

行政院農業委員會林務局保育研究系列 97-05 號
行政院農業委員會林務局委託研究系列 97-00-8-04 號

公開
 限閱

台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類
資源現況調查及保育研究規劃

Survey and Conservation strategy of the freshwater fish
resources in rivers, lakes and ponds of Taiwan

委託單位：行政院農業委員會林務局

執行單位：中華民國魚類學會

研究主持人：陳義雄 協（共）同主持人：曾晴賢 邵廣昭

中華民國 九十八 年 十一 月 十七 日



林務局保育研究系列 97-05 號

台灣地區淡水水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃

研究主持人：陳義雄

九十八年十一月十七日

摘要

Abstract

表目錄

圖目錄

目 錄

一、前言	1
二、研究目的	3
(一) 全程目標	3
(二) 年度工作目標	3
(三) 本年度目標	4
(四) 文獻回顧	5
三、研究內容材料及方法	8
(一) 全程工作項目及內容	8
(二) 年度工作項目及內容	8
(三) 工作的主要方法及步驟	10
四、結果與討論	17
(一) 各縣市樣站目錄	17
(三) 各湖泊埤池之公告保育類或稀有魚種調查現況	188
(四) 各湖泊埤池及溪流樣站之外來引入魚種調查現況	197
(五) 各種漁法對湖埤溪流魚種採獲量之比較	200

五、討論與建議	203
(一) 討論.....	203
(二) 台灣本島湖泊野埤及離島溪流魚類之整體保育建議.....	207
(三) 湖埤溪流樣站生態現況評定.....	209
(四) 各縣市湖泊野埤及離島溪流魚類之保育建議.....	211
(五)建議本島湖泊野埤及離島溪流淡水魚調查之標準化採樣方法	224
參考文獻	226
附錄一、台灣淡水魚類紅皮書	238
附錄二、野外調查相關測定資料	320
附錄三、實地調查表	408
附錄四、審查意見回覆表	409

表目錄

表一、各湖泊埤塘及溪流樣站的水質測定資料.....	320
表二、各湖泊埤池及溪流樣站的魚類相與採獲數量.....	323
表三、各樣站中使用不同漁法對所有魚種的採獲量.....	333
表四、各樣站中使用不同漁法對原生魚種的採獲量.....	339
表五、各樣站中使用不同漁法對外來魚種的採獲量.....	345
表六、利用電捕法於各樣站所採獲魚種.....	351
表七、利用魚籠誘捕法於各樣站所採獲魚種.....	355
表八、利用蛇籠誘捕法於各樣站所採獲魚種.....	360
表九、利用手拋網於各樣站所採獲魚種.....	367
表十、各湖泊埤池及溪流樣站所採獲魚類尾數總計.....	370
表十一、各類漁法對所有魚種、原生魚種及外來魚種的單位時間採獲 量之比較.....	372

圖目錄

圖一、蛇籠樣式	13
圖二、魚籠樣式	13
圖三、台北縣市湖埤樣站位置圖	35
圖四、桃園縣湖埤樣站位置圖	81
圖五、新竹縣湖埤樣站位置圖	88
圖六、苗栗縣湖埤樣站位置圖	93
圖七、台中縣湖埤樣站位置圖	100
圖八、彰化縣湖埤樣站位置圖	103
圖九、南投縣湖埤樣站位置圖	106
圖十、雲林縣湖埤樣站位置圖	109
圖十一、嘉義縣湖埤樣站位置圖	114
圖十二、台南縣湖埤樣站位置圖	121
圖十三、高雄縣湖埤樣站位置圖	128
圖十四、屏東縣湖埤樣站位置圖	131
圖十五、宜蘭縣湖埤樣站位置圖	144
圖十六、花蓮縣湖埤樣站位置圖	147
圖十七、台東縣本島地區湖埤樣站位置圖	155
圖十八、蘭嶼溪流樣站位置圖	164

圖十九、綠島溪流樣站位置圖	169
圖二十、金門縣湖埤及溪流樣站位置圖	187
圖二十一、蓋斑鬥魚各地基因型間的親緣關係樹.....	285
圖二十二、台北縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	373
圖二十三、台北市樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	374
圖二十四、桃園縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	375
圖二十五、新竹縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	376
圖二十六、苗栗縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	377
圖二十七、台中縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	378
圖二十八、彰化縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	379
圖二十九、南投縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	380
圖三十、雲林縣樣站所有魚種組成	381
圖三十一、嘉義縣樣站所有魚種組成	382
圖三十二、台南縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	383
圖三十三、高雄縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	

.....	384
圖三十四、屏東縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	
.....	385
圖三十五、宜蘭縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	
.....	386
圖三十六、花蓮縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	
.....	387
圖三十七、台東縣本島地區樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成 (右圖).....	388
圖三十八、蘭嶼樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖) ..	389
圖三十九、綠島樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖) ..	390
圖四十、金門樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)	391
圖 I、各樣站照片	392
圖 II、魚種照片	402

摘要

本計劃自 97 年 10 月開始至 98 年 9 月間，針對台灣地區及離島地區的湖泊、埤塘進行淡水魚類資源現況隨機抽樣調查，以期了解台灣地區及離島地區湖泊、埤塘現有水域生物資源、種類與分布資料，並針對外來種的入侵現況以及保育類原生種淡水魚的瀕危程度，提出檢討及保育策略方案，以維護台灣及離島地區湖泊、埤塘現有的水域生態資源。

在本調查期中階段完成 25 個樣站、期末階段則完成 54 個樣站，總計本年度在全台及離島地區總計完成 79 個樣站的淡水域湖泊埤塘及溪流魚類資源現況調查。總計記錄到 18 科 57 種共 4421 尾個體，其中屬於原生種的魚類有 12 科 38 種 2527 尾個體，屬於外來引入種的則有 10 科 19 種 1894 尾個體。主要結果發現一些昔日被認為很常見的原生魚類，如今已經成為難得一見的罕見魚種，例如青鱗魚 (*Oryzias latipes*)、台灣梅氏鰱(*Metzia formosae*)、七星鱧(*Channa asiatica*)、巴氏銀魮(*Squalidus banarensis*)、史尼氏小鰾(*Puntius snyderi*)、條紋小鰾 (*Puntius semifasciolatus*)、大鱗梅氏鰱(*Metzia macrolepis*)、圓吻鰻 (*Distoichodon tumirostris*)等。近年來因為人為開發及休耕轉作影響，導致平原低地湖泊及野塘面積及數量減少，且大多數的現存棲地中的原生魚種受到外來魚種在生存資源上的競爭或掠食的影響頗大，這已使

得許多原生物種面臨嚴重的瀕危威脅。

縱括本次調查計畫的結論提出以下的建議，希望能對台灣及離島地區湖泊野埤及溪流原生淡水魚類的生存有些許助益：

1. 應積極保育蘭嶼及綠島溪流珍貴的原生淡水魚類相，必須確保溪流河段的暢通，溪床維持自然原貌並且不可施以水泥化，以及維持溪流一定的水量。

2. 避免放流外來魚種。

3. 針對稀有魚種的特殊棲地環境應加以保護及維持。

藉由此次計畫調查現有的原生魚種於台灣地區及離島地區湖泊、埤塘的分布及現有水域生物資源，以提供保育類野生動物名錄往後訂定時之修正依據，並提供予現今保育行動與對策之參考。

關鍵字：保育類野生動物、原生魚類、湖泊、埤塘

Abstract

Since October 2008 until September 2009, a research project had been carried out to investigate the ecological resources at the lakes and ponds in every regions of Taiwan which also included the outlying islands. This aim of conducting this project was to have a better understanding on the biological resources and the distribution of the freshwater fish species which exist in the lakes and ponds in Taiwan region. Besides that, finding strategies related to the ways on protecting the existing native species from the invasion of exotic species which supposed not to be found in Taiwan regions had also being one of the purposes of conducting this research.

Upon completion of the survey conducted at the total of 79 lakes and ponds in Taiwan regions, we discovered that quality of fishes which commonly seen previously were decreasing. Total amount of 4421 individuals which consisted of 18 families and 57 species were recorded. Among 4421 individuals, 2527 individuals consisted of 12 families and 38 species were belonged to the native fish species. While, the others 1894 individuals (10 families and 19 species) were exotic species. Those fishes include *Oryzias latipes*, *Metzia formosae*, *Channa asiatica*, *Squalidus banarescui*, *Puntius snyderi*, *Puntius semifasciolatu*, *Metzia macrolepis*, and *Distoechodon tumirostris*. This survey results suggested that the original habitat of the native species had been seriously affected due to the land exploitation by human for development purposes. In addition, invasion of the exotic species also had a great influence on the diminishing of the native species in the lakes as those fishes compete among for the food resources. Due to those issues, in the long run, native species in the lakes will confronted with the extinction problem.

We provide the following suggestions: 1. Avoid concreting the riverbank and the riverbed, maintain the original water channel to have consistent water flow. 2. Avoid releasing exotic fish into the lakes and ponds. 3. Protect the special habitat of endemic fishes.

Through this research project which emphasized on the investigation of the biological resources and the distribution of the biological species at the lakes in Taiwan regions, we hope that by relaying on this useful reference information, countermeasures which are effective can be recommended in dealing with this situation.

Keywords : Wildlife preservation, native species, lakes, ponds

一、前言

近十多年來，平原的野生棲地之湖泊及野塘因人為開發及休耕轉作，受到人為嚴重的破壞及干擾，甚至整地填平而導致棲地消失。大多數的現存棲地，也正受飽受外來慈鯛科及鱧科等其他外來入侵魚種的捕食及競爭，使許多物種已面臨嚴重的瀕危威脅。而離島地區溪流因建設經費大增，反而破壞魚類生存環境，加速進行台灣本島之湖泊、野塘及離島淡水魚之資源現況調查，絕對是有迫切的需求。

然而本島溪流淡水魚部分，因近年盛行封溪護漁工作，且成效良好，使得部分淡水魚生存壓力獲得喘息，且成為吸引遊客的生態旅遊觀光資源，如：台北縣坪林鄉、基隆市基隆河支流、苗栗縣南庄鄉等。而近年水利署也針對所轄管河川進行一系列資源調查工作，提供部分淡水魚資源資訊，惟對於非其轄管區域之溪流現況，卻缺少相關資料，而這些溪流卻為少數特殊物種之棲息地，再加上近年來氣候的變遷，颱風所帶來充沛的雨量夾雜著土石沖刷，對淡水魚的後續生存造成嚴重的影響。

針對上述這些情況，以及延續著農委會林務局 96 年度，所委託中華民國魚類學會辦理『淡水魚類資源評估及保育類名錄建立機制之研究』計畫，根據「淡水魚類資源評估及保育類名錄建立機制之研究」計畫研究結果顯示：『應藉由名錄的訂定與檢討，建立起標準的作業程序，以及科學的方法和可靠的族群數據，以期能有所規範。所以必須建立完整的淡水魚類相關資訊，以作為本局未來淡水魚類保育類野生動物名錄評估依據及訂定淡水魚資源保育政策。』本新案研究計畫，將對台灣地區較缺乏調查之河系進行補充性魚類資源調查，以及整合現階段已完成之河川調查資料，國有林溪流魚類調

查資料，加上台灣本島之湖泊、野塘及離島淡水魚之資源現況調查，全盤瞭解台灣地區淡水魚資源，建立出版台灣地區淡水魚紅皮書（並且將會包含調查地點之 GPS 座標），即時掌握淡水魚類族群資源以及瀕危情況，作為規劃未來之淡水魚保育類名錄訂定的依據，以及保育行動與對策之參考。

二、研究目的

(一) 全程目標

本研究的總目標將以針對台灣純淡水域的魚類自然生態物種資源現況，彙整台灣地區湖泊及野塘與溪流、河川及離島淡水魚類之相關調查報告與文獻，並將完成實際為期三年的進行淡水魚類資源現況普查工作，以及紅皮書之淡水魚種評定分析，並且完成紅皮書之相關撰寫及編印，野外補充資源調查資料之整合，構建出紅皮書與相關淡水魚類生態資訊現況資料庫。

(二) 年度工作目標

本研究計畫為期3年，主要分年工作預期主要目標如下：

第1年：彙整台灣地區湖泊及野塘的淡水域鯉科等類群魚種及離島淡水魚調查報告，並進行現況普查工作及評析，並提供淡水魚類保育可行性之建議。

第2年：彙整溪流淡水魚類調查報告，對資料缺乏之溪流範圍或相關魚種，作更深入地台灣本島的野外溪流補充調查，以及現況評析，並提供淡水魚類保育可行性之建議。

第3年：將彙整前兩年來的所有相關資料，以完成紅皮書之相關撰寫及編印，並依據前兩年的野外補充資源調查資料之整

合，構建紅皮書紙本與網路電子版，與相關淡水魚種之自然生態資訊現況資料庫。

(三)本年度目標

- (1)瞭解台灣北中南東各地理區的湖泊、野塘魚類與溪流魚類的確切之資源與其瀕危現況。
- (2)收集整理台灣本島主要各公家或民間機構曾委託之河川情勢調查，或淡水水域環境影響評估的相關報告之調查資料之彙整。
- (3)瞭解離島(金門、綠島、蘭嶼等等)的淡水魚類之資源與其瀕危現況。
- (4)瞭解外來種入侵到靜水域生態性之嚴重情形，以及入侵種群聚分布的實況。
- (5)提供台灣淡水魚類紅皮書之重要湖泊、野塘魚種之基礎分布生態資訊之野外調查基礎資料。
- (6)建立湖泊、野塘魚類的標準化調查方式，以及作為修正保育類名錄之參考依據。
- (7)確立湖泊、野塘魚類及離島淡水魚之可能列入紅皮書與保育類名錄之相關魚種。

(8)拍攝調查魚種相片及棲地相片，或取得版權、永久使用權，供林務局發行出版品、施政宣導使用。

(四)文獻回顧

台灣湖泊分為高山及平原湖泊，大型天然湖泊約有40個（陳和王，1997），小型埤塘則星羅棋布，難以計數。以桃園地區來說：依據陳培桂《淡水廳志》的記載，桃園地區埤塘之形成，始於西元1741年（陳培桂，1781）。西元1913年因本地大旱，日本政府決定於石門開鑿取水口，築圳引導大嵙崁溪上游的水源進入桃園台地中，並整修241個埤塘用以調整灌溉水量。此項工程於1928年完成，隨後稱之為桃園大圳，其總灌溉面積達22,000公頃（陳正祥，1993）。在桃園大圳築設完成後，於1947年及1963年政府又先後在桃園台地上興建光復圳及石門大圳，透過水圳將埤塘串聯在一起，最終使得桃園台地成為一個整體性的水利灌溉區域。以及現今陳(2003)的「桃園大圳及光復圳系統埤塘調查研究」顯示過往桃園台地曾有超過一萬多個大小埤塘，而有千湖縣之稱，然而這些埤塘內曾有珍貴的台灣細鱗、青鱒魚、棘鰍(*Macrognathus aculeatus*)、蓋斑鬥魚(*Macropodus opercularis*)等，卻因都市化的土地需求造成許多埤塘遭到填埋，使得桃園台地埤塘數量大量減少。

在於「台灣淡水魚地圖」(陶，2004)所提及宜蘭縣中的梅花湖、太陽埤魚類資源包含有草魚(*Ctenopharyngodon idellus*)、青魚(*Mylopharyngodon piceus*)、鯉魚(*Cyprinus carpio*)、鯽魚(*Carassius auratus*)、高體鰱魚(*Rhodeus ocellatus*)、台灣石鮒(*Tanakia himantegus*)、食蚊魚(*Gambusia affinis*)、羅漢魚(*Pseudorasbora parva*)以及慈鯛科魚種，與此次做調查比對除了上述的魚類之外，這埤塘內尚有圓吻鮠、極樂吻鰕虎(*Rhinogobius giurinus*)、青鱗魚等存在於這些埤塘內。

台東野鳥學會廖聖福先生等於民國80年在台東縣池上鄉大坡池所做的深入調查，結果顯示鳥類達105種之多，大坡池內魚蝦類則達到27種，以及台東縣池上鄉公所(2002)的「九十年池上鄉發展利用大坡池特殊自然資源及推動生態休閒產業計劃」針對大坡池內生態田野調查，其研究調查結果共計發現魚類18種，而在本次計畫調查結果共計採獲到4種魚種，與過往文獻相較之下有減少的趨勢。

然而水庫及大型人工蓄水區：在於「台灣的湖泊與水庫」(陳和王，1997)指出現有的水庫約23座，水體雖然頗大，但是因水庫及大型人工蓄水區原本都不算是天然棲地，所以台灣原生淡水魚種很少有能大量利用這些棲地的魚種。如今一般在水庫中常見魚種大多為鱮(*Aristichthys nobilis*)、團頭魴(*Megalobrama amblycephala*)、草魚、鯉

魚、慈鯛科魚種等。

至於離島蘭嶼的淡水魚類相調查，陳與方在2002年曾經針對蘭嶼地區的溪流進行淡水魚類調查，於該地區的溪流共計調查到7科16種淡水魚種。當時的調查發現島上並沒有初級性淡水魚，只有發現河海洄游的魚種而島上的淡水魚種類，而鰕虎科魚種則為島上最為優勢的淡水魚類。

金門地區的淡水魚類相最早由鄭昭任先生在1960年於中國水產期刊所撰寫的金門魚類調查中所紀錄，該報告中，共記錄到淡水及河口魚類9科13屬13種，其中純淡水魚6科10屬10種。在該篇調查報告提出之後，直至2002年才又有另一個針對金門地區淡水魚類資源，更詳細的研究調查，該研究調查計劃經由金門國家公園與國立海洋生物博物館共同策劃及投入研究，陳等人於調查報告結果顯示，共計調查到金門地區的河口及淡水魚類25科42屬52種，其中純淡水魚有7科12屬12種。1960年與2002年所作的調查相較之下，2002年所調查到的魚種固然較多，但如中華花鰍這種棲息於流水區，並於1960年有調查到的魚種，於2002年已經沒有發現記錄。顯示金門地區的淡水魚種在近數十年間已有了變化，也顯示近年來金門地區的溪流環境相較於1960年代已有了變化，進而導致某些喜好特定棲地的淡水魚種消失。

三、研究內容材料及方法

(一)全程工作項目及內容

- 1.完成台灣本土之湖泊及野塘的淡水魚種資源現況與各離島淡水魚類的調查及資源評析。
- 2.針對淡水魚類中，較為需要保育現況深入作調查的溪流魚類之魚種，作深入地台灣地區的野外溪流補充調查及現況評析。
- 3.拍攝所調查現存於淡水域之魚種生態、棲地及鑑定用(如外形因性別之不同，應提供雄雌相片)相片；已不存在之魚種，提供標本相片，若無標本相片，則撰寫相關說明。
- 4.彙整前兩年來的相關補充調查，完成台灣淡水魚類的紅皮書之相關撰寫及網路電子版及書籍編印(2000本)，並依據前兩年的野外補充調查資料之整合，構建紅皮書與相關魚種之生態現況資料庫。

(二)年度工作項目及內容

第1年：

- 1.完成台灣北中南東各地理區的湖泊、野塘魚類與溪流魚類的確切之資源與其瀕危現況。
- 2.完成收集整理台灣本島主要各公家或民間機構曾委託之河川情勢調查，或淡水水域環境影響評估的相關報告之調查資料之彙整。

- 3.完成臺灣離島(金門、綠島、蘭嶼等等)的淡水魚類之資源調查與其評析瀕危現況。
- 4.完成監控外來魚種入侵到靜水域生態性之嚴重情形，以及入侵群聚分布的實況。
- 5.依據調查成果與文獻整合，建立台灣淡水魚類紅皮書之重要湖泊、野塘魚種之基礎分布生態資訊之野外調查基礎資料。
- 6.完成建立湖泊、野塘魚類的標準化調查方式，以及作為修正保育類名錄之參考依據。
- 7.訂定出湖泊、野塘魚類及離島淡水魚之可能列入紅皮書與保育類名錄之相關魚種。
- 8.完成拍攝記錄臺灣原生淡水魚類相關重要魚種的調查魚種相片及棲地相片，或取得版權、永久使用權，供林務局發行出版品、施政宣導使用。

第 2 年：

- 1.瞭解台灣北中南東各地理區溪流魚類的確切之資源與其瀕危現況。完成各溪流流域中，相對較為欠缺調查資訊之溪流水系等的相關補充性的現況調查及評析。
- 2.完成近年來各機構之相關淡水魚類調查資料之彙整、登錄及資源分布及現況評析。

- 3.提供台灣淡水魚類紅皮書之重要溪流魚類的之基礎分布生態資訊之野外調查基礎資料。
- 4.確立台灣地區溪流魚類之可能列入紅皮書與保育類名錄之相關溪流魚種。
- 5.拍攝調查魚種相片及棲地相片，或取得版權、永久使用權，供林務局發行出版品、施政宣導使用。

第3年：

完成彙整前兩年來的相關補充調查及各單位調查報告，完成台灣淡水魚類的紅皮書之相關撰寫及網路電子版及書籍編印(2000本)，並依據前兩年的野外補充調查資料之整合，構建紅皮書與相關魚種之生態現況資料庫。

(三)工作的主要方法及步驟

1.委託計劃報告及相關文獻蒐集

本年度將彙整國內各機關所曾經進行委託之台灣及離島地區的湖泊、野塘淡水魚類的計劃與調查報告，並分析各報告資料的有效性資訊，與淡水魚類物種資訊的正確性之後，作出總綜合整理，與群聚現況調查資訊的追蹤與整體分析。

2. 調查樣站之規劃

為進行本研究台灣及離島地區湖泊淡水魚類的現況調查，初期先行收集各地湖泊池沼的資料，並查閱相關資訊，以在台灣各大淡水魚類生物地理區或重要的湖沼分布地區規劃設立適當的湖沼調查樣站。本年度之野外調查，將包括至少 60 個採樣點為原則，樣點本島規劃至少 45 個採樣點(包括：台北市、台北縣、宜蘭縣、桃園縣、新竹縣、苗栗縣、台中縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、台南縣、高雄縣、屏東縣、花蓮縣及台東縣的湖泊與野塘)與離島至少 15 個採樣點(包括：金門縣、台東縣的蘭嶼及綠島等溪流與野塘)之採樣規劃。若所欲調查的樣站屬私人土地，則必須先探查該地產所有人，經其所有人同意方能施作相關調查。而本次的調查，為依規定申請方得以進行相關採集調查工作。

3. 野外魚類群聚及生態調查

淡水魚類之調查採集方法有許多種不同的方式，包括於湖泊及野塘及溪流、河川的岸邊觀察與浮潛觀測法、垂釣法、網捕法、誘捕法與電魚法等屬於台灣水域較具有代表性的方法，其中電魚法為近年來常被使用的採集法，其於沿岸 1 m 以內的水體，具有高效率的捕獲率及便利性，但是在湖泊及野塘的棲地環境中，因為水域通常較深，因此通常要輔以其它的採捕方式，才能使魚類資源調查更為完備。故本調查將在申請許可之後，在適合使用電魚器的湖沼棲地採用電魚法進

行淡水魚類生態調查方法，再輔以其它上述所列出之方式進行調查工作。以下就本研究所使用的各種淡水魚調查採集方法以說明之。

(1)沿岸觀察記錄法：

於較為清澈的水體環境，可採用岸邊直接觀察的方式，直接記錄觀察到的魚種。

(2)手撈網採集：

於較淺的水體環境，可直接利用手撈網進行撈捕採集，此方法以採集小型或棲息於湖岸週遭的魚種較為有效。

(3)浮潛觀測法：

可以採用水體內，直接浮潛觀察，輔與水下攝影或錄影等記錄的方式，進行野外淡水魚類之調查及記錄。可彌補一部分不易於在岸邊採集或觀察到的淡水魚種之調查記錄。

(4)網捕法：(手拋網及刺網)

在湖沼或溪岸邊以手拋網的採捕方式，徒手投擲入湖中採集，以採獲不同水體的淡水魚類樣本，此種採集方法可依選定的網目大小進行各種不同體型魚種的採集，為一種有效的採集調查方法。另外，亦可輔以放置刺網的方式，但若非不得已，儘可能少用刺網，以期能減少魚體受傷及死亡的機會。手拋網網目規格為 18 mm、總長為 2 m。

(5)誘捕法：

在蛇籠或魚籠中，放入誘捕之餌料，以吸引中小型魚類進入陷阱籠具中，此採集方法為一有效的湖泊野埤深水區採集方法，可利用此方法以記錄更加完整的湖泊、野塘淡水魚類相，彌補其他採集方法調查資料的不足。其蛇籠規格總長為 2.8 m、寬為 0.25 m，入口孔徑為 8 cm×12 cm，網目大小為 1.5 cm(如圖一)；魚籠規格總長為 0.4 m、寬為 0.25 m，入口孔直徑為 6 cm(如圖二)。



圖一、蛇籠樣式



圖二、魚籠樣式

(6)電魚法：

電魚法是以電力形成電場進行捕捉魚類，多使用於溪流中上游之可涉水河段。採集時可以固定河段長度作為採集範圍，也可利用計算時間來評估單位時間之捕獲量。台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、8 V 或 12 V 之蓄電池、與長 1.5 至 2 公尺之陰極與陽極之電極棒。電力來源有來自於蓄電池的直流電與國外較常用之交流發電機之交流電兩種，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暫時昏迷之狀態。背負式電魚器採集，可以適用於許多類型的棲地，此採集方法為一有效的湖泊野埤岸邊淺水區採集方法。電魚器需一人操作，並以間歇式放電儘量降低對魚體之傷害，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，來進行野外調查。

(7)釣捕：

直接利用手竿及甩竿等釣魚法作為採集方法，也可使用當地漁民或釣客的現場漁獲作記錄及分析。所採集的淡水魚物種，儘可能在現場鑑種與測量體長，完成測量計數之後，將魚隻個體放回湖泊、野塘及溪流的原棲地之中。

4. 魚種的記錄與測量

在這個研究中，採獲魚隻的體型測量，以魚體的標準體長（Standard Length）為準，其為利用游標尺於現場作測量，最小刻度為 0.1 cm。魚類生態習性除記錄現地調查所見者（實際調查水深、流速、底質、水質），亦將配合訪談及鄰近河川及湖沼水體既有調查資料，再做整合性之分析。每次採集所得之各種魚類皆記錄種類數、體長組成及總數量等，用以描述不同樣站間或同一樣站不同季節的魚類群聚結構。

5. 魚類繁殖期觀察

利用沿岸及浮潛觀察的方式，瞭解野外現地的優勢魚類野生族群之仔稚魚出現期以及魚類求偶或產卵繁殖行為之記錄，以為能推算其特定魚種的繁殖特性，作為未來淡水魚類生態保育工作，與其之生殖生物學的重要參考依據。

6. 水文環境因子測定

(1) 棲所底質及水生植物相：

湖底或潭區，可能由岩盤、卵礫、砂質、泥灘及人工底床等，均會造成不同種類之魚類及底棲生物水中自然生態環境，可以記錄相關棲所的物種出現頻度與底質特性的相互關係。另一方面，也將記錄湖

泊野埤的水生植物相。水生植物可區分為濕生型水生植物、挺水型水生植物、浮葉型水生植物、沈水型水生植物及漂浮型水生植物等類，分別生長於湖沼水域環境的不同微棲地上。

(2) 水質環境因子：

於調查樣區中，任選水表層之三個採樣點，以 Conductivity Meter 測量現場的水溫 (Water Temperature)、導電度(Conductivity)、總懸浮固體量(TDS, WTW-LF330)；並以濁度計來測量水中濁度值(Turbidity, AQUALYTIC PC Compact)；以 pH Meter 測量酸鹼值(pH, Suntex TS-1) 等水質環境因子。

7. 台灣湖泊野埤及離島溪流樣站之生態現況評定

外來魚種的引入往往湖泊野塘或溪流原生魚類生存的一大威脅，為了使本計畫所調查的湖泊野埤及溪流樣站的生態現況能清楚且具體的呈現，因此本島湖泊野埤及離島溪流生態現況優劣將依據以下標準及條件進行評定分類，共分成 5 個等級。如此將可作為保育或管理工作的參考：(1)優良-原生魚種達 3 種以上，無任何外來魚種。(2)尚可-原生魚種達 3 種以上，且外來魚種族群未達 30%；或原生魚種 1-2 種，且無任何外來魚種。(3)普通-外來魚種族群為 30-60%。(4)不良-外來魚種族群超過 60%。(5)絕滅-無任何原生魚類。

四、結果與討論

(一)各縣市樣站目錄

A. 台北縣:

樣站 1、如意湖

樣站 2、五堵大池

樣站 3、遠望坑

樣站 4、汐止金龍湖

B. 台北市:

樣站 5、大湖

樣站 6、內湖大埤

C. 桃園縣:

樣站 7、731 戰備埤塘

樣站 8、上田住宅旁野塘

樣站 9、上田農田旁野塘

樣站 10、龍潭大池

樣站 11、徐家池塘

樣站 12、采運野塘

樣站 13、高平野塘

樣站 14、幼獅野塘

樣站 15、茄冬野塘

樣站 16、中央野塘

樣站 17、預章湖

樣站 18、伯公潭

樣站 19、平鎮野塘

樣站 20、大溪野塘

樣站 21、大鶯野塘

樣站 22、石厝埤

樣站 23、頭洲野塘

樣站 24、草埤

樣站 25、黃泥塘

樣站 26、金雞湖

樣站 27、民生野塘

樣站 28、水利野塘

D. 新竹縣

樣站 29、竹東野塘

樣站 30、碧潭野塘

樣站 31、大埤池

E. 苗栗縣:

樣站 32、龍昇湖

樣站 33、德興池

F. 台中縣

樣站 34、土牛野塘

樣站 35、東勢野塘

樣站 36、烏溪野塘

G. 彰化縣

樣站 37、彰化濕地野塘

H. 南投縣

樣站 38、日月潭

I. 雲林縣

樣站 39、他里霧埤

J. 嘉義縣

樣站 40、九芎埤

樣站 41、加走埤

K. 台南縣

樣站 42、林初埤
樣站 43、葫蘆埤
樣站 44、洗布埤

L. 高雄縣

樣站 45、中正湖
樣站 46、觀音湖
樣站 47、澄清湖

M. 屏東縣

樣站 48、龍鑾潭

N. 宜蘭縣

樣站 49、梅花湖
樣站 50、太陽埤
樣站 51、雷公埤
樣站 52、蜆埤
樣站 53、長埤湖
樣站 54、宜蘭橋

O. 花蓮縣

樣站 55、鯉魚潭

P. 台東縣本島地區

樣站 56、大武金龍湖
樣站 57、知本溼地
樣站 58、琵琶湖
樣站 59、大坡池

Q. 台東縣蘭嶼

樣站 60、朗島東溪
樣站 61、紅頭溪

樣站 62、東清溪
樣站 63、椰油溪
樣站 64、野銀永興農場
樣站 65、野銀龍門橋下

R. 台東縣綠島

樣站 66、觀音洞
樣站 67、流麻溝
樣站 68、南寮
樣站 69、過山古道旁溪流

S. 金門縣

樣站 70、斗門溪中游
樣站 71、學明橋
樣站 72、莒光橋
樣站 73、前埔溪上游
樣站 74、陽明湖
樣站 75、斗門溪上游
樣站 76、榮湖
樣站 77、龍陵湖
樣站 78、東林海濱公園
樣站 79、西湖

五、結果與討論

(一) 各湖泊埤池之水文棲地資料與其魚種組成個論

台灣本島於台北縣市共有 6 個樣站(圖 1)，各個樣站分述如下:

樣站 1、如意湖

(1)水文棲地資料

如意湖位於台北縣汐止市，舊稱勸湖，有一小型溪流水源流貫其中，屬於淡水河水系的天然湖泊。該湖泊形狀略呈成長橢圓形，長約 50 公尺，寬約 35 公尺，湖畔無步道，僅有到訪遊客所踏出的路徑。如意湖較為偏遠，僅偶有登山或健行的民眾行經該處，湖岸也偶有釣客來此駐足垂釣。地理位置為北緯 25°07'39"，東經 121°37'22"。於此次調查，如意湖的水文資料於民國 98 年 2 月 28 日上午 11 點的測定值如下：pH 值為 6.74，水溫 21.2°C，濁度 6.8 NTU，導電度 167 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 7.9，總溶解固體物含量(TDS)為 82 mg/l (見表 1)，水色透明且清澈，湖泊底質為土壤，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於如意湖水域記錄到以沈水、挺水及濕生型態生長的水豬母乳(*Rotala rotundifolia*)，但無發現漂浮型水生植物的分布。

(2)魚種組成與群聚結構

本次在如意湖的魚類相調查以魚籠誘捕法及電捕法進行採集。共計採獲 3 科 3 種魚類(見表 2)，且此 3 種魚類皆屬於原生種。其中包括有鯉科的鯽魚，青鱈科的青鱈魚以及鬥魚科的蓋斑鬥魚。此次調查採集，共採獲魚類 12 尾個體，在該湖泊仍尚未發現有外來引入魚種入侵，然而採集調查結果顯示該湖泊魚類種數並不多，且數量亦不算豐富。此次調查採集中，採獲個體數較多的為鯽魚及蓋斑鬥魚的 5 尾個體，各佔所有魚類採獲個體數的 41.7%；而青鱈魚則採獲 2 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 16.7%，此次採集調查結果顯示，如意湖的魚類相較單調，而魚類數也相對較少，然而如意湖中魚類相皆為原生魚種，且不乏是較少見的蓋斑鬥魚及青鱈魚，因此值得加以珍惜及保護，且同時應避免外來引入魚種的入侵。在本樣站，使用電魚器平均每小時採獲量為 12 尾，皆屬於原生魚種，使用魚籠則每個籠具平均每小時採獲量為 0 尾，顯見在這個樣站採集原生魚種以電魚器採集法具有最高採集效率。

樣站 2、五堵大池

(1) 水文棲地資料

五堵大池位於台北縣汐止市，有一小型溪流水源注入湖中，屬於淡水河水系的湖埤。該湖泊形狀呈長形，長約 120 公尺，寬約 35 公尺，有馬路可達湖濱，湖畔無步道，五堵大池鄰近社區，湖岸常有釣客來此駐足垂釣。地理位置為北緯 25°04'59"，東經 121°39'60"。於此次調查，五堵大池的水文資料於民國 98 年 2 月 28 日下午 3 點的測定值如下：pH 值為 6.73，水溫 22.6°C，濁度 12.8 NTU，導電度 139 μ s/cm，溶氧量 9.4，總溶解固體物含量(TDS)為 174 mg/l (見表 1)，水色不透明而帶淺褐綠色，湖泊底質為土壤，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於五堵大池水域記錄到以挺水及濕生型態生長的李氏禾(*Leersia hexandra*)，無發現漂浮型水生植物的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在五堵大池的魚類相調查以蛇籠誘捕法、魚籠誘捕法手撈網進行採集。共計採獲 3 科 4 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的鯉魚、高體鰱魚以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則有胎鱒魚科的食蚊魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲

20 尾個體，佔所有採獲個體的 52.6%；外來引入種則採獲 18 尾個體，佔所有採獲個體的 47.4%，顯見在該湖泊已有外來引入種入侵，且採集調查結果顯示在數量上與原生魚種在數量上的比例接近，而調查結果也顯示五堵大池的原生魚種種類較外來魚種為多。在原生魚種部分，採獲個體數較多的為極樂吻鰕虎與高體鱒的 10 尾及 9 尾個體，各佔所有原生魚類採獲個體的 50 及 45%；而鯉魚則採獲 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 5%，此次採集調查結果顯示，內湖大埤的原生魚類相種類數雖不多，但仍較外來引入種為多。在外來引入種方面，僅採獲一種食蚊魚 18 尾個體。此湖泊的外來魚種所採獲的個體數量總數雖較原生種少，但單一魚種數卻較任一原生魚種多。然而，食蚊魚為自 20 世紀初期即引進台灣的外來魚種，加之該湖泊中並無調查到原生種青鱗魚的蹤跡，因此五堵大池中的現生魚種中應該沒有生態棲位與食蚊魚較為相似的魚種，因此以目前來說，食蚊魚對於當地的原生魚類所造成的生態影響可能較不明顯。在本樣站，使用手撈網平均每小時採獲量為 12 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0 尾，使用蛇籠平均每小時採獲量為 4.33 尾，顯見在這個樣站以手撈網採集法的採集效率較高。在原生魚種方面，手撈網平均每小時採獲量為 8 尾，優於蛇籠的 2 尾及魚籠的 0 尾，顯見在這個樣站採集原生魚種以手撈網採集法較籠具採集法的採集效率較佳。

樣站 3、遠望坑

(1)水文棲地資料

遠望坑位於台北縣貢寮鄉，鄰近於著名的草嶺古道西側入口，屬於雙溪河流域水系，旁有屬於雙溪河支流的遠望坑溪流貫其中，該地闢有遠望坑公園，公園內有兩個相連的埤池，埤池的水源來自公園旁養殖圓田螺的私有水田農地，公園埤池的水源最後排入公園旁的遠望坑溪之中，因為公園旁養殖圓田螺的私有水田農地水源供應終年不斷，因此遠望坑公園內的埤池也因而得以常年有清澈的水補充，也形成私有水田與遠望坑埤池終年都能保持有緩慢流動水的狀態。而本研究調查即針對遠望坑私有水田與遠望坑埤池內的魚類相進行調查。該地區地理位置為北緯 24°59'36"，東經 121°55'26"。此次調查，該地區的水文資料在民國 98 年 1 月 22 日上午 10 點的測定值如下：pH 值為 5.86，水溫 21.9°C，濁度 6.7 NTU，導電度 103 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 5.2，總溶解固體物含量(TDS)為 52 mg/l (見表 1)，水色清澈透明。埤池及水田農地全屬土壤底質，埤池及水田呈現植被覆蓋或植被覆蓋的狀態，在水生植物植被方面，本次調查中記錄到屬於浮葉型水生植物的台灣萍蓬草(*Nuphar shimadai*)及屬於濕生型植物的矮紙莎草(*Cyperus prolifer*)與野薑花(*Hedychium coronarium*)，而於遠望坑公園中，這三種水生植物皆是人為沿著埤池邊緣栽植的。在此次調查並無發現漂浮

型水生植物的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

在遠望坑埤池與相鄰水田中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法及電捕進行採集。共計採獲 5 科 7 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的台灣石魚賓(*Acrossocheilus paradoxus*)、台灣縱紋鱾(台灣馬口魚(*Candidia barbata*))、粗首馬口鱾(粗首鱾(*Opsariichthys pachycephalus*))；青鱈科的青鱈魚；合鰓科的黃鱔(*Monopterus albus*)及鬥魚科的蓋斑鬥魚；另外屬於外來引入的魚種則記錄到慈鯛科的尼羅口孵魚(*Oreochromis niloticus niloticus*)。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 53 尾個體，佔所有採獲個體的 86.9%；外來引入種則採獲 8 尾個體，佔所有採獲個體的 13.1%。在原生魚種部分，採獲個體數最多的為青鱈魚的 26 尾，佔所有原生魚類採獲個體的 49.1%，此種魚採獲數量最多，且所採獲的個體體長介於 17-25mm 的亞成魚至成魚皆有發現，顯示青鱈魚在該處中數量優勢且族群繁衍順利；其次為蓋斑鬥魚的 15 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 28.3%；採獲數量最少的為採獲 2 尾個體的粗首馬口鱾及鱔魚，各自只佔所有原生魚類採獲個體的 3.8%。在外來引入種方面，採獲記錄到尼羅口孵魚一種 8 尾個體，然而值得注意的是，此次調查的尼羅口孵魚體長從

32-126mm 不等的個體皆有採獲，顯示尼羅口孵魚應該已經在該埤池成功繁衍，調查到的數量雖不多，但其可能會對埤池中珍貴的原生魚類如青鱗魚產生捕食等不利其生存之影響。然而在公園旁養殖圓田螺的私有水田水域中的魚類相較埤池單純，總共只有發現青鱗魚及鱔魚兩種魚類，可能與該處水域水較淺而不適合大多數魚類生存有關，因而在該處只發現青鱗魚這種小型魚及泥地穴居性的鱔魚。在本樣站，使用電魚器平均每小時採獲量為 61 尾，使用魚籠則每個籠具平均每小時採獲量為 0 尾。在原生魚種方面，電魚器平均每小時採獲量為 53 尾，顯示在這個樣站採集原生魚種以電魚器採集法較魚籠採集法的採集效率較佳。

樣站 4、汐止金龍湖

(1)水文棲地資料

汐止金龍湖位於台北縣汐止市北峰溪下游，在湖光里、金龍里、北峰里之間，地理位置為北緯 25° 4'23.37"，東經 121° 37'49.47"，湖泊形狀略呈長形，該湖泊水體約為 13.4 公頃，湖面寬約為 200 公尺，湖深約 6 公尺，海拔高度為 25 公尺。本湖泊為人工湖泊，水源來自於大尖坪山的北峰溪，該溪流溪水南流注入汐止金龍湖內，出汐止金龍湖後東行匯入基隆河，目前功能已從灌溉農業用途轉變為生態休憩空間，該湖泊目前屬於七星農田水利會管理。於調查訪談期間，有許多釣客前來佇立垂釣；湖畔四周圍還有私自圍地菜圃，由於本湖泊持續積淤，在調查期間得知該湖泊將有清淤工程在此進行。於此次調查，汐止金龍湖水文棲地資料於民國 98 年 1 月 20 日下午 4 點的測定值如下：pH 值為 8.36，水溫 17.85 °C，濁度 21 NTU，導電度 302 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 5.82，總溶解固體物含量(TDS)為 228 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈淡綠色略透明，埤塘底質為泥土夾雜著礫石，湖畔大部份為水泥礫石堆砌圍繞而成，小部份為植被覆蓋或土壤裸露湖泊四周則有環湖步道。在水生植物植被方面，本次調查中於汐止金龍水域記錄到挺水性生長型態的李氏禾、葶薺(*Eleocharis dulcis*)、香蒲(*Typha orientalis*)、水柳(*Salix warburgii*)等四種，並記錄

到浮水性生長型態的布袋蓮(*Eichhornia crassipes*)、大萍(*Pistia stratiotes*)等兩種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在汐止金龍湖的魚類相調查以魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法以及向釣客漁獲進行採集。採獲 4 科 8 種魚類共計 23 尾個體，其中屬於原生魚種的有鯉科的鯉魚、台灣石鮒、羅漢魚、白鱖(*Hemiculter leucisculus*)，鰱科的泥鰱(*Misgurnus anguillicaudatus*)，鰕虎科的極樂吻鰕虎；屬於外來魚種的包括慈鯛科的雜交吳郭魚(*Oreochromis* sp.)、巴西珠母麗鯛(*Geophagus brasiliensis*)。在所有採獲的魚種中，原生魚類共採獲 18 尾個體數，佔所有採獲個體的 78.3 %；外來引入種則採獲 5 尾個體，佔所有採獲個體的 21.7 %。在原生魚種部分，採獲的原生魚種有向釣客索取之漁獲鯉科的鯉魚 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 5.6 %，所採獲個體體長為 350 mm；鯉科的台灣石鮒共採獲 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 5.6 %，所採獲個體體長為 56 mm；鯉科的白鱖向釣客漁獲採集到 3 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 16.7 %，所採獲個體體長分布則介於 55-90 mm 間；鯉科的羅漢魚共採獲 7 尾個體，其中 6 尾是向釣客漁獲所採集來的，佔所有原生魚類採獲個體的 38.9 %，所採獲個體體長分布則介於 65 -78

mm 間；鰍科的泥鰍向釣客漁獲採集到 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 5.6 %，所採獲個體體長為 74 mm；鰕虎科的極樂吻鰕虎向釣客漁獲採集到 4 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 22.2 %，所採獲個體體長分布則介於 21 -32 mm 間。在外來引入種方面，慈鯛科的雜交吳郭魚向釣客漁獲採集到 3 尾個體，佔所有外來引入種採獲個體的 60 %，所採獲雜交吳郭魚個體體長分布則介於 30-52 mm 間；慈鯛科的巴西珠母麗鯛向釣客漁獲採集到 2 尾個體，佔所有外來引入種採獲個體的 40 %，所採獲個體體長分別為 30 mm、70 mm，顯見上述的這些外來種魚種已經在該湖泊內成功繁衍，可能會對此湖泊內中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.12 尾，顯見在這樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.12 尾。顯示在該湖泊調查採集原生魚類以蛇籠誘捕最有效率。

台灣本島於台北市共有 2 個樣站，各個樣站分述如下：

樣站 5、大湖

(1) 水文棲地資料

大湖位於台北市內湖區，舊時湖上常有白鷺鷥、野鳥、水鳥等群集，白鷺鷥數量尤其眾多，群聚山頭，故又稱白鷺鷥湖，毗鄰白鷺鷥山，面對著五指山、忠勇山，可循環湖步道至湖旁的大湖公園。大湖原本湖泊面積大約二十公頃，後來部分湖面因修築成功路五段及公園內部份設施被土填實，使得湖面縮減許多，現今的大湖南北長約 480 公尺，東西寬約 460 公尺，蓄水面積 9.2 公頃。大湖平日為當地居民休閒遊憩的場所，也不乏有釣客在湖岸進行垂釣。地理位置為北緯 25°05'00"，東經 121°35'07"。在此次調查，大湖的水文資料於民國 98 年 2 月 15 日上午 10 點的測定值如下：pH 值為 6.45，水溫 23.3°C，濁度 22.4 NTU，導電度 116 μ s/cm，溶氧量 5.4，總溶解固體物含量(TDS) 為 302 mg/l (見表 1)，水色呈半透明而略帶淺褐綠色，湖泊底質為土壤，大湖湖畔大部份地區皆水泥化，未水泥化的地區則為人工栽植的草皮植被覆蓋的狀態。在水生植物植被方面，本次調查中記錄到屬於漂浮型水生植物的外來引入種水生植物-大萍，此次調查在湖中並無發現沈水型水生植物的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在大湖的魚類相調查以蛇籠誘捕法、魚籠誘捕法及電捕法進行採集。共計採獲 4 科 7 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的台灣石魚賓、羅漢魚、台灣石鮒及鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則有棘甲鯰科的棘甲鯰(琵琶鼠(*Pterygoplichthys* sp.))，慈鯛科的巴西珠母麗鯛、吉利慈鯛(*Tilapia zillii*)。所採獲的魚

種中，原生魚類共採獲 46 尾個體，佔所有採獲個體的 68.7%；外來引入種則採獲 21 尾個體，佔所有採獲個體的 31.3%，顯見在該湖泊已有外來引入種入侵，然而採集調查結果顯示在數量上原生魚種仍佔有較大比例。在原生魚種部分，採獲個體數較多的為極樂吻鰕虎及羅漢魚的 28 及 15 尾，各佔所有原生魚類採獲個體的 60.9 及 32.6%；採獲數量最少的為台灣石魚賓，唯有 1 尾個體，只佔所有原生魚類採獲個體的 2.2%，臺灣石魚賓雖為台灣地區的原生魚種，但此魚種生存於溪流的中上游流動水域之中，而顯然像大湖這種典型的湖沼水域環境並不適合該魚種的棲息，加之於本次調查中只有發現該魚種 1 尾個體，因此推測本次調查於大湖所採獲的台灣石魚賓為人為所放生的個體，並非為湖中所原有的魚種。在外來引入種方面，採獲數量較為優勢的為棘甲鯰(琵琶鼠)與吉利慈鯛的各 9 尾個體，各佔所有外來魚類採獲個體的 42.9%；而採獲 3 尾的巴西珠母麗鯛，為採獲最少的魚種，佔所有外來魚類採獲個體的 14.3%。此湖泊的外來魚種中，其中數量最為優勢的吉利慈鯛體長從 46-120mm 不等的個體皆有採獲，而調查到的棘甲鯰(琵琶鼠)體長也都是介於 122-170mm 的成魚，顯示大湖的幾種外來魚種已經於該湖中成功繁衍並可能因此對於當地的原生魚類造成如捕食或競爭資源等不利於其生存的影響。在本樣站，使用電魚器平均每小時採獲量為 42 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.11 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 4 尾，顯見在這個樣站以電魚器採集法效率最高。在原生魚種方面，使用電魚器平均每小時採獲量為 40 尾，高於魚籠的 0.11 尾及蛇籠的 0.83 尾，顯見在這個樣站採集原生魚種以電魚器採集法效果較佳。

樣站 6、內湖大埤

(1) 水文棲地資料

內湖大埤位於台北市內湖區，距離大湖約 1.7 公里，湖泊形狀呈“L”形，南北長約 300 公尺，東西寬約 500 公尺，蓄水面積 8.4 公頃。內湖大埤早年是農作灌溉的水源，隨著台北地區工商的發達，農業式微，埤塘功能不再，如今內湖大埤整個範圍已闢為碧湖公園，內湖大埤也稱為碧湖。內湖大埤平日為當地居民休閒遊憩的場所，湖岸也闢有釣魚區可供釣客進行垂釣。地理位置為北緯 25°05'00”，東經 121°34'30”。在此次調查，內湖大埤的水文資料於民國 98 年 2 月 15 日下午 2 點的測定值如下：pH 值為 6.51，水溫 22.2°C，濁度 22.3 NTU，導電度 125 μ s/cm，溶氧量 5.1，總溶解固體物含量(TDS)為 186 mg/l (見表 1)，水色呈半透明而略帶淺褐綠色，湖泊底質為土壤，湖畔皆施以水泥化或砌以水泥塊。在水生植物植被方面，本次調查中並未於內湖大埤水域記錄到任何一種水生植物的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在內湖大埤的魚類相調查以魚籠誘捕法及電捕法進行採集。共計採獲 5 科 6 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的台灣石鮒及鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則有棘甲鯰科的棘甲鯰(琵琶鼠)，雙邊魚科的蘭副雙邊魚(*Parambassis ranga*)，慈鯛科的巴西珠母麗鯛、吉利慈鯛。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 32 尾個體，佔所有採獲個體的 55.2%；外來引入種則採獲 26 尾個體，佔所有採獲個體的 44.8%，顯見在該湖泊已有外來引入種入侵，然而採集調查結果顯示在數量上原生魚種仍佔有較大比例。在原生魚種部分，採獲個體數較多的為極樂吻鰕虎的 30 尾個體，各佔所有原

生魚類採獲個體的 93.8%；而台灣石鮒則採獲 2 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 6.3%，此次採集調查結果顯示，內湖大埤的原生魚類相種類數較少。在外來引入種方面，採獲數量較為優勢的為吉利慈鯛與巴西珠母麗鯛的 15 及 9 尾個體，各佔所有外來魚類採獲個體的 57.7 及 34.6%；而採獲 1 尾的蘭副雙邊魚與棘甲鯰(琵琶鼠)，為採獲最少的魚種，各佔所有外來魚類採獲個體的 3.8%。此湖泊的外來魚種所採獲的個體數量雖較外來引入種少，但魚種數卻較外來魚種多，顯示內湖大埤的外來魚種可能因此對於當地的原生魚類造成如捕食或競爭資源等不利於其生存之影響。在本樣站，使用電魚器平均每小時採獲量為 58 尾，使用魚籠平均每個籠具每小時採獲量為 0 尾。在原生魚種方面，使用電魚器平均每小時採獲量為 32 尾，顯見在這個樣站採集原生魚種以電魚器採集法具有較高效率。



圖三、台北縣市湖埤樣站位置圖

台灣本島於桃園地區共有 22 個樣站(圖 2)，各個樣站分述如下：

樣站 7、731 戰備埤塘

(1) 水文棲地資料

731 戰備埤塘位於桃園縣楊梅鎮幼獅工業區內，地理位置為北緯 24°56'12.10"，東經 121°9'58.92"，埤塘形狀略呈長方形，湖面長約 300 公尺，寬約 50 公尺，湖深約為 1.5 公尺，海拔高度為 16 公尺。本埤塘為人工埤塘，原為自來水公司備用水池，湖面四周環繞樹林，湖水來源為雨水，經由訪談自來水公司得知，於 2002 年台北市立動物園曾於此埤塘發現台北赤蛙的族群，台北赤蛙(*Rana taipehensis*)在台灣屬於第三類其他應予保護之保育類野生動物；目前本埤塘為台北赤蛙於北台灣的棲地之一，並且數量族群一定，於 2009 年桃園縣府將此預訂為「野生動物重要棲地環境」。在此次調查，731 戰備埤塘水文棲地資料於民國 98 年 2 月 9 號上午 11 點 25 分的測定值如下；pH 值為 8.37，水溫 21.13 °C，濁度 6 NTU，導電度 160 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 6.92，總溶解固體物含量(TDS)為 111 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈清澈透明略帶淡褐綠色，埤塘底質為土壤，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物方面，本次調查中於 731 戰備埤塘記錄到沉水性型態生長的黃花狸藻(*Utricularia aurea*)，以及以沈水、挺水及濕生型態生長的圓葉節節菜 (*Rotala rotundifolia*)，挺水性型態生長的水莎草(*Cyperus serotinus*)、香蒲等兩種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在 731 戰備埤塘的魚類相調查以魚籠誘捕法、手拋網及蛇籠誘捕法進行採集，採獲 3 科 4 種魚類共計 272 尾個體(表二)，全都屬於原生魚種包含鯉科的鯽魚、羅漢魚以及鰕虎科的極樂吻鰕虎、鱧科

的斑鱧(*Channa maculata*)，顯見在該埤塘尚未有外來引入魚種入侵，然而採集調查結果顯示該湖泊魚類種數並不多。此次調查採集中，採獲個體數最多為羅漢魚共 267 尾，佔所有魚類採獲個體數的 98.2 %，所採獲個體體長分布則介於 27-56 mm 間；而鯽魚以及極樂吻鰕虎則各採獲 1 尾個體，各佔所有魚類採獲個體數的 0.3 %，其個體體長分別為 84、52 mm；斑鱧則採獲 3 尾個體，佔所有魚類採獲個體數的 1.1 %，其個體體長分別為 250、250、235 mm。此次調查結果顯示，731 戰備埤塘所採獲魚種較為單調，而埤塘中魚類相皆為原生魚種，且在埤塘中且存有台灣蜆，以及於蛇籠與魚籠各有採集到日本沼蝦 (*Macrobrachium nipponense*) 各 1 尾。現今應避免外來引入魚種的入侵，對此埤塘造成原生魚種生存體系威脅。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 86.67 尾；使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.2 尾；使用手拋網平均每網次採獲量為 0.2 尾，皆屬於原生魚種，顯見在這個樣站採集原生魚種以魚籠誘捕法比蛇籠誘捕法及手拋網的採集效率較佳。

樣站 8、上田住宅旁野塘

(1) 水文棲地資料

此埤塘位於楊梅鎮上田里梅高路住宅區旁，地理位置為北緯 24°56'41.14"，東經 121° 8'31.31"，埤塘形狀略呈長方形，湖面長約 250 公尺，寬約 30 公尺，湖深約為 1.5 公尺，海拔高度為 12 公尺。本埤塘為人工埤塘，經由訪談當地居民得知該埤塘原為養殖魚類以及作為農作灌溉用途，現今至少 10 年以上已無養殖魚類，目前只剩農作灌溉用途，埤塘其中一面為菜圃，且湖面上漂有垃圾呈現髒亂。另外尚有兩個水路相通的埤塘，而埤塘水源來源為石門水庫，經由大圳注入住宅區旁的埤塘，最後排入農田區旁的埤塘(樣站三)；於此次調查時為枯水階段，由於春耕節令來臨，兩個埤塘之間水路被截斷，目前尚無水源注入農田區旁埤塘；埤塘旁有小路可達湖邊，偶有釣客來此駐足垂釣。於此次調查，上田住宅旁野塘水文棲地資料於民國 98 年 2 月 10 日上午 10 點 30 分的測定值如下: pH 值為 7.44，水溫 24.47 °C，NTU 25，導電度 234 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 5.78，總溶解固體物含量(TDS) 為 292 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色深綠色且混濁，埤塘底質為灰黑色沙土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於上田里梅高路住宅區旁水域記錄到以挺水性型態生長的水莎草、開卡蘆(*Phragmites vallatoria*)、蘆葦(*Phragmites australis*) 等三種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在上田住宅旁野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法、手拋網及蛇籠誘捕法進行採集，採獲 3 科 4 種魚類共計 37 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的羅漢魚以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；屬於外來種

的包括慈鯛科吉利慈鯛以及雜交吳郭魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 9 尾個體，佔所有採獲個體的 24.3 %；外來引入種則採獲 28 尾個體，佔所有採獲個體的 75.7 %。顯見在該埤塘已有外來引入種大量入侵，且在數量上較原生魚種佔有更大比例。在原生魚種部分，羅漢魚共採獲 8 尾個體，所採獲個體體長分布則介於 59-72 mm 間，佔所有原生魚類採獲個體 88.9 %；鰕虎科的極樂吻鰕虎共採獲 1 尾個體，所採獲的個體體長為 47 mm，佔所有原生魚種採獲個體 11.1 %；在外來引入種方面，採獲本樣站中最優勢的吉利慈鯛共 24 尾個體，所採獲個體體長分布則介於 55- 130 mm 間，佔所有外來引入種採獲個體 85.7 %，顯見該魚種已經在上田里梅高路住宅區旁野塘成功繁衍；雜交吳郭魚共採獲 4 尾個體，所採獲個體體長分布則介於 100-150 mm 間，佔所有外來引入種採獲個體 14.3 %，可見該兩種外來引入種可能會對本站的原生魚類產生捕食或競爭資源等不利其生存之影響。且於本樣站使用蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲日本沼蝦 8 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠則無採獲；使用蛇籠誘捕法平均每小時每個籠具採獲量 0.9 尾，使用手拋網平均每網次採獲量為 0.1 尾，對原生魚種而言，使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.2 尾，使用手拋網平均每網次採獲量為 0.1 尾。顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。在本樣站對原生魚種調查而言，則以蛇籠誘捕法較佳。

樣站 9、上田農田旁野塘

(1) 水文棲地資料

此埤塘位於楊梅鎮上田里梅高路農田區旁，地理位置為北緯 24°56'44.77"，東經 121° 8'29.60"，埤塘形狀略呈橢圓形，湖面長約為 200 公尺，寬約為 30 公尺，湖深約為 1 公尺，海拔高度為 12 公尺。本埤塘為人工埤塘，經由訪談當地居民得知該埤塘原為養殖魚類以及作為農作灌溉用途，現今至少 10 年以上無從事養殖魚類，目前只剩農作灌溉用途。此埤塘與上田住宅旁野塘有水路相通，由於處於枯水期間，通往該埤塘水路被阻擋，導致整個埤塘水域面積逐漸縮小。於此次調查中，並未見到釣客來此駐足垂釣。於此次調查，上田農田旁野塘水文棲地資料於民國 98 年 2 月 10 日下午 2 點的測定值如下：pH 值為 7.6，水溫 24.89 °C，濁度 18 NTU，導電度 195 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 7.29，總溶解固體物含量(TDS)為 251 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色略透明呈褐土色，埤塘底質為泥土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於上田農田旁野塘水域記錄到以挺水性型態生長的水莎草、開卡蘆、蘆葦、小穀精草(*Eriocaulon cinereum*)以及芋頭(*Colocasia esculenta*)等五種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在上田農田旁野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法、手拋網、蛇籠誘捕法及沿岸目視法進行採集觀察，採獲 4 科 7 種魚類共計 42 尾(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的羅漢魚、鯽魚、紅鰭原鮎(*Chanodichthys erythropterus*)、鱧科的斑鱧以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；屬於外來魚種的包括慈鯛科吉利慈鯛以及雜交吳郭魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 36 尾個體，佔所有採獲個體的 85.7 %；外

來引入種則採獲 6 尾個體，佔所有採獲個體的 14.3 %。顯見在此埤塘雖有外來引入種入侵，但所佔的相對數量比例較低。在原生魚種部分，採獲個體數最多為羅漢魚的 18 尾，佔所有原生魚類採獲個體的 50 %，所採獲的個體體長分布則介於 45-72 mm 間；其次為斑鱧的 13 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 36.1 %，所採獲個體體長皆約 300 mm 左右；採獲數量最少的為鯽魚 3 尾、極樂吻鰕虎 1 尾、紅鰭原鮎 1 尾個體，各佔所有原生魚類採獲個體的 8.0 %、3.0 %、3.0 %。在外來引入種方面，採獲數量較為優勢的為雜交吳郭魚及吉利慈鯛的 1 尾及 5 尾個體，分別佔所有外來魚類採獲個體的 16.7 % 及 83.3 %。值得注意的是，其雜交吳郭魚個體體長為 180 mm 以及吉利慈鯛個體體長分布介於 76- 115 mm 間，顯見這兩種外來種魚類應該已經成功的在此埤塘繁衍，並可能會對埤塘中原生魚類產生捕食或競爭資源等相關的影響。且於本樣站使用魚籠採捕魚類之外，尚有捕獲日本沼蝦 3 尾個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.5 尾，使用手拋網平均每網次採獲量為 1.4 尾，使用蛇籠誘捕法則無採獲。顯見在這個樣站以手拋網以及魚籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，則以手拋網平均每網次採獲量為 0.8 尾，使用魚籠平均每小時採獲量為 1.2 尾，較手拋網平均每次採獲量的 0.8 尾為多，若在此樣站調查原生魚種，則以魚籠誘捕法較佳。

樣站 10、龍潭大池

(1) 水文棲地資料

龍潭大池位於桃園縣龍潭鄉，居桃園台地最東邊，地理位置為北緯 24°51'46.26"，東經 121°12'37.10"，湖泊形狀呈長方形，湖面長約 350 公尺，寬約 550 公尺，蓄水面積 18 公頃，海拔高度為 226 公尺。本湖泊為天然湖泊，為桃園台地之灌溉中心，屬於龍潭大圳之一，池區範圍內有廟宇南天宮，位於大池內的人工島上。而龍潭大池不僅具有農田水利之灌溉功能，同時休閒娛樂功能，以觀光為發展導向。每年端午節，均在此地舉辦大型龍舟比賽，湖泊週邊環繞著木製以及磚造的環湖步道。於此次調查中，更有不少釣客在湖岸進行垂釣，並由訪談得知，在不久前曾有慈善團體購買大量魚苗來此放生。在此次調查中，龍潭大池水文棲地資料於民國 98 年 3 月 2 號上午 11 的測定值如下：pH 值為 7.95，水溫 17.56 °C，濁度 4 NTU，導電度 266 μ s/cm，溶氧量 7.9，總溶解固體物含量(TDS)為 201 mg/l (表一)，天氣陰，水色呈半透明而略帶淺褐綠色，龍潭大池池畔地區已完全水泥化。在水生植物植被方面，於本次調查中無記錄到水生植物的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在龍潭大池的魚類相調查以魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法以及向釣客漁獲進行採集，採獲 3 科 9 種魚類共計 36 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的羅漢魚、鯽魚、紅鰭原鮎、台灣石魚賓 (*Acrossocheilus paradoxus*)、台灣石鮒(*Tanakia himantegus*)、高體鱒鮠以及鰍科的泥鰍(*Misgurnus anguillicaudatus*)；屬於外來魚種的包括慈鯛科吉利慈鯛。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 17 尾個體數，佔所有採獲個體的 47.2 %；外來引入種則採獲 19 尾個體，佔所有採獲

個體的 52.8 %。顯見在該埤塘已有外來引入種大量入侵，且在數量上較原生魚種佔有更大比例。在原生魚種部分，採獲個體數最多的為高體鱒的 9 尾，佔所有原生魚類採獲個體的 52.9 %，此種魚數量較多，所採獲個體體長分布則介於 43-50 mm 間，雌雄皆有捕獲；其次為泥鰍與台灣石鮒各採集 2 尾個體，分別佔所有原生魚類採獲個體的 11.8 %，泥鰍所採獲個體體長分別為 90、102 mm，而台灣石鮒所採獲個體體長分別為 43、44 mm；採獲數量最少的為鯽魚、羅漢魚、紅鰭原鮎以及台灣石魚賓，各採獲 1 尾個體，分別佔所有原生魚類採獲個體的 5.9 %，其所採獲個體體長分別為 145、70、123 mm。台灣石魚賓雖為台灣地區的原生魚種，但此魚種生存於溪流的中上游流動水域之中，而顯然像龍潭大池這種典型的湖沼水域環境並不適合該魚種的棲息，加之於本次調查中只有發現該魚種 1 尾個體，因此推測本次調查於龍潭大池所採獲的台灣石魚賓為人為所放生的個體，並非為湖中所原有的魚種。在外來引入種方面，採獲佔全部魚種採獲量最多的吉利慈鯛共 19 尾個體，佔所有魚類採獲個體的 52.8 %。值得注意的是，吉利慈鯛所採獲個體體長分布則介於 36-64 mm 間，顯見該外來種魚類應該已經成功的在此湖泊繁衍並可能會對湖泊中原生魚類產生捕食或競爭資源等相關的影響。且於本樣站使用蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲日本沼蝦 1 隻個體以及美國螯蝦(*Procambarus clarkii*) 1 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.1 尾，使用蛇籠誘捕法平均每小時每個籠具採獲量為 1.65 尾。顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，則以蛇籠誘捕法平均每小時每個籠具採獲量為 0.7 尾，較使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.1 尾為

多，若在此樣站調查原生魚種，則以蛇籠誘捕法採集較佳。

樣站 11、徐家池塘

(1) 水文棲地資料

徐家池塘位於桃園縣龍潭鄉湧光里中興路與聖亭路交叉口旁，地理位置為北緯 24°53'19.47"，東經 121°11'54.72"，埤塘形狀略呈長方形，湖面長約 260 公尺，寬約 60 公尺，湖深約為 1.5 公尺，海拔高度為 217 公尺。於調查訪談得知本埤塘為人工埤塘，徐氏家族所開墾挖鑿而成，現今作為農作灌溉以及養殖魚類用途，現為徐氏家族共同管理。埤塘其中三面環繞著竹林，一面則有菜圃，該埤塘水源為雨水。於此次調查，徐家池塘水文棲地資料於民國 98 年 3 月 12 日上午 9 點的測定值如下：pH 值為 9.88，水溫 16.30 °C，濁度 184 NTU，導電度 187 μ s/cm，溶氧量 5.17，總溶解固體物含量(TDS)為 143 mg/l (表一)，測量時氣候為陰天，水色呈青綠色，埤塘底質為泥土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於徐家池塘水域記錄到以挺水性型態生長的水莎草、蘆葦、水柳、碎米莎草(*Cyperus iria*)以及空心蓮子菜(*Alternanthera philoxeroides*)等五種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在徐家池塘的魚類相調查以魚籠誘捕法及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 2 科 2 種魚類共計 26 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的羅漢魚；屬於外來魚種的包括慈鯛科吉利慈鯛。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 23 尾個體數，佔所有採獲個體的 88.5 %；外來引入種則採獲 3 尾個體，佔所有採獲個體的 11.5 %。顯見在徐家池塘雖有外來引入種入侵，然而原生魚類在相對數量上仍較外來引入種佔有較大比例。在原生魚種部分，採獲的原生魚種僅有羅漢魚，所採獲個體體長分布則介於 27-61 mm 間。在外來引入種方面，僅採獲記

錄到吉利慈鯛 3 尾個體，值得注意的是，徐家池塘中的外來魚種吉利慈鯛調查到的數量雖不算多，但採獲個體體長分布則介於 65-102 mm 間，顯見該外來魚應該已經成功的在徐家池塘繁衍並可能會對徐家池塘中原生魚類產生捕食或競爭資源等相關的影響。且於本樣站使用蛇籠及魚籠採捕魚類之外，尚有捕獲日本沼蝦 33 隻個體以及日本絨螯蟹(*Eriocheir japonicus*) 1 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 2.3 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.08 尾，顯見在這個樣站以魚籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 2.3 尾，使用蛇籠則無採獲。顯示在徐家池塘調查採集原生魚類以魚籠誘捕法最有效率。

樣站 12、采運野塘

(1) 水文棲地資料

采運野塘位於桃園縣龍潭鄉高原村高原路旁，地理位置為北緯 24°50'5.60"，東經 121°12'32.66"，埤塘形狀略呈長方形，湖面長約為 220 公尺，寬約為 50 公尺，湖深約為 3 公尺，海拔高度為 279 公尺。本埤塘為人工埤塘，可分為 2 個湖區，在此次調查中該埤塘主人禁止研究人員對另一接近乾涸埤塘進行捕捉。並經由訪談該埤塘主人得知此埤塘原為養殖魚類用，固定會放魚苗入此埤塘。此埤塘一側為住宅區，另一側則有種植菜圃，大約十分之一湖面被布袋蓮所覆蓋。於此次調查，采運野塘水文棲地資料於民國 98 年 3 月 2 日下午 3 點 30 分的測定值如下：pH 值為 7.59，水溫 16.84 °C，濁度 10 NTU，導電度 262 μ s/cm，溶氧量 5.25，總溶解固體物含量(TDS)為 205 mg/l (表一)，測量時氣候為陰天且間歇性下雨，水色呈深綠色略透明，埤塘底質為泥土，湖畔部份為水泥磚造，部份為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於采運野塘水域記錄到以挺水性型態生長的蘆葦、開卡蘆等兩種以及以浮水性型態生長的布袋蓮。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在采運野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 2 科 4 種魚類共計 25 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鱧科的七星鱧(*Channa asiatica*)；屬於外來魚種的包括慈鯛科吉利慈鯛、雜交吳郭魚以及鱧科的線鱧(*Channa striata*)。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 1 尾個體數，佔所有採獲個體的 4%；外來引入種則採獲 24 尾個體，佔所有採獲個體的 96%。顯見在該埤塘已有外來引入種大量入侵，且在數量上較原生魚種佔有更大比例。在原生魚

種部分，採獲的原生魚種僅有鱧科的七星鱧，所採獲個體體長為 136 mm。在外來引入種方面，除了採獲線鱧 1 尾個體，其個體體長為 176 mm，佔所有外來魚類採獲個體的 4.2 %，其採獲數量較為優勢的為雜交吳郭魚及吉利慈鯛的 14 尾及 9 尾個體，分別佔所有外來魚類採獲個體的 58.3 %及 37.5 %，值得注意的是，吉利慈鯛個體體長分布則介於 38-98 mm 間，以及雜交吳郭魚個體體長分布則介於 48-88 mm 間，顯見這兩種外來種魚類已經成功的在此埤塘繁衍並可能會對埤塘中原生魚類產生捕食或競爭資源等相關的影響。且於本樣站使用蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲日本沼蝦 8 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.63 尾，顯示在該埤塘調查採集以蛇籠誘捕法最有效率。對原生魚種而言，使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.03 尾。顯示在該埤塘調查採集原生魚類以蛇籠誘捕法最有效率。

樣站 13、高平野塘

(1) 水文棲地資料

高平塘位於桃園縣龍潭鄉高平村省道 3 乙旁，地理位置為北緯 24°49'21.18"，東經 121°12'46.80"，埤塘埤塘形狀略呈 L 型，湖面長約 300 公尺，寬約為 40 公尺，湖深約 2.5 公尺，海拔高度為 258 公尺。本埤塘為人工埤塘，埤塘周遭除了有茶園、菜圃，大多為竹林，經由訪談後得知本埤塘原為養殖魚類(草魚為主)以及農作灌溉用途。於此次調查，高平塘水文棲地資料於民國 98 年 3 月 3 日上午 10 點 30 分的測定值如下: pH 值為 7.67，水溫 16.57 °C，濁度 22 NTU，導電度 172 μ s/cm，溶氧量 5.47，總溶解固體物含量(TDS)為 173 mg/l (表一)，測量時氣候為陰天，水色呈黃褐色不透明，埤塘底質為泥土，湖畔部分為水泥化，部份為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於高平野塘水域記錄到以挺水性型態生長的蘆葦、水生黍(*Panicum paludosum*)、斷節莎(*Torulinium odoratum*)等三種以及以浮水性型態生長的水萍(*Spirodela polyrhiza*)、青萍(*Lemna aequinoctialis*)等兩種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在高平野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 2 科 2 種魚類共計 3 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的羅漢魚；屬於外來魚種的包括慈鯛科吉利慈鯛。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 2 尾個體數，佔所有採獲個體的 66.6 %；外來引入種則採獲 1 尾個體，佔所有採獲個體的 33.3 %。在原生魚種部分，採獲的原生魚種只有鯉科的羅漢魚 2 尾個體，所採獲個體體長分別為 67、69 mm。在外來引入種方面，僅採獲到尼羅口孵魚個體 1 尾，

值得注意的是於該埤塘中的外來種尼羅口孵魚調查到的數量雖不算多，但採獲的個體體長為 98 mm，已屬於成魚體長，顯見該外來魚應該已經成功的在該埤塘繁衍並可能會對該埤塘中原生魚類產生捕食或競爭資源等相關的影響。於本樣站使用魚籠以及蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲日本沼蝦各 1 隻個體。從訪談管理者得知該埤塘長期放養草魚，但於該次調查中並未捕獲。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.08 尾，顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.05 尾。顯示在該埤塘調查採集原生魚類以蛇籠誘捕法最有效率。

樣站 14、幼獅野塘

(1) 水文棲地資料

幼獅野塘位於桃園縣楊梅鎮高榮里幼獅路二段旁，地理位置為北緯 24°56'1.66"，東經 121°10'36.55"，埤塘形狀略呈長方形，湖面長約 200 公尺，寬約為 150 公尺，湖深約 2 公尺，海拔高度為 170 公尺。本埤塘為人工埤塘，可分為 2 個湖區，水間有水路相通，埤塘周遭無菜圃沿岸種植。在調查期間，未能問及是否有人管理，且從埤塘現況推論該埤塘近期有過整理。於此次調查，幼獅野塘水文棲地資料於民國 98 年 3 月 4 日上午 9 點 45 分的測定值如下：pH 值為 7.67，水溫 17.86 °C，濁度 2 NTU，導電度 198 μ s/cm，溶氧量 6.30，總溶解固體物含量(TDS)為 205 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈淡褐色極為清澈，埤塘底質為礫粒，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於幼獅野塘水域記錄到以挺水性型態生長的蘆葦、水竹葉(*Murdannia keisak*)、碎米莎草等三種以及以浮水性型態生長的水萍(*Spirodela polyrhiza*)、青萍(*Lemna aequinoctialis*)等兩種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在幼獅野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 1 科 1 種魚類共計 8 尾個體(表二)，為原生魚種之鯉科的鯽魚；並未採集到外來種。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 8 尾個體數，佔所有採獲個體的 100 %；外來引入種則並未採獲。顯見在該湖泊尚未有外來引入魚種入侵，然而採集調查結果顯示該埤塘魚類種數只有一種，且數量亦不算豐富。在原生魚種部分，採獲的原生魚種只有鯉科的鯽魚，所採獲個體體長分布則介於 75-191 mm 間。在外來

引入種方面，並未有採獲記錄，此次採集調查結果顯示，幼獅野塘的魚類類種較為單調，而魚類數也相對較少，然而幼獅野塘中魚類相皆為原生魚種，應避免外來引入魚種的入侵。於本樣站使用魚籠以及蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲台灣沼蝦(*Macrobrachium formosense*)各 2 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.2 尾，顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.2 尾。顯示在該埤塘調查採集原生魚類以蛇籠誘捕法最有效率。

樣站 15、茄冬野塘

(1)水文棲地資料

茄冬野塘位於桃園縣八德市永豐路旁在茄冬國小後方，地理位置為北緯 24°57'47.33"，東經 121° 16'32.94"，埤塘形狀略呈梯形，湖面長約 100 公尺，寬約為 100 公尺，湖深約 1 公尺，海拔高度為 124 公尺。本埤塘為人工埤塘，埤塘附近有菜圃沿岸種植。在調查訪談後，得知該埤塘屬石門水利會所有，並無人管理，常有外勞會在此處捕捉魚蝦；該埤塘尚有水源進出，屬於桃園大圳之儲水埤塘，供給農作灌溉用途。於此次調查，茄冬野塘水文棲地資料於民國 98 年 4 月 22 日中午 12 點整的測定值如下：pH 值為 6.66，水溫 23.36 °C，濁度 3 NTU，導電度 160 μ s/cm，溶氧量 8.49，總溶解固體物含量(TDS)為 187 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈清澈帶黃土色，埤塘底質為泥土，湖畔部分為水泥化，部份為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於茄冬野塘水域記錄到以挺水性型態生長的蘆葦、水竹葉、李氏禾、早苗蓼 (*Polygonum lapathifolium*) 等四種。

(2)魚種組成與群聚結構

本次在茄冬野塘的魚類相調查以電捕法、魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法及手拋網進行採集。採獲 4 科 5 種魚類共計 99 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的台灣石鮒、高體鯉及極樂吻鰕虎；屬於外來魚種的包括花鱗科食蚊魚、慈鯛科吉利慈鯛。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 42 尾個體數，佔所有採獲個體的 42.4 %；外來引入種則採獲 57 尾個體，佔所有採獲個體的 57.6 %。在原生魚種部分，採獲的原生魚種數量較多為鰕虎科的極樂吻鰕虎共 24 尾個體，所採獲個體體長分布則介於 25-37 mm 間，佔所有原生魚類採獲個體的 57.1

%；其次為鯉科的台灣石鮒採獲 17 尾個體，所採獲個體體長分布則介於 25-36 mm 間，佔所有原生魚類採獲個體的 40.5 %；鯉科的高體鯉，僅採獲 1 尾個體，其個體體長為 28 mm，佔所有原生魚類採獲個體的 2.4 %。在外來引入種方面，除了採獲花鱗科的食蚊魚 1 尾個體之外，其個體體長為 30 mm，佔所有外來魚類採獲個體的 1.8 %，其採獲數量較為優勢的為慈鯛科的尼羅口孵魚 56 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 98.2 %，值得注意的是尼羅口孵魚個體體長分布則介於 36-83 mm 間，顯見此種外來種魚類已經成功的在此埤塘繁衍並可能會對埤塘中原生魚類產生捕食或競爭資源等相關的影響。於本樣站使用魚籠以及蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲日本沼蝦 3 隻個體以及美國螯蝦 24 隻個體。然而美國螯蝦生性兇猛，且成功於此埤塘繁衍並可能會捕食該埤塘中原生魚類對其生存造成威脅。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.6 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.48 尾，使用電魚器平均每小時採獲量為 20 尾，使用手拋網平均每網次採獲量為 5.1 尾，顯見在這個樣站以電捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 0.53 尾，使用蛇籠則無採獲，使用電魚器平均每小時採獲量為 20 尾，使用手拋網平均每網次採獲量為 1.4 尾。顯示在該埤塘調查採集原生魚類以電魚器採集法最有效率。

樣站 16、中央野塘

(1) 水文棲地資料

中央野塘位於平鎮市中央大學旁高鐵鐵路及省道 31 號之間，民族路五段旁，地理位置為北緯 24°57'37.47"，東經 121°10'11.56"，埤塘形狀略呈長方形，湖面長約 50 公尺，寬約為 30 公尺，湖深約 2 公尺，海拔高度為 129 公尺。本埤塘為人工埤塘，埤塘週遭有菜圃沿岸種植，於本次調查期間常有釣客佇立於此垂釣，在本次調查訪談得知，本埤塘為水利會所有，但無人管理，並有流放外來種魚類進入埤塘內，該埤塘其中兩面為竹林環繞，一面則為農田菜圃沿岸種植，另一面則面臨道路。於此次調查，中央野塘水文棲地資料於民國 98 年 4 月 23 日上午 10 點 10 分的測定值如下：pH 值為 6.73，水溫 23.75 °C，濁度 265 NTU，導電度 371 μ s/cm，溶氧量 9.2，總溶解固體物含量(TDS) 為 246 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈深綠色且混濁，埤塘底質為泥土，湖畔部分為水泥化，部份為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於中央野塘水域記錄到以挺水性型態生長的蘆葦、李氏禾以及浮水性型態生長的布袋蓮。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在中央野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法、手抄網及手拋網進行採集。採獲 3 科 4 種魚類共計 76 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的並未有採集捕獲記錄；屬於外來魚種的包括慈鯛科雜交吳郭魚以及尼羅口孵魚、花鱔科食蚊魚，以及棘甲鯰科的棘甲鯰 (*Pterygoplichthys* sp.) 共計採獲 76 尾個體。花鱔科的食蚊魚共採獲 2 尾個體，所採獲個體體長分別為 20、30 mm，佔所有外來魚類採獲個體的 2.6 %；棘甲鯰科的棘甲鯰共採獲 10 尾個體，所採獲個體體長分

布則介於 80- 240 mm 間，佔所有外來魚類採獲個體的 13.2 %，其採獲數量較優勢為慈鯛科的尼羅口孵魚 23 尾個體，所採獲個體體長分布則介於 48-100 mm 間，佔所有外來魚類採獲個體的 30.3 %，其次為慈鯛科的雜交吳郭魚 19 尾個體，所採獲個體體長分布則介於 55-123 mm 間，佔所有外來魚類採獲個體的 25 %。顯見這三種外來種魚類已經成功的在此埤塘繁衍並由水文棲地資料得知此該埤塘的水質遭到嚴重污染，濁度位居所有樣站之首且溶氧量低，所以只有耐汙性極高的魚種才能存活，此四種外來種魚類其族群數量於本埤塘內趨近於穩定。於本樣站使用魚籠以及蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲日本沼蝦 15 隻個體以及台灣沼蝦 6 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.75 尾，使用手抄網每個小時採獲量為 6 尾，而使用魚籠則無採獲魚類，以及使用手拋網並無採獲，顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法以及手抄網具有較佳的採集效率。

樣站 17、預章湖

(1) 水文棲地資料

預章湖位於中壢市中正路二段道路旁，，地理位置為北緯 24°58'52.98"，東經 121°11'31.20"，埤塘形狀略呈圓形，湖面寬約 120 公尺，湖深約 1 公尺，海拔高度為 112 公尺本埤塘為人工埤塘，埤塘一岸為菜圃沿岸種植，其他為樹林圍繞，於調查期間，偶有釣客佇立於此垂釣，並於本次訪談得知，該埤塘為水利會所有，目前由林先生向水利會承租，而林先生將規劃該埤塘作為養殖魚類用途。於此次調查，預章湖水文棲地資料於民國 98 年 4 月 16 日下午 16 點整的測定值如下: pH 值為 6.57, 水溫 21.77 °C, 濁度 23 NTU, 導電度 201 μ s/cm, 溶氧量 6.5, 總溶解固體物含量(TDS)為 207 mg/l (表一), 測量時氣候為晴天, 水色呈黃褐色且略微清澈, 埤塘底質為含鐵泥土成紅色, 湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面, 本次調查中於預章湖水域記錄到以挺水性型態生長的李氏禾以及銅錢草(*Hydrocotyle verticillata*)等兩種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在預章湖的魚類相調查以魚籠誘捕法、電捕法、手拋網以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 4 科 4 種魚類共計 457 尾個體，其中屬於原生魚種的有鯉科的高體鰱鰻及鰕虎科的極樂吻鰕虎；屬於外來魚種的包括慈鯛科的尼羅口孵魚、花鱗科的食蚊魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 75 尾個體數，佔所有採獲個體的 16.4 %；外來引入種則採獲 382 尾個體，佔所有採獲個體的 83.6 %。顯見在該埤塘已有外來引入種大量入侵，且在數量上較原生魚種佔有更大比例。在原生魚種部分，採獲的原生魚種有鯉科的高體鰱鰻 14 尾個體，所採獲個體

體長分布則介於 32-42 mm 間，佔所有原生魚類採獲個體的 18.7 %；此外還採獲到原生魚種鰕虎科的極樂吻鰕虎 61 尾個體，所採獲個體體長分布則介於 28-38 mm 間，佔所有原生魚類採獲個體的 81.3 %。在外來引入種方面，除了採獲花鱗科的食蚊魚 2 尾個體之外，個體體長分別為 25、30 mm，佔所有外來魚類採獲個體的 0.5 %，採獲數量極為優勢慈鯛科的尼羅口孵魚 380 尾個體，所採獲個體體長分布則介於 35-120 mm 間，幼魚採獲數量比例較多於成魚，故推測該埤塘承租者已將魚苗放養於此埤塘中，且此種外來種魚類已經成功的在此埤塘繁衍並可能會對該埤塘中原生魚類產生捕食或競爭資源等相關的影響。於本樣站使用魚籠以及蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲台灣沼蝦 5 隻個體以及日本沼蝦 4 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.73 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 8.03 尾，使用手拋網每個網次採獲量為 4 尾，使用電魚器平均每小時採獲量為 70 尾，顯見在這個樣站以電捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 0.93 尾，使用蛇籠則無採獲量，使用手拋網每個網次採獲量 0.8 尾，使用電魚器平均每小時採獲量為 53 尾。顯示在該埤塘調查採集原生魚類以電魚器採集法最有效率，其次為手拋網。

樣站 18、伯公潭

(1) 水文棲地資料

伯公潭位於平鎮市新光路二段道路旁，地理位置為北緯 24°55'55.20"，東經 121°12'22.32"，埤塘形狀略呈長方形，湖面長約 80 公尺，湖面寬約 30 公尺，湖深約 3.0 公尺，海拔高度為 158 公尺。本埤塘為人工埤塘，埤塘週遭則有菜圃，於本次調查訪談期間得知，該埤塘為水利會所有，目前由蔡先生向水利會承租，該埤塘先前作為養殖魚類(草魚、青魚)用途，現為灌溉農作用途，已多年無放養魚苗，本埤塘有來自石門水庫的水源進出。於此次調查，伯公潭水文棲地資料於民國 98 年 4 月 17 日上午 10 點 40 分的測定值如下: pH 值為 7.16，水溫 22.81 °C，濁度 47 NTU，導電度 260 μ s/cm，溶氧量 7.92，總溶解固體物含量(TDS)為 137 mg/l (表一)，測量時氣候為陰天，水色呈土綠色且略透明，埤塘底質為泥土夾雜著礫石，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於伯公潭水域記錄到以挺水性型態生長的蘆葦、芋頭等兩種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在伯公潭的魚類相調查以沿岸目視法、魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 2 科 2 種魚類共計 62 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的羅漢魚及鱧科的斑鱧；並未採集到外來種。顯見在該湖泊尚未有外來引入魚種入侵，然而採集調查結果顯示該埤塘魚類種數只有兩種原生魚種，其鯉科的羅漢魚，所採獲個體體長分布則介於 33-52 mm 間，採獲數量共 58 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 93.5 %，而鱧科的斑鱧採獲個體體長分布則介於 350- 400 mm 間，採獲數量共 4 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 6.5 %。在外來引

入種方面，並未有採獲記錄，此次採集調查結果顯示，伯公潭的魚類種類較為單調，而伯公潭中魚類相皆為原生魚種，應避免外來引入魚種的入侵。於本樣站使用魚籠與蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲日本沼蝦 11 隻個體以及粗糙沼蝦(*Macrobrachium asperulum*)1 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 5.8 尾，使用蛇籠平均每小時採獲量為 0.05 尾。顯示在該埤塘調查採集原生魚類以魚籠誘捕法最有效率。

樣站 19、平鎮野塘

(1) 水文棲地資料

平鎮野塘位於平鎮市六六快速道路與延平路三段交接口旁，地理位置為北緯 24°55' 59.10"，東經 121°11'53.76"，埤塘形狀略呈長方形，湖面長約 150 公尺，湖面寬約 50 公尺，湖深約 1.0 公尺，海拔高度為 166 公尺。本埤塘為人工埤塘，且有水源進出，埤塘週遭則有農田引水灌溉，目前為石門水利會所有，尚無人管理，該處埤塘現為農作灌溉用途。埤塘一岸靠近六六快速道路交流道旁，此外另有廟宇建於埤塘旁。於本次調查訪談期間得知，平時皆有不少釣客前來垂釣。於此次調查，平鎮野塘水文棲地資料於民國 98 年 4 月 16 日上午 11 點 45 分的測定值如下：pH 值為 6.17，水溫 20.63 °C，濁度 5 NTU，導電度 192 μ s/cm，溶氧量 3.62，總溶解固體物含量(TDS)為 136 mg/l (表一)，測量時氣候為陰天且間歇性下雨，水色呈淡綠色且略透明，埤塘底質為泥土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於平鎮埤塘水域記錄到以挺水性型態生長的水柳、木賊(*Equisetum ramosissimum*)等兩種以及沉水性型態生長的水蘊草(*Egeria densa*)。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在平鎮野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法、電捕法、沿岸目視法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 3 科 4 種魚類共計 15 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的高體鰱及鰕虎科的極樂吻鰕虎；並屬於外來魚種的包括慈鯛科的巴西珠母麗鯛、以及雜交吳郭魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 6 尾個體數，佔所有採獲個體的 40%；外來引入種則採獲 9 尾個體，佔所有採獲個體的 60%。在

原生魚種部分，採獲的原生魚種有鯉科的高體鰱魚 3 尾個體，採獲的個體體長分布則介於 24-30 mm 間，佔所有原生魚類採獲個體的 50.0 %；此外還採獲到原生魚種鰕虎科的極樂吻鰕虎 3 尾個體，所採獲個體體長分布則介於 35-54 mm 間，佔所有原生魚類採獲個體的 50.0 %。在外來引入種方面，採獲數量較為優勢的為巴西珠母麗鯛及雜交吳郭魚的 1 尾及 8 尾個體，分別佔所有外來魚類採獲個體的 11.1 % 及 88.9 %，雜交吳郭魚所採獲的個體體長分布則介於 150-250 mm 間，而巴西珠母麗鯛所採獲個體體長為 85 mm，皆屬於成魚體長。且此兩種外來種魚類已經成功的在此埤塘繁衍並可能會對該埤塘中原生魚類產生捕食或競爭資源等相關的影響。於本樣站使用電捕法採捕魚類之外，尚有捕獲多齒新米蝦(*Neocaridina denticulata*)以及擬多齒米蝦(*Caridina pseudodenticulata*)各 1 隻個體，以及使用蛇籠捕獲美國螯蝦 1 隻個體，然而美國螯蝦生性兇猛，可能會捕食該埤塘中原生魚類並對原生魚種造成生存威脅。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.1 尾，使用蛇籠並無採獲，使用電魚器平均每小時採獲量為 20 尾，顯見在這個樣站以電捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 0.1 尾，使用蛇籠則無採獲量，使用電魚器平均每小時採獲量為 6 尾。顯示在該埤塘調查採集原生魚類以電魚器採集法最有效率。

樣站 20、大溪野塘

(1) 水文棲地資料

大溪野塘位於桃園縣大溪鎮義和里康莊路三段道路旁石門新村內，地理位置為北緯 24°50'47.44"，東經 121°16' 17.15"，埤塘形狀略呈橢圓形，湖面長約 200 公尺，湖面寬約 100 公尺，湖深約 2.5 公尺，海拔高度為 134 公尺。從訪談當地居民得知，本埤塘為人工埤塘，且有水源進出，該埤塘為村民共有，並無人管理；在 8 年前本該有許多魚種存於該埤塘內，但由於此處曾受到豆乾工廠所排放的汙水所污染，因而減少許多魚種；該處埤塘週遭則有農田，現為農作灌溉用途。於本次調查訪談得知，平時只有少許釣客會前來垂釣。於此次調查，大溪野塘水文棲地資料於民國 98 年 6 月 17 日上午 10 點整的測定值如下：pH 值為 6.36，水溫 28.56 °C，濁度 15 NTU，導電度 105 μ s/cm，溶氧量 7.85，總溶解固體物含量(TDS)為 64 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈土黃色，埤塘底質為泥土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於大溪野塘水域記錄到以挺水性型態生長的香蒲、水柳等兩種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在大溪野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 1 科 2 種魚類共計 4 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的羅漢魚及紅鰭原鮎(*Chanodichthys erythropterus*)；而外來引入種並未採獲。顯見在該湖泊尚未有外來引入魚種入侵，然而採集調查結果顯示該埤塘魚類種數只有兩種，且數量亦不算豐富。在原生魚種部分，採獲的原生魚種只有鯉科的羅漢魚以及紅鰭原鮎，分別採獲 3 尾及 1 尾個體，分別佔所有原生魚類採獲個體的 75.0 %、25.0 %，

羅漢魚所採獲個體體長分布則介於 40-53 mm 間，紅鰭原鮎所採獲個體體長為 100 mm。在外來引入種方面，並未有採獲記錄，此次採集調查結果顯示，大溪野塘的魚類類種較為單調，且魚類數量也相對較少，然而大溪野塘中魚類相皆為原生魚種，應避免外來引入魚種的入侵。在於本樣站使用魚籠及蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲台灣沼蝦 6 隻個體以及日本沼蝦 1 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 0.2 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.05 尾。顯示在該埤塘調查採集原生魚類以魚籠誘捕法最有效率。

樣站 21、大鶯野塘

(1) 水文棲地資料

大鶯野塘位大溪鎮瑞興里往桃 60 縣道的大鶯路旁，本埤塘為人工埤塘，原為砂石開挖所形成窪地，後來有大漢溪水源進入，形成該埤塘，目前為石門水利會所有，尚無人管理，水面長滿布袋蓮，埤塘週遭皆有農田，且有大漢溪水源進出，該處埤塘現為農作灌溉用途。於本次調查訪談期間得知，平時皆有不少釣客前來垂釣。該埤塘形狀略呈長方形，湖面長約 300 公尺，湖面寬約 100 公尺，湖深約 3.0 公尺，海拔高度為 105 公尺，地理位置為北緯 24°54'38.09"，東經 121°18'3.49"。於此次調查，大鶯野塘水文棲地資料於民國 98 年 6 月 17 日上午 11 點 20 分的測定值如下: pH 值為 5.66，水溫 26.61 °C，濁度 12 NTU，導電度 281 μ s/cm，溶氧量 8.61，總溶解固體物含量(TDS) 為 177 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈淡綠色且略透明，埤塘底質為泥土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於大鶯野塘水域記錄到以浮水性型態生長的布袋蓮為主，幾乎佔滿整個湖面。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在大鶯野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法進行採集並使用沿岸目視法觀察。採獲 2 科 2 種魚類共計 16 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的台灣梅氏鯿(台灣細鯿)；而外來引入種部分則採集到慈鯛科的雜交吳郭魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 6 尾個體數，佔所有採獲個體的 37.5 %；外來引入種則採獲 10 尾個體，佔所有採獲個體的 62.5 %，然而採集調查結果顯示該埤塘魚類種數只有兩種，且數量不算豐富。在原生魚種部分，採獲的原生魚種

只有鯉科的台灣梅氏鯿，共採獲了 6 尾個體，所採獲個體體長分布則介於 25- 70 mm 間，因訪談得知該埤塘原本是砂石開挖地，後來大漢溪水源注入才形成該埤塘，所以推測該魚種原本不在該埤塘內，疑似為人為放養，且已成功於該埤塘內繁衍，數量族群不少。在外來引入種方面，採獲慈鯛科的雜交吳郭魚 10 尾個體，值得注意的是雜交吳郭魚體長從 168-213 mm 不等的個體皆有採獲，顯見該魚種已經在該埤塘成功繁衍，可能會對此埤塘中珍貴的原生魚類如台灣梅氏鯿產生捕食等不利其生存之影響。本樣站使用魚籠及蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲台灣沼蝦 1 隻個體。在本樣站，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.6 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.13 尾，顯見在這個樣站以魚籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 0.6 尾，使用蛇籠則無採獲。顯示在該埤塘調查採集原生魚類以魚籠誘捕法最有效率。

樣站 22、石厝埤

(1) 水文棲地資料

石厝埤位於觀音鄉塔腳村桃 40 縣道廣大路旁，地理位置為北緯 25°01'54.2"，東經 121°09'10.1"。該埤塘分為兩區，埤塘形狀較大的一區略呈長方形，另一區則略呈三角形，埤塘水體約為 11.6 公頃，湖深約 2.5 公尺，海拔高度為 70 公尺。本埤塘為人工埤塘，於此次調查訪談得知，該埤塘為私人向水利會所承租，但無人管理，且多年未作為養殖魚類用途，現為農作灌溉用途，屬於桃園大圳第八支線第二十號池。大小埤塘中間隔著田埂路，並有水路相通，此地為閩南人聚落，地名為石厝，故稱為「石厝埤」，四周環境大多為農田，且附近環境呈現些微髒亂，出水口附近水體環境有垃圾漂浮，水色呈淡綠色略透明，於調查訪談期間，常有釣客前來該埤塘垂釣，且有附近居民前來放置流刺網。於此次調查，石厝埤水文棲地資料於民國 98 年 8 月 14 日上午 10 點 30 分的測定值如下：pH 值為 6.78，水溫 30.8℃，濁度 6 NTU，導電度 156 μ s/cm，溶氧量 6.00，總溶解固體物含量(TDS)為 151 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈淡綠色略透明，埤塘底質為泥土混雜著礫石，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於石厝埤水域記錄到以挺水性型態生長的蘆葦、水莎草、水竹葉等三種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在石厝埤的魚類相調查以魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法、沿岸目視法、手拋網進行採集以及向附近人員訪談。採獲 4 科 6 種魚類共計 73 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的羅漢魚、台灣石鮒以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；屬於外來魚種的包括花鱮科的食蚊魚以及慈

鯛科的尼羅口孵魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 19 尾個體數，佔所有採獲個體的 26.0 %，外來種魚類共採獲 54 尾個體數，佔所有採獲個體的 74.0 %。原生魚種鯉科的台灣石鮒，共採獲了 17 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 89.5 %個體，所採獲個體體長分布則介於 30-45 mm 間；鯉科的羅漢魚僅採獲 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 5.3 %，且所採獲個體體長為 73 mm；鰕虎科的極樂吻鰕虎僅採獲 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 5.3 %，且所採獲個體體長為 35 mm。在外來引入種方面，除了採獲到花鱒科的食蚊魚 1 尾個體，佔所有外來種魚類採獲個體的 2.3 %，所採獲到個體體長為 10 mm，並採獲到最優勢為慈鯛科的尼羅口孵魚 43 尾個體，佔所有外來種魚類採獲個體的 97.7 %，值得注意的是所採獲尼羅口孵魚個體體長分布則介於 43-125 mm 間，顯見該魚種已經在該埤塘成功繁衍，可能會對此埤塘中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。本樣站使用蛇籠以及魚籠採捕魚類之外，尚有捕獲台灣沼蝦 5 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 3.53 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.23 尾，使用手拋網平均每網次採獲量為 0.1 尾，顯見在這個樣站以魚籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 1.8 尾，使用蛇籠則無採獲。顯示在該湖泊調查採集原生魚類以魚籠誘捕法最有效率。

樣站 23、頭洲野塘

(1) 水文棲地資料

頭洲野塘位於觀音鄉頭洲里桃 79 縣道與 66 快速道路交叉路口，高鐵橋底下，地理位置為北緯 24°57'16.2"，東經 121°08'52.8"，該埤塘分為兩區，埤塘形狀較大的一區略呈長方形，另一區則略呈三角形，其長方形埤塘，湖面長約 200 公尺，湖面寬約 60 公尺，湖深約 1.5 公尺，海拔高度為 118 公尺。於調查訪談期間，常有釣客前來該埤塘垂釣，且從訪談得知較小的埤塘疑似附近工廠前陣子有排放廢水進入，導致來此埤塘的釣客皆有聞到臭味，本埤塘為人工埤塘，目前為水利會所有，但目前尚無人管理。大小埤塘中間隔著田埂路，有水路相通，較大的埤塘則種滿蓮花，且埤塘附近巴拉草叢生。於此次調查，頭洲野塘水文棲地資料於民國 98 年 8 月 14 日上午 12 點 00 分的測定值如下：pH 值為 6.36，水溫 29.9 °C，濁度 17 NTU，導電度 214 μ s/cm，溶氧量 3.55，總溶解固體物含量(TDS)為 31 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈深綠色略透明，埤塘底質為泥土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於頭洲野塘水域記錄到以挺水性型態生長的蓮花(*Nelumbo nucifera*)為主以及部分的蘆葦、水莎草、碎米莎草等四種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在頭洲野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法進行採集並向附近人員訪談。採獲 2 科 2 種魚類共計 147 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種有合鰓科的黃鱔，而外來引入種則採獲到慈鯛科的尼羅口孵魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 1 尾個體數，佔所有採獲個體的 0.7%，外來種魚類共採獲 146 尾個體數，佔所有採獲個體

的 99.3 %。在原生種魚類方面，合鰓科的黃鱔採獲到 1 尾個體，所採獲個體體長為 600 mm。在外來引入種方面，採獲到本埤塘最為優勢的慈鯛科尼羅口孵魚共 146 尾個體，值得注意的是所採獲尼羅口孵魚個體體長分布則介於 44-113 mm 間，顯見該魚種已經在該埤塘成功繁衍，可能會對此埤塘中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。於此次調查訪談釣客得知，除了上述魚種之外，尚存有鯉科的白鱮、鯽魚以及鱧科的線鱧，但於此次調查中並未捕獲。本樣站使用蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲台灣沼蝦 2 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 3.68 尾，顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.03 尾。顯示在該湖泊調查採集原生魚類以蛇籠誘捕法最有效率。

樣站 24、草埤

(1) 水文棲地資料

草埤位於中壢市過嶺里民族路六段與台 31 交叉路口旁，地理位置為北緯 24°57'49.7"，東經 121°09'47.3"，該埤塘可分為大小兩個埤塘，埤塘形狀較大的一區略呈梯形，另一區則略呈三角形，埤塘湖面長約 70 公尺，湖面寬約 50 公尺，湖深約 3.0 公尺，海拔高度為 115 公尺。本埤塘為人工埤塘，於調查訪談得知，目前該埤塘為水利會所有，且有水門排放水源進入，並無人管理。兩埤塘中間隔著田埂路，有水路相通，埤塘周圍部分為菜圃，其他為竹林或者灌木叢包圍，而附近水體環境呈現髒亂，且水面上飄浮著垃圾，大多為回收物資或者農用藥物廢棄袋。於此次調查，草埤水文棲地資料於民國 98 年 8 月 14 日下午 12 點 40 分的測定值如下：pH 值為 7.08，水溫 31.3 °C，濁度 123 NTU，導電度 248 μ s/cm，溶氧量 9.06，總溶解固體物含量(TDS) 為 316 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈墨綠色略透明，埤塘底質為泥土混雜著礫石，湖畔部份為植被覆蓋或土壤裸露，部份為水泥牆。在水生植物植被方面，本次調查中於草埤水域記錄到以挺水性型態生長的水生黍、蘆葦等兩種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在草埤的魚類相調查以魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法進行採集。採獲 5 科 6 種魚類共計 74 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的高體鱒鰱；屬於外來魚種的包括花鱗科的食蚊魚，慈鯛科的尼羅口孵魚、吉利慈鯛、以及雜交吳郭魚，合鰓科的黃鱔。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 2 尾個體數，佔所有採獲個體的 2.7%，外來種魚類共採獲 72 尾個體數，佔所有採獲個體的 97.3%。原生魚種鯉科的高

體鯉鰻，共採獲了 2 尾個體，所採獲個體體長為 56 mm。在外來引入種方面，除了採獲到花鱗科的食蚊魚 15 尾個體，佔所有外來種魚類採獲個體的 20.8 %，其採獲到個體體長分布則介於 16-25 mm 間，並採獲到慈鯛科的尼羅口孵魚 19 尾個體，佔所有外來種魚類採獲個體的 26.4 %，所採獲尼羅口孵魚個體體長分布則介於 52-102 mm 間；慈鯛科的雜交吳郭魚共採獲 27 尾個體，佔所有外來種魚類採獲個體的 37.5 %，所採獲雜交吳郭魚個體體長分布則介於 52-128 mm 間；合鰓科的黃鱔共採獲 9 尾個體，佔所有外來種魚類採獲個體的 12.5 %，所採獲黃鱔個體體長分布則介於 570-680 mm 間，顯見上述這些外來魚種已經在該埤塘成功繁衍，可能會對此埤塘中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。本樣站使用魚籠採捕魚類之外，尚有捕獲台灣沼蝦 2 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 2.33 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.7 尾，顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.05 尾。顯示在該湖泊調查採集原生魚類以蛇籠誘捕法最有效率。

樣站 25、黃泥塘

(1) 水文棲地資料

黃泥塘位於桃園縣龍潭鄉，地理位置為北緯 24°52'57.72"，東經 121°13'39.56"，海拔高度為 212 公尺，湖面直徑約 120 公尺，湖泊略成圓形。黃泥塘為一因天然地下湧泉匯集而形成的埤塘，湖水清澈。該埤塘為私人所有，且為當地一釣魚據點，並常有釣客前往釣魚。此次調查，黃泥塘的水文資料在民國 98 年 3 月 24 日上午 11 點的測定值如下：pH 值為 8.02，水溫 24.7 °C，濁度 7 NTU，導電度 315 μ s/cm，溶氧量 5.12，總溶解固體物含量(TDS)為 327 mg/l (表一)，水色清澈而湖岸屬土質未水泥化，湖岸呈現植被覆蓋或土壤裸露的狀態，本次調查中發現湖岸生長著屬於濕生型植物的野薑花。

(2) 魚種組成與群聚結構

黃泥塘中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法及電捕法進行採集。共計採獲 4 科 6 種魚類(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的鯽魚及史尼氏小鮑，鱧科的七星鱧及斑鱧；另屬於外來魚種的包括花鱮科的食蚊魚及慈鯛科的尼羅口孵魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 26 尾個體，佔所有採獲個體的 78.8 %；外來引入種則採獲 7 尾個體，佔所有採獲個體的 21.2 %，顯示在黃泥塘雖有外來引入種入侵，然而原生魚類在數量上仍較外來引入種佔有較大比例。在原生魚種部分，採獲個體數最多的為史尼氏小鮑的 15 尾，佔所有原生魚類採獲個體的 57.7 %；其次為鯽魚的 9 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 34.6 %；採獲數量最少的七星鱧及斑鱧，各採獲 1 尾個體，分別佔所有原生魚類採獲個體的 3.8 %。在外來引入種方面，採獲數量較為優勢的為採獲 5 尾的食蚊魚，佔所有外來魚類採獲個體的 71.4 %；採獲

2 尾的尼羅口孵魚則為採獲最少的魚種，佔所有外來魚類採獲個體的 29.6 %。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用電魚器平均每小時採獲量為 18 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.67 尾。在採集原生魚種方面，電魚器平均每小時採集 11 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.78 尾，顯示在黃泥塘採集原生魚種，以電魚器效率略佳。

樣站 26、金雞湖

(1) 水文棲地資料

金雞湖位於桃園縣平鎮市，屬於一私人埤塘，地理位置為北緯 24°53'24.54"，東經 121°13'53.51"，海拔 202 公尺。金雞湖主要的水源來自周遭遍布的溝渠，金雞湖也是當地居民垂釣的去處。此次調查，金雞湖的水文資料在民國 98 年 3 月 23 日下午 2 點的測定值如下：pH 值為 7.86，水溫 25.6 °C，濁度 13 NTU，導電度 352 μ s/cm，溶氧量 4.11，總溶解固體物含量(TDS)為 356 mg/l (表一)，水色呈半透明而略帶褐綠色。湖岸屬土質而未水泥化，湖岸呈現植被覆蓋的狀態，本次調查中並無發現水生植物的分布，然而在湖岸則記錄到族群量頗為優勢的大花咸豐草(*Bidens pilosa*)。

(2) 魚種組成與群聚結構

金雞湖中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法及電捕進行採集。共計採獲 4 科 6 種魚類(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的羅漢魚、高體鰱鮫、白鱮以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則記錄到花鱗科的食蚊魚、棘甲鯰科的棘甲鯰及慈鯛科的尼羅口孵魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 36 尾個體，佔所有採獲個體的 72.0 %；外來引入種則採獲 14 尾個體，佔所有採獲個體的 28 %，顯見在金雞湖中，在數量上原生魚種仍佔有較大的比例。在原生魚種部分，採獲個體數最多的為高體鰱鮫的 26 尾，佔所有原生魚類採獲個體的 72.2 %；其次為羅漢魚的 8 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 22.2 %；採獲數量最少的為採獲 2 尾個體的白鱮，只佔所有原生魚類採獲個體的 5.6 %。在外來引入種方面，採獲數量最多的為食蚊魚，共計 8 尾個體；次之為尼羅口孵魚，共 4 尾個

體；最少的為棘甲鯰，共 2 尾個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用電魚器平均每小時採獲量為 14 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.33 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.83 尾，顯見在這個樣站以電魚器採集法具有最高的採集效率；在原生魚種方面，電魚器平均每小時採集 2 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.33 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.78 尾，顯示在這個樣站採集原生魚種以電魚器採集法具有最高的採集效率。

樣站 27、民生野塘

(1) 水文棲地資料

民生野塘位於桃園縣龍潭鄉民生路四季豆社區旁，地理位置為北緯 24°50'32.24"，東經 121°13'01.12"。海拔 240 公尺。埤塘邊有一渠道通過，埤面形狀呈橢圓形，唯於調查當日，該地區久日未雨，因而池水頗淺，因而埤面略呈新月形，加之日照，因此使得湖水溫度頗高。在此次調查，該埤塘的水文資料在民國 98 年 7 月 31 日下午 3 點的測定值如下：pH 值為 7.97，水溫 33.2 °C，濁度 15 NTU，導電度 401 μ s/cm，溶氧量 4.15，總溶解固體物含量(TDS)為 397 mg/l (表一)，水色混濁略呈淺褐色。湖岸緊鄰馬路，未水泥化，呈現土壤裸露的狀態，在水生植物植被方面，在本次調查中記錄到埤岸生長著屬於溼生水生植物的覆瓦狀莎草(*Cyperus imbricatus*)。

(2) 魚種組成與群聚結構

至於該埤塘中的魚類相調查，因為調查當日池水頗淺，並不適合放置籠具捕捉魚類，因而本次調查以電魚器進行採集。共計採獲 4 科 4 種魚類(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的白鱖、鱧科的斑鱧及鰕虎科的極樂吻鰕虎；屬於外來魚種的包括太陽魚科的大口鱮 (*Micropterus salmoides*)。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 17 尾個體，佔所有採獲個體的 70.8 %；外來引入種則採獲 7 尾個體，佔所有採獲個體的 19.2 %，顯見在該埤塘雖有外來引入魚種入侵，然而原生魚類在數量上仍較外來引入種佔有較大比例。在原生魚種部分，採獲個體數最多的為斑鱧及極樂吻鰕虎，分別採獲 11、7 尾，分別佔所有原生魚類採獲個體的 45.8、29.4 %；採獲數量最少的為白鱖，唯有採獲 1 尾個體，只佔所有原生魚類採獲個體的 5.9 %。在外來引入種方

面，唯有採獲大口鱸 7 尾。值得注意的是，埤中所採獲的外來種大口鱸魚尾，成魚及幼魚皆有，顯見該外來魚應該已經成功的在該埤中繁衍並可能會對該埤中原生魚類產生捕食或競爭資源等相關的影響。

在本樣站的調查，使用電魚器平均每小時採獲量為 14 尾。

樣站 28、水利野塘

(1) 水文棲地資料

水利野塘位於桃園縣大溪鎮。地理位置為北緯 24°52'30.6"，東經 121°14'43.11"。海拔 212 公尺。該埤塘為水利會所有，鄰近於馬路，且有許多釣友在該埤塘進行垂釣。在此次調查，該埤塘的水文資料在民國 98 年 7 月 22 日上午 11 點的測定值如下：pH 值為 8.15，水溫 31.9 °C，濁度 10 NTU，導電度 391 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 5.26，總溶解固體物含量(TDS)為 372 mg/l (表一)，水色略混濁而呈淡淡的褐色。湖岸未水泥化，呈現植被覆蓋或土壤裸露的狀態。在水生植物植被方面，本次調查中無發現水生植物，但在埤岸則記錄到族群量頗多的大花咸豐草。

(2) 魚種組成與群聚結構

水利野塘的魚類相調查中，本次調查以魚籠誘捕法及手拋網進行採集。共計採獲 4 科 4 種魚類(表二)，其中屬於原生魚種的有鰕虎科的極樂吻鰕虎；屬於外來魚種的包括慈鯛科的尼羅口孵魚、太陽魚科的大口鱸及花鱗科的食蚊魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 18 尾個體，佔所有採獲個體的 62.1 %；外來引入種則採獲 11 尾個體，佔所有採獲個體的 37.9 %。在原生魚種部分，只有採獲極樂吻鰕虎的 18 尾個體；在外來引入種方面，採獲數量較為優勢的為食蚊魚的 8 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 72.7 %，最少的為大口鱸，只採獲 1 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 9.1 %。另外在本樣站使用魚籠採捕魚類之外，尚有採獲 5 隻日本沼蝦。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：電魚器平均每小時採獲量為 22 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為

0.67 尾，使用蛇籠則無採獲，顯見在這個樣站以電魚器採集法具有最高的採集效率；在原生魚種方面，電魚器平均每小時採集 22 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.67 尾，使用蛇籠則無採獲，使用手拋網則每網次採獲 0 尾，顯示在這個樣站採集原生魚種以電魚器採集法具有最高的採集效率。

台灣本島於新竹縣共有 3 個樣站(圖 3)，各樣站分述如下:

樣站 29、竹東野塘

(1) 水文棲地資料

竹東野塘位於竹東鎮二重里靠近縣道 122 中興路二段旁，地理位置為北緯 24°46'2.83"，東經 121° 2'59.00"，埤塘形狀略呈梯形，湖面長約 40 公尺，湖面寬約 30 公尺，湖深約 1.0 公尺，海拔高度為 156 公尺。於調查訪談得知本埤塘為人工埤塘，目前為新竹水利會所有，現為農作灌溉用途。在調查期間，並未有釣客前來垂釣，不過有釣魚器具遺留於埤塘旁，埤塘周遭其中三面為農田、其另一面為竹林。於此次調查，竹東野塘水文棲地資料於民國 98 年 8 月 4 日上午 10 點 15 分的測定值如下: pH 值為 7.45，水溫 31.89 °C，濁度 45 NTU，導電度 386 μ s/cm，溶氧量 10.46，總溶解固體物含量(TDS)為 257 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天且多雲，水色呈土綠色，埤塘底質為泥土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於竹東野塘水域記錄到以挺水性型態生長的蘆葦、水柳以及大量的水莎草，並未記錄到浮水性生長型態的植物。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在竹東野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 4 科 4 種魚類共計 84 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鰕虎科的極樂吻鰕虎、鯉科的鯉魚；屬於外來魚種的包括慈鯛科的尼羅口孵魚、花鱒科的食蚊魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 25 尾個體數，佔所有採獲個體的 29.8 %；外來引入種則採獲 60 尾個體，佔所有採獲個體的 71.2 %。在原生魚種部分，採獲的原生魚種有鰕虎科的極樂吻鰕虎，共採獲了 24 尾個體，佔所有原生魚類採獲

個體的 96 %，且所採獲個體體長分布則介於 20-50 mm 間；鯉科的鯉魚僅採獲了 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 4 %，且所採獲個體體長為 26 mm。在外來引入種方面，採獲數量較為優勢的為食蚊魚的 58 尾，佔所有外來魚類採獲個體的 96.6 %，而採獲尼羅口孵魚 1 尾個體，為採獲最少的魚種，佔所有外來魚類採獲個體的 1.7 %。此測站的外來魚種頗多，其中數量最為優勢的食蚊魚個體體長從 18-30 mm 不等各有採獲，尼羅口孵魚所採獲個體體長為 30 mm，顯示該埤塘的幾種外來魚種已經於該埤塘成功繁衍並且對於當地的原生魚類可能會造成如捕食或競爭資源等不利於其生存之影響。本樣站使用魚籠及蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲大和沼蝦 87 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 8.3 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.05 尾，顯見在這個樣站以魚籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 2.5 尾，使用蛇籠則無採獲。顯示在該埤塘調查採集原生魚類以魚籠誘捕法最有效率。

樣站 30、碧潭野塘

(1) 水文棲地資料

碧潭野塘位於芎林鄉石潭村靠近縣道 120 富林路二段旁，地理位置為北緯 24°44'46.92"，東經 121° 6'13.77"，埤塘形狀略呈三角形，湖面長約 10 公尺，湖面寬約 8 公尺，湖深約 2 公尺，海拔高度為 161 公尺。於本次調查訪談當地居民得知，於 2009 年內尚有釣客捕獲七星鱧以及黃鱔；本埤塘為人工埤塘，原為農作灌溉用途，目前為新竹水利會所有，根據當地居民指出該埤塘的水源現為化糞池廢水經水溝排入該埤塘內。於調查期間，並未有釣客前來垂釣，埤塘週遭則有菜圃沿岸種植以及竹林圍繞。於此次調查，碧潭野塘水文棲地資料於民國 98 年 8 月 4 日上午 11 點 35 分的測定值如下：pH 值為 6.58，水溫 30.14 °C，濁度 35 NTU，導電 301 μ s/cm，溶氧量 9.40，總溶解固體物含量(TDS)為 169 mg/l (表一)，測量時氣候為陰天，水色呈墨綠色，埤塘底質為泥土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於碧潭野塘水域僅記錄到以挺水性型態生長的水莎草，並未記錄到浮水性生長型態的植物。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在碧潭野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 1 科 1 種魚類共計 48 尾個體(表二)，全都屬於外來引入種慈鯛科的雜交吳郭魚。在原生魚種部分，原先訪談到該埤塘有鱧科的七星鱧、以及合鰓科的黃鱔，但於本次調查中並未採集到。本次調查中僅採獲外來引入種慈鯛科的雜交吳郭魚共 48 尾個體，其採獲的個體體長分布則介於 64-175 mm 間，顯示此外來魚種已經於該埤塘成功繁衍，由於水體環境濁度過高且溶氧量降低，只有耐汙性極高的魚

種才能存活，所以可能導致於本次調查尚未捕獲原生魚種。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.1 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 2.4 尾，顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。

樣站 31、大埤池

(1) 水文棲地資料

大埤池位於竹東鎮員嶼里靠近縣道 122，地理位置為北緯 24°42'18.84"，東經 121° 5'24.96"，埤塘形狀略呈十字形，湖面長約 450 公尺，湖面寬約 100 公尺，湖深約 5 公尺，海拔高度為 215 公尺。本埤塘屬於人工湖泊，於調查訪談期間，尚有釣客前來垂釣，目前為新竹水利會承租給民間人士養殖魚類，該湖泊大多為竹林圍繞，且有別墅沿著湖岸整建。於此次調查，大埤池水文棲地資料於民國 98 年 8 月 4 日下午 15 點 30 分的測定值如下：pH 值為 6.69，水溫 31.57 °C，濁度 18 NTU，導電度 335 μ s/cm，溶氧量 5.27，總溶解固體物含量(TDS) 為 194 mg/l (表一)，測量時氣候為陰天偶有雨，水色呈土綠色略透明，埤塘底質為泥土，湖畔部份為植被覆蓋或土壤裸露，部份為別墅建築水泥化，且設有湖畔通道，尚有別墅正在施工整建中。在水生植物植被方面，本次調查中於大埤池水域僅記錄到以挺水性型態生長的水莎草、水柳等兩種，並未記錄到浮水性生長型態的植物。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在大埤池的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 5 科 8 種魚類共計 36 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的鯽魚、羅漢魚、高體鰱鮠以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；屬於外來魚種的包括慈鯛科的吉利慈鯛、花鱗科的食蚊魚、真鱸科的日本真鱸(*Lateolabrax japonicus*)、以及鯉科的鱮。在所有採獲的魚種中，原生魚類共採獲 17 尾個體數，佔所有採獲個體的 47.2 %；外來引入種則採獲 19 尾個體，佔所有採獲個體的 52.8 %。在原生魚種部分，採獲的原生魚種有鯉科的鯽魚只採獲 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個

體的 5.9 %，所採獲的個體體長為 20 mm；鯉科的羅漢魚共採獲了 5 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 29.4 %，且所採獲的個體體長分布則介於為 61-70 mm 間；鰕虎科的極樂吻鰕虎，只採獲到 2 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 11.8 %，所採獲個體體長分別為 32、40 mm；鯉科的高體鱗鮭共採獲了 8 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 47.1 %，所採獲個體體長分布則介於 22-41 mm 間。在外來引入種方面，除了向釣客魚獲採集到的真鱸科之日本真鱸以及鯉科的鱮各一尾個體，其採獲個體體長分別為 600 mm 以及 450 mm，各佔所有外來魚類採獲個體的 5.3 %，其採獲量次多的是花鱗科的食蚊魚共 7 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 36.8 %，所採獲個體體長分布則介於 22-37 mm 間，而採獲數量最多的慈鯛科之吉利慈鯛共採獲到 10 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 52.6 %，值得注意的是所採獲吉利慈鯛個體體長分布則介於 22-40 mm 間，顯見上述的這些魚種已經在該埤塘成功繁衍，可能會對此埤塘中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。本樣站使用魚籠及蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲日本沼蝦 10 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 2.5 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.23 尾，顯見在這個樣站以魚籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 0.67 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.18 尾。顯示在該湖泊調查採集原生魚類以魚籠誘捕最有效率。



圖五、新竹縣湖埤樣站位置圖

台灣本島於苗栗縣共有 2 個樣站(圖 4)，各樣站分述如下:

樣站 32、龍昇湖

(1) 水文棲地資料

龍昇湖位於造橋鄉龍昇村西側靠近國道三號，地理位置為北緯 24°37'58.81"，東經 120°49'20.29"，埤塘形狀略呈雙八形，湖面長約 2000 公尺，湖面寬約 1000 公尺，湖深約 5.0 公尺，海拔高度為 54 公尺。於本次調查訪談得知本湖泊為人工湖泊，並有水源進出，目前為苗栗水利會所有，又名「大潭埤」，湖旁有一龍昇宮，建於民國 68 年；該湖泊現為農作灌溉用途。並有些許釣客前來垂釣；由於春耕關係需要水源灌溉，使得水位較探點之前降低不少。於此次調查，龍昇湖水文棲地資料於民國 98 年 3 月 5 日上午 9 點 30 分的測定值如下: pH 值為 7.63，水溫 19.83 °C，濁度 12 NTU，導電度 173 μ s/cm，溶氧量 6.91，總溶解固體物含量(TDS)為 162 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天且多雲，水色呈淡綠色且清澈，埤塘底質為泥土混雜著如西施舌等貝類，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於龍昇湖水域記錄到以挺水性型態生長的蘆葦、早苗蓼、美洲節節菜 (*Rotala ramosior*) 等三種以及浮水性型態生長的布袋蓮、大萍以及青萍等三種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在龍昇湖的魚類相調查以魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法、手抄網、沿岸目視法、電捕法以及向釣客魚獲進行採集。採獲 4 科 7 種魚類共計 43 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的鯽魚、羅漢魚、白鯊以及台灣石鮒，鱧科的斑鱧，鰕虎科的極樂吻鰕虎；屬於外來魚種的包括慈鯛科的雜交吳郭魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採

獲 24 尾個體數，佔所有採獲個體的 55.8 %；外來引入種則採獲 19 尾個體，佔所有採獲個體的 44.2 %。在原生魚種部分，採獲的原生魚種有鯉科的鯽魚，共採獲了 10 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 41.7 %，且所採獲個體體長分布則介於 91-166 mm 間；鯉科的羅漢魚共採獲了 2 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 8.3 %，所採獲個體體長分別為 71、78 mm；鯉科的白鯊，只採獲到 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 4.2 %，所採獲個體體長為 136 mm；鯉科的台灣石鮒共採獲了 8 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 33.3 %，所採獲個體體長分布則介於 41-57 mm 間；鱧科的斑鱧共採獲了 2 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 8.3 %，所採獲個體體長分別為 115、400 mm。在外來引入種方面，採獲慈鯛科的雜交吳郭魚 19 尾個體，值得注意的是所採獲雜交吳郭魚個體體長分布則介於 47-150 mm 間，顯見該魚種已經在該埤塘成功繁衍，可能會對此埤塘中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。本樣站使用魚籠及蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲台灣沼蝦 3 隻個體，以及使用手抄網捕獲多齒新米蝦 3 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.4 尾，使用電捕法平均每小時採獲量為 8 尾。對原生魚種而言，使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.08 尾，使用電捕法平均每小時採獲量為 8 尾。顯示在該湖泊調查採集原生魚類以電捕法最有效率。

樣站 33、德興池

(1) 水文棲地資料

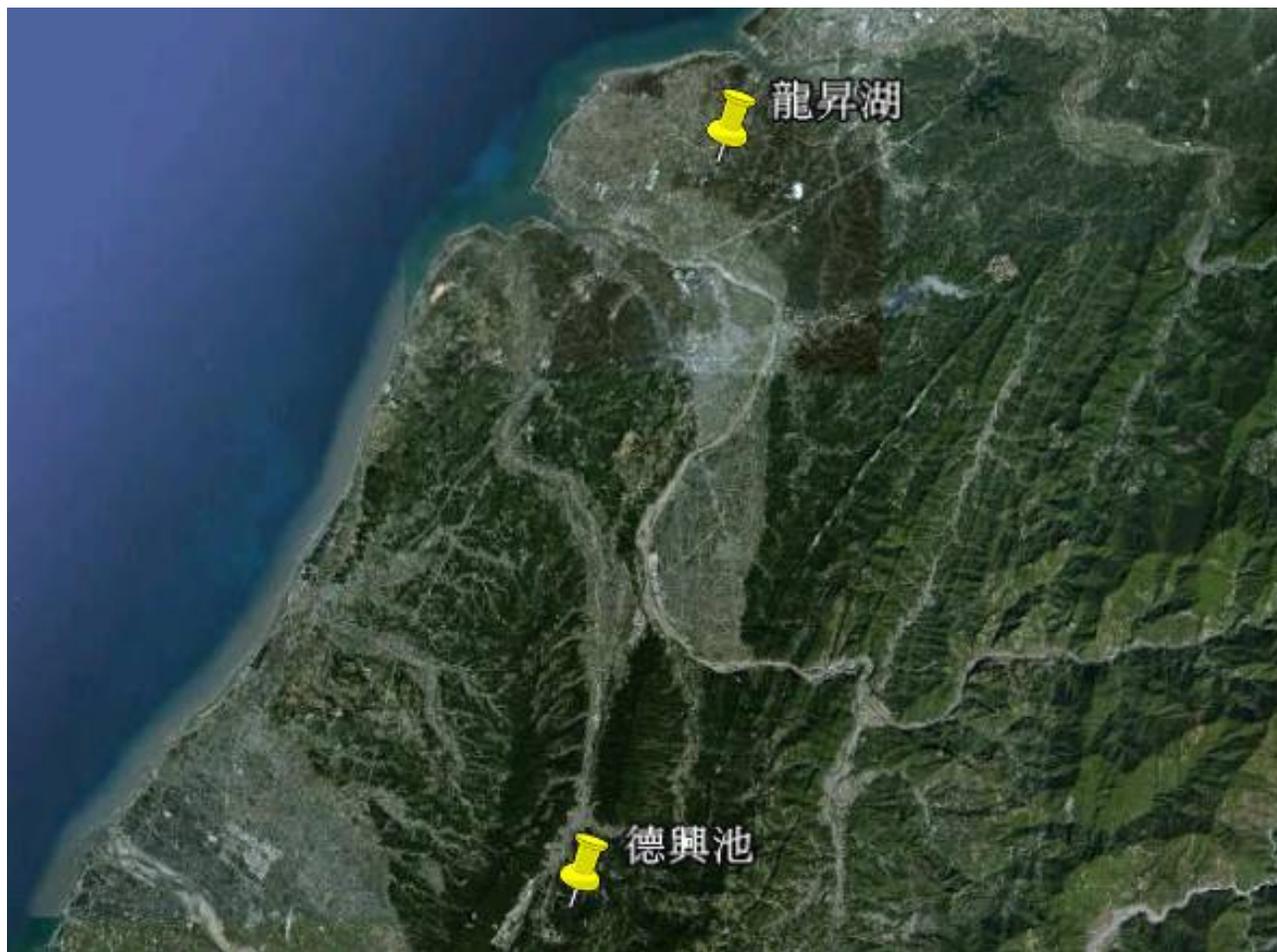
德興池位於三義鄉西湖村靠近國道一號，地理位置為北緯 24°23'1.69"，東經 120°45' 59.43"，埤塘形狀略呈圓形，湖泊水體約為 10 公頃，湖深約 5.0 公尺。從訪談當地居民得知該處湖泊水源原為湧泉，自從台鐵開通後，湧泉水源逐漸減少，目前主要水源來自於雨水；並在本次調查不久前，水利會曾前來放養羅漢魚、白鱖進入該湖泊內，且尚有其他宗教團體來放養外來種魚類、蛇類進入此湖泊區域內。本湖泊為天然湖泊，原名「拐仔湖」，由青蛙的客語發音即為「拐子」而得名，位於西湖村東側，緊臨西湖渡假村，四周環境優雅，單面對山，於調查訪談期間，常有釣客前來垂釣，目前為西湖渡假村所有，且已經準備對此湖泊進行整建，準備開發為觀光地區。於此次調查，德興池水文棲地資料於民國 98 年 3 月 5 日下午 15 點 30 分的測定值如下：pH 值為 8.33，水溫 23.18 °C，濁度 3 NTU，導電度 132 μ s/cm，溶氧量 6.00，總溶解固體物含量(TDS)為 66 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天且多雲，水色呈灰綠色略清澈，埤塘底質為泥土混雜著礫石，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於德興池水域記錄到以挺水性型態生長的蘆葦、水莎草等兩種，浮水性型態生長的龍潭杏菜(*Nymphoides coreana*)、大萍、青萍、滿江紅(*Azolla pinnata*)等四種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在德興池的魚類相調查以魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法、沿岸目視法以及向釣客魚獲進行採集。採獲 3 科 6 種魚類共計 21 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的鯽魚、羅漢魚、白鱖以及紅鰭原

鮎，鮡科的鮡魚(*Silurus asotus*)，鰕虎科的極樂吻鰕虎共採獲 21 尾個體；而外來引入種則無採獲。原生魚種鯉科的鯽魚，共採獲了 10 尾個體，且所採獲的個體體長分布則介於 70-117 mm 間；鯉科的羅漢魚僅採獲 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 4.8 %，且所採獲個體體長為 73 mm；鯉科的白鱖僅採獲到 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 4.8 %，所採獲個體體長為 140 mm；鯉科的紅鰭原鮎共採獲了 2 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 9.5 %，所採獲個體體長分別為 213、235 mm；鮡科的鮡魚共採獲了 2 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 9.5 %，所採獲個體體長分別為 310、350 mm，其中一尾有明顯外傷且受到水黴菌感染。在外來引入種方面，並未有採獲，但訪談當地居民以及從釣客得知，該湖泊曾被人放養許多外來種魚類，如慈鯛科的雜交吳郭魚、鱧科的線鱧等，以及養殖經濟型，如鯉科的草魚、青魚、鱮，除此之外還有些由釣客曾經釣獲過的原生魚種鮡科的泥鰍、鰻鱺科的鱸鰻(*Anguilla marmorata*)、白鰻(*Anguilla japonica*)、鯉科的鯉魚等，這些都是在此次調查中未捕獲的魚種。本樣站使用蛇籠採捕魚類之外，尚有捕獲台灣沼蝦 2 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：對原生魚種而言，使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.18 尾。顯示在該湖泊調查採集原生魚類以蛇籠誘捕法最有效率。



圖六、苗栗縣湖埤樣站位置圖

台灣本島於台中縣共有 3 個樣站(圖 5)，各樣站分述如下:

樣站 34、土牛野塘

(1) 水文棲地資料

土牛野塘位於石岡鄉土牛村靠近大甲溪防汛道路旁，地理位置為北緯 24°16'25.0"，東經 120°48'43.4"，埤塘形狀略呈長方形，湖面長約 250 公尺，湖面寬約 80 公尺，湖深約 7 公尺，海拔高度為 127 公尺。本埤塘屬於人工湖泊，目前為台中農田水利會管理。於調查訪談期間，尚有釣客前來垂釣，由於莫拉克颱風才剛過境，大甲溪水湍急且混濁，附近堤防正進行防汛工程；該埤塘大多為蘆葦環繞，旁則堆有許多直徑超過 1 公尺的礫石，從調查訪談得知，該埤塘周遭所堆積的礫石是從大甲溪所挖壑過來，且此埤塘水源來自於大甲溪引渡近來。於此次調查，土牛野塘水文棲地資料於民國 98 年 8 月 12 日上午 10 點 15 分的測定值如下: pH 值為 6.28，水溫 26.7 °C，濁度 5 NTU，導電度 113 μ s/cm，溶氧量 3.42，總溶解固體物含量(TDS)為 200 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈淡綠色略透明，埤塘底質大多為巨型礫石混雜著泥土，湖畔大部份為礫石堆積砌成，其小部份為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於土牛野塘水域僅記錄到以挺水性型態生長最為優勢的蘆葦、水莎草、風車草(*Cyperus alternifolius*)等三種，並未記錄到浮水性生長型態的植物。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在土牛野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 2 科 3 種魚類共計 6 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的只有鯉科的羅漢魚一種；屬於外來魚種的包括慈鯛科的尼羅口孵魚、巴西珠母麗鯛兩種。在所有採獲的魚種中，原生魚類共採獲 1 尾

個體數，佔所有採獲個體的 16.7 %；外來引入種則採獲 5 尾個體，佔所有採獲個體的 83.3 %。在原生魚種部分，採獲的原生魚種有鯉科的羅漢魚只採獲 1 尾個體，所採獲個體體長為 55 mm。在外來引入種方面，除了採獲到慈鯛科的巴西珠母麗鯛 1 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 20 %，所採獲個體體長為 90 mm，其採獲量較多的是慈鯛科的尼羅口孵魚共 4 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 80 %，值得注意的是尼羅口孵魚所採獲個體體長分布則介於 37-80 mm 間，顯見上述的這兩種外來引入魚種已經在該埤塘成功繁衍，可能會對此埤塘中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.67 尾，顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.17 尾。顯示在該埤塘調查採集原生魚類以蛇籠誘捕最有效率。

樣站 35、東勢野塘

(1) 水文棲地資料

東勢野塘位於石岡鄉東勢鎮下新里台 3 線靠近大甲溪堤防旁，地理位置為北緯 24°16'30.0"，東經 120° 49'01.2"，埤塘形狀略呈長方形，為大型礫石堆砌圍起而成，湖面長約 100 公尺，湖面寬約 40 公尺，湖深約 2 公尺，海拔高度為 128 公尺。在調查期間訪談得知，本埤塘為人工埤塘，目前為台中農田水利會承租給私人管理，且該埤塘水源引渡於大甲溪。於調查期間，尚有釣客前來垂釣，由於適逢莫拉克颱風剛過境，大甲溪水湍急且混濁；另一旁埤塘則作為養殖經濟魚類以及飼養家禽等用途。於此次調查，東勢野塘水文棲地資料於民國 98 年 8 月 12 日下午 1 點整的測定值如下：pH 值為 6.48，水溫 28.7 °C，濁度 14 NTU，導電度 147 μ s/cm，溶氧量 12.00，總溶解固體物含量(TDS) 為 160 mg/l (表一)，測量時氣候為陰天且間歇性下雨，水色呈墨綠色，埤塘底質大多為巨型礫石混雜著泥土，湖畔大部份為礫石堆積砌成，其小部份為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於東勢野塘水域並未記錄到挺水性以及浮水性生長型態的植物。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在東勢野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 3 科 4 種魚類共計 101 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的羅漢魚、高體鰱魚以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；屬於外來魚種的包括慈鯛科的尼羅口孵魚。在所有採獲的魚種中，原生魚類共採獲 99 尾個體數，佔所有採獲個體的 98.0 %；外來引入種則採獲 2 尾個體，佔所有採獲個體的 2.0 %。在原生魚種部分，採獲的原生魚種有鯉科的羅漢魚共採獲了 13 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的

13.1 %，且所採獲的個體體長分布則介於 50-60 mm 間；鰕虎科的極樂吻鰕虎，共採獲到 6 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 6.1 %，所採獲個體體長分布則介於為 33-40 mm 間；其採獲量最為優勢是鯉科的高體鱒鰭一共採獲了 80 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 80.8 %，所採獲個體體長分布則介於 30-50 mm 間。在外來引入種方面，慈鯛科的尼羅口孵魚共採獲到 2 尾個體，所採獲尼羅口孵魚個體體長皆為 30 mm，顯見上述的這外來種魚種已經在該埤塘成功繁衍，可能會對此埤塘中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。本樣站使用魚籠採捕魚類之外，尚有捕獲日本沼蝦 5 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 6.2 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.33 尾，顯見在這個樣站以魚籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 6.2 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 1 尾。顯示在該湖泊調查採集原生魚類以魚籠誘捕最有效率。

樣站 36、烏溪野塘

(1) 水文棲地資料

烏溪野塘位於台中縣霧峰鄉國道 6 號橋底下靠近烏溪河畔旁，地理位置為北緯 24°00'28.0"，東經 120° 42'27.6"，埤塘形狀略呈護城河形，湖面長約 200 公尺，湖面寬約 10 公尺，湖深約 2 公尺，海拔高度為 113 公尺。從調查期間訪談得知，本埤塘屬於人工湖泊，日前棲地環境曾受到國道六號興建的關係，導致於該埤塘內的魚類相貌改變，直到國道六號建造完成後才慢慢地恢復魚類相貌。於調查訪談期間，尚有許多釣客前來垂釣，由於適逢莫拉克颱風剛過境，烏溪河水湍急且混濁。附近則有私人農場，本埤塘水體則圍繞著農場。於此次調查，烏溪野塘水文棲地資料於民國 98 年 8 月 13 日中午 12 點整的測定值如下：pH 值為 6.46，水溫 29.67 °C，濁度 12 NTU，導電度 119 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 8.33，總溶解固體物含量(TDS)為 170 mg/l (表一)，測量時氣候為陰天且間歇性下雨，水色呈墨綠色略透明，埤塘底質大多為細沙、泥土混雜，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於烏溪野塘水域記錄到挺水性生長型態的水柳、碎米莎草、水竹葉等三種，並未記錄到浮水性生長型態的植物。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在烏溪野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法，以及向釣客漁獲進行採集測量。採獲 3 科 7 種魚類共計 454 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的巴氏銀魴、史尼氏小鮠、羅漢魚、高體鰱鯪以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；屬於外來魚種的包括鱧科的線鱧。在所有採獲的魚種中，原生魚類共採獲 452 尾個體數，佔所有採獲個體的 99.6 %；外來引入種則採獲 2 尾個體，佔所有採獲個體的

0.4%。在原生魚種部分，採獲鯉科的高體鰱魚一共採獲了 22 尾個體其中 6 尾個體向釣客魚獲採集而來，佔所有原生魚類採獲個體的 4.9%，所採獲個體體長分布則介於 22-44 mm 間；鰕虎科的極樂吻鰕虎，共採獲到 2 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 0.4%，所採獲個體體長分別為 20、25 mm；鯉科的史尼氏小鮑共採獲了 5 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 1.1%，所採獲個體體長分布則介於 30-37 mm 間；鯉科的巴氏銀鮡一共採獲了 2 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 0.4%，所採獲個體體長分別為 20、25 mm；其採獲量最為優勢是鯉科的羅漢魚共採獲了 421 尾個體其中 21 尾向釣客魚獲採集而來，佔所有原生魚類採獲個體的 93.1%，且所採獲個體體長分布則介於為 23-80 mm 間。在外來引入種方面，鱧科的線鱧向釣客魚獲共採集到 2 尾個體，所採獲線鱧個體體長約為 150 mm 左右，顯然可見的這外來種魚類可能會對此埤塘中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 27.73 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.5 尾。顯示在該湖泊調查採集原生魚類以魚籠誘捕最有效率。



圖七、台中縣湖埤樣站位置圖

台灣本島於彰化縣共有 1 個樣站(圖 6)，該樣站敘述如下:

樣站 37、彰化濕地野塘

(1) 水文棲地資料

彰化濕地野塘位於彰化市田中里靠近烏溪河畔旁，地理位置為北緯 24°06'02.1，東經 120° 35'48.3"，埤塘形狀略呈橢圓形，湖面長約 300 公尺，湖面寬約 200 公尺，湖深約 3 公尺，海拔高度為 26 公尺。本埤塘為人工埤塘，其水源從烏溪引渡而來，附近為濕地公園。於調查訪談期間，並未有釣客前來垂釣，由於適逢莫拉克颱風剛過境，烏溪河水湍急且混濁，造成該埤塘整體水色呈現土黃混濁。於此次調查，彰化濕地野塘水文棲地資料於民國 98 年 8 月 13 日上午 10 點 30 分的測定值如下: pH 值為 6.74，水溫 30.25 °C，濁度 68 NTU，導電度 262 μ s/cm，溶氧量 6.15，總溶解固體物含量(TDS)為 180 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈土黃色且混濁，埤塘底質為泥土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於彰化濕地野塘水域記錄到挺水性生長型態的水柳、碎米莎草、水莎草、開卡蘆、蘆葦等五種，並記錄到浮水性生長型態的水萍、青萍等兩種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在彰化濕地野塘的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 2 科 6 種魚類共有 47 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的翹嘴鮒(*Culter alburnus*)、台灣石鮒、羅漢魚、高體鯉以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；屬於外來魚種的包括慈鯛科的尼羅口孵魚。在所有採獲的魚種中，原生魚類共採獲 8 尾個體數，佔所有採獲個體的 17.0 %；外來引入種則採獲 39 尾個體，佔所有採獲個體的 83.0

%。在原生魚種部分，採獲的原生魚種有鯉科的羅漢魚共採獲了 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 12.5 %，且所採獲個體體長為 40 mm；鰕虎科的極樂吻鰕虎共採獲到 2 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 25 %，個體體長分別為 32、42 mm；鯉科的高體鱗鰈共採獲 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 12.5 %，所採獲個體體長為 52 mm；鯉科的翹嘴鮠共採獲 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 12.5 %，所採獲個體體長為 310 mm。在外來引入種方面，慈鯛科的尼羅口孵魚共採獲到 39 尾個體，所採獲尼羅口孵魚個體體長分布則介於 27-105 mm 間，顯見上述的這外來種魚種已經在該埤塘成功繁衍，可能會對此埤塘中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。本樣站使用魚籠採捕魚類之外，尚有捕獲台灣沼蝦 91 隻個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 2.6 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.33 尾，顯見在這個樣站以魚籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠平均每小時採獲量為 0.27 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.67 尾。顯示在該湖泊調查採集原生魚類以蛇籠誘捕最有效率。



圖八、彰化縣湖埤樣站位置圖

台灣本島於南投縣共有 1 個樣站(圖 7)，該樣站敘述如下:

樣站 38、日月潭

(1)水文棲地資料

日月潭位於台灣本島中央南投縣魚池鄉，地理位置為北緯 23°51'27.72"，東經 120°54'12.81"，湖泊形狀略呈圓形，湖泊水體總容量約 1.7 億立方公尺，湖深約 20 公尺，海拔高度為 748 公尺。是台灣最大天然淡水湖泊，日治時期，日人為了興建發電廠，引濁水溪的上游溪水注入日月潭並將水位提高，建造成日月潭水庫，但是仍舊維持相當自然的景象。潭面以拉魯島為界，東側形如日輪，西側狀如月鉤，故名日月潭。日月潭除了成為水力發電重鎮，更開發為觀光勝地。於調查期間，尚有許多釣客前來垂釣。該於此次調查，日月潭水文棲地資料於民國 98 年 3 月 16 日下午 4 點 22 分的測定值如下: pH 值為 8.45，水溫 22.6 °C，濁度 18 NTU，導電度 403 μ s/cm，溶氧量 8.38，總溶解固體物含量(TDS)為 275 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈墨綠色略透明，湖泊底質大多為礫石混雜著泥土，湖畔部份為水泥建築環繞，部份為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於日月潭水域記錄到挺水性長型態的李氏禾、香蒲、水柳等三種，並記錄到浮水性生長型態的青萍。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在日月潭的魚類相調查於向山抽水站旁佈置流刺網，其長度為 360 公尺以進行採集。採獲 2 科 7 種魚類共計 58 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的鯉魚、鯽魚以及翹嘴鮒；屬於外來魚種的包括慈鯛科的雜交吳郭魚、紅魔麗體魚(*Amphilophus citrinellus*)、馬拉麗體魚(*Parachromis managuensis*)，鯉科的青魚、鯪魚(*Cirrhinus*

molitorella)。在所有採獲的魚種中，原生魚類共採獲 9 尾個體數，佔所有採獲個體的 15.5 %；外來引入種則採獲 49 尾個體，佔所有採獲個體的 84.5 %。在原生魚種部分，採獲的原生魚種有鯉科的鯉魚共採獲了 5 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 55.6 %，且所採獲的個體體長分布則介於 150-350 mm 間；鯉科的翹嘴鮒，則僅採獲到 1 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 11.1 %，個體體長為 350 mm；鯉科的鯽魚一共採獲了 3 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 33.3 %，所採獲個體體長分別為 140、165、215 mm。在外來引入種方面，慈鯛科的雜交吳郭魚共採獲到 13 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 26.5 %，所採獲雜交吳郭魚個體體長分布則介於 155-190 mm 間；慈鯛科的馬拉麗體魚共採獲到 4 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 8.2 %，所採獲馬拉麗體魚個體體長分布則介於 155-190m 間；慈鯛科的紅魔麗體魚共採獲到 4 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 8.2 %，所採獲紅魔麗體魚個體體長分布則介於 130- 160m 間；鯉科的青魚則採獲 1 尾個體而鯉魚採獲到 2 尾個體，各佔所有外來魚類採獲個體的 2.0 %、4.1 %，所採獲青魚個體體長為 270 mm，而鯉魚的個體體長分別為 320、260 mm，顯見上述的這些外來種魚種已經在本湖泊成功繁衍，可能會對此湖泊中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用流刺網平均每小時採獲量為 1.65 尾。對原生魚種而言，使用流刺網平均每小時採獲量為 0.45 尾。



圖九、南投縣湖埤樣站位置圖

台灣本島於雲林縣共有 1 個樣站(圖 8)，該樣站敘述如下:

樣站 39、他里霧埤

(1) 水文棲地資料

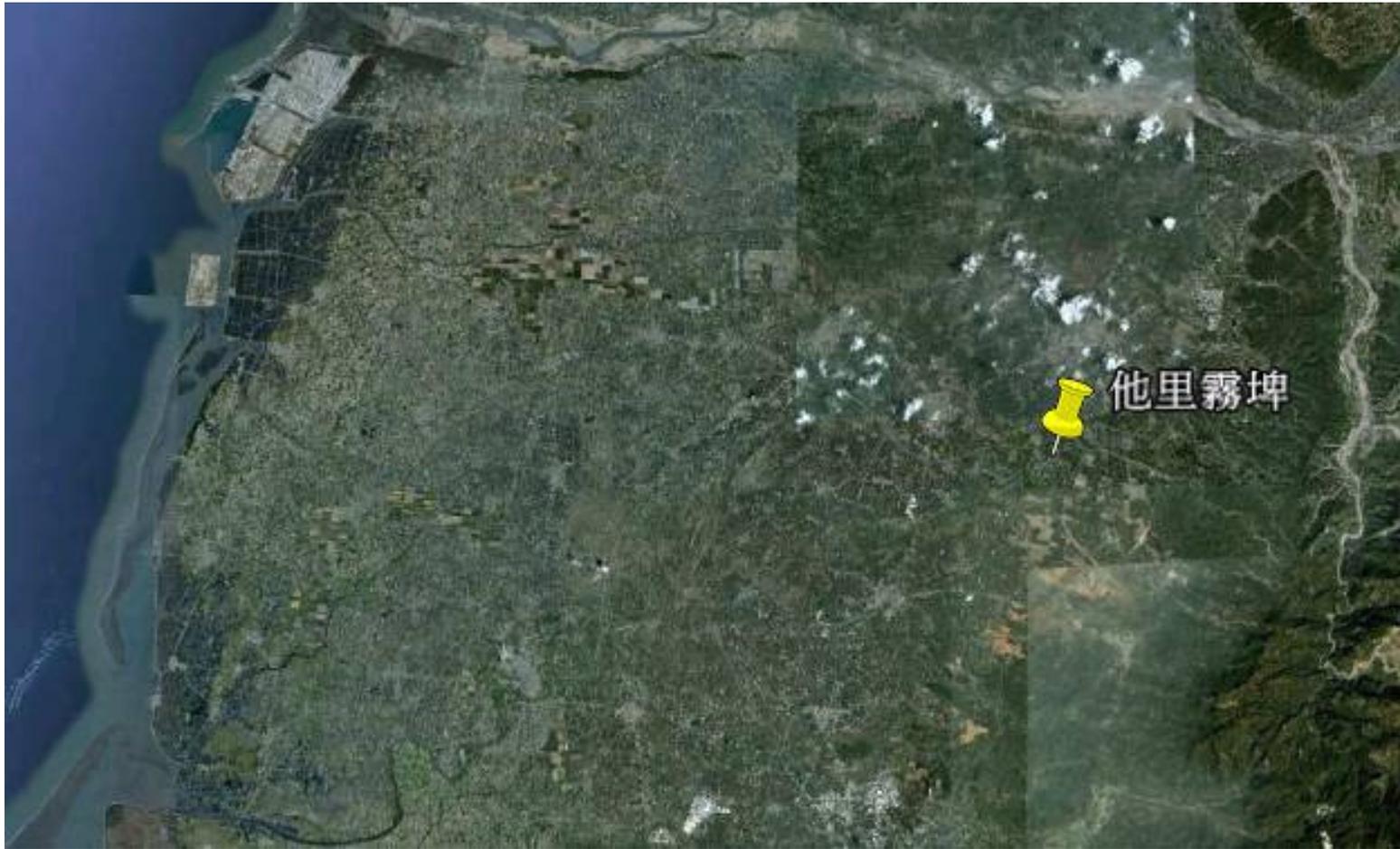
他里霧埤位於雲林縣斗南鎮東仁里新生路二段旁，地理位置為北緯 23°40'36.3"，東經 120° 29'22.3"，埤塘形狀略呈橢圓形，湖面長約 80 公尺，湖面寬約 40 公尺，湖深約 8 公尺，海拔高度為 34 公尺。於此次調查。從訪談以及文獻上得知本埤塘屬於人工湖泊，早在清康熙五十六年就已存在，在日治大正年間日本政府重新修築埤圳，改為堅固的水泥磚造建築。於調查訪談期間，並未有釣客前來垂釣，該埤塘水源由石牛溪注入，並築建成圳體，埤塘週遭部份為農田，部份為竹林圍繞。他里霧埤水文棲地資料於民國 98 年 8 月 19 日下午 2 點整的測定值如下: pH 值為 7.04，水溫 32.9 °C，濁度 11 NTU，導電度 577 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 12，總溶解固體物含量(TDS)為 330 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色偏綠有明顯的優養化現象，沿路的埤圳堤岸已是水泥化的溝渠，且埤圳一旁則佈滿農田，上游部份有些許民生的污染物不斷排入河中，埤塘底質為泥土，湖畔大部份為水泥磚造建築邊坡，小部份為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於他里霧埤水域並未記錄到挺水性或浮水性生長型態的植物。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在他里霧埤的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 1 科 1 種魚類共計 9 尾個體(表二)。僅採獲到外來引入種的絲足鱸科三星攀鱸(*Trichogaster trichopterus*)共 9 尾個體，所採獲三星攀鱸個體體長分布則介於 42-89 mm 間，顯示此外來魚種已經於該埤塘成功繁衍。本樣站導電度雖較低，但溶解固體物含量(TDS)卻

頗高。觀察此樣站上游有污染物直接注入，整個水體呈現綠色優養化狀態。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠無採獲任何魚類，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.5 尾。



圖十、雲林縣湖埤樣站位置圖

台灣本島於嘉義縣共有 2 個樣站(圖 9)，各樣站分述如下:

樣站 40、九芎埤

(1) 水文棲地資料

九芎埤位於水上鄉塗溝村第九公墓旁，地理位置為北緯 23°27'47.69"，東經 120° 22'14.04"，埤塘形狀略呈半弧形，湖面長約 150 公尺，湖面寬約 70 公尺，湖深約 2 公尺，海拔高度為 28 公尺。從調查訪談得知，本埤塘為人工埤塘，亦隸屬於嘉南埤圳溼地的一部份，現為嘉南農田水利會承租給私人用。有進出水口，水源經由新埤大排注入蓄水，以供給嘉南平原灌溉用途。本埤塘可分為一大兩小的區域，由於兩個較小的區域湖面覆蓋整片布袋蓮，因此在此次調查僅調查較大的區域部份，而較大區域部分湖面種植著台灣菱，這三個區域皆有水路相通，於調查訪談期間，並未有釣客前來垂釣，但有農民於本埤塘向台灣菱施肥，埤塘附近大部分為公墓，部份為果園，湖畔旁邊則建有一間鐵工廠，尚無發現有廢水排入埤塘內。於此次調查，九芎埤水文棲地資料於民國 98 年 8 月 20 日上午 08 點 30 分的測定值如下: pH 值為 6.90，水溫 31.20 °C，濁度 39 NTU，導電度 10 μ s/cm，溶氧量 4.40，總溶解固體物含量(TDS)為 140 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈土黃色且略透明，埤塘底質為泥土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於九芎埤水域記錄到挺水性生長型態的李氏禾、蘆葦等兩種，並記錄到浮水性生長型態的水萍、青萍等兩種。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在九芎埤的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 2 科 2 種魚類共計 26 尾個體(表二)，並未採集到原生魚種；

屬於外來魚種的包括慈鯛科的尼羅口孵魚、絲足鱸科的三星攀鱸共採獲 26 尾個體。而慈鯛科的尼羅口孵魚共採獲到 3 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 11.5 %，所採獲尼羅口孵魚個體體長分別為 45、50、61 mm；絲足鱸科的三星攀鱸共採獲到 23 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 88.5 %，所採獲三星攀鱸個體體長分布則介於 45-87 mm 間，顯見以上所敘述的這外來種魚種已經在該埤塘成功繁衍。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.2 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 5.0 尾，顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。

樣站 41、加走埤

(1) 水文棲地資料

加走埤位於太保市前潭里新埤大排旁，地理位置為北緯 23°27' 58.7"，東經 120° 20'59.3"，埤塘形狀略呈 Y 字形，湖面長約 300 公尺，湖面寬約 80 公尺，湖深約 3 公尺，海拔高度為 20 公尺。從調查訪談得知，本埤塘為人工埤塘，建於清雍正年間，亦隸屬於嘉南埤圳溼地的一部份，現為嘉南農田水利會承租給私人養殖經濟型魚類用。有進出水口，水源經由新埤大排注入蓄水，以供給嘉南平原灌溉用途。本埤塘週遭多為農田，於調查訪談期間，並未有釣客前來垂釣，且觀察到農田灌溉後將混濁且土黃的田溝水排入此埤塘內。於此次調查，加走埤水文棲地資料於民國 98 年 8 月 20 日上午 09 點 30 分的測定值如下：pH 值為 6.70，水溫 32.0 °C，濁度 9 NTU，導電度 391 μ s/cm，溶氧量 9.90，總溶解固體物含量(TDS)為 220 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈土黃色，埤塘底質為泥土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於加走埤水域記錄到挺水性生長型態的李氏禾、蘆葦等兩種，並記錄到浮水性生長型態的布袋蓮。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在加走埤的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 1 科 1 種魚類共計 12 尾個體，並未採集到原生魚種；屬於外來魚種的有慈鯛科的雜交吳郭魚共採獲到 12 尾個體，所採獲雜交吳郭魚個體體長分布則介於 54-114 mm 間，顯見此種外來魚種已經在該埤塘成功繁衍。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：埤塘形狀略呈 Y 字形，湖面長約 300 公尺，湖面寬約 80 公尺，湖深約 3 公

尺，海拔高度為 20 公尺使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 2 尾，顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。



圖十一、嘉義縣湖埤樣站位置圖

台灣本島於台南縣共有 3 個樣站(圖 10)，各樣站分述如下:

樣站 42、林初埤

(1) 水文棲地資料

林初埤位於白河鎮前潭里玉豐與後壁土溝交界，地理位置為北緯 23°27'58.7"，東經 120° 20'59.3"，埤塘形狀略呈長方形，湖面長約 400 公尺，湖面寬約 100 公尺，湖深約 3 公尺，海拔高度為 20 公尺。從調查訪談得知，本埤塘為人工湖泊，開鑿於清康熙年間，亦隸屬於嘉南埤圳溼地的一部份，現為嘉南農田水利會管理。本埤塘水源經由嘉南大圳排水注入將軍埤與上茄冬埤(小南海)再經由水道與林初埤串聯，且有進出水門，該埤塘現作為灌溉附近農作用途與開發休閒觀光農業，設有木製棧道以及繞湖自行車道，去年曾於此辦理蓮花節。埤塘週遭多為種植蓮花或者是台灣菱，埤塘旁尚有一處為養殖畜牧豬隻處所。於調查期間，並未有釣客前來垂釣。於此次調查，林初埤水文棲地資料於民國 98 年 8 月 20 日上午 14 點 10 分的測定值如下: pH 值為 7.70，水溫 33.5 °C，濁度 67 NTU，導電度 157 μ s/cm，溶氧量 10.60，總溶解固體物含量(TDS)為 110 mg/l (表一)。測量時氣候為晴天，水色呈土黃色，埤塘底質為泥土，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於林初埤水域記錄到挺水性生長型態的李氏禾、蘆葦等兩種，並記錄到浮水性生長型態的布袋蓮。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在林初埤的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 1 科 1 種魚類共有 76 尾個體(表二)，並未採集到原生魚種；屬於外來魚種的有絲足鱸科的三星攀鱸共採獲 24 尾個體，所採獲三星攀鱸個體體長為介於 47-90 mm 間，顯見此種外來魚種已經在該埤塘成功繁衍。本樣站使用魚籠採捕魚類之外，尚有捕獲台灣沼蝦 2 隻

個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.2 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 12.17 尾，顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。

樣站 43、葫蘆埤

(1) 水文棲地資料

葫蘆埤位於官田鄉隆田村和東西庄之間，往麻豆方向的 176 線道旁，地理位置為北緯 23°11'56.2"，東經 120° 17'47.2"，埤塘形狀略呈長方形，埤塘水體大約為 70 公頃，湖深約 8 公尺，海拔高度為 19 公尺。從調查訪談得知，本埤塘為人工埤塘，開鑿於清康熙年間，經由嘉南大圳將水源注入蓄水，以供嘉南平原農作灌溉用，亦隸屬於嘉南埤圳溼地的一部份，現為嘉南農田水利會管理。本埤塘現作為灌溉附近農作用途以及開發為自然休閒親水公園，設有木製棧道、吊橋以及簡易碼頭，於調查訪談期間，由於適逢莫拉克颱風剛過境，造成該埤塘水體呈現土黃色且混濁，並有許多養殖魚類流放於此，並有許多釣客前來垂釣，釣客漁獲大多為外來的養殖魚類居多，埤塘週遭多為種植蓮花或為台灣菱。於此次調查，葫蘆埤水文棲地資料於民國 98 年 8 月 21 日上午 09 點 30 分的測定值如下：pH 值為 6.80，水溫 31.5 °C，濁度 39 NTU，導電度 412 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 4.50，總溶解固體物含量(TDS) 為 210 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈土黃色且渾濁，埤塘底質為泥土，湖畔部份為植被覆蓋或土壤裸露，部分為水泥磚造建築以及木製棧道。在水生植物植被方面，本次調查中於葫蘆埤水域記錄到挺水性生長型態的李氏禾、蘆葦、開卡蘆、碎米莎草、水丁香 (*Ludwigia octovalvis*)、早苗蓼等六種，並記錄到浮水性生長型態的青萍、布袋蓮、台灣菱(*Trapa taiwanensis*)等三種，且記錄到以沉水或挺水性生長的水竹葉。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在葫蘆埤的魚類相調查以魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法以及向釣

客漁獲進行採集測量，並且訪談釣客本埤塘曾出現過的魚種。採獲 5 科 5 種魚類共計 27 尾個體，並未採集到原生魚種；屬於外來魚種的包括慈鯛科的吉利慈鯛、棘甲鯰科的棘甲鯰、鱧科的線鱧、絲足鱸科的三星攀鱸、鯉科的團頭魴。在所有採獲的魚種中，外來引入種則採獲 27 尾個體，向釣客漁獲採集到慈鯛科的吉利慈鯛共 21 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 77.8%，所採獲尼羅口孵魚個體體長分布則介於 105-320 mm 間；向釣客漁獲採集到吸甲鯰科的棘甲鯰 1 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 3.7%，所採獲的棘甲鯰個體體長為 312 mm；向釣客漁獲採集到鱧科的線鱧 1 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 3.7%，所採獲的線鱧個體體長為 282 mm；向釣客漁獲採集以及使用蛇籠採集到絲足鱸科的三星攀鱸各 1 尾個體，分別各佔所有外來魚類採獲個體的 7.4%，所採獲的三星攀鱸體長分別為 63、90 mm，向釣客漁獲採集到鯉科的團頭魴 2 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 7.4%，所採獲的團頭魴個體體長分別為 257、170 mm，顯見上述的這些外來種魚種已經在本埤塘成功繁衍，並從訪談得知因這次莫拉克颱風水淹南台灣的關係，導致養殖魚類如吉利慈鯛等流放進入該埤塘內。而在本樣站訪談得知此埤塘曾有出現過合鰓科的黃鱔、塘蝨魚科的塘蝨魚(*Clarias batrachus*)、塘鱧科的斑駁尖塘鱧(*Oxyeleotris marmorata*)、鯉科的鱮以及白鱮、鯽魚、鯉魚等。但於此次調查，皆無採獲上述魚種。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.17 尾。顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。

樣站 44、洗布埤

(1) 水文棲地資料

洗布埤位於位於六甲村往柳營鄉果毅村之 165 線道上，地理位置為北緯 23°14'33.6"，東經 120° 21'09.4"，埤塘形狀略呈長方形，埤塘水體大約為 20 公頃，湖深約 4 公尺，海拔高度為 23 公尺。從調查訪談得知，早年有開設染坊者在此埤洗布，故名為洗布埤，本埤塘為人工埤塘，有進出水門，水源由果毅後溪注入蓄水之後，在從此排入德元埤水庫，該埤塘現作為灌溉農業用途，亦隸屬於嘉南埤圳溼地的一部份，現為嘉南農田水利會管理。埤塘週遭多為農田，於調查訪談期間，並未有釣客前來垂釣、但有漁民前往放置流刺網。於此次調查，洗布埤水文棲地資料於民國 98 年 8 月 21 日上午 11 點 30 分的測定值如下：pH 值為 6.50，水溫 33.4 °C，濁度 21 NTU，導電度 303 μ s/cm，溶氧量 7.70，總溶解固體物含量(TDS)為 170 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈土黃色且渾濁，埤塘底質為泥土，湖畔部份為植被覆蓋或土壤裸露，部分為水泥磚造建築。在水生植物植被方面，本次調查中於洗布埤水域記錄到挺水性生長型態的李氏禾、蘆葦等兩種，並記錄到浮水性生長型態的布袋蓮、台灣菱等兩種，且記錄到以沉水或挺水性生長的水竹葉。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在洗布埤的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 3 科 3 種魚類共計 53 尾個體，其中屬於原生魚種的有鯉科的白鯿；而外來引入種部分則採集到慈鯛科的雜交吳郭魚、絲足鱸科的三星攀鱸。在所有採獲的魚種中，原生魚類共採獲 1 尾個體數，佔所有採獲個體的 2%；外來引入種則採獲 51 尾個體，佔所有採獲

個體的 98 %。在原生魚種部分，採獲的原生魚種有鯉科的白鯿共採獲了 1 尾個體，且所採獲的個體體長為 86 mm。在外來引入種方面，慈鯛科的雜交吳郭魚共採獲到 4 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 7.7 %，所採獲雜交吳郭魚個體體長分布則介於 36-48 mm 間；絲足鱸科的三星攀鱸共採獲到 48 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 92.3 %，所採獲的三星攀鱸個體體長分布則介於 40-95 mm 間，顯見上述的這兩種外來種魚種已經在該埤塘成功繁衍，可能會對此埤塘中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 8.83 尾，顯見在這個樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.17 尾。顯示在該湖泊調查採集原生魚類以蛇籠誘捕最有效率。



圖十二、台南縣湖埤樣站位置圖

台灣本島於高雄縣共有 3 個樣站(圖 11)，各樣站分述如下：

樣站 45、中正湖

(1)水文棲地資料

中正湖位於高雄縣美濃鎮東北郊，又名美濃湖、美湖、瀾濃湖，東經 120°32'45"，水深約 1-2 公尺，海拔高度為 50 公尺，湖面東西寬約 450 公尺，南北寬約 560 公尺，湖面面積 27 公頃。中正湖西北背山，三面是廣闊的田地。中正湖現為一旅遊觀光景點，湖中並建有亭子可供遊客休憩。此次調查，中正湖的水文資料在民國 98 年 2 月 11 日上午 8 點的測定值如下：pH 值為 6.46，水溫 22.5℃，濁度 15.2 NTU，導電度 503 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 4.20，總溶解固體物含量(TDS)為 463 mg/l (見表 1)，湖中正在進行水道挖掘的施工，水色不透明而帶淺褐色。湖岸屬沙土質或礫石堆疊而成，湖岸部分水泥化，其餘呈現大型礫石堆疊覆蓋或土壤裸露的狀態，在本次調查中發現並記錄到漂浮型水生植物的布袋蓮佈滿湖岸水面，為該水域最為優勢的水生植物。

(2)魚種組成與群聚結構

中正湖中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法及電捕進行採集。共計採獲 4 科 6 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的鯽魚、高體鱒魚以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則有胎鱒魚科的食蚊魚以及慈鯛科的尼羅口孵魚、吉利慈鯛。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 16 尾個體，佔所有採獲個體的 42.1%；外來引入種則採獲 22 尾個體，佔所有採獲個體的 57.9%，顯見在該湖泊已有外來引入種入侵，且在數量上較原生魚種佔有更大比例。在原生魚種部分，極樂吻鰕虎及高體鱒魚分別採獲 12 及 3 尾個體，各

佔所有原生魚類採獲個體的 75 及 18.8%，採獲數量最少的鯽魚僅有 1 尾個體的紀錄，佔了所有原生魚種的 6.3%。在外來引入種方面，則採獲 13 尾食蚊魚、8 尾尼羅口孵魚及 1 尾吉利慈鯛，分別佔所有外來魚類採獲個體的 59.1、36.4 及 4.5%。此次調查，中正湖所發現的外來魚種中，食蚊魚於二十世紀初即已引入台灣，而另一個在數量上比較優勢的魚種-尼羅口孵魚體長從 83-175mm 不等的個體皆有採獲，顯示中正湖所調查到的兩種數量優勢的外來魚種已經於該處成功繁衍；外來魚種可能會對中正湖當地的原生魚類產生如捕食或競爭等影響。在本樣站，使用電魚器調查平均每小時採獲量為 16 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0 尾，顯示在中正湖採集調查魚類以電魚器採集法較有效率。

樣站 46、觀音湖

(1) 水文棲地資料

觀音湖位於高雄縣仁武鄉仁福村，為仁武鄉境內唯一的天然湖泊，舊稱總督埤，原名具有強烈的日據時代封建色彩，於是在民國五十八年時改名為觀音湖，與觀音山之秀麗相互輝映，湖岸植被茂密，常有鳥類棲息其中。地理位置為北緯 22°42'37"，東經 120°22'06"。觀音湖保留了原始景觀，成為一旅遊觀光景點，並吸引不少釣客前往垂釣。此次調查，觀音湖的水文資料在民國 98 年 2 月 4 日下午 4 點的測定值如下：pH 值為 6.47，水溫 24.9°C，濁度 26.7 NTU，導電度 242 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 4.60，總溶解固體物含量(TDS)為 223 mg/l(見表 1)，水色不透明而帶淺褐色。底質為土質，湖畔呈現植被或土壤裸露的狀態，觀音湖在本次調查中發現記錄到以挺水及濕生型態生長的李氏禾，但無發現漂浮型水生植物的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

觀音湖中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法、手拋網及電捕進行採集。共計採獲 6 科 9 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的紅鰭原鮎、鯉魚、白鱖；鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則有慈鯛科的尼羅口孵魚；棘甲鯰科的棘甲鯰(琵琶鼠)；塘鱧科的斑駁尖塘鱧；絲足鱸科的三星攀鱸以及鱧科的線鱧。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 21 尾個體，佔所有採獲個體的 65.6%；外來引入種則採獲 11 尾個體，佔所有採獲個體的 34.4%，可知在該湖泊已有外來引入種入侵。在原生魚種部分，極樂吻鰕虎、紅鰭原鮎及白鱖 分別採獲 12、4、4 尾個體，各佔所有原生魚類採獲個體的 57.1、19.0 及 19.0%，採獲數量最少的鯉魚僅有 1 尾個體的紀錄，佔

了所有原生魚種的 4.8%。在外來引入種方面，較優勢的種類為採獲 4 尾的尼羅口孵魚、3 尾的三星攀鱸，分別佔所有外來魚類採獲個體的 36.4 及 27.3%，調查數量較少的為線鱧、棘甲鯰(琵琶鼠)及斑駁尖塘鱧，分別佔所有外來魚類採獲個體的 18.2、9.1、9.1%。在此次調查，觀音湖所發現的外來魚種中，所採獲的線鱧為體長 210 與 382mm 的成魚，而採獲的尼羅口孵魚也是體長達 85-220mm 的成魚，因此觀音湖中的外來種魚類可能會對湖中原生的魚種產生捕食或競爭生存資源等不利的影響。在本樣站，使用電魚器平均每小時採獲量為 18 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0 尾，手拋網採集法則平均每網次 0.3 尾。

樣站 47、澄清湖

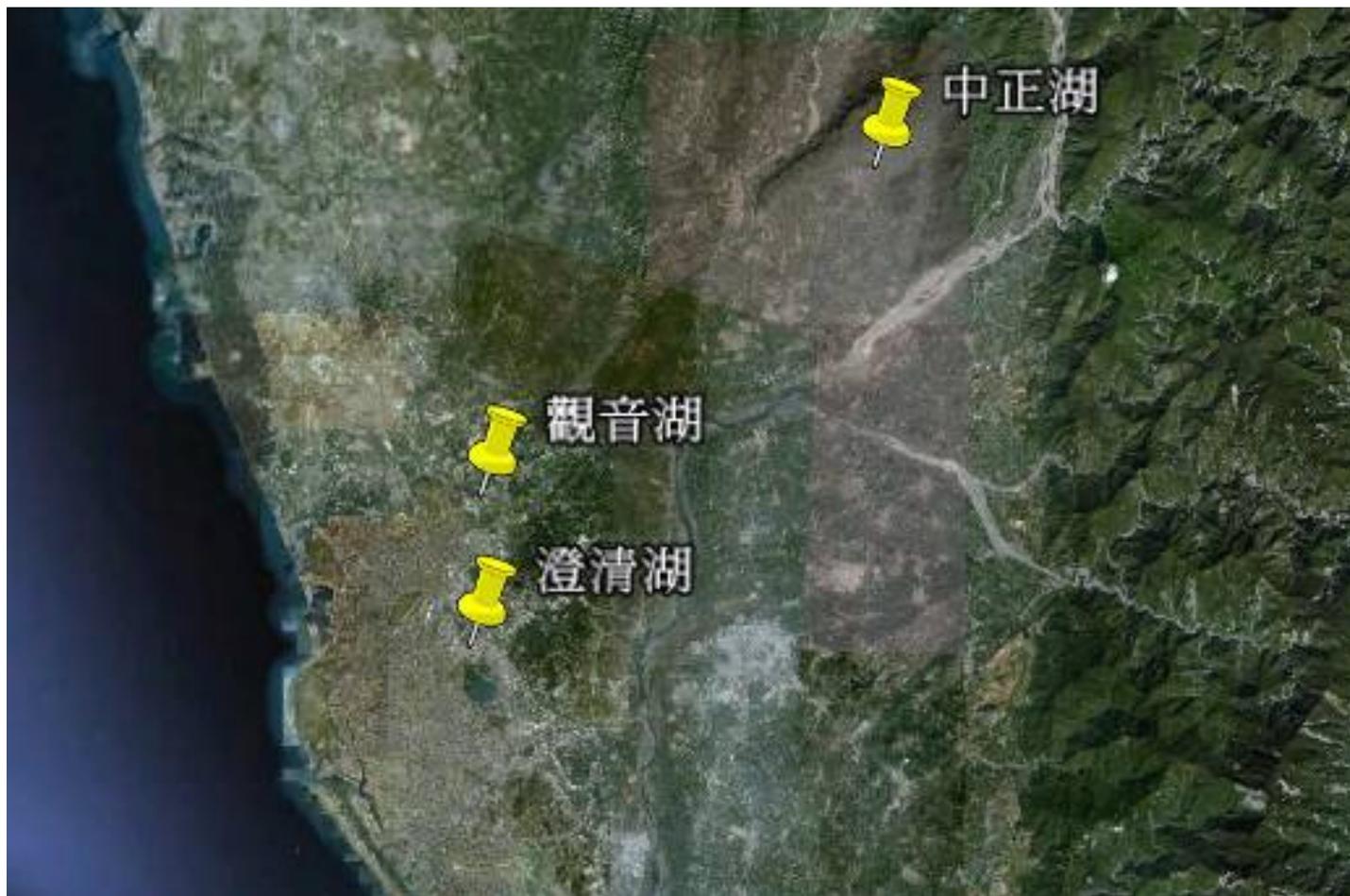
(1) 水文棲地資料

澄清湖位於高雄縣鳥松鄉，因湖中盛產蚌貝，又具有防洪、灌溉、工業用水等多用途功能，故在昔日又稱為大貝湖，擁有多處獨具特色的旅遊據點，每年吸引許多觀光客至此一遊，是為南台灣頗負盛名的觀光景點，湖面積 103 公頃，主要的景點散佈在環湖公路旁，有台灣西湖的美譽。地理位置為北緯 22°39'40"，東經 120°20'35"。此次調查，澄清湖的水文資料在民國 98 年 2 月 4 日下午 1 點的測定值如下：pH 值為 7.65，水溫 23.2°C，濁度 12.6 NTU，導電度 552 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 4.9，總溶解固體物含量(TDS)為 508 mg/l (見表 1)，水色清澈而略帶青綠色。底質為土質，湖畔皆已完全水泥化，澄清湖在本次調查中並未發現記錄到任何水生植物的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

澄清湖中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法、手拋網、手撈網進行魚類採集。共計採獲 5 科 6 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的鯽魚、白鱖 以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則有慈鯛科的眼點麗鯛(*Cichla ocellaris*)；棘甲鯰科的棘甲鯰(琵琶鼠)以及塘鱧科的斑駁尖塘鱧。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 15 尾個體，佔所有採獲個體的 71.4%；外來引入種則採獲 6 尾個體，佔所有採獲個體的 28.6%，可知在該湖泊已有外來引入種入侵。在原生魚種部分，極樂吻鰕虎、白鱖 及鯽魚分別採獲 8、5、2 尾個體，各佔所有原生魚類採獲個體的 53.3、33.3 及 13.3%。在外來引入種方面，較優勢的種類為採獲 4 尾個體的眼點麗鯛，佔所有外來魚類採獲個體的 66.7%，調查數量較少的為棘甲鯰(琵琶鼠)及斑駁尖

塘鱧，皆佔所有外來魚類採獲個體的 16.7 %。在此次調查，澄清湖所記錄到的魚種中，外來魚種種類佔了 50%，又如湖中所記錄到的眼點麗鯛、棘甲鯰(琵琶鼠)及斑駁尖塘鱧為水族館可見的販售魚種，而澄清湖又位於市區旁，因此可能因而導致澄清湖內易於被放生或棄養外來魚種，造成對湖中原生魚種生存的威脅。在本樣站，手撈網平均每小時採獲量為 9 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0 尾，手拋網採集法則平均每網次 0.42 尾。



圖十三、高雄縣湖埤樣站位置圖

台灣本島於屏東縣共有 1 個樣站(圖 12)，該樣站敘述如下：

樣站 48、龍鑾潭

(1) 水文棲地資料

龍鑾潭位於屏東縣恆春鎮，地處於恆春半島的南端，約恆春鎮南方約 3 公里處，為台灣重要濕地之一，也是墾丁國家公園重要的水棲候鳥棲息地。潭形近似長方形，呈西北至東南的走向。潭水主要來自於雨水及龍鑾山溪、出火溪，湖潭面積 175 公頃。地理位置為北緯 21°58'45"，東經 120°44'00"。湖潭四周地勢低平，湖潭的西邊已闢為農田，湖潭四周的泥沼及淺水區每年至冬季即吸引不少水棲性的冬候鳥前往覓食及棲息，因而龍鑾潭成為著名的賞鳥景點，也常常可見賞鳥人士在此賞鳥與拍攝。此次調查，龍鑾潭的水文資料在民國 98 年 2 月 5 日上午 8 點的測定值如下：pH 值為 7.91，水溫 20.4°C，濁度 29.3 NTU，導電度 406 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 5.6，總溶解固體物含量(TDS) 為 373 mg/l (見表 1)，水色不透明而略帶褐綠色。底質為土質，湖畔一部份堆疊石塊，一部分呈現植被覆蓋或土壤裸露。龍鑾潭湖畔在本次調查中記錄到以挺水及濕生型態生長的水蓼(*Polygonum hydropiper*) 及李氏禾的分布，但無發現漂浮型水生植物的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

龍鑾潭中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法、手拋網及手撈網進行魚類採集。共計採獲 6 科 8 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的白鱈、條紋小鮰、台灣石鮒以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則有慈鯛科的尼羅口孵魚；胎鰭魚科的食蚊魚；塘鱧科的斑駁尖塘鱧以及絲足鱸科的三星攀鱸。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 12 尾個體，佔所有採獲個體的 44.4%；外來引

入種則採獲 15 尾個體，佔所有採獲個體的 55.6%，可知在該湖泊的外來引入種在調查數量上較原生種優勢。在原生魚種部分，台灣石鮒是調查數量最為優勢的魚種，採獲 6 尾個體，各佔所有原生魚類採獲個體的 50%。極樂吻鰕虎、條紋小鮰及白鱖 分別採獲 3、2、1 尾個體，各佔所有原生魚類採獲個體的 25、16.7 及 8.3%。在外來引入種方面，較優勢的種類為採獲 6 尾個體的三星攀鱸及採獲 5 尾個體的食蚊魚，佔所有外來魚類採獲個體的 40 及 33.3%，調查數量較少的為採獲 3 尾個體的尼羅口孵魚及採獲 1 尾個體的斑駁尖塘鱧，各自佔了所有外來魚類採獲個體的 20 及 6.7 %。在此次調查，龍鑾潭所記錄到的魚種種類數，外來魚種佔了其中的 50%，龍鑾潭所記錄到的外來魚種之中，除了記錄到早已遍及台灣各地水域的食蚊魚及尼羅口孵魚外，也調查到三星攀鱸及斑駁尖塘鱧這兩種可見於水族館的販售魚種，因此可見龍鑾潭已遭放生或棄養外來魚種，這可能會造成對龍鑾潭中原生魚種在生存上的重大威脅。

在本樣站，手撈網平均每小時採獲量為 6 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0 尾，手拋網採集法則平均每網次 2.1 尾。



圖十四、屏東縣湖埤樣站位置圖

台灣本島於宜蘭縣共有 6 個樣站(圖 13)，各個樣站分述如下：

樣站 49、梅花湖

(1)水文棲地資料

梅花湖隸屬於宜蘭縣冬山鄉，地理位置為北緯 24°38'38"，東經 121°43'27"，湖三面環山，海拔高度為 50 公尺，湖面直徑約 480 公尺，湖面面積 18.2 公頃。梅花湖為一天然湖泊，湖水由火炭坑溪、火坑溪及山豬窟坑溪匯集而成。梅花湖舊稱為大埤或鏡湖，因湖面形狀似五瓣梅花，因而改名為梅花湖。湖域占地甚廣，且設有環湖道路，全長約 4 公里，為當地一熱門景點。此次調查，梅花湖的水文資料在民國 98 年 2 月 13 日下午 3 點的測定值如下：pH 值為 6.45，水溫 25.3℃，濁度 19.5 NTU，導電度 132 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 5.5，總溶解固體物含量(TDS)為 80 mg/l(見表 1)，水色半透明而略呈淡淡的淺褐色。湖岸屬土質未水泥化，湖岸呈現植被覆蓋或土壤裸露的狀態，本次調查中發現湖岸生長著屬於濕生型植物的野薑花及姑婆芋(*Alocosia macrorrhiza*)，並無發現其他類水生植物的分布。

(2)魚種組成與群聚結構

梅花湖中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法、手拋網及電捕進行採集。共計採獲 5 科 10 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的圓吻鮠、羅漢魚、高體鰱、台灣石鮒及鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則有慈鯛科的巴西珠母麗鯛、吉利慈鯛，鱧科的線鱧及胎鱧魚科的食蚊魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 54 尾個體，佔所有採獲個體的 77.1%；外來引入種則採獲 16 尾個體，佔所有採獲個體的 22.9%，顯見在梅花湖雖有外來引入種入侵，然而原生魚類在數量上仍較外來引入種佔有較大比例。在原生魚種部分，

採獲個體數最多的為台灣石鮒的 38 尾，佔所有原生魚類採獲個體的 70.4%，此種魚數量雖較多，但所採獲的個體皆屬於體長介於 10-20mm 的幼魚或亞成魚；其次為高體鱒的 7 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 13.0%；採獲數量最少的為圓吻鮠，唯有 1 尾體長 155mm 的成魚個體，只佔所有原生魚類採獲個體的 1.9%。在外來引入種方面，採獲數量較為優勢的為吉利慈鯛的 9 尾及食蚊魚的 3 尾，佔所有外來魚類採獲個體的 56.3 及 18.8%；各採獲 2 尾的巴西珠母麗鯛及線鱧，同為採獲最少的魚種，佔所有外來魚類採獲個體的 18.8%。值得注意的是，吉利慈鯛體長從 50-120mm 不等的個體皆有採獲，顯示該魚種應該已經在梅花湖成功繁衍；而調查到的線鱧則是體長達 400 及 415mm 的大型個體，顯見該兩種外來魚種可能會對梅花湖中原生魚類產生捕食或競爭資源等不良影響。在本樣站，使用電魚器平均每小時採獲量為 55 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.89 尾，使用手拋網平均每網次採獲量為 1.4 尾。在採集原生魚種方面，電魚器平均每小時採集 42 尾，採集效率高於魚籠的 0.89 尾，而以手拋網採集原生魚類則平均每網次採獲 0.8 尾。

樣站 50、太陽埤

(1) 水文棲地資料

太陽埤位於宜蘭縣員山鄉內城村，產權屬於國有財產局，地理位置為北緯 24°42'54"，東經 121°40'55"，湖三面環山。太陽埤為一天然湖泊，水位深且變化大，主要的水源來自雨水及地下水，水量豐沛。因為埤狀望似蟬腳，因而昔時稱為蟬管埤，後來水利會將之改稱為太陽埤。埤岸腹地狹窄，除南側坡地開發成茶園外，其餘皆保留原始風貌。太陽埤是附近稻田灌溉用水的源頭，也是當地居民垂釣的去處。此次調查，太陽埤的水文資料在民國 98 年 2 月 13 日上午 10 點的測定值如下：pH 值為 7.17，水溫 23.4°C，濁度 12.1 NTU，導電度 102 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 9.3，總溶解固體物含量(TDS)為 66 mg/l (見表 1)，水色清澈透明。湖岸屬石礫與沙土底質而未水泥化，湖岸呈現植被覆蓋或岩層石礫覆蓋的狀態，在水生植物植被方面，本次調查中記錄到屬於濕生型植物及挺水型植物的水蕨(*Ceratopteris thalictroides*)為湖畔的優勢水生植物種類，此外湖中並無發現漂浮型水生植物的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

太陽埤中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法及電捕進行採集。共計採獲 5 科 5 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鰻鱺科的鱸鰻；鰍科的中華花鰍(*Cobitis cf. sinensis*)；青鱗科的青鱗魚及鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則記錄到慈鯛科的吉利慈鯛。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 65 尾個體，佔所有採獲個體的 67.7%；外來引入種則採獲 31 尾個體，佔所有採獲個體的 32.3%，顯見在太陽埤雖只紀錄到吉利慈鯛一種外來引入種，然而在數量上卻佔了相當大的比例。在原生魚種部分，採獲個體數最多的為極樂吻鰕

虎的 47 尾，佔所有原生魚類採獲個體的 72.3%，此種魚數量多，且所採獲的個體體長介於 15-36mm 的幼魚至成魚皆有發現，顯示極樂吻鰕虎在太陽埤中數量優勢且族群繁衍順利；其次為青鱗魚的 15 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 23.1%；採獲數量最少的為採獲 1 尾個體的鱸鰻，只佔所有原生魚類採獲個體的 1.5%。在外來引入種方面，採獲記錄到吉利慈鯛一種 31 尾，然而值得注意的是，吉利慈鯛體長從 21-80mm 不等的個體皆有採獲，顯示該魚種應該已經在太陽埤成功繁衍，顯見該魚種可能會對太陽埤中珍貴的原生魚類如青鱗魚產生捕食等不利其生存之影響。

在本樣站，使用電魚器平均每小時採獲量為 95 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0 尾，顯見在這個樣站以電魚器採集法具有最高的採集效率，在原生魚種方面，電魚器平均每小時採集 64 尾。

樣站 51、雷公埤

(1) 水文棲地資料

雷公埤位於宜蘭縣員山鄉，該地區雨量充沛，地下水豐富，低窪地區湧泉後於是形成一個天然湖泊，可區分上埤及下埤，上埤水域面積較小，略成方圓，約 0.3057 公頃，下埤則呈不規則形狀，面積約 1.016 公頃。並興建有環埤步道、護岸、湧泉戲水區等。地理位置為北緯 24°45'19"，東經 121°41'53"。雷公埤供附近稻田灌溉用水之用，也是當地居民垂釣休閒的去處。此次調查，雷公埤的水文資料在民國 98 年 1 月 19 日下午 1 點的測定值如下：pH 值為 6.7，水溫 22.0℃，濁度 5.7 NTU，導電度 203 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 5.6，總溶解固體物含量(TDS) 為 101 mg/l (見表 1)，水色清澈透明。湖岸一部份已水泥化，另一部份呈現植被覆蓋或土壤裸露的狀態，在水生植物植被方面，本次調查中記錄到屬於浮葉型水生植物的人工栽植-齒葉睡蓮(*Nymphaea lotus*)、屬於漂浮型水生植物的布袋蓮，及屬於沉水型水生植物的粉綠狐尾藻(*Myriophyllum aquaticum*)。

(2) 魚種組成與群聚結構

至於雷公埤中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法、手拋網及手撈網進行採集。共計採獲 4 科 9 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的圓吻鮠、鯽魚、羅漢魚、高體鰱鰻、台灣石鮒及鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則有胎鱒魚科的食蚊魚及慈鯛科的尼羅口孵魚與吉利慈鯛。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 62 尾個體，佔所有採獲個體的 76.5%；外來引入種則採獲 19 尾個體，佔所有採獲個體的 23.5%，顯見在雷公埤雖有外來引入魚種入侵，然而原生魚類在數量上仍較外來引入種佔有較大比例。在原生魚種部

分，採獲個體數最多的為圓吻鮠、高體鰱鮫及極樂吻鰕虎，分別採獲 21、19、17 尾，分別佔所有原生魚類採獲個體的 33.9、30.6、27.4%；採獲數量最少的為鯽魚及台灣石鮒，皆唯有 1 尾個體，各只佔所有原生魚類採獲個體的 1.6%。在外來引入種方面，採獲數量較多的為尼羅口孵魚及食蚊魚的各 8 尾，各佔所有外來魚類採獲個體的 42.1%；而採獲 3 尾的吉利慈鯛為採獲量最少的魚種，佔所有外來魚類採獲個體的 15.8%。值得注意的是，雷公埤中的外來種尼羅口孵魚調查到的數量雖不算多，但採獲的魚尾體長介於 40-150mm 之間，顯見該外來魚應該已經成功的在雷公埤繁衍並可能會對雷公埤中原生魚類產生捕食或競爭資源等相關的影響。

在本樣站，使用手撈網平均每小時採獲量為 16 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.33 尾，使用手拋網平均每網次採獲量為 5.3 尾，顯見在這個樣站以手撈網及手拋網採集法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，則也是以手撈網平均每小時採獲量為 16 尾，使用手拋網平均每網次採獲量為 3.4 尾，較魚籠平均每小時採獲量的 1.33 尾為多。因此可知，若在此樣站調查原生魚種，則以手撈網及手拋網採集法較佳。

樣站 52、蜆埤

(1) 水文棲地資料

蜆埤位於宜蘭縣員山鄉，傳因湖面形似蛤蜊而名為蜆埤。地理位置為北緯 24°44'21"，東經 121°41'28"。蜆埤分為兩個湖區，兩個湖區間有水道相連。此次調查，蜆埤的水文資料在民國 98 年 1 月 19 日下午 4 點的測定值如下：pH 值為 7.2，水溫 19.7°C，濁度 9.5 NTU，導電度 130 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 9.7，總溶解固體物含量(TDS)為 65 mg/l (見表 1)，水色呈半透明而略帶淺褐綠色，湖岸呈現植被覆蓋的狀態。在水生植物植被方面，本次調查中記錄到屬於浮葉型水生植物的印度杏菜(*Nymphoides indica*)、屬於漂浮型水生植物的大萍及屬於濕生型植物的野薑花，此次調查在湖中無發現屬於沉水型水生植物的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

蜆埤的魚類相調查中，本次調查以魚籠誘捕法及手拋網進行採集。共計採獲 3 科 7 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的圓吻鮠、鱮(*Hemibarbus labeo*)、高體鰱及鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則有慈鯛科的巴西珠母麗鯛、尼羅口孵魚、吉利慈鯛。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 21 尾個體，佔所有採獲個體的 60%；外來引入種則採獲 14 尾個體，佔所有採獲個體的 40%，顯見在蜆埤有外來引入種入侵，且佔的相對數量比例也不小。在原生魚種部分，採獲個體數最多的為高體鰱的 12 尾，佔所有原生魚類採獲個體的 57.1%，此種魚數量較多，所採獲的個體亦皆屬於體長介於 30-67mm 的成魚；其次為極樂吻鰕虎的 7 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 33.3%；採獲數量最少的為圓吻鮠及魚密，皆唯有 1 尾個體的紀錄，各佔所有原生魚類採獲個體的 4.8%。在外來引入種方

面，採獲數量較為優勢的為巴西珠母麗鯛及吉利慈鯛的 7 尾及 5 尾個體，分別佔所有外來魚類採獲個體的 50 及 35.7%。值得注意的是，巴西珠母麗鯛皆採獲體長介於 32-44mm 的小型個體，顯示該魚種應該已經在蚬埤成功繁衍，而有小魚出現；而蚬埤中外來慈鯛科魚種在數量上所佔的高比例，可能會對蚬埤中原生魚類族群造成不良影響。

在本樣站，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 2.11 尾，使用手拋網平均每網次採獲量為 1.6 尾。對原生魚種而言，則以手拋網平均每網次採獲量為 1.6 尾，使用魚籠平均每小時採獲量為 0.55 尾。

樣站 53、長埤湖

(1) 水文棲地資料

長埤湖位於宜蘭縣三星鄉員山村，海拔高度約 175 公尺，湖泊終年不乾涸，且能自動調節水位，而湖水來源是雨水匯集與地下湧泉。湖面形狀為長型。於湖邊一側設有環湖步道，供遊客觀景遊湖之用。地理位置為北緯 24°38'42"，東經 121°36'43"。此次調查，長埤湖的水文資料在民國 98 年 1 月 19 日下午 1 點的測定值如下：pH 值為 6.52，水溫 23.5°C，濁度 17.2 NTU，導電度 127 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 4.6，總溶解固體物含量(TDS)為 68 mg/l (見表 1)，水色呈半透明而略帶淺褐綠色，設有環湖步道的該側湖岸為水泥化施工，另一側湖岸則呈現植被覆蓋的狀態。在水生植物植被方面，本次調查中記錄到屬於濕生型植物的姑婆芋及山區常見的颱風草(*Setaria palmifolia*)，此次調查在湖中無發現屬於沉水型及漂浮型水生植物的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

長埤湖的魚類相調查中，本次調查以蛇籠誘捕法、魚籠誘捕法及電魚器進行採集。共計採獲 2 科 2 種魚類(見表 2)，其中有屬於原生魚種的鰕虎科極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則有慈鯛科的吉利慈鯛。所採獲的魚種中，原生的極樂吻鰕虎共採獲 42 尾個體，佔所有採獲個體的 93.3%；外來引入種的吉利慈鯛則採獲 3 尾個體，佔所有採獲個體的 6.7%，這個魚種調查顯示長埤湖的魚類種類不多，魚類相較單純，且長埤湖雖有外來引入種入侵，但佔的數量比例相對較小。在此次調查中，湖中所採獲的極樂吻鰕虎體長從 28-50mm 不等的個體皆有採獲，顯示該魚種在長埤湖繁衍興盛且數量頗多；而湖中所調查採獲到的吉利慈鯛數量雖不多，但所採獲的體長範圍介於

35-86mm 之間，顯示該魚種於長埤湖中可能已建立繁殖的族群，因此對湖中原生魚類族群可能會造成潛在的影響。

在本樣站，使用電魚器平均每小時採獲量為 8 尾，使用蛇籠平均每小時採獲量為 6.17 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0 尾。在原生魚種方面，電魚器平均每小時採獲 5 尾，蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 6.16 尾，顯示在長埤湖調查採集原生魚類以蛇籠採集法最有效率，電魚器採集法次之。

樣站 54、宜蘭橋

(1) 水文棲地資料

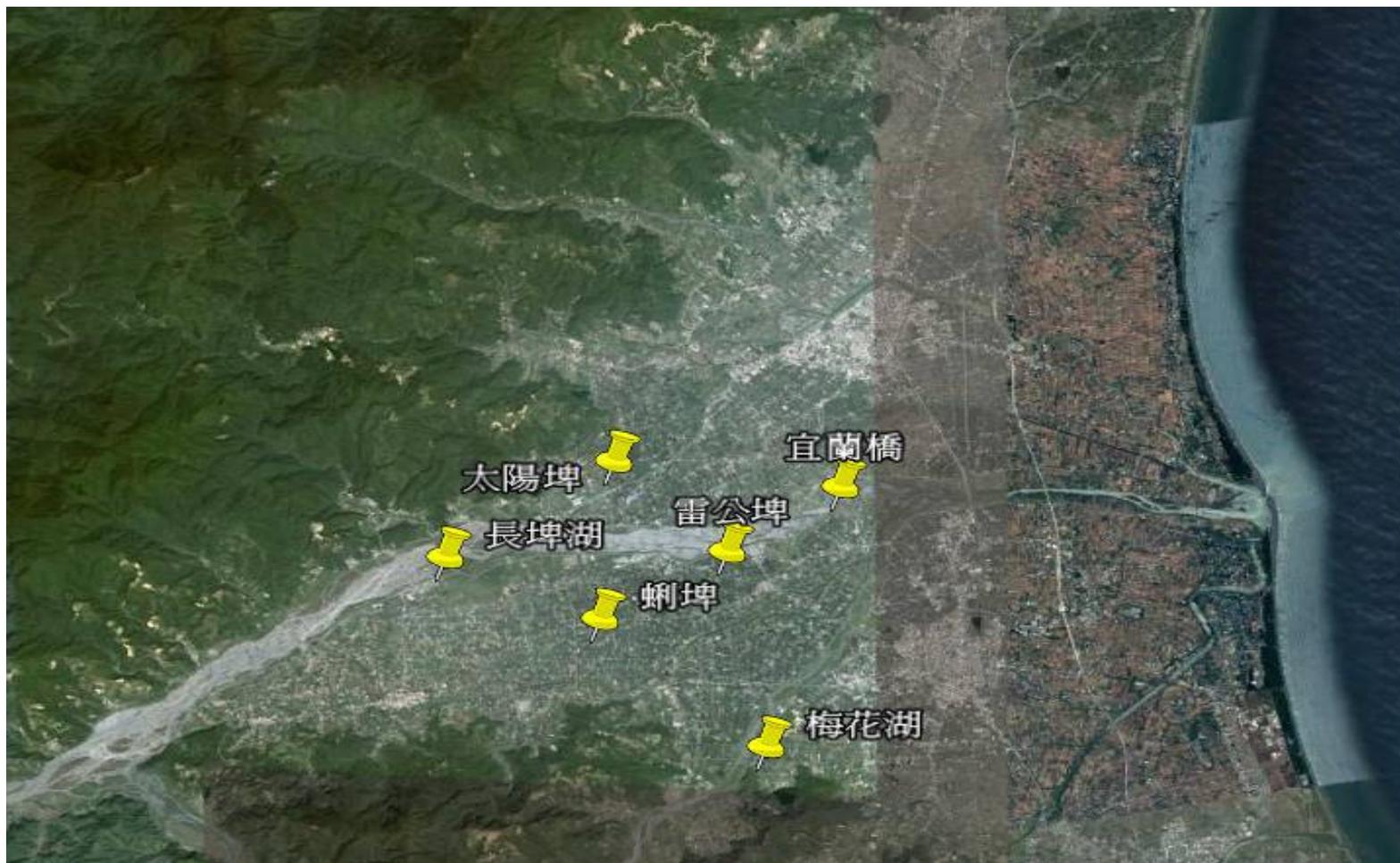
宜蘭橋位於宜蘭市，該地水域屬宜蘭河流域下游河段，該處河寬約 40 公尺。河岸空地設有公園，供居民遊客運動休閒之用。地理位置為北緯 24°45'59"，東經 121°45'20"。在此次調查，宜蘭河宜蘭橋河段的水文資料於民國 98 年 1 月 19 日上午 9 點的測定值如下：pH 值為 6.67，水溫 20.6°C，濁度 23.4 NTU，導電度 228 μ s/cm，溶氧量 4.5，總溶解固體物含量(TDS)為 113 mg/l (見表 1)，水色呈半透明而略帶淺褐綠色，河川底質為土壤，該處河段皆未水泥化而築有堤防，河岸兩側皆呈現植被覆蓋的狀態。在水生植物植被方面，本次調查中記錄到屬於濕生型植物的開卡蘆及屬於沉水型水生植物的粉綠狐尾藻(*Myriophyllum aquaticum*)，此次調查在湖中無發現漂浮型水生植物的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

宜蘭河宜蘭橋河段的魚類相調查中，本次調查以魚籠誘捕法、手拋網及手撈網進行採集。共計採獲 5 科 7 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的鯽魚、粗首馬口鱮、高體鰱鮒；另外屬於外來引入的魚種則有棘甲鯰科的棘甲鯰(琵琶鼠)，慈鯛科的尼羅口孵魚、雜種慈鯛，鱧科的線鱧及胎鱒魚科的食蚊魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 30 尾個體，佔所有採獲個體的 49.2%；外來引入種則採獲 31 尾個體，佔所有採獲個體的 50.8%，顯見在該河段已有外來引入種入侵，且在數量上較原生魚種佔有更大比例。在原生魚種部分，採獲個體數較多的為粗首馬口鱮及高體鰱鮒的 15 及 14 尾，各佔所有原生魚類採獲個體的 50 及 46.7%，此兩種魚數量雖較多，但所採獲的個

體皆屬於體長介於 12-26mm 的幼魚；採獲數量最少的為鯽魚，唯有 1 尾個體，只佔所有原生魚類採獲個體的 3.3%，其採獲數量雖較少，但其為體長 125mm 的成魚。在外來引入種方面，採獲數量較為優勢的為食蚊魚的 9 尾及尼羅口孵魚的 3 尾，佔所有外來魚類採獲個體的 54.8 及 19.4%；而採獲 1 尾的線鱧，為採獲最少的魚種，佔所有外來魚類採獲個體的 3.2%。此測站的外來魚種頗多，其中數量最為優勢的食蚊魚體長從 15-28mm 不等的成幼魚個體皆有採獲，而調查到的線鱧體長也為僅有 26mm 的幼魚，顯示該河段的幾種外來魚種已經於該河段成功繁衍；顯見該河段的外來魚種對於當地的原生魚類可能會造成如捕食或競爭資源等不利於其生存之影響。

在本樣站，使用手撈網平均每小時採獲量為 49 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0 尾，使用手拋網平均每網次採獲量為 1.2 尾，顯見在這個樣站以手撈網採集法較魚籠採集法的採集效率為高。在原生魚種方面，手撈網平均每小時採獲量為 30 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0 尾，使用手拋網平均每網次採獲量則為 0 尾，可見在這個樣站採集原生魚種以手撈網採集法較魚籠採集法的效果較佳。



圖十五、宜蘭縣湖埤樣站位置圖

台灣本島於花蓮縣共有 1 個樣站(圖 14)，該樣站敘述如下:

樣站 55、鯉魚潭

(1)水文棲地資料

鯉魚潭位於花蓮縣壽豐鄉，鄰近於秀林鄉，位於花東縱谷公路西側，鯉魚潭因湖的東側有一座鯉魚山而得名。地理位置為北緯 23°55'45"，東經 121°29'55"，湖的形狀略呈橢圓形，其為因座落在群山之間而形成的一個天然湖泊，海拔高度為 140 公尺，湖面東西約 1000 公尺，南北寬約 1600 公尺，湖面面積 104 公頃。鯉魚潭是花蓮縣最大的湖泊，湖水由木瓜溪匯入供應。鯉魚潭現為一熱門旅遊觀光景點，湖畔泊有遊船出租可供遊客遊湖之用。此次調查，鯉魚潭的水文資料在民國 98 年 2 月 11 日上午 8 點的測定值如下:pH 值為 7.57，水溫 18.8°C，濁度 9.9 NTU，導電度 138 μ s/cm，溶氧量 6.5，總溶解固體物含量(TDS)為 127 mg/l (見表 1)，水色透明而清澈。湖岸屬沙土質或礫石堆疊而成，湖岸呈現礫石堆疊覆蓋或土壤裸露的狀態，在本次調查中並無發現水生植物的分布。

(2)魚種組成與群聚結構

鯉魚潭中的魚類相調查，本次調查以蛇籠誘捕法、魚籠誘捕法、手拋網、電捕進行採集。共計採獲 5 科 10 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的台灣石鮒以及鰕虎科的極樂吻鰕虎；另外屬於外來引入的魚種則有慈鯛科的雜種慈鯛及馬拉麗體魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 22 尾個體，佔所有採獲個體的 34.9%；外來引入種則採獲 41 尾個體，佔所有採獲個體的 65.1%，顯見在該湖泊已有外來引入種入侵，且在數量上較原生魚種佔有更大比例。在原生魚種部分，極樂吻鰕虎及台灣石鮒分別採獲 15 及 7 尾個體，各佔所有

原生魚類採獲個體的 31.8 及 68.2%。在外來引入種方面，則採獲雜種慈鯛的 35 尾及馬拉麗體魚的 6 尾，佔所有外來魚類採獲個體的 85.4 及 14.6%。此測站的外來魚種數量頗多，其中數量最為優勢的雜種慈鯛體長從 50-132mm 不等的成幼魚個體皆有採獲，而馬拉麗體魚體長從 30-120mm 不等的成幼魚個體亦皆有採獲，顯示鯉魚潭所調查到的兩種外來魚種已經於該處成功繁衍；外來魚種如馬拉麗體魚等所屬的掠食性魚類可能會對鯉魚潭當地的原生魚類造成如捕食等不利其生存之影響。

在本樣站，使用電魚器平均每小時採獲量為 32 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 1.5 尾，使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0 尾，使用手拋網平均每網次採獲量為 2.2 尾。在原生魚種方面，只有電魚器與蛇籠有採集到原生魚類，這兩個漁法之中又以電魚器採集法平均每小時採獲 15 尾原生魚類較蛇籠平均每小時 1.16 尾為多。



圖十六、花蓮縣湖埤樣站位置圖

台灣本島於台東縣共有 4 個樣站(圖 15)，各樣站分述如下:

樣站 56、大武金龍湖

(1) 水文棲地資料

大武金龍湖位於大武鄉尚武村大武溪與朝庸溪之間的凹地，地理位置為北緯 22°21'05.2"，東經 120° 53'26.0"，湖泊形狀略呈閃電形，湖泊水體大約為 5 公頃，湖深約 3 公尺，海拔高度為 29 公尺。本湖泊為天然湧泉湖泊，該湖泊之北以鄉道 69 為界，其他三面以環湖道路環繞整個湖面，有出水口於本湖泊的西北角，匯集金龍山與巴矢山間的地表水後，向北流入大武溪，於調查訪談期間，並未有釣客前來垂釣，本湖泊現作為觀光風景區，且此埤塘隸屬於金龍湖溼地，現為台東縣大武鄉公所管理。於此次調查，大武金龍湖水文棲地資料於民國 98 年 8 月 26 日下午 15 點 40 分的測定值如下: pH 值為 6.90，水溫 34.0 °C，濁度 18NTU，導電度 2088 μ s/cm，溶氧量 7.90，總溶解固體物含量(TDS)為 70 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈土黃色略透明，埤塘底質為泥土，湖畔皆為水泥礫石堆砌而成。在水生植物植被方面，本次調查中於大武金龍湖水域記錄到挺水性生長型態的李氏禾，並記錄到浮水性生長型態的布袋蓮。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在大武金龍湖的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 1 科 2 種魚類共計 30 尾個體(表二)，並未採集到原生魚種；屬於外來魚種的包括慈鯛科的紅魔麗體魚、雜交吳郭魚，慈鯛科的紅魔麗體魚共採獲到 19 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 63.3%，所採獲紅魔麗體魚個體體長分布則介於 12-130 mm 間；慈鯛科的雜交吳郭魚共採獲到 11 尾個體，佔所有外來魚類採獲個體的 26.7%，

所採獲的雜交吳郭魚個體體長分布則介於 16-75 mm 間，顯見上述的這兩種外來種魚種已經在該埤塘成功繁衍。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.8 尾，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.45 尾，顯見在這個樣站以魚籠誘捕法具有較高的採集效率。

樣站 57、知本溼地

(1) 水文棲地資料

知本溼地位於知本社區東南方，靠近知本溪北側及海灘保安林的西側，地理位置為北緯 22°41'43.8"，東經 121° 04'19.6"，溼地形狀略呈長形，溼地湖面長約為 150 公尺，湖面寬約為 50 公尺，湖深約 0.5 公尺，海拔高度為 1 公尺。本埤塘為天然形成的瀉湖，原為知本溪舊河道所形成的河口瀉湖，並且承接了射馬干溪的溪水，一般被當地人稱做為「夢幻湖」，於調查訪談期間，並未有釣客前來垂釣；且由於莫拉克颱風關係對此湖泊造成重大的影響，整個湖面水位降低，大量漂流木被沖刷堆積於此，且整個水體呈現灰色且混濁，溼地周圍尚有人在此放牧牛羊。於此次調查，知本溼地水文棲地資料於民國 98 年 8 月 27 日下午 14 點 50 分的測定值如下：pH 值為 6.90，水溫 34.1 °C，濁度 178 NTU，導電度 294 μ s/cm，溶氧量 3.82，總溶解固體物含量(TDS) 為 250 mg/l (表一)，測量時氣候為晴天，水色呈灰色且混濁，埤塘底質為泥土夾雜著礫石，湖畔皆為植被覆蓋或土壤裸露。在水生植物植被方面，本次調查中於知本溼地水域並未記錄到挺水性生長型態的植物，僅記錄到浮水性生長型態的布袋蓮。

(2) 魚種組成與群聚結構

本次在知本溼地的魚類相調查以魚籠誘捕法以及蛇籠誘捕法進行採集。採獲 2 科 2 種魚類共計 28 尾個體(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的鯽魚；而外來引入種部分則採集到慈鯛科的雜交吳郭魚。在所有採獲的魚種中，原生魚類共採獲 8 尾個體數，佔所有採獲個體的 28.6 %；外來引入種則採獲 20 尾個體，佔所有採獲個體的 71.4 %。在原生魚種部分，採獲的原生魚種有鯉科的鯽魚共採獲了 8 尾個體，

且所採獲的個體體長分布則介於 80-135 mm 間。在外來引入種方面，慈鯛科的雜交吳郭魚共採獲到 20 尾個體，所採獲雜交吳郭魚個體體長分布則介於 93-188 mm 間，顯見上述的這外來種魚種已經在該濕地內成功繁衍，可能會對此濕地內中的原生魚類產生捕食等不利其生存之影響。在多年前曾在此濕地內採集到菊池氏細鯽(*Aphyocypris kikuchii*)，但因溼地水源流失，水質污濁，使得水體不適合該種原生魚種生存於此，可能導致於此次調查內未能採集到該原生種魚類。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.7 尾，顯見在這樣站以蛇籠誘捕法具有較高的採集效率。對原生魚種而言，使用魚籠則無採獲，使用蛇籠平均每小時每個籠具採獲量為 0.2 尾。顯示在該湖泊調查採集原生魚類以蛇籠誘捕最有效率。

樣站 58、琵琶湖

(1) 水文棲地資料

琵琶湖位於台東縣台東市。地理位置為北緯 22°45'43.20"，東經 121°09'36.66"。海拔 15 公尺。琵琶湖坐落於森林公園之中，位於卑南溪畔，為一略呈長方形的湖泊，湖水來自於卑南溪溪流的湧泉。在此次調查，琵琶湖的水文資料在民國 98 年 4 月 28 日下午 1 點的測定值如下：pH 值為 8.15，水溫 25.1 °C，濁度 5 NTU，導電度 668 μ s/cm，溶氧量 4.79，總溶解固體物含量(TDS)為 508 mg/l (表一)，水色清澈。湖岸未水泥化，呈現植被覆蓋或土壤裸露的狀態。在水生植物植被方面，本次調查中在湖岸水域記錄到族群量頗多的卵葉水丁香(*Ludwigia ovalis*)。

(2) 魚種組成與群聚結構

琵琶湖的魚類相調查中，本次調查以電魚器及手拋網進行採集。共計採獲 3 科 3 種魚類(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的台灣石鮒；屬於外來魚種的包括慈鯛科的尼羅口孵魚及花鱔科的食蚊魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 17 尾個體，佔所有採獲個體的 30.9%；外來引入種則採獲 38 尾個體，佔所有採獲個體的 69.1%。在原生魚種部分，僅採獲台灣石鮒 17 尾個體。在外來引入種方面，採獲尼羅口孵魚 25 尾個體及食蚊魚 13 尾個體。

本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用電魚器平均每小時採獲量為 55 尾，使用手拋網則每網次採獲 0 尾，顯見在這個樣站以電魚器採集法具有最高的採集效率；在原生魚種方面，電魚器平均每小時採集 17 尾，使用手拋網則每網次採獲 0 尾，顯示在這個樣站採集原生魚種以電魚器採集法具有最高的採集效率。

樣站 59、大坡池

(1) 水文棲地資料

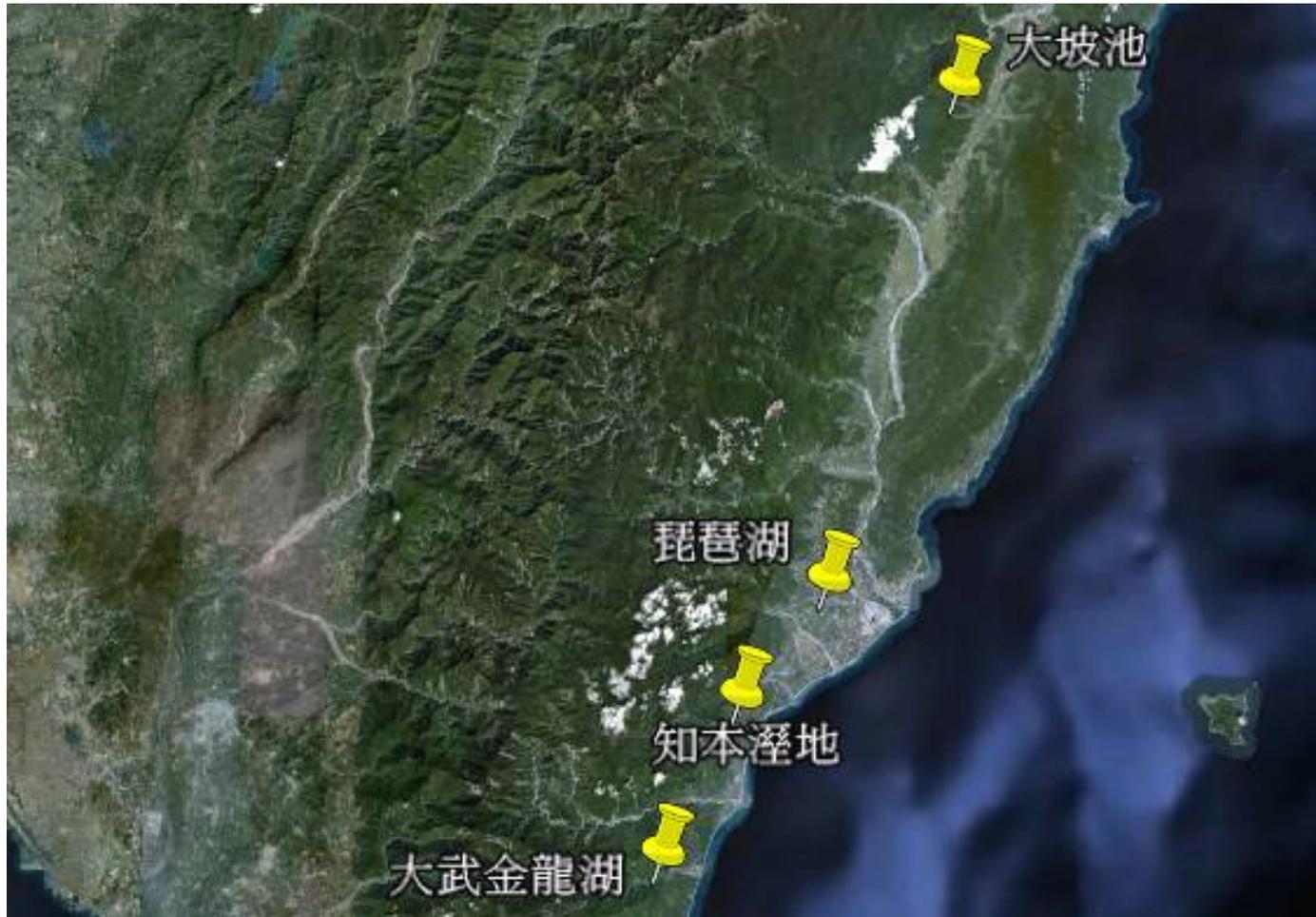
大坡池位於台東縣池上鄉。地理位置為北緯 23°05'50.38"，東經 121°13'27.60"。海拔 292 公尺。大坡池為當地一著名的觀光景點，常常有許多遊客駐足。在此次調查，大坡池的水文資料在民國 98 年 4 月 25 日下午 3 點的測定值如下：pH 值為 7.66，水溫 26.7 °C，濁度 10 NTU，導電度 401 μ s/cm，溶氧量 4.51，總溶解固體物含量(TDS) 為 471 mg/l (表一)，水色半透明而呈淡淡的褐色。湖岸未水泥化，呈現植被覆蓋或土壤裸露的狀態，此外也堆疊了一些石塊作為坡岸。在水生植物植被方面，本次調查中無發現水生植物，但在湖岸則記錄到族群量頗多的大花咸豐草。

(2) 魚種組成與群聚結構

大坡池的魚類相調查中，本次調查以電魚器及手拋網進行採集。共計採獲 2 科 4 種魚類(表二)，其中屬於原生魚種的有鯉科的台灣石鮒、高體鱒及羅漢魚；屬於外來魚種的包括慈鯛科的尼羅口孵魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 31 尾個體，佔所有採獲個體的 77.5 %；外來引入種則採獲 9 尾個體，佔所有採獲個體的 41.9 %。在原生魚種部分，採獲數量最為優勢的為高體鱒，共採獲 18 尾個體，佔了總原生魚種的 58.1 %。採獲數量最少的為台灣石鮒，共採獲 6 尾個體，佔了總原生魚種的 19.4 %。在外來引入種方面，僅採獲尼羅口孵魚 8 尾個體。

在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下：使用電魚器平均每小時採獲量為 36 尾，使用手拋網則每網次採獲 0.4 尾，顯見在這個樣站以電魚器採集法具有最高的採集效率；在原生魚種方

面，電魚器平均每小時採集 31 尾，使用手拋網則每網次採獲 0 尾，顯示在這個樣站採集原生魚種以電魚器採集法具有最高的採集效率。



圖十七、台東縣本島地區湖埤樣站位置圖

台灣離島於台東蘭嶼鄉共有 6 個樣站(圖 16)，各樣站分述如下：

樣站 60、朗島東溪

(1) 水文棲地資料

朗島東溪位於台東縣蘭嶼鄉北部。地理位置為北緯 22°04'48.32"，東經 121°32'23.12"。海拔 19 公尺。本次調查中，該溪流的水文資料在民國 98 年 9 月 7 日下午 3 點的測定值如下：pH 值為 7.23，水溫 30.2 °C，濁度 3 NTU，導電度 448 μ s/cm，溶氧量 10.56，總溶解固體物含量(TDS)為 215 mg/l (表一)。該溪流的出海口在橋墩基底的位置有一個垂直落差超過 2 公尺高的水泥化構造物，但橋墩以上的溪流河段大致保有較為原始的風貌，溪岸呈現植被覆蓋或礫石裸露的狀態，該溪流的溪水清澈，且水源豐沛，然而在本次調查發現各處溪岸皆有引水道的開闢或引水管道的架設，也發現築有數道攔砂壩，但攔砂壩築有魚道，唯魚道中的並沒有流動的水源，在魚道之中，也沒有採集到任何魚種。在水生植物植被方面，本次調查中在溪畔記錄到屬於濕生型植物的開卡蘆。

(2) 魚種組成與群聚結構

朗島東溪的魚類相調查，以電魚器進行採集。共計採獲 4 科 5 種魚類(表二)，於此處調查到的魚種皆屬於原生種，共計調查到鰻鱺科的鱸鰻、塘鱧科的棕塘鱧(*Eleotris fusca*)、鰕虎科的兔首瓢鰕虎(*Sicyopterus lagocephalus*)、黑鰭枝牙鰕虎(*Stiphodon percnopterygionus*)及湯鯉科的湯鯉(*Kuhlia marginata*)。在採獲數量方面，採獲個體數較多的為兔首瓢鰕虎及湯鯉的 25 及 15 尾，各佔所有原生魚類採獲個體的 42.4 及 25.4 %；採獲數量最少的為黑鰭枝牙鰕虎的 2 尾個體，只佔所有魚種採獲個體的 3.4 %。

在本樣站的調查，使用電魚器平均每小時採獲量為 59 尾。另外
在本樣站，使用電魚器除了採捕魚類之外，尚有採獲 9 隻貪食沼蝦
(*Macrobrachium lar*)。

樣站 61、紅頭溪

(1) 水文棲地資料

紅頭溪位於台東縣蘭嶼鄉南部。地理位置為北緯 22°01'36.54"，東經 121°33'13.41"。海拔 62 公尺。本次調查中，該溪流的水文資料在民國 98 年 9 月 7 日上午 11 點的測定值如下：pH 值為 7.35，水溫 30.1 °C，濁度 2 NTU，導電度 388 μ s/cm，溶氧量 11.17，總溶解固體物含量(TDS)為 288 mg/l (表一)。該溪流的下游已施以水泥化，直到紅頭淨水場往上的溪段才有原始的風貌，河床撲滿礫石，溪岸呈現植被覆蓋或礫石裸露的狀態，該溪流的溪水清澈，且水源豐沛，然而在本次調查發現多處溪岸皆有引水管道的架設。在水生植物植被方面，本次調查中在溪畔記錄到族群量頗多，且屬於濕生型植物的開卡蘆。

(2) 魚種組成與群聚結構

紅頭溪的魚類相調查，以電魚器進行採集。共計採獲 3 科 4 種魚類(表二)，於此處調查到的魚種皆屬於原生種，共計調查到鰻鱺科的鱸鰻、鰕虎科的蘭嶼吻鰕虎(*Rhinogobius lanyuensis*)、兔首瓢鰕鰕虎及湯鯉科的湯鯉。在採獲數量方面，採獲個體數較多的為兔首瓢鰕鰕虎的 15 尾及湯鯉的 12 尾，各佔所有原生魚類採獲個體的 44.1 % 及 35.3 %；採獲數量最少的為蘭嶼吻鰕虎的 3 尾個體，只佔所有原生魚類採獲個體的 8.8 %。

在本樣站的調查，使用電魚器平均每小時採獲量為 34 尾。另外在本樣站，使用電魚器除了捕獲魚類之外，尚有採獲 5 隻貪食沼蝦 (*Macrobrachium lar*)。

樣站 62、東清溪

(1) 水文棲地資料

東清溪位於台東縣蘭嶼鄉東部。地理位置為北緯 22°03'29.04"，東經 121°33'35.98"。海拔 38 公尺。本次調查中，該溪流的水文資料在民國 98 年 9 月 6 日下午 2 點的測定值如下：pH 值為 7.02，水溫 29.3 °C，濁度 3 NTU，導電度 453 μ s/cm，溶氧量 10.61，總溶解固體物含量(TDS)為 256 mg/l (表一)。該溪流的出海口未建構水泥化，尚稱自然。中上游溪段也都保留有原始的風貌，溪岸呈現植被覆蓋或礫石裸露的狀態，該溪流的溪水清澈，且水源豐沛，然而在本次調查發現各處溪岸皆有引水道的開闢或引水管道的架設。在水生植物植被方面，本次調查中在溪畔記錄到族群量頗多的馬鞍藤(*Ipomoea pescaprae*)及木麻黃(*Casuarina equisetifolia*)。

(2) 魚種組成與群聚結構

東清溪的魚類相調查，以電魚器進行採集。共計採獲 5 科 9 種魚類(表二)，於此處調查到的魚種皆屬於原生種，共計調查到鰻鱺科的鱸鰻、溪鱧科的溪鱧(*Rhyacichthys aspro*)、塘鱧科的棕塘鱧、鰕虎科的蘭嶼吻鰕虎、棘鱗裂唇鯊(*Lentipes armatus*)、兔首瓢鰭鰕虎、黑鰭枝牙鰕虎、寬帶裸身鰕虎(*Schismatogobius ampluvinculus*)及湯鯉科的湯鯉。在採獲數量方面，採獲個體數較多的為兔首瓢鰭鰕虎、蘭嶼吻鰕虎及湯鯉的 51、32 及 27 尾，各佔所有原生魚類採獲個體的 35.2、22.1 及 18.6 %；採獲數量最少的為黑鰭枝牙鰕虎、棘鱗裂唇鯊及溪鱧，各只有 2、2 及 1 尾個體，只佔所有原生魚類採獲個體的 1.4、1.4 及 0.7 %。

在本樣站的調查，使用電魚器平均每小時採獲量為 145 尾。另外

在本樣站，使用電魚器除了捕獲魚類之外，尚有採獲 16 隻貪食沼蝦。

樣站 63、椰油溪

(1) 水文棲地資料

椰油溪位於台東縣蘭嶼鄉西南部。地理位置為北緯 22°02'55.58"，東經 121°31'02.39"。海拔 35 公尺。本次調查中，該溪流的水文資料在民國 98 年 9 月 6 日下午 2 點的測定值如下：pH 值為 7.16，水溫 30.7 °C，濁度 4 NTU，導電度 462 μ s/cm，溶氧量 9.85，總溶解固體物含量(TDS)為 298 mg/l (表一)。該溪流的出海口未建構水泥化，河床鋪滿礫石，尚稱自然，但是並沒有水源流通。然而下游溪段則大多已構築水泥化，少數溪段尚保有原始的風貌，溪岸仍呈現植被覆蓋或礫石裸露的狀態，該溪流的溪水清澈，然而在本次調查發現該溪流修築了數道超過 3 公尺高的垂直攔砂壩，且攔砂壩下的溪流水量也不大。在水生植物植被方面，本次調查中在溪畔記錄到族群量頗多，且屬於濕生植物的開卡蘆。

(2) 魚種組成與群聚結構

椰油溪的魚類相調查，以電魚器進行採集。共計採獲 4 科 5 種魚類(表二)，於此處調查到的魚種皆屬於原生種，共計調查到鰻鱺科的鱸鰻、塘鱧科的棕塘鱧、鰕虎科的兔首瓢鰕虎、黑鰕枝牙鰕虎及湯鯉科的湯鯉。在採獲數量方面，採獲個體數較多的為兔首瓢鰕虎的 14 尾，佔所有原生魚類採獲個體的 46.7 %；採獲數量最少的為黑鰕枝牙鰕虎的 1 尾個體，只佔所有原生魚類採獲個體的 3.3 %。

在本樣站的調查，使用電魚器平均每小時採獲量為 30 尾。另外在本樣站，使用電魚器除了捕獲魚類之外，尚有採獲 3 隻貪食沼蝦。

樣站 64、野銀永興農場

(1) 水文棲地資料

永興農場是蘭嶼島東部最大的一片開墾地，由於在山麓地區有相當豐富的湧泉，因此很早就開發成為野銀地區的主要水芋田。當地居民在一些湧泉的地方，利用中空的茄冬巨木圍成一處類似自湧井的小潭，湧出的泉水依照地形流出後彼此互相匯集成水溝再分水至整個水芋田的灌溉區。芋頭田的回歸水則匯集後直接流入海中，因此會有許多洄游性的魚蝦溯河進入芋頭田和湧泉池內棲息。

本地區的湧泉大都相當分散，水流量也相當有限，但是因為干擾較少，因此也是不少水生動物的良好棲息地。本次調查期間因故未能做其他相關的水質檢測。

(2) 魚種組成與群聚結構

野銀永興農場的魚類相調查，以電魚器進行採集。共計採獲 3 科 3 種魚類(表二)，於此處調查到的魚種多為原生種，共計調查到鰻鱺科的鱸鰻、鰕虎科的蘭嶼吻鰕虎，胎鱨魚科的食蚊魚。在採獲數量方面，採獲個體數最多為鱸鰻共計 21 尾個體，佔所有魚種採獲個體的 84.0 %；採獲數量最少為蘭嶼吻鰕虎 1 尾個體，各佔所有魚種採獲個體的 4.0 %。純淡水性的魚類僅有外來種胎鱨魚科的食蚊魚，共計採獲 3 尾個體，佔所有採獲個體 12.0 %。

至於在本樣站的調查，使用電魚器平均每小時採獲量為 25 尾。另外在本樣站，使用電魚器除了採捕魚類之外，尚有採獲 2 隻貪食沼蝦以及 2 隻網球蝦(*Atyopsis spinipes*)。

樣站 65、野銀龍門橋下

(1)水文棲地資料

本測站位於蘭嶼核廢場附近的環島公路龍門橋下，屬於短小的龍門溪出海口段。本溪流雖然非常短小，但是溪水終年不斷，在接近龍門橋處有數段高聳的瀑布區，因此有幾處較大型的深潭。這些地方的深潭和接近出海口附近的高位珊瑚礁伏流區，都是各種溯自海中的洄游生物棲息的良好場所。由於不同季節的流量變化相當大，在本次 2009 年二月的調查裡，水流量相當小，因此棲息地非常容易受到外界的干擾，未來需要嚴格的加以保護。

(2)魚種組成與群聚結構

野銀龍門橋下的魚類相調查，以電魚器進行採集。共計採獲 3 科 4 種魚類(表二)，於此處調查到的魚種皆屬於原生種，共計調查到鱧科的鱧鰻、鰕虎科的兔首瓢鰕鰕虎、曙首厚唇鯊(*Awaous melanocephalus*)以及塘鱧科的棕塘鱧。在採獲數量方面，採獲個體數最多為鱧鰻共計 57 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 91.9 %；鰕虎科的兔首瓢鰕鰕虎 3 尾個體，佔所有原生魚類採獲個體的 4.8%；採獲數量最少為鰕虎科的曙首厚唇鯊 1 尾個體以及塘鱧科的棕塘鱧 1 尾個體，各佔所有原生魚類採獲個體的 1.6%。

至於在本樣站的調查，使用電魚器平均每小時採獲量為 62 尾。另外在本樣站，使用電魚器除了採捕魚類之外，尚有採獲 2 隻貪食沼蝦以及 40 隻網球蝦。



圖十八、蘭嶼溪流樣站位置圖

台灣離島於台東綠島鄉共有 4 個樣站(圖 17)，各樣站分述如下：

樣站 66、觀音洞

(1)水文棲地資料

觀音洞位於台東縣綠島鄉東北部。地理位置為北緯 22°40'18.31"，東經 121°30'20.59"。海拔 53 公尺。觀音洞為綠島的觀光景點之一，位於環島公路之上，有小型溪流流經該處。在此次調查，觀音洞的水文資料在民國 98 年 4 月 26 日上午 9 點的測定值如下：pH 值為 7.92，水溫 19.7 °C，濁度 12 NTU，導電度 331 μ s/cm，溶氧量 6.17，總溶解固體物含量(TDS)為 301 mg/l (表一)，水色略混濁。溪岸未水泥化，呈現植被覆蓋或土壤裸露的狀態。在水生植物植被方面，本次調查中在溪畔記錄到族群量頗多的濕生型植物姑婆芋。

(2)魚種組成與群聚結構

觀音洞的魚類相調查中，本次調查以電魚器進行採集。共計採獲 1 科 1 種魚類(表二)，於此處只有調查到屬於外來引入的魚種的花鱔科食蚊魚，共計 30 尾個體。至於在本樣站的調查，使用電魚器平均每小時採獲量為 30 尾。

樣站 67、流麻溝

(1) 水文棲地資料

流麻溝位於台東縣綠島鄉公館村的東北部，有一溪流流經其間。地理位置為北緯 22°40'13.19"，東經 121°30'06.67"。海拔 56 公尺。本次調查即針對該溪流進行調查。在此次調查，該溪流的水文資料在民國 98 年 4 月 27 日上午 10 點的測定值如下：pH 值為 7.82，水溫 19.2 °C，濁度 5 NTU，導電度 306 μ s/cm，溶氧量 7.25，總溶解固體物含量(TDS)為 278 mg/l (表一)。該溪流的出海口已建構水泥化。然而中上游溪段則都沒有水泥化，呈現植被覆蓋或土壤裸露的狀態，然而溪流中上游的溪水並不算豐沛，溪流水源有時會呈現斷流而不連續的狀態，或溪水大多留滯於各溪段的大小潭區之中，一般的溪段雖然溪流水色清澈但流動卻頗為緩慢。在水生植物植被方面，本次調查在溪畔記錄到族群量頗多的濕生型植物姑婆芋，顯示姑婆芋在綠島山區溪畔環境的分布十分普及。

(2) 魚種組成與群聚結構

流麻溝的魚類相調查，以電魚器進行採集。共計採獲 2 科 3 種魚類(表二)，於此處調查到的魚種皆屬於原生種，共計調查到鰻鱺科的鱸鰻 2 尾個體、太平洋雙色鰻(*Anguilla bicolor pacifica*) 1 尾個體以及塘鱧科的棕塘鱧 3 尾個體。

至於在本樣站的調查，使用電魚器平均每小時採獲量為 2 尾。

樣站 68、南寮

(1)水文棲地資料

南寮位於台東縣綠島鄉西部。地理位置為北緯 22°39'39.84"，東經 121°28'32.04"。海拔 11 公尺。南寮位於環島公路之上，有小型溪流流經該處，本次調查即針對該溪流進行調查。在此次調查，南寮的水文資料在民國 98 年 4 月 26 日下午 1 點的測定值如下：pH 值為 7.88，水溫 22.4 °C，濁度 10 NTU，導電度 303 μ s/cm，溶氧量 5.82，總溶解固體物含量(TDS)為 277 mg/l (表一)。該溪流於下游至出海口已完全水泥化，且幾乎沒有溪水留滯於下游河段之中，中上游的溪岸則未水泥化，呈現植被覆蓋或土壤裸露的狀態，然而中上游的溪水極少，溪流水源呈現斷流而不連續的狀態，因此雖然溪流水色清澈但卻無流動。在水生植物植被方面，本次調查中在溪畔記錄到族群量頗多的濕生型植物姑婆芋。

(2)魚種組成與群聚結構

南寮的魚類相調查中，本次調查以電魚器進行採集。共計採獲 1 科 1 種魚類(表二)，於此處只有調查到屬於原生種的塘鱧科的棕塘鱧 1 尾個體。

至於在本樣站的調查，使用電魚器平均每小時採獲量為 1 尾。

樣站 69、過山古道旁溪流

(1) 水文棲地資料

該溪流位於台東縣綠島鄉公館村東部。地理位置為北緯 22°38'58.31"，東經 121°29'56.84"。海拔 15 公尺。本次調查即針對該溪流進行調查。在此次調查，該溪流的水文資料在民國 98 年 4 月 26 日下午 3 點的測定值如下：pH 值為 7.55，水溫 20.5 °C，濁度 4 NTU，導電度 238 μ s/cm，溶氧量 9.61，總溶解固體物含量(TDS)為 216 mg/l (表一)。該溪流的出海口從環島公路的路基底部涵洞出海，已建構水泥化，並且出海口與海岸存在著 2 公尺多的落差，而且沒有溪水流貫。然而由出海口往上，其餘的溪段則都沒有水泥化，呈現植被覆蓋或土壤裸露的狀態，然而溪流中上游的溪水並不多，溪流水源往往呈現斷流而不連續的狀態，或溪水大多留滯於各溪段的大小潭區之中，因此雖然溪流水色清澈但卻無流動。在水生植物植被方面，本次調查中在溪畔記錄到族群量頗多的濕生型植物姑婆芋。

(2) 魚種組成與群聚結構

過山古道旁溪流的魚類相調查，以電魚器進行採集。共計採獲 2 科 3 種魚類(表二)，於此處調查到的魚種皆屬於原生種，共計調查到鰻鱺科的鱸鰻 2 尾個體、太平洋雙色鰻 1 尾個體以及塘鱧科的棕塘鱧 3 尾個體。

至於在本樣站的調查，使用電魚器平均每小時採獲量為 6 尾。



圖十九、綠島溪流樣站位置圖

台灣離島於金門縣共有 10 個樣站(圖 18)，各樣站分述如下:

樣站 70、斗門溪中游

(1)水文棲地資料

斗門溪位於福建省金門縣，地處於擎天水庫的下游，地理位置為北緯 24°21'28"，東經 118°24'30"，本次調查的斗門溪中游河段，時間點適逢當地冬季的枯水期，因此在水量不多的情況下，各溪流均如靜止水域般不會流動。由於金門縣各處的河川堤岸多已實施溝渠水泥化，因此在人工堤壩的影響下，上下游間有明顯的斷流發生，並各自區隔成一小型水體，此情況大幅壓縮了水中生物原本的生存空間。金門縣在地理上雖四面環海，隸屬於亞熱帶海洋性氣候，氣候理應易受海洋所調節，但因其靠近大陸，所以並不能直接領受海風所帶來的濕潤空氣。夏季的氣溫相當酷熱，冬天則有強勁的季風吹拂，年平均降雨量卻只有 1050 公釐，使得湖庫與河川乾而見底的狀況時而發生。此次調查，斗門溪中游段的水文資料在民國 98 年 2 月 24 日下午 1 點的測定值如下：pH 值為 7.95，水溫 22.1℃，濁度 24.1 NTU，導電度 444 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 7.8，總溶解固體物含量(TDS)為 409 mg/l (見表 1)，水色偏綠有明顯的優養化現象，沿路的河川堤岸已是水泥化的溝渠，且河道旁佈滿高粱田，疑似有部份民生的污染物不斷排入河中。本次調查中發現河岸中生長著屬於漂浮型水生植物的布袋蓮及屬於濕生型水生植物的空心菜(*Ipomoea aquatica*)佈滿河面的一半，沿岸有蘆葦與李氏禾的分布。

(2)魚種組成與群聚結構

至於該處溪流中的魚類相調查，本次調查以蛇籠誘捕法及魚籠誘捕法進行採集。共計採獲 2 科 2 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種

的有鯉科的羅漢魚；另外屬於外來引入的魚種則有胎鱗魚科的食蚊魚。所採獲的魚種中，原生魚類共採獲 4 尾個體，佔所有採獲個體的 16%；外來引入種則採獲 20 尾個體，佔所有採獲個體的 84%，顯見此河段在外來引入種方面較為優勢。羅漢魚的個體體長均約為 38-47mm 左右，食蚊魚則均為 15mm。此河段在枯水期時環境已近似湖泊，相當適合羅漢魚的生長，但整體的魚種數目並不多，可藉由導電度與總溶解固體物含量(TDS)過高推測此河川污染的程度，能夠在此種污染水質中存活的物種，著實也不多了。

在這個樣站，以魚籠採集法平均每小時每個籠具採獲 3.33 尾，較蛇籠平均每小時每個籠具採獲 1.33 尾為多，在採集原生魚種方面，魚籠無採獲原生魚類，蛇籠則平均每小時每個籠具採獲 1.33 尾。

樣站 71、學明橋

(1) 水文棲地資料

學明橋所在的斗門溪位於福建省金門縣，位於擎天水庫的下游，地理位置為北緯 24°21'28"，東經 118°24'30"，本次調查的學明橋，時間點適逢當地冬季的枯水期，因此在水量不多的情況下，各溪流均如靜止水域般不會流動。由於金門縣各處的河川堤岸多已實施溝渠水泥化，因此在人工堤壩的影響下，上下游間有明顯的斷流發生，並各自區隔成一小型水體，此情況大幅壓縮了水中生物原本的生存空間。金門縣在地理上雖四面環海，隸屬於亞熱帶海洋性氣候，氣候理應易受海洋所調節，但因其靠近大陸，所以並不能直接領受海風所帶來的濕潤空氣。夏季的氣溫相當酷熱，冬天則有強勁的季風吹拂，年平均降雨量卻只有 1050 公釐，使得湖庫與河川乾而見底的狀況時而發生。此次調查，學明橋的水文資料是在民國 98 年 2 月 24 日下午 2 點的測定值如下：pH 值為 7.57，水溫 22.1°C，濁度 28.5 NTU，導電度 128 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 6.3，總溶解固體物含量(TDS)為 487 mg/l (見表 1)，水色偏綠有明顯的優養化現象，沿路的河川堤岸已是水泥化的溝渠，且河道旁佈滿高粱田，並沒有民生的污染物不斷排入河中，因水量過少而斷流的關係，此區水域並沒有與斗門溪中段河川相連。本次調查中發現河岸中生長著屬於漂浮型植物的布袋蓮及空心菜佈滿整個河面，沿岸有蘆葦與李氏禾。

(2) 魚種組成與群聚結構

在溪流中的魚類相調查方面，本調查以魚籠誘捕法及蛇籠採集法進行採集，不過並沒有採集到任何的魚種。此河段在枯水期時環境已近似湖泊，本樣站導電度雖較低，但溶解固體物含量(TDS)卻頗高。

觀察此河段雖沒有污染物直接注入，但整個河面上長滿了許多水生植物，可能會因而造成溶氧量降低，因此導致不適合魚類的生存。

樣站 72、莒光橋

(1) 水文棲地資料

前埔溪屬於福建省金門縣，位於南莒湖的上游，地理位置為北緯 24°21'28"，東經 118°24'30"，本次調查的莒光橋，時間點適逢當地冬季的枯水期，因此在水量不多的情況下，溪流流速相當的緩慢，但仍有些許落差造成的小湍流。由於金門縣各處的河川堤岸多已實施人工溝渠化，但此河段似乎是仍還在進行施工中，堤岸兩旁的土有被挖土機刻意整理的痕跡，水色相當混濁顯見上游卻有工程在進行。金門縣在地理上雖四面環海，隸屬於亞熱帶海洋性氣候，氣候理應易受海洋所調節，但因其靠近大陸，所以並不能直接領受海風所帶來的濕潤空氣。夏季的氣溫相當酷熱，冬天則有強勁的季風吹拂，年平均降雨量卻只有 1050 公釐，使得湖庫與河川乾而見底的狀況時而發生。此次調查，莒光橋的水文資料在民國 98 年 2 月 24 日下午 2 點 30 分的測定值如下：pH 值為 7.62，水溫 20.3°C，濁度 29.2 NTU，導電度 285 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 7.8，總溶解固體物含量(TDS)為 262 mg/l (見表 1)，水流仍有些許流動，堤岸兩旁有不少高大的植被形成的樹蔭，河道旁並沒有人工田野或是疑似污染物的渠道。本次調查中發現河岸中生長著屬於漂浮型植物的布袋蓮及濕生型水生植物的紅辣蓼 (*polygonum glabrum*)，沿岸有蘆葦與李氏禾。

(2) 魚種組成與群聚結構

至於溪流中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法與蛇籠搭配進行採集，共計採獲 2 科 4 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的羅漢魚、蓋斑鬥魚、大鱗梅氏鯿，鰕虎科的極樂吻鰕虎；並沒有採集到外來種。所採到的魚類均為原生種。羅漢魚有 15 尾個體，體

長均約為 49-68mm 左右，蓋斑鬥魚 3 尾體長為 30、37、45mm，大鱗梅氏鱖 2 尾，體長為 63、68mm，極樂吻鰕虎有 5 尾，體長介於 35-50mm。可由水文資料得知此段水域的水質所受到的污染確實比較少，且河川兩旁較為原始，雖上游的道路施工已造成水體相當混濁，但些微改善的水況，仍提供許多魚類生存的機會。此站有調查到金門縣地區關鍵保育的特有魚種大鱗梅氏鱖 2 尾個體，數量稀少，在本次金門縣的調查中只在前埔溪流域有發現，應建議有關當局將此區視為重點保護區，不應再破壞與污染當地的河川生態。

在這個樣站，以蛇籠採集法平均每小時每個籠具採獲 1.2 尾，魚籠則無採獲魚類。

樣站 73、前埔溪上游

(1) 水文棲地資料

前埔溪屬於福建省金門縣，位於南莒湖的上游，地理位置為北緯 24°21'28"，東經 118°24'30"，本次調查的前埔溪上游段，時間點適逢當地冬季的枯水期，因此在水量不多的情況下，溪流流速相當的緩慢，但仍有些許落差造成的小湍流，水流平緩處則積成深水區。由於金門縣各處的河川堤岸多已實施溝渠水泥化，但此河段似乎是仍還在進行施工中，堤岸兩旁的土有被挖土機刻意整理的痕跡，水色相當混濁顯見上游卻有工程在進行。金門縣在地理上雖四面環海，隸屬於亞熱帶海洋性氣候，氣候理應易受海洋所調節，但因其靠近大陸，所以並不能直接領受海風所帶來的濕潤空氣。夏季的氣溫相當酷熱，冬天則有強勁的季風吹拂，年平均降雨量卻只有 1050 公釐，使得湖庫與河川乾而見底的狀況時而發生。此次調查，前埔溪上游的水文資料是在民國 98 年 2 月 25 日上午 8 點的測定值如下：pH 值為 6.78，水溫 19.5℃，濁度 37.7 NTU，導電度 325 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 7.3，總溶解固體物含量(TDS)為 299 mg/l (見表 1)，水流仍有些許流動，堤岸兩旁有不少高大的植被形成的樹蔭，河道旁並沒有人工田野或是疑似污染物的渠道。本次調查中發現河岸中生長著屬於漂浮型植物的布袋蓮及濕生型植物的紅辣蓼，沿岸有蘆葦與李氏禾。

(2) 魚種組成與群聚結構

至於溪流中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法與蛇籠搭配進行採集，共計採獲 2 科 2 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鱧科的斑鱧；外來種則均為吉利慈鯛。所採到原生種的魚類斑鱧 1 尾體長約為 220mm 左右，吉利慈鯛共有 16 尾體長約為 155-195mm 的個

體。可由水文資料得知此段水域的水質所受到的污染情況又較莒光橋嚴重，濁度提高且溶氧量降低，所以只有耐汙性極高的魚種才能存活，因此才會有這麼多的外來種。本站另調查到斑龜 2 隻與金龜 12 隻等溪流河川中的高級掠食者，而金龜乃金門當地之重點保育的爬蟲類動物，顯見金龜在前埔溪河段仍有相當大的族群數量存在。

在這個樣站，以蛇籠採集法平均每小時每個籠具採獲 0.85 尾，魚籠則無採獲魚類，在採集原生魚類方面，蛇籠採集法平均每小時每個籠具 0.05 尾。

樣站 74、陽明湖

(1) 水文棲地資料

陽明湖屬於福建省金門縣，鄰近前埔溪，地理位置為北緯 24°21'28"，東經 118°24'30"，本次調查的陽明湖，為一天然的湖泊，四周有杉林環繞，湖水的顏色相當混濁，但仍看得出因冬季久旱的水位下降。金門縣在地理上雖四面環海，隸屬於亞熱帶海洋性氣候，氣候理應易受海洋所調節，但因其靠近大陸，所以並不能直接領受海風所帶來的濕潤空氣。夏季的氣溫相當酷熱，冬天則有強勁的季風吹拂，年平均降雨量卻只有 1050 公釐，使得湖庫與河川乾而見底的狀況時而發生。此次調查，陽明湖的水文資料是在民國 98 年 2 月 25 日上午 9 點的測定值如下：pH 值為 8.39，水溫 20.7°C，濁度 47.2 NTU，導電度 204 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 6.9，總溶解固體物含量(TDS)為 188 mg/l (見表 1)，湖面上的水流因風大的關係流動相當劇烈，堤岸周圍均是高大的杉木所圍繞。本次調查中發現河岸中生長著屬於濕生型植物的紅辣蓼、蘆葦與李氏禾。

(2) 魚種組成與群聚結構

至於湖中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法及蛇籠採集法進行採集，共計採獲 2 科 2 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有羅漢魚與極樂吻鰕虎；並沒有採集到外來種。所採到羅漢魚 67 尾體長介於 30-78mm，極樂吻鰕虎共有 2 尾，體長為 70、73mm 的個體。此站的湖水濁度高居所有樣站之首，因導電度與 TDS 並沒有比較嚴重，此水況有利於少數特定魚種生存，因此羅漢魚密度才會這麼高，並廣泛的分佈於金門縣各地的湖泊與水庫。

在這個樣站，魚籠採集法平均每小時每個籠具採獲 11.5 尾，蛇籠

採集法平均每小時每個籠具採獲 0.67 尾，在採集原生魚類方面，魚籠採集法平均每小時每個籠具採獲 11.16 尾，蛇籠採集法則平均每小時每個籠具採獲 0.67 尾。

樣站 75、斗門溪上游

(1) 水文棲地資料

斗門溪屬於福建省金門縣，位於擎天水庫的下游，地理位置為北緯 24°21'28"，東經 118°24'30"，本次調查的斗門溪上游段，時間點適逢當地冬季的枯水期，因此在水量不多的情況下，各溪流均如靜止水域般不會流動。由於金門縣各處的河川堤岸多已實施溝渠水泥化，因此在人工堤壩的影響下，上下游間有明顯的斷流發生，並各自區隔成一小型水體，此情況大幅壓縮了水中生物原本的生存空間。金門縣在地理上雖四面環海，隸屬於亞熱帶海洋性氣候，氣候理應易受海洋所調節，但因其靠近大陸，所以並不能直接領受海風所帶來的濕潤空氣。夏季的氣溫相當酷熱，冬天則有強勁的季風吹拂，年平均降雨量卻只有 1050 公釐，使得湖庫與河川乾而見底的狀況時而發生。此次調查，斗門溪上游段的水文資料在民國 98 年 2 月 25 日上午 10 點的測定值如下：pH 值為 7.99 水溫 23.5°C，濁度 18.1 NTU，導電度 288 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 7.2，總溶解固體物含量(TDS)為 266 mg/l (見表 1)，水色偏綠但還算清澈，有輕微優養化現象，且河道旁仍有需多農田分佈。本次調查中發現河岸中生長著屬於漂浮型植物的布袋蓮及濕生型植物的空心菜佈滿河面的一角，河裡充滿了聚藻(*Myriophyllum spicatum*)，沿岸有蘆葦與李氏禾的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

至於溪流中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法及蛇籠採集法進行採集，共計採獲 2 科 2 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有鯉科的羅漢魚與鰕虎科的極樂吻鰕虎，並沒有採集到外來種。羅漢魚的體長分佈在 28-67mm 有 22 尾個體，極樂吻鰕虎體長 20mm 的有兩

尾個體。在此河段在枯水期時環境已近似湖泊，相當適合羅漢魚的生長，可藉由導電度與總溶解固體物含量(TDS)得知上游水質卻有所改善，但整體的魚種數仍不多。

在這個樣站，以魚籠採集法平均每小時每個籠具採獲 3.85 尾，蛇籠採集法平均每小時每個籠具採獲 1.33 尾，在採集原生魚類方面，以魚籠採集法平均每小時每個籠具採獲 3.83 尾，蛇籠採集法平均每小時每個籠具採獲 1.33 尾。

樣站 76、榮湖

(1) 水文棲地資料

榮湖屬於福建省金門縣，鄰近金沙溪下游，地理位置為北緯 24°21'28"，東經 118°24'30"，本次調查的榮湖，為一人工的湖泊，四周有人造林環繞，湖水的顏色相當混濁，但仍看得出因冬季久旱的水位下降。金門縣在地理上雖四面環海，隸屬於亞熱帶海洋性氣候，氣候理應易受海洋所調節，但因其靠近大陸，所以並不能直接領受海風所帶來的濕潤空氣。夏季的氣溫相當酷熱，冬天則有強勁的季風吹拂，年平均降雨量卻只有 1050 公釐，使得湖庫與河川乾而見底的狀況時而發生。此次調查，榮湖的水文資料在民國 98 年 2 月 25 日上午 11 點的測定值如下：pH 值為 8.66，水溫 21.5°C，濁度 30.2 NTU，導電度 816 μ s/cm，溶氧量 6.8，總溶解固體物含量(TDS)為 751 mg/l (見表 1)，湖面上的水流因風大的關係流動相當劇烈，因鄰近初海口所以湖內的水帶有些許的鹽分。本次調查中發現沿岸只有蘆葦與李氏禾。

(2) 魚種組成與群聚結構

在湖中的魚類相調查方面，本次調查以魚籠誘捕及蛇籠採集法進行採集，共計採獲 2 科 2 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有羅漢魚；並採集到外來種慈鯛科吉利慈鯛。羅漢魚採獲 86 尾個體，體長在 45-82mm 之間，吉利慈鯛 24 尾體長為 35-120mm 的個體。本站的導電度與 TDS 均異常的高，推測或許是因為鄰近河口有部份海水入侵所帶來的結果。在這個樣站，以魚籠採集法平均每小時採獲 13.65 尾，蛇籠採集法平均每小時採獲 9.33 尾。在採集原生魚類方面，以魚籠採集法平均每小時每個籠具採獲 13 尾，蛇籠採集法平均每小時每個籠具採獲 2.67 尾。

樣站 77、龍陵湖

(1) 水文棲地資料

龍陵湖屬於福建省金門縣，位於太武池附近，地理位置為北緯 24°21'28"，東經 118°24'30"，本次調查的龍陵湖，為一人工軍事湖泊，四周有人造林環繞，湖水清澈，但仍看得出因冬季久旱而水位下降。金門縣在地理上雖四面環海，隸屬於亞熱帶海洋性氣候，氣候理應易受海洋所調節，但因其靠近大陸，所以並不能直接領受海風所帶來的濕潤空氣。夏季的氣溫相當酷熱，冬天則有強勁的季風吹拂，年平均降雨量卻只有 1050 公釐，使得湖庫與河川乾而見底的狀況時而發生。此次調查，龍陵湖的水文資料是在民國 98 年 2 月 25 日下午 2 點的測定值如下：pH 值為 7.42，水溫 25.3°C，濁度 23.6 NTU，導電度 255 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，溶氧量 8.6，總溶解固體物含量(TDS)為 234 mg/l (見表 1)，湖面上的水流因風大的關係流動相當劇烈，因鄰近初海口所以湖內的水帶有些許的鹽分。本次調查中發現沿岸有蘆葦。

(2) 魚種組成與群聚結構

湖中的魚類相調查，本次調查以魚籠誘捕法、蛇籠採集法及手拋網進行採集，共計採獲 2 科 2 種魚類(見表 2)，其中屬於原生魚種的有斑鱧；並採集到外來種慈鯛科吉利慈鯛。斑鱧的個體體長為 490mm 之間，吉利慈鯛 15 尾，體長為 250-300mm 的個體。本站的導電度與 TDS 均不高，但沒有一般金門湖泊河川處處可見的羅漢魚，在詢問過當地人後得知，因為龍陵湖近期才剛完成疏濬的工程，湖水有一度被放乾的情況，有許多物種被迫搬離其棲地，或許需再等待一段後再來調查後，才能得知其真正物種的分佈狀況。

在這個樣站，以魚籠採集法平均每小時每個籠具採獲 13.65 尾，

蛇籠採集法平均每小時每個籠具採獲 9.33 尾。在採集原生魚類方面，以魚籠採集法平均每小時每個籠具 13 尾，蛇籠採集法平均每小時每個籠具採獲 2.67 尾。魚籠與蛇籠皆無採獲魚尾，手拋網則平均每網次採獲 1.6 尾。

樣站 78、東林海濱公園

(1)水文棲地資料

東林海濱公園屬於福建省金門縣，隸屬於小金門，地理位置為北緯 24°21'28"，東經 118°24'30"，其為一人工湖泊，鄰近出海口。四周有人造林環繞，湖水的顏色相當混濁，但仍看得出因冬季久旱的水位下降。金門縣在地理上四面環海，隸屬於亞熱帶海洋性氣候，氣候理應易受海洋所調節，但因其靠近大陸，所以並不能直接領受海風所帶來的濕潤空氣。夏季的氣溫相當酷熱，冬天則有強勁的季風吹拂，年平均降雨量卻只有 1050 公釐，使得湖庫與河川乾而見底的狀況時而發生。此次調查，東林海濱公園的水文資料是在民國 98 年 2 月 25 日上午 11 點的測定值如下：pH 值為 8.5，水溫 20°C，濁度 38.3 NTU，溶氧量 5.6，導電度 1240 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，總溶解固體物含量(TDS)為 1130 mg/l (見表一)。本次調查中發現沿岸生長著蘆葦與李氏禾。

(2)魚種組成與群聚結構

至於湖中的魚類相調查，本次調查中以魚籠進行誘捕採集，但只有採獲日本沼蝦 13 隻個體，並沒有採集到任何魚種。但經由訪談當地的釣客得知湖中棲息著慈鯛科魚種。

樣站 79、西湖

(1) 水文棲地資料

西湖位於福建省金門縣，隸屬於小金門，地理位置為北緯 24°21'28"，東經 118°24'30"，本次調查的西湖，為一人工的湖泊，四周有人造林環繞，湖水的顏色相當混濁，但仍看得出因冬季久旱的水位下降。金門縣在地理上雖四面環海，隸屬於亞熱帶海洋性氣候，氣候理應易受海洋所調節，但因其靠近大陸，所以並不能直接領受海風所帶來的濕潤空氣。夏季的氣溫相當酷熱，冬天則有強勁的季風吹拂，年平均降雨量卻只有 1050 公釐，使得湖庫與河川乾而見底的狀況時而發生。此次調查，西湖的水文資料是在民國 98 年 3 月 7 日上午 11 點的測定值如下：pH 值為 8.3，水溫 20.5℃，導電度 1064 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，濁度 32.5 NTU，溶氧量 6.2，總溶解固體物含量(TDS)為 1169 mg/l (見表一)，湖面上的水流因風大的關係流動相當劇烈，因鄰近初海口所以湖內的水帶有些許的鹽分。本次調查中發現沿岸有蘆葦的分布。

(2) 魚種組成與群聚結構

至於湖中的魚類相調查，本次調查中以魚籠進行誘捕採集，只有採獲日本沼蝦 6 隻個體，並沒有採集到任何魚種。但經由訪談當地的釣客得知湖中棲息著慈鯛科魚種。



圖二十、金門縣湖埤及溪流樣站位置圖

(三)各湖泊埤池之公告保育類或稀有魚種調查現況

本調查中涵蓋 79 處已進行調查之台灣本島及離島蘭嶼、綠島、金門地區的湖沼溪流棲地。其中所調查記錄到的魚種為我國於民國 98 年 4 月 1 日開始適用的保育類野生動物新名錄中，屬於第 I 類瀕臨絕種之野生動物鯉科的巴氏銀魷及第 III 類其他應予保育之野生動物的大鱗梅氏魷(大鱗細魷)與台灣梅氏魷(台灣細魷)。另一方面，在本次研究調查中所發現記錄的魚種，參考以往文獻記錄及實地採集調查等資料，歸納出以下三項可被考慮納入稀有魚種等級之物種特性為：

- (1)公告的保育類野生動物或其他文獻中所建議的稀有或瀕危物種。
- (2)分佈區域狹隘或侷限分布的魚種。
- (3)根據野外實際調查經驗認為其他亦值得加以關注之魚種。

基於以上三個原則，針對以下本次有採獲記錄之魚種作進一步討論，其中包括鰻鱺科的太平洋雙色鰻；鯉科的大鱗梅氏魷、台灣梅氏魷、圓吻魷、巴氏銀魷、史尼氏小魷、條紋小魷；青鱈科的青鱈魚；鰕虎科的蘭嶼吻鰕虎、棘鱗裂唇鰕、寬帶裸身鰕虎、黑鰭枝牙鰕虎、鬥魚科的蓋斑鬥魚及鱧科的七星鱧、斑鱧。

名列保育類野生動物新名錄第 I 類瀕臨絕種野生動物的巴氏銀魷，據文獻記錄只分布於烏溪流域及溪畔的野塘中，在本次調查中，僅於台中縣霧峰鄉烏溪畔的烏溪野塘有採獲 2 尾的記錄，僅佔當地總

採獲魚類總數的 0.4 %，足見該魚種在烏溪野埤內族群量已經頗為稀少；而該野塘為一私有土地，在於無法規限定禁止垂釣的狀態下，將來有可能會遭受捕捉、水源污染、填平、池水放乾、遭放入外來魚種等威脅，因此為了延續巴氏銀魮的生存，對於其原生棲地必須加以保護及維持，並針對已知棲息地之中進行長期水質監控與對外來引入魚種的入侵進行必要的防範。

名列保育類野生動物的台灣梅氏魮，屬於第 III 類其他應予保育之野生動物。根據文獻及記錄，僅於宜蘭縣、台北縣及桃園縣有採獲記錄，在本次的野外調查中，僅於桃園縣龍潭鄉大鶯野塘樣站有採獲 6 尾個體的記錄，佔該樣站採獲魚種總數的 37.5 %，而該樣站同時也採獲屬於外來引入魚種的慈鯛科魚類 10 尾個體，而該野塘採獲的慈鯛科魚類體型大小皆有，顯見此外來引入種已於該野塘繁殖成功，此將對台灣梅氏魮的生存造成如競爭、捕食等威脅，加上大鶯野塘為大漢溪旁一個不甚穩定的野塘，若遇颱風等自然力或是人為開發污染、填平等人為因素都將可能使得居住在其中的台灣細魮消失無蹤，因此為了延續台灣細魮在大鶯野埤的生存，對於其原生棲地必須加以保護及維持，此外也應同時對棲息地的水質進行監控與對外來引入魚種的危害進行有效的管理與移除。

名列保育類野生動物名錄的大鱗梅氏魮，屬於第 III 類其他應予

保育之野生動物，近年來僅於金門縣有採獲紀錄，緘信曾經於台灣本島有採集記錄的大鱗梅氏鯿已經完全滅絕。在本次調查中，僅於金門縣前埔溪莒光橋樣站有採獲 2 尾個體的紀錄，僅佔金門採獲原生魚種總數的 0.94%，若以金門地區 8 個樣站總採獲魚類數而言，更僅佔總採獲魚種總數的 0.7%；若以金門地區的大鱗梅氏鯿採獲樣站 - 莒光橋樣站而言，則佔了當地總採獲魚類總數的 8%；然而除此之外，在金門其他已水泥化的溪流樣站皆沒有採集記錄，且前埔溪該樣站正在進行河岸水泥化的工程，此舉將嚴重破壞大鱗梅氏鯿在金門已為數不多的原生棲息地，因此為了延續大鱗梅氏鯿的生存，對於其原生棲地必須加以保護，並進行水質監控與外來引入魚種入侵的防範。

在台灣分布相當侷限的另一種鯉科淡水魚史尼氏小鮑，根據文獻的描述是分布於台灣中北部地區。但是在此次調查中，我們只於桃園縣的黃泥塘樣站及台中縣烏溪畔的烏溪野塘等兩個樣站有發現記錄。在黃泥塘，史尼氏小鮑佔了所有採獲魚種的 45.5%，顯示在該埤塘中，史尼氏小鮑在數量上仍佔有不小的比例，這可能與該埤塘環境較為封閉，且外來魚種較少的緣故。另一方面，也可能是該埤塘中缺乏台灣石鮒及羅漢魚等與其生態棲位較為相近而易產生競爭的魚種，因而使得史尼氏小鮑得以在該埤塘中保持較高的數量比例。然而在另一個也發現史尼氏小鮑的棲地烏溪畔野塘，史尼氏小鮑只佔了所

有採獲魚種的 1.1%，這可能與該棲地較易受到外界的破壞與干擾有關。因此若欲延續史尼氏小鮑在黃泥塘及烏溪野埤的生存，需針對其已知的原生棲地加以保護及維持，此外也應同時對棲息地的水質進行監控與對外來引入魚種的危害進行有效的管理與移除。與史尼氏小鮑屬於同屬魚種的條紋小鮑分布於台灣中南部地區，在本次調查中，僅在屏東縣龍鑾潭有採獲 2 尾個體的記錄，佔了該樣站所有採獲魚種的 16.7%。圓吻鮠於台灣僅分布於北部少數水域之中，分布地較為侷限，在本次調查中共計採獲 23 尾個體，分別於宜蘭縣的雷公埤、梅花湖及蚬埤有採獲紀錄，其中又以雷公埤的採集數量較多，有 21 尾個體，佔總採獲魚種總數的 33.9%，為該湖泊的優勢魚種；另外在梅花湖僅採獲 1 尾個體，佔總採獲魚種總數的 0.7%；在蚬埤則僅採獲 1 尾個體，佔總採獲魚種總數的 4.8%。

青鱗魚原為台灣低地常見的魚種，但因於二十世紀初引進的外來魚種食蚊魚與之競爭生存資源，再加上水域環境逐漸污染，終致使得青鱗魚的身影在野地逐漸消失，成為罕見的魚種，如今僅在台北及宜蘭少數幾個棲地尚可見到；在這個調查中，於台北縣的遠望坑、如意湖以及宜蘭縣的太陽埤分別有採獲 26、2、15 尾個體的記錄，分別各佔了該樣站內所有魚種總尾數的 49.1、16.7、23.1%。

至於鰻鱺科的太平洋雙色鰻，在台灣의正式調查採集記錄並不

多，因為本地是這種熱帶性鰻鱺科魚類分布的北界，在本次調查中，於台東縣綠島鄉的過山古道旁溪流有採獲 1 尾個體的記錄。在此次調查綠島各溪流採獲的總漁獲數統計中，4 個樣站之漁獲量都非常少，同時種類也非常有限，但是卻可以發現在台灣地區數量較為稀少的太平洋雙色鰻，因此彌足珍貴。而在此次調查與綠島環境較為相似的蘭嶼時，則未發現該魚種的蹤跡。若欲保育太平洋雙色鰻，除了需限制人為獵捕外，亦需慎防其原生棲息地受到如水泥化或出海口與海岸高度落差過大，導致其上溯洄游受阻等人為因素的破壞。

至於鰻虎科的蘭嶼吻鰻虎、棘鱗裂唇鯊、寬帶裸身鰻虎、黑鰭枝牙鰻虎，在本次調查皆只於蘭嶼地區的溪流中發現。蘭嶼吻鰻虎為蘭嶼地區的特有種，在本次調查中只於東清溪、紅頭溪及野銀永興農場 3 個樣站有採獲記錄，在 3 個樣站中，蘭嶼吻鰻虎在採獲數量總數中所佔的比例各為 22.1、5.9 及 4%，由此可知蘭嶼吻鰻虎在東清溪魚類數量上仍佔有不小的比例。然而在紅頭溪及野銀永興農場兩條溪流中，蘭嶼吻鰻虎所佔的數量比例則頗低。究其原因可能是東清溪整條溪流都未水泥化，且水流量豐沛，各溪段皆沒有斷流的現象，出海口與海岸之間也沒有高低落差，不至於阻斷蘭嶼吻鰻虎兩側洄游的路徑有關。反之，紅頭溪溪床在下游全面水泥化，且呈現幾乎乾涸無水的現象，直至上溯到紅頭淨水廠以上的溪段才有較豐沛的水源，而且該

溪流的蘭嶼吻鰕虎也只在該溪段才可被發現。

棘鱗裂唇鯊為台灣及日本琉球群島的特有魚種，在本次調查中只於東清溪樣站有採獲記錄，在東清溪中，棘鱗裂唇鯊在採獲數量總數中所佔的比例僅為 1.4 %，若以蘭嶼全部樣站所採獲的魚種作統計的話，棘鱗裂唇鯊在採獲數量總數中所佔的比例更僅為 0.6 %，由此可知棘鱗裂唇鯊在東清溪魚類數量上佔的比例頗小，屬於稀有魚種，棘鱗裂唇鯊屬於兩側洄游型的鰕虎科魚種，需要暢通的溪流水域環境才能供其生存。

寬帶裸身鰕虎在本次調查中僅於東清溪 1 個樣站有採獲記錄，在採獲數量總數中所佔的比例僅為 2.1 %，相對於其他優勢魚種，同樣屬於數量較少的魚種。若以蘭嶼全部樣站所採獲的魚種作統計的話，寬帶裸身鰕虎在採獲數量總數中所佔的比例更僅為 0.8 %，由此可知寬帶裸身鰕虎在蘭嶼溪流魚類數量上佔的比例頗小，屬於較少見的魚種。此外，寬帶裸身鰕虎也屬於兩側洄游型的鰕虎科魚種，棲息於溪流下游水域之中，同樣需要暢通的溪流水域環境及適合其棲息的淺平瀨區才能供其生存。

黑鰭枝牙鰕虎在本次調查中只於東清溪、椰油溪及郎島東溪 3 個樣站有採獲記錄，在東清溪中，黑鰭枝牙鰕虎在採獲數量總數中所佔的比例僅為 1.4 %，在椰油溪中，黑鰭枝牙鰕虎在採獲數量總數中所

佔的比例僅為 3.3 %，在朗島東溪中，黑鰭枝牙鰕虎在採獲數量總數中所佔的比例僅為 3.4 %，相對於其他優勢魚種，同樣屬於數量較少的魚種。若以蘭嶼全部樣站所採獲的魚種作統計的話，黑鰭枝牙鰕虎在採獲數量總數中所佔的比例更僅為 1.4 %，由此可知黑鰭枝牙鰕虎在蘭嶼溪流魚類數量上佔的比例頗小，屬於較少見的魚種。此外，黑鰭枝牙鰕虎也屬於兩側洄游型的鰕虎科魚種，同樣需要暢通的溪流水域環境才能供其生存繁衍。

蓋斑鬥魚原本為台灣平原地區常見的鄉土魚種，但隨著水域環境污染及外來魚種的引入等影響，如今已成為頗為罕見的魚種，加上與蓋斑鬥魚屬於同一魚種的水族館販售寵物飼養魚種彩兔的引進與人為放流至野外，已使得野外蓋斑鬥魚的基因混雜情況極為嚴重，使得蓋斑鬥魚的生存飽受威脅；在這個調查中，蓋斑鬥魚於台灣本島與金門皆有採集紀錄，在金門地區，僅於前埔溪的莒光橋樣站有採獲 3 尾個體的記錄，佔了該樣站內所有魚種總尾數的 12.5%；在台灣本島方面，於台北縣遠望坑及如意湖兩個樣站分別有採獲 15 及 5 尾個體的記錄，分別各佔了該樣站內所有魚種總尾數的 28.3、41.7%。但這兩個棲地皆屬遊客或釣客會造訪之地，因此這兩個產地的蓋斑鬥魚很難判斷究竟屬於原生族群或人為放流的族群，這也是台灣地區的蓋斑鬥魚在保育上面臨的難題之一。

另一方面，鱧科的七星鱧及斑鱧在此次的調查中也同樣屬於較為少見的魚種。七星鱧在本次調查中於黃泥塘及采運野塘樣站有採獲記錄，於黃泥塘及采運野塘皆只有採獲 1 尾個體的記錄，在黃泥塘樣站採獲數量總數中佔了為 2.9 %，於采運野塘只有採獲 1 尾個體的記錄，在采運野塘樣站採獲數量總數中則佔了 4 %。整體而言，七星鱧在本次調查的樣站中屬於較為少見的魚種，不僅調查到七星鱧的樣站少，同時調查到的數量也不多。

斑鱧在本次調查中，於金門前埔溪上游樣站及龍陵湖以及台灣本島的 731 戰備埤塘、上田農田旁野塘、伯公潭、龍昇湖、黃泥塘及民生野塘有採獲記錄，斑鱧在金門前埔溪上游樣站採獲 1 尾個體，在該樣站所有採獲數量總數中佔了 5.9 %；在金門龍陵湖樣站採獲 1 尾個體，在該樣站所有採獲數量總數中佔了 6.3 %；在 731 戰備埤塘樣站採獲 3 尾個體，在該樣站所有採獲數量總數中佔了 1.1 %；在上田農田旁野塘樣站採獲 13 尾個體，在該樣站所有採獲數量總數中佔了 31 %；在伯公潭樣站採獲 4 尾個體，在該樣站所有採獲數量總數中佔了 6.5 %；在龍昇湖樣站採獲 2 尾個體，在該樣站所有採獲數量總數中佔了 4.7 %；在黃泥塘樣站採獲 1 尾個體，在該樣站所有採獲數量總數中佔了 2.9 %；在民生野塘樣站採獲 11 尾個體，在該樣站所有採獲數量總數中佔了 45.8 %。整體而言，斑鱧雖然在一些樣站，如

上田農田旁野塘及民生野塘中數量所佔比例較大，且有該魚種分布的樣站也不少，然而這些樣站都侷限在金門、桃園及苗栗縣一帶，其他地方則沒有記錄到，因此在台灣屬於分布較為狹隘的魚種，對於該物種的族群動態應值得特別留心注意，以防其族群量銳減。

(四)各湖泊埤池及溪流樣站之外來引入魚種調查現況

外來引入魚種實指非原產於台灣本地的魚種。然而自國外引入的外來魚種種類很多，目的也不盡相同，一些魚種在台灣的引入歷史也頗為悠久，也通常具有特殊的用途，如原產於北美洲的食蚊魚即於二十世紀初期日據時期便引入台灣，以防範蚊蟲造成的瘧疾與登革熱等疾病。

本計畫在期末階段調查目前在完成台灣本島 59 個樣站及離島蘭嶼 6 個樣站、綠島地區 4 個樣站及金門地區 10 個樣站，總計 79 個樣站的淡水魚類調查之後，共記錄到 18 科 57 種共 4421 尾魚類個體，其中外來引入種 10 科 19 種 1894 尾個體，佔了總採獲魚類數量的 42.8%。

在本計畫所調查的 79 個湖埤溪流樣站之中，有調查到魚類個體的有 76 個樣站。在這 76 個樣站之中，其中有 60 個有發現外來引入魚種的蹤跡，亦即有調查到魚的樣站中，高達 78.9 % 的樣站有外來引入魚種的蹤跡；而只有 17 個湖埤中沒有發現外來種魚類，其中有 3 個位於綠島，有 5 個位於蘭嶼，有 4 個位於金門，有 5 個位於台灣本島地區，顯然在台灣本島已經有高達 91.5% 的樣站遭外來引入魚種入侵；在蘭嶼、綠島離島地區，僅發現食蚊魚一種外來入侵魚種，於綠島則有 25 % 的樣站遭此外來引入魚種的入侵，而蘭嶼則有 16.7 % 的

樣站遭此外來引入魚種的入侵，金門地區，有記錄到魚類的樣站中，則有 42.9 % 的樣站遭此外來引入魚種的入侵。

至於在完成所有 79 個樣站之後，所調查到的 19 種外來魚種中，在總採獲數量上以尼羅口孵魚為最多，共計採獲 846 尾個體，佔了所有採獲外來魚種個體數的 44.7 %，其次為食蚊魚，共計採獲 261 尾個體，佔了所有採獲外來魚種個體數的 13.8 %，再其次為雜交吳郭魚，共計採獲 260 尾個體，佔了所有採獲外來魚種個體數的 13.7 %。以上 3 種在數量上最為優勢的外來魚種中，即有兩種為可食用性的慈鯛科魚類，即俗稱的吳郭魚，顯示以食用為目的而引入的吳郭魚，在台灣地區繁衍的頗為順利，以致於數量頗多，在所調查的樣站中，有些樣站的吳郭魚生物量已遠大於原生魚種；而數量也頗多的的外來魚種食蚊魚，在台灣引入歷史已久，且適應良好，已成為一種十分普及的外來魚種。至於所有外來魚種在樣站分布的普及率，以尼羅口孵魚最為普及，在 24 個樣站有採獲記錄，佔了所有樣站的 30.4 %；其次為食蚊魚，在 20 個樣站有採獲記錄，佔了所有樣站的 25.3 %；雜交吳郭魚再其次，在 17 個樣站有採獲記錄，佔了所有樣站的 21.5 %；普及率居第 4 位者為吉利慈鯛，在 16 個樣站有採獲記錄，佔了所有樣站的 20.3 %。

本次調查結果顯示，外來引入魚種的入侵問題在台灣湖泊埤塘

之中頗為嚴重，而在綠島地區的溪流樣站則輕微許多，在蘭嶼地區的樣站僅於永興農場有所紀錄，而金門地區較台灣輕微，卻又較蘭嶼及綠島嚴重。究其因，綠島及蘭嶼地區並沒有水族館，此外，此次調查於綠島及蘭嶼地區也沒有發現淡水魚的養殖，因此少了這兩個外來魚種入侵的管道。而金門地區則有水族館，同時也有養殖經濟性淡水魚種的魚塢，這便成為外來淡水魚種入侵金門地區的管道。外來引入魚種被人為放流至非自然分佈的棲息地之中，可能會對原生魚類造成捕食、生存資源競爭或基因汙染等問題，因此有必要對外來引入魚種的問題多加重視，除應宣導自然生態的正確觀念，宣導勿任意放生，做好事先預防外，若在已遭外來魚種入侵的埤塘棲地中，發現珍貴稀有的原生魚種，可針對可能產生危害的外來魚種進行移除管理。

(五)各種漁法對湖埤溪流魚種採獲量之比較

本次調查所使用的電魚器採集法、魚籠誘捕法、蛇籠誘捕法、手撈網及手拋網採集法經過統計分析後，電魚器採集法與手撈網採集法以平均每小時採獲數量作計算；魚籠誘捕法及蛇籠誘捕法則以平均每小時每個籠具的採獲量作計算，由此可做每種採集法之間的比較。各採集法間的比較結果如表六所示，再以每個小時平均的採獲量來計算的話，在所有採集法之中，以電魚器採集法的所有魚種平均每小時採獲 35.8 尾為最多，手撈網以平均每小時採獲 14.0 尾次之，籠具採集法與前兩者相較起來平均每小時採集數量較低，魚籠平均每小時每個籠具只有 2.98 尾，蛇籠平均每小時每個籠具更只有 1.8 尾。因此就所有湖泊魚類單位時間採集量而言，在所有魚種中以電魚器採集法能於單位時間內採獲到數量最多的魚種，而蛇籠採獲量最低；若以手拋網進行採集，在此次調查中，平均每網次能捕獲 4.0 尾；若以流刺網進行採集，在此次調查中，平均每一網次每小時能捕獲 1.65 尾。

若針對原生魚種的採集部分，在所有採集法之中，以電魚器採集法的所有魚種平均每小時採獲 27.3 尾為最多，手撈網以平均每小時採獲 9.9 尾次之，籠具採集法與前兩者相較起來平均每小時採集數量較低，魚籠誘捕法平均每小時每個籠具採獲 2.65 尾，蛇籠誘捕法與前兩者相較起來平均每小時採集數量較低，蛇籠平均每小時每個籠具

更只有 0.5 尾；若以手拋網進行採集，平均每網次能捕獲 2.9 尾；若以流刺網進行採集，在此次調查中，平均每一網次每小時能捕獲 0.45 尾。因此就原生魚種在單位時間採集量而言，以電魚器採集法能於單位時間內採獲到數量最多的魚種，而蛇籠採獲量最低。

本次調查在外來引入魚種的採集部分，所有採集法之中，以電魚器採集法的所有魚種平均每小時採獲 8.6 尾為最多，手撈網以平均每小時採獲 4.1 尾次之，籠具採集法與前兩者相較起來平均每小時採集數量較低，蛇籠以平均每小時每個籠具 1.1 尾，魚籠更只有 0.33 尾，因此就湖泊外來魚種在單位時間採集量而言，以電魚器採集法能於單位時間內採獲到數量最多的外來魚種個體，而魚籠採獲量最低；而以手拋網採集外來魚種則平均每網次能捕獲 1.0 尾；若以流刺網進行採集，在此次調查中，平均每一網次每小時能捕獲 1.2 尾。

根據目前各種方法的採獲量統計之結果顯示，針對本島湖埤及蘭嶼、綠島、金門地區溪流魚類的採集，以電魚器採集法能在單位時間內採到最多的魚隻個體，且對於原生種或外來種都有明顯的效果。在籠具採集法方面，以所有魚種而言，魚籠的單位時間採獲量高於蛇籠，在原生魚種與外來魚種採獲量相較之下，在採獲原生魚種方面，魚籠的單位時間採獲量高於蛇籠，若在採獲外來魚種方面，蛇籠的單位時間採獲量則高於魚籠，顯示以蛇籠採集外來魚種較魚籠的效率為

佳。至於以手拋網進行採集，平均每網次所採獲的外來魚種數量高於原生魚種，顯示以手拋網採集法，採集外來魚種的效果較原生魚種為佳。以流刺網進行採集，數據顯示對於原生魚種及外來魚種有一樣的採集效果。

五、討論與建議

(一) 討論

本計畫目前在完成台灣本島及離島蘭嶼、綠島、金門地區 79 個樣站的淡水魚類調查之後，總計記錄到共記錄到 18 科 57 種共 4421 尾個體，其中屬於原生種的魚類有 12 科 38 種 2527 尾個體，佔了總採獲數量的 57.2%，屬於外來引入種的則有 10 科 19 種 1894 尾個體，佔了總採獲數量的 42.8%，由此可知調查樣站中的外來魚種生物量之龐大。

在本計畫所調查的 79 個湖埤溪流樣站之中，只有 17 個湖埤中沒有發現外來種魚類，其中有 3 個位於綠島，有 5 個位於蘭嶼，有 4 個位於金門，有 5 個位於台灣本島地區，顯然在台灣本島已經有高達 91.5% 的樣站遭外來引入魚種入侵；在蘭嶼、綠島離島地區，僅發現食蚊魚一種外來入侵魚種，於綠島則有 25% 的樣站遭此外來引入魚種的入侵，而蘭嶼則有 16.7% 的樣站遭此外來引入魚種的入侵，金門地區，有記錄到魚類的樣站中，則有 42.9% 的樣站遭此外來引入魚種的入侵。而只有 17 個湖埤中沒有發現外來種魚類，其中有 3 個位於綠島，顯然台灣本島湖埤遭外來魚種入侵的情況較蘭嶼、綠島、金門嚴重許多，而金門地區的外來魚種又較蘭嶼、綠島嚴重。目前在蘭嶼、綠島離島地區，雖僅發現食蚊魚一種外來入侵魚種，但離島地區外來

魚種入侵的問題仍需全力防範。

湖泊野埤與離島小溪都屬於較為脆弱的水域生態系，主要是因為上述的兩種棲地類型水域面積都較小，較容易受到人為活動的影響或人為開發的破壞，如前述的外來引入魚種問題，即已成為湖泊野埤原生魚類生存的一大主要威脅，例如在本次調查中所發現的大口鱸，係原產於北美洲的魚種，為一種兇猛的肉食性魚類，會捕食各種原生魚種，對原生魚種的威脅頗大；在本次調查中，已於桃園縣龍潭鄉的民生野塘及大溪鎮的水利野塘發現了該魚的蹤跡，且民生埤塘中的大口鱸已有自然繁衍的跡象。另外，由於桃園地區許多埤塘都有渠道相通，顯示如大口鱸等外來魚種可能會沿著四通八達的水渠進行擴散，因此需留意大口鱸對桃園地區湖泊野埤珍貴原生魚類如台灣梅氏鰱或七星鱧等的威脅性。

再者，本島湖泊野埤的水域環境污染及離島蘭嶼、綠島、金門地區的棲地破壞也是當地魚類生存的一大隱憂，而這個現象又以離島蘭嶼、綠島地區的溪流較為明顯，在本研究中發現，離島蘭嶼、綠島地區的許多溪流已因為堤岸水泥化工程與引走溪水做為他用而使得該地區溪流魚類的生存受到威脅。以蘭嶼麻油溪為例，下游不僅有多處水泥化，且築了數道超過3公尺高的垂直攔砂壩，這阻斷了該溪流中棲息的兩側洄游型淡水魚類的洄游遷徙，而在此次調查中，在該溪流

中也沒有發現當地特有的蘭嶼吻鰕虎的蹤跡；相反的，整個溪段都沒有水泥化或築攔砂壩的東清溪，在該溪流所採獲魚種達 5 科 9 種 145 尾個體，無論是淡水魚種數或生物量，都在蘭嶼 6 個樣站中首屈一指。因此若要保育蘭嶼及綠島溪流的珍貴的原生淡水魚類相，必須確保溪流河段的暢通，同時在引溪水做他用之時，需維持溪流一定的水量，勿使原本水源豐沛的溪流呈現斷流的窘境。

本島的湖泊野埤等構成的湖沼水系生態區為台灣低地地區生物多樣性頗高的地區，而棲息於該生態區域的生物也往往具有高度的棲地專一性，例如僅分布於台灣北部的台灣梅氏鰻即是一例，僅分布於台灣中部的台灣特有種巴氏銀魷則是另一個例子；此外，離島蘭嶼、金門地區的溪流也具有類似的情況，甚至在蘭嶼也產生蘭嶼吻鰕虎這個當地的特有種類，而金門也僅存有在台灣已絕跡多時的大鱗梅氏鰻野生族群。因此如果喪失了這些本島湖沼埤池以及蘭嶼、綠島溪流這些棲地，將導致台灣地區許多珍貴生物永遠的消失。在完成台灣本島及離島蘭嶼、綠島、金門地區 79 個樣站的淡水魚類調查之後，發現台灣本島地區某些湖沼生態的淡水魚種正受到極大的威脅；而蘭嶼、綠島及金門溪流的珍貴淡水魚也有相同的窘境，一些魚種如台灣梅氏鰻在昔日被認為在北部廣泛分的魚種已經成為難得一見的罕見魚種，其中一些魚種甚至因此而消失殆盡，此為台灣自然生態體系及生

物多樣性資源及的一大損失。我們藉由此次的調查得知台灣本島地區的湖沼淡水魚類及離島蘭嶼、綠島、金門地區的溪流淡水魚類，皆面臨著不同的生存危機，這些危機則來自於包括棲地的破壞、外來引入魚種的入侵、水域環境的汙染等威脅。我們的調查結果顯示了台灣地區外來魚種入侵湖沼的問題較離島的蘭嶼及綠島溪流嚴重許多；儘管離島蘭嶼、綠島及金門的外來魚種入侵問題較小，但該地區溪流卻面臨了較台灣本島湖泊野塘較為嚴重的棲地破壞及水源不足等問題，同樣也使得當地溪流珍貴原生淡水魚類飽受威脅。

(二) 台灣本島湖泊野埤及離島溪流魚類之整體保育建議

經過本次在台灣本島及離島蘭嶼、綠島、金門的淡水魚類調查之後，在此提出以下建議，希望能對台灣及離島地區湖泊野埤及溪流原生淡水魚類的生存有實質助益：

1. 離島蘭嶼、綠島的溪流，如蘭嶼的椰油溪、朗島東溪及綠島的南寮、過山古道旁溪流已因為溪床水泥化工程、溪流出海口與大海因施工而產生過大的高度落差或引走溪水做為他用而使得該地區溪流魚類的生存受到威脅。因此若欲保育蘭嶼及綠島溪流的珍貴的原生淡水魚類相，必須確保溪流河段的暢通，溪床維持自然原貌而勿施以水泥化，且維持溪流一定的水量，如此才能確保蘭嶼島上棲息的珍貴淡水魚類，如蘭嶼吻鰕虎及棘鱗裂唇鯊等兩側洄游型淡水魚類的生存。在另一個離島金門的溪流也面臨了溪流河床水泥化施工而導致淡水魚棲地破壞的問題，因此金門地區存在珍貴淡水魚類資源如大鱗梅氏鱖的溪流，如前埔溪應該避免破壞底質及植被的水泥化施工，以確保離島珍貴的淡水魚類的永續生存。
2. 在台灣本島地區的湖泊野埤也存在著不少珍貴的淡水魚類。如宜蘭縣的太陽埤、台北縣的如意湖及遠望坑在這次調查中發現了的青鱗魚的原生族群；台中縣的烏溪野塘在這次調查中發現

了巴氏銀魷及史尼氏小鮑這兩種罕見的魚種；桃園縣的大鶯野塘在這次調查中發現了台灣梅氏鱖；桃園縣的黃泥塘在這次調查中發現了史尼氏小鮑。這顯示雖然台灣本島的湖埤淡水魚種遭受頗大的生存壓力，但仍有許多珍貴的淡水魚資源值得我們用心加以保護及維持。而欲進行保育時，需針對各保育魚種的環境及生物需求進行維護，如此才能以最有限的資源收到最大的保育成效。

3. 台灣本島的湖泊野埤，應加強宣導及管理，避免放流外來魚種，如已有外來魚種入侵的水域，如為已知的珍貴或保育類魚種重要棲息地，應適當的評估是否該進行人為移除工作，以確保珍貴的原生淡水魚種能永續長存。

(三) 湖埤溪流樣站生態現況評定

本島湖泊野埤及離島溪流生態現況優劣之評定分類標準：

1. 優良-原生魚種達 3 種以上，無任何外來魚種。
2. 尚可-原生魚種達 3 種以上，且外來魚種族群未達 30%；或原生魚種 1-2 種，且無任何外來魚種。
3. 普通-外來魚種族群為 30-60%。
4. 不良-外來魚種族群超過 60%。
5. 絕滅-無任何原生魚類。

依此原則，可將本計畫所調查的 79 個樣站中，除了 16 個溪流樣站外的 63 個湖泊及野埤樣站歸納出以下的分級：

1. 優良：

如意湖、731 戰備埤塘、德興池。

2. 尚可：

遠望坑、汐止金龍湖、上田農田旁野塘、幼獅野塘、伯公潭、大溪野塘、黃泥塘、金雞湖、民生野塘、東勢野塘、烏溪野塘、梅花湖、雷公埤、澄清湖、陽明湖。

3. 普通：

五堵大池、龍潭大池、徐家池塘、高平野塘、茄冬野塘、水利野

塘、龍昇湖、大埤池、大坡池、太陽埤、蜆埤、長埤湖、大湖、
內湖大埤、中正湖、觀音湖、龍鑾潭。

4. 不良：

上田住宅旁野塘、采運野塘、預章湖、平鎮野塘、大鶯野塘、石
厝埤、頭洲野塘、草埤、竹東野塘、土牛野塘、日月潭、彰化溼
地野塘、洗布埤、知本溼地、琵琶湖、鯉魚潭、榮湖、龍陵湖。

5. 絕滅：

中央野塘、碧潭野塘、他里霧埤、九芎埤、加走埤、林初埤、葫
蘆埤、大武金龍湖、觀音洞、學明橋、東林海濱公園、西湖。

(四) 各縣市湖泊野埤及離島溪流魚類之保育建議

1. 台北縣

本次調查在台北縣所做的 4 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於優良等級的有 1 個，尚可等級的有 2 個，普通等級的有 1 個。可知在本計劃所調查的台北縣湖埤生態現況，以大致而言，原生魚種生態仍屬豐富。在本次調查紀錄中發現，縣內的如意湖、遠望坑在本調查中仍發現有原生種青鱗魚的蹤跡，殊為難得。因此建議該兩處棲地應盡力維持原貌，在產青鱗魚的棲地，應嚴格禁止放流與其生態棲位相近的食蚊魚(大肚魚)，以免青鱗魚族群受到危害而消失。另位於台北縣汐止市金龍湖上游的翠湖，本調查團隊額外的野外實地採集調查有紀錄到該棲地存在著台灣梅氏鱖的少量族群，台灣梅氏鱖也同為台灣稀有淡水魚種，因此該棲地值得加以維護保存，在維護該棲地時，需注意翠湖近來已逐漸淤塞，因而面積變小，棲地品質變差；且被放生了如錦鯉及吳郭魚等外來魚種這些問題，建議應設法進行棲地維護及禁止外來魚種的放流，才能確保台灣梅氏鱖在翠湖的永續生存。

2. 台北市

本次調查在台北市所做的 2 個樣站中，以上一章節所評定的標準

進行分級。2 個樣站皆屬於普通等級。可知在本計劃所調查的台北市湖埤生態現況，以大致而言，雖仍有原生魚種生息，但外來魚種生物量中等，使得原生魚種飽受威脅。台北市在本次調查中調查了大湖及內湖大埤這兩個湖埤，湖中雖沒有調查到保育類魚種或稀有魚種，但仍棲息著一些如台灣石鮒及極樂吻鰕虎等原生魚種，而這裡個湖埤的外來魚種比例頗高，應設法進行管理及規範。

3. 桃園縣

本次調查在桃園縣所做的 22 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於優良等級的有 1 個，尚可等級的有 7 個，普通等級的有 5 個。不良等級的有 8 個，絕滅等級的有 1 個。可知在本計劃所調查的桃園縣湖埤生態現況，以不良等級與尚可等級為最多，顯示桃園地區野埤的生態狀況優劣差異很大。桃園縣的埤塘眾多，管理不易，建議可針對有棲息保育類魚種及稀有魚種的埤塘進行棲地維護及管理。如黃泥塘發現了史尼氏小鮑、斑鱧及七星鱧這 3 種珍貴的原生魚種，而大鶯路野埤也發現了台灣梅氏鱖的蹤跡。因此建議可針對黃泥塘及大鶯路野埤進行棲地保護及管理。在本次調查中，桃園縣境內的埤塘已經發現了線鱧及大口鱸的蹤跡，而線鱧可能會危害生態棲位相近的原生魚種斑鱧及七星鱧的生存；而大口鱸在國外許多地區已造

成當地原生淡水魚資源的損害。因此必須嚴格禁止防範大口鱸及線鱧等凶猛的外來掠食魚種被放流至桃園縣的埤塘之中，特別是有珍貴原生淡水魚類的湖埤，以免危害桃園縣湖埤珍貴原生魚種的生存。

4. 新竹縣

本次調查在新竹縣所做的 3 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於普通等級的有 1 個。不良等級的有 1 個，絕滅等級的有 1 個。可知在本計劃所調查的新竹縣湖埤生態現況，以大致而言，生態狀況並不佳，外來魚種生物量也頗大，在碧潭野塘甚至滿是外來魚種而沒有發現原生魚種的蹤跡。雖然新竹縣埤塘在此次調查並沒有發現保育類或珍貴稀有的原生淡水魚種，然而仍棲息著一些如高體鱒鰱及極樂吻鰕虎等原生魚種。再者，新竹地區埤塘的外來魚種比例頗高，應設法進行管理。

5. 苗栗縣

本次調查在苗栗縣所做的 2 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於優良等級的有 1 個。普通等級的有 1 個。可知在本計劃所調查的苗栗縣湖埤生態現況，以大致而言，生態狀況優劣呈現明顯差異，在德興池沒有發現外來魚種，在龍昇湖則已有部份外來魚種入侵。在此次調查中，苗栗縣的龍昇湖中調查記錄到在台灣侷限分布

的斑鱧，此外也發現了如羅漢魚等的原生魚種。建議應善加維持棲地的原貌，並嚴格管理外來魚種的放流，特別是避免生態棲位與斑鱧接近的線鱧等凶猛的外來掠食魚種被放流至龍昇湖之中，以免危害珍貴原生魚種的生存。

6. 台中縣

本次調查在台中縣所做的 3 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於尚可等級的有 2 個。不良等級的有 1 個。可知在本計劃所調查的台中縣湖埤生態現況，以大致而言，生態狀況優劣呈現明顯差異。本次調查中於本縣霧峰境內的烏溪畔野塘發現記錄到巴氏銀鮡及史尼氏小鮰這兩種珍貴的原生淡水魚種，著實彌足珍貴。建議當局應設法維護該棲地的原貌，避免埤水被放乾或湖埤被填平等人為破壞，而埤畔可供魚類躲藏的植物應視情況而定進行保留，勿全部清除。同時應嚴格禁止人為放流外來魚種進入該埤內。另一方面，在該湖埤中確定尚有該兩個珍貴魚種棲息的狀況之下，且未進行評估之前，應禁止將其他種源(或人工復育族群)的巴氏銀鮡及史尼氏小鮰放流至該棲地，以免其基因庫遭受污染或基因歧異度因此降低，以確保該野埤中珍貴魚種的生存。

7. 彰化縣

本次調查在彰化縣所做的 1 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於不良等級。可知根據本計劃所調查的彰化縣湖埤生態現況，生態狀況明顯不佳。雖然彰化縣埤塘在此次調查並沒有發現保育類或珍貴稀有的原生淡水魚種，然而仍棲息著一些如台灣石鮒、高體鯉及羅漢魚等原生魚種。值得注意的是，該湖埤的外來種尼羅口孵魚生物量頗大，應設法進行管理及規範，防止再有新的外來魚種入侵及其他人為的棲地破壞或水域污染發生。

8. 南投縣

本次調查在南投縣所做的 1 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於不良等級。可知根據本計劃所調查的南投縣湖埤生態現況，生態狀況明顯不佳，外來魚種生物量頗大。南投縣的日月潭於本次調查中只發現了翹嘴鮒及鯉魚這兩種原生魚種，其餘皆為人為放流魚種，而其中經濟性魚種佔了相當大的一部分，另一部份則為民眾放流棄養的外來水族館寵物魚種，如紅魔麗體魚等魚種。因此若欲維護日月潭原生魚類的生存，建議需嚴禁放流線鱧或小盾鱧(魚虎)等掠食性魚種，同時也需進行規範，禁止民眾放流棄養的外來水族館寵物魚種。

9. 雲林縣

本次調查在雲林縣所做的 1 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於絕滅等級。可知根據本計劃所調查的雲林縣湖埤生態現況，生態狀況極差。雲林縣於本次調查中，在他里霧埤中並沒有發現原生魚種的蹤跡，而只紀錄到民眾棄養的外來魚種三星攀鱸，顯示外來魚種於雲林縣入侵情況之嚴重，因此應設法針對此問題進行適當的管理。

10. 嘉義縣

本次調查在嘉義縣所做的 2 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。2 個皆屬於絕滅等級。可知在本計劃所調查的嘉義縣湖埤生態現況，生態狀況極差。嘉義縣於本次調查中，在九芎埤及加走埤中皆沒有發現原生魚種的蹤跡，而只紀錄到民眾棄養的外來魚種三星攀鱸及在台灣分布頗為廣泛的尼羅口孵魚等外來魚種，顯示外來魚種於嘉義縣入侵情況之嚴重，因此應設法針對此問題進行管理。

11. 台南縣

本次調查在台南縣所做的 3 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於不良等級的有 1 個。絕滅等級的有 2 個。可知在本計劃所調查的台南縣湖埤生態現況，以大致而言，生態狀況極差。台南縣於本次調查中，只有於洗布埤發現白鱗 這個原生魚種，而在葫蘆

埤及林初埤中並沒有發現原生魚種的蹤跡，而只紀錄到民眾棄養的外來魚種三星攀鱸及在台灣分布頗為廣泛的尼羅口孵魚、吉利慈鯛等外來魚種，顯示外來魚種於台南縣湖埤入侵情況頗為嚴重，因此應設法針對此問題進行管理及規範。

12. 高雄縣

本次調查在高雄縣所做的 3 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於尚可等級的有 1 個。普通等級的有 2 個。可知在本計劃所調查的高雄縣湖埤生態現況，澄清湖較佳，而中正湖及觀音湖較差，有外來魚種的生物量較大。高雄縣於本次調查中，雖未發現珍貴稀有的淡水魚類，但中正湖、觀音湖及澄清湖等 3 處本次所調查的湖埤皆有發現紅鰭原鮎及台灣石鮒等原生魚種的蹤跡，然而調查結果也顯示高雄縣地區的湖埤中有不少的外來魚種。建議高雄縣湖埤魚類的保育，應著重於棲地的維護及外來魚種的管理。

13. 屏東縣

本次調查在屏東縣所做的 1 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於普通等級。可知根據本計劃所調查的屏東縣龍鑾潭生態現況，生態狀況並不甚佳，已有部份外來魚種入侵。屏東縣於本次調查中，在龍鑾潭發現了條紋小鮑的少量族群，除此之外，也棲息著

如台灣石鮒及極樂吻鰕虎等原生魚種，然而調查結果也顯示龍鑾潭中有不少的外來魚種。建議龍鑾潭淡水魚種的保育應著重於棲地的維護及外來魚種的管理，例如湖畔可供魚類躲藏的植物應視情況而定進行保留，勿全部清除。同時應嚴格禁止人為放流外來魚種進入龍鑾潭內。

14. 宜蘭縣

本次調查在宜蘭縣所做的 5 個湖泊野埤樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於尚可等級的有 2 個，普通等級的有 3 個。可知在本計劃所調查的宜蘭縣湖埤生態現況，顯示宜蘭地區野埤的生態狀況尚佳。宜蘭縣本次調查，於太陽埤發現青鱗魚原生種的蹤跡。另外於雷公埤、梅花湖及蜆埤發現圓吻鮠的蹤跡。此為宜蘭縣本次調查中，值得特別保育的魚種。在保育太陽埤青鱗魚方面，需要特別注意的是，太陽埤應嚴格禁止放流與其生態棲位相近的食蚊魚(大肚魚)，以免青鱗魚族群受到危害而消失，同時也必須維持太陽埤的原始樣貌，不可將埤岸施以水泥化，也不可任意清除埤內繁生的水生植物如水蘆；另外，也不可將太陽埤改建或開闢為觀光勝地，以免遊客將食蚊魚或孔雀魚放流至太陽埤，而造成青鱗魚族群消失。當一個棲息著珍貴淡水魚種的湖泊野埤棲地若欲導入觀光，則必須提出具體辦法以同時兼顧當地淡水魚類的保育，否則生態觀光反將成為自然保育的殺

手。另一方面，在太陽埤中確定尚有青鱗魚棲息的狀況之下，且未進行評估之前，應禁止將其他種源(或人工復育族群)的青鱗魚放流至該棲地，以免其基因庫遭受污染或基因歧異度因此降低，以確保太陽埤青鱗魚的生存。在維護圓吻鯛的生存方面，須特別注意的是，應針對雷公埤、梅花湖及蜆埤等有圓吻鯛分佈的埤塘進行棲地維護，確保埤塘不至於被填平或遭受嚴重的水域污染，同時建議應嚴禁放流大口鱸、線鱧或小盾鱧(魚虎)等掠食性魚種進入埤內。

另本次調查位於宜蘭市的宜蘭橋樣站，地處宜蘭河主流河段，近年來野外採集資料顯示，該棲地仍存在著台灣梅氏鱖野生族群，台灣梅氏鱖也同為台灣稀有淡水魚種，因此應設法進行棲地維護及禁止外來魚種的放流，且河岸的植被需視情況保留，不可全部清除，以提供台灣梅氏鱖的生存空間。如此才能確保台灣梅氏鱖在宜蘭橋河段的永續生存。

15. 花蓮縣

本次調查在花蓮縣所做的 1 個樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於不良等級。可知根據本計劃所調查的鯉魚潭生態現況，生態狀況並不甚佳，外來魚種生物量已明顯大於原生魚種。花蓮縣本次調查鯉魚潭，調查結果雖然沒有發現保育類或珍貴稀有的原生

淡水魚種，然而仍棲息著一些如台灣石鮒及極樂吻鰕虎這兩種原生魚種，而這裡個湖埤的外來魚種比例頗高，應設法進行管理。

15. 台東縣本島地區

本次調查在台東縣本島地區所做的 4 個湖泊野埤樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於普通等級的有 1 個，不良等級的有 2 個，絕滅等級的有 1 個。依據本計劃所調查的台東縣本島湖埤生態現況，顯示台東縣本島地區野埤的生態狀況不佳。台東縣在本次調查的埤湖中，以大坡池的原生魚類相最為豐富。雖然沒有發現保育類或珍貴稀有的原生淡水魚種，然而仍棲息著台灣石鮒、高體鯉鰕及羅漢魚等原生魚種，然而大坡池也發現了尼羅口孵魚這個外來魚種，因此應設法進行管理，禁止放流新的外來魚種，以維護東部地區少有的湖泊型淡水魚棲地。

17. 台東縣綠島鄉

本次調查結果顯示，離島綠島的每個溪流樣站都有棲地破壞的問題。綠島地區原生淡水魚種皆屬於兩側洄游型的淡水魚，南寮、過山古道旁溪流已因為溪床水泥化工程、溪流出海口與大海因施工而產生過大的高度落差而影響到該溪流兩側洄游型淡水魚的生存，使得該地區溪流魚類的生存受到威脅。具體而言，過山古道旁溪流出海口與大

海因施工而產生過大的高度落差而使得溪流中的原生淡水魚的洄游路徑受到阻隔，因此需設法使溪流出海口與海面的落差變小；南寮樣站河口及下游河床嚴重水泥化，並且因此導致一大段的溪床乾涸無水，因此需設法使溪流出海口與下游溪床回復自然原貌；觀音洞樣站在本次調查中記錄到食蚊魚這種外來種，建議需防範島上其他溪流遭放流外來種。

18. 台東縣蘭嶼鄉

離島蘭嶼地區的許多溪流已因為堤岸水泥化工程與引走溪水做為他用而使得該地區溪流魚類的生存受到威脅。在麻油溪，下游不僅有多處水泥化，且築了數道超過3公尺高的垂直攔砂壩，這阻斷了該溪流中棲息的兩側洄游型淡水魚類的洄游遷徙，因而在此次調查中，在該溪流中也沒有發現當地特有的蘭嶼吻鰕虎的蹤跡，在此建議應移除該溪流的攔砂壩，確保溪流河段的暢通。在東清溪，雖然溪床沒有水泥化，但溪水常遭引走以作為他用，導致溪水流量減少，此也可能危及島上原生淡水魚類的生存，另一方面，東清溪為蘭嶼島上溪流樣貌最為原始的溪流，魚種多樣性也最高，因此強烈呼籲勿將東清溪溪床施以水泥化，同時也要確保溪流河段的暢通。在紅頭溪，下游溪床全數遭施以水泥化，只有在紅頭淨水廠以上的溪段才有較穩定的溪水

流量及原始樣貌的溪床，而該溪流也只有在這裡才能發現當地特有的蘭嶼吻鰕虎的蹤跡，因此建議紅頭溪出海口及下游溪床應將已施以水泥化的溪床移除使之回復自然原貌。野銀永興農場樣站樣站在本次調查中記錄到食蚊魚這種外來種，建議需防範蘭嶼島上其他溪流遭放流外來種。建議若要保育蘭嶼溪流的珍貴的原生淡水魚類相，必須確保溪流河段的暢通，同時在引溪水做他用之時，需維持溪流一定的水量，勿使原本水源豐沛的溪流呈現斷流的窘境，使得島上兩側洄游型淡水魚類得以生存。

19. 金門縣

本次調查在金門縣地區所做的 10 個樣站中，有 5 個為湖埤樣站，在湖泊野埤樣站中，以上一章節所評定的標準進行分級。屬於尚可等級的有 1 個，不良等級的有 2 個，絕滅等級的有 2 個。依據本計劃所調查的金門縣湖埤生態現況，顯示金門地區野埤的生態狀況，除了陽明湖外，普遍都不佳，尤其以小金門所調查的 2 個樣站都為絕滅等級，值得留心注意。在本次調查中發現，離島金門的溪流記錄到大鱗梅氏鰱及蓋斑鬥魚等珍貴的原生淡水魚。然而本次調查也發現了金門地區的溪流面臨了溪床水泥化施工而導致淡水魚棲地破壞以及外來魚種入侵的問題。在保育大鱗梅氏鰱的部份，建議大鱗梅氏鰱的棲息

地金門前埔溪應該避免破壞底質及植被的水泥化施工，應盡力保存溪流畔的植被，維護溪流的自然樣貌，並且應該嚴加防範外來魚種的入侵。在保育蓋斑鬥魚的部份，建議蓋斑鬥魚的棲息地金門前埔溪應該避免破壞底質及植被的水泥化施工，同時應盡力保存溪流畔的植被，維護溪流的自然樣貌；此外也必須嚴加防範水族館所販售的蓋斑鬥魚人工培育種—彩兔被放流至金門地區的溪流之中而造成雜交，導致基因汙染。除此之外，金門地區也應全面禁止引進台灣本島地區所人工培育出來的蓋斑鬥魚，以免金門地區珍貴的原生蓋斑鬥魚基因庫遭到汙染。

(五)建議本島湖泊野埤及離島溪流淡水魚調查之標準化採樣方法

綜合本計畫所調查的 79 個樣站之後，所統合出來的調查結果，在此提出針對小型湖泊野塘、大型湖泊、東部離島溪流及金門離島溪流等四種不同類型的棲地做以下採樣建議：

1. 小型湖泊野塘：

此類小型湖泊野塘如太陽埤，建議使用魚籠、蛇籠、手拋網、手撈網及電魚器進行採集調查。使用魚籠，內置以米糠、海龍王綜合誘餌加水揉合而成的誘餌球，再投擲放入水中，放置時間以至少 3 個小時以上為佳。使用蛇籠，與魚籠類似，內置誘餌球，再投擲放入水中，放置時間以 3 個小時以上為佳。使用手拋網，建議至少採集 10 網次，以達到最佳採集效果。使用手撈網，建議沿著湖岸較淺的水域進行至少 30 分鐘的採集。使用電魚器，則建議沿著湖岸較淺的水域進行至少 30 分鐘的採集。

2. 大型湖泊：

大型湖泊如日月潭，建議使用流刺網進行採集，且刺網放置時間以 24 小時以上為佳。另外也可以以竿釣的方式進行調查，釣餌建議使用能吸引較多魚種的綜合餌，以竿釣方式進行調查，調查時間則以 3 小時以上為佳。

3. 東部離島溪流：

如蘭嶼東清溪等東部離島溪流環境，建議使用電魚器進行採集調查，由於溪流流域面積遠較一般野埤為大，因此建議可由河口溯河而上進行調查或於預設的樣站進行區段式河域採集調查；採集時間依溪流長短及實際溪流狀況而定，建議至少進行 30 分鐘的採集。

4. 金門離島溪流：

如前埔溪等金門離島溪流，由於水流較緩，建議使用魚籠、蛇籠、手拋網及電魚器進行採集調查。使用魚籠及蛇籠，放置時間以至少 3 個小時以上為佳，需注意的是，使用蛇籠採集，需將蛇籠的順向集中收攏端拉離水面並加以固定，以防水棲生物如龜類等需直接呼吸空氣的動物誤入蛇籠而遭溺斃。使用手拋網，建議至少採集 10 網次，以達到最佳採集效果。電魚器進行採集調查，建議於預設的河段進行至少 30 分鐘的採集。

參考文獻

- Aonuma, Y. and I-S. Chen (1996) Two new species of *Rhinogobius* (Teleostei, Gobiidae) from Taiwan. *J. Taiwan Mus.*, 49(1): 7-13.
- Ashiwa, H. and K. Hosoya (1998) Osteology of *Zacco pachycephalus*, sensu Jordan & Evermann (1903), with special reference to its systematic position. *Environ. Biol. Fish.*, 52: 169-171.
- Banarescu, P. (1967) Studies on the systematics of Cultrinae (Pisces, Cyprinidae) with description of a new genus, *Rev. Roum. Biol. Ser. Zool.*, 12 (5): 297-308.
- Banarescu, P. (1968) Revision of the genera *Zacco* and *Opsariichthys* (Pisces, Cyprinidae). *Vestn. Cesk. Spol. Zool.*, 32(4): 305-311.
- Banarescu, P. (1968) Revision of the genus *Hemiculter* (Pisces, Cyprinidae). *Trav. Mus. Hist. Nat. 'Grigore Antipa' Vol. 8*, p. 523-529.
- Banarescu, P. (1969) A correction on *Megagobio nasutus* Kessler and on the genus *Microphysogobio* Mori (Pisces, Cyprinidae), *Vestn. Cesk. Spol. Zool.*, 33(1): 1-4.
- Banarescu, P. (1969) Some additional remarks on the genus *Squalidus* Dybowski (Pisces, Cyprinidae). *Vestn. Cesk. Spol. Zool.*, 33 (2): 97-101.
- Banarescu, P. (1971) A review of the species of the subgenus *Onychostoma* s. str. with description of a new species (Pisces, Cyprinidae), *Rev. Roum. Biol. Ser. Zool.*, 16(4): 241-248.
- Banarescu, P. (1971) Revision of the *Onychostoma*--subgenus *Scaphesthes* (Pisces, Cyprinidae). *Rev. Roum. Biol. Ser. Zool.*, 16(6): 357-364.
- Banarescu, P. (1992) *Zoogeography of fresh waters. Vol.2* – Distribution and dispersal of freshwater animals in North America and Eurasia, 519-1091.
- Banarescu, P. (1997) The status of some nominal genera of Eurasian Cyprinidae (Osteichthyes, Cypriniformes). *Rev. Roum. Biol. Ser. Biol. Anim.*, 42(1): 19-30.
- Banarescu, P. (Ed.). (1999) *The freshwater fishes of Europe. Cyprinidae 2/I. V. 5/I.*: i-xvii + 1-426.
- Banarescu, P. and H. J. Paepke (eds) (2002) *The freshwater fishes of Europe. v. 5/III*: i-xi, 1-305.
- Banarescu, P. and T. T. Nalbant (1966) Notes on the genus *Gobiobotia* (Pisces, Cyprinidae) with description of three new species. *Annot. Zool. Bot. Bratislava (ANNZB)*, 27: 1-16.
- Banarescu, P. and T. T. Nalbant (1966) Revision of the genus *Microphysogobio* (Pisces, Cyprinidae). *Vestn. Cesk. Spol. Zool.* 30(3): 194-209.
- Banarescu, P. and T. T. Nalbant (1968) Some new Chinese minnows (Pisces, Cypriniformes). *Proc. Biol. Soc. Wash. (PBSW)*, 81: 335-346.
- Banarescu, P. and T. T. Nalbant (1973) Pisces, Teleostei. Cyprinidae (Gobioninae). *Das Tierreich V.* 93, p. i-vii + 1-304.
- Berg, L. S. (1932) Notes on the genera *Metzia* and *Rasborinus*. *Copeia*, 1932 (3): 156.

- Berg, L. S. (1949) Fresh-water fishes of Soviet Union and adjacent countries. II., Guide Fauna USSR No. 29: 467-925.
- Bleeker, P. (1859) Conspectus systematis Cyprinorum. *Natuurkd. Tijdschr. Neder. Indië*, V. 20: 421-441.
- Bleeker, P. (1863-64) Atlas ichthyologique des Indes Orientales Néerlandaises, publié sous les auspices du Gouvernement colonial néerlandais. *Tome III. Cyprins. Atlas Ichthyol.* V. 3: 1-150, Pls. 102-144.
- Bleeker, P. (1871) Mémoire sur les Cyprinoides de Chine. *Verh. Akad. Amsterdam*, XII : 1-91
- Boeseman, M. (1947) Revision of the fishes collected by Burger and Von Siebold in Japan. *Zool. Meded. (Leiden)*, 28: 1-242, Pls. 1-5.
- Böhlke, E. B. (1984) Catalog of type specimens in the ichthyological collection of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. *Acad. Nat. Sci. Philad. Spec. Publ.*, 14: 1-246.
- Böhlke, J. E. (1953) A catalogue of the type specimens of Recent fishes in the Natural History Museum of Stanford University. *Stanford Ichthyol. Bull.* 5: 1-168.
- Boulenger, G. A. (1894) Descriptions of a new lizard and a new fish obtained in Formosa by Mr. Holst. *Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 6)* 14 (84): 462-463.
- Boulenger, G. A. (1901) Descriptions of new freshwater fishes discovered by Mr. F. W. Styan at Ningpo, China. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1(2): 268-271.
- Bullock, A., A. Gustard, and E.S. Grainger (1991) Instream flow requirements of aquatic ecology in two British rivers, Report No.115, Institute of Hydrology, Wallingford, UK.
- Chen I-S., M. Kottelat and P. J. Miller (1999) Freshwater gobiid genus, *Rhinogobius* from the Mekong Basin in Thailand and Laos, with descriptions of three new species. *Zool. Stud.*, 37(1): 19-31.
- Chen, I-S. (2004) *Lentipes mindanaoensis*, a new species of freshwater goby (Teleostei: Gobiidae) from southern Philippines. *Platax*, 1: 31-42.
- Chen, I-S. and H. H. Tan (2005) A new species of freshwater goby of the genus, *Stiphodon* (Teleostei: Gobiidae) from Palau Tioman, Peninsular Malaysia. *Raffl. Bull. Zool.*, (in press)
- Chen, I-S. and K. T. Shao (1993) Two new records of freshwater gobies from Taiwan. *Acta Zool. Taiwan.*, 4: 75-79.
- Chen, I-S. and K. T. Shao (1996) A taxonomic review of the gobiid fish genus *Rhinogobius* Gill, 1859, from Taiwan, with descriptions of three new species. *Zool. Stud.* , 35(3): 200-214.
- Chen, I-S. and K. T. Shao (1998) A new species of goby, *Sicyopus cebuensis* (Teleostei: Gobiidae) from Cebu Island, the Philippines. *Acta Zool. Taiwan.*, 9(2): 97-103.
- Chen, I-S. and L. S. Fang (2000) Redescription of the types of *Ischikauia macrolepis* Regan, 1908, an

- extinct cyprinid (Teleostei: Cyprinidae) from Taiwan and the replacement in the Genus, *Rasborinus* Oshima, 1920, *Zool. Stud.*, 39(1): 13-17.
- Chen, I-S. and L. S. Fang (2002) Redescription of a doubtful cyprinid, *Acheilognathus mesembrinum* Jordan and Evermann, 1902, with replacement in the valid genus, *Metzia* Jordan and Richardson, 1914, a senior synonym of the genus *Rasborinus* Oshima, 1919. *J. Fish. Soc. Taiwan.*, 29(1): 73-78.
- Chen, I-S. and L. S. Fang (2002) Redescription of a doubtful cyprinid, *Acheilognathus mesembrinum* Jordan and Evermann, 1902, with replacement in the valid genus, *Metzia* Jordan and Richardson, 1914, a senior synonym of the genus *Rasborinus* Oshima, 1919. *J. Fish. Soc. Taiwan.*, 29(1): 73-78.
- Chen, I-S. and L. S. Fang (2005) A new species of *Rhinogobius* (Teleostei: Gobiidae) from the Hanjiang basin in Guangdong Province, China. *Ichthyol. Res.* (in press) (SCI)
- Chen, I-S. and M. Kottelat (2003) *Papuligobius uniporus*, a new genus and species of freshwater goby from northeastern Laos. *Ichthyol. Explor. Freshwater.*, 14: 243-248.
- Chen, I-S. and M. Kottelat (2003) Three new species of genus *Rhinogobius* (Teleostei: Gobiidae) from northern Laos. *Raffl. Bull. Zool.*, 51: 87-95.
- Chen, I-S. and M. Kottelat (2005) Four new species of the genus *Rhinogobius* (Teleostei: Gobiidae) from northern Vietnam. *J. Nat. Hist.*, 39: 1407-1429.
- Chen, I-S., C. C. Han and L. S. Fang (1995) A new record of freshwater gobiid fish *Schismatogobius roxasi* (Pisces, Gobiidae) from southeastern Taiwan. *Bull. Nat. Mus. Nat. Sci.*, 6: 135-137.
- Chen, I-S., C. C. Han and L. S. Fang (1996) Two new records of gobiid fishes (Pisces, Gobiidae) from brackish waters in Taiwan. *Acta Zool. Taiwan.*, 7(1): 73-78.
- Chen, I-S., C. C. Han and L. S. Fang (2002) *Sinogastromyzon nantaiensis*, a new balitorid fish from southern Taiwan (Teleostei: Balitoridae). *Ichthyol. Explor. Freshwaters*, 13 (3): 239-242.
- Chen, I-S., C. H. Hsu, C. F. Hui, K. T. Shao, P. J. Miller and L. S. Fang (1998) Sequence length and variation of mitochondrial control region from two freshwater gobiid fishes belonging to *Rhinogobius* (Teleostei: Gobiidae). *J. Fish. Biol.*, 53(1): 179-191.
- Chen, I-S., H. L. Wu and K. T. Shao (1999) A new freshwater goby of genus, *Rhinogobius* (Pisces: Gobiidae) from Fujian Province, southern China. *Ichthyol. Res.*, 46(2): 171-178.
- Chen, I-S., J. S. Yang and Y.-R. Chen (1999) A new freshwater goby from Honghe basin, Yunnan Prov., China. *Acta Zool. Taiwan.*, 10(1): 45-52. (ROC)

- Chen, I-S., K. T. Shao and L. S. Fang (1995) A new species of freshwater goby, *Schismatogobius ampluvinculus* (Pisces, Gobiidae) from southern Taiwan. *Zool. Stud.*, 34(3): 202-205.
- Chen, I-S., K. T. Shao and L. S. Fang (1996) Three new records of gobiid fishes from the Tzengwen River, southwestern Taiwan. *J. Taiwan Mus.*, 49(1): 1-6.
- Chen, I-S., M. Kottelat and H. L. Wu (2002) A new genus of freshwater sleeper (Teleostei: Odontobutididae) from south China and mainland southeast Asia. *J. Fish. Soc. Taiwan.*, 29(2): 229-235.
- Chen, I-S., P. J. Miller and L. S. Fang (1998) A new species of gobiid fish, *Rhinogobius lanyuensis* from Lanyu Island, Taiwan. *Ichthyol. Explor. Freshwater.*, 9(3): 255-261.
- Chen, I-S., P. J. Miller, H. L. Wu and L. S. Fang (2002) Taxonomic review and mitochondrial sequence evolution of non-diadormous species of *Rhinogobius* (Teleostei: Gobiidae) in Hainan island, southern China. *Mar. Freshw. Res.*, 53: 259-273.
- Chen, I-S., T. F. Lee and L. S. Fang (1996) Note on a first record of freshwater tigerperch, *Mesopristes argenteus* Cuvier (Pisces, Theraponidae) from eastern Taiwan. *J. Taiwan Mus.*, 49(2): 161-164.
- Chen, Y. Y. (1989) Anatomy and phylogeny of the cyprinid fish genus *Onychostoma* Gunther, 1896. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Zool.)*, 55(1):109 – 121.
- Cheng, Y. H. and I-S. Chen (2005) Preliminary taxonomic study of cyprinid genus *Tanakia* (Teleostei: Cyprinidae) from Taiwan and southeastern China with description of an unnamed species. *The cross-strait symposium of Ichthyology. Shinchu, Taiwan, ROC.* May 14-15, 2005. p. 39.
- Chu, Y. T. (1935) Comparative studies on the scales and on the pharyngeals and their teeth in Chinese cyprinids, with particular reference to taxonomy and evolution. *Biol. Bull. St. John's Univ. Shanghai*, 2: 1-225, Pls. 1-30.
- Dai, Y. G. and J. X. Yang (2003) Phylogeny and zoogeography of the cyprinid hemicultrine group (Cyprinidae: Cultrinae). *Zool. Stud.*, 42 (1): 73-92.
- Eschmeyer, W. N. (1998) *Catalog of Fishes*. Special publication No. 1 of the Center for Biodiversity Research and Information. California Acad. Sci.. Vols. 1-3.
- Evermann, B. W. and T. Shaw, 1927, Fishes from eastern China, with descriptions of new species. *Proc. Calif. Acad. Sci. (Ser. 4)*, 16(4): 97-122.
- Fang, L. S., I-S. Chen, K. S. Tew, C. C. Han, T. F. Lee, I. M. Chen (2002) Impact of the 1999 earthquake on mountain stream fishes in Taiwan, *Fisher. Sci.*, 68(2): 446-448.
- Fang, L. S., L. Y. Su, I-S. Chen, C. C. Han and Y. H. Chen (1996) The morphology, distribution and biology of endemic cyprinid, *Varicorhinus alticorpus* from Taiwan. *Chinese Biosci.*, 39(1): 78-87. (in Chinese)

- Fowler, H. W. and B. A. Bean (1922) Fishes from Formosa and the Philippine Islands. *Proc. U. S. Natl. Mus.*, 62(2448): 1-73.
- Günther, A. (1868) *Catalogue of the Fishes in the British Museum. Vol. 7.* London.
- Han C. C., K. S. Tew, I-S. Chen, L. Y. Su, and L. S. Fang (2000) Environmental biology of an endemic cyprinid, *Varicorhinus alticorpus*, in a subtropical mountain stream of Taiwan. *Environ. Biol. Fish.*, 59(2): 153-161.
- Han, C.C., I-S. Chen and L.S. Fang (1997) The distribution and community of fishes in the Kaoping River. *J. Fish. Soc. Taiwan.*, 24(2): 167-183. (ROC)
- Herre, A. W. (1928) List of types of fishes in the collection of the Carnegie Museum on September 1, 1928. *Ann. Carnegie Mus.*, 19(4): 51-99.
- Herre, A. W. and G. S. Myers (1931) Fishes from south-eastern China and Hainan. *Lingnan Sci. J.*, 10(2-3): 233-254
- Hilsenhoff, W.L. (1988) Rapid field assessment of organic pollution with a family-level biotic index. *J. N. Am. Benthol. Soc.* 7: 65-68.
- Hosoya, K. and S. R. Jeon (1984) A new cyprinid fish, *Squalidus multimaculatus* from small rivers on the eastern slope of the Taebik Mountain chain, Korea. *Korean J. Limnol.*, 17 (1-2): 41-49.
- Howes, G. J. (1980) The anatomy, phylogeny, and classification of bariliine cyprinid fishes. *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Zool.*, 37(3): 129-198.
- Huang, M. T, E. H. S. Tsao, and A. H. T. Yu (2003) Isolation and cross-species amplification of microsatellite loci in the freshwater minnow *Zacco pachycephalus* (Teleostei: Cyprinidae) for diversity and conservation genetic analysis. *Mol. Ecol. Notes*, 3 (4): 567-569.
- Ibarra, M. and D. J. Stewart (1987) Catalogue of type specimens of Recent fishes in Field Museum of Natural History. *Fieldiana Zool. (N. S.)*, 35: 1-112.
- Jordan, D. S. and B. W. Evermann (1902) Notes on a collection of fishes from the Island of Formosa. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 25(1289): 315-368.
- Jordan, D. S. and C. L. Hubbs (1925) Record of fishes obtained by D. S. Jordan in Japan, 1922, Mem. Carneg. Mus., 10(2); 93-347.
- Jordan, D. S. and H. W. Fowler (1903) A review of the cyprinoid fishes of Japan. *Proc. U. S. Natl. Mus.*, 26: 812-841.
- Jordan, D. S. and R. E. Richardson (1909) A catalog of the fishes of the Island of Formosa. *Mem. Carneg. Mus.*, 4: 159-204.
- Jordan, D. S. and W. F. Thompson (1914) Record of fishes obtained in Japan in 1911. *Mem. Carneg. Mus.*, 6: 205-313.
- Kimura, S. (1934) Description of the fishes collected from the Yangtze-kiang, China, by the late Dr. K. Kishinouye and his party in 1927-1929. *J. Shanghai Sci. Inst.*, 3(1): 11-247.
- Kottelat, M. (1997) European freshwater fishes. *Biol. Bratislava*, 52(S. 5): 1-271.

- Kottelat, M. (2000) The type species of *Acheilognathus* Bleeker, 1860 (Teleostei: Cyprinidae). *Ichthyol. Res.*, 47(2): 198-200.
- Kottelat, M. (2001) *Fishes of Laos*. WHT Publications (Pte) Ltd.
- Kreyenberg, M. (1911) Eine neue Cobitinen-Gattung aus China. *Zool. Anz.*, 38(18-19): 417-419.
- Liang, Y. S. (1974) The adaptation and distribution of the small freshwater homalopterid fishes with description of a new species from Taiwan. *Symp. Biol. Environ. Sinica*, 141-156.
- Lin, S. Y. (1939) Description of two new carps from the New Territories, Hong Kong. *Hong Kong Nat.*, 9(3): 129-132.
- Miao, C. P. (1934) Notes on the freshwater fishes of the southern part of Kiangsu, I. Chinkingang. *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China, (Zool.)* 10(3): 111-244.
- Min, M. S. & S. Y. Yang (1991) Systematic study on the Genus *Zacco* (Pisces, Cyprinidae) I. Genic Variation. *Korean J. Zool.*, 34(4): 557-570.
- Min, M. S. & S. Y. Yang (1991) Systematic study on the Genus *Zacco* (Pisces, Cyprinidae) II. Phylogenetic relationships of the Genera *Zacco* and *Candidia*. *Korean J. Zool.*, 34(4): 571-584.
- Mori, T. (1933) On the classifications of cyprinoid fishes, *Microphysogobio*, n. gen. and *Saurogobio*. *Zool. Mag. Tokyo*, 45: 114-115. (In Japanese)
- Myers, G. S. (1930) *Ptychidio jordani*, an unusual cyprinoid fish from Formosa. *Copeia*, 1930(4): 110-113.
- Myers, G. S. (1934) Corrections of the type localities of *Metzia mesembrina*, a Formosan cyprinid, and of *Othonocheirodus eigenmanni*, a Peruvian characin. *Copeia*, 1934(1) : 43.
- Myers, G. S. (1941) Suppression of *Lissochilus* in favour of *Acrossocheilus* for a genus of Asiatic cyprinid fishes, with notes on its classification. *Copeia*, 1941(1) : 42-44.
- Nakabo, T. (2000) *Fishes of Japan with pictorial keys to the species*. Second edition. Tokai University Press. Tokyo.
- Nakabo, T. (2002) *Fishes of Japan with pictorial keys to the species*. Vol. I. English edition. Tokai University Press. Tokyo.
- Nichols, J. T. (1928) Chinese fresh-water fishes in the American Museum of Natural History's collections. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 58(1): 1-62.
- Nichols, J. T. (1943) *Freshwater Fishes of China*. *Nat. Hist. Centr. Asia*. Vol. 9.
- Nichols, J. T. and C. H. Pope. (1927) The fishes of Hainan. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 54 (2): 321-394.
- Okada Y. (1960) Studies on the freshwater fishes of Japan, Fisheries Perf. *Univ. Mie, Japan*, 1-860.
- Okazaki M., K. Naruse, A. Shima and R. Arai (2001) Phylogenetic relationships of bitterlings based on mitochondrial 12S ribosomal DNA sequences. *J. Fish Biol.*, 58(1): 89-106.
- Oshima, M. (1919) Contributions to the study of the freshwater fishes of the Island of Formosa. *Ann. Carneg. Mus.*, 12(2-4): 169-328.

- Oshima, M. (1920) Notes on freshwater fishes of Formosa, with descriptions of new genera and species. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 72: 120-135.
- Oshima, M. (1920) Two new cyprinoid fishes from Formosa. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 72: 189-191.
- Pellegrin, J. (1908) Poissons d'Eau Douce de Formosa, Description d'une espèce nouvelle de la famille des Cyprinidés. *Bull. Mus. Paris*, 14: 262-265.
- Peng, H. K. and F. K. Liu (1991) Preliminary study on the biology of *Acrossocheilus paradoxus*. *Bull. Taiwan Fish. Res. Inst.*, 50: 85-92.
- Regan, C. T. (1908) Description of new fishes from Lake Candidius, Formosa, collected by Dr. A. Moltrecht. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8(2): 358-360.
- Regan, C. T. (1908) Descriptions of new freshwater fishes from China and Japan. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 8(1): 149-153.
- Richardson, J. (1846) Report on the ichthyology of the seas of China and Japan. *Rep. Brit. Assoc. Adv. Sci. 15th meeting*, 187-320.
- Rosgen, D.L. (1996) *Applied river morphology, Wildland Hydrology*. Pagosa Springs, Colorado.
- Sado, T. and S. Kimura (2002) Developmental morphology of the cyprinid fish, *Candidia barbatus*. *Ichthyol. Res.* 49(4): 350-354.
- Shao, K. T., J. P. Chen, H. C. Ho, C. S. Tseng, I-S. Chen, C. T. Chen and S. C. Shen (2000) Taiwan marine and freshwater fishes: Fauna, biogeography and conservation. *The 7th Indo-Pacific Fish Conference. Taipei, Taiwan, ROC*. May 16- 20, 2005. p. 2.
- Smith, H. M. (1938) Status of the Asiatic fish genus *Culter*. *J. Wash. Acad. Sci.*, 28 (9): 407-411.
- Smith, H. M. (1945) The fresh-water fishes of Siam, or Thailand. *Bull. U. S. Natl. Mus.*, 188: 1-622.
- Steindachner, F. (1908) Über drei neue Arten von Süßwasserfischen aus dem Amazonasgebiet und aus dem See Candidius auf der Insel Formosa, ferner über die vorgerückte Altersform von *Loricaria acuta* C. V. *Anz. Akad. Wiss. Wien*, 45(7): 82-87.
- Sung, W. S., S. C. Lee and M. J. Yu (1993) Taxonomic status of the Fishes of *Acrossocheilus paradoxus* and *A. labiatus* (Cyprinidae: Barbinae) from Taiwan based on isozyme electrophoresis. *Bull. Inst. Zool. Acad. Sini.*, 32(2): 127-139.
- Tang, D. S. (1942) Fishes of Kweiyang, with descriptions of two new genera and five new species. *Lingnan Sci. J. Canton*, 20(2-4): 147-166.
- Tchang, T. L. (1930) Contribution a l'étude morphologique, biologique et taxonomique des cyprinides du bassin du Yantze. *Thèses Univ. Paris (A)*(209): 1-171.
- Tchang, T. L. (1933) The study of Chinese cyprinoid fishes, part I. *Zool. Sinica (B)* 2(1): 1-247.
- Teng, H. T. and T. R. Chen (1960) Contributions to the studies of Fishes from I-Lan and Lo-Tong Districts (Mainly from I-Lan River, I-Lan Tsuo-Sue River and adjacent freshwaters). *Lab. Fish. Biol. Report*, 11: 1-28.

- Tew, K. S., C. C. Han, W. R. Chou and L. S. Fang (2002) Habitat and Fish Fauna Structure in a Subtropical Mountain Stream in Taiwan before and after a Catastrophic Typhoon, *Environ. Biol. Fish.*, 65(4): 457 – 462.
- Tzeng, C. S. (1986) Distribution of the freshwater fishes of Taiwan. *J. Taiwan Mus.*, 39(2): 127-146.
- Tzeng, C. S. and S. C. Shen (1982) Studies on the homalopterid fishes of Taiwan, with description of a new species. *Bull. Inst. Zool. Acad. Sini.*, 21(2): 161-169.
- Tzeng, C. S., S. C. Shen and P. C. Huang (1990) Mitochondrial DNA identity of *Crossostoma* (Homalopteridae, Pisces) from the same geographical origin. *Bull. Inst. Zool. Acad. Sini.*, 29: 11-19.
- Vasil'yeva, E. D. and M. S. Kozlova (1989) Taxonomy of the sawbelly genus *Hemiculter* in the Soviet Union. *J. Ichthyol.*, 29(1): 123-135.
- Wang, H. Y., M. P. Tsai, M. J. Yu and S. C. Lee. (1999) Influence of glaciation on divergence patterns of the endemic minnow, *Zacco pachycephalus*, in Taiwan. *Mol. Ecol.*, 8: 1879-1888.
- Wang, H. Y., S. C. Lee and M. J. Yu (1997) Genetic evidence to clarify the systematic status of the Genera *Zacco* and *Candidia* (Cypriniformes: Cyprinidae). *Zool. Stud.*, 36(3):170-177.
- Wang, J. P., H. D. Lin, S. Huang, C. H. Pan, X. L. Chen and T. Y. Chiang (2004) Phylogeography of *Varicorhinus barbatulus* (Cyprinidae) in Taiwan based on nucleotide variation of mtDNA and allozymes. *Mol. Phylogen. Evol.*, 31 (3): 1143-1156.
- Wang, J. P., K. C. Hui and T.Y. Chiang (2000) Mitochondrial DNA phylogeography of *Acrossocheilus paradoxus* (Cyprinidae) in Taiwan. *Mol. Ecol.*, 9(10): 1483-1494.
- Wang, J. T.; Liu, M. C. and Fang, L. S., 1995, The reproductive biology of an endemic cyprinid, *Zacco pachycephalus*, in Taiwan., *Environ. Biol. Fish.*, 1995, 43(2): 135-143.
- Watanabe, M. (1983) A review of homalopterid fishes of Taiwan, with description of a new species. *Bull. Biogeogr. Soc. Jpn.* 38 (11): 105-123.
- Watson, R. E. and I-S. Chen (1998) Freshwater gobies of the genus *Stiphodon* from Japan and Taiwan (Teleostei: Gobiidae: Sicydiini). *Aqua. J. Ichthyol. Aquat. Biol.*, 3(2): 55-66. (Germany)
- Wu, H. L., I-S. Chen and D. H. Chong (2002) A new species of the genus *Odontobutis* (Pisces, Odontobutidae) from China. *J. Shanghai Fish. Univ.*, 11(1): 6-13.
- Wu, H. W. (1929) Study of the Fishes of Amoy. *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China (Zool.)*, 5(4): 1-90.
- Wu, H. W. (1931) Notes on the Fishes from the Coast of Foochow Region and Ming River. *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China (Zool.)*, 7(1): 1-64.
- Wu, H. W. (1939) On the fishes of Li-Kiang. *Sinensia*, 10: 92-142.
- Wu, H. W. and K. F. Wang (1931) On a collection of fishes from the upper Yangtze Valley. *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China (Zool. Ser.)*, 7(6): 221-237.
- Wu, J. H., C. H. Hsu, and I-S. Chen (2005) The molecular phylogeography of *Candidia barbata*

- complex (Teleostei : Cyprinidae) from Taiwan. *The 7th Indo- Pacific Fish Conference. Taipei, Taiwan, ROC.* May 16- 20, 2005. p. 147.
- Wu, J. H., I-S. Chen and L. S. Fang (2004) First record genus of brackish dragonet (Pices, Callionymidae) from southern Taiwan. *Platax*, 1: 1-4.
- Yu, M. J. (1996) Checklist of Vertebrates of Taiwan. *Biol. Bull. Tonghai Univ.*, 72:1-211. (in Chinese)
- Zhong, J. S. and I-S. Chen (1997) A new species of gobiid genus, *Pseudogobiopsis* (Pisces, Gobiidae) from China. *J. Taiwan. Mus.*, 50(2): 77-84.
- 大島正滿 (1922) 日月潭に棲息する魚類に就て。動物學雜誌, 34: 602-609。
- 大島正滿 (1923) 臺灣産淡水魚の分布を論じ併せて臺灣と附近各地との地理的關係に及ぶ。動物學雜誌, 35(411): 1-49。
- 大島正滿 (1923) 臺灣産淡水魚分布補遺。動物學雜誌, 35(416): 194-197。
- 大島正滿 (1940) 脊椎動物大系一魚。三省堂, 東京市。
- 中國水產科學院珠江研究所 (1986) 海南島淡水及河口魚類志。廣東科學技術出版社, 廣州市。
- 中國水產科學院珠江研究所 (1991) 廣東淡水魚類志。廣東科學技術出版社, 廣州市。
- 中興工程顧問公司 (2002) 「河川保留基流量評估技術研究計畫」。經濟部水利署水規所。
- 中興工程顧問公司 (2004) 「流域整體治理規劃作業研究」。經濟部水利署水規所。
- 方力行、陳義雄、韓僑權 (1996) 高雄縣河川魚類誌。高雄縣政府及國立海洋生物博物館籌備處, 高雄市。
- 方力行、韓僑權、陳義雄 (1995) 高身鯿魚-臺灣溪流中珍貴稀有的原住民。國立海洋生物博物館籌備處, 高雄市。
- 木村英造 (1975) 臺灣のオイカワ屬について。淡水魚, 1: 84-88。
- 毛節榮 (1991) 浙江動物誌 (淡水魚類)。杭州科學技術出版社, 杭州市。
- 王昱人 (1996) 台灣鈎吻鮭與日本櫻花鈎吻鮭遺傳多樣性之研究。國立清華大學生命科學系碩士班碩士論文。85 頁。
- 王漢泉 (1985) 高屏溪魚類分佈調查。中國水產, 392: 24-29。
- 台灣大學 (2003) 蘭陽溪水系河川情勢調查。經濟部水利署水規所。
- 台灣省水利局 (1982) 「宜蘭河治理基本計畫」。
- 台灣省水利局(1990)十四項重要建設九之二「河、海堤計畫總評估及後續六年計畫」。
- 台灣環境資源永續發展協會 (2005) 九十三年度水資源永續發展指標之計算與評估。經濟部水利署。
- 巨廷顧問公司 (2005) 「本土化水域生態工法工程技術之研究(第三期)期末報告」。行政院公共工程委員會。
- 玉井信行、水野信彥、中村俊六 合編 (1993) 河川生態環境工學, 東京大學出版社。
- 伍獻文 (1964) 中國鯉科魚類志(上)。上海科技出版社, 上海市。
- 伍獻文等 (1977) 中國鯉科魚類志(下)。上海人民出版社, 上海市。
- 朱元鼎 (1932) 西湖魚類志。西湖魚類博物館, 杭州市。
- 朱松泉 (1995) 中國淡水魚類檢索。江蘇科學技術出版社, 上海市。

- 吳憲雄 (2005) 「河川環境規劃概況」。水利署河川環境規劃手冊研討會。
- 李元陞、鄭雅玲、林和峰、林恩慈、洪文堂、莊國明 (1995) 以底棲動物為指標生物評估宜蘭河水質的研究。宜蘭農工學報，第 11 期。
- 李明儒、林信輝、于錫亮 (2002) 應用生物整合性指標 (IBI) 評估溪流生態工法實施效益之評估，第一屆自然生態工法理論與實務研討會論文集，農委會。
- 李載鳴 (1996) 台灣地區重要河川魚道設計之研究，文化大學土地資源學系。
- 李德旺 (2000) 台灣產埔里中華爬岩鰍之分佈與相對族群量，特有生物研究。第二期，13-20。
- 李德旺 (2000) 埔里中華爬岩鰍之族群分佈調查(3/3)，農委會特有生物保育與研究中心。計畫序號 88 特生-動-11。
- 李德旺、于錫亮 (2005) 埔里中華爬岩鰍棲地環境之需求。特有生物研究。7(2):13-22。
- 沈世傑 (1984) 臺灣魚類檢索。南天書局，台北市。
- 沈世傑 (1993) 臺灣魚類誌。國立臺灣大學動物學系，台北市。
- 汪靜明 (1993) 臺中縣魚類資源。臺中縣政府，臺中縣。
- 周嫦娥 (2005) 「河川環境管理效益評估」。水利署河川環境規劃手冊研討會。
- 宜蘭縣政府 (1992) 「大湖溪整治初步規劃報告」。
- 宜蘭縣政府 (1997) 「宜蘭河流域景觀整體規劃」。
- 宜蘭縣政府 (2004) 「宜蘭河(河口~員山大橋段)河川環境整體規劃」。
- 林培旺、吳祥堅 (1995) 櫻花鉤吻鮭 (*Oncorhynchus masou formosanus*) 野生種魚觀察與人工繁殖經驗。雪霸國家公園管理處研究報告。
- 林曜松、張明雄、莊鈴川、曹先紹 (1994) 櫻花鉤吻鮭棲地之調查研究 (II) -大甲溪上游六條支流。臺灣省農林廳林務局保育研究系列-83-09 號。
- 林曜松、張崑雄 (1990) 台灣七家灣溪櫻花鉤吻鮭族群生態與保育。農委會 79 年生態研究第 001 號。40 頁。
- 林曜松、張崑雄、張瓊文、張耀文 (1990) 武陵農場魚類研究教育中心初步規劃。農委會 79 年生態研究第 002 號。40 頁。
- 林曜松、張崑雄、詹榮桂 (1991) 台灣大甲溪上游產陸封性鮭魚的現況。農委會林業特刊第 39 號。166-172。
- 林曜松、曹先紹、張崑雄 (1989) 櫻花鉤吻鮭之生殖生態與行為研究。農委會 78 年生態研究第 008 號。18 樓。
- 林曜松、曹先紹、張崑雄 (1989) 櫻花鉤吻鮭的生態與保育。國立台灣大學生態研究室。12 樓。
- 林曜松、曹先紹、張崑雄、楊平世 (1998) 櫻花鉤吻鮭生態之研究 (二) 族群分佈與環境因子間關係之研究。農委會 77 年生態研究第 102 號。9 頁。
- 林曜松、曹先紹、莊鈴川、戴永禎 (1993) 櫻花鉤吻鮭棲地之調查研究 (1) -以七家灣溪上游、雪山溪為主，農林廳林務局保育研究系列-82-07 號。40 頁。
- 林曜松、梁世雄編 (1996) 臺灣野生動物資源調查—淡水魚資源調查手冊。行政院農業委員會，臺北市。
- 林春吉 (2002) 台灣水生植物。田野影像出版社，台北市。
- 邵廣昭、伍漢霖、賴春福 (1999) 拉漢世界魚類名典。水產出版社，基隆市。
- 邵廣昭、沈世傑、丘臺生、曾晴賢 (1992) 台灣魚類之分布及其資料庫。彭鏡毅(編)：「台灣生物資源調查及資訊管理研習會」論文集。中央研究院植物研究所專刊第十一號 173-206 頁。

- 邵廣昭、林沛立 (1991) 溪池釣的魚—淡水與河口的魚。渡假出版社，台北市。
- 邵廣昭、陳靜怡 (2003) 魚類圖鑑。遠流出版社，台北市。
- 邵廣昭、陳麗淑 (2004) 魚類入門。遠流出版社，台北市。
- 邵廣昭、曾晴賢 (1993) 觀賞魚准許或不准許進口名錄之修訂研究(II)。台灣省漁業局及行政院農業委員會委託。國立台灣海洋大學海洋生物研究所、國立清華大學生命科學系。97 頁。
- 邱建介 (1991) 探尋國寶魚-櫻花鉤吻鮭魚的故鄉。台灣林業。17(8): 25-29。
- 施佳宏、陳義雄、邵廣昭 (2005) 蘭陽溪河口仔稚魚之分類與群聚生態之研究。中央研究院。
- 張崑雄、吳英陵 (1985) 櫻花鉤吻鮭 (台灣鱒) 復育現況及展望。台灣農業。22(4):32-37。
- 曹先紹 (1988) 武陵農場櫻花鉤吻鮭族群分佈與環境因子關係之研究。國立臺灣大學動物學研究所碩士論文。
- 梁潤生 (1974) 平鰭鰈科之分布與適應構造並記載台灣平鰭鰈科之一新種。生物與環境專題研討會講稿集。141-156 頁。
- 陳兼善 (1956) 臺灣脊椎動物誌。臺灣商務印書館，台北市。
- 陳兼善、于名振 (1986) 臺灣脊椎動物誌。增訂二版，臺灣商務印書館，台北市。
- 陳晉琪、呂宗儒、許立達 (2005) 河溪堤岸工程之生態與景觀設計，防災工程的生態與景觀設計研討會論文集。
- 陳義雄 (2000) 蘭嶼淡水魚蹤。大自然季刊，69 期。
- 陳義雄 (2001) 臺灣淡水魚類的調查研究史、地理分布特性及生態保育策略與展望。臺灣文獻，53(3): 45-60。
- 陳義雄、方力行 (1999) 臺灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館，屏東縣。
- 陳義雄、方力行 (2002) 臺東縣河川魚類誌。臺東縣政府及國立海洋生物博物館，臺東縣。
- 陳義雄、吳瑞賢、方力行 (2002) 金門淡水及河口魚類誌。金門國家公園管理處及國立海洋生物博物館，金門縣。
- 陳義雄、張詠青 (2005) 臺灣淡水魚類原色圖鑑。第壹卷 鯉形目。水產出版社。基隆市。
- 陳義雄、鄭又華、陳玠廷、楊倩慧、江敏嘉、黃鈞漢 (2006) 基隆市的溪流生態資源。基隆市政府，基隆市。
- 陳義雄。2009a。台灣河川溪流的指標魚類 - 第一冊 初級淡水魚類。國立海洋大學。基隆市。135 頁。
- 陳義雄。2009b。臺灣河川溪流的指標魚類—兩側洄游魚類。國立臺灣海洋大學。基隆市。96 頁。
- 陳其澎、羅婷婷、鄭國賢、劉厚君 (2003) 桃園大圳及光復圳系統埤塘調查研究。行政院客家委員會。
- 陳榮宗、何平合、李訓煌 (2003) 外來種淡水魚類及蝦類在台灣河川之分布概況。特有生物研究，5(2): 33-46。
- 曾晴賢 (1986) 臺灣的淡水魚類。臺灣省教育廳。南投縣。
- 曾晴賢 (1990) 臺灣淡水魚 (I)。行政院農業委員會。145 頁。
- 曾晴賢 (1994) 櫻花鉤吻鮭族群調查及觀魚台附近河床之改善研究。內政部營建署雪霸國家公園管理處。
- 曾晴賢 (1995) 櫻花鉤吻鮭復育研究。內政部營建署雪霸國家公園管理處。
- 曾晴賢 (1996) 櫻花鉤吻鮭族群數量和生態調查。內政部營建署雪霸國家公園管理處。

- 曾晴賢 (1997) 櫻花鉤吻鮭族群生態調查和育種場位址評估。內政部營建署雪霸國家公園管理處。
- 曾晴賢 (1998) 櫻花鉤吻鮭族群監測與生態調查 (一)。內政部營建署雪霸國家公園管理處。79 頁。
- 曾晴賢 (1999) 櫻花鉤吻鮭族群監測與生態調查 (二)。內政部營建署雪霸國家公園管理處。43 頁。
- 曾晴賢 (2000) 櫻花鉤吻鮭族群監測與生態調查 (三)。內政部營建署雪霸國家公園管理處。54 頁。
- 曾晴賢 (2001) 櫻花鉤吻鮭族群監測與生態調查 (四)。內政部營建署雪霸國家公園管理處。34 頁。
- 曾晴賢、楊正雄 (2002) 七家灣溪流域櫻花鉤吻鮭幼魚歷年族群變動與降雨量的關係。國家公園學報。12(2):111-124。
- 曾晴賢、楊正雄 (2007) 櫻花鉤吻鮭族群監測與動態分析。(在林幸助等 (2007) 武陵地區長期生態監測暨生態模式建立 (II) 雪霸國家公園管理處保育研究報告)
- 曾晴賢、陳義雄、邵廣昭 (2008) 淡水魚類資源評估及保育類名錄建立機制之研究。行政院農業委員會林務局。153 頁。
- 曾萬年 (2001) 鰻魚的生活史及演化。科學發展月刊。29:592-596。
- 楊正雄 (1996) 水溫對櫻花鉤吻鮭族群的影響。國立清華大學生命科學系碩士班碩士論文。76 頁。
- 葉明峰 (2001) 濁水溪上游河段魚類族群最低流量之研究(3/3)。農委會 90-農科-1.3.3-生-W5(7) 計畫。
- 葉明峰、張世倉、林斯正。(2003) 台灣櫻花鉤吻鮭域外放流棲地之評估。特有生物研究。5(2):15-32。
- 農委會特生中心 (2005) 台灣地區河川棲地評估技術之研究 (1/2)。水利署水利規劃試驗所。
- 廖德裕 (2003) 真假鱸鰻?-外來種寬鰭鰻在台灣。自然保育季刊。42:47-50。
- 廣瀨利雄, 中村中六 (1991) 魚道之設計, 山海堂。
- 鄭昭任(1960)金門魚類的初步調查。中國水產, 24-27。
- 賴建盛 (1996) 防砂壩對櫻花鉤吻鮭物理棲地影響之研究。國立臺灣大學地理學研究所碩士論文。
- 戴永禎 (1992) 台灣櫻花鉤吻鮭之族群生態學研究。國立台灣大學動物學研究所博士論文。121 頁。
- 顧培森 (1995) 高山地區防砂壩與生態維護。第一屆治山防洪研討會論文集, 115-144。

參考網站:

1. TAIBNET 台灣物種名錄：<http://taibnet.sinica.edu.tw>
2. 台灣魚類資料庫：<http://fishdb.sinica.edu.tw/version.htm>
3. FishBase：http://fishbase.sinica.edu.tw/home_tw.htm
4. 台灣外來種與放生物種資料庫：<http://twd.tesri.gov.tw/exotic/main.asp>

附錄一、台灣淡水魚類紅皮書

魚類個論種類順序自料如下所示：

1. 黃氏鱸鰻(*Anguilla huangi*)
2. 紅鰭原鮎(*Chanodichthys erythropterus*)
3. 翹嘴鮎(*Culter alburnus*)
4. 臺灣石鮎(*Tanakia himantegus*)
5. 高體鱒鮠(*Rhodeus ocellatus*)
6. 台灣梅氏鰱或台灣細鰱(*Metzia formosae*)
7. 大鱗梅氏鰱或大鱗細鰱(*Metzia mesembrina*)
8. 高屏馬口鱮(*Opsariichthys kaopingensis*)
9. 史尼氏小鰾(*Puntius snyderi*)
10. 條紋小鰾(*Puntius semifasciolatus*)
11. 青鱒魚(*Oryzias latipes*)
12. 蓋斑鬥魚(*Macropodus opercularis*)
13. 七星鱧(*Channa asiatica*)
14. 斑鱧(*Channa maculata*)
15. 寬帶裸身鰕虎(*Schismatogobius ampluvinculus*)
16. 羅氏裸身鰕虎(*Schismatogobius roxasi*)
17. 蘭嶼吻鰕虎(*Rhinogobius lanyuensis*)
18. 黏皮鰕鰻虎(*Mugilogobius mexodermus*)
19. 環帶黃瓜鰕虎(*Sciyopus zosterophorum*)
20. 棘鱗裂唇鯊(*Lentipes armatus*)

1. 黃氏鱸鰻

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鰻形目(Anguilliformes)，鰻鱺科(Anguillidae)。

3. 中文名：

黃氏鱸鰻。

4. 學名：

Anguilla huangi Teng, Lin et Tzeng, 2009。

5. 原記載：

Teng, H. Y., Y. S. Lin, and C. S. Tzeng, 2009, A new *Anguilla* species and a reanalysis of the phylogeny of freshwater eels. *Zoological Studies*.

6. 英名：

Luzon Mottled eel。

7. 固有性：

廣泛分布種。

8. 手繪圖或照片的有無：



曾晴賢攝

9.摘要：

本種係清華大學生命科學系魚類分子系統與淡水生態研究室，在協助屏東縣政府鑑定當地養殖業者朝清水產養殖有限公司所畜養的鰻魚種類時，發現其養殖的物種中有兩種在台灣較不常見的鰻鱺種類。其中一種素色鰻（身體沒有花斑）乃是俗稱太平洋雙色鰻 *Anguilla bicolor pacifica* Schmidt, 1928，另外一種身體具有花斑者在鑑定後確定是一新種，經命名為黃氏鱸鰻 *Anguilla huangi* Teng, Lin et Tzeng (sp. nov)，主要是表彰中央研究院黃秉乾院士（美國約翰霍普金斯大學教授）將分子生物技術引入台灣生物分類學界，和全世界第一個將魚類粒線體基因組定序完成，以及消彌假冒鰻苗買賣問題的偉大貢獻。

10.形態：

黃氏鱸鰻 *Anguilla huangi* Teng, Lin et Tzeng, 2009 和鱸鰻 *Anguilla marmorata* Quoy et Gaimard, 1824 兩種共域分布的種類外觀極為相似，但是可已經由背鰭起點 (d = 吻端至背鰭起點的距離) 至肛門 (a = 吻端至肛門的距離) 之間的距離，和身體全長 (t = 全長) 的比例 [$p = (d-a) / t(\%)$] 來區分。黃氏鱸鰻的平均比值 ($p = 11.2\%$; 變化範圍為 $9.4\% \sim 12.3\%$, $n = 8$) 比鱸鰻的平均比值 ($p = 16.0\%$; 變化範圍為 $14.1\% \sim 18.1\%$, $n = 8$)。形態特徵的區分如下表。

本種與其他熱帶性花色鰻魚鑒別也相當不容易，尤其是在幼苗階段，因此可以利用分子鑑別的資訊，定序粒線體 DNA 的序列，比對 GenBank 資料庫當中的鰻鱺科魚類之序列就可以清楚的確認物種真偽。

黃氏鱸鰻和鱸鰻的形態鑑別表

特徵Character	黃氏鱸鰻 <i>A. huangi</i>	鱸鰻 <i>A. marmorata</i>
背鰭	較短（如同為100cm之成鰻，則本種之背鰭短於72cm）	較長（如同為100cm之成鰻，則本種之背鰭約為74cm）
背鰭起點與肛門之間的距離	較近（約佔全身的11.2%）	較遠（約佔全身的16.0%）
臀鰭	約為全長之45%	約為全長之43%
背鰭起點位於脊椎骨之位置	約第24節處（23~27; $n = 7$ ）	約第21節處（19~22; $n = 13$ ）

11.分布的概要：

主要分布地區是在菲律賓呂宋島一帶，在台灣與中國則相當稀有。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

本種過去在台灣的紀錄主要是從東北角雙溪地區和西南部東港等地冬季撈捕鰻苗之時所發現者，當時記錄為西里伯鰻。成鰻則發現於蘭嶼島紅頭溪之記錄。

乙、生息密度和其變動

本種在台灣主要是混生於鰻苗洄游群當中，數量並不多，同時在野外的成魚可能更少，但是在菲律賓原生地應該有相當大量的族群。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

本種主要是在夏季裡洄游至菲律賓沿海地區，因此推估繁殖季節應該在冬春之際。在冬季發現的鰻苗數量則較少。繁殖場所在位置仍不清處。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

雜食偏肉食性。

庚、生息環境區份

幼苗在海洋中出生，之後洄游進入河川之內。但是在河川內的棲息生態目前仍目前無資料。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

目前無資料。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分布範圍與其動向：

目前僅知道在菲律賓以及台灣地區有較可靠的紀錄，其餘地區的紀錄較少。

14. 個體數與其動向：

在台灣地區目前大都為野外採集的苗種所畜養者，野外族群則未明。

15. 生息地的現況與其動向：

目前無資料。

16. 威脅其存續的原因以及時代的變化：

目前無資料。

17. 特別記載事項：

目前無資料。

18. 保護對策：

應該與其他鰻鱺科魚類之野外族群一併考慮棲息地的環境保護。

19. 參考文獻：

- Teng, H. Y., Y. S. Lin, and C. S. Tzeng, 2008, A new cryptic species of freshwater eel, *Anguilla huangi* sp. Nov. (Teleostei: Anguillidae). 2008 年中華民國魚類學會論文發表會暨會員大會論文摘要集，48 頁。
- Teng, H. Y., Y. S. Lin, and C. S. Tzeng, 2009, A new *Anguilla* species and a reanalysis of the phylogeny of freshwater eels. *Zoological Studies*. 曾萬年，1982，記台灣新記錄之西里伯斯鰻鰻線。生物科學，19:57-66。

20. 英文摘要：

A new species of Luzon mottled eel, *Anguilla huangi* Teng, Lin et Tzeng, 2009, found around the northern Luzon Island of the Philippines and rare in Lanyu (Orchid Island) of Taiwan. This species can be distinguished from related species from the Philippines and nearby area in the following combination characters: (1) variegated markings on the skin; (2) maxillary and mandibular bands of teeth with broad, undivided bands of tooth; (3) the width of the mid part of the maxillary band to the length of the maxillary band is greater than 14%; (4) the number of teeth of the mid part of maxillary band is 4 or less; (5) the total number of vertebrae is between 103 and 106; (6) the proportion of the distance between dorsal fin and anus to the total length is usually less than 12.5% and greater than 10%. Both morphological differentiation and the distinct molecular phylogeny support this new species of freshwater eels.

2. 紅鰭原鮎

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鯉形目（Cypriniformes）、鯉科（Cyprinidae）（沈，1993）。

3. 中文名：

紅鰭鮎、短尾鮎、翹腰仔、赤翅仔。

4. 學名：

Chanodichthys erythropterus (Basilewsky, 1855)。

Culter erythropterus 及 *Cultrichthys erythropterus* 是上述學名之同種異名。

5. 原記載：

Basilewsky, S. 1855 Ichthyographia Chinae Borealis. Nouveaux mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou 10: 215-263.

6. 英名：

Skygazer; Redfin culter; Predatory carp; Common skygazer (台灣魚類資料庫)。

7. 固有性：

目前無資料。

8. 手繪圖或照片的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種之分類形態為背鰭Ⅲ，7；臀鰭3，25~28，腹鰭2，8；側線鱗63~67。體長側扁，體背部明顯隆起，腹緣淺弧形，胸鰭基部至肛門有完全之腹稜。頭小而側扁，背面稍向下凹。口上位，下頷上翹，突出於上頷之前。體背側青灰色，側線以下體側及腹面白色。各鰭為淡灰色；成魚的胸鰭、腹鰭及臀鰭為淡黃色。成熟雄於頭部、背部於胸鰭鰭條上均有細小如砂之追星。

翹嘴鮎分布於台灣西部低海拔地區、河川中下游與潭埤較為常見。

10.形態：

背鰭Ⅲ，7；臀鰭3，25~28，腹鰭2，8；側線鱗63~67；咽頭齒3列，齒式5.4.2-2.4.4。體長側扁，體背部明顯隆起，腹緣淺弧形，胸鰭基部至肛門有完全之腹稜。頭小而側扁，背面稍向下凹。口上位，口上位，伸出時成圓筒狀，無鬚，下頷上翹，突出於上頷之前。體背側青灰色，側線以下體側及腹面白色。體側上半部的每個鱗片後緣有黑色小點。成魚的腹鰭、臀鰭及尾鰭下葉略帶橙色。成熟雄於頭部、背部於胸鰭鰭條上均有細小如砂之追星。體長一般為20-30公分，磁性個體略大於雄性(陳與張，2005)。

11.分布的概要：

分布於台灣西部低海拔地區、河川中下游與潭埤較為常見。(陳與張，2005)。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

全年皆可見（台灣魚類資料庫）。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

產卵期約在6、7月間。(陳，2009)

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

幼魚會群集沿岸覓食，而成魚活動於開闊水面以水生昆蟲或小魚蝦為主食，是為肉食性（陳與張，2005）。

庚、生息環境區份

棲息於緩流或湖泊、水庫中。（陳與張，2005）。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

棲息於水流極緩的開闊河面或湖沼等封閉性水域，對不良水質適應力強。（陳與張，2005）。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13. 分布範圍與其動向：

分布在台灣西部河川下游、湖泊、野塘、水渠等靜水域水體，亦即 I ~IV 區水系皆曾可見其蹤跡，但受慈鯛科外來入侵種干擾之下，數量已經明顯減少（陳，2009）。

14. 個體數與其動向：

分布在台灣西部河川下游、湖泊、野塘、水渠等靜水域水體，亦即 I ~IV 區水系皆曾可見其蹤跡。

15. 生息地的現況與其動向：

在較小的池埤或灌溉渠道中，常與鯿條同時大量出現，而在大型水體如水庫中，族群量明顯不如翹嘴鮒（陳與張，2005）。

16. 威脅其存續的原因以及時代的變化：

受來慈鯛科外來種干擾之下，數量有明顯減少的趨向。（陳，2009）。

17. 特別記載事項：

目前無資料。

18. 保護對策：

目前無資料。

19. 參考文獻：

- Basilewsky, S. 1855 Ichthyographia Chinae Borealis. Nouveaux mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou 10: 215-263.
- Oshima, M. 1919 Contributions to the study of the fresh water fishes of the island of Formosa. Annals of the Carnegie Museum 12 (2-4): 169-328.
- 沈世傑。1993。台灣魚類誌。960 頁。國立台灣大學動物學系。
- 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。287 頁。國立海洋生物博物館籌備處。
- 陳義雄、張詠青。2005。台灣淡水魚原色圖 - 第一卷 鯉形目。水產出版社。284 頁。
- 曾晴賢。1986。臺灣的淡水魚類，臺灣省教育廳自然叢書 12 號。183 頁。
- 陳義雄。2009a。台灣河川溪流的指標魚類 - 第一冊 初及淡水魚類。國立海洋大學。基隆市。135 頁。

20. 英文摘要：

Chanodichthys erythropterus, is characterized by following features: dorsal fin rays : 3+7; pectoral fin rays : 1+14-16; pelvic fin rays : 2+8; anal fin rays : 3+25-28, L.1. : 63-67. Body elongated and compressed, Ventral keel sharp and extending to ventral fin base. Ventral profile more convex than dorsal profile. Mouth terminal, very oblique, extending to anterior margin of orbit in male. No barbell. Lower jaw more prominent. Dorsal fin origin is slightly closer to caudal fin base than snout tip. Pectoral fin moderate large and the rear tip almost reaching ventral fin origin. Anal fin base very long and anterior part of rays longer. Body greenish sliver in dorsal and sliver white in ventral side. All fins translucent and yellowish in adult. Body without distinct mark. Body length up to 35 cm, usually seen as 20-30 cm. This species is widely distributed in lowland reaches of drainages and lakes in western Taiwan.

3. 翹嘴鮎

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鯉形目（Cypriniformes）、鯉科（Cyprinidae）（沈，1993）。

3. 中文名：

曲腰、翹嘴巴、總統魚、巴刀。

4. 學名：

Culter alburnus (Basilewsky, 1855)。

5. 原記載：

Basilewsky, S. 1855 Ichthyographia Chinae Borealis. Nouveaux mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou 10: 215-263.

6. 英名：

Lookup, Grass carp (台灣魚類資料庫)。

7. 固有性：

目前無資料。

8. 手繪圖或照片的有無：



曾晴賢提供

9.摘要：

本種之分類形態為背鰭 3, 7；臀鰭 3, 21~44，腹鰭 1, 8；側線鱗 81~88。體側扁；頭背平直，背部略隆起，口上位，下頷厚實並明顯地向上突出，致使其口裂幾乎與身體呈垂直，後端達鼻孔下方。眼大，位於頭側上方。腹稜不完全，僅自腹鰭基部至肛門。體背部和體側上半部銀灰綠色，體下半部銀白色。各鰭呈灰色，無明顯的斑點。成魚的胸鰭及腹鰭呈淺粉紅色。

翹嘴鮠分布於台灣西部低海拔之河川、水庫與大型潭埤，早期在台灣只見於大型天然湖泊(如日月潭、曾文水庫)，肉質鮮嫩，是相當有經濟價值之魚類。

10.形態：

背鰭 3, 7；臀鰭 3, 21~44，腹鰭 1, 8；側線鱗 81~88；咽頭齒 3 列，齒式 5.4(3).2-2.4.4。體側扁；頭背平直，背部略隆起。口上位，無鬚，下頷厚實並明顯地向上突出，致使其口裂幾乎與身體呈垂直，後端達鼻孔下方。眼大，位於頭側上方。腹稜不完全，僅自腹鰭基部至肛門，體被小型圓鱗，側線稍下彎，側線鱗數 81-88。體背部和體側上半部銀灰綠色，下半部和腹面銀白色。各鰭呈灰色，無明顯的斑點。體長一般為 15-40 公分，最大可超過 80 公分(陳與張，2005)

11.分布的概要：

分布於台灣西部低海拔之河川、水庫與大型潭埤(陳與張，2005)。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

全年皆可見（台灣魚類資料庫）。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

目前無資料。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

幼魚以浮游動物、小蝦及水生昆蟲為食；成魚以捕食其他小型魚類及甲殼類為食(陳與張，2005)。

庚、生息環境區份

活躍於河川湖泊水庫等開闊水域 (陳與張，2005)。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

棲息於河川之中、下游與靜水域之湖泊、野塘之中、上層水域。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分布範圍與其動向：

分布在台灣西部低海拔之河川、水庫與大型潭埤，尤其是在中南部地區，以明潭及嘉義地區較為常見，但在外來入侵種干擾之下，數量已經明顯減少(陳，2009)。

14.個體數與其動向：

經人為放流，現已幾乎遍佈台灣各水庫湖泊。

15.生息地的現況與其動向：

目前無資料。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

易受外來魚類的入侵所威脅，數量已經明顯減少。(陳，2009)。

17.特別記載事項：

目前無資料。

18.保護對策：

目前無資料。

19. 參考文獻：

- Basilewsky, S. 1855 Ichthyographia Chinae Borealis. Nouveaux mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou 10: 215-263.
- 沈世傑。1993。台灣魚類誌。960 頁。國立台灣大學動物學系。
- 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。287 頁。國立海洋生物博物館籌備處。
- 陳義雄、張詠青。2005。台灣淡水魚原色圖 - 第一卷 鯉形目。水產出版社。284 頁
- 曾晴賢。1986。臺灣的淡水魚類，臺灣省教育廳自然叢書 12 號。135 頁。
- 陳義雄。2009a。台灣河川溪流的指標魚類 - 第一冊 初及淡水魚類。國立海洋大學。基隆市。135 頁。

20. 英文摘要：

Culter alburnus, is characterized by following features: dorsal fin rays : 3+7; pectoral fin rays : 1+14-16; pelvic fin rays : 1+8; anal fin rays : 3+21-24, L.L. : 81-88. Body elongated, slender and compressed, dorsal profile flat; keel extends from pelvic fin origin to anus. Scales small, cycloid, lateral line complete. Dorsal fin origin at midline between snout tip and caudal peduncle end; pectoral fin end distant from pelvic fin origin; pectoral and pelvic fins at lower side of body; anal fin concave; caudal fin forked, lower lob slightly longer than upper. Dark grayish dorsally, silvery white ventrally, all fins dark grayish. Body length usually seen as 15-40cm, larger more than 80 cm. This species is widely distributed in lowland drainager of western Taiwan although population size may not so high.

4. 臺灣石鮒

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鯉形目（Cypriniformes）、鯉科（Cyprinidae）（沈，1993）。

3. 中文名：

革條田中鰱鰻、革條副鱖、牛屎鯽仔、紅目猴貓仔。

4. 學名：

Tanakia himantegus (Günther, 1868)。

Paracheilognathus himantegus。是上述學名之同種異名。

5. 原記載：

Günther, A. 1868 Catalogue of the fishes in the British Museum. Catalogue of the Physostomi, containing the families Heteropygii, Cyprinidae, Gonorhynchidae, Hyodontidae, Osteoglossidae, Clupeidae,... [thru]... Halosauridae, in the collection of the British Museum. Catalogue of the fishes in the British Museum. v. 7: i-xx + 1-512.

6. 英名：

Taiwan bitterling (台灣魚類資料庫)。

7. 固有性：

目前無資料。

8. 手繪圖或照片的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種之分類形態為背鰭 2,8~9；臀鰭 2,10~12，腹鰭 1,6；側線鱗 33~35。體被中大型的圓鱗；側線完全而略呈弧形。體側扁，略呈長圓形，體背部略隆起，頭短小，吻短而鈍圓。口小，下位，成馬蹄形。有鬚一對。成熟雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色縱帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，雄魚吻部具追星。雌魚除尾部具黑色縱帶外，全身為淺黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。

普遍分布於全省低海拔水域，極為常見。

10.形態：

背鰭 2,8~9；臀鰭 2,10~12，腹鰭 1,6；側線鱗 33~35；咽頭齒 1 列，齒式 5-5。體被中大型的圓鱗；側線完全。體側扁，略呈卵圓形，體背部略隆起，頭短小，吻短而鈍圓。口次下位。有鬚一對。成熟雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色縱帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，雄魚吻部具追星。雌魚除尾部具黑色縱帶外，全身為淺黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。常見體型約 3-6 公分，偶有達到 9 公分者，雄性個體體型較大(陳與張，2005)。

11.分布的概要：

普遍分布於全省低海拔地區水域。(陳與張，2005)。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

全年皆可見（台灣魚類資料庫）。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

繁殖時雌魚藉著長而細的產卵管，伸入蚌體之水管中，並將卵產入田蚌體內，之後由雄魚上前授精，幼苗孵化後停於蚌體鰓瓣間，既獲得蚌殼保護且於蚌體呼吸時能同時獲得充分氧氣補充。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

雜食性，除了有機碎屑之外會主動挖掘底砂，以藏身期間之各種小型無脊椎生物為食(陳與張，2005；陳，2009)。

庚、生息環境區份

低海拔之平緩河流或湖沼。(陳與張，2005)。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

於河川中喜好於清澈且具水流之環境，於緩流區或具有水草底質的水域及溝渠間活動。可適合生存在水溫範圍 15°C - 28°C 中(陳與張，2005；Baensch, H.A. and R. Riehl, 1997)。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分布範圍與其動向：

普遍分布在本省各地區，即 I~V 區水系的平原低海拔溪流、河川及水渠、湖塘等棲地，但受外來魚種干擾之下，族群之現況並不穩定(陳，2009)。

14.個體數與其動向：

易受外來魚類的入侵所威脅。

15.生息地的現況與其動向：

平地不斷開發及棲息環境受污染，數量漸減少中(台灣魚類資料庫)。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

受外來種干擾之下，族群之現況並不穩定(陳，2009)。

17.特別記載事項：

目前無資料。

18.保護對策：

目前無資料。

19.參考文獻：

Günther, A. 1868 Catalogue of the fishes in the British Museum. Catalogue of the Physostomi, containing the families Heteropygii, Cyprinidae, Gonorrhynchidae, Hyodontidae, Osteoglossidae, Clupeidae,... [thru]... Halosauridae, in the collection of the British Museum. Catalogue of the fishes in the British Museum. v. 7: i-xx + 1-512.

沈世傑。1993。台灣魚類誌。960 頁。國立台灣大學動物學系。

陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。287 頁。國立海洋生物博物館籌備處。

陳義雄、張詠青。2005。台灣淡水魚原色圖 - 第一卷 鯉形目。水產出版社。284 頁。

曾晴賢。1986。臺灣的淡水魚類，臺灣省教育廳自然叢書 12 號。183 頁。

陳義雄。2009a。台灣河川溪流的指標魚類- 第一冊 初及淡水魚類。國立海洋大學。基隆市。135 頁。

20.英文摘要：

Tanakia himantegus, is characterized by following features: dorsal fin rays : 2+8; pectoral fin rays: 1+10-11; pelvic fin rays: 1+6; anal fin rays: 2+10-11, L.1.: 33-34. Body highly compressed and spindle shaped. Body scale medium size. Lateral-line scales incomplete, terminated merely before the rear tip of pectoral fin. Mouth subterminal and small. A pair of barbells on mouth corner. Snout pointed and rounded. Two main patches of turbucles on snout in adult. Inter-orbital region wide. Body silver. A longitudinal blue stripe on posterior half of body. Caudal fin with a middle deep black stripe. Middle belly purple black in male. Eye red in dorsal region. Dorsal fin grayish with a distal red marks on anterior half on fin rays. Anal fin with black distal edge and a thin red band in male and uniformly grayish in female. Female with a very long spawning tube. Body length rarely up to about 9 cm, usually seen as 3-6 cm. This species is rather common in ponds, lakes and lower reaches of river basins in Taiwan.

5. 高體鱒鰻

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鯉形目（Cypriniformes）、鯉科（Cyprinidae）（沈，1993）。

3. 中文名：

鱒魚、牛屎鯽仔、紅肚娘仔。

4. 學名：

Rhodeus ocellatus (Kner, 1867)。

5. 原記載：

Kner, R. 1867 Fische. Reise der österreichischen Fregatte "Novara" um die Erde in den Jahren 1857-1859, unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorff-Urbain. Wien. Zool.Theil. Fische. Reise der österreichischen Fregatte "Novara" um die Erde in den Jahren 1857-59, ... v. 1 (pt 3): 275-433, Pls. 12-16.

6. 英名：

Rosy bitterling; Rose bitterling.(台灣魚類資料庫)。

7. 固有性：

目前無資料。

8. 手繪圖或照片的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種之分類形態為背鰭 2,10~11；臀鰭 2,10~13，腹鰭 1,5~6；側線鱗 4~6；縱線鱗 33~35。體頗高而極側扁，背鰭前為體之最高處，頭短小，吻短而略尖。口端位，無鬚。側線短而不完全，背鰭據一明顯黑斑，尾柄中軸有一楔形藍色縱紋，寬度自後向前逐漸變窄；成熟雄魚體色較艷麗，眼鮮紅，鰓蓋下方至腹部泛出鮮豔之粉紅色澤，且除了在吻部具追星，在眼眶周圍上緣與前下方尚有少許追星。雌魚體型較小，體色樸素；繁殖季時，具細長的產卵管。

普遍分布於全省低海拔水域，極為常見。

10.形態：

背鰭 2,10~11；臀鰭 2,10~13，腹鰭 1,5~6；側線鱗 4~6；縱線鱗 33~35。體被大型圓鱗，側線不完全，中止於胸鰭末端前方。體頗高而極側扁，背鰭前為體之最高處，頭短小，吻短而略尖。口端位，無鬚。側線短而不完全，背鰭據一明顯黑斑，尾柄中軸有一楔形藍色縱紋，寬度自後向前逐漸變窄；成熟雄魚體色較艷麗，眼鮮紅，鰓蓋下方至腹部泛出鮮豔之粉紅色澤，且除了在吻部具追星，在眼眶周圍上緣與前下方尚有少許追星，背鰭黑斑消失，代以兩列細長縱走白色條紋。雌魚體型較小，體色樸素；繁殖季時，具細長的產卵管。成魚常見體型約 3-5 公分，偶有達到 8 公分者，雄性個體體型略大，成熟魚體呈菱形(陳與張，2005)。

11.分布的概要：

普遍分布於全省平地水域。(陳與張，2005)。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

全年皆可見（台灣魚類資料庫）。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

繁殖時雌魚藉著長而細的產卵管，伸入蚌體之水管中，並將卵產入田蚌體內，之後由雄魚上前授精，幼苗孵化後停於蚌體鰓瓣間，既獲得蚌殼保護且於蚌體呼吸時能同時獲得充分氧氣補充。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

雜食性，主要以附著性藻類與浮游動物及水生昆蟲為主（陳，2009）。

庚、生息環境區份

低海拔之平緩河流或湖沼。（陳與張，2005）。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

喜好活動於透明度低、優養化程度略高之靜止水域；適合生存於水溫範圍 18°C - 24°C（陳與張，2005；Baensch, H.A. and R. Riehl, 1985）。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13. 分布範圍與其動向：

普遍分布在本省各地區，即 I ~ V 區水系的溪流、河川中下游緩流區及水渠、湖塘等棲地（陳，2009）。

14. 個體數與其動向：

易受外來魚類的入侵所威脅。

15. 生息地的現況與其動向：

平地不斷開發及棲息環境受污染，數量漸減少中（台灣魚類資料庫）。

16. 威脅其存續的原因以及時代的變化：

族群原本普遍分布於各平原區的河川或湖泊中，但受外來種影響等因素，現已較少（台灣魚類資料庫）。

17. 特別記載事項：

目前無資料。

18. 保護對策：

目前無資料。

19. 參考文獻：

Kner, R. 1867 Fische. Reise der österreichischen Fregatte "Novara" um die Erde in den Jahren 1857-1859, unter den Befehlen des Commodore B. von Wüllerstorff-Urbain. Wien. Zool. Theil. Fische. Reise der österreichischen Fregatte "Novara" um die Erde in den Jahren 1857-59, ... v. 1 (pt 3): 275-433, Pls. 12-16.

沈世傑。1993。台灣魚類誌。960 頁。國立台灣大學動物學系。

陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。287 頁。國立海洋生物博物館籌備處。

陳義雄、張詠青。2005。台灣淡水魚原色圖 - 第一卷 鯉形目。水產出版社。284 頁。

曾晴賢。1986。臺灣的淡水魚類，臺灣省教育廳自然叢書 12 號。183 頁。

陳義雄。2009a。台灣河川溪流的指標魚類- 第一冊 初級淡水魚類。國立海洋大學。基隆市。135 頁。

20. 英文摘要：

Rhodeus ocellatus, is characterized by following features: dorsal fin rays : 2+10-11; pectoral fin rays : 1+11-12; pelvic fin rays : 1+5-6; anal fin rays : 2+10-12, L.1. : 4-6. Body highly compressed and diamond shaped. Body scale medium size. Lateral-line scales incomplete, terminated merely before the rear tip of pectoral fin. Mouth terminal and small. No barbells. Snout pointed and rounded. Two main patches of turbucles on snout in adult. Inter-orbital region wide. Body silver. Eye red. A longitudinal blue stripe on posterior half of body. Caudal fin with a middle red mark. Dorsal fin grayish with two rows of light spots in male adult and basal black spot in female. Anal fin grayish. Female with a very long spawning tube. Body length rarely up to about 8 cm, usually seen as 3-5 cm. This species is rather common in slow-flowing or standing water habitat of lowed rivers, lakes and ponds in Taiwan.

6. 台灣梅氏鰱 (台灣細鰱)

1. 保育等級區分：

第 III 類其他應予保育之野生動物。

2. 動植物群名 (目名和科名)：

鯉形目(Cypriniformes)，鯉科(Cyprinidae) (陳與方，1999)。

3. 中文名：

台灣梅氏鰱、台灣麥氏鰱、台灣細鰱、車栓子、台灣黃鰱魚。

4. 學名等：

Metzia formosae (Oshima, 1920)。

5. 原記載：

Oshima, M. 1920 Notes on freshwater fishes of Formosa, with descriptions of new genera and species. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 72: 120-135.

6. 英名：

Taiwan lesser bream、Formosan lesser bream。

7. 固有性：

臺灣特有種。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種之分類形態為背鰭 2, 8; 臀鰭 2, 14; 咽頭齒 4.4.2-2.4.5; 側線鱗 45~47。體延長，頗側扁。自腹鰭基部至肛門具有一明顯的肉稜。眼間距寬而稍圓鈍。口稍上前，斜裂，可延伸至鼻孔中點的正下方。體被中大型的圓鱗。側線完全，在腹鰭前端的腹部呈圓形。體色為銀白色，背部灰色，側面及腹面為白色。體側中央有一灰黑色的縱帶。體側每個鱗片的基部具有小黑點。尾鰭略呈灰色。

自然棲息地僅知分布於台灣北部的台北縣汐止翠湖及宜蘭縣宜蘭河有採集記錄；另外於台北縣汐止市夢湖有人為放養的自然繁殖族群存在（未發表資料）。

適合有水濱植物棲息的緩流或止水型的生息環境現存棲地大量減少，且污染增加及棲地條件劣化。近年來因平原區土地開發利用，埤塘水質不斷惡化使棲地破壞殆盡，與入侵棲地的外來魚種越來越多之壓迫下，目前已成難得一見的稀有魚種，有滅種危機（陳與張，2005）。

10.形態：

背鰭 2, 8; 臀鰭 2, 14; 胸鰭 1, 13; 腹鰭 1, 7; 鰓耙數 15; 咽頭齒 4.4.2-2.4.5; 側線鱗 45~47。體延長，頗側扁。自腹鰭基部至肛門具有一明顯的肉稜。頭小，吻短。眼小，眼間距寬而稍圓鈍。口稍上前，斜裂，可延伸至鼻孔中點的正下方。無鬚。體被中大型的圓鱗。側線完全，在腹鰭前端的腹部呈圓形。背鰭起點在身體的最高處。體色為銀白色，背部灰色，側面及腹面為白色。體側中央有一灰黑色的縱帶。體側每個鱗片的基部具有小黑點。尾鰭略呈灰色。其它各鰭淺白至淺黃色。

11.分佈的概要：

自然棲息地僅知分布於台灣北部的台北縣汐止翠湖（未發表資料）及宜蘭縣宜蘭河（中央研究院生物多樣性中心典藏魚類標本資料庫，2004）有採集記錄，本年度調查研究顯示，桃園地區之湖沼也有棲息族群；另外於台北縣汐止市夢湖有人為放養的自然繁殖族群存在（未發表資料）。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

目前無資料。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

雜食性，以水中各種小型生物與有機碎屑為食（陳與張，2005）。

庚、生息環境區份

適合有水濱植物棲息的緩流或止水型的生息環境。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

對污染的忍受力略低。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分佈範圍與其動向：

分布於台灣北部的河流湖沼中。棲息於透明度較低之優養化半封閉水域，喜藏身於水生植物生長茂盛處（陳與張，2005）。

14.個體數與其動向：

易受外來魚類的入侵所威脅。

15.生息地的現況與其動向：

現存棲地大量減少，水域污染及棲地條件劣化都影響該魚種的生存。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

近年來因平原區土地開發利用，埤塘水質不斷惡化使棲地破壞殆盡，與入侵棲地的外來魚種越來越多之壓迫下，目前已成難得一見的稀有魚種，有滅種危機（陳與張，2005）。

17.特別記載事項：

目前無資料。

18.保護對策：

必須維護棲息地，並隔除外來魚種的入侵危害。

19.參考文獻：

- Oshima, M. 1920 Notes on freshwater fishes of Formosa, with descriptions of new genera and species. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 72: 120-135.
- 沈世傑。1993。台灣魚類誌。國立台灣大學動物學系。960 頁。
- 邵廣昭、林沛立。1991。溪池釣的魚—淡水與河口的魚。渡假出版社。240 頁。
- 陳義雄。2009a。臺灣河川溪流的指標魚類—初級淡水魚類。國立臺灣海洋大學。基隆市。136 頁。
- 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。287 頁。
- 陳義雄、張詠青。2005。台灣淡水魚類原色圖鑑—第壹卷 鯉形目。水產出版社。284 頁。
- 曾晴賢。1986。台灣的淡水魚類。台灣省政府教育廳出版。183 頁。

20.英文摘要：

Metzia formosae is characterized by following features: Dorsal fin 2,8; anal fin 2,14; lateral-line scales 45-47; body very compressed; a very distinct Ventral Keel from pelvic fin base to anus; interorbital wide; mouth rather oblique which extending below vertical of nostril; lateral-line complete; body silver white, dorsal side grayish, a longitudinal grayish black stripe on middle lateral; base of scale with small black dots; caudal fin grayish. An endemic cyprinid fish of Taiwan. The natural habitats are merely found from certain lakes of Taipei County and the Yi-lan River of Yi-lan County as well as Tao-Yuan County. Due to great reduction of vegetation along the bank and impact of invasive species, this species is rather endangered and need to protect immediately.

7. 大鱗梅氏鯿 (大鱗細鯿)

1. 保育等級區分：

第 III 類其他應予保育之野生動物。

2. 動植物群名 (目名和科名)：

鯉形目(Cypriniformes)，鯉科(Cyprinidae) (陳與方，1999)。

3. 中文名：

大鱗梅氏鯿、大鱗麥氏鯿、大鱗細鯿、車栓子。

4. 學名等：

Metzia mesembrina (Jordan & Evermann, 1902)

5. 原記載：

Jordan, D. S. and B. W. Evermann. 1902 Notes on a collection of fishes from the Island of Formosa. Proc. U. S. Nat. Mus., 25(1289): 315-368.

6. 英名：

Large-scale lesser bream。

7. 固有性：

非台灣特有種，亦產於中國。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種之分類形態為背鰭2, 8；臀鰭2, 14；咽頭齒4.4.2-2.4.5；側線鱗45~47。體側扁，呈土黃色，眼大，吻尖，口裂亦較大，無鬚，腹部自腹鰭基至肛門有明顯的腹稜，鱗片易剝落，體側在側線上方有6~7條細小縱紋，側線完全。成熟魚體無明顯之婚姻色，雄魚體色略暗，身形較瘦小。體長約為3-9公分。過去在臺灣本島曾有不同之採集紀錄(宜蘭、嘉義、屏東)，但數十年來各地調查未再發現本種，已被視為於臺灣本島滅絕。目前僅在金門地區發現極少量野生族群，中國大陸亦產(陳與張，2005)。

目前僅在金門當地大鱗細鰻之棲地迭經破壞，保存狀況極不穩定，應及早妥加規劃保存野生群體並積極展開復育(陳與張，2005)。

10.形態：

背鰭2, 7；臀鰭3, 14-15；胸鰭1, 13-14；腹鰭1, 7；鰓耙數15-16；咽頭齒4.4.2-2.4.3；側線鱗35-37。體側扁，呈土黃色，眼大，吻尖，口裂亦較大，無鬚，腹部自腹鰭基至肛門有明顯的腹稜，鱗片易剝落，體側在側線上方有6~7條細小縱紋，側線完全。成熟魚體無明顯之婚姻色，雄魚體色略暗，身形較瘦小，雌魚體型較大。一般體長約為3-9公分。(陳與張，2005)。

11.分佈的概要：

最近的調查僅於金門地區的前埔流域有發現紀錄(未發表資料)。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期(遷徙性鳥類等物種的場合)，活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性(繁殖期、繁殖密度、繁殖回數/年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所)

目前無資料。

丁、世代其間(繁殖個體的平均年齡)、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

以水底及水草間之小型生物與有機碎屑為食(陳與張，2005)。

庚、生息環境區份

棲息於水色稍混之優養化水域，易因受驚而跳躍，雜食性，藏身於水生植物生長茂盛之淺水區域(陳與張，2005)。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

對污染的忍受力略低。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

13.分佈範圍與其動向：

分布於台灣北部的河流湖沼中。棲息於透明度較低之優養化半封閉水域，喜藏身於水生植物生長茂盛處 (陳與張，2005)。

14.個體數與其動向：

目前金門地區僅餘極少量野生族群 (陳與張，2005)。

15.生息地的現況與其動向：

金門的現存棲地大量減少，水泥化施工及棲地條件劣化。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

目前僅在金門尚可見得本種魚蹤，但自戰地管制措施逐一解禁並發展觀光以來，當地大鱗細鯿之棲地迭經破壞，保存狀況極不穩定，應及早妥加規劃保存野生群體並積極展開復育(陳與張，2005)。

17.特別記載事項：

目前無資料。

18.保護對策:

必須維護原棲息地，避免水泥化及水質污染，同時需隔除外來魚種，以避免受到威脅競爭與捕食。

19.參考文獻:

Jordan, D. S. and B. W. Evermann. 1902 Notes on a collection of fishes from the Island of Formosa. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 25(1289): 315-368.

沈世傑。1993。台灣魚類誌。國立台灣大學動物學系。960 頁。

陳義雄。2009a。臺灣河川溪流的指標魚類—初級淡水魚類。國立臺灣海洋大學。基隆市。136 頁。

陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。287 頁。

陳義雄、吳瑞賢、方力行。2002。金門淡水及河口魚類志。金門國家公園管理處及國立海洋生物博物館，屏東。

陳義雄、張詠青。2005。台灣淡水魚類原色圖鑑—第壹卷 鯉形目。水產出版社。284 頁。

曾晴賢。1986。台灣的淡水魚類。台灣省政府教育廳出版。183 頁。

20.英文摘要:

Metzia mesembrina is characterized by following features: Dorsal fin 2,7; anal fin 3,14-15; lateral-line scales 35-37. Body rather compressed. Body scale moderate small. Lateral-line scales complete, extending downward ventrally to caudal fin base. Ventral keel sharp and extending to ventral fin base. Ventral profile more convex than dorsal profile. *Metzia* is a small fish that dwells in the lowland ponds or shallow brooks with well-developed riparian vegetation. It prefers to stay in littoral area with well-developed riparian vegetation and feeds mainly on aquatic invertebrates or whatever sizable organic fragments. This species is virtually extinct in Taiwan although it had ever been found in Ilan, Chayi, and Pingtung Counties. However, rather few populations are found in Kin-Men island.

8. 高屏馬口鱮

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鯉形目(Cypriniformes)，鯉科(Cyprinidae) (陳與方，1999)。

3. 中文名：

高屏鱮 (溪哥仔；苦粗仔；紅貓(雄魚))

4. 學名等：

Opsariichthys kaopingensis Chen and Wu, 2009。

5. 原記載：

Chen, I-S., J.H. Wu, and S.P. Huang 2009 The taxonomy and phylogeny of the cyprinid genus *Opsariichthys* Bleeker (Teleostei: Cyprinidae) from Taiwan, with description of a new species. *Environmental Biology of Fishes*. [Published unpaginated online, DOI 10.1007/s10641-009-9499-y]

6. 英名：

Kao-Ping Chub。

7. 固有性：

臺灣特有種。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種之分類形態為背鰭3,7；臀鰭3,8-9；咽頭齒5.4.2-1.4.5；側線鱗45~49；鰓耙數8。體側扁，頭較小，吻圓鈍，無鬚，口裂中等大，末端僅達眼前緣，側面略呈弧形，上頷中點下凹，恰與下頷中點之凸起相吻合。常見成魚體型約6-9公分，老成個體體長接近15公分。雌雄差異明顯，雌魚體色銀白，體側具隱約之淡灰色橫斑，背部灰綠，魚鰭淡黃色；成熟雄魚具鮮艷之婚姻色，體側橫斑藍綠色，胸、腹、臀鰭鮮黃，臀鰭延長，吻部、鰓蓋、體側與腹、胸、臀鰭具粗糙尖銳之追星。

高屏馬口鱧分布於台灣南部從高雄縣高屏溪往南一直延伸至屏東縣恆春半島的溪流。

10.形態：

背鰭3,7；臀鰭3,8-9；胸鰭1,14-15；腹鰭1,8；鰓耙數8；咽頭齒5.4.2-1.4.5；側線鱗45~49。體延長而側扁，頭較小，吻圓鈍，無鬚，口裂中等大，末端僅達眼前緣，側面略呈弧形，上頷中點下凹，恰與下頷中點之凸起相吻合。常見成魚體型約6-9公分，老成個體體長接近15公分。雌雄差異明顯，雌魚體色銀白，體側具隱約之淡灰色橫斑，背部灰綠，魚鰭淡黃色；成熟雄魚具鮮艷之婚姻色，體側橫斑藍綠色，胸、腹、臀鰭鮮黃，臀鰭延長，吻部、鰓蓋、體側與腹、胸、臀鰭具粗糙尖銳之追星。

11.分佈的概要：

高屏馬口鱧分布於台灣南部從高雄縣高屏溪往南一直延伸至屏東縣保力溪之間的溪流(未發表資料)。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

目前無資料。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

雜食性，但肉食傾向強，幼魚以藻類、小型無脊椎動物為食，成魚主食魚蝦，掠食性格亦強(陳與張，2005)。

庚、生息環境區份

適合有水濱植物棲息的緩流或止水型的生息環境。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

對污染的忍受力略低。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分佈範圍與其動向：

一般生活於河川之中上游，繁殖力強，族群量大，為當地之優勢魚種(陳與張，2005)。

14.個體數與其動向：

受外來慈鯛科魚類之入侵破壞與威脅。

15.生息地的現況與其動向：

一般生活於河川之中上游，繁殖力強，族群量大(陳與張，2005)。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

為一特有魚種，在台灣西部只分布於高屏溪以南區域，呈侷限分布，分布範圍不若粗首馬口鱮來的廣。

17.特別記載事項:

目前無資料。

18.保護對策:

必需明確地來隔除外來魚種，以避免受到威脅與競爭；並應避免中北部的粗首馬口鱾放流至高屏馬口鱾的棲地，造成基因混雜或相互競爭。

19.參考文獻:

Chen, I.-S. , J.H. Wu, and S.P. Huang 2009 The taxonomy and phylogeny of the cyprinid genus *Opsariichthys* Bleeker (Teleostei: Cyprinidae) from Taiwan, with description of a new species. Environmental Biology of Fishes. [Published unpaginated online, DOI 10.1007/s10641-009-9499-y]

沈世傑。1993。台灣魚類誌。國立台灣大學動物學系。960 頁。

邵廣昭、林沛立。1991。溪池釣的魚—淡水與河口的魚。渡假出版社。240 頁。

陳義雄。2009a。臺灣河川溪流的指標魚類—初級淡水魚類。國立臺灣海洋大學。基隆市。136 頁。

陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。287 頁。

陳義雄、張詠青。2005。台灣淡水魚類原色圖鑑—第壹卷 鯉形目。水產出版社。284 頁。

曾晴賢。1986。台灣的淡水魚類。台灣省政府教育廳出版。183 頁。

20.英文摘要：

Opsariichthys kaopingensis is characterized by following features: Dorsal fin 3,7; anal fin 3,8-9; lateral-line scales 45-49. Body elongate and compressed. Body scale small. Lateral-line scales complete, extending downward ventrally to caudal fin base. Head moderate large. Mouth terminal, oblique, extending to anterior margin of pupil in male but adult female not extending to margin of orbit. Dorsal fin origin is slightly closer to caudal fin base than snout tip. Eye rather large. Cheek depth low. Inter-orbital region wide. Pectoral fin moderate and the rear tip not extending to ventral fin origin in male. Anal fin large and elongate in male. Body grayish in dorsal side and pale white in lateral view. Body length up to 15 cm, usually seen as 6 - 9 cm. *Opsariichthys kaopingensis* is endemic to Taiwan, and this species is distributed in the tributaries and mainstream of river basins in Kaohsiung and Pingtung County.

9. 史尼氏小鯽

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鯉形目(Cypriniformes)，鯉科(Cyprinidae) (陳與方，1999)。

3. 中文名：

史尼氏小鯽；史尼氏紅目魮 (紅目魮；紅目猴鯽仔)

4. 學名等：

Puntius snyderi Oshima, 1919。

5. 原記載：

Oshima, M. 1919 Contributions to the study of the fresh water fishes of the island of Formosa. Annals of the Carnegie Museum 12 (2-4): 169-328.

6. 英名：

Snyder's barb。

7. 固有性：

非臺灣特有種。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種之分類形態為背鰭III, 8; 臀鰭2, 5; 咽頭齒5.3.2-2.3.5; 側線鱗23~25。本種體側扁，體背略高，吻略尖，口小，端位，具一對極短之口角鬚，但易脫落。眼球上半部虹彩呈紅色，各鰭橘紅色，體色金黃，背部呈橄欖綠金屬光澤，體側有四塊主要橫斑，略呈橢圓形或圓形，另在鰓蓋後緣有一細長黑紋，背鰭起點下方亦具一黑斑。幼魚體色較偏橘黃，成熟的雌雄個體，體型差異頗大：雄魚吻端與胸鰭具有追星，下腹部呈強烈橘紅色，背部金屬光澤明顯；雌魚體型較大，可達9公分(陳與張，2005)。

10.形態：

背鰭III, 8; 臀鰭2, 5; 胸鰭1, 10-11; 腹鰭1, 7; 咽頭齒5.3.2-2.3.5; 側線鱗23~25。本種體側扁，體背略高，吻略尖，口小，端位，具一對極短之口角鬚，但易脫落。眼球上半部虹彩呈紅色，各鰭橘紅色，體色金黃，背部呈橄欖綠金屬光澤，體側有四塊主要橫斑，略呈橢圓形或圓形，另在鰓蓋後緣有一細長黑紋，背鰭起點下方亦具一黑斑。幼魚體色較偏橘黃，成熟的雌雄個體，體型差異頗大：雄魚吻端與胸鰭具有追星，下腹部呈強烈橘紅色，背部金屬光澤明顯；雌魚體型較大，可達9公分，腹部因抱卵而膨脹，體色鮮黃。

11.分佈的概要：

自然棲息地僅知分布於台灣中北部地區，包括中部烏溪流域及桃園縣境內的野塘之中(未發表資料)。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

目前無資料。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

雜食性，以水底各種小型生物或有機碎屑為食(陳與張，2005)。

庚、生息環境區份

於台灣中部分布於河川緩流處或河溪畔的池沼中。於台灣北部分布於野埤池沼中。適合有水濱植物棲息的緩流或止水型的生息環境。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

對污染的忍受力略低。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分佈範圍與其動向：

目前僅知自然棲息地僅知分布於台灣中部及北部地區，包括中部烏溪流域及桃園縣（未發表資料）。

14.個體數與其動向：

易受外來魚類之入侵以及棲息地的破壞之威脅。

15.生息地的現況與其動向：

現存棲地遭受破壞，且外來魚種入侵問題嚴重。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

近年來因原溪流棲地環境的破壞與外來魚種的入侵，再加上北部地區土地開發利用造成棲息地破壞，以及外來魚種的入侵，因而目前已成少見的魚種(未發表資料)。

17.特別記載事項:

目前無資料。

18.保護對策:

原棲地需徹底隔除外來魚種，並避免棲地的破壞。

19.參考文獻:

Oshima, M. 1919 Contributions to the study of the fresh water fishes of the island of

Formosa. *Annals of the Carnegie Museum* 12 (2-4): 169-328.

沈世傑。1993。台灣魚類誌。國立台灣大學動物學系。960 頁。

邵廣昭、林沛立。1991。溪池釣的魚—淡水與河口的魚。渡假出版社。240 頁。

陳義雄。2009a。臺灣河川溪流的指標魚類—初級淡水魚類。國立臺灣海洋大學。基隆市。136 頁。

陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。287 頁。

陳義雄、張詠青。2005。台灣淡水魚類原色圖鑑—第壹卷 鯉形目。水產出版社。284 頁。

曾晴賢。1986。台灣的淡水魚類。台灣省政府教育廳出版。183 頁。

20.英文摘要：

Puntius snyderi is characterized by following features: Dorsal fin III+8; anal fin 2+5; lateral-line scales 23—25. Body elongate and compressed. Body scales rather large. Lateral-line scales complete, along middle of body to caudal fin base. Head small. Mouth subterminal and small. A pair of very tiny and indistinct barbel on mouth corner usually present. Snout pointed and rounded. Eye rather large. Dorsal fin with spines. Cheek low. Inter-orbital region wide. Body golden to silver and shiny in ventral side. Eye red in upper half. Belly orange red in adult male. Lateral side with four main long deep black stripes, and very short black bars in dorsal region. All fins translucent, yellowish to orange. Body length usually seen as 3-6 cm, larger individuals up to about 9 cm. And this species is merely found in northern and central Taiwan. *Puntius snyderi*, a small fish with intriguingly vibrant coloration, is easily found in shallow littoral area of slow-flowing streams, irrigation ditches, or ponds. They are most abundant in habitats with well-developed vegetation and feed on small benthic invertebrates, algae, or any sizable particulate organic fragments.

10. 條紋小鯽

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鯉形目(Cypriniformes)，鯉科(Cyprinidae) (陳與方，1999)。

3. 中文名：

條紋小鯽；條紋二鬚鯽(紅目魮；紅目猴鯽仔；花肚)。

4. 學名等：

Puntius semifasciolatus (Günther, 1868)。

5. 原記載：

Günther, A. 1868 Catalogue of the fishes in the British Museum. Catalogue of the Physostomi, containing the families Heteropygii, Cyprinidae, Gonorrhynchidae, Hyodontidae, Osteoglossidae, Clupeidae,... [thru]... Halosauridae, in the collection of the British Museum. Catalogue of the fishes in the British Museum. 7: 1-512.

6. 英名：

Half-banded barb；Chinese barb；Green barb；Thin-banded barb

7. 固有性：

目前無資料。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種之分類形態為 III, 8；臀鰭 2, 5；咽頭齒 5.3.2-2.3.5；側線鱗 23~25。小型魚，吻略圓鈍，口端位，具一對口角鬚，鬚長約眼徑之 1/3~1/2。眼球上半部虹彩呈紅色，各鰭橘紅色，體色金黃，背部呈橄欖綠金屬光澤，體側有長短不一，寬度較窄之黑色條狀或點狀，橫斑數目約 7-10 條。成熟的雌雄個體，體型差異頗大，雄魚較為細長，約 3~6 公分，吻端具有細小追星，顏色鮮艷，下腹部呈橙紅色，背部綠色且具明顯金屬光澤；雌魚體型較大，體長可達 9 公分。

自然棲息地僅知分布於台灣南部高雄縣及屏東縣境內的溪流中下游水域中；另外於龍鑾潭中亦有採獲紀錄（未發表資料）。

本種以往極為普遍，現今則因河川整治破壞適合其生息之小型水體、各種污染源造成水質惡化與外來物種引進造成影響下，野生族群蹤跡愈見稀少。（陳與張，2005）。

10.形態：

背鰭 III, 8；臀鰭 2, 5；胸鰭 1, 10-11；腹鰭 1, 7；咽頭齒 5.3.2-2.3.5；側線鱗 23~25。為一小型魚，吻略圓鈍，口端位，具一對口角鬚，鬚長約眼徑之 1/3~1/2。眼球上半部虹彩呈紅色，各鰭橘紅色，體色金黃，背部呈橄欖綠金屬光澤，體側有長短不一，寬度較窄之黑色條狀或點狀，橫斑數目約 7-10 條。成熟的雌雄個體，體型差異頗大，雄魚較為細長，約 3~6 公分，吻端具有細小追星，顏色鮮艷，下腹部呈橙紅色，背部綠色且具明顯金屬光澤；雌魚體型較大，體長可達 9 公分，腹部因抱卵而膨脹，體色較暗。

11.分佈的概要：

本種在台灣僅知分布於台灣南部高雄縣及屏東縣境內的溪流如高屏溪、東港溪及林邊溪的中下游水域中；此外於龍鑾潭中亦有採獲紀錄（未發表資料）。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

目前無資料。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

雜食性，以水中各種有機碎屑、藻類或小型無脊椎動物為食為食(陳與張，2005)。

庚、生息環境區份

適合有水濱植物棲息的緩流或止水型的生息環境。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

對污染的忍受力略低。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分佈範圍與其動向：

本種在台灣僅知分布於台灣南部高雄縣及屏東縣境內以至於恆春半島的溪流中下游水域及湖泊水域中(未發表資料)。

14.個體數與其動向：

本種以往極為普遍，現今野生族群蹤跡愈見稀少(陳與張，2005)。

15.生息地的現況與其動向：

現存棲地外來魚種入侵問題嚴重，且有水質污染及棲地破壞等問題。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

該魚種易受水域污染、棲地破壞與外來魚類入侵的威脅。近年來族群數量已減少甚多(未發表資料)。

17.特別記載事項：

目前無資料。

18.保護對策:

必需明確地來隔除外來魚種，並保護棲地，以維繫其生存。

19.參考文獻:

Günther, A. 1868 Catalogue of the fishes in the British Museum. Catalogue of the Physostomi, containing the families Heteropygii, Cyprinidae, Gonorhynchidae, Hyodontidae, Osteoglossidae, Clupeidae,... [thru]... Halosauridae, in the collection of the British Museum. Catalogue of the fishes in the British Museum. 7: 1-512.

沈世傑。1993。台灣魚類誌。國立台灣大學動物學系。960 頁。

邵廣昭、林沛立。1991。溪池釣的魚—淡水與河口的魚。渡假出版社。240 頁。

陳義雄。2009a。臺灣河川溪流的指標魚類—初級淡水魚類。國立臺灣海洋大學。基隆市。136 頁。

陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。287 頁。

陳義雄、張詠青。2005。台灣淡水魚類原色圖鑑—第壹卷 鯉形目。水產出版社。284 頁。

曾晴賢。1986。台灣的淡水魚類。台灣省政府教育廳出版。183 頁。

20.英文摘要:

Puntius semifasciolatus is characterized by following features: Dorsal fin III+8; anal fin 2+5; lateral-line scales 23—25. Body elongate and compressed. Body scales rather large. Lateral-line scales complete, along middle of body to caudal fin base. Head small. Mouth subterminal and small. A pair of long barbels on mouth corner. Snout pointed and rounded. Eye rather large. Dorsal fin with spines. Cheek low. Inter-orbital region wide. Pectoral fin moderate size. Body golden to silver and shiny in ventral side. Eye red in upper half. Belly orange red in adult male. Lateral side with several short deep black to grayish black stripes and very short black bars. Body length usually seen as 3-6 cm, larger individuals up to about 9 cm. This species is distributed in lower reaches of river basins of southern Taiwan. *Puntius semifasciolatus* prefer to shoal in the lower water layer near aquatic vegetation to reduce predation risk. It feeds mainly on small benthic invertebrates, algae, or any sizable particulate organic fragments.

11. 青鱗魚

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鱗目（Cyprinodontiformes）、青鱗科（Adrianichthyidae）（沈，1993，陳，1999）。

3. 中文名：

稻田魚、米鱗、魚目娘、彈魚。

4. 學名等：

Oryzias latipes Temminck and Schlegel, 1846。

5. 原記載：

Temminck, C. J. and H. Schlegel 1846 See Temminck & Schlegel 1843. Pisces, Fauna Japonica Parts 10-14: 173-269

6. 英名：

Medaka (Japanese rice fish) (台灣大學動物博物館)。

7. 固有性：

目前無資料。

8. 手繪圖或照片的有無：



曾晴賢攝

9.摘要：

有稻田魚之稱的青鱗魚早期曾廣泛分布於台灣的中、北部一帶的溝渠中，其體長大約三至四公分。雖個體嬌小，但其活動力很強，喜活動於淺水區的中上層，以小型的水生昆蟲為食。近年來因污染日益的嚴重，對於污染的耐受性極低的青鱗魚，於台灣的族群數量已經日漸稀少。

10.形態：

體延長，稍側扁，背部平直，腹部圓突。頭中大，較寬，前端平扁。吻寬短。眼較大，側位。口小，上位，橫裂，能伸縮；上頷較下頷短，下頷向上突出。體被較大圓鱗，頭部被鱗。無側線。胸鰭上側位，基部斜直，末端伸越腹鰭基；腹鰭腹位，末端伸達肛門；尾鰭截形，長約與頭長相等。無鰓。腸短，較體長為短或等長。體背側淡灰色，體側及腹面銀白色；頭部及體體多具小黑點；體背部正中線具一暗褐色縱帶，自頸部後延至尾鰭基；體側中央具一縱行黑線，始於鰓蓋上角或胸鰭末端處，後延伸至尾鰭基。各鰭微黑，雄魚的腹鰭在生殖季節尤黑。(行政院農委會特有生物研究中心；台灣魚類資料庫；沈，1993)。

11.分布的概要：

臺灣以往曾廣泛分布於中、北部一般溝渠、池塘、稻田的水表層游動，近來已剩少數族群。(行政院農委會特有生物研究中心；台灣魚類資料庫；沈，1993)。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

全年皆可見（台灣魚類資料庫）。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

青鱗魚的生殖方式屬於卵生，性成熟的母魚會將已經成熟但尚未受精過的卵排出體外，以細絲和黏膜懸吊於腹部下方；等到與雄魚交配後才將受精過的卵粒附著於水草或是藻類之中。剛孵化的小青鱗非常細小，漂浮在水面上沒有什麼游泳能力，以浮游生物為食（王等，2004）。一年四季都可以繁殖，每次產卵約十粒左右。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

成魚全長大約 3 至 4 公分，壽命大約 3 至 4 年。

戊、社會構造。

青鱗魚活動力強，喜群游於淺水區的中上層。發情期時，雄魚有強烈的地域現象。

己、食性

食性，主要以小型水生昆蟲為食。(台灣魚類資料庫；王等，2004)。

庚、生息環境區份

喜棲於水生植物濃密、清澈淨水或緩流中下層，如水塘、溝渠、沼澤、低海拔之小溪源頭(李，2006)。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

不能忍受有毒物質(李，2006)。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

林(1995)首度以分生技術為台灣產的本土青鱗魚進行親緣關係的研究。並在竹北水試所黃家富先生的協助下，確認本土產青鱗魚的染色體核型是與大陸族群相同，是屬於同一個亞種(*Oryzias latipes sinensis*)但卻與日本亞種(*Oryzias latipes latipes*)明顯不同。2003年並更進一步從粒線體DNA的分析中發現，台灣的兩個野生族群中和大陸南方族群同屬親緣關係近的單系群，之後再與日本亞種形成姐妹群。自此確認了台灣產青鱗魚在世界上遺缺的分類地位和親緣關係(王等，2004)。

13.分布範圍與其動向：

目前在野外的分布僅有宜蘭縣的雙連埤、太陽埤以及台北縣貢寮鄉的一處水田中(行政院農委會特有生物研究中心；台灣魚類資料庫；沈，1993；王等，2004)。

14.個體數與其動向：

目前無資料。

15.生息地的現況與其動向：

族群量已日漸稀少(台灣魚類資料；王等，2004)。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

受到工業開發、農業污染的影響，再加上私有地的開發，自然的棲地幾乎被破壞殆盡，目前僅剩少數族群(王等，2004)。

17. 特別記載事項：

青鱗魚可以減少許多環境中的蚊蟲，防止疾病的傳播；另一方面，因為特有的生殖習性與大而堅固的卵粒，成為遺傳學和胚胎發育學上的重要材料。科學研究上，其被廣泛利用成基因與疾病的研究工具，於日本，日本產的青鱗魚甚至是一種不亞於斑馬魚的實驗模式生物（王等，2004）。

18. 保護對策：

目前無資料。

19. 參考文獻：

- Tzeng, C. S., Y. S. Lin, S. M. Lin, T. Y. Wang and F. Y. Wang. 2006. The phylogeography and population demographics of selected freshwater fishes in Taiwan. *Zoological Studies*. 45(3):285~297.
- 王子元、陳俚任、廖德裕。2004。全球領先的螢光魚-談青鱗魚的生態保育與基因改造應用。自然保育季刊。47:55~61。
- 沈世傑。1993。台灣魚類誌。960 頁。國立台灣大學動物學系。
- 李暖源。2006。反恐小鬥士-青鱗魚。刑事雙月刊。6:21~23。
- 林思民。1994。青鱗魚粒線體去氧核糖核酸控制區（D-loop）之研究。國立清華大學生命科學研究所碩士論文。69 頁。
- 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。287 頁。國立海洋生物博物館籌備處。
- 曾晴賢。1986。臺灣的淡水魚類，臺灣省教育廳自然叢書 12 號。194 頁。
- 曾晴賢。1990。臺灣淡水魚(I)。臺灣野生動物資源調查手冊(3)。行政院農委會印。145 頁。

20. 英文摘要：

Oryzias latipes, is characterized by following features: dorsal fin rays 6; pectoral fin 15~17; longitudinal scale rows 30~33; predorsal scales 26~28; body elongate and flat; eye wide and big; lower lip prominent; body with large cycloid scales; silver and transparent body color with many small dark spots, caudal fin base with a vertical black stripe. An endemic goby of Taiwan. It major feeds on aquatic insects. It inhabits in ponds, brooks, and even rice paddies of middle and northern Taiwan. It is necessary to take serious concern of population status since the great problems of water pollution and predation by exotic species in Taiwan.

12. 蓋斑鬥魚

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鱸形目（Perciformes）絲足鱸科（Osphronemidae）（沈，1993）。

3. 中文名：

三班、台灣鬥魚、麒麟魚、叉尾鬥魚。

4. 學名等：

Macropodus opercularis (Linnaeus, 1758)。

5. 原記載：

Linnaeus, C. 1758. Systema Naturae, Ed. X. (Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decimal, reformata.) Holmiae. v.1 : i-ii + 1-824.

6. 英名：

Paradise Fish (特有生物中心保育類野生動物名錄)。

7. 固有性：

目前無資料。

8. 手繪圖或照片的有無：



曾晴賢攝

9.摘要：

色彩鮮豔的蓋斑鬥魚，現僅在宜蘭、台北、桃園、新竹、台中、台南及屏東有少數的族群。其繁殖季，為每年的 3 月到 10 月之間，雄魚的壽命大約 3~6 年，而雌魚則為 2~3 年，以浮游動物、水生昆蟲、蚊蟲為食。利用粒線體 DNA 為標記分析族群間的欽源關係發現，台灣與廣東、福建等地的族群相似。由於台灣的環境污染、農藥濫用、過度開發以及外來種蓋斑鬥魚和台灣本土種的雜交，造成現今本土鬥魚的數量逐漸稀少，並且基因混亂。

10.形態：

背鰭 XII~XV, 6~8；臀鰭 XII~XX, 12~15；胸鰭 10~12；腹鰭 I, 5~6；縱列鱗 28~32；橫列鱗 12~13。體呈長橢圓形，較側扁，背緣及腹緣廣弧形。頭部中大，吻短而尖突，口頗小，位於吻端上位，斜裂，口裂延伸僅達前鼻孔的下方。眼中大，上側位，眼間區稍狹而隆起；眶前骨下緣完全游離，不為皮膚所遮蓋，具鋸齒。下頷稍突出，上下頷均有細小的頷齒。前鰓蓋骨的下緣及下鰓蓋骨的邊緣均具有細小的鋸齒。體背有中大型的櫛鱗，頭部被圓鱗，無側線。背鰭之第 3~4 根軟條、臀鰭第 6~7 根軟條、腹鰭之第一根軟條和尾鰭之上下葉均延長，尤以腹鰭者延長為絲狀。身體灰綠色，體側有十條藍綠色橫帶，橫帶之間為淺紅色。頭部自吻端經眼睛至鰓蓋，有一條藍黑色紋；鰓蓋後上方有一暗綠色圓斑，周圍為黃色或紅色邊。(生物典藏與數位資訊網；沈，1993)。

11.分布的概要：

蓋斑鬥魚過去曾廣泛分布於台灣北、中、南各地，現僅在宜蘭、台北、桃園、新竹、台中、台南及屏東地區有少數的野生族群(台灣魚類資料庫；特有生物中心保育類野生動物名錄；沈，1993)，但是因為本種是相當普遍的觀賞魚，因此在水族界還是相當經常可見。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

全年皆可見（台灣魚類資料庫）。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

蓋斑鬥魚的繁殖於每年的 3 月到 10 月之間，發情的成年鬥魚一年可以交配約 1~4 次，一胎大約有一百八十顆卵。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

雄魚可活 3~6 年，雌魚則為 2~3 年。

戊、社會構造。

群居。

己、食性

以浮游動物、水生昆蟲、蚊蟲為食（國立海洋生物博物館；生物典藏與數位資訊網）。

庚、生息環境區份

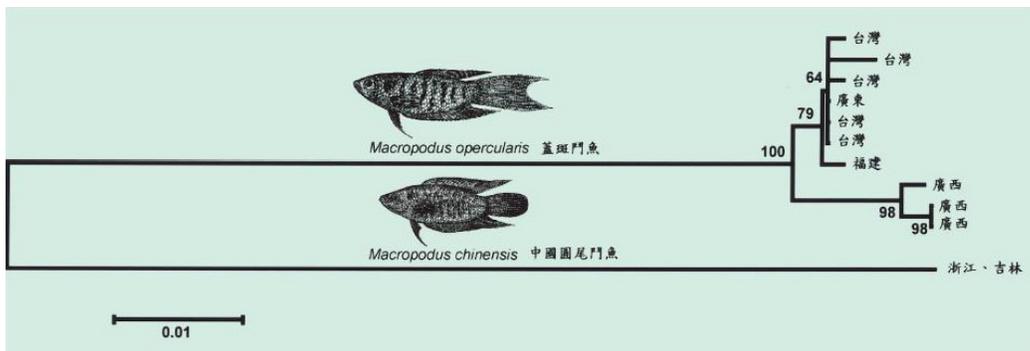
蓋斑鬥魚主要棲息於池塘、沼澤地帶、稻田等水流和緩的地區。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

最佳生長的水溫範圍約 20~27℃，pH 值在 6.0~8.0。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

蓋斑鬥魚廣泛分布於中國華南地區、琉球、台灣及東南亞北部諸島等地，各地的族群不論在基因型或是外部型態都不易區分。但是，利用粒線體 DNA 為標記分析族群間的親緣關係發現，台灣與廣東、福建等地的族群雖然相似，然而還是有些許不同的分群狀況（圖十一，王與廖，2004）。



圖二十一、蓋斑鬥魚各地基因型間的親緣關係樹（王子元製）

13. 分布範圍與其動向：

蓋斑鬥魚目前於台灣的棲息環地區有宜蘭，台北，桃園，新竹，苗栗、台中和嘉義地區為主，過去曾經因為台灣農田大量使用農藥而分布地急遽減少，但是目前有逐漸恢復的情形。

14. 個體數與其動向：

根據特有生物中心所蒐集到的資料顯示，有 5 件調查紀錄（特有生物中心生物資源資料庫查詢系統）。由於本種是普遍的觀賞性魚類，因此在水族市場裡有非常大量的人工繁殖和販賣的情形。

15. 生息地的現況與其動向：

台灣原生的蓋斑鬥魚原本棲息的農田和沼澤因為過度的使用農藥（主要是殺福壽螺的農藥），而導致大量的滅絕。同時農田灌溉溝渠過度水泥，以及沼澤濕地大量開發而使得其棲息地日漸稀少。

16. 威脅其存續的原因以及時代的變化：

由於台灣的環境污染、農藥濫用、過度開發以及外來種蓋斑鬥魚和台灣本土種的雜交，造成現今野生鬥魚的數量逐漸稀少，並且基因混亂（特有生物中心野生動物保育類名錄）。但是在水族市場裡，還是相當普遍。

17. 特別記載事項：

在坊間對於本種的討論甚多，具有代表性的討論資料如 <http://www.tbg.org.tw/~tbgweb/cgi-bin/view.cgi?forum=39&topic=1973>。可以從這些討論當中發現過去將本種列為保育名錄的不同問題。

18. 保護對策：

目前無資料。

19. 參考文獻：

- Wang, T.Y., C.S. Tzeng, and S.C. Shen. 1999. Conservation and phylogeography of Taiwan paradise fishes, *Macropodus opercularis* Linnaeus. *Acta Zoologica Taiwanica*, 10(2): 121-134.
- 王子元、廖德裕。2004。迷人的蓋斑鬥魚與放流復育的省思。自然保育季刊。3：47～52。
- 沈世傑。1993。台灣魚類誌。960 頁。國立台灣大學動物學系。
- 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。287 頁。國立海洋生物博物館籌備處。
- 曾晴賢。1986。臺灣的淡水魚類，臺灣省教育廳自然叢書 12 號。194 頁。
- 曾晴賢。1990。臺灣淡水魚(I)。臺灣野生動物資源調查手冊(3)。行政院農委會印。145 頁。

20. 英文摘要：

Macropodus opercularis is characterized by following features: Dorsal fin XII~XV,6~8; anal fin XII~XX,12~15 ; longitunal scales 28-32; and lateral scales 12~13; Caudal fin forked, both lobes elongate in males; with filamentous extension in each lobe; Can colonize stagnant water bodies with very low oxygen content (air breather). It feeds on the zooplankton, mosquitos and insects; It breeds between March to Octover every year and the average age of male is 3~6 yrs and female is 2~3 yrs. The analysis of the mtDNA phylogeny showed that the population in Taiwan, Guangdong and Fujian are the same specises. It can be found in streams, paddy fields and ditches in western Taiwan. But population decrease due to pollution , over-exploitation and aquaculture hydridization problem,and the diversity of the species loss very fast.

13. 七星鱧

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鱸形目(Perciformes)，鱧科(Channidae) (陳與方，1999)。

3. 中文名：

七星鱧、月鱧、鮎呆

4. 學名等：

Channa asiatica (Linnaeus, 1758)。

5. 原記載：

Linnaeus, C. 1758 Systema Naturae, Ed. X. (Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata.) Holmiae. Systema Naturae, Ed. X. 1: 1-824.

6. 英名：

Asian Snake head。

7. 固有性：

目前無資料。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種之分類形態為背鰭 43~45；臀鰭 27~30；側線鱗 54~57。體延長，平直，錢部圓筒狀，後部漸側扁，尾柄粗短。眼小，上側位。口寬大，前位，成馬蹄狀，口裂傾斜，下頷稍突出，左右鰓蓋膜相連，鰓耙近退化。體被中小型的圓鱗。頭頂的鱗片特大。側線完全，背鰭的基底特長。胸鰭寬圓。無腹鰭。尾鰭圓形。體呈綠褐色或暗黑色，體側有 8~10 條“<”形的黑色橫紋。尾鰭基部有一個近圓形的黑斑，斑點的四周具白緣(陳與方，1999)。

七星鱧分布於台灣宜蘭縣及中北部的山區溪流與湖泊埤塘之中。而棲息地的破壞、水域的汙染及外來魚種如線鱧的入侵，使得七星鱧越來越罕見(未發表資料)。

10.形態：

七星鱧之分類形態為背鰭 43~45；臀鰭 27~30；側線鱗 54~57。體延長，平直，錢部圓筒狀，後部漸側扁，尾柄粗短。眼小，上側位。口寬大，前位，成馬蹄狀，口裂傾斜，下頷稍突出，左右鰓蓋膜相連，鰓耙近退化。體被中小型的圓鱗。頭頂的鱗片特大。側線完全，背鰭的基底特長。胸鰭寬圓。無腹鰭。尾鰭圓形。體呈綠褐色或暗黑色，體側有 8~10 條“<”形的黑色橫紋。尾鰭基部有一個近圓形的黑斑，斑點的四周具白緣。胸鰭基部的後上方具一黑斑。體長通常為 9-15 公分，最大可達 25 公分(陳與方，1999)。

11.分佈的概要：

七星鱧分布於台灣宜蘭縣及中北部的低海拔山區的小型溪流與湖泊埤塘之中，(未發表資料)。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

七星鱧一胎的孕卵數超過 1000 枚，且有保護卵及幼魚的習性(川那部浩哉等人，2002)。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

肉食性，主要攝食小魚、小蝦、青蛙、蝌蚪及水生昆蟲等動物(陳與方，1999)。

庚、生息環境區份

適合生存於低海拔山區的小型溪流或湖泊埤塘之中，會在埤塘或田埂邊鑽洞穴居(陳與方，1999)。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

對低溶氧的水域環境適應良好。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

13.分佈範圍與其動向：

該魚種分布於台灣宜蘭縣及中北部的低海拔山區的小型溪流與湖泊埤塘之中，(未發表資料)。

14.個體數與其動向：

易受外來鱧科魚類，如線鱧之威脅。

15.生息地的現況與其動向：

棲息地破壞嚴重，水域污染也威脅其生存，全台許多原本適合其棲息的水域都已遭線鱧入侵，因此數量日趨減少(未發表資料)。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

近年來因平原區土地開發利用，棲息地破壞嚴重，埤塘水質不斷惡化，全台許多原本適合其棲息的水域都已遭線鱧入侵，因此威脅其生存(未發表資料)。

17.特別記載事項：

目前無資料。

18.保護對策:

必需明確地來隔除外來鱧科魚種如線鱧的入侵，並善加保護棲息地。

19.參考文獻:

- Linnaeus, C. 1758 Systema Naturae, Ed. X. (Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata.) Holmiae. Systema Naturae, Ed. X. 1: 1-824.
- 川那部浩哉、水野信彦、細谷和海。2002。日本の淡水魚。山と溪谷社。720頁。
- 沈世傑。1993。台灣魚類誌。國立台灣大學動物學系。960頁。
- 邵廣昭、林沛立。1991。溪池釣的魚—淡水與河口的魚。渡假出版社。240頁。
- 陳義雄。2009a。臺灣河川溪流的指標魚類—初級淡水魚類。國立臺灣海洋大學。基隆市。136頁。
- 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。287頁。
- 曾晴賢。1986。台灣的淡水魚類。台灣省政府教育廳出版。183頁。

20.英文摘要:

Channa asiatica is characterized by following features: Dorsal fin 43-45; anal fin 27-30; lateral-line scales 54-57. Body elongate. Lateral-line scales complete, along middle of body to caudal fin base. Without ventral fin. Eye rather small. Lateral side with 8-10 deep black stripes. And with a circle black mark on caudal fin base. Body length usually seen as 9-15 cm, larger individuals up to about 25 cm. *Channa asiatica* is distributed in pond and mountain river of northern and central Taiwan. This species prefer to prey fish, shrimp and frog.

14. 斑鱧

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鱸形目(Perciformes)，鱧科(Channidae) (陳與方，1999)。

3. 中文名：

斑鱧、鱧魚、南鱧、雷魚。

4. 學名等：

Channa maculata (Lacepede, 1801)。

5. 原記載：

Lacepède, B.G.E. 1801 Histoire naturelle des poissons. Histoire naturelle des poissons. 3: 1-558.

6. 英名：

Formosan Snake head。

7. 固有性：

目前無資料。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種之分類形態為背鰭 41~45；臀鰭 27~29；腹鰭 6；側線鱗 55~59。體延長，平直，錢部圓筒狀，後部漸側扁，尾柄較粗短。眼小，上側位。口寬大，前位，成馬蹄狀，口裂傾斜，下頷稍突出，左右鰓蓋膜相連，鰓耙近退化。體被中小型的圓鱗。頭頂的鱗片成骨片狀。側線完全，背鰭的基底特長。胸鰭寬圓。腹鰭短小。尾鰭圓形。體背側灰褐色，腹部灰白色，背部具一縱行的黑色斑塊，體側具兩縱行近圓形的黑色斑塊。頭側字眼後緣上方具兩條黑色的條紋。(陳與方,1999)。

斑鱧分布於台灣宜蘭縣及西部的山區溪流與湖泊埤塘之中。而棲息地的破壞、水域的汙染及外來魚種如線鱧的入侵，使得斑鱧數量減少(未發表資料)。

10.形態：

斑鱧之分類形態為背鰭 41~45；臀鰭 27~29；腹鰭 6；側線鱗 55~59。體延長，平直，錢部圓筒狀，後部漸側扁，尾柄較粗短。眼小，上側位。口寬大，前位，成馬蹄狀，口裂傾斜，下頷稍突出，左右鰓蓋膜相連，鰓耙近退化。體被中小型的圓鱗。頭頂的鱗片成骨片狀。側線完全，背鰭的基底特長。胸鰭寬圓。腹鰭短小。尾鰭圓形。體背側灰褐色，腹部灰白色，背部具一縱行的黑色斑塊，體側具兩縱行近圓形的黑色斑塊。頭側字眼後緣上方具兩條黑色的條紋。一般體長 10~30 公分，最大可達 45 公分(陳與方,1999)。

11.分佈的概要：

本種分布於除花東兩縣以外的台灣西部，包括金門的水域之中。而棲息地的破壞、水域的汙染及外來魚種如線鱧的入侵，使得斑鱧數量減少(未發表資料)。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

目前無資料。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

肉食性，主要攝食小魚、小蝦、兩棲類及水生昆蟲等動物(陳與方，1999)。。

庚、生息環境區份

喜歡棲息於溪流湖泊埤塘沿岸水草多的淺水區。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

對混濁、低溶氧的水域環境適應良好。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分佈範圍與其動向：

本種分布於除花東兩縣以外的台灣西部，包括金門的水域之中（未發表資料）。

14.個體數與其動向：

易受外來鱧科魚類，如線鱧之威脅。

15.生息地的現況與其動向：

斑鱧的原生棲息地破壞日趨嚴重，水域污染也威脅其生存，全台許多原本適合其棲息的水域都已遭線鱧入侵，因此數量日趨減少，唯有宜蘭、台北、桃園、新竹、苗栗及離島的金門較常見(未發表資料)。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

斑鱧的原生棲息地近年來因平原區土地開發利用，棲息地破壞嚴重，埤塘水質不斷惡化，全台許多原本適合其棲息的水域都已遭線鱧入侵，因此威脅其生存甚為嚴重(未發表資料)。

17.特別記載事項：

目前無資料。

18.保護對策:

必須善加保護棲息地並確實的隔除外來鱧科魚種如線鱧的入侵。

19.參考文獻:

Lacepède, B.G.E. 1801 Histoire naturelle des poissons. Histoire naturelle des poissons. 3: 1-558.

沈世傑。1993。台灣魚類誌。國立台灣大學動物學系。960 頁。

邵廣昭、林沛立。1991。溪池釣的魚—淡水與河口的魚。渡假出版社。240 頁。

陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。287 頁。

陳義雄、張詠青。2005。台灣淡水魚類原色圖鑑—第壹卷 鯉形目。水產出版社。284 頁。

曾晴賢。1986。台灣的淡水魚類。台灣省政府教育廳出版。183 頁。

20.英文摘要：

Channa maculata is characterized by following features: Dorsal fin 43-45; anal fin 27-29; lateral-line scales 55-59. Body elongate. Lateral-line scales complete, along middle of body to caudal fin base. Lateral side of body grayish brown. With a small ventral fin. Eye rather small and mouth rather big. Body length usually seen as 10-30cm, larger individuals up to about 45 cm. *Channa maculata* is distributed in pond and mountain river of western Taiwan, and it is more popular in northern Taiwan. This species prefer to prey fish, shrimp and frog

15. 寬帶裸身鰕虎

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鱸形目(Perciformes)，鰕虎科(Gobiidae) (陳與方，1999)。

3. 中文名：

裸身鰕虎、狗甘仔、甘仔魚。

4. 學名等：

Schismatogobius ampluvinculus Chen, Shao & Fang, 1995。

5. 原記載：

Chen, I-S., K.T. Shao, and L.S. Fang 1995 A new species of freshwater goby *Schismatogobius ampluvinculus* (Pisces: Gobiidae) from southeastern Taiwan. *Zoological Studies* 34(3): 202-205.

6. 英名：

Wide-band naked goby。

7. 固有性：

臺灣與琉球特有種。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種的主要特徵為：第一背鰭 VI；第二背鰭 I, 9；臀鰭 I, 9；胸鰭 16；腹鰭 I, 5；鱗片缺如。

體頗為延長，前部呈圓筒形，後部側扁，尾柄較長。頭中大，前部略縱扁。頰部圓突。吻圓而鈍。眼中大，上側位，稍突出。眼間隔較窄，微凹入。口大，前位，稍斜裂。下頷較為前突。雄魚上頷骨長為雌魚二倍以上，可延伸達前鰓蓋腹側下方。舌前端呈叉狀。

全身皆裸出無鱗。無側線體呈乳黃色，腹面乳白色，體側具有三個寬大黑色橫帶。體側橫帶間隔區上半部具有褐色網紋。雄魚口內橙紅色。第一背鰭具一黑色線紋。第二背鰭具 2~3 列黑色斑點。尾鰭具有 2 個橢圓形白色斑塊。胸鰭具一大型黑斑。

本種屬於臺灣與琉球特有種。本種分布於台灣南部及東部，較清澈的溪流中流區域。雜食性偏肉食性。為能保障原生環境之棲地，應要使其免於污染及人為工程與築壩破壞等。

10.形態：

第一背鰭 VI；第二背鰭 I, 9；臀鰭 I, 9；胸鰭 16；腹鰭 I, 5；鱗片缺如。

體頗為延長，前部呈圓筒形，後部側扁，尾柄較長。頭中大，前部略縱扁。頰部圓突。吻圓而鈍。眼中大，上側位，稍突出。眼間隔較窄，微凹入。口大，前位，稍斜裂。下頷較為前突。雄魚上頷骨長為雌魚二倍以上，可延伸達前鰓蓋腹側下方。舌寬，前端呈叉狀，游離。鰓孔中大，向腹側延伸未超過前鰓蓋後緣下方。峽部寬大。

全身皆裸出無鱗。無側線。第一背鰭各棘約等高，第二背鰭基較長，後部鰭條略短，鰭高略小於體高，平放時未達尾鰭基部上方。臀鰭與第二背鰭相對，起點於第二背鰭第一鰭條下方。雄魚胸鰭寬大。

體呈乳黃色，腹面乳白色，體側具有三個寬大黑色橫帶。體側橫帶間隔區上半部具有褐色網紋。雄魚口內橙紅色。第一背鰭具一黑色線紋。第二背鰭具 2~3 列黑色斑點。尾鰭具有 2 個橢圓形白色斑塊。胸鰭具一大型黑斑。(陳與方, 1999)。

11.分佈的概要：

本種分布於台灣南部及東部，較清澈的溪流中流區域。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

目前無資料。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

雜食性偏肉食性。

庚、生息環境區份

本種主要棲息於溪流之淺水瀨區的水域中。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

典型河海洄游魚類。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

13.分佈範圍與其動向：

目前無資料。

14.個體數與其動向：

目前無資料。

15.生息地的現況與其動向：

目前無資料。

16. 威脅其存續的原因以及時代的變化：

目前無資料。

17. 特別記載事項：

目前無資料。

18. 保護對策：

保障原生環境之棲地，使其免於污染及人為工程與築壩破壞等。

19. 參考文獻：

Chen, I-S., C.C. Han and L.S. Fang 1995 A new record of freshwater gobiid fish *Schismatogobius roxasi* (Pisces, Gobiidae) from southeastern Taiwan. Bull. Nat. Mus. Nat. Sci. 6:135-137.

Chen, I-S., K.T. Shao, and L.S. Fang 1995 A new species of freshwater goby *Schismatogobius ampluvinculus* (Pisces: Gobiidae) from southeastern Taiwan. Zoological Studies 34(3):202-205.

陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。287 頁。

陳義雄、方力行。2002。臺東縣河川魚類誌。臺東縣政府及國立海洋生物博物館，臺東縣。

陳義雄。2009b。臺灣河川溪流的指標魚類—兩側洄游魚類。國立臺灣海洋大學。基隆市。96 頁。

20. 英文摘要：

Schismatogobius ampluvinculus is characterized by following features: first dorsal fin VI, second dorsal fin I, 9, anal fin I, 9, pectoral fin 16, and no any scale. Body cylindrical anteriorly. Head slightly depressed. Interorbital very narrow. Male adult with very long maxillary, tongue bilobed. Body creamy yellow, belly creamy white and typical dark wide band. Male with orange red oral cavity. Pectoral fin with a large black blotch.

This species is so far endemic to Ryukyu in southern Japan and Taiwan. It can be found in southern Taiwan and eastern Taiwan. It prefers shallow water habitat. It would be very important to protect natural habitats and avoid any of artificial construction including the establishment of new dams.

16. 羅氏裸身鰕虎

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鱸形目(Perciformes)，鰕虎科(Gobiidae) (陳與方，1999)。

3. 中文名：

裸身鰕虎、狗甘仔、甘仔魚。

4. 學名等：

Schismatogobius roxasi Herre, 1936。

5. 原記載：

Herre, A.W.C.T. 1936 Notes on fishes in the Zoölogical Museum of Stanford University, V. New or rare Philippine fishes from the Herre 1933 Philippine expedition. Philippine Journal of Science 59(3): 357-373.

6. 英名：

Roxas Naked goby。

7. 固有性：

目前無資料。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種的主要特徵為：第一背鰭 VI；第二背鰭 I, 8~9；臀鰭 I, 9；胸鰭 17；腹鰭 I, 5；鱗片缺如。體頗為延長，前部呈圓筒形，後部側扁，尾柄較長。頭中大，前部略縱扁。頰部圓突。吻圓而鈍。眼中大，上側位，稍突出。眼間隔較窄，微凹入。口大，前位，稍斜裂。下頷較為前突。雄魚上頷骨長為雌魚二倍以上，可延伸達前鰓蓋腹側下方。舌前端呈叉狀。

全身皆裸出無鱗。體呈乳黃色上半部具有四條黑色橫斑，橫斑之間有裸色網紋，體側下半部具許多不規則黑色網紋。第二背鰭具 2~4 列的黑色細點。尾基部具兩橢圓形淺白色斑。胸鰭具 3~5 列垂直排列黑色垂直列黑色線紋。

本種分布於台灣南部及東部，較清澈的溪流中流區域。雜食性偏肉食性。為能保障原生環境之棲地，應要使其免於污染及人為工程與築壩破壞等。

10.形態：

第一背鰭 VI；第二背鰭 I, 8~9；臀鰭 I, 9；胸鰭 16~17；腹鰭 I, 5；鱗片缺如。體較延長，前部呈圓筒形，後部側扁，尾柄較長。頭中大，前部縱扁。頰部圓突。吻圓而鈍。眼中大，上側位，稍突出。眼間隔較窄小，凹下。口大，前位，稍斜裂。下頷較為前突。雄魚上頷骨長為雌魚二倍以上，可延伸達前鰓蓋腹側下方。舌寬，前端分叉為兩葉，游離。鰓孔中大，向腹側延伸未超過前鰓蓋後緣下方。峽部寬大。

全身皆裸出無鱗。第一背鰭各棘約等高，第二背鰭基較長，後部鰭條略短，鰭高略小於體高。臀鰭與第二背鰭相對，起點於第二背鰭第一鰭條下方。胸鰭寬大。

體呈乳黃色上半部具有四條黑色橫斑，橫斑之間有裸色網紋，體側下半部具許多不規則黑色網紋。第二背鰭具 2~4 列的黑色細點。尾基部具兩橢圓形淺白色斑。胸鰭具 3~5 列垂直排列黑色垂直列黑色線紋。(陳與方，1999)。

11.分佈的概要：

本種分布於台灣南部及東部地區的溪流中游的水域中棲息。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

目前無資料。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

目前無資料。

庚、生息環境區份

本種主要棲息於溪流之淺水瀨區的水域中。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

典型河海洄游魚類。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分佈範圍與其動向：

目前無資料。

14.個體數與其動向：

目前無資料。

15.生息地的現況與其動向：

目前無資料。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

目前無資料。

17.特別記載事項:

目前無資料。

18.保護對策:

保障原生環境之棲地，使其免於污染及人為工程與築壩破壞等。

19.參考文獻:

- Chen, I-S., C.C. Han and L.S. Fang 1995 A new record of freshwater gobiid fish *Schismatogobius roxasi* (Pisces, Gobiidae) from southeastern Taiwan. Bull. Nat. Mus. Nat. Sci. 6:135-137.
- Herre, A.W.C.T. 1936 Notes on fishes in the Zoölogical Museum of Stanford University, V. New or rare Philippine fishes from the Herre 1933 Philippine expedition. Philippine Journal of Science 59(3): 357-373.
- 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。287 頁。
- 陳義雄、方力行。2002。臺東縣河川魚類誌。臺東縣政府及國立海洋生物博物館，臺東縣。
- 陳義雄。2009b。臺灣河川溪流的指標魚類—兩側洄游魚類。國立臺灣海洋大學。基隆市。96 頁。

20.英文摘要：

Schismatogobius roxasi is characterized by following features: first dorsal fin VI, second dorsal fin I, 8-9, anal fin I, 9, pectoral fin 17, and no any scale.

Body cylindrical anteriorly. Head slightly depressed. Interorbital very narrow. Male adult with very long maxillary, tongue bilobed. Head rather large and thicker than trunk. Body creamy yellow, belly creamy white with 4 black band on upper half of body. Pectoral fin with 3-5 rows of blackish vertical spots.

It can be found in southern Taiwan and eastern Taiwan. It prefers shallow water habitat. It would be very important to protect natural habitats and avoid any of artificial construction including the establishment of new dams.

17. 蘭嶼吻鰕虎

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鱸形目(Perciformes)，鰕虎科(Gobiidae) (陳與方，1999)。

3. 中文名：

蘭嶼吻鰕虎、狗甘仔。

4. 學名等：

Rhinogobius lanyuensis Chen, Miller & Fang, 1998。

5. 原記載：

Chen, I-S., P.J. Miller, and L.S. Fang 1998 A new species of freshwater goby from Lanyu (Orchid Island), Taiwan. *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 9(3): 255-261.

6. 英名：

Lanyu Rhinogoby, Orchid Island Rhinogoby。

7. 固有性：

臺灣特有種。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種的主要特徵為：第一背鰭 VI；第二背鰭 I, 8；臀鰭 I, 7~8；胸鰭 19~21；腹鰭 I, 5；縱列鱗 34~37；橫列鱗 12~13；背前鱗 12-15。

體延長，圓鈍，後方側扁。吻略尖突，雄魚吻部較雌魚為長。眼小而高，眼間距窄小。鰓裂延伸到鰓蓋中線下方。雄魚第一背鰭以第 2、3 根鰭棘較長，可延伸超過第二背鰭第二軟條基部。

體色呈黃棕色，具 8 條黑褐色垂直橫帶，雌魚在生殖季時腹部呈青色，體側具有一斷續之黑褐色之縱紋。胸鰭基部具 2 列弧形黑褐色紋。

蘭嶼吻鰕虎為臺灣特有種，僅限分布在蘭嶼各地的清澈之溪流。屬於典型的河海洄游鰕虎魚類。嚴防棲地破壞以及築壩施工等等，以確保其族群能完成河海洄游生活史。

10.形態：

第一背鰭 VI；第二背鰭 I, 8；臀鰭 I, 7~8；胸鰭 19~21；腹鰭 I, 5；縱列鱗 34~37；橫列鱗 12~13；背前鱗 12-15。

體延長，圓鈍，後方側扁。頭大而前部扁，尤以雄魚較為明顯。吻略尖突，雄魚吻部較雌魚為長。眼小而高，眼間距窄小。鰓裂延伸到鰓蓋中線下方。峽部較寬。

體後半部被有較大櫛鱗，胸、腹部鱗片細小，頭部及前項部無鱗，背前鱗數變異大。雄魚第一背鰭以第 2、3 根鰭棘較長，可延伸超過第二背鰭第二軟條基部，尾鰭長圓形。

體色呈黃棕色，具 8 條黑褐色垂直橫帶，雌魚在生殖季時腹部呈青色，體側具有一斷續之黑褐色之縱紋。頰部及鰓蓋具紅褐色斑點，眼下方具 2 對紅紋。第二背鰭具有 5~7 列水平之褐色點紋。雄魚及雌魚尾鰭皆具許多垂直列之紅褐色斑點。胸鰭基部具 2 列弧形黑褐色紋。(陳與方，1999)。

11.分佈的概要：

蘭嶼吻鰕虎僅限分布在蘭嶼各地的清澈之溪流。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

目前無資料。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

雜食性偏肉食性。

庚、生息環境區份

目前無資料。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

典型之河海洄游魚類。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分佈範圍與其動向：

目前無資料。

14.個體數與其動向：

目前無資料。

15.生息地的現況與其動向：

目前無資料。

16. 威脅其存續的原因以及時代的變化：

目前無資料。

17. 特別記載事項：

目前無資料。

18. 保護對策：

嚴防棲地破壞以及築壩施工等等，以確保其族群能完成河海洄游生活史。

19. 參考文獻：

Chen, I-S., P.J. Miller, and L.S. Fang 1998 A new species of freshwater goby from Lanyu (Orchid Island), Taiwan. *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 9(3): 255-261.

陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。287頁。

陳義雄、方力行。2002。臺東縣河川魚類誌。臺東縣政府及國立海洋生物博物館，臺東縣。

20. 英文摘要：

Rhinogobius lanyuensis is characterized by following features: first dorsal fin VI, second dorsal fin I, 8, anal fin I, 7-8, pectoral fin 19-21, longitudinal scale rows 34-37, predorsal scales 12-15. Head large and depressed. Eye rather high. Male with longest 2nd & 3rd rays in first dorsal fin.

Body brownish yellow, with typical 8 dark brown cross bands. Female with shiny blue belly. Female with a longitudinal discontinuous blackish brown stripe. Pectoral fin with 2 main blackish brown curves.

It is only endemic to streams of the Lanyu off southeastern Taiwan. It prefers clear running water habitat. It belongs to amphidromous fish species. It would be very important to protect natural habitats and avoid any of artificial construction including the establishment of new dams.

18. 黏皮鰍鰕虎

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鱸形目(Perciformes)，鰕虎科(Gobiidae) (陳與方，1999)。

3. 中文名：

鰍鰕虎、狗甘仔。

4. 學名等：

Mugilogobius mexodermus (Herre, 1935)。

5. 原記載：

Herre, A.W.C.T. 1935 Two new species of *Ctenogobius* from South China (Gobiidae). *Lingnan Science Journal*, Canton 14(3): 395-397.

6. 英名：

Mucus mugilogoby。

7. 固有性：

目前無資料。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種的主要特徵為：第一背鰭 VI；第二背鰭 I, 8~9；臀鰭 I, 7~8；胸鰭 16~17；縱列鱗 37~41；橫列鱗 10~11；背前鱗 14~15。

體延長，頭部呈圓筒形，後半部側扁。體被有小型櫛鱗；眼後至背前區被細小鱗片。

體色呈現黃棕色，頭部具有許多放射狀黑色紋路，體側具有不規則的暗褐色細紋。第一背鰭具水平黑色條紋。第二背鰭具兩列灰黑色之點紋。尾鰭基部具有兩分離之黑色斑點。

本種主要分布在臺灣北部與金門地區水域，族群量較為稀少罕見。保育策略上，中下游溪流河川應要免於污染，以保留河口域的魚類生態之棲息區。

10.形態：

第一背鰭 VI；第二背鰭 I, 8~9；臀鰭 I, 7~8；胸鰭 16~17；縱列鱗 37~41；橫列鱗 10~11；背前鱗 14~15。

體延長，頭部呈圓筒形，後半部側扁。眼中大，上側位。吻端圓鈍而前突。上頷較下頷突出。口裂略斜，延伸可達眼中線下方。眼間隔區平坦。尾鰭呈圓形。體被有小型櫛鱗；眼後至背前區被細小鱗片。

體色呈現黃棕色，頭部具有許多放射狀黑色紋路，體側具有不規則的暗褐色細紋。第一背鰭具水平黑色條紋。第二背鰭具兩列灰黑色之點紋。尾鰭基部具有兩分離之黑色斑點。(陳等，2002)。

11.分佈的概要：

本種主要分布在臺灣北部與金門地區水域，族群量較為稀少罕見。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

目前無資料。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

雜食性偏肉食性。

庚、生息環境區份

目前無資料。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

典型河海洄游魚類。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分佈範圍與其動向：

目前無資料。

14.個體數與其動向：

目前無資料。

15.生息地的現況與其動向：

目前無資料。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

目前無資料。

17.特別記載事項:

目前無資料。

18.保護對策:

相關水系的中下游溪流河川應要免於污染，以保留河口域的魚類生態之棲息區。

19.參考文獻:

Herre, A.W.C.T. 1935 Two new species of *Ctenogobius* from South China (Gobiidae). *Lingnan Science Journal*, Canton 14 (3): 395-397.
陳義雄、吳瑞賢、方力行。2002。金門淡水及河口魚類誌。金門國家公園管理處，金門縣。164 頁。

20.英文摘要：

Mugilogobius mexodermus is characterized by following features: first dorsal fin VI, second dorsal fin I, 8-9, anal fin I, 7-8, pectoral fin 16-17, longitudinal scale rows 37-41, predorsal scales 14-15.

Body cylindrical abteriorly. Eye small, interorbital rather wide. Eye somewhat small. Body with small ctenoid scales. Predorsal region with small scales.

Body background yellowish borwn, cheek and opercle with radiated black bars. Body with irregular small dark brown marks. First dorsal fin with 2 horizontal black lines. Second dorsal fin with 2 black spotted lines. Caudal fin base with 2 well separate greyish black spots.

This species mainly distribute in northern Taiwan and Kinmen area. Its population is still rather low. On the conservation strategy, it would be very essential to avoid any of pollution to keep the healthy habitat in lowland freshwaters.

19. 環帶黃瓜鰕虎

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鱸形目(Perciformes)，鰕虎科(Gobiidae) (陳與方，1999)

3. 中文名：

環帶瓢眼鰕虎、黃瓜鰕虎。

4. 學名等：

Sciyopus zosterophorum (Bleeker, 1857)。

5. 原記載：

Bleeker, P. 1857 Nieuwe bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Bali. Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië 12: 291-302.

6. 英名：

Cross-band Cucumber Goby。

7. 固有性：

目前無資料。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種的主要特徵為：第一背鰭 VI；第二背鰭 I, 9；臀鰭 I, 10；胸鰭 15；腹鰭 I, 5；縱列鱗 33~34；橫列鱗 11~12；背鰭前鱗 2~6。

體延長，前部圓筒形，後部側扁。頭大而縱扁。吻短而圓。上下頷具十數個犬齒。體被中大型櫛鱗，後方鱗片較大。

雌魚體呈乳黃色。雄魚體側前半部於肛門以前為黑褐色，後半部則呈橘紅色。體背 5 條黑褐色環帶。眼下方具一黑色橫線。雄魚背鰭下半葉黑褐色，上半葉粉紅色，尾鰭具放射狀黑色線紋。

本種主要分布在台灣東部及南部地區的溪流中上游及支流棲地中。以台灣南部較易見到其踪跡。偏肉食性魚類。

10.形態：

第一背鰭 VI；第二背鰭 I, 9；臀鰭 I, 10；胸鰭 15；腹鰭 I, 5；縱列鱗 33~34；橫列鱗 11~12；背鰭前鱗 2~6。體延長，前部圓筒形，後部側扁。頭大而縱扁。吻短而圓。上下頷具十數個犬齒。口大，前位，上頷明顯突出於下頷。鰓孔窄小。峽部頗寬大。體被中大型櫛鱗，後方鱗片較大。第一背鰭棘約略等高。

雌魚體呈乳黃色。雄魚體側前半部於肛門以前為黑褐色，後半部則呈橘紅色。體背 5 條黑褐色環帶。眼下方具一黑色橫線。雄魚背鰭下半葉黑褐色，上半葉粉紅色，尾鰭具放射狀黑色線紋。雌魚各鰭透明無色。(陳與方，1999)。

11.分佈的概要：

本種主要分布在台灣東部及南部地區的溪流中上游及支流棲地中。以台灣南部較易見到其踪跡。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

目前無資料。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

偏肉食性魚類。

庚、生息環境區份

目前無資料。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

典型河海洄游魚類。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分佈範圍與其動向：

目前無資料。

14.個體數與其動向：

目前無資料。

15.生息地的現況與其動向：

目前無資料。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

目前無資料。

17.特別記載事項：

目前無資料。

18.保護對策:

本種應要保持之棲息溪流水體的完整性，特別是壩體的阻隔與環境污染等等。

19.參考文獻:

- Chen, I-S. and K.T. Shao 1993 Two new records of freshwater gobies from Taiwan. *Acta Zool. Taiwan.* 4:75-79.
- Bleeker, P. 1857 Nieuwe bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Bali. *Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië* 12: 291-302.
- Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari and S. Wirjoatmodjo 1993 Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Editions, Hong Kong. 1-259.
- 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。287頁。
- 陳義雄。2009b。臺灣河川溪流的指標魚類—兩側洄游魚類。國立臺灣海洋大學。基隆市。96頁。

20.英文摘要：

Sicyopus zosterophorum is characterized by following features: first dorsal fin VI, second dorsal fin I, 9, anal fin I, 10, pectoral fin 15, longitudinal scale row 33-34, predorsal scale 2-6.

Body elongate and cylindrical anteriorly. Head large and depressed. Snout rounded. Upper and lower lips with several canine teeth. Body with large ctenoid scales which larger posteriorly.

Body creamy yellow and translucent in female. Body with dark brown anteriorly and orange red posteriorly. Body totally with 5 brown bands. A vertical brown stripe below eyes. Dorsal fin dark brown in lower half and pink red in lower half in male. Caudal fin with radiated black lines.

This species is mainly distributed in the eastern and southern Taiwan. It inhabits in the upper reaches of river basins. It is a typical carnivore and amphidromous species.

20. 棘鱗裂唇鯨

1. 保育等級區分：

非保育類。

2. 動植物群名（目名和科名）：

鱸形目(Perciformes)，鰕虎科(Gobiidae) (陳與方，1999)

3. 中文名：

棘鱗鰕虎、狗甘仔

4. 學名等：

Lentipes armatus Sakai & Nakamura, 1979。

5. 原記載：

Sakai, H. and M. Nakamura 1979 Two new species of freshwater gobies (Gobiidae: Sicydiaphiinae) from Ishigaki Island, Japan. Japanese Journal of Ichthyology 26(1): 43-54.

6. 英名：

Spiny scale notch-lip goby。

7. 固有性：

臺灣及琉球特有種。

8. 口繪寫真的有無：



陳義雄提供

9.摘要：

本種的主要特徵為：第一背鰭VI；第二背鰭I, 10；臀鰭I, 10；胸鰭17~19；側線鱗35~38；背前鱗0。體延長，前部圓筒形，後部側扁。頭部極縱扁，腹側平直。上頷較前突，上唇前方具明顯缺刻。體被中大櫛鱗，無背前鱗。體後部具有棘鱗。腹鰭癒合成有力之吸盤。體色呈淡紫色，雄魚吻端及腹面呈亮青綠色，背鰭灰茶色，第二背鰭基部具有一小圓斑。雌魚體側具一淡灰色縱線，各鰭透明無色。

本種屬於臺灣及琉球特有魚類，並且僅見於台灣東部及南部地區的溪流、河川中上游及支流水系。野外族群量頗為稀少。為罕見魚種。本種屬於偏肉食性魚類。

10.形態：

第一背鰭VI；第二背鰭I, 10；臀鰭I, 10；胸鰭17~19；側線鱗35~38；背前鱗0。體延長，前部圓筒形，後部側扁。頭部極縱扁，腹側平直。上頷較前突，上唇前方具明顯缺刻。

體被中大櫛鱗，無背前鱗。體後部具有棘鱗。腹鰭癒合成有力之吸盤。體色呈淡紫色，雄魚吻端及腹面呈亮青綠色，背鰭灰茶色，第二背鰭基部具有一小圓斑。雌魚體側具一淡灰色縱線，各鰭透明無色。(陳，2009b)。

11.分佈的概要：

本種僅見於台灣東部及南部地區的溪流、河川中上游及支流水系。野外族群量頗為稀少。為罕見魚種。

12.生物學的特性：描述包括以下的項目：

甲、出現期（遷徙性鳥類等物種的場合），活動期和越冬期

目前無資料。

乙、生息密度和其變動

目前無資料。

丙、繁殖習性（繁殖期、繁殖密度、繁殖回數／年、一腹產卵數或是一腹仔數、繁殖場所

目前無資料。

丁、世代其間（繁殖個體的平均年齡）、壽命

目前無資料。

戊、社會構造。

目前無資料。

己、食性

本種屬於偏肉食性魚類。

庚、生息環境區份

目前無資料。

辛、生息環境選擇性以及生息的必要條件

目前無資料。

壬、遺傳的特徵、種內變異的傾向

目前無資料。

13.分佈範圍與其動向：

目前無資料。

14.個體數與其動向：

目前無資料。

15.生息地的現況與其動向：

目前無資料。

16.威脅其存續的原因以及時代的變化：

目前無資料。

17.特別記載事項：

目前無資料。

18.保護對策：

本種的洄游遷移，需有完整的魚類溯游的溪流環境。

19. 參考文獻：

- Chen, I-S., T. Suzuki, Y.H. Cheng, C.C. Han, Y.M. Ju and L.S. Fang 2007 New record of the rare amphidromous gobiid genus, *Lentipes* (Teleostei: Gobiidae) from Taiwan with the comparison of Japanese population. J. Mar. Sci. Tech. 15: 47-52.
- Sakai, H. and M. Nakamura 1979 Two new species of freshwater gobies (Gobiidae: Sicydiaphiinae) from Ishigaki Island, Japan. Japanese Journal of Ichthyology 26(1): 43-54.
- 陳義雄。2009b。臺灣河川溪流的指標魚類—兩側洄游魚類。國立臺灣海洋大學。基隆市。96 頁。

20. 英文摘要：

Lentipes armatus is characterized by following features: first dorsal fin VI, second dorsal fin I, 10, anal fin I, 10, pectoral fin 17-19, longitudinal scale row 35-38, predorsal scale 0.

Body elongate and cylindrical anteriorly. Head rather depressed and belly flattened. Upper jaw prominent, a median mouth on upper lip. Body with median large ctenoid, no predorsal scales. Body with spiny ctenoids anteriorly.

Body light purple, snout and belly shiny green, dorsal grayish. Second dorsal fin with a small round black spot. Lateral body with a grey longitudinal line, all fins translucent.

This species belongs to endemic species of Ryukyu of Japan and Taiwan. The population is very rare in upper reaches of river basins of southern and eastern Taiwan. It is a typical carnivore and amphidromous species.

附錄二、野外調查相關測定資料

表一、各湖泊埤塘及溪流樣站的水質測定資料

樣站地點	測量時間 (年/月/日 h/m)	天候	pH 值	溫度 (°C)	濁度 (NTU)	導電度 ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	溶氧量 (mg/L)	TDS (mg/l)	公有/私有 土地
樣站 1	2009/2/28 11:00	晴	6.74	21.2	6.8	167	7.9	82	公有
樣站 2	2009/2/28 15:00	晴	6.73	22.6	12.8	139	9.4	174	公有
樣站 3	2009/1/22 10:00	晴	5.86	21.9	6.7	103	5.2	52	公有
樣站 4	2009/1/20 16:00	晴	8.36	17.85	21	302	5.82	228	公有
樣站 5	2009/2/15 10:00	晴	6.45	23.3	22.4	116	5.4	302	公有
樣站 6	2009/2/15 14:00	晴	6.51	22.2	22.3	125	5.1	186	公有
樣站 7	2009/2/9 15:30	晴	8.37	21.13	6	160	6.92	111	公有
樣站 8	2009/2/10 10:30	晴	7.44	24.47	25	234	5.78	292	私有
樣站 9	2009/2/10 14:00	晴	7.6	24.89	18	195	7.29	251	私有
樣站 10	2009/3/2 11:00	陰	7.95	17.56	4	266	7.90	201	公有
樣站 11	2009/3/2 09:00	陰	9.88	16.3	184	187	5.17	143	私有
樣站 12	2009/3/2 15:30	陰偶有雨	7.59	16.84	10	262	5.25	205	私有
樣站 13	2009/3/3 10:30	陰	7.67	16.57	22	172	5.47	173	私有
樣站 14	2009/3/4 09:45	晴	7.67	17.86	2	198	6.30	205	不明
樣站 15	2009/4/22 12:00	陰偶有雨	6.66	23.36	3	160	8.49	187	公有
樣站 16	2009/4/23 10:10	晴	6.73	23.75	265	371	9.20	246	公有
樣站 17	2009/4/22 10:50	陰偶有雨	6.57	21.77	23	201	6.50	207	公有
樣站 18	2009/4/22 10:10	陰	7.16	22.81	47	260	7.92	137	私有
樣站 19	2009/4/22 09:40	陰偶有雨	6.17	20.63	5	192	3.62	136	公有
樣站 20	2009/6/17 10:00	晴	6.36	28.56	15	105	7.85	64	私有
樣站 21	2009/6/17 11:20	晴	5.66	26.61	12	281	8.61	177	公有
樣站 22	2009/8/14 10:30	晴	6.78	30.8	6	156	6.00	151	私有
樣站 23	2009/8/14 12:00	晴	6.36	29.9	17	214	3.55	31	公有
樣站 24	2009/8/14 12:40	晴	7.08	31.3	123	248	9.06	316	公有
樣站 25	2009/3/24 11:00	晴	8.02	24.7	7	315	5.12	327	私有
樣站 26	2009/3/23 14:00	陰偶有雨	7.86	25.6	13	352	4.11	356	私有
樣站 27	2009/7/31 15:00	晴	7.97	33.2	15	401	4.15	397	不明
樣站 28	2009/7/22 11:00	晴	8.15	31.9	10	391	5.26	372	公有
樣站 29	2009/8/4 10:15	晴時多雲	7.45	31.89	45	386	10.46	257	公有
樣站 30	2009/8/4 11:35	陰	6.58	30.14	35	301	9.40	169	私有
樣站 31	2009/8/4 15:30	陰偶有雨	6.69	31.57	18	335	5.27	194	公有
樣站 32	2009/3/5 09:30	晴時多雲	7.63	19.83	12	173	6.91	162	公有
樣站 33	2009/3/5 15:30	晴時多雲	8.33	23.18	3	132	6.00	66	私有
樣站 34	2009/8/12 10:15	晴	6.28	26.7	5	113	3.42	200	公有
樣站 35	2009/8/12 13:00	晴	6.48	28.7	14	147	12.00	160	公有

表一(續)、各湖泊埤塘及溪流樣站的水質測定資料

樣站地點	測量時間 (年/月/日 h/m)	天候	pH 值	溫度 (°C)	濁度 (NTU)	導電度 ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	溶氧量 (mg/L)	TDS (mg/l)	公有/私有 土地	
樣站 36	2009/8/13 12:00	陰偶有雨	6.46	29.67	12	119	8.33	170	不明	
樣站 37	2009/8/13 10:30	晴	6.74	30.25	68	262	6.15	180	不明	
樣站 38	2009/3/16 16:22	晴	8.45	22.6	18	403	8.38	275	公有	
樣站 39	2009/8/19 14:00	晴	7.04	32.9	11	577	12.00	330	公有	
樣站 40	2009/8/20 08:30	晴	6.9	31.2	39	10	4.40	140	公有	
樣站 41	2009/8/20 09:30	晴	6.7	32	9	391	9.90	220	公有	
樣站 42	2009/8/20 14:10	晴	7.7	33.5	67	157	10.60	110	公有	
樣站 43	2009/8/21 09:30	晴	6.8	31.5	39	412	4.50	210	公有	
樣站 44	2009/8/21 11:30	晴	6.5	33.4	21	303	7.70	170	公有	
樣站 45	2009/2/11 08:00	晴	6.46	22.5	15.2	503	3.20	463	公有	
樣站 46	2009/2/4 16:00	晴	6.47	24.9	26.7	242	3.60	223	公有	
樣站 47	2009/2/4 13:00	晴	7.65	23.2	12.6	552	4.90	508	公有	
樣站 48	2009/2/5 08:00	晴	7.91	20.4	29.3	406	5.60	373	公有	
樣站 49	2009/2/13 15:00	晴	6.45	25.3	19.5	132	5.50	80	公有	
樣站 50	2009/2/13 10:00	晴	7.17	23.4	12.1	102	9.30	66	公有	
樣站 51	2009/1/19 13:00	晴	6.7	22	5.7	203	5.60	101	公有	
樣站 52	2009/1/19 16:00	晴	7.2	19.7	9.5	130	9.70	65	公有	
樣站 53	2009/1/19 13:00	晴	6.52	23.5	17.2	127	4.60	68	公有	
樣站 54	2009/1/19 09:00	晴	6.67	20.6	23.4	228	4.50	113	公有	
樣站 55	2009/2/11 08:00	晴	7.57	18.8	9.9	138	6.50	127	公有	
樣站 56	2009/8/26 15:40	晴	6.9	34	18	208	7.90	70	公有	
樣站 57	2009/8/27 14:50	晴	6.9	34.1	178	294	3.82	250	公有	
樣站 58	2009/4/28 13:00	晴	8.15	25.1	5	668	4.79	508	公有	
樣站 59	2009/4/25 15:00	晴	7.66	26.7	10	401	4.51	471	公有	
樣站 60	2009/9/7 15:00	晴	7.23	30.2	3	448	10.56	215	公有	
樣站 61	2009/9/7 11:00	晴	7.35	30.1	2	388	11.17	288	公有	
樣站 62	2009/9/6 14:00	晴	7.02	29.3	3	453	10.61	256	公有	
樣站 63	2009/9/6 14:00	晴	7.16	30.7	4	462	9.85	298	公有	
樣站 64	2009/2/14 12:00	晴	因故未測量							公有
樣站 65	2009/2/14 15:00	晴	因故未測量							公有
樣站 66	2009/4/26 09:00	晴	7.92	19.7	12	331	6.17	301	公有	
樣站 67	2009/4/27 10:00	晴	7.82	19.2	5	306	7.25	278	公有	
樣站 68	2009/4/26 13:00	晴	7.88	22.4	10	303	5.82	277	公有	
樣站 69	2009/4/26 15:00	晴	7.55	20.5	4	238	9.61	216	公有	
樣站 70	2009/2/24 13:00	晴	7.95	22.1	24.1	444	7.80	409	公有	

表一(續)、各湖泊埤塘及溪流樣站的水質測定資料

樣站地點	測量時間 (年/月/日 h/m)	天候	pH 值	溫度 (°C)	濁度 (NTU)	導電度 (μ s/cm)	溶氧量 (mg/L)	TDS (mg/l)	公有/私有 土地
樣站 71	2009/2/24 14:00	晴	7.57	22.1	28.5	128	6.30	487	公有
樣站 72	2009/2/24 14:30	晴	7.62	20.3	29.2	285	7.80	262	公有
樣站 73	2009/2/25 08:00	晴	6.78	19.5	37.7	325	7.30	299	公有
樣站 74	2009/2/25 09:00	晴	8.39	20.7	47.2	204	6.90	188	公有
樣站 75	2009/2/25 10:00	晴	7.99	23.5	18.1	288	7.20	266	公有
樣站 76	2009/2/25 11:00	晴	8.66	21.5	30.2	816	6.80	751	公有
樣站 77	2009/2/25 14:00	晴	7.42	25.3	23.6	255	8.60	234	公有
樣站 78	2009/2/25 11:00	晴	8.5	20	38.3	1240	5.60	1130	公有
樣站 79	2009/3/7 11:00	晴	8.3	20.5	32.5	1064	6.20	1169	公有

表二、各湖泊埤池及溪流樣站的魚類相與採獲數量

科	魚種	學名	樣站1	樣站2	樣站3	樣站4	樣站5	樣站6	樣站7	樣站8
合鰓科	黃鱔	<i>Monopterus albus</i>			2					
雙邊魚科	*蘭副雙邊魚	<i>Parambassis ranga</i>						1		
青鱗科	青鱗魚	<i>Oryzias latipes</i>	2		26					
花鱗魚科	*食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>		18						
真鱸科	*日本真鱸	<i>Lateolabrax japonicus</i>								
骨甲鱸科	*棘甲鱸	<i>Pterygoplichthys</i> sp.					9	1		
太陽魚科	*大口鱸	<i>Micropterus salmoides</i>								
湯鯉科	湯鯉	<i>Kuhlia marginata</i>								
絲足鱸科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>	5		15					
	*三星攀鱸	<i>Trichogaster trichopterus</i>								
塘鱧科	*斑駁尖塘鱧	<i>Oxyeleotris marmorata</i>								
	棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>								
慈鯛科	*巴西珠母麗鯛	<i>Geophagus brasiliensis</i>				2	3	9		
	*尼羅口鱒魚	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>			8					
	*眼點麗鯛	<i>Cichla ocellaris</i>								
	*吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>					9	15		24
	*紅麗麗體魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>								
	*馬拉麗體魚	<i>Parachromis managuensis</i>								
	*雜交吳郭魚	<i>Oreochromis</i> sp.				3				4
溪鱧科	溪鱧	<i>Rhyacichthys aspro</i>								
鯉科	巴氏銀鮡	<i>Squalidus banarensui</i>								
	史尼氏小鮡	<i>Puntius snyderi</i>								
	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>			2					
	條紋小鮡	<i>Puntius semifasciolatus</i>								
	台灣石鮡	<i>Tanakia himantegus</i>				2	2	2		
	台灣石魚寶	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>			3		1			
	台灣縱紋鱮	<i>Candidia barbata</i>			5					
	台灣梅氏鱮	<i>Metzia formosae</i>								
	*青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>								
	紅鰭原鮡	<i>Chanodichthys erythropterus</i>								
	高體鱮鮫	<i>Rhodeus ocellatus</i>		9						
	*團頭魴	<i>Megalobrama amblycephala</i>								
	翅嘴鮡	<i>Culter alburnus</i>								
	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>		1		1				
	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>	5						1	
	*鯉魚	<i>Cirrhinus molitorella</i>								
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>				7	15		267	8
	白鱮	<i>Hemiculter leucisculus</i>				3				
	圓吻鮡	<i>Distoechodon tumirostris</i>								
	魚密	<i>Hemibarbus labeo</i>								
	*鱮	<i>Aristichthys nobilis</i>								
鮠科	鮠魚	<i>Silurus asotus</i>								
鮡科	中華花鮡	<i>Cobitis cf. sinensis</i>								
	泥鮡	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>				1				
鰻鱺科	太平洋雙色鰻	<i>Anguilla bicolor pacifica</i>								
	鱧鰻	<i>Anguilla marmorata</i>								
鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>								
	斑鱧	<i>Channa maculata</i>							3	
	*線鱧	<i>Channa striata</i>								
鰻虎科	兔首瓢鱧鰻虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>								
	棘鱧裂唇鰻	<i>Lentipes armatus</i>								
	黑鰭枝牙鰻虎	<i>Stiphodon percnopterygionus</i>								
	極樂吻鰻虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>		10		4	28	30	1	1
	曙首厚唇鰻	<i>Awaous melanocephalus</i>								
	蘭嶼吻鰻虎	<i>Rhinogobius lanyuensis</i>								
	寬帶裸身鰻虎	<i>Schismatogobius ampluvinculus</i>								
種類			3	4	7	8	7	6	4	4
總計			12	38	61	15	67	58	272	37

*：外來引入種

表二(續)、各湖泊埤池及溪流樣站的魚類相與採獲數量

科	魚種	學名	樣站9	樣站10	樣站11	樣站12	樣站13	樣站14	樣站15	樣站16
合鰓科	黃鱔	<i>Monopterus albus</i>								
雙邊魚科	*蘭副雙邊魚	<i>Parambassis ranga</i>								
青鱈科	青鱈魚	<i>Oryzias latipes</i>								
花鱈魚科	*食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>							1	6
真鱸科	*日本真鱸	<i>Lateolabrax japonicus</i>								
骨甲鱈科	*棘甲鱈	<i>Pterygoplichthys</i> sp.								10
太陽魚科	*大口鱸	<i>Micropterus salmoides</i>								
湯鯉科	湯鯉	<i>Kuhlia marginata</i>								
絲足鱸科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>								
	*三星攀鱸	<i>Trichogaster trichopterus</i>								
塘鱧科	*斑駁尖塘鱧	<i>Oxyeleotris marmorata</i>								
	棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>								
慈鯛科	*巴西珠母麗鯛	<i>Geophagus brasiliensis</i>								
	*尼羅口鱒魚	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>	5						56	41
	*眼點麗鯛	<i>Cichla ocellaris</i>								
	*吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>		19	3	9	1			
	*紅麗麗體魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>								
	*馬拉麗體魚	<i>Parachromis managuensis</i>								
	*雜交吳郭魚	<i>Oreochromis</i> sp.	1			14				19
溪鱧科	溪鱧	<i>Rhyacichthys aspro</i>								
鯉科	巴氏銀鮡	<i>Squalidus banarensis</i>								
	史尼氏小鮡	<i>Puntius snyderi</i>								
	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>								
	條紋小鮡	<i>Puntius semifasciolatus</i>								
	台灣石鮡	<i>Tanakia himantegus</i>		2					17	
	台灣石魚寶	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>		1						
	台灣縱紋鱮	<i>Candidia barbata</i>								
	台灣梅氏鱮	<i>Metzia formosae</i>								
	*青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>								
	紅鰭原鮡	<i>Chanodichthys erythropterus</i>	1	1						
	高體鱮鮠	<i>Rhodeus ocellatus</i>		9					1	
	*圓頭鮡	<i>Megalobrama amblycephala</i>								
	翅嘴鮡	<i>Culter alburnus</i>								
	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>								
	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>	3	1					8	
	*鯉魚	<i>Cirrhinus molitorella</i>								
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>	18	1	23		2			
	白鱮	<i>Hemiculter leucisculus</i>								
	圓吻鮡	<i>Distocheodon tumirostris</i>								
	魚密	<i>Hemibarbus labeo</i>								
	*鱮	<i>Aristichthys nobilis</i>								
鮡科	鮡魚	<i>Silurus asotus</i>								
鮡科	中華花鮡	<i>Cobitis cf. sinensis</i>								
	泥鮡	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>		2						
鰻鱺科	太平洋雙色鰻	<i>Anguilla bicolor pacifica</i>								
	鱧鰻	<i>Anguilla marmorata</i>								
鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>				1				
	斑鱧	<i>Channa maculata</i>	13							
	*線鱧	<i>Channa striata</i>				1				
鰻虎科	兔首瓢鰻鰻虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>								
	棘鱗裂唇鰻	<i>Lentipes armatus</i>								
	黑鱗枝牙鰻虎	<i>Stiphodon percnopterygionus</i>								
	極樂吻鰻虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>	1						24	
	曙首厚唇鰻	<i>Awaous melanocephalus</i>								
	蘭嶼吻鰻虎	<i>Rhinogobius lanyuensis</i>								
	寬帶裸身鰻虎	<i>Schismatogobius ampluvinculus</i>								
種類			7	8	2	4	2	1	5	4
總計			42	36	26	25	3	8	99	76

*：外來引入種

表二(續)、各湖泊埤池及溪流樣站的魚類相與採獲數量

科	魚種	學名	樣站17	樣站18	樣站19	樣站20	樣站21	樣站22	樣站23	樣站24
合鰓科	黃鱮	<i>Monopterus albus</i>							1	9
雙邊魚科	*蘭副雙邊魚	<i>Parambassis ranga</i>								
青鱈科	青鱈魚	<i>Oryzias latipes</i>								
花鱈魚科	*食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	2					5		31
真鱈科	*日本真鱈	<i>Lateolabrax japonicus</i>								
骨甲鱈科	*棘甲鱈	<i>Pterygoplichthys</i> sp.								
太陽魚科	*大口鱈	<i>Micropterus salmoides</i>								
湯鯉科	湯鯉	<i>Kuhlia marginata</i>								
絲足鱈科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>								
	*三星攀鱈	<i>Trichogaster trichopterus</i>								
塘鱧科	*斑駁尖塘鱧	<i>Oxyeleotris marmorata</i>								
	棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>								
慈鯛科	*巴西珠母麗鯛	<i>Geophagus brasiliensis</i>			1					
	*尼羅口鱈魚	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>	380					68	147	25
	*眼點麗鯛	<i>Cichla ocellaris</i>								
	*吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>					10			
	*紅麗麗體魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>								
	*馬拉麗體魚	<i>Parachromis managuensis</i>								
	*雜交吳郭魚	<i>Oreochromis</i> sp.			8		10			34
溪鱧科	溪鱧	<i>Rhyacichthys aspro</i>								
鯉科	巴氏銀鮡	<i>Squalidus banarensis</i>								
	史尼氏小鮡	<i>Puntius snyderi</i>								
	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>								
	條紋小鮡	<i>Puntius semifasciolatus</i>								
	台灣石鮡	<i>Tanakia himantegus</i>						26		
	台灣石魚寶	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>								
	台灣縱紋鱮	<i>Candidia barbata</i>								
	台灣梅氏鱮	<i>Metzia formosae</i>					6			
	*青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>								
	紅鰭原鮡	<i>Chanodichthys erythropterus</i>				1				
	高體鱮鮠	<i>Rhodeus ocellatus</i>	14		3					2
	*團頭鮡	<i>Megalobrama amblycephala</i>								
	翅嘴鮡	<i>Culter alburnus</i>								
	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>								
	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>								
	*鯉魚	<i>Cirrhinus molitorella</i>								
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>		58		3		1		
	白鱮	<i>Hemiculter leucisculus</i>								
	圓吻鮡	<i>Distoechodon tumirostris</i>								
	魚密	<i>Hemibarbus labeo</i>								
	*鱮	<i>Aristichthys nobilis</i>								
鮡科	鮡魚	<i>Silurus asotus</i>								
鮡科	中華花鮡	<i>Cobitis cf. sinensis</i>								
	泥鮡	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>								
鰻鱺科	太平洋雙色鰻	<i>Anguilla bicolor pacifica</i>								
	鱧鰻	<i>Anguilla marmorata</i>								
鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>								
	斑鱧	<i>Channa maculata</i>		4	3					
	*線鱧	<i>Channa striata</i>								2
鰻虎科	兔首瓢鰻鰻虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>								
	棘鱧裂唇鰻	<i>Lentipes armatus</i>								
	黑鱧枝牙鰻虎	<i>Stiphodon percnopterygionus</i>								
	極樂吻鰻虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>	61					3		
	曙首厚唇鰻	<i>Awaous melanocephalus</i>								
	蘭吻吻鰻虎	<i>Rhinogobius lanyuensis</i>								
	寬帶裸身鰻虎	<i>Schismatogobius ampluvinculus</i>								
種類			4	2	4	2	2	6	2	6
總計			457	62	15	4	16	113	148	103

*：外來引入種

表二(續)、各湖泊埤池及溪流樣站的魚類相與採獲數量

科	魚種	學名	樣站25	樣站26	樣站27	樣站28	樣站29	樣站30	樣站31	樣站32
合鰓科	黃鱮	<i>Monopterus albus</i>								
雙邊魚科	*蘭副雙邊魚	<i>Parambassis ranga</i>								
青鱈科	青鱈魚	<i>Oryzias latipes</i>								
花鱈魚科	*食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	5	8		8	58		7	
真鱈科	*日本真鱈	<i>Lateolabrax japonicus</i>							1	
骨甲鱈科	*棘甲鱈	<i>Pterygoplichthys</i> sp.		2						
太陽魚科	*大口鱈	<i>Micropterus salmoides</i>			7	1				
湯鯉科	湯鯉	<i>Kuhlia marginata</i>								
絲足鱈科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>								
	*三星攀鱈	<i>Trichogaster trichopterus</i>								
塘鱧科	*斑駁尖塘鱧	<i>Oxyeleotris marmorata</i>								
	棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>								
慈鯛科	*巴西珠母麗鯛	<i>Geophagus brasiliensis</i>								
	*尼羅口鱈魚	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>	2	4		2	1			
	*眼點麗鯛	<i>Cichla ocellaris</i>								
	*吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>							10	
	*紅麗麗體魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>								
	*馬拉麗體魚	<i>Parachromis managuensis</i>								
	*雜交吳郭魚	<i>Oreochromis</i> sp.						49		19
溪鱧科	溪鱧	<i>Rhyacichthys aspro</i>								
鯉科	巴氏銀鮡	<i>Squalidus banarensis</i>								
	史尼氏小鮡	<i>Puntius snyderi</i>	15							
	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>								
	條紋小鮡	<i>Puntius semifasciolatus</i>								
	台灣石鮡	<i>Tanakia himantegus</i>								8
	台灣石魚寶	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>								
	台灣縱紋鱮	<i>Candidia barbata</i>								
	台灣梅氏鱮	<i>Metzia formosae</i>								
	*青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>								
	紅鰭原鮡	<i>Chanodichthys erythropterus</i>								
	高體鱮鮫	<i>Rhodeus ocellatus</i>		24					8	
	*團頭鮡	<i>Megalobrama amblycephala</i>								
	翅嘴鮡	<i>Culter alburnus</i>								
	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>					1			10
	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>	9						1	
	*鯉魚	<i>Cirrhinus molitorella</i>								
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>		8					6	2
	白鱮	<i>Hemiculter leucisculus</i>		2	1					1
	圓吻鮡	<i>Distoichodon tumirostris</i>								
	魚密	<i>Hemibarbus labeo</i>								
	*鱮	<i>Aristichthys nobilis</i>							1	
鮡科	鮡魚	<i>Silurus asotus</i>								
鮡科	中華花鮡	<i>Cobitis cf. sinensis</i>								
	泥鮡	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>								
鰻鱺科	太平洋雙色鰻	<i>Anguilla bicolor pacifica</i>								
	鱧鰻	<i>Anguilla marmorata</i>								
鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>	1							
	斑鱧	<i>Channa maculata</i>	1		11					2
	*線鱧	<i>Channa striata</i>								
鰻虎科	兔首瓢鰻鰻虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>								
	棘鱗裂唇鰻	<i>Lentipes armatus</i>								
	黑鰓枝牙鰻虎	<i>Stiphodon percnopterygionus</i>								
	極樂吻鰻虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>			5	18	24		2	1
	曙首厚唇鰻	<i>Awaous melanocephalus</i>								
	蘭嶼吻鰻虎	<i>Rhinogobius lanyuensis</i>								
	寬帶裸身鰻虎	<i>Schismatogobius ampluvinculus</i>								
種類			6	6	4	4	4	1	8	7
總計			33	48	24	29	84	49	36	43

*：外來引入種

表二(續)、各湖泊埤池及溪流樣站的魚類相與採獲數量

科	魚種	學名	樣站33	樣站34	樣站35	樣站36	樣站37	樣站38	樣站39	樣站40
合鰓科	黃鱔	<i>Monopterus albus</i>								
雙邊魚科	*蘭副雙邊魚	<i>Parambassis ranga</i>								
青鱗科	青鱗魚	<i>Oryzias latipes</i>								
花鱗魚科	*食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>								
真鱸科	*日本真鱸	<i>Lateolabrax japonicus</i>								
骨甲鱸科	*棘甲鱸	<i>Pterygoplichthys</i> sp.								
太陽魚科	*大口鱸	<i>Micropterus salmoides</i>								
湯鯉科	湯鯉	<i>Kuhlia marginata</i>								
絲足鱸科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>								
	*三星攀鱸	<i>Trichogaster trichopterus</i>							9	30
塘鱧科	*斑駁尖塘鱧	<i>Oxyeleotris marmorata</i>								
	棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>								
慈鯛科	*巴西珠母麗鯛	<i>Geophagus brasiliensis</i>		1						
	*尼羅口孵魚	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>		4	2		39			3
	*眼點麗鯛	<i>Cichla ocellaris</i>								
	*吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>								
	*紅麗麗體魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>						4		
	*馬拉麗體魚	<i>Parachromis managuensis</i>						4		
	*雜交吳郭魚	<i>Oreochromis</i> sp.						13		
溪鱧科	溪鱧	<i>Rhyacichthys aspro</i>								
鯉科	巴氏銀鮡	<i>Squalidus banarensis</i>				2				
	史尼氏小鮡	<i>Puntius snyderi</i>				5				
	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>								
	條紋小鮡	<i>Puntius semifasciolatus</i>								
	台灣石鮡	<i>Tanakia himantegus</i>					3			
	台灣石魚寶	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>								
	台灣縱紋鱮	<i>Candidia barbata</i>								
	台灣梅氏鱮	<i>Metzia formosae</i>								
	*青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>						1		
	紅鰱原鮡	<i>Chanodichthys erythropterus</i>	2							
	高體鱮鮫	<i>Rhodeus ocellatus</i>			80	22	1			
	*團頭鮡	<i>Megalobrama amblycephala</i>								
	翅嘴鮡	<i>Culter alburnus</i>					1	1		
	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>						5		
	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>	14					3		
	*鯉魚	<i>Cirrhinus molitorella</i>						2		
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>	1	1	13	421	1			
	白鱮	<i>Hemiculter leucisculus</i>	1							
	圓吻鮡	<i>Distoechodon tumirostris</i>								
	魚密	<i>Hemibarbus labeo</i>								
	*鱮	<i>Aristichthys nobilis</i>								
鮡科	鮡魚	<i>Silurus asotus</i>	2							
鮡科	中華花鮡	<i>Cobitis cf. sinensis</i>								
	泥鮡	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>								
鰻鱺科	太平洋雙色鰻	<i>Anguilla bicolor pacifica</i>								
	鱧鰻	<i>Anguilla marmorata</i>								
鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>								
	斑鱧	<i>Channa maculata</i>								
	*線鱧	<i>Channa striata</i>				2				
鰻虎科	兔首瓢鰻鰻虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>								
	棘鱧裂唇鰻	<i>Lentipes armatus</i>								
	黑鰻枝牙鰻虎	<i>Stiphodon percnopterygionus</i>								
	極樂吻鰻虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>	1		6	2	2			
	曙首厚唇鰻	<i>Awaous melanocephalus</i>								
	蘭吻吻鰻虎	<i>Rhinogobius lanyuensis</i>								
	寬帶裸身鰻虎	<i>Schismatogobius ampluvinculus</i>								
種類			6	3	4	6	6	8	1	2
總計			21	6	101	454	47	33	9	33

*：外來引入種

表二(續)、各湖泊埤池及溪流樣站的魚類相與採獲數量

科	魚種	學名	樣站41	樣站42	樣站43	樣站44	樣站45	樣站46	樣站47	樣站48
合鰓科	黃鱮	<i>Monopterus albus</i>								
雙邊魚科	*蘭副雙邊魚	<i>Parambassis ranga</i>								
青鱓科	青鱓魚	<i>Oryzias latipes</i>								
花鱓魚科	*食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>					13			5
真鱸科	*日本真鱸	<i>Lateolabrax japonicus</i>								
骨甲鱸科	*棘甲鱸	<i>Pterygoplichthys</i> sp.			1			1	1	
太陽魚科	*大口鱸	<i>Micropterus salmoides</i>								
湯鯉科	湯鯉	<i>Kuhlia marginata</i>								
絲足鱸科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>								
	*三星攀鱸	<i>Trichogaster trichopterus</i>		76	2	48		3		6
塘鱧科	*斑駁尖塘鱧	<i>Oxyeleotris marmorata</i>						1	1	1
	棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>								
慈鯛科	*巴西珠母麗鯛	<i>Geophagus brasiliensis</i>								
	*尼羅口孵魚	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>					8	4		3
	*眼點麗鯛	<i>Cichla ocellaris</i>							4	
	*吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>			21		1			
	*紅麗麗體魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>								
	*馬拉麗體魚	<i>Parachromis managuensis</i>								
	*雜交吳郭魚	<i>Oreochromis</i> sp.	12			4				
溪鱧科	溪鱧	<i>Rhyacichthys aspro</i>								
鯉科	巴氏銀鮡	<i>Squalidus banarensis</i>								
	史尼氏小鮡	<i>Puntius snyderi</i>								
	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>								
	條紋小鮡	<i>Puntius semifasciolatus</i>								2
	台灣石鮡	<i>Tanakia himantegus</i>								6
	台灣石魚寶	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>								
	台灣縱紋鱮	<i>Candidia barbata</i>								
	台灣梅氏鱮	<i>Metzia formosae</i>								
	*青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>								
	紅鰱原鮡	<i>Chanodichthys erythropterus</i>						4		
	高體鰱鮫	<i>Rhodeus ocellatus</i>					3			
	*團頭鮡	<i>Megalobrama amblycephala</i>			2					
	翅嘴鮡	<i>Culter alburnus</i>								
	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>						1		
	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>					1		2	
	*鯉魚	<i>Cirrhinus molitorella</i>								
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>								
	白鱮	<i>Hemiculter leucisculus</i>				1		4	5	1
	圓吻鮡	<i>Distoechodon tumirostris</i>								
	魚密	<i>Hemibarbus labeo</i>								
	*鱮	<i>Aristichthys nobilis</i>								
鮡科	鮡魚	<i>Silurus asotus</i>								
鮡科	中華花鮡	<i>Cobitis cf. sinensis</i>								
	泥鮡	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>								
鰻鱺科	太平洋雙色鰻	<i>Anguilla bicolor pacifica</i>								
	鱧鰻	<i>Anguilla marmorata</i>								
鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>								
	斑鱧	<i>Channa maculata</i>								
	*線鱧	<i>Channa striata</i>			1			2		
鰻虎科	兔首瓢鰻鰻虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>								
	棘鱧裂唇鰻	<i>Lentipes armatus</i>								
	黑鰻枝牙鰻虎	<i>Stiphodon percnopterygionus</i>								
	極樂吻鰻虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>					12	12	8	3
	曙首厚唇鰻	<i>Awaous melanocephalus</i>								
	蘭吻吻鰻虎	<i>Rhinogobius lanyuensis</i>								
	寬帶裸身鰻虎	<i>Schismatogobius ampluvinculus</i>								
種類			1	1	5	3	6	9	6	8
總計			12	76	27	53	38	32	21	27

*：外來引入種

表二(續)、各湖泊埤池及溪流樣站的魚類相與採獲數量

科	魚種	學名	樣站49	樣站50	樣站51	樣站52	樣站53	樣站54	樣站55	樣站56
合鰓科	黃鱔	<i>Monopterus albus</i>								
雙邊魚科	*蘭副雙邊魚	<i>Parambassis ranga</i>								
青鱗科	青鱗魚	<i>Oryzias latipes</i>		15						
花鱗魚科	*食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	3		8			17		
真鱸科	*日本真鱸	<i>Lateolabrax japonicus</i>								
骨甲鱸科	*棘甲鱸	<i>Pterygoplichthys</i> sp.						3		
太陽魚科	*大口鱸	<i>Micropterus salmoides</i>								
湯鯉科	湯鯉	<i>Kuhlia marginata</i>								
絲足鱸科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>								
	*三星攀鱸	<i>Trichogaster trichopterus</i>								
塘鱧科	*斑駁尖塘鱧	<i>Oxyeleotris marmorata</i>								
	棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>								
慈鯛科	*巴西珠母麗鯛	<i>Geophagus brasiliensis</i>	2			7				
	*尼羅口孵魚	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>			8	2		6		
	*眼點麗鯛	<i>Cichla ocellaris</i>								
	*吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>	9	31	3	5	3			
	*紅麗麗體魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>								19
	*馬拉麗體魚	<i>Parachromis managuensis</i>							6	
	*雜交吳郭魚	<i>Oreochromis</i> sp.						4	35	11
溪鱧科	溪鱧	<i>Rhyacichthys aspro</i>								
鯉科	巴氏銀鮡	<i>Squalidus banarensis</i>								
	史尼氏小鮡	<i>Puntius snyderi</i>								
	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>						15		
	條紋小鮡	<i>Puntius semifasciolatus</i>								
	台灣石魚寶	<i>Tanakia himantegus</i>	38		1				7	
	台灣石魚寶	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>								
	台灣縱紋鱮	<i>Candidia barbata</i>								
	台灣梅氏鱮	<i>Metzia formosae</i>								
	*青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>								
	紅鰱原鮡	<i>Chanodichthys erythropterus</i>								
	高體鰱鮠	<i>Rhodeus ocellatus</i>	7		19	12		14		
	*團頭鮡	<i>Megalobrama amblycephala</i>								
	翅嘴鮡	<i>Culter alburnus</i>								
	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>								
	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>			1			1		
	*鯉魚	<i>Cirrhinus molitorella</i>								
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>	5		3					
	白鰱	<i>Hemiculter leucisculus</i>								
	圓吻鮡	<i>Distoechodon tumirostris</i>	1		21	1				
	魚密	<i>Hemibarbus labeo</i>				1				
*鱮	<i>Aristichthys nobilis</i>									
鮠科	鮠魚	<i>Silurus asotus</i>								
鮠科	中華花鮠	<i>Cobitis cf. sinensis</i>		2						
	泥鮠	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>								
鰻鱺科	太平洋雙色鰻	<i>Anguilla bicolor pacifica</i>								
	鱧鰻	<i>Anguilla marmorata</i>		1						
鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>								
	斑鱧	<i>Channa maculata</i>								
	*線鱧	<i>Channa striata</i>	2					1		
鰕虎科	兔首瓢鰕鰕虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>								
	棘鱗裂唇鰕	<i>Lentipes armatus</i>								
	黑鰕枝牙鰕虎	<i>Stiphodon percnopterygionus</i>								
	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>	3	47	17	7	42		15	
	曙首厚唇鰕	<i>Awaous melanocephalus</i>								
	蘭嶼吻鰕虎	<i>Rhinogobius lanyuensis</i>								
	寬帶裸身鰕虎	<i>Schismatogobius ampluvinculus</i>								
種類			9	5	9	7	2	8	4	2
總計			70	96	81	35	45	61	63	30

*：外來引入種

表二(續)、各湖泊埤池及溪流樣站的魚類相與採獲數量

科	魚種	學名	樣站57	樣站58	樣站59	樣站60	樣站61	樣站62	樣站63	樣站64
合鰓科	黃鱮	<i>Monopterus albus</i>								
雙邊魚科	*蘭副雙邊魚	<i>Parambassis ranga</i>								
青鱈科	青鱈魚	<i>Oryzias latipes</i>								
花鱈魚科	*食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>		13						3
真鱈科	*日本真鱈	<i>Lateolabrax japonicus</i>								
骨甲鱈科	*棘甲鱈	<i>Pterygoplichthys</i> sp.								
太陽魚科	*大口鱈	<i>Micropterus salmoides</i>								
湯鯉科	湯鯉	<i>Kuhlia marginata</i>				15	12	27	4	
絲足鱈科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>								
	*三星攀鱈	<i>Trichogaster trichopterus</i>								
塘鱧科	*斑駁尖塘鱧	<i>Oxyeleotris marmorata</i>								
	棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>				9		12	5	
慈鯛科	*巴西珠母麗鯛	<i>Geophagus brasiliensis</i>								
	*尼羅口孵魚	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>		25	8					
	*眼點麗鯛	<i>Cichla ocellaris</i>								
	*吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>								
	*紅麗麗體魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>								
	*馬拉麗體魚	<i>Parachromis managuensis</i>								
	*雜交吳郭魚	<i>Oreochromis</i> sp.	20							
溪鱧科	溪鱧	<i>Rhyacichthys aspro</i>						1		
鯉科	巴氏銀鮡	<i>Squalidus banarescui</i>								
	史尼氏小鮡	<i>Puntius snyderi</i>								
	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>								
	條紋小鮡	<i>Puntius semifasciolatus</i>								
	台灣石鮡	<i>Tanakia himantegus</i>		17	6					
	台灣石魚寶	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>								
	台灣縱紋鱮	<i>Candidia barbata</i>								
	台灣梅氏鱮	<i>Metzia formosae</i>								
	*青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>								
	紅鰱原鮡	<i>Chanodichthys erythropterus</i>								
	高體鰱鮫	<i>Rhodeus ocellatus</i>				18				
	*團頭鮡	<i>Megalobrama amblycephala</i>								
	翅嘴鮡	<i>Culter alburnus</i>								
	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>								
	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>	8							
	*鯉魚	<i>Cirrhinus molitorella</i>								
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>				7				
	白鰱	<i>Hemiculter leucisculus</i>								
	圓吻鮡	<i>Distoechodon tumirostris</i>								
	魚密	<i>Hemibarbus labeo</i>								
	*鱮	<i>Aristichthys nobilis</i>								
鮡科	鮡魚	<i>Silurus asotus</i>								
鮡科	中華花鮡	<i>Cobitis cf. sinensis</i>								
	泥鮡	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>								
鰻鱺科	太平洋雙色鰻	<i>Anguilla bicolor pacifica</i>								
	鱧鰻	<i>Anguilla marmorata</i>				8	4	15	6	21
鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>								
	斑鱧	<i>Channa maculata</i>								
	*線鱧	<i>Channa striata</i>								
鰻虎科	兔首瓢鰻鰻虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>				25	15	51	14	
	棘鱗裂唇鰻	<i>Lentipes armatus</i>						2		
	黑鰭枝牙鰻虎	<i>Stiphodon percnopterygionus</i>			2			2	1	
	極樂吻鰻虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>								
	曙首厚唇鰻	<i>Awaous melanocephalus</i>								
	蘭吻吻鰻虎	<i>Rhinogobius lanyuensis</i>						32		1
	寬帶裸身鰻虎	<i>Schismatogobius amplivinculus</i>						3		
種類			2	3	4	5	3	9	5	3
總計			28	55	39	59	31	145	30	25

*：外來引入種

表二(續)、各湖泊埤池及溪流樣站的魚類相與採獲數量

科	魚種	學名	樣站65	樣站66	樣站67	樣站68	樣站69	樣站70	樣站71	樣站72
合鰓科	黃鱮	<i>Monopterus albus</i>								
雙邊魚科	*蘭副雙邊魚	<i>Parambassis ranga</i>								
青鱓科	青鱓魚	<i>Oryzias latipes</i>								
花鱓魚科	*食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>		30				20		
真鱸科	*日本真鱸	<i>Lateolabrax japonicus</i>								
骨甲鱸科	*棘甲鱸	<i>Pterygoplichthys</i> sp.								
太陽魚科	*大口鱸	<i>Micropterus salmoides</i>								
湯鯉科	湯鯉	<i>Kuhlia marginata</i>								
絲足鱸科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>								3
	*三星攀鱸	<i>Trichogaster trichopterus</i>								
塘鱧科	*斑駁尖塘鱧	<i>Oxyeleotris marmorata</i>								
	棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>	1			1	3			
慈鯛科	*巴西珠母麗鯛	<i>Geophagus brasiliensis</i>								
	*尼羅口孵魚	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>								
	*眼點麗鯛	<i>Cichla ocellaris</i>								
	*吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>								
	*紅麗麗體魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>								
	*馬拉麗體魚	<i>Parachromis managuensis</i>								
	*雜交吳郭魚	<i>Oreochromis</i> sp.								
溪鱧科	溪鱧	<i>Rhyacichthys aspro</i>								
鯉科	巴氏銀鮡	<i>Squalidus banarensis</i>								
	史尼氏小鮡	<i>Puntius snyderi</i>								
	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>								
	條紋小鮡	<i>Puntius semifasciolatus</i>								
	台灣石鮡	<i>Tanakia himantegus</i>								
	台灣石魚寶	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>								
	台灣縱紋鱮	<i>Candidia barbata</i>								
	台灣梅氏鱮	<i>Metzia formosae</i>								2
	*青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>								
	紅鰭原鮡	<i>Chanodichthys erythropterus</i>								
	高體鰱鮫	<i>Rhodeus ocellatus</i>								
	*團頭鮡	<i>Megalobrama amblycephala</i>								
	翅嘴鮡	<i>Culter alburnus</i>								
	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>								
	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>								
	*鯉魚	<i>Cirrhinus molitorella</i>								
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>						4		15
	白鱮	<i>Hemiculter leucisculus</i>								
	圓吻鮡	<i>Distoechodon tumirostris</i>								
	魚密	<i>Hemibarbus labeo</i>								
	*鱮	<i>Aristichthys nobilis</i>								
鮡科	鮡魚	<i>Silurus asotus</i>								
鮡科	中華花鮡	<i>Cobitis cf. sinensis</i>								
	泥鮡	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>								
鰻鱺科	太平洋雙色鰻	<i>Anguilla bicolor pacifica</i>					1			
	鱧鰻	<i>Anguilla marmorata</i>	57		2		2			
鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>								
	斑鱧	<i>Channa maculata</i>								
	*線鱧	<i>Channa striata</i>								
鰻虎科	兔首瓢鰻鰻虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	3							
	棘鱧裂唇鰻	<i>Lentipes armatus</i>								
	黑鰓枝牙鰻虎	<i>Stiphodon percnopterygionus</i>								
	極樂吻鰻虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>								4
	曙首厚唇鰻	<i>Awaous melanocephalus</i>	1							
	蘭吻吻鰻虎	<i>Rhinogobius lanyuensis</i>								
	寬帶裸身鰻虎	<i>Schismatogobius ampluvinculus</i>								
種類			4	1	1	1	3	2		4
總計			62	30	2	1	6	22		24

*：外來引入種

表二(續)、各湖泊埤池及溪流樣站的魚類相與採獲數量

科	魚種	學名	樣站73	樣站74	樣站75	樣站76	樣站77	樣站78	樣站79
合鰓科	黃鱮	<i>Monopterus albus</i>							
雙邊魚科	*蘭副雙邊魚	<i>Parambassis ranga</i>							
青鱈科	青鱈魚	<i>Oryzias latipes</i>							
花鱈魚科	*食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>							
真鱸科	*日本真鱸	<i>Lateolabrax japonicus</i>							
骨甲鱈科	*棘甲鱈	<i>Pterygoplichthys</i> sp.							
太陽魚科	*大口鱸	<i>Micropterus salmoides</i>							
湯鯉科	湯鯉	<i>Kuhlia marginata</i>							
絲足鱸科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>							
	*三星攀鱸	<i>Trichogaster trichopterus</i>							
塘鱧科	*斑駁尖塘鱧	<i>Oxyeleotris marmorata</i>							
	棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>							
慈鯛科	*巴西珠母麗鯛	<i>Geophagus brasiliensis</i>							
	*尼羅口孵魚	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>							
	*眼點麗鯛	<i>Cichla ocellaris</i>							
	*吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>	16			24	15		
	*紅魔麗體魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>							
	*馬拉麗體魚	<i>Parachromis managuensis</i>							
	*雜交吳郭魚	<i>Oreochromis</i> sp.							
溪鱧科	溪鱧	<i>Rhyacichthys aspro</i>							
鯉科	巴氏銀魴	<i>Squalidus banarencui</i>							
	史尼氏小鮠	<i>Puntius snyderi</i>							
	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>							
	條紋小鮠	<i>Puntius semifasciolatus</i>							
	台灣石鮠	<i>Tanakia himantegus</i>							
	台灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>							
	台灣縱紋鱮	<i>Candidia barbata</i>							
	台灣梅氏鱮	<i>Metzia formosae</i>							
	*青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>							
	紅鰭原鮠	<i>Chanodichthys erythropterus</i>							
	高體鯉	<i>Rhodeus ocellatus</i>							
	*團頭魴	<i>Megalobrama amblycephala</i>							
	翹嘴鮠	<i>Culter alburnus</i>							
	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>							
	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>							
	*鯪魚	<i>Cirrhinus molitorella</i>							
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>		67	25	86			
	白鱮	<i>Hemiculter leucisculus</i>							
	圓吻鮠	<i>Distoechodon tumirostris</i>							
	魚密	<i>Hemibarbus labeo</i>							
*鱮	<i>Aristichthys nobilis</i>								
鮠科	鮠魚	<i>Silurus asotus</i>							
鮠科	中華花鮠	<i>Cobitis cf. sinensis</i>							
	泥鮠	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>							
鰻鱺科	太平洋雙色鰻	<i>Anguilla bicolor pacifica</i>							
	鱧鰻	<i>Anguilla marmorata</i>							
鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>							
	斑鱧	<i>Channa maculata</i>	1						
	*線鱧	<i>Channa striata</i>							
鰕虎科	兔首瓢鰕虎	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>							
	棘鱗裂唇鰕	<i>Lentipes armatus</i>							
	黑鰭枝牙鰕虎	<i>Stiphodon percnopterygionus</i>							
	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>		2	2				
	曙首厚唇鰕	<i>Awaous melanocephalus</i>							
	蘭嶼吻鰕虎	<i>Rhinogobius lanyuensis</i>							
	寬帶裸身鰕虎	<i>Schismatogobius ampluvinculus</i>							
種類		2	2	2	2	1			
總計		19	71	29	112	16			

*：外來引入種

表三、各樣站中使用不同漁法對所有魚種的採獲量

			樣站 1	樣站 2	樣站 3	樣站 4	樣站 5	樣站 6	樣站 7	樣站 8	樣站 9	樣站 10	樣站 11	樣站 12	樣站 13
電魚器	採集時間	1 小時	*		*		*	*							
	採獲數		12		61		42	58							
	每小時採獲量		12		61		42	58							
魚籠	採集時間	2 小時											*	*	
		3 小時	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*
	籠具數		3	3	3	5	3	3	5	4	5	5	5	5	5
	採獲數		0	0	0	0	1	0	266	0	15	1	23	0	0
	每小時採獲量		0	0	0	0	0.11	0	86.67	0	1.5	0.1	2.3	0	0
蛇籠	採集時間	3 小時		*			*								
		20 小時				*			*	*	*	*	*	*	*
	籠具數			2		2	2		3	2	1	1	2	2	2
	採獲數			26		7	24		6	36	0	33	3	25	3
	每小時採獲量			4.33		0.18	4		0.2	0.9	0	1.65	0.08	0.63	0.08
手撈網	採集時間	1 小時		*											
	採獲數			12											
	每小時採獲量			12											
手拋網	網次								10	10	10				
	採獲數								2	1	14				
	平均每網次採獲量								0.2	0.1	1.4				

表三(續)、各樣站中使用不同漁法對所有魚種的採獲量

			樣站 14	樣站 15	樣站 16	樣站 17	樣站 18	樣站 19	樣站 20	樣站 21	樣站 22	樣站 23	樣站 24	樣站 25	樣站 26
電魚器	採集時間	1 小時		*		*		*						*	*
	採獲數			20		70		6						18	14
	每小時採獲量			20		70		6						18	14
魚籠	採集時間	2 小時		*	*		*	*	*	*					
		3 小時	*			*					*	*	*	*	*
	籠具數		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3
	採獲數		0	9	0	26	58	1	2	6	53	0	35	15	3
	每小時採獲量		0	0.6	0	1.73	5.8	0.1	0.2	0.6	3.53	0	2.33	1.67	0.33
蛇籠	採集時間	3 小時													
		20 小時	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*
	籠具數		2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2		2
	採獲數		8	19	70	321	2	0	2	5	51	147	68		33
	每小時採獲量		0.2	0.48	1.75	8.03	0.05	0	0.05	0.13	1.23	3.68	1.7		0.83
手撈網	採集時間	1 小時			*										
	採獲數				6										
	每小時採獲量				6										
手拋網	網次			10	10	10					10				
	採獲數			51	0	40					1				
	平均每網次採獲量			5.1	0	4					0.1				

表三(續)、各樣站中使用不同漁法對所有魚種的採獲量

			樣站 27	樣站 28	樣站 29	樣站 30	樣站 31	樣站 32	樣站 33	樣站 34	樣站 35	樣站 36	樣站 37	樣站 38	樣站 39
電魚器	採集時間	1 小時	*	*				*							
	採獲數		22	24				8							
	每小時採獲量		22	24				8							
魚籠	採集時間	2 小時			*	*	*								
		3 小時	*					*	*	*	*	*	*		*
	籠具數		3		5	5	5	5	5	5	5	5	5		5
	採獲數		6		83	1	25	0	0	0	93	416	39		0
	每小時採獲量		0.67		8.3	0.1	2.5	0	0	0	6.2	27.73	2.6		0
蛇籠	採集時間	3 小時	*							*	*	*	*		*
		20 小時			*	*	*	*	*						
	籠具數		2		1	2	2	3	3	2	2	2	2		2
	採獲數		0		1	48	9	24	11	4	8	9	8		9
	每小時採獲量		0		0.05	1.2	0.23	0.4	0.18	0.67	1.33	1.5	1.33		1.5
手撈網	採集時間	1 小時						*							
	採獲數							0							
	每小時採獲量							0							
手拋網	網次		5												
	採獲數		1												
	平均每網次採獲量		0.1												
流刺網	採獲數													33	
	每小時採獲量													1.65	

表三(續)、各樣站中使用不同漁法對所有魚種的採獲量

			樣站 40	樣站 41	樣站 42	樣站 43	樣站 44	樣站 45	樣站 46	樣站 47	樣站 48	樣站 49	樣站 50	樣站 51	樣站 52
電魚器	採集時間	1 小時						*	*			*	*		
	採獲數							38	24			55	95		
	每小時採獲量							38	24			55	95		
魚籠	採集時間	2 小時													
		3 小時	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	籠具數		5	5	5	5	5	3	2	2	4	3	3	3	3
	採獲數		3	0	3	0	0	0	0	0	0	8	0	12	19
	每小時採獲量		0.2	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0.89	0	1.33	2.11
蛇籠	採集時間	3 小時	*	*	*	*	*								
		20 小時													
	籠具數		2	2	2	2	2								
	採獲數		30	12	73	1	53								
	每小時採獲量		5	2	12.17	0.17	8.83								
手撈網	採集時間	1 小時								*	*			*	
	採獲數									9	6			16	
	每小時採獲量									9	6			16	
手拋網	網次								10	5	10	5		10	10
	採獲數								8	12	21	7		53	16
	平均每網次採獲量								0.8	0.42	2.1	1.4		5.3	1.6

表三(續)、各樣站中使用不同漁法對所有魚種的採獲量

			樣站 53	樣站 54	樣站 55	樣站 56	樣站 57	樣站 58	樣站 59	樣站 60	樣站 61	樣站 62	樣站 63	樣站 64	樣站 65
電魚器	採集時間	1 小時	*		*			*	*	*	*	*	*	*	*
	採獲數		8		32			55	35	59	34	145	30	25	62
	每小時採獲量		8		32			55	35	59	34	145	30	25	62
魚籠	採集時間	2 小時													
		3 小時	*	*	*	*	*								
	籠具數		3	3	3	5	5								
	採獲數		0	0	0	12	0								
	每小時採獲量		0	0	0	0.8	0								
蛇籠	採集時間	3 小時	*		*										
		20 小時				*	*								
	籠具數		2		2	2	2								
	採獲數		37		9	18	28								
	每小時採獲量		6.16		1.5	0.45	0.7								
手撈網	採集時間	1 小時		*											
	採獲數			49											
	每小時採獲量			49											
手拋網	網次			10	10			10	10						
	採獲數			12	22			0	4						
	平均每網次採獲量			1.2	2.2			0	0.4						

表三(續)、各樣站中使用不同漁法對所有魚種的採獲量

			樣站 66	樣站 67	樣站 68	樣站 69	樣站 70	樣站 71	樣站 72	樣站 73	樣站 74	樣站 75	樣站 76	樣站 77	樣站 78	樣站 79
電魚器	採集時間	1 小時	*	*	*	*										
	採獲數		30	2	1	6										
	每小時採獲量		30	2	1	6										
魚籠	採集時間	2 小時														
		3 小時					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	籠具數						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	採獲數						20	0	0	0	67	23	82	0	0	0
	每小時採獲量						3.33	0	0	0	11.5	3.85	13.65	0	0	0
蛇籠	採集時間	3 小時					*	*			*	*	*	*		
		20 小時							*	*						
	籠具數						1	1	1	1	1	1	1	1		
	採獲數						4	0	24	17	2	4	28	0		
	每小時採獲量						1.33	0	1.2	0.85	0.67	1.33	9.33	0		
手撈網	採集時間	1 小時														
	採獲數															
	每小時採獲量															
手拋網	網次													10		
	採獲數													16		
	平均每網次採獲量													1.6		

表四、各樣站中使用不同漁法對原生魚種的採獲量

			樣站 1	樣站 2	樣站 3	樣站 4	樣站 5	樣站 6	樣站 7	樣站 8	樣站 9	樣站 10	樣站 11	樣站 12	樣站 13
電魚器	採集時間	1 小時	*		*		*	*							
	採獲數		12		53		40	32							
	每小時採獲量		12		53		40	32							
魚籠	採集時間	2 小時											*	*	
		3 小時	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*
	籠具數		3	3	3	5	3	3	5	4	5	5	5	5	5
	採獲數		0	0	0	7	1	0	266	0	15	1	23	0	0
	每小時採獲量		0	0	0	0.47	0.11	0	86.67	0	1.5	0.1	2.3	0	0
蛇籠	採集時間	3 小時		*			*								
		20 小時				2			*	*	*	*	*	*	*
	籠具數			2		7	2		3	2	1	1	2	2	2
	採獲數			12		0.18	5		6	8	0	14	0	1	2
	每小時採獲量			2		2	0.83		0.2	0.2	0	0.7	0	0.03	0.05
手撈網	採集時間	1 小時		*											
	採獲數			8											
	每小時採獲量			8											
手拋網	網次							10	10	10					
	採獲數							2	1	8					
	平均每網次採獲量							0.2	0.1	0.8					

表四(續)、各樣站中使用不同漁法對原生魚種的採獲量

			樣站 14	樣站 15	樣站 16	樣站 17	樣站 18	樣站 19	樣站 20	樣站 21	樣站 22	樣站 23	樣站 24	樣站 25	樣站 26
電魚器	採集時間	1 小時		*		*		*						*	*
	採獲數			20		53		5						11	2
	每小時採獲量			20		53		5						11	2
魚籠	採集時間	2 小時		*	*		*	*	*	*					
		3 小時	*			*					*	*	*	*	*
	籠具數		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3
	採獲數		0	8	0	14	58	1	2	6	27	0	0	15	3
	每小時採獲量		0	0.8	0	0.93	5.8	0.1	0.2	0.6	1.8	0	0	1.67	0.33
蛇籠	採集時間	3 小時													
		20 小時	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*
	籠具數		2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2		2
	採獲數		8	0	0	0	2	0	2	0	0	1	2		31
	每小時採獲量		0.2	0	0	0	0.05	0	0.05	0	0	0.03	0.05		0.78
手撈網	採集時間	1 小時			*										
	採獲數				0										
	每小時採獲量				0										
手拋網	網次			10	10	10					10				
	採獲數			14	0	8					0				
	平均每網次採獲量			1.4	0	0.8					0				

表四(續)、各樣站中使用不同漁法對原生魚種的採獲量

			樣站 27	樣站 28	樣站 29	樣站 30	樣站 31	樣站 32	樣站 33	樣站 34	樣站 35	樣站 36	樣站 37	樣站 38	樣站 39
電魚器	採集時間	1 小時	*	*				*							
	採獲數		12	17				8							
	每小時採獲量		12	17				8							
魚籠	採集時間	2 小時			*	*	*								
		3 小時	*					*	*	*	*	*	*		*
	籠具數		3		5	5	5	5	5	5	5	5	5		5
	採獲數		6		25	0	1	0	0	0	93	416	4		0
	每小時採獲量		0.67		2.5	0	1	0	0	0	6.2	27.73	0.27		0
蛇籠	採集時間	3 小時	*							*	*	*	*		*
		20 小時			*	*	*	*	*						
	籠具數		2		1	2	2	3	3	2	2	2	2		2
	採獲數		0		0	0	7	5	11	1	6	9	4		0
	每小時採獲量		0		0	0	0.18	0.08	0.18	0.17	1	1.5	0.67		0
手撈網	採集時間	1 小時						*							
	採獲數							0							
	每小時採獲量							0							
手拋網	網次		5												
	採獲數		0												
	平均每網次採獲量		0												
流刺網	採獲數													9	
	每小時採獲量													0.45	

表四(續)、各樣站中使用不同漁法對原生魚種的採獲量

			樣站 40	樣站 41	樣站 42	樣站 43	樣站 44	樣站 45	樣站 46	樣站 47	樣站 48	樣站 49	樣站 50	樣站 51	樣站 52
電魚器	採集時間	1 小時						*	*			*	*		
	採獲數							16	18			42	64		
	每小時採獲量							16	18			42	64		
魚籠	採集時間	2 小時													
		3 小時	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	籠具數		5	5	5	5	5	3	2	2	4	3	3	3	3
	採獲數		0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	12	5
	每小時採獲量		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.89	0	1.33	0.55
蛇籠	採集時間	3 小時	*	*	*	*	*								
		20 小時													
	籠具數		2	2	2	2	2								
	採獲數		0	0	0	0	1								
	每小時採獲量		0	0	0	0	0.17								
手撈網	採集時間	1 小時								*	*			*	
	採獲數									9	6			16	
	每小時採獲量									9	6			16	
手拋網	網次								10	5	10	5		10	10
	採獲數								3	6	6	4		34	16
	平均每網次採獲量								0.3	1.2	0.6	0.8		34	1.6

表四(續)、各樣站中使用不同漁法對原生魚種的採獲量

			樣站 53	樣站 54	樣站 55	樣站 56	樣站 57	樣站 58	樣站 59	樣站 60	樣站 61	樣站 62	樣站 63	樣站 64	樣站 65
電魚器	採集時間	1 小時	*		*			*	*	*	*	*	*	*	*
	採獲數		5		15			17	31	59	34	145	30	25	59
	每小時採獲量		5		15			17	31	59	34	145	30	25	59
魚籠	採集時間	2 小時													
		3 小時	*	*	*	*	*								
	籠具數		3	3	3	5	5								
	採獲數		0	0	0	0	0								
	每小時採獲量		0	0	0	0	0								
蛇籠	採集時間	3 小時	*		*										
		20 小時				*	*								
	籠具數		2		2	2	2								
	採獲數		37		7	0	8								
	每小時採獲量		6.16		1.16	0	0.2								
手撈網	採集時間	1 小時		*											
	採獲數			30											
	每小時採獲量			30											
手拋網	網次			10	10			10	10						
	採獲數			0	0			0	0						
	平均每網次採獲量			0	0			0	0						

表四(續)、各樣站中使用不同漁法對原生魚種的採獲量

			樣站 66	樣站 67	樣站 68	樣站 69	樣站 70	樣站 71	樣站 72	樣站 73	樣站 74	樣站 75	樣站 76	樣站 77	樣站 78	樣站 79
電魚器	採集時間	1 小時	*	*	*	*										
	採獲數		0	2	1	6										
	每小時採獲量		0	2	1	6										
魚籠	採集時間	2 小時														
		3 小時					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	籠具數						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	採獲數						0	0	0	0	67	23	78	0	0	0
	每小時採獲量						0	0	0	0	11.16	3.83	13	0	0	0
蛇籠	採集時間	3 小時					*	*			*	*	*	*		
		20 小時							*	*						
	籠具數						1	1	1	1	1	1	1	1		
	採獲數						4	0	24	1	2	4	8	0		
	每小時採獲量						1.33	0	1.2	0.05	0.67	1.33	2.67	0		
手撈網	採集時間	1 小時														
	採獲數															
	每小時採獲量															
手拋網	網次													10		
	採獲數													1		
	平均每網次採獲量													0.1		

表五、各樣站中使用不同漁法對外來魚種的採獲量

			樣站 1	樣站 2	樣站 3	樣站 4	樣站 5	樣站 6	樣站 7	樣站 8	樣站 9	樣站 10	樣站 11	樣站 12	樣站 13
電魚器	採集時間	1 小時	*		*		*	*							
	採獲數		0		8		2	26							
	每小時採獲量		0		8		2	26							
魚籠	採集時間	2 小時											*	*	
		3 小時	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*
	籠具數		3	3	3	5	3	3	5	4	5	5	5	5	5
	採獲數		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	每小時採獲量		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蛇籠	採集時間	3 小時		*			*								
		20 小時				*			*	*	*	*	*	*	*
	籠具數			2		2	2		3	2	1	1	2	2	2
	採獲數			14		0	19		0	24	0	19	3	24	1
	每小時採獲量			2.33		0	3.16		0	0.6	0	0.95	0.08	0.6	0.03
手撈網	採集時間	1 小時		*											
	採獲數			4											
	每小時採獲量			4											
手拋網	網次								10	10	10				
	採獲數								0	0	6				
	平均每網次採獲量								0	0	0.6				

表五(續)、各樣站中使用不同漁法對外來魚種的採獲量

			樣站 14	樣站 15	樣站 16	樣站 17	樣站 18	樣站 19	樣站 20	樣站 21	樣站 22	樣站 23	樣站 24	樣站 25	樣站 26
電魚器	採集時間	1 小時		*		*		*						*	*
	採獲數			0		17		1						7	12
	每小時採獲量			0		17		1						7	12
魚籠	採集時間	2 小時		*	*		*	*	*	*					
		3 小時	*			*					*	*	*	*	*
	籠具數		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3
	採獲數		0	1	0	12	0	0	0	0	26	0	35	0	0
	每小時採獲量		0	0.1	0	0.8	0	0	0	0	1.73	0	2.33	0	0
蛇籠	採集時間	3 小時													
		20 小時	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*
	籠具數		2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2		2
	採獲數		0	19	70	321	0	0	0	5	51	146	66		2
	每小時採獲量		0	0.48	1.75	8.03	0	0	0	0.13	1.23	3.65	1.65		0.05
手撈網	採集時間	1 小時			*										
	採獲數				6										
	每小時採獲量				6										
手拋網	網次			10	10	10					10				
	採獲數			37	0	32					1				
	平均每網次採獲量			3.7	0	3.2					0.1				

表五(續)、各樣站中使用不同漁法對外來魚種的採獲量

			樣站 27	樣站 28	樣站 29	樣站 30	樣站 31	樣站 32	樣站 33	樣站 34	樣站 35	樣站 36	樣站 37	樣站 38	樣站 39
電魚器	採集時間	1 小時	*	*				*							
	採獲數		10	7				0							
	每小時採獲量		10	7				0							
魚籠	採集時間	2 小時			*	*	*								
		3 小時	*					*	*	*	*	*	*		*
	籠具數		0		5	5	5	5	5	5	5	5	5		5
	採獲數		0		58	1	24	0	0	0	0	0	35		0
	每小時採獲量		0		5.8	0.1	2.4	0	0	0	0	0	2.33		0
蛇籠	採集時間	3 小時	*							*	*	*	*		*
		20 小時			*	*	*	*	*						
	籠具數		2		1	2	2	3	3	2	2	0	2		2
	採獲數		0		1	48	2	19	0	3	2	0	4		9
	每小時採獲量		0		0.05	1.2	0.05	0.32	0	0.5	0.33	0	0.67		1.5
手撈網	採集時間	1 小時						*							
	採獲數							0							
	每小時採獲量							0							
手拋網	網次		5												
	採獲數		1												
	平均每網次採獲量		0.1												
流刺網	採獲數													24	
	每小時採獲量													1.2	

表五(續)、各樣站中使用不同漁法對外來魚種的採獲量

			樣站 40	樣站 41	樣站 42	樣站 43	樣站 44	樣站 45	樣站 46	樣站 47	樣站 48	樣站 49	樣站 50	樣站 51	樣站 52
電魚器	採集時間	1 小時						*	*			*	*		
	採獲數							22	6			13	31		
	每小時採獲量							22	6			13	31		
魚籠	採集時間	2 小時													
		3 小時	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	籠具數		5	5	5	5	5	3	2	2	4	3	3	3	3
	採獲數		3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
	每小時採獲量		0.2	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.55
蛇籠	採集時間	3 小時	*	*	*	*	*								
		20 小時													
	籠具數		2	2	2	2	2								
	採獲數		30	12	73	1	52								
	每小時採獲量		5	2	12.17	0.17	8.67								
手撈網	採集時間	1 小時								*	*			*	
	採獲數									0	0			0	
	每小時採獲量									0	0			0	
手拋網	網次								10	5	10	5		10	10
	採獲數								5	6	15	3		19	0
	平均每網次採獲量								0.5	1.2	1.5	0.6		1.9	0

表五(續)、各樣站中使用不同漁法對外來魚種的採獲量

			樣站 53	樣站 54	樣站 55	樣站 56	樣站 57	樣站 58	樣站 59	樣站 60	樣站 61	樣站 62	樣站 63	樣站 64	樣站 65
電魚器	採集時間	1 小時	*		*			*	*	*	*	*	*	*	*
	採獲數		3		17			38	4	0	0	0	0	0	3
	每小時採獲量		3		17			38	4	0	0	0	0	0	3
魚籠	採集時間	2 小時													
		3 小時	*	*	*	*	*								
	籠具數		3	3	3	5	5								
	採獲數		0	0	0	12	0								
	每小時採獲量		0	0	0	0.8	0								
蛇籠	採集時間	3 小時	*		*										
		20 小時				*	*								
	籠具數		2		2	2	2								
	採獲數		0		2	18	20								
	每小時採獲量		0		0.33	0.45	0.5								
手撈網	採集時間	1 小時		*											
	採獲數			19											
	每小時採獲量			19											
手拋網	網次			10	10			10	10						
	採獲數			12	22			0	4						
	平均每網次採獲量			1.2	2.2			0	0.4						

表五(續)、各樣站中使用不同漁法對外來魚種的採獲量

			樣站 66	樣站 67	樣站 68	樣站 69	樣站 70	樣站 71	樣站 72	樣站 73	樣站 74	樣站 75	樣站 76	樣站 77	樣站 78	樣站 79
電魚器	採集時間	1 小時	*	*	*	*										
	採獲數		30	0	0	0										
	每小時採獲量		30	0	0	0										
魚籠	採集時間	2 小時														
		3 小時					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	籠具數						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	採獲數						20	0	0	0	0	0	4	0	0	0
	每小時採獲量						3.33	0	0	0	0	0	0.67	0	0	0
蛇籠	採集時間	3 小時					*	*			*	*	*	*		
		20 小時							*	*						
	籠具數						1	1	1	1	1	1	1	1		
	採獲數						0	0	0	16	0	0	20	0		
	每小時採獲量						0	0	0	0.8	0	0	6.67	0		
手撈網	採集時間	1 小時														
	採獲數															
	每小時採獲量															
手拋網	網次													10		
	採獲數													15		
	平均每網次採獲量													1.5		

表六、利用電捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 1	樣站 3	樣站 5	樣站 6	樣站 15	樣站 17	樣站 19
七星鱧							
*三星攀鱸							
*大口鱸							
中華花鯪							
太平洋雙色鰻							
*巴西珠母麗鯛							1
台灣石鮒			2		2		
台灣石鱚		3	1				
台灣縱紋鱻		5					
*尼羅口孵魚		8				15	
白鱒							
*吉利慈鯛			2	11			
兔首瓢鰭鰕虎							
青鱗魚	2	26					
紅鰭原鮠							
*食蚊魚						2	
*馬拉麗體魚							
高體鱒鰭						3	3
粗首馬口鱮		2					
*蘭副雙邊魚				1			
*斑駁尖塘鱧							
斑鱧							
棕塘鱧							
棘鱗裂唇鯊							
湯鯉							
黑鰭枝牙鰕虎							
圓吻鯛							
極樂吻鰕虎			28	30	18	50	2
溪鱧							
蓋斑鬥魚	5	15					
寬帶裸身鰕虎							
*線鱧							
曙首厚唇鯊							
*雜交吳郭魚							
鯉魚							
鯽魚	5						
羅漢魚			15				
蘭嶼吻鰕虎							
鱸鰻							
總計	12	59	48	42	20	70	6

表六(續)、利用電捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 26	樣站 27	樣站 28	樣站 32	樣站 45	樣站 46	樣站 49
七星鱧	1						
*三星攀鱸						2	
*大口鱸		7					
中華花鯽							
太平洋雙色鰻							
*巴西珠母麗鯛							1
台灣石鮒				8			14
台灣石鱚							
台灣縱紋鱻							
*尼羅口孵魚	2	4	2		8	1	
白鱚		3				2	
*吉利慈鯛					1		7
兔首瓢鰭鰕虎							
青鱚魚							
紅鰭原鮠						3	
*食蚊魚	5	8	8		13		3
*馬拉麗體魚							
高體鯉					3		3
粗首馬口鱮							
*蘭副雙邊魚							
*斑駁尖塘鱧						1	
斑鱧	1	11					
棕塘鱧							
棘鱗裂唇鯊							
湯鯉							
黑鰭枝牙鰕虎							
圓吻鯛							1
極樂吻鰕虎		5	12		12	12	3
溪鱧							
蓋斑鬥魚							
寬帶裸身鰕虎							
*線鱧						2	2
曙首厚唇鯊							
*雜交吳郭魚							
鯉魚						1	
鯽魚	9				1		
羅漢魚							5
蘭嶼吻鰕虎							
鱸鰻							
總計	18	38	22	8	38	24	39

表六(續)、利用電捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 50	樣站 53	樣站 55	樣站 58	樣站 59	樣站 60	樣站 61
七星鱧							
*三星攀鱸							
*大口鱸							
中華花鯽	2						
太平洋雙色鰻							
*巴西珠母麗鯛							
台灣石鮒				17	6		
台灣石鱚							
台灣縱紋鱻							
*尼羅口孵魚				25	4		
白鱚							
*吉利慈鯛	31	3					
兔首瓢鰭鰕虎						25	15
青鱗魚	15						
紅鰭原鮠							
*食蚊魚				13			
*馬拉麗體魚			6				
高體鯉					18		
粗首馬口鱮							
*蘭副雙邊魚							
*斑駁尖塘鱧							
斑鱧							
棕塘鱧						9	
棘鱗裂唇鯊							
湯鯉						15	12
黑鰭枝牙鰕虎						2	
圓吻鯛							
極樂吻鰕虎	47	5	13				
溪鱧							
蓋斑鬥魚							
寬帶裸身鰕虎							
*線鱧							
曙首厚唇鯊							
*雜交吳郭魚			11				
鯉魚							
鯽魚							
羅漢魚					7		
蘭嶼吻鰕虎							3
鱸鰻	1					8	4
總計	96	8	30	55	35	59	34

表六(續)、利用電捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號							
	樣站 62	樣站 63	樣站 64	樣站 65	樣站 66	樣站 67	樣站 68	樣站 69
七星鱸								
*三星攀鱸								
*大口鱸								
中華花鯪								
太平洋雙色鰻								1
*巴西珠母麗鯛								
台灣石鮒								
台灣石魚鱸								
台灣縱紋鱻								
*尼羅口孵魚								
白鱒								
*吉利慈鯛								
兔首瓢鰭鰕虎	51	14		3				
青鱒魚								
紅鰭原鮠								
*食蚊魚			3		30			
*馬拉麗體魚								
高體鱒鰭								
粗首馬口鱮								
*蘭副雙邊魚								
*斑駁尖塘鱧								
斑鱧								
棕塘鱧	12	5		1			1	3
棘鱗裂唇鯊	2							
湯鯉	27	4						
黑鰭枝牙鰕虎	2	1						
圓吻鯛								
極樂吻鰕虎								
溪鱧	1							
蓋斑鬥魚								
寬帶裸身鰕虎	3							
*線鱧								
曙首厚唇鯊				1				
*雜交吳郭魚								
鯉魚								
鯽魚								
羅漢魚								
蘭嶼吻鰕虎	32		1					
鱸鰻	15	6	21	57		2		2
總計	145	30	25	62	30	2	1	6

表七、利用魚籠誘捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 7	樣站 9	樣站 10	樣站 11	樣站 15	樣站 17	樣站 18
*三星攀鱸							
*巴西珠母麗鯛							
*尼羅口孵魚						12	
*吉利慈鯛							
*食蚊魚					1		
*雜交吳郭魚							
台灣石鮒					3		
高體鱒魚			1			6	
極樂吻鰕虎		1			5	8	
鯽魚							
羅漢魚	266	14		23			58
*紅魔麗體魚							
巴氏銀魷							
史尼氏小鮠							
台灣梅氏鰱							
鯉魚							
總計	266	15	1	23	9	26	58

表七(續)、利用魚籠誘捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 19	樣站 20	樣站 21	樣站 22	樣站 24	樣站 26	樣站 27
*三星攀鱸							
*巴西珠母麗鯛							
*尼羅口孵魚				26			
*吉利慈鯛							
*食蚊魚					31		
*雜交吳郭魚					4		
台灣石鮒				26			
高體鱒魚							3
極樂吻鰕虎	1						
鯽魚							
羅漢魚		2		1			
*紅魔麗體魚							
巴氏銀魷							
史尼氏小鮰						15	
台灣梅氏鰱			6				
鯉魚							
總計	1	2	6	53	35	15	3

表七(續)、利用魚籠誘捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 28	樣站 29	樣站 30	樣站 31	樣站 35	樣站 36	樣站 37
*三星攀鱸							
*巴西珠母麗鯛							
*尼羅口孵魚							35
*吉利慈鯛				8			
*食蚊魚		58		7			
*雜交吳郭魚			1				
台灣石鮒							2
高體鱒魚				7	80	7	
極樂吻鰕虎	6	24		2	4	2	2
鯽魚				1			
羅漢魚					9	400	
*紅魔麗體魚							
巴氏銀魷						2	
史尼氏小鮠						5	
台灣梅氏鰱							
鯉魚		1					
總計	6	83	1	25	93	416	39

表七(續)、利用魚籠誘捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 40	樣站 42	樣站 49	樣站 51	樣站 52	樣站 56	樣站 70
*三星攀鱸	3	3					
*巴西珠母麗鯛					7		
*尼羅口孵魚					2		
*吉利慈鯛					5		
*食蚊魚							20
*雜交吳郭魚						2	
台灣石鮒			24	1			
高體鱒魚							
極樂吻鰕虎				1	5		
鯽魚							
羅漢魚				2			4
*紅魔麗體魚						10	
巴氏銀魷							
史尼氏小鮃							
台灣梅氏鰱							
鯉魚							
總計	3	3	24	4	19	12	24

表七(續)、利用魚籠誘捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號		
	樣站 74	樣站 75	樣站 76
*三星攀鱸			
*巴西珠母麗鯛			
*尼羅口孵魚			
*吉利慈鯛			4
*食蚊魚			
*雜交吳郭魚			
台灣石鮒			
高體鱒魚			
極樂吻鰕虎			
鯽魚			
羅漢魚	67	25	78
*紅魔麗體魚			
巴氏銀魷			
史尼氏小鮠			
台灣梅氏鱖			
鯉魚			
總計	67	25	82

表八、利用蛇籠誘捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 2	樣站 4	樣站 5	樣站 7	樣站 8	樣站 10	樣站 11
七星鱧							
*三星攀鱸							
大鱗梅氏鰱							
*巴西珠母麗鯛			3				
台灣石鮒		1				2	
*尼羅口孵魚							
白鱒							
*吉利慈鯛			7		24	19	3
泥鰍						2	
*紅魔麗體魚							
紅鰭原鮎						1	
*食蚊魚	17						
高體鱒	9					8	
斑鱧				2			
*棘甲鯰	1		9				
黃鱔							
極樂吻鰕虎	2						
蓋斑鬥魚							
*線鱧							
翹嘴鮎							
*雜交吳郭魚					4		
鯉魚	1						
鯽魚				1			
羅漢魚		6		1	8	1	
鯰魚							
總計	30	7	19	4	36	33	3

表八(續)、利用蛇籠誘捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 12	樣站 13	樣站 14	樣站 15	樣站 16	樣站 17	樣站 18
七星鱧	1						
*三星攀鱸							
大鱗梅氏鰱							
*巴西珠母麗鯛							
台灣石鮒							
*尼羅口孵魚				19	41	321	
白鱈							
*吉利慈鯛	9	1					
泥鰍							
*紅魔麗體魚							
紅鰭原鮎							
*食蚊魚							
高體鰱鰕							
斑鱧							2
*棘甲鯰					10		
黃鱔							
極樂吻鰕虎							
蓋斑鬥魚							
*線鱧	1						
翹嘴鮎							
*雜交吳郭魚	14				19		
鯉魚							
鯽魚			8				
羅漢魚		2					
鯰魚							
總計	25	3	8	19	70	321	2

表八(續)、利用蛇籠誘捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 20	樣站 21	樣站 22	樣站 23	樣站 24	樣站 27	樣站 29
七星鱧							
*三星攀鱸							
大鱗梅氏鰱							
*巴西珠母麗鯛							
台灣石鮒							
*尼羅口孵魚			41	147	25		1
白鱈							
*吉利慈鯛			10				
泥鰍							
*紅魔麗體魚							
紅鰭原鮎	1						
*食蚊魚							
高體鰱魚					2	21	
斑鱧							
*棘甲鯰						2	
黃鱔				1	9		
極樂吻鰕虎							
蓋斑鬥魚							
*線鱧					2		
翹嘴鮎							
*雜交吳郭魚		5			30		
鯉魚							
鯽魚							
羅漢魚	1					8	
鯰魚							
總計	2	5	51	148	68	31	1

表八(續)、利用蛇籠誘捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 30	樣站 31	樣站 32	樣站 33	樣站 34	樣站 35	樣站 36
七星鱧							
*三星攀鱸							
大鱗梅氏鰱							
*巴西珠母麗鯛					1		
台灣石鮒							
*尼羅口孵魚					2	2	
白鱈			1	1			
*吉利慈鯛		2					
泥鰍							
*紅魔麗體魚							
紅鰭原鮎				2			
*食蚊魚							
高體鰱魚		1					9
斑鱧			2				
*棘甲鯰							
黃鱔							
極樂吻鰕虎				1		2	
蓋斑鬥魚							
*線鱧							
翹嘴鮎							
*雜交吳郭魚	48		19				
鯉魚							
鯽魚				4			
羅漢魚		6	2	1	1	4	
鯰魚				2			
總計	48	9	24	11	4	8	9

表八(續)、利用蛇籠誘捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 37	樣站 39	樣站 40	樣站 41	樣站 42	樣站 43	樣站 44
七星鱧							
*三星攀鱸		9	27		73	1	48
大鱗梅氏鰱							
*巴西珠母麗鯛							
台灣石鮒	1						
*尼羅口孵魚	4		3				
白鱈							1
*吉利慈鯛							
泥鰍							
*紅魔麗體魚							
紅鰭原鮎							
*食蚊魚							
高體鱒	1						
斑鱧							
*棘甲鯰							
黃鱔							
極樂吻鰕虎							
蓋斑鬥魚							
*線鱧							
翹嘴鮎	1						
*雜交吳郭魚				12			4
鯉魚							
鯽魚							
羅漢魚	1						
鯰魚							
總計	8	9	30	12	73	1	53

表八(續)、利用蛇籠誘捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 53	樣站 55	樣站 56	樣站 57	樣站 72	樣站 73	樣站 74
七星鱧							
*三星攀鱸							
大鱗梅氏鰱					2		
*巴西珠母麗鯛							
台灣石鮒		7					
*尼羅口孵魚							
白鱈							
*吉利慈鯛						16	
泥鰍							
*紅魔麗體魚			9				
紅鰭原鮎							
*食蚊魚							
高體鰱魚							
斑鱧						1	
*棘甲鯰							
黃鱔							
極樂吻鰕虎	37				4		2
蓋斑鬥魚					3		
*線鱧							
翹嘴鮎							
*雜交吳郭魚		2	9	20			
鯉魚							
鯽魚				8			
羅漢魚					15		
鯰魚							
總計	37	9	18	28	24	17	2

表八(續)、利用蛇籠誘捕法於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號	
	樣站 75	樣站 76
七星鱧		
*三星攀鱸		
大鱗梅氏編		
*巴西珠母麗鯛		
台灣石鮒		
*尼羅口孵魚		
白鱈		
*吉利慈鯛		20
泥鰍		
*紅魔麗體魚		
紅鰭原鮎		
*食蚊魚		
高體鰱鰻		
斑鱧		
*棘甲鯰		
黃鱔		
極樂吻鰕虎	2	
蓋斑鬥魚		
*線鱧		
翹嘴鮎		
*雜交吳郭魚		
鯉魚		
鯽魚		
羅漢魚		8
鯰魚		
總計	2	28

表九、利用手拋網於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 7	樣站 8	樣站 9	樣站 15	樣站 17	樣站 22	樣站 28
*三星攀鱸							
*大口鱸							1
*巴西珠母麗鯛							
*尼羅口孵魚				37	32	1	
*吉利慈鯛			5				
*食蚊魚							
*眼點麗鯛							
*斑駁尖塘鱧							
*棘甲鯰							
*雜交吳郭魚			1				
台灣石鮒				12			
白鱗							
紅鰭原鮎			1				
高體鰱鰻				1	5		
斑鱧	1						
圓吻鯛							
極樂吻鰕虎	1	1		1	3		
鯽魚			3				
羅漢魚			4				
魚密							
總計	2	1	14	51	40	1	1

表九(續)、利用手拋網於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號						
	樣站 46	樣站 47	樣站 48	樣站 49	樣站 51	樣站 52	樣站 54
*三星攀鱸	1		6				
*大口鱸							
*巴西珠母麗鯛				1			
*尼羅口孵魚	3		3		8		6
*吉利慈鯛				2	3		
*食蚊魚			5		8		
*眼點麗鯛		4					
*斑駁尖塘鱧		1	1				
*棘甲鯰	1	1					3
*雜交吳郭魚							3
台灣石鮒			5				
白鱗	2	5	1				
紅鰭原鮎	1						
高體鰱魚				4	19	12	
斑鱧							
圓吻鯛					21	1	
極樂吻鰕虎						2	
鯽魚		1			1		
羅漢魚					1		
魚密						1	
總計	8	12	21	7	61	16	12

表九(續)、利用手拋網於各樣站所採獲魚種

魚種	樣站代號		
	樣站 55	樣站 59	樣站 77
*三星攀鱸			
*大口鱸			
*巴西珠母麗鯛			
*尼羅口孵魚		4	
*吉利慈鯛			15
*食蚊魚			
*眼點麗鯛			
*斑駁尖塘鱧			
*棘甲鯰			
*雜交吳郭魚	22		
台灣石鮒			
白鱗			
紅鰭原鮠			
高體鰱鮠			
斑鱧			1
圓吻鯛			
極樂吻鰕虎			
鯽魚			
羅漢魚			
魚密			
總計	22	4	16

表十、各湖泊埤池及溪流樣站所採獲魚類尾數總計

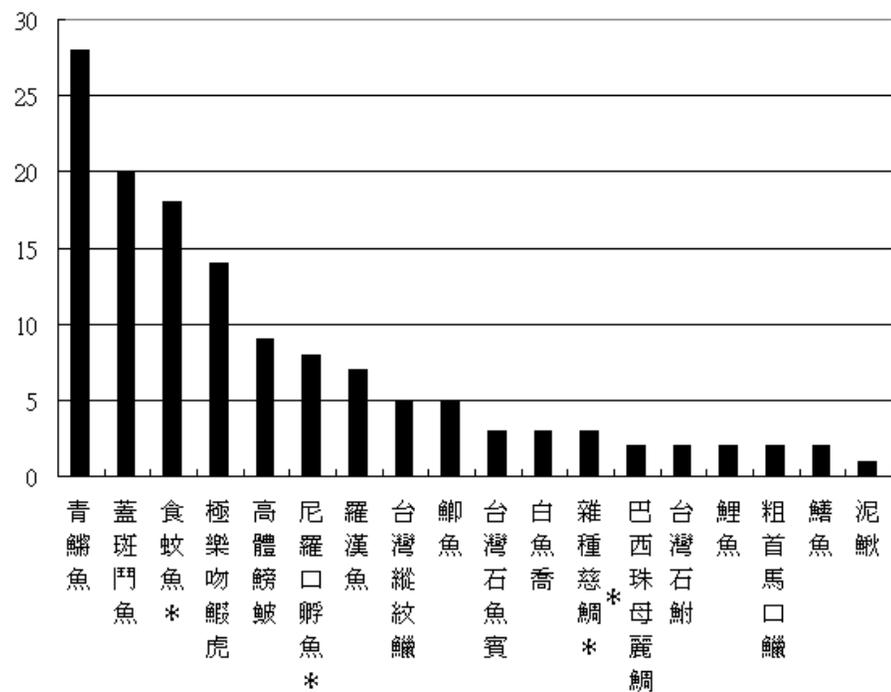
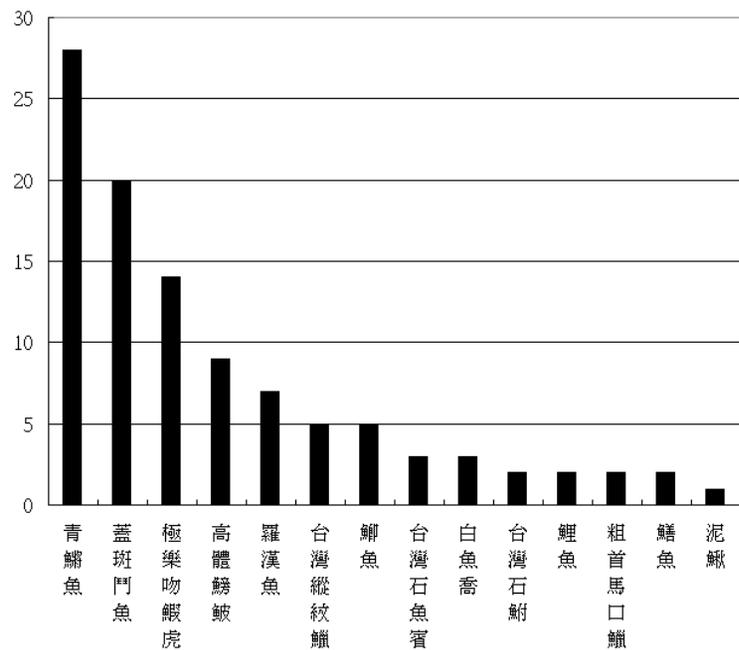
科	學名	魚種	合計
合鰓科	<i>Monopterus albus</i>	黃鱔	12
花鱔魚科	<i>Gambusia affinis</i>	*食蚊魚	261
青鱔科	<i>Oryzias latipes</i>	青鱔魚	43
真鱔科	<i>Lateolabrax japonicus</i>	*日本真鱔	1
骨甲鱔科	<i>Pterygoplichthys</i> sp.	*棘甲鱔	28
棘臀魚科	<i>Micropterus salmoides</i>	*大口鱔	8
湯鯉科	<i>Kuhlia marginata</i>	湯鯉	58
絲足鱔科	<i>Macropodus opercularis</i>	蓋斑鬥魚	23
	<i>Trichogaster trichopterus</i>	*三星攀鱔	174
塘鱧科	<i>Eleotris fusca</i>	棕塘鱧	31
	<i>Oxyeleotris marmorata</i>	*斑駁尖塘鱧	3
慈鯛科	<i>Cichla ocellaris</i>	*眼點麗鯛	4
	<i>Cichlasoma citrinellum</i>	*紅魔麗體魚	23
	<i>Geophagus brasiliensis</i>	*巴西珠母麗鯛	25
	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i>	*尼羅口孵魚	846
	<i>Oreochromis</i> sp.	*雜交吳郭魚	260
	<i>Parachromis managuensis</i>	*馬拉麗體魚	10
	<i>Tilapia zillii</i>	*吉利慈鯛	233
溪鱧科	<i>Rhyacichthys aspro</i>	溪鱧	1
雙邊魚科	<i>Parambassis ranga</i>	*蘭副雙邊魚	1
鯉科	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	台灣石魚賓	5
	<i>Aristichthys nobilis</i>	*鱮	1
	<i>Candidia barbata</i>	台灣縱紋鱮	5
	<i>Carassius auratus</i>	鯽魚	68
	<i>Cirrhinus molitorella</i>	*鯪魚	2
	<i>Culter alburnus</i>	翹嘴鮊	2
	<i>Culterichthys erythropterus</i>	紅鰭原鮊	9
	<i>Cyprinus carpio</i>	鯉魚	9
	<i>Distoechodon tumirostris</i>	圓吻鮠	23
	<i>Hemibarbus labeo</i>	魚密	1
	<i>Hemiculter leucisculus</i>	白鱮	19
	<i>Megalobrama amblycephala</i>	*團頭魴	2
	<i>Metzia macrolepis</i>	大鱗梅氏鱮	2

表十(續)、各湖泊埤池及溪流樣站所採獲魚類尾數總計

科	學名	魚種	合計
鯉科	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	*青魚	1
	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	粗首馬口鱮	17
	<i>Pseudorasbora parva</i>	羅漢魚	1068
	<i>Puntius semifasciolatu</i>	條紋小鮰	2
	<i>Puntius snyderi</i>	史尼氏小鮰	20
	<i>Rasborinus formosae</i>	台灣梅氏鰱	6
	<i>Rhodeus ocellatus</i>	高體鱮鰱	246
	<i>Squalidus banarescui</i>	巴氏銀鮡	2
	<i>Tanakia himantegus</i>	台灣石鮡	137
鯰科	<i>Parasilurus asotus</i>	鯰魚	2
鰕科	<i>Cobitis cf. sinensis</i>	中華花鰕	2
	<i>Misgurnus anguillicardatus</i>	泥鰕	3
鰻鱺科	<i>Anguilla bicolor pacifica</i>	太平洋雙色鰻	1
	<i>Anguilla marmorata</i>	鱸鰻	116
鱧科	<i>Channa asiatica</i>	七星鱧	2
	<i>Channa maculata</i>	斑鱧	36
	<i>Channa striata</i>	*線鱧	11
鰕虎科	<i>Awaous melanocephalus</i>	曙首厚唇鯊	1
	<i>Lentipes armatus</i>	棘鱗裂唇鯊	2
	<i>Rhinogobius giurinus</i>	極樂吻鰕虎	401
	<i>Rhinogobius lanyuensis</i>	蘭嶼吻鰕虎	36
	<i>Schismatogobius ampluvinculus</i>	寬帶裸身鰕虎	3
	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	兔首瓢鰕鰕虎	108
	<i>Stiphodon percnopterygionus</i>	黑鰭枝牙鰕虎	5
總計			4421

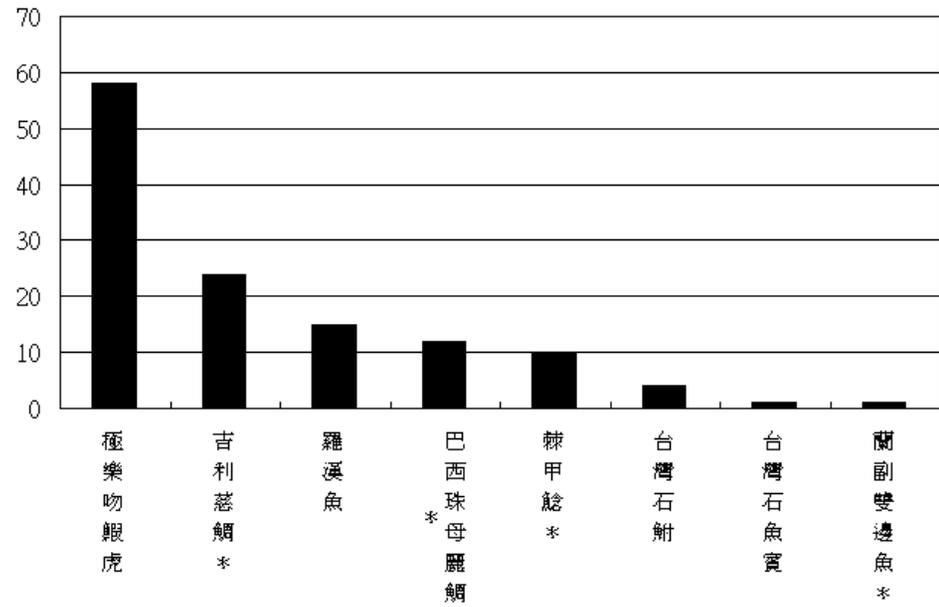
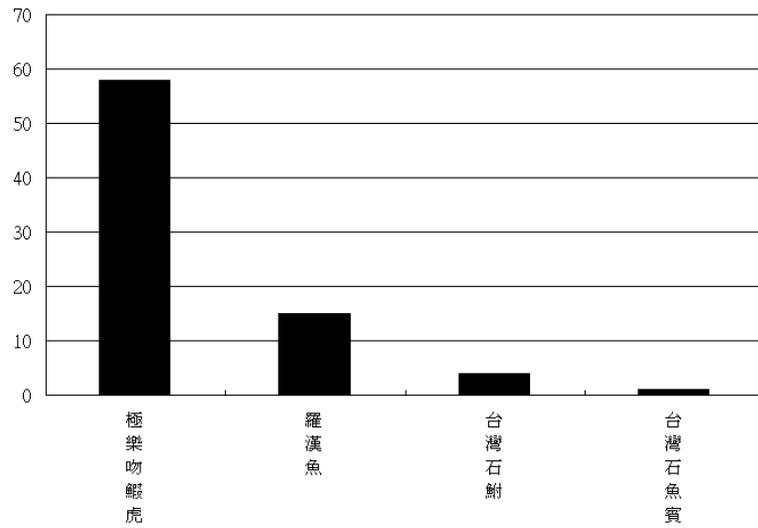
表十一、各類漁法對所有魚種、原生魚種及外來魚種的單位時間採獲量之比較

使用魚法	所有魚種		原生魚種		外來魚種	
	使用樣站數	平均每小時採獲量(尾)	使用樣站數	平均每小時採獲量(尾)	使用樣站數	平均每小時採獲量(尾)
電魚器	30	35.8	30	27.3	30	8.6
魚籠	65	2.98	65	2.65	65	0.33
蛇籠	50	1.8	50	0.5	50	1.1
手撈網	7	14.0	7	9.9	7	4.1
	使用樣站數	平均每網次採獲量(尾)	使用樣站數	平均每網次採獲量(尾)	使用樣站數	平均每網次採獲量(尾)
手拋網	19	4.0	19	2.9	19	1.0



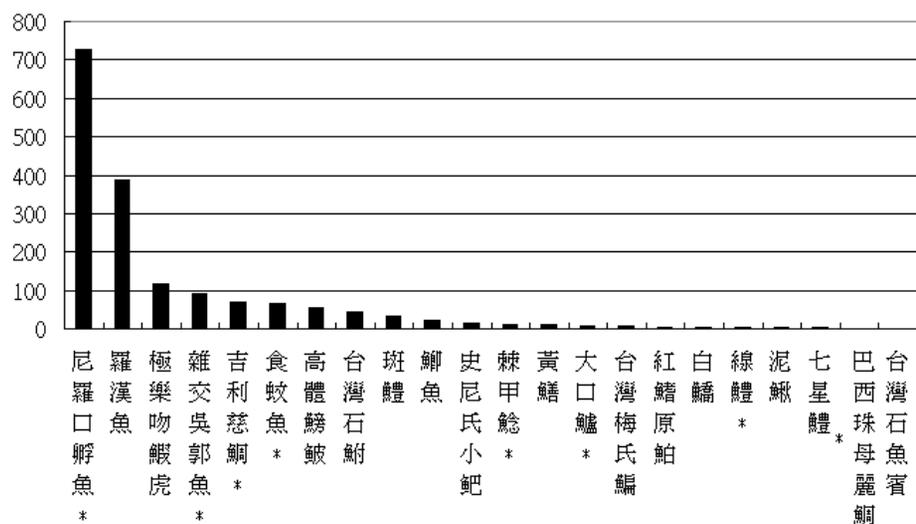
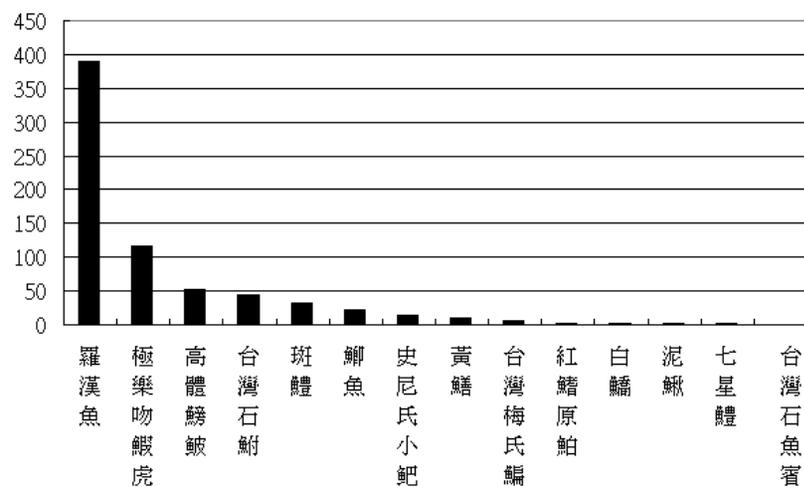
圖二十二、台北縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*：外來引入種



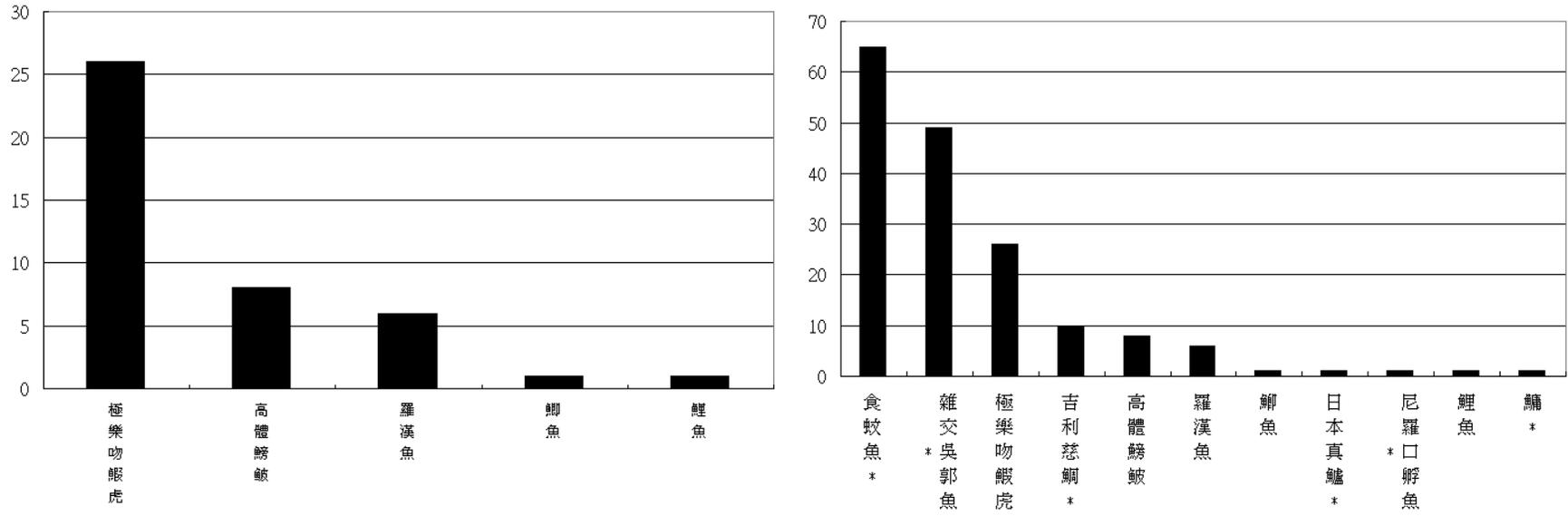
圖二十三、台北市樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*：外來引入種



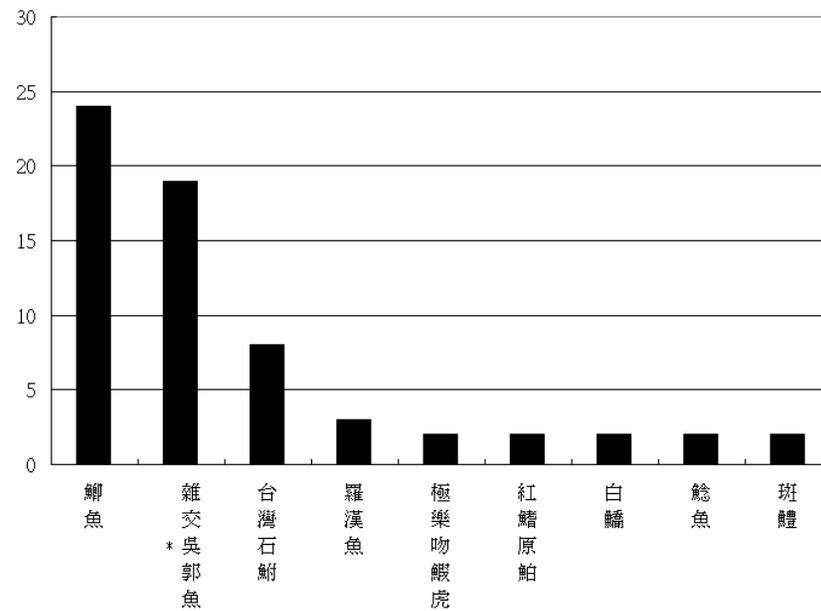
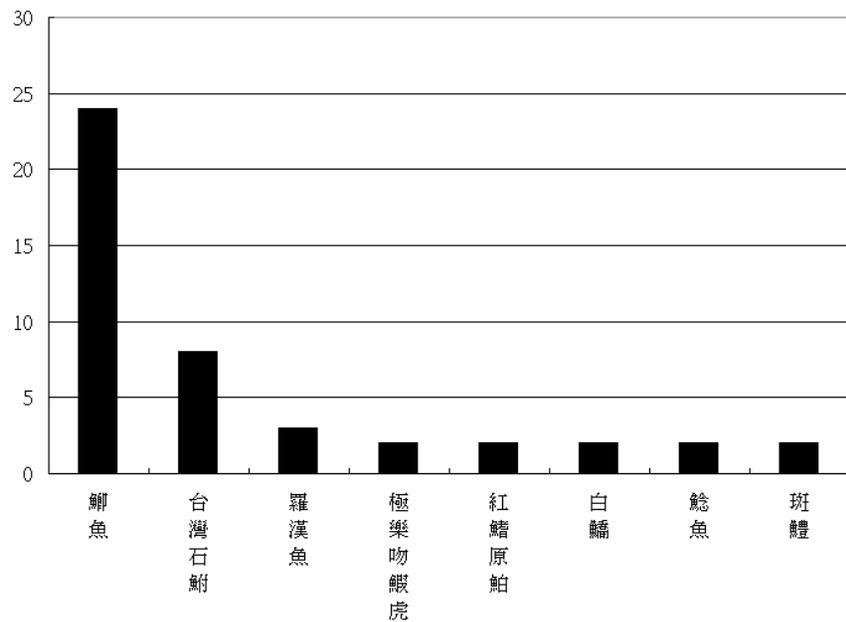
圖二十四、桃園縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*：外來引入種



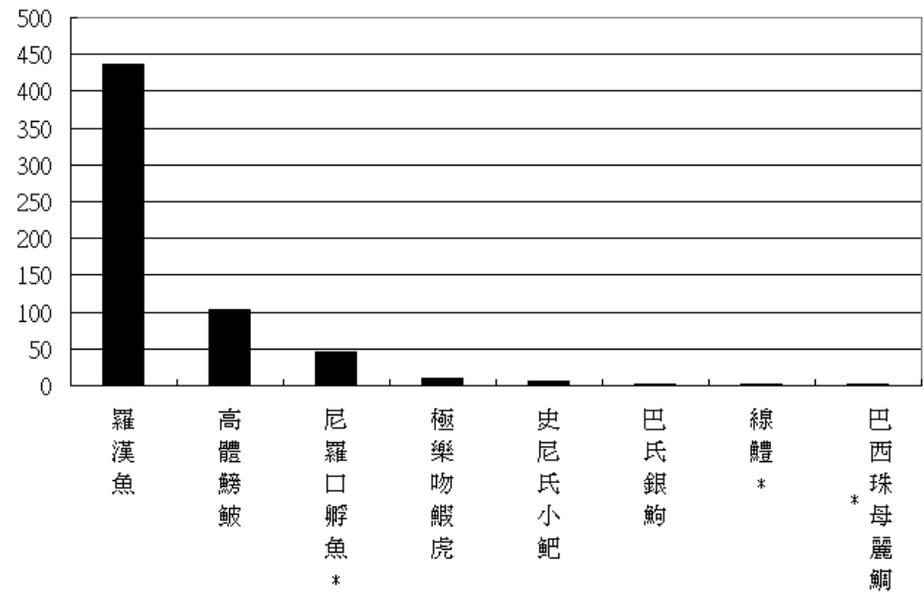
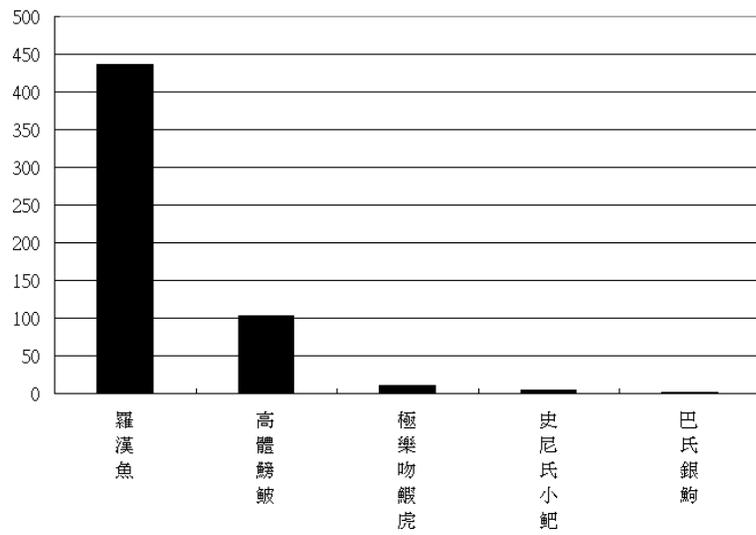
圖二十五、新竹縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*：外來引入種



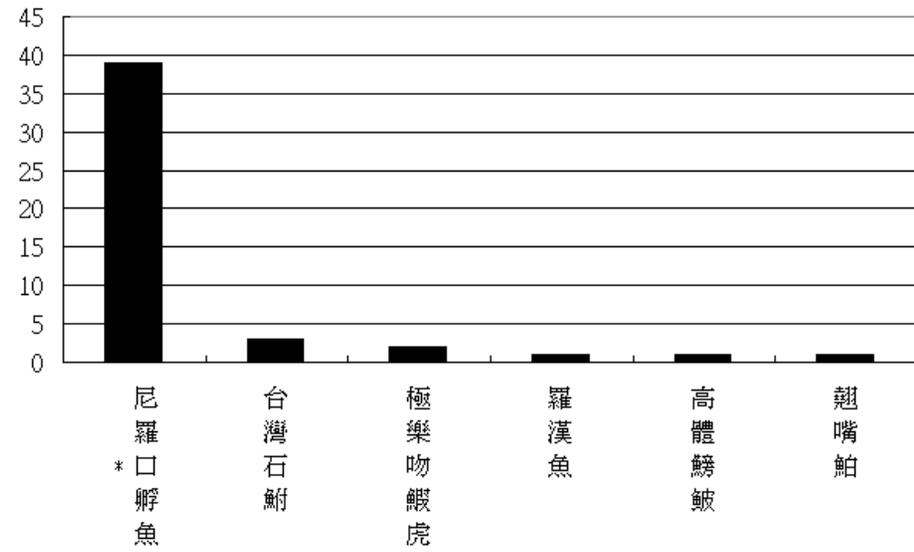
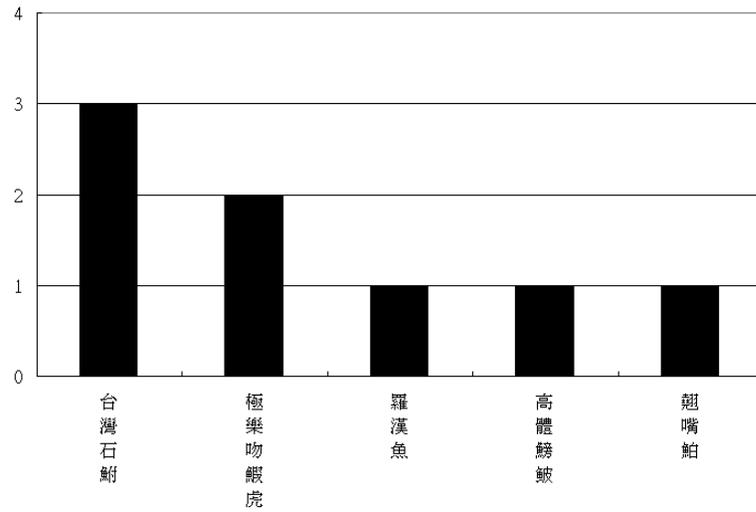
圖二十六、苗栗縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*：外來引入種



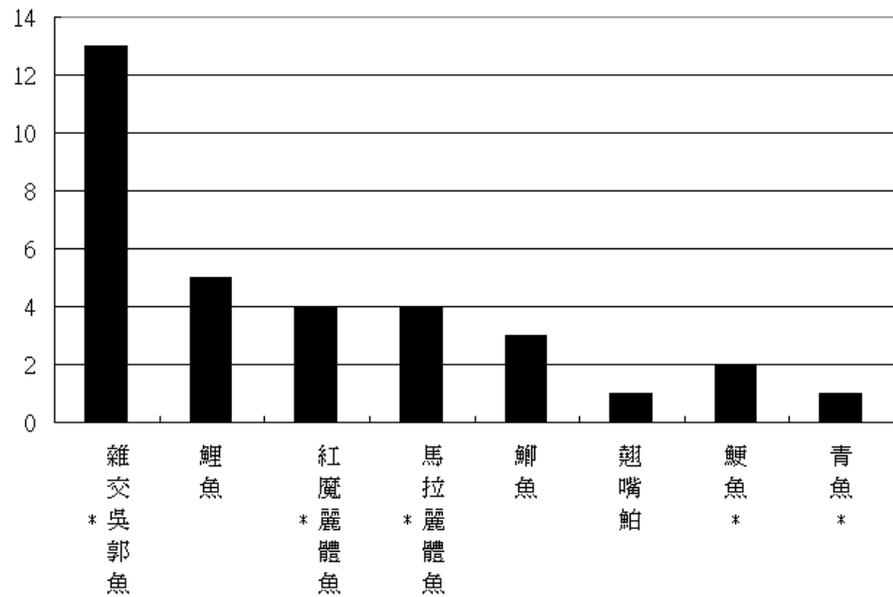
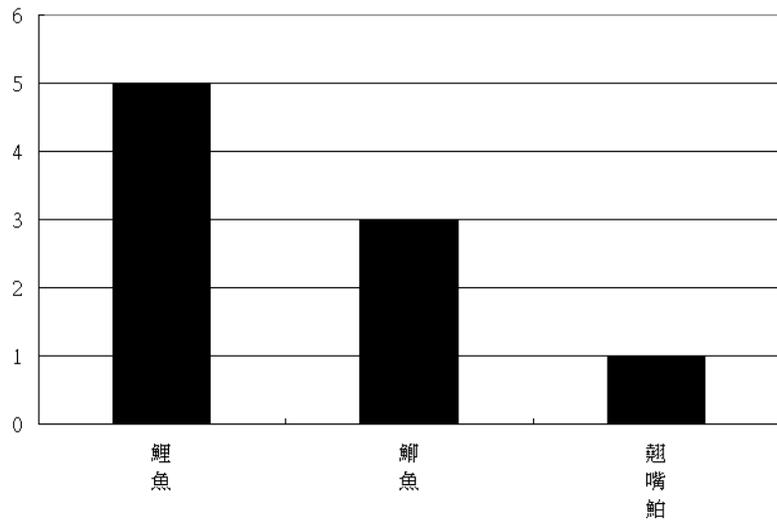
圖二十七、台中縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*：外來引入種



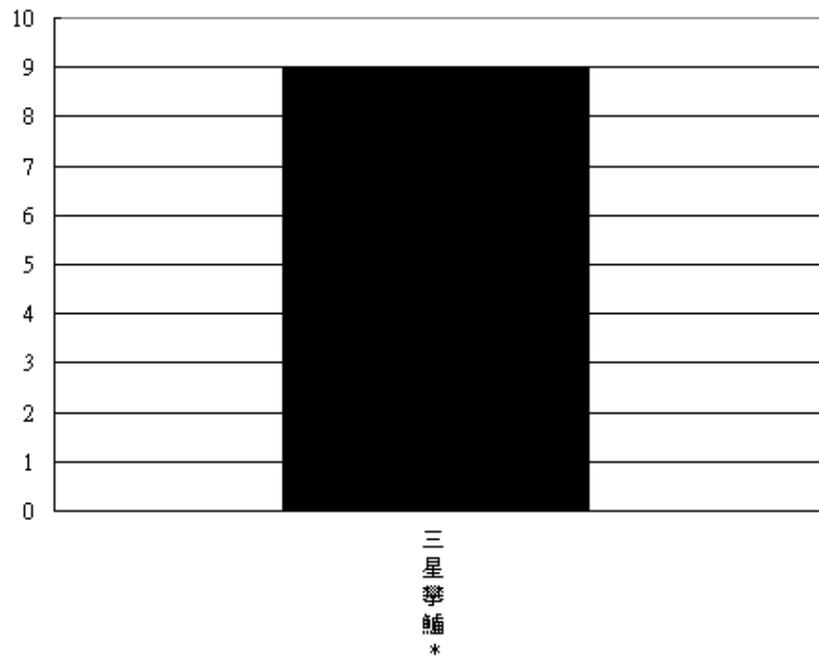
圖二十八、彰化縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*: 外來引入種



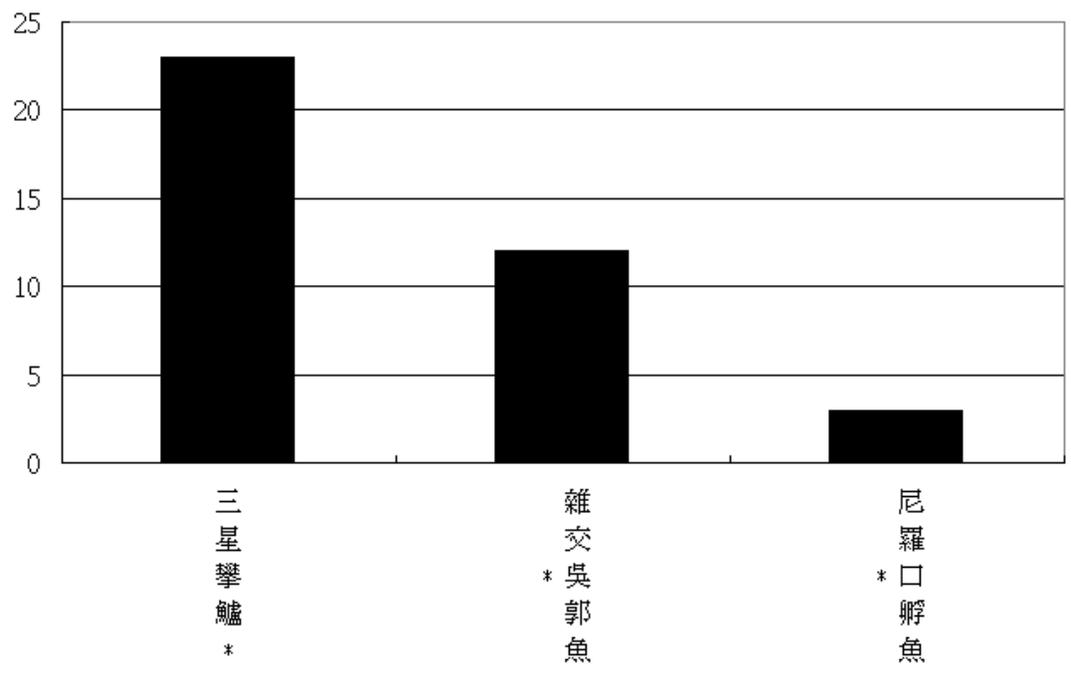
圖二十九、南投縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*: 外來引入種



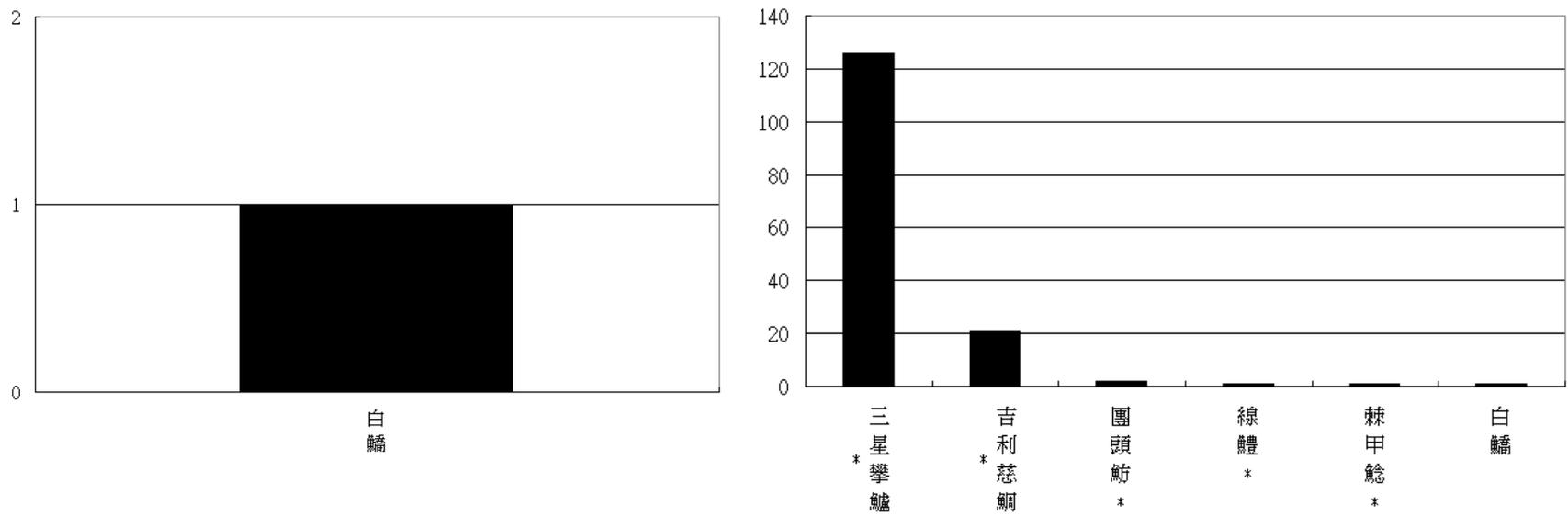
圖三十、雲林縣樣站所有魚種組成

*: 外來引入種



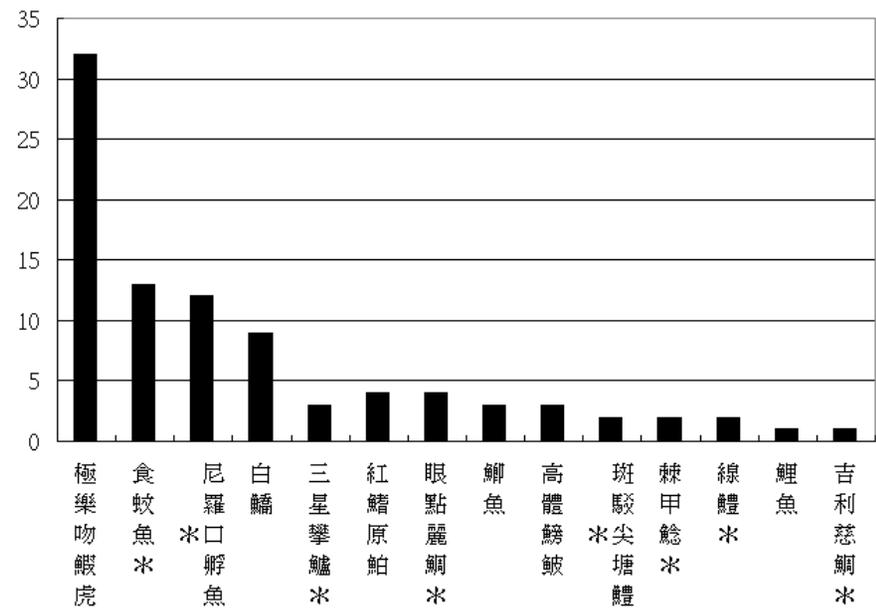
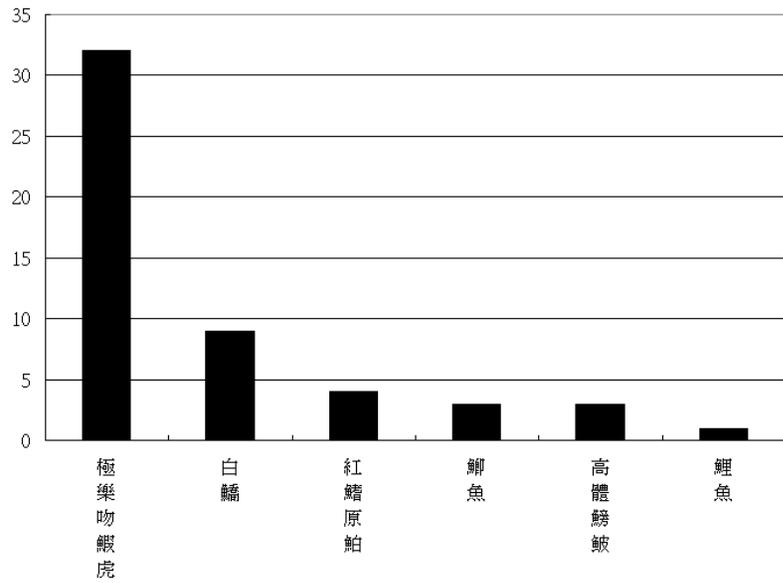
圖三十一、嘉義縣樣站所有魚種組成

*: 外來引入種



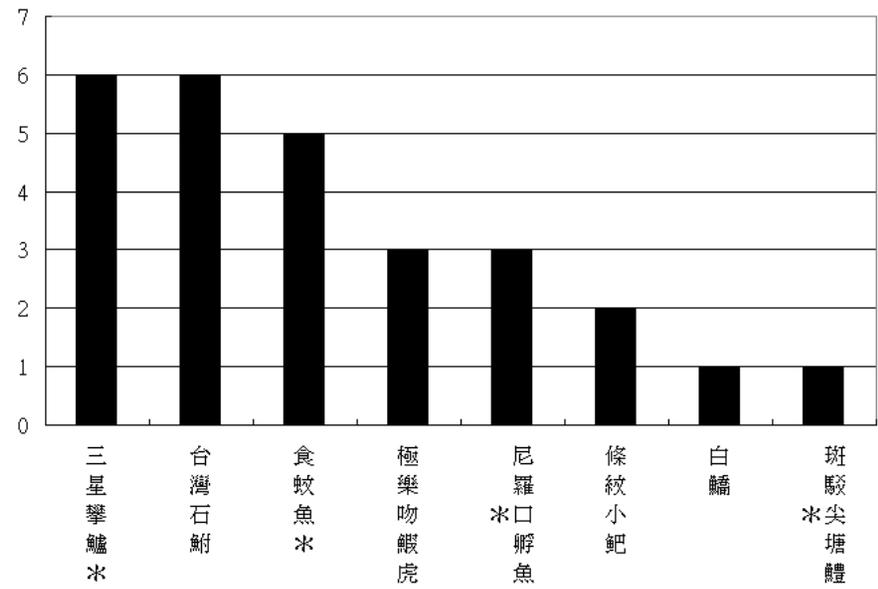
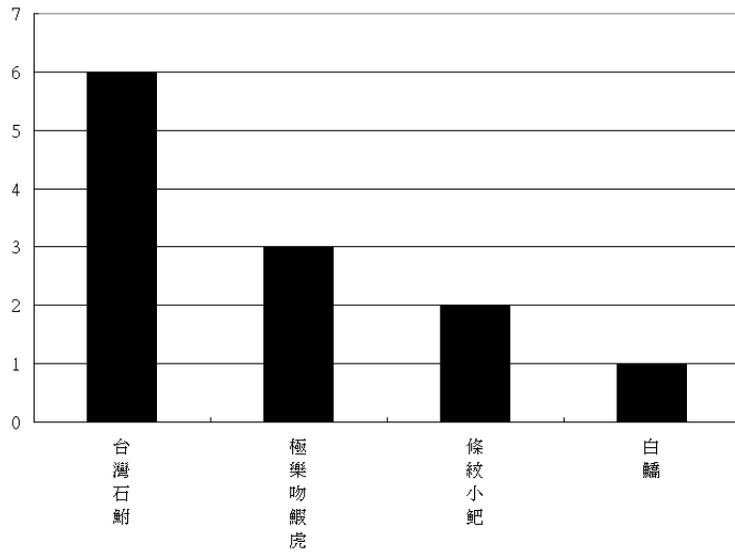
圖三十二、台南縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*: 外來引入種



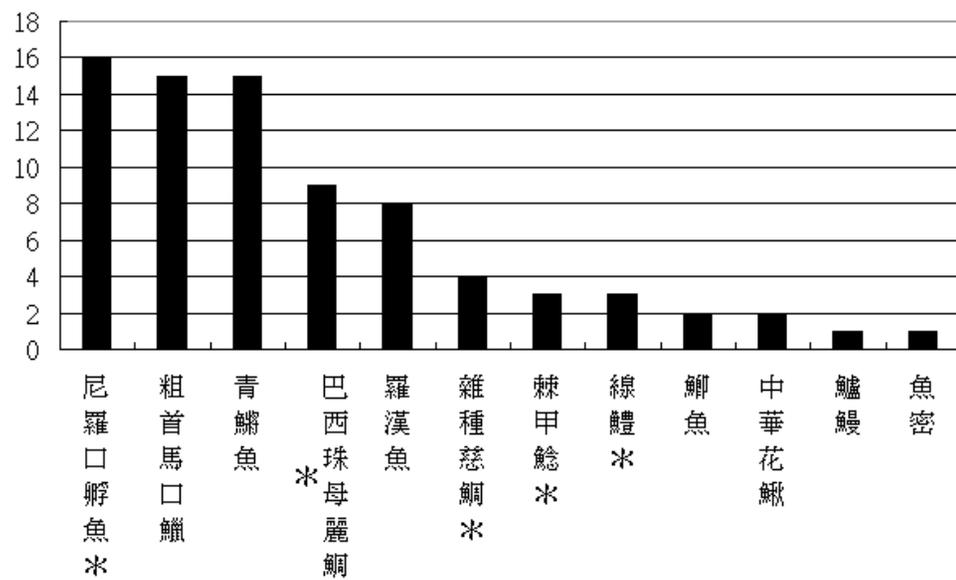
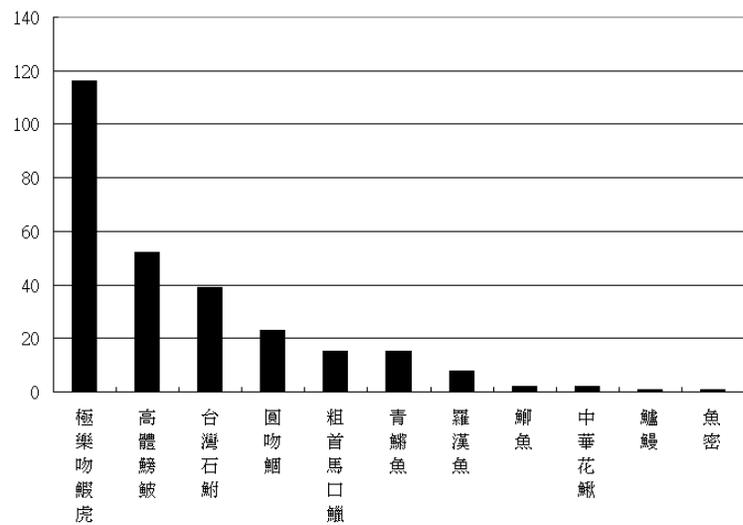
圖三十三、高雄縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*: 外來引入種



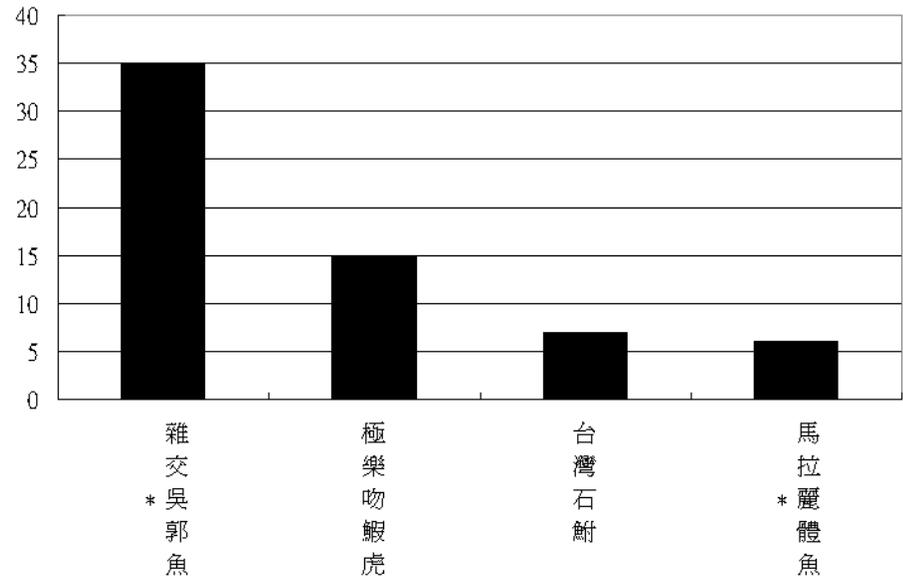
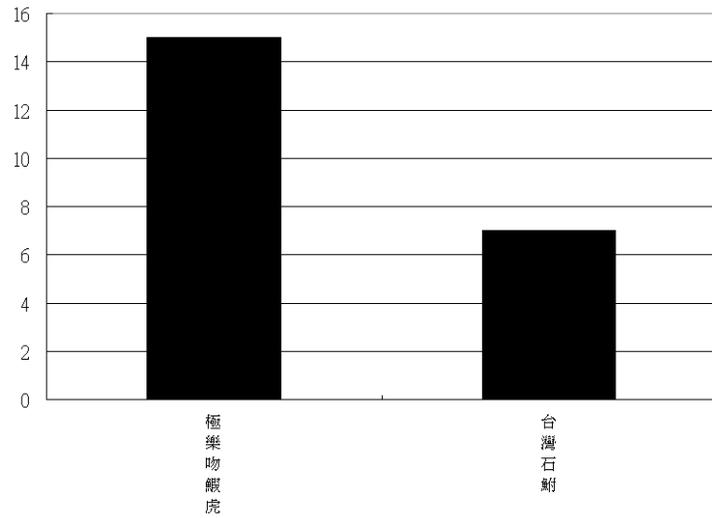
圖三十四、屏東縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*: 外來引入種



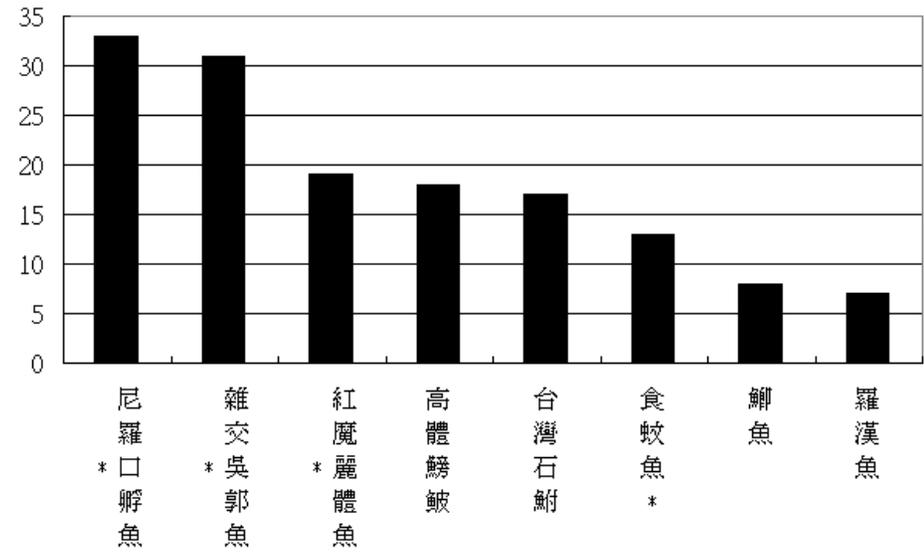
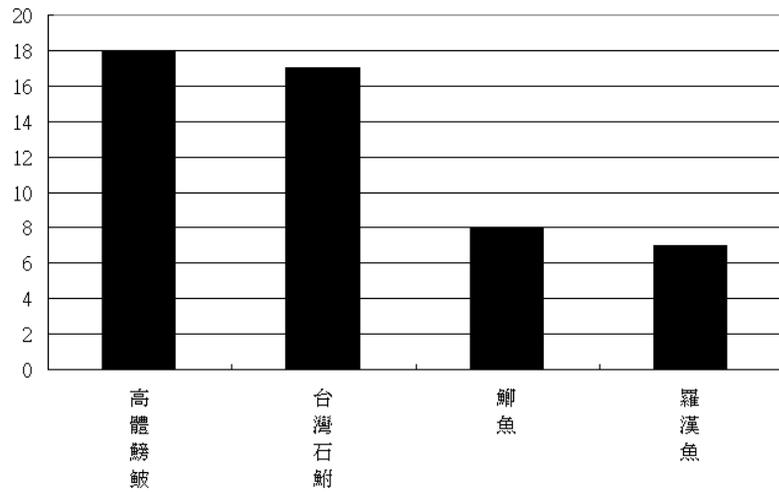
圖三十五、宜蘭縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*: 外來引入種



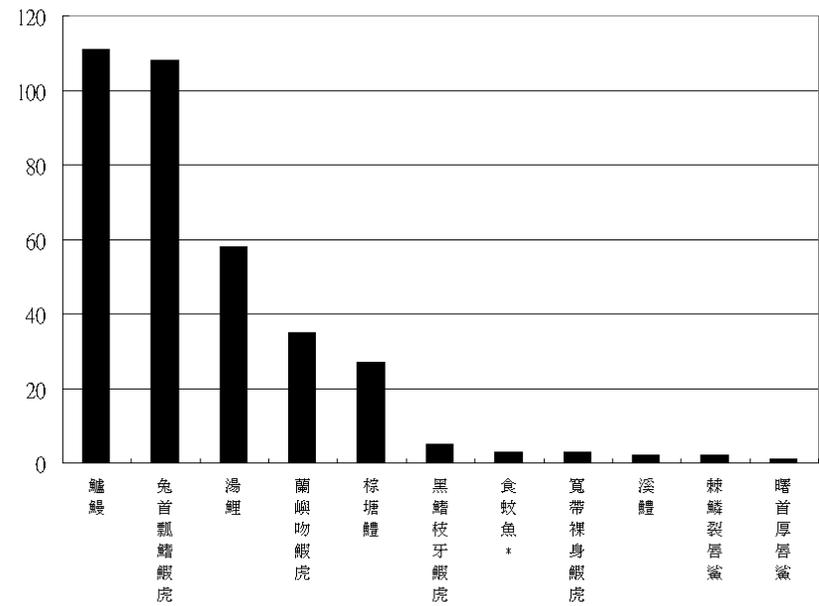
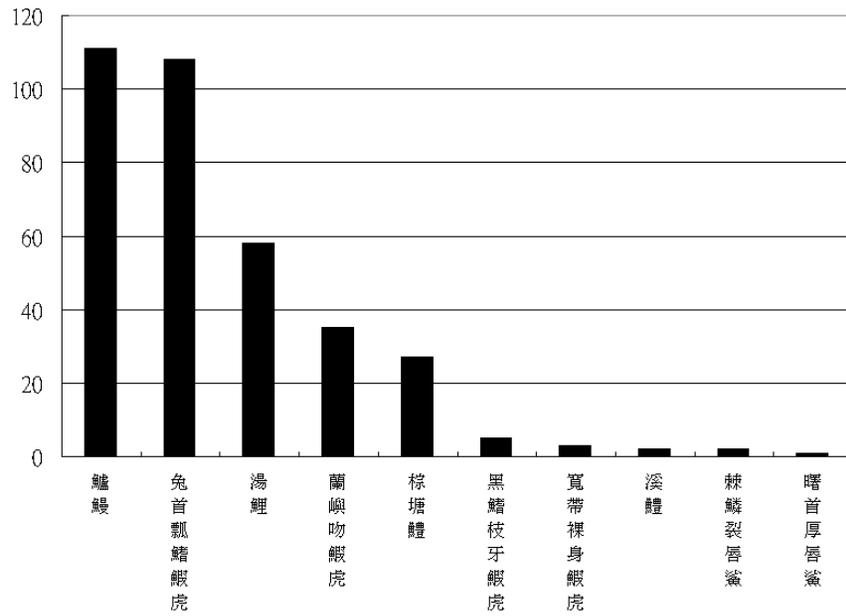
圖三十六、花蓮縣樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*: 外來引入種



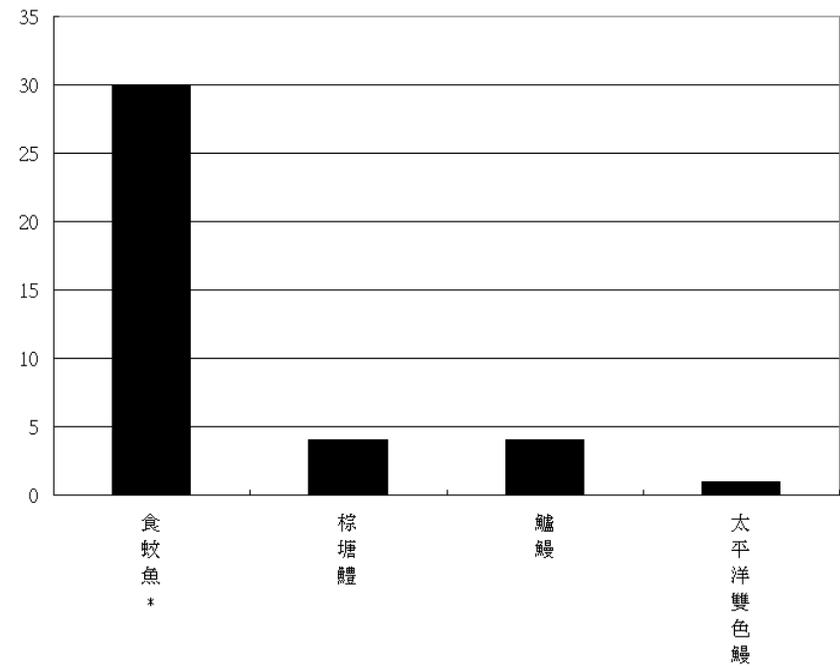
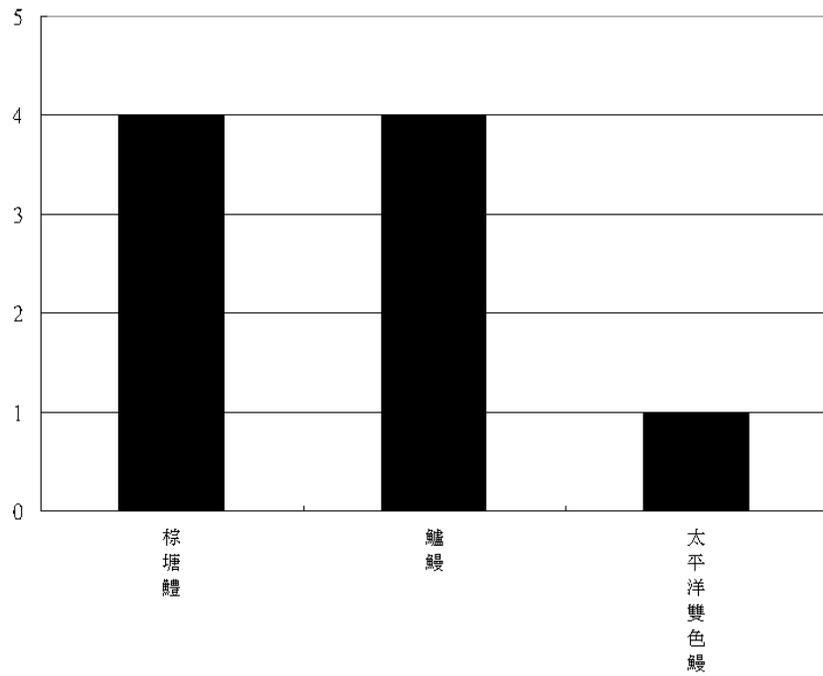
圖三十七、台東縣本島地區樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*: 外來引入種



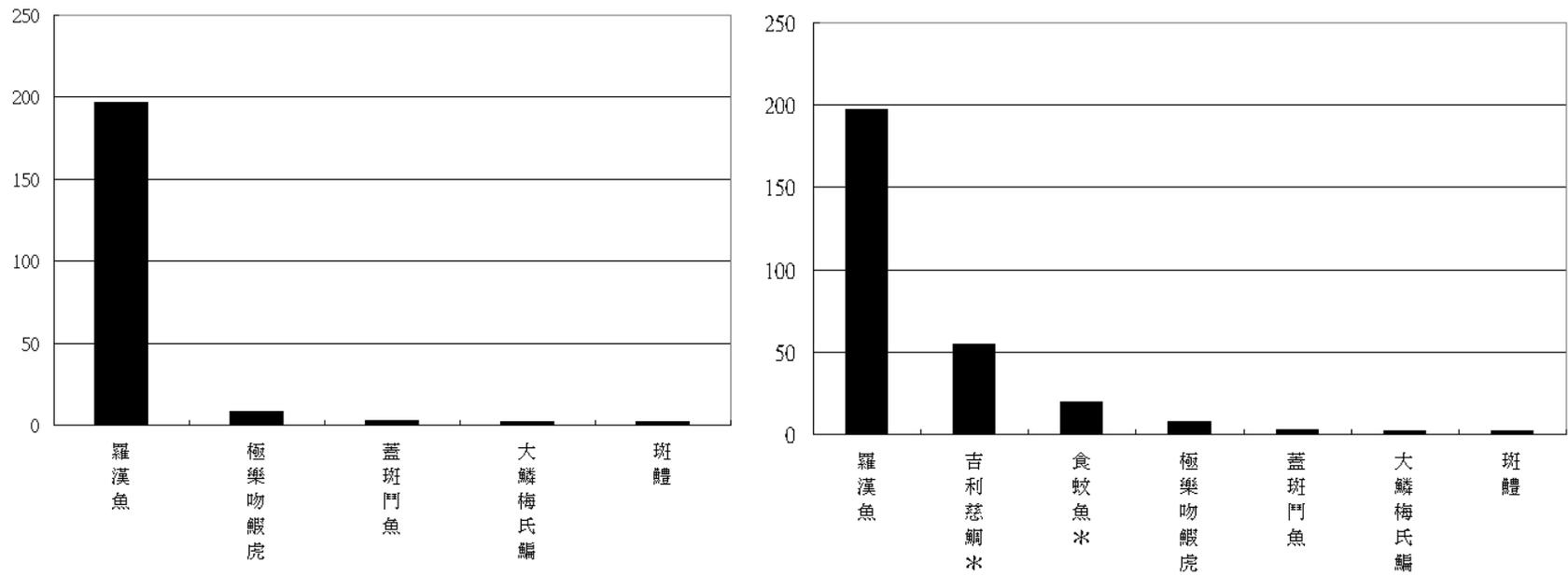
圖三十八、蘭嶼樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*: 外來引入種



圖三十九、綠島樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*: 外來引入種



圖四十、金門樣站原生魚種組成(左圖)及所有魚種組成(右圖)

*: 外來引入種



圖 I-1、如意湖(樣站 1)



圖 I-2、五堵大池(樣站 2)



圖 I-3、遠望坑(樣站 3)



圖 I-4、汐止金龍湖(樣站 4)



圖 I-5、大湖(樣站 5)



圖 I-6、內湖大埤(樣站 6)



圖 I-7、731 戰備埤塘(樣站 7)



圖 I-8、上田住宅旁野塘(樣站 8)

圖 I、各樣站照片



圖 I-9、上田農田旁野塘(樣站 9)



圖 I-10、龍潭大池(樣站 10)



圖 I-11、徐家池塘(樣站 11)



圖 I-12、采運野塘(樣站 12)



圖 I-13、高平野塘(樣站 13)



圖 I-14、幼獅野塘(樣站 14)



圖 I-15、茄冬野塘(樣站 15)



圖 I-16、中央野塘(樣站 16)

圖 I (續)、各樣站照片



圖 I-17、預章湖(樣站 17)



圖 I-18、伯公潭(樣站 18)



圖 I-19、平鎮野塘(樣站 19)



圖 I-20、大溪野塘(樣站 20)



圖 I-21、大鶯野塘(樣站 21)



圖 I-22、石厝埤(樣站 22)



圖 I-23、頭洲野塘(樣站 23)



圖 I-24、草埤(樣站 24)

圖 I (續)、各樣站照片



圖 I-25、黃泥塘(樣站 25)



圖 I-26、金雞湖(樣站 26)



圖 I-27、民生野塘(樣站 27)



圖 I-28、水利野塘(樣站 28)



圖 I-29、竹東野塘(樣站 29)



圖 I-30、碧潭野塘(樣站 30)



圖 I-31、大埤池(樣站 31)



圖 I-32、龍昇湖(樣站 32)

圖 I (續)、各樣站照片



圖 I-33、德興池(樣站 33)



圖 I-34、土牛野塘(樣站 34)



圖 I-35、東勢野塘(樣站 35)



圖 I-36、烏溪野塘(樣站 36)



圖 I-37、彰化濕地野塘(樣站 37)



圖 I-38、日月潭(樣站 38)



圖 I-39、他里霧埤(樣站 39)



圖 I-40、九芎埤(樣站 40)

圖 I (續)、各樣站照片



圖 I-41、加走埤(樣站 41)



圖 I-42、林初埤(樣站 42)



圖 I-43、葫蘆埤(樣站 43)



圖 I-44、洗布埤(樣站 44)



圖 I-45、中正湖(樣站 45)



圖 I-46、觀音湖(樣站 46)



圖 I-47、澄清湖(樣站 47)



圖 I-48、龍鑾潭(樣站 48)

圖 I (續)、各樣站照片



圖 I-49、梅花湖(樣站 49)



圖 I-50、太陽埤(樣站 50)



圖 I-51、雷公埤(樣站 51)



圖 I-52、蜆埤(樣站 52)



圖 I-53、長埤湖(樣站 53)



圖 I-54、宜蘭橋(樣站 54)



圖 I-55、鯉魚潭(樣站 55)



圖 I-56、大武金龍湖(樣站 56)

圖 I (續)、各樣站照片



圖 I-57、知本溼地(樣站 57)



圖 I-58、琵琶湖(樣站 58)



圖 I-59、大坡池(樣站 59)



圖 I-60、朗島東溪(樣站 60)



圖 I-61、紅頭溪(樣站 61)



圖 I-62、東清溪(樣站 62)



圖 I-63、椰油溪(樣站 63)



圖 I-64、野銀永興農場 (樣站 64)

圖 I(續)、各樣站照片



圖 I-65、野銀龍門橋下(樣站四十九)



圖 I-66、觀音洞(樣站 66)



圖 I-67、流麻溝(樣站 67)



圖 I-68、南寮(樣站 68)



圖 I-69、過山古道旁溪流(樣站五十三)



圖 I-70、斗鬥溪中游(樣站 70)



圖 I-71、學明橋(樣站 71)



圖 I-72、莒光橋(樣站 72)

圖 I(續)、各樣站照片



圖 I-73、前埔溪上游(樣站 73)



圖 I-74、陽明湖(樣站 74)



圖 I-75、斗門溪上游(樣站 75)



圖 I-76、榮湖 (樣站 76)



圖 I-77、龍陵湖(樣站 77)



圖 I-78、東林海濱公園(樣站 78)



圖 I-79、西湖 (樣站 79)

圖 I (續)、各樣站照片



圖 II-1、七星鱧



圖 II-2、巴氏銀魷



圖 II-3、史尼氏小鮒



圖 II-4、羅漢魚



圖 II-5、鯰魚



圖 II-6、鯉魚



圖 II-7、紅鰭原鮎



圖 II-8、翹嘴鮎

圖 II、魚種照片



圖 II-9、鯽魚



圖 II-10、曙首厚唇鯿



圖 II-11、寬帶裸身鰕虎



圖 II-12、溪鱧



圖 II-13、蘭嶼吻鰕虎



圖 II-14、太平洋雙色鰕



圖 II-15、台灣石魚賓



圖 II-16、台灣梅氏鰕

圖 II(續)、魚種照片



圖 II-17、白鱗



圖 II-18、兔首瓢鱗鰕虎



圖 II-19、黑鱗枝牙鰕虎



圖 II-20、泥鰕



圖 II-21、極樂吻鰕虎



圖 II-22、黃鱔



圖 II-23、高體鱒鰕



圖 II-24、斑鱒

圖 II(續)、魚種照片



圖 II-25、棕塘鱧



圖 II-26、棘鱗裂唇鯊



圖 II-27、湯鱧



圖 II-28、鱸鰻



圖 II-29、台灣石鮒



圖 II-30、吉利慈鯛



圖 II-31、線鱧



圖 II-32、三星攀鱸

圖 II(續)、魚種照片



圖 II-33、鰱



圖 II-34、青魚



圖 II-35、紅魔麗體魚



圖 II-36、雜交吳郭魚



圖 II-37、鰻魚



圖 II-38、棘甲鯰



圖 II-39、食蚊魚



圖 II-40、尼羅口孵魚

圖 II(續)、魚種照片



圖 II-41、大口鱸



圖 II-42、馬拉麗體魚



圖 II-43、巴西珠母麗鯛

圖 II(續)、魚種照片

附錄四、審查意見回覆表

「台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規

劃」期中簡報處理情形

一、 時間；98年4月22日上午10時

二、 地點；林務局七樓會議室

三、 主持人；管組長立豪

四、 審查意見辦理情形，如下表所示

審 查 意 見	辦 理 情 形
(一) 張崑雄委員； 1.建議再第一年採樣的記錄項目上能有一致性，於日後在生態論述上有一標準遵循。	1. 遵照辦理。
(二) 張明雄委員； 1. 本案須耗費相當人力及具備魚類專業方得以進行，以魚類學會團隊進行本研究計畫實屬最佳之團隊，且在進行本研究時程雖短，已有相當成果時屬不易，惟為使本案更完整，建議研究團隊可以考量下列建議。	1. 感謝指導。

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>2. 在各樣站之資料建議可增加； (1)除水質、周邊環境外之物理結構因子、(2)有無以往之調查資料、(3)調查時間、(4)有無人工設施等、(5)水質有無增加營養鹽之測量。</p> <p>3. 在報告呈現可增加地圖及調查點的彙整表。</p> <p>4. 水質測量值是否可增加測量樣本。</p> <p>5. 調查方法標準化為本研究之工作項目之一，惟；(1)其誘捕法之置放時間是否足夠、(2)在漁法採樣時有無進入湖域(池域)中採樣、(3)未來應可更深入比較各種漁法優缺點，以發展適合湖泊之調查方法、(4)此項目標或可改為全程目標而非本年目標或另提計畫。</p> <p>6. 本文內容及圖表或有錯誤請修正，如；(1)P.12 最小刻度 0.1mm、(2)表 2 之魚種出現為表，應可劃分為各縣市或各區</p>	<p>2. 除營養鹽因為項目過多而目前無法做到之外，其餘項目均已詳述於各樣站水文棲地資料內。</p> <p>3. 遵照辦理，已補充。</p> <p>4. 水質測量值為各樣站量取 3 點測量值，再加以平均而成。</p> <p>5. (1)相關時間也同時參考其他研究團體之經驗，誘捕法放置時間固定為 2~3 小時應以足夠。(2)因為管理單位大都顧及安全問題，不願意貿然開放湖區，同時湖岸區採集已經足夠，因此沒有特別進入湖中。(3)遵照辦理。(4)感謝指導。</p> <p>6. (1)感謝指正。(2)遵照辦理。(3)感謝指正。(4)感謝指正。</p>

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>為宜、(3)表 3~表 5 之「*」為何，宜敘明、(4)圖 3 在縱軸單位未標明等...。</p> <p>7. 在各樣站調查之魚類資料其族群結構(如優勢種)應可適當加入結果中</p> <p>8. 未來應考量建立一池(湖)之長期調查樣站，發展為長期變遷研究之計畫。</p>	<p>7.遵照辦理。</p> <p>8.感謝指導。</p>
<p>(三) 曹先紹委員；</p> <p>1. 本年度目標及工作項目係以靜水域為主，是否確涵蓋「溪流」，宜請釐清。</p> <p>2. 文獻回顧建議補強過往普查資料，避免側重單一物種，以具體呈現不同年代以之魚種存在資訊。</p> <p>3. 建議就不同漁法及所採獲魚種另製表單，已呈現漁法之選擇性及 CPUE，供後續研究與經營管理參考。</p> <p>4. 建議除地理及縣市分區外，補強靜水域係天然或人工屬性，並就其魚種之潛在來源及干擾</p>	<p>1. 台灣地區以湖泊、埤塘為主；離島地區則以溪流為主。</p> <p>2. 已盡量辦理。</p> <p>3. 遵照辦理。</p> <p>4. 遵照辦理。</p>

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>源，進行必要推估，以強化後續經營管理論述基礎。</p> <p>5. 漁法之操作時間與漁具數量，建議補充至方法中。</p> <p>6. 建議謹慎界定原生種、外來種及入侵種，極盡可能補充各物種族群架構。</p> <p>7. 有鑒於本計畫緊急進行單點單次調查，並受限於不同漁法之操作時間，在相關資料之連用上，應避免過度擴張之解釋。</p>	<p>5. 遵照辦理。</p> <p>6. 遵照辦理，但物種族群架構礙於人力物力的問題，暫時還無法完整呈現。</p> <p>7. 遵照辦理。</p>
<p>(四) 劉瓊蓮簡任技正；</p> <p>1. 在淡水魚調查採集方法中提到會盡量避免使用刺網，若經評估後，實際上並無使用，是否可另說明，以避免造成誤解。</p> <p>2. 第一年工作目標提到彙整淡水域「鯉科」等類群魚種調查報告，台灣淡水域中已知鯉科佔大部分族群，建議可不太過強調。</p> <p>3. 外來種如何認定?在官方已有外來種與入侵種名錄，行政單</p>	<p>1. 遵照辦理。</p> <p>2. 遵照辦理。</p> <p>3. 已於討論與結果詳加說明。</p>

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>位應有清理這些物種的計畫。</p> <p>4. 使用電魚法或手拋網等調查方法，對於採集後再放流之魚種可能會造成受傷或者是死亡情形發生，是否可針對此類情形作一資料收集。</p> <p>5. 建議在第一年時，針對鯉魚潭、澄清湖等大型指標性湖泊，做一與過去調查紀錄比較，並能有長期監測，提供行政單位將來在保育的經營管理策略上之建議。</p>	<p>4. 過去相關計畫經驗顯示問題並不嚴重，同時這些方法儘量是在沒有其他更好方法時才為之。</p> <p>5. 今年主要著重於全省性廣泛調查，較大型湖泊的生態變化可能需要獨立計畫才能有效的做到長期監測比較，建議主管機關單獨規劃相關計畫為之。</p>
<p>(五) 宜蘭縣漁業管理所陳股長慶儒</p> <p>1. 執行機關所進行調查之埤池、溪流之選擇前提為何之？既為調查現有淡水魚類分佈情形，建議主辦單位能與執行機關共同檢討調查範圍，納入現有進行封溪護魚河流，或於未來計畫中擴大。</p>	<p>1. 本計劃調查樣點主要是普查目前可能以及可以做相關調查的水域為主，台灣島內的主要河川大都有河川情勢調查資料可參考，因此把相關精力著重在較容易被忽視的埤塘等地。</p>

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>2. 魚類放流(野放)是否將有立法規範之規劃?未避免因放流行為偏差導致外來種(其定義亦宜明確)入侵，建議執行單位可基於專業，在結論章節給予主辦單位具體適當建議。</p> <p>3. 除各測站之魚類組成分析外，能否偏勞執行單位初步評估各測站之族群量。</p> <p>4. 調查方式、位置及所用時間建議可再詳細紀錄，增加報告數據之客觀程度。</p> <p>5. 計調查範圍涵括農田水利會所轄水利埤塘，未來是否亦宜邀請該會派員提供意見。</p> <p>6. 續前，灌溉用埤塘之調查序位是否可放於天然埤塘之後。</p>	<p>2. 目前並沒有相關放流法令規範，但是的確是有必要立法管制，未來希望主管機關能夠積極辦理。</p> <p>3. 族群量估計所需之研究需要較龐大的物力和人力，目前計畫所要執行的項目已經飽和，未來將建議在某一些特定需要估計族群量的瀕危或稀有物種方面，在來規劃相關的族群量評估工作。</p> <p>4. 遵照辦理。</p> <p>5. 遵照辦理。</p> <p>6. 遵照辦理。</p>
<p>(六) 林務局羅東林區管理處林技士文揚；</p> <p>1. 可否於報告書中檢附本研究「實地調查表」範本。</p> <p>2. 同一樣站，每年調查次數為何(係一季一次或半年一次…)?</p>	<p>1. 遵照辦理，相關記錄圖表將放在附錄中。</p> <p>2. 礙於計畫工作項目甚多，因此大多數樣站都僅做一次性之調查。</p>

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>3. P.13 水質環境因子之調查，「任選水表層之三個採樣點」，其中「水表層」是否具有足夠代表性，是否應加入中層、底層？</p> <p>4. 可否檢附樣站分布圖面資料。</p> <p>5. P.9 首頁提到「淡水魚類生物地理區」，可否進一步說明，並檢附圖面資料。本研究之結果可與原有之生物地理區相對比，以瞭解台灣淡水魚類資源地理分布之變化及變遷。</p> <p>6. 本研究中「普查」之字樣，建議更換為「抽樣調查」。</p> <p>7. 本研究中魚體最大為龍陵湖吉利慈鯛 250~300mm，對於更大的魚體(例如草魚、青魚、鱧魚等)，是否會因採樣上之限制而有疏漏之可能。</p> <p>8. 是否可以採用「標誌重捕法」估計樣點之魚類數量。</p>	<p>3. 由於本計劃工作量較大，以及目前調查區的埤塘水域大都不深，因此暫時以表層為之。未來如果有發現較需要深入調查之樣點，將繼續調查較深水層的水質。</p> <p>4. 遵照辦理。</p> <p>5. 本項分析將在後續年度中做更完整的呈現。</p> <p>6. 遵照辦理。</p> <p>7. 埤塘中大型的魚類大都為養殖魚種，如果採集時也針對這些魚類作業，反而會引起不必要的問題，因此採樣設計並不考慮這些大型養殖魚類。</p> <p>8. 由於本研究初步上以定性調查為主，定量的族群估計將視實際需要在後續年度中為之。</p>

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>(七) 結論；</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關調查地點如有在林班地或在國家公園範圍內，擬請各林區管理處及國家公園管理處參與，以了解轄區水域情形，共同商討保育策略。 2. 於期末報告時，除對每一魚種檢討外，並對各縣市樣站調查情形提供建議改善之經營策略。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝指導。 2. 遵照辦理。
<p>(八) 會議結束；上午十二時。</p>	

「台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃」

期末簡報處理情形

一、 時間：98年10月19日下午3時

二、 地點：本局2樓會議室

三、 主持人：管組長立豪

紀錄：翁嘉駿

四、 審查意見：如下表所示

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>(一) 張委員崑雄:</p> <p>1. 本計劃針對全台對淡水域作全面性之調查，意義重大，可讓民眾了解到每一湖泊、野塘及溪流有何特有之魚種，並可了解外來魚種經放生活動，對於其生態有何影響，達到教育宣導之作用。</p> <p>2. 本計劃的主持人應按照合約內容表示；另第一年之目標未牽涉到資源變</p>	<p>1. 感謝指導</p> <p>2. 遵照辦理。</p>

審查意見	辦理情形
<p>化，建議標題可於第二年調整修改。</p>	
<p>(二) 王委員一匡：</p> <p>1 針對本年度計畫目標，有下列幾點建議：(1) 有關水文環境因子測定之棲所底質及水生植物相，是以一定性、定量或半定量之方法測定，建議補充。(2) 各個湖泊埤塘於今年之普查已結束，建議可以資料庫或資料表之方式呈現。例如針對埤塘之特徵，如估計面積、底質、覆蓋面積、天然或人工形成，為獨立水體或與其他溪流有連結等等資訊之整理，對於日後在使用上會更有幫助。(3) 於簡報中提到，湖沼的部分確實常常被遺落了，若不考慮大型湖泊、沼澤濕地的部份，建議於未來年度針對湖沼、</p>	<p>1.</p> <p>(1) 本次調查中，水文環境因子測定之棲所底質及水生植物相，是以定性的方式進行測定。</p> <p>(2) 感謝指導。</p> <p>(3) 感謝指導，將遵照辦理。</p>

審查意見	辦理情形
<p>溪流、大型水庫、湖泊…等資源調查結果，可分開為分析探討，因其特徵皆不同。(4) 有關工作項目之文獻蒐集，以整理出相當數量，但在未來使用上建議以分類呈現為有效利用。</p> <p>2. 本報告最後結論顯現對於淡水魚類現今處境之無力感，內政部營建署對於埤塘將其某些列為重要濕地，但列為重要濕地不見得對於保育上的實質幫助，因可能會有人而去捕捉其棲地之魚類。不過林務局對物種之保育也有相關的法規操作，期待本計劃完成後能對於淡水魚類給予更多保育政策推動的幫助。</p> <p>簡報中提到有些魚種是今年才發表的，而透過這篇報告或許會引起業餘或專業魚類愛好者的注意前往尋找</p>	<p>(4) 感謝指導，將遵照辦理。</p> <p>2. 感謝指導。另有關採集調查申請的事項已補充說明於第11頁中。</p>

審查意見	辦理情形
<p>捕捉，也許可以做適度的公開；另是否對於這些保育類或稀有之魚種，在本篇報告中能說明這次的調查計畫，為依據規定申請調查利用，也為大眾做一良好示範。</p>	
<p>(三) 李委員訓煌:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議期末報告為按照合約之委辦工作項目順序逐一加以描述說明呈現，如此對委辦單位於檢視完成工作項目時也較一目了然。 2. 本案期中報告中所敘之25處調查資料，理應併入期末報告(初稿)中一併論述。 3. 期中報告審查時，張委員崑雄曾提及一致性的問題，外來在報告定稿再多加注意。 4. 在魚類採集上，各棲地之使用方法不甚一致，雖大 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理。 2. 感謝指導，已併入論述。 3. 遵照辦理。 4. 感謝指導。

審查意見	辦理情形
<p>多係以魚籠誘捕法與蛇籠誘捕法為主，惟部份棲地亦有使用電捕法、手拋網或手抄網等，現表一係以不同漁法對所有魚種的採獲量呈現，因籠具數或網次不一致，欲比較「每小時採獲量」或「採獲數」意義並不大，建議只要列表呈現物種名錄供參考即可。</p> <p>5. 物種學名以第一次於報告出現時附註，無需重複予以加註。</p> <p>6. 按本季量之第一年工作項目列有「完成建立湖泊、野塘魚類的標準化調查方式」，為似未見於期末報告(初稿)中，宜請補充說明。</p> <p>7. 本報告多處棲地測定之溶氧量低於5，甚至有3以下者，如上田住宅旁野</p>	<p>5. 感謝指導，已進行修正。</p> <p>6. 感謝指導，已特列章節加以補充說明。詳細內容見第224頁。</p> <p>7. 感謝指導，已進行修正。</p>

審查意見	辦理情形
<p>塘、上田農田旁野塘、龍潭大池(0.91)、徐家池塘(0.17)、采運野塘(0.25)、高平野塘(0.47)、幼獅野塘、民生野塘、德興池(1.00)與日月潭(1.24)等處，而平鎮野塘脂溶氧量高達 30.62(見 P. 51)，均不甚合理，是否有誤植或誤測之處?宜請查明。</p> <p>8. P.27 敘及「對原生魚種而言，……，較手拋網平均每次採獲量的 0.7 尾為多」，似有誤植或漏植之處?並請查明。</p> <p>9. P.113 所敘「林初埤」之水文棲地資料，為倒數第 8 行卻敘為「加走埤」水文棲地資料，經查除導電值與其不同外，於均與 P.111 所敘加走埤之水文棲地資料相同，顯然有誤，建請查明修正之。</p>	<p>8. 感謝指導，已進行修正。</p> <p>9. 感謝指導，已進行修正。</p>

審查意見	辦理情形
<p>10. 於蘭嶼之魚類相調查既敘均以電魚器採集法進行，為經查於 P.131、P.133、P.135、P.137 等處均另特別在敘出「在本樣站調查魚類相所使用不同採集法的採集效率如下」，顯屬多餘，建請一併修正之。</p>	<p>10. 感謝指導，已刪除多餘字句。</p>
<p>11. 按本計劃第一年工作項目列有「訂定出湖泊、野塘及離島淡水魚之可能列入紅皮書與保育類名錄之相關魚種」，為經查期末報告(初稿)僅於 P.152 敘有「各湖泊埤池之公告保育類或稀有魚種調查現況」之內容，是否符合林務局委辦之需求?如是，離島部分亦請再加補充。</p>	<p>11. 感謝指導，詳細內容於 P. 238 頁附錄一的台灣淡水魚類紅皮書中述及。</p>
<p>12. P.148 所敘「汐止金龍湖」之水文棲地資料，與 P.</p>	<p>12. 感謝指導，已進行修正。</p>

審查意見	辦理情形
<p>264 表一所列之測定資料不一致，亦請查明修正之。</p>	
<p>(四) 管組長立豪:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 災害狀況調查，尤其是高屏溪上游之楠梓仙溪之野生動物保護區及新武呂溪野生動物保護區，請研究單位明年可以前往調查。 2. 蘭嶼地區如果確實僅有一種外來種(食蚊魚)，是否可以移除?可能性如何? 3. 討論與建議第三點，這些數量稀少種類要如何改善或行動措施，請給予具體建議。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝此一建議，將評估實際情況，於往後年度進行辦理。 2. 野銀永興農場樣站記錄到的食蚊魚出現於芋田及湧泉水潭中，仍有機會可徹底移除，唯需特別注意的是，需防止其被放流至島上其他溪流。 3. 具體建議保育事項於第 211 頁中詳細說明。
<p>(五) 林科長國彰:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關報告封面之委託單位請修正為「行政院農業委員會林務局」，另格式請依本局規定辦理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝指導，已遵照辦理。

審查意見	辦理情形
<p>2. 台灣水土保持之相關工程。對於魚類的棲息環境常常是一大傷害，期望研究團隊對此工程對於魚類生存的影響能提供相關數據，使本局在與相關工程單位進行論政時能做唯一重要資訊。</p>	<p>2 感謝指導。</p>
<p>3. 在本報告中顯現，外來魚種入侵的比例相當高，請問研究團隊於各地進行調查時是否發現有大型的商業或宗教團體放生行為？若有，請隨時提供訊息，雖然目前法令尚未周延，但可用其他方式如勸導，或如在湖泊發生，水利署有相關法令可以河川廢棄物方式處理。</p>	<p>3 本研究團隊過去確實發現過大型宗教放生淡水魚類於溪流的活動。很樂意提供相關資訊給水利署或其他相關單位。</p>
<p>4. 移除外來魚種並未有實際的成效，本土魚種是否可進行人工復育，並發展為產業的可能性存在？</p>	<p>4 許多淡水本土魚種的確可藉由人工繁殖的技術進行復育，且已也有了成果。但淡水魚類保育還是以維護自然棲地進行保育為首要。於進行人工復育時，須避免放流時對野外族群造成基因汙染及基因歧異度下降。因此欲進行人工繁殖及復育時，需經過極為審慎的評估與執行。</p>

審查意見	辦理情形
<p>(六). 王技士守民:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議於報告後面各附表中各樣站的調查結果，有關湖泊部分備註其性質為公有或私有。另請補充說明有關私有湖泊之調查需注意那些事項。 2. 有關 20 種建議列入紅皮書之淡水魚種，是否可補充其學名之意義解說；另紅皮書上表示的資訊較偏重於學術性，建議可補充請文化及環境教育的部份，使其運用更廣泛。 3. 建議可利用現有資料，針對樣區之現況重要性或特有性等作一區分評價，以了解哪些樣區有急迫性須立即進行保育，或作於日後棲地開發之參考。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝指導，已就各樣站屬公有或私有的部份加以詳列，詳見第 320 頁的表一。有關私有湖埤樣站之調查注意事項，已補充說明於第 11 頁中。 2. 建議列入紅皮書的魚種，其拉丁學名已直譯成中文俗名，因此可見的魚種中文名實則為拉丁學名的意義。感謝指導。 3. 感謝指導，已另加一個章節將本調查所完成的 79 個樣站依照實際調查情況進行生態現況評比，可作為實際的保育參考。詳見第 209 頁。
<p>八、 結論：</p> <p>(一) 審查通過。</p>	

審查意見	辦理情形
<p>(二) 請執行單位依委員意見及與會同仁建議修改期末報告，並請依合約第 5 條規定，辦理第 3 期款項撥付事宜。</p>	
<p>九、 散會：下午 5 時。</p>	