

「日月潭國家風景區自然生態資源監測（八）」

期末報告

委託單位：交通部觀光局日月潭國家風景區管理處

執行單位：台灣昆蟲學會

計畫主持人：吳俊哲

共同主持人：曾晴賢

吳聲海

郭美華

許富雄

嚴新富

日期：中華民國一百三年七月

摘要

本計畫乃延續過去已執行之七期日月潭國家風景區環境生態資源監測計畫，自民國 102 年 6 月起開始執行第八期監測計畫，主要針對日月潭國家風景區之環境生態資源進行調查與監測，以建立本區長期持續之自然生態資料庫。

水域生態調查與監測的結果顯示，比對歷年（2000~2013）之資料，日月潭潭區水域生物組成正隨著時間改變。在種類數上因外來種魚類的入侵而有增加的趨勢；在族群數量方面，因外來種（雙邊魚科及慈鯛科魚類）的數量持續增加並成為潭區最常見的魚類，使得其原有魚種（鰲條(奇力魚)、翹嘴紅鮒（曲腰、總統魚）等經濟型魚種）及蝦類的生態區位受到擠壓，族群結構逐漸產生變化，甚至已經在本地幾乎達到瀕危的程度。日月潭以及水里溪流域的水生生物，在魚類個體大小方面有逐漸趨於小型化的趨勢，顯示人為捕獵的行為可能是造成該區域魚類生存的壓力之一，日月潭即便每年有人為的大量放流補充某些魚種的數量，但仍無法抗衡部分小型外來入侵種(雙邊魚科及慈鯛科魚類)的威脅。主要是由放生所帶來的觀賞性外來入侵種魚類，因經濟價值低，且繁殖速度快，因此得以大量繁衍，目前已經可以由水底攝影的直接證據證實這些魚類可以在日月潭繁衍。九間始麗魚以及雙斑伴麗魚等，已逐漸往水里溪下游拓展。從螺貝類歷年的生物組成分析發現，在日月潭潭區水域以河殼菜蛤為優勢種，水里溪流域石觀音樣站之螺貝類生物組成以瘤蜷為主；車埕樣站以河殼菜蛤為優勢種；水里橋樣站則以瘤蜷為優勢種。浮游生物在日月潭潭區水域、水里溪、南港溪皆以矽藻門種類記錄最多，水里溪流域也是以矽藻門種類記錄最多，顯示水質的特性應該屬於良好等級。

本案在新增調查區域中，珠格—溪南線有 113 科 308 種的植物，大雁—鹿蒿線有 116 科 319 種的植物，潭南線有 112 科 401 種的植物，雨社山步道有 109 科 296 種的植物。

新增的蕨類記錄有細毛碗蕨等 5 種日月潭新記錄種。而在開花植物方面，新

增的科有山柚科的山柚；商陸科的珊瑚珠；梧桐科的台灣梭羅木；列當科的野菰；水鱉科的水蘊藻；眼子菜科的馬藻等 6 科 6 種。另有樺木科的阿里山千金榆等 47 種雙子葉植物，及水鱉科的水蘊藻等 19 種單子葉植物，總計新增 66 種野外可以看到的開花植物。

比對歷年蕨類監測資料，發現日月潭的筆筒樹及台灣杪欏所形成的植物景觀極為特殊，且具有生態意義；在各步道中筆筒樹及台灣杪欏均呈穩定優勢的狀態，大竹湖步道則以鬼杪欏族群也相對穩定，不因割草而影響。

日月潭的蕨類真是一個寶貴的自然生態教育資源，在大竹湖步道、水蛙頭步道、青年活動中心步道及慈恩塔步道等監測的 4 條步道，經彙整過去的資料後，發現當中的 3 條步道，都曾經記錄了超過 70 種蕨類，這可說是學生戶外教學的最佳場所。

潭區陸域動物調查與監測包含原有樣區的潭區公路、131 縣道、集集大山、車埕與轉彎站，以及三處新增樣區：珠格溪南、大雁鹿蒿與地利潭南。哺乳類的調查方式為聆聽叫聲、搜尋個體、路死屍體或排遺、以及以 AnaBat SD1 錄製翼手目超音波頻譜圖等方式；爬蟲類的調查為搜尋個體、蛻皮或路死屍體的方式；兩生類的調查為尋找個體、卵粒、卵泡、蝌蚪或路死屍體；兩生類的監測為定點記錄叫聲指數的方式。本年度在以上樣區共記錄哺乳類 4 科 7 種；爬蟲類 5 科 7 種；兩生類 4 科 14 種。蝙蝠的多樣性在原有樣區以集集大山最高；新增樣區以地利潭南最高。蛙類多樣性在原有樣區以投 62 線最高；新增樣區以珠格溪南最高。投 62 線位在頭社盆地、大雁鹿蒿經過桃米社區與蓮華池，這兩區的蛙類觀察或夜間聆聽活動都可以和當地文化、經濟等融合在生態旅遊之中。

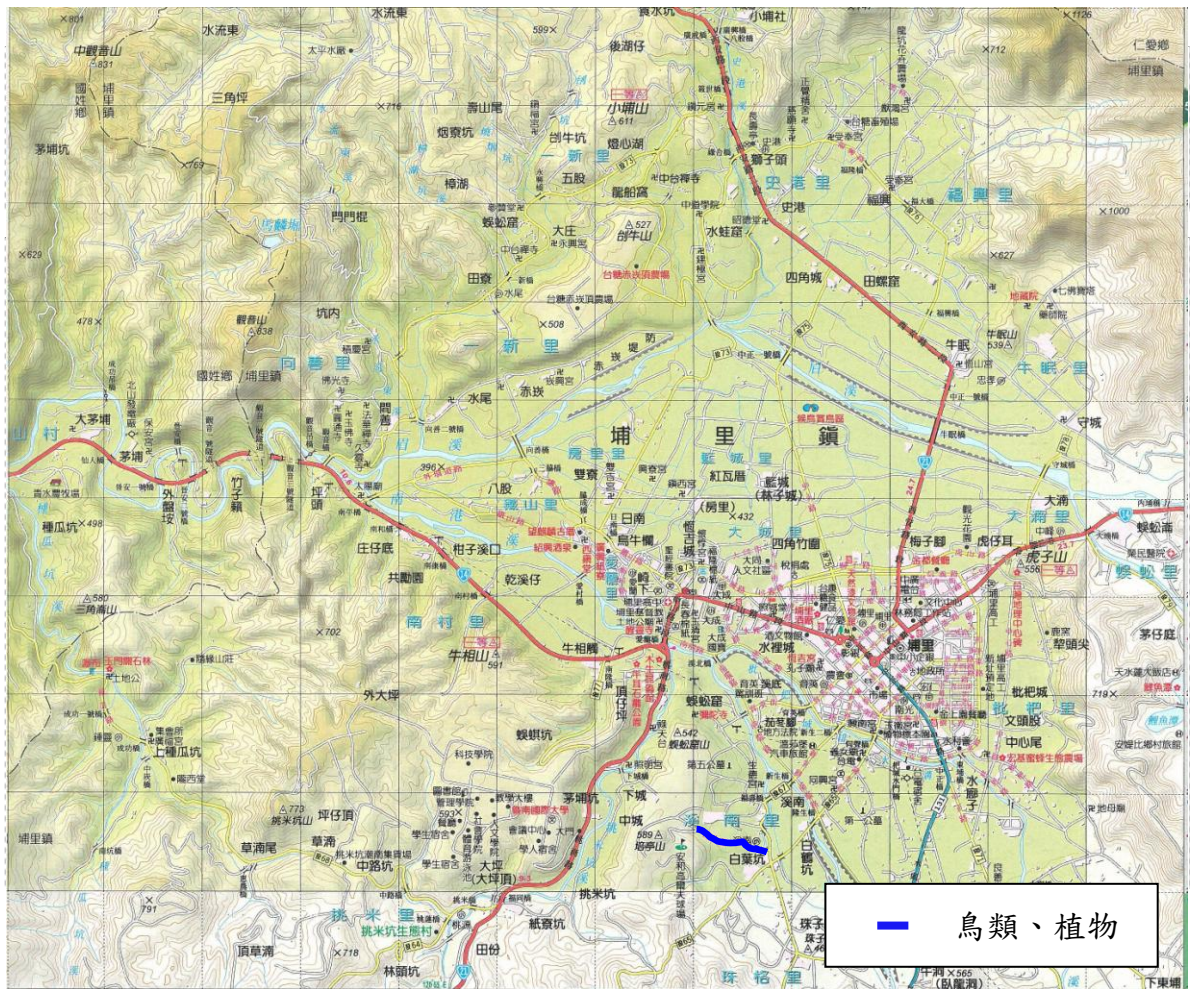
陸域昆蟲資源於 2005 年 12 月出版昆蟲圖鑑專書【明潭觀蟲】，包含蜻蛉目 4 科 10 種、蝴蝶 7 科 39 種、蛾 8 科 33 種、鞘翅目 13 科 47 種、蜚蠊目 1 科 1 種、直翅目 6 科 15 種、同翅目 7 科 10 種、半翅目 5 科 10 種、竹節蟲目 2 科 2 種、膜翅目 3 科 5 種、雙翅目 4 科 6 種，螳螂目 2 科 3 種及其他等合計約 12 目 204 物種。本計畫目前目視拍攝到的昆蟲資源有 6 目 20 科 29 種。珠格、

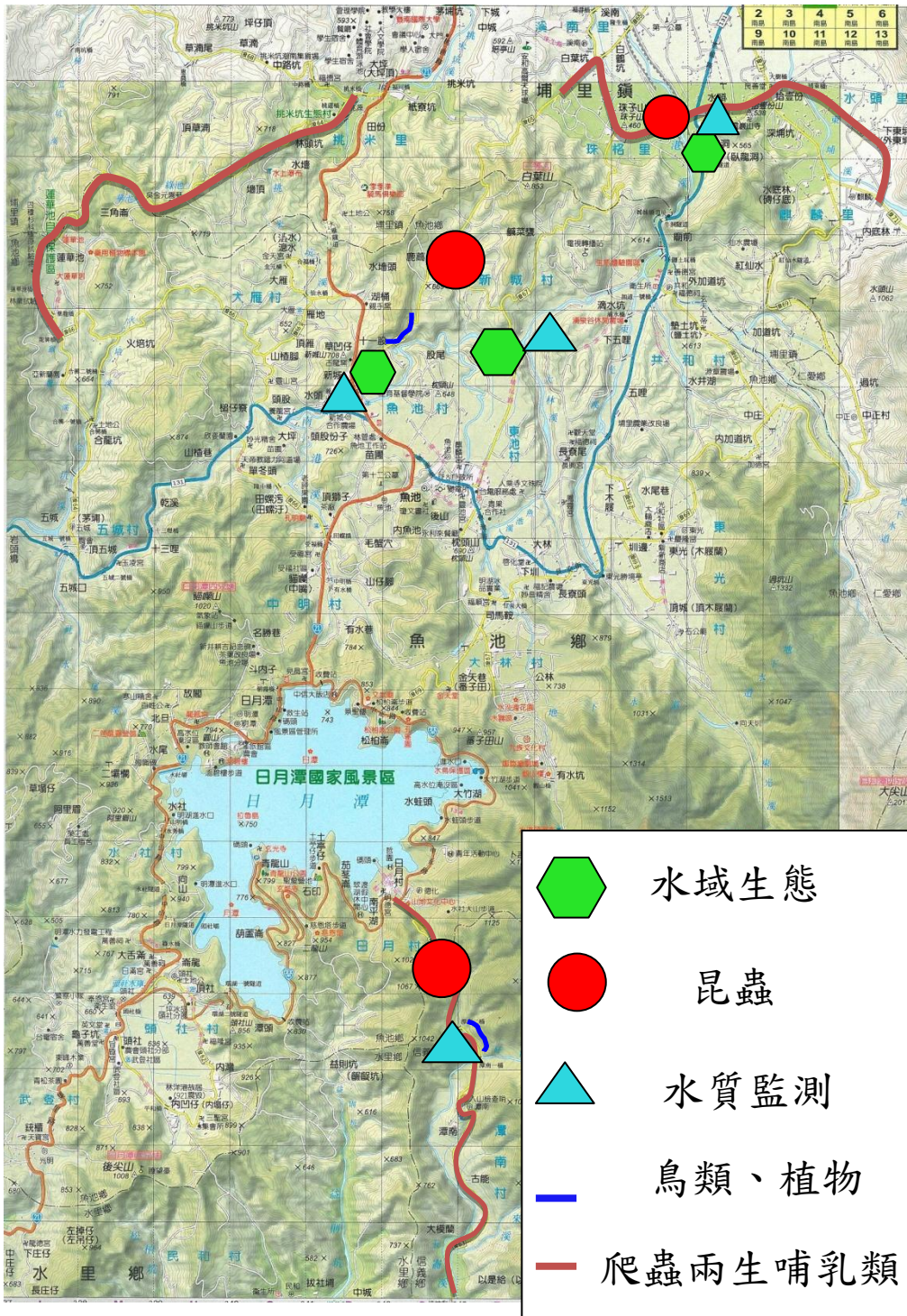
鹿蒿、潭南等 3 個新設調查樣站，昆蟲調查結果顯示 Shannon- Wiener's index 數值介於 1.18 至 2.45 之間，三調查樣站皆呈現春夏季多樣性較秋冬季為高。比對歷年（2003~2014）之資料，日月潭潭區陸域昆蟲組成正隨著時間改變，多樣性指數皆以貓囑山與青年活動中心之生物多樣性明顯較松柏崙步道與慈恩塔為高，而四樣站以青年活動中心之生物多樣性為最高；松柏崙步道為較低。松柏崙步道因於 2003 年至 2004 年進行整修，生物多樣性似乎有每隔 3 或 4 年的波動趨勢，慈恩塔與松柏崙步道波動情形相似，貓囑山與青年活動中心則無此波動趨勢。整合 2002 年到 2012 年，各月份所有樣站的日月潭陸棲昆蟲 292 分類群資料(只包含總科及科級分類群)，找出能代表日月潭環境監測之潛在指標類群有 11 個關鍵昆蟲類群，分屬於彈尾目、鞘翅目及雙翅目。11 個關鍵昆蟲類群中彈尾目佔 5 分類群，為球角跳蟲科、等節跳蟲科、圓跳蟲科、跳蟲科、癩跳蟲科；鞘翅目佔 4 分類群，為小蠹蟲科、毛萼甲科、黑艷蠅科、隱翅蟲科；雙翅目佔 2 分類群，為果蠅科及瘿蚋科。

日月潭國家風景區在歷年與本計畫的監測中，共記錄有鳥類 17 目 51 科 148 種。這些鳥類包含有台灣特有種 15 種、特有亞種 41 種，保育類鳥種則有 35 種。所有記錄鳥種的遷移屬性包括有留鳥 96 種、冬候鳥 32 種、夏候鳥 7 種、過境鳥 8 種、迷鳥 2 種、外來種 3 種，留鳥約佔所有記錄鳥種數的 65%，顯見日月潭風景區的鳥種組成以台灣本地留鳥為主，尤其是陸域的森林性留鳥。此外，日月潭國家風景區之特有種及特有亞種鳥類的比例也相當高，其中更具有許多羽色鮮豔與鳴聲婉轉的鳥種，深具旅遊觀賞價值。在歷年所監測的 26 個樣區中，環繞潭區的大竹湖步道、水蛙頭步道、青年活動中心、慈恩塔步道、向山步道與台 21 甲省道、131 縣道沿線均記錄有 70 種以上的鳥種，顯見潭區附近的鳥類資源豐富。本計畫延續往年 6 個樣區的鳥類監測、3 個新增樣區與雨社山的鳥類調查，各樣區分別進行 4 季的調查工作，共記錄有 13 目 42 科 78 種鳥類，總合 Shannon-Wiener 種歧異度指數為 3.27。其中綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鵯、洋燕、繡眼畫眉、小水鴨、山紅頭、小雨燕、小彎嘴與五色鳥是記錄數量較高的 10 種

鳥類。在 9 個進行 4 季調查的樣區分別記錄有 22 至 39 種不等的鳥類，其中以大彎樣區所記錄的鳥種數較多，而水蛙頭步道所記錄的鳥種數較少。另一方面，環繞潭區附近之樣區的鳥種組成較為相似，這可能受其地理區域、棲地及海拔的影響。

在日月潭水庫水質連續自動化監測系統方面，目前仍以一個半月校正乙次及配合每三星期清洗一次為最佳的維護頻率。本年度的分析結果顯示溫度及導電度並無異常狀況，且水質 pH 值均穩定維持於 8~9 之間。水體的溶氧濃度幾乎皆在 6.5 mg/L 以上，氨氮值則皆在 0.1 mg/L 以下，硝酸鹽氮濃度介於 400~700 $\mu\text{g/L}$ 之間。另外，Carlson 優養複合指標大多介於 40~50 之間，顯示日月潭水質條件為普養等級，尚無優養化的情形及趨勢。綜觀水質條件而言，本年日月潭水庫的水質仍舊為維持穩定且良好的狀況，符合環保署所訂之甲類陸域水體水質標準。





目錄

壹、前言	13
貳、工作流程及調查方法	18
一、工作範圍	18
二、工作項目	18
三、工作流程	18
四、調查與監測方法	19
參、結果與討論	32
一、全區水域生態監測	32
二、全區陸域生態監測	56
三、日月潭水質監測	107
肆、結論與建議	131
一、結論	131
(一)、全區水域生態	131
(一)、全區陸域生態	133
(三)、日月潭水質監測	141
二.建議	141
(一)、全區水域生態	141
(二)、全區陸域生態	142
(三)、日月潭水質監測	144
伍、參考資料	145

表目錄

表 2-4.1 各鳥類樣區的地理位置(TWD97)、海拔、調查頻度及樣區屬性	22
表 2-4.2 固定樣站之經緯度.....	24
表 2-4.3 物化檢驗項目及方法表.....	28
表 3-1.1 日月潭國家風景區水域環境(日月潭、水里溪南港溪)魚類名錄	37
表 3-1.2 日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計-日月潭....	38
表 3-1.3 日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計-水里溪....	39
表 3-1.4 日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計-南港溪....	40
表 3-1.5 日月潭國家風景區水域環境蝦類種類及數量統計.....	41
表 3-1.6 日月潭國家風景區水域環境螺貝類名錄.....	43
表 3-1.7 日月潭國家風景區水域環境浮游生物名錄.....	44
表 3-1.8 2013 年日月潭國家風景區水域環境浮游生物組成百分比(%)54	
表 3-2.1、日月潭第八期各地點翼手目種類與記錄到叫聲頻譜圖之數量	65
表 3-2.2、日月潭第八期各樣區翼手目多樣性指數.....	65
表 3-2.3、日月潭第八期各地點蜥蜴種類與數量.....	66
表 3-2.4、日月潭第八期各地點蛇類種類與數量(括號中為路死個體). 66	
表 3-2.5、日月潭第八期各原有樣區鳴叫蛙類的種類與叫聲指數合計(紀錄 夏冬兩季).....	67
表 3-2.6、日月潭第八期新增樣區鳴叫蛙類的種類與叫聲指數合計(紀錄 四季).....	68
表 3-2.7、日月潭第八期各樣蛙鳴多樣性指數。.....	69
表 3-2.8 各樣區所記錄的鳥種、隻次與多樣性指數(後續).....	73
表 3-2.9 本計畫所記錄之前 30 種優勢鳥種佔總記錄隻次的百分比，黑 色粗體字分別表示各樣區之前 5 種優勢鳥種佔該樣區記錄隻次的 百分比.....	77
表 3-2.10 本計畫自 2013 年至 2014 年在各季節所記錄的鳥種與數量(後 續).....	80
表 3-2.11 日月潭風景區歷年調查與監測所記錄鳥種與鳥種數，以及各 鳥種在歷年 9 次監測中，具有觀察記錄的監測次數(後續).....	86
表 3-2.12 日月潭風景區歷年的鳥類調查與監測樣區及各樣區的記錄鳥 種數.....	91
表 3-2.13 目視觀察所拍攝之昆蟲名錄.....	92
表 3-2.14 珠格、鹿篙及潭南定點調查站於 2013 年之陸域昆蟲相(FAA 陷 阱).....	94

表 3-2.15 珠格、鹿篙及潭南定點調查站於 2014 年陸域昆蟲相(FAA 陷阱)	97
表 3-2.16 FAA 陷阱定點監測站 2014 年 1 月 27 日之陸域昆蟲相及多樣性指數	99
表 3-2.17 日月潭地區四樣站於 2003~2014 年陸域昆蟲相之多樣性指數	102
表 3-2.18 日月潭地區四樣站 10 年來陸域昆蟲相多樣性指數之比較	104
表 3-2.19 日月潭地區四樣站於 2003 年及 2013 年陸域昆蟲各目所占百分比	105
表 3-2.20 日月潭地區四樣站於 2014 年陸域昆蟲各目所占百分比	105
表 3-2.21 日月潭 2002~2012 年之 11 關鍵分類群 (Spearman's rank correlation = 0.906)	106
表 3-3.1 Secchi 深度之相對透光度換算表	114
表 3-3.2 水質監測站與人工驗證比對表	120
表 3-3.3 人工採樣項目之各區比較	123
表 3-3.4 人工採樣項目之各區比較(新增)	124
表 3-3.5 人工採樣項目之各區比較(續)	125
表 3-3.6 人工採樣項目之各區比較(新增)(續)	126
表 3-3.7 人工採樣項目之各區比較(續)	127
表 3-3.8 人工採樣項目之各區比較(新增)	128
表 3-3.9 人工採樣項目之各區比較(續)	129
表 3-3.10 人工採樣項目之各區比較(新增)	130
表 4-2.1 日月潭地區哺乳類名錄(1 特有種；a 保育類)	135
表 4-2.2 日月潭地區兩生類名錄(1 特有種；a 保育類)	136
表 4-2.3 日月潭地區爬蟲類名錄(1 特有種；2 特有亞種；a 保育類)	137

圖目錄

圖 2-4.1 掉落式陷阱杯圖示	24
圖 2-4.2 水質自動監測站的操作架構及模式圖	27
圖 3-2.1 本計畫於 2013 年 6 月至 2014 年 5 月，在 9 個 4 季調查樣區所記錄的鳥種豐度序列曲線，鳥種豐度序列係依照各鳥種之總記錄隻次由高至低進行排列。	72
圖 3-2.2 本計畫 9 個 4 季調查樣區之鳥類群聚組成的群集分析圖。其中 ○表環潭樣區；■表非環潭樣區。	78
圖 3-2.3 日月潭第七期監測在各季節所記錄的鳥種數與隻次，以及本計畫自 2013 年至 2014 年在各季節所記錄的鳥種數與隻次。	80

圖 3-2.4 利用本計畫與日月潭第七期監測在 2011、2012 與 2013 年的 4 季鳥類監測資料，比較不同記錄隻次的稀釋曲線(rarefaction curve) 變化。	85
圖 3-2.5 在不同樣區努力量之 Chao1 與 Chao2 估計值的物種累積曲線。	85
圖 3-3.1 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月水溫趨勢圖	108
圖 3-3.2 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月透明度趨勢圖	108
圖 3-3.3 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月導電度趨勢圖	109
圖 3-3.4 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月 pH 趨勢圖	109
圖 3-3.5 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月硝酸鹽氮趨勢圖	110
圖 3-3.6 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月溶氧趨勢圖	110
圖 3-3.7 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月葉綠素 a 趨勢圖	111
圖 3-3.8 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月 Carlson 優養複合指標趨勢圖	111
圖 3-3.9 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月水溫與氣溫相對趨勢圖	115
圖 3-3.10 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月水溫與相對濕度相對趨勢圖	115
圖 3-3.11 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月月均雨量與導電度相對趨勢圖	116
圖 3-3.12 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月 pH 趨勢圖	116
圖 3-3.13 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月溶氧趨勢圖	117
圖 3-3.14 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月硝酸鹽氮趨勢圖(換算後數值)	117
圖 3-3.15 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月透明度趨勢圖(換算後數值)	118
圖 3-3.16 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月葉綠素 a 趨勢圖(換算後數值)	118
圖 3-3.17 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月 Carlson 趨勢圖	119

壹、前言

台灣各地成立的國家風景區一向以山川景色以及自然生態的豐富景觀作為最重要的觀光資源基礎，再輔以其它人文及遊憩活動來創造不同的特色。相較於其它國家風景區的特色而言，本計畫之對象（日月潭國家風景區）乃是一處台灣中部中海拔山區具有獨特的湖泊生態環境，以及特殊原住民文化的國際級風景特定區，自古以來就是台灣最富盛名的觀光勝地。雖然近幾年來本地的觀光資源開發並不只著重於湖光山色、原住民文化、或是以一些簡單的水上活動來吸引遊客，慢慢地亦將觀光產業發展的經營策略逐漸著重於如何運用本地雄厚的自然生態資源，以提升風景區的旅遊品質；但隨著遊客人數大量的湧入，在發展觀光旅遊業的同時，如何能兼顧生態和環境保護的要求，以有效減少對環境的衝擊應是目前日月潭國家風景區面臨的重大考驗。

日月潭原本是台灣最大的一處天然湖泊，後來雖被整建成為發電用的水庫，但是仍舊維持相當自然的景象。加上此地的氣候條件極為優越，因此一直是台灣非常受歡迎的渡假勝地。此地和周邊地區的物產豐富，許多被譽為國際級的自然資源（例如埔里的蝴蝶），以及特殊的生物【例如日月潭的翹嘴紅鮎（總統魚）】，甚至是一些非常著名的名產（酒類，農產品，林業副產品，花卉與高經濟價值的作物）皆使得日月潭國家風景區深受國內外旅遊民眾的歡迎，開放陸客來台之後，日月潭也常常可以見到陸客的蹤影。然而由於大家對於各項自然資源的認識不深，無法好好的利用這些自然資源來作為吸引觀光旅遊的賣點，甚至無法好好保護這些難得的自然資源，例如日月潭最有名的翹嘴紅鮎（目前所發現的個體乃是後來自南部所再次引進的種源）以及餐鯪因此而絕跡。

日月潭國家風景區管理處之經營管理範圍於 100 年 12 月 20 日經行政院及交通部公告，以現有日月潭國家級風景區為中心，分別向北、西及南側擴大，合計面積約 1 萬 8,100 公頃：

- 一、北隅擴大範圍：西以魚池鄉、埔里鎮及國姓鄉界為界，北以埔里鎮南港溪(扣除林班範圍)為界。

二、西隅擴大範圍：北沿清水溪向西側延伸至集集支線北推 100 公尺為界，而西側以集集與名間鎮界為界，南側以濁水溪河川區域線延伸至原範圍線為界。

三、南隅擴大範圍：東側以信義鄉潭南、地利及雙龍等 3 村與林班界及濁水溪交界為界，南側以雙龍山及卓棍溪接至水里與信義鄉為界。

早期在日月潭周邊所進行的相關研究報告相當少，過去主要學術性的文章以人類學相關調查研究為主，自然生態的調查則非常有限。近年來少數的博碩士論文研究工作也只是對於本地的水質或是少數生物種類或是流行病學或寄生蟲學的研究。雖然早在日據時代(大島, 1922)就有詳細的日月潭魚類生態調查資料，但是近年來的生態調查或是環境影響評估等相關工作(中興社, 1986)，因為種種原因而能夠對此地的生態了解卻是更為淺薄。因此，如何建立一份完整的文獻資料庫也是需要同時進行的工作之一。自從 1999 年 921 集集大地震之後，日月潭地區遭受嚴重的創傷，如今政府立即成立國家風景區，積極的推動各項復舊計畫以及協助此地觀光產業的復興。然而各項硬體建設積極展開之同時，更應當積極的將此地以往被忽視的自然生態資源，做有系統和全面性的調查，以建立適當的基礎資料，做為經營管理和保育的參考。同時配合國際間生態觀光的潮流，以此地豐富的生態景觀做為賣點，再創日月潭觀光的第二春。

本項計畫的主要工作理念乃在於深入了解日月潭國家風景區範圍內的自然資源，根據永續利用以及生態觀光的觀念，除了提供本區各項重要的生態資源基礎資料之外，更結合各項專家學者以及本地區社團和關心生態人士做為主管單位的義工，共同為提升本區觀光旅遊活動的水準而努力。本項計畫的主要執行人力乃是召集關心本地區各種專長的學者專家來執行各項研究調查工作，再輔以邀請國內相關專家協助執行其他不足的項目，同時訓練科學人才期望在建構本區自然資源資料的同時，也可以培養出適當的人力，以協助主管單位進行長期的經營管理工作。

本工作團隊於 2002 至 2012 年期間已持續針對日月潭周遭進行了有系統和全面性的調查，包括水質環境及自然生態的普查，對於包含日月潭、水里溪水域及其周邊社區、道路與步道沿線至水社大山、集集大山稜線、向山、車埕至向山纜

車系統預定路廊之轉折站及大彎等地區進行了詳細的調查及監測記錄，也因此建立了一份相對完整的文獻資料庫供管理單位做為經營管理和保育的參考，其成果簡述如下：

本區共登錄了 31 個景點，主要分佈於日月潭環潭道路上以及水里溪河岸兩旁。本區共分佈四個主要的盆地，加上地利斷層及水裡坑斷層兩條主要斷層通過，造成本區的相對地形起伏。這兩條斷層為接近南北向之逆斷層，而觀察本區之地形及水系的發育，則與當地的岩性及構造的型態息息相關。本計畫第六期於 97 年至 99 年間，收集日月潭的沈積資料，發現日月潭的沈積物沈積速率約為每年 4 公分。

台灣位居熱帶及亞熱帶，雨量充沛，氣候溫暖，維管束植物有 4000 多種，其中約 1/4 為台灣特有種，本區記錄維管束植物約 958 種(含引進栽培種，包括蕨類植物 142 種、裸子植物 22 種、雙子葉植物 630 種、單子葉植物 164 種)。在動物資源方面，台灣的原生哺乳動物約 80 種、鳥類約 600 種、爬蟲類約 90 種、兩棲類約 30 種、淡水魚約 150 種、已命名昆蟲約有 17600 種。本區動物資源多樣豐富，目前已累積記錄到哺乳動物 27 種、鳥類 148 種(約佔全台灣鳥類記錄的四分之一)，爬蟲類 38 種(佔台灣爬蟲類記錄的 42%)、兩棲類 22 種(佔台灣兩棲類記錄的 69%)、淡水魚 32 種、昆蟲約 23 目 312 科 148,246 隻近 600 種。

歷年調查文獻顯示日月潭魚類共有 32 種，水里溪魚類共 27 種。其中高經濟價值的魚種有翹嘴紅鮒及青魚，其群族數量皆不高。外來引入種方面於 2001 年記錄了河殼菜蛤，2002 年記錄到泰國鱧及暹羅雙邊魚，2003 年記錄到雜交吳郭魚以及於水里溪流域記錄到香魚，2004 年記錄到雙斑伴麗魚 (*Hemichromis bimaculatus*)，2009 年記錄到九間始麗魚 (*Archocentrus nigrofasciatus*)，以及於水里溪流域記錄到何氏棘鮒(*Spinibarbus hollandi*)，顯示潭區新的外來種不斷增加。2010 年度調查則增加外來引入種慈鯛科的麥達斯冠麗鯛 (*Amphilophus citrinellus*)，2013 年度記錄到紅色雜交鯉魚。蝦蟹類方面於日月潭記錄到 5 種蝦類、1 種蟹類，水里溪記錄到 3 種蝦類、2 種蟹類，南港溪則記錄到。螺貝類

方面於日月潭記錄到 5 種，於水里溪流域記錄到 9 種。與日月潭文獻記錄的 15 種螺貝類，除了圓蚌、川蜷、塔蜷、瘤蜷、網蜷、台灣蜆、台灣類扁蜷、小錐實螺、河殼菜蛤以及福壽螺至今仍存在於日月潭及水里溪外，其他 5 種螺貝類並未於今年度的調查採集到。依據前七期調查計畫顯示日月潭及水里溪採集之浮游性藻類分別記錄有 89 屬及 79 屬，以矽藻門數量最多，浮游性藻類的組成顯示整個日月潭水域是良好，無優氧化情形。

綜合過去調查及文獻記錄結果，本區共記錄 99 種特有及特有變種植物、18 種特有及特有亞種哺乳類、56 種特有及特有亞種鳥類、6 種特有及特有亞種爬蟲類、8 種特有種兩棲類、7 種特有種魚類及 35 種保育鳥類。

日月潭地區長久以來即有豐富的生態觀光資源，累計多年的資源調查及監測結果，發現水域生態資源有逐漸改變及減少的趨勢，這與近日在日月潭地區盛行大規模的宗教放生活動及其他人為干擾（過度捕撈、棲地破壞）有相當大的相關性。雖然前幾年的調查成果相當豐碩，但是隨著各項復舊計畫的硬體建設逐漸完成之同時，湧入風景區的遊客數量亦日益增加，伴隨而來的是對水質環境及自然生態的負荷增加。以日月潭潭區水域生態為例，日月潭潭區一直以來都是許多宗教團體進行放生儀式的熱點，在過去的調查中亦發現外來種種類增加的速度驚人，可說是以一年一種的速率增加。這些外來種在潭區的出現勢必已造成其他水中生物的影響與威脅，玻璃魚造成奇力魚族群數量銳減就是一個最明顯的例證，加上許多動植物資源有週期的變動，因此需要有進一步的調查方可以清楚的了解目前的狀況，同時能發現一些非常值得關切的自然生態問題，例如日月潭中的外來種問題的嚴重性對於本區漁業與觀光事業的影響程度，因此為了尋求更好的解決之道，進行長期的監測工作有其必要性。本年度的調查與監測工作，除了將持續過去進行陸域及水域各類物種的記錄工作，亦將針對新增樣區(包括埔里鎮珠格溪南地區、魚池鄉大雁鹿蒿地區及信義鄉潭南等 3 地區)進行生態調查，以充份建立樣區開發前之背景資料。本團隊由逢甲大學環境工程與科學系吳俊哲教授擔任

總主持人，並且由陸域及水域生態相當有研究且豐富經驗的-吳聲海教授（中興大學生命科學系）、郭美華教授（中興大學昆蟲學系）、曾晴賢教授（清華大學生命科學系）、許富雄教授（嘉義大學生物資源學系）及嚴新富副研究員（國立自然科學博物館）等擔任本計畫協同主持人，並將針對全區水域及陸域生態進行詳細的調查與監測工作。另外，對於過去記錄數量較少的哺乳類與爬蟲類，也將持續進行調查補遺工作。水域方面，除著重於現有水域生物（魚類、底棲生物及浮游生物）的調查外，並進一步針對日月潭國家風景區外來種生物入侵途徑進行評估與研究分析，以作為外來種入侵防治策略的參考，期能有效杜絕外來種生物的再次入侵。日月潭地區原本是許多漁民賴以維生的高生產力水域，湖中生產的奇力魚與曲腰魚更是聞名全島，但過去調查發現其生產力與漁獲較以往降低許多，應與外來種的加入有密切關係。

貳、 工作流程及調查方法

一、 工作範圍

日月潭國家風景區全域，重點調查及監測區域包括：日月潭、頭社、向山、車埕、水里溪、公路（含台 21 省道、台 21 甲省道、131 縣道）沿線兩旁 50 公尺、車埕至向山纜車系統預定路廊之轉折站、大彎地區、後尖山、及雨社山登山步道、水社大山及集集大山山頂至水邊或路邊之穿越調查線。本年度新增調查地區包括埔里鎮珠格溪南地區、魚池鄉大雁鹿蒿地區及信義鄉潭南等地區。

二、 工作項目

- (一) 全區水域生態調查及監測，包括：魚類、底棲生物及浮游生物。
- (二) 日月潭水域水質定期定點監測，地點：水社地區、伊達邵地區、向山周邊水域、水里溪、珠格、溪南、大雁、鹿蒿及潭南等地區。
- (三) 全區陸域生態監測，包括：種子植物、蕨類植物及哺乳類動物、鳥類、爬蟲類、兩棲類及昆蟲類等。
- (四) 新增地區之生態調查，包括：前項水域及陸域之生物種類。
- (五) 植物解說手冊電子書美編完稿檔案一式【美編完稿規格：菊 24 開，10cm×20cm 規格，至少 160 頁，繳交檔案格式至少印刷用排版可修改格式 1 份，如 ai 或 cdr 檔，原始內容檔 1 份（文字為純文字或 Word 文字檔格式，圖片為單張圖片 Gif 或 Jpg 格式），pdf 檔 1 份（由印刷用排版可修改格式檔轉換，解析度 300dpi 以上）。】。

三、 工作流程

- (一) 建立工作團隊與諮詢顧問。
- (二) 收集相關研究文獻資料。
- (三) 擬定工作項目與執行計畫（包括調查頻度、記錄格式、整理與分析模式、進度管制）。
- (四) 樣區會勘與設定、長期野外調查。

- (五) 資料整理與分析。
- (六) 報告及解說叢書撰寫與修改。
- (七) 提交工作成果。

四、 調查與監測方法

本計畫將會以各種不同生態資源的特性，在日月潭風景區區域內選擇不同的調查與監測樣區，同時以不同的尺度（例如森林植物採較大尺度，水域生態採較小尺度），以及不同頻率（植物選擇開花季節為主的季節性調查，其他動物則採四季調查）進行。

(一) 水域生態調查與監測

本研究之水域生態調查工作在日月潭區域內自行捕捉魚類，偶爾遇見垂釣者或捕魚者時，亦將隨時訪視記錄各項漁獲。日月潭區調查用的主要漁具以刺網 (gill net) 為主，用網目 7.5 吋 (19.1 公分)，7 吋 (17.8 公分)，(十公尺高，一百二十公尺長)；4.5 吋 (11.2 公分)，4 吋 (10.2 公分)，(兩公尺半至三公公尺半高九十公尺長)；2 吋 (5.1 公分)，1.2 吋 (3 公分) 及 0.6 吋 (1.5 公分) (兩公尺至三公公尺高，五十公尺長) 等各型刺網。同時以米糠，萬能餌為誘餌之蝦籠為輔來採集蝦類。日月潭全域每季採集一次。作業首日下午佈網，網具離水表自一公尺至十五公尺不等深度。隔日檢查記錄漁獲並清洗網具，並記錄各種魚類資料包括魚類種類、體長、體重及魚類胃含物等項目。河川型環境因監測地點水流湍急和透明度低等，無法使用其他有效監測方法，因此只能經向行政院農業委員會申請使用電氣捕魚法同意函 (農授漁字第 1021214999 號、農授漁字第 1021231283 號) 之後，採用電氣捕魚法調查魚類，並將捕獲之魚類記錄其種類、個體數、體長等項目，在魚類甦醒後予以放回原河段，並蝦籠為輔。水里溪及南港溪則是每半年一次，採捕時以 Z 字形路線由下游往上游間歇性放電捕撈，每個樣點採樣距離為 100 公尺為限。大約是 20-30 分鐘的採樣時間。由於電力有限，並不傷害魚體，僅會將魚隻電暈，並不會導致死亡。另外底棲生物以目視採集配合採泥器採集之。本年度計畫亦選擇在 102 年 11 月 8 日天氣較穩定的時候，利用水下攝

影的方式，進行日月潭水底的照相與錄影工作，以了解湖底的實際生態狀況。
底棲生物以目視採集配合採泥器採集之。

(二)、植物調查與監測

調查與監測方法與工具均依照各種自然資源的特性為之。例如植物的調查與監測則以植被分布圖為基準，按照地形環境選擇適當的垂直和水平的穿越線，以目視和採集鑑定的方式，統計所見的各种植物種類。主要著重於本區的原生植物相及人為引進之外來種植物的基礎調查，主要採取沿路調查法及穿越線法來記錄植物。沿路調查法將每隔約 200 公尺調查一次，之後於適當地點各找一典型的山坡或河谷地型當做穿越線調查的目標，以得山坡和河谷切面垂直分布的植物種類及數量。調查內容將儘可能記錄各點之種類及數量以做常見及稀有種類的參考，並試著找出適合河川復育之原生種或值得保留的種類。

由於本計畫將出版日月潭植物解說手冊電子書，因此在計畫調查期間，除了大竹湖步道、水蛙頭步道、青年活動中心步道及慈恩塔步道等 4 條步道的監測外，再新增調查埔里鎮珠格溪南地區、魚池鄉大雁鹿蒿地區及信義鄉潭南等地區周圍以前未曾調查過的步道，並同時彙整上述 4 條步道的監測資料整理成本次日月潭植物的調查名錄。

(三)、全區陸域動物生態監測及調查

1. 哺乳類動物

- (1) 撿拾動物屍體。
- (2) 以望遠鏡及手電筒進行直接觀察與聆聽叫聲。
- (3) 各樣區於選定公路路線上每 500 公尺作為翼手目超音波監測的測點。於日落一小時後，駕車沿公路，每 500 公尺停下一次，停留時間為一分鐘，以 AnaBat SD1 錄製翼手目頻譜圖，於實驗室內進行種類分辨與記錄。調查期間，如有目擊個體，也予以記錄。
- (4) 調查或監測頻度，新增的三個樣區為每季一次，其他樣區為每年兩次。

2. 爬蟲類動物

- (1) 目視搜尋與直接觀察記錄。
- (2) 撿拾屍體。
- (3) 調查或監測頻度，新增的三個樣區為每季一次，其他樣區為每年兩次。

3. 兩生類動物

- (1) 沿著所有公路里程碑，包含舊樣區：台 21 省道、台 21 甲省道、131 縣道、投 62 沿線、集集大山路。新樣區：埔里鎮珠格溪南地區選定投 65 線和投 72 線、魚池鄉大雁鹿蒿地區選定投 64 線，及信義鄉潭南地區選定投 63 線，每 500 公尺作為兩生類聲音監測的測點。每次觀測於日落後半小時開始，駕車沿公路，各樣點停留時間為一至二分鐘，以求偶叫聲辨認兩棲類種類，記錄鳴叫種類及相對叫聲指數。調查期間，如有目擊個體，也予以記錄。
- (2) 搜尋卵粒、卵泡、及蝌蚪
- (3) 調查或監測頻度，新增的三個樣區為每季一次，其他樣區為每年兩次。

4. 鳥類

本計畫為監測日月潭國家風景區的鳥類資源，分別於大彎、向山步道、慈恩塔步道、水蛙頭步道、青年活動中心及大竹湖步道等 6 個歷年鳥類監測樣區，以及珠格溪南、鹿蒿、潭南等 3 個本年度新設調查樣區，各設立一條長約 500 公尺的調查穿越線，自 2013 年 6 月至 2014 年 5 月進行每季一次的調查。另外，為提供日月潭特色遊學中心教案的參考資訊，本計畫在 2014 年 1 月及 5 月增加兩社山步道的 2 次沿線調查，記錄步道沿線的鳥種與數量，但因該樣區的調查規劃與其它 9 個樣區不同，除鳥種屬性資料外，其數量資訊並不納入後續的比較分析。各樣區之經緯度座標與海拔等基本資料如表 2-4.1。

表 2-4.1 各鳥類樣區的地理位置(TWD97)、海拔、調查頻度及樣區屬性

樣區	東經(E)	北緯(N)	海拔(m)	調查頻度	樣區屬性
大彎	120.85786	23.82327	290	每季 1 次	監測樣區
向山步道	120.90501	23.84296	750	每季 1 次	監測樣區
慈恩塔步道	120.92108	23.84273	930	每季 1 次	監測樣區
水蛙頭步道	120.93745	23.85807	770	每季 1 次	監測樣區
青年活動中心	120.93721	23.85221	800	每季 1 次	監測樣區
大竹湖步道	120.94047	23.86346	750	每季 1 次	監測樣區
珠格溪南	120.94001	23.84889	490	每季 1 次	新增調查樣區
鹿蒿	120.94881	23.84931	640	每季 1 次	新增調查樣區
潭南	120.95559	23.84417	790	每季 1 次	新增調查樣區
雨社山	120.88839	23.80087	930	冬、春季	新增調查樣區

在日月潭國家風景區的歷年鳥類監測過程中，初期為獲取較為詳盡的鳥類物種資訊，各樣區之調查穿越線的長度與調查方法，可能因應棲地環境差異或經營管理需求而有不同的規劃。在歷經數次的鳥類監測後，目前日月潭風景區已建立頗為完備的鳥類物種資訊。由於鳥類監測所記錄的物種及數量往往與其調查努力量息息相關，這裏的努力量可包含樣區數、樣區大小、調查次數及其它可供測量的面積或時間(Soberon and Llorente 1993, Hayek and Buzas 1997, Longino and Colwell 1997)，不同調查努力量可能導致不同年代或不同樣區群聚間的比較基準不一致(Lande *et al.* 2000; 許富雄等人 2001)。本計畫延續日月潭國家風景區環境生態資源監測第七期計畫(吳俊哲等人 2012)的鳥類調查方法，自 2011 年起在各監測樣區分別設立 500 公尺之固定長度的鳥類調查穿越線。其目的在藉由固定方法，長期追蹤日月潭國家風景區的鳥類資源狀況，來累積大量的鳥類物種與數量資訊，提供日後不同時期與樣區之鳥種組成的比較，以探討區域環境棲地的變化趨勢，讓管理者據此評估、管理及保育該地區的棲地環境與生物資源(邱祈榮等人 2001, 李培芬、許皓捷 2005)。

本計畫在各樣區的鳥類調查方式主要採用穿越線調查法(Reynolds et al. 1980; Bibby et al. 1992; 謝寶森 1986; 許富雄 2001)，每次調查於各樣區所設立之穿越線，以穩定速度行走並進行觀察，並於視野開闊或鳥種出現頻繁的地點做較長時間的停留觀察。調查時利用雙筒望遠鏡記錄穿越線兩側所見、所聽的鳥種、數量、出現地點、時間及行為等資料。並區分成目視(30m 內、30m 外)及鳴唱(30m 內、30m 外)等兩大類，來記錄所發現的鳥種及數量，同時以 30m 內的記錄來進行各項定量分析。此外，調查期間也利用沿途所發現的鳥類屍體、羽毛或其它痕跡來判斷記錄，並不定期於夜間在不同調查樣區進行鷓鴣科(Strigidae)鳥種的調查，而方法則是以探照燈搜尋及聲音辨識為主，但此痕跡資訊與夜間所獲取之鷓鴣科鳥種資料並不納入相關的定量分析。

本計畫除比較各樣區之鳥類數量及種類組成外，並分別計算其種豐富度指數(Margalef richness index, d)、種歧異度指數(Shannon-Wiener index, H' ; Simpson index, $1-\lambda$)與均勻度指數(Pielou's evenness index, J') (Pielou 1984, Ludwig and Reynolds 1988, Krebs 1999)。同時以 Primer 5.2 (Clarke and Warwick 2001)之套裝程式計算樣區間之鳥種組成的 Bray-Curtis similarity 相似度指數，並以 complete linkage 方式進行群集分析(cluster analysis)，來探討樣區間的鳥類組成關係。此外，本計畫也彙整日月潭國家風景區的歷年鳥類監測資料，並比較各次監測與各樣區所記錄的鳥種數變化，同時利用 Chao1、Chao2 與稀釋法(rarefaction)來比較不同樣區努力量與記錄數量的鳥種豐富度變化。而本計畫主要參考蔡乙榮等人(2013)之 2013 年台灣鳥類名錄，來界定本調查所發現之鳥類的中文名、分類地位及遷移屬性。

5. 昆蟲

昆蟲類的監測主要以掉落式陷阱法進行，監測站包括貓囓山、青年活動中心、松柏崙步道、慈恩塔等四個固定樣站進行每年1月份之定期定點監測。新增珠格、鹿蒿、潭南等3個新設調查樣站，每三個月定期調查一次。詳細的調查方法主要

參考林等 (1993) 生態方法研習會摘要以及農委會出版相關台灣野生動物資源調查手冊為之。所有的生物採集以能夠鑑定和拍照即可，除非有必要帶回鑑定者，否則均在野外原地即釋回，以減少對於資源的傷害。各種物種的鑑定，以相關圖鑑做初步的鑑識，如有疑問者即帶回請教相關專家。各固定樣站之經緯度如下表 2-4.2：

表 2-4.2 固定樣站之經緯度

貓嘯山	松柏崙步道	青年活動中心	慈恩塔	珠格	鹿蒿	潭南
23°52'40.2"N	23°52'7.2"N	23°51'12.7"N	23°50'48.7"N	23°56'11.5"N	23°55'23.6"N	23°50'25.8"N
120°54'14.2"E	120°55'15.1"E	120°55'54.5"E	120°54'37.6"E	120°58'09.4"E	120°56'20.2"E	120°56'21.3"E

掉落式陷阱法之陷阱杯(見下圖)，為一口徑 9 cm，底徑 5.5 cm，深 13.5 cm 之塑膠杯，將其埋於地表，杯口與地面齊，倒入約 100 ml 之 FAA 溶液 (70 % 酒精：冰醋酸：福馬林 = 20 : 1 : 1) 作為保存液，並於上方設置一小型遮雨棚避免下雨陷阱杯滿溢，每一樣站 4 重複，10 天後再收陷阱並攜回室內鑑定記錄各目各科及蟲數。

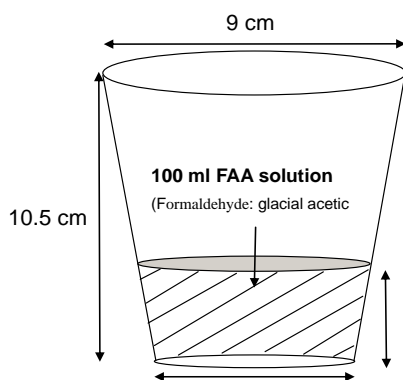


圖 2-4.1 掉落式陷阱杯圖示

因鑑定人力不足，且無法在短時間內將龐大標本鑑定至種，因此鑑定至科(同科昆蟲除了形態之共同分類特徵外，大部分皆會表現出相似的生物學特性)，是較為可行之法 (楊，2003；Blanche *et al.*, 2001)。昆蟲鑑定部分，主要參

考劉 (1987)、貢 (2001) 以及膜翅目昆蟲參考 **Goulet and Huber**(1993)、周 (1996) 等各類檢索表，依據外部形態將標本鑑定至科後，記錄各月及各樣區之昆蟲數量，並將掉落式陷阱之標本保存於 70% 酒精中。除了昆蟲以外，本研究亦誘得其他節肢動物、兩棲類、爬蟲類與哺乳類動物，其數據未加以採用。

各監測站昆蟲之分類群及數量輸入統計軟體 PRIMER 6 進行多樣性計算 (Clarke and Gorley, 2006)，其中包含科級豐富度(Family richness index)、辛普森指數(Simpson's index)、夏農-韋納指數(Shannon-Wiener's index)、均勻度(Pielou's evenness index) (Ludwing and Reynold, 1988; Krebs, 1999)。各個公式如下：

Family richness index, $d = (F-1) / \ln N$

Simpson's index, $D = 1 - \sum [n_i(n_i-1) / N(N-1)]$

Shannon-Wiener's index, $H' = -\sum(P_i) \times (\ln P_i)$

Pielou's evenness index, $e = [-\sum(P_i) \times (\ln P_i)] / \ln F$

F = 種數 (本研究以科數代替)，N = 總個體數， $P_i = n_i/N$ ， n_i = 第 i 科個體數

檢驗日月潭於 2003 年到 2014 年，這十年監測期間，在不同的固定樣站間受否有顯著的差異。以重複測量變異數分析 (Repeated measure ANOVA, RM ANOVA) 進行樣站間多樣性指數是否有差異，其中各年度為重複測量因子，如樣站間多樣性指數有顯著差異，再以事後檢定(Differences of Least Squares Means，顯著水準設為 0.05) 進行多重比較兩兩樣站間多樣性指數之顯著差異性(SAS Institute Inc, 2011)。

整合 2002 年到 2012 年，各月份所有樣站的日月潭陸棲昆蟲資料(只包含總科及科級分類群)，試圖尋求能代表環境監測之昆蟲指標類群。昆蟲豐度的資料以 $\log(x+1)$ 轉換，再利用生態軟體 PRIMER 之 BVSETP 程序 (Clarke & Warwick 2001)，尋找出能代表陸棲昆蟲的關鍵類群為整體結構指標。計算不同排列組合與全部昆蟲類群 Bray-Curtis 不相似度間之相關性(Spearman's rank correlation)，採取相關性大於 0.90 及最少類群數之必要條件，逐步尋找出關鍵類群集合，所得集合即為整體結構指標。

(二) 日月潭水質監測

1. 水域定點水質人工監測

本計畫將於日月潭國家風景管理區內之適當地點（包括水社、伊達邵、向山周邊水域、水里溪、珠格、溪南、大雁、鹿蒿、潭南等地區）進行人工採樣分析之工作，以了解水質之情況。調查分析頻率以每三個月進行一次為原則，若有實際需要將配合局部增加採樣分析頻率。水質分析項目包括：水溫、酸鹼值(pH)、導電度、溶氧、生化需氧量(BOD₅)、化學需氧量(COD)、氨氮、硝酸鹽氮、總磷、透視度、濁度、懸浮固體物、葉綠素 a 等項目。上述監測方法將依照環檢所公告之標準方法進行之，實驗室品保品管 QA/QC 工作亦將依相關規定辦理管制工作。

2. 水質自動監測站之持續操作與維護

日月潭浮台式自動化水質監測系統已設置於水社碼頭自來水取水口附近，以監控水庫水質的即時狀況。自動化水質監測系統包括四個主要單元，分別為監測儀器設備（DataSonde 4a）、資料處理與傳輸系統、太陽能供電系統、現場校正系統等。因為監測儀器乃必須長期放置於野外，基於過去本研究團隊執行的結果，目前以兩個月校正乙次及配合每月清洗一次為較佳的維護頻率，並依過去的經驗建立標準操作維護作業程序，計畫執行期間亦將依照此程序進行相關的操作與維護工作。

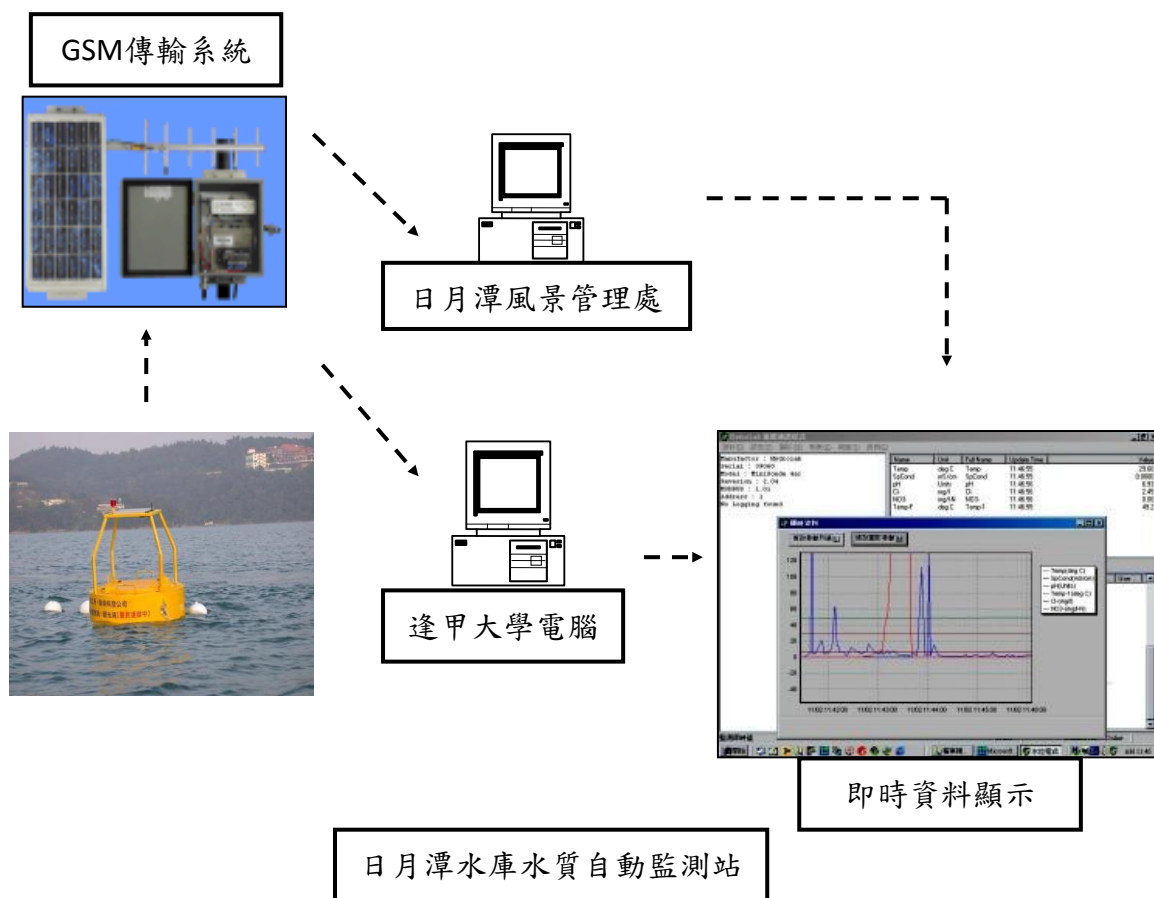


圖 2-4.2 水質自動監測站的操作架構及模式圖

3. 水質監測數據之比對與驗證

本計畫除了進行自動化水質監測站的連續監測之外，並將持續配合人工採樣的方式來驗證其準確性，而一些自動監測站無法測定的項目亦將由人工採樣分析的方式來彌補，同時延續上年度使用統計分析的方法求得其間之相關性，以利未來水質指標的快速獲得及判定。人工採樣的目的主要用於驗證水質監測站的準確性與穩定度，故人工採樣點將與自動水質監測站相同。

(1) 採樣次數與頻率

本計畫之人工採樣部分將於本年度四月起開始進行。計畫執行期間將配合進行每3個月一次的例行性採樣驗證。每次採樣以組合水樣(Composite Sample)

作為最後實驗室水質分析的樣本，組合水樣以監測站為中心的前、後、左、右（各一公尺長度範圍內）四點表面水（水面下 50 公分處）進行等比例的體積組合。

(2) 水質分析項目

本研究為瞭解各項物化水質之間的相關性，並作為後續各項比對及驗證之基礎，選擇之水質測定項目（包括現場及實驗室分析）如物化檢驗項目及方法表

表 2-4.3 物化檢驗項目及方法表

檢驗項目	環保署公告水質檢驗法之 編號	測定地點	備註
水溫	NIEA W217.51A	現場	自動監測設備項目
透明度	NIEA E220.50C	現場	日間 9~15 點間進行
pH	NIEA W424.50A	現場	自動監測設備項目
DO	NIEA W421.54C	現場	自動監測設備項目
導電度	NIEA W203.51B	實驗室	自動監測設備項目
濁度	NIEA W219.52C	實驗室	
懸浮固體	NIEA W210.57A	實驗室	
氨氮	NIEA W448.51B	實驗室	
硝酸鹽氮	NIEA W419.51A	實驗室	自動監測設備項目
總磷	NIEA W427.53B	實驗室	
葉綠素 a	NIEA E508.00B	實驗室	自動監測設備項目
COD	NIEA 517.52B	實驗室	
BOD ₅	NIEA W510.55B	實驗室	

(3). 採樣流程作業程序

a. 採樣計畫

人工採樣的準確性對水質分析數據的代表性影響相當大，也同時會直接影

響後續水質資料比對分析之結果。因此，參與現場採樣之人員必須對本計畫擬定之採樣計畫的內容有相當瞭解，如此方能達到具代表性的採樣工作。

本研究之採樣計畫內容包括：

- 採樣日期與工作時程
- 採樣點分佈位置
- 樣品種類與分析項目
- 採樣器具及保存試劑
- 樣品前處理步驟
- 樣品保存容器與樣品保存期限
- 人員調派
- 交通工具
- 聯絡工作（人員、實驗室、交通）
- 記錄及其他

b. 採樣流程

■ 採樣前

對於採樣相關人員需給予適當的行前訓練及明確的工作內容分配。採樣人員應於採樣前預先填好每一支採樣瓶的標籤，並依序排列裝入冰桶內以備現場使用；出發前應依照表之清單清點相關物品上車。

■ 採樣現場

採樣人員開車抵達日月潭水庫後，將採樣必需之設備及容器搬運至租（借）的船上，並即刻進行現場儀器之校正（包括 pH 及溶氧計），待船隻駛至自動水質監測站位置，隨即進行週遭四點採樣（水深 50 公分），及樣品等體積組合的工作，並確切記錄每一個採樣的時間與現場狀況。船上可進行量測的水質項目包括溫度、pH 及溶氧，而透明度（沙奇盤深度）的測量僅在白天 9~15 點間進行，待水樣之組合作業完畢後，將之分裝於數支不同體積之容器中，然後加入適當的保存藥劑，並置入黑暗之冷藏箱中保存。

■ 採樣後

採樣完成後，即刻開車將所有收集的樣品運回逢甲大學的實驗室，並依據品保品管之規定進行相關水質的分析工作。

(4) 統計分析作業

本計畫所使用之統計分析主要包括兩個部分，第一個部分是水質自動監測站監測資料與人工採樣驗證的比對分析，第二個是連續監測站水質資料的趨勢分析。以下就這兩個部分的工作內容簡要說明。

- a. 人工驗證與比對。
- b. 本研究執行期間將利用四次人工採樣的方式所得之檢測數據與水質自動監測站的數據進行相關性的探討。水質自動監測站水質資料之趨勢分析。如果水質自動監測站一切處於操作正常的狀態（無資料遺失），理論上每個月每個水質項目應該至少可以收集到約 720 個資料，監測站執行期間為十二個月，因此水質資料庫的收集相當可觀。為掌握各項水質的常年變動趨勢，並比較每季與每月之間的顯著差異，移動平均法將被用來評估水質變化的趨勢，也可以將一些不正常之極端值因素稀釋掉，水質變動的趨勢將更易於分析與判斷。

(5). 實驗室水質分析品保品管（QA/QC）計畫

本實驗室在進行水質分析時多參照環保署公告之標準檢驗方法及美國公共健康協會（APHA）之標準方法（Standard Method, 20th edition），且依其步驟執行檢測，但參照這些已公告的檢驗方法，並不能就此確保可以獲得精確的數據，其誤差可能由許多原因所造成，包括不可預期的干擾效應、儀器異常、人員的疏失等等，為克服這些可能的誤差，實驗室必須建立一套良好的品保程序，以測知實驗方法的既存偏差或是操作狀況的系統誤差和隨機誤差；而評估誤差的方式，可藉由求取精確度和準確度來瞭解其誤差的大小。實驗室為獲致高品質的數據，即應正確執行品保程序，評估誤差，找出原因並且精準校正以達到高研究水準，本計畫對分析數據之品保目標列於表 4-4。進行品保作業時，必須執行的管制措施相關專用名詞意義如下：

- a. 批次：為品管的基本單元，通常是指在相同時間，或連續的一段時間內，以同組試劑相同分析處理步驟，所檢測的樣品。
- b. 空白分析：為一不含分析物之水溶液或試劑，伴隨每一分析批次，依同樣操作程序分析，以判知分析過程是否遭受污染及遭受污染之程度。
- c. 重複分析：為確定操作的精確性及可靠度，針對同批之同一樣品做兩次以上之分析。
- d. 查核樣品：係指將適量濃度之標準品（不同於製備檢量線的標準品）添加於與樣品相似的基質中配製而成之樣品。
- e. 添加標準品分析：將樣品等分為二，一部份直接依步驟分析，另一部份添加適當濃度之標準品後再分析，以確認樣品中有無基質干擾或所用之分析方法是否適當之過程。
- f. 一般檢驗方法：泛指重量法、滴定法及其他傳統分析之檢驗方法。
- g. 方法偵測極限（MDL）：為一待測物在某一種基質中以某一特定檢驗方法所能測得之最小濃度。
- h. 準確度：為一組檢驗值（或平均值 X）與真值（true value）的差異。通常可由分析參考樣品（reference sample）求得，以回收率百分比（percent recoveries）表示之。
- i. 精確度：為一組重複分析之測量與平均間的標準偏異。通常可由重複分析樣品求得相對百分偏差表示之。
- j. 檢量線：於一特定儀器所求得之讀值，相對其配製之濃度，所繪製成的 XY 圖。
- k. 試劑水：不含待測物、試劑的純水，通常是指蒸餾水、去離子水，於實驗室配製時使用。
- l. 測不到（ND）：樣品分析值低於偵測極限值時，即視為「測不到」，檢驗記錄表中濃度值以 <MDL 值表示之。
- m. 參考物質：內部或外部查核及評估實驗分析技巧之樣品，其來源有外購標準樣品，實驗室配製及與其它實驗室比測之真實樣品。

參、 結果與討論

一、全區水域生態監測

(一).魚、蝦、蟹類

本年度水域生態調查結果，其中日月潭潭區採用刺網與蝦籠誘捕法方式進行，共捕獲 2 目 4 科 13 種 379 尾(表 3-1.2)，分別為草魚 5 尾、翹嘴紅鮒 2 尾、鯉魚 16 尾、鯽魚 6 尾、鯁魚 39 尾、鱖 5 尾、九間始麗魚 222 尾、唇形冠麗鯛 49 尾、馬拉麗體魚 4 尾、雜交吳郭魚 10 尾、雙斑伴麗魚 9 尾、線鱧 2 尾、極樂吻鰕虎 10 尾，大多以外來種居多，其中以慈鯛科魚類數量最多，佔潭區的 77.57%，魚種則是以九間始麗魚數量最多佔潭區總捕獲數量的 58.57%。其中鯉魚和鯽魚雖然有本土種，但於日月潭潭區所捕獲的魚體體色大多呈現紅色(照片 3.1、3.2)，顯示已與外來種有產生雜交結果。且潭區內所捕獲的外來種多為，在進行胃內含物採樣時發現部分已有成熟的卵囊，顯示這些外來種以適應該地的生活環境，並可繁衍後代(照片 3.3~3.5)。

在 11 月 8 日湖水較穩定的時候，本計劃特別邀請中央研究院邵廣昭教授與詹榮桂教授兩實驗室的專家，協助做水下攝影的初步試驗工作。從實際的湖底影像裡清楚發現外來入侵種的九間菠蘿（九間麗體魚）有繁殖和護幼的行為(照片 3.6)，顯示日月潭的外來入侵種以應可以大量的繁衍，進而威脅到整體湖泊的生態。除了有極少數小型的極樂吻鰕虎魚之外，整個湖底幾乎就是一片外來觀賞魚的世界，這些魚類也都會躲在石縫間或是沈底的樹枝之間，因此一般的網具可能不容易捕捉。根據劉等(2012)利用聲學時空分布之探測，也發現血鸚鵡慈鯛（應該是紅魔鬼魚）在白天大都集中在湖底，夜間則上昇至 10 公尺以淺的地方。其研究結果與我們的觀察不謀而合。

比對計畫執行至今調查的結果發現，日月潭共記錄到 3 目 12 科 32 種魚類(表 3-1.1)，包括鯉魚、鯽魚、鰲條、翹嘴紅鮒、鯁魚、青魚、草魚等。其中高經濟

價值的魚種有翹嘴紅鮒及青魚，但其族群數量皆不高。另外參考日月潭區漁會往年之資料，過去魚類年產量方面以鯉條有最高的漁獲量，但近年受外來種（暹羅副雙邊魚和其他慈鯛科魚類）入侵之影響，鯉條族群數量已減少許多。



照片 3.1、刺網所捕獲的雜交紅色鯉魚左圖(2013.04.30)、右圖(2014.03.10)



照片 3.2、刺網所捕獲的雜交紅色鯽魚 (2014.03.10)



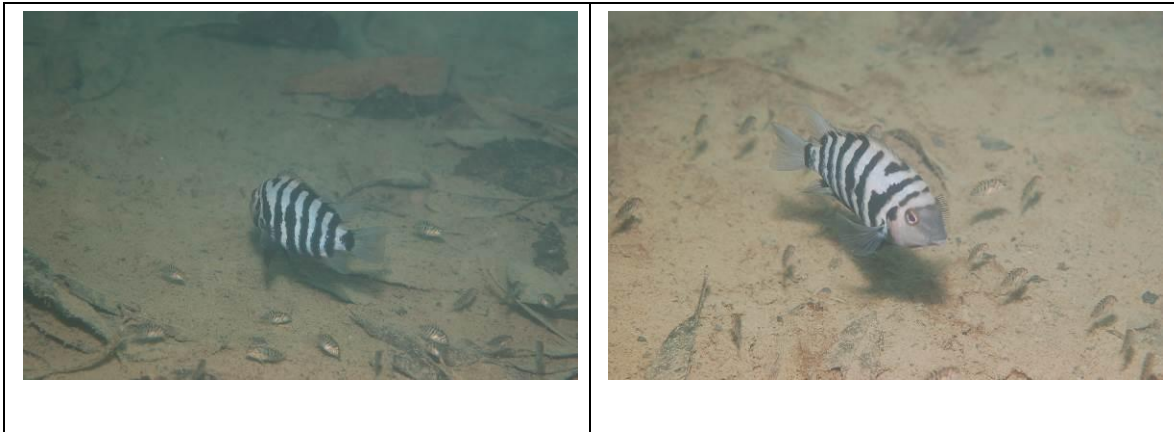
照片 3.3、刺網所捕獲的雜交唇形冠麗鯛，其卵巢明顯成熟(2013.04.30)



照片 3.4、刺網所捕獲的線鱧，其卵巢明顯成熟(2013.04.30)

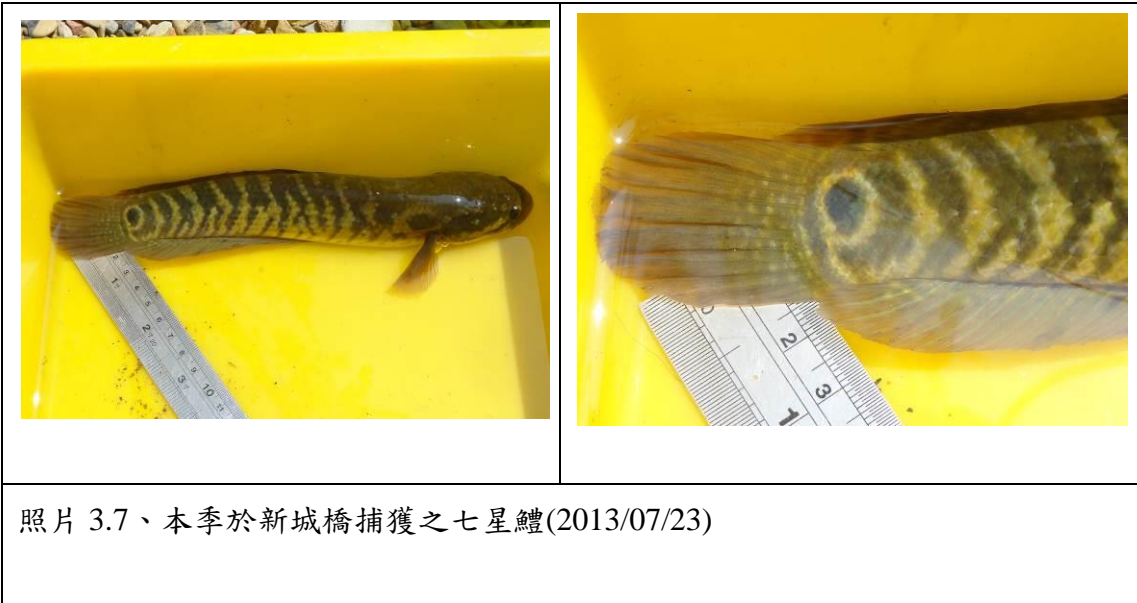


照片 3.5、刺網所捕獲的雜交吳郭魚，其卵巢明顯成熟(2013.04.30)



照片 3.6、俗稱九間菠蘿的九間麗體魚在日月潭繁衍護幼的情形(2013/10/28)

由計畫執行至今調查的結果發現，水里溪共紀錄有 13 科 27 種魚類(表 3-1.1)，其中本年度調查結果共捕獲 3 目 4 科 9 種 347 尾(表 3-1.3)，河川環境情態樣站查除了利用蝦籠誘捕法外，本年度另外還配合電器法採集。捕獲魚種分別為台灣纓口鰍 32 尾、台灣石 102 尾、台灣馬口魚 75 尾、何氏棘鮒 4 尾、粗首鱨 27 尾、鯽 1 尾、羅漢魚 3 尾、台灣鮪 4 尾、明潭吻鰕虎 99 尾，其中以鯉科魚類數量最多，佔水里溪總捕獲量 61.09%，魚種則是以台灣石 佔總捕獲量的 29.39%。另本年度新增南港溪樣估，共捕獲 8 科 16 種 582 尾(表 3-1.4)，分別為台灣間爬岩鰍 1 尾、台灣纓口鰍 115 尾、台灣石 205 尾、台灣馬口魚 85 尾、台灣鏟頷魚 24 尾、何氏棘鮒 5 尾、粗首鱨 51 尾、鯽 7 尾、羅漢魚 7 尾、中華花鰍 4 尾、台灣鮪 2 尾、唇形冠麗鯛 1 尾、七星鱧 1 尾、明潭吻鰕虎 71 尾、鯰 2 尾、鯰魚 1 尾。其中以鯉科魚類捕獲數量最多，佔總捕獲量的 65.97%，魚種則是以台灣石 佔總捕獲數量的 35.22%。七星鱧於 2011 水里溪發現後，之後幾年就未有記錄到，本次於新增樣點新城橋則有發現本種已經數量相當稀少的原生種魚類(照片 3.7)。



日月潭潭區過往總共記錄到淡水蝦蟹類有 1 目 3 科 6 種，包括有秀麗白蝦、粗糙沼蝦、台灣沼蝦、日本沼蝦、擬多齒米蝦、拉氏明溪蟹。其中秀麗白蝦經濟價值雖不高，但卻是台灣淡水域中唯一的白蝦屬蝦類，目前僅分佈於日月潭、台北內湖一帶及屏東龍巒潭、南仁湖。秀麗白蝦之地理分佈以溫帶為主，台灣亦是本種蝦類地理分佈的最南界。本年度於日月潭潭區採用蝦籠誘捕方式進行蝦蟹類調查，共發現 1 目 2 科 2 種 109 隻，分別為秀麗白蝦及日本沼蝦，其中以秀麗白蝦的數量較豐富，共捕獲 107 隻。水里溪流域調查，共發現 1 目 2 科 2 種 92 隻，其中以粗糙沼蝦為優勢種，佔總捕獲量 96.73%，於水里溪捕獲數量最高的樣站為水里橋，共捕獲 51 隻，佔總捕獲量 55.43%。南港溪流域調查，共發現 1 目 2 科 2 種 51 隻，其中以粗糙沼蝦為優勢種，佔總捕獲量 66.62%，於南港溪捕獲數量最高的樣站為埔尾橋，共捕獲 34 隻，佔總捕獲量 66.66%。蟹類於本年度調查中並無發現。

表 3-1.1 日月潭國家風景區水域環境(日月潭、水里溪南港溪)魚類名錄

中文名	學名	俗名	文獻參考*	日月潭	水里溪	南港溪	台灣原生種
鱧鰻	<i>Anguilla marmorata</i>	花鰻、烏耳鰻、紅土龍、溪滑	*	*	*		*
台灣纓口鰻	<i>Formosania lacustre</i>	貼仔	*		*	*	*
高身小鱧鰻	<i>Microphysogobio alticorpus</i>	栓仔	*		*	*	*
台灣石	<i>Acrossochilus paradoxus</i>	石斑	*		*	*	*
台灣馬口魚	<i>Candidia barbata</i>	一枝花、山連仔	*		*	*	*
鯉魚	<i>Cirrhinus molitorella</i>	青鱗魚、鯉魚、鯉公、土鯉	*	*			
鯽	<i>Carassius auratus</i>	鯽仔魚、土鯽	*	*	*	*	
草魚	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	鮑	*	*			
鯉	<i>Cyprinus carpio</i>	鮪仔	*	*	*		
翹嘴紅鮪	<i>Culter alburnus</i>	曲腰、翹嘴、總統魚	*	*			*
條	<i>Hemiculter leucisculus</i>	魚	*	*			*
白鯪	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	鯪魚、竹葉鯪	*	*			
鱮	<i>Aristichthys nobilis</i>	黑鯪、大頭鯪、花鯪、胖頭鯪	*	*			
青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	烏溜	*	*			
革條副鱮	<i>Paracheilognathus himantegus</i>	牛屎鯽、紅目仔、台灣石鮪	*	*	*		*
台灣副細鯽	<i>Parasabora molterchii</i>	台灣白魚(保育類)	*				*
羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>	麥穗魚、尖嘴仔、車栓仔	*	*	*	*	*
高體鯪鯪	<i>Rhodeus ocellatus</i>	牛屎鯽、紅目	*	*	*	*	*
何氏棘鯪	<i>Spinibarbus hollandi</i>	卷仔、留仔、粗鱗仔	*		*	*	*
台灣鱧領魚	<i>Varicorhinus barbatulus</i>	鯛魚、苦花、山隱魚	*		*	*	*
粗首鱮	<i>Zacco pachycephalus</i>	溪哥、苦槽仔、闊嘴郎(雄魚)	*	*	*	*	*
花鰻	<i>Cobitis taenia</i>	沙鰻、沙溜	*	*	*	*	*
泥鰻	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	土鰻、胡溜	*	*	*	*	*
塘虱魚	<i>Clarias fuscus</i>	土殺、土虱、鬍子鰻	*	*	*	*	*
鱧	<i>Parasilurus asotus</i>	廉仔、念仔魚	*	*	*	*	*
台灣鱧	<i>taiwanensis</i>	三角鰻	*	*	*	*	*
食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	大肚魚、大肚仔	*	*	*		
黃鱮	<i>Fluta alba</i>	鱮魚	*	*			*
香魚	<i>Plecoglossus altivelis</i>	年魚、國姓魚、桀魚			*		
雜交種吳郭魚	<i>Oreochromis spp.</i>	福壽魚、南洋鯽仔	*	*	*		
雙斑伴麗魚	<i>Hemichromis bimaculatus</i>	紅寶石		*	*		
馬拉麗體魚	<i>Parachromis managuensis</i>	珍珠石斑		*			
九間始麗魚	<i>Archocentrus nigrofasciatus</i>	九間波羅		*	*		
麥達斯冠麗魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>	麥達斯慈鯛		*			
唇形冠麗鯛	<i>Amphilophus labiatus</i>	紅魔鬼		*		*	
巴西珠母麗魚	<i>Geophagus brasiliensis</i>	西德藍寶石		*			
七星鱧	<i>Channa asiatica</i>	月鱧、鮎呆	*		*	*	*
鱧	<i>Channa maculata</i>	雷魚、斑鱧	*	*			
線鱧	<i>Channa striata</i>	泰國鱧		*			
暹羅副雙邊魚	<i>Parambassis siamensis</i>	雙邊魚、玻璃魚		*	*		
極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>	狗甘仔、苦甘仔	*	*	*		*
明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius brunneus</i>	狗甘仔、苦甘仔	*	*	*	*	*

表 3-1.2 日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計-日月潭

物種	日月潭										
	水社				向山					箱網養殖	
	2013.07.24	2013.10.30	2014.03.10	2014.05.17	2013.04.30	2013.07.23	2013.10.29	2014.03.10	2014.05.16	2014.03.10	2014.05.16
草魚 <i>Ctenopharyngodon idellus</i>	1					2	2				
翹嘴紅鮒 <i>Culter alburnus</i>			2								
鯉 <i>Cyprinus carpio</i>			6		5	4	1				
鯽魚 <i>Carassius auratus</i>			6								
鯉魚 <i>Cirrhinus molitorella</i>			1		7	12	19				
鱮 <i>Aristichthys nobilis</i>						2	3				
九間始麗魚 <i>Archocentrus nigrofasciatus</i>	34	99			45			16	28		
唇形冠麗鯛 <i>Amphilophus citrinellus</i>	16		8		19	1		1	4		
馬拉麗體魚 <i>Parachromis managuensis</i>			1			3					
雜交種吳郭魚 <i>Oreochromis sp.</i>			3		6		1				
雙斑伴麗魚 <i>Hemichromis bimaculatus</i>					1			3	3	2	
線鱧 <i>Channa striata</i>					2						
極樂吻蝦虎魚 <i>Rhinogobius giurinus</i>			3	1				1	1	2	2
種數	3	1	8	1	7	6	5	4	4	2	1
個體總數	51	99	30	1	85	24	26	21	36	4	2

表 3-1.3 日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計-水里溪

物種	水里溪										
	水里橋				石觀音橋			明潭發電廠			
	2013.07.24	2013.07.23	2014.03.08	2014.03.09	2013.07.24	2013.07.23	2014.03.08	2014.03.10	2013.07.24	2013.07.23	2014.03.10
台灣纓口鰍 <i>Crossostoma lacustre</i>			1			8	18			1	4
台灣石鰍 <i>Acrossocheilus paradoxus</i>	3	1	7		15	29	28		5	9	5
台灣馬口魚 <i>Candidia barbata</i>	19				18	17		17	3	1	
何氏棘鰍 <i>Spinibarbus hollandi</i>	1								3		
粗首鱯 <i>Zacco pachycephalus</i>			4		15		6			2	
鯽魚 <i>Carassius auratus</i>						1					
羅漢魚 <i>Pseudorasbora parva</i>								3			
台灣鮠 <i>Pseudobagrus brevianalis taiwanensis</i>						1					3
明潭吻蝦虎魚 <i>Rhinogobius candidianus</i>		6	2	2	7	52	13		1	10	6
種數	3	2	4	1	4	6	4	2	4	5	4
個體總數	23	7	14	2	55	108	65	20	12	23	18

表 3-1.4 日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計-南港溪

物種	南港溪										
	全壽橋				新城橋				埔尾橋		
	2013.07.24	2013.07.23	2014.03.10	2014.03.09	2013.07.24	2013.07.23	2014.03.10	2014.03.09	2013.07.24	2013.07.23	2014.03.10
台灣間爬岩鰍 <i>Hemimyzon formosanum</i>		1									
台灣纓口鰍 <i>Crossostoma lacustre</i>		40	5	26	1					10	33
台灣石鰍 <i>Acrossocheilus paradoxus</i>	23	65	22	12	4	21	1			25	32
台灣馬口魚 <i>Candidia barbata</i>					32	46	1	1		2	3
台灣鎰領魚 <i>Varicorhinus barbatulus</i>		6		1							17
何氏棘鰍 <i>Spinibarbus hollandi</i>	1					4					
粗首鱾 <i>Zacco pachycephalus</i>	12	18	7	7	1	2				2	2
鯽魚 <i>Carassius auratus</i>						5	1				1
羅漢魚 <i>Pseudorasbora parva</i>					7						
花鰍 <i>Cobitis taenia</i>			3								1
台灣鮪 <i>Pseudobagrus brevianalis taiwanensis</i>	1	1									
唇形冠麗鯛 <i>Amphilophus citrinellus</i>						1					
七星鱧 <i>Channa asiatica</i>					1						
明潭吻蝦虎魚 <i>Rhinogobius candidianus</i>	2	25	8	6	4		5		1	7	13
鱧 <i>Parasilurus asotus</i>		2	1								
種數	5	8	6	5	7	6	4	1	1	5	8
個體總數	39	158	46	52	50	79	8	1	1	46	102

表 3-1.5 日月潭國家風景區水域環境蝦類種類及數量統計

物種	日月潭		水里溪流域										南港溪		
	水社		水里橋				明潭發電廠		石觀音橋				新城橋		埔尾橋
	2013.07.24	2014.05.16	2013.07.24	2013.07.23	2014.03.09	2014.03.08	2013.07.24	2014.03.10	2013.07.24	2013.07.23	2014.03.10	2014.03.08	2013.07.24	2014.03.10	2014.03.10
秀丽白蝦 <i>Exopalaemon modestus</i>	106	1													
粗糙沼蝦 <i>Macrobrachium asperulum</i>			5	3	11	30	8	4	12	5	10	1	3	1	31
日本沼蝦 <i>Macrobrachium nipponense</i>	2														
多齒新米蝦 <i>Neocaridina denticulata</i>						2		1					1	12	3
種數	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2
個體總數	108	1	5	3	11	32	8	5	12	5	10	1	4	13	34

(二).螺貝類

彙整曾等(2001及2002)、郭等(2003、2004及2005)及吳等(2006、2008~2010)之調查資料(如表3-1.4)。由表可知,水里溪下游的螺貝類種類最多,有8科11種,其中以瘤蜷為優勢種;日月潭潭區的螺貝類共4科7種,其優勢種為河殼菜蛤,瘤蜷次之。經濟價值較高的蚌科與蜆科貝類,訪談以及調查所記錄數量並不多,其發現的個體大多是已經死亡個體的殘骸。本年度於日月潭發現河殼菜蛤、石田螺、福壽螺,主要以河殼菜蛤為優勢種。水里溪流域發網蜷、瘤蜷、石田螺,其中以瘤蜷數量最多。過去調查於明潭發電廠樣站發現河殼菜蛤,但可能該樣站因抽蓄發電的操作,使得水位變動大的環境似乎不適合河殼菜蛤的生長。南港溪小椎實螺、石田螺,其中以小椎實螺發現數量最多。調查期間於日月潭潭區內浮桶下方,發現大量的河殼菜蛤(照片3.8)。



照片 3.8、日月潭樣站發現大量附生於浮桶下方的河殼菜蛤左(2013/07/23)、右(2014.05.16)。

表 3-1.6 日月潭國家風景區水域環境螺貝類名錄

種名	分佈					
	水里溪流域			日月潭潭區		
	石觀音橋	月潭發電廠	水里橋	管理處	水社	德化社
石田螺 <i>Sinotaia quadrata</i>				*		
圓蚌 <i>Anodonta woodiana</i>					*	
台灣蜆 <i>Corbicula fluminea</i>		*	*		*	
泥蜆 <i>Sphaerium okinawaense</i>			*			
川蜷 <i>Semisulcospira libertina</i>	*	*	*			
網蜷 <i>Melanoides tuberculatus tuberculatus</i>	*	*	*			
瘤蜷 <i>Thiara granifera</i>	*	*	*	*	*	*
塔蜷 <i>Thiara scabra</i>		*	*		*	
結節蜷 <i>Thiara torulosa</i>					*	
流紋蜷 <i>Thiara riqueti</i>			*			
台灣類扁蜷 <i>Segmentina hemisphaerula</i>			*			
沼螺 <i>Bathynia manchourica</i>			*			
小錐實螺 <i>Austropeplea ollua</i>	*		*			
錐實螺 <i>Radix auricularia awinhoei</i>						
福壽螺 <i>Ampullarium insularum</i>	*	*	*			
河殼菜蛤 <i>Limnoperna fortunei</i>		*	*	*	*	*

(三).浮游生物

彙整曾等(2001及2002)、郭等(2003、2004及2005)及吳等(2006、2008~2010)調查結果中顯示日月潭所採集到之浮游生物共累積7門12綱21目38科89屬(表3-1.67)，以綠藻門為主共46屬，其次為矽藻門占共19屬；水里溪採集之浮游生物共累積8門10綱16目34科78屬，以綠藻門為主共43屬，其次為藍綠藻門占共12屬。本年度調查結果發現日月潭潭區、水里溪流域及南港溪流域共發現3門4綱7目12科18屬，以矽藻門為主共11屬(表3-1.8)。

表 3-1.7 日月潭國家風景區水域環境浮游生物名錄

屬名	日月潭															頭社盆地		水里溪									
	1986 (a)	1986 (b)	1986 ©	1987 ©	1988 ©	1988 ©	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001 (e)	2002 (f)	2003 (g)	2004 (h)	2005 (i)	2006 (k)	2008 (l)	2009 (m)	
念珠藻屬 <i>Nostoc</i> sp.																										*	
魚腥藻屬 <i>Anabaena</i> sp.	*					*														*		*					
顫藻屬 <i>Oscillatoria</i> sp.	*						*		*		*								*		*			*			
席藻屬 <i>Phormidium</i> sp.	*					*													*								
鞘絲藻屬 <i>Lyngbya</i> sp.																			*								
色球藻屬 <i>Chroococcus</i> sp.		*																	*								
粘杆藻屬 <i>Gloeotheca</i> sp.							*																				
微囊藻屬 <i>Microcystis</i> sp.															*		*						*				
<i>Romeria</i> sp.										*																	
<i>Anacystis</i> sp.																			*								
集胞藻屬 <i>Synechocystis</i> sp.							*		*										*		*						
隱球藻屬 <i>Aphanocapsa</i> sp.							*												*					*			
平裂藻屬 <i>Merismopedia</i> sp.																			*								

屬名	日月潭															碩社盆地		水里溪											
	1986 (a)	1986 (b)	1986 ©	1987 ©	1988 ©	1988 ©	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001 (e)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)		
厚皮藻屬 <i>Pleurocapsa</i> sp.							*	*									*		*	*									
溪生瘤皮藻 <i>Oncobyrsa</i> sp.																										*			
隱鞭藻屬 <i>Cryptomonas</i> sp.		*																											
多甲藻屬 <i>Peridinium</i> sp.		*	*	*	*	*	*												*										
角甲藻屬 <i>Ceratium</i> sp.		*			*	*		*												*									
裸甲藻屬 <i>Gymnodinium</i> sp.														*				*											
錐囊藻屬 <i>Dinobryon</i> sp.		*	*		*	*	*	*												*									
魚鱗藻屬 <i>Mallomonas</i> sp.							*																						
小環藻屬 <i>Cyclotella</i> sp.	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

表 3-1.7 日月潭國家風景區水域環境浮游生物名錄 (續)

屬名	日月潭															頂社盆地		水里溪									
	1986 (a)	1986 (b)	1986 Ⓞ	1987 Ⓞ	1988 Ⓞ	1988 Ⓞ	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)
直鏈藻屬 <i>Melosira</i> sp.	*					*						*			*			*	*			*	*	*			*
直鏈藻屬 <i>Aulacoseira</i> sp.											*													*		*	*
冠盤藻屬 <i>Stephanodiscus</i> sp.																											
四棘藻屬 <i>Attheya</i> sp.						*																					
脆杆藻屬 <i>Fragilaria</i> sp.	*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
針杆藻屬 <i>Synedra</i> sp.	*	*		*		*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
平板藻屬 <i>Tabellaria</i> sp.							*	*			*	*	*						*	*						*	
扇型藻屬 <i>Meridion</i> sp.																										*	
等片藻屬 <i>Diatoma</i> sp.						*					*	*	*	*	*	*		*	*		*	*	*	*	*	*	*
曲殼藻屬 <i>Achnanthes</i> sp.	*						*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
卵形藻屬 <i>Cocconeis</i> sp.	*							*			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
橋彎藻屬 <i>Cymbella</i> sp.	*						*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
雙眉藻屬 <i>Amphora</i> sp.	*										*				*		*	*		*	*						
舟形藻屬 <i>Naricula</i> sp.	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
布紋藻 <i>Gyrosigma</i> sp.							*										*		*		*	*					

屬名	日月潭															頂社盆地		水里溪									
	1986 (a)	1986 (b)	1986 ©	1987 ©	1988 ©	1988 ©	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001 (e)	2002 (f)	2003 (g)	2004 (h)	2005 (i)	2006 (k)	2008 (l)	2009 (m)	
羽紋藻屬 <i>Pinnularia</i> sp.							*												*		*	*	*				
美壁藻屬 <i>Caloneis</i> sp.							*																				
肋縫藻屬 <i>Frustulia</i> sp.																							*	*			
雙壁藻屬 <i>Diploneis</i> sp.								*											*	*	*			*			
異極藻屬 <i>Gomphonema</i> sp.							*	*			*	*		*		*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
菱形藻屬 <i>Nitzschia</i> sp.	*						*	*				*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
菱板藻屬 <i>Hantzschia</i> sp.																											

表 3-1.7 日月潭國家風景區水域環境浮游生物名錄 (續)

屬名	日月潭															頂社盆地		水里溪									
	1986 (a)	1986 (b)	1986 ©	1987 ©	1988 ©	1988 ©	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001 (e)	2002 (f)	2003 (g)	2004 (h)	2005 (i)	2006 (k)	2008 (l)	2009 (m)	
雙菱藻屬 <i>Surirella</i> sp.	*						*	*										*		*	*	*	*	*			
波緣藻屬 <i>Cymatopleura</i> sp.							*										*				*						
根管藻屬 <i>Rhizosolenia</i> sp.	*																										
斜紋藻屬 <i>Pleurosigma</i>	*																	*									

屬名	日月潭															頂社盆地		水里溪										
	1986 (a)	1986 (b)	1986 ©	1987 ©	1988 ©	1988 ©	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001 (e)	2002 (f)	2003 (g)	2004 (h)	2005 (i)	2006 (k)	2008 (l)	2009 (m)		
sp.																												
楔形藻屬 <i>Licmophora</i>																												
sp.	*																											
<i>Bacillaria</i> sp.	*																	*										
短縫藻屬 <i>Eunotia</i> sp.							*	*									*		*	*	*		*	*	*			
衣藻屬																												
<i>Chamydomonas</i> sp.		*	*				*	*		*									*	*	*	*						
空球藻屬 <i>Eudorina</i> sp.							*																					
實球藻屬 <i>Pandorina</i>																												
sp.							*																					
盤藻屬 <i>Gonium</i> sp.																			*									
球粒藻屬 <i>Coccomonas</i>																												
sp.							*																					
翼膜藻屬 <i>Pteromonas</i>																												
sp.							*																					
綠球藻屬																												
<i>Chlorococcum</i> sp.							*												*									
<i>Holopedia</i> sp.																							*					
<i>Schroederia</i> sp.							*												*			*						
頂棘藻屬 <i>Chodatella</i>																												
sp.																*						*	*					
空星藻屬 <i>Coelastrum</i>																												
sp.		*			*	*	*	*		*		*		*		*		*	*		*	*		*				
集星藻屬 <i>Actinastrum</i>							*																					

屬名	日月潭															頭社盆地		水里溪									
	1986 (a)	1986 (b)	1986 ©	1987 ©	1988 ©	1988 ©	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001 (e)	2002 (f)	2003 (g)	2004 (h)	2005 (i)	2006 (k)	2008 (l)	2009 (m)	
sp.																											
四球藻屬 <i>Tetrachorella</i> sp.								*			*																
卵囊藻屬 <i>Oocystis</i> sp.		*	*	*		*	*	*					*	*					*	*							
腎形藻屬 <i>Nephrocytium</i> sp.																											*

表 3-1.7 日月潭國家風景區水域環境浮游生物名錄 (續)

屬名	日月潭															頭社盆地		水里溪									
	1986 (a)	1986 (b)	1986 ©	1987 ©	1988 ©	1988 ©	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001 (e)	2002 (f)	2003 (g)	2004 (h)	2005 (i)	2006 (k)	2008 (l)	2009 (m)	
纖維藻屬 <i>Ankistrodesmus</i> sp.		*					*					*							*								
<i>Sideroclis</i> sp.							*																				
并聯藻屬 <i>Quadrigula</i> sp.							*												*					*			
單殼縫藻屬 <i>Monoraphidium</i> sp.			*	*			*	*											*	*							
盤星藻屬 <i>Pediastrum</i> sp.						*	*	*		*	*	*							*	*		*	*	*			
柵藻屬 <i>Scenedesmus</i> sp.		*		*	*	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*		*	*		*	*	*		*	*
十字藻屬 <i>Crucigenia</i>		*					*	*											*	*			*	*			

屬名	日月潭															頂社盆地		水里溪										
	1986 (a)	1986 (b)	1986 ©	1987 ©	1988 ©	1988 ©	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001 (e)	2002 (f)	2003 (g)	2004 (h)	2005 (i)	2006 (j)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	
sp.																												
四星藻屬 <i>Tetrastrum</i> sp.							*	*											*	*	*		*					
四鏈藻屬 <i>Tetradesmus</i> sp.							*																					
四月藻屬 <i>Tetrallantos</i> sp.							*																					
雙囊藻屬 <i>Didymocystis</i> sp.							*	*		*									*	*			*					
櫛網藻屬 <i>Pectodictyon</i> sp.							*						*						*									
<i>Hofmania</i> sp.																			*									
<i>Dicellula</i> sp.							*																					
<i>Coronastrum</i> sp.							*																					
小球藻屬 <i>Chlorella</i> sp.							*	*		*	*		*						*	*		*				*	*	
四角藻屬 <i>Tetraedron</i> sp.		*		*		*	*	*												*		*						
蹄形藻屬 <i>Kirchneriella</i> sp.		*		*	*	*	*	*											*									
葡萄藻屬 <i>Botryococcus</i> sp.		*		*			*	*											*									
溪菜屬 <i>Prasiola</i> sp.							*	*																				
膠網藻屬 <i>Dictyosphaerium</i> sp.							*	*	*				*						*	*					*			

屬名	日月潭															頂社盆地		水里溪									
	1986 (a)	1986 (b)	1986 ©	1987 ©	1988 ©	1988 ©	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001 (e)	2002 (f)	2003 (g)	2004 (h)	2005 (i)	2006 (k)	2008 (l)	2009 (m)	
絲藻屬 <i>Ulothrix</i> sp.							*																				

表 3-1.7 日月潭國家風景區水域環境浮游生物名錄 (續)

屬	日月潭															頂社盆地		水里溪									
	1986 (a)	1986 (b)	1986 ©	1987 ©	1988 ©	1988 ©	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001 (e)	2002 (f)	2003 (g)	2004 (h)	2005 (i)	2006 (k)	2008 (l)	2009 (m)	
球囊藻屬 <i>Sphaerocystis</i> sp.		*	*	*	*	*	*												*								
綠星球藻屬 <i>Asterococcus</i> sp.							*				*																
集球藻屬 <i>Palmellacoccus</i> sp.							*																				
膠囊藻屬 <i>Gloeocystis</i> sp.						*																					
被刺藻屬 <i>Franceia</i> sp.								*												*							
紡錘藻屬 <i>Elakatothrix</i> sp.		*	*	*		*																					
<i>Planctonema</i> sp.		*		*	*																						
<i>Radiococcus</i> sp.							*																				
<i>Coenochloris</i> sp.							*												*								
聚囊藻屬 <i>Coenocystis</i> sp.							*	*												*							
轉皮藻屬 <i>Mougeotia</i>							*																				

屬	日月潭															頂社盆地		水里溪										
	1986 (a)	1986 (b)	1986 ©	1987 ©	1988 ©	1988 ©	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001 (e)	2002 (f)	2003 (g)	2004 (h)	2005 (i)	2006 (j)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	
sp.																												
水錦藻屬 <i>Spirogina</i> sp.	*																	*										
柱形鼓藻屬 <i>Penium</i> sp.							*																					
鼓藻屬 <i>Cosmarium</i> sp.							*	*						*						*				*				
角星鼓藻屬 <i>Staurastrum</i> sp.								*		*										*							*	
新月藻屬 <i>Closterium</i> sp.							*		*										*			*						
雙星藻屬 <i>Zygnema</i> sp.																												
微孢藻屬 <i>Microspora</i> sp.														*														
裸藻屬 <i>Euglena</i> sp.						*			*	*													*					
囊裸藻屬 <i>Trachelomonas</i> sp.							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
鱗孔藻屬 <i>Lepocinclis</i> sp.							*												*									
扁裸藻屬 <i>Phacus</i> sp.							*		*									*			*							

表 3-1.7 日月潭國家風景區水域環境浮游生物名錄 (續)

屬	日月潭															頂社盆地		水里溪									
	1986 (a)	1986 (b)	1986 (c)	1987 (c)	1988 (c)	1988 (c)	2001 (d)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)	2005 (h)	2006 (i)	1986 (a)	2001 (a)	2002 (e)	2003 (f)	2004 (g)	2005 (h)	2006 (i)	2008 (k)	2009 (l)	2010 (m)
陀螺藻屬 <i>Strombomonas</i> sp.								*											*	*							
<i>Trinema</i> sp.																			*								
剛毛藻屬 <i>Cladophora</i> sp.																										*	
殼衣藻屬 <i>Closteriopsis</i> sp.									*																		

(a) 明潭抽蓄水力發電計畫環境影響評估報告 (第二冊), 1986。(b)莊進源等, 1986。(c)森若美代子等, 1990。(d)曾晴賢等, 2001。(e)曾晴賢等, 2002。(f)郭美華等, 2003。(g)郭美華等, 2004。(h)郭美華等, 2005。

(i)吳俊哲等, 2006。(j)吳俊哲等, 2008。

(k)吳俊哲等, 2009。(l)吳俊哲等,

2010。

表 3-1.8 2013 年日月潭國家風景區水域環境浮游生物組成百分比(%)

監測地點/監測時間 屬名	日月潭					水里溪流域						南港溪流域					
	潭區					水里橋		明潭發電廠		石觀音橋		新城橋		壽全橋		埔尾橋	
	2013/7/23	2013/10/30	2013/10/31	2014/3/10	2014/5/15	2013/7/23	2014/3/10	2013/7/23	2014/3/10	2013/7/23	2014/3/10	2013/7/23	2014/3/10	2013/7/23	2014/3/10	2013/7/23	2014/3/10
小環藻屬 <i>Cyclotella</i> sp.			35.87	59.02	4.41	6.52	1.39	2.35	3.45		0.00	2.59	1.67		1.83	1.01	0.81
直鏈藻屬 <i>Melosira</i> sp.				5.74	1.32			2.35			1.35		2.22	1.87	7.34	21.27	
曲殼藻屬 <i>Achnanthes</i> sp.	5.63				0.44	8.15						3.45				1.52	
卵形藻屬 <i>Cocconeis</i> sp.	1.41		2.17	0.82	1.76	4.35	1.39	0.59			4.05	0.86	2.78	4.21	5.50	1.77	3.23
脆杆藻屬 <i>Fragilaria</i> sp.			10.87	0.00	0.88	7.61		3.53				2.59			0.92	4.56	
針杆藻屬 <i>Synedra</i> sp.			1.09	5.74	7.93	2.17	8.33	1.18	3.45			0.86	0.56	2.34	1.83		
斧片藻屬 <i>Diatoma</i> sp.					0.44												
肋縫藻屬 <i>Frustulia</i> sp.			7.61	6.56	1.32	20.11	4.63	29.41			8.11	22.41	5.56	8.41	25.69	8.86	4.84
舟形藻屬 <i>Navicula</i> sp.	2.82	100.00		18.85	6.61	11.96	31.02	29.41	93.10	100.00	79.73	25.00	3.33	27.57	52.29	3.54	
異極藻屬 <i>Gomphonema</i> sp.			31.52	0.82	1.32	4.89	1.39	1.76			6.76	9.48	0.56	1.40	3.67	3.29	8.87
橋彎藻屬 <i>Cymbella</i> sp.	4.23		1.09		2.20	10.87		29.41			0.00	8.62		5.61		5.06	
盤星藻屬 <i>Pediastrum</i> sp.			8.70	1.64	0.88							11.21					
柵藻屬 <i>Scenedesmus</i> sp.	25.35		1.09	0.82		4.35						12.93		1.87	0.92	6.84	1.61
微囊藻屬 <i>Microcystis</i> sp.					51.54	19.02										17.97	
平裂藻屬 <i>Merismopedia</i> sp.					18.94											24.30	
念珠藻屬 <i>Nostoc</i> sp.	60.56																
顫藻屬 <i>Oscillatoria</i> sp.							46.30						83.33	46.73			80.65
種數	6	1	9	9	14	11	8	9	3	1	5	11	8	9	9	12	6
個體總數	35500	121000	46000	61000	113500	92000	108000	85000	14500	500	37000	58000	90000	107000	54500	197500	62000

(四).歷年生物組成比較

1.魚蝦蟹類

比對歷年(2001~2013)之資料,顯示日月潭潭區水域生物組成正隨著時間改變。在種類數上因外來引入種魚類的入侵而有增加的趨勢;在族群數量方面,因外來引入種(雙邊魚科及慈鯛科魚類)的數量持續增加並成為潭區最常見的魚類,使得其他魚種(鰲條)及蝦類的生態區位受到擠壓,族群數量逐漸減少中。

水里溪流域水域生物組成相當豐富,依據歷年度調查魚蝦蟹類組成方面發現,魚蝦蟹種類組成與往年差異不大,各年度族群數量的變動則是因調查方式的不同而產生的差異。雖然魚蝦蟹類組成差異不大,但在魚類個體大小方面卻有逐漸趨於小型化的趨勢,顯示有可能人為捕獵的行為已造成水里溪流域魚類生存的壓力之一。2009至2010年間於石觀音樣站受到重機械干擾影響,於今年度調查時,除了當時所堆積的土堆尚存之外,河灘地環境已經漸漸恢復穩定。本年度新增樣點南港溪之魚類族群量豐富多樣,其中新城橋因位於住宅區,調查當日有發現附近區民會放置漁網捕魚,埔尾橋及全壽橋則是不定期會有釣客進行釣魚的活動。

2.螺貝類

比對歷年(2001~2013)之資料,顯示螺貝類歷年的生物組成的差異並不大,日月潭潭區水域以河殼菜蛤為優勢種,其他貝類則零星出現。水里溪流域螺貝類歷年的生物組成變動亦不大,螺貝類的生物組成以瘤蜷為主,河殼菜蛤並無大量出現。本年度調查於明潭發電廠下游,並無發現河殼菜蛤,顯示水里溪流域因抽蓄發電的操作,使得水位變動大的環境似乎不適合河殼菜蛤的生長,所以河殼菜蛤在水里溪流域並無大量增生的現象,對水里溪流域的水生生物影響亦不大。南港溪於以小椎實螺為優勢種,次之為石田螺等。

3.浮游生物

比對歷年（2001～2013）之資料，顯示浮游生物歷年的生物組成的差異並不大，本年度日月潭潭區水域、水里溪流域及南港溪流域的浮游生物皆以矽藻門為主。

二、全區陸域生態監測

(一).植物部份

1.新增地區植物調查部分

由於本計畫將出版日月潭維管束植物介紹電子書，因此在計畫進行期間，除了大竹湖步道、水蛙頭步道、青年活動中心步道及慈恩塔步道等4條步道的蕨類監測外，再加入各步道的維管束植物的花、果調查及拍照，尤其是本年度新增的珠格—溪南、大雁—鹿蒿、潭南三區，以及增加雨社山步道的植物調查；調查同時也拍攝當時有開花或結果的植物，將於計畫結束前提供電子書之花果物候資料。

另外，為建立日月潭風景區管理處植物的基本資料，本次調查採取多路線調查，以期為該地區建立較為廣泛的植物記錄，希望對將來生態旅遊之解說有所幫助。

(1). 珠格—溪南線

珠格—溪南線分別調查珠仔山及溪南二地植物，總共記錄到蕨類植物有 16 科 25 種；裸子植物有 5 科 9 種；被子植物中雙子葉植物有 73 科 205 種，單子葉植物有 19 科 69 種；總計記錄到 113 科 308 種的植物，所調查到的植物名錄詳見附錄一。

(2). 大雁—鹿蒿線

大雁—鹿蒿線分別調查大雁—澗水、新城—鹿蒿往溪邊走、鹿蒿往山稜走等三地植物，總共記錄到蕨類植物有 18 科 49 種；裸子植物有 5 科 14 種；被

子植物中雙子葉植物有 76 科 165 種，單子葉植物有 17 科 91 種；總計記錄到 116 科 319 種的植物，所調查到的植物名錄詳見附錄二。

(3). 潭南線

潭南線分別調查近魚池鄉分界之稜線二條路線之植物，總共記錄到蕨類植物有 22 科 62 種；裸子植物有 2 科 2 種；被子植物中雙子葉植物有 77 科 266 種，單子葉植物有 11 科 71 種；總計記錄到 112 科 401 種的植物，所調查到的植物名錄詳見附錄三。

(4). 雨社山步道

雨社山步道從大坪頂越過雨社山稜線，再從遊學中心旁出來，總共記錄到蕨類植物有 19 科 46 種；裸子植物有 2 科 4 種；被子植物中雙子葉植物有 76 科 195 種，單子葉植物有 12 科 51 種；總計記錄到 109 科 296 種的植物，所調查到的植物名錄詳見附錄四。

雨社山步道兩端，都屬於人工開發區，大坪林端為檳榔園，遊學中心端為杉木林，只有在稜線處保有一點原始林，植物多樣性豐富，值得繼續調查；然而卻有孟宗竹悄然侵入原始林中，令人擔心。

上述四地區調查到日月潭歷年未曾出現過的野生非栽培的植物有種，其中新增的蕨類記錄有碗蕨科的細毛碗蕨；鱗始蕨科的鱗始蕨；鳳尾蕨科的長葉鳳尾蕨；水龍骨科的肢節蕨；金星蕨科的紫柄蕨；羅蔓藤蕨科的海南實蕨；鱗毛蕨科的小葉複葉耳蕨、耳蕨屬等 8 種日月潭新記錄種。

又在玄奘寺附近，採到鳳尾蕨科的黑心蕨 (*Doryopteris concolor*) 及鐵線蕨科的愛氏鐵線蕨 (*Adiantum edgeworthii*) 也是日月潭新記錄種。

新增的被子植物中雙子葉植物有樺木科的阿里山千金榆；殼斗科的栓皮櫟；蕁麻科的台灣芋麻、山芋麻、台灣樓梯草、花點草、火焰桑葉麻、古錢冷水麻、西南冷水麻、霧水葛；山柚科的山柚；商陸科的珊瑚珠；馬齒莧科的土人參；藜科的藜；蕁科的節節草、凹葉蕁；五味子科的阿里山五味子；樟科的陰香桂、土楠、鹿皮斑木薑子；毛茛科的琉球鐵線蓮；防己科的土防己；金絲桃科的台灣金絲桃；景天科的洋吊鐘；豆科的藤相思、彎龍骨、小槐花、光葉魚藤；大戟科的鐵莧菜、五蕊油柑；清風藤科的山豬肉；鼠李科的雀梅藤；葡萄科的粉藤、地錦；田麻科的毛垂按草；梧桐科的台灣梭羅樹；胡頹子科的鄧氏胡頹子；大風子科的天料木；堇菜科的紫花地丁；葫蘆科的王瓜；野牡丹科的毛野牡丹；柳葉菜科的細葉水丁香；五加科的虎刺楸木；繖形科的錢幣草；柿樹科的俄氏柿、菱葉柿；安息香科的假赤楊；蘿藦科的毬蘭、舌瓣花、鷓鴣蔓；茜草科的小花蛇根草；馬鞭草科的石莧、山埔薑；茄科的瑪瑙珠、印度茄；玄參科的定經草；爵床科的六角英；苦苣苔科的石吊蘭；列當科的野菰；敗醬科的台灣敗醬；桔梗科的台灣土黨參、大本山梗菜；菊科的自然雜交種藿香薊、旗山艾納香、香澤蘭、匙葉鼠麴草、豨薟、鬼苦苣、苦滇菜等 47 種日月潭新記錄種。

又在青年活動中心看到蓼科的連明子；旋花科的馬蹄金；菊科的澤假藿香薊、鼠麴草；在土亭仔看到灰木科的小葉白筆；水社大山的旁支步道看到爵科的馬藍；也是日月潭的新記錄植物

新增的被子植物中單子葉植物有水鱉科的水蘊藻；眼子菜科的馬藻；百合科的蜘蛛抱蛋、細葉麥門冬；薯蕷科的黃藥子；兩久花科的鴨舌草；鴨跖草的牛鞭草、毛果竹葉菜；莎草科的紅鞘薹、木虱草、斷節莎草；禾本科的巴拉草、長穎星草、長花馬唐、短穎馬唐、柳葉箬、李氏禾、千金子、心葉稷、藤竹草、吳氏雀稗、牧地狼尾草；浮萍科的紫萍等 19 種日月潭新記錄種。

2. 蕨類植物監測部分

蕨類監測延續過去選擇潭區 4 條主要步道，大竹湖步道、水蛙頭步道、青年活動中心步道及慈恩塔步道。本案將過去的監測資料彙整如附錄五、六、七、

八。

- (1). 大竹湖步道監測到的蕨類植物春季有 17 科 37 種、秋季有 17 科 35 種(詳見附錄五)。

本步道最為常見的蕨類有觀音座蓮、蔓芒萁、金狗毛蕨、團羽鱗蓋蕨、熱帶鱗蓋蕨、小毛蕨、密毛小毛蕨、烏毛蕨、腎蕨、網脈突齒蕨、假蹄蓋蕨及廣葉鋸齒雙蓋蕨等 12 種蕨類，其中團羽鱗蓋蕨、熱帶鱗蓋蕨、小毛蕨、密毛小毛蕨及腎蕨等 5 種蕨類，在人為干擾較嚴重且陽光強的地區較為常見。

本次調查發現步道旁種植大葉山欖當景觀樹，大葉山欖是恒春半島及蘭嶼的原生樹種，樹形雖然漂亮，但卻有點突兀，建議將來在潭區做綠美化時，能多採用本地原生樹種，始台灣紅豆樹，不但樹形美觀，也較符合生態意義。

- (2). 水蛙頭步道監測到的蕨類植物春季有 18 科 47 種、秋季有 18 科 46 種(詳見附錄六)。

本步道最為常見的蕨類有觀音座蓮、蔓芒萁、逆羽裏白、金狗毛蕨、筆筒樹、鬼杪櫛、台灣杪櫛、熱帶鱗蓋蕨、粗毛鱗蓋蕨、半邊羽裂鳳尾蕨、瓦氏鳳尾蕨、崖薑蕨、大星蕨、密毛小毛蕨、假毛蕨、三葉新月蕨、稀毛蕨、台灣山蘇花、大葉骨碎補、腎蕨、網脈突齒蕨及廣葉鋸齒雙蓋蕨等 22 種蕨類，其中熱帶鱗蓋蕨、粗毛鱗蓋蕨、密毛小毛蕨及腎蕨等 4 種蕨類，在人為干擾較嚴重且陽光強的地區較為常見。

由於本步道自去年開始進行至伊達邵聯結步的施工，路旁草本及蕨類植物屢被破壞，因此對蕨類的生長狀態稍有影響。

另外值得注意的狀況，在水蛙頭步道起頭處及活動中心步道，發現筆筒樹有枯死現象，是否是由於甲蟲類傳染致病因子所致，有待進一步研究及處理。

- (3). 青年活動中心步道監測到的蕨類植物春季有 13 科 28 種、秋季有 14 科 29 種(詳見附錄七)。

本步道最為常見的蕨類有全緣卷柏、觀音座蓮、筆筒樹、台灣杪櫛、粗毛

鱗蓋蕨、垂葉書帶蕨、崖薑蕨、假毛蕨、密毛小毛蕨、台灣圓腺蕨、台灣山蘇花、腎蕨、假蹄蓋蕨及廣葉鋸齒雙蓋蕨等 14 種蕨類，其中粗毛鱗蓋蕨、密毛小毛蕨及腎蕨等 3 種蕨類，在人為干擾較嚴重且陽光強的地區較為常見；另外假蹄蓋蕨在本步道因人為割草頻繁的因素，反而成為似人工草皮般的優勢植物出現。

由於本步道自今年開始進行施工，路旁草本及蕨類植物屢被破壞，因此對蕨類的生長狀態影響甚大，後續恢復情形有待進一步調查。

(4). 慈恩塔步道監測到的蕨類植物春季有 19 科 51 種、秋季有 18 科 35 種(詳見附錄八)。

本步道最為常見的蕨類有生根卷柏、觀音座蓮、逆羽裏白、金狗毛蕨、筆筒樹、鬼杪樺、台灣杪樺、虎克氏鱗蓋蕨、粗毛鱗蓋蕨、熱帶鱗蓋蕨、瓦氏鳳尾蕨、崖薑蕨、密毛小毛蕨、稀毛蕨、毛柄凸軸蕨、烏毛蕨、杯狀蓋骨碎補、腎蕨、假蹄蓋蕨及廣葉鋸齒雙蓋蕨等 20 種蕨類，其中粗毛鱗蓋蕨、熱帶鱗蓋蕨、密毛小毛蕨及腎蕨等 4 種蕨類，在人為干擾較嚴重且陽光強的地區較為常見；而假蹄蓋蕨因人為割草頻繁的因素，反而成為優勢植物出現。

綜合歷年來的監測資料，各步道因割草的關係，每次看到族群較小的蕨類物種不太一樣，有時候出現，有時候又未出現，但對於常見的蕨類，卻維持相對穩定的狀態，尤其是雜草性的蕨類，卻因割草的關係而成為較為優勢的狀態。

在日月潭尚有一項世界級的蕨類寶藏——樹狀蕨類森林。全世界的杪樺科樹狀蕨類，多分布在熱帶雨林的高山上，一般人不易親近，而台灣則主要分布在低海拔地區，往往形成森林狀態，是一項世界植物生態的珍寶。日月潭有筆筒樹、鬼杪樺、台灣杪樺等三種常見的樹狀蕨類，在各步道往往成為優勢的種類，也形成特殊的植物生態。以本案四條監測的步道而言，除大竹湖步道以鬼杪樺為優勢外，其餘三條步道的筆筒樹及台灣杪樺都是優勢常見的種類，筆筒樹為森林邊緣的物種，台灣杪樺則是林下的物種，若以這兩種蕨類來做為環境的指標，將可兼顧不同生態的環境監測。

(二). 哺乳類、爬蟲類與兩生類

1. 哺乳類、爬蟲類與兩生類部分歷年成果

2006 年日月潭國家風景區自然生態資源監測第五期，期末報告中，我們整理從 2002 年起到 2006 年間各樣點累計的蛙類物種數量，發現大部份樣點有 5 到 10 種蛙類，而單一樣點蛙類物種數超過 10 種的有六個樣點，都在 131 縣道和台 21 線上。當時的調查是每個月一次，發現蛙類的活動高峰季節從三到八月，這也是我們之後調整為一年做四次或兩次調查時，選擇七月為調查時間的原因。這次報告也將日月潭地區分為溪谷、潭區和盆地等三種棲地類形，並註記各類型棲地常出現的蛙類：溪谷常出現的蛙類為日本樹蛙、褐樹蛙、白領樹蛙；常出現在盆地的為貢德氏赤蛙、古氏赤蛙；常出現在溪谷或盆地的為黑眶蟾蜍、腹斑蛙、拉都希氏赤蛙、澤蛙、虎皮蛙；常出現在潭區或盆地的為艾氏樹蛙；常出現在溪谷或潭區的為莫氏樹蛙；各類型棲地發現機率皆很高的為面天樹蛙、黑蒙西氏小雨蛙。若單就出現頻率，前三高的依序為面天樹蛙、艾氏樹蛙與拉都希氏赤蛙。

2010 年，出版日月潭地區兩棲爬蟲哺乳類解說手冊《水沙連的毛、介、蟲》本書跳脫以往生物圖鑑的書寫方式，分別針對兩棲類、爬蟲類與哺乳類三個部分，介紹其生理、生活史、食性、生態地位等主題，並加入本實驗室多年的研究心得，以及各個地點容易發現的生物種類，是一本在生態解說、在地導覽上相當實用的書籍，而書中各種生物的照片或環境生態照片也具有參考價值。

2012 年日月潭國家風景區自然生態資源監測第七期，期末報告中，我們整理從 2002 年起到 2012 年間在日月潭區域監測蛙類鳴叫資料，發現若以年度為比較單位，日月潭地區的蛙類物種組成比例在十年間沒有差異，每種蛙類的數量也沒有顯著差異。若以季別為比較單位，各季的物種組成沒有顯著差異，但數量上則有顯著差異，其中春季與夏季的蛙叫數量沒有差異，秋季與冬季也沒有差異，春夏季的數量則顯著高於秋冬季。因此提出欲在經費有限的情況下持續監測日月潭地區的蛙類，或許在一年中較溫暖的春夏季與較冷涼的秋冬季各做一次監測，亦可取得有效資料的結論。這一年也提供生物物種與點位資料 2245 筆。

哺乳類、爬蟲類與兩生類部分調查

(1). 哺乳類動物

一般哺乳類調查共執行四次，2013 年七月與 2014 年一月調查範圍為全部樣區，2013 年十月以及 2014 年四月增加調查新增的珠格溪南、大雁鹿蒿與地利潭南等三個樣區。四季調查中只有七月在台 21 甲線 16.5K 處記錄大赤鼯鼠叫聲一筆資料。

翼手目超音波監測在七月、一月與四月執行三次，範圍區分同一般哺乳類調查。十月時因監測儀器故障，而沒有監測。目前共記錄到台灣小蹄鼻蝠、台灣葉鼻蝠、高頭蝠、絨山蝠、東亞家蝠與摺翅蝠等六種，都有可以比對的超音波頻譜圖。超音波頻譜圖數量以東亞家蝠最多，有 58 筆。樣區上則以 131 縣道記錄到四種蝙蝠，累計叫聲 25 筆為最多(表 3-2.1)。這與日月潭國家風景區自然生態資源監測第六期和第七期裡，蝙蝠數量最多和物種數最多結果相同(吳等 2010, 2011)。第八期調查新增的三樣區都分別紀錄到三種蝙蝠，其中以珠格溪南樣區紀錄到 22 筆叫聲為最高，也是以東亞家蝠占多數。

以紀錄到的叫聲數量作多樣性指數分析，在原有樣區中，集集大山的蝙蝠多樣性最高，Simpson index, D' 和 Shannon index, H' 分別為 0.72 與 1.33。新增三樣區大雁鹿蒿和地利潭南兩樣區的多樣性指數相近， D' 值分別為 0.56 與 0.57； H' 值分別為 0.95 與 0.96(表 2)。

(2). 爬蟲類動物

第八期調查，共發現蜥蜴類有斯文豪氏攀蜥和疣尾蠍虎兩種(表 3-2.2)，蛇類共發現青蛇、紅斑蛇、雨傘節、龜殼花和赤尾青竹絲等五種(表 3-2.4)。以我們的調查方法，爬蟲類動物的結果僅可作為質性資料，故在此不作分析。

(3). 兩生類動物

本期完成夏冬兩季的監測，與四季的新增樣點調查與監測。在環潭公路、車埕、集集大山與轉彎站等原有樣區以叫聲辨識方式共發現 4 科 14 種蛙類(表 3-2.5)；在三個新增樣點共發現 4 科 13 種蛙類(表 3-2.6)。

縣 131、台 21 線、台 21 甲線與集集大山等四個樣區累計的叫聲指數都超過

100。就物種而言，叫聲指數最高的為面天樹蛙(299)，以下依序為莫氏樹蛙(140)、拉都希氏赤蛙(76)、黑蒙西氏小雨蛙(60) 與艾氏樹蛙(51)。在此也可以明顯發現莫氏樹蛙的活動季節主要在冬季，莫氏樹蛙在七月調查時的累積叫聲指數為30、在一月為110，所以在經費有限的情況下，兩生類的調查可在夏冬兩季進行，以得到合理的生物資源資料。

日月潭國家風景區以往幾期的生物資源調查，大多無法在前期調查結束後馬上接續後期調查，因此部分年度或季度的資料是缺乏的，甚為可惜。本次期末報告用從2002年到2013年(期間缺2007)夏季包含縣131、台21線、台21甲線與投62線等樣區的累積叫聲指數為數據，統計比較11年間蛙類叫聲的數量，結果顯示各年度的叫聲量沒有顯著差異($F = 0.9$, ns); 蛙類種類的百分比組成則有顯著差異($\chi^2 = 272$, $p < 0.001$)，造成各年間蛙類組成的差異，可能是調查時的氣溫、雨量或調查的時間等因素造成，也有可能是生態因素造成，只是要明確解釋這個問題的成因，尚須更多整合性研究，收集如相關生物、微生物資料、環境資料、氣候資料、日月潭附近土地利用、經濟活動資料等才可以解答。也有可能是調查監測時的系統性誤差，要減少這樣的系統誤差，則須較頻繁的監測。

珠格溪南、大雁鹿蒿、地利潭南三個新增樣區的蛙類累積叫聲指數分別為130、209與214。其中蛙叫指數各季別間的統計，雖然未達顯著(三個樣區分別為 $F = 2.5$, ns; $F = 2.6$, ns; $F = 1.9$)，不過事後檢定的數據都顯示春夏的數據相近、秋冬的數據相近。如果持續監測，收集資料，結果應該會和我們在第七期時的結論：日月潭地區的蛙類在一年中呈現較熱時期與較冷時期兩期間的差別相符。

在原有樣區中，多樣性指數以縣131為最高， D' 與 H' 值分別為0.84與2.05。投62線的 D' 與 H' 值分別為0.79與1.85為次高(表3-2.7)，投62線路經頭社盆地，這裡包含聚落、農耕區、淺山等地景，地景類別多樣，也有水系經過，適合蛙類繁衍生存。可以考慮與當地社區合作，將聽蛙鳴活動融入當地觀光的項目之一，不過蛙鳴發生在夜間，不適合一般到此一遊式的旅遊樣態，而在發展生態旅遊上就可以當作一項新的亮點，生態旅遊的特性包含對環境低衝擊、低汙染，對當地社區有經濟助益，在遊客而言則有更深的環境、文化體驗，應是日月潭地區

適宜發展的旅遊模式。

在新增三樣區中珠格溪南的蛙類多樣性最高， D' 與 H' 值分別為 0.82 與 1.96，我們在這一區選定的調查樣線經過聚落、茭白筍田、埤塘等地景，也相當適合蛙類生活，不過調查時也有注意到一些茭白筍田周圍一點聲音都沒有，推測應該是有使用農藥所致。大雁鹿蒿也有高的多樣性， D' 與 H' 值分別為 0.78 與 1.92，這個樣區有桃米社區、林業試驗所蓮華池研究中心，在規劃旅遊時可以把生態、社區文化、生物多樣性研究等納入考量。

表 3-2.1、日月潭第八期各地點翼手目種類與記錄到叫聲頻譜圖之數量

	縣 131	台 21	投 62	台 21 甲	車埕	集集大山	轉灣站	珠格溪南	大雁鹿蒿	地利潭南	分種合計
臺灣小蹄鼻蝠 <i>Rhinolophus monoceros</i>				1		1					2
臺灣葉鼻蝠 <i>Hipposideros terasensis</i>								1	1		2
高頭蝠 <i>Scotophilus kuhlii</i>	5	1		2		1				2	11
絨山蝠 <i>Nyctalus velutinus</i>	7	1				1		2		3	14
東亞家蝠 <i>Pipistrellus abramus</i>	12	12	1	2		2		19	3	7	58
摺翅蝠 <i>Miniopterus schreibersii</i>	1								1		2
各地點叫聲合計	25	14	1	5		5		22	5	12	89
各地點種類數	4	3	1	3		4		3	3	3	

表 3-2.2、日月潭第八期各樣區翼手目多樣性指數

多樣性指數/樣區	縣 131	台 21	投 62	台 21 甲	車埕	集集大山	轉灣站	珠格溪南	大雁鹿蒿	地利潭南
D'	0.65	0.26	/	0.64	/	0.72	/	0.24	0.56	0.57
H'	1.16	0.51	/	1.06	/	1.33	/	0.49	0.95	0.96

表 3-2.3、日月潭第八期各地點蜥蜴種類與數量

蜥蜴類	縣 131	台 21	投 62	台 21 甲	車埕	集集大山	轉灣站	珠格溪南	大雁鹿蒿	地利潭南	分種合計
斯文豪氏攀蜥 <i>Japalura swinhonis</i>									1		1
疣尾蠍虎 <i>Hemidactylus frenatus</i>	3				8	1					12
各地點數量合計	3				8	1			1		13

表 3-2.4、日月潭第八期各地點蛇類種類與數量(括號中為路死個體)

蛇類	縣 131	台 21	投 62	台 21 甲	車埕	集集大山	轉灣站	珠格溪南	大雁鹿蒿	地利潭南	分種合計
青蛇 <i>Cyclophiops major</i>										(1)	1
紅斑蛇 <i>Dinodon rufozonatum</i>										1	1
雨傘節 <i>Bnugarus muticinctus muticinctus</i>						1					1
龜殼花 <i>Protobothrops mucrosquamatus</i>			(1)								1
赤尾青竹絲 <i>Trimeresurus stejnegeri</i>									(1)	2	3
各地點數量合計			1			1			1	4	7

表 3-2.5、日月潭第八期各原有樣區鳴叫蛙類的種類與叫聲指數合計(紀錄夏冬兩季)

蛙類		縣 131	台 21	投 62	台 21 甲	車埕	集集大山	轉灣站	分種合計
黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>	27			15	3		3	48
小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	2	5	5	3		13		28
黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	40	4	3	12		1		60
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	10	7	9	7			4	37
虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus regulosa</i>		1	2					3
腹斑蛙	<i>Rana abenopleura</i>	13	5		7		15	1	41
貢德氏赤蛙	<i>Rana guentheri</i>	4	4	2	1	1			12
拉都希氏赤蛙	<i>Rana latouchii</i>	25	10	13	20	1	7		76
斯文豪氏赤蛙	<i>Rana seinhoana</i>				2				2
日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	24							24
艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	2	4	1	32	1	10	1	51
面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	76	58	25	85		47	8	299
白領樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	2	4	7	1		8	1	23
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus molterecht</i>	31	21	1	59		28		140
各地點叫聲合計		256	123	68	244	6	129	18	844
各地點種類數		12	11	10	12	6	8	6	

表 3-2.6、日月潭第八期新增樣區鳴叫蛙類的種類與叫聲指數合計(紀錄四季)

種類		珠格溪南	大雁鹿蒿	地利潭南	分種合計
黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>	34	25		59
小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>		3	10	13
黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	12	10	12	34
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	15	4	7	26
腹斑蛙	<i>Rana abenopleura</i>	4	19	10	33
貢德氏赤蛙	<i>Rana guentheri</i>	7			7
拉都希氏赤蛙	<i>Rana latouchii</i>	8	11	2	21
斯文豪氏赤蛙	<i>Rana seinhoana</i>		3	10	13
日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>		1	2	3
艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	4	10	7	21
面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	36	85	95	216
白領樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	7	10	2	19
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	3	28	57	88
各地點叫聲合計		130	209	214	553
各地點種類數		10	12	11	

表 3-2.7、日月潭第八期各樣蛙鳴多樣性指數。

多樣性指數/樣區	縣 131	台 21	投 62	台 21 甲	車埕	集集大山	轉灣站	珠格溪南	大雁鹿蒿	地利潭南
D'	0.84	0.73	0.79	0.79	0.67	0.78	0.72	0.82	0.78	0.72
H'	2.05	1.77	1.85	1.84	1.24	1.75	1.48	1.96	1.92	1.66

(三)鳥類部分

1. 本年度鳥類相與各樣區的鳥種組成

本計畫分別在 2013 年 8 月(夏季)、10 月(秋季)及 2014 年 1 月(冬季)、4 月(春季)針對 9 個監測與調查穿越線進行 4 次調查，而雨社山則於 2014 年 1 月與 5 月進行 2 次沿線調查，總合本年度共記錄有鳥類 15 目 42 科 78 種(附錄十)。其中紅隼、小環頸鴿與水鸚等 3 種鳥類，是日月潭國家風景區的歷年監測調查中所未曾記錄過的新增記錄鳥種。紅隼記錄於魚池鄉的鹿蒿樣區；小環頸鴿在大彎樣區被記錄；而水鸚則記錄於信義鄉的潭南樣區，這 3 個樣區均是自 2011 年後所新設立的鳥類調查樣區。

本年度所記錄的 78 種鳥類若以各鳥種的遷移屬性來劃分，則包括有 60 種留鳥、13 種冬候鳥、2 種夏候鳥、1 種迷鳥及 2 種外來種。保育類鳥種有 13 種，其中魚鷹、東方蜂鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅隼、黃嘴角鴉、領角鴉、鸛鷓與朱鸚等 9 種屬於珍貴稀有保育類；屬於其他應予保育類有台灣山鷓鴣、紅尾伯勞、白尾鷓與鉛色水鸚等 4 種。台灣山鷓鴣、五色鳥、冠羽畫眉、白耳畫眉、黃胸數眉、小彎嘴與台灣紫嘯鸚等 7 種為台灣特有種鳥類，而特有亞種鳥類則有竹雞、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鴉、領角鴉、鸛鷓、台灣夜鷹、小雨燕、朱鸚、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鸛、樹鸛、白環鸚嘴鸛、白頭翁、紅嘴黑鸛、小鶯、斑紋鸛鷓、褐頭鸛鷓、粉紅鸚嘴、鉛色水鷓、白尾鷓、山紅頭、頭烏線、繡眼畫眉、綠啄花與紅胸啄花等 27 種。所有記錄鳥種的總和 Shannon-Wiener 與 Simpson 種歧異度指數分別為 3.27 與 0.94。Margalef (1972)指出自然群聚之 Shannon-Wiener 種歧異度指數的值通常會介於 1.5 與 3.5 之間，顯見日月潭國家風景區的鳥類資源豐富且穩定。

而本計畫在 2013 至 2014 年所記錄的留鳥種類數，約佔所有記錄鳥種數的 77%，留鳥記錄隻次比例更高達所有記錄鳥類數量的 93.2%，這種不同遷移屬性組成與歷年的監測結果相似，顯見日月潭國家風景區臨近區域的鳥類組成以留鳥為主，尤其是陸域性的留鳥。另一方面，日月潭國家風景區之特有種及特有亞種鳥類的比例也相當高，本年度所記錄特有種與特有亞種鳥類約佔所有記錄鳥種數的 46.3%，而記錄隻次則佔所有記錄隻次的 56.6%，亦即在風景區內可觀察發現

的鳥種或活動個體，約有近半數屬於台灣特有或特有亞種。其中更具有許多羽色鮮豔與鳴聲婉轉的鳥種，如五色鳥、朱鸛、黑枕藍鶺鴒、小彎嘴、白耳畫眉、冠羽畫眉、黃胸數眉、台灣紫嘯鶇、鉛色水鶇等，這都可成為豐厚的觀光資源，甚或具有將園區推展為國際賞鳥據點的潛力。

本計畫在今年度所進行的 10 個鳥類調查樣區，若排除調查頻度較低的兩社山調查樣區(僅記錄有 17 種 101 隻次)，則其它同樣進行 4 季調查的 9 個樣區，分別記錄有 22 至 39 種不等的鳥類(表 3-2.8)，其中以海拔較低的大彎樣區共記錄有 39 種為最多，水蛙頭步道僅記錄有 22 種最少。大彎樣區因臨近水里溪，其溪畔的開闊棲地與高草地會吸引較多溪流性與草地性的鳥類棲息，如鉛色水鶇與鶯科、鶺鴒科與扇尾鶯科的鳥種。而今年度新增的珠格溪南、鹿蒿與潭南等 3 個樣區，分別記錄有 29 種 420 隻次、34 種 269 隻次與 34 種 366 隻次的鳥類，珠格溪南的記錄鳥種較少可能受樣區附近有較多的人為設施、茶園與檳榔園等單一植被組成的影響，森林棲地異質性較低會使棲息鳥種減少(袁孝維 2002)。但珠格溪南樣區所記錄的鳥類數量則比其它 2 個樣區高，這主要是因為記錄有較高數量的白頭翁(138 隻次)、紅嘴黑鶇(49 隻次)與綠繡眼(100 隻次)等優勢鳥種所致(佔該樣區所有記錄隻次的 68.3%)，因此珠格溪南樣區的 Shannon-Wiener 種歧異度指數 2.22 也比鹿蒿樣區的 2.85 與潭南樣區的 2.64 低。至於其它 5 個環潭樣區則以慈恩塔步道與青年活動中心樣區分別記錄有 32 與 30 種鳥類較多，水蛙頭步道僅記錄有 22 種鳥類最少，而向山步道與大竹湖步道則分別記錄有 27 及 26 種鳥類。大竹湖步道記錄有數量較高的小水鴨與鶯科鳥類，鳥種組成与其它環潭樣區具有較大的差異，而其 Shannon-Wiener 種歧異度指數僅 1.9 也較其它樣區低。此外，慈恩塔步道有棲息狀態頗為穩定的灰喉山椒鳥與白耳畫眉，可作為賞鳥觀察的推展區域。而青年活動中心樣區則可能因為人工建築與較為空曠的林地，而有較高數量的紅嘴黑鶇與綠繡眼活動棲息(表 3-2.8)。

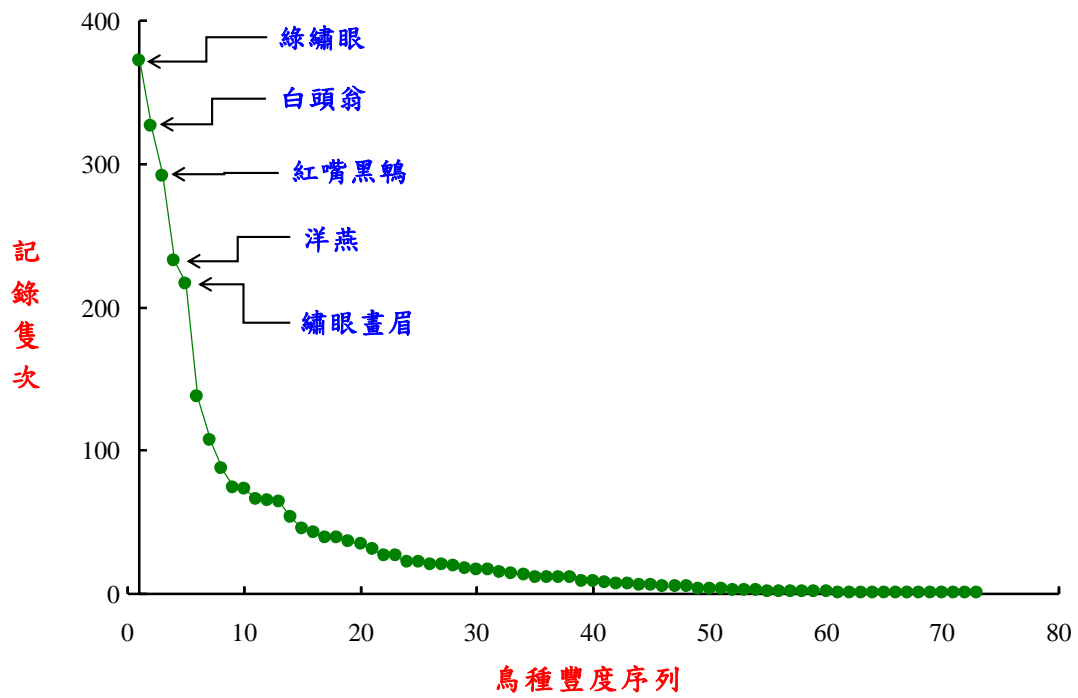


圖 3-2.1 本計畫於 2013 年 6 月至 2014 年 5 月，在 9 個 4 季調查樣區所記錄的鳥種豐度序列曲線，鳥種豐度序列係依照各鳥種之總記錄隻次由高至低進行排列。

表 3-2.8 各樣區所記錄的鳥種、隻次與多樣性指數(後續)

中文名	大灣	向山 步道	慈恩 塔步 道	水蛙 頭步 道	青年 活動 中心	大竹 湖步 道	珠格 溪南	鹿蒿	潭南	雨社 山	小計
小水鴨						138					138
台灣山鷓鴣			1							1	2
竹雞			5	1			3	2	3	5	19
小鸚鵡						1					1
中白鷺	1										1
小白鷺	16			9		16		1	1		43
黃頭鷺	2	11	1		10	29		10	2		65
綠蓑鷺	1										1
夜鷺	3					9					12
黑冠麻鷺					1					1	2
魚鷹						1					1
東方蜂鷹								1			1
大冠鷺	1	1	4	1	3	1	6	13	5		35
鳳頭蒼鷹	1	2	1				1	1			6
紅隼								1			1
小環頸鴿	1										1
磯鶇	1										1
紅鳩	5					1	3				9
珠頸斑鳩	5	2		1	7	1	6	8	1	1	32
翠翼鳩										1	1
綠鳩			3		2						5
中杜鵑							2	3		4	9
黃嘴角鴉		∨			∨	∨					∨
領角鴉	∨										∨
鴿鷓			∨								∨
台灣夜鷹							∨				∨
小雨燕	12	40	1		3		1	17	14		88
翠鳥	2									4	6
五色鳥	4	9	24	3	15	3	8	7			73
小啄木		2	1		3		5	6			17

表 3-2.8 各樣區所記錄的鳥種、隻次與多樣性指數(後續)

中文名	大灣	向山 步道	慈恩 塔步 道	水蛙 頭步 道	青年 活動 中心	大竹 湖步 道	珠格 溪南	鹿蒿	潭南	雨社 山	小計
灰喉山椒鳥			14	5	1						20
紅尾伯勞							1	3			4
綠畫眉		2	1	1		2					6
朱鷗			1								1
大卷尾	18										18
小卷尾	4	10	9		11	1	4			4	43
黑枕藍鶺鴒		4	7	4	1	3	13		5	4	41
樹鵲	3	5	1	5	15	1	25	5	4		64
巨嘴鴉			2		4				1		7
棕沙燕	11						2	2			15
家燕	4				3		1	5			13
洋燕	60	21	1		20		11	16	104		233
赤腰燕	5	6			24		4	23	4		66
白環鸚嘴鶯	11								10	16	37
白頭翁	51	3		7	21	22	138	29	56	25	352
紅嘴黑鶯	14	16	19	11	147		49	19	17		292
棕面鶯		3	5	10	1	2		3	3		27
小鶯								2	1		3
極北柳鶯								1		1	2
斑紋鷓鴣					3				2		5
灰頭鷓鴣	13					1	2		1		17
褐頭鷓鴣	17	1				2	4	3			27
粉紅鸚嘴									4		4
冠羽畫眉		1	5	1						16	23
綠繡眼	49	42	9	5	81	10	100	61	15	5	377
繡眼畫眉		49	76	40		2	5	4	41	4	221
頭烏線		8	4	2	4	2	1		1		22
白耳畫眉		11	25		12				6		54
黃胸藪眉			7	2					3	3	15
山紅頭	1	17	17	35	7	8	9	5	8	6	113

表 3-2.8 各樣區所記錄的鳥種、隻次與多樣性指數(續)

中文名	大灣	向山 步道	慈恩 塔步 道	水蛙 頭步 道	青年 活動 中心	大竹 湖步 道	珠格 溪南	鹿蒿	潭南	雨社 山	小計
小彎嘴	13	11	14	4	2	5	10	8	7		74
台灣紫嘯鶇	1					1			2		4
白尾鷓			1		1						2
鉛色水鶇	6					3			12		21
黃尾鷓					1			5	2		8
白腹鶇								1			1
綠啄花			7	4				1			12
紅胸啄花			1	2							3
黃鵲鴿	1								2		3
灰鵲鴿	3								6		9
白鵲鴿	17			4	12			1	5		39
水鸚									2		2
黑臉鵪	1							1			2
麻雀	22										22
白腰文鳥	6		11		8		5		16		46
斑文鳥	10	2									12
野鴿		2									2
白尾八哥							1	1			2
鳥種數	39	27	32	22	30	26	29	34	34	17	78
隻次	396	281	278	157	423	265	420	269	366	101	2956
<i>d</i>	6.19	4.43	5.33	4.15	4.63	4.30	4.47	5.90	5.59	3.47	9.14
<i>J'</i>	0.82	0.82	0.79	0.79	0.70	0.59	0.67	0.81	0.75	0.84	0.76
<i>H'</i>	3.00	2.69	2.71	2.45	2.37	1.90	2.22	2.85	2.64	2.37	3.27
$1-\lambda$	0.93	0.91	0.89	0.87	0.83	0.70	0.82	0.91	0.87	0.88	0.94

~表夜間觀察資料

本計畫在 9 個 4 季調查樣區共記錄有鳥類 77 種 2,855 隻次，其中包含黃嘴角鴉、領角鴉、鸛鷓及台灣夜鷹等 4 種未納計數量的夜間記錄鳥種。其它 73 種列入定量分析的鳥種中，累積記錄超過 50 隻次的鳥類有 14 種，而記錄少於 3 隻次的鳥類則有 22 種，其中綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鶉、洋燕與繡眼畫眉等 5 種鳥類便記錄有 1,441 隻次(圖 3-2.1)，約佔所有鳥類記錄隻次的 50.4%，顯見日月潭國家風景區的鳥類，仍以部分優勢鳥種的族群數量較高。這 73 種鳥類中，記錄隻次較高的前 30 種鳥類分別為綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鶉、洋燕、繡眼畫眉、小水鴨、山紅頭、小雨燕、小彎嘴、五色鳥、赤腰燕、黃頭鷺、樹鵲、白耳畫眉、白腰文鳥、小白鷺、小卷尾、白鶺鴒、黑枕藍鶺鴒、大冠鷺、珠頸斑鳩、棕面鷺、褐頭鷺鷥、麻雀、頭烏線、白環鸚嘴鶉、鉛色水鶉、灰喉山椒鳥、大卷尾及小啄木(表 3-2.9)。如果比較日月潭第七期監測(吳俊哲等人 2012)的 8 季鳥類調查資料，則今年度所記錄的前 30 種優勢鳥種中，僅赤腰燕、白腰文鳥、大冠鷺、鉛色水鶉及小啄木等 5 種與第七期監測的前 30 種數量優勢鳥種不同。

這 30 種鳥類的記錄隻次約佔本年度總記錄隻次的 92.3%，也是日月潭國家風景區臨近區域所易見的優勢鳥種。而本計畫 9 個 4 季調查樣區之前 5 種記錄隻次較高的優勢鳥種也都包含在這 30 種鳥類之中，其中大彎樣區的前 5 種優勢鳥種，包含有洋燕、白頭翁、綠繡眼、麻雀與大卷尾；向山步道樣區則為繡眼畫眉、綠繡眼、小雨燕、洋燕與山紅頭；慈恩塔步道樣區包含有繡眼畫眉、白耳畫眉、五色鳥、紅嘴黑鶉與山紅頭；水蛙頭步道樣區為繡眼畫眉、山紅頭、紅嘴黑鶉、棕面鷺與小白鷺；青年活動中心樣區為紅嘴黑鶉、綠繡眼、赤腰燕、白頭翁與洋燕；大竹湖步道樣區為小水鴨、黃頭鷺、白頭翁、小白鷺與綠繡眼；珠格溪南樣區為白頭翁、綠繡眼、紅嘴黑鶉、樹鵲與黑枕藍鶺鴒；鹿蒿樣區為綠繡眼、白頭翁、赤腰燕、紅嘴黑鶉與小雨燕；而潭南樣區則為洋燕、白頭翁、繡眼畫眉、紅嘴黑鶉與綠繡眼。除了慈恩塔步道、水蛙頭步道與大竹湖步道等 3 個樣區之外，其它樣區之前 5 種優勢鳥類，至少均有 3 種含括於總合之前 5 種優勢鳥類之中(表 3-2.9)。

表 3-2.9 本計畫所記錄之前 30 種優勢鳥種佔總記錄隻次的百分比，黑色粗體字分別表示各樣區之前 5 種優勢鳥種佔該樣區記錄隻次的百分比

	大灣	向山 步道	慈恩 塔步 道	水蛙 頭步 道	青年 活動 中心	大竹 湖步 道	珠格 溪南	鹿蒿	潭南	總計
綠繡眼	12.4	14.9	3.2	3.2	19.1	3.8	23.8	22.7	4.1	13.0
白頭翁	12.9	1.1	0.0	4.5	5.0	8.3	32.9	10.8	15.3	11.5
紅嘴黑鶉	3.5	5.7	6.8	7.0	34.8	0.0	11.7	7.1	4.6	10.2
洋燕	15.2	7.5	0.4	0.0	4.7	0.0	2.6	5.9	28.4	8.2
繡眼畫眉	0.0	17.4	27.3	25.5	0.0	0.8	1.2	1.5	11.2	7.6
小水鴨	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.1	0.0	0.0	0.0	4.8
山紅頭	0.3	6.0	6.1	22.3	1.7	3.0	2.1	1.9	2.2	3.7
小雨燕	3.0	14.2	0.4	0.0	0.7	0.0	0.2	6.3	3.8	3.1
小彎嘴	3.3	3.9	5.0	2.5	0.5	1.9	2.4	3.0	1.9	2.6
五色鳥	1.0	3.2	8.6	1.9	3.5	1.1	1.9	2.6	0.0	2.6
赤腰燕	1.3	2.1	0.0	0.0	5.7	0.0	1.0	8.6	1.1	2.3
黃頭鶯	0.5	3.9	0.4	0.0	2.4	10.9	0.0	3.7	0.5	2.3
樹鵲	0.8	1.8	0.4	3.2	3.5	0.4	6.0	1.9	1.1	2.2
白耳畫眉	0.0	3.9	9.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	1.6	1.9
白腰文鳥	1.5	0.0	4.0	0.0	1.9	0.0	1.2	0.0	4.4	1.6
小白鶯	4.0	0.0	0.0	5.7	0.0	6.0	0.0	0.4	0.3	1.5
小卷尾	1.0	3.6	3.2	0.0	2.6	0.4	1.0	0.0	0.0	1.4
白鵲鴿	4.3	0.0	0.0	2.5	2.8	0.0	0.0	0.4	1.4	1.4
黑枕藍鶲	0.0	1.4	2.5	2.5	0.2	1.1	3.1	0.0	1.4	1.3
大冠鶯	0.3	0.4	1.4	0.6	0.7	0.4	1.4	4.8	1.4	1.2
珠頸斑鳩	1.3	0.7	0.0	0.6	1.7	0.4	1.4	3.0	0.3	1.1
棕面鶯	0.0	1.1	1.8	6.4	0.2	0.8	0.0	1.1	0.8	0.9
褐頭鷓鴣	4.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.8	1.0	1.1	0.0	0.9
麻雀	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
頭烏線	0.0	2.8	1.4	1.3	0.9	0.8	0.2	0.0	0.3	0.8
白環鸚嘴鶲	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.7
鉛色水鶲	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	3.3	0.7
灰喉山椒鳥	0.0	0.0	5.0	3.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
大卷尾	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
小啄木	0.0	0.7	0.4	0.0	0.7	0.0	1.2	2.2	0.0	0.6

藉由本計畫 2013 至 2014 年之 9 個 4 季調查樣區的鳥類群聚群集分析圖(圖 3-2.2)可發現，大灣與潭南樣區的鳥類群聚組成較為相近，這兩個樣區的地理位置與海拔隨然不同，但兩個樣區均鄰近溪流棲地且有較為開闊的溪旁草生地，而使其鳥類群聚組成相互形成一個分支群。埔里的珠格溪南樣區與及魚池的鹿蒿樣區週旁同樣有較多人為開發的檳榔園、茶園等耕地，其記錄的鳥種組成相近而形成另一個分支群。青年活動中心與向山步道樣區同樣鄰近潭區，且有部份建築與人為設施，2 個樣區的鳥類組成也形成一個分支群。慈恩塔與水蛙頭步道樣區所記錄的鳥種數隨然有 8 種的差異，但其優勢鳥種較為相近而使其形成另一個分支群。而大竹湖步道的鳥類組成則與其它樣區間具有較大的差異。上述的結果顯示，日月潭國家風景區之不同區域的鳥種組成，可能受到地理區域與周遭棲地的影響。

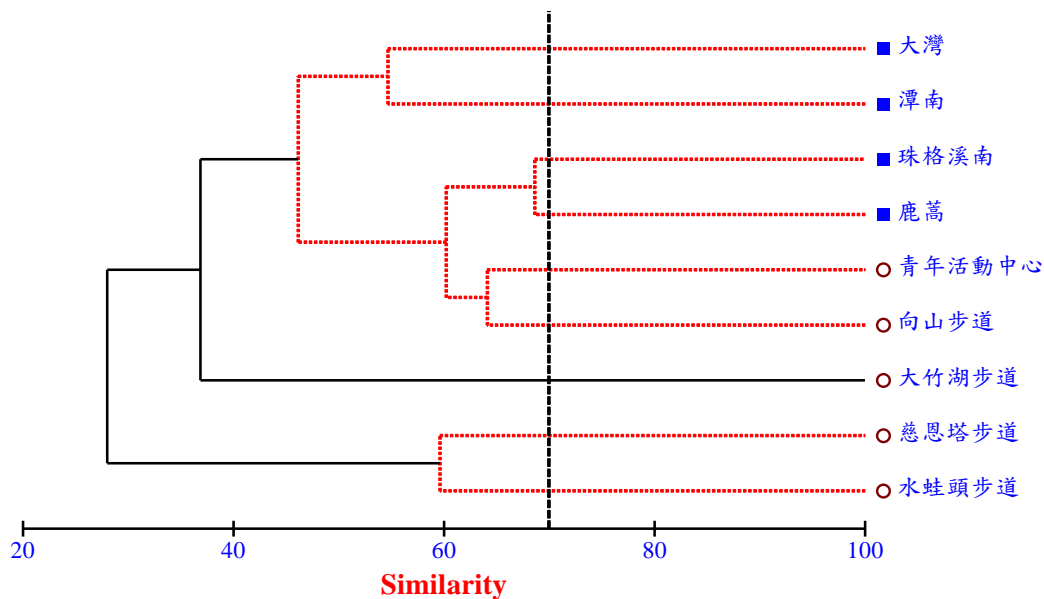


圖 3-2.2 本計畫 9 個 4 季調查樣區之鳥類群聚組成的群集分析圖。其中○表環潭樣區；■表非環潭樣區。

2. 鳥類的季節變化

本計畫在 2013 至 2014 年的 4 季調查中，各季所總合記錄的鳥種數介於 39 至 54 種之間(圖 3-2.3)。這 4 季所記錄的留鳥種類介於 39 至 45 種，季節間的差異不大，其它鳥種則以 1 月份記錄有較多種類，故 1 月份(冬季)的總合記錄鳥種數稍高於它月份。這種記錄鳥種數的季節差異，在日月潭第七期監測(吳俊哲等人 2012)中也有類似現象(圖 3-2.3)，2011 年與 2012 年的 1 月份(冬季)均記錄有較多的其它鳥種，使該月份的總記錄鳥種數較其它月份高。而自 2011 年 1 月至 2014 年 4 月的 12 季調查中，僅 2011 年 10 月與 2013 年 8 月的總合記錄鳥種數稍低之外，其他各季調查大約都可記錄 43 至 54 種不等的鳥種，季節間的鳥種數並無明顯的變化，這主要受到日月潭國家風景區的鳥種組成以留鳥為主的影響。

不同季節間的鳥類記錄隻次差異也不大，各次調查以 2014 年 1 月(冬季)共記錄有 778 隻次最高，而 2013 年 8 月(夏季)僅記錄 608 隻次最低(圖 3-2.3)。相較於第七期監測(吳俊哲等人 2012)之不同季節的鳥類記錄隻次，可發現 2011 年至 2012 年的鳥類記錄數量有較明顯的季節變化(圖 3-2.3)，這主要是因為第七期監測納入水社大山等一年進行 2 次調查的樣區鳥類資訊，若刪除這些不同調查頻度樣區的鳥類資訊，則其鳥類記錄隻次的季節變化則較不明顯。但整體而言，日月潭國家風景區在冬季與春季的記錄鳥種數及隻次會稍高於夏季與秋季，這可能是受到冬季有部份冬候鳥及高海拔鳥種會降遷至園區棲息活動，而春季則可能受到鳥類逐漸進入繁殖季，鳴唱活動較為頻繁而比較容易被偵測發現所致(許皓捷 2003)。此外，在納入定量分析的 73 種鳥類中，有 28 種鳥類在 4 個季節均有觀察記錄(表 3-2.10)，這 28 種鳥類中僅竹雞與灰頭鷓鴣不屬於前述的 30 種優勢鳥種，這主要是因為上述的優勢鳥種大都屬於留鳥。但也有 22 種鳥類僅於單一季節被記錄，而這些鳥種則大都屬於候鳥或數量較稀少的種類。

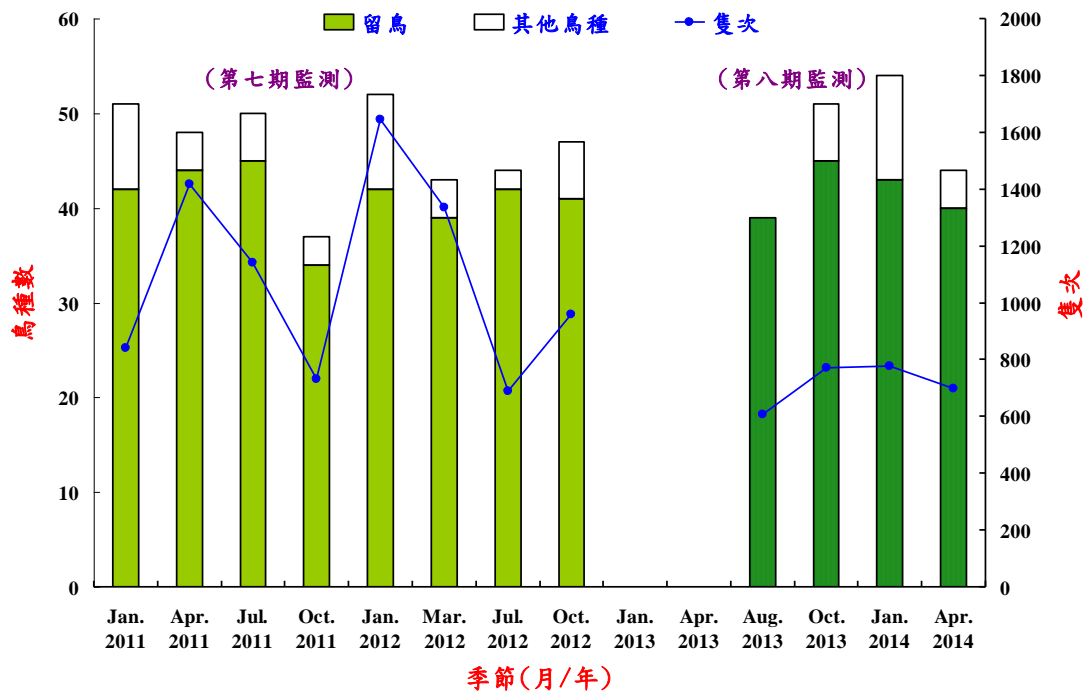


圖 3-2.3 日月潭第七期監測在各季節所記錄的鳥種數與隻次，以及本計畫自 2013 年至 2014 年在各季節所記錄的鳥種數與隻次。

表 3-2.10 本計畫自 2013 年至 2014 年在各季節所記錄的鳥種與數量(後續)

	2013 年		2014 年		小計	記錄 季節數
	8 月	10 月	1 月	4 月		
小水鴨	0	51	87	0	138	2
台灣山鷓鴣	0	0	0	1	0	0
竹雞	1	3	5	5	9	3
小鸕鶿	0	1	0	0	1	1
中白鷺	0	0	1	0	1	1
小白鷺	13	8	5	17	26	3
黃頭鷺	21	0	0	44	21	1
綠蓑鷺	0	1	0	0	1	1
夜鷺	0	1	0	11	1	1
黑冠麻鷺	1	0	0	0	1	1
魚鷹	0	0	1	0	1	1
東方蜂鷹	0	0	1	0	1	1
大冠鷺	13	5	2	15	20	3
鳳頭蒼鷹	0	4	0	2	4	1

表 3-2.10 本計畫自 2013 年至 2014 年在各季節所記錄的鳥種與數量(後續)

	2013 年		2014 年		小計	記錄 季節數
	8 月	10 月	1 月	4 月		
紅隼	0	0	1	0	1	1
小環頸鴿	0	0	0	1	0	0
磯鶻	0	1	0	0	1	1
紅鳩	0	3	5	1	8	2
珠頸斑鳩	7	5	11	8	23	3
綠鳩	0	0	1	4	1	1
中杜鵑	0	0	0	5	0	0
小雨燕	56	1	3	28	60	3
翠鳥	0	1	1	0	2	2
五色鳥	26	1	11	35	38	3
小啄木	3	10	2	2	15	3
灰喉山椒鳥	2	8	5	5	15	3
紅尾伯勞	0	3	1	0	4	2
綠畫眉	1	4	1	0	6	3
朱鷗	0	1	0	0	1	1
大卷尾	6	4	8	0	18	3
小卷尾	2	16	14	7	32	3
黑枕藍鶻	10	12	4	11	26	3
樹鵲	13	34	12	5	59	3
巨嘴鴉	0	2	1	4	3	2
棕沙燕	4	0	3	8	7	2
家燕	5	5	0	3	10	2
洋燕	53	72	69	39	194	3
赤腰燕	35	5	18	8	58	3
白環鸚嘴鶻	3	3	4	11	10	3
白頭翁	18	82	112	115	212	3
紅嘴黑鶻	57	75	61	99	193	3
棕面鶻	7	4	9	7	20	3
小鶻	0	0	0	3	0	0
極北柳鶻	0	0	1	0	1	1
斑紋鷓鶻	1	3	1	0	5	3
灰頭鷓鶻	3	4	5	5	12	3
褐頭鷓鶻	4	3	13	7	20	3

表 3-2.10 本計畫自 2013 年至 2014 年在各季節所記錄的鳥種與數量(後續)

	2013 年		2014 年		小計	記錄 季節數
	8 月	10 月	1 月	4 月		
粉紅鸚嘴	4	0	0	0	4	1
冠羽畫眉	0	0	7	0	7	1
綠繡眼	103	168	39	62	310	3
繡眼畫眉	39	52	76	50	167	3
頭烏線	1	7	6	8	14	3
白耳畫眉	9	21	24	0	54	3
黃胸藪眉	0	3	9	0	12	2
山紅頭	32	24	31	20	87	3
小彎嘴	15	22	22	15	59	3
台灣紫嘯鶇	0	1	3	0	4	2
白尾鶇	0	1	1	0	2	2
鉛色水鶇	1	9	10	1	20	3
黃尾鶇	0	3	5	0	8	2
白腹鶇	0	0	1	0	1	1
綠啄花	11	0	0	1	11	1
紅胸啄花	0	2	0	1	2	1
黃鶇鶇	0	3	0	0	3	1
灰鶇鶇	0	4	5	0	9	2
白鶇鶇	18	4	6	11	28	3
水鶇	0	0	2	0	2	1
黑臉鶇	0	0	2	0	2	1
麻雀	3	10	3	6	16	3
白腰文鳥	5	2	37	2	44	3
斑文鳥	2	0	10	0	12	2
野鶇	0	0	0	2	0	0
白尾八哥	0	0	0	2	0	0
鳥種數	39	51	54	44	73	
隻次	608	772	778	697	2855	
d	5.928	7.52	7.962	6.568	9.049	
J'	0.8193	0.7423	0.7844	0.7985	0.7559	
H'	3.001	2.919	3.129	3.022	3.243	
$1-\lambda$	0.9294	0.9091	0.9332	0.925	0.9373	

3. 歷年鳥類組成比較與各樣區鳥種數

本計畫彙整日月潭國家風景區管理處在 2000 至 2001 年所進行的第一次生態資源調查、自 2002 年後陸續進行的七次生態資源監測，以及本次生態資源監測八的鳥類調查資料，總計日月潭共記錄有鳥類 17 目 51 科 148 種(附錄十一)，包含有台灣特有種 15 種、特有亞種 41 種。保育類鳥種有 35 種，其中瀕臨絕種保育類有林鵰、黃鸝等 2 種；珍貴稀有保育類有 26 種；其它應予保育類 7 種。若就其遷移習性來進行劃分，則包含有留鳥 96 種、冬候鳥 32 種、過境鳥 8 種、夏候鳥 7 種、迷鳥 2 種及 3 種外來種，留鳥種類約佔所有記錄鳥種數的 65%。在歷年共 9 次的監測中，各次監測所記錄的鳥種數介於 71 至 121 種之間(表 3-2.11)，但這可能受到各期監測之調查期間、所設置樣區數及調查頻度不同的影響。在這 148 種鳥類中，有 44 種在歷年 9 次的監測中均有發現紀錄(如台灣山鷓鴣、竹雞、小鸚鵡、小白鷺...等鳥種)，其中僅有極北柳鶯屬於冬候鳥，其它 47 種均為留鳥。另有 38 種鳥類的紀錄介於 5 至 8 次，32 種鳥類的紀錄介於 2 至 4 次，但也有 34 種鳥類僅在單一次的監測中被記錄(表 3-2.11)。其中紅隼、小環頸鴿與水鷄等 3 種鳥類則是本計畫在 2013 至 2014 年調查中，所新增記錄的鳥類。

此外，日月潭國家風景區自 2000 年起，總計曾對 26 個不同樣區進行鳥類資源的調查與監測(表 3-2.12)。其中，珠格溪南、鹿蒿、潭南、雨社山等 4 個樣區是本期計畫新增加的調查樣區，而大竹湖步道、水蛙頭步道、青年活動中心及慈恩塔步道等 4 個樣區，則是歷年都有進行鳥類監測的樣區，這 4 個樣區可作為後續鳥類資源監測的重點區域。其次則是台 21 甲省道曾進行 7 次的鳥類調查，至於其它 21 個樣區則分別曾進行 1 至 3 次不等的調查。各樣區所累積記錄的鳥種數介於 17 至 94 種(表 3-2.12)之間，其中以台 21 甲省道共記錄有 94 種鳥類為最多，但這可能受到該樣區所設置之調查路線長度較其它樣區長(約 20 公里)所致。其它樣區除水社大山 I、水社大山 II、水社大山 III、後尖山、茄荖巷、轉彎站、珠格溪南與雨社山等 8 個樣區所記錄的鳥種數較少，各樣區則都累計有 40 種以上的鳥種記錄。而上述 8 個累計鳥種較少的樣區，均只有進行過單年度的調查，

調查努力量較低可能是其累計鳥種數較少的主要影響因素之一。

本計畫進一步比較日月潭第七期監測(吳俊哲等人 2012)與本計畫的 4 季鳥類調查資料，其中 2011 年記錄有 75 種 4,130 隻次；2012 年記錄有 75 種 4,631 隻次；而 2013-2014 年則記錄有 73 種 2,855 隻次，各年所記錄的鳥種數差異不大，但 2011 年與 2012 年所記錄的隻次較多，這可能受到第七期監測所設置樣區較多(12 個)的影響。藉由稀釋曲線(rarefaction curve)來比較 2011、2012 與 2013 年的鳥種豐富度變化(圖 3-2.4)，可發現 2012 年的種豐富度稍低，但整體而言 3 年在相同記錄數量下的鳥種豐富度差異不大。另外，當記錄數量達到 2,000 隻次以上，便可記錄到當年度約 80% 以上的鳥種數，這資訊可提供後續鳥類監測的參考。而比較歷年的監測資料(表 3-2.11)也可發現，歷年來的 4 季鳥類監測大致可於日月潭國家風景區記錄到 70 至 90 種不等的鳥類，這與上述歷年監測記錄高於 5 次以上的鳥種數(共 82 種)相近。我們推測日後若延續採用與現今相類似的調查頻度與樣區，則日月潭每年大致可偵測記錄 80 種左右的鳥種。如果希望獲得較為可信的資訊，則有必要增加調查努力量，再藉由物種累積曲線(species accumulation curve) (Condit *et al.* 1996, Flather 1996)來評估調查的完備性，以及規劃合宜的監測樣區與努力量(Soberon and Llorente 1993, Lande *et al.* 2000)。

另一方面，我們利用本年度之 9 個 4 季調查樣區，分別計算 Chao1 與 Chao2 在不同樣區數努力量下的種豐富度估計值。其中 Chao1 是藉由稀少物種來推估種豐富度，而 Chao2 則是利用物種是否出現於樣區來進行推估(Magurran 2004)。藉由上述計算所繪製的物種累積曲線(圖 3-2.5)發現，Chao1 在不同樣區努力量之下的物種累積曲線並無飽合趨於平緩的現象，但 Chao2 則在 5 個樣區努力量之後便逐漸趨於平緩。亦即日月潭國家風景區的鳥類監測，若僅希望獲取物種的屬性資訊，則設置 5 至 6 個樣區便可獲得充足的資訊，但若考量監測稀少物種的數量資訊，則目前監測所設置樣區與調查努力量似乎仍有不足。

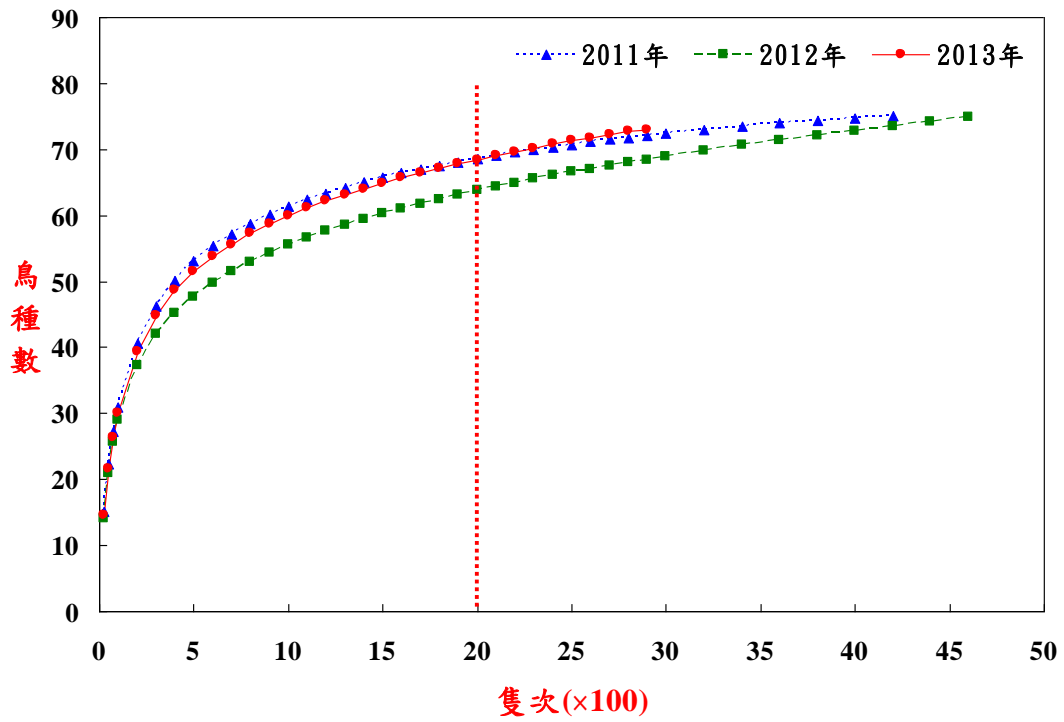


圖 3-2.4 利用本計畫與日月潭第七期監測在 2011、2012 與 2013 年的 4 季鳥類監測資料，比較不同記錄隻次的稀釋曲線(rarefaction curve)變化。

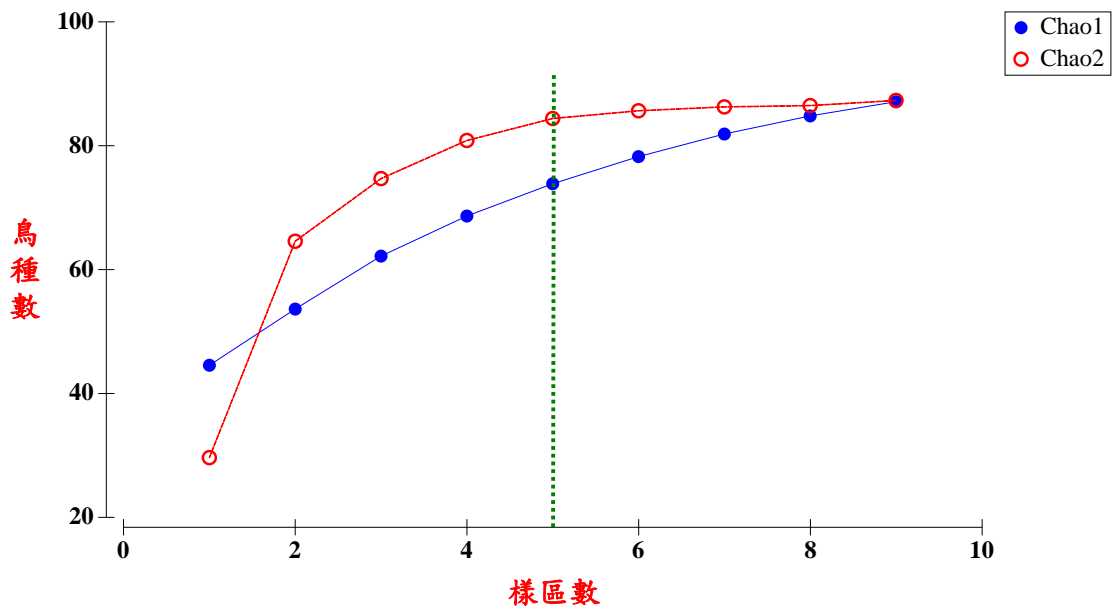


圖 3-2.5 在不同樣區努力量之 Chao1 與 Chao2 估計值的物種累積曲線。

表 3-2.11 日月潭風景區歷年調查與監測所記錄鳥種與鳥種數，以及各鳥種在歷年 9 次監測中，具有觀察記錄的監測次數(後續)

調查期間	第一年 調查								小計	
	監測一	監測二	監測三	監測四	監測五	監測六	監測七	監測八		
	2000/7- 2001/6	2002/5- 2002/10	2003/5- 2003/12	2004/1- 2004/12	2005/5- 2005/11	2006/5- 2006/11	2008/6- 2010/3	2011/1- 2012/10		2013/5- 2014/01
花嘴鴨	#			#						2
小水鴨	#		#	#	#	#	#	#	#	8
台灣山鷓鴣	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
竹雞	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
藍腹鵝		#								1
小鸕鶿	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
鷓鴣	#		#		#	#				4
栗小鷺	#									1
蒼鷺	#		#			#	#	#		5
大白鷺	#		#	#		#	#	#		6
中白鷺	#		#	#			#	#	#	6
小白鷺	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
黃頭鷺	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
綠蓑鷺						#			#	2
夜鷺	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
黑冠麻鷺	#	#	#		#	#	#	#	#	8
魚鷹					#	#		#	#	4
東方蜂鷹	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
大冠鷺	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
鳳頭蒼鷹	#	#	#	#		#	#	#	#	8
赤腹鷹	#	#					#			3
松雀鷹	#				#		#	#		4
灰面鵟鷹		#			#					2
林鵟	#									1
紅隼									#	1
灰腳秧雞		#								1
白腹秧雞	#	#	#	#	#	#	#	#		8
緋秧雞	#									1
紅冠水雞	#	#	#	#		#	#	#		7
小環頸鵒									#	1

表 3-2.11 日月潭風景區歷年調查與監測所記錄鳥種與鳥種數，以及各鳥種在歷年 9 次監測中，具有觀察記錄的監測次數(後續)

調查期間	第一年								小計	
	調查									
	監測一	監測二	監測三	監測四	監測五	監測六	監測七	監測八		
2000/7- 2001/6	2002/5- 2002/10	2003/5- 2003/12	2004/1- 2004/12	2005/5- 2005/11	2006/5- 2006/11	2008/6- 2010/3	2011/1- 2012/10	2013/5- 2014/01		
磯鶇	#	#				#	#	#	#	6
黃足鶇	#									1
青足鶇	#									1
烏領燕鷗							#			1
白眉燕鷗							#			1
鷗嘴燕鷗	#									1
白翅黑燕鷗							#			1
黑腹燕鷗							#			1
鳳頭燕鷗							#			1
灰林鴿	#	#			#	#	#			5
金背鳩	#	#		#			#	#		5
紅鳩	#	#		#	#	#	#	#	#	8
珠頸斑鳩	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
翠翼鳩	#	#				#	#	#		5
綠鳩	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
鷹鵝	#									1
中杜鵑	#	#	#	#	#	#		#	#	8
番鵝	#		#			#		#		4
黃嘴角鵝	#	#					#	#	#	5
領角鵝	#	#						#	#	4
鶇鷗	#	#		#	#	#	#	#	#	8
褐鷹鵝		#								1
台灣夜鷹							#		#	2
灰喉針尾雨燕	#	#			#		#			4
叉尾雨燕	#							#		2
小雨燕	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
翠鳥	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
佛法僧	#									1
五色鳥	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
小啄木	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9

表 3-2.11 日月潭風景區歷年調查與監測所記錄鳥種與鳥種數，以及各鳥種在歷年 9 次監測中，具有觀察記錄的監測次數(後續)

調查期間	第一年 調查								小計	
	監測一	監測二	監測三	監測四	監測五	監測六	監測七	監測八		
	2000/7- 2001/6	2002/5- 2002/10	2003/5- 2003/12	2004/1- 2004/12	2005/5- 2005/11	2006/5- 2006/11	2008/6- 2010/3	2011/1- 2012/10		2013/5- 2014/01
大赤啄木		#						#		2
八色鳥		#								1
花翅山椒鳥	#	#	#	#	#	#	#			7
灰喉山椒鳥	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
紅尾伯勞	#	#	#		#	#	#	#	#	8
綠畫眉	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
黃鸝					#					1
朱鸝	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
大卷尾	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
小卷尾	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
黑枕藍鶺鴒	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
紫綬帶	#	#					#			3
松鴉	#	#				#				3
台灣藍鵲	#	#								2
樹鵲	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
巨嘴鴉	#		#	#	#	#	#	#	#	8
棕沙燕	#							#	#	3
家燕	#	#			#		#	#	#	6
洋燕	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
赤腰燕	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
東方毛腳燕	#				#		#	#		4
青背山雀	#	#	#	#	#		#	#		7
黃山雀	#		#		#		#	#		5
赤腹山雀	#									1
紅頭山雀	#	#	#	#	#	#	#	#		8
白環鸚嘴鶇	#	#				#	#	#	#	6
白頭翁	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
紅嘴黑鶇	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
棕面鶇	#	#	#	#	#	#	#	#	#	9
日本樹鶇	#			#	#	#	#			5

表 3-2.11 日月潭風景區歷年調查與監測所記錄鳥種與鳥種數，以及各鳥種在歷年 9 次監測中，具有觀察記錄的監測次數(後續)

調查期間	第一年								小計
	調查								
	2000/7- 2001/6	2002/5- 2002/10	2003/5- 2003/12	2004/1- 2004/12	2005/5- 2005/11	2006/5- 2006/11	2008/6- 2010/3	2011/1- 2012/10	
小鶯	#	#					#	#	4
深山鶯	#								1
黃眉柳鶯		#				#	#		3
極北柳鶯	#	#	#	#	#	#	#	#	9
淡腳柳鶯	#								1
東方大葦鶯	#								1
台灣叢樹鶯	#		#	#			#		4
棕扇尾鶯	#								1
黃頭扇尾鶯							#		1
斑紋鷓鶯	#	#		#	#		#	#	7
灰頭鷓鶯	#	#	#	#	#	#	#	#	9
褐頭鷓鶯	#	#	#	#	#	#	#	#	9
粉紅鸚嘴	#	#	#			#	#	#	7
冠羽畫眉	#	#	#	#	#	#	#	#	9
綠繡眼	#	#	#	#	#	#	#	#	9
繡眼畫眉	#	#	#	#	#	#	#	#	9
頭烏線	#	#	#	#	#	#	#	#	9
棕噪眉	#								1
台灣畫眉	#	#					#	#	4
白耳畫眉	#	#	#	#	#	#	#	#	9
黃胸藪眉	#	#				#	#	#	6
山紅頭	#	#	#	#	#	#	#	#	9
大彎嘴	#	#	#	#	#	#	#	#	8
小彎嘴	#	#	#	#	#	#	#	#	9
黃腹琉璃	#		#	#	#	#	#	#	7
白腹琉璃					#				1
台灣紫嘯鶇	#	#	#	#	#	#	#	#	9
小剪尾								#	1
野鴿	#	#	#	#		#	#		6
白尾鴿	#	#	#	#	#	#	#	#	9

表 3-2.11 日月潭風景區歷年調查與監測所記錄鳥種與鳥種數，以及各鳥種在歷年 9 次監測中，具有觀察記錄的監測次數(續)

調查期間	第一年 調查								小計
	監測一	監測二	監測三	監測四	監測五	監測六	監測七	監測八	
	2000/7- 2001/6	2002/5- 2002/10	2003/5- 2003/12	2004/1- 2004/12	2005/5- 2005/11	2006/5- 2006/11	2008/6- 2010/3	2011/1- 2012/10	
藍尾鴿	#						#		2
栗背林鴿	#								1
黃胸青鵪鶉	#		#	#	#	#	#		6
鉛色水鵪鶉	#			#	#	#	#	#	7
黃尾鴿	#		#	#		#	#	#	7
白喉磯鵪鶉								#	1
藍磯鵪鶉	#	#	#			#	#		5
虎鵪鶉	#			#			#		3
烏灰鵪鶉							#		1
白眉鵪鶉		#					#		2
白腹鵪鶉	#		#	#	#		#	#	7
赤腹鵪鶉	#			#			#	#	4
紅尾鵪鶉							#		1
八哥	#	#				#		#	4
綠啄花	#	#	#	#	#	#	#	#	9
紅胸啄花	#	#	#	#	#	#	#	#	9
黃鵪鶉	#							#	3
灰鵪鶉	#	#	#		#	#	#	#	8
白鵪鶉	#	#	#	#	#	#	#	#	9
樹鵪鶉	#			#	#	#	#	#	6
水鵪鶉									#
黑臉鵪鶉	#						#		#
麻雀	#	#	#	#	#	#	#	#	9
白腰文鳥	#	#	#	#	#	#	#	#	9
斑文鳥	#	#	#	#	#	#	#	#	9
野鴿								#	#
白尾八哥	#							#	#
紅耳鵪鶉	#	#					#		3
鳥種數	121	87	71	72	75	81	104	93	73

表 3-2.12 日月潭風景區歷年的鳥類調查與監測樣區及各樣區的記錄鳥種數

	第一年 調查	監測一	監測二	監測三	監測四	監測五	監測六	監測七	監測八	總合鳥 種數
松柏崙步道	#	#								51
大竹湖步道	#	#	#	#	#	#	#	#	#	76
水蛙頭步道	#	#	#	#	#	#	#	#	#	81
青年活動中心	#	#	#	#	#	#	#	#	#	72
土亭仔	#	#								49
慈恩塔步道	#	#	#	#	#	#	#	#	#	73
貓囓山步道	#	#						#		59
水社大山	#	#	#							41
水社大山 I								#		28
水社大山 II								#		25
水社大山 III								#		25
集集大山	#	#								64
131 縣道	#	#								70
台 21 甲省道	#	#	#	#	#	#	#			94
台 21 省道	#	#								68
教師會館		#	#	#						47
後尖山					#					36
車埕						#		#		48
茄苳巷						#				30
向山步道							#	#	#	85
大灣								#	#	57
轉彎站								#		30
珠格溪南									#	28
鹿蒿									#	34
潭南									#	34
雨社山									#	17

(四) 昆蟲部份

1. 目視觀察所拍攝到的昆蟲資源(附錄十二「昆蟲資源圖說」)

昆蟲資源的調查研究，過去曾經以三種調查方式(黃色黏蟲紙、腐肉陷阱、掉落式陷阱)調查一年(2002年5月至2003年4月)結果，共記錄有23目312科600種的昆蟲，為了推動日月潭生態旅遊，於2005年12月出版昆蟲圖鑑專書【明潭觀蟲】。此解說手冊包含蜻蛉目4科10種、蝴蝶7科39種、蛾8科33種、鞘翅目13科47種、蚤蟻目1科1種、直翅目6科15種、同翅目7科10種、半翅目5科10種、竹節蟲目2科2種、膜翅目3科5種、雙翅目4科6種，螳螂目2科3種及其他等合計約12目204物種。

依計畫需求，2013年所拍攝到昆蟲資源生態照片及說明，請詳見附錄十二「昆蟲資源圖說」的圖一~圖三十。所涵蓋之物種有6目20科29種，其中蝴蝶有14種、蛾1種、直翅目4種、同翅目5種、半翅目2種、雙翅目1種，鞘翅目1種、廣翅目1種，昆蟲名錄如下：

表 3-2.13 目視觀察所拍攝之昆蟲名錄

中文名	學名	分類地位	拍攝時間	拍攝地點
烏鴉鳳蝶	<i>Papilio polyctor thrasymedes</i>	鱗翅目 鳳蝶科	2013.7.23	青年活動中心
淡紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace</i>	鱗翅目 蛺蝶科	2013.7.23	青年活動中心
圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobosoni</i>	鱗翅目 斑蝶科	2013.7.23	青年活動中心
平背脊菱蝗	<i>Eucrietettix oculus</i>	直翅目 菱蝗科	2013.7.23	珠格溪南監測站
疣蝗	<i>Trilophidia japonica</i>	直翅目 斑翅蝗科	2013.7.23	珠格溪南監測站
螺旋粉蝨	<i>Aleurodicus dispersus</i>	同翅目 粉蝨科	2013.10.10	珠格溪南監測站
竹葉扁蚜	<i>Astegopteryx bambusifoliae</i>	同翅目 扁蚜科	2013.10.10	珠格溪南監測站
斑石蛉	<i>Neochauliodes sinensis</i>	廣翅目 魚蛉科	2013.7.23	鹿蒿監測站
稻棘緣椿象	<i>Cletus punctiger</i>	半翅目 緣椿象科	2013.7.23	鹿蒿監測站
台灣黑星小灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>	鱗翅目 小灰蝶科	2013.10.10	珠格溪南監測站
細扁食蚜蠅	<i>Episyrphus balteatus</i>	雙翅目 食蚜蠅科	2013.10.10	珠格溪南監測站
紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>	鱗翅目 蛺蝶科	2013.10.10	鹿蒿監測站
台灣三線蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>	鱗翅目 蛺蝶科	2013.10.10	鹿蒿監測站
紅邊黃小灰蝶	<i>Heliophorus ila matsumurae</i>	鱗翅目 小灰蝶科	2013.10.10	潭南監測站
琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace drilon</i>	鱗翅目 蛺蝶科	2013.7.23	潭南監測站

柏大蚜	<i>Cinara tujaefilina</i>	同翅目大蚜科	2013.10.10	鹿蒿監測站
黑鳳蝶	<i>Papilio protenor amaura</i>	鱗翅目鳳蝶科	2013.10.10	鹿蒿監測站
琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace drilon</i>	鱗翅目蛺蝶科	2013.7.23	潭南監測站
小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>	鱗翅目蛺蝶科	2013.7.23	潭南監測站
竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara formosana</i>	鱗翅目弄蝶科	2013.10.10	潭南監測站
褐翅葉蟬	<i>Tartessus ferrugineus</i>	同翅目葉蟬科	2013.10.10	潭南監測站
短角外斑腿蝗	<i>Xenocatantops brachycerus</i>	直翅目蝗科	2013.10.10	潭南監測站
細蝶	<i>Acraea issoria formosana</i>	鱗翅目蛺蝶科	2013.10.10	潭南監測站
藍益椿象	<i>Zicrona caerulea</i>	半翅目椿象科	2013.10.10	潭南監測站
台灣小稻蝗	<i>Oxya podisma</i>	直翅目蝗科	2013.10.10	潭南監測站
單環蝶	<i>Mycalesis sangaica mara</i>	鱗翅目蛇目蝶科	2013.10.10	潭南監測站
尖嘴尺蛾	<i>Apochima praeacutaria</i>	鱗翅目尺蛾科	2013.10.10	潭南監測站
台灣球瓢蠟蟬	<i>Hemisphaerius formosus</i>	同翅目圓飛蟲科	2013.10.10	潭南監測站
小十三星瓢蟲	<i>Harmonia dimidiata</i>	鞘翅目瓢蟲科	2013.10.10	潭南監測站

2. 新增珠格、鹿蒿、潭南三個定點調查站

2013 年及 2014 年昆蟲調查，鑑定及多樣性結果詳見表 3-2.14 及表 3-2.15。珠格、鹿蒿、潭南之昆蟲資源調查結果顯示 Shannon- Wiener's index 數值介於 1.18 至 2.45 之間，三調查樣站皆呈現春夏季多樣性較秋冬季為高。

珠格 2013 年 7 月誘集記錄: 8 目 30 科 1388 隻蟲、Family richness index 為 3.73、Simpson's index 為 0.64、Shannon- Wiener's index 為 1.46、Pielou's evenness index 為 0.44; 2013 年 10 月誘集記錄: 8 目 33 科 1466 隻蟲、Family richness index 為 4.26、Simpson's index 為 0.56、Shannon- Wiener's index 為 1.25、Pielou's evenness index 為 0.36。2014 年 1 月誘集記錄: 8 目 14 科 66 隻蟲、Family richness index 為 3.14、Simpson's index 為 0.81、Shannon- Wiener's index 為 1.97、Pielou's evenness index 為 0.75; 2014 年 4 月誘集記錄: 10 目 34 科 605 隻蟲、Family richness index 為 5.17、Simpson's index 為 0.80、Shannon- Wiener's index 為 2.10、Pielou's evenness index 為 0.60。

鹿蒿 2013 年 7 月誘集記錄: 9 目 33 科 807 隻蟲、Family richness index 為 4.19、Simpson's index 為 0.62、Shannon- Wiener's index 為 1.54、Pielou's evenness index

為 0.46；2013 年 10 月誘集記錄: 6 目 21 科 1092 隻蟲、Family richness index 為 2.57、Simpson's index 為 0.50、Shannon- Wiener's index 為 1.18、Pielou's evenness index 為 0.40。2014 年 1 月誘集記錄: 7 目 15 科 55 隻蟲、Family richness index 為 3.56、Simpson's index 為 0.77、Shannon- Wiener's index 為 1.95、Pielou's evenness index 為 0.72；2014 年 4 月誘集記錄: 10 目 32 科 904 隻蟲、Family richness index 為 4.56、Simpson's index 為 0.83、Shannon- Wiener's index 為 2.15、Pielou's evenness index 為 0.62。

潭南 2013 年 7 月誘集記錄: 10 目 38 科 453 隻蟲、Family richness index 為 5.73、Simpson's index 為 0.82、Shannon- Wiener's index 為 2.36、Pielou's evenness index 為 0.66；2013 年 10 月誘集記錄: 9 目 39 科 432 隻蟲、Family richness index 為 5.94、Simpson's index 為 0.59、Shannon- Wiener's index 為 1.78、Pielou's evenness index 為 0.49。2014 年 1 月誘集記錄: 6 目 17 科 48 隻蟲、Family richness index 為 4.16、Simpson's index 為 0.88、Shannon- Wiener's index 為 2.43、Pielou's evenness index 為 0.86；2014 年 4 月誘集記錄: 7 目 27 科 605 隻蟲、Family richness index 為 4.56、Simpson's index 為 0.85、Shannon- Wiener's index 為 2.45、Pielou's evenness index 為 0.74。

表 3-2.14 珠格、鹿篙及潭南定點調查站於 2013 年之陸域昆蟲相(FAA 陷阱)

目名	分類群	珠格	珠格	鹿篙	鹿篙	潭南	潭南
		8/2	10/20	8/2	10/20	8/2	10/20
半翅目	Unknown(半翅目)		1			1	
	盲椿科	3		1			
	軍配蟲科						1
	姬蝽科					2	1
	膜蝽科					2	1
	鞭蝽科					3	
同翅目	Unknown(同翅目)			1		2	
	木蝨科					1	
	扁蚜科						1
	蚜蟲科	2	1	1			1
	葉蟬科	1	2	10	1		

	稻蟲科(飛蟲科)		1	1			6
	蠟蟬總科		2				1
直翅目	菱蝗科	8	4				
	蝗科	1					
	蟋蟀科	26	10	49	3	11	5
	蟋螽科	4		1			
	螽斯科				1		
革翅目	肥蠹蝮科			1		2	
蜚蠊目	姬蠊科					1	
彈尾目	Unknown(彈尾目)			1			
	長角跳蟲科	391	312	466	114	165	273
	球角跳蟲科	45		1		66	7
	等節跳蟲科					1	
	圓跳蟲科	52	7	3		43	10
	鱗跳蟲科	4	2	10		4	2
膜翅目	Unknown(膜翅目)	1			1		
	小蜂總科		2				3
	小繭蜂科	1					
	分盾細蜂科					2	1
	光翅瘦蜂科						2
	姬蜂科				1		
	隆盾瘦蜂科		1				
	絨小蜂科		1				
	廣腹細蜂科	1	1		1	1	3
	瘦蜂科			1			
	錘角細蜂科						4
	蟻科	53	120	25	41	27	4
	纓小蜂科	2	6			2	2
鞘翅目	小蠹蟲科	732	903	144	758	22	25
	毛萆甲科	1					
	牙蟲科					4	
	出尾萆蟲科			1			
	出尾蟲科	4	5	15	8	8	3
	金花蟲科				2		
	扁甲科						1
	球萆甲科	2	1				
	細扁蟲科				1		
	象鼻蟲總科	2					

	擬步行蟲科		1	1			
	鍬形蟲科		1				
	隱翅蟲科	26	22	23	10	18	19
	蟻塚蟲亞科	1					1
	纓甲科(纓毛蕈蟲科)					1	9
雙翅目	Unknown(雙翅目)						1
	大蚊科						1
	大跗蠅科(小糞蠅科)	1	12	4	39	10	1
	水虻科			1		1	5
	果蠅科	8	7	23	3	1	
	花蠅科					1	7
	金果蠅科	5	2		17	23	
	家蠅科				1	9	4
	蚤蠅科	8	7	12	86	6	1
	蚋科						13
	黑翅蕈蚋科		2		1	1	1
	搖蚊科	1	3	1	2		3
	葉蠅科			1			
	蛾蚋科		1			1	
	舞蠅科(舞虻科)		1	1		1	1
	潛蠅科			1			
	縞蠅科					1	
	糠蚊科	1				3	
	聯脈蚊科			1			
	蠓科		2			2	
	癭蚋科		2	1		3	
纓翅目	管蓟馬科					1	6
	蓟馬科		1				
鱗翅目	Unknown(鱗翅目)	1		3			
	羽蛾科						1
	夜蛾科			1			1
嚙蟲目	亞嚙蟲科						
總計數量		1388	1446	807	1092	453	432
總計目數		8	8	9	6	10	9
總計分類群數		30	33	33	21	38	39
Richness index		3.73	4.26	4.19	2.57	5.73	5.94
Simpson's index (1-lambda)		0.64	0.56	0.62	0.50	0.82	0.59
Shannon- Wiener's index		1.46	1.25	1.54	1.18	2.36	1.78

Pielou's evenness index 0.44 0.36 0.46 0.40 0.66 0.49

註：Unknown (○○目) 為已鑑定到目，但無法鑑定至科，且多樣性指數計算時，不包含各目之 Unknown 未知類群在內。

表 3-2.15 珠格、鹿篙及潭南定點調查站於 2014 年陸域昆蟲相(FAA 陷阱)

目名	分類群	珠格 1/27	珠格 4/21	鹿篙 1/27	鹿篙 4/21	潭南 1/27	潭南 4/21
半翅目	Unknown(半翅目)		1			2	
	軍配蟲科						1
	膜蝽科						1
同翅目	鞭蝽科		1			3	
	Unknown(同翅目)		4	1			
	蚜蟲科	1			1	1	
直翅目	葉蟬科		3		3		
	菱蝗科		2				
革翅目	蟋蟀科		3	2	11		
	肥蠖蝮科		1		1		
等翅目	蠖蝮科		1				
	白蟻科				1		
蜚蠊目	蜚蠊科				1		
彈尾目	長角跳蟲科	19	211	11	78	15	98
	球角跳蟲科		3				5
	圓跳蟲科	7	57		6		11
	跳蟲科		1				
	鱗跳蟲科		1		1	3	11
膜翅目	Unknown(膜翅目)			1			
	小蜂總科	1	3		57	2	4
	分盾細蜂科	1	3				
	金小蜂科				1		
	姬蜂科		1		2		
	細蜂總科						1
	廣腹細蜂科		3		2		3
	錘角細蜂科		4				
	蟻科	19	50	22	177	3	16
纓小蜂科	4						
鞘翅目	Unknown(鞘翅目)		1			1	

	小蠹蟲科		13	1	72	1	16
	木吸蟲科		2				
	出尾蕈蟲科	1	1		1		2
	出尾蟲科		31		115	1	8
	步行蟲科		3		36		
	金花蟲科			1	1		1
	姬薪蟲科		2				
	象鼻蟲總科				1		
	瓢蟲科	3	1				
	擬步行蟲科						1
	隱翅蟲科		139	2	276	4	20
	蟻塚蟲亞科						8
	纓甲科(纓毛蕈蟲科)						45
螳螂目	螳螂科	1					
雙翅目	Unknown(雙翅目)		9	1			3
	大蚊科				12	1	
	大跗蠅科(小糞蠅科)		10	2	5	3	9
	冬大蚊科					1	
	果蠅科				20	2	19
	花蠅科			1			
	山蚋科				1		
	金果蠅科		1		1		
	家蠅科		3		2		1
	蚤蠅科	2	18	2	5	1	10
	蚋科						1
	黑翅蕈蚋科		3	2	4	3	2
	搖蚊科		3	1			1
	蛾蚋科					1	1
	聯脈蚊科				1		
	潛蠅科	1					
	麗蠅科			1			
	癭蚋科	2	9	1	3	2	5
纓翅目	管蓟馬科		1				
	蓟馬科		1				
鱗翅目	Unknown(鱗翅目)	3	2	1	5		1
	夜蛾科			1			
	捲蛾科	1					
	細翅蛾科			1	1		

嚙蟲目	Unknown(嚙蟲目)						1
	總計數量	66	605	55	904	48	306
	總計目數	8	10	7	10	6	7
	總計分類群數	14	34	15	32	17	27
	Richness index	3.14	5.17	3.56	4.56	4.16	4.56
	Simpson's index (1-lambda)	0.81	0.80	0.77	0.83	0.88	0.85
	Shannon- Wiener's index	1.97	2.10	1.95	2.15	2.43	2.45
	Pielou's evenness index	0.75	0.60	0.72	0.62	0.86	0.74

註：Unknown(○○目)為已鑑定到目，但無法鑑定至科，且多樣性指數計算時，不包含各目之Unknown未知類群在內。

3. 2014年一月各固定樣站定點監測站陸域昆蟲資源:

誘集記錄:貓嘯山 8 目 18 科 51 隻蟲、青年活動中心 8 目 22 科 79 隻蟲、松柏崙步道 9 目 13 科 106 隻蟲、慈恩塔 6 目 18 科 114 隻蟲。多樣性指數分析結果顯示貓嘯山最高，松柏崙步道最低。Family richness index 為 2.60~4.82，Simpson's index 為 0.7~0.9，Shannon- Wiener's index 為 1.62~2.48 及 Pielou's evenness index 為 0.61~0.86。

表 3-2.16 FAA 陷阱定點監測站 2014 年 1 月 27 日之陸域昆蟲相及多樣性指數

目名	分類群	貓嘯山	青年活動中心	松柏崙步道	慈恩塔
半翅目	大紅蝽科			1	
	地長椿科				1
	姬蝽科	1			
	膜蝽科		1		
同翅目	介殼蟲總科		1	7	
	蚜蟲科				
	葉蟬科	1	1	1	
直翅目	蟋蟀科	1	1		
蜚蠊目	Unknown(蜚蠊目)			1	
彈尾目	長角跳蟲科	9	28	46	56
	球角跳蟲科				6
	圓跳蟲科	1	1	8	6
	鱗跳蟲科				1
膜翅目	Unknown(膜翅目)			2	

	小蜂總科	1	1		
	分盾細蜂科	1	1	1	1
	廣腹細蜂科		4		3
	蟻科	2		27	2
	纓小蜂科		4	1	1
鞘翅目	小蠹蟲科			1	22
	毛蕈甲科	7	14	1	
	金花蟲科	1	1		
	擬叩頭蟲科		2		
	擬步行蟲科				1
	隱翅蟲科	2	1		1
總尾目	石蛎科			2	
雙翅目	大跗蠅科(小糞蠅科)	2	3		
	果蠅科		3	1	1
	金果蠅科	2			
	家蠅科	6			
	蚤蠅科	1	1		2
	偽大蚊科				1
	黑翅蕈蚋科	10	2	4	
	搖蚊科		1		1
	蛾蚋科		1		
	蕈蚋科				3
	蠓科		1		
	癭蚋科	2	5		2
鱗翅目	Unknown(鱗翅目)		1	2	3
	避債蛾科	1			
總計數量		51	79	106	114
總計目數		8	8	9	6
總計分類群數		18	22	13	18
Richness index		4.32	4.82	2.60	3.61
Simpson's index (1-lambda)		0.90	0.83	0.71	0.70
Shannon- Wiener's index		2.48	2.32	1.62	1.78
Pielou's evenness index		0.86	0.75	0.63	0.61

註：Unknow (○○目) 為已鑑定到目，但無法鑑定至科，且多樣性指數計算時，不包含各目之 Unknow 未知類群在內。

4. 陸域昆蟲資源之歷年比較:

由於昆蟲的種類與數量繁多，每一種昆蟲對棲息地的需求不同，且對環境改變具高感受性，因此可藉由長期監測昆蟲的種類與數量的變化，預測並評估干擾對環境的影響 (Didham *et al.*, 1996)。目前約有 95% 的陸域環境受到人類活動影響(主要為農業活動)，這些農業棲地提供了高達 98% 以上的糧食(Paoletti, 1995)，地棲性無脊椎動物可以反應出土地耕作與植被覆蓋的情形，具潛力的指標生物 (Paoletti *et al.*, 1991；Paoletti, 1995)。

陸域昆蟲多樣性調查中，有許多不同採集方式，各有優缺點。此處採用過三種調查方式(黃色黏蟲紙、腐肉陷阱杯、掉落式陷阱杯)，皆屬於設定採集 (installed collecting)。掉落式陷阱主要採集對象為於地表活動之地棲昆蟲，縫劑隨機直接掉入裝有固定液之水杯中，10 天後查看，優點為蟲體方便處理且易保存(70% 酒精中)，再依需要製成玻片或液浸標本，常用於長期監測；黃色黏蟲紙其使用原理為昆蟲在活動時主動或被動靠近而黏上，以雙翅目及同翅目昆蟲為主要誘引對象 (Hoback *et al.*, 1999)，其優點為可長期使用、所有天候皆適用以及攜帶方便，然而黏蟲紙上的蟲體不易處理、收取後不易保存及某些昆蟲對顏色有不同的偏好等缺點；腐肉陷阱杯優點為隨著腐肉腐敗程度，許多物種會呈現非季節性且接連陸續出現並消失等生態消長過程，其缺點為僅能誘引環境中食腐肉性之昆蟲前來取食。基於上述方法之缺點及為了能符合逢機性、代表性(地棲性昆蟲能反應出土地耕作與植被覆蓋的情形)，考量研究目的與人力資源，挑選每年一月以掉落式陷阱杯為恰當的方法來進行日月潭的陸域昆蟲資源長期監測，期望能夠以最少的努力量，獲得最有效的資料。

表 3-2.19 顯示出過去 2003 年至 2014 年日月潭地區四樣站陸域昆蟲相之科級豐富度(Family richness index)、辛普森指數(Simpson's index)、夏農-韋納指數(Shannon-Wiener's index)、均勻度(Pielou's evenness index)等多樣性指數之結果。Margalef (1972) 認為 Shannon- Wiener's index 指數對群聚中擁有稀有物種之組成變化具較高敏感性，其值通常介於 1.5 至 3.5 之間，很少高於 4.5 或 5 (Magurran,

1988; Krebs, 1999)，本研究顯示 10 年來貓嘯山指數值介於 1.53 至 2.48 之間；青年活動中心指數值介於 0.4 至 2.68 之間；松柏崙步道指數值介於 0.12 至 2.51 之間；慈恩塔指數值介於 0.54 至 2.60 之間。

表 3-2.17 日月潭地區四樣站於 2003~2014 年陸域昆蟲相之多樣性指數

	2003	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Richness index										
貓嘯山	3.15	3.06	3.54	4.15	3.62	4.33	4.25	2.71	4.37	4.32
青年活動中心	4.70	5.11	2.64	3.81	5.20	5.07	5.29	3.06	3.83	4.82
松柏崙步道	4.31	2.77	1.96	2.82	4.82	4.29	3.10	3.76	3.81	2.60
慈恩塔	3.81	1.48	2.37	3.78	4.46	4.19	3.17	3.25	4.62	3.61
Pielou's evenness index										
貓嘯山	0.74	0.68	0.49	0.65	0.73	0.56	0.47	0.71	0.79	0.86
青年活動中心	0.78	0.75	0.13	0.73	0.76	0.83	0.65	0.64	0.78	0.75
松柏崙步道	0.65	0.54	0.04	0.34	0.80	0.51	0.05	0.63	0.72	0.63
慈恩塔	0.36	0.56	0.18	0.65	0.84	0.64	0.26	0.75	0.71	0.61
Shannon- Wiener's index										
貓嘯山	1.83	1.87	1.57	2.14	2.03	1.84	1.53	1.82	2.38	2.48
青年活動中心	2.40	2.45	0.40	2.30	2.52	2.68	2.26	1.70	2.21	2.32
松柏崙步道	2.04	1.48	0.12	1.05	2.51	1.69	0.16	1.93	2.15	1.62
慈恩塔	1.12	1.16	0.54	2.03	2.60	2.03	0.81	2.08	2.15	1.78
Simpson's index										
貓嘯山	0.73	0.73	0.65	0.82	0.78	0.75	0.64	0.80	0.86	0.90
青年活動中心	0.85	0.87	0.14	0.86	0.85	0.91	0.80	0.73	0.85	0.83
松柏崙步道	0.76	0.58	0.03	0.39	0.89	0.65	0.05	0.75	0.82	0.71
慈恩塔	0.41	0.54	0.21	0.79	0.89	0.78	0.31	0.79	0.78	0.70

註：多樣性指數計算時，不包含各目之未知類群

表 3-2.20 為四樣站 10 年來陸域昆蟲相多樣性指數之比較結果。各指數皆以貓嘯山與青年活動中心之間無顯著差異；松柏崙步道與慈恩塔之間無顯著差異，貓嘯山與青年活動中心之生物多樣性明顯較松柏崙步道與慈恩塔為高，而四樣站以青年活動中心之生物多樣性為最高；松柏崙步道為較低。

10 年來貓嘯山多樣性指數波動較其他三站小，但由於本站有少數孟宗竹生

長於此，可能是受竹筍採收之人為活動干擾。由 2002 年至 2005 年的連續變化可看出各多樣性指數皆以每年秋季為最低點，之後持續上升至夏季為最高點，此結果反應每年 8 月颱風對昆蟲資源造成不小的衝擊，其中 2004 年 10 月 Shannon-Wiener's 指數為 1.1，所有調查資料中之最低者，應是受 93 年敏督利颱風、艾利颱風影響所致，所幸的是，於 2005 年時 Shannon-Wiener's 指數上升至 2.5，但受 2005 年 8 月海棠颱風影響，2005 年 10 月 Shannon-Wiener's 指數下降至 1.79。貓嘯山監測站 Shannon-Wiener's 指數可維持在 1.5 至 2.5，10 年 Shannon-Wiener's 指數平均為 1.95。

青年活動中心較其他三站生物多樣性高，10 年 Shannon-Wiener's 指數平均為 2.12，但與貓嘯山之間無顯著差異。各多樣性指數皆由 2002 年夏季上升至 2003 年春季(4 月)為最高後波動變化於 2004 年秋季(10 月)為最低，之後持續上升至夏季。青年活動中心監測站 Shannon-Wiener's 指數維持在 1.8 至 2.8。

松柏崙步道因於 2003 年至 2004 年進行整修，Shannon-Wiener's index 指數由 2003 年 1 月之 2.04 下降至 2006 年 1 月之 0.12 低點，此結果已反應日月潭風景區內步道工程進行對昆蟲資源造成不小的衝擊。2002 至 2003 年松柏崙步道監測站 Shannon-Wiener's 指數維持在 2.0~ 2.6，由 2004 至 2005 年資料顯示夏秋季(2.0~ 2.4)高於春冬季(1~ 1.6)。2006 年 1 月之後有回升，直到 2009 年 1 月上升至 2.51 高點後再下降，2011 年 1 月 0.16 低點後又回升 2013 年 1 月為 2.15，似乎有每隔 3 或 4 年的波動趨勢。慈恩塔則與松柏崙步道波動情形相似，推測為步道 3 或 4 年的整修，所造成的衝擊，整修時消失的種類有慢慢再回來的現象。10 年 Shannon-Wiener's 指數平均為 1.48，且顯著低於其他三測站。

2002 年時慈恩塔監測站 Shannon-Wiener's 指數維持在 2.4 左右，但由 2003 至 2005 資料顯示除冬季指數維持在 1.2 左右外，其它三季皆呈現下降趨勢(2.4 下降至 0.9)。10 年 Shannon-Wiener's 指數平均為 1.63，與松柏崙步道之間無顯著差異，且顯著低於貓嘯山及青年活動中心測站。

表 3-2.18 日月潭地區四樣站 10 年來陸域昆蟲相多樣性指數之比較

	Mean	SD	F	P
Richness index			5.25	0.0041
貓囑山	3.75	0.62	ab*	
青年活動中心	4.35	0.95	a	
松柏崙步道	3.42	0.91	c	
慈恩塔	3.47	0.96	bc	
Pielou's evenness index			2.4	0.0858
貓囑山	0.67	0.13		
青年活動中心	0.68	0.20		
松柏崙步道	0.49	0.27		
慈恩塔	0.56	0.22		
Shannon- Wiener's index			6.31	0.00015
貓囑山	1.95	0.31	ab	
青年活動中心	2.12	0.66	a	
松柏崙步道	1.48	0.81	c	
慈恩塔	1.63	0.67	bc	
Simpson's index			4.2	0.072
貓囑山	0.77	0.08	ab	
青年活動中心	0.77	0.23	a	
松柏崙步道	0.56	0.31	c	
慈恩塔	0.62	0.24	bc	

* Means followed by the same letter within a column are not significantly different at the 5% significantly level according to Differences of Least Squares Means.

自然界中，昆蟲與植物物種組成與棲地有密切關係，而棲地裡的植物作為提供植食性昆蟲的生產者以及提供昆蟲棲所，若是受到天災或是人力干擾（土地利用方式：耕作、施肥以及人造林等等）而改變了整個植物相，由於生產者的改變，導致初級消費者以及更高階消費者受到影響，最終使得整個昆蟲群聚結構也隨之改變 (Kim, 1993; Greenberg and McGrane, 1996; Humphrey *et al.*, 1999)。本研究長期監測日月潭自然生態資源，以 2003 年及 2013 年陸域昆蟲各目所占百分比結果可看出 10 年後的變化。雖然每站 10 年後仍有 5~7 目，事實上目的組成已有改變，但仍皆以彈尾目及鞘翅目為優勢(表 3-2.19)。2014 年陸域昆蟲各目所占百分比結

果可看出，貓嘯山的昆蟲相由 6 目增加到 8 目，且以雙翅目為優勢，取代了彈尾目及鞘翅目(表 3-2.20)。

表 3-2.19 日月潭地區四樣站於 2003 年及 2013 年陸域昆蟲各目所占百分比

	2003				2013			
	貓嘯山	青年活動中心	松柏崙步道	慈恩塔	貓嘯山	青年活動中心	松柏崙步道	慈恩塔
半翅目	0.00%	0.00%	1.83%	0.00%	3.85%	1.45%	0.68%	1.32%
同翅目	9.09%	3.37%	0.00%	1.53%	0.00%	1.45%	6.08%	0.00%
直翅目	0.00%	1.12%	0.00%	0.00%	6.41%	0.00%	0.00%	0.00%
等翅目	0.00%	0.00%	0.61%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
蜚蠊目	0.00%	0.00%	0.61%	0.31%	1.28%	0.00%	0.00%	0.00%
彈尾目	63.64%	37.08%	73.78%	89.91%	48.72%	31.88%	64.86%	63.16%
膜翅目	0.00%	15.73%	6.10%	2.45%	7.69%	5.80%	4.05%	5.26%
鞘翅目	9.09%	29.21%	3.66%	2.14%	10.26%	24.64%	11.49%	9.21%
雙尾目	3.03%	1.12%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
雙翅目	12.12%	11.24%	13.41%	3.36%	21.79%	30.43%	12.16%	21.05%
纓翅目	0.00%	1.12%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
鱗翅目	3.03%	0.00%	0.00%	0.31%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
嚙蟲目	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.35%	0.68%	0.00%
總計目數	6	8	7	7	7	7	7	5

表 3-2.20 日月潭地區四樣站於 2014 年陸域昆蟲各目所占百分比

	2014			
	貓嘯山	青年活動中心	松柏崙步道	慈恩塔
半翅目	1.96%	1.27%	0.94%	0.88%
同翅目	1.96%	2.53%	7.55%	0.00%
直翅目	1.96%	1.27%	0.00%	0.00%
等翅目	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
蜚蠊目	0.00%	0.00%	0.94%	0.00%
彈尾目	19.61%	36.71%	50.94%	60.53%
膜翅目	7.84%	12.66%	29.25%	6.14%
鞘翅目	19.61%	22.78%	1.89%	21.05%
總尾目	0.00%	0.00%	1.89%	0.00%
雙尾目	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
雙翅目	45.10%	21.52%	4.72%	8.77%

纓翅目	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
鱗翅目	1.96%	1.27%	1.89%	2.63%
嚙蟲目	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

E. 日月潭環境監測之昆蟲指標類群

2002 年到 2012 年各月份所有樣站的採集資料共有 292 分類群，經由 BVSETP 程序分析後，中找出 11 個關鍵昆蟲類群，相關性(Spearman's rank correlation)為 0.906(表 3-2.21)。11 個關鍵昆蟲類群，分屬於彈尾目、鞘翅目及雙翅目，為球角跳蟲科、等節跳蟲科、圓跳蟲科、跳蟲科、癩跳蟲科、小蠹蟲科、毛萆甲科、黑艷蠅科、隱翅蟲科、果蠅科及瘦蝨科。其中彈尾目過去於日月潭可採到 8 科，環境監測之潛在指標類群找出了彈尾目 5 分類群，顯見彈尾目於日月潭的陸棲昆蟲整體聚群結構有一定重要的貢獻度。

表 3-2.21 日月潭 2002~2012 年之 11 關鍵分類群 (Spearman's rank correlation = 0.906)

目名	分類群
彈尾目	球角跳蟲科
	等節跳蟲科
	圓跳蟲科
	跳蟲科
	癩跳蟲科
鞘翅目	小蠹蟲科
	毛萆甲科
	隱翅蟲科
雙翅目	黑艷蠅科
	果蠅科
	瘦蝨科

三、日月潭水質監測

(一). 歷年(92~103 年)水質結果連續監測分析

水質連續監測已進行 10 個年度，故特別針對此 10 個年度進行水質的趨勢分析，以了解整體水質的長期變化情形。由於 97 年間因為管理單位並未提供經費補助執行，因此本監測系統並未進行監測運作，故無法顯示此時段之監測數據。如圖 3-3.1 所示，日月潭的水溫趨勢整體來看大致上均隨著季節呈現穩定的週期性變化趨勢。在細部方面，93 至 95 年度均較 92 年度為低，其可能因為 93 至 95 年度之降雨量與 92 年度相較之下較多，故周圍邊坡的沖刷及對潭水的擾動程度較高，所造成對濁度的影響亦較大，而於 99 年度以後有逐漸下降的趨勢，估計是近年來降雨量有逐漸增加的趨勢所導致，故透視度較低，如圖 3-3.2 所示，而 98 年至 99 年雨量較穩定，固較無對日月潭湖水之擾動，透明度回至穩定狀態。整體來說，日月潭在 10 個年度的水溫均呈現穩定的變化趨勢。歷年的導電度皆呈現冬季枯水期數值高而春夏雨季數值低的穩定變化趨勢，如圖 3-3.3 所示，但導電度在 92 年至 97 年間有逐年下降之趨勢，而至 98 年始又逐漸攀升，其推論原因為年雨量逐漸減少，導致導電度回升，而在 100 年之後，導電度有逐年下降的趨勢，此現象，有可能是因為近年颱風侵台所攜帶的雨量有逐漸變多的趨勢及氣候變遷，而導致導電度有逐漸下降之趨勢，此現象在 100 年 5 月至 8 月期間以及 103 年度以後極為明顯，此段時間適逢台灣梅雨與颱風季節。歷年的 pH 值皆穩定維持在 8.0~9.0 之間（圖 3-3.4）。94、95 年度的硝酸鹽氮濃度明顯較 92、93 年度為低，而 97、99、100 年逐漸維持穩定狀態，（圖 3-3.5），顯示日月潭的污染源在 94、95 年度以後有減少的趨勢或是水質受到較多雨水稀釋的結果。圖 3-3.6 顯示，日月潭的歷年溶氧值均能維持在 6.5 mg/L 以上的水準，且由圖 3-3.7 及圖 3-3.8 來看，葉綠素 a 及 Carlson 複合優養指標均未有明顯的變動，顯示水質狀況仍相當穩定。

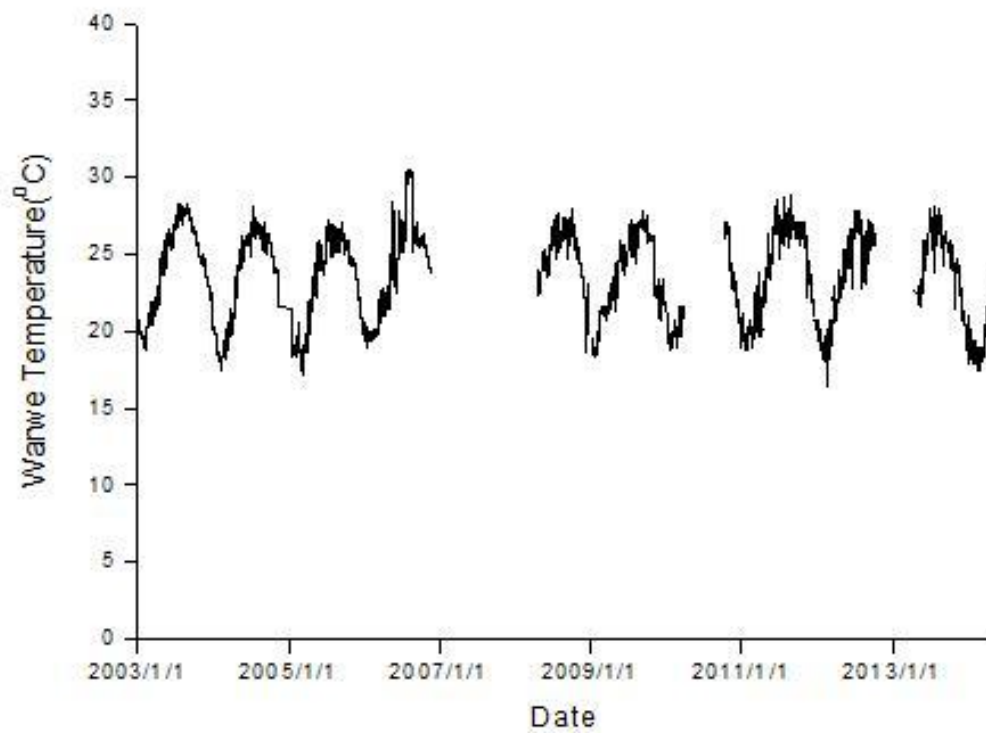


圖 3-3.1 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月水溫趨勢圖

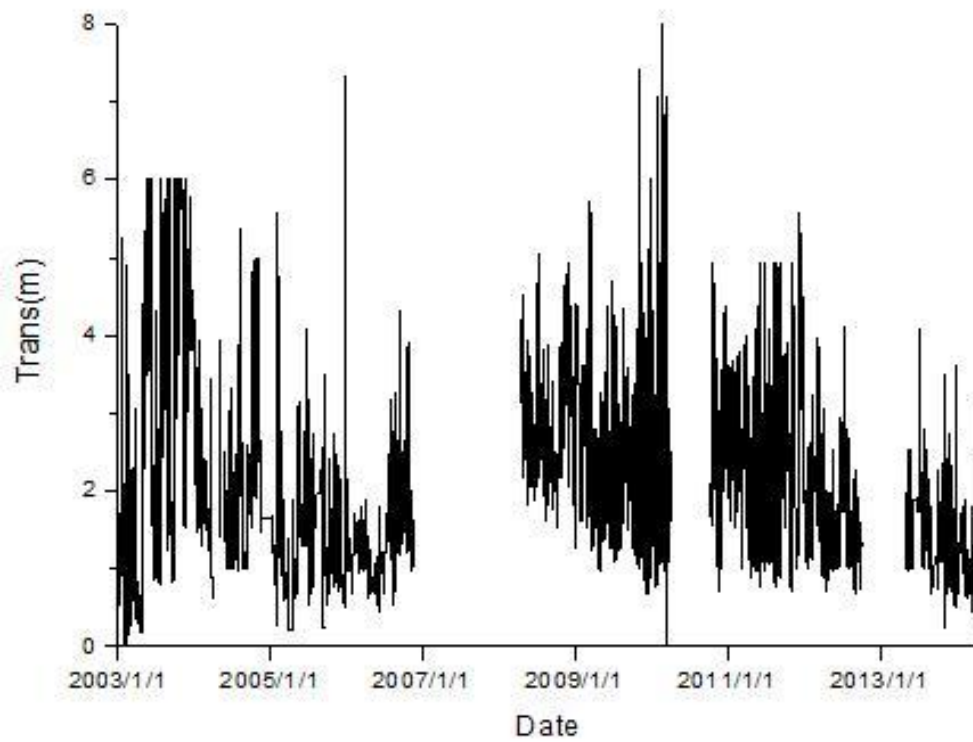


圖 3-3.2 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月透明度趨勢圖

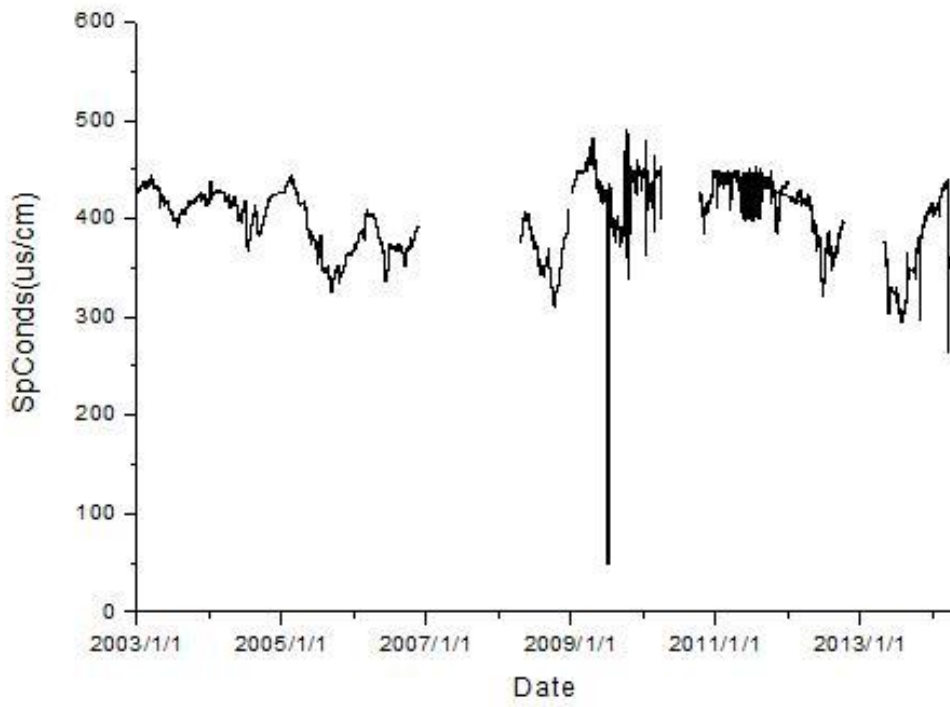


圖 3-3.3 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月導電度趨勢圖

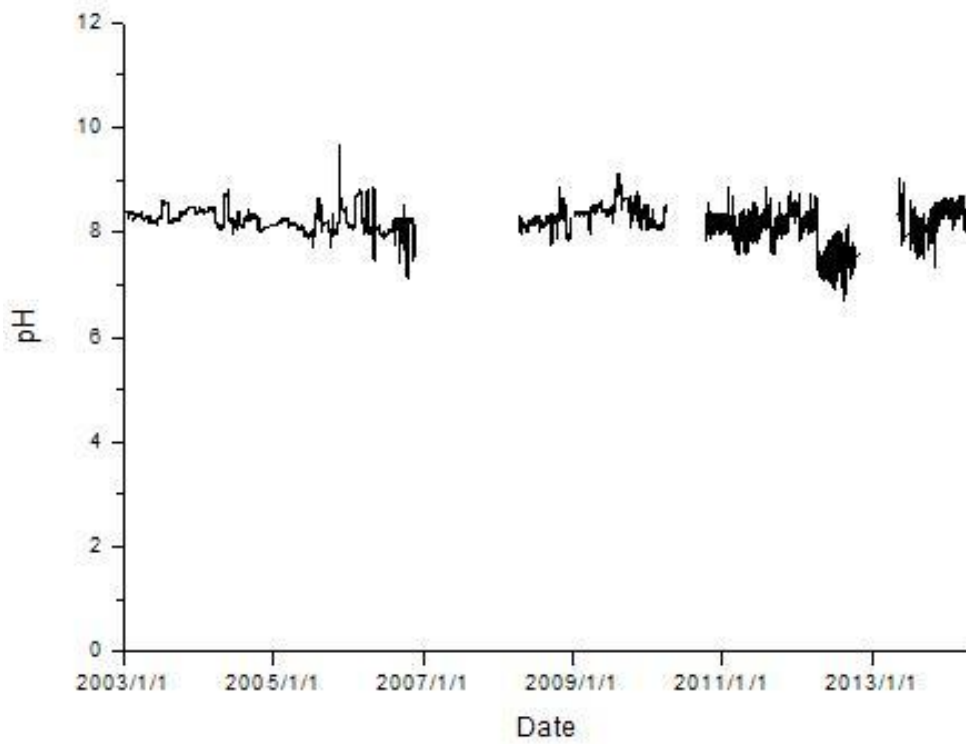


圖 3-3.4 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月 pH 趨勢圖

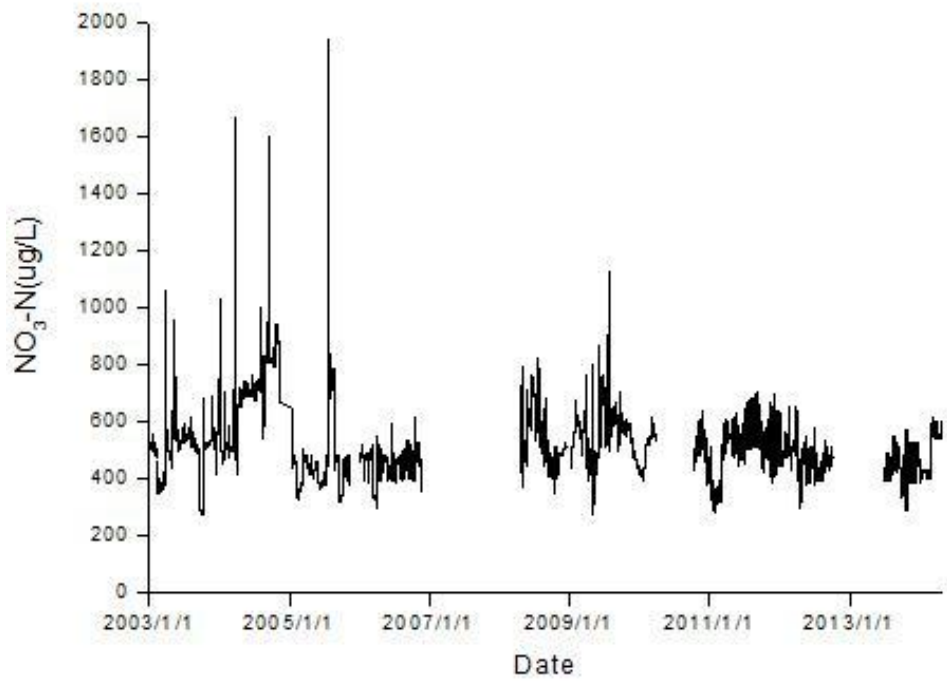


圖 3-3.5 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月硝酸鹽氮趨勢圖

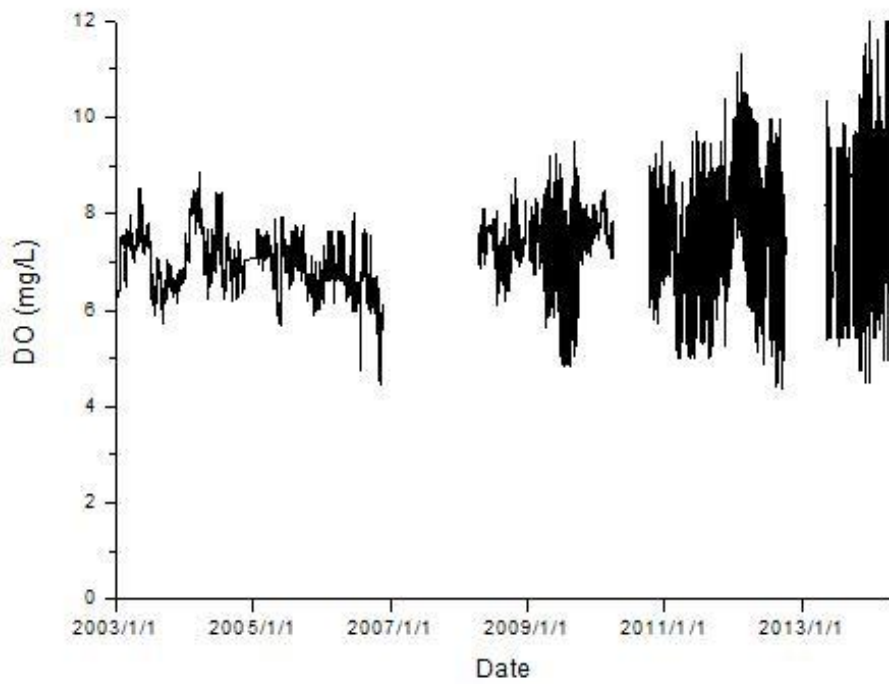


圖 3-3.6 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月溶氧趨勢圖

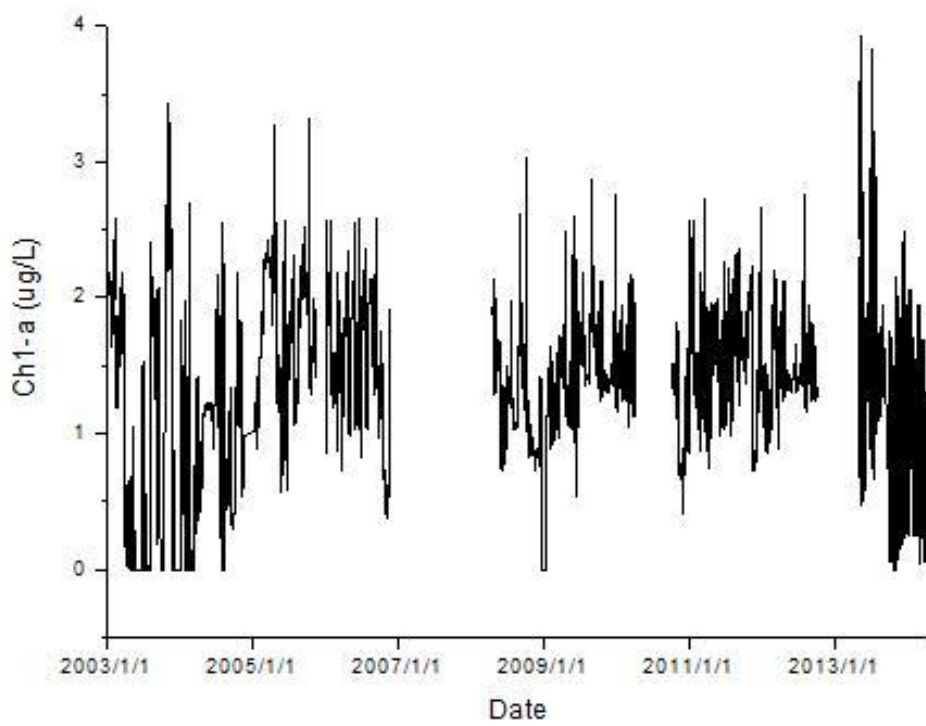


圖 3-3.7 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月葉綠素 a 趨勢圖

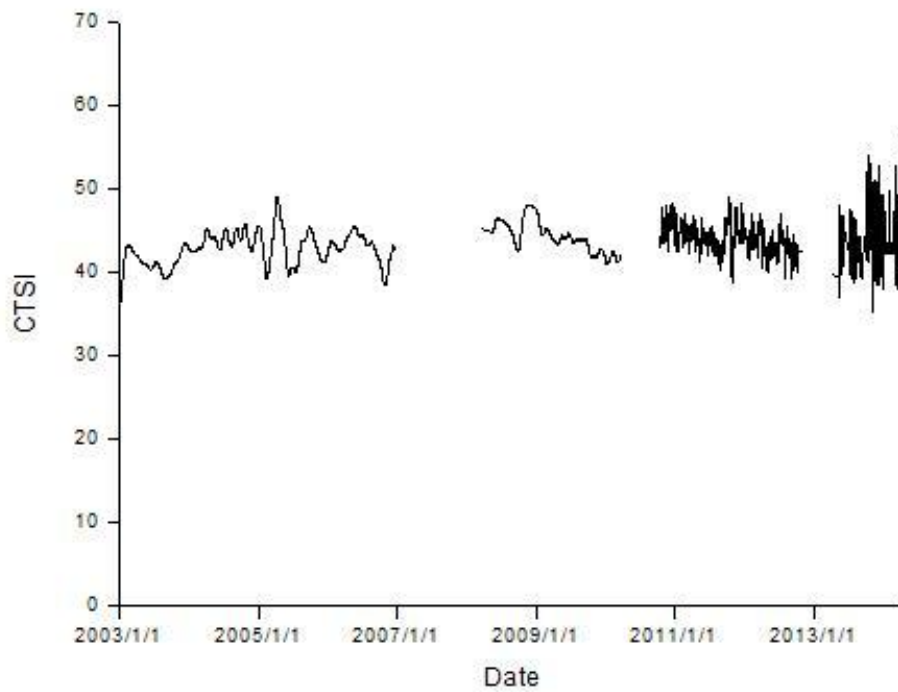


圖 3-3.8 監測站 2003 年 01 月至 2014 年 4 月 Carlson 優養複合指標趨勢圖

(二).本期水質連續監測結果與分析

本水質連續自動監測系統於2013年6月至2014年4月的監測數據以時間序列之移動平均進行分析，並將所有監測項目以24小時為一週期來顯示其水質特性之變化趨勢。圖3-3.9、圖3-3.10所顯示之日月潭水溫、氣溫以及相對濕度之相關性，三者變化趨勢雷同。日月潭水溫主要受到氣溫（氣溫及相對濕度資料來自中央氣象局）的影響，夏季日照時間較長而導致潭水上的水溫升高，因而使湖面上對流旺盛，水蒸發量增加，相對濕度也隨之升高（圖3-3.10）；另外，相對濕度變化亦與水溫趨勢相似（圖3-3.10），近三年相對濕度的變化與水溫相似此，結果顯示潭水水溫會影響日月潭區相對濕度上的變化；日月潭水庫水溫和氣溫會隨季節變化，但溫差並不大（溫差7°C左右），由於日月潭水面積遼闊（7.93平方公里），對當地微氣候變化有調節的作用。2013年七月有蘇力(SOULIK)、八月的潭美(TRAMI)與康芮(KONG-REY)、九月的天兔(USAGI)以及十月的菲特(FITOW)，在這些颱風侵台之期間，其所引進之西南氣流造成降雨量明顯增加，導致水體稀釋，在這期間的導電度明顯下降，而過此段時間之後，導電度有明顯回升之趨勢，估計和雨量變少有關（圖3-3.11）。

理論上，夏季由於日照時間較長，水溫升高，水生植物的光合作用較為旺盛導致水中二氧化碳的含量較冬季為低，但圖3-3.12得知日月潭水體pH的變化均穩定在7~9之間，並未隨季節變化有明顯的差異，其原因乃日月潭水質有足夠的鹼度進行緩衝作用，且水體浮游植物表現之光合作用及呼吸作用反差影響應相當低（圖3-3.16）以及水溫溫差小（圖3-3.9），故pH變化並不顯著（約7~9之間），日月潭水庫目前並無優養化的趨勢，然而，pH值在六月之後有下降的趨勢，此結果與六月以後較多的雨量應有直接的關連，而在於一月之後，pH值有稍微上升的趨勢，估計是水中生物進入活動力不旺盛的季節，導致水中二氧化碳產生率不高而致，但pH值仍保持在中性(pH=7)以上，故水質仍屬正常。

影響水中溶氧濃度的主要因子為水溫及光合作用，當溫度較低時會有較多的溶氧進入水體（亨利定律），而光合作用亦會增加溶氧的濃度，此兩主要因子在夏冬季時相互抵銷，日月潭夏季溶氧濃度較低，但水中藻類密度低，表示溶氧主要受溫度影響。另外，因為本次監測期間為夏季及冬季，夏季有藻類行光合作用

旺盛以及冬季藻類生物幾乎處於休眠的狀態，所以潭區的溶氧濃度幾乎都在 8 mg/L 上下移動，由圖 3-3.13 可知日月潭溶氧濃度幾乎能維持在 6.5 mg/L 以上，能符合環保署所訂定的甲類陸域水體水質標準。

在人工採樣之氨氮濃度皆在 0.1 mg/L 之下，可符合甲類水體水質標準。硝酸鹽氮則介於 300~600 $\mu\text{g/L}$ 之間 (圖 3-3.17)。

由於本水質自動監測系統使用光學透視的儀器來量測水體的清澈程度，故可以直接將其透光率轉化為優養化重要指標參數-沙奇盤深度 (Secchi-disk depth)。透光率 (Transmissivity) 主要是藉由自動光學發射偏紅外光波長 (660 nm) 經 25 公分光徑距離所量測剩餘之光線強度，單位以百分比 (%) 表示。本監測項目主要可用來輔助量測 Secchi Disk 深度的另一種科學方法，依據 Beer-Lamber law 之定義，即

$$I = I_0 e^{-k_e H}$$

其中 I = 水深 H 之剩餘光強度

I_0 = 表面水之光源強度

k_e = 穿透損失係數

H = 水深或光徑長度(m)

Secchi 透明度雖然是以沙奇盤配合傳統目測方法來進行量測，但是其誤差程度仍相當大 (主要來自量測者視覺上的偏差)。根據許多研究者對 Secchi 透明度所賦予的科學定義 (Chapra, 1997) 乃光線在通過該水體之能量損耗達 85 % 之實際穿透距離。假設表水之光源穿透損失達 85 %，即

$$0.15 = e^{-k_e S D}$$

因此，Secchi 透明度之換算式可以推估如下：

$$SD = \frac{0.25 \times \ln 0.15}{\ln\left(\frac{I}{I_0}\right)}$$

其中 SD = 換算之沙奇盤深度 (m)

$$\frac{I}{I_0} = \text{自動監測站之透光率 (\%)}$$

根據 Carlson 優養指標之定義，Secchi Disk 的最大深度為 64 公尺，相當於透光率為 0.9926，其它不同 Secchi 深度之相對透光度整理如下表 3-3.1 所示。依 USEPA 及 Carlson 優養指標來判斷透光度相對之優養的程度。由該表可初步推論，當透光度達 88.8 % 以上時，依 USEPA 及 Carlson 優養指標來看，屬於貧養的程度；透光度介於 78.9 %~88.8 % 之間則屬於普養的程度；透光度低於 78.9 % 以下時屬於優養的程度。

表 3-3.1 Secchi 深度之相對透光度換算表

透明度 (m)	64	32	16	8	4	2
透光率 (%)	99.26	98.53	97.08	94.24	88.82	78.89

由圖 3-3.15 所示日月潭水體之沙奇盤深度普遍介於 1~3 公尺之間，若依美國環保署及 Carlson 的優養界定，日月潭水體水質介於普養程度；透明度的測量包含浮游藻類的吸光和水體中懸浮固體及色度的干擾；而葉綠素 a 是反應水中藻類密度最直接且最重要的一項指標，監測期間之葉綠素 a 濃度幾乎低於 3 µg/L 以下 (圖 3-3.16)，顯示日月潭藻類的密度不高，屬於貧養等級，且表 3-3.11 顯示日月潭水體中懸浮固體含量低(約 1~3 mg/L)。故推斷透明度與水庫本身的色度有關。

由於水質自動監測項目缺乏 Carlson TSI 總磷之項目，因此本計畫中僅以葉綠素 a 及透明度計算出日月潭水庫之 Carlson 優養複合指標。Carlson 指數 (圖 3-3.17) 介於 40~50 之間，屬於普養程度。

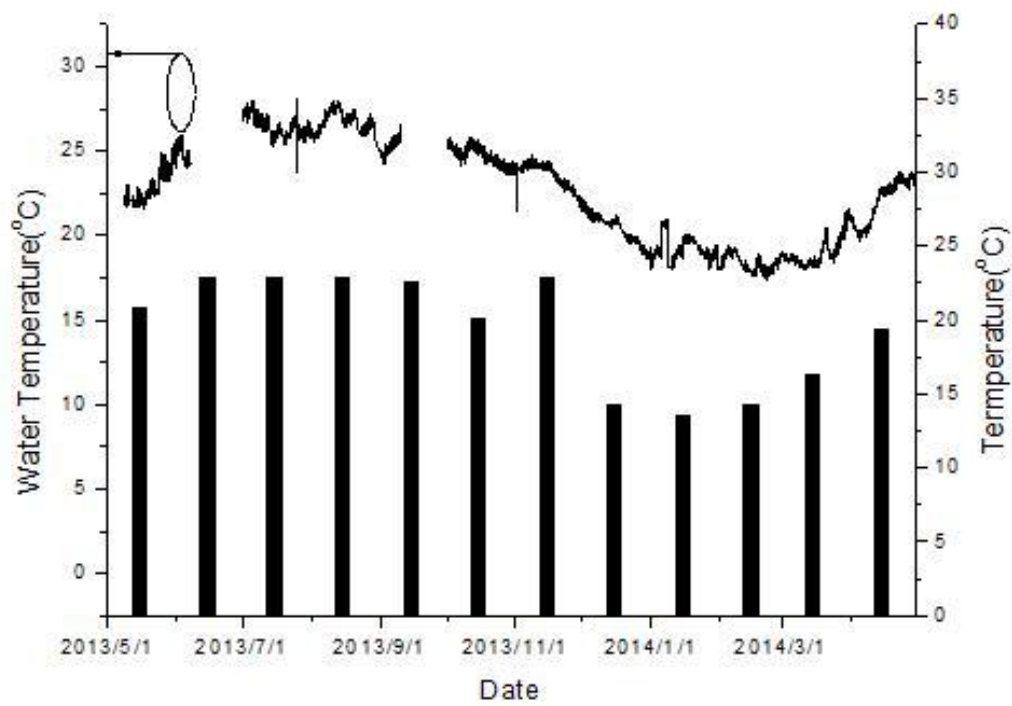


圖 3-3.9 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月水溫與氣溫相對趨勢圖

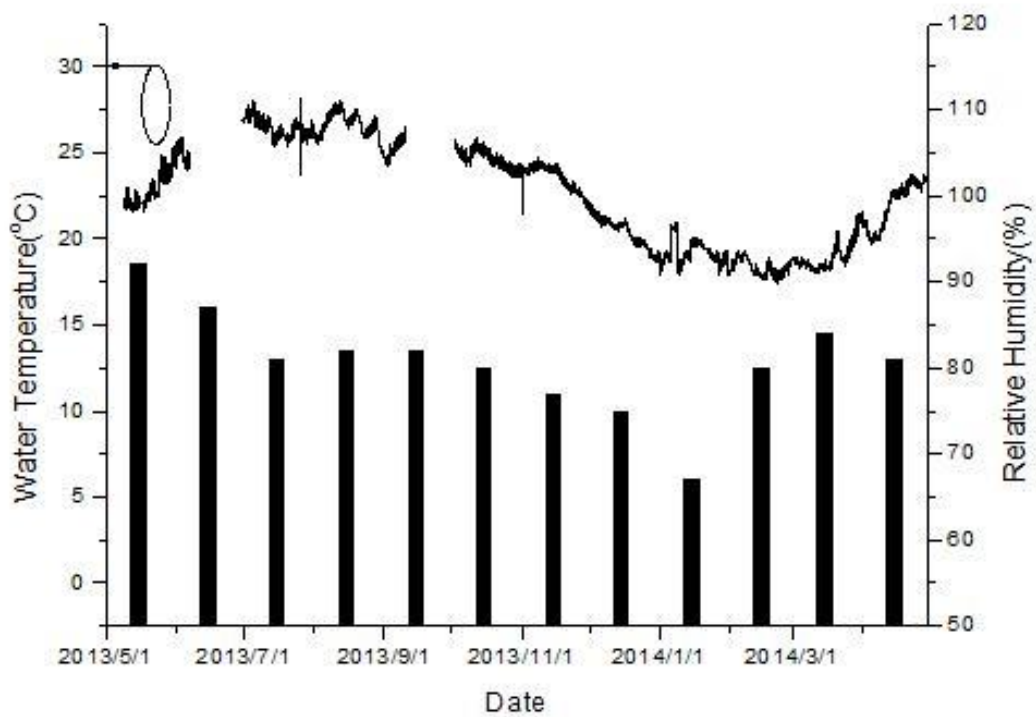


圖 3-3.10 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月水溫與相對濕度相對趨勢圖

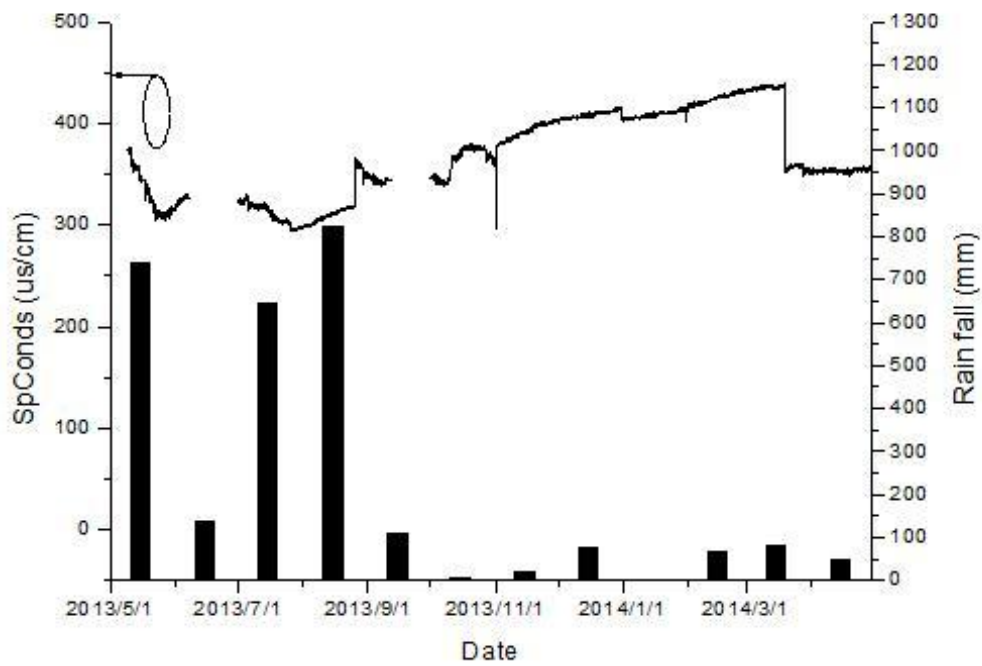


圖 3-3.11 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月月均雨量與導電度相對趨勢圖

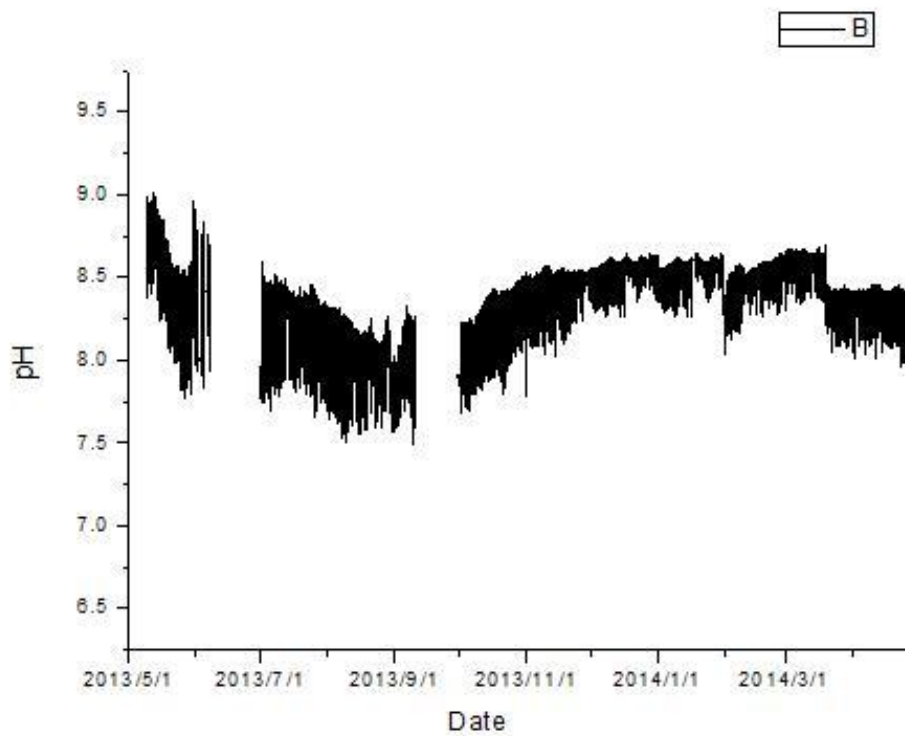


圖 3-3.12 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月 pH 趨勢圖

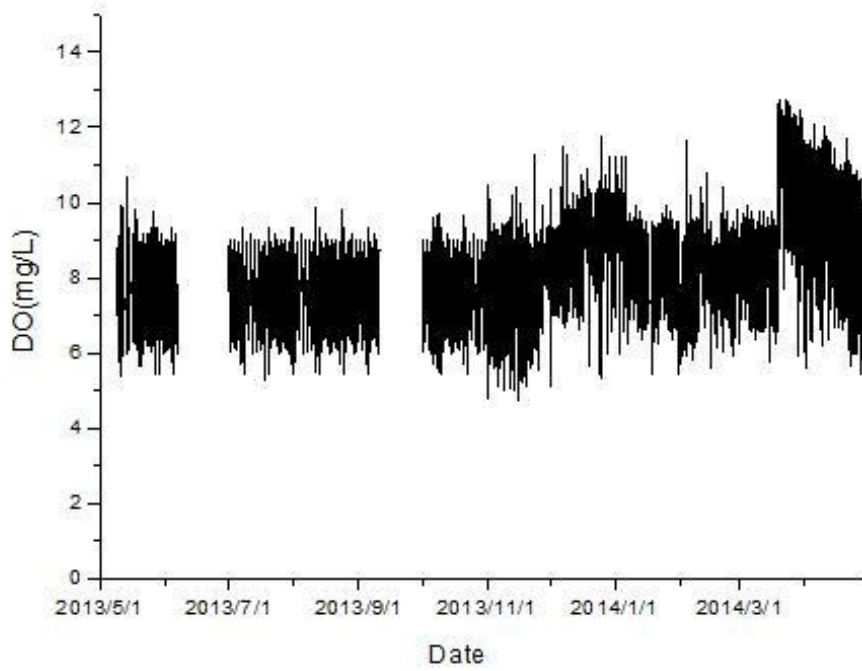


圖 3-3.13 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月溶氧趨勢圖

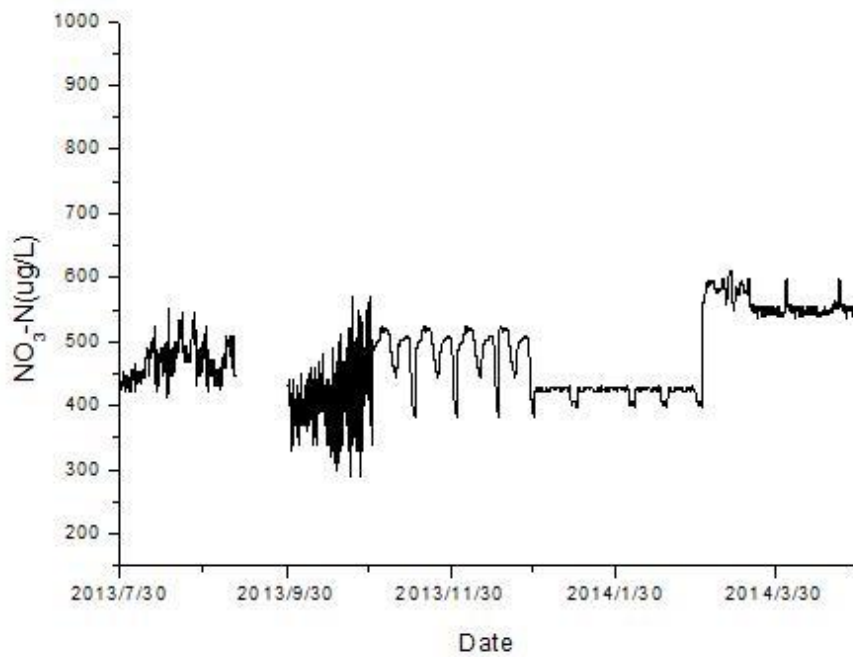


圖 3-3.14 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月硝酸鹽氮趨勢圖(換算後數值)

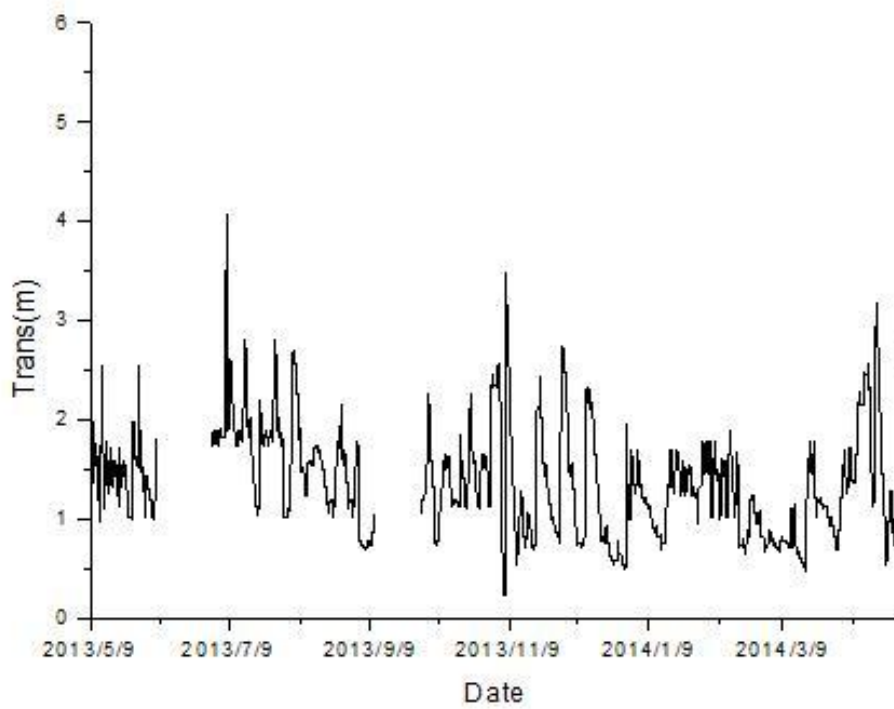


圖 3-3.15 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月透明度趨勢圖(換算後數值)

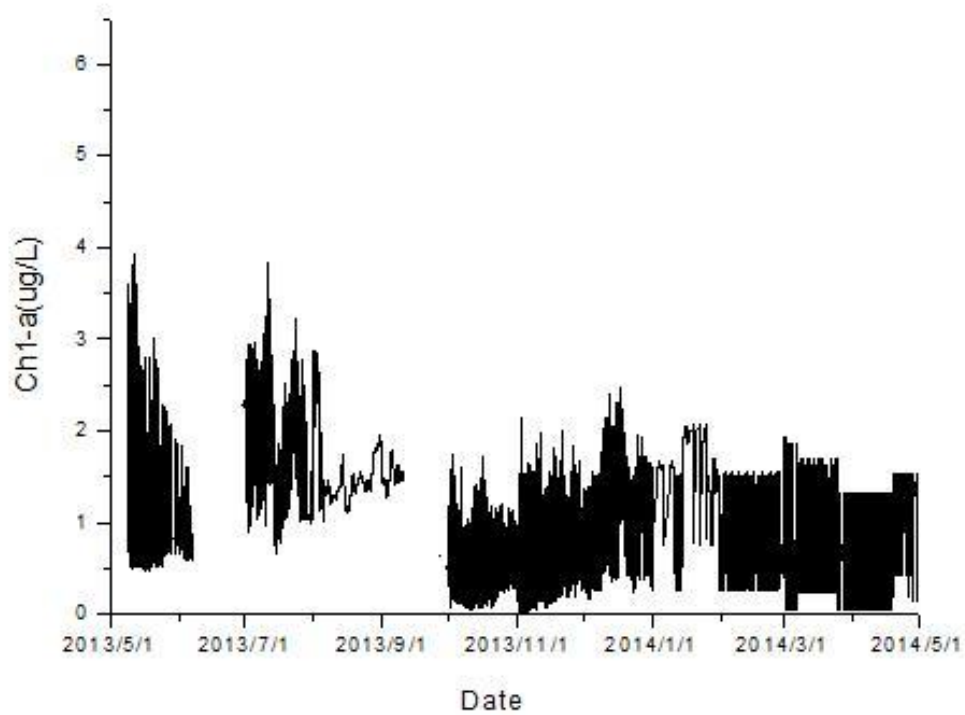


圖 3-3.16 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月葉綠素 a 趨勢圖(換算後數值)

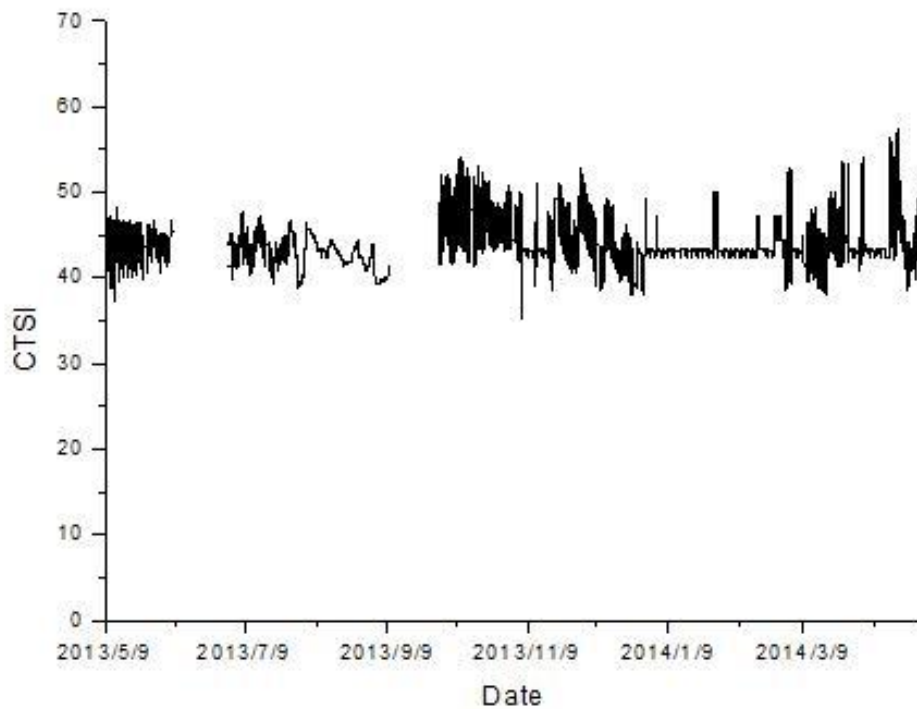


圖 3-3.17 監測站 2013 年 5 月至 2014 年 4 月 Carlson 趨勢圖

(三). 物化項目人工採樣驗證與水質自動監測站之比對分析

本計畫進行人工採樣的主要目的乃是驗證電阻電極、電化學電極、光學電極及離子電極四種電極換算公式之準確性及電極校正頻率之穩定性。其中電阻電極是指用來監測溫度的電極；電化學電極是指監測導電度、pH、溶氧等水質項目的電化學電極；光學電極是指監測透光率(Transmissivity)及葉綠素 a 的電極；離子電極則是指監測硝酸鹽氮的電極。

1. 人工採樣與自動監測比對分析

本計畫在 103 年度分別於 2013 年 7 月 25 日、2013 年 10 月 30 日、2014 年 01 月 14 日、2014 年 05 月 16 日進行四次人工採樣分析，利用自動監測數據與人工驗證資料進行 Paired t-test 統計分析，發現兩者之間並無顯著差異性($P > 0.05$)，結果如表 3-3.2 所示。顯示以目前水質自動監測系統之維護與保養頻率均能使其維持正常的運作。

表 3-3.2 水質監測站與人工驗證比對表

採樣日期	採樣項目															
	溫度(°C)		pH		導電度(µs/cm)		溶氧(mg/L)		透視度(m)		氨氮(µg/L)		硝酸鹽氮(µg/L)		葉綠素 a (µg/L)	
	監測站	人工 驗證	監測站	人工 驗證	監測站	人工 驗證	監測站	人工 驗證	監測站	人工 驗證	監測站	人工 驗證	監測站	人工 驗證	監測站	人工 驗證
2013/7/25	26.74	26.70	7.99	8.04	357	381	8.54	8.83	2.93	3.3	—	0.067	431.5	490.47	1.52	2.09
2013/10/30	24.01	24.10	8.27	7.7	323	384	8.11	8.79	2.82	3.8	—	0.253	486.8	440.13	1.64	2.68
2014/1/14	19.00	18.8	8.5	8.25	397	420	8.75	9.64	3.1	3.3	—	0.083	402.0	391.88	1.56	1.77
2014/5/13	23.31	23.0	8.23	8.28	384	443	8.67	8.74	3.3	2.9	—	0.026	434.0	445.13	1.87	1.77
平均	23.27	23.15	8.25	8.07	365	407	8.52	9.00	3.0	3.3	—	0.2	438.6	441.9	1.65	2.08
比對結果 P	0.481		0.165		0.054		0.055		0.112		—		0.446		0.054	

2. 日月潭各區人工採樣水質項目比較

為能充份了解日月潭水庫基本的水質特性，本計畫除了水質自動監測站(自來水出水口)外，並於潭區內(包括水社、伊達邵、向山及水里溪等地)進行人工採樣分析，水質檢測項目包括水溫、pH值、導電度、溶氧、總懸浮固體物、濁度、生物需氧量、化學需氧量、總磷、正磷、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、葉綠素等等。

本期報告，於2013年7月25日、2013年10月30日、2014年01月14日、2014年05月16日共進行了4次的人工採樣，檢測結果如下表3-3.11始所示，由結果可得知日月潭潭區中的水質，溶氧(>6.5 mg/L)、懸浮固體(<25 mg/L)、總磷(<0.02 mg/L)、生化需氧量(<1 mg/L)及氨氮(<0.1 mg/L)等皆能符合陸域甲類水體之水質標準，由此可知目前日月潭水庫水質尚良好，應可適合各種水體用途。

水里溪上游之硝酸鹽氮較其他採樣點來的高，推估其原因，水里溪上游是釣魚地點，較多的釣客、遊客所帶來的較多污染緣故；亦可能是水溫偏高導致硝化作用(Nitrification)較強；再者因抽蓄發電的操作，使得環境水位變動大，導致中上游水位減少，導電度明顯下降，化學需氧量值也有上升趨勢。而本期新增的點(壽全橋、埔尾橋、新城橋、章南一號橋、地利二號橋、潭南)之硝酸鹽氮比較高的原因為周圍有著許多的檳榔樹圍繞在其中，而種植檳榔之農家，為了檳榔之生長，近而噴灑一些含有有機氮源的肥料，也因此經雨水或其他水利因素一沖刷之後，導致這些營養源流入河川中，進而使硝酸鹽氮的值變高，而這些測點的位置位於山區，山區雨量較其它點來的充沛，故而致導電度比其他測點還要來得低，而化學需氧量也有比較高之趨勢。但依據世界經濟合作發展組織(OECD)之湖泊水庫優養程度分級標準，日月潭水庫之葉綠素a濃度分級為貧養；總磷濃度級為普養；透明度則介於普養和貧養之間。除了檢測項目外，在此將人工驗證中的總磷、葉綠素a和透明度進行卡爾森指標(CTSI)換算，公式如下：

$$TSI (SD) = 60 - 14.41 \ln SD$$

$$TSI (Chl-a) = 9.81 \ln Chl-a + 30.6$$

$$TSI (TP) = 14.42 \ln TP + 4.15$$

式中：

$$SD = \text{透明度(m)}$$

$$Chl-a = \text{葉綠素 a 濃度}(\mu\text{g/L})$$

$$TP = \text{總磷濃度}(\mu\text{g/L})$$

$$\text{卡爾森指標 } CTSI = (TSI(SD)+TSI(TP)+TSI(Chl-a))/3$$

從表 3-3.3 中得知人工採樣各站點之 CTSI 值大多介於 35~45 之間，根據卡爾森指標計算，若僅考葉綠素 a 及透明度兩項因子，日月潭潭區的水質條件介於貧養及普養之程度，但以普養為多。

表 3-3.3 人工採樣項目之各區比較

採樣地點	監測站	水社碼頭	向山	伊達邵	水里溪上游	水里溪中游	水里溪下游
採樣日期	2013/7/25						
水溫(°C)	26.7	26.0	26.7	26.4	27.0	24.8	24.8
pH 值	8.04	8.1	8.08	8.17	8.2	7.99	7.12
導電度(µs)	381	381	379	377	139	210	377
DO(mg/L)	8.83	8.71	8.68	8.97	8.31	8.19	7.95
SS(mg/L)	1.88	2.23	0.95	2.70	0.83	2.90	3.10
濁度(NTU)	1.22	1.36	1.88	2.52	2.23	2.03	2.50
COD(mg/L)	20.21	24.31	26.31	15.23	32.26	30.15	29.28
BOD(mg/L)	0.82	0.55	0.88	0.716	0.831	0.731	0.77
透視度(m)	3.3	2.8	3.2	3.3	—	—	—
總磷(µg/L)	17.60	19.92	20.33	11.31	36.24	32.20	25.84
正磷(µg/L)	3.28	1.54	1.26	4.15	6.11	5.53	3.21
氨氮(mg/L)	0.067	0.036	0.035	0.030	0.014	0.014	0.032
硝酸鹽氮(µg/L)	490.47	548.37	524.52	558.58	875.34	555.18	568.80
亞硝酸鹽氮(µg/L)	6.35	5.19	4.95	5.88	2.86	1.93	3.33
大腸桿菌(CFU/100mL)	—	—	—	—	—	—	—
葉綠素 a	2.09	2.41	2.41	2.55	2.26	2.31	2.51
CTSI	42.0	43.9	43.4	40.6	—	—	—

表 3-3.4 人工採樣項目之各區比較(新增)

採樣地點	壽全橋	埔尾橋	新城橋	章南一號橋	地利二號橋	潭南
採樣日期	2013/7/25					
水溫(°C)	23.5	25.3	25.1	—	—	—
pH 值	7.35	7.01	7	—	—	—
導電度(µs)	112	100	88	—	—	—
DO(mg/L)	8.65	8.67	8.4	—	—	—
SS(mg/L)	9.875	1.05	1.525	—	—	—
濁度(NTU)	2.11	1.66	2.31	—	—	—
COD(mg/L)	36.86	45.53	36.54	—	—	—
BOD(mg/L)	2.53	2.8	1.3	—	—	—
透視度(m)	—	—	—	—	—	—
總磷(µg/L)	11.92	5.52	8.23	—	—	—
正磷(µg/L)	2.21	3.22	3.31	—	—	—
氨氮(mg/L)	0.042	0.134	0.0702	—	—	—
硝酸鹽氮(µg/L)	2149.18	3017.71	1738.76	—	—	—
亞硝酸鹽氮(µg/L)	16.81	14.72	7.51	—	—	—
大腸桿菌(CFU/100mL)	—	—	—	—	—	—
葉綠素 a	2.85	2.55	2.26	—	—	—
CTSI	—	—	—	—	—	—

表 3-3.5 人工採樣項目之各區比較(續)

採樣地點	監測站	水社碼頭	向山	伊達邵	水里溪上游	水里溪中游	水里溪下游
採樣日期	2013/10/30						
水溫(°C)	24.1	23.9	24.2	24.5	—	—	—
pH 值	7.7	8.1	8.25	8.45	—	—	—
導電度(µs)	384	415	425	405	—	—	—
DO(mg/L)	8.79	8.67	8.38	8.74	—	—	—
SS(mg/L)	1.65	1.38	4.10	1.10	—	—	—
濁度(NTU)	2.21	1.36	1.6	1.22	—	—	—
COD(mg/L)	18.91	32.3	22.78	18.6	—	—	—
BOD(mg/L)	0.66	0.63	0.71	0.68	—	—	—
透視度(m)	3.8	4.0	4.2	4.0	—	—	—
總磷(µg/L)	26.73	24.38	25.5	25.6	—	—	—
正磷(µg/L)	2.81	2.14	1.01	3.3	—	—	—
氨氮(mg/L)	0.025	0.018	0.015	0.012	—	—	—
硝酸鹽氮(µg/L)	440.13	662.47	455.47	404.86	—	—	—
亞硝酸鹽氮(µg/L)	2.68	2.76	2.08	2.76	—	—	—
大腸桿菌(CFU/100mL)	—	—	—	—	—	—	—
葉綠素 a	1.9253	2.8139	1.9253	2.5177	—	—	—
CTSI	43.1	43.7	42.4	43.5	—	—	—

表 3-3.6 人工採樣項目之各區比較(新增)(續)

採樣地點	壽全橋	埔尾橋	新城橋	章南一號橋	地利二號橋	潭南
採樣日期	2013/10/30					
水溫(°C)	—	—	—	—	23.5	23.6
pH 值	—	—	—	—	7.06	7.5
導電度(μs)	—	—	—	—	115	117
DO(mg/L)	—	—	—	—	8.75	8.63
SS(mg/L)	—	—	—	—	0.775	0.75
濁度(NTU)	—	—	—	—	2.24	1.57
COD(mg/L)	—	—	—	—	43.6	55.51
BOD(mg/L)	—	—	—	—	1.2	1.7
透視度(m)	—	—	—	—	—	—
總磷(μg/L)	—	—	—	—	27.21	25.6
正磷(μg/L)	—	—	—	—	5.5	2.32
氨氮(mg/L)	—	—	—	—	0.36	0.008
硝酸鹽氮(μg/L)	—	—	—	—	711.88	1157.22
亞硝酸鹽氮(μg/L)	—	—	—	—	1.92	1.41
大腸桿菌(CFU/100mL)	—	—	—	—	—	—
葉綠素 a	—	—	—	—	1.3329	2.6658
CTSI	—	—	—	—	—	—

表 3-3.7 人工採樣項目之各區比較(續)

採樣地點	監測站	水社碼頭	向山	伊達邵	水里溪上游	水里溪中游	水里溪下游
採樣日期	2014/1/14						
水溫(°C)	18.8	18.9	18.9	18.7	17.3	19.3	18.5
pH 值	8.25	8.34	8.33	8.3	7.81	8.13	7.9
導電度(µs)	420	434	389	397	141	223	365
DO(mg/L)	9.64	9.5	9.16	9.58	8.93	8.27	8.67
SS(mg/L)	1.67	2.31	1.07	2.59	0.81	2.94	3.13
濁度(NTU)	1.11	1.42	1.13	1.56	1.17	1.15	1.23
COD(mg/L)	7.89	8.08	8.77	7.58	10.2	9.34	11.2
BOD(mg/L)	0.32	0.55	0.36	0.44	0.82	0.76	0.63
透視度(m)	3.3	3.7	3.7	3.6	—	—	—
總磷(µg/L)	13.23	14.27	14.89	15.19	20.60	18.70	16.43
正磷(µg/L)	3.53	3.26	4.57	4.53	8.86	5.53	7.78
氨氮(mg/L)	0.083	0.058	0.070	0.058	0.048	0.068	0.073
硝酸鹽氮(µg/L)	391.88	339.40	353.39	356.89	706.79	269.42	276.42
亞硝酸鹽氮(µg/L)	3.18	2.95	3.18	3.64	2.27	4.77	1.82
大腸桿菌(CFU/100mL)	—	—	—	—	—	—	—
葉綠素 a	1.77	2.37	1.78	2.67	0.3	1.18	0.88
CTSI	40.1	40.9	40.2	41.8	—	—	—

表 3-3.8 人工採樣項目之各區比較(新增)

採樣地點	壽全橋	埔尾橋	新城橋	章南一號橋	地利二號橋	潭南
採樣日期	2014/1/14					
水溫(°C)	17	17.9	17.4	—	—	—
pH 值	7.13	6.77	6.55	—	—	—
導電度(μs)	122	109	89	—	—	—
DO(mg/L)	9.3	8.87	7.6	—	—	—
SS(mg/L)	8.45	1.43	1.56	—	—	—
濁度(NTU)	1.22	1.31	1.33	—	—	—
COD(mg/L)	9.56	9.53	10.33	—	—	—
BOD(mg/L)	0.84	0.88	0.85	—	—	—
透視度(m)	—	—	—	—	—	—
總磷(μg/L)	15.13	13.45	14.7	—	—	—
正磷(μg/L)	6.25	8.86	7.72	—	—	—
氨氣(mg/L)	0.138	0.053	0.0839	—	—	—
硝酸鹽氮(μg/L)	2141.36	2498.25	1866.69	—	—	—
亞硝酸鹽氮(μg/L)	20.23	2.05	6.46	—	—	—
大腸桿菌(CFU/100mL)	—	—	—	—	—	—
葉綠素 a	1.33	1.04	1.48	—	—	—
CTSI	—	—	—	—	—	—

表 3-3.9 人工採樣項目之各區比較(續)

採樣地點	監測站	水社碼頭	向山	伊達邵	水里溪上游	水里溪中游	水里溪下游
採樣日期	2014/5/16						
水溫(°C)	23.0	22.9	23.0	22.9	—	—	—
pH 值	8.28	8.34	8.38	8.42	—	—	—
導電度(μs)	443	434	435	442	—	—	—
DO(mg/L)	8.74	8.36	8.2	8.23	—	—	—
SS(mg/L)	1.75	1.37	3.23	1.34	—	—	—
濁度(NTU)	1.17	1.13	1.25	1.22	—	—	—
COD(mg/L)	25.74	26.73	24.32	26.32	—	—	—
BOD(mg/L)	0.88	1.92	1.53	1.93	—	—	—
透視度(m)	2.9	3.1	3.2	2.8	—	—	—
總磷(μg/L)	23.48	23.34	21.23	24.52	—	—	—
正磷(μg/L)	1.12	0.73	0.55	0.68	—	—	—
氨氮(mg/L)	0.026	0.045	0.071	0.047	—	—	—
硝酸鹽氮(μg/L)	445.13	643.47	478.75	487.53	—	—	—
亞硝酸鹽氮(μg/L)	2.68	2.76	2.08	2.76	—	—	—
大腸桿菌(CFU/100mL)	—	—	—	—	—	—	—
葉綠素 a	1.77	0.98	1.77	1.04	—	—	—
CTSI	43.5	41.2	42.5	42.1	—	—	—

表 3-3.10 人工採樣項目之各區比較(新增)

採樣地點	壽全橋	埔尾橋	新城橋	章南一號橋	地利二號橋	潭南
採樣日期	2014/5/16					
水溫(°C)	—	—	—	—	22.2	22.5
pH 值	—	—	—	—	7.64	7.55
導電度(μs)	—	—	—	—	102	117
DO(mg/L)	—	—	—	—	8.64	8.55
SS(mg/L)	—	—	—	—	0.68	0.85
濁度(NTU)	—	—	—	—	3.51	3.56
COD(mg/L)	—	—	—	—	37.26	41.4
BOD(mg/L)	—	—	—	—	2.33	2.21
透視度(m)	—	—	—	—	—	—
總磷(μg/L)	—	—	—	—	33.3	33.8
正磷(μg/L)	—	—	—	—	2.23	2.17
氨氮(mg/L)	—	—	—	—	0.044	0.031
硝酸鹽氮(μg/L)	—	—	—	—	754.12	1201.13
亞硝酸鹽氮(μg/L)	—	—	—	—	1.92	1.41
大腸桿菌(CFU/100mL)	—	—	—	—	—	—
葉綠素 a	—	—	—	—	2.07	0.59
CTSI	—	—	—	—	—	—

肆、 結論與建議

一、 結論

(一)、全區水域生態

含括在計畫調查範圍內的風景區水域約略可分為日月潭潭區、水里溪流域、南港溪流域，三個水域，分別針對現階段風景區水域最為迫切之水域問題討論及管理規劃之建議。

1、日月潭區：

長久以來一直是著名的觀光旅遊景點及宗教團體放生祭典的好去處，日積月累之下已出現不少外來引入種，包括河殼菜蛤、雜交種吳郭魚、線鱧、雙斑伴麗魚、暹羅雙邊魚、九間麗體魚、麥斯達冠麗鯛等相繼出現，其中屬於慈鯛科為最多，這些外來引入種的出現或多或少對潭區水域生態都有影響，例如慈鯛科魚種有其特殊的生活習性，繁殖期間會於淺水域築洞產卵，可能會造成潭區邊坡的不穩定，以及暹羅雙邊魚(玻璃魚)族群數量暴增導致鰲條(奇力魚)減產的情況，當這些外來引入種達到一定族群數量時，將對日月潭區內原有魚種造成捕食、生存資源競爭或基因汙染等問題，導致其潭區內原有魚種數量日益銳減；依據台電對河殼菜蛤的清除，除了採用人工刮除之外，也有利用生物防治(青魚)等方法，由於受到外來引入種的競爭，該魚種也受到捕食以及生物資源的競爭，造成族群數量降低，再加上河殼菜蛤主要濾食水中浮游生物為生，當族群大量擴張後，可能會導致食物鏈中代表基礎生產力的浮游生物數量降低，進而影響整個生態食物鏈，以及以足絲附著於水流動處叢生的特性，常導致引水渠道或閘道阻塞，對抽蓄發電造成很大的問題。因此現階段對於潭區水域外來引入種的管制需特別注意。在整個潭區周邊，水社壩附近是需多宗教團體放生的熱門地點之一，所以建議能在水社壩附近設立告示牌，告示牌需註明申請單位及方式，或是架設及時攝影機，若發現有大規模放生活動可立即派員處理，以防止不當的放生活動在日月潭水域持續蔓延。

2、水里溪流域：

水里溪流域因水力發電的設置，使河川生態系被抽蓄水庫分割成兩大部分，包括抽蓄電廠上游（石觀音樣站）及下游之河段（明潭電廠下游站、水里橋站）。

(1)石觀音站：附近水域環境自然，水流穩定、水量適中、水質清澈及擁有豐富的水域生態資源，適合一般民眾的親水活動，但基於生態保育之考量，應維持現況以減少多餘之工程設施而產生畫蛇添足的反效果。由於民眾親水頻率高，所以石觀音樣站目前需特別注意的問題為民眾親水所帶來之垃圾問題，以及減少周邊工程對河灘地週遭環境所帶來的衝擊。

(2)明潭電廠下游站及水里橋站：因抽蓄水庫調節性洩洪導致水量變化過大之問題，並不適合一般民眾太接近河川以免發生危險。另外，水里溪橋樣站附近在歷次的調查中皆可發現相當多的雜交種吳郭魚，顯示附近外來引入種問題的嚴重性，所以需加強外來引入種入侵問題之控管。

(3)日月潭水域外來引入種的入侵不論在種類或是族群數量皆有逐年增加的趨勢，甚至成為湖中的優勢物種，直接或是間接地影響日月潭生態環境的變化，例如，河殼菜蛤導致原生種貝類族群銳減甚至消失，或是掠食性魚類的掠食特性導致湖中經濟魚蝦類資源的減少。魚類資源的管理與維護是日月潭區的重要議題之一，為了維持潭區魚類資源，每年在潭區都持續性地規劃放養數萬尾魚苗，在放養魚苗種類上建議以潭區內既有之物種為優先選擇。除此之外，建議漁業單位評估整個水庫的總基礎生產量與放養魚苗，以及撈捕數量上的問題，否則以目前的環境狀況而言，漁業資源並不豐富，漁撈效益也是有限。但是換個角度而言，過度的漁撈可以將大量的水體生質能（動植物的有機能量）移除，對於減少水體優養化的問題有相當重要的價值。因此在權衡兩害取其輕的原則下，怎樣達到生態平衡的地步，仍有許多應該研究的地方。除此之外，在日月潭水域最迫切的議題應是如何管制因宗教放生活動所帶入的外來種，因為以目前潭區水域外來種種類增加的速度，相信日月

潭很快將成為外來種的天堂。是否應該考慮由風景特定區管理或是漁業管理等相關法令，做更妥善的宣導管制，也是後續應該努力的地方。

3、南港溪流域水里溪流域：

南港溪流域為日月潭附近流域，調查樣點分別皆位於住家附近，其水域環境易受影響，其中新城橋位於住家旁邊，常有居民此架設漁網，全壽橋及埔尾橋則是會定期有釣客。因居民親水平率高，故因考慮親水頻率高所帶來的垃圾。

(二)、全區陸域生態

1、植物部份

日月潭的蕨類真是一個寶貴的自然生態教育資源，在大竹湖步道、水蛙頭步道、青年活動中心步道及慈恩塔步道等監測的 4 條步道，經彙整過去的資料後，發現當中的 3 條步道，都曾經記錄了超過 70 種蕨類，這可說是學生戶外教學的最佳場所。

比對歷年蕨類監測資料，發現日月潭的筆筒樹及台灣桫欏所形成的植物景觀極為特殊，且具有生態意義；在各步道中筆筒樹及台灣桫欏均呈穩定優勢的狀態，大竹湖步道則以鬼桫欏族群也相對穩定，不因割草而影響。

在日月潭尚有一項世界級的蕨類寶藏——樹狀蕨類森林。全世界的桫欏科樹狀蕨類，多分布在熱帶雨林的高山上，一般人不易親近，而台灣則主要分布在低海拔地區，往往形成森林狀態，是一項世界植物生態的珍寶。日月潭有筆筒樹、鬼桫欏、台灣桫欏等三種常見的樹狀蕨類，在各步道往往成為優勢的種類，也形成特殊的植物生態。以本案四條監測的步道而言，除大竹湖步道以鬼桫欏為優勢外，其餘三條步道的筆筒樹及台灣桫欏都是優勢常見的種類，筆筒樹為森林邊緣的物種，台灣桫欏則是林下的物種，若以這兩種蕨類來做為環境的指標，將可兼顧不同生態的環境監測。

2、哺乳類、爬蟲類與兩生類部分

- (1). 第八期調查與監測中共紀錄哺乳類 4 科 7 種；爬蟲類 5 科 7 種；兩生類 4 科 14 種。
- (2). 蝙蝠的多樣性指數在原有的樣區以集集大山最高；在新增的珠格溪南、大雁鹿蒿、地利潭南等三樣區以地利潭南為最高。
- (3). 蛙類多樣性指數在原有樣區以縣 131 最高；新增樣區以珠格溪南最高。
- (4). 投 62 線經過頭社盆地，紀錄的蛙類有 10 種；大雁鹿蒿經過桃米社區和蓮華池，紀錄到的蛙類有 12 種，這兩個樣區也有豐富的蛙類多樣性，應該可以整合這項資源與社區其他文化及觀光資源，作為推廣生態旅遊的要素。
- (5). 在調查時，可以發現一些農耕地有水源卻沒有蛙類叫聲，推測是使用農藥所致。在日月潭國家風景區的範圍內，管理處或可另案推行有機農業，不但對環境友善，也可以作為另一項觀光的標誌活動。

表 4-2.1、日月潭地區哺乳類名錄(1 特有種；a 保育類)

目	科	學名	中文俗名
偶蹄目 (Artiodactyla)	鹿科(Cervidae)	<i>Munticauis reevesi micrurus</i>	山羌 ^a
食肉目 (Carnivora)	貂科(Mustelidae)	<i>Melogale moschata</i> <i>subaurantiaca</i> <i>Mustela sibirica taivana</i>	鼬獾 黃鼠狼 ¹
翼手目 (Chiroptera)	葉鼻蝠科 (Hipposideridae)	<i>Hipposideros armiger</i> <i>terasensis</i>	台灣葉鼻蝠
	蹄鼻蝠科 (Rhinolophidae)	<i>Rhinolophus monoceros</i> <i>Rhinolophus luctus formosan</i>	臺灣小蹄鼻蝠 ¹ 臺灣大蹄鼻蝠
	蝙蝠科 (Vesprtilionidae)	<i>Kerivoula</i> sp. <i>Miniopterus schreibersii</i> <i>fuliginosus</i> <i>Nyctalus plancyi velutinus</i> <i>Pipistrellus abramus</i> <i>Scotophilus kuhlii</i>	臺灣彩蝠 摺翅蝠 絨山蝠 東亞家蝠 高頭蝠
食蟲目 (Insectivora)	尖鼠科(Soricidae)	<i>Crocidura shantungensis</i> <i>Crocidura tanakae</i>	小麝鼩 灰麝鼩
	鼫鼠科(Talpidae)	<i>Mogera insularis</i>	鼫鼠
兔形目 (Lagomorpha)	兔科(Leporidae)	<i>Lepus sinensis formosanus</i>	台灣野兔
靈長目(Primates)	獼猴科 (Cercopithecidae)	<i>Macaca cyclopis</i>	臺灣獼猴 ^{1a}
啮齒目(Rodentia)	鼠科(Muridae)	<i>Bandicota indica</i> <i>Rattus coxinga</i> <i>Rattus norvegeicus</i>	鬼鼠 刺鼠 溝鼠
	松鼠科(Suiuridae)	<i>Callosciurus erythraeus</i> <i>Petaurista alborufus lena</i> <i>Petaurista philippensis</i>	赤腹松鼠 白面鼯鼠 大赤鼯鼠

表 4-2.2、日月潭地區兩生類名錄(1 特有種；a 保育類)

目	科	學名	中文俗名
無尾目 (Anura)	蟾蜍科(Bufo)	<i>Bufo bankorensis</i>	盤古蟾蜍 ¹
		<i>Bufo melanostictus</i>	黑眶蟾蜍
	叉舌蛙科 (Dicroglossidae)	<i>Fejervarya limnocharis</i>	澤蛙
		<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	虎皮蛙
		<i>Limnonectes kuhlii</i>	古氏赤蛙
	樹蟾科(Hylidae)	<i>Hyla chinensis</i>	中國樹蟾
	狹口蛙科(Microhylidae)	<i>Microhyla butleri</i>	巴氏小雨蛙
		<i>Microhyla heymonsi</i>	黑蒙西氏小雨蛙
		<i>Microhyla ornata</i>	小雨蛙
	赤蛙科(Ranidae)	<i>Babina adenopleura</i>	腹斑蛙
		<i>Hylarana guentheri</i>	貢德氏赤蛙
		<i>Hylarana latouchii</i>	拉都希氏赤蛙
		<i>Odorrana swinhoana</i>	斯文豪氏赤蛙 ¹
		<i>Pelophylax plancyi</i>	金線蛙 ^a
		<i>Rana catesbeiana</i>	牛蛙
		<i>Rana sauteri Boulenger</i>	梭德氏赤蛙 ¹
	樹蛙科(Rhacophoridae)	<i>Buergeria japonica</i>	日本樹蛙
		<i>Buergeria robusta</i>	褐樹蛙 ¹
		<i>Kurixalus eiffingeri</i>	艾氏樹蛙
		<i>Kurixalus idiotocus</i>	面天樹蛙 ¹
		<i>Polypedates megacephalus</i>	白領樹蛙
		<i>Rhacophorus arvalis</i>	諸羅樹蛙 ^{1a}
		<i>Rhacophorus moltrechti</i>	莫氏樹蛙 ¹
	<i>Rhacophorus taipeianus</i>	台北樹蛙 ^{1a}	

表 4-2.3、日月潭地區爬蟲類名錄(1 特有種；2 特有亞種；a 保育類)

目	科	學名	中文俗名		
有鱗目 (Squamata)	飛蜥科 (Agamidae)	<i>Japalura polygonata</i> <i>xanthostoma</i>	黃口攀蜥 ²		
		<i>Japalura swinhonis</i>	斯文豪氏攀蜥 ¹		
	蛇蜥科 (Anguidae)	<i>Ophisaurus harti</i>	哈特氏蛇蜥 ^a		
		黃領蛇科 (Colubridae)	<i>Amphiesma sauteri</i>	梭德氏游蛇	
			<i>Boiga kraepelini</i>	大頭蛇	
			<i>Calamaria pavementata</i>	鐵線蛇	
			<i>Cyclophiops major</i>	青蛇	
			<i>Dinodon rufozonatum</i>	紅斑蛇	
			<i>Elaphe carinata</i>	臭青公	
			<i>Macropisthodon rudis</i>	擬龜殼花	
			<i>Oligodon formosanus</i>	赤背松柏根	
			<i>Orthriophis taeniurus</i>	黑眉錦蛇 ^a	
			<i>Lycodon ruhstrati</i>	白梅花蛇	
			<i>Psammodynastes pulverulentus</i>	茶斑蛇	
			<i>Ptyas mucosus</i>	南蛇	
			<i>Rhabdophis swinhonis</i>	斯文豪氏游蛇 ^{1a}	
			蝙蝠蛇科 (Elapidae)	<i>Bungarus multicinctus</i>	雨傘節 ^a
				<i>Hemibungarus maclellandi</i>	環紋赤蛇 ^a
			壁虎科 (Gekkonidae)	<i>Gekko hokouensis</i>	鉛山壁虎
	<i>Hemidactylus bowringii</i>	無疣蜥虎			
	<i>Hemidactylus frenatus</i>	蜥虎			
	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>	史丹吉氏蜥虎			
	正蜥科 (Lacertidae)	<i>Takydromus formosanus</i>	台灣草蜥 ¹		
<i>Takydromus kuehnei</i>		古納氏草蜥			
<i>Takydromus stejnegeri</i>		蓬萊草蜥			
鈍頭蛇科 (Pareatidae)	<i>Pareas formosensis</i>	台灣鈍頭蛇 ¹			
石龍子科 (Scincidae)	<i>Mabuya multifasciata</i>	多線南蜥			

		<i>Plestiodon elegans</i>	麗紋石龍子	
		<i>Scincella formosensis</i>	台灣滑蜥 ¹	
		<i>Sphenomorphus indicus</i>	印度蜓蜥	
盲蛇 (Typhlophidae)	科	<i>Rhamphotyphlops braminus</i>	盲蛇	
	蝮蛇科 (Viperidae)	<i>Ovophis monticola</i>	阿里山龜殼花 ^a	
		<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	龜殼花 ^a	
		<i>Trimeresurus stejnegeri</i>	赤尾青竹絲	
龜鱉 (Testudines)	目	澤龜科 (Emydidae)	<i>Trachemys scripta elegans</i>	巴西龜
	地澤龜科 (Geoemydidae)	科	<i>Cuora flavomarginata</i>	食蛇龜 ^a
		<i>Mauremys mutica</i>	柴棺龜 ^a	
		<i>Mauremys sinensis</i>	斑龜	
	鱉科 (Trionychidae)	<i>Pelodiscus sinensis</i>	中華鱉	

3. 鳥類部份

- (1)、日月潭國家風景區的鳥類資源豐富，目前已累積記錄有 17 目 51 科 148 種，其中紅隼、小環頸鴿與水鷄等 3 種是本年度所新增記錄的鳥類。
- (2)、日月潭國家風景區的組成鳥種以台灣的陸域性留鳥為主，並包括有相當高比例的特有種及特有亞種。其中更具有許多羽色鮮豔與鳴聲婉轉的鳥種，深具觀賞價值，更具有推展成國際賞鳥據點的潛力。
- (3)、本計畫於 2013 年至 2014 年，在 9 個 4 季調查樣區及 2 次兩社山的調查，共記錄鳥類 13 目 42 科 78 種，其總和 Shannon-Wiener 歧異度指數為 3.27。各樣區以大彎樣區所記錄的鳥種數較多，水蛙頭步道所記錄的鳥種數較少。
- (4)、部分在日月潭國家風景區的分布較為普遍的優勢鳥種，或羽色鮮豔與鳴聲婉轉的鳥種，如小水鴨、大冠鷲、五色鳥、小啄木、灰喉山椒鳥、小卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、棕面鷲、綠繡眼、繡眼畫眉、白耳畫眉、

黃胸藪眉、山紅頭、小彎嘴等，可評估作為相關解說教育或生態旅遊導覽的對象。

- (5)、大竹湖步道樣區在每年冬季均會有穩定的小水鴨遷入棲息，同時也有不少鷺科鳥類活動，相較於陸域性鳥種，水域性鳥類移動較緩慢而易於觀察，建議管理處可衡量在該樣區增加相關解說設施，來導引遊客體驗自然。
- (6)、慈恩塔步道樣區有棲息狀態頗為穩定的灰喉山椒鳥、白耳畫眉、小彎嘴與五色鳥等體型較大、鳴聲婉轉且顏色鮮豔的鳥種，建議管理處也可評估作為賞鳥觀察的推展區域。
- (7)、日月潭國家風景區不同區域的鳥種組成，可能受到海拔、地理區域與周遭棲地的影響，其優勢鳥種互有不同。環潭區域與潭區外的鳥種組成稍有區隔，而潭區外之不同樣區的鳥種組成則可能受到臨近溪流或其它棲地組成的影響
- (8)、在不同季節的調查中，冬季與春季所記錄的鳥類數與隻次稍高，這可能與冬季時有冬候鳥與高海拔留鳥降遷移入棲息，而春季則因鳥類在繁殖季節的鳴唱活動頻繁，而容易被偵測發現有關。
- (9)、鳥類分類明確且具有容易鑑定與觀察的特性，而數量豐富的鳥類生態與行為研究文獻，更可增進鳥類在環境監測的實用性，減少錯誤解讀監測資訊的風險，故鳥類經常成為環境監測的調查對象。
- (10)、本計畫與監測七所記錄的優勢鳥種，以及歷年監測記錄次數較多的鳥種(約80種)，可作為園區後續監測比較的主要對象，並藉由不同生態同功群的劃分，以資源利用角度來監測園區的鳥類組成變化。
- (11)、鳥類的監測深受調查努力量的影響。就本計畫的初步分析顯示，依照目前所設立的調查努力量，則設置5至6個樣區便可獲取相近於每年監測所記錄的鳥種數，但若希望納入稀少鳥種的數量變化來進行監測，則目前所設立的調查樣區與努力量顯然仍有不足。若欲獲取較為詳盡可信的資訊，管理處可衡量在特定年度增加鳥類樣區與調查頻度，再藉由相關分析來評估合宜的監測模式，但這也需要增加額外的人力與經費來進行。

(12)、鳥類監測需視監測目標、人力與經費而作調整。日月潭國家風景區歷年來曾對 26 個不同樣區進行鳥類監測，依據各年監測相近的努力量以及各樣區的監測結果。我們建議後續的鳥類監測，每年可設置 9 至 12 個樣區來進行 4 季的鳥類調查工作。其中大竹湖步道、水蛙頭步道、青年活動中心、慈恩塔步道、向山步道與大彎等 6 個樣區可作為每年固定設置的監測樣區，而松柏崙步道、土亭仔、貓囑山步道、水社大山、後尖山、車埕、茄荖巷、珠格溪南、鹿蒿與潭南等 10 個樣區，可評估選擇 6 個樣區作為 2 年進行 1 次 4 季調查的監測樣區。其它則可依據管理處不同的經營管理需求，適量增加不同棲地或地點的鳥類調查。

4、昆蟲部份

根據文獻記錄，民國 30~50 年代，南投縣的蝴蝶至少有 330 種(山中正夫，1973;1974; 1975; 1980)。依台灣省特有生物研究保育中心之物種名錄，1993 年南投縣記錄有 129 種，以鳳蝶科、粉蝶科、斑蝶科及蛺蝶科所發現的種數與隻數最多，且在各鄉鎮所占的比例都超過 80%。本計劃昆蟲資源目視拍攝到的有 6 目 20 科 29 種，其中蝴蝶 14 種，涵蓋鳳蝶科、小灰蝶科、斑蝶科及蛺蝶科等。

新增珠格、鹿蒿、潭南三調查樣站之昆蟲調查結果顯示 Shannon- Wiener's index 數值介於 1.18 至 2.45 之間，介於本研究之四個固定樣站之波動範圍內，三調查樣站皆呈現春夏季多樣性較秋冬季為高。多樣性指數皆以貓囑山與青年活動中心之生物多樣性明顯較松柏崙步道與慈恩塔為高，而四樣站以青年活動中心之生物多樣性為最高；松柏崙步道為較低。

我們已建立日月潭國家風景區的潭區陸域昆蟲資源庫長達 10 年，並找出能代表日月潭環境監測之潛在目標類群有 11 個關鍵昆蟲類群，分屬於彈尾目、鞘

翅目及雙翅目。未來可採用本計畫監測方式及固定樣站，每年一月調查蒐集昆蟲類資訊，並與資源庫中 11 個關鍵昆蟲類群比對，來監測日月潭國家風景區的昆蟲類資源變化。

(三)、日月潭水質監測

日月潭潭區 pH 值皆能穩定的維持在 8~9 之間，並未隨著季節的轉化而有所差異。潭區水質溶氧量 8 mg/L 左右，符合甲類陸域水體水質標準 6.5 mg/L 以上，氨氮濃度值皆於 0.1 mg/L 以下，且硝酸鹽濃度介於 300~600 μ g/L，顯示營養鹽污染程度較低。且懸浮固體物 (SS) 遠低於水質標準 (25mg/L)。濁度方面，幾乎小於 2NTU，亦符合國內的飲用水水質標準。

根據 Carlson 優養化複合指標的計算，潭區水質換算求得的 CTSI 數值大多介於 40~50，顯示日月潭水質條件目前為普養程度的水質分類。

藉由人工同步採樣分析結果之驗證，目前水質連續自動監測站所測得之數據應據有相當高之代表性。

另外，在本期新增地點透過人工採樣的數據判斷，在上游部分有著硝酸鹽較高的一個趨勢，推估是因其周圍有著許多的農作物，如檳榔樹等，農家為了作物的生長，可能有噴灑一些氮肥來供作物生長，因此這些氮源流入水體之中，故建議貴處可以加強周圍流域減少排放氮源的宣導或是推廣不使用有機氮肥的方式來栽種作物。

二. 建議

(一)、全區水域生態

1、日月潭區

在整個潭區周邊，水社壩附近是需多宗教團體放生的熱門地點之一，所以建議能在水社壩附近設立告示牌，告示牌需註明申請單位及方式，或是架設及時攝

影機，若發現有大規模放生活動可立即派員處理，以防止不當的放生活動在日月潭水域持續蔓延。

2、水里溪流域

(1)、石觀音站：由於民眾親水頻率高，所以石觀音樣站目前需特別注意的問題為民眾親水所帶來之垃圾問題，以及減少周邊工程對河灘地週遭環境所帶來的衝擊。

(2)、明潭電廠下游站及水里橋站：水里溪橋樣站附近在歷次的調查中皆可發現相當多的雜交種吳郭魚，顯示附近外來引入種問題的嚴重性，所以需加強外來引入種入侵問題之控管。

(3)、日月潭水域外來引入種的入侵：應該考慮由風景特定區管理或是漁業管理等相關法令，做更妥善的宣導管制，也是後續應該努力的地方。

3、南港溪流域

因居民親水率高，故因考慮親水頻率高所帶來的垃圾。

(二)、全區陸域生態

1、植物部份

經營管理建議

在植物調查中發現日月潭地區外來入侵種植物小花蔓澤蘭正要開花，並發現筆筒樹有枯死現象，是否是由於甲蟲類傳染致病因子所致，有待進一步研究及處理。建議及時加以控制，以免其族群及病情繼續擴散。

在水蛙頭步道及活動中心步道中發現一個特殊的植物解說體材，這裏有武威秋海棠、台灣秋海棠與裂葉秋海棠混生的現象，武威秋海棠是台灣秋海棠與裂葉秋海棠的天然雜交種；但因割草之故，活動中心步道已不復見到天然雜交現象，

水蛙頭步道已再生長出來，值得特別保護，勿因割草而使解說亮點消失。

後續管理建議

本次調查發現步道旁種植大葉山欖當景觀樹，大葉山欖是恆春半島及蘭嶼的原生樹種，樹形雖然漂亮，但卻有點突兀，建議將來在潭區做綠美化時，能多採用本地原生樹種，如台灣紅豆樹，不但樹形美觀，也較符合生態意義。

水社大山是日月潭地區唯一擁有櫟林帶的地區，尤其在人工種植的孟宗林上方，會經過一大片的台灣杜鵑林，植物多樣性很高；且在登山過程中，展望良好，是觀賞日月潭全景及其鄰近地區如埔里、魚池盆地最佳的步道，值得對生物多樣性做進一步的調查。

近年完成日月潭多段環潭步道，沿步道兩旁的植物建議進行調查，以提供較為完善的生態解說資料。

2. 哺乳類、爬蟲類與兩生類

(1)、在日月潭國家風景區的範圍內，管理處或可另案推行有機農業，不但對環境友善，也可以作為另一項觀光的標誌活動。

(2)、大雁鹿蒿經過桃米社區和蓮華池，紀錄到的蛙類有 12 種，這兩個樣區也有豐富的蛙類多樣性，應該可以整合這項資源與社區其他文化及觀光資源，作為推廣生態旅遊的要素。

3. 鳥類部份

若欲獲取較為詳盡可信的資訊，管理處可衡量在特定年度增加鳥類樣區與調查頻度，再藉由相關分析來評估合宜的監測模式，但這也需要增加額外的人力與經費來進行。

4 昆蟲部份

未來可採用本計畫監測方式及固定樣站，每年一月調查蒐集昆蟲類資訊，並與資源庫中 11 個關鍵昆蟲類群比對，來監測日月潭國家風景區的昆蟲類資源變化。

(三)、 日月潭水質監測

目前日月潭區的水體，整體來說，與往年相比較起來，數值相差不大，表示潭區處於一個穩定的狀態下，但建議為了持續保持其穩定度，故須要注意並維持進水口的水質穩定，以確保整體的潭區能夠維持在一個穩定的狀態之下。

在本期新增地點透過人工採樣的數據判斷，在上游部分有著硝酸鹽較高的一個趨勢，推估是因在其周圍有著許多的農作物，如檳榔樹等，農家為了作物的生長，可能有噴灑一些氮肥來供作物生長，因此這些氮源流入水體之中，故建議貴處可以加強周圍流域減少排放氮源的宣導或是推廣不使用有機氮肥的方式來栽種作物。

伍、參考資料

1. 台灣省水污染防治所，日月潭水庫水質管理規劃報告，1983。
2. 台灣省政府環境保護局，日月潭水庫水質特性研究報告，1984。
3. 朱木壽、蔡易良，非點源污染對水庫優養化之影響，學士論文，逢甲大學水利工程學系，1991。
4. 行政院環境保護署，甘泉計劃(I)水庫水質維護大型計劃-子計劃(二)水庫優養化資料庫及專家系統研究(第一年)，1990。
5. 行政院環境保護署，水庫監測與集水區污染防治規劃-台灣地區水庫水質評析與水質管理規劃，1999。
6. 行政院環保署，八十九年度台灣地區主要水庫水質監測計劃，2001。
7. 行政院環保署，九十年度台灣地區主要水庫水質監測計劃，2002。
8. 行政院環保署，板新水源保護區、翡翠水庫水源集水區氮、磷污染調查、分析及整治規劃，2000。
9. 行政院環境保護署，水體水質監測資料庫，<http://wqshow.epa.gov.tw/>。
10. 交通部觀光局日月潭國家風景區管理處，<http://www.sunmoonlake.gov.tw/>。
11. 吳俊哲、胡苔莉、吳志超、郭鍾秀，”日月潭水庫水質自動監測系統設置及研究”計畫，南投縣環保局，2003。
12. 吳健民、洪銘堅，水資源開發與環境-台灣地區水庫優養潛勢之分析，環境保護與污染防治，第 93-105 頁，1988。
13. 經濟部水資源統一規劃委員會，台灣地區重要水庫水質暨優養化之研究，1993。

14. 詹智全，國內水庫優養化評估因子及藻類指標間之相關性研究，中興大學環境工程研究所碩士論文，2001。
15. 駱尚廉、蔡淑芬，水庫優養化專家系統初探—水質評估，中國環境工程學刊，第二卷第一期，1992。
16. 李培芬、許皓捷。2005。鳥類監測模式之建立。國家公園生物多樣性與環境監測研討會。台北。
17. 邱祈榮、李培芬、張琪如、許皓捷、陳一菁、吳采諭、李玉琪、陳韻如、楊惇淳。2001。評量台灣地區生態永續發展指標—以野鳥族群為例調查計畫。行政院環境保護署。台北。
18. 吳俊哲、曾晴賢、郭美華、許富雄、嚴新富、吳聲海。日月潭國家風景區自然生態資源監測(七)。2012。
19. 袁孝維。2002。溪頭鳳凰山森林生態系經營鳥類相監測。中華林學季刊 35：201-211。
20. 許富雄。2001。鳥類資源的調查方法。特有生物研究 3：81-90。
21. 許富雄、賴肅如、姚正得、林瑞興。2001。利用物種累積曲線來評定鳥類多樣性調查。中華林學季刊。34: 393-408。
22. 許皓捷。2003。台灣山區鳥類群聚的空間及季節變異。國立台灣大學博士論文。台北。
23. 蔡乙榮、丁宗蘇、吳森雄、阮錦松、林瑞興、楊玉祥、潘致遠。2013。2013年台灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。台北。台灣。
24. 謝寶森。1986。穿越線法和圓圈法在鳥類族群密度估算之比較。國立台灣大學碩士論文。台北。

25. 吳俊哲、曾晴賢、郭美華、許富雄、嚴新富、吳聲海。日月潭國家風景區自然生態資源監測(六)。2011。
26. 吳俊哲、曾晴賢、郭美華、許富雄、嚴新富、吳聲海。日月潭國家風景區自然生態資源監測(七)。2012。
27. Carlson, R.E., "A Trophic State Index for Lakes", *Limnol. Oceanogr.*, 22(2): 361-369, 1977.
28. Ceballos, B. S. O., König, De A. and Oliverira, J. F. De, "Dam Reservoir Eutrophication : A Simplified Technique for a Fast Diagnosis of Environmental Degradation", *Wat. Res.*, 32, 3477-3483, 1998.
29. Didham, R. K., J. Ghazoul, N. E. Stork, and A. J. Davis. 1996. Insects in fragmented forests: a functional approach. *Trends Ecol. Evol.* 11: 255-260.
30. Edomondon, W.T., "Secchi Disk and Chlorophyll", *Limnol. Oceanogr.* 25(2): 378-379.
31. Fruh, E. G., "The Overall Picture of Eutrophication", *J. WPCF*, Vol. 39, No. 9, 435-442, 1967.
32. Goulet, H., and J. T. Huber. 1993. Hymenoptera of the World: An Identification Guide to Families. Agriculture Canada Research Branch Monograph, Canada. 668 pp.
33. Greenberg, C. H., and A. McGrane. 1996. A comparison of relative abundance and biomass of ground-dwelling arthropods under different forest management practices. *For. Ecol. Manage.* 89: 31-41.
34. Henderson-Sellers, B., Markland, H. R., "Decaying Lakes, the Origins and Control of Cultural Eutrophication", New York, 1987.

35. Hoback, W. W., T. M. Svatos, S. M. Spomer, and L. G. Higley. 1999. Trap color and placement affects estimates of insect family-level abundance and diversity in a Nebraska salt marsh. *Entomol. Exp. Appl.* 91: 393-402.
36. Humphrey, J. W., C. Hawes, A. J. Peace, R. Ferris-Kaan, and M. R. Jukes. 1999. Relationships between insect diversity and habitat complexity in plantation forests. *For. Ecol. Manage.* 113: 11-21.
37. Jones, R. A., Lee, G. F., "Recent Advances in Assessing Impact of Phosphorus Loads on Eutrophication-related Water Quality", *Wat. Res.*, Vol. 16, 503-515, 1982. Kim, K. E. 1993. Biodiversity, conservation and inventory: why insects matter. *Biodiv. Conserv.* 2: 191-214.
38. Krebs, C. J. 1999. *Ecological methodology*. 2nd ed. Addison-Welsey Educational Publishers, Menlo Park, CA. 620 pp.
39. Ludwig, J. A., and J. F. Reynolds. 1988. *Statistical Ecology. A Primer on Methods and Computing*. Wiley, New York. 337 pp.
40. Magurran, A. E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey. 179 pp.
41. Krebs, C. J. 1999. *Ecological methodology*. 2nd ed. Addison-Welsey Educational Publishers, Menlo Park, CA. 620 pp.
42. Ludwig, J. A., and J. F. Reynolds. 1988. *Statistical Ecology. A Primer on Methods and Computing*. Wiley, New York. 337 pp.
43. Malthus, T.J. and Dekker, A.G., "First Derivative Indices for the Remote Sensing of Inland Water Quality Using High Spectral Resolution Reflectance, *Environment International*", Vol. 21, No. 2, 221-232, 1995.

44. Paoletti, M. G., M. R. Favretto, B. R. Stinner, F. F. Purrington, and J. E. Bater. 1991. Invertebrates as bioindicators of soil use. *Agric. Ecosyst. Environ.* 34: 341-362.
45. Somlyódy, L., “Eutrophication Modeling, Management and Decision Making: the KIS-BALATON Case”, *Wat. Sci. Tech.*, Vol. 37, No. 3, 165-175, 1998.
46. Teuben, A., and H. A. Verhoef. 1992. Direct contribution by soil arthropods to nutrient availability through body and faecal nutrient content. *Biol. Fertil. Soils* 14: 71-75.
47. U.S. Environmental Protection Agency, <http://www.epa.gov/>.
48. USGS, “Guidelines and Standard Procedures for Continuous Water-Quality Monitors: Site Selection, Field Operation, Calibration, Record Computation, and Reporting”, Reston, VA, US, 2000.
49. Bibby, C. J., N. D. Burgess, and D. H. Hill. 1992. *Bird Census Techniques*. Academic Press.
50. Clarke, K.R. and R.M. Warwick. 2001. *Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation*. 2nd edition. Plymouth Marine Laboratory, UK.
51. Krebs, C. J. 1999. *Ecological Methodology*. Harper & Row, Publishers, New York.
52. Bibby, C. J., N. D. Burgess, and D. H. Hill. 1992. *Bird Census Techniques*. Academic Press.
53. Clarke, K.R. and R.M. Warwick. 2001. *Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation*. 2nd edition. Plymouth Marine Laboratory, UK.

54. Hayek, L. C. and M. A. Buzas. 1997. *Surveying Natural Populations*. Columbia University Press, New York, NY. 448pp.
55. Lande, R., P. J. Devries and T. R. Walla. 2000. When species accumulation curves intersect: implicaton for ranking diversity using small samples. *Oilos* 89: 601-605.
56. Longino, J. T. and R. K. Colwell. 1997. Biodiversity assessment using structured inventory: capturing the ant fauna of a tropical rain forest. *Ecological Applications* 7: 1263-1277.
57. Margalef, R. 1972. Homage to Evelyn Hutchinson, or why is there an upper limit to diversity. *Trans. Connect. Acda. Arts Sci.* 44: 211-235. *In* Magurran, A. E. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Science Ltd. UK. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
58. Pielou, E. C. 1984 . *The Interpretation of Ecological Data*. John Wiley & Sons, Inc., New York.
59. Reynolds, R. T., J. M. Scott, and R.A. Nussbaum. 1980. A variable circular-plot method for estimating bird numbers. *The Condor* 82: 309-31.
60. Soberon, J. and J. Llorente. 1993. The use of species accumulation functions for the prediction of species richness. *Conservation Biology* 7: 480-488.
61. Bibby, C. J., N. D. Burgess, and D. H. Hill. 1992. *Bird Census Techniques*. Academic Press.
62. Clarke, K.R. and R.M. Warwick. 2001. *Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation*. 2nd edition. Plymouth Marine Laboratory, UK.

63. Condit, R., S. P. Hubbell and J. V. Lafrankie. 1996. Species-area and species-individual relationships for tropical trees: a comparison of three 50-ha plots. *J. Ecology* 84: 549-562.
64. Flather, C. H. 1996. Fitting species-accumulation functions and assessing regional and use impacts on avian diversity. *J. Biogeography* 23: 155-168.
65. Hayek, L. C. and M. A. Buzas. 1997. *Surveying Natural Populations*. Columbia University Press, New York, NY. 448pp.
66. Krebs, C. J. 1999. *Ecological methodology*. 2nd ed. Addison-Welsey Educational Publishers, Menlo Park, CA. 620 pp.
67. Lande, R., P. J. Devries and T. R. Walla. 2000. When species accumulation curves intersect: implicaton for ranking diversity using small samples. *Oilos* 89: 601-605.
68. Longino, J. T. and R. K. Colwell. 1997. Biodiversity assessment using structured inventory: capturing the ant fauna of a tropical rain forest. *Ecological Applications* 7: 1263-1277.
69. Ludwig, J. A., and J. F. Reynolds. 1988. *Statistical Ecology. A Primer on Methods and Computing*. Wiley, New York. 337 pp.
70. Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey. 179 pp.
71. Margalef, R. 1972. Homage to Evelyn Hutchinson, or why is there an upper limit to diversity. *Trans. Connect. Acda. Arts Sci.* 44: 211-235. *In* Magurran, A. E. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Science Ltd. UK. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
72. Pielou, E. C. 1984 . *The Interpretation of Ecological Data*. John Wiley & Sons, Inc., New York.

73. Reynolds, R. T., J. M. Scott, and R.A. Nussbaum. 1980. A variable circular-plot method for estimating bird numbers. *The Condor* 82: 309-31.
74. Soberon, J. and J. Llorente. 1993. The use of species accumulation functions for the prediction of species richness. *Conservation Biology* 7: 480-488.

附錄 一

「珠格至溪南新增區植物名錄」

學名	中名	科名	地點
蕨類植物			
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科	珠子山
<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮	合囊蕨科	珠子山
<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	莎草蕨科	珠子山, 溪南
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw.	芒萁	裏白科	珠子山
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	金狗毛蕨	蚌殼蕨科	珠子山
<i>Cibotium taiwanianum</i> Kuo	台灣金狗毛蕨	蚌殼蕨科	珠子山
<i>Cyathea podophylla</i> (Hook.) Copel.	鬼杪櫛	杪櫛科	珠子山
<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	碗蕨科	珠子山
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	蕨	碗蕨科	珠子山
<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	鳳尾蕨科	溪南
<i>Pteris semipinnata</i> L.	半邊羽裂鳳尾蕨	鳳尾蕨科	珠子山, 溪南
<i>Aglaomorpha coronans</i> (Wall. ex Hook.) Copel.	崖薑蕨	水龍骨科	溪南
<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl	伏石蕨	水龍骨科	溪南
<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.	星蕨	水龍骨科	溪南
<i>Pyrosia adnascens</i> (Sw.) Ching	抱樹石葦	水龍骨科	溪南
<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	金星蕨科	溪南
<i>Asplenium nidus</i> L.	台灣山蘇	鐵角蕨科	珠子山
<i>Blechnum orientale</i> L.	烏毛蕨	烏毛蕨科	珠子山
<i>Davallia griffithiana</i> Hook.	杯狀蓋骨碎補	骨碎補科	溪南
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科	珠子山, 溪南
<i>Pleocnemia cumingiana</i> Presl	網脈突齒蕨	三叉蕨科	珠子山
<i>Tectaria phaeocaulis</i> (Rosenst.) C. Chr.	蛇脈三叉蕨	三叉蕨科	珠子山
<i>Tectaria subtriphyllo</i> (Hook. & Arn.) Copel. var. <i>subtriphyllo</i>	三叉蕨	三叉蕨科	珠子山
<i>Diplazium dilatatum</i> Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	珠子山
<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	蹄蓋蕨科	珠子山, 溪南
裸子植物			

學名	中名	科名	地點
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	蘇鐵	蘇鐵科	溪南
<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) O. Ktze.	竹柏	羅漢松科	溪南
<i>Podocarpus costalis</i> Presl	蘭嶼羅漢松	羅漢松科	溪南
<i>Pinus morrisonicola</i> Hayata	台灣五葉松	松科	溪南
<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	黑松	松科	溪南
<i>Araucaria excelsa</i> (Lamb.) R. Brown	小葉南洋杉	南洋杉科	溪南
<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu.	台灣肖楠	柏科	溪南
<i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hort. ex Endl.	龍柏	柏科	溪南
<i>Thuja orientalis</i> L.	側柏	柏科	溪南
被子植物--雙子葉			
<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	木麻黃科	溪南
<i>Trema cannabina</i> Lour.	銳葉山黃麻	榆科	珠仔山
<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	榆科	珠仔山
<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	榔榆	榆科	溪南
<i>Broussonetia kazinoki</i> Sieb.	小構樹	桑科	珠仔山
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	桑科	溪南
<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Bl. f. <i>fistulosa</i>	水同木	桑科	珠仔山
<i>Ficus formosana</i> Maxim. f. <i>formosana</i> .	天仙果	桑科	珠仔山
<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕	桑科	珠仔山, 溪南
<i>Ficus nervosa</i> Heyne ex Roth.	九丁榕	桑科	溪南
<i>Ficus septica</i> Burm. f.	稜果榕	桑科	溪南
<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	桑科	溪南
<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	桑科	溪南
<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	桑科	溪南
<i>Elatostema lineolatum</i> Wight var. <i>majus</i> Wedd.	冷清草	蕁麻科	珠仔山
<i>Laportea aestuans</i> (L.) Chew	火焰桑葉麻	蕁麻科	溪南
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	蕁麻科	珠仔山, 溪南

學名	中名	科名	地點
<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	霧水葛	蕁麻科	溪南
<i>Champereia manillana</i> (Bl.) Merr.	山柚	山柚科	珠子山
<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	蓼科	溪南
<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. ex Murray var. <i>hypoleucum</i> (Ohwi) Liu, Ying & Lai	台灣何首烏	蓼科	珠子山
<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	扛板歸	蓼科	珠子山
<i>Polygonum senticosum</i> (Meisn.) Fr. & Sav.	刺蓼	蓼科	溪南
<i>Rivinia humilis</i> L.	珊瑚珠	商陸科	溪南
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛	紫茉莉科	溪南
<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	藤三七	落葵科	溪南
<i>Basella alba</i> L.	落葵	落葵科	溪南
<i>Portulaca pilosa</i> L. subsp. <i>grandiflora</i> (Hook.) Geesink	松葉牡丹	馬齒莧科	溪南
<i>Drymaria diandra</i> Bl.	荷蓮豆草	石竹科	珠子山, 溪南
<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	滿天星	莧科	溪南
<i>Amaranthus lividus</i> L.	凹葉莧	莧科	溪南
<i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni	青莧	莧科	珠子山, 溪南
<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧	莧科	溪南
<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	莧科	珠子山, 溪南
<i>Telanthera versicolora</i> Regel	紅田烏	莧科	溪南
<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	木麒麟	仙人掌科	溪南
<i>Epiphyllum oxypetalum</i> (DC.) Haw.	曇花	仙人掌科	溪南
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Brown & R.	三角柱仙人掌	仙人掌科	溪南
<i>Magnolia coco</i> (Lour.) DC.	夜合花	木蘭科	溪南
<i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent var. <i>formosana</i> Kaneh.	台灣烏心石	木蘭科	珠子山
<i>Michelia figo</i> (Lour.) Spreng.	含笑花	木蘭科	溪南
<i>Annona montana</i> Macf.	山刺番荔枝	番荔枝科	溪南
<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook. f. & Thoms.	香水樹	番荔枝科	溪南

學名	中名	科名	地點
<i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees) Blume	陰香桂	樟科	溪南
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	樟	樟科	珠仔山, 溪南
<i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kanehira	土肉桂	樟科	珠仔山
<i>Lindera communis</i> Hemsl.	香葉樹	樟科	珠仔山
<i>Litsea acuminata</i> (Bl.) Kurata	長葉木薑子	樟科	珠仔山
<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	樟科	珠仔山
<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	樟科	珠仔山, 溪南
<i>Nandina domestica</i> Thunb.	南天竹	小蘗科	溪南
<i>Stauntonia hexaphylla</i> (Thunb.) Dcenc.	石月	木通科	珠仔山
<i>Cyclea gracillima</i> Diels	土防己	防己科	溪南
<i>Pericampylus formosanus</i> Diels	蓬萊藤	防己科	珠仔山
<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	防己科	珠仔山, 溪南
<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	魚腥草	三白草科	溪南
<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	胡椒科	珠仔山, 溪南
<i>Piper sintenense</i> Hatusima	薄葉風藤	胡椒科	珠仔山
<i>Camellia sinensis</i> (L.) Ktze. var. <i>assamica</i> (Mast.) Kitam.	紅茶	茶科	珠仔山
<i>Eurya nitida</i> Korthals	光葉柃木	茶科	珠仔山
<i>Schima superba</i> Gardn. & Champ. var. <i>superba</i>	木荷	茶科	珠仔山
<i>Garcinia subelliptica</i> Merrill	菲島福木	金絲桃科	溪南
<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜	白花菜科	溪南
<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香	金縷梅科	溪南
<i>Kalanchoe tubiflora</i> (Harvey) Hamet	洋吊鐘	景天科	溪南
<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	薔薇科	溪南
<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	黑星櫻	薔薇科	珠仔山
<i>Rosa</i> sp.	玫瑰	薔薇科	溪南
<i>Rubus alceifolius</i> Poiret	羽萼懸鉤子	薔薇科	珠仔山
<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鉤子	薔薇科	珠仔山

學名	中名	科名	地點
<i>Rubus croceacanthus</i> Levl. var. <i>croceacanthus</i>	虎婆刺	薔薇科	珠子山
<i>Calliandra eriophylla</i>	艷紅美洲合歡	豆科	溪南
<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.	美洲合歡	豆科	溪南
<i>Desmodium caudatum</i> (Thunb. ex Murray) DC.	小槐花	豆科	溪南
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	豆科	溪南
<i>Millettia pachycarpa</i> Benth.	落藤	豆科	珠子山
<i>Mucuna macrocarpa</i> Wall.	血藤	豆科	珠子山
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	豆科	珠子山, 溪南
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	望江南	豆科	溪南
<i>Oxalis corniculata</i> L.	黃花酢漿草	酢漿草科	溪南
<i>Bischofia javanica</i> Bl.	茄苳	大戟科	珠子山, 溪南
<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.	土密樹		珠子山
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	乳仔草	大戟科	溪南
<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	大戟科	溪南
<i>Codiaeum variegatum</i> Bl. var. <i>pictum</i> Muell.-Arg. f. <i>taeniosum</i> Muell.-Arg. ex Bailey	細葉變葉木	大戟科	溪南
<i>Glochidion zeylanicum</i> (Gaertn.) A. Juss. var. <i>zeylanicum</i>	錫蘭饅頭果	大戟科	珠子山
<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐	大戟科	珠子山
<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg. var. <i>paniculatus</i> .	白匏仔	大戟科	珠子山, 溪南
<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	大戟科	珠子山, 溪南
<i>Phyllanthus hookeri</i> Muell. -Arg.	疣果葉下珠	大戟科	珠子山, 溪南
<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	五蕊油柑	大戟科	珠子山, 溪南
<i>Sapium discolor</i> Muell.-Arg.	白白	大戟科	珠子山
<i>Citrus limon</i> Burm.	檸檬	芸香科	溪南
<i>Melicope pteleifolia</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley	三腳鼈	芸香科	珠子山
<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月桔	芸香科	溪南
<i>Aglaia odorata</i> Lour.	樹蘭	楝科	溪南
<i>Melia azedarach</i> Linn.	苦楝	楝科	珠子山, 溪南

學名	中名	科名	地點
<i>Swietenia mahogoni</i> (L.) Jacq.	桃花心木	楝科	溪南
<i>Toona sinensis</i> (Juss.) M. Roem.	香椿	楝科	溪南
<i>Thryallis glauca</i> (Cav.) Kuntze	金英樹	黃耆花科	溪南
<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	漆樹科	溪南
<i>Rhus succedanea</i> L.	山漆	漆樹科	珠仔山
<i>Dimocarpus longana</i> Lour.	龍眼	無患子科	溪南
<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	台灣欒樹	無患子科	溪南
<i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn.	無患子	無患子科	溪南
<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	非洲鳳仙花	鳳仙花科	溪南
<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	冬青科	珠仔山
<i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) Planch. var. <i>cantoniensis</i> .	廣東山葡萄	葡萄科	珠仔山
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	烏欒莓	葡萄科	珠仔山, 溪南
<i>Cissus pteroclada</i> Hayata	翼莖粉藤	葡萄科	珠仔山
<i>Cissus repens</i> Lam.	粉藤	葡萄科	溪南
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir. var. <i>sylvestris</i>	杜英	杜英科	珠仔山
<i>Abutilon striatum</i> Dicks.	風鈴花	錦葵科	溪南
<i>Hibiscus mutabilis</i> L.	木芙蓉	錦葵科	溪南
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	朱槿	錦葵科	溪南
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	細葉金午時花	錦葵科	珠仔山
<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	木棉科	溪南
<i>Heritiera littoralis</i> Dryand.	銀葉樹	梧桐科	溪南
<i>Wikstroemia indica</i> (L.) C. A. Mey.	南嶺蕘花	瑞香科	溪南
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	百香果	西番蓮科	珠仔山
<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	西番蓮科	溪南
<i>Carica papaya</i> L.	番木瓜	番木瓜科	溪南
<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	絲瓜	葫蘆科	珠仔山, 溪南
<i>Momordica charantia</i> L.	山苦瓜	葫蘆科	珠仔山, 溪南

學名	中名	科名	地點
<i>Sechium edule</i> Sw.	隼人瓜	葫蘆科	溪南
<i>Solena amplexicaulis</i> (Lam.) Gandhi	茅瓜	葫蘆科	珠仔山
<i>Cuphea cartagenensis</i> (Jacq.) Macbrids	克菲亞草	千屈菜科	珠仔山, 溪南
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	紫薇	千屈菜科	溪南
<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	千屈菜科	溪南
<i>Eugenia uniflora</i> L.	扁櫻桃	桃金娘科	溪南
<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	桃金娘科	溪南
<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Bl. ex DC.	穗花棋盤腳	玉蕊科	溪南
<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹	野牡丹科	珠仔山
<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier	小葉欖仁	使君子科	溪南
<i>Ludwigia hyssopifolia</i>	細葉水丁香	柳葉菜科	珠仔山, 溪南
<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	五加科	珠仔山, 溪南
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	繖形科	珠仔山, 溪南
<i>Hydrocotyle leucocephala</i> Cham. & Schlect.	錢幣草	繖形科	溪南
<i>Rhododendron x mucronatum</i> cv.	杜鵑	杜鵑花科	溪南
<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	紫金牛科	珠仔山
<i>Ardisia crenata</i> Sims	硃砂根	紫金牛科	珠仔山
<i>Ardisia quinqueгона</i> Blume	小葉樹杞	紫金牛科	珠仔山
<i>Embelia lenticellata</i> Hayata	賽山椒	紫金牛科	珠仔山
<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科	珠仔山
<i>Lucuma nervasa</i> A. DC.	仙桃	山欖科	溪南
<i>Synsepalum dulcificum</i> (A. DC.) Baniell	變味果	山欖科	溪南
<i>Symplocos theophrastifolia</i> Sieb. & Zucc.	山豬肝	灰木科	珠仔山, 溪南
<i>Jasminum sambac</i> (L.) Ait.	茉莉花	木犀科	溪南
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	日本女貞	木犀科	溪南
<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	桂花	木犀科	溪南
<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Brown	黑板樹	夾竹桃科	溪南

學名	中名	科名	地點
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) Don	長春花	夾竹桃科	溪南
<i>Plumeria rubra</i> L.	雞蛋花	夾竹桃科	溪南
<i>Hoya carnosa</i> (L. f.) R. Brown	絨蘭	蘿藦科	溪南
<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠	茜草科	溪南
<i>Hedyotis hedyotidea</i> (DC.) Merr.	南投涼喉茶	茜草科	珠仔山
<i>Ixora x wiliamsi</i> 'Sunkist'	矮仙丹	茜草科	溪南
<i>Lasianthus obliquinervis</i> Merr.	雞屎樹	茜草科	珠仔山
<i>Lasianthus wallichii</i> Wight	圓葉雞屎樹	茜草科	珠仔山
<i>Morinda citrifolia</i> L.	檄樹	茜草科	溪南
<i>Morinda parvifolia</i> Bartl.	紅珠藤	茜草科	珠仔山
<i>Paederia cavaleriei</i> H. Lev.	毛雞屎藤	茜草科	珠仔山
<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	九節木	茜草科	珠仔山
<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	闊葉鴨舌癩舅	茜草科	珠仔山, 溪南
<i>Spermacoce mauritiana</i> Gideon	蔓鴨舌癩	茜草科	珠仔山
<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi	狗骨仔	茜草科	珠仔山
<i>Wendlandia uvaruifolia</i> Hance	水錦樹	茜草科	珠仔山, 溪南
<i>Dichondra micrantha</i> Urban	馬蹄金	夾竹桃科	溪南
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	甘藷	旋花科	溪南
<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	旋花科	珠仔山
<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	旋花科	珠仔山, 溪南
<i>Cordia dichotoma</i> Forst. f.	破布子	紫草科	溪南
<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	馬鞭草科	珠仔山
<i>Clerodendrum paniculatum</i> L.	寶塔花	馬鞭草科	溪南
<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	海州常山	馬鞭草科	珠仔山
<i>Duranta repens</i> L.	金露花	馬鞭草科	溪南
<i>Lantana camara</i> L. var. <i>aculeata</i> (L.) Moldenke	馬櫻丹	馬鞭草科	溪南
<i>Tectona grandis</i> L. f.	柚木	馬鞭草科	溪南

學名	中名	科名	地點
<i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth.	到手香	唇形科	溪南
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. var. <i>cerasiforme</i> (Dunal) A. Gray	小番茄	茄科	溪南
<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	茄科	珠仔山, 溪南
<i>Solanum violaceum</i> Ortega	印度茄	茄科	溪南
<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell.	藍豬耳	玄參科	溪南
<i>Bignonia chamberlaynii</i> Sims	蒜香藤	紫葳科	溪南
<i>Tabebuia pentaphylla</i> (L.) Hemsl.	洋紅風鈴木	紫葳科	溪南
<i>Ruellia</i>	蘆莉草	爵床科	溪南
<i>Thunbergia alata</i> Boj. ex Sims	黑眼花	爵床科	溪南
<i>Thunbergia erecta</i> (Benth.) T. Anders.	立鶴花	爵床科	溪南
<i>Viburnum formosanum</i> Hayata	紅籽莢蒾	忍冬科	珠仔山
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	菊科	珠仔山
<i>Ageratum conyzoides</i> x <i>A. houstonianum</i>	雜交種藿香薊	菊科	珠仔山, 溪南
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	菊科	溪南
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大白花咸豐草	菊科	珠仔山, 溪南
<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香	菊科	珠仔山
<i>Chrysanthemum frutescens</i> L.	情人菊	菊科	溪南
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野桐蒿	菊科	珠仔山, 溪南
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	菊科	珠仔山, 溪南
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	地膽草	菊科	珠仔山
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	菊科	溪南
<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.	匙葉鼠麴草	菊科	溪南
<i>Microglossa pyrifolia</i> (Lam.) Kuntze	小舌菊	菊科	珠仔山
<i>Mikania micrantha</i> Kunth.	小花蔓澤蘭	菊科	珠仔山, 溪南
<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	鵝仔菜	菊科	溪南
<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	菊科	溪南
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜	菊科	珠仔山

學名	中名	科名	地點
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. subsp. <i>japonica</i>	黃鶴菜	菊科	溪南
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. var. <i>cerasiforme</i> (Dunal) A. Gray	小番茄	茄科	溪南
<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	茄科	珠仔山, 溪南
<i>Solanum violaceum</i> Ortega	印度茄	茄科	溪南
<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell.	藍豬耳	玄參科	溪南
<i>Bignonia chamberlaynii</i> Sims	蒜香藤	紫葳科	溪南
<i>Tabebuia pentaphylla</i> (L.) Hemsl.	洋紅風鈴木	紫葳科	溪南
<i>Ruellia</i>	蘆荊草	爵床科	溪南
<i>Thunbergia alata</i> Boj. ex Sims	黑眼花	爵床科	溪南
<i>Thunbergia erecta</i> (Benth.) T. Anders.	立鶴花	爵床科	溪南
<i>Viburnum formosanum</i> Hayata	紅籽莢蒾	忍冬科	珠仔山
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	菊科	珠仔山
<i>Ageratum conyzoides</i> x <i>A. houstonianum</i>	雜交種藿香薊	菊科	珠仔山, 溪南
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	菊科	溪南
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大白花咸豐草	菊科	珠仔山, 溪南
<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香	菊科	珠仔山
<i>Chrysanthemum frutescens</i> L.	情人菊	菊科	溪南
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野桐蒿	菊科	珠仔山, 溪南
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	菊科	珠仔山, 溪南
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	地膽草	菊科	珠仔山
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	菊科	溪南
<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.	匙葉鼠麴草	菊科	溪南
<i>Microglossa pyrifolia</i> (Lam.) Kuntze	小舌菊	菊科	珠仔山
<i>Mikania micrantha</i> Kunth.	小花蔓澤蘭	菊科	珠仔山, 溪南
<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	鵝仔菜	菊科	溪南
<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	菊科	溪南
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜	菊科	珠仔山

學名	中名	科名	地點
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜	菊科	珠仔山
被子植物--單子葉			
<i>Elodea densa</i> (Planch.) Casp.	水蘊草	水蘊科	溪南
<i>Potamogeton crispus</i> L.	馬藻	眼子菜科	珠仔山, 溪南
<i>Allium chinense</i> Don.	韭菜	百合科	珠仔山
<i>Aloe vera</i> (L.) Webb. var. <i>chinensis</i> Haw.	蘆薈	百合科	溪南
<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	金針	百合科	溪南
<i>Lilium formosanum</i> Wallace	台灣百合	百合科	溪南
<i>Agave</i> cv.	皇冠龍舌蘭	龍舌蘭科	溪南
<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) Goepp.	朱蕉	龍舌蘭科	溪南
<i>Dracaena deremensis</i> Engl.	竹蕉	龍舌蘭科	溪南
<i>Dracaena fragrans</i> (Linn.) Ker-Gawl.	香龍血樹	龍舌蘭科	溪南
<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	虎尾蘭	龍舌蘭科	溪南
<i>Clivia nobilis</i> Lindl.	君子蘭	石蒜科	溪南
<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	黃藥子	薯蕷科	珠仔山
<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	日本山藥	薯蕷科	珠仔山
<i>Dioscorea matsudae</i> Hayata	紅薯榔	薯蕷科	珠仔山
<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖菝葜	菝葜科	珠仔山
<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. f.) Presl	鴨舌草	兩久花科	溪南
<i>Amisotolype chinensis</i> (N. E. Br.) E. Walker ex Hatus.	東陵草	鴨跖草科	珠仔山
<i>Callisia repens</i> L.	鋪地錦竹草	鴨跖草科	溪南
<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	鴨跖草科	珠仔山, 溪南
<i>Commelina paludosa</i> Blume	大葉鴨跖草	鴨跖草科	珠仔山
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣	莎草科	溪南
<i>Scleria</i> sp.	珍珠茅	莎草科	珠仔山
<i>Scleria terrestris</i> (L.) Fassett	陸生珍珠茅	莎草科	珠仔山

學名	中名	科名	地點
<i>Bambusa dolichoclada</i> Hayata	長枝竹	禾本科	珠仔山, 溪南
<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草	禾本科	溪南
<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro var. <i>latiflorus</i>	麻竹	禾本科	珠仔山, 溪南
<i>Digitaria longiflora</i> (Retz.) Pers.	長花馬唐	禾本科	溪南
<i>Digitaria setigera</i> Roth	短穎馬唐	禾本科	珠仔山, 溪南
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	野稗	禾本科	溪南
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	禾本科	珠仔山, 溪南
<i>Ichnanthus vicinus</i> (F. M. Bailey) Merr.	距花黍	禾本科	珠仔山
<i>Leersia hexandra</i> Sw.	李氏禾	禾本科	溪南
<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees	千金子	禾本科	珠仔山
<i>Microstegium</i> sp.	莠竹屬	禾本科	珠仔山, 溪南
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	禾本科	珠仔山
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv	求米草	禾本科	珠仔山
<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	禾本科	珠仔山, 溪南
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	禾本科	珠仔山, 溪南
<i>Phyllostachys pubescens</i> E. Mazel ex H. de Leh.	孟宗竹	禾本科	珠仔山
<i>Pseudosasa usawai</i> (Hayata.) Makino & Nemoto	包籜箭竹	禾本科	珠仔山
<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	禾本科	珠仔山
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	棕葉狗尾草	禾本科	珠仔山, 溪南
<i>Sinobambusa kunishii</i> (Hayata.) Nakai	台灣矢竹	禾本科	溪南
<i>Thysanolaena latifolia</i> (Roxb. ex Hornem.) Honda	棕葉蘆	禾本科	珠仔山
<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Turcz. ex Stapf	茭白筍	禾本科	珠仔山, 溪南
<i>Areca catechu</i> L.	檳榔	棕櫚科	珠仔山, 溪南
<i>Arenga tremula</i> (Blanco) Becc.	山棕	棕櫚科	珠仔山
<i>Cocos nucifera</i> L.	椰子	棕櫚科	溪南
<i>Hyophorbe amaricaulis</i> Mart.	酒瓶椰子	棕櫚科	溪南
<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	天南星科	珠仔山, 溪南

學名	中名	科名	地點
<i>Anthurium andraeanum</i> Linden	火鶴花	天南星科	溪南
<i>Hyophorbe amaricaulis</i> Mart.	酒瓶椰子	棕櫚科	溪南
<i>Caladium ×hortulanum</i> Hort. ex Birdsey	彩葉芋	天南星科	溪南
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	檳榔心芋	天南星科	珠仔山, 溪南
<i>Dieffenbachia amoena</i> Nichols	大王黛粉葉	天南星科	溪南
<i>Dieffenbachia maculata</i> (Lodd.) Swett	黛粉葉	天南星科	溪南
<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. ex Engl. & Kraus	拎樹藤	天南星科	溪南
<i>Rhaphidophora aurea</i> (Linden ex André) Birdsey	黃金葛	天南星科	溪南
<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	合果芋	天南星科	溪南
<i>Typhonium blumei</i> Nicolson & Sivad.	土半夏	天南星科	溪南
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	千年芋	天南星科	溪南
<i>Spirodela punctata</i> G. Mey.	紫萍	浮萍科	珠仔山
<i>Heliconia rostrata</i> Ruiz & Pav.	金鳥赫蕉	旅人蕉科	溪南
<i>Musa x parapisiaca</i> L.	香蕉	芭蕉科	珠仔山, 溪南
<i>Alpinia intermedia</i> Gagn.	山月桃仔	薑科	珠仔山
<i>Costus speciosus</i> (Koenig) Smith	閉鞘薑	薑科	珠仔山
<i>Canna indica</i> L.	美人蕉	美人蕉科	珠仔山, 溪南
<i>Cymbidium sinense</i> (Jacks. ex Andr.) Willd.	報歲蘭	蘭科	溪南
<i>Dendrobium</i> sp.	石斛蘭	蘭科	溪南

附錄 二

「大雁至鹿蒿新增區植物名錄」

學名	中名	科名	地點
蕨類植物			
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮	合囊蕨科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	莎草蕨科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw.	芒萁	裏白科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw. var. <i>tetraphylla</i> (Rosenst.) Nakai	蔓芒萁	裏白科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Diplazium blotianum</i> (C. Chr.) Nakai	逆羽裏白	裏白科	鹿蒿 2
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	金狗毛蕨	蚌殼蕨科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Cibotium taiwanianum</i> Kuo	台灣金狗毛蕨	蚌殼蕨科	鹿蒿 2
<i>Cyathea lepifera</i> (J. Sm. ex Hook.) Copel.	筆筒樹	杪羅科	鹿蒿 2
<i>Cyathea podophylla</i> (Hook.) Copel.	鬼杪羅	杪羅科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Cyathea spinulosa</i> Wall. ex Hook.	台灣杪羅	杪羅科	鹿蒿 1, 澀水-大雁
<i>Dennstaedtia hirsuta</i> (Sw.) Mett. ex Miq.	細毛碗蕨	碗蕨科	澀水--大雁
<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.	栗蕨	碗蕨科	鹿蒿 2
<i>Hypolepis punctata</i> (Thunb.) Mett.	姬蕨	碗蕨科	鹿蒿 2
<i>Microlepia hookeriana</i> (Wall. ex Hook.) Presl	虎克氏鱗蓋蕨	碗蕨科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Microlepia marginata</i> (Panzer) C. Chr. var. <i>marginata</i>	邊緣鱗蓋蕨	碗蕨科	鹿蒿 2
<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	碗蕨科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨	碗蕨科	鹿蒿 1, 澀水-大雁
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	蕨	碗蕨科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Lindsaea orbiculata</i> (Lam.) Mett. ex Kuhn	圓葉鱗始蕨	鱗始蕨科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Lindsaea orbiculata</i> (Lam.) Mett. ex Kuhn var. <i>commixta</i> (Tagawa) Shieh	海島鱗始蕨	鱗始蕨科	鹿蒿 2
<i>Sphenomeris chusana</i> (L.) Copel.	烏蕨	鱗始蕨科	澀水--大雁
<i>Adiantum flabellulatum</i> L.	扇葉鐵線蕨	鐵線蕨科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	鳳尾蕨科	澀水--大雁

學名	中名	科名	地點
<i>Pteris semipinnata</i> L.	半邊羽裂鳳尾蕨	鳳尾蕨科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	鳳尾蕨科	鹿蒿 2
<i>Pteris wallichiana</i> Ag.	瓦氏鳳尾蕨	鳳尾蕨科	鹿蒿 1
<i>Aglaomorpha coronans</i> (Wall. ex Hook.) Copel.	崖薑蕨	水龍骨科	鹿蒿 1, 澀水-大雁
<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	瓦葦	水龍骨科	鹿蒿 2
<i>Microsorium fortunei</i> (Moore) Ching	大星蕨	水龍骨科	鹿蒿 2
<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.	星蕨	水龍骨科	鹿蒿 1
<i>Platyserium</i> sp.	鹿角蕨	水龍骨科	鹿蒿 2
<i>Pyrosia lingua</i> (Thunb.) Farw.	石葦	水龍骨科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Cyclosorus dentatus</i> (Forssk.) Ching	野小毛蕨	金星蕨科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	金星蕨科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Cyclosorus triphyllum</i> (Sw.) Tard. -Blot	三葉新月蕨	金星蕨科	澀水--大雁
<i>Thelypteris torresiana</i> (Gaud.) Alston	大金星蕨	金星蕨科	澀水--大雁
<i>Thelypteris uraiensis</i> (Rosenst.) Ching	毛柄凸軸蕨	金星蕨科	鹿蒿 2
<i>Asplenium nidus</i> L.	台灣山蘇	鐵角蕨科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Blechnum orientale</i> L.	烏毛蕨	烏毛蕨科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Davallia griffithiana</i> Hook.	杯狀蓋骨碎補	骨碎補科	鹿蒿 1
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科	鹿蒿 1, 2
<i>Hemigramma decurrens</i> (Hook.) Copel	沙皮蕨	三叉蕨科	鹿蒿 2
<i>Pleocnemia cumingiana</i> Presl	網脈突齒蕨	三叉蕨科	鹿蒿 2
<i>Tectaria devexa</i> (Kze.) Copel.	薄葉三叉蕨	三叉蕨科	鹿蒿 2
<i>Tectaria subtriphyllo</i> (Hook. & Arn.) Copel.	三叉蕨	三叉蕨科	鹿蒿 2
<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	假蹄蓋蕨	蹄蓋蕨科	鹿蒿 2
<i>Diplazium dilatatum</i> Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	蹄蓋蕨科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
裸子植物			
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	蘇鐵	蘇鐵科	鹿蒿 2

學名	中名	科名	地點
<i>Agathis dammara</i> (Lamb.) L. G. Rich	貝殼杉	羅漢松科	澗水--大雁
<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) O. Ktze.	竹柏	羅漢松科	鹿蒿 2
<i>Podocarpus costalis</i> Presl	蘭嶼羅漢松	羅漢松科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Podocarpus nakaii</i> Hayata	桃實百日青	羅漢松科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Pinus morrisonicola</i> Hayata	台灣五葉松	松科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	黑松	松科	鹿蒿 2
<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.	杉木	杉科	鹿蒿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Araucaria excelsa</i> (Lamb.) R. Brown	小葉南洋杉	南洋杉科	澗水--大雁
<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu.	台灣肖楠	柏科	鹿蒿 1
<i>Chamaecyparis obtusa</i> Sieb. & Zucc. 'Filicoides Aurea'	黃金扁柏	柏科	鹿蒿 2
<i>Juniperus chinensis</i> L.	真柏	柏科	澗水--大雁
<i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hort. ex Endl.	龍柏	柏科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Thuja orientalis</i> L.	側柏	柏科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
被子植物--雙子葉			
<i>Engelhardtia roxburghiana</i> Wall.	黃杞	胡桃科	澗水--大雁
<i>Salix warburgii</i> O. Seemen	水柳	楊柳科	澗水--大雁
<i>Castanopsis fargesii</i> Fr.	火燒柯	殼斗科	鹿蒿 2
<i>Castanopsis kawakamii</i> Hayata	赤鈎	殼斗科	鹿蒿 2
<i>Pasania kawakamii</i> (Hayata) Schottky	大葉石櫟	殼斗科	澗水--大雁
<i>Pasania konishii</i> (Hayata) Schottky	小西氏石櫟	殼斗科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Pasania synbalanos</i> (Hance) Schottky	菱果石櫟	殼斗科	鹿蒿 2
<i>Trema cannabina</i> Lour.	銳葉山黃麻	榆科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	榆科	澗水--大雁
<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	櫟	榆科	澗水--大雁
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	波羅蜜	桑科	鹿蒿 1, 澗水-大雁
<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Bl. f. <i>fistulosa</i>	豬母乳	桑科	鹿蒿 1

學名	中名	科名	地點
<i>Ficus formosana</i> Maxim. f. <i>formosana</i> .	天仙果	桑科	鹿藿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕	桑科	鹿藿 1, 2
<i>Ficus pumila</i> L. var. <i>pumila</i>	薜荔	桑科	澗水--大雁
<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	桑科	澗水--大雁
<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	桑科	鹿藿 1, 澗水-大雁
<i>Elatostema lineolatum</i> Wight var. <i>majus</i> Wedd.	冷清草	蕁麻科	鹿藿 2
<i>Pilea nummulariifolia</i> (Swartz) Weddell	古錢冷水麻	蕁麻科	鹿藿 2
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	蕁麻科	鹿藿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	霧水葛	蕁麻科	鹿藿 1
<i>Helicia formosana</i> Hemsl.	山龍眼	山龍眼科	澗水--大雁
<i>Taxillus lonicerifolius</i> (Hayata) Chiu	忍冬葉桑寄生	桑寄生科	鹿藿 2
<i>Muehlenbeckia platyclada</i> (F. V. Muell.) Meisn.	竹節蓼	蓼科	鹿藿 1
<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	蓼科	鹿藿 1, 2
<i>Polygonum senticosum</i> (Meisn.) Fr. & Sav.	刺蓼	蓼科	鹿藿 1
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛	紫茉莉科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	紫茉莉	紫茉莉科	鹿藿 1
<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	藤三七	落葵科	鹿藿 1
<i>Basella alba</i> L.	落葵	落葵科	鹿藿 1
<i>Portulaca pilosa</i> L. subsp. <i>grandiflora</i> (Hook.) Geesink	松葉牡丹	馬齒莧科	鹿藿 2
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	土人參	馬齒莧科	鹿藿 2
<i>Drymaria diandra</i> Bl.	荷蓮豆草	石竹科	鹿藿 1, 澗水-大雁
<i>Alternanthera nodiflora</i> R. Brown	節節草	莧科	鹿藿 1
<i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni	青莧	莧科	鹿藿 1
<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧	莧科	鹿藿 1
<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	莧科	鹿藿 1, 澗水-大雁
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Brown & R.	火龍果	仙人掌科	鹿藿 1, 2
<i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent	烏心石	木蘭科	澗水--大雁

學名	中名	科名	地點
<i>Michelia figo</i> (Lour.) Spreng.	含笑花	木蘭科	澗水--大雁
<i>Annona montana</i> Macf.	山刺番荔枝	番荔枝科	鹿蒿 1, 2
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	樟	樟科	鹿蒿 1, 澗水-大雁
<i>Cinnamomum kotoense</i> Kanehira & Sasaki	蘭嶼肉桂	樟科	鹿蒿 2
<i>Lindera communis</i> Hemsl.	香葉樹	樟科	鹿蒿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Persoon	山胡椒	樟科	鹿蒿 2
<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	樟科	鹿蒿 1, 澗水-大雁
<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	樟科	鹿蒿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Neolitsea aciculata</i> (Bl.) Koidz. var. <i>variabilissima</i> (Hayata) J. C. Liao	變葉新木薑子	樟科	澗水--大雁
<i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	毛茛科	鹿蒿 1
<i>Nandina domestica</i> Thunb.	南天竹	小蘗科	澗水--大雁
<i>Stauntonia hexaphylla</i> (Thunb.) Dcne.	石月	木通科	鹿蒿 2
<i>Pericampylus formosanus</i> Diels	蓬萊藤	防己科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	防己科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	胡椒科	澗水--大雁
<i>Piper sintenense</i> Hatusima	薄葉風藤	胡椒科	鹿蒿 2
<i>Camellia japonica</i> L.	茶花	茶科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Camellia sinensis</i> (L.) Ktze.	茶	茶科	鹿蒿 1
<i>Camellia sinensis</i> (L.) Ktze. var. <i>assamica</i> (Mast.) Kitam.	紅茶	茶科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Cleyera japonica</i> Thunb. var. <i>morii</i> (Yamamoto) Masam.	森氏楊桐	茶科	鹿蒿 2
<i>Eurya chinensis</i> R. Br.	米碎柃木	茶科	鹿蒿 2
<i>Eurya loquaiana</i> Dunn	細枝柃木	茶科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Schima superba</i> Gardn. & Champ. var. <i>superba</i>	木荷	茶科	澗水--大雁
<i>Garcinia subelliptica</i> Merrill	菲島福木	金絲桃科	澗水--大雁
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	小葉碎米薺	十字花科	鹿蒿 2
<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香	金縷梅科	鹿蒿 1, 澗水-大雁
<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai	貼梗海棠	薔薇科	鹿蒿 2

學名	中名	科名	地點
<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	蛇莓	薔薇科	澗水--大雁
<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.	枇杷	薔薇科	鹿蒿 1, 2
<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	薔薇科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Prunus mume</i> (Sieb.) Sieb & Zucc.	梅	薔薇科	澗水--大雁
<i>Prunus persica</i> Stokes	桃	薔薇科	鹿蒿 1, 2
<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	黑星櫻	薔薇科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Prunus salicina</i> Lindl.	李子	薔薇科	鹿蒿 1, 澗水-大雁
<i>Rubus alceifolius</i> Poiret	羽萼懸鉤子	薔薇科	澗水--大雁
<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鉤子	薔薇科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Rubus croceacanthus</i> Levl. var. <i>croceacanthus</i>	虎婆刺	薔薇科	澗水--大雁
<i>Rubus trianthus</i> Focke	苦懸鉤子	薔薇科	澗水--大雁
<i>Archidendron lucidum</i> (Benth.) I. Nielsen	領垂豆	豆科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Calliandra eriophylla</i>	艷紅美洲合歡	豆科	鹿蒿 2
<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.	美洲合歡	豆科	鹿蒿 2
<i>Cassia fistula</i> L.	阿勃勒	豆科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Desmodium</i>	舞草	豆科	鹿蒿 2
<i>Desmodium caudatum</i> (Thunb. ex Murray) DC.	小槐花	豆科	鹿蒿 1, 2
<i>Erythrina ×bidwillii</i> Lindley Bot. Reg.	珊瑚刺桐	豆科	鹿蒿 1
<i>Millettia reticulata</i> Benth.	老荊藤	豆科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	豆科	澗水--大雁
<i>Mucuna macrocarpa</i> Wall.	血藤	豆科	鹿蒿 2
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	豆科	鹿蒿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Samanea saman</i> Merr.	雨豆樹	豆科	澗水--大雁
<i>Averrhoa carambola</i> L.	楊桃	酢漿草科	鹿蒿 1, 2
<i>Oxalis corniculata</i> L.	黃花酢漿草	酢漿草科	鹿蒿 2
<i>Acalypha wilkesiana</i> Muell.-Arg.	威氏鐵莧	大戟科	鹿蒿 2
<i>Aleurites montana</i> E. H. Wilson	廣東油桐	大戟科	澗水--大雁

學名	中名	科名	地點
<i>Antidesma japonicum</i> Sieb. & Zucc. var. <i>densiflorum</i> Hurusawa	密花五月茶	大戟科	澗水--大雁
<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.	土蜜樹	大戟科	澗水--大雁
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	乳仔草	大戟科	鹿蒿 1, 澗水-大雁
<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	大戟科	鹿蒿 2
<i>Codiaeum variegatum</i> Bl.	變葉木	大戟科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	聖誕紅	大戟科	鹿蒿 1
<i>Glochidion acuminatum</i> Muell.-Arg.	裏白饅頭果	大戟科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Glochidion rubrum</i> Bl.	細葉饅頭果	大戟科	澗水--大雁
<i>Glochidion zeylanicum</i> (Gaertn.) A. Juss. var. <i>zeylanicum</i>	錫蘭饅頭果	大戟科	澗水--大雁
<i>Jatropha pandurifolia</i> Andr.	日日櫻	大戟科	鹿蒿 2
<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐	大戟科	鹿蒿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg. var. <i>paniculatus</i> .	白匏仔	大戟科	鹿蒿 1, 澗水-大雁
<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	大戟科	鹿蒿 1, 澗水-大雁
<i>Phyllanthus hookeri</i> Muell. -Arg.	疣果葉下珠	大戟科	澗水--大雁
<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	五蕊油柑	大戟科	鹿蒿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Sapium discolor</i> Muell.-Arg.	白白	大戟科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Daphniphyllum glaucescens</i> Bl. subsp. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Huang var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Huang	奧氏虎皮楠	虎皮楠科	鹿蒿 2
<i>Citrus limon</i> Burm.	檸檬	芸香科	鹿蒿 1
<i>Citrus maxima</i> (Burm. f.) Merr.	柚子	芸香科	澗水--大雁
<i>Citrus panadisi</i> Macfad.	葡萄柚	芸香科	鹿蒿 2
<i>Evodia lepta</i>	三腳鬮	芸香科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月桔	芸香科	鹿蒿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Tetradium glabrifolium</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley	賊仔樹	芸香科	鹿蒿 2
<i>Aglaiia odorata</i> Lour.	樹蘭	楝科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Melia azedarach</i> Linn.	苦楝	楝科	澗水--大雁
<i>Toona sinensis</i> (Juss.) M. Roem.	香椿	楝科	鹿蒿 2

學名	中名	科名	地點
<i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz.	猿尾藤	黃耨花科	澗水--大雁
<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson	羅氏鹽膚木	漆樹科	鹿蒿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Rhus succedanea</i> L.	山漆	漆樹科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Acer serrulatum</i> Hayata	青楓	楓樹科	鹿蒿 1, 2
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	風船葛	無患子科	鹿蒿 1
<i>Dimocarpus longana</i> Lour.	龍眼	無患子科	鹿蒿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	台灣欒樹	無患子科	鹿蒿 1, 澗水-大雁
<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	荔枝	無患子科	澗水--大雁
<i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn.	無患子	無患子科	鹿蒿 1
<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	非洲鳳仙花	鳳仙花科	鹿蒿 1
<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	冬青科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Ilex ficoidea</i> Hemsl.	台灣糊櫨	冬青科	鹿蒿 2
<i>Turpinia formosana</i> Nakai	山香圓	省沽油科	澗水--大雁
<i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) Planch.	廣東山葡萄	葡萄科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	烏欽莓	葡萄科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Cissus pteroclada</i> Hayata	翼莖粉藤	葡萄科	澗水--大雁
<i>Elaeocarpus japonicus</i> Sieb. & Zucc.	薯豆	杜英科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Elaeocarpus serratus</i> L.	錫蘭橄欖	杜英科	鹿蒿 2
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir. var. <i>sylvestris</i>	杜英	杜英科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Triumfetta bartramia</i> L.	垂椴草	田麻科	鹿蒿 2
<i>Abelmoschus moschatus</i> (L.) Medicus	香葵	錦葵科	鹿蒿 1, 2
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	朱槿	錦葵科	鹿蒿 1, 澗水-大雁
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	細葉金午時花	錦葵科	鹿蒿 1
<i>Sida rhombifolia</i> L. subsp. <i>rhombifolia</i> .	金午時花	錦葵科	鹿蒿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Urena lobata</i> L.	野棉花	錦葵科	鹿蒿 2, 澗水-大雁
<i>Bombax malabarica</i> DC.	木棉	木棉科	澗水--大雁
<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	木棉科	鹿蒿 1, 澗水-大雁

學名	中名	科名	地點
<i>Sterculia nobilis</i> R. Brown	蘋婆	梧桐科	鹿藿 1, 澀水-大雁
<i>Wikstroemia indica</i> (L.) C. A. Mey.	南嶺蕘花	瑞香科	澀水--大雁
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	百香果	西番蓮科	鹿藿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	西番蓮科	鹿藿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Begonia aptera</i> Bl.	圓果秋海棠	秋海棠科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Begonia palmata</i> D. Don.	裂葉秋海棠	秋海棠科	鹿藿 2
<i>Begonia semperflorens</i> Link. & Otto	四季秋海棠	秋海棠科	澀水--大雁
<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	絲瓜	葫蘆科	鹿藿 2
<i>Momordica charantia</i> L.	山苦瓜	葫蘆科	鹿藿 2
<i>Sechium edule</i> Sw.	隼人瓜	葫蘆科	鹿藿 1
<i>Solena amplexicaulis</i> (Lam.) Gandhi	茅瓜	葫蘆科	鹿藿 2
<i>Trichosanthes cucumeroides</i> (Ser.) Maxim. ex Fr. & Sav.	王瓜	葫蘆科	鹿藿 2
<i>Zehneria japonica</i> (Thunb.) H.-Y. Liu	日本馬交兒	葫蘆科	澀水--大雁
<i>Cuphea cartagenesis</i> (Jacq.) Macbrids	克菲亞草	千屈菜科	鹿藿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	紫薇	千屈菜科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	千屈菜科	鹿藿 1
<i>Myrciaria cauliflora</i> Berg	嘉寶果	桃金娘科	澀水--大雁
<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	桃金娘科	鹿藿 1, 澀水-大雁
<i>Syzygium jambas</i> (L.) Alston	香果	桃金娘科	澀水--大雁
<i>Syzygium samarangense</i> (Bl.) Merr. & Perry	蓮霧	桃金娘科	鹿藿 1, 2
<i>Blastus cochinchinensis</i> Lour.	柏拉木	野牡丹科	鹿藿 2
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	毛野牡丹	野牡丹科	鹿藿 1
<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹	野牡丹科	鹿藿 1, 澀水-大雁
<i>Tibouchina semidecandra</i>	巴西野牡丹	野牡丹科	鹿藿 2
<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier	小葉欖仁	使君子科	鹿藿 1
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	柳葉菜科	鹿藿 1, 澀水-大雁
<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香	柳葉菜科	鹿藿 1

學名	中名	科名	地點
<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	五加科	鹿藿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	繖形科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Rhododendron x mucronatum</i> cv.	杜鵑	杜鵑花科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	紫金牛科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Ardisia quinqueгона</i> Blume	小葉樹杞	紫金牛科	澀水--大雁
<i>Ardisia sieboldii</i> Miq.	樹杞	紫金牛科	澀水--大雁
<i>Ardisia squamulosa</i> Presl	春不老	紫金牛科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Embelia lenticellata</i> Hayata	賽山椒	紫金牛科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Maesa japonica</i> (Thunb.) Moritzi ex Zoll.	日本山桂花	紫金牛科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Maesa peralaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科	鹿藿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Pouteria cainito</i>	黃晶果	山欖科	鹿藿 1, 2
<i>Synsepalum dulcificum</i> (A. DC.) Baniell	變味果	山欖科	澀水--大雁
<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	柿	柿樹科	澀水--大雁
<i>Diospyros morrisiana</i> Hance	山紅柿	柿樹科	澀水--大雁
<i>Diospyros vaccinioides</i> Lindl.	楓港柿	柿樹科	鹿藿 2
<i>Styrax formosana</i> Matsum. var. <i>formosana</i>	烏皮九芎	安息香科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Symplocos theophrastifolia</i> Sieb. & Zucc.	山豬肝	灰木科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	桂花	木犀科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Anodendron benthamiana</i> Hemsl.	大錦蘭	夾竹桃科	鹿藿 2
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) Don	長春花	夾竹桃科	鹿藿 2
<i>Ecdysanthera rosea</i> Hook. & Arn.	酸藤	夾竹桃科	鹿藿 2
<i>Tabernaemontana divaricata</i> (L.) R. Brown ex Roem.	馬蹄花	夾竹桃科	澀水--大雁
<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lemaire	絡石	夾竹桃科	鹿藿 1
<i>Coffea arabica</i> L.	阿拉伯咖啡	茜草科	鹿藿 1, 澀水-大雁
<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	山黃枝	茜草科	鹿藿 2
<i>Hedyotis hedyotideia</i> (DC.) Merr.	南投涼喉茶	茜草科	鹿藿 2, 澀水-大雁

學名	中名	科名	地點
<i>Ixora coccinea</i> L.	仙丹花	茜草科	鹿藿 2
<i>Ixora x wiliamsi</i> 'Sunkist'	矮仙丹	茜草科	鹿藿 2
<i>Lasianthus fordii</i> Hance	琉球雞屎樹	茜草科	鹿藿 2
<i>Lasianthus wallichii</i> Wight	圓葉雞屎樹	茜草科	澗水--大雁
<i>Morinda parvifolia</i> Bartl.	紅珠藤	茜草科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Mussaenda parviflora</i> Matsum.	玉葉金花	茜草科	鹿藿 2
<i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.	毛玉葉金花	茜草科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Ophiorrhiza kuroi</i> Makino	小花蛇根草	茜草科	澗水--大雁
<i>Paederia cavaleriei</i> H. Lev.	毛雞屎藤	茜草科	澗水--大雁
<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	茜草科	鹿藿 2
<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	九節木	茜草科	鹿藿 2
<i>Psychotria serpens</i> L.	拎壁龍	茜草科	澗水--大雁
<i>Randia cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	茜草樹	茜草科	鹿藿 2
<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	闊葉鴨舌癩舅	茜草科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi	狗骨仔	茜草科	鹿藿 2
<i>Wendlandia formosana</i> Cowan	水金京	茜草科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	旋花科	鹿藿 1, 澗水-大雁
<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	旋花科	鹿藿 1, 澗水-大雁
<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	旋花科	鹿藿 1, 2
<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	旋花科	鹿藿 1, 澗水-大雁
<i>Cordia dichotoma</i> Forst. f.	破布子	紫草科	鹿藿 1
<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花	馬鞭草科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Callicarpa kochiana</i> Makino	鬼紫珠	馬鞭草科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	馬鞭草科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Clerodendrum thomsonae</i> Balf. f.	珍珠寶蓮	馬鞭草科	鹿藿 2
<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	海州常山	馬鞭草科	鹿藿 2
<i>Duranta repens</i> L.	金露花	馬鞭草科	澗水--大雁

學名	中名	科名	地點
<i>Lantana camara</i> L. var. <i>aculeata</i> (L.) Moldenke	馬櫻丹	馬鞭草科	鹿藿 1, 2
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	石莧	馬鞭草科	鹿藿 1
<i>Coleus scutellarioides</i> (L.) Benth.	彩葉草	唇形科	鹿藿 2
<i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth.	到手香	唇形科	鹿藿 2
<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D. Don	變色茉莉	茄科	鹿藿 2
<i>Capsicum annuum</i> L.	辣椒	茄科	鹿藿 1
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. var. <i>cerasiforme</i> (Dunal) A. Gray	小番茄	茄科	鹿藿 1
<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	茄科	鹿藿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	茄科	澗水--大雁
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	玉珊瑚	茄科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Torenia fourneiri</i> Linden ex Fourn.	花公草	玄參科	鹿藿 2
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker) Miers	炮仗花	紫葳科	鹿藿 2
<i>Tabebuia obtusifolia</i> (Cham.) Bureau	毛風鈴木	紫葳科	澗水--大雁
<i>Tabebuia pentaphylla</i> (L.) Hemsl.	洋紅風鈴木	紫葳科	鹿藿 2
<i>Ruellia</i>	翠蘆莉	爵床科	鹿藿 1
<i>Thunbergia alata</i> Boj. ex Sims	黑眼花	爵床科	鹿藿 2
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	菊科	鹿藿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Ageratum conyzoides</i> x <i>A. houstonianum</i>	雜交種藿香薊	菊科	澗水--大雁
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	菊科	鹿藿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大白花咸豐草	菊科	鹿藿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Blumea membranacea</i> DC.	旗山艾納香	菊科	澗水--大雁
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	菊科	澗水--大雁
<i>Chrysanthemum morifolium</i> Ram.	菊	菊科	鹿藿 2
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i>	加拿大蓬	菊科	鹿藿 1
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野桐蒿	菊科	鹿藿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	菊科	鹿藿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	地膽草	菊科	鹿藿 2, 澗水-大雁

學名	中名	科名	地點
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	菊科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Erechtites valerianifolia</i> (Wolf ex Rchb.) DC.	飛機草	菊科	鹿藿 2
<i>Gynura bicolor</i> (Roxb. & Willd.) DC.	紅鳳菜	菊科	鹿藿 2
<i>Lactuca sativa</i> L.	大陸妹	菊科	澀水--大雁
<i>Mikania micrantha</i> Kunth.	小花蔓澤蘭	菊科	鹿藿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	鵝仔菜	菊科	鹿藿 1
<i>Senecio scandens</i> Buch.-Ham. ex D. Don. var. <i>scandens</i>	蔓黃菀	菊科	澀水--大雁
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	鬼苦苣	菊科	鹿藿 2
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray	王爺葵	菊科	鹿藿 1
<i>Vernonia gratiosa</i> Hance	過山龍	菊科	鹿藿 2
<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.	南美蟛蜞菊	菊科	鹿藿 1
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. subsp. <i>japonica</i>	黃鵪菜	菊科	鹿藿 1, 2, 澀水-大雁
被子植物--單子葉			
<i>Allium fistulosum</i> L.	蔥	百合科	鹿藿 2
<i>Aloe vera</i> (L.) Webb. var. <i>chinensis</i> Haw.	蘆薈	百合科	鹿藿 2
<i>Asparagus myriocladus</i> Bak.	松葉文竹	百合科	鹿藿 2
<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	山菅蘭	百合科	鹿藿 2
<i>Agave attenuata</i> Salm-Dyck	翠綠龍舌蘭	龍舌蘭科	澀水--大雁
<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) Goepp.	朱蕉	龍舌蘭科	鹿藿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) Goepp. 'Ti'	綠葉朱蕉	龍舌蘭科	鹿藿 1
<i>Dracaena deremensis</i> Engl.	竹蕉	龍舌蘭科	鹿藿 2, 澀水-大雁
<i>Dracaena deremensis</i> Engl. 'Roehrs Gold'	黃斑竹蕉	龍舌蘭科	澀水--大雁
<i>Dracaena fragrans</i> (Linn.) Ker-Gawl. 'Massangeana'	中斑香龍血樹	龍舌蘭科	鹿藿 1
<i>Dracaena marginata</i> Lam. 'Tricolor'	五彩千年木	龍舌蘭科	鹿藿 2
<i>Furcraea cubensis</i> (Jacq.) Vent. Cv.	斑葉萬年麻	龍舌蘭科	鹿藿 2
<i>Nolina recurvata</i> (Lem.) Hemsl.	酒瓶蘭	龍舌蘭科	鹿藿 2
<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	虎尾蘭	龍舌蘭科	鹿藿 1

學名	中名	科名	地點
<i>Crinum asiaticum</i> L.	文珠蘭	石蒜科	鹿藿 2
<i>Haemanthus multiflorus</i> (Tratt.) Martyn ex Willd.	火球花	石蒜科	鹿藿 2
<i>Hippeastrum equestre</i> (Ait.) Herb.	孤挺花	石蒜科	鹿藿 1
<i>Hymenocallis speciosa</i> (L. f. ex Salisb.) Salisb.	蜘蛛百合	石蒜科	澗水--大雁
<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	日本山藥	薯蕷科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Dioscorea matsudae</i> Hayata	紅薯榔	薯蕷科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖菝葜	菝葜科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Smilax china</i> L.	菝葜	菝葜科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Smilax elongato-umbellata</i> Hayata	細葉菝葜	菝葜科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Smilax lanceifolia</i> Roxb.	台灣土茯苓	菝葜科	鹿藿 2
<i>Tritonia ×crococmaeflora</i> (Lem.) Nichols.	觀音蘭	鳶尾科	澗水--大雁
<i>Amischotolype chinensis</i> (N. E. Br.) E. Walker ex Hatus.	東陵草	鴨跖草科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	鴨跖草科	鹿藿 2
<i>Rhoeo spathacea</i> (Sw.) Stearn	蚌蘭	鴨跖草科	鹿藿 2
<i>Carex baccans</i> Nees	紅果薹	莎草科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Carex filicina</i> Nees	紅鞘薹	莎草科	澗水--大雁
<i>Cyperus haspan</i> L.	畦畔莎草	莎草科	澗水--大雁
<i>Fimbristylis littoralis</i> Gaudich.	木虱草	莎草科	鹿藿 1, 澗水-大雁
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣	莎草科	鹿藿 1, 2, 澗水-大雁
<i>Kyllinga nemoralis</i> (J. R. & G. Forst.) Dandy ex Hutch. & Dalzell	單穗水蜈蚣	莎草科	鹿藿 1
<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal	磚子苗	莎草科	澗水--大雁
<i>Scleria</i>	珍珠茅	莎草科	鹿藿 2, 澗水-大雁
<i>Torulinium odoratum</i> (L.) S. Hooper	斷節莎	莎草科	鹿藿 1
<i>Bambusa</i> sp.		莎草科	澗水--大雁
<i>Bambusa dolichoclada</i> Hayata	長枝竹	禾本科	鹿藿 1
<i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Raeusch.	觀音竹	禾本科	澗水--大雁
<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草	禾本科	鹿藿 1

學名	中名	科名	地點
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	禾本科	鹿蒿 1
<i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst	長穎星草	禾本科	澀水--大雁
<i>Cyrtococcum accrescens</i> (Trin.) Stapf	散穗弓果粟	禾本科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro var. <i>latiflorus</i>	麻竹	禾本科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Digitaria setigera</i> Roth	短穎馬唐	禾本科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	芒稷	禾本科	鹿蒿 1, 2
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	野稗	禾本科	鹿蒿 1
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	禾本科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Ichnanthus vicinus</i> (F. M. Bailey) Merr.	距花黍	禾本科	鹿蒿 1, 澀水-大雁
<i>Isachne globosa</i> (Thunb.) Kuntze	柳葉箬	禾本科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees	千金子	禾本科	鹿蒿 1
<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	淡竹葉	禾本科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Microstegium</i> sp.	莠竹屬	禾本科	鹿蒿 1, 澀水-大雁
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	禾本科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	竹葉草	禾本科	鹿蒿 2
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv.	求米草	禾本科	鹿蒿 2
<i>Panicum notatum</i> Retz.	心葉稷	禾本科	鹿蒿 1
<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	禾本科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	吳氏雀稗	禾本科	澀水--大雁
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	禾本科	鹿蒿 1
<i>Phyllostachys oldhamii</i> Hayata	桂竹	禾本科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Phyllostachys pubescens</i> E. Mazel ex H. de Leh.	孟宗竹	禾本科	鹿蒿 2, 澀水-大雁
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	棕葉狗尾草	禾本科	鹿蒿 1, 澀水-大雁
<i>Sinobambusa kunishii</i> (Hayata.) Nakai	台灣矢竹	禾本科	鹿蒿 1, 澀水-大雁
<i>Areca catechu</i> L.	檳榔	棕櫚科	鹿蒿 1, 2, 澀水-大雁
<i>Caryota mitis</i> Lour.	叢立孔雀椰子	棕櫚科	澀水--大雁

學名	中名	科名	地點
<i>Hyophorbe amaricaulis</i> Mart.	酒瓶椰子	棕櫚科	鹿藺 2, 澀水-大雁
<i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) Henry ex Rehder	棕竹	棕櫚科	鹿藺 2
<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	天南星科	鹿藺 1, 2
<i>Caladium ×hortulanum</i> Hort. ex Birdsey	彩葉芋	天南星科	鹿藺 2
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	檳榔芋	天南星科	鹿藺 2, 澀水-大雁
<i>Colocasia formosana</i> Hayata	台灣青芋	天南星科	鹿藺 1
<i>Dieffenbachia maculata</i> (Lodd.) Swett	黛粉葉	天南星科	鹿藺 2
<i>Philodendron selloum</i> Koch	羽裂蔓綠絨	天南星科	鹿藺 2
<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	合果芋	天南星科	鹿藺 1
<i>Typhonium blumei</i> Nicolson & Sivad.	土半夏	天南星科	鹿藺 2, 澀水-大雁
<i>Zamioculcas zamiifolia</i> (Loddiges) Engler	美洲蘇鐵芋	天南星科	鹿藺 2
<i>Musa acuminata</i>	仙女蕉	芭蕉科	鹿藺 1
<i>Musa x parapisiaca</i> L.	香蕉	芭蕉科	鹿藺 1, 2, 澀水-大雁
<i>Heliconia rostrata</i> Ruiz & Pav.	金鳥赫蕉	旅人蕉科	鹿藺 1
<i>Ravenala madagascariensis</i> Sonn.	旅人蕉	旅人蕉科	鹿藺 2
<i>Strelitzia reginae</i> Banks	天堂鳥	旅人蕉科	鹿藺 2
<i>Alpinia intermedia</i> Gagn.	山月桃仔	薑科	鹿藺 2, 澀水-大雁
<i>Curcuma zedoaria</i> (Bergius) Roscoe	莪述	薑科	澀水--大雁
<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	野薑花	薑科	鹿藺 1
<i>Zingiber kawagooi</i> Hayata	三奈	薑科	鹿藺 2
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	薑	薑科	鹿藺 2
<i>Canna indica</i> L.	美人蕉	美人蕉科	鹿藺 1
<i>Maranta arundinacea</i> L.	粉薯	竹芋科	澀水--大雁
<i>Erythroides blumei</i> (Lindl.) Schltr.	小唇蘭	蘭科	鹿藺 2

附錄 三

「潭南新增區植物名錄」

學名	中名	科名	地點
蕨類植物			
<i>Lycopodium cernuum</i> L.	筋骨草	石松科	潭南 1
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	假石松	石松科	潭南 3
<i>Selaginella delicatula</i> (Desv.) Alston	全緣卷柏	卷柏科	潭南 4
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科	潭南 1
<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮	合囊蕨科	潭南 1
<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	莎草蕨科	潭南 1
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw.	芒萁	裏白科	潭南 1
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw. var. <i>tetraphylla</i> (Rosenst.) Nakai	蔓芒萁	裏白科	潭南 1
<i>Diplopterygium blotianum</i> (C. Chr.) Nakai	逆羽裏白	裏白科	潭南 1
<i>Diplopterygium chinensis</i> (Rosenst.) DeVol	中華裏白	裏白科	潭南 2
<i>Cibotium taiwanianum</i> Kuo	台灣金狗毛蕨	蚌殼蕨科	潭南 1, 2
<i>Vandenboschia auriculata</i> (Bl.) Copel.	瓶蕨	膜蕨科	潭南 3
<i>Cyathea lepifera</i> (J. Sm. ex Hook.) Copel.	筆筒樹	杪櫨科	潭南 2
<i>Cyathea podophylla</i> (Hook.) Copel.	鬼杪櫨	杪櫨科	潭南 1
<i>Cyathea spinulosa</i> Wall. ex Hook.	台灣杪櫨	杪櫨科	潭南 1
<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.	栗蕨	碗蕨科	潭南 1, 2
<i>Hypolepis punctata</i> (Thunb.) Mett.	姬蕨	碗蕨科	潭南 1
<i>Microlepia hookeriana</i> (Wall. ex Hook.) Presl	虎克氏鱗蓋蕨	碗蕨科	潭南 1
<i>Microlepia marginata</i> (Panzer) C. Chr. var. <i>marginata</i>	邊緣鱗蓋蕨	碗蕨科	潭南 1
<i>Microlepia obtusiloba</i> Hayata	團羽鱗蓋蕨	碗蕨科	潭南 1
<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	碗蕨科	潭南 1
<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨	碗蕨科	潭南 1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	蕨	碗蕨科	潭南 1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>wightianum</i> (Wall.) Shieh	巒大蕨	碗蕨科	潭南 2
<i>Lindsaea orbiculata</i> (Lam.) Mett. ex Kuhn	圓葉鱗始蕨	鱗始蕨科	潭南 1, 2

學名	中名	科名	地點
<i>Lindsaea orbiculata</i> (Lam.) Mett. ex Kuhn var. <i>commixta</i> (Tagawa) Shieh	海島鱗始蕨	鱗始蕨科	潭南 2
<i>Sphenomeris chusana</i> (L.) Copel.	烏蕨	鱗始蕨科	潭南 1
<i>Adiantum flabellulatum</i> L.	扇葉鐵線蕨	鳳尾蕨科	潭南 4
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	粉葉蕨	鳳尾蕨科	潭南 3
<i>Pteris biaurita</i> L.	弧脈鳳尾蕨	鳳尾蕨科	潭南 1
<i>Pteris linearis</i> Poir.	三角脈鳳尾蕨	鳳尾蕨科	潭南 2
<i>Pteris longipinna</i> Hayata	長葉鳳尾蕨	鳳尾蕨科	潭南 4
<i>Pteris wallichiana</i> Ag.	瓦氏鳳尾蕨	鳳尾蕨科	潭南 1
<i>Vittaria flexuosa</i> Fée	書帶蕨	書帶蕨科	潭南 3
<i>Aglaomorpha coronans</i> (Wall. ex Hook.) Copel.	崖薑蕨	水龍骨科	潭南 1
<i>Arthromeris lehmannii</i> (Mett.) Ching	肢節蕨	水龍骨科	潭南 2
<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	瓦葦	水龍骨科	潭南 1
<i>Pyrrosia lingua</i> (Thunb.) Farw.	石葦	水龍骨科	潭南 1
<i>Cyclosorus dentatus</i> (Forssk.) Ching	野小毛蕨	金星蕨科	潭南 1
<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	金星蕨科	潭南 1
<i>Cyclosorus truncatus</i> (Poir.) Farw.	稀毛蕨	金星蕨科	潭南 1
<i>Pseudophegopteris</i> sp.	紫柄蕨屬	金星蕨科	潭南 4
<i>Thelypteris esquirolii</i> (Christ) Ching	假毛蕨	金星蕨科	潭南 2
<i>Thelypteris torresiana</i> (Gaud.) Alston	大金星蕨	金星蕨科	潭南 3
<i>Asplenium neolaserpitiifolium</i> Tard.-Blot & Ching	大黑柄鐵角蕨	鐵角蕨科	潭南 2
<i>Asplenium normale</i> Don	生芽鐵角蕨	鐵角蕨科	潭南 2
<i>Blechnum orientale</i> L.	烏毛蕨	烏毛蕨科	潭南 1
<i>Davallia griffithiana</i> Hook.	杯狀蓋骨碎補	骨碎補科	潭南 1
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科	潭南 1
<i>Bolbitis subcordata</i> (Copel.) Ching	海南實蕨	羅蔓藤蕨科	潭南 4
<i>Arachniodes aristata</i> (Forst.) Tindle	細葉複葉耳蕨	鱗毛蕨科	潭南 2
<i>Arachniodes rhomboides</i> (Wall.) Ching var. <i>rhomboides</i>	斜方複葉耳蕨	鱗毛蕨科	潭南 1

學名	中名	科名	地點
<i>Arachniodes pseudo-aristata</i> (Tagawa) Ohwi	小葉複葉耳蕨	鱗毛蕨科	潭南 4
<i>Dryopteris formosana</i> (Christ) C. Chr.	台灣鱗毛蕨	鱗毛蕨科	潭南 4
<i>Dryopteris polita</i> Rosenst.	台東鱗毛蕨	鱗毛蕨科	潭南 2
<i>Dryopteris varia</i> (L.) Ktze.	南海鱗毛蕨	鱗毛蕨科	潭南 1
<i>Polystichum</i> sp.	二回耳蕨	鱗毛蕨科	潭南 1
<i>Hemigramma decurrens</i> (Hook.) Copel	沙皮蕨	三叉蕨科	潭南 1
<i>Tectaria polymorpha</i> (Wall.) Copel.	南投三叉蕨	三叉蕨科	潭南 4
<i>Diplazium dilatatum</i> Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	潭南 1
<i>Diplazium donianum</i> (Mett.) Tard.-Blot	細柄雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	潭南 2
<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	蹄蓋蕨科	潭南 3
裸子植物			
<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.	杉木	杉科	潭南 1
<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu.	台灣肖楠	柏科	潭南 1
被子植物--雙子葉			
<i>Engelhardtia roxburghiana</i> Wall.	黃杞	胡桃科	潭南 1
<i>Juglans cathayensis</i> Dode	台灣胡桃	胡桃科	潭南 4
<i>Castanopsis fargesii</i> Fr.	火燒栲	殼斗科	潭南 1
<i>Castanopsis kawakamii</i> Hayata	赤鈎	殼斗科	潭南 1
<i>Lithocarpus amygdalifolius</i> (Skan ex Forbes & Hemsl.) Hayata	杏葉石櫟	殼斗科	潭南 3, 4
<i>Lithocarpus amygdalifolius</i> (Skan ex Forbes & Hemsl.) Hayata	校力	殼斗科	潭南 4
<i>Pasania hancei</i> (Benth.) Schottky var. <i>ternaticupula</i> (Hayata) Liao f. <i>subreticulata</i> (Hayata) Liao	細葉三斗石櫟	殼斗科	潭南 4
<i>Pasania kawakamii</i> (Hayata) Schottky	大葉石櫟	殼斗科	潭南 1
<i>Pasania synbalanos</i> (Hance) Schottky	菱果石櫟	殼斗科	潭南 1
<i>Quercus variabilis</i> Bl.	栓皮櫟	殼斗科	潭南 4
<i>Trema cannabina</i> Lour.	銳葉山黃麻	榆科	潭南 1
<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	榆科	潭南 1

學名	中名	科名	地點
<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	欖	榆科	潭南 4
<i>Broussonetia kazinoki</i> Sieb.	小構樹	桑科	潭南 1
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	桑科	潭南 4
<i>Ficus ampelas</i> Burm. f.	菲律賓榕	桑科	潭南 2
<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King	牛乳榕	桑科	潭南 1
<i>Ficus formosana</i> Maxim. f. <i>formosana</i> .	天仙果	桑科	潭南 1
<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕	桑科	潭南 1
<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	桑科	潭南 1
<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花芋麻	蕁麻科	潭南 1
<i>Boehmeria formosana</i> Hayata	台灣芋麻	蕁麻科	潭南 2
<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq	山芋麻	蕁麻科	潭南 4
<i>Debregeasia orientalis</i> C. J. Chen	水麻	蕁麻科	潭南 4
<i>Elatostema herbaceifolium</i> Hayata	台灣樓梯草	蕁麻科	潭南 4
<i>Elatostema lineolatum</i> Wight var. <i>majus</i> Wedd.	冷清草	蕁麻科	潭南 1, 2
<i>Gonostegia hirta</i> (Bl.) Miq.	糯米團	蕁麻科	潭南 1
<i>Nanocnide japonica</i> Bl.	花點草	蕁麻科	潭南 4
<i>Oreocnide pedunculata</i> (Shirai) Masam.	長梗紫麻	蕁麻科	潭南 1
<i>Pilea melastomoides</i> (Poir.) Wedd.	大葉冷水麻	蕁麻科	潭南 1
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	蕁麻科	潭南 1
<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	霧水葛	蕁麻科	潭南 3
<i>Helicia formosana</i> Hemsl.	山龍眼	山龍眼科	潭南 2
<i>Champereia manillana</i> (Bl.) Merr.	山柚	山柚科	潭南 3
<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	蓼科	潭南 1
<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. ex Murray var. <i>hypoleucum</i> (Ohwi) Liu, Ying & Lai	台灣何首烏	蓼科	潭南 4
<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	扛板歸	蓼科	潭南 1
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	土人參	馬齒莧科	潭南 1

學名	中名	科名	地點
<i>Drymaria diandra</i> Bl.	青芳草	石竹科	潭南 3
<i>Chenopodium album</i> L.	藜	藜科	潭南 4
<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>rubro-fusca</i> Hook. f.	紫莖牛膝	莧科	潭南 4
<i>Achyranthes bidentata</i> Bl.	牛膝	莧科	潭南 1
<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	滿天星	莧科	潭南 3
<i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni	青莧	莧科	潭南 1
<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧	莧科	潭南 3
<i>Celosia argentea</i> L.	青箱	莧科	潭南 1
<i>Deeringia polysperma</i> (Roxb.) Miq.	多籽漿果莧	莧科	潭南 4
<i>Michelia alba</i> DC.	白玉蘭	木蘭科	潭南 1
<i>Michelia pilifera</i> Bakh.	南洋含笑花	木蘭科	潭南 1
<i>Schisandra arisanensis</i> Hayata	阿里山五味子	五味子科	潭南 2
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	樟	樟科	潭南 1
<i>Cinnamomum kanehirae</i> Hayata	牛樟	樟科	潭南 1
<i>Cinnamomum subavenium</i> Miq.	香桂	樟科	潭南 1
<i>Cryptocarya chinensis</i> (Hance) Hemsl.	厚殼桂	樟科	潭南 1
<i>Cryptocarya concinna</i> Hance	土楠	樟科	潭南 1
<i>Lindera communis</i> Hemsl.	香葉樹	樟科	潭南 1
<i>Litsea acuminata</i> (Bl.) Kurata	長葉木薑子	樟科	潭南 1
<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Persoon	山胡椒	樟科	潭南 1
<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	樟科	潭南 4
<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>japonica</i>	假長葉楠	樟科	潭南 1
<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao	大葉楠	樟科	潭南 1
<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	紅楠	樟科	潭南 1
<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	樟科	潭南 1
<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata var. <i>mushaensis</i> (Lu) Y. C. Liu	青葉楠	樟科	潭南 1
<i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	毛茛科	潭南 1

學名	中名	科名	地點
<i>Clematis leschenaultiana</i> DC.	銹毛鐵線蓮	毛茛科	潭南 4
<i>Stauntonia hexaphylla</i> (Thunb.) Dcne.	石月	木通科	潭南 1
<i>Stauntonia obovata</i> Hemsl.	圓葉野木瓜	木通科	潭南 3
<i>Cyclea ochiaiana</i> (Yamamoto) S. F. Huang & T. C. Huang	台灣土防己	防己科	潭南 4
<i>Pericampylus formosanus</i> Diels	蓬萊藤	防己科	潭南 1
<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	胡椒科	潭南 4
<i>Piper sintenense</i> Hatusima	薄葉風藤	胡椒科	潭南 2
<i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	紅果金粟蘭	金粟蘭科	潭南 1
<i>Actinidia callosa</i> Lindl.	高砂獼猴桃	獼猴桃科	潭南 2
<i>Actinidia latifolia</i> (Gardn. & Champ.) Merr.	闊葉獼猴桃	獼猴桃科	潭南 1
<i>Saurauia tristyla</i> DC. var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Finet & Gagnep.	水冬瓜	獼猴桃科	潭南 1
<i>Camellia oleifera</i> Abel.	油茶	茶科	潭南 1
<i>Eurya</i> sp.	柃木	茶科	潭南 1
<i>Eurya chinensis</i> R. Br.	米碎柃木	茶科	潭南 3
<i>Eurya loquaiana</i> Dunn	細枝柃木	茶科	潭南 2
<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.	大頭茶	茶科	潭南 1
<i>Schima superba</i> Gardn. & Champ. var. <i>superba</i>	木荷	茶科	潭南 1
<i>Hypericum formosanum</i> Maxim.	台灣金絲桃	金絲桃科	潭南 3
<i>Capparis acutifolia</i> Sweet	銳葉山柑	白花菜科	潭南 4
<i>Rorippa indica</i>	山芥菜	十字花科	潭南 3
<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香	金縷梅科	潭南 1
<i>Itea parviflora</i> Hemsl.	小花鼠刺	虎耳草科	潭南 1
<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.	枇杷	薔薇科	潭南 3
<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	薔薇科	潭南 1
<i>Prunus mume</i> (Sieb.) Sieb & Zucc.	梅	薔薇科	潭南 2
<i>Prunus persica</i> Stokes	桃	薔薇科	潭南 3
<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	黑星櫻	薔薇科	潭南 1

學名	中名	科名	地點
<i>Prunus salicina</i> Lindl.	李	薔薇科	潭南 3
<i>Pyrus serotina</i> Rehder	梨	薔薇科	潭南 3
<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鉤子	薔薇科	潭南 1
<i>Rubus croceacanthus</i> Levl. var. <i>croceacanthus</i>	虎婆刺	薔薇科	潭南 1
<i>Rubus formosensis</i> Ktze.	台灣懸鉤子	薔薇科	潭南 2
<i>Rubus taitoensis</i> Hayata var. <i>aculeatiflorus</i> (Hayata) H. Ohashi & Hsieh	刺花懸鉤子	薔薇科	潭南 1
<i>Rubus trianthus</i> Focke	苦懸鉤子	薔薇科	潭南 1
<i>Rubus wallichianus</i> Wight & Arnott	鬼懸鉤子	薔薇科	潭南 2
<i>Acacia caesia</i> (L.) Willd.	藤相思	豆科	潭南 4
<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	豆科	潭南 1
<i>Archidendron lucidum</i> (Benth.) I. Nielsen	領垂豆	豆科	潭南 1
<i>Crotalaria</i> sp.	豬屎豆屬	豆科	潭南 4
<i>Desmodium sequax</i> Wall.	波葉山螞蝗	豆科	潭南 3
<i>Millettia nitida</i> Benth.	光葉魚藤	豆科	潭南 4
<i>Mucuna macrocarpa</i> Wall.	血藤	豆科	潭南 2
<i>Ormosia formosana</i> Kanehira	台灣紅豆樹	豆科	潭南 1
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	豆科	潭南 1
<i>Oxalis corniculata</i> L.	黃花酢漿草	酢漿草科	潭南 1
<i>Acalypha australis</i> L.	鐵莧菜	大戟科	潭南 3
<i>Aleurites fordii</i> Hemsl.	油桐	大戟科	潭南 4
<i>Aleurites montana</i> E. H. Wilson	廣東油桐	大戟科	潭南 1
<i>Bridelia tomentosa</i> Blume	土密樹	大戟科	潭南 4
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	乳仔草	大戟科	潭南 3
<i>Glochidion acuminatum</i> Muell.-Arg.	裏白饅頭果	大戟科	潭南 1
<i>Glochidion rubrum</i> Bl.	細葉饅頭果	大戟科	潭南 1
<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐	大戟科	潭南 1

學名	中名	科名	地點
<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg. var. <i>paniculatus</i> .	白匏仔	大戟科	潭南 1
<i>Mallotus philippensis</i> (Lam.) Muell.-Arg.	菲律賓野桐	大戟科	潭南 4
<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	大戟科	潭南 3
<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	大戟科	潭南 4
<i>Sapium discolor</i> Muell.-Arg.	白白	大戟科	潭南 1
<i>Daphniphyllum glaucescens</i> Bl. subsp. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Huang var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Huang	奧氏虎皮楠	虎皮楠科	潭南 1
<i>Melicope pteleifolia</i>	三腳鼈	芸香科	潭南 1
<i>Skimmia reevesiana</i> Fortune	深紅茵芋	芸香科	潭南 3
<i>Tetradium glabrifolium</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley	賊仔樹	芸香科	潭南 1
<i>Toddalia asiatica</i> (L.) Lam.	飛龍掌血	芸香科	潭南 4
<i>Zanthoxylum scandens</i> Bl.	藤花椒	芸香科	潭南 3
<i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz.	猿尾藤	黃蘗花科	潭南 4
<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson	羅氏鹽膚木	漆樹科	潭南 1
<i>Rhus succedanea</i> L.	山漆	漆樹科	潭南 1
<i>Dimocarpus longana</i> Lour.	龍眼	無患子科	潭南 1
<i>Meliosma squamulata</i> Hance	綠樟	清風藤科	潭南 1
<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	冬青科	潭南 1, 2
<i>Ilex micrococca</i> Maxim.	朱紅水木	冬青科	潭南 4
<i>Euonymus laxiflorus</i> Champ. ex Benth.	大疔癩	衛矛科	潭南 2
<i>Turpinia formosana</i> Nakai	山香圓	省沽油科	潭南 1
<i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) Planch.	廣東山葡萄	葡萄科	潭南 1
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	烏欵莓	葡萄科	潭南 1
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. & Zucc.) Planch.	地錦	葡萄科	潭南 1
<i>Tetrastigma dentatum</i> (Hayata) Li	三角鱉	葡萄科	潭南 1
<i>Elaeocarpus japonicus</i> Sieb. & Zucc.	薯豆	杜英科	潭南 1
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir. var. <i>sylvestris</i>	杜英	杜英科	潭南 1

學名	中名	科名	地點
<i>Triumfetta bartramia</i> L.	垂椏草	田麻科	潭南 1
<i>Triumfetta tomentosa</i> Baker	毛垂椏草	田麻科	潭南 4
<i>Hibiscus taiwanensis</i> Hu	山芙蓉	錦葵科	潭南 4
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	細葉金午時花	錦葵科	潭南 4
<i>Sida rhombifolia</i> L. subsp. <i>rhombifolia</i> .	金午時花	錦葵科	潭南 1
<i>Urena lobata</i> L.	野棉花	錦葵科	潭南 2
<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	木棉科	潭南 1
<i>Viola diffusa</i> Ging.	茶匙癩	堇菜科	潭南 1
<i>Viola mandshurica</i> W. Becker	紫花地丁	堇菜科	潭南 1
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	百香果	西番蓮科	潭南 1
<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	西番蓮科	潭南 1
<i>Begonia aptera</i> Bl.	圓果秋海棠	秋海棠科	潭南 2
<i>Begonia palmata</i> D. Don.	裂葉秋海棠	秋海棠科	潭南 1, 2
<i>Begonia taiwaniana</i> Hayata	台灣秋海棠	秋海棠科	潭南 4
<i>Sechium edule</i> Sw.	佛手瓜	葫蘆科	潭南 3
<i>Thladiantha punctata</i>	斑花青牛膽	葫蘆科	潭南 4
<i>Trichosanthes cucumeroides</i> (Seringe) Maxim. ex Fr. & Sav.	王瓜	葫蘆科	潭南 4
<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.	括樓	葫蘆科	潭南 1
<i>Zehneria japonica</i> (Thunb.) H.-Y. Liu	日本馬交兒	葫蘆科	潭南 1
<i>Cuphea cartagenesis</i> (Jacq.) Macbrids	克菲亞草	千屈菜科	潭南 1
<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	桃金娘科	潭南 4
<i>Blastus cochinchinensis</i> Lour.	柏拉木	野牡丹科	潭南 1
<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹	野牡丹科	潭南 1
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	柳葉菜科	潭南 3
<i>Aralia armata</i> (Wall.) Seem.	虎刺櫨木	五加科	潭南 2
<i>Aralia bipinnata</i> Blanco	裏白櫨木	五加科	潭南 1
<i>Aralia decaisneana</i> Hance	櫨木	五加科	潭南 3

學名	中名	科名	地點
<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Kanehira	鵝掌蘘	五加科	潭南 1
<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	五加科	潭南 1
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	繖形科	潭南 1
<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	紫金牛科	潭南 1
<i>Ardisia quinquegona</i> Blume	小葉樹杞	紫金牛科	潭南 2
<i>Ardisia virens</i> Kurz.	黑星紫金牛	紫金牛科	潭南 4
<i>Maesa japonica</i> (Thunb.) Moritz ex Zoll.	日本山桂花	紫金牛科	潭南 2
<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科	潭南 1
<i>Diospyros japonica</i> Sieb. & Zucc.	霧台柿	柿樹科	潭南 3
<i>Diospyros morrisiana</i> Hance	山紅柿	柿樹科	潭南 1
<i>Alniphyllum pterospermum</i> Matsum.	假赤楊	安息香科	潭南 2
<i>Styrax formosana</i> Matsum. var. <i>formosana</i>	烏皮九芎	安息香科	潭南 1
<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	白雞油	木犀科	潭南 4
<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	桂花	木犀科	潭南 1
<i>Osmanthus matsumuranus</i> Hayata	大葉木犀	木犀科	潭南 2
<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	揚波	馬錢科	潭南 4
<i>Tripterospermum taiwanense</i> (Masam.) Satake	台灣肺形草	龍膽科	潭南 2
<i>Ecdysanthera rosea</i> Hook. & Arn.	酸藤	夾竹桃科	潭南 3
<i>Tylophora ovata</i> (Lindl.) Hook. ex Steud.	鷓鴣蔓	蘿藦科	潭南 4
<i>Coptosapelta diffusa</i> (Champ. ex Benth.) Steenis	瓢箪藤	茜草科	潭南 3
<i>Hedyotis hedyotidea</i> (DC.) Merr.	南投涼喉茶	茜草科	潭南 1
<i>Lasianthus fordii</i> Hance	琉球雞屎樹	茜草科	潭南 1
<i>Lasianthus wallichii</i> Wight	圓葉雞屎樹	茜草科	潭南 2
<i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.	毛玉葉金花	茜草科	潭南 1
<i>Paederia cavaleriei</i> H. Lev.	毛雞屎藤	茜草科	潭南 1
<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	茜草科	潭南 1

學名	中名	科名	地點
<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	九節木	茜草科	潭南 4
<i>Randia cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	茜草樹	茜草科	潭南 2
<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	闊葉鴨舌癩舅	茜草科	潭南 1
<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi	狗骨仔	茜草科	潭南 1
<i>Wendlandia formosana</i> Cowan	水金京	茜草科	潭南 1
<i>Wendlandia uvarufolia</i> Hance	水錦樹	茜草科	潭南 1
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	甘藷	旋花科	潭南 4
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	旋花科	潭南 2
<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	旋花科	潭南 1
<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花	馬鞭草科	潭南 1
<i>Callicarpa kochiana</i> Makino	鬼紫珠	馬鞭草科	潭南 2
<i>Callicarpa randaiensis</i> Hayata	巒大紫珠	馬鞭草科	潭南 3
<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	馬鞭草科	潭南 1
<i>Hyptis rhomboides</i> Mart. & Gal.	頭花香苦草	唇形科	潭南 4
<i>Brugmansia suaveolens</i> (Willd.) Bercht. & Presl	大花曼陀羅	茄科	潭南 3
<i>Capsicum frutescens</i> L.	小辣椒	茄科	潭南 4
<i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter	雙花龍葵	茄科	潭南 1
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	番茄	茄科	潭南 1
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	菸草	茄科	潭南 4
<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	茄科	潭南 1
<i>Solanum capsicoides</i> Allioni	刺茄	茄科	潭南 1
<i>Solanum erianthum</i> D. Don	山菸草	茄科	潭南 4
<i>Solanum pseudo-capsicum</i> L.	玉珊瑚	茄科	潭南 4
<i>Lindernia ruelloides</i> (Colsm.) Pennell	鋸葉定經草	玄參科	潭南 2
<i>Torenia concolor</i> Lindl.	倒地蜈蚣	玄參科	潭南 1
<i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss.	華九頭獅子草	爵床科	潭南 1
<i>Hypoestes purpurea</i> R.Br.	六角英	爵床科	潭南 4

學名	中名	科名	地點
<i>Justicia procumbens</i> L. var. <i>procumbens</i>	鼠尾癩	爵床科	潭南 3
<i>Thunbergia alata</i> Boj. ex Sims	黑眼花	爵床科	潭南 1
<i>Aeschynanthus acuminatus</i> Wall. ex A. DC.	長果藤	苦苣苔科	潭南 4
<i>Paraboea swinhoii</i> (Hance) Burt	旋莢木	苦苣苔科	潭南 2
<i>Aeginetia indica</i> L.	野菰	列當科	潭南 2
<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	車前草科	潭南 4
<i>Sambucus chinensis</i> Lindl	冇骨消	忍冬科	潭南 4
<i>Viburnum formosanum</i> Hayata	紅籽莢蒾	忍冬科	潭南 1
<i>Viburnum luzonicum</i> Rolfe	呂宋莢蒾	忍冬科	潭南 4
<i>Patrinia formosana</i> Kitam.	台灣敗醬	敗醬科	潭南 2
<i>Cyclocodon lancifolius</i> (Roxb.) Kurz	披針葉土黨參	桔梗科	潭南 2
<i>Lobelia seguinii</i> H. Lev. & Vant.	大本山梗菜	桔梗科	潭南 1
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	菊科	潭南 1
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	菊科	潭南 1
<i>Bidens pilosa</i> L.	咸豐草	菊科	潭南 1
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大白花咸豐草	菊科	潭南 1
<i>Blumea aromatica</i> DC.	薄葉艾納香	菊科	潭南 4
<i>Blumea laciniata</i> (Roxb.) DC.	裂葉艾納香	菊科	潭南 1
<i>Blumea membranacea</i> DC.	旗山艾納香	菊科	潭南 4
<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香	菊科	潭南 1
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野桐蒿	菊科	潭南 2
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	菊科	潭南 1
<i>Dichrocephala integrifolia</i> (L. f.) Kuntze	茯苓菜	菊科	潭南 4
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	地膽草	菊科	潭南 1
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	菊科	潭南 1
<i>Erechtites valerianifolia</i> (Wolf ex Rchb.) DC.	飛機草	菊科	潭南 1
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>asiaticum</i> Kitam.	台灣澤蘭	菊科	潭南 2

學名	中名	科名	地點
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	粗毛小米菊	菊科	潭南 1
<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.	匙葉鼠麴舅	菊科	潭南 4
<i>Gynura bicolor</i> (Roxb. & Willd.) DC.	紅鳳菜	菊科	潭南 3
<i>Microglossa pyrifolia</i> (Lam.) Kuntze	小舌菊	菊科	潭南 1
<i>Mikania micrantha</i> Kunth.	小花蔓澤蘭	菊科	潭南 1
<i>Paraprenanthes sororia</i> (Miq.) C. Shih	假福王草	菊科	潭南 2
<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	鵝仔草	菊科	潭南 4
<i>Senecio scandens</i> Buch.-Ham. ex D. Don	蔓黃菀	菊科	潭南 4
<i>Siegesbeckia orientalis</i> L.	豨薟	菊科	潭南 4
<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	菊科	潭南 3
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦滇菜	菊科	潭南 1
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray	王爺葵	菊科	潭南 4
<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	菊科	潭南 1
<i>Vernonia gratioiosa</i> Hance	過山龍	菊科	潭南 1
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. var. <i>formosana</i> (Hayata) Li	台灣黃鵪菜	菊科	潭南 4
被子植物--單子葉			
<i>Allium bakeri</i> Regel	路蕎	百合科	潭南 3
<i>Allium fistulosum</i> L.	蔥	百合科	潭南 3
<i>Aspidistra elatior</i> Blume	蜘蛛抱蛋	百合科	潭南 3
<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	山菅蘭	百合科	潭南 1
<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	金針	百合科	潭南 3
<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	日本山藥	薯蕷科	潭南 1
<i>Dioscorea matsudae</i> Hayata	紅薯榔	薯蕷科	潭南 1
<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖菝葜	菝葜科	潭南 1
<i>Smilax elongato-umbellata</i> Hayata	細葉菝葜	菝葜科	潭南 1
<i>Smilax lanceifolia</i> Roxb.	台灣土茯苓	菝葜科	潭南 1
<i>Amisotolype chinensis</i> (N. E. Br.) E. Walker ex Hatus.	東陵草	鴨跖草科	潭南 1

學名	中名	科名	地點
<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	鴨跖草科	潭南 1
<i>Commelina paludosa</i> Blume	大葉鴨跖草	鴨跖草科	潭南 1
<i>Murdannia loriformis</i> (Hassk.) R. S. Rao & Kammathy	牛軛草	鴨跖草科	潭南 1
<i>Rhopalephora scaberrima</i> (Blume) Faden	毛果竹葉菜	鴨跖草科	潭南 1
<i>Zebrina pendula</i> Schnizl.	吊竹草	鴨跖草科	潭南 4
<i>Carex baccans</i> Nees	紅果薹	莎草科	潭南 2
<i>Carex</i> sp.	薹屬	莎草科	潭南 1
<i>Scleria</i> sp.	珍珠茅	莎草科	潭南 1
<i>Cyrtococcum accrescens</i> (Trin.) Stapf	散穗弓果粟	禾本科	潭南 1
<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro var. <i>latiflorus</i>	麻竹	禾本科	潭南 1
<i>Digitaria radicata</i> (J. Presl) Miq.	小馬唐	禾本科	潭南 4
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	馬唐	禾本科	潭南 4
<i>Digitaria setigera</i> Roth	短穎馬唐	禾本科	潭南 1
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	禾本科	潭南 1
<i>Ichnanthus vicinus</i> (F. M. Bailey) Merr.	距花黍	禾本科	潭南 1
<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	淡竹葉	禾本科	潭南 1
<i>Microstegium</i> sp.	莠竹屬	禾本科	潭南 1
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	禾本科	潭南 1
<i>Oplismenus compositus</i> (L.) Beauv.	竹葉草	禾本科	潭南 4
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv	求米草	禾本科	潭南 1
<i>Panicum notatum</i> Retz.	心葉稷	禾本科	潭南 1
<i>Panicum sarmentosum</i> Roxb.	藤竹草	禾本科	潭南 2
<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	禾本科	潭南 1
<i>Paspalum orbiculare</i> G. Forst.	圓果雀稗	禾本科	潭南 1
<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	吳氏雀稗	禾本科	潭南 1
<i>Pennisetum polystachion</i> (L.) Schult.	牧地狼尾草	禾本科	潭南 1
<i>Phyllostachys oldhamii</i> Hayata	桂竹	禾本科	潭南 1

學名	中名	科名	地點
<i>Phyllostachys pubescens</i> E. Mazel ex H. de Leh.	孟宗竹	禾本科	潭南 4
<i>Pogonatherum crinitum</i> (Thunb.) Kunth	金絲草	禾本科	潭南 4
<i>Polypogon fugax</i> Nees ex Steud.	棒頭草	禾本科	潭南 1
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	棕葉狗尾草	禾本科	潭南 1
<i>Setaria viridis</i>	褐毛狗尾草	禾本科	潭南 1
<i>Sinobambusa kunishii</i> (Hayata.) Nakai	台灣矢竹	禾本科	潭南 1
<i>Thysanolaena latifolia</i> (Roxb. ex Hornem.) Honda	棕葉蘆	禾本科	潭南 1
<i>Zea mays</i> L.	玉米	禾本科	潭南 3
<i>Areca catechu</i> L.	檳榔	棕櫚科	潭南 1
<i>Calamus quiquesetinervius</i> Burret	黃藤	棕櫚科	潭南 2
<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	天南星科	潭南 1
<i>Amorphophallus kiusianus</i> (Makino) Makino	東亞蒟蒻	天南星科	潭南 3
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	芋頭	天南星科	潭南 1
<i>Colocasia formosana</i> Hayata	台灣青芋	天南星科	潭南 1, 2
<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl.	拎樹藤	天南星科	潭南 4
<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.	柚葉藤	天南星科	潭南 4
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	千年芋	天南星科	潭南 4
<i>Musa basjoo</i> Siebold var. <i>formosana</i> (Warb.) S. S. Ying	台灣芭蕉	芭蕉科	潭南 2
<i>Musa x parapisiaca</i> L.	香蕉	芭蕉科	潭南 1
<i>Alpinia intermedia</i> Gagn.	山月桃	薑科	潭南 4
<i>Alpinia pricei</i> Hayata var. <i>pricei</i>	普萊氏月桃	薑科	潭南 1, 2
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	薑科	潭南 4
<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	穗花山奈	薑科	潭南 4
<i>Zingiber kawagooii</i> Hayata	三奈	薑科	潭南 1
<i>Canna indica</i> L.	美人蕉	曇華科	潭南 4
Bulbophyllum	豆蘭屬	蘭科	潭南 3
<i>Cheirostylis takeoi</i> (Hayata) Schltr.	阿里山指柱蘭	蘭科	潭南 2

學名	中名	科名	地點
<i>Cymbidium dayanum</i> Reichb. f.	鳳蘭	蘭科	潭南 1
<i>Epigeneium nakaharaei</i> (schltr.) Summerh.	蠟著顏蘭	蘭科	潭南 3
<i>Erythrodes blumei</i> (Lindl.) Schltr.	小唇蘭	蘭科	潭南 2
<i>Liparis formosana</i> Reichb. f.	台灣羊耳蘭	蘭科	潭南 2
<i>Malaxis latifolia</i> J. E. Sm.	花柱蘭	蘭科	潭南 2
<i>Phaius</i> sp.	鶴蘭屬	蘭科	潭南 3

附錄 四

「雨社山新增區植物名錄」

學名	中名	科名	地點
蕨類植物			
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科	雨社山步道
<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮	合囊蕨科	雨社山步道
<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	莎草蕨科	雨社山步道
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw.	芒萁	裏白科	雨社山步道
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw. var. <i>tetraphylla</i> (Rosenst.) Nakai	蔓芒萁	裏白科	雨社山步道
<i>Diplopterygium blotianum</i> (C. Chr.) Nakai	逆羽裏白	裏白科	雨社山步道
<i>Cibotium taiwanianum</i> Kuo	台灣金狗毛蕨	蚌殼蕨科	雨社山步道
<i>Cyathea lepifera</i> (J. Sm. ex Hook.) Copel.	筆筒樹	杪櫨科	雨社山步道
<i>Cyathea podophylla</i> (Hook.) Copel.	鬼杪櫨	杪櫨科	雨社山步道
<i>Cyathea spinulosa</i> Wall. ex Hook.	台灣杪櫨	杪櫨科	雨社山步道
<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.	栗蕨	碗蕨科	雨社山步道
<i>Hypolepis punctata</i> (Thunb.) Mett.	姬蕨	碗蕨科	雨社山步道
<i>Microlepia hookeriana</i> (Wall. ex Hook.) Presl	虎克氏鱗蓋蕨	碗蕨科	雨社山步道
<i>Microlepia marginata</i> (Panzer) C. Chr. var. <i>marginata</i>	邊緣鱗蓋蕨	碗蕨科	雨社山步道
<i>Microlepia obtusiloba</i> Hayata	團羽鱗蓋蕨	碗蕨科	雨社山步道
<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	碗蕨科	雨社山步道
<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨	碗蕨科	雨社山步道
<i>Lindsaea odorata</i> Roxb.	鱗始蕨	鱗始蕨科	雨社山步道
<i>Sphenomeris chusana</i> (L.) Copel.	烏蕨	鱗始蕨科	雨社山步道
<i>Adiantum flabellulatum</i> L.	扇葉鐵線蕨	鐵線蕨科	雨社山步道
<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	鳳尾蕨科	雨社山步道
<i>Pteris linearis</i> Poir.	三角脈鳳尾蕨	鳳尾蕨科	雨社山步道
<i>Pteris semipinnata</i> L.	半邊羽裂鳳尾蕨	鳳尾蕨科	雨社山步道
<i>Pteris wallichiana</i> Ag.	瓦氏鳳尾蕨	鳳尾蕨科	雨社山步道

學名	中名	科名	地點
<i>Vittaria flexuosa</i> Fée	書帶蕨	書帶蕨科	雨社山步道
<i>Colysis pothifolia</i> (Don) Presl	大線蕨	水龍骨科	雨社山步道
<i>Drynaria fortunei</i> (Kunze) J. Sm.	槲蕨	水龍骨科	雨社山步道
<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl	伏石蕨	水龍骨科	雨社山步道
<i>Lepisorus</i>	瓦葦	水龍骨科	雨社山步道
<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.	星蕨	水龍骨科	雨社山步道
<i>Pyrrhosia linga</i> (Thunb.) Farw.	石葦	水龍骨科	雨社山步道
<i>Cyclosorus dentatus</i> (Forssk.) Ching	野小毛蕨	金星蕨科	雨社山步道
<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	金星蕨科	雨社山步道
<i>Cyclosorus truncatus</i> (Poir.) Farw.	稀毛蕨	金星蕨科	雨社山步道
<i>Asplenium nidus</i> L.	台灣山蘇	鐵角蕨科	雨社山步道
<i>Blechnum orientale</i> L.	烏毛蕨	烏毛蕨科	雨社山步道
<i>Davallia formosana</i> Hayata	大葉骨碎補	骨碎補科	雨社山步道
<i>Davallia griffithiana</i> Hook.	杯狀蓋骨碎補	骨碎補科	雨社山步道
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科	雨社山步道
<i>Arachniodes aristata</i> (Forst.) Tindle	細葉複葉耳蕨	鱗毛蕨科	雨社山步道
<i>Arachniodes pseudo-aristata</i> (Tagawa) Ohwi	小葉複葉耳蕨	鱗毛蕨科	雨社山步道
<i>Arachniodes rhomboides</i> (Wall.) Ching var. <i>rhomboides</i>	斜方複葉耳蕨	鱗毛蕨科	雨社山步道
<i>Dryopteris varia</i> (L.) Ktze.	南海鱗毛蕨	鱗毛蕨科	雨社山步道
<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	假蹄蓋蕨	蹄蓋蕨科	雨社山步道
<i>Diplazium dilatatum</i> Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	雨社山步道
<i>Diplazium donianum</i> (Mett.) Tard.-Blot	細柄雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	雨社山步道
裸子植物			
<i>Cryptomeria japonica</i> (L. f.) D. Don	柳杉	杉科	雨社山步道
<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.	杉木	杉科	雨社山步道
<i>Taiwania cryptomerioides</i> Hayata	台灣杉	杉科	雨社山步道
<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu.	台灣肖楠	柏科	雨社山步道

學名	中名	科名	地點
被子植物--雙子葉			
<i>Carpinus kawakamii</i> Hayata	阿里山千金榆	樺木科	雨社山步道
<i>Cyclobalanopsis glauca</i> (Thunb. ex Murray) Oerst.	青剛櫟	殼斗科	雨社山步道
<i>Pasania hancei</i> (Benth.) Schottky var. <i>ternaticupula</i> (Hayata) Liao f. <i>ternaticupula</i> .	三斗石櫟	殼斗科	雨社山步道
<i>Pasania synbalanos</i> (Hance) Schottky	菱果石櫟	殼斗科	雨社山步道
<i>Celtis formosana</i> Hayata	石朴	榆科	雨社山步道
<i>Trema cannabina</i> Lour.	銳葉山黃麻	榆科	雨社山步道
<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	榆科	雨社山步道
<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	榔榆	榆科	雨社山步道
<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	檫	榆科	雨社山步道
<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King	牛乳榕	桑科	雨社山步道
<i>Ficus formosana</i> Maxim.	天仙果	桑科	雨社山步道
<i>Ficus sarmentosa</i> B. Ham. ex J. E. Sm. var. <i>nipponica</i> (Fr. & Sav.) Corner	珍珠蓮	桑科	雨社山步道
<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	桑科	雨社山步道
<i>Boehmeria formosana</i> Hayata	台灣苧麻	蕁麻科	雨社山步道
<i>Elatostema lineolatum</i> Wight var. <i>majus</i> Wedd.	冷清草	蕁麻科	雨社山步道
<i>Gonostegia hirta</i> (Bl.) Miq.	糯米團	蕁麻科	雨社山步道
<i>Oreocnide pedunculata</i> (Shirai) Masam.	長梗紫麻	蕁麻科	雨社山步道
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	蕁麻科	雨社山步道
<i>Pilea plataniflora</i> C. H. Wright	西南冷水麻	蕁麻科	雨社山步道
<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	蓼科	雨社山步道
<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. ex Murray var. <i>hypoleucum</i> (Ohwi) Liu, Ying & Lai	台灣何首烏	蓼科	雨社山步道
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	紫茉莉	紫茉莉科	雨社山步道
<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	藤三七	落葵科	雨社山步道
<i>Drymaria diandra</i> Bl.	荷蓮豆草	石竹科	雨社山步道
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Brown & R.	火龍果	仙人掌科	雨社山步道

學名	中名	科名	地點
<i>Achyranthes bidentata</i> Bl.	牛膝	莧科	雨社山步道
<i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent	烏心石	木蘭科	雨社山步道
<i>Kadsura japonica</i> (L.) Dunal	南五味子	五味子科	雨社山步道
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	樟	樟科	雨社山步道
<i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kanehira	土肉桂	樟科	雨社山步道
<i>Cinnamomum subavenium</i> Miq.	香桂	樟科	雨社山步道
<i>Lindera communis</i> Hemsl.	香葉樹	樟科	雨社山步道
<i>Litsea acuminata</i> (Bl.) Kurata	長葉木薑子	樟科	雨社山步道
<i>Litsea coreana</i> Levl.	鹿皮斑木薑子	樟科	雨社山步道
<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Persoon	山胡椒	樟科	雨社山步道
<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	樟科	雨社山步道
<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	樟科	雨社山步道
<i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	毛茛科	雨社山步道
<i>Clematis tashiroi</i> Maxim.	琉球鐵線蓮	毛茛科	雨社山步道
<i>Stauntonia hexaphylla</i> (Thunb.) Dcne.	石月	木通科	雨社山步道
<i>Cyclea gracillima</i> Diels	土防己	防己科	雨社山步道
<i>Pericampylus formosanus</i> Diels	蓬萊藤	防己科	雨社山步道
<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	防己科	雨社山步道
<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	胡椒科	雨社山步道
<i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	紅果金粟蘭	金粟蘭科	雨社山步道
<i>Dillenia indica</i> L.	第倫桃	第倫桃科	雨社山步道
<i>Saurauia tristyla</i> DC. var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Finet & Gagnep.	水冬瓜	獼猴桃科	雨社山步道
<i>Camellia sinensis</i> (L.) Ktze.	茶	茶科	雨社山步道
<i>Eurya loquaiana</i> Dunn	細枝柃木	茶科	雨社山步道
<i>Eurya nitida</i> Korthals	光葉柃木	茶科	雨社山步道

學名	中名	科名	地點
<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.	大頭茶	茶科	雨社山步道
<i>Schima superba</i> Gardn. & Champ. var. <i>superba</i>	木荷	茶科	雨社山步道
<i>Capparis acutifolia</i> Sweet	銳葉山柑	白花菜科	雨社山步道
<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜	白花菜科	雨社山步道
<i>Hydrangea chinensis</i> Maxim.	華八仙	虎耳草科	雨社山步道
<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	薔薇科	雨社山步道
<i>Rosa cymosa</i> Tratt.	小果薔薇	薔薇科	雨社山步道
<i>Rubus croceacanthus</i> Levl. var. <i>croceacanthus</i>	虎婆刺	薔薇科	雨社山步道
<i>Rubus formosensis</i> Ktze.	台灣懸鉤子	薔薇科	雨社山步道
<i>Rubus rosifolius</i> J. E. Smith	刺莓	薔薇科	雨社山步道
<i>Rubus trianthus</i> Focke	苦懸鉤子	薔薇科	雨社山步道
<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	豆科	雨社山步道
<i>Archidendron lucidum</i> (Benth.) I. Nielsen	領垂豆	豆科	雨社山步道
<i>Bauhinia championii</i> (Benth.) Benth.	菊花木	豆科	雨社山步道
<i>Campylotropis giraldii</i> (Schindl.) Schindl.	彎龍骨	豆科	雨社山步道
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	豆科	雨社山步道
<i>Millettia reticulata</i> Benth.	老荊藤	豆科	雨社山步道
<i>Mucuna macrocarpa</i> Wall.	血藤	豆科	雨社山步道
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	豆科	雨社山步道
<i>Oxalis corniculata</i> L.	黃花酢漿草	酢漿草科	雨社山步道
<i>Aleurites montana</i> E. H. Wilson	廣東油桐	大戟科	雨社山步道
<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.	土蜜樹	大戟科	雨社山步道
<i>Glochidion acuminatum</i> Muell.-Arg.	裏白饅頭果	大戟科	雨社山步道
<i>Glochidion rubrum</i> Bl.	細葉饅頭果	大戟科	雨社山步道
<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	大戟科	雨社山步道

學名	中名	科名	地點
<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg. var. <i>paniculatus</i> .	白匏仔	大戟科	雨社山步道
<i>Sapium discolor</i> Muell.-Arg.	白白	大戟科	雨社山步道
<i>Daphniphyllum glaucescens</i> Bl. subsp. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Huang var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Huang	奧氏虎皮楠	虎皮楠科	雨社山步道
<i>Melicope semecarpifolia</i> (Merr.) T. Hartley	山刈葉	芸香科	雨社山步道
<i>Murraya euchrestifolia</i> Hayata	山黃皮	芸香科	雨社山步道
<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月桔	芸香科	雨社山步道
<i>Tetradium glabrifolium</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley	賊仔樹	芸香科	雨社山步道
<i>Toddalia asiatica</i> (L.) Lam.	飛龍掌血	芸香科	雨社山步道
<i>Zanthoxylum scandens</i> Bl.	藤花椒	芸香科	雨社山步道
<i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz.	猿尾藤	黃禡花科	雨社山步道
<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	漆樹科	雨社山步道
<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson	羅氏鹽膚木	漆樹科	雨社山步道
<i>Rhus succedanea</i> L.	山漆	漆樹科	雨社山步道
<i>Acer albopurpurascens</i> Hayata	樟葉楓	楓樹科	雨社山步道
<i>Dimocarpus longana</i> Lour.	龍眼	無患子科	雨社山步道
<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	荔枝	無患子科	雨社山步道
<i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn.	無患子	無患子科	雨社山步道
<i>Meliosma rhoifolia</i> Maxim.	山豬肉	清風藤科	雨社山步道
<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	非洲鳳仙花	鳳仙花科	雨社山步道
<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	冬青科	雨社山步道
<i>Sageretia thea</i> (Osbeck) Johnst. var. <i>thea</i>	雀梅藤	鼠李科	雨社山步道
<i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) Planch.	廣東山葡萄	葡萄科	雨社山步道
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	烏欽莓	葡萄科	雨社山步道
<i>Tetrastigma umbellatum</i> (Hemsl.) Nakai	台灣崖爬藤	葡萄科	雨社山步道

學名	中名	科名	地點
<i>Elaeocarpus japonicus</i> Sieb. & Zucc.	薯豆	杜英科	雨社山步道
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir. var. <i>sylvestris</i>	杜英	杜英科	雨社山步道
<i>Triumfetta bartramia</i> L.	垂椏草	田麻科	雨社山步道
<i>Sida rhombifolia</i> L. subsp. <i>rhombifolia</i> .	金午時花	錦葵科	雨社山步道
<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	木棉科	雨社山步道
<i>Reevesia formosana</i> Sprague	台灣梭羅木	梧桐科	雨社山步道
<i>Wikstroemia indica</i> (L.) C. A. Mey.	南嶺蕘花	瑞香科	雨社山步道
<i>Elaeagnus thunbergii</i> Serv.	鄧氏胡頹子	胡頹子科	雨社山步道
<i>Homalium cochinchinensis</i> (Lour.) Druce	天料木	大風子科	雨社山步道
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	百香果	西番蓮科	雨社山步道
<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	西番蓮科	雨社山步道
<i>Begonia aptera</i> Bl.	圓果秋海棠	秋海棠科	雨社山步道
<i>Begonia palmata</i> D. Don.	裂葉秋海棠	秋海棠科	雨社山步道
<i>Sechium edule</i> Sw.	隼人瓜	葫蘆科	雨社山步道
<i>Thladiantha punctata</i> Hayata	斑花青牛膽	葫蘆科	雨社山步道
<i>Trichosanthes cucumeroides</i>	天花(王瓜)	葫蘆科	雨社山步道
<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.	括樓	葫蘆科	雨社山步道
<i>Cuphea cartagenensis</i> (Jacq.) Macbrids	克菲亞草	千屈菜科	雨社山步道
<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	千屈菜科	雨社山步道
<i>Eucalyptus maculata</i> Hook. var. <i>citriodora</i> (Hook) F. Muell.	檸檬桉	桃金娘科	雨社山步道
<i>Syzygium formosanum</i> (Hayata) Mori	台灣赤蘭	桃金娘科	雨社山步道
<i>Syzygium samarangense</i> (Bl.) Merr. & Perry	蓮霧	桃金娘科	雨社山步道
<i>Blastus cochinchinensis</i> Lour.	柏拉木	野牡丹科	雨社山步道
<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹	野牡丹科	雨社山步道
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	柳葉菜科	雨社山步道

學名	中名	科名	地點
<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	五加科	雨社山步道
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	繖形科	雨社山步道
<i>Rhododendron x mucronatum</i> cv.	杜鵑花	杜鵑花科	雨社山步道
<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	紫金牛科	雨社山步道
<i>Ardisia virens</i> Kurz	黑星紫金牛	紫金牛科	雨社山步道
<i>Maesa peralaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科	雨社山步道
<i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.	軟毛柿	柿樹科	雨社山步道
<i>Diospyros japonica</i> Sieb. & Zucc.	山柿	柿樹科	雨社山步道
<i>Diospyros morrisiana</i> Hance	山紅柿	柿樹科	雨社山步道
<i>Diospyros oldhamii</i> Maxim.	俄氏柿	柿樹科	雨社山步道
<i>Diospyros rhombifolia</i> Hemsl.	菱葉柿	柿樹科	雨社山步道
<i>Diospyros vaccinioides</i> Lindl.	楓港柿	柿樹科	雨社山步道
<i>Styrax suberifolia</i> Hook. & Arn.	紅皮	安息香科	雨社山步道
<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	光臘樹	木犀科	雨社山步道
<i>Jasminum hemsleyi</i> Yamamoto	山素英	木犀科	雨社山步道
<i>Ecdysanthera rosea</i> Hook. & Arn.	酸藤	夾竹桃科	雨社山步道
<i>Jasminanthes mucronata</i> (Blanco) Stevens & Li	舌瓣花	蘿藦科	雨社山步道
<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	山黃枝	茜草科	雨社山步道
<i>Hedyotis hedyotidea</i> (DC.) Merr.	南投涼喉茶	茜草科	雨社山步道
<i>Lasianthus fordii</i> Hance	琉球雞屎樹	茜草科	雨社山步道
<i>Lasianthus obliquinervis</i> Merr.	雞屎樹	茜草科	雨社山步道
<i>Lasianthus wallichii</i> Wight	圓葉雞屎樹	茜草科	雨社山步道
<i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.	毛玉葉金花	茜草科	雨社山步道
<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	九節木	茜草科	雨社山步道

學名	中名	科名	地點
<i>Psychotria serpens</i> L.	拎壁龍	茜草科	雨社山步道
<i>Randia cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	茜草樹	茜草科	雨社山步道
<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	闊葉鴨舌癩舅	茜草科	雨社山步道
<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi	狗骨仔	茜草科	雨社山步道
<i>Wendlandia formosana</i> Cowan	水金京	茜草科	雨社山步道
<i>Erycibe henryi</i>	伊基立藤	旋花科	雨社山步道
<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	旋花科	雨社山步道
<i>Ehretia dicksonii</i> Hance	破布烏	紫草科	雨社山步道
<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花	馬鞭草科	雨社山步道
<i>Callicarpa kochiana</i> Makino	鬼紫珠	馬鞭草科	雨社山步道
<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	馬鞭草科	雨社山步道
<i>Vitex quinata</i> (Lour.) F. N. Williams	山埔薑	馬鞭草科	雨社山步道
<i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter	雙花龍葵	茄科	雨社山步道
<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	茄科	雨社山步道
<i>Solanum capsicoides</i> Allioni	刺茄	茄科	雨社山步道
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	玉珊瑚	茄科	雨社山步道
<i>Solanum violaceum</i> Ortega	印度茄	茄科	雨社山步道
<i>Lindernia anagallis</i> (Burm. f.) Pennell	定經草	玄參科	雨社山步道
<i>Torenia concolor</i> Lindl.	倒地蜈蚣	玄參科	雨社山步道
<i>Radermachia sinica</i> (Hance) Hemsl.	山菜豆	紫葳科	雨社山步道
<i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss.	華九頭獅子草	爵床科	雨社山步道
<i>Justicia procumbens</i> L. var. <i>procumbens</i>	爵床	爵床科	雨社山步道
<i>Lepidagathis formosensis</i> Clarke ex Hayata	台灣鱗球花	爵床科	雨社山步道
<i>Ruellia x hybrida</i> Pursh.	翡翠蘆莉草	爵床科	雨社山步道
<i>Lysionotus pauciflorus</i> Maxim. var. <i>pauciflorus</i>	石吊蘭	苦苣苔科	雨社山步道

學名	中名	科名	地點
<i>Rhynchosyris discolor</i> (Maxim.) Burtt var. <i>discolor</i>	同蕊草	苦苣苔科	雨社山步道
<i>Plantago major</i> L.	大車前草	車前草科	雨社山步道
<i>Sambucus chinensis</i> Lindl.	冇骨消	忍冬科	雨社山步道
<i>Lobelia nummularia</i> Lam.	普勒特草	桔梗科	雨社山步道
<i>Adenostemma lavenia</i> (L.) Kuntze var. <i>lavenia</i>	下田菊	菊科	雨社山步道
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	菊科	雨社山步道
<i>Ageratum conyzoides</i> x <i>A. houstonianum</i>	雜交種藿香薊	菊科	雨社山步道
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	菊科	雨社山步道
<i>Bidens pilosa</i> L.	咸豐草	菊科	雨社山步道
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大白花咸豐草	菊科	雨社山步道
<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香	菊科	雨社山步道
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	菊科	雨社山步道
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野桐蒿	菊科	雨社山步道
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	菊科	雨社山步道
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	地膽草	菊科	雨社山步道
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	粗毛小米菊	菊科	雨社山步道
<i>Mikania micrantha</i> Kunth.	小花蔓澤蘭	菊科	雨社山步道
<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	鵝仔菜	菊科	雨社山步道
<i>Senecio scandens</i> Buch.-Ham. ex D. Don. var. <i>scandens</i>	蔓黃菀	菊科	雨社山步道
<i>Sigesbeckia orientalis</i> L.	豨薟	菊科	雨社山步道
<i>Vernonia gratiosa</i> Hance	過山龍	菊科	雨社山步道
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. subsp. <i>japonica</i>	黃鵪菜	菊科	雨社山步道
被子植物--單子葉			
<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	天門冬	百合科	雨社山步道
<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	山菅蘭	百合科	雨社山步道

學名	中名	科名	地點
<i>Liriope graminifolia</i> (L.) Baker	細葉麥門冬	百合科	雨社山步道
<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) Goepp.	朱蕉	龍舌蘭科	雨社山步道
<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	虎尾蘭	龍舌蘭科	雨社山步道
<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	黃藥子	薯蕷科	雨社山步道
<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	日本山藥	薯蕷科	雨社山步道
<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖菝葜	菝葜科	雨社山步道
<i>Amischotolype chinensis</i> (N. E. Br.) E. Walker ex Hatus.	東陵草	鴨跖草科	雨社山步道
<i>Commelina paludosa</i> Blume	大葉鴨跖草	鴨跖草科	雨社山步道
<i>Pollia japonica</i> Thunb.	杜若	鴨跖草科	雨社山步道
<i>Carex baccans</i> Nees	紅果薹	莎草科	雨社山步道
<i>Carex cruciata</i> Wahl.	煙火薹	莎草科	雨社山步道
<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal	磚子苗	莎草科	雨社山步道
Scleria	珍珠茅	莎草科	雨社山步道
<i>Arundo formosana</i> Hack.	台灣蘆竹	禾本科	雨社山步道
<i>Bambusa oldhamii</i> Munro	綠竹	禾本科	雨社山步道
<i>Cyrtococcum accrescens</i> (Trin.) Stapf	散穗弓果粟	禾本科	雨社山步道
<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro var. <i>latiflorus</i>	麻竹	禾本科	雨社山步道
<i>Digitaria setigera</i> Roth	短穎馬唐	禾本科	雨社山步道
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	野稗	禾本科	雨社山步道
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	禾本科	雨社山步道
<i>Ichnanthus vicinus</i> (F. M. Bailey) Merr.	距花黍	禾本科	雨社山步道
<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	淡竹葉	禾本科	雨社山步道
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	禾本科	雨社山步道
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv	求米草	禾本科	雨社山步道
<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	禾本科	雨社山步道

學名	中名	科名	地點
<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	吳氏雀稗	禾本科	雨社山步道
<i>Phyllostachys oldhamii</i> Hayata	桂竹	禾本科	雨社山步道
<i>Pseudosasa usawai</i> (Hayata.) Makino & Nemoto	包籜箭竹 (紫竹)	禾本科	雨社山步道
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	棕葉狗尾草	禾本科	雨社山步道
<i>Setaria viridis</i>	褐毛狗尾草	禾本科	雨社山步道
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>flaccidus</i> (R. & S.) Veldkamp	雙蕊鼠尾粟	禾本科	雨社山步道
<i>Areca catechu</i> L.	檳榔	棕櫚科	雨社山步道
<i>Arenga tremula</i> (Blanco) Becc.	山棕	棕櫚科	雨社山步道
<i>Calamus quiquesetinervius</i> Burret	黃藤	棕櫚科	雨社山步道
<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	天南星科	雨社山步道
<i>Amorphophallus kiusianus</i> (Makino) Makino	東亞蒟蒻	天南星科	雨社山步道
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott var. <i>esculenta</i>	芋頭	天南星科	雨社山步道
<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. ex Engl. & Kraus	拎樹藤	天南星科	雨社山步道
<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.	柚葉藤	天南星科	雨社山步道
<i>Rhaphidophora aurea</i> (Linden ex André) Birdsey	黃金葛	天南星科	雨社山步道
<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	合果芋	天南星科	雨社山步道
<i>Heliconia rostrata</i> Ruiz & Pav.	金鳥赫蕉	旅人蕉科	雨社山步道
<i>Heliconia</i> sp.	赫蕉屬	旅人蕉科	雨社山步道
<i>Musa basjoo</i> Siebold var. <i>formosana</i> (Warb.) S. S. Ying	台灣芭蕉	芭蕉科	雨社山步道
<i>Alpinia galanga</i> (L.) Sw.	南薑	薑科	雨社山步道
<i>Alpinia intermedia</i> Gagn.	山月桃仔	薑科	雨社山步道
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	薑科	雨社山步道
<i>Zingiber kawagooi</i> Hayata	三奈	薑科	雨社山步道
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	薑	薑科	雨社山步道

附錄 五

「日月潭大竹湖的蕨類監測」

科名	學名	中名	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2013 春	2013 秋	2014 春
卷柏科 SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella delicatula</i>	全緣卷柏	v										
合囊蕨科 MARTTIACEAE	<i>Angiopteris lygodiifolia</i>	觀音座蓮		v	v	v	5	5	5	4	5	5	5
莎草蕨科 SCHIZAEACEAE	<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙		v	v	v		1	1+		2	4	1
裡白科 GLELICHENLACEAE	<i>Dicranopteris linearis</i>	芒萁							3+			2	1
	<i>Dicranopteris tetraphylla</i>	蔓芒萁		v	v	v	3	4	4	2	5	4	5
	<i>Diplopterygium blotianum</i>	逆羽裡白		v	v	v	1	4	4	4	2	2	3
蚌殼蕨科 DICKSONIACEAE	<i>Cibotium barometz</i>	金狗毛蕨		v	v	v	5	5	5	5	5	5	5
	<i>Cibotium taiwanense</i>	台灣金狗毛蕨		v	v	v							
杪櫨科 CYATHEACEAE	<i>Cyathea lepifera</i>	筆筒樹		o		v			2	2		4	2
	<i>Cyathea podophylla</i>	鬼杪櫨		v	v	v	4	3	4	5	4	3	3
	<i>Cyathea spinulosa</i>	台灣杪櫨		v	v	v	2	2	2	1	2	2	3
碗蕨科 DENNSTAEDTIACEAE	<i>Histiopteris incisa</i>	栗蕨	v			v				+			
	<i>Microlepia hookeriana</i>	虎克氏鱗蓋蕨		v	v	v	+	+	+		1		1
	<i>Microlepia marginata</i>	邊緣鱗蓋蕨		v	v	v	1		1+		1	2	4
	<i>Microlepia obtusiloba</i>	團羽鱗蓋蕨			v	v	3	5	5	3	5	5	5
	<i>Microlepia speluncae</i>	熱帶鱗蓋蕨		v	v	v	4	5	5	3	5	5	3
	<i>Microlepia strigosa</i>	粗毛鱗蓋蕨			v	v	3	4	3	4	2	4	5
鱗始蕨科 LINDSAEACEAE	<i>Lindsaea orbiculata</i>	圓葉鱗始蕨	v			v					1	1	

科名	學名	中名	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2013 春	2013 秋	2014 春
	<i>Lindsaea ensifolia</i>	箭葉鱗始蕨						+					
	<i>Odontosoria chinensis</i>	烏蕨		v	v	v			+			+	
鐵線蕨科 ADIANTACEAE	<i>Adiantum flabellulatum</i>	扇葉鐵線蕨			v								
	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	粉葉蕨				v				+			
鳳尾蕨科 PTERIDACEAE	<i>Pteris biaurita</i>	弧脈鳳尾蕨			v		1		+		1	2	2
	<i>Pteris ensiformis</i>	箭葉鳳尾蕨	v		v	v	+	+		2+		3+	2
	<i>Pteris fauriei</i>	傅氏鳳尾蕨						+					
	<i>Pteris linearis</i>	三角脈鳳尾蕨		o	v	v							+
	<i>Pteris semipinnata</i>	半邊羽裂鳳尾蕨		v	v	v	+		1	4+		3	2 2
	<i>Pteris wallichiana</i>	瓦氏鳳尾蕨				v	+				1	2	3 2
水龍骨科 POLYPODIACEAE	<i>Colysis pothifolia</i>	橢圓線蕨		v	v	v	2	2	4	2	4	3	4
	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	伏石蕨	v										
	<i>Lepisorus obscurevenulosus</i>	奧瓦葦						+	+		+		
	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	瓦葦		v	v	v					+	+	
	<i>Microsorium fortunei</i>	大星蕨	v										
	<i>Microsorium punctatum</i>	星蕨							1+	+		1	
	<i>Pseudodrynaria coronans</i>	崖薑蕨		v	v	v	+	+		1+	+	+	1
金星蕨科 THELYPTERIDACEAE	<i>Cyclosorus acuminatus</i>	小毛蕨		v	v	v	2	5	5	5	5	5	2
	<i>Cyclosorus dentatus</i>	野小毛蕨		o	v	v	1	4				4+	1
	<i>Cyclosorus parasiticus</i>	密毛小毛蕨		v	v	v	4	4	5	3	5	5	5

科名	學名	中名	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2013 春	2013 秋	2014 春
	<i>Cyclosorus truncatus</i>	稀毛蕨			v		1	3	2	1	1		2
	<i>Cyclosorus x intermedius</i>	小密腺小毛蕨						1					
	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	大金星蕨				v		+					
鐵角蕨科 ASPLENIACEAE	<i>Asplenium nidus</i>	台灣山蘇花			v	v		+				1	
	<i>Asplenium normale</i>	生芽鐵角蕨				v		2		1	3		
烏毛蕨科 BLECHNACEAE	<i>Blechnum orientale</i>	烏毛蕨		v	v	v	3	5	5	5	5	5	5
骨碎補科 DAVALLIACEAE	<i>Davallia formosana</i>	大葉骨碎補	v		v			1		1	2	1	1
	<i>Davallia griffithiana</i>	杯狀蓋骨碎補		v	v	v				+	+	+	
	<i>Davallia mariesii</i>	海州骨碎補			v			+					
蕨科 OLEADACEAE	<i>Nephrolepis auriculata</i>	腎蕨		v	v	v	5	5	5	5	5	5	5
鱗毛蕨科 DRYOPTERIDACEAE	<i>Arachniodes aristata</i>	細葉複葉耳蕨				v	1	2	2	2	3	2	3
	<i>Arachniodes rhomboides</i>	斜方複葉耳蕨		v	v								
	<i>Dryopteris sordidipes</i>	落鱗鱗毛蕨	v					1	1		1		
三叉蕨科 ASPIDIACEAE	<i>Pleocnemia rufinervis</i>	網脈突齒蕨		v	v	v	4	5	5	4	5	5	5
	<i>Tectaria subtriphyllo</i>	三叉蕨			v	v							
蹄蓋蕨科 ATHYRIACEAE	<i>Deparia petersenii</i>	假蹄蓋蕨		v	v	v	+	4	5		2	5	5
	<i>Diplazium dilatatum</i>	廣葉鋸齒雙蓋蕨		v	v	v	4	5	5	4	5	5	5
	<i>Diplazium donianum</i>	細柄雙蓋蕨	v		v	v							+
	<i>Diplazium esculentum</i>	過溝菜蕨			v			1			3	+	4
			9	28	39	40	27	37	32	33	37	35	33

註:"1-5"表出現頻度分級, 5 為最常見, "+" 表零星出現, 但數量少;

"v" 表未計量, "o" 表亦未計量, 但為當年調查新記錄。

附錄 六

「日月潭水蛙頭的蕨類監測」

科名	學名	中名	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2013 春	2013 秋	2014 春
金星蕨科 THELYPTERIDACEAE	<i>Cyclosorus acuminatus</i>	小毛蕨		v	v		1	3	2		2		2
	<i>Cyclosorus dentatus</i>	野小毛蕨	v		v	v	2+		2	5	3+		3
	<i>Cyclosorus esquirolii</i>	假毛蕨	v		v	v	4	3	3	5	5	5	5
	<i>Cyclosorus parasiticus</i>	密毛小毛蕨		v	v	v	4	5	5	5	5	5	5
	<i>Cyclosorus taiwanensis</i>	台灣圓腺蕨		v	v		1	3	3		3	3	
	<i>Cyclosorus triphyllus</i>	三葉新月蕨		v	v	v		1+			5	5	1
	<i>Cyclosorus truncatus</i>	稀毛蕨		v	v	v	5		5	5	5	5	5
	<i>Cyclosorus x intermedius</i>	小密腺小毛蕨					+				1		
	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	大金星蕨		v	v	v	1				2	1	1
	<i>Phegopter decursive-pinnata</i>	短柄卵果蕨			v				1				1
鐵角蕨科 ASPLENIACEAE	<i>Asplenium antiquum</i>	山蘇花		v									
	<i>Asplenium nidus</i>	台灣山蘇花	v		v	v	4	5	5	5	5	5	4
	<i>Asplenium normale</i>	生芽鐵角蕨	v		v	v	+	+	+				
	<i>Asplenium pseudolaserpitiiifolium</i>	大黑柄鐵角蕨		v	v	v	1	1	1	1	1	2	1
烏毛蕨科 BLECHNACEAE	<i>Blechnum orientale</i>	烏毛蕨		v	v	v		2		1	2		1
骨碎補科 DAVALLIACEAE	<i>Davallia formosana</i>	大葉骨碎補	v		v	v		2			4	5	3
	<i>Davallia griffithiana</i>	杯狀蓋骨碎補		v	v	v	2	2	3	3+		4	4
	<i>Davallia mariesii</i>	海州骨碎補			v			1					
藤蕨科 OLEADRACEAE	<i>Nephrolepis auriculata</i>	腎蕨		v	v	v	2	5	4	3	5	2	3
	<i>Arthropteris palisotii</i>	藤蕨			v			1					
鱗毛蕨科 DRYOPTERIDACEAE	<i>Arachniodes aristata</i>	細葉複葉耳蕨					1+						
	<i>Arachniodes rhomboides</i>	斜方複葉耳蕨	v		v	v			1+			2	
	<i>Dryopteris polita</i>	台東鱗毛蕨	v		v	v	+	+		1	1	2	1

科名	學名	中名	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2013 春	2013 秋	2014 春
三叉蕨科 ASPIDIACEAE	<i>Pleocnemia rufinervis</i>	網脈突齒蕨	v		v	v	3	5	4	5	3	5	2
	<i>Tectaria devexa</i>	薄葉三叉蕨	v										
蹄蓋蕨科 ATHYRIACEAE	<i>Deparia petersenii</i>	假蹄蓋蕨		v	v	v	1	1	3	1		1	3
	<i>Diplazium dilatatum</i>	廣葉鋸齒雙蓋蕨		v	v	v	5	5	5	5	5	5	5
	<i>Diplazium esculentum</i>	過溝菜蕨					3		1	3	1	2	3
			18	38	57	46	42	43	43	36	47	46	45

註:"1-5"表出現頻度分級, 5 為最常見, "+" 表零星出現, 但數量少;

"v" 表未計量, "o" 表亦未計量, 但為當年調查新記錄.

附錄 七

「日月潭青年活動中心的蕨類 監測」

科名	學名	中名	2013 春	2013 秋	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2014 春
石松科 LICOPODIACEAE	<i>Lycopodium cernuum</i>	過山龍			v								
卷柏科 SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella delicatula</i>	全緣卷柏	5	4		v	v	v	5	4	4	3	2
	<i>Selaginella mollendorffii</i>	異葉卷柏		+									
	<i>Selaginella doederleinii</i>	生根卷柏								v			
	<i>Selaginella remotifolia</i>	疏葉卷柏			v								
	<i>Selaginella repanda</i>	高雄卷柏						v		2	3		
木賊科 EQUISETACEAE	<i>Equisetum ramosissimum</i>	木賊				v							
合囊蕨科 MARTIACEAE	<i>Angiopteris lygodifolia</i>	觀音座蓮	5	2		v	v	v	2	4	4	5	1
莎草蕨科 SCHIZAEACEAE	<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙				v	v	v					
裡白科 GLELICHENLACEAE	<i>Dicranopteris tetraphylla</i>	蔓芒萁					v						
	<i>Dicranopteris linearis</i>	芒萁			v								
	<i>Diplopterygium blotianum</i>	逆羽裡白			v				1	v			
膜蕨科 HYMENOPHYLLACEAE	<i>Vandenboschia auriculata</i>	瓶蕨				o		v					
蚌殼蕨科 DICKSONIACEAE	<i>Cibotium barometz</i>	金狗毛蕨					v	v		2	5	1	1
	<i>Cibotium taiwanense</i>	台灣金狗毛蕨			v		v						
桫欏科 CYATHEACEAE	<i>Cyathea lepifera</i>	筆筒樹	5	3		v	v	v	3	5	5	5	2
	<i>Cyathea podophylla</i>	鬼桫欏				v	v	v		v			
	<i>Cyathea spinulosa</i>	台灣桫欏	5	5		v	v	v	5	5	5	5	5
碗蕨科 DENNSTAEDTIACEAE	<i>Histiopteris incisa</i>	栗蕨			v								
	<i>Hypolepis punctata</i>	姬蕨			v					v			
	<i>Hypolepis tenuifolia</i>	細葉姬蕨							v				
	<i>Microlepia hookeriana</i>	虎克氏鱗蓋蕨			v								
	<i>Microlepia marginata</i>	邊緣鱗蓋蕨							v				
	<i>Microlepia obtusiloba</i>	團羽鱗蓋蕨								v			

科名	學名	中名	2013 春	2013 秋	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2014 春
	<i>Microlepia speluncae</i>	熱帶鱗蓋蕨	4	2		v	v	v	2	3	3		
	<i>Microlepia strigosa</i>	粗毛鱗蓋蕨	5	3		v	v	v	3	5	3	4	5
	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiuscutum</i>	蕨				v	v	v					
鐵線蕨科 ADIANTACEAE	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	鐵線蕨				v		v					
	<i>Adiantum caudatum</i>	鞭葉鐵線蕨							1				
	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	粉葉蕨				v		v					
鳳尾蕨科 PTERIDACEAE	<i>Pteris biaurita</i>	弧脈鳳尾蕨	+			v	v	v					
	<i>Pteris ensiformis</i>	箭葉鳳尾蕨	1			v	v	v	v	v			
	<i>Pteris linearis</i>	三角脈鳳尾蕨				v							
	<i>Pteris multifida</i>	鳳尾蕨								1	1+		
	<i>Pteris semipinnata</i>	半邊羽裂鳳尾蕨			v								
	<i>Pteris vittata</i>	鱗蓋鳳尾蕨				o	v	v					1
	<i>Pteris wallichiana</i>	瓦氏鳳尾蕨	2	4		v	v	v	5	4	5	5	5
書帶蕨科 VITTARIACEAE	<i>Vittaria flexuosa</i>	書帶蕨					v	v					
	<i>Vittaria zosterifolia</i>	垂葉書帶蕨	5	3		v	v	v	1	5	5	4	3
水龍骨科 POLYPODIACEAE	<i>Colysis pothifolia</i>	橢圓線蕨	+	+		v				v			+
	<i>Colysis wrightii</i>	萊氏線蕨			v								
	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	伏石蕨	+				v	v					+
	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	瓦葦	+			v	v	v					
	<i>Loxogramme salicifolia</i>	柳葉劍蕨	3	3	v				3	5	5	1	3
	<i>Microsorium steerei</i>	廣葉星蕨						v					
	<i>Microsorium supertiale</i>	波氏星蕨			v								
	<i>Microsorium punctatum</i>	星蕨		1		v	v	v	2	4	4	3	
	<i>Polypodium formosanum</i>	台灣水龍骨	1	2		v	v	v		v	3	2	3

科名	學名	中名	2013 春	2013 秋	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2014 春
	<i>Pseudodrynaria coronans</i>	崖薑蕨		5		v	v	v	5	4	4	3	4
	<i>Pyrrosia adnascens</i>	抱樹石葦			v								
	<i>Pyrrosia lingua</i>	石葦			v								
金星蕨科 THELYPTERIDACEAE	<i>Cyclosorus acuminatus</i>	小毛蕨		2		v	v	v		v		2	1
	<i>Cyclosorus dentatus</i>	野小毛蕨	2+			v	v	v	3	4	4		3
	<i>Cyclosorus esquirolii</i>	假毛蕨	5	5	v		v	v	3	4	5	5	5
	<i>Cyclosorus parasiticus</i>	密毛小毛蕨	2	5		v	v	v	3	4	2	3	2
	<i>Cyclosorus taiwanensis</i>	台灣圓腺蕨	4	5		v	v	v	4	5	4	4	5
	<i>Cyclosorus triphyllus</i>	三葉新月蕨			v								
	<i>Cyclosorus truncatus</i>	稀毛蕨	3	4	v		v	v		2	4	1	2
	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	大金星蕨	1			v	v	v					
	<i>Phegopter decursive-pinnata</i>	短柄卵果蕨		2		v	v	v	2	3	3	1	+
鐵角蕨科 ASPLENIACEAE	<i>Asplenium antiquum</i>	山蘇花							2				
	<i>Asplenium excisum</i>	剪葉鐵角蕨		+				v	v			+	+
	<i>Asplenium nidus</i>	台灣山蘇花	5	5			v	v	5	5	5	5	5
	<i>Asplenium pseudolaserpitiifolium</i>	大黑柄鐵角蕨		1		v		v		1			1
	<i>Asplenium ritoense</i>	尖葉鐵角蕨				o							
烏毛蕨科 BLECHNACEAE	<i>Blechnum orientale</i>	烏毛蕨			v		v		1	1			
骨碎補科 DAVALLIACEAE	<i>Davallia formosana</i>	大葉骨碎補	2	3		v	v		1	3	1		4
	<i>Davallia griffithiana</i>	杯狀蓋骨碎補		1		v	v	v	v	v		1	
	<i>Davallia mariesii</i>	海州骨碎補					v	v		v	1		

科名	學名	中名	2013 春	2013 秋	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2014 春
蕨科 OLEADACEAE	<i>Nephrolepis auriculata</i>	腎蕨	4	5			v	v	4	5	5	5	5
	<i>Arthropteris palisotii</i>	藤蕨				v	v	v			1+		+
三叉蕨科 ASPIDIACEAE	<i>Hemigramma harlandii</i>	沙皮蕨				o							
	<i>Pleocnemia rufinervis</i>	網脈突齒蕨				o							
	<i>Tectaria devexa</i>	薄葉三叉蕨	2										+
	<i>Tectaria subtriphyllo</i>	三叉蕨	v			v				v		+	
蹄蓋蕨科 ATHYRIACEAE	<i>Deparia petersenii</i>	假蹄蓋蕨	5	5		v	v	v	5	5	5	5	5
	<i>Diplazium amamanum</i>	奄美雙蓋蕨											1
	<i>Diplazium dilatatum</i>	廣葉鋸齒雙蓋蕨	5	5		v	v	v	5	5	5	5	5
	<i>Diplazium doederleinii</i>	德氏雙蓋蕨								1			
	<i>Diplazium esculentum</i>	過溝菜蕨				o	v						
			28	29	18	41	41	43	30	40	28	26	31

註:"1-5"表出現頻度分級, 5 為最常見, "+" 表零星出現, 但數量少;

"v" 表未計量, "o" 表亦未計量, 但為當年調查新記錄.

附錄 八

「日月潭慈恩塔的蕨類監測」

科名	學名	中名	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2013 春	2013 秋	2014 春
石松科 LICOPODIACEAE	<i>Lycopodium cernuum</i>	過山龍	v										
卷柏科 SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella delicatula</i>	全緣卷柏		o	v						+		1
	<i>Selaginella doederleinii</i>	生根卷柏		v	v	v	v	5	5	5	5	5	5
合囊蕨科 MARTTIACEAE	<i>Angiopteris lygodiifolia</i>	觀音座蓮		v	v	v	v	2	4	4	5	4	5
莎草蕨科 SCHIZAEACEAE	<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙		v	v	v	v	v	1	3	1	1	1
裡白科 GLELICHENLACEAE	<i>Dicranopteris tetraphylla</i>	蔓芒萁		v	v		v	5	2	1	4		5
	<i>Dicranopteris linearis</i>	芒萁	v			v	v	3	1	1	4		
	<i>Diplopterygium blotianum</i>	逆羽裡白		v	v	v	3	5	5	5	5	5	5
蚌殼蕨科 DICKSONIACEAE	<i>Cibotium barometz</i>	金狗毛蕨		v	v	v	2	5	5	5	5	5	5
	<i>Cibotium taiwanense</i>	台灣金狗毛蕨		v	v		v						
杪櫨科 CYATHEACEAE	<i>Cyathea lepifera</i>	筆筒樹		v	v	v	3	5	5	5	5	5	5
	<i>Cyathea metteniana</i>	台灣樹蕨					v						
	<i>Cyathea podophylla</i>	鬼杪櫨		v	v	v	5	5	5	5	5	5	5
	<i>Cyathea spinulosa</i>	台灣杪櫨		v	v	v	2	5	5	5	5	5	5
碗蕨科 DENNSTAEDTIACEAE	<i>Dennstaedtia scandens</i>	碗蕨		v									
	<i>Histiopteris incisa</i>	栗蕨	v		v	v	1	1	1	3	3		1
	<i>Hypolepis punctata</i>	姬蕨			v		2	1	1				
	<i>Microlepia hookeriana</i>	虎克氏鱗蓋蕨			v	v	2	4	2	4	5	4	5

科名	學名	中名	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2013 春	2013 秋	2014 春
	<i>Microlepia marginata</i>	邊緣鱗蓋蕨		v	v			v			+	1	2
	<i>Microlepia marginata</i> var. <i>bipinnata</i>	台北鱗蓋蕨						5	2				
	<i>Microlepia obtusiloba</i>	團羽鱗蓋蕨	v			v	v		1	3	4	2	2
	<i>Microlepia speluncae</i>	熱帶鱗蓋蕨		v	v	v	3	5	5	5	5	5	5
	<i>Microlepia strigosa</i>	粗毛鱗蓋蕨		v	v	v	v	4	5	5	5	5	5
	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiuscutum</i>	蕨			v	v	1	3			1		1
	<i>Pteridium revolutum</i>	巒大蕨		v	v								1
鱗始蕨科 LINDSAEACEAE	<i>Lindsaea orbiculata</i>	圓葉鱗始蕨		v	v	v	v	3	1		1		1
	<i>Lindsaea orbiculata</i> var. <i>commixta</i>	海島鱗始蕨	v		v		v				+		
	<i>Odontosoria chinensis</i>	烏蕨		v	v	v	v	2	+	+	1		
鐵線蕨科 ADIANTACEAE	<i>Adiantum flabellulatum</i>	扇葉鐵線蕨		o	v	v	v	3			1		
鳳尾蕨科 PTERIDACEAE	<i>Pteris biaurita</i>	弧脈鳳尾蕨		v	v				+	3	4	3	2
	<i>Pteris ensiformis</i>	箭葉鳳尾蕨	v		v	v	v		+		+		
	<i>Pteris linearis</i>	三角脈鳳尾蕨		o		v	v	1					
	<i>Pteris semipinnata</i>	半邊羽裂鳳尾蕨		v	v		v				+	+	
	<i>Pteris vittata</i>	鱗蓋鳳尾蕨				v							
	<i>Pteris wallichiana</i>	瓦氏鳳尾蕨		v	v	v	4	5	5	5	5	5	5
書帶蕨科 VITTARIACEAE	<i>Vittaria zosterifolia</i>	垂葉書帶蕨	v										
水龍骨科 POLYPODIACEAE	<i>Colysis pothifolia</i>	橢圓線蕨		v					+		1		
	<i>Lepisorus obscurevenulosus</i>	奧瓦葎									+		
	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	瓦葎			v	v	v	v	+		1		+

科名	學名	中名	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2013 春	2013 秋	2014 春
	<i>Microsorium fortunei</i>	大星蕨				v							
	<i>Pseudodrynaria coronans</i>	崖薑蕨		v	v	v		5	5	5	5	5	5
	<i>Pyrrosia adnascens</i>	抱樹石葦					3						
	<i>Pyrrosia lingua</i>	石葦		v	v	v	2	5	4	4	3	2	3
金星蕨科 THELYPTERIDACEAE	<i>Cyclosorus acuminatus</i>	小毛蕨		v	v	v	v	1	5	3	3	2	1
	<i>Cyclosorus dentatus</i>	野小毛蕨		v		v	v	4	+		3	1	3
	<i>Cyclosorus esquirolii</i>	假毛蕨			v	v	v		3	1	2	2	2
	<i>Cyclosorus parasiticus</i>	密毛小毛蕨		v	v	v	2	5	5	5	5	5	4
	<i>Cyclosorus taiwanensis</i>	台灣圓腺蕨		v	v	v							
	<i>Cyclosorus triphyllus</i>	三葉新月蕨		o	v	v	v	1			3		2
	<i>Cyclosorus truncatus</i>	稀毛蕨		v	v	v	2	4	5	5	5		4
	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	大金星蕨		o	v				2	1	1	3	1
	<i>Metathelypteris uraiensis</i>	毛柄凸軸蕨					2	v		1	5		
	<i>Phegopter decursive-pinnata</i>	短柄卵果蕨						v					
	<i>Thelypteris japonica</i>	栗柄金星蕨			v	v							
鐵角蕨科 ASPLENIACEAE	<i>Asplenium nidus</i>	台灣山蘇花		v	v	v	1	1	3	1	2	1	
	<i>Asplenium pseudolaserpitifolium</i>	大黑柄鐵角蕨		v	v	v	v		1	1			+
烏毛蕨科 BLECHNACEAE	<i>Blechnum orientale</i>	烏毛蕨		v	v	v	1	5	5	5	4	5	5
骨碎補科 DAVALLIACEAE	<i>Davallia formosana</i>	大葉骨碎補		o	v	v	v	2		3	2	2	2

科名	學名	中名	2008 秋	2009 春	2009 秋	2010 春	2011 春	2011 秋	2012 春	2012 秋	2013 春	2013 秋	2014 春
	<i>Davallia griffithiana</i>	杯狀蓋骨碎補		v	v	v	v	2	1	3	5	4	1
	<i>Davallia mariesii</i>	海州骨碎補			v		v						
蕨科 OLEADACEAE	<i>Nephrolepis auriculata</i>	腎蕨		v	v	v	4	5	5	5	5	5	5
鱗毛蕨科 DRYOPTERIDACEAE	<i>Arachniodes aristata</i>	細葉複葉耳蕨				v					+		
	<i>Arachniodes rhomboides</i>	斜方複葉耳蕨				v	v		1		1	+	
	<i>Polysticum sp.</i>	耳蕨屬						v					
三叉蕨科 ASPIDIACEAE	<i>Hemigramma harlandii</i>	沙皮蕨			v				+				
	<i>Tectaria phaeocaulis</i>	蛇脈三叉蕨			v	v							
	<i>Tectaria subtriphyllo</i>	三叉蕨		v		v					1	1	
	<i>Pleocnemia rufinervis</i>	網脈突齒蕨										1	
蹄蓋蕨科 ATHYRIACEAE	<i>Deparia petersenii</i>	假蹄蓋蕨		v	v	v	4	5	5	5	5	5	5
	<i>Diplazium dilatatum</i>	廣葉鋸齒雙蓋蕨		v	v	v	v	5	5	5	5	5	5
	<i>Diplazium donianum</i>	細柄雙蓋蕨		v	v	v	v			+	2	1	2
	<i>Diplazium doederleinii</i>	德氏雙蓋蕨										1	
	<i>Diplazium mettenianum</i>	深山雙蓋蕨	v						+				
	<i>Diplazium subinuatatum</i>	單葉雙蓋蕨									1		
			8	43	50	47	50	41	41	36	51	35	39

註:"1-5"表出現頻度分級, 5 為最常見, "+"表零星出現,但數少量少

"v" 表未計量, "o" 表亦未計量, 但為當年調查新記錄.

附錄 九

「日月潭植物名錄修正」

科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種
	<i>Colysis wrightii</i>	萊氏線蕨																						
26	<i>Crypsinus echinosporus</i>	大葉玉山蕨										+												◎
	<i>Drynaria fortunei</i>	槲蕨(大灣)																	+				+	
26	<i>Goniophlebium argutum</i>	擬水龍骨									+	+												
26	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	伏石蕨			+		+										+				+		+	
26	<i>Lepidogrammitis rostrata</i>	骨牌蕨										+												
	<i>Lepisorus obscurevenulosus</i>	奧瓦葦						+				+												
26	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	瓦葦			+		++									++				+		+	+	
	<i>Loxogramme salicifolia</i>	柳葉劍蕨					++																	
	<i>Microsorium buergerianum</i>	波氏星蕨					+																	
26	<i>Microsorium fortunei</i>	大星蕨				++							+							+				
26	<i>Microsorium membranaceum</i>	膜葉星蕨				+																		
26	<i>Microsorium punctatum</i>	星蕨										+							+	+	+		+	
	<i>Microsorium steerie</i>	廣葉星蕨					+													+	+	+		+
	<i>Platyserium</i> sp.	鹿角蕨	#																	+				
26	<i>Polypodium formosanum</i>	台灣水龍骨				+	+																	
26	<i>Pyrrosia adnascens</i>	抱樹石葦												+	+		+		+		+			
26	<i>Pyrrosia lingua</i>	石葦		++			+	+	+		+	+	+			++				+		+	+	
26	<i>Pyrrosia polydactylis</i>	掌葉石葦												+										◎
27	禾葉蕨科 GRAMMITIDACEAE	<i>Ctenopteris curtisii</i>										+												
28	金星蕨科 THELYPTERIDACEAE	<i>Cyclosours acuminata</i>						+	+	+				+		+	+		+					
28		<i>Cyclosours dentata</i>									+		+	+				+		+		+	+	
		<i>Cyclosorus erubescens</i>												+										
28		<i>Cyclosours esquirolii</i>								+				+									+	
28		<i>Cyclosours griffithii</i>									+	+												
		<i>Cyclosorus x intermedius</i>			+	+																		
28		<i>Cyclosours parasiticus</i>		++	+	+	++	+	+		+		+	+	+	++	++	+	+	+	+	+	+	+
28		<i>Cyclosours simplex</i>	單葉新月蕨 237									+												
28		<i>Cyclosours taiwanensis</i>	台灣圓線蕨			+	+		+										+					
28		<i>Cyclosours triphyllum</i>	三葉新月蕨		+	+					+					+	+	+		+				

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿藿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種
28		<i>Cyclosours truncata</i>	稀毛蕨				+							+		+				+			+	+	
28		<i>Macrothelypteris torresiana</i>	大金星蕨				+														+		+		
28		<i>Metathelypteris uraiensis</i>	毛柄凸軸蕨							+		+							+		+				
28		<i>Phegopter decursive-pinnata</i>	短柄卵果蕨				+																		
		<i>Pseudophegopteris</i> sp.	紫柄蕨屬																				+		
			栗柄金星																						
29	鐵角蕨科ASPLENIACEAE	<i>Asplenium antiquum</i>	山蘇花		++			++				+			+		+	+							
29		<i>Asplenium cuneatum</i>	大黑柄鐵角蕨				+	+				+	+											+	
29		<i>Asplenium ensiforme</i>	劍葉鐵角蕨				+																		
		<i>Asplenium excisum</i>	剪葉鐵角蕨					+																	
29		<i>Asplenium nidus</i>	台灣山蘇花				+	+											+		+	+		+	
29		<i>Asplenium normale</i>	生芽鐵角蕨				+		+			+	+		+									+	
		<i>Asplenium ritoense</i>	尖葉鐵角蕨 (青龍山)					+																	
30	烏毛蕨科BLECHNACEAE	<i>Blechnum orientale</i>	烏毛蕨		++	+	+	+	+		++	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	
		<i>Woodwardia orientalis</i> var. <i>formosana</i>	東方狗脊蕨												+										
31	骨碎補科DAVALLIACEAE	<i>Araiostegia perdurans</i>	小膜蓋蕨										+												
31		<i>Davallia divaricata</i>	大葉骨碎補				+		+		+	+												+	
31		<i>Davallia griffithiana</i>	杯狀蓋骨碎補		++	+	+	+	+	+		+	+	+	+		++	+		+	+	+	+	+	+
31		<i>Davallia mariesii</i>	海州骨碎補										+	+											
31		<i>Humata chrysanthemifolia</i>	阿里山陰石蕨									+	+												
32	腎蕨科NEPHROLEPIDACEAE	<i>Nephrolepis auriculata</i>	腎蕨		+++	+	+	++	+	+++	++	+	+	+	++	+	++	+	+		+	+	+	+	+
32		<i>Nephrolepis hirsutula</i>	毛葉腎蕨											+											
	藤蕨科OLEANDRACEAE	<i>Arthropteris palisotii</i>	藤蕨				+	+																	
33		<i>Oleandra wallichii</i>	藤蕨										+												
		<i>Bolbitis subcordata</i>	海南實蕨																				+		
34	羅蔓藤蕨科LOMARIOPSIDACEAE	<i>Elaphoglossum yoshinagae</i>	舌蕨										+												
35	鱗毛蕨科DRYOPTERIDACEAE	<i>Acrophorus stipellatus</i>	魚鱗蕨										+	+											
35		<i>Arachniodes aristata</i>	細葉複葉耳蕨 238									+								+			+	+	
		<i>Arachniodes pseudo-aristata</i>	小葉複葉耳蕨																				+	+	
35		<i>Arachniodes rhomboides</i>	斜方複葉耳蕨			+	+			+		+	+	+									+	+	

科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	雨社山	特有種
35	<i>Cyrtomium falcatum</i>	全緣貫眾蕨				+																		
35	<i>Dryopteris polita</i>	台東鱗毛蕨						+			+	+											+	
35	<i>Dryopteris sordidipes</i>	落鱗毛蕨									+							+						
35	<i>Dyropteris sparsa</i>	長葉鱗毛蕨									+	+												
35	<i>Dryopteris taiwanicola</i>	台灣鱗毛蕨										+	+										+	
35	<i>Dryopteris varia</i>	南海鱗毛蕨				+							+				+	+					+	+
	<i>Polystichum</i>	二回耳蕨																					+	
35	三叉蕨科	<i>Hemigramma decurrens</i>		+	+			+									+			+		+		
35		<i>Pleocnemia rufinervis</i>		+	+	+					+										+	+		
		<i>Tectaria devexa</i>																			+			
35		<i>Tectaria kwarensis</i>							+															◎
		<i>Tectaria phaeocaulis</i>																				+		
		<i>Tectaria polymorpha</i>											+										+	
35		<i>Tectaria subtriphyllo</i>							+												+	+		
35		<i>Tectaria variolosa</i>															+					+		
36	蹄蓋蕨科ATHYRIACEAE	<i>Athyrium arisanense</i>									+	+												
36		<i>Deparia petersenii</i>				+	+		+		+							+		+				+
		<i>Diplazium amamanum</i>					+						+											
36		<i>Diplazium dilatatum</i>		++	+	++	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
36		<i>Diplazium doederleinii</i>										+												
36		<i>Diplazium donianum</i>		+		+			+		+	+						+					+	+
36		<i>Diplazium esculentum</i>				+									++	+	+			+		+		
36		<i>Diplazium kawakamii</i>										+												
		<i>Diplazium mettenianum</i>							+															
		<i>Diplazium subinuatum</i>																+						
	被子植物門SPERMATOPHYTA																							
	裸子植物亞門GYMNOSPERMAE																							
1	蘇鐵科CYCADACEAE	<i>Cycas revoluta</i>	蘇鐵	239	#	+		+	+				+	+	+	+	+				+	+		
5	羅漢松科PODOCARPACEAE	<i>Agathis dammara</i>	貝殼杉		#																			
5		<i>Nageia nag</i>	竹柏												+	+	+	+	+	+	+			

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種	
5		<i>Podocarpus costalis</i>	蘭嶼羅漢松	#																	+	+				
5		<i>Podocarpus macrophyllus</i>	羅漢松	#											+		+		+							
5		<i>Podocarpus nakaii</i>	桃實百日青		+							+										+			◎	
6	松科PINACEAE	<i>Cedrus deodara</i>	雪松	#										+												
6		<i>Pinus luchuensis</i>	琉球松	#				+																		
6		<i>Pinus morrisonicola</i>	台灣五葉松								+		+			+	+	+	+			+	+		◎	
6		<i>Pinus thunbergii</i>	黑松	#								+					+					+	+			
6		<i>Pinus taiwanensis</i>	台灣二葉松										+													
7	杉科TAXODIACEAE	<i>Cryptomeria japonia</i>	柳杉	#												+		+						+		
7		<i>Cunninghamia konishii</i>	巒大杉												+										◎	
7		<i>Cunninghamia lanceolata</i>	杉木	#	+++	++	++	++	++	++	+++	+++			+	++	+++	+++	+++	+		+		+	+	
7		<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	水杉	#														+								
7		<i>Taiwania cryptomerioides</i>	台灣杉					+								++	+	+	+					+	◎	
7a	南洋杉科ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria cunninghamii</i>	肯氏南洋杉	#	+												+	+								
8a		<i>Araucaria excelsa</i>	小葉南洋杉	#	+			+		+				+	+	+	+	+			+	+				
8	柏科CUPRESSACEAE	<i>Callitris sp.</i>	香冠柏	#											+											
8		<i>Calocedrus formosana</i>	台灣肖楠		+			+				+		+	++	++	+	++	+		+	+	+	+	◎	
8		<i>Chamaecyparis formosensis</i>	紅檜					+					+		+	+									◎	
8		<i>Chamaecyparis obtusa var. formosana</i>	台灣扁柏										+												◎	
		<i>Chamaecyparis obtusa 'Filicoides Aurea'</i>	黃金扁柏	#																		+				
		<i>Juniperus chinensis</i>	真柏	#																		+				
8		<i>Juniperus chinensis var. kaizuka</i>	龍柏	#	+			+		+				+	+	+	+	+			+	+				
8		<i>Juniperus sp.</i>	圓柏	#				+							+											
8		<i>Thuja orientalis</i>	側柏	#				+		+				+		+	+				+	+				
	被子植物亞門ANGIOSPERMAE																									
	雙子葉植物綱DICO TYLEDO NEAE																									
	木麻黃科CASUARINACEAE	<i>Casuarina equisetifolia</i>	木麻黃	#																		+				
1a		<i>Casuarina nana</i>	千頭木麻黃 240	#												+	+	+								
1	楊梅科MYRICACEAE	<i>Myrica rubra</i>	楊梅		+						+			+		++	+	+								
2	胡桃科JUGLANDACEAE	<i>Juglans cathyensis</i>	台灣胡桃															+					+			

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種
2		<i>Engelhardtia roxburghiana</i>	黃杞		+		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+			+				
3	楊柳科SALICACEAE	<i>Salix fulvopubescens</i>	褐毛柳										+												
3		<i>Salix warburgii</i>	水柳											+		+						+			◎
3		<i>Salix babylonica</i>	垂柳	#													+								
4	樺木科BETULACEAE	<i>Alnus formosanus</i>	台灣赤楊										+												
		<i>Carpinus kawakamii</i>	阿里山千金榆																					+	◎
5	殼斗科FAGACEAE	<i>Castanopsis carlesii</i>	長尾柯		+			+	+	+	+	+	+	+			+	+							
5		<i>Castanopsis hystrix</i>	火燒柯		+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+				+		+	
		<i>Castanopsis kawakamii</i>	大葉苦槠						+			+	+	+								+		+	
5		<i>Cyclobalanopsis glauca</i>	青剛櫟					+			+	+	+					+						+	
5		<i>Cyclobalanopsis morii</i>	森氏櫟(赤柯)															+	+						◎
5		<i>Cyclobalanopsis pachyloma</i>	捲斗石櫟										+	+											
5		<i>Limlia uraiana</i>	烏來柯											+											
5		<i>Lithocarpus amygdalifolius</i>	杏葉石櫟										+	+										+	
5		<i>Lithocarpus lepidocarpus</i>	鬼石櫟										+	+											◎
5		<i>Pasania brevicaudata</i>	短尾柯		+	+		+	+	+	+			+			+	+							
5		<i>Pasania hancei var. ternaticupula</i>	三斗石櫟		+			+				+	+	+				+	+				+	+	◎
5		<i>Pasania kawakamii</i>	大葉石櫟						+			+	+	+								+		+	◎
5		<i>Pasania konishii</i>	小西氏石櫟				+		+		+			+		+	+	+				+			◎
		<i>Pasania synbalanos</i>	菱果石櫟											+								+		+	
		<i>Quercus variabilis</i>	栓皮櫟																					+	
6	榆科ULMACEAE	<i>Aphananthe aspera</i>	糙葉樹															+		+					
6		<i>Celtis formosana</i>	石朴					+				+			+			+						+	◎
6		<i>Trema cannabina</i>	銳葉山黃麻			+	+		+			+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
6		<i>Trema orientalis</i>	山黃麻		+	+		++	+	+	+	+		+	++	+	++	+			+	+	+	+	
		<i>Ulmus parvifolia</i>	榔榆											+						+		+		+	
6		<i>Zelkova serrata</i>	台灣櫟											+	++			++			+		+	+	
7	桑科MORACEAE	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	波羅蜜	241	#										+	+	+	+			+				
7		<i>Artocarpus incisus</i>	麵包樹		#													+							
7		<i>Broussonetia kazinoki</i>	小構樹							+												+	+		

	科名	學名	中名	栽培種	松柏	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種
13		<i>Polygonum perfoliatum</i>	犁壁刺		+	+									+	+	+	+	+			+	+		
13		<i>Polygonum plebeium</i>	假扁蓄					+							+										
		<i>Polygonum senticosum</i>	刺蓼			+															+	+			
13		<i>Polygonum thunbergii</i>	戟葉蓼				+								+	+		+							◎
		<i>Rumex maritimus</i>	連明子					+																	
	商陸科	<i>Rivinia humilis</i>	珊瑚珠	X																		+			
15	紫茉莉科NYCTAGINACEAE	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	九重葛	#	+			+						+	+	+	+	+			+	+			
		<i>Mirabilis jalapa</i>	紫茉莉	#																		+		+	
18	馬齒莧科PORTULACACEAE	<i>Portulaca oleracea</i>	馬齒莧											+			0								
		<i>Portulaca pilosa</i> subsp. <i>grandiflora</i>	松葉牡丹	#																		+	+		
		<i>Talinum paniculatum</i>	土人參	X																		+		+	
18		<i>Talinum triangulare</i>	假人參	#													+								
18a	落葵科BASELLACEAE	<i>Anredera cordifolia</i>	洋落葵(藤三七)	X											+					+	+	+		+	
18a		<i>Basella alba</i>	落葵	X											+	+		+			+	+			
19	石竹科CARYOPHYLLACEAE	<i>Drymaria cordata</i>	菁芳草		+	+	+	+			+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
19		<i>Stellaria aquatica</i>	鵝兒腸					+							+										
		<i>Chenopodium album</i>	藜																				+		
20	藜科CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	臭杏						+	+					+			+							
21	莧科AMARANTHACEAE	<i>Achyranthes aspera</i> var. <i>rubro-fusca</i>	紫莖牛膝		+										+					+			+		
21		<i>Achyranthes bidentata</i>	牛膝		+																		+	+	
		<i>Alternanthera nodiflora</i>	節節草																		+				
21		<i>Alternanthera sessilis</i>	滿天星													+				+		+	+		
		<i>Amaranthus lividus</i>	凹葉莧	X																		+			
		<i>Amaranthus patulus</i>	青莧	X																+	+	+	+		
21		<i>Amaranthus viridis</i>	野莧菜	X						+					+	+	+	+		+	+	+	+		
21		<i>Celosia argentea</i>	青葙		+	+	+		+					+	+		+	+		+	+	+	+		
21		<i>Deeringia polysperma</i>	多子漿果莧												+								+		
21		<i>Iresine herbstii</i>	圓葉洋莧 244	#	+			+																	
21		<i>Telanthera versicolora</i>	紅田烏草															+				+			
21a		<i>Epiphyllum oxypetalum</i>	曇花	#										+	+		+					+			

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿嵩	珠格溪南	潭南	雨社山	特有種
21a		<i>Hylocereus undatus</i>	紅龍果	#											++	+				+	+	+		+	
21a		<i>Opuntia dillenii</i>	仙人掌	#				+							+			+							
	仙人掌科CACTACEAE	<i>Pereskia aculeata</i>	木麒麟	#																		+			
22	木蘭科MAGNOLIACEAE	<i>Magnolia coco</i>	夜合花	#						+												+			
22		<i>Magnolia grandiflora</i>	鏽毛洋玉蘭	#																					
22		<i>Michelia alba</i>	玉蘭花	#											+	+	+						+		
22		<i>Michelia compressa</i>	烏心石			+		+		+		+	+		++			++			+	+		+	
		<i>Michelia figo</i>	含笑花	#																	+	+			
		<i>Michelia pilifera</i>	南洋含笑花	#																			+		
		<i>Annona xatemoya</i>	鳳梨番荔枝																	+					
23	番荔枝科ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i>	山刺番荔枝	#												+	+			+	+	+			
		<i>Cananga odorata</i>	香水樹	#																		+			
23		<i>Fissistigma glaucescens</i>	裏白瓜馥木				+																		
23		<i>Fissistigma oldhamii</i>	瓜馥木		+	+			+	+		+								+					
25	五味子科SCHISANDRACEAE	<i>Kadsura japonica</i>	南五味子		+		+					+								+				+	
		<i>Schisandra arisanensis</i>	阿里山五味子																				+		◎
26	八角茴香科ILLICIACEAE	<i>Illicium arborescens</i>	紅花八角									+	+												◎
	樟科LAURACEAE	<i>Cinnamomum burmannii</i>	陰香桂	X																		+			
27		<i>Cinnamomum camphora</i>	樟樹					++				+		+	+	+	++	+			+	+	+	+	
		<i>Cinnamomum kotoense</i>	蘭嶼肉桂	#																	+				◎
27		<i>Cinnamomum micranthum</i>	牛樟													+							+		◎
27		<i>Cinnamomum osmophloeum</i>	土肉桂												+			+				+		+	◎
27		<i>Cinnamomum subavenium</i>	香桂				+	+	+		+	+	+					+					+	+	
27		<i>Cryptocarya chinensis</i>	厚殼桂			+	+	+	+	+	+	+	+										+		
		<i>Cryptocarya concinna</i>	土楠																				+		
27		<i>Lindera communis</i>	香葉樹			+	+	+			+	+						+		+	+	+	+	+	
27		<i>Litsea acuminata</i>	長葉木薑子		+	+	+		+	+	+	+	+		+		+					+	+	+	
		<i>Litsea coreana</i>	鹿皮斑木薑子 245																					+	
27		<i>Litsea cubeba</i>	山胡椒		+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	
27		<i>Litsea krukovii</i>	小梗黃肉楠								+			+	+	+		+	+		+		+	+	◎

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特種
27		<i>Machilus japonica</i> var. <i>kusanoi</i>	大葉楠				+			+	+				+	+	+	+					+		◎
27		<i>Machilus japonicum</i>	假長葉楠				+					+			+								+		
27		<i>Machilus mushaensis</i>	霧社楨楠				+			+	+				+	+	+						+		◎
27		<i>Machilus thunbergii</i>	紅楠		+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+		
27		<i>Machilus zuihoensis</i>	香楠		+	+	+	+		+		+			+	+	+	+			+	+	+	+	◎
27		<i>Neolitsea acuminatissima</i>	高山新木薑子									+													
27		<i>Neolitsea konishii</i>	五掌新木薑子						+																
27		<i>Neolitsea parvigemma</i>	小芽新木薑子									+													
27		<i>Neolitsea variaabillima</i>	變葉新木薑子						+				+									+			◎
27		<i>Phoebe formosana</i>	台灣雅楠					+										+							◎
29	昆欄樹科TROCHODENDRACEAE	<i>Trochodendron aralioides</i>	昆欄樹									+													
30	毛茛科RANUNCULACEAE	<i>Clematis gouriana</i>	串鼻龍			+	+				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
30		<i>Clematis leschenaultiana</i>	鏽毛鐵線蓮				+								+		+						+		
30		<i>Clematis meyeniana</i>	麥氏威靈仙							+					+			+							
		<i>Clematis tashiroi</i>	琉球鐵線蓮																					+	
30		<i>Ranunculus japonicus</i>	毛茛		+					+				+		+	+								
	小檗科BERBERIDACEAE	<i>Nandina domestica</i>	南天竹	#																		+	+		
32	木通科LARDIAZBALACEAE	<i>Stauntonia hexaphylla</i>	石月		+				+	+		+			+	+	+					+	+	+	+
32		<i>Stauntonia obovata</i>	圓葉野木瓜						+	+		+	+				+						+		
	防己科MENISPERMACEAE	<i>Cyclea gracillima</i>	土防己																				+	+	◎
		<i>Cyclea ochiaiana</i>	台灣土防己						+														+		◎
33		<i>Pericampylus formosanus</i>	蓬萊藤		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
33		<i>Stephania japonica</i>	千金藤			+	+		+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
39	三白草科SAURURACEAE	<i>Houttuynia cordata</i>	魚腥草				+																+		
40	胡椒科PIPERACEAE	<i>Piper kadsura</i>	風藤		++	+	++	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
40		<i>Piper betle</i>	荖藤													+			+						
40		<i>Piper sintenense</i>	薄葉風藤		+	+	+					+	+	+	+		+				+	+	+		◎
41	金粟蘭科CHLORANTHACEAE	<i>Sarcandra glabra</i>	紅果金粟蘭 246		+				+			+	+						+				+	+	
	第倫桃科DILLENACEAE	<i>Dillenia indica</i>	第倫桃	#																				+	
44	獼猴桃科ACTINIDIACEAE	<i>Actinidia callosa</i>	硬齒獼猴桃				+			+			+		+			+					+		

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種
44		<i>Actinidia latifolia</i>	闊葉獼猴桃									+											+		
44		<i>Saurauia tristyla var. oldhamii</i>	水冬瓜			+	+	+		+		+				+	+		+				+	+	
45	茶科THEACEAE	<i>Camellia japonica</i>	山茶花	#													+	+			+				
45		<i>Camellia oleifera</i>	油茶	#											++	+		+					+		
		<i>Camellia salicifolia</i>	柳葉山茶									+													
45		<i>Camellia sinensis</i>	茶	#							+				+	+					+			+	
45		<i>Camellia sinensis var. assamica</i>	阿薩姆茶	#										+				+	+		+	+			
45		<i>Cleyera japonica var. morii</i>	森氏楊桐		+		+										+				+				◎
		<i>Eurya chinensis</i>	米碎柃木																+		+		+		
		<i>Eurya glaberrima</i>	厚葉柃木										+												
45		<i>Eurya loquaiana</i>	細枝柃木								+	+	+		+			+			+		+	+	
45		<i>Eurya nitida</i>	光葉柃木												+		+	+				+		+	
45		<i>Eurya strigillosa</i>	粗毛柃木												+										
45		<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	厚皮香										+	+											
45		<i>Gordonia axillaris</i>	大頭茶							+	+	+	+					+	+				+	+	
45		<i>Schima superba var. superba</i>	木荷		+		+		+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+	+	+	
	金絲桃科GUTTIFERAE	<i>Garcinia subelliptica</i>	菲島福木	#											+						+	+			
		<i>Hypericum formosanum</i>	台灣金絲桃																				+		◎
46		<i>Hypericum japonicum</i>	地耳草		+			+										+							
		<i>Corydalis tashiroi</i>	台灣黃堇																+						
49	白花菜科CAPPARIDACEAE	<i>Capparis acutifolia</i>	銳葉山柑													+							+	+	
		<i>Cleome ruidosperma</i>	成功白花菜	X																+		+		+	
49		<i>Cleome spinosa</i>	醉蝶花	#												+									
		<i>Brassica campestris</i>	油菜	#																	+				
		<i>Brassica campestris subsp. chinensis</i>	白菜	#																	+				
50	十字花科CRUCIFERAE	<i>Cardamine flexuosa</i>	碎米薺		+	+		+						+	+	+		+	+	+	+				
50		<i>Lepidium virginicum</i>	獨行菜	X												+									
		<i>Nasturtium officinale</i>	水田芥(西洋菜)247																		+				
		<i>Rorippa globosa</i>	風花菜					+																	
50		<i>Rorippa indica</i>	山芥菜					+							+					+			+		

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特種
51	金縷梅科HAMAMELIDACEAE	<i>Eustigma oblongifolium</i>	秀柱花			+			+					+				+							
51		<i>Liquidambar formosana</i>	楓香		+			+							+	+	+	+			+	+	+		
52	景天科CRASSULACEAE	<i>Bryophllum pinnatum</i>	落地生根	X											+			+							
52		<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	壽星花	#														+							
52		<i>Kalanchoe gracilis</i>	還魂草									+													
		<i>Kalanchoe tubiflora</i>	洋吊鐘	#																		+			
53	虎耳草科SAXIFRAGACEAE	<i>Deutzia pulchra</i>	大葉溲疏												+										
53		<i>Hydrangea angustipetala</i>	華八仙花													+			+					+	
53		<i>Hydrangea integrifolia</i>	大枝掛繡球				+								+										
		<i>Itea parviflora</i>	小花鼠刺										+										+		◎
	薔薇科ROSACEAE	<i>Chaenomeles speciosa</i>	貼梗海棠	#																	+				
55		<i>Duchesnea indica</i>	蛇莓		+		+	+							+			+			+				
55		<i>Eriobotrya deflexa</i>	山枇杷								+														◎
55		<i>Eriobotrya japonica</i>	枇杷	#												+	+	+			+		+		
55		<i>Photinia serrulata</i>	石楠								+														
55		<i>Prunus campanulata</i>	山櫻花					+	+					+	++	+	++	+			+	+	+	+	
55		<i>Prunus mume</i>	梅	#	+			+	+	+	++			+	+++	+	+	+			+		+		
55		<i>Prunus persica</i>	桃花	#				+							+	+		+		+	+	+	+		
55		<i>Prunus phaeosticta</i>	墨點櫻桃		+	+	+		+	+		+		+			+	+			+	+	+		
55		<i>Prunus salicina</i>	李	#										+	++	+	+	+			+		+		
55		<i>Pyrus serotina</i>	梨	#														+					+		
55		<i>Rhaphiolepis indica var. tashiroi</i>	(田代氏)石斑木						+		+		+	+											◎
		<i>Rosa sp.</i>	玫瑰	#																			+		
55		<i>Rubus allceifolius</i>	羽萼懸鉤子					+				+							+		+	+			
55		<i>Rubus corchorifolius</i>	變葉懸鉤子		+	+			+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+	+		
55		<i>Rubus croceacanthus</i>	虎婆刺		+		+			+		+			+	+		+	+		+	+	+	+	
55		<i>Rubus formosensis</i>	台灣懸鉤子										+	+	+	+	+	+					+	+	
55		<i>Rubus pirifolius</i>	梨葉懸鉤子 248									+													
55		<i>Rubus sumatranus</i>	紅腺懸鉤子												+		+	+							
55		<i>Rubus taitoensis var. aculeatiflorus</i>	刺花懸鉤子		+										+	+	+						+		◎

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種
55		<i>Rubus taiwanianus</i>	刺莓									+		+				+	+					+	
55		<i>Rubus trianthus</i>	苦懸鈎子		+					+	+	+	+	+	+			+	+		+		+	+	
55		<i>Rubus wallichianus</i>	鬼懸鈎子									+											+		
		<i>Acacia caesia</i>	藤相思																				+		
57	豆科LEGUMINOSAE	<i>Acacia confusa</i>	相思樹	#											+	+	+	+					+	+	
57		<i>Acacia implexa</i>	旋莢相思樹	#												+									
57		<i>Albizzia chinensis</i>	楹樹	#													+	+							
57		<i>Archidendron lucidum</i>	領垂豆		+	+	+		+	+	+	+		+			+	+	+		+		+	+	
57		<i>Bauhinia championii</i>	菊花木		+			+	+	+	+	+			+	+	+	+						+	
57		<i>Bauhinia prurpuea</i>	羊蹄甲	#	+			+		+	+			+	+	++	+	++							
57		<i>Cajanus cajan</i>	樹豆	#														+							
		<i>Calliandra eriophylla</i>	艷紅美洲合歡	#																	+	+			
57		<i>Calliandra haematocephala</i>	紅合歡	#														+			+	+			
		<i>Campylotropis giraldii</i>	彎龍骨																					+	
57		<i>Canavalia lineata</i>	肥豬豆			+															+				
57		<i>Cassia bicapsularis</i>	金邊黃槐	#						+															
57		<i>Cassia fistula</i>	阿勃勒	#												+						+			
57		<i>Cassia mimiosoides</i>	假含羞草	X		+										+									
57		<i>Cassia siamea</i>	鐵刀木	#												++		++		+					
57		<i>Cassia surattensis</i>	黃槐	#												+									
57		<i>Centrosema pubescens</i>	山珠豆	X												+									
		<i>Chamaecrista mimosoides</i>	山扁豆																		+				
57		<i>Crotalaria pallida var. obovata</i>	黃野百合			+											+	+							
57		<i>Crotalaria zanzibarica</i>	南美豬屎豆	X		+																			
57		<i>Dalbergia rubiginosa</i>	藤黃檀															+							
57		<i>Delonix regia</i>	鳳凰木	#	+									+		+									
		<i>Desmodium</i>	舞草	#																		+			
		<i>Desmodium caudatum</i>	小槐花																			+	+		
57		<i>Desmodium purpureum</i>	紫花山螞蝗	X													+								
57		<i>Desmodium sequax</i>	波葉山螞蝗			+									+								+		

科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	雨社山	特有種	
57	<i>Dumasia bicolor</i>	二色葉山黑扁豆												+											◎
57	<i>Erythrina x bidwillii</i>	珊瑚刺桐	#											+		+				+					
57	<i>Erythrina variegata</i>	黃脈刺桐	#	+																					
	<i>Galactia tenuiflora</i>	細花乳豆																		+					
57	<i>Indigofera spicata</i>	穗花木藍												+		+									
57	<i>Leucaena glauca</i>	銀合歡	X													+	+			+		+	+		
57	<i>Macroptilium atropurpureus</i>	賽芻豆	X												+	+	+			+					
	<i>Millettia nitida</i>	光葉魚藤																					+		
57	<i>Millettia pachycarpa</i>	台灣魚藤		+											+					+	+				
57	<i>Millettia reticulata</i>	老荊藤							+	+				+	+	+								+	
57	<i>Mimosa invisa</i>	美洲含羞草	X		+															+					
57	<i>Mimosa pudica</i>	含羞草	X	+	+		+		+	+				+	+	+				+	+				
57	<i>Mucuna macrocarpa</i>	血藤		+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
57	<i>Ormosia formosana</i>	台灣紅豆樹		+		+				+	+			+									+		◎
57	<i>Pongamia pinnata</i>	水黃皮	#																						
57	<i>Pueraria montana</i>	山葛		++	+	+	+	+	+	+	+			++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	
	<i>Samanea saman</i>	雨豆樹	#																						
57	<i>Senna occidentalis</i>	望江南							+	+				+	+	+						+			
57	<i>Trifolium alexandrinum</i>	埃及三葉草	X																	+					
57	<i>Vigna minima</i>	小豇豆			+																				
58	酢醬草科OXALIDACEAE	<i>Averrhoa carambola</i>	#													+					+				
58		<i>Oxalis corniculata</i>		+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
58		<i>Oxalis corymbosa</i>	X			+								+		+	+								
61	大戟科EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha australis</i>																					+		
61		<i>Acalypha hispida</i>	#												+										
61		<i>Acalypha wilkesiana</i>	#	+			+		+					+	+	+	+				+				
		<i>Aleurites fordii</i>	#																				+		
61		<i>Aleurites moluccana</i>	#												+										
61		<i>Aleurites montana</i>	#											++	+	+					+		+	+	
61		<i>Antidesma japonicum var. desiflorum</i>		+				+				+									+				◎

科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	雨社山	特有種
61	<i>Bischofia javanica</i>	重陽木					+				+		+		+	+					+			
61	<i>Bridelia tomentosa</i>	土密樹													+		+		+	+	+	+	+	
61	<i>Chamaesyce hirta</i>	大飛揚草			+		+	+	+	+					+		+		+	+	+	+		
61	<i>Chamaesyce thymitolia</i>	紅乳草(千根草)			+				+										+	+	+			
61	<i>Codiaeum variegatum</i>	變葉木	#				+						+	+	++	+	+		+	+				
61	<i>Codiaeum variegatum</i> var. <i>pictum</i> f. <i>taeniosum</i>	細葉變葉木	#				+						+	+	++	+	+			+	+			
61	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	紫錦木	#	+										+			+							
61	<i>Euphorbia nerifolia</i>	金剛纂	#											+	+				+					
61	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	聖誕紅	#	+		+	+				+		+	+	+	+	+		+	+				
61	<i>Euphorbia tirucalli</i>	綠珊瑚	#													+								
61	<i>Flueggea virosa</i>	密花白飯樹(市蔥)			+	+									+				+					
61	<i>Glochidion acuminatum</i>	裡白餛飩果			+	+			+		+					+	+	+	+	+		+	+	
	<i>Glochidion philippicum</i>	菲律賓餛飩果																	+					
61	<i>Glochidion puberum</i>	紅毛餛飩果															+							
61	<i>Glochidion rubrum</i>	細葉餛飩果			+									+	+	+	+	+	+	+		+	+	
61	<i>Glochidion zeylanicum</i>	錫蘭餛飩果		+				+	+	+										+	+			
61	<i>Glochidion lanceolatum</i>	披針葉餛飩果			+	+	+	+						+	+	+	+	+						
	<i>Jatropha pandurifolia</i>	日日櫻	#																	+				
61	<i>Macaranga tanarius</i>	血桐												+	+		+		+				+	
61	<i>Mallotus japonicus</i>	野桐		+	+		+	+	+					+	+	+		+		+	+	+		
61	<i>Mallotus paniculatus</i>	白飽子		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
61	<i>Mallotus philippensis</i>	菲律賓野桐													+							+		
	<i>Mallotus repandus</i>	扛香藤																	+					
61	<i>Manihot esculenta</i>	樹薯	#		+	+	+				+			+	+	+	+		+	+	+	+		
	<i>Melanolepis multiglandulosa</i>	蟲屎																	+					
61	<i>Phyllanthus hookeri</i>	疣果葉下珠		+	+		+	+	+	+			+								+			
61	<i>Phyllanthus multiflorus</i>	多花油柑												+	+		+							
61	<i>Phyllanthus myrtifolius</i>	錫蘭葉下珠	#													+	+							
	<i>Phyllanthus tenellus</i>	五蕊油柑	X																	+	+			
61	<i>Ricinus communis</i>	蓖麻	X												+		+					+		

科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種	
	<i>Acer morrisonense</i>	台灣紅榨楓										+													◎
70	<i>Acer serrulatum</i>	青楓		+			+									+	+			+					◎
	無患子科SAPINADACEAE	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	風船葛	X															+	+					
71		<i>Dinocarpus longana</i>	龍眼	#	+		+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
71		<i>Koelreuteria formosana</i>	台灣樂樹		+									+	++	+	+		+	+	+				◎
71		<i>Litchi chinensis</i>	荔枝	#										+	+				+	+				+	
71		<i>Nephelium lappaceum</i>	紅毛丹	#										++		+	+								
71		<i>Sapindus mukorossii</i>	無患子											+	+					+	+			+	
72	清風藤科SABIACEAE	<i>Meliosma callicarpaefolia</i>	紫珠葉泡花樹									+													◎
		<i>Meliosma rhoifolia</i>	山豬肉																					+	
72		<i>Meliosma squamulaata</i>	綠樟								+	+		+									+		
		<i>Sabia swinhoei</i>	台灣清風藤																+						
73	鳳仙花科BALSAMINACEAE	<i>Impatiens balsamma</i>	鳳仙花	#										+	+										
73		<i>Impatiens walleriana</i>	非洲鳳仙花	X	+		+	++		+	+			+	+	+	+		+	+	+		+		
74	冬青科AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex asprella</i>	燈檉花		+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
		<i>Ilex ficoidea</i>	台灣糊櫨					+			+	+	+								+				
		<i>Ilex hayataiana</i>	早田氏冬青									+	+												◎
74		<i>Ilex micrococca</i>	朱紅水木		+							+											+		
74		<i>Ilex pubescens</i>	密毛冬青		+							+	+												
75	衛矛科CELASTRACEAE	<i>Celastrus patentiflorus</i>	光果南蛇藤									+		+											
75		<i>Euonymus fortunei</i>	扶芳藤					+																	
75		<i>Euonymus laxiflorus</i>	大丁黃		+		+	+	+		+	+	+			+							+		
75		<i>Perrottetia arisanensis</i>	佩羅特木									+													◎
76	省沽油科STAPHYLEACEAE	<i>Turpinia formosana</i>	山香圓				+	+		+	+			+	+	+				+		+			◎
77	黃楊科BUXACEAE	<i>Buxus microphylla</i>	黃楊													+									
		<i>Sageretia thea</i> var. <i>thea</i>	雀梅藤																					+	
80	葡萄科VITACEAE	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>hancei</i>	漢氏山葡萄											+	+		+		+						
80		<i>Ampelopsis cantonienses</i>	廣東山葡萄 253		+			+	+	+	+				+	+	+	+		+	+	+	+	+	
80		<i>Cayratia japonica</i>	烏斂莓		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
80		<i>Cissus pteroclada</i>	翼莖粉藤				+	+		+	+								+		+	+			◎

科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種
	<i>Zehneria japonica</i>	日本馬交兒						+					+							+		+		
95	千屈菜科LYTHRACEAE	<i>Cuphea cartagenesis</i>	X		+			+	+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
95		<i>Cuphea hyssopifolia</i>	#	+			+				+			+			+							
95		<i>Lagerstroemia flos-reginae</i>	#				+									+								
95		<i>Lagerstroemia indica</i>	#						+												+	+		
95		<i>Lagerstroemia subcostata</i>		+			+			+	+		+		+	+				+	+		+	
96	桃金娘科MYRTACEAE	<i>Callistemon rigidus</i>	#												+									
96		<i>Eucalyptus maculata</i>	#												+		++							+
96		<i>Eucalyptus peltata</i>	#														+							
96		<i>Eucalyptus robusta</i>	#										+				+							
96		<i>Eugenia uniflora</i>	#	+																	+			
		<i>Myrciaria cauliflora</i>	#																	+	+			
96		<i>Psidium guajava</i>	X						+	+				+	+	+	+			+	+	+		
96		<i>Syzygium buxifolium</i>		+		+		+		+	+	+	+											
96		<i>Syzygium formosanum</i>								+													+	◎
		<i>Syzygium jamba</i>	X																		+			
96		<i>Syzygium samarangense</i>	#										+		+	+					+		+	
		<i>Punica granatum</i>	#																	+				
	玉蕊科LECYTHIDACEAE	<i>Barringtonia racemosa</i>	#																		+			
98	野牡丹科MELASTOMATACEAE	<i>Barthea formosana</i>										+	+											
98		<i>Blastus cochinchinensis</i>		+		+		+		+	+	+		+		+	+			+		+	+	
98		<i>Bredia oldhamii</i>										+												
		<i>Bredia hirsuta</i> var. <i>rotundifolia</i>										+	+											
		<i>Clidemia hirta</i>	X																		+			
98		<i>Melastoma candidum</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
98		<i>Pachycentria formosana</i>										+												◎
98		<i>Sarcopyramis delicata</i>					+																	
		<i>Tibouchina semidecandra</i>	#																		+			
100	使君子科COMBRETACEAE	<i>Terminalia catappa</i>	#												+		+							
100		<i>Terminalia boivinii</i>	#											+	+		+			+	+			

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種
110		<i>Rhododendron ellipticum</i>	西施花										+				+								
110		<i>Rhododendron formosanum</i>	台灣杜鵑										+												◎
110		<i>Rhododendron mariesii</i>	守城滿山紅										+												
		<i>Rhododendron noriakianum</i>	細葉杜鵑										+												◎
110		<i>Rhododendron x mucronatum</i> cv.	杜鵑(栽培品種)	#				+							+	+	+	+			+	+		+	
110		<i>Vaccinium dunalianum</i> var. <i>caudatifolium</i>	珍珠花(長尾葉越橘)										+												◎
		<i>Vaccinium randaiense</i>	巒大越橘										+												◎
63		<i>Vaccinium wrightii</i>	大葉越橘										+												
111	紫金牛科MYRSINACEAE	<i>Ardisia chinensis</i>	華紫金牛		+	+	+																		
111		<i>Ardisia cornudentata</i>	玉山紫金牛		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	◎
		<i>Ardisia crenata</i>	硃砂根										+												
111		<i>Ardisia quinquegona</i>	小葉樹杞		+	+	+		+	+	+	+	+									+	+	+	
111		<i>Ardisia sieboldii</i>	樹杞			+								+		+						+			
		<i>Ardisia squamulosa</i>	春不老	X																		+			
111		<i>Ardisia virens</i>	黑星紫金牛				+							+	+								+	+	
111		<i>Embelia laeta</i>	藤木榭										+												
111		<i>Embelia lenticellata</i>	賽山椒		+	+	+		+	+		+		+			+	+				+	+		◎
111		<i>Embelia rudis</i>	野山椒									+													
111		<i>Maesa japonica</i>	日本山桂花									+	+									+		+	
111		<i>Maesa tenera</i>	台灣山桂花		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
111		<i>Myrsine sequinii</i>	大明橘										+												
111		<i>Myrsine stolonifera</i>	蔓竹杞										+												
		<i>Chrysophyllum cainito</i>	星蘋果	#																	+				
111	山欖科SAPOTACEAE	<i>Lucuma nervosa</i>	蛋黃果	#											+							+			
		<i>Pouteria cainito</i>	黃晶果	#																		+			
		<i>Synsepalum dulcificum</i>	變味果	#																		+	+		
	柿樹科EBENACEAE	<i>Diospyros eriantha</i>	軟毛柿																		+				+
115		<i>Diospyros ferrea</i>	象牙柿	258	+																				
115		<i>Diospyros japonica</i>	霧台柿															+	+				+	+	
115		<i>Diospyros kaki</i>	柿	#											+	+					+				

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種	
115		<i>Diospyros kotoensis</i>	蘭嶼柿	#													+								◎	
115		<i>Diospyrus maritima</i>	黃心柿									+														
115		<i>Diospyros morrisiana</i>	山紅柿		+	+	+	+	+		+	+	+	+				+	+		+		+	+		
		<i>Diospyros oldhamii</i>	俄氏柿																					+		
		<i>Diospyros rhombifolia</i>	菱葉柿																					+		
		<i>Diospyros vaccinioides</i>	楓港柿	#																	+			+		
	安息香科STYRACACEAE	<i>Alniphyllum pterospermum</i>	假赤楊																				+			
116		<i>Styrax formosana</i>	烏皮九芎		+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+			+		+		◎	
116		<i>Styrax suberifolia</i>	紅皮		+	+										+	+							+		
		<i>Symplocos caudata</i>	尾葉灰木																							
117	木犀科SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos cochinchinensis</i>	山豬肝			+			+	+	+	+					+	+			+	+				
117		<i>Symplocos glauca</i>	山羊耳					+																		
117		<i>Symplocos glomerata sub. congesta</i>	楊桐葉灰木									+	+													
		<i>Symplocos heishanensis</i>	平遮那灰木																							
		<i>Symplocos modesta</i>	小葉白筆						+																	
117		<i>Symplocos morrisonicola</i>	玉山灰木									+	+													◎
117		<i>Symplocos stellaris</i>	枇杷葉灰木									+	+													
		<i>Symplocos trichoclada</i>	褐毛灰木																							
118	木犀科OLEACEAE	<i>Fraxinus formosana</i>	白雞油												+			+					+	+		
118		<i>Jasminum hemsleyi</i>	山素英												+			+	+	+				+		
118		<i>Jasminum mesnyi</i>	迎春花	#														+								
		<i>Jasminum sambac</i>	茉莉花	#																			+			
		<i>Ligustrum japonicum</i>	日本女貞	#																			+			
118		<i>Osmanthus fragrans</i>	桂花	#				+		+				+		+	+	+		+	+	+	+			
118		<i>Osmanthus kaoi</i>	高氏木犀									+														◎
118		<i>Osmanthus matsumuranus</i>	大葉木犀		+	+			+	+		+	+	+			+						+			
119	馬錢科LOGANIACEAE	<i>Buddleia asiatica</i>	揚波		+	+	+			+					+		+	+		+			+			
120	龍膽科GENTIANACEAE	<i>Gentiana arisanensis</i>	阿里山龍膽	259									+													◎
		<i>Gentiana davidii var. formosana</i>	台灣龍膽										+													
120		<i>Tripterosspermum taiwanense</i>	台灣肺形草										+										+			◎

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	雨社山	特種
121	夾竹桃科APOCYNACEAE	<i>Allamanda cathartica</i>	軟枝黃蟬	#					+	+				+			+	+							
121		<i>Alstonia scholaris</i>	黑板樹	#	+										+	+	+	+				+			
121		<i>Anodendron benthamiana</i>	大錦蘭						+	+		+									+				◎
121		<i>Catharanthus roseus</i>	長春花	#														+			+	+			
121		<i>Ecdysanthera rosea</i>	酸藤			+					+			+		+		+	+	+	+		+	+	
121		<i>Nerium indicum</i>	夾竹桃	#														+							
121		<i>Plumeria rubra</i>	緬梔	#				+							+	+							+		
		<i>Tabernaemontana divaricata</i>	馬蹄花	#																		+			
121		<i>Trachelospermum gracilipes</i>	細梗絡石						+						+				+	+	+				
122	蘿藦科ASCLEPIADACEAE	<i>Asclepias curassavica</i>	馬利筋	X				+																	
		<i>Hoya carmosa</i>	毬蘭																				+		
		<i>Jasminanthes mucronata</i>	舌瓣花																					+	
		<i>Marsdenia tinctoria</i>	絨毛芙蓉蘭																+						
		<i>Tylophora ovata</i>	鷓鴣蔓																				+		
		<i>Tylophora taiwanensis</i>	台灣鷓鴣蔓																+						◎
	茜草科RUBIACEAE	<i>Coffea arabica L.</i>	阿拉伯咖啡	#																		+			
123		<i>Coptosapelta diffusa</i>	瓢箪藤						+			+	+										+		
123		<i>Damnacanthus angustifolius</i>	無刺伏牛花										+												◎
123		<i>Damnacanthus indicus</i>	伏牛花										+												
123		<i>Gardenia jasminoides</i>	山黃梔		+			+	+		+	+		+	+		+				+			+	
123		<i>Hedyotis corymbosa</i>	繖花龍吐珠			+														+		+			
123		<i>Hedyotis hedyotideae</i>	南投涼喉茶		+	+	+		+	+	+	+		+			+	+	+		+	+	+	+	
123		<i>Hedyotis tenilliflora</i>	細葉龍吐珠		+																				
123		<i>Ixora stricta</i>	仙丹花	#	+									+	+		+	+			+				
		<i>Ixora x wiliamsi 'Sunkist'</i>	矮仙丹	#																+	+	+			
123		<i>Lasianthus fordii</i>	琉球雞屎樹						+			+							+		+		+	+	
123		<i>Lasianthus plagiophyllus</i>	雞屎樹						+			+			+							+		+	
123		<i>Lasianthus wallichii</i>	圓葉雞屎樹 260						+			+							+		+		+	+	
		<i>Morinda citrifolia</i>	檄樹	#																		+			
123		<i>Morinda pavifolia</i>	紅珠藤									+									+	+			

	科名	學名	中名	栽培種	松柏峯	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿嵩	珠格溪南	潭南	兩社山	特種
123		<i>Morinda umbellata</i>	羊角藤(繖花藤)		+				+			+		+			+		+						
123		<i>Mussaenda parviflora</i>	玉葉金花		+		+				+		+	+	+		+				+				◎
123		<i>Mussaenda pubescens</i>	毛玉葉金花		+				+										+		+		+	+	
123		<i>Ophiorrhiza japonica</i>	蛇根草										+						+						
		<i>Ophiorrhiza kuroiwae</i>	小花蛇根草																		+				
123		<i>Paederia cavaleriei</i>	毛雞屎藤		+	+	+			+	+	+		+							+	+	+		
123		<i>Paederia scandens</i>	雞屎藤		+			+	+			+		+	+	+		+	+	+	+	+	+		
123		<i>Pentas lanceolata</i>	繁星花	#								+													
123		<i>Psychotria rubra</i>	九節木		+		+		+		+	+							+		+	+	+	+	
123		<i>Psychotria serpens</i>	拎壁龍(風不動藤)		+			+	+	+	+			+							+			+	
123		<i>Randia cochinchinensis</i>	茜草樹		+		+		+	+	+	+	+	+				+	+		+	+	+	+	
123		<i>Randia spinosa</i>	對面花													+									
123		<i>Rubia lanceolata</i>	金劍草												+			+							◎
123		<i>Serissa japonica</i>	六月雪	#				+		+				+				+							
123		<i>Spermaoce latifolia</i>	闊葉鴨舌癩舅	X	+	+		+		+	+			+				+			+	+	+	+	
123		<i>Spermaoce mauritiana</i>	蔓鴨舌癩舅	X	+	+		+		+	+											+			
123		<i>Tricalysia dubia</i>	狗骨仔		+	+	+		+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	
		<i>Uncaria hirsuta</i>	毛鉤藤									+													
123		<i>Wendlandia formosana</i>	水金京		+	+	+		+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
123		<i>Wendlandia uvaritfolia</i>	水錦木			+			+									+	+	+		+	+		
		<i>Cuscuta japonica</i>	日本菟絲子	X											+	+									
	旋花科 CONVULVACEAE	<i>Dichondra micrantha</i>	馬蹄金					+														+			
124		<i>Erycibe henryi</i>	伊基立藤									+							+					+	
		<i>Ipomoea aquatica</i>	空心菜	#																+					
124		<i>Ipomoea batatas</i>	甘藷	#											+	+		+				+	+		
124		<i>Ipomoea cairica</i>	番仔藤	X	+	+	+	+	+		+			+		++	+	+	+	+	+	+	+	+	
124		<i>Ipomoea indica</i>	銳葉牽牛				+								+	+				+	+	+			
		<i>Ipomoea obscura</i>	野牽牛	261																+	+				
124		<i>Ipomoea triloba</i>	紅花野牽牛			+		+	+	+				+		+		+	+	+	+	+	+	+	
126	紫草科 BORAGINACEAE	<i>Cordia dichotoma</i>	破布子	#											+	+	+	+	+	+	+	+			

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	雨社山	特有種
	茄科SOLANACEAE	<i>Brunfelsia uniflora</i>	變色茉莉	#																	+				
130		<i>Brugmansia suaveolens</i>	大花曼陀羅	X				+							+		+	+		+			+		
		<i>Capsicum annuum</i>	辣椒	#																+	+				
		<i>Capsicum frutescens</i>	小辣椒	#																			+		
130		<i>Cestrum nocturnum</i>	夜香木	#						+						+									
130		<i>Cyphomandra betacea</i>	樹番茄	#												+									
130		<i>Lycianthes biflorum</i>	雙花龍葵		+				+	+		+					+	+					+	+	
		<i>Lycopersicon esculentum</i>	番茄	#																			+		
		<i>Lycopersicon esculentum var. cerasiforme</i>	小番茄	#																+	+	+			
		<i>Nicotiana tabacum</i>	菸草	#																			+		
130		<i>Physalis angulata</i>	燈籠草													+									
130		<i>Solanum americana</i>	光果龍葵	X	+	+	+			+				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
130		<i>Solanum capsicoides</i>	刺茄	X						+														+	+
		<i>Solanum diphyllum</i>	瑪瑙珠	X																		+			
130		<i>Solanum integrifolium</i>	茄子	#												+				+					
130		<i>Solanum pseudo-capsicum</i>	玉珊瑚	X				+		+	+			+		+	+	+			+		+	+	
		<i>Solanum torvum</i>	萬桃花																	+					
130		<i>Solanum verbascifolium</i>	山煙草															+					+		
		<i>Solanum violaceum</i>	印度茄																			+		+	
130		<i>Tubocapsicum anomalum</i>	龍珠							+															
	玄參科SCROPHULARIACEAE	<i>Lindernia anagallis</i>	定經草																					+	
131		<i>Lindernia antipoda</i>	旱田草					+		+															
131		<i>Lindernia ciliata</i>	鴨舌磧			+																			
131		<i>Lindernia crustacea</i>	藍豬耳			+																+			
		<i>Lindernia ruelloides</i>	鋸葉定經草									+											+		
131		<i>Mazus faurei</i>	台灣通泉草												+		+								
131		<i>Mazus pumilus</i>	定經草(通泉草)		+	+	+	+	+	+															
131		<i>Paulownia fortunei</i>	泡桐 263	#			+		+						+	+	+								
131		<i>Torenia concolor var. formosana</i>	倒地蜈蚣		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+					+	+	
		<i>Torenia fourneiri</i>	花公草	#																	+				

科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	雨社山	特有種
144	<i>Conyza canadensis var. canadensis</i>	加拿大蓬	X	+	+	+		+	+				+	+	+	+	+			+				
	<i>Conyza sumatrensis</i>	野桐蒿	X															+	+	+	+	+	+	
144	<i>Cosmos bipinnatus</i>	大波斯菊	#										+											
144	<i>Cosmos sulfureus</i>	黃波斯菊	#													+								
144	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	昭和草	X	+	+	+	+	+	+	+	+		+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
144	<i>Dechrocephala bicolor</i>	茯苓菜		+		+	+	+	+	+				+		+	+					+		
144	<i>Eclipta prostrata</i>	醴腸			+			+								+			+					
144	<i>Elephantopus mollis</i>	地膽草		+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+		+	+	+	+	
144	<i>Emilia sonchifolia</i>	紫背草		+	+		+		+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
144	<i>Erechtites valerianefolia</i>	飛機草	X		+	+		+	+					+	+			+		+		+		
144	<i>Eupatorium formosanum</i>	台灣澤蘭							+					+		+						+		
144	<i>Gaillardia pulchella</i>	天人菊	#										+											
144	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	粗毛小米菊	X	+									+	+	+	+	+					+	+	
	<i>Gnaphalium luteoalbum ssp. affine</i>	鼠麴草					+																	
	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i>	匙葉鼠麴草																				+	+	
144	<i>Gnaphalium purpureum</i>	鼠麴舅				+							+	+		+								
144	<i>Gynura bicolor</i>	紅鳳菜	#											+	+	+			+	+		+		
144	<i>Hemistepta lyrata</i>	泥糊菜				+		+																
144	<i>Ixeris chinensis</i>	兔仔菜															+							
144	<i>Ixeris laevigata var. oldhami</i>	刀傷草		+										+	+	+	+							
	<i>Lactuca sativa</i>	萵苣	#																	+				
144	<i>Microglossa pyrifolia</i>	小舌菊 (蔓錦菜)			+	+			+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
144	<i>Mikania micrantha</i>	小花蔓澤蘭	X	+	++	+	+	+	+	+	+		+	+	+	++	++	+	+	+	+	+	+	
144	<i>Paraprenanthes sororia</i>	山苦蕒												+								+		
144	<i>Pluchea carolinensis</i>	美洲闊苞菊	X														+							
144	<i>Prenanthes formosana</i>	台灣福王草							+															◎
144	<i>Pterocypsela indica</i>	鵝仔草		+		+							+		+				+	+	+	+	+	
144	<i>Senecio scandens</i>	蔓黃菀	266											+						+		+	+	
	<i>Sigesbeckia orientalis</i>	豨薟																				+	+	
144	<i>Soliva anthemifolia</i>	假吐金菊					+									+	+							

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	雨社山	特有種
11		<i>Cordyline fruticosa</i>	朱蕉	#	+			+						+		+	+	+				+		+	
		<i>Cordyline fruticosa</i> 'Ti'	綠葉朱蕉	#																	+				
11		<i>Dracaena angustifolia</i>	番仔林投	#												+		+							
9		<i>Dracaena deremensis</i>	萬年青	#														+			+				
		<i>Dracaena deremensis</i> 'Roehrs Gold'	黃斑竹蕉	#																	+				
		<i>Dracaena fragrans</i>	香龍血樹	#																	+		+		
		<i>Dracaena fragrans</i> 'Massangeana'	中斑香龍血樹	#																	+				
11		<i>Dracaena goldieana</i>	虎斑木	#												+									
		<i>Dracaena marginata</i> 'Tricolor'	五彩千年木	#																		+			
		<i>Furcraea cubensis</i> Cv.	斑葉萬年麻	#																		+			
		<i>Nolina recurvata</i>	酒瓶蘭	#																		+			
11		<i>Sansevieria trifasciata</i>	虎尾蘭	#										+		+					+	+	+	+	
12	石蒜科AMARYLLIDACEAE	<i>Amaryllis belladonna</i>	孤挺花	#											+		+					+			
		<i>Clivia nobilis</i>	君子蘭	#																			+		
12		<i>Crinum asiaticum</i>	文珠蘭	#											+							+			
		<i>Haemanthus multiflorus</i>	火球花	#																		+			
		<i>Hymenocallis speciosa</i>	蜘蛛百合	#																		+			
14	薯蕷科DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea benthamii</i>	大青薯		+		+		+		+														
		<i>Dioscorea bulbifera</i>	黃藥子																				+		+
14		<i>Dioscorea japonica</i>	基隆山藥		+	+	+			+		+										+	+	+	+
14		<i>Diocorea matsudai</i>	薯榔						+			+										+	+	+	
15	菝葜科SMILACEAE	<i>Heterosmilax japonica</i>	平柄菝葜		+				+			+													◎
15		<i>Smilax bracteata</i>	糙莖菝葜		+	+	+		+					+	+	+	+	+	+			+	+	+	+
15		<i>Smilax china</i>	菝葜		+							+										+			
15		<i>Smilax corbularia</i>	裡白菝葜									+							+						
		<i>Smilax elongato-umbellata</i>	細葉菝葜																			+		+	
15		<i>Smilax horridiramula</i>	密刺菝葜				+																		◎
15		<i>Smilax lanceifolia</i>	台灣土茯苓 268		+	+	+		+	+	+	+	+	+							+		+		
16	爾久花科PONTEDERIACEAE	<i>Eichhornia carssipes</i>	布袋蓮	X										+											
		<i>Monochoria vaginalis</i>	鴨舌草																				+		

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	雨社山	特有種
	鳶尾科 IRIDACEAE	<i>Tritonia × crocosmaeflora</i>	觀音蘭	#																	+				
21	鴨跖草科 COMMELINACEAE	<i>Amischotolype chinensis</i>	中國穿鞘花		+	+	+			+	+	+			+	+	+				+	+	+	+	
		<i>Callisia repens</i>	舖地錦竹草	#																		+			
21		<i>Commelina communis</i>	鴨跖草					+							+	+	+	+		+	+	+	+		
21		<i>Commelina paluclosa</i>	大葉鴨跖草				+															+	+	+	
21		<i>Cyanotis arachnoides</i>	紫背鴨跖草	#						+				+		+									
		<i>Murdannia</i>	大苞水竹葉	#								+													
		<i>Murdannia loriformis</i>	牛軋草																				+		
21		<i>Pollia japonica</i>	杜若		+		+	+		+						+	+							+	
21		<i>Pollia minor</i>	小杜若												+										
21		<i>Rhoeo spathacea</i>	蚌蘭	#												+					+				
		<i>Rhopalephora scaberrima</i>	毛果竹葉菜																				+		
21		<i>Zebrina pendula</i>	吊竹草	X			+													+			+		
23	穀精草科 ERIOCAULACEAE	<i>Ericaulon merrillii</i>	明潭穀精草													+									
23a	鳳梨科 BROMELIACEAE	<i>Ananas comosus</i>	鳳梨	#												+	+	+							
25	莎草科 CYPERACEAE	<i>Carex baccans</i>	紅籽莎草(紅果莖)		+	+	+		+	+	+	+		+	+		+				+		+	+	
		<i>Carex cruciata</i>	煙火薑																						
		<i>Carex filicina</i>	紅鞘薑																			+			
		<i>Cyperus alternifolius</i> ssp. <i>flabelliformis</i>	輪傘莎草	X																+					
		<i>Cyperus haspan</i>	畦畔莎草																			+			
25		<i>Cyperus iria</i>	碎米莎草		+																				
25		<i>Cyperus rotundus</i>	香附子													+	+								
		<i>Fimbristylis littoralis</i>	木虱草																			+			
		<i>Fimbristylis</i> sp.	飄拂草						+																
25		<i>Kyllinga brevifolia</i>	水蜈蚣		+			+						+	+				+	+	+	+			
		<i>Kyllinga nemoralis</i>	單穗水蜈蚣																		+	+			
25		<i>Mariscus sumatrensis</i>	磚子苗			+		+			+			+							+			+	
		<i>Scirpus ternatanus</i>	大莞草	269																	+				
		<i>Scleria levis</i>	毛果珍珠茅						+			+								+					
		<i>Scleria</i> sp.	珍珠茅																		+	+	+	+	

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	雨社山	特有種
		<i>Scleria terrestris</i>	陸生珍珠茅																						
		<i>Torulinium odoratum</i>	斷節莎																		+				
26	禾本科GRAMINEAE	<i>Arundo formosana</i>	台灣蘆竹											+	+		+	+							+
26		<i>Anthoxanthus formosanum</i>	台灣黃花茅													+									
26		<i>Axonopus compressus</i>	地毯草					+																	
		<i>Bambusa dolichoclada</i>	長枝竹									+								+	+	+			
		<i>Bambusa multiplex</i>	觀音竹	#																	+				
26		<i>Bambusa multiplex var. fernleaf</i>	鳳凰竹	#														+							
26		<i>Bambusa oldhamii</i>	綠竹	#								+				++	++	+	+						+
26		<i>Bambusa stenostachya</i>	刺竹	#								+				+									
		<i>Brachiaria mutica</i>	巴拉草	X																	+	+			
		<i>Chloris barbata</i>	孟仁草																		+				
26		<i>Cynodon dactylon</i>	狗芽根													+	+	+	+		+				
		<i>Cynodon nlemfuensis</i>	長穎星草	X																		+			
26		<i>Cyrtococcum accrescens</i>	散穗弓果黍		+		+					+				+	+		+	+	+		+	+	
		<i>Cyrtococcum patens</i>	弓果黍																	+					
		<i>Dendrocalamus giganteus</i>	巨竹	#					+																
26		<i>Dendrocalamus latiflorus</i>	麻竹	#	+	+	+++	+	++	+		++		+	+	++	+++		+	+	+	+	+	+	+
		<i>Digitaria longiflora</i>	長花馬唐																			+			
		<i>Digitaria radicata</i>	小馬唐																				+		
26		<i>Digitaria sanguinalis</i>	馬唐					+		+				+	+	+	+	+	+	+			+		
		<i>Digitaria setigera</i>	短穎馬唐																		+	+	+	+	
		<i>Echinochloa colona</i>	芒稷																	+	+				
26		<i>Echinochloa crus-galli</i>	稗子											+	+						+	+			+
26		<i>Eleusine indica</i>	牛筋草		+	+		+	+	+				+		++	++	++		+	+	+	+	+	+
26		<i>Eragrostis amabilis</i>	鯽魚草													+									
		<i>Eragrostis japonica</i>	日本鯽魚草																		+				
26		<i>Eragrostis unioides</i>	牛虱草	270								+													
26		<i>Eremochloa ophiuroides</i>	假儉草					++						+											
		<i>Ichnanthus vicinus</i>	距花黍				+	+	+										+		+	+	+	+	

科名	學名	中名	栽培種	松柏	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種
26	<i>Imperata cylindrica var. major</i>	白茅											+		+		++							
	<i>Isachne globosa</i>	柳葉箬																		+				
	<i>Leersia hexandra</i>	李氏禾																				+		
	<i>Leptochloa chinensis</i>	千金子																			+	+		
26	<i>Lophatherum gracile</i>	淡竹葉		+		+		+	+		+	+						+		+	+	+	+	
	<i>Microstegium sp.</i>	莠竹屬																			+	+	+	
26	<i>Miscanthus floridulus</i>	五節芒		+	+	+		+		+		+	+	++	+++	+	+++	+	+	+	+	+	+	+
26	<i>Oplismenus compositus</i>	竹葉草		+	+		+	+		+	+							+		+		+		
26	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	求米草		+	+	+						+	+			+		+		+	+	+	+	
	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	洋野黍	X															+						
26	<i>Panicum maximum</i>	大黍	X			+								+	++				+					
	<i>Panicum notatum</i>	心葉稷																			+		+	
	<i>Panicum repens</i>	舖地黍						+																
	<i>Panicum sarmentosum</i>	藤竹草																					+	
26	<i>Paspalum conjugatum</i>	兩耳草	X	+		+	+	+	+	+	+		+		++	+	++	+	+	+	+	+	+	+
26	<i>Paspalum notarum</i>	百喜草	#				++																	
26	<i>Paspalum orbiculare</i>	圓果雀稗		+						+			+										+	
	<i>Paspalum urvillei</i>	吳氏雀稗	X																	+		+	+	
	<i>Pennisetum polystachion</i>	牧地狼尾草	X																				+	
26	<i>Pennisetum purpureum</i>	象草	X		+					++					+++	++	+++		+	+	+			
26	<i>Phragmites vallatoria</i>	開卡蘆			+								+		+	+								
26	<i>Phyllostachys makinoi</i>	桂竹					+				+		+	+	++	++			+	+		+	+	◎
26	<i>Phyllostachys pubescens</i>	孟宗竹	#	+		+	+	+		+	++			+++		++				+	+	+		
26	<i>Polypogon fugax</i>	棒頭草												+									+	
26	<i>Pogonatherum crinitum</i>	金絲草									+		+			+	+						+	
	<i>Pseudosasa usawai</i>	包籐箭竹(紫竹)																				+	+	◎
26	<i>Rhynchelytrum repens</i>	紅毛草	X											+	++	+	++	+	+		+			
26	<i>Saccharum spontaneum</i>	甜根子草	271		+								+											
26	<i>Setaria palmifolia</i>	棕葉狗尾草		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
26	<i>Setaria viridis</i>	褐毛狗尾草					+		+					+								+	+	

	科名	學名	中名	栽培種	松柏崙	大竹湖	水蛙頭	活動中心	土亭仔	慈恩塔	貓蘭山	水社山1	水社山2	教師會館	集集大山	131	21甲	台21	覽車轉折	大灣	大雁鹿蒿	珠格溪南	潭南	兩社山	特有種
38		<i>Liparis cespitosa</i>	小花羊耳蒜									+													
		<i>Liparis elliptica</i>	扁球羊耳蘭									+													
38		<i>Liparis nakaharae</i>	虎頭石										+												◎
		<i>Liparis sootenzanensis</i>	插天羊耳蒜									+													
38		<i>Liparis sp.</i>	??羊耳蒜									+													
38		<i>Liparis sp.</i>	??羊耳蒜									+													
		<i>Liparis sp.</i>	??羊耳蒜																				+		
38		<i>Malaxis matsudae</i>	凹唇軟葉蘭									+													
38		<i>Malaxis ophrydis</i>	廣葉軟葉蘭		+							+											+		
38		<i>Obemaria sp.</i>	莪白蘭									+													
38		<i>Odontochilus inabai</i>	單囊齒唇蘭				+																		
38		<i>Phaius flavus</i>	黃鶴頂蘭									+													
38		<i>Pholidota cantonensis</i>	烏來石山桃									+													
38		<i>Rhomboda tokioi</i>	白點伴蘭(白肋角唇蘭)									+													
38		<i>Sunipia andersonii</i>	綠花寶石蘭									+													
38		<i>Thrixspermum formosanum</i>	台灣風蘭						+			+													
		<i>Zeuxine reflexa</i>	阿里山線柱蘭									+													
		<i>Zeuxine sp.</i>	??線柱蘭									+													
38		<i>Zeuxine tenuifolia</i>	毛鞘線柱蘭						+			+													

附錄十

「日月潭地區鳥類名錄」

附錄十 日月潭風景區的鳥類名錄(後續)

目	科	中文名	學名	2013-2014	特有性	保育等級	遷留狀態		
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhynchos</i>				UCW		
		小水鴨	<i>Anas crecca</i>	*			CW		
雞形目	雉科	台灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	*	◎	III	UCR		
		竹雞	<i>Bambusicola thoracica</i>	*	○		CR		
		藍腹鵝	<i>Lophura swinhoii</i>		◎	II	UCR		
鸕鷀目	鸕鷀科	小鸕鷀	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*			CR		
鵝形目	鸕鷀科	鸕鷀	<i>Phalacrocorax carbo</i>				CW		
鸛形目	鸛科	栗小鸛	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>				UCR		
		蒼鸛	<i>Ardea cinerea</i>				CW		
		大白鸛	<i>Ardea alba</i>				CW		
		中白鸛	<i>Mesophoyx intermedia</i>	*			CW		
		小白鸛	<i>Egretta garzetta</i>	*			CR		
		黃頭鸛	<i>Bubulcus ibis</i>	*			CR		
		綠蓑鸛	<i>Butorides striatus</i>	*			UCR		
		夜鸛	<i>Nycticorax nycticorax</i>	*			CR		
		黑冠麻鸛	<i>Gorsachius melanolophus</i>	*			CR		
		鷹形目	鵟科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	*		II	UCW
				東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	*		II	UCR
			鷹科	大冠鷹	<i>Spilornis cheela</i>	*	○	II	CR
鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>			*	○	II	CR		
赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>					II	CT		
松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>				○	II	UCR		
灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>					II	CT		
林鵟	<i>Ictinaetus malayensis</i>					I	RR		
隼形目	隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	*		II	CW		
鶴形目	秧雞科	灰腳秧雞	<i>Rallina eurizonoides</i>		○		UCR		
		白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>				CR		
		緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>				CR		
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>				CR		
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	*			CW		
		磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>	*			CW		
	鶺鴒科	黃足鶺鴒	<i>Tringa brevipes</i>				CT		
		青足鶺鴒	<i>Tringa nebularia</i>				CW		
		鷗科	烏領燕鷗	<i>Onychoprion fuscata</i>				RS	
			白眉燕鷗	<i>Onychoprion anaethetus</i>			II	UCS	

附錄十 日月潭風景區的鳥類名錄(後續)

目	科	中文名	學名	2013- 2014	特有性	保育 等級	遷留 狀態
		鷗嘴燕鷗	<i>Gelochelidon nilotica</i>				RW
		白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>				RW
		黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>				CW
		鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>			II	UCS
鴿形目	鳩鴿科	灰林鴿	<i>Columba pulchricollis</i>				UCR
		金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>		○		CR
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	*			CR
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	*			CR
		翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>	*			UCR
		綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>	*			UCR
鵑形目	杜鵑科	鷹鵑	<i>Hierococcyx sparveroides</i>				CS
		中杜鵑	<i>Cuculus saturatus</i>	*			CS
		番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>				CR
鴉形目	鴉科	黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus</i>	#	○	II	CR
		領角鴉	<i>Otus lettia</i>	#	○	II	CR
		鵲	<i>Glaucidium brodiei</i>	#	○	II	UCR
		褐鷹鴉	<i>Ninox japonica</i>			II	UCR
夜鷹目	夜鷹科	台灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	#	○		CR
雨燕目	雨燕科	灰喉針尾雨燕	<i>Hirundapus cochinchinensis</i>		○		RR
		叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>				UCR
		小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	*	○		CR
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	*			CR
	佛法僧科	佛法僧	<i>Eurystomus orientalis</i>				RT
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	*	◎		CR
	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	*			CR
		大赤啄木	<i>Dendrocopos leucotos</i>		○	II	UCR
雀形目	八色鳥科	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>			II	UCS
	山椒鳥科	花翅山椒鳥	<i>Coracina macei</i>			II	RR
		灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>	*			CR
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	*		III	CW
	綠鵙科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>	*			CR
	黃鸝科	黃鸝	<i>Oriolus chinensis</i>			I	RR
		朱鸝	<i>Oriolus traillii</i>	*	○	II	UCR
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	*	○		CR
		小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	*	○		CR

附錄十 日月潭風景區的鳥類名錄(後續)

目	科	中文名	學名	2013-2014	特有性	保育等級	遷留狀態
	王鷓科	黑枕藍鷓	<i>Hypothymis azurea</i>	*	○		CR
		紫綬帶	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>			II	RT
	鴉科	松鴉	<i>Garrulus glandarius</i>		○		CR
		台灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>		◎	III	CR
		樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	*	○		CR
		巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>	*			CR
	燕科	棕沙燕	<i>Riparia paludicola</i>	*			CR
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>	*			CS
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	*			CR
		赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	*			CR
		東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>				UCR
	山雀科	青背山雀	<i>Parus monticolus</i>		○	III	CR
		黃山雀	<i>Macholophus holsti</i>		◎	II	RR
		赤腹山雀	<i>Sittiparus varius</i>		○	II	UCR
	長尾山雀科	紅頭山雀	<i>Aegithalos concinnus</i>				CR
	鶇科	白環鸚嘴鶇	<i>Spizixos semitorques</i>	*	○		CR
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	*	○		CR
		紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucephalus</i>	*	○		CR
	樹鶇科	棕面鶇	<i>Abroscopus albogularis</i>	*			CR
		日本樹鶇	<i>Cettia diphone</i>				RW
		小鶇	<i>Cettia fortipes</i>	*	○		CR
		深山鶇	<i>Cettia acanthizoides</i>		○		CR
	柳鶇科	黃眉柳鶇	<i>Phylloscopus inornatus</i>				UCW
		極北柳鶇	<i>Phylloscopus borealis</i>	*			CW
		淡腳柳鶇	<i>Phylloscopus tenellipes</i>				RT
	葦鶇科	東方大葦鶇	<i>Acrocephalus orientalis</i>				CW
	大尾鶇科	台灣叢樹鶇	<i>Bradypterus alishanensis</i>		◎		CR
	扇尾鶇科	棕扇尾鶇	<i>Cisticola juncidis</i>				CR
		黃頭扇尾鶇	<i>Cisticola exilis</i>		○		UCR
		斑紋鷓鶇	<i>Prinia crinigera</i>	*	○		CR
		灰頭鷓鶇	<i>Prinia flaviventris</i>	*			CR
		褐頭鷓鶇	<i>Prinia inornata</i>	*	○		CR
	鶇科	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	*	○		CR
	繡眼科	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	*	◎		CR
		綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	*			CR

附錄十 日月潭風景區的鳥類名錄(後續)

目	科	中文名	學名	2013-2014	特有性	保育等級	遷留狀態
	雀眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	*	○		CR
		頭烏線	<i>Schoeniparus brunnea</i>	*	○		CR
	噪眉科	棕噪眉	<i>Garrulax poecilorhynchus</i>		◎	II	UCR
		台灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>		◎	II	UCR
		白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	*	◎		CR
		黃胸數眉	<i>Liocichla steerii</i>	*	◎		CR
	畫眉科	山紅頭	<i>Stachyris ruficeps</i>	*	○		CR
		大彎嘴	<i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>		◎		CR
		小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	*	◎		CR
	鶉科	黃腹琉璃	<i>Niltava vivida</i>		○	III	UCR
		白腹琉璃	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>				RT
		台灣紫嘯鶉	<i>Myophonus insularis</i>	*	◎		CR
		小剪尾	<i>Enicurus scouleri</i>		○	II	RR
		野鶉	<i>Luscinia calliope</i>				UCW
		白尾鶉	<i>Cinclidium leucurum</i>	*	○	III	UCR
		藍尾鶉	<i>Tarsiger cyanurus</i>				UCW
		栗背林鶉	<i>Tarsiger johnstoniae</i>		◎		CR
		黃胸青鶉	<i>Ficedula hyperythra</i>		○		CR
		鉛色水鶉	<i>Rhyacornis fuliginosa</i>	*	○	III	CR
		黃尾鶉	<i>Phoenicurus aureus</i>	*			UCW
		白喉磯鶉	<i>Monticola gularis</i>				V
		藍磯鶉	<i>Monticola solitarius</i>				CW
	鶉科	虎鶉	<i>Zoothera dauma</i>				CW
		烏灰鶉	<i>Turdus cardis</i>				RT
		白眉鶉	<i>Turdus obscurus</i>				UCW
		白腹鶉	<i>Turdus pallidus</i>	*			CW
		赤腹鶉	<i>Turdus chrysolais</i>				CW
		紅尾鶉	<i>Turdus naumanni</i>				UCW
	八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>		○	II	UCR
	啄花鳥科	綠啄花	<i>Dicaeum concolor</i>	*	○		UCR
		紅胸啄花	<i>Dicaeum ignipectum</i>	*	○		CR
	鵲鴿科	西方黃鵲鴿	<i>Motacilla flava</i>	*			CW
		灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	*			CW
		白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	*			CR
		樹鵲	<i>Anthus hodgsoni</i>				CW

附錄十 日月潭風景區的鳥類名錄(續)

目	科	中文名	學名	2013- 2014	特有性	保育 等級	遷留 狀態
		水鷓	<i>Anthus spinoletta</i>	*			V
	鷓鴣科	黑臉鷓	<i>Emberiza spodocephala</i>	*			CW
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	*			CR
	梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	*			CR
		斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	*			CR
外來種	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	*			E
	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	*			E
	鶇科	紅耳鶇	<i>Pycnonotus jocosus</i>				E

註一：名錄參照中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會(2012)。

註二：*表本次計畫監測(八)所記錄之鳥種，#表夜間觀察鳥種。

註三：◎台灣特有種；○台灣特有亞種。

註四：I 瀕臨絕種保育類；II 珍貴稀有保育類；III 其它應予保育類。

註五：遷移狀態前方英文字母表出現頻率 / R-稀有；UC-不普遍；C-普遍；

最後一個英文字母表生息狀態 / R-留鳥；W-冬候鳥；S-夏候鳥；

T-過境鳥；V-迷鳥；E-外來種。

附錄十一

「昆蟲資源圖說」



圖一：烏鴉鳳蝶

Papilio polyctor thrasymedes Fruhstorfer, 1909

鱗翅目 鳳蝶科

(郭美華攝)

2013.7.23 拍攝於青年活動中心監測站。成蟲除了冬季外，生活在低、中海拔地區。喜訪花，雄蝶喜歡在溪邊濕地吸水。過去在 2002.7.30, 於蝴蝶園、玄光寺、青年活動中心發現過。



圖二：淡紋青斑蝶

Tirumala limniace Cramer, 1775

鱗翅目 蛺蝶科

(郭美華攝)

2013.7.23 拍攝於青年活動中心監測站。成蝶喜歡訪花吸蜜，對澤蘭、咸豐草等菊科植物情有獨鍾，幼蟲以蘿藦科為寄主植物。過去在 2003.8.17, 2011.7.11 於蝴蝶園發現過。



圖三：圓翅紫斑蝶

Euploea eunice hobosoni Butler, 1877

鱗翅目 斑蝶科

(郭美華攝)

2013.7.23 拍攝於青年活動中心監測站。成蟲出現於 3~9 月，臺灣平地到低山一帶。喜歡陽光，飛行速度慢，幼蟲食草為榕屬植物。過去在 1993.5.15, 2002.5.25 於加油站、教師會館發現過。



圖四：平背脊菱蝗

Eucrietotettix oculus

直翅目 稜蝗科

(郭美華攝)

2013.7.23 拍攝於珠格溪南監測站。體背褐色平滑，前胸背板發達向後延伸覆蓋腹末端且近基部有一枚不明顯的 X 型斑紋。主要分布於平地至低海拔山區，全年可見。



圖五：平背脊菱蝗
Eucriotettix oculatus
直翅目菱蝗科

(郭美華攝)

2013.7.23 拍攝於珠格溪南監測站。平背脊菱蝗若蟲無翅，前胸背板向後延伸未達腹末端。



圖六：疣蝗
Trilophidia japonica
直翅目斑翅蝗科

(郭美華攝)

2013.7.23 拍攝於珠格溪南監測站。前胸背板寬大具小瘤狀突起，後足腿節有寬型的黑色條紋，體色隨環境改變。



圖七：斑石蛉
Neochauliodes sinensis
廣翅目魚蛉科

(郭美華攝)

2013.7.23 拍攝於鹿蒿監測站。本種又稱櫛角石蛉，雄蟲觸角櫛齒狀，雌蟲絲狀。翅脈明顯，散生黑色碎斑，普遍分布於低中海拔山區，幼蟲水棲，狀似蜈蚣。過去在 2005.4.21 於頭社發現過。



圖八：稻棘緣椿象
Cletus punctiger (Dallas, 1852)
半翅目緣椿象科

(郭美華攝)

2013.7.23 拍攝於鹿蒿監測站。前胸背板兩側具棘刺，刺端黑色如針，翅面外緣有黃白色的邊緣，後緣中央各有一枚黃白色斑點。成蟲全年可見，喜歡群聚禾本科植物上。



圖九：螺旋粉蝨
Aleurodicus dispersus Russell
同翅目粉蝨科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於珠格溪南監測站。此為原產於中美洲之外來種，1988年首次在臺灣發現，為雜食性害蟲。若蟲分泌大量白色臘粉、絮毛及蜜露等影響寄主植物外觀及光合作用。



圖十：竹葉扁蚜
Astegopteryx bambusifoliae (Takahashi, 1921)
同翅目扁蚜科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於珠格溪南監測站。危害竹林有 23 種蚜蟲，竹葉扁蚜最常見。體長約 2mm，具不明顯的白色蠟粉，無翅型體色黃綠色，腹背具 2 條縱向的綠斑。



圖十一：台灣黑星小灰蝶
Megisba malaya sikkima Moore, 1884
鱗翅目 小灰蝶科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於珠格溪南監測站。翅暗褐色，翅腹面灰白色，前翅中央具不明顯白斑，後翅具大小深淺不一的黑點，成蟲 3-10 月出現，常見於咸豐草上吸食花蜜。



圖十二：細扁食蚜蠅
Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)
雙翅目食蚜蠅科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於珠格溪南監測站。體長約 1 公分，遍分布於低中海拔山區，常見於路邊大花咸豐草上。擬態成蜂類，空中停格飛行，選好位置後再靠近花朵吸蜜。幼蟲捕食蚜蟲。



圖十三：紫蛇目蝶

Elymnias hypermnestra hainana Moore, 1878
鱗翅目 蛺蝶科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於鹿蒿監測站。成蟲於樹林、竹林底層棲息，也喜歡飛到有陽光的高處停棲，飛行迅速，為常見的種類。



圖十四：台灣三線蝶

Neptis nata lutatia Fruhstorfer, 1913 [特亞]
鱗翅目 蛺蝶科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於鹿蒿監測站。觸角黑色，端部黃褐色，翅膀表面黑褐色，展翅時有有3條白色橫帶。

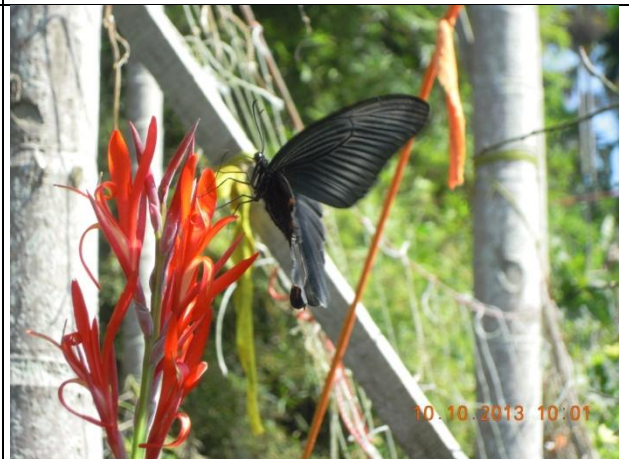


圖十五：柏大蚜

Cinara tujaefilina (del Guercio 1919)
同翅目 大蚜科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於鹿蒿監測站。柏樹上的重要害蟲之一，特別是側柏。若蟲與成蟲聚生於側柏的枝幹上，分泌大量黏稠的蜜露，導致枝條與葉片產生煤病，變成黑汗，輕者影響樹木生長，重者幼樹乾枯死亡。



圖十六：黑鳳蝶

Papilio protenor amaura (Jordan, 1909)
鱗翅目 鳳蝶科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於鹿蒿監測站。成蟲前後翅表底色為黑色，後翅外緣呈波浪狀，不具尾狀突起。台灣全島平地郊區到低平山區皆可見到成蟲活動。



圖十七：紅邊黃小灰蝶
Heliophorus ila matsumurae (Fruhstorfer, 1908)
 鱗翅目 小灰蝶科
 (郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於潭南監測站。普遍分布於平地至低海拔山區，幼蟲以火炭母草寄主，成蟲全年可見，喜歡於路邊野花上吸蜜。



圖十八：琉璃蛺蝶
Kaniska canace drilon (Fruhstorfer, 1908)
 鱗翅目 蛺蝶科
 (郭美華攝)

2013.7.23 拍攝於潭南監測站。翅面黑色至藍黑色，展翅時，近翅緣藍色橫帶相連。成蟲 3-12 月份出現，分布於平地至低海拔山區。



圖十九：琉璃蛺蝶
Kaniska canace drilon (Fruhstorfer, 1908)
 鱗翅目 蛺蝶科
 (郭美華攝)

2013.7.23 拍攝於潭南監測站。翅表面黑色，斑紋有如燒焦的枯木。成蟲 3-12 月份出現，分布於平地至低海拔山區。



圖二十：小紋青斑蝶
Tirumala septentronis Butler, 1874
 鱗翅目 蛺蝶科
 (郭美華攝)

2013.7.23 拍攝於潭南監測站。前翅近基部中央的青色縱斑下有一個斑紋，較窄且尖。喜歡吸食菊科花蜜。



圖二十一：竹紅弄蝶
Telicota ohara formosana Fruhstorfer, 1911
 鱗翅目 弄蝶科
 (郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於潭南監測站。翅表面為黑褐色，上有濃橙色斑紋。生活於平地至中海拔山區。成蟲常見於向陽的草叢吸食花蜜。



圖二十二：褐翅葉蟬
Tartessus ferrugineus (Walker)
 同翅目 葉蟬科
 (郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於潭南監測站。普遍分布平地至低海拔山區，本圖為若蟲，體形像成蟲，體色綠色，胸腹寬廣具翅芽。



圖二十三：藍益椿象
Zicrona caerulea (Linnaeus, 1758)
 半翅目 椿象科
 (郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於潭南監測站。體背具藍色金屬光澤，普遍分布於平地至低海拔山區，肉食性，常見物種。



圖二十四：台灣小稻蝗
Oxya podisma
 直翅目 蝗科
 (郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於潭南監測站。體色黃綠色至淡褐色，分布於低海拔山區的草叢。



圖二十五：短角外斑腿蝗
Xenocatantops brachycerus
直翅目蝗科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於潭南監測站。觸角短，體暗褐色，前胸背板後緣側面有一條黃白色斜紋，後腳腿節有 2 條黑色斑紋，常見於草叢活動。



圖二十六：細蝶
Acraea issoria formosana (Fruhstorfer, 1912)
鱗翅目蛱蝶科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於潭南監測站。翅形細長，翅表面橙黃，腹面淡橙褐，兩面均有明顯的黑色細線。生活於低中海拔山區，幼蟲食草為蕁麻科。



圖二十七：單環蝶
Mycalesis sangaica mara Fruhstorfer, 1908
鱗翅目蛇目蝶科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於潭南監測站。翅表面褐色，前翅有 3 枚眼紋，後翅有 7 枚眼紋，生活於低中海拔山區，為常見的種類。



圖二十八：尖嘴尺蛾
Apochima praeacutaria (Inoue, 1976)
鱗翅目尺蛾科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於潭南監測站。停棲時前翅平舉，後翅下擺並平貼身體，形態如十字架。翅灰褐色，前翅前緣具斜向的斑，前後翅中央具明顯的斑帶，分布於中海拔山區，為稀有物種。



圖二十九: 台灣球瓢蠟蟬
Hemisphaerius formosus (Melichar, 1913)
 同翅目圓飛蟲科

(郭美華攝)

2013.10.10 拍攝於潭南監測站。體長約 0.5 公分，外觀近似瓢蟲。體橙紅色，小楯板橙紅色具 1 枚水青色「V」字形斑；左右鞘翅各有 3 條水青色縱斑紋。分布於低海拔山區，小型植食性昆蟲，停棲時間短，常突然以彈跳的方式飛離。



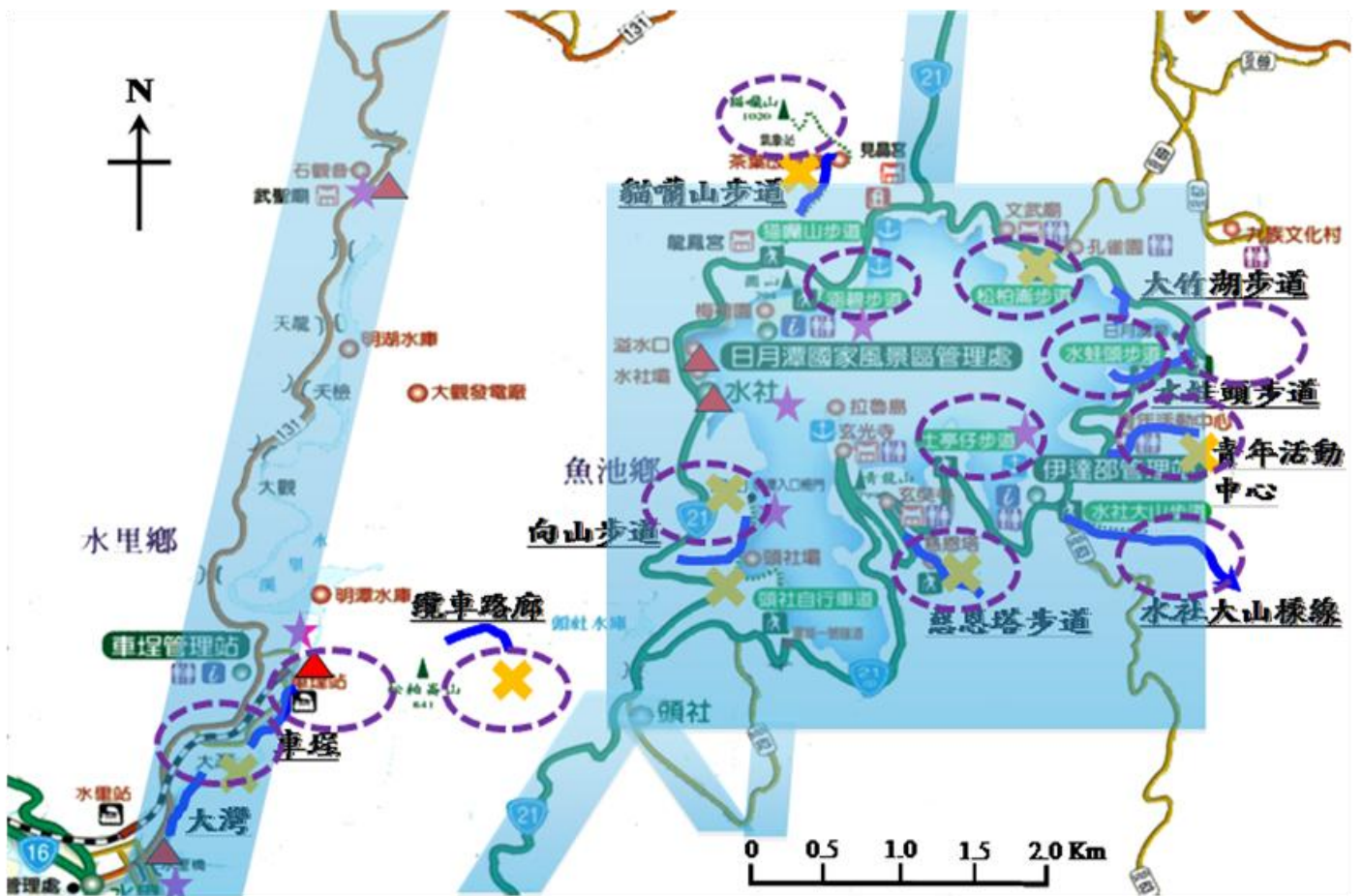
圖三十: 小十三星瓢蟲
Harmonia dimidiata (Fabricius, 1781)
 鞘翅目瓢蟲科

(郭美華攝)

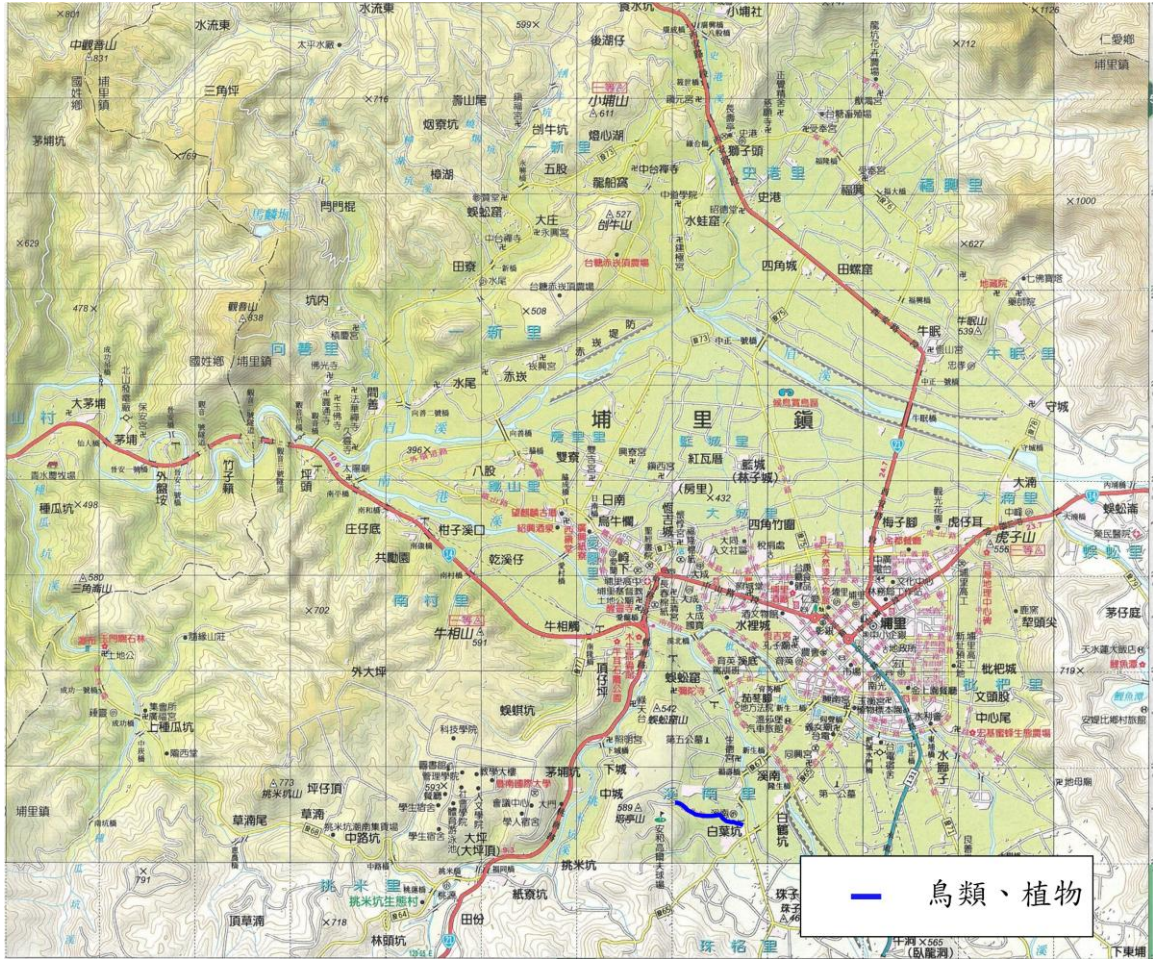
2013.10.10 拍攝於潭南監測站。肉食性瓢蟲，又稱紅肩瓢蟲，分布於平地至低、中海拔山區，鞘翅橙紅色，左右翅共有 13 枚小黑點。

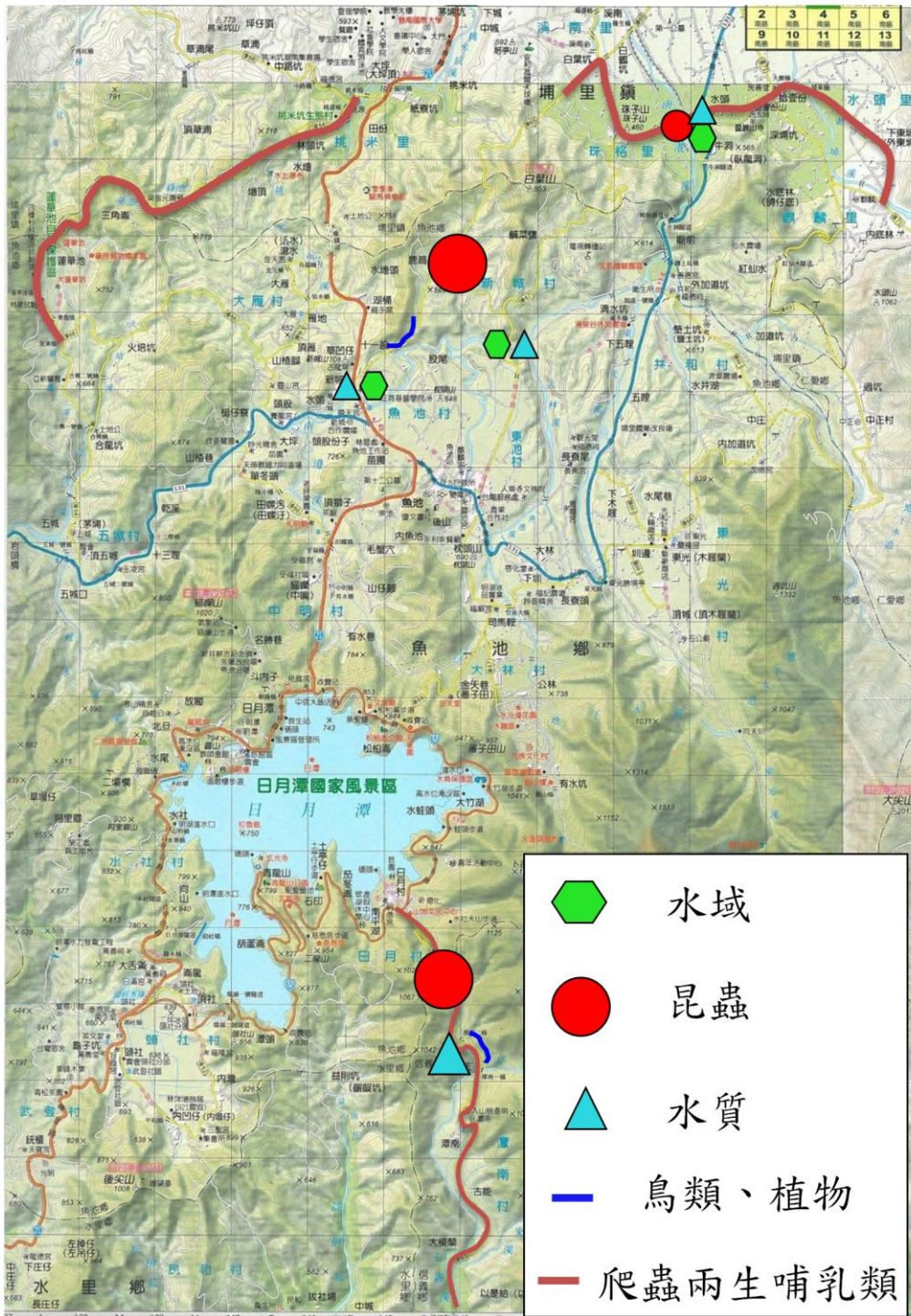
附錄 十二

「各監測點位置」



✕ 昆蟲 ▲ 水域生態 — 鳥類 ★ 水質監測 ■ 爬蟲兩生哺乳類 ○ 植物





附錄 十三

「調查與監測地點及頻率」

	監測地點	監測頻率	調查地點	調查頻率
水域生態	日月潭(水社)、 水里溪	每季一次	珠格溪南 (壽全橋)、 鹿蒿(埔尾橋)、 潭南(新城 橋)	每兩季 一次
植物	潭區步道	每兩季一次	珠格溪南、 鹿蒿、 潭南	每兩季一 次
爬行類	潭區公路、 集集大山、 向山、 車埕	每季一次	珠格溪南、 鹿蒿、 潭南	每季一次
兩生類	潭區公路、 集集大山、 向山、 車埕	每季一次	珠格溪南、 鹿蒿、 潭南	每季一次
哺乳類	潭區公路、 集集大山、 向山、 車埕	每季一次	珠格溪南、 鹿蒿、 潭南	每季一次
鳥類	大彎、 向山步道、 慈恩塔步道、 水蛙頭步道、 青年活動中心、 大竹湖步道	每季一次	珠格溪南、 鹿蒿、 潭南	每季一次
			雨社山	
昆蟲	貓囓山、 松柏崙步道、 青年活動中心、 慈恩塔、 頭社、 車埕、 向山	每年一次	珠格溪南、 鹿蒿、 潭南	每季一次
水質監測	自動監測站、 水社、 伊達邵、 向山周邊水域 水里溪	每季一次	珠格溪南 (壽全橋)、 鹿蒿(埔尾橋)、 潭南(新城橋)	每兩季一次

附錄 十四

「會議協調簽到單」

日月潭國家風景區自然生態資源監測（八）

計畫意見研商會議

委託單位：交通部觀光局日月潭國家風景區管理處

日期：102/10/04 (星期五) 中午 12:00 ~下午 14:00

地點：中興大學農環大樓昆蟲系七樓 7C03 室

出席：吳俊哲、曾晴賢、吳聲海、郭美華、許富雄、嚴新富、丘明智

簽到表

出席人員	簽到	出席人員	簽到
吳俊哲	吳俊哲	林祉暉 林希哲	林祉暉 林希哲
曾晴賢	曾晴賢		
吳聲海		郭家昇 孫雅筠 楊南	郭家昇 孫雅筠 楊南
郭美華	郭美華		
許富雄	許富雄		
嚴新富	嚴新富		
丘明智	丘明智	丘明智	丘明智

日月潭國家風景區自然生態資源監測(八)

計畫意見研商會議

委託單位:交通部觀光局日月潭國家風景區管理處

日期:103/05/16(星期五) 中午 12:00~下午 14:00

地點:中興大學農環大樓昆蟲系七樓 7C03 室

出席人員:吳俊哲、曾晴賢、吳聲海、郭美華、許富雄、嚴新富

出席人員				
	吳俊哲		郭美華	
列席人員				
	曾晴賢	戴士恩	何佩琳	陳彥谷
	楊國政	程麗慧	林希哲	郭永良

附錄 十五

「報告意見回覆」

意見回覆表-期中

出席人員意見	規劃單位回復說明	頁次對照
(一) 台灣電力股份有限公司大觀發電廠：		
1. 水庫蓄水範圍內之各項監測、採樣等作業請依「水庫蓄水範圍使用管理辦法」向台電公司提出許可申請，前於期初會議提及，請盡快依規定辦理申請。	已向貴公司申請，並且也有得到貴公司同意在日月潭進行採樣之動作。	
(二) 南投縣日月潭區漁會：		
1. 目前奇力魚復育，本會業透過箱網養殖進行，建議監測點，可增列該地區 1 至 2 處進行。	已與負責人聯繫並前往做相關調查工作。	表 3.-1.2
(三) 行政院農業委員會林務局南投林區管理處：		
1、如需利用保育類野生動物，請依野生動物保育法第 18 條第 1 項第 2 款及其施行細則第 21 條規定，向南投縣政府申請轉中央主管機關同意。	遵照辦理	
2. 建請分析遊憩行為及主管機關之管理經營對自然生態資源之影響。	本計畫僅執行日月潭管理處計畫之執行，並無涉及管理機關經營之影響。	
(四) 日月潭國家風景管理處：		
1. 將過去歷年調查之種類和數量與本期監測數據進行對比，可以更清楚的得知歷年與本期所比較的結果。	遵照辦理	
2. 盡量以外界人士看得懂的數據來呈現，以增加說服力。	遵照辦理	
3. 請研究團隊將過去努力的成果轉化為可解說的教材，以利本處未來發展觀光用途。	本研究團隊為了發展觀光，有將過去的成果轉化為解說手冊，並出版紙本有【明潭寫漁】【明潭觀蟲】【明潭飛羽】【水沙連的毛、介、蟲】及電子書【日月潭蕨類植物介紹】等。	

意見回覆表-期末

出席人員意見	規劃單位回復說明	頁次對照
(一) 台灣電力股份有限公司大觀發電廠：		
1.本廠對本期末報告無意見，但如仍有於蓄水範圍進行調查行為，仍請依「水庫蓄水範圍使用管理辦法」向本公司提出申請。	已於本年三月份向貴公司提出申請，並獲得貴公司同意。	
(二) 行政院農業委員會林務局南投林區管理處埔里工作站：		
1.人為活動(如放生行為)對生態資源之影響及後果，建議可列入生態旅遊活動宣導內容或製作解說牌誌，設置於易受人為活動影響處，如水社壩等處。	建議日月潭風景管理處未來管理工作可增列人為活動影響的告示。	
(三) 南投縣政府：		
1.簡報所說九間始麗魚有無移除方式？	九間始麗魚-體型雖小，但是個性強悍，同時也有非常強的領域性和護幼行為，在水底可以非常清楚地看到雌雄魚共同護幼的行為，並可棲息在流速較大且具有岩石的溪流，以岩石的隙縫當作庇護所，肉食性，以昆蟲、甲殼類、蠕蟲或其他魚類為食。且由於這種小型的觀賞魚，在過去都是被炒作一陣子之後，成為已經過氣而不再是有經濟價值的魚種，因此被棄養或是放生到野外天然水域之中，更因為沒有實用的經濟價值，漁民也不願意捕捉這種魚類，所以繁衍的數量極為驚人。因日月潭水域面積廣泛，故無法有效移除，目前唯一可能的是使用生物防治法，但使用該方法須考量許多因素，目前仍在研究試驗評估階段。	
2. 調查過程中，如捕獲外來種，如何處理？	所採集的外來種均是以原地移除方式進行。	
(四) 陳秘書志賢：		
1.請規劃單位彙整成果，供本處明年(104年)15周年處慶活動使用。	同意提供研究成果並配合貴處相關辦理活動。	
2.建議提供相關資料作為本處經營管理決策之參考及觀光解說的題材。	已於本期末報告建議一節提出相關決策管理之建議事項。	
3.有關本處擴大範圍之地區，有些規劃單位未提及，請提供資料予本處參考。	合約規定之監測範圍已提供相關調查資料及建議。	

出席人員意見	規劃單位回復說明	頁次對照
4.請規劃單位提供遊客可看得懂之圖片文字等資料予本處編輯簡訊之生態資源章節。	本研究團隊為了發展觀光，有將過去的成果轉化為解說手冊，並出版紙本有【明潭寫漁】【明潭觀蟲】【明潭飛羽】【水沙連的毛、介、蟲】及電子書【日月潭蕨類植物介紹】等。	
5.植物結論只有兩行字，請規劃單位再詳加說明	已將植物相關結論之論述內容增列於定稿本中。	
6.請業務課審視植物解說手冊之後，再上傳網站供遊客觀賞。	已將植物解說手冊製作完畢，在煩請貴處業務課審視。	
(五)馮委員豐隆		
1.希望規劃單位能建立時間、地點、物種、數量等格式清楚之資料庫。	本計畫已依委員意見明確建立格式清楚之資料庫。如鳥類調查資料均依據特有生物研究保育中心之生物多樣性地理資訊系統的物種資料庫的輸入格式，並建立資料庫。	
2.希望 GIS 調查的地點、位置能有標準格式，能有清晰的圖譜。	各調查樣區均記錄 GPS 座標，並建立於資料庫之中。	
3.建議將原有樣區及新增樣區的位置做一檢討，如於出水口做水質監測。	新增樣區主要針對日月潭風景管理處於民國 100 年開始擴大管理範圍後之地區，與既有樣區歷年監測以來有不同之意義。感謝委員的建議，未來將增加入水口水質的調查分析。	
4.建議將物種 10 幾年在空間的變化趨勢，於報告中呈現並分析與棲地(海拔、水域等	已於報告中呈現昆蟲 10 年來在四個固定測站的變化趨勢及比較分析結果	表 3.2-17, 表 3.2-18, 表 3.2-19, 表 3.2-20, 101-105 頁
5.不同物種於棲地間關係之探討，可為未來研究之方向。	感謝委員的指教與建議。	
6.就一年四季物種的變化來看，日月潭地區有哪些地方值得開發來賞蟲、賞花、賞鳥。	已於結論與建議中增強相關建議及說明。	
7.在了解環境的變遷，包括人為的干擾或大自然的部分，到底有哪些環境指標的物種，可以給管理處什麼樣的建議。	環境指標的物種隨著季節而有所不同，但再多的環境指標物種，都比不過環境上的變遷以及人為影響，故應加強整體對於環境上的保護策略。	

出席人員意見	規劃單位回復說明	頁次對照
8.取樣的地點、位置是根據什麼來辦理，建議規劃單位能說明。	本年新增調查樣區是以認為會對潭區以及周遭影響力比較大的一些點進行評估與分析的動作，如：在南港溪上游進行水質分析等，判定當上游的水流入潭區時是否會對其造成影響，其餘監測地點則依而約要求及管理單位實際需求而設置。	
9.數據如何變成經營管理可用的資料，請規劃單位思考。	建議未來應專案辦理彙整長期相關監測數據後，研擬管理單位後續經營的建議。	
10.植物的部分，哪個物種可摘植營造賞景環境，建議提出給管理處參考。	將來在潭區做綠美化時，能多採用本地原生樹種，如台灣紅豆樹，不但樹形美觀，也較符合生態意義。	