

客雅溪延平支線 生態調查報告

目 錄

頁次

目 錄	I
表目錄	II
圖目錄	III
第一章 計畫區概述	1-1
1.1 計畫範圍	1-1
1.2 環境現況概述	1-1
1.3 生態資料盤點	1-2
第二章 調查方法	2-1
第三章 調查結果	3-1
3.1 植物	3-1
3.2 鳥類	3-1
3.3 哺乳類	3-3
3.4 兩棲類	3-3
3.5 爬蟲類	3-4
3.6 昆蟲類	3-5
3.7 魚類	3-5
3.8 底棲生物	3-6
3.9 水生昆蟲	3-7
第四章 綜合討論與建議	4-1
4.1 生態議題及保育對策	4-1
參考文獻	參-1
附件一、植物名錄	
附件二、環境照、工作照及物種照	

表目錄

	頁次
表 1-1 鳥類盤點表.....	1-3
表 1-2 哺乳類盤點表.....	1-4
表 1-3 兩棲類盤點表.....	1-4
表 1-4 爬蟲類盤點表.....	1-4
表 1-5 昆蟲類盤點表.....	1-5
表 1-6 魚類盤點表.....	1-5
表 1-7 底棲生物盤點表.....	1-6
表 1-8 水生昆蟲盤點表.....	1-6
表 2-1 計畫調查參與人員.....	2-1
表 2-2 生態調查方法彙整表.....	2-2
表 3-1 客雅溪延平支線植物資源表.....	3-1
表 3-2 客雅溪延平支線鳥類資源表.....	3-2
表 3-3 客雅溪延平支線哺乳類資源表.....	3-3
表 3-4 客雅溪延平支線兩棲類資源表.....	3-4
表 3-5 客雅溪延平支線爬蟲類資源表.....	3-4
表 3-6 客雅溪延平支線昆蟲類資源表.....	3-5
表 3-7 客雅溪延平支線魚類資源表.....	3-6
表 3-8 客雅溪延平支線底棲生物資源表.....	3-7
表 3-9 客雅溪延平支線水生昆蟲資源表.....	3-8

圖目錄

	頁次
圖 1-1 計畫範圍圖.....	1-1
圖 1-2 2010~2019 年新竹氣象站生態氣候圖	1-2
圖 2-1 調查範圍及水域測站圖.....	2-2

第一章 計畫區概述

1.1 計畫範圍

本計畫範圍位處新竹市北區延平支線(如圖 1-1 所示)，為，於低海拔平原地帶，周邊有農田、草生荒地等多種生態環境。海拔高度約為 0-5 公尺，主要聯外道路為延平路二段，整體屬於人為干擾程度較低的區域。



圖 1-1 計畫範圍圖

1.2 環境現況概述

客雅溪延平支線主要環境類型包括草生地、農耕地、竹林及道路。物種主要以歸化植物居多；草生地多為農耕地廢耕形成，抑或水岸邊自生的草叢，周邊則有部分自生草本生長，如槭葉牽牛、孟仁草、裂葉月見草及蓖麻等；行道樹以苦楝及木麻黃為主；水域環境則有濱水及水生植物自生於岸邊，如狗牙根及水丁香等。

計畫區氣候參考新竹氣象站資料，顯示近十年(2010~2019)當地年均溫為 23.1℃，平均氣溫最冷月份為 1~2 月(平均氣溫為 15.9℃)，最暖月份為 7 月(平均氣溫為 29.7℃)；雨量方面，本區域雨量主要集中在 3~8 月，而 9 月至隔年 2 月雨量則較少，平均年雨量為 1,686.6mm。依 Walter & Breckle(2002)之方法繪製生態氣候圖如圖 1-2 所示。

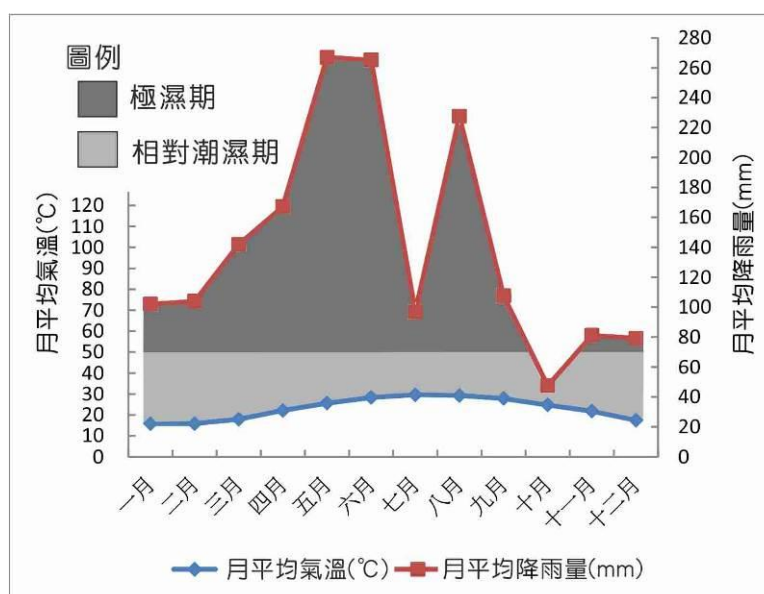


圖 1-2 2010~2019 年新竹氣象站生態氣候圖

1.3 生態資料盤點

本計畫輔以「易淹水地區水患治理計畫第 2 階段實施計畫市管區域排水何姓溪排水系統規劃報告」(2001)、既有線上資料庫及前期調查資料等周邊地區相關生態調查進行生態資料盤點。計畫區禦寒鄰近範圍水陸域動物盤點分別如表 1-1 至表 1-8 所示。

表 1-1 鳥類盤點表

物種	文獻 A	前期調查	資料庫	物種	文獻 A	前期調查	資料庫
翠鳥	√	√		黑枕藍鶇	√		√
小雨燕	√			粉紅鸚嘴	√		
小水鴨	√	√		黑臉鵒	√		√
花嘴鴨	√	√	√	紅鳩	√		√
白尾八哥	√	√	√	斑頸鳩	√	√	
家八哥	√	√	√	黑領棕鳥		√	
麻雀	√	√	√	絲光棕鳥		√	
紅尾伯勞	√	√		白腹秧雞	√		
大卷尾	√	√	√	紅冠水雞	√	√	√
斑文鳥	√	√		反嘴鵒	√		
小彎嘴	√			紅隼			
金背鳩	√	√	√	田鵲	√		√
喜鵲	√	√		青足鵲	√		
樹鵲	√		√	磯鵲	√	√	√
赤腰燕	√			小環頸鵒	√		
洋燕	√	√	√	東方環頸鵒	√		
家燕	√		√	大白鷺	√	√	√
綠繡眼	√	√		中白鷺	√		√
白頭翁	√	√	√	小白鷺	√	√	√
黃尾鵒	√		√	夜鷺	√	√	√
藍磯鵒	√			黃頭鷺	√		√
灰頭鷓鴣	√	√	√	蒼鷺	√	√	√
黃頭扇尾鷺	√		√	埃及聖環	√		
極北柳鷺	√			野鴿		√	
褐頭鷓鴣	√	√	√	高蹺鴿	√	√	
白鵲鴿	√	√	√	巨嘴鴿	√		
灰鵲鴿	√		√	總計	49 種	28 種	28 種
背景資料							
		調查日期		調查範圍			
文獻 A「易淹水地區水患治理計畫」第 2 階段實施計畫市管區域排水何姓溪排水系統規劃報告		100/01		港北排水系統			
前期調查		108/01/08-10		客雅溪下游			
資料庫-eBird		107/04/15、108/03/31、109/01/19		工區周圍 200 公尺			

表 1-2 哺乳類盤點表

物種	文獻 A	前期調查	資料庫	物種	文獻 A	前期調查	資料庫
臭鼩	√			鬼鼠		√	
台灣鼯鼠	√	√		小黃腹鼠	√	√	
東亞家蝠	√	√		台灣鼯鼠	√		
赤腹松鼠				赤背條鼠			
田鼯鼠				總計	5 種	4 種	0 種
背景資料							
	調查日期			調查範圍			
文獻 A-「易淹水地區水患治理計畫」第 2 階段實施計畫市管區域排水何姓溪排水系統規劃報告	100/01			港北排水系統			
前期調查	108/01/08-10			客雅溪下游			
資料庫-林務局生態調查資料	-			港北排水系統			

表 1-3 兩棲類盤點表

物種	文獻 A	前期調查	資料庫	物種	文獻 A	前期調查	資料庫
貢德氏赤蛙	√			澤蛙	√	√	
拉都希氏赤蛙				小雨蛙	√		
黑眶蟾蜍	√	√		總計	4 種	2 種	0 種
背景資料							
	調查日期			調查範圍			
文獻 A-「易淹水地區水患治理計畫」第 2 階段實施計畫市管區域排水何姓溪排水系統規劃報告	100/01			港北排水系統			
前期調查	108/01/08-10			客雅溪下游			
資料庫-林務局生態調查資料	-			港北排水系統			

表 1-4 爬蟲類盤點表

物種	文獻 A	前期調查	資料庫	物種	文獻 A	前期調查	資料庫
印度蜓蜥	√			麗紋石龍子	√		
鉛山壁虎	√			無疣蜥虎	√		
斯文豪氏攀蜥	√			花浪蛇	√		
紅耳泥龜	√	√		草花蛇			
斑龜		√		疣尾蜥虎		√	
總計					7 種	3 種	0 種
背景資料							
	調查日期			調查範圍			
文獻 A-「易淹水地區水患治理計畫」第 2 階段實施計畫市管區域排水何姓溪排水系統規劃報告	100/01			港北排水系統			
前期調查	108/01/08-10			客雅溪下游			
資料庫-林務局生態調查資料	-			港北排水系統			

表 1-5 昆蟲類盤點表

物種	文獻 A	前期調查	資料庫	物種	文獻 A	前期調查	資料庫
青紋細蟳	√	√		薄翅蜻蜓		√	
鼎脈蜻蜓	√			弓背細蟳			
褐斑蜻蜓				侏儒蜻蜓			
杜松蜻蜓	√			沖繩小灰蝶	√	√	
紋白蝶	√	√		波紋小灰蝶		√	
臺灣單帶弄蝶	√	√		台灣紋白蝶			
淡黃蝶	√			何氏黃蝶	√		
黃蛺蝶	√			孔雀蛺蝶	√		
琉璃波紋小灰蝶				切翅單環蝶			
琉球三線蝶	√	√		黑脈樺斑蝶	√		
霜白蜻蜓	√			大鳳蝶			
琉球紫蛺蝶	√	√		姬單帶弄蝶			
總計					14 種	8 種	0 種
背景資料							
	調查日期				調查範圍		
文獻 A-「易淹水地區水患治理計畫」第 2 階段實施計畫市管區域排水何姓溪排水系統規劃報告	100/01				港北排水系統		
前期調查	108/01/08-10				客雅溪下游		
資料庫-林務局生態調查資料	-				港北排水系統		

表 1-6 魚類盤點表

物種	文獻 A	前期調查	資料庫	物種	文獻 A	前期調查	資料庫
大肚魚	√			虱目魚			
大鱗鯪	√			大肚魚	√		
鯔	√	√		彈塗魚	√		
前鱗鯪	√			線鱧	√		
吳郭魚	√	√		鯽魚		√	
錦鯉		√		大眼海鱸		√	
琵琶鼠		√		總計	8 種	6 種	0 種
背景資料							
	調查日期				調查範圍		
文獻 A-「易淹水地區水患治理計畫」第 2 階段實施計畫市管區域排水何姓溪排水系統規劃報告	100/01				港北排水系統		
前期調查	108/01/08-10				客雅溪下游		
資料庫-林務局生態調查資料	-				港北排水系統		

表 1-7 底棲生物盤點表

物種	文獻 A	文獻 B	資料庫	物種	文獻 A		資料庫
無齒螳臂蟹	√			弧邊招潮蟹	√		
雙齒近相手蟹	√			清白招潮蟹	√		
字紋弓蟹	√			福壽螺	√	√	
台灣厚蟹	√			囊螺	√	√	
台灣椎實螺	√	√		褶痕擬相手蟹			
漢氏螳臂蟹				石田螺		√	
臺灣沼蝦		√		總計	9 種	5 種	0 種
		調查日期			調查範圍		
文獻 A-「易淹水地區水患治理計畫」第 2 階段實施計畫市管區域排水何姓溪排水系統規劃報告		100/01			港北排水系統		
前期調查		108/01/08-10			客雅溪下游		
資料庫-林務局生態調查資料		-			港北排水系統		

表 1-8 水生昆蟲盤點表

物種	文獻 A	前期調查	資料庫	物種	文獻 A	前期調查	資料庫
水黽科	√			細蟴科	√		
蚊科	√			蜻蜓科	√		
搖蚊科	√			總計	5 科	0 科	0 科
背景資料							
		調查日期			調查範圍		
文獻 A-「易淹水地區水患治理計畫」第 2 階段實施計畫市管區域排水何姓溪排水系統規劃報告		100/01			港北排水系統		
前期調查		108/01/08-10			客雅溪下游		
資料庫-林務局生態調查資料		-			港北排水系統		

第二章 調查方法

一、 調查時間與規劃

本次生態調查時間於 109 年 3 月 16-17 日執行，依據動物生態評估技術規範（行政院環境保護署，2011）之季節劃分屬於冬季。計畫參與人員如表 2-1 所示。

表 2-1 計畫調查參與人員

職稱	姓名	調查項目	工作內容
耕展永續科技有限公司/ 技術經理	楊文凱	水域生態	1. 生態調查 2. 調查成果彙整分析 與檢討 3. 影響評估
逢甲大學水利發展中心/ 專案經理	張芷菱	陸域動物	
逢甲大學水利發展中心/ 技術經理	張宗漢	陸域動物	
逢甲大學水利發展中心/ 技術經理	江鴻猷	陸域動物	

二、 調查項目與方法

本計畫生態調查項目為水陸域生態(植物、鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、昆蟲類、魚類、底棲生物及水生昆蟲)。陸域植物調查範圍為計畫區域及鄰近區域；陸域動物調查範圍為計畫區域及鄰近區域，水域測站共兩樣站，分別為工程計畫區上游及工程計畫區下游各一樣站，詳細樣線及樣站分佈如圖 2-1 所示。調查項目及對應方法則彙整如表 2-2 所示。



圖 2-1 調查範圍及水域測站圖

表 2-2 生態調查方法彙整表(1/2)

類別		調查方式
陸域植物	植物	收集相關文獻並配合採集工作進行全區維管束植物種類調查。
	植被	針對現地植被環境進行分區，並選擇具代表性之植被進行定性調查，並以其優勢物種或特徵物種作為代表性命名。 水岸線往兩岸延伸 50 公尺範圍內，依據植群形相選取均質處設置樣區；樣區大小視植被類型而定，森林及灌叢為 100 m²，草本植群為 4 m²。若於水道發現水生植物植群，則增加設置水生植物調查樣區。取 2 公尺寬(垂直流向方向)5 公尺長(平行流向方向)之長方形樣帶，調查植物種類及覆蓋度。
陸域動物	鳥類	以穿越線調查為主，以每小時 1.5 公里的步行速度前進，以 MINOX 10 × 42 雙筒望遠鏡進行調查，調查估計範圍於小型鳥類約為半徑 50 公尺之區域，大型鳥類約為半徑 100 公尺之區域，記錄沿途所目擊或聽見的鳥類及數量。 保育類或特殊稀有種鳥類，以手持 GPS 進行定位。
	哺乳類	小型哺乳類：採集以穿越線法佈鼠籠，共設置 30 個鼠籠陷阱，每個點為 5 個鼠籠，捕鼠籠內置沾花生醬之地瓜為誘餌，於傍晚施放並於隔日清晨巡視誘捕籠，同時進行餌料更換的工作，誘捕籠持續施放時間為 2 天 1 夜。
		中、大型哺乳類：採集則以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷。

表 2-2 生態調查方法彙整表(2/2)

類別		調查方式
	兩棲類	穿越線調查：配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲類。 繁殖地調查：在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。
	爬蟲類	採用穿越線法進行調查，調查方法採逢機漫步之目視遇測法，記錄出現之爬蟲類種類、數量及棲地等。
	昆蟲類 (蝶類)	主要是利用目視遇測法、沿線調查法及網捕法進行調查。在調查樣區內記錄目擊所出現物種。若因飛行快而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定。
水域 生物	魚類	網捕法：現場挑選魚類較可能聚集的棲地，每樣區選擇 3 個點，每點投擲 3 網，使用的規格為 3 分×14 尺，捕獲之魚類經鑑定後隨即原地釋回。另以陷阱誘捕、手抄網、夜間觀測及現場釣客訪查等方式進行調查。
	底棲 生物	蝦蟹類：利用蝦籠進行誘捕，於各測站施放 5 個中型蝦籠（口徑 12 公分，長 35 公分），以混合魚餌、炒熟狗食或秋刀魚肉等三種誘餌進行誘捕，於置放隔夜後收集籠中捕獲物，經鑑定後原地釋回。
		螺貝類：以目視捕捉法及挖掘的方式（泥灘地）於調查樣點地面進行目視捕捉後記錄物種，若無法確定物種，則帶回實驗室鑑定。
	蜻蛉	樣線長度以 200 公尺為一個取樣段落，標準範圍設定為沿線左右各 2.5 公尺寬、上方 5 公尺高、目視前方 5 公尺長的範圍內，每 100 公尺取樣段落以步行 15 分鐘能完成為標準，緩步前進並記錄沿途所有的蜻蛉，不易辨識的小型物種則以蝶網進行掃捕，再進行辨識，辨識後原地釋放。
	水生昆蟲	沿岸水深 50 公分內，以 50 公分×50 公分的蘇伯氏採集網（Subernet sampler），在河中的各種流況下採 3 網。

三、 多樣性指數

$$\text{Shannon-Wiener's diversity index } (H') = - \sum_{i=1}^s P_i \log P_i$$

其中 P_i 為物種出現的數量百分比， s 為總物種數。當 H' 值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。

第三章 調查結果

3.1 植物

客雅溪延平支線主要環境類型包括草生地、農耕地、竹林及道路。物種主要以歸化植物居多，；草生地多為農耕地廢耕形成，抑或水岸邊自生的草叢，周邊則有部分自生草本生長，如槭葉牽牛、孟仁草、裂葉月見草及蓖麻等；行道樹以苦楝及木麻黃為主；水域環境則有濱水及水生植物自生於岸邊，如狗牙根及水丁香等。調查範圍共記錄植物 32 科 54 屬 57 種；其中草本植物共有 36 種(佔 63.1%)、喬木類植物共 10 種(佔 17.5%)、灌木類植物共有 2 種(佔 3.5%)、藤本類植物則有 9 種(佔 15.7%)；在屬性方面，原生種共有 21 種(佔 36.8%)、特有種共有 0 種、歸化種共有 26 種(佔 45.6%)、栽培種則有 10 種(佔 17.5%)；就物種而言，蕨類植物 2 科 2 屬 2 種、蕨類植物 2 種、雙子葉植物 27 科 43 屬 45 種、單子葉植物 3 科 9 屬 10 種，未記錄裸子植物，植物歸隸特性統計如表 3-1 及附件一所示。

表 3-1 客雅溪延平支線植物資源表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	2	0	27	3	32
	屬數	2	0	43	9	54
	種數	2	0	45	10	57
生長習性	草本	1	0	25	10	36
	喬木	0	0	10	0	10
	灌木	0	0	2	0	2
	藤本	1	0	8	0	9
屬性	原生	2	0	15	4	21
	特有	0	0	0	0	0
	歸化	0	0	22	4	26
	栽培	0	0	8	2	10

3.2 鳥類

一、 科種組成

本計畫調查共記錄 4 目 15 科 24 種 117 隻次(如表 3-2 所示)，包括秧雞科的紅冠水雞；鴿科的小環頸鴿；長腳鴿科的高蹺鴿；鴿科的鷹斑鴿；鳩鴿科的野

鴿、金背鳩、紅鳩、珠頸斑鳩；扇尾鶯科的棕扇尾鶯；鴉科的樹鵲、喜鵲；卷尾科的大卷尾；梅花雀科的斑文鳥；伯勞科的棕背伯勞；鵲鴿科的白鵲鴿、東方黃鵲鴿；繡眼科的綠繡眼；雀科的麻雀；鶇科的白頭翁、紅嘴黑鶇；椋鳥科的白尾八哥、家八哥、灰椋鳥、灰背椋鳥。

數量較多的物種以麻雀(25 隻次)及白頭翁(18 隻次)為主，各占總數量的21.3%與 15.3%。物種分布方面，鳥類多紀錄於道路兩旁樹叢、電線桿上、鄰近區農田及水域環境周邊；在鄰近區農田紀錄物種較多，如高蹺鴿、鷹斑鴿、灰椋鳥等；水域環境周邊則有小環頸鴿、白鵲鴿、東方黃鵲鴿、麻雀等棲息覓食活動；白頭翁與綠繡眼多群聚於道路兩旁樹叢上。

二、 特有性

本計畫調查共記錄臺灣特有亞種包含金背鳩、大卷尾、白頭翁、紅嘴黑鶇、褐頭鷓鴣、樹鵲等共 6 種。

三、 保育類

本次調查尚未記錄保育類物種。

表 3-2 客雅溪延平支線鳥類資源表(1/2)

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	備註	總數
鶴行目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>			R	1
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>			R	3
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>			R	8
鴿形目	鴿科	鷹斑鴿	<i>Tringa glareola</i>			R	3
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	Ais		I	5
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			R	2
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis orii</i>	Es		R	4
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			R	5
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	Es		R	4
雀形目	鴉科	喜鵲	<i>Pica pica</i>	Ais		I	3
雀形目	鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	Es		R	1
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	Es		R,T	2
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulate</i>			R	6
雀形目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			R	2
雀形目	鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>			R,W	3
雀形目	鵲鴿科	東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>			W,T	4
雀形目	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			R	3
雀形目	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>			R	25
雀形目	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	Es		R	18
雀形目	鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Es		R	1

表 3-2 鳥類資源表(2/2)

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	備註	總數
雀形目	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Ais		I	4
雀形目	椋鳥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	Ais		I	5
雀形目	椋鳥科	灰椋鳥	<i>Sturnus cineraceus</i>			W	4
雀形目	椋鳥科	灰背椋鳥	<i>Sturnia sinensis</i>			W	1
種類合計(種)							24
數量合計(隻次)							117
多樣性指數(H')							1.21

註 1：「特有種」一欄「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

註 2：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

註 3：「備註」一欄，英文代碼第 1 碼為留候鳥屬性(R：留鳥；W：冬候鳥；S：夏候鳥；T：過境鳥；I：引進種)，以「，」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

3.3 哺乳類

一、科種組成

本計畫調查共記錄 2 目 2 科 3 種 6 隻次(如表 3-3 所示)，包括鼠科的鬼鼠、溝鼠；尖鼠科的臭鼩。

二、特有性

本次調查並未記錄到特有種物種。

三、保育類

本次調查並未記錄到保育類物種。

表 3-3 客雅溪延平支線哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	總數
啮齒目	鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>			1
啮齒目	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>			4
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>			1
種類合計(種)						3
數量合計(隻次)						6
多樣性指數(H')						0.38

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

3.4 兩棲類

一、科種組成

本計畫調查共記錄 1 目 3 科 3 種 8 隻次(如表 3-4 所示)，包括蟾蜍科的黑眶蟾蜍；叉舌蛙科的澤蛙；赤蛙科的拉都希氏赤蛙，拉都希氏赤蛙及澤蛙於鄰近農田旁發現。

二、 特有性

本次調查並未紀錄到特有性物種。

三、 保育類

本次調查並未記錄到保育類物種。

表 3-4 客雅溪延平支線兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育性	總數
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>			3
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>			2
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Rana latouchii</i>			3
種類合計(種)						3
數量合計(隻次)						8
多樣性指數(H')						0.47

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

3.5 爬蟲類

一、 科種組成

本計畫調查共記錄 1 目 3 科 5 種 9 隻次(如表 3-5 所示)，包括飛蜥科的斯文豪氏攀蜥；壁虎科的疣尾蜥虎及無疣蜥虎；石龍子科的麗紋石龍子及印度蜓蜥。物種分布方面，疣尾蜥虎於道路旁電線桿發現。

二、 特有性

本次調查共記錄臺灣特有種包含斯文豪氏攀蜥等 1 種。

三、 保育類

本計畫調查未發現保育類。

表 3-5 客雅溪延平支線爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	總數
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	E		2
有鱗目	壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			3
有鱗目	壁虎科	無疣蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>			2
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>			1
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>			1
種類合計(種)						5
數量合計(隻次)						9
多樣性指數(H')						0.66

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

3.6 昆蟲類

一、 科種組成

本計畫調查共記錄 2 目 4 科 9 種 19 隻次(如表 3-6 所示)，包括灰蝶科的波紋小灰蝶、沖繩小灰蝶；粉蝶科的亮色黃蝶、何氏黃蝶、緣點白粉蝶、紋白蝶；弄蝶科的禾弄蝶；蜻蛉科的善變蜻蛉、杜松蜻蛉。物種分布方面，波紋小灰蝶為平地常見小型蝴蝶，幼蟲以豆科植物為食，成蟲則常於草生地及路邊低飛。

二、 特有性

本次調查尚未記錄臺灣特有種物種。

三、 保育類

本計畫調查未發現保育類物種。

表 3-6 客雅溪延平支線昆蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	總數
鱗翅目	灰蝶科	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i> Linnaeus			2
鱗翅目	灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			3
鱗翅目	粉蝶科	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arakia</i>			2
鱗翅目	粉蝶科	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			1
鱗翅目	粉蝶科	緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>			2
鱗翅目	粉蝶科	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			2
鱗翅目	弄蝶科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>			3
蜻蛉目	蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>			2
蜻蛉目	蜻蛉科	善變蜻蛉	<i>Neurothemis taiwanensis</i>			2
種類合計(種)						9
數量合計(隻次)						19
多樣性指數(H')						0.94

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

3.7 魚類

一、 科種組成

本計畫調查共記錄 2 目 3 科 3 種 18 隻次(如表 3-7 所示)，包括花鱗科的食紋魚；麗魚科的口孵非鯽雜交種；甲鯰科的琵琶鼠；數量較多的物種為口孵非鯽雜交種(10 隻次)，佔總數量的 56.7%，其次為食紋魚(7 隻次)，佔 38.9%。口孵非鯽(吳郭魚)為臺灣低海拔淡水水常見之外來種魚類，對環境適應性強，繁殖力強，耐汙染及低溶氧環境，能容忍較汙濁之水域。

二、特有性

本計畫調查記錄吳郭魚、食紋魚及琵琶鼠 3 種皆為外來種魚類，佔總數量的 100.0%，未記錄特有種魚種。

三、保育類

本計畫未記錄保育類魚種。

四、樣站概述

上游為混泥土排水渠道，僅岸邊有少量狗牙根及水丁香，共記錄魚類 2 目 3 科 3 種 10 隻次，為口孵非鯽雜交種、琵琶鼠及食紋魚，其中以口孵非鯽(70.0%)為優勢。

下游匯流於客雅溪，有水閘門阻隔，排水渠道以混凝土型式，僅岸邊有少部分水生植物如狗牙根及荷蓮豆草生長，共記錄魚類 1 目 1 科 1 種 8 隻次，為口孵非鯽雜交種。

表 3-7 客雅溪延平支線魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	總數	
						109.03	
						上游	下游
鱸形目	花鱗科	食紋魚	<i>Gambusia affinis</i>	Ais		7	
鱸形目	麗魚科	口孵非鯽雜交種	<i>Oreochromis</i> sp.	Ais		2	8
鯰形目	甲鯰科	琵琶鼠	<i>Pterygoplichthys</i> sp.	Ais		1	
種類合計(種)						3	1
數量合計(隻次)						10	8
多樣性指數(<i>H'</i>)						0.35	0

註 1：「Ais」指外來種物種。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

3.8 底棲生物

一、科種組成

本計畫調查只記錄 1 目 1 科 1 種 22 隻次(如表 3-8 所示)，為蘋果螺科的福壽螺。

二、特有性

本次調查只記錄福壽螺 1 種外來種，未記錄特有種底棲生物。

三、 保育類

本計畫未記錄保育類底棲生物。

四、 樣站概述

上游為混泥土排水渠道，僅岸邊有少量狗牙根，共記錄 1 目 1 科 1 種 10 隻次，為福壽螺，因渠道內無水生植物生長且水流留速較快，故較無法供底棲生物利用環境。

下游匯流於客雅溪，有水閘門阻隔，排水渠道以混凝土型式，僅岸邊有少部分水生植物如狗牙根生長，共記錄類 1 目 1 科 1 種 12 隻次，為福壽螺，因渠道內無水生植物生長且水流留速較快，故較無法供底棲生物利用環境。

表 3-8 客雅溪延平支線底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	港北支線	
						109.02	
						上游	下游
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	Ais		10	12
種類合計(種)						1	1
數量合計(隻次)						10	12
多樣性指數(H')						0	0

註 1：「Ais」指外來種生物。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

3.9 水生昆蟲

一、 科種組成

本計畫調查共記錄 2 目 2 科 2 種 11 隻次(如表 3-9 所示)，包括黽蟾科的黽蟾；搖蚊科的搖蚊。數量較多的物種為搖蚊(6 隻次)，佔總數量的 54.5%。

二、 特有性

本計畫未記錄特有種水生昆蟲。

三、 保育類

本計畫未記錄保育類水生昆蟲。

四、 樣站概述

上游為混泥土排水渠道，僅岸邊有少量狗牙根，共記錄 2 目 2 科 2 種 9 隻次，為搖紋及黽蟾，因渠道內無水生植物生長且水流留速較快，故較無法提供水生昆蟲利用環境。

下游匯流於客雅溪，有水閘門阻隔，排水渠道以混凝土型式，僅岸邊有部分水生植物如巴拉草生長，共記錄類 1 目 1 科 1 種 2 隻次，為黽蟾，因渠道內無水生植物生長且水流留速較快，故較無法提供水生昆蟲利用環境。

表 3-9 客雅溪延平支線水生昆蟲資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	總數	
						109.03	
						上游	下游
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	<i>Chironomidae</i> sp.			6	
半翅目	黽蟾科	黽蟾	<i>Gerris</i> sp.			3	2
種類合計(種)						2	1
數量合計(隻次)						9	2
多樣性指數(H')						0.28	0

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

第四章 綜合討論與建議

4.1 生態議題及保育對策

一、 增加縱向連結性

原先既有護岸雖為水泥護岸，但其坡度較緩且具粗糙度，可提供動物取水用與停棲，因此若未來工程需將原有護岸加高或改建，可能會使原縱向連結性降低，生物無法有效取水及休憩，如鳥類無法停留、哺乳類無法取水等。

二、 維持既有生態棲地

雖預定治理護岸周邊之農田人為擾動頻繁使用且鄰近新竹空軍基地，噪音大，但其周邊農地之邊溝環境，聯繫不同棲地環境，經常是生物重要的廊道與棲地。因此，未來施工便道或土方堆置區域建議避開此區域，以提供既有生物可利用之空間。

參考文獻

1. 楊平世，1992，台灣河川底棲生物手冊—水棲昆蟲，行政院環保署環境檢驗所，78 頁。
2. 呂勝由等(編)，(1996-2001)，臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(I-VI)，行政院農業委員會出版。
3. 呂福原、呂金誠、歐辰雄，1997，臺灣樹木解說(一)，行政院農業委員會。
4. 郭城孟，1997，臺灣維管束植物簡誌第壹卷，行政院農業委員會。
5. 楊遠波、劉和義、呂勝由，1997，臺灣維管束植物簡誌第貳卷，行政院農業委員會。
6. 楊遠波、劉和義、施炳霖、呂勝由，1998，臺灣維管束植物簡誌第參卷，行政院農業委員會。
7. 楊遠波、劉和義、彭鏡毅、施炳霖、呂勝由，1998，臺灣維管束植物簡誌第肆卷，行政院農業委員會。
8. 汪良仲，2000，台灣的蜻蛉，人人月曆股份有限公司。
9. 郭城孟，2001，蕨類圖鑑 1-基礎常見篇，遠流出版事業股份有限公司。
10. 王漢泉，2002。臺灣河川水質魚類指標之研究，環境檢驗所調查研究年報。
11. 楊遠波、劉和義，2002，臺灣維管束植物簡誌第陸卷，行政院農業委員會。
12. 新竹市政府，2002，新竹生活圈客雅溪邊道路工程環境影響說明書。
13. 林信輝，2003，臺灣地區自然生態工法個案圖說彙編，行政院農業委員會。
14. 楊遠波、劉和義、林讚標，2003，臺灣維管束植物簡誌第伍卷，行政院農業委員會。
15. 林鎮洋、陳彥璋、吳明聖，2004。河溪生態工法，明文書局股份有限公司。
16. 邵廣昭、陳靜怡，2004，魚類圖鑑，遠流出版社。
17. 林信輝、張俊彥，2005，景觀生態與植生工程規劃設計，明文書局股份有限公司。

- 18.王漢泉，2006，臺灣河川生態全紀錄，176 頁。
- 19.盧惠敏，2006，環境生態規劃與工法：生物多樣性與農村環境，建築情報季刊雜誌社。
- 20.經濟部水利署水利規劃試驗所，2006，區域排水整治及環境營造計畫-新竹地區客雅溪排水環境營造計畫。
- 21.林春吉，2009，臺灣水生與濕地植物生態大圖鑑，天下遠見出版股份有限公司。
- 22.徐玲明、蔣慕琰。2010。臺灣草坪雜草圖鑑，貓頭鷹出版社。
- 23.郭城孟，2010，蕨類圖鑑 2-進階珍稀篇，遠流出版事業股份有限公司。
- 24.章錦瑜，2011，景觀灌木藤本賞花圖鑑，晨星出版有限公司。
- 25.鍾明哲，2011，都會野花野草圖鑑，晨星出版有限公司。
- 26.章錦瑜，2012，景觀喬木賞花圖鑑，晨星出版有限公司。
- 27.薛美莉、李麗華、謝莉顥、蕭一民，2018，自然保育季刊第 103 期，特有生物研究保育中心，80 頁。
- 28.臺灣動物新聞網，<http://www.tanews.org.tw/info/15403>
- 29.臺灣貝類資料庫，<http://shell.sinica.edu.tw/>
- 30.臺灣植物資訊整合查詢系統，<http://tai2.ntu.edu.tw/index.php>
- 31.交通部中央氣象局全球資訊網，<http://www.cwb.gov.tw/>
- 32.行政院農委會林務局自然保育網站，<http://conservation.forest.gov.tw/mp.asp?mp=10>
- 33.特有生物研究保育中心-臺灣野生植物資料庫，<http://plant.tesri.gov.tw/plant100/index.aspx>
- 34.eBird Taiwan，<https://ebird.org/taiwan/home>
- 35.TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫，<http://taibnet.sinica.edu.tw>
- 36.TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網，<http://www.taibif.org.tw/>

附件一、植物名錄

綱	科	屬	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級
蕨類植物	莎草蕨科	海金沙屬	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草質藤本	原生	LC
蕨類植物	金星蕨科	毛蕨屬	<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛毛蕨	草本	原生	LC
雙子葉植物	莧科	蓮子草屬	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	蓮子草	草本	歸化	LC
雙子葉植物	莧科	莧屬	<i>Amaranthus viridis</i> Linn.	野莧菜	草本	歸化	DD
雙子葉植物	莧科	莧屬	<i>Amaranthus lividus</i> L.	凹葉野莧菜	草本	歸化	NA
雙子葉植物	漆樹科	芒果屬	<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	喬木	栽培	NA
雙子葉植物	十字花科	薺屬	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	薺	草本	入侵	NA
雙子葉植物	仙人掌科	三角柱屬	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britt.	火龍果	攀援肉質灌木	栽培	NA
雙子葉植物	番木瓜科	番木瓜屬	<i>Carica papaya</i> L.	木瓜	喬木	栽培	NA
雙子葉植物	石竹科	豆草屬	<i>Drymaria diandra</i> Blume	荷蓮豆草	草本	原生	NA
雙子葉植物	木麻黃科	木麻黃屬	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	喬木	栽培	NA
雙子葉植物	菊科	霍香薊屬	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花霍香薊	草本	入侵	NA
雙子葉植物	菊科	鬼針屬	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i> L. Sch. Bip.	大花咸豐草	草本	入侵	NA
雙子葉植物	菊科	假蓬屬	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	草本	入侵	NA
雙子葉植物	菊科	鱧腸屬	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	小米菊屬	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	粗毛小米菊	草本	入侵	NA
雙子葉植物	菊科	鼠麴草屬	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	鼠麴舅	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	兔仔菜屬	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	蔓澤蘭屬	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.	小花蔓澤蘭	草質藤本	入侵	NA
雙子葉植物	菊科	長柄菊屬	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	草本	入侵	NA
雙子葉植物	菊科	斑鳩菊屬	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	LC
雙子葉植物	旋花科	牽牛屬	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	槭葉牽牛	草質藤本	入侵	NA
雙子葉植物	旋花科	牽牛屬	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker. Gawl.	姬牽牛	草質藤本	歸化	LC

雙子葉植物	大戟科	地錦草屬	<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	草本	原生	NA
雙子葉植物	大戟科	蓖麻屬	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	草本	入侵	NA
雙子葉植物	豆科	銀合歡屬	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	喬木	入侵	LC
雙子葉植物	豆科	苜蓿屬	<i>Medicago sativa</i> L.	紫花苜蓿	草本	栽培	NA
雙子葉植物	錦葵科	木槿屬	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	朱槿	灌木	栽培	NA
雙子葉植物	錦葵科	金午時花屬	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	細葉金午時花	草本	原生	LC
雙子葉植物	楝科	楝屬	<i>Melia azedarach</i> Linn	苦楝	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	構樹屬	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	葎草屬	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	桃金娘科	番石榴屬	<i>Psidium guajava</i> Linn.	番石榴	喬木	歸化	NA
雙子葉植物	紫茉莉科	九重葛屬	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛	木質藤本	栽培	NA
雙子葉植物	木犀科	木犀屬	<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	桂花	喬木	栽培	NA
雙子葉植物	柳葉菜科	水丁香屬	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	LC
雙子葉植物	柳葉菜科	月見草屬	<i>Oenothera laciniata</i> J. Hill	裂葉月見草	草本	入侵	NA
雙子葉植物	酢醬草科	酢醬草屬	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	草本	原生	LC
雙子葉植物	西番蓮科	西番蓮屬	<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	茜草科	豬殃殃屬	<i>Galium trifidum</i> L.	小葉四葉葎	草本	原生	NT
雙子葉植物	茜草科	耳草屬	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠	草本	原生	LC
雙子葉植物	茜草科	雞屎藤屬	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	芸香科	月橘屬	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	喬木	原生	LC
雙子葉植物	無患子科	倒地鈴屬	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	草質藤本	入侵	NA
雙子葉植物	無患子科	龍眼屬	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	喬木	入侵	NA
雙子葉植物	茄科	煙草屬	<i>Nicotiana glauca</i> Viv.	皺葉煙草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	茄科	茄屬	<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	草本	歸化	NA
單子葉植物	天南星科	紫芋屬	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	芋	草本	歸化	NA
單子葉植物	芭蕉科	芭蕉屬	<i>Musa acuminata</i> L.A. Colla.	香蕉	草本	栽培	NA
單子葉植物	禾本科	虎尾草屬	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	歸化	LC
單子葉植物	禾本科	狗牙根屬	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	NA
單子葉植物	禾本科	稩屬	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	LC

單子葉植物	禾本科	畫眉草屬	<i>Eragrostis tenella</i> (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult.	鯽魚草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	黍屬	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	入侵	NA
單子葉植物	禾本科	黍屬	<i>Panicum repens</i> L.	鋪地黍	草本	歸化	LC
單子葉植物	禾本科	狼尾草屬	<i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.	狼尾草	草本	原生	NA
單子葉植物	禾本科	玉蜀黍屬	<i>Zea mays</i> L.	玉蜀黍	草本	栽培	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：2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，共可區分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the wild, EW)、地區滅絕(regional extinct, 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)，不適用(Not Applicable, NA)，未評估(NE)，無資料*

附件二、環境照、工作照及物種照

	
測站上游環境照	測站下游環境照
	
工作照-放置鼠籠	生物照-灰棕鳥
	
生物照-鷹斑鷸	生物照-紅嘴黑鵲
	
生物照-福壽螺	生物照-斯文豪氏攀蜥

	
生物照-紅冠水雞	生物照-綠繡眼
	
生物照-金背鳩	生物照-高蹺鴿
	
生物照-白頭翁	生物照-家八哥
	
生物照-澤蛙	生物照-口服非鯽雜交種