

頭前溪左岸高鐵橋(隆恩堰)下游河段水 環境改善-水陸域生態報告書

委託單位：國立台灣大學-邱昱嘉 博士

執行單位：遠流管理顧問有限公司

調查人員：張沔、黃嘉隆、潘美玲

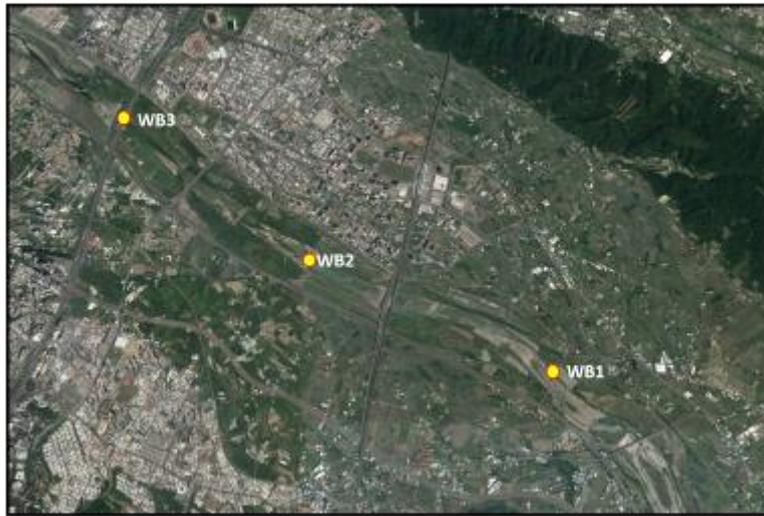
中華民國一百零七年十月

一、 調查時間：

第一次調查時間(S1)：2018 年 6 月 21 日~29 日。

第二次調查時間(S2)：2018 年 9 月 17 日~30 日。

二、 調查地點：



隆恩堰位於新竹縣頭前溪流域中游，鄰近新竹科學園區，在頭前溪共設置 3 處生態調查樣站，分別為樣站 WB1：新中正大橋下游河段；樣站 WB2：隆恩堰施工區域；樣站 WB3：高速公路上游河段。

樣站	緯度	經度
WB1	24°47'10.13"N	121° 3'27.74"E
WB2	24°48'0.52"N	121° 1'46.66"E
WB3	24°49'21.55"N	120°59'48.68"E

三、 調查方法

(一)陸域生態

1. 哺乳類

哺乳類主要調查方式分別為沿線調查法 (Road sampling) 與誘捕法 (Trapping)。沿線調查是配合鳥類調查時段，以每

小時 1.5 公里的步行速度配合望遠鏡和強力探照燈(夜間使用)目視搜尋記錄，同時留意路面遭輾斃之死屍殘骸和活動跡象(足印、食痕、排遺及窩穴等)作為判斷物種出現的依據。誘捕法則沿鳥類調查路線，選擇草生地與樹林地等較為自然之處，以薛氏捕鼠器或台製老鼠籠等進行小型鼠類誘捕，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 4 天 3 夜。

翼手目蝙蝠之調查可以運用超音波偵測器進行。調查前期，可於黃昏時，以目視觀察蝙蝠出沒的狀況。於每個樣區中，擇定一條穿越線，用緩慢速度步行，以超音波偵測器記錄穿越線附近蝙蝠出沒的情形，此偵測器以錄音方式記錄蝙蝠所發出之超音波。所得之錄音結果可以委託臺灣蝙蝠學會進行音頻分析，或利用已有之超音波資料庫進行比對，以得到物種之鑑定。

2. 鳥類

鳥類調查方式主要是採沿線調查法及定點觀察法。沿線調查法是沿既成道路或產業道路以每小時 1.5 公里的步行速度配合 Nikon 8×30 倍雙筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量，密林草叢間活動鳥種則配合鳴叫聲進行種類辨識和數量的估算。定點觀察法則為於調查線上選取鳥類常出沒的區域，如水邊或林邊等處設立觀測點位，每個定點進行 10 分鐘的觀察記錄。由於不同鳥類的活動時間並不一致，為求調查資料之完整，調查分成白天與夜間兩個時段，白天主要配合一般鳥類活動高峰，於日出後三小時內(時段為 06:00~09:00)與黃昏(時段為 15:00~18:00)進行調查，夜間調查(時段為 18:30~20:30)則是在入夜後進行。

3. 兩棲類

兩棲類調查採用穿越線法及繁殖地調查法進行調查。沿線調查法是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爬蟲類，而繁殖地調查法則是在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（路死個體），同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所（石塊、倒木、石縫）。夜間則以探照燈目視尋找，配合圖鑑鑑定。並比較各區段兩棲類之種類及族群分布。

4. 爬蟲類

爬蟲類調查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，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（蛇蛻及路死個體），同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所（石塊、倒木、石縫）。夜間則針對蛇類等夜行性種類，進行夜間調查。

5. 蝶類

蝴蝶為主要調查對象，但可視情況調整。不做夜間集網採集。調查範圍以鳥類之調查穿越線為準。調查方式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的蝶種。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定。採集到的蝶類記錄其種類、數量及其出現的棲地。

(二) 水域生態

1. 魚類

魚類資源主要利用電器捕魚法進行調查，臺灣常用之電魚器具為背負式電魚器，即可背負於使用者背部運動之電魚器具，包括變壓器、8V 或 12V 之蓄電池、與長 1.5 至 2 公尺之陰極與陽極之電極棒。採集時由發電機或蓄電池產生電流，經由變壓器，在兩極間產生電流迴路，形成電場，經過電場的魚類即受電擊而呈現昏迷或死亡之狀態。背負式電魚器採集適用於不同棲息地，但需一人操作電魚器，後方則另需一至二人協助採集被電昏之魚隻，在河段中，通常由下游往上游以 Z 字型前進。

手拋網法於現場挑選魚類較可能聚集的棲地進行 5 次拋網網捕，捕獲之魚類經鑑定後隨即原地釋回。此外，局部分佈亂樁或障礙物較多之水域，水深較深或水勢較急等影響拋網調查的環境，另以手抄網、直接目擊及夜間調查等方式輔助調查。

2. 底棲生物

蝦、蟹類主要是利用蝦籠進行誘捕，於各測站施放 2 個中型蝦籠（口徑 12cm，長 35cm），以白飯混合魚餌及秋刀魚肉等兩種誘餌進行誘捕，於置放隔夜後收集籠中捕獲物，經鑑定後原地釋回。螺貝類及環節動物則以直接目擊與挖掘的方式（泥灘地）進行調查、採集。另以手抄網、直接目擊及夜間調查等方式輔助調查。

3. 水棲昆蟲

水棲昆蟲主要以蘇伯氏網法（Surber net）進行調查，此方法亦是環保署環境檢測所公告之標準方法（NIEA E801.30T）（環境檢驗所 1995），蘇伯氏採集網採集範圍為 50cm×50cm 的定面積，於各調查點近岸邊與河中央處各採集

三網。將所採獲之標本置於 70~75%酒精內，攜回實驗室進行鑑定與計數。但若流水環境不適合以蘇伯氏網法進行調查時，則改以目擊、挖掘的方式調查岸邊泥地水草的水棲昆蟲。記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類。

4. 蜻蛉目

蜻蜓類(蜻蛉目)之調查時期，可以配合臺灣地區之氣候，分成兩個時期，即春夏型調查：每年四月至八月；秋冬型調查：每年十月至翌年二月。於調查樣區內選取一條長度在一至二公里的樣線，樣線最好能通過樣

區內不同型態的棲息地環境，調查時以步行速度(小於二公里/小時)前進，記錄沿線所發現的物種種類與數量。

5. 水生植物

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、長五公尺的垂流向之長方形樣帶，每一樣帶記錄植物種類及覆蓋度。

(三) 分析作業

1. Simpson 指數 (Simpson's dominance index (λ))

$$\lambda = \sum_{i=1}^n N_i / N^2$$

式中：

N_i ：為第 i 種生物之個體數

N ：所有種類之個體數

2. Shannon-Wiener 多樣性指數 (Shannon-Wiener's diversity index (H'))

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \log P_i$$

式中：

S ：各群聚中所記錄到之動物種數

P_i ：各群聚中第 i 種物種所佔數量百分比

本指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富度 (Species richness) 及個體數在種間分配是否均勻。若 H' 值愈大，則表示群聚間種數愈多或種間分配較均勻。

3. Pielou 均勻度指數 (Pielou's evenness index (J'))

$$(J') = H / \log S$$

其中 S 為各群聚中所記錄到之物種數

J' 值愈大，則個體數在種間分配愈均勻。

4. Hilsenhoff 科級生物指標 (水生昆蟲)

$$\text{FBI 值 (Family-level biotic index)} = \sum_{i=1}^S (a_i n_i) / N$$

其中 a_i 表示第 i 科之水棲昆蟲之污染忍受值， n_i 表示第 i 科水棲昆蟲之個體數， N 表示各採樣站水棲昆蟲之總個體數，若該科種無污染忍受值，則在計算時總個體數不含該科種之個體數。水棲昆蟲各科之忍受值主要依據 Hilsenhoff (1988a, b) 所定之標準，然為適切反應

台灣地區之水域狀況，部分物種依據梁（2000）與田與汪（2004）等文獻修改。

水質狀況依據指標值劃分為下列七個水質等級（Hilsenhoff, 1988a, b）：

Excellent（優良）	： 0.00<FBI<3.75
Very good（非常好）	： 3.76<FBI<4.25
Good（好）	： 4.26<FBI<5.00
Fair（尚可）	： 5.01<FBI<5.75
Fairly poor（不佳）	： 5.76<FBI<6.50
Poor（差）	： 6.51<FBI<7.25
Very poor（非常差）	： 7.26<FBI<10.00

四、 結果

(一) 陸域生態

1. 哺乳類

(1) 種屬組成

107年6月與9月兩次調查共記錄小型哺乳動物4目5科7種192隻次，其物種組成為臭鼩、灰色鼩、台灣鼯鼠、東亞家蝠、赤腹松鼠、小黃腹鼠及鬼鼠。哺乳類名錄詳見(如表1)。

107年6月調查結果共發現3目4科5種84隻次哺乳類，分別是臭鼩、赤腹松鼠、東亞家蝠、灰色鼩及小黃腹鼠。傍晚蝙蝠觀察發現東亞家蝠共計約72隻。其餘利用蝙蝠偵測器錄音後分析後，其組成分別為台灣管鼻蝠、東亞家蝠、長趾鼠尾蝠、長尾鼠耳蝠、東亞摺翅蝠及高頭蝠等6種蝙蝠。

107年9月調查結果共發現4目5科6種108隻次哺乳類，分別是臭鼩、灰色鼩、台灣鼯鼠、東亞家蝠、赤腹松鼠、小黃腹鼠及鬼鼠。傍晚蝙蝠觀察發現東亞家蝠共計約88隻。其餘利用蝙蝠偵測器錄音後分析後，其組成分別為東亞家蝠、長趾鼠尾蝠、長尾鼠耳蝠、東亞摺翅蝠及高頭蝠等5種蝙蝠。

(2) 特化性物種

107年6月調查結果中記錄僅灰色鼩1種為台灣特有亞種，其餘均為一般種類。

107年9月調查結果中記錄僅台灣鼯鼠1種為台灣特有亞種，其餘均為一般種類。

(3)保育等級

107年6月調查結果未發現保育物種，均為一般原生物種。

107年9月調查結果未發現保育物種，均為一般原生物種。

(4)哺乳類優勢種

107年6月此樣站共記錄哺乳類3目4科5種84隻次，其中哺乳類以東亞家蝠(72隻次)為優勢物種，佔此區發現哺乳類總數量85.71%。

107年9月此樣站共記錄哺乳類4目5科6種108隻次，其中哺乳類以東亞家蝠(88隻次)為優勢物種，佔此區發現哺乳類總數量81.48%。

(5)各項指數分析

107年6月與9月兩季小型哺乳類動物調查，Simpson指數分別為0.259與0.326；Shannon-Wiener多樣性指數分別為0.259與0.319；Pielou均勻度指數分別為0.371與0.410。由各項指數可看出107年9月調查數值略高於107年6月，顯示第二季物種多樣性較高。

2. 鳥類

(1)種屬組成

107年6月與9月兩次鳥類調查共記錄鳥類12目24科44種561隻次，其組成為大冠鷲、鳳頭蒼鷹、魚鷹、紅隼、領角鴉、翠鳥、白尾八哥、家八哥、麻雀、白腰文鳥、棕背伯勞、紅尾伯勞、大卷尾、斑文鳥、洋燕、赤腰燕、家燕、

綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鵯、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、白鵲鴿、黃鵲鴿、灰鵲鴿、粉紅鸚嘴、喜鵲、樹鵲、紅鳩、金背鳩、珠頸斑鳩、小白鷺、夜鷺、黃小鷺、栗小鷺、黃頭鷺、蒼鷺、大白鷺、中白鷺、白腹秧雞、紅冠水雞、小環頸鴿、番鵡、台灣夜鷹及小雨燕。鳥類名錄詳見(如表2)。

107年6月於計畫沿線附近徒步進行實地調查共記錄鳥類 10目20科30種202隻次；107年9月於計畫沿線附近徒步進行實地調查共記錄鳥類 10目21科38種359隻次。

(2)特化性物種

107年6月調查結果有7種為特有亞種鳥類，分別為棕背伯勞、大卷尾、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、白頭翁、斑頸鳩、金背鳩等；特化性物種共佔總出現物種比例23.3%。

107年9月調查結果有7種為特有亞種鳥類，分別為棕背伯勞、大卷尾、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、白頭翁、斑頸鳩、金背鳩等；特化性物種共佔總出現物種比例18.42%。

(3)保育類物種

107年6月所記錄之物種中，沒有記錄到保育類物種，均為一般種類。

107年9月所記錄之物種中，II保育類動物為大冠鷺、鳳頭蒼鷹、魚鷹、紅隼、領角鴉及紅尾伯勞；保育類物種共佔總出現物種比例15.78%。

(4)生態習性

107年6月調查的鳥種及所佔比例之中，有23種屬於留鳥(76.67%)，3種(黃頭鷺、台灣夜鷹及家燕)屬於留鳥及夏候鳥(10.00%)，2種(小白鷺及白鵲鴿)屬於留鳥及

冬候鳥(6.67%)，2種(白尾八哥、家八哥)屬於外來種(6.67%)。

107年9月調查的鳥種及所佔比例之中，有31種屬於留鳥(81.58%)，8種(魚鷹、紅隼、白鵲鴿、黃鵲鴿、灰鵲鴿、蒼鷺、大白鷺及中白鷺)屬於冬候鳥(21.05%)，2種(白尾八哥、家八哥及喜鵲)屬於外來種(7.89%)。

(5)鳥類優勢種

107年6月此樣站共記錄鳥類 10目20科30種202隻次，就發現數量而言，以麻雀(45隻次)為優勢物種，佔此區發現鳥類總數量22.28%，其次則為紅鳩(21隻次)，佔此區發現鳥類總數量10.40%。

107年9月此樣站共記錄鳥類 10目21科38種359隻次，就發現數量而言，以麻雀(52隻次)為優勢物種，佔此區發現鳥類總數量14.48%，其次則為家燕與小雨燕(28隻次)，佔此區發現鳥類總數量7.80%。

(6)各項指數分析

107年6月與9月兩季鳥類調查，Simpson指數分別為0.947與0.970；Shannon-Wiener多樣性指數分別為0.420與0.462；Pielou均勻度指數分別為0.389與0.384。由各項指數可看出107年9月調查數值略高於107年6月，顯示第二季物種多樣性較高。

3.兩棲類

(1)種屬組成

107年6月與9月兩次兩棲類調查共記錄1目3科7種74隻次的兩棲類生物。其物種組成為澤蛙、貢德氏赤蛙、拉都

希氏赤蛙、日本樹蛙、褐樹蛙、小雨蛙及黑眶蟾蜍。兩棲類名錄詳見(如表3)。

107年6月調查結果共發現3科4種13隻次兩棲類，分別為澤蛙、貢德氏赤蛙、小雨蛙及黑眶蟾蜍。

107年9月調查結果共發現3科7種61隻次兩棲類，分別為澤蛙、貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、日本樹蛙、褐樹蛙、小雨蛙及黑眶蟾蜍。

(2)特化性物種

107年6月調查結果共沒有發現特有種兩棲類，均為一般種類。

107年9月調查結果共沒有發現特有種兩棲類，均為一般種類。

(3)保育等級

107年6月調查結果未發現保育類物種，均為一般原生物種。

107年9月調查結果未發現保育類物種，均為一般原生物種。

(4)兩棲類優勢種

107年6月樣區及樣區周圍共記錄兩棲類3科4種13隻次，其中兩棲類以澤蛙(6隻次)為優勢物種，佔此區發現兩棲總數量46.2%，大多數種類主要仍分佈河川附近。

107年9月樣區及樣區周圍共記錄兩棲類3科7種61隻次，其中兩棲類以澤蛙與黑眶蟾蜍(12隻次)為優勢物種，兩種各佔此區發現兩棲總數量19.67%，除黑眶蟾蜍外大多

數種類主要仍分佈河川附近。

(5)各項指數分析

107年6月與9月兩季兩棲類生物調查，Simpson指數分別為0.686與0.831；Shannon-Wiener多樣性指數分別為0.552與0.797；Pielou均勻度指數分別為0.917與0.944。由各項指數可看出107年9月調查數值略高於107年6月，顯示第二季物種多樣性較高。

4.爬蟲類

(1)種屬組成

107年6月與9月兩次爬蟲類調查共記錄1目3科10種74隻次的爬蟲類生物。其物種組成為麗紋石龍子、中國石龍子、台灣滑蜥、蓬萊草蜥、斯文豪氏攀蜥、鉛山壁虎、無疣蝮虎、花浪蛇、眼鏡蛇等紅耳泥龜。爬蟲類名錄詳見(如表4)。

107年6月調查結果共發現2目6科7種15隻次爬蟲類，分別為麗紋石龍子、無疣蝮虎、鉛山壁虎、斯文豪氏攀蜥、花浪蛇、眼鏡蛇及紅耳泥龜。

107年9月調查結果共發現2目5科8種22隻次爬蟲類，分別為麗紋石龍子、無疣蝮虎、鉛山壁虎、斯文豪氏攀蜥及紅耳泥龜。

(2)特化性物種

107年6月調查結果中記錄之斯文豪氏攀蜥等1為特有物種，佔出現物種比例13.3%，其餘均為一般種類。

107年9月調查結果中記錄台灣滑蜥、蓬萊草蜥及斯文

豪氏攀蜥等3種為台灣特有物種，佔出現物種比例37.50%，其餘均為一般種類。

(3)保育等級

107年6月調查結果未發現保育物種，均為一般原生物種。

107年9月調查結果未發現保育物種，均為一般原生物種。

(4)爬蟲類優勢種

107年6月樣區內共記錄爬蟲類2目6科7種15隻次，其中爬蟲類以無疣蝎虎(5隻次)為優勢物種，佔此區發現爬蟲總數量33.33%。

107年9月樣區內共記錄爬蟲類2目5科8種22隻次，其中爬蟲類以鉛山壁虎(6隻次)為優勢物種，佔此區發現爬蟲總數量27.27%。

(5)各項指數分析

107年6月與9月兩季爬蟲類生物調查，Simpson指數分別為0.809與0.826；Shannon-Wiener多樣性指數分別為0.783與0.819；Pielou均勻度指數分別為0.926與0.907。由各項指數可看出107年9月調查數值略高於107年6月，顯示第二季物種多樣性較高。

5.蝴蝶

(1)種屬組成

107年6月與9月兩次蝶類調查共記錄6科17種124隻次的蝴蝶。其物種組成為沖繩灰蝶、波紋灰蝶、紫日灰蝶、

狹翅弄蝶、斯氏紫斑蝶、琉球青斑蝶、水青粉蝶、台灣紋白蝶、台灣黃蝶、紋白蝶、淡色黃蝶、荷氏黃蝶、小青斑蝶、台灣波紋蛇目蝶、琉球三線蝶、大鳳蝶及寬帶青鳳蝶。蝶類名錄詳見(如表5)。

107年6月調查結果共計發現6科15種64隻次蝶類。所發現物種均為普遍分布之種類，大多數種類主要仍分佈在受干擾較少的次生林地區。

107年9月調查結果共計發現6科16種60隻次蝶類。所發現物種與107年6月調查類似，均為普遍分布之種類，大多數種類主要仍分佈在受干擾較少的次生林地區。

(2)特化性物種

107年6月調查結果沒有發現特化物種，均為一般種類。

107年9月調查結果沒有發現特化物種，均為一般種類。

(3)保育等級

107年6月調查結果未發現保育物種，均為一般原生物種。

107年9月調查結果未發現保育物種，均為一般原生物種。

(4)蝴蝶優勢種

107年6月此樣站共記錄蝶類6科15種64隻次，其中蝶類以紋白蝶(19隻次)為優勢物種，佔此區發現蝶類總數量29.7%，其次則為荷氏黃蝶(9隻次)，佔此區發現蝶類總數量14.1%。

107年9月此樣站共記錄蝶類6科16種60隻次，其中蝶類

以紋白蝶(22隻次)為優勢物種，佔此區發現蝶類總數量36.67%，除紋白蝶其他蝶類數量皆類似，並無明顯優勢的物種。

(5)各項指數分析

107年6月與9月兩季蝶類昆蟲調查，Simpson指數分別為0.863與0.834；Shannon-Wiener多樣性指數分別為1.022與1.007；Pielou均勻度指數分別為0.869與0.944。由各項指數可看出107年9月調查數值略高於107年6月，顯示第二季物種多樣性較高。

(二) 水域生態

1. 魚類

(1)種屬組成

107年6月與9月兩次魚類調查共記錄3目7科15種1093尾次。其魚種組成為短臀擬鱈、雜交翼甲鯰、纓口臺鯰、中華沙鯰、台灣石魚賓、鯽、唇魚骨、短吻小鰻鮪、何氏棘鮃、長鰭馬口鱮、粗首馬口鱮、圓吻鰻、明潭吻鰻虎、日本禿頭鯊及雜交口孵魚。魚類名錄詳見(如表6)。

107年6月調查共發現魚類3目6科14種，共計605尾次。魚種組成分別為短臀擬鱈、纓口臺鯰、中華沙鯰、台灣石魚賓、鯽、唇魚骨、短吻小鰻鮪、何氏棘鮃、長鰭馬口鱮、粗首馬口鱮、圓吻鰻、明潭吻鰻虎、日本禿頭鯊及雜交口孵魚。

107年9月調查共發現魚類3目7科15種，共計488尾次。魚種組成分別為短臀擬鱈、纓口臺鯰、中華沙鯰、台灣石魚賓、鯽、唇魚骨、短吻小鰻鮪、何氏棘鮃、長鰭馬口鱮、

粗首馬口鱮、圓吻鮡、明潭吻鰕虎、日本禿頭鯊及雜交口孵魚。

(2)特化性物種

短臀擬鱮、台灣纓口鰍、台灣石魚賓、短吻小鰾魷、長鰭馬口鱮、粗首馬口鱮及明潭吻鰕虎屬於台灣地區特有物種。然而圓吻鮡、唇魚骨與何氏棘鮑原本分布於北部與花東高屏溪的物種，近幾年來因人為放流，已成為頭前溪普遍之優勢種，造成對當地原生物種之生存競爭。此外雜交口孵魚與雜交翼甲鯰2種為外來種。

(3)保育類物種

107年6月調查記錄之物種中，並未發現保育類魚類。

107年9月調查記錄之物種中，並未發現保育類魚類。

(4)各樣站分述如下

A. WB1

107年6月此樣站共記錄魚類2目5科13種204尾次；記錄有纓口臺鰍、中華沙鰍、台灣石魚賓、鯽、唇魚骨、短吻小鰾魷、何氏棘鮑、長鰭馬口鱮、粗首馬口鱮、圓吻鮡、明潭吻鰕虎、日本禿頭鯊及雜交口孵魚。就發現數量而言，以雜交口孵魚與粗首馬口鱮（皆為33尾次）為優勢物種，佔此區發現魚類總數量16.18%，其次則為長鰭馬口鱮與明潭吻鰕虎（皆為24尾次），佔此區發現魚類總數量11.76%。

107年9月此樣站共記錄魚類3目6科13種124尾次；記錄有短臀擬鱮、纓口臺鰍、中華沙鰍、台灣石魚賓、唇魚骨、短吻小鰾魷、何氏棘鮑、長鰭馬口鱮、粗首馬口鱮、

圓吻鮠、明潭吻鰕虎、日本禿頭鯊及雜交口孵魚。就發現數量而言，以明潭吻鰕虎（32尾次）為優勢物種，佔此區發現魚類總數量 25.81%。

107 年 6 月與 9 月兩季魚類調查，Simpson 指數分別為 0.889 與 0.868；Shannon-Wiener 多樣性指數分別為 1.004 與 0.969；Pielou 均勻度指數分別為 0.901 與 0.870。由各項指數可看出 107 年 6 月調查數值略高於 107 年 9 月，顯示樣區 1 之第一季物種多樣性較高。

B. WB2

107 年 6 月此樣站共記錄魚類 3 目 6 科 14 種 191 尾次；記錄有短臀擬鱈、纓口臺鰕、中華沙鰕、台灣石魚鱗、鯽、唇魚骨、短吻小鰾、何氏棘鰾、長鰭馬口鱨、粗首馬口鱨、圓吻鮠、明潭吻鰕虎、日本禿頭鯊及雜交口孵魚。等；就發現數量而言，以雜交口孵魚（41尾次）為優勢物種，佔此區發現魚類總數量 21.99%，其次則為中華沙鰕(22)、短吻小鰾(22)、台灣石魚鱗(21)、長鰭馬口鱨(21)及粗首馬口鱨(20)，各佔此區發現魚類總數量 11.52%至 10.47%。

107 年 9 月此樣站共記錄魚類 3 目 6 科 14 種 186 尾次；記錄有雜交翼甲鯰、纓口臺鰕、中華沙鰕、台灣石魚鱗、鯽、唇魚骨、短吻小鰾、何氏棘鰾、長鰭馬口鱨、粗首馬口鱨、圓吻鮠、明潭吻鰕虎、日本禿頭鯊及雜交口孵魚。就發現數量而言，以明潭吻鰕虎（32尾次）為優勢物種，佔此區發現魚類總數量 17.20%。

107 年 6 月與 9 月兩季魚類調查，Simpson 指數分別為 0.879 與 0.888；Shannon-Wiener 多樣性指數分別為 0.993 與 1.004；Pielou 均勻度指數分別為 0.866 與 0.876。由各項指數可看出 107 年 9 月調查數值略高於 107 年 6 月，顯

示樣區 2 第二季物種多樣性較高。

C. WB3

107 年 6 月此樣站共記錄魚類 3 目 6 科 14 種 210 尾次；記錄有短臀擬鱈、纓口臺鰍、中華沙鰍、台灣石鱚、鯽、唇魚骨、短吻小鰾、何氏棘鮑、長鰭馬口鱚、粗首馬口鱚、圓吻鯛、明潭吻鰕虎、日本禿頭鯊及雜交口孵魚等，就發現數量而言，以明潭吻鰕虎（42 尾次）為優勢物種，佔此區發現魚類總數量 20.00%，其次為短吻小鰾（34）與雜交口孵魚（31），佔此區發現魚類總數量 16.19% 與 14.76%。

107 年 9 月此樣站共記錄魚類 3 目 5 科 13 種 178 尾次；記錄有雜交翼甲鯰、中華沙鰍、台灣石鱚、鯽、唇魚骨、短吻小鰾、何氏棘鮑、長鰭馬口鱚、粗首馬口鱚、圓吻鯛、明潭吻鰕虎、日本禿頭鯊及雜交口孵魚。就發現數量而言，以雜交口孵魚（42 尾次）為優勢物種，佔此區發現魚類總數量 23.60%。

107 年 6 月與 9 月兩季魚類調查，Simpson 指數分別為 0.875 與 0.871；Shannon-Wiener 多樣性指數分別為 0.975 與 0.970；Pielou 均勻度指數分別為 0.851 與 0.870。由各項指數可看出 107 年 6 月調查數值略高於 107 年 9 月，顯示樣區 3 之第一季物種多樣性較高。

2. 底棲生物

(1) 種屬組成

107 年 6 月與 9 月兩次底棲生物調查共記錄 2 門 3 目 7 科 15 種，共記 612 隻次。其物種組成為台灣椎實螺、瘤蟯、川蟯、福壽螺、石田螺、日本絨螯蟹、大和沼蝦、粗糙沼蝦、日本沼蝦、台灣沼蝦、擬多齒米蝦及多齒新米蝦。底棲生物

名錄詳見(如表7)。

107年6月調查共發現底棲生物2門3目8科10種，共計319隻次。底棲生物組成分別為台灣椎實螺、瘤蟯、川蟯、福壽螺、石田螺、日本絨螯蟹、大和沼蝦、粗糙沼蝦、擬多齒米蝦及多齒新米蝦。

107年9月調查共發現底棲生物2門3目7科15種，共計293隻次。底棲生物組成分別為台灣椎實螺、瘤蟯、川蟯、福壽螺、石田螺、日本絨螯蟹、大和沼蝦、粗糙沼蝦、日本沼蝦、台灣沼蝦、擬多齒米蝦及多齒新米蝦。

(2)特化性物種

107年6月調查記錄之物種中，擬多齒米蝦屬於台灣地區特有物種。福壽螺為外來物種。

107年9月調查記錄之物種中，擬多齒米蝦屬於台灣地區特有物種。福壽螺為外來物種。

(3)保育類物種

107年6月調查記錄之物種中，並未發現保育類物種。

107年9月調查記錄之物種中，並未發現保育類物種。

(4)各樣站分述如下

A. WB1

107年6月此樣站共記錄底棲生物2門3目8科10種，共計135隻次；記錄有底棲生物組成分別為台灣椎實螺、瘤蟯、川蟯、福壽螺、石田螺、日本絨螯蟹、大和沼蝦、粗糙沼蝦、擬多齒米蝦及多齒新米蝦等，就發現數量而言，以福壽螺(32隻次)為優勢物種，佔此區發現底棲生物總數量23.70%，其次則為瘤蟯與石田螺(24隻次)，

佔此區發現底棲生物總數量 17.78%。

107 年 9 月此樣站共記錄底棲生物 2 門 3 目 7 科 11 種，共計 111 隻次；記錄有底棲生物組成分別為台灣椎實螺、瘤蝨、福壽螺、石田螺、日本絨螯蟹、大和沼蝦、粗糙沼蝦、日本沼蝦、台灣沼蝦、擬多齒米蝦及多齒新米蝦等，就發現數量而言，無明顯優勢之物種。

107 年 6 月與 9 月兩季底棲生物調查，Simpson 指數分別為 0.841 與 0.850；Shannon-Wiener 多樣性指數分別為 0.861 與 0.892；Pielou 均勻度指數分別為 0.861 與 0.857。由各項指數可看出 107 年 9 月調查數值略高於 107 年 6 月，顯示樣區 1 之第二季物種多樣性較高。

B. WB2

107 年 6 月此樣站共記錄底棲生物 2 門 3 目 8 科 10 種，共計 102 隻次；記錄有底棲生物組成分別為台灣椎實螺、瘤蝨、川蝨、福壽螺、石田螺、日本絨螯蟹、大和沼蝦、粗糙沼蝦、擬多齒米蝦及多齒新米蝦等，就發現數量而言，以日本絨螯蟹（21 隻次）為優勢物種，佔此區發現底棲生物總數量 20.59%。其次為瘤蝨與石田螺（18 隻次），佔此區發現底棲生物總數量 17.65%。

107 年 9 月此樣站共記錄底棲生物 2 門 3 目 8 科 10 種，共計 105 隻次；記錄有底棲生物組成分別為台灣椎實螺、瘤蝨、川蝨、福壽螺、石田螺、日本絨螯蟹、大和沼蝦、粗糙沼蝦、擬多齒米蝦及多齒新米蝦等，就發現數量而言，以台灣椎實螺（24 隻次）為優勢物種，佔此區發現底棲生物總數量 22.86%。其他底棲生物數量平均，無較明顯之優勢種類。

107 年 6 月與 9 月兩季底棲生物調查，Simpson 指數分別為 0.855 與 0.861；Shannon-Wiener 多樣性指數分別為

0.898 與 0.926；Pielou 均勻度指數分別為 0.898 與 0.858。由各項指數可看出 107 年 9 月調查數值略高於 107 年 6 月，顯示樣區 2 之第二季物種多樣性較高。

C. WB3

107 年 6 月此樣站共記錄底棲生物 2 門 3 目 8 科 10 種，共計 82 隻次；記錄有底棲生物組成分別為台灣椎實螺、瘤蟯、川蟯、福壽螺、石田螺、日本絨螯蟹、大和沼蝦、粗糙沼蝦、擬多齒米蝦及多齒新米蝦等，就發現數量而言，除日本絨螯蟹較為優勢(33 隻次)，各種底棲生物平均，無較明顯之優勢種類。

107 年 9 月此樣站共記錄底棲生物 2 門 3 目 7 科 9 種，共計 110 隻次；記錄有底棲生物組成分別為台灣椎實螺、瘤蟯、福壽螺、石田螺、日本絨螯蟹、粗糙沼蝦、日本沼蝦、擬多齒米蝦及多齒新米蝦等，就發現數量而言，以台灣椎實螺(38 隻次)為優勢物種，佔此區發現底棲生物總數量 34.55%。其他底棲生物數量平均，無較明顯之優勢種類。

107 年 6 月與 9 月兩季底棲生物調查，Simpson 指數分別為 0.781 與 0.810；Shannon-Wiener 多樣性指數分別為 0.814 與 0.819；Pielou 均勻度指數分別為 0.814 與 0.858。由各項指數可看出 107 年 9 月調查數值略高於 107 年 6 月，顯示樣區 1 之第二季物種多樣性較高。

3. 水棲昆蟲

(1) 種屬組成

107 年 6 月與 9 月兩次水生昆蟲調查共計發現 6 目 13 科 1260 隻次，其物種組成為多距石蛾科、指石蛾科、黽蟯科、雙尾蜉蟯科、四節蜉蟯科、花鰓蜉蟯科、扁蜉蟯科、褐蜉

蜉科、琵琶科、蜻蜓科、長腳泥蟲科、扁泥蟲科、搖蚊科等。水棲昆蟲名錄詳見(如表8)。

107年6月調查共發現水生昆蟲6目13科619隻次。水生昆蟲組成分別為多距石蛾科、指石蛾科、黽蟾科、雙尾蜉科、四節蜉科、花鰓蜉科、扁蜉科、褐蜉科、琵琶科、蜻蜓科、長腳泥蟲科、扁泥蟲科、搖蚊科等；107年9月調查共發現水生昆蟲6目13科641隻次。水生昆蟲組成分別為多距石蛾科、指石蛾科、黽蟾科、雙尾蜉科、四節蜉科、花鰓蜉科、扁蜉科、褐蜉科、琵琶科、蜻蜓科、長腳泥蟲科、扁泥蟲科、搖蚊科等。

(2)特化性物種

107年6月調查結果未發現特化物種，均為一般種類。

107年9月調查結果未發現特化物種，均為一般種類。

(3)保育類物種

107年6月調查結果未發現保育物種，均為一般原生物種。

107年9月調查結果未發現保育物種，均為一般原生物種。

(4)各樣站分述如下

A. WB1

107年6月此樣站共記錄水生昆蟲6目11科201隻次；記錄有多距石蛾科、指石蛾科、黽蟾科、雙尾蜉科、四節蜉科、花鰓蜉科、褐蜉科、蜻蜓科、長腳泥蟲科、扁泥蟲科、搖蚊科等，就發現數量而言，以四節蜉科(74隻次)為優勢物種，佔此區發現水生昆蟲總數量

43.38%，其次則為搖蚊（44 隻次），佔此區發現水生昆蟲總數量 21.89%。FBI 指數為 4.90，水質狀況為”好”。

107 年 9 月此樣站共記錄水生昆蟲 6 目 13 科 216 隻次；記錄有多距石蛾科、指石蛾科、黽蟾科、雙尾蜉蝣科、四節蜉蝣科、花鰓蜉蝣科、扁蜉蝣科、褐蜉蝣科、琵琶科、蜻蜓科、長腳泥蟲科、扁泥蟲科、搖蚊科等，就發現數量而言，以四節蜉蝣科（102 隻次）為優勢物種，佔此區發現水生昆蟲總數量 47.22%，其次則為搖蚊（56 隻次），佔此區發現水生昆蟲總數量 25.93%。FBI 指數為 4.81，水質狀況為”好”。

107 年 6 月與 9 月兩季水生昆蟲調查，Simpson 指數分別為 0.792 與 0.695；Shannon-Wiener 多樣性指數分別為 0.833 與 0.687；Pielou 均勻度指數分別為 0.800 與 0.617。由各項指數可看出 107 年 6 月調查數值略高於 107 年 9 月，顯示樣區 1 之第一季物種多樣性較高。

B. WB2

107 年 6 月此樣站共記錄水生昆蟲 5 目 9 科 189 隻次；記錄有多距石蛾科、指石蛾科、黽蟾科、雙尾蜉蝣科、四節蜉蝣科、花鰓蜉蝣、琵琶科、蜻蜓科、長腳泥蟲科、扁泥蟲科、搖蚊科等等；就發現數量而言，以四節蜉蝣科（82 隻次）最為優勢，佔此區發現水生昆蟲總數量 43.39%，其次則為搖蚊（51 隻次）佔此區發現水生昆蟲總數量 26.98%。FBI 指數為 4.48，水質狀況為”好”。

107 年 9 月此樣站共記錄水生昆蟲 5 目 11 科 214 隻次；記錄有多距石蛾科、指石蛾科、黽蟾科、雙尾蜉蝣科、四節蜉蝣科、扁蜉蝣科、琵琶科、蜻蜓科、長腳泥蟲科、扁泥蟲科、搖蚊科等；就發現數量而言，以四節蜉蝣科（77 隻次）最為優勢，佔此區發現水生昆蟲總數量 35.98%，其

次則為搖蚊（74 隻次）佔此區發現水生昆蟲總數量 34.58 %。FBI 指數為 4.87，水質況況為”好”。

107 年 6 月與 9 月兩季水生昆蟲調查，Simpson 指數分別為 0.724 與 0.732；Shannon-Wiener 多樣性指數分別為 0.700 與 0.701；Pielou 均勻度指數分別為 0.733 與 0.673。由各項指數可看出 107 年 9 月調查數值略高於 107 年 6 月，顯示樣區 2 之第二季物種多樣性較高。

C. WB3

107 年 6 月此樣站共記錄水生昆蟲 6 目 13 科 229 隻次；記錄有多距石蛾科、指石蛾科、黽蟾科、雙尾蜉蝣科、四節蜉蝣科、花鰓蜉蝣科、扁蜉蝣科、褐蜉蝣科、琵琶蟥科、蜻蜓科、長腳泥蟲科、扁泥蟲科、搖蚊科等。就發現數量而言，以四節蜉蝣科（76 隻次）為優勢物種，佔此區發現鳥類總數量 33.18%，其次為搖蚊科（61 隻次），佔此區發現水生昆蟲總數量 26.63%。

107 年 9 月此樣站共記錄水生昆蟲 6 目 13 科 211 隻次；記錄有多距石蛾科、指石蛾科、黽蟾科、雙尾蜉蝣科、四節蜉蝣科、花鰓蜉蝣科、褐蜉蝣科、蜻蜓科、扁泥蟲科、搖蚊科等。就發現數量而言，以搖蚊科（104 隻次）為優勢物種，佔此區發現水生昆蟲總數量 49.29%，其次為四節蜉蝣科（56 隻次），佔此區發現水生昆蟲總數量 26.54 %。

107 年 6 月與 9 月兩季水生昆蟲調查，Simpson 指數分別為 0.799 與 0.671；Shannon-Wiener 多樣性指數分別為 0.847 與 0.624；Pielou 均勻度指數分別為 0.784 與 0.624。由各項指數可看出 107 年 6 月調查數值略高於 107 年 9 月，顯示樣區 3 之第一季物種多樣性較高。

4. 蜻蛉目

(1)種屬組成

107年6月與9月兩次蜻蛉目調查共計發現3科17種95隻次，其物種組成為青紋細螳、弓背細螳、葦笛細螳、昧影細螳、短腹幽螳、紫紅蜻蜓、猩紅蜻蜓、善變蜻蜓、鼎脈蜻蜓、杜松蜻蜓、呂宋蜻蜓、霜白蜻蜓、金黃蜻蜓、薄翅蜻蜓、褐斑蜻蜓、侏儒蜻蜓及粗勾春蜓。蜻蛉目昆蟲名錄詳見(如表9)。

107年6月調查結果共計發現2科12種35隻次蜻蜓類。所發現物種均為普遍分布之種類，其組成為青紋細螳、弓背細螳、紫紅蜻蜓、猩紅蜻蜓、善變蜻蜓、鼎脈蜻蜓、杜松蜻蜓、霜白蜻蜓、金黃蜻蜓、薄翅蜻蜓、褐斑蜻蜓及侏儒蜻蜓；107年9月調查結果共計發現4科16種60隻次蜻蜓類，其組成為青紋細螳、葦笛細螳、昧影細螳、短腹幽螳、紫紅蜻蜓、猩紅蜻蜓、善變蜻蜓、鼎脈蜻蜓、杜松蜻蜓、呂宋蜻蜓、霜白蜻蜓、金黃蜻蜓、薄翅蜻蜓、褐斑蜻蜓、侏儒蜻蜓及粗勾春蜓。6月與9月所發現物種均為普遍分布之種類。

(2)特化性物種

107年6月調查結果未發現特化物種，均為一般種類。

107年9月調查結果未發現特化物種，均為一般種類。

(3)保育等級

107年6月調查結果未發現保育物種，均為一般原生物種。

107年9月調查結果未發現保育物種，均為一般原生物種。

(4) 蜻蜓優勢種

107年6月此樣站共記錄蜻蜓類2科12種35隻次，其中蜻蜓類以薄翅蜻蜓(12隻次)為優勢物種，佔此區發現蜻蜓類總數量34.29%，其次則為青紋細蟪(7隻次)，佔此區發現蜻蜓類總數量20.00%。

107年9月此樣站共記錄蜻蜓類4科16種60隻次，其中蜻蜓類以薄翅蜻蜓(14隻次)為優勢物種，佔此區發現蜻蜓類總數量23.33%，其次則為青紋細蟪(11隻次)，佔此區發現蜻蜓類總數量18.33%。

(5) 各項指數分析

107年6月與9月兩季蜻蛉目昆蟲調查，Simpson指數分別為0.813與0.826；Shannon-Wiener多樣性指數分別為0.878與1.034；Pielou均勻度指數分別為0.814與0.858。由各項指數可看出107年9月調查數值略高於107年6月，顯示蜻蛉目在第二季物種多樣性較高。

5. 濱水帶植物種類調查

(1) 植物名錄及種類統計

107年6月與9月兩季調查，濱水植物組成極為相似，僅所佔比例上的不同，兩次調查共計發現樣區周邊的水域維管束植物共計18科34屬42種。其植物組成比較如下述。

107年6月濱水植物帶樣區調查，計畫區周邊之水域植物名錄詳如下表所示。所調查的植物中，包含蕨類植物3科3屬3種，雙子葉植物12科24屬30種，單子葉植物3科7屬9種。其中特有種1種（水柳），原生植物32種，佔所有植物比率76.0%。植被調查樣帶植物之種類及覆蓋度詳表

1-1-1、表1-1-2所示。

107年9月濱水植物帶樣區調查，計畫區周邊之水域植物名錄詳如下表所示。所調查的植物中，包含蕨類植物3科3屬3種，雙子葉植物12科24屬30種，單子葉植物3科7屬9種。其中特有種1種（水柳），原生植物32種，佔所有植物比率76.0%。植被調查樣帶植物之種類及覆蓋度詳表1-2-1、表1-2-2所示。

表 1-1-1 濱水植物樣帶 1 種類及覆蓋度

種數	種名	覆蓋度%	相對覆蓋度%
1	水丁香	16%	17.4%
2	青箱	13%	14.1%
3	白苦柱	11%	12.0%
4	碎米莎草	8%	8.7%
5	甜根子草	8%	8.7%
6	空心蓮子草	6%	6.5%
7	野萹菜	6%	6.5%
8	鴨跖草	4%	4.3%
9	鱧腸	4%	4.3%
10	細葉水丁香	3%	3.3%
11	密毛毛蕨	3%	3.3%
12	短葉水蜈蚣	3%	3.3%
13	皺葉酸模	3%	3.3%
14	心葉母草	2%	2.2%
15	掃帚菊	2%	2.2%
Sum		92%	100%

表 1-1-2 濱水植物樣帶 2 種類及覆蓋度

種數	種名	覆蓋度%	相對覆蓋度%
1	甜根子草	31%	30.1%
2	金魚藻	25%	24.3%
3	掃帚菊	9%	8.7%
4	翼莖闊苞菊	8%	7.8%
5	水丁香	6%	5.8%
6	空心蓮子草	5%	4.9%
7	碎米莎草	5%	4.9%
8	鴨跖草	4%	3.9%
9	短葉水蜈蚣	4%	3.9%
10	心葉母草	3%	2.9%
11	鱧腸	3%	2.9%
Sum		103%	100%

表 1-2-1 濱水植物樣帶一 種類及覆蓋度

種數	種名	覆蓋度%	相對覆蓋度%
1	水丁香	20%	19.60%
2	青箱	14%	14.10%
3	白苦柱	12%	12.00%
4	碎米莎草	9%	8.80%
5	甜根子草	9%	8.70%
6	空心蓮子草	6%	6.20%
7	野菟菜	6%	6.20%
8	鴨跖草	4%	4.40%
9	鱧腸	4%	4.30%
10	細葉水丁香	3%	3.80%
11	密毛毛蕨	3%	3.30%
12	短葉水蜈蚣	3%	3.30%
13	皺葉酸模	3%	3.30%
14	心葉母草	2%	2.20%
Sum		98%	100%

表 1-2-2 濱水植物樣帶 2 種類及覆蓋度

種數	種名	覆蓋度%	相對覆蓋度%
1	甜根子草	44%	45.30%
2	金魚藻	10%	10.32%
3	掃帚菊	9%	8.50%
4	翼莖闊苞菊	8%	7.80%
5	水丁香	4%	3.80%
6	空心蓮子草	5%	4.90%
7	碎米莎草	4%	4.50%
8	鴨跖草	4%	3.90%
9	短葉水蜈蚣	4%	3.40%
10	心葉母草	3%	2.90%
11	鱧腸	3%	2.85%
12	掃帚菊	2%	2.20%
Sum		100%	100%

五、參考文獻

1. Boufford,D.E.、Lowry,P.P.、謝長富、黃增泉、大橋廣好、彭鏡毅、楊綉玉、蕭錦隆、林惠雯、余建利。臺灣植物誌第二版第四卷。1998。國立臺灣大學植物學系。
2. Hilsenhoff.W.L。1988。Rapid Field Assessment of Organic Pollution with a Family-Level Biotic Index。J. N. Am. Benthol. Soc.7。
3. 川合禎次。1985。日本產水生昆蟲檢索圖說。東海大學出版會。
(日文)
4. 水野壽彥。1977。日本淡水プランクトン圖鑑。保育社。
5. 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮。1991。台灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。
6. 王漢泉。2002。台灣河川水質魚類指標研究。環保署環境檢驗所環境調查研究年報。
7. 向高世。2001。台灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。
8. 吳俊宗、周晉文。1999。淡水河系污染整治對生物群聚動態影響。行政院環境保護署。
9. 呂光洋、杜銘章、向高世。2000。台灣兩棲爬行動物圖鑑。中華民國自然生態保育協會。

10. 呂福原、歐辰雄、呂金誠。台灣樹木解說(一)~(五)。2003。
行政院農業委員會。
11. 李培芬、梁世雄。2002。動物生態評估技術之研究及評估模式
之驗證。行政院環境保護署。
12. 沈世傑。1993。台灣魚類誌。國立台灣大學動物系。960頁。
13. 林志高、陳勝一、吳俊宗、楊平世、徐崇斌、謝蕙蓮、王豫煌、
劉弼仁、張明雄、王慎之、邵廣昭。1999。淡水河系生物相調
查及生物指標手冊建立。行政院環境保護署。
14. 祁偉廉。1998。台灣哺乳動物。大樹出版社。
15. 邵廣昭、陳靜怡。2003。魚類圖鑑。遠流出版事業股份有限公
司。
16. 邱郁文。2000。台灣淡水貝首部曲靜水區的腹足類。台灣濕地
(17)。
17. 施志昫、游祥平。1998。海洋生物博物館圖鑑系列(6)台灣的
淡水蝦。國立海洋生物博物館籌備處。
18. 動物生態評估技術規範。2002。行政院環境保護署。
19. 張永仁。1998。昆蟲圖鑑。遠流出版事業股份有限公司。
20. 植物生態評估技術規範。2002。行政院環境保護署。
21. 楊平世、徐崇斌。1997。淡水河下游水棲昆蟲群聚之動態調查。

行政院環境保護署。

22. 楊懿如。1998。賞蛙圖鑑。中華民國自然與攝影協會。
23. 經濟部水利署（2003）。河川情勢調查作業要點。經濟部水利署水利規劃試驗所。
24. 趙大衛。2000。貝類生物指標在環境變遷及污染評估上的應用。環境教育季刊（42）:67-76。
25. 劉和義、楊遠波、呂勝由、施炳霖。2002。台灣維管束植物簡誌第壹～伍卷。行政院農業委員會。
26. 鄭錫奇、姚正得、林華慶、李德旺、林麗紅、盧堅富、楊耀隆、賴景陽。1996。保育類野生動物圖鑑。台灣省特有生物研究保育中心。

表 1、哺乳類名錄：

目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	S1	S2	總計
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>			5	9	14
		灰色鼩	<i>Crocidura attenuata</i>	Es		3		3
鼯形目	鼯科	台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis</i>	Es			4	4
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			72	88	160
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>			2	2	4
	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>			2	4	6
		鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>				1	1
4 目	5 科	7 種		-	-	84	108	192

註 1.：特化性：“E”表特有種(endemic species)，“Es”表特有亞種(endemic subspecies)。

註 2.：保育等級：“II”表珍貴稀有之二級保育類；“III”表應予保育之三級保育類。

註 3.：單位：隻次

表 2、鳥類名錄：

目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	遷移習性	S1	S2	總計
鷹形目	鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>		II	CRe		2	2
		鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>		II	CRe		1	1
	鵟科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>		II	RaW		1	1
隼形目	隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		II	RaW		1	1
鵟形目	鵟科	領角鵟	<i>Otus bakkamoena</i>		II	CRe		2	2
佛法僧目	翡翠科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			CRe	2	2	4
燕雀目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			Ais	9	12	21
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			Ais	2	1	3
	文鳥科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			CRe	45	52	97
		白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>			CRe	2	13	15
	伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	Es		CRe	1	1	2
		紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	CW		2	2
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocerus</i>	Es		CRe	2	11	13
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			CRe	12	22	34
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			CRe	15	14	29
		赤腰燕	<i>Hirundo striolata</i>			CRe	8		8
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			CRe;CS	3	28	31
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>			CRe	7	6	13
	鶇科	白頭鶇	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		CRe	11	21	32
		紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>					10	10
	鶇科	灰頭鷓鶇	<i>Prinia flaviventris</i>			CRe	3	4	7
		褐頭鷓鶇	<i>Prinia subflava</i>	Es		CRe	5	8	13
	鵲科	白鵲	<i>Motacilla alba</i>			CRe;CW	1	6	7
		黃鵲	<i>Motacilla flava</i>			CW		2	2
		灰鵲	<i>Motacilla cinerea</i>			CW		3	3
	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	Es		CRe	2	2	4
	鴉科	喜鴉	<i>Pica pica</i>		Ais			6	6
樹鴉		<i>Dendrocitta formosae</i>		Es			2	2	
鳩形目	鳩科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			CRe	21	18	39
		金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	Es		CRe	5	3	8
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	Es		CRe	3	4	7
鸛形目	鸛科	小白鸛	<i>Egretta garzetta</i>			UR;US;UW	12	27	39
		夜鸛	<i>Nycticorax nycticorax</i>			CRe	9	6	15
		黃小鸛	<i>Ixobrychus sinensis</i>			UR;S	1		1

		栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		URe;S		1	1
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>		CRe;CS	5	11	16
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>		CW		7	7
		大白鷺	<i>Ardea alba</i>		CW		4	4
		中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>		CW		6	6
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>		CRe	2	2	4
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>		CRe	4	6	10
鷓形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>		CW	1		1
鷓形目	杜鵑科	番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>		CRe	1	1	2
夜鷹目	夜鷹科	台灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>		US ; Re	4		4
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus affinis</i>		CRe	4	28	32
12 目	24 科	45 種			-	202	359	551

註 1：特化性：“E”表特有種(endemic species)，“Es”表特有亞種(endemic subspecies)，“Ais”表外來物種(alien invasive species)。

註 2：保育等級：“II”表珍貴稀有之二級保育類；“III”表應予保育之三級保育類。

註 3：遷移習性：“Re”表留鳥(resident bird)；“W”表冬候鳥(winter bird)；“S”表夏候鳥(summer bird)；“C”表普遍(common)；“U”表不普遍(uncommon)；“Ra”表稀有(rare)；“L”表局部普遍(local common)。

註 4：單位：隻次

表 3、兩棲類名錄：

目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	S1	S2	總計
無尾目	赤蛙科	澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>			6	12	18
		貢德氏赤蛙	<i>Rana guentheri</i>			3	3	6
		拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>				11	11
	樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>				9	9
		褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>				3	3
	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla ornata</i>			2	11	13
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>			2	12	14	
1 目	3 科	7 種		-	-	13	61	74

註 1.：特化性：“E”表特有種(endemic species)，“Es”表特有亞種(endemic subspecies)。

註 2.：保育等級：“II”表珍貴稀有之二級保育類；“III”表應予保育之三級保育類。

註 3.：單位：隻次

表 4、爬蟲類名錄：

目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	S1	S2	總計
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>			2	4	6
		中國石龍子	<i>Eumeces chinensis</i>				1	1
		台灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	E			1	1
	正蜥科	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	E			1	1
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	E		1	2	3
	守宮科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>			2	6	8
		無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>			5	4	9
	黃頷蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>			2		2
	蝙蝠蛇科	眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>			1		1
龜鱉目	澤龜科	紅耳泥龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>	Ais		2	3	5
2 目	7 科	10 種		-	-	15	22	37

註 1.：特化性：“E”表特有種(endemic species)，“Es”表特有亞種(endemic subspecies)。

註 2.：保育等級：“II”表珍貴稀有之二級保育類；“III”表應予保育之三級保育類。

註 3.：單位：隻次。

表 5 蝶類名錄：

目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	S1	S2	總計
鱗翅目	灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			5	2	7
		波紋灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			4	3	7
		紫日灰蝶	<i>Heliophorus ila</i>				4	4
	弄蝶科	狹翅弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus formosanus</i>			2	1	3
	斑蝶科	斯氏紫斑蝶	<i>Euploea sylvester</i>				2	2
		琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>			3	2	5
	粉蝶科	水青粉蝶	<i>Catopsilia pyranthe</i>			2	2	4
		台灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>			5	4	9
		台灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>			2	2	4
		紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			19	22	41
		淡色黃蝶	<i>Eurema andersoni godana</i>			3	2	5
		荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			9	1	10
	蛺蝶科	小青斑蝶	<i>Parantica melaneus swinhoei</i>			2	4	6
		台灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima motschulskyi multistriata</i>			3	2	5
		琉球三線蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>			2	3	5
	鳳蝶科	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>			1		1
		寬帶青鳳蝶	<i>Graphium cloanthus kuge</i>			2	4	6
1 目	6 科	17 種		-	-	64	60	124

註 1：特化性：“E”表特有種(endemic species)，“Es”表特有亞種(endemic subspecies)。

註 2：保育等級：“II”表珍貴稀有之二級保育類；“III”表應予保育之三級保育類。

註 3：單位：隻次。

表 6、魚類名錄：

目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	WB1		WB2		WB3		總計
						S1	S2	S1	S2	S1	S2	
鯰形目	鮠科	短臀擬鱧	<i>Pseudobagrus brevianalis</i>	E			1	1		2		4
	甲鯰科	雜交翼甲鯰	<i>Pseudepapterus</i> spp						2		1	3
鯉形目	平鰭鯽科	櫻口臺鯽	<i>Crossostoma lacustre</i>	E		4	2	3	2	2		13
	鯽科	中華沙鯽	<i>Cobitis sinensis</i>			12	6	22	18	18	21	97
	鯉科	台灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E		20	14	21	22	13	26	116
		鯽	<i>Carassius auratus auratus</i>			1		2	1	1	2	7
		唇魚骨	<i>Hemibarbus labeo</i>	本土 Ais		15	3	11	2	2	4	37
		短吻小鰾鯿	<i>Microphysogobio brevirostris</i>	E		18	11	22	18	34	21	124
		何氏棘鰾	<i>Spinibarbus hollandi</i>	本土 Ais		2	5	4	9	4	11	35
		長鰭馬口鱮	<i>Zacco platypus</i>	E		24	11	21	18	18	17	109
		粗首馬口鱮	<i>Zacco pachycephalus</i>	E		33	14	20	26	25	11	129
		圓吻鰾	<i>Distoechodon tumirostris</i>	本土 Ais		6	10	2	10	6	9	43
鱸形目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E		24	32	14	32	42	11	155
		日本禿頭鯊	<i>Sicyopterus japonicus</i>			12	1	6	3	12	2	36
	慈鯛科	雜交口孵魚	<i>Oreochromis</i> spp	Ais		33	14	42	23	31	42	185
3 目	4 科	15 種		-	-	204	124	191	186	210	178	1093

註 1：特化性：“E”表特有種(endemic species)，“Es”表特有亞種(endemic subspecies)，“Ais”表外來種，“本土 Ais”表本土入侵種。

註 2：保育等級：“II”表珍貴稀有之二級保育類；“III”表應予保育之三級保育類。

註 3：單位：尾次。

表 7、底棲生物名錄：

門名	目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	WB1		WB2		WB3		總計	
							S1	S2	S1	S2	S1	S2		
軟體動物門	基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>			9	13	12	24	3	38	99	
	中腹足目	椎螿科	瘤螿	<i>Tarebia granifera</i>			24	11	18	6	14	8	81	
		川螿科	川螿	<i>Semisulcospira libertina</i>			1		3	1	6		11	
		蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	Ais		32	2	14	16	9	10	83	
		田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>			24	18	18	11	2	14	87	
節肢動物門	十足目	弓蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>			2	2	21	17	33	6	81	
		長臂蝦科	大和沼蝦	<i>Macrobrachium japonicum</i>			4	1	3	1	5		14	
			粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			6	11	4	10	3	14	48	
			日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>				4		2		2	8	
			台灣沼蝦	<i>Macrobrachium formosense</i>				1		1			2	
		匙指蝦科	擬多齒米蝦	<i>Caridina pseudodenticulata</i>	E			21	3	6	5	4	2	41
			多齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>				12	12	3	11	3	16	57
2 門	3 目	8 科	12 種		-	-	135	78	102	105	82	110	612	

註 1：特化性：“E”表特有種(endemic species)，“Es”表特有亞種(endemic subspecies)。

註 2：保育等級：“II”表珍貴稀有之二級保育類；“III”表應予保育之三級保育類。

註 3：單位：隻次。

表 8、水生昆蟲名錄及 FBI 水質：

目名	科名	Family	TV 值	WB1		WB2		WB3		總計
				S1	S2	S1	S2	S1	S2	
毛翅目	多距石蛾科	Polycentropodidae	6	11	6	13	9	10	6	55
	指石蛾科	Philopotamidae	3	6	2		1	8	1	18
半翅目	黽蟬科	Gerridae	-	21	3	1	11	16	22	74
蜉蝣目	姬雙尾蜉蝣科	Ameletidae	2	4	6	8	5	16	11	50
	四節蜉蝣科	Baetidae	4	74	102	82	77	76	56	467
	花鰓蜉蝣科	Potomanathidae	4	6	2			4	1	13
	扁蜉蝣科	Heptageniidae	4		22	12	24			58
	褐蜉蝣科	Leptophlebiidae	2	11	1	10		6	2	30
蜻蛉目	琵琶科	Platycnemididae	9		1		1	1		3
	蜻蜓科	Libellulidae	4	9	4		2	11	4	30
鞘翅目	長腳泥蟲科	Elmidae	4	11	2	6	2	7		28
	扁泥蟲科	Psephenidae	6	4	9	6	8	13	4	44
雙翅目	搖蚊科	Chironomidae	7	44	56	51	74	61	104	390
數量合計				201	216	189	214	229	211	1260
Hilsenhoff 科級生物指標值(FBI 值)				4.9	4.81	4.48	4.87	4.94	4.82	-
水質狀態				好	好	好	好	好	好	

註 1.：單位：隻次。

表 9、蜻蜓類名錄：

目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	S1	S2	總計	
蜻蛉目	細蟴科	青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>			7	11	18	
		弓背細蟴	<i>Pseudagrion pilidorsum</i>			1		1	
		葦笛細蟴	<i>acercion calamorum</i>				1	1	
		昧影細蟴	<i>Ceriagrion fallax</i>				2	2	
	幽蟴科	短腹幽蟴	<i>Euphaea formosa</i>				6	6	
	蜻蜓科	紫紅蜻蜓	<i>Trithemis aurora</i>				3	4	7
		猩紅蜻蜓	<i>Crocothemis servilia</i>				1	2	3
		善變蜻蜓	<i>Neurothemis ramburii</i>				4	4	8
		鼎脈蜻蜓	<i>Orthetrum triangular</i>				1	1	2
		杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina</i>				1	6	7
		呂宋蜻蜓	<i>Orthetrum luzonicum</i>					2	2
		霜白蜻蜓	<i>Orthetrum pruinosum</i>				1	2	3
		金黃蜻蜓	<i>Orthetrum glaucum</i>				1	2	3
		薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>				12	14	26
		褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i>				2	1	3
侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>				1	1	2		
春蜓科	粗勾春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>				1	1		
1 目	4 科	17 種				35	60	95	

註 1.：特化性：“E”表特有種(endemic species)，“Es”表特有亞種(endemic subspecies)。

註 2.：保育等級：“II”表珍貴稀有之二級保育類；“III”表應予保育之三級保育類。

註 3.：單位：隻次。

附表 10：植物名錄

種類	中文科名	中文屬名	學名	中文名	生長習性	屬性	
蕨類植物	莎草蕨科	海金沙屬	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	
	鳳尾蕨科	鳳尾蕨屬	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	
	金星蕨科	毛蕨屬	<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛毛蕨	草本	原生	
雙子葉植物	大戟科	蓖麻屬	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	灌木	歸化	
	玄參科	母草屬	<i>Lindernia cordifolia</i> (Colsm.) G. Don	心葉母草	草本	原生	
	豆科	田菁屬		<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir	田菁	草本	歸化
				<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生
	柳葉菜科	水丁香屬		<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香	草本	原生
				<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	草本	原生
	茄科	茄屬					
	桑科	桑屬		<i>Morus australis</i> Poir.	小桑樹	灌木	原生
		葎草屬		<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生
		榕屬		<i>Ficus septica</i> Burm. f.	大有榕(稜果榕)	喬木	原生
				<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	豬母乳(水同木)	喬木	原生
		構樹屬		<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生
	茜草科	雞屎藤屬		<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生
	莧科	莧屬		<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化
		蓮子草屬		<i>Alternanthera nodiflora</i> R. Br.	節節花	草本	原生
				<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Moq.) Griseb.	空心蓮子草	草本	原生
				<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br.	蓮子草	草本	原生
	菊科	鬼針屬		<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	草本	歸化
		假蓬屬		<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	草本	歸化
		紫菀屬		<i>Aster subulatus</i> Michaux	掃帚菊(帚馬蘭)	草本	歸化
		蔓澤蘭屬		<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.	小花蔓澤蘭	草質藤本	歸化
		藿香薊屬		<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	草本	歸化
				<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	草本	歸化
		鱧腸屬		<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生
		鼠麴草屬		<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.	匙葉鼠麴草	草本	原生
	楊柳科	柳屬		<i>Salix warburgii</i> O. Seemen	水柳	喬木	特有
	蓼科	酸模屬		<i>Rumex crispus</i> L.	皺葉酸模	草本	原生
蓼屬			<i>Polygonum glabrum</i> Willd.	紅辣蓼	草本	原生	
蕁麻科	苧麻屬		<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	青苧麻	草本	原生	
			<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花苧麻	灌木	原生	
金魚藻科	金魚藻屬		<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	金魚藻	草本	原生	
單子葉植物	禾本科	臂形草屬	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	

		甘蔗屬	<i>Saccharum spontaneum L.</i>	甜根子草	草本	原生
莎草科		水蜈蚣屬	<i>Kyllinga brevifolia Rottb.</i>	短葉水蜈蚣	草本	原生
	莎草屬		<i>Cyperus iria L.</i>	碎米莎草	草本	原生
			<i>Cyperus rotundus L.</i>	香附子	草本	原生
			<i>Cyperus difformis L.</i>	異花莎草	草本	原生
		磚子苗屬	<i>Mariscus sumatrensis (Retz.) T. Koyama</i>	磚子苗	草本	原生
		扁莎屬	<i>Pycnus polystachyos (Rottb.) P. Beauv.</i>	多柱扁莎	草本	原生
鴨跖草科	鴨跖草屬	<i>Commelina communis L.</i>	鴨跖草	草本	原生	

環境照、工作照及物種照



環境照-樣區-1



環境照-樣區-2



環境照-樣區-3



環境照-樣區-4



環境照-樣區-5



環境照-樣區-6



環境照-樣區-7



環境照-樣區-8



環境照-WB1(新中正大橋)-6月



環境照-WB1(新中正大橋)-9月



環境照-WB2(隆恩堰-豆腐岩)-6月



環境照-WB2(隆恩堰-豆腐岩)-9月



環境照-WB3(高速公路)-6月



環境照-WB2(高速公路)-9月



工作照-鼠籠放置-1



工作照-鼠籠放置(台制鼠籠)-2



工作照-蝙蝠錄音調查



工作照-陸域生物夜間調查



工作照-鳥類調查(單眼相機拍攝)



工作照-鳥類調查(雙筒望遠鏡)



工作照-濱水植物樣區調查



工作照-蝶類調查



工作照-電器捕魚法



工作照-手拋網



工作照-蝦籠放置



工作照-水生昆蟲調查



工作照-底棲生物調查(手操網)



工作照-水域生物夜間調查



小型哺乳類-灰色鼯



小型哺乳類-臭鼯



小型哺乳類-台灣鼯鼠



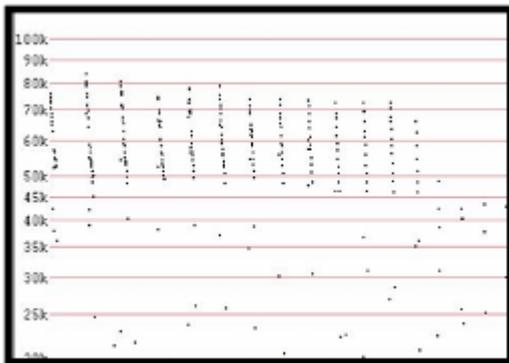
小型哺乳類-蝙蝠類



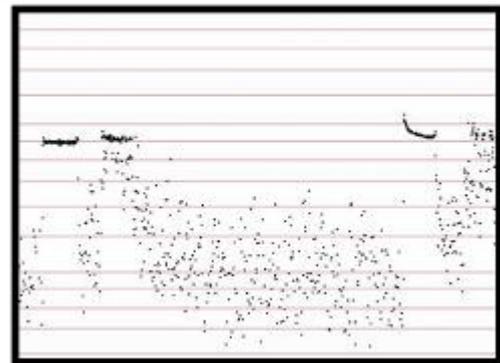
小型哺乳類-赤腹松鼠



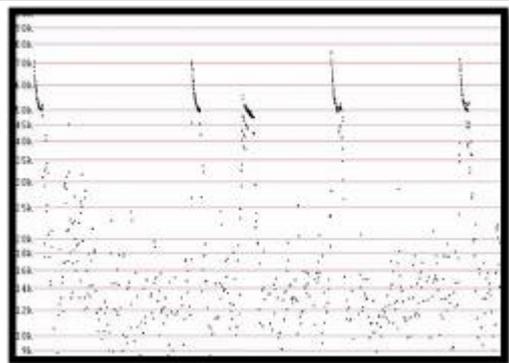
小型哺乳類-小黃腹鼠



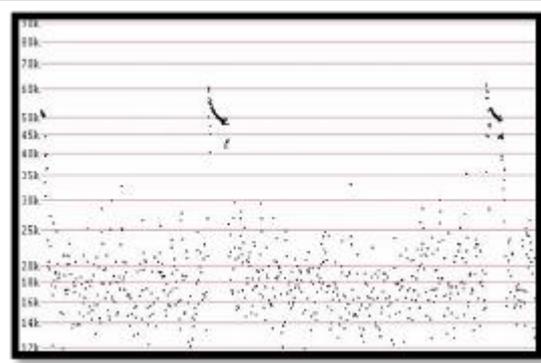
小型哺乳類-台灣管鼻蝠(音頻)



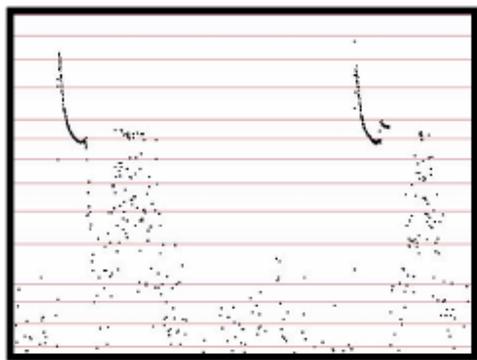
小型哺乳類-東亞家蝠(音頻)



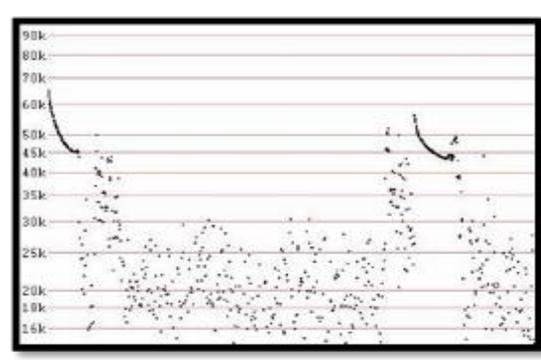
小型哺乳類-長尾鼠耳蝠(音頻)



小型哺乳類-長趾鼠耳蝠(音頻)



小型哺乳類-東亞摺翅蝠(音頻)



小型哺乳類-高頭蝠(音頻)



鳥類-褐頭鷦鶯



鳥類-灰頭鷦鶯



鳥類-紅嘴黑鵲



鳥類-大捲尾



鳥類-金背鳩



鳥類-珠頸斑鳩



鳥類-紅尾伯勞



鳥類-棕背伯勞



鳥類-紅冠水雞



鳥類-白鵝鴿



鳥類-小白鷺



鳥類-中白鷺



鳥類-夜鷺



鳥類-蒼鷺



鳥類-大冠鷺



鳥類-樹鵲



鳥類-斑文鳥



鳥類-翠鳥



爬蟲類-斯文豪氏攀木蜥蜴



爬蟲類-無疣蝎虎



爬蟲類-台灣滑蜥



爬蟲類-紅耳泥龜



兩生類-黑眶蟾蜍



兩生類-澤蛙



兩生類-拉都希氏赤蛙



兩生類-日本樹蛙



魚類-中華花鰍



魚類-粗首馬口鱮(台灣特有種)



魚類-台灣石鱮(台灣特有種)



魚類-纓口臺鰍(台灣特有種)



魚類-短吻小鰾魚(台灣特有種)



魚類-圓吻鯛(本土入侵種)



魚類-唇魚(本土入侵種)



魚類-何氏棘魷(本土入侵種)



魚類-明潭吻鰕虎(台灣特有種)



魚類-日本瓢鰕虎



魚類-鯽



魚類-雜交口孵魚



底棲生物-粗糙沼蝦



底棲生物-日本絨螯蟹



底棲生物-台灣椎實螺



底棲生物-福壽螺



底棲生物-川蜷



底棲生物-瘤蜷



水生昆蟲-大黽椿



水生昆蟲-扁蜉蝣科



水生昆蟲-細蟴科稚蟲



水生昆蟲-搖蚊科



濱水植物-青箱



濱水植物-甜根子草



濱水植物-野萹菜



濱水植物-金魚藻



水生昆蟲-褐斑蜻蜓(雄蟲)



水生昆蟲-粗勾春蜓(雄蟲)



水生昆蟲-侏儒蜻蜓(雄蟲)



蜻蛉目昆蟲-紫紅蜻蜓



蜻蛉目昆蟲-金黃蜻蜓(雄蟲)



蜻蛉目昆蟲-金黃蜻蜓(老熟雌蟲)



蜻蛉目昆蟲-霜白蜻蜓



蜻蛉目昆蟲-杜松蜻蜓



蜻蛉目昆蟲-鼎脈蜻蜓



蜻蛉目昆蟲-猩紅蜻蜓



蜻蛉目昆蟲-青紋細蟴(雄蟲)



蜻蛉目昆蟲-青紋細蟴(雌蟲)



蜻蛉目昆蟲-葦笛細蟪(雌蟲)



蜻蛉目昆蟲-昧影細蟪



蝶類-淡色黃蝶



蝶類-狹翅弄蝶



蝶類-紫日灰蝶



蝶類-斯氏紫斑蝶



蝶類-波紋灰蝶



蝶類-寬帶青鳳蝶