

行政院農業委員會林務局保育研究系列 號  
行政院農業委員會林務局委託研究系列 號

公開  
限閱

# 森林溪流魚類保育工作資料分析與效能評估

## Data Analysis and Functional Evaluation for the Fish Conservation Projects in Forest Streams

委託單位：行政院農業委員會林務局

執行單位：中華民國溪流環境協會

研究主持人：梁世雄

協（共）同主持人：張明雄、莊鈴川

研究人員：陳益志、林宣佑

中華民國 97 年 12 月



## 摘要

長期以來，森林溪流魚類調查工作由八處林管處執行，自工作開始執行至今，已將近 20 年，本計畫之目的為對該資料，進行謹慎檢視，除對於該經常性工作之效能予以評估外，也希望能對該執行近 20 年之工作內容與程序，重新予以審視，以對其需強化、裁減、調整、修改之處，提出建言。未來工作則希望能建立資料庫外，也能分析該資料庫，瞭解台灣森林溪流魚類之密度分布、資源數量、棲地變遷及人類壓力之變化和現況，此計畫之效益預定將對於林務局管轄之台灣森林溪流魚類多樣性及自然資源保育，有重要之價值。本次整理，在 1990-2008 之 19 年間，八處林管處之三十四處工作站，累計於 103 條河流之 387 處樣點，進行 742 次調查，共記錄至少 45 種魚類，出現魚種則多以台灣鏟頰魚，台灣馬口魚、台灣石鱸、鰕虎、平鰭鰍等為主，不過，亦有區域分布的魚種，如南部的高身鏟頰魚、何氏棘魷等。本計畫檢討森林溪流魚類調查工作之記錄發現，該工作執行存在記錄不完全、變數選擇不足與分析不易、採集目的不明確與執行方式不確實、表格設計與變數設定仍需調整等四類缺點，對於操作手冊之效益，亦進行評估，最後，則提出改善建議及未來工作方向。本次資料整理，雖然發現記錄不完全等問題，但是，並不折損森林溪流魚類調查工作所累積資料之學術與應用潛力及價值，若能藉此機會，修正與改進現存之各類問題，則此魚類資料對各林管處及台灣學術界之重要性，將更能提昇及發揮，故強烈建議仍有持續森林溪流魚類調查及監測工作之必要。

關鍵詞：森林溪流、魚類調查、林管處、資料整理

## Abstract

Fish sampling in forest stream have long been conducted by 8 Forest Management Agencies for almost 20 years. The objectives of this project is to review the content and sampling protocol of recorded database, and provide suggestions to elevate the data quality for further analysis in the future. From 1990 – 2008, 34 working stations have collected at least 45 fish species with 742 collections in 387 sampling sites of 103 streams. Fish species were mainly composed by *Varicorhinus barbatulus*, *Candidia barbatus*, *Acrossocheilus paradoxus*, Gobiidae, and Homalopteridae. Some species exhibited regional distribution, like *Varicorhinus alticorpus* and *Spinibarbus hollandi* are found majorly in southern Taiwan. We identified four imperfections in this long-term sampling work, including the recording is not complete, selected variables is not adequate and its data is difficult to analysis, sampling objectives is not clear and execution is not solid, the format of recording form is need to be readjusted. Despite these flaws were located, this fish sampling work need to be continued is strongly suggested because its academic value and potential to develop effective management strategy for the Forest Management Agency.

Key word: forest stream, fish sampling, forest management agency, data management.

## 目 錄

壹、前言.....	1
貳、材料與方法.....	2
參、結果.....	3
肆、討論.....	10
伍、未來執行建議.....	13

## 表目錄

表一、八處林管處森林溪流魚類採樣紀錄之環境變數摘要表.....	4
表二、各林管處紀錄之魚類名錄。底部畫線歸類為俗名.....	5
表三、森林溪流魚類名錄俗名合併資料表.....	6

## 附錄表目錄

附錄表一、森林溪流魚類新竹林管處採樣之魚類摘要表.....	14
附錄表二、森林溪流魚類東勢林管處採樣之魚類摘要表.....	15
附錄表三、森林溪流魚類南投林管處採樣之魚類摘要表.....	19
附錄表四、森林溪流魚類嘉義林管處採樣之魚類摘要表.....	22
附錄表五、森林溪流魚類屏東林管處採樣之魚類摘要表.....	27
附錄表六、森林溪流魚類台東林管處採樣之魚類摘要表.....	32
附錄表七、森林溪流魚類花蓮林管處採樣之魚類摘要表.....	34
附錄表八、森林溪流魚類羅東林管處採樣之魚類摘要表.....	37

## 壹、前言

森林溪流魚類保育工作，係林務局為瞭解台灣森林地區魚類分布、資源數量、棲地現況、現存人為壓力等基礎資料，以現場調查及巡察溪段之方式，逐步建立各林管處轄區魚類資源保育相關基礎資料之經常性計畫。該項工作自 79 年度執行至今，8 個林管處及 34 個工作站已累積至少 18 年的長期監測資料。由此經常性工作所累積之資料庫，對於行政與學術單位發展台灣森林溪流經營與管理之政策和方式，有極重要之參考價值。

該資料庫曾於 86 年進行整理（徐等 1997），發現在該 1990-1997 年間，已共調查 96 條溪流之 279 處溪段，調查溪段總長度約為 496 公里。生物調查至少紀錄到 38 種魚類（含 11 種特有種及 5 種保育類）及 5 種蝦、蟹類，也利用地理資訊系統（GIS）繪製魚類空間分布圖樣，初步成果可謂相當豐富。不過，分析結果則止於物種紀錄、分布圖繪製及數量計算等簡單分析，並未對於森林溪流魚類管理及經營策略之建立和建議，多所建言。此外，彙整過程也發現資料來源和精確度（如俗名混用、標示位置、環境判定標準）有待查證及人員交替後產生調查技術傳承等問題。時至今日，距本工作開始執行已將近 20 年，該資料庫之內容已更為增加，若能謹慎檢視該資料，建立資料庫，同時深入分析該資料庫，瞭解台灣森林溪流魚類之密度分布、資源數量、棲地變遷及人類壓力之變化和現況，對於林務局管轄之台灣森林溪流魚類多樣性及自然資源保育，將有重要之價值。同時，亦能趁此機會，除對於該經常性工作之效能予以評估外，也希望能對該執行近 20 年之工作內容與程序，重新予以審視，以對其需強化、裁減、調整、修改之處，提出建言。如此方可使森林溪流魚類保育工作計畫能達資料活用、提供資訊與建言、及定期調整之適應性管理（adaptive management）的目的。

## 貳、材料與方法

### 資料來源

本計畫資料來源為歷年來進行溪流魚類之調查紀錄，長期以來，該項工作由八處林管處執行，資料取得先由農委會林務局保育科通知各林管處後，將歷年紀錄表格，以掃描建檔之方式彙整後提供，執行單位再依據表格內容，建立資料檔案，以進行整理與分析。

林務局曾於 2000 年時，委託戴永禎教授出版「林務局溪流魚類資源監測手冊」，該手冊詳細規範及指導執行魚類調查時，應記錄之環境特徵及魚種鑑識，同時也制訂紀錄表格，以提供野外工作規範與標準化記錄之用。

### 資料整理

計畫資料之整理方式，首先將魚種資料與環境資料分別建檔，建立原始資料檔案，再將兩者合併成為各林管處之整合檔案。由於記錄魚種時，有同時以中文俗名及學名記錄，故魚類資料先以原始記錄之魚類名稱建檔，同時也包含個體體長及體重等資料，而溪流環境資料亦有記錄方式不統一之狀況如流速單位同時有公尺/秒 及 秒/公尺 之方式登錄，故亦需先進行整理及統一之工作，再行整合。

以下將整合檔登錄項目分別予以說明：

溪流樣點位置：包含林管處、溪流名稱、溪段位置(上、中、下游)、樣點(林班或編號)、T67 二度分帶座標、海拔高度、調查日期、樣點溪段斜率與長度。

溪流環境特性：包含河床寬、河道寬、流速與水溫。其中流速單位皆轉為公尺/秒(需注意有些流速單位為 秒/公尺)，如河床寬、河道寬與流速有最高與最低值，則取平均值計算。

兩岸植被狀況與：記錄主要樹冠層與地被層植物種類，將植被分布狀況分裸露/草本、灌木、喬木三類，以各項目所佔格數計算其之百分比。如同一欄位包含多種類別，則將該格數依類別均分後(如 0.5 格或 0.33 格)再計算。

土地利用情形：將(1)闊葉林、(2)針葉林、(3)混合林與(7)其他等項目歸為自然環境類型，其餘項目(4)農作物、(5)房屋與(6)人為設施則歸為人工環境類型，皆以各項目所佔格數計算其之百分比。如同一欄位包含多種類別，則將該格數依類別均分後(如 0.5 格或 0.33 格)再計算。

魚類種類與數量：將魚類資料檔案彙整後，在整合資料檔案中僅記錄魚種與數量。其他水生生物：則依原林管處資料記錄螺、昆蟲、蟹與蝦四類，皆以有無記錄。

## 參、結果

### 一. 涵蓋年份與樣點數

資料涵蓋年份起自 1990 年至 2008 年（表一），橫跨 19 年，但是，無任何林管處在每年均有紀錄溪流魚類資料，具有較多年紀錄為花蓮（13 年）、東勢（12 年）、嘉義（10 年）、屏東（8 年）等四處林管處，年數居中者為南投（7 年）、台東（6 年）等兩處林管處，調查年數在 5 年以下為新竹（4 年）及羅東（3 年）等二處林管處。出現最頻繁記錄之年份為 2003~2007 年間，此可能與 2000 年時，技術手冊之發行有關。

八處林管處在 19 年之採集過程，共調查 103 條河流、387 處樣點及 742 筆調查記錄，以嘉義林管處所調查的河川數最多（25 條），其他七處林管處，除羅東林管處紀錄 7 條溪流外，其他各林管處均至少採集 10 條河川的資料。採集樣點數以嘉義林管處最多（114 處），採樣次數則以花蓮林管處最多（197 次）、羅東林管處在調查溪流數、樣點數、採樣次數等記錄，均少於其他林管處，

雖然提供調查手冊，以規範資料紀錄方式、內容與項目，但是，調查記錄之登載並不統一，如魚名（表二）及流速（以公尺/秒 或 秒/公尺均出現）等，此外，環境資料登錄不完全之狀況，亦很普遍（表一），特別是缺乏海拔高度、水深及土地利用等三項變數。新竹與南投等兩處林管處提供較多完整紀錄環境變數之調查資料。

### 二. 魚種組成

依據整理之魚種中文學名，8 處林管處至少記錄 45 種淡水魚類（表二、表三），記錄魚種出現至少 20 種為東勢、南投、嘉義、屏東、台東、花蓮等六處林管處，在羅東及新竹林管處則發現少於 10 種的溪流魚類。

鯉科（Cyprinidae）、鰕虎科（Gobiidae）及平鰭鰍科（Homalopteridae）之種類較多，鯉科之台灣鏟頰魚（鯪魚）為分佈最廣之魚種，在 8 處林管處均有記錄。台灣馬口魚（*Candidia barbatus*）、台灣石魚賓（*Acrossocheilus paradoxus*）、平頰鱧（*Zacco platypus*）、粗首鱧（*Zacco pachycephalus*）、鱸鰻（*Anguilla marmorata*）為普遍可發現之魚種（出現至少六個林管處）。

區域性魚種則如分佈於嘉義以南及東部之高身鏟頰魚（*Varicorhinus alticorpus*）及何氏棘魮（*Spinibarbus hollandi*）、台灣間爬岩鰍（*Hemimyzon formosanum*）及台灣纓口鰍（*Crossostoma lacustre*）在台灣分佈較廣，埔里中華爬岩鰍（*Sinogastromyzon puliensis*）僅記錄於嘉義林管處，而台東間爬岩鰍（*Hemimyzon taitungensis*）僅發現於台東林管處轄區。

表一、八處林管處森林溪流魚類採樣紀錄之環境變數摘要表

項目		林管處							合計	
		新竹	東勢	南投	嘉義	屏東	台東	花蓮		羅東
溪流數		10	10	14	25	13	12	12	7	103
樣點數		9	88	68	114	34	29	36	9	387
採樣次數		60	130	71	118	109	40	197	17	742
涵蓋年份		2004-2007	1992-1996 1998-1999 2003-2007	1990-1991 2003-2007	1990-1996 、2004、 2005、2007	1990-1992 1995-1996 2004-2007	2003-2008	1992-1996 1998-1999 2002-2007	1993-1994 2007	
未記錄 變數之 採樣點 總數	海拔	32	74	19	28	75	40	153	11	432(58.2%)
	溪寬	2	0	2	0	30	0	17	11	62(8.4%)
	水深	0	56	26	91	65	0	42	17	297(40.0%)
	流速	0	5	2	0	34	0	4	0	45(6.1%)
	土地利用	0	56	20	92	65	5	50	7	295(39.7%)
完整紀錄環境變數 採樣點總數		27	0	28	0	0	0	3	0	58(7.8%)

表二、各林管處紀錄之魚類名錄。底部畫線歸類為俗名。

林管處	魚種數	調查之魚類名錄
新竹	7	台灣鏟頭魚、台灣馬口魚、台灣石賓、白鰻、 <u>爬岩鰍類、溪哥仔(俗名)、三角姑(俗名)</u>
東勢	22	台灣鏟頭魚、平領鱨、粗首鱨、台灣馬口魚、台灣石賓、脂鯰、日月潭鯰(短臀鯰)、赤斑吻蝦虎、明潭吻蝦虎、極樂吻蝦虎、褐吻鰕虎、南台吻蝦虎、台灣纓口鰍、台灣間爬岩鰍、花鰍、香魚、白鰻、食蚊魚、 <u>蝦虎類、爬岩鰍類、溪哥仔(俗名)、三角姑(俗名)</u>
南投	26	草魚、錦鯉、鯉魚、台灣鏟頭魚、平領鱨、粗首鱨、台灣馬口魚、台灣石賓、台灣鯰、脂鯰、日月潭鯰(短臀鯰)、赤斑吻蝦虎、明潭吻蝦虎、褐吻鰕虎、台灣纓口鰍、台灣間爬岩鰍、花鰍、泥鰍、吳郭魚、香魚、鮚、鱸鰻、 <u>蝦虎類、爬岩鰍類、溪哥仔(俗名)、三角姑(俗名)</u>
嘉義	24	鯽魚、台灣鏟頭魚、高身鏟頭魚、平領鱨、粗首鱨、台灣馬口魚、台灣石賓、羅漢魚、脂鯰、褐吻鰕虎、埔里中華爬岩鰍、台灣間爬岩鰍、吳郭魚、鱸鰻、白鰻、鱧魚、 <u>蝦虎類、爬岩鰍類、浮水仔(俗)、苦漕魚(俗)、石柯(俗)、黑國魯、溪哥仔(俗名)、三角姑(俗名)</u>
屏東	23	鯽魚、台灣鏟頭魚、高身鏟頭魚、粗首鱨、台灣馬口魚、何氏棘魷、台灣石賓、日本禿頭鯊、極樂吻蝦虎、褐吻鰕虎、南台吻蝦虎、台灣纓口鰍、台灣間爬岩鰍、花鰍、泥鰍、鮚、鱸鰻、七星鱧、鱧魚、塘蝨魚、珍珠石斑魚、 <u>爬岩鰍類、溪哥仔(俗名)</u>
台東	21	台灣鏟頭魚、高身鏟頭魚、平領鱨、粗首鱨、台灣馬口魚、何氏棘魷、台灣石賓、日本禿頭鯊、細斑吻蝦虎、褐吻鰕虎、台東間爬岩鰍、花鰍、鱸鰻、花鰻、白鰻、溪鱧、湯鯉、大口湯鯉、烏魚幼魚、 <u>蝦虎類、溪哥仔(俗名)</u>
花蓮	20	台灣鏟頭魚、高身鏟頭魚、平領鱨、粗首鱨、台灣馬口魚、何氏棘魷、台灣石賓、極樂吻蝦虎、褐吻鰕虎、台灣間爬岩鰍、花鰍、吳郭魚、鱸鰻、白鰻、溪鱧、石鱸、鯉魚、 <u>蝦虎類、爬岩鰍類、溪哥仔(俗名)</u>
羅東	8	台灣鏟頭魚、日本禿頭鯊、褐吻鰕虎、彈塗魚、台灣間爬岩鰍、花鰍、鱸鰻、 <u>蝦虎類</u>

表三、森林溪流魚類名錄俗名合併資料表

	合併後	原本名稱	
鯉科	台灣石賓	石斑(石賓)	
		石賓	
		台灣石賓	
	台灣馬口魚	馬口魚	
		台灣馬口魚	
		山漣仔	
		紅貓	
	鯽魚	鯽魚	
		鯽	
	鯪魚	鯪魚	
	草魚	草魚	
	鯉魚	錦鯉	
		鯉魚	
	唇「鱒」	唇「鱒」	
	羅漢魚	羅漢魚	
	台灣細「鱒」	台灣細「鱒」	
	何氏棘魷	何氏棘魷	
	高身鏟頰魚	高身鯛魚	
		高身鏟頰魚	
	台灣鏟頰魚	鯛魚	
		臺灣鯛魚	
		鏟頰魚	
		台灣鏟頰魚	
		苦花	
		齊頭俛	
	平頰鱨	平頰鱨	
	粗首鱨	粗首鱨	
	溪哥仔	溪哥仔	
		溪哥	
	浮水仔	浮水仔	
鮠科	脂鮠	脂鮠	
		(日月潭鮠)短臀鮠	
			短臀鮠
			日月潭鮠
		台灣鮠	台灣鮠
	三角姑	三角姑	
蝦虎科	褐吻蝦虎	褐吻蝦虎	
		明潭吻蝦虎	
		細斑吻蝦虎	
		極樂吻蝦虎	
		南台吻蝦魚虎	
		短吻紅斑吻蝦虎	
		赤斑吻蝦虎	

	合併後	原本名稱		
蝦虎科	蝦虎	蝦虎		
			苦甘仔	
			狗甘仔	
			狗男仔	
			吻蝦虎	
			川蝦虎	
			日本禿頭鯊	日本禿頭鯊
			彈塗魚	彈塗魚
		平鰭鯽科	台灣纓口鯽	台灣纓口鯽
	台灣間爬岩鯽			
	台東間爬岩鯽			
	埔里中華爬岩鯽			
	中華爬岩鯽			
	爬岩鯽	爬岩鯽		
		石担仔		
		石貼仔		
鰻鱺科	白鰻	白鰻		
			鱸鰻	
			台灣鱸鰻	
			花鰻	
鱧科	七星鱧	七星鱧		
			鱧魚	
溪鱧科	溪鱧	溪鱧		
慈鯛科	吳郭魚	吳郭魚		
			台灣鯛魚	
塘蝨魚科	塘蝨魚	塘蝨魚		
鯽科	中華花鯽	花鯽		
			中華花鯽	
			沙鯽	
			沙溜	
	泥鯽	泥鯽		
湯鯉科	湯鯉	湯鯉		
			大口湯鯉	
鯿科	烏魚幼魚	烏魚幼魚		
胡瓜魚科	香魚	香魚		
胎將魚科	食蚊魚	大肚魚		
			大肚子	
鮠科	鮠	鮠		
<無法確認>	石柯(俗)	石柯(俗)		
<無法確認>	石鱸	石鱸		
<無法確認>	苦漕魚	苦漕魚		
<無法確認>	黑國魯	黑國魯		
慈鯛科	珍珠石班魚	珍珠石班魚		

### 三、八處林管處調查資料整理（附錄）

#### 1. 新竹林管處

新竹林管處在 2004 至 2007 之四年內，共調查 10 條溪流，9 處樣點，60 次採樣記錄（附錄表一），除 32 次採集缺乏海拔高度記錄外，具有最高比例（45%）完整記錄環境變數之採樣資料。

新竹林管處之溪流魚類調查與屏東林管處是有相似的優點，即每年均會對同一條溪流累積資料，不過，由於魚種組成多以台灣鏟頰魚、台灣石魚賓、台灣馬口魚等三種為主，故僅能提供年間組成大致相似之初步結論，若欲執行較深入的魚群數量時間變化等分析，可能較為受限。

#### 2. 東勢林管處

東勢林管處於 1992-1996 年、1998-1999 年及 2003-2007 年間均有進行溪流魚類調查。12 年間，共調查 10 條溪流、88 處樣點、130 次採樣記錄（附錄表二），在各林管處間所累積之資料相當可觀。但是，若就記錄完整程度而言，並無全部均完整記錄之樣點，是較為可惜之處。海拔高度、水深及土地利用資料為最常缺乏的數據。

東勢地區溪流發現的魚種組成多在四種以內，除了早期雪山坑溪出現較多樣魚種外，常見魚種包含台灣鏟頰魚、石魚賓、台灣馬口魚、鰕虎等。裡冷溪、雪山坑溪、烏石坑溪等數條溪流，在 90 年代及 2000 年後均有調查紀錄，值得深入分析其年間魚種群聚結構及其數量之長期變化。

#### 3. 南投林管處

南投林管處於 1990-1991 年及 2003-2007 年間均進行溪流魚類調查，7 年期間，於 14 條溪流共調查 68 處樣點，採集次數共 71 次（附錄表三），完整記錄五項環境變數的樣點共有 28 次，未記錄之環境變數多為海拔高度、水深及土地利用等三項。

南投林管處在 1990-1991 年間調查溪流主要為水里溪、杉林溪及濁水溪等三條溪流，樣點魚種組成多發現在 4 種以內，主要為台灣石魚賓、台灣鏟頰魚、鰕虎等魚種，但其中也有脂鮠等較稀有魚類。在 2003-2007 年間，調查溪流包括北港溪、萬大溪、眉源溪、電子坑溪等，魚種組成則以台灣鏟頰魚、台灣間爬岩鰕、台灣石魚賓、鰕虎等為主，脂鮠 (*Pseudobagrus adiposalis*) 雖仍有出現，但亦有記錄短臀魚鮠 (*Pseudobagrus brevianalis brevianalis*) 及台灣魚鮠 (*Pseudobagrus brevianalis taiwanensis*) 等名稱，是否為相同物種，仍須查證。

在 2000 年後之調查溪流，與 90 年代初期之調查溪流，並未重複進行採集。

故無法比對長期魚類群聚變動之可能，但是，相同溪流魚種組成之年間變化，未來應可進行較深入之分析。

#### 4. 嘉義林管處

嘉義林管處於 1990-1996 年、2004 年、2005 年、2007 年均進行溪流魚類調查，10 年間共於 25 條河流累積 114 處樣點之 118 次採集記錄（附錄表四），但是，在資料紀錄完整性，仍並未能完整紀錄，缺少最多的變數為海拔高度、水深及土地利用等三項資料，其他兩項環境記錄，則留存較完整記錄。

在 1990-1996 年記錄，主要調查溪流包括石鼓盤溪、曾文溪、拉拉古樹溪、草山溪、達娜伊谷溪、後大埔溪等六條溪流，魚類組成以台灣鏟頰魚、台灣間爬岩鰍、石鱸、鰕虎、粗首鱨、平頰鱨等為主。在 2004 年後，調查溪流較不似 90 年代集中，分散許多溪流，但是，仍包含多數曾調查之達娜伊谷溪、石鼓盤溪等，故可選擇適當溪流，進行長期魚類群聚組成變動之比對。

#### 5. 屏東林管處

屏東林管處自 1990 年即開始對溪流魚類進行調查，資料涵蓋年份為 1990~1992，1995~1996 及 2004~2007 三階段，共 10 年，採集 13 條溪流，34 處採樣點，109 次採集記錄（附錄表五）。不過，由於在五類環境變數之記錄，並未能完整，為較可惜之處，較不足之環境記錄，主要為海拔高度、水深及土地利用等三項。

1991~1992 年屏東林管處溪流調查以二仁溪及楠梓仙溪為主，1995~1996 年則主要調查馬里山溪。但是，馬里山溪之魚種主要為石魚賓及台灣鏟頰魚兩種，1998 年至 1999 年，調查溪流以楠梓仙溪與寶來溪為主，同時，該兩溪流之魚種也較馬里山溪多樣。2004~2007 年間，則以老人溪、油礦溪、寶來溪及雙流溪等四條溪流為調查區域。溪流魚種則不超過 5 種。

屏東林管處溪流資料雖然分隔為三階段，但是楠梓仙溪、馬里山溪、寶來溪及油礦溪等溪流在不同年間，均有重複採樣之記錄留存，此對於魚種組成及群聚結構之時間變化，將可進行比較及分析，此採集方式值得其他林管處參考。

#### 6. 台東林管處

台東林管處於 2003 至 2008 年，共調查 12 條溪流之 29 處樣點，採樣總次數為 40 次（附錄表六）。在 40 次採樣記錄中，除海拔高度均未登錄外，其他四項環境資料之紀錄，在所有林管處顯示最完整的狀況。

12 條溪流的魚類資料，呈現相當多樣的記錄，何氏棘魷、鱸鰻、高身鏟頰魚、溪鱧等四種為較有特色之魚種，分佈較廣之魚類包括台灣鏟頰魚、台灣馬口

魚、台灣石魚賓、日本禿頭鯊及鰕虎等五種，若台東林管處之資料庫能補足海拔高度紀錄，該資料庫將可利用以建立其負責區域內之生態區（ecoregion）建立，對於溪流管理策略及空間分配，將有立即及明確之助益。

## 7. 花蓮林管處

花蓮林管處自 1992 年開始對溪流魚種進行調查，大致可分為 1992-1999 年與 2002-2007 年兩階段，在 1991-1999 年間，僅 1997 年未登錄資料外，其餘各年均均有採集溪流魚種之記錄。2002-2007 年間，則每年均有留存記錄。13 年之採集，共保留有 12 條溪流之 36 樣點及 197 次採樣之魚種資料（附錄表七）。故在同樣點之重複次數較多，不過多數記錄缺乏海拔高度之記錄，在水深及土地利用之登錄亦不完整，形成資料最多，但卻僅有 3 次完整記錄五類環境變數之現象。

多數樣點之魚種維持在 4~6 種，主要魚種包含台灣鏟頰魚、台灣石鱚、平頰鱚、粗首鱚、鰕虎等魚種。何氏棘魷在部分溪流也常被發現。兩段時間所調查的溪流，有許多重複採集之記錄，如三棧南溪、清昌溪、馬太鞍溪等，將可進行群聚結構與組成之較長時間的比較與觀察。

## 8. 羅東林管處

羅東林管處溪流採集分別於 1993~1994 及 2007 年進行，共調查 7 條溪流，9 處採樣點，共進行 17 次調查（附錄表八）。在 17 次調查記錄，至少 11 次記錄未登錄海拔高度、溪寬及水深等三項環境資料，7 次調查未記錄溪流附近土地利用狀況，無採樣記錄完備登錄所有五項環境記錄。

1993 年及 1994 年溪流魚類調查，於大漢溪和碼崙溪進行，記載魚種多以中文俗名記載，共有鮎魚、鰕虎、鱸鰻及彈塗魚等四種，其中大漢溪調查位置應屬感潮河段，故有彈塗魚之出現。2007 年之調查，於大礁溪、石門溪、多望溪及南澳南溪進行，魚種共有 6 種，其中台灣鏟頰魚分佈最廣，而多望溪之花鰵及鱸鰻等魚種與其他溪流較有不同。

羅東林管處之調查年數、溪流數、樣點數及採樣次數，在 8 處林管處均屬較少的數據。建議可增加採集溪流及樣點位置，以促進對管轄區內溪流生物及環境之瞭解。

## 肆、討論

### 一. 魚種組成

該資料庫曾於 86 年進行整理 (徐等 1997)，發現在 1990-1997 年間，共調查 96 條溪流之 279 處溪段，調查溪段總長度約為 496 公里。生物調查至少紀錄到 38 種魚類 (含 11 種特有種及 5 種保育類) 及 5 種蝦、蟹類。本次整理，在 1990-2008 之 19 年間，八處林管處之三十四處工作站，累計於 103 條河流之 387 處樣點，進行 742 次調查，共記錄至少 45 種魚類，結果比較，在 1997 年後，溪流魚類調查工作，所增加之調查溪流增加 7 條，樣點增加 108 處，因此，調查溪流之真家較為有限，各溪流之採集樣點增加較明顯。

雖然調查溪流與樣點數量均有提昇，但是，魚種記錄數量之擴增，僅有 7 種，實在有限。此現象可能由於多數採集溪流以高山源頭溪段及支流為主，此類溪流目前保存較良好之環境狀況，但是，魚種組成也較單純且相似，多數不超過六種以上之魚種，出現魚種則多以台灣鏟頰魚，台灣馬口魚、台灣石鱚、鰕虎、平鰭鰈等為主，不過，亦有區域分布的魚種，如南部的高身鏟頰魚、何氏棘魷等。

### 二. 資料登錄之檢討

野外工作人員均很努力依據現有的表格，進行棲地測量與魚類調查，但是，經過分類、整理、建檔，簡單分析等步驟，整理八個林管處自 1990 年至 2008 年之 742 筆資料，結果發現以下的問題：

#### 1. 記錄不完全

- a. 包含未記錄及部分記錄。
- b. 魚類種名以俗名登錄 (如苦花、紅貓、三角姑等)。
- c. 單位不易重新確認，如流速記錄為每秒 17.5 及 33 公尺 (17.5 m/sec 或 33 m/sec) 等過高之數據均曾出現於記錄，同時，以公尺/秒 或 秒/公尺記錄之數據，亦均曾出現。
- d. 部分調查地點並未記錄經緯度及海拔高度等背景資料，對於魚類空間及縱向分析之進行，無法完全。
- e. 魚類資料記錄有多種形式，如僅記錄魚種、僅記錄魚種與體長、或物種、個體體長與體重均記錄等，對於資料之整合與分析，均造成困擾。

#### 2. 變數選擇不足與分析不易

- a. 變數之河岸植被及土地利用採用與河岸距離之方式登錄，但此方式獲得的

資訊，並不容易與溪流魚種資料進行分析。

- b. 並未測量底質資料，此對於底棲性魚種之分布和干擾（如：颱風、洪水、乾旱）前後之比較，將不易發現其差異。

### 3. 採集目的不明確與執行方式不確實

- a. 溪流魚類監測工作之目的，並未明確，各林管處之間的樣點調查策略與頻率，也有所不同，如有使用固定溪段，進行調查，也有至多處不同溪流記錄之方式，建議應有一致的目的或短、中、長期目標的方式，明確宣達。
- b. 訪談發現，魚類或其他生物監測的工作與負責人員之工作態度和興趣，有極大的相關，若負責人員對此調查工作有興趣，則記錄與採樣之工作，均有較完整的內容，若對此工作較無興趣，則只是將其作為滿足最低要求之常務，同時，記錄也有容易遺漏之狀況發生。

### 4. 表格設計與變數設定仍需調整

棲地變數，如溪寬、水深、底質、流速等水文微棲地資料，有多次欠缺的事實存在，由於人員調查時，均遠赴現場，故對於溪段現場微棲地之記錄應予強化，但是，溪畔植被利用及土地使用之記錄，建議可以攝影留存（如左、右岸各一）之方式登錄，可能較為適當

## 三、操作手冊效益

製作操作手冊有其需要，可提供魚種鑑定，記錄資料規定等規範及資料，如2000年林務局即編撰「林務局溪流魚類資源監測手冊」，即欲達成標準化及完整化資料記錄之目的。可謂立意良善。

但是，登錄標準化及記錄完整度仍與現場工作人員之操作有關，若現場工作人員未能依循標準程序或要求記錄，則並無法達成工作目標，在檢驗資料時，可發現魚種記錄以中文學名、俗名、未記錄等方式登錄，環境資料也呈現無法完整登記要求變數之狀況，而且，此類現象並非單一特例，而是普遍存在於各林管處之記錄，經過與林管處人員討論如何改善此一現象之原因及方法，歸納如下：

1. 受訓及現場工作，並非同一人員
2. 人員更換頻繁，無法專心處理
3. 負責人員對此工作，並無興趣與熱忱

以上所列之狀況，對於林務局欲推動之各項工作效能，應存在普遍性之障礙及阻力，應如何改善，值得討論。

#### 四、結語與未來工作方向

林務局如特有生物中心等行政單位，每年具有固定預算和工作人員，在野外調查可致力於物種空間分布之資料庫建立，此工作對於大學、研究所等研究機構之學者，較不易在短期內建立，在資料建立後，再與研究人員合作，由物種分布之推論發展學術相關之假說，由研究人員在固定溪流或樣點進行驗證，如此應能互相搭配，各盡所能。

本次資料整理，雖然發現記錄不完全等問題，但是，並不折損該溪流魚類資料庫之學術與應用潛力及價值，若能藉此機會，修正與改進現存之各類問題，此魚類資料庫對各林管處及台灣學術界之重要性，將更能提昇及發揮，故建議仍有持續森林溪流魚類調查及監測工作之必要。

本年度之計畫內容在於整理過去近 20 年來 8 個林管處所累積的溪流魚類調查資料，未來將可分別針對各林管處之溪流魚類資料進行長期與年間群聚組成及物種棲地分布之探討，再將結果與各林管處人員進行討論，以提出合於各林管處經營管理其轄區內森林溪流之建議。

## 伍、未來執行建議

1. 背景資料之經緯度與海拔高度等，可以全球定位系統記錄。
2. 修改棲地登記表格，濱溪區域之左岸及右岸可以拍照方式留存記錄。
3. 由於許多溪段到達不易，故現場記錄應以提供詳實之微棲地量測為主，建議應增加溪寬、水深、流速之測量次數，以提高資料品質及分析效能。此外，底質組成也應以目視之簡要方式紀錄。較大區域之物理、化學環境變數（如流域土地利用、植被、人口密度等）建議以地理資訊系統之資料，予以估算。
4. 溪流魚類監測工作應有階段性目標，建議如下：
  - 短期目標：瞭解管理區域內各溪流之魚種組成。  
執行方式：盡可能增加採樣溪流及樣點，以涵蓋所有溪流為目的。
  - 中期目標：選擇行政區域代表魚種，瞭解生活史及族群結構與變動。  
執行方式：(1) 選擇代表魚種出現之特定溪流與樣點，進行採集，以瞭解族群動態。  
(2) 各溪流選擇監測樣點，以半年或年為單位進行物種調查。  
(3) 分析第一階段的資料，以魚類生態區之方式，建立管理策略及方法。
  - 長期目標：以短期及中期之成果，制定各林管處溪流魚類之管理與保育策略和工作程序。
4. 目前採集及鑑定工作，多由林管處人員擔任，但也有人員調動頻繁、資料品質不易保持與延續、行政與調查工作不易兼顧之困難，建議可考慮採取與學術單位合作之方式，如學術單位每季至少調查一次，則學術單位之資料可與行政單位調查結果，互相配合，以避免遺漏，若能長期執行，則更可能建立長期累積之資料庫，另對於不易鑑定之生物物種，亦可與學術單位合作，以鑑定費等方式，確認物種以維持資料品質。

## 陸、參考文獻

戴永禎，1990，林務局溪流魚類資源監測技術手冊，農委會林務局。

徐榮秀、管立豪、潘彥宏、曹先紹。1997。森林溪流淡水魚保育工作彙整。林務局86年度溪流環境保育研討會講義。第102-113頁。

陶天麟，2006，台灣淡水魚圖鑑，農學公司。

# 附錄

附錄表一、森林溪流魚類新竹林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
新竹	汶水溪	沒有林班(4)	2004	台灣鏟頷魚、台灣石賓、台灣馬口魚、溪哥仔、爬岩鰍
新竹	錦屏溪	竹東 107 林班(2)	2004	台灣鏟頷魚、台灣石賓、爬岩鰍
新竹	大湖溪	沒有林班(4)	2004	台灣鏟頷魚、台灣石賓、溪哥仔、爬岩鰍
新竹	宇內溪	沒有林班(4)	2004	(缺)
新竹	泰崗溪	大溪 79 林班(2)	2004	台灣鏟頷魚
新竹	阿玉溪	沒有林班(4)	2004	台灣鏟頷魚、台灣石賓、台灣馬口魚、溪哥仔、爬岩鰍
新竹	札孔溪	沒有林班(2)	2004	台灣石賓、三角姑、爬岩鰍
新竹	大湖溪	沒有林班(5)	2005	台灣鏟頷魚、台灣石賓、台灣馬口魚
新竹	札孔溪	沒有林班(2)	2005	台灣鏟頷魚、台灣石賓、三角姑、爬岩鰍、白鰻
新竹	汶水溪	沒有林班(3)	2005	(缺)
新竹	泰崗溪	大溪 79 林班(2)	2005	(缺)
新竹	錦屏溪	竹東 107 林班(2)	2005	(缺)
新竹	大湖溪	沒有林班(2)	2006	台灣鏟頷魚
新竹	札孔溪	沒有林班(4)	2006	台灣鏟頷魚、台灣石賓、爬岩鰍
新竹	汶水溪	沒有林班(4)	2006	台灣鏟頷魚、台灣石賓、爬岩鰍
新竹	阿玉溪	沒有林班(4)	2006	台灣鏟頷魚、台灣石賓、台灣馬口魚、溪哥仔、爬岩鰍
新竹	泰崗溪	大溪 79 林班(2)	2006	(缺)
新竹	錦屏溪	竹東 107 林班(2)	2006	(缺)
新竹	吶仔溪	沒有林班(4)	2007	台灣鏟頷魚、台灣石賓、爬岩鰍
新竹	熊空溪	沒有林班(4)	2007	台灣鏟頷魚、台灣石賓

附錄表二、森林溪流魚類東勢林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
東勢	裡冷溪	116 林班 (1)	1992	平領蠟、山漣仔、蝦公
東勢	裡冷溪	116 林班 (1)	1992	平領蠟、山漣仔、蝦公
東勢	裡冷溪	116 林班 (2)	1992、1998	台灣鏟頷魚、粗首鱨、山漣仔
東勢	裡冷溪	116 林班 (2)	1992、1998	台灣鏟頷魚、粗首鱨、山漣仔
東勢	裡冷溪	116 林班 (2)	1992、1998	平領蠟、石魚賓、山漣仔
東勢	雪山坑溪	115 林班(3)	1992-1993、1998	台灣石魚賓、魚固魚、台灣馬口魚、溪哥、粗首鱨、極樂吻蝦虎、褐吻蝦虎、山漣仔、白鰻、溪蝦、長臂蝦
東勢	雪山坑溪	115 林班(3)	1992-1993、1998	台灣石魚賓、魚固魚、台灣馬口魚、溪哥、粗首鱨、極樂吻蝦虎、褐吻蝦虎、山漣仔、白鰻、溪蝦、長臂蝦
東勢	雪山坑溪	114、115 林班(3)	1992-1993、1998	台灣石魚賓、魚固魚、台灣馬口魚、溪哥、粗首鱨、極樂吻蝦虎、褐吻蝦虎、山漣仔、白鰻、溪蝦、長臂蝦
東勢	雪山坑溪	114 林班(3)	1992-1993、1998	台灣石魚賓、魚固魚、台灣馬口魚、溪哥、粗首鱨、極樂吻蝦虎、褐吻蝦虎、山漣仔、溪蝦、長臂蝦
東勢	南湖溪	64、65 林班(1)	1993	台灣鏟頷魚、台灣石魚賓
東勢	橫流溪	22、23 林班(1)	1993	苦花、石斑、三角姑、狗甘仔
東勢	橫流溪	22、23 林班(1)	1993	苦花、石斑、三角姑、狗甘仔
東勢	合歡溪	65、66、67、68 林班(1)	1994	台灣鏟頷魚、台灣石魚賓、香魚
東勢	自樂溪	85 林班(1)	1994	苦花、石斑、沙鯪
東勢	自樂溪	85 林班(1)	1994	苦花、石斑、沙鯪
東勢	麻必浩溪	102、106 林班(1)	1994	台灣鏟頷魚、石魚賓、溪哥、極樂吻蝦虎、溪蝦、蝦
東勢	麻必浩溪	102、106 林班(1)	1994	台灣鏟頷魚、石魚賓、溪哥極樂吻蝦虎、蝦
東勢	麻必浩溪	102、106 林班(1)	1994	台灣鏟頷魚、石魚賓、魚固魚、極樂吻蝦虎、蝦
東勢	麻必浩溪	102、106 林班(1)	1994	石魚賓、魚固魚、蝦
東勢	麻必浩溪	102、106 林班(1)	1994	石魚賓、蝦
東勢	麻必浩溪	102、106 林班(1)	1994	石魚賓、極樂吻蝦虎、蝦
東勢	麻必浩溪	102、106 林班(1)	1994	石魚賓、極樂吻蝦虎、溪蝦、蝦
東勢	麻必浩溪	102、106 林班(1)	1994	石魚賓、魚固魚、極樂吻蝦虎、
東勢	麻必浩溪	102、106 林班(1)	1994	(無)

附錄表二 (續)、森林溪流魚類東勢林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
東勢	麻必浩溪	102、106 林班(1)	1994	石魚賓、溪蝦
東勢	烏石坑溪	117、122、129 林班(2)	1995、1999	石魚賓、溪哥、大肚仔、褐吻蝦虎、
東勢	烏石坑溪	117、122、129 林班(2)	1995、1999	鏟頷魚、石魚賓、溪哥、大肚仔
東勢	烏石坑溪	117 林班(2)	1995、1999	鏟頷魚、石魚賓、溪哥、大肚仔
東勢	烏石坑溪	117、128 林班(2)	1995、1999	山漣仔、石魚賓、溪哥、褐吻蝦虎、山漣仔、
東勢	烏石坑溪	117、128 林班(2)	1995、1999	石魚賓、溪哥、褐吻蝦虎、山漣仔、
東勢	烏石坑溪	118、128 林班(2)	1995、1999	石魚賓、溪哥、褐吻蝦虎、山漣仔、
東勢	烏石坑溪	122、128 林班(2)	1995、1999	石魚賓、溪哥、褐吻蝦虎、山漣仔、
東勢	烏石坑溪	117、129 林班(2)	1995、1999	石魚賓、台灣馬口魚、溪哥、褐吻蝦虎、
東勢	烏石坑溪	128、122 林班(2)	1995、1999	石魚賓、溪哥、褐吻蝦虎、山漣仔、
東勢	烏石坑溪	127、122 林班(2)	1995、1999	鏟頷魚、石魚賓、褐吻蝦虎、溪蝦
東勢	合歡溪	65、66、67、68 林班(1)	1998	(缺)
東勢	畢綠溪	70、71、74、75 林班(1)	1998	(無)
東勢	雪山坑溪	107、114 林班(1)	1998	台灣石魚賓、魚固魚、台灣馬口魚
東勢	雪山坑溪	107、114、108 林班 (1)	1998	魚固魚、台灣馬口魚、溪哥
東勢	雪山坑溪	108、109、113 林班(1)	1998	魚固魚、台灣馬口魚
東勢	南湖溪	64、65 林班(1)	1999	台灣鏟頷魚、台灣石魚賓
東勢	南湖溪	64、65 林班(1)	1999	台灣鏟頷魚、台灣石魚賓
東勢	南湖溪	64、65 林班(1)	1999	台灣鏟頷魚、台灣石魚賓
東勢	南湖溪	64、65 林班(1)	1999	台灣鏟頷魚
東勢	合歡溪	梨山工作站	2003	(無)
東勢	橫流溪	雙崎工作站(2)	2003-2004	苦花、魚固魚、馬口魚、石魚賓、櫻口鰍、褐吻蝦虎
東勢	橫流溪	雙崎工作站(3)	2003-2005	苦花、魚固魚、馬口魚、石魚賓、櫻口鰍、褐吻蝦虎、明潭吻蝦虎
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2004	(無)
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2004	(無)
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2004	苦花
東勢	合歡溪	梨山工作站	2004	苦花
東勢	南湖溪	梨山工作站	2004	苦花

附錄表二 (續)、森林溪流魚類東勢林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
東勢	雪山坑溪	雙崎工作站(2)	2004	苦花、石魚賓、褐吻蝦虎
東勢	雪山坑溪	雙崎工作站(1)	2004	石魚賓、馬口魚、櫻口鰍、褐吻蝦虎
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2004	苦花、石魚賓
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2004	苦花、石魚賓、溪哥
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2004	苦花、石魚賓
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2004	石魚賓、台灣馬口魚、溪哥、櫻口鰍
東勢	橫流溪	雙崎工作站(1)	2004	苦花、馬口魚、石魚賓、櫻口鰍、褐吻蝦虎
東勢	橫流溪	雙崎工作站(1)	2004	苦花、石魚賓、馬口魚、櫻口鰍、褐吻蝦虎
東勢	雪山坑溪	雙崎工作站(2)	2004、2006	石魚賓、櫻口鰍
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2005	苦花
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2005	(缺)
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2005	(缺)
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2005	(無)
東勢	合歡溪	梨山工作站	2005	苦花
東勢	南湖溪	梨山工作站	2005	(無)
東勢	南湖溪	梨山工作站	2005	(無)
東勢	雪山坑溪	雙崎工作站(1)	2005	(缺)
東勢	雪山坑溪	雙崎工作站(1)	2005	苦花、臺灣間爬岩鰍
東勢	雪山坑溪	雙崎工作站(1)	2005	苦花、臺灣間爬岩鰍
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2005	苦花、臺灣間爬岩鰍
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2005	苦花、石魚賓、台灣馬口魚、臺灣間爬岩鰍、明潭吻蝦虎
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2005	苦花、馬口魚、臺灣間爬岩鰍、櫻口鰍
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2005	苦花、石魚賓、臺灣間爬岩鰍
東勢	橫流溪	雙崎工作站(1)	2005	苦花、櫻口鰍、明潭吻蝦、虎赤斑蝦虎
東勢	橫流溪	雙崎工作站(1)	2005	苦花、櫻口鰍、明潭吻蝦虎
東勢	橫流溪	雙崎工作站(3)	2005-2007	苦花、石魚賓、馬口魚、櫻口鰍、明潭吻蝦虎
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2006	(缺)
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2006	(缺)

附錄表二 (續)、森林溪流魚類東勢林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2006	(缺)
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2006	(缺)
東勢	合歡溪	梨山工作站	2006	(無)
東勢	南湖溪	梨山工作站	2006	(無)
東勢	雪山坑溪	雙崎工作站(1)	2006	苦花、臺灣間爬岩鰍、櫻口鰍
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2006	苦花、石魚賓、臺灣間爬岩鰍
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2006	苦花、石魚賓、馬口魚、臺灣間爬岩鰍
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2006	苦花、石魚賓、馬口魚、臺灣間爬岩鰍、明潭吻蝦虎
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2006	(缺)
東勢	橫流溪	雙崎工作站(2)	2006	苦花、櫻口鰍、
東勢	雪山坑溪	雙崎工作站(3)	2006-2007	苦花、石魚賓、馬口魚、溪哥、短臀魚危、臺灣間爬岩鰍
東勢	橫流溪	雙崎工作站(2)	2006-2007	苦花、馬口魚、石魚賓、櫻口鰍、褐吻蝦虎
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2007	魚固魚
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2007	魚固魚
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2007	魚固魚
東勢	十文溪	麗陽工作站(1)	2007	魚固魚
東勢	合歡溪	梨山工作站	2007	(無)
東勢	合歡溪	梨山工作站	2007	(無)
東勢	雪山坑溪	雙崎工作站(2)	2007	苦花、臺灣間爬岩鰍
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2007	苦花、石魚賓、馬口魚、臺灣間爬岩鰍
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2007	苦花、石魚賓、馬口魚、臺灣間爬岩鰍
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2007	(缺)
東勢	裡冷溪	麗陽工作站(1)	2007	(缺)
東勢	橫流溪	雙崎工作站(2)	2007	苦花、石魚賓、櫻口鰍、赤斑蝦虎

附錄表三、森林溪流魚類南投林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
南投	水里溪	巒大 6、19 林班 (1)	1990	溪哥仔、石魚賓、苦甘仔
南投	水里溪	巒大 6、19 林班 (1)	1990	溪哥仔、石魚賓、苦甘仔
南投	水里溪	巒大 9、10、19 林班 (1)	1990	溪哥仔、石魚賓、苦甘仔
南投	水里溪	巒大 9、10、19 林班 (1)	1990	溪哥仔、石魚賓、苦甘仔
南投	杉林溪	阿里山事業區 103、104、105、106、107、108 林班 (1)	1990	台灣鯛魚、鯉魚、草魚
南投	杉林溪	阿里山事業區 103、104、105、106、107、108 林班 (1)	1990	台灣鯛魚、鯉魚、草魚、錦鯉
南投	杉林溪	阿里山事業區 105、108 林班 (1)	1990	台灣鯛魚、鯉魚、草魚
南投	杉林溪	阿里山事業區 105、106、107、108 林班 (1)	1990	台灣鯛魚
南投	杉林溪	阿里山事業區 106、107 林班 (1)	1990	台灣鯛魚
南投	濁水溪	巒大 42、177、178、180 丹大 37、14 林班 (1)	1990	石魚賓、溪哥、鮚、石担仔
南投	濁水溪	巒大 42、177、178、180 丹大 37、14 林班 (1)	1990	溪哥、鮚、三角姑
南投	濁水溪	巒大 42、177、178、180 丹大 37、14 林班 (1)	1990	三角姑、鮚、溪哥、台灣間爬岩鰍
南投	北港溪	埔里事業區 23 林班 (1)	1991	石魚賓、粗首鱨、平領鱨
南投	烏溪	埔里事業區 21、23 林班 (1)	1991	石魚賓、粗首鱨、平領鱨
南投	郡大溪	巒大事業區 166、167 林班 (1)	1991	台灣鏟頭魚
南投	萬大溪支流	濁水溪事業區 9 林班 (1)	1991	台灣鯛魚、台灣間爬岩鰍、脂鮚
南投	濁水溪	丹大 13、14 巒大 37 林班 (1)	1991	台灣石魚賓、褐吻蝦虎、鱸鰻、鮚魚
南投	濁水溪	丹大 14 巒大 37 林班 (1)	1991	脂鮚、台灣石魚賓、褐吻蝦虎
南投	濁水溪	丹大 13 巒大 39 林班 (1)	1991	脂鮚、台灣鏟頭魚、台灣石魚賓

附錄表三 (續)、森林溪流魚類南投林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
南投	包安溪	包安溪下游 26 至 30 林班 (1)	2003	馬口魚、纓口鰍、蝦虎
南投	包安溪	包安溪上游 26 至 30 林班 (1)	2003	馬口魚、蝦虎
南投	北港溪	埔里 40、42 林班 (1)	2003	缺
南投	北港溪	埔里 42 林班 (1)	2003	吻蝦虎、台灣間爬岩鰍、石斑、溪哥、三角姑、花鰍
南投	卡社溪	丹大工作站 (2)	2003	鯛魚、石魚賓、粗首鱨、台灣間爬岩鰍、台灣鮭
南投	萬大北溪	濁水溪 18、21 林班(1)	2003	苦花
南投	萬大北溪	濁水溪 18、21 林班(1)	2003	苦花
南投	萬大溪支流	濁水溪 9、11 林班(1)	2003	苦花、石斑、短臀鮭、台灣間爬岩鰍、赤斑吻蝦虎
南投	萬大溪支流	濁水溪 9、11 林班(1)	2003	苦花、石斑、台灣間爬岩鰍
南投	萬大溪支流	濁水溪 9、11 林班(1)	2003	短臀鮭、台灣間爬岩鰍
南投	電子坑溪	水里工作站 (2)	2003	缺
南投	濁水溪	濁水溪 36 林班 (2)	2003	石斑、溪哥、香魚、泥鰍、三角姑、吻蝦虎
南投	眉源溪	眉源溪下游 36 至 38 林班 (1)	2004	馬口魚、鏟頷魚、吻蝦虎、纓口鰍
南投	眉源溪	眉源溪下游 36 至 38 林班 (1)	2004	馬口魚、吻蝦虎、纓口鰍、鏟頷魚
南投	眉源溪	眉源溪下游 36 至 38 林班 (1)	2004	馬口魚、鏟頷魚、纓口鰍、吻蝦虎
南投	缺	阿里山 108 林班 (1)	2004	鯛魚
南投	缺	阿里山 108 林班 (1)	2004	鯛魚
南投	缺	阿里山 108 林班 (1)	2004	鯛魚、泥鰍、蝦虎
南投	萬大水庫	濁水溪 23、36 林班(1)	2004	溪哥、香魚、石斑、脂鮭、
南投	萬大溪	濁水溪 9、11 林班(1)	2004	石斑
南投	萬大溪	濁水溪 9、11 林班(1)	2004	苦花、石斑、脂鮭
南投	萬大溪	濁水溪 9、11 林班(1)	2004	缺
南投	濁水溪	濁水溪 9、11 林班 (1)	2004	石斑
南投	濁水溪	濁水溪 9、11 林班 (1)	2004	苦花、石斑、台灣間爬岩鰍、脂鮭
南投	濁水溪	濁水溪 9、11 林班 (1)	2004	無
南投	丹大溪	丹大工作站 (1)	2005	缺

附錄表三 (續)、森林溪流魚類南投林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
南投	卡社溪	丹大工作站 (1)	2005	鯛魚、石魚賓、台灣間爬鰻、短臀鮠
南投	卡社溪	丹大工作站 (1)	2005	鯛魚、石魚賓
南投	眉溪	埔里事業區 116 林班 (1)	2005	苦花、纓口鰻、
南投	眉溪	埔里事業區 116 林班 (1)	2005	苦花、纓口鰻
南投	萬大溪	濁水溪 9, 11 林班 (1)	2005	石斑、苦花、脂鮠
南投	萬大溪	濁水溪 9, 11 林班 (1)	2005	脂鮠、苦花、台灣間爬岩鰻
南投	萬大溪	濁水溪 9, 11 林班 (1)	2005	無
南投	電子坑溪	巒大事業區 20, 23 林班 (1)	2005	馬口魚、石魚賓、
南投	電子坑溪	巒大事業區 20, 23 林班(1)	2005	石魚賓
南投	包安溪	台中工作站 (1)	2006	鯛魚、馬口魚、脂鮠、纓口鰻、蝦虎
南投	包安溪	台中工作站 (1)	2006	馬口魚、泥鰻、纓口鰻、蝦虎
南投	眉源溪	眉源溪下游 36 至 38 林班 (1)	2006	纓口鰻、吻蝦虎
南投	眉源溪	眉源溪上游 36 至 38 林班 (1)	2006	纓口鰻
南投	電子坑溪	水里工作站 20, 23 林班 (1)	2006	吳郭魚、石魚賓、溪哥、馬口魚、短臀鮠、日月潭鮠、褐吻蝦虎
南投	包安溪	埔里事業區第 26、30 林班 (1)	2007	馬口魚、石魚賓、纓口鰻、褐吻蝦虎
南投	包安溪	埔里事業區第 26、30 林班 (1)	2007	馬口魚、石魚賓、褐吻蝦虎
南投	清水溪	竹山工作站(1)	2007	石魚賓、粗首鱨、明潭吻蝦虎、台灣鮠、台灣間爬岩鰻
南投	清水溪	竹山工作站(1)	2007	吳郭魚、明潭吻蝦虎
南投	電子坑溪	水里工作站 20, 23 林班 (1)	2007	吳郭魚、石魚賓、溪哥、馬口魚、日月潭鮠、褐吻蝦虎
南投	濁水溪	濁水溪 9, 11 林班 (1)	2007	無
南投	濁水溪	濁水溪 9, 11 林班 (1)	2007	苦花、脂鮠、台灣間爬岩鰻
南投	濁水溪	濁水溪 9, 11 林班 (1)	2007	無
南投	濁水溪	濁水溪 23 林班 (1)	2007	苦花

附錄表四、森林溪流魚類嘉義林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
嘉義	平溪	台南工作站玉井分站	1990	苦漕魚
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站(1)	1990	臺灣鏟領魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎、爬岩鰍、浮水仔、鱸鰻
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 163.178 林班(1)	1990	臺灣鏟領魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎、爬岩鰍、浮水仔、鱸鰻
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 162.163.177.178 林班(1)	1990	臺灣鏟領魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎、爬岩鰍、浮水仔、鱸鰻
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 165.166 林班(1)	1990	臺灣鏟領魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎、爬岩鰍、浮水仔、鱸鰻
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 165.166 林班(1)	1990	臺灣鏟領魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎、爬岩鰍、浮水仔、鱸鰻
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 165.166 林班(1)	1990	臺灣鏟領魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 56.165.166 林班(1)	1990	臺灣鏟領魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎、爬岩鰍、浮水仔、鱸鰻
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 56.165 林班(1)	1990	臺灣鏟領魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎、爬岩鰍、浮水仔、鱸鰻
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 41.42.26.165 林班(1)	1990	臺灣鏟領魚、蝦虎、爬岩鰍、白鰻
嘉義	娜瑪嘎班溪	阿里山工作站 218.222 林班(1)	1990	石柯(俗)
嘉義	荖濃溪	台南工作站天池分站 87.88 林班(1)	1990	臺灣石賓、吳郭魚、黑國魯
嘉義	梅山四溪	台南工作站天池分站梅山林班(1)	1990	吳郭魚、黑國魯
嘉義	曾文溪	大埔工作站 105.104 林班(1)	1990	臺灣石賓、臺灣鏟領魚、蝦虎、浮水仔
嘉義	曾文溪	大埔工作站 105.104 林班(1)	1990	臺灣石賓、臺灣鏟領魚、蝦虎
嘉義	曾文溪	大埔工作站 101.104 林班(1)	1990	臺灣石賓、臺灣鏟領魚
嘉義	曾文溪	大埔工作站 101 林班(1)	1990	臺灣鏟領魚、蝦虎、浮水仔
嘉義	曾文溪	大埔工作站 101.100 林班(1)	1990	臺灣石賓、浮水仔
嘉義	曾文溪	大埔工作站 100 林班(1)	1990	臺灣石賓、蝦虎
嘉義	曾文溪	大埔工作站 100 林班(1)	1990	臺灣鏟領魚、浮水仔
嘉義	曾文溪	大埔工作站 100 林班(1)	1990	臺灣鏟領魚、蝦虎
嘉義	曾文溪	大埔工作站 100.99 林班(1)	1990	臺灣鏟領魚、浮水仔
嘉義	曾文溪	大埔工作站 98.99 林班(1)	1990	臺灣石賓、臺灣鏟領魚

附錄表四 (續)、森林溪流魚類嘉義林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
嘉義	楠梓仙溪	阿里山工作站 24.27.28 林班(1)	1990	臺灣石賓
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 163.166.26 林班(1)	1991	臺灣鏟頷魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 163.178 林班(1)	1991	臺灣鏟頷魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 163.165 林班(1)	1991	臺灣鏟頷魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 162.166 林班(1)	1991	臺灣鏟頷魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 165.166 林班(1)	1991	臺灣鏟頷魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 165.166 林班(1)	1991	臺灣鏟頷魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 165.166 林班(1)	1991	臺灣鏟頷魚、臺灣石賓、三角鮎、蝦虎
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 165.166.56 林班(1)	1991	臺灣鏟頷魚、臺灣石賓、三角鮎、吳郭魚
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 165.56 林班(1)	1991	臺灣鏟頷魚、臺灣石賓、三角鮎
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 26.56 林班(1)	1991	臺灣鏟頷魚、臺灣石賓、爬岩鰍、蝦虎
嘉義	和社溪	阿里山工作站 222 林班(1)	1991	台灣鏟頷魚
嘉義	和社溪	阿里山工作站 222 林班(1)	1991	臺灣石賓、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍
嘉義	和社溪	阿里山工作站 222 林班(1)	1991	臺灣石賓、台灣鏟頷魚
嘉義	拉拉古樹溪	奮起湖工作站 226 林班(1)	1991	臺灣石賓、埔里中華爬岩鰍
嘉義	拉拉古樹溪	奮起湖工作站 226 林班(1)	1991	埔里中華爬岩鰍、高身鏟頷魚、褐吻鰕虎
嘉義	拉拉古樹溪	山地保留地(1)	1991	台灣鏟頷魚、埔里中華爬岩鰍、高身鏟頷魚、褐吻鰕虎
嘉義	拉拉古樹溪	山地保留地(1)	1991	台灣鏟頷魚、高身鏟頷魚
嘉義	拉拉古樹溪	山地保留地(1)	1991	台灣鏟頷魚、高身鏟頷魚
嘉義	拉拉古樹溪	奮起湖工作站 189 林班(1)	1991	台灣鏟頷魚、高身鏟頷魚
嘉義	草山溪	大埔工作站 48 林班(1)	1991	臺灣石賓、台灣鏟頷魚
嘉義	草山溪	大埔工作站 48 林班(1)	1991	臺灣石賓、台灣鏟頷魚
嘉義	草山溪	大埔工作站 51 林班(1)	1991	臺灣石賓、台灣鏟頷魚
嘉義	草山溪	大埔工作站 51 林班(1)	1991	臺灣石賓、台灣鏟頷魚
嘉義	草山溪	大埔工作站 51 林班(1)	1991	臺灣石賓、台灣鏟頷魚
嘉義	草山溪	大埔工作站 52 林班(1)	1991	臺灣石賓、台灣鏟頷魚

附錄表四 (續)、森林溪流魚類嘉義林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
嘉義	霍薩溪	阿里山工作站 214 林班(1)	1991	平領鱨
嘉義	他娜伊谷溪	大埔工作站 125.126 臨界 134 林班(1)	1992	台灣鏟領魚、溪哥仔
嘉義	他娜伊谷溪	大埔工作站 126 臨界 134 林班(1)	1992	台灣鏟領魚、溪哥仔
嘉義	他娜伊谷溪	大埔工作站 126 臨界 133 林班(1)	1992	台灣鏟領魚、溪哥仔
嘉義	後堀溪	台南工作站 35-76 林班(1)	1992	蝦虎、溪哥仔
嘉義	荖濃溪	台南工作站 82-89 林班(1)	1992	臺灣石賓、溪哥仔
嘉義	霍薩溪	阿里山工作站 222 林班(1)	1992	臺灣石賓、台灣鏟領魚
嘉義	霍薩溪	阿里山工作站 221.222 林班(1)	1992	臺灣石賓、台灣鏟領魚
嘉義	霍薩溪	阿里山工作站 221 林班(1)	1992	台灣鏟領魚
嘉義	後堀溪	台南工作站 79 林班(1)	1993	臺灣石賓、平領鱨、鯽魚、脂鯢
嘉義	草山溪	大埔工作站 52.57 林班(1)	1993	臺灣馬口魚、平領鱨、褐吻蝦虎
嘉義	草山溪	大埔工作站 52.57 林班(1)	1993	臺灣馬口魚、平領鱨、褐吻蝦虎
嘉義	愛玉子溪	阿里山工作站 222 林班(1)	1993	平領鱨、臺灣鏟領魚、粗首鱨
嘉義	愛玉子溪	阿里山工作站 222 林班(1)	1993	平領鱨、臺灣鏟領魚、粗首鱨
嘉義	愛玉子溪	阿里山工作站 222 林班(1)	1993	平領鱨、臺灣鏟領魚、粗首鱨
嘉義	楠梓仙溪	台南工作站 40.88 林班(1)	1993	臺灣石賓、平領鱨、台灣鏟領魚、台灣間爬岩鰍
嘉義	達娜伊谷溪	大埔工作站 125.126.134 臨界林班(1)	1993	臺灣石賓、平領鱨、褐吻蝦虎、台灣鏟領魚、溪哥仔、台灣間爬岩鰍
嘉義	達娜伊谷溪	大埔工作站 125.126.134 臨界林班(1)	1993	臺灣石賓、平領鱨、褐吻蝦虎、台灣鏟領魚、溪哥仔、台灣間爬岩鰍
嘉義	達娜伊谷溪	大埔工作站 125.126.134 臨界林班(1)	1993	臺灣石賓、平領鱨、褐吻蝦虎、台灣鏟領魚、溪哥仔、台灣間爬岩鰍
嘉義	後大埔溪	奮起湖工作站 199.223 林班(1)	1994	臺灣石賓、褐吻蝦虎、台灣鏟領魚、台灣間爬岩鰍
嘉義	後大埔溪	奮起湖工作站 199.220 林班(1)	1994	臺灣石賓、褐吻蝦虎、台灣鏟領魚、台灣間爬岩鰍
嘉義	後大埔溪	奮起湖工作站 199.222 林班(1)	1994	臺灣石賓、褐吻蝦虎、台灣鏟領魚、台灣間爬岩鰍

附錄表四 (續)、森林溪流魚類嘉義林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
嘉義	後大埔溪	奮起湖工作站 200.222.201 林班(1)	1994	臺灣石賓、褐吻鰕虎、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍
嘉義	後堀溪	台南工作站 37 林班(1)	1994	羅漢魚、粗首鱨、鯽魚、脂鯢
嘉義	後堀溪	台南工作站 36 林班(1)	1994	羅漢魚、粗首鱨、鯽魚、脂鯢
嘉義	楠梓仙溪	阿里山工作站 26 林班(1)	1994	<無>
嘉義	楠梓仙溪	阿里山工作站 26 林班(1)	1994	<無>
嘉義	楠梓仙溪	阿里山工作站 26.27 林班(1)	1994	<無>
嘉義	楠梓仙溪	阿里山工作站 27.28 林班(1)	1994	<無>
嘉義	達娜伊谷溪	大埔工作站 126.127.133 林班(1)	1994	褐吻鰕虎、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍、平頷鱨、臺灣石賓、粗首鱨
嘉義	達娜伊谷溪	大埔工作站 126.127.133 林班(1)	1994	褐吻鰕虎、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍、平頷鱨、臺灣石賓、粗首鱨
嘉義	達娜伊谷溪	大埔工作站 126.127.133 林班(1)	1994	褐吻鰕虎、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍、平頷鱨、臺灣石賓、粗首鱨
嘉義	伊斯基安娜溪	奮起湖工作站 168.169 林班(1)	1995	台灣鏟頷魚、爬岩鰍、褐吻鰕虎
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 165.166 林班(1)	1996	褐吻鰕虎、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍、臺灣石賓
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站 165.56 林班(1)	1996	褐吻鰕虎、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍
嘉義	後堀溪	台南工作站 40.41 林班(1)	1996	鱧魚、粗首鱨、鯽魚、脂鯢
嘉義	特富野溪	奮起湖工作站 169 林班(1)	1996	台灣鏟頷魚、褐吻鰕虎
嘉義	特富野溪	奮起湖工作站 169 林班(1)	1996	台灣鏟頷魚、褐吻鰕虎
嘉義	草山溪	大埔工作站 51 林班(1)	1996	臺灣馬口魚、平頷鱨、褐吻鰕虎
嘉義	楠梓仙溪	阿里山工作站 24.25.26.27.28 林班(1)	1996	<無>
嘉義	達邦溪	奮起湖工作站 168 林班(1)	1996	台灣鏟頷魚、褐吻鰕虎
嘉義	達邦溪	奮起湖工作站 168 林班(1)	1996	台灣鏟頷魚
嘉義	布古亞努溪	龍美工作站大埔區 142 林班(1)	2004	台灣鏟頷魚、埔里中華爬岩鰍
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站阿里山區 26.42 林班(1)	2004	台灣鏟頷魚、臺灣纓口鰍
嘉義	石羅溪	奮起湖工作站阿里山區 183 林班(1)	2004	<無>

附錄表四 (續)、森林溪流魚類嘉義林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
嘉義	里佳溪	奮起湖工作站大埔區 121 林班(1)	2004	臺灣鏟頷魚
嘉義	長枝坑溪	龍美工作站大埔區 76.80 林班(1)	2004	臺灣馬口魚、臺灣石賓、平領鱨、褐吻鰕虎
嘉義	荖濃溪	玉井工作站玉山區 38 林班(1)	2004	臺灣石賓、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰕
嘉義	楠梓仙溪	阿里山工作站玉山區 26 林班(1)	2004	<無>
嘉義	瑞里溪	奮起湖工作站阿里山區 202.205 林班(1)	2004	臺灣鏟頷魚
嘉義	達娜伊谷溪	龍美工作站大埔區 125.134 林班(1)	2004	臺灣石賓、台灣鏟頷魚、埔里中華爬岩鰕
嘉義	石鼓盤溪	奮起湖工作站	2005	爬岩鰕、台灣鏟頷魚、台灣石(魚賓)
嘉義	石羅溪	奮起湖工作站	2005	<無>
嘉義	里佳溪	奮起湖工作站	2005	<無>
嘉義	長枝坑溪	大埔區 80 林班	2005	臺灣馬口魚、平領鱨、褐吻鰕虎
嘉義	後掘溪	玉井工作站	2005	台灣石魚賓、一枝花、塘虱魚、三角鮎、台灣間爬岩鰕、溪哥仔
嘉義	荖濃溪	玉井工作站	2005	台灣石(魚賓)、台灣鏟頷、爬岩鰕
嘉義	楠梓仙溪	玉山區 24 林班	2005	<無>
嘉義	瑞里溪	奮起湖工作站	2005	高身鏟頷魚、臺灣馬口魚、台灣石(魚賓)、爬岩鰕
嘉義	腦寮溪	大埔區 153 林班	2005	臺灣馬口魚、高身鏟頷魚、爬岩鰕、平領鱨、台灣石(魚賓)、褐吻鰕虎
嘉義	達娜伊谷溪	大埔區 126、134 林班	2005	台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰕
嘉義	里佳溪	大埔 121 林班	2007	台灣鏟頷魚、爬岩鰕
嘉義	阿里山溪	阿里山區 5 林班	2007	<無>
嘉義	後掘溪	玉井 79 林班	2007	溪哥仔、鰕虎、台灣臺灣馬口魚
嘉義	荖濃溪	玉井 82、89 林班	2007	台灣鏟頷魚、爬岩鰕
嘉義	楠梓仙溪	玉山區 24 林班	2007	<無>
嘉義	瑞里溪	阿里山 205、202 林班	2007	台灣鏟頷魚、台灣石(魚賓)、臺灣馬口魚、爬岩鰕
嘉義	達娜伊谷溪	大埔區 126、134 林班	2007	台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰕、台灣石(魚賓)、高身鏟頷魚

附錄表五、森林溪流魚類屏東林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
屏東	二仁溪	旗山 105、106 林班	1991	鯽魚
屏東	楠梓仙溪	旗山 6、7、8、19 林班	1991	台灣石賓、唇「鱒」、台灣細「鱒」、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、鱸鰻
屏東	濁水溪	旗山 110、111 林班	1991	七星鱧、鱧魚、塘蝨魚
屏東	二仁溪	旗山 105、106 林班	1992	鯽魚
屏東	阿公店溪支流	旗山 110、111 林班	1992	鱧魚、塘蝨魚、泥鰍、鮭
屏東	楠梓仙溪	旗山 7、8、98 林班	1992	台灣馬口魚、何氏棘魷、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、溪哥仔、鱸鰻
屏東	馬里山溪	六龜 35 林班	1993	台灣馬口魚、何氏棘魷
屏東	馬里山溪	1 之 1 六龜 34、60 林班	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	1 之 2(無法辨識)	1995	(無法辨識)
屏東	馬里山溪	1 之 3(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	1 之 4 六龜 34、60 林班	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	1 之 5(無法辨識)	1995	(無法辨識)
屏東	馬里山溪	1 之 6(無法辨識)	1995	(無法辨識)
屏東	馬里山溪	1 之 7(無法辨識)	1995	(無法辨識)
屏東	馬里山溪	1 之 8(無法辨識)	1995	(無法辨識)
屏東	馬里山溪	1 之 9 六龜 34、54 林班	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	1 之 10(無法辨識)	1995	(無法辨識)
屏東	馬里山溪	2 之 1(無法辨識)	1995	台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	2 之 2(無法辨識)	1995	(無法辨識)
屏東	馬里山溪	2 之 3(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	2 之 4 六龜 34、54 林班	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	2 之 5(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	2 之 6(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚

附錄表五 (續)、森林溪流魚類屏東林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
屏東	馬里山溪	2 之 7 六龜 34、54 林班	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	2 之 8(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	2 之 9(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	2 之 10 六龜 34、54 林班	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	3 之 1 六龜 31、60 林班	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	3 之 2(無法辨識)	1995	(無法辨識)
屏東	馬里山溪	3 之 3(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	3 之 4(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	3 之 5(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	3 之 6(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	3 之 7(無法辨識)	1995	(無法辨識)
屏東	馬里山溪	3 之 8(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	3 之 9(無法辨識)	1995	(無法辨識)
屏東	馬里山溪	3 之 10(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	4 之 1(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	4 之 2(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	4 之 3(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	4 之 4 六龜 34、60 林班	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	4 之 5(無法辨識)	1995	(無法辨識)
屏東	馬里山溪	4 之 6(無法辨識)	1995	(無法辨識)
屏東	馬里山溪	4 之 7(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	4 之 8(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚
屏東	馬里山溪	4 之 9(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頷魚

附錄表五 (續)、森林溪流魚類屏東林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
屏東	馬里山溪	4 之 10(無法辨識)	1995	台灣石賓、台灣鏟頰魚
屏東	楠梓仙溪	旗山 17、100 林班	1995	台灣石賓、何氏棘魷、高身鏟頰魚、粗首鱧
屏東	馬里山溪	1 之 1 六龜 34、60 林班	1996	台灣馬口魚、台灣鏟頰魚、極樂吻蝦虎、
屏東	馬里山溪	1 之 2 六龜 34、60 林班	1996	台灣石賓、台灣馬口魚、台灣鏟頰魚
屏東	馬里山溪	1 之 3 六龜 34、60 林班	1996	台灣石賓、台灣馬口魚、台灣鏟頰魚
屏東	馬里山溪	1 之 4 六龜 34、35、54 林班	1996	台灣石賓、台灣馬口魚、台灣鏟頰魚
屏東	馬里山溪	1 之 5 六龜 35、54 林班	1996	台灣石賓、台灣馬口魚、台灣鏟頰魚
屏東	馬里山溪	2 之 1 六龜 31、34、60 林班	1996	台灣石賓、台灣馬口魚、台灣鏟頰魚
屏東	馬里山溪	2 之 2 六龜 34、60 林班	1996	台灣石賓、台灣馬口魚、台灣鏟頰魚
屏東	馬里山溪	2 之 3 六龜 34、60 林班	1996	台灣石賓、台灣馬口魚、台灣鏟頰魚
屏東	馬里山溪	2 之 4 六龜 34、60 林班	1996	台灣石賓、台灣馬口魚、台灣鏟頰魚
屏東	馬里山溪	2 之 5 六龜 34、60 林班	1996	台灣石賓、台灣馬口魚、台灣鏟頰魚
屏東	楠梓仙溪	旗山 102-105 林班	1998	台灣石賓、台灣馬口魚、何氏棘魷、台灣鏟頰魚、粗首鱧、南台吻蝦虎、
屏東	楠梓仙溪	旗山 102-104 林班	1998	台灣石賓、台灣馬口魚、何氏棘魷、台灣鏟頰魚、粗首鱧、
屏東	楠梓仙溪	旗山 102、103、104 林班	1999	台灣石賓、台灣馬口魚、何氏棘魷、高身鏟頰魚、台灣鏟頰魚、粗首鱧、南台吻蝦虎
屏東	寶來溪	4 之 1 六龜 103 林班	1999	台灣石賓、高身鏟頰魚、台灣鏟頰魚、台灣間爬岩鰱
屏東	寶來溪	4 之 2 六龜 102 林班	1999	台灣石賓、高身鏟頰魚、台灣鏟頰魚、台灣間爬岩鰱
屏東	寶來溪	4 之 3 六龜 102 林班	1999	台灣石賓、高身鏟頰魚、台灣鏟頰魚、台灣間爬岩鰱
屏東	寶來溪	4 之 4 六龜 102 林班	1999	台灣石賓、高身鏟頰魚、台灣鏟頰魚、台灣間爬岩鰱
屏東	老人溪	旗山 99 林班	2004	台灣石賓、台灣馬口魚、高身鏟頰魚、台灣鏟頰魚、台灣間爬岩鰱
屏東	老人溪	旗山 98 林班	2004	台灣石賓、高身鏟頰魚、台灣鏟頰魚、台灣間爬岩鰱
屏東	油礦溪	旗山 28 林班	2004	台灣馬口魚、粗首鱧
屏東	油礦溪	旗山 28 林班	2004	台灣馬口魚、粗首鱧、中華花鰱

附錄表五 (續)、森林溪流魚類屏東林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
屏東	馬里山溪	六龜(雲山橋下游)	2004	台灣石賓、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰻
屏東	馬里山溪	六龜(雲山橋上游)	2004	台灣石賓、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰻
屏東	寶來溪	六龜(富園橋下游)	2004	台灣石賓、台灣馬口魚、高身鏟頷魚、褐吻鰕虎、台灣間爬岩鰻
屏東	寶來溪	六龜(富園橋上游)	2004	台灣石賓、台灣馬口魚、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰻
屏東	老人溪	旗山 99 林班	2005	台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰻
屏東	老人溪	旗山 98 林班	2005	台灣石賓、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、南台吻鰕虎
屏東	車城溪	恆春(大梅溪段)	2005	(無)
屏東	車城溪	恆春(大梅溪段)	2005	粗首鱨、褐吻鰕虎、日本禿頭鯊
屏東	里仁溪	恆春(缺)	2005	台灣馬口魚、溪哥仔、褐吻鰕虎
屏東	里仁溪	恆春(缺)	2005	台灣馬口魚、粗首鱨、褐吻鰕虎、極樂吻鰕虎、珍珠石斑魚
屏東	油礦溪	旗山 28 林班	2005	台灣馬口魚、粗首鱨、南台吻鰕虎、
屏東	油礦溪	旗山 28 林班	2005	台灣馬口魚、粗首鱨、南台吻鰕虎、中華花鰻
屏東	隘寮北溪	潮洲(缺)	2005	台灣石賓、台灣纓口鰻、
屏東	隘寮北溪	潮洲(缺)	2005	台灣石賓、高身鏟頷魚、日本禿頭鯊、
屏東	雙流溪	潮洲(上段)	2005	台灣石賓、台灣馬口魚、粗首鱨、褐吻鰕虎、日本禿頭鯊、
屏東	雙流溪	潮洲(下段)	2005	台灣石賓、台灣馬口魚、粗首鱨、褐吻鰕虎、日本禿頭鯊、鱸鰻
屏東	寶來溪	六龜(富園橋)	2005	台灣石賓、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰻
屏東	寶來溪	六龜(富園橋)	2005	台灣石賓、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰻
屏東	老人溪	旗山 98 林班	2006	台灣石賓、台灣馬口魚、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、南台吻鰕虎、台灣間爬岩鰻
屏東	老人溪	旗山 99 林班	2006	台灣石賓、台灣馬口魚、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰻
屏東	油礦溪	旗山 28 林班	2006	台灣馬口魚、粗首鱨、南台吻鰕虎、中華花鰻
屏東	油礦溪	旗山 28 林班	2006	台灣馬口魚、粗首鱨、南台吻鰕虎、
屏東	寶來溪	1 之 1 六龜	2006	台灣石賓、台灣馬口魚、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、溪哥仔、台灣間爬岩鰻

附錄表五 (續)、森林溪流魚類屏東林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
屏東	寶來溪	1 之 2 六龜	2006	台灣石賓、台灣馬口魚、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、溪哥仔、台灣間爬岩鰍
屏東	寶來溪	1 之 1 六龜(缺)	2006	台灣石賓、台灣馬口魚、何氏棘魷、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、溪哥仔
屏東	寶來溪	1 之 2 六龜(缺)	2006	台灣石賓、台灣馬口魚、何氏棘魷、高身鏟頷魚、溪哥仔、台灣間爬岩鰍
屏東	老人溪	旗山 98 林班	2007	台灣石賓、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、
屏東	老人溪	旗山 99 林班	2007	台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍
屏東	油礦溪	旗山 28 林班	2007	台灣馬口魚、粗首鱾、南台吻蝦虎、中華花鰍
屏東	油礦溪	旗山 28 林班	2007	台灣石賓、台灣馬口魚、粗首鱾、南台吻蝦虎
屏東	馬里山溪	六龜(缺)	2007	台灣石賓、台灣馬口魚、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍
屏東	馬里山溪	六龜(缺)	2007	台灣石賓、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、溪哥仔、台灣間爬岩鰍
屏東	隘寮北溪	潮洲(缺)	2007	何氏棘魷、高身鏟頷魚、粗首鱾、台灣間爬岩鰍
屏東	隘寮北溪	潮洲(缺)	2007	台灣石賓、高身鏟頷魚、台灣間爬岩鰍
屏東	雙流溪	潮洲(缺)	2007	台灣石賓、台灣馬口魚、粗首鱾、日本禿頭鯊、鱸鰻
屏東	雙流溪	潮洲(缺)	2007	台灣馬口魚、台灣鏟頷魚、日本禿頭鯊、
屏東	寶來溪	1 之 1 六龜(缺)	2007	台灣石賓、何氏棘魷、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍、爬岩鰍
屏東	寶來溪	1 之 2 六龜(缺)	2007	台灣石賓、台灣馬口魚、高身鏟頷魚、台灣間爬岩鰍、爬岩鰍
屏東	寶來溪	1 之 2 六龜(缺)	2007	台灣石賓、台灣馬口魚、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍
屏東	寶來溪	1 之 1 六龜(缺)	2007	台灣石賓、台灣馬口魚、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍

附錄表六、森林溪流魚類台東林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
台東	水母丁溪下游	成功 60(1)	2003	臺灣石賓，台灣馬口魚，粗首鱨，日本禿頭鯊，吻蝦虎
台東	利嘉溪上游	(無林班資料)(1)	2003	台灣鏟頷魚，平頷鱨，日本禿頭鯊
台東	知本溪下游	知本 33 (1)	2003	臺灣石賓，粗首鱨，何氏棘魷，湯鯉，日本禿頭鯊，台灣鱸鰻，白鰻
台東	大武溪中游	大武 38 (1)	2003	台灣鏟頷魚，台灣馬口魚，日本禿頭鯊，褐吻蝦虎，台東間爬岩鰍，花鰍，鱸鰻
台東	加羅坂溪	(無林班資料)(1)	2003	日本禿頭鯊，台灣鱸鰻
台東	安朔溪上游	(無林班資料)(2)	2003	日本禿頭鯊，鱸鰻
台東	新武呂溪	(無林班資料)(2)	2003，2004	高身鯛魚，粗首鱨，何氏棘魷，烏魚幼魚，日本禿頭鯊，褐吻蝦虎，台灣鱸鰻
台東	大崙溪	(無林班資料)(4)	2003-2006	臺灣石賓，高身鯛魚，溪哥，何氏棘魷，日本禿頭鯊，川蝦虎，台東間爬岩鰍，台灣鱸鰻
台東	利嘉溪下游	知本 8、14(4)	2003， 2005~2007	台灣鏟頷魚，平頷鱨，日本禿頭鯊，鱸鰻
台東	水母丁溪上游	成功 58 (2)	2003，2007	臺灣石賓，台灣馬口魚，日本禿頭鯊，吻蝦虎
台東	知本溪上游	知本 31、33(2)	2003，2007	臺灣石賓，台灣鏟頷魚，平頷鱨，日本禿頭鯊
台東	大竹溪中游	大武 24 (3)	2004-2006	台灣馬口魚，日本禿頭鯊，褐吻蝦虎，台灣鏟頷魚，粗首鱨
台東	大竹溪下游	大武 24、30(3)	2004、 2005、2008	台灣鏟頷魚，台灣馬口魚，粗首鱨，日本禿頭鯊，褐吻蝦虎，蝦虎，台東間爬岩鰍，鱸鰻，花鰻

附錄表六 (續)、森林溪流魚類台東林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
台東	大濱溪下游	成功 46(1)	2005	日本禿頭鯊，吻蝦虎，溪鱧，台灣鱸鰻
台東	大濱溪上游	成功 46(1)	2005	日本禿頭鯊，吻蝦虎，溪鱧，台灣鱸鰻
台東	金崙溪	大武 21(1)	2005	臺灣石賓，台灣鏟頷魚，日本禿頭鯊
台東	鹿野溪	(無林班資料)(2)	2005，2006	無
台東	馬武窟溪下游	成功 14、31(2)	2006，2007	臺灣石賓，台灣馬口魚，粗首鱸，日本禿頭鯊，細斑吻蝦虎，台灣鱸鰻
台東	馬武窟溪上游	成功 15、33(2)	2006，2007	臺灣石賓，粗首鱸，日本禿頭鯊，細斑吻蝦虎，吻蝦虎，台灣鱸鰻
台東	大武溪下游	大武 38、41、42 (4)	2007	台灣馬口魚，日本禿頭鯊，褐吻蝦虎，蝦虎，花鰍，鱸鰻
台東	大武溪中上游	大武 38、41、42 (1)	2007	台灣鏟頷魚，台灣馬口魚，日本禿頭鯊，褐吻蝦虎，台東間爬岩鰍，花鰍，鱸鰻
台東	大竹溪上游	大武 24 (1)	2008	台灣鏟頷魚，台灣馬口魚，溪哥，日本禿頭鯊，褐吻蝦虎

附錄表七、森林溪流魚類花蓮林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點	採樣年	魚種
花蓮	萬里溪	106、107	1991	何氏棘魷、高身鏟頷魚
花蓮	清水溪	木瓜山 63、87	1992	何氏棘魷、台灣鏟頷魚、日本禿頭鯊、鱸鰻
花蓮	白鮑溪	木瓜山 91、93、94、96	1993	台灣鏟頷魚、褐吻鰕虎、鱸鰻
花蓮	清水溪	木瓜山 62、63、87、88	1993	何氏棘魷、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍、鱸鰻
花蓮	壽豐溪	51、5	1994	何氏棘魷、高身鏟頷魚
花蓮	大清水溪	木瓜山 62、88	1995	何氏棘魷、台灣鏟頷魚、粗首鱨、台灣間爬岩鰍、鱸鰻
花蓮	清昌溪	林田山 4、5、13	1995	何氏棘魷、台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍、鱸鰻
花蓮	萬里溪	110、117	1995	何氏棘魷、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、
花蓮	萬里溪	62、112、113、114	1995	台灣鏟頷魚、溪哥仔、台東間爬岩鰍
花蓮	三棧南溪	91	1996	台灣鏟頷魚、褐吻鰕虎
花蓮	三棧南溪	92	1996	台灣鏟頷魚、褐吻鰕虎
花蓮	三棧南溪	91	1998	台灣鏟頷魚、褐吻鰕虎
花蓮	怡堪溪	林田山 14	1998	台灣鏟頷魚、粗首鱨、褐吻鰕虎、極樂吻鰕虎、鱸鰻
花蓮	萬里溪	62、112、113、114	1998	何氏棘魷、平頷鱨、溪哥仔
花蓮	怡堪溪	林田山 15	1999	台灣鏟頷魚、粗首鱨、褐吻鰕虎、極樂吻鰕虎
花蓮	怡堪溪	林田山 17	1999	台灣鏟頷魚、粗首鱨、褐吻鰕虎、極樂吻鰕虎
花蓮	怡堪溪	林田山 17、20	1999	台灣鏟頷魚、粗首鱨、褐吻鰕虎、極樂吻鰕虎
花蓮	萬里溪	62、63、64、111、112、113、114	1999	何氏棘魷、台灣鏟頷魚、平頷鱨、鱸鰻
花蓮	清昌溪	林田山 2、3、12、13	2002	台灣鏟頷魚、粗首鱨、褐吻鰕虎、台灣間爬岩鰍、鱸鰻
花蓮	三棧南溪	2	2003	(缺)
花蓮	三棧南溪	1	2003	何氏棘魷、台灣鏟頷魚、溪哥仔、褐吻鰕虎、石鱸
花蓮	砂婆礑溪	1(缺)	2003	台灣鏟頷魚、溪哥仔、褐吻鰕虎
花蓮	砂婆礑溪	2(缺)	2003	台灣鏟頷魚、褐吻鰕虎
花蓮	三棧南溪	2(缺)	2004	台灣石賓、台灣鏟頷魚、溪哥仔、鰕虎、白鰻、鱸鰻
花蓮	三棧南溪	1(缺)	2004	台灣石賓、台灣鏟頷魚、溪哥仔、鰕虎、白鰻
花蓮	砂婆礑北溪	2(缺)	2004	台灣鏟頷魚、鰕虎
花蓮	砂婆礑北溪	1(缺)	2004	台灣鏟頷魚、鰕虎

附錄表七 (續)、森林溪流魚類花蓮林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點	採樣年	魚種
花蓮	馬太鞍溪	萬榮(缺)	2004	台灣石賓、何氏棘魷、台灣鏟頷魚、溪哥仔、褐吻鰕虎、塘蝨魚
花蓮	清水溪	(缺)	2004	台灣石賓、鯪魚、何氏棘魷、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、溪哥仔
花蓮	清昌溪	(缺)	2004	台灣鏟頷魚、粗首鱨、褐吻鰕虎、蝦虎、日本禿頭鯊、台灣間爬岩鰍、台東間爬岩鰍
花蓮	清昌溪	(缺)	2004	台灣石賓、台灣鏟頷魚、粗首鱨、褐吻鰕虎、蝦虎、日本禿頭鯊、台灣間爬岩鰍、台東間爬岩鰍、爬岩鰍
花蓮	清昌溪	林田山 4~12	2004	台灣石賓、台灣鏟頷魚、粗首鱨、極樂吻鰕虎、日本禿頭鯊、台東間爬岩鰍
花蓮	清昌溪	林田山 4~12	2004	台灣鏟頷魚、粗首鱨、蝦虎、日本禿頭鯊、台東間爬岩鰍
花蓮	萬里溪	(缺)	2004	台灣石賓、台灣馬口魚、何氏棘魷、台灣鏟頷魚、溪哥仔、褐吻鰕虎、鱸鰻、塘蝨魚
花蓮	萬里溪	(缺)	2004	台灣石賓、何氏棘魷、台灣鏟頷魚、溪哥仔、褐吻鰕虎、塘蝨魚
花蓮	豐坪溪	玉里(缺)	2004	台灣石賓、何氏棘魷、高身鏟頷魚、溪哥仔
花蓮	三棧南溪	1(缺)	2005	台灣石賓、台灣鏟頷魚、蝦虎、日本禿頭鯊、鱸鰻
花蓮	三棧南溪	2(缺)	2005	台灣鏟頷魚、蝦虎
花蓮	白鮑溪	(缺)	2005	台灣石賓、台灣鏟頷魚、粗首鱨、極樂吻鰕虎、蝦虎、日本禿頭鯊
花蓮	白鮑溪	(缺)	2005	台灣石賓、台灣鏟頷魚、粗首鱨、極樂吻鰕虎、蝦虎、日本禿頭鯊
花蓮	砂婆礑北溪	1(缺)	2005	台灣鏟頷魚
花蓮	砂婆礑北溪	2(缺)	2005	台灣鏟頷魚
花蓮	馬太鞍溪	萬榮(缺)	2005	台灣石賓、台灣鏟頷魚、溪哥仔、褐吻鰕虎、極樂吻鰕虎、塘蝨魚
花蓮	清昌溪	(缺)	2005	台灣石賓、台灣鏟頷魚、粗首鱨、極樂吻鰕虎、台東間爬岩鰍、吳郭魚
花蓮	清昌溪	(缺)	2005	台灣石賓、台灣鏟頷魚、粗首鱨、極樂吻鰕虎、吳郭魚
花蓮	萬里溪	(缺)	2005	台灣石賓、何氏棘魷、台灣鏟頷魚、溪哥仔、褐吻鰕虎、極樂吻鰕虎、塘蝨魚
花蓮	三棧南溪	1(缺)	2006	台灣鏟頷魚、蝦虎、鱸鰻
花蓮	三棧南溪	2(缺)	2006	台灣鏟頷魚、蝦虎
花蓮	白鮑溪	(缺)	2006	台灣石賓、台灣鏟頷魚、粗首鱨、極樂吻鰕虎、蝦虎、爬岩鰍
花蓮	砂婆礑北溪	1(缺)	2006	台灣鏟頷魚、蝦虎
花蓮	砂婆礑北溪	2(缺)	2006	台灣鏟頷魚、溪哥仔、蝦虎
花蓮	馬太鞍溪	(缺)	2006	台灣石賓、台灣馬口魚、何氏棘魷、台灣鏟頷魚、溪哥仔、褐吻鰕虎、極樂吻鰕虎
花蓮	清水溪	(缺)	2006	台灣石賓、何氏棘魷、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、溪哥仔、台灣間爬岩鰍、泥鰍
花蓮	清昌溪	(缺)	2006	台灣石賓、台灣鏟頷魚、粗首鱨、溪哥仔、極樂吻鰕虎、蝦虎、台灣間爬岩鰍、台東間爬岩鰍

附錄表七 (續)、森林溪流魚類花蓮林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點	採樣年	魚種
花蓮	清昌溪	(缺)	2006	台灣石賓、粗首鱨、極樂吻蝦虎、台東間爬岩鰍
花蓮	清昌溪	(缺)	2006	台灣石賓、台灣鏟頷魚、粗首鱨、極樂吻蝦虎、爬岩鰍
花蓮	萬里溪	(缺)	2006	台灣石賓、台灣馬口魚、何氏棘魷、台灣鏟頷魚、溪哥仔、褐吻蝦虎、極樂吻蝦虎
花蓮	豐坪溪	玉里(缺)	2006	平頷鱨、台灣間爬岩鰍、泥鰍
花蓮	三棧南溪	2(缺)	2007	台灣石賓、台灣鏟頷魚、溪哥仔、蝦虎、日本禿頭鯊、鱸鰻、吳郭魚
花蓮	三棧南溪	1(缺)	2007	台灣石賓、台灣鏟頷魚、蝦虎、日本禿頭鯊、大吻蝦虎、鱸鰻、溪鱧
花蓮	白鮑溪	(缺)	2007	台灣石賓、台灣鏟頷魚、粗首鱨、極樂吻蝦虎、蝦虎、日本禿頭鯊、台東間爬岩鰍、吳郭魚
花蓮	白鮑溪	(缺)	2007	台灣石賓、台灣鏟頷魚、粗首鱨、蝦虎、日本禿頭鯊
花蓮	砂婆礑溪	1(缺)	2007	台灣鏟頷魚、溪哥仔、蝦虎
花蓮	砂婆礑溪	2(缺)	2007	台灣鏟頷魚、溪哥仔、蝦虎
花蓮	馬太鞍溪	2(缺)	2007	平頷鱨
花蓮	馬太鞍溪	1(缺)	2007	粗首鱨、平頷鱨
花蓮	馬太鞍溪	(缺)	2007	台灣石賓、何氏棘魷、台灣鏟頷魚、溪哥仔、褐吻蝦虎
花蓮	馬太鞍溪	1(缺)	2007	何氏棘魷、高身鏟頷魚
花蓮	馬太鞍溪	2(缺)	2007	台灣石賓、粗首鱨、褐吻蝦虎
花蓮	清水溪	(缺)	2007	台灣石賓、何氏棘魷、高身鏟頷魚、台灣鏟頷魚、平頷鱨、泥鰍
花蓮	清昌溪	壽豐溪便橋拆除無法前往	2007	(缺)
花蓮	清昌溪	(缺)	2007	台灣鏟頷魚、粗首鱨、極樂吻蝦虎、蝦虎、日本禿頭鯊、吳郭魚
花蓮	清昌溪	(缺)	2007	台灣鏟頷魚、粗首鱨、蝦虎、日本禿頭鯊
花蓮	清昌溪	(缺)	2007	台灣鏟頷魚、粗首鱨、極樂吻蝦虎、蝦虎、日本禿頭鯊、吳郭魚
花蓮	萬里溪	(缺)	2007	台灣石賓、何氏棘魷、高身鏟頷魚、粗首鱨、平頷鱨、鱸鰻
花蓮	萬里溪	(缺)	2007	台灣石賓、何氏棘魷、台灣鏟頷魚、溪哥仔、褐吻蝦虎
花蓮	豐坪溪	玉里(缺)	2007	平頷鱨、台東間爬岩鰍、泥鰍

附錄表八、森林溪流魚類羅東林管處採樣溪流、樣點、年份及魚種組成表

林管處	溪流名稱	樣點 (次數)	採樣年	魚種
羅東	大漢溪	太平 48.57 林班(1)	1993	鮎魚、蝦虎、鱸鰻、彈塗魚
羅東	大漢溪	太平 48.57 林班(1)	1993	鮎魚、蝦虎、鱸鰻、彈塗魚
羅東	大漢溪	太平 48.57 林班(1)	1993	鮎魚、蝦虎、鱸鰻、彈塗魚
羅東	碼崙溪	太平 117.118 林班(3)	1994	鮎魚、蝦虎、鱸鰻
羅東	大礁溪	宜蘭事業區 30 林班(2)	2007	台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍
羅東	石門溪	羅東事業區 24.25 林班(1)	2007	苦花
羅東	多望溪	(缺林班名稱) (6)	2007	台灣鏟頷魚、台灣間爬岩鰍花鰍、鱸鰻
羅東	南澳南溪	南區 67.68 林班 (1)	2007	台灣鏟頷魚、褐吻鰕虎、日本禿頭鯊
羅東	北勢溪	文山 59、60 (1)	2007	台灣鏟頷魚、台灣石魚賓、台灣馬口魚、粗首鱨、平頷鱨、台灣纓口鰍