

雪霸國家公園汶水服務區  
臨近之汶水溪魚類相調查之研究

雪霸國家公園管理處自行研究報告

中華民國 99 年 12 月

PR9902-0082

099301020500G2006

# 雪霸國家公園汶水服務區 臨近之汶水溪魚類相調查之研究

研究人員:王榮光

執行人員:王榮光、王以琳、吳增勇

張國呈、楊凱仲、傅國銘

雪霸國家公園管理處自行研究報告

中華民國 99 年 12 月

## 目次

表次.....	IV
圖次.....	V
摘要.....	VI
第一章 緒論 .....	1
第一節 研究緣起與背景 .....	1
第二節 研究方法 .....	1
一、 研究範圍及樣區設置 .....	1
二、 研究材料與方法 .....	3
第二章 研究結果與重要發現.....	10
第三章 結論與建議 .....	11
第一節 結論 .....	11
第二節 建議 .....	12
誌謝.....	12
參考文獻.....	13
附錄一 汶水溪下游採集名錄 .....	18
附錄二 魚類圖說 .....	19

表次

表 2-1	A 樣區採樣結果分析·····	14
表 2-2	B 樣區採樣結果分析表·····	15
表 2-3	A、B 樣區採樣結果分析表·····	16
表 2-4	汶水溪下游一月至十一月採集記錄表···	17

## 圖次

圖 1-1	汶水溪下游魚類調查位置圖	2
圖 1-2	樣區位置圖	2
圖 1-3	A 樣區現況圖	3
圖 1-4	B 樣區現況圖	3
圖 1-5	窺箱觀察法	4
圖 1-6	潛水(浮潛)觀察法	4
圖 1-7	肉眼觀察法	5
圖 1-8	手投網法	5
圖 1-9	翻石手捕法	6
圖 1-10	四手網捕魚法	6
圖 1-11	手撈網法	7
圖 1-12	蝦籠誘捕法	7
圖 1-13	定置長城網	8
圖 1-14	溪流分流作業	8
圖 1-15	圍網	9
圖 1-16	垂釣法	9
圖 2-1	A 樣區採樣分析圖	14
圖 2-2	B 樣區採樣分析圖	15
圖 2-3	A、B 樣區採樣分析圖	16

## 摘要

關鍵詞: 魚類、手投網、汶水溪下游、雪霸國家公園

### 一、研究緣起與背景

雪霸國家公園在 90 年 2 月正式進駐汶水服務區，經過九年後本服務區內之生態日漸完整，由於本服務區遊客日益增多且為大湖地區之重要遊憩據點。雪霸國家公園汶水服務區基地面積約 10 公頃，包含有管理處、遊客中心、戶外廣場、生態湖、野溪環境復育區、原生苗圃區、雪霸警察隊等。汶水遊客中心是以大草坪為主開放式空間，並設簡易式戶外廣場。遊客中心至管理處間為生態景觀湖，其南側為野溪環境復育區，基地最內側空間則為植物苗圃，北側濱臨汶水溪下游，這些都是讓您親近大自然的生態教室。因此汶水溪之魚類相生態組成也相對影響本服務區內之生態池及野溪環境復育區之魚類生態。目前汶水溪尚欠缺相關魚類相調查之資料，依行政院農委會特有生物研究保育中心之台灣野動物資料庫顯示僅有吳郭魚、鯽魚、台灣石(魚賓)、台灣鏟頰魚、台灣馬口魚等兩科五種魚類，但依筆者實地多次前往觀查發現尚有多種魚類未被記錄並似有外來種入侵之情形。為建立本研區域內之魚類基本資料並提供大湖及汶水地區居民有關生態解說資料，擬提本研究案進行相關之調查。

### 二、研究方法及過程

本研究範圍位於汶水溪下游，由汶水溪與大湖溪匯流處往上至雪霸國家公園汶水服務區基地以北之流域約三公里左右，並在此範圍內依水文狀況及深潭分布情形設置兩個樣區，每個樣區自 2010 年 1 月 30 日起至 2010 年 11 月 18 日止共計調查採樣次數計 25 次。在調查期間採用各種不同的採集方法，除了在日間進行採集外也在夜間進行採集的調查。因今年在汶水地區颱風較少且對本研究區域範圍內幾無影響，只有在六月初的梅雨雨勢較大外且對調查幾無任何影響，故本研究得以順利完成。

### 三、研究結果及建議

本研究自 99 年 1 月 30 日開始執行調查至十一月 18 日止，共採集到 8 科 17 種魚類總計 698 尾，佔台灣純淡水魚類的 24%，其中台灣特有的魚類有 3 科 9 種，採集數量較多的有台灣石(魚賓)88 尾、粗首魚鰲 94 尾、台灣平頰魚鰲 96 尾、台灣鏟頰魚 54 尾、台灣馬口魚 47 尾、高身小鰮 79 尾，中華花鰻 66 尾，台灣纓口鰻 48 尾、明潭吻鰻虎 51 尾，顯示本研究範圍內魚類生態多樣而且豐富，

並大部份是原生種。還有記錄到外來種的唇魚骨、錦鯉和大肚魚。

立即可行之建議

主辦機關:雪霸國家公園管理處

1. 本研究進行時間不長，因調查次數較多且調查方法也多樣所以可以記錄到較多的種類和數量，希望這些基本資料能為汶水地區的環境生態記錄提供一些幫助，也可以做成摺頁或在網頁上提供相關資訊，提供遊客對汶水地區的魚類組成和分佈有更進一步的了解。
2. 本處汶水服務區內之生態湖可考慮分批移除部份外來種如吳郭魚、錦鯉等，以保持生態湖內之生態俾能符合附近溪流生態的現況。

中長期建議

主辦機關:雪霸國家公園管理處

1. 推動日間及夜間賞魚活動。未來可以以簡易的浮潛裝備(面鏡、呼吸管、防寒衣、強力頭燈)，在安全且較淺的水域中透過實際魚類生態觀察，進行生態保育解說教育。

## Abstract

Key words: fish, Cyprinidae, hand-thrown net, lower reaches of Wenshui Creek, Shei-pa National Park

### 1. Origin of research and background

The park headquarters officially moved into the Wenshui Service Area at Shuiweiping, Fuxing Village, Dahu Township officially in February 2001. In the last nine years the service area's ecology has become gradually more complete and it is receiving an increasing number of visitors, making it one of the main leisure spots of the Dahu area. Wenshui Service Area of Shei-pa National has an area of around 10 hectares, including the park headquarters, visitor center, outdoor plaza, eco-lake, wild creek environment restoration area, native plant nursery and Shei-pa Police Corps. The visitor center has a large grassy area with a simple outdoor plaza. The ecological lake is between the visitor center and the park headquarters; on its southern side is the wild creek environment restoration area. The innermost space in the service area is the nursery. The northern edge of the service area borders the lower reaches of Wenshui Creek. All the features make the service area an ideal natural classroom. The fish species in Wenshui Creek also have an influence on the fish ecology of the service area's eco-lake and wild creek environment restoration area. Previously, data about the fish of Wenshui Creek was lacking. According to the Taiwan Wildlife Databank of the Endemic Species Research Institute of the Council of Agriculture, Executive Yuan, only five species in two families have been recorded in the creek: Tilapia (*Oreochromis*.sp), Crucian carp (*Carassius auratus auratus*), Kooye minnow (*Acrossocheilus formosanus*), Taiwan shovel-jaw carp (*Varicorhinus barbatulus*), Formosan Zacco (*Candidia barbata*). However, the on-site observations of the author on a number of occasions showed that there were a number of unrecorded fish species and also the suspected presence of alien species. This research proposal was put forward to allow a fish species survey to be carried out, to establish basic fish species data for the study area and provide Dahu and Wenshui residents with information for use in interpretation.

## 2. Methodology and process

The area studied was the lower reaches of Wenshui Creek, from the confluence of Wenshui Creek and Dahu Creek, to around three kilometers north of Shei-pa National Park's Wenshui Service Area, setting two sample areas in this area in accordance with the hydrological situation and deep pool distribution. 25 sample collection times in the two sample areas were planned between January 30 and November 18, 2010. Various collecting methods were used during the survey period. Collecting was carried out at night as well as during the day. This study was able to be completed smoothly because this year fewer typhoons than usual have affected the Wenshui area, and the ones that did affect the area had almost no impact on the studied area, and the "Plum rains" in June were relatively heavy but had almost no effect on the survey.

## 3. Research results and suggestions

This study began on January 30 and ended on November 18. In total 698 fish of 17 species and eight families were collected, the species accounting for 24% of the freshwater fish species of Taiwan. Nine species in three families are endemic to Taiwan. Fish recorded in relatively large number were *Acrossocheilus formosanus* (88), *Zacco pachycephalus* (94) *Zacco evolans* (96), *Varicorhinus barbatulus* (54), *Candidia barbata* (47), *Microphysogobio alticorpus* (79), *Cobitis taenia* (66), *Crossostoma lacustre* (48) and *Rhinogobius candidianus* (51). These results showed the diversity and richness of fish ecology of the area in the study. Moreover, most of the fish were native species. The alien fish species recorded were Steed barbel(*Hemibarbus labeo*)、Colored carp(*Cyprinus carpio*) and Mosquito fish(*Gambusia affinis*).

It is hoped that in the future this basic data will become part of an ecological record of the Wenshui area; it can also be used for interpretation material for visitors so that visitors have a better understanding of the fish species and their distribution in the Wenshui area. In addition, day and nighttime fish watching activities can be held in which visitors observe fish in the wild in safe and relatively shallow water, and in the process, ecological conservation interpretation and education work can also be carried out. Also, stage by stage removal of some alien species in the ecological pond in Sheipa National Park Headquarters' Wenshui Service Area can be considered.

Recommendations that can be immediately implemented

Responsible Agency : Shei-pa National Park Headquarters

1 · Although this study has not been conducted for a long time, the relatively high number of surveys in this study and the diversity of survey methods means that a relatively high number of fish and fish species has been recorded. It is hoped that in the future this basic data will become part of an ecological record of the Wenshui area; it can also be used for interpretation material for visitors so that visitors have a better understanding of the fish species and their distribution in the Wenshui area.

2 · Stage by stage removal of some alien fish species in the ecological pond in Shei-pa National Park Headquarters' Wenshui Service Area, for example, tilapia and koi carp, can be considered so that the ecology of the pond matches the current ecological situation in the nearby rivers.

#### Mid-long-term recommendation

Responsible Agency : Shei-pa National Park Headquarters

1 · Day and nighttime fish watching activities can be held in which visitors use basic snorkeling equipment (a mask, snorkel, wetsuit and a strong headlight) in safe and relatively shallow water to observe fish in their natural environment, in the process carrying out ecological conservation interpretation and education work.

## 第一章 緒論

### 第一節 研究緣起與背景

雪霸國家公園成之初，因管理處址用地取得不易，暫時租賃於台中縣東勢鎮，其間不斷尋訪處址，經苗栗縣政府的建議，在內政部營建署及本處同仁多次勘查後，於 83 年 7 月 5 日正式擇定苗栗縣大湖鄉富興村水尾坪段，作為本處經營管理之永久處址。此地地位在苗栗縣大湖鄉水尾坪，周圍景觀以丘陵地形為主，源自於鹿場大山(樂山)的汶水溪流經本處，由於此處位於大湖、獅潭和泰安三鄉交界處，且此地水田是引導溪水灌溉之最尾端，在其上段有一處較高河階的大坪地，故名之「水尾坪」。雪霸國家公園終於在 90 年 2 月正式進駐。經過近十年之後本服務區內之生態日漸完整，遊客日益增多且為大湖地區之重要遊憩據點。雪霸國家公園汶水服務區基地面積約 10 公頃，包含有管理處、遊客中心、戶外廣場、生態湖、野溪環境復育區、原生苗圃區、服勤設施、雪霸警察隊等。汶水遊客中心是以大草坪為主開放式空間，並設簡易式戶外廣場。遊客中心至管理處之間為生態景觀湖，其南側為野溪環境復育區，基地東側空間則為原生植物苗圃，北側濱臨汶水溪下游，這些都是讓遊客親近大自然的生態教室。因此汶水溪之魚類相生態組成也相對影響本服務區內之生態池及野溪環境復育區之魚類生態。目前汶水溪尚欠缺相關魚類相調查之資料，依行政院農委會特有生物研究保育中心之台灣野動物資料庫顯示僅有吳郭魚、鯽魚、台灣石(魚賓)、台灣鏟頰魚、台灣馬口魚等兩科五種魚類，但依筆者實地多次前往觀查發現尚有多種魚類未被記錄並似有外來種入侵之情形。為建立本研區域內之魚類基本資料並提供大湖及汶水地區居民有關生態解說資料，擬提本研究案進行相關之調查。

### 第二節 研究方法

#### 一、研究範圍及樣區設置

本研究範圍位於汶水溪下游，由汶水溪與大湖溪匯流處往上至雪霸國家公園汶水服務區基地以北之流域約三公里左右(圖 1-1)

## 研究範圍

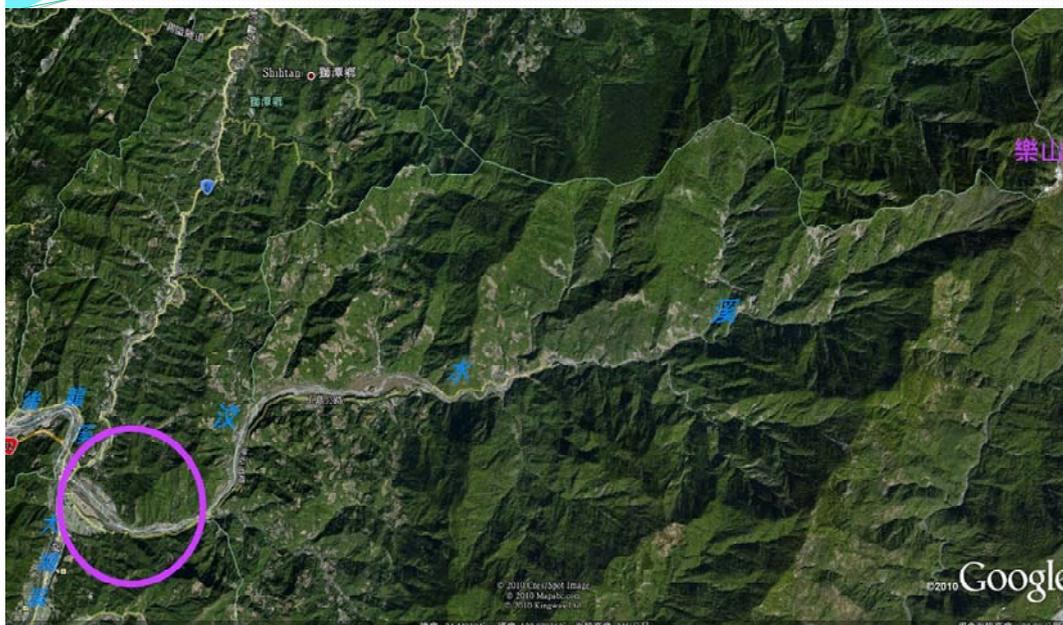


圖 1-1 汶水溪下游魚類調查位置圖

，並在此範圍內依水文狀況及深潭分布情形設置兩個樣區，A 樣區(圖 1-2)

## 研究樣區



圖 1-2 樣區位置圖

## 研究樣區現況(A樣區)



圖 1-3 A 樣區現況圖

(圖 1-3)位於新汶水橋至汶水溪與後龍溪匯流處約四百公尺長，此樣區內數個不大的小深潭，在舊汶水橋下和汶水溪及後龍溪匯流口各有一個較大的深潭，B 樣區(圖 1-4)位於原生苗圃後方之草莓園旁產業道路尾端下方，長度約四百公尺，此樣區內有兩個小深潭及一個堤防工程製造的深潭也包含草莓園旁的小溪和小圳，每個樣區自 2010 年 1 月 30 日起至 2010 年 11 月 18 日止共計調查採樣次數計 25 次。

## 研究樣區現況(B樣區)



圖 1-4 B 樣區現況圖

### 二、 研究材料與方法

#### (一) 魚類觀察方法

### 1. 窺箱觀察法(圖 1-5)



圖 1-5 窺箱觀察法

此種觀察方法是一種非常理想又經以透明的壓克力板、玻璃、塑膠板等來製作，型狀一般來說為圓型或方型，在溪流流速不快且不深的時候可用此方法，經濟且操作簡單，但觀察到的魚種及數量會較少。

### 2. 潛水(浮潛)觀察法(圖 1-6)



圖 1-6 浮潛觀察法

在溪流中以簡單的浮潛裝備(面鏡及呼吸管)在適合的地點就可以觀察到種類及數量相當多的魚類，是一種非常好的觀察方法。

### 3. 肉眼觀察法 (圖 1-7)



圖 1-7 肉眼觀察法

此種觀察法需要時間和經驗累積，特別是在魚的數量、種類都很多時，因溪魚大部份都游得很快要在岸上分辨真的很不容易，如果水流稍快一些或溪水透明度不夠就更不好認了。

(二) 採集方法

1. 手投網法 (圖 1-8)



圖 1-8 手投網法

手投網法為本研究的主要採集方法之一，手投網操作需要有相當的技巧，且有危險，因在手投網的一是連結在另一手的手腕上，網子拋出後會被水流的沖力往下帶，如果水下有樹枝、鋼筋等，在收網的時會造成卡網的結果，如無法下水整理漁網被樹枝、鐵絲勾住的地方網子就收不回來了，有時水流力道會把整個人往下拉，重心不穩就會落水，所以在操作上要相當注意。

## 2. 翻石手捕法(圖 1-9)



圖 1-9 翻石手捕法

有些底棲性的魚如明潭吻鰕虎、纓口鰍、台灣鮭等在枯水期會躲在石頭下，這時翻石頭也是很好的採集方法哦。

## 3. 四手網 (圖 1-10)



圖 1-10 日月潭四手網捕魚法

這種捕魚法是日月潭特有的捕魚法，以竹排上架大型四角吊網，然後下錨在適合水域，晚上在網中央掛上燈光吸引昆蟲，昆蟲飛累了就會吊在網內，而水中的魚類為吃在網內的昆蟲就游進網內，清晨漁夫再將四手網拉起就能捕獲許多魚了。

## 4. 手撈網(圖 1-11)



圖 1-11 手撈網法

以手撈網於溪流淺灘處以手撈網撈取小魚或溯游能力較差的小型魚類，此種方法較為簡易，但是要有耐心才有收穫。

5. 蝦籠誘捕法(圖 1-12)



圖 1-12 蝦籠誘捕法

在蝦籠內置飼料放置在適當地點，靜置一夜隔日再去檢查蝦籠內是否有魚獲，一般來說捕獲數量不多，如未定時收取蝦籠有時一場午後大雨就會被沖掉，也有可能被附近的漁民收掉。

6. 定置長城網法(圖 1-13)



圖 1-13 定置長城網

這是一種需要體力和放置技術的採集方式，先要改變局部支流河道(圖 1-14)，使流量銳減，再於河道設置長城網，較大魚隻感受到水量變小會往上游移動，就會進入長城網內。也可定置於較深的深潭水域，但放置的技巧和方法要有一些經驗才會有成果。



圖 1-14 溪流分流作業

7. 圍網(圖 1-15)



圖 1-15 圍網法

在不深且水流較緩的潭區以小型流刺網兩人或三人合作進行圍捕作業，熟練的話採集的效果還不錯。但是水流不能太急，且底質要為平緩又能太深，才沒有安全上的顧慮。

8. 垂釣法(圖 1-16)



圖 1-16 垂釣法

這是一種大家耳熟能詳的古老方法，但需要花較長時間和技巧才能捕獲相當數量的種類和數量。

#### 9. 電魚法

這是一種快速的採集方式，但是大小通吃又有危險性，且造成魚體的影響較大，電流控制不當小魚通常會死亡，本次研究不考慮採用。

## 第二章 研究結果與重要發現

本研究自 99 年 1 月 30 日開始執行調查至十一月 18 日止，A 樣區(表 2-1、圖 2-1)共採集到六科十四種魚類計 307 尾，其中台灣特有的魚類有四科九種，計有鯉形目鯉科八種台灣(石魚)賓、(台灣特有種)37 尾、唇魚骨 11 尾、粗首魚鼈(台灣特有種)38 尾、台灣平頷魚鼈(台灣特有種)41 尾、台灣鏟頷魚(台灣特有種)28 尾、台灣馬口魚(台灣特有種)7 尾、鯽魚 4 尾、高身小鰾魷(台灣特有種)30 尾，鰍科一種中華花鰍 33 尾，平鰭鰍科兩種台灣纓口鰍(台灣特有種)30 尾、台灣間爬岩鰍(台灣特有種)6 尾，鯰形目鮠科一種為台灣鮠(台灣特有種)7 尾，鯰形目鯰科一種為鯰魚 2 尾，鱸形目鰕虎科一種為明潭吻鰕虎(台灣特有種)33 尾。B 樣區(表 2-2、圖 2-2)內則採集到八科十七種魚類計 379 尾，其中台灣特有的魚類有三科九種，計有鯉形目鯉科八種台灣石(魚賓)(台灣特有種)51 尾、唇魚骨 8 尾、粗首魚鼈(台灣特有種)56 尾、台灣平頷魚鼈(台灣特有種)55 尾、台灣鏟頷魚(台灣特有種)26 尾、台灣馬口魚(台灣特有種)40 尾、鯽魚 3 尾、高身小鰾魷(台灣特有種)49 尾，鰍科一種為中華花鰍 33 尾，平鰭鰍科兩種為台灣纓口鰍(台灣特有種)18 尾、台灣間爬岩鰍(台灣特有種)2 尾，鯰形目鮠科一種為台灣鮠(台灣特有種)6 尾，鯰形目鯰科一種為鯰魚 9 尾，鱸形目鰕虎科一種為明潭吻鰕虎(台灣特有種)18 尾，鰻形目鰻鱺科一種為鱸鰻 4 尾，鯉齒目青魚將魚科一種為青魚將魚 18 尾。其他另觀察到保育類水蛇為黃領蛇科之鉛色水蛇計四隻，其中兩隻困在漁民設置之長城網中已死亡，鰲科一種六隻。台灣目前淡水魚類約 61 科 224 種，純淡水魚類約 70 種，汶水溪尚欠缺相關魚類相調查之資料，依行政院農委會特有生物研究保育中心之台灣野動物資料庫顯示僅有吳郭魚、鯽魚、台灣石(魚賓)、台灣鏟頷魚、台灣馬口魚等兩科五種魚類，另清華大學今年有在汶水溪中上游做魚類調查，結果尚未出來無法做比對。但在本次研究調查自一月 30 日開始調查到十一月 18 日調查結束，共計二十六次，在魚的種類採集上兩個樣區(表 2-3、圖 2-3、表 2-4)共採集到 8 科 17 種魚類總計 698 尾，佔台灣純淡水魚類的 24%，其中台灣特有的魚類有 3 科 9 種，採集數量較多的有台灣石(魚賓)88 尾、粗首魚鼈 94 尾、台灣平頷魚鼈 96 尾、台灣鏟頷魚 54 尾、台灣馬口魚 47 尾、

高身小鰮魴 79 尾，中華花鰮 66 尾，台灣纓口鰮 48 尾、明潭吻鰮虎 51 尾，顯示本研究範圍內魚類生態多樣而且豐富，並大部份是原生種。而在本研究範圍內之兩個樣區內魚類採集樣本的種類和數量差異不大，因採集方式和時間不同會有些許的差異，只有鯉齒目青魚將魚科的大肚魚在 B 樣區內的小溪流緩流處內發現，因棲息環境與其他魚類不同的緣故，另有唇魚骨、錦鯉和大肚魚是外來種，其中唇魚骨是原生於淡水河下游的魚類，近來不只本研究捕獲，在訪談常來汶水的釣客及漁夫他們也提到最近兩年時常釣到或抓到，因魚肉多刺且會吃小魚所以大都棄置於岸邊，入侵原因不明，而錦鯉可能是由汶水溪上游私人魚池逃逸或是宗教團體放生的，另大肚魚為早期防治病媒蚊引進之魚種。本研究也對 A 樣區及 B 樣區之溪水水溫及流速稍作記錄，今年因颱風較少且對本研究區域範圍內的魚類分布幾無影響，只有在六月初的梅雨雨勢較大，溪水上漲溪水混濁流速加快以致中斷了三四個星期調查，所以六月 14 日無調查記錄，但河道並沒有任何改變，最高水溫是在七月 24 日的 27 點 7 度，最低水溫是十一月 18 日的 22 度平均水溫約 24 度，A 樣區比 B 樣區的水溫只稍稍高了約 0 點 4 到 0 點 5 度，在本研究範圍內水溫對魚的種類和數量的分佈似乎沒太大影響，只有台灣馬口魚會有一些差別。溪流流速部份是從六月才開始記錄，只能稍作參考，最高流速在六月 14 日，也就是大雨過後的第二天，溪水流速達到每秒 1 點 6 公尺，最低流速是在七月 8 日、七月 21 日、九月 8 日及十一月 18 日的每秒 0 點 6 到 0 點 5 公尺，在十一月以後漸近入枯水期，如無大雨十二月溪水流速應會更低，在溪水水量偏低，水流流速較小時，魚群會往大的深潭移動集中，此時在深潭中可以很容易觀察或採集到數量及種類較多的魚類。

### 第三章 結論與建議

#### 第一節 結論

本研究範圍內為後龍溪上游，河道為型態為寬廣佈滿大小礫石的河床，水文變化頗大，300 公尺落差約 5-6 公尺，多為流速不快的淺瀨，且深潭很少，以生態環境上來看似對魚類生存並不算太好，但在實際的觀察及調查之下發現不但魚的種類繁多且數量還相當多。在本研究中共採集到 8 科 17 種魚類總計 698 尾，魚類種數佔台灣純淡水魚類的 24%，顯示在本研究區域魚類的多樣性算相當高，日後在可針對魚類組成分佈及食性做更深一層的探討。

## 第二節 建議

### 建議一：立即可行之建議

主辦機關：雪霸國家公園管理處

1. 本研究進行時間不長，因調查次數較多且調查方法也多樣所以可以記錄到較多的種類和數量，希望這些基本資料能為汶水地區的環境生態記錄提供一些幫助，也可以做成摺頁或在網頁上提供相關資訊，提供遊客對汶水地區的魚類組成和分佈有更進一步的了解。
2. 本處汶水服務區內之生態湖可考慮分批移除部份外來種如吳郭魚、錦鯉等，以保持生態湖內之生態俾能符合附近溪流生態的現況。

### 建議二：中長期建議

主辦機關：雪霸國家公園管理處

1. 推動日間及夜間賞魚活動。未來可以以簡易的浮潛裝備(面鏡、呼吸管、防寒衣、強力頭燈)，在安全且較淺的水域中透過實際魚類生態觀察，進行生態保育解說教育。

## 誌謝

感謝處長和各位長官的支持

還有支持和協助我的同仁

感謝于課長淑芬提供攝影器材

武陵站主任廖林彥提供水中攝影機

還有許多好朋友在調查上的協助並提供相關器材，本研究才得以順利完成。

## 參考文獻

中央研究院。台灣魚類資料庫。

[http://fishdb.sinica.edu.tw/2001new/fishpic\\_LR.asp?gen=&spe=&science=&id=389\\_072](http://fishdb.sinica.edu.tw/2001new/fishpic_LR.asp?gen=&spe=&science=&id=389_072)。第 11 頁-第 12 頁。

李德旺。2010。淡水魚類分類與圖鑑使用。第 11 頁-第 12 頁

李德旺。2010。淡水魚類辨識。第 11 頁-第 12 頁

林桂賢。2010。特有生物研究保育中心 2010 年河川魚類調查教育訓練班講義。  
行政院農委會特有生物研究保育中心。第 4 頁-第 11 頁。

特有生物研究保育中心。台灣野生動物資料庫查詢系統。

<http://61.57.41.11/twd97/SpeciesList.asp>。第 11 頁-第 12 頁。

張明雄。淡水魚類資源調查方法與技術。第 4 頁-第 11 頁。

曾晴賢。(1990) 台灣淡水魚。行政院農業委員會。

鍾雲喜。2002。雪霸國家公園管理處園區魚類生態相調查。第 1 頁。

表 2-1 A 樣區採樣結果分析表

日期	月份	樣站	物種名	目	科	種名	數量
1.30-11.18	一月至十一月	A	台灣石魚賓	鯉形目	鯉科	<i>Acrossocheilus formosanus</i>	37
1.30-11.18	一月至十一月	A	唇魚骨	鯉形目	鯉科	<i>Hemibarbus labeo</i>	11
1.30-11.18	一月至十一月	A	粗首鱖	鯉形目	鯉科	<i>Zacco pachyephalus</i>	38
1.30-11.18	一月至十一月	A	台灣平頰鱖	鯉形目	鯉科	<i>Zacco evolans</i>	41
1.30-11.18	一月至十一月	A	台灣鏟頰魚	鯉形目	鯉科	<i>Varicorhinus barbatulus</i>	28
1.30-11.18	一月至十一月	A	台灣馬口魚	鯉形目	鯉科	<i>Candidia barbata</i>	7
1.30-11.18	一月至十一月	A	鯽魚	鯉形目	鯉科	<i>Carassius auratus auratus</i>	4
1.30-11.18	一月至十一月	A	高身小鰮鮪	鯉形目	鯉科	<i>Microphysogobio alticorpus</i>	30
1.30-11.18	一月至十一月	A	錦鯉	鯉形目	鯉科	<i>Cyprinus carpio</i>	0
1.30-11.18	一月至十一月	A	中華花鰱	鯉形目	鰱科	<i>Cobitis taenia</i>	33
1.30-11.18	一月至十一月	A	台灣鮠	鮠形目	鮠科	<i>Leiocassis taiwanensis</i>	7
1.30-11.18	一月至十一月	A	台灣纓口鰱	鯉形目	平鰭鰱科	<i>Crossostoma lacustre</i>	30
1.30-11.18	一月至十一月	A	台灣間爬岩鰱	鯉形目	平鰭鰱科	<i>Hemimyzon formosanum</i>	6
1.30-11.18	一月至十一月	A	明潭吻鰕虎	鱸形目	鰕虎科	<i>Rhinogobius candidianus</i>	33
1.30-11.18	一月至十一月	A	鮠魚	鮠形目	鮠科	<i>Parasilurus asotus</i>	2
1.30-11.18	一月至十一月	A	鱧鰻	鰻形目	鰻鱧科	<i>Anguilla marmorata</i>	0
1.30-11.18	一月至十一月	A	鉛色水蛇	蛇亞目	黃頰蛇科	<i>Enhydris plumbea</i>	0

圖 2-1 A 樣區採樣結果分析圖

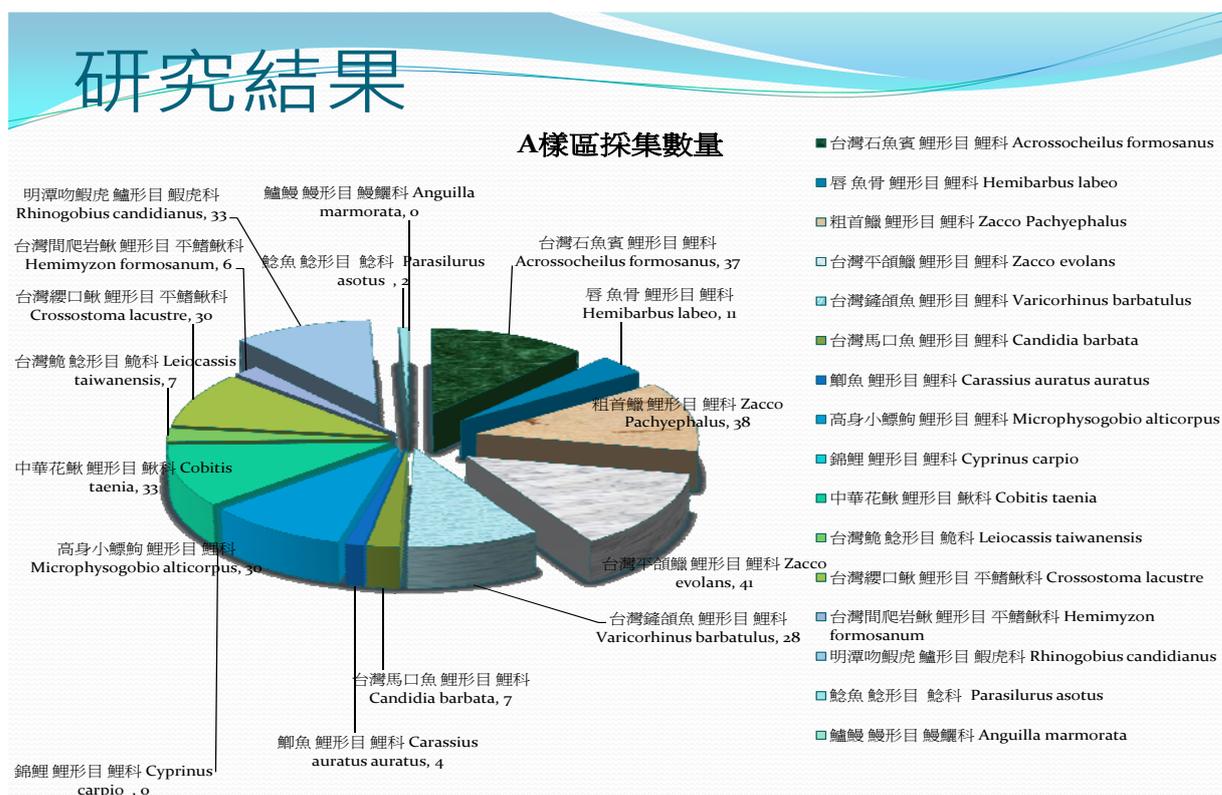


表 2-2 B 樣區採樣結果分析表

研究結果 B樣區採樣結果表							
日期	月份	樣站	物種名	目	科	種名	數量
1.30-11.18	一月至十一月	B	台灣石魚賓	鯉形目	鯉科	<i>Acrossocheilus formosanus</i>	51
1.30-11.18	一月至十一月	B	唇魚骨	鯉形目	鯉科	<i>Hemibarbus labeo</i>	8
1.30-11.18	一月至十一月	B	粗首鱖	鯉形目	鯉科	<i>Zacco pachycephalus</i>	57
1.30-11.18	一月至十一月	B	台灣平頰鱖	鯉形目	鯉科	<i>Zacco evolans</i>	53
1.30-11.18	一月至十一月	B	台灣鱸頭魚	鯉形目	鯉科	<i>Varicorhinus barbatulus</i>	26
1.30-11.18	一月至十一月	B	台灣馬口魚	鯉形目	鯉科	<i>Candidia barbata</i>	38
1.30-11.18	一月至十一月	B	鯽魚	鯉形目	鯉科	<i>Carassius auratus auratus</i>	3
1.30-11.18	一月至十一月	B	高身小鰮鮒	鯉形目	鯉科	<i>Microphysogobio alticarpus</i>	50
1.30-11.18	一月至十一月	B	錦鯉	鯉形目	鯉科	<i>Cyprinus carpio</i>	1
1.30-11.18	一月至十一月	B	中華花鰱	鯉形目	鰱科	<i>Cobitis taenia</i>	36
1.30-11.18	一月至十一月	B	台灣鮠	鯉形目	鮠科	<i>Leiocassis taiwanensis</i>	6
1.30-11.18	一月至十一月	B	台灣纓口鰱	鯉形目	平鰭鰱科	<i>Crossostoma lacustre</i>	16
1.30-11.18	一月至十一月	B	台灣間爬岩鰱	鯉形目	平鰭鰱科	<i>Hemimyzon formosanum</i>	2
1.30-11.18	一月至十一月	B	明潭吻鰕虎	鰕形目	鰕虎科	<i>Rhinogobius candidianus</i>	20
1.30-11.18	一月至十一月	B	鯰魚	鯰形目	鯰科	<i>Parasilurus asotus</i>	9
1.30-11.18	一月至十一月	B	鱧鰻	鰻形目	鰻鱧科	<i>Anguilla marmorata</i>	4
1.30-11.18	十一月	B	大肚魚	鯉齒目	青鱗科	<i>Gambusia affinis</i>	12
							<b>391</b>
1.30-11.18	一月至十一月	B	鉛色水蛇	蛇亞目	黃頰蛇科	<i>Enhydris plumbea</i>	4
	八月	B	鱉		鱉科	<i>Pelodiscus sinensis</i>	6

圖 2-2 B 樣區採樣結果分析圖

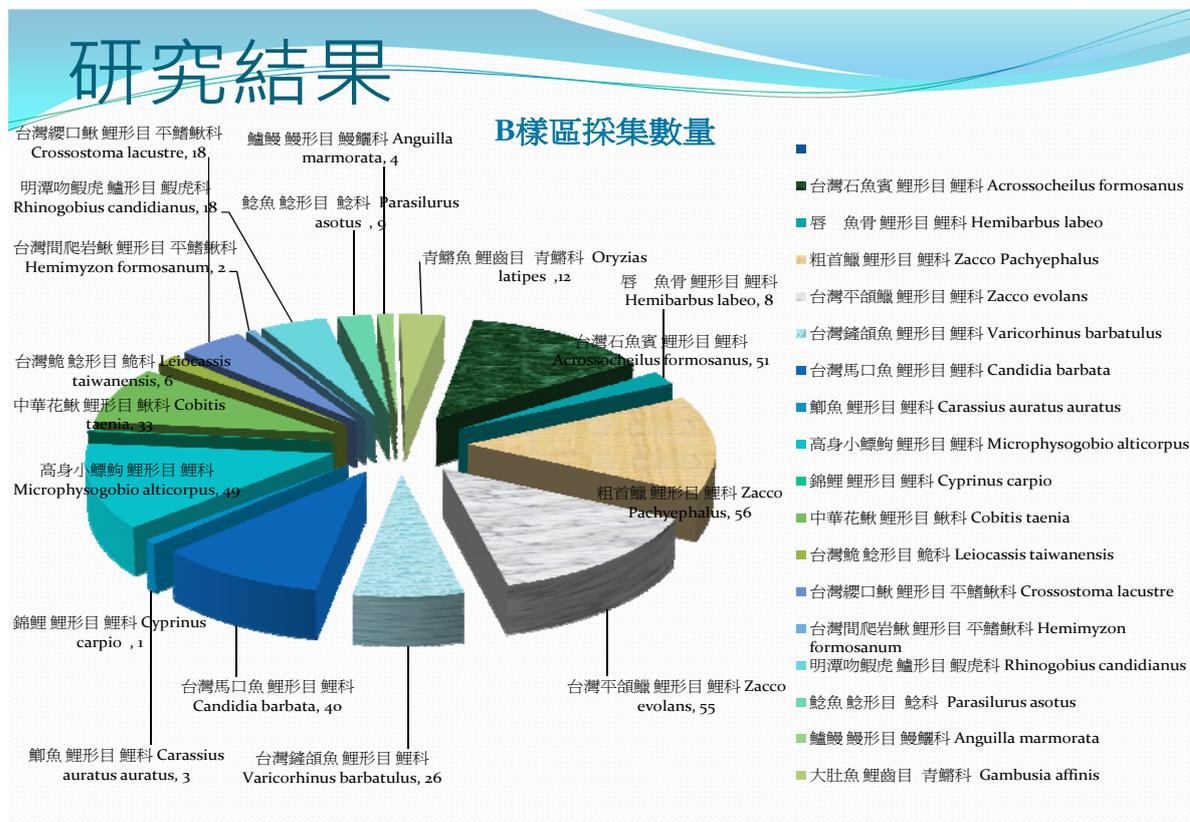
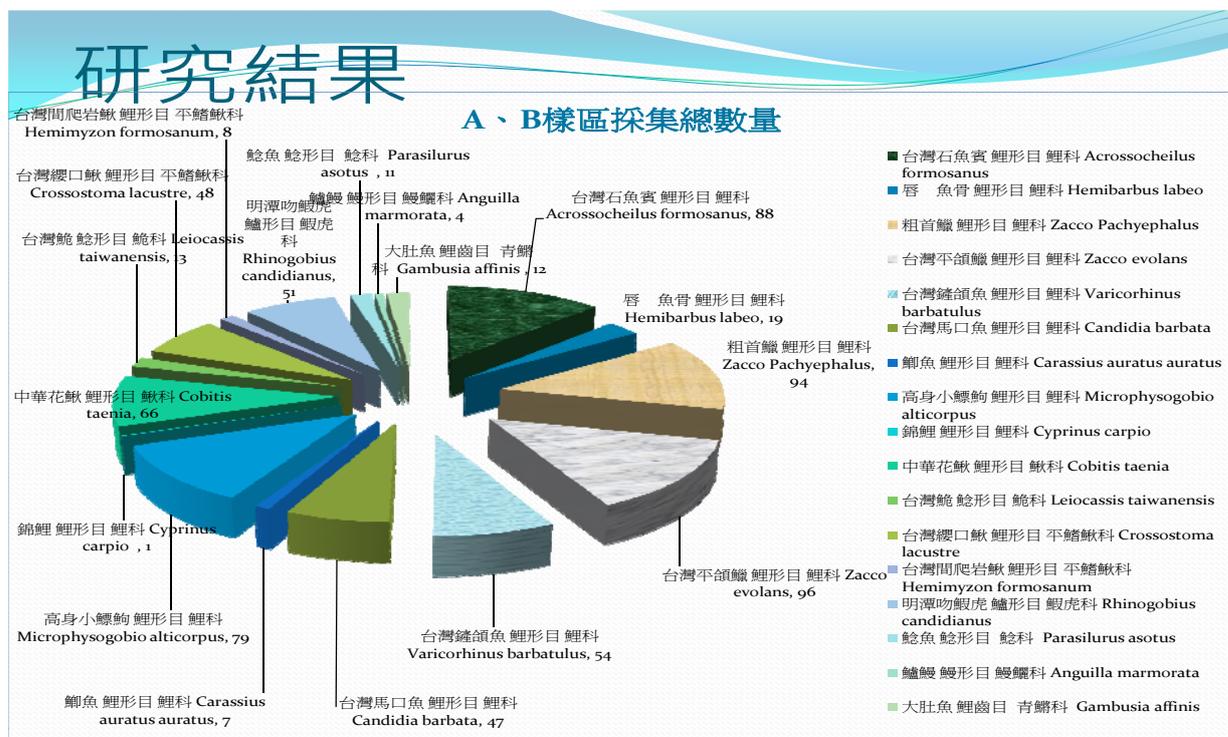


表 2-3 A、B 樣區採樣結果分析表

日期	月份	樣站	物種名	目	科	種名	採集總數量
1.30-11.10	一月至十一月	AB	台灣石魚賓	鯉形目	鯉科	<i>Acrossocheilus formosanus</i>	88
1.30-11.10	一月至十一月	AB	唇魚骨	鯉形目	鯉科	<i>Hemibarbus labeo</i>	19
1.30-11.10	一月至十一月	AB	粗首鱖	鯉形目	鯉科	<i>Zacco pachycephalus</i>	94
1.30-11.10	一月至十一月	AB	台灣平頰鱖	鯉形目	鯉科	<i>Zacco evolans</i>	96
1.30-11.10	一月至十一月	AB	台灣鏟頰魚	鯉形目	鯉科	<i>Varicorhinus barbatulus</i>	54
1.30-11.10	一月至十一月	AB	台灣馬口魚	鯉形目	鯉科	<i>Candidia barbata</i>	47
1.30-11.10	一月至十一月	AB	鯽魚	鯉形目	鯉科	<i>Carassius auratus auratus</i>	7
1.30-11.10	一月至十一月	AB	高身小鰮鮒	鯉形目	鯉科	<i>Microphysogobio alticorpus</i>	79
1.30-11.10	一月至十一月	AB	錦鯉	鯉形目	鯉科	<i>Cyprinus carpio</i>	1
1.30-11.10	一月至十一月	AB	中華花鰱	鯉形目	鰱科	<i>Cobitis taenia</i>	66
1.30-11.10	一月至十一月	AB	台灣鮠	鯉形目	鮠科	<i>Leiocassis taiwanensis</i>	13
1.30-11.10	一月至十一月	AB	台灣纓口鰱	鯉形目	平鰭鰱科	<i>Crossostoma lacustre</i>	48
1.30-11.10	一月至十一月	AB	台灣間爬岩鰱	鯉形目	平鰭鰱科	<i>Hemimyzon formosanus</i>	8
1.30-11.10	一月至十一月	AB	明潭吻鰕虎	鰕形目	鰕虎科	<i>Rhinogobius candidianus</i>	51
1.30-11.10	一月至十一月	AB	鮠魚	鯉形目	鮠科	<i>Parasilurus asotus</i>	11
1.30-11.10	一月至十一月	AB	鱧鰻	鰻形目	鰻鱧科	<i>Anguilla marmorata</i>	4
11.06	十一月	B	大肚魚	鯉齒目	青鱗科	<i>Gambusia affinis</i>	12
						<b>總計</b>	<b>698</b>
1.30-11.10	一月至十一月	AB	鉛色水蛇	蛇亞目	黃鼈蛇科	<i>Enhydris plumbea</i>	4
	八月	B	鱉		鱉科	<i>Pelodiscus sinensis</i>	6

圖 2-3 A、B 樣區採樣結果分析圖





附錄一 汶水溪下游採集名錄

汶水溪下游魚類名錄							
物種名稱	目	科	種名	保育類	特有種	外來種	備註
台灣石魚賓	鯉形目	鯉科	<i>Acrossocheilus formosanus</i>		◎		
唇魚骨	鯉形目	鯉科	<i>Hemibarbus labeo</i>				
粗首鱨	鯉形目	鯉科	<i>Zacco Pachycephalus</i>		◎		
台灣平頷鱨	鯉形目	鯉科	<i>Zacco evolans</i>		◎		
台灣鏟頷魚	鯉形目	鯉科	<i>Varicorhinus barbatulus</i>		◎		
台灣馬口魚	鯉形目	鯉科	<i>Candidia barbata</i>		◎		
鯽魚	鯉形目	鯉科	<i>Carassius auratus auratus</i>				
高身小鰮鮒	鯉形目	鯉科	<i>Microphysogobio alticorpus</i>		◎		
錦鯉	鯉形目	鯉科	<i>Cyprinus carpio</i>			◎	
中華花鰱	鯉形目	鰱科	<i>Cobitis taenia</i>				
台灣鮠	鯰形目	鮠科	<i>Leiocassis taiwanensis</i>		◎		
台灣纓口鰱	鯉形目	平鰭鰱科	<i>Crossostoma lacustre</i>		◎		
台灣間爬岩鰱	鯉形目	平鰭鰱科	<i>Hemimyzon formosanum</i>		◎		
明潭吻鰕虎	鱸形目	鰕虎科	<i>Rhinogobius candidianus</i>		◎		
鯰魚	鯰形目	鯰科	<i>Parasilurus asotus</i>				
鱧鰻	鰻形目	鰻鱧科	<i>Anguilla marmorata</i>				
大肚魚	鯉齒目	青鱗科	<i>Gambusia affinis</i>				

## 附錄二 魚類圖說

圖一 台灣石(魚賓)



圖二 唇(魚骨)



圖三 粗首鱨



圖四 台灣平頷鱨



圖五 台灣鏟頷魚



圖六 台灣馬口魚



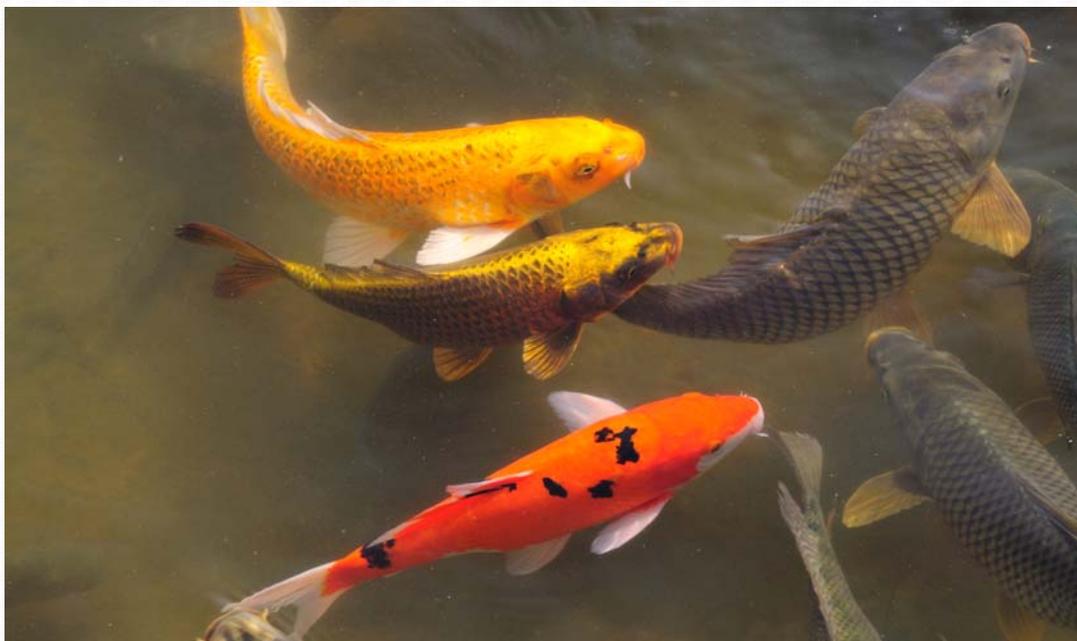
圖七 鯽魚

## 鯽魚 *Carassius auratus auratus*



圖八 高身小鰾魚

錦鯉 *Cyprinus carpio*



高身小鰾鮒 *Microphysogobio alticorpus*



圖九 錦鯉

圖十 中華花鰍



圖十一 台灣鮠



圖十二 台灣纓口鰍

## 台灣纓口鰍 *Crossostoma lacustre*



圖十三 台灣間爬岩鰍

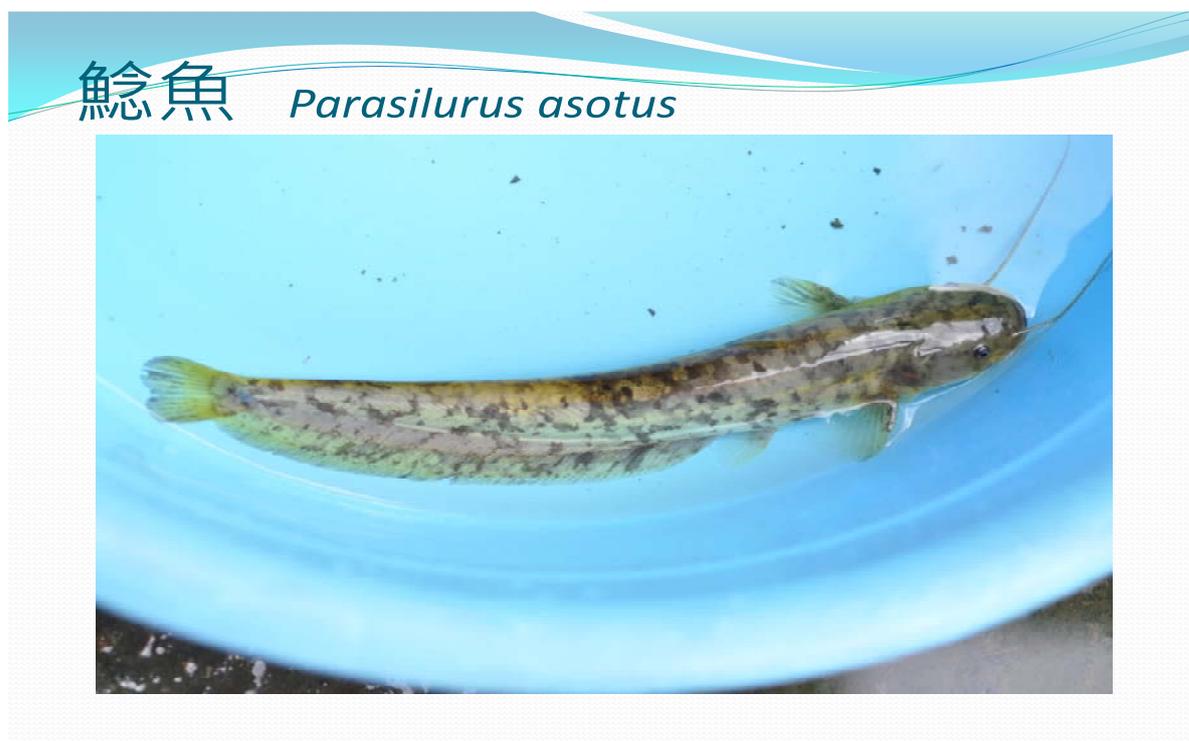
## 台灣間爬岩鰍 *Hemimyzon formosanum*



圖十四 明潭吻鰕虎



圖十五 鯰魚



圖十六 鱸鰻

鱸鰻 *Anguilla marmorata*



圖十七 大肚魚

大肚魚 *Gambusia affinis*



圖十八 鉛色水蛇

## 鉛色水蛇 *Enhydris plumbea*



圖十九 鰲

鱉

*Pelodiscus sinensis*

