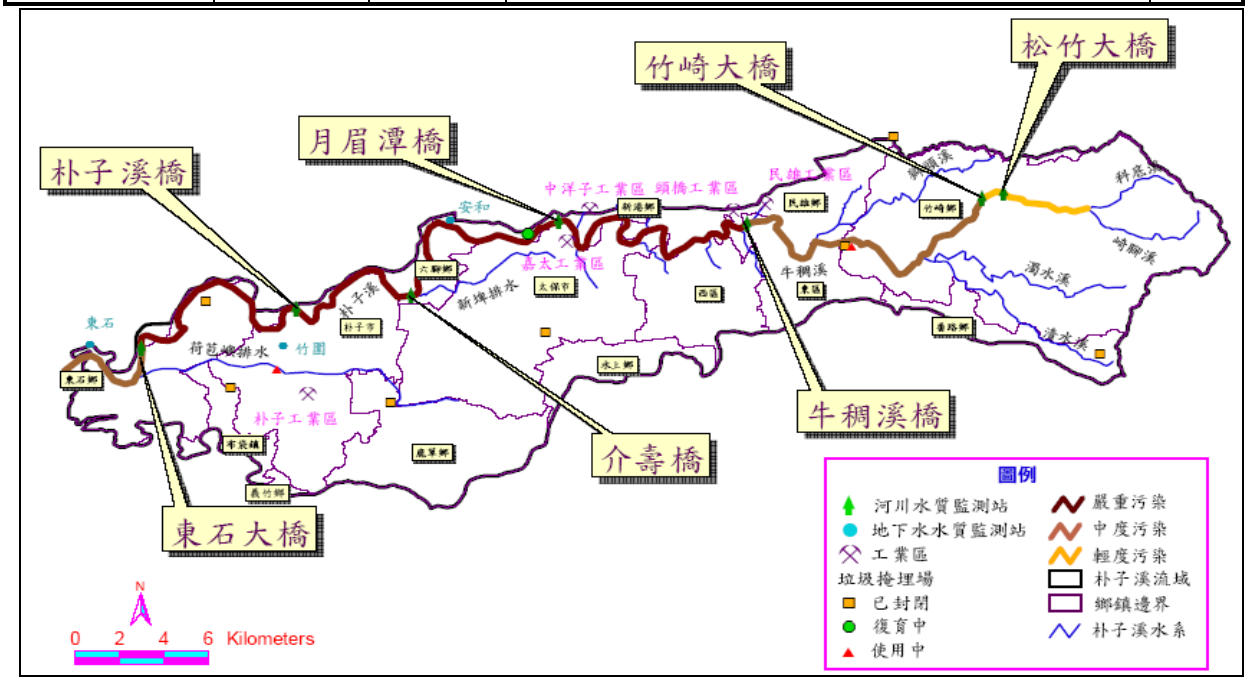
(二)水質資料

環保署在朴子溪的松竹大橋、竹崎大橋、牛稠溪橋、月眉潭橋、介壽橋、朴子橋及東石大橋等 7 處設置水質測站，如表 2-16。

由其歷年水質採樣檢測結果得知，除朴子溪上游之松竹大橋是輕度污染之等級外，其餘測站則多為中度污染至嚴重污染等級，其原因主要為流域內工業區林立之故，如圖 2-12 所示。

**表 2-16 環保署朴子溪流域水質測站基本資料**

| 測站名稱 | 座標(TWD97-TM2) X | 座標(TWD97-TM2) Y | 測站位置 | 水體分類 |
|---|---|---|---|---|
| 松竹大橋 | 2604526 | 235624 | 嘉義縣竹崎鄉竹崎親水公園上游 | 丙 |
| 竹崎大橋 | 2602446 | 230691 | 嘉義縣竹崎鄉台 3 線公路(286 公里處) | 丙 |
| 牛稠溪橋 | 2601262 | 193144 | 嘉義市東區忠孝路與工業路交會 | 丙 |
| 月眉潭橋 | 2601314 | 184690 | 嘉義縣新港鄉縣 159 線公路(9.5 公里處) | 丁 |
| 介壽橋 | 2597895 | 177805 | 嘉義縣六腳鄉嘉 57 線公路(5.5 公里處) | 丁 |
| 朴子溪橋 | 2597031 | 172864 | 嘉義縣朴子市台 19 線公路(80.5 公里處) | 丁 |
| 東石大橋 | 2595647 | 164582 | 嘉義縣東石鄉嘉 168 線公路 | 丁 |




資料來源：環保署全國環境水質監測資訊網，民國 103 年

**圖 2-12 朴子溪流域水質測站及水質概況圖**

## 四、河川型態

經參考相關單位規劃報告，並配合現地勘查結果，彙整河川型態與特性，說明如下：

(一)河川蜿蜒度

依據「台灣地區河川型態調查研究總報告」(陳樹群，2002年)分析方法，如表 2-17，對朴子溪進行河川型態分類，一般依其蜿蜒度(SI=河流長度/河谷長度)分為順直河段(SI≦1.0<SI<1.2)、蜿蜒河段(SI>1.2)及辮狀河段三類。本計畫將朴子溪流域流路型態進行分類後，朴子溪河口至牛稠溪橋河段蜿蜒度為 1.51，流路型態為蜿蜒型；牛稠溪橋至金福橋河段蜿蜒度為 1.12，流路型態為順直型。而支流獅子頭溪、濁水溪、清水溪等河段蜿蜒度為 1.25 至 1.64，流路型態皆為蜿蜒型，如圖 2-13。

(二)河川型態

配合現地勘查成果，初步將朴子溪流域依自然環境與人文環境型態分類，朴子溪河口至華興橋之間為平原村鎮型河段；華興橋至盧山橋間為平原都市型河段；盧山橋以上則為丘陵村鎮型河段；支流獅子頭溪、濁水溪及清水溪均為丘陵鄉野型河段。

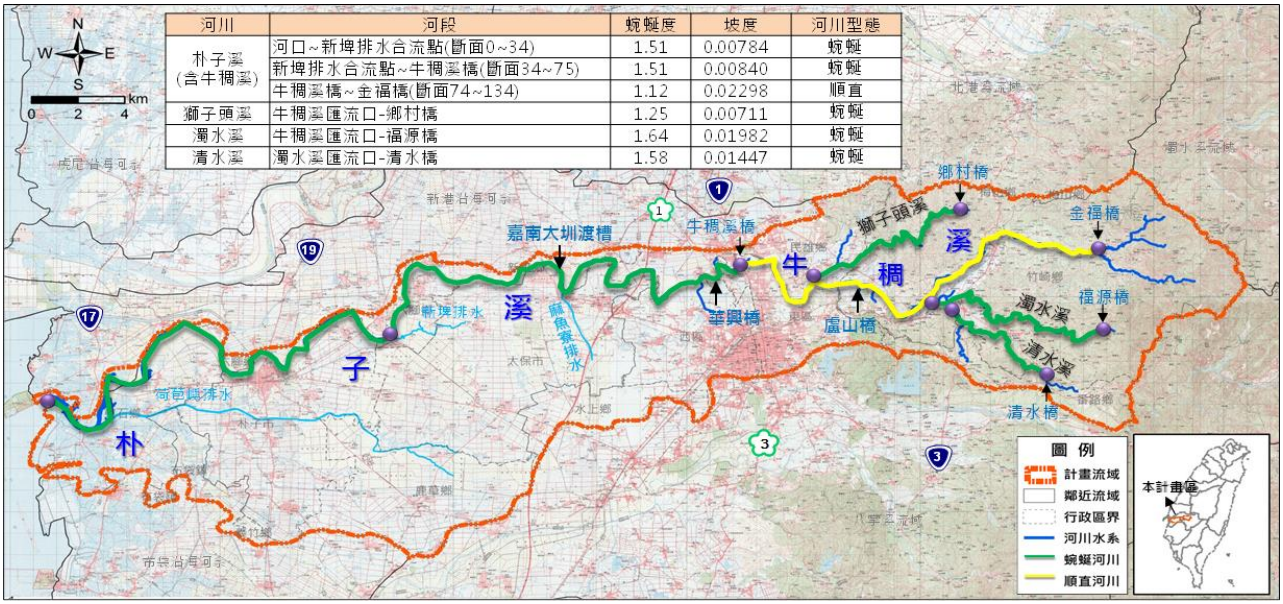



**圖 2-13 朴子溪流域河川蜿蜒度分類圖**

## 表 2-17 本土化河川型態分類表(陳樹群，2002 年)

| 河川型態 | | 基本描述 | 蜿蜒度 | 坡度 | 地形地質特徵 |
|---|---|---|---|---|---|
| 順直 | 山區順直 | 1.主要受地形影響。<br>2.河岸由基岩組成，受直線型斷裂控制。 | 1.0～1.2 | >1/200 | 1.地形起伏非常明顯<br>2.有沖蝕、岩床或沈滓特徵；有土石流潛勢<br>3.深槽河川<br>4.深沖刷坑造成垂直的落差<br>5.瀑布 |
| | 平原順直 | 1.河岸直線斷裂控制。<br>2.河岸主要由粘性土組成，並分布有礫，受直線型斷裂或埋藏斷裂的控制。 | | 1/1000～1/200 | 1.適度的地形起伏<br>2.沖蝕或沈滓和岩床形式<br>3.深槽且具有小瀑布段的河川<br>4.綜合深池、階段/深潭(Step/pool)之河相 |
| 蜿蜒 | 山區蜿蜒 | 1.受地形影響蜿蜒。<br>2.河床由基岩組成，受X 狀斷裂或X 狀節理控制，多為橫谷，新構造運動較強烈抬升。<br>3.河床主要由頁岩與粉砂岩組成，呈互層構造，岩層傾角小，新構造運動緩慢抬升。 | >1.2 | >1/1000 | 1.地形起伏明顯<br>2.適度的侵蝕及寬深比<br>3.窄且較陡的溪谷<br>4.以急流為主 |
| | 平原蜿蜒 | 1.因沖積平原自然蜿蜒<br>2.河岸由粘土層與砂層組成，具有二元構造。 | | <1/1000 | 1.有洪氾平原，寬廣的溪谷，沖積土壤<br>2.輕微地侵蝕且範圍明確的蜿蜒河道<br>3.淺瀨/深潭(Riffle/pool)型態河相 |
| 辮狀 | 分汊 | 1.江心洲穩定形成單辮<br>2.河岸由砂層組成，夾有粘性土層，具有夾層構造，河岸有節點。<br>3.河岸上部為沖積物，下部由基岩與半膠結的砂卵石組成，河岸有石質節點。 | — | >1/500 | 1.由於沖積層及陡的沖積扇形成寬廣河谷<br>2.具有冰河堆積物特徵<br>3.豐富的泥砂供應<br>4.高推移質及深槽沖蝕作用 |
| | 游蕩 | 1.不穩定形成複辮<br>2.河岸主要由有粉砂與細砂組成，粘性土層呈透鏡體構造。 | | <1/500 | 1.低坡度，細沖積層形成寬廣河谷<br>2.具有廣大的濕地及洪水平原，細沈積物形成側向穩定的邊灘<br>3.極少河床質，以沖瀉質為主 |
| 說明：坡度分類標準為暫定，特殊河川可能有例外情形。 | | | | | |

資料來源：「台灣地區河川型態調查研究總報告」(陳樹群，2002年)

(三)河川棲地與河床底質分布

朴子溪中上游(斷面 52，嘉南大圳渡槽以上)棲地型態為淺流、淺瀨、緩流及深流相間雜，河床底質以礫石、卵石及砂質粒徑為主；而下游(河口~斷面 52，嘉南大圳渡槽)棲地型態則為深流及緩流為主，底質則以砂質粒徑為主，詳表 2-18。支流獅子頭溪、濁水溪及清水溪河段棲地型態以淺流及淺瀨為主，河床底質多以卵礫石及圓石為主。

**表 2-18 朴子溪流域棲地現況及河床底質調查表**

| 斷面＼粒徑 | | $D_{10}$ | $D_{20}$ | $D_{30}$ | $D_{40}$ | $D_{50}$ | $D_{65}$ | $D_{75}$ | $D_{90}$ | $D_m$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 下游(斷面0~52) | 03 | 0.009 | 0.043 | 0.075 | 0.093 | 0.125 | 0.135 | 0.170 | 0.240 | 0.164 |
| | 23 | 0.011 | 0.031 | 0.060 | 0.073 | 0.082 | 0.097 | 0.115 | 0.170 | 0.110 |
| | 40 | 0.004 | 0.009 | 0.018 | 0.032 | 0.051 | 0.072 | 0.087 | 0.150 | 0.095 |
| 中游(斷面52~85) | 68 | 0.09 | 0.11 | 0.14 | 0.17 | 0.21 | 0.26 | 0.29 | 0.49 | 0.24 |
| | 70 | 0.05 | 0.07 | 0.08 | 0.10 | 0.11 | 0.13 | 0.14 | 0.20 | 0.11 |
| | 72 | 0.06 | 0.07 | 0.09 | 0.11 | 0.12 | 0.15 | 0.19 | 0.26 | 0.14 |
| | 74 | 0.08 | 0.10 | 0.12 | 0.14 | 0.18 | 0.24 | 0.28 | 0.47 | 0.23 |
| | 76 | 0.09 | 0.13 | 0.16 | 0.18 | 0.20 | 0.24 | 0.26 | 0.29 | 0.20 |
| | 78 | 0.10 | 0.15 | 0.17 | 0.20 | 0.22 | 0.25 | 0.27 | 0.43 | 0.25 |
| | 80 | 0.09 | 0.12 | 0.15 | 0.18 | 0.21 | 0.26 | 0.29 | 0.49 | 0.25 |
| | 82 | 0.08 | 0.11 | 0.13 | 0.16 | 0.19 | 0.23 | 0.25 | 0.30 | 0.21 |
| | 83 | 0.09 | 0.12 | 0.14 | 0.18 | 0.23 | 0.29 | 0.43 | 1.00 | 1.36 |
| | 84 | 0.26 | 0.65 | 1.08 | 1.88 | 3.73 | 16.03 | 33.33 | 132.61 | 30.72 |
| 上游(斷面85~134) | 86 | 0.18 | 7.65 | 31.12 | 67.35 | 111.24 | 171.13 | 203.00 | 293.42 | 122.62 |
| | 92 | 1.25 | 5.00 | 6.85 | 9.52 | 22.50 | 83.00 | 160.00 | 265.00 | 83.13 |
| | 98 | 0.85 | 4.00 | 15.00 | 24.00 | 47.00 | 105.00 | 170.00 | 305.00 | 96.29 |
| | 132 | 2.15 | 5.10 | 14.50 | 21.00 | 36.00 | 62.00 | 115.00 | 185.00 | 73.41 |

註：本計畫調查整理，單位：mm

## 五、既有生態調查資料

### (一)既有生態調查成果

經初步蒐集彙整相關文獻資料(含前期河川情勢調查資料彙整成果)，朴子溪水系外來種、特有種及保育類等物種平面分布如圖 2-14 及表 2-19，其縱向變化分布詳圖 2-15~圖 2-18。

本流域生態物種以上游相對較為豐富，其中以牛稠溪的特有種及保育類生物較多；另外下游出海口則有大量水鳥類，多屬於過境或冬候鳥性質，包括黑面琵鷺等瀕臨絕種保育類。而外來魚種則普遍分布在主支流，且數量眾多。

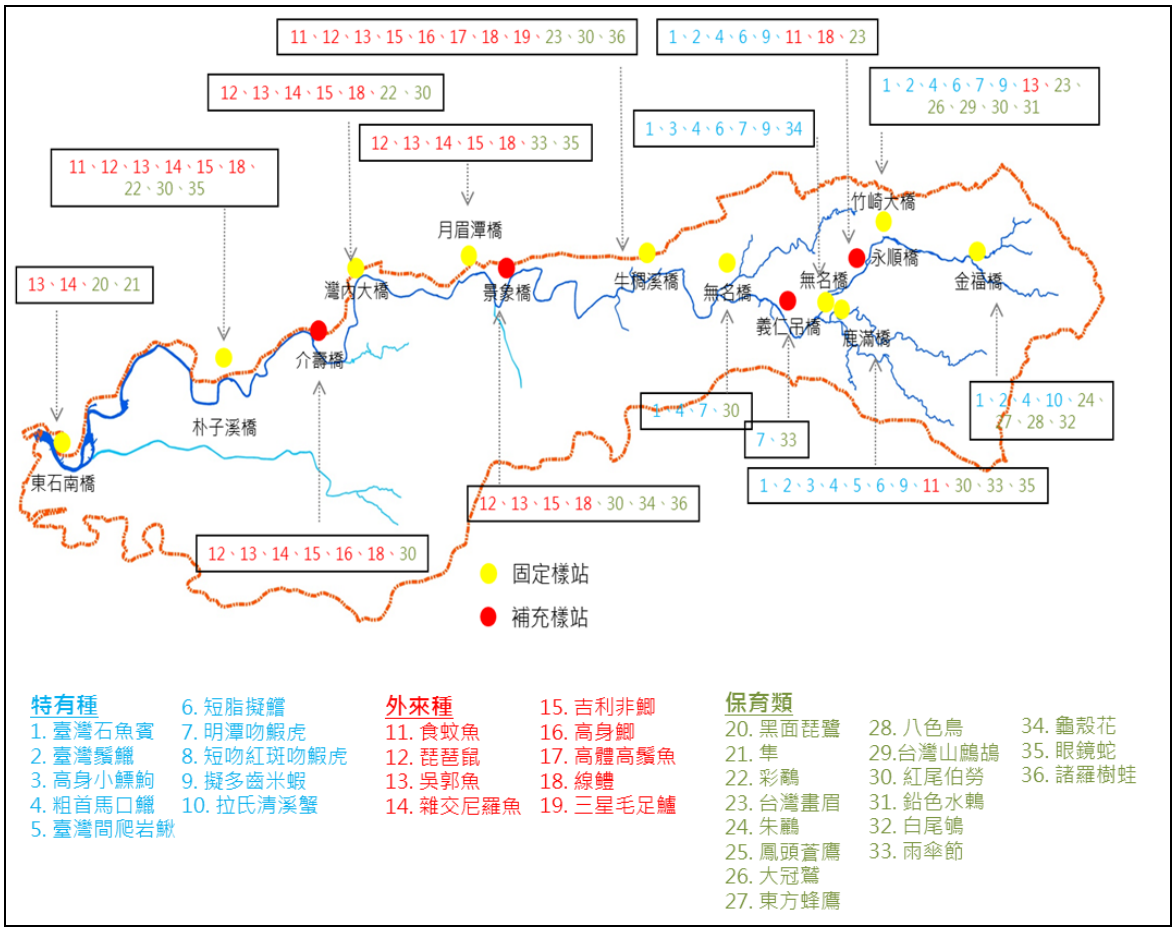



**圖 2-14 朴子溪水系重要生態物種分布圖**

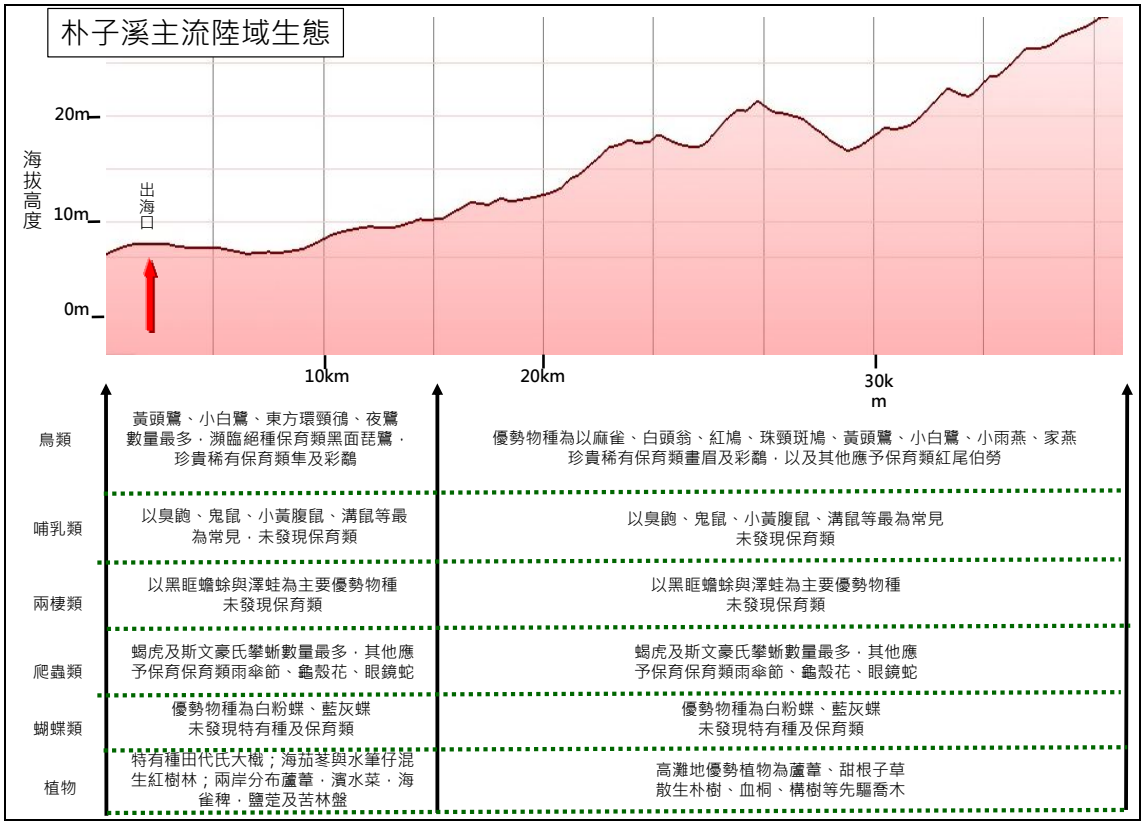



**圖 2-15 朴子溪主流陸域物種及族群縱向分布圖**

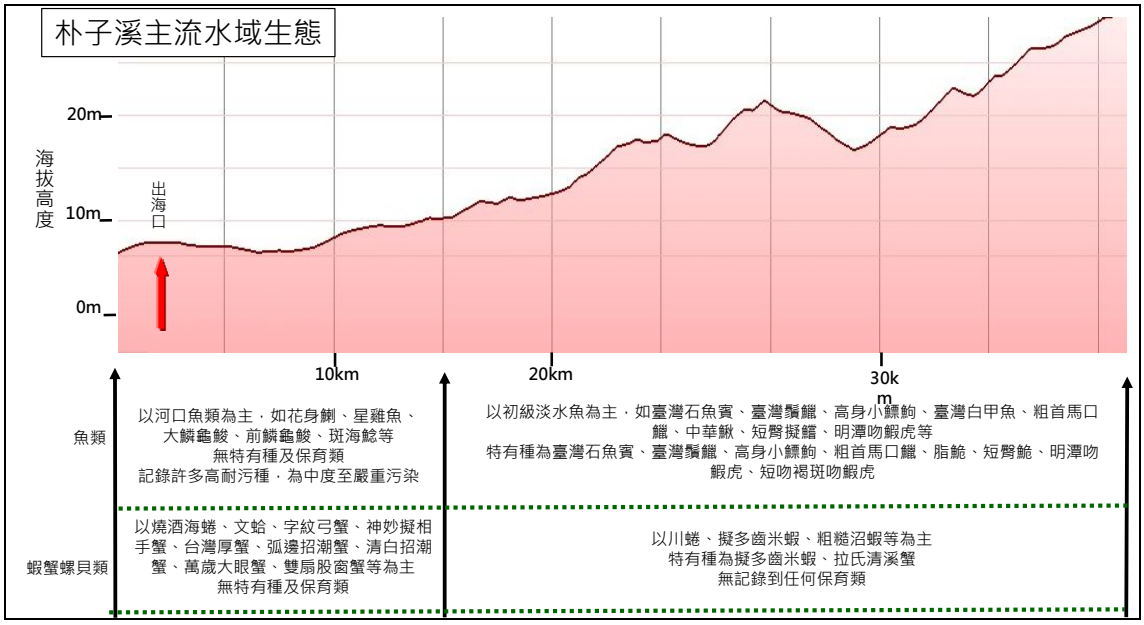



**圖 2-16 朴子溪主流水域物種及族群縱向分布圖**

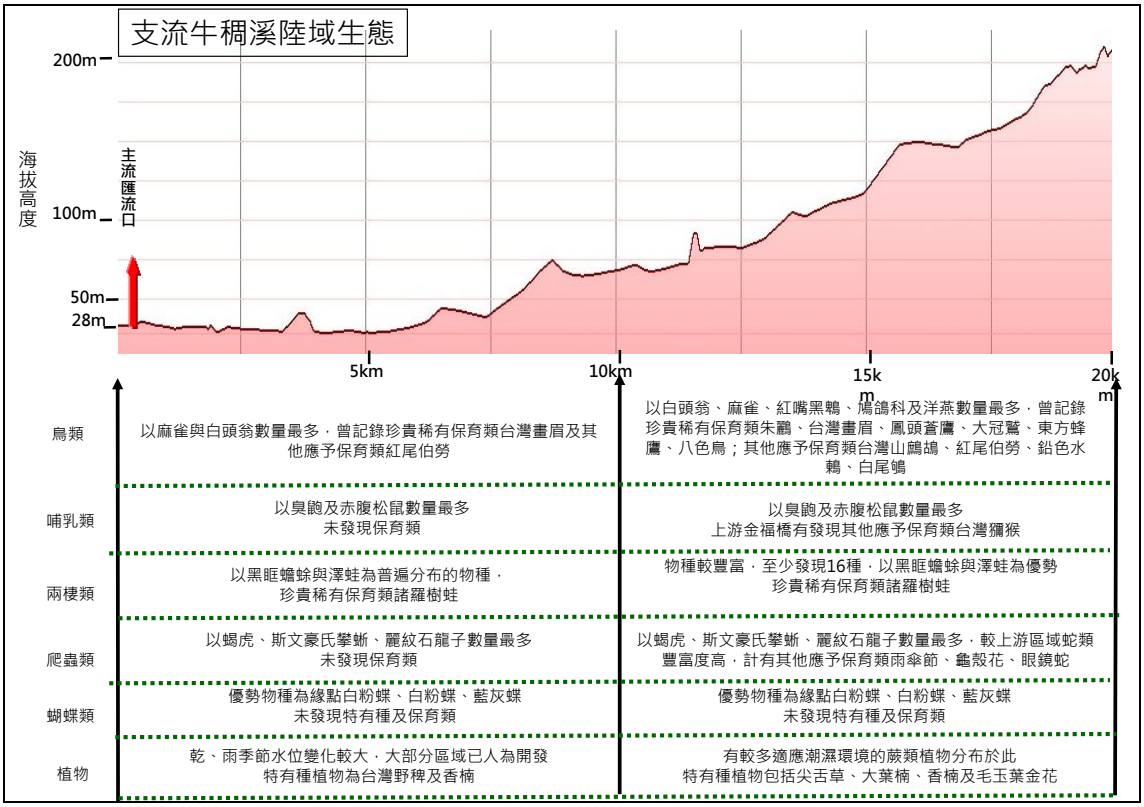



**圖 2-17 支流牛稠溪陸域物種及族群縱向分布圖**




**圖 2-18 支流牛稠溪水域物種及族群縱向分布圖**

**表 2-19 朴子溪流域生態調查統計表**

| 生態 | 類別 | 調查統計結果 | | 特有種 | 保育類 | 其他 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 水域動物 | 魚類 | 中上游 | 3 科 7 種 | 臺灣石魚賓、馬口魚、臺灣間爬岩鰍、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎 | - | 前鱗鮻、鯔、粗鱗鮻、花身雞魚、短鑽嘴魚、曳絲鑽嘴魚、吳郭魚、鯽魚、餐條、鯉魚、粗首鱲、臺灣鏟頷魚等 |
| | | 中下游 | 11 科 29 種 | | | |
| | | 下游 | 20 科 37 種 | | | |
| 陸域動物 | 鳥類 | 197 種 | | 大冠鷲、鳳頭蒼鷹、珠頸斑鳩、白頭翁、棕背伯勞、小卷尾 | 八色鳥、紅尾伯勞 | 麻雀、紅鳩、家燕、綠繡眼、黃頭鷺、小白鷺、深山竹雞、領角鴞、紅山椒、小啄木、臺灣藍鵲、白尾鴝、子嘯鶇、鉛色水鶇及棕面鷹等 |
| | 哺乳類 | 17 種 | | 刺鼠、赤腹松鼠 | 臺灣獼猴 | 東亞家蝠、小黃腹鼠、錢鼠等 |
| | 兩棲類 | 16 種 | | 黑蒙西式小雨蛙、褐樹蛙、諸羅樹蛙 | - | 盤古蟾蜍，貢得氏赤蛙、黑框蟾蜍及澤蛙等 |
| 植物 | - | 7 種 | | - | - | 田代氏大戟、馬來鐵線蕨、水筆仔、海茄苳、細葉海桐及甜藍盤等 |

資料來源：朴子溪河川情勢資料彙整報告，水利署第五河川局，民國 94 年；本計畫彙整

1.朴子溪主流

(1) 植物

朴子溪主流屬緩流為主之河道，較受關注的植物物種為特有種田代氏大檟；另較特別的植物社會為朴子溪出海口有海茄苳與水筆仔混生的紅樹林群落，流域兩岸有蘆葦，濱水菜，海雀稗，鹽埕及苦林盤等植物零星分布。

(2) 鳥類

朴子溪下游接近河口區域以水鳥類較受關注，其中以黃頭鷺、小白鷺、東方環頸鴴、夜鷺數量最多，並曾記錄瀕臨絕種之第一級保育類黑面琵鷺，珍貴稀有之第二級保育類隼及彩鷸。朴子溪主流中上游則記錄珍貴稀有之第二級保育類畫眉及彩鷸，以及其他應予保育之第三級保育類紅尾伯勞。

(3) 爬蟲類

爬蟲類計有應予保育之第三級保育類雨傘節、龜殼花、眼鏡蛇。

(4) 魚類

綜合已知的文獻結果，朴子溪流域共記錄 32 科 84 種魚類，皆為常見物種，物種多樣性相當豐富，於中上游河段主要以初級淡水魚為主；下游河口區域主要以河口魚類為主，如花身鰕虎、斑海鯰等，臺灣特有種記錄 9 種，外來種則紀錄 12 種。依據魚類物種組成群聚來看，顯示朴子溪水質狀況，上游大致屬於輕度污染水質，中下游則為中度污染至嚴重污染的程度。蝦蟹螺貝類共記錄 12 科 21 種，皆為一般常見物種。臺灣特有種部份則紀錄 2 種，如擬多齒米蝦、拉氏清溪蟹。無記錄到任何保育類。外來種部分則紀錄 1 種(福壽螺)。

2. 牛稠溪

(1) 植物

牛稠溪支流較上游金福橋至竹崎橋為溪流型河道，開發較少，有較多適應潮濕環境的蕨類植物分布於此，特有種植物包括尖舌草、大葉楠、香楠及毛玉葉金花；較下游牛稠溪橋為緩流河道，乾、雨季節水位變化較大，大部分區域已人為開發，特有種植物則有臺灣野稗及香楠。

(2) 鳥類

鳥類曾記錄珍貴稀有之第二級保育類朱鸝、臺灣畫眉、鳳頭蒼鷹、大冠鷲、東方蜂鷹、八色鳥；其他應予保育之第三級保育類則有臺灣山鷸鴴、紅尾伯勞、鉛色水鶇、白尾鴝。

(3) 哺乳類

哺乳類記錄有應予保育之第三級保育類臺灣獼猴。

(4) 兩棲類

兩棲類記錄有珍貴稀有之第二級保育類諸羅樹蛙。

(5) 爬蟲類

爬蟲類記錄有其他應予保育之第三級保育類雨傘節、龜殼花、眼鏡蛇。

(6) 魚類

魚類於中上游河段主要以初級淡水魚為主，如臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、明潭吻鰕虎等。臺灣特有種部份則記錄 9 種，如臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、臺灣間爬岩鰍、脂鮠、短臀鮠、明潭吻鰕虎、短吻褐斑吻鰕虎。外來種部分則紀錄 12 種(鯽、高體高鬚魚、高身鯽、琵琶鼠、食蚊魚、孔雀花鱂、尼羅口孵非鯽、莫三比克口孵非鯽、吉利非鯽、珍珠石斑、線鱧、三星毛足鱸)。依據魚類物種組成群聚來看，顯示朴子溪水質狀況，上游大致屬於輕度污染水質。

(7) 蝦蟹螺貝類

蝦蟹螺貝類共記錄 12 科 21 種，皆為一般常見物種。上游河段主要以川蜷、擬多齒米蝦、粗糙沼蝦等為主。臺灣特有種部份則紀錄 2 種，如擬多齒米蝦、拉氏清溪蟹，無記錄到任何保育類，外來種部分則紀錄 1 種(福壽螺)。

(二)保護區設置情形

依據環保署及濕地保護工作委員會民國 83 年完成之「台灣海岸地區環境敏感地帶保護區示範規劃」中，將朴子溪東石大橋上游 1,000 公尺處起，沿行水區範圍至朴子溪河口止之範圍劃定為朴子溪生態敏感區，位置及範圍詳圖 2-19。本區域內自然資源種類在植物方面可概分鹽分植物、沙地植物、紅樹林等；海岸無脊椎動物繁多，主要分佈在潮間帶的泥質灘地上，加上紅樹林下豐富的有機碎屑供養無數魚蝦幼苗，吸引黃頭鷺、小白鷺等鷺科鳥類在此繁殖，形成臺灣僅存在紅樹林間築巢的鷺鷥林景觀。

由於紅樹林生態改變，每年固定至本區域築巢的鷺科鳥類，數量不到最盛時期的十分之一，雖仍有少數在此棲息，但築巢地點大多已轉移。

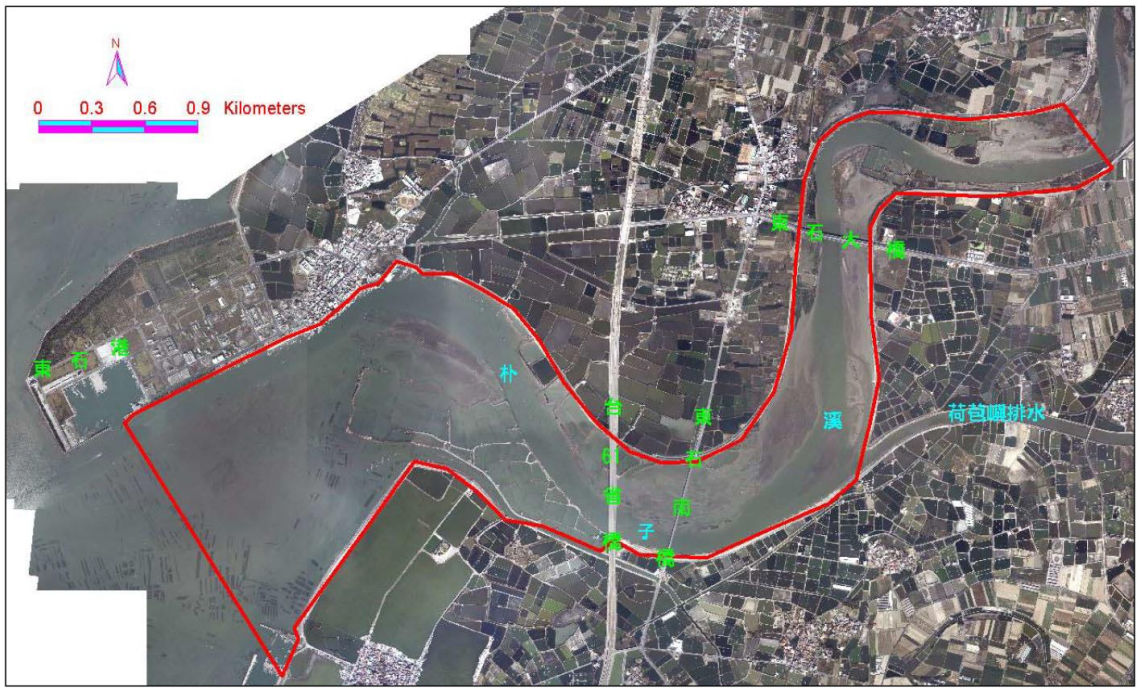



**圖 2-19 朴子溪生態敏感區範圍圖**

# 第參章　調查計畫

依據「河川情勢調查作業要點(民國 104 年 1 月 16 日經水河字第 10316166710 號函函頒)」規定(以下簡稱作業要點)，並依現地勘查、河川流域概況、相關生態文獻資料及前期河川情勢調查成果(朴子溪河川情勢資料彙整報告，第五河川局，民國 94 年)等，擬定調查計畫。

## 一、調查樣站設置考量

(一)依據委託服務說明書，調查樣站原則上設置 12 處，於朴子溪(主流)設置 7 處固定樣站(最少 3 處固定樣站,其餘 4 處可改為補充樣站)，牛稠溪(支流)設置 2 處固定樣站，其餘支流濁水溪與清水溪各設置 1 處固定樣站。

(二)參考前期情勢調查計畫(朴子溪河川情勢資料彙整報告，第五河川局，民國 94 年)，彙整有關朴子溪流域生態調查資料，如表 3-1。本計畫經比較前期彙整計畫之調查樣站，以重複性或參考性較高者為優先，做為調查樣站位置挑選的參考。

**表 3-1 前期情勢調查彙整計畫**

| 計畫名稱 | 委託單位 | 執行單位 | 年份(民國) | 調查樣站(固定樣站) |
|---|---|---|---|---|
| 嘉義縣朴子溪水系水生動物相與底質調查工作 | 嘉義縣環保局 | 國立嘉義大學<br>國立澎湖技術學院 | 89 年 | 東石南橋、朴子溪橋、灣內大橋、景象橋、台林橋、竹崎大橋 |
| 全省河川生態補充調查與資料庫建立研究 | 水規所 | 特生中心 | 90 年 | • 固定樣站：福建坪橋(上游代表)、永順橋(中游代表)、月眉潭橋(下游代表)<br>• 補充樣站：金龍橋、溪心寮、塘興橋、清水橋、雙春橋、廬山橋、紫雲橋、鹿滿橋(清水溪) |
| 嘉義縣朴子溪水系生物生態資料庫建立 | 嘉義縣環保局 | 台大森林及動物系<br>明志科大環安系<br>台大昆蟲系 | 91 年 | 東石南橋、東石大橋、朴子溪橋、介壽橋、灣內大橋、月眉潭橋、牛稠溪橋、竹崎大橋、松竹橋、金福橋 |

(三)依據作業要點之樣站布設原則規定，如表 3-2，主流樣站分布應盡量符合河川型態分區之考量，而補充樣站需視水質或水量有明顯變化處及河防建造物有明顯影響河川環境之處。

## 表 3-2 生物調查樣站布設原則

| 類型 | 代號 | 環境選點原則 | 說明 |
|---|---|---|---|
| 固定樣站 | A | 河川型態分區 | 如感潮區、平原區、丘陵區、山地區，每區應設置固定樣站至少 1 站 |
| | B | 對象河川每 10~20 公里，至少設固定樣站 1 站 | 依委託說明書調查範圍進行評估 |
| | C | 主流至少布設固定樣站 3 站 | 應儘量符合「A、河川型態分區」及委託說明書站數需求 |
| | D | 樣站間距選點需求 | 支流長度大於 10 公里時設固定樣站 2 站；支流長度小於 10 公里時至少設固定樣站 1 站 |
| 補充樣站 | (A) | 河川流量、水質有明顯變化處 | 如堰壩址、水力電廠尾水出口、支流匯流處、都市或工業污染源注入處等 |
| | (B) | 河防建造物明顯影響河川環境處 | 如堤防、護岸、丁壩、防砂壩、潛壩及固床工等。 |
| | (C) | 樣站間距遠及河床高差幅度大 | 兩固定樣站之距離超過 10 公里，或河床高程落差超過 100 公尺 |
| | (D) | 其他特殊考量河段或地點 | 如濕地及保育類物種主要棲息地 |

資料來源：經濟部水利署，民國 104 年「河川情勢調查作業要點」。

(四)依據以上三點，挑選適宜位置布設調查樣站，如圖 3-1，說明如下：

1.委託服務說明書說明原則共設 12 站，本團隊經研議，針對朴子溪河川環境特性與調查需求，擬設置 14 站(固定樣站 10 站，補充樣站 4 站)如表 3-3 說明。

(1)朴子溪(主流)共設置 7 站，含固定樣站 5 站、補充樣站 2 站。

(2)牛稠溪(支流)共設置 4 站，含固定樣站 2 站、補充樣站 2 站。

(3)獅子頭溪(支流)設置固定樣站 1 站。

(4)濁水溪(支流)設置固定樣站 1 站。

(5)清水頭溪(支流)設置固定樣站 1 站。

2.根據第一季次調查結果，顯示獅子頭溪、濁水溪、清水溪所設置樣站調查結果與所匯入主流附近生物物種相似度高(詳生態調查附表)，且河道內多固床工及跌水設施，為瞭解支流水域生物受橫向構造物影響，故將獅子頭溪河口無名橋站移至恩典橋(上游)，濁水溪河口站移至過溪橋(中游)，清水溪鹿滿橋站移至舊社二號橋(中游)，設為第二、三季次調查樣站(依民國 104 年 8 月 7 日工作會議結論辦理，水五規字第 10403022060 號函，如附件三)。

# 表 3-3 朴子溪水系河川情勢調查調查樣站布設說明表

| 河川名稱 | 點位編號 | 布設原則 | | | | | 調查形式 | 樣站名稱 | TWD97 | | 生態調查項目 | 鄰近測站內容 | | 重要水利設施/生態保育議題 | 前期情勢調查所屬樣站調查計畫 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 主支流 | 河域區段 | 河川型態分區 | 累距 | 其他布設考量因素 | | | X(m) | Y(m) | | 監測站 ■有□無 | 補充說明 | | |
| 朴子溪 | 1 | 主流 | 下游 | **感潮區** | 1k+465 | • 前期河川情勢調查固定樣站<br>• 河口區域 | **固定** | **東石南橋(河口)** | 165124 | 2593758 | **水域生態**<br>■水生植物<br>■魚類<br>■蝦蟹類<br>■浮游性藻類<br>■附著性藻類<br>■水棲昆蟲<br>■螺貝類<br>■環節動物<br><br>**陸域生態**<br>■陸域植物<br>■鳥類<br>■哺乳類<br>■爬蟲類<br>■兩棲類<br>■昆蟲類 | ■前期測站<br>□流量測站<br>□水質測站 | 需設置流量/水質調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 生態敏感區<br>• 海洋生物豐富 | • 全省資料庫水規所調查(特生中心，民國 90 年)<br>• 朴子溪生物生態資料庫(台大等，民國 91 年) |
| | 2 | 主流 | 下游 | **平原區** | 13k+074 | • 固定樣站距離超過 10 公里<br>• 前期河川情勢調查固定樣站 | **固定** | **朴子溪橋** | 172864 | 2597031 | | ■前期測站<br>□流量測站<br>■水質測站 | • 環保署朴子溪橋水質測站<br>• 需設置流量調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 生活、工業、畜牧汙水匯集<br>• 未受感潮影響，但可能有汙染狀況，僅有耐污性魚種 | • 全省資料庫水規所調查(特生中心，民國 90 年)<br>• 朴子溪生物生態資料庫(台大等，民國 91 年) |
| | 3 | 主流 | 下游 | **平原區** | 19k+477 | • 前期河川情勢調查固定樣站 | **補充** | **介壽橋** | 177805 | 2597895 | | ■前期測站<br>□流量測站<br>■水質測站 | • 環保署介壽橋水質測站<br>• 需設置流量調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | 有對水質要求高的花鰍出現，可能因豐水期水量充沛使水質提高 | • 朴子溪生物生態資料庫(台大等，民國 91 年) |
| | 4 | 主流 | 下游 | **平原區** | 21k+702 | • 前期河川情勢調查固定樣站 | **固定** | **灣內大橋** | 178879 | 2599582 | | ■前期測站<br>■流量測站<br>□水質測站 | • 水利署灣內流量站(自記式)<br>• 需設置水質調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 生活、工業、畜牧汙水匯集<br>• 有對水質要求高的紅鰭鮊出現，可能因豐水期水量充沛使水質提高 | • 朴子溪水生動物調查(嘉大等，民國 89 年)<br>• 朴子溪生物生態資料庫(台大等，民國 91 年) |
| | 5 | 主流 | 中游 | **平原區** | 29k+383 | • 固定樣站距離超過 10 公里<br>• 前期河川情勢調查固定樣站 | **固定** | **月眉潭橋** | 184690 | 2601314 | | ■前期測站<br>□流量測站<br>■水質測站 | • 環保署月眉潭橋水質測站<br>• 需設置流量調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 近工業區與聚落，污染較為嚴重<br>• 未施設堤防段配合選地於河構想 | • 全省資料庫水規所調查(特生中心，民國 90 年)<br>• 朴子溪生物生態資料庫(台大等，民國 91 年) |
| | 6 | 主流 | 中游 | **平原區** | 32k+148 | • 前期河川情勢調查固定樣站 | **補充** | **景象橋** | 186146 | 2600912 | | ■前期測站<br>□流量測站<br>□水質測站 | 需設置流量/水質調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 嘉義市區與太保工業區污水匯集點<br>• 未施設堤防段配合選地於河構想 | • 朴子溪水生動物調查(嘉大等，民國 89 年) |
| | 7 | 主流 | 中游 | **平原區** | 42k+528 | • 前期河川情勢調查固定樣站<br>• 鄰近嘉義市區 | **固定** | **牛稠溪橋** | 193144 | 2601262 | | ■前期測站<br>■流量測站<br>■水質測站 | • 水利署牛稠溪橋流量站(自記式)<br>• 環保署牛稠溪橋水質測站 | • 生活污水影響較為嚴重<br>• 有外來種琵琶鼠族群<br>• 有保育類鱟鰻 | • 朴子溪生物生態資料庫(台大等，民國 91 年) |
| 牛稠溪 | 8 | 支流 | 上游 | **丘陵區** | 51k+058 | • 中興圳攔河堰下游 | **補充** | **義仁吊橋** | 200156 | 2598804 | | □前期測站<br>□流量測站<br>□水質測站 | 需設置流量/水質調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 中興圳攔河堰下游連續固床工群 | • 無<br>• 其下游台林橋(45k+223)為「水規所調查(特生中心，民國 90 年)」調查樣站，可供做為比較之用 |
| | 9 | 支流 | 上游 | **山地區** | 54k+510 | • 中興圳攔河堰上游 | **補充** | **永順橋** | 201840 | 2600573 | | ■前期測站<br>□流量測站<br>□水質測站 | 需設置流量/水質調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 中興圳攔河堰下游連續固床工群 | • 全省資料庫水規所調查(特生中心，民國 90 年) |
| | 10 | 支流 | 上游 | **山地區** | 57k+302 | • 固定樣站距離超過 10 公里<br>• 前期河川情勢調查固定樣站 | **固定** | **竹崎大橋** | 203691 | 2602446 | | ■前期測站<br>□流量測站<br>■水質測站 | • 環保署竹崎大橋水質測站<br>• 需設置流量調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 溪流型，上游背景水質，但屬中游砂質底質，屬轉換區位河段<br>• 與金福橋間松竹橋上游有竹崎圳攔河堰，透過上下游固定樣站可了解受阻隔之變化 | • 朴子溪水生動物調查(嘉大等，民國 89 年)<br>• 朴子溪生物生態資料庫(台大等，民國 91 年) |
| | 11 | 支流 | 上游 | **山地區** | 62k+537 | • 固定樣站距離超過 10 公里<br>• 治理起點<br>• 上游優良環境代表 | **固定** | **金福橋** | 208546 | 2601752 | | ■前期測站<br>□流量測站<br>□水質測站 | 需設置流量/水質調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | 溪流型，枯水期水量少溫度低、水質良好無汙染 | • 朴子溪生物生態資料庫(台大等，民國 91 年) |
| 獅子頭溪 | 12 | 支流 | 下游 | **丘陵區** | 0k+406 | 經過小型聚落及少數堰體後整體影響結果 (第一季調查樣站) | **固定** | **無名橋** | 196404 | 2600762 | | □前期測站<br>□流量測站<br>□水質測站 | 需設置流量/水質調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 流路流經小型聚落<br>• 流路流經少數堰體 | - |
| | 12 | 支流 | 上游 | **丘陵區** | 8k+431 | 樣站設置於上游遠離幾座固床工，免於受攔河構造物干擾 (第二、三季調查樣站) | **固定** | **恩典橋** | 201747 | 2603762 | | □前期測站<br>□流量測站<br>□水質測站 | 需設置流量/水質調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 流路流經小型聚落<br>• 流路流經少數堰體 | - |
| 濁水溪 | 13 | 支流 | 下游 | **丘陵區** | 0k+200 | 經過小型聚落及多座堰體後整體影響結果 (第一季調查樣站) | **固定** | **河口** | 201248 | 2599529 | | □前期測站<br>□流量測站<br>□水質測站 | 需設置流量/水質調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 流路流經小型聚落<br>• 流路流經多座堰體 | - |
| | 13 | 支流 | 下游 | **丘陵區** | 4K+109 | 樣站設置於攔水構造物高度小於 30 公分以內之河段，減少構造物干擾 (第二、三季調查樣站) | **固定** | **過溪橋** | 203673 | 2599053 | | □前期測站<br>□流量測站<br>□水質測站 | 需設置流量/水質調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 流路流經小型聚落<br>• 流路流經少數堰體 | - |
| 清水溪 | 14 | (次)支流 | 下游 | **丘陵區** | 0k+160 | 經過較原始環境但有多座堰體後整體影響結果 (第一季調查樣站) | **固定** | **長福橋** | 201811 | 2599461 | | □前期測站<br>□流量測站<br>□水質測站 | 需設置流量/水質調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 流路流經較原始環境<br>• 流路流經多座堰體 | - |
| | 14 | (次)支流 | 中游 | **丘陵區** | 4k+116 | 樣站設有魚梯，未受攔河構造物干擾 (第二、三季調查樣站) | **固定** | **舊社二號橋** | 204411 | 2598027 | | □前期測站<br>□流量測站<br>□水質測站 | 需設置流量/水質調查測站，頻度為每季一次，並配合生物調查期限 | • 流路流經小型聚落<br>• 流路流經少數堰體 | - |

說明：域內流量測站僅灣內站、華興橋、牛稠溪橋三站仍持續觀測，其中灣內站與牛稠溪橋站為本計畫調查樣站。

委託服務說明書說明原則共設12站，團隊經研議，針對朴子溪河川環境特性與調查需求，共設置14站(固定樣站10站，補充樣站4站)

| 主支流 | 河川 | 固定樣站 | 補充樣站 | 樣站總數 |
|---|---|---|---|---|
| 主流 | 朴子溪 | 5 | 2 | 7 |
| 支流 | 牛稠溪 | 2 | 2 | 4 |
| | 獅子頭溪 | 1 | 0 | 1 |
| | 濁水溪 | 1 | 0 | 1 |
| | 清水溪 | 1 | 0 | 1 |
| 樣站總數 | | 10 | 4 | 14 |

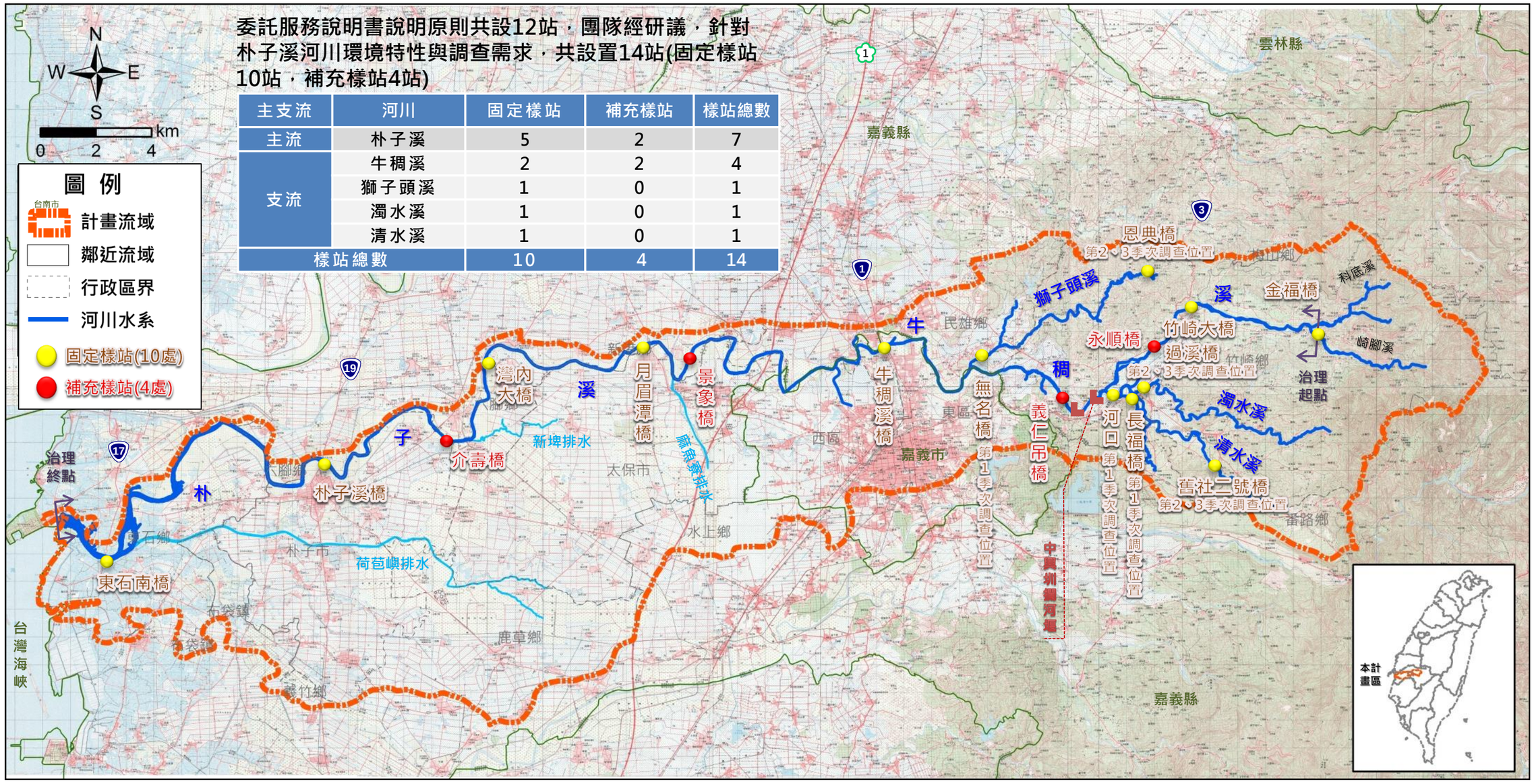



圖 3-1 朴子溪水系河川情勢調查調查樣站布設位置圖

## 二、調查期程

依據本計畫委託服務說明書及作業要點規定，各樣站調查時間需涵蓋連續之三季，參考中央氣象局對於季節性與豐枯水期的區分：

(一)以 2~4 月為春季；5~7 月為夏季；8~10 月為秋季，而 11 月~隔年 1 月則是冬季，並避免以相鄰兩月份作為兩季資料。

(二)依據水利署台灣地區水資源開發綱領計畫說明，豐水期為 5 月~10 月，枯水期則為 11 月至隔年 4 月。

藉由以往河川情勢調查執行經驗，並參考朴子溪流域雨量分布情形、流域重要生態物種(如台灣特有種及保育類物種等)生長週期及鳥類繁殖期(一般是 4~7 月)等資料，初步規劃選定本計畫各年各季次生物調查期程，如表 3-4。其中植物於豐水期與枯水期進行；鳥類則於繁殖季及非繁殖季進行調查，另配合候鳥遷徙期增加調查頻率，因此鳥類調查頻率總計辦理 3 季次。

**表 3-4 朴子溪河川情勢調查調查時間規劃一覽表**

| 調查季次 | 季節 | 豐枯水期 | 調查時間 | 調查內容說明 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 固定樣站 | 補充樣站 |
| 第 1 季次 | 夏季 | 豐水期 | 104 年 6 月 22~26 日 | ∨ | ∨ |
| 第 2 季次 | 秋季 | 豐水期 | 104 年 9 月 1~11 日 | ∨ | |
| 第 3 季次 | 冬季 | 枯水期 | 104 年 11 月 9~11 日 | ∨ | ∨ |

註：以上列調查頻率所規劃調查，共計 38 站次

## 三、調查頻度

(一)河川環境調查

河川環境調查選擇流況安定時期，一般配合水域生物調查辦理，故原則上三季次調查皆與生物調查同時期進行，說明如下：

1.河川環境因子調查：與生物調查同時期進行。

2.河川棲地調查：以枯水期河川低流量時為主。

3.河川構造物調查：河川內人工構造物調查需掌握枯水期及洪流時不同流況與構造物之關係。

4.河川空間利用分布狀況調查：豐水期與枯水期各進行一次。

(二)生物調查

生物調查包括水、陸域生物調查，水域生物針對魚類、蝦蟹螺貝類、環節動物、水棲昆蟲、浮游藻類及附著性藻類進行調查，調查時間選擇流況安定時，避免於降雨洪流後進行；陸域生物則針對鳥類、哺乳類、兩生類、爬蟲類、蝴蝶類、蜻蛉目成蟲及維管束植物進行調查，調查時避免於降雨或氣候驟變時進行。各調查項目頻度有所不同，整理如表 3-5 所示。

**表 3-5 河川情勢調查生物項目及調查頻度**

| 類別 | 項目 | 頻度 |
|---|---|---|
| 水域生物 | 魚類 | 一年四季，每季一次，共四季次 |
| | 蝦蟹螺貝類 | |
| | 水棲昆蟲 | |
| | 環節動物 | |
| | 浮游性藻類 | |
| | 附著性藻類 | |
| 陸域生物 | 鳥類 | 繁殖季與非繁殖季各一次 |
| | 哺乳類 | 一年四季，每季一次，共四季次 |
| | 兩生類 | |
| | 爬蟲類 | |
| | 蝴蝶類、蜻蛉目 | |
| | 陸域植物 | 每年二次 |

註：調查頻度本年度進行三季次調查，105 年度進行一季次調查

## 四、調查方法

(一)河川環境調查

旨在明瞭河川生物棲息地狀況及河川區域人工構造物對河川生物棲息地之影響，調查內容與方法說明如下：

1.河川環境因子調查：指水流、河床、水質等河川非生物環境組成成分之量化值量測，如河寬、水深、流速、河床底質、水溫、水質(酸鹼(pH)值、溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD)、氨氮、懸浮固體及導電度)等。調查範圍為調查樣站內選擇代表性點位。

(1)河寬、水深、流速調查方法可參考水利署相關調查手冊。量測斷面應包含水流緩和處(如潭區)及水流急湍處(如深流、淺流)。

(2)河床底質調查沿穿越線辦理。

(3)水質調查應依據國內標準作業程序辦理，如環境保護署環境檢驗所公布之環境檢測方法(NIEA)。

(4)水溫係在離岸 0.5 公尺至 1.0 公尺處之二分之一水深位置量測，需以每小時一筆記錄 24 小時，以得到日夜溫差資料。

2.河川棲地調查：旨在瞭解調查樣站棲地型態分布情形。調查範圍為調查樣站所在全部河川區域。

(1)中游河川卵礫石河床之河川棲地分類應用觀察法或量測法，細分為深潭、深流、淺流、淺瀨。

(2)上游及下游河川之河川棲地分類得參考中游河川辦理。下游河川應標示洄水潭及濕地等類型棲地。上游河川應標示急流、落水潭等類型棲地。

(3)棲地型態調查係在河川低流量時辦理，以目視觀察或量測流速、水深進行分類。

3.對象河川棲地概況調查：瞭解對象河川內主要棲地分布概況。

(1)調查樣站棲地分布調查成果應統計潭瀨比例、潭瀨流況平均值。

(2)河川棲地概況調查，應依前項調查樣站之調查經驗，在航空

照片上進行判釋，再配合現地勘驗確認，將棲地型態標示於河川環境基本圖，於下游河段至少應標示洄水潭及濕地範圍；於上游河段至少應標示急流及落水潭範圍；其餘河段應標示深潭及淺瀨範圍。

4.河川區域人工構造物調查：調查河川縱向構造物、橫向構造物及可能影響生態環境之構造物分布，及調查構造物與河川型態之關連性，調查範圍為調查樣站所在河川區域。

(1)以目視觀察或量測法調查河川構造物對河川型態及棲地影響，並調查魚道與其他可能影響生態環境構造物之功能。

(2)河川空間利用分布狀況調查旨在調查河川區域內河川流路與灘地使用分佈狀況，對利用者數目及利用狀況進行調查。

5.河川空間利用分布狀況調查以目視調查及訪談為主。河川空間分布與利用調查以精度至少 1/5,000 彩色正射化影像為底圖，進行河川區域土地使用分布狀況之判別及標示並配合現地勘查調查，調查範圍以指定調查範圍全河段。

6.土地使用狀況之判別及標示，依內政部國土利用分類標準辦理。

7.繪製固定樣站之河川環境基本圖，河川環境基本圖，以河川主管機關提供之 1/1,000 航拍圖，或林務局航測所出版之平原 1/5,000、山區 1/10,000 之相片基本圖或航空照片為底圖(生物組成、特殊生物特性及其出現地點等資料彙整後應加註於底圖上)。

8.底圖應可判定調查區域內之主要植被類型及其分布情形，再配合現地補充調查，加以核對訂正，並在圖上加以分區標示樣區植被、河川棲地型態及分布位置，同時應附前述各類型棲地實際拍攝照片。

9.現地調查成果與調查地點之資料，應上傳「河川情勢調查資料庫管理系統」。

10.攝錄影像及調查成果所衍生圖形資料，應數化建置電腦影像檔案。

(二)生物調查

1.魚類

魚類之採集方式視選定測站實際棲地狀況而定，選擇適合本區環境的魚類調查方法。調查樣區為面向下游所見河川左岸至少一百公尺，若在左岸作業有困難，則調查人員依現場情形調整調查位置。調查方式大至可分為非河口區及河口區兩部分。若在採集時遇到釣客，可進行訪問。

非河口區域調查方式主要以電器採捕法、陷阱誘捕法及手拋網法為主要的調查方法。河口區域則以陷阱誘捕法、流刺網法及手拋網法為主要調查方法。每次調查進行一次採集，以距離及時間為努力量標準。所採集到的魚類，均進行種類鑑定。魚類之採集方法說明如下：

(1)電氣採捕法主要適用於河川中、上游之小型溪流且水深較淺的水域，使用背負式電魚器電擊魚體，並配合手抄網撈捕，每次調查操作 30 分鐘，以時間取代距離作為努力量。

(2)陷阱誘捕法於各測站分設置 5 個籠具，並放置 1 夜。籠具包括直徑為 12 公分，長度 32 公分以及直徑 20 公分，長度 37 公分兩種蝦籠共 4 具，再加上 1 只 7 公尺長的蛇籠輔助採集。

(3)流刺網採集法主要以 10~50 公尺長、2 公尺以上網幅之漂浮型流刺網(三層刺網，網目 8 吋+2.5 吋+8 吋)。三層刺網捕撈作業必須選定流速較緩慢之近岸河域施放，施放後任其隨流漂送 200~250 公尺距離，低流速地區施放時間控制在 25~30 分鐘。

(4)手拋網法主要以樣區中的深水水域魚類的調查方式。手拋網尺寸為長度 3 公尺，網目 2.5 公分寬，拋出距離 2~4 公尺。取樣範圍在離岸 3~4 公尺，水深 0.5~1 公尺處。手拋網以安全為第一考量，選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，採範圍內選擇 5 個點，每點下 2~3 網。

2.蝦蟹類

蝦蟹類調查，大致可分為非河口區及河口區兩部分。非河口區每個測站每季均施放 5 個籠具,其中包括 2 個口徑 12 公分、長 32 公分及 2 個口徑 20 公分、長 37 公分的蝦籠及 1 只 7 公尺長的蛇籠輔助採集。蝦籠內以新鮮的豬肝及豆餅為誘餌，調查當日將蝦籠施放於適當的緩流岸邊,施放後隔 1 至 2 日再收取。所得的樣本於野外以 4℃保存，回研究室後以-20℃冰存集中分類鑑定。河口區域除籠具調查外，亦於退潮時目視鑑定灘地上蟹類，紀錄其種類及概估單位面積之數量。當地有漁民採用待袋網或底拖網時則輔以待袋網或底拖網調查水底蝦蟹類。採集到的蝦蟹類紀錄其數量、體長及甲殼寬。野外調查若遇到漁夫放置的其他蝦籠一併檢視記錄其內容。電器採補法採集魚類時會採集到部分的蝦蟹類亦計錄於蝦蟹類的調查結果。

3.水棲昆蟲

水棲昆蟲在河口區域不進行調查，但若調查時發現有水棲昆蟲出現時則進行調查。非河口區域中，水棲昆蟲採集係在沿岸水深 50 公分內，以蘇伯氏採集網(Surber Sampler 袋口長寬高各 30 公分，網孔大小為 0.595 毫米)或踢擊網採 3 網。本項採集避免於大雨後一週內進行採集，採集地點避開砂石場、電廠、堰壩下游。水棲昆蟲採樣先在下游處置一濾網，再將石頭取至岸邊，以防部分水棲昆蟲隨水流流走。較大型的水棲昆蟲以鑷子夾取，而較小型的水棲昆蟲則以毛筆沾水將其取出。採獲之水棲昆蟲先以 10%福馬林液固定，記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類。

4.螺貝類

螺貝類採集包含在水棲昆蟲網(1~3 網，面積各 30 公分見方)的範圍內可採者。若目視水棲昆蟲網旁邊(靠水岸的)有螺貝類，可以 1 平方公尺為樣區進行採樣。

5.環節動物

環節動物採集與螺貝類方法相同，包含在水棲昆蟲網(1~3 網，面積各 30 公分見方)的範圍內可採者。若目視水棲昆蟲網旁邊(靠水岸的)有環節動物，可以 1 平方公尺為樣區進行採樣。若是在採樣地發現大量的絲蚯蚓，則記錄絲蚯蚓分布範圍。

6.浮游性藻類

依環保署公告浮游性植物採樣方法(NIEA E504.41T)進行採樣。採樣時單一測點取 3 點具代表性的表層水樣混合後，再取其中 3 公升水樣分別放入 3 瓶 1 公升之廣口塑膠瓶，並將每瓶水樣加入 3 毫升路戈氏碘液(Lugol's solution)保存，並放入冰箱內帶回實驗室。鑑定前先將 3 瓶水樣混合均勻，取 50 毫升水樣倒入過濾裝置後啟動抽氣幫浦，再將壓力控制在 50 千帕(kPa)以下進行過濾。當水樣剩下約 0.5 公分高度時，關掉幫浦，再將壓力降低至 12 千帕繼續抽氣過濾至水乾。過濾後之濾膜夾起，放入載玻片之油滴上，再加 2 滴顯微鏡用浸油，置於無塵處使其乾燥。待濾紙成透明狀後，再加入 1 滴顯微鏡用浸油用蓋玻片蓋住，以顯微鏡觀察計數。若水樣過於混濁或浮游性植物密度過高，將視實際水樣情況調整過濾之水樣。

7.附著性藻類

依據賴(1997)方式進行現地修正後進行採樣。附著性藻類樣品係取水深 10 公分處之石頭，以細銅刷或毛刷刮取 10 公分×10 公分定面積上之藻類，採集到的樣品以 3 毫升路戈氏碘液(Lugol's solution)保存，攜回實驗室進行鑑定物種。本項採集應避免於大雨後一週內進行。

8.水陸域植物

(1)非河口區域：以維管束以上的植物為主。調查範圍包含陸域植物及水生植物。陸域調查工作包含植物物種調查與植群調查。植群調查範圍涵蓋調查樣站所在之河川區域，以遙測資料配合現地調查驗證判定植被類型。陸域植物物種調查樣區選擇兩個具有代表性，也就是較原始或是未開發的各 200 平方公尺的複合面積為樣區。調查植物種類及豐度，木本植物量測胸徑，草本植物量測覆蓋度。堤防臨陸側若有自然化密集叢聚植群或鄰近山坡，應增加堤防往陸側延伸 50 公尺的範圍內植群調查。水生植物調查樣區為每一樣站各選擇兩個具有代表性之水岸或淺水砂洲為樣區，各設定一條跨越水岸線的寬 2 公尺、長 5 公尺的垂直流向之長方形樣帶，每一樣帶記錄植物種類及覆蓋度。

(2)河口區域：植物調查以維管束以上的植物為主。調查範圍包含陸域植物及水生植物。陸域調查工作包含植物物種調查與植群調查。陸域植物物種調查同非河口區域調查方法。水生植物調查樣區為在高潮位水岸線往河心延伸 50 公尺的範圍內，選擇兩個具有代表性，也就是較原始或是未開發的各 100 平方公尺的複合面積為樣區。調查植物種類及豐度，木本植物量測胸徑，草本植物量測覆蓋度。

9.鳥類

(1)非河口區域：鳥類調查採用穿越線法加圓圈法，沿河旁有道路者設穿越線，穿越線須鄰近範圍內各類型重要的鳥類棲地，穿越線長度為 1,000 公尺，樣點間距為 200 公尺，總計設置 6 個相距 200 公尺的樣點。鳥類調查於日出後 3 小時內進行，黃昏時再補一次，來回共計四次。調查時是沿穿越線單向走完一次以後反向再記錄一次(總計二次調查，每一點可有兩次記錄)，各樣點停留 6 分鐘。調查時以目視法輔以聲音進行判別，記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄需包括鳥音(即聽到的鳥種)，樣點與樣點間發現之物種可記錄，但不列入豐度計算。

(2)河口區域：鳥類調查採用穿越線法加圓圈法，穿越線須鄰近範圍內各類型重要的鳥類棲地，穿越線長度為 400 公尺，樣點間距為 200 公尺，總計設置 3 個相距 200 公尺的樣點。鳥類調查為配合潮汐週期，通常選擇於每月農曆初一或十五前後數天進行，高潮前水鳥會聚集到最靠近堤岸處，方便觀察計數。在適合的數天內，選擇高潮時間在早上 7 點到 10 點，且天氣晴朗的日子進行調查，6 小時後低潮時水鳥聚集灘地，再補一次，來回共計四次。調查時是沿穿越線單向走完一次以後反向再記錄一次(總計二次調查，每一點可有兩次記錄)，每個樣點停留 6 分鐘。調查時以目視法輔以聲音進行判別，記錄種類、數量及其出現的棲地。調查發現的鳥類紀錄種類、數量及其出現的棲地。調查紀錄需包括鳥音(即聽到的鳥種)，樣站與樣站間發現的鳥可記錄，但不列入豐度計算。

10.哺乳類

(1)非河口區域：小型哺乳類採集以穿越線法佈鼠籠，籠間彼此相距 10 至 15 公尺，共設置 20 個陷阱，陷阱放置時間為三天二夜。中、大型哺乳類採集則以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷。採集到的哺乳類記錄種類、數量及其出現的棲地。調查紀錄尚包括訪問附近的居民。

(2)河口區域：同非河口區域調查方法，但穿越線長為 200 公尺。

11.爬蟲類

(1)非河口區域：採用類似鳥類之穿越線法進行調查，但穿越線長度為 500 公尺。調查方法採載逢機漫步之目視預測法，記錄出現之爬蟲類種類、數量及棲地等。針對蛇類等夜行性種類，則需進行夜間調查。

(2)河口區域：同非河口區域調查方法，但穿越線長度為 200 公尺。

12.兩棲類

(1)非河口區域：兩棲類調查採用類似鳥類之穿越線法，穿越線長度為 500 公尺。調查時間為天黑以後以探照燈目視尋找，配合圖鑑鑑定，並比較各區段兩棲類之種類及族群分布。

(2)河口區域：同非河口區域調查方法，但穿越線長度為 200 公尺。

13.陸上昆蟲類

陸上昆蟲以蝴蝶和蜻蛉目為主要對象。不做夜間集網採集。調查範圍以鳥類穿越線為準。採集到的陸上昆蟲記錄種類、數量及其出現的棲地。

## 五、調查結果分析方式

(一)陸域動物、水域生物

將現場調查所得調查結果，計算多樣性及均勻度指數，各指數代表涵意分別敘述如下。

1.Shannon-Wiener's diversity index (H')

$$H' = -\sum(P_i \times lnP_i)$$

$$P_i = \frac{N_i}{N}$$

Ni：為 i 種生物之個體數

N：為所有種類之個體數

H'指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在物種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則 H'值為 0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

2.Shannon-Wiener's evenness index (E)

$$E = \frac{H'}{lnS}$$

S：為所出現的物種總數

E 指數數值範圍為 0~1 之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近 1 時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

3.水生生物豐度計算

魚類以每平方公尺之個體數表示，而底棲生物計算後結果以每平方公尺之個體數表示，如表 3-6。浮游藻類以每公升個體數表示，附著藻類以每平方公分之藻類個體數表示。

魚類每 100 平方公尺之個體數換算以所有調查方式乘上努力量後為調查樣站的調查面積。再以捕獲隻數除上該調查面積後，再換算為 100 平方公尺的數量，則為該樣站的單位面積之豐度(隻/100 平方公尺)。例如，該樣站以蝦籠 6 具，長沉籠 1 具，手拋網採集 3 網及電魚 10 平方公尺共捕獲 10 隻魚，該樣站調查面積為 6x1+1x12+3x4+10=40 平方公尺，單位面積之豐度(隻/100 平方公尺)為 25。

底棲動物每平方公尺之個體數換算以各調查方式捕獲個體數除上各調查方式單位面積之總合為單位面積之豐度(個/平方公尺)。例如，該樣站以蝦籠 4 具，長沉籠 1 具，蘇伯氏採集網採集 6 網進行採集。採集後蝦籠捕獲 4 隻蝦，長沉籠捕獲 6 隻蝦，蘇伯氏採集網捕到 5 隻蝦，該樣站單位面積之豐度(隻/平方公尺)計算為：4/4+6/12+5/(0.09x5)=12.6 隻/平方公尺。

**表 3-6 不同採樣方式及採樣器具單位面積換算表**

| 採樣方式 | 單位面積($m^2$) | 備註 |
|---|---|---|
| 手拋網採集法 | 4 | 以長 12 台尺網，離岸 1 公尺，水深兩米之靜水域，平均開網投射面積計算 |
| 蝦籠採集法 | 1 | 以直徑 20 公分蝦籠，誘捕範圍為蝦籠開口往下游 30 度，誘捕範圍 2 米計算 |
| 流刺網採集法 | 以流刺網實際放置面積計算 | |
| 蛇籠(長沉籠)採集法 | 12 | 以 5-7 公尺長沉籠，誘捕範圍為 1 米左右計算 |
| 電器捕魚法採集法 | 以實際操作面積計算 | |
| 蘇伯氏採集網採集法 | 0.09 | 袋口長寬高各 30 公分計算 |
| 踢擊網採集法 | 0.09 | 袋口長寬高各 30 公分計算 |
| 手抄網採集法 | 0.09 | 袋口長寬高各 30 公分計算 |
| 採泥器採集法 | 以實際操作面積計算 | |
| 單位面積目測調查法 | 以實際操作面積計算 | |

(二)陸域植物

於調查所得植物名錄資料輸入電腦，使用 Microsoft Excel 進行物種組成及歸隸特性統計，此外將植物樣區資料輸入電腦，對植種組成調查計算以下各值：

1.重要值指數及覆蓋度計算

利用 Excel 統計樣區內，木本植物各徑級之密度及其 IV 值；地被植物則計算各物種之覆蓋度。

(1)木本植物之重要值指數(IV)

IV=(相對密度+相對優勢度利用相對底面積代表)×100/2

相對密度=(某一物種的株數/所有樣區內全部物種之株數)

相對面積=(某一物種的面積/所有樣區內全部物種之面積)

(2)地被植物之覆蓋度

覆蓋度=(某一物種的面積/單一樣區之面積)

2.樣區指數分析

指數是以生物社會的歧異度及均勻程度的組合所表示。此處以 S、Simpson、Shannon、$N_1$、$N_2$ 及 Es 六種指數表示之。木本植物以株數計算，地被植物則以覆蓋度計算。

(1)S 代表研究區域內的所有種數。

(2) $\lambda = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right)^2$

$n_i$：某種個體數

N：所有種個體數

λ：Simpson 指數，$n_i/N$ 為機率，表示在一測站內同時選出兩棵，其同屬於同一種的機率是多少。此指數介於 0~1，如果優勢度集中於少數種時，λ 值愈高。

(3) $H' = -\sum\left(\frac{n_i}{N}\right)ln\left(\frac{n_i}{N}\right)$

H'：Shannon 指數，此指數受種數及個體數影響，種數愈多，種間的個體分布愈平均，則數值愈高。反之樣區內存在優勢物種，則數值越低。

(4) $N_1 = e^{H'}$　　H'為 Shannon 指數

$N_1$ 指數介於 0~S(S 為樣區所調查到的物種數)，當樣區內各物種豐富度一致時，$N_1$ 指數會等於 S；若樣區內存在有優勢物種時，則此指數將遠低於 S 值，代表此區的歧異度較低。

(5) $N_2 = \frac{1}{\lambda}$　　λ 為 Simpson 指數

$N_2$ 指數介於 0~S(S 為樣區所調查到的物種數)，當樣區內各物種豐富度一致時，數值會出現 $N_2=N_1=S$ 的極端情況，否則計算出來的 $N_2$ 值多小於 $N_1$。若計算結果顯示 $N_2$ 值遠小於 $N_1$ 時，則代表該樣區的歧異度極低，有明顯的優勢物種存在。

(6) $Es = \frac{N_2 - 1}{N_1 - 1}$

此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則代表該植物社會組成均勻度高：反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

根據計算均勻度(Es 值)大小，可將樣區之均勻程度粗分為以下四個等級，好：Es>0.75；均等：0.50<Es<0.75；中等 0.25<Es<0.50；不良：Es<0.25。

(三)生物水質指標

目前國內溪流的生物之水質指標評估方面仍在起步的階段。其中，河川附著藻類之腐水度指數(Saprobity Index，SI)、以水棲昆蟲污染耐受程度所發展之科級生物指標(Family-level Biotic Index, FBI) (Hilsenhoff,1987)及以魚類為指標生物的魚類生物整合指標模式(Index of Biotic Integrity, IBI)等方式，為國內目前進行生物之水質指標評估較常使用的方式。本計畫將調查所得結果利用上述各種水質指標評估各河段水質污染程度，各水質指標方法、水質判別結果分述如下：

1.魚類—魚類生物整合指標模式(IBI)

生物整合性指數(Index of Biotic Integrity，IBI)(Karr J.R，1981)為美國所發展的評估方法，其利用魚類作為河川環境監測指標，此指標利用 12 個次指標矩陣，作綜合性的評估。依據計算所得總分數進行水質污染程度的判別，其分數與水質狀態對應結果及評分標準如表 3-7 所示。

**表 3-7 生物整合指數計算評分表**

| 計量項目(Metric) | 評分標準 | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 3 | 5 |
| (1)原生種種數% | ≦33% | 33-66% | ≧66% |
| (2)底棲性魚種種數% | ≦33% | 33-66% | ≧66% |
| (3)水層活動性魚種種數% | ≦33% | 33-66% | ≧66% |
| (4)低耐性魚數比例% | ≦5% | 5-15% | ≧15% |
| (5)耐污性魚數比例% | ≧15% | 5-15% | ≦5% |
| (6)雜食性魚數比例% | ≧40% | 20-40% | ≦20% |
| (7)食性魚數比例% | ≦5% | 5-20% | ≧20% |
| (8)食魚性魚數比例% | ≦3% | 3-10% | ≧10% |
| (9)單位魚獲努力量 | ≦100 | 100-250 | ≧250 |
| (10)病畸形魚之比例% | ≧3% | 1-3% | ≦1% |
| (11)外來種之比例% | ≧10% | 1-10% | ≦1% |
| (12)漁獲生物量(kg/hr) | ≦2 | 2-10 | ≧10 |
| **生物環境狀態 Biological condition Category** | **評分等級 Score Range** | | |
| 無污染 | 47-54 | | |
| 輕微污染 | 38-46 | | |
| 中等污染 | 26-37 | | |
| 嚴重污染 | <26 | | |

2.水棲昆蟲—科級生物指標評估法式(FBI)

Hilsenhoff 科級生物指標評估法(Family-level Biotic Index，FBI)(Hilsenhoff, 1988)

$$FBI = \frac{\sum[(TV_i)(n_i)]}{N}$$

$TV_i$：該科之忍耐值

$n_i$：該科個體數目

N：總個體數目

根據不同科或種水棲昆蟲對污染之忍耐程度，從低至高給予 1~10 之忍耐值，並考慮該科昆蟲在整個水棲昆蟲群聚之相對數量，合計生物指數，並用以評估水質。對應結果及評分標準如表 3-8，FBI 科級生物指標污染忍受值詳見附錄三附表二。

**表 3-8 FBI 生物指標評估表**

| FBI | 水質評價 | 有機污染物出現程度 |
|---|---|---|
| 0.00-3.75 | 極佳 Excellent | no apparent organic pollution |
| 3.76-4.25 | 優良 very good | possible slight organic pollution |
| 4.26-5.00 | 好 good | some organic pollution |
| 5.01-5.75 | 尚可 fair | fairly significant organic pollution |
| 5.76-6.50 | 尚待改善 fairly poor | significant organic pollution |
| 6.50-7.25 | 差 poor | very significant organic pollution |
| 7.26-10.00 | 極差 very poor | severe organic pollution |

3.附著性藻類—藻屬指數(GI)＆腐水度指數 (SI)

(1)藻屬指數 Genus index, (GI)

以矽藻中之 *Achnanthes*、*Cocconeis*、*Cycoltella*、*Cymbella*、*Melosira* 和 *Nitzschia* 等屬之出現頻度比值，做為水質之指標，其求法如下：

$$GI = \frac{Achnanthes + Cocconeis + Cymbella}{Melosira + Cyclotella + Nitzschia}$$

GI 值與水質之關係：

GI >30 為極輕微污染水質

11 < GI ≤ 30 為微污染水質

1.5 < GI ≤ 11 為輕度污染水質

0.3 < GI ≤ 1.5 為中度污染水質

GI ≤0.3 為嚴重污染水質。

如無法以上述各屬藻類判斷水質，則以各水域常見之代表性物種，水質及水色及其他水域生物棲息狀況輔助判斷。

(2)腐水度指數 Saprobity index, (SI)

依各項指標藻種的腐水度指數值(si)及其出現的頻度(fi)和權重(gi)，以下列公式計算腐水度指數

$$SI = \sum(si * fi * gi) / \sum(fi * gi)$$

SI 值與水質之關係：

SI > 2.5 為強腐水級水質

2.0 < SI ≤ 2.5 為 α-中腐水級水質

1.5 < SI ≤ 2.0 為 β-中腐水級水質

0.5 < SI ≤ 1.5 為貧腐水級水質

SI ≤ 0.5 為無污染水質。

(四)水域環境綜合評估- SERAS

該系統乃以澳洲河溪狀況指數(ISC)概念及國內環保署發展的河溪生態品質評估系統(ASREQ)架構為基礎，以物化環境與水生物群聚為指標，發展符合台灣河溪環境特性的評估指標：

1.系統目標

(1)以標準程序建立河溪環境品質之量化數據。

(2)提供河溪管理單位建立河溪管理及復育策略之資訊。

(3)提供評估回饋資訊，以修正管理或復育之策略。

(4)於河溪整治前評估其環境現況，整治後評估其成效。

2.評估原則

圖 3-2 為河溪環境快速評估系統(SERAS)之基本架構，分為棲地物化環境及水生物群聚兩個主要指標，另分五項次指標，其中前四項為評估水域具備之生態機能，後者則反應生態結構之穩定性。SERAS 在棲地物化環境指標中選取河溪流量、河溪水質、河床棲地及河岸棲地為考量因子；水生物群聚指標中則以群聚結構為評估次指標。

表 3-9 為系統評分表，依序由次指標群至次指標及指標，每一評估等級均設定為 0~4 分，經由算術平均後維持每項評估指標等級亦為 0~4 分，最後假設棲地物化環境與水生物群聚對生態環境的品質具有相同之權重，故系統滿分為 8 分。本系統採用各評估指標意義說明如下：

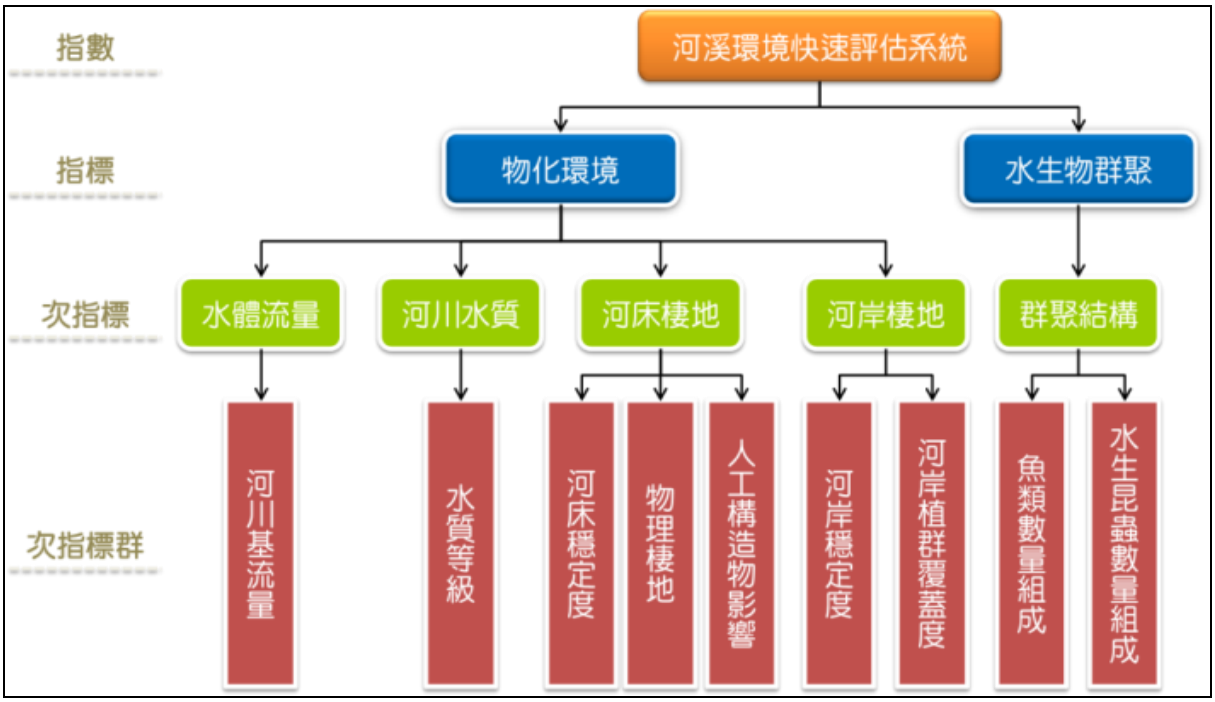



**圖 3-2 河溪環境快速評估系統(SERAS)架構圖**

**表 3-9 河溪環境快速評估系統(SERAS)評分表**

| 指標項目 | 次指標項目 | 次指標群項目 | 次指標群等級 | 次指標等級(0~4) | 指標等級(0~4) | 指數評分(0~8) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 棲地物化環境 | 河溪流量 | 河溪流量 | 0~4 | 左邊之值 | 左邊四項算術平均 | 左邊二項之和 |
| | 河溪水質 | 水質等級 | 0~4 | 左邊之值 | | |
| | 河床棲地 | 河床穩定度 | 0~4 | 左邊三項算術平均 | | |
| | | 物理棲地型態 | 0~4 | | | |
| | | 人工構造物影響 | 0~4 | | | |
| | 河岸棲地 | 河岸穩定度 | 0~4 | 左邊二項算術平均 | | |
| | | 河岸植生群覆蓋度 | 0~4 | | | |
| 水生物群聚 | 群聚結構 | 魚類組成結構 | 0~4 | 左邊二項算術平均 | 左邊值 | |
| | | 水生昆蟲組成結構 | 0~4 | | | |

3.評估方法

(1)河溪流量

國外相關研究指出若河溪流量較原流量減少 30%時，則河溪生態將產生不可回復的反應。考量現階段國內河溪之流量站設置並未普遍，為求評估系統執行的快速性與便利性，建議以分區日流量延時曲線之統計特性，做為評估依據；以實測流量 Qo 與集水區流量特性 Q 之比值 Qr 為評估標準，Qr 值越高表示河溪流量較為豐沛，一般而言對生態環境較佳。

$$Qr = Qo/Q \quad \text{.....(3-1)}$$

其中，Qo(cms)為實測流量；Q(cms)為依區域及集水區面積計算之流量，如表 3-10，依水規所建議，山區河溪採用日流量延時曲線 $Q_{95}$ 之流量，中下游河溪採用 10 年重現期之最低旬流量；SERAS 評分方式如表 3-11。

**表 3-10 台灣水資源分區之低流量統計特性(水利署，2002)**

| 水資源分區 | 日流量延時曲線 $Q_{95}$ 流量 | 10 年重現期之最低旬流量 | 列入統計分析之水文站數目 | 水文站集水區面積範圍($km^2$) |
|---|---|---|---|---|
| 北區 | Q=0.0112A | Q=0.0080A | 14 站 | 7.60~542.03 |
| 中區 | Q=0.0092A | Q=0.0066A | 20 站 | 20.65~954.24 |
| 南區 | Q=0.0085A<br>(Q=0.0026A) | Q=0.0060A<br>(Q=0.0020A) | 13 站<br>(4 站) | 38.05~812.03<br>(83.15~496.00) |
| 東區 | Q=0.0147A | Q=0.0108A | 11 站 | 72.12~638.78 |

註： 1.Q(cms)：流量，A($km^2$)：集水面積。
2.水文站之選取標準：水文站未遭受人為蓄水引水影響且記錄年限大於 10 年。
3.南區括弧處代表刪除高屏溪流域測站分析結果。

**表 3-11 SERAS 河溪基流量評估準則**

| 特徵 | 等級 |
|---|---|
| $Q_r \geq 2$ | 4 |
| $2 > Q_r \geq 1.2$ | 3 |
| $1.2 > Q_r \geq 1$ | 2 |
| $1 > Q_r \geq 0.8$ | 1 |
| $Q_r < 0.8$ | 0 |

(2)河溪水質

河溪水體的「質」即為河溪水質，不可諱言的，台灣早期以經濟發展為優先的政策，造成現階段河溪水質惡劣，已嚴重影響台灣河溪生態環境。水質問題所面臨的對象為社會大眾，其解決之方法為普及下水道系統，進行雨污水分離，嚴格管制流入河溪之污染量。

採用環保署所量測之 RPI(River Pollution Index)為河溪水質污染評估指標，各級評估詳表 3-12。

**表 3-12 SERAS 水質評估準則**

| 分　級 | RPI 指標 | 等級 |
|---|---|---|
| 未受(稍受)污染 | PRI＜2 | 4 |
| 輕度污染 | 3≥RPI≥2 | 3 |
| 中度污染 | 6≥RPI＞3 | 2 |
| 嚴重污染 | 8≥RPI＞6 | 1 |
| 極度污染 | 10≥RPI＞8 | 0 |

(3)河床棲地

河床棲地次指標係由河床穩定度、物理棲地型態及人工構造物影響三個次指標群組成，主要目的為反映河流穩定性與水生生物棲息環境多樣性之水域環境。河床穩定度主要是以河道斷面型態及河床沖淤狀況為評估準則；物理棲地型態係指河溪棲地之空間分布及組合特性，為探討魚類生活空間多寡之重要指標；人工構造物影響主要以人工構造物所造成棲地零碎化、渠道單一化及水際邊推移帶之功能為評估準則。

A.河床穩定度

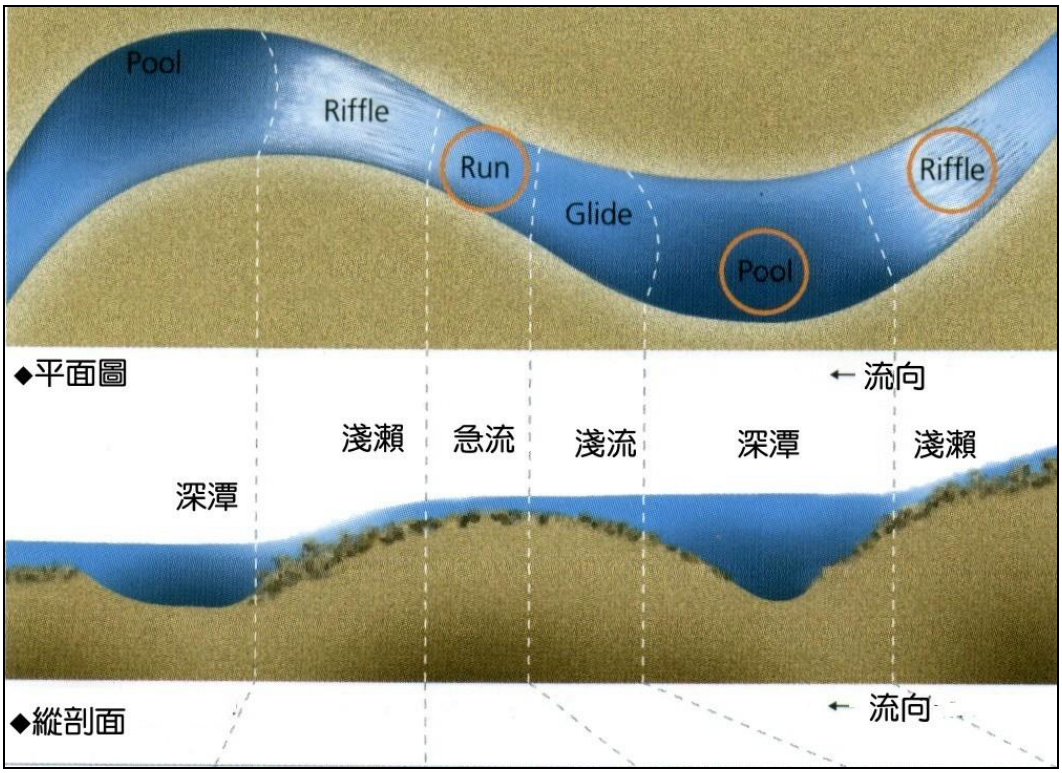
河床穩定度可由河床質粒徑組成變化、河床/河岸沖淤、河岸水際邊植生情形及河床型態研判，評估準則如表 3-13。

## 表 3-13 SERAS 河床穩定度評估準則

| 分　級 | | 特　徵 | 等 級 |
|---|---|---|---|
| 穩　定 | | 1.無明顯沖刷及淤積現象 | 4 |
| 輕　微<br>不穩定 | 沖蝕型 | 1.河岸輕微沖刷<br>2.河床具有少量移動細沙或黏土 | 2 |
| | 淤積型 | 1.產生河中沙洲、沙洲具有相同河床質<br>2.河床朝向平坦及均一發展<br>3.細粒沉積物之淤積 | |
| 強　烈<br>不穩定 | 沖蝕型 | 1.低寬深比，陡坡<br>2.河床無細沙移動，兩岸嚴重侵蝕<br>3.河床下降，基礎裸露 | 0 |
| | 淤積型 | 1.高寬深比，細沙大量淤積，雜草叢生<br>2.河床平坦，兩岸淤積。河中沙洲繼續成長，布滿雜草<br>3.兩岸易淹水 | |

B.物理棲地

河床物理棲地因河溪上、中、下游段不同的水流型態，而產生不同之河床棲地型態，如圖 3-3 及表 3-14，評估準則如表 3-15。




## 圖 3-3 河川潭瀨棲地型態示意圖

## 表 3-14 潭瀨類型棲地特性說明表

| 棲地型態 | 流　況 | 底　質 |
|---|---|---|
| 淺瀨(Riffle) | 水淺、水急，紊動明顯有水花，底石可能突出水面 | 塊石與卵石散布 |

| | | |
|---|---|---|
| 淺流 (Glide) | 水稍深、水緩，類似淺瀨，但底質多為砂石、礫石 | 砂石、礫石 |
| 深潭 (Pool) | 水深、水緩，水面平順，流速緩慢，可能產生迴流區 | 泥砂，偶有塊石 |
| 深流 (Run) | 水淺、水急，為淺瀨、淺流間轉換段，水面有漣漪 | 河床質嵌入河床 |

**表 3-15 SERAS 物理棲地型態評估準則**

| 分級 | | 特徵 | 等級 |
|---|---|---|---|
| 中下游 | 最佳 | 4 種型態均出現 | 4 |
| | 良好 | 只出現其中 3 種 | 3 |
| | 普通 | 只出現其中 2 種 | 2 |
| | 差 | 只出現其中 1 種 | 1 |
| 上游 | 最佳 | 潭/瀨/急流均出現 | 4 |
| | 良好 | 出現潭/瀨/急流其中之 2 種 | 3 |
| | 普通 | 出現潭/瀨/急流其中之 1 種 | 2 |
| | 差 | 出現湍瀑瀨或獨立梯狀潭 | 1 |

C.人工構造物影響(ASr)

台灣河溪中之人工渠道、堰及固床工眾多，必須將其影響例入考量以反映生態的棲地環境狀況，評估準則如表 3-16；其中，堰或固床工僅於特殊流量時供魚類使用，表示因堰或固床工落差過大，平常流量時無法提供魚類縱向遷移廊道，需待較大流量而上下游落差降低時始能滿足魚類遷移洄游所需。

**表 3-16 SERAS 人工構造物影響評估準則**

| 特徵 | 等級 |
|---|---|
| 1.水庫、堰、固床工有功能良好之魚道<br>2.固床工落差小於 30cm | 4 |
| 1.堰、固床工僅於特殊流量時供魚類使用<br>2.兩岸為混凝土且水際邊並無環境改善 | 2 |
| 1.水庫、堰、固床工無設置魚道，且高度大於 30cm<br>2.三面光混凝土渠道 | 0 |

(4)河岸棲地

河岸棲地係由河岸穩定度及植生群覆蓋度二個次指標群組成。河岸穩定度係以河岸遭受破壞程度為評估準則，河岸植生群覆蓋度則以河岸植生狀態為評估對象。

A.河岸穩定度(BSr)

河岸之穩定度評估需考量左右兩岸，取其算術平均，評估對象為臨主深槽之河岸，並非高灘地上之河岸，亦即為滿槽流量下之河岸。評估者以河岸破壞佔整體河段比例為判斷標準，如表 3-17。

**表 3-17 SERAS 河岸穩定度評估準則**

| 分 級 | 特 徵 | 等 級 |
|---|---|---|
| 穩定 | 破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 5%以下 | 4 |
| 輕微不穩定 | 破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 5~20% | 3 |
| 不穩定 | 破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 20~40% | 2 |
| 中度不穩定 | 破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 40~60% | 1 |
| 極度不穩定 | 破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 60%以上 | 0 |

B.河岸植生群覆蓋度(BCr)

以植生群覆蓋面積佔河岸面積比為評估準則，計算方法如式(3-2)。評估時需以左右兩岸(主深槽)之算術平均為依據，評估準則如表 3-18。

$$BC_r = \frac{TA}{BA} \quad \text{.....(3-2)}$$

其中，TA 為植群覆蓋面積；BA 為河岸面積。

**表 3-18 SERAS 河岸穩定度評估準則**

| 分 級 | 特 徵 | | 等 級 |
|---|---|---|---|
| 穩定 | 破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 5%以下 | $BC_r \geq 0.9$ | 4 |
| 輕微不穩定 | 破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 5~20% | $0.9 > BC_r \geq 0.7$ | 3 |
| 不穩定 | 破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 20~40% | $0.7 > BC_r \geq 0.5$ | 2 |
| 中度不穩定 | 破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 40~60% | $0.5 > BC_r \geq 0.3$ | 1 |
| 極度不穩定 | 破壞之河岸面積佔整體評估河岸面積 60%以上 | $BC_r < 0.3$ | 0 |

(5)群聚結構

群聚結構係魚類及水生昆蟲組成結構二個次指標群組成。魚類為河溪中大型脊椎動物，易於觀察且為水域生物中的消費者,其群聚結構可研判河溪環境中生物棲息的適合性。

水棲昆蟲亦為重要的消費者，也是魚類等消費者的食物。其分布主要受水質與其對污染忍受程度的影響，各類水生昆蟲對水質的忍受程度不一，又水生昆蟲個體遷移性差，可立即反映當地水質的與環境的快速變化。

A.魚類組成結構(FGr)

一般而言，在無外力介入情況下，河溪魚類應為該地的原生種(或特有種)；目前台灣河溪普遍存在由外地引入之經濟型或觀賞型魚種，因此評估系統除考量原生種或特有種外，亦需考慮外來種的影響。河溪原(特)生魚種的數量愈多，表示原始狀態愈好或受人為干擾度較低；若外來種所佔比例愈多，表示愈背離原始狀態及已受人為干擾。

評估方法為原生種與特有種佔全部捕獲魚類數量之比例，如式(3-3)，評估準則如表 3-19。

$$FGr=FO/FA \quad \text{.....(3-3)}$$

其中，FO 為原生物種及特有種數量，FA 為全部捕獲魚類數量。

**表 3-19 SERAS 魚類數量組成評估準則**

| 分級 | 特　徵 | 等 級 |
|---|---|---|
| 原生種<br>(含特有種)<br>比例 | $FG_r=1$ | 4 |
| | $1>FG_r\geqq0.75$ | 3 |
| | $0.75>FG_r\geqq0.5$ | 2 |
| | $0.5>FG_r\geqq0.25$ | 1 |
| | $FG_r<0.25$ | 0 |

B.水生昆蟲組成結構(AIGr)

水生昆蟲數量組成評估準則如表 3-20 所示。本次指標群採用水棲昆蟲多測項評估系統(Benthic Multimetric Index，BMI)(梁世雄，2000)，採用六項水生昆蟲群聚結構的特徵作為評估的標準，方式如下：

AIGr=BMI

=網石蠶科數量＋FBI+毛翅目數量+蜻蛉目數量

+EPT 數量+三優勢科數量……..(6-4)

其中，六項水生昆蟲群聚結構的特徵評估測項分數如表 3-21 所示，各測項依不同標準給予 1、3、5 三種評分，加總後即可得知該點位環境狀況。

**表 3-20 SERAS 水生昆蟲數量組成評估準則**

| 特徵 | 等級 | 環境狀況描述 |
|---|---|---|
| $AIG_r$ >22 | 4 | 自然狀況、少有人為干擾 |
| 17≦$AIG_r$ <22 | 3 | 人為干擾存在，但水生昆蟲群聚結構及功能尚可維持 (棲地開始改變或水質開始污染) |
| 12≦$AIG_r$ <17 | 2 | 人為干擾嚴重，毛翅目、蜉蝣目與積翅目之水生昆蟲數量急劇減少(棲地劇烈改變或水質輕度污染) |
| 6≦$AIG_r$ <12 | 1 | 人為干擾非常嚴重,水生昆蟲群聚結構及功能產生變化(棲地劇烈改變或水質中度污染) |
| 無水生昆蟲 | 0 | 人為干擾極為嚴重(棲地劇烈改變或水質嚴重污染) |

**表 3-21 SERAS 水生昆蟲群聚結構特徵評估**

| 測　項 | 測項分數 | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 3 | 5 |
| 網石蠶科數量 | ＜19 | 19-68 | ＞68 |
| FBI | ＞3.8 | 3.5-3.8 | ＜3.5 |
| 毛翅目數量 | ＜29 | 29-92 | ＞92 |
| 蜻蛉目數量 | ＞2 | 1-2 | 0 |
| EPT 數量 | ＜61 | 61-117 | ＞117 |
| 三優勢科數量 | ＜48 | 48-100 | ＞100 |

註 1：EPT：蜉蝣目+襀翅目+毛翅目 。
註 2：三優勢科：網石蠶科+指石蠶科+石蠅。

(6)河溪環境品質分級

表 3-22 為本系統評分結果與相對應之河溪環境品質分級及其具體特徵與環境品質管理策略，說明如下：

**表 3-22 河溪環境品質分級準則**

| 分級 | 評分 | 生態系統描述 | 可能具體特徵 |
|---|---|---|---|
| 優良 | 8~7 | 1.生態品質優良<br>2.棲地環境及生物結構與功能未受干擾或破壞，生態系處於極穩定自然狀況 | 1.生物相豐富無外來魚種<br>2.低忍耐度生物族群種類及數量豐富<br>3.沿岸植被繁茂<br>4.水質優良<br>5.水量豐沛<br>6.河相穩定<br>7.水域棲地型態多樣 |
| 佳 | 7~6 | 1.生態品質佳<br>2.棲地環境及生物結構與功能遭受輕度干擾或破壞，生態系處於極穩定自然狀況 | 1.無外來魚種或少數外來魚種<br>2.低忍耐度生物族群種類及數量尚豐富<br>3.沿岸植被良好<br>4.水質輕度污染<br>5.水量尚滿足生態基流量<br>6.河相輕微不穩定<br>7.水域棲地型態多樣 |
| 普通 | 6~4 | 1.生態品質普通<br>2.棲地環境及生物結構與功能遭受中度干擾或破壞，生態系處於潛在失衡狀況 | 1.低忍耐度生物種類少<br>2.沿岸植被單調而稀少<br>3.水質不佳<br>4.外來魚種增多<br>5.流量維持生態所需但略有不足<br>6.河相不穩定<br>7.水域棲地型態尚可 |
| 差 | 4~2 | 1.生態品質差<br>2.棲地環境及生物結構與功能遭受重度干擾或破壞，生態系處於嚴重失衡狀況 | 1.低忍耐度生物族群消失<br>2.沿岸植被單調而稀少<br>3.水質嚴重污染<br>4.幾全為外來魚種<br>5.流量接近於需求下限<br>6.河相中度不穩定<br>7.水域棲地型態單調<br>8.棲地零碎化 |
| 極差 | 0~2 | 1.生態品質極差<br>2.棲地環境及生物結構與功能遭受嚴重干擾或破壞，生態系處於極度失衡狀況 | 1.生物完全消失<br>2.沿岸植被消失<br>3.水質極度污染<br>4.棲地零碎化<br>5.流量低於需求下限<br>6.河相極度不穩定<br>7.污廢水任意排放<br>8.人工化渠道<br>9.水域棲地形態單一 |

(五)快速棲地生態評估方法(RHEEP)評估

本計畫另採汪靜明教授建立之「快速棲地生態評估方法(Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP)」，針對急水溪水系河川環境進行調查與評估，評析河川環境品質。

1.系統目標

該評估方法具有相當實務操作性原則，且符合生態學原則，具備豐富的經驗累積性，亦可於短時間獲得結果，能提供非生態專業背景人士簡易迅速使用的生態評估方法。

2.評估原則與方法

完整河川棲地生態系統的要素依其性質可以分為物理、化學及生物三類，而 RHEEP 評估方法雖以操作簡易且能於現場快速完成為原則，但其評估因子仍涵括了河川棲地生態系統的完整面向。河川棲地生態系統中物理環境要素一般可分為水文條件與地文條件兩大類：在水文條件部分，納入水域型態多樣性與水流連續性；地文條件部分，包括河床穩定性、土砂堆積程度與河岸穩定度，化學環境部分則納入水體水質。各項理化要素相互作用就形成了河川棲地生態系統中的基本環境架構，再加上豐富多樣性之生物要素，始為一完整健康的河川棲地生態系統。RHEEP 評估方法中生物要素部分則有與濱岸植物有關的溪濱廊道連續性與溪濱護坡植被、與動物有關的水生動物豐多度以及與人文活動有關的人為影響程度，如圖 6-3。

RHEEP 評估法含括十項評估因子，而其分數系統係參考美國環境保護署之快速生物評估方法(RBP)，將各因子的狀況由好到差分為四個等級，且各等級皆有清楚量化的評分依據。另外並考量一般對分數系統都以 100 分作為滿分較為直覺，因此，針對目標河段的現況，各項評估因子之分數為 1 到 10 分，而

十項評估因子分數的總和，即為該河段棲地生態系統的整體狀況評估分數，其滿分為 100 分。河段的整體評估總分也即反應其河川棲地生態狀況，依照分數高低，分別代表了棲地生態狀況狀況良好，大致維持自然狀態，抑或遭受嚴重干擾，而無法發揮正常棲地生態功能，棲地品質分類說明如表 3-23。

**表 3-23 快速棲地生態評估方法總分分類說明表**

| 總分 | 棲地品質 | 說明 |
|---|---|---|
| 100~80 | 優 | 棲地生態大致維持自然狀態，環境架構及生態功能皆保持完整 |
| 79~60 | 良 | 部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能 |
| 59~30 | 差 | 河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而有所缺損 |
| 29~10 | 劣 | 河川棲地生態受到嚴重干擾，無法維持基本架構及功能 |

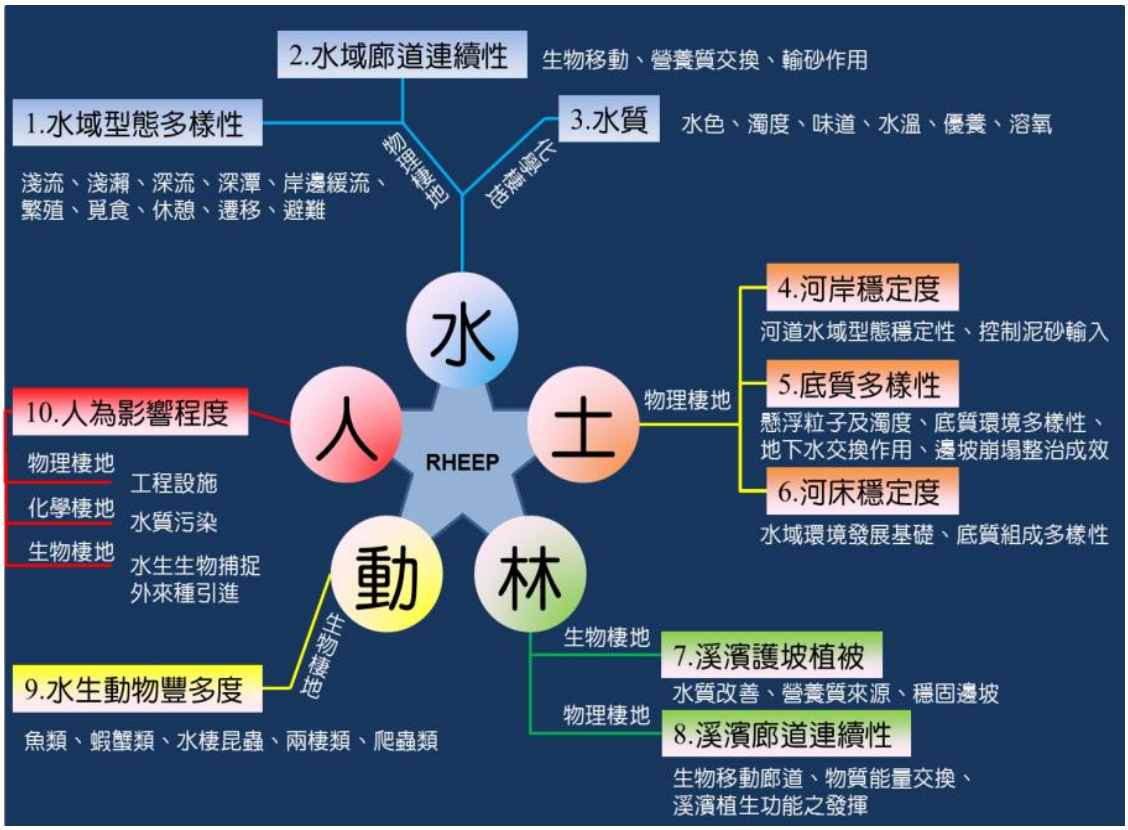



**圖 3-4 快速棲地生態評估方法(RHEEP)架構圖**

# 第肆章　河川環境調查

河川環境調查旨在調查水系河川區域之物理化學環境，期能瞭解河川生態棲地狀況及河川區域人工構造物對河川生態棲息地之影響，作為未來營造多樣化河川棲地之參考。物理化學環境調查項目包含河川環境因子、河川棲地調查與分析、河川構造物調查及河川空間利用分布狀況調查等四大項。

## 一、河川環境因子調查

有關河川棲地調查與分析，首先蒐集並調查與棲地有關之河川環境因子，並於棲地調查過程中，輔以說明。

(一)化學環境因子

依『河川情勢調查作業要點(草案)』辦理調查，其中，隸屬化學環境因子檢測項目包含有溫度、溶氧量(DO)、導電度(E-C)、pH、濁度、生化需氧量(BOD)、懸浮固體(SS)及氨氮($NH_3$-N)等。

(1)分析項目及評估方式

依據水體水質分類標準之評判項目進行水質分析工作，其化學環境因子分析及保存乃依據「環境檢測方法彙編」公告之標準分析方法執行檢測，如表 4-1。

現場直接測定項目有溫度、pH 及溶氧量(DO)，送回實驗室分析項目有生化需氧量(BOD)、導電度(E-C)、懸浮固體(SS)、濁度及氨氮($NH_3$-N)。

國內常用的評估河川方法為河川污染指數 RPI 及 $WQI_5$ 兩類；由於 RPI 是日本發展，屬評估污染特殊用途指數，國內學者專家認為 RPI 尚不足反映國內河川水質特性，故以政府公告之「水體分類及水質標準」為制定水質點數之依據，制定 $WQI_5$ 法。

## 表 4-1 水質檢驗、取樣及保存方法

| 檢測項目 | 檢驗方法 | 取水樣量 (mL) | 容器/儀器 | 保存方法 | 保存期限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | NIEA W217.51A | 500 | 以水銀溫度計量測 | 無特殊規定，現場量測 | 立刻分析 |
| pH 值 | NIEA W424.52A | 300 | 玻璃或塑膠瓶 | 表中冷藏溫度 4 ℃ 係指 4 ± 2 ℃ 之變動範圍。 | 立刻分析 (現場測定) |
| 溶氧量(DO) (碘定量法) | NIEA W422.51C | 300 | BOD 瓶 | 採樣後立刻加入 0.7 mL 濃硫酸及 1 mL 疊氮化鈉溶液，在 10 至 20 ℃ 時以水封保存。 | 8 小時 |
| 生化需氧量 (BOD) | NIEA W510.54B | 1000 | 玻璃或塑膠瓶 | 暗處，4 ℃ 冷藏。 | 48 小時 |
| 導電度(E-C) | NIEA W203.51B | 500 | 玻璃或塑膠瓶盛裝 | 若無法在 24 小時內測定完成，立即以 0.45 μm 之濾膜過濾後，4 ℃ 冷藏並避免與空氣接觸。 | 於 4 ± 2 ℃ 冷藏，並儘速分析。 |
| 懸浮固體 (SS) | NIEA W210.57A | 500 | 抗酸性之玻璃或塑膠瓶 | 暗處，4 ℃冷藏。 | 7 天 |
| 濁度 | NIEA W219.52C | 100 | 玻璃或塑膠瓶 | 暗處，4 ℃冷藏。 | 48 小時 |
| 氨氮(靛酚比色法) | NIEA W448.51B | 1,000 | 玻璃或塑膠瓶 | 採樣後立刻加入硫酸使水樣之 pH<2，暗處，4 ℃ 冷藏。 | 7 天 |

資料來源：行政院環保署環境檢驗所。

RPI 值是目前國內大部分之研究報告經常應用之河川污染指數，用以判斷河川之污染程度。RPI 值採用生化需氧量、溶氧量、懸浮固體及氨氮等 4 項水質參數，並根據其計算所得數值依污染程度分類(如表 4-2)，計算方式如公式(4-1)。

$$\mathrm{RPI} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} Si \tag{4-1}$$

式中，Si 為水質參數污染點數值，i 為水質項目，n 為水質參數總數，RPI 河川污染指數介於 1~10 間。

$WQI_5$之水質參數包括溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、氨氮及導電度等五項，其參數的選擇較合乎台灣地區的污染情況，水質之點數及其水體之分類如表 4-3 及表 4-4。第一季次至第三季次水質採樣分析結果分別是如表 4-5~表 4-7。

由第一季次水質調查結果顯示，主流朴子溪除朴子溪橋水質屬中下等或中度污染外，其餘 5 站之水質均屬不良或嚴重污染程度；支流牛稠溪除牛稠溪橋與義仁吊橋水質屬中等或中度污染外，其餘 3 站水質均屬良好或未(稍)受污染；支流獅子頭溪、濁水溪、清水溪水質則分屬中下等或中度污染、中等或輕度污染、良好或未(稍)受污染程度。

第二季次水質調查只調查固定樣站，由調查結果顯示，主流朴子溪於東石南橋、朴子溪橋與灣內大橋水質屬中下等，月眉潭橋水質則屬不良，或朴子溪橋屬嚴重污染，其餘 3 站屬中度污染；支流牛稠溪水質於牛稠溪橋屬中下等或中度污染，竹崎大橋與金福橋則屬良好或未(稍)受污染程度；支流獅子頭溪、濁水溪及清水溪水質則均屬良好至中等或未(稍)受污染至輕度污染。

第三季次水質調查結果顯示，主流朴子溪除月眉潭橋與景象橋水質屬不良或中度至嚴重污染外，其餘 4 站之水質均屬中下等或中度污染程度；支流牛稠溪除牛稠溪橋水質屬不良或中度污染外，其餘 4 站水質均屬良好或未(稍)受污染至輕度污染；支流獅子頭溪、濁水溪、清水溪水質則均屬良好或未(稍)受污染程度。三季次採樣分析結果顯示，各水質參數均有污染之現象，第三季次水質污染程度較前兩季次為輕。

## 表 4-2 河川污染程度分類

| 污染程度 / 水質項目 | 未(稍)受污染 | 輕度污染 | 中度污染 | 嚴重污染 |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D |
| 溶氧量 (DO) | 大於 6.5 | 4.6-6.5 | 2.0-4.5 | 小於 2.0 |
| 生化需氧量 (BOD) | 小於 3.0 | 3.0-4.9 | 5.0-15.0 | 大於 15 |
| 懸浮固體 (SS) | 小於 20 | 20-49 | 50-100 | 大於 100 |
| 氨氮($NH_3$-N) | 小於 0.5 | 0.5-0.99 | 1.0-3.0 | 大於 3.0 |
| 點數 | 1 | 3 | 6 | 10 |
| 積分 (點數平均值) | 小於 2.0 | 2.0-3.0 | 3.1-6.0 | 大於 6.0 |

資料來源：行政院環境保護署環境白皮書，民國 88 年。

## 表 4-3 各水質參數對應 $WQI_5$ 水質點數

| 水質點數 | DO (mg/L) | BOD (mg/L) | NH3-N (mg/L) | SS (mg/L) | 導電度 (mmho/cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 90 | 6.5 | 1 | 0.1 | 10 | 400 |
| 70 | 5.5 | 2 | 0.3 | 25 | 500 |
| 45 | 4.5 | 4 | 1 | 40 | 750 |
| 25 | 3 | 8 | 3 | 100 | 1,500 |
| 10 | 2 | 12 | 5 | 400 | - |
| 0 | 0 | 25 | 8 | 1,000 | 3,000 |

資料來源：環保署環訓所河川水質監測實務講習班講義，民國 89 年。

## 表 4-4 $WQI_5$ 水質點數對應水體分類表

| 水體分類 | 優 | 良好 | 中等 | 中下等 | 不良 | 惡劣 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 水質點數 | 91~100 | 71~90 | 51~70 | 31~50 | 16~30 | 15 以下 |

資料來源：環保署環訓所河川水質監測實務講習班講義，民國 89 年。

# 表 4-5 水質採樣分析第一季次成果表

| 主/支流 | 主流朴子溪 | | | | | | 支流牛稠溪 | | | | | 支流<br>獅子頭溪 | 支流<br>濁水溪 | 支流<br>清水溪 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 地點<br>項目 | 東石<br>南橋<br>（河口） | 朴子<br>溪橋 | 介壽橋 | 灣內<br>大橋 | 月眉<br>潭橋 | 景象橋 | 牛稠<br>溪橋 | 義仁<br>吊橋 | 永順橋 | 竹崎<br>大橋 | 金福橋 | 無名橋 | 河口 | 鹿滿橋 |
| 水溫 | 31.6 | 32.1 | 33.0 | 34.2 | 32.4 | 32.7 | 30.5 | 32.9 | 29.7 | 28.5 | 25.9 | 33.1 | 32.4 | 31.4 |
| pH 值 | 7.8 | 7.7 | 7.8 | 7.8 | 32.4 | 32.7 | 30.5 | 8.3 | 8.3 | 8.4 | 8.4 | 8.0 | 8.4 | 8.5 |
| 比導電度<br>(μmho/cm) | 22900 | 848 | 1070 | 1200 | 1120 | 767 | 509 | 455 | 369 | 340 | 318 | 574 | 405 | 335 |
| 溶氧量(mg/L) | 4.7 | 4.8 | 4.4 | 4.7 | 4.8 | 4.4 | 4.8 | 5.6 | 6.1 | 6.4 | 6.4 | 5.3 | 5.5 | 6.2 |
| 懸浮固體(mg/L) | 20.8 | 30.2 | 100.0 | 89.7 | 75.3 | 54.8 | 54.2 | 39.0 | 15.5 | 13.3 | 1.6 | 18.0 | 27.0 | 7.0 |
| 生化需氧量<br>(mg/L) | 15.5 | 5.7 | 7.3 | 7.9 | 7.1 | 4.9 | 5.4 | 3.9 | 0.8 | 1.0 | 2.1 | 4.1 | 1.1 | 1.1 |
| 氨氮(mg/L) | 7.72 | 2.91 | 4.84 | 5.33 | 4.88 | 4.73 | 1.5 | 2.27 | 0.06 | 0.04 | 0.06 | 3.03 | 0.06 | 0.08 |
| $WQI_5$ 值 | 26 | 35 | 22 | 26 | 28 | 22 | 33 | 51 | 80 | 80 | 72 | 37 | 62 | 79 |
| 水質狀況 | 不良 | 中下等 | 不良 | 不良 | 不良 | 不良 | 中下等 | 中等 | 良好 | 良好 | 良好 | 中下等 | 中等 | 良好 |
| RPI 值 | 6.5 | 4.5 | 8 | 6.25 | 6.25 | 6.25 | 5.25 | 3.75 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 4.25 | 2 | 1.5 |
| 河川污染等級 | 嚴重<br>污染 | 中度<br>污染 | 嚴重<br>污染 | 嚴重<br>污染 | 嚴重<br>污染 | 嚴重<br>污染 | 中度<br>污染 | 中度<br>污染 | 未(稍)受<br>污染 | 未(稍)受<br>污染 | 未(稍)受<br>污染 | 中度<br>污染 | 輕度<br>污染 | 未(稍)受<br>污染 |

說明：本季次所有樣站均進行調查，調查日期為民國 104 年 6 月 22~26 日

# 表 4-6 水質採樣分析第二季次成果表

| 主/支流 | 主流朴子溪 | | | | | | 支流牛稠溪 | | | | | 支流<br>獅子頭溪 | 支流<br>濁水溪 | 支流<br>清水溪 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 地點<br>項目 | 東石<br>南橋<br>（河口） | 朴子<br>溪橋 | 介壽<br>橋 | 灣內<br>大橋 | 月眉<br>潭橋 | 景象<br>橋 | 牛稠<br>溪橋 | 義仁<br>吊橋 | 永順<br>橋 | 竹崎<br>大橋 | 金福<br>橋 | 恩典橋 | 過溪橋 | 舊社<br>二號橋 |
| 水溫 | 29.6 | 29.3 | 補充樣站 | 29.1 | 28.7 | 補充樣站 | 28.5 | 補充樣站 | 補充樣站 | 25.9 | 24.8 | 27.2 | 27.9 | 27.8 |
| pH 值 | 7.5 | 7.5 | | 7.5 | 7.5 | | 7.5 | | | 8.1 | 7.2 | 7.9 | 8.2 | 8.1 |
| 比導電度<br>(μmho/cm) | 10300 | 780 | | 838 | 775 | | 558 | | | 333 | 318 | 367 | 395 | 253 |
| 溶氧量(mg/L) | 5.5 | 5.5 | | 5.8 | 5.2 | | 6.2 | | | 7.1 | 7.6 | 7.0 | 6.4 | 6.6 |
| 懸浮固體(mg/L) | 49.4 | 109 | | 39.4 | 40.8 | | 104.0 | | | 3.0 | 1.9 | 1.0 | 59.0 | 2.2 |
| 生化需氧量<br>(mg/L) | 6.1 | 6.7 | | 6.7 | 6.5 | | 3.0 | | | 2.8 | 2.1 | 1.1 | 2.2 | 1.8 |
| 氨氮(mg/L) | 1.28 | 1.71 | | 2.1 | 1.87 | | 0.4 | | | 0.04 | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.07 |
| $WQI_5$ 值 | 37 | 36 | | 42 | 31 | | 47 | | | 78 | 78 | 85 | 61 | 85 |
| 水質狀況 | 中下等 | 中下等 | | 中下等 | 不良 | | 中下等 | | | 良好 | 良好 | 良好 | 中等 | 良好 |
| RPI 值 | 4.5 | 6.25 | | 4.5 | 4.5 | | 4.25 | | | 1 | 1 | 1 | 2.75 | 1 |
| 河川污染等級 | 中度<br>污染 | 嚴重<br>污染 | | 中度<br>污染 | 中度<br>污染 | | 中度<br>污染 | | | 未(稍)受<br>污染 | 未(稍)受<br>污染 | 未(稍)受<br>污染 | 輕度污染 | 未(稍)受<br>污染 |

說明 1：本季次不進行補充樣站的調查(介壽橋、景象橋、義仁吊橋、永順橋)

說明 2：「獅子頭溪無名橋、濁水溪河口、清水溪鹿滿橋」於第一季次調查成果分析後，改於「獅子頭溪恩典橋、濁水溪過溪橋、清水溪舊社二號橋」繼續進行後續調查工作

說明 3：調查日期為民國 104 年 9 月 1~11 日

# 表 4-7 水質採樣分析第三季次成果表

| 主/支流 | 主流朴子溪 | | | | | | 支流牛稠溪 | | | | | 支流<br>獅子頭溪 | 支流<br>濁水溪 | 支流<br>清水溪 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 地點<br>項目 | 東石<br>南橋<br>（河口） | 朴子<br>溪橋 | 介壽<br>橋 | 灣內<br>大橋 | 月眉<br>潭橋 | 景象<br>橋 | 牛稠<br>溪橋 | 義仁<br>吊橋 | 永順<br>橋 | 竹崎<br>大橋 | 金福<br>橋 | 恩典橋 | 過溪橋 | 舊社<br>二號橋 |
| 水溫 | 29.1 | 29.0 | 28.6 | 28.5 | 27.9 | 27.4 | 26.6 | 27.2 | 26.8 | 25.8 | 25.2 | 27.7 | 27.3 | 26.9 |
| pH 值 | 7.8 | 7.7 | 7.8 | 7.7 | 7.6 | 8.0 | 7.6 | 8.0 | 8.2 | 8.2 | 7.9 | 8.4 | 8.3 | 8.3 |
| 比導電度<br>(μmho/cm) | 24300 | 1060 | 1250 | 1400 | 1380 | 1110 | 646 | 443 | 390 | 388 | 379 | 438 | 458 | 343 |
| 溶氧量(mg/L) | 4.5 | 5.9 | 5.4 | 5.4 | 4.0 | 4.3 | 4.1 | 5.7 | 5.9 | 5.8 | 6.1 | 6.5 | 6.4 | 6.3 |
| 懸浮固體(mg/L) | 32.1 | 28.9 | 28.7 | 19.6 | 14.4 | 23.5 | 30.3 | 21.2 | 3.2 | 1.7 | 0.0 | 24.4 | 16.3 | 3.1 |
| 生化需氧量<br>(mg/L) | 3.0 | 12.1 | 5.2 | 7.9 | 11.6 | 9.1 | 4.4 | 1.4 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.5 | 1.3 | 1.3 |
| 氨氮(mg/L) | 2.23 | 3.12 | 4.63 | 7.41 | 5.86 | 6.57 | 1.75 | 0.09 | 0.05 | 0.06 | 0.04 | 0.26 | 0.08 | 0.08 |
| $WQI_5$ 值 | 38 | 33 | 32 | 34 | 24 | 24 | 30 | 74 | 79 | 79 | 79 | 76 | 74 | 79 |
| 水質狀況 | 中下等 | 中下等 | 中下等 | 中下等 | 不良 | 不良 | 不良 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 | 良好 |
| RPI 值 | 4.5 | 5.5 | 5.5 | 5 | 5.75 | 6.25 | 4.5 | 2 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| 河川污染等級 | 中度<br>污染 | 中度<br>污染 | 中度<br>污染 | 中度<br>污染 | 中度<br>污染 | 嚴重<br>污染 | 中度<br>污染 | 輕度<br>污染 | 未(稍)受<br>污染 | 未(稍)受<br>污染 | 未(稍)受<br>污染 | 未(稍)受<br>污染 | 未(稍)受<br>污染 | 未(稍)受<br>污染 |

說明：本季次所有樣站均進行調查，調查日期為民國 104 年 11 月 9~11 日

(二)物理環境因子

依「河川情勢調查作業要點」說明辦理調查，包含水面寬、水深、流速、流量等。

(1)量測方法

水深及水面寬直接丈量，據以求出斷面積，流量則依斷面積估算結果與流速量測值相乘而得，以下簡述流速量測方法。

A.量測儀器：流量量測方法依據環境保護署水量測定方法-流速計法，選用旋杯式 622A 流速儀。

B.量測方式：流速計法係將水道分為數個已知水流斷面之區間，測定各區間之流速，進而計算流量。

C.設備與材料

(A)流速計：選用旋杯式 622A 流速儀。

(B)斷面積測定器具：如繩索、輪尺、捲尺、箱尺、鐵桿和測錘等，可依現場情況選定適當之斷面積測定器具。



照片 4-1 旋杯式 622A 流速儀相關器具組

D.步驟

(A)斷面積之測定：在流速測定地點上，將繩索或鋼索與水流方向成垂直而水平固定之，原則上在斷面上設定 3 個以上之等間隔測定點，惟可依水路寬和水流狀況增減；以箱尺或測錘等工具測定各測定點之水深。

(B)流速之測定：依流速及水深選定適當之流速計，以流速計測定各測定點各不同深度之流速，進而求平均流速。平均流速(V)係由下述之方式求得(其中，$V_{0.2}$、$V_{0.6}$、$V_{0.8}$ 係指水面開始至 20%、60%和 80%水深處之流速)：

a.水深≦0.4 m 時，$Vn=V_{0.6}$

b.水深≧0.4 m 時，$Vn=(V_{0.2}+V_{0.8})/2$

E.結果處理(如圖 4-1)

Q：流量 $m^3$/sec)

q：區間流量($m^3$/ sec)

b、b'：測定點間之間隔(m)

H：水深(m)

V：平均流速(m/ sec)

對一般河川而言，可簡化為

$$Q=\frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(H_{n-1}+H_n)(V_{n-1}+V_n)+\frac{b`}{4}H_mV_n \qquad (4\text{-}2)$$

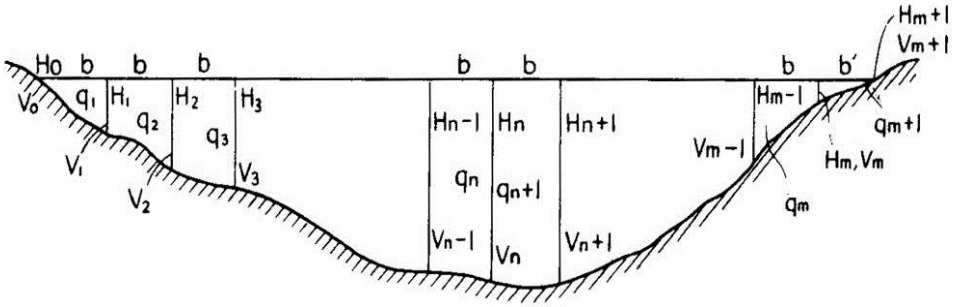



**圖 4-1 河川斷面示意**

(2)量測成果

朴子溪前兩季物理環境因子調查結果如表 4-7。由於兩季次調查皆於豐水期，故流量量測結果相似。

## 表 4-8 朴子溪流域流量調查成果表

| 主/支流 | 主流朴子溪 | | | | | | 支流牛稠溪 | | | | | 支流獅子頭溪 | 支流濁水溪 | 支流清水溪 | 支流獅子頭溪 | 支流濁水溪 | 支流清水溪 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 地點 / 檢測項目 | 東石南橋（河口） | 朴子溪橋 | 介壽橋 | 灣內大橋 | 月眉潭橋 | 景象橋 | 牛稠溪橋 | 義仁吊橋 | 永順橋 | 竹崎大橋 | 金福橋 | 無名橋 | 河口 | 鹿滿橋 | 恩典橋 | 過溪橋 | 舊社二號橋 |
| 量測時程 | 第一季(民國 104 年 6 月) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水深(m) | 2.78 | 0.93 | 0.84 | 0.82 | 0.57 | 0.63 | 0.62 | 0.72 | 0.50 | 0.40 | 0.38 | 0.18 | 0.72 | 0.28 | 尚未採用 | 尚未採用 | 尚未採用 |
| 水面寬(m) | 170.00 | 55.60 | 52.10 | 40.00 | 33.40 | 30.40 | 27.20 | 14.70 | 16.10 | 14.20 | 12.20 | 10.70 | 42.10 | 8.45 | | | |
| 流速(m/s) | 0.03 | 0.13 | 0.15 | 0.20 | 0.27 | 0.23 | 0.26 | 0.47 | 0.24 | 0.26 | 0.23 | 0.07 | 0.06 | 0.17 | | | |
| 流量($m^3/s$) | 6.87 | 5.89 | 5.69 | 4.75 | 4.39 | 3.73 | 3.21 | 3.04 | 1.40 | 1.18 | 0.88 | 0.10 | 1.63 | 0.34 | | | |
| 量測時程 | 第二季(民國 104 年 9 月) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水深(m) | 2.93 | 0.85 | 補充樣站 | 0.81 | 0.67 | 補充樣站 | 0.66 | 補充樣站 | 補充樣站 | 0.45 | 0.5 | 已更換 | 已更換 | 已更換 | 0.82 | 0.38 | 0.46 |
| 水面寬(m) | 174.00 | 54.80 | | 37.50 | 34.90 | | 30.80 | | | 15.40 | 11.50 | | | | 4.80 | 17.20 | 7.20 |
| 流速(m/s) | 0.03 | 0.13 | | 0.20 | 0.24 | | 0.24 | | | 0.28 | 0.33 | | | | 0.04 | 0.15 | 0.28 |
| 流量($m^3/s$) | 7.85 | 5.95 | | 4.97 | 4.37 | | 3.62 | | | 1.62 | 1.19 | | | | 0.12 | 0.81 | 0.72 |
| 量測時程 | 第三季(民國 104 年 11 月) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水深(m) | 2.65 | 0.74 | 0.76 | 0.73 | 0.48 | 0.67 | 0.55 | 0.58 | 0.48 | 0.35 | 0.38 | 已更換 | 已更換 | 已更換 | 0.84 | 0.38 | 0.45 |
| 水面寬(m) | 152.30 | 52.30 | 43.20 | 39.10 | 34.20 | 28.20 | 27.90 | 13.78 | 15.70 | 14.72 | 10.40 | | | | 4.95 | 16.80 | 6.80 |
| 流速(m/s) | 0.03 | 0.16 | 0.17 | 0.18 | 0.25 | 0.20 | 0.22 | 0.29 | 0.20 | 0.20 | 0.27 | | | | 0.03 | 0.13 | 0.24 |
| 流量($m^3/s$) | 6.73 | 5.18 | 4.44 | 3.89 | 3.19 | 2.87 | 2.57 | 1.52 | 1.14 | 0.90 | 0.76 | | | | 0.11 | 0.66 | 0.57 |

說明 1：補充樣站於豐、枯水期進行

說明 2：「獅子頭溪無名橋、濁水溪河口、清水溪鹿滿橋」於第一季次調查成果分析後，改於「獅子頭溪恩典橋、濁水溪過溪橋、清水溪舊社二號橋」繼續進行後續調查工作

## 二、河川棲地調查與分析

河川棲地調查旨在瞭解調查樣站棲地型態分布情形，選擇流況安定時期，以枯水期河川低流量為主。

本計畫目前已完成豐水期二季次及枯水期一季次之調查，滿足作業要點中棲地調查需於河川低流量狀況下進行的要求，調查成果說明如下：

(一)朴子溪

1.東石南橋

東石南橋附近河段流路水面寬平均約 165 公尺，河幅寬廣河水流速緩慢，棲地型態多為淺流。河口則有砂洲淤積，河床底質以沉積泥砂為主，兩側灘地有紅樹林，河道兩側已設置堤防，部份堤面已採植生綠化工法，堤頂設有涼亭，供民眾休憩使用，左右岸環境多為魚塭，並有零星住宅，如圖 4-2。

2.朴子溪橋

朴子溪橋附近河段流路水面寬平均約 54 公尺，河幅寬闊流速河水平緩，棲地型態含淺流及深流，比例約 3：2。河床底質以沉積泥砂為主，高灘地上種植玉米、蔬菜，河道兩側已設置堤防，堤面已採植生綠化工法，右岸多為稻田，左岸鄰近朴子市區，住宅較為密集，如圖 4-3。

3.介壽橋

介壽橋河段流路水面寬平均約 48 公尺，流速稍緩，棲地型態多為深流及深潭，比例約為 1：1。河床底質以沉積泥砂為主，右岸灘地多為林地，左岸高灘地為蒜頭河濱濕地生態公園，河道兩側設有堤防，部分堤面採植生綠化工法，左右岸多為林地、菜園及住宅等，如圖 4-4。

4.灣內大橋

灣內大橋河段流路水面寬平均約 39 公尺，流速緩慢，棲地型態多為淺流及深流，比例約為 3：2。河床底質以沉積泥砂為主，河床中有砂洲淤積，高灘地則為林地，河道兩側已設置堤防，右岸有零星住宅，並種植稻米及番茄，左岸有稻田、住宅與工廠，如圖 4-5。

5.月眉潭橋

月眉潭橋河段流路水面寬平均約 34 公尺，流速平緩，棲地型態多為淺流、深流及深潭，比例約為 1：2：2。河床底質以沉積泥砂為主，河中有砂洲淤積，高灘地多為林地，河道有設置堤防，右岸有密集住宅及工廠，如圖 4-6。

6.景象橋

景象橋附近河段流路水面寬平均約 29 公尺，流速平緩，棲地型態多元，有深流、淺瀨及淺流，比例約 2：1：1。河床底質以沉積泥砂為主，兩側高灘地多為雜草，右岸有工廠，左岸遠處有密集住宅，鄰岸兩側土地多為林地、道路，如圖 4-7。

7.牛稠溪橋

牛稠溪橋附近河段流路水面寬平均約 29 公尺，水流稍緩，棲地型態以深流為主。河床底質以沉積泥砂為主，兩側高灘地多為雜草，河道兩側已設置堤防，右岸有後湖抽水站，近嘉義市區，如圖 4-8。

(二)牛稠溪

1.義仁吊橋

義仁吊橋附近河段流路水面寬平均約 14 公尺，流速稍快，棲地型態豐富多元，有深流、淺瀨及淺流，比例約 2：1：2。河床底質以沉積泥砂為主，兩側高灘地多為雜草，右岸有工廠，左岸遠處有密集住宅，如圖 4-9。

2.永順橋

永順橋河段流路水面寬平均約 16 公尺，流速較快，棲地型態豐富有深流、淺瀨及淺流，比例約 1∶2∶2。河床底質以卵石、礫石為主，灘地多為林地，右岸雜草叢生，左岸種植稻田、香蕉、火龍果及檳榔，如圖 4-10。

3.竹崎大橋

竹崎橋河段流路水面寬平均約 15 公尺，流速快，棲地型態有淺瀨及淺流，比例約 1∶2。河床底質以卵石、礫石為主，灘地以林地使用，河道兩側已設置堤防，右岸有零星住家種植木瓜、檳榔，左岸有密集住家、停車場、竹崎公園、天空之橋步道，如圖 4-11。

4.金福橋

金福橋河段流路水面寬平均約 11 公尺，流速較快，棲地型態豐富有深流、淺瀨及淺流，比例約 1∶2∶2。河床底質以卵石、礫石為主，灘地雜草叢生以林地使用，右岸種檳榔，左岸種植香蕉及檳榔，如圖 4-12。

(三)獅子頭溪

1.無名橋

過水橋附近河段流路水面寬平均約 11 公尺，水流稍緩，棲地型態多淺流及淺瀨，比例約 2:1。河床底質以泥砂及小礫石為主，兩側高灘地多為雜草，河道兩側已設置堤防，右岸有零星住家種植有甘蔗、香蕉、芒果，左岸以林地使用，如圖 4-13。

2.恩典橋

恩典橋河段流路水面寬平均約 5 公尺，流速較緩，棲地型態有淺流。底質以為沉積泥砂為主，河道已設置漿砌護岸。右岸種植香蕉有密集住家，左岸種植香蕉及檳榔，如圖 4-14。

(四)濁水溪

1.河口

河口附近河段流路水面寬平均約 42 公尺，流速平緩，棲地型態有深流、深潭，比例約 1：1。河床底質以沉積泥砂及礫石為主，兩側高灘地多為雜草，河道兩側已設置堤防，右岸以林地使用，左岸有種植仙桃，如圖 4-15。

2.過溪橋

過溪橋河段流路水面寬平均約 17 公尺，流速稍緩，棲地型態多為淺瀨、淺流及深流，比例約 1：1：3。河床底質以泥砂及小礫石為主，兩側高灘地多為雜草，河道已設置護岸，右岸有住宅、公園涼亭，左岸種植有香蕉、龍眼、檳榔，如圖 4-16。

(五)清水溪

1.長福橋

長福橋附近河段流路水面寬平均約 8 公尺，流速稍快，棲地型態以淺瀨及淺流為主，比例約 1：3。河床底質以卵礫石為主，灘地多卵礫石與雜草，右岸有密集住宅及稻田，左岸除林地外，尚有零星住家，並有檳榔及蔬菜種植，如圖 4-17。

2.舊社二號橋

舊社二號橋河段流路水面寬平均約 7 公尺，流速稍快，棲地型態多為淺瀨及淺流，比例約 2：5。河床底質以卵礫石為主，灘地多砂石與雜草繁生，河道已設置護岸，右岸有零星住宅，種植香蕉及蔬菜，左岸有柚子工廠及柿子園，如圖 4-18。

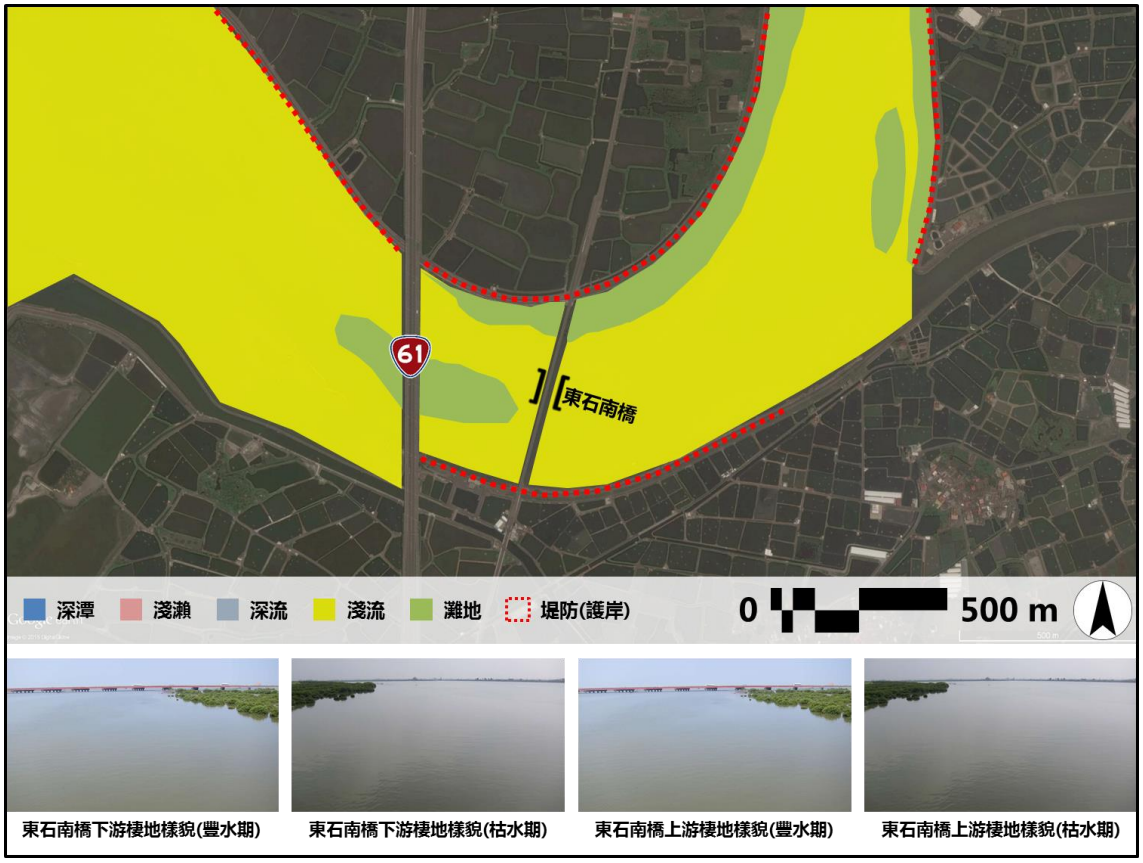



圖 4-2 朴子溪東石南橋棲地單元圖

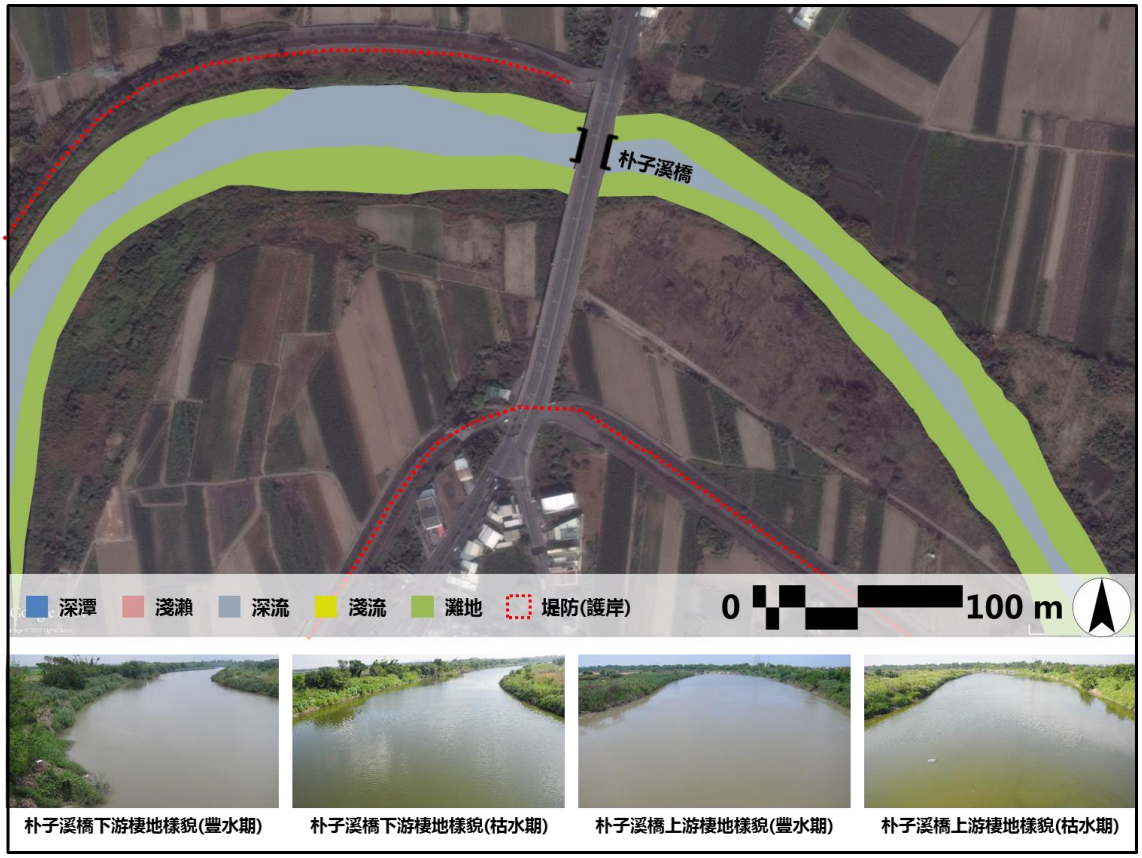



圖 4-3 朴子溪朴子溪橋棲地單元圖

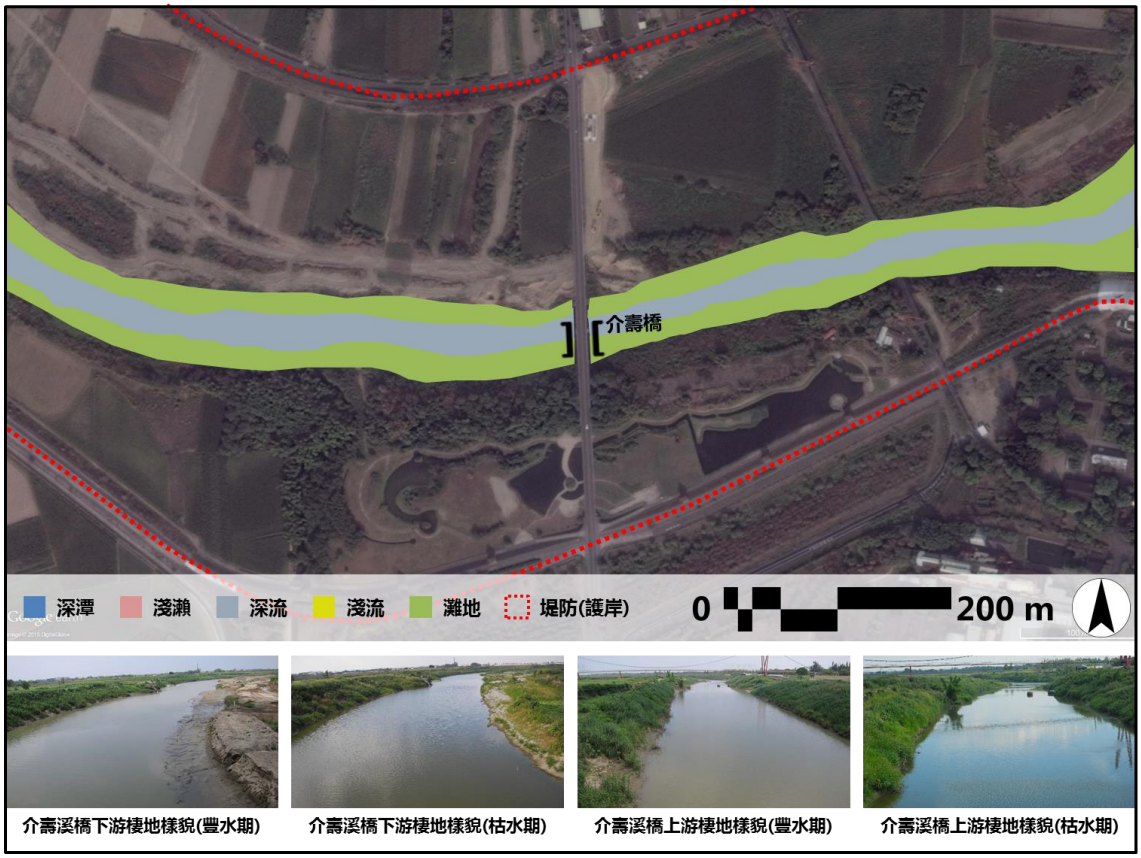



圖 4-4 朴子溪介壽橋棲地單元圖

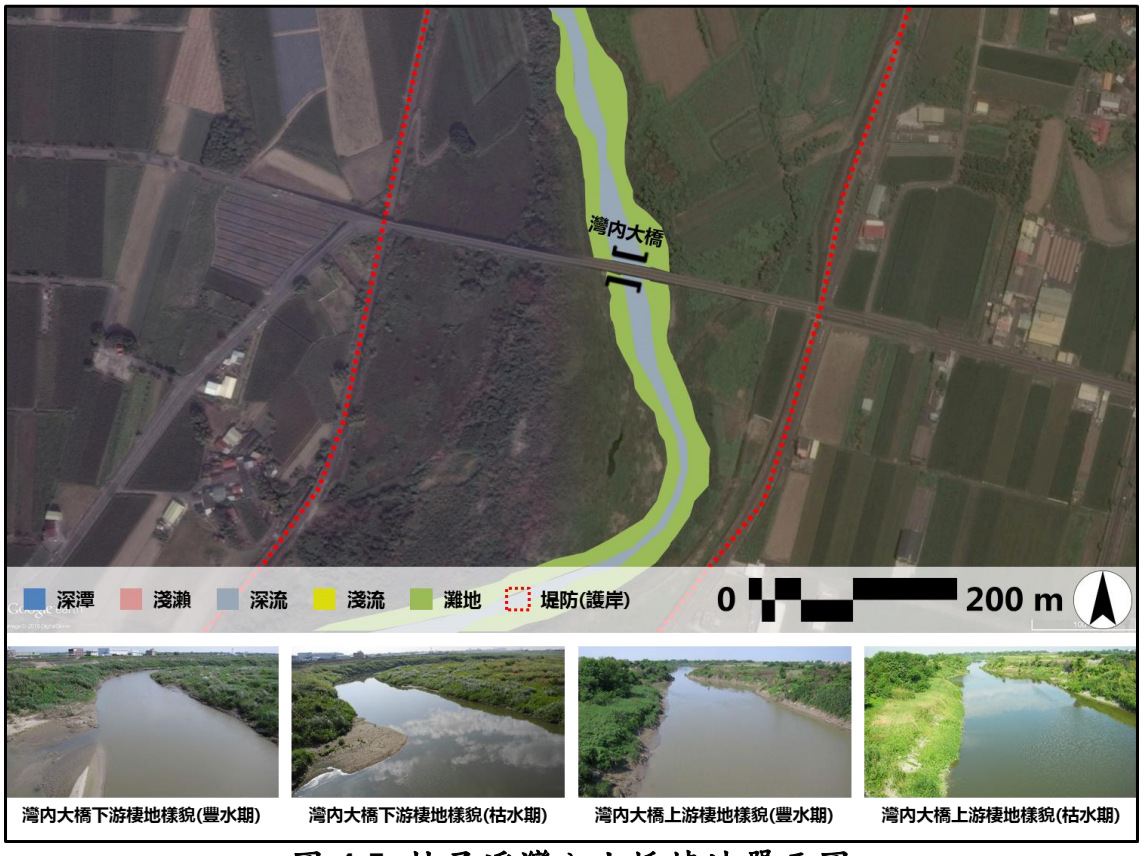



圖 4-5 朴子溪灣內大橋棲地單元圖




圖 4-6 朴子溪月眉潭橋棲地單元圖

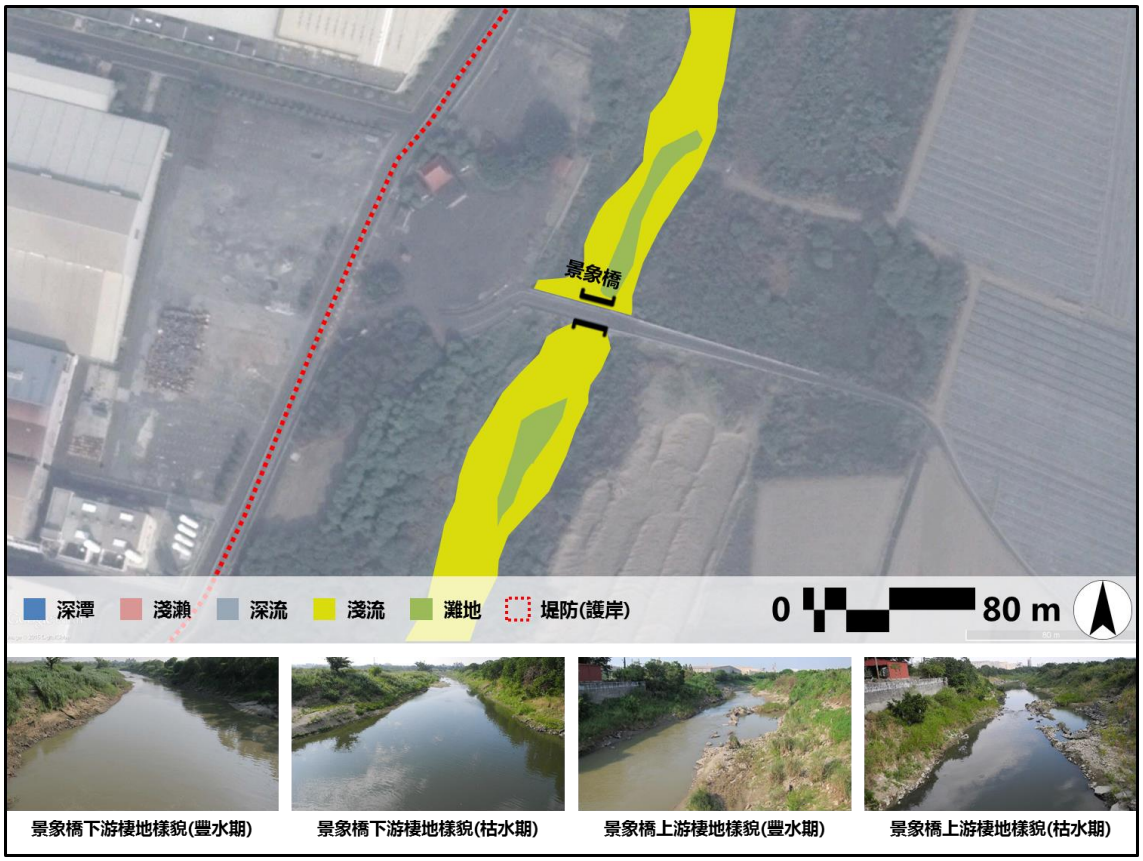



圖 4-7 朴子溪景象橋棲地單元圖




圖 4-8 朴子溪牛稠溪橋棲地單元圖

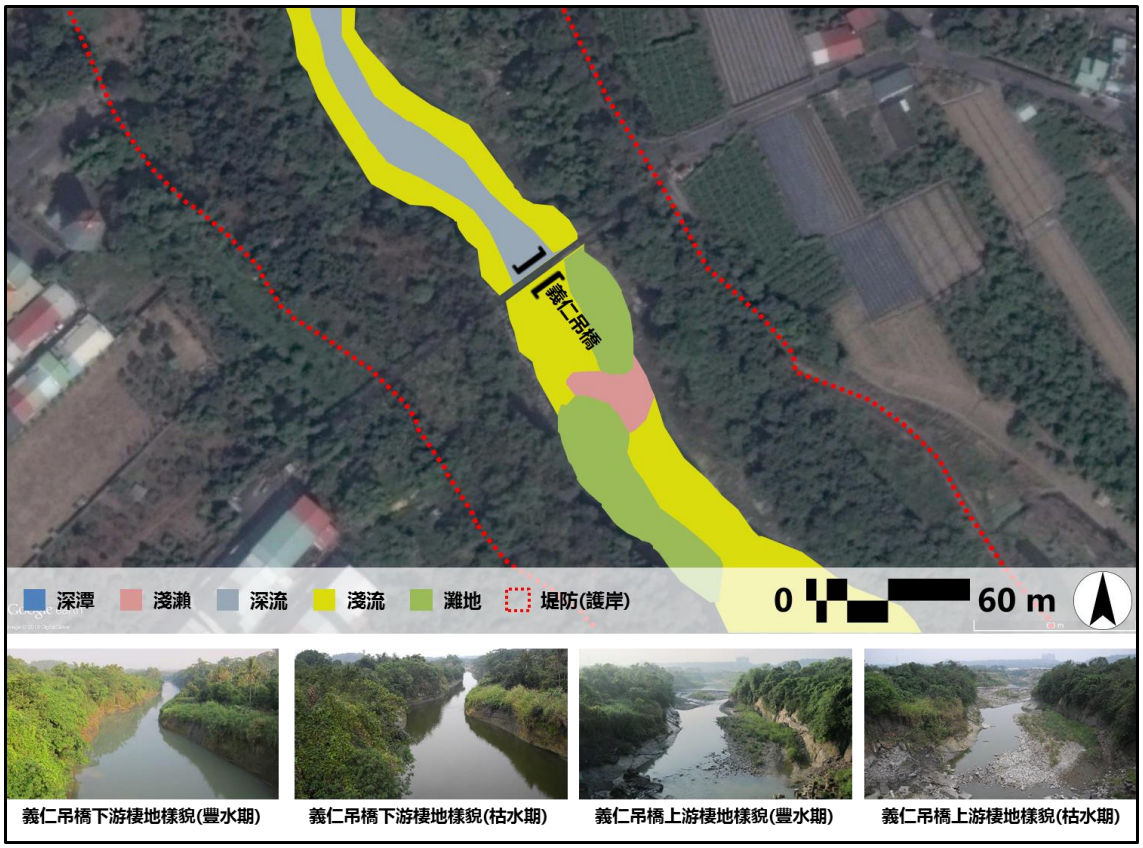



圖 4-9 牛稠溪義仁吊橋棲地單元圖

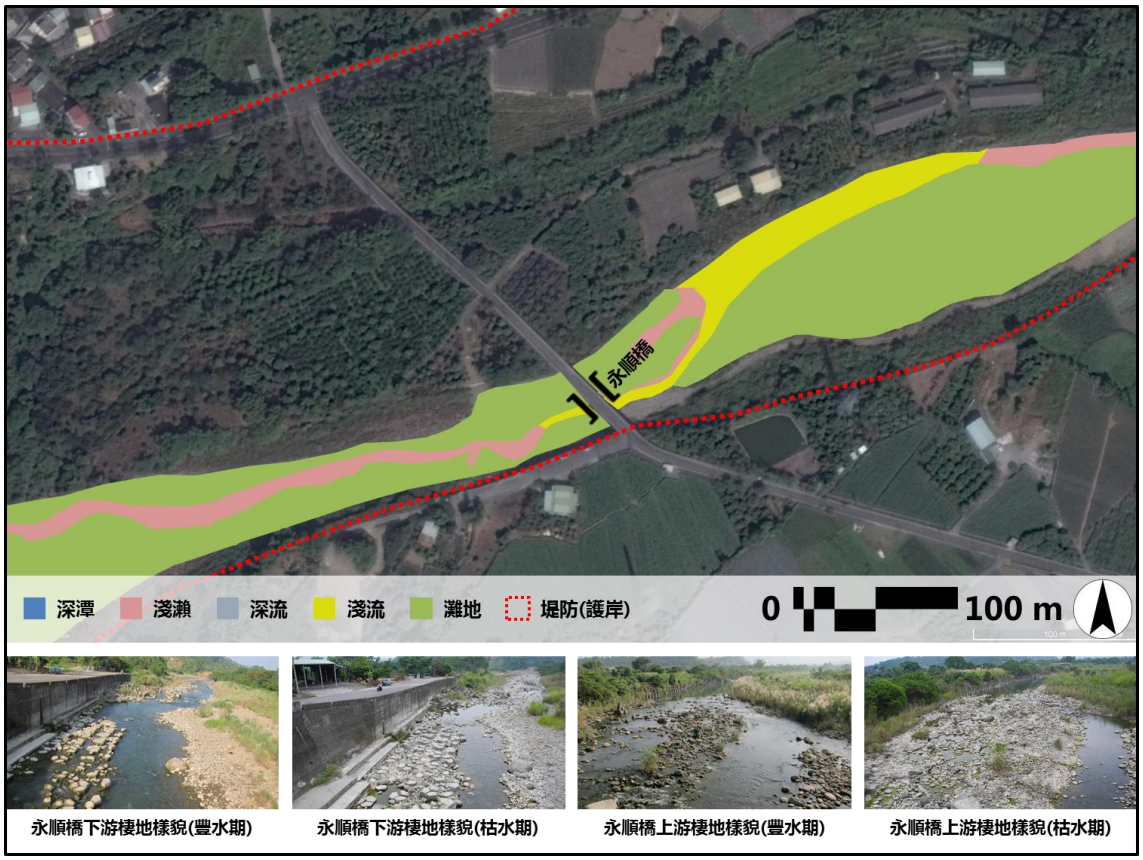



圖 4-10 牛稠溪永順橋棲地單元圖




圖 4-11 牛稠溪竹崎大橋棲地單元圖

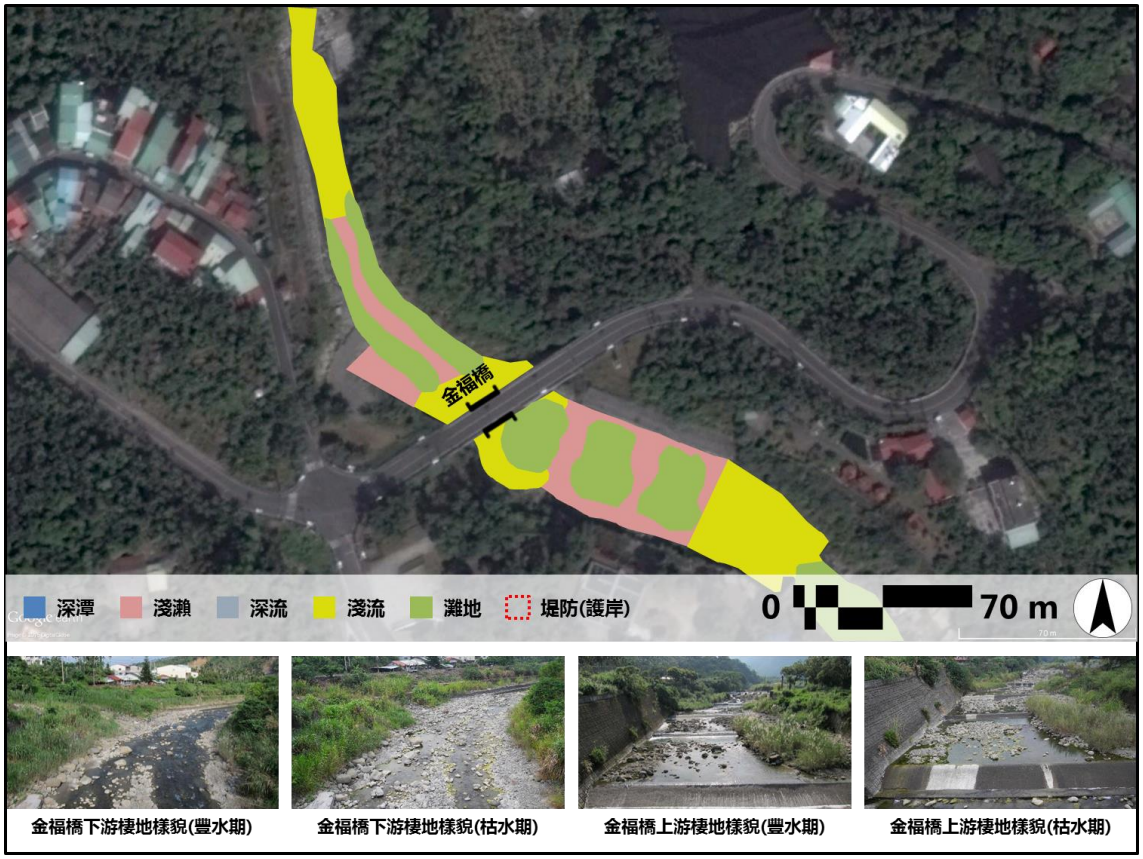



圖 4-12 牛稠溪金福橋棲地單元圖

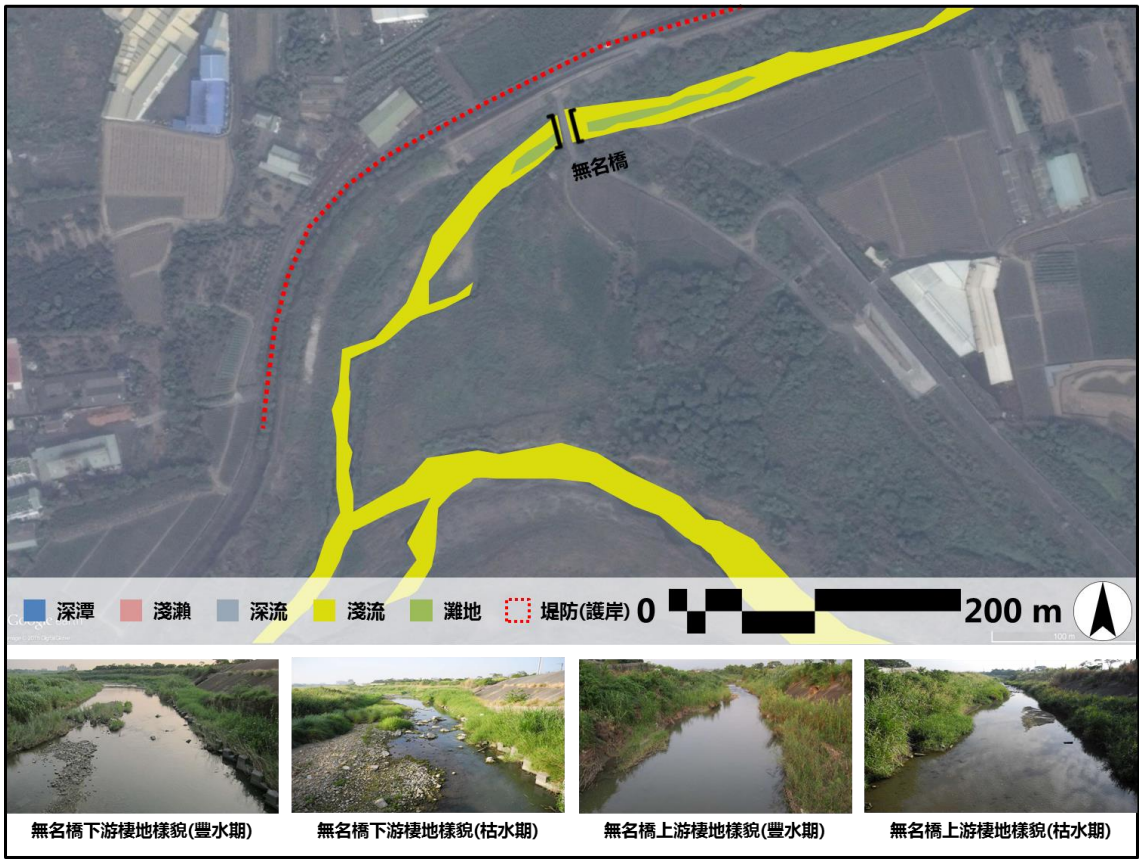



圖4-13 獅子頭溪無名橋棲地單元圖

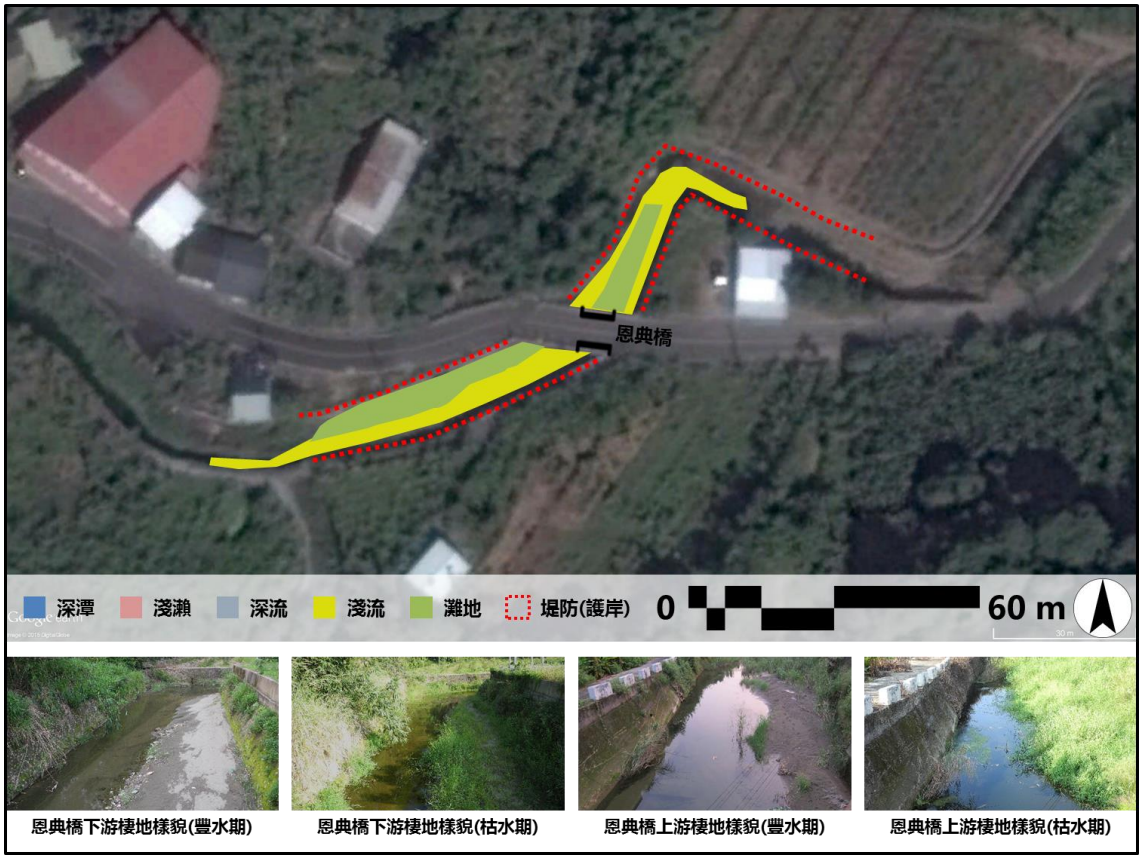



圖 4-14 獅子頭溪恩典橋棲地單元圖

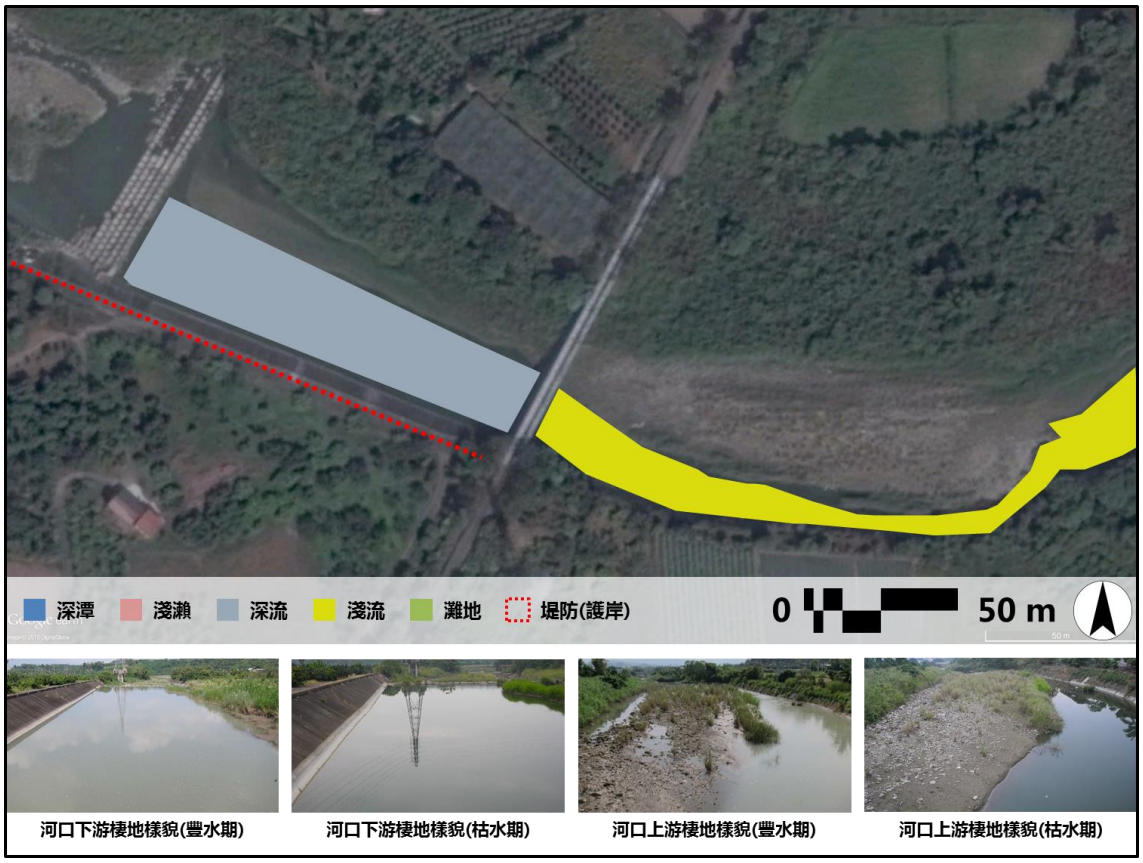



圖 4-15 濁水溪河口棲地單元圖

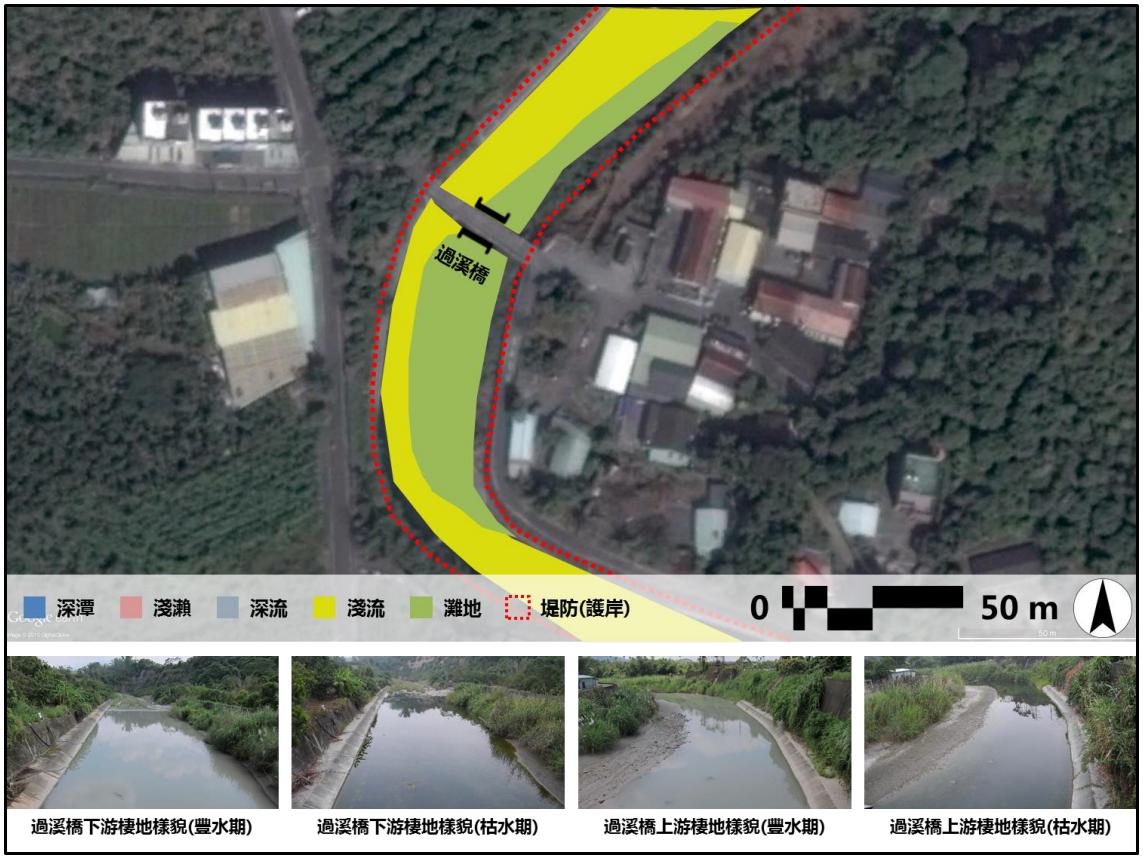



圖 4-16 濁水溪過溪橋棲地單元圖

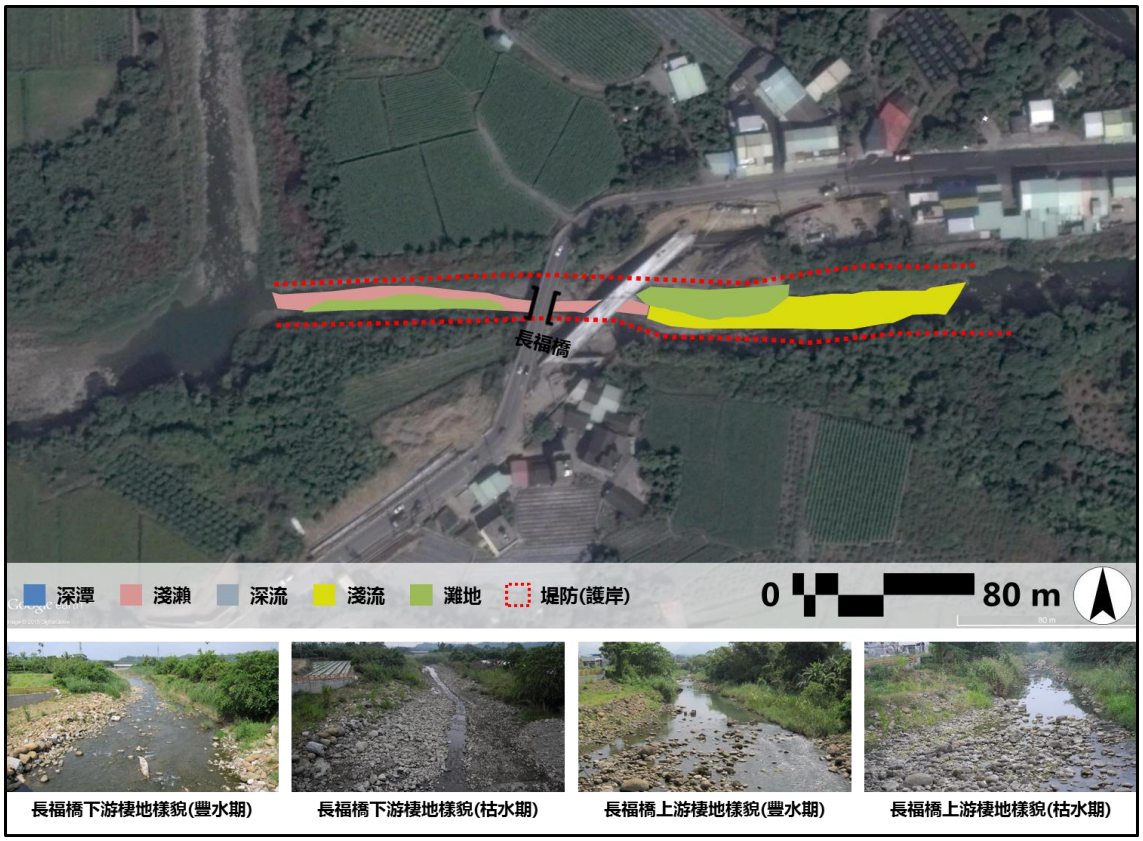



圖 4-17 清水溪長福橋棲地單元圖

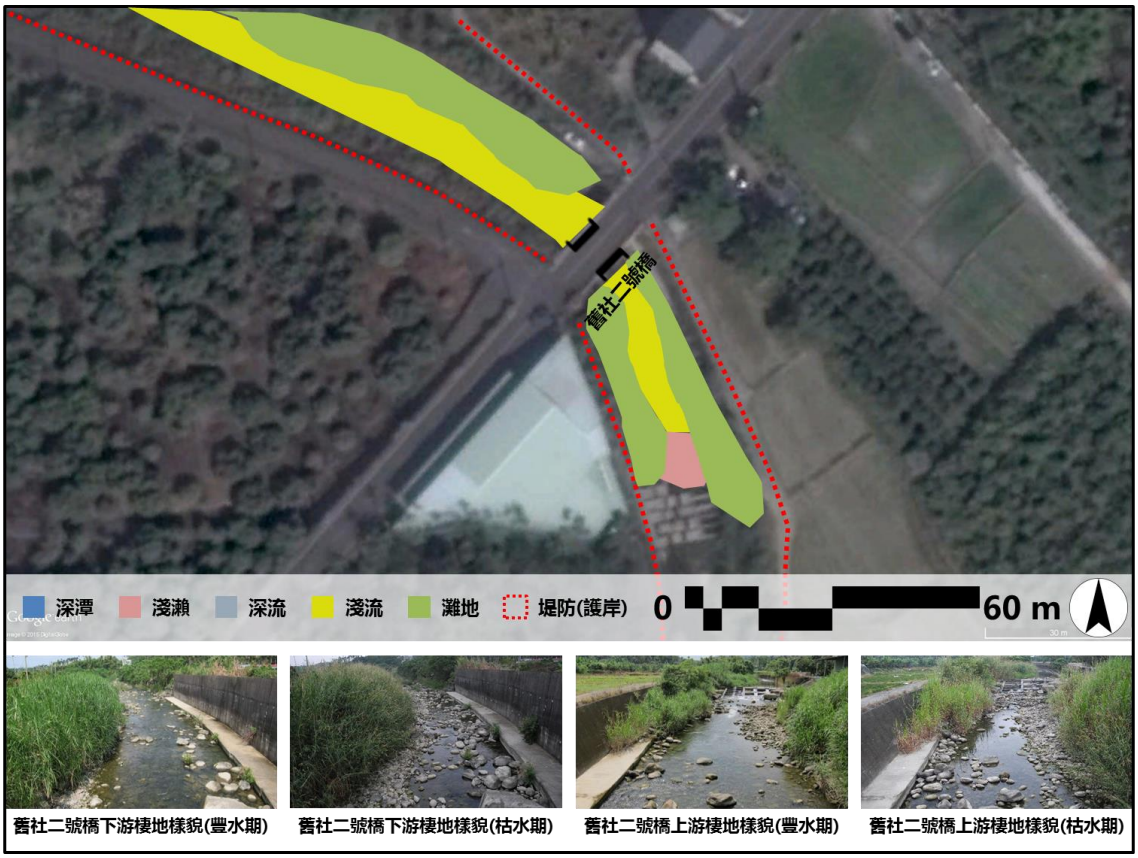



**圖 4-18 清水溪舊社二號橋棲地單元圖**

## 三、河川構造物調查

河川構造物調查對象包含縱橫向構造物及可能影響生態環境之構造物之分布情形；縱向構造物以堤防及護岸為主，橫向構造物則以橋梁為主。

本計畫蒐集相關河川規劃報告及測量資料，並配合現地調查進行主流朴子溪、支流牛稠溪、獅子頭溪、清水溪、濁水溪之縱橫向構造物調查，調查成果如下說明：

(一)防洪構造物調查

防洪構造物調查係依民國 103 年河道大斷面測量成果，並參考近年相關計畫成果，配合現場調查記錄，彙整現有防洪構造物之調查成果，如圖 4-19。

1.主流朴子溪

朴子溪縱向構造物包含堤防及護岸，現有左岸堤防長度 28,764 公尺右岸堤防 33,346 公尺，兩岸總計 62,110 公尺，其名稱及長度詳表 4-9。

2.支流(牛稠溪、獅子頭溪、濁水溪、清水溪)

牛稠溪縱向構造物包含堤防及護岸，現況左岸共 9,700 公尺，右岸共 8,374 公尺，兩岸總計 18,174 公尺，詳表 4-10；獅子頭溪現況防洪構造物甚少，僅有護岸 1,331 公尺，詳表 4-11；清水溪則有堤防 137 公尺、護岸 2,429 公尺，詳表 4-12；濁水溪現有護岸 2,409 公尺，詳表 4-13。

(二)跨河建造物調查

跨河建造物(橋梁)調查項目包括橋名、橋長、梁底高程、橋墩寬度及數量等，位置如圖 4-20，主支流之跨河建造物分述如下：

1.主流朴子溪

朴子溪橫向構造物共有 20 座橋梁，各座橋梁之橋長、橋墩、橋寬及橋面高程等，如表 4-14。

2.支流(牛稠溪、獅子頭溪、濁水溪、清水溪)

牛稠溪橫向構造物共有 12 座橋梁、獅子頭溪 13 座、清水溪 12 座、濁水溪 9 座，其橋長、橋墩、橋寬及橋面高程等，詳表 4-15~表 4-18 說明。

**表 4-9 朴子溪既有防洪工程一覽表**

| 岸別 | 編號 | 工程名稱 | 工程內容(m) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 堤防 | 護岸 |
| 左岸 | 1 | 塭仔堤防 | 2,050 | 0 |
| | 3 | 洲仔堤防 | 1,621 | 0 |
| | 5 | 圍潭堤防 | 4,985 | 0 |
| | 7 | 朴子堤防 | 5,910 | 0 |
| | 9 | 雙溪堤防 | 4,767 | 0 |
| | 11 | 新埤堤防 | 1,910 | 0 |
| | 13 | 灣內堤防 | 2,277 | 0 |
| | 15 | 過溝堤防 | 3,460 | 0 |
| | 17 | 麻魚寮護岸 | 0 | 260 |
| | 19 | 牛斗山護岸 | 0 | 400 |
| | 21 | 牛斗山堤防 | 903 | 0 |
| | 23 | 許厝護岸 | 0 | 425 |
| | 25 | 苎藤堤防 | 881 | 0 |
| 小計 | | | 28,764 | 1,085 |
| 右岸 | 2 | 東石堤防 | 5,351 | 0 |
| | 4 | 海埔堤防 | 3,029 | 0 |
| | 6 | 下楫堤防 | 3,760 | 0 |
| | 8 | 更寮堤防 | 3,510 | 0 |
| | 10 | 下雙溪防水堤 | 4,800 | 0 |
| | 12 | 蒜頭堤防 | 2,518 | 0 |
| | 14 | 雙涵堤防 | 1,930 | 0 |
| | 16 | 安和堤防 | 400 | 0 |
| | 18 | 溪北堤防 | 5,259 | 0 |
| | 20 | 月眉堤防 | 774 | 0 |
| | 22 | 福興一號堤防 | 578 | 0 |
| | 24 | 福興二號堤防 | 1,437 | 0 |
| 小計 | | | 33,346 | 0 |

資料來源：本計畫整理(更新至民國 103 年)

## 表 4-10 牛稠溪既有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 工程名稱 | 工程內容(m) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 堤防 | 護岸 |
| 左岸 | 27 | 後湖堤防 | 2,884 | 0 |
| | 29 | 盧厝堤防 | 2,600 | 0 |
| | 31 | 盧山橋護岸 | 0 | 200 |
| | 33 | 灣橋護岸 | 0 | 878 |
| | 35 | 林仔埔護岸 | 238 | 0 |
| | 37 | 鹿滿堤防 | 283 | 0 |
| | 39 | 和樂一號護岸 | 0 | 650 |
| | 41 | 和樂堤防及護岸 | 0 | 205 |
| | 43 | 鹿麻產堤防 | 0 | 125 |
| | 45 | 鎮安橋護岸 | 0 | 132 |
| | 47 | 竹崎堤防及護岸 | 355 | 700 |
| | 49 | 龍山堤防及護岸 | 202 | 248 |
| 小計 | | | 6,562 | 3,138 |
| 右岸 | 26 | 民雄堤防 | 1,170 | 0 |
| | 28 | 溪底寮堤防 | 3,131 | 0 |
| | 30 | 林仔尾堤防 | 235 | 0 |
| | 32 | 火炭埔堤防 | 400 | 0 |
| | 34 | 義仁護岸 | 0 | 277 |
| | 36 | 溪角仔護岸 | 0 | 396 |
| | 38 | 羌子科護岸 | 0 | 300 |
| | 40 | 羌子科堤防 | 1,365 | 0 |
| | 42 | 溪角護岸 | 0 | 1,100 |
| 小計 | | | 6,301 | 2,073 |

資料來源：本計畫整理(更新至民國 103 年)

## 表 4-11 獅子頭溪既有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 工程名稱 | 工程內容(m) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 堤防 | 護岸 |
| 左岸 | 1 | 五間厝護岸 | 0 | 120 |
| | 3 | 林厝三號護岸 | 0 | 70 |
| | 5 | 林厝二號護岸 | 0 | 325 |
| | 7 | 林厝一號護岸 | 0 | 130 |
| | 9 | 獅埕三號護岸 | 0 | 48 |
| | 11 | 獅埕二號護岸 | 0 | 85 |
| | 13 | 獅埕一號護岸 | 0 | 60 |
| | 15 | 下厝仔二號護岸 | 0 | 47 |
| | 17 | 下厝仔一號護岸 | 0 | 60 |
| | 19 | 金谷橋左岸護岸 | 0 | 65 |
| 小計 | | | 0 | 1010 |
| 右岸 | 2 | 林仔尾護岸 | 0 | 80 |
| | 4 | 內埔護岸 | 0 | 47 |
| | 6 | 許厝護岸 | 0 | 75 |
| | 8 | 水坑護岸 | 0 | 55 |
| | 10 | 金谷橋護岸 | 0 | 64 |
| 小計 | | | 0 | 321 |

## 表 4-12 清水溪既有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 工程名稱 | 工程內容(m) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 堤防 | 護岸 |
| 左岸 | 1 | 長福橋護岸 | 0 | 54 |
| | 3 | 舊社二號橋護岸 | 0 | 359 |
| | 5 | 輝和橋護岸 | 0 | 63 |
| | 7 | 輝和一自強橋護岸 | 0 | 732 |
| | 9 | 頂埔護岸 | 0 | 185 |
| 小計 | | | 0 | 1395 |
| 右岸 | 2 | 鹿滿護岸 | 0 | 185 |
| | 4 | 坑口護岸 | 0 | 121 |
| | 6 | 坑口堤防 | 137 | 0 |
| | 8 | 舊社二號護岸 | 0 | 338 |
| | 10 | 輝和橋護岸 | 0 | 148 |
| | 12 | 自強橋護岸 | 0 | 111 |
| | 14 | 頂埔護岸 | 0 | 131 |
| 小計 | | | 137 | 1034 |

資料來源：本計畫整理(更新至民國 103 年)

## 表 4-13 濁水溪既有防洪工程一覽表

| 岸別 | 編號 | 工程名稱 | 工程內容(m) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 堤防 | 護岸 |
| 左岸 | 1 | 鹿滿四號護岸 | 0 | 90 |
| | 3 | 鹿滿三號護岸 | 0 | 360 |
| | 5 | 鹿滿二號護岸 | 0 | 30 |
| | 7 | 鹿滿一號護岸 | 0 | 120 |
| | 9 | 瓦瑤護岸 | 0 | 200 |
| | 11 | 坑口護岸 | 0 | 50 |
| | 13 | 溪州四號護岸 | 0 | 453 |
| | 15 | 溪州三號護岸 | 0 | 30 |
| 小計 | | | 0 | 1333 |
| 右岸 | 2 | 竹崎護岸 | 0 | 60 |
| | 4 | 永景頭二號護岸 | 0 | 160 |
| | 6 | 永景頭一號護岸 | 0 | 115 |
| | 8 | 過溪護岸 | 0 | 103 |
| | 10 | 新高護岸 | 0 | 250 |
| | 12 | 溪坪二號護岸 | 0 | 43 |
| | 14 | 溪坪一號護岸 | 0 | 205 |
| | 16 | 大圍二號護岸 | 0 | 90 |
| | 18 | 大圍一號護岸 | 0 | 50 |
| 小計 | | | 0 | 1076 |

資料來源：本計畫整理(更新至民國 103 年)

## 表 4-14 朴子溪流域跨河建造物調查表

| 橋名 | 斷面 | 里程 | 橋長(m) | 梁底高程(m) | 橋墩寬*數量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 東石濱海橋 | 2.1 | 1k+067 | 780 | 5.30 | 2.0*16 |
| 東石南橋 | 3.1 | 1k+465 | 690 | 4.20 | 2.0*22 |
| 東石大橋 | 6 | 3k+337 | 400 | 6.39 | 1.7*11 |
| 港口大橋 | 11 | 7k+235 | 580 | 8.00 | 3.0*6 |
| 朴子大橋 | 23 | 13k+074 | 400 | 8.94 | 3.0*6 |
| 蒜頭大橋 | 32 | 18k+507 | 385 | 13.20 | 1.5*10 |
| 介壽橋 | 34 | 19k+477 | 370 | 11.40 | 1.0*12 |
| 台糖自行車橋 | 35 | 20k+252 | 400 | 13.00 | 1.5*2 |
| 灣內大橋 | 37.1 | 21k+702 | 420 | 13.24 | 2.0*11 |
| 安灣橋 | 41.1 | 24k+088 | 670 | 15.08 | 1.5*22 |
| 高速鐵路橋 | 42.5 | 25k+487 | 260 | 18.00 | 3.0*16 |
| 六興橋 | 46 | 26k+648 | 314 | 14.00 | 2.0*11 |
| 月眉潭橋 | 50.1 | 29k+383 | 180 | 16.46 | 1.4*8 |
| 嘉南大圳渡槽 | 52 | 30k+278 | 200 | 16.68 | 1.8*9 |
| 麻寮里過水路橋 | 53 | 31k+018 | 40 | 13.00 | 1.8*1 |
| 景象橋 | 55 | 32k+148 | 40 | 12.63 | - |
| 無名橋 | 60.1 | 35k+323 | 22 | 11.76 | 1.4*4 |
| 國道 1 號橋 | 63 | 36k+823 | 453 | 21.85 | 1.7*14 |
| 華興橋 | 72.1 | 41k+178 | 210 | 23.37 | 2.1*6 |
| 縱貫鐵路橋 | 74.1 | 42k+478 | 224 | 26.58 | 5.0*6 |

資料來源：本計畫整理(更新至民國 103 年)

## 表 4-15 牛稠溪流域跨河建造物調查表

| 橋名 | 斷面 | 里程 | 橋長(m) | 梁底高程(m) | 橋墩寬*數量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 牛稠溪橋 | 75 | 42k+528 | 238 | 26.43 | 2.2*6 |
| 台林橋 | 81 | 45k+223 | 240 | 29.83 | 2.4*2 |
| 盧山橋 | 85.1 | 47k+803 | 150 | 28.74 | 2.1*4 |
| 義仁大橋 | 95 | 51k+968 | 150 | 57.90 | 2.0*4 |
| 永順橋 | 103 | 54k+510 | 60 | 81.28 | 2.2*1 |
| 新和樂橋 | 107 | 55k+365 | 45 | 93.34 | 1.2*2 |
| 鎮安橋 | 109 | 56k+322 | 90 | 102.88 | 4.0*2 |
| 竹崎大橋 | 113 | 57k+302 | 120 | 118.63 | 0.9*7 |
| 森林鐵路橋 | 116 | 58k+253 | 135 | 130.45 | 2.6*2 |
| 松竹橋 | 117 | 58k+393 | 106 | 133.24 | 2.0*3 |
| 金龍橋 | 126 | 60k+410 | 90 | 168.33 | 1.5*2 |
| 金福橋 | 134 | 62k+537 | 48 | 220.26 | 1.0*3 |

資料來源：本計畫整理(更新至民國 103 年)

## 表 4-16 獅子頭溪流域跨河建造物調查表

| 橋名 | 斷面 | 橋長(m) | 梁底高程(m) | 橋墩寬*數量 |
|---|---|---|---|---|
| 無名橋 | 3 | 30 | 25 | 1.2*1 |
| 秀林橋 | 7 | 75 | 32 | 1.5*4 |
| 仁和橋 | 10 | 50 | 36 | 1.0*3 |
| 善常橋 | 16 | 47 | 41 | 1.4*3 |
| 大協橋 | 18 | 29 | 42 | 1.4*2 |
| 許厝橋 | 22 | 25 | 45 | 1.0*1 |
| 善安橋 | 24 | 31 | 48 | 1.2*1 |
| 雙春橋 | 29 | 37 | 52 | 1.0*2 |
| 永義橋 | 32 | 19 | 54 | 0.6*1 |
| 善普橋 | 33 | 16 | 57 | - |
| 正大橋 | 36 | 16 | 62 | - |
| 金谷橋 | 39 | 22 | 66 | - |
| 恩典橋 | - | 18 | 54 | - |

資料來源：本計畫整理(更新至民國 103 年)

## 表 4-17 清水溪流域跨河建造物調查表

| 橋名 | 斷面 | 橋長(m) | 梁底高程(m) | 橋墩寬*數量 |
|---|---|---|---|---|
| 鹿滿舊橋 | 2 | 31 | 73 | 0.6*1 |
| 長福橋 | 2-1 | 58 | 72 | 1.5*1 |
| 坑內橋 | 9 | 41 | 88 | 0.8*2 |
| 舊社二號橋 | 20 | 20 | 114 | - |
| 輝和橋 | 26 | 22 | 143 | 0.5*1 |
| 自強橋 | 29 | 19 | 160 | 0.8*1 |
| 聯發橋 | 30 | 40 | 165 | 0.8*1 |
| 清水橋 | 33 | 34 | 185 | - |
| 舊社一號橋 | B2 | 15 | 114 | - |
| 內埔橋 | B3 | 35 | 123 | - |
| 圓通橋 | B7 | 18 | 138 | - |
| 天寶橋 | B8 | 15 | 143 | - |

資料來源：本計畫整理(更新至民國 103 年)

## 表 4-18 濁水溪流域跨河建造物調查表

| 橋名 | 斷面 | 橋長(m) | 梁底高程(m) | 橋墩寬*數量 |
|---|---|---|---|---|
| 阿里山鐵路橋 | 3 | 55 | 70 | 1.6*1 |
| 興產橋 | 11 | 47 | 85 | 1.0*4 |
| 紫雲橋 | 16 | 53 | 96 | 1.2*2 |
| 過溪橋 | 20 | 36 | 101 | 1.0*2 |
| 心欣橋 | 26 | 50 | 111 | 1.0*3 |
| 東昇橋 | 30 | 46 | 122 | 1.2*2 |
| 塘興橋 | 32 | 45 | 132 | 1.5*2 |
| 東安橋 | 34 | 29 | 143 | 1.2*1 |
| 福源橋 | 36 | 37 | 163 | 1.2*2 |

資料來源：本計畫整理(更新至民國 103 年)

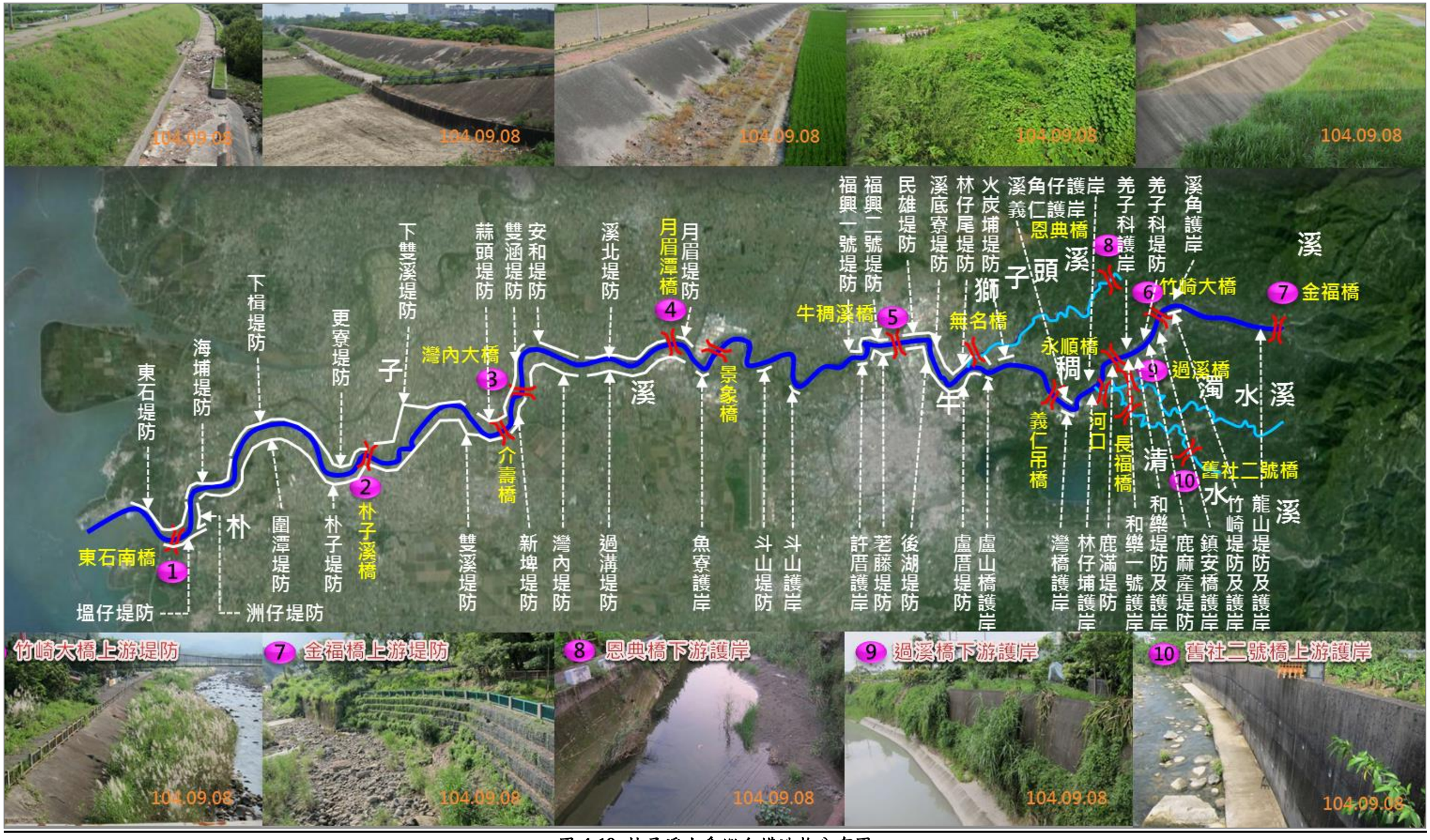



**圖 4-19 朴子溪水系縱向構造物分布圖**




**圖 4-20 朴子溪水系橫向構造物分布圖**

## 四、河川空間利用分布狀況調查

河川空間利用調查旨在調查河川區域內河川流路與灘地使用分布狀況，另因陸域生態調查範圍亦且包含堤外部分範圍，故一併記錄現地概況，如圖 4-21 與圖 4-22，並分述如下：

(一)朴子溪(主流)

(1)河口~東石南橋

朴子溪河口段至東石南橋屬感潮特性區段，河道中多為泥砂灘地，兩側灘地有紅樹林，兩岸堤內多為養殖魚塭，並有零星住宅。

(2)東石南橋~灣內大橋

河床中有砂洲淤積，高灘地有農耕利用，種植玉米、番茄、蔬菜等經濟作物，或以林地使用雜草繁生，介壽橋左岸高灘地為蒜頭河濱濕地生態公園，提供觀光遊憩，兩岸堤內尚有密集住宅及工廠。

(3)灣內大橋~牛稠溪橋

河床中有砂洲淤積，高灘地多為雜草林地，右岸堤內有密集住宅及工廠，左岸堤內遠處有密集住宅，鄰岸兩側土地多為林地。

(二)牛稠溪(支流)

(1)牛稠溪橋~義仁吊橋

牛稠溪中游河段，高灘地多為雜草林地使用，右岸有後湖抽水站，兩岸堤內種植有稻田、甘蔗、芒果、香蕉、檳榔、火龍果等作物。

(2)義仁吊橋~永順橋

高灘地多為雜草林地使用，右岸高灘地雜草叢生，左岸高灘地種植稻田、香蕉、火龍果及檳榔。

(3)永順橋~金福橋

灘地雜草叢生以林地使用，右岸堤內種檳榔，左岸堤內種植香蕉及檳榔。

(三)獅子頭溪(支流)

(1)無名橋(下游河段)

兩側高灘地多為雜草，右岸堤內有零星住家種植有甘蔗、香蕉、芒果，左岸堤內以林地使用。

(2)典恩橋(上游河段)

灘地雜草叢生，右岸堤內種植香蕉有密集住家，左岸堤內種植香蕉及檳榔。

(四)濁水溪(支流)

(1)過溪橋(下游河段)

兩側高灘地多為雜草，右岸堤內以林地使用，左岸堤內有種植仙桃。

(2)上游河段

兩側高灘地多為雜草，右岸堤內有零星住宅、公園涼亭，左岸堤內種植有香蕉、龍眼、檳榔。

(四)清水溪(支流)

(1)河口

灘地多卵礫石與雜草，右岸堤內有密集住宅及稻田，左岸堤內除林地外，尚有零星住家，並有檳榔及蔬菜種植。

(2)舊社二號橋(中上游河段)

灘地多砂石與雜草繁生，河道已設置護岸，右岸堤內有零星住宅，種植香蕉及蔬菜，左岸堤內有柚子工廠及柿子園，堤旁設有自行車道。

## 表 4-19 朴子溪水系豐水期非假日河川空間利用調查成果表

| 地點 | | 使用空間 | | | 人數 | 空間利用型態 | | | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水域 | 高灘地 | 堤岸周邊 | | 垂釣/漁撈 | 農作 | 養殖 | 休閒活動 | |
| 主流 | 朴子溪河口~東石南橋 | × | V | V | + | V | × | V | × | - |
| | 朴子溪東石南橋~灣內大橋 | × | V | V | ++ | × | V | × | V | 河濱濕地生態公園 |
| | 朴子溪灣內大橋~牛稠溪橋 | × | × | V | + | × | × | × | × | - |
| 支流 | 牛稠溪牛稠溪橋~義仁吊橋 | × | × | × | + | × | V | × | × | - |
| | 牛稠溪義仁吊橋~永順橋 | × | × | × | + | × | V | × | × | - |
| | 牛稠溪永順橋~金福橋 | × | × | × | + | × | V | × | × | - |
| | 獅子頭溪無名橋 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 獅子頭溪典恩橋 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 濁水溪過溪橋 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 濁水溪上游 | × | × | V | ++ | × | V | × | × | - |
| | 清水溪河口 | × | × | V | ++ | × | V | × | × | - |
| | 清水溪舊社二號橋 | × | × | V | ++ | × | V | × | × | 設有自行車道 |

備註：1.V:有使用行為，x:無使用行為。

2.利用人數+：1~5 人，++：5~10 人;+++：10~20 人;++++：30 人以上。

## 表 4-20 朴子溪水系豐水期假日河川空間利用調查成果表

| 地點 | | 使用空間 | | | 人數 | 空間利用型態 | | | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水域 | 高灘地 | 堤岸周邊 | | 垂釣/漁撈 | 農作 | 養殖 | 休閒活動 | |
| 主流 | 朴子溪河口~東石南橋 | × | V | V | + | V | × | V | × | - |
| | 朴子溪東石南橋~灣內大橋 | × | V | V | +++ | × | V | × | V | 河濱濕地生態公園 |
| | 朴子溪灣內大橋~牛稠溪橋 | × | × | V | + | × | × | × | × | - |
| 支流 | 牛稠溪牛稠溪橋~義仁吊橋 | × | × | × | + | × | V | × | × | - |
| | 牛稠溪義仁吊橋~永順橋 | × | × | × | + | × | V | × | × | - |
| | 牛稠溪永順橋~金福橋 | × | × | × | + | × | V | × | × | - |
| | 獅子頭溪無名橋 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 獅子頭溪典恩橋 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 濁水溪過溪橋 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 濁水溪上游 | × | × | V | ++ | × | V | × | × | - |
| | 清水溪河口 | × | × | V | ++ | × | V | × | × | - |
| | 清水溪舊社二號橋 | × | × | V | +++ | × | V | × | × | 設有自行車道 |

備註：1.V:有使用行為，x:無使用行為。

2.利用人數+：1~5 人，++：5~10 人;+++：10~20 人;++++：30 人以上。

## 表 4-21 朴子溪水系枯水期非假日河川空間利用調查成果表

| 地點 | | 使用空間 | | | 人數 | 空間利用型態 | | | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水域 | 高灘地 | 堤岸周邊 | | 垂釣/漁撈 | 農作 | 養殖 | 休閒活動 | |
| 主流 | 朴子溪河口~東石南橋 | × | V | V | + | V | × | V | × | - |
| | 朴子溪東石南橋~灣內大橋 | × | V | V | ++ | × | V | × | V | 河濱濕地生態公園 |
| | 朴子溪灣內大橋~牛稠溪橋 | × | × | V | + | × | × | × | × | - |
| 支流 | 牛稠溪牛稠溪橋~義仁吊橋 | × | × | × | + | × | V | × | × | - |
| | 牛稠溪義仁吊橋~永順橋 | × | × | × | + | × | V | × | × | - |
| | 牛稠溪永順橋~金福橋 | × | × | × | + | × | V | × | × | - |
| | 獅子頭溪無名橋 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 獅子頭溪典恩橋 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 濁水溪過溪橋 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 濁水溪上游 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 清水溪河口 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 清水溪舊社二號橋 | × | × | V | ++ | × | V | × | × | 設有自行車道 |

備註：1.V:有使用行為，x:無使用行為。

2.利用人數+：1~5 人，++：5~10 人;+++：10~20 人;++++：30 人以上。

## 表 4-22 朴子溪水系枯水期假日河川空間利用調查成果表

| 地點 | | 使用空間 | | | 人數 | 空間利用型態 | | | | 備註 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 水域 | 高灘地 | 堤岸周邊 | | 垂釣/漁撈 | 農作 | 養殖 | 休閒活動 | |
| 主流 | 朴子溪河口~東石南橋 | × | V | V | + | V | × | V | × | - |
| | 朴子溪東石南橋~灣內大橋 | × | V | V | +++ | × | V | × | V | 河濱濕地生態公園 |
| | 朴子溪灣內大橋~牛稠溪橋 | × | × | V | + | × | × | × | × | - |
| 支流 | 牛稠溪牛稠溪橋~義仁吊橋 | × | × | × | + | × | V | × | × | - |
| | 牛稠溪義仁吊橋~永順橋 | × | × | × | + | × | V | × | × | - |
| | 牛稠溪永順橋~金福橋 | × | × | × | + | × | V | × | × | - |
| | 獅子頭溪無名橋 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 獅子頭溪典恩橋 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 濁水溪過溪橋 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 濁水溪上游 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 清水溪河口 | × | × | V | + | × | V | × | × | - |
| | 清水溪舊社二號橋 | × | × | V | +++ | × | V | × | × | 設有自行車道 |

備註：1.V:有使用行為，x:無使用行為。

2.利用人數+：1~5 人，++：5~10 人;+++：10~20 人;++++：30 人以上。




**圖 4-21 朴子溪水系高灘地利用調查概況圖**




**圖 4-22 朴子溪水系水域空間利用調查概況**

# 第五章　生物調查

## 一、水域生物調查成果

### (一)調查成果摘要

朴子溪主、支流各樣站水域生物調查結果：魚類共記錄 7 目 20 科 38 種、蝦蟹螺貝類、環節動物及其他底棲生物共記錄 15 目 29 科 55 種、水棲昆蟲共記錄 9 目 32 科 56 種、浮游性藻類共記錄 7 門 90 種、附著性藻類共記錄 6 門 85 種、浮游動物共記錄 4 大類 29 種，詳表 5-1。

所記錄的各類水域生物，均屬分布於臺灣西部河口及溪流普遍常見物種。臺灣特有種共記錄 12 種，分別為臺灣間爬岩鰍(*Hemimyzon formosanus*)、臺灣石魚賓(*Acrossocheilus paradoxus*)、臺灣鬚鱲(*Candidia barbata*)、高身小鰾鮈(*Microphysogobio alticorpus*)、粗首馬口鱲(*Opsariichthys pachycephalus*)、短臀擬鱨(*Pseudobagrus brevianalis*)、明潭吻鰕虎(*Rhinogobius candidianus*)、短吻紅斑吻鰕虎(*R. rubromaculatus*)、假鋸齒米蝦(*Caridina pseudodenticulata*)、臺灣招潮蟹(*Uca formosensis*)、臺灣山椒蝸牛(*Assiminea taiwanensis*)、臺灣粟螺(*Stenothyra formosana*)。外來物種則記錄 12 種，分別為高體高鬚魚(*Hypsibarbus pierrei*)、豹紋翼甲鯰(*Pterygoplichthys pardalis*)、食蚊魚(*Gambusia affinis*)、孔雀花鱂(*Poecilia reticulate*)、厚唇雙冠麗魚(*Amphilophus labiatus*)、莫三比克口孵非鯽(*Oreochromis mossambicus*)、尼羅口孵非鯽(*O niloticus niloticus*)、吉利非鯽(*Tilapia zillii*)、三星毛足鱵(*Trichogaster trichopterus*)、線鱧(*Channa striata*)、福壽螺(*Pomacea canaliculata*)、囊螺(*Physa acuta*)。

分析本計畫調查結果所計算之多樣性指數(H')，朴子溪流域浮游性藻類與附著性藻類的多樣性大致屬於中等至偏高程度，但

是浮游動物則屬於中等偏低程度，而魚類的多樣性則屬於中等偏低程度，蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲的多樣性則屬於中等程度。整體來說，上游支流的魚類、蝦蟹螺貝類與水棲昆蟲多樣性皆比下游主流來的高。均勻度指數(E')方面，也同樣以上游支流較下游主流的個體數分配較均勻。主流及無名橋以下的河段主要以高耐污性外來種魚類(豹紋翼甲鯰、高體高鬚魚、尼羅口孵非鯽)及底棲生物為主，而低耐污性的臺灣特有種魚類(臺灣間爬岩鰍、臺灣石鰟、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈)及底棲生物則集中在上游支流河段，顯示上游支流水質明顯較主流佳。

此外，第一季與第二、三季獅子頭溪、濁水溪與清水溪的樣站皆往較上游處移動。獅子頭溪由第一季的無名橋，在第二、三季時移往上游的恩典橋，調查結果顯示，由於恩典橋的水體環境明顯優於無名橋，因此恩典橋的水生生物組成以低耐污性生物為主且多樣性較高，而無名橋因為受到畜牧廢水的影響，水體環境明顯較差，因此水生生物組成以中高耐污性生物為主且多樣性較低。濁水溪由第一季的河口，在第二、三季時移往上游的過溪橋，調查結果顯示，河口因為受到固床工的影響，水生生物較上游的過溪橋貧乏。清水溪由第一季的鹿滿橋，在第二、三季時移往上游的舊社二號橋，調查結果顯示，兩處樣站的水生生物差異並不大，皆是以低耐污性生物的原生種及臺灣特有種為主。

由於朴子溪流域周遭大部分皆屬人為擾動之區域，主流不乏有許多的住宅區、農業生產區及工業區，而支流濁水溪與清水溪、牛稠溪與獅子頭溪的上游河段以農業活動為主，而上游支流同時為臺灣特有種的臺灣間爬岩鰍、臺灣石鰟、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎與假鋸齒米蝦等中低耐污性物種的主要棲地。中下游主流河段流經嘉義市區與朴子市區，為人口稠

密的區域及流經民雄、頭橋與嘉太等工業區，造成中下游主流河段污染較為嚴重，因此中下游主流的物種組成以中高耐污性物種為主，如豹紋翼甲鯰、高體高鬚魚、尼羅口孵非鯽、食蚊魚、孔雀花鱂、三星毛足鱸、線鱧、福壽螺及囊螺等外來種為主。

**表 5-1 朴子溪主支流水域生物調查成果一覽表**

| 水域生態項目 | | 調查統計結果 | | | 特有種 | 特有亞種 | 外來種 | 保育類 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 目 | 科 | 種 | | | | |
| 第一季 | 魚類 | 5 | 12 | 22 | 6 | 0 | 8 | 0 |
| | 蝦蟹螺貝類、環節動物及其他底棲生物 | 11 | 20 | 34 | 3 | 0 | 2 | 0 |
| | 水棲昆蟲 | 7 | 22 | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 浮游藻類 | | | 71 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 附著藻類 | | | 57 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 浮游動物 | | | 19 | | | | |
| 第二季 | 魚類 | 7 | 14 | 23 | 7 | 0 | 7 | 0 |
| | 蝦蟹螺貝類、環節動物及其他底棲生物 | 10 | 21 | 31 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| | 水棲昆蟲 | 5 | 14 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 浮游藻類 | | | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 附著藻類 | | | 63 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 浮游動物 | | | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 第三季 | 魚類 | 5 | 16 | 26 | 8 | 0 | 7 | 0 |
| | 蝦蟹螺貝類、環節動物及其他底棲生物 | 10 | 22 | 35 | 3 | 0 | 2 | 0 |
| | 水棲昆蟲 | 9 | 28 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 浮游藻類 | | | 85 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 附著藻類 | | | 78 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 浮游動物 | | | 19 | | | | |
| 總合 | 魚類 | 7 | 20 | 38 | 8 | 0 | 10 | 0 |
| | 蝦蟹螺貝類、環節動物及其他底棲生物 | 15 | 29 | 55 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| | 水棲昆蟲 | 9 | 32 | 56 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 浮游藻類 | | | 90 | | | | |
| | 附著藻類 | | | 85 | | | | |
| | 浮游動物 | | | 29 | | | | |

註：1.特有種認定依據中央研究院之臺灣魚類資料庫、臺灣貝類資料庫、臺灣生物多樣性資訊網
2.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 103 年 7 月 2 日農林務字第 1031700771 號公告
3.外來種認定依據台灣生物多樣性資訊網

(二)調查成果

1.物種組成

(1)魚類

第一季主支流各樣站調查結果，共記錄 5 目 12 科 22 種，臺灣特有種 2 科 6 種，外來種 6 科 7 種。朴子溪主流共記錄 5 目 11 科 14 種；牛稠溪共記錄 3 目 5 科 10 種；獅子頭溪共記錄 3 目 4 科 5 種；濁水溪共記錄 1 目 1 科 1 種；清水溪共記錄 2 目 3 科 5 種。本季所調查之魚種均屬分布於臺灣西部河口及溪流之普遍常見魚種。

第二季主支流各樣站調查結果，共記錄 7 目 14 科 23 種，臺灣特有種 3 科 7 種，外來種 5 科 7 種。朴子溪主流共記錄 6 目 13 科 18 種；牛稠溪共記錄 2 目 3 科 6 種；獅子頭溪共記錄 5 目 5 科 9 種；濁水溪共記錄 2 目 2 科 2 種；清水溪共記錄 5 目 5 科 8 種。本季所調查之魚種均屬分布於臺灣西部河口及溪流之普遍常見魚種。

第三季主支流各樣站調查結果，共記錄 5 目 16 科 26 種，臺灣特有種 4 科 8 種，外來種 6 科 7 種。朴子溪主流共記錄 5 目 13 科 15 種；牛稠溪共記錄 3 目 6 科 13 種；獅子頭溪共記錄 2 目 3 科 6 種；濁水溪共記錄 3 目 4 科 7 種；清水溪共記錄 2 目 3 科 6 種。本季所調查之魚種均屬分布於臺灣西部河口及溪流之普遍常見魚種。

綜合三季調查結果，共記錄 7 目 20 科 38 種，其中臺灣特有種共有 4 科 8 種(臺灣間爬岩鰍、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、短臀擬鱨、明潭吻鰕虎及短吻紅斑吻鰕虎)。所記錄的全部魚種中，粗首馬口鱲為數量最多且分布最廣的物種。外來種共有 6 科 10 種，以高體高鬚魚的數

量最多，其次為尼羅口孵非鯽與食蚊魚，分布範圍則以豹紋翼甲鯰分布最廣。前三季調查並未記錄到任何保育類。調查結果名錄詳見附錄三表三~六。各樣站不同調查方法所紀錄到之種類數及個體數詳見附錄三表七~九。

由調查結果分析各樣站之魚類組成分布狀況，朴子溪下游(東石南橋與朴子溪橋)因為環境特性(感潮帶)明顯與其他樣站不同，因此魚類組成以周緣性淡水魚或海水魚為主，而其餘各樣站的魚類組成皆以初級淡水魚為主。朴子溪橋至牛稠溪橋與無名橋的中下游河段，其魚類組成幾乎是以外來種為主，原生種魚類稀少，且都是高耐污性的魚種，若對照水質分析結果其水質也較差，因此耐污性較低的魚類數量非常少。而低耐污性的魚類如臺灣石鰕、臺灣鬚鱲、粗首馬口鱲、高身小鰾鮈、短臀擬鱎與明潭吻鰕虎等，幾乎集中在上游支流之樣站如竹崎大橋、永順橋、金福橋、恩典橋、舊社二號橋與過溪橋等，顯示上游支流的水質狀況較好。本計畫在中下游河段調查到的外來種魚類數量占了所有魚類總數量的近 6 成，而上游支流雖然調查到許多原生種及臺灣特有種，但是仍有不少的外來種出現，目前三季的調查結果，僅有竹崎大橋與金福橋未調查到外來種，顯示朴子溪無論是主流或支流，都有外來種入侵的問題，又以牛稠溪橋至介壽橋的中下游河段最為嚴重，而越往下游越嚴重，到了介壽橋與灣內大橋已經只剩下外來種。第二季與第三季的月眉潭橋出現極為大量的高體高鬚魚，在 2005 年的「朴子溪河川情勢資料彙整報告」的紀錄中已有該魚種的存在，數量尚屬稀少，但是在本年度的調查中，數量卻是爆炸性的增加，可能的原因除了原有的族群外，也有可能是人為放生的結果。第二季與第三

季的調查中，皆有在牛稠溪橋調查到白鰻或花鰻鱺。白鰻的鰻苗主要的洄游季節為每年初夏開始，而花鰻鱺的鰻苗則是一年四季皆會洄游，不過主要集中在 5 月至 6 月，但是第二季與第三季在上游支流則完全未調查到，顯示朴子溪沿線的各式人工建構物(攔沙壩、攔河堰等)可能已經對於洄游性魚類產生阻隔的效應。此外，在第三季的調查中，在牛稠溪橋調查到厚唇雙冠麗魚(*Amphilophus labiatus*)為以往未調查到的物種。此外，東石南橋在第三季時亦對當地的釣客進行訪談，當地釣客也表示，當地主要的魚種為豆仔魚與斑海鯰，其他偶有午仔魚，烏格則是在特定季節較多，而當地釣客也表示 11 月(第三季)為朴子溪河口釣"烏格"的主要季節，因此吸引大批的釣客前來，但是自 10 月底開始魚獲量有明顯減少的現象，其原因為何則不得而知，比對調查資料來看，水質並無異常現象，因此是否為季節轉換，使得許多魚往水域較深處移動尚有待後續調查比對。調查的過程中也在東石南橋的河床底部發現大量魚鉤，對於水域生態可能造成一些傷害。

(2)蝦蟹類、螺貝類、環節動物及其他底棲生物

A.蝦蟹類

第一季主支流各樣站調查結果，共記錄 1 目 5 科 13 種，其中朴子溪主流共記錄 1 目 5 科 10 種；牛稠溪共記錄 1 目 2 科 3 種；獅子頭溪未記錄到蝦蟹類；濁水溪共記錄 1 目 2 科 2 種；清水溪共記錄 1 目 2 科 2 種。本季所調查之蝦蟹類均屬分布於臺灣西部河口及溪流之普遍常見物種。

第二季主支流各樣站調查結果，共記錄 1 目 6 科 12 種，其中朴子溪主流共記錄 1 目 6 科 12 種；牛稠溪共記錄 1 目 2 科 3 種；獅子頭溪共記錄 1 目 1 科 1 種；濁水溪

共記錄 1 目 2 科 2 種；清水溪共記錄 1 目 2 科 2 種。本季所調查之蝦蟹類均屬分布於臺灣西部河口及溪流之普遍常見物種。

第三季主支流各樣站調查結果，共記錄 1 目 5 科 11 種，其中朴子溪主流共記錄 1 目 5 科 10 種；牛稠溪共記錄 1 目 2 科 3 種；獅子頭溪共記錄 1 目 1 科 1 種；濁水溪共記錄 1 目 2 科 2 種；清水溪共記錄 1 目 2 科 2 種。本季所調查之蝦蟹類均屬分布於臺灣西部河口及溪流之普遍常見物種。

綜合三季調查結果，蝦蟹類共記錄 1 目 6 科 18 種，其中臺灣特有種共有 2 科 2 種(假鋸齒米蝦、臺灣招潮蟹)，以假鋸齒米蝦為數量最多且分布範圍最廣的物種。本計畫調查並未記錄到任何保育類。調查結果名錄詳見附錄二表十~十三。各樣站不同調查方法所紀錄到之種類數及個體數詳見附錄二表十四~十六。

朴子溪各調查樣站，最常見的蝦蟹類物種為匙指蝦科(*Atyidae*)的假鋸齒米蝦與長臂蝦科(*Palaemonidae*)的粗糙沼蝦(*Macrobrachium asperulum*)與日本沼蝦（*M. nipponense*），假鋸齒米蝦與粗糙沼蝦大多集中於上游支流的樣站，而日本沼蝦則集中在主流樣站，但是數量並不多，長額米蝦(*Caridina longirostris*)僅在朴子溪橋才有調查到。此狀態顯示，朴子溪主流河段因污染較為嚴重，因此蝦蟹類較不易生存。而下游感潮帶則以方蟹科(Grapsidae)的秀麗長方蟹(*Metaplax elegans*)、雙齒近相手蟹(*Perisesarma bidens*)、弧邊招潮蟹(*Uca arcuata*)與乳白招潮蟹(*U. lactea*)的數量較多。由目前三季調查到的資料

來看上游支流的水質狀態較主流部分佳。

B.螺貝類

第一季主支流各樣站調查結果，共記錄 5 目 10 科 14 種，其中朴子溪主流共記錄 5 目 9 科 10 種；牛稠溪共記錄 3 目 3 科 5 種；獅子頭溪共記錄 1 目 1 科 1 種；濁水溪共記錄 2 目 3 科 3 種；清水溪共記錄 2 目 5 科 6 種。本季所調查之螺貝類均屬分布於臺灣西部河口及溪流之普遍常見物種。

第二季主支流各樣站調查結果，共記錄 4 目 9 科 12 種，其中朴子溪主流共記錄 4 目 7 科 9 種；牛稠溪共記錄 2 目 4 科 5 種；獅子頭溪共記錄 2 目 2 科 2 種；濁水溪共記錄 2 目 2 科 2 種；清水溪共記錄 2 目 3 科 4 種。本季所調查之螺貝類均屬分布於臺灣西部河口及溪流之普遍常見物種。

第三季主支流各樣站調查結果，共記錄 6 目 14 科 18 種，其中朴子溪主流共記錄 6 目 9 科 10 種；牛稠溪共記錄 2 目 7 科 9 種；獅子頭溪共記錄 2 目 4 科 4 種；濁水溪共記錄 2 目 3 科 4 種；清水溪共記錄 2 目 6 科 7 種。本季所調查之螺貝類均屬分布於臺灣西部河口及溪流之普遍常見物種。

綜合三季調查結果，螺貝類共記錄 7 目 15 科 24 種，其中臺灣特有種共有 2 科 2 種(臺灣粟螺與臺灣山椒蝸牛)。外來種共有 2 科 2 種(福壽螺與囊螺)，以囊螺的數量較多。所記錄之全部螺貝類中，以瘤蜷(*Tarebia granifera*)為數量最多的物種，分布範圍則以小椎實螺(*Austropeplea ollula*)分布最廣。此外，第三季調查中，在東石南橋調查

到目前在野外的族群已經非常稀少的紅樹蜆(*Geloina erosa*)。本計畫調查並未記錄到任何保育類。調查結果名錄詳見附錄二表十~十三。各樣站不同調查方法所記錄到之種類數及個體數詳見附錄二表十七~十九。

朴子溪各調查樣站最常見的螺貝類物種為錐蜷科(Thiaridae)的瘤蜷、椎實螺科(Lymnaeidae)的小椎實螺、蘋果螺科(Ampullaridae)的福壽螺與囊螺科(Physidae)的囊螺為數量較多且分布較廣的物種，但是瘤蜷幾乎只發現於上游支流的樣站，福壽螺與囊螺因耐污性較高，因此在水質較差的中下游河段數量較多，而主流河段僅在朴子溪橋有塔蜷(*Thiara scabra scabra*)，其他樣站則以福壽螺、小椎實螺與囊螺最為常見，位在河口的東石南橋則是以圓山椒蝸牛(*Assiminea latericea*)、波紋玉黍螺(*Littoraria undulata*)、流紋蜷(*Thiara riqueti*)與僧帽牡蠣(*Saccostrea cucullata*)等河口性的物種為主，較為特別的是，第三季的調查中除了感潮帶的東石南橋與朴子溪橋外，在中下游的河段調查到大量的芝麻淡水笠螺(*Laevapex nipponica*)，但是對於芝麻淡水笠螺為何大量出現的原因目前並不清楚，是否與季節或其他原因有關，則有待後續的調查才有可能釐清。由調查的結果顯示，朴子溪主流中游河段因污染較為嚴重，因此螺貝類較不易生存，種數及數量相對於上游支流較少，並且以中耐污性或高耐污性的螺貝類為主，如小椎實螺、囊螺與福壽螺。而下游感潮帶因受到海水稀釋，因此水質略微好轉，螺貝類以河口性的物種為主如圓山椒蝸牛、波紋玉黍螺、流紋蜷與僧帽牡蠣。整體而言，朴子溪上游支流水質環境較佳，螺貝類以耐污性較低

的瘤蜷、塔蜷與網蜷為主，而中游部分因污染較為嚴重，螺貝類以耐污性較高的囊螺與福壽螺為主，下游感潮帶則以河口性的圓山椒蝸牛、波紋玉黍螺、流紋蜷與僧帽牡蠣等物種為主。

C.環節動物及其他底棲生物

第一季主支流各樣站調查結果，共記錄 5 目 6 科 7 種，其中朴子溪主流共記錄 4 目 4 科 5 種；牛稠溪共記錄 2 目 2 科 3 種；獅子頭溪共記錄 2 目 2 科 2 種；濁水溪共記錄 1 目 1 科 1 種；清水溪共記錄 1 目 1 科 3 種。本季所調查之環節動物及其他底棲生物均屬分布於臺灣西部河口及溪流之普遍常見物種。

第二季主支流各樣站調查結果，共記錄 5 目 6 科 7 種，其中朴子溪主流共記錄 4 目 5 科 6 種；牛稠溪、濁水溪及清水溪皆未調查到環節動物及其他底棲生物；獅子頭溪共記錄 1 目 1 科 1 種。本季所調查之環節動物及其他底棲生物均屬分布於臺灣西部河口及溪流之普遍常見物種。

第三季主支流各樣站調查結果，共記錄 3 目 3 科 6 種，其中朴子溪主流共記錄 3 目 3 科 6 種；牛稠溪共記錄 2 目 2 科 3 種；獅子頭溪共記錄 1 目 1 科 2 種；濁水溪共記錄 1 目 1 科 1 種；清水溪共記錄 1 目 1 科 1 種。本季所調查之環節動物及其他底棲生物均屬分布於臺灣西部河口及溪流之普遍常見物種。

綜合三季調查結果，環節動物及其他底棲生物共記錄 7 目 8 科 13 種。所記錄之環節動物及其他底棲生物中，以 *Glossiphonia* sp.為數量最多且分布最廣的物種。調查結果名錄詳見附錄二表十~十三。各樣站不同調查方法所記

錄到之種類數及個體數詳見附錄二表二十~二十二。

朴子溪位在出海口的東石南橋樣站以等足目(Isopoda)的海蟑螂(*Ligia* sp.)為主，其餘樣站則是以舌蛭科(Glossiphoniidae)、絲蚓科(Lumbricidae)與顫蚓科(Tubificidae)的數量最多且最為常見。朴子溪橋至牛稠溪橋間的河段，因為流經嘉義市區、工業區以及人口較為密集的區域，受到的人為擾動及污染較為嚴重，因此舌蛭科、絲蚓科、顫蚓科等耐污性高的環節動物也都集中在此河段。

(3)水棲昆蟲

第一季主支流各樣站調查結果，共記錄 7 目 22 科 31 種，其中蜉蝣目(Ephemeroptera)8 種、蜻蛉目(Odonata)9 種、毛翅目(Trichoptera)3 種、脈翅目(Neuroptera)1 種、鞘翅目(Coleoptera)3 種、雙翅目(Diptera)5 種、半翅目(Hemiptera)2 種，數量與分布範圍以雙翅目的紅搖蚊(*Chironomus* spp.)最多且最廣，除了位在感潮帶的東石南橋與朴子溪橋，以及介壽橋與義仁吊橋未調查到外，其餘樣站皆有調查到紅搖蚊。朴子溪主流共記錄 5 目 10 科 10 種，其中鞘翅目 2 種、雙翅目 3 種、蜉蝣目 2 種、半翅目 2 種、蜻蛉目 1 種，數量以雙翅目的紅搖蚊最多，但是分布範圍以半翅目的水蟲(*Corixa* sp.)最廣；牛稠溪共記錄 7 目 14 科 20 種，其中蜉蝣目 6 種、蜻蛉目 4 種、毛翅目 3 種、脈翅目 1 種、鞘翅目 1 種、雙翅目 3 種、半翅目 2 種，數量以蜉蝣目的四節蜉蝣(*Baetis* sp.)最多，但是分布範圍以細蜉科(Caenidae)的姬蜉蝣(*Caenis* sp.)與扁蜉科(Heptageniidae)的扁蜉蝣(*Ecdyonurus* sp.)最廣；獅子頭溪共記錄 3 目 4 科 5 種，其中雙翅目 2 種、半翅目 2 種、蜻蛉

目 1 種，數量以雙翅目的紅搖蚊最多；濁水溪共記錄 4 目 6 科 8 種，其中鞘翅目 1 種、蜉蝣目 3 種、蜻蛉目 3 種、雙翅目 1 種，數量以蜉蝣目的扁蜉蝣最多；清水溪共記錄 3 目 6 科 7 種，其中蜉蝣目 4 種、蜻蛉目 1 種、雙翅目 2 種，數量以雙翅目的紅搖蚊最多。

第二季主支流各樣站調查結果，共記錄 5 目 14 科 25 種，其中蜉蝣目 8 種、蜻蛉目 8 種、毛翅目 3 種、雙翅目 5 種、半翅目 1 種，數量以四節蜉科的四節蜉蝣最多，但是主要分布於上游的支流。分布範圍以四節蜉科的四節蜉蝣與扁蜉科的扁蜉蝣分布最廣，同樣主要分布於上游的支流。朴子溪主流共記錄 4 目 8 科 11 種，其中蜉蝣目 4 種、蜻蛉目 3 種、雙翅目 3 種、毛翅目 1 種，數量以蜉蝣目的扁蜉蝣最多，本季調查發現，主流河段僅月眉潭橋與牛稠溪橋有調查到水棲昆蟲，而灣內大橋以下的樣站則未調查到；牛稠溪共記錄 5 目 11 科 15 種，其中蜉蝣目 6 種、蜻蛉目 2 種、毛翅目 3 種、雙翅目 3 種、半翅目 1 種，數量以蜉蝣目的四節蜉蝣最多；獅子頭溪共記錄 2 目 2 科 6 種，其中蜉蝣目及蜻蛉目各 3 種，數量以蜉蝣目的四節蜉蝣最多；濁水溪共記錄 2 目 2 科 2 種，為蜉蝣目與雙翅目各 1 種；清水溪共記錄 1 目 2 科 2 種，為蜉蝣目 2 種，數量以蜉蝣目的扁蜉蝣較多。

第三季主支流各樣站調查結果，共記錄 9 目 28 科 35 種，其中鞘翅目 5 種、蜉蝣目 7 種、鱗翅目(Lopidoptora)1 種、脈翅目 1 種、蜻蛉目 4 種、襀翅目(Plecoptera)1 種、毛翅目 5 種、雙翅目 7 種、半翅目 4 種，以搖蚊科的紅搖蚊分布最廣且數量最多，除了東石南橋未調查到紅搖蚊之外，其他樣站皆有紅搖蚊。朴子溪主流共記錄 5 目 13 科 16 種，其中鞘翅

目 3 種、蜉蝣目 4 種、半翅目 3 種、蜻蛉目 2 種、雙翅目 4 種，數量以雙翅目的紅搖蚊最多且分布最廣；牛稠溪共記錄 9 目 19 科 23 種，其中鞘翅目 2 種、蜉蝣目 6 種、鱗翅目 1 種、脈翅目 1 種、蜻蛉目 3 種、襀翅目 1 種、毛翅目 5 種、雙翅目 3 種、半翅目 1 種，數量以毛翅目的小縞石蠶(*Cheumatopsyche* sp.)最多，但是以紅搖蚊分布最廣；獅子頭溪共記錄 5 目 8 科 9 種，其中蜉蝣目 2 種、蜻蛉目 1 種、鱗翅目 1 種、毛翅目 1 種、雙翅目 4 種，數量以蜉蝣目的四節蜉蝣最多；濁水溪共記錄 5 目 9 科 11 種，為蜉蝣目 2 種、半翅目 1 種、蜻蛉目 2 種、毛翅目 3 種、雙翅目 3 種，數量以毛翅目的小縞石蠶最多；清水溪共記錄 7 目 12 科 14 種，為鞘翅目 2 種、蜉蝣目 2 種、半翅目 1 種、鱗翅目 1 種、蜻蛉目 3 種、毛翅目 3 種、雙翅目 2 種，數量以雙翅目的紅搖蚊最多。

綜合三季結果，共記錄 9 目 32 科 56 種，水棲昆蟲以搖蚊科的紅搖蚊為朴子溪主流數量最多的物種，其次為水蟲科的水蟲，此外紅搖蚊與水蟲也是朴子溪主流出現頻度最高的物種，主流因污染較為嚴重，因此大多以中高耐污性的物種為主，而到了牛稠溪橋因接近上游河段的牛稠溪，因此開始出現低耐污性的物種，如扁蜉蝣。牛稠溪為三季調查到最多水棲昆蟲的支流，並且可以調查到耐污性較低的物種，如四節蜉蝣科、扁蜉蝣科與網石蛾科(Hydropsychidae)等，而獅子頭溪的恩典橋、濁水溪的河口與過溪橋、清水溪的長福橋與舊社二號橋也都有調查到耐污性較低的物種，顯示上游支流水體環境較佳，較適合水棲昆蟲棲息。由目前三季的調查結果來看，牛稠溪橋以下至介壽橋，以及獅子頭溪無名橋以下

的河段因為污染較為嚴重，較不利於水棲昆蟲生存，水棲昆蟲以少數高耐污性的物種形成優勢物種，而朴子溪橋以下的主流河段屬於感潮帶，因此水棲昆蟲的種類數與數量皆少，而牛稠溪、獅子頭溪恩典橋、濁水溪過溪橋與清水溪等支流以四節蜉蝣、扁蜉蝣與石蠶蛾等耐污性較低的物種，顯示其水體環境較佳。值得注意的是義仁吊橋在第三季調查出現大量的水絲蚓及紅搖蚊與第一季調查時以四節蜉蝣(*Baetis* sp.B)及扁蜉蝣為主的狀態有明顯的差異，顯示義仁吊橋水質優養化可能對生物群聚產生影響。此外，介壽橋在第一、二季調查時正有疏濬工程進行，在第三季調查時，因為疏濬工程已經結束，但是原先植被覆蓋度高的河灘地已經變為光禿的沙地，而且棲地大多只剩下單一的深流形態，僅在橋的正下方有小部分灘地，使得大多數的底棲生物都集中於灘地，深流棲地的物種則非常貧乏。另外，大量的河灘地也被開墾為農地，調查的當下也在農地週圍發現被隨意丟棄的農藥袋，對於農藥相對敏感的水棲昆蟲或其它底棲生物造成傷害。

調查結果名錄詳見附錄二表十一~十三。各樣站不同調查方法所記錄到之種類數及個體數詳見附錄二表二十三~二十五。

(4)浮游性藻類

第一季主支流各樣站調查結果，共記錄 7 門 71 種。所記錄的 71 種浮游性藻類中，種類及數量皆以矽藻門(Bacillariophyta)最多，優勢物種為矽藻門的孟氏小環藻(*Cyclotella meneghiniana*)與菱形藻(*Nitzschia palea*)。其中朴子溪主流共記錄 7 門 41 種，種類與數量皆以矽藻門最多，優勢物種為矽藻門的孟氏小環藻與菱形藻；牛稠溪共記錄 2 門 22

種，種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為矽藻門的異極藻(*Gomphonema* spp.)與舟形藻(*Navicula* spp.)；獅子頭溪、濁水溪與清水溪共記錄 6 門 24 種，種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為矽藻門的舟形藻與菱形藻。

第二季主支流各樣站調查結果，共記錄 5 門 54 種。種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為矽藻門的菱形藻與舟形藻。朴子溪主流共記錄 1 門 33 種，種類僅有矽藻門，優勢物種為菱形藻(*Nitzschia* spp.)與小環藻；牛稠溪共記錄 1 門 30 種，種類同樣僅有矽藻門，優勢物種為羽紋藻(*Pinnularia* spp.)與小環藻；獅子頭溪、濁水溪與清水溪共記錄 5 門 46 種，種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為矽藻門的小環藻、異極藻與舟形藻。

第三季主支流各樣站調查結果，共記錄 7 門 85 種。種類以矽藻門最多，但是數量則是以藍綠藻門(Cyanophyta)最多。優勢物種為藍綠藻門的微囊藻(*Microcystis* sp.)，但是僅出現在義仁吊橋樣站。朴子溪主流共記錄 7 門 81 種，種類與數量皆以矽藻門最多，優勢物種為隱藻門的隱鞭藻(*Cryptomonas* sp.)與橋彎藻(*Cymbella affinis*)；牛稠溪共記錄 3 門 34 種，種類以矽藻門最多，但是數量以藍綠藻門的微囊藻最多，優勢物種為微囊藻;獅子頭溪、濁水溪與清水溪共記錄 6 門 66 種，種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為矽藻門的橋彎藻。本季於義仁吊橋發現該樣站調查到大量的微囊藻，顯示該樣站已經出現優養化的情形，而微囊藻為具有毒性的藻類，值得有關單位留意。

綜合三季各樣站調查結果，共記錄 7 門 90 種，種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為藍綠藻門的微囊藻，但是主

要的數量都集中在第三季的義仁吊橋，所以若扣除微囊藻的話，則是以矽藻門的孟氏小環藻的數量最多。調查結果名錄詳見附錄二表二十六~二十九。

(5)附著性藻類

第一季主支流各樣站調查結果，共記錄 4 門 57 種。所記錄的 57 種附著性藻類中，種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為綠藻門(Chlorlphyta)的微孢藻(*Microspora* sp.)，其次為藍綠藻門的顫藻(*Oscillatoria* sp.)。其中朴子溪主流共記錄 4 門 46 種，種類以矽藻門最多，但是數量以綠藻門較多，優勢物種為綠藻門的微孢藻；牛稠溪共記錄 3 門 17 種，種類與數量皆以矽藻門最多，優勢物種為矽藻門的針杆藻(*Synedra ulna*)；獅子頭溪、濁水溪與清水溪共記錄 3 門 32 種，種類以矽藻門最多，但是數量以綠藻門較多，優勢物種為綠藻門的微孢藻。

第二季主支流各樣站調查結果，共記錄 5 門 63 種。種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為藍綠藻門的顫藻，其次為矽藻門的異極藻。朴子溪主流共記錄 5 門 59 種，種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為藍綠藻門的顫藻；牛稠溪共記錄 3 門 40 種，種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為矽藻門的異極藻;獅子頭溪、濁水溪與清水溪共記錄 2 門 33 種，種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為藍綠藻門的顫藻。

第三季主支流各樣站調查結果，共記錄 6 門 78 種。種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為藍綠藻門的顫藻，其次為矽藻門的橋彎藻。朴子溪主流共記錄 6 門 72 種，種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為綠藻門的微孢藻與藍綠藻門的顫藻；牛稠溪共記錄 4 門 59 種，種類及數量皆以矽藻門最

多，優勢物種為藍綠藻門的假魚腥藻(*Oscillatoria limnetica*)與顫藻，以及矽藻門的橋彎藻；獅子頭溪、濁水溪與清水溪共記錄 6 門 68 種，種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為矽藻門的異極藻(*Gomphonema gracile*)與群生舟形藻(*Navicula gregaria*)。

綜合三季各樣站調查結果，共記錄 6 門 85 種，種類及數量皆以矽藻門最多，優勢物種為藍綠藻門的顫藻、綠藻門的微孢藻與矽藻門的橋彎藻。調查結果名錄詳見附錄二表三十~三十三。

(6)浮游動物

第一季主支流各樣站調查結果，共記錄 3 大類 19 種，分別為原生動物(Protozoa)1 種、輪形動物(Trochelminthes)10 種、甲殼類(Crustacea)8 種。種類及數量皆以輪形動物最多，優勢物種為輪形動物的輪蟲(*Rotaria* sp.)，其次為角突臂尾輪蟲(*Brachionus angularis*)與萼花臂尾輪蟲(*B. calyciflous*)。朴子溪主流共記錄 3 大類 12 種，種類與數量皆以輪形動物最多，優勢物種為輪蟲；牛稠溪共記錄 2 大類 4 種，種類與數量皆以輪形動物最多，優勢物種為輪蟲；獅子頭溪、濁水溪與清水溪共記錄 3 大類 10 種，種類及數量皆以輪形動物最多，優勢物種為原生動物的匣殼蟲(*Centropyxis* sp.)。

第二季主支流各樣站調查結果，共記錄 3 大類 6 種，分別為原生動物 2 種、輪形動物 2 種、甲殼類 2 種。數量以原生動物最多，優勢物種為原生動物的匣殼蟲。朴子溪主流共記錄 3 大類 5 種，優勢物種為橈腳幼生；牛稠溪共記錄 2 大類 2 種，但是數量稀少故無優勢物種；獅子頭溪、濁水溪與清水溪共記錄 1 大類 2 種，優勢物種為原生動物的匣殼蟲。

第三季主支流各樣站調查結果，共記錄 4 大類 19 種(不含卵)，分別為原生動物 2 種、輪形動物 13 種、環節動物 1 種、甲殼類 3 種。種類與數量皆以輪形動物最多，優勢物種為輪形動物的角突臂尾輪蟲。朴子溪主流共記錄 4 大類 17 種(不含卵)，優勢物種為角突臂尾輪蟲；牛稠溪共記錄 3 大類 6 種，但是數量稀少故無優勢物種；獅子頭溪、濁水溪與清水溪僅在清水溪記錄 2 大類 2 種，但是同樣數量稀少故無優勢物種。

綜合三季各樣站調查結果，共記錄 4 大類 29 種，種類及數量皆以輪形動物最多，優勢物種為輪形動物的角突臂尾輪蟲，其次為輪蟲。調查結果名錄詳見附錄二表三十四~三十七。

2.特有種、外來種、保育類物種

第一季主支流各樣站所記錄的各類水域生物，共記錄 9 種臺灣特有種(臺灣鬚鱲、臺灣石鰟、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎、假鋸齒米蝦、臺灣招潮蟹、臺灣山椒蝸牛)；10 種外來種(高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、孔雀花鱂、尼羅口孵非鯽、吉利非鯽、三星毛足鱸、線鱧、福壽螺、囊螺)。

第二季主支流各樣站所記錄的各類水域生物，共記錄 9 種臺灣特有種(臺灣間爬岩鰍、臺灣石鰟、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎、假鋸齒米蝦、臺灣山椒蝸牛)；9 種外來種(高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、孔雀花鱂、莫三比克口孵非鯽、尼羅口孵非鯽、線鱧、福壽螺、囊螺)；無記錄任何保育類。

第三季主支流各樣站所記錄的各類水域生物，共記錄 11 種臺灣特有種(臺灣間爬岩鰍、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、高身小鰾

鮈、粗首馬口鱲、短臀擬鱎、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎、假鋸齒米蝦、臺灣山椒蝸牛、臺灣粟螺)；9 種外來種(高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、厚唇雙冠麗魚、尼羅口孵非鯽、線鱧、三星毛足鱸、福壽螺、囊螺)；無記錄任何保育類。

綜合三季各樣站所記錄的各類水域生物，共記錄 12 種臺灣特有種(臺灣間爬岩鰍、臺灣石鰟、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、短臀擬鱎、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎、臺灣招潮蟹、假鋸齒米蝦、臺灣山椒蝸牛、臺灣粟螺)；12 種外來種(高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、孔雀花鱂、厚唇雙冠麗魚、莫三比克口孵非鯽、尼羅口孵非鯽、吉利非鯽、三星毛足鱸、線鱧、福壽螺、囊螺)。水域生物各類別的特有種、外來種與保育類一覽表如表 5-2 所示。上述各樣站外來種分布概況及特有種種類數統計如圖 5-1 及圖 5-2 所示。

**表 5-2 水域生物特有種、外來種與保育類一覽表**

| 屬性 / 類別 | 特有種 | 外來種 | 保育類 |
|---|---|---|---|
| 魚類 | 臺灣間爬岩鰍、臺灣石鰟、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、短臀擬鱎、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎 | 高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、孔雀花鱂、厚唇雙冠麗魚、莫三比克口孵非鯽、尼羅口孵非鯽、吉利非鯽、三星毛足鱸、線鱧 | — |
| 蝦蟹螺貝 | 臺灣招潮蟹、假鋸齒米蝦、臺灣山椒蝸牛、臺灣粟螺 | 福壽螺、囊螺 | — |
| 水棲昆蟲 | — | — | — |
| 浮游性藻類 | — | — | — |
| 附著性藻類 | — | — | — |

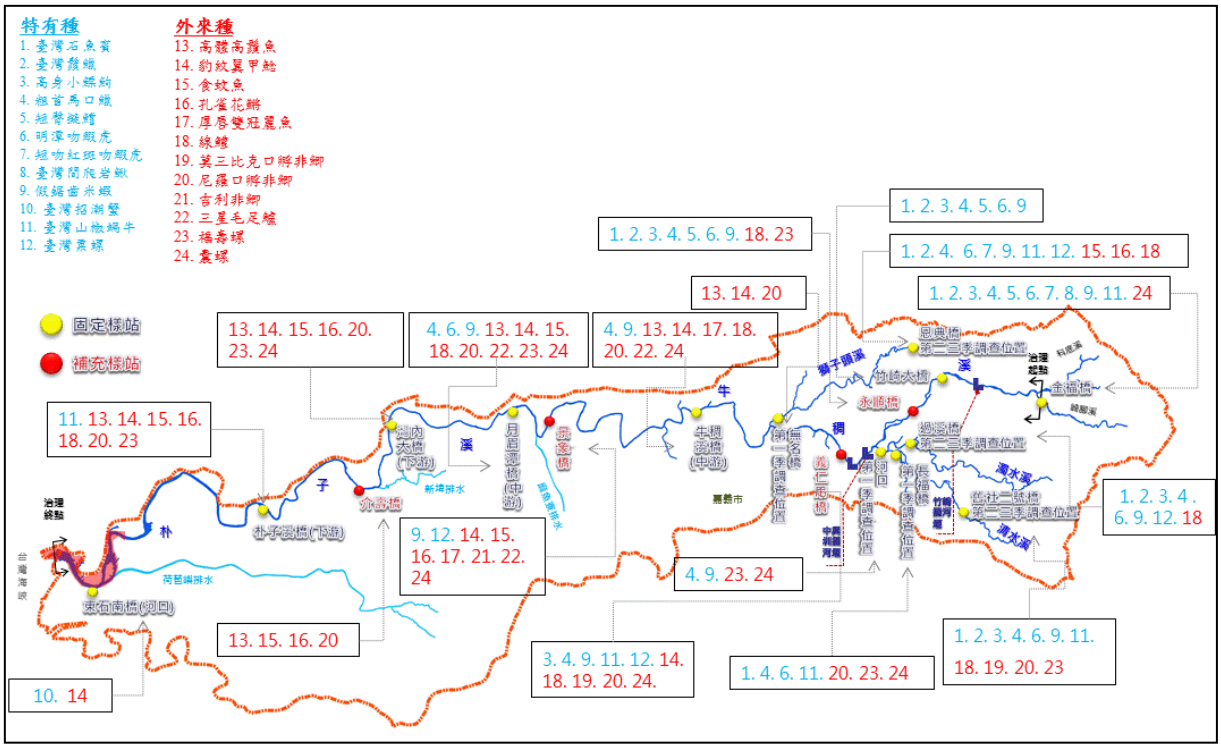



圖 5-1 水域生物特有種及外來種分布概況圖

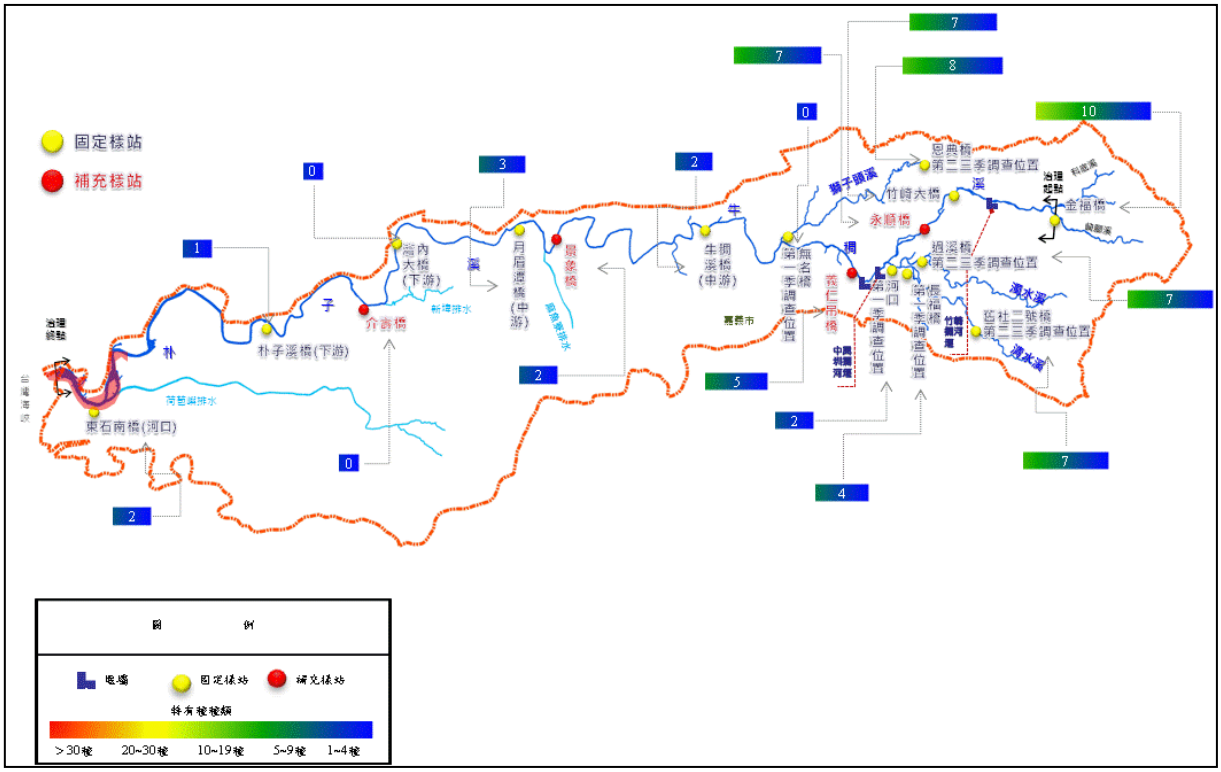



圖 5-2 水域生物特有種類數統計圖

(三)調查成果分析

1.多樣性及均勻度指數分析

以下就朴子溪流域的魚類、底棲生物(蝦蟹螺貝類、環節動物及其他底棲生物、水棲昆蟲)、浮游性藻類與附著性藻類的多樣性及均勻度指數進行分析。各樣站前兩季趨勢變化如圖 5-3 至圖 5-62 所示。

(1)魚類

A.多樣性指數分析

第一季各樣站多樣性指數在朴子溪主流以月眉潭橋(1.59)最高，牛稠溪橋則是幾乎為尼羅口孵非鯽，所以多樣性指數最低僅 0.09；牛稠溪以義仁吊橋(1.70)最高，永順橋(1.10)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以長福橋(1.13)最高，河口僅有 1 種魚類，所以多樣性指數最低。

第二季各樣站多樣性指數在朴子溪主流以朴子溪橋(1.11)最高，月眉潭橋(0.24)最低；牛稠溪兩處樣站則差異不大；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以舊社二號橋(1.14)最高，過溪橋(0.64)最低。

第三季各樣站多樣性指數在朴子溪主流以牛稠溪橋(1.50)最高，介壽橋(0.58)最低；牛稠溪以金福橋(1.55)最高，義仁吊橋(0.93)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪的三處樣站差異並不大。

B.均勻度指數分析

第一季各樣站均勻度指數在朴子溪主流以月眉潭橋(0.89)最高，牛稠溪橋(0.08)最低；牛稠溪以義仁吊橋(0.95)最高，竹崎大橋(0.70)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以長福橋(0.70)最高，河口僅有 1 種魚類最低。

第二季各樣站均勻度指數在朴子溪主流以朴子溪橋(0.57)最高，月眉潭橋因有明顯的優勢物種(高體高鬚魚)，因此均勻度指數最低為 0.15；牛稠溪兩處樣站則差異不大；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以過溪橋(0.92)最高，恩典橋(0.39)最低。

第三季各樣站多樣性指數在朴子溪主流以灣內大橋(0.92)最高，東石南橋(0.51)最低；牛稠溪以金福橋(0.75)最高，義仁吊橋(0.67)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪的三處以舊社二號橋(0.87)最高，恩典橋(0.79)最低。

魚類組成的多樣性指數與均勻度指數的比較，牛稠溪的義仁吊橋、永順橋、竹崎大橋與金福橋，其魚類組成以低耐污性的原生物種為主，種類數較多且組成相對其他樣站較為平均，因此多樣性指數與均勻度指數為朴子溪流域較高的河段，也顯示這些樣站的水體較適合魚類生存。而朴子溪橋至景象橋河段雖然也有多樣性指數較高的樣站，但魚類組成卻是以中高耐污性的外來物種為主，並且部份樣站有明顯的優勢種，所以均勻度指數較為偏低，顯示此河段的水體環境仍有改善空間。獅子頭溪的兩處樣站在第一季與第二季因為具有明顯的優勢種，所以多樣性指數與均勻度指數較為偏低。濁水溪目前在第三季所調查到魚類種數明顯增加，因此多樣性指數也有所提升，但是濁水溪的懸浮固體相對於其他上游支流較為偏高，而雨季時該樣站水位高漲，大量的人工構造物也影響調查的進行。部份樣站(朴子溪橋、月眉潭橋、牛稠溪橋、義仁吊橋、永順橋、恩典橋與舊社二號橋)有調查到肉食性外來種魚類(線鱧)，可能對原生種魚類產生生存上的威脅。

(2)底棲生物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝類、環節動物及其他底棲生物)

A.多樣性指數分析

第一季各樣站多樣性指數在朴子溪主流以灣內大橋(1.60)最高，牛稠溪橋(0.73)最低；牛稠溪以金福橋(2.40)最高，義仁吊橋(2.12)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以河口(2.05)最高，無名橋(1.24)最低。

第二季各樣站多樣性指數在朴子溪主流以東石南橋(2.03)最高，灣內大橋(0.85)最低；牛稠溪則以金福橋(2.00)較高，獅子頭溪、濁水溪與清水溪以恩典橋(1.71)最高，過溪橋(1.46)最低。

第三季各樣站多樣性指數在朴子溪主流以景象橋(2.00)最高，牛稠溪橋(1.24)最低；牛稠溪以竹崎大橋與金福橋(2.32)最高，義仁吊橋(1.73)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以恩典橋(2.20)最高，舊社二號橋(1.55)最低。

B.均勻度指數分析

第一季各樣站均勻度指數在朴子溪主流以灣內大橋(0.82)最高，牛稠溪橋(0.35)最低；牛稠溪以金福橋(0.94)最高，義仁吊橋(0.78)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以河口(0.78)最高，無名橋(0.60)最低。

第二季各樣站均勻度指數在朴子溪主流以朴子溪橋(0.96)最高，其餘的四處樣站則差異不大，介於 0.73 至 0.77 之間；牛稠溪兩處樣站則差異不大，獅子頭溪、濁水溪與清水溪以過溪橋(0.81)最高，舊社二號橋(0.71)最低。

第三季各樣站均勻度指數在朴子溪主流以朴子溪橋(0.91)最高，牛稠溪橋(0.52)最低；牛稠溪以金福橋(0.90)最高，義仁吊橋(0.62)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以恩典橋(0.79)最高，舊社二號橋(0.49)最低。

底棲生物的多樣性指數與均勻度指數比較結果，牛稠溪、濁水溪、清水溪與獅子頭溪的恩典橋，其底棲生物組成以低耐污性的生物為主，如四節蜉科、扁蜉科與網石蛾科，因此多樣性指數與均勻度指數較主流河段高，而主流河段與獅子頭溪的無名橋因為水質污染較嚴重，因此以中高耐污性的物種為主，如水蟲科、舌蛭科、顫蚓科與搖蚊科等容易形成優勢種，使得多樣性指數較低，由此顯示上游支流的水質環境較主流河段佳。

(3)浮游性藻類

A.多樣性指數分析

第一季各樣站浮游性藻類多樣性指數分析，朴子溪主流以介壽橋(3.29)最高，東石南橋(1.07)最低；牛稠溪以義仁吊橋(2.55)最高，金福橋(1.77)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以無名橋(3.77)最高，河口(2.44)最低。

第二季各樣站浮游性藻類多樣性指數分析結果，朴子溪主流以東石南橋(3.30)最高，朴子溪橋(1.95)最低；牛稠溪以金福橋(3.22)較高，竹崎大橋(2.93)較低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以舊社二號橋(3.24)最高，過溪橋(2.72)最低。

第三季各樣站浮游性藻類多樣性指數分析結果，朴子溪主流以景象橋(4.19)最高，介壽橋(1.74)最低；牛稠溪以金福橋(2.08)最高，義仁吊橋(0.53)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以恩典橋(3.97)最高，過溪橋(2.53)最低。

B.均勻度指數分析

第一季各樣站浮游性藻類均勻度指數分析結果，朴子溪主流以月眉潭橋(0.99)最高，東石南橋(0.40)因為有明顯的優勢物種所以最低；牛稠溪以永順橋(0.98)最高，金福橋(0.91)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪三條支流的差異不大。

第二季各樣站浮游性藻類均勻度指數分析結果，朴子溪主流以朴子溪橋(1.00)最高，月眉潭橋(0.95)最低；牛稠溪以金福橋(0.97)較高，竹崎大橋(0.93)較低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以恩典橋(0.99)最高，過溪橋(0.96)最低。

第三季各樣站浮游性藻類均勻度指數分析結果，朴子溪主流以月眉潭橋與景象橋(0.97)最高，介壽橋(0.56)最低；牛稠溪除了義仁吊橋(0.16)明顯偏低外，其他樣站的均勻度指數皆相同(0.93)；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以過溪橋(0.96)最高，舊社二號橋(0.80)較低。

(4)附著性藻類

A.多樣性指數分析

第一季各樣站附著性藻類多樣性指數分析結果，朴子溪主流以東石南橋(3.73)最高，朴子溪橋(1.95)最低；牛稠溪以竹崎大橋(2.85)較高，金福橋(2.07)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以長福橋(3.00)最高，無名橋(1.48)最低。

第二季各樣站附著性藻類多樣性指數分析結果，朴子溪主流以介壽橋(3.41)最高，東石南橋(0.69)最低；牛稠溪以竹崎大橋(2.94)最高，義仁吊橋(2.71)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以舊社二號橋(3.31)最高，過溪橋(1.23)最低。

第三季各樣站附著性藻類多樣性指數分析結果，朴子溪主流以灣內大橋(3.94)最高，東石南橋(1.57)最低；牛稠溪以義仁吊橋(3.02)最高，金福橋(1.23)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以恩典橋(3.93)最高，舊社二號橋(2.26)最低。

B.均勻度指數分析

第一季各樣站附著性藻類均勻度指數分析結果，朴子溪主流以東石南橋(1.00)最高，景象橋(0.32)最低；牛稠溪以義仁吊橋與竹崎大橋(0.85)最高，永順橋(0.76)最低；獅子頭

溪、濁水溪與清水溪以長福橋(0.98)最高，無名橋(0.45)最低。

第二季各樣站附著性藻類均勻度指數分析結果，朴子溪主流以朴子溪橋(1.00)最高，月眉潭橋(0.22)最低；牛稠溪以義仁吊橋與竹崎大橋(0.90)較高，金福橋(0.57)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以舊社二號橋(0.97)最高，過溪橋(0.48)最低。

第三季各樣站附著性藻類均勻度指數分析結果，朴子溪主流以灣內大橋(0.97)最高，東石南橋(0.60)最低；牛稠溪以永順橋(0.79)較高，金福橋(0.44)最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以恩典橋(0.93)最高，舊社二號橋(0.64)最低。

(5)浮游動物

A.多樣性指數分析

第一季各樣站浮游動物多樣性指數分析結果，朴子溪主流以景象橋(1.84)最高，東石南橋與牛稠溪橋僅調查到 1 種最低；牛稠溪以義仁吊橋(1.39)最高，其他樣站因為僅調查到 1 種或未調查到浮游動物，因此多樣性指數皆為 0；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以無名橋(1.75)最高，河口僅調查到 1 種最低。

第二季各樣站浮游動物多樣性指數分析結果，朴子溪主流以東石南橋與灣內大橋(1.10)最高，牛稠溪橋因為未調查到浮游動物，因此多樣性指數為 0；牛稠溪兩處樣站因為都僅調查到 1 種，因此多樣性指數皆為 0；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以舊社二號橋(0.56)最高，過溪橋(0)僅調查到 1 種最低。

第三季各樣站浮游動物多樣性指數分析結果，朴子溪主流以朴子溪橋(1.96)最高，介壽橋(0.20)最低；牛稠溪以竹崎

大橋(1.10)最高，永順橋因為未調查到浮游動物，因此多樣性指數為 0；獅子頭溪、濁水溪與清水溪僅舊社二號橋(0.64)有調查到浮游動物，恩典橋與過溪橋因為未調查到浮游動物，因此多樣性指數皆為 0。

B.均勻度指數分析

第一季各樣站浮游動物均勻度指數分析結果，朴子溪主流以景象橋(0.89)最高，東石南橋與牛稠溪橋僅調查到 1 種而無法計算最低；牛稠溪以義仁吊橋(1.00)最高，其他樣站因為僅調查到 1 種或未調查到浮游動物最低；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以無名橋(0.98)最高，河口僅調查到 1 種最低。

第二季各樣站浮游動物均勻度指數分析結果，朴子溪主流除了牛稠溪橋僅調查到 1 種最低，其餘樣站都在 0.95~1.00 之間；牛稠溪兩處樣站因為都僅調查到 1 種浮游動物；獅子頭溪、濁水溪與清水溪以舊社二號橋(0.81)最高，過溪橋僅調查到 1 種最低。

第三季各樣站浮游動物均勻度指數分析結果，朴子溪主流以牛稠溪橋(1.00)最高，介壽橋(0.29)最低；牛稠溪除永順橋未調查到浮游動物外，其他樣站的均勻度指數介於 0.92~1.00 之間；獅子頭溪、濁水溪與清水溪僅舊社二號橋(0.92)有調查到浮游動物，恩典橋與過溪橋並未調查到浮游動物。

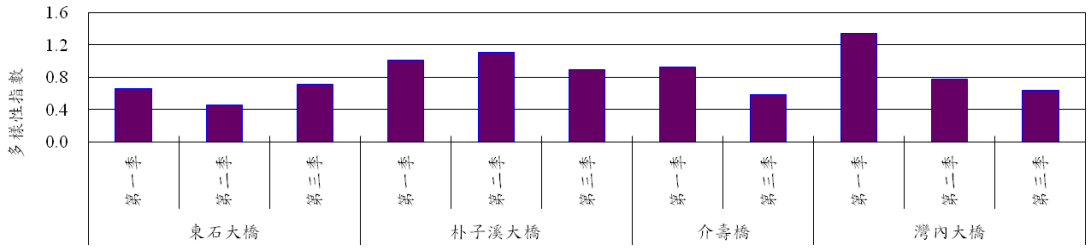



**圖 5-3 魚類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流**

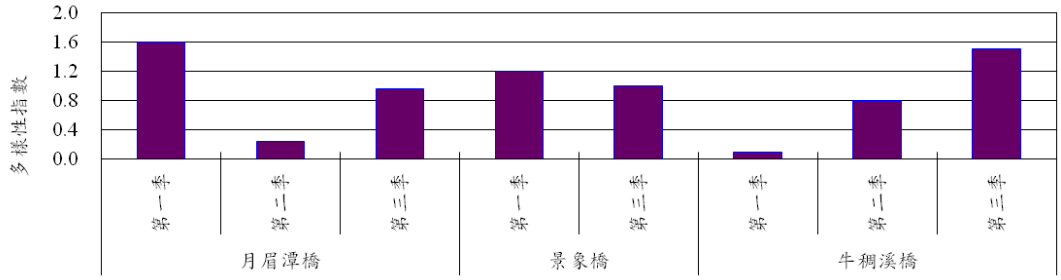



**圖 5-4 魚類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續)**

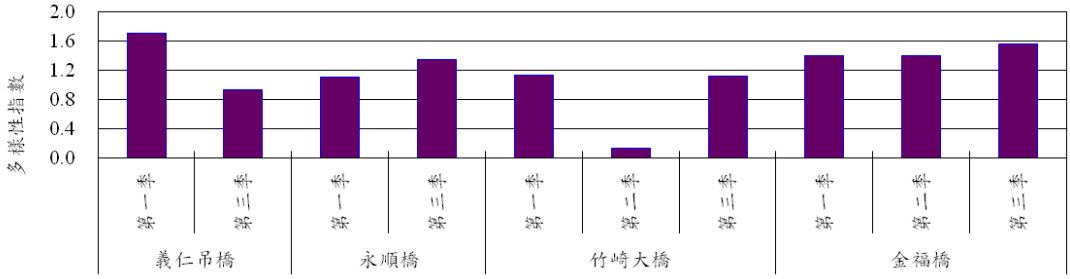



**圖 5-5 魚類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪**

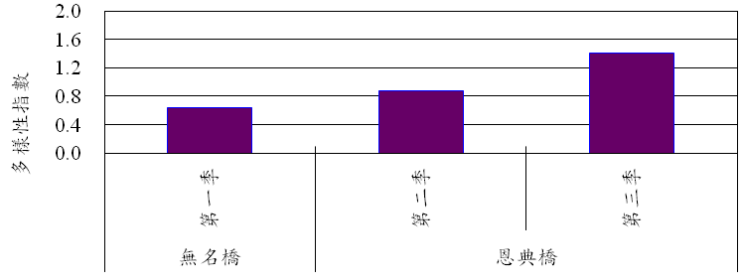
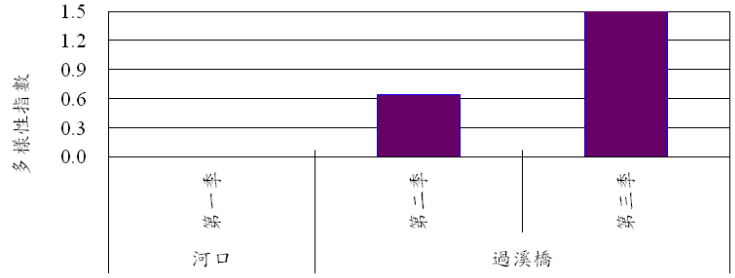



**圖 5-6 魚類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪**




註：河口第一季因為僅有 1 種魚類，因此多樣性指數為 0

**圖 5-7 魚類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪**

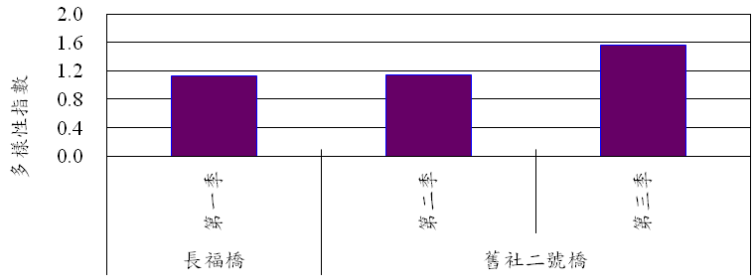



圖 5-8 魚類多樣性指數(H')比較圖-清水溪

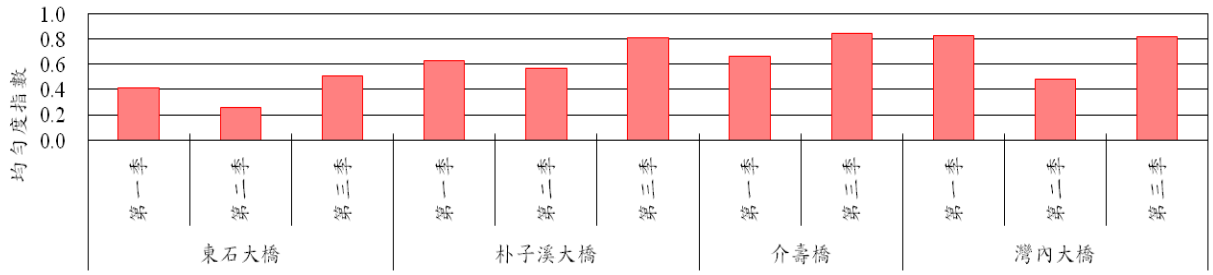



圖 5-9 魚類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流

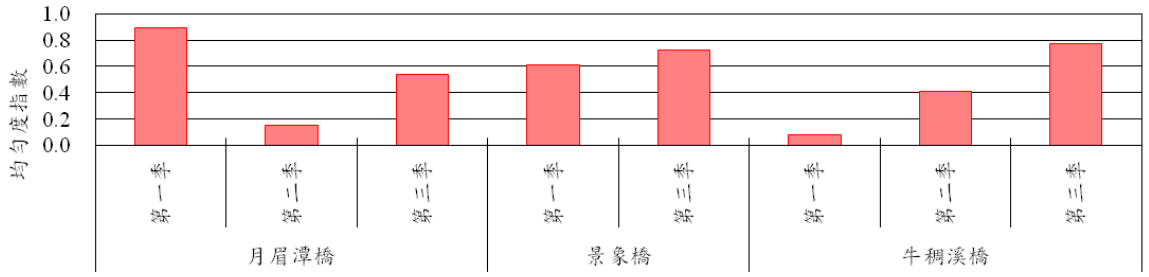



圖 5-10 魚類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續)

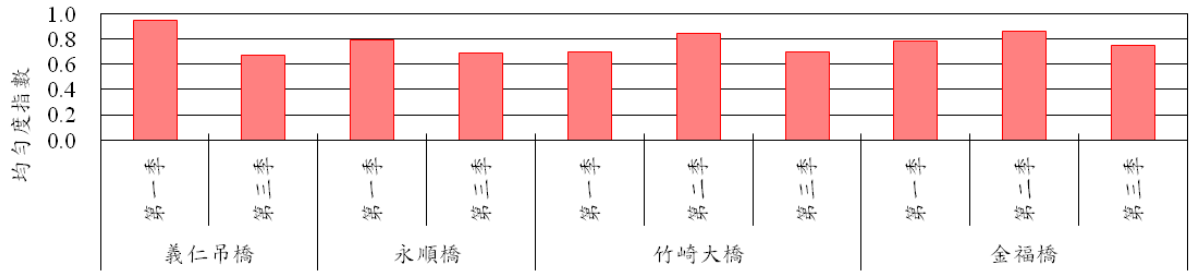



圖 5-11 魚類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪

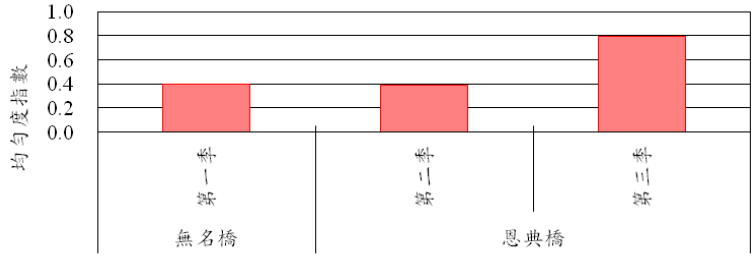



圖 5-12 魚類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪

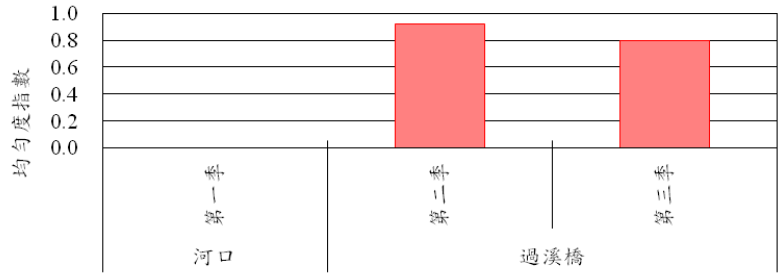



**圖 5-13 魚類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪**

**註：河口第一季因為僅有 1 種魚類，因此均勻度指數無法計算**

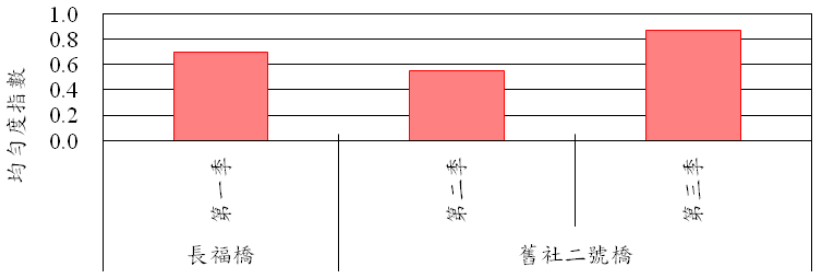



**圖 5-14 魚類均勻度指數(E)比較圖-清水溪**

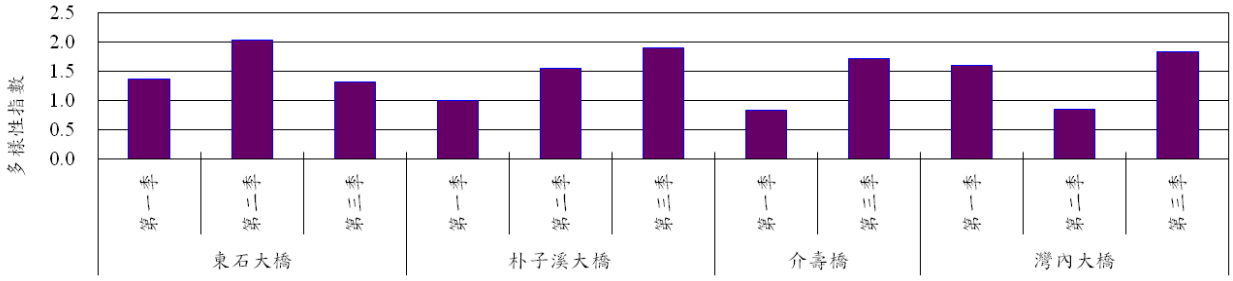



**圖 5-15 底棲生物多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流**

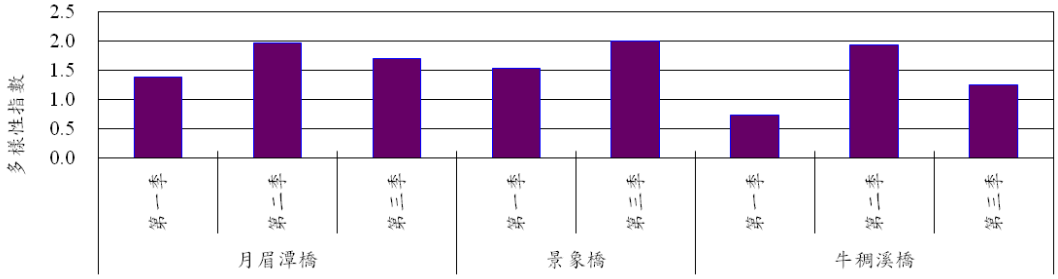



**圖 5-16 底棲生物多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續)**

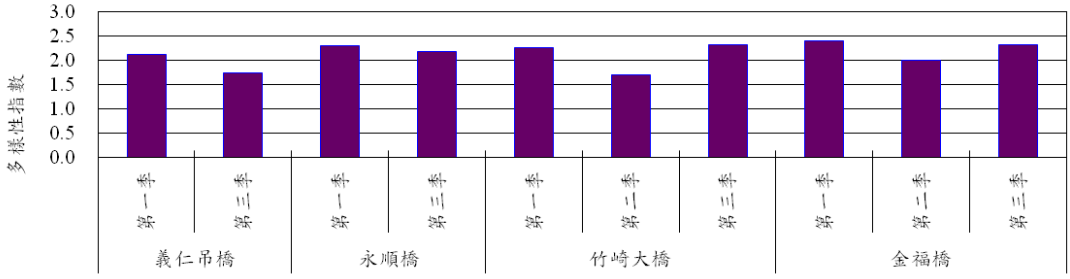



**圖 5-17 底棲生物多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪**

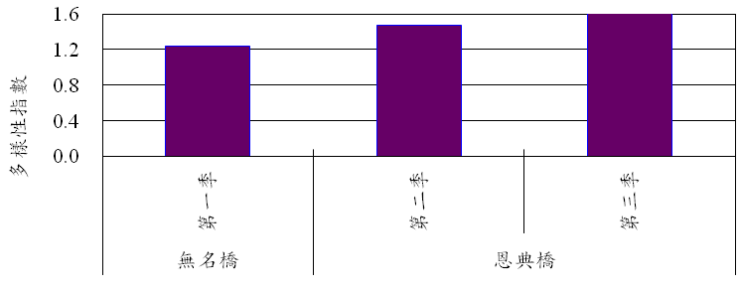



**圖 5-18 底棲生物多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪**

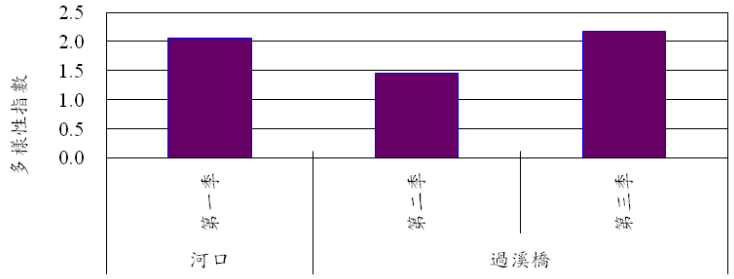



**圖 5-19 底棲生物多樣性指數(H')比較圖-濁水溪**

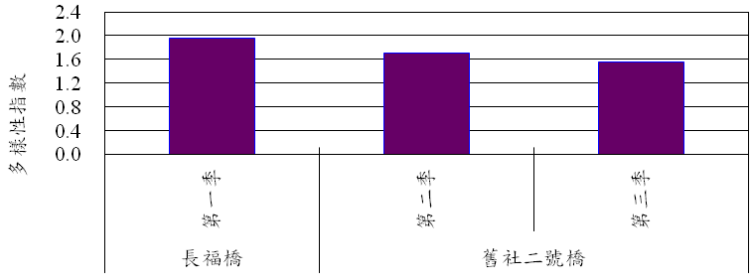



**圖 5-20 底棲生物多樣性指數(H')比較圖-清水溪**

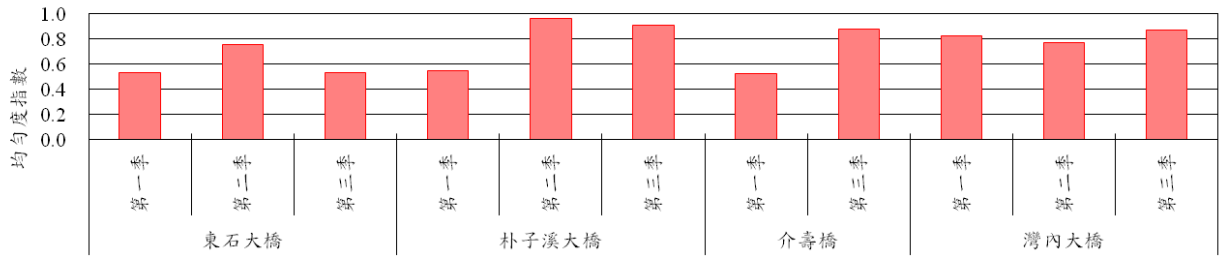



**圖 5-21 底棲生物均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流**

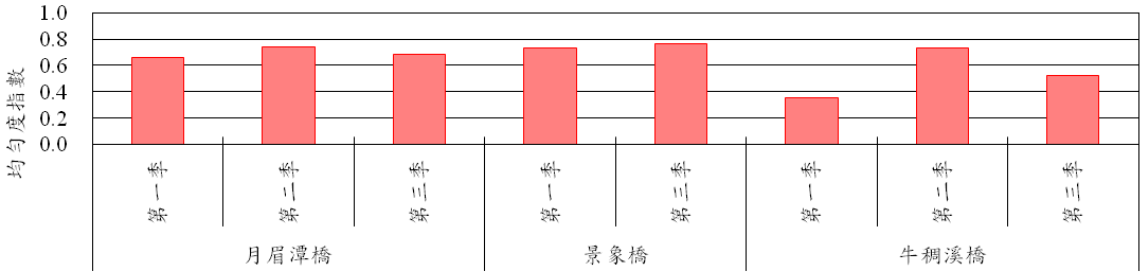



**圖 5-22 底棲生物均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續)**

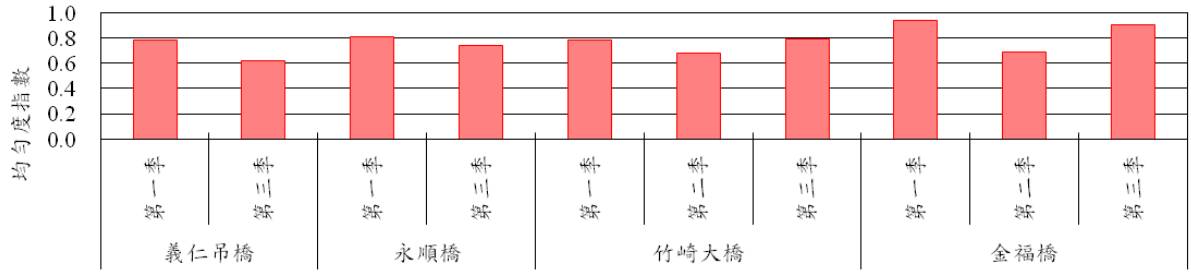



圖 5-23 底棲生物均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪

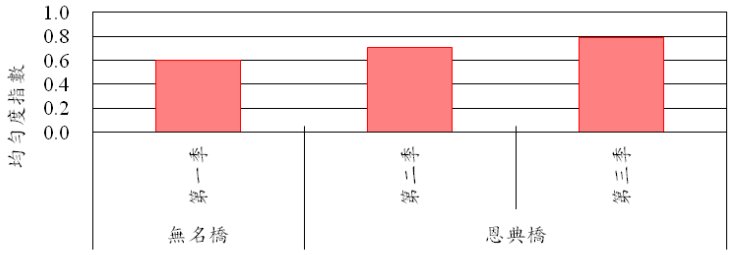



圖 5-24 底棲生物均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪

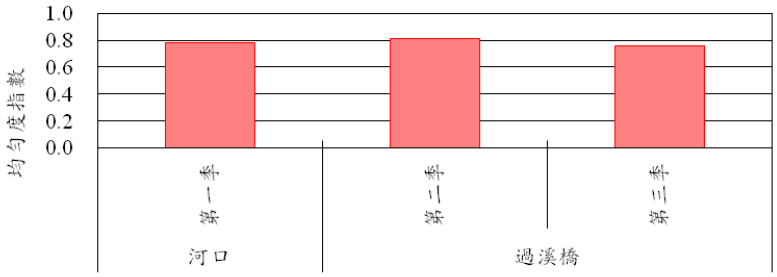



圖 5-25 底棲生物均勻度指數(E)比較圖-濁水溪

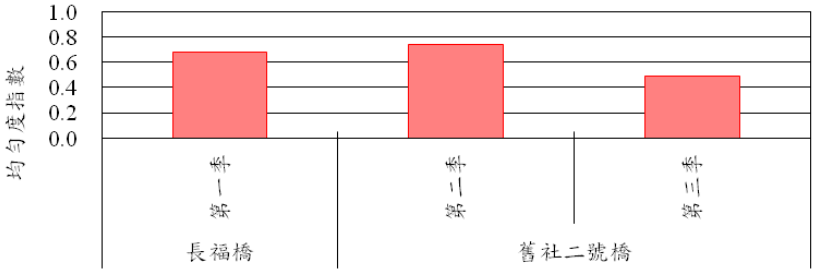



圖 5-26 底棲生物均勻度指數(E)比較圖-清水溪

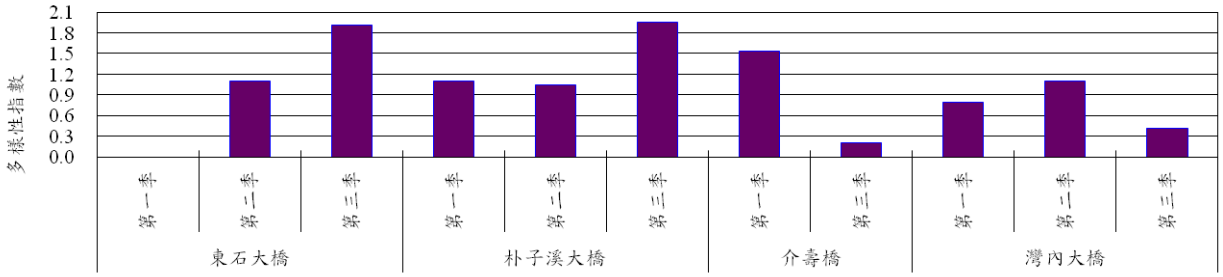



圖 5-27 浮游性藻類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流

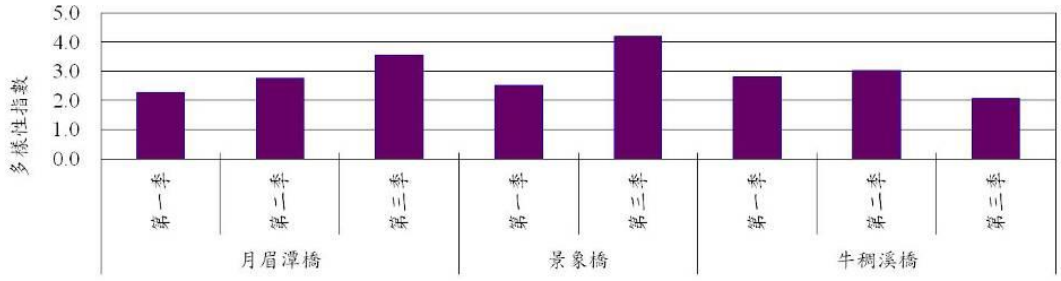



**圖 5-28 浮游性藻類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續)**

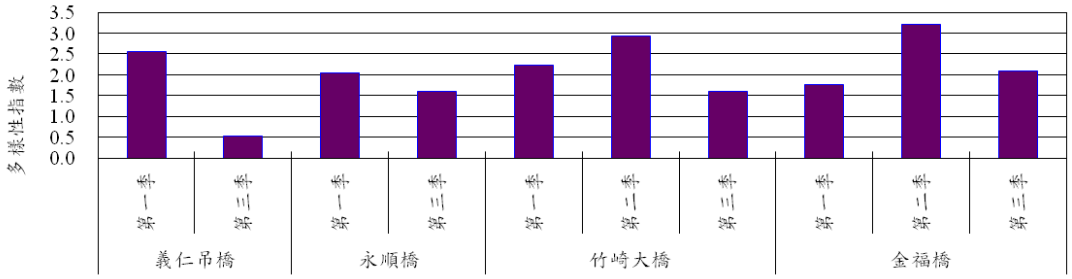



**圖 5-29 浮游性藻類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪**

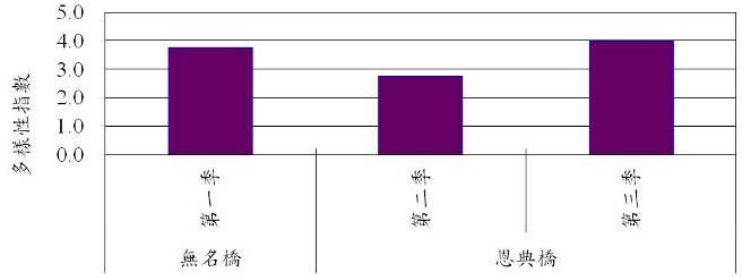



**圖 5-30 浮游性藻類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪**

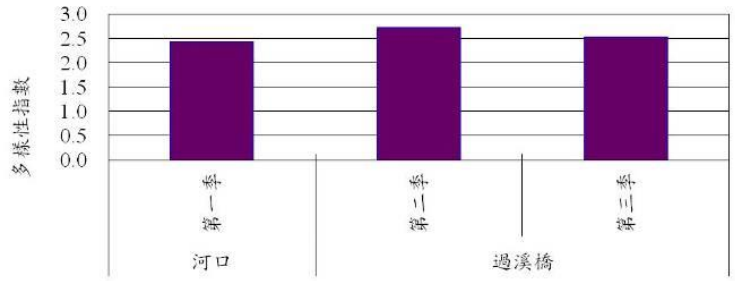



**圖 5-31 浮游性藻類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪**

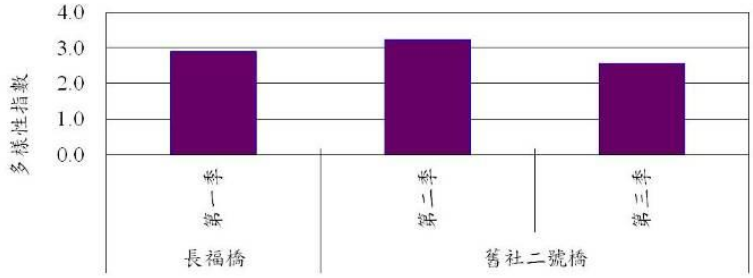



**圖 5-32 浮游性藻類多樣性指數(H')比較圖-清水溪**

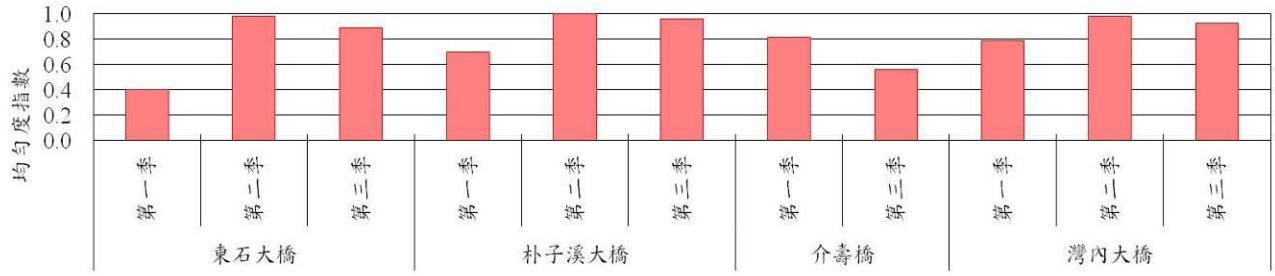



**圖 5-33 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流**

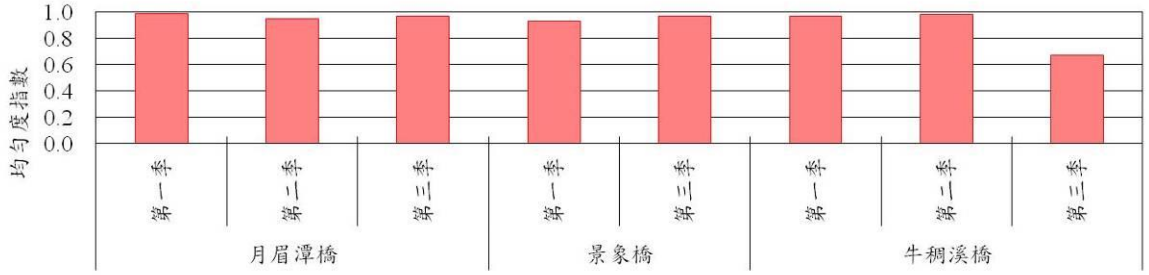



**圖 5-34 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續)**

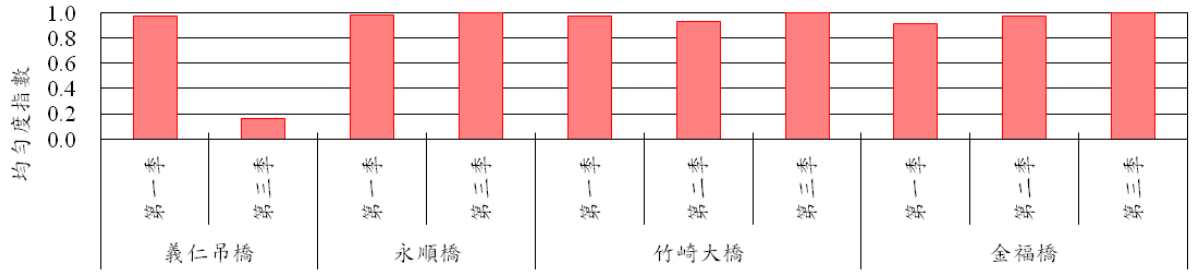



**圖 5-35 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪**

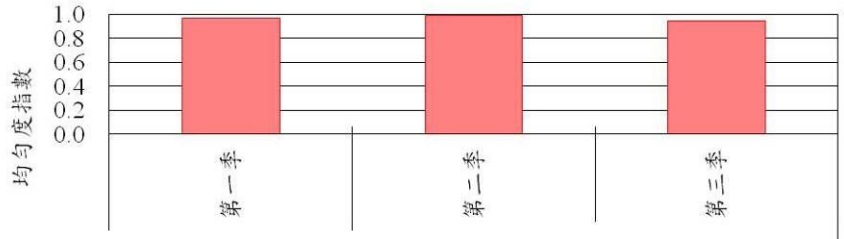



圖 5-36 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪

**圖 5-36 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪**

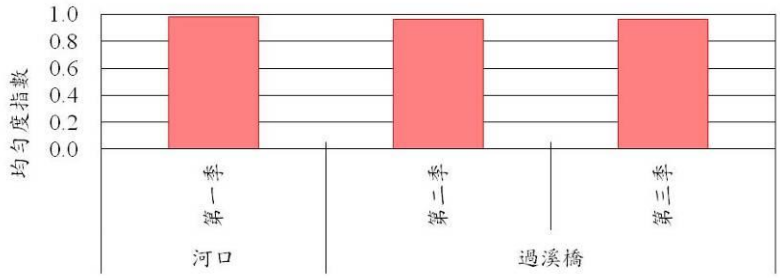



**圖 5-37 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪**

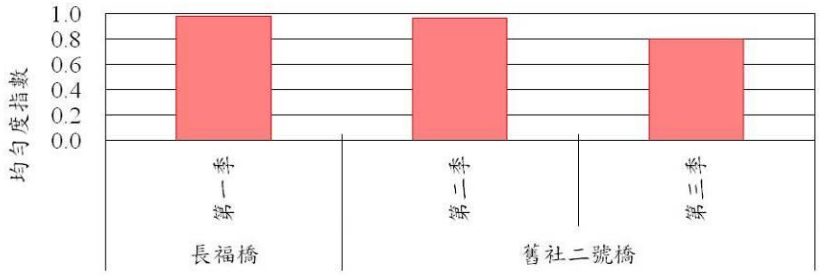



圖 5-38 浮游性藻類均勻度指數(E)比較圖-清水溪

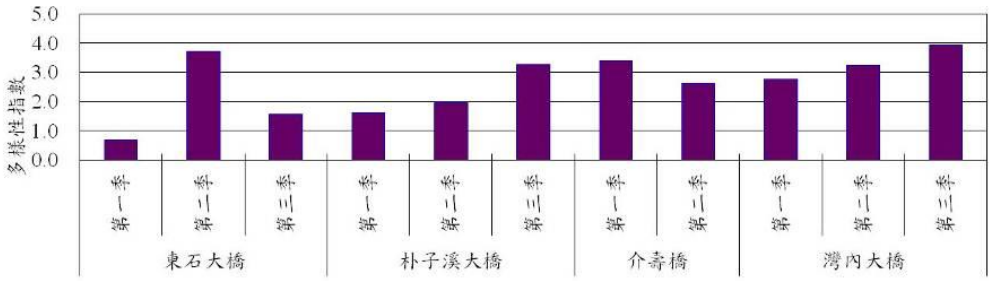



圖 5-39 附著性藻類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流

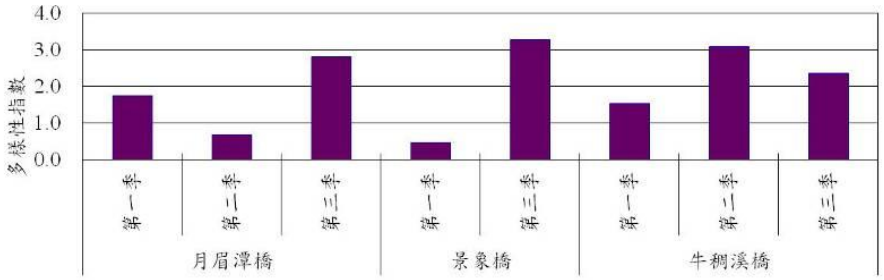



圖 5-40 附著性藻類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續)

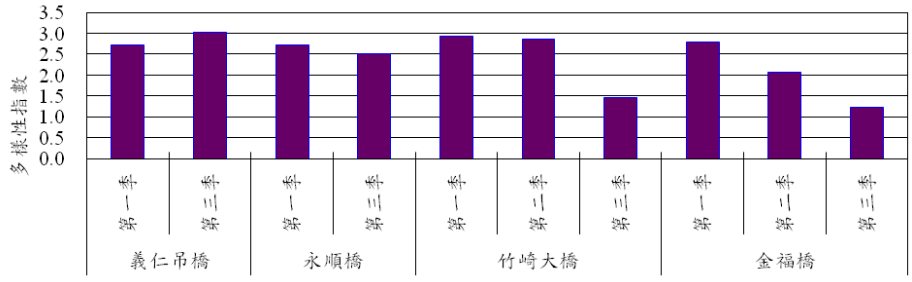



圖 5-41 附著性藻類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪

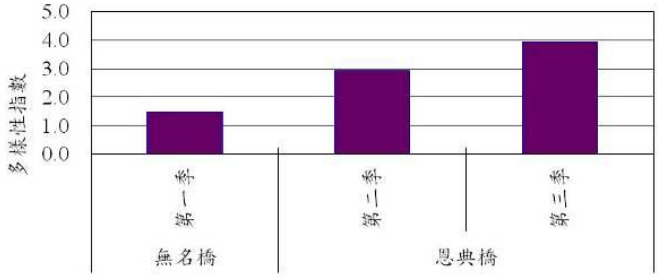



圖 5-42 附著性藻類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪

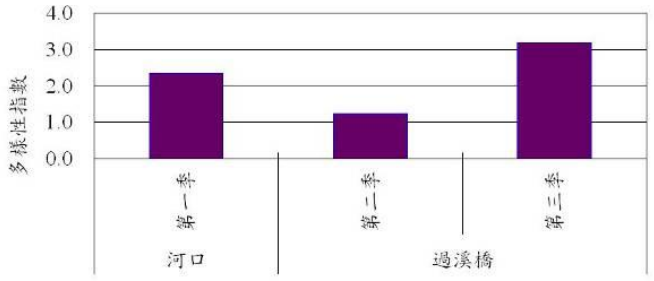



圖 5-43 附著性藻類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪

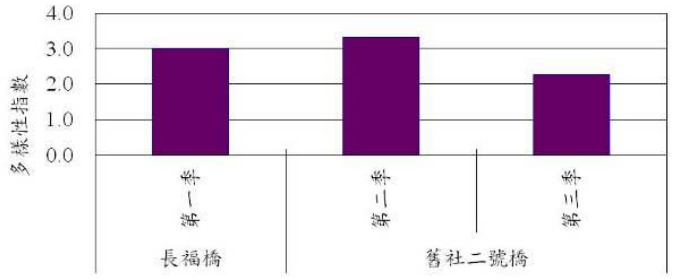



圖 5-44 附著性藻類多樣性指數(H')比較圖-清水溪

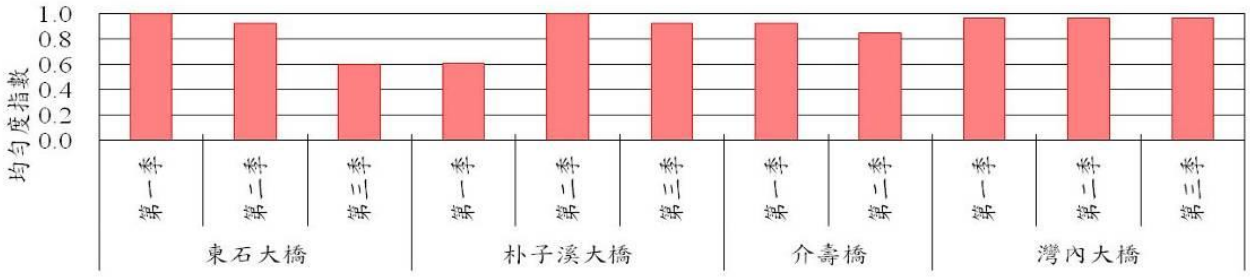



圖 5-45 附著性藻類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流

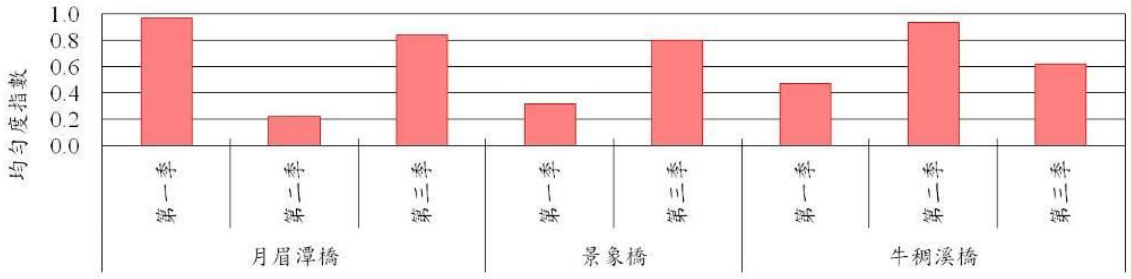



圖 5-46 附著性藻類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續)

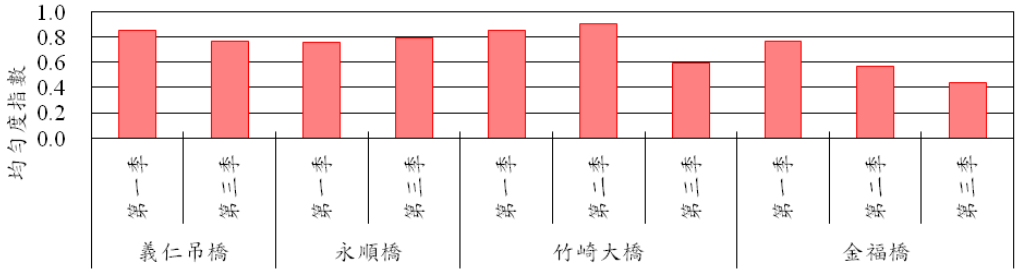



圖 5-47 附著性藻類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪

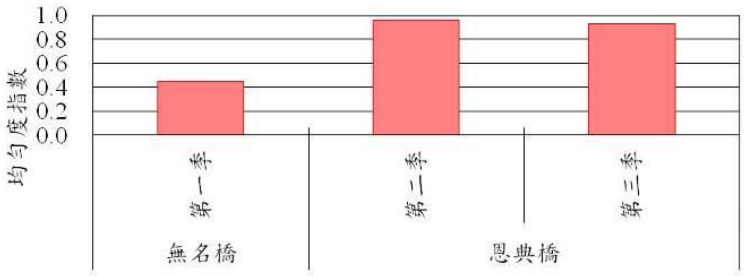



**圖 5-48 附著性藻類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪**

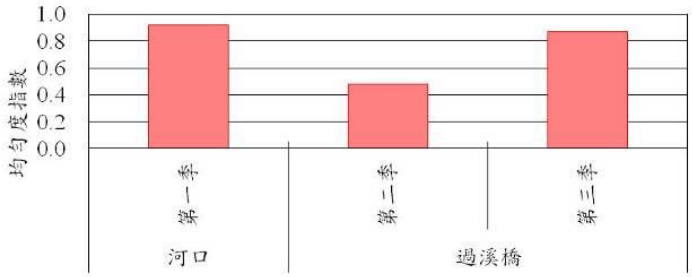



**圖 5-49 附著性藻類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪**

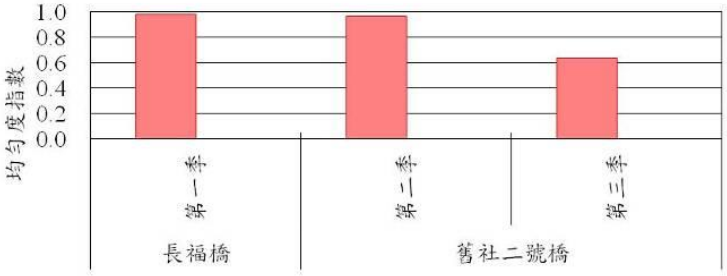



**圖 5-50 附著性藻類均勻度指數(E)比較圖-清水溪**

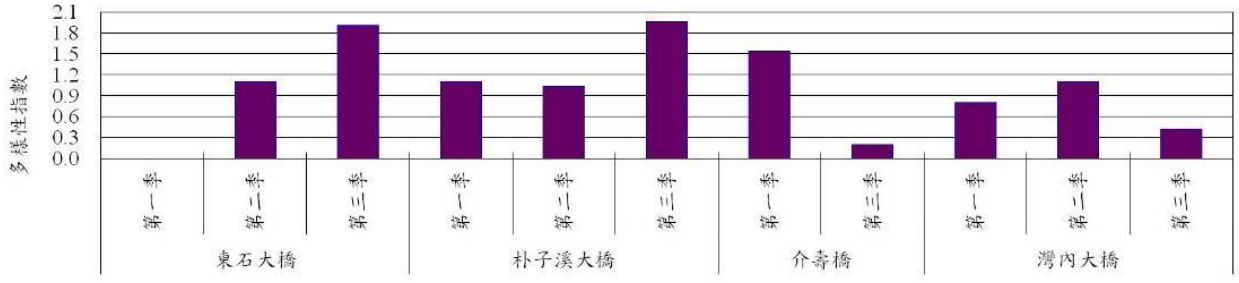



**圖 5-51 浮游動物多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流**

**註：東石大橋第一季因為僅有 1 種浮游動物，因此多樣性指數為 0**

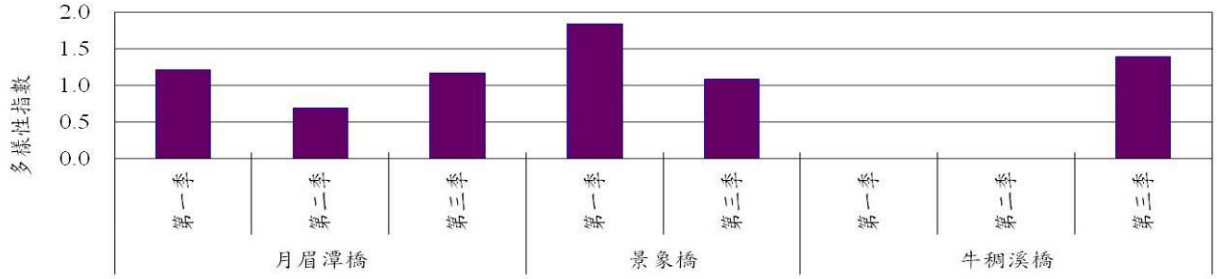



**圖 5-52 浮游動物多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續)**

**註：牛稠溪橋第一、二季因為僅有 1 種浮游動物，因此多樣性指數為 0**

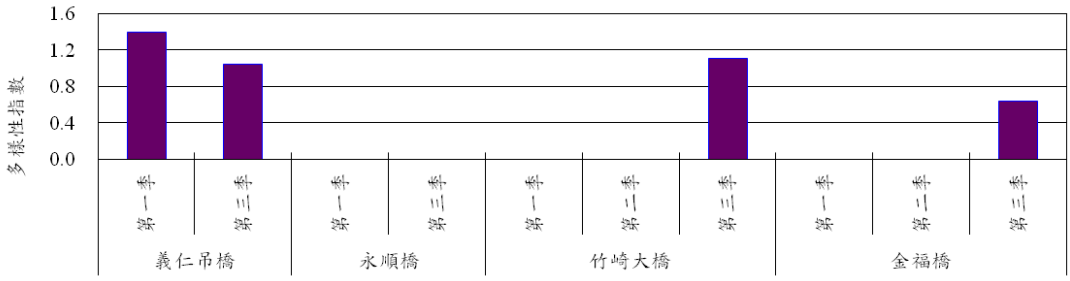



**圖 5-53 浮游動物多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪**

**註：永順橋第一季、金福橋第一、二季、竹崎大橋第二季，因為僅有 1 種浮游動物，因此多樣性指數為 0；竹崎大橋第一季、永順橋第二季，因為未調查到浮游動物，因此多樣性指數無法計算**

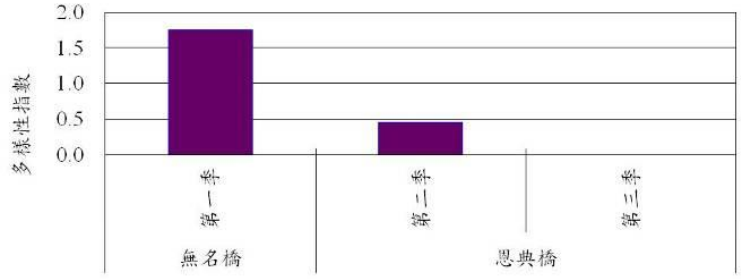



**圖 5-54 浮游動物多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪**

**註：恩典橋第二季，因為為調查到浮游動物，因此多樣性指數為 0**

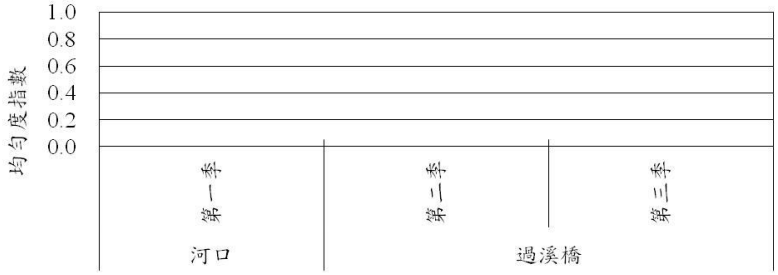



**圖 5-55 浮游動物多樣性指數(H')比較圖-濁水溪**

**註：河口第一季、過溪橋第一季，因為僅有 1 種浮游動物，因此多樣性指數為 0；過溪橋第二季，因為為調查到浮游動物，因此多樣性指數為 0**

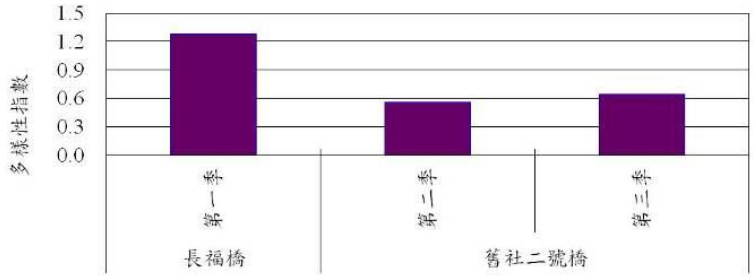



**圖 5-56 浮游動物多樣性指數(H')比較圖-清水溪**

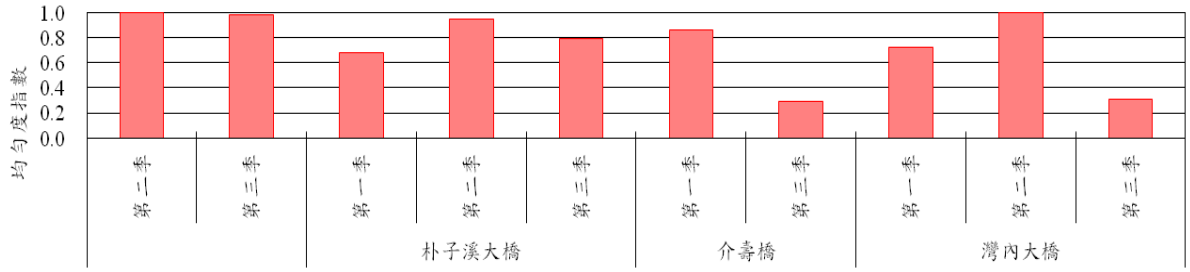



**圖 5-57 浮游動物均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流**

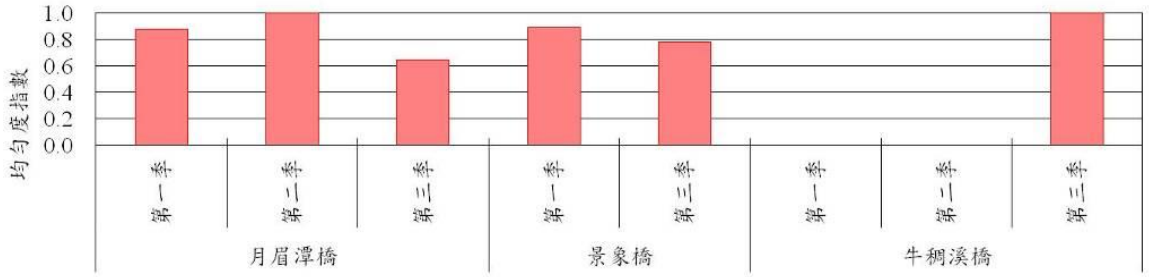



**圖 5-58 浮游動物均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續)**

**註：牛稠溪橋第一、二季因為僅有 1 種浮游動物，因此均勻度指數無法計算**

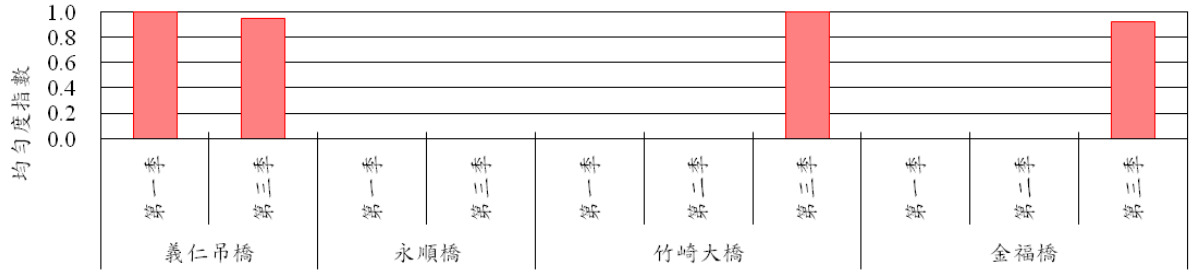



**圖 5-59 浮游動物均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪**

**註：永順橋第一季、金福橋第一、二季、竹崎大橋第二季，因為僅有 1 種浮游動物，因此均勻度指數無法計算；竹崎大橋第一季，因為未調查到浮游動物，因此均勻度指數無法計算**

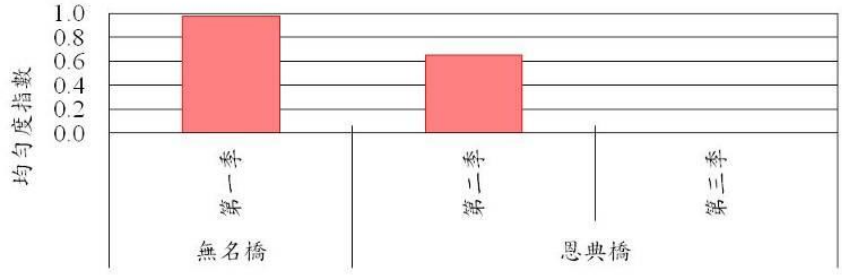



**圖 5-60 浮游動物均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪**

**註：恩典橋第二季，因為未調查到浮游動物，因此均勻度指數無法計算**

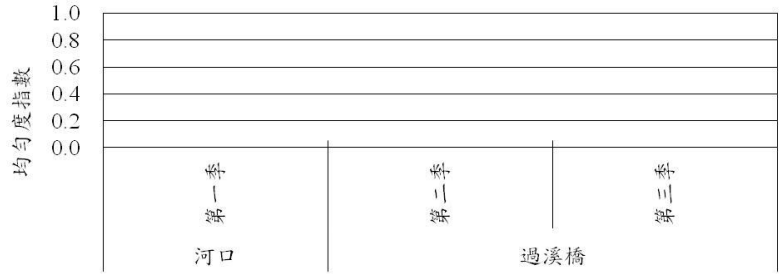



**圖 5-61 浮游動物均勻度指數(E)比較圖-濁水溪**

**註：河口第一季、過溪橋第一季，因為僅有 1 種浮游動物，因此均勻度指數無法計算；過溪橋第二季，因為未調查到浮游動物，因此均勻度指數無法計算**

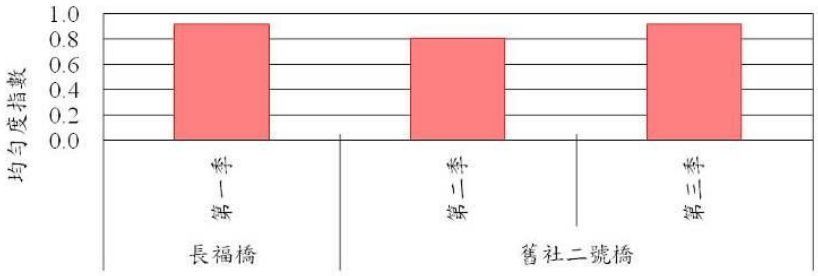



**圖 5-62 浮游動物均勻度指數(E)比較圖-清水溪**

2.縱橫向成果分析

(1)縱向成果分析

以下針對朴子溪主支流(牛稠溪、獅子頭溪、濁水溪、清水溪)，魚類、蝦蟹螺貝及環節動物的優勢物種、特有物種及保育類物種進行縱向分布分析，如圖 5-63~5-67。

由圖 5-63~5-67 可看出，東石南橋樣站因為位處於感潮帶，因此其優勢物種以河口性魚類為主，如彈塗魚、短鑽嘴魚與豆仔魚。朴子溪橋樣站因位於感潮帶與非感潮帶的交界帶，因此同時有大量的河口性與淡水魚類。而主流的介壽橋、灣內大橋、月眉潭橋、景象橋、牛稠溪橋與獅子頭溪的無名橋等樣站，其水質分析結果皆屬較差之狀況，因此其優勢物種皆為高耐污性的外來種，如高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、食蚊魚、孔雀花鱂、尼羅口孵非鯽。義仁吊橋、永順橋、竹崎大橋、金福橋、恩典橋、長福橋與舊社二號橋等樣站因位處於上游支流，其水質分析結果皆屬較佳之水質狀況，因此其

優勢物種皆屬於低耐污性之物種，如臺灣間爬岩鰍、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、高身小鰾鮈、粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎與短吻紅斑吻鰕虎。

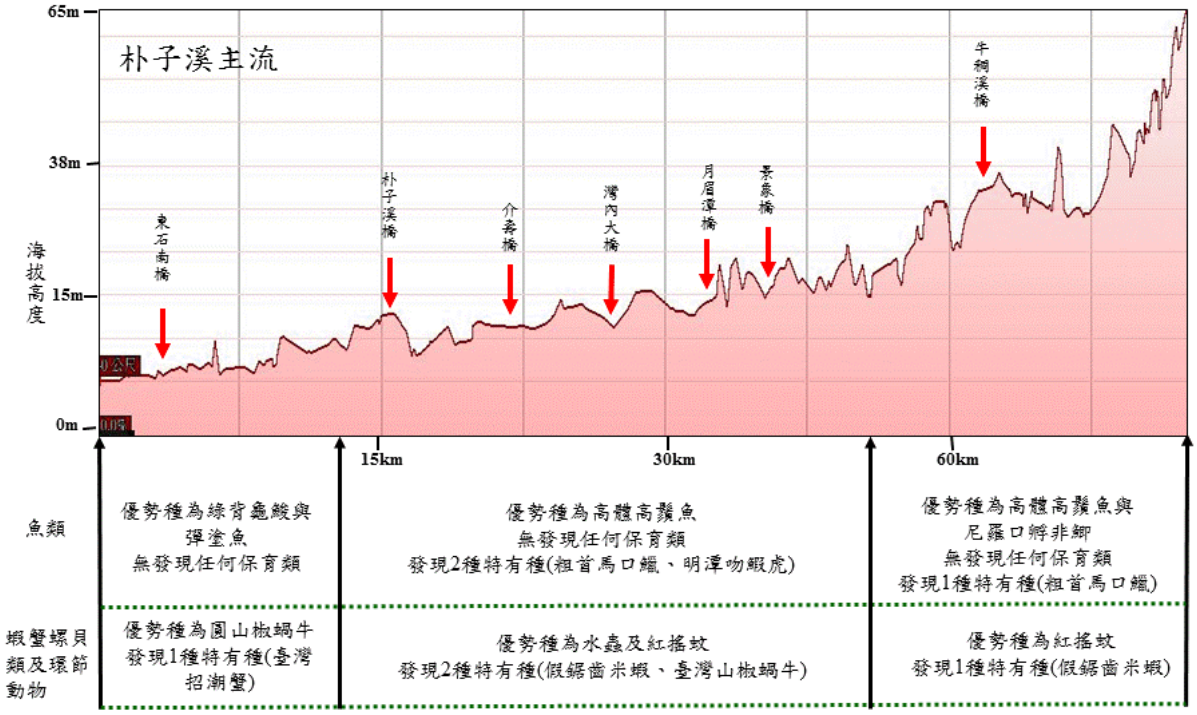



**圖 5-63 朴子溪主流優勢物種及特有種示意圖**

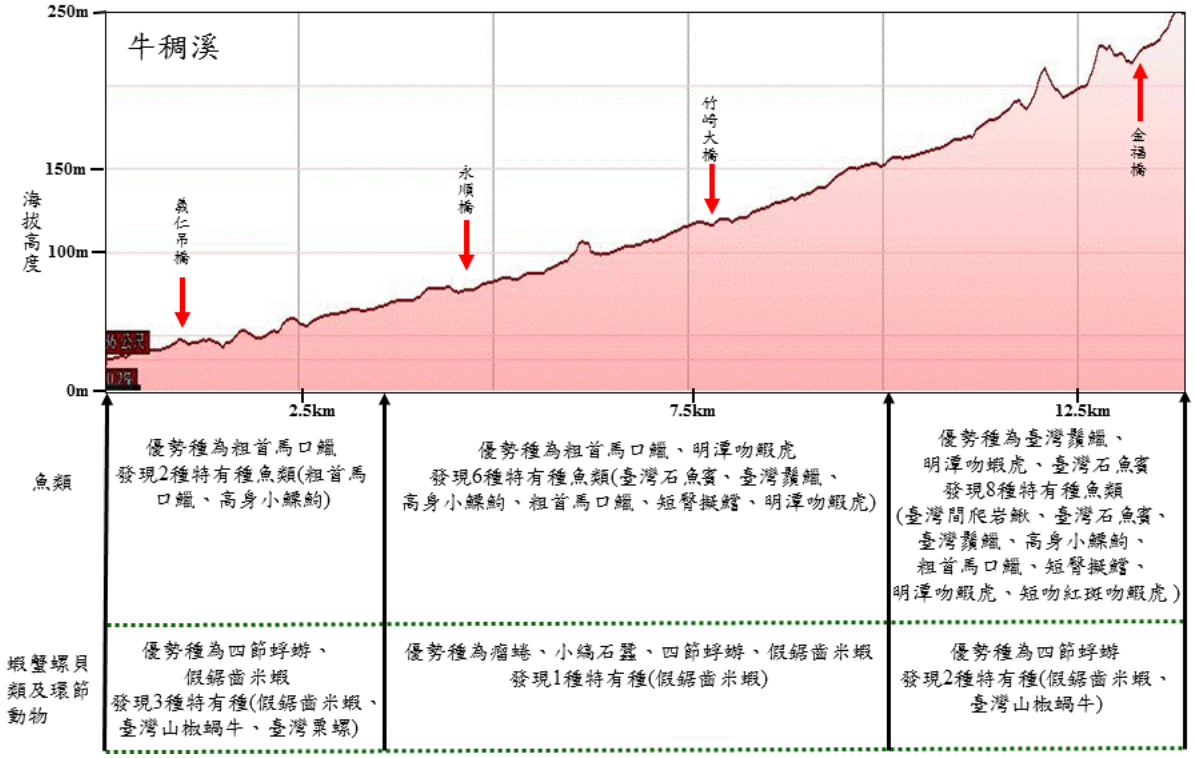



**圖 5-64 朴子溪支流-牛稠溪優勢物種及特有種示意圖**

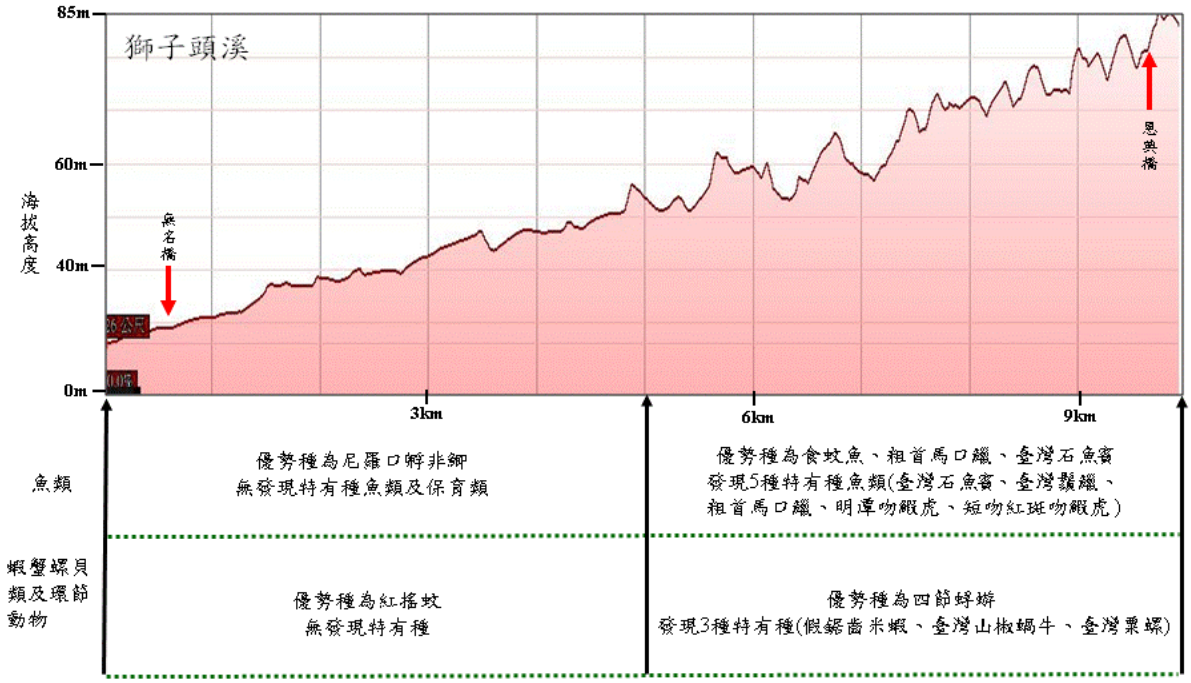



**圖 5-65 朴子溪支流-獅子頭溪優勢物種及特有種示意圖**

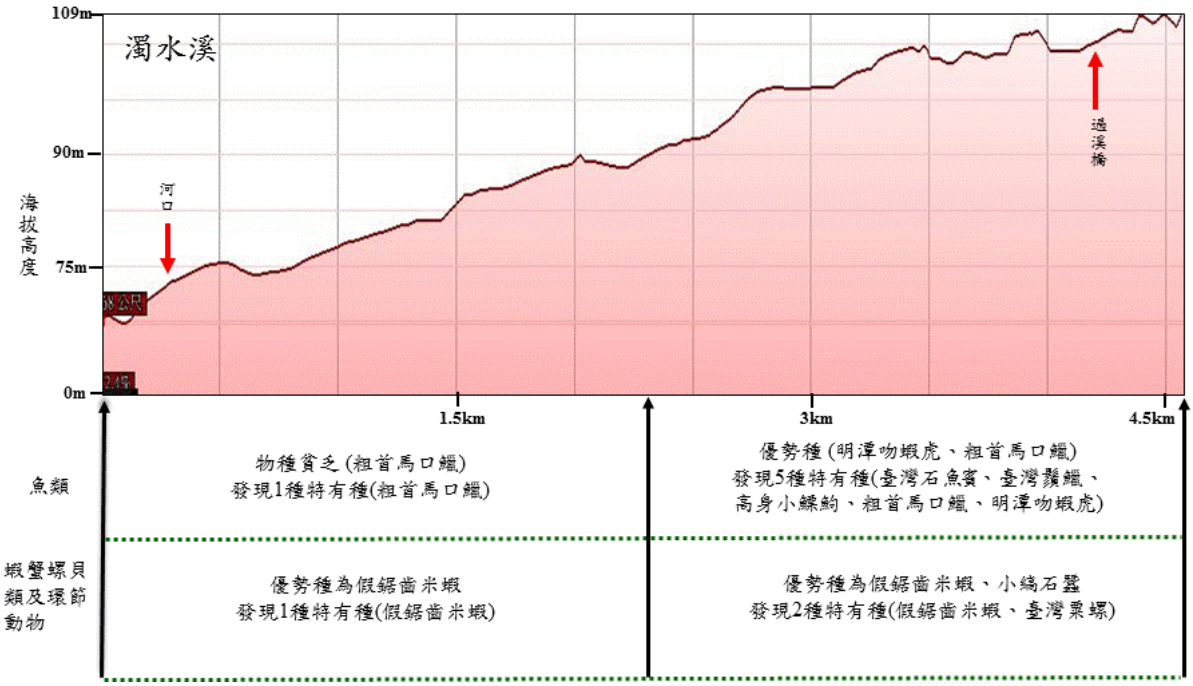



**圖 5-66 朴子溪支流-濁水溪優勢物種及特有種示意圖**

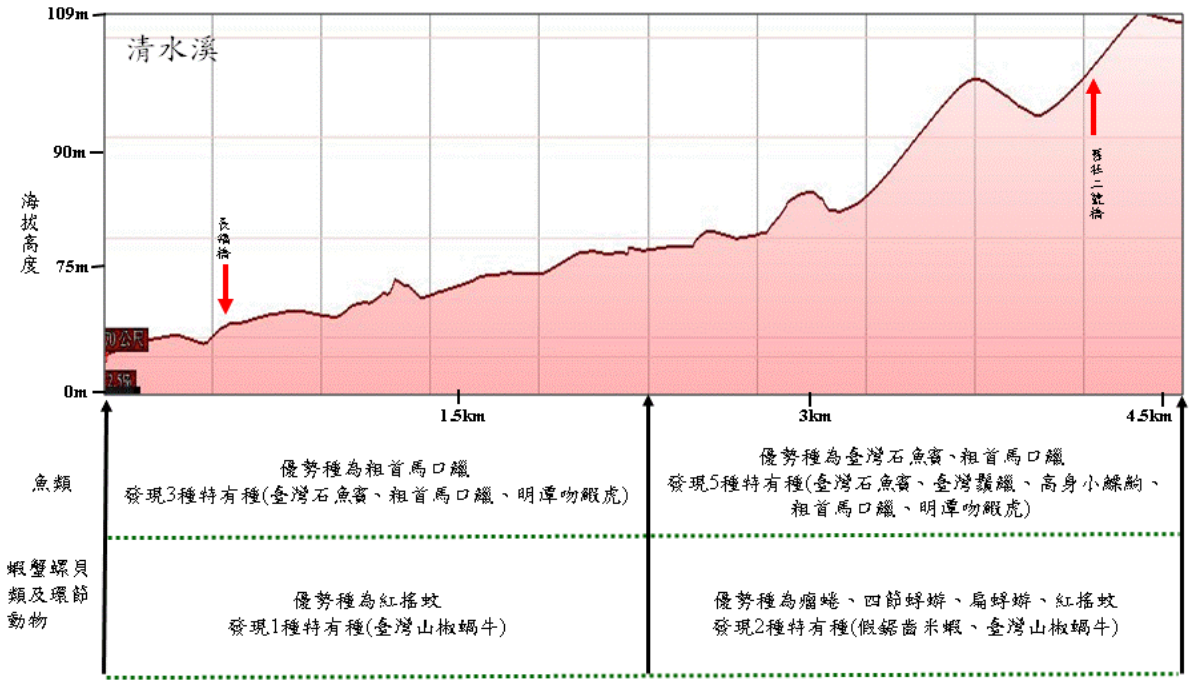



**圖 5-67 朴子溪支流-清水溪優勢物種及特有種示意圖**

(2)橫向成果分析

各樣站魚類與棲地型態關聯性之橫向分布如表 5-3 所示。

**表 5-3 各樣站魚類物種與棲地類型表**

| 樣站 |  | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 淺流 | 淺瀨 | 深流 | 深潭 |
| 東石南橋 | 彈塗魚 | - | 斑海鯰<br>綠背龜鮻<br>短棘鯃<br>金錢魚<br>豹紋翼甲鯰<br>短鑽嘴魚<br>星雞魚 | - |
| 朴子溪橋 | 彈塗魚<br>食蚊魚<br>孔雀花鱂<br>線鱧<br>豹紋翼甲鯰<br>高體高鬚魚<br>褐塘鱧 | - | 食蚊魚<br>孔雀花鱂<br>線鱧<br>豹紋翼甲鯰<br>高體高鬚魚<br>綠背龜鮻 | - |
| 介壽橋 | - | - | 高體高鬚魚<br>尼羅口孵非鯽<br>食蚊魚<br>孔雀花鱂<br>豹紋翼甲鯰 | - |
| 灣內大橋 | - | - | 高體高鬚魚<br>豹紋翼甲鯰<br>尼羅口孵非鯽<br>食蚊魚<br>孔雀花鱂<br>[illegible]條 | - |
| 月眉潭橋 | 高體高鬚魚<br>線鱧<br>食蚊魚<br>孔雀花鱂<br>豹紋翼甲鯰<br>尼羅口孵非鯽<br>三星毛足鱸<br>粗首馬口鱲<br>[illegible]條 | 粗首馬口鱲<br>明潭吻鰕虎<br>線鱧<br>豹紋翼甲鯰<br>尼羅口孵非鯽<br>高體高鬚魚 | 粗首馬口鱲<br>高體高鬚魚<br>線鱧<br>食蚊魚<br>孔雀花鱂<br>豹紋翼甲鯰<br>尼羅口孵非鯽<br>三星毛足鱸<br>[illegible]條 | 粗首馬口鱲<br>高體高鬚魚<br>食蚊魚<br>孔雀花鱂<br>豹紋翼甲鯰<br>尼羅口孵非鯽<br>三星毛足鱸<br>[illegible]條 |
| 景象橋 | - | 豹紋翼甲鯰<br>尼羅口孵非鯽<br>高體高鬚魚 | 鯽<br>高體高鬚魚<br>豹紋翼甲鯰<br>食蚊魚<br>孔雀花鱂 | - |

| 樣站 |  | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 淺流 | 淺瀨 | 深流 | 深潭 |
| | | | 尼羅口孵非鯽<br>吉利非鯽<br>鬍鮁 | |
| 牛稠溪橋 | 花鰻鱺<br>粗首馬口鱲<br>高體高鬚魚<br>厚唇雙冠麗魚<br>三星毛足鯝 | 粗首馬口鱲<br>高體高鬚魚<br>豹紋翼甲鮁<br>尼羅口孵非鯽<br>線鱧<br>三星毛足鯝<br>日本鰻鱺 | 粗首馬口鱲<br>高體高鬚魚<br>豹紋翼甲鮁<br>尼羅口孵非鯽<br>線鱧<br>三星毛足鯝<br>日本鰻鱺<br>鯽 | - |
| 義仁吊橋 | 高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>豹紋翼甲鮁<br>線鱧<br>尼羅口孵非鯽<br>極樂吻鰕虎 | - | 粗首馬口鱲<br>豹紋翼甲鮁<br>線鱧<br>尼羅口孵非鯽<br>極樂吻蝦虎 | 粗首馬口鱲<br>豹紋翼甲鮁<br>線鱧<br>尼羅口孵非鯽<br>極樂吻蝦虎 |
| 永順橋 | 臺灣石鱊<br>臺灣鬚鱲<br>高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>短臀擬鱨<br>線鱧<br>明潭吻鰕虎 | 臺灣石鱊<br>臺灣鬚鱲<br>高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>短臀擬鱨<br>明潭吻鰕虎 | 臺灣石鱊<br>臺灣鬚鱲<br>粗首馬口鱲<br>鯽<br>短臀擬鱨<br>線鱧<br>鮁 | - |
| 竹崎大橋 | 臺灣石鱊<br>臺灣鬚鱲<br>高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>短臀擬鱨<br>明潭吻鰕虎 | 臺灣石鱊<br>臺灣鬚鱲<br>高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>短臀擬鱨<br>明潭吻鰕虎 | 臺灣石鱊<br>臺灣鬚鱲<br>短臀擬鱨<br>粗首馬口鱲 | 臺灣石鱊<br>臺灣鬚鱲<br>粗首馬口鱲 |
| 金福橋 | 臺灣間爬岩鰍<br>臺灣石鱊<br>臺灣鬚鱲<br>高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>短臀擬鱨<br>明潭吻鰕虎<br>短吻紅斑吻鰕虎 | 臺灣間爬岩鰍<br>臺灣石鱊<br>臺灣鬚鱲<br>高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>臺灣白甲魚<br>短臀擬鱨<br>明潭吻鰕虎<br>短吻紅斑吻鰕虎 | 臺灣石鱊<br>臺灣鬚鱲<br>粗首馬口鱲<br>臺灣白甲魚<br>短臀擬鱨 | 臺灣石鱊<br>臺灣鬚鱲<br>粗首馬口鱲 |
| 無名橋 | 鯽<br>高體高鬚魚<br>鬍鮁<br>豹紋翼甲鮁<br>尼羅口孵非鯽 | - | 鯽<br>高體高鬚魚<br>鬍鮁<br>豹紋翼甲鮁<br>尼羅口孵非鯽 | - |
| 恩典橋 | 臺灣石鱊 | 臺灣石鱊 | 臺灣石鱊 | 臺灣石鱊 |

| 樣站 |  | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 淺流 | 淺瀨 | 深流 | 深潭 |
| | 鯽<br>臺灣鬚鱲<br>粗首馬口鱲<br>鬍鮁<br>食蚊魚<br>孔雀花鱂<br>黃鱔、明潭吻鰕虎<br>短吻紅斑吻鰕虎<br>線鱧 | 臺灣鬚鱲<br>粗首馬口鱲<br>明潭吻鰕虎<br>短吻紅斑吻鰕虎 | 鯽<br>臺灣鬚鱲<br>粗首馬口鱲<br>鬍鮁<br>食蚊魚<br>孔雀花鱂<br>黃鱔、線鱧 | 臺灣鬚鱲<br>粗首馬口鱲<br>鯽 |
| 河口 | - | - | 粗首馬口鱲 | 粗首馬口鱲 |
| 過溪橋 | 臺灣石鱝<br>臺灣鬚鱲<br>高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>明潭吻鰕虎<br>鬍鮁<br>線鱧 | 臺灣石鱝<br>臺灣鬚鱲<br>高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>明潭吻鰕虎 | 臺灣石鱝<br>臺灣鬚鱲<br>高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>鬍鮁<br>線鱧 | 臺灣石鱝<br>臺灣鬚鱲<br>粗首馬口鱲 |
| 長福橋 | 臺灣石鱝<br>鯽<br>粗首馬口鱲<br>尼羅口孵非鯽<br>明潭吻鰕虎 | 臺灣石鱝<br>鯽<br>粗首馬口鱲<br>明潭吻鰕虎 | 臺灣石鱝<br>鯽<br>粗首馬口鱲<br>尼羅口孵非鯽 | - |
| 舊社二號橋 | 臺灣石鱝<br>臺灣鬚鱲<br>高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>明潭吻鰕虎<br>鬍鮁<br>線鱧<br>莫三比克口孵非鯽<br>尼羅口孵非鯽 | 臺灣石鱝<br>臺灣鬚鱲<br>高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>明潭吻鰕虎、 | 臺灣石鱝<br>臺灣鬚鱲<br>高身小鰾鮈<br>粗首馬口鱲<br>鬍鮁<br>線鱧<br>莫三比克口孵非鯽 | 臺灣石鱝<br>臺灣鬚鱲<br>粗首馬口鱲<br>鬍鮁<br>線鱧<br>莫三比克口孵非鯽<br>尼羅口孵非鯽 |

3.水域生物群聚分析結果

(1)魚類

將本計畫所有調查樣站的魚類群聚以群聚分析後，結果可將所有樣站分為三大群。第一群為上游支流的義仁吊橋、永順橋、竹崎大橋、金福橋、恩典橋、過溪橋、長福橋與舊社二號橋等樣站，這些樣站以耐污性較低的原生種及特有種魚類為主，顯示這些樣站的水體環境較佳；第二群為感潮帶的東石南橋，此樣站以河口性的魚類為主，因此有別其他樣站；第三群為主流的介壽橋、灣內大橋、月眉潭橋、景象橋、牛稠溪橋與獅子頭溪的無名橋，這些樣站以耐污性較高的外來種魚類為主，顯示這些樣站的水體環境較差。群聚分析結果如圖 5-68。

(2)底棲生物

底棲生物群聚以群聚分析後，結果同樣可將所有樣站分為三大群。第一群為感潮帶的東石南橋，此樣站以河口性的底棲生物為主，如招潮蟹、方蟹、玉黍螺、耳螺與牡蠣等為主，因此有別其他樣站；第二群為上游支流的義仁吊橋、永順橋、竹崎大橋、金福橋、恩典橋、過溪橋、長福橋與舊社二號橋等樣站，這些樣站以耐污性較低的底棲生物為主，如蜉蝣、石蠶蛾、米蝦與瘤蜷等為主，顯示這些樣站的水體環境較佳；第三群為主流的介壽橋、灣內大橋、月眉潭橋、景象橋、牛稠溪橋與獅子頭溪的無名橋，這些樣站以耐污性較高的底棲生物為主，如水蛭、絲蚯蚓、紅搖蚊、水蠆與囊螺等為主，顯示這些樣站的水體環境較差。群聚分析結果如圖 5-69。

(3)浮游性藻類

浮游性藻類以群聚分析後，結果發現浮游性藻類大致以季節做為分群，並未依照上游支流、主流與感潮帶的方式分群，顯示季節的影響較水質的影響明顯，分群大致以 6 月與 9 月的日照較長，氣候尚屬炎熱多雨，水流速較快的季節為一群，另一群為 11 月，此時氣候轉為乾燥，水流速較緩，使得浮游性藻類群聚產生變化。群聚分析結果如圖 5-70。

(4)附著性藻類

將所有調查樣點的附著藻類以群聚分析進行分析後，結果發現附著藻類在季節或樣站都無明顯的分群。群聚分析結果如圖 5-71。

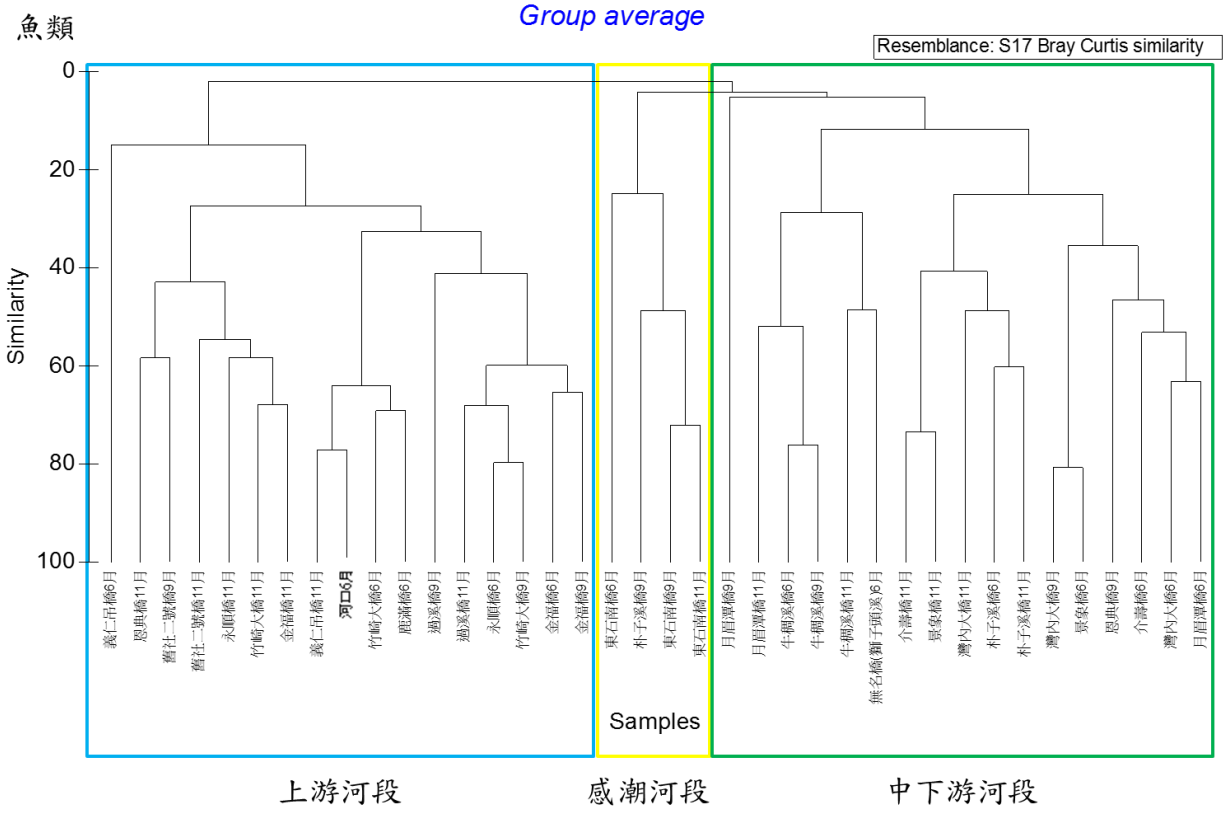



**圖 5-68 朴子溪調查樣點魚類群聚分析圖**

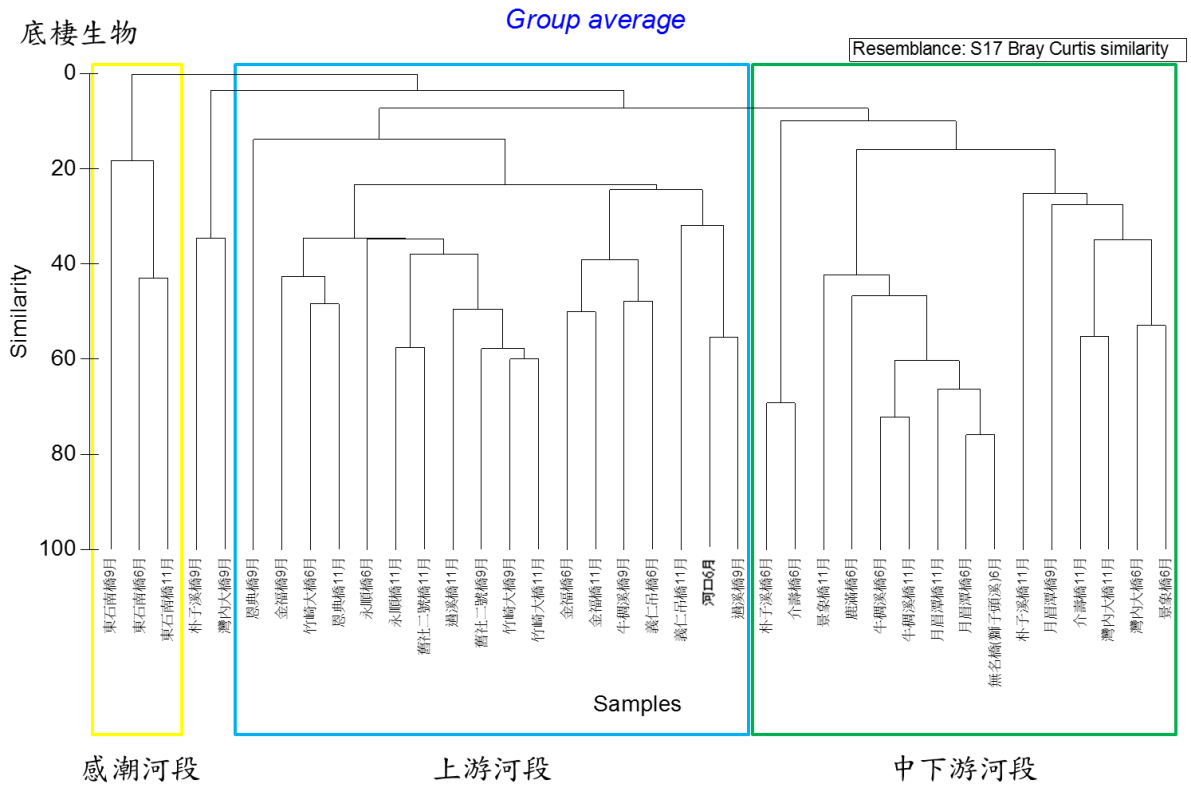



**圖 5-69 朴子溪調查樣點底棲生物群聚分析圖**

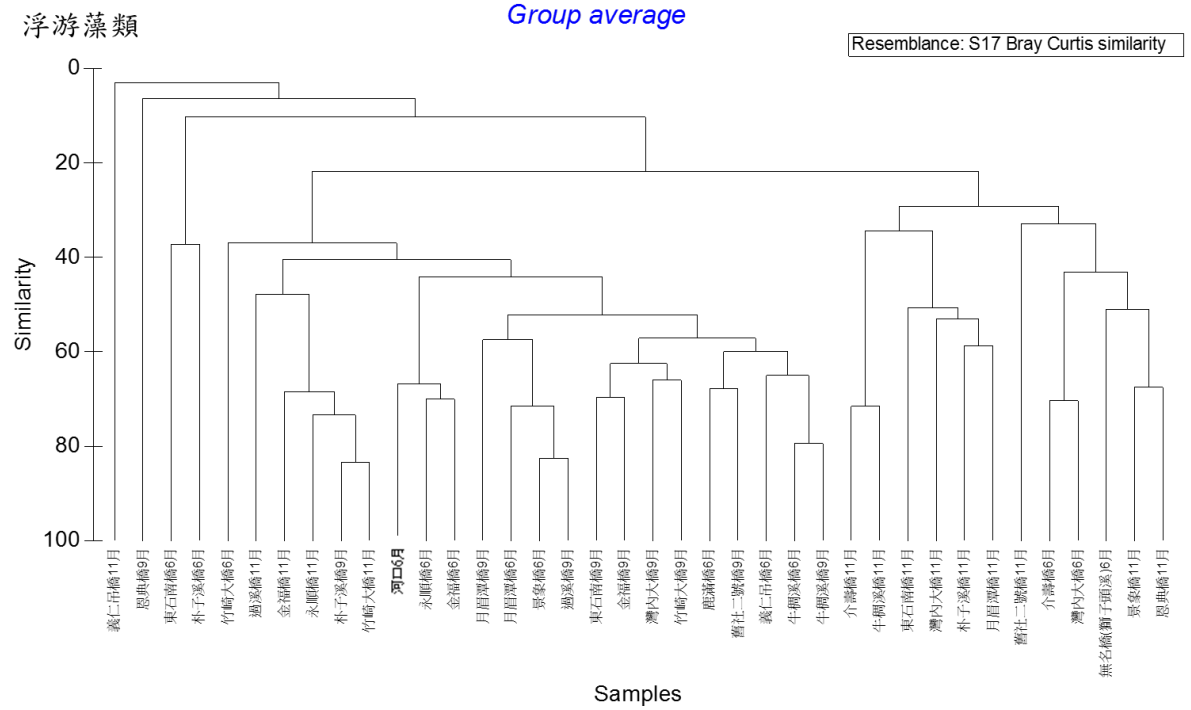



**圖 5-70 朴子溪調查樣點浮游藻類群聚分析圖**

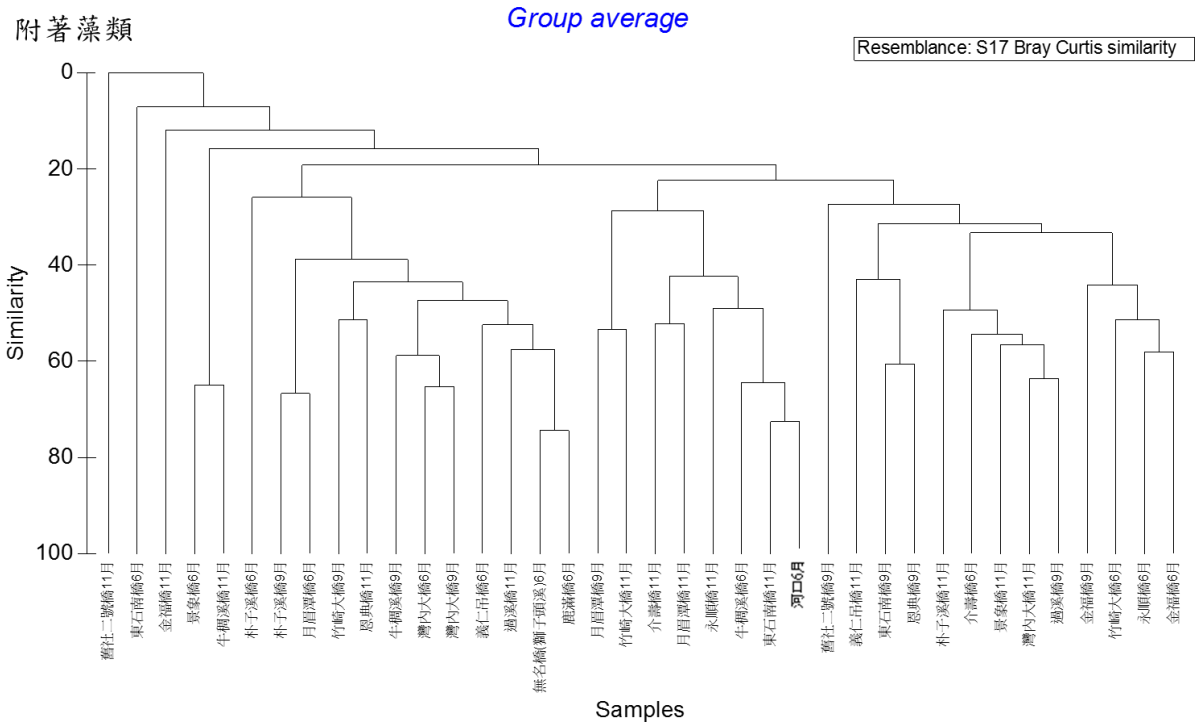



**圖 5-71 朴子溪調查樣點附著藻類群聚分析圖**

## 二、陸域生物調查成果

### (一)調查成果摘要

朴子溪主、支流各樣站陸域動物及植物調查結果：鳥類調查共記錄 42 科 92 種 89,929 隻次；哺乳類調查共記錄 4 目 6 科 18 種 6,981 隻次；兩生類調查共記錄 4 科 7 種 514 隻次；爬蟲類調查共記錄 7 科 16 種 642 隻次；蝴蝶類調查共記錄 5 科 66 種 3,204 隻次；蜻蛉目(成蟲)調查共記錄 5 科 22 種 925 隻次；植物共記錄 102 科 402 種，上述結果如表 5-4 所示。

根據第一季調查結果，為了減少攔河構造物對樣站的干擾，決定將獅子頭溪無名橋樣站移至恩典橋，濁水溪河口樣站移到過溪橋，清水溪長福橋樣站移至舊社二號橋，其中恩典橋及舊社二號橋周邊以果園為主，其中發現部分人為管理較少的果園有木本植物進駐，因此相對先前樣站自然度略有提高，而過溪橋周邊多為草生灌叢，與第一次調查之河口樣站自然度相差不大。

陸域動物物種組成隨著樣站有所不同，中下游樣站以適應河床裸地與草原的種類為主，上游樣站則以生活於草生灌叢和農耕地的物種為主。無記錄到任何一級保育類(瀕臨絕種保育類野生動物)，記錄有 6 種二級保育類(珍貴稀有保育類野生動物)，分別為黑翅鳶(*Elanus caeruleus*)、大冠鷲(*Spilornis cheela*)、鳳頭蒼鷹(*Accipiter trivirgatus*)、紅隼(*Falco tinnunculus*)、小燕鷗(*Sternula albifrons*)和台灣畫眉(*Garrulax taewanus*)，以及 6 種三級保育類(其他應予保育類野生動物)，分別為燕鴴(*Glareola maldivarum*)、紅尾伯勞(*Lanius cristatus*)、鉛色水鶇(*Phoenicurus fuliginosus*)、台灣獼猴(*Macaca cyclopis*)、雨傘節(*Bungarus multicinctus multicinctus*)、龜殼花(*Protobothrops mucrosquamatus*)。特有種方面，共記錄到 15 種特有種與 26 種特有亞種。外來種則記錄到 6 種分別為埃及聖鷺(*Threskiornis aethiopicus*)、野鴿(*Columba livia*)、白尾八哥(*Acridotheres javanicus*)、家八哥(*A.tristis*)、灰頭椋鳥(*Sturnia*

*malabarica*)、多線真稜蜥(*Eutropis multifasciata*)。

綜合三季調查所記錄的 92 種鳥類，其中共記錄到 4 種夏候鳥分別為燕鴴、小燕鷗、中杜鵑(*Cuculus saturatus*)、家燕(*Hirundo rustica*)，22 種冬候鳥分別為赤頸鴨(*Anas penelope*)、綠頭鴨(*Anas platyrhynchos*)、花嘴鴨(*A.zonorhyncha*)、小水鴨(*A.crecca*)、蒼鷺(*Ardea cinerea*)、大白鷺(*A.alba*)、中白鷺(*Mesophoyx intermedia*)、紅隼、灰斑鴴(*Pluvialis squatarola*)、太平洋金斑鴴(*P.fulva*)、東方環頸鴴(*Charadrius alexandrinus*)、小環頸鴴(*C.dubius*)、高蹺鴴(*Himantopus himantopus*)、磯鷸(*Actitis hypoleucos*)、青足鷸(*Tringa nebularia*)、鷹斑鷸(*T.glareola*)、翻石鷸(*Arenaria interpres*)、黑腹濱鷸(*Calidris alpina*)、紅尾伯勞、西方黃鶺鴒(*Motacilla flava*)、樹鷚(*Anthus hodgsoni*)及黑臉鵐(*Emberiza spodocephala*)，2 種過境鳥分別為鐵嘴鴴(*Charadrius leschenaultii*)及白背鷚(*Anthus gustavi*)，顯示朴子溪流域的鳥類組成以留鳥為主。植物部分則記錄到 13 種特有種。

綜合三季多樣性指數結果，鳥類和蝴蝶類多樣性屬於偏高，物種豐富，而哺乳類、兩生類、爬蟲類和蜻蛉目(成蟲)多樣性屬於偏低，種類較為貧乏。在均勻度方面，鳥類、兩生類、爬蟲類、蝴蝶類和蜻蛉目(成蟲)物種個體數分配較為平均，優勢種較不明顯；哺乳類的優勢種較為明顯，皆以翼手目較優勢。

陸域植物共記錄 103 科 402 種，由於本流域均為擾動後自生植被或人為活動頻繁植被類型，其受擾動後自然演替時程較短，在人為擾動較頻繁情況下植被較顯單調，其中包含許多栽培物種，頻繁的擾動與整地亦提供許多物種進駐，因此亦發現許多歸化物種。總體而言，各樣站之植被類型相當類似，物種組成也差異不大，物種數並不高。

# 表 5-4 朴子溪水系陸域生物調查成果一覽表

| 陸域生物項目 | | 調查結果統計 | | 特有種 | 特有亞種 | 外來種 | 稀有種 | 保育類 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 科 | 種 | | | | | I | II | III |
| 第一季 | 鳥類 | 38 | 68 | 4 | 21 | 3 | 1 | 0 | 5 | 2 |
| | 哺乳類 | 6 | 18 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 兩生類 | 4 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 爬蟲類 | 7 | 15 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 蝴蝶類 | 5 | 57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 蜻蛉目(成蟲) | 4 | 16 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 植物 | 99 | 363 | 8 | 0 | 120 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 第二季 | 鳥類 | 40 | 80 | 4 | 21 | 4 | 1 | 0 | 6 | 2 |
| | 哺乳類 | 6 | 18 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 兩生類 | 4 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 爬蟲類 | 7 | 14 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 蝴蝶類 | 5 | 53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 蜻蛉目(成蟲) | 4 | 18 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 第三季 | 鳥類 | 39 | 84 | 3 | 21 | 5 | 2 | 0 | 5 | 2 |
| | 哺乳類 | 6 | 18 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 兩生類 | 4 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 爬蟲類 | 6 | 14 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 蝴蝶類 | 5 | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 蜻蛉目(成蟲) | 5 | 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 植物 | 102 | 401 | 12 | 0 | 138 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 總和 | 鳥類 | 42 | 92 | 4 | 21 | 6 | 2 | 0 | 6 | 3 |
| | 哺乳類 | 6 | 18 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 兩生類 | 4 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 爬蟲類 | 7 | 16 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | 蝴蝶類 | 5 | 66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 蜻蛉目(成蟲) | 5 | 22 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 植物 | 102 | 402 | 12 | 0 | 138 | 4 | 0 | 0 | 0 |

註：

1.保育等級：I：瀕臨絕種保育類；II：珍貴稀有保育類；III：其他應予保育類。

2.植物之稀有種為屬植物紅皮書中嚴 重 瀕 臨 絕 滅 (Critically Endangered, CR)、易受害 (Vulnerable, VU)及接近威脅(Near Threatened, NT)等級之物種

(二)調查成果

1.物種組成

(1)鳥類

第一季朴子溪主支流各樣站共記錄 37 科 68 種 34,263 隻次，其中朴子溪主流記錄 29 科 46 種 17,944 隻次，牛稠溪記錄 32 科 58 種 8,949 隻次，獅子頭溪記錄 23 科 36 種 2,220 隻次，濁水溪記錄 23 科 38 種 2,597 隻次，清水溪記錄 23 科 38 種 2,553 隻次。除了黑翅鳶為稀有種，而栗小鷺(*Ixobrychus cinnamomeus*)、東方環頸鴴、高蹺鴴、小燕鷗、翠翼鳩(*Chalcophaps indica*)、黃頭扇尾鶯(*Cisticola exilis*)、台灣畫眉為不普遍物種外，其餘鳥種皆屬於普遍常見物種。

第二季朴子溪主支流各樣站共記錄 40 科 80 種 24,958 隻次，其中朴子溪主流記錄 32 科 59 種 12,941 隻次，牛稠溪記錄 29 科 53 種 5,128 隻次，獅子頭溪記錄 2543 種 2,857 隻次，濁水溪記錄到 23 科 39 種 2,253 隻次，清水溪記錄 29 科 49 種 1,779 隻次。除了黑翅鳶為稀有種，而鐵嘴鴴、東方環頸鴴、高蹺鴴、小燕鷗、翠翼鳩、黃頭扇尾鶯、台灣畫眉為不普遍物種外，其餘鳥種皆屬於普遍常見物種。

第三季朴子溪主支流各樣站共記錄 42 科 84 種 30,708 隻次，其中朴子溪主流記錄 32 科 67 種 15,283 隻次，牛稠溪記錄 30 科 55 種 9,407 隻次，獅子頭溪記錄 24 科 43 種 2,426 隻次，濁水溪記錄到 22 科 39 種 2,004 隻次，清水溪記錄 28 科 49 種 1,588 隻次。除了黑翅鳶及白背鷸為稀有種，而綠頭鴨、花嘴鴨、鐵嘴鴴、東方環頸鴴、高蹺鴴、小燕鷗、黃頭扇尾鶯為不普遍物種外，其餘鳥種皆屬於普遍常見物種。

綜合三季各樣站調查結果，共記錄 42 科 92 種 89,929 隻

次，調查結果名錄詳見附錄三表三十九~四十二。除了黑翅鳶及白背鷿為稀有種，綠頭鴨、花嘴鴨、栗小鷺、鐵嘴鴴、東方環頸鴴、高蹺鴴、小燕鷗、翠翼鳩、黃頭扇尾鶯、台灣畫眉為不普遍物種，其餘鳥種均屬於普遍常見物種。

朴子溪除了因應了解攔河構造物對樣站的干擾，於第二季將獅子頭溪無名橋樣站移至恩典橋，濁水溪河口樣站移到過溪橋，清水溪長福橋樣站移至舊社二號橋外，其餘各樣站的環境變異不大，除出海口包含泥灘地、漁塭形成之淡水或汽水溼地草澤等適宜鷸鴴科及鷺科水鳥棲息的環境外，其餘多屬農耕地及高莖草生地與草生灌叢，故除了出海口有較多水鳥外，其餘各樣站之物種組成多以適應草生灌叢與農耕地的物種為主，如麻雀(*Passer montanus*)、紅鳩、白頭翁(*Pycnonotus sinensis*)及家燕。

(2)哺乳類

第一季朴子溪主支流各樣站共記錄 6 科 18 種 2,987 隻次，其中朴子溪主流記錄 3 科 14 種 1,330 隻次，牛稠溪記錄 6 科 17 種 975 隻次，獅子頭溪記錄 2 科 9 種 248 隻次，濁水溪記錄 4 科 11 種 216 隻次，清水溪記錄 4 科 10 種 218 隻次。除了台灣彩蝠(*Kerivoula* sp.)為稀有種，而長趾鼠耳蝠(*Myotis* sp.2)、刺鼠(*Niviventer coxingi*)為不普遍物種外，其餘記錄之哺乳類皆屬於普遍常見物種。

第二季朴子溪主支流各樣站共記錄 6 科 18 種 2,105 隻次，其中朴子溪主流記錄 3 科 14 種 934 隻次，牛稠溪記錄 6 科 13 種 399 隻次，獅子頭溪記錄 2 科 10 種 256 隻次，濁水溪記錄 4 科 11 種 273 隻次，清水溪記錄 4 科 8 種 243 隻次。所記錄物種中，除了台灣彩蝠為稀有種，而長趾鼠耳蝠、刺

鼠為不普遍物種外，其餘記錄之哺乳類皆屬於普遍常見物種。

第三季朴子溪主支流各樣站共記錄 6 科 18 種 1,889 隻次，其中朴子溪主流記錄 3 科 14 種 742 隻次，牛稠溪記錄 6 科 15 種 647 隻次，獅子頭溪記錄 3 科 8 種 180 隻次，濁水溪記錄 4 科 11 種 149 隻次，清水溪記錄 4 科 7 種 171 隻次。所記錄物種中，除了台灣彩蝠為稀有種，而長趾鼠耳蝠、刺鼠為不普遍物種外，其餘記錄之哺乳類皆屬於普遍常見物種。

綜合三季各樣站調查結果，共記錄 6 科 18 種 6,981 隻次調查結果名錄詳見附錄三表四十三~四十六。除了台灣彩蝠為稀有種，而長趾鼠耳蝠、刺鼠為不普遍物種外，其餘記錄之哺乳類皆屬於普遍常見物種。

朴子溪除了因應了解攔河構造物對樣站的干擾，於第二季將獅子頭溪無名橋樣站移至恩典橋，濁水溪河口樣站移到過溪橋，清水溪長福橋樣站移至舊社二號橋外，其餘各樣站的環境變異不大，朴子溪流域各樣站大多環境類型以農耕地、草生灌叢與次生林為主，故物種組成翼手目較為豐富，嚙齒目次之。

(3)兩生類

第一季朴子溪主支流各樣站共記錄 4 科 7 種 203 隻次，其中朴子溪主流記錄 4 科 5 種 95 隻次，牛稠溪記錄 4 科 7 種 76 隻次，獅子頭溪記錄 4 科 5 種 16 隻次，濁水溪記錄 3 科 4 種 7 隻次，清水溪記錄 3 科 4 種 9 隻次。除了腹斑蛙(*Babina adenopleura*)為不普遍外，其餘皆屬於普遍常見物種。

第二季朴子溪主支流各樣站共記錄 4 科 7 種 162 隻次，其中朴子溪主流記錄 4 科 5 種 69 隻次，牛稠溪記錄 4 科 7 種 47 隻次，獅子頭溪記錄 4 科 6 種 20 隻次，濁水溪記錄 4 科 6

種 12 隻次，清水溪記錄 3 科 5 種 14 隻次。除了腹斑蛙為不普遍外，其餘皆屬於普遍常見物種。

第三季朴子溪主支流各樣站共記錄 4 科 7 種 149 隻次，其中朴子溪主流記錄 4 科 5 種 55 隻次，牛稠溪記錄 4 科 7 種 64 隻次，獅子頭溪記錄 3 科 4 種 14 隻次，濁水溪記錄 2 科 4 種 9 隻次，清水溪記錄 3 科 4 種 7 隻次。除了腹斑蛙為不普遍外，其餘皆屬於普遍常見物種。

綜合三季朴子溪主支流各樣站共記錄 4 科 7 種 149 隻次，除了腹斑蛙為不普遍外，其餘皆屬於普遍常見物種。調查結果名錄詳見附錄三表四十七~五十。

朴子溪除了因應了解攔河構造物對樣站的干擾，於第二季將獅子頭溪無名橋樣站移至恩典橋，濁水溪河口樣站移到過溪橋，清水溪長福橋樣站移至舊社二號橋外，其餘各樣站的環境變異不大，整體而言，中上游的兩生類物種較下游的種類豐富，不僅出現澤蛙(*Fejervarya limnocharis*)、黑眶蟾蜍(*Duttaphrynus melanostictus*)等農墾地常見物種，還記錄到喜好靜水域的拉都希氏赤蛙(*Hylarana latouchii*)及溪流型的貢德氏赤蛙(*Hylarana guentheri*)等。

(4)爬蟲類

第一季朴子溪主支流各樣站共記錄 7 科 15 種 265 隻次，其中朴子溪主流記錄 5 科 12 種 92 隻次，牛稠溪記錄 7 科 13 種 109 隻次，獅子頭溪記錄 5 科 8 種 17 隻次，濁水溪記錄 5 科 8 種 23 隻次，清水溪記錄 5 科 9 種 24 隻次。除了蓬萊草蜥 (*Takydromus stejnegeri*) 、多線真稜蜥、印度蜓蜥(*Sphenomorphus indicus*)、花浪蛇(*Amphiesma stolatum* )、草花蛇(*Xenochrophis piscator*)和雨傘節屬於局部分布外，其餘皆

屬於普遍常見物種。

第二季朴子溪主支流各樣站共記錄 7 科 14 種 214 隻次，其中朴子溪主流記錄 5 科 9 種 65 隻次，牛稠溪記錄 6 科 11 種 70 隻次，獅子頭溪記錄 5 科 8 種 25 隻次，濁水溪記錄 5 科 8 種 28 隻次，清水溪記錄 5 科 8 種 26 隻次。除了蓬萊草蜥、多線真稜蜥、印度蜓蜥、花浪蛇、草花蛇和雨傘節屬於局部分布外，其餘皆屬於普遍常見物種。

第三季朴子溪主支流各樣站共記錄 6 科 14 種 163 隻次，其中朴子溪主流記錄 5 科 13 種 66 隻次，牛稠溪記錄 6 科 11 種 59 隻次，獅子頭溪記錄 4 科 6 種 11 隻次，濁水溪記錄 4 科 6 種 18 隻次，清水溪記錄 4 科 5 種 9 隻次。除了蓬萊草蜥、多線真稜蜥、印度蜓蜥、花浪蛇和草花蛇屬於局部分布外，其餘皆屬於普遍常見物種。

綜合三季各樣站調查結果，共記錄 7 科 16 種 642 隻次，調查結果名錄詳見附錄三表五十一~五十四。

朴子溪除了因應了解攔河構造物對樣站的干擾，於第二季將獅子頭溪無名橋樣站移至恩典橋，濁水溪河口樣站移到過溪橋，清水溪長福橋樣站移至舊社二號橋外，其餘各樣站的環境變異不大，整體而言，除了蓬萊草蜥、多線真稜蜥、印度蜓蜥、花浪蛇、草花蛇和雨傘節屬於局部分布外，其餘爬蟲類均為平原至低海拔常見物種。

(5)蝴蝶類

第一季朴子溪主支流各樣站共記錄 5 科 57 種 1,306 隻次，其中朴子溪主流記錄 5 科 46 種 640 隻次，牛稠溪記錄 5 科 46 種 349 隻次，獅子頭溪記錄 5 科 21 種 118 隻次，濁水溪記錄 5 科 25 種 99 隻次，清水溪記錄 5 科 22 種 100 隻次。

所記錄物種皆屬於普遍常見物種。

第二季朴子溪主支流各樣站共記錄 5 科 53 種 1,093 隻次，其中朴子溪主流記錄 5 科 41 種 486 隻次，牛稠溪記錄 5 科 42 種 240 隻次，獅子頭溪記錄 5 科 23 種 132 隻次，濁水溪記錄 5 科 26 種 123 隻次，清水溪記錄 5 科 28 種 112 隻次。所記錄物種皆屬於普遍常見物種。

第三季朴子溪主支流各樣站共記錄 5 科 55 種 805 隻次，其中朴子溪主流記錄 5 科 36 種 341 隻次，牛稠溪記錄 5 科 45 種 241 隻次，獅子頭溪記錄 5 科 22 種 78 隻次，濁水溪記錄 5 科 22 種 75 隻次，清水溪記錄 5 科 21 種 70 隻次。所記錄物種皆屬於普遍常見物種。

綜合三季各樣站調查結果，共記錄 5 科 66 種 3,204 隻次，均屬於常見物種。調查結果名錄詳見附錄三表五十五~五十八。

朴子溪除了因應了解攔河構造物對樣站的干擾，於第二季將獅子頭溪無名橋樣站移至恩典橋，濁水溪河口樣站移到過溪橋，清水溪長福橋樣站移至舊社二號橋外，其餘各樣站的環境變異不大，整體而言，朴子溪下游樣站蝴蝶以平原農耕地常見物種為主，如白粉蝶(*Pieris rapae crucivora*)、緣點白粉蝶(*P. canidia*)或藍灰蝶(*Zizeeria maha okinawana*)等。

(6)蜻蛉目(成蟲)

第一季朴子溪主支流各樣站共記錄 4 科 16 種 348 隻次，其中朴子溪主流記錄 4 科 15 種 173 隻次，牛稠溪記錄 3 科 11 種 126 隻次，獅子頭溪記錄 1 科 4 種 23 隻次，濁水溪記錄到 1 科 4 種 14 隻次，清水溪記錄 3 科 6 種 12 隻次。所記錄物種皆屬於普遍常見物種。

第二季朴子溪主支流各樣站共記錄 4 科 18 種 314 隻次，

其中朴子溪主流記錄 4 科 14 種 114 隻次，牛稠溪記錄 3 科 11 種 72 隻次，獅子頭溪記錄 3 科 7 種 51 隻次，濁水溪記錄 2 科 6 種 33 隻次，清水溪記錄 3 科 7 種 44 隻次。所記錄物種皆屬於普遍常見物種。

第三季朴子溪主支流各樣站共記錄 5 科 16 種 263 隻次，其中朴子溪主流記錄 5 科 14 種 102 隻次，牛稠溪記錄 4 科 10 種 92 隻次，獅子頭溪記錄 2 科 6 種 24 隻次，濁水溪記錄 2 科 5 種 17 隻次，清水溪記錄 3 科 6 種 28 隻次。所記錄物種皆屬於普遍常見物種。

綜合三季各樣站調查結果，共記錄 5 科 22 種 925 隻次，均為常見物種。調查結果名錄詳見附錄三表五十九~六十二。

朴子溪除了因應了解攔河構造物對樣站的干擾，於第二季將獅子頭溪無名橋樣站移至恩典橋，濁水溪河口樣站移到過溪橋，清水溪長福橋樣站移至舊社二號橋外，其餘各樣站的環境變異不大，整體而言，由於朴子溪岸邊植被類型單純，整體而言，各樣站蜻蛉目(成蟲)組成以溪流型與廣布型的蜻蜓類為主，如青紋細蟌(*Ischnura senegalensis*)和薄翅蜻蜓(*Pantala flavescens*)等。

(7)植物

綜合兩季調查共記錄植物 102 科 300 屬 402 種，依植物型態區分，共包含 87 種喬木、59 種灌木、51 種藤本與 205 種草本，以草本植物佔大部分(51%)；依屬性區分為 13 種特有種，251 種非特有的原生物種、65 種歸化種、73 種栽培種。屬性以非特有的原生物種最多(62.4%)。物種歸隸特性統計詳見附錄三表六十三，植物名錄請詳見附錄三表六十四~六十六。

2.特有種、外來種、保育類

各類陸域動物的特有種、外來種與保育類名單詳見表 5-5，

陸域保育類動物與外來種發現位置及各樣站特有種數量統計詳見圖 5-72 和 5-73。保育類部分，無記錄到任何一級保育類(瀕臨絕種保育類野生動物)，記錄有 6 種二級保育類(珍貴稀有保育類野生動物)，分別為(黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅隼、小燕鷗、台灣畫眉)，以及 6 種三級保育類(其他應予保育類野生動物)，分別為(紅尾伯勞、燕鴴、鉛色水鶇、台灣獼猴、雨傘節、龜殼花)。特有屬性方面，共記錄到 13 種特有種與 26 種特有亞種。外來種則包含 6 種(埃及聖鷸、野鴿、白尾八哥、家八哥、灰頭椋鳥、多線真稜蜥)。

依照台灣植物誌(Flora of Taiwan)，植物特有物種共記錄 12 種，分別是青楓、蘭嶼肉桂、小梗木薑子、香楠、山芙蓉、臺灣萍蓬草、臺灣苧藤、臺灣欒樹、六龜粗糠樹、臺灣芭蕉、長枝竹、臺灣矢竹等，其中青楓、臺灣欒樹、蘭嶼肉桂、臺灣萍蓬草為行道樹與環境綠美化之植栽，其餘各物種則是自生植株，主要分佈在人為擾動相對較低之上游區域。

依據「台灣植物紅皮書」(行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2012)，本計畫所記錄的蘭嶼肉桂及臺灣萍蓬草屬於嚴重瀕臨絕滅 (Critically Endangered, CR)，蒲葵屬於易受害 (Vulnerable, VU)等級、水筆仔屬於接近威脅(Near Threatened, NT)等級，上述植物除水筆仔為自然分布於東石南橋樣站之紅樹林外，其餘各物種均為人工栽種，並非自生植株。

外來物種方面，共記錄 73 種栽培物種與 65 種歸化物種，其中發現具危害威脅者有:銀合歡、象草、銀膠菊、大花咸豐草、香澤蘭、小花蔓澤蘭、大黍、馬纓丹、蓖麻、美洲含羞草、布袋蓮、光葉水菊、帚馬蘭、野茼蒿、紫花藿香薊、紅毛草及巴拉草等，對本土生態環境可能造成危害。

# 表 5-5 陸域動、植物特有(亞)種、外來種與保育類一覽表

| 類別 | 特有(亞)種 | 外來種 | I | II | III | 稀有物種 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 鳥類 | 特有種：五色鳥、台灣畫眉、小彎嘴、台灣紫嘯鶇<br>特有亞種：竹雞、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、棕三趾鶉、金背鳩、小雨燕、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、白環鸚嘴鵯、白頭翁、紅嘴黑鵯、黃頭扇尾鶯、斑紋鷦鶯、褐頭鷦鶯、粉紅鸚嘴、繡眼畫眉、頭烏線、山紅頭、鉛色水鶇 | 埃及聖鷺、野鴿、白尾八哥、家八哥、灰頭椋鳥 | | 黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅隼、小燕鷗、台灣畫眉 | 燕鴴、紅尾伯勞、鉛色水鶇 | 黑翅鳶、白背鷿 |
| 哺乳類 | 特有種：台灣獼猴、山家蝠、月鼠、刺鼠、小黃腹鼠<br>特有亞種：台灣鼴鼠、堀川氏棕蝠、金黃鼠耳蝠 | — | — | — | 台灣獼猴 | — |
| 兩生類 | 特有種：盤古蟾蜍 | — | — | — | — | — |
| 爬蟲類 | 特有種：斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥<br>特有亞種：過山刀 | 多線真稜蜥 | — | — | 雨傘節、龜殼花 | — |
| 蝴蝶類 | — | — | | — | | — |
| 蜻蛉目(成蟲) | 特有種：短腹幽螅<br>特有亞種：褐基蜻蜓 | — | | — | | — |
| 植物 | 青楓、蘭嶼肉桂、小梗木薑子、香楠、山芙蓉、臺灣萍蓬草、臺灣苳藤、臺灣欒樹、六龜粗糠樹、臺灣芭蕉、長枝竹、臺灣矢竹 | 65 種歸化種<br>73 種栽培種 | — | | | 蘭嶼肉桂、臺灣萍蓬草、蒲葵、水筆仔 |

註：

1.鳥類生息狀態、特有類別系參考台灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2014)。

2.哺乳類生息狀態、特有類別系參考 2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2010)、台灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)。

3.兩棲類、爬蟲類生息狀態、特有類別系參考 2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)、臺灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等，2009)。

4.蝴蝶類生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐堉峰, 2000, 2002, 2006)、台灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 1987)。

5.蜻蛉目(成蟲)生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、汪良仲(2000)所著之台灣的蜻蛉製作。

6.植物之稀有種為屬植物紅皮書中嚴 重 瀕 臨 絕 滅 (Critically Endangered, CR)、易受害 (Vulnerable, VU)及接近威脅(Near Threatened, NT)等級之物種

7.I：一級保育類(瀕臨絕種保育類野生動物)；II：二級保育類(珍貴稀有保育類野生動物)；III：三級保育類(其他應予保育類野生動物)

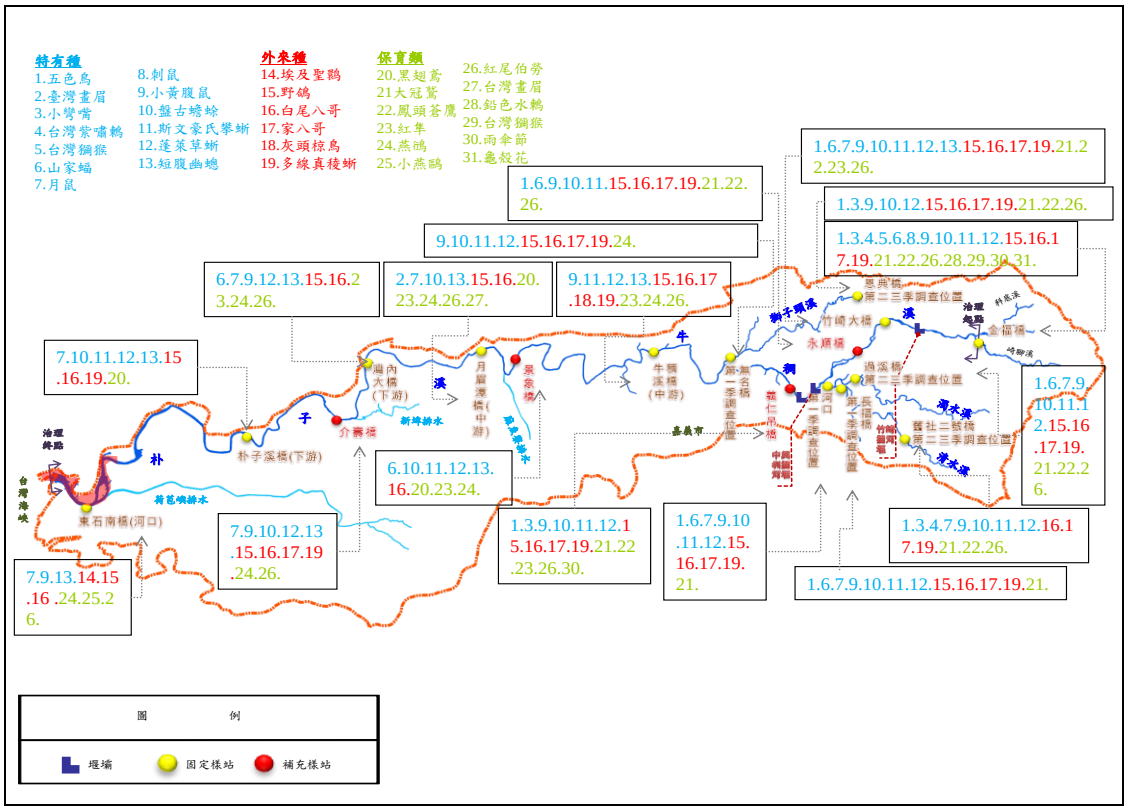



圖 5-72 陸域生物外來種及保育類發現位置圖

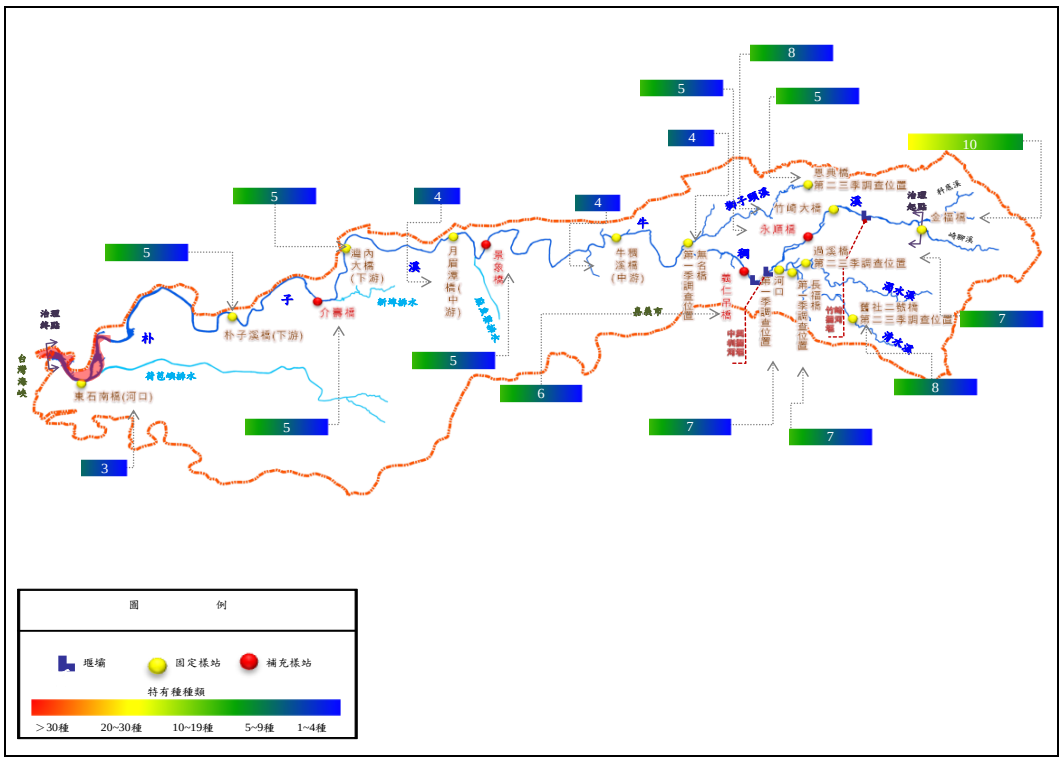



圖 5-73 陸域生物特有種數量統計圖

(三)調查成果分析

1.鳥類居留屬性

本報告依據中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會在 2014 年公佈的台灣鳥類名錄，取其中最普遍的族群進行以下遷徙屬性分析。綜合三季調查所記錄的 92 種鳥類，其中包括 4 種夏候鳥(燕鴴、小燕鷗、中杜鵑、家燕)，22 種冬候鳥(赤頸鴨、綠頭鴨、花嘴鴨、小水鴨、蒼鷺、大白鷺、中白鷺、紅隼、灰斑鴴、太平洋金斑鴴、東方環頸鴴、小環頸鴴、高蹺鴴、磯鷸、青足鷸、鷹斑鷸、翻石鷸、黑腹濱鷸、紅尾伯勞、西方黃鶺鴒、樹鷚及黑臉鵐)、2 種過境鳥(鐵嘴鴴及白背鷚)，以及 5 種外來種(埃及聖鷺、野鴿、白尾八哥、家八哥、灰頭椋鳥)，顯示朴子溪流域的鳥類組成仍以留鳥為主。

2.多樣性及均勻度指數分析

綜合三季調查鳥類多樣性指數介於 2.21~3.34 之間，哺乳類多樣性指數介於 0.92~1.62 之間，兩生類多樣性指數介於 0.56~1.81 之間，爬蟲類多樣性指數介於 0.64~2.24 之間，蝴蝶類多樣性指數介於 1.77~3.45 之間，蜻蛉目(成蟲)多樣性指數介於 0.88~2.03 之間。

均勻度方面，鳥類指數介於 0.64~0.87 之間，哺乳類指數介於 0.44~0.67 之間，兩生類指數介於 0.77~0.99 之間，爬蟲類指數介於 0.80~0.98 之間，蝴蝶類指數介於 0.74~0.97 之間，蜻蛉目(成蟲)指數介於 0.54～0.95 之間。各類別三季趨勢變化如圖 5-74 至圖 5-145 所示。

綜合三季多樣性指數結果，鳥類多樣性偏高，其中春夏季各類留鳥鳴唱行為豐富，而秋冬季則有冬候鳥的抵達渡冬，故鳥類多樣性較無大幅的季節性波動；蝴蝶類和蜻蛉目(成蟲)多樣

性皆屬於偏高，季節性變化稍不明顯;哺乳類、兩生類、爬蟲類多樣性屬於中等至偏低，種類較為貧乏。在均勻度方面，鳥類除了河口偏低外(優勢種為鷺科鳥類)，其餘樣站較為平均，爬蟲類、兩生類、蝴蝶類和蜻蜓目成蟲物種個體數分配較為平均，優勢種較不明顯；哺乳類則是優勢種較為明顯(翼手目)。

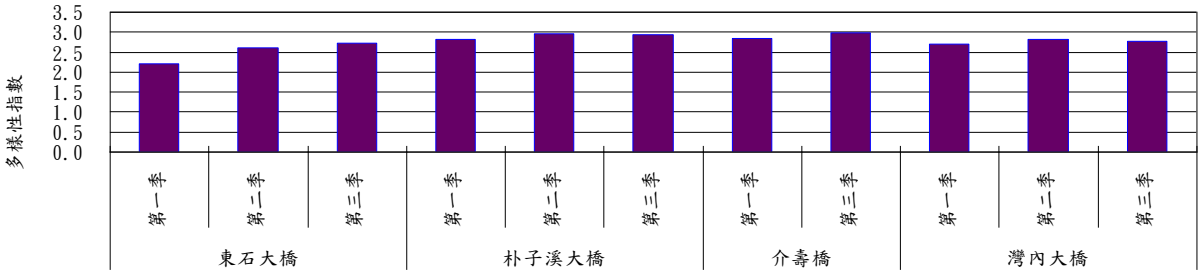



**圖 5-74 鳥類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流**

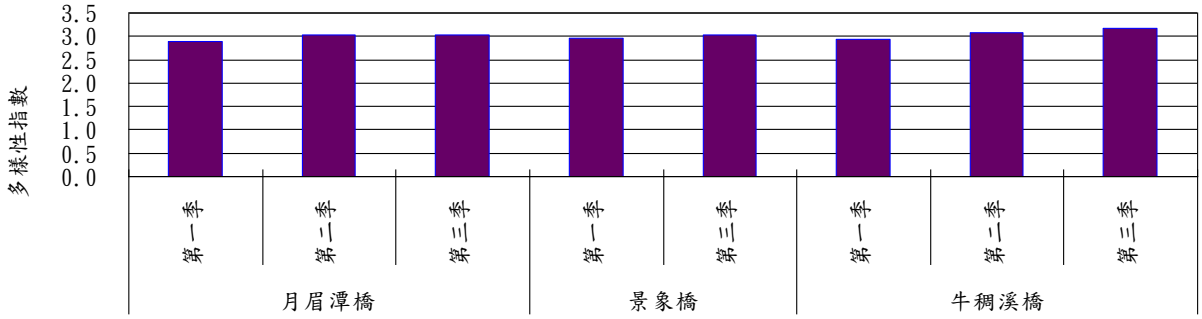



**圖 5-75 鳥類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續)**

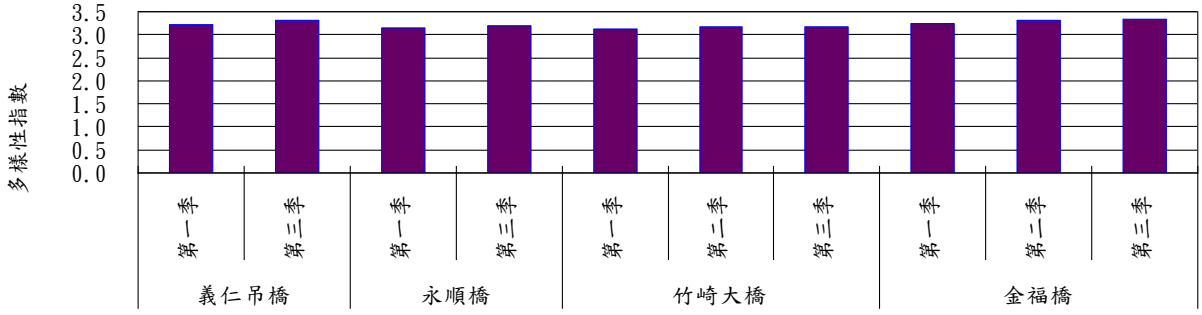



**圖 5-76 鳥類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪**

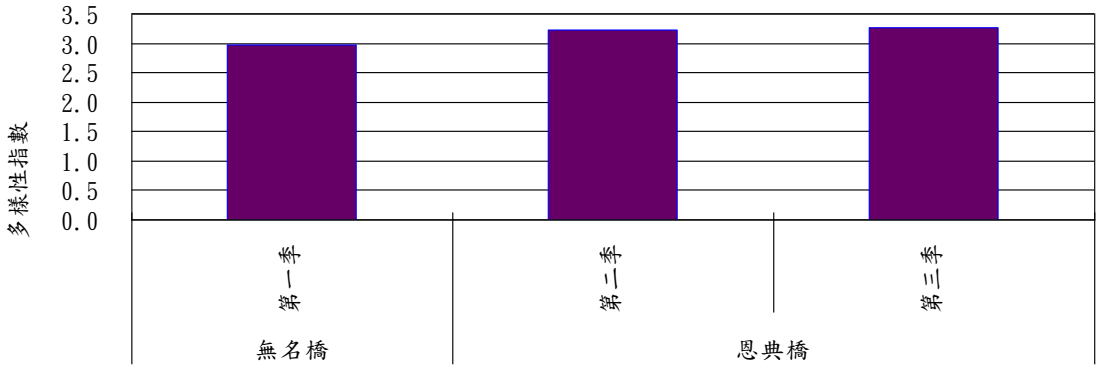



**圖 5-77 鳥類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪**

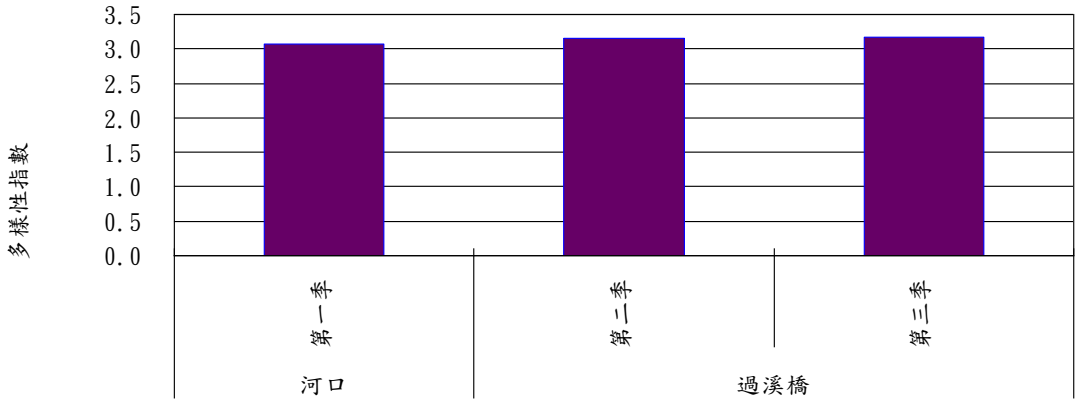



**圖 5-78 鳥類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪**

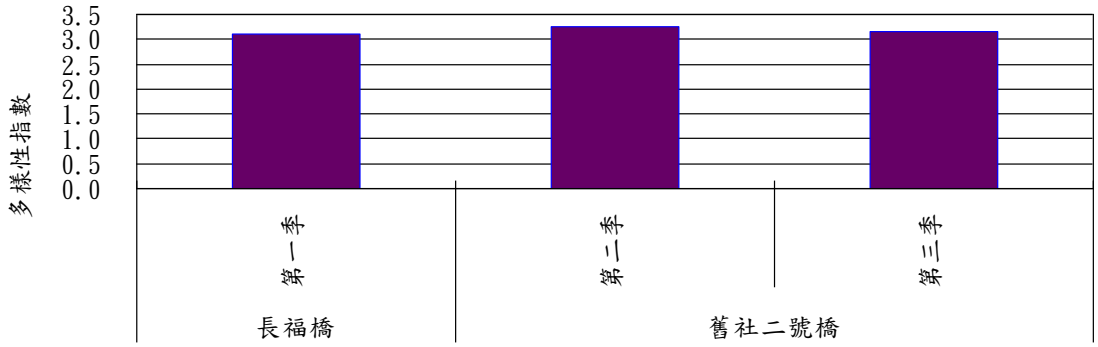



**圖 5-79 鳥類多樣性指數(H')比較圖-清水溪**

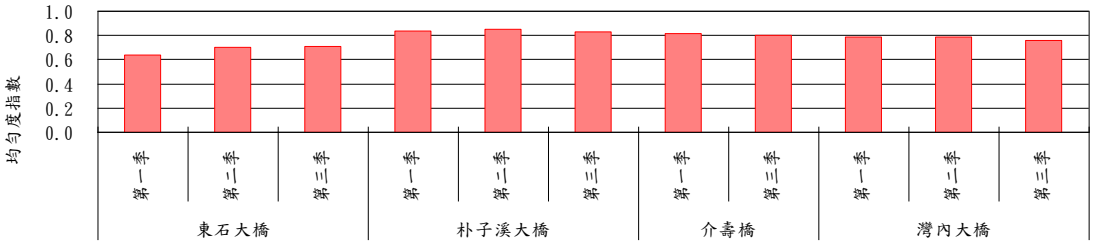



**圖 5-80 鳥類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流**

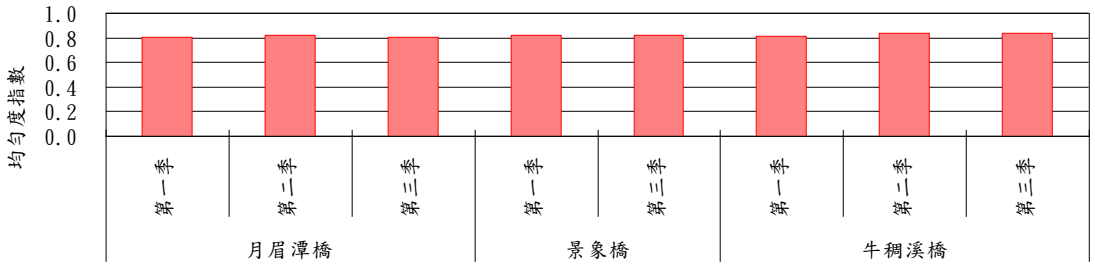



**圖 5-81 鳥類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續)**

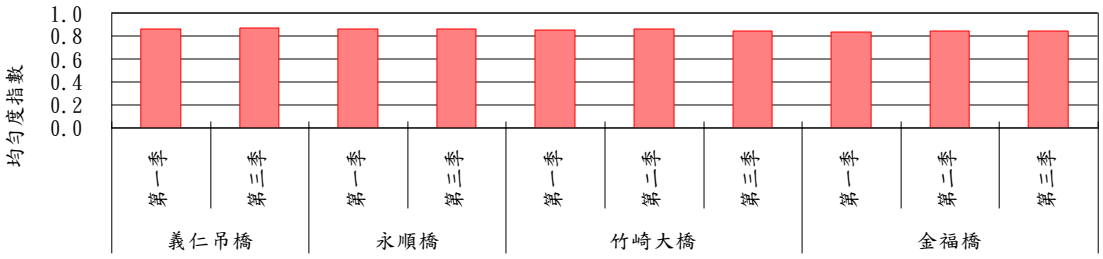



**圖 5-82 鳥類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪**

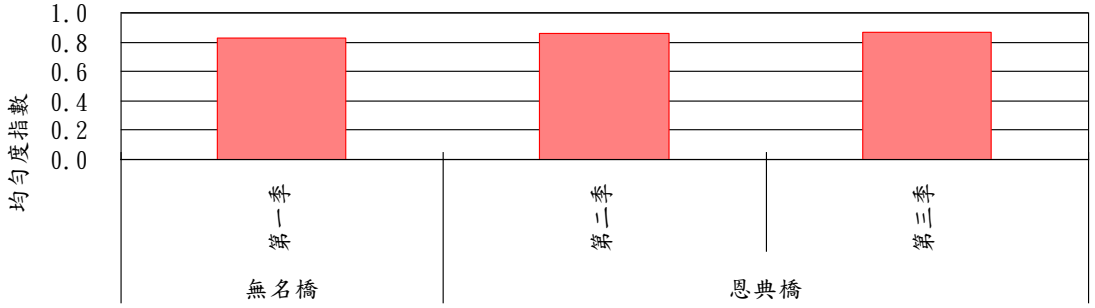



**圖 5-83 鳥類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪**

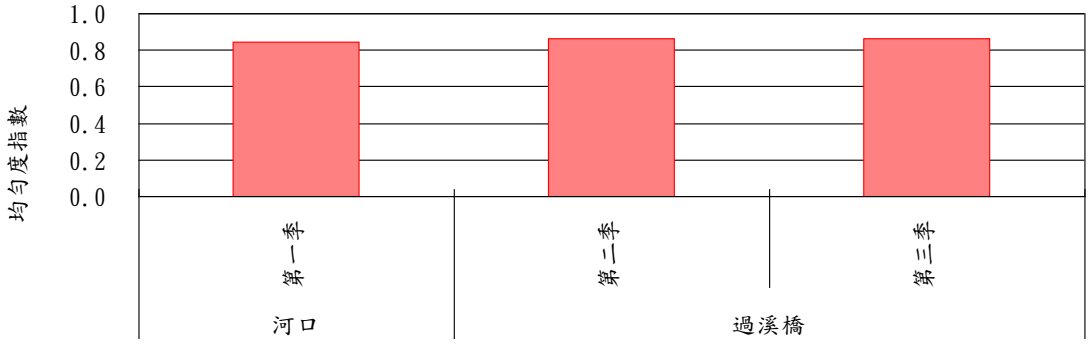



**圖 5-84 鳥類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪**

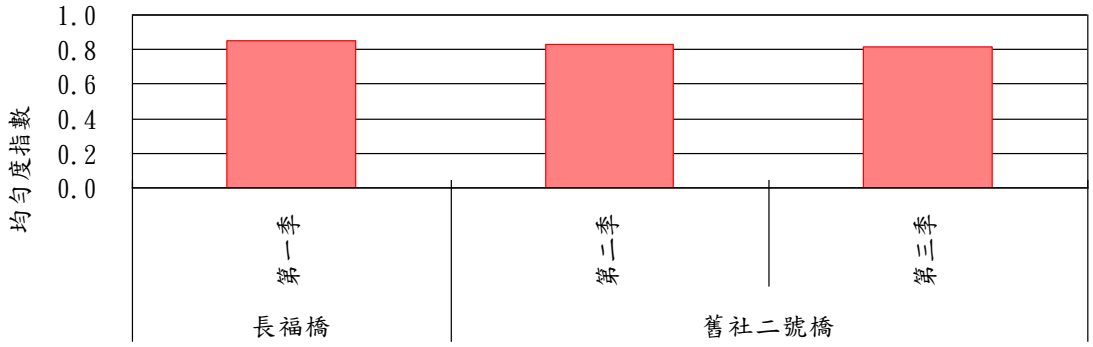



圖 5-85 鳥類均勻度指數(E)比較圖-清水溪

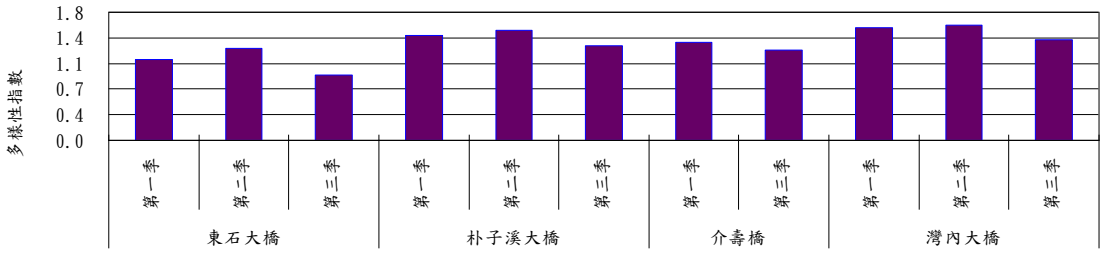



圖 5-86 哺乳類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流

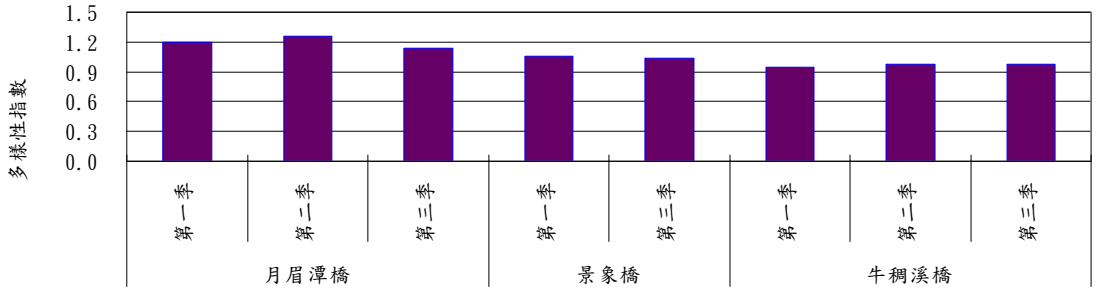



圖 5-87 哺乳類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續)

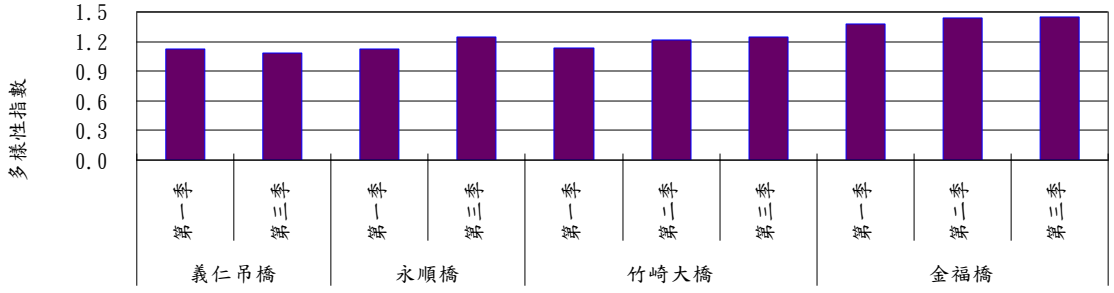



圖 5-88 哺乳類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪

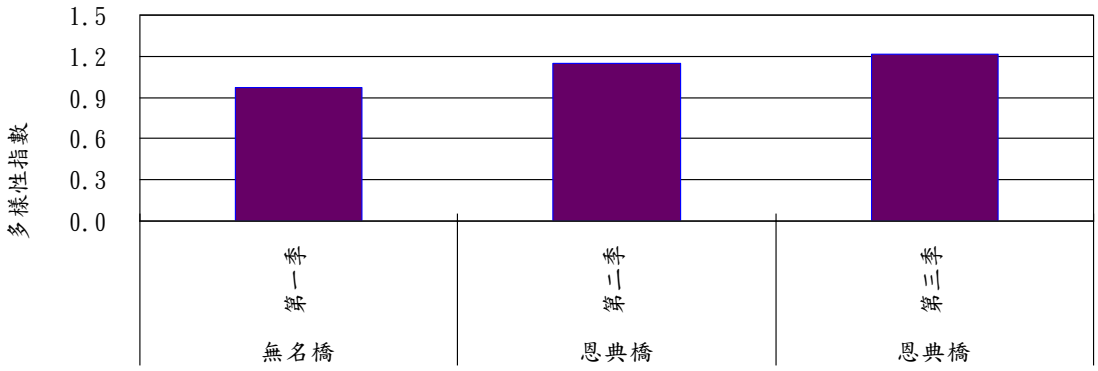



**圖 5-89 哺乳類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪**

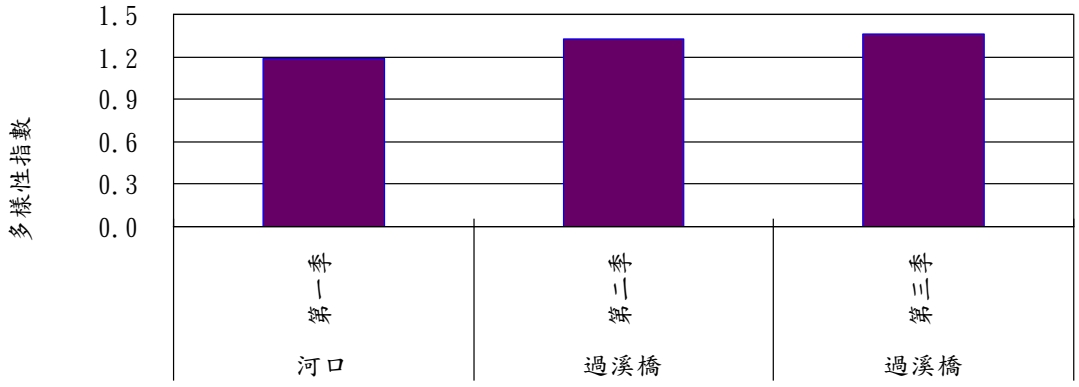



**圖 5-90 哺乳類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪**

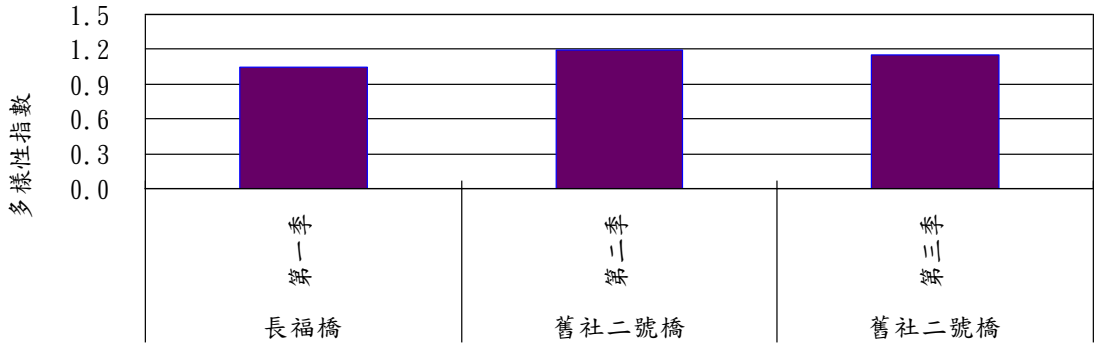



**圖 5-91 哺乳類多樣性指數(H')比較圖-清水溪**

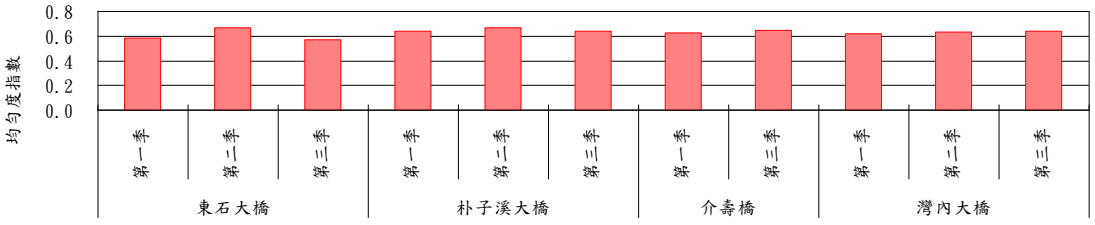



**圖 5-92 哺乳類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流**

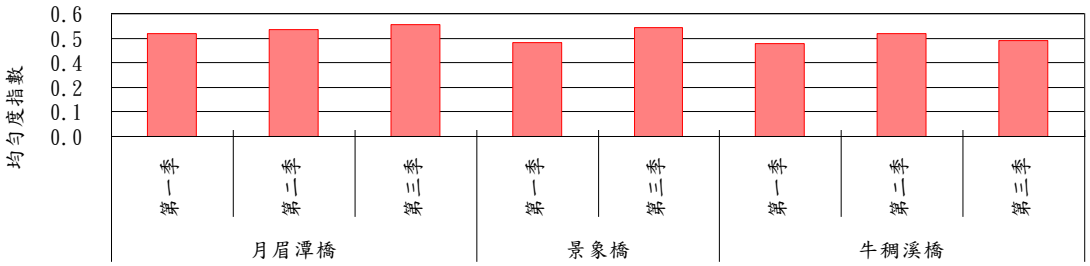



**圖 5-93 哺乳類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續)**

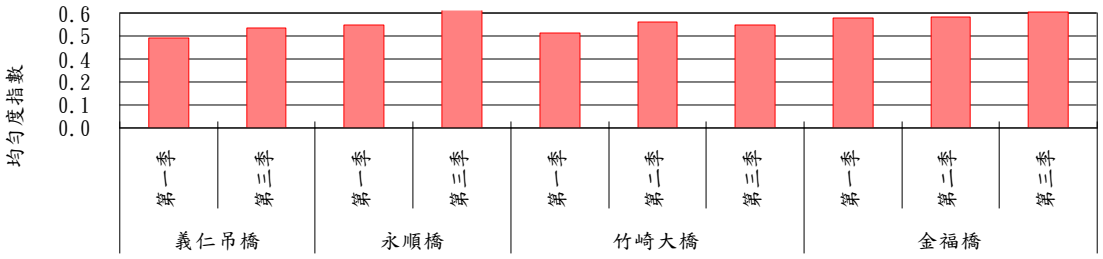



**圖 5-94 哺乳類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪**

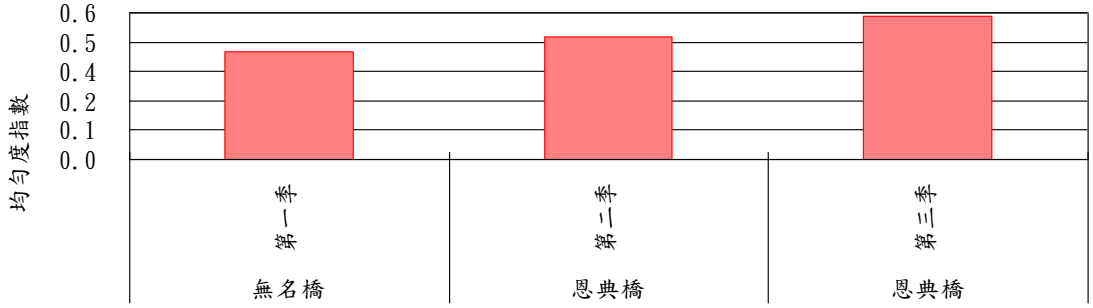



**圖 5-95 哺乳類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪**

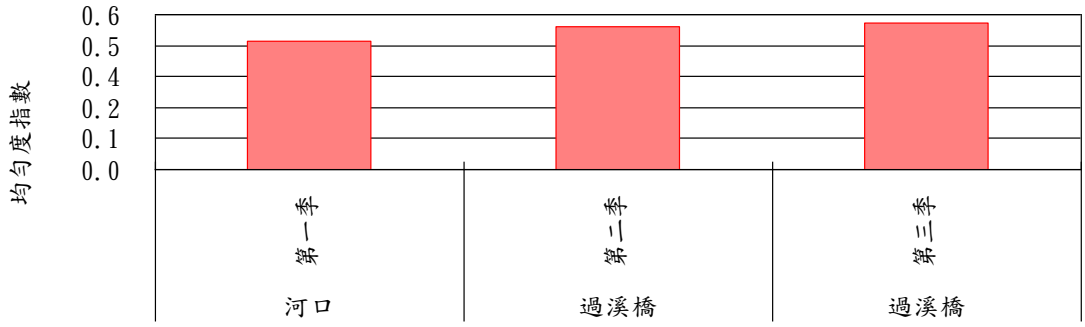



**圖 5-96 哺乳類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪**

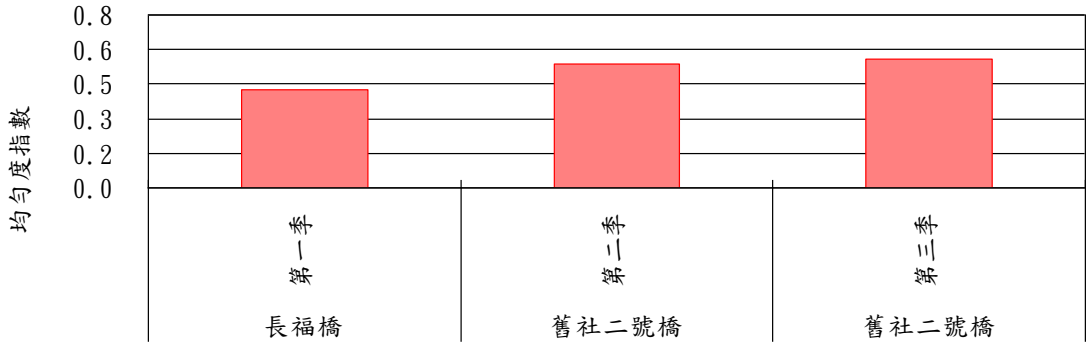



**圖 5-97 哺乳類均勻度指數(E)比較圖-清水溪**

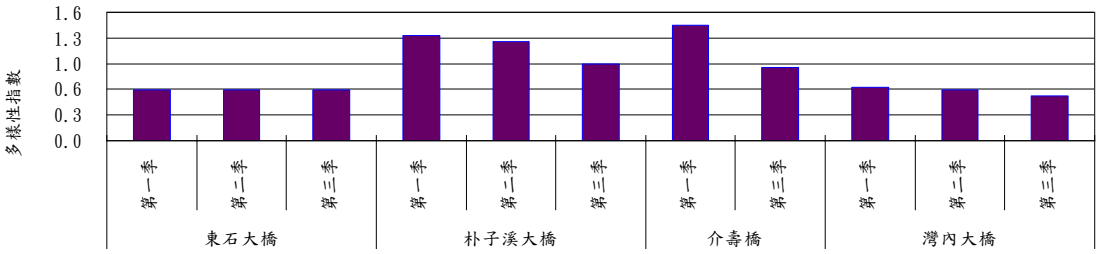



**圖 5-98 兩生類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流**

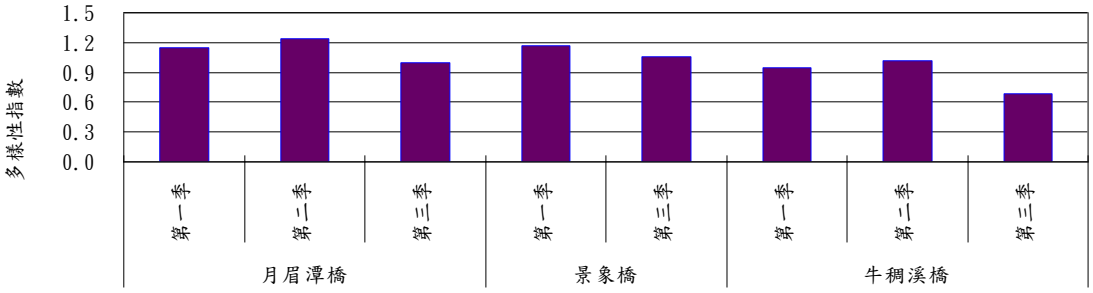



**圖 5-99 兩生類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續)**

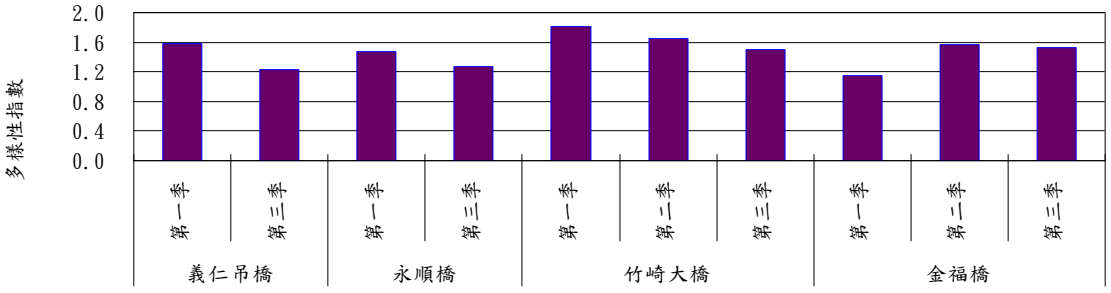



**圖 5-100 兩生類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪**

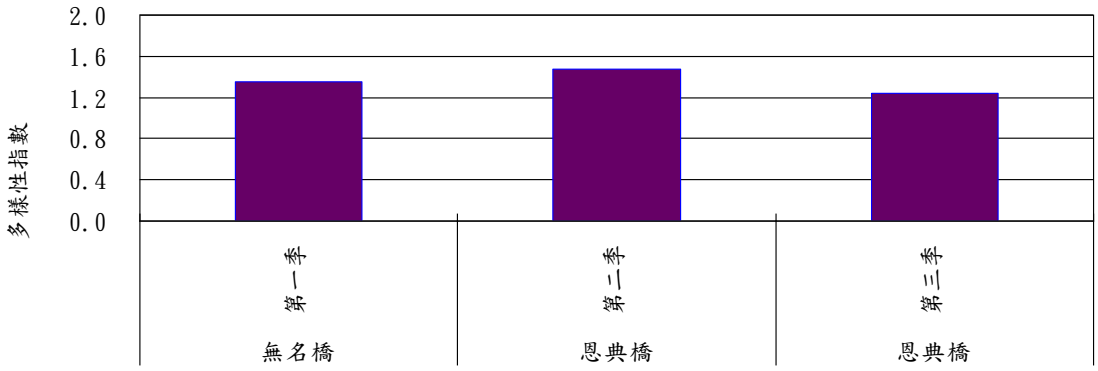



**圖 5-101 兩生類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪**

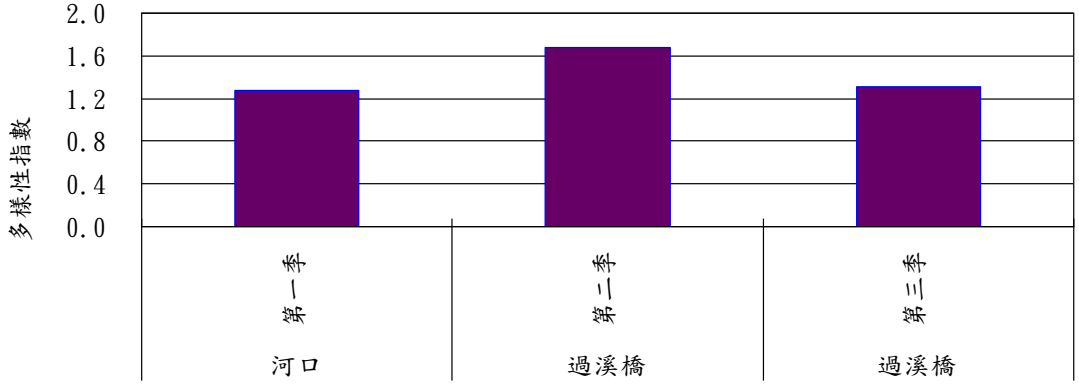



**圖 5-102 兩生類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪**

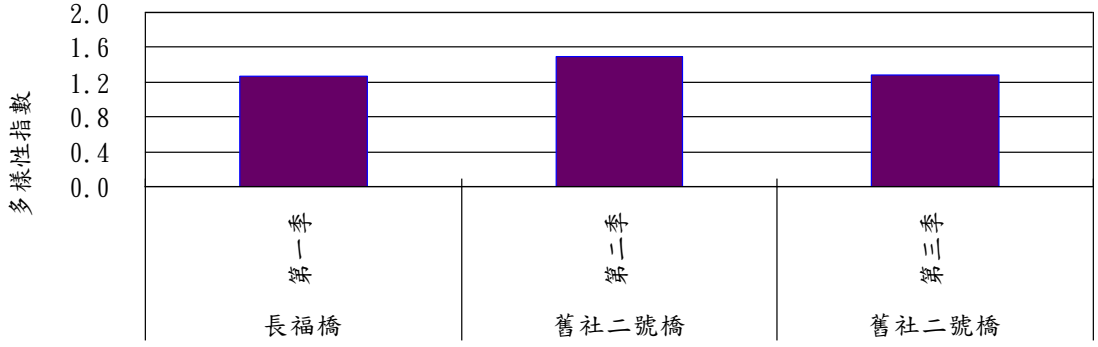



**圖 5-103 兩生類多樣性指數(H')比較圖-清水溪**

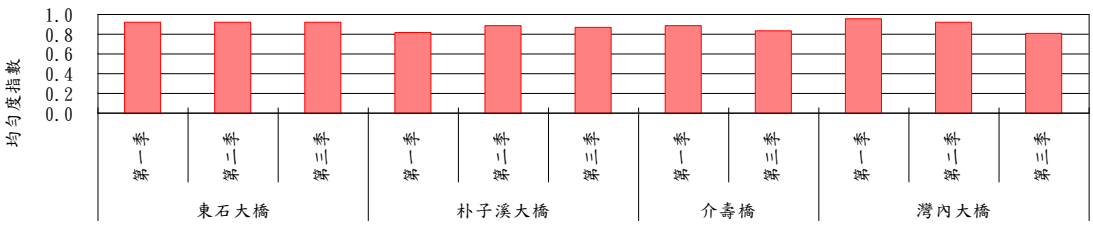



**圖 5-104 兩生類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流**

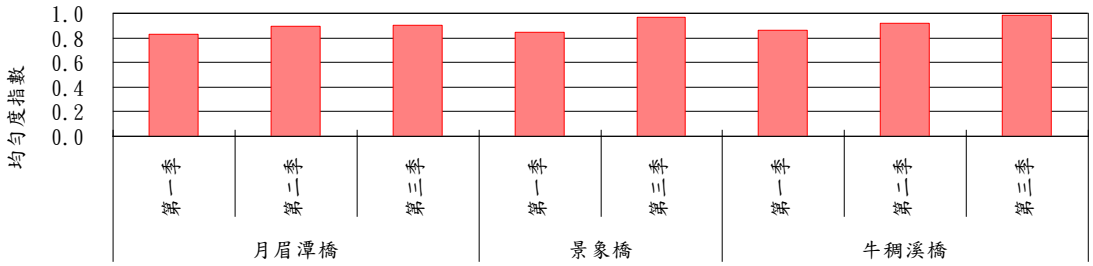



**圖 5-105 兩生類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續)**

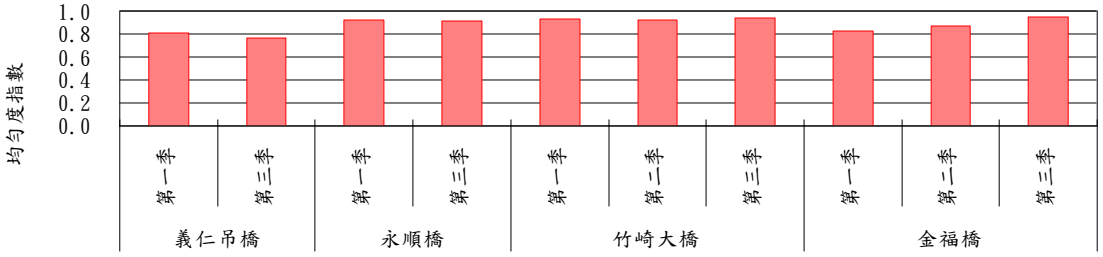



**圖 5-106 兩生類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪**

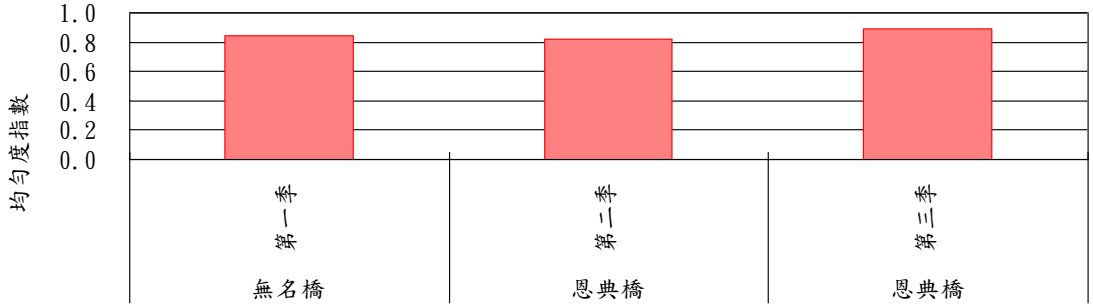



**圖 5-107 兩生類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪**

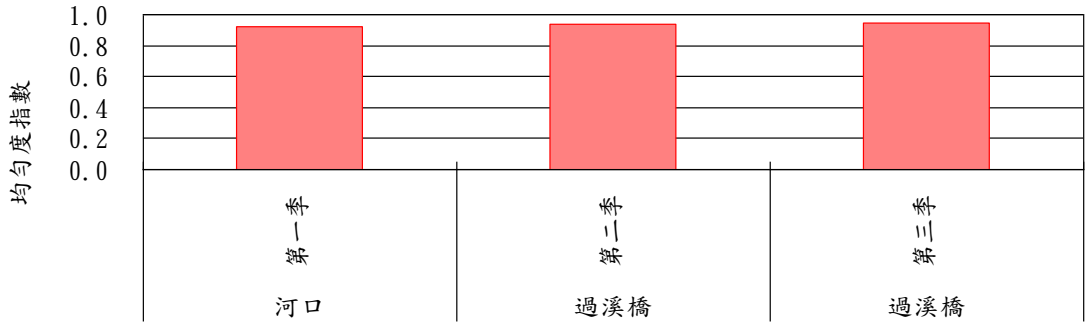



**圖 5-108 兩生類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪**

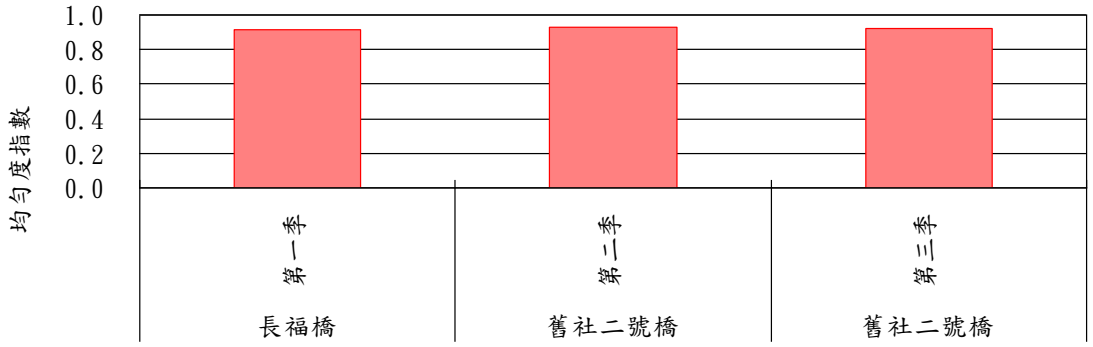



圖 5-109 兩生類均勻度指數(E)比較圖-清水溪

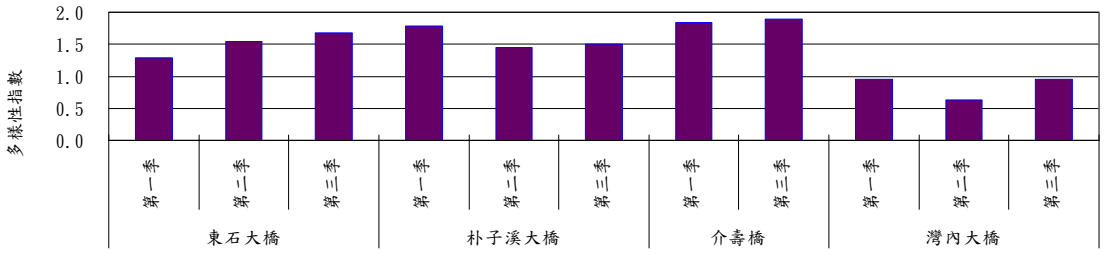



圖 5-110 爬蟲類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流

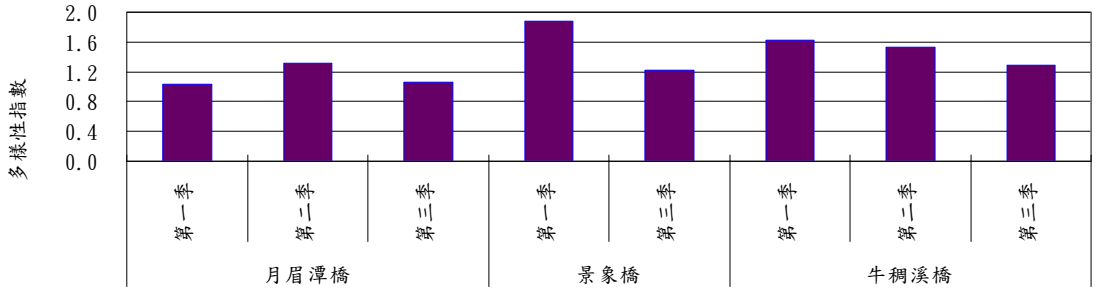



圖 5-111 爬蟲類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續)

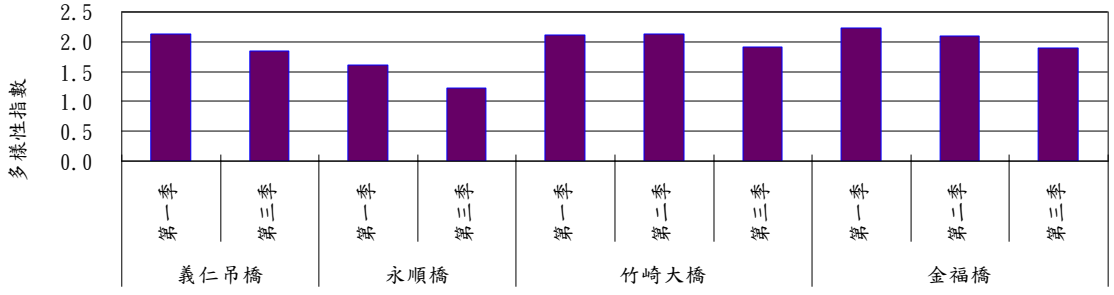



圖 5-112 爬蟲類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪

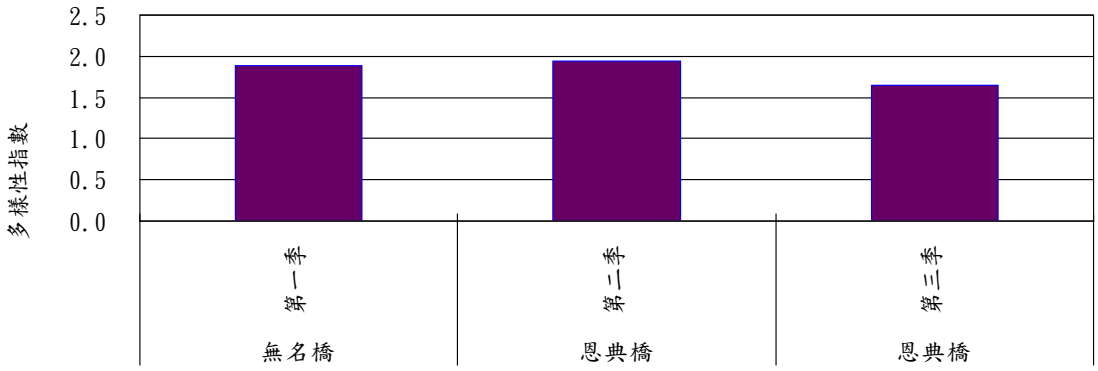



**圖 5-113 爬蟲類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪**

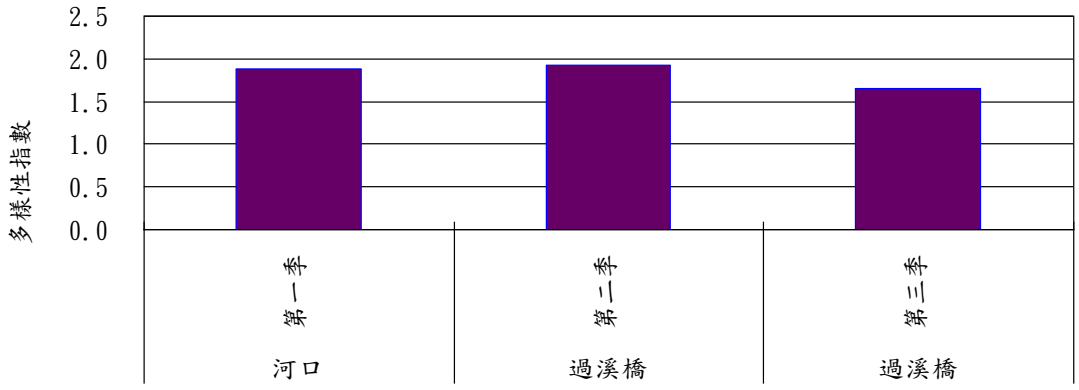



**圖 5-114 爬蟲類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪**

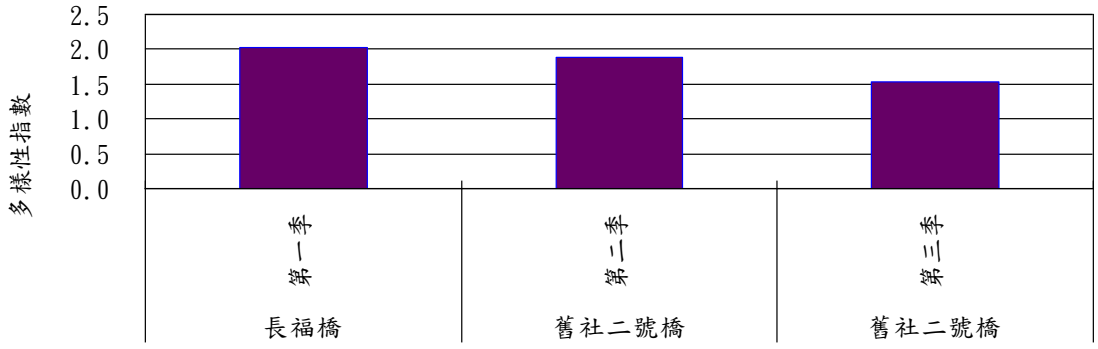



**圖 5-115 爬蟲類多樣性指數(H')比較圖-清水溪**

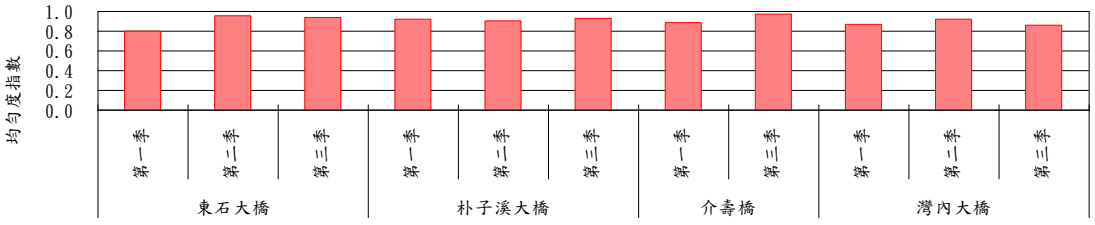



**圖 5-116 爬蟲類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流**

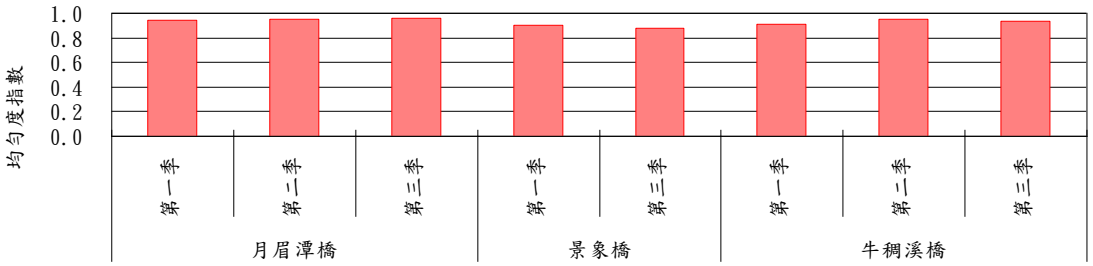



**圖 5-117 爬蟲類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續)**

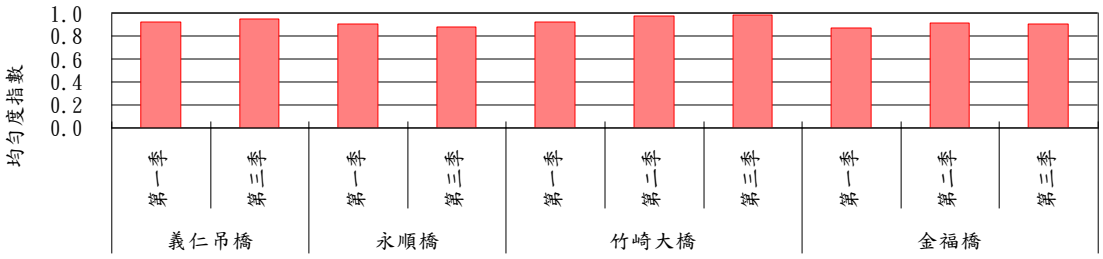



**圖 5-118 爬蟲類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪**

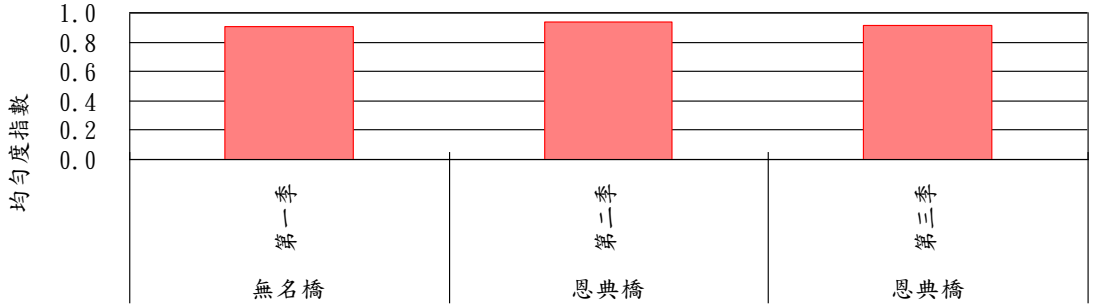



**圖 5-119 爬蟲類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪**

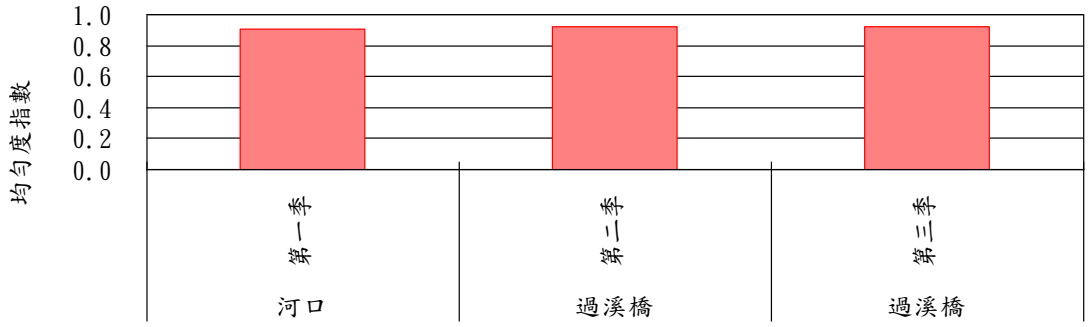



**圖 5-120 爬蟲類均勻度指數(E) 比較圖-濁水溪**

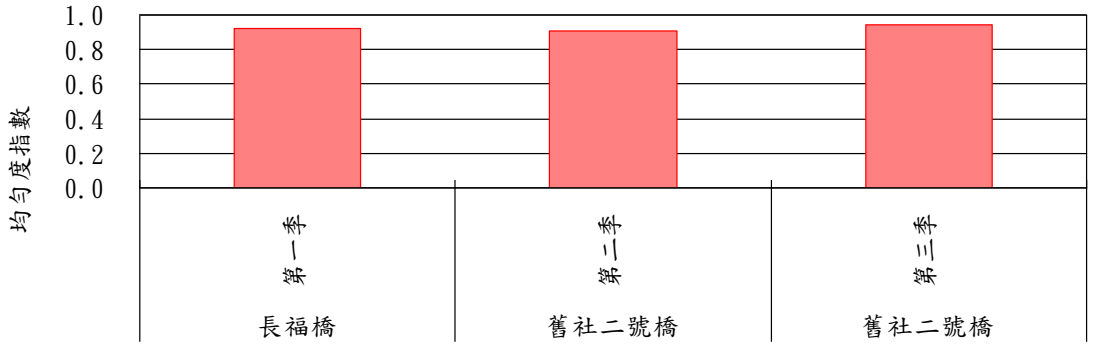



圖 5-121 爬蟲類均勻度指數(E)比較圖-清水溪

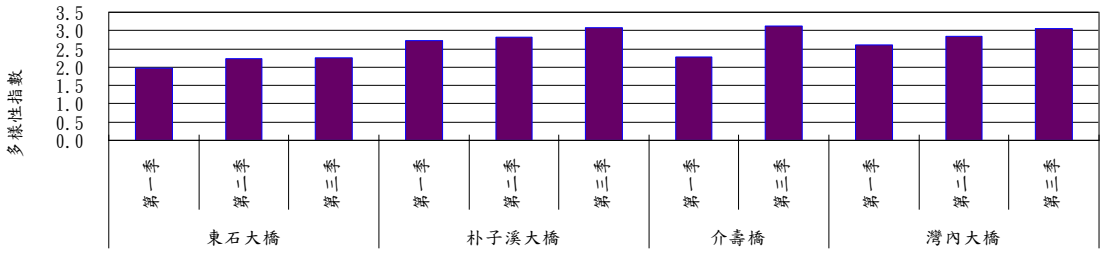



圖 5-122 蝴蝶類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流

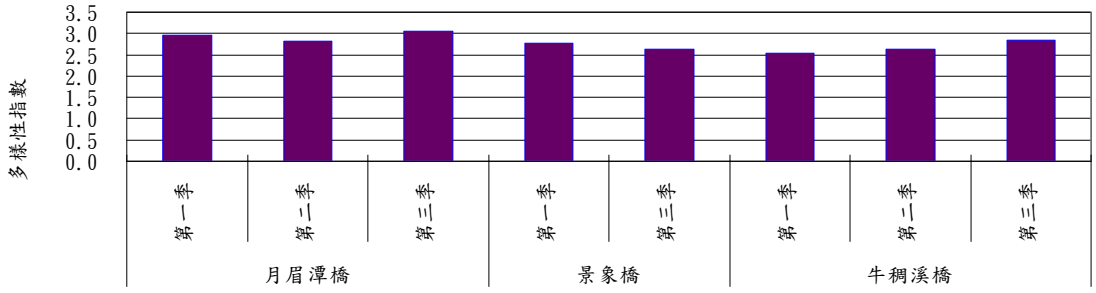



圖 5-123 蝴蝶類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續)

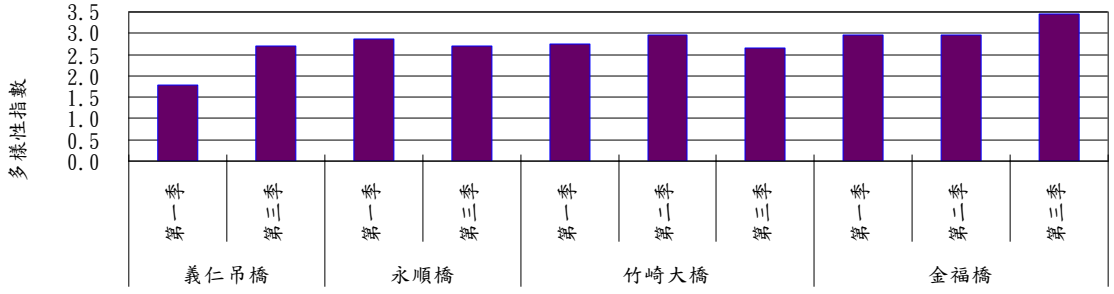



圖 5-124 蝴蝶類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪

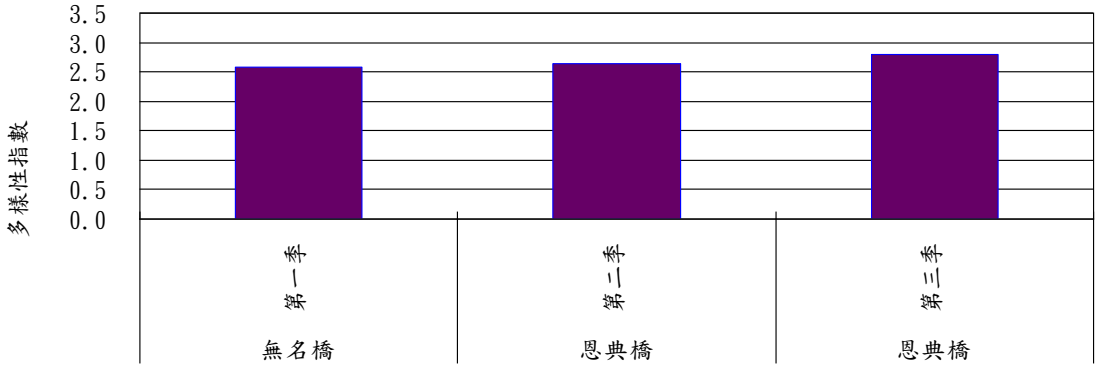



**圖 5-125 蝴蝶類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪**

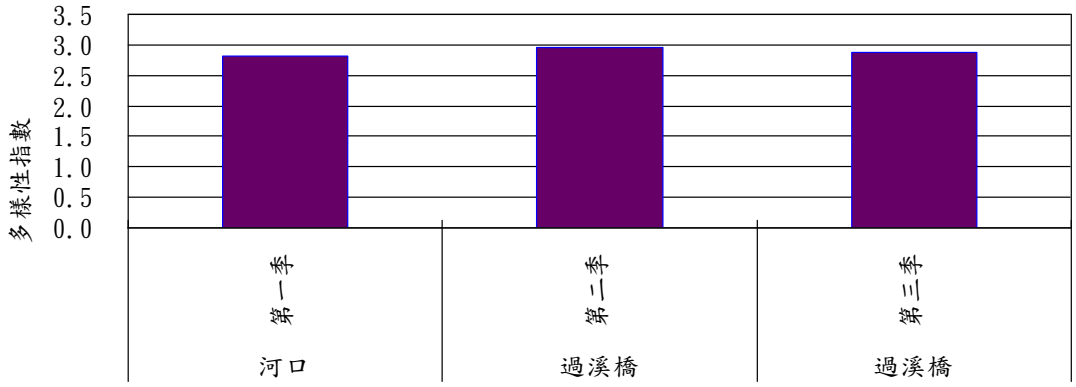



**圖 5-126 蝴蝶類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪**

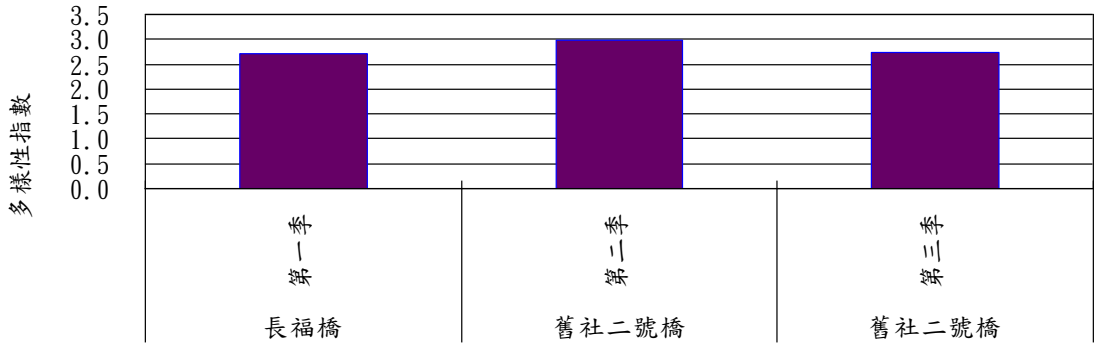



**圖 5-127 蝴蝶類多樣性指數(H')比較圖-清水溪**

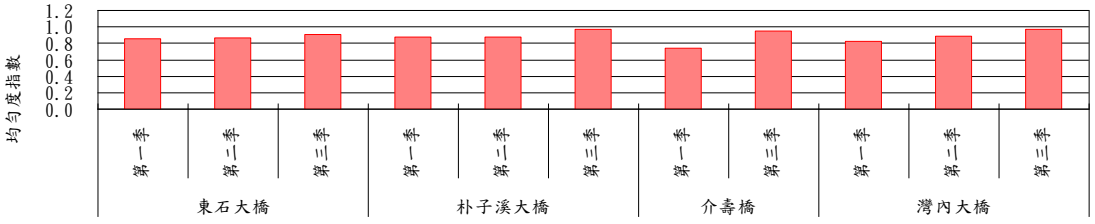



**圖 5-128 蝴蝶類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流**

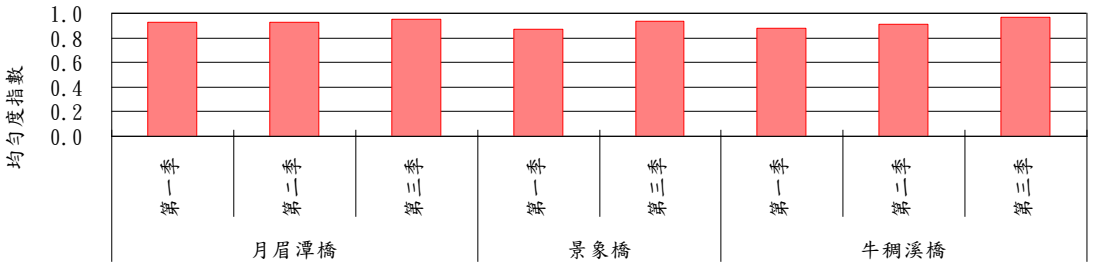



**圖 5-129 蝴蝶類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續)**

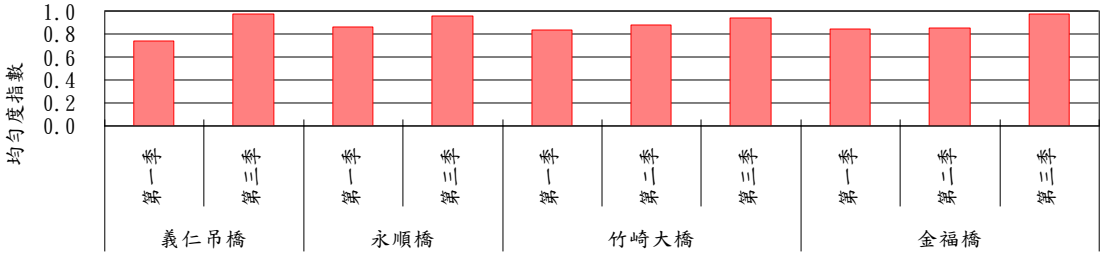



**圖 5-130 蝴蝶類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪**

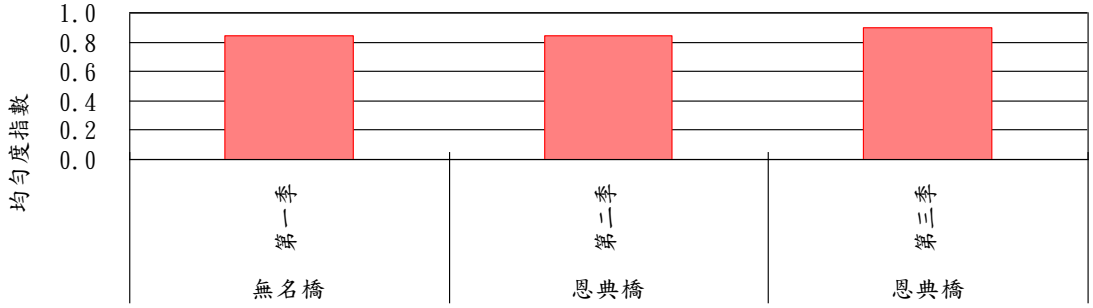



**圖 5-131 蝴蝶類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪**

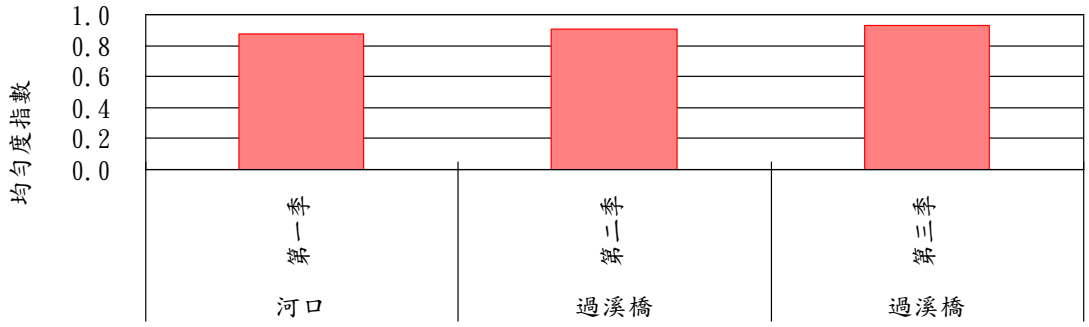



**圖 5-132 蝴蝶類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪**

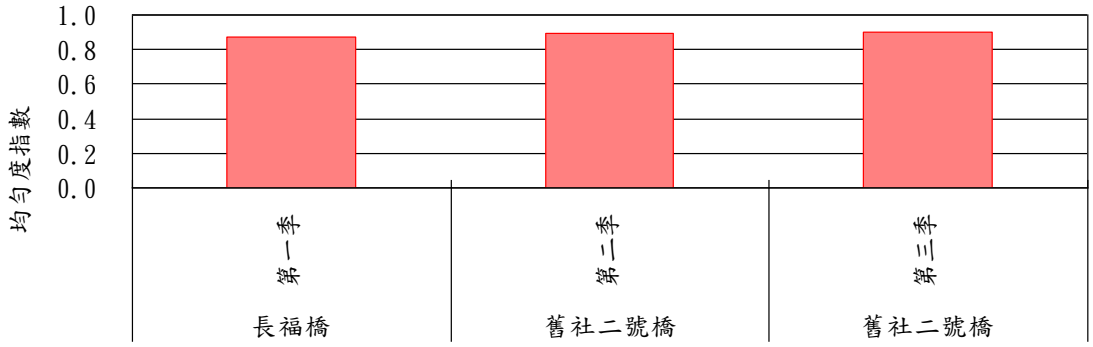



圖 5-133 蝴蝶類均勻度指數(E)比較圖-清水溪

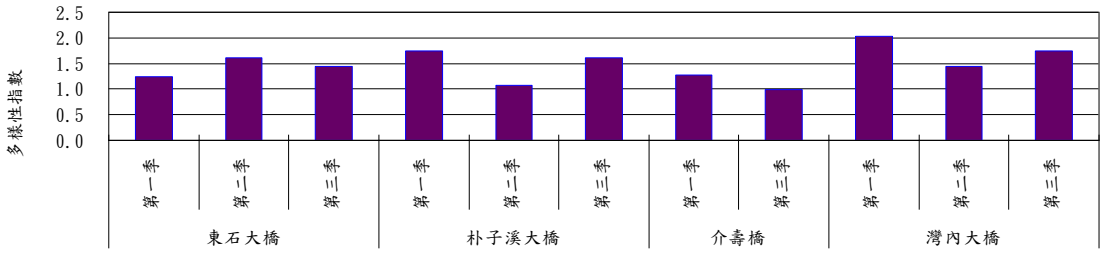



圖 5-134 蜻蛉類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流

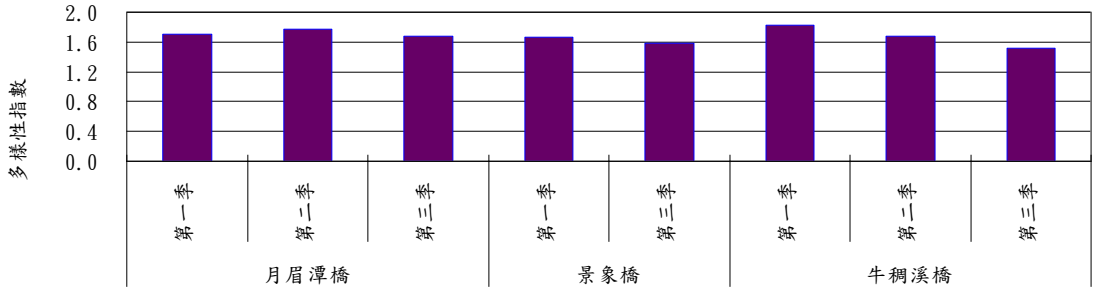



圖 5-135 蜻蛉類多樣性指數(H')比較圖-朴子溪主流(續)

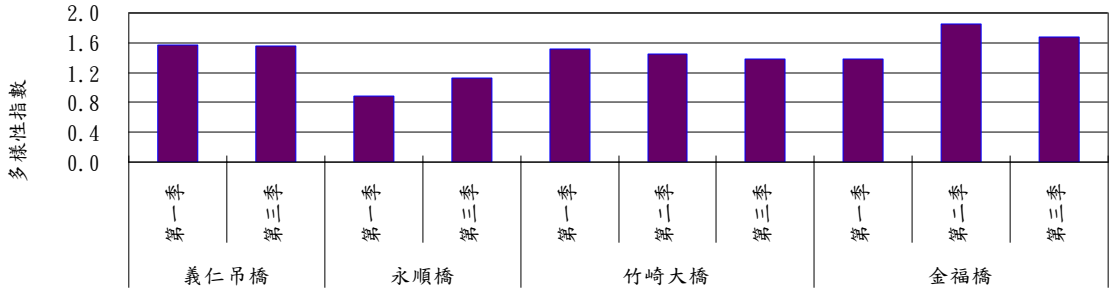



圖 5-136 蜻蛉類多樣性指數(H')比較圖-牛稠溪

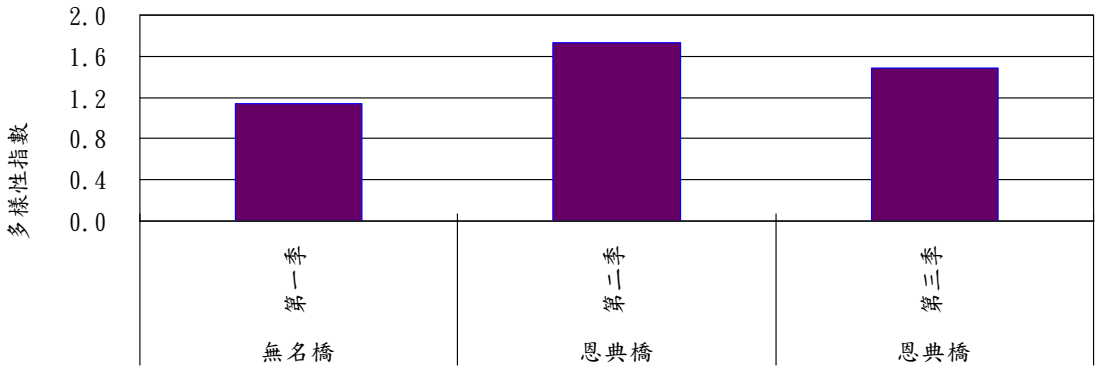



**圖 5-137 蜻蛉類多樣性指數(H')比較圖-獅子頭溪**

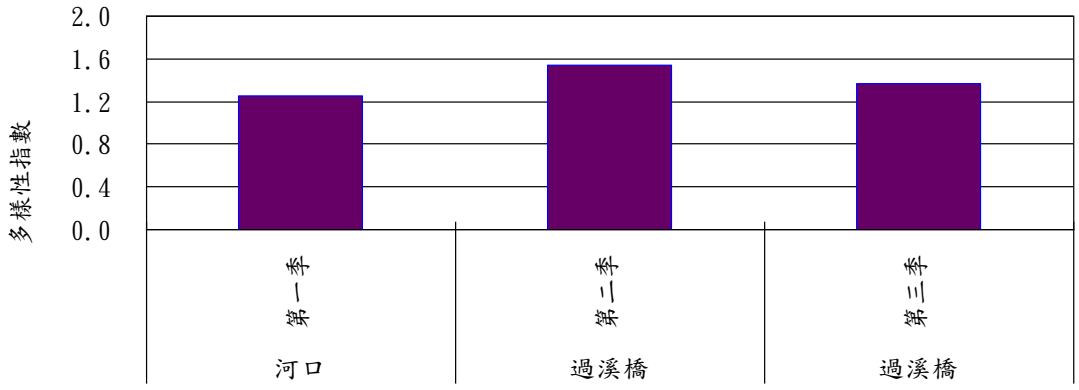



**圖 5-138 蜻蛉類多樣性指數(H')比較圖-濁水溪**

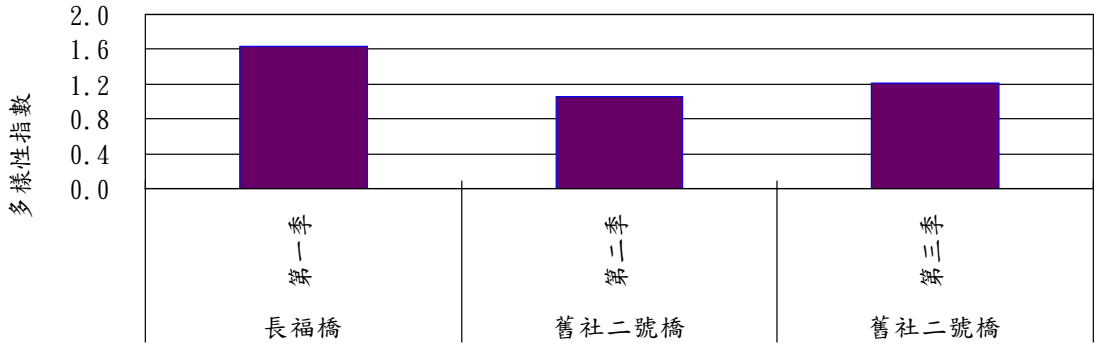



**圖 5-139 蜻蛉類多樣性指數(H')比較圖-清水溪**

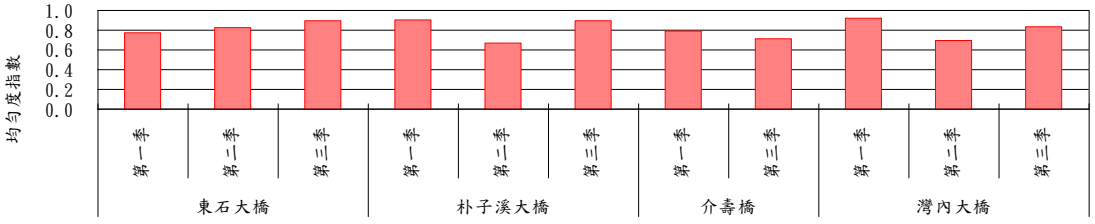



**圖 5-140 蜻蛉類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流**

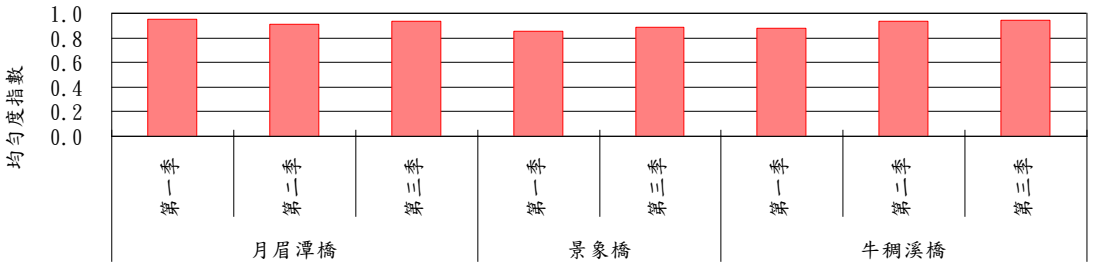



**圖 5-141 蜻蛉類均勻度指數(E)比較圖-朴子溪主流(續)**

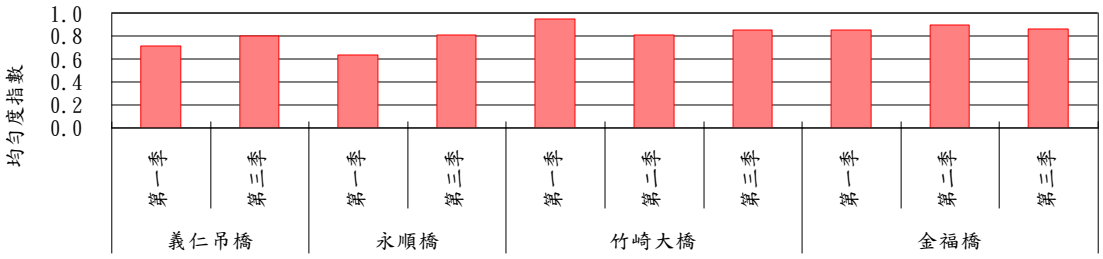



**圖 5-142 蜻蛉類均勻度指數(E)比較圖-牛稠溪**

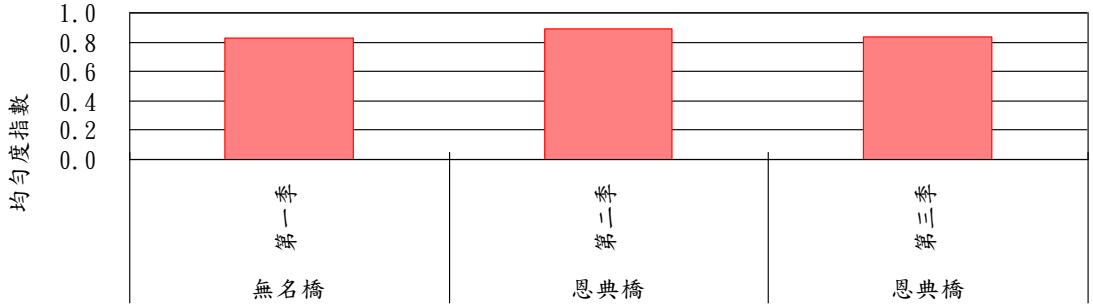



**圖 5-143 蜻蛉類均勻度指數(E)比較圖-獅子頭溪**

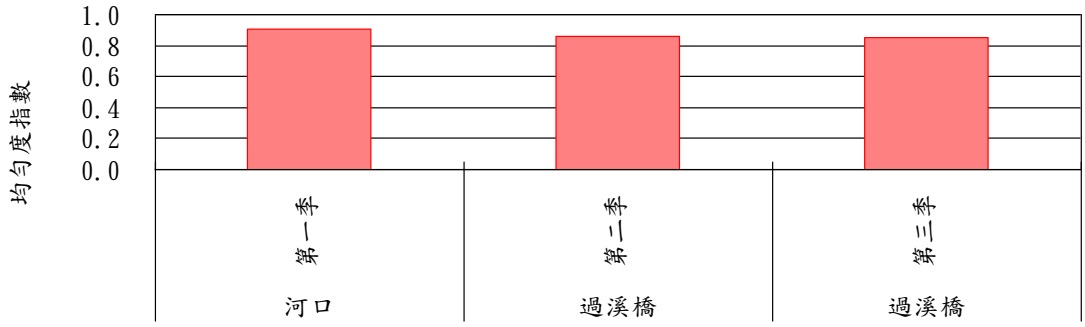



**圖 5-144 蜻蛉類均勻度指數(E)比較圖-濁水溪**

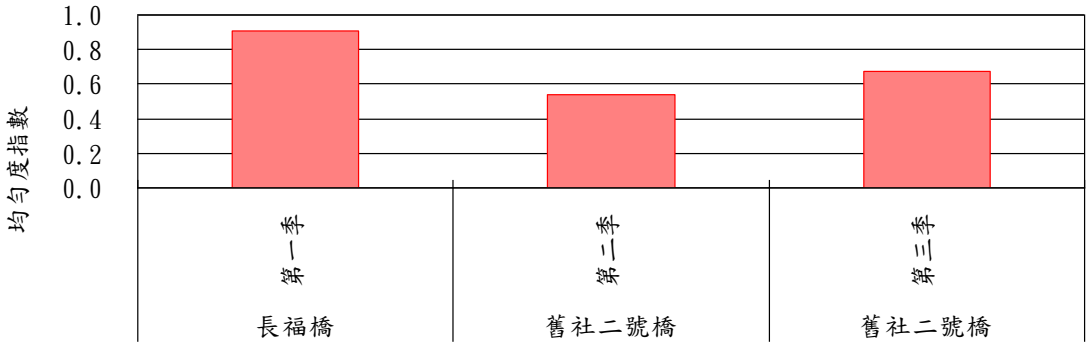



**圖 5-145 蜻蛉類均勻度指數(E)比較圖-清水溪**

3.縱橫向成果分析

(1)縱向成果分析

朴子溪主流與支流的上中下游陸域生物的優勢物種、特有種如圖 5-146~圖 5-150 所示。整體而言，鳥類以農耕地與草生灌叢地及近水域常見物種為主，例如麻雀、白頭翁、洋燕(*Hirundo tahitica*)、鷺科鳥類等。哺乳類以小型囓齒目與翼手目為主，在上游樣站尚有台灣獼猴等保育類出現。兩生類優勢物種以草生地物種為主，如澤蛙和黑眶蟾蜍。爬蟲類主要以疣尾蝎虎(*Hemidactylus frenatus*)最常出現。蝴蝶類以白粉蝶、緣點白粉蝶等開墾地常見物種數量較多。蜻蛉目(成蟲)則主要以薄翅蜻蜓為優勢物種。

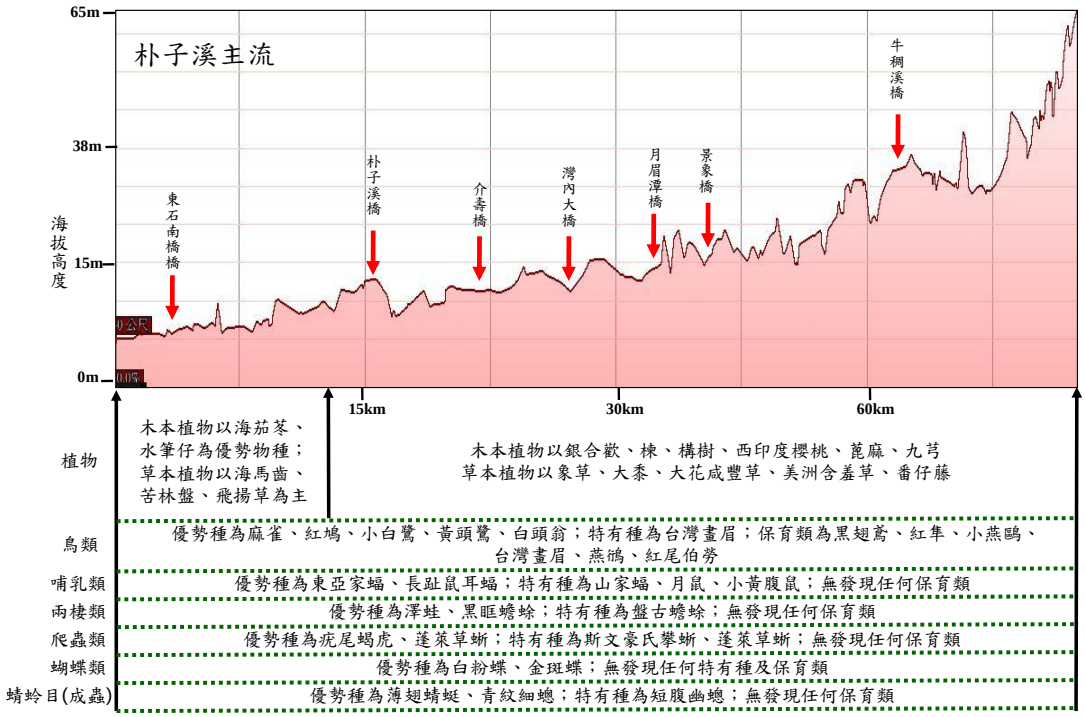



**圖 5-146 朴子溪主流優勢物種及特有種示意圖**




**圖 5-147 朴子溪支流-牛稠溪優勢物種及特有種示意圖**

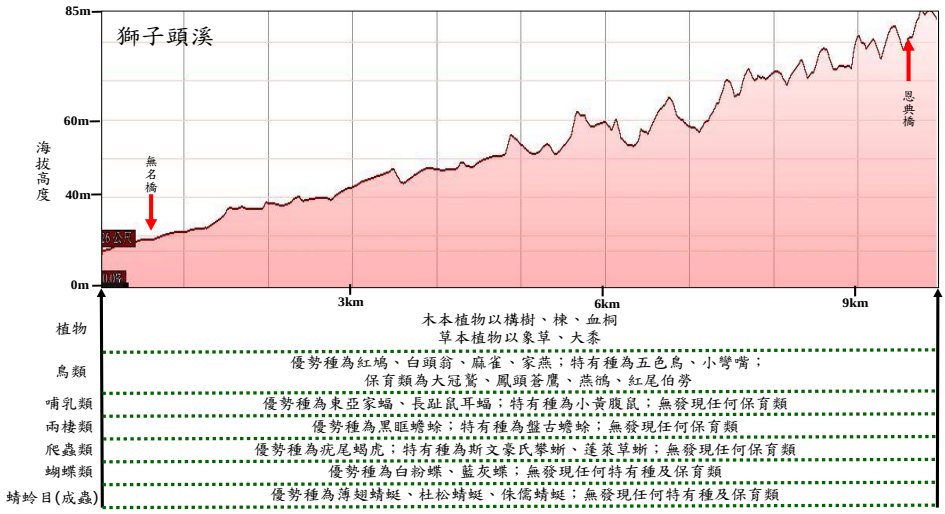



**圖 5-148 朴子溪支流-獅子頭溪優勢種及特有種示意圖**

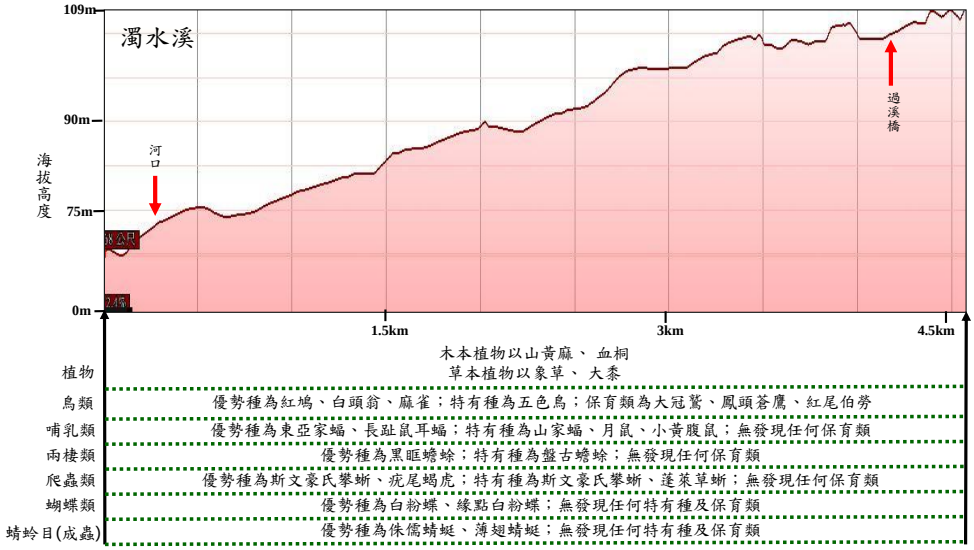
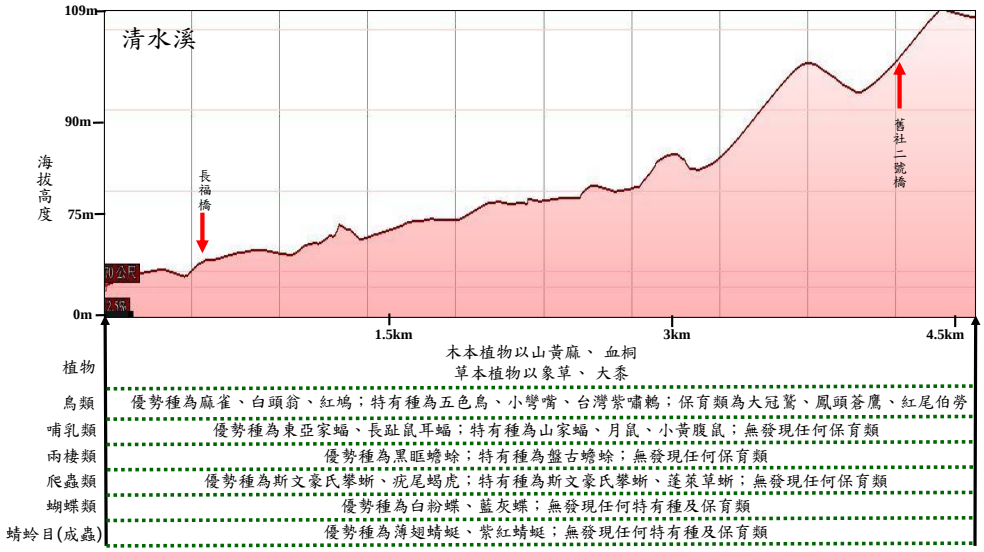



**圖 5-149 朴子溪支流-濁水溪優勢物種及特有種示意圖**



## 圖 5-150 朴子溪支流-清水溪優勢物種及特有種示意圖

(2)橫向成果分析

朴子溪流域陸域動物所出現的棲地類型如表 5-6~5-11 所示。

**表 5-6 朴子溪流域鳥類出現棲地環境統計表**

| 科 | 中文名 | 棲地類型 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 水域 | 草生地 | 農耕地 | 森林 |
| 雁鴨科 | 赤頸鴨 | 12 | | | |
| 雁鴨科 | 綠頭鴨 | 10 | | | |
| 雁鴨科 | 花嘴鴨 | 9 | | | |
| 雁鴨科 | 小水鴨 | 31 | | | |
| 雉科 | 竹雞 | | 24 | 12 | 45 |
| 鸊鷉科 | 小鸊鷉 | 8 | | | 1 |
| 鷺科 | 黃小鷺 | 8 | | | |
| 鷺科 | 栗小鷺 | 2 | | | |
| 鷺科 | 蒼鷺 | 125 | 15 | 16 | 7 |
| 鷺科 | 大白鷺 | 210 | 35 | 34 | |
| 鷺科 | 中白鷺 | 154 | 5 | 5 | |
| 鷺科 | 小白鷺 | 3,485 | 525 | 311 | |
| 鷺科 | 黃頭鷺 | 3,605 | 514 | 334 | |
| 鷺科 | 夜鷺 | 1,654 | 157 | 135 | |
| 鷺科 | 黑冠麻鷺 | | | 7 | 7 |
| 鷸科 | 埃及聖鷸 | 15 | | | |
| 鷹科 | 黑翅鳶 | 6 | 8 | 6 | |
| 鷹科 | 大冠鷲 | | 13 | 16 | 2 |
| 鷹科 | 鳳頭蒼鷹 | | | 10 | 12 |
| 隼科 | 紅隼 | | | 8 | 8 |
| 秧雞科 | 白腹秧雞 | 250 | 81 | 109 | |
| 秧雞科 | 緋秧雞 | 45 | 12 | 13 | |
| 秧雞科 | 紅冠水雞 | 322 | 223 | 184 | |
| 鴴科 | 灰斑鴴 | 14 | | 6 | |
| 鴴科 | 太平洋金斑鴴 | 16 | 4 | 6 | |
| 鴴科 | 鐵嘴鴴 | 4 | | | |
| 鴴科 | 東方環頸鴴 | 92 | 9 | 5 | |
| 鴴科 | 小環頸鴴 | 324 | 85 | 66 | |
| 長腳鷸科 | 高蹺鴴 | 95 | | 27 | |
| 鷸科 | 磯鷸 | 80 | | 24 | |
| 鷸科 | 青足鷸 | 33 | | | |
| 鷸科 | 鷹斑鷸 | 57 | | | |
| 鷸科 | 翻石鷸 | 34 | | | |
| 鷸科 | 黑腹濱鷸 | 39 | | | |
| 三趾鷸科 | 棕三趾鷸 | | 364 | 164 | 13 |
| 燕鴴科 | 燕鴴 | | | 125 | |
| 鷗科 | 小燕鷗 | 14 | | | |
| 鳩鴿科 | 野鴿 | 52 | 584 | 642 | 160 |

| 科 | 中文名 | 棲地類型 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 水域 | 草生地 | 農耕地 | 森林 |
| 鳩鴿科 | 金背鳩 | 12 | 14 | 16 | |
| 鳩鴿科 | 紅鳩 | 28 | 2,542 | 6,124 | 1,500 |
| 鳩鴿科 | 珠頸斑鳩 | 42 | 358 | 1,120 | 82 |
| 鳩鴿科 | 翠翼鳩 | | | | 4 |
| 杜鵑科 | 中杜鵑 | | | 16 | 30 |
| 杜鵑科 | 番鵑 | | 44 | 29 | |
| 雨燕科 | 小雨燕 | 65 | 2,210 | 695 | |
| 翠鳥科 | 翠鳥 | 135 | | | 11 |
| 鬚鴷科 | 五色鳥 | | 122 | 13 | 365 |
| 啄木鳥科 | 小啄木 | | | | 12 |
| 山椒鳥科 | 灰喉山椒鳥 | | | | 16 |
| 伯勞科 | 紅尾伯勞 | | 110 | 93 | |
| 伯勞科 | 棕背伯勞 | | 450 | 229 | |
| 綠鵙科 | 綠畫眉 | | | | 24 |
| 卷尾科 | 大卷尾 | | 695 | 1,200 | 476 |
| 卷尾科 | 小卷尾 | | | 10 | 22 |
| 王鶲科 | 黑枕藍鶲 | | 30 | 80 | 154 |
| 鴉科 | 樹鵲 | | 285 | 159 | 548 |
| 鴉科 | 巨嘴鴉 | | | | 3 |
| 百靈科 | 小雲雀 | | 93 | 450 | 954 |
| 燕科 | 棕沙燕 | | 1,579 | 556 | |
| 燕科 | 家燕 | 1,058 | 2,285 | 1,540 | |
| 燕科 | 洋燕 | 335 | 668 | 382 | |
| 燕科 | 赤腰燕 | 658 | 1,788 | 645 | 655 |
| 鵯科 | 白環鸚嘴鵯 | | | 116 | 100 |
| 鵯科 | 白頭翁 | 313 | 3,345 | 3,420 | 1,645 |
| 鵯科 | 紅嘴黑鵯 | | 9 | 321 | 645 |
| 樹鶯科 | 棕面鶯 | | 15 | 15 | |
| 扇尾鶯科 | 棕扇尾鶯 | | 545 | 645 | 271 |
| 扇尾鶯科 | 黃頭扇尾鶯 | 66 | 788 | 119 | 46 |
| 扇尾鶯科 | 斑紋鷦鶯 | | 10 | 41 | |
| 扇尾鶯科 | 灰頭鷦鶯 | | 1,975 | 779 | 2 |
| 扇尾鶯科 | 褐頭鷦鶯 | 120 | 1,984 | 1,238 | 45 |
| 鶯科 | 粉紅鸚嘴 | | 384 | 98 | |
| 繡眼科 | 綠繡眼 | | 1,984 | 1,140 | 67 |
| 雀眉科 | 繡眼畫眉 | | | 25 | 20 |
| 雀眉科 | 頭烏線 | | 10 | | 35 |
| 噪眉科 | 台灣畫眉 | | | 1 | 4 |
| 畫眉科 | 山紅頭 | | 9 | 40 | 88 |
| 畫眉科 | 小彎嘴 | | | 55 | 116 |
| 鶲科 | 台灣紫嘯鶇 | | | | 20 |
| 鶲科 | 鉛色水鶇 | 14 | | | |
| 八哥科 | 白尾八哥 | 18 | 995 | 226 | |
| 八哥科 | 家八哥 | 8 | 485 | 188 | |
| 八哥科 | 灰頭椋鳥 | | 4 | | |
| 鶺鴒科 | 西方黃鶺鴒 | | 2 | 2 | |
| 鶺鴒科 | 白鶺鴒 | 141 | 557 | 225 | |

| 科 | 中文名 | 棲地類型 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 水域 | 草生地 | 農耕地 | 森林 |
| 鶺鴒科 | 樹鷚 | | | | 1 |
| 鶺鴒科 | 白背鷚 | | 1 | | |
| 鵯科 | 褐頭鵯 | | 8 | | |
| 鵯科 | 黑臉鵯 | | | 6 | |
| 麻雀科 | 麻雀 | 1,096 | 5,450 | 4,502 | 854 |
| 梅花雀科 | 白腰文鳥 | | 110 | 85 | |
| 梅花雀科 | 斑文鳥 | 89 | 1,868 | 384 | 94 |

## 表 5-7 朴子溪流域哺乳類出現棲地環境統計表

| 目 | 科 | 中名 | 棲地類行 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 水域 | 草生地 | 農耕地 | 森林 |
| 食蟲目 | 尖鼠科 | 臭鼩 | | 58 | 28 | 8 |
| 食蟲目 | 鼴鼠科 | 台灣鼴鼠 | | 3 | 2 | 1 |
| 靈長目 | 獼猴科 | 台灣獼猴 | | | | 6 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 堀川氏棕蝠 | 12 | 48 | 52 | 10 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 台灣彩蝠 | | 12 | 9 | 9 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 東亞摺翅蝠 | | 24 | 29 | 40 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 金黃鼠耳蝠 | 29 | 63 | 46 | 84 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 長趾鼠耳蝠 | 443 | 556 | 1,450 | 495 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 東亞家蝠 | 438 | 744 | 1,245 | 654 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 山家蝠 | 11 | 6 | 6 | 22 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 高頭蝠 | 9 | 14 | 28 | 10 |
| 囓齒目 | 松鼠科 | 赤腹松鼠 | | | | 45 |
| 囓齒目 | 鼠科 | 赤背條鼠 | | 38 | 18 | |
| 囓齒目 | 鼠科 | 鬼鼠 | | 25 | 25 | |
| 囓齒目 | 鼠科 | 月鼠 | | 25 | 16 | |
| 囓齒目 | 鼠科 | 刺鼠 | | | | 6 |
| 囓齒目 | 鼠科 | 小黃腹鼠 | | 22 | 20 | 16 |
| 囓齒目 | 鼠科 | 溝鼠 | | 15 | 6 | |

## 表 5-8 朴子溪流域兩生類出現棲地環境統計表

| 綱 | 科 | 中名 | 棲地類型 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 水域 | 草生地 | 農耕地 | 森林 |
| 兩棲綱 | 蟾蜍科 | 盤古蟾蜍 | 9 | 42 | 19 | 8 |
| 兩棲綱 | 蟾蜍科 | 黑眶蟾蜍 | 37 | 142 | 11 | 5 |
| 兩棲綱 | 叉舌蛙科 | 澤蛙 | 26 | 58 | 34 | 14 |
| 兩棲綱 | 狹口蛙科 | 小雨蛙 | 8 | 13 | 9 | 5 |
| 兩棲綱 | 赤蛙科 | 腹斑蛙 | 7 | 9 | 6 | |
| 兩棲綱 | 赤蛙科 | 貢德氏赤蛙 | 35 | | | |
| 兩棲綱 | 赤蛙科 | 拉都希氏赤蛙 | 4 | 6 | 4 | 3 |

## 表 5-9 朴子溪流域爬蟲類出現棲地環境統計表

| 綱 | 科 | 中名 | 歷季依棲地 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 水域 | 草生地 | 農耕地 | 森林 |
| 爬行綱 | 壁虎科 | 鉛山壁虎 | | 10 | 12 | 14 |
| 爬行綱 | 壁虎科 | 無疣蝎虎 | | 35 | 12 | 10 |
| 爬行綱 | 壁虎科 | 疣尾蝎虎 | | 110 | 36 | 15 |
| 爬行綱 | 舊大陸鬣蜥科 | 斯文豪氏攀蜥 | | 24 | 9 | 75 |
| 爬行綱 | 正蜥科 | 蓬萊草蜥 | | 35 | 19 | 9 |
| 爬行綱 | 石龍子科 | 麗紋石龍子 | | 25 | 19 | 9 |
| 爬行綱 | 石龍子科 | 多線真稜蜥 | | 43 | 17 | |
| 爬行綱 | 石龍子科 | 印度蜓蜥 | | 6 | 12 | 18 |
| 爬行綱 | 黃頷蛇科 | 花浪蛇 | | 2 | 4 | 11 |
| 爬行綱 | 黃頷蛇科 | 王錦蛇 | | 1 | 4 | |
| 爬行綱 | 黃頷蛇科 | 南蛇 | | 10 | 9 | 8 |
| 爬行綱 | 黃頷蛇科 | 草花蛇 | | | 1 | 3 |
| 爬行綱 | 黃頷蛇科 | 過山刀 | | 4 | 4 | 1 |
| 爬行綱 | 眼鏡蛇科 | 雨傘節 | | 1 | | 2 |
| 爬行綱 | 蝮蛇科 | 龜殼花 | | | | 1 |
| 爬行綱 | 蝮蛇科 | 赤尾青竹絲 | | | | 2 |

## 表 5-10 朴子溪流域蝴蝶類出現棲地環境統計表

| 科 | 亞科 | 中名 | 棲地類型 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 水域 | 草生地 | 農耕地 | 森林 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 小黃星弄蝶 | | 15 | 13 | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 黃星弄蝶 | | 7 | 11 | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 袖弄蝶 | | 7 | 12 | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 連紋袖弄蝶(台灣亞種) | | 8 | 3 | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 黃斑弄蝶 | | 10 | 2 | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 淡黃斑弄蝶 | | 2 | | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 寬邊橙斑弄蝶 | | 10 | 19 | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 竹橙斑弄蝶 | | 2 | | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 稻弄蝶 | | 11 | 10 | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 小稻弄蝶 | | 43 | 29 | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 禾弄蝶 | | 34 | 30 | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 褐弄蝶 | | | 2 | |
| 鳳蝶科 | 絹蝶亞科 | 日本虎鳳蝶 | | 3 | 5 | 8 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 紅珠鳳蝶 | | 1 | | 5 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 青鳳蝶 | | 29 | 16 | 19 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 翠斑青鳳蝶 | | | | 9 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 花鳳蝶 | | 4 | 25 | 2 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 玉帶鳳蝶 | | 1 | | 3 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 黑鳳蝶 | | 3 | 5 | 9 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 大鳳蝶 | | 12 | | 32 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 翠鳳蝶 | | | | 6 |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 白粉蝶 | 12 | 204 | 395 | 44 |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 緣點白粉蝶 | | 53 | 192 | 55 |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 纖粉蝶 | | 1 | | 3 |

| 科 | 亞科 | 中名 | 棲地類型 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 水域 | 草生地 | 農耕地 | 森林 |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 橙端粉蝶 | | | | 1 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 細波遷粉蝶 | | 14 | 45 | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 遷粉蝶 | 11 | 19 | 34 | 13 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 星黃蝶 | 9 | 28 | 20 | 11 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 角翅黃蝶 | 4 | 14 | 23 | 5 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 淡色黃蝶 | | 18 | 33 | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 黃蝶 | 7 | 48 | 44 | 15 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 島嶼黃蝶 | | 1 | 3 | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 亮色黃蝶 | | 15 | 19 | 4 |
| 灰蝶科 | 灰蝶亞科 | 紫日灰蝶 | | | 3 | |
| 灰蝶科 | 翠灰蝶亞科 | 三斑虎灰蝶 | | 2 | 3 | |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 大娜波灰蝶 | | 4 | 7 | |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 雅波灰蝶 | | 8 | 10 | 17 |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 淡青雅波灰蝶 | | 3 | | 8 |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 豆波灰蝶 | | 38 | 29 | 17 |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 藍灰蝶 | | 222 | 50 | 19 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 虎斑蝶 | | 10 | | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 金斑蝶 | | 28 | 8 | 15 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 淡紋青斑蝶 | | 15 | 4 | 8 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 絹斑蝶 | | 6 | 8 | 9 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 旖斑蝶 | | | 2 | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 雙標紫斑蝶 | | 5 | 6 | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 異紋紫斑蝶 | | 10 | 13 | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 圓翅紫斑蝶 | | 26 | 16 | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 小紫斑蝶 | | 5 | 10 | 8 |
| 蛺蝶科 | 毒蝶亞科 | 苧麻珍蝶 | | 4 | 1 | |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 眼蛺蝶 | | 38 | 22 | |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 鱗紋眼蛺蝶 | | 2 | | 2 |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 青眼蛺蝶 | | 1 | 2 | 1 |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 黃鉤蛺蝶 | | 98 | 12 | 17 |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 雌擬幻蛺蝶 | | 19 | 25 | 20 |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 幻蛺蝶 | | 18 | 9 | 7 |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 波蛺蝶 | | 68 | 25 | |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 豆環蛺蝶 | | 98 | 22 | 9 |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 小環蛺蝶 | | | 6 | 8 |
| 蛺蝶科 | 絲蛺蝶亞科 | 網絲蛺蝶 | | | 2 | |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 密紋波眼蝶 | | 3 | 1 | 2 |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 長紋黛眼蝶 | | 1 | 3 | 4 |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 切翅眉眼蝶 | | 1 | 2 | |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 暮眼蝶 | | | | 3 |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 森林暮眼蝶 | | 2 | 18 | 22 |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 藍紋鋸眼蝶 | | 4 | 19 | 37 |

**表 5-11 朴子溪流域蜻蛉目(成蟲)出現棲地環境統計表**

| 科名 | 中文名 | 棲地類型 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 水域 | 草生地 | 農耕地 | 森林 |
| 珈蟌科 | 白痣珈蟌 | | 4 | 4 | |
| 細蟌科 | 白粉細蟌 | 2 | 1 | | |
| 細蟌科 | 橙尾細蟌 | 5 | 2 | | |
| 細蟌科 | 紅腹細蟌 | 12 | 10 | | |
| 細蟌科 | 昧影細蟌 | | 1 | | |
| 細蟌科 | 青紋細蟌 | 66 | 20 | 12 | 4 |
| 幽蟌科 | 短腹幽蟌 | 9 | 6 | | |
| 琵蟌科 | 脛蹼琵蟌 | 15 | 12 | | |
| 蜻蜓科 | 褐斑蜻蜓 | 4 | 5 | 6 | |
| 蜻蜓科 | 猩紅蜻蜓 | 16 | 14 | 10 | |
| 蜻蜓科 | 侏儒蜻蜓 | 35 | 40 | 14 | |
| 蜻蜓科 | 高翔蜻蜓 | | | 5 | |
| 蜻蜓科 | 善變蜻蜓 | 14 | 9 | | |
| 蜻蜓科 | 金黃蜻蜓 | 1 | 2 | | 1 |
| 蜻蜓科 | 呂宋蜻蜓 | 1 | | | |
| 蜻蜓科 | 霜白蜻蜓中印亞種 | | 6 | | |
| 蜻蜓科 | 杜松蜻蜓 | 28 | 22 | 30 | |
| 蜻蜓科 | 鼎脈蜻蜓 | 5 | 4 | 6 | 1 |
| 蜻蜓科 | 薄翅蜻蜓 | 57 | 168 | 175 | |
| 蜻蜓科 | 彩裳蜻蜓 | | 3 | 4 | |
| 蜻蜓科 | 紫紅蜻蜓 | 30 | 21 | | |
| 蜻蜓科 | 褐基蜻蜓 | 1 | | 2 | |

4.陸域生物群聚分析結果

由於哺乳類、兩生類及爬蟲類記錄物種數及隻次偏少，而蜻蛉目及蝴蝶類經三季調查尚未發現各物種族群之分佈趨勢，故以下僅就鳥類進行群聚分析。

由圖 5-151 顯示，朴子溪流域 17 個樣站三季調查共 82 筆資料，可歸納為 2 個群聚。第 1 群以朴子溪出海口(東石南橋)為主，其環境多為灘地、魚塭與開闊草生地，冬季鳥種組成包含較多鷺科與鷸鴴科鳥類；第 2 群主要由朴子溪中上游各支流樣站如朴子溪大橋、介壽橋、灣內大橋、月眉潭橋、景象橋、牛稠溪橋、義仁吊橋、永順橋、竹崎大橋、金福橋、無名橋、恩典橋、河口、過溪橋、長福橋和舊社二號橋，其環境以農耕地、果園、開闊草地、次生林

等樹林型植被等，鳥種組成以開闊草原型鳥種如紅鳩、扇尾鶯科、麻雀科及梅花雀科為主。森林性鳥類包含繡眼畫眉、頭烏線、山紅頭、大彎嘴、小彎嘴等。

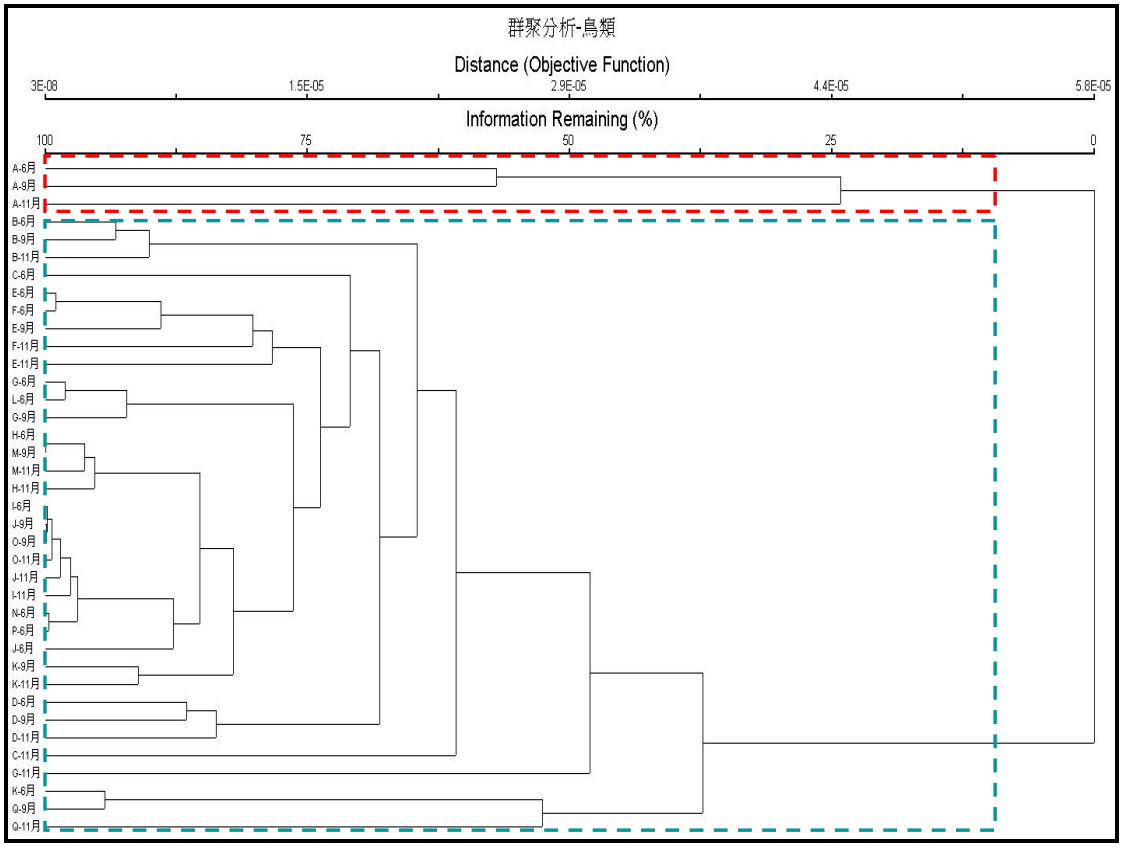



**圖 5-151 鳥類群聚分析圖**

5. 指標物種研析

指標物種通常選擇有代表性，並且數量能反映人為干擾的物種為主，而其中以鳥類容易辨識，且相關研究文獻豐富，被當成指標性動物類別。綜合兩季調查結果，朴子溪流域共記錄到 11 種保育類，包括黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅隼、小燕鷗、台灣畫眉、燕鴴、紅尾伯勞、鉛色水鶇、台灣獼猴及雨傘節。依其穩定分布狀態、對棲地的生態敏感性及容易觀察發現等條件，選擇黑翅鳶、

大冠鷲及鳳頭蒼鷹作為朴子溪流域的指標物種。另外，大冠鷲、黑翅鳶與鳳頭蒼鷹皆為猛禽類，屬於生態食物鏈頂層的消費者，因此足以作為朴子溪流域的指標物種。

綜合三季調查結果，大冠鷲、鳳頭蒼鷹等猛禽類主要出現於含有次生林環境的樣站。黑翅鳶以鼠類為主食，出現於開闊環境的農耕地，屬於較能適應人為干擾環境的物種。各指標物種出現分布圖詳見圖 5-152。

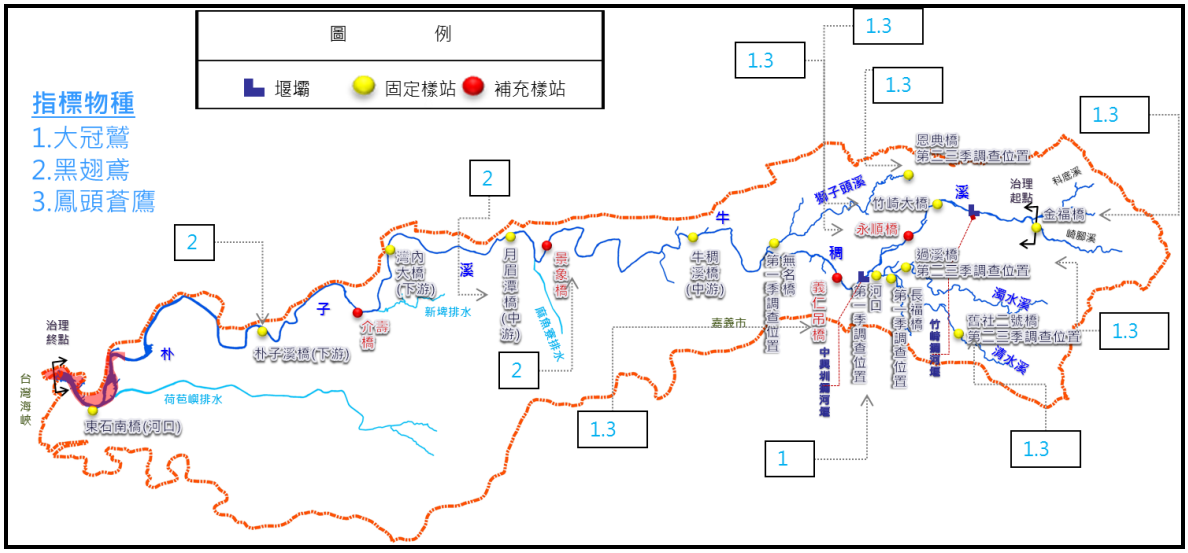



**圖 5-152　陸域指標物種分布圖**

6.植物調查成果分析

(1)植被概況

朴子溪沿線植被均為擾動後自生植被或人為活動頻繁植被類型，其中朴子溪支流-牛稠溪為上游樣站，因地勢較陡峭使得人為活動較少，而以活動頻度較低使用週期較長的果園植被(自然度 3)為主，其餘中下游區域多為象草及巴拉草組成的草生灌叢(自然度 2)為主，堤防外則有較多農耕地(自然度 2)，也就因此其上之物種相當單純，以臺灣西南部平原常見草本植物或農作物為主。由河道中心向外推展可大致分為：溪流、灘地、高灘地、堤防與堤防外植被，在河道中央的部份因不定期受自然擾動，如颱風、大雨沖刷，因此其上並無植被，在灘地上則以禾本科植物與木本先驅物種幼苗為主，在高灘地上則可觀察到小面積先驅物種組成之次生林(主要集中於中下游區域)，而堤防外則為漁塭(河口)、農耕地(中、下游區域)與果園(上游區域)等植被。除了在上游區域之高灘地的次生林(自然度 5)有較高的物種多樣性之外，其餘區域物種數均不高，以下針對各樣站植被概況簡述如下，各樣站植物調查結果詳見附錄三表六十七~表一六六，植群剖面圖如圖 5-152~5-166。

A. 朴子溪主流

(A) 東石南橋：

東石南橋河面為所有樣站最廣，本樣站自然度介於 0~3，主要植被以紅樹林為主，其中以海茄苳為多，並有少量的水筆仔，灘地靠近步道則多為

草本植物及灌木為主，覆蓋度較高的物種為海馬齒、苦林盤、飛揚草、香附子、孟仁草、龍爪茅及紅毛草；在堤防外則以漁塭、農耕地為主，其上物種均屬常見灌木及草本物種如銀合歡、大花咸豐草、大黍與紅毛草。

(B) 朴子溪橋：

本樣站自然度介於 0~3，有植被覆蓋處以自然度 2(草生地)較高，堤防內物種較少，其中上層植被以銀合歡為主，其他尚有少量的楝及構樹，草生地上則可見象草、大黍、大花咸豐草、倒地鈴、番仔藤、葎草及野莧菜等物種，堤防旁之道路則有人工栽植的楝、月橘及草海桐，堤防外則以農耕地為主，其上多受人為擾動因此僅有少數草本植物生長，物種以大花咸豐草及大黍為多。

(C) 介壽橋：

本樣站自然度介於 0~3，有植被覆蓋處以自然度 2(草生灌叢)較高，本區因人為擾動頻繁，故發現大量裸地，尚有植被覆蓋之灘地則以象草、野莧菜及葎草為主，高灘地之喬灌木層植物以銀合歡為優勢，地被層植物則有大黍、美洲含羞草、大花咸豐草、銀合歡、蓖麻、野牽牛、番仔藤及倒地鈴；靠近堤防處則有人造的景觀池，其中發現有臺灣植物紅皮書評定為嚴重瀕臨滅絕等級的臺灣萍蓬草，但其為人工栽植，並非自然分布。

(D) 灣內大橋：

本樣站自然度介於 0~3，其中自然度 2(草生

灌叢)覆蓋度較高，溪流兩側以草生灌叢為主，在外側為農耕地，部份區域則因整地，呈現人為造成之裸地(自然度 0)或低矮的草生灌叢地，自然生長的木本植物以西印度櫻桃、銀合歡與構樹等喬木組成，但均零星分布，另外尚可發現以芒果與龍眼組成的果園(自然度 3)。

(E) 月眉潭橋：

本樣站自然度介於 0~5，有植被覆蓋處以自然度 2(草生灌叢)較高，草生灌叢中以象草及大花咸豐草為主，在草生灌叢之外則為演替初期次生林(自然度 5)，以構樹、銀合歡、西印度櫻桃為主；堤防外則以農耕地與果園(自然度 3)植被為主。

(F) 景象橋：

本樣站自然度介於 0~3，其中以自然度 2(草生灌叢)較高，溪流兩側以草生灌叢為主，以象草、巴拉草及大花咸豐草為優勢，在高灘地上可發現少量短期作物農耕地(自然度 2)，另有蓮霧、芒果等果樹(自然度 3)，另可發現大面積的蓖麻，該處樣站鄰近許多廠房，因此人車出入頻繁，人為擾動相對較高，因此並無較原始之植被。

(G) 牛稠溪橋：

本樣站自然度介於 0~3，其中以自然度 2(草生灌叢)較高，溪流兩側均為草生灌叢，少有上層木本植物，其物種組成多為禾本科植物，其中以象草覆蓋度最高，而堤防外則為曾受人為擾動而有短期恢復之植被，其種類以象草、大黍、大花咸豐

草、牛筋草、九重葛、田菁、山葛、小花蔓澤蘭、番仔藤為主，上層木本植物則以九芎、構樹、銀合歡及西印度櫻桃較為優勢，但植株均較低矮，本樣站於堤防外發現 1 種臺灣植物紅皮書評定為嚴重瀕臨絕滅等級的蘭嶼肉桂，但其為人工栽植，並非自然分布。

B.牛稠溪

(A) 義仁吊橋：

本樣站自然度介於 0~5，其中以自然 5 比率較高，溪流兩側因河川侵蝕而呈現較大的高低落差，兩側灘地面積並可發現許多消波塊，因此濱溪植物並不多，主要以甜根子草、象草及台灣蘆竹為主，河道兩側上方之植被種類及自然度則較朴子溪主流高，較優勢的次生林中上層物種有山黃麻、血桐、構樹、蟲屎及山柚，地被植物則有小花蔓澤蘭、大黍、山葛、虎葛、大花咸豐草、番仔藤、月桃、姑婆芋、樹薯、構樹等。

(B) 永順橋：

本樣站自然度介於 0~3，其中以自然度 2(草生灌叢)較高，溪流底質以礫石為主，不利植物著生，因此僅有象草、五節芒、巴拉草與甜根子草等物種著生於溪流兩側，在高灘地上可發現荒廢的果園，經自然演替後已有物種進駐，其組成以構樹、山黃麻、芒果為主，堤防外另有果園(龍眼、芒果與荔枝)及農耕地(稻)等植被所組成。

(C) 竹崎大橋：

本樣站自然度介於 0~5，堤防外為自然度 5 之次生林，灘地則以自然度 2 為主，本樣位於河川上游，河岸平坦，灘地因礫石較多，因此多以象草、五節芒與甜根子草等物種著生於溪流兩側，堤防外次生林林中可以發現自然生長之山黃麻、構樹、西印度櫻桃、九芎、血桐、野桐、山芙蓉及白雞油等物種，同時亦可發現竹崎公園所栽植之鳳凰木、大葉桃花心木、肯氏南洋杉、小葉南洋杉、龍柏、火燄木、馬拉巴栗、小葉欖仁樹、印度紫檀及阿勃勒等物種。

(D) 金福橋：

本樣站自然度介於 0~5，其中河岸以自然度 2(草生灌叢)較高，堤防外則有自然度 5 之次生林，樣站周邊河道曾有整治，因此溪流兩側多水泥化，底部則為階段式固床工，因此濱溪植物多生長於兩側灘地礫石間，其種類以五節芒、甜根子草及大花咸豐草為主，堤防外則有次生林植被，其種類有山黃麻、血桐、山芙蓉、野桐及西印度櫻桃等，除此之外尚可發現多數檳榔種植於此。

C.獅子頭溪

(A)無名橋：

本樣站自然度介於 0~3，溪流兩旁的灘地多為草生灌叢(自然度 2)，物種以象草、巴拉草、大花咸豐草及甜根子草等為主，高灘地則有果園、竹林(自然度 3)分佈，其中亦有零星分布的木本植

物生長，其物種包括構樹、楝、西印度櫻桃、銀合歡及血桐，其下層的地被植物則有象草、大黍、大花咸豐草、甜根子草、巴拉草、青苧麻、馬櫻丹及賽葛豆。

(B)恩典橋：

本樣站自然度介於 0~5，溪流兩旁的灘地多為草生灌叢(自然度 2)，物種以開卡蘆、李氏禾為主，高灘地則有竹林、果園(自然度 3)，其中亦有零星分布的木本植物(自然度 5)生長，其物種包括山黃麻、水同木、血桐、江某、稜果榕、菲律賓榕、楝、蟲屎、構樹、龍眼樹及披針葉饅頭果等，其下層的地被植物則有葛藤、葎草、多花油柑、姑婆芋、大花咸豐草、月桃、海金沙、漢氏山葡萄及臺灣山桂花等。

D.濁水溪

(A)河口：

本樣站自然度介於 0~3，溪流兩側灘地較小，兩側有水泥堤防(自然度 0)，因此灘地多為草生地(自然度 2)，其中物種以象草、大黍及開卡蘆覆蓋度較高，而在堤防之外則以農耕地、草生灌叢植被為主，其中上層植被物種多以構樹為主，其餘尚有楝、西印度櫻桃、銀合歡及血桐，其下層地被植物則以大黍、構樹、山葛、大花咸豐草、銀合歡、象草及青苧麻等為主。

(B)過溪橋：

本樣站自然度介於 0~5，溪流兩側有水泥堤

防(自然度 0)，灘地以草生地(自然度 2)為主，其中物種以象草、甜根子草覆蓋度較高，而堤防外則多為果園(自然度 3)、農耕地(自然度 2)、草生灌叢植被，其中果園上層植被物種多以荔枝、龍眼，其餘尚有天然進駐木本植物(自然度 5)，包含厚殼樹、菲律賓榕、血桐、小葉桑、小梗木薑子、土密樹、六龜粗糠樹、菲律賓饅頭果、披針葉饅頭果及蟲屎等，其下層地被植物則以五節芒、小花寬葉馬偕花、虎尾蘭、葛藤、大花咸豐草、姑婆芋、虎葛、老荊藤、槭葉牽牛、小毛蕨及臺灣山桂花等為主。

E.清水溪

(A) 長福橋：

本樣站自然度介於 0~3，溪流兩旁的灘地為草生灌叢(自然度 2)，物種以象草、巴拉草、大花咸豐草及甜根子草等為主，高灘地上則有人為栽植的作物，其中包含竹林及果園(自然度 3)，此外尚有零星分布的木本植物，物種包括楝、血桐、構樹及銀合歡，其下層的地被植物則以象草、大黍、大花咸豐草、甜根子草及巴拉草等為優勢。

(B) 舊社二號橋：

本樣站自然度介於 0~3，溪流兩旁的灘地為草生灌叢(自然度 2)，物種以象草、巴拉草、大花咸豐草及甜根子草等為主，高灘地上則有人為栽植的作物，其中包含竹林及果園(自然度 3)，此外尚有零星分布的木本植物，物種包括楝、血桐、構樹及銀合歡，其下層的地被植物則以象草、大黍、大花咸豐草、甜根子草及巴拉草等為優勢。




圖 5-153　東石南橋樣站植群剖面圖

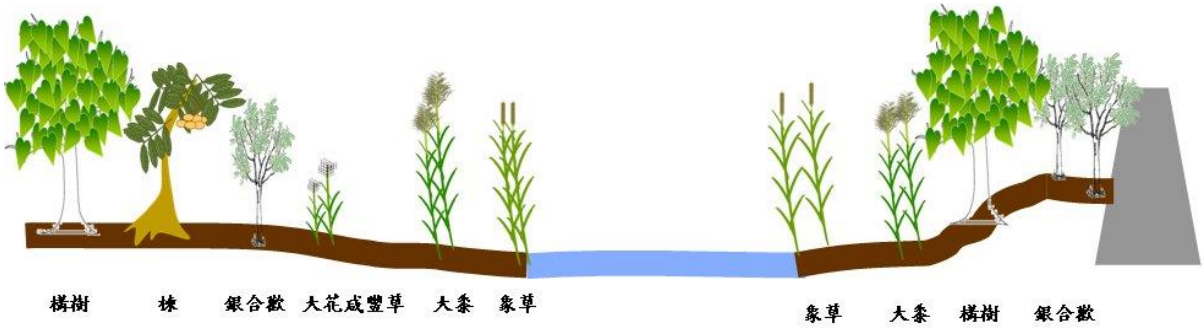



圖 5-154　朴子溪橋樣站植群剖面圖

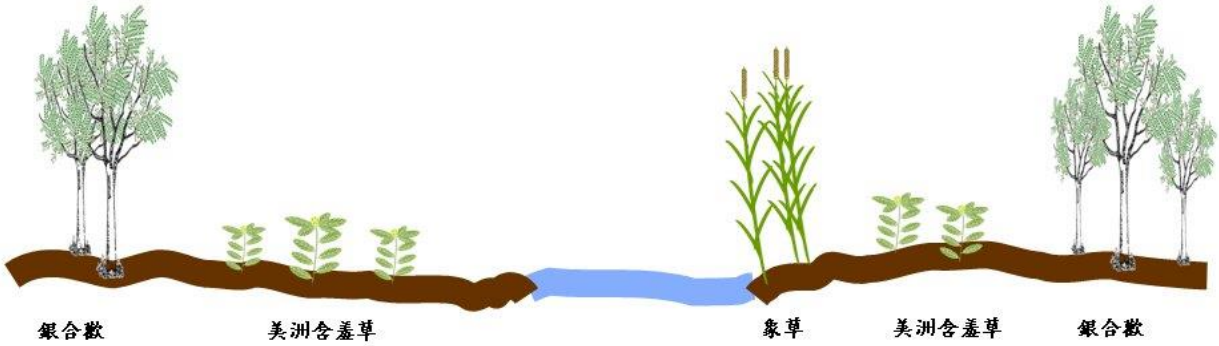



圖 5-155　介壽橋樣站植群剖面圖

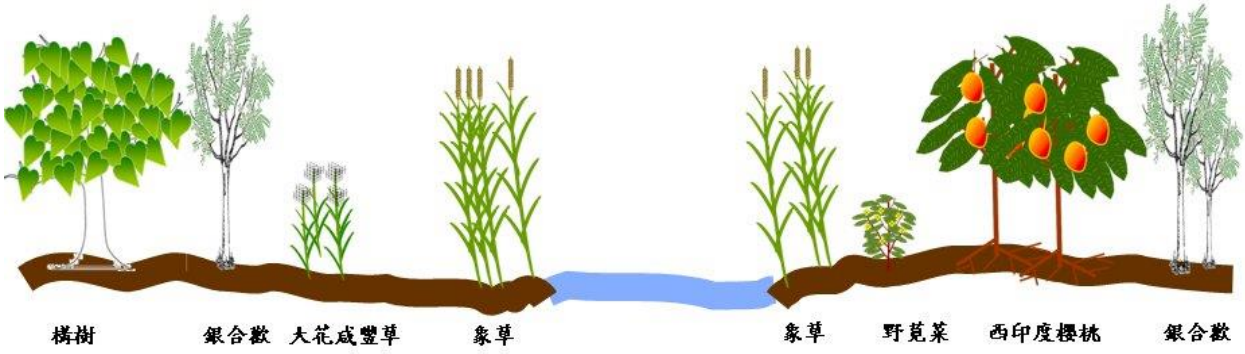



圖 5-156　灣內大橋樣站植群剖面圖

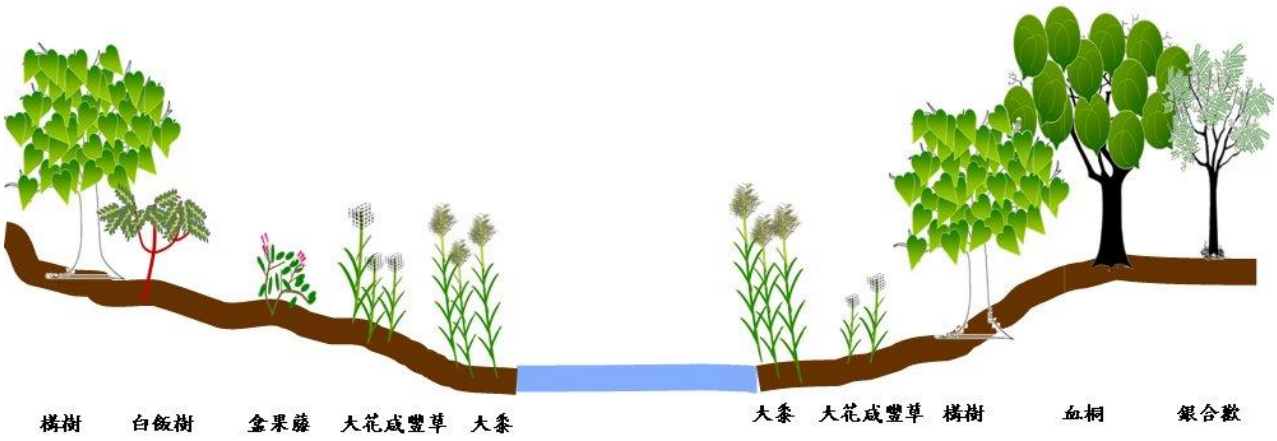



**圖 5-157　月眉潭橋樣站植群剖面圖**

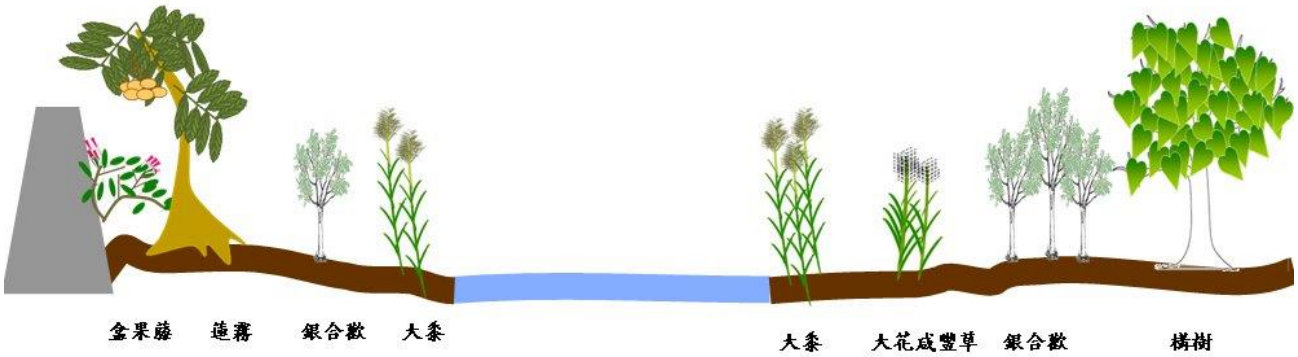



**圖 5-158　景象橋樣站植群剖面圖**

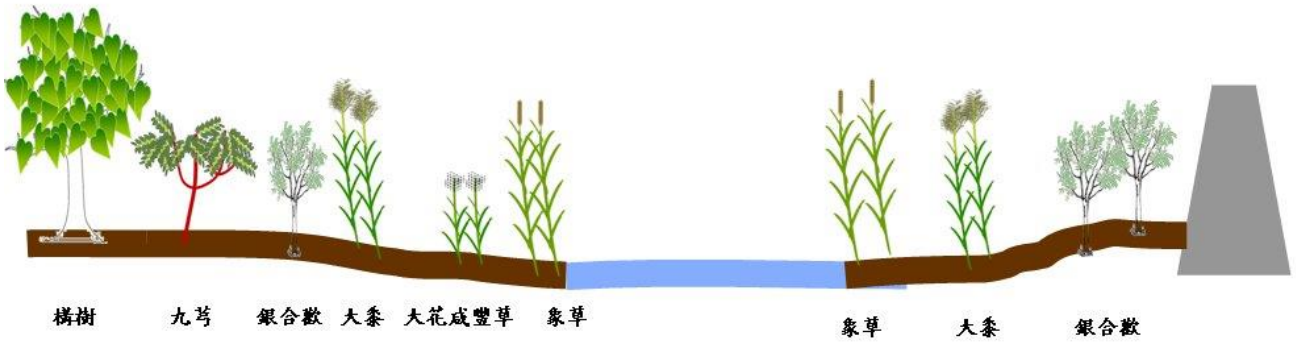



**圖 5-159　牛稠溪橋樣站植群剖面圖**

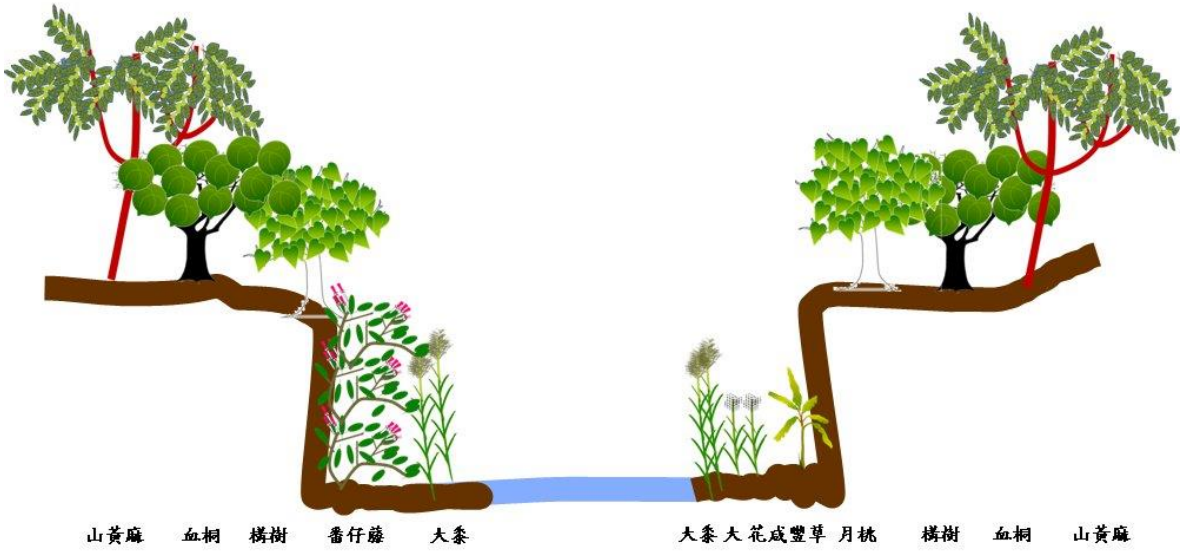



圖 5-160　義仁吊橋樣站植群剖面圖




圖 5-161　永順橋樣站植群剖面圖

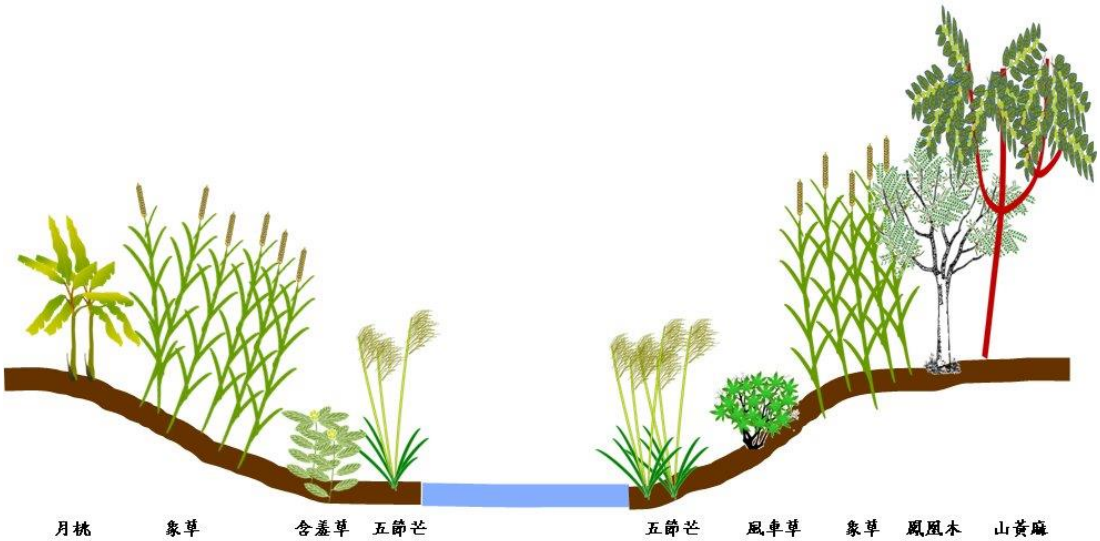



圖 5-162　竹崎大橋樣站植群剖面圖

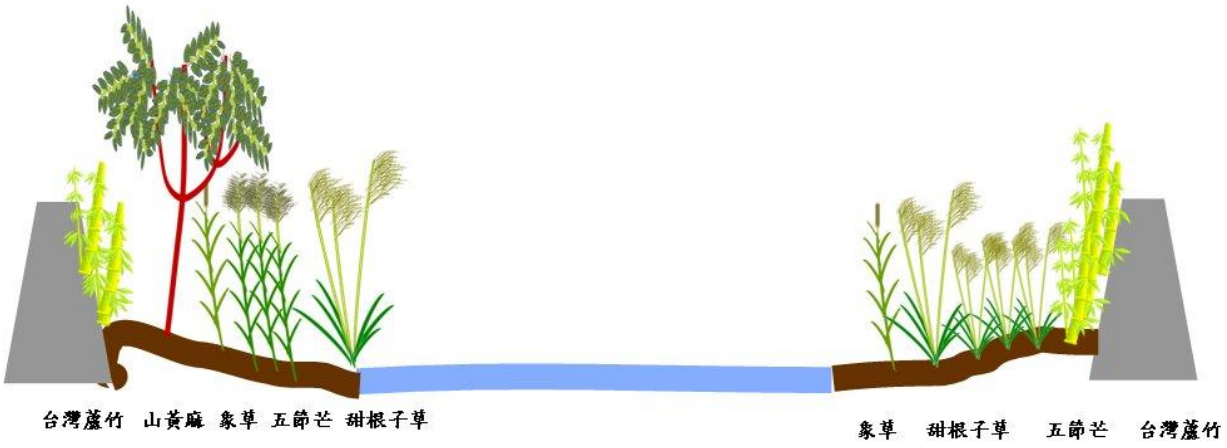



**圖 5-163　金福橋樣站植群剖面圖**




**圖 5-164　無名橋樣站植群剖面圖**




**圖 5-165　河口樣站植群剖面圖**

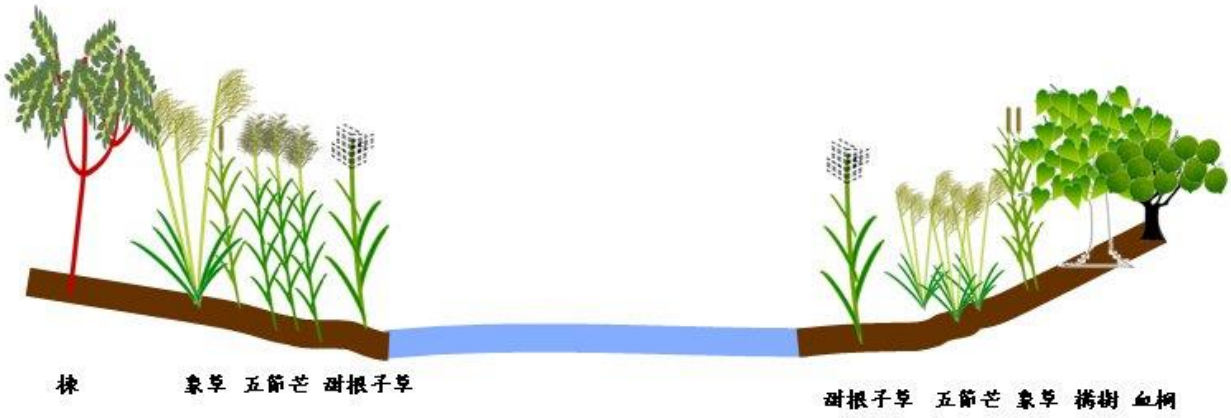



**圖 5-166　長福橋樣站植群剖面圖**

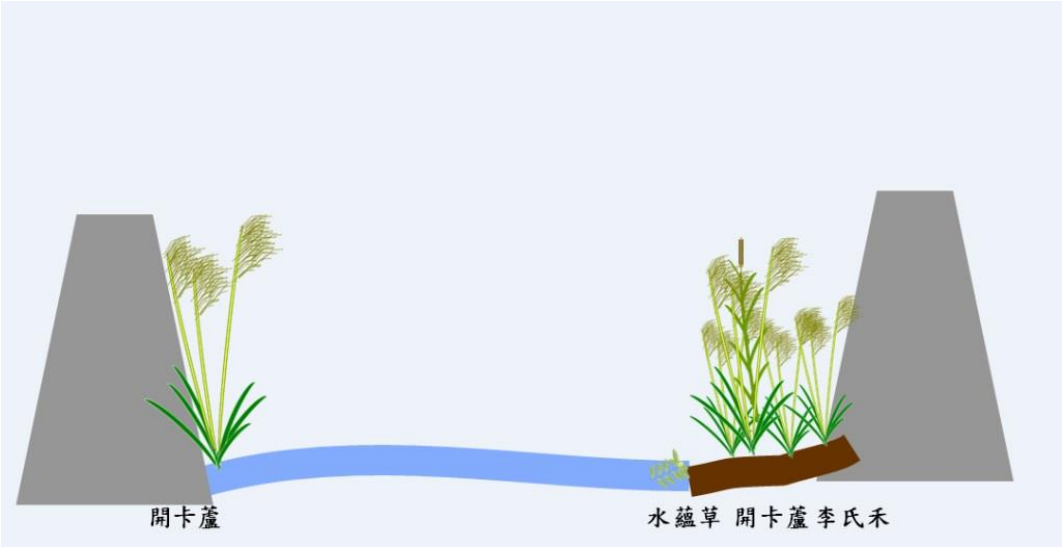



**圖 5-167　恩典橋樣站植群剖面圖**

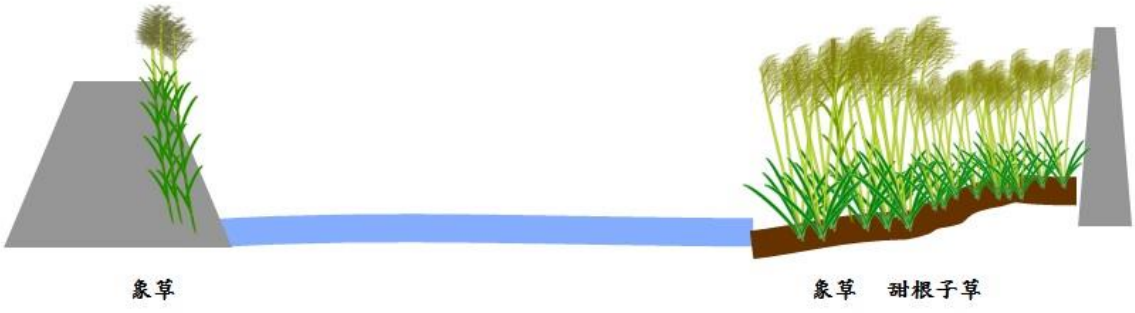



**圖 5-168　過溪橋樣站植群剖面圖**

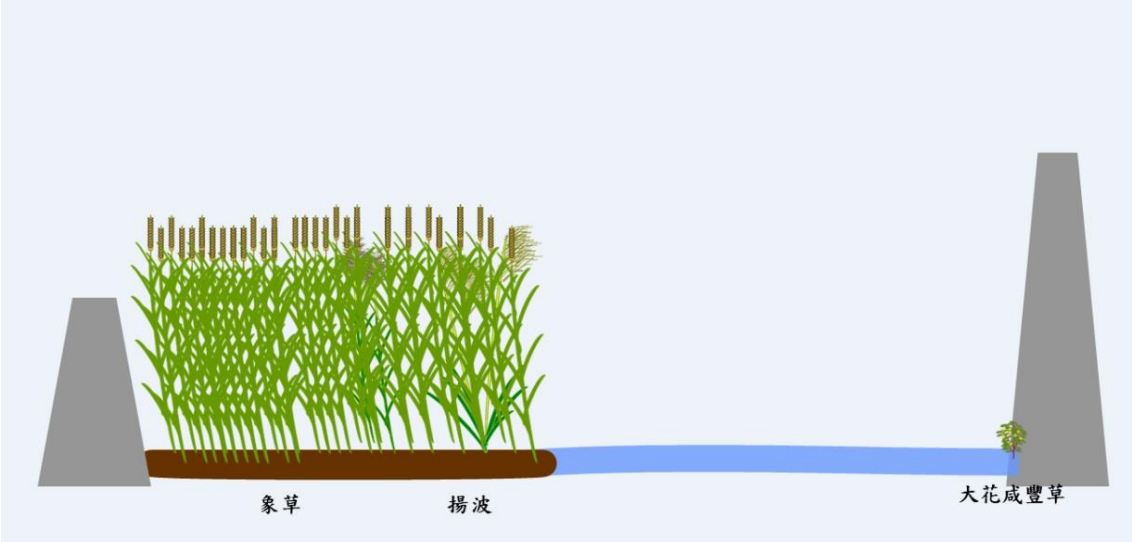



**圖 5-169　舊社二號橋樣站植群剖面圖**

(2)樣站指數分析

喬灌木植物指數分析詳如附錄三表一六七，各樣站均曾受人為擾動而多為草生灌叢地為主，其上層木本植物胸高直徑多數偏小，各樣站由於自然演替時程略有差異，物種數亦有差異，部分樣站由於自然演替時程稍短，因此有明顯的優勢物種，故其 H'值較低，各樣站 H'值介於 0.16~1.68，Es 則為 0.45~1，多數樣站有優勢種，部分樣站均勻度並不高。

地被層植物指數分析詳如附錄三表一六八，各樣站植被大致屬擾動過後所衍生之草生灌叢地，多數植被自然演替時程較短，並常受到人為擾動或颱風、河水沖刷等天然擾動影響，除了少數樣站有較高的物種數之外，其餘樣站物種數大多偏低，均勻度均受到物種數及樣站內物種覆蓋度影響， H'值介於 0.35~3.12 間，Es 則介於 0.30~0.96 間，大部分樣站均勻度並不高。

## 三、生態保育課題探討

生態保育課題，最重要的是掌握影響棲地環境與生物之間的關聯，也就是水系所能提供生存環境之優劣，生存環境將影響與溪流相關的各物種之生存。本水系之生態保育課題主要有「水質污染」、「外來種入侵」、「人工構造物對生物阻隔效應」、「上游農業活動污染水源」等面向分別詳述如下(部分處理權責非屬水利單位，應由相關權責單位處理)：

### (一)朴子溪水質問題嚴重，影響水域生物生存及多樣性

#### 1.課題說明

朴子溪流域污染源主要有三種：畜牧廢水、事業廢水及民生污水。畜牧廢水主要來自獅子頭溪無名橋週圍及其他地區零星的的畜牧業(如：養雞、牛、羊)，事業廢水主要來自民雄、頭橋與嘉太等工業區的工廠，民生污水則是由朴子溪沿岸城市、鄉鎮產生之家庭污水排入。

#### 2.建議對策

(1)積極推動污水下水道建設，有效控制民生污水之排放：

朴子溪流域僅有嘉義市西區及民雄兩處污水下水道系統，其餘民生污水多藉由排水收集後直接排入朴子溪，污染流達率高，造成中下游流域水質明顯惡化。

有鑑於污水下水道系統建設期程較長，因此短期並無法改善，建議未來污水下水道系統發包後優先興建污水廠及部分主幹管，並以截流方式引至污水廠處理後統一排放，將可有效削減當地民生污染。

(2)加強稽查管制：

流域事業較集中之區域包含民雄工業區、嘉太工業區及台塑新港廠區，因此建議針對上述三處工業區加強稽查管制。除工業區外，亦建議針對畜牧業集中區域，如鴨母寮大排及中洋大排下游加強稽查，避免因不肖業

者偷排，導致朴子溪水質惡化。

(二)外來種入侵

1.課題說明

(1)植物

台灣之主要外來入侵植物眾多，其中於本調查有發現且具危害威脅者有銀合歡、象草、銀膠菊、大花咸豐草、香澤蘭、小花蔓澤蘭、大黍、馬纓丹、蓖麻、美洲含羞草、布袋蓮、光葉水菊、帚馬蘭、野茼蒿、紫花藿香薊、紅毛草及巴拉草等。其中銀合歡排他性強，加上會分泌含羞草鹼(mimosine)，容易形成單一性純林，排擠原生種植物存活；銀膠菊因為莖、葉和根含有parthenin，此化合物會產生毒他作用，對人及動物均有致死危險的毒性物質，故定義為有毒植物，吸入其具毒性的花粉會造成過敏，直接接觸則會引起皮膚發炎、紅腫，在農業上也是一大隱憂，由於它生長快速、繁殖力強，有極強的棲地侵占性，又其植體中所含的剋他物質也影響農作物的生長；香澤蘭及小花蔓澤蘭因適應性及競爭力均強，且無天敵抑制等，皆對本土生態環境將造成危害。

(2)水域

根據以往之文獻資料(朴子溪水質改善與生態系生物多樣性變化研析，2008；朴子溪河川情勢資料彙整報告，2005 年)，朴子溪上中下游魚類皆有外來種分布，以高體高鬚魚、尼羅口孵非鯽、吉利非鯽、食蚊魚、孔雀花鱂及豹紋翼甲鯰(琵琶鼠)數量最多且為常見，環境較為良好之上游河段亦有發現吳郭魚。根據本計畫三季調查共記錄 12 種外來種(魚類 10 種與螺貝類 2 種)，其

中外來種魚類佔了所有魚類總數量的近 6 成。

除了位在出海口感潮帶及上游少數河段未調查到外來種之外，其餘皆有記錄到外來種，顯示朴子溪無論是主流或支流，均有外來種入侵的問題，其中又以牛稠溪以下至朴子溪橋，以及獅子頭溪無名橋以下的河段最為嚴重，所調查到的魚類幾乎為外來種魚類。

因為吳郭魚及豹紋翼甲鯰屬於耐污性較高魚種，而朴子溪流域中、下游河段絕大部分為中~高污染水域，因此通常會成為當地水域之優勢物種，最直接的影響為掠食或排擠當地的原生物種，使原生物種的生存受到迫害，導致水域生態的失衡及降低魚類的物種多樣性。

(3)陸域

陸域動物方面，朴子溪流域包含 4 種外來種鳥類(埃及聖鷸、白尾八哥、家八哥、野鴿)和 1 種外來種爬蟲類(多線真稜蜥)。野鴿、白尾八哥、家八哥、埃及聖鷸主要源自寵物市場逸鳥、逃逸圈養個體和宗教放生，與原生物種有相似生態棲位，可能造成與原生物種競爭巢位、棲地、食物或攝食原生鳥種的卵及幼雛等衝擊。其中白尾八哥及家八哥善於利用人工建物與交通號誌、路燈等空心管結構築巢繁殖，為典型因人為開發行為侵入原生環境而隨之擴張的外來物種。多線真稜蜥於 1992 年首次發現於高雄，推測是隨進口苗木而來，並逐漸擴散至屏東、台南、雲林等地。

2.建議對策：

(1)植物

目前朴子溪流域均可發現銀合歡，該物種除了生長快速、繁衍能力強外，亦會分泌含羞草鹼抑制其他物種

生長，除此之外亦有多種外來種普遍分布朴子溪流域，其防治方法以物理防治最為迅速有效，如表 5-12，應於外來種的開花期前即進行砍除動作，並將其焚燒以避免更多種子進入地下種子庫當中，而全部清除後，因種子庫已累積許多外來物種之種子，亦需定時的清除萌發的外來種小苗，以進行根除之動作。

**表 5-12 外來入侵種之植物預防對策表**

| 物種 | 生長環境 | 危害說明 | 預防對策 |
|---|---|---|---|
| 銀合歡 | 生長在海岸、濱水地、半天然或受干擾的棲地中 | 1.形成高密度的純林，降低入侵區域的利用價值，威脅原生物種的生存，並且是難以根除<br>2.銀合歡會分泌剋它物質：含羞草鹼，導致周圍其他植物的生長受到抑制 | 1.利用機械及物理方法來控制，必須將根部移除，否則在切砍之後，還會再次發芽<br>2.因種子庫已累積許多外來物種之種子，亦需定時的清除萌發的外來種小苗，以進行根除之動作 |
| 象草 | 生長於潮濕荒地或水道兩旁 | 競爭力強，嚴重會排擠若是原生濱水帶植物 | 1.機械防治：使用人力和簡單器具直接拔除，儘可能在開花前即施予處理，減少其結實傳播機會，並將其焚燒以避免更多種子進入地下種子庫當中<br>2.因種子庫已累積許多外來物種之種子，亦需定時的清除萌發的外來種小苗，以進行根除之動作 |
| 銀膠菊 | 廣泛分布於台灣海拔 1000 公尺下荒廢地、淺山丘陵、農地、溝渠、濱海等 | 1.銀膠菊植物體表的微細毛狀體含有對肝臟有毒性之成分銀膠菊素，可引起人體嚴重過敏及牲畜吃下後污染肉質等問題<br>2.多次大量接觸到植株、花粉及殘體碎片後，可能引發皮膚炎及其他過敏性反應 | |
| 大花咸豐草 | 台灣全島低、中海拔廣泛分布 | 大量繁殖不僅壓縮原生植物的生存空間 | |
| 香澤蘭 | 海拔 1,000 公使以下空曠地或荒廢地 | 在開闊地會密集生長，其競爭壓力會產生植物排他效應，抑制其他植物的生長，對開闊的農地和農場造成危害 | |
| 小花蔓澤蘭 | 1000 公尺以下之中低海拔淺山、森林邊緣、濱水地、荒廢地、廢耕地、果園及道路兩旁 | 攀上灌木和喬木後，能迅速生長並包覆纏繞全株植物，遮斷陽光使宿主不能進行光合作用而死，形成經濟上及生態上嚴重的危害 | 1.機械防治：使用人力和簡單器具直接拔除，儘可能在開花前即施予處理，減少其結實傳播機會，實施時應將植株扯下，集中燒毀，因種子庫已累積許多外來物種之種子，亦需定時的清除萌發的外來種小苗，以進行根除之動作。<br>2. 生物防治：根據 102 年農業委員會林務局委託，國立台灣大學植物病理與微生物學系執行之「釋放小花蔓澤蘭銹病菌天敵 Pucciniaspegazzinii 防治入侵之小花蔓澤蘭」之研究計畫，對小花蔓澤蘭進行之天敵銹病菌接 |

| 物種 | 生長環境 | 危害說明 | 預防對策 |
| --- | --- | --- | --- |
| | | | 種實驗，研究指出銹病菌對小花蔓澤蘭之發病率達 100%，可於葉片下表皮產生冬孢子堆及多數冬孢子，亦會感染葉柄、藤蔓及生長點，雖防治效率較慢，若成功則可徹底防治。銹病菌為台大植微系經台大函請行政院農委會動植物檢驗局核准，經過寄主專一性及病原性驗證。在無安全疑慮再經防檢局召開專家學者審議會，評估、審定通過。該方法於 97~98 年於野外釋放，至 99~100 年已散播侵染涵蓋 4,500 平方公里(九個縣市)，應對當地之小花蔓澤蘭之光合作用、生長、乃至於種子數量之產生皆有抑制成效，因此，可投入及協助該生物防治，提升該防治方法之效率。 |
| 大黍 | 低海拔之草生地、造林地、路邊等 | 生長旺盛，並形成高密度族群，壓縮原生種棲地 | 1.機械防治：使用人力和簡單器具直接拔除，拔除的植株必須徹底銷毀，儘可能在開花前即施予處理，減少其結實傳播機會，並將其焚燒以避免更多種子進入地下種子庫當中<br>2.因種子庫已累積許多外來物種之種子，亦需定時的清除萌發的外來種小苗，以進行根除之動作 |

# 表 5-12 外來入侵種之植物預防對策表(續)

| 物種 | 生長環境 | 危害說明 | 預防對策 |
|---|---|---|---|
| 馬纓丹 | 低海拔平地、山麓至海邊 | 1.族群擴張易形成灌木叢，在林下成為優勢的下層，危害其他物種生存，減低原生物種的多樣性，嚴重地影響農業以及自然生態系統<br>2.屬於有毒植物，誤食會使年幼牛、羊等產生過敏或中毒症狀 | 1.機械防治：在入侵不嚴重的小區域，建議利用機械的清除與用手工拔除較為適合，而在入侵嚴重的大區域，則可用使用火燒加以防治<br>2.因種子庫已累積許多外來物種之種子，亦需定時的清除萌發的外來種小苗，以進行根除之動作 |
| 蓖麻 | 低海拔平地至山區 | 1.壓縮原生種棲地<br>2.蓖麻籽有毒 | 機械防治：使用人力和簡單器具直接移除，拔除的植株須銷毀。 |
| 美洲含羞草 | 低海拔平地至山區 | 全株有刺，常壓縮原生種棲地 | 1.機械防治：使用人力和簡單器具直接拔除，拔除的植株必須徹底銷毀，儘可能在開花前即施予處理，減少其結實傳播機會，並將其焚燒以避免更多種子進入地下種子庫當中<br>2.因種子庫已累積許多外來物種之種子，亦需定時的清除萌發的外來種小苗，以進行根除之動作 |
| 布袋蓮 | 水域環境均可發現 | 1.堵塞灌溉渠道<br>2.與原生物種競爭<br>3.減少水中溶氧量<br>與光線，而危害原生魚類 | 機械防治：使用人力和簡單器具直接移除，移除的植株須銷毀。 |
| 光葉水菊 | 低海拔平地至山區及濱水地區 | 1.適應力強、生長快速，壓縮原生物種棲地<br>2. 該種對蝶類吸引力大，因此減少其他植物授粉的機會 | |
| 帚馬蘭 | 低海拔平地、山區 | 歸化常見的地被植物，潮溼地區常見成群生長，與原生種造成競爭 | 1.機械防治：使用人力和簡單器具直接拔除，拔除的植株必須徹底銷毀，儘可能在開花前即施予處理，減少其結實傳播機會，並將其焚燒以避免更多種子進入地下種子庫當中<br>2.因種子庫已累積許多外來物種之種子，亦需定時的清除萌發的外來種小苗，以進行根除之動作 |
| 野茼蒿 | 低海拔平地至山區 | 荒地常見的雜草，生長快速，壓縮原生植物的生存空間 | |
| 紫花藿香薊 | 低海拔平地至山區 | 常見於荒廢農地及道路兩側，生長快速常與原生種競爭 | |
| 紅毛草 | 低海拔平地至山區 | 常見於荒地及道路兩側，壓縮原生種棲地 | |
| 巴拉草 | 低海拔平地至山區 | 葉緣銳利，常在開闊地及河川蔓延，成大片的覆蓋土地，對原生的水生植物造成危害 | |

資料出處：1.外來入侵植物全國現狀調查計畫（4/4）- 101 年度期末成果報告，行政院農業委員會林務局，101.12.31
2.台灣主要入侵植物之分布及危害現況，黃士元(行政院農業委員會特有生物中心)
3.農委會林務局支助 中研院生物多樣性研究中心所製作的全球入侵種資料庫
4.行政院農業委員會林務局-釋放小花蔓澤蘭銹病菌天敵 Pucciniaspegazzinii 防治入侵之小花蔓澤蘭(4/4)，102.8

(2)魚類

依據「卡社溪魚類多樣性調查與外來種移除計畫」(特生中心，2013)，日本地區主要利用外來魚種之繁殖階段來進行產卵場之破壞、捕捉稚魚及成魚等方式：

A.繁殖抑制

(A)產卵場之破壞：

於可能產卵之範圍放置人工產卵場，誘導產卵之親魚於範圍內產卵，同一時間並放置上述之小型三枚網來捕捉在此區域產卵之親魚，在捕獲親魚後將人工產卵場回收並移除親魚產下之卵，以達到降低繁殖之數量。

(B)稚魚之移除(仔魚期+稚魚期)：

因稚魚與仔魚常成群出現在岸邊水深約8~30cm 左右之緩流區，可利用小型定置網及三角撈網來進行捕撈，此漁法簡單且能把握精準之時期，可避免捕捉非目標魚種。

B.個體數抑制

(A)一般漁法：

定置網用於沿岸附近誘導目標魚種進入網內來進行捕獲；手拋網之機動性較高，於大部分地方均可以操作，但對於水草茂盛及障礙物多之水域較難施行，且此方法較具技巧性，需熟稔技術俾提高漁獲效率；刺網為帶狀之漁具，利用阻斷魚群游動路徑來進行捕捉，此法具網目選擇性，可選擇不同大小網目之刺網來捕捉不同體型之目標魚種。

(B)一般民眾可使用之漁法：

釣魚是許多民眾喜歡的休閒活動，利用此法移除外來種時，可廣邀民眾（志工）參與，除可增加民眾對河川魚類生態保育之參予感、提升民眾保育觀念外，亦可有效增加移除努力量，對於被釣起之魚種若為原生物種也可宣導民眾就地釋回，同時對於不同的目標魚種也可使用不同釣法，以降低非目標魚種的誤捕。

(C)特殊漁法：

利用電魚器於捕捉之範圍內放電將魚電昏，再進行捕撈，此機動性較高、效率較佳，並可針對水域深淺來決定使用不同之電魚工具來捉取，但是操作人員須有防止觸電的安全防護並受過訓練，且水深太深的水域或底質泥濘之區域則較難以操作，而本方法使用前須經過相關單位之許可方可使用。

(3)陸域動物

A.原生棲地營造

保護原生棲地並配合次生林的營造，提高當地生物多樣性，促進原生族群自然排擠外來物種，以達抑制外來物種族群擴張的目的，為防治外來種的根本方法。

B.繁殖抑制

依據「入侵種埃及聖鷺族群模式與移除方法之研究」(袁孝維等，2011)及「外來入侵種埃及聖鷺移除計畫」(中華民國野鳥學會)之執行方法，進行埃及聖鷺巢位及產卵情形的調查或監測，對於所發現之

每一巢卵噴灑卵油處理，或直接移除巢蛋抑制族群繁殖。然而埃及聖鷺遷移能力極佳，區域性的繁殖抑制效果有限。

C.個體數抑制

八哥科鳥類可依據「外來入侵種族群控制與監測計畫-八哥與椋鳥」(中華民國野鳥學會，2008)與「高雄市入侵外來種八哥科鳥種調查與移除計畫」(高雄市野鳥學會，2010)之執行方法，使用霧網、鳥媒籠及八哥專用陷阱進行捕捉，以達個體數量抑制成效。然而，朴子溪流域環境開闊、食物充足，放置誘餌難以達到誘引效果，且進入陷阱之個體會發出警戒聲使其他個體遠離陷阱，捕捉成效十分有限。

依據「入侵亞洲錦蛙族群分佈監測與沙氏變色蜥移除計畫」(林務局，2007)之執行方法，多線真稜蜥之移除可利用目視遇測法並徒手捕捉，加上陷阱捕捉法進行個體數量的抑制。亦可配合進行社區宣導、建立社區通報系統、鼓勵當地居民捕捉等方法抑制多線真稜蜥族群擴張。

D.管制不當放生

現今宗教放生活動多為有計畫、有組織之商業行為，除導致斑文鳥、斑鳩、紅鳩、麻雀等多種原生鳥類受到氾濫且不人道的違法捕捉，更是外來入侵種的主要來源。建議主管機關必須明確規範不當捕捉、放生之行為罰則，明訂放生活動之放生物種、食性、來源、活動方式，並進行適時適地的評估。同時鼓勵、輔導宗教放生行為轉型，如棲地保育、棲地維護、河川巡守或野放救傷個體等。

E.源頭加強管制

由上述各種外來物種之建議對策內容大都為執行過之計畫，但結果皆成效不彰，雖是亡羊補牢，卻是勢在必行。目的在於減緩數量增加及分布擴散。以下因應這些成效不彰的案例檢討，且經過相關文獻探討，提出對源頭加強管制建議。

(A)建立偵測機制：

外來種移入主要有以下幾種方式：a.農業引種、交通夾帶或貿易行為，b.娛樂及觀賞用，c.生物防治，d.科學研究。

為避免外來物種不當引入，建立偵測機制是處理外來種問題最有效、最經濟的首要措施，因此需要針對各種蓄意、非蓄意引入管道設計足夠的偵測機制，並能夠快速反應。

(B)立法管制外來種：

相較於「野生動物保育法」對於本土野生動物的保護及限制外來種引進 的管理及規範，有關野生植物族群的保護就比較弱勢，因此，推動加強相關法條管制入侵外來種植物的立法是迫在眉睫的任務，尤以近年來園藝、作物、牧草及水土保持植物等大規模的引種栽植，對原生種早已出現競爭排擠。

(C)強化相關單位功能：

為杜絕外來種的危 害，當務之急，應加強外來生物走私之查緝及動、 植物防疫與檢疫工作，以防止外來種生物入侵；同時，對已知將要引進之外來種生物，應做好環境影響評估，避免

對本土生物之衝擊。

(D)蓄意引入的輸入管理：

依據相關法令，外來種生物輸入前須先向各入侵種生物管理分工主管機關申請核准。我國目前係依據畜牧法、動物保護法、野生動物保育法、植物品種及種苗法、森林法、漁業法、動物傳染病防治條例及植物防疫檢疫法等法規，針對輸入管制、風險及環境影響評估、飼養、防治等加以規範。

(E)非蓄意引入的監測控制：

各入侵種生物管理分工主管機關以以調查、監測、偵測及其他方法收集國境內之外來種生物之發生紀錄，一旦發現新的可疑外來種生物或監測中的低風險入侵種生物出現新的危害，則啟動入侵種生物風險評估機制及進行環境影響評估，以決定是否啟動入侵種生物防除機制，進行移除作業。

(三)壩體對上下游產生之阻隔效應

1.課題說明

根據「朴子溪水質改善與生態系生物多樣性變化研析」，中興圳攔河堰下游的國道 3 號便橋下有調查到 8 尾花鰻鱺，但是在中興圳下游的竹崎大橋僅有 1 尾，而在竹崎攔河堰上游的金福橋則完全未調查到花鰻鱺。而本計畫調查，僅在中興圳下游的牛稠溪橋調查到 1 尾白鰻，而中興圳上游則完全未調查到白鰻或花鰻鱺，由此顯示壩體的阻隔效應確實是洄游性魚類無法上溯至上游河段的重要因素之一，因此上游洄游性魚類逐漸減少。

2.建議對策

因壩體的興建造成朴子溪的阻隔效應,對朴子溪上下游的物種組成造成影響，上游的魚種隨著壩體水流的沖刷,將魚類沖到下游河段,但是被沖至下游的魚類及洄游性魚類無法抵抗強勁的水流而無法回到上游,長久以來將會造成上游河段的魚類多樣性下降。

因此建議研議增設魚道,有關增設相關之魚道設施或觀念，參考國內外權威研究的做法，主要以轉折形狀，降低魚道坡度，並增設擋水板，以降低流速。

較大型壩體或水庫構造物,可評估以人工搬移方式替代生物自游之方式是否可行,即將下游現存的物種移至壩體上游，平衡上下游生態，儘量使上下游物種分布一致。用人工搬運的方式補償洄游性魚類受阻隔的困境,以提高水生生物的生物多樣性。

此外，可評估拆除部分壩體的可能性，以降低壩體所造成的阻隔效應。

(四)朴子溪上游農業活動破壞水土保持

1.課題說明

目前朴子溪上游的土地利用型態多半以種植農作物為主，又以種植檳榔及果樹居多，然而此類型之開發山坡地及農業活動行為，易破壞山坡地的水土保持，造成土石鬆動產生邊坡崩塌,使得大量的土石流入水體當中，造成水中懸浮物及濁度上升，對棲地生態環境產生不利影響。

2.建議對策

就果園而言採取一些必要的設施和管理措施,以減輕水土的流失。具體應從以下幾方面著手：

(1)山坡地的開墾利用：

不宜增加上游集水區土地開發面積，儘可能保留原有水源涵養林和自然植被。

(2)注意栽植方式與耕作：

已種植的果園部分，可針對栽植、耕作方式進行調整，例如緩坡（2－3 度）果園的種植應按等高形式定植，行間間作物與耕作應以橫坡方向進行，在雨季宜減少中耕次數，盡可能避免地表逕流量的增大，以防雨水沖蝕表土。

(3)其它：

在雨季可就地取材割青，全園覆蓋兼作綠肥以防沖刷；旱季割苗覆蓋樹盤，以減少蒸發，保蓄水分。定期檢修溝埂，清理蓄沙坑。

(五)河口濕地保育

1.課題說明

朴子溪出海口有海茄苳與水筆仔混生的紅樹林,是國際鳥盟認定的重要野鳥棲地。濕地範圍東北邊自港口大橋起，以河道兩岸堤岸為界，西至外傘頂洲南端，南至東石漁人碼頭止。本濕地範圍也包括「西施貝漁業資源保育區」。

在生態資源方面，根據文獻(國家重要濕地網站；朴子溪河川情勢資料彙整報告，2005；嘉義縣朴子溪河口濕地三級監測評估計畫(II)，2013)及本計畫三季調查成果，朴子溪河口有 38 種魚類、13 種底棲生物、179 種鳥類及 73 種植物，而河口是許多鳥類重要度冬區，如保育類動

物黑嘴鷗、東方澤鴞、大杓鷸、燕鴴等。

嘉義沿海超抽地下水，地層下陷，乃為現況潛在的威脅，導致海茄苳呼吸根長時間浸泡海水，紅樹林從河口往上游方向死亡，連帶影響鳥類棲息空間。

2.建議對策

朴子溪出海口廢棄鹽田與鄰近灘地創造出高低不等地層的生物覓食棲地，吸引各種不同取食偏好的水鳥聚集，建議與當地保育團體建立夥伴關係，培養環境教育志工與解說人員，共同維護濕地環境。

民國 102 年公布濕地保育法，即為確保濕地天然滯洪等功能，維護生物多樣性，促進濕地生態保育及明智利用，故應遵守相關規定，非經主管機關許可，重要濕地範圍內禁止從事相關行為，如挖掘、取土、埋填、堆置或變更濕地地形地貌。

(六)紅樹林議題

1.說明：

東石地區之紅樹林為嘉義地區較早栽植紅樹林之區域，約在 1962 年由淡水移植，至 1980 年面積約有 5 公頃，至 1983 年，因東石海埔地的開發，位於海埔地的紅樹林遭到大量砍除，紅樹林分布面積降低。此外，嘉義沿海地區因地層下陷，而採取的因應措施有東石海堤、朴子溪新堤等，也間接使該區域紅樹林消失，而地層下陷使海平面上升，因此東石紅樹林有往上游拓展的趨勢，恐有溼地陸化及洪汛之虞。

2.建議對策：

(1)進行該區紅樹林的溼地陸化及影響排洪之研究。

(2)針對上述研究進行紅樹林改善及管理計畫。

(七)水域生態特殊物種(特有種、保育類、稀有種及具洄游性物種)之保育

1.說明：

根據本計畫三季水域調查共記錄 12 種台灣特有種。針對上述物種之現況、生態特性及棲地需求，詳表 5-13。

2.建議保育對策：

影響河川生物多樣性的主要原因如下，對於特殊物種(特有種、保育類、稀有種及具洄游性物種)均會造成影響。

- 河川水質污染
- 河川生物棲地單調化與阻隔
- 外來種水生生物引進與侵犯
- 開發與採捕活動過度干擾。

汪靜明於 1998 年曾針對大甲溪進行「大甲溪棲地改善及其生態評估研究」，可參考針對棲地改善方面著手。

藉由營造河川水域型態的多樣性及魚類棲息有效空間的數量和品質，促進嗜不同流水型態魚類各得其所而繁生。衍生出多樣的水域型態，除可增加魚類棲地之複雜度，使得魚類族群豐富度、數量與密度都明顯增加外，亦會對其他河川生物有所助益。

# 表 5-13 特殊物種一覽表

| 物種名 | 特有種、保育類或具洄游性物種 | 現況描述 | 生態特性及棲地需求 |
|---|---|---|---|
| 臺灣石魚賓 | 臺灣特有種 | 於本計畫三季調查記錄中發現，其主要分布於朴子溪上游，族群量呈現穩定現象。 | 棲息於河川上游之初級性淡水魚類，喜愛水流湍急、較高溶氧的溪流及較清澈的深潭底層中。以水生昆蟲為食，亦會刮食藻類，其魚卵有毒，請勿誤食。 |
| 臺灣鬚鱲 | 臺灣特有種 | | 初級性淡水魚類，棲息於河川中上游及支流中，喜低溫而清澈的水域。雄魚有強烈的領域性，為雜食性。 |
| 粗首馬口鱲 | 臺灣特有種 | | 初級性淡水魚類，於河川上中下游處皆可見到，棲息環境以水流較緩的潭區或淺灘為主。幼魚為雜食性，成魚則偏肉食性。 |
| 明潭吻鰕虎 | 臺灣特有種 | | 棲息於河川中上游魚類，底棲性，主要出現於潭區或瀨區的岩石上，不喜好游動。具有領域性，屬肉食性魚類。 |
| 高身小鰾鮈 | 臺灣特有種 | | 初級性淡水魚類，棲息於河川中下游處，喜愛底質環境為小石礫底的淺瀨、深潭等區域，屬中下層魚類。具群居性，為雜食性。 |
| 日本鰻鱺 | IUCN評估指標中屬瀕危物種(EN)、降河性洄游魚類 | 本計畫三季調查中僅在主流的牛稠溪橋有調查到，族群量少。 | 降河性洄游魚類棲息於河川底層與洞穴中。夜行性，以魚蝦及其他大型底棲動物為食。 |
| 假鋸齒米蝦 | 臺灣特有種 | 於本計畫三季調查中發現，主要分布於牛稠溪及其他上游支流，族群量尚呈現穩定現象。 | 陸封型淡水蝦，雜食性。棲息在底質為石塊、沙石或沙土的溪流中游與湖泊，喜躲藏於水草叢中。 |
| 貪食沼蝦 | 具洄游性 | 於本計畫三季調查中發現，主要分布於牛稠溪及其他上游支流，數量分布較不平均，但族群仍算穩定。 | 台灣淡水蝦中體型最大者，具很強爬溯能力。棲息於水流湍急之石底河川中、上游水域，河川下游亦偶有發現。 |
| 潔白長臂蝦 | 具洄游性 | 於本計畫三季調查記錄中發現，僅分布於感潮帶出海口，數量並不多。 | 棲息於河川下游及稍有鹽分之河口等水域。 |
| 日本沼蝦 | 部分具洄游性 | 於本計畫三季調查中發現，朴子溪上、中、下游皆有分布的紀錄，族群量呈現穩定現象。 | 具有陸封及降海兩種類型之生活史，棲息於湖泊、水庫、河川中、下游或稍具鹽分且水流較平緩之河口區域。 |
| 臺灣招潮蟹 | 臺灣特有種 | 於本計畫三季調查記錄中發現，僅分布於感潮帶出海口，數量並不多。 | 居住在河口及海岸潮間帶泥質灘地，常大量出現於紅樹林沼澤或海埔新生地泥灘。 |

資料出處：


1.中央研究院之台灣魚類資料庫 http://fishdb.sinica.edu.tw/。

2.周銘泰、高瑞卿。2011。台灣淡水及河口魚圖鑑。晨星出版社。

3.施志昀、李伯雯。2009。台灣淡水蟹圖鑑。晨星出版社。

4.施志昀等。1998。台灣的淡水蝦。國立海洋生物博物館籌備處。

5.曹美華，2005。臺灣120種蜻蜓圖鑑。社團法人台北市野鳥學會。

(八)氣候變遷

1.說明：

人類的文明進化除了人口增加外，科技的近步，亦大大改變人類使用地球資源的型態，經過土地利用的改變、工業的興盛，導致有大量的溫室氣體排放至大氣中，使得溫室效應日趨明顯，全球開始暖化開始有極大的氣候變化，水災、旱災級風災等，海平面上升及洋流的改變，已直接的影響生態的改變。

臺灣在去年年底域今年年初遭逢最近十年以來最嚴重的旱災，但是在年中開始的梅雨季以及接下來的颱風季卻因為蘇迪勒颱風以及杜鵑颱風的影響，而降下雨量非常可觀的暴雨。而第一季為 6 月朴子溪尚未受到颱風影響的調查，而第二季為 9 月，乃是受到蘇迪勒颱風影響後的調查。比較三季水生生物調查資料，三季的水生生物群聚並沒有太大的差異，判斷可能是因為颱風雖然有明顯的降雨，但是並未帶來大型的水災，或造成棲地大範圍或明顯的變動，因此沒有對水生生物造成太大的影響。但是由於旱災最為嚴重的時間點並未進行相關的調查，因此並無詳細的資料可供比對。

相較於國外的研究，台灣缺少長期的監測與資料整合僅有一些國科會零星的研究。關於蝴蝶分布的研究，原屬於菲律賓與東南亞地區的熱帶蝴蝶在台灣有增加的趨勢，且這些蝶種在台灣定居的案例也逐漸增加。相對地台灣本土的蝶類分布有向北部和中、高海拔擴散的現象(李，2008)。

2. 建議對策：

有鑒於環境變遷與極端氣候對於環境的影響已越趨

明顯且加遽。因此建議未來應有長期且定期的河川情勢監測機制，如每二至三年一次。此外若有必要時，如今年年初旱災，可直接進行調查，以累積長期與特殊事件的資料，較可分析環境變遷對於朴子溪水系的影響。

# 第陸章　河川環境管理建議

## 一、歷年河川情勢調查成果

朴子溪過去並未正式辦理河川情勢調查計畫，但曾辦理「朴子溪河川情勢資料彙整報告(第五河川局，民國 94 年)」，為資料蒐集彙整類別，因此本節摘錄該計畫重要內容，如下。

(一)水域生物

1.魚類：

彙整歷年於朴子溪流域內所辦理之魚類調查記錄文獻共 3 篇，摘要內容如表 6-1。歷年調查成果顯示朴子溪主流的東石南橋因為已經非常接近出海口，所以主要以河口魚類為主(如：斑海鯰、鯔魚、彈塗魚等)，而下游的朴子溪橋因為在感潮帶與非感潮帶的交界處，因此魚類有河口魚類與初級淡水魚類(如：彈塗魚、高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰等)，而中下游的介壽橋至牛稠溪橋與獅子頭溪的無名橋則以初級淡水魚為主，其發現物種大致以外來種居多(如：高體高鬚魚、豹紋翼甲鯰、尼羅口孵非鯽與食蚊魚等)；上游之獅子頭溪的恩典橋、濁水溪及清水溪皆為初級淡水魚為主，且所發現的物種以臺灣原生種居多(如：臺灣石魚賓、粗首馬口鱲、臺灣鬚鱲、明潭吻鰕虎等)。

綜合以上結果與本計畫相比較，朴子溪主流的東石南橋因位於出海口，物種組成以河口魚類為主，而其中下游的魚類群聚則皆被外來物種取代；上游之獅子頭溪的恩典橋、濁水溪及清水溪雖然仍是以原生種及臺灣特有種為主，但是部份樣站有肉食性的外來種的存在。

此外，比較 2005 年「朴子溪河川情勢資料彙整報告」魚類共有 33 科 87 種，而本計畫共調查到 20 科 38 種，減少的魚類主要為河口性的魚類，減少的原因亦與本年度僅調查三季有關此外，調查時亦對東石南橋的釣客進行訪查，釣客表示該河段

以豆仔魚與斑海鯰為數量最多的魚種，其他魚類的數量明顯較少，因此也不易在調查中出現。

本次調查雖然較過去文獻減少，但是也記錄到過去文獻未出現的魚種，為黃鱔(Monopterus albus)與厚唇雙冠麗魚，其中厚唇雙冠麗魚屬於外來種魚類，推測應可能是經由放生行為而來。文獻資料的底棲生物(僅蝦蟹螺貝類) 共有 12 科 21 種，而本計畫共調查到 21 科 42 種(僅蝦蟹螺貝類)，較為重要的是，本計畫的在東石南橋調查到目前野外族群已經很少的紅樹蜆。另外，比對去年月眉潭橋至景象橋疏濬後與以往文獻魚類相是否有所差異發現，文獻中的鯽魚、鯉魚與七星鱧在本年度未調查到，但是本年度調查到的粗首馬口鱲、食蚊魚、孔雀花鱂、明潭吻鰕虎與三星毛足鱸屬於新增加的物種，雖然出現粗首馬口鱲與明潭吻鰕虎兩種臺灣特有種，但是卻出現更多的外來種，而臺灣特有種也可能是因為水流量大而稀釋污染物，水質若轉差後，臺灣特有種可能也隨之消失。而今年度的景象橋至牛稠溪橋疏濬工程與以往文獻魚類相比對後，種類數有明顯減少的現象。

2.蝦蟹螺貝類：

彙整歷年於朴子溪流域內所辦理之蝦蟹螺貝類調查記錄文獻共 3 篇，摘要內容如表 6-2。歷年調查成果顯示朴子溪主流的東石南橋因為已經非常接近出海口，所以主要以河口性生物為主(如：刀額新對蝦、斑點擬相手蟹、乳白招潮蟹、弧邊招潮蟹等)，而下游的朴子溪橋因為在感潮帶與非感潮帶的交界處，因此蝦蟹螺貝類有河口性與淡水性(如：長額米蝦、日本沼蝦、海蟑螂、漢氏無齒螳臂蟹與塔蜷等)，而中下游的介壽橋至牛稠溪橋與獅子頭溪的無名橋則以中高耐污性的淡水域生物為主(如：假鋸齒米蝦、日本沼蝦、福壽螺、芝麻淡水笠螺、小椎實螺與囊螺等)，但是也有大量的外來種；上游之獅子頭溪的恩典

橋、濁水溪及清水溪則以中低耐污性的原生種蝦蟹螺貝類為主(如：假鋸齒米蝦、粗糙沼蝦、瘤蜷、塔蜷等)，而臺灣特有種也都集中在上游流域。

綜合以上結果與本計畫相比較，朴子溪主流的東石南橋因位於出海口，物種組成以河口性蝦蟹螺貝類為主，而其中下游的蝦蟹螺貝類群聚則皆被以中低耐污性及外來物種取代；上游之獅子頭溪的恩典橋、濁水溪及清水溪則仍是以中低耐污性的原生種及臺灣特有種為主，如表 6-1 與表 6-2。

**表 6-1 歷年文獻魚類調查成果表**

| 年度 | 計畫名稱 | 計畫主辦單位 | 調查成果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 總物種數 | 特有種 | 外來種 | 保育類 |
| 90 | 民國九十年經濟部水利署水利規劃試驗所之研究調查 | 行政院農業委員會特有生物研究保育中心 | 15 | 8 | 1 | 0 |
| 91 | 嘉義縣朴子溪流域生物生態資料庫建立及教育訓練 | 國立臺灣大學 | 64 | 7 | 10 | 0 |
| 96 | 朴子溪水質改善與生態系生物多樣性變化研析 | 環球科技大學 | 47 | 7 | 8 | 0 |

**表 6-2 歷年文獻蝦蟹螺貝類調查成果表**

| 年度 | 計畫名稱 | 計畫主辦單位 | 調查成果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 總物種數 | 特有種 | 外來種 | 保育類 |
| 89 | 嘉義縣朴子溪水系水生動物相與底質調查規劃工作計畫 | 國立嘉義大學 | 9 | 1 | 0 | 0 |
| 90 | 民國九十年經濟部水利署水利規劃試驗所之研究調查 | 行政院農業委員會特有生物研究保育中心 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 91 | 嘉義縣朴子溪流域生物生態資料庫建立及教育訓練 | 國立臺灣大學 | 15 | 2 | 1 | 0 |

(二)陸域生態

過往針對朴子溪流域主支流所進行的陸域生態調查相關文獻並不豐富，蒐集其中資料較齊全、較具代表性者共計 3 篇:「朴子溪河川情勢資料彙整報告(2005)」、「100 年度嘉義市流域及水污染防治暨南區水污染事件緊急應變民間機構協力處理計畫(2011)」、「地層下陷對台灣西南沿海紅樹林生態系的影響-以急水溪及朴子溪為例(2012)」，詳摘要內容如表 6-3。

上述文獻陸域生態調查地點包括：金福橋、松竹橋、竹崎大橋、牛稠溪橋(以上屬支流牛稠溪)，月眉潭橋、灣內大橋、介壽大橋、朴子溪大橋、東石大橋、東石南橋(以上屬朴子溪主流)。綜合上述文獻調查結果及本計畫調查結果，依各生物類別分述如下：

1.朴子溪主流

(1)植物

綜合本計畫調查及文獻資料，朴子溪主支流屬緩流為主之河川型水域水道，朴子溪出海口分布有海茄苳與水筆仔混生的紅樹林群落，流域兩岸有蘆葦，濱水菜，海雀稗，鹽定及苦林盤等植物零星分布。上游金福橋至竹崎橋為溪流型水域河道，開發較少，有較多適應潮濕環境的蕨類植物分布於此，特有種植物包括大葉楠及香楠；較下游牛稠溪橋為緩流河川行水域水道，乾、雨季節水位變化較大，大部分區域已人為開發，特有種植物則有香楠。綜合以上結果與本計畫相比較，差異性不大。

(2)鳥類

綜合本計畫調查及文獻資料，鳥類以麻雀、白頭翁、紅鳩、珠頸斑鳩、黃頭鷺、小白鷺、小雨燕及家燕的數量較優勢。朴子溪下游接近河口區域以黃頭鷺、小白鷺、東方環頸鴴、夜鷺數量最多，經查文獻曾記錄瀕臨絕種保育類之黑面琵鷺，珍貴稀有保育類之隼及彩鷸。朴子溪主流中上游則記錄珍貴稀有保育類之畫眉及彩鷸，以及其他應予保育之紅尾伯勞。上游以白頭翁、麻雀、紅嘴黑鵯、鳩鴿科及洋燕數量最多，曾記錄珍貴稀有保育類之朱鸝、台灣畫眉、鳳頭蒼鷹、大冠鷲、東方蜂鷹、八色鳥；其他應予保育野生動物則有台灣山鷓鴣、紅尾伯勞、鉛色水鶇、白尾鴝。綜合以上結果與本計畫相比較，所發現之物種差異性不大。

(3)哺乳動物

綜合本計畫調查及文獻資料，以臭鼩、鬼鼠、小黃腹鼠、溝鼠等最為常見，數量最多，未發現保育類物種。上游金福橋有發現其他應予保育之第三級保育類之台灣獼猴。綜合以上結果與本計畫相比較，所發現之物種差異性不大。

(4)兩棲類

綜合本計畫調查及文獻資料，以黑眶蟾蜍與澤蛙為主要優勢物種，未發現保育類物種。上游物種較豐富，以黑眶蟾蜍與澤蛙為普遍分布的物種，數量占大多數，文獻曾記錄珍貴稀有之第二級保育之類諸羅樹蛙。綜合以上結果與本計畫相比較，差異性不大，皆以黑眶蟾蜍與澤蛙為較多。

(5)爬蟲類

綜合本計畫調查及文獻資料，以蝎虎及斯文豪氏攀蜥數量最多，分布普遍。另文獻曾記錄其他應予保育之第三級保育類之雨傘節、龜殼花、眼鏡蛇。以較上游區域蛇類豐富度高，蝎虎、斯文豪氏攀蜥、麗紋石龍子數量最多，綜合以上結果與本計畫相比較，差異性不大。

(6)蝴蝶類

綜合本計畫調查及文獻資料，下游以白粉蝶及藍灰蝶數量最多，其餘種類皆為台灣西部平原常見之蛺蝶科、弄蝶科、粉蝶科、灰蝶科及鳳蝶科。上游以白粉蝶及緣點白粉蝶數量最多，其餘種類皆為台灣常見之鳳蝶科、蛺蝶科、粉蝶科及灰蝶科。綜合以上結果與本計畫相比較，差異性不大。

**表 6-3 歷年文獻陸域生物調查成果表**

| 編號 | 計畫名稱 | 作者/執行單位 | 執行年份 | 位置及範圍 | 調查項目 | 結果概述 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 朴子溪河川情勢資料彙整報告 | 經濟部水利署第五河川局 | 2005 | 福建坪橋、永順橋、月眉潭橋、金福橋、松竹大橋、竹崎大橋、牛稠溪橋、灣內大橋、介壽橋、朴子溪橋、東石大橋、東石南橋 | 哺乳類、鳥類、兩棲類、爬蟲類、蝴蝶類、植物 | 鳥類有保育類朱鸝、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、深山竹雞、畫眉、八色鳥、白尾鴝、紅尾伯勞、鉛色水鶇、雕頭鷹、彩鷸、小燕鷗、隼、黑面琵鷺。哺乳類有保育類台灣獼猴。兩棲類有保育類諸羅樹蛙。爬蟲類有保育類雨傘節、眼鏡蛇、龜殼花。 |
| 2 | 100 年度嘉義市流域及水污染防治暨南區水污染事件緊急應變民間機構協力處理計畫 | 嘉義市政府環境保護局/技佳工程顧問有限公司 | 2011 | 上游二高便道橋、中游牛稠溪橋、下游月眉潭橋 | 鳥類、植物 | 二高便道橋有鳥類 22 種、植物 57 種，牛稠溪橋有鳥類 10 種、植物 71 種，月眉潭橋有鳥類 7 種、植物 39 種。 |
| 3 | 地層下陷對台灣西南沿海紅樹林生態系的影響-以急水溪及朴子溪為例 | 崑山大學進修部環境工程研究所/張淑蕙 | 2012 | 東石南橋至東石大橋兩旁行水區 | 植物 | 此區的紅樹林以海茄苳與水筆仔的混生林為主，流域兩岸有蘆葦，濱水菜，海雀稗，鹽埕及苦林盤等植物零星分布。 |

## 二、河川情勢調查成果分析與評估

根據本計畫河川環境與生物調查成果，應用物理指標(SERAS、RHEEP)、化學指標(RPI、$WQI_5$)、生物指標(IBI、FBI、GI、SI)，交叉比較，辦理河川環境品質評估分析。

(一)河溪環境快速評估系統(SERAS)與快速棲地生態評估方法(RHEEP)分析與評估

本計畫利用梁文盛博士推行之「河溪環境快速評估系統(Stream Environment Rapid Assessment System, SERAS)」及汪靜明教授建立之「快速棲地生態評估方法（Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP）」，針對朴子溪水系各河段(以各調查樣站為代表)進行調查與評估，評析其環境的品質。

1.SERAS 評估結果分析

朴子溪水系各河段評估結果，如表 6-4，以下針對各指標詳細分析：

(1)物化環境

A.河溪水質：整體而言，以朴子溪中下游介壽橋及灣內大橋之污染情形為最嚴重，乃因兩岸事業廢水及生活污水排入之故；水質環境較佳處，以牛稠溪、獅子頭溪、濁水溪與清水溪等上游支流為佳。

B.河床棲地

(A)河床穩定度：整體而言，朴子溪水系上游較無明顯沖淤情形，朴子溪中下游多為沖淤出現之輕微不穩定狀況。

(B)物理棲地型態：朴子溪水系下游河道寬廣，棲地種類大多屬深潭、深流或淺流，上游河段則始有淺瀨出現，河川水面紊動並有水花，且有底層石塊露出水面，為

較佳之棲地型態。

(C)人工構造物影響：牛稠溪、清水溪與濁水溪已建置大型堤防及護岸，縱向構造物之影響較劇；另以濁水溪河口橋有固床工，亦為較不善之處。

C.河岸棲地

(A)河岸穩定度：依現場觀察，朴子溪兩岸堤防及護岸均已完成，流寬水深，尚屬穩定河岸特性；而上游支流河寬較小，兩岸大多為水泥堤防及護岸以及蛇籠，底層石塊因此河岸較為穩定性。

(B)河岸植生群覆蓋度：朴子溪兩岸大多已構築堤防，東石南橋植生群覆蓋度較差，介壽橋也因疏濬工程導致大面積植被消失，而上游支流雖於山區，但是兩岸大多為水泥堤防及護岸以及蛇籠，使得植生群覆蓋度偏低。

(2)水生物群聚

A.魚類組成結構：除河口與上游魚類數量較多外，中下游河段因環境影響，調查評比結果較差。

B.水生昆蟲組成結構：朴子溪中下游水生昆蟲數量極少，應為流經人口稠密區，且兩岸已構築堤防之故，上游較自然河段豐富度則較佳。

(3)成果分析

根據 SERAS 分析結果顯示，朴子溪環境的品質由於人口密集的污水排入外，河岸整治使其評估結果多為差與極差的級別。上游由於污染較少，自然度較高，除獅子頭溪無名橋外，評估結果多為佳及優良。

2.RHEEP 評估結果分析

由評估結果，如表 6-5，以下針對朴子溪水系各評估因子進行分析：

(1)水域型態多樣性

朴子溪水系下游河道寬廣，棲地種類大多屬深潭、深流或淺流，上游河段則始有淺瀨出現，河川水面紊動並有水花，且有底層石塊露出水面，為較佳之棲地型態。

(2)水域廊道連續性

支流河床攔河構造物遍布，水域廊道連續性較差。

(3)水質

以朴子溪中下游介壽橋及灣內大橋之污染情形為最嚴重，乃因兩岸工業事業廢水及生活污水排入之故；水質環境較佳處，以牛稠溪、獅子頭溪、濁水溪上游為佳。

(4)河岸穩定度

朴子溪水系上游較無明顯沖淤情形，朴子溪中下游多為沖淤出現現之輕微不穩定狀況。

(5)底質多樣性

朴子溪中下游底質多為沉積沙質及小型礫石，底質多樣性較差，牛稠溪、獅子頭溪、濁水溪及清水溪中上游底質則較多樣。

(6)河床穩定度

朴子溪水系較無明顯沖淤情形，多為沖淤互現之輕微不穩定狀況。

(7)濱溪護坡植被

朴子溪兩岸均已構築堤防，植生群覆蓋度較差，但上游支流因位於山區，植生群覆蓋度尚可。

(8)濱溪廊道連續性

由於朴子溪河道寬廣，且多經人煙較為稀少之區域，故水系濱溪廊道較為具體且明顯，連續性佳。然而上游的牛稠溪、獅子頭溪、濁水溪及清水溪之攔河構造物為較明顯之阻隔，連續性較差。

(9)水生動物豐多度

除河口與上游魚類數量較多之外，中下游河段因環境影響，調查評比結果較差；另外朴子溪下游水生昆蟲數量極少，應為流經人口稠密區，且兩岸已構築堤防之緣故，牛稠溪、獅子頭溪、濁水溪及清水溪較自然河段水生動物豐富度則較佳。

(10)人為影響程度

除水系中下游水質污染問題外，由於朴子溪水系上游多經人煙較為稀少之區域，故水系較未受人為影響。

## 表 6-4 朴子溪水系進行快速評估系統(SEARS)評分表

| 水系 | 朴子溪 | | | | | | | 牛稠溪 | | | | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SERAS 指標 | 東石南橋 | 朴子溪橋 | 介壽橋 | 灣內大橋 | 月眉潭橋 | 景象橋 | 牛稠溪橋 | 義仁吊橋 | 永順橋 | 竹崎大橋 | 金福橋 | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 長福橋 | 舊社二號橋 |
| 河溪流量 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 水質標準 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 河床穩定度 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 物理棲地型態 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| 人工構造物影響 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 河岸穩定度 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 河岸植生群覆蓋度 | 0 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| 魚類組成結構 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 4 | 4 | 0 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 水生昆蟲數量組成 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 總分 | 2.1 | 2.5 | 1.8 | 2.7 | 3.9 | 3.0 | 3.8 | 6.2 | 6.2 | 7.2 | 7.3 | 3.4 | 6.4 | 6.3 | 6.6 | 6.2 | 6.5 |
| 分級 | 差 | 差 | 極差 | 差 | 差 | 差 | 差 | 佳 | 佳 | 優良 | 優良 | 差 | 佳 | 佳 | 佳 | 佳 | 佳 |

## 表 6-5 朴子溪水系進行快速棲地生態評估方法(RHEEP)評分表

| 水系 | 朴子溪 | | | | | | | 牛稠溪 | | | | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RHEEP 指標 | 東石南橋 | 朴子溪橋 | 介壽橋 | 灣內大橋 | 月眉潭橋 | 景象橋 | 牛稠溪橋 | 義仁吊橋 | 永順橋 | 竹崎大橋 | 金福橋 | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 長福橋 | 舊社二號橋 |
| 水域型態多樣性 | 2 | 4 | 2 | 6 | 10 | 6 | 8 | 8 | 10 | 10 | 9 | 8 | 8 | 6 | 10 | 8 | 8 |
| 水域廊道連續性 | 5 | 5 | 2 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 3 | 3 | 6 | 6 |
| 水質 | 8 | 7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 8 | 8 | 10 | 3 | 6 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 河岸穩定度 | 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 7 | 8 | 8 | 9 | 5 | 8 | 4 | 6 | 7 | 8 |
| 底質多樣性 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 5 | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 2 | 5 | 6 | 8 | 8 | 9 |
| 河床穩定度 | 8 | 8 | 3 | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 6 | 8 | 8 | 8 | 6 | 8 |
| 溪濱護坡植被 | 1 | 3 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 5 | 3 | 7 | 7 | 5 | 6 | 4 | 7 | 4 |
| 溪濱廊道連續性 | 3 | 3 | 6 | 5 | 6 | 3 | 6 | 3 | 5 | 5 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 水生動物豐多度 | 8 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 7 | 8 | 9 | 2 | 8 | 6 | 6 | 7 | 8 |
| 人為影響程度 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 總分 | 47 | 45 | 28 | 41 | 59 | 42 | 51 | 55 | 70 | 69 | 75 | 47 | 61 | 51 | 59 | 65 | 67 |
| 分級 | 差 | 差 | 劣 | 差 | 差 | 差 | 差 | 差 | 良 | 良 | 良 | 差 | 良 | 差 | 差 | 良 | 良 |

3.SERAS 及 RHEEP 評估結果與各項水質指數分析

將 SERAS 及 RHEEP 評估結果，如表 6-6，與各項水質指數進行 Spearman's rho 相關度分析。相關性分析結果顯示，SERAS 及 RHEEP 與 RPI 呈現負相關與 IBI 呈現明顯的正相關，如表 6-7。

**表 6-6 朴子溪水系各項水質指數評估表**

| 流域 | 樣站 | RPI | IBI | FBI | RHEEP | SERAS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 朴子溪主流 | 東石南橋 | 5.4 | 37.3 | 2.6 | 47.0 | 2.1 |
| | 朴子溪橋 | 5.5 | 28.0 | 5.5 | 45.0 | 2.5 |
| | 介壽橋 | 5.8 | 26.0 | 4.6 | 28.0 | 1.8 |
| | 灣內大橋 | 4.6 | 25.3 | 7.0 | 41.0 | 2.7 |
| | 月眉潭橋 | 5.5 | 28.7 | 6.7 | 59.0 | 3.9 |
| | 景象橋 | 5.3 | 26.0 | 6.3 | 42.0 | 3.0 |
| | 牛稠溪橋 | 5.3 | 26.7 | 6.2 | 51.0 | 3.8 |
| | 義仁橋 | 1.0 | 30.0 | 4.8 | 55.0 | 6.2 |
| | 永順橋 | 1.0 | 37.0 | 5.3 | 70.0 | 6.2 |
| | 竹崎大橋 | 2.4 | 40.0 | 5.7 | 69.0 | 7.2 |
| | 金福橋 | 2.1 | 40.0 | 4.7 | 75.0 | 7.3 |
| 獅子頭溪 | 無名橋 | 5.5 | 24.0 | 8.0 | 47.0 | 3.4 |
| | 恩典橋 | 1.0 | 31.0 | 4.6 | 61.0 | 6.4 |
| 濁水溪 | 河口 | 2.0 | 32.0 | 5.0 | 51.0 | 6.3 |
| | 過溪橋 | 2.1 | 40.0 | 6.0 | 59.0 | 6.6 |
| 清水溪 | 長福橋 | 3.8 | 30.0 | 6.8 | 65.0 | 6.2 |
| | 舊社二號橋 | 1.0 | 35.0 | 5.5 | 67.0 | 6.5 |

**表 6-7 朴子溪水系各項水質指數 Spearman's rho 分析結果**

| | RPI | IBI | FBI | RHEEP | SERAS |
|---|---|---|---|---|---|
| RPI | 1.000 | -0.575* | 0.294 | -0.662** | -0.738** |
| IBI | -0.575* | 1.000 | -0.485* | 0.749** | 0.723** |
| FBI | 0.294 | -0.485* | 1.000 | -0.133 | -0.082 |
| RHEEP | -0.662** | -0.749 | -0.133 | 1.000 | 0.857** |
| SERAS | -0.738** | 0.723** | -0.082 | 0.857** | 1.000 |

SERAS 包括水質、河床物理形態、河岸穩定度及生物結構四大面向，RPI 及 IBI 之迴歸分析結果顯示，當 SERAS 每增加 1 時，RPI 與 IBI 分別增加-0.877 與 1.891，因此當 SERAS 的水質狀態較佳、河床物理形態較為複雜、河岸穩定度高及生物結構複雜時，RPI 與 IBI 的分數則越高。RHEEP 方面，其包括水域型態多樣性與連續性、水質、溪流穩定度、植被與水生動物豐多度以及人為影響程度等面向，當 RHEEP 每增加 1 時，RPI 與 IBI 分別增加-0.13 與 0.30，因此當 RHEEP 的水域型態多樣性與連續性高、水質狀態較佳、溪流穩定狀態穩定、植被與水生動物豐多度越高與人為影響程度降低時，RPI 與 IBI 的分數則越高，如表 6-8。

**表 6-8 SERAS 及 RHEEP 與 RPI 及 IBI 之迴歸分析**

| | |
|---|---|
| RPI =-0.877 (SERAS) +7.72 | $r^2$=0.778 ($p$<0.01) |
| IBI = 1.891(SERAS) +22.46 | $r^2$=0.4392 ($p$<0.05) |
| RPI =-5.35LN(RHEEP)+24.75 | $r^2$=0.471 ($p$<0.05) |
| IBI=15.123LN(RHEEP)-28.552 | $r^2$=0.4575 ($p$<0.05) |

(二)指標物種分析與評估

綜合三季魚類調查結果，臺灣特有種魚類共記錄到 8 種，分別為臺灣間爬岩鰍、高身小鰾鮈、臺灣鬚鱲、臺灣石魚賓、粗首馬口鱲、短臀擬鱨、明潭吻鰕虎與短吻紅斑吻鰕虎。上述魚種皆為生態金字塔頂端的消費者，具有反映生態系完整性的特性，依據「臺灣地區河川棲地評估技術之研究(2/2)」(經濟部水利署水利規劃試驗所，2006)中魚類屬性表，如表 6-9，上述魚類屬於中低耐污之原生物種，且其數量與水域污染程度有直接的關聯性，水質狀況越乾淨，數量越多，反之水質越污濁，數量越少，日後可針對該類物種進行數量的監測，以做為水質與水體環境狀態的初步評估。

**表 6-9 臺灣地區魚類水質耐受物種指標屬性表**

| 水質耐受性 | 魚種 |
|---|---|
| 低耐污性 | 臺灣鬚鱲(臺灣馬口魚)、高身白甲魚(高身鯝魚)、臺灣白甲魚(鯝魚)、何氏棘魚、臺灣纓口鰍(纓口臺鰍)、臺灣間爬岩鰍、短吻紅斑吻鰕虎、日本禿頭鯊(日本瓢鰭鰕虎) |
| 中耐污性 | 高體高鬚魚(高體四鬚鮕)、鯽魚、高身鯽、半紋小鮕(條紋二鬚鮕)、粗首馬口鱲(粗首鱲)、泥鰍、脂鮠、鯰魚、黃鱔、極樂吻鰕虎 |
| 高耐污性 | 鯉魚、羅漢魚、琵琶鼠、鬍鯰(塘虱魚)、食蚊魚(大肚魚)、吳郭魚、三星毛足鱸(三星鬥魚)、線鱧、斑鱧 |

(三)生物類水質指標(IBI、FBI、GI、SI)評估水質分析與評估

1.魚類生物整合性指標法(Index of Biotic Integrity, IBI)評估水體狀態。第一季以竹崎大橋與金福橋最高，朴子溪橋、牛稠溪橋與無名橋最低；第二季竹崎大橋與金福橋最高，灣內大橋最低；第三季以恩典橋最高，灣內大橋最低。綜合 IBI 指數顯示，朴子溪水

體狀態以上游支流區域較佳,於匯流後至感潮河段前的中下游河段水體有惡化的情況,其區段自牛稠溪橋下游,朴子溪橋以上之區段,為目前污染最為嚴重的區段,推測與流經人口較稠密區域,水體受到人為污染有關。魚類生物整合性指數評估結果說明圖詳見圖 6-1。

2.科級生物指數（Family-level Biotic Index, FBI）數值越高，即代表當區域的水體環境為較差的情況。FBI 於第一季以無名橋及月眉潭橋最高，東石南橋最低；第二季灣內大橋最高，東石南橋最低；第三季月眉潭橋最高，東石南橋最低。綜合本計畫調查結果顯示，耐污性較低的物種多集中在上游支流河段，如金福橋、竹崎大橋、永順橋、河口、恩典橋、過溪橋與舊社二號橋等樣站，顯示這些河段為較有利底棲生物棲息的區域,中下游主流河段則是以耐污性較高的物種為主，如牛稠溪橋、景象橋、月眉潭橋、灣內大橋、介壽橋等河段，為僅適合耐污性較高的底棲生物棲地的區域，而河口的感潮河段可能受到海水稀釋使污染降低，為河口性底棲生物較適合生存的部分。水棲昆蟲科級生物指數(FBI)評估結果詳見圖 6-2。

3.腐水度指數(Saprobic Index,SI)及藻屬指數(Generic Index, GI)為現今國內經常用的水質指標,本案利用調查所得代入公式計算腐水度指數及藻屬指數。經計算結果藻屬指數(GI)判斷本計畫共三季調查結果，牛稠溪橋以下皆屬於嚴重污染水質，牛稠溪橋以上除恩典橋外均屬微受污染至中度的狀態。腐水度指數(SI)判斷三季調查結果，除舊社二號橋屬輕度污染外，其他樣站均屬中度污染致嚴重污染的狀態。附著性藻類藻屬指數(GI)和附著性藻類腐水度指數(SI)評估結果詳見圖 6-3、圖 6-4。

4.綜合論述

各項指數綜合顯示，朴子溪主流中下游河段(牛稠溪橋至朴子溪橋)為朴子溪流域水質較差的河段。對於污染耐受度低的指標生物亦多出現於上游支流河段，顯示該區域水體狀態明顯優於主流中下游區域。總合生物指數顯示，朴子溪主流的東石南橋，因位在出海口，因此水質為輕度污染至中度污染的狀況，而牛稠溪橋至朴子溪橋的中下游河段為污染較為嚴重的河段，水質為中度污染至嚴重污染的狀況，上游的牛稠溪(義仁吊橋、永順橋、竹崎大橋、金福橋)、濁水溪(過溪橋)、清水溪(長福橋、舊社二號橋)與獅子頭溪(恩典橋)等上游河段均優於主流中下游河段。唯一上游河段狀況較差的是受到畜牧廢水影響的獅子頭溪無名橋，但是該科級生物指數、腐水度指數與藻屬指數結果依然較朴子溪主流中下游河段佳。

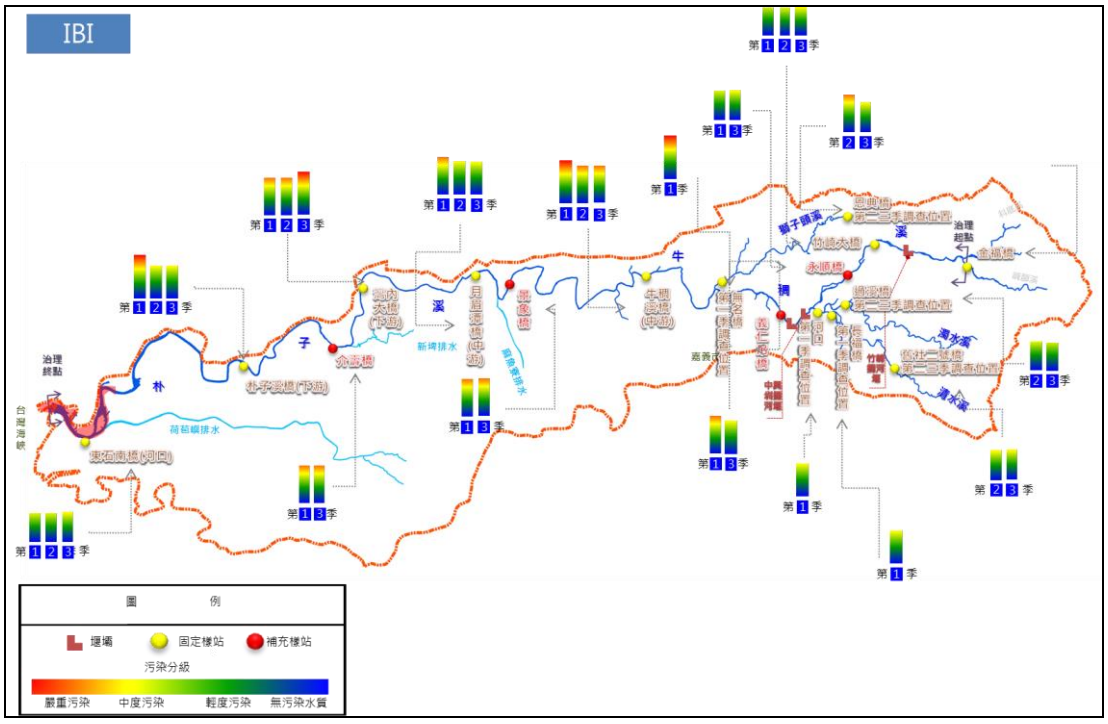



圖 6-1 魚類生物整合性指數(IBI)評估結果說明圖

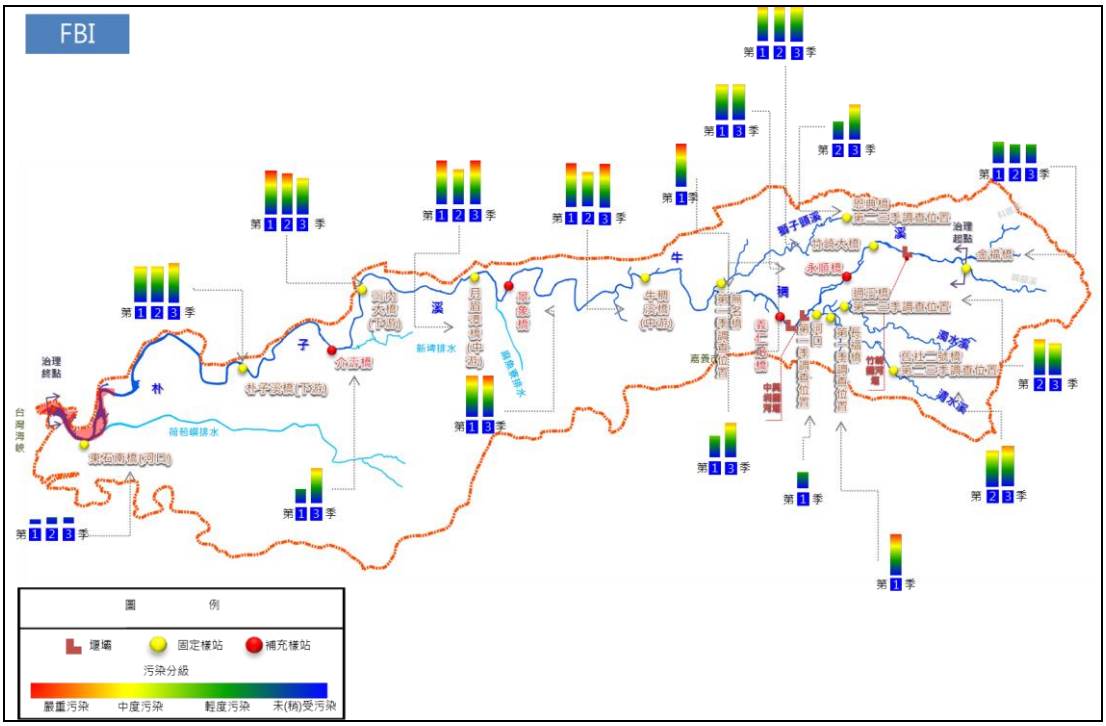
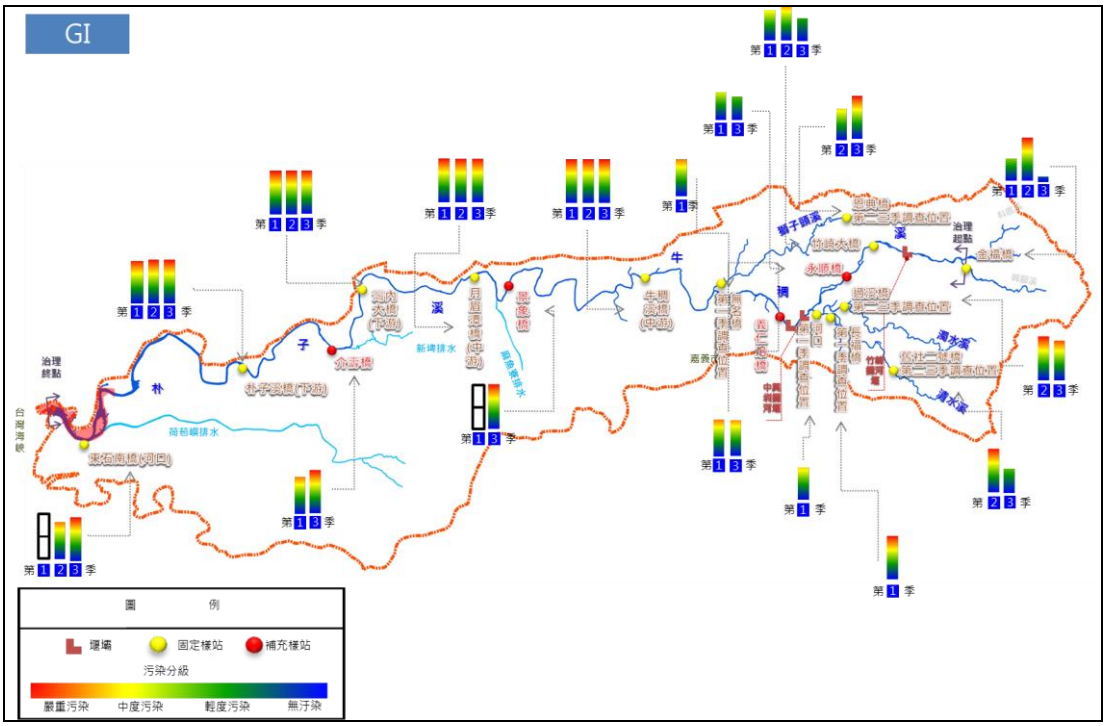



圖 6-2 水棲昆蟲科級生物指數(FBI)評估結果說明圖




註：藻屬指數是以矽藻中之 Achnanthes、Cocconeis、Cycoltella、Cymbella、Melosira 和 Nitzschia 等藻屬之出現頻度比值，做為水質之指標。而東石南橋第一季、景象橋第一季並無記錄到上述藻屬，故無法計算藻屬指數。

**圖 6-3 附著性藻類藻屬指數(GI)評估結果說明圖**

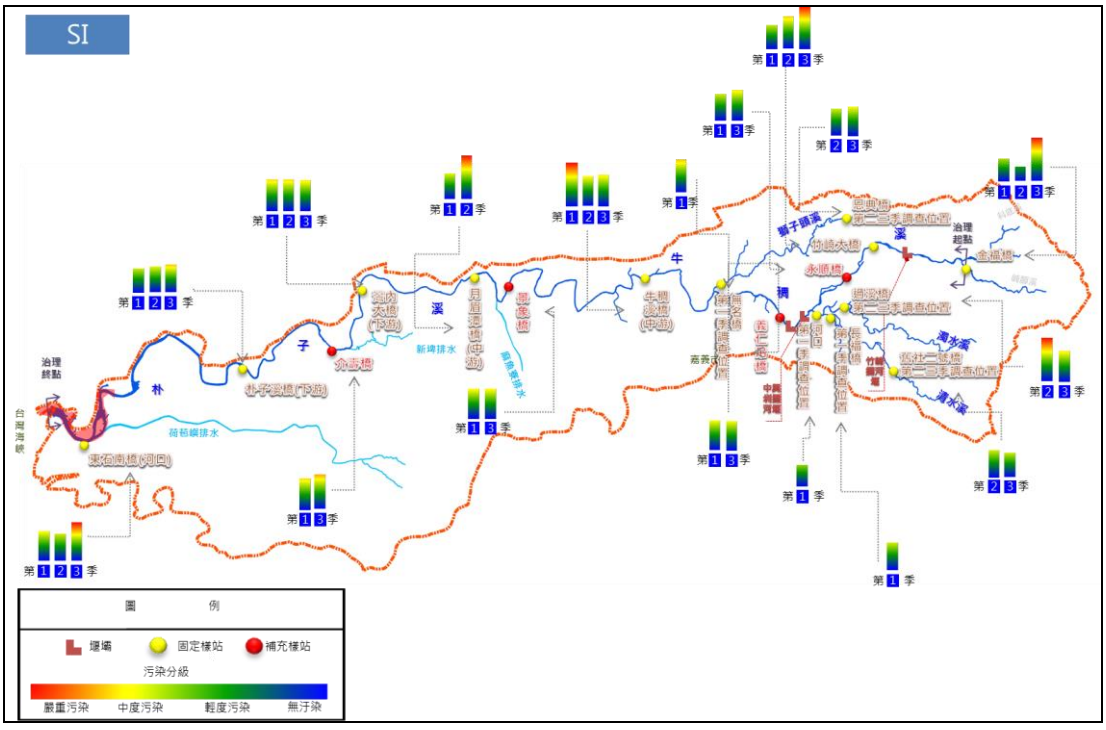



**圖 6-4 附著性藻類腐水度指數(SI)評估結果說明圖**

(四)生物指標(IBI、FBI、GI、SI)與污染指標(RPI、WQI5)分析與評估

以下利用生物類的水質指標(IBI、FBI、GI、SI)，以及化學性的河川污染指標(RPI、WQI5)，進行水質判別結果比對分析簡述如下，各樣站水質指標結果如表 6-10 及表 6-11。

1.朴子溪主流

由各項指數可以看出朴子溪主流水質狀況為中度污染至嚴重污染，其中朴子溪橋至牛稠溪橋為各項指數較差的河段，而東石南橋因為海水稀釋的關係，各項指數也有所提升。朴子溪橋至牛稠溪橋的 IBI 及 FBI 與水質指數差異較大外，其他指標與水質指數差異並未有太大的差異。

2.牛稠溪

義仁吊橋、永順橋、竹崎大橋及金福橋各項指標差異並不大，其水質狀況為未(稍)受污染至中度污染，且越往上游的水質狀況越好，因此竹崎大橋及金福橋為各項生物指數及水質評估最好的樣站。

3.獅子頭溪

無名橋及恩典橋各水質指標結果具有明顯差異。整體來看，下游無名橋水質因為受到畜牧廢水的影響，處於中度污染至嚴重度污染，上游區段的恩典橋為未(稍)受污染至中度污染狀況。

4.濁水溪

第一季河口水質處於輕度至中度污染之間，而第二季過溪橋水體較為混濁，因此水質轉為輕度至嚴重污染，第三季則轉為未(稍)受污染至中度污染之間。整體而言，扣除水體較混濁影響，水質狀況應為輕度污染至中度污染。

5.清水溪

由各指數可以看出，長福橋各水質指標結果，FBI 指數可能為採樣當時發現大量搖蚊，因此指數偏嚴重污染，其餘指標差異並不大。舊社二號橋的第二季與第三季整體來看，水質狀況為未(稍)受污染至中度污染。

**表 6-10 朴子溪主流水質指標結果**

| 樣站 | 季別 | IBI | FBI | GI | SI | RPI | $WQI_5$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 東石南橋 | I | 38 | 1.63 | **** | 3.00 | 6.50 | 26 |
| | | 輕度污染 | 未(稍)受污染 | 無法計算 | 中度污染 | 嚴重污染 | 不良 |
| | II | 38 | 3.63 | 0.58 | 2.66 | 4.50 | 37 |
| | | 輕度污染 | 未(稍)受污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中下等 |
| | III | 36 | 2.16 | 0.00 | 4.11 | 4.50 | 38 |
| | | 中度污染 | 未(稍)受污染 | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 中下等 |
| 朴子溪橋 | I | 24 | 5.43 | 0.40 | 2.23 | 4.50 | 35 |
| | | 嚴重污染 | 輕度污染 | 嚴重污染 | 輕度污染 | 中度污染 | 中下等 |
| | II | 30 | 5.49 | 0.33 | 2.33 | 6.25 | 36 |
| | | 中度污染 | 輕度污染 | 嚴重污染 | 輕度污染 | 嚴重污染 | 中下等 |
| | III | 30 | 6.09 | 0.12 | 2.95 | 5.50 | 33 |
| | | 中度污染 | 中度污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中下等 |
| 介壽橋 | I | 26 | 4.63 | 0.62 | 3.09 | 8.00 | 22 |
| | | 中度污染 | 輕度污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 嚴重污染 | 不良 |
| | III | 26 | 5.80 | 0.06 | 3.43 | 5.50 | 32 |
| | | 中度污染 | 中度污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中下等 |
| 灣內大橋 | I | 26 | 7.45 | 0.30 | 3.10 | 6.25 | 26 |
| | | 中度污染 | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 嚴重污染 | 不良 |
| | II | 26 | 6.62 | 0.33 | 3.10 | 4.50 | 42 |
| | | 中度污染 | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中下等 |
| | III | 24 | 5.53 | 0.32 | 2.69 | 5.00 | 34 |
| | | 嚴重污染 | 輕度污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中下等 |
| 月眉潭橋 | I | 26 | 7.58 | 0.33 | 2.33 | 6.25 | 28 |
| | | 中度污染 | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 輕度污染 | 嚴重污染 | 不良 |
| | II | 30 | 5.73 | 0.12 | 4.85 | 4.50 | 31 |
| | | 中度污染 | 輕度污染 | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 不良 |
| | III | 30 | 8.11 | 0.02 | 3.45 | 5.75 | 24 |
| | | 中度污染 | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 中度污染 | 不良 |
| 景象橋 | I | 26 | 6.28 | **** | 3.00 | 6.25 | 22 |
| | | 中度污染 | 中度污染 | 無法計算 | 中度污染 | 嚴重污染 | 不良 |
| | III | 26 | 6.67 | 0.32 | 3.12 | 6.25 | 24 |
| | | 中度污染 | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 嚴重污染 | 不良 |
| 牛稠溪橋 | I | 24 | 7.52 | 0.38 | 4.42 | 5.25 | 33 |
| | | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 中下等 |
| | II | 28 | 4.93 | 0.38 | 3.00 | 4.25 | 47 |
| | | 中度污染 | 輕度污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中下等 |
| | III | 28 | 7.45 | 0.20 | 3.13 | 4.50 | 30 |
| | | 中度污染 | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 中度污染 | 不良 |

註：GI 是以矽藻中之 *Achnanthes*、*Cocconeis*、*Cycoltella*、*Cymbella*、*Melosira* 和 *Nitzschia* 等藻屬之出現頻度比值，做為水質之指標。

## 表 6-11 朴子溪支流(獅子頭溪、濁水溪、清水溪)水質指標結果

| 樣站 | 季別 | IBI | FBI | GI | SI | RPI | $WQI_5$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 義仁吊橋 | I | 28 | 4.83 | 0.67 | 2.93 | 3.75 | 51 |
| | | 中度污染 | 輕度污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中等 |
| | III | 32 | 5.88 | 0.77 | 2.90 | 2.00 | 74 |
| | | 中度污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中度污染 | 輕度污染 | 良好 |
| 永順橋 | I | 38 | 5.27 | 1.62 | 2.63 | 1.50 | 80 |
| | | 輕度污染 | 輕度污染 | 中度污染 | 中度污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| | III | 36 | 5.47 | 2.75 | 3.06 | 1.50 | 79 |
| | | 中度污染 | 輕度污染 | 輕度污染 | 中度污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| 竹崎大橋 | I | 42 | 5.70 | 1.14 | 2.23 | 1.50 | 80 |
| | | 輕度污染 | 輕度污染 | 中度污染 | 輕度污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| | II | 40 | 5.76 | 0.80 | 3.22 | 1.00 | 78 |
| | | 輕度污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中度污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| | III | 38 | 5.56 | 9.40 | 4.78 | 1.50 | 79 |
| | | 輕度污染 | 輕度污染 | 輕度污染 | 嚴重污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| 金福橋 | I | 42 | 4.86 | 3.82 | 2.13 | 1.50 | 72 |
| | | 輕度污染 | 輕度污染 | 輕度污染 | 輕度污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| | II | 40 | 4.49 | 0.47 | 1.60 | 1.00 | 78 |
| | | 輕度污染 | 輕度污染 | 嚴重污染 | 輕度污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| | III | 38 | 4.57 | 26 | 4.52 | 1.50 | 79 |
| | | 輕度污染 | 輕度污染 | 微受污染 | 嚴重污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| 無名橋 | I | 24 | 7.98 | 0.68 | 3.31 | 4.25 | 37 |
| | | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中度污染 | 中下等 |
| 恩典橋 | II | 28 | 4.56 | 1.00 | 2.70 | 1.00 | 85 |
| | | 中度污染 | 輕度污染 | 中度污染 | 中度污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| | III | 42 | 5.85 | 0.35 | 2.95 | 1.50 | 76 |
| | | 輕度污染 | 中度污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| 河口橋 | I | 32 | 4.93 | 1.33 | 1.95 | 2.00 | 62 |
| | | 中度污染 | 輕度污染 | 中度污染 | 輕度污染 | 輕度污染 | 中等 |
| 過溪橋 | II | 38 | 6.00 | 0.00 | 4.67 | 2.75 | 61 |
| | | 輕度污染 | 中度污染 | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 輕度污染 | 中等 |
| | III | 34 | 5.48 | 0.64 | 2.68 | 1.50 | 74 |
| | | 中度污染 | 輕度污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| 長福橋 | I | 30 | 6.81 | 0.30 | 2.64 | 1.50 | 79 |
| | | 中度污染 | 嚴重污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| 舊社二號橋 | II | 36 | 5.54 | 0.40 | 2.69 | 1.00 | 85 |
| | | 中度污染 | 輕度污染 | 嚴重污染 | 中度污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |
| | III | 34 | 6.26 | 3.09 | 2.25 | 1.50 | 79 |
| | | 中度污染 | 中度污染 | 輕度污染 | 輕度污染 | 未(稍)受污染 | 良好 |

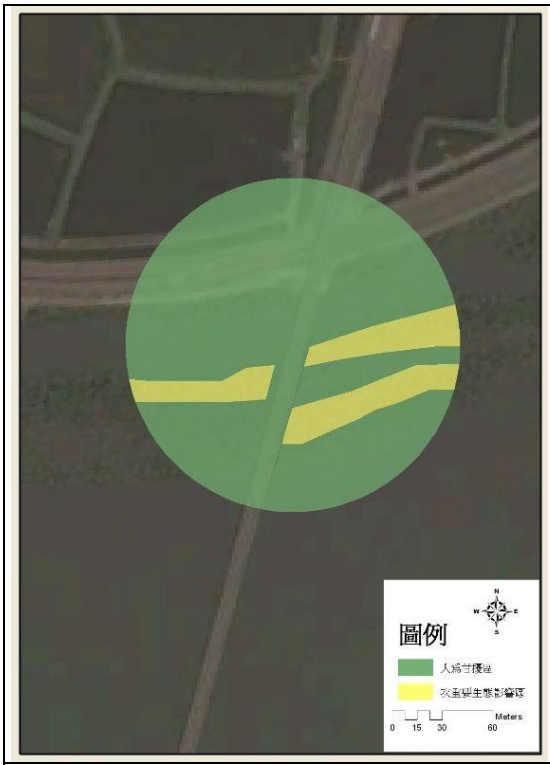
註：GI 是以矽藻中之 *Achnanthes*、*Cocconeis*、*Cycoltella*、*Cymbella*、*Melosira* 和 *Nitzschia* 等藻屬之出現頻度比值，做為水質之指標。

## 三、生態影響區位評估

生態影響區位為具有生物多樣性高、重要物種保育、水資源涵養、防洪、滯洪意義之位置，以河川區域為範圍之小尺度生態影響區，依據河川情勢調查作業要點，小尺度生態影響區位圖彙製原則詳表6-12，本計畫根據現地調查成果，彙製小尺度生態影響區位圖，如圖6-5。

**表 6-12 小尺度生態影響區位分級原則表**

| 感區分級 | 分級原則 | 環境生態型態 | 工程設施<br>應注意事項 |
|---|---|---|---|
| 重要生態影響區<br>(紅色) | 1.具有生物多樣性高、重要物種保育、水資源涵養、防洪、滯洪、NGO團體或民眾關注、有歷史文物保護意義之設施位置，為不可回復的資源或河川管理必頇保留的地區。<br>2.河川環境品質評估為河川棲地環境大致維持自然狀態，生物結構與功能未受干擾或破壞。<br>3.植物調查成果自然度5。 | 河畔以天然林為主、水域棲地型態自然豐富、濕地、保育類動物或珍貴稀有植物出現地等未受人為干擾或破壞的地區。 | 1.河川管理使用分區劃設為生態保護或防災管理為主。<br>2.河川治理工程選址時必頇避開或採行生態保育措施。 |
| 次重要生態影響區<br>(黃色) | 1.局部地點具有潛在重要價值(如前述潛在重要敏感地分級原則)。<br>2.河川環境品質評估為河川棲地環境部分遭受干擾或破壞，生物結構雖有所缺損但仍可維持基本功能。<br>3. 植物調查成果自然度3-4。 | 河畔為天然林及竹林混合林、裸露礫石河床、草生地河床等，土地無高使用強度區域。 | 1.河川管理使用分區劃設為環境教育或自然休閒為主。<br>2.河川治理工程需有配套的棲地保護及復育。 |
| 人為干擾區<br>(綠色) | 1.人為干擾大的地區或已受人為變更環境<br>2.河川環境品質評估為河川棲地環境受到嚴重干擾，生物結構處於嚴重失衡狀況，無法維持基本架構及功能。<br>3.植物調查成果自然度0-2。 | 已設置有河防建造物，堤後內土地有房屋、道路、農墾地及土地為高使用強度區域。 | 工程進行需注意施工後的環境保護。 |




01.朴子溪-東石南橋




02.朴子溪-朴子溪橋




03.朴子溪-介壽橋




04.朴子溪-灣內大橋

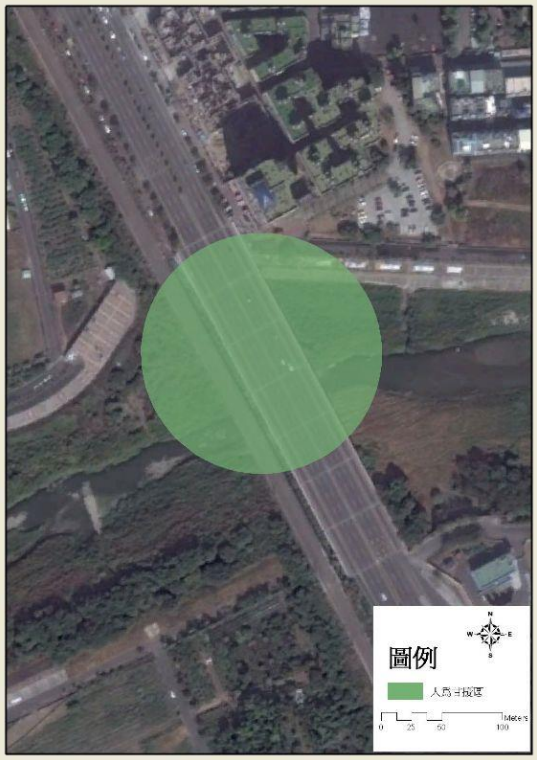
**圖 6-5 小尺度生態影響區位圖**



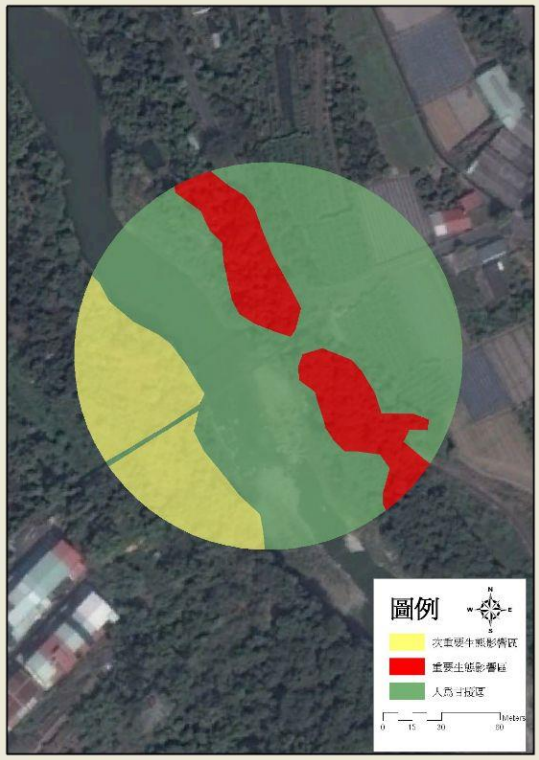

05.朴子溪-月眉潭橋




06.朴子溪-景象橋




07.朴子溪-牛惆溪橋

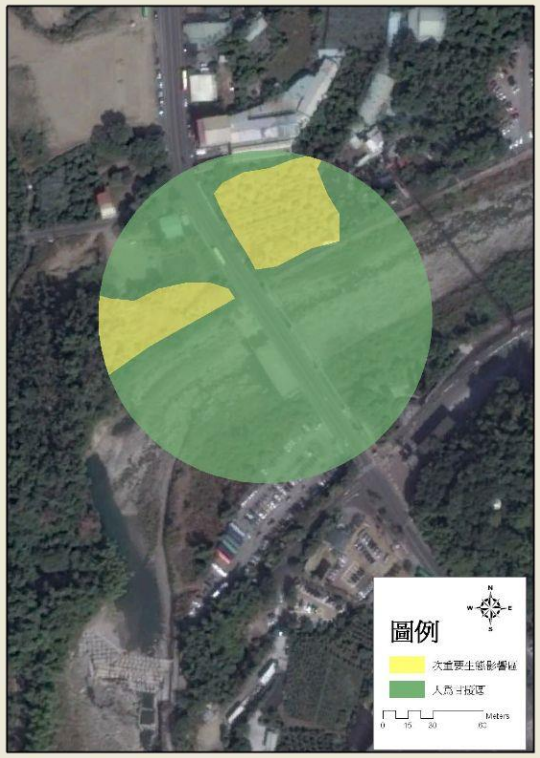



08.朴子溪-義仁吊橋

**圖 6-5 小尺度生態影響區位圖(續 1)**



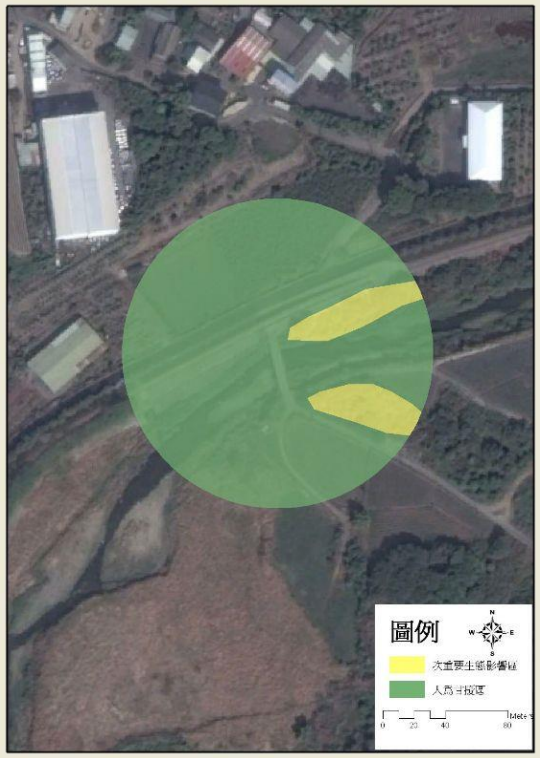

09.朴子溪-永順橋




10.朴子溪-竹崎大橋




11.朴子溪-金福橋




12.獅子頭溪--無名橋

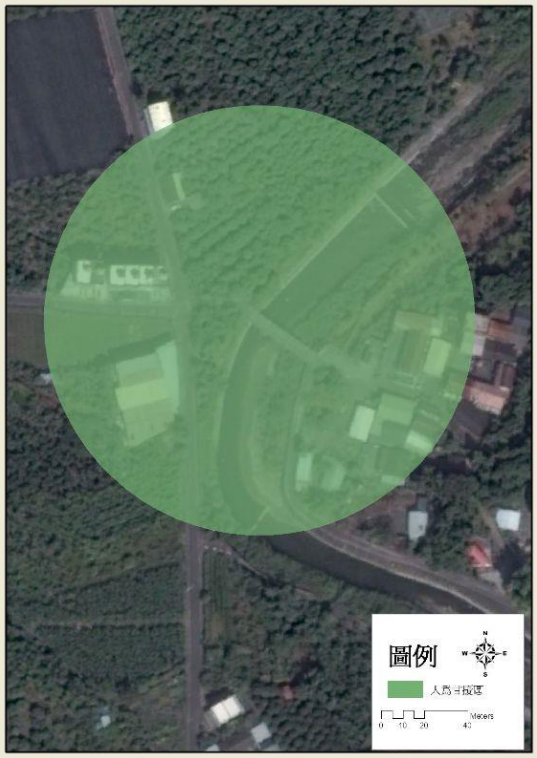
**圖 6-5 小尺度生態影響區位圖(續 2)**



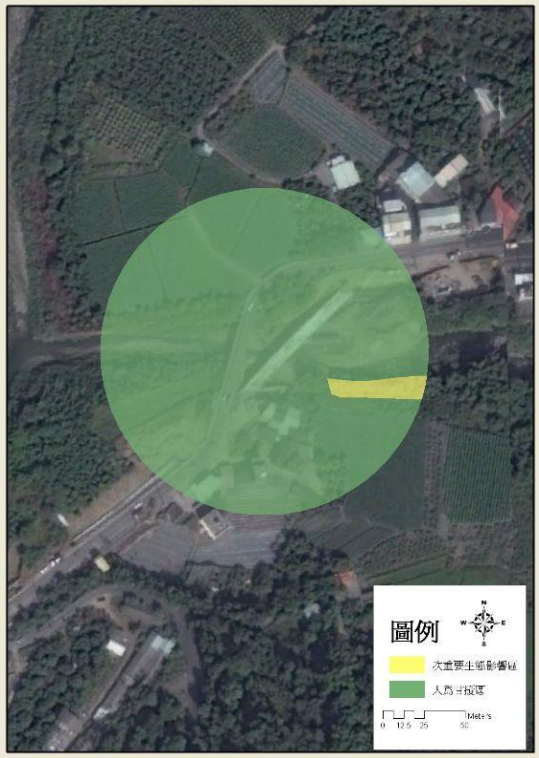

13.獅子頭溪--恩典橋




14.濁水溪-河口




15. 濁水溪過溪橋




16.清水溪-長福橋

**圖 6-5 小尺度生態影響區位圖(續 3)**




17.清水溪舊社二號橋

**圖 6-5 小尺度生態影響區位圖(續 3)**

## 四、近期河川環境管理與河川治理應注意事項

在安全無虞之基礎上，兼顧環境景觀和生態的需求，營造一個豐富而多樣化的水域環境，並構築一個結合當自然風貌及文化特色的水域空間。讓河川除提供豐富水資源和避免水患外，並能提供景觀、休閒、遊憩、親水及生態等多樣性之功能，達成永續利用之終極目標。

### (一)河川環境管理目標

河川環境管理計畫理應在「水土資源永續利用」目標下，朝保水、治水、利水及親水四大面向推動，創造一個具安全性、多樣化、自然、親水之河川環境，朴子溪河川環境管理目標如下：

- 保水：加強集水區涵養水源功能，保持維護河川正常機能之水流，防治河川污染，保持清潔之水資源。
- 治水：推動朴子溪流域綜合治水，減少集水區土砂量及洪水量，減輕朴子溪中游洪氾淹水災害。
- 利水：維護河川自然水循環、合理利用水資源，確保朴子溪河川正常功能。
- 親水：以住民風土文化及生活為本，積極復育河川生態環境、提供合宜的親水空間，營造朴子溪為具有豐富而多樣化的水域空間及住民樂於親近之河川。

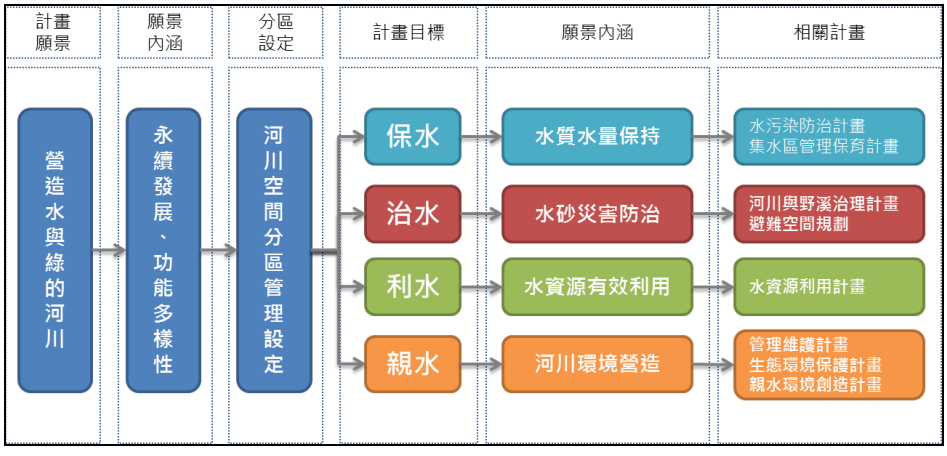



**圖 6-6 朴子溪河川環境管理計畫發展概念流程圖**

(二)河川環境管理治理事項

依據本計畫河川環境與生物調查成果，朴子溪河川環境管理治理面臨課題，主要可就河川管理、河川治理、集水區管理及保育、水質、水資源利用、河川環境保護發展及生態等層面做探討，並規劃適當河川管理措施。

1.河川土地管理

(1)土地取得問題

依據水利法第八十二及八十三條規定，水道治理計畫線或用地範圍線內，及尋常洪水位行水區域之土地得徵收之，未徵收者得限制使用。

依據河川圖籍資料(第五河川局民國 104 年統計)，本流域河川區域範圍內總面積約 1171.8915 公頃，其中公有地約 424.1161 公頃，佔總面積 36.19%，私有地約 747.8654 公頃，佔 63.81%，如表 6-13、圖 6-7 與圖 6-8。未登錄地主要分布範圍為河口至東石大橋河段及高速公路橋至義仁橋上游河段。私有地大多作為農業使用，若欲全部辦理徵收，費用過於龐大，非當前所能處理，故在未辦理徵收全面取得前，現況仍宜依法限制其使用。

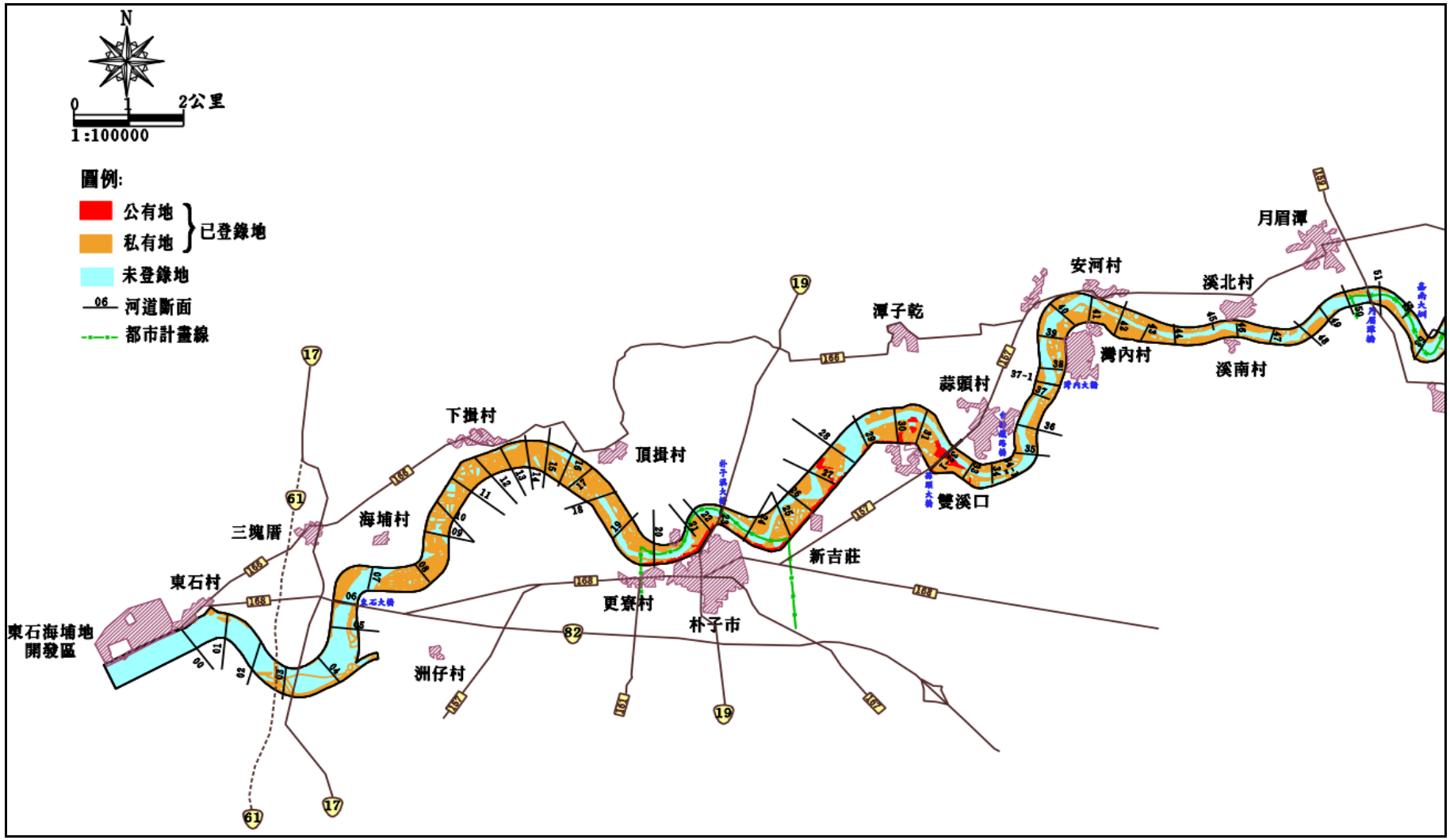
**表 6-13 朴子溪用地範圍內公私有地調查表**

| 類別 | 土地權屬 | 面積(ha) | 百分比(%) |
|---|---|---|---|
| 已登錄地 | 公有地 | 424.1161 | 36.19 |
| | 私有地 | 747.8654 | 63.81 |
| 合計 | | 1171.8915 | 100.00 |

資料來源：朴子溪及牛稠溪河川圖籍，第五河川局(民國 104 年)；本計畫彙整

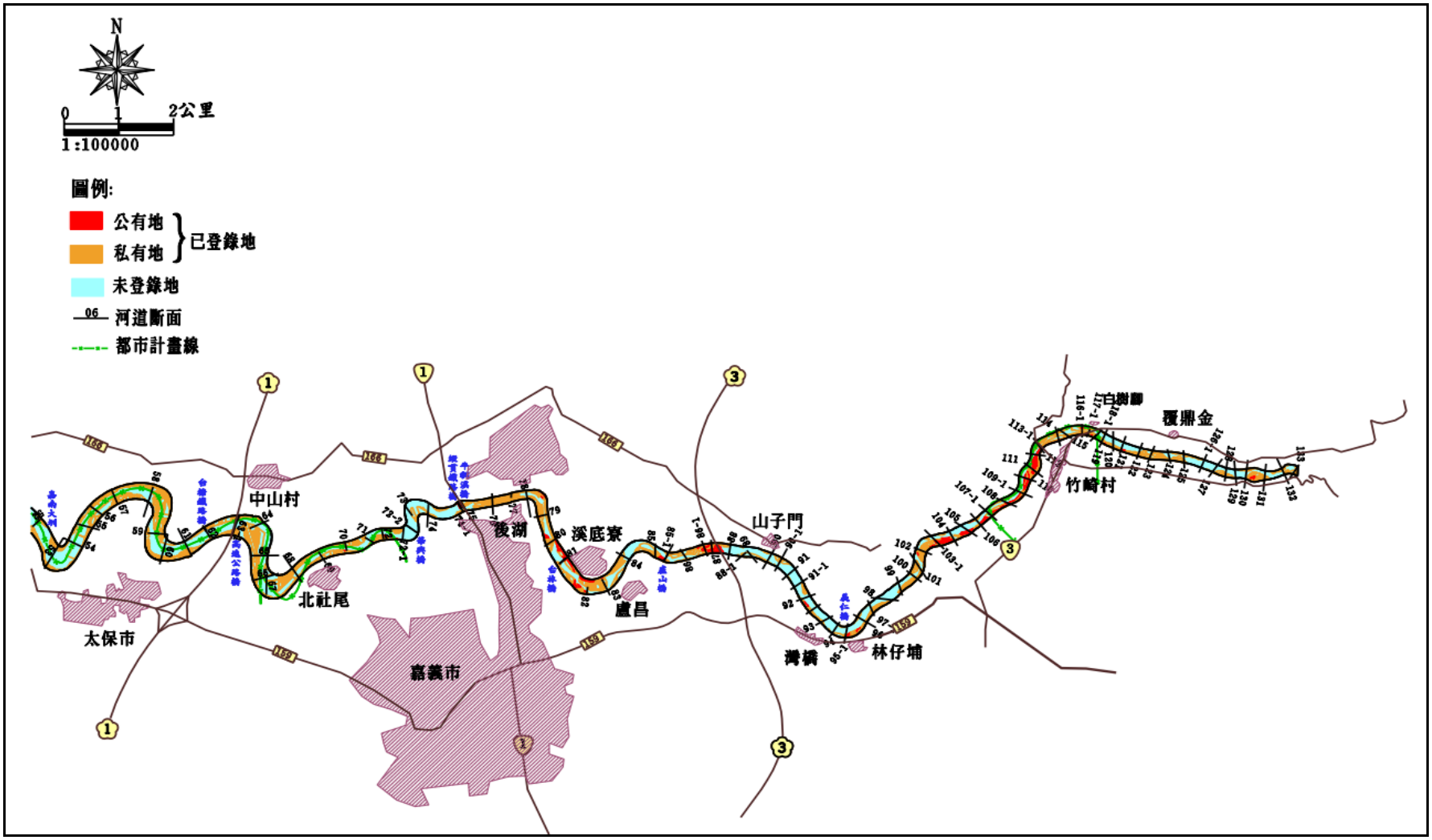
(2)土地利用問題

朴子溪深槽明顯，兩岸高灘地寬闊，自出海口至斷面 7 河段，河道內土地利用以養殖魚塭使用為主，斷面 7 以上除部分為都市計畫區外，其餘高灘地多為農業使用，並以水田、旱作及原生草地為主。分布概況詳圖 6-8 所示。



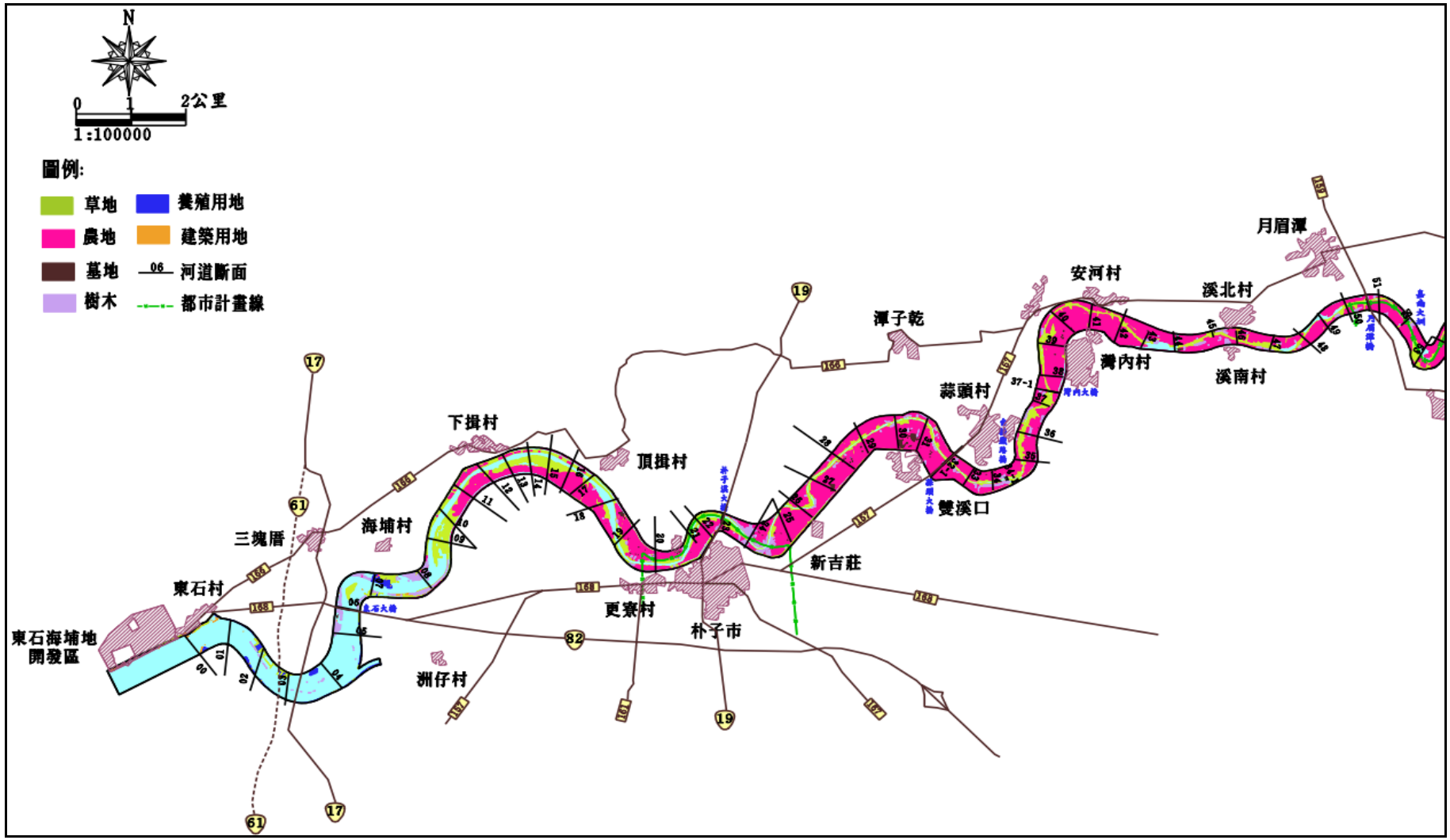

資料來源：朴子溪及牛稠溪河川圖籍，朴子溪規劃補充調查及大斷面測量(第五河川局，民國 104 年)

**圖 6-7 朴子溪流域公私有地分布圖**



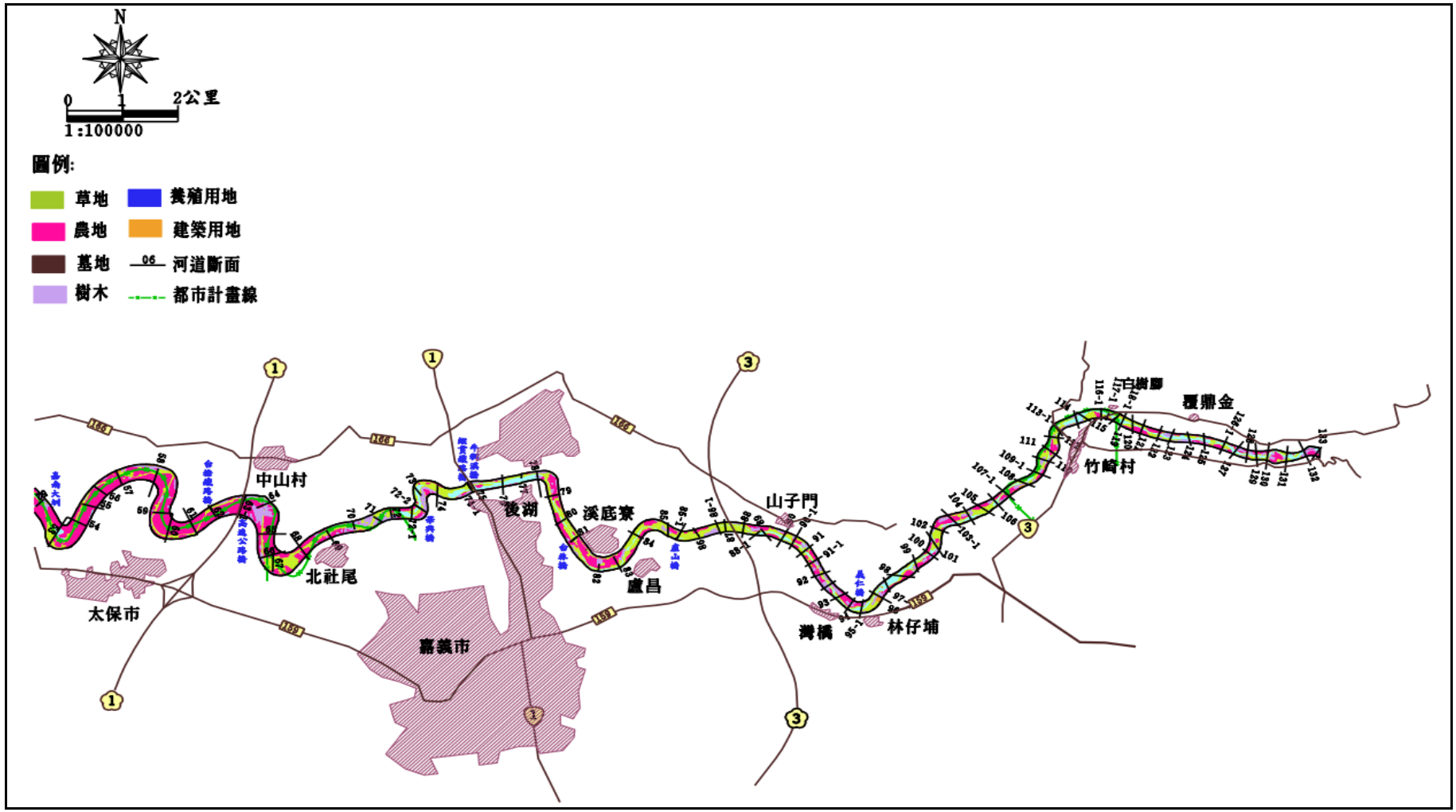

資料來源：朴子溪及牛稠溪河川圖籍，朴子溪規劃補充調查及大斷面測量(第五河川局，民國 104 年)

**圖 6-7 朴子溪流域公私有地分布圖(續)**




資料來源：朴子溪及牛稠溪河川圖籍，朴子溪規劃補充調查及大斷面測量(第五河川局，民國 104 年)

**圖 6-8 朴子溪河道內土地利用分布圖**

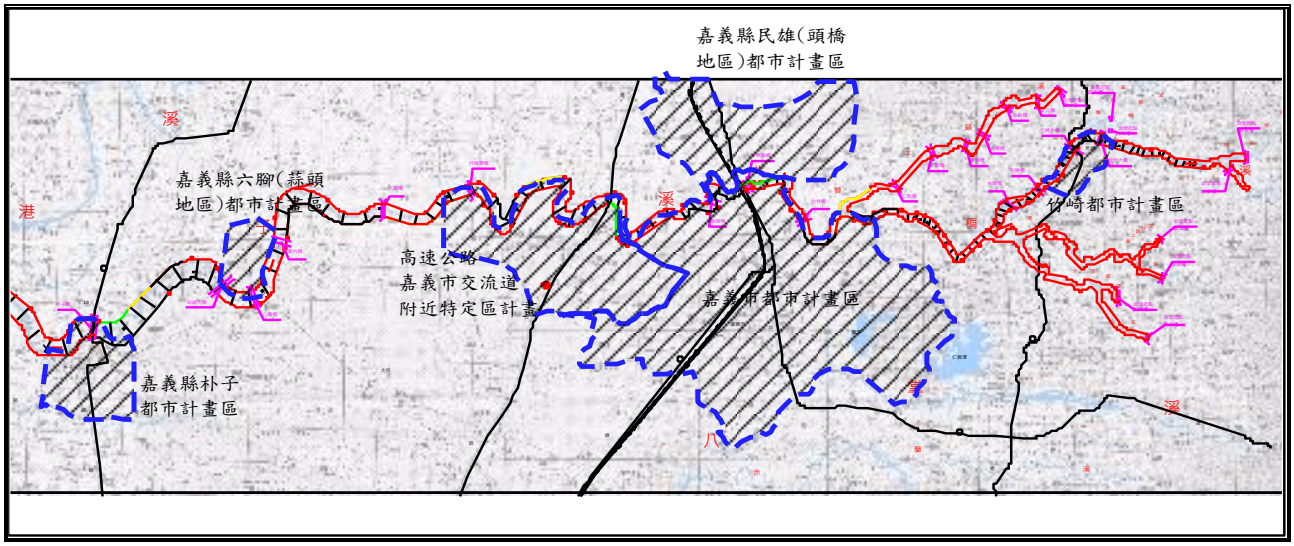



資料來源：朴子溪及牛稠溪河川圖籍，朴子溪規劃補充調查及大斷面測量(第五河川局，民國 104 年)

**圖 6-8 朴子溪河道內土地利用分布圖(續)**

A.都市計畫配合

朴子溪河段沿岸計有嘉義縣朴子都市計畫區、嘉義縣六腳(蒜頭地區)都市計畫區、高速公路嘉義市交流道附近特定區、嘉義縣民雄(頭橋地區)都市計畫區、嘉義市都市計畫區及嘉義縣竹崎都市計畫區，其分佈詳圖6-9，都市計畫主管機關於都市計畫通盤檢討時應配合本溪治理計畫檢討，辦理「河川區」劃設確認，以利防洪之需要及治理計畫之推行。




資料來源：朴子溪規劃補充調查及大斷面測量(第五河川局，民國 104 年)

**圖 6-9 朴子溪治理規劃檢討河段都市計畫區範圍圖**

B.種植行為管理

朴子溪流域為台灣主要農業區域，土地利用型態中農業用地佔 78%，河川區域內已登錄地中地目屬農業用地(水田、旱田及林地)約佔 77%，顯示高灘地農墾行為發達，因此河川區域內經核准可使用之土地，應依據「河川區域種植規定」，管理河川區域內種植行為。

C.漁業行為管理

依據河川法第七十八條之一，河川區域內圍築魚塭、插、吊蚵之行為應經許可，故現有之魚塭或插、吊

蚵場應依據修訂之河川管理辦法中相關規定辦理登記加以管理，並禁止新設魚塭或插、吊蚵場。

2.河川治理

(1)工程維護管理

A.牛稠溪橋以上之河段，因其河道坡降較陡，颱洪期間易造成河道刷深、堤岸毀損及邊坡沖刷，應加強監測，並利用適當工法保護基腳，並視需要進行護岸工程保護坡腳。

B.本溪因土砂多淤積於中游河段，故造成下游河道沖刷，應請交通主管機關加強監測橋梁橋墩沖刷，並於颱洪期間加強管制。

C.主河道臨河處易遭洪水破壞造成基腳淘刷之堤防，應加強監測，並利用適當工法保護基腳。

(2)疏濬工作

根據「朴子溪規劃補充調查及大斷面測量，五河局，民國 103 年」，朴子溪中游河段屬淤積河段，需辦理清淤。第五河川局於 103 年及 104 年均已辦理中游月眉潭橋至牛稠溪橋河段疏濬工程，未來將持續辦理。

(3)河川管理及維護

A.河川設施應列管並定期辦理檢查維護，河川設施有破裂、損毀或基礎明顯淘刷時，應即修繕或加強保護，以免洪水來臨時釀成重大災害。

B.為維護河川設施之通洪功能及環境生態，河道沿岸嚴禁傾倒垃圾、廢棄物及堆放物品，以確保河川水道通暢，並提升生活環境品質。

C.嚴禁佔用河道兩旁道路、公地，確保水防道路之暢通。

D.為河防安全考量，高灘地之相關設施及植生對於河道曼寧粗糙係數有所影響，高灘地使用應予以嚴格管制。

3.集水區保育

朴子溪集水區主要土地利用以農業使用為主，平均坡度約20%，地質為頭嵙山層，部分區域屬嘉義給水場水質水量保護區範圍，另流域內崩塌地及土石流均分佈於集水區內，從朴子溪上游自然環境及人為利用特性，現況集水區管理及保育問題分述如下：

(1)土地利用與管理

朴子溪上游屬嘉義給水場水質水量保護區範圍，依據松竹站水質監測資料，集水區內污染源為懸浮固體(SS)，因此水質以泥砂含量最受關切，集水區內土地若受濫墾、濫伐等超限或違規利用，則無法維持良好水土保持，增加土壤沖蝕量，於暴雨期間更造成土砂災害，且增加泥砂量改變下游河道地形變遷，長期也減少河川蓄洪、排洪功能，因此集水區內山坡地與林班地的利用與管理為集水區管理及保育重要課題。

(2)坡地災害

根據第貳章資料蒐集，集水區內有 10 條土石流潛勢溪流(如表 2-12 與圖 2-10)，應辦理河道疏浚維持河道通洪能力，並對崩塌地進行處理，以保障道路及其鄰近聚落安全。

朴子溪集水區崩塌地面積與濁水溪流域及烏溪流域相較，屬崩塌率較低之區域。但根據農委會水土保持局土石流防災資訊網(http://246.swcb.gov.tw/index.aspx)，崩塌地中以阿里山森林鐵路沿線之嘉-943、嘉-946 及嘉-908 最為嚴重(如圖 2-10)，因阿里山森林鐵路為嘉義地區主要觀光景點，遊客眾多，故需對於此處之崩塌地進行規劃調查及監測系統設置，以提供遊客安全旅遊環境。

4.水質與污染檢討

水質污染防治雖非河川局業務,但河川水質為棲地改善與環境復育的最基礎工作，因此本計畫分析朴子溪水質污染原因，並說明未來應推動事項，供跨部會協議處理時參考。

(1)水質污染原因

朴子溪流域污染源主要有三種：畜牧廢水、事業廢水及民生污水。畜牧廢水主要來自獅子頭溪無名橋週圍及其他地區零星的的畜牧業(如：養雞、牛、羊)，事業廢水主要來自民雄、頭橋與嘉太等工業區的工廠，民生污水則是由朴子溪沿岸城市、鄉鎮產生之廢水排入。

(2)應推動事項

A.推動污水下水道建設

朴子溪流域僅有嘉義市西區及民雄兩處污水下水道系統，其餘民生污水多藉由排水收集後直接排入朴子溪，污染流達率高，造成中下游流域水質明顯惡化。

有鑑於污水下水道系統建設期程較長，因此短期並無法改善，建議未來污水下水道系統發包後優先興建污水廠及部分主幹管，並以截流方式引至污水廠處理後統一排放，將可有效削減當地民生污染。

B.加強稽查管制：

流域事業較集中之區域包含民雄工業區、嘉太工業區及台塑新港廠區，除工業區外，亦建議針對畜牧業集中區域，如鴨母寮大排及中洋大排下游加強稽查，避免因不肖業者偷排，導致朴子溪水質惡化。

5.水資源利用

(1)特性分析

A.地表水源

朴子溪全流域年平均逕流量約 5 億 5 仟萬立方公尺，降雨分佈在時間上不平均，如五月至九月份之降雨量佔全年降雨之 80%左右，河川流量豐枯差異頗大，造成目前朴子溪地表水資源利用條件不佳。

目前河川主要水資源設施計有內埔子水庫(農業用水)、中興圳攔河堰(農業用水)、竹崎圳攔河堰(農業用水)及竹崎淨水廠(民生用水)，如圖 2-8。除少部份河川水體仍被抽取灌溉河床旱作，及出海口附近漁人利用漲潮時段抽取作養殖用水。

B.地下水源

朴子溪地下水屬嘉南平原地下水區，因本區黏土層分佈比砂層比例高，含水量本就不高，加上農業、養殖漁業、生活用水、工業用水等部份用水也來自地下水，由原先淺層地下水已轉抽深層地下水，沿海因養殖魚塭發達，大量地下水被抽取已造成嚴重地層下陷，因此公共用水地下水部分均已改為備用水源，而未登記之抽取行為則無法規範。

(2)因應措施分析

A.上游水資源利用

(A)落實集水區管理及保育工作

加強集水區內裸露崩塌地區植生處理及超限及違規土地利用取締，杜絕不當開發生產，以利水源涵養。

(B)水質水量保護區維護

朴子溪上游竹崎鄉部分地區屬嘉義給水場水質水量保護區範圍，需執行水源區污染源稽查取締並加強水源區巡守，以避免竹崎淨水廠取水口上游水源區遭受污染並確保水量之穩定，增進民生用水安全。

B.中游水資源利用

落實水污染整治計畫，透過污水下水道系統與水資源回收中心的設置，從工業、畜牧業及生活用水之廢水處理及回收再利用，或排放，以改善朴子溪水域水質。

C.下游水資源利用

(A)感潮段河川水體水質維護

下游河段坡度較緩，河川流速相對變小，泥砂沉降容易，對於下游感潮段河川，易因淤積而阻礙海水進入，然海水具有淨化河川功能，因此需適度整理溪床，維持其暢通有助於提高河川自淨能力，提供更多河川優質水量，也可避免下游農業或養殖漁業，因無法取得水質較佳水源，轉而抽取地下水，加劇地盤沉陷及海水入侵的危害。

(B)地下水管制區管理

經濟部於民國 104 年 10 月 15 日公告地下水管制(經授水字第 10420212960 號)，朴子溪下游之民雄、太保、鹿草、新港、六腳、東石、義竹、朴子等鄉（鎮）屬嘉義縣地下水管制區，應依法限制或禁止地下水超額使用。

6.河川環境保護與發展

依據沿岸各河段兩岸發展現況、景觀資源、生態敏感性等不同特性，說明各河段之環境環境保護與發展構想，如圖 6-10：

(1)河口生態區(河口至朴子溪橋)

本河段由於具有極佳之自然景觀資源，除原有之景觀及生態主題園區外，規劃上應加強水岸生態教育解說相關設施。目前已設置生態解說牌與自行車道，提供生態環境教育學習功能，未來應注意現有設施的維護與管理。




**照片 6-1 朴子溪河口生態解說牌**



**照片 6-2 朴子溪河口自行車道**

(2)田園風貌區(朴子溪橋至華興橋)

本河段由於大多為農業用地，呈現田園鄉村景色，河川區域內植物與淤積土方，適度進行砍伐與整理，可提高沿岸居民對於環境維護之向心力，並有利於河防安全。今年(民國 104 年)春天，黃花風鈴木大開美景造成轟動，如照片 6-3，即是在本河段，未來可稍加整理，提供遊客休憩賞景。

(3)都市生活區(華興橋至廬山橋)

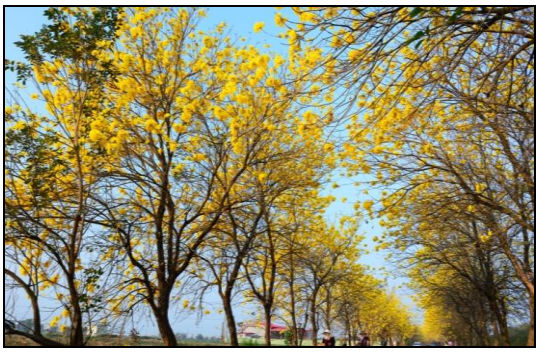
本河段沿岸多偏向都市型活動，人口密集度高，由於防洪需求本河段堤防大多建築完成，但僅有部分堤防完成堤內坡面綠美化，堤外則仍為混凝土坡面，因此除堤防綠美化外，提供當地居民休閒遊憩場所。

(4)坡地保育區(廬山橋至竹崎大橋)

本河段兩岸土地利用主要為農業用地，河川區域內高灘地主要為農墾區及原野地。另因具有特殊的峽谷地形，建議規劃為坡地保育區，另，竹崎大橋旁即為竹崎親水公園，近年開發天空走廊，如照片 6-4，已為知名景點，建議可整體構思，主要以低度開發的靜態活動為主，整合坡地親水與地理自然環境說明。

(5)水源保護區(竹崎大橋以上河段)

本河段屬於上游山區河川型態，河川區域內除竹崎大橋上游已規劃親水園區外，其餘高灘地主要為原野地及少數農墾區，因此建議除對於影響防洪安全之自然植生及高莖作物，加以砍伐外，應保留其自然環境景觀。另由於上游為水質水量保護區，主要以低度開發，重保育的方向規劃，以維護水源區的生態環境。



**照片 6-3 黃花風鈴木盛開**



**照片 6-4 竹崎親水公園天空走廊**

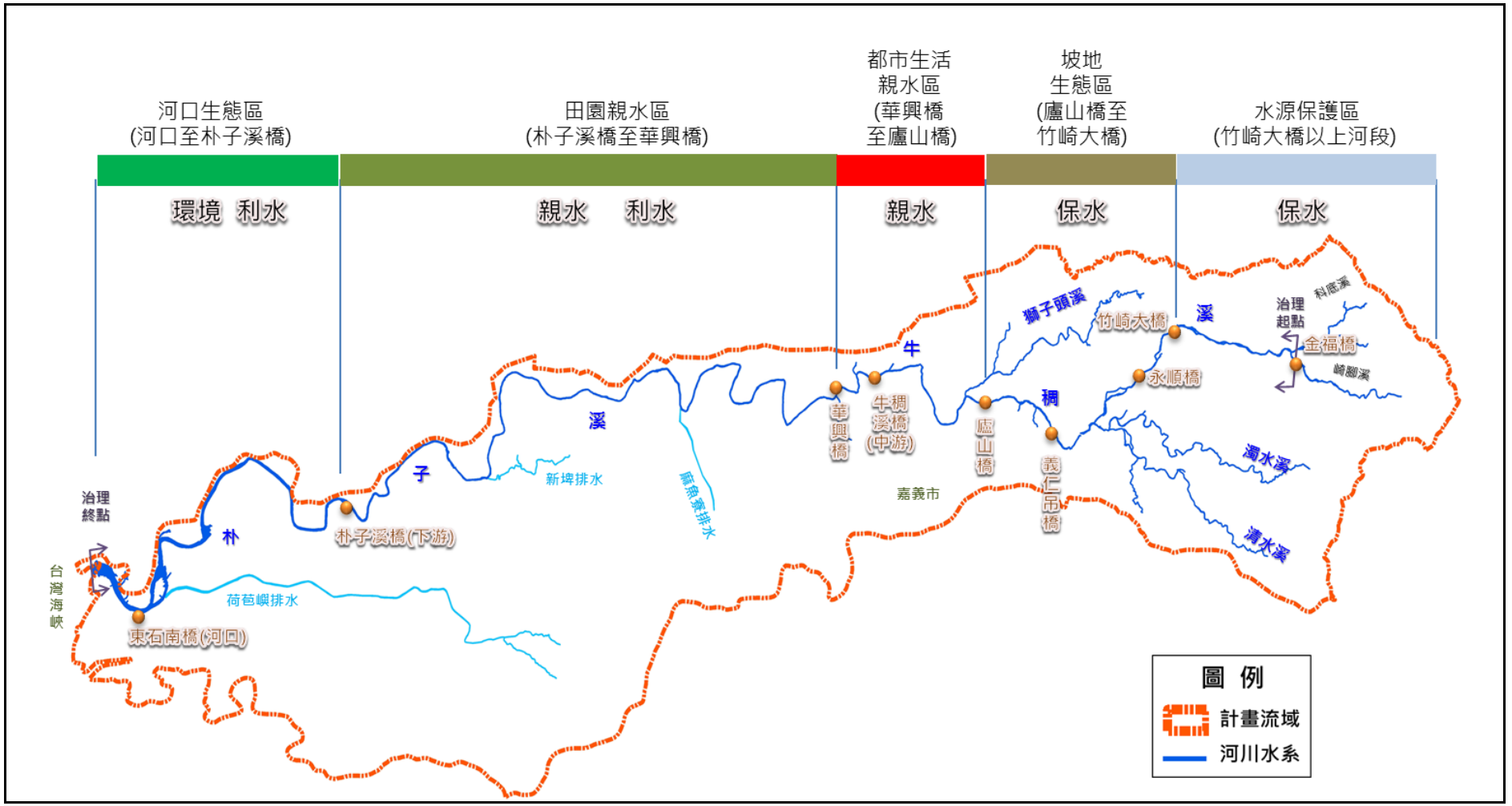



**圖 6-10 朴子溪各河段環境發展構想說明圖**

7.河川生態檢討(生物水質指標、生態基流量)

河川生態隨河川整體環境變遷而演變，而河川整體環境演變關係於前述各節所述各項河川環境管理問題，因此本節除說明朴子溪河川之建議性生態指標外，並分析前述各項河川環境管理問題對於河川生態之影響後，提出河川生態保育課題。

(1)河川生態指標

由水域生物優勢種分佈上，可以瞭解水域環境與水質狀況之演變：

- 溪流型水系(上游自然環境)可以粗首鱲與台灣石魚賓為指標生物，粗首鱲與台灣石魚賓水質要求較高，若此區以該物種為優勢種，則可判斷此區域屬水質未受污染。
- 河川型水域(下游環境)則可以耐污性的慈鯛科魚類，及次耐污型的鯽、鯉魚及需要較好水質的餐條、羅漢魚等魚類做為指標。
- 河口水區，則可以鯔科魚類做為指標性物種，鯔科魚類屬於河口迴游性魚類，可上溯到淡水水域，但無法一直在淡水水域生存，因此鯔科魚類可作為感潮帶水域的指標物種。




**圖 6-11 朴子溪生物水質指標物種(魚類)說明圖**

(2)棲地維護

過去水工構造物設計，均以穩定河道、確保通洪能力為原則，較缺乏對生態保育之考量，使河川型態失去原有多樣性，僅留下足以適應此單一條件之棲地環境者，即使能適應此單一環境，卻也可能因食物鏈及食物網之因果制約下，使該物種因缺乏食物來源或缺乏原有天敵，導致族群滅絕或過度膨脹進而影響其他物種，而使生態系統失衡。

因此未來水工構造物設計應以提高生態性為目標，除達成防洪及水資源利用目標，更期望能賦予河川特性及新生命。對於既有構造物，也能於光滑混凝土表面，在不影響河防安全前提下，使表面粗糙化並增加孔隙或加以植生，提供高等動物餌料來源，於洪水時期也可提供避難場所，形成多樣性的環境，提供各式各樣的物種良好棲地。

(3)生態基流量

河川水資源利用常導致溪流內週期性的水位降低，甚或部分河段乾涸，因此生態基準流量維持是為了保障河川生態系的有效運作，同時避免枯水期溪流水質惡化，使水生生物得以生存。由朴子溪水質資料可知，豐水期颱風或豪雨對於朴子溪水域的水質的改善有極大的幫助，現況朴子溪河川引水量已造成枯水期時取水口下游河段僅剩涓滴細流。因此應審慎評估生態基準流量，提供河川管理機關未來進行水資源合理開發及調配之參考。

## 五、生態保育措施規劃設計注意事項

根據本計畫生物調查，本水系水域生物多以上游及支流河段較為豐富，而下游因環境(水質水量、疏濬)因素影響，生物豐富度較差，本計畫將針對上述現況提出生態保育措施規劃設計注意事項，以水利工程之於生態保育與及永續經營，將目前調查了解之重點，分「環境保育及永續經營」與「後續生態保育維護工作」兩類，提出相關注意事項，供未來規劃設計之參考。

(一)環境保育及永續經營

1.維持生態基流量

「生態基流量」，又稱「河川基流量」，指河川於維持正常機能下所必要的最低流量。即使河川水質保護良好，若基流量不足，仍會造成魚類死亡及生態破壞，因此在河川的保育工作上，水質與水量的維持必須並重。

國外相關研究指出若河溪流量較原流量減少 30%時，則河溪生態將產生不可回復的反應，其觀點顯現流量對生態之絕對重要性。

(1)生態基流量計算

生態基流量需考慮流域集水區河道形態、河川水體、生物存活最小需求等因素推估維持河川水路與河川生物共同所需之基礎流量。一般參考日本採用每 100 平方公里為 0.1～0.3cms 估算河川生態所需之流量最簡單

另參考水利署 90 年「台灣地區水資源開發綱領計畫」，採用每 100 平方公里河川生態基流量為 0.135cms 計算。

(2)低流量評估法

依據本計畫第參章「河溪環境快速評估系統(Stream Environment Rapid Assessment System, SERAS)」中評估河溪流量的方法，以「台灣水資源分區之低流量統計特性(水利署，2002)」所提方法，山區河溪採用日流量延時曲線 Q95 之流量，中下游河溪採用 10 年重現期之最低旬流量。

(3)綜合比較

依據水利署 103 年水文年報統計資料，朴子溪河口豐水期流量 25.89cms、枯水期流量 0.94cms，牛稠溪牛稠溪橋豐水期流量 22.52cms、枯水期流量 0.82cms，以上二方法比較，如表 6-14，顯示，朴子溪水系豐枯水期流量差距頗大，枯水期流量較少，對水域生物可能有一定程度影響，應適度以人工方式維持基礎生物水域環境。

**表 6-14 朴子溪水系生態基流量比較表**

| | 朴子溪 | 牛稠溪 |
|---|---|---|
| 代表環境 | 中下游河溪 | 山區河溪 |
| 控制面積($km^2$) | 427.6 | 151.16 |
| 豐水期實測流量(cms) | 25.89 | 22.52 |
| 枯水期實測流量(cms) | 0.94 | 0.82 |
| 生態基流量計算結果-日本(cms) | 0.43~1.28 | 0.15~0.45 |
| 生態基流量計算結果-台灣(cms) | 0.58 | 0.21 |
| 低流量計算結果(cms) | 2.56 | 1.28 |

2.清淤與生態補償構想

朴子溪局部河段存在淤積情形，疏濬工作頻仍，103 年度於月眉潭橋至景象橋間辦理，本年度(104 年度)則是在景象橋至牛稠溪橋間，但大規模的疏濬，可能在一夕之間全然破壞水域及高灘地的原有生物棲息地，欲待其恢復既有生態環境與生物數量，可能非段期間可達成。

建議考慮日後辦理疏浚工作時，可分兩次施工，在進入枯水期前辦理一側，在進入豐水期前辦理另側，如圖 6-12，給予生物躲藏或是橫向遷徙的機會，避免河川棲地一次性或全面性的破壞。

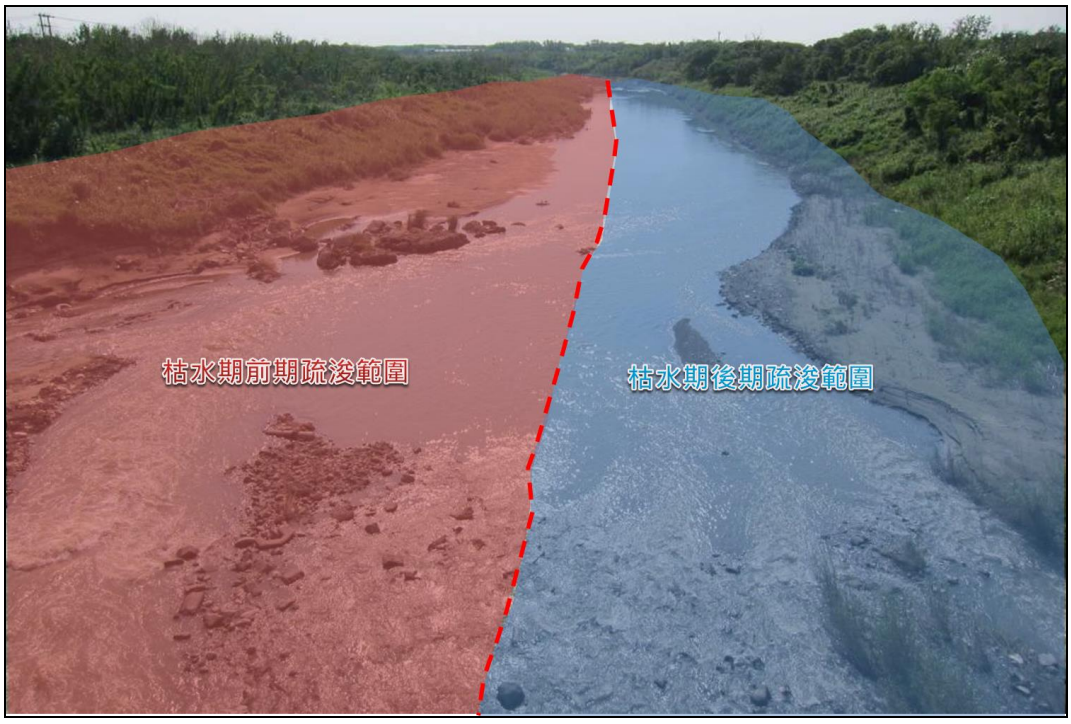



**圖 6-12 疏濬施工期間河道維繫生態廊道構想說明圖**

(二)後續生態保育維護工作

1.維繫橫向生態廊道-防洪構造物與生態環境共存

生物多樣化的世界必須要具備多樣化的地形、地質環境，尤其要有小生物可以藏身、覓食、築巢的多孔隙、多洞穴、多角隅、多溫濕氣候變化的環境，才能能滋養細菌、微生物，分解生物的屍體、排泄物，進一步才能供養昆蟲、鳥類乃至人類的高層次消費生物。生物多樣化世界既適於小生物生存也適於動物的藏身、覓食、築巢，唯有豐富的「多孔隙環境」，才有多樣的生物環境。

河川的橫向生態廊道，可分兩類別討論，一為構造物與水域交接，二為高灘地與堤防(護岸)交接，以水生生物、兩生類及濱溪動物之考量為主，在有河防構造物的設置需求時，希望透過相關補償措施，提高河川棲地的生物性。

(1)構造物與水域交接

若水域邊界為堤防或護岸，如牛稠溪上游與本水系各支流，建議增加生物棲息(躲藏)空間，除了創造孔隙提供棲地外，更提供洪水來臨時可供躲藏的空間，因此應避免設置光滑混凝土形式堤防(護岸)，在流速不高時，可設置砌石、格框砌石或木樁式構造，透過自然的植生，提供孔隙環境，將自然發展出豐富的生態系，維持河川的生態機能，如圖 6-13、圖 6-14 與圖 6-15；而若河川流速較快(無泥沙淤積河段)，則可考慮於堤防(護岸)基腳設置魚槽構造，同樣達到上述功能，如圖 6-16。

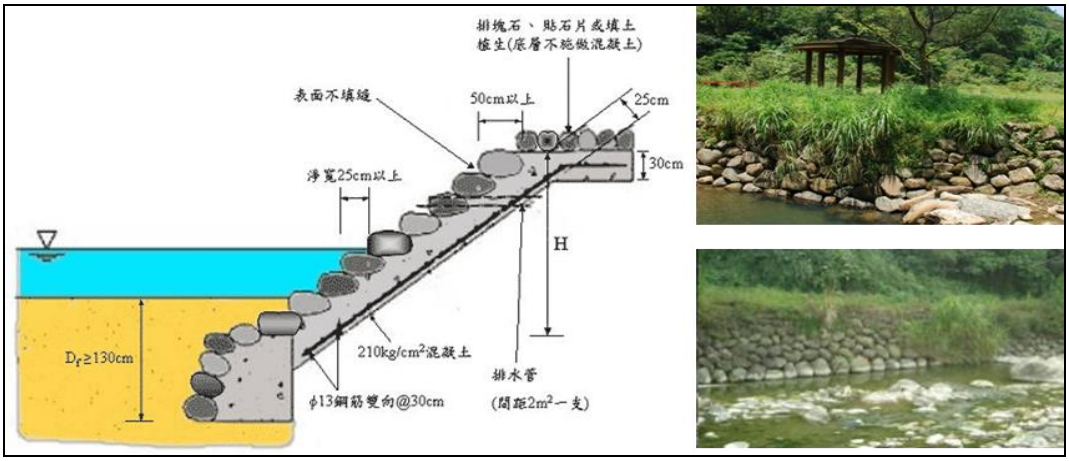



**圖 6-13 砌石護岸構造應用於河川溪流說明圖**

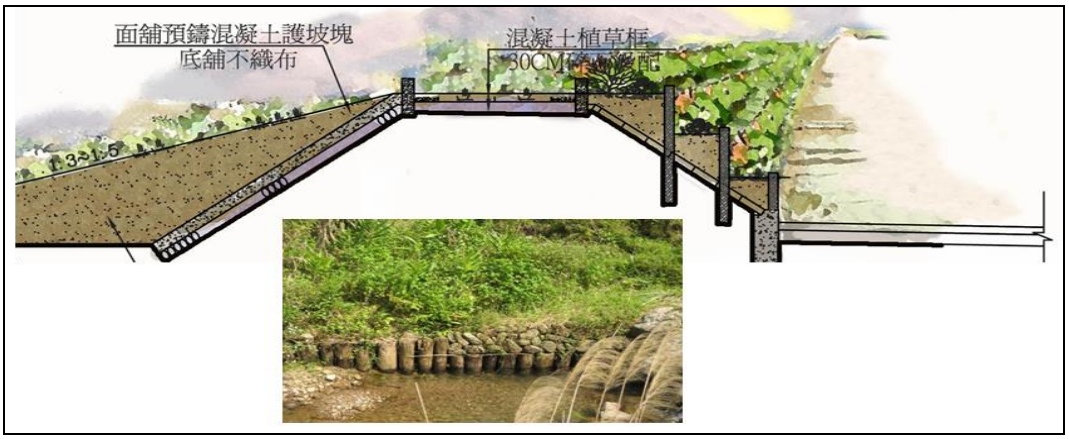



**圖 6-14 木樁式生態堤防構造示意圖**

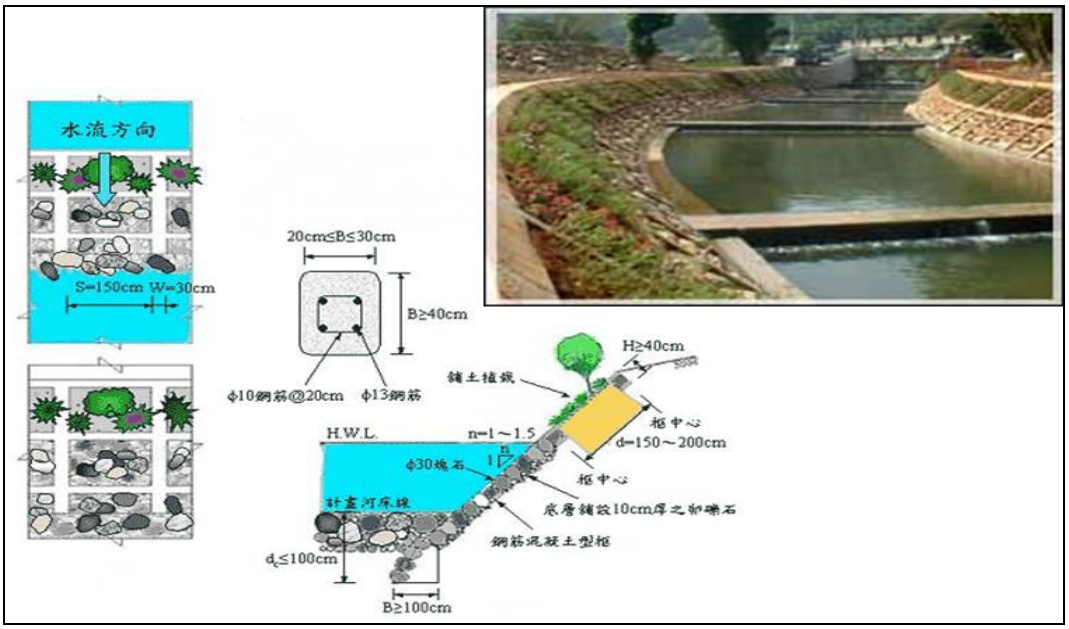



**圖 6-15 格框砌石生態堤防構造示意圖**

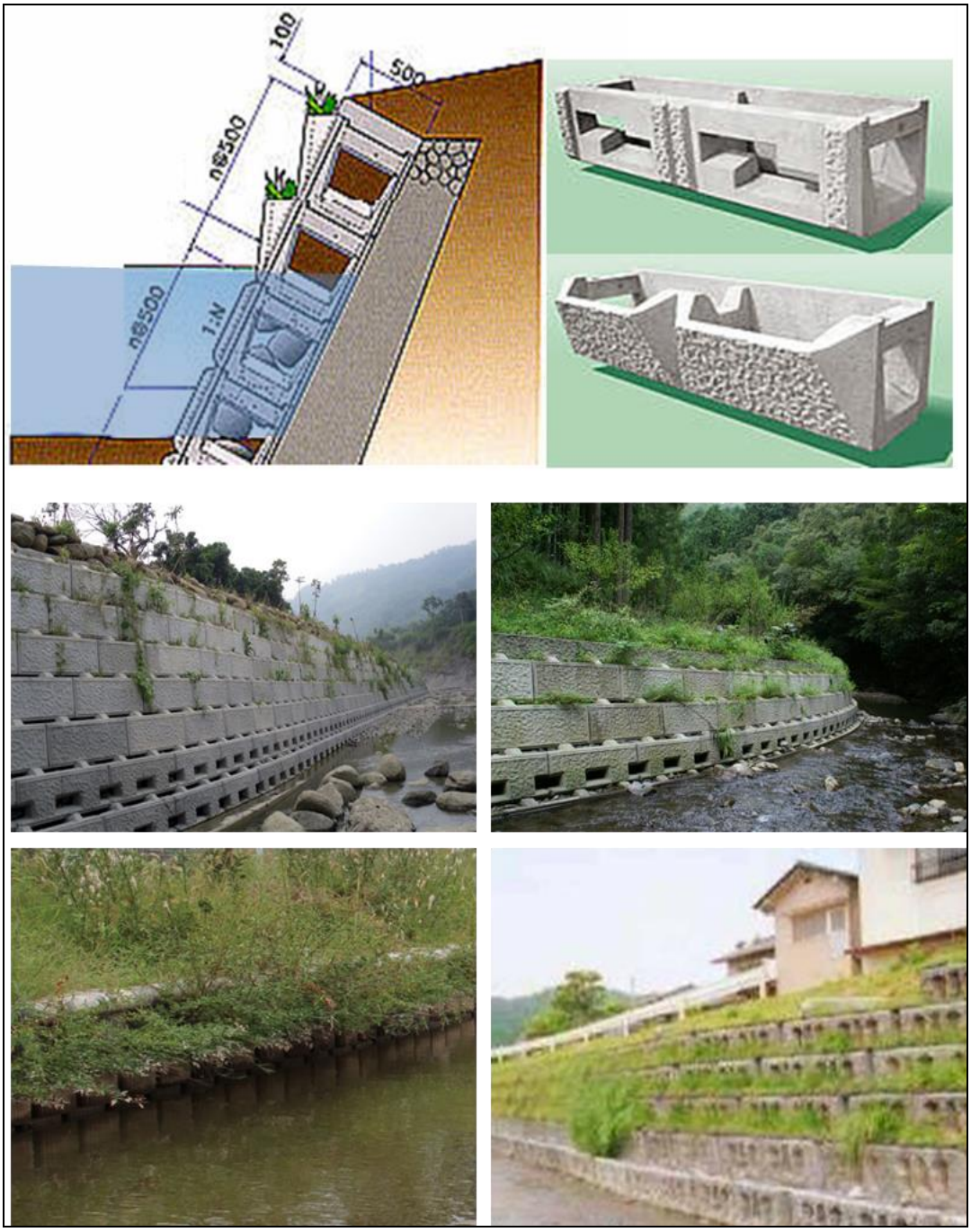



**圖 6-16 魚類保全護岸及魚槽單元示意圖**

(2)高灘地與堤防(護岸)交接

近年綠色概念興起，廣泛運用於各層面，例如綠色建築、綠色海堤…等，乃為求節能減碳及永續發展理念之落實，該構想其實在河川生態工程的觀念中，早已被

注意到，呼應「會呼吸的堤防」理念，利用綠色坡面取代灰色混凝土，生機得以延續，

「生態廊道」構想過去在道路(築路堤建造的高速公路)工程中漸漸被重視，如圖 6-17，防堤護岸等防洪構造物的建造，可能造成動物往來濱溪水岸及陸地的阻礙。河道中防洪構造物，如堤防與護岸，易因結構形式本身材質(全混凝土)及坡度(過陡)等問題，影響固有利用水陸域相鄰空間的動物，尤以兩棲類與哺乳類為主，亦即為所謂「橫向生態廊道」的阻隔。

歐洲國家對於生態廊道的應用，已有許多顯著案例，在台灣生態豐富的特殊地區，如綠島，已初步應用生態廊道的構想；目前台灣在道路工程的設計中，堆築路堤結構時，也慢慢的適時融入生態廊道的思維。

若高灘地與堤防或護岸為鄰，如朴子溪與牛稠溪下游，建議設置生態廊道，供兩生類、螃蟹等可行走棲息，此類構造可能為穿越構造之廊道式，或營造緩坡砌石或綠帶，供其棲息行動，或因應特殊生物設計穿越式廊道，如圖 6-17。

另外，堤防減少水泥化亦為降低橫向阻隔的方法，例如台林橋上游近獅子頭溪匯流處，如照片 6-5 與照片 6-6，堤面經過綠化後，生意盎然，又如介壽橋上游堤防，如照片 6-7 與照片 6-8，堤防兩側皆為植生坡面，即提供跨越堤防構造物，創造橫向生態廊道的方式，另如圖 6-18，為國內各河川綠色堤防案例，可供為未來減少水泥化之參考。

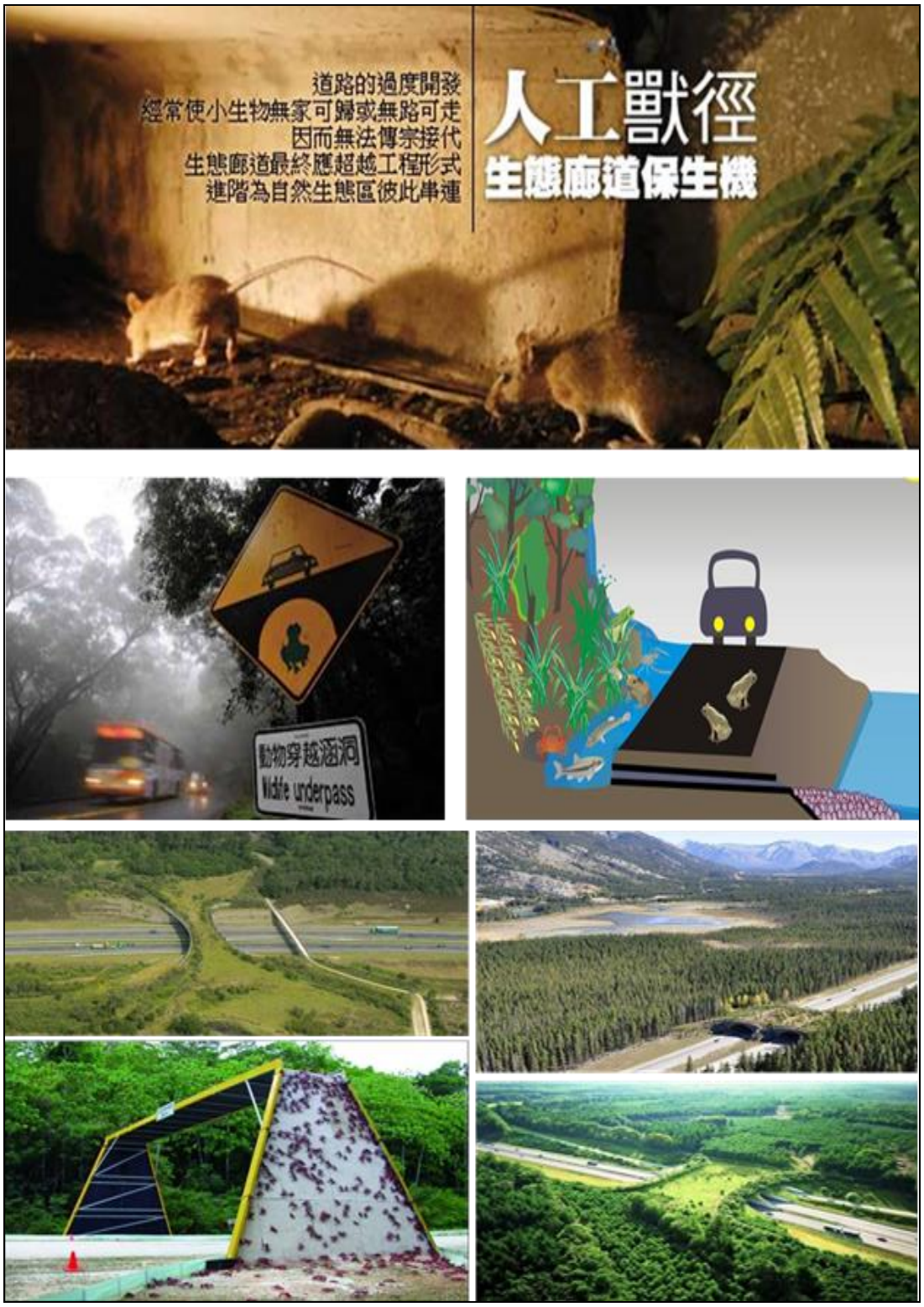



**圖 6-17 橫向生態廊道說明示意圖**



照片 6-5 台林橋上游堤防



照片 6-6 台林橋上游堤防



照片 6-7 介壽橋上游堤防



照片 6-8 介壽橋上游堤防




**圖 6-18 國內綠色堤防案例**

2.維繫縱向生態廊道-堰壩設置魚梯

在本水系中，有較大型堰壩，如中興圳攔河堰，另有許多有小型固床工，設置於獅子頭溪、濁水溪與清水溪中，如圖 6-19，皆因高度過高，阻斷縱向生態廊道，使洄游性魚類無法往來上下游之間，可能造成上下游生物環境迥異，甚至發生物種絕跡的可能。本計畫生態調查發現，

根據「朴子溪水質改善與生態系生物多樣性變化研析」，中興圳攔河堰下游的國道 3 號便橋下有調查到 8 尾鱸鰻，但是在中興圳下游的竹崎大橋僅有 1 尾，而在竹崎攔河堰上游的金福橋則完全未調查到鱸鰻。而本計畫則至第三季調查為止，僅在中興圳下游的牛稠溪橋調查到 1 尾白鰻，而中興圳上游則完全未調查到白鰻或鱸鰻，由此顯示壩體的阻隔效應確實是洄游性魚類無法上溯至上游河段的重要因素之一，因此上游洄游性魚類著見減少。




**圖 6-19 本水系攔河構造物說明圖**

設置魚道、魚梯等補償措施，為一般河川中常見的手法。如照片 6-9 與照片 6-10，為較大型堰壩(大甲溪石岡壩)的魚道設置範例，即適合中興圳攔河堰參考設置，於本水系中，亦有部分構造採階段透過式，同樣有魚道的功能，如圖 6-20。



照片 6-9 石岡壩魚道構造說明



照片 6-10 石岡壩魚道構造說明




**圖 6-20 朴子溪水系魚道構造案例說明圖**

魚道或稱為魚梯，是為了幫助洄遊性魚類能在人工的水利環境中生存的設施。多數魚道的設計是利用較平緩低矮的階梯狀水道(魚梯)，使魚類能夠逆流而上，穿越闌和構造物等因為落差而造成的障礙。魚道中的水流必須快到能夠吸引魚隻溯溪，卻又不會耗盡魚的體力，使牠無法繼續餘下的旅程，圖 6-21 為蒐集國外相關魚道案例。




**圖 6-21 國外魚道構造相關案例說明圖**

此外，有關大型壩體在高度較高時，有國外案例直接以「採捕搬運式」法為之，如下圖 6-22，參考國內魚道權威曾晴賢教授主持「豐坪溪及其支流水力發電開發計畫魚梯規劃專案研究報告(民國 98 年)」，該法有以下優點：

(1)採取開放水路式的堅固結構，可承受砂石流木等威脅，採捕籠堅固而耐用。

(2)魚道流路接近天然水道的形式，魚道本體(採捕籠)可以藉由水流而有自動清理的功能。

(3)適用於所有魚類，其設置所需用地小，不受壩體上下游水位差異(壩高)之影響，且魚類不會在調整池迷失方向。

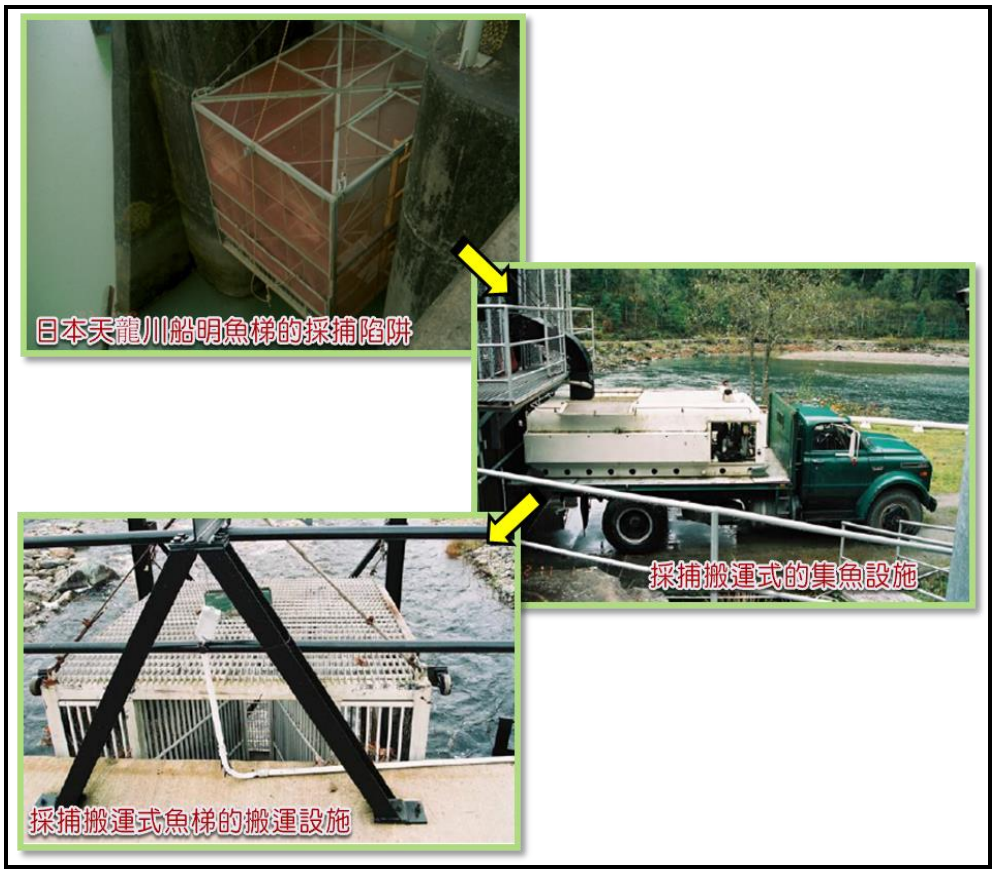



**圖 6-22 日本採捕搬運式魚道案例流程說明圖**

3.營造水域多樣性棲地

對於生態與環境的保育，講求的是生態多樣性的維持，然而，其最基本的工作，就是營造多樣化的棲地。過度單一化的棲地型態，無法滿足各式水域生物的生存與棲息需求，因此提供多樣化的棲地型態，對於生態多樣性的努力，是息息相關的。

如圖 6-23，為石梁工法構造，已廣泛用於台灣山地河川，尤適用於牛稠溪上游、獅子頭溪、濁水溪與清水溪。利用橫錯於河道上高度不超過 20 公分的石梁構造，可於其上游營造深潭，下游營造淺瀨與淺流，系列化多重排列於河道中，可有機會形成局部深流，再順應自然彎曲的天然河道，棲地類型將更加錯縱的出現在水域棲地，如此一來，多樣化的棲地將可以漸漸累積而形成。

另外，朴子溪枯水期水量可能低於生態基流量，利用石梁工法亦可局部創造深潭與深流，不失為面對流量較少的一個權宜辦法。

【說明】：

(1)石梁工法較適合使用於坡度較陡河幅較窄的上游山地形河川或支流。

(2)石梁工法若搭配砌石護岸施作，整體生態維護效果與景觀功能將大幅提高。

(3)石梁工法不適合用於淤積型河川，將很快喪失其功能。




圖 6-23 石樑或階梯式固床工構造示意圖




圖 6-24 棲地多樣化營造平面說明圖

4.堤防及護岸施工中建議保留生態廊道

參考急水溪支流鹿寮溪雙溪橋下游進行護岸整建工程(民國 103 年)，如照片 6-11 及照片 6-14，適逢枯水期，溪水流量已十分稀少，再流經施工河段，河道因構築施工便道而有進行整地挖掘，溪水入滲，流路幾乎斷流，對固有環境之影響甚鉅。

建議可在環境條件許可下，考慮營造局部縱向廊道，維持河川通暢，可採用前述石梁構想，如圖 6-25，儘量暫時維繫生態環境，將影響減到最低。



照片 6-11 鹿寮溪雙溪橋下施工前




照片 6-12 鹿寮溪雙溪橋下施工中



照片 6-13 鹿寮溪雙溪橋下護岸完工



照片 6-14 工址下游自然河段



**圖 6-25 施工期間河道維繫生態廊道構想說明圖**

# 附件一

# 歷次會議紀錄與意見回覆

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期末簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 105 年 1 月 28 日（星期四）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：周建森副局長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| **一、謝勝彥委員** | | |
| 1. | 本報告既然有生態基流量之探討，建議增加旬逕流量之統計表，以便於比對生態基流量等。 | 已增列旬逕流量統計表，詳 P2-25。 |
| 2. | P1-4 含有蝙蝠及螢火蟲之調查似未見其資料，如未能調查到，建議可否蒐集其他文獻。 | 蝙蝠調查資料已記錄並撰寫於報告及相關表格中，詳 ch5 與附錄二，而螢火蟲於本計畫三次調查中未發現，待第二年度(春季)調查，可能較有機會。 |
| 3. | 外來種入侵之區位或河段可否更具體化（P5-110 等）以方便河川局研提年度工作計畫，另建議河川局應建議署將外來種之抑制或移除工作列為河川環境營造工作之一重要項目。 | 已增列圖 5-1 說明外來種入侵位置，詳 P5-21(水域)及 P5-64(陸域)。 |
| 4. | 本報告對生態與河川管理、施工之關聯建議立意良好，如可能建議可再加強及具體化。 | 感謝委員肯定，本年度已根據三季調查成果提出河川管理與施工方面的建議，待第二年度調查作業完成後，將參考完整四季資料，更完整說明生態與河川管理、施工之具體關聯建議。 |
| 5. | 本報告為年度工作報告，建議仍應包括有摘要，格式請按一般之規定編撰，英文摘要是否需要或於總報告再編撰請洽河川局。 | 已增列中英文摘要。 |
| 6. | 摺頁字體及照片均太小，不易閱讀，建議減少內容或以小冊方式編印。 | 審查會上所供審閱尺寸為 A3，摺頁完成品尺寸為 A2，並已調整利於閱讀之字體與照片大小。 |
| **二、賴丁甫委員** | | |
| 1. | 成果報告應有「第一年成果報告」，且應依「作業要點」規定格式撰寫。 | 已於封面加註「第一年成果報告」，並依「作業要點」規定格式撰寫。 |
| 2. | 第四章河川環境調查中「河川構造物調查」，依「作業要點報告書撰寫規定」，應探討構造物與河川型態之關聯及對棲地之影響，且依要點第 21 點規定撰寫。本期末報告書內容似乎只依縱橫向構造物設施與名稱、位置、 | (1)待第二年度調查作業完成後，以完整四季資料，說明構造物與河川型態之關聯及對棲地之影響。<br>(2)將於第二年度調查作業中補充記錄固床工與沿岸攔河取水設施。 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期末簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 105 年 1 月 28 日（星期四）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：周建森副局長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | 長度及數量調查，並未探討對河川型態之關聯，也未做對棲地之影響分析。又「橫向」構造物除了橋梁之外，是否有固床工，與沿岸攔河取水設施，也應做調查。 | |
| 3. | P5-109 第五章第三節「生態保育課題探討」，有針對「外來種入侵」之探討，但未對「台灣特有種與保育類物種」之探討，建議加強；有關特有種出現數量，P5-123 與表 5-13 數量說明不同。 | 已於第五章說明特有種與保育類調查結果，如 P5-18(水域)及 P5-60(陸域)，並於 P5-123 說明保育對策。待第二年度調查作業完成後，以完整四季調查資料，於生態保育課題中，進一步詳述。 |
| 4. | P5-109 朴子溪水質汙染問題及建議對策與稽查管制作為均非五河局業務，如何改善之具體作法建議於本報告之第六章「河川環境管理之分析與建議」中提出。 | 已於第六章「河川環境管理之分析與建議」中提出說明，水質污染防治雖非河川局業務，但河川水質為棲地改善與環境復育的基礎工作，因此本計畫分析朴子溪水質污染原因，並說明未來應推動事項，供跨部會協議處理時參考。 |
| 5. | P5-112 外來入侵種之植物，預防對策(表 5-12)依法由誰來執行是個問題，河川局管理課不可能執行，請檢討提出建議。 | 因本計畫包含生物調查，分析結果包含外來植物入侵預防對策，提出於文中，供未來參用本計畫之相關單位可使用。 |
| 6. | 第六章河川環境管理建議中「近期管理與治理應注意事項」之內容建議加強撰述。P6-36 建議就五河局 104 年度已辦及 105、106 年度將辦理疏浚之計畫內容位置及應注意事項提出。P6-37「還地於河」項中目，已築堤段如何放寬堤線，及未築堤段是否確定不再築堤，這些「方案」應予確認可行性，勿輕易撰述。 | (1)有關「近期管理與治理應注意事項」，目前已參考民國 92 年所辦理朴子溪河川環境管理規劃之環境課題，依據本計畫調查現況進行探討與資料更新，將待第二年度調查作業完成後，以四季次調查成果，提出更完整的內容，供未來辦理河川環境管理時參用。<br>(2)已刪除「還地於河」相關內容。 |
| 7. | P6-50「清淤與生態補償構想」有創意，不知管理課執行方式如何搭配，建議進一步探討，提列具體對策。 | 第二年度計畫執行中，將與管理課商討實際搭配之執行方式，是否可於朴子溪試辦，再納入文中說明。 |
| **三、陳清田委員** | | |
| 1. | 無摘要內容請增列，以符報告格式需求，並 | 已增列摘要。 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期末簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 105 年 1 月 28 日（星期四）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：周建森副局長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | 彰顯計畫執行效能。 | |
| 2. | 本計畫已完成朴子河川環境及生物調查，建議於保育類特有種豐富之區位，增列河川環境治理策略之研議，俾供河川環境營造管理之應用。 | 已於第五章說明特有種與保育類調查結果，如 P5-18(水域)及 P5-60(陸域)，並於 P5-123 說明保育對策。待第二年度調查作業完成後，以完整四季調查資料，於生態保育課題中，進一步詳述。 |
| 3. | 請評析本年度與以往年度河川流路與灘地使用分布之差異分析，以了解生物棲地之變化趨勢，俾供生物棲地環境營造設計之參考應用。 | 將於第二年度搜集河川流路與灘地使用分布與目前之差異。 |
| 4. | 本計畫於 6 月、9 月及 11 月調查不同區位水質變化趨勢，建議增列嚴重污染區位原因探討及治理策略之研議，俾以彰顯本計畫之貢獻。 | 已於 P6-38 增列污染區位原因探討及治理策略。 |
| 5. | 本計畫以物理、化學及生物指標，做為朴子溪環境品質評析指標，建議綜整列表說明各河段環境品質之差異，俾供治理策略研擬之參考應用。 | (1)已初步將各指標表列，如 P6-13，並分析其關聯性。<br>(2)待第二年度調查作業完成後，以完整四季資料，綜整並列表說明各河段環境品質之差異。 |
| 6. | 摺頁內容建議於生物豐富度多、或有特有物種等區段予以明確標示(不同顏色)，俾以有效呈現各河段之生物特色，或供生態環境教育之參考。 | 已將各河段中生物豐富度多之處，標示特有種或保育類生物照片，清楚而明白的呈現。 |
| 7. | 誤植處(P6-7)如 SEARAS 請修正為 SERAS 等。 | 已修正。 |
| **四、梁世雄委員** | | |
| 1. | P3-23 SERAS 在台灣之通用性，請注意。<br>SEARS 在 90 年代發展，2000 年左右有許多文獻，但之後即較少見文獻，請注意其適用溪流及區域，和在澳洲之使用現況。 | SERAS 為梁文盛博士於 90 年代發展，乃用於河川棲地的快速評估，已列為水利署水利人員專業訓練計畫之河川環境營造及管理課程教材，目前廣泛應用於河川環境營造及河川環境敏感度分析方法中。 |
| 2. | 報告使用多種生物指標系統，宜有一整合比 | 已透過迴歸分析了解各指標間的相關 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期末簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 105 年 1 月 28 日（星期四）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：周建森副局長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | 較之單元，以建議水利單位未來需要時之選擇及使用方法(如可多種合併使用等)，選擇原則建議以省時、判斷容易、結果明確、需要較基本生物資訊等。 | 程度，分析說明各指標季算結果代表意義，並做綜合論述，詳 P6-13~P6-22。 |
| 3. | P5-45 表 5-3，建議標示外來種。 | 所有發現的魚類均已標示於表中，詳 P5-44 表 5-3。 |
| 4. | P5-94 選擇大冠鷲等為指標物種，但皆數量少，且多以空中觀察為主，是否適宜，請說明。 | (1)指標物種通常選擇有代表性，並且數量能反映人為干擾的物種為主，而其中以鳥類較容易辨識，且相關研究文獻豐富，適合被當成指標性動物類別。<br>(2)綜合本計畫三季調查結果，朴子溪流域共記錄到 11 種保育類，包括黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅隼、小燕鷗、台灣畫眉、燕鴴、紅尾伯勞、鉛色水鶇、台灣獼猴及雨傘節。依其穩定分布狀態、對棲地的生態敏感性及容易觀察發現等條件，故選擇黑翅鳶、大冠鷲及鳳頭蒼鷹作為朴子溪流域的指標物種，乃因大冠鷲、黑翅鳶與鳳頭蒼鷹皆為猛禽類，屬於生態食物鏈頂層的消費者，足以作為朴子溪流域的指標物種。 |
| 5. | P5-117 八哥以網具捕捉的績效並不高，是否仍以網具捕捉，請說明。 | 目前所有外來種皆無法完全移除，雖然網具或陷阱方式並不能達到完整的績效，但可達個體數量抑制成效。 |
| 6. | P5-125 有關氣候變遷之乾旱應對，雖未於本年前段時間進行採集，但是仍可提出原則性建議及必要補充和替代方案。如 Freshwater biology 期刊有相關文獻可參考。 | (1)已於 P5-123 說明因應氣候變遷下，生態保育應關切的議題與對策。<br>(2)本年度已完成兩次豐水期與一次枯水期調查，第二年度調查即預定於枯水期(4 月)進行，將與第一年度第一季次調查結果，與豐水期比較，屆時可更明 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期末簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 105 年 1 月 28 日（星期四）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：周建森副局長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | | 確說明氣候變遷之差異性，並再補充相關內容。 |
| 7. | P6-61 對於該流域內自然狀況較佳的支流(也可為避難溪流)及生物多樣性較佳的熱點溪段，請列出提供水利單位未來執行工程時予以注意。 | (1)由於本計畫於支流僅設定兩點位調查，較無法整體性的列舉支流所有溪段生物多樣性情形。<br>(2)經本計畫調查了解，上游支流原生物種較為豐富，故提出石梁等工法，除可局部增加水量外，亦可增加棲地多樣性，有利生物多樣性的保育目的，供水利單位未來執行相關工程時可參考。 |
| 8. | 簡報利用 RHEEP 範例趨勢均相似，是偶然如此獲整體趨勢，請說明。 | 乃因各河段多已築堤保護，在「人」的項目中分數較低，故有趨勢類似的情況。但整體而言，仍可透過雷達圖發現各調查樣站代表河段各面向的優劣缺失，進而瞭解未來管理層面該注意的事項。 |
| 9. | 摺頁內之流域圖，道路是否可再簡化，以有較清楚呈現。 | 已將道路線條顏色淡化，並刪除橋梁標示，以簡化流域圖的呈現。 |
| 10. | 生態連接可從物種、外來生物、水文、營養鹽等不同層面去討論。 | 感謝委員指導，將於第二年度計畫執行中納入參考。 |
| **五、張世倉委員** | | |
| 1. | 報告格式是否為甲方規定？請增加摘要。 | (1)報告格式乃按河川情勢調查作業要點規定辦理，詳附件二。<br>(2)已增加摘要。 |
| 2. | 學名未加底線或斜體如 P5-1 台灣間爬岩鰍，P5-8 粗糙沼蝦及日本沼蝦，P5-16 微囊藻、橋彎藻，P5-52 及 P5-53 全部物種，P5-61 青紋細螅及薄翅蜻蜓，P6-2 黃鱔等。 | 已修正。 |
| 3. | 小尺度生態影響區分中心點如何決定？若以道路為中心線時，圖形是否以長方形或正方形較適當？ | 乃依照河川情勢調查作業要點說明執行。 |
| 4. | 附錄調查表格內物種要統一，如表一台灣馬 | (1)已修正，詳附錄二。 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期末簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 105 年 1 月 28 日（星期四）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：周建森副局長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | 口魚(文內及表三為台灣鬚鱲)，表一鯁魚與表三台灣白甲魚為同一物種學名也不一致，表一鬚子鮀與表三鬍鮀，表一短臀鮠與表三短臀擬鱨，表一日本鰻與表三日本鰻鱺，表一鱸鰻與表三花鰻鱺，表一短吻褐斑蝦虎與表三短吻紅斑吻蝦虎；表四、五、六魚類資源數量單位是甚麼？及表十一、十二、十三底棲生物資源數量單位？ | (2)另魚類資源數量單位是每 100 平方公尺，底棲生物資源數量單位是每平方公尺。 |
| 5. | 針對外來物種防治之策略，與過去相同其實效果不大，是否可以先將外來物種入侵先後做一序列表，再加以分析看是否能提出更有效之策略，否則以移除來說，保育中心在綠島曾經執行 3 年移除多線真稜蜥及台灣之白腰鵲鴝之移除，但其效果不佳，建議從源頭管制(立法)及加強宣導教育，減少放生效果較佳。 | (1)外來物種之建議對策內容大都為執行過之計畫，雖其結果成效可能不彰，卻是亡羊補牢勢在必行，目的在於減緩數量增加及分布擴散。<br>(2)因應這些成效不彰的案例檢討，且經過相關文獻探討，已於報告中提出對源頭加強管制建議。 |
| 6. | 摺頁內物種有誤，魚與蝦要分清楚，另外台灣石魚賓，以注音ㄅㄧㄣ就可找到。 | 已修正。 |
| **六、水利署河海組林宏仁科長** | | |
| 1. | 本計畫除依函頒河川情勢調查作業要點編成報告外，另一重點為完成河川環境基本圖之完整建立，基本圖應包含河川環境資訊，如重要、特有、保育生物棲地分布、植被、棲地；相關機關團體或 NGO 團體關切生態議題、影響範圍等，目前尚未建立。 | (1)已依河川情勢調查作業要點規定修正河川環境基本圖，詳附錄四。<br>(2)本年度已針對資料蒐集與調查成果撰寫生態保育課題，於第二年度將拜訪相關機關團體或 NGO 團體，補充其他可增編議題。 |
| 2. | 河川環境亦涉及多數部會權責，於相關劣化議題，對策部分宜建議由權責單位處理，如污水、外來種、濕地保育等。 | 已於報告中加註說明，詳 P5-107。 |
| 3. | 第 6 章河川環境管理建議多數引用其他溪流案例，第二年宜更新為朴子溪資料。 | 遵照辦理，第二年度將持續蒐集朴子溪資料，納入報告中。 |
| 4. | 朴子溪無重大水庫阻水設施，豐枯水期水量變化為河川自然現象，故基流量為一基礎條 | 感謝指導，已納入報告中說明，詳 P6-46~ P6-47。 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期末簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 105 年 1 月 28 日（星期四）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：周建森副局長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | 件，於不足基流量條件下，適度以人工方式維持基礎生物水域環境為對策，以避免外界對基流量過度解讀如人工補助流量等措施。 | |
| **七、水利署河海組陳彥宗工程司** | | |
| 1. | 依函頒章節格式，請再補中英文摘要、結論與建議。 | 已補充。 |
| 2. | P2-23，稱…104 年度將繼續辦理疏濬工程，若已辦理，請明確說明。 | 經查，本河段 104 年度亦辦理疏濬工程，已說明，詳 P2-23。 |
| 3. | 河川棲地調查於豐水期二季及枯水期一季調查，建議下一年度調查宜增加枯水期調查。 | 感謝指導，第二年度將掌握期程於枯水期進行調查。 |
| 4. | 河川構造物調查，既有防洪工程更新至 103 年，若作業來得及，建議更新至 104 年。 | 將於第二年度工作展開後，洽工務課與管理課進行資料更新。 |
| 5. | 第陸章四、近期河川環境管理與河川治理應注意事項，部分內容偏向河川治理計畫辦理事項(如都市計畫配合、工程維護管理、疏濬、還地於民、河川維護管理等)，建議不列入或加強針對與指標物種或生態環境關係進行說明應注意項。 | 該內容參考「朴子溪河川環境管理規劃(民國 92 年)」內容，並依據本計畫蒐集與調查資料進行更新，第二年度將針對指標物種或生態環境關係進行說明應注意項。 |
| 6. | 附錄四河川環境基本圖，應補充調查所得重要訊息展示，標示樣區植被、河川棲地型態及分布位置、生物組成、特殊生物特性及其出現地點等資料。 | 已依河川情勢調查作業要點規定修正河川環境基本圖，詳附錄四。 |
| 7. | 現地調查成果與調查地點之資料，應上傳「河川情勢調查資料庫管理系統」，若屬本計畫工作項目，請依規定辦理。 | 將於第二年度調查工作完成後，彙整相關資料，依規定上傳資料庫。 |
| **八、周副局長建森** | | |
| 1. | 簡報 P41 所提「河溪環境快速評估系統(SERAS)」及「快速棲地生態評估方法(RHEEEP)」之系統圖，建議補列入報告書第六章 P6-7 內說明。 | 已將該系統圖已於 P3-23 與 P3-33 說明，第六章 P6-7 內容為計算結果分析，故不再列入。 |
| 2. | 報告書前頁應有「摘要」及「結論與建議」， | 已增加「摘要」及「結論與建議」。 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期末簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 105 年 1 月 28 日（星期四）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：周建森副局長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | 成果報告請依規定格式繕寫。 | |
| 3. | P6-37「還地於河」一節，文字敘述「…未築堤河段則不再築堤…」，宜再嚴謹修飾，圖 6-11 說明圖似應為概念圖。 | 已刪除該內容。 |
| 4. | 報告書內圖示部分(含圖例)如 P5-50、P5-94、P6-44 等等請將文字、圖例標示清楚以利判讀。 | 已重新繪製，詳 P5-48~50、P5-93、P6-43。 |
| 5. | 有關「河川導覽暨水環境教育摺頁」部分，文字應再簡化，並刪除不必要的圖示；另外建議加些如報告書 P6-37 圖 6-11「朴子溪還地於河調適策略概念圖」，P6-44 圖 6-11「朴子各河段環境發展構想說明圖」可結合第五章各區段「主要課題」之說明，「主題」可以河川生態環境的、親水的、利水的、人文的概念元素標示。 | (1)有關「朴子溪還地於河調適策略概念圖」，因已於報告文中刪除，故不列入摺頁中。<br>(2)已參考第五章各區段「主要課題」之說明，以河川生態環境的、親水的、利水的、人文的概念元素，標示於 P6-43 圖 6-10。 |
| **九、規劃課白課長文祥** | | |
| 1. | P5-114 外來入侵之植物有幾種有毒，在附錄三中的照片，可以改為彩色更可以明確辨識記憶。 | 將於成果報告中以彩色列印。 |
| 2. | 調查過程舉凡鳥類、魚類、植物(特殊)等等請標示彩色相片以做記錄。 | 將於成果報告中以彩色列印。 |
| 3. | 依署頒「河川情勢調查作業要點」附錄四應為生物調查成果統計分析表格未明列出。 | 根據作業要點第三十一條說明，表格形式"得"參考要點所列附表五，故本計畫內容已參考該附表，並依生物調查一般記錄習慣調整，列於計畫本文第五章中，故附錄中則不再重複置放，附錄以名錄為主。 |
| 4. | 還地於河 P6-37，朴子溪下游月眉潭橋-斷面 50.1/29K+383 至華興橋斷面 72.1/41K+178 間，目前河川本局在華興橋下游左岸已完成一段堤防「朴子溪許厝護岸防災減災工程併辦土石標售」425 公尺，接續下游地方極力透 | 該河段乃介於本計畫月眉潭橋至景象橋測站間，有充份調查資料供後續使用，第二年度將與課內商討，提供需求資料。 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期末簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 105 年 1 月 28 日（星期四）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：周建森副局長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | 過民代建議續辦，因本段堤線如後退 250 公尺對土地管制人民恐有反彈有難度，如仍維持原堤線，地方又極力建議施設工程時，在施設工程時對於本地區是有保育類動物或植物，如何建議在測量設計及施工中如何保護建議對於保育方式迴避、減輕及補償等手段處理措施。 | |
| 5. | 近年工程金質獎得獎工程歸類大部分與地方生態、人文、水文、保育結合，如北水特「一心二葉」工程及一河局「宜蘭河金一號橋下游段河川環境改善工程」，從這角度切入本案調查對未來設施工程，尤其是上游河川更顯重要，尤其是水中魚類及灘岸保育類物種。 | 已於 P5-18(水域)及 P5-60(陸域)說明特有種與保育類物種調查成果，並將於第二年度調查完成後，完整檢視上游河川生態現況，提供課內需求資料。 |
| 結論 | | |
| 1. | 本計畫期末報告書審查，原則認可，請承商參照各委員及單位代表意見並本專業技術修正或補充報局憑辦，及依契約規定完成後續工作。 | 已依會議討論修正。 |
| 2. | 「河川導覽暨水環境教育手冊」請參酌相關意見綜整於成果報告提出前修妥，必要時請規劃課加開工作會議定稿陳報。 | 已依會議討論修正。 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期中簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 104 年 11 月 9 日（星期一）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：陳明哲課長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| **一、梁世雄委員** | | |
| 1. | 對於五河局之疏浚影響，應先瞭解該工程執行之時間、位置與工法及持續時程，再搭配該河段之生物棲息需求(如棲地選擇及運動方式)予以評估。如魚類建議可以底棲及中上水層魚種予以分類、作表，以提供委託單位執行工程及設計魚梯時參考。(P.5-36、37) | 魚類底棲及中上水層魚種之相關分類已加註於附件二之表三。此外，表 5-3 各樣站魚類物種與棲地類型表，兩張表可提供執行工程及設計魚梯之參考。 |
| 2. | 目前溪流研究開始重視生態連結(ecological connectivity)，未來撰寫報告請注意物種組成的縱向與橫向(主、支流間)連結及各種工程對其可能產生影響。 | (1) 本計畫於 ch5 中進行多種調查成果分析，如多樣性、均勻度、縱橫向分布、指標物種研析等。<br>(2) 已於 ch6 更進一步撰寫河川環境管理之分析與建議。 |
| 3. | 各指標間之相關程度，主要是水域之溪岸干擾、水質及水生生物指標之關聯，建議可以非介量分析進行探討。 | 本計畫利用梁文盛博士推行之「河溪環境快速評估系統(Stream Environment Rapid Assessment System, SERAS)」及汪靜明教授建立之「快速棲地生態評估方法（Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP)」，進行河川物理及棲地因子分析。並將該結果再與水質與水生生物指標進行迴歸分析。並將其結果與內文中說明。 |
| 4. | P.5-34-35，有關溪流連續概念，縱向連續在報告書內已有陳述，即上游之水質及環境優於中游及下游，在橫向連續則未敘述，如主流優勢物種現以耐污種及外來種為主，而支流則尚有特有種魚類及較敏感之無脊椎動物，所以橫向之支流可能為種源(source)溪流，另主流已成為消耗(sink)溪流，此現象在台灣各溪流近年來已逐漸成形且明顯，如陳有蘭溪、二仁溪均可發現，因此有必要在未來報告中對上游及支流等目前溪流生物多樣性較高溪段提出減少水泥化、溪流工程及 | 已於 ch6 更進一步撰寫河川環境管理之分析與建議。 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期中簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 104 年 11 月 9 日（星期一）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：陳明哲課長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | 人為改變建議。 | |
| 5. | 中游若水質污染嚴重，但下游及河口又規劃為生態敏感區，但下游又需承受中游污染排水之注入，此規劃不盡合理，請再思考。 | 說明:依據民國 83 年環保署及濕地保護工作委員會『台灣海岸地區環境敏感地帶保護區示範規劃-鳥類、紅樹林、濕地調查計畫』中，將東石大橋上游 1,000 公尺處起，沿行水區範圍至朴子溪河口止之範圍，劃定為朴子溪生態敏感區。 |
| 6. | 對於下游紅樹林保育，以水深較深且有水流流動棲地較佳，不然有陸化影響。目前關渡及新竹香山已經有疏伐及移除之要求，執行單位可預先評估，以利因應。 | 感謝指導，已將紅樹林議題納入 ch5 生態保育課題中闡述。 |
| 7. | 5-36、37 之棲地分級，可否以現地調查資料將分級標準予以量化，以提供水利規劃時有所依據。 | (1) 該表格乃為表示不同棲地種類中調查出現之物種。<br>(2) 有關各類型棲地量化說明，可參考河川情勢調查作業要點(附件二附表三與附表四)。 |
| 8. | 外來種之小花蔓澤蘭可取醋液，對小黑蚊防治有效，對外來種之防治通常防治效果不佳，應審慎應對。 | 感謝指導，對於小花蔓澤蘭，已於 ch5 生態保育課題中提及建議防治方式。 |
| **二、賴丁甫委員** | | |
| 1. | (P2-25)，歷年流量資料與(P2-21)歷年河道沖淤變化情形及相關持續進行中之疏浚資料均宜以最新(104 年)可查據之資料為蒐集目標。 | 由於本年度(104 年度)並未辦理測量工作，因此乃以 103 年度資料呈現。 |
| 2. | (P3-6)河川環境調查中之「河川構造物調查」項目，究係如何進行調查，係只由河川局相關資料，抑或現地依漲退潮水面上下不同情況做調查(水面下有大量混凝土塊或是生物棲息重要棲地)，請說明。 | (1) 根據河川情勢調查作業要點說明，河川構造物調查乃進行縱橫向構造物及可能影響生態環境之構造物分布,並調查構造物與河川型態間的關聯性。<br>(2) 並做為後續 ch6 提出相關討論的基礎參考資料。 |
| 3. | (P3-14)生物調查項目中，爬蟲類尤其是夜行 | 感謝指導，台灣地處亞熱帶，蛇類並不 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期中簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 104 年 11 月 9 日（星期一）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：陳明哲課長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | 性且有冬眠習性之蛇類，具危險性，如何進行調查。 | 會有冬眠行為，而是短暫的蟄伏，活力會降低，但還是會移動；當進行夜間調查時，皆會穿著雨鞋防止夜間移動時腳部遭咬傷，亦會以蛇鉤翻找，並使用強力手電筒進行照明，以降低調查風險。 |
| 4. | 河川局管理課每年分期割除堤防上下野草，對生物棲息之影響如何?有無列入一併調查並提出建議與適當的做法(P5-103)。 | (1)生物調查範圍並未進行堤上草生地，因其前後皆已為混凝土阻隔。<br>(2)已於 ch6 提出有關建立橫向生態廊道的相關建議，詳… |
| 5. | 8 月 7 日調整部份支流樣站位置,不知之前不同位置樣站所採集第 1 季調查資料能否納入使用或如何比較其差異性。 | 感謝指導，第一季調查成果仍納入本計畫中，並以比較其差異性，詳 ch5 水陸域調查結果摘要中有敘述。 |
| 6. | (P5-95)「生態保育課題探討」，其中有外部單位及河川局規劃課、工務課需共同參與之議題，建議期末報告中，能有較具體之作法建議。 | 已於 ch6 更進一步撰寫河川環境管理之分析與建議。 |
| 7. | (P4-26)，河川空間利用分布狀況調查之撰述，所謂左右岸有住宅、工廠分布，究係河道內或外?請調查並撰述清楚，避免資訊混淆。 | (1)「左右岸有住宅、工廠」乃為河川範圍外，但與河川生態環境有關，可參考了解河川兩岸環境影響陸域生物調查成果。<br>(2)已修正撰寫方式，詳…。 |
| 8. | 「河川導覽暨水環境教育手冊」折頁範本，建議下次報告時，能提出審查。建議結合嘉義地區朴子溪流域內外部單位現有相關成果串連成導覽帶，以豐富內容。 | 已隨期末報告提出，敬請委員指導。 |
| 9. | 堤防內外生物棲息與移動切斷之問題應如何改善，建議納入課題提出作法建議。 | 已於 ch6 納入河川縱橫向生態廊道組隔的討論議題，詳… |
| **三、張世倉委員(書面意見)** | | |
| 1. | 生物學名如 p5-1 台灣石魚賓、囊螺等有誤須更正，其他類別亦請再詳細檢查更正。 | 感謝委員指正，已修正。 |
| 2. | 表 5-7 陸域生物調查成果表如兩生、爬蟲類、蝴蝶等具季節性變化明顯物種，前兩季調查 | 感謝指導，誤植部分已修正，另此兩季因為期程關係，調查月份較相近，依據 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期中簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 104 年 11 月 9 日（星期一）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：陳明哲課長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | 物種均相同或極相似情形應該不會出現才對，兩生類前兩季相同，但總和又多了一外來種，顯然有誤，請查明更正。蝴蝶也有類似不合理情形，請查明。 | 中央氣象局每月氣象資料顯示，嘉義地區氣溫於第 1 季 6 月(30.1℃)及第 2 季 9 月(27.5℃)，日照時數皆超過 200 小時，氣候因子皆差異不大，以致調查結果無顯著季節性變化。 |
| 3. | 各類別調查時間應明列在報告起始段落，而非以第一季，第二季帶過，即使在表格內亦應將確切日期標示出來(非僅年月)。 | 感謝委員指正，將在 ch3 調查計畫中統一寫 |
| 4. | 針對 p5-103 壩體對上下游產生阻隔效應建議對策，較大型壩體或水庫構造物可以人工搬移方式替代生物自行洄游，通常必須先知道標的生物之洄游期才有可能進行人工搬移，否則如何進行搬移?目前鱸鰻及白鰻是否了解其洄游期? | 鱸鰻的鰻苗終年在各地溪口都可以發現，但是以 5 至 6 月間最多。而白鰻大多在秋冬之際下海產卵，鰻苗在每年冬季游至海岸河口附近，且大都先棲息於河口感潮河段的泥地中，直到初夏時才洄游至河川中、上游。而夏季也是許多魚蝦蟹類洄游的季節，因此若以人工搬移，可選在夏季進行。而白鰻鰻苗可先於冬季捕撈，以人工飼養的方式至夏季，再搬移至中、上游。 |
| 5. | 外來物種之建議對策內容大都為執行過之計畫，且都為失敗之案例，即使特有生物研究保育中心在綠島移除多線真稜蜥，及移除白腰鵲鴝都未能成功，應針對這些失敗案例檢討，提出對源頭加強管制作為才能有效抑制外來物種的移入。 | 感謝指導，對於外來種源頭加強管制，已於 ch5 生態保育課題中提及建議防治方式。 |
| **四、五河局規劃課 陳明哲課長** | | |
| 1. | 朴子溪河口公告為國家濕地範圍(是否異於報告內之生態敏感區)，請蒐集生態等其他相關資料。 | 為保護朴子溪河口之稀有物種，需先經由生態專業人員彙整相關資料與調查結果，並確認為生態敏感區後，權責單位才能依程序申請將其納入國家濕地範圍，藉由相關法令保護。本計畫已於 ch2 補充民國 83 年「台灣海岸地區環境敏感地帶保護區示範規劃」之相關生態資料。 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期中簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 104 年 11 月 9 日（星期一）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：陳明哲課長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| 2. | P2-19 表 2-10 康芮颱風災害，西區湖內里似不在朴子溪流域內。 | 經確認已刪除湖內里，詳表 2-11，P.2-20。 |
| 3. | 報告內似少了執行進度的說明，建議以進度表將各工作項目預定進度及實際進度比較，並預先將第四季期程預估，做為(2/2)的參考。 | (1)由於為期末報告，已不在報告中說明，將於期末簡報中說明。<br>(2)計畫期程將討論後定之。 |
| 4. | 資料庫建立是否為今年的工作範圍。 | 資料庫建立非為本年度工作。 |
| **五、五河局規劃課 張子元** | | |
| 1. | 於 8 月 7 日召開之工作會議提及 3 個支流樣站位置調整，是否於第 3 季照作或仍需調?請確認。 | 第三季調查進行「調整後之樣站」。 |
| 2. | 本報告為何缺水域維管束植物調查成果?請說明。 | 感謝指導，各側站均有選擇 2 個跨越水岸線寬 2 公尺、長五公尺之水生植物(維管束植物)調查樣區。 |
| 3. | P.1-3 圖 1-1 請標發源地。 | 已補充朴子溪發源地為阿里山山脈芋菜坑，如圖 1-1，P.1-3。 |
| 4. | P.2-18 表 2-5 嘉義中央排水請調明，因嘉義排水為本局轄管中央管排水，中央排水為其上游段屬嘉義市管區排。 | 已補充說明嘉義中央排水上下游權責區分於表 2-10，P.2-18。 |
| **結論** | | |
| 1. | 本期中報告審查，原則認可，並請參照各委員及與會人員意見，納入期末報告確實回應及修正。 | 已確實回應修正。 |
| 2. | 請將 8 月 7 日工作會議紀錄納入報告附錄，並與契約規定所調整之各工作期程、內容於第一章節補述。 | 已將 8 月 7 日工作會議紀錄納入報告附件一。 |
| 3. | 期末報告審查會議除邀請局內各業務課室之外，亦邀請嘉義縣市政府環保局、雲嘉南濱海國家風景區管理處等相關單位參加。 | 敬悉。 |
| 4. | 請製作「河川導覽暨水環境教育手冊」折頁初稿併期末報告書寄送各委員，以利於期末 | 遵照辦理，敬請委員指導。 |

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案
# 期中簡報暨報告書審查會議記錄

日期：民國 104 年 11 月 9 日（星期一）上午 10 時 00 分

地點：本局後棟 2 樓會議室

主持人：陳明哲課長　　記錄：張子元

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
| --- | --- | --- |
| | 審查會議召開前先行過目，後於會議當場討論定稿。 | |

正本

檔　　號：
保存年限：

# 經濟部水利署第五河川局　函

機關地址：60065嘉義市親水路123號
聯 絡 人：張子元
聯絡電話：05-2304406　#167
電子信箱：wra05099@wra05.gov.tw
傳　　真：05-2304411

80661
高雄市復興四路12號6樓之1
受文者：艾奕康工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國104年8月12日
發文字號：水五規字第10403022060號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄一份

AECOM Taiwan收文章 □轉發台北
收文日期：104.8.14 組長簽章：
收文流水號：R0039581 PM 發收：
計畫案號：S04P051W 回文：□是 / / □否

主旨：檢送「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案工作會議紀錄一份，請查照。

正本：艾奕康工程顧問股份有限公司
副本：

裝 訂 線

# 「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」委託服務案

## 工作會議紀錄

**一、時間：**中華民國 104 年 8 月 7 日〈星期五〉下午 3 時 00 分

**二、地點：**本局規劃課會議室

**三、主持人：**陳課長明哲　　記錄：張子元

**四、出列席單位及人員：**（詳如簽名冊）

**五、主席致詞：**（略）

**六、報告事項：**

（一）依據期初簡報會議紀錄結論辦理。

（二）本次工作會議重點在決定採樣點位及期中報告繳交日期。

**七、結論：**

（一）確定採樣站同期初簡報內容共 14 點，其中支流樣站位置調整如下（並於期中報告內敘述調整理由）：

1. 獅子頭溪：自下游匯流口前移至上游恩典橋附近河段。
2. 濁水溪：自下游匯流口前移至較上游端紫雲橋-過溪橋河段
3. 清水溪：自下游匯流口前移至較上游端舊社二號橋河段。

採樣站位置依此觀察第 2 及 3 季，第 4 季再視情形作調整。

（二）期中報告繳交日期為 104 年 10 月 25 日。

（三）「河川導覽暨水環境教育手冊」以折頁方式製作，並於下次期中簡報時提供範本予委員及出席代表參閱。

「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」

工作會議出席人員簽名冊　主辦單位：規劃課

| 時　間 | 104 年 8 月 7 日 | 地　點 | 本局規劃課會議室 |
|---|---|---|---|
| 主　席 | 陳明松 | 記　錄 | 張よ元 |

| | | 姓　名 | 職稱 | 簽名（請以正楷書寫，以利辨識） | 備　註 |
|---|---|---|---|---|---|
| 出席委員 | 1 | 艾奕康工程顧問股份有限公司 | 工務 | 陳一彥 | |
| | 2 | 本局工務課 | | | |
| | 3 | 本局管理課 | | | |
| | 4 | 本局規劃課 | | 張よ元 | |
| | 5 | | | | |
| | 6 | | | | |
| | 7 | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| **一、賴丁甫委員** | | |
| 1. | 工作執行計畫書之「文獻分析」均屬急水溪水系範圍，與朴子溪不相關，請改正。 | 已修正，詳附錄一參考文獻與 P.1-12~P.1-14 表 1-2。 |
| 2. | P1-1 固定樣站 12 站之設定，當中主流設 7 站是否兼及「河川型態分區：感潮、平原、丘陵、山地等區應設置至少 1 站」之需求。又支流濁水溪長度 11.2km，大於 10km，是否應設 2 站?均請說明。 | (1) 調查樣站之設定，已考量「感潮、平原、丘陵、山地等區應設置至少 1 站」之需求，符合作業要點規定。<br>(2) 支流濁水溪上遍布固床工,依環境因素考量，並無設置第二點以上的需求。<br>(3) 根據第一季次調查結果,顯示獅子頭溪、濁水溪、清水溪所設置樣站調查結果與所匯入主流附近生物物種相似度高(詳生態調查附表),且河道內多固床工及跌水設施，為瞭解支流水域生物受橫向構造物影響，故將獅子頭溪河口無名橋站移至恩典橋(上游)，濁水溪河口站移至過溪橋(中游),清水溪鹿滿橋站移至舊社二號橋(中游)，設為第二、三季次調查樣站(依民國 104 年 8 月 7 日工作會議結論辦理，水五規字第 10403022060 號函),已說明於 P.3-2~P3-4。 |
| 3. | P1-1 流域概要乃報告中緣由與工作範圍之重點說明，宜列為「正文」撰述，不宜以「附錄」為之。又 P2-1「工作項目與內容」更是合約工作重點，不宜以「附錄二」替代報告書本文。如此之工作執行計畫書閱讀有本末倒置之感，請改進。 | (1) 於工作執行計畫書中,以未來工作執行之說明為主，故採扼要說明之方式，而將流域概要置於附錄<br>(2) 期中報告書已按作業要點要求目錄格式，以「第貳章」的定位撰寫。 |
| 4. | P3-2 河川情勢調查作業要點與 93 年草案之差異分析表中，何謂「視需求辦理」?本計畫蝙蝠類與螢火蟲是否辦理調查?請說明。 | (1) 該要點中「視需求辦理」乃為保留彈性，因蝙蝠可能非任何溪流都會有。<br>(2) 本計畫蝙蝠類與螢火蟲均已辦 |

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
| --- | --- | --- |
| | | 理調查，詳第肆章。 |
| 5. | 牛稠溪調查樣站4處，比委託服務說明書多2處，請問委託服務說明書有無指定位置?又前期各次情勢調查中，牛稠溪樣站設置幾處?中興圳攔河堰上下游是否均設置?又固定樣站與補充樣站之調查項目有無不同? | (1) 委託服務說明書並未指定位置。<br>(2) 前期情勢調查乃為資料蒐集，並未設置樣站調查。<br>(3) 依作業要點規定，固定樣站調查頻度為四季皆進行，補充樣站則視需求進行，但調查項目均相同。 |
| 6. | P3-10 中游疏濬對水域調查成果之影響，如何克服?建議配合五河局疏濬工作期程，調整表 3.1-5 調查時間規劃表，為能了解疏濬對河川生態之影響與復育的關聯性。 | (1) 朴子溪月眉潭橋至牛稠溪橋河段已辦理疏濬，本年度預計持續辦理。<br>(2) 本計畫設置之調查樣站，涵蓋疏濬範圍，可了解其對水域環境的影響，將於 |

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
| --- | --- | --- |
| | | 第陸章(期末報告呈現)以三次調查成果進行比較與討論。 |
| 7. | P3-38 河川環境管理建議為本計畫成果之一，但圖 3.2-10、表 3.2-14 涉及生態工程應用於河川整治選擇工法之嚴肅課題，卻只是通案性之參考作法，不知將來能否針對朴子溪已完成治理河段與未完成治理河段，提出較符需要之具體建議。 | 未來將根據朴子溪實際情形(調查成果與分析)，依河川情勢調查作業要點規定章節要求，於第陸章(期末報告呈現)以三次調查成果進行比較與討論。 |
| 8. | 同一樣站位置，與前期情勢調查資料明顯為異，其變化之不同探討為重點，當中如有河防建造物造成之原因，應列為成果中建議之重點。 | (1) 構造物與生態環境間的關聯，為本計畫討論的重點之一，已於第伍章生態保育課題中提出目前調查發現差異與初步建議，詳 P.5-105。<br>(2) 後續將於第陸 |

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | | 章(期末報告呈現)比較三季差異,深入討論並提出建議改善方式。 |
| **二、張世倉委員** | | |
| 1. | 本計畫已進入第二階段,其調查具有監測的意義內涵,所以其方法必須有所調整,可是並沒有看到?包括經費之分配不能與第一次類似,因為很多結構物設置調查經費可以省一些。 | 前次情勢調查乃為資料蒐集的方式所辦理,故本次實質而言,屬首次辦理,故相關調查實應完整進行。 |
| 2. | 補充樣站如何補充,是選擇空間補充還是時間補充?考慮為何?本計畫補充樣站調查頻度為何? | 依據作業要點,為補充及對照固定樣站資料,或反應短期性及局部性的環境變化,得設置補充樣站。補充樣站位置得視河川現地情況及環境管理工作需求而變動。 |
| 3. | 固定樣站是否為前次河川情勢調查之固定樣站?(依據作業要點壹、總則,三(五)之規定)。 | 本次設置位置皆為過去相關調查計畫的樣站,以期調查成果可與過去調查資料比對。 |
| 4. | 河川水質及流量調查是否與生物調查(水域)同時段調查?河川棲地調查幾次,依據作業要點 22 條規定如何掌握枯水期與洪流不同流況與構造物之關係? | (1) 河川水質及流量調查與生物調查(水域)同時段進行。<br>(2) 根據作業要點第二十二條規定,河川棲地調查原則以枯水期低流量時為主。<br>(3) 結構物調查則將以豐枯兩季拍攝為主,洪流狀況則依天候情形而定,但以調查人員安全為要。 |
| 5. | 陸域生物調查完全沒看到樣站之設置,請補充之。 | 陸域生物調查位置乃位於水域位置周圍,其範圍依河川情勢調查作業要點要求而訂。 |
| 6. | 文獻不足,包括艾奕康公司去年 2014 年執行之計畫未看到。 | 已將與本計畫(朴子溪)有關的文獻,彙整於參考文獻與 P.1-12~ |

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
| --- | --- | --- |
| | | P.1-14 表 1-2。 |
| 三、謝勝彥委員(書面意見) | | |
| 1. | 朴子溪過去其他單位曾處理過多次情勢調查，其樣站如符合本計畫樣站之設置原則，不知可否考量選取為固定或補充樣站? | 本次設置位置皆為過去相關調查計畫的樣站，以期調查成果可與過去調查資料比對。 |
| 2. | 支流獅子頭溪等設置之樣站均處於下游處，調查結果不知是否會與主流結果太相近? | (1) 由於支流上游固床工等構造物太多，因此第一季調查設置支流下游處，以了解整條支流經過該影響後，末端匯入主流前的情形。<br>(2) 根據第一季次調查結果，顯示獅子頭溪、濁水溪、清水溪所設置樣站調查結果與所匯入主流附近生物物種相似度高(詳生態調查附表)，且河道內多固床工及跌水設施，為瞭解支流水域生物受橫向構造物影響，故將獅子頭溪河口無名橋站移至恩典橋(上游)，濁水溪河口站移至過溪橋(中游)，清水溪鹿滿橋站移至舊社二號橋(中游)，設為第二、三季次調查樣站(依民國104年8月7日工作會議結論辦理，水五規字第10403022060號函)，已說明於P.3-2~P3-4。 |
| 3. | 鳥類調查六月及八月各乙次，不知是否太接近?另除侯鳥之考量外，雛鳥之離巢時機不知有無影響? | (1) 第一季及第二季已調整為六月及九月，已完成調查工作，第三季訂於11月進行(已包含秋季過境鳥及冬侯鳥時期)。 |

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | | (2) 鳥類調查已盡可能提高調查頻度,將於下年度計畫，於春季(2~4月)增加乙次調查,每季皆進行調查。 |
| 4. | 漲潮時水深較大,不知魚類有無深淺分布不同之現象?如有預計如何處理? | 調查時會以不同形式的籠具進行調查，可克服深淺分布不同之問題。 |
| 5. | 表 3.1-8 對河川管理之建議可否以形成計畫之具體方式予以表達,尤以 RHEEP 及 SERAS 二者之應用。 | 後續將於第陸章(期末報告呈現)進行 RHEEP 及 SERAS 的棲地評估工作,並提出相關討論。 |
| 6. | 如要納入氣候變遷,Drought 不知可否納入? | (1) 本計畫第一季調查前環境天候情形,是久旱,至第二季調查前,則轉變為多雨(颱風與暴雨)，故應可應用兩季調查資料進行比較，了解兩種極端天候交互出現時，對於生態環境的影響。<br>(2) 待第三季調查亦完成後(旱雨後較穩定天候狀態),將於期末提出相關討論。 |
| **四、五河局 周建森副局長** | | |
| 1. | P3-18提到朴子溪污染嚴重,是重度污染?或是中度污染?是哪一河段?有何數據?建議用詞宜謹慎。 | (1) 感謝長官提醒，已修正論述。<br>(2) 已蒐集環保署水質監測資料,如 P.2-24，本計畫並進行水質調查，該成果詳 P.4-4 與 P.4-5。 |
| 2. | 有關河床底泥監測如何進行? | 本計畫未包含河床底泥監測。 |
| 3. | P3-38 有提到「生態工程」或「生態工法」,目前應有統一之用詞，請查明。 | 感謝委員提醒，未來將統一用詞，以「生態工程」稱之。 |
| 4. | P3-17 提到有關「納入氣候變遷影響因應策略」值得肯定，但對後續期中、期末報告內容應加以闡明有關「氣候變遷」在朴子溪流域之明確證據及分析報告。 | (1) 遵照辦理,將於後續辦理相關工作。<br>(2) 初步構想如下:本計畫第一季調查前環境天候情形，是久旱，至第二季調查前,則轉變為多雨(颱風與暴雨),故應可應用兩季調查資料進行比較，了解兩種極端天 |

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
| --- | --- | --- |
| | | 候交互出現時，對於生態環境的影響,待第三季調查亦完成後(旱雨後較穩定天候狀態),將於期末提出相關討論。<br>(3) 後續將持續蒐集有關朴子溪流域氣候變遷議題，於期末提出相關討論。 |
| 5. | P3-17 表 3.1-10 各時期環境條件變遷說明一覽表，所謂「各時期」所指為何? | 乃指不同事件發生下,已於工作執行計畫書修正稿中修正。 |
| 6. | 本計畫請依據經濟部水利署 104 年函頒之「河川情勢調查作業要點」辦理；有關各類生物調查頻度，亦請依據該要點辦理。 | 遵照辦理。 |
| **五、五河局規劃課 陳明哲課長** | | |
| 1. | 樣站分布的意見：支流濁、清水溪及獅子頭溪於固床工下游設站,惟上游無調查樣站，似乎無可比對，樣站分布是否還有調整空間?如主流之介壽橋、景象橋、牛稠溪之永順橋是否可調整?另鹿滿橋與無名橋採樣站接近，設置原因為何? | 根據第一季次調查結果,顯示獅子頭溪、濁水溪、清水溪所設置樣站調查結果與所匯入主流附近生物物種相似度高(詳生態調查附表),且河道內多固床工及跌水設施,為瞭解支流水域生物受橫向構造物影響,故將獅子頭溪河口無名橋站移至恩典橋(上游)，濁水溪河口站移至過溪橋(中游)，清水溪鹿滿橋站移至舊社二號橋(中游),設為第二、三季次調查樣站(依民國 104 年 8 月 7 日工作會議結論辦理，水五規字第 10403022060 號函)，已說明於 P.3-2~P3-4。 |
| 2. | 資料補充的意見：歷年相關單位調查資料,除了 94 年五河局的彙整報告外(無實地調查，所指前期樣站非本局所設，報告敘述請注意，不要造成誤會)，是否另有調查資料，請一併補充。 | 已蒐集相關調查資料,做為參考比較之用，表列彙整於 P.1-13~ P.1-14。 |
| 3. | 調查時間的意見：P3-7 調查時間表，第二季秋季 8/3~8/7 調查，是否符合季節?如需調整，建議期中報告延後。 | (1) 第二季調查時間已調整至 9 月，並已完成調查。<br>(2) 依民國 104 年 8 月 7 日工作會議結論(水五規字第 10403022060 |

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | | 號函),期中報告將彙整兩季次調查成果後於 10/25 前提交。 |
| 4. | 生態資料庫的意見:有關生態資料庫的建立及傳輸,涉及水規所及本局資訊室業務統一規劃,下次會議建請邀請參加,另有關水質或河川空間的利用與縣市政府及縣市環保局亦有涉及,建議一併邀請。 | 敬悉。 |
| 5. | 本計畫資料的應用建議:本課辦理各河川規劃,報告內需敘及生態等章節,其資料來源為各水系之情勢調查報告,因本局情勢調查計畫不常辦理,為使同仁了解此業務及傳承,以後會議亦請本課同仁列席。 | 敬悉。 |
| 6. | 現地調查建議:現地調查期間,請密切與承辦工程司聯繫會辦,本課也可請新進人員至現場觀摩作業方法。 | 敬悉。 |
| 7. | 本報告內容建議:參考-1,參考文獻 5~13 項似與本計畫無關,請刪除。 | 已修正,詳參考文獻與 P.1-12~P.1-14 表 1-2。 |
| **六、五河局規劃課 張子元** | | |
| 1. | P4-1 表 4.1-1 查核點 4 請刪除,本合約僅規定 104/12/15 交期末報告。期中報告提交時間請確定是否為 9/20。 | 依民國 104 年 8 月 7 日工作會議結論(水五規字第 10403022060 號函),期中報告將彙整兩季次調查成果後於 10/25 前提交。 |
| 2. | P3-4 合約規定樣站有 12 站,為何要增加至 14 站?請說明。 | 乃依朴子溪河川特性與本公司經驗判斷,增加至 14 站,以期計畫成果能更臻完妥。 |
| 3. | P3-7 表 3.1-5 補充樣站為何缺第二季次? | (1) 依據作業要點,為補充及對照固定樣站資料,或反應短期性及局部性的環境變化,得設置補充樣站。補充樣站位置得視河川現地情況及環境管理工作需求而變動。<br>(2) 本計畫設定補充樣站,於豐枯水期兩季進行調查。 |
| 4. | P3-31 表 3.2-9 水域植物項目依合約規定為維管束植物,請註明。 | 已修正於工作執行計畫書修正稿。 |

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| **七、五河局工務課 溫榮森** | | |
| 1. | P3-15 表 3.1-8 樣站名稱「東石大橋」與「義仁橋」,與 P3-5 表 3.1-4 樣站佈設說明表的樣站名稱有異(東石南橋、義仁吊橋)。 | 已修正統一報告中樣站名稱。 |
| **八、五河局管理課 柳景仲** | | |
| 1. | 台一線橋正名為牛稠溪橋，建議更正。 | 已修正。 |
| 2. | 月眉潭橋上、下游已依據治理計畫完成治理工程,報告中建議還地於河構想如何執行?建議再補充說明。 | 該議題為「朴子溪規劃補充調查及大斷面測量(五河局，民國 103 年)」計畫內容,本計畫將調查了解該河段附近生態環境特性,並於後續第陸章中說明並討論。 |
| 3. | 朴子溪中、下游，管理課積極辦理疏濬工程，對整個生態環境是否有嚴重影響，建議可在報告書補充說明。 | (1) 朴子溪月眉潭橋至牛稠溪橋河段已辦理疏濬，本年度預計持續辦理。<br>(2) 本計畫設置之調查樣站,涵蓋疏濬範圍，可了解其對水域環境的影響，將於第陸章(期末報告呈現)以三次調查成果進行比較與討論。 |
| 4. | 朴子溪污染來源主要來自嘉義市及民雄工業區與中洋子工業區等;樣站的選定是否依污染源選定，建議可考量。 | 樣站設置已考量污染源及位置，詳 P.3-3 表 3-3。 |
| 5. | 建議報告書針對魚梯的功效及目前認定位置是否有建議事項? | 構造物與生態環境間的關聯,為本計畫未來討論的重點之一,已於第伍章生態保育課題中提出目前調查發現差異與初步建議，詳 P.5-105，後續將彙整三季調查資料,於第陸章中分析適用魚梯種類。 |
| **九、五河局資產課 徐福燦** | | |
| 1. | 第柒章預期成果內容尚待補充。文章內容將報告格式列入頗有不適。 | 相關論述乃依委託服務說明書要求撰寫,未來將依據作業要點執行本計畫。 |
| 2. | P4-1 圖 4.1-1 建議將圖表放大，獨立一頁列印。另外現地調查之(四)河川空間利用分布狀況調查時程繼續延後至 8 月中，以利和(二)、(三)調查項目時程相對 | (1) 相關圖資已放大以 A3 圖幅呈現。<br>(2) 第二季調查時間已修正，並於 9 月初完成。A |

| 項次 | 審查意見 | 意見回覆 |
|---|---|---|
| | 應。另查核點 4 請修正點位位置。 | (3) 相關修正已完成於工作執行計畫書修正稿中。 |
| 3. | P3-35 資料庫架構，本系統已運行多年，已有完全之架構，建議請詳列，並以圖表方式表示。 | 已完成於工作執行計畫書修正稿中。 |
| 4. | 附錄三河川情勢調查作業要點，章節內請補充生態資料庫之資料庫欄位等相關格式。 | 據去年執行 貴所急水溪水系河川情勢調查經驗，該資料庫上傳機制似有狀況需待維護，建議待本計畫調查工作完成將上傳資料前，再了解當時修復狀況為何，另呈送以供參考。 |
| 5. | 附錄一章節重複。 | 已完成於工作執行計畫書修正稿中。 |
| **結論** | | |
| 1. | 本計畫期初報告審查，原則認可，請承商參照各委員及單位代表意見並本專業技術修正「工作執行計畫書」報局憑辦，及依相關規定做好後續工作。 | 已修正並經水五規字第 10450084290 號函備查。 |
| 2. | 本計畫請確實參照經濟部水利署 104 年函頒之「河川情勢調查作業要點」及相關規定辦理。 | 遵照辦理。 |
| 3. | 本計畫為後續工作順利推展，請規劃課於計畫期間召開工作會議，檢討工作內容、方式、進行方針、進度掌控、查核方式及相關配合事項，如製作「河川導覽暨水環境教育手冊」等。 | 已於民國 104 年 8 月 7 日召開工作會議，並完成記錄(水五規字第 10403022060 號函)，計畫執行皆依據該會議決議進行。 |

# 附件二

# 河川情勢調查作業要點

# 河川情勢調查作業要點

## 壹、總則

一、經濟部水利署（以下簡稱本署）為規範各所屬機關辦理所轄中央管河川情勢調查作業之項目、方法及要求，以建立一致性的河川環境基本資料，作為河川管理之參考，特訂定本要點。

二、本要點適用於中央管河川之河川區域，不含湖泊或水庫蓄水範圍。

三、本要點用詞定義如下：

(一)河川情勢調查：以河川環境生態為觀點，辦理定期而持續的河川環境生態基礎資料蒐集及調查。可瞭解河川環境生態之情況與趨勢。

(二)河川區域：依河川管理辦法第六條規定。

(三)對象河川：實施河川情勢調查之河川，可以水系為單元或主流、支流分開辦理。

(四)調查樣站：調查樣站為實施河川環境調查及生物調查之地區。

(五)固定樣站：為建立長期資料所設置之調查樣站，樣站應位於具有自然環境代表性或河川環境管理重點工作之地區。固定樣站在本次調查及往後調查，除非受自然災害或人為因素導致環境明顯變化，否則不變動位置。

(六)補充樣站：為補充及對照固定樣站資料，或反應短期性及局部性的環境變化，得設置補充樣站。補充樣站位置得視河川現地情況及環境管理工作需求而變動。

(七)調查樣區：調查樣站範圍內，不同調查項目之實際調查地點。

(八)河川棲地：指能反應水域生物棲息環境多樣性之水域型態，如深潭、淺瀨…等。

(九)河川棲地單元：河川棲地主要類型為深潭及淺瀨，相連的深潭及淺瀨合稱為一個棲地單元。中下游河川之河川棲地單元約為河川低水河槽寬度之五至七倍。

(十)河口區域：依河川管理辦法第六條規定之河口區，以及河川區域內因海水漲潮退潮間，會明顯曝露在空氣中的灘地及該灘地相鄰的水域。

(十一)生態影響區位：具有生物多樣性高、重要物種保育、水資源涵養、防洪、滯洪意義之位置。可分為以對象河川集水區為範圍之大尺度生態影響區，及以河川區域為範圍之小尺度生態影響區。

(十二)植物自然度：表示現地自然群落與現實森林植物群落間的一個比較性描述，可分為六等級(自然度零～自然度五)。

(十三)河川環境基本圖：用以呈現重要河川環境資訊；例如植被、河川

棲地型態、生物組成或特殊生物出現地點等相關資料。

(十四)主辦機關：指辦理河川情勢調查之機關。

四、河川情勢調查作業主要內容為：

(一)基本資料蒐集。

(二)現地調查，包括調查計畫、河川環境調查、生物調查、河川空間利用狀況調查及專題調查。

(三)調查成果分析及河川環境評估。

現地調查及成果圖資之定位採二度分帶九七坐標系統。

五、河川情勢調查作業原則以六至十二年為週期，視政策與年度預算而定。

**貳、基本資料蒐集**

六、基本資料包含河川概要、流域概要、流量及水質、河川型態、既有生態調查資料及前期河川情勢調查成果資料。資料蒐集範圍為對象河川。

基本資料以向資料來源相關單位（如附表一）蒐集為主。調查執行單位需檢討資料記錄年期及完整性是否符合要求，視需要辦理資料更新、補充調查或統計分析。

七、河川概要資料之內容包括水源（發源地名稱及標高）、主要支流、流經行政區域、河川長度、河川坡度、流域面積等。

八、流域概要資料之內容包括流域人文、社會、經濟、水資源利用、氣候、觀光等。

九、流量及水質資料收集自擁有長期紀錄之固定測站，資料內容包括流量季節變化、水質概要等。

對象河川無長期紀錄之固定測站，則由調查單位設置調查測站，調查頻度為每季一次，配合生物調查期限。

十、河川型態資料之內容包括河川型態、河川棲地分布、河床底質分布情形，及可能影響河川型態之人為構造物如河川縱向構造物、橫向構造物以及取水設施等。

十一、既有生態調查資料蒐集以現地生物調查種類為主，其中臺灣特有種、保育類、稀少或洄游性生物應加註明，並包含水系內之各類保護區設置情形、環境品質、影響生態措施等。

**參、現地調查計畫內容**

十二、本章所列調查研究方法，主要是提出普遍為研究人員所採用及接受的研究方法，調查人員應依據事前現地勘查成果及對象河川歷史資料研選適合調查對象之調查研究方法或建議。

十三、調查計畫包含規劃調查樣站、調查樣區、調查期限、調查頻度及調查方法。

訂定調查計畫前應彙整基本資料之河川概要、既有生態調查成

果、前期河川情勢調查成果及辦理現地勘驗，再據以訂定適合對象河川之調查計畫。

十四、調查樣站以明顯地標命名並建立代表坐標。

調查樣站沿流向之範圍於小型可涉水通過之溪流約介於一百公尺至五百公尺間，在無法涉水通過之溪流約介於五百公尺至一千公尺間；垂直流向範圍則涵蓋河川區域。調查樣站水域範圍應包含一至二組河川棲地單元。

具有自然環境代表性固定樣站之布設原則如下，惟有特殊考量者得予以調整。

(一)參照河川型態分區，如感潮區、平原區、丘陵區、山地區，每區應設置固定樣站至少一站。

(二)對象河川每二十公里，至少應設固定樣站一站。

(三)主流至少布設固定樣站三站。

(四)支流長度大於十公里時至少設固定樣站二站，支流長度小於十公里時至少設固定樣站一站。

補充樣站之布設原則：

(一)河川流量、水質有明顯變化處，如堰壩址、水力電廠尾水出口、支流匯流處、都市或工業污染源注入處等，得增加補充樣站。

(二)河防建造物（如堤防、護岸、丁壩、防砂壩、潛壩及固床工等）明顯影響河川環境處，得增加補充樣站。

(三)兩固定樣站之距離超過十公里，或河床高程落差超過一百公尺，得增加補充樣站。

(四)有其它特殊考量之河段或地點。

十五、生物調查應選擇適合各物種生息之棲地環境作為調查樣區，並加以定位及編號。

十六、現地調查期間至少涵蓋連續之四季，期限約為一年。

固定樣站生物調查頻度依前述規定辦理。

補充樣站生物調查頻度視調查目的而定，最多等同固定樣站生物調查頻度。

持續辦理的河川情勢調查應檢討前期調查成果所調查生物生長週期及對象河川特性，對生物調查頻度作建議。

十七、生物調查旨在明瞭河川區域生物相。其中臺灣特有種、保育類、稀少或洄游性生物應加註明。

調查項目應包含水域生物之魚類、蝦蟹類、水生昆蟲、維管束植物，與陸域生物之哺乳類(不含蝙蝠)、鳥類、爬蟲類、兩棲類、昆蟲(蜻蜓)、維管束植物。

水域之藻類、螺貝類、環節動物與陸域哺乳類之蝙蝠及昆蟲之蝴蝶、螢火蟲，可由主辦機關視個案需求決定是否辦理。

十八、水域生物調查應避免於降雨洪流後實施。

調查頻度及需考量因素如下：

(一)魚類、蝦蟹類：一年四季每季至少一次。調查時間宜把握生物之產卵期、洄游期、活動期。

(二)水生昆蟲、螺貝類、環節動物：一年四季每季至少一次。水生昆蟲調查時間應把握幼蟲時期及羽化時期，調查時間應選擇流況安定時。

(三)藻類：一年四季每季至少一次。藻類分為浮游性及附著性藻類，河川上游之浮游性藻類較少有紀錄，其調查必要性可視個案斟酌；河川下游之附著性藻類較少有紀錄，其調查必要性可視個案斟酌。

(四)水域維管束植物：一年調查期間至少二次，分別在豐水期及枯水期。

(五)調查頻度盡量避免以相鄰月份當作兩季的資料。

十九、陸域生物調查應避免於降雨時或氣候驟變時實施。

訂定調查頻度需考量因素如下：

(一)陸域植物：一年調查期間至少二次。調查時間宜把握植物開花期、結果期，以利鑑別物種。

(二)鳥類：一年調查期間至少二次。調查時間宜區分繁殖季與非繁殖季。在候鳥出現之地區應增加不同遷徙期之調查，每次遷徙期調查二次。

(三)哺乳類：一年四季每季至少一次。

(四)兩棲類、爬蟲類：一年四季每季至少一次。調查時間宜注意各類動物之繁殖期，避免選擇非活躍期間進行調查。

(五)昆蟲類：一年四季每季至少一次。

(六)調查頻度盡量避免以相鄰月份當作兩季資料。

二十、彙整河川水域常用之生物調查方法，分成非河口區域及河口區域如附表二。

二十一、河川環境調查旨在明瞭河川生物棲息地狀況及河川區域人工構造物對河川生物棲息地之影響。

調查內容如下：

(一)河川環境因子調查：指水流、河床、水質等河川非生物環境組成成分之量化值量測，如河寬、水深、流速、河床底質、水溫、水質(酸鹼(pH)值、溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD)、

氨氮、懸浮固體及導電度）等。調查範圍為調查樣站內選擇代表性點位。

(二)調查樣站河川棲地調查：旨在瞭解調查樣站棲地型態分布情形。調查範圍為調查樣站所在全部河川區域。

(三)對象河川棲地概況調查：旨在瞭解對象河川內主要棲地分布概況。

(四)河川區域人工構造物調查：調查河川縱向構造物、橫向構造物及可能影響生態環境之構造物分布，及調查構造物與河川型態之關連性。調查範圍為調查樣站所在河川區域。

二十二、河川環境調查選擇流況安定時期，一般配合水域生物調查辦理。河川棲地調查時期以枯水期河川低流量為主；河川內人工構造物調查需掌握枯水期及洪流時不同流況與構造物之關係。

二十三、河寬、水深、流速調查方法可參考本署相關調查手冊。量測斷面應包含水流緩和處（如潭區）及水流急湍處（如深流、淺流）。

河床底質調查沿穿越線辦理，河床底質粒徑分類標準如附表三。

水質調查應依據國內標準作業程序辦理，如環境保護署環境檢驗所公布之環境檢測方法（NIEA）。

水溫係在離岸半公尺至一公尺處之二分之一水深位置量測，需以每小時一筆的溫度記錄器進行二十四小時的記錄，以得到日夜溫差資料。

二十四、中游河川卵礫石河床之河川棲地分類應用觀察法或量測法，細分為深潭、深流、淺流、淺瀨，分類原則參考附表四。

上游及下游河川之河川棲地分類得參考中游河川辦理。下游河川應標示洄水潭及濕地等類型棲地。上游河川應標示急流、落水潭等類型棲地。

棲地型態調查係在河川低流量時辦理，以目視觀察或量測流速、水深進行分類。

調查樣站河川棲地分布調查成果應統計潭瀨比例、潭瀨流況平均值。

河川棲地概況調查，應依前項調查樣站之調查經驗，在航空照片上進行判釋，再配合現地勘驗確認，將棲地型態標示於河川環境基本圖，於水質透明度良好之中游河川應標示出深潭及淺瀨範圍；於下游河川至少應標示洄水潭及濕地範圍；於上游河川應標示急流及落水潭範圍。

二十五、以目視觀察或量測法調查河川構造物對河川型態及棲地影響，並

調查魚道與其他可能影響生態環境構造物之功能。

二十六、河川空間利用分布狀況調查旨在調查河川區域內河川流路與灘地使用分佈狀況，對利用者數目及利用狀況進行調查。

二十七、河川空間利用調查以枯水期及豐水期各一次為原則。調查居民於河川之遊憩行為時，調查時段需包含假日及非假日。

二十八、河川空間利用分布狀況調查以目視調查及訪談為主。河川空間分布與利用調查以精度至少五千分之一彩色正射化影像為底圖，進行河川區域土地使用分布狀況之判別及標示並配合現地勘查調查，調查範圍以指定調查範圍全河段。

土地使用狀況之判別及標示，依內政部國土利用分類標準辦理。

**肆、專題調查**

二十九、專題調查於有特殊需要時酌情辦理。

三十、專題調查前先確定專題調查目的、限制條件及與一般情勢調查之差異等，再據以擬具調查計畫。

調查項目必須突出重點，調查項目不必等同一般情勢調查項目。

調查頻度及調查樣區密度必須適量增加，以能反應生物生長關鍵期、工程各階段對環境之影響、棲地差異性等。

**伍、調查成果彙整、分析與評估**

三十一、調查成果應整理出調查發現物種及保育類物種統計表、各類物種組成及數量統計表、各類物種出現環境一覽表、魚類於各區間出現狀況一覽表及分析單位距離或面積之採集量、各類物種名錄，並提出建議之指標物種，表格形式得參考附表五。

生物調查成果應視調查數量辦理相關的生物歧異度指數分析。植物調查成果應辦理自然度分析、重要值分析。其自然度分級原則參考附表六及附圖一所示。

現地調查所攝錄之生物影像或環境影像，須整理列入成果報告。

各調查樣站調查所得重要訊息應展示在地形圖上，繪製成河川環境基本圖。

三十二、繪製固定樣站之河川環境基本圖，河川環境基本圖，以河川主管機關提供之一千分之一航拍圖，或林務局航測所出版之平原五千分之一、山區一萬分之一之相片基本圖或航空照片為底圖。

底圖應可判定調查區域內之主要植被類型及其分布情形，再配合現地補充調查，加以核對訂正，並在圖上加以分區標示樣區

植被、河川棲地型態及分布位置，同時應附前述各類型棲地實際拍攝照片。

生物組成、特殊生物特性及其出現地點等資料彙整後應加註於底圖上。參考附圖二所示。

三十三、現地調查成果與調查地點之資料，應上傳「河川情勢調查資料庫管理系統」，資料內容至少包括附表七所列項目。

攝錄影像及調查成果所衍生圖形資料，應數化建置電腦影像檔案。

三十四、生物調查成果配合河川環境資料，進行下列之分析與評估：

(一)既往文獻或前回河川情勢調查成果與本次調查成果之比較。

(二)水、陸域動、植物之生態特色及其分布狀況。

(三)各類物種出現與河川環境關係。

(四)臺灣特有種與保育類物種出現與河川環境之關係。

(五)外來種出現對河川環境之衝擊。

(六)河川棲地與生物棲息之關係。

(七)應用物理指標、化學指標、生物指標，辦理河川環境品質評估分析，並與前期成果比較。

(八)對象河川之生態保育課題探討。

(九)土地利用、河川空間利用與河川生態之關係。

(十)河川環境管理與河川治理應注意事項（包含生態保育措施規劃設計應注意事項）。

(十一)套疊相關單位保護區圖層及現地調查成果，彙製大、小尺度生態影響區位圖，如附圖三及附圖四。小尺度生態影響區位圖彙製原則詳附表八。

三十五、河川情勢調查成果應依據主辦機關之要求，撰寫成果報告，其格式與內容之基本要求如附錄一。

所有現地調查野帳影音記錄、調查表格、環境影像、生物影像及生態影響區位圖相關地理資訊系統圖層資料，均應製作為電子檔後送交主辦機關。

## 壹、附表一 基本資料可能來源相關單位表

| 項目 | 資料可能蒐集內容 | 可能資料來源 | 備註 |
|---|---|---|---|
| 河川生物資源 | 動、植物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種。 | 內政部營建署、農委會林務局、特有生物研究保育中心、農業試驗所、水產試驗所、國立海洋生物博物館、國立台灣博物館、交通部觀光局、林業試驗所、環保署、臺北(高雄)市政府建設局、各縣市政府農業局（建設局)、自然生態保育協會、各研究機構與各大學生物科學相關科系(所)、野鳥學會、中華民國保護動物學會、台電公司等。 | |
| 河川棲地因子 | 1. 流量。<br>2. 水型：水深、流速、溪寬。<br>3. 水質：水溫、溶氧量、濁度、酸鹼(pH)值、導電度、生化需氧量、懸浮固體物等。<br>4. 底床及岸邊植被：河床底質、岸邊植被。 | 經濟部水利署、農委會林務局、特有生物研究保育中心、農田水利會、台電公司、中油公司、台糖公司、環保署、臺北市/高雄市環保局、省自來水公司、各縣(市)環保局、各大學環境科學相關科系(所)等。 | |
| 氣象與水文 | 1. 雨量、氣溫、蒸發量、日照。<br>2. 流量、水位、懸移質濃度。 | 中央氣象局、經濟部水利署、各水庫管理局、農委會林務局、水土保持局、農業試驗所、林業試驗所、農田水利會、台電公司、台糖公司、台鳳公司、臺灣菸酒公司、臺鹽公司、農業改良場、茶葉改良場、輔導會各農場、空軍氣象聯隊、各大學氣象科學相關科系(所)等。 | |
| 流域地文 | 1. 地形圖、相片基本圖。<br>2. 地形區分、分類。<br>3. 特殊地形。<br>4. 地表地質及土壤分布。<br>5. 地質災害（崩塌地、廢棄礦坑、地盤下陷區)。 | 內政部地政司、農委會農林航測所、經濟部中央地質調查所、水利署、各大學地質/地理科學相關科系(所)等。 | |
| 河相 | 1. 地形圖、航照圖。<br>2. 地景觀察記錄。<br>3. 河道歷年演變資料。 | 經濟部水利署、內政部地政司、土地測量局、農委會農林航測所、經濟部中央地質調查所、各大學地質/地理科學相關科系(所)等。 | |

| 項目 | 資料可能蒐集內容 | 可能資料來源 | 備註 |
| --- | --- | --- | --- |
| 人為活動及相關計畫 | 1. 區域內及土地利用情形（包括流域、河川區域）。<br>2. 實施或擬定中之都市（區域）計畫。<br>3. 重大公共建設。<br>4. 河川治理計畫。<br>5. 區域排水計畫。<br>6. 環境敏感區及保育計畫。<br>7. 水體利用（水權分配、用水情形）。<br>8. 人為活動（遊憩行為、漁撈行為）。 | 交通部觀光局、內政部營建署、各國家公園管理處、農委會林務局、風景特定區管理處、各縣市政府觀光課等。<br><br>經建會、內政部、經濟部水利署、河川局、工業局、農委會、內政部住都局、原民會、各農田水利會、各縣（市）政府、鄉鎮公所、各縣市統計要覽、臺灣人口統計季刊、農委會漁業局、臺北市/高雄市建設局、環保局、衛生局、省自來水公司、各農田水利會、各大學相關科系(所)等。 | |
| 河川區域建造物 | 1. 工程性：工程設計圖、施工計畫。<br>2. 管理性：營運計畫或正式營運後之年報。 | 經濟部水利署、河川局、交通部公路總局、高工局、鐵路局、高鐵局、台電公司、台北市自來水事業處、省自來水公司、各農田水利會、各水庫管理單位。 | |
| 特殊天然災害 | 1. 天然災害包含洪災、乾旱（河川斷流）、地震、土石流等。<br>2. 人為災害包含污染事件(含水質污染、水土保持不良、生物死亡）等。 | 交通部中央氣象局、經濟部水利署、中央地質調查所、農委會林務局、水土保持局、環保署、各縣（市）政府。 | |

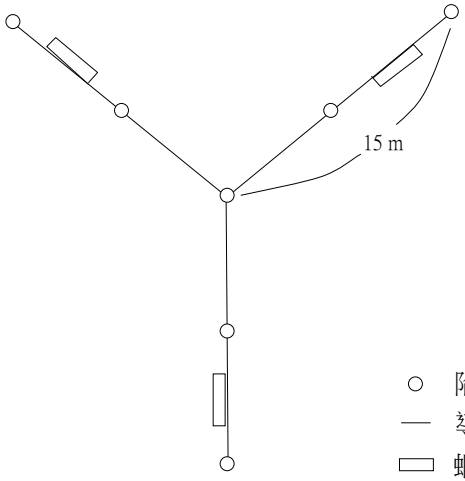
附表二 生物調查方法

| 項目 | 非河口區域 | 河口區域 |
| --- | --- | --- |
| 魚類 | 以電器採捕為主要方法，調查樣區為面向下游所見河川左岸至少一百公尺。若在左岸作業有困難，則調查人員依現場情形調整調查位置。<br>每次調查進行一次採集，以距離及時間為努力量標準。<br>電器採捕適用於淺水區，實地魚類調查方法得視河川當時情況，選擇潛水觀察或撒手投網法。若在採集時遇到釣客，可進行訪問。所採集到的魚類，均進行種類鑑定及個體體長的測量。 | 以電器採捕及流刺網為主要作業方式，調查樣區為面向下游所見河川左岸至少一百公尺。若在左岸作業有困難，則調查人員依現場情形調整調查位置。<br>另依據河川當地條件，可使用手拋網或待袋網調查：<br>(一)手拋網：以安全為第一考量，選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，選擇五個點，每點下二至三網。<br>(二)待袋網：當地有漁民採用待袋網時之調查作業方法。<br>每次調查進行一次採集，以距離及時間為努力量標準。所採集到的魚類，均進行種類鑑定及個體體長的測量。 |
| 蝦蟹類 | 使用電器採捕法採集魚類時會採集到部分的蝦蟹類，但為求採集種類的完整，需在每一調查樣站另外架設小型蝦籠至少五個（口徑約為十二公分） 輔助採集。<br>採集到的蝦蟹類紀錄其數量、體長及甲殼寬。使用蝦籠捕獲的資料與電魚所得到的資料分開紀錄，並進行不同採集方法捕獲資料之比較。 | 灘地上蟹類於退潮時辦理目視鑑定調查，紀錄其種類及概估單位面積一平方公尺之數量。<br>當地有漁民採用待袋網或底拖網時則輔以待袋網或底拖網調查水底蝦蟹類。採集到的蝦蟹類紀錄其數量、體長及甲殼寬。<br>當地無以上調查方法則另外架設小型蝦籠至少五個（口徑約為十二公分）輔助採集。 |
| 水生昆蟲 | 水生昆蟲採集係在沿岸水深五十公分內，以蘇伯氏採集網(Surber Sampler 袋口長寬高各五十公分，網孔大小為零點五九五公釐)採三網。本項採集避免於大雨後一週內進行採集，採集地點避開砂石場、電廠、堰壩下 | 不調查 |

| 項目 | 非河口區域 | 河口區域 |
| --- | --- | --- |
| | 游。<br>水生昆蟲採樣先在下游處置一濾網，再將石頭取至岸邊，以防部分水生昆蟲隨水流流走。較大型的水生昆蟲以鑷子夾取，而較小型的水生昆蟲則以毛筆沾水將其取出。<br>採獲之水生昆蟲先以百分之十福馬林液或酒精(採水一，藥用酒精三之比例調製)保存，記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類。 | |
| 螺貝類 | 螺貝類採集包含在水棲昆蟲網（三網，面積各五十平方公分）的範圍內可採者。若目視水棲昆蟲網旁邊（靠水岸的）有螺貝類，可以一平方公尺為樣區進行採樣。 | 同非河口區域調查方法。 |
| 環節動物 | 環節動物採集包含在水棲昆蟲網（三網，面積各五十平方公分）的範圍內可採者。若是在採樣地發現大量的絲蚯蚓，則記錄絲蚯蚓分布範圍。 | 同非河口區域調查方法。 |
| 藻類<br>(浮游性) | 浮游性藻類樣品係以保特瓶取二公升水樣，靜置沈澱數分鐘，取上清液一公升（或視情況決定）直接裝瓶。本項採集避免於大雨後一週內進行。<br>採集到的樣品以百分之三至百分之五之中性福馬林固定保存，再帶回實驗室後以濾膜過濾，並置於烘箱內以攝氏五十度烘二十四小時再製成玻片，進行鑑定分類。 | 同非河口區域調查方法。 |
| 藻類<br>(附著性) | 附著性藻類樣品係取水深十公分處之石頭，以細銅刷或毛刷刮取十平方公分定面積上之藻類，之後打散、溶解、過濾。調查樣站大型藻以現地目視鑑種或採樣。本項採集避免於大雨後一週內進行。 | 不調查 |

| 項目 | 非河口區域 | 河口區域 |
| --- | --- | --- |
| | 採集到的樣品以百分之三至百分之五之中性福馬林固定保存，再帶回實驗室鑑定分類。 | |
| 植物 | 植物調查以維管束以上的植物為主。調查範圍包含陸域植物及水域植物。陸域調查工作包含植物物種調查與植群調查。<br>陸域植物植群調查範圍涵蓋調查樣站所在之河川區域，以遙測資料配合現地調查驗證判定植被類型。<br>陸域植物物種調查樣區選擇二個具有代表性，也就是較原始或是未開發的各兩百平方公尺的複合面積為樣區。調查植物種類及豐度，木本植物量測胸徑，草本植物量測覆蓋度。<br>堤防臨陸側若有自然化密集叢聚植群或鄰近山坡，應增加堤防往陸側延伸五十公尺的範圍內植群調查。<br>水生植物調查樣區為每一樣站各選擇兩個具有代表性之水岸或淺水砂洲為樣區，各設定一條跨越水岸線的寬二公尺、長五公尺的垂直流向之長方形樣帶，每一樣帶記錄植物種類及覆蓋度。 | 植物調查以維管束以上的植物為主。調查範圍包含陸域植物及水生植物。陸域調查工作包含植物物種調查與植群調查。<br>陸域植物物種調查同非河口區域調查方法。<br>水生植物調查樣區為在高潮位水岸線往河心延伸五十公尺的範圍內，選擇擇二個具有代表性，也就是較原始或是未開發的各一百平方公尺的複合面積為樣區。調查植物種類及豐度，木本植物量測胸徑，草本植物量測覆蓋度。 |
| 哺乳類 | 中、大型哺乳類採集以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷。<br>採集到的哺乳類記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄需包括訪問附近的居民，有效時間為五年內，有效距離為一公里以內。<br>小型哺乳類之齧齒類與鮑鼬類之採集以穿越線法佈鼠籠，籠間彼此相距十至十五公尺，共設置二十個籠位，每次設籠位的時間須經歷三天二 | 同非河口區域調查方法，但穿越線長度為二百公尺。 |

| 項目 | 非河口區域 | 河口區域 |
| --- | --- | --- |
| | 夜。<br>小型哺乳類之蝙蝠類可運用超音波回聲測錄辨種法進行調查。以蝙蝠超音波記錄器於日落後測錄夜間活動飛行時所發出的超音波音頻資料，藉以判識種類與相對數量。通常於日落後朝空中測錄蝙蝠音頻資料約一至二小時。 | |
| 鳥類 | 鳥類調查採用穿越線法加圓圈法，沿河旁有路的地方設穿越線，穿越線須鄰近範圍內各類型重要的鳥類棲地，穿越線長度為一千公尺，樣點間距為二百公尺，總計設置六個相距二百公尺的樣點。<br>鳥類調查需於日出後三小時內進行，黃昏時再補一次，來回共計四次。調查時是沿穿越線單向走完一次以後反向再記錄一次（總計二次調查，每一點可有兩次記錄），每個樣點停留六分鐘。調查時以目視法輔以聲音進行判別，紀錄種類、數量及其出現的棲地。<br>調查發現的鳥類記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄需包括鳥音（即聽到的鳥種），樣點與樣點間發現的鳥可記錄，但不列入豐度計算。 | 鳥類調查採用穿越線法加圓圈法，穿越線須鄰近範圍內各類型重要的鳥類棲地，穿越線長度為四百公尺，樣點間距為二百公尺，總計設置三個相距二百公尺的樣點。<br>鳥類調查為配合潮汐週期，通常選擇於每月農曆初一或十五前後數天進行，高潮前水鳥會聚集到最靠近堤岸處，方便觀察計數。在適合的數天內，選擇高潮時間在早上七點到十點，且天氣晴朗的日子進行調查，六小時後低潮時水鳥聚集灘地，再補一次，來回共計四次。<br>調查時是沿穿越線單向走完一次以後反向再記錄一次（總計二次調查，每一點可有兩次記錄），每個樣點停留六分鐘。調查時以目視法輔以聲音進行判別，紀錄種類、數量及其出現的棲地。<br>調查發現的鳥類記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄需包括鳥音（即聽到的鳥種），樣點與樣點間發現的鳥可記錄，但不列入豐度計算。 |
| 爬蟲類 | 爬蟲類調查採用類似鳥類之穿越線法或爬蟲類常用之陷阱法進行調查，但穿越線長度為五百公尺。調查 | 同非河口區域調查方法，但穿越線長度為二百公尺。 |

| 項目 | 非河口區域 | 河口區域 |
| --- | --- | --- |
| | 方法採載逢機漫步之目視預測法，紀錄出現之爬蟲類種類、數量及棲地等。<br>陷阱法使用導板陷坑籠(Drift fence pitfall/funnel trap, DFPFT)。每個樣站設置兩組，調查四整天。每組 DFPFT 共有三條約十五公尺長的導板(高約二十公分)支線，每條導板支線各有一個大型雙口蝦籠(長約八十公分，口徑二十公分)及兩個陷坑(桶長約四十公分，口徑約三十公分，塑膠材質)(如下圖)。非調查時間需蓋住陷坑及籠口，避免動物久困其內而死亡，陷坑桶底需打洞排水，避免掉落動物溺斃。非以 DFPFT 觀察到的物種則列入名錄中。<br>  <br><br>導板陷坑籠布置示意圖。<br>參考:http://pubs.usgs.gov/tm/tm2a5/<br>針對蛇類等夜行性種類，則需進行夜間調查。 | |
| 兩棲類 | 兩棲類調查採用類似鳥類之穿越線法進行調查，但穿越線長度為五百公尺。<br>調查時間為天黑以後以探照燈目視尋找，配合圖鑑鑑定。並比較各區 | 同非河口區域調查方法，但穿越線長度為二百公尺。 |

| 項目 | 非河口區域 | 河口區域 |
| --- | --- | --- |
| | 段兩棲類之種類及族群分布。兩次採樣間需間隔二個月以上。 | |
| 昆蟲 | 不做夜間集網採集。調查範圍以鳥類穿越線為準。 | 同非河口區域調查方法。 |

附表三 河床底質粒徑分類表

| 底質等級 | | 底質粒徑範圍<br>（單位：公釐） |
|---|---|---|
| 細沈積砂土、<br>有機質碎屑、<br>黏土、泥、砂 | fine sediments、<br>organic detritus、<br>clay、silt、sand | <2.0 |
| 小礫石（礫石） | gravel | 2.0~16 |
| 大礫石（卵石） | pebble | 16~64 |
| 圓石 | cobble | 64~256 |
| 小巨石（小漂石） | small boulder | 256~512 |
| 大巨石（大漂石） | large boulder | >512 |

附表四 中游河川卵礫石河床之河川棲地分類表

| 棲地類型 | 淺瀨<br>(Riffle) | 淺流<br>(Glide) | 深潭<br>(Pool) | 深流<br>(Run) |
|---|---|---|---|---|
| 水面型態 | 水面紊動明顯並有水花，流速快，底層石塊可能突出水面 | 類似淺瀨，但底質多為小型的砂石、礫石與卵石。 | 水面平順，流速緩慢，可能產生迴流區。 | 水面略有波動。深流為淺瀨、深潭間之轉換段。 |
| 流況 | 水淺（<30cm）、水急（>30cm/s） | 水淺（<30cm）、水急（>30cm/s） | 水深（>30cm）、水緩（<30cm/s） | 水深（>30cm）、水急（>30cm/s） |
| 河床底質 | 巨石與圓石。 | 小型的砂、礫石與卵石。 | 多為小型底石<br>偶有大型巨石沈埋 | 礫石為主 |

附表五 報告表格形式

附表五之一 OOO河川情勢調查發現物種及保育類物種統計表

| 種　類 | 目 | 科 | 種 | 保育類 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 瀕臨絕種 | 珍貴稀有 | 其他應予保育 |
| 魚類 | 數量 | 數量 | 數量 | 名稱 | 名稱 | 名稱 |
| 哺乳類 | | | | | | |
| 鳥類 | | | | | | |
| 兩棲類 | | | | | | |
| 爬蟲類 | | | | | | |
| …… | | | | | | |
| 昆蟲 | | | | | | |
| 植物 | | | | | | |

附表五之二 OOO河川情勢調查各樣站OO類物種組成及數量統計表

| 樣站 | 樣站一 | | 樣站二 | | 樣站三 | | 樣站四 | | 樣站五 | | 樣站六 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 坐標 | | | | | | | | | | | | |
| 調查次別 | | | | | | | | | | | | |
| 月份 / 種類 | 七月 | 十月 | 七月 | 十月 | 七月 | 十月 | 七月 | 十月 | 七月 | 十月 | 七月 | 十月 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 種類合計 | | | | | | | | | | | | |
| 數量合計 | | | | | | | | | | | | |
| 努力量 | | | | | | | | | | | | |

（說明：樣區編號由下游編起）

附表五之三 OOO河川情勢調查各樣站OO類出現環境表

| 環境類型及調查日期 / 種類 | 環境類型一 | | 環境類型二 | | 環境類型三 | | 環境類型四 | | 環境類型五 | | 環境類型六 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 七月 | 十月 | 七月 | 十月 | 七月 | 十月 | 七月 | 十月 | 七月 | 十月 | 七月 | 十月 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 種類合計 | | | | | | | | | | | | |
| 數量合計 | | | | | | | | | | | | |

附表五之四 魚類於各區間出現狀況一覽表

| 樣站 / 種類 | 00 溪 | | | 00 溪 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 樣站一 | 樣站二 | 樣站三 | 樣站四 | 樣站五 | 樣站六 |
| 種類一 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 種類二 | | ○ | | | ○ | |
| 種類三 | | | | ● | | |
| | | ○ | | ○ | | |
| | | ○ | | | ○ | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | ○ | ● | | ○ | ● | ● |
| | ○ | ○ | | | ○ | |
| | ○ | | | | | |
| | ○ | | | | | |
| | ○ | | | | | |
| | ● | | | | | |
| | ○ | | | | ○ | ○ |
| | | ○ | | | | ○ |
| | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 種數　科　種 | | | | | | |
| 單位採集量 | | | | | | |

註：符號○表發現種，泛指該調查樣站出現的種類。
　　符號●表優勢種，為該調查樣站數量明顯居多的種類。

附表五之五 OOO河川情勢調查OO類名錄

| 物種代碼<br>(TSID) | 學名 | 中文名 | 保育等級<br>（特稀有種） |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

註：1.物種代碼(TSID)請至中央研究院生物多樣性研究中心網站(http://www.taibif.org.tw/)查詢。

2.保育等級：I 瀕臨絕種野生動物、II 珍貴稀有野生動物、III 其他應予保育之野生動物

附表六 植物自然度分級原則表

| 自然度 | 植物社會狀況 | 說 明 |
|---|---|---|
| 自然度 5 | 天然林地區 | 包括未經破壞之樹林，以及曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林；即植物景觀、植物社會之組成，結構均頗穩定，如不受干擾其組成及結構在未來改變不大。 |
| 自然度 4 | 原始草生地 | 在當地大氣條件下，應可發育為森林，但受立地因子如土壤、水分、養分及重複干擾等因子之限制，使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。 |
| 自然度 3 | 造林地 | 包含伐木跡地之造林地、草生地及火災跡地之造林地，以及竹林地。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。 |
| 自然度 2 | 農耕地 | 植被為人工種植之農作物，包括果樹、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。 |
| 自然度 1 | 裸露地 | 由於天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。 |
| 自然度 0 | 人工建地 | 由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。 |

參考資料：行政院環境保護署-植物生態評估技術規範

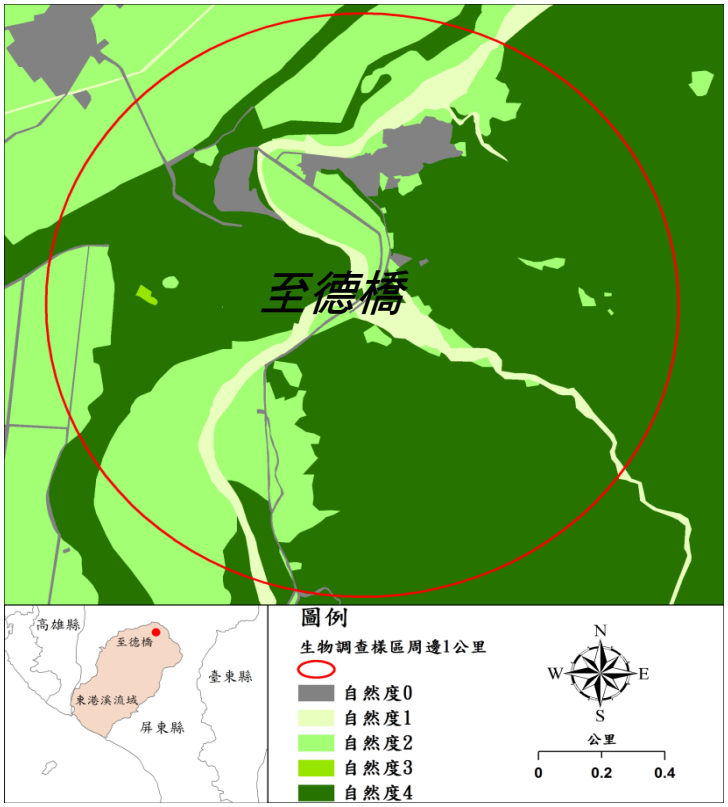
附表七 生態調查資料庫項目

| 資料分類 | | 資料項目 |
|---|---|---|
| 生態調查資料 | 生態調查樣站 | 調查日期、流域代碼、河川代碼、樣站代碼、坐標、調查點類別(水域/陸域)、樣站性質(固定/補充)、有效否、備註 |
| | 生物調查記錄 | 調查日期、流域代碼、河川代碼、樣站代碼、物種代碼、項目、調查類別、記錄值、稀有性、保育等級、優勢、體長、調查方法、委辦單位、調查單位、備註、樣區坐標 |
| | 樣站狀況 | 調查日期、流域、河川、樣站、項目、類別、記錄值、委辦單位、調查單位 |
| | 棲地狀況 | 調查日期、流域代碼、河川代碼、樣站代碼、河川分區(感潮段/下游/中游/上游/山區)、面積、高程、位置描述、棲地單元(深潭(河道蜿蜒) /深潭(堰壩阻水) /深潭(巨石橋墩)/淺瀨(陡坡)/濕地)、坐標、委辦單位、調查單位、樣區坐標 |
| | 空間利用 | 調查日期、流域代碼、河川代碼、坐標、河川分區(感潮段/下游/中游/上游/山區)、利用類型(農耕/垂釣漁撈/泛舟/其他)、使用空間(水域/高灘地/堤頂橋樑)、人數、面積、高程、位置描述、棲地代碼、委辦單位、調查單位、樣區坐標 |
| | 生態調查指數 | 調查日期、流域代碼、河川代碼、樣站代碼、指數名稱、調查類別、指數值、委辦單位、調查單位 |
| 相關計畫資料 | | 名稱、說明、出版日期、圖示、主辦/出版單位、執行單位/作者、資料來源、關鍵字、公開等級(完全公開/對內公開/限閱/不公開) |
| 圖片及影像資料 | | 調查日期、流域代碼、樣站代碼、河川代碼、物種代碼、坐標、說明、圖片類別(生物/現況/植被)、委辦單位、拍攝單位 |

註：依據「河川情勢調查總檢討及作業規範研擬(2/2)」計畫成果

附表八 小尺度生態影響區位分級原則表

| 敏感區分級 | 分級原則 | 環境生態型態 | 工程設施<br>應注意事項 |
|---|---|---|---|
| 重要生態影響區<br>（紅色） | 1.具有生物多樣性高、重要物種保育、水資源涵養、防洪、滯洪、NGO團體或民眾關注、有歷史文物保護意義之設施位置，為不可回復的資源或河川管理必須保留的地區。<br>2.河川環境品質評估為河川棲地環境大致維持自然狀態，生物結構與功能未受干擾或破壞。<br>3.植物調查成果自然度5。 | 河畔以天然林為主、水域棲地型態自然豐富、濕地、保育類動物或珍貴稀有植物出現地等未受人為干擾或破壞的地區。 | 1.河川管理使用分區劃設為生態保護或防災管理為主。<br>2.河川治理工程選址時必須避開或採行生態保育措施。 |
| 次重要生態影響區<br>（黃色） | 1.局部地點具有潛在重要價值(如前述潛在重要敏感地分級原則)。<br>2.河川環境品質評估為河川棲地環境部分遭受干擾或破壞，生物結構雖有所缺損但仍可維持基本功能。<br>3. 植物調查成果自然度3-4。 | 河畔為天然林及竹林混合林、裸露礫石河床、草生地河床等，土地無高使用強度區域。 | 1.河川管理使用分區劃設為環境教育或自然休閒為主。<br>2.河川治理工程需有配套的棲地保護及復育。 |
| 人為干擾區<br>（綠色） | 1.人為干擾大的地區或已受人為變更環境<br>2.河川環境品質評估為河川棲地環境受到嚴重干擾，生物結構處於嚴重失衡狀況，無法維持基本架構及功能。<br>3.植物調查成果自然度0-2。 | 已設置有河防建造物，堤後內土地有房屋、道路、農墾地及土地為高使用強度區域。 | 工程進行需注意施工後的環境保護。 |



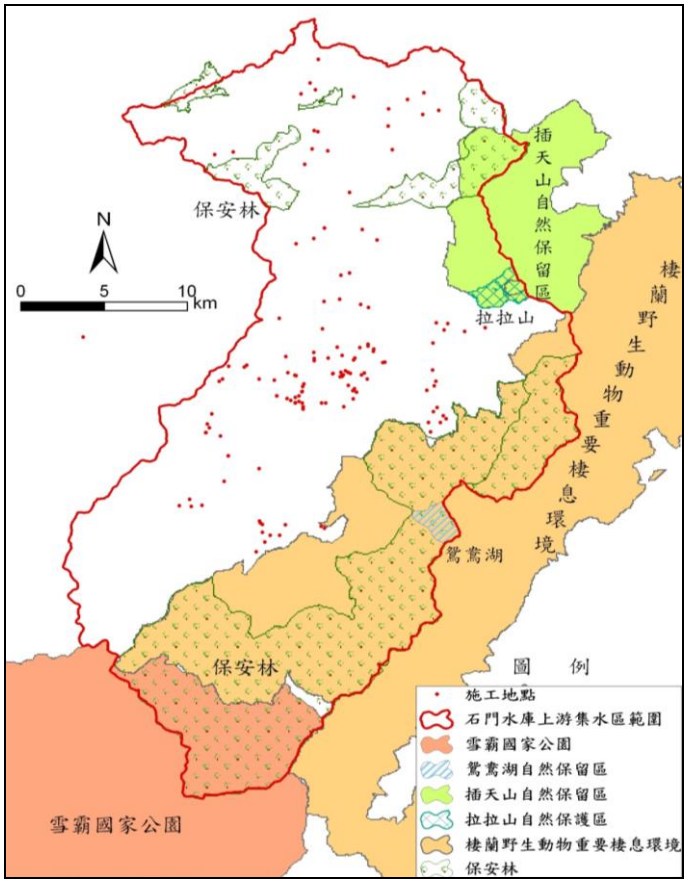

資料來源：東港溪河川情勢調查(第七河川局，2006)

附圖一 植物自然度示意圖

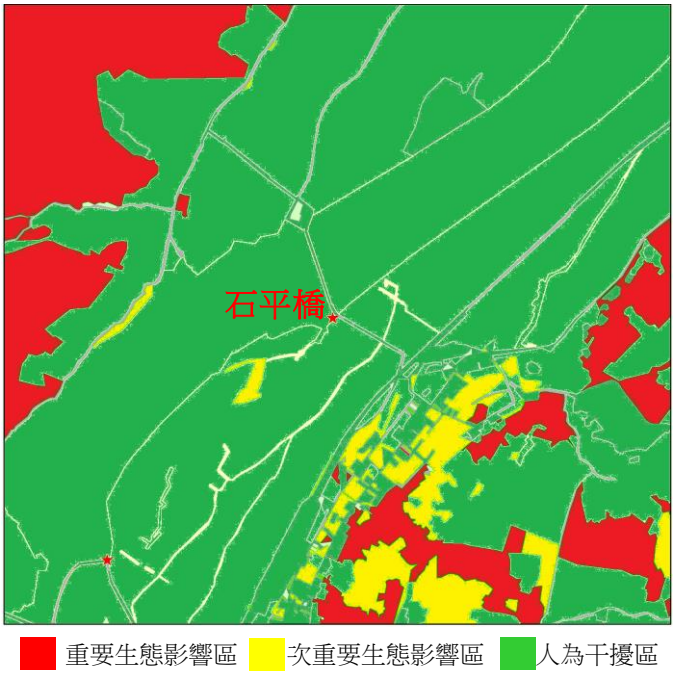



資料來源：頭前溪河川情勢調查(第二河川局，2006)，計畫整理。

附圖二 河川環境基本圖




附圖三 大尺度生態影響區位示意圖




附圖四 小尺度生態影響區位示意圖

附錄一 報告格式

報告標題：ＯＯＯ河川情勢調查第Ｏ年成果報告

目錄：

中文摘要

英文摘要

結論與建議

第一章 前言

一、緣由

二、工作範圍與目標

三、工作項目及內容

四、文獻分析

第二章 基本資料蒐集

一、河川概要資料

二、流域概要資料

三、流量及水質資料

四、河川型態

五、既有生態調查資料(含前期河川情勢調查成果)

其中臺灣特有種、保育類、稀少或洄游性生物應加註明，並包含水系內之各類保護區設置情形、環境品質、影響生態措施等。

第三章 調查計畫

含調查樣站、調查樣區、調查期限、調查頻度及調查方法。

第四章 河川環境調查

一、河川環境因子調查

二、河川棲地調查與分析

含對象河川棲地概況、調查樣站河川棲地型態分

布、河床底質分布情形及河川棲地與生物棲息之關係。

三、河川構造物調查

應探討構造物與河川型態之關連及對棲地之影響，依本要點第二十一點規定撰寫。

四、河川空間利用分布狀況調查

含土地利用、河川空間利用與河川生態之關係，依本要點第二十八點規定撰寫。

第五章 生物調查

一、水域生物調查

含生態特色及其時空分布狀況，依本要點第三十一點規定撰寫。

二、陸域生物調查

含生態特色及其時空分布狀況，依本要點第三十一點規定撰寫。

三、生態保育課題探討

至少含各類物種出現與河川環境關係、臺灣特有種與保育類物種出現與河川環境之關係及外來種出現對河川環境之衝擊。

第六章 河川環境管理之分析與建議

一、歷次河川情勢調查成果比較

二、河川情勢調查成果分析與評估

含應用物理指標、化學指標、生物指標，辦理河川環境品質評估分析，並與前期成果比較。

三、生態影響區位評估

四、近期河川環境管理與河川治理應注意事項

應針對指標物種或生態環境進行說明

五、生態保育措施規劃設計應注意事項

含建議後續環境監測之指標

附錄一 參考文獻

附錄二 物種名錄

附錄三 物種照片

附錄四 生物調查成果統計分析表格

依本要點第三十一點辦理

附錄五 河川環境基本圖

依本要點第三十二點辦理

附錄六 生物調查人員名錄

應臚列各參與人員之負責工作

# 附錄一

# 參考文獻

# 參考文獻


1. 行政院環境保護署環境檢驗所，「朴子溪及頭前溪下游魚類監測分析」，民國88年。
2. 嘉義縣政府，「嘉義縣朴子溪水系水生動物相與底質調查工作」，民國89年。
3. 經濟部水利署水利規劃試驗所，「全省河川生態補充調查與資料庫建立研究計畫」，民國90年。
4. 嘉義縣環保局，「嘉義縣朴子溪水系生物生態資料庫建立及教育訓練」，民國91年。
5. 經濟部水利署水利規劃試驗所，「朴子溪河川環境管理規劃」，民國92年。
6. 國立雲林科技大學營建工程系碩士論文(作者：呂毅殷，指導教授：文一智)，「朴子溪整治後對生態保育之評估研究」，民國92年。
7. 行政院環保署，「94年河川環境水體整體調查監測計畫」，民國94年。
8. 行政院公共工程委員會，「河溪生態工法參考手冊」，民國94年。
9. 經濟部水利署第五河川局，「朴子溪河川情勢調查彙整報告」，民國94年。
10. 經濟部水利署水利規劃試驗所，「河川治理及環境營造規劃參考手冊」，民國95年。
11. 中華民國環境保護學會學刊第二十九卷第二期(作者：吳獻凱、劉明全、林榮和、萬騰州)，「中洋子溼地對朴子溪之淨化成效之探討」，民國95年。
12. 中華建築技術學刊(作者：薛方杰、周正明)，「運用溪流狀

況指數評估朴子溪護岸生態工法施作之成效」，民國95年。
13. 經濟部水利署，「水利工程技術規範-河川治理篇（草案）」，民國96年。
14. 經濟部水利署水利規劃試驗所，「河床質調查作業參考手冊」，民國103年。
15. 環境與藝術期刊第四期(作者：薛方杰、周正明)，「朴子溪水質改善與生態系生物多樣性變化研析」，民國96年。
16. 行政院環保署，「98年河川環境水體整體調查監測計畫」，民國98年。
17. 行政院環保署，「南部地區河川污染整治與水質改善策略規劃及執行計畫」，民國100年。
18. 行政院環保署，「100 年度嘉義市流域及水污染防治暨南區水污染事件緊急應變民間機構協力處理計畫」，民國100年。
19. 崑山科技大學環境工程研究所碩士論文(作者：張淑蕙，指導教授：翁義聰)，「地層下陷對臺灣西南沿海紅樹林生態系的影響-以急水溪及朴子溪為例」，民國101年。
20. 國立嘉義大學生物資源學系研究所碩士論文(作者：李艷霞，指導教授：鍾國仁)，「八掌溪和朴子溪螺貝類的組成和棲地之關係」，民國101年。
21. 經濟部水利署第五河川局，「朴子溪（含牛稠溪）治理規劃檢討」，民國102年。
22. 經濟部水利署第五河川局，「朴子溪（含牛稠溪）規劃補充調查及大斷面測量」，民國103年。
23. 經濟部水利署，「河川情勢調查作業要點」，民國104年。
24. 經濟部水利署第五河川局，「朴子溪規劃補充調查及大斷面測量」，民國104年。

25. 經濟部水利署全球資訊網http://www.wra.gov.tw/default.asp?mp=1

26. 行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網

http://wqshow.epa.gov.tw/

27. 農委會水土保持局http://www.swcb.gov.tw/

28. 中央地質調查所http://www.moeacgs.gov.tw/main.jsp

29. 中央氣象局http://www.cwb.gov.tw/V6/index.htm

30. 內政部地政司全球資訊網http://www.land.moi.gov.tw/

# 附錄二

# 物種名錄

表目錄

表一、魚類屬性表 ..... 7
表二、科級生物指標污染忍受值 ..... 8
表三、魚類資源名錄-朴子溪主支流 ..... 9
表四、魚類資源數量-朴子溪主流 ..... 10
表四、魚類資源數量-朴子溪主流(續 1) ..... 11
表五、魚類資源數量-牛稠溪 ..... 12
表六、魚類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪 ..... 12
表七、各樣站採樣方法所記錄魚類種類數及個體數總表-朴子溪主流 ..... 13
表八、各樣站採樣方法所記錄魚類種類數及個體數總表-牛稠溪 ..... 14
表九、各樣站採樣方法所記錄魚類種類數及個體數總表-獅子頭溪、濁水溪、清水溪 ..... 14
表十、底棲生物(蝦蟹螺貝類、環節動物、水棲昆蟲)資源名錄-朴子溪主支流 ..... 14
表十一、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-朴子溪主流 ..... 17
表十一、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-朴子溪主流(續 1) ..... 18
表十一、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-朴子溪主流(續 2) ..... 19
表十二、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-牛稠溪 ..... 20
表十二、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-牛稠溪(續 1) ..... 22
表十三、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪 ..... 24
表十三、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪(續 1) ..... 25
表十四、各樣站不同採樣方法所記錄蝦蟹類種類數及個體數總表-朴子溪主流 ..... 26
表十五、各樣站不同採樣方法所記錄蝦蟹類種類數及個體數總表-牛稠溪 . 27
表十六、各樣站不同採樣方法所記錄蝦蟹類種類數及個體數總表-獅子頭溪、濁水溪、清水溪 ..... 27
表十七、各樣站不同採樣方法所記錄螺貝類種類數及個體數總表-朴子溪主流 ..... 28

表十八、各樣站不同採樣方法所記錄螺貝類種類數及個體數總表-牛稠溪 . 28
表十九、各樣站不同採樣方法所記錄螺貝類種類數及個體數總表-獅子頭溪、濁水溪、清水溪 ..... 29
表二十、各樣站不同採樣方法所記錄環節動物種類數及個體數總表-朴子溪主流 ..... 29
表二十一、各樣站不同採樣方法所記錄環節動物種類數及個體數總表-牛稠溪 ..... 30
表二十二、各樣站不同採樣方法所記錄環節動物種類數及個體數總表-獅子頭溪、濁水溪、清水溪 ..... 30
表二十三、各樣站不同採樣方法所記錄水棲昆蟲種類數及個體數總表-朴子溪主流 ..... 31
表二十四、各樣站不同採樣方法所記錄水棲昆蟲種類數及個體數總表-牛稠溪 ..... 31
表二十五、各樣站不同採樣方法所記錄水棲昆蟲種類數及個體數總表-獅子頭溪、濁水溪、清水溪 ..... 32
表二十六、浮游植物資源名錄-朴子溪主支流..... 32
表二十七、浮游植物資源數量-朴子溪主流..... 33
表二十七、浮游植物資源數量-朴子溪主流(續 1) ..... 35
表二十八、浮游植物資源數量-牛稠溪 ..... 36
表二十九、浮游植物資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪..... 37
表三十、附著性藻類資源名錄-朴子溪主支流..... 38
表三十一、附著性藻類資源數量-朴子溪主流..... 40
表三十一、附著性藻類資源數量-朴子溪主流(續 1) ..... 41
表三十二、附著性藻類資源數量-牛稠溪 ..... 42
表三十三、附著性藻類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪..... 43
表三十四、浮游動物資源名錄-朴子溪主支流..... 44
表三十五、浮游動物資源數量-朴子溪主流..... 45
表三十五、浮游動物資源數量-朴子溪主流(續 1) ..... 45
表三十六、浮游動物資源數量-牛稠溪 ..... 46
表三十七、浮游動物資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪..... 46
表三十九、鳥類資源名錄-朴子溪主支流 ..... 46
表四十、鳥類資源數量-朴子溪主流 ..... 49
表四十一、鳥類資源數量-牛稠溪 ..... 52
表四十二、鳥類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪..... 53

表四十三、哺乳類資源名錄-朴子溪主支流..... 54
表四十四、哺乳類資源數量-朴子溪主流 ..... 55
表四十五、哺乳類資源數量-牛稠溪 ..... 56
表四十六、哺乳類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪..... 56
表四十七、兩生類資源名錄-朴子溪主支流..... 57
表四十八、兩生類資源數量-朴子溪主流 ..... 57
表四十九、兩生類資源數量-牛稠溪 ..... 58
表五十、兩生類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪..... 58
表五十一、爬蟲類資源名錄-朴子溪主支流..... 58
表五十二、爬蟲類資源數量-朴子溪主流 ..... 59
表五十三、爬蟲類資源數量-牛稠溪 ..... 60
表五十四、爬蟲類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪..... 60
表五十五、蝴蝶類資源名錄-朴子溪主支流..... 60
表五十六、蝴蝶類資源數量-朴子溪主流 ..... 62
表五十七、蝴蝶類資源數量-牛稠溪 ..... 64
表五十八、蝴蝶類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪..... 65
表五十九、蜻蛉目資源名錄-朴子溪主支流..... 66
表六十、蜻蛉目資源數量-朴子溪主流 ..... 67
表六十一、蜻蛉目資源數量-牛稠溪 ..... 68
表六十二、蜻蛉目資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪..... 68
表六十三、植物物種歸隸特性統計 ..... 68
表六十四、植物資源名錄-主支流 ..... 69
表六十五、植物資源數量-朴子溪主流 ..... 75
表六十五、植物資源數量-牛稠溪(續) ..... 79
表六十六、植物資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪..... 83
表六十七、東石南橋植物樣站(樣站 1-草生灌叢)名錄 ..... 87
表六十八、東石南橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 87
表六十九、東石南橋植物樣站(樣站 2-草生灌叢)名錄 ..... 87
表七十、東石南橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 88
表七十一、朴子溪橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 88
表七十二、朴子溪橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 88
表七十三、朴子溪橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 88

表七十四、朴子溪橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 88
表七十五、朴子溪橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 88
表七十六、朴子溪橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 89
表七十七、介壽橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 89
表七十八、介壽橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 89
表七十九、介壽橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 89
表八十、介壽橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 89
表八十一、介壽橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 89
表八十二、介壽橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 90
表八十三、灣內大橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 90
表八十四、灣內大橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 90
表八十五、灣內大橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 90
表八十六、灣內大橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 90
表八十七、灣內大橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 91
表八十八、灣內大橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 91
表八十九、月眉潭橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 91
表九十、月眉潭橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 91
表九十一、月眉潭橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 91
表九十二、月眉潭橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 92
表九十三、月眉潭橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 92
表九十四、月眉潭橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 92
表九十五、景象橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 92
表九十六、景象橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 92
表九十七、景象橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 92
表九十八、景象橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 93
表九十九、景象橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 93
表一〇〇、景象橋橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 93
表一〇一、牛稠溪橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 93
表一〇二、牛稠溪橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 93
表一〇三、牛稠溪橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 94
表一〇四、牛稠溪橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 94
表一〇五、牛稠溪橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 94

表一〇六、牛稠溪橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 94
表一〇七、義仁吊橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 94
表一〇八、義仁吊橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 95
表一〇九、義仁吊橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 95
表一一〇、義仁吊橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 95
表一一一、義仁吊橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 95
表一一二、義仁吊橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 96
表一一三、永順橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 96
表一一四、永順橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 96
表一一五、永順橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 96
表一一六、永順橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 96
表一一七、永順橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 97
表一一八、永順橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 97
表一一九、竹崎大橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 97
表一二〇、竹崎大橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 97
表一二一、竹崎大橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 97
表一二二、竹崎大橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 98
表一二三、竹崎大橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 98
表一二四、竹崎大橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 98
表一二五、金福橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 98
表一二六、金福橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 98
表一二七、金福橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 99
表一二八、金福橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 99
表一二九、金福橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 99
表一三〇、金福橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 99
表一三一、無名橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 99
表一三二、無名橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 99
表一三三、無名橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 100
表一三四、無名橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 100
表一三五、無名橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 100
表一三六、無名橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 100
表一三七、河口植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 100

表一三八、河口植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 101
表一三九、河口植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 101
表一四〇、河口植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 101
表一四一、河口水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 101
表一四二、河口水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 102
表一四三、長福橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 102
表一四四、長福橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 102
表一四五、長福橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 102
表一四六、長福橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 102
表一四七、長福橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 103
表一四八、長福橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 103
表一四九、恩典橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 103
表一五〇、恩典橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 103
表一五一、恩典橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 103
表一五二、恩典橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 104
表一五三、恩典橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 104
表一五四、恩典橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 104
表一五五、過溪橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 104
表一五六、過溪橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 105
表一五七、過溪橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 105
表一五八、過溪橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 106
表一五九、過溪橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 106
表一六〇、過溪橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 106
表一六一、舊社二號橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄 ..... 106
表一六二、舊社二號橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄 ..... 107
表一六三、舊社二號橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄 ..... 107
表一六四、舊社二號橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄 ..... 107
表一六五、舊社二號橋水生植物樣站(樣站 1)名錄 ..... 107
表一六六、舊社二號橋水生植物樣站(樣站 2)名錄 ..... 108
表一六七、各樣站喬灌木植物指數分析 ..... 108
表一六八、樣站地被植物指數分析 ..... 109

表一、魚類屬性表

| 科 | 中文名 | 學名 | 攝食功能群 | 移動屬性 | 污染耐受 | 棲地屬性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 鰻鱺科 Anguillidae | 日本鰻鱺 | *Anguilla japonica* | 肉 | SC | M | 2，B |
| | 花鰻鱺 | *Anguilla marmorata* | 肉 | SC | M | 2，B |
| 鯉科 Cyprinidae | 臺灣石魚賓 | *Acrossocheilus paradoxus* | 雜 | SU | M | 3，- |
| | 菊池氏細鯽 | *Aphyocypris kikuchii* | 雜 | SU | H | 4，- |
| | 黑鯝(鯆) | *Aristichthys nobilis* | 雜 | SU | M | 4，- |
| | 臺灣鬚鱲 | *Candidia barbata* | 雜 | SU | I | 3，- |
| | 高體高鬚魚 | *Hypsibarbus pierrei* | 雜 | SU | M | 4，- |
| | 鯽魚 | *Carassius auratus auratus* | 雜 | SU | M | 4，- |
| | 高身鯽 | *Carassius cuvieri* | 雜 | SU | M | 4，- |
| | 鯁魚 | *Cirrhinus molitorella* | 雜 | SU | M | 4，- |
| | 草魚 | *Ctenopharyngodon idella* | 藻 | SU | M | 4，- |
| | 翹嘴鮊 | *Culter alburnus* | 肉 | SU | M | 4，- |
| | 鯉魚 | *Cyprinus carpio* | 雜 | SU | H | 4，- |
| | 圓吻鯝 | *Distoechodon tumirostris* | 雜 | SU | M | 3，- |
| | 陳氏鰍鮀 | *Gobiobotia cheni* | 雜 | SC | M | 4，B |
| | 中間鰍鮀 | *Gobiobotia intermedia* | 雜 | SC | M | 5，B |
| | 魚密 | *Hemibarbus labeo* | 肉 | SU | M | 2，- |
| | 黨條 | *Hemiculter leucisculus* | 雜 | SU | M | 3，B |
| | 白鯝 | *Hypophthalmichthys molitrix* | 雜 | SU | M | 4，- |
| | 圍頭魴 | *Megalobrama amblycephala* | 雜 | SU | M | 4，- |
| | 高身小鰾鮈 | *Microphysogobio alticorpus* | 雜 | SU | M | 4，- |
| | 短吻小鰾鮈 | *Microphysogobio brevirostris* | 雜 | SC | M | 3，B |
| | 青魚 | *Mylopharyngodon piceus* | 雜 | SC | M | 3，B |
| | 臺灣副細鯽 | *Pararasbora moltrechtii* | 雜 | SU | M | 3，- |
| | 羅漢魚 | *Pseudorasbora parva* | 雜 | SU | H | 4，- |
| | 條紋二鬚鮕 | *Puntius semifasciolatus* | 雜 | SU | M | 3，- |
| | 臺灣細鯿 | *Rasborinus formosae* | 雜 | SU | M | 3，- |
| | 大鱗細鯿 | *Rasborinus macrolepis* | 雜 | SU | M | 3，- |
| | 高體鱊鮈 | *Rhodeus ocellatus ocellatus* | 雜 | SU | M | 3，- |
| | 高身鯝魚 | *Varicorhinus alticorpus* | 雜 | SU | I | 3，- |
| | 臺灣白甲魚 | *Onychostoma barbatulum* | 雜 | SU | I | 3，- |
| | 大眼華鯿 | *Sinibrama macrops* | 雜 | SU | M | 4，- |
| | 何氏棘魞 | *Spinibarbus hollandi* | 雜 | SU | I | 3，- |
| | 飯島氏銀鮈 | *Squalidus iijimae* | 雜 | SC | M | 4，B |
| | 革條田中鱊鮈 | *Tanakia himantegus* | 雜 | SU | M | 4，- |
| 平鰭鰍科 Balitoridae | 臺灣纓口鰍 | *Formosania lacustre* | 藻 | DA | I | 1，B |
| | 臺灣間爬岩鰍 | *Hemimyzon formosanus* | 藻 | DA | I | 1，B |
| | 埔里中華爬岩鰍 | *Sinogastromyzon puliensis* | 藻 | DA | I | 1，B |
| | 台東間爬岩鰍 | *Hemimyzon taitungensis* | 藻 | DA | I | 1，B |
| 鰍科 Cobitidae | 中華花鰍 | *Cobitis sinensis* | 雜 | SC | M | 2，B |
| | 泥鰍 | *Misgurnus anguillicaudatus* | 雜 | SC | M | 2，B |
| | 大鱗副泥鰍 | *Paramisgurnus dabryanus* | 雜 | SC | M | 2，B |
| 鮠科 Bagridae | 脂鮠 | *Pseudobagrus adiposalis* | 肉 | SC | M | 4，B |
| | 短臀擬鱨 | *Tachysurus brevianalis* | 肉 | SC | M | 4，B |
| | 臺灣鮠 | *Leiocassis taiwanensis* | 肉 | SC | M | 4，B |
| 鯰科 Siluridae | 鯰魚 | *Silurus asotus* | 肉 | SC | M | 2，B |
| 骨甲鯰科 Loricariidae | 琵琶鼠 | *Pterygoplichthys* sp. | 藻 | DA | H | 4，B |
| 鮰科 Amblycipitidae | 臺灣鮰 | *Liobagrus formosanus* | 肉 | SC | H | 1，B |
| 塘蝨魚科 Clariidae | 鬍鯰 | *Clarias fuscus* | 肉 | SC | H | 2，B |
| 鯰科 Pangasiidae | 泰國鯰 | *Pangasius sutch* | 肉 | SC | H | 2，B |
| 胡瓜魚科 Osmeridae | 香魚 | *Plecoglossus altivelis altivelis* | 藻 | SU | M | 3，- |
| 鮭科 Salmonidae | 臺灣鉤吻鮭 | *Oncorhynchus masou formosanus* | 肉 | SU | H | 3，- |
| | 麥奇鉤吻鮭(虹鱒) | *Oncorhynchus mykiss* | 肉 | SU | H | 3，- |
| 異鱗科 Adrianichthyidae | 青鱗魚 | *Oryzias latipes* | 蟲 | SC | H | 2，- |
| 花鱂科 Poeciliidae | 大肚魚(食蚊魚) | *Gambusia affinis* | 蟲 | SC | H | 2，- |
| | 孔雀花鱂(紅鱂 孔雀魚) | *Poecilia reticulata* | 蟲 | SC | H | 2，- |
| | 帆鰭花鱂(摩利魚) | *Poecilia velifera* | 雜 | SC | H | 2，- |
| 合鰓魚科 Synbranchidae | 黃鱔 | *Monopterus albus* | 肉 | SC | M | 4，- |
| 太陽魚科 Centrarchidae | 美洲大口黑鱸 | *Micropterus salmoides* | 肉 | SU | M | 4，- |

| 科 | 中文名 | 學名 | 攝食功能群 | 移動屬性 | 污染耐受 | 棲地屬性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 湯鯉科 Kuhliidae | 湯鯉(黑邊湯鯉) | *Kuhlia marginata* | 肉 | SU | M | 3，- |
| | 大口湯鯉 | *Kuhlia rupestris* | 肉 | SU | M | 3，- |
| 慈鯛科 Cichlidae | 莫三鼻口孵魚 | *Oreochromis mossambicus* | 雜 | SU | H | 3，- |
| | 尼羅口孵魚 | *Oreochromis niloticus niloticus* | 雜 | SU | H | 3，- |
| | 吉利慈鯛 | *Tilapia zillii* | 雜 | SU | H | 3，- |
| | 吳郭魚 | *Oreochromis* spp. | 雜 | SU | H | 3，- |
| 溪鱧科 Rhyacichthyidae | 溪鱧 | *Rhyacichthys aspro* | 藻 | SC | M | 3，B |
| 鰕虎科 Gobiidae | 曙首厚唇鯊 | *Awaous melanocephalus* | 肉 | SC | M | 4，B |
| | 恆春吻鰕虎 | *Rhinogobius henchuenensis* | 肉 | DA | M | 3，B |
| | 細斑吻鰕虎 | *Rhinogobius delicatus* | 肉 | DA | M | 3，B |
| | 短吻紅斑吻鰕虎 | *Rhinogobius rubromaculatus* | 肉 | DA | I | 1，B |
| | 日本禿頭鯊 | *Sicyopterus japonicus* | 藻 | DA | I | 1，B |
| | 明潭吻鰕虎 | *Rhinogobius candidianus* | 肉 | DA | M | 3，B |
| | 極樂吻鰕虎 | *Rhinogobius giurinus* | 肉 | DA | M | 3，B |
| | 大吻鰕虎 | *Rhinogobius gigas* | 肉 | DA | M | 3，B |
| | 南臺吻鰕虎 | *Rhinogobius nantaiensis* | 肉 | DA | M | 3，B |
| | 斑帶吻鰕虎 | *Rhinogobius maculafasciatus* | 肉 | DA | M | 3，B |
| | 臺灣吻鰕虎 | *Oxyurichthys formosanus* | 肉 | DA | M | 3，B |
| 塘鱧科 Eleotridae | 褐塘鱧 | *Eleotris fusca* | 肉 | SC | M | 4，B |
| 絲足鱸科 Osphronemidae | 三星攀鱸 | *Trichogaster trichopterus* | 雜 | SC | H | 4，B |
| | 蓋斑鬥魚 | *Macropodus opercularis* | 雜 | SC | H | 4，B |
| 鱧科 Channidae | 鱧魚(斑鱧) | *Channa maculata* | 肉 | SC | H | 3，B |
| | 線鱧(泰國鱧) | *Channa striata* | 肉 | SC | H | 3，B |
| | 小盾鱧 | *Channa micropeltes* | 肉 | SU | M | 4，- |

註：

1.生物特性一國內相關文獻整理(沈世傑，1984；曾晴賢，1986；汪靜明，1996；1999；陳義雄與方力行，1999；王漢泉，1999；2002；朱達仁等，2004a；2004b；2004d；2004e；2004f；2004g)

2.攝食功能（Trophic function）：依攝食功能組成區分為雜食性、食蟲性、肉食性及食藻性；

3.移動屬性：SC：棲息在潭區、或平流的底棲性魚種；DA：棲息在瀨區的底棲性魚種；SU：棲息於上、中層魚種

4.污染耐受性：I：Intolerant species；M：Moderate tolerant species；H：High tolerant species

5.棲地屬性：B：底棲性； 1：嗜急流；2：嗜深潭；3：廣域性；4：狹域性

## 表二、科級生物指標污染忍受值

| 科級生物 | 污染忍受值 | 科級生物 | 污染忍受值 |
|---|---|---|---|
| Plecoptera　積翅目 | | Trichoptera　毛翅目 | |
| Capniidae　黑石蠅科 | 1 | Molannidae　笠石蠶蛾科 | 6 |
| Chloroperlidae　黃石蠅科 | 1 | Odontoceridae　齒角石蛾科 | 0 |
| Leuctridae　卷石蠅科 | 0 | Philpotamidae　指石蛾科 | 3 |
| Nemouridae　短尾石蠅科 | 2 | Phryganeidae　石蛾科 | 4 |
| Perlidae　石蠅科 | 1 | Polycentropodidae　多距石蛾科 | 6 |
| Perlodidae　網石蠅科 | 2 | Psychomyiidae　管石蛾科 | 2 |
| Pteronarcyidae　大石蠅科 | 0 | Rhyacophilidae　流石蛾科 | 0 |
| Taeniopterygidae　冬石蠅科 | 2 | Sericostomatidae　毛石蛾科 | 3 |
| Ephemeroptera　蜉蝣目 | | Uenoidae　黑管石蛾科 | 3 |
| Baetidae　四節蜉科 | 4 | Diptera　雙翅目 | |
| Baetiscidae　圓裳蜉蝣科 | 3 | Athericidae　流虻科 | 2 |
| Caenidae　細蜉科 | 7 | Blephariceridae　網蚊科 | 0 |
| Ephemerellidae　小蜉科 | 1 | Ceratopogonidae　瘿蚊科 | 6 |
| Ephemeridae　蜉蝣科 | 4 | Blood-red Chironomidae (Chironomini)　搖蚊科 (紅搖蚊) | 8 |
| Heptageniidae　扁蜉科 | 4 | Other Chironomidae (including pink)　搖蚊科 (其他搖蚊) | 6 |
| Leptophlebiidae　褐蜉科 | 2 | Dolochopodidae　長腳蠅科 | 4 |
| Metretopodidae　長跗蜉科 | 2 | Empididae　舞虻科 | 6 |
| Oligoneuriidae　寡脈蜉科 | 2 | Ephydridae　水蠅科 | 6 |
| Polymitarcyidae　網脈蜉蝣科 | 2 | Muscidae　家蠅科 | 6 |
| Potomanthidae　花鰓蜉蝣科 | 4 | Psychodidae　蛾蚋科 | 10 |
| Siphlonuridae　短絲蜉科 | 7 | Simuliidae　蚋科 | 6 |
| Tricorythidae　三角鰓蜉蝣科 | 4 | Syrphidae　食蚜蠅科 | 10 |
| Odonata　蜻蛉目 | | Tabanidae　虻科 | 6 |
| Aeshnidae　晏蜓科 | 3 | Tipulidae　大蚊科 | 3 |
| Calopterygidae　珈蟌科 | 5 | Coleoptera　鞘翅目 | |

| 科級生物 | 污染忍受值 | 科級生物 | 污染忍受值 |
|---|---|---|---|
| Coenagrionidae 細蟌科 | 9 | Dryopidae 泥蟲科 | 5 |
| Cordulegastridae 勾蜓科 | 3 | Elmidae 長角泥蟲科 | 4 |
| Corduliidae 弓蜓科 | 5 | Psephenidae 扁泥蟲科 | 4 |
| Gomphidae 春蜓科 | 1 | Collembola 彈尾目 | |
| Lestidae 絲蟌科 | 9 | *Isotomurus* sp. | 5 |
| Libellulidae 蜻蜓科 | 9 | Amphipoda 端足目 | |
| Macromiidae 大蜻科 | 3 | Gammaridae 鉤蝦科 | 4 |
| Megaloptera 廣翅目 | | Hyalellidae 綠鉤蝦科 | 8 |
| Corydalidae 魚蛉科 | 0 | Talitridae 跳蝦科 | 8 |
| Sialidae 泥蛉科 | 4 | Isopoda 等足目 | |
| Lepidoptera 鱗翅目 | | Asellidae 櫛水虱科 | 8 |
| Pyralidae 螟蛾科 | 5 | Decapoda 十足目 | 6 |
| Neuroptera 脈翅目 | | Acariformes 真蜱目 | 4 |
| Sisyridae 水蛉科 | | Mollusca | |
| Climacia sp. | 5 | Lymnaeidae 椎實螺科 | 6 |
| Trichoptera 毛翅目 | | Physidae 囊螺科 | 8 |
| Brachycentridae 短尾石蛾科 | 1 | Sphaeridae 泥蜆科 | 8 |
| Calamoceratidae 枝石蛾科 | 3 | Oligochaeta 寡毛亞綱 | 8 |
| Glossosomatidae 舌石蛾科 | 0 | Hirudinea 蛭綱 | |
| Helicopsychidae Helicopsychidae | 3 | Bdellidae | 10 |
| Hydropsychidae 紋石蛾科 | 4 | *Helobdella* 澤蛭屬 | 10 |
| Hydroptilidae 姬石蛾科 | 4 | Polychaeta 多毛綱 | |
| Lepidostomatidae 鱗石蛾科 | 1 | Sabellidae 纓鰓蟲科 | 6 |
| Leptoceridae 長角石蛾科 | 4 | | |
| Limnephilidae 沼石蛾科 | 4 | | |

## 表三、魚類資源名錄-朴子溪主支流

| 目 | 科 | 中文名 | 學名 | 特有類別 | 外來種 | 棲地屬性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Anguilliformes 鰻形目 | Anguillidae 鰻鱺科 | 日本鰻鱺 | *Anguilla japonica* | | | 底棲性 |
| Anguilliformes 鰻形目 | Anguillidae 鰻鱺科 | 花鰻鱺 | *Anguilla marmorata* | | | 中上水層 |
| Cypriniformes 鯉形目 | Balitoridae 爬鰍科 | 臺灣間爬岩鰍 | *Hemimyzon formosanus* | 臺灣特有種 | | 底棲性 |
| Cypriniformes 鯉形目 | Cyprinidae 鯉科 | 臺灣石魚賓 | *Acrossocheilus paradoxus* | 臺灣特有種 | | 中上水層 |
| Cypriniformes 鯉形目 | Cyprinidae 鯉科 | 鯽 | *Carassius auratus* | | | 中上水層 |
| Cypriniformes 鯉形目 | Cyprinidae 鯉科 | 臺灣鬚鱲 | *Candidia barbata* | 臺灣特有種 | | 中上水層 |
| Cypriniformes 鯉形目 | Cyprinidae 鯉科 | [illegible]條 | *Hemiculter leucisculus* | | | 中上水層 |
| Cypriniformes 鯉形目 | Cyprinidae 鯉科 | 高體高鬚魚 | *Hypsibarbus pierrei* | | 外來種 | 中上水層 |
| Cypriniformes 鯉形目 | Cyprinidae 鯉科 | 高身小鰾鮈 | *Microphysogobio alticorpus* | 臺灣特有種 | | 底棲性 |
| Cypriniformes 鯉形目 | Cyprinidae 鯉科 | 臺灣白甲魚 | *Onychostoma barbatulum* | | | 中上水層 |
| Cypriniformes 鯉形目 | Cyprinidae 鯉科 | 粗首馬口鱲 | *Opsariichthys pachycephalus* | 臺灣特有種 | | 中上水層 |
| Siluriformes 鯰形目 | Ariidae 海鯰科 | 斑海鯰 | *Arius maculatus* | | | 底棲性 |
| Siluriformes 鯰形目 | Bagridae 鱨科 | 短臀擬鱨 | *Pseudobagrus brevianalis* | 臺灣特有種 | | 底棲性 |
| Siluriformes 鯰形目 | Clariidae 鬍鯰科 | 鬍鯰 | *Clarias fuscus* | | | 底棲性 |
| Siluriformes 鯰形目 | Loricariidae 甲鯰科 | 豹紋翼甲鯰 | *Pterygoplichthys pardalis* | | 外來種 | 底棲性 |
| Siluriformes 鯰形目 | Siluridae 鯰科 | 鯰 | *Silurus asotus* | | | 底棲性 |
| Mugiliformes | Mugilidae 鯔科 | 鯔科 | Mugilidae gen. sp. | | | 中上水層 |

| 目 | 科 | 中文名 | 學名 | 特有類別 | 外來種 | 棲地屬性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 鯔形目 | | | | | | |
| Mugiliformes 鯔形目 | Mugilidae 鯔科 | 綠背龜鮻 | *Chelon subviridis* | | | 中上水層 |
| Mugiliformes 鯔形目 | Mugilidae 鯔科 | 粗鱗龜鮻 | *Liza dussumieri* | | | 中上水層 |
| Cyprinodontiformes 鱂形目 | Poeciliidae 花鱂科 | 食蚊魚 | *Gambusia affinis* | | 外來種 | 中上水層 |
| Cyprinodontiformes 鱂形目 | Poeciliidae 花鱂科 | 孔雀花鱂 | *Poecilia reticulata* | | 外來種 | 中上水層 |
| Synbranchiformes 合鰓魚目 | Synbranchidae 合鰓魚科 | 黃鱔 | *Monopterus albus* | | | 底棲性 |
| Perciformes 鱸形目 | Channidae 鱧科 | 線鱧 | *Channa striata* | | 外來種 | 底棲性 |
| Perciformes 鱸形目 | Cichlidae 麗魚科 | 厚唇雙冠麗魚 | *Amphilophus labiatus* | | 外來種 | 中上水層 |
| Perciformes 鱸形目 | Cichlidae 麗魚科 | 莫三比克口孵非鯽 | *Oreochromis mossambicus* | | 外來種 | 中上水層 |
| Perciformes 鱸形目 | Cichlidae 麗魚科 | 尼羅口孵非鯽 | *Oreochromis niloticus niloticus* | | 外來種 | 中上水層 |
| Perciformes 鱸形目 | Cichlidae 麗魚科 | 吉利非鯽 | *Tilapia zillii* | | 外來種 | 中上水層 |
| Perciformes 鱸形目 | Eleotridae 塘鱧科 | 褐塘鱧 | *Eleotris fusca* | | | 底棲性 |
| Perciformes 鱸形目 | Gerreidae 鑽嘴魚科 | 短鑽嘴魚 | *Gerres erythrourus* | | | 中上水層 |
| Perciformes 鱸形目 | Gobiidae 鰕虎科 | 彈塗魚 | *Periophthalmus modestus* | | | 底棲性 |
| Perciformes 鱸形目 | Gobiidae 鰕虎科 | 明潭吻鰕虎 | *Rhinogobius candidianus* | 臺灣特有種 | | 底棲性 |
| Perciformes 鱸形目 | Gobiidae 鰕虎科 | 極樂吻鰕虎 | *Rhinogobius giurinus* | | | 底棲性 |
| Perciformes 鱸形目 | Gobiidae 鰕虎科 | 短吻紅斑吻鰕虎 | *Rhinogobius rubromaculatus* | 臺灣特有種 | | 底棲性 |
| Perciformes 鱸形目 | Leiognathidae 鰏科 | 短棘鰏 | *Leiognathus equulus* | | | 中上水層 |
| Perciformes 鱸形目 | Osphronemidae 絲足鱸科 | 三星毛足鱸 | *Trichogaster trichopteru* | | 外來種 | 中上水層 |
| Perciformes 鱸形目 | Scatophagidae 金錢魚科 | 金錢魚 | *Scatophagus argus* | | | 中上水層 |
| Perciformes 鱸形目 | Haemulidae 石鱸科 | 星雞魚 | *Pomadasys kaakan* | | | 中上水層 |

註：魚類名錄及生息狀態參考自中央研究院之臺灣魚類資料庫 http://fishdb.sinica.edu.tw/

## 表四、魚類資源數量-朴子溪主流

| 中文名 | 東石南橋 | | | 朴子溪橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 鱟條 | | | | | | | | | | 3.8 | |
| 高體高鬚魚 | | | | | 210.3 | | | 10.2 | 29.1 | 22.9 | |
| 斑海鯰 | 37.4 | 4.2 | 4.2 | | | | | | | | |
| 豹紋翼甲鯰 | | 4.2 | | 38.4 | 73.9 | 53.3 | 102.7 | 28.0 | 32.0 | 217.7 | 11.0 |
| Mugilidae gen. sp. | 1500.0 | | | | | | | | | | |
| 綠背龜鮻 | | | | | 2.8 | | | | | | |
| 粗鱗龜鮻 | | 4.2 | | | | | | | | | |
| 食蚊魚 | | | | 54.2 | 8.5 | 17.0 | 235.3 | | 122.2 | 34.4 | 21.9 |
| 孔雀花鱂 | | | | 4.5 | | | 3.3 | | 69.8 | 3.8 | |
| 線鱧 | | | | 2.3 | | | | | | | |
| 尼羅口孵非鯽 | | | | | 19.9 | | 36.4 | | 11.6 | | |
| 褐塘鱧 | | | | | 2.8 | 12.1 | | | | | |
| 短鑽嘴魚 | | 16.6 | 70.6 | | | | | | | | |
| 彈塗魚 | 400.0 | 300.0 | 200.0 | 2.3 | 405.7 | | | | | | |
| 短棘鰏 | 4.2 | | | | | | | | | | |
| Leiognathidae gen. sp. | | | 4.2 | | | | | | | | |
| 金錢魚 | 16.6 | | | | | | | | | | |

| 中文名 | 東石南橋 | | | 朴子溪橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 星雞魚 | | 4.2 | | | | | | | | | |
| Total species | 5 | 6 | 4 | 5 | 7 | 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 |
| Total /100m2 | 1941.5 | 333.2 | 278.9 | 101.6 | 724.0 | 82.4 | 377.7 | 38.2 | 264.8 | 282.7 | 32.9 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 0.66 | 0.46 | 0.71 | 1.01 | 1.11 | 0.89 | 0.92 | 0.58 | 1.34 | 0.78 | 0.64 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.41 | 0.26 | 0.51 | 0.63 | 0.57 | 0.81 | 0.66 | 0.84 | 0.83 | 0.48 | 0.92 |
| IBI | 38 | 38 | 36 | 24 | 30 | 30 | 26 | 26 | 26 | 26 | 24 |
| 水質結果 | Fair | Fair | Poor | Very Poor | Poor | Poor | Poor | Poor | Poor | Poor | Very Poor |

註：1.魚類名錄及生息狀態參考自中央研究院之臺灣魚類資料庫 http://fishdb.sinica.edu.tw/

## 表四、魚類資源數量-朴子溪主流(續1)

| 中文名 | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 日本鰻鱺 | | | | | | | 1.8 | |
| 花鰻鱺 | | | | | | | | 3.7 |
| 鯽 | | | | 2.6 | | | 7.4 | |
| 黨條 | | 1.8 | | | | | | |
| 高體高鬚魚 | 56.0 | 2491.0 | 249.0 | 7.8 | 8.9 | 1.8 | 62.5 | 5.5 |
| 粗首馬口鱲 | | | 10.6 | | | | 7.4 | 1.8 |
| 鬍鯰 | | 3.6 | | | 3.6 | | | |
| 豹紋翼甲鯰 | 95.5 | 142.7 | | 200.3 | 40.9 | 1.8 | 11.0 | 3.7 |
| 食蚊魚 | 103.8 | 3.6 | | 36.4 | | | | |
| 孔雀花鱂 | 141.1 | | | 10.4 | | | | |
| 線鱧 | | | 3.0 | | | | 1.8 | |
| 厚唇雙冠麗魚 | | | | | | | | 7.4 |
| 尼羅口孵非鯽 | 116.2 | | 160.0 | 62.4 | 8.9 | 234.4 | 296.2 | 25.8 |
| 吉利非鯽 | | | | 7.8 | | | | |
| 明潭吻鰕虎 | | | 10.6 | | | | | |
| 三星毛足鯽 | 2.1 | | 6.0 | | | | | 1.8 |
| Total species | 6 | 5 | 6 | 7 | 4 | 3 | 7 | 7 |
| Total /100m2 | 514.7 | 2642.7 | 439.1 | 327.7 | 62.2 | 238.1 | 388.2 | 49.7 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 1.59 | 0.24 | 0.96 | 1.19 | 1.00 | 0.09 | 0.80 | 1.50 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.89 | 0.15 | 0.54 | 0.61 | 0.72 | 0.08 | 0.41 | 0.77 |
| IBI | 26 | 30 | 30 | 26 | 26 | 24 | 28 | 28 |
| 水質結果 | Poor | Poor | Poor | Poor | Poor | Very Poor | Poor | Poor |

表五、魚類資源數量-牛稠溪

| 中文名 | 義仁橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 日本鰻鱺 | | | | | | | | | | |
| 花鰻鱺 | | | | | | | | | | |
| 臺灣間爬岩鰍 | | | | | | | | | 5.5 | 28.4 |
| 臺灣石魚賓 | | | | 46.8 | 1.7 | 3.2 | 103.2 | 2.9 | | 69.3 |
| 鯽 | | | | 2.0 | | | | | | |
| 臺灣鬚鱲 | | | | 11.7 | 1.7 | 7.9 | 33.1 | 27.8 | 20.3 | 16.0 |
| 䱗條 | | | | | | | | | | |
| 高體高鬚魚 | | | | | | | | | | |
| 高身小鰾鮈 | 1.5 | 15.6 | 5.5 | | 5.2 | 4.7 | | 1.5 | 9.2 | |
| 臺灣白甲魚 | | | | | | | | | | 1.8 |
| 粗首馬口鱲 | 4.4 | 40.5 | 11.1 | 39.0 | 27.5 | 9.5 | 3.9 | 11.7 | 5.5 | 3.6 |
| 斑海鯰 | | | | | | | | | | |
| 短臀擬鱨 | | | | 2.0 | | | 1.9 | | | 3.6 |
| 鬍鯰 | | | | | | | | | | |
| 豹紋翼甲鯰 | 1.5 | | | | | | | | | |
| 鯰 | | | | 2.0 | | | | | | |
| Mugilidae gen. sp. | | | | | | | | | | |
| 綠背龜鮻 | | | | | | | | | | |
| 粗鱗龜鮻 | | | | | | | | | | |
| 食蚊魚 | | | | | | | | | | |
| 孔雀花鱂 | | | | | | | | | | |
| 黃鱔 | | | | | | | | | | |
| 線鱧 | 1.5 | | 1.8 | | | | | | | |
| 厚唇雙冠麗魚 | | | | | | | | | | |
| 莫三比克口孵非鯽 | | | | | | | | | | |
| 尼羅口孵非鯽 | 2.9 | 3.1 | | | | | | | | |
| 吉利非鯽 | | | | | | | | | | |
| 褐塘鱧 | | | | | | | | | | |
| 短鑽嘴魚 | | | | | | | | | | |
| 彈塗魚 | | | | | | | | | | |
| 明潭吻鰕虎 | | | 22.1 | 85.8 | 10.3 | 25.3 | 56.5 | 16.1 | 29.5 | 30.2 |
| 極樂吻蝦虎 | 2.9 | 3.1 | | | | | | | | |
| 短吻紅斑吻鰕虎 | | | | | | | | 2.9 | | 5.3 |
| 短棘鰕 | | | | | | | | | | |
| Leiognathidae gen. sp. | | | | | | | | | | |
| 三星毛足鱵 | | | | | | | | | | |
| 金錢魚 | | | | | | | | | | |
| 星雞魚 | | | | | | | | | | |
| Total species | 6 | 4 | 4 | 7 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 8 |
| Total /100m2 | 14.6 | 62.2 | 40.5 | 189.2 | 46.4 | 50.5 | 198.6 | 62.9 | 70.0 | 158.2 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 1.70 | 0.93 | 1.10 | 1.34 | 1.13 | 1.35 | 1.12 | 1.40 | 1.39 | 1.55 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.95 | 0.67 | 0.79 | 0.69 | 0.70 | 0.84 | 0.70 | 0.78 | 0.86 | 0.75 |
| IBI | 28 | 32 | 38 | 36 | 42 | 40 | 38 | 42 | 40 | 38 |
| 水質結果 | Poor | Poor | Fair | Poor | Fair | Fair | Fair | Fair | Fair | Fair |

註：1.魚類名錄及生息狀態參考自中央研究院之臺灣魚類資料庫 http://fishdb.sinica.edu.tw/

*表六、魚類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪*

| 中文名 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 鹿滿橋 | 舊社二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 日本鰻鱺 | | | | | | | | | |
| 花鰻鱺 | | | | | | | | | |
| 臺灣間爬岩鰍 | | | | | | | | | |
| 臺灣石魚賓 | | | 155.0 | | | 7.8 | 1.7 | 21.9 | 58.0 |
| 鯽 | 1.7 | 6.7 | 23.6 | | | | 1.7 | | |
| 臺灣鬚鱲 | | 1.7 | 37.1 | | | 1.9 | | 4.0 | 14.5 |
| 䱗條 | | | | | | | | | |
| 高體高鬚魚 | 6.7 | | | | | | | | |
| 高身小鰾鮈 | | | | | | 3.9 | | 2.0 | 29.0 |
| 臺灣白甲魚 | | | | | | | | | |
| 粗首馬口鱲 | | 15.2 | 156.7 | 39.1 | 5.0 | 15.6 | 35.4 | 129.3 | 29.0 |

| 中文名 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 鹿滿橋 | 舊社二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 斑海鯰 | | | | | | | | | |
| 短臀擬鱨 | | | | | | | | | |
| 鬍鯰 | 1.7 | 1.7 | | | | 3.9 | | 2.0 | |
| 豹紋翼甲鯰 | 5.1 | | | | | | | | |
| 鯰 | | | | | | | | | |
| Mugilidae gen. sp. | | | | | | | | | |
| 綠背龜鮻 | | | | | | | | | |
| 粗鱗龜鮻 | | | | | | | | | |
| 食蚊魚 | | 135.0 | | | | | | | |
| 孔雀花鱂 | | 3.4 | | | | | | | |
| 黃鱔 | | 1.7 | | | | | | | |
| 線鱧 | | | 1.7 | | | 7.8 | | 4.0 | |
| 厚唇雙冠麗魚 | | | | | | | | | |
| 莫三比克口孵非鯽 | | | | | | | | 4.0 | |
| 尼羅口孵非鯽 | 79.3 | | | | | | 15.2 | | 7.3 |
| 吉利非鯽 | | | | | | | | | |
| 褐塘鱧 | | | | | | | | | |
| 短鑽嘴魚 | | | | | | | | | |
| 彈塗魚 | | | | | | | | | |
| 明潭吻鰕虎 | | 3.4 | 69.1 | | 9.9 | 35.0 | 8.4 | 29.8 | 9.7 |
| 極樂吻鰕虎 | | | | | | | | | |
| 短吻紅斑吻鰕虎 | | 1.7 | | | | | | | |
| 短棘鰗 | | | | | | | | | |
| Leiognathidae gen. sp. | | | | | | | | | |
| 三星毛足鱵 | | | | | | | | | |
| 金錢魚 | | | | | | | | | |
| 星雞魚 | | | | | | | | | |
| Total species | 5 | 9 | 6 | 1 | 2 | 7 | 5 | 8 | 6 |
| Total /100m2 | 94.5 | 170.4 | 443.1 | 39.1 | 14.9 | 75.9 | 62.4 | 196.9 | 147.5 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 0.64 | 0.87 | 1.41 | 0.00 | 0.64 | 1.55 | 1.13 | 1.14 | 1.56 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.40 | 0.39 | 0.79 | **** | 0.92 | 0.80 | 0.70 | 0.55 | 0.87 |
| IBI | 24 | 28 | 42 | 32 | 38 | 34 | 30 | 36 | 34 |
| 水質結果 | Very Poor | Poor | Fair | Poor | Fair | Poor | Poor | Poor | Poor |

註： 1.魚類名錄及生息狀態參考自中央研究院之臺灣魚類資料庫 http://fishdb.sinica.edu.tw/
2."****"表示無法計算

## *表七、各樣站採樣方法所記錄魚類種類數及個體數總表-朴子溪主流*

| 季別 | 流域 | 朴子溪主流 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 東石南橋 | 朴子溪橋 | 介壽橋 | 灣內大橋 | 月眉潭橋 | 景象橋 | 牛稠溪橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 1(1) | 1(4) | 1(11) | 2(15) | 1(22) |
| | 蝦籠 | 1(4) | 1(8) | 4(53) | 1(3) | 3(12) | 2(4) | 2(3) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 1(1) | 0(0) | 2(33) | 1(1) | 2(16) | 2(52) | 1(53) |
| | 手抄網 | 0(0) | 3(9) | 2(9) | 3(55) | 3(37) | 3(26) | 0(0) |
| | 電魚 | 0(0) | 4(28) | 2(18) | 3(18) | 5(145) | 4(25) | 1(50) |
| | 目測 | 2(19) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第二季 | 手拋網 | 3(3) | 1(1) | 0(0) | 0(0) | 2(4) | 0(0) | 1(34) |
| | 蝦籠 | 2(2) | 3(48) | 0(0) | 3(15) | 3(1164) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 2(3) | 1(18) | 0(0) | 1(47) | 2(4) | 0(0) | 4(82) |
| | 手抄網 | 0(0) | 1(1) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 電魚 | 0(0) | 5(46) | 0(0) | 3(12) | 3(291) | 0(0) | 5(95) |
| | 目測 | 1(3) | 1(4) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | 3(17) | 0(0) | 1(3) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 3(6) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 1(2) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 1(2) | 1(17) | 2(12) | 1(4) | 1(14) | 1(17) | 2(7) |
| | 手抄網 | 0(0) | 1(4) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 電魚 | 0(0) | 3(13) | 0(0) | 1(8) | 6(275) | 4(18) | 6(14) |
| | 目測 | 1(2) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |

註： 1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)

## 表八、各樣站採樣方法所記錄魚類種類數及個體數總表-牛稠溪

| 季別 | 流域 | 牛稠溪 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 義仁橋 | 永順橋 | 竹崎大橋 | 金福橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 1(1) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 1(2) | 0(0) | 0(0) | 1(2) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 1(1) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 電魚 | 2(2) | 2(13) | 1(6) | 2(11) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第二季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 2(4) | 1(4) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 1(5) | 1(2) |
| | 手抄網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 4(23) | 5(32) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 2(2) | 4(18) | 3(54) | 4(4) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 2(3) | 2(3) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 電魚 | 4(38) | 6(76) | 3(45) | 8(85) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |

註： 1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)

## 表九、各樣站採樣方法所記錄魚類種類數及個體數總表-獅子頭溪、濁水溪、清水溪

| 季別 | 流域 | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 鹿滿橋 | 舊社二號橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 1(31) | - | 0(0) | - | 1(5) | - |
| | 蝦籠 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 流刺網 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 長沉籠 | 2(4) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 手抄網 | 0(0) | - | 0(0) | - | 1(4) | - |
| | 電魚 | 2(16) | - | 0(0) | - | 1(5) | - |
| | 目測 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| 第二季 | 手拋網 | - | 1(1) | - | 0(0) | - | 1(3) |
| | 蝦籠 | - | 1(1) | - | 1(1) | - | 3(19) |
| | 流刺網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 長沉籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 2(3) |
| | 手抄網 | - | 2(43) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 電魚 | - | 9(56) | - | 1(2) | - | 6(74) |
| | 目測 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | - | 1(7) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 蝦籠 | - | 3(78) | - | 2(2) | - | 3(9) |
| | 流刺網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 長沉籠 | - | 0(0) | - | 1(2) | - | 2(5) |
| | 手抄網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 電魚 | - | 6(178) | - | 6(35) | - | 5(47) |
| | 目測 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |

註： 1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)
2. “—“表示未使用該種方法

## 表十、底棲生物(蝦蟹螺貝類、環節動物、水棲昆蟲)資源名錄-朴子溪主支流

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 中文名 | 特有類別 | 外來種 | 保育等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 渦蟲綱 Turbellaria | Tricladida 三腸目 | Geoplanidae 多眼地渦蟲科 | *Dugesia gonocephala* | 渦蟲 | | | |
| 環帶綱Clitellata | Arhynchobdellida 無吻蛭目 | Eropbdellidae | *Erpobdella* sp. | | | | |

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 中文名 | 特有類別 | 外來種 | 保育等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 環帶綱Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Glossiphonia* sp.A | | | | |
| 環帶綱Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Glossiphonia* sp.B | | | | |
| 環帶綱Clitellata | Rhyncbdellida吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Helobdella* sp. | | | | |
| 環帶綱Clitellata | Rhyncbdellida吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Helobdella* sp.L | | | | |
| 多毛綱 Polychaeta | Plesinpora 近孔寡毛目 | Tubificidae 顫蚓科 | *Limnodrilus* spp. | 水絲蚓 | | | |
| 多毛綱 Polychaeta | Plesinpora 近孔寡毛目 | Tubificidae 顫蚓科 | *Brachiura* sp. | 尾鰓蚓 | | | |
| 多毛綱 Polychaeta | Plesinpora 近孔寡毛目 | Tubificidae 顫蚓科 | *Tubifex* sp. | 顫蚓蟲 | | | |
| 多毛綱 Polychaeta | Prosopora 前孔寡毛目 | Lumbricidae 絲蚓科 | *Lumbricus* spp. | 正蚯蚓 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Coleoptera 鞘翅目 | Dytiscidae 龍蝨科 | *Agabus* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Coleoptera 鞘翅目 | Elmidae 長角泥蟲科 | Elmidae gen. sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Coleoptera 鞘翅目 | Psephenidae 扁泥蟲科 | *Psephenoides* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Tubificida 顫蚓目 | Naididae 仙女蟲科 | *Pristina* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | *Ablabesmyia* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | *Chironomus* spp. | 紅搖蚊 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Stratiomyidae 水虻科 | Stratiomyidae gen. sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Syrphidae 食蚜蠅科 | *Eristalis* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Simuliidae 蚋科 | *Simulium* sp. | 蚋 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Limoniidae 亮大蚊科 | *Limnophila* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Tipulidae 大蚊科 | *Tipula* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Baetis* sp.A | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Baetis* sp.B | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Baetis* sp.D | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Baetis* sp.B+C | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Baetis* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Cloeon* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Cloeon* sp.C | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Pseudocloeon* sp. | 雙尾小蜉蝣 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Caenidae 細蜉科 | *Caenis* sp. | 姬蜉蝣 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Heptageniidae 扁蜉科 | Heptageniidae gen. sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Heptageniidae 扁蜉科 | *Ecdyonurus* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Leptophlebiidae 褐蜉科 | Leptophlebiidae gen. sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera | Corixidae 水蟲科 | *Corixa* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Micronectidae 小划蝽科 | *Micronecta* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Notonectidae 仰蝽科 | *Notonecta* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Gerridae 黽蝽科 | Gerridae gen. sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Neuroptera 脈翅目 | Corydalidae 魚蛉科 | *Protohermes grandis* | 黃石蛉 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Calopterygidae 珈蟌科 | *Ceriagrion* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae)細蟌科 | Coenagrionidae gen. sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細蟌科 | *Ceriagrion* sp.1 | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細蟌科 | *Ceriagrion* sp.2 | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細蟌科 | *Agriocnemis* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細蟌科 | *Ischnura* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Corduliidae 弓蜓科 | Corduliidae gen. sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Corduliidae 弓蜓科 | *Epitheca* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Euphaeidae 幽蟌科 | *Euphaea* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Gomphidae 春蜓科 | *Nihonogomphus* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Libellulidae 蜻蜓科 | *Rhyothemis* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Libellulidae 蜻蜓科 | *Trithemis* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Platycnemididae 琵蟌科 | *Copera* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Platycnemididae 琵蟌科 | *Platycnemis* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Richoptera 毛翅目 | Hydropsychidae 紋石蛾科(網石蛾科) | *Cheumatopsyche* sp. | 小縞石蠶 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Richoptera 毛翅目 | Hydropsychidae 紋石蛾科(網石蛾科) | *Hydropsyche* sp. | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Richoptera 毛翅目 | Polycentropodidae 多距石蛾科 | *Ecnomus* sp. | | | | |

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 中文名 | 特有類別 | 外來種 | 保育等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Atyidae 匙指蝦科 | *Caridina longirostris* | 長額米蝦 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Atyidae 匙指蝦科 | *Caridina pseudodenticulata* | 假鋸齒米蝦 | 臺灣特有種 | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Atyidae 匙指蝦科 | *Neocaridina denticulata* | 鋸齒新米蝦 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Alpheidae 槍蝦科 | Alpheidae gen. sp. | | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Exopalaemon orientis* | 東方白蝦 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Macrobrachium asperulum* | 粗糙沼蝦 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Macrobrachium nipponense* | 日本沼蝦 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Palaemon concinnus* | 潔白長臂蝦 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Penaeidae 對蝦科 | *Metapenaeus ensis* | 刀額新對蝦 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Grapsidae 方蟹科 | *Chiromantes dehaani* | 漢氏無齒螳臂蟹 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Grapsidae 方蟹科 | *Helice formosensis* | 臺灣厚蟹 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Grapsidae 方蟹科 | *Metaplax elegans* | 秀麗長方蟹 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Grapsidae 方蟹科 | *Perisesarma bidens* | 雙齒近相手蟹 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Grapsidae 方蟹科 | *Varuna litterata* | 字紋弓蟹 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Ocypodidae 沙蟹科 | *Uca formosensis* | 臺灣招潮蟹 | 臺灣特有種 | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Ocypodidae 沙蟹科 | *Uca borealis* | 北方招潮蟹 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Ocypodidae 沙蟹科 | *Uca arcuata* | 弧邊招潮蟹 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Ocypodidae 沙蟹科 | *Uca lactea* | 乳白招潮蟹 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Isopoda 等足目 | Ligiidae 海蟑螂科 | *Ligia* sp. | 海蟑螂 | | | |
| 顎足綱 Maxillopoda | Sessilia 無柄目 | Balanidae 藤壺科 | *Amphibalanus amphitrite* | 紋藤壺 | | | |
| 雙殼綱 Bivalvia | Sessilia 無柄目 | Ostreidae 牡蠣科 | *Saccostrea cucullata* | 僧帽牡蠣 | | | |
| 雙殼綱 Bivalvia | Pterioida 鴿蛤目 | Corbiculidae 蜆科 | *Corbicula fluminea* | 臺灣蜆 | | | |
| 雙殼綱 Bivalvia | Pterioida 鴿蛤目 | Corbiculidae 蜆科 | *Geloina erosa* | 紅樹蜆 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Archaeopulmonata 原始有肺目 | Ellobiidae 耳螺科 | *Cassidula paludosa* subsp. *Nigrobrunnea* | 小鮑耳螺 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Systellomatophora 縮柄眼目 | Onchidiidae 石磺科 | *Onchidium verruculatum* | 石磺 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Ampullaridae 蘋果螺科 | *Pomacea canaliculata* | 福壽螺 | | 外來種 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Assimineidae 山椒蝸牛科 | *Assiminea taiwanensis* | 臺灣山椒蝸牛 | 臺灣特有種 | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Assimineidae 山椒蝸牛科 | *Assiminea latericea* | 圓山椒蝸牛 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Littorinidae 玉黍螺科 | *Littoraria scabra subsp. scabra* | 粗紋玉黍螺 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Littorinidae 玉黍螺科 | *Littoraria intermedia* | 居間玉黍螺 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Littorinidae 玉黍螺科 | *Littoraria undulata* | 波紋玉黍螺 | | | |
| 腹足綱 | Mesogastropoda | Thiaridae 錐蜷科 | *Melanoides tuberculatus* | 網蜷 | | | |

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 中文名 | 特有類別 | 外來種 | 保育等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gastropoda | 中腹足目 | | subsp. *tuberculatus* | | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Stenomelania plicaria* | 錐蜷 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Tarebia granifera* | 瘤蜷 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Thiara riqueti* | 流紋蜷 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Thiara scabra subsp. scabra* | 塔蜷 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Viviparidae 田螺科 | *Sinotaia quadrata* | 石田螺 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Lymnaeidae 椎實螺科 | *Austropeplea ollula* | 小椎實螺 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Physidae 囊螺科 | *Physa acuta* | 囊螺 | | 外來種 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Ancylidae 盤蜷科 | *Laevapex nipponica* | 芝麻淡水笠螺 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Planorbidae 扁蜷科 | *Gyraulus spirillus* | 圓口扁蜷 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Planorbidae 扁蜷科 | *Hippeutis carntori* | 廣東平扁蜷 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Neogastropoda 新腹足目 | Muricidae 骨螺科 | *Thais clavigera* | 蚵岩螺 | | | |

## *表十一、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-朴子溪主流*

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 東石南橋 | | | 朴子溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 多毛綱 Polychaeta | Plesinpora 近孔寡毛目 | Tubificidae 顫蚓科 | *Brachiura* sp. | | | | | | 18.5 |
| 環帶綱 Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Helobdella* sp. L | | | | 22.2 | | 3.7 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | *Chironomus* spp. | | | | | | 14.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Corixidae 水蟲科 | *Corixa* sp. | | | | 66.7 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Notonectidae 仰蝽科 | *Notonecta* sp. | | | | | | 3.7 |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Atyidae 匙指蝦科 | *Caridina longirostris* | | | | 11.1 | | 3.7 |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Alpheidae 槍蝦科 | Alpheidae gen. sp. | | 0.3 | | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Exopalaemon orientis* | | 2.5 | | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Macrobrachium nipponense* | | | | 0.2 | 2.2 | 10.5 |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Palaemon concinnus* | | 0.7 | | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Penaeidae 對蝦科 | *Metapenaeus ensis* | 0.6 | 0.2 | 3.3 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Grapsidae 方蟹科 | *Chiromantes dehaani* | | | | 0.1 | | 5.0 |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Grapsidae 方蟹科 | *Helice formosensis* | | | 0.1 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Grapsidae 方蟹科 | *Metaplax elegans* | 4 | 22.2 | 3.0 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Grapsidae 方蟹科 | *Perisesarma bidens* | 6 | 3 | 5.0 | | 3 | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Ocypodidae 沙蟹科 | *Uca formosensis* | 3 | | | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Ocypodidae 沙蟹科 | *Uca borealis* | 8 | | | | | |

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 東石南橋 | | | 朴子溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Ocypodidae 沙蟹科 | *Uca arcuata* | 12 | 2 | 3.0 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Ocypodidae 沙蟹科 | *Uca lactea* | 16 | 8 | 4.0 | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Isopoda 等足目 | Ligiidae 海蟑螂科 | *Ligia* sp. | 22 | 15 | 10 | | 5.6 | |
| 顎足綱 Maxillopoda | Sessilia 無柄目 | Balanidae 藤壺科 | *Amphibalanus amphitrite* | | 55 | | | | |
| 雙殼綱 Bivalvia | Pterioida 鴿蛤目 | Ostreidae 牡蠣科 | *Saccostrea cucullata* | 12 | 20 | 180.0 | | | |
| 雙殼綱 Bivalvia | VENEROIDA 簾蛤目 | Corbiculidae 蜆科 | *Geloina erosa* | | | 0.01 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Systellomatophora 缩柄眼目 | Onchidiidae 石磺科 | *Onchidium verruculatum* | | | 0.1 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Archaeopulmonata 原始有肺目 | Ellobiidae 耳螺科 | *Cassidula paludosa* subsp. *Nigrobrunnea* | | | 6.0 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Ampullaridae 蘋果螺科 | *Pomacea canaliculata* | | | | 3.7 | 5.6 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Assimineidae 山椒蝸牛科 | *Assiminea taiwanensis* | | | | | 5.6 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Assimineidae 山椒蝸牛科 | *Assiminea latericea* | 300 | 20 | 189.0 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Littorinidae 玉黍螺科 | *Littoraria scabra* | 44.4 | | | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Littorinidae 玉黍螺科 | *Littoraria intermedia* | | 70 | | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Littorinidae 玉黍螺科 | *Littoraria undulata* | | 28 | 144.4 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Thiara riqueti* | 33.3 | | | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Thiara scabra* | | | | | | 14.8 |
| 腹足綱 Gastropoda | Neogastropoda 新腹足目 | Muricidae 骨螺科 | *Thais clavigera* | 0.2 | 1 | | | | |
| Total species | | | | 13 | 15 | 12 | 6 | 5 | 8 |
| Total /$m^2$ | | | | 461.5 | 247.8 | 537.9 | 103.9 | 21.9 | 74.7 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | | | | 1.36 | 2.03 | 1.31 | 0.99 | 1.55 | 1.89 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | | | 0.53 | 0.75 | 0.53 | 0.55 | 0.96 | 0.91 |
| FBI | | | | 1.63 | 3.63 | 2.05 | 5.43 | 5.49 | 6.09 |
| 水質結果 | | | | Excellent | Excellen | Excellent | Fair | Fair | Fairly Poor |

***表十一、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-朴子溪主流(續1)***

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 多毛綱 Polychaeta | Plesinpora 近孔寡毛目 | Tubificidae 顫蚓科 | *Tubifex* sp. | 5.6 | | 16.7 | | |
| 多毛綱 Polychaeta | Plesinpora 近孔寡毛目 | Tubificidae 顫蚓科 | *Brachiura* sp. | | 7.4 | | | 6.7 |
| 多毛綱 Polychaeta | Prosopora 前孔寡毛目 | Lumbricidae 絲蚓科 | *Lumbricus* spp. | | 22.2 | 13.9 | | 13.3 |
| 昆蟲綱 Insecta | Coleoptera 鞘翅目 | Elmidae 長角泥蟲科 | Elmidae gen. sp. | 5.6 | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Coleoptera 鞘翅目 | Dytiscidae 龍蝨科 | *Agabus* sp. | | | | | 6.7 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | *Chironomus* spp. | | 7.4 | 30.6 | | 15.6 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Stratiomyidae 水虻科 | Stratiomyidae gen. sp. | 11.1 | | | | |

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Syrphidae 食蚜蠅科 | *Eristalis* sp. | | | 5.6 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Corixidae 水蟲科 | *Corixa* sp. | 66.7 | | 22.2 | | 8.9 |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Micronectidae 小划蝽科 | *Micronecta* sp. | | 3.7 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | ODONATA 蜻蛉目 | Platycnemididae 琵鷺科 | *Copera* sp. | | 3.7 | | | 2.2 |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Macrobrachium nipponense* | 0.1 | 6.2 | 0.3 | 1.3 | 1.0 |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Ampullaridae 蘋果螺科 | *Pomacea canaliculata* | | | 2.8 | 5.6 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Lymnaeidae 椎實螺科 | *Austropeplea ollula* | | | | 11.1 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Ancylidae 盤蜷科 | *Laevapex nipponica* | | 3.7 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Physidae 囊螺科 | *Physa acuta* | | | | | 2.2 |
| Total species | | | | 5 | 7 | 7 | 3 | 8 |
| Total /$m^2$ | | | | 89 | 54.4 | 91.9 | 17.9 | 56.6 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | | | | 0.83 | 1.71 | 1.6 | 0.85 | 1.82 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | | | 0.52 | 0.88 | 0.82 | 0.77 | 0.87 |
| FBI | | | | 4.63 | 5.80 | 7.45 | 6.62 | 5.53 |
| 水質結果 | | | | Good | Fairly Poor | Very Poor | Poor | Fair |

***表十一、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-朴子溪主流(續2)***

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 環帶綱 Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Glossiphonia* sp.(顆粒) | | 5.6 | | | | | | |
| 環帶綱 Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Glossiphonia* sp. (橢圓) | 11.1 | 11.1 | 74.1 | | 7.4 | | | 2.8 |
| 環帶綱 Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Helobdella* sp. *L* | | | 7.4 | | 14.8 | | | |
| 多毛綱 Polychaeta | Plesinpora 近孔寡毛目 | Tubificidae 顫蚓科 | *Limnodrilus* spp. | 11.1 | 58.3 | | | | | 2.8 | 2.8 |
| 多毛綱 Polychaeta | Plesinpora 近孔寡毛目 | Tubificidae 顫蚓科 | *Tubifex* sp. | | | 3.7 | | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Coleoptera 鞘翅目 | Dytiscidae 龍蝨科 | *Agabus* sp. | | | | | | 5.6 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Coleoptera 鞘翅目 | Elmidae 長角泥蟲科 | Elmidae gen. sp. | | | | | 18.5 | | | 5.6 |
| 昆蟲綱 Insecta | Coleoptera 鞘翅目 | Hydrophilidae 牙蟲科 | Hydrophilidae gen.sp. | | | | | | | | 2.8 |
| 多毛綱 Polychaeta | Plesinpora 近孔寡毛目 | Naididae 仙女蟲科 | *Pristina* sp. | | 13. 9 | | | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | *Ablabesmyia* sp. | | | 11.1 | | 22.2 | | 5.6 | 36.1 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | Chiromidae gen. sp.幼蟲 | | | | | | | | 8.3 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | *Chironomus* spp. | 144.4 | 19.4 | 133.3 | 15.6 | 81.5 | 177.8 | 2.8 | 194.4 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Culicidae 蚊科 | *Culex* sp. 家蚊 | | | 3.7 | | 3.7 | | | 19.4 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Tipulidae 大蚊科 | *Tipula* sp. | | | | | | | 2.8 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Baetis* sp.A | | 25 | | | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Baetis* sp. | | | | | | | 22.2 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Cloeon* sp. | | | | | | | | 2.8 |

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Caenidae 細蜉科 | *Caenis* sp. | 5.6 | 5.6 | | | 7.4 | 5.6 | 44.4 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Heptageniidae 扁蜉科 | *Ecdyonurus* sp. | | 5.6 | | | | 5.6 | 75 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Heptageniidae 扁蜉科 | *Ecdyonurus* sp.2 | | | | | 3.7 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Leptophlebiidae 褐蜉科 | *Thraulus* sp. | | | | | 7.4 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Corixidae 水蟲科 | *Corixa* sp. | 33.3 | | 3.7 | 20 | 7.4 | 5.6 | | 2.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Gerridae 黽蝽科 | Gerridae gen. sp. | | | | 0.1 | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Calopterygidae 珈蟌科 | *Ceriagrion* sp. | | | | | | | 5.6 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細蟌科 | *Agriocnemis* sp. | | | | | | | 2.8 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細蟌科 | *Ischnura* sp. | 5.6 | | | | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Platycnemididae 琵蟌科 | *Copera* sp. | | 2.8 | | | | | 11.1 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Euphaeidae 幽蟌科 | *Euphaea* sp. | | | | | 3.7 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Richoptera 毛翅目 | Hydropsychidae 紋石蛾科(網石蛾科) | *Cheumatopsyche* sp. | | | | | | | 8.3 | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Atyidae 匙指蝦科 | *Caridina pseudodenticulata* | | | 25.9 | | 0.03 | | 8.3 | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Macrobrachium asperulum* | | 0.1 | | | | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Macrobrachium nipponense* | | 1.3 | 5.3 | 0.1 | 4.8 | 0.5 | 0.5 | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Grapsidae 方蟹科 | *Varuna litterata* | | 0.35 | | | | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Mesogastropoda 中腹足目 | Ampullaridae 蘋果螺科 | *Pomacea canaliculata* | 11.1 | 2.8 | | 4.4 | | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Mesogastropoda 中腹足目 | Assimineidae 山椒蝸牛科 | *Assiminea taiwanensis* | | | | 2.2 | | | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Mesogastropoda 中腹足目 | Viviparidae 田螺科 | *Sinotaia quadrata* | | 2.8 | 3.7 | | | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Lymnaeidae 椎實螺科 | *Austropeplea ollula* | | | | 2.2 | | 5.6 | 5.6 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Physidae 囊螺科 | *Physa acuta* | 16.7 | | 11.1 | | | 5.6 | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Ancylidae 盤蜷科 | *Laevapex nipponica* | | | 14.8 | | 59.3 | | | 11.1 |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Planorbidae 扁蜷科 | *Gyraulus spirillus* | | | | 8.9 | | | | |
| Total species | | | | 8 | 14 | 12 | 8 | 14 | 8 | 14 | 11 |
| Total /$m^2$ | | | | 238.9 | 154.3 | 297.9 | 53.5 | 241.8 | 211.6 | 197.7 | 288.9 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | | | | 1.37 | 1.96 | 1.70 | 1.52 | 2.00 | 0.73 | 1.93 | 1.24 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | | | 0.66 | 0.74 | 0.68 | 0.73 | 0.76 | 0.35 | 0.73 | 0.52 |
| FBI | | | | 7.58 | 5.73 | 8.11 | 6.28 | 6.61 | 7.52 | 4.93 | 7.45 |
| 水質結果 | | | | Very Poor | Fair | Very Poor | Fairly Poor | Poor | Very Poor | Good | Very Poor |

## *表十二、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-牛稠溪*

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 義仁橋 | | 永順橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 |
| 環帶綱 Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Helobdella* sp. L | | | 3.7 | 3.7 |
| 多毛綱 Polychaeta | Plesinpora 近孔寡毛目 | Tubificidae 顫蚓科 | *Brachiura* sp. | | 40.7 | | |

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 義仁橋 | | 永順橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 |
| 多毛綱<br>Polychaeta | Plesinpora<br>近孔寡毛目 | Tubificidae<br>顫蚓科 | *Tubifex* sp. | | | | 3.7 |
| 多毛綱<br>Polychaeta | Plesinpora<br>近孔寡毛目 | Tubificidae<br>顫蚓科 | *Limnodrilus* spp. | 2.8 | | | |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Coleoptera<br>鞘翅目 | Elmidae<br>長角泥蟲科 | Elmidae gen. sp. | | | | 22.2 |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Coleoptera<br>鞘翅目 | Psephenidae<br>扁泥蟲科 | *Psephenoides* sp. | | | 3.7 | |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Coleoptera<br>鞘翅目 | Psephenidae<br>扁泥蟲科 | Psephenidae gen. sp. | | | | 44.4 |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Diptera<br>雙翅目 | Chiromidae<br>搖蚊科 | *Ablabesmyia* sp. | 5.6 | | | 11.1 |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Diptera<br>雙翅目 | Chiromidae<br>搖蚊科 | *Chironomus* spp. | | 11.1 | 7.4 | 25.9 |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Ephemeroptera<br>蜉蝣目 | Baetidae<br>四節蜉科 | *Baetis* sp.B | 61.1 | | 11.1 | |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Ephemeroptera<br>蜉蝣目 | Baetidae<br>四節蜉科 | *Baetis* p.D | | | 11.1 | |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Ephemeroptera<br>蜉蝣目 | Baetidae<br>四節蜉科 | *Baetis* sp. | | | | 70.4 |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Ephemeroptera<br>蜉蝣目 | Baetidae<br>四節蜉科 | *Cloeon* sp. | | 18.5 | | |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Ephemeroptera<br>蜉蝣目 | Baetidae<br>四節蜉科 | *Pseudocloeon* sp. | | | 55.6 | 77.8 |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Ephemeroptera<br>蜉蝣目 | Caenidae<br>細蜉科 | *Caenis* sp. | 19.4 | | 3.7 | 29.6 |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Ephemeroptera<br>蜉蝣目 | Heptageniidae<br>扁蜉科 | *Ecdyonurus* sp. | 38.9 | | 11.1 | 44.4 |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Ephemeroptera<br>蜉蝣目 | Leptophlebiidae<br>褐蜉科 | *Thraulus* sp. | | 7.4 | | |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Hemiptera<br>半翅目 | Gerridae<br>黽蝽科 | Gerridae gen. sp. | 0.1 | 2.0 | | |
| 昆蟲綱<br>Insecta | HEMIPTERA<br>鱗翅目 | Pyralidae<br>螟蛾科 | Pyralidae gen. sp. | | | | 11.1 |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Odonata<br>蜻蛉目 | Coenagrionidae<br>(Agrionidae)<br>細蟌科 | *Ceriagrion* sp. | 11.1 | 3.7 | | |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Odonata<br>蜻蛉目 | Gomphidae<br>春蜓科 | *Nihonogomphus* sp. | | | 3.7 | |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Odonata<br>蜻蛉目 | Libellulidae<br>蜻蜓科 | Libellulidae gen. sp. | | 3.7 | | |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Odonata<br>蜻蛉目 | Platycnemididae<br>琵蟌科 | *Copera* sp. | 11.1 | 3.7 | | |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Tichoptera<br>毛翅目 | Brachycentridae<br>短尾石蛾科 | *Brachycentrus* sp. | | | | 18.5 |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Tichoptera<br>毛翅目 | Hydropsychidae<br>紋石蛾科(網石蛾科) | *Cheumatopsyche* sp. | | | 66.7 | 96.3 |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Tichoptera<br>毛翅目 | Hydropsychidae<br>紋石蛾科(網石蛾科) | *Hydropsyche* sp. | | | | 55.6 |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Tichoptera<br>毛翅目 | Polycentropodidae<br>多距石蛾科 | *Ecnomus* sp. | 2.78 | | | |
| 昆蟲綱<br>Insecta | Tichoptera<br>毛翅目 | Rhyacophilidae<br>流石蛾科 | Rhyacophilidae gen. sp. | | | | |
| 軟甲綱<br>Malacostraca | Decapoda<br>十足目 | Atyidae<br>匙指蝦科 | *Caridina pseudodenticulata* | 33.83 | 146.4 | 1.5 | 6.2 |
| 軟甲綱<br>Malacostraca | Decapoda<br>十足目 | Palaemonidae<br>長臂蝦科 | *Macrobrachium asperulum* | 2 | 1.0 | 16.01 | 7.3 |
| 軟甲綱<br>Malacostraca | Decapoda<br>十足目 | Palaemonidae<br>長臂蝦科 | *Macrobrachium nipponense* | 0.8 | | | |

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 義仁橋 | | 永順橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 |
| 雙殼綱 Bivalvia | Veneroida 簾蛤目 | Corbiculidae 蜆科 | *Corbicula fluminea* | | | 3.7 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Ampullaridae 蘋果螺科 | *Pomacea canaliculata* | | | | 3.7 |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Assimineidae 山椒蝸牛科 | *Assiminea taiwanensis* | | 3.7 | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Stenothyridae 粟螺科 | *Stenothyra formosana* | | 33.3 | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Stenomelania plicaria* | | | | 3.7 |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Melanoides tuberculatus* subsp. *tuberculatus* | | | 7.4 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Tarebia granifera* | 5.6 | 3.7 | 66.7 | 344.4 |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Thiara scabra* subsp. *scabra* | 5.6 | | 14.8 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Lymnaeidae 椎實螺科 | *Austropeplea ollula* | 11.1 | 3.7 | 29.6 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Physidae 囊螺科 | *Physa acuta* | | 3.7 | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Planorbidae 扁蜷科 | *Gyraulus spirillus* | | | | |
| Total species | | | | 15 | 16 | 17 | 19 |
| Total /$m^2$ | | | | 211.8 | 287.2 | 317.5 | 880.1 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | | | | 2.12 | 1.73 | 2.29 | 2.17 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | | | 0.78 | 0.62 | 0.81 | 0.74 |
| FBI | | | | 4.83 | 5.88 | 5.27 | 5.47 |
| 水質結果 | | | | Good | Fairly Poor | Fair | Fair |

***表十二、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-牛稠溪(續1)***

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 環帶綱 Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Glossiphonia* sp.(橢圓) | 11.1 | | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Coleoptera 鞘翅目 | Elmidae 長角泥蟲科 | Elmidae gen. sp. | | | 19.4 | | | 3.7 |
| 昆蟲綱 Insecta | Coleoptera 鞘翅目 | Psephenidae 扁泥蟲科 | *Psephenoides* sp. | 5.6 | | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Coleoptera 鞘翅目 | Psephenidae 扁泥蟲科 | Psephenidae gen. sp. | | | 5.6 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | *Ablabesmyia* sp. | 11.1 | | | 5.6 | | 14.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | *Chironomus* spp. | 66.7 | 8.3 | 19.4 | 8.3 | | 3.7 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Simuliidae 蚋科 | *Simulium* sp. | | | | | 3.7 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Limoniidae 亮大蚊科 | *Limnophila* sp. | 5.6 | | | 2.8 | 3.7 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Tipulidae 大蚊科 | *Tipula* sp. | | | | | | 3.7 |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Baetis* sp.A | | 13.9 | | | | |

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Baetis* sp. | 138.9 | | 16.7 | 22.2 | 159.36 | 18.5 |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Pseudocloeon* sp. | | 5.6 | 2.8 | | 96.3 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Caenidae 細蜉科 | *Caenis* sp. | 16.7 | | 13.9 | 8.3 | 3.7 | 11.1 |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Heptageniidae 扁蜉科 | Heptageniidae gen. sp. | | | | | 3.7 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Heptageniidae 扁蜉科 | *Ecdyonurus* sp. | 22.2 | 25 | 22.2 | 16.7 | 11.1 | 29.6 |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Corixidae 水蟲科 | *Corixa* sp. | 5.6 | | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Gerridae 黽蝽科 | Gerridae gen. sp. | | | | 8.3 | 0.5 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 鱗翅目 | Pyralidae 螟蛾科 | Pyralidae gen. sp. | | | 2.8 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Neuroptera 脈翅目 | Corydalidae 魚蛉科 | *Protohermes grandis* | 5.6 | | 2.8 | 5.6 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細蟌科 | *Ceriagrion* sp. | | | 2.8 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Corduliidae 弓蜓科 | Corduliidae gen. sp. | | 2.8 | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Euphaeidae 幽蟌科 | *Euphaea* sp. | | | | 2.8 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Libellulidae 蜻蜓科 | *Trithemis aurora* | | | | | 3.7 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Plecoptrea 積翅目 | Perlidae 石蠅科 | *Togoperla* sp. 石蠅 | | | 5.6 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Tichoptera 毛翅目 | Hydropsychidae 紋石蛾科(網石蛾科) | *Cheumatopsyche* sp. | 83.3 | 105.6 | 27.8 | | 14.8 | 11.1 |
| 昆蟲綱 Insecta | Tichoptera 毛翅目 | Hydropsychidae 紋石蛾科(網石蛾科) | *Hydropsyche* sp. | 5.56 | 13.89 | 8.3 | | 66.67 | 18.5 |
| 昆蟲綱 Insecta | Tichoptera 毛翅目 | Polycentropodidae 多距石蛾科 | Polycentropodidae gen. sp. | | | | | | 3.7 |
| 昆蟲綱 Insecta | Tichoptera 毛翅目 | Polycentropodidae 多距石蛾科 | *Ecnomus* sp. | | 2.78 | | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Tichoptera 毛翅目 | Rhyacophilidae 流石蛾科 | Rhyacophilidae gen. sp. | | | 13.9 | | | 7.4 |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Atyidae 匙指蝦科 | *Caridina pseudodenticulata* | 5.56 | 88.89 | 91.9 | 11.11 | 63.71 | 11.9 |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Macrobrachium asperulum* | 12.01 | 7.92 | 3.1 | 5.35 | 1.78 | 2.4 |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Macrobrachium nipponense* | | | | | 3.7 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Assimineidae 山椒蝸牛科 | *Assiminea taiwanensis* | | | | | 7.4 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Melanoides tuberculatus* subsp. *tuberculatus* | 5.6 | | | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Tarebia granifera* | 144.4 | 200 | 94.4 | 16.7 | 25.9 | |
| 腹足綱 | Mesogastropoda | Thiaridae | *Thiara scabra* subsp. *scabra* | 66.7 | | 5.6 | 11.1 | | |

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| Gastropoda | 中腹足目 | 錐蜷科 | | | | | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Lymnaeidae 椎實螺科 | *Austropeplea ollula* | 27.8 | 8.3 | | | 7.4 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Physidae 囊螺科 | *Physa acuta* | | | | | 3.7 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Planorbidae 扁蜷科 | *Gyraulus spirillus* | | | 11.1 | | | |
| Total species | | | | 18 | 12 | 19 | 13 | 18 | 13 |
| Total /m$^2$ | | | | 639.8 | 482.9 | 370.1 | 124.8 | 480.8 | 140.2 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | | | | 2.26 | 1.69 | 2.32 | 2.4 | 2 | 2.32 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | | | 0.78 | 0.68 | 0.79 | 0.94 | 0.69 | 0.90 |
| FBI | | | | 5.7 | 5.76 | 5.56 | 4.86 | 4.49 | 4.57 |
| 水質結果 | | | | Fair | Fairly Poor | Fair | Good | Good | Good |

## *表十三、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪*

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 |
| 渦蟲綱 Turbellaria | Tricladida 三腸目 | Geoplanidae 多眼地渦蟲科 | *Dugesia gonocephala* | | | | 2.8 |
| 環帶綱 Clitellata | Arhynchobdellida 無吻蛭目 | Eropbdellidae | *Erpobdella* sp.(L) | | 14.8 | | |
| 環帶綱 Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Glossiphonia* sp. (擠圓) | 55.6 | | 8.3 | |
| 環帶綱 Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Helobdella* sp. L | | | 8.3 | |
| 多毛綱 Polychaeta | Plesinpora 近孔寡毛目 | Tubificidae 顫蚓科 | *Limnodrilus* spp. | 7.4 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Coleoptera 鞘翅目 | Dytiscidae 龍蝨科 | *Agabus* sp. | | | | 2.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | *Ablabesmyia* sp. | 3.7 | | 8.3 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | Chironomus spp. | 137 | | 11.1 | 5.6 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Ephydridae 水蠅科 | Ephydridae gen. sp. | | | 2.8 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Simuliidae 蚋科 | *Simulium* sp. | | | 13.9 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Baetis* sp.B+C | | | | 8.3 |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Baetis* sp. | | 77.8 | 119.4 | 2.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Cloeon* sp. | | 18.5 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Cloeon* sp.C | | 22.2 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Caenidae 細蜉科 | *Caenis* sp. | | | 44.4 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Heptageniidae 扁蜉科 | *Ecdyonurus* sp. | | | | 11.1 |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Corixidae 水蟲科 | *Corixa* sp. | 25.9 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Gerridae 黽蝽科 | Gerridae gen. sp. | 2 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Lopidoptora 鱗翅目 | Pyralidae 螟蛾科 | Pyralidae gen. sp. | | | 2.8 | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細蟌科 | *Ceriagrion* sp. | | | 30.6 | 2.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細蟌科 | Coenagrionidae gen. sp. | 3.7 | | | |

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細螅科 | *Ceriagrion* sp.1 | | 3.7 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細螅科 | *Ceriagrion* sp.2 | | 7.4 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細螅科 | *Ischnura* sp. | | 7.4 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Libellulidae 蜻蜓科 | *Rhyothemis* sp. | | | | 2.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Platycnemididae 琵螅科 | *Platycnemis* sp. | | | | 2.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Tichoptera 毛翅目 | Hydropsychidae 紋石蛾科(網石蛾科) | *Cheumatopsyche* sp. | | | 22.2 | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Atyidae 匙指蝦科 | *Caridina pseudodenticulata* | | 3 | 14.1 | 44.4 |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Macrobrachium asperulum* | | | | 0.8 |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Ampullaridae 蘋果螺科 | *Pomacea canaliculata* | | | | 2.8 |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Assimineidae 山椒蝸牛科 | *Assiminea taiwanensis* | | 3.7 | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Stenothyridae 粟螺科 | *Stenothyra formosana* | | | 2.8 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Tarebia granifera* | 3.7 | | 25.0 | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Lymnaeidae 椎實螺科 | *Austropeplea ollula* | | 3.7 | 19.4 | 16.7 |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Physidae 囊螺科 | *Physa acuta* | | | | 5.6 |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Planorbidae 扁蜷科 | *Hippeutis carntori* | | | 2.8 | |
| Total species | | | | 8 | 10 | 16 | 14 |
| Total /$m^2$ | | | | 239 | 162.3 | 336.3 | 111.9 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | | | | 1.24 | 1.71 | 2.20 | 2.05 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | | | 0.6 | 0.74 | 0.79 | 0.78 |
| FBI | | | | 7.98 | 4.56 | 5.85 | 4.93 |
| 水質結果 | | | | Very Poor | Good | Fairly Poor | Good |

***表十三、底棲生物(蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、環節動物及其他底棲生物)資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪(續 1)***

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 過溪橋 | | 鹿滿橋 | 舊社二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 環帶綱 Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Glossiphonia* sp. (橢圓) | | 5.6 | 25.9 | | 8.3 |
| 環帶綱 Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Helobdella* sp. L | | | 3.7 | | |
| 環帶綱 Clitellata | Rhyncbdellida 吻蛭目 | Glossiphoniidae 舌蛭科 | *Helobdella* spL. (顆粒) | | | 11.1 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | COLEOPTERA 鞘翅目 | Elmidae 長角泥蟲科 | Elmidae gen. sp. | | | | | 5.6 |
| 昆蟲綱 Insecta | COLEOPTERA 鞘翅目 | Psephenidae 扁泥蟲科 | *Psephenoides* sp. | | | | | 5.6 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | *Ablabesmyia* sp. | | 2.8 | 44. 4 | | 2.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Chiromidae 搖蚊科 | Chironomus spp. | 16.7 | 13.9 | 255.6 | | 41.7 |
| 昆蟲綱 Insecta | Diptera 雙翅目 | Culicidae 蚊科 | Culex sp. | | 8.3 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Baetidae 四節蜉科 | *Baetis* sp. | 22.2 | 13.9 | 14.8 | 25.9 | 36.1 |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Caenidae 細蜉科 | *Caenis* sp. | | | 37 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Heptageniidae 扁蜉科 | *Ecdyonurus* sp. | | 13.9 | 103.7 | 114.8 | 16.7 |
| 昆蟲綱 Insecta | Ephemeroptera 蜉蝣目 | Leptophlebiidae 褐蜉科 | Leptophlebiidae gen. sp. | | | 3.7 | | |

| 綱 | 目 | 科 | 學名 | 過溪橋 | | 鹿滿橋 | 舊社二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Gerridae 黽蝽科 | Gerridae gen. sp. | | 2.0 | | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Hemiptera 半翅目 | Notonectidae 仰蝽科 | *Notonecta* sp. | | | | | 2.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Lopidoptora 鱗翅目 | Pyralidae 螟蛾科 | Pyralidae gen. sp. | | | | | 2.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Coenagrionidae (Agrionidae) 細螅科 | *Ceriagrion* sp. | | 22.2 | | | 2.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Cordullidae 弓蜓科 | *Epitheca* sp. | | | 3.7 | | |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Euphaeidae 幽螅科 | *Euphaea* sp. | | 5.6 | | | 5.6 |
| 昆蟲綱 Insecta | Odonata 蜻蛉目 | Platycnemididae 琵螅科 | *Copera* sp. | | | | | 2.8 |
| 昆蟲綱 Insecta | Tichoptera 毛翅目 | Hydropsychidae 紋石蛾科(網石蛾科) | *Cheumatopsyche* sp. | | 83.3 | | | 16.7 |
| 昆蟲綱 Insecta | Tichoptera 毛翅目 | Hydropsychidae 紋石蛾科(網石蛾科) | *Hydropsyche* sp. | | 5.6 | | | 19.4 |
| 昆蟲綱 Insecta | Tichoptera 毛翅目 | Rhyacophilidae 流石蛾科 | Rhyacophilidae gen. sp. | | 5.6 | | | 25.0 |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Atyidae 匙指蝦科 | *Caridina pseudodenticulata* | 44.8 | 84.5 | | 77.8 | 27.8 |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Atyidae 匙指蝦科 | *Neocaridina denticulata* | | | 11.3 | | |
| 軟甲綱 Malacostraca | Decapoda 十足目 | Palaemonidae 長臂蝦科 | *Macrobrachium asperulum* | 1.7 | 0.1 | 0.4 | 3.9 | 2.2 |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Ampullaridae 蘋果螺科 | *Pomacea canaliculata* | | | 7.4 | | 0.1 |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Assimineidae 山椒蝸牛科 | *Assiminea taiwanensis* | | | 7.4 | 3.7 | 2.8 |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Stenothyridae 栗螺科 | *Stenothyra formosana* | | 2.8 | | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Stenomelania plicaria* | | | | 3.7 | 2.0 |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Tarebia granifera* | 11.1 | 13.9 | 14.8 | 129.6 | 522.2 |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Thiaridae 錐蜷科 | *Thiara scabra subsp. scabra* | | 2.8 | 3.7 | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Mesogastropoda 中腹足目 | Viviparidae 田螺科 | *Sinotaia quadrata* | | | | | 1.0 |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Lymnaeidae 椎實螺科 | *Austropeplea ollula* | 5.6 | 16.7 | 14.8 | 7.4 | 22.2 |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Physidae 囊螺科 | *Physa acuta* | | | 14.8 | | |
| 腹足綱 Gastropoda | Basommatophora 基眼目 | Planorbidae 扁蜷科 | *Gyraulus spirillus* | | | | | 16.7 |
| Total species | | | | 6 | 18 | 18 | 8 | 24 |
| Total /$m^2$ | | | | 102.1 | 303.3 | 578.3 | 366.9 | 791.4 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | | | | 1.46 | 2.18 | 1.96 | 1.47 | 1.55 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | | | 0.81 | 0.76 | 0.68 | 0.71 | 0.49 |
| FBI | | | | 6 | 5.48 | 6.81 | 5.54 | 6.26 |
| 水質結果 | | | | Fairly Poor | Fair | Poor | Fair | Fairly Poor |

## *表十四、各樣站不同採樣方法所記錄蝦蟹類種類數及個體數總表-朴子溪主流*

| 季別 | 流域 | 朴子溪主流 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 東石南橋 | 朴子溪橋 | 介壽橋 | 灣內大橋 | 月眉潭橋 | 景象橋 | 牛稠溪橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 1(1) | 0(0) | 0(0) | 1(2) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 1(1) | 0(0) | 1(1) | 0(0) | 0(0) | 1(1) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 1(3) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 電魚 | 0(0) | 2(4) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 7(71) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第二季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |

| 季別 | 流域 | 朴子溪主流 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 東石南橋 | 朴子溪橋 | 介壽橋 | 灣內大橋 | 月眉潭橋 | 景象橋 | 牛稠溪橋 |
| | 蝦籠 | 2(11) | 1(8) | 0(0) | 1(5) | 2(6) | 0(0) | 1(2) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 2(10) | 1(1) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 1(2) | 1(1) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 1(3) |
| | 電魚 | 0(0) | 1(2) | 0(0) | 0(0) | 1(2) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 5(83) | 1(3) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 1(12) | 1(3) | 1(9) | 1(4) | 1(21) | 1(4) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 1(4) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 2(3) | 1(1) | 0(0) | 1(7) | 1(1) | 0(0) |
| | 電魚 | 0(0) | 1(58) | 1(4) | 0(0) | 1(3) | 2(3) | 0(0) |
| | 目測 | 6(25.1) | 1(5) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |

註：1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)

## *表十五、各樣站不同採樣方法所記錄蝦蟹類種類數及個體數總表-牛稠溪*

| 季別 | 流域 | 牛稠溪 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 義仁橋 | 永順橋 | 竹崎大橋 | 金福橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 3(10) | 2(10) | 1(3) | 1(19) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 2(10) | 0(0) | 1(1) | 1(6) |
| | 手抄網 | 1(12) | 1(4) | 2(3) | 1(4) |
| | 電魚 | 0(0) | 1(6) | 1(2) | 1(4) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第二季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 1(30) | 2(8) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 1(3) | 1(4) |
| | 手抄網 | 0(0) | 0(0) | 1(32) | 2(18) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 1(6) | 1(6) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 3(14) | 2(23) | 2(13) | 2(12) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 1(1) | 1(1) | 0(0) |
| | 手抄網 | 1(39) | 2(2) | 1(33) | 1(3) |
| | 電魚 | 1(8) | 1(10) | 1(2) | 1(5) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |

註：1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)

## *表十六、各樣站不同採樣方法所記錄蝦蟹類種類數及個體數總表-獅子頭溪、濁水溪、清水溪*

| 季別 | 流域 | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 鹿滿橋 | 舊社二號橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 蝦籠 | 0(0) | - | 1(3) | - | 1(1) | - |
| | 流刺網 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 長沉籠 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 手抄網 | 0(0) | - | 1(16) | - | 1(3) | - |
| | 電魚 | 0(0) | - | 0(0) | - | 2(9) | - |
| | 目測 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| 第二季 | 手拋網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 蝦籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 1(14) |
| | 流刺網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 長沉籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 手抄網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 1(21) |
| | 電魚 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 1(12) |
| | 目測 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |

| 季別 | 流域 | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 鹿滿橋 | 舊社二號橋 |
| 第三季 | 手拋網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 蝦籠 | - | 0(0) | - | 1(4) | - | 1(8) |
| | 流刺網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 長沉籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 手抄網 | - | 1(5) | - | 1(30) | - | 1(10) |
| | 電魚 | - | 1(8) | - | 2(10) | - | 1(4) |
| | 目測 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |

註： 1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)
2. "—"表示未使用該種方法

## 表十七、各樣站不同採樣方法所記錄螺貝類種類數及個體數總表-朴子溪主流

| 季別 | 流域 | 朴子溪主流 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 東石南橋 | 朴子溪橋 | 介壽橋 | 灣內大橋 | 月眉潭橋 | 景象橋 | 牛稠溪橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 1(3) | 1(1) | 0(0) | 1(1) | 2(5) | 4(8) | 2(2) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 4(356.6) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第二季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 2(2) | 0(0) | 2(3) | 2(2) | 0(0) | 1(2) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 5(139) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 1(4) | 1(1) | 1(1) | 3(10) | 1(16) | 1(4) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 6(519.51) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |

註：1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)

## 表十八、各樣站不同採樣方法所記錄螺貝類種類數及個體數總表-牛稠溪

| 季別 | 流域 | 牛稠溪 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 義仁橋 | 永順橋 | 竹崎大橋 | 金福橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 3(8) | 5(33) | 4(44) | 2(10) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第二季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 0(0) | 2(75) | 4(12) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 5(13) | 2(2) | 3(40) | 0(0) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 1(344.4) | 0(0) | 0(0) |

註：1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)

## *表十九、各樣站不同採樣方法所記錄螺貝類種類數及個體數總表-獅子頭溪、濁水溪、清水溪*

| 季別 | 流域 | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 鹿滿橋 | 舊社二號橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 蝦籠 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 流刺網 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 長沉籠 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 手抄網 | 1(1) | - | 3(9) | - | 6(17) | - |
| | 電魚 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 目測 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| 第二季 | 手拋網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 蝦籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 流刺網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 長沉籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 手抄網 | - | 2(2) | - | 2(3) | - | 4(39) |
| | 電魚 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 目測 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 蝦籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 流刺網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 長沉籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 手抄網 | - | 4(18) | - | 4(13) | - | 3(15) |
| | 電魚 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 目測 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 4(525.31) |

註： 1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)
2. “—“表示未使用該種方法

## *表二十、各樣站不同採樣方法所記錄環節動物種類數及個體數總表-朴子溪主流*

| 季別 | 流域 | 朴子溪主流 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 東石南橋 | 朴子溪 | 介壽橋 | 灣內大橋 | 月眉潭橋 | 景象橋 | 牛稠溪橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 1(6) | 1(1) | 2(11) | 2(4) | 0(0) | 0(0) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第二季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 4(32) | 0(0) | 1(1) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 2(6) | 2(8) | 2(9) | 3(23) | 2(6) | 2(2) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |

註： 1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)

## 表二十一、各樣站不同採樣方法所記錄環節動物種類數及個體數總表-牛稠溪

| 季別 | 流域 | 牛稠溪 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 義仁橋 | 永順橋 | 竹崎大橋 | 金福橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 1(1) | 1(1) | 1(2) | 0(0) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第二季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 1(11) | 2(2) | 0(0) | 0(0) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |

註： 1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)

## 表二十二、各樣站不同採樣方法所記錄環節動物種類數及個體數總表-獅子頭溪、濁水溪、清水溪

| 季別 | 流域 | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 鹿滿橋 | 舊社二號橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 蝦籠 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 流刺網 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 長沉籠 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 手抄網 | 2(17) | - | 0(0) | - | 3(11) | - |
| | 電魚 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 目測 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| 第二季 | 手拋網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 蝦籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 流刺網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 長沉籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 手抄網 | - | 1(4) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 電魚 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 目測 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 蝦籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 流刺網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 長沉籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 手抄網 | - | 2(6) | - | 1(2) | - | 1(3) |
| | 電魚 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 目測 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |

註： 1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)
2. “—“表示未使用該種方法

## 表二十三、各樣站不同採樣方法所記錄水棲昆蟲種類數及個體數總表-朴子溪主流

| 季別 | 流域 | 朴子溪 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 東石南橋 | 朴子溪 | 介壽橋 | 灣內大橋 | 月眉潭橋 | 景象橋 | 牛稠溪橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 1(18) | 3(15) | 3(21) | 4(34) | 2(16) | 5(36) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 1(1) | 0(0) |
| 第二季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 5(21) | 0(0) | 10(65) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 2(5) | 3(4) | 4(15) | 4(41) | 9(42) | 8(98) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |

註：1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)

## 表二十四、各樣站不同採樣方法所記錄水棲昆蟲種類數及個體數總表-牛稠溪

| 季別 | 流域 | 牛稠溪 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 義仁橋 | 永順橋 | 竹崎大橋 | 金福橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 7(54) | 9(47) | 11(65) | 9(29) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 1(1) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第二季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 0(0) | 0(0) | 8(64) | 10(99) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 蝦籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 流刺網 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 長沉籠 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 手抄網 | 6(13) | 12(137) | 14(59) | 11(34) |
| | 電魚 | 0(0) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |
| | 目測 | 1(2) | 0(0) | 0(0) | 0(0) |

註： 1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)

## 表二十五、各樣站不同採樣方法所記錄水棲昆蟲種類數及個體數總表-獅子頭溪、濁水溪、清水溪

| | 流域 | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方法 | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 鹿滿橋 | 舊社二號橋 |
| 第一季 | 手拋網 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 蝦籠 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 流刺網 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 長沉籠 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 手抄網 | 4(46) | - | 9(15) | - | 7(125) | - |
| | 電魚 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| | 目測 | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) | - |
| 第二季 | 手拋網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 蝦籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 流刺網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 長沉籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 手抄網 | - | 6(37) | - | 2(7) | - | 2(38) |
| | 電魚 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 目測 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| 第三季 | 手拋網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 蝦籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 流刺網 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 長沉籠 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 手抄網 | - | 9(92) | - | 10(63) | - | 14(67) |
| | 電魚 | - | 0(0) | - | 0(0) | - | 0(0) |
| | 目測 | - | 0(0) | - | 1(2) | - | 0(0) |

註：1. 表示法為：物種數(捕獲總個體數)

2. “—“表示未使用該種方法

## 表二十六、浮游植物資源名錄-朴子溪主支流

| 門 | 目 | 科 | 學名 |
|---|---|---|---|
| 矽藻門 Bacillariophyta | 曲殼藻目 Achnanthales | 曲殼藻科 Achnanthaceae | *Achnanthes* sp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Amphora* sp. |
| 褐藻門 Ochrophyta | 海鏈藻目 Thalassiosirales | 海鏈藻科 Thalassiosiraceae | *Cyclotella meneghiniana* |
| 褐藻門 Ochrophyta | 海鏈藻目 Thalassiosirales | 海鏈藻科 Thalassiosiraceae | *Cyclotella* spp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 橋彎藻目 Cymbellales | 橋彎藻科 Cymbellaceae | *Cymbella affinis* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 橋彎藻目 Cymbellales | 橋彎藻科 Cymbellaceae | *Cymbella minuta* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 橋彎藻目 Cymbellales | 橋彎藻科 Cymbellaceae | *Cymbella* spp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 等片藻目 Diatomales | 等片藻科 Diatomaceae | *Diatoma* sp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Diploneis* sp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 異極藻科 Gomphonemaceae | *Gomphonema gracile* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 異極藻科 Gomphonemaceae | *Gomphonema parvulum* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 異極藻科 Gomphonemaceae | *Gomphonema* spp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula bacillum* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula cryptocephala* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula gracilis* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula gregaria* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula mutica* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula placentula* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula pupula* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula radiosa* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula rhynchocephala* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula schroeteri* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula tuscula* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula transitans* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula viridula* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula* spp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia acicularis* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia clausii* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia filiformis* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia fonticola* |

| 門 | 目 | 科 | 學名 |
|---|---|---|---|
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia frustulum* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia fruticosa* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia hungarica* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia kutzingiana* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia palea* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia paleaea* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia sigma* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia sigmoidea* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Nitzschia* spp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Pinnularia major* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻科 Naviculaceae | 舟形藻科 Naviculaceae | *Pinnularia* spp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 雙菱藻目 Surirellales | 雙菱藻科 Surirellaceae | *Surirella* sp1. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 雙菱藻目 Surirellales | 雙菱藻科 Surirellaceae | *Surirella* sp2. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 等片藻目 Diatomales | 等片藻科 Diatomaceae | *Synedra ulna* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 等片藻目 Diatomales | 等片藻科 Diatomaceae | *Synedra* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 團藻目 Volvocales | 衣藻科 Chlamydomonadaceae | *Chlamydomonas* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 卵囊藻科 Oocystaceae | *Chlorolobion* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 雙星藻目 Zygnematales | 鼓藻科 Desmidiaceae | *Closterium* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 柵藻科 Scenedesmaceae | *Coelastrum* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 雙星藻目 Zygnematales | 鼓藻科 Desmidiaceae | *Cosmarium* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 柵藻科 Scenedesmaceae | *Crucigeniella* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 團藻目 Volvocales | 團藻科 Volvocaceae | *Eudorina* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 微孢藻目 Microsporales | 微孢藻科 Microsporaceae | *Microspora* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 卵囊藻科 Oocystaceae | *Monoraphidium circinale* |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 卵囊藻科 Oocystaceae | *Monoraphidium komarkovae* |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 卵囊藻科 Oocystaceae | *Monoraphidium* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 卵囊藻科 Oocystaceae | *Oocystis* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 團藻目 Volvocales | 團藻科 Volvocaceae | *Pandorina* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 水網藻科 Hydrodictyaceae | *Pediastrum biwae* |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 水網藻科 Hydrodictyaceae | *Pediastrum deplex* |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 水網藻科 Hydrodictyaceae | *Pediastrum simple* |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 柵藻科 Scenedesmaceae | *Scedesmus* sp1. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 柵藻科 Scenedesmaceae | *Scedesmus* sp2. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 柵藻科 Scenedesmaceae | *Scedesmus* sp3. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 柵藻科 Scenedesmaceae | *Scedesmus* sp4. |
| 藍菌門 Cyanobacteria | 色球藻目 Chroococcales | 色球藻科 Chroococcaceae | *Chroococcus* sp. |
| 藍菌門 Cyanobacteria | 色球藻目 Chroococcales | 平裂藻科 Merismopediaceae | *Merismopedia* sp. |
| 藍菌門 Cyanobacteria | 色球藻目 Chroococcales | 平裂藻科 Merismopediaceae | *Microcystis* sp. |
| 藍菌門 Cyanobacteria | 顫藻目 Oscillatoriales | 顫藻科 Oscillatoriaceae | *Oscillatoria* sp. |
| 隱藻門 Cryptophyta | 隱鞭藻目 Cryptomonadales | 隱鞭藻科 Cryptomonadaceae | *Cryptomonas* sp. |
| 甲藻門 Dinophyta | 腰鞭毛目 Dinoflagellida | 裸甲藻 Gymnodiniidae | *Gymnodinium* sp. |
| 眼蟲門 Euglenophyta | 眼蟲目 Euglenales | 眼蟲科 Euglenaceae | *Englena proxima* |
| 眼蟲門 Euglenophyta | 眼蟲目 Euglenales | 眼蟲科 Euglenaceae | *Englena* sp. |
| 眼蟲門 Euglenophyta | 眼蟲目 Euglenales | 裸藻科 Euglenaceae | *Phacus* sp. |
| 纖毛蟲動物門 Ciliophora | Choreotrichida | Strobilidiidae | *Strobilidium* sp1. |
| 纖毛蟲動物門 Ciliophora | Choreotrichida | Strobilidiidae | *Strobilidium* sp2. |
| 眼蟲門 Euglenophyta | 眼蟲目 Euglenales | 裸藻科 Euglenaceae | *Trachelomonas* sp. |

## *表二十七、浮游植物資源數量-朴子溪主流*

| 藻類 | 東石南橋 | | | 朴子溪橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| **Bacillariophyta 矽藻** | | | | | | | | | | | |
| *Amphora* sp. | | 2560 | | 5120 | | | 2560 | | | | |
| *Cyclotella meneghiniana* | 204800 | 2560 | 2560 | 460800 | | 2560 | 51200 | | 51200 | 2560 | 2560 |
| *Cyclotella* spp. | 51200 | 5120 | 5120 | 51200 | 2560 | 2560 | 5120 | 2560 | 38400 | 5120 | 5120 |
| *Cymbella affinis* | | 5120 | | 5120 | | 2560 | 2560 | 2560 | 5120 | 2560 | 5120 |
| *Cymbella minuta* | | 5120 | | | | | 2560 | | 5120 | 2560 | |
| *Cymbella* spp. | 2560 | 5120 | | 5120 | 2560 | 2560 | 5120 | | 10240 | 2560 | 2560 |
| *Diatoma* sp. | | | | 5120 | | | 2560 | | 2560 | | |
| *Diploneis* sp. | | | | 5120 | | | 2560 | | 2560 | | |
| *Gomphonema gracile* | | | | | | | | 2560 | | | 5120 |

| 藻類 | 東石南橋 | | | 朴子溪橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| *Gomphonema parvulum* | | 5120 | | 5120 | | | 2560 | | 5120 | 2560 | 2560 |
| *Gomphonema* spp. | 2560 | 5120 | | 5120 | 2560 | | 5120 | 2560 | 10240 | 2560 | 2560 |
| *Gyrosigma* sp. | | | | | | | | 2560 | | | 2560 |
| *Navicula bacillum* | | 2560 | | 10240 | | | 2560 | | 2560 | 2560 | |
| *Navicula cryptocephala* | 2560 | 2560 | | 51200 | 2560 | | 5120 | | 2560 | 2560 | |
| *Navicula gracilis* | 2560 | 2560 | | 10240 | | | 5120 | | 5120 | 2560 | |
| *Navicula gregaria* | 2560 | | | 51200 | | | | | 5120 | 5120 | |
| *Navicula mutica* | | 2560 | | | | | 2560 | | 2560 | | |
| *Navicula placentula* | | 2560 | | 10240 | | | 2560 | | 2560 | 2560 | 2560 |
| *Navicula pupula* | | 2560 | | | | | | | | 1280 | 5120 |
| *Navicula radiosa* | | 2560 | | 10240 | | | 2560 | | 1280 | 1280 | 5120 |
| *Navicula rhynchocephala* | 2560 | 1280 | | 10240 | | | 5120 | | 2560 | | 2560 |
| *Navicula schroeteri* | | | | | | | 2560 | | 2560 | | 2560 |
| *Navicula tuscula* | | | | | | | 2560 | | 2560 | | 2560 |
| *Navicula transitans* | | | | 10240 | | | 2560 | | 1280 | | |
| *Navicula viridula* | | | | 10240 | | | 2560 | | 1280 | | |
| *Navicula* spp. | 2560 | 5120 | 2560 | 25600 | 2560 | 5120 | 10240 | 5120 | 10240 | 2560 | 5120 |
| *Nitzschia acicularis* | | 2560 | 2560 | 10240 | | 2560 | 2560 | | 2560 | 1280 | 5120 |
| *Nitzschia clausii* | | 2560 | 2560 | 10240 | | 2560 | 2560 | | 1280 | 2560 | 2560 |
| *Nitzschia cocconeiformis* | | | | | | | | | | | 2560 |
| *Nitzschia filiformis* | | | | 10240 | | | 2560 | | 2560 | | |
| *Nitzschia fonticola* | | | | 10240 | | | 2560 | | 2560 | | |
| *Nitzschia frustulum* | | 2560 | | 10240 | | | 2560 | 2560 | 2560 | 1280 | |
| *Nitzschia fruticosa* | | | 15360 | | | 5120 | | 15360 | | | 25600 |
| *Nitzschia hungarica* | | 2560 | | 10240 | | | 2560 | 2560 | 2560 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia kutzingiana* | | | | | | | | 2560 | | | 2560 |
| *Nitzschia longissima* | | | | | | 2560 | | | | | 2560 |
| *Nitzschia palea* | | 5120 | 10240 | 153600 | 2560 | 10240 | 76800 | 25600 | 51200 | 2560 | 10240 |
| *Nitzschia paleaea* | | 2560 | | 10240 | | | 5120 | | 10240 | 1280 | |
| *Nitzschia sigma* | | | | 51200 | | 2560 | 2560 | 2560 | 1280 | | 2560 |
| *Nitzschia sigmoidea* | | | 2560 | 10240 | | 5120 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Nitzschia* spp. | | 5120 | 5120 | 51200 | 2560 | 10240 | 5120 | 5120 | 10240 | 2560 | 5120 |
| *Pinnularia major* | | 2560 | | 5120 | | | 2560 | | 1280 | 1280 | |
| *Pinnularia* spp. | | 2560 | | 2560 | | 2560 | 2560 | | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Surirella* sp1. | | 2560 | | 5120 | | | 2560 | | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Surirella* sp2. | | 2560 | | 2560 | | | 2560 | | 1280 | | 5120 |
| *Synedra ulna* | | 2560 | | 10240 | | | 5120 | | 2560 | | 5120 |
| *Synedra* sp. | | | | 5120 | | | | | | | |
| **Chlorlphyta 綠藻** | | | | | | | | | | | |
| *Chlamydomonas* sp. | | | | | | | | | | | 2560 |
| *Cosmarium* sp. | 1280 | | | | | | | | | | |
| *Monoraphidinium circinale* | | | | 10240 | | | 5120 | | | | |
| *Monoraphidinium komarkovae* | 2560 | | | 10240 | | | 5120 | 2560 | | | |
| *Monoraphidinium* sp. | 2560 | | | 10240 | | 2560 | 5120 | 2560 | | | |
| *Oocystis* sp. | 2560 | | | 10240 | | | 5120 | | | | |
| *Pediasturm biwae* | | | | 10240 | | | 5120 | 5120 | | | |
| *Pediasturm deplex* | | | | 10240 | | | 5120 | 2560 | | | |
| *Pediasturm simple* | | | | 5120 | | | 2560 | 2560 | | | |
| *Scedesmus* sp1. | | | 2560 | 10240 | | 5120 | 5120 | 5120 | | | 2560 |
| *Scedesmus* sp2. | | | | 5120 | | 2560 | 2560 | 5120 | | | 2560 |
| *Scedesmus* sp3. | | | | 5120 | | | 2560 | | | | |
| *Scedesmus* sp4. | | | | 10240 | | | 5120 | | | | |
| **Cyanophyta 藍綠藻** | | | | | | | | | | | |
| *Chroococcus* sp. | | | | | | 5120 | | | | | |
| *Microcystis* sp. | | | | 5120 | | | 2560 | | | | |
| *Oscillatoria* sp. | | | | | | | 2560 | | 5120 | | |
| **Cryptophytes 隱藻** | | | | | | | | | | | |
| *Cryptomonas* sp. | | | 2560 | 10240 | | 5120 | 2560 | 153600 | | | 2560 |
| **Pyrrhophyta 甲藻** | | | | | | | | | | | |
| *Gymnodinium* sp. | | | | 5120 | | | 2560 | | | | |
| **Euglenophytes 裸藻** | | | | | | | | | | | |
| *Englena proxima* | | | | 10240 | | | 5120 | | | | |
| *Englena* sp. | 5120 | | | 10240 | | 5120 | 2560 | | 5120 | | 2560 |
| *Euplotes* sp. | | | | | | 2560 | | | | | 2560 |
| **原生動物** | | | | | | | | | | | |
| *Strobilidium* sp1. | | | | | | | 2560 | | 2560 | | 2560 |
| *Trachelomonas* sp. | | | | | | | | | | | 2560 |
| Total species | 14 | 29 | 11 | 52 | 7 | 21 | 56 | 22 | 41 | 26 | 38 |
| Total cell count. (ind./L) | 288000 | 96000 | 53760 | 1254400 | 17920 | 87040 | 320000 | 256000 | 284160 | 61440 | 158720 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 1.07 | 3.30 | 2.14 | 2.78 | 1.95 | 2.91 | 3.29 | 1.74 | 2.95 | 3.18 | 3.40 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.40 | 0.98 | 0.89 | 0.70 | 1.00 | 0.96 | 0.82 | 0.56 | 0.79 | 0.98 | 0.93 |

## 表二十七、浮游植物資源數量-朴子溪主流(續1)

| 藻類 | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| **Bacillariophyta 矽藻** | | | | | | | | |
| *Amphora* sp. | | | | | | | 1280 | |
| *Cyclotella meneghiniana* | 2560 | | 2560 | 2560 | 2560 | | 1280 | |
| *Cyclotella* spp. | 2560 | 2560 | 5120 | 5120 | 5120 | 1280 | 1280 | |
| *Cymbella affinis* | | | | | 10240 | 2560 | 2560 | |
| *Cymbella minuta* | | | | | 2560 | 2560 | 2560 | |
| *Cymbella* spp. | 2560 | 2560 | | 2560 | 5120 | 2560 | 2560 | |
| *Diatoma* sp. | | | | | 2560 | | | |
| *Diploneis* sp. | | | | | 2560 | | | |
| *Gomphonema gracile* | | | | | 10240 | | | |
| *Gomphonema parvulum* | | | | | 2560 | | | |
| *Gomphonema* spp. | 2560 | 2560 | | 5120 | 5120 | 2560 | 2560 | |
| *Gyrosigma* sp. | | | | | 5120 | | | |
| *Melosira* sp. | | | | | 2560 | | | |
| *Navicula bacillum* | | | | | 5120 | | 1280 | |
| *Navicula cryptocephala* | | 1280 | | 2560 | 10240 | 2560 | 2560 | |
| *Navicula gracilis* | 2560 | | | 2560 | 2560 | | 1280 | |
| *Navicula gregaria* | 2560 | 1280 | | 2560 | 10240 | 2560 | 2560 | |
| *Navicula lanceolata* | | | | | 5120 | | | |
| *Navicula mutica* | | | | | 2560 | | | |
| *Navicula placentula* | | | | | 5120 | 2560 | 1280 | |
| *Navicula pupula* | | | | | 5120 | 1280 | 1280 | |
| *Navicula radiosa* | | | | | 5120 | 1280 | 1280 | |
| *Navicula rhynchocephala* | | | | 1280 | 5120 | 2560 | 2560 | |
| *Navicula schroeteri* | | | | | 2560 | | | |
| *Navicula tuscula* | | | | | 2560 | | | |
| *Navicula transitans* | | | | | 2560 | | | |
| *Navicula viridula* | | | | | 2560 | | | |
| *Navicula* spp. | 2560 | 5120 | 5120 | 2560 | 10240 | 5120 | 2560 | 5120 |
| *Nitzschia acicularis* | | 1280 | 2560 | 2560 | 5120 | 2560 | 1280 | 5120 |
| *Nitzschia clausii* | | 1280 | 2560 | 2560 | 2560 | | | 2560 |
| *Nitzschia cocconeiformis* | | | | | 2560 | | | |
| *Nitzschia filiformis* | | | 2560 | | 2560 | | | |
| *Nitzschia fonticola* | | | 2560 | | 2560 | | | |
| *Nitzschia frustulum* | | 1280 | 2560 | | 2560 | | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia fruticosa* | | | 10240 | | | | | 15360 |
| *Nitzschia hungarica* | | 1280 | 5120 | | 2560 | 2560 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia kutzingiana* | | | 5120 | | 2560 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia linearis* | | | | | | | | |
| *Nitzschia longissima* | | | 2560 | | 2560 | | | 2560 |
| *Nitzschia palea* | 2560 | 2560 | 5120 | 5120 | 5120 | 2560 | 2560 | 51200 |
| *Nitzschia paleaea* | | 1280 | 5120 | | | | | |
| *Nitzschia scalaris* | | | | | 2560 | | | |
| *Nitzschia sigma* | | 5120 | 2560 | | 2560 | | | 2560 |
| *Nitzschia sigmoidea* | | | 5120 | | 2560 | | | 5120 |
| *Nitzschia sublinearis* | | | 2560 | | | | | |
| *Nitzschia tryblionella* | | | 2560 | | | | | |
| *Nitzschia* spp. | 5120 | 5120 | 10240 | 5120 | 10240 | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Pinnularia major* | | 2560 | | | | | | |
| *Pinnularia* spp. | 2560 | 2560 | 5120 | 2560 | 5120 | | | 2560 |
| *Surirella* sp1. | | 1280 | 2560 | | 2560 | | | 2560 |
| *Surirella* sp2. | | 2560 | 2560 | | 5120 | | | |
| *Synedra ulna* | | | | | 5120 | | | 2560 |
| **Chlorlphyta 綠藻** | | | | | | | | |
| *Cloterium* sp. | | | | | 2560 | | | |
| *Coelastrum* sp. | | | 2560 | | 5120 | | | |
| *Cosmarium* sp. | | | 2560 | | 5120 | | | |
| *Crucigeniella* sp. | | | | | 2560 | | | |
| *Endorina* sp. | | | 5120 | | 5120 | | | |
| *Microspora* sp. | | | | | 5120 | | | |
| *Monoraphidinium circinale* | | | | | 2560 | | | |
| *Monoraphidinium komarkovae* | | | 2560 | | 2560 | | | |
| *Monoraphidinium* sp. | | | 2560 | | 5120 | | | |
| *Oocystis polymammilatum* | | | | | 5120 | | | |
| *Oocystis* sp. | | | | | 10240 | | | |
| *Pandorina* sp. | | | | | 5120 | | | |
| *Pediasturm biwae* | | | 5120 | | 10240 | | | |

| 藻類 | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| *Pediasturm deplex* | | | 2560 | | 5120 | | | |
| *Pediasturm simple* | | | 2560 | | 5120 | | | |
| *Planctonema* sp. | | | | | 2560 | | | |
| *Scedesmus* sp1. | | | 2560 | | 10240 | | | 5120 |
| *Scedesmus* sp2. | | | 2560 | | 10240 | | | 5120 |
| *Scedesmus* sp3. | | | 2560 | | 5120 | | | |
| *Scedesmus* sp4. | | | 2560 | | 5120 | | | |
| **Cyanophyta 藍綠藻** | | | | | | | | |
| *Oscillatoria* sp. | | | | 12800 | | 5120 | | |
| **Cryptophytes 隱藻** | | | | | | | | |
| *Cryptomonas* sp. | | | 5120 | | 5120 | | | 102400 |
| **Pyrrhophyta 甲藻** | | | | | | | | |
| *Gymnodinium* sp. | | | | | 2560 | | | |
| **Euglenophytes 裸藻** | | | | | | | | |
| *Englena acus* | | | | | 5120 | | | |
| *Englena proxima* | | | | | 5120 | | | |
| *Englena* sp. | | | 5120 | | 10240 | | | 5120 |
| *Euplotes* sp. | | | 2560 | | 5120 | | | 2560 |
| **原生動物** | | | | | | | | |
| *Phacus* sp. | | | 5120 | | 5120 | | | |
| *Strobilidium* sp1. | | | | | 5120 | | | 5120 |
| *Strobilidium* sp2. | | | | | 5120 | | | |
| *Trachelomonas* sp. | | | 2560 | | 5120 | | | 2560 |
| Total species | 10 | 18 | 39 | 15 | 75 | 18 | 22 | 22 |
| Total cell count. (ind./L) | 28160 | 43520 | 148480 | 57600 | 363520 | 46080 | 40960 | 238080 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 2.27 | 2.75 | 3.56 | 2.52 | 4.19 | 2.81 | 3.03 | 2.07 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.99 | 0.95 | 0.97 | 0.93 | 0.97 | 0.97 | 0.98 | 0.67 |

## *表二十八、浮游植物資源數量-牛稠溪*

| 藻類 | 義仁橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| **Bacillariophyta *矽藻*** | | | | | | | | | | |
| *Cyclotella meneghiniana* | | 5120 | | | 2560 | | | | | |
| *Cyclotella* spp. | 2560 | 2560 | | 2560 | 1280 | 2560 | 2560 | | 1280 | 2560 |
| *Cymbella affinis* | 2560 | 153600 | | | | 2560 | | | 5120 | 2560 |
| *Cymbella minuta* | 2560 | 2560 | | | | 2560 | | | 2560 | |
| *Cymbella* spp. | 5120 | 2560 | 2560 | | | 5120 | | 2560 | 5120 | |
| *Diatoma* sp. | | | | | | 2560 | | | | |
| *Diploneis* sp. | | | | | | 2560 | | | | |
| *Gomphonema gracile* | | 5120 | | | | | | | | 2560 |
| *Gomphonema parvulum* | | | 2560 | | | 5120 | | 5120 | 2560 | |
| *Gomphonema* spp. | | 2560 | 2560 | | 2560 | 2560 | | 10240 | 5120 | |
| *Navicula bacillum* | | | | | | 1280 | | | 2560 | |
| *Navicula cryptocephala* | 2560 | 2560 | 2560 | | 1280 | 1280 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 |
| *Navicula gracilis* | | | | | | 1280 | | | 1280 | |
| *Navicula gregaria* | 2560 | 2560 | | | | 2560 | | | 2560 | 2560 |
| *Navicula placentula* | | | | | | 1280 | | | 1280 | |
| *Navicula pupula* | | | | 2560 | | 1280 | | | 1280 | |
| *Navicula rhynchocephala* | | | | | | | | | 2560 | |
| *Navicula transitans* | | | | | | | | | 2560 | |
| *Navicula* spp. | 5120 | 10240 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 | 5120 | 2560 |
| *Nitzschia acicularis* | 2560 | 5120 | | | | 1280 | | | 1280 | |
| *Nitzschia clausii* | 1280 | 5120 | | | | 1280 | | | 1280 | |
| *Nitzschia filiformis* | | 2560 | | | | | | | 1280 | |
| *Nitzschia fonticola* | 1280 | 2560 | | | | | | | 2560 | |
| *Nitzschia frustulum* | 2560 | 2560 | | | | 1280 | | | 1280 | |
| *Nitzschia hungarica* | 2560 | | | | | 1280 | | | | |
| *Nitzschia kutzingiana* | | 2560 | | | | | | | 2560 | |
| *Nitzschia longissima* | | 2560 | | | | | | | | |
| *Nitzschia palea* | 1280 | 15360 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 | | 2560 | 2560 |
| *Nitzschia paleaea* | | 5120 | | | | | | | | |
| *Nitzschia sigma* | | 2560 | | | | | | | 1280 | |
| *Nitzschia sigmoidea* | | 5120 | | | | | | | | |
| *Nitzschia sublinearis* | | 2560 | | | | | | | | |
| *Nitzschia tryblionella* | | 2560 | | | | | | | | |
| *Nitzschia* spp. | 2560 | 10240 | 5120 | 2560 | | 2560 | 2560 | 2560 | 5120 | 2560 |
| *Pinnularia major* | | | | | | 5120 | | | 2560 | |

| 藻類 | 義仁橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| *Pinnularia* spp. | | 5120 | | | 5120 | 10240 | | | 2560 | |
| *Surirella* sp1. | | 2560 | | | 2560 | | | | 2560 | |
| *Surirella* sp2. | | 2560 | | | 2560 | | | | 2560 | |
| *Synedra ulna* | | 5120 | | | 2560 | | | | | |
| **Chlorlphyta 綠藻** | | | | | | | | | | |
| *Pandorina* sp. | | 10240 | | | | | | | | |
| **Cyanophyta 藍綠藻** | | | | | | | | | | |
| *Microcystis* sp. | | 2560000 | | | | | | | | |
| *Oscillatoria* sp. | | | 2560 | | | | | 2560 | | |
| Total species | 14 | 30 | 8 | 5 | 10 | 23 | 5 | 7 | 28 | 8 |
| Total cell count. (ind./L) | 37120 | 2841600 | 23040 | 12800 | 25600 | 62720 | 12800 | 28160 | 72960 | 20480 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 2.55 | 0.53 | 2.04 | 1.61 | 2.23 | 2.93 | 1.61 | 1.77 | 3.22 | 2.08 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.97 | 0.16 | 0.98 | 1.00 | 0.97 | 0.93 | 1.00 | 0.91 | 0.97 | 1.00 |

## *表二十九、浮游植物資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪*

| 藻類 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 鹿滿橋 | 舊舍二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| **Bacillariophyta 矽藻** | | | | | | | | | |
| *Amphora* sp. | | | | | | | | 1280 | |
| *Cyclotella meneghiniana* | 5120 | | 2560 | | 2560 | | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Cyclotella* spp. | 2560 | | 2560 | | 5120 | 2560 | 1280 | 2560 | 2560 |
| *Cymbella affinis* | 2560 | | 10240 | | | 2560 | 1280 | 1280 | 51200 |
| *Cymbella minuta* | 2560 | | 1280 | 2560 | | | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Cymbella* spp. | 2560 | | 5120 | 2560 | 2560 | 1280 | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Diatoma* sp. | | | 2560 | | | | | 1280 | |
| *Diploneis* sp. | | | 2560 | | | | | 1280 | |
| *Gomphonema gracile* | | | 5120 | | | 2560 | | | 25600 |
| *Gomphonema parvulum* | 2560 | | 2560 | 5120 | 1280 | | 1280 | 1280 | 5120 |
| *Gomphonema* spp. | 2560 | | 2560 | 2560 | 5120 | 1280 | 2560 | 2560 | 10240 |
| *Gyrosigma* sp. | | | 2560 | | | 1280 | | | |
| *Melosira* sp. | | | 2560 | | | | | | |
| *Navicula bacillum* | 1280 | | 1280 | | | | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Navicula cryptocephala* | 1280 | | 5120 | 2560 | 2560 | | 1280 | 1280 | 5120 |
| *Navicula gracilis* | 1280 | | 2560 | | 2560 | | 1280 | 2560 | 2560 |
| *Navicula gregaria* | 1280 | | 10240 | | 2560 | | 1280 | | 5120 |
| *Navicula mutica* | | | 1280 | | | | | 1280 | 2560 |
| *Navicula placentula* | 1280 | | 1280 | | | | | 1280 | 2560 |
| *Navicula pupula* | 1280 | | 2560 | | | | | 1280 | 2560 |
| *Navicula radiosa* | | | 2560 | | | | | 1280 | 2560 |
| *Navicula rhynchocephala* | 1280 | | 5120 | | 1280 | | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Navicula tuscula* | | | 2560 | | | | | | |
| *Navicula transitans* | | | | | | | | 2560 | |
| *Navicula viridula* | | | 5120 | | | | | | |
| *Navicula* spp. | 5120 | | 10240 | 5120 | 2560 | 2560 | 2560 | 5120 | 5120 |
| *Nitzschia acicularis* | 1280 | | 5120 | | 1280 | | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia clausii* | 1280 | | 5120 | | 1280 | | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia filiformis* | | | 2560 | | | | | | |
| *Nitzschia fonticola* | | | 2560 | | | | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia frustulum* | | | 2560 | | | | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia hungarica* | | | | | | | | 1280 | |
| *Nitzschia kutzingiana* | | | 2560 | | | | | | |
| *Nitzschia longissima* | | | 2560 | | | | | | |
| *Nitzschia palea* | 1280 | | 15360 | 2560 | 2560 | 5120 | 1280 | | |
| *Nitzschia paleaea* | | | 5120 | | | | | | |
| *Nitzschia sigma* | 1280 | | 2560 | | | 1280 | | | |
| *Nitzschia sigmoidea* | 1280 | | 5120 | | | 1280 | | | |
| *Nitzschia sublinearis* | | | 2560 | | | | | | |
| *Nitzschia tryblionella* | | | 2560 | | | | | | |
| *Nitzschia* spp. | 5120 | | 10240 | 2560 | 5120 | 5120 | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Pinnularia major* | | | 2560 | | | | | | |
| *Pinnularia* spp. | 2560 | | | 2560 | 2560 | | | 2560 | |
| *Skeletonma* sp. | | | 1280 | | | | | | |
| *Strephanoppyis* sp. | | | 1280 | | | | | | |
| *Surirella* sp1. | | | | | 1280 | | | 2560 | 2560 |
| *Surirella* sp2. | | | 2560 | | | | | | |
| *Synedra ulna* | | | 5120 | | | 2560 | | | 2560 |
| **Chlorlphyta 綠藻** | | | | | | | | | |
| *Chlamydomonas* sp. | 2560 | | 2560 | | | | | | |

| 藻類 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 鹿滿橋 | 舊舍二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| *Chlorolobion* sp. | | 1280 | | | | | | | |
| *Cloterium* sp. | 2560 | 1280 | | | | | | | |
| *Coelastrum* sp. | 5120 | 2560 | 15360 | | | 2560 | | | |
| *Cosmarium* sp. | 5120 | 2560 | 5120 | | | 2560 | | | |
| *Crucigeniella* sp. | 5120 | | | | | | | | |
| *Endorina* sp. | 5120 | | 5120 | | | | | | |
| *Microspora* sp. | 5120 | | | | | | | | |
| *Monoraphidinium circinale* | 5120 | 2560 | | | | | | | |
| *Monoraphidinium komarkovae* | 5120 | 2560 | 5120 | | | | | | |
| *Monoraphidinium* sp. | 5120 | 2560 | 5120 | | | | | | |
| *Oocystis* sp. | 5120 | 2560 | | | | | | | |
| *Pandorina* sp. | 2560 | | | | | | | | |
| *Pediasturm biwae* | 5120 | | 2560 | | | | | | |
| *Pediasturm deplex* | 5120 | | 2560 | | | | | | |
| *Pediasturm simple* | 2560 | | 2560 | | | | | | |
| *Scedesmus* sp1. | 5120 | 1280 | 5120 | | | | | | |
| *Scedesmus* sp2. | 2560 | 2560 | 5120 | | | | | | |
| *Scedesmus* sp3. | 2560 | 2560 | 2560 | | | | | | |
| *Scedesmus* sp4. | 5120 | 2560 | 2560 | | | | | | |
| **Cyanophyta 藍綠藻** | | | | | | | | | |
| *Chroococcus* sp. | 2560 | | | | | | | | |
| *Merismopedia* sp. | 2560 | | | 2560 | | | | | |
| *Oscillatoria* sp. | 2560 | 2560 | | 2560 | 2560 | | | | |
| **Cryptophytes 隱藻** | | | | | | | | | |
| *Cryptomonas* sp. | | | 2560 | | | | | | |
| **Pyrrhophyta 甲藻** | | | | | | | | | |
| *Gymnodinium* sp. | 2560 | | 2560 | | | | | | |
| **Euglenophytes 裸藻** | | | | | | | | | |
| *Englena acus* | | | 2560 | | | | | | |
| *Englena proxima* | 5120 | | 2560 | | | | | | |
| *Englena* sp. | 2560 | 2560 | 5120 | 2560 | | | | | |
| *Euplotes* sp. | | | 2560 | | | | | | |
| **原生動物** | | | | | | | | | |
| *Peridinium* sp. | | | | | | | | | |
| *Phacus* sp. | 2560 | | 2560 | | | | | | |
| *Strobilidium* sp1. | 2560 | 2560 | 2560 | | | | | | |
| *Strobilidium* sp2. | | 2560 | 2560 | | | | | | |
| Total species | 49 | 16 | 65 | 12 | 17 | 14 | 19 | 28 | 25 |
| Total cell count. (ind./L) | 153600 | 37120 | 258560 | 35840 | 44800 | 34560 | 29440 | 49920 | 158720 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 3.77 | 2.75 | 3.97 | 2.44 | 2.72 | 2.53 | 2.89 | 3.24 | 2.57 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.97 | 0.99 | 0.95 | 0.98 | 0.96 | 0.96 | 0.98 | 0.97 | 0.80 |

## *表三十、附著性藻類資源名錄-朴子溪主支流*

| 門 | 目 | 科 | 學名 |
|---|---|---|---|
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Amphora* sp. |
| 褐藻門 Ochrophyta | 海鏈藻目 Thalassiosirales | 海鏈藻科 Thalassiosiraceae | *Cyclotella meneghiniana* |
| 褐藻門 Ochrophyta | 海鏈藻目 Thalassiosirales | 海鏈藻科 Thalassiosiraceae | *Cyclotella* spp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 橋彎藻目 Cymbellales | 橋彎藻科 Cymbellaceae | *Cymbella affinis* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 橋彎藻目 Cymbellales | 橋彎藻科 Cymbellaceae | *Cymbella minuta* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 橋彎藻目 Cymbellales | 橋彎藻科 Cymbellaceae | *Cymbella* spp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 等片藻目 Diatomales | 等片藻科 Diatomaceae | *Diatoma* sp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻目 Naviculaceae | *Diploneis* sp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 異極藻科 Gomphonemaceae | *Gomphonema gracile* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 異極藻科 Gomphonemaceae | *Gomphonema parvulum* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 異極藻科 Gomphonemaceae | *Gomphonema* spp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Gyrosigma* sp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula bacillum* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula cryptocephala* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula gracilis* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula gregaria* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula mutica* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula placentula* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula pupula* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula radiosa* |

| 門 | 目 | 科 | 學名 |
|---|---|---|---|
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula rhynchocephala* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula schroeteri* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula tuscula* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula transitans* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula viridula* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Navicula* spp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia acicularis* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia clausii* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia filiformis* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia fonticola* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia frustulum* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia fruticosa* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia hungarica* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia kutzingiana* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia palea* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia paleaea* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia panduriformis* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia sigma* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia sigmoidea* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia sublinearis* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia tryblionella* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 矽藻目 Bacillariales | 矽藻科 Bacillariaceae | *Nitzschia* spp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Pinnularia major* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 舟形藻目 Naviculales | 舟形藻科 Naviculaceae | *Pinnularia* spp. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 雙菱藻目 Surirellales | 雙菱藻科 Surirellaceae | *Surirella* sp1. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 雙菱藻目 Surirellales | 雙菱藻科 Surirellaceae | *Surirella* sp2. |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 等片藻目 Diatomales | 等片藻科 Diatomaceae | *Synedra acus* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 等片藻目 Diatomales | 等片藻科 Diatomaceae | *Synedra ulna* |
| 矽藻門 Bacillariophyta | 等片藻目 Diatomales | 等片藻科 Diatomaceae | *Synedra* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 團藻目 Volvocales | 衣藻科 Chlamydomonadaceae | *Chlamydomonas sp.* |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 柵藻科 Scenedesmaceae | *Coelastrum* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 雙星藻目 Zygnematales | 鼓藻科 Desmidiaceae | *Cosmarium* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 團藻目 Volvocales | 團藻科 Volvocaceae | *Endorina* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 微孢藻目 Microsporales | 微孢藻科 Microsporaceae | *Microspora* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 卵囊藻科 Oocystaceae | *Monoraphidinium circinale* |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 卵囊藻科 Oocystaceae | *Monoraphidinium komarkovae* |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 卵囊藻科 Oocystaceae | *Monoraphidinium* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 雙星藻目 Zygnematales | 雙星藻科 Zygnemataceae | *Mougeotia* sp. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 柵藻科 Scenedesmaceae | *Scenedesmus* sp1. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 柵藻科 Scenedesmaceae | *Scenedesmus* sp2.. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 柵藻科 Scenedesmaceae | *Scenedesmus* sp3. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 綠球藻目 Chlorococcales | 柵藻科 Scenedesmaceae | *Scenedesmus* sp4. |
| 綠藻門 Chlorlphyta | 雙星藻目 Zygnematales | 雙星藻科 Zygnemataceae | *Spiroyra* sp. |
| 藍菌門 Cyanobacteria | 色球藻目 Chroococcales | 色球藻科 Chroococcaceae | *Chroococcus* sp. |
| 藍菌門 Cyanobacteria | 色球藻目 Chroococcales | 平裂藻科 Merismopediaceae | *Merismopedia* sp. |
| 藍菌門 Cyanobacteria | 顫藻目 Oscillatoriales | 顫藻科 Oscillatoriaceae | *Oscillatoria tenius* |
| 藍菌門 Cyanobacteria | 顫藻目 Oscillatoriales | 顫藻科 Oscillatoriaceae | *Oscillatoria* sp. |
| 隱藻門 Cryptophyta | 隱鞭藻目 Cryptomonadales | 隱鞭藻科 Cryptomonadaceae | *Cryptomonas* sp. |
| 眼蟲門 Euglenozoa | 眼蟲目 Euglenales | 裸藻科 Euglenaceae | *Englena* sp. |
| 纖毛蟲動物門 Ciliophora | 下毛口目 Hypotrichida | 遊僕蟲科 Euplotidae | *Euplotes* sp. |
| 甲藻門 Dinophyta | 多甲藻目 Peridiniales | 多甲藻科 Peridiniaceae | *Peridinium* sp. |
| 眼蟲門 Euglenozoa | 眼蟲目 Euglenales | 裸藻科 Euglenaceae | *Phacus* sp. |
| 纖毛蟲動物門 Ciliophora | Choreotrichida | Strobilidiidae | *Strobilidium* sp1. |
| 纖毛蟲動物門 Ciliophora | Choreotrichida | Strobilidiidae | *Strobilidium* sp2. |
| 眼蟲門 Euglenozoa | 眼蟲目 Euglenales | 裸藻科 Euglenaceae | *Trachelomonas* sp. |

## 表三十一、附著性藻類資源數量-朴子溪主流

| 藻類 | 東石南橋 | | | 朴子溪橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| **Bacillariophyta 矽藻** | | | | | | | | | | | |
| *Amphora* sp. | | 20480 | | | | | 2560 | | | | |
| *Cyclotella meneghiniana* | | 20480 | | | | | 2560 | | 1280 | 2560 | 5120 |
| *Cyclotella* spp. | | 40960 | | 2560 | 2560 | 2560 | 5120 | 2560 | 2560 | 5120 | 10240 |
| *Cymbella affinis* | | 40960 | | | | 2560 | 5120 | 2560 | | 2560 | 10240 |
| *Cymbella minuta* | | 40960 | | | | | 5120 | | 1280 | 2560 | 5120 |
| *Cymbella* spp. | | 81920 | | 2560 | 2560 | 2560 | 10240 | | 2560 | 2560 | 10240 |
| *Diatoma* sp. | | 10240 | 2560 | | | | 2560 | | | | 5120 |
| *Diploneis* sp. | | 5120 | | | | | 2560 | | | | 5120 |
| *Gomphonema gracile* | | | 2560 | | | 2560 | | 2560 | | | 10240 |
| *Gomphonema parvulum* | | 40960 | | | | 2560 | 5120 | | | | 5120 |
| *Gomphonema* spp. | | 40960 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 | 5120 | 2560 | | | 5120 |
| *Gyrosigma* sp. | | 5120 | | | | 2560 | 2560 | 2560 | | | 5120 |
| *Melosira* sp. | | | | | | | | | | | 5120 |
| *Navicula bacillum* | | 20480 | | | | 2560 | 2560 | | | 2560 | 5120 |
| *Navicula cryptocephala* | | 40960 | 2560 | 2560 | 2560 | 10240 | 5120 | 5120 | 1280 | 2560 | 10240 |
| *Navicula gracilis* | | 40960 | | | | 2560 | 5120 | | | 2560 | 2560 |
| *Navicula gregaria* | 2560 | | 2560 | | | 20480 | | 5120 | 2560 | 5120 | 10240 |
| *Navicula lanceolata* | | | | | | | | | | | 5120 |
| *Navicula marina* | | | | | | | | | | | 5120 |
| *Navicula mutica* | | 20480 | | | | 2560 | 2560 | | | | 5120 |
| *Navicula placentula* | | 20480 | 2560 | | | 5120 | 2560 | 2560 | | 2560 | 5120 |
| *Navicula pupula* | | 5120 | 2560 | | | 5120 | | 2560 | | | 10240 |
| *Navicula radiosa* | | 20480 | 2560 | | | 10240 | 2560 | 2560 | 1280 | 1280 | 10240 |
| *Navicula rhynchocephala* | | 40960 | 2560 | | | 10240 | 5120 | 2560 | | | 10240 |
| *Navicula schroeteri* | | 20480 | | | | 5120 | 2560 | | | | 5120 |
| *Navicula tuscula* | | 20480 | | | | 5120 | 2560 | | | | 5120 |
| *Navicula transitans* | | 20480 | | | | 5120 | 2560 | | | | 5120 |
| *Navicula viridula* | | 5120 | | | | 2560 | 2560 | | | | 5120 |
| *Navicula* spp. | 2560 | 51200 | 2560 | 2560 | 2560 | 25600 | 10240 | 5120 | 2560 | 2560 | 10240 |
| *Nitzschia acicularis* | | 20480 | | | | 5120 | 2560 | | | 1280 | 5120 |
| *Nitzschia clausii* | | 20480 | | | | 5120 | 2560 | | | 2560 | 5120 |
| *Nitzschia cocconeiformis* | | | | | | | | | | | 2560 |
| *Nitzschia filiformis* | | | | | | | | | | | 5120 |
| *Nitzschia fonticola* | | | | | | | | | | | 2560 |
| *Nitzschia frustulum* | | 20480 | | | | | 2560 | 2560 | | 1280 | 5120 |
| *Nitzschia fruticosa* | | | | | | | | | | | 2560 |
| *Nitzschia hungarica* | | 20480 | | | | | 2560 | 2560 | | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia kutzingiana* | | 10240 | | | | | | 2560 | | | 2560 |
| *Nitzschia longissima* | | | | | | 2560 | | | | | 2560 |
| *Nitzschia palea* | | 40960 | 10240 | 1280 | 2560 | 10240 | 5120 | 25600 | 2560 | 2560 | 10240 |
| *Nitzschia paleaea* | | 20480 | | | | | 2560 | | 1280 | 1280 | |
| *Nitzschia sigma* | | 20480 | | | | 2560 | 2560 | 2560 | | | 2560 |
| *Nitzschia sigmoidea* | | 5120 | | | | 5120 | | 2560 | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Nitzschia* spp. | | 40960 | 5120 | 2560 | 2560 | 10240 | 5120 | 5120 | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Pinnularia major* | | 10240 | | | | | 2560 | | 1280 | 1280 | |
| *Pinnularia* spp. | | 20480 | | 2560 | | 2560 | 2560 | | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Surirella* sp1. | | 10240 | | 1280 | | | 2560 | | | | 2560 |
| *Surirella* sp2. | | 5120 | | | | | 2560 | | | | 5120 |
| *Synedra ulna* | | 20480 | | 2560 | | | 5120 | | | | 5120 |
| *Synedra* sp. | | 5120 | | | | | | | | | |
| **Chlorlphyta 綠藻** | | | | | | | | | | | |
| *Coelastrum* sp. | | 10240 | | | | | | | | | 5120 |
| *Cosmarium* sp. | | 5120 | | | | | | | | 2560 | 2560 |
| *Endorina* sp. | | 5120 | | | | | | | | | 2560 |
| *Microspora* sp. | | 20480 | | | | | 12800 | | 5120 | 5120 | 5120 |
| *Monoraphidinium circinale* | | 5120 | | 2560 | | | | | | | |
| *Monoraphidinium komarkovae* | | 5120 | | 2560 | | | | | | | |
| *Monoraphidinium* sp. | | 10240 | | 2560 | | | 5120 | | | | 2560 |
| *Mougeotia* sp. | | | | 51200 | | 5120 | | | | | |
| *Pediasturm biwae* | | | | | | | | | | | 2560 |
| *Pediasturm simple* | | | | | | | | | | | 2560 |
| *Scedesmus* sp1. | | 5120 | | | | | | | | | 2560 |
| *Scedesmus* sp2. | | 10240 | | | | | | | | | |
| *Scedesmus* sp3. | | 10240 | | | | | | | | | |
| *Scedesmus* sp4. | | 5120 | | | | | | | | | |
| *Spiroyra* sp. | | | | | | 10240 | | | | 5120 | |
| **Cyanophyta 藍綠藻** | | | | | | | | | | | |
| *Chroococcus* sp. | | 5120 | | | | | | | | | |
| *Merismopedia* sp. | | 5120 | | | | | | | | | |
| *Oscillatoria tenius* | | | | | | | | 5120 | | | |
| *Oscillatoria* sp. | | 5120 | 76800 | | | 10240 | 25600 | 25600 | 2560 | 5120 | 5120 |

| 藻類 | 東石南橋 | | | 朴子溪橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| *Phormidium* sp. | | | 5120 | | | 5120 | | | | | |
| **Cryptophytes 隱藻** | | | | | | | | | | | |
| *Cryptomonas* sp. | | 5120 | | | | | | 2560 | | 2560 | |
| **Euglenophytes 裸藻** | | | | | | | | | | | |
| *Englena* sp. | | 5120 | | | | 5120 | | | 2560 | 5120 | 2560 |
| *Euplotes* sp. | | | | | | | | | | | 2560 |
| **原生動物** | | | | | | | | | | | |
| *Strobilidium* sp1. | | | | | | | | | | | 2560 |
| Total species | 2 | 56 | 14 | 14 | 7 | 34 | 39 | 22 | 17 | 28 | 58 |
| Total cell count. (ind./L) | 5120 | 1085440 | 122880 | 81920 | 17920 | 209920 | 179200 | 115200 | 38400 | 79360 | 307200 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 0.69 | 3.73 | 1.57 | 1.62 | 1.95 | 3.26 | 3.41 | 2.63 | 2.75 | 3.23 | 3.94 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 1.00 | 0.93 | 0.60 | 0.61 | 1.00 | 0.93 | 0.93 | 0.85 | 0.97 | 0.97 | 0.97 |

## *表三十一、附著性藻類資源數量-朴子溪主流(續 1)*

| 藻類 | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| **Bacillariophyta 矽藻** | | | | | | | | |
| *Amphora* sp. | | | | | | 1280 | 1280 | |
| *Cyclotella meneghiniana* | | | | | 2560 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Cyclotella* spp. | 2560 | 2560 | 2560 | | 5120 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Cymbella affinis* | | | | | 10240 | 2560 | 2560 | 10240 |
| *Cymbella minuta* | | | | | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 |
| *Cymbella* spp. | 2560 | 2560 | 2560 | | 5120 | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Diatoma* sp. | | | | | 2560 | | | 2560 |
| *Diploneis* sp. | | | | | 2560 | | | 2560 |
| *Gomphonema gracile* | | | | | 10240 | | | 5120 |
| *Gomphonema parvulum* | | | | | 2560 | | | 2560 |
| *Gomphonema* spp. | 2560 | 2560 | 2560 | 12800 | 5120 | 2560 | 2560 | 2560 |
| *Gyrosigma* sp. | | | | | 5120 | | | 2560 |
| *Melosira* sp. | | | | | 2560 | | | 2560 |
| *Navicula bacillum* | | | | | 5120 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Navicula cryptocephala* | | 1280 | 2560 | | 10240 | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Navicula gracilis* | | | | | 2560 | 2560 | 1280 | 2560 |
| *Navicula gregaria* | | 1280 | 2560 | | 10240 | 2560 | 2560 | 10240 |
| *Navicula lanceolata* | | | | | 5120 | | | 2560 |
| *Navicula marina* | | | | | | | | 2560 |
| *Navicula mutica* | | | | | 2560 | | | 2560 |
| *Navicula placentula* | | | | | 5120 | 2560 | 1280 | 2560 |
| *Navicula pupula* | | | | | 10240 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Navicula radiosa* | | | | | 5120 | 1280 | 1280 | 5120 |
| *Navicula rhynchocephala* | | | 2560 | | 5120 | 2560 | 2560 | 10240 |
| *Navicula schroeteri* | | | | | 2560 | | | |
| *Navicula tuscula* | | | | | 2560 | | | |
| *Navicula transitans* | | | | | 2560 | | | |
| *Navicula viridula* | | | | | 2560 | | | |
| *Navicula* spp. | 5120 | 5120 | 10240 | | 10240 | 5120 | 5120 | 10240 |
| *Nitzschia acicularis* | | 1280 | 10240 | | 2560 | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Nitzschia clausii* | | 1280 | 5120 | | 2560 | | | 2560 |
| *Nitzschia cocconeiformis* | | | | | 2560 | | | |
| *Nitzschia filiformis* | | | 5120 | | 2560 | | | |
| *Nitzschia fonticola* | | | 2560 | | 2560 | | | |
| *Nitzschia frustulum* | | 1280 | 5120 | | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 |
| *Nitzschia hungarica* | | 1280 | 5120 | | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 |
| *Nitzschia kutzingiana* | | | 5120 | | 2560 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia longissima* | | | 2560 | | 2560 | | | 2560 |
| *Nitzschia palea* | | 2560 | 38400 | | 5120 | 2560 | 2560 | 51200 |
| *Nitzschia paleaea* | | 1280 | 5120 | | | | | |
| *Nitzschia sigma* | | 5120 | 5120 | | 2560 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia sigmoidea* | | | 10240 | | 5120 | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Nitzschia sublinearis* | | | 5120 | | | | | |
| *Nitzschia tryblionella* | | | 5120 | | | | | |
| *Nitzschia* spp. | 5120 | 5120 | 25600 | | 10240 | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Pinnularia major* | | 2560 | | | | | | |
| *Pinnularia* spp. | 2560 | 2560 | 5120 | 2560 | 5120 | | | 2560 |
| *Surirella* sp1. | | 1280 | 2560 | | 2560 | | | 2560 |
| *Surirella* sp2. | | 2560 | 2560 | | 5120 | | | |
| *Synedra ulna* | | | | | 5120 | | | 2560 |
| **Chlorlphyta 綠藻** | | | | | | | | |

| 藻類 | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| *Coelastrum* sp. | | | | | 5120 | | | |
| *Cosmarium* sp. | | | | | 2560 | | | |
| *Endorina* sp. | | | | | 2560 | | | |
| *Microspora* sp. | | | | 230400 | 128000 | | 10240 | 256000 |
| *Monoraphidinium komarkovae* | | | | | 2560 | | | |
| *Monoraphidinium* sp. | | | | | 2560 | | | |
| *Oocystis* sp. | | | | | 10240 | | | |
| *Pediasturm biwae* | | | | | 2560 | | | |
| *Pediasturm deplex* | | | | | 2560 | | | |
| *Pediasturm simple* | | | | | 2560 | | | |
| *Scedesmus* sp1. | | | | | 2560 | | | 10240 |
| *Scedesmus* sp2. | | | | | 2560 | | | 10240 |
| *Scedesmus* sp3. | | | | | 5120 | | | |
| *Scedesmus* sp4. | | | | | 5120 | | | |
| **Cyanophyta 藍綠藻** | | | | | | | | |
| *Merismopedia* sp. | | 2560 | | | | | | |
| *Oscillatoria tenius* | | 15360 | 10240 | | 10240 | | | 5120 |
| *Oscillatoria* sp. | | 460800 | 51200 | 12800 | 25600 | 128000 | 5120 | 15360 |
| *Phormidium* sp. | | | 5120 | | | | | 2560 |
| **Cryptophytes 隱藻** | | | | | | | | |
| *Cryptomonas* sp. | | | | | | | | 5120 |
| **Euglenophytes 裸藻** | | | | | | | | |
| *Englena* sp. | | | | | | | | 5120 |
| **原生動物** | | | | | | | | |
| *Strobilidium* sp1. | | | | | | | | 5120 |
| Total species | 6 | 21 | 28 | 4 | 60 | 25 | 26 | 46 |
| Total cell count. (ind./L) | 20480 | 522240 | 238080 | 258560 | 414720 | 181760 | 66560 | 506880 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 1.73 | 0.68 | 2.80 | 0.45 | 3.28 | 1.53 | 3.07 | 2.36 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.97 | 0.22 | 0.84 | 0.32 | 0.80 | 0.47 | 0.94 | 0.62 |

## *表三十二、附著性藻類資源數量-牛稠溪*

| 藻類 | 義仁橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| **Bacillariophyta 矽藻** | | | | | | | | | | |
| *Cyclotella meneghiniana* | | 25600 | 2560 | | 2560 | | | 2560 | 2560 | |
| *Cyclotella* spp. | 2560 | 5120 | 2560 | 2560 | 5120 | 2560 | 2560 | 5120 | 5120 | |
| *Cymbella affinis* | 2560 | 204800 | 12800 | 15360 | 25600 | 2560 | 102400 | 38400 | 5120 | 51200 |
| *Cymbella minuta* | 2560 | 5120 | 25600 | 2560 | 10240 | 2560 | 2560 | 76800 | 5120 | 5120 |
| *Cymbella* spp. | 5120 | 25600 | 5120 | 10240 | 25600 | 5120 | 15360 | 51200 | 10240 | 10240 |
| *Diatoma* sp. | | 5120 | | | 5120 | 2560 | | | | |
| *Diploneis* sp. | | 5120 | | | 5120 | 2560 | | | | |
| *Gomphonema gracile* | | 25600 | | 51200 | | | | | | 51200 |
| *Gomphonema parvulum* | | 5120 | 38400 | 5120 | 10240 | 5120 | | 76800 | 76800 | 5120 |
| *Gomphonema* spp. | 2560 | 5120 | 5120 | 10240 | 38400 | 2560 | | 25600 | 256000 | 10240 |
| *Gyrosigma* sp. | | | | 25600 | | | | | | |
| *Navicula bacillum* | 1280 | 2560 | 2560 | | | 1280 | | 2560 | 2560 | |
| *Navicula cryptocephala* | 2560 | 5120 | 2560 | 10240 | 5120 | 1280 | 2560 | 5120 | 5120 | 2560 |
| *Navicula gracilis* | 1280 | 2560 | 2560 | 2560 | 2560 | 1280 | | 2560 | 2560 | |
| *Navicula gregaria* | 2560 | 2560 | 2560 | 10240 | 5120 | 2560 | | 2560 | 2560 | 2560 |
| *Navicula placentula* | 2560 | 2560 | 1280 | 5120 | 2560 | 1280 | | 2560 | 2560 | |
| *Navicula pupula* | 2560 | 2560 | 1280 | 2560 | 2560 | 1280 | | 2560 | 2560 | |
| *Navicula radiosa* | | | | 2560 | | | | | | |
| *Navicula rhynchocephala* | 25600 | 25600 | 1280 | 5120 | | | | 2560 | 2560 | |
| *Navicula tuscula* | | | | 2560 | | | | | | |
| *Navicula transitans* | 2560 | | 1280 | 2560 | | | | 2560 | 2560 | |
| *Navicula* spp. | 5120 | 10240 | 5120 | 5120 | 5120 | 2560 | 2560 | 10240 | 10240 | 5120 |
| *Nitzschia acicularis* | 1280 | 25600 | 2560 | | 2560 | 1280 | | 2560 | 2560 | |
| *Nitzschia clausii* | 1280 | 76800 | 1280 | | 2560 | 1280 | | 2560 | 2560 | |
| *Nitzschia filiformis* | | 2560 | 1280 | | | | | 1280 | 1280 | |
| *Nitzschia fonticola* | 1280 | 2560 | 1280 | | | | | 2560 | 2560 | |
| *Nitzschia frustulum* | | 2560 | 1280 | | | 1280 | | 1280 | 1280 | |
| *Nitzschia hungarica* | | | | | | 1280 | | | | |
| *Nitzschia kutzingiana* | 1280 | 5120 | 1280 | | | | | 2560 | 2560 | |
| *Nitzschia longissima* | | 5120 | | | | | | | | |
| *Nitzschia palea* | 1280 | 102400 | 1280 | 2560 | 25600 | 2560 | 5120 | 5120 | 5120 | |
| *Nitzschia paleaea* | | 5120 | 1280 | | 5120 | | | 2560 | 2560 | |
| *Nitzschia panduriformis* | | | | | 5120 | | | | | |
| *Nitzschia sigma* | 2560 | 10240 | 1280 | | | | | 1280 | 1280 | |

| 藻類 | 義仁橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| *Nitzschia sigmoidea* | 1280 | 20480 | 1280 | | | | | 1280 | 1280 | |
| *Nitzschia sublinearis* | | 2560 | 1280 | | | | | 1280 | 1280 | |
| *Nitzschia tryblionella* | | 2560 | 1280 | | | | | 1280 | 1280 | |
| *Nitzschia* spp. | 2560 | 10240 | 5120 | 5120 | 5120 | 2560 | 5120 | 10240 | 10240 | 2560 |
| *Pinnularia major* | | | 38400 | | 5120 | 5120 | | 12800 | 5120 | |
| *Pinnularia* spp. | | 5120 | 5120 | 2560 | 10240 | 10240 | | 38400 | 5120 | |
| *Surirella* sp1. | | 25600 | 1280 | 25600 | 2560 | | | 2560 | 2560 | 2560 |
| *Surirella* sp2. | | 5120 | 1280 | | 2560 | | | 2560 | 2560 | |
| *Synedra ulna* | 5120 | 10240 | 38400 | 2560 | 51200 | | | 51200 | 10240 | 5120 |
| *Synedra* sp. | | | 5120 | | | | | 25600 | 5120 | |
| **Chlorlphyta 綠藻** | | | | | | | | | | |
| *Coelastrum* sp. | | 5120 | | | | | | | | |
| *Cosmarium* sp. | | 5120 | | | | | | 5120 | 5120 | |
| *Endorina* sp. | | 5120 | | | | | | | | |
| *Microspora* sp. | | | | | | | 25600 | | | |
| *Monoraphidinium circinale* | | | | | 2560 | | | | | |
| *Monoraphidinium komarkovae* | | 5120 | | | 2560 | | | | | |
| *Monoraphidinium* sp. | | 5120 | | | 5120 | | | | | |
| *Mougeotia* sp. | | | | | | | 76800 | | | |
| *Pediasturm biwae* | | 10240 | | | | | | | | |
| *Pediasturm deplex* | | 10240 | | | | | | | | |
| *Pediasturm simple* | | 5120 | | | | | | | | |
| *Scedesmus* sp1. | | 10240 | | | 5120 | | | | 5120 | 5120 |
| *Scedesmus* sp2. | | 10240 | | | 2560 | | | | | |
| *Scedesmus* sp3. | | 10240 | | | | | | | | |
| *Scedesmus* sp4. | | 5120 | | | | | | | | |
| **Cyanophyta 藍綠藻** | | | | | | | | | | |
| *Oscillatoria Iimnetica* | | | | | | | | | | 512000 |
| *Oscillatoria tenius* | | | | | | | | | | 25600 |
| *Oscillatoria* sp. | 5120 | 25600 | 38400 | 76800 | 5120 | 15360 | 256000 | 25600 | 25600 | 25600 |
| *Phormidium* sp. | | | | | | | 5120 | | | |
| **Euglenophytes 裸藻** | | | | | | | | | | |
| *Englena* sp. | | 5120 | | | | | | | | |
| Total species | 24 | 50 | 36 | 24 | 32 | 24 | 12 | 37 | 38 | 16 |
| Total cell count. (ind./L) | 84480 | 803840 | 262400 | 286720 | 291840 | 78080 | 501760 | 509440 | 496640 | 721920 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 2.71 | 3.02 | 2.72 | 2.51 | 2.94 | 2.85 | 1.46 | 2.80 | 2.07 | 1.23 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.85 | 0.77 | 0.76 | 0.79 | 0.85 | 0.90 | 0.59 | 0.77 | 0.57 | 0.44 |

## *表三十三、附著性藻類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪*

| 藻類 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 鹿滿橋 | 舊舍二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| **Bacillariophyta 矽藻** | | | | | | | | |
| *Amphora* sp. | | | | | | | 1280 | |
| *Cyclotella meneghiniana* | 2560 | 15360 | | | 2560 | | 1280 | 2560 |
| *Cyclotella* spp. | 2560 | 30720 | | | 2560 | 1280 | 2560 | 2560 |
| *Cymbella affinis* | 1280 | 30720 | 2560 | | 38400 | | 1280 | 76800 |
| *Cymbella minuta* | 1280 | 15360 | 2560 | | 5120 | 1280 | 1280 | 5120 |
| *Cymbella* spp. | 2560 | 30720 | 5120 | | 10240 | 2560 | 2560 | 5120 |
| *Diatoma* sp. | | 15360 | | | 2560 | | 1280 | 2560 |
| *Diploneis* sp. | | 15360 | | | 2560 | | 1280 | 2560 |
| *Gomphonema gracile* | | 30720 | | | 10240 | | | 179200 |
| *Gomphonema parvulum* | 1280 | 15360 | 10240 | | 2560 | 1280 | 1280 | 10240 |
| *Gomphonema* spp. | 2560 | 15360 | 15360 | | 2560 | 2560 | 2560 | 10240 |
| *Gyrosigma* sp. | | 15360 | | | 2560 | | | |
| *Melosira* sp. | | 15360 | | | 2560 | | | |
| *Navicula bacillum* | 1280 | 15360 | | 1280 | 2560 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Navicula cryptocephala* | 1280 | 30720 | 2560 | 2560 | 5120 | 1280 | 1280 | 102400 |
| *Navicula gracilis* | 2560 | 5120 | | 1280 | 2560 | 1280 | 2560 | 2560 |
| *Navicula gregaria* | 2560 | 30720 | | 1280 | 10240 | 1280 | | 153600 |
| *Navicula lanceolata* | | 15360 | | | 2560 | | | |
| *Navicula mutica* | | 15360 | | | 2560 | | 1280 | 2560 |
| *Navicula placentula* | 1280 | 15360 | | | 5120 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Navicula pupula* | 1280 | 30720 | | | 2560 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Navicula radiosa* | | 30720 | | | 5120 | | 1280 | 5120 |
| *Navicula rhynchocephala* | 1280 | 30720 | | | 5120 | 1280 | 1280 | 10240 |
| *Navicula schroeteri* | | 15360 | | | | | | 2560 |
| *Navicula tuscula* | | 15360 | | | 2560 | | | 2560 |
| *Navicula transitans* | 1280 | 15360 | | | | | 2560 | 2560 |

| 藻類 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 鹿滿橋 | 舊舍二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| *Navicula viridula* | | 15360 | | | | | | |
| *Navicula* spp. | 5120 | 25600 | 5120 | 5120 | 10240 | 2560 | 5120 | 10240 |
| *Nitzschia acicularis* | | 15360 | | | 5120 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia clausii* | | 15360 | | 1280 | 2560 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia cocconeiformis* | | 5120 | | | | | | |
| *Nitzschia filiformis* | | 15360 | | | 2560 | | | |
| *Nitzschia fonticola* | | 7680 | | 1280 | | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia frustulum* | | 15360 | | 1280 | 2560 | 1280 | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia hungarica* | | 5120 | | 1280 | 2560 | | 1280 | 2560 |
| *Nitzschia kutzingiana* | | 5120 | | | 2560 | 1280 | | |
| *Nitzschia longissima* | | 5120 | | | 2560 | | | |
| *Nitzschia palea* | | 25600 | 2560 | 1280 | 38400 | 1280 | | |
| *Nitzschia scalaris* | | 5120 | | | | | | |
| *Nitzschia sigma* | | 5120 | | | 2560 | 1280 | | |
| *Nitzschia sigmoidea* | | 15360 | | | 5120 | | | |
| *Nitzschia* spp. | | 15360 | 5120 | | 10240 | 2560 | 2560 | 10240 |
| *Pinnularia major* | | | 2560 | | | | | |
| *Pinnularia* spp. | 2560 | 12800 | 5120 | 2560 | 2560 | | 2560 | 2560 |
| *Surirella* sp1. | 1280 | 5120 | | | 2560 | | 2560 | 5120 |
| *Surirella* sp2. | 1280 | 5120 | | | 2560 | | | |
| *Synedra ulna* | 2560 | 25600 | 5120 | | 5120 | | 2560 | 5120 |
| **Chlorlphyta 綠藻** | | | | | | | | |
| *Chlamydomonas* sp. | | 2560 | | | | | | |
| *Coelastrum* sp. | | 15360 | | | | | | |
| *Cosmarium* sp. | | 5120 | | | 2560 | | | |
| *Endorina* sp. | | 5120 | | | | | | |
| *Microspora* sp. | | 10240 | | | | | | |
| *Monoraphidinium komarkovae* | | 5120 | | | | | | 5120 |
| *Monoraphidinium* sp. | | 5120 | | | | | | 5120 |
| *Pediasturm biwae* | | 5120 | | | | | | |
| *Pediasturm deplex* | | 5120 | | | | | | |
| *Pediasturm simple* | | 2560 | | | | | | |
| *Scedesmus* sp1. | | 7680 | | | | | | |
| *Scedesmus* sp2. | | 7680 | | | | | | |
| *Scedesmus* sp3. | | 5120 | | | | | | |
| *Scedesmus* sp4. | | 5120 | | | | | | |
| **Cyanophyta 藍綠藻** | | | | | | | | |
| *Oscillatoria tenius* | | 76800 | | 12800 | | | | |
| *Oscillatoria* sp. | 5120 | 15360 | 2560 | 76800 | | | 2560 | 5120 |
| **Cryptophytes 隱藻** | | | | | | | | |
| *Cryptomonas* sp. | | 5120 | | | | | | |
| **Euglenophytes 裸藻** | | | | | | | | |
| *Englena acus* | | 2560 | | | | | | |
| *Englena proxima* | | 2560 | | | | | | |
| *Englena* sp. | | 5120 | | | | | | |
| *Euplotes* sp. | | 2560 | | | | | | |
| **原生動物** | | | | | | | | |
| *Strobilidium* sp1. | | 5120 | | | | | | |
| *Strobilidium* sp2. | | 2560 | | | | | | |
| Total species | 21 | 68 | 13 | 13 | 40 | 21 | 30 | 35 |
| Total cell count. (ind./L) | 44800 | 962560 | 66560 | 110080 | 232960 | 32000 | 55040 | 650240 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 2.92 | 3.93 | 2.36 | 1.23 | 3.19 | 3.00 | 3.31 | 2.26 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.96 | 0.93 | 0.92 | 0.48 | 0.87 | 0.98 | 0.97 | 0.64 |

## *表三十四、浮游動物資源名錄-朴子溪主支流*

| 門 | 目 | 科 | 學名 |
|---|---|---|---|
| 肉質鞭毛蟲門 Sarcomastigophora | 表殼蟲目 Arcellinida | 蕈頂蟲科 Arcellidae | *Arcella* sp. |
| 肉質鞭毛蟲門 Sarcomastigophora | 表殼蟲目 Arcellinida | 匣殼科 Centropyxidae | *Centropyxis* sp. |
| 輪蟲動物門 Rotifera | 游泳目 Ploima | 晶囊輪科 Asplanchnidae | *Asplanchnopus* sp. |
| 輪蟲動物門 Rotifera | 游泳目 Ploima | 臂尾輪科 Brachionidae | *Brachionus angularis* |
| 輪蟲動物門 Rotifera | 游泳目 Ploima | 臂尾輪科 Brachionidae | *Brachionus calyciflous* |
| 輪蟲動物門 Rotifera | 游泳目 Ploima | 臂尾輪科 Brachionidae | *Brachionus caudatus* |
| 輪蟲動物門 Rotifera | 游泳目 Ploima | 臂尾輪科 Brachionidae | *Brachionus* sp. |
| 輪蟲動物門 Rotifera | 游泳目 Ploima | 臂尾輪科 Brachionidae | *Keratella cochlearis* |
| 輪蟲動物門 Rotifera | 游泳目 Ploima | 臂尾輪科 Brachionidae | *Keratella valge* |
| 輪蟲動物門 Rotifera | 游泳目 Ploima | 腔輪科 Lecanidae | *Lecane* sp. |

| 門 | 目 | 科 | 學名 |
|---|---|---|---|
| 輪蟲動物門 Rotifera | 蛭態亞目 Bdelloidea | 旋輪科 Philodinidae | *Rotaria* sp. |
| 輪蟲動物門 Rotifera | 簇輪目 Floscullariacea | 鏡輪科 Testudinellidae | *Testudinella* sp. |
| 輪蟲動物門 Rotifera | 簇輪目 Floscullariacea | 鏡輪科 Testudinellidae | *Tetramastix* sp. |
| 節肢動物門 Arthropoda | 雙甲目 Diplostraca | 象鼻溞科 Bosminidae | *Bosmina longirostris* |
| 節肢動物門 Arthropoda | 雙甲目 Diplostraca | 粗毛水蚤科 Macrothricidae | *Macrothrix* sp. |
| 節肢動物門 Arthropoda | 雙甲目 Diplostraca | 裸腹水蚤科 Moinidae | *Moina* sp. |
| 節肢動物門 Arthropoda | 哲水蚤目 Calanoida | 鏢水蚤科 Diaptomidae | *Eodiaptomus japonicus* |
| 節肢動物門 Arthropoda | 劍水蚤目 Cyclopoida | 劍水蚤科 Cyclopida | *Cyclops* sp. |
| 節肢動物門 Arthropoda | 劍水蚤目 Cyclopoida | 劍水蚤科 Cyclopida | *Macrocyclops albidus* |
| 節肢動物門 Arthropoda | | | Ostracoda 介形蟲 |
| 節肢動物門 Arthropoda | | | 橈腳幼生 |

## *表三十五、浮游動物資源數量-朴子溪主流*

| 採樣測站 | 東石南橋 | | | 朴子溪橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| *Centropyxis* sp. | | | | | 39 | | | | 95 | 39 | |
| *Asplanchna* sp1. | | | | | | 585 | | | | | |
| *Asplanchna* sp2. | | | | | | 195 | | | | | |
| *Asplanchnopus* sp. | | | | | | 39 | | | | | |
| *Brachionus angularis* | | | | 1235 | | 156 | 190 | 4290 | | | 8580 |
| *Brachionus calyciflous* | 95 | | | 760 | | | 95 | | | | |
| *Brachionus caudatus* | | | | | | | 95 | | | | |
| *Brachionus* sp. | | | | | | 39 | | 234 | | | 585 |
| *Hexarthra* sp. | | | | | | 39 | | | | | |
| *Keratella valge* | | | 39 | | 39 | | | | | | |
| *Monostyla* sp. | | | | | | 39 | | | | | |
| *Pompholyx complanata* | | | | | | 78 | | | | | |
| *Rotaria* sp. | | 39 | 39 | | | 195 | 475 | | 475 | 39 | 390 |
| *Testudinella* sp. | | | | | | | 95 | | 95 | | |
| Polychaeta 多毛類 | | | 39 | | | | | | | | |
| *Moina* sp. | | | | 95 | | | | | | | |
| *Macrocyclops albidus* 大劍水蚤 | | 39 | 78 | 95 | | 39 | | | | | |
| *Cypridopsis* sp. | | | 39 | | | 39 | | | | | |
| 橈腳幼生 | | 39 | 39 | 95 | 78 | 39 | 95 | | | 39 | 39 |
| 卵 | | | 39 | | | | | | | | |
| Total species | 1 | 3 | 7 | 5 | 3 | 12 | 6 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| Total cell count. (ind./L) | 9.5 | 11.7 | 31.2 | 228 | 15.6 | 148.2 | 104.5 | 452.4 | 66.5 | 11.7 | 959.4 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 0.00 | 1.10 | 1.91 | 1.10 | 1.04 | 1.96 | 1.54 | 0.20 | 0.80 | 1.10 | 0.42 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | **** | 1.00 | 0.98 | 0.68 | 0.95 | 0.79 | 0.86 | 0.29 | 0.72 | 1.00 | 0.31 |

註：1."****"表示無法計算

## *表三十五、浮游動物資源數量-朴子溪主流(續 1)*

| 採樣測站 | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| *Arcella* sp. | | | 39 | | | | | |
| *Centropyxis* sp. | | 39 | 39 | 95 | | | | |
| *Brachionus angularis* | | | 1170 | 95 | 273 | | | 39 |
| *Brachionus calyciflous* | 380 | | | | | | | |
| *Brachionus caudatus* | | | | 95 | | | | |
| *Brachionus* sp. | | | 273 | 190 | | | | |
| *Hexarthra* sp. | | | | | 39 | | | |
| *Rotaria* sp. | 760 | 39 | 780 | 570 | 234 | | | 39 |
| *Tetramastix* sp. | | | | 190 | | | | 39 |
| *Cyclops* sp. | 190 | | | 95 | | 95 | | |
| 橈腳幼生 | 190 | | 39 | 190 | 39 | | 39 | 39 |
| Total species | 4 | 2 | 6 | 8 | 4 | 1 | 1 | 4 |
| Total cell count. (ind./L) | 152 | 7.8 | 234 | 152 | 58.5 | 9.5 | 3.9 | 15.6 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 1.21 | 0.69 | 1.17 | 1.84 | 1.08 | 0.00 | 0.00 | 1.39 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.88 | 1.00 | 0.65 | 0.89 | 0.78 | **** | **** | 1.00 |

## 表三十六、浮游動物資源數量-牛稠溪

| 採樣測站 | 義仁橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| *Centropyxis* sp. | | | | | | 39 | 39 | | | 78 |
| *Brachionus caudatus* | | | 95 | | | | | | | |
| *Keratella valge* | 95 | | | | | | | | | |
| *Lecane* sp. | | 39 | | | | | | | | |
| *Rotaria* sp. | 95 | | | | | | | 950 | 39 | 39 |
| *Trichocerca* sp. | | | | | | | 39 | | | |
| *Macrothrix* sp. | 95 | | | | | | | | | |
| *Eodiaptomus japonicus* | 95 | | | | | | | | | |
| *Macrocyclops albidus* 大劍水蚤 | | 39 | | | | | | | | |
| *Cypridopsis* sp. | | 78 | | | | | 39 | | | |
| Total species | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| Total cell count. (ind./L) | 38 | 15.6 | 9.5 | 0 | 0 | 3.9 | 11.7 | 95 | 3.9 | 11.7 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 1.39 | 1.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.10 | 0.00 | 0.00 | 0.64 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 1.00 | 0.95 | **** | 0.00 | **** | **** | 1.00 | **** | **** | 0.92 |

註：1."****"表示無法計算

## 表三十七、浮游動物資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪

| 採樣測站 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 鹿滿橋 | 舊舍二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 | 2015/6 | 2015/9 | 2015/11 |
| *Arcella* sp. | | 39 | | | | | | 39 | |
| *Centropyxis* sp. | 95 | 195 | | | 117 | | 285 | 117 | 78 |
| *Brachionus caudatus* | 95 | | | | | | | | |
| *Keratella cochlearis* | 95 | | | | | | | | |
| *Keratella valge* | | | | 95 | | | | | |
| *Lecane* sp. | | | | | | | 95 | | |
| *Rotaria* sp. | | | | | | | 95 | | |
| *Bosmina longirostris* | 95 | | | | | | | | |
| *Eodiaptomus japonicus* | 190 | | | | | | | | |
| Ostracoda 介形蟲 | | | | | | | 190 | | |
| *Cypridopsis* sp. | | | | | | | | | 39 |
| 橈腳幼生 | 95 | | | | | | | | |
| Total species | 6 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 | 2 | 2 |
| Total cell count. (ind./L) | 66.5 | 23.4 | 0 | 9.5 | 11.7 | 0 | 66.5 | 15.6 | 11.7 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | 1.75 | 0.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.28 | 0.56 | 0.64 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | 0.98 | 0.65 | 0.00 | **** | **** | 0.00 | 0.92 | 0.81 | 0.92 |

註：1."****"表示無法計算

## 表三十九、鳥類資源名錄-朴子溪主支流

| 科 | 中文名 | 學名 | 生態屬性 | 特有類別 | 水鳥類別 | 保育等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 雁鴨科 | 赤頸鴨 | *Anas penelope* | 冬、普 | | w | |
| 雁鴨科 | 綠頭鴨 | *Anas platyrhynchos* | 冬、不普/引進種、稀 | | w | |
| 雁鴨科 | 花嘴鴨 | *Anas zonorhyncha* | 留、不普/冬、不普 | | w | |
| 雁鴨科 | 小水鴨 | *Anas crecca* | 冬、普 | | w | |
| 雉科 | 竹雞 | *Bambusicola thoracicus* | 留、普 | Es | | |
| 鸊鷉科 | 小鸊鷉 | *Tachybaptus ruficollis* | 留、普/冬、普 | | w | |
| 鷺科 | 黃小鷺 | *Ixobrychus sinensis* | 留、普/夏、普 | | w | |
| 鷺科 | 栗小鷺 | *Ixobrychus cinnamomeus* | 留、不普 | | w | |
| 鷺科 | 蒼鷺 | *Ardea cinerea* | 冬、普 | | w | |
| 鷺科 | 大白鷺 | *Ardea alba* | 冬、普/夏、稀 | | w | |
| 鷺科 | 中白鷺 | *Mesophoyx intermedia* | 冬、普/夏、稀 | | w | |
| 鷺科 | 小白鷺 | *Egretta garzetta* | 留、普/冬、不普/過、普 | | w | |
| 鷺科 | 黃頭鷺 | *Bubulcus ibis* | 留、普 | | w | |
| 鷺科 | 夜鷺 | *Nycticorax nycticorax* | 留、普/冬、稀/過、稀 | | w | |
| 鷺科 | 黑冠麻鷺 | *Gorsachius melanolophus* | 留、普 | | w | |
| 鶻科 | 埃及聖鶚 | *Threskiornis aethiopicus* | 引進種、不普 | | w | |
| 鷹科 | 黑翅鳶 | *Elanus caeruleus* | 留、稀 | | | II |
| 鷹科 | 大冠鷲 | *Spilornis cheela* | 留、普 | Es | | II |
| 鷹科 | 鳳頭蒼鷹 | *Accipiter trivirgatus* | 留、普 | Es | | II |
| 隼科 | 紅隼 | *Falco tinnunculus* | 冬、普 | | | II |
| 秧雞科 | 白腹秧雞 | *Amaurornis phoenicurus* | 留、普 | | w | |
| 秧雞科 | 緋秧雞 | *Porzana fusca* | 留、普 | | w | |

| 科 | 中文名 | 學名 | 生態屬性 | 特有類別 | 水鳥類別 | 保育等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 秧雞科 | 紅冠水雞 | *Gallinula chloropus* | 留、普 | | w | |
| 鴴科 | 灰斑鴴 | *Pluvialis squatarola* | 冬、普 | | w | |
| 鴴科 | 太平洋金斑鴴 | *Pluvialis fulva* | 冬、普 | | w | |
| 鴴科 | 鐵嘴鴴 | *Charadrius leschenaultii* | 冬、不普/過、普 | | w | |
| 鴴科 | 東方環頸鴴 | *Charadrius alexandrinus* | 留、不普/冬、普 | | w | |
| 鴴科 | 小環頸鴴 | *Charadrius dubius* | 留、普/冬、普 | | w | |
| 長腳鷸科 | 高蹺鴴 | *Himantopus himantopus* | 留、不普/冬、普 | | w | |
| 鷸科 | 磯鷸 | *Actitis hypoleucos* | 冬、普 | | w | |
| 鷸科 | 青足鷸 | *Tringa nebularia* | 冬、普 | | w | |
| 鷸科 | 鷹斑鷸 | *Tringa glareola* | 冬、普/過、普 | | w | |
| 鷸科 | 翻石鷸 | *Arenaria interpres* | 冬、普 | | w | |
| 鷸科 | 黑腹濱鷸 | *Calidris alpina* | 冬、普 | | w | |
| 三趾鷸科 | 棕三趾鷸 | *Turnix suscitator* | 留、普 | Es | | |
| 燕鴴科 | 燕鴴 | *Glareola maldivarum* | 夏、普 | | | III |
| 鷗科 | 小燕鷗 | *Sternula albifrons* | 留、不普/夏、不普 | | w | II |
| 鳩鴿科 | 野鴿 | *Columba livia* | 引進種、普 | | | |
| 鳩鴿科 | 金背鳩 | *Streptopelia orientalis* | 留、普 | Es | | |
| 鳩鴿科 | 紅鳩 | *Streptopelia tranquebarica* | 留、普 | | | |
| 鳩鴿科 | 珠頸斑鳩 | *Streptopelia chinensis* | 留、普 | | | |
| 鳩鴿科 | 翠翼鳩 | *Chalcophaps indica* | 留、不普 | | | |
| 杜鵑科 | 中杜鵑 | *Cuculus saturatus* | 夏、普 | | | |
| 杜鵑科 | 番鵑 | *Centropus bengalensis* | 留、普 | | | |
| 雨燕科 | 小雨燕 | *Apus nipalensis* | 留、普 | Es | | |
| 翠鳥科 | 翠鳥 | *Alcedo atthis* | 留、普/過、不普 | | w | |
| 鬚鴷科 | 五色鳥 | *Megalaima nuchalis* | 留、普 | E | | |
| 啄木鳥科 | 小啄木 | *Dendrocopos canicapillus* | 留、普 | | | |
| 山椒鳥科 | 灰喉山椒鳥 | *Pericrocotus solaris* | 留、普 | | | |
| 伯勞科 | 紅尾伯勞 | *Lanius cristatus* | 冬、普/過、普 | | | III |
| 伯勞科 | 棕背伯勞 | *Lanius schach* | 留、普 | | | |
| 綠鵐科 | 綠畫眉 | *Erpornis zantholeuca* | 留、普 | | | |
| 卷尾科 | 大卷尾 | *Dicrurus macrocercus* | 留、普/過、稀 | Es | | |
| 卷尾科 | 小卷尾 | *Dicrurus aeneus* | 留、普 | Es | | |
| 王鶲科 | 黑枕藍鶲 | *Hypothymis azurea* | 留、普 | Es | | |
| 鴉科 | 樹鵲 | *Dendrocitta formosae* | 留、普 | Es | | |
| 鴉科 | 巨嘴鴉 | *Corvus macrorhynchos* | 留、普 | | | |
| 百靈科 | 小雲雀 | *Alauda gulgula* | 留、普 | | | |
| 燕科 | 棕沙燕 | *Riparia paludicola* | 留、普 | | | |
| 燕科 | 家燕 | *Hirundo rustica* | 夏、普/冬、普/過、普 | | | |
| 燕科 | 洋燕 | *Hirundo tahitica* | 留、普 | | | |
| 燕科 | 赤腰燕 | *Cecropis striolata* | 留、普 | | | |
| 鵯科 | 白環鸚嘴鵯 | *Spizixos semitorques* | 留、普 | Es | | |
| 鵯科 | 白頭翁 | *Pycnonotus sinensis* | 留、普 | Es | | |
| 鵯科 | 紅嘴黑鵯 | *Hypsipetes leucocephalus* | 留、普 | Es | | |
| 樹鶯科 | 棕面鶯 | *Abroscopus albogularis* | 留、普 | | | |
| 扇尾鶯科 | 棕扇尾鶯 | *Cisticola juncidis* | 留、普/過、稀 | | | |
| 扇尾鶯科 | 黃頭扇尾鶯 | *Cisticola exilis* | 留、不普 | Es | | |
| 扇尾鶯科 | 斑紋鷦鶯 | *Prinia crinigera* | 留、普 | Es | | |
| 扇尾鶯科 | 灰頭鷦鶯 | *Prinia flaviventris* | 留、普 | | | |
| 扇尾鶯科 | 褐頭鷦鶯 | *Prinia inornata* | 留、普 | Es | | |
| 鶯科 | 粉紅鸚嘴 | *Paradoxornis webbianus* | 留、普 | Es | | |
| 繡眼科 | 綠繡眼 | *Zosterops japonicus* | 留、普 | | | |
| 雀眉科 | 繡眼畫眉 | *Alcippe morrisonia* | 留、普 | Es | | |
| 雀眉科 | 頭烏線 | *Schoeniparus brunnea* | 留、普 | Es | | |
| 噪眉科 | 台灣畫眉 | *Garrulax taewanus* | 留、不普 | E | | II |
| 畫眉科 | 山紅頭 | *Stachyridopsis ruficeps* | 留、普 | Es | | |
| 畫眉科 | 小彎嘴 | *Pomatorhinus musicus* | 留、普 | E | | |
| 鶲科 | 台灣紫嘯鶇 | *Myophonus insularis* | 留、普 | E | w | |
| 鶲科 | 鉛色水鶇 | *Phoenicurus fuliginosus* | 留、普 | Es | w | III |
| 八哥科 | 白尾八哥 | *Acridotheres javanicus* | 引進種、普 | | | |
| 八哥科 | 家八哥 | *Acridotheres tristis* | 引進種、普 | | | |

| 科 | 中文名 | 學名 | 生態屬性 | 特有類別 | 水鳥類別 | 保育等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 八哥科 | 灰頭椋鳥 | *Sturnia malabarica* | 引進種、稀 | | | |
| 鶺鴒科 | 西方黃鶺鴒 | *Motacilla flava* | 冬、普/過、普 | | | |
| 鶺鴒科 | 白鶺鴒 | *Motacilla alba* | 留、普/冬、普 | | | |
| 鶺鴒科 | 樹鷚 | *Anthus hodgsoni* | 冬、普 | | | |
| 鶺鴒科 | 白背鷚 | *Anthus gustavi* | 過、稀 | | | |
| 鵐科 | 褐頭鵐 | *Emberiza bruniceps* | 迷 | | | |
| 鵐科 | 黑臉鵐 | *Emberiza spodocephala* | 冬、普 | | | |
| 麻雀科 | 麻雀 | *Passer montanus* | 留、普 | | | |
| 梅花雀科 | 白腰文鳥 | *Lonchura striata* | 留、普 | | | |
| 梅花雀科 | 斑文鳥 | *Lonchura punctulata* | 留、普 | | | |

註：

1.鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2014)、台灣野鳥圖鑑(王嘉雄等, 1991)、2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)

出現頻率　稀:稀有　不普:不普遍　普:普遍

居留性質　留:留鳥　冬:冬候鳥　夏:夏候鳥　過:過境鳥　引:引進種

特有類別　E:特有種　Es:特有亞種

水鳥別　w:水鳥

2. 保育等級依據行政院農業委員會中華民國 103 年 7 月 2 日農林務字第 1031700771 號公告

Ⅱ:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

Ⅲ:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

## 表四十、鳥類資源數量-朴子溪主流

| 科 | 中文名 | 東石南橋 | | | 朴子溪大橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 雁鴨科 | 赤頸鴨 | | | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 雁鴨科 | 綠頭鴨 | | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 雁鴨科 | 花嘴鴨 | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 雁鴨科 | 小水鴨 | | | 27 | | | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 雉科 | 竹雞 | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 3 | | | 2 | 2 | 4 |
| 鸊鷉科 | 小鸊鷉 | | 6 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鷺科 | 黃小鷺 | 2 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鷺科 | 栗小鷺 | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | |
| 鷺科 | 蒼鷺 | | | | | 16 | 22 | | 6 | | | 8 | | | 12 | | 14 | | 6 | 12 |
| 鷺科 | 大白鷺 | | 17 | 10 | | 10 | 20 | | 28 | | 14 | 10 | | 15 | 24 | | 24 | | | 12 |
| 鷺科 | 中白鷺 | | | 11 | | 16 | 19 | | 2 | | 6 | 12 | | | 6 | | 19 | | | 4 |
| 鷺科 | 小白鷺 | 1,243 | 941 | 575 | 70 | 68 | 50 | 75 | 79 | 50 | 41 | 34 | 72 | 67 | 62 | 73 | 65 | 30 | 36 | 28 |
| 鷺科 | 黃頭鷺 | 950 | 780 | 545 | 105 | 99 | 91 | 55 | 42 | 60 | 60 | 37 | 125 | 128 | 88 | 130 | 145 | 49 | 44 | 34 |
| 鷺科 | 夜鷺 | 266 | 231 | 287 | 110 | 118 | 91 | 56 | 48 | 40 | 29 | 22 | 45 | 45 | 38 | 52 | 43 | 20 | 30 | 25 |
| 鷸科 | 埃及聖鷸 | | 4 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鷹科 | 黑翅鳶 | | | | 2 | 2 | 5 | | | | | | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | | | |
| 隼科 | 紅隼 | | | | | | | | | | | 2 | | | 3 | | 1 | | 1 | 4 |
| 秧雞科 | 白腹秧雞 | 9 | 17 | 10 | 14 | 29 | 19 | 30 | 33 | 10 | 13 | 10 | 2 | 6 | 8 | 6 | 5 | 9 | 16 | 14 |
| 秧雞科 | 緋秧雞 | 4 | 11 | 3 | | | | | | | | | 5 | 6 | 4 | 4 | 8 | 5 | 6 | 8 |
| 秧雞科 | 紅冠水雞 | 25 | 30 | 17 | 20 | 22 | 22 | 33 | 25 | 15 | 10 | 12 | 11 | 12 | 16 | 20 | 14 | 8 | 8 | 9 |
| 鴴科 | 灰斑鴴 | | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鴴科 | 太平洋金斑鴴 | | 14 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鴴科 | 鐵嘴鴴 | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鴴科 | 東方環頸鴴 | 31 | 51 | 22 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| 鴴科 | 小環頸鴴 | 30 | 45 | 24 | 10 | 25 | 33 | 22 | 30 | 10 | 11 | 14 | 17 | 15 | 19 | 18 | 16 | 18 | 20 | 14 |
| 長腳鷸科 | 高蹺鴴 | 10 | 26 | 27 | | 8 | 12 | 3 | 6 | | | | | | | | 4 | | 10 | 16 |
| 鷸科 | 磯鷸 | 10 | 28 | 20 | | | | | 6 | | 9 | 14 | | 8 | 9 | | | | | |
| 鷸科 | 青足鷸 | | 7 | 16 | | | | | 6 | | | | | | 4 | | | | | |
| 鷸科 | 鷹斑鷸 | | | | | | | | 9 | | 15 | 16 | | 7 | 10 | | | | | |
| 鷸科 | 翻石鷸 | | 14 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鷸科 | 黑腹濱鷸 | | 2 | 37 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 科 | 中文名 | 東石南橋 | | | 朴子溪大橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 三趾鶉科 | 棕三趾鶉 | 13 | 18 | 10 | 20 | 23 | 11 | 10 | 12 | 7 | 17 | 15 | 8 | 17 | 22 | 10 | 8 | 15 | 24 | 18 |
| 燕鴴科 | 燕鴴 | 6 | | | | | | 3 | | 25 | 21 | | 8 | 18 | | 15 | | 15 | | |
| 鷗科 | 小燕鷗 | 4 | 9 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鳩鴿科 | 野鴿 | 73 | 62 | 60 | 75 | 103 | 97 | 52 | 33 | 20 | 24 | 28 | | | 46 | | | 22 | 30 | 39 |
| 鳩鴿科 | 紅鳩 | 255 | 245 | 157 | 190 | 187 | 145 | 496 | 394 | 480 | 472 | 345 | 300 | 295 | 346 | 287 | 264 | 345 | 260 | 210 |
| 鳩鴿科 | 珠頸斑鳩 | | | | 75 | 71 | 65 | 22 | 25 | 40 | 48 | 24 | 85 | 59 | 24 | 88 | 67 | 30 | 36 | 46 |
| 杜鵑科 | 番鵑 | 2 | 5 | | | | | | | | | 2 | 5 | 6 | 4 | 4 | 6 | 3 | 7 | 4 |
| 雨燕科 | 小雨燕 | 155 | 150 | 77 | 120 | 117 | 83 | 40 | 33 | 160 | 159 | 174 | 135 | 100 | 84 | 130 | 138 | 50 | 38 | 44 |
| 翠鳥科 | 翠鳥 | | | | 3 | 8 | 7 | 5 | 5 | | | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 6 | 2 |
| 伯勞科 | 紅尾伯勞 | | 6 | 7 | | | | | 14 | | 14 | 18 | | 10 | 16 | | | | | 6 |
| 伯勞科 | 棕背伯勞 | | | | 12 | 17 | 19 | 5 | 3 | 15 | 24 | 22 | 10 | 11 | 15 | 10 | 12 | 15 | 20 | 14 |
| 卷尾科 | 大卷尾 | 85 | 84 | 52 | 92 | 85 | 75 | 65 | 66 | 40 | 47 | 36 | 50 | 49 | 54 | 62 | 55 | 58 | 27 | 22 |
| 王鶲科 | 黑枕藍鶲 | | | | | | | | 1 | | | | | 13 | 9 | | | 5 | 3 | 6 |
| 鴉科 | 樹鵲 | | | | | | | | | | | 14 | 17 | 21 | 18 | 19 | 22 | 15 | 15 | 11 |
| 百靈科 | 小雲雀 | | | | 46 | 47 | 35 | 45 | 38 | 65 | 62 | 49 | 52 | 54 | 75 | 56 | 48 | 70 | 79 | 68 |
| 燕科 | 棕沙燕 | 120 | 124 | 100 | 130 | 122 | 89 | 35 | 30 | 35 | 33 | 34 | 66 | 77 | 92 | 60 | 49 | 43 | 40 | 38 |
| 燕科 | 家燕 | | | | 152 | 95 | 9 | 100 | 92 | 170 | 151 | 110 | 125 | 122 | 142 | 117 | 98 | 190 | 167 | 148 |
| 燕科 | 洋燕 | 8 | 13 | 13 | | | | 32 | 22 | 15 | 14 | 7 | 20 | 24 | 20 | 43 | 30 | 20 | 24 | 18 |
| 燕科 | 赤腰燕 | 72 | 85 | 69 | 142 | 123 | 79 | 100 | 88 | 50 | 53 | 42 | 70 | 69 | 54 | 58 | 28 | 110 | 89 | 49 |
| 鵐科 | 白頭翁 | 19 | 41 | 31 | 246 | 173 | 130 | 210 | 198 | 200 | 159 | 112 | 350 | 325 | 384 | 314 | 259 | 287 | 226 | 180 |
| 鵐科 | 紅嘴黑鵐 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| 扇尾鶯科 | 棕扇尾鶯 | 15 | 41 | 16 | 20 | 23 | 15 | 40 | 38 | 20 | 17 | 16 | 40 | 29 | 22 | 40 | 28 | 30 | 32 | 24 |
| 扇尾鶯科 | 黃頭扇尾鶯 | 7 | 12 | 6 | 15 | 34 | 16 | 35 | 33 | 50 | 45 | 38 | | | | | | 15 | 18 | 9 |
| 扇尾鶯科 | 灰頭鷦鶯 | 45 | 58 | 58 | 115 | 117 | 71 | 45 | 40 | 50 | 63 | 34 | 137 | 122 | 84 | 130 | 89 | 60 | 56 | 42 |
| 扇尾鶯科 | 褐頭鷦鶯 | 20 | 21 | 11 | 50 | 48 | 35 | 35 | 30 | 55 | 47 | 28 | 140 | 120 | 133 | 130 | 110 | 100 | 92 | 83 |
| 鶯科 | 粉紅鸚嘴 | | 5 | 2 | | | | 30 | 25 | 30 | 29 | 24 | 25 | 43 | 28 | 25 | 30 | 21 | 21 | 34 |
| 繡眼科 | 綠繡眼 | 19 | 64 | 17 | 50 | 54 | 50 | 55 | 48 | 55 | 53 | 34 | 35 | 39 | 25 | 25 | 34 | 100 | 99 | 78 |
| 噪眉科 | 台灣畫眉 | | | | | | | | | | | | 2 | 3 | | | | | | |
| 八哥科 | 白尾八哥 | 30 | 45 | 33 | 23 | 30 | 27 | 25 | 26 | 24 | 25 | 20 | 25 | 38 | 45 | 21 | 35 | 20 | 17 | 28 |
| 八哥科 | 家八哥 | | | | | | | | 8 | | | | | | | | | 21 | 22 | 18 |
| 八哥科 | 灰頭椋鳥 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| 鶺鴒科 | 西方黃鶺鴒 | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| 鶺鴒科 | 白鶺鴒 | 8 | 13 | 9 | 18 | 24 | 16 | 30 | 34 | 13 | 22 | 34 | 28 | 35 | 42 | 35 | 28 | 20 | 19 | 14 |
| 鶺鴒科 | 樹鷚 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 科 | 中文名 | 東石南橋 | | | 朴子溪大橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 鸕鷀科 | 白背鷺 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鴴科 | 褐頭鴴 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| 鴴科 | 黑臉鴴 | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | |
| 麻雀科 | 麻雀 | 350 | 338 | 353 | 570 | 576 | 524 | 330 | 360 | 500 | 494 | 543 | 364 | 324 | 294 | 325 | 298 | 285 | 227 | 241 |
| 梅花雀科 | 白腰文鳥 | | | | | | | | | | | | 10 | 11 | 12 | 5 | 3 | | | |
| 梅花雀科 | 斑文鳥 | 26 | 46 | 30 | 40 | 58 | 54 | 40 | 35 | 40 | 35 | 18 | 50 | 42 | 34 | 45 | 42 | 80 | 65 | 49 |
| 物種數小計(S) | | 32 | 42 | 47 | 29 | 33 | 34 | 32 | 42 | 30 | 35 | 39 | 37 | 41 | 44 | 35 | 39 | 37 | 39 | 45 |
| 數量小計(N) | | 3,912 | 3,727 | 2,834 | 2,535 | 2,548 | 2,040 | 2,159 | 2,061 | 2,344 | 2,336 | 2,014 | 2,442 | 2,392 | 2,438 | 2,363 | 2,149 | 2,189 | 1,938 | 1,747 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | 2.21 | 2.62 | 2.73 | 2.82 | 2.97 | 2.93 | 2.83 | 2.98 | 2.70 | 2.81 | 2.77 | 2.89 | 3.04 | 3.04 | 2.95 | 3.02 | 2.93 | 3.07 | 3.17 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | 0.64 | 0.70 | 0.71 | 0.84 | 0.85 | 0.83 | 0.82 | 0.80 | 0.79 | 0.78 | 0.76 | 0.80 | 0.82 | 0.80 | 0.82 | 0.82 | 0.81 | 0.84 | 0.83 |

## 表四十一、鳥類資源數量-牛稠溪

| 科 | 中文名 | 義仁吊橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 雉科 | 竹雞 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 7 | 4 | 3 |
| 鷺科 | 蒼鷺 | | 18 | | 16 | | | 11 | | | 9 |
| 鷺科 | 大白鷺 | | 21 | | 12 | | 11 | 15 | | | 12 |
| 鷺科 | 中白鷺 | | 16 | | 11 | | | 8 | | | 16 |
| 鷺科 | 小白鷺 | 43 | 38 | 40 | 45 | 22 | 40 | 33 | 16 | 43 | 34 |
| 鷺科 | 黃頭鷺 | 70 | 64 | 44 | 48 | 30 | 44 | 40 | | 70 | 66 |
| 鷺科 | 夜鷺 | 32 | 33 | 14 | 12 | 12 | 14 | 16 | | 32 | 28 |
| 鷺科 | 黑冠麻鷺 | | | | | | | | 4 | | |
| 鷹科 | 大冠鷲 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 鷹科 | 鳳頭蒼鷹 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 隼科 | 紅隼 | | 3 | | | | | 2 | | | |
| 秧雞科 | 白腹秧雞 | 14 | 11 | 10 | 12 | 10 | 10 | 9 | | 14 | 16 |
| 秧雞科 | 紅冠水雞 | 26 | 28 | 24 | 22 | 24 | 24 | 18 | 7 | 26 | 22 |
| 鴴科 | 小環頸鴴 | 11 | 16 | | | | | | | 11 | 10 |
| 三趾鶉科 | 棕三趾鶉 | 22 | 35 | 12 | 6 | 10 | 12 | 6 | | 22 | 28 |
| 鳩鴿科 | 野鴿 | 44 | 35 | 46 | 35 | 38 | 46 | 34 | | 44 | 42 |
| 鳩鴿科 | 金背鳩 | | | | | | | | 17 | | |
| 鳩鴿科 | 紅鳩 | 287 | 248 | 265 | 224 | 242 | 259 | 224 | 116 | 287 | 264 |
| 鳩鴿科 | 珠頸斑鳩 | 42 | 33 | 50 | 42 | 32 | 50 | 42 | 34 | 42 | 34 |
| 鳩鴿科 | 翠翼鳩 | | | | | | | | 2 | | |
| 杜鵑科 | 中杜鵑 | 5 | | 2 | | 3 | 2 | | 10 | 5 | |
| 杜鵑科 | 番鵑 | 2 | 3 | | | | | | 5 | 2 | |
| 雨燕科 | 小雨燕 | 56 | 66 | 62 | 55 | 38 | 63 | 43 | 35 | 56 | 49 |
| 翠鳥科 | 翠鳥 | 5 | 8 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 11 | 5 | 2 |
| 鬚鴷科 | 五色鳥 | 25 | 34 | 23 | 18 | 36 | 23 | 20 | 43 | 25 | 28 |
| 啄木鳥科 | 小啄木 | | | | | | | | 5 | | |
| 山椒鳥科 | 灰喉山椒鳥 | | | | | | | | 8 | | |
| 伯勞科 | 紅尾伯勞 | | 6 | | 4 | | 8 | 12 | | 7 | 11 |
| 伯勞科 | 棕背伯勞 | 31 | 24 | 30 | 28 | 31 | 31 | 28 | | 31 | 28 |
| 綠鵙科 | 綠畫眉 | | | | | | | | 10 | | |
| 卷尾科 | 大卷尾 | 70 | 80 | 86 | 99 | 89 | 86 | 75 | 32 | 49 | 34 |
| 卷尾科 | 小卷尾 | | | | | | | | 7 | 8 | 4 |
| 王鶲科 | 黑枕藍鶲 | 21 | 25 | | | | | | 29 | 21 | 24 |
| 鴉科 | 樹鵲 | 40 | 34 | 63 | 42 | 65 | 64 | 46 | 27 | 40 | 34 |
| 鴉科 | 巨嘴鴉 | | | | | 3 | | | | | |
| 百靈科 | 小雲雀 | 72 | 74 | 17 | 12 | 20 | 17 | 14 | | 72 | 64 |
| 燕科 | 棕沙燕 | 53 | 58 | 54 | 52 | 33 | 54 | 45 | 13 | 53 | 42 |
| 燕科 | 家燕 | 259 | 224 | 129 | 112 | 116 | 124 | 110 | 43 | 219 | 142 |
| 燕科 | 洋燕 | 53 | 44 | 50 | 51 | 32 | 50 | 42 | 122 | 53 | 44 |
| 燕科 | 赤腰燕 | 150 | 124 | 139 | 121 | 123 | 139 | 140 | 41 | 150 | 140 |
| 鵯科 | 白環鸚嘴鵯 | 19 | 27 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 20 | 19 | 22 |
| 鵯科 | 白頭翁 | 311 | 298 | 236 | 224 | 259 | 237 | 211 | 223 | 311 | 298 |
| 鵯科 | 紅嘴黑鵯 | 59 | 49 | 63 | 58 | 73 | 63 | 39 | 50 | 59 | 48 |
| 樹鶯科 | 棕面鶯 | | | | | | | | 6 | 9 | 4 |
| 扇尾鶯科 | 棕扇尾鶯 | 58 | 64 | 63 | 48 | 60 | 64 | 49 | 18 | 58 | 66 |
| 扇尾鶯科 | 黃頭扇尾鶯 | 37 | 32 | 38 | 34 | 39 | 38 | 37 | 39 | 37 | 32 |
| 扇尾鶯科 | 斑紋鷦鶯 | | | | | | | | 5 | 15 | 22 |
| 扇尾鶯科 | 灰頭鷦鶯 | 94 | 80 | 76 | 70 | 57 | 76 | 71 | 21 | 94 | 84 |
| 扇尾鶯科 | 褐頭鷦鶯 | 122 | 110 | 129 | 114 | 102 | 130 | 112 | 70 | 122 | 110 |
| 鶯科 | 粉紅鸚嘴 | | | | | | | | 34 | 6 | 4 |
| 繡眼科 | 綠繡眼 | 131 | 94 | 131 | 100 | 93 | 131 | 123 | 115 | 131 | 121 |
| 雀眉科 | 繡眼畫眉 | | | | | | | | 13 | 5 | 4 |
| 雀眉科 | 頭烏線 | | | | | | | | 13 | 5 | 6 |
| 畫眉科 | 山紅頭 | 8 | 9 | 6 | 8 | 13 | 6 | 2 | 13 | 8 | 4 |
| 畫眉科 | 小彎嘴 | 18 | 16 | | | | | | 26 | 18 | 22 |
| 鶲科 | 台灣紫嘯鶇 | | | | | | | | 5 | 5 | 4 |
| 鶲科 | 鉛色水鶇 | | | | | | | | 7 | 5 | 2 |

| 科 | 中文名 | 義仁吊橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 八哥科 | 白尾八哥 | 60 | 64 | 30 | 34 | 30 | 31 | 28 | 30 | 60 | 52 |
| 八哥科 | 家八哥 | 55 | 51 | 19 | 20 | 20 | 19 | 14 | 20 | 55 | 68 |
| 鶺鴒科 | 白鶺鴒 | 34 | 40 | 17 | 18 | 34 | 17 | 18 | 20 | 34 | 30 |
| 麻雀科 | 麻雀 | 271 | 264 | 195 | 184 | 217 | 195 | 221 | 272 | 271 | 254 |
| 梅花雀科 | 白腰文鳥 | | | | | | | | 45 | 18 | 8 |
| 梅花雀科 | 斑文鳥 | 130 | 99 | 67 | 55 | 57 | 68 | 60 | 68 | 130 | 110 |
| 物種數小計(S) | | 42 | 46 | 38 | 41 | 39 | 40 | 42 | 49 | 52 | 53 |
| 數量小計(N) | | 2,847 | 2,710 | 2,243 | 2,059 | 2,078 | 2,259 | 2,029 | 1,781 | 2,869 | 2,609 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | 3.21 | 3.32 | 3.14 | 3.21 | 3.13 | 3.17 | 3.16 | 3.25 | 3.32 | 3.34 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | 0.86 | 0.87 | 0.86 | 0.86 | 0.85 | 0.86 | 0.85 | 0.83 | 0.84 | 0.84 |

## *表四十二、鳥類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪*

| 科 | 中文名 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 長福橋 | 舊社二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 雉科 | 竹雞 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 1 | 2 | 7 | 4 |
| 鷺科 | 蒼鷺 | | | 8 | | | 4 | | | 1 |
| 鷺科 | 大白鷺 | | | 11 | | | 9 | | | 4 |
| 鷺科 | 中白鷺 | | | 6 | | | 4 | | | 8 |
| 鷺科 | 小白鷺 | 40 | 43 | 44 | 42 | 40 | 35 | 40 | 16 | 8 |
| 鷺科 | 黃頭鷺 | 60 | 70 | 60 | 68 | 44 | 40 | 68 | | |
| 鷺科 | 夜鷺 | 29 | 32 | 35 | 13 | 14 | 18 | 16 | | |
| 鷺科 | 黑冠麻鷺 | | | | | | | | 4 | 6 |
| 鷹科 | 大冠鷲 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 鷹科 | 鳳頭蒼鷹 | | 1 | | | 2 | | | 2 | 1 |
| 秧雞科 | 白腹秧雞 | 8 | 14 | 18 | 9 | 10 | 8 | 7 | | |
| 秧雞科 | 緋秧雞 | 6 | | | | | | | | |
| 秧雞科 | 紅冠水雞 | 16 | 26 | 24 | 31 | 24 | 15 | 31 | 7 | 5 |
| 鴴科 | 小環頸鴴 | 13 | 11 | 12 | | | | | | |
| 三趾鶉科 | 棕三趾鶉 | 15 | 22 | 25 | 15 | 12 | 9 | 12 | | |
| 燕鴴科 | 燕鴴 | 14 | | | | | | | | |
| 鳩鴿科 | 野鴿 | 30 | 44 | 48 | 48 | 46 | 41 | 53 | | |
| 鳩鴿科 | 金背鳩 | | | | | | | | 17 | 8 |
| 鳩鴿科 | 紅鳩 | 315 | 287 | 248 | 274 | 265 | 224 | 264 | 116 | 112 |
| 鳩鴿科 | 珠頸斑鳩 | 32 | 42 | 33 | 61 | 50 | 42 | 57 | 34 | 45 |
| 鳩鴿科 | 翠翼鳩 | | | | | | | | 2 | |
| 杜鵑科 | 中杜鵑 | | 5 | | 1 | 2 | | 1 | 10 | |
| 杜鵑科 | 番鵑 | 2 | 2 | | 1 | | | 1 | 5 | 2 |
| 雨燕科 | 小雨燕 | 45 | 56 | 49 | 62 | 62 | 48 | 65 | 35 | 38 |
| 翠鳥科 | 翠鳥 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 11 | 4 |
| 鬚鴷科 | 五色鳥 | | 25 | 28 | 18 | 23 | 20 | 20 | 43 | 48 |
| 啄木鳥科 | 小啄木 | | | | | | | | 5 | 2 |
| 山椒鳥科 | 灰喉山椒鳥 | | | | | | | | 8 | |
| 伯勞科 | 紅尾伯勞 | | 10 | 14 | | 10 | 14 | | 5 | 11 |
| 伯勞科 | 棕背伯勞 | 15 | 31 | 28 | 31 | 30 | 28 | 30 | | |
| 綠鵙科 | 綠畫眉 | | | | | | | | 10 | 4 |
| 卷尾科 | 大卷尾 | 36 | 70 | 74 | 80 | 86 | 75 | 86 | 32 | 28 |
| 卷尾科 | 小卷尾 | | | | | | | | 7 | 6 |
| 王鶲科 | 黑枕藍鶲 | 7 | 21 | 28 | | | | | 29 | 22 |
| 鴉科 | 樹鵲 | 20 | 40 | 38 | 58 | 63 | 54 | 61 | 27 | 24 |
| 百靈科 | 小雲雀 | 60 | 72 | 60 | 14 | 17 | 12 | 11 | | |
| 燕科 | 棕沙燕 | 42 | 53 | 40 | 41 | 54 | 64 | 44 | 13 | 10 |
| 燕科 | 家燕 | 211 | 259 | 164 | 247 | 129 | 88 | 232 | 43 | 44 |
| 燕科 | 洋燕 | 22 | 53 | 48 | 47 | 50 | 46 | 45 | 122 | 88 |
| 燕科 | 赤腰燕 | 110 | 150 | 142 | 167 | 139 | 112 | 154 | 41 | 34 |
| 鶯科 | 白環鸚嘴鶯 | | 19 | 8 | 7 | 3 | | 6 | 20 | 28 |
| 鶯科 | 白頭翁 | 280 | 311 | 275 | 284 | 236 | 210 | 252 | 223 | 200 |
| 鶯科 | 紅嘴黑鶯 | | 59 | 40 | 41 | 63 | 55 | 50 | 50 | 48 |
| 樹鶯科 | 棕面鶯 | | | | | | | | 6 | 5 |

| 科 | 中文名 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 長福橋 | 舊社二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 扇尾鶯科 | 棕扇尾鶯 | 45 | 58 | 42 | 63 | 63 | 54 | 55 | 18 | 9 |
| 扇尾鶯科 | 黃頭扇尾鶯 | 25 | 37 | 33 | 35 | 38 | 40 | 32 | 39 | 44 |
| 扇尾鶯科 | 斑紋鷦鶯 | | | | | | | | 5 | 4 |
| 扇尾鶯科 | 灰頭鷦鶯 | 53 | 94 | 80 | 95 | 76 | 64 | 114 | 21 | 20 |
| 扇尾鶯科 | 褐頭鷦鶯 | 114 | 122 | 109 | 128 | 129 | 112 | 130 | 70 | 64 |
| 鶯科 | 粉紅鸚嘴 | | | | | | | | 34 | 32 |
| 繡眼科 | 綠繡眼 | 108 | 131 | 95 | 132 | 131 | 130 | 135 | 115 | 110 |
| 雀眉科 | 繡眼畫眉 | | | | | | | | 13 | 10 |
| 雀眉科 | 頭烏線 | | | | | | | | 13 | 8 |
| 畫眉科 | 山紅頭 | | 8 | 4 | 7 | 6 | 4 | 4 | 13 | 14 |
| 畫眉科 | 小彎嘴 | | 18 | 9 | | | | | 26 | 18 |
| 鶲科 | 台灣紫嘯鶇 | | | | | | | | 5 | 1 |
| 八哥科 | 白尾八哥 | 23 | 60 | 33 | 21 | 30 | 28 | 30 | 30 | 28 |
| 八哥科 | 家八哥 | 40 | 55 | 42 | 23 | 19 | 20 | 30 | 20 | 22 |
| 鶺鴒科 | 白鶺鴒 | 18 | 34 | 32 | 35 | 17 | 22 | 37 | 20 | 4 |
| 麻雀科 | 麻雀 | 271 | 271 | 241 | 271 | 195 | 204 | 273 | 272 | 264 |
| 梅花雀科 | 白腰文鳥 | | | | | | | | 45 | 38 |
| 梅花雀科 | 斑文鳥 | 88 | 130 | 90 | 120 | 67 | 48 | 102 | 68 | 49 |
| 物種數小計(S) | | 36 | 43 | 43 | 38 | 39 | 39 | 38 | 49 | 49 |
| 數量小計(N) | | 2,220 | 2,857 | 2,426 | 2,597 | 2,253 | 2,004 | 2,553 | 1,779 | 1,588 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | 2.97 | 3.22 | 3.26 | 3.07 | 3.15 | 3.16 | 3.09 | 3.24 | 3.16 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | 0.83 | 0.86 | 0.87 | 0.85 | 0.86 | 0.86 | 0.85 | 0.83 | 0.81 |

## *表四十三、哺乳類資源名錄-朴子溪主支流*

| 目 | 科 | 中名 | 學名 | 保育類別 | 稀有類別 | 特有類別 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 食蟲目 | 尖鼠科 | 臭鼩 | *Suncus murinus* | | C | |
| 食蟲目 | 鼴鼠科 | 台灣鼴鼠 | *Mogera insularis* | | C | Es |
| 靈長目 | 獼猴科 | 台灣獼猴 | *Macaca cyclopis* | Ⅲ | C | E |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 堀川氏棕蝠 | *Eptesicus serotinus horikawai* | | C | Es |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 台灣彩蝠 | *Kerivoula* sp. | | R | ? |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 東亞摺翅蝠 | *Miniopterus schreibersii fuliginosus* | | C | |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 金黃鼠耳蝠 | *Myotis formosus flavus* | | C | Es |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 長趾鼠耳蝠 | *Myotis* sp.2 | | UC | ? |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 東亞家蝠 | *Pipistrellus abramus* | | C | |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 山家蝠 | *Pipistrellus montanus* | | C | E |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 高頭蝠 | *Scotophilus kuhlii* | | C | |
| 囓齒目 | 松鼠科 | 赤腹松鼠 | *Callosciurus erythraeus* | | C | |
| 囓齒目 | 鼠科 | 赤背條鼠 | *Apodemus agrarius* | | C | |
| 囓齒目 | 鼠科 | 鬼鼠 | *Bandicota indica* | | C | |
| 囓齒目 | 鼠科 | 月鼠 | *Mus caroli* | | C | |
| 囓齒目 | 鼠科 | 刺鼠 | *Niviventer coxingi* | | UC | E |
| 囓齒目 | 鼠科 | 小黃腹鼠 | *Rattus losea* | | C | |
| 囓齒目 | 鼠科 | 溝鼠 | *Rattus norvegicus* | | C | |

註：

1.哺乳類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2010)、台灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)

出現頻率　C:普遍　UC:不普遍　R:稀有

特有類別　E:特有種　Es:特有亞種　?:尚未分類

2.保育等級依據行政院農業委員會中華民國 103 年 7 月 2 日農林務字第 1031700771 號公告

Ⅲ:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

## 表四十四、哺乳類資源數量-朴子溪主流

| 科 | 中名 | 東石南橋 | | | 朴子溪大橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 尖鼠科 | 臭鼩 | 4 | 6 | 1 | 4 | 5 | 2 | 3 | 1 | 6 | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 |
| 蝙蝠科 | 堀川氏棕蝠 | | | | 11 | 12 | 2 | 8 | | 2 | 3 | 8 | 3 | 4 | | 2 | | 4 | 2 | |
| 蝙蝠科 | 台灣彩蝠 | | | | 2 | 4 | 4 | | | 1 | 2 | | | | | 2 | 4 | | | |
| 蝙蝠科 | 東亞摺翅蝠 | | | | 6 | 8 | 3 | 11 | 4 | 16 | 18 | 9 | 3 | 4 | 3 | | | | | |
| 蝙蝠科 | 金黃鼠耳蝠 | | | | | | | | | 1 | 2 | | 10 | 12 | 6 | 5 | 2 | | | 1 |
| 蝙蝠科 | 長趾鼠耳蝠 | 35 | 33 | 9 | 38 | 35 | 12 | 25 | 25 | 18 | 22 | 12 | 120 | 125 | 48 | 114 | 72 | 133 | 120 | 62 |
| 蝙蝠科 | 東亞家蝠 | 64 | 45 | 28 | 85 | 80 | 38 | 68 | 34 | 72 | 75 | 60 | 130 | 140 | 68 | 125 | 88 | 115 | 100 | 88 |
| 蝙蝠科 | 山家蝠 | | | | | | | | | 1 | 2 | 4 | | | | 2 | | | | |
| 蝙蝠科 | 高頭蝠 | 2 | 3 | | 6 | 3 | | 1 | 4 | 4 | 3 | | 5 | 4 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| 鼠科 | 赤背條鼠 | | | | 4 | 5 | 2 | | | 2 | 1 | | 4 | 5 | 2 | | | | | |
| 鼠科 | 鬼鼠 | 2 | 4 | | | | | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 |
| 鼠科 | 月鼠 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | | 1 | | 4 | 5 | 3 | 1 | 2 | | | | | | |
| 鼠科 | 小黃腹鼠 | 4 | 3 | 2 | | | | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | | | | | | 1 | 2 | 1 |
| 鼠科 | 溝鼠 | | | | 2 | 1 | 1 | | | | | | 2 | 2 | 1 | 2 | | 1 | | 2 |
| 物種數小計(S) | | 7 | 7 | 5 | 10 | 10 | 8 | 9 | 7 | 13 | 13 | 9 | 11 | 11 | 8 | 10 | 7 | 8 | 7 | 8 |
| 數量小計(N) | | 113 | 95 | 41 | 161 | 157 | 64 | 122 | 71 | 131 | 142 | 101 | 283 | 305 | 131 | 258 | 174 | 262 | 235 | 160 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | 1.14 | 1.30 | 0.92 | 1.47 | 1.54 | 1.33 | 1.37 | 1.26 | 1.58 | 1.62 | 1.41 | 1.20 | 1.25 | 1.14 | 1.05 | 1.03 | 0.95 | 0.98 | 0.98 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | 0.58 | 0.67 | 0.57 | 0.64 | 0.67 | 0.64 | 0.63 | 0.65 | 0.62 | 0.63 | 0.64 | 0.50 | 0.52 | 0.55 | 0.46 | 0.53 | 0.46 | 0.50 | 0.47 |

## 表四十五、哺乳類資源數量-牛稠溪

| 科 | 中名 | 義仁吊橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 尖鼠科 | 臭鼩 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 鼴鼠科 | 台灣鼴鼠 | | | | | | | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 獼猴科 | 台灣獼猴 | | | | | | | | 3 | 2 | 1 |
| 蝙蝠科 | 堀川氏棕蝠 | 8 | 8 | 3 | 8 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 |
| 蝙蝠科 | 台灣彩蝠 | 4 | | | | | | | | | |
| 蝙蝠科 | 東亞摺翅蝠 | 6 | 2 | | | | | | | | |
| 蝙蝠科 | 金黃鼠耳蝠 | 4 | 2 | 12 | 8 | 12 | 15 | 8 | 11 | 13 | 11 |
| 蝙蝠科 | 長趾鼠耳蝠 | 146 | 78 | 115 | 74 | 111 | 120 | 80 | 77 | 80 | 65 |
| 蝙蝠科 | 東亞家蝠 | 168 | 92 | 85 | 56 | 95 | 80 | 65 | 64 | 52 | 42 |
| 蝙蝠科 | 山家蝠 | | | 4 | | 3 | 4 | | 8 | 4 | 5 |
| 蝙蝠科 | 高頭蝠 | 4 | | | | | | | | | |
| 松鼠科 | 赤腹松鼠 | 2 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 2 |
| 鼠科 | 赤背條鼠 | 1 | | | | 2 | 4 | 3 | | | |
| 鼠科 | 鬼鼠 | | | | | 1 | | | | | |
| 鼠科 | 月鼠 | | | | | | | 3 | | | |
| 鼠科 | 刺鼠 | | | | | | | | 1 | 3 | 2 |
| 鼠科 | 小黃腹鼠 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | | 2 | |
| 鼠科 | 溝鼠 | | | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| 物種數小計(S) | | 11 | 8 | 8 | 7 | 10 | 9 | 10 | 11 | 12 | 11 |
| 數量小計(N) | | 346 | 188 | 225 | 155 | 231 | 233 | 168 | 173 | 166 | 136 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | 1.12 | 1.09 | 1.12 | 1.25 | 1.14 | 1.22 | 1.24 | 1.38 | 1.44 | 1.45 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | 0.47 | 0.52 | 0.54 | 0.64 | 0.49 | 0.55 | 0.54 | 0.57 | 0.58 | 0.60 |

## 表四十六、哺乳類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪

| 目 | 科 | 中名 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 長福橋 | 舊社二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 食蟲目 | 尖鼠科 | 臭鼩 | | | | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 堀川氏棕蝠 | 6 | 4 | | 2 | 4 | 3 | 1 | | |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 台灣彩蝠 | 1 | 2 | 4 | | | | | | |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 金黃鼠耳蝠 | 2 | 6 | 3 | 12 | 15 | 8 | 10 | 20 | 11 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 長趾鼠耳蝠 | 137 | 110 | 82 | 102 | 120 | 75 | 110 | 120 | 84 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 東亞家蝠 | 96 | 120 | 74 | 88 | 110 | 48 | 90 | 88 | 65 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 山家蝠 | | | | 2 | 4 | 1 | 1 | | |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 高頭蝠 | 2 | 3 | | | | | | | |
| 嚙齒目 | 松鼠科 | 赤腹松鼠 | | | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 4 |
| 嚙齒目 | 鼠科 | 赤背條鼠 | 2 | 5 | 8 | 1 | 2 | 3 | | | |
| 嚙齒目 | 鼠科 | 鬼鼠 | 1 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 1 | 3 | |
| 嚙齒目 | 鼠科 | 月鼠 | | | | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 嚙齒目 | 鼠科 | 小黃腹鼠 | 1 | 2 | | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 嚙齒目 | 鼠科 | 溝鼠 | | 1 | 2 | | | | | | |
| 物種數小計(S) | | | 9 | 10 | 8 | 11 | 11 | 11 | 10 | 8 | 7 |
| 數量小計(N) | | | 248 | 256 | 180 | 216 | 273 | 149 | 218 | 243 | 171 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | | 0.97 | 1.15 | 1.22 | 1.19 | 1.33 | 1.36 | 1.04 | 1.19 | 1.16 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | | 0.44 | 0.50 | 0.59 | 0.50 | 0.55 | 0.57 | 0.45 | 0.57 | 0.59 |

## 表四十七、兩生類資源名錄-朴子溪主支流

| 科 | 中名 | 學名 | 普遍度 | 特有類別 |
|---|---|---|---|---|
| 蟾蜍科 | 盤古蟾蜍 | *Bufo bankorensis* | C | E |
| 蟾蜍科 | 黑眶蟾蜍 | *Duttaphrynus melanostictus* | C | |
| 叉舌蛙科 | 澤蛙 | *Fejervarya limnocharis* | C | |
| 狹口蛙科 | 小雨蛙 | *Microhyla fissipes* | C | |
| 赤蛙科 | 腹斑蛙 | *Babina adenopleura* | U | |
| 赤蛙科 | 貢德氏赤蛙 | *Hylarana guentheri* | C | |
| 赤蛙科 | 拉都希氏赤蛙 | *Hylarana latouchii* | C | |

註：

兩生類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩生爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)

出現頻率　C:普遍　U:不普遍

特有類別　E:特有種

## 表四十八、兩生類資源數量-朴子溪主流

| 科 | 中名 | 東石南橋 | | | 朴子溪大橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 蟾蜍科 | 盤古蟾蜍 | | | | 1 | 3 | 4 | 3 | 6 | | | | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | | | |
| 蟾蜍科 | 黑眶蟾蜍 | 8 | 10 | 4 | 3 | 2 | | 10 | | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 叉舌蛙科 | 澤蛙 | 4 | 5 | 2 | 6 | 7 | 2 | 7 | 4 | 5 | 2 | 1 | 9 | 10 | 2 | 2 | | 5 | 6 | 3 |
| 狹口蛙科 | 小雨蛙 | | | | 1 | | | 2 | 1 | | | | 3 | 4 | | | | 1 | 2 | |
| 赤蛙科 | 貢德氏赤蛙 | | | | 1 | 2 | 1 | 3 | | | | | | | | 1 | 2 | | | |
| 物種數小計(S) | | 2 | 2 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 數量小計(N) | | 12 | 15 | 6 | 12 | 14 | 7 | 25 | 11 | 8 | 6 | 4 | 17 | 21 | 11 | 11 | 9 | 10 | 13 | 7 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | 0.64 | 0.64 | 0.64 | 1.31 | 1.23 | 0.96 | 1.43 | 0.92 | 0.66 | 0.64 | 0.56 | 1.15 | 1.23 | 0.99 | 1.17 | 1.06 | 0.94 | 1.01 | 0.68 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | 0.92 | 0.92 | 0.92 | 0.82 | 0.89 | 0.87 | 0.89 | 0.83 | 0.95 | 0.92 | 0.81 | 0.83 | 0.89 | 0.91 | 0.84 | 0.97 | 0.86 | 0.92 | 0.99 |

## 表四十九、兩生類資源數量-牛稠溪

| 科 | 中名 | 義仁吊橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 蟾蜍科 | 盤古蟾蜍 | 4 | 5 | 5 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| 蟾蜍科 | 黑眶蟾蜍 | 12 | 14 | 3 | 4 | 6 | 8 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 叉舌蛙科 | 澤蛙 | 2 | 3 | | | 3 | 4 | 2 | 9 | 9 | 3 |
| 狹口蛙科 | 小雨蛙 | 1 | | 1 | | 2 | 1 | | 3 | 4 | 2 |
| 赤蛙科 | 腹斑蛙 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | | | |
| 赤蛙科 | 貢德氏赤蛙 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | | 1 | |
| 赤蛙科 | 拉都希氏赤蛙 | 2 | | | | 1 | | | | 2 | 1 |
| 物種數小計(S) | | 7 | 5 | 5 | 4 | 7 | 6 | 5 | 4 | 6 | 5 |
| 數量小計(N) | | 26 | 25 | 13 | 11 | 20 | 24 | 15 | 17 | 23 | 13 |
| Shannon-Wiener’s diversity index (H') | | 1.58 | 1.23 | 1.48 | 1.26 | 1.81 | 1.64 | 1.51 | 1.15 | 1.56 | 1.52 |
| Shannon-Wiener’s evenness index (E) | | 0.81 | 0.77 | 0.92 | 0.91 | 0.93 | 0.92 | 0.94 | 0.83 | 0.87 | 0.95 |

## 表五十、兩生類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪

| 科 | 中名 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 長福橋 | 舊社二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 蟾蜍科 | 盤古蟾蜍 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| 蟾蜍科 | 黑眶蟾蜍 | 8 | 10 | 6 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| 叉舌蛙科 | 澤蛙 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | | 2 | 3 | 1 |
| 狹口蛙科 | 小雨蛙 | 1 | 2 | | 2 | 1 | | 1 | | |
| 赤蛙科 | 貢德氏赤蛙 | 2 | 1 | | | 2 | 3 | | 2 | |
| 赤蛙科 | 拉都希氏赤蛙 | | 2 | 3 | | 1 | 2 | | 1 | 2 |
| 物種數小計(S) | | 5 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 數量小計(N) | | 16 | 20 | 14 | 7 | 12 | 9 | 9 | 14 | 7 |
| Shannon-Wiener’s diversity index (H') | | 1.35 | 1.47 | 1.24 | 1.28 | 1.68 | 1.31 | 1.27 | 1.49 | 1.28 |
| Shannon-Wiener’s evenness index (E) | | 0.84 | 0.82 | 0.89 | 0.92 | 0.94 | 0.95 | 0.92 | 0.93 | 0.92 |

## 表五十一、爬蟲類資源名錄-朴子溪主支流

| 科 | 中名 | 學名 | 保育等級 | 普遍度 | 特有類別 |
|---|---|---|---|---|---|
| 壁虎科 | 鉛山壁虎 | *Gekko hokouensis* | | C | |
| 壁虎科 | 無疣蝎虎 | *Hemidactylus bowringii* | | C | |
| 壁虎科 | 疣尾蝎虎 | *Hemidactylus frenatus* | | C | |
| 舊大陸鬣蜥科 | 斯文豪氏攀蜥 | *Japalura swinhonis* | | C | E |
| 正蜥科 | 蓬萊草蜥 | *Takydromus stejnegeri* | | L | E |
| 石龍子科 | 麗紋石龍子 | *Eumeces elegans* | | C | |
| 石龍子科 | 多線真稜蜥 | *Eutropis multifasciata* | | L | |
| 石龍子科 | 印度蜓蜥 | *Sphenomorphus indicus* | | L | |
| 黃頷蛇科 | 花浪蛇 | *Amphiesma stolatum* | | L | |
| 黃頷蛇科 | 王錦蛇 | *Elaphe carinata carinata* | | C | |
| 黃頷蛇科 | 南蛇 | *Ptyas mucosus* | | C | |
| 黃頷蛇科 | 草花蛇 | *Xenochrophis piscator* | | L | |
| 黃頷蛇科 | 過山刀 | *Zaocys dhumnades oshimai* | | C | Es |
| 眼鏡蛇科 | 雨傘節 | *Bungarus multicinctus multicinctus* | Ⅲ | L | |
| 蝮蛇科 | 龜殼花 | *Protobothrops mucrosquamatus* | Ⅲ | C | |
| 蝮蛇科 | 赤尾青竹絲 | *Viridovipera stejnegeri stejnegeri* | | C | |

註：

1.爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩生爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)

出現頻率　C:普遍 L:局部

特有類別　E:特有種 Es:特有亞種

2.保育等級依據行政院農業委員會中華民國 103 年 7 月 2 日農林務字第 1031700771 號公告

Ⅲ:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

## 表五十二、爬蟲類資源數量-朴子溪主流

| 科 | 中名 | 東石南橋 | | | 朴子溪大橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 壁虎科 | 鉛山壁虎 | | | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | |
| 壁虎科 | 無疣蝎虎 | 2 | 3 | 2 | 1 | | | 1 | 2 | | | | | | | 2 | | 1 | 2 | 3 |
| 壁虎科 | 疣尾蝎虎 | 8 | 4 | 2 | 4 | 6 | 4 | 6 | 2 | 4 | 6 | 3 | | 2 | 2 | 6 | 4 | 5 | 2 | 4 |
| 舊大陸鬣蜥科 | 斯文豪氏攀蜥 | | | | 4 | 5 | 4 | | | | | | | | | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 |
| 正蜥科 | 蓬萊草蜥 | | | | 2 | 3 | | 3 | | 2 | 3 | 1 | | | | 1 | | 3 | 5 | 3 |
| 石龍子科 | 麗紋石龍子 | 3 | 5 | 4 | 1 | | | 2 | 2 | | | | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | | | |
| 石龍子科 | 多線真稜蜥 | | | | 3 | 1 | | 4 | 1 | | | | | | | | | 2 | | |
| 石龍子科 | 印度蜓蜥 | | | 2 | | | 2 | | | | | | 1 | | | 2 | | | | |
| 黃頷蛇科 | 花浪蛇 | 1 | 2 | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | | | |
| 黃頷蛇科 | 王錦蛇 | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 | | | | |
| 黃頷蛇科 | 南蛇 | | | 1 | 1 | 2 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | 2 | |
| 黃頷蛇科 | 草花蛇 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 黃頷蛇科 | 過山刀 | 1 | 2 | | | | | | | | | | 1 | 2 | 1 | | | | | |
| 物種數小計(S) | | 5 | 5 | 6 | 7 | 5 | 5 | 8 | 7 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 8 | 4 | 6 | 5 | 4 |
| 數量小計(N) | | 15 | 16 | 12 | 16 | 17 | 13 | 19 | 11 | 7 | 9 | 5 | 4 | 8 | 5 | 17 | 9 | 14 | 15 | 11 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | 1.29 | 1.54 | 1.68 | 1.79 | 1.45 | 1.50 | 1.84 | 1.89 | 0.96 | 0.64 | 0.95 | 1.04 | 1.32 | 1.05 | 1.87 | 1.21 | 1.63 | 1.52 | 1.29 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | 0.80 | 0.96 | 0.94 | 0.92 | 0.90 | 0.93 | 0.89 | 0.97 | 0.87 | 0.92 | 0.86 | 0.95 | 0.95 | 0.96 | 0.90 | 0.88 | 0.91 | 0.95 | 0.93 |

## 表五十三、爬蟲類資源數量-牛稠溪

| 科 | 中名 | 義仁吊橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 壁虎科 | 鉛山壁虎 | 3 | 4 | | | 5 | 4 | 2 | 6 | 5 | 3 |
| 壁虎科 | 無疣蝎虎 | 2 | 3 | 1 | | 2 | 6 | 3 | 1 | 2 | |
| 壁虎科 | 疣尾蝎虎 | 5 | 2 | 6 | 5 | 4 | 5 | 2 | 6 | 8 | 5 |
| 舊大陸鬣蜥科 | 斯文豪氏攀蜥 | 6 | 2 | 4 | 2 | 6 | 4 | 2 | 8 | 7 | 5 |
| 正蜥科 | 蓬萊草蜥 | 3 | | | | 2 | 3 | | 3 | 4 | 2 |
| 石龍子科 | 麗紋石龍子 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | | | 2 | 1 | |
| 石龍子科 | 多線真稜蜥 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| 石龍子科 | 印度蜓蜥 | 1 | | | | 2 | 3 | 2 | 1 | | |
| 黃頷蛇科 | 花浪蛇 | | | | | 1 | 2 | | 1 | 2 | 1 |
| 黃頷蛇科 | 南蛇 | 1 | 1 | | | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 黃頷蛇科 | 過山刀 | | | 1 | | | | | 1 | | |
| 眼鏡蛇科 | 雨傘節 | 1 | | | | | | | 1 | 1 | |
| 蝮蛇科 | 龜殼花 | | | | | | | | | | 1 |
| 蝮蛇科 | 赤尾青竹絲 | | | | | | | | 1 | | |
| 物種數小計(S) | | 10 | 7 | 6 | 4 | 10 | 9 | 7 | 13 | 10 | 8 |
| 數量小計(N) | | 28 | 15 | 18 | 10 | 28 | 34 | 14 | 35 | 36 | 20 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | 2.13 | 1.84 | 1.62 | 1.22 | 2.12 | 2.14 | 1.91 | 2.24 | 2.10 | 1.89 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | 0.92 | 0.95 | 0.90 | 0.88 | 0.92 | 0.97 | 0.98 | 0.87 | 0.91 | 0.91 |

## 表五十四、爬蟲類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪

| 科 | 中名 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 長福橋 | 舊社二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 壁虎科 | 無疣蝎虎 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 壁虎科 | 疣尾蝎虎 | 5 | 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 |
| 舊大陸鬣蜥科 | 斯文豪氏攀蜥 | 3 | | | 7 | 8 | 6 | 6 | 8 | 1 |
| 正蜥科 | 蓬萊草蜥 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| 石龍子科 | 麗紋石龍子 | | | | 2 | 3 | | 3 | 2 | |
| 石龍子科 | 多線真稜蜥 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | |
| 石龍子科 | 印度蜓蜥 | 1 | 5 | | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 黃頷蛇科 | 花浪蛇 | 1 | 2 | 1 | | | | | | |
| 黃頷蛇科 | 王錦蛇 | | | | 1 | | | | | |
| 黃頷蛇科 | 南蛇 | 1 | 2 | 1 | | 1 | | 1 | | |
| 黃頷蛇科 | 草花蛇 | | | | | | | 1 | 1 | |
| 蝮蛇科 | 赤尾青竹絲 | | 1 | | | | | | | |
| 物種數小計(S) | | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 | 6 | 9 | 8 | 5 |
| 數量小計(N) | | 17 | 25 | 11 | 23 | 28 | 18 | 24 | 26 | 9 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | 1.89 | 1.95 | 1.64 | 1.88 | 1.92 | 1.65 | 2.03 | 1.88 | 1.52 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | 0.91 | 0.94 | 0.92 | 0.90 | 0.92 | 0.92 | 0.92 | 0.91 | 0.95 |

## 表五十五、蝴蝶類資源名錄-朴子溪主支流

| 科 | 亞科 | 中名 | 常用中文名 | 學名 |
|---|---|---|---|---|
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 小黃星弄蝶 | 小黃斑弄蝶 | *Ampittia dioscorides etura* |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 黃星弄蝶 | 狹翅黃星弄蝶 | *Ampittia virgata myakei* |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 袖弄蝶 | 黑弄蝶 | *Notocrypta curvifascia* |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 連紋袖弄蝶(台灣亞種) | 阿里山黑弄蝶 | *Notocrypta feisthamelii arisana* |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 黃斑弄蝶 | 台灣黃斑弄蝶 | *Potanthus confucius angustatus* |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 淡黃斑弄蝶 | 淡色黃斑弄蝶 | *Potanthus pava* |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 寬邊橙斑弄蝶 | 竹紅弄蝶 | *Telicota ohara formosana* |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 竹橙斑弄蝶 | 埔里紅弄蝶 | *Telicota bambusae horisha* |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 稻弄蝶 | 單帶弄蝶 | *Parnara guttata* |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 小稻弄蝶 | 姬單帶弄蝶 | *Parnara bada* |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 禾弄蝶 | 台灣單帶弄蝶 | *Borbo cinnara* |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 褐弄蝶 | 褐弄蝶 | *Pelopidas mathias oberthueri* |
| 鳳蝶科 | 絹蝶亞科 | 日本虎鳳蝶 | 花鳳蝶 | *Luehdorfia japonica formosana* |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 紅珠鳳蝶 | 紅紋鳳蝶 | *Pachliopta aristolochiae interposita* |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 青鳳蝶 | 青帶鳳蝶 | *Graphium sarpedon connectens* |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 翠斑青鳳蝶 | 綠斑鳳蝶 | *Graphium agamemnon* |

| 科 | 亞科 | 中名 | 常用中文名 | 學名 |
|---|---|---|---|---|
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 花鳳蝶 | 無尾鳳蝶 | *Papilio demoleus* |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 玉帶鳳蝶 | 玉帶鳳蝶 | *Papilio polytes polytes* |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 黑鳳蝶 | 黑鳳蝶 | *Papilio protenor protenor* |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 大鳳蝶 | 大鳳蝶 | *Papilio memnon heronus* |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 翠鳳蝶 | 烏鴉鳳蝶 | *Papilio bianor thrasymedes* |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 白粉蝶 | 紋白蝶 | *Pieris rapae crucivora* |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 緣點白粉蝶 | 台灣紋白蝶 | *Pieris canidia* |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 纖粉蝶 | 黑點粉蝶 | *Leptosia nina niobe* |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 橙端粉蝶 | 端紅蝶 | *Hebomoia glaucippe formosana* |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 細波邊粉蝶 | 水青粉蝶 | *Catopsilia pyranthe* |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 邊粉蝶 | 淡黃蝶 | *Catopsilia pomona* |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 星黃蝶 | 星黃蝶 | *Eurema brigitta hainana* |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 角翅黃蝶 | 端黑黃蝶 | *Eurema laeta punctissima* |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 淡色黃蝶 | 淡色黃蝶 | *Eurema andersoni godana* |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 黃蝶 | 荷氏黃蝶 | *Eurema hecabe* |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 島嶼黃蝶 | 江崎黃蝶 | *Eurema alitha esakii* |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 亮色黃蝶 | 台灣黃蝶 | *Eurema blanda arsakia* |
| 灰蝶科 | 灰蝶亞科 | 紫日灰蝶 | 紅邊黃小灰蝶 | *Heliophorus ila matsumurae* |
| 灰蝶科 | 翠灰蝶亞科 | 三斑虎灰蝶 | 三星雙尾燕蝶 | *Spindasis syama* |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 大娜波灰蝶 | 埔里波紋小灰蝶 | *Nacaduba kurava therasia* |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 雅波灰蝶 | 琉璃波紋小灰蝶 | *Jamides bochus formosanus* |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 淡青雅波灰蝶 | 白波紋小灰蝶 | *Jamides alecto dromicus* |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 豆波灰蝶 | 波紋小灰蝶 | *Lampides boeticus* |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 藍灰蝶 | 沖繩小灰蝶 | *Zizeeria maha okinawana* |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 虎斑蝶 | 黑脈樺斑蝶 | *Danaus genutia* |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 金斑蝶 | 樺斑蝶 | *Danaus chrysippus* |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 淡紋青斑蝶 | 淡小紋青斑蝶 | *Tirumala limniace limniace* |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 絹斑蝶 | 姬小紋青斑蝶 | *Parantica aglea maghaba* |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 旖斑蝶 | 琉球青斑蝶 | *Ideopsis similis* |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 雙標紫斑蝶 | 斯氏紫斑蝶 | *Euploea sylvester swinhoei* |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 異紋紫斑蝶 | 紫端斑蝶 | *Euploea mulciber barsine* |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 圓翅紫斑蝶 | 圓翅紫斑蝶 | *Euploea eunice hobsoni* |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 小紫斑蝶 | 小紫斑蝶 | *Euploea tulliolus koxinga* |
| 蛺蝶科 | 毒蝶亞科 | 苧麻珍蝶 | 細蝶 | *Acraea issoria formosana* |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 眼蛺蝶 | 孔雀紋蛺蝶 | *Junonia almana* |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 鱗紋眼蛺蝶 | 蛇眼紋擬蛺蝶 | *Junonia lemonias aenaria* |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 青眼蛺蝶 | 青擬蛺蝶 | *Junonia orithya* |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 黃鈎蛺蝶 | 黃蛺蝶 | *Polygonia c-aureum lunulata* |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 雌擬幻蛺蝶 | 雌紅紫蛺蝶 | *Hypolimnas misippus* |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 幻蛺蝶 | 琉球紫蛺蝶 | *Hypolimnas bolina kezia* |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 波蛺蝶 | 樺蛺蝶 | *Ariadne ariadne pallidior* |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 豆環蛺蝶 | 琉球三線蝶 | *Neptis hylas luculenta* |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 小環蛺蝶 | 小三線蝶 | *Neptis sappho formosana* |
| 蛺蝶科 | 絲蛺蝶亞科 | 網絲蛺蝶 | 石牆蝶 | *Cyrestis thyodamas formosana* |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 密紋波眼蝶 | 台灣波紋蛇目蝶 | *Ypthima multistriata* |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 長紋黛眼蝶 | 白帶蔭蝶 | *Lethe europa pavida* |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 切翅眉眼蝶 | 切翅單環蝶 | *Mycalesis zonata* |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 暮眼蝶 | 樹蔭蝶 | *Melanitis leda* |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 森林暮眼蝶 | 黑樹蔭蝶 | *Melanitis phedima polishana* |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 藍紋鋸眼蝶 | 紫蛇目蝶 | *Elymnias hypermnestra hainana* |

註：

1.蝴蝶類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐堉峰, 2000, 2002, 2006)、台灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 1987)

## 表五十六、蝴蝶類資源數量-朴子溪主流

| 科 | 亞科 | 中名 | 東石南橋 | | | 朴子溪大橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 小黃星弄蝶 | 1 | 3 | | | | | | | | | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | | | 2 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 連紋袖弄蝶(台灣亞種) | | 2 | | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 黃斑弄蝶 | | | | | 1 | | 2 | 3 | | | 3 | | | | | | | | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 淡黃斑弄蝶 | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 寬邊橙斑弄蝶 | | | | | | 1 | | 2 | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | | | | 4 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 竹橙斑弄蝶 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 稻弄蝶 | | 1 | 2 | | | 3 | | 1 | 3 | 5 | | | | 2 | 2 | | | | 2 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 小稻弄蝶 | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | | 2 | | 1 | 4 | | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 禾弄蝶 | 2 | 3 | | | | | | 1 | | | | 8 | 9 | | 5 | | | | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 褐弄蝶 | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| 鳳蝶科 | 絹蝶亞科 | 日本虎鳳蝶 | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 青鳳蝶 | | | | | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | | 2 | | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 翠斑青鳳蝶 | | | | | | 2 | | 2 | 1 | | | | | 2 | | | | | 1 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 花鳳蝶 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | | | | 1 | 2 | 1 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 玉帶鳳蝶 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 大鳳蝶 | | | | | | | | | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | | | |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 白粉蝶 | 16 | 15 | 9 | 22 | 25 | 4 | 45 | 6 | 25 | 22 | 3 | 12 | 15 | 5 | 20 | 7 | 15 | 12 | 4 |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 緣點白粉蝶 | | | 4 | 9 | 10 | 4 | 10 | 6 | 11 | 12 | 2 | 4 | 2 | 4 | 6 | 5 | 8 | 10 | 5 |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 纖粉蝶 | | | | | | | 2 | | | | | | 1 | | 1 | | | | |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 橙端粉蝶 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 細波遷粉蝶 | | | | | | 2 | | | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | | 2 | 2 | | | 3 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 遷粉蝶 | | 1 | 1 | 3 | 4 | | | 3 | 5 | 6 | 2 | 4 | | 1 | 2 | | 3 | | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 星黃蝶 | | | | 4 | 2 | | | | 2 | 4 | | 3 | 5 | | 1 | | 3 | 5 | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 角翅黃蝶 | | | | 2 | 3 | | | | 4 | 5 | | 2 | 3 | | 2 | | | | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 淡色黃蝶 | | | 4 | | | 2 | | | | | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 4 | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 黃蝶 | 11 | 12 | 5 | | | 3 | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | | 3 | 2 | 2 | 4 | | 2 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 島嶼黃蝶 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 亮色黃蝶 | | | | 3 | 5 | 2 | 8 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 大娜波灰蝶 | | | | | | | 11 | | | | | | | | | | | | |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 雅波灰蝶 | | | | 2 | 4 | 1 | | 2 | | | 2 | | | 2 | | 1 | | | |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 淡青雅波灰蝶 | 5 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 豆波灰蝶 | 8 | 10 | 4 | | | 4 | | 2 | | | 3 | 6 | 5 | 1 | 3 | 2 | 2 | | 3 |

| 科 | 亞科 | 中名 | 東石南橋 | | | 朴子溪大橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 藍灰蝶 | 8 | 13 | 3 | 8 | 10 | 2 | 26 | 3 | 16 | 15 | 2 | 9 | 10 | 6 | 12 | 5 | 8 | 4 | 2 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 金斑蝶 | | | 1 | 2 | 4 | 2 | | 1 | | | 1 | | | 2 | | | 1 | 2 | 1 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 淡紋青斑蝶 | | | | 3 | 2 | | | | 1 | 4 | | | | | | | | | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 絹斑蝶 | | | | | | | | | 2 | 3 | | | | | 1 | | | 1 | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 旖斑蝶 | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 雙標紫斑蝶 | | | | 1 | 2 | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 異紋紫斑蝶 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 2 | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 圓翅紫斑蝶 | | | | 2 | 1 | | | | 1 | 2 | | 3 | 4 | | 4 | 2 | | 1 | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 小紫斑蝶 | | | | 2 | 1 | | 4 | | | | | | | 2 | | | | | |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 眼蛺蝶 | | | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | | 2 | | 3 | 4 | 2 |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 黃鈎蛺蝶 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 6 | 8 | 3 |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 雌擬幻蛺蝶 | 3 | 4 | | 4 | 4 | 2 | | 3 | | 1 | | 3 | 4 | 1 | 2 | | | 2 | |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 幻蛺蝶 | | | | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | | 1 | 1 | 1 | | | |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 波蛺蝶 | | | | 2 | 3 | 1 | | 1 | 4 | 3 | 2 | 6 | 5 | 2 | 5 | 3 | 10 | 4 | 2 |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 豆環蛺蝶 | 1 | 2 | | 3 | 4 | | 3 | | 5 | 6 | 6 | 3 | 7 | 3 | 2 | 2 | 8 | 10 | |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 長紋黛眼蝶 | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 暮眼蝶 | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 森林暮眼蝶 | | | | 2 | 5 | 2 | | 1 | | 2 | 3 | | | 2 | | | 1 | 2 | 2 |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 藍紋鋸眼蝶 | | | 2 | 12 | 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | 1 | | | | | |
| 物種數小計(S) | | | 10 | 13 | 12 | 23 | 25 | 24 | 22 | 27 | 24 | 25 | 23 | 24 | 21 | 25 | 24 | 17 | 18 | 18 | 19 |
| 數量小計(N) | | | 57 | 73 | 37 | 97 | 122 | 50 | 134 | 56 | 99 | 117 | 54 | 87 | 96 | 58 | 88 | 42 | 78 | 78 | 44 |
| Shannon-Wiener’s diversity index (H’) | | | 1.97 | 2.23 | 2.25 | 2.74 | 2.83 | 3.08 | 2.28 | 3.11 | 2.61 | 2.85 | 3.04 | 2.95 | 2.83 | 3.06 | 2.77 | 2.64 | 2.53 | 2.63 | 2.84 |
| Shannon-Wiener’s evenness index (E) | | | 0.86 | 0.87 | 0.90 | 0.87 | 0.88 | 0.97 | 0.74 | 0.95 | 0.82 | 0.89 | 0.97 | 0.93 | 0.93 | 0.95 | 0.87 | 0.93 | 0.88 | 0.91 | 0.96 |

## 表五十七、蝴蝶類資源數量-牛稠溪

| 科 | 亞科 | 中名 | 義仁吊橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 竹崎大橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 小黃星弄蝶 | | | 2 | 1 | | | | 2 | 3 | 2 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 黃星弄蝶 | 4 | 1 | 3 | | | | | | | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 袖弄蝶 | 3 | | 2 | | | | | 2 | 4 | 3 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 黃斑弄蝶 | | | | | | | | | | 2 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 寬邊橙斑弄蝶 | 2 | 2 | 1 | | 2 | 1 | | 3 | 2 | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 小稻弄蝶 | | | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | | | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 禾弄蝶 | 3 | 3 | 1 | | | 1 | 5 | 1 | 3 | 4 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 紅珠鳳蝶 | 1 | | | | | | | 2 | 1 | |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 青鳳蝶 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 翠斑青鳳蝶 | | | | | | | | | | 1 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 花鳳蝶 | 2 | | 3 | | | | | 1 | 5 | 2 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 玉帶鳳蝶 | | | | | 1 | 2 | | | | |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 黑鳳蝶 | 1 | 2 | | | | | | 2 | 4 | 3 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 大鳳蝶 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 翠鳳蝶 | | | | | 1 | 2 | | 1 | 2 | |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 白粉蝶 | 25 | 3 | 20 | 8 | 25 | 28 | 12 | 26 | 25 | 2 |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 緣點白粉蝶 | 19 | 2 | 11 | 4 | 12 | 11 | 6 | 15 | 18 | 5 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 細波遷粉蝶 | | 2 | 4 | 3 | | | 2 | | 1 | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 遷粉蝶 | | | 1 | | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 星黃蝶 | | | 5 | | | | | | | 3 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 角翅黃蝶 | | | | | | | | 2 | 1 | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 淡色黃蝶 | | 1 | 1 | 4 | 2 | 5 | | 3 | 5 | 2 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 黃蝶 | | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | | 6 | 2 | 8 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 島嶼黃蝶 | | | | | | | | 1 | 2 | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 亮色黃蝶 | | | | | 3 | 4 | | 2 | 1 | 4 |
| 灰蝶科 | 灰蝶亞科 | 紫日灰蝶 | | | | | | | | | | 3 |
| 灰蝶科 | 翠灰蝶亞科 | 三斑虎灰蝶 | | | | | | | | 2 | 1 | 2 |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 雅波灰蝶 | | | | 2 | 2 | 5 | | 2 | 3 | 1 |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 淡青雅波灰蝶 | | | | | | | | | | 2 |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 豆波灰蝶 | | | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | | | 3 |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 藍灰蝶 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 4 | 2 | 7 | 5 | 3 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 虎斑蝶 | | | | | | | 3 | | | 3 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 金斑蝶 | | | 1 | | | 5 | | 1 | 8 | 2 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 淡紋青斑蝶 | | | 2 | | 1 | | | 2 | 4 | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 絹斑蝶 | | | | | | 2 | | 1 | 2 | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 雙標紫斑蝶 | | | 2 | | 1 | | | | | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 異紋紫斑蝶 | | | | | 1 | 2 | | | | 4 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 圓翅紫斑蝶 | | | 2 | 3 | | | | | | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 小紫斑蝶 | | | 1 | | | | | 3 | 1 | |
| 蛺蝶科 | 毒蝶亞科 | 苧麻珍蝶 | | | | | 2 | 3 | | | | |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 眼蛺蝶 | | 2 | 2 | | 3 | | | 2 | 1 | 2 |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 鱗紋眼蛺蝶 | | | | | | 1 | | 1 | | 2 |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 青眼蛺蝶 | | | | | | | | 2 | 1 | 1 |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 黃鉤蛺蝶 | | 3 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 2 | | 3 |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 雌擬幻蛺蝶 | | 1 | 2 | | 1 | 2 | | | | |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 幻蛺蝶 | | 2 | | 2 | 2 | 2 | | 1 | 2 | |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 波蛺蝶 | | | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | | | |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 豆環蛺蝶 | | 1 | | 3 | 3 | 5 | 6 | 3 | 4 | 3 |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 小環蛺蝶 | | | | | | | 3 | | | |
| 蛺蝶科 | 絲蛺蝶亞科 | 網絲蛺蝶 | | | | | | | | | | 2 |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 密紋波眼蝶 | | | | | | 1 | | 1 | 2 | 2 |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 長紋黛眼蝶 | | | | | | | 2 | | | |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 切翅眉眼蝶 | | | | | | | | | | 3 |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 暮眼蝶 | | | | | | | | | | 1 |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 森林暮眼蝶 | | | 1 | | 2 | 4 | 2 | | | 2 |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 藍紋鋸眼蝶 | | | | | 3 | 5 | | 2 | 2 | |
| 物種數小計(S) | | | 11 | 16 | 28 | 17 | 27 | 29 | 17 | 33 | 32 | 35 |
| 數量小計(N) | | | 65 | 34 | 85 | 53 | 91 | 119 | 62 | 108 | 121 | 92 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | | 1.77 | 2.69 | 2.88 | 2.70 | 2.75 | 2.96 | 2.65 | 2.95 | 2.97 | 3.45 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | | 0.74 | 0.97 | 0.86 | 0.95 | 0.83 | 0.88 | 0.94 | 0.84 | 0.86 | 0.97 |

## 表五十八、蝴蝶類資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪

| 科 | 亞科 | 中名 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 長福橋 | 舊社二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 黃星弄蝶 | | 2 | | | | | 2 | 5 | 1 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 袖弄蝶 | | 2 | 1 | | | | | 2 | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 連紋袖弄蝶(台灣亞種) | 2 | 4 | | | | | | | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 黃斑弄蝶 | 1 | | | | | | | | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 寬邊橙斑弄蝶 | | 1 | | | | | | 1 | |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 小稻弄蝶 | 3 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 弄蝶科 | 弄蝶亞科 | 禾弄蝶 | 2 | 4 | 6 | | | 2 | | 1 | |
| 鳳蝶科 | 絹蝶亞科 | 日本虎鳳蝶 | | | | 2 | 3 | | 3 | 4 | 1 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 紅珠鳳蝶 | | 2 | | | | | | | |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 青鳳蝶 | 4 | | 3 | | | | 1 | 2 | 1 |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 花鳳蝶 | | 1 | | | | | | 1 | |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 黑鳳蝶 | | 2 | 3 | | | | | | |
| 鳳蝶科 | 鳳蝶亞科 | 大鳳蝶 | 3 | | 3 | | | 3 | | 1 | 2 |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 白粉蝶 | 28 | 30 | 15 | 23 | 25 | 15 | 25 | 22 | 16 |
| 粉蝶科 | 粉蝶亞科 | 緣點白粉蝶 | 15 | 16 | 8 | 10 | 12 | 3 | 9 | 8 | 4 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 細波遷粉蝶 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 遷粉蝶 | 6 | 5 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 星黃蝶 | 3 | 2 | | 5 | 4 | 2 | 6 | 5 | 4 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 角翅黃蝶 | 5 | | | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 淡色黃蝶 | | | | | 2 | | | 1 | |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 黃蝶 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| 粉蝶科 | 黃粉蝶亞科 | 亮色黃蝶 | | | | | 2 | 3 | | | |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 雅波灰蝶 | | | | 3 | 3 | | | | |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 豆波灰蝶 | | | 1 | 1 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 |
| 灰蝶科 | 藍灰蝶亞科 | 藍灰蝶 | 18 | 22 | 8 | 9 | 4 | 2 | 10 | 8 | 5 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 虎斑蝶 | | | 2 | | | 2 | | | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 金斑蝶 | 1 | 2 | | 1 | 4 | | 3 | 4 | 2 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 淡紋青斑蝶 | | | | 4 | | | 3 | 1 | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 絹斑蝶 | 3 | 4 | 1 | | 1 | | | | 2 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 雙標紫斑蝶 | | | | 2 | 2 | | | | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 異紋紫斑蝶 | 1 | 5 | 1 | | | | 1 | 2 | 2 |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 圓翅紫斑蝶 | 2 | 3 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 5 | |
| 蛺蝶科 | 斑蝶亞科 | 小紫斑蝶 | | | | 3 | 4 | 2 | | | |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 眼蛺蝶 | | | | 4 | 5 | | | | |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 黃鉤蛺蝶 | 4 | 5 | 2 | 3 | 8 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 雌擬幻蛺蝶 | | | | 5 | 6 | | 6 | 8 | |
| 蛺蝶科 | 蛺蝶亞科 | 幻蛺蝶 | | | | 2 | | | | | |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 波蛺蝶 | 5 | 6 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 豆環蛺蝶 | 6 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 |
| 蛺蝶科 | 線蛺蝶亞科 | 小環蛺蝶 | | | 3 | | | 4 | | | 4 |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 長紋黛眼蝶 | | | 2 | | | 2 | | | |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 森林暮眼蝶 | | | 1 | 1 | 2 | 3 | | | 2 |
| 蛺蝶科 | 眼蝶亞科 | 藍紋鋸眼蝶 | | | | 5 | 4 | | 1 | 2 | |
| 物種數小計(S) | | | 21 | 23 | 22 | 25 | 26 | 22 | 22 | 28 | 21 |
| 數量小計(N) | | | 118 | 132 | 78 | 99 | 123 | 75 | 100 | 112 | 70 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | | 2.58 | 2.64 | 2.79 | 2.81 | 2.96 | 2.88 | 2.70 | 2.98 | 2.74 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | | 0.85 | 0.84 | 0.90 | 0.87 | 0.91 | 0.93 | 0.87 | 0.89 | 0.90 |

## 表五十九、蜻蛉目資源名錄-朴子溪主支流

| 科名 | 中文名 | 學名 | 特有類別 |
|---|---|---|---|
| 珈蟌科 | 白痣珈蟌 | *Matrona cyanoptera* | |
| 細蟌科 | 白粉細蟌 | *Agriocnemis femina oryzae* | |
| 細蟌科 | 橙尾細蟌 | *Agriocnemis pygmaea* | |
| 細蟌科 | 紅腹細蟌 | *Ceriagrion auranticum ryukyuanum* | |
| 細蟌科 | 昧影細蟌 | *Ceriagrion fallax fallax* | |
| 細蟌科 | 青紋細蟌 | *Ischnura senegalensis* | |
| 幽蟌科 | 短腹幽蟌 | *Euphaea formosa* | E |
| 琵蟌科 | 脛蹼琵蟌 | *Copera marginipes* | |
| 蜻蜓科 | 褐斑蜻蜓 | *Brachythemis contaminate* | |
| 蜻蜓科 | 猩紅蜻蜓 | *Crocothemis servilia servilia* | |
| 蜻蜓科 | 侏儒蜻蜓 | *Diplacodes trivialis* | |
| 蜻蜓科 | 高翔蜻蜓 | *Macrodiplax cora* | |
| 蜻蜓科 | 善變蜻蜓 | *Neurothemis ramburii ramburii* | |
| 蜻蜓科 | 金黃蜻蜓 | *Orthetrum glaucum* | |
| 蜻蜓科 | 呂宋蜻蜓 | *Orthetrum luzonicum* | |
| 蜻蜓科 | 霜白蜻蜓中印亞種 | *Orthetrum pruinosum neglectum* | |
| 蜻蜓科 | 杜松蜻蜓 | *Orthetrum sabina sabina* | |
| 蜻蜓科 | 鼎脈蜻蜓 | *Orthetrum triangulare* | |
| 蜻蜓科 | 薄翅蜻蜓 | *Pantala flavescens* | |
| 蜻蜓科 | 彩裳蜻蜓 | *Rhyothemis variegata arria* | |
| 蜻蜓科 | 紫紅蜻蜓 | *Trithemis aurora* | |
| 蜻蜓科 | 褐基蜻蜓 | *Urothemis signata yiei* | Es |

註：

1. 蜻蛉目成蟲名錄、生息狀態、特有類別等係參考邵廣昭等(2008)所編「2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」、汪良仲(2000)所著之「台灣的蜻蛉」與曹美華(2005)的「臺灣 120 種蜻蜓圖鑑」

特有類別　E:特有種 Es:特有亞種

## *表六十、蜻蛉目資源數量-朴子溪主流*

| 科名 | 中文名 | 東石南橋 | | | 朴子溪大橋 | | | 介壽橋 | | 灣內大橋 | | | 月眉潭橋 | | | 景象橋 | | 牛稠溪橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 珈蟌科 | 白痣珈蟌 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 3 | | | 2 |
| 細蟌科 | 橙尾細蟌 | | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | | | 2 | | |
| 細蟌科 | 紅腹細蟌 | | 2 | | | | | | | | 3 | 2 | | | | | | 4 | | |
| 細蟌科 | 青紋細蟌 | 5 | 2 | 1 | 5 | 2 | 1 | 9 | 3 | 9 | 1 | | 3 | 7 | 4 | 6 | 2 | 2 | 2 | |
| 幽蟌科 | 短腹幽蟌 | 1 | 1 | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | 2 | | 1 | | | 1 | |
| 琵蟌科 | 脛蹼琵蟌 | | | | | | 2 | | | 4 | 2 | 3 | 1 | | | | | 3 | 1 | 1 |
| 蜻蜓科 | 褐斑蜻蜓 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 蜻蜓科 | 猩紅蜻蜓 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | | | 3 | | | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | | 3 | 2 |
| 蜻蜓科 | 侏儒蜻蜓 | | | | | | | 6 | | | 9 | 5 | | | 1 | | | | | |
| 蜻蜓科 | 高翔蜻蜓 | | | 2 | | | 1 | | | | | | | | 2 | | | | | |
| 蜻蜓科 | 善變蜻蜓 | | | | | | | | | 2 | | | | 1 | 1 | 1 | 2 | | | 1 |
| 蜻蜓科 | 金黃蜻蜓 | | | | | | | | | | 3 | | | | | | 1 | | | |
| 蜻蜓科 | 霜白蜻蜓中印亞種 | | | | 2 | | | | | 3 | | | | | | 1 | | | | |
| 蜻蜓科 | 杜松蜻蜓 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | | 1 | | 4 | 1 | 2 | | 2 | | 3 | | 2 | 2 | |
| 蜻蜓科 | 鼎脈蜻蜓 | | | | 1 | | | 1 | | 2 | 1 | 2 | 4 | | | | | | | |
| 蜻蜓科 | 薄翅蜻蜓 | 12 | 9 | 6 | 6 | 12 | 4 | 13 | 9 | 5 | 23 | 11 | 5 | 3 | 3 | 7 | 6 | 10 | 4 | 3 |
| 蜻蜓科 | 彩裳蜻蜓 | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | |
| 蜻蜓科 | 紫紅蜻蜓 | | | | | | | | | 1 | | | | 2 | | | | 2 | | |
| 蜻蜓科 | 褐基蜻蜓 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 物種數小計(S) | | 5 | 7 | 5 | 7 | 5 | 6 | 5 | 4 | 9 | 8 | 8 | 6 | 7 | 6 | 7 | 6 | 8 | 6 | 5 |
| 數量小計(N) | | 22 | 19 | 14 | 20 | 18 | 10 | 30 | 14 | 33 | 43 | 27 | 21 | 21 | 13 | 21 | 15 | 26 | 13 | 9 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | 1.24 | 1.61 | 1.44 | 1.75 | 1.08 | 1.61 | 1.27 | 0.99 | 2.03 | 1.44 | 1.74 | 1.70 | 1.78 | 1.67 | 1.66 | 1.59 | 1.82 | 1.67 | 1.52 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | 0.77 | 0.83 | 0.89 | 0.90 | 0.67 | 0.90 | 0.79 | 0.71 | 0.93 | 0.69 | 0.84 | 0.95 | 0.91 | 0.93 | 0.85 | 0.89 | 0.87 | 0.93 | 0.95 |

## 表六十一、蜻蛉目資源數量-牛稠溪

| 科名 | 中文名 | 義仁吊橋 | | 永順橋 | | 竹崎大橋 | | | 金福橋 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 珈蟌科 | 白痣珈蟌 | | 2 | | | | | | | | |
| 細蟌科 | 橙尾細蟌 | | | | | | | | | 2 | |
| 細蟌科 | 紅腹細蟌 | | | | | | | | | 4 | 2 |
| 細蟌科 | 青紋細蟌 | 1 | | 1 | | 2 | 6 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 幽蟌科 | 短腹幽蟌 | | | | | | 6 | | | | |
| 琵蟌科 | 脛蹼琵蟌 | 1 | 2 | | | | | | | | |
| 蜻蜓科 | 褐斑蜻蜓 | 5 | | | | | | | 6 | 3 | |
| 蜻蜓科 | 猩紅蜻蜓 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | | 3 | | | |
| 蜻蜓科 | 侏儒蜻蜓 | | | 8 | 6 | | | | 7 | 2 | 3 |
| 蜻蜓科 | 善變蜻蜓 | | 1 | | 2 | | 1 | 2 | | | 2 |
| 蜻蜓科 | 杜松蜻蜓 | 5 | 3 | | | 2 | 5 | 3 | | 4 | 2 |
| 蜻蜓科 | 鼎脈蜻蜓 | | | | | 1 | 1 | | | | |
| 蜻蜓科 | 薄翅蜻蜓 | 23 | 12 | 18 | 12 | 3 | 16 | 10 | 21 | 12 | 10 |
| 蜻蜓科 | 彩裳蜻蜓 | 2 | | | | | | | | | |
| 蜻蜓科 | 紫紅蜻蜓 | 3 | 4 | | | | | | 10 | 8 | 5 |
| 蜻蜓科 | 褐基蜻蜓 | 1 | | | | | | | | | |
| 物種數小計(S) | | 9 | 7 | 4 | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 | 8 | 7 |
| 數量小計(N) | | 43 | 25 | 28 | 22 | 9 | 35 | 20 | 46 | 37 | 25 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | 1.57 | 1.56 | 0.88 | 1.12 | 1.52 | 1.44 | 1.38 | 1.38 | 1.85 | 1.68 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | 0.71 | 0.80 | 0.63 | 0.81 | 0.95 | 0.81 | 0.86 | 0.86 | 0.89 | 0.86 |

## 表六十二、蜻蛉目資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪

| 科名 | 中文名 | 無名橋 | 恩典橋 | | 河口 | 過溪橋 | | 長福橋 | 舊社二號橋 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 | 104/6 | 104/9 | 104/11 |
| 細蟌科 | 白粉細蟌 | | | | | | | | 1 | 2 |
| 細蟌科 | 紅腹細蟌 | | | 2 | | 2 | 1 | | | |
| 細蟌科 | 昧影細蟌 | | | | | | | | 1 | |
| 細蟌科 | 青紋細蟌 | | 7 | 2 | | 5 | 2 | 3 | | 2 |
| 琵蟌科 | 脛蹼琵蟌 | | 2 | | | | | 1 | 2 | 2 |
| 蜻蜓科 | 侏儒蜻蜓 | 4 | 8 | 3 | 5 | 12 | 8 | 1 | 1 | |
| 蜻蜓科 | 善變蜻蜓 | | 6 | 1 | | | | | | |
| 蜻蜓科 | 呂宋蜻蜓 | | | | | 1 | | | | |
| 蜻蜓科 | 杜松蜻蜓 | 4 | 8 | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | | |
| 蜻蜓科 | 鼎脈蜻蜓 | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 蜻蜓科 | 薄翅蜻蜓 | 13 | 18 | 11 | 5 | 9 | 4 | 4 | 30 | 18 |
| 蜻蜓科 | 紫紅蜻蜓 | 2 | 2 | | 1 | | | | 8 | 3 |
| 物種數小計(S) | | 4 | 7 | 6 | 4 | 6 | 5 | 6 | 7 | 6 |
| 數量小計(N) | | 23 | 51 | 24 | 14 | 33 | 17 | 12 | 44 | 28 |
| Shannon-Wiener's diversity index (H') | | 1.14 | 1.73 | 1.49 | 1.25 | 1.54 | 1.37 | 1.63 | 1.06 | 1.21 |
| Shannon-Wiener's evenness index (E) | | 0.82 | 0.89 | 0.83 | 0.90 | 0.86 | 0.85 | 0.91 | 0.54 | 0.67 |

## 表六十三、植物物種歸隸特性統計

| 物種歸隸特性 | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 雙子葉植物 | 單子葉植物 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 類別 | 科數 | 13 | 2 | 69 | 18 | 102 |
| | 屬數 | 16 | 3 | 208 | 73 | 300 |
| | 種數 | 19 | 4 | 281 | 98 | 402 |
| 型態 | 喬木 | 0 | 4 | 75 | 8 | 87 |
| | 灌木 | 0 | 0 | 50 | 9 | 59 |
| | 藤本 | 0 | 0 | 45 | 6 | 51 |
| | 草本 | 19 | 0 | 111 | 75 | 205 |
| 屬性 | 特有 | 0 | 0 | 9 | 3 | 12 |
| | 原生(非特有) | 19 | 0 | 168 | 65 | 252 |

| 物種<br>歸隸特性 | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 雙子葉植物 | 單子葉植物 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 歸化 | | 0 | 0 | 55 | 10 | 65 |
| 栽培 | | 0 | 4 | 49 | 20 | 73 |
| 植物紅皮書(保育等級) | CR | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| | VU | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | NT | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

註：

植物紅皮書：臺灣維管束植物紅皮書初評名錄(行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2012)，共可區分為滅絕(Extunct，EX)、野外滅絕(Extunct in the wild，EW)、地區滅絕(regional extunct，RE)、嚴重瀕臨滅絕(Critically Endangered，CR)，瀕臨滅絕(Endangered，EN)、易受害(Vulnerable，VU)、接近威脅(Near Threatened，NT)、安全(Least concern，LC)，資料不足(DD) ，未評估(NE) ，不適用(NA

## *表六十四、植物資源名錄-主支流*

| 綱 | 科 | 學名 | 中文名 | 型態 | 原生別 | 植物紅皮書等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 蕨類植物 | 鐵線蕨科 | *Adiantum capillus-veneris* L. | 鐵線蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 三叉蕨科 | *Tectaria subtriphylla* (Hook. & Arn.) Copel. var. *subtriphylla* | 三叉蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 鐵角蕨科 | *Asplenium nidus* L. | 臺灣山蘇花 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 蹄蓋蕨科 | *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw. | 過溝菜蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 烏毛蕨科 | *Woodwardia orientalis* Sw. var. *formosana* Rosenst. | 台灣狗脊蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 碗蕨科 | *Microlepia speluncae* (L.) Moore | 熱帶鱗蓋蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 鱗毛蕨科 | *Arachniodes rhomboides* (Wall. ex Mett) Ching var. *rhomboides.* | 斜方複葉耳蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 木賊科 | *Equisetum ramosissimum* Desf. subsp. *ramosissimum* | 木賊 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 蕗蕨科 | *Nephrolepis auriculata* (L.) Trimen | 腎蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 水龍骨科 | *Lemmaphyllum microphyllum* Presl | 伏石蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 水龍骨科 | *Lepisorus thunbergianus* (Kaulf.) Ching | 瓦葦 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 水龍骨科 | *Pyrrosia adnascens* (Sw.) Ching | 抱樹石葦 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 水龍骨科 | *Pyrrosia lingua* (Thunb.) Farw. | 石葦 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 鳳尾蕨科 | *Onychium japonicum* (Thunb.) Kunze | 日本金粉蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 鳳尾蕨科 | *Pteris dispar* Kunze | 天草鳳尾蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 鳳尾蕨科 | *Pteris vittata* L. | 鱗蓋鳳尾蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 海金沙科 | *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. | 海金沙 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 金星蕨科 | *Cyclosorus parasitica* (L.) Farw. | 密毛小毛蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 蕨類植物 | 金星蕨科 | *Cyclosorus taiwanensis* (C. Chr.) H. Ito | 臺灣毛蕨 | 草本 | 原生 | LC |
| 裸子植物 | 南洋杉科 | *Araucaria cunninghamii* Sweet | 肯氏南洋杉 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 裸子植物 | 南洋杉科 | *Araucaria excelsa* (Lamb.) R. Br. | 小葉南洋杉 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 裸子植物 | 柏科 | *Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. ex Endl. | 龍柏 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 裸子植物 | 柏科 | *Thuja orientalis* L. | 側柏 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 爵床科 | *Asystasia gangetica* (L.) T. Anderson subsp. *micrantha* (Nees) Ensermu | 小花寬葉馬偕花 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 爵床科 | *Dicliptera chinensis* (L.) Juss. | 華九頭獅子草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 爵床科 | *Ruellia brittoniana* | 翠蘆利 | 草本 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 爵床科 | *Thunbergia alata* Bojer ex Sims | 黑眼花 | 木質藤本 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 爵床科 | *Thunbergia erecta* (Benth.) T. Anders. | 立鶴花 | 灌木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 楓樹科 | *Acer serrulatum* Hayata | 青楓 | 喬木 | 特有 | LC |
| 雙子葉植物 | 獼猴桃科 | *Saurauia tristyla* DC. var. *oldhamii* (Hemsl.) Finet & Gagncp. | 水冬瓜 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 番杏科 | *Sesuvium portulacastrum* (L.) L. | 海馬齒 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 番杏科 | *Trianthemum portulacastrum* L. | 假海馬齒 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 莧科 | *Achyranthes aspera* L. var. *indica* L. | 印度牛膝 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 莧科 | *Alternanthera sessilis* (L.) R. Brown | 節節花 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 莧科 | *Alternanthera philoxeroides* (Moq.) Griseb. | 空心蓮子草 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 莧科 | *Amaranthus patulus* Betoloni | 青莧 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 莧科 | *Amaranthus spinosus* L. | 刺莧 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 莧科 | *Amaranthus viridis* L. | 野莧菜 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 莧科 | *Celosia argentea* L. | 青箱 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 莧科 | *Gomphrena celosioides* Mart. | 假千日紅 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 漆樹科 | *Mangifera indica* L. | 芒果 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 漆樹科 | *Rhus javanica* L. var. *roxburghiana* (DC.) Rehd. & Wilson | 羅氏鹽膚木 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 番荔枝科 | *Annona squamosa* L. | 番荔枝 | 灌木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 繖形花科 | *Centella asiatica* (L.) Urban | 雷公根 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | *Alstonia scholaris* (L.) R. Br. | 黑板樹 | 喬木 | 栽培 | NE |

| 綱 | 科 | 學名 | 中文名 | 型態 | 原生別 | 植物紅皮書等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | *Ecdysanthera rosea* Hook. & Arn. | 酸藤 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | *Plumeria rubra* L. var. *acutifolia* (Poir.) ex Lam.) Bailey | 緬梔 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | *Trachelospermum gracilipes* Hook. f. | 細梗絡石 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | *Vinca rosea* L. | 日日春 | 灌木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 五加科 | *Eleutherococcus trifoliatus* (L.) S. Y. Hu var. *trifoliatus* | 三葉五加 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 五加科 | *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms | 鵝掌柴 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 五加科 | *Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch | 通草 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Ageratum conyzoides* L. | 藿香薊 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Ageratum houstonianum* Mill. | 紫花藿香薊 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Artemisia capillaris* Thunb. | 茵陳蒿 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Artemisia indica* Willd. | 艾 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | Aster subulatus Michaux var. subulatus | 帚馬蘭 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Bidens pilosa* L. var. *minor* (Blume) Sherff | 小白花鬼針 | 草本 | 歸化 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Bidens pilosa* L. var. *pilosa* | 白花鬼針 | 草本 | 歸化 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch. | 大花咸豐草 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Blumea riparia* (Blume) DC. var. *megacephala* Randeria | 大頭艾納香 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Conyza canadensis* (L.) Cronq. var. *canadensis* | 加拿大蓬 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker | 野茼蒿 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Conzya bonariensis* (L.) Cronq. | 美洲假蓬 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore | 昭和草 | 草本 | 歸化 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Eclipta prostrata* (L.) L. | 鱧腸 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Elephantopus mollis* H. B. K. | 毛蓮菜 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Emilia sonchifolia* (L.) DC. var. *javanica* (Burm. f.) Mattfeld | 紫背草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Eupatorium cannabinum* L. var. *asiaticum* Kitam. | 臺灣澤蘭 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Galinsoga quadriradiata* Ruiz & Pav. | 粗毛小米菊 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Gnaphalium purpureum* L. | 鼠麴舅 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Gymnocoronis spilanthoides* de Candolle. | 光葉水菊 | 草本 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai | 兔仔菜 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Ixeris laevigata* (Blume) Schultz-Bip. ex Maxim. var. *oldhami* (Maxim.) Kitamura | 刀傷草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Lactuca indica* L. | 鵝仔草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Mikania micrantha* Kunth | 小花蔓澤蘭 | 草質藤本 | 歸化 | NE |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Parthenium hysterophorus* L. | 銀膠菊 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Pluchea carolinensis* (Jacq) G Don | 美洲闊苞菊 | 灌木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Pluchea indica* (L.) Less. | 鯽魚膽 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Siegesbeckia orientalis* L. | 豨薟 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Soliva anthemifolia* R. Br. | 假吐金菊 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Sonchus oleraceus* L. | 苦滇菜 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Synedrella nodiflora* (L.) Gaert. | 金腰箭 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Tridax procumbens* L. | 長柄菊 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Vernonia cinerea* (L.) Less. | 一枝香 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Wedelia triloba* L. | 南美蟛蜞菊 | 草質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | *Youngia japonica* (L.) DC. var. *japonica* | 黃鵪菜 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 鳳仙花科 | *Impatiens walleriana* Hook. f. | 非洲鳳仙花 | 草本 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 落葵科 | *Anredera cordifolia* (Tenore) van Steenis | 洋落葵 | 草質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 落葵科 | *Basella alba* L. | 落葵 | 草質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 紫葳科 | *Spathodea campanulata* Beauv. | 火燄木 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 紫葳科 | *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. | 風鈴木 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 紫葳科 | *Tabebuia obtusifolia* (Cham.) Bureau | 毛風鈴木 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 木棉科 | *Bombax malabarica* DC. | 木棉 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 木棉科 | *Pachira macrocarpa* (Cham. & Schl.) Schl. | 馬拉巴栗 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 紫草科 | *Cordia dichotoma* G. Forst. | 破布子 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 紫草科 | *Ehretia acuminata* R. Brown | 厚殼樹 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 十字花科 | *Brassica oleracea* L. var. *caulorapa* DC. | 大頭菜 | 草本 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 山柑科 | *Cleome rutidosperma* DC. | 成功白花菜 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 忍冬科 | *Sambucus formosana* Nakai | 布骨消 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 番木瓜科 | *Carica papaya* L. | 木瓜 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 石竹科 | *Drymaria diandra* Blume | 菁芳草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 石竹科 | *Sagina japonica* (Sw.) Ohwi | 瓜槌草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 藜科 | *Atriplex nummularia* Lindl. | 臺灣濱藜 | 草本 | 原生 | DD |
| 雙子葉植物 | 藜科 | *Chenopodium album* L. | 藜 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 藜科 | *Chenopodium serotinum* L. | 小葉灰藋 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 藜科 | *Suaeda nudiflora* (Willd.) Moq. | 裸花鹼蓬 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 使君子科 | *Terminalia mantalyi* H. Perrier. | 小葉欖仁樹 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | *Cuscuta australis* R. Brown | 菟絲子 | 草質藤本 | 原生 | LC |

| 綱 | 科 | 學名 | 中文名 | 型態 | 原生別 | 植物紅皮書等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 雙子葉植物 | 旋花科 | *Ipomoea aquatica* Forsk. | 蕹菜 | 草本 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | *Ipomoea batatas* (L.) Lam. | 番薯 | 草質藤本 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | *Ipomoea cairica* (L.) Sweet | 番仔藤 | 草質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. | 碗仔花 | 草質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | *Ipomoea indica* (Burm. f.) Merr. | 銳葉牽牛 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | *Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl. | 野牽牛 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | *Ipomoea pes-caprae* (L.) Sweet. subsp. *Brasiliensis* (L.) Ooststt | 馬鞍藤 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | *Ipomoea triloba* L. | 紅花野牽牛 | 草質藤本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | *Merremia gemella* (Burm. f.) Hall. f. | 菜欒藤 | 草質藤本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | *Operculina turpethum* (L.) S. Manso | 盒果藤 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 葫蘆科 | *Coccinia grandis* (Linn.) Voigt | 紅瓜 | 草質藤本 | 歸化 | NE |
| 雙子葉植物 | 葫蘆科 | *Luffa cylindrica* (L.) M. Roem. | 絲瓜 | 草質藤本 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 葫蘆科 | *Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser. | 短角苦瓜 | 草質藤本 | 歸化 | NE |
| 雙子葉植物 | 胡頹子科 | *Elaeagnus oldhamii* Maxim. | 宜梧 | 小喬木 | 原生 | DD |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Acalypha wilkesiana* Muell.-Arg. | 威氏鐵莧 | 灌木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Aleurites fordii* Hemsl. | 油桐 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Aleurites montana* E. H. Wilson | 廣東油桐 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Bischofia javanica* Blume | 茄冬 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Breynia vitis-idaea* (Burm. f.) C. E. Fischer | 紅仔珠 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Bridelia tomentosa* Blume | 土密樹 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Euphorbia hirta* L. | 飛揚草 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Chamaesyce hyssopifolia* (L.) Small | 紫斑大戟 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Chamaesyce serpens* (H. B. & K.) Small | 匍根大戟 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Chamaesyce thymifolia* (L.) Millsp. | 千根草 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Codiaeum variegatum* Blume | 變葉木 | 灌木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Euphorbia heterophylla* L. | 白苞猩猩草 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Flueggea suffruticosa* (pellas) Rehder | 白飯樹 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Glochidion lanceolatum* Hayata | 披針葉饅頭果 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Glochidion philippicum* (Cav.) C. B. Rob. | 菲律賓饅頭果 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg. | 血桐 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell. -Arg. | 野桐 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Mallotus paniculatus* (Lam.) Muell. -Arg. | 白匏子 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Mallotus philippensis* (Lam.) Muell. -Arg. | 粗糠柴 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Mallotus repandus* (Willd.) Muell. -Arg. | 扛香藤 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Manihot esculenta* Crantz. | 樹薯 | 灌木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Melanolepis multiglandulosa* (Reinw.) Reich. f. & Zoll. | 蟲屎 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Phyllanthus multiflorus* Willd. | 多花油柑 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Phyllanthus tenellus* Roxb. | 五蕊油柑 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Phyllanthus urinaria* L. | 葉下珠 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Ricinus communis* L. | 蓖麻 | 灌木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Sapium discolor* Muell.-Arg. | 白桕 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Sapium sebiferum* (L.) Roxb. | 烏桕 | 喬木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | *Synostemon bacciforme* (L.) Webster | 假葉下珠 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 苦苣苔科 | *Aeschynanthus acuminatus* Wall. | 長果藤 | 蔓性灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 金縷梅科 | *Liquidambar formosana* Hance | 楓香 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 唇形花科 | *Hyptis rhomboides* Mart. & Gal. | 頭花香苦草 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 唇形花科 | *Leucas mollissima* Wall. var. *chinensis* Benth. | 白花草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 樟科 | *Cinnamomum camphora* (L.) Sieb. | 樟樹 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 樟科 | *Cinnamomum kotoense* Kanehira & Sasaki | 蘭嶼肉桂 | 喬木 | 特有 | CR |
| 雙子葉植物 | 樟科 | *Litsea hypophaea* Hayata | 小梗木薑子 | 喬木 | 特有 | LC |
| 雙子葉植物 | 樟科 | *Machilus japonica* Sieb. & Zucc. var. *kusanoi* (Hayata) Liao | 大葉楠 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 樟科 | *Machilus thunbergii* Sieb. & Zucc. | 紅楠 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 樟科 | *Machilus zuihoensis* Hayata | 香楠 | 喬木 | 特有 | LC |
| 雙子葉植物 | 樟科 | *Persea americana* Mill | 酪梨 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC. | 煉莢豆 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Canavalia lineata* (Thunb. *ex* Murray) DC. | 肥豬豆 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Canavalia rosea* (Sw.) DC. | 濱刀豆 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Clitoria ternatea* L. | 蝶豆 | 草質藤本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Crotalaria pallida* Ait. var. *obovata* (G. Don) Polhill | 黃野百合 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Delonix regia* (Boj.) Raf. | 鳳凰木 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Desmodium triflorum* (L.) DC. | 蠅翼草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Indigofera spicata* Forsk. | 穗花木藍 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. | 銀合歡 | 灌木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Macroptilium atropurpureum* (Sesse & Moc. *ex* DC.) Urb. | 賽葛豆 | 草質藤本 | 歸化 | NA |

| 綱 | 科 | 學名 | 中文名 | 型態 | 原生別 | 植物紅皮書等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Millettia pachycarpa* Benth. | 台灣魚藤 | 蔓性灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Mimosa diplotricha* C. Wright *ex* Sauvalle | 美洲含羞草 | 匍匐灌木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Mimosa pudica* L. | 含羞草 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Pongamia pinnata* (L.) Pierre | 水黃皮 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Pterocarpus indicus* Willd. | 印度紫檀 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Pueraria montana* (Lour.) Merr. | 山葛 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Senna fistula* L. | 阿勃勒 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Senna occidentalis* (L.) Link | 望江南 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir. | 田菁 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | *Vigna luteola* (Jacq.) Benth. | 長葉豇豆 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 馬錢科 | *Buddleja asiatica* Lour. | 揚波 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 千屈菜科 | *Lagerstroemia indica* L. | 紫薇 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 千屈菜科 | *Lagerstroemia subcostata* Koehne | 九芎 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 木蘭科 | *Michelia champaca* L. | 黃玉蘭 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | *Abutilon indicum* (L.) Sweet | 冬葵子 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | *Hibiscus rosa-sinensis* L. | 朱槿 | 灌木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | *Hibiscus taiwanensis* Hu | 山芙蓉 | 小喬木 | 特有 | LC |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | *Hibiscus tiliaceus* L. | 黃槿 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke | 賽葵 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | *Sida acuta* Burm. f. | 細葉金午時花 | 小灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | *Sida rhombifolia* L. | 金午時花 | 小灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | *Urena lobata* L. | 野棉花 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 野牡丹科 | *Melastoma candidum D. Don* | 野牡丹 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 楝科 | *Melia azedarach* Linn. | 楝 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 楝科 | *Swietenia macrophylla* King | 大葉桃花心木 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 防己科 | *Cocculus orbiculatus* (L.) DC. | 木防己 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent. | 構樹 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | *Ficus ampelas* Burm. f. | 菲律賓榕 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | *Ficus fistulosa* Reinw. *ex* Blume | 豬母乳 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | *Ficus irisana* Elmer | 澀葉榕 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | *Ficus microcarpa* L. f. var. *microcarpa* | 榕樹 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | *Ficus septica* Burm. f. | 大冇榕 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | *Ficus superba* (Miq.) Miq. var. *japonica* Miq. | 雀榕 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | *Humulus scandens* (Lour.) Merr. | 葎草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | *Morus australis* Poir. | 小桑樹 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 紫金牛科 | *Ardisia sieboldii* Miq. | 樹杞 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 紫金牛科 | *Ardisia squamulosa* Presl | 春不老 | 灌木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 紫金牛科 | *Maesa tenera* Mez | 臺灣山桂花 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桃金孃科 | *Psidium guajava* L. | 番石榴 | 灌木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 桃金孃科 | *Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry | 蓮霧 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 紫茉莉科 | *Bougainvillea spectabilis* Willd. | 九重葛 | 攀緣灌木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 睡蓮科 | *Nuphar shimadai* Hayata | 臺灣萍蓬草 | 草本 | 特有 | CR |
| 雙子葉植物 | 木犀科 | *Fraxinus formosana* Hayata | 白雞油 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 木犀科 | *Jasminum sambac* (L.) Ait. | 茉莉花 | 草質藤本 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 柳葉菜科 | *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell | 細葉水丁香 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 柳葉菜科 | *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven | 水丁香 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 柳葉菜科 | *Ludwigia x taiwanensis* Peng | 臺灣水龍 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 山柚科 | *Champereia manillana* (Blume) Merr. | 山柚 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 酢醬草科 | *Oxalis corniculata* L. | 酢醬草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 酢醬草科 | *Oxalis corymbosa* DC. | 紫花酢醬草 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 西番蓮科 | *Passiflora edulis* Sims. | 百香果 | 木質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 西番蓮科 | *Passiflora foetida* L. | 毛西番蓮 | 草質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 西番蓮科 | *Passiflora suberosa* Linn. | 三角葉西番蓮 | 草質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 胡麻科 | *Sesamum orientale* L. | 胡麻 | 草本 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 胡椒科 | *Piper betle* L. | 荖藤 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 胡椒科 | *Piper kadsura* (Choisy) Ohwi | 風藤 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 胡椒科 | *Piper taiwanense* Lin & Lu | 臺灣荖藤 | 木質藤本 | 特有 | LC |
| 雙子葉植物 | 車前草科 | *Plantago asiatica* L. | 車前草 | 草本 | 原生 | NE |
| 雙子葉植物 | 蓼科 | *Antigonon leptopus* Hook. & Arn. | 珊瑚藤 | 草質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 蓼科 | *Polygonum chinense* L. | 火炭母草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 蓼科 | *Polygonum glabrum* Willd. | 紅辣蓼 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 蓼科 | *Polygonum lanatum* Roxb. | 白苦柱 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 蓼科 | *Polygonum longisetum* De Bruyn | 睫穗蓼 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 蓼科 | *Polygonum perfoliatum* L. | 扛板歸 | 草本 | 原生 | NA |

| 綱 | 科 | 學名 | 中文名 | 型態 | 原生別 | 植物紅皮書等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 雙子葉植物 | 蓼科 | *Rumex crispus* L. var. *japonicus* (Houtt.) Makino | 羊蹄 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 馬齒莧科 | *Portulaca oleracea* L. | 馬齒莧 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 馬齒莧科 | *Portulaca pilosa* L. subsp. *grandiflora* Geesink | 松葉牡丹 | 草本 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 馬齒莧科 | *Portulaca pilosa* L. subsp. *pilosa* | 毛馬齒莧 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 馬齒莧科 | *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn. | 土人參 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 報春花科 | *Anagalis arvensis* L. | 琉璃繁縷 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 毛茛科 | *Clematis grata* Wall. | 串鼻龍 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 毛茛科 | *Ranunculus sceleratus* L. | 石龍芮 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 紅樹科 | *Kandelia candel* (L.) Druce | 水筆仔 | 喬木 | 原生 | NT |
| 雙子葉植物 | 薔薇科 | *Rubus croceacanthus* Levl. | 虎婆刺 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | *Hedyotis corymbosa* (L.) Lam. | 繖花龍吐珠 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | *Hedyotis uncinella* Hook. & Arn. | 狗骨消 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | *Ixora* × *williamsii* Hort. cv. 'Sunkist' | 矮仙丹花 | 灌木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | *Lasianthus fordii* Hance | 琉球雞屎樹 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | *Mussaenda parviflora* Matsum. | 玉葉金花 | 蔓性灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | *Mussaenda pubescens* Ait. f. | 毛玉葉金花 | 蔓性灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | *Paederia foetida* L. | 雞屎藤 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | *Psychotria serpens* L. | 拎壁龍 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | *Rubia akane* Nakai | 紅藤仔草 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | *Spermacoce latifolia* Aublet | 闊葉鴨舌癀舅 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 芸香科 | *Citrus grandis* Osbeck | 柚 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 芸香科 | *Citrus maxima* (Burm. f.) Merr. | 文旦 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 芸香科 | *Murraya paniculata* (L.) Jack. | 月橘 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 芸香科 | *Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. & Zucc. | 食茱萸 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 無患子科 | *Cardiospermum halicacabum* L. | 倒地鈴 | 草質藤本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 無患子科 | *Dimocarpus longan* Lour | 龍眼樹 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 無患子科 | *Koelreuteria henryi* Dummer | 臺灣欒樹 | 喬木 | 特有 | LC |
| 雙子葉植物 | 無患子科 | *Litchi chinensis* Sonn. | 荔枝 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 無患子科 | *Sapindus saponaria* Lam. | 無患子 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 山欖科 | *Lucuma nervosa* A. DC. | 蛋黃果 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 玄參科 | *Mazus pumilus* (Burm. f.) Steenis | 通泉草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 玄參科 | *Scoparia dulcis* L. | 野甘草 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 玄參科 | *Vandellia crustacea* (L.) Benth. | 藍豬耳 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茄科 | *Datura suaveolens* Hamb. & Bonpl. ex Willd. | 大花曼陀羅 | 喬木 | 歸化 | NE |
| 雙子葉植物 | 茄科 | *Lycianthes biflora*（Lour）Bitter | 雙花龍葵 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茄科 | *Lycopersicon esculeutum* Mill. | 番茄 | 草本 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 茄科 | *Lycopersicon esculeutum* Mill. Var. *cerasiforme* (Dunal) A. Gray | 櫻桃小番茄 | 草本 | 歸化 | NE |
| 雙子葉植物 | 茄科 | *Physalis angulata* L. | 苦蘵 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 茄科 | *Solanum alatum* Moench. | 光果龍葵 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 茄科 | *Solanum diphyllum L.* | 瑪瑙珠 | 灌木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 茄科 | *Solanum erianthum* D. Don | 山煙草 | 灌木 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 茄科 | *Solanum iviolaceum* Ortega | 印度茄 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茄科 | *Solanum torvum* Sw. | 萬桃花 | 灌木 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 田麻科 | *Corchorus aestuans* L. var. *aestuans* | 繩黃麻 | 小灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 田麻科 | *Muntingia calabura* L. | 西印度櫻桃 | 喬木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 榆科 | *Celtis sinensis* Personn | 朴樹 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 榆科 | *Trema orientalis* (L.) Blume | 山黃麻 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 蕁麻科 | *Boehmeria densiflora* Hook. & arn. | 密花苧麻 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 蕁麻科 | *Boehmeria nivea* (L.) Gaudich. var. *tenacissima* (Gaudich.) Miq. | 青苧麻 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 蕁麻科 | *Debregeasia edulis* (Sieb. & Zucc.) Wedd. | 水麻 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 蕁麻科 | *Elatostema lineolatum* Forst. var. *major* Thwait. | 冷清草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 蕁麻科 | *Oreocnide pedunculata* (Shirai) Masam. | 長梗紫麻 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 蕁麻科 | *Pilea aquarum* Dunn subsp. *brevicornuta* (Hayata) C. J. Chen | 短角冷水麻 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 蕁麻科 | *Pilea microphylla* (L.) Leibm. | 小葉冷水麻 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 蕁麻科 | *Pouzolzia zeylanica* (L.) Benn. | 霧水葛 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh. | 海茄苳 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | *Callicarpa formosana* Rolfe var. *formosana* | 杜虹花 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | *Callicarpa formosana* Rolfe var. *glabrata* T. T. Chen, S. M. Chaw & Yuen P. Yang | 六龜粗糠樹 | 灌木 | 特有 | LC |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | *Clerodendrum inerme* (L.) Gaertn. | 苦林盤 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | *Clerodendrum paniculatum* L. | 龍船花 | 灌木 | 歸化 | LC |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | *Duranta repens* L. | 金露花 | 灌木 | 栽培 | NE |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | *Lantana camara* L. | 馬纓丹 | 灌木 | 歸化 | NA |

| 綱 | 科 | 學名 | 中文名 | 型態 | 原生別 | 植物紅皮書等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl. | 長穗木 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | *Vitex negundo* L. | 黃荊 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 葡萄科 | *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Traut. var. *hancei* (Planch.) Rehder | 漢氏山葡萄 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 葡萄科 | *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep. | 虎葛 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 葡萄科 | *Tetrastigma formosanum* (Hemsl.) Gagnep. | 三葉崖爬藤 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 龍舌蘭科 | *Cordyline fruticosa* (L.) Goepp. | 朱蕉 | 草本 | 栽培 | NE |
| 單子葉植物 | 龍舌蘭科 | *Dracaena fragrans* (L.) Ker-Gawl. | 巴西鐵樹 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 單子葉植物 | 龍舌蘭科 | *Sansevieria trifasciata* Prain | 虎尾蘭 | 草本 | 栽培 | NE |
| 單子葉植物 | 天南星科 | *Alocasia odora* (Lour.) Spach | 姑婆芋 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 天南星科 | *Epipremnum pinnatum* (L.) Engl. *ex* Engl. & Kraus | 拎樹藤 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 天南星科 | *Pothos chinensis* (Raf.) Merr. | 柚葉藤 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 天南星科 | *Typhonium blumei* Nicolson & Sivadasan | 土半夏 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 天南星科 | *Xanthosoma sagittifolium*（L.）Schott | 千年芋 | 草本 | 栽培 | NA |
| 單子葉植物 | 棕櫚科 | *Archontophoenix alexandrae* (F. Muell.) Wendl. & Drude | 亞力山大椰子 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 單子葉植物 | 棕櫚科 | *Areca catechu* L. | 檳榔 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 單子葉植物 | 棕櫚科 | *Arenga engleri* Beccari | 山棕 | 灌木 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 棕櫚科 | *Chrysalidocarpus lutescens* (Bory.) H. A. Wendl. | 黃椰子 | 喬木 | 栽培 | NE |
| 單子葉植物 | 棕櫚科 | *Livistona chinensis* (Jacq.) R. Br. var. *subglobosa* (Hassk.) Beccari | 蒲葵 | 灌木 | 原生 | VU |
| 單子葉植物 | 棕櫚科 | *Rhapis excelsa* (Thunb.) Henry ex Rehder | 觀音棕竹 | 灌木 | 栽培 | NE |
| 單子葉植物 | 鳳梨科 | *Ananas comosus* (L.) Merr. | 鳳梨 | 草本 | 栽培 | NE |
| 單子葉植物 | 美人蕉科 | *Canna indica* L. | 白連蕉花 | 草本 | 歸化 | NA |
| 單子葉植物 | 鴨跖草科 | *Amischotolype hispida*（Less.&Rich.）Hong | 中國穿鞘花 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 鴨跖草科 | *Commelina benghalensis* L. | 圓葉鴨跖草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 鴨跖草科 | *Commelina communis* L. | 鴨跖草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Cyperus alternifolius* L. subsp. *flabelliformis* (Rottb.) Kukenthal | 風車草 | 草本 | 歸化 | NA |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Cyperus compressus* L. | 扁穗莎草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Cyperus difformis* L. | 異花莎草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Cyperus imbricatus* Retz. | 覆瓦狀莎草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Cyperus iria* L. | 碎米莎草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Cyperus pilosus* Vahl. | 毛軸莎草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Cyperus rotundus* L. | 香附子 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl. | 竹子飄拂草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Fimbristylis quinquangularis* (Vahl.) Kunth | 四稜飄拂草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Kyllinga brevifolia* Rottb. | 短葉水蜈蚣 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Pycreus polystachyos* (Rottb.) P. Beauv. | 多枝扁莎 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Scirpus ternatanus* Reinw. ex Miq. | 大莞草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 莎草科 | *Torulinium odoratum* (L.) S. Hooper | 斷節莎 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 薯蕷科 | *Dioscorea batatas* Decne. | 家山藥 | 草質藤本 | 栽培 | NE |
| 單子葉植物 | 薯蕷科 | *Dioscorea bulbifera* L. | 獨黃 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 薯蕷科 | *Dioscorea collettii* Hook. f. | 華南薯蕷 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 水鼈科 | *Egeria densa* Planch. | 水蘊草 | 草本 | 栽培 | NE |
| 單子葉植物 | 鳶尾科 | *Belamcanda chinensis* (L.) DC. | 射干 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 百合科 | *Aloe vera* (L.) Webb. var. *chinese* Haw. | 蘆薈 | 草本 | 栽培 | NE |
| 單子葉植物 | 百合科 | *Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr. | 天門冬 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 竹芋科 | *Maranta arundinacea* L. | 粉葛 | 草本 | 栽培 | NE |
| 單子葉植物 | 芭蕉科 | *Musa formosana* (Warb.) Hayata | 臺灣芭蕉 | 草本 | 特有 | LC |
| 單子葉植物 | 芭蕉科 | *Musa sapientum* L. | 香蕉 | 草本 | 栽培 | NE |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Arundo formosana* Hack. | 臺灣蘆竹 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv. | 地毯草 | 草本 | 原生 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Bambusa dolichoclada* Hayata | 長枝竹 | 喬木 | 特有 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Bambusa oldhamii* Munro | 綠竹 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Bambusa stenostachya* Hackel | 刺竹 | 喬木 | 原生 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf | 巴拉草 | 草本 | 歸化 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Cenchrus echinatus* L. | 蒺藜草 | 草本 | 歸化 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Chloris barbata* Sw. | 孟仁草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Chrysopogin aciculatus* (Retz.) Trin. | 竹節草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Cynodon dactylon* (L.) Pers. | 狗牙根 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Cyrtococcum patens* (L.) A. Camus | 弓果黍 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Beauv. | 龍爪茅 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | Dendrocalamus giganteus (Wall.) Munro | 麻竹 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Dendrocalamus latiflorus* Munro | 麻竹 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | Dichanthium annulatum (Forsk.) Stapf | 雙花草 | 草本 | 原生 | NA |

| 綱 | 科 | 學名 | 中文名 | 型態 | 原生別 | 植物紅皮書等級 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Digitaria setigera* Roem. & Schult. | 短穎馬唐 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Echinochloa colonum* (L.) Link | 芒稷 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. var. *formosensis* Ohwi | 臺灣野稗 | 草本 | 原生 | NE |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv | 稗 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Eleusine indica* (L.) Gaertn. | 牛筋草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees | 鯽魚草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Eremochloa ophiuroides* (Munro) Hack. | 假儉草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Imperata cylindrica* (L.) Beauv. var. *major* (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan | 白茅 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Leersia hexandra* Sw. | 李氏禾 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Leptochloa chinensis* (L.) Nees | 千金子 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Lophatherum gracile* Brongn. | 淡竹葉 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Microstegium ciliatum* (Trin.) A. Camus | 剛毛莠竹 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. *ex* K. Schum. & Lauterb | 五節芒 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Oplismenus compositus* (L.) P. Beau. | 竹葉草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Oryza sativa* L. | 稻 | 草本 | 栽培 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Panicum maximum* Jacq. | 大黍 | 草本 | 歸化 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Panicum repens* L. | 舖地黍 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Paspalum conjugatum* Bergius | 兩耳草 | 草本 | 原生 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Paspalum distichum* L. | 雙穗雀稗 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Paspalum orbiculare* Forst. | 圓果雀稗 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Pennisetum alopecuroides* (L.) Spreng. | 狼尾草 | 灌木 | 原生 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Pennisetum purpureum* Schumach. | 象草 | 灌木 | 歸化 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Phragmites australis* (Cav.) Trin *ex* Steud. | 蘆葦 | 灌木 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Phragmites karka* (Retz.) Trin. ex Steud. | 開卡蘆 | 灌木 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Pseudosasa usawai* (Hayata) Makino & Nemoto | 臺灣矢竹 | 灌木 | 特有 | DD |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C. E. Hubb. | 紅毛草 | 草本 | 歸化 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Saccharum officinarum* L. | 紅甘蔗 | 草本 | 栽培 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Saccharum spontaneum* L. | 甜根子草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Setaria palmifolia* (Koen.) Stapf | 棕葉狗尾草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Setaria verticillata* (L.) Beauv. | 倒刺狗尾草 | 草本 | 原生 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Sorghum halepense* (L.) Pers. | 詹森草 | 草本 | 歸化 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. var. *major* (Buse) G. J. Baaijens | 鼠尾粟 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | *Sporobolus virginicus* (L.) Kunth | 鹽地鼠尾粟 | 草本 | 原生 | NA |
| 單子葉植物 | 雨久花科 | *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms | 布袋蓮 | 草本 | 歸化 | NA |
| 單子葉植物 | 雨久花科 | *Monochoria vaginalis* (Burm. f.) Presl | 鴨舌草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 菝葜科 | *Smilax bracteata* Presl | 假菝葜 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 香蒲科 | *Typha angustata* Bory et Chaubard | 長苞香蒲 | 草本 | 原生 | NE |
| 單子葉植物 | 薑科 | *Alpinia galanga*（L.）Sw. | 高良薑 | 草本 | 栽培 | NA |
| 單子葉植物 | 薑科 | *Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith | 月桃 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 薑科 | *Costus speciosus* (Koenig) Smith | 絹毛鳶尾 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 薑科 | *Hedychium coronarium* Koenig | 野薑花 | 草本 | 歸化 | NA |

註：

1.本名錄係依據黃增泉等(1993-2003)所著之 Flora of Taiwan 製作。

2.植物紅皮書：臺灣維管束植物紅皮書初評名錄(行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2012)，共可區分為滅絕(Extunct，EX)、野外滅絕(Extunct in the wild，EW)、地區滅絕(regional extunct，RE)、嚴重瀕臨滅絕(Critically Endangered，CR)，瀕臨滅絕(Endangered，EN)、易受害(Vulnerable，VU)、接近威脅(Near Threatened，NT)、安全(Least concern，LC)，資料不足(DD) ，未評估(NE) ，不適用(NA)

## *表六十五、植物資源數量-朴子溪主流*

| 中文名 | 東石南橋 Q1 | 東石南橋 Q2 | 朴子溪橋 Q1 | 朴子溪橋 Q2 | 介壽橋 Q1 | 介壽橋 Q2 | 灣內大橋 Q1 | 灣內大橋 Q2 | 月眉潭橋 Q1 | 月眉潭橋 Q2 | 景象橋 Q1 | 景象橋 Q2 | 牛稠溪橋 Q1 | 牛稠溪橋 Q2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鐵線蕨 | | | | | * | * | | | | | | | | |
| 過溝菜蕨 | | | * | * | * | * | | | | | | | * | * |
| 木賊 | | | * | * | | | | | | | | | | |
| 腎蕨 | | | * | * | | | | | | | | | | * |
| 鱗蓋鳳尾蕨 | | | | | | | | | | | | | * | * |
| 海金沙 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 密毛小毛蕨 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 海馬齒 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 假海馬齒 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 印度牛膝 | * | * | * | * | | | | | * | * | | | | |
| 節節花 | | | | | | | | | * | * | | | * | * |
| 空心蓮子草 | | | | | | | | | * | * | | | | |

| 中文名 | 東石南橋 Q1 | 東石南橋 Q2 | 朴子溪橋 Q1 | 朴子溪橋 Q2 | 介壽橋 Q1 | 介壽橋 Q2 | 灣內大橋 Q1 | 灣內大橋 Q2 | 月眉潭橋 Q1 | 月眉潭橋 Q2 | 景象橋 Q1 | 景象橋 Q2 | 牛稠溪橋 Q1 | 牛稠溪橋 Q2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 青莧 | | | | | | | | | * | * | | | * | * |
| 刺莧 | * | * | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 野莧菜 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 青葙 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 假千日紅 | | | | | * | * | | | | | | | | * |
| 芒果 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 番荔枝 | | | * | * | | | | | | | | | | |
| 黑板樹 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 日日春 | | | * | * | | | | | | | | | | |
| 藿香薊 | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | | |
| 紫花藿香薊 | | | | | | | | | * | * | | | | |
| 茵陳蒿 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 艾 | * | * | * | * | | | | | | | | | | |
| 帚馬蘭 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 小白花鬼針 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 大花咸豐草 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 加拿大蓬 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 野茼蒿 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 美洲假蓬 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 昭和草 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 鱧腸 | | | | | * | * | | | * | * | * | * | | |
| 紫背草 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 粗毛小米菊 | * | * | * | * | | | | | | | | | | |
| 兔仔菜 | | | | | | | | | | | | | * | * |
| 小花蔓澤蘭 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 銀膠菊 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| 美洲闊苞菊 | | | * | * | | | | | | | | | | |
| 鯽魚膽 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 假吐金菊 | | | | | * | * | | | * | * | | | | |
| 苦滇菜 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 金腰箭 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 長柄菊 | * | * | | | * | * | | | * | * | | | | |
| 一枝香 | * | * | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 南美蟛蜞菊 | | | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 黃鵪菜 | | | | | * | * | | | | | | | | |
| 非洲鳳仙花 | | | * | * | | | | | | | | | | |
| 落葵 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 馬拉巴栗 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 破布子 | | | | | * | * | | | * | * | * | * | * | * |
| 大頭菜 | | | | | | | | | * | * | | | | |
| 成功白花菜 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 冇骨消 | | | | | * | * | | | * | * | * | * | * | * |
| 木瓜 | | | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * |
| 瓜槌草 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 臺灣濱藜 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 藜 | * | * | | | | | | | | * | | | | |
| 小葉灰藋 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| 裸花鹼蓬 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 蒐絲子 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 蕹菜 | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| 番薯 | | | | | * | * | | | * | * | | | | |
| 番仔藤 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 碗仔花 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 銳葉牽牛 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 野牽牛 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 馬鞍藤 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 菜欒藤 | | | * | * | * | * | | | | | * | * | * | * |
| 盒果藤 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 宜梧 | * | * | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 茄冬 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 紅仔珠 | | | * | * | * | * | | | * | * | * | * | | |
| 土密樹 | | | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 飛揚草 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 匍根大戟 | | | * | * | | | * | * | * | * | * | * | | |

| 中文名 | 東石南橋 Q1 | 東石南橋 Q2 | 朴子溪橋 Q1 | 朴子溪橋 Q2 | 介壽橋 Q1 | 介壽橋 Q2 | 灣內大橋 Q1 | 灣內大橋 Q2 | 月眉潭橋 Q1 | 月眉潭橋 Q2 | 景象橋 Q1 | 景象橋 Q2 | 牛稠溪橋 Q1 | 牛稠溪橋 Q2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 千根草 | | | | | | | | | | | | | * | * |
| 白苞猩猩草 | * | * | * | * | | | | | | | | | | |
| 白飯樹 | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * |
| 血桐 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 五蕊油柑 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 葉下珠 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 蓖麻 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| 烏桕 | | | * | * | | | | | | | | | | |
| 假葉下珠 | * | * | * | * | | | | | | | | | | |
| 樟樹 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 蘭嶼肉桂 | | | | | | | | | | | | | * | * |
| 紅楠 | | | | | | | | | | | | | * | * |
| 香楠 | | | | | | | | | | | | | * | * |
| 煉莢豆 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 肥豬豆 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 濱刀豆 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 蝶豆 | | | | | | | | | * | * | | | | |
| 黃野百合 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 穗花木藍 | | | * | * | | | | | | | | | | |
| 銀合歡 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 賽葛豆 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 美洲含羞草 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 含羞草 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 水黃皮 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 山葛 | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 望江南 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| 田菁 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 揚波 | | | | | | | * | * | * | * | | | * | * |
| 紫薇 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 冬葵子 | * | * | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 朱槿 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * |
| 黃槿 | * | * | * | * | | | | | | | | | | |
| 賽葵 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 金午時花 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 野棉花 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 野牡丹 | | | * | * | * | * | | | | | * | * | | |
| 棟 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 木防己 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 構樹 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 榕樹 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 雀榕 | | | * | * | * | * | | | | | * | * | | |
| 葎草 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 小桑樹 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 樹杞 | | | * | * | | | | | | | | | | |
| 番石榴 | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 蓮霧 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 九重葛 | | | | | | | | | | | | | * | * |
| 臺灣萍蓬草 | | | | | * | * | | | | | | | | |
| 細葉水丁香 | | | | | * | * | | | * | * | | | * | * |
| 酢醬草 | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * |
| 百香果 | | | | | * | * | | | | | | | | |
| 毛西番蓮 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 三角葉西番蓮 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 胡麻 | | | | | | | * | * | | | | | | |
| 車前草 | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * |
| 火炭母草 | | | * | * | * | * | * | * | | | | | * | * |
| 睫穗蓼 | | | * | * | * | * | | | * | * | | | | |
| 扛板歸 | | | | | | | | | | | | | * | * |
| 羊蹄 | * | * | | | * | * | | | | | | | | |
| 馬齒莧 | * | * | * | * | | | * | * | | | * | * | | |
| 松葉牡丹 | | | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 毛馬齒莧 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 土人參 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 琉璃繁縷 | * | * | | | | | | | | | | | | |

| 中文名 | 東石南橋 Q1 | 東石南橋 Q2 | 朴子溪橋 Q1 | 朴子溪橋 Q2 | 介壽橋 Q1 | 介壽橋 Q2 | 灣內大橋 Q1 | 灣內大橋 Q2 | 月眉潭橋 Q1 | 月眉潭橋 Q2 | 景象橋 Q1 | 景象橋 Q2 | 牛稠溪橋 Q1 | 牛稠溪橋 Q2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 石龍芮 | | | | | * | * | | | | | | | | |
| 水筆仔 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 繖花龍吐珠 | | | * | * | * | * | | | * | * | | | * | * |
| 矮仙丹花 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 雞尿藤 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 闊葉鴨舌癀舅 | | | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 柚 | | | * | * | | | | | * | * | | | | |
| 月橘 | | | * | * | | | * | * | | | | | | |
| 食茱萸 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 倒地鈴 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 龍眼樹 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 臺灣欒樹 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 荔枝 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 蛋黃果 | | | * | * | | | | | | | * | * | | |
| 雙花龍葵 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 番茄 | | | | | * | * | | | | | * | * | | |
| 苦藠 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 光果龍葵 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 印度茄 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 繩黃麻 | | | * | * | * | * | | | * | * | * | * | | |
| 西印度櫻桃 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 朴樹 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 山黃麻 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 青苧麻 | | | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 小葉冷水麻 | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 海茄苳 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 苦林盤 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 金露花 | | | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 馬纓丹 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 長穗木 | | | | | | | * | * | | | | | | |
| 黃荊 | | | * | * | * | * | | | | | | | | |
| 虎葛 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 朱蕉 | | | | | * | * | | | | | | | | |
| 姑婆芋 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 拎樹藤 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 檳榔 | | | | | | | | | * | * | | | | |
| 鴨跖草 | | | | | * | * | | | | | | | | |
| 風車草 | | | | | * | * | | | | | | | | |
| 扁穗莎草 | | | * | * | | | | | | | | | | |
| 異花莎草 | * | * | | | | | | | * | * | | | | |
| 覆瓦狀莎草 | * | * | | | | | | | * | * | | | | |
| 碎米莎草 | | | * | * | | | | | | | | | | |
| 毛軸莎草 | * | * | | | * | * | | | * | * | | | | |
| 香附子 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 竹子飄拂草 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 斷節莎 | | | | | * | * | | | | | | | | |
| 獨黃 | | | | | | | | | * | * | | | | |
| 香蕉 | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 巴拉草 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 蒺藜草 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 孟仁草 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 狗牙根 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 弓果黍 | | | | | * | * | | | | | | | * | * |
| 龍爪茅 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 短穎馬唐 | | | | | | | | | | | | | * | * |
| 芒稷 | | | | | | | | | * | * | | | | |
| 臺灣野稗 | | | | | | | | | | | | | * | * |
| 稗 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |
| 牛筋草 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 鯽魚草 | | | | | * | * | | | | | | | | |
| 假儉草 | | | * | * | * | * | | | | | * | * | | |
| 白茅 | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 李氏禾 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 千金子 | | | | | | | | | | | | | * | * |

| 中文名 | 東石南橋 Q1 | 東石南橋 Q2 | 朴子溪橋 Q1 | 朴子溪橋 Q2 | 介壽橋 Q1 | 介壽橋 Q2 | 灣內大橋 Q1 | 灣內大橋 Q2 | 月眉潭橋 Q1 | 月眉潭橋 Q2 | 景象橋 Q1 | 景象橋 Q2 | 牛稠溪橋 Q1 | 牛稠溪橋 Q2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 淡竹葉 | | | | | * | * | | | | | | | | |
| 五節芒 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 稻 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 大黍 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 舖地黍 | | | | | * | * | | | * | * | * | * | * | * |
| 兩耳草 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 雙穗雀稗 | | | | | | | | | | | * | * | | |
| 象草 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 蘆葦 | * | * | * | * | | | | | | | | | | |
| 開卡蘆 | | | | | | | | | | | | | * | * |
| 紅毛草 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 甜根子草 | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 棕葉狗尾草 | | | | | | | | | | | * | * | * | * |
| 倒刺狗尾草 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| 詹森草 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 鼠尾粟 | | | * | * | | | | | | | | | | |
| 鹽地鼠尾粟 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 布袋蓮 | * | * | | | | | | | | | | | | |
| 長苞香蒲 | * | * | | | | | | | | | | | | |

## *表六十五、植物資源數量-牛稠溪(續)*

| 中文名 | 義仁吊橋 Q1 | 義仁吊橋 Q2 | 永順橋 Q1 | 永順橋 Q2 | 竹崎大橋 Q1 | 竹崎大橋 Q2 | 金福橋 Q1 | 金福橋 Q2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鐵線蕨 | * | * | | | | | * | * |
| 三叉蕨 | | | | | | | * | * |
| 臺灣山蘇花 | | | | | | | * | * |
| 過溝菜蕨 | * | * | | | * | * | | |
| 台灣狗脊蕨 | | | | | | | * | * |
| 熱帶鱗蓋蕨 | * | * | | | * | * | * | * |
| 斜方複葉耳蕨 | | | | | | | * | * |
| 木賊 | * | * | | | * | * | * | * |
| 腎蕨 | * | * | | | * | * | * | * |
| 伏石蕨 | | | | | | | * | * |
| 瓦葦 | | | | | | | * | * |
| 抱樹石葦 | | | | | | | * | * |
| 石葦 | | | | | | | * | * |
| 天草鳳尾蕨 | | | | | | | * | * |
| 鱗蓋鳳尾蕨 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 海金沙 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 密毛小毛蕨 | * | * | | | * | * | * | * |
| 臺灣毛蕨 | | | | | | | * | * |
| 肯氏南洋杉 | | | | | * | * | | |
| 小葉南洋杉 | | | | | * | * | | |
| 龍柏 | | | | | * | * | * | * |
| 華九頭獅子草 | * | * | * | * | | | * | * |
| 翠蘆利 | | | | | * | * | | |
| 黑眼花 | | | | | * | * | * | * |
| 立鶴花 | | | | | * | * | | |
| 青楓 | * | * | | | | | | |
| 水冬瓜 | | | | | | | * | * |
| 印度牛膝 | | | * | * | * | * | | |
| 節節花 | | | | | * | * | | |
| 空心蓮子草 | * | * | | | | | | |
| 野莧菜 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 青莧 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 芒果 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 羅氏鹽膚木 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 雷公根 | | | | | * | * | | |
| 酸藤 | | | | | * | * | | |
| 細梗絡石 | | | | | * | * | | |
| 三葉五加 | | | | | | | * | * |
| 鵝掌柴 | | | | | * | * | * | * |

| 中文名 | 義仁吊橋 Q1 | 義仁吊橋 Q2 | 永順橋 Q1 | 永順橋 Q2 | 竹崎大橋 Q1 | 竹崎大橋 Q2 | 金福橋 Q1 | 金福橋 Q2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 蔏草 | * | * | | | * | * | * | * |
| 藿香薊 | * | * | | | | | | |
| 紫花藿香薊 | * | * | | | | | * | * |
| 帚馬蘭 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 大花咸豐草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 大頭艾納香 | * | * | | | | | | |
| 加拿大蓬 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 野茼蒿 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 美洲假蓬 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 昭和草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 鱧腸 | * | * | | | * | * | * | * |
| 毛蓮菜 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 紫背草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 臺灣澤蘭 | * | * | | | | | | |
| 鼠麴舅 | * | * | | | | | | |
| 光葉水菊 | * | * | | | | | | |
| 兔仔菜 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 刀傷草 | | | | | | | * | * |
| 鵝仔草 | | | * | * | | | | |
| 小花蔓澤蘭 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 豨薟 | | | | | | | * | * |
| 苦滇菜 | * | * | * | * | | | | |
| 長柄菊 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 一枝香 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 南美蟛蜞菊 | * | * | | | * | * | * | * |
| 黃鵪菜 | | | * | * | * | * | * | * |
| 非洲鳳仙花 | * | * | | | * | * | | |
| 洋落葵 | * | * | | | | | | |
| 火燄木 | | | | | * | * | | |
| 風鈴木 | | | | | * | * | * | * |
| 木棉 | * | * | | | | | | |
| 馬拉巴栗 | * | * | | | * | * | | |
| 破布子 | * | * | * | * | | | | |
| 成功白花菜 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 冇骨消 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 木瓜 | * | * | | | | | | |
| 菁芳草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 小葉欖仁樹 | | | | | * | * | | |
| 番仔藤 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 野牽牛 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 菜欒藤 | * | * | | | * | * | * | * |
| 盒果藤 | * | * | * | * | | | | |
| 紅瓜 | | | | | * | * | | |
| 短角苦瓜 | | | | | * | * | * | * |
| 威氏鐵莧 | | | | | * | * | | |
| 油桐 | | | | | * | * | | |
| 廣東油桐 | | | | | * | * | * | * |
| 茄冬 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 紅仔珠 | * | * | * | * | * | * | | |
| 飛揚草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 匍根大戟 | * | * | * | * | | | | |
| 變葉木 | | | | | * | * | * | * |
| 披針葉饅頭果 | | | | | | | * | * |
| 血桐 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 野桐 | | | | | | | * | * |
| 白匏子 | | | | | | | * | * |
| 扛香藤 | | | * | * | | | | |
| 樹薯 | | | * | * | * | * | | |
| 蟲屎 | * | * | | | | | | |
| 多花油柑 | | | | | * | * | * | * |
| 五蕊油柑 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 葉下珠 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 白柏 | | | | | * | * | * | * |
| 烏桕 | | | | | * | * | | |
| 長果藤 | | | | | | | * | * |

| 中文名 | 義仁吊橋 Q1 | 義仁吊橋 Q2 | 永順橋 Q1 | 永順橋 Q2 | 竹崎大橋 Q1 | 竹崎大橋 Q2 | 金福橋 Q1 | 金福橋 Q2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 楓香 | * | * | | | | | | |
| 頭花香苦草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 白花草 | * | * | | | | | * | * |
| 樟樹 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 紅楠 | | | | | | | * | * |
| 香楠 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 酪梨 | * | * | | | | | | |
| 煉莢豆 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 蝶豆 | * | * | | | | | | |
| 黃野百合 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 鳳凰木 | | | | | * | * | | |
| 蠅翼草 | | | | | * | * | | |
| 銀合歡 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 賽葛豆 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 台灣魚藤 | | | | | | | * | * |
| 美洲含羞草 | * | * | * | * | * | * | | |
| 含羞草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 印度紫檀 | | | | | * | * | | |
| 山葛 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 阿勃勒 | | | | | * | * | | |
| 揚波 | * | * | * | * | * | * | | |
| 九芎 | | | | | * | * | | |
| 朱槿 | * | * | | | * | * | * | * |
| 山芙蓉 | | | | | | | * | * |
| 賽葵 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 細葉金午時花 | * | * | | | | | | |
| 金午時花 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 野棉花 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 野牡丹 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 楝 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 大葉桃花心木 | * | * | | | | | | |
| 木防己 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 構樹 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 菲律賓榕 | | | | | * | * | | |
| 澀葉榕 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 榕樹 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 大冇榕 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 雀榕 | * | * | | | * | * | * | * |
| 葎草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 小桑樹 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 臺灣山桂花 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 番石榴 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 白雞油 | | | | | * | * | | |
| 細葉水丁香 | * | * | * | * | | | * | * |
| 水丁香 | * | * | | | | | | |
| 臺灣水龍 | * | * | | | | | | |
| 山柚 | * | * | | | | | | |
| 酢醬草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 紫花酢醬草 | * | * | | | * | * | * | * |
| 毛西番蓮 | * | * | * | * | * | * | | |
| 三角葉西番蓮 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 風藤 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 臺灣苳藤 | | | | | | | * | * |
| 車前草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 珊瑚藤 | * | * | | | | | | |
| 火炭母草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 紅辣蓼 | | | * | * | | | | |
| 白苦柱 | | | | | * | * | | |
| 睫穗蓼 | * | * | * | * | | | | |
| 扛板歸 | | | | | * | * | | |
| 松葉牡丹 | * | * | | | | | | |
| 土人參 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 串鼻龍 | | | | | | | * | * |
| 虎婆刺 | * | * | * | * | * | * | | |
| 纈花龍吐珠 | * | * | | | | | | |

| 中文名 | 義仁吊橋 Q1 | 義仁吊橋 Q2 | 永順橋 Q1 | 永順橋 Q2 | 竹崎大橋 Q1 | 竹崎大橋 Q2 | 金福橋 Q1 | 金福橋 Q2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 狗骨消 | | | | | * | * | * | * |
| 琉球雞屎樹 | | | | | | | * | * |
| 毛玉葉金花 | | | | | * | * | * | * |
| 雞屎藤 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 拎壁龍 | | | | | | | * | * |
| 紅藤仔草 | | | | | | | * | * |
| 文旦 | * | * | | | | | | |
| 月橘 | * | * | | | * | * | * | * |
| 倒地鈴 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 龍眼樹 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 荔枝 | * | * | * | * | | | | |
| 無患子 | | | | | * | * | * | * |
| 通泉草 | | | * | * | * | * | * | * |
| 野甘草 | | | * | * | | | * | * |
| 藍豬耳 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 大花曼陀羅 | * | * | | | | | | |
| 雙花龍葵 | | | | | * | * | | |
| 櫻桃小番茄 | | | | | | | * | * |
| 光果龍葵 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 瑪瑙珠 | * | * | | | | | | |
| 山煙草 | | | | | * | * | | |
| 萬桃花 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 繩黃麻 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 西印度櫻桃 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 朴樹 | | | | | * | * | * | * |
| 山黃麻 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 密花苧麻 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 青苧麻 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 水麻 | | | | | * | * | * | * |
| 冷清草 | | | | | * | * | * | * |
| 短角冷水麻 | | | | | * | * | * | * |
| 小葉冷水麻 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 霧水葛 | | | * | * | | | * | * |
| 杜虹花 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 金露花 | * | * | | | * | * | * | * |
| 馬纓丹 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 長穗木 | * | * | | | | | | |
| 漢氏山葡萄 | | | | | * | * | * | * |
| 虎葛 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 三葉崖爬藤 | * | * | | | | | | |
| 朱蕉 | * | * | | | | | | |
| 巴西鐵樹 | * | * | | | | | | |
| 虎尾蘭 | * | * | | | | | | |
| 姑婆芋 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 拎樹藤 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 柚葉藤 | * | * | | | * | * | * | * |
| 檳榔 | * | * | | | | | | |
| 山棕 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 黃椰子 | | | | | * | * | | |
| 蒲葵 | | | | | * | * | | |
| 觀音棕竹 | | | | | * | * | | |
| 鳳梨 | * | * | | | | | | |
| 白連蕉花 | * | * | | | | | | |
| 中國穿鞘花 | | | | | * | * | * | * |
| 圓葉鴨跖草 | | | | | | | * | * |
| 鴨跖草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 風車草 | | | | | * | * | | |
| 短葉水蜈蚣 | | | | | * | * | * | * |
| 多枝扁莎 | | | | | | | * | * |
| 大莞草 | | | | | * | * | | |
| 華南薯蕷 | | | | | | | * | * |
| 射干 | * | * | | | * | * | | |
| 蘆薈 | | | | | * | * | | |
| 天門冬 | | | | | * | * | | |
| 香蕉 | * | * | * | * | * | * | * | * |

| 中文名 | 義仁吊橋 Q1 | 義仁吊橋 Q2 | 永順橋 Q1 | 永順橋 Q2 | 竹崎大橋 Q1 | 竹崎大橋 Q2 | 金福橋 Q1 | 金福橋 Q2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 臺灣蘆竹 | | | * | * | | | | |
| 地毯草 | | | | | * | * | | |
| 長枝竹 | | | * | * | | | | |
| 巴拉草 | * | * | * | * | * | * | | |
| 孟仁草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 竹節草 | | | | | * | * | | |
| 狗牙根 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 弓果黍 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 龍爪茅 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 苎濃巨竹 | | | | | * | * | | |
| 麻竹 | | | * | * | * | * | | |
| 牛筋草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 李氏禾 | * | * | | | | | | |
| 淡竹葉 | * | * | | | | | | |
| 五節芒 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 竹葉草 | * | * | * | * | | | | |
| 稻 | | | * | * | | | | |
| 大黍 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 雨耳草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 狼尾草 | * | * | | | | | | |
| 象草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 開卡蘆 | | | * | * | | | | |
| 臺灣矢竹 | | | * | * | | | | |
| 紅毛草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 甜根子草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 棕葉狗尾草 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 假菝葜 | | | | | | | * | * |
| 月桃 | * | * | | | | | | |
| 絹毛鳶尾 | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 野薑花 | * | * | | | * | * | | |

## *表六十六、植物資源數量-獅子頭溪、濁水溪、清水溪*

| 中文名 | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 長福橋 | 舊社二號橋 |
| 鐵線蕨 | | | | * | | * |
| 過溝菜蕨 | | * | * | * | | * |
| 熱帶鱗蓋蕨 | | * | | * | | * |
| 木賊 | | | | * | | * |
| 腎蕨 | | | | * | | * |
| 日本金粉蕨 | | | | * | | |
| 鱗蓋鳳尾蕨 | | * | | * | | * |
| 海金沙 | * | * | * | * | * | * |
| 密毛小毛蕨 | | * | * | * | * | * |
| 側柏 | | * | | | | |
| 小花寬葉馬偕花 | | | | * | | |
| 華九頭獅子草 | | * | | * | | * |
| 青楓 | | * | | * | | * |
| 印度牛膝 | * | | | | | |
| 空心蓮子草 | | * | | * | | * |
| 野莧菜 | * | * | * | * | * | * |
| 青葙 | * | * | * | * | * | * |
| 芒果 | * | * | * | * | * | * |
| 羅氏鹽膚木 | | * | | * | | * |
| 緬梔 | | | | * | | |
| 鵝掌柴 | | * | | | | |
| 蔏草 | | | | * | | * |
| 藿香薊 | | * | * | * | * | * |
| 紫花藿香薊 | | * | | * | | * |
| 帚馬蘭 | * | * | * | * | * | * |
| 白花鬼針 | | | | * | | |
| 大花咸豐草 | * | * | * | * | * | * |
| 大頭艾納香 | | * | | * | | * |
| 加拿大蓬 | * | * | * | * | * | * |

| 中文名 | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 長福橋 | 舊社二號橋 |
| 野茼蒿 | * | * | * | * | * | * |
| 美洲假蓬 | * | | * | * | * | * |
| 昭和草 | * | * | * | * | * | * |
| 鱧腸 | * | * | | * | | * |
| 毛蓮菜 | | * | * | * | * | * |
| 紫背草 | * | * | * | * | * | * |
| 臺灣澤蘭 | | * | | * | | * |
| 粗毛小米菊 | | | * | | * | |
| 鼠麴舅 | | * | | * | | * |
| 光葉水菊 | | | | * | | * |
| 兔仔菜 | * | * | | * | | * |
| 小花蔓澤蘭 | * | * | * | * | * | * |
| 美洲闊苞菊 | | | | * | | |
| 苦滇菜 | * | * | | * | | * |
| 長柄菊 | | * | | * | * | * |
| 一枝香 | * | * | * | * | * | * |
| 南美蟛蜞菊 | | * | | * | | * |
| 非洲鳳仙花 | | * | | * | | * |
| 洋落葵 | | * | | * | | * |
| 毛風鈴木 | | | | * | | |
| 木棉 | | | | * | | * |
| 馬拉巴栗 | | * | | * | | * |
| 破布子 | * | * | * | * | * | * |
| 厚殼樹 | | | | * | | |
| 成功白花菜 | * | * | * | * | * | * |
| 冇骨消 | * | * | * | * | * | * |
| 木瓜 | * | * | * | * | * | * |
| 菁芳草 | | * | | * | | * |
| 薙菜 | | * | | | | |
| 番薯 | * | | | * | | |
| 番仔藤 | * | * | * | * | * | * |
| 野牽牛 | * | * | * | * | * | * |
| 紅花野牽牛 | | | | * | | |
| 菜欒藤 | | * | * | * | * | * |
| 盒果藤 | * | | * | * | * | * |
| 紅瓜 | | | * | | | |
| 絲瓜 | | * | | | | |
| 短角苦瓜 | | | | * | | |
| 茄冬 | * | * | * | * | * | * |
| 紅仔珠 | | * | | * | | * |
| 土密樹 | | | | * | | |
| 飛揚草 | * | * | * | * | * | * |
| 紫斑大戟 | | | | * | | |
| 匍根大戟 | * | * | | * | | * |
| 千根草 | | | | | | * |
| 白飯樹 | * | | * | * | * | * |
| 披針葉饅頭果 | | * | | | | |
| 菲律賓饅頭果 | | | | * | | |
| 血桐 | * | * | * | * | * | * |
| 白匏子 | | * | | * | | * |
| 粗糠柴 | | * | | * | | |
| 扛香藤 | | | | * | | |
| 樹薯 | | * | | | | |
| 蟲屎 | | * | | * | | * |
| 多花油柑 | | * | | | | |
| 五葵油柑 | * | * | * | * | * | * |
| 葉下珠 | * | | * | | * | |
| 楓香 | | | | * | | |
| 頭花香苦草 | | * | | * | | * |
| 白花草 | | * | | * | | * |
| 樟樹 | * | * | * | * | * | * |
| 小梗木薑子 | | | | * | | |
| 大葉楠 | | | | * | | |
| 香楠 | * | * | | * | | * |

| 中文名 | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 長福橋 | 舊社二號橋 |
| 酪梨 | | | | | | * |
| 煉莢豆 | * | * | * | * | * | * |
| 蝶豆 | | * | | * | | * |
| 黃野百合 | * | * | * | * | * | * |
| 銀合歡 | * | * | * | * | * | * |
| 賽葛豆 | * | * | * | * | * | * |
| 美洲含羞草 | * | * | * | * | * | * |
| 含羞草 | * | * | * | * | * | * |
| 山葛 | * | * | * | * | * | * |
| 田菁 | * | * | * | | * | |
| 長葉豇豆 | | | | * | | |
| 揚波 | | * | | * | | * |
| 黃玉蘭 | | | | * | | |
| 朱槿 | * | * | * | * | * | * |
| 賽葵 | * | * | * | * | * | * |
| 細葉金午時花 | | * | | * | | * |
| 金午時花 | * | * | * | * | * | * |
| 野棉花 | * | * | * | * | * | * |
| 野牡丹 | | * | | * | | * |
| 楝 | * | * | * | * | * | * |
| 木防己 | * | * | * | * | * | * |
| 構樹 | * | * | * | * | * | * |
| 菲律賓榕 | | * | | * | | |
| 豬母乳 | | * | | | | |
| 澀葉榕 | | | | | * | |
| 榕樹 | * | * | * | * | * | * |
| 大冇榕 | | * | * | * | * | * |
| 雀榕 | | * | | * | | * |
| 葎草 | * | * | * | * | * | * |
| 小桑樹 | * | * | * | * | * | * |
| 春不老 | | | | * | | |
| 臺灣山桂花 | | * | | * | | * |
| 番石榴 | * | * | * | * | * | * |
| 九重葛 | | | | | | * |
| 白雞油 | | | | | | * |
| 茉莉花 | | | | * | | |
| 細葉水丁香 | * | * | | * | * | * |
| 水丁香 | | * | | * | * | * |
| 山柚 | | * | | * | | * |
| 酢醬草 | * | * | * | * | * | * |
| 紫花酢醬草 | | * | | * | | * |
| 毛西番蓮 | * | * | * | * | * | * |
| 三角葉西番蓮 | * | * | * | * | * | * |
| 茖藤 | | * | | | | |
| 風藤 | | * | | * | | |
| 車前草 | * | * | * | * | * | * |
| 火炭母草 | | * | | * | | * |
| 睫穗蓼 | | * | | * | | * |
| 土人參 | * | * | * | * | * | * |
| 虎婆刺 | | * | | * | | * |
| 纈花龍吐珠 | * | * | | * | | * |
| 狗骨消 | | | | * | | |
| 矮仙丹花 | | | | | | * |
| 玉葉金花 | | * | | | | |
| 雞屎藤 | * | * | * | * | * | * |
| 文旦 | | * | | * | | * |
| 月橘 | * | * | | * | | * |
| 倒地鈴 | * | * | * | * | * | * |
| 龍眼樹 | * | * | * | * | * | * |
| 荔枝 | * | | * | * | * | * |
| 無患子 | | * | | | | |
| 藍豬耳 | | * | | * | | * |
| 大花曼陀羅 | | * | | * | | * |
| 苦藠 | * | | * | | * | |

| 中文名 | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 長福橋 | 舊社二號橋 |
| 光果龍葵 | * | * | * | * | * | * |
| 瑪瑙珠 | | * | | * | | * |
| 山煙草 | | | | | | * |
| 萬桃花 | | * | | * | | * |
| 西印度櫻桃 | * | * | | * | | * |
| 山黃麻 | * | * | * | * | * | * |
| 密花苧麻 | | * | | * | | * |
| 青苧麻 | * | * | * | * | * | * |
| 長梗紫麻 | | | | * | | |
| 小葉冷水麻 | * | * | * | * | * | * |
| 杜虹花 | | * | | * | | * |
| 六龜粗糠樹 | | | | * | | |
| 龍船花 | | * | | | | |
| 金露花 | | * | | * | | * |
| 馬纓丹 | * | * | * | * | * | * |
| 長穗木 | | * | | * | | * |
| 漢氏山葡萄 | | * | | | | |
| 虎葛 | * | * | * | * | * | * |
| 三葉崖爬藤 | | * | | * | | * |
| 朱蕉 | | * | | * | | * |
| 巴西鐵樹 | | * | | * | | * |
| 虎尾蘭 | | * | | * | | * |
| 姑婆芋 | * | * | * | * | * | * |
| 拎樹藤 | * | * | * | * | * | * |
| 柚葉藤 | | * | | * | | * |
| 土半夏 | | | | * | | |
| 千年芋 | | * | | | | |
| 亞力山大椰子 | | * | | | | |
| 檳榔 | | * | | * | | * |
| 山棕 | | * | | * | | * |
| 鳳梨 | | * | | * | | * |
| 鴨跖草 | | * | | * | | * |
| 風車草 | | | | | | * |
| 碎米莎草 | | | | * | | * |
| 四稜飄拂草 | | | | | | * |
| 短葉水蜈蚣 | | * | | * | | |
| 家山藥 | | | | * | | |
| 水蘊草 | | * | | | | |
| 粉薯 | | | | * | | |
| 臺灣芭蕉 | | | | | | * |
| 香蕉 | * | * | * | * | * | * |
| 綠竹 | | | | * | | |
| 刺竹 | | * | | | | * |
| 巴拉草 | * | * | * | * | * | * |
| 蒺藜草 | * | | | | | |
| 孟仁草 | * | * | * | * | * | * |
| 狗牙根 | * | * | * | * | * | * |
| 弓果黍 | | * | | * | | * |
| 龍爪茅 | * | * | * | * | * | * |
| 雙花草 | | * | | | | * |
| 牛筋草 | * | * | * | * | * | * |
| 鯽魚草 | | | | * | | * |
| 白茅 | * | | | | | |
| 李氏禾 | * | | * | * | * | * |
| 剛毛莠竹 | | | | * | | |
| 五節芒 | * | * | * | * | * | * |
| 竹葉草 | | * | | * | | * |
| 稻 | | | * | | * | |
| 大黍 | * | * | * | * | * | * |
| 兩耳草 | * | * | * | * | * | * |
| 圓果雀稗 | * | | | | | |
| 象草 | * | * | * | * | * | * |
| 開卡蘆 | | | | * | | |
| 紅毛草 | * | * | * | * | * | * |

| 中文名 | 獅子頭溪 | | 濁水溪 | | 清水溪 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 無名橋 | 恩典橋 | 河口 | 過溪橋 | 長福橋 | 舊社二號橋 |
| 紅甘蔗 | | | | | | * |
| 甜根子草 | * | * | * | * | * | * |
| 棕葉狗尾草 | * | * | * | * | * | * |
| 鴨舌草 | | * | | | | |
| 假菝葜 | | * | | | | |
| 高良薑 | | * | | | | |
| 月桃 | | * | | * | | * |
| 絹毛鳶尾 | | * | | * | | * |
| 野薑花 | | * | | * | | * |

***表六十七、東石南橋植物樣站(樣站1-草生灌叢)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 海馬齒 | 36.00 |
| 苦林盤 | 16.00 |
| 飛揚草 | 15.00 |
| 香附子 | 6.00 |
| 孟仁草 | 4.00 |
| 龍爪茅 | 4.00 |
| 紅毛草 | 3.00 |
| 賽葵豆 | 3.00 |
| 馬鞍藤 | 2.00 |
| 長柄菊 | 2.00 |
| 美洲假蓬 | 1.00 |
| 濱刀豆 | 1.00 |
| 總和 | 93.00 |

***表六十八、東石南橋植物樣站(樣站1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 海茄苳 | 26 | 0 | 0 | 26 | 0.32 | 95.65 |
| 水筆仔 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.02 | 4.35 |
| 總和 | 27 | 0 | 0 | 27 | 0.34 | 100.00 |

***表六十九、東石南橋植物樣站(樣站2-草生灌叢)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 海馬齒 | 23.00 |
| 苦林盤 | 8.00 |
| 孟仁草 | 9.00 |
| 龍爪茅 | 6.00 |
| 紅毛草 | 6.00 |
| 飛揚草 | 4.00 |
| 濱刀豆 | 5.00 |
| 大黍 | 5.00 |
| 馬鞍藤 | 4.00 |
| 長柄菊 | 4.00 |
| 大花咸豐草 | 4.00 |

| | |
|---|---|
| 總和 | 78.00 |

***表七十、東石南橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 海茄苳 | 25 | 0 | 0 | 25 | 0.32 | 100.00 |
| 總和 | 25 | 0 | 0 | 25 | 0.32 | 100.00 |

***表七十一、朴子溪橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 30.00 |
| 大黍 | 22.00 |
| 大花咸豐草 | 14.00 |
| 倒地鈴 | 4.00 |
| 番仔藤 | 4.00 |
| 葎草 | 3.00 |
| 野莧菜 | 2.00 |
| 總和 | 79.00 |

***表七十二、朴子溪橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 銀合歡 | 10 | 7 | 0 | 17 | 1.53 | 60.02 |
| 楝 | 3 | 0 | 2 | 5 | 2.05 | 39.98 |
| 總和 | 13 | 7 | 2 | 22 | 3.58 | 100.00 |

***表七十三、朴子溪橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 25.00 |
| 大黍 | 23.00 |
| 大花咸豐草 | 14.00 |
| 野莧菜 | 4.00 |
| 賽葵 | 4.00 |
| 倒地鈴 | 4.00 |
| 葎草 | 3.00 |
| 番仔藤 | 2.00 |
| 總和 | 79.00 |

***表七十四、朴子溪橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 6 | 10 | 0 | 16 | 1.28 | 75.26 |
| 銀合歡 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0.20 | 18.95 |
| 楝 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0.05 | 5.79 |
| 總和 | 14 | 10 | 0 | 24 | 1.52 | 100.00 |

***表七十五、朴子溪橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 象草 | 8.00 |
| 蘆葦 | 2.00 |
| 野牽牛 | 1.00 |
| 總和 | 11.00 |

***表七十六、朴子溪橋水生植物樣站(樣站 2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 6.00 |
| 蘆葦 | 2.00 |
| 總和 | 8.00 |

***表七十七、介壽橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 大黍 | 40.00 |
| 大花咸豐草 | 15.00 |
| 銀合歡 | 15.00 |
| 蓖麻 | 6.00 |
| 野牽牛 | 4.00 |
| 番仔藤 | 3.00 |
| 倒地鈴 | 3.00 |
| 總和 | 86.00 |

***表七十八、介壽橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 銀合歡 | 17 | 3 | 0 | 20 | 0.95 | 100.00 |
| 總和 | 17 | 3 | 0 | 20 | 0.95 | 100.00 |

***表七十九、介壽橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 美洲含羞草 | 70.00 |
| 象草 | 15.00 |
| 賽葵 | 2.00 |
| 番仔藤 | 2.00 |
| 野莧菜 | 2.00 |
| 蓖麻 | 2.00 |
| 總和 | 93.00 |

***表八十、介壽橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 銀合歡 | 17 | 2 | 0 | 19 | 0.83 | 100.00 |
| 總和 | 17 | 2 | 0 | 19 | 0.83 | 100.00 |

***表八十一、介壽橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 7.00 |

| | |
|---|---|
| 巴拉草 | 2.00 |
| 葎草 | 1.00 |
| 總和 | 10.00 |

***表八十二、介壽橋水生植物樣站(樣站 2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 6.00 |
| 巴拉草 | 2.00 |
| 總和 | 8.00 |

***表八十三、灣內大橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 50.00 |
| 大花咸豐草 | 20.00 |
| 野莧菜 | 5.00 |
| 蓖麻 | 4.00 |
| 龍爪茅 | 3.00 |
| 倒地鈴 | 2.00 |
| 苦藠 | 2.00 |
| 葎草 | 2.00 |
| 總和 | 88.00 |

***表八十四、灣內大橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 西印度櫻桃 | 3 | 8 | 0 | 11 | 2.56 | 86.22 |
| 銀合歡 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0.04 | 7.96 |
| 構樹 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.12 | 5.82 |
| 總和 | 5 | 9 | 0 | 14 | 2.72 | 100.00 |

***表八十五、灣內大橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 55.00 |
| 大花咸豐草 | 15.00 |
| 大黍 | 10.00 |
| 野莧菜 | 5.00 |
| 龍爪茅 | 3.00 |
| 倒地鈴 | 2.00 |
| 葎草 | 2.00 |
| | 92.00 |

***表八十六、灣內大橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 西印度櫻桃 | 2 | 4 | 0 | 6 | 1.15 | 70.81 |
| 銀合歡 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0.12 | 22.57 |
| 構樹 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | 6.62 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 總和 | 7 | 4 | 0 | 11 | 1.32 | 100.00 |

***表八十七、灣內大橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 6.00 |
| 巴拉草 | 1.00 |
| 葎草 | 1.00 |
| 總和 | 8.00 |

***表八十八、灣內大橋水生植物樣站(樣站 2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 5.00 |
| 巴拉草 | 1.00 |
| 總和 | 6.00 |

***表八十九、月眉潭橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 大黍 | 45.00 |
| 構樹 | 15.00 |
| 大花咸豐草 | 10.00 |
| 銀合歡 | 7.00 |
| 盒果藤 | 3.00 |
| 白飯樹 | 2.00 |
| 總和 | 82.00 |

***表九十、月眉潭橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 17 | 1 | 3 | 21 | 5.78 | 46.21 |
| 銀合歡 | 11 | 6 | 3 | 20 | 7.08 | 50.14 |
| 白飯樹 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0.05 | 2.45 |
| 血桐 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.01 | 1.19 |
| 總和 | 31 | 7 | 6 | 44 | 12.92 | 100.00 |

***表九十一、月眉潭橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 大花咸豐草 | 48.00 |
| 象草 | 19.00 |
| 番仔藤 | 12.00 |
| 蓖麻 | 10.00 |
| 巴拉草 | 4.00 |
| 孟仁草 | 3.00 |
| 葎草 | 2.00 |
| 芭蕉 | 1.00 |
| 馬纓丹 | 1.00 |
| 總和 | 100.00 |

***表九十二、月眉潭橋植物樣站(樣站2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 2 | 3 | 4 | 9 | 5.67 | 33.48 |
| 銀合歡 | 29 | 14 | 1 | 44 | 3.74 | 56.05 |
| 西印度櫻桃 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1.45 | 8.31 |
| 楝 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.28 | 2.17 |
| 總和 | 31 | 20 | 5 | 56 | 11.14 | 100.00 |

***表九十三、月眉潭橋水生植物樣站(樣站1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 6.00 |
| 甜根子草 | 2.00 |
| 巴拉草 | 1.00 |
| 大花咸豐草 | 1.00 |
| 總和 | 10.00 |

***表九十四、月眉潭橋水生植物樣站(樣站2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 4.00 |
| 巴拉草 | 1.00 |
| 甜根子草 | 1.00 |
| 總和 | 6.00 |

***表九十五、景象橋植物樣站(樣站1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 構樹 | 20.00 |
| 大花咸豐草 | 12.00 |
| 大黍 | 10.00 |
| 盒果藤 | 4.00 |
| 煉莢豆 | 2.00 |
| 雞屎藤 | 2.00 |
| 野莧菜 | 2.00 |
| 孟仁草 | 1.00 |
| 總和 | 53.00 |

***表九十六、景象橋植物樣站(樣站1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 26 | 14 | 0 | 40 | 2.52 | 48.07 |
| 銀合歡 | 4 | 3 | 0 | 7 | 0.49 | 8.59 |
| 蓮霧 | 0 | 1 | 4 | 5 | 10.12 | 43.34 |
| 總和 | 30 | 18 | 4 | 52 | 13.13 | 100.00 |

***表九十七、景象橋植物樣站(樣站2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 大花咸豐草 | 90.00 |
| 葎草 | 5.00 |
| 田菁 | 2.00 |
| 孟仁草 | 2.00 |
| 野牽牛 | 1.00 |
| 總和 | 100.00 |

***表九十八、景象橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 蓖麻 | 31 | 42 | 0 | 73 | 2.03 | 75.25 |
| 銀合歡 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0.27 | 8.53 |
| 西印度櫻桃 | 4 | 1 | 0 | 5 | 0.25 | 6.97 |
| 構樹 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0.29 | 5.93 |
| 楝 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.07 | 1.80 |
| 馬拉巴栗 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.06 | 1.53 |
| 總和 | 43 | 46 | 0 | 89 | 2.97 | 100.00 |

***表九十九、景象橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 3.00 |
| 甜根子草 | 1.00 |
| 總和 | 4.00 |

***表一○○、景象橋橋水生植物樣站(樣站 2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 4.00 |
| 甜根子草 | 1.00 |
| 總和 | 5.00 |

***表一○一、牛稠溪橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 30.00 |
| 大黍 | 18.00 |
| 大花咸豐草 | 15.00 |
| 牛筋草 | 5.00 |
| 九重葛 | 4.00 |
| 田菁 | 3.00 |
| 山葛 | 2.00 |
| 小花蔓澤蘭 | 2.00 |
| 番仔藤 | 2.00 |
| 構樹 | 1.00 |
| 總和 | 82.00 |

***表一○二、牛稠溪橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | 底面積 Basal Area | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|

| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | ($m^2$ /ha) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 九芎 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0.84 | 33.56 |
| 構樹 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0.71 | 36.73 |
| 銀合歡 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0.08 | 15.49 |
| 西印度櫻桃 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | 9.59 |
| 蟲屎 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.05 | 4.63 |
| 總和 | 7 | 8 | 0 | 15 | 1.77 | 100.00 |

***表一○三、牛稠溪橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 33.00 |
| 大黍 | 20.00 |
| 大花咸豐草 | 16.00 |
| 山葛 | 2.00 |
| 小花蔓澤蘭 | 2.00 |
| 番仔藤 | 1.00 |
| 巴拉草 | 1.00 |
| 總和 | 75.00 |

***表一○四、牛稠溪橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 3 | 2 | 0 | 5 | 0.34 | 48.02 |
| 銀合歡 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0.18 | 38.55 |
| 西印度櫻桃 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0.07 | 13.43 |
| 總和 | 11 | 2 | 0 | 13 | 0.59 | 100.00 |

***表一○五、牛稠溪橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 巴拉草 | 4.00 |
| 開卡蘆 | 2.00 |
| 象草 | 2.00 |
| 甜根子草 | 1.00 |
| 總和 | 9.00 |

***表一○六、牛稠溪橋水生植物樣站(樣站 2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 3.00 |
| 巴拉草 | 1.00 |
| 總和 | 4.00 |

***表一○七、義仁吊橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 小花蔓澤蘭 | 8.00 |
| 洋落葵 | 6.00 |
| 山葛 | 6.00 |
| 虎葛 | 5.00 |
| 象草 | 5.00 |

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 大花咸豐草 | 5.00 |
| 三角葉西番蓮 | 4.00 |
| 樹薯 | 3.00 |
| 五節芒 | 3.00 |
| 姑婆芋 | 3.00 |
| 龍眼樹 | 2.00 |
| 構樹 | 2.00 |
| 光果龍葵 | 2.00 |
| 雞屎藤 | 1.00 |
| 總和 | 55.00 |

***表一○八、義仁吊橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 山黃麻 | 0 | 0 | 1 | 1 | 22.59 | 38.30 |
| 血桐 | 6 | 7 | 2 | 15 | 3.40 | 15.28 |
| 構樹 | 35 | 26 | 1 | 62 | 4.01 | 46.42 |
| 總和 | 41 | 33 | 4 | 78 | 30.00 | 100.00 |

***表一○九、義仁吊橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 大黍 | 12.00 |
| 番仔藤 | 8.00 |
| 月桃 | 6.00 |
| 大花咸豐草 | 5.00 |
| 三葉崖爬藤 | 4.00 |
| 姑婆芋 | 3.00 |
| 熱帶鱗蓋蕨 | 3.00 |
| 瑪瑙珠 | 2.00 |
| 倒地鈴 | 2.00 |
| 三角葉西番蓮 | 2.00 |
| 海金沙 | 2.00 |
| 總和 | 49.00 |

***表一一○、義仁吊橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 山黃麻 | 0 | 0 | 1 | 1 | 30.66 | 38.69 |
| 血桐 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4.42 | 9.15 |
| 構樹 | 15 | 2 | 4 | 21 | 6.53 | 48.21 |
| 蟲屎 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.06 | 1.99 |
| 山柚 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.03 | 1.96 |
| 總和 | 17 | 2 | 7 | 26 | 41.70 | 100.00 |

***表一一一、義仁吊橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 甜根子草 | 2.00 |
| 總和 | 2.00 |

***表一一二、義仁吊橋水生植物樣站(樣站2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 甜根子草 | 2.00 |
| 總和 | 2.00 |

***表一一三、永順橋植物樣站(樣站1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 臺灣矢竹 | 60.00 |
| 大花咸豐草 | 12.00 |
| 鱗蓋鳳尾蕨 | 6.00 |
| 含羞草 | 4.00 |
| 五節芒 | 3.00 |
| 扛香藤 | 3.00 |
| 白飯樹 | 2.00 |
| 長枝竹 | 1.00 |
| 飛揚草 | 1.00 |
| 銀合歡 | 1.00 |
| 光果龍葵 | 1.00 |
| 大黍 | 1.00 |
| 龍爪茅 | 1.00 |
| 野牽牛 | 1.00 |
| 白茅 | 1.00 |
| 總和 | 98.00 |

***表一一四、永順橋植物樣站(樣站1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 0 | 0 | 4 | 4 | 6.21 | 80.66 |
| 山黃麻 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.24 | 10.19 |
| 芒果 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.11 | 9.15 |
| 總和 | 0 | 2 | 4 | 6 | 6.56 | 100.00 |

***表一一五、永順橋植物樣站(樣站2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 大花咸豐草 | 18.00 |
| 番仔藤 | 6.00 |
| 姑婆芋 | 4.00 |
| 拎樹藤 | 4.00 |
| 五節芒 | 3.00 |
| 構樹 | 2.00 |
| 大黍 | 2.00 |
| 楝 | 1.00 |
| 總和 | 40.00 |

***表一一六、永順橋植物樣站(樣站2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 0 | 0 | 5 | 5 | 9.21 | 35.53 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 榕樹 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.40 | 5.89 |
| 山黃麻 | 0 | 0 | 3 | 3 | 49.79 | 58.58 |
| 總和 | 0 | 1 | 8 | 9 | 59.40 | 100.00 |

***表一一七、永順橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 臺灣蘆竹 | 3.00 |
| 睫穗蓼 | 1.00 |
| 甜根子草 | 1.00 |
| 五節芒 | 1.00 |
| 總和 | 6.00 |

***表一一八、永順橋水生植物樣站(樣站 2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 臺灣蘆竹 | 2.00 |
| 睫穗蓼 | 1.00 |
| 甜根子草 | 1.00 |
| 總和 | 4.00 |

***表一一九、竹崎大橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 25.00 |
| 五節芒 | 15.00 |
| 月桃 | 6.00 |
| 風車草 | 4.00 |
| 含羞草 | 4.00 |
| 野牽牛 | 3.00 |
| 樹薯 | 2.00 |
| 白苦柱 | 2.00 |
| 臺灣蘆竹 | 2.00 |
| 甜根子草 | 1.00 |
| 總和 | 64.00 |

***表一二○、竹崎大橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 鳳凰木 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7.69 | 37.80 |
| 山黃麻 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3.71 | 32.24 |
| 構樹 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0.24 | 12.11 |
| 九芎 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.12 | 6.05 |
| 血桐 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.09 | 5.92 |
| 白雞油 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.08 | 5.88 |
| 總和 | 1 | 6 | 2 | 9 | 11.92 | 100.00 |

***表一二一、竹崎大橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 50.00 |

| | |
|---|---|
| 五節芒 | 20.00 |
| 甜根子草 | 17.00 |
| 樹薯 | 2.00 |
| 山葛 | 2.00 |
| 構樹 | 1.00 |
| 總和 | 92.00 |

***表一二二、竹崎大橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 山黃麻 | 0 | 2 | 1 | 3 | 1.45 | 67.53 |
| 構樹 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0.16 | 21.32 |
| 血桐 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.10 | 11.15 |
| 總和 | 1 | 4 | 1 | 6 | 1.71 | 100.00 |

***表一二三、竹崎大橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 甜根子草 | 3.00 |
| 象草 | 1.00 |
| 總和 | 4.00 |

***表一二四、竹崎大橋水生植物樣站(樣站 2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 甜根子草 | 2.00 |
| 象草 | 1.00 |
| 總和 | 3.00 |

***表一二五、金福橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 五節芒 | 50.00 |
| 象草 | 23.00 |
| 山葛 | 6.00 |
| 甜根子草 | 6.00 |
| 構樹 | 2.00 |
| 紫花藿香薊 | 2.00 |
| 小花蔓澤蘭 | 2.00 |
| 總和 | 91.00 |

***表一二六、金福橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 山黃麻 | 13 | 7 | 3 | 23 | 6.43 | 68.79 |
| 血桐 | 3 | 1 | 0 | 4 | 0.40 | 7.73 |
| 山芙蓉 | 5 | 3 | 0 | 8 | 0.79 | 15.45 |
| 野桐 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.36 | 3.45 |
| 西印度櫻桃 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.55 | 4.58 |
| 總和 | 21 | 13 | 3 | 37 | 8.52 | 100.00 |

***表一二七、金福橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 18.00 |
| 甜根子草 | 12.00 |
| 臺灣蘆竹 | 10.00 |
| 五節芒 | 6.00 |
| 總和 | 46.00 |

***表一二八、金福橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 山黃麻 | 5 | 4 | 3 | 12 | 8.25 | 74.93 |
| 血桐 | 2 | 2 | 0 | 4 | 0.54 | 12.94 |
| 野桐 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0.27 | 8.94 |
| 西印度櫻桃 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.13 | 3.19 |
| 總和 | 9 | 8 | 3 | 20 | 9.18 | 100.00 |

***表一二九、金福橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 甜根子草 | 4.00 |
| 五節芒 | 1.00 |
| 總和 | 5.00 |

***表一三○、金福橋水生植物樣站(樣站 2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 甜根子草 | 5.00 |
| 五節芒 | 1.00 |
| 總和 | 6.00 |

***表一三一、無名橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 20.00 |
| 大黍 | 15.00 |
| 大花咸豐草 | 8.00 |
| 甜根子草 | 6.00 |
| 巴拉草 | 5.00 |
| 青苧麻 | 5.00 |
| 馬櫻丹 | 1.00 |
| 賽葛豆 | 1.00 |
| 總和 | 61.00 |

***表一三二、無名橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 17 | 16 | 2 | 35 | 5.14 | 66.67 |
| 楝 | 0 | 0 | 2 | 2 | 8.13 | 33.33 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 總和 | 17 | 16 | 4 | 37 | 13.27 | 100.00 |

***表一三三、無名橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 大黍 | 25.00 |
| 構樹 | 10.00 |
| 山葛 | 6.00 |
| 大花咸豐草 | 5.00 |
| 銀合歡 | 4.00 |
| 象草 | 4.00 |
| 青苧麻 | 1.00 |
| 光果龍葵 | 1.00 |
| 芒果 | 1.00 |
| 月橘 | 1.00 |
| 白飯樹 | 1.00 |
| 總和 | 59.00 |

***表一三四、無名橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 22 | 20 | 1 | 43 | 3.80 | 38.56 |
| 楝 | 10 | 7 | 4 | 21 | 7.19 | 33.76 |
| 西印度櫻桃 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0.38 | 2.35 |
| 銀合歡 | 9 | 1 | 0 | 10 | 0.39 | 7.58 |
| 血桐 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6.11 | 17.74 |
| 總和 | 41 | 30 | 6 | 77 | 17.86 | 100.00 |

***表一三五、無名橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 2.00 |
| 巴拉草 | 2.00 |
| 甜根子草 | 1.00 |
| 總和 | 5.00 |

***表一三六、無名橋水生植物樣站(樣站 2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 3.00 |
| 巴拉草 | 1.00 |
| 大花咸豐草 | 1.00 |
| 總和 | 5.00 |

***表一三七、河口植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 18.00 |
| 五節芒 | 12.00 |
| 大黍 | 10.00 |
| 帚馬蘭 | 3.00 |
| 巴拉草 | 2.00 |

| | |
|---|---|
| 大花咸豐草 | 2.00 |
| 賽葵 | 2.00 |
| 青葙 | 1.00 |
| 葎草 | 1.00 |
| 粗毛小米菊 | 1.00 |
| 野莧菜 | 1.00 |
| 孟仁草 | 1.00 |
| 含羞草 | 1.00 |
| 總和 | 55.00 |

***表一三八、河口植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 4 | 6 | 2 | 12 | 3.81 | 68.60 |
| 銀合歡 | 4 | 2 | 0 | 6 | 0.37 | 18.17 |
| 楝 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0.49 | 9.93 |
| 西印度櫻桃 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.09 | 3.30 |
| 總和 | 8 | 11 | 2 | 21 | 4.76 | 100.00 |

***表一三九、河口植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 16.00 |
| 五節芒 | 12.00 |
| 大黍 | 6.00 |
| 巴拉草 | 4.00 |
| 葎草 | 3.00 |
| 孟仁草 | 2.00 |
| 飛揚草 | 1.00 |
| 李氏禾 | 1.00 |
| 含羞草 | 1.00 |
| 野莧菜 | 1.00 |
| 總和 | 47.00 |

***表一四○、河口植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 2 | 5 | 1 | 8 | 2.80 | 73.21 |
| 血桐 | 2 | 2 | 0 | 4 | 0.35 | 20.71 |
| 西印度櫻桃 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.15 | 6.08 |
| 總和 | 4 | 8 | 1 | 13 | 3.30 | 100.00 |

***表一四一、河口水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 甜根子草 | 6.00 |
| 五節芒 | 1.00 |
| 總和 | 7.00 |

***表一四二、河口水生植物樣站(樣站2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 五節芒 | 4.00 |
| 細葉水丁香 | 1.00 |
| 甜根子草 | 1.00 |
| 總和 | 6.00 |

***表一四三、長福橋植物樣站(樣站1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 25.00 |
| 五節芒 | 12.00 |
| 紅毛草 | 6.00 |
| 大花咸豐草 | 6.00 |
| 昭和草 | 2.00 |
| 毛蓮菜 | 2.00 |
| 兩耳草 | 2.00 |
| 賽葵 | 1.00 |
| 葎草 | 1.00 |
| 總和 | 57.00 |

***表一四四、長福橋植物樣站(樣站1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 楝 | 0 | 1 | 4 | 5 | 23.56 | 71.44 |
| 血桐 | 2 | 2 | 0 | 4 | 0.46 | 19.13 |
| 構樹 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.13 | 4.82 |
| 銀合歡 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.03 | 4.61 |
| 總和 | 3 | 4 | 4 | 11 | 24.18 | 100.00 |

***表一四五、長福橋植物樣站(樣站2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 35.00 |
| 五節芒 | 15.00 |
| 大花咸豐草 | 8.00 |
| 加拿大蓬 | 4.00 |
| 昭和草 | 2.00 |
| 粗毛小米菊 | 2.00 |
| 一枝香 | 1.00 |
| 成功白花菜 | 1.00 |
| 飛揚草 | 1.00 |
| 巴拉草 | 1.00 |
| 孟仁草 | 1.00 |
| 總和 | 71.00 |

***表一四六、長福橋植物樣站(樣站2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 4 | 3 | 0 | 7 | 0.58 | 81.65 |
| 血桐 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0.10 | 18.35 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 總和 | 6 | 3 | 0 | 9 | 0.67 | 100.00 |

***表一四七、長福橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 五節芒 | 3.00 |
| 甜根子草 | 1.00 |
| 總和 | 4.00 |

***表一四八、長福橋水生植物樣站(樣站 2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 五節芒 | 5.00 |
| 細葉水丁香 | 1.00 |
| 甜根子草 | 1.00 |
| 總和 | 7.00 |

***表一四九、恩典橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 葛藤 | 40.0 |
| 葎草 | 15.0 |
| 多花油柑 | 12.0 |
| 姑婆芋 | 11.0 |
| 大花咸豐草 | 4.0 |
| 月桃 | 3.0 |
| 龍船花 | 3.0 |
| 五節芒 | 2.0 |
| 小花蔓澤蘭 | 2.0 |
| 野牽牛 | 2.0 |
| 棕葉狗尾草 | 1.0 |
| 總和 | 95.0 |

***表一五○、恩典橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 山黃麻 | 0 | 0 | 5 | 5 | 45.77 | 54.19 |
| 水同木 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3.12 | 15.89 |
| 血桐 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2.45 | 8.68 |
| 江某 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4.83 | 7.29 |
| 稜果榕 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4.72 | 7.20 |
| 菲律賓榕 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0.10 | 6.75 |
| 總和 | 2 | 3 | 10 | 15 | 60.99 | 100.00 |

***表一五一、恩典橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 構樹 | 12.0 |
| 月桃 | 9.0 |
| 海金沙 | 7.0 |
| 漢氏山葡萄 | 5.0 |
| 臺灣山桂花 | 5.0 |

| | |
|---|---|
| 葛藤 | 4.0 |
| 扛香藤 | 3.0 |
| 三葉崖爬藤 | 3.0 |
| 雞屎藤 | 2.0 |
| 破布子 | 1.0 |
| 姑婆芋 | 5.0 |
| 亞力山大椰子 | 3.0 |
| 無患子 | 1.0 |
| 龍眼樹 | 1.0 |
| 大葉楠 | 1.0 |
| 假菝葜 | 2.0 |
| 玉葉金花 | 2.0 |
| 白飯樹 | 4.0 |
| 香蕉 | 1.0 |
| 大花咸豐草 | 1.0 |
| 總和 | 72.0 |

***表一五二、恩典橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 血桐 | 0 | 3 | 5 | 8 | 15.87 | 33.11 |
| 稜果榕 | 0 | 1 | 4 | 5 | 10.88 | 21.80 |
| 楝 | 0 | 0 | 1 | 1 | 12.81 | 16.62 |
| 菲律賓榕 | 2 | 3 | 1 | 6 | 1.17 | 12.46 |
| 蟲屎 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2.59 | 10.39 |
| 構樹 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.02 | 1.88 |
| 龍眼樹 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.02 | 1.87 |
| 披針葉饅頭果 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.01 | 1.87 |
| 總和 | 6 | 8 | 13 | 27 | 43.38 | 100.00 |

***表一五三、恩典橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 水蘊草 | 10.0 |
| 開卡蘆 | 5.0 |
| 鴨舌草 | 2.0 |
| 李氏禾 | 1.0 |
| 總和 | 18.00 |

***表一五四、恩典橋水生植物樣站(樣站 2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 李氏禾 | 7.0 |
| 開卡蘆 | 5.0 |
| 水蘊草 | 4.0 |
| 總和 | 16.0 |

***表一五五、過溪橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 五節芒 | 9.0 |

| | |
|---|---|
| 小花寬葉馬偕花 | 8.0 |
| 虎尾蘭 | 8.0 |
| 葛藤 | 7.0 |
| 大花咸豐草 | 5.0 |
| 姑婆芋 | 5.0 |
| 月橘 | 4.0 |
| 扛香藤 | 3.0 |
| 竹葉草 | 3.0 |
| 柔枝莠竹 | 3.0 |
| 臺灣山桂花 | 3.0 |
| 三角葉西番蓮 | 2.0 |
| 大黍 | 2.0 |
| 白飯樹 | 2.0 |
| 紅花野牽牛 | 2.0 |
| 香楠 | 2.0 |
| 海金沙 | 2.0 |
| 菁芳草 | 2.0 |
| 樟樹 | 2.0 |
| 土半夏 | 1.0 |
| 大葉楠 | 1.0 |
| 日本金粉蕨 | 1.0 |
| 狗骨消 | 1.0 |
| 野牡丹 | 1.0 |
| 酢漿草 | 1.0 |
| 構樹 | 1.0 |
| 瑪瑙珠 | 1.0 |
| 箭葉鳳尾蕨 | 1.0 |
| 龍眼樹 | 1.0 |
| 檳榔 | 1.0 |
| 總和 | 85.0 |

***表一五六、過溪橋植物樣站(樣站1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 荔枝 | 0 | 0 | 4 | 4 | 22.89 | 27.61 |
| 龍眼樹 | 0 | 2 | 4 | 6 | 10.96 | 22.09 |
| 厚殼樹 | 0 | 2 | 3 | 5 | 11.49 | 20.36 |
| 菲律賓榕 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10.47 | 13.00 |
| 血桐 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1.66 | 5.72 |
| 小葉桑 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.74 | 3.61 |
| 檳榔 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.19 | 3.15 |
| 白匏子 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.10 | 2.25 |
| 六龜粗糠樹 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.03 | 2.20 |
| 總和 | 1 | 6 | 16 | 23 | 60.53 | 100.00 |

***表一五七、過溪橋植物樣站(樣站2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 虎葛 | 22.0 |
| 五節芒 | 20.0 |
| 老荊藤 | 15.0 |
| 姑婆芋 | 12.0 |
| 槭葉牽牛 | 10.0 |

| | |
|---|---|
| 小毛蕨 | 6.0 |
| 臺灣山桂花 | 5.0 |
| 月桃 | 2.0 |
| 菲律賓饅頭果 | 1.0 |
| 蟲屎 | 1.0 |
| 大葉楠 | 1.0 |
| 三角葉西番蓮 | 1.0 |
| 火炭母草 | 1.0 |
| 總和 | 97.0 |

***表一五八、過溪橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 小梗木薑子 | 0 | 6 | 4 | 10 | 12.57 | 42.59 |
| 土密樹 | 2 | 3 | 1 | 6 | 1.43 | 14.20 |
| 龍眼樹 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4.95 | 11.13 |
| 六龜粗糠樹 | 1 | 4 | 0 | 5 | 0.76 | 11.03 |
| 菲律賓饅頭果 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3.91 | 9.19 |
| 披針葉饅頭果 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.70 | 5.08 |
| 蟲屎 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1.19 | 4.13 |
| 小葉桑 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.40 | 2.66 |
| 總和 | 3 | 14 | 9 | 26 | 26.91 | 100.00 |

***表一五九、過溪橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 8.0 |
| 長葉豇豆 | 1.0 |
| 總和 | 9.0 |

***表一六○、過溪橋水生植物樣站(樣站 2)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 象草 | 5.00 |
| 總和 | 5.00 |

***表一六一、舊社二號橋植物樣站(樣站 1-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 葛藤 | 40.0 |
| 象草 | 25.0 |
| 構樹 | 10.0 |
| 臺灣芭蕉 | 5.0 |
| 雞屎藤 | 3.0 |
| 姑婆芋 | 2.0 |
| 龍眼樹 | 1.0 |
| 總和 | 86.0 |

***表一六二、舊社二號橋植物樣站(樣站 1-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 構樹 | 10 | 8 | 7 | 25 | 11.96 | 89.34 |
| 血桐 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1.93 | 10.66 |
| 總和 | 10 | 8 | 9 | 27 | 13.89 | 100.00 |

***表一六三、舊社二號橋植物樣站(樣站 2-地被植物)名錄***

| 物種 | 覆蓋度% |
|---|---|
| 臺灣芭蕉 | 30.0 |
| 象草 | 20.0 |
| 大花咸豐草 | 10.0 |
| 大黍 | 10.0 |
| 野牽牛 | 3.0 |
| 雞屎藤 | 3.0 |
| 巴拉草 | 3.0 |
| 長葉豇豆 | 2.0 |
| 漢氏山葡萄 | 2.0 |
| 總和 | 83.0 |

***表一六四、舊社二號橋植物樣站(樣站 2-喬灌木)名錄***

| 中名 | 密度 (stems/ $cm^2$ /10*20 $cm^2$) 胸高直徑 dbh (cm) | | | | 底面積 Basal Area ($m^2$ /ha) | 百分比重要值 IV100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-3 | 3-10 | >10 | All | | |
| 山黃麻 | 2 | 6 | 11 | 19 | 18.80 | 79.88 |
| 血桐 | 3 | 4 | 0 | 7 | 1.57 | 16.33 |
| 銀合歡 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0.09 | 3.78 |
| 總和 | 7 | 10 | 11 | 28 | 20.45 | 100.00 |

***表一六五、舊社二號橋水生植物樣站(樣站 1)名錄***

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 12.0 |
| 風車草 | 3.0 |
| 總和 | 15.0 |

*表一六六、舊社二號橋水生植物樣站(樣站2)名錄*

| 物種 | 覆蓋度 % |
|---|---|
| 象草 | 10.0 |
| 小花蔓澤蘭 | 2.0 |
| 總和 | 12.0 |

*表一六七、各樣站喬灌木植物指數分析*

| 樣站 | 樣站 | 種數(S) | λ | H' | N1 | N2 | Es |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 東石南橋 | 樣站1 | 2 | 0.93 | 0.16 | 1.17 | 1.08 | 0.45 |
| | 樣站2 | 1 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | -! |
| 朴子溪橋 | 樣站1 | 2 | 0.65 | 0.54 | 1.71 | 1.54 | 0.76 |
| | 樣站2 | 3 | 0.51 | 0.82 | 2.28 | 1.95 | 0.74 |
| 介壽橋 | 樣站1 | 1 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | -! |
| | 樣站2 | 1 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | -! |
| 灣內大橋 | 樣站1 | 3 | 0.64 | 0.66 | 1.93 | 1.56 | 0.60 |
| | 樣站2 | 3 | 0.44 | 0.92 | 2.50 | 2.28 | 0.86 |
| 月眉潭橋 | 樣站1 | 4 | 0.44 | 0.94 | 2.55 | 2.29 | 0.83 |
| | 樣站2 | 4 | 0.64 | 0.67 | 1.96 | 1.55 | 0.57 |
| 景象橋 | 樣站1 | 3 | 0.62 | 0.70 | 2.01 | 1.62 | 0.61 |
| | 樣站2 | 6 | 0.68 | 0.71 | 2.03 | 1.46 | 0.45 |
| 牛稠溪橋 | 樣站1 | 5 | 0.24 | 1.49 | 4.44 | 4.09 | 0.90 |
| | 樣站2 | 3 | 0.38 | 1.01 | 2.75 | 2.60 | 0.91 |
| 義仁吊橋 | 樣站1 | 3 | 0.67 | 0.56 | 1.74 | 1.49 | 0.67 |
| | 樣站2 | 5 | 0.66 | 0.75 | 2.11 | 1.51 | 0.46 |
| 永順橋 | 樣站1 | 3 | 0.50 | 0.87 | 2.38 | 2.00 | 0.72 |
| | 樣站2 | 3 | 0.43 | 0.94 | 2.55 | 2.31 | 0.85 |
| 竹崎大橋 | 樣站1 | 6 | 0.21 | 1.68 | 5.35 | 4.76 | 0.87 |
| | 樣站2 | 3 | 0.39 | 1.01 | 2.75 | 2.57 | 0.90 |
| 金福橋 | 樣站1 | 5 | 0.45 | 1.06 | 2.89 | 2.24 | 0.66 |
| | 樣站2 | 4 | 0.43 | 1.06 | 2.89 | 2.35 | 0.71 |
| 無名橋 | 樣站1 | 2 | 0.90 | 0.21 | 1.23 | 1.11 | 0.49 |
| | 樣站2 | 5 | 0.40 | 1.10 | 2.99 | 2.48 | 0.74 |
| 河口 | 樣站1 | 4 | 0.42 | 1.05 | 2.85 | 2.38 | 0.75 |
| | 樣站2 | 3 | 0.48 | 0.86 | 2.36 | 2.09 | 0.80 |
| 長福橋 | 樣站1 | 4 | 0.36 | 1.16 | 3.20 | 2.81 | 0.83 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 樣站2 | 2 | 0.65 | 0.53 | 1.70 | 1.53 | 0.76 |
| 恩典橋 | 樣站1 | 6 | 0.23 | 1.62 | 5.04 | 4.41 | 0.84 |
| | 樣站2 | 8 | 0.20 | 1.78 | 5.92 | 5.03 | 0.82 |
| 過溪橋 | 樣站1 | 9 | 0.17 | 1.96 | 7.07 | 5.94 | 0.81 |
| | 樣站2 | 8 | 0.25 | 1.65 | 5.20 | 4.07 | 0.73 |
| 舊社二號橋 | 樣站1 | 2 | 0.86 | 0.26 | 1.30 | 1.16 | 0.53 |
| | 樣站2 | 3 | 0.53 | 0.80 | 2.22 | 1.89 | 0.73 |

註：

- λ為 Simpson 指數，(ni/N)2 為隨機從樣站的樣本中挑選 1 個體，進行兩次挑選，兩次均挑選到物種 i 的機率。此指數介於 0～1，如果優勢度集中於少數種時，λ值愈高，若各物種的豐富度一致，則數值越低。
- *H'*為 Shannon 指數，此指數受種數及其豐富度影響，當物種數愈多，各物種間的豐富度越相近，計算所得的數值愈高；若樣站內存在優勢物種，則數值越低。
- $N_1$此指數為 Shannon 指數取自然對數而來，此指數介於 0-S(S 為樣站所調查到的物種數) ，當樣站內各物種的豐富度一致時，$N_1$指數會等於 S；若樣站內存在有優勢物種時，則此指數將遠低於 S 值。
- $N_2$此指數由 Simpson 指數取倒數而來，此指數介於 0-S(S 為樣站所調查到的物種數)，當樣站內各物種的豐富度一致時，數值會等於 S；若樣站內存在有明顯優勢物種時，數值將遠低於 S 值
- Es 此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則代表該植物社會組成均勻度高；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

***表一六八、樣站地被植物指數分析***

| 樣站 | 樣站 | 種數(S) | λ | H' | N1 | N2 | Es |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 東石南橋 | 樣站 1 | 12 | 0.22 | 1.90 | 6.66 | 4.62 | 0.64 |
| | 樣站 2 | 11 | 0.14 | 2.20 | 9.02 | 7.07 | 0.76 |
| 朴子溪橋 | 樣站 1 | 8 | 0.23 | 1.70 | 5.48 | 4.42 | 0.76 |
| | 樣站 2 | 8 | 0.23 | 1.70 | 5.48 | 4.42 | 0.76 |
| | 水生植物-樣站1 | 3 | 0.57 | 0.76 | 2.14 | 1.75 | 0.66 |
| | 水生植物-樣站2 | 2 | 0.63 | 0.56 | 1.75 | 1.60 | 0.79 |
| 介壽橋 | 樣站 1 | 7 | 0.29 | 1.53 | 4.61 | 3.49 | 0.69 |
| | 樣站 2 | 6 | 0.59 | 0.84 | 2.31 | 1.68 | 0.52 |
| | 水生植物-樣站1 | 3 | 0.54 | 0.80 | 2.23 | 1.85 | 0.69 |
| | 水生植物-樣站2 | 2 | 0.63 | 0.56 | 1.75 | 1.60 | 0.79 |
| 灣內大橋 | 樣站 1 | 8 | 0.38 | 1.33 | 3.80 | 2.61 | 0.58 |
| | 樣站 2 | 7 | 0.40 | 1.28 | 3.60 | 2.50 | 0.58 |
| | 水生植物-樣站1 | 3 | 0.59 | 0.74 | 2.09 | 1.68 | 0.63 |
| | 水生植物-樣站2 | 2 | 0.72 | 0.45 | 1.57 | 1.38 | 0.68 |
| 月眉潭橋 | 樣站 1 | 6 | 0.36 | 1.32 | 3.74 | 2.79 | 0.65 |
| | 樣站 2 | 9 | 0.44 | 1.66 | 5.24 | 2.29 | 0.30 |
| | 水生植物-樣站1 | 4 | 0.42 | 1.09 | 2.97 | 2.38 | 0.70 |

| 樣站 | 樣站 | 種數(S) | λ | H' | N1 | N2 | Es |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水生植物-樣站2 | 3 | 0.50 | 0.87 | 2.38 | 2.00 | 0.72 |
| 景象橋 | 樣站 1 | 8 | 0.24 | 1.66 | 5.26 | 4.17 | 0.75 |
| | 樣站 2 | 5 | 0.81 | 0.45 | 1.56 | 1.23 | 0.41 |
| | 水生植物-樣站1 | 2 | 0.63 | 0.56 | 1.75 | 1.60 | 0.79 |
| | 水生植物-樣站2 | 2 | 0.68 | 0.50 | 1.65 | 1.47 | 0.72 |
| 牛稠溪橋 | 樣站 1 | 10 | 0.22 | 1.78 | 5.91 | 4.45 | 0.70 |
| | 樣站 2 | 7 | 0.31 | 1.35 | 3.86 | 3.21 | 0.77 |
| | 水生植物-樣站1 | 4 | 0.31 | 1.27 | 3.57 | 3.24 | 0.87 |
| | 水生植物-樣站2 | 2 | 0.63 | 0.56 | 1.75 | 1.60 | 0.79 |
| 義仁吊橋 | 樣站 1 | 14 | 0.09 | 2.52 | 12.41 | 11.33 | 0.91 |
| | 樣站 2 | 11 | 0.13 | 2.20 | 9.02 | 7.53 | 0.81 |
| | 水生植物-樣站1 | 1 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | -! |
| | 水生植物-樣站2 | 1 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 1.00 | - |
| 永順橋 | 樣站 1 | 15 | 0.40 | 1.53 | 4.60 | 2.51 | 0.42 |
| | 樣站 2 | 8 | 0.26 | 1.69 | 5.42 | 3.90 | 0.66 |
| | 水生植物-樣站1 | 4 | 0.33 | 1.24 | 3.46 | 3.00 | 0.81 |
| | 水生植物-樣站2 | 3 | 0.38 | 1.04 | 2.83 | 2.67 | 0.91 |
| 竹崎大橋 | 樣站 1 | 10 | 0.23 | 1.81 | 6.10 | 4.36 | 0.66 |
| | 樣站 2 | 6 | 0.38 | 1.19 | 3.29 | 2.65 | 0.72 |
| | 水生植物-樣站1 | 2 | 0.63 | 0.56 | 1.75 | 1.60 | 0.79 |
| | 水生植物-樣站2 | 2 | 0.56 | 0.64 | 1.89 | 1.80 | 0.90 |
| 金福橋 | 樣站 1 | 7 | 0.38 | 1.29 | 3.62 | 2.66 | 0.63 |
| | 樣站 2 | 4 | 0.29 | 1.32 | 3.73 | 3.50 | 0.92 |
| | 水生植物-樣站1 | 2 | 0.68 | 0.50 | 1.65 | 1.47 | 0.72 |
| | 水生植物-樣站2 | 2 | 0.72 | 0.45 | 1.57 | 1.38 | 0.68 |
| 無名橋 | 樣站 1 | 8 | 0.21 | 1.75 | 5.75 | 4.79 | 0.80 |
| | 樣站 2 | 11 | 0.24 | 1.82 | 6.15 | 4.23 | 0.63 |
| | 水生植物-樣站1 | 3 | 0.36 | 1.05 | 2.87 | 2.78 | 0.95 |
| | 水生植物-樣站2 | 3 | 0.44 | 0.95 | 2.59 | 2.27 | 0.80 |
| 河口 | 樣站 1 | 13 | 0.20 | 1.97 | 7.14 | 5.08 | 0.67 |
| | 樣站 2 | 10 | 0.21 | 1.83 | 6.21 | 4.71 | 0.71 |
| | 水生植物-樣站1 | 2 | 0.76 | 0.41 | 1.51 | 1.32 | 0.64 |
| | 水生植物-樣站2 | 3 | 0.50 | 0.87 | 2.38 | 2.00 | 0.72 |
| 長福橋 | 樣站 1 | 9 | 0.26 | 1.66 | 5.25 | 3.80 | 0.66 |
| | 樣站 2 | 11 | 0.31 | 1.59 | 4.89 | 3.27 | 0.58 |

| 樣站 | 樣站 | 種數(S) | λ | H' | N1 | N2 | Es |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 水生植物-樣站1 | 2 | 0.63 | 0.56 | 1.75 | 1.60 | 0.79 |
| | 水生植物-樣站2 | 3 | 0.55 | 0.80 | 2.22 | 1.81 | 0.67 |
| 恩典橋 | 樣站 1 | 11 | 0.24 | 1.81 | 6.11 | 4.22 | 0.63 |
| | 樣站 2 | 20 | 0.08 | 2.71 | 15.09 | 12.17 | 0.79 |
| | 水生植物-樣站1 | 4 | 0.40 | 1.09 | 2.97 | 2.49 | 0.76 |
| | 水生植物-樣站2 | 3 | 0.35 | 1.07 | 2.92 | 2.84 | 0.96 |
| 過溪橋 | 樣站 1 | 30 | 0.06 | 3.12 | 22.61 | 17.93 | 0.78 |
| | 樣站 2 | 13 | 0.15 | 2.08 | 8.04 | 6.61 | 0.80 |
| | 水生植物-樣站1 | 2 | 0.80 | 0.35 | 1.42 | 1.25 | 0.59 |
| | 水生植物-樣站2 | 1 | - | - | - | - | - |
| 舊社二號橋 | 樣站 1 | 7 | 0.32 | 1.39 | 4.00 | 3.13 | 0.71 |
| | 樣站 2 | 9 | 0.22 | 1.76 | 5.81 | 4.49 | 0.72 |
| | 水生植物-樣站1 | 2 | 0.68 | 0.50 | 1.65 | 1.47 | 0.72 |
| | 水生植物-樣站2 | 2 | 0.72 | 0.45 | 1.57 | 1.38 | 0.68 |

註：

- λ 為 Simpson 指數，(ni/N)2 為隨機從樣站的樣本中挑選 1 個體，進行兩次挑選，兩次均挑選到物種 i 的機率。此指數介於 0～1，如果優勢度集中於少數種時，λ 值愈高，若各物種的豐富度一致，則數值越低。
- *H'*為 Shannon 指數，此指數受種數及其豐富度影響，當物種數愈多，各物種間的豐富度越相近，計算所得的數值愈高；若樣站內存在優勢物種，則數值越低。
- $N_1$ 此指數為 Shannon 指數取自然對數而來，此指數介於 0-S(S 為樣站所調查到的物種數) ，當樣站內各物種的豐富度一致時，$N_1$ 指數會等於 S；若樣站內存在有優勢物種時，則此指數將遠低於 S 值。
- $N_2$ 此指數由 Simpson 指數取倒數而來，此指數介於 0-S(S 為樣站所調查到的物種數)，當樣站內各物種的豐富度一致時，數值會等於 S；若樣站內存在有明顯優勢物種時，數值將遠低於 S 值。
- Es 此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則代表該植物社會組成均勻度高；反之，如果此社會只有 1 種時，指數為 0。

# 附錄三

# 物種照片

# 一.水域生態

| | |
|---|---|
|  |  |
| 短棘鯧 | 星雞魚 |
|  |  |
| 綠背龜鮻 | 彈塗魚 |
|  |  |
| 花鰻鱺 | 臺灣間爬岩鰍 |
|  |  |
| 臺灣石魚賓 | 臺灣鬚鱲 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| 線鱧 | 厚唇雙冠麗魚 |
|  |  |
| 字紋弓蟹 | 弧邊招潮蟹 |
|  |  |
| 粗糙沼蝦 | 日本沼蝦 |
|  |  |
| 長額米蝦 | 假鋸齒米蝦 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| 圓山椒蝸牛 | 福壽螺 |
|  |  |
| 小椎實螺 | 囊螺 |

## 二. 陸域生態

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>植物照-蘆葦</td><td>植物照-倒刺狗尾草</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>植物照-毛西番蓮</td><td>植物照-黑眼花</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>植物照-成功白花菜</td><td>植物照-粗毛小米菊</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>植物照-小花蔓澤蘭</td><td>植物照-銀膠菊</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
|  |  |
| 紅冠水雞 | 斑文鳥 |
|  |  |
| 棕背伯勞 | 麻雀 |
|  |  |
| 盤古蟾蜍 | 貢德氏赤蛙 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| 斯氏紫斑蝶 | 斯文豪氏攀蜥 |

# 附錄四

# 河川環境基本資料圖




**圖1 朴子溪河川環境基本圖(1/7)**

附錄四-1




**圖2 朴子溪河川環境基本圖(2/7)**

附錄四-2




**圖3 朴子溪河川環境基本圖(3/7)**

附錄四-3




**圖4 朴子溪河川環境基本圖(4/7)**

附錄四-4




**圖5 朴子溪河川環境基本圖(5/7)**

附錄四-5




**圖6 朴子溪河川環境基本圖(6/7)**

附錄四-6

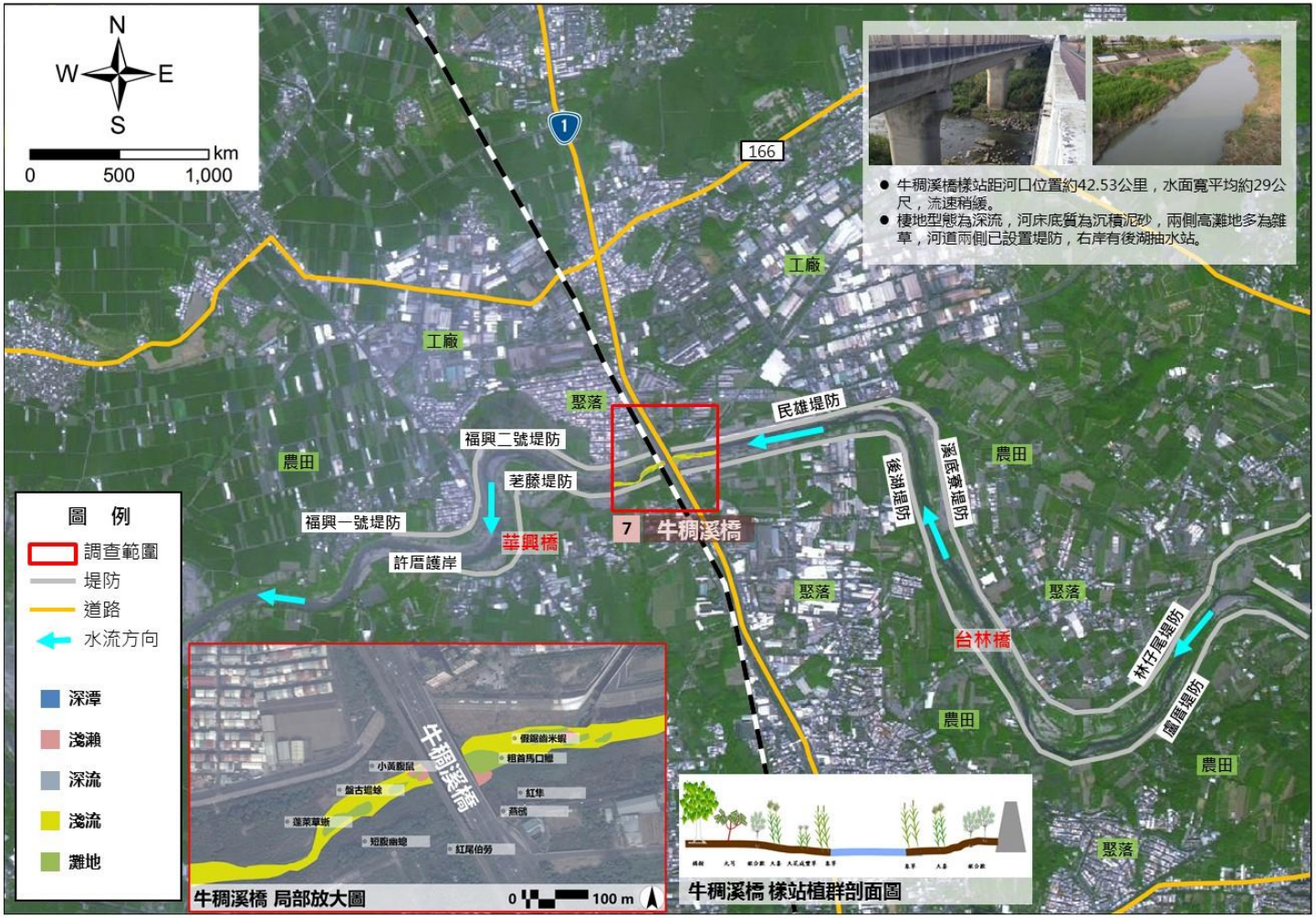



圖7 朴子溪河川環境基本圖(7/7)

附錄四-7




**圖8 牛稠溪河川環境基本圖(1/4)**

附錄四-8




**圖9 牛稠溪河川環境基本圖(2/4)**

附錄四-9




**圖10 牛稠溪河川環境基本圖(3/4)**

附錄四-10




**圖11 牛稠溪河川環境基本圖(4/4)**

附錄四-11




**圖12 獅子頭溪河川環境基本圖(1/2)**

附錄四-12




**圖13 獅子頭溪河川環境基本圖(2/2)**

附錄四-13




**圖14 濁水溪河川環境基本圖(1/2)**

附錄四-14




**圖16 清水溪河川環境基本圖(1/2)**

附錄四-16




**圖17 清水溪河川環境基本圖(2/2)**

附錄四-17

# 附錄五

# 生物調查人員名錄

| 組別 | 姓名 | 職稱 | 年資 | 最高學歷科系 | 擬任工作內容 | 主要經歷、資格與專長 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 執行統籌 | 謝宗宇 | 經理 | 13 年 | 東海大學生物學系學士 | 報告品質控管<br>棲地改善建議 | ◆ 民享環境生態調查有限公司副總經理<br>◆ 中華民國自然與生態攝影學會 監事<br>◆ 專長：生物學、生態學、昆蟲學、攝影 |
| 顧問 | 黃大駿 | 顧問 | 12 年 | 臺灣大學動物學研究所 博士 | 環境生態諮詢<br>生態保育規劃 | ◆ 嘉南藥理科大環境資源管理副教授<br>◆ 專長：污染生物、環境生物 |
| 水域調查 | 黃大駿 | 組長 | 12 年 | 臺灣大學動物學研究所 博士 | 調查成果彙整<br>調查報告撰寫 | ◆ 嘉南藥理科大環境資源管理副教授<br>◆ 專長：污染生物、環境生物 |
| | 蔡政達 | 組員 | 8 年 | 高雄醫學大學-生物醫學暨環境生物系碩士 | 水域生態調查 | ◆ 專長：螺貝類鑑種與分類、水質分析、環境調查 |
| | 張智惟 | 組員 | 4 年 | 嘉南藥理科技大學環境資源管理學系學士 | 水域生態調查 | ◆ 專長：環境調查技術、資料分析 |
| | 林欣茵 | 組員 | 3 年 | 嘉南藥理科技大學環境資源管理學系學士 | 水域生態調查 | ◆ 專長：水質分析、生物毒性試驗 |
| 陸域調查 | 謝宗宇 | 組長 | 13 年 | 東海大學生物學系學士 | 報告品質控管<br>棲地改善建議 | ◆ 民享環境生態調查有限公司副總經理<br>◆ 中華民國自然與生態攝影學會 監事<br>◆ 專長：生物學、生態學、昆蟲學、攝影 |
| | 羅仁宏 | 組員 | 8 年 | 宜蘭大學森林系學士 | 陸域生態調查 | ◆ 專長：陸域動、植物觀察與研究、資料分析 |
| | 葛紀彬 | 組員 | 6 年 | 海洋大學<br>水產養殖系 學士 | 陸域生態調查 | ◆ 專長：陸域生態觀察與研究、資料分析 |
| | 李承翰 | 組員 | 1 年 | 國立台灣大學森林環境暨資源學系 碩士 | 陸域生態調查 | ◆ 專長：植物觀察與研究、資料分析 |