

日月潭國家風景區自然生態資源調查或監測 (十一)

成果報告

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：活氧國際有限公司

計畫主持人：吳俊哲

協同主持人：曾晴賢

協同主持人：嚴新富

日期：西元 2020 年 09 月

目錄

目錄.....	2
表目錄.....	3
圖目錄.....	4
附錄目錄.....	5
摘要.....	7
壹、前言.....	9
貳、工作流程及調查方法.....	13
一、工作範圍.....	13
二、工作流程.....	18
三、調查或監測方法.....	19
(一) 水域生態調查或監測.....	19
(二) 植物生態調查或監測.....	21
(三) 日月潭水質調查或監測.....	22
參、結果與討論.....	28
一、水域生態.....	29
二、植物.....	52
三、日月潭水質.....	55
肆、結論與建議.....	82
一、水域生態.....	82
二、植物.....	83
三、日月潭水質.....	84
伍、參考資料.....	85

表目錄

表 2-1.1 水質調查或監測地點及頻率表.....	14
表 2-1.2 水質調查或監測選點原則表.....	14
表 2-1.3 植物調查或監測地點及頻率表.....	15
表 2-1.4 植物調查或監測選點原則表.....	16
表 2-1.5 水域生態調查或監測地點及頻率表.....	17
表 2-1.6 水域生態調查或監測選點原則表.....	17
表 2-3.1 物化檢驗項目及方法表.....	24
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.....	30
表 3-1.2 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(1/8).....	36
表 3-1.3 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(2/8).....	37
表 3-1.4 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(3/8).....	38
表 3-1.5 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(4/8).....	39
表 3-1.6 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(5/8).....	40
表 3-1.7 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(6/8).....	41
表 3-1.8 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(7/8).....	42
表 3-1.9 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(8/8).....	43
表 3-1.10 日月潭國家風景區水域環境蝦蟹類名錄.....	44
表 3-1.11 本期日月潭國家風景區水域環境蝦蟹類種類及數量統計(1/2).....	46
表 3-1.12 本期日月潭國家風景區水域環境蝦蟹類種類及數量統計(2/2).....	47
表 3-1.13 日月潭國家風景區水域環境螺貝類名錄.....	48
表 3-1.14 本期日月潭國家風景區水域環境螺貝類種類及數量統計(1/2).....	50
表 3-1.15 本期日月潭國家風景區水域環境螺貝類種類及數量統計(2/2).....	51
表 3-2.1 陸域植物調查時間表.....	54
表 3-2.2 陸域植物監測時間表.....	54
表 3-3.1 Secchi 深度之相對透光率.....	62
表 3-3.2 卡爾森指數數值與水庫優養程度對照表.....	63
表 3-3.3 水質自動監測站與人工驗證比對表(2019 年).....	69
表 3-3.4 人工採樣項目之各區比較(2019/03/25).....	72
表 3-3.5 人工採樣項目之各區比較(2019/06/14).....	73
表 3-3.6 人工採樣項目之各區比較(2019/08/30).....	74
表 3-3.7 人工採樣項目之各區比較(2019/09/02).....	75
表 3-3.8 人工採樣項目之各區比較(2019/12/24).....	76
表 3-3.9 人工採樣項目之各區比較(2020/03/13).....	77
表 3-3.10 人工採樣項目之各區比較(2020/06/02).....	78
表 3-3.11 日月潭泳渡前後比較(2019/08/30 與 2019/09/02).....	80
表 3-3.12 2020 年 6 月日月潭南邊湖水域調查結果比較.....	81

圖目錄

圖 1-1.1 日月潭沉積物沉積速率圖	13
圖 2-1.1 水質調查或監測點位圖	13
圖 2-1.2 植物調查或監測點位圖	15
圖 2-1.3 水域生態調查或監測點位圖	16
圖 2-3.1 水質監測站的操作架構及模式	23
圖 3-1. 1 臺灣石鱸(2019/12/19)	31
圖 3-1. 2 鯽魚(2020/06/12)	31
圖 3-1. 3 鯪魚(10/26)	31
圖 3-1. 4 草魚(2020/06/12)	31
圖 3-1. 5 翹嘴鮎(10/26)	31
圖 3-1. 6 鯉魚(2019/01/10)	31
圖 3-1. 7 鰲條(2019/01/11)	31
圖 3-1. 8 青魚(2019/01/11)	31
圖 3-1. 9 革條田中鱒(2019/03/29)	32
圖 3-1. 10 大鱗副泥鰍(2019/03/30)	32
圖 3-1. 11 蟾鬚鯰(10/26)	32
圖 3-1. 12 食蚊魚(10/26)	32
圖 3-1. 13 暹羅副雙邊魚(10/26)	32
圖 3-1. 14 九間始麗魚(10/26)	32
圖 3-1. 15 九間始麗魚婚姻色(10/26)	32
圖 3-1. 16 橘色雙冠麗魚(2019/01/11)	32
圖 3-1. 17 橘色雙冠麗魚變色比較(2019/01/10)	33
圖 3-1. 18 雙斑伴麗魚(10/26)	33
圖 3-1. 19 雜交口孵非鯽(2019/01/11)	33
圖 3-1. 20 花身副麗魚(2020/03/18)	33
圖 3-1. 21 極樂吻鰕虎(2019/01/10)	33
圖 3-1. 22 小盾鱧(2019/06/19)	33
圖 3-1. 23 九間始麗魚檢查胃內含物(2019/06/19)	33
圖 3-1. 24 厚唇雙冠麗魚檢查胃內含物(2019/06/19)	34
圖 3-1. 25 雜交口孵非鯽檢查胃內含物(2019/03/30)	34
圖 3-1. 26 馬拉麗體魚檢查胃內含物(2019/01/11)	34
圖 3-1. 27 雙斑伴麗魚檢查胃內含物(2019/06/19)	34
圖 3-1. 28 小盾鱧檢查胃內含物(2019/06/19)	35
圖 3-1. 29 日本沼蝦 (2019/01/10)	45
圖 3-1. 30 日本沼蝦抱卵個體 (2019/09/12)	45
圖 3-1. 31 粗糙沼蝦(2019/01/10)	45

圖 3-1. 32 第十期記錄之秀麗白蝦(2017/3/17)	45
圖 3-1. 33 瘤蟯(2019/06/19)	48
圖 3-1. 34 福壽螺(2019/06/18)	48
圖 3-1. 35 河殼菜蛤(2019/03/29)	49
圖 3-1. 36 河殼菜蛤(2019/06/19)	49
圖 3-3.1 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年水溫圖.....	56
圖 3-3.2 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年導電度趨勢圖.....	56
圖 3-3.3 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年 pH 趨勢圖	57
圖 3-3.4 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年溶氧趨勢圖.....	57
圖 3-3.5 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年硝酸鹽氮趨勢圖(換算後數值).....	58
圖 3-3.6 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年透視度趨勢圖(換算後數值).....	58
圖 3-3.7 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年葉綠素 a 趨勢圖(換算後數值).....	59
圖 3-3.8 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年 Carlson 趨勢圖	59
圖 3-3.9 自動監測站 2018/01~2020/07/01 水溫圖.....	64
圖 3-3.10 自動監測站 2018/01~2020/07/01 導電度趨勢圖.....	64
圖 3-3.11 自動監測站 2018/01~2020/07/01 pH 趨勢圖.....	65
圖 3-3.12 自動監測站 2018/01~2020/07/01 溶氧趨勢圖.....	65
圖 3-3.13 自動監測站 2018/01~2020/07/01 硝酸鹽氮趨勢圖(換算後數值).....	66
圖 3-3.14 自動監測站 2018/01~2020/07/01 月透視度趨勢圖(換算後數值).....	66
圖 3-3.15 自動監測站 2018/01~2020/07/01 月葉綠素 a 趨勢圖(換算後數值).....	67
圖 3-3.16 自動監測站 2018/01~2020/07/01 Carlson 趨勢圖.....	67

附錄目錄

附錄一、水社自行車道植物名錄.....	88
附錄二、文武廟年梯步道植物名錄.....	98
附錄三、伊達邵親水步道植物名錄.....	103
附錄四、內湖山步道植物名錄.....	108
附錄五、頭社水庫步道植物名錄.....	116
附錄六、涵碧步道植物名錄.....	123
附錄七、桃米坑地區植物名錄.....	127
附錄八、玉門關植物名錄.....	134
附錄九、日月潭大竹湖蕨類監測.....	143
附錄十、日月潭水蛙頭蕨類監測.....	150
附錄十一、慈恩塔蕨類監測.....	157
附錄十二、日月潭浮游藻類協助調查.....	164
附錄十三、日月潭小盾鱧加強 調查及外來種問題探討.....	167
附錄十四、日月潭漁會歷年魚類放流記錄.....	172
附錄十五、期初報告意見回覆.....	178
附錄十六、第一次期中報告意見回覆.....	183
附錄十七、第二次期中報告意見回覆.....	190
附錄十八、期末報告意見回覆.....	196
附錄十九、日月潭及桃米坑蝴蝶食草.....	206
附錄十九、期末報告意見回覆.....	196
附錄二十、日月潭及桃米坑原生觀賞植物及有害植物.....	222
附錄二十一、日月潭國家風景區自然生態資源調查或監測（十一）摘要科普化說帖.....	226

摘要

本計畫乃延續過去已執行之十期日月潭國家風景區環境生態資源監測計畫，自西元 2018 年 07 月起開始執行第十一期監測計畫並於 2020/09/30 結束，主要針對日月潭國家風景區之環境生態資源(水域生態、陸域植物、潭區水質)進行調查或監測，調查頻率水域生態與潭區水質配合以每季一次為主；陸域植物則為半年一次輔以多次的不定期調查，以建立本區長期持續之自然生態資料庫。

水域生態部分根據八次調查或監測，共記錄魚類 4 目 8 科 20 種 3293 尾次，其中以九間始麗魚及橘色雙冠麗魚記錄數量較多，近岸處放置魚、蝦籠之樣站所捕獲之魚類物種數及差異性皆不大，主要以水深較深之潭區樣站記錄較多魚種。

日月潭漁會輔導放流活動記錄如附件，主要以曲腰魚、青魚、鱧魚、鯪魚、鯽魚、鯽魚、草魚、泥鰍及武昌魚為主，其中放流青魚、鱧魚及草魚等工具魚種可幫助維持潭區水質，此類魚種大多已成歸化種，其特性包含生長快速、體型大，且部分具有一定之功能性，如著名的四大家魚，日月潭及周遭區域已記錄 17 種外來種魚類，本期目前尚未記錄新增之外來種魚類，但對於潭區水域外來種問題仍須後續持續追蹤管控。

根據我們的研究，發現花鰻鱺(鱸鰻)是少數可以捕食魚虎和其他外來入侵種(如九間菠蘿、吳郭魚、珍珠石斑等等)的原生魚類，同時其經濟價值非常高，如果能夠有效的捕食日月潭過多但是經濟價值不高的外來入侵種，除了可以平衡應有的水族生態之外，也可以協助提升本地的漁業經濟價值。

植物方面在調查區域中，水社自行車道水社至向山、月潭全段共有 99 科 341 種的植物，文武廟年梯步道共有 52 科 98 種的植物，伊達邵親水步道有 79 科 175 種的植物，內湖山步道共有 88 科 236 種的植物，頭社水庫步道共有 78 科 204 種的植物，涵碧步道共有 58 科 98 種的植物，桃米坑遊憩區有 91 科 227 種的植物，玉門關地區共有 101 科 304 種的植物。在蕨類監測方面，2020 年春季在大竹湖步道監測到的蕨類植物有 16 科 24 種；水蛙頭步道監測到的蕨類植物有 15 科 39 種；慈恩塔步道監測到的蕨類植物有 18 科 41 種。本期調查發現潭區的鬼杪櫛繼筆筒樹之後，也罹病蟲害而死亡，建議盡快找植病專家協助。

在日月潭水庫水質連續自動化監測系統方面，目前仍以 2 個月校正乙次及配合每月清洗 1 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 7.5~8.5 之間。水體的溶氧濃度幾乎皆在 6.5 mg/L 以上甲類水體標準，氨氮值則皆在 0.1 mg/L 以下，硝酸鹽氮濃度介於 300~600 $\mu\text{g/L}$ 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，根據日月潭泳渡人工採樣前後對比結果顯示，日月潭水庫水質對於承受如泳渡等大型活動仍有良好的自淨能力不易造成較大影響，日月潭南邊湖藻類滋長導致湖水變色事件，根據 2020 年 6 月份調查顯示，南邊湖區域水質與其他地區並無明顯差異，水域生態藻類調查部分顯示，日月潭南邊湖藻類細胞密度高於其他地區約兩倍，由此狀況再加上六月梅雨雨勢沖刷帶來較肥沃的土壤成分後，造成短暫的紅藻滋生現象。

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客的歡迎，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，近年來由於放生活動帶來的外來魚種入侵問題逐漸浮上檯面，導致日月潭中原生魚種的數量減少，對於水域生物多樣性和觀光資源等方面都產生影響。

日月潭國家風景區管理處之經營管理範圍於 2011 年 12 月 20 日經行政院及交通部公告，以原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。

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，同時訓練相關專業領域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 2018 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(郭等 2002, 2003；吳等 2006, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018)，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或監測記錄，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 2008 年至 2010 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日潭沉積速率平均 1.7 cm/yr，而月潭沉積速率平均約 0.25 cm/yr。

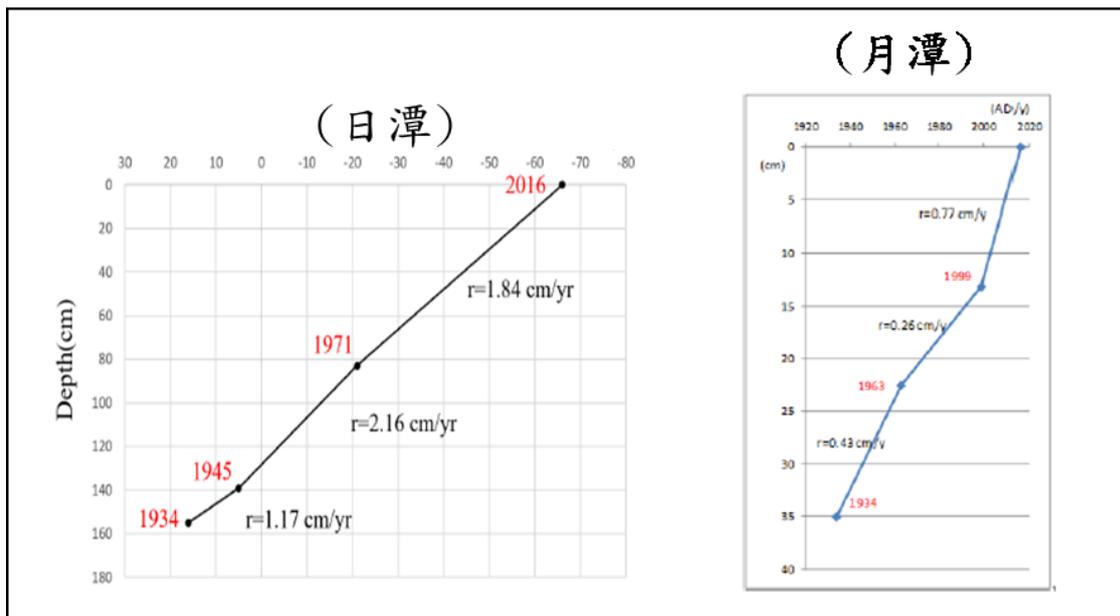


圖 1-1.1 日月潭沉積物沉積速率圖

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%)、種(吳等 2006)。

分析自 2000 年至今的水域生態的監測結果，顯示日月潭潭區水域生物組成正在隨著時間而改變。在物種組成上，因外來種生物的入侵而有極大變動的趨勢；歷年調查文獻顯示日月潭魚類共有 34 種，水里溪流域魚類共 23 種。其中較高經濟價值的魚種主要有鱖(大頭鱖)、鯉、翹嘴鮎(總統魚)及青魚(烏鰡)。外來種方面，除了為了維持水庫水質所放流的經濟性魚種之外，於 2001 年記錄到了河殼菜蛤，2002 年記錄到線鱧(泰國鱧)及暹羅副雙邊魚(玻璃魚)，2003 年記錄到雜交口孵非鯽(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，2009 年記錄到九間始麗魚(九間波蘿)，及於水里溪流域記錄到何氏棘鯢，2010 年度增加外來引入種麗魚科的橘色雙冠麗魚(紅魔鬼)，2013 年度記錄到雜交紅色鯉魚(錦鯉)，2014 年度開始記錄到雜交紅色鯽魚(金魚)，2016 年度開始記錄到小盾鱧(魚虎)，顯示潭區新的外來種持續不斷的在增加當中。蝦蟹類方面歷年調查或監測資料顯示於日月潭潭區記錄到 3 種蝦類、1 種蟹類，水里溪流域記錄到 3 種蝦類、3 種蟹類；自從有外來種入侵後，日月潭潭區蝦蟹類明顯減少。螺貝類方面，歷年調查或監測資料顯示於日月潭潭區記錄到 9 種，於水里溪流域記錄到 14 種，日月潭潭區主要以石田螺、瘤蜷、福壽螺及河殼菜蛤為主。依據先前調查或監測計畫顯示日月潭潭區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水質良好，無優養化情形。

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或監測結果，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，但隨著各項硬體設施的逐漸完善，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。目前除了草鯉魚等經濟性魚類之外，大部分的觀賞性外來種魚類，僅紅魔鬼有利用價值，其餘物種數量眾多，卻也無利用價值，雖大力開發其利用（例如玻璃魚的料理），但是大都未能成功。又因其大量入侵之後導致原生種魚類之數量下降，並且在水域生物多樣性和觀光資源等方面都產生影響，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。

本年度的調查或監測工作，將持續過去水域各類物種的記錄工作及水域水質定期定點調查；植物生態除進行具備季節觀賞性及影響旅遊安全之調查或監測外，並依機關指定之桃米遊憩區建立環境教育文稿基本資料，以充份建立樣點開發前之背景資料，再依據調查或監測成果，提出關於觀光發展之建議及開發行為對於環境生態影響之說明。本團隊由逢甲大學環境工程與科學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曾晴賢教授（清華大學生命科學系）、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，並依契約進行水域及陸域生態進行詳細的調查或監測工作。

貳、 工作流程及調查或監測方法

一、 工作範圍

(一)日月潭水域水質定期定點調查或監測：

A.自動監測點：水社地區。

B.人工採樣點：水社地區、伊達邵地區、向山地區周邊水域及日月潭入水口、水社污水處理廠、日月潭污水處理廠、月牙灣。

(註：自動監測部分自履約日起即進行採樣作業；人工採樣部分於 2019 年 01 月 01 日起進行採樣。)



圖 2-1.1 水質調查或監測點位圖

表 2-1.1 水質調查或監測地點及頻率表

項目	監測地點	頻率	調查地點	頻率
水質監測	1.自動監測站 2.水社地區 3.伊達邵地區 4.向山周邊水域 5.日月潭入水口 6.水社污水處理廠 7.日月污水處理廠	每季一次	1.月牙灣	每季一次

表 2-1.2 水質調查或監測選點原則表

	單位要求	觀光景點	污染可能監控
自動監測站	⊕		
水社地區	⊕	⊕	
伊達邵地區	⊕	⊕	
向山周邊水域	⊕	⊕	
日月潭入水口	⊕		⊕
水社污水處理廠	⊕		⊕
日月污水處理廠	⊕		⊕

(二)具備季節觀賞性及影響旅遊安全之植物調查或監測：

依招標文件中說明至少應有 10 處，至少應包括下列 7 處如下：1.日月潭自行車道(含向山段、月潭段及水社段)、2.涵碧步道、3.文武廟年梯步道、4.大竹湖步道、5.水蛙頭步道、6.伊達邵親水步道和 7.慈恩塔步道，本團隊依據生態豐富程度等因素，建議再新增之 3 處為：8.內湖山步道 9.頭社水庫生態步道 10.桃米遊憩區，共 10 條步道的調查或監測。



圖 2-1.2 植物調查或監測點位圖

表 2-1.3 植物調查或監測地點及頻率表

項目	監測地點	頻率	調查地點	頻率
植物	1.大竹湖步道 2.水蛙頭步道 3.慈恩塔步道	每年一次	1.日月潭自行車道(含向山段、月潭段及水社段) 2.文武廟年梯步道 3.伊達邵親水步道 4.內湖山步道 5.頭社水庫生態步道 6.涵碧步道 7.桃米遊憩區	每年一次

表 2-1.4 植物調查或監測選點原則表

	單位要求	觀光景點	生態豐富區
涵碧步道	⊕	⊕	⊕
大竹湖步道	⊕	⊕	⊕
水蛙頭步道	⊕	⊕	⊕
慈恩頭步道	⊕	⊕	⊕
日月潭自行車道(含向山段、月潭段及水社段)	⊕	⊕	⊕
文武廟年梯步道	⊕	⊕	⊕
伊達邵親水步道	⊕	⊕	⊕
內湖山步道		⊕	⊕
頭社水庫生態步道		⊕	⊕
桃米遊憩區		⊕	⊕

※植物選點部分由於此次選擇調查或監測之步道皆為天然較無破壞之地區，為了瞭解此些步道植物之豐富度與多樣性的歧異度故選擇這些生態豐富區之點位。

(三)日月潭水域生態(含魚類)調查或監測：



圖 2-1.3 水域生態調查或監測點位圖

表 2-1.5 水域生態調查或監測地點及頻率表

項目	監測地點	頻率	調查地點	頻率
水域生態	1.自動監測站 2.水社地區 3.日月潭入水口、 4.水社污水處理廠、 5.日月污水處理廠	每季一次	1.月牙灣 2.向山同心橋	每季一次

表 2-1.6 水域生態調查或監測選點原則表

	觀光景點	生態豐富區	外來種調查
自動監測站			⊕
水社地區	⊕	⊕	⊕
向山同心橋	⊕	⊕	⊕
月牙灣地區		⊕	⊕
日月潭入水口			⊕
水社污水處理廠			⊕
日月污水處理廠			⊕

※水社地區、向山同心橋、月牙灣地區因為地點較為天然無破壞，生態豐富度與歧異度較高較佳，因此故選點原則為生態豐富區。

(四)環境教育文稿：

A.地點：桃米遊憩區或經機關指定之其他地點。

B.調查或監測項目：植物及動物。

C.規格及要件如下：

(a)規格：20 公分*12.5 公分，直式橫印。

(b)繳交檔案為印刷用排版可修改格式之電子檔，轉製設定格式請依「政府出版品電子檔繳交作業規定」辦理，規格不得低於其瀏覽用檔案之設定格式。

I 原始內容檔 1 份(文字為純文字或微軟 WORD 文字檔格式；圖片為單張圖片 GIF 或 JPG 格式)。

(d)文稿內容：至少應包含前言(如選定地點之周邊環境概況說明或摘要等)、物種介紹(含照片)、索引或物種表等相關資料；總頁數(不含封面頁、目錄及索引)至少 80 頁、各物種文字至少 150 字及 3 張照片(含棲地環境及生態照片)。內容撰寫方式應為活潑、有趣方式。

(五)駐點人力要求：

A.廠商應派駐點專責人員 1 名。

B.駐點專責人員學歷及工作內容說明如下：

(a)大專(含)以上畢業；熟悉 MS Office 軟體(Word、Excel、PowerPoint、...)。

(b)工作內容：協助辦理本案各項相關事項(如各期會議及資料彙整等)或其他機關交辦事項。

I 出勤時間同機關上班時間。

(d)駐點專責人員係由廠商自聘，其薪資及相關權益應符合勞基法及相關法令之相關規定，如涉有勞資糾紛情事，廠商應自行負責。

I 廠商所提供之人員，經機關認為不適任者，廠商應於機關通知日起 10 日內更換。

二、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) 報告及環境教育文稿撰寫與修改。

(七) 提交工作成果。

三、調查或監測方法

本計畫將會以各種不同生態資源的特性，在日月潭風景區內選擇不同的調查或監測樣區，同時以不同的尺度，以及不同頻率進行。

(一) 水域生態調查或監測

魚類調查或監測方法主要參考水利署函頒之「河川情勢調查作業要點」、行政院環保署最新公告之「動物生態評估技術規範」（2011.7.12 公告修訂，環署綜字第 1000058655C 號公告）及水利規劃試驗所委辦之「河川情勢調查資料庫管理系統（2/2）」（中興工程，2008）為參考標準進行。水域生態調查或監測部分包括計畫範圍內樣站之魚類物種與數量調查，並彙整資料後，進行後續外來種、保育類、優勢種生物等統計與估算，調查或監測方式分述如後：

本計畫採用之調查或監測方法，依各水域採集地點環境的不同及考慮魚種習性，選用不同的採集方法，通常是利用誘捕法（魚、蝦籠）及網捕法（刺網）為主。實地調查或監測時所採行之方式得視水域環境當時情況，選擇因時、因地制宜之調查或監測方法。各方法簡述如下：

1. 誘捕法：利用在魚籠蝦籠中，放入誘捕之餌料，吸引中小型魚類及蝦蟹類進入籠具，並藉由籠具設計使其進入後，無法再逃脫之採集方法。置放時以放置一定時間後再取樣之方式進行採集。置放時間至少經過一夜，靜水區與流水區均可使用。
2. 網捕法：國內使用之被動網具採集法，以刺網為代表，刺網之上方縛有塑膠浮子（float）的浮線，下方為具有鉛垂之沉線，具有不同寬度之網目與不同長度之網長可供選擇。使用時，將刺網懸於目標水域，另外亦可藉由適當增減浮子與鉛垂而調整刺網懸置之水層位置，經過一段時間後，再收取網具及捕捉被纏繞在網上之魚種個體。網具通常於黃昏放置，約八小時後，在第二天早上收網，可利用置網時間估算單位時間捕獲量（CPUE, catch-per-unit-effort）。

本研究之水域生態調查或監測工作在日月潭區域內主要參考日月潭漁會的相關資料，以及漁民的作業記錄，同時以自行捕捉魚類，若遇見垂釣者或捕魚者時，亦將進行簡易訪談並記錄漁獲。日月潭潭區魚類調查或監測使用漁具以刺網（刺網）為主，原放置位置接近於自動監測站附近，本期因漁會及風景區管理處建議擴大調查或監測範圍至較南端之潭區，目前選擇放置

3 張刺網，涵蓋區域大致以潭區北端九龍口草排處至月牙灣外側，尋找不影響航道之適合地點放置。另以放置誘餌之魚、蝦籠為輔來採集近岸魚類，本期選擇水社污水處理廠、同心橋、月牙灣、漁業展示平台、日月污水處理廠、日月潭進水口等較有代表性區域進行調查或監測。

魚類鑑定及物種名稱使用主要參考「TaiBIF 台灣生物多樣性資訊入口網 (<http://www.taibif.org.tw/>)」、「臺灣魚類資料庫 (<http://fishdb.sinica.edu.tw/>)」及「臺灣魚類誌」(沈，1992)、「臺灣淡水及河口魚類誌」(陳與方，1999)、「魚類圖鑑」(邵與陳，2004)、「臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)(下)」(林，2007)等著作。

蝦蟹調查或監測方法主要參考水利署函頒之「河川情勢調查作業要點」行政院環保署最新公告之「動物生態評估技術規範」(2011.7.12 公告修訂，環署綜字第 1000058655C 號公告)及水利規劃試驗所委辦之「河川情勢調查資料庫管理系統(2/2)」(中興工程，2008)為參考標準進行。水域生態調查或監測部分包括計畫範圍內樣站之蝦蟹類物種與數量調查，並彙整資料後，進行後續外來種、保育類、優勢種生物等統計與估算，調查或監測方式分述如後：

本計畫採用之調查或監測方法，依各水域採集地點環境的不同選用不同的採集方法，通常是利用誘捕法(魚、蝦籠)為主，如捕獲量過少或有其他異常狀況則增加夜間觀測輔助調查。實地調查或監測時所採行之方式得視水域環境當時情況，選擇因時、因地制宜之方法。各調查或監測方法簡述如下：

1. 誘捕法：利用在魚籠蝦籠中，放入誘捕之餌料，吸引中小型魚類及蝦蟹類進入籠具，並藉由籠具設計使其進入後，無法再逃脫之採集方法。置放時以放置一定時間後再取樣之方式進行採集。置放時間至少經過一夜，靜水區與流水區均可使用。
2. 夜間觀測：蝦蟹類主要活動時間為夜晚，白天多躲藏於石縫或水草間。利用頭燈或手電筒等強力光源照射水域中可能活動區域，觀察其活動狀況。調查時隨機選取 50cm×50cm 內可見者統計即可。

螺貝類調查或監測方法主要參考水利規劃試驗所所公告之「河川情勢調查作業要點」、行政院環保署最新公告之「動物生態評估技術規範」(2011.7.12 公告修訂，環署綜字第 1000058655C 號公告)及水利規劃試驗所委辦之「河川情勢調查資料庫管理系統(2/2)」(中興工程，2008)為參考標準進行。水域生態調查或監測部分包括計畫範圍內樣站之螺貝類物種與數量調查，並彙整資料後，進行後續外來種、保育類、優勢種生物等統計與估算，

調查或監測方式分述如後：

本計畫採用之調查或監測方法，依各水域採集地點環境的不同選用不同的採集方法，通常是利用誘捕法（魚、蝦籠）及目視調查為主。實地調查或監測時所採行之方式得視水域環境當時情況，選擇因時、因地制宜之方法。各調查或監測方法簡述如下：

1. 誘捕法：利用在魚籠蝦籠中，放入誘捕之餌料，吸引中小型魚類及蝦蟹類進入籠具，並藉由籠具設計使其進入後，無法再逃脫之採集方法。置放時以放置一定時間後再取樣之方式進行採集。置放時間至少經過一夜，靜水區與流水區均可使用。除籠具內發現以外，攀附於籠具外側之螺貝類亦列入數量統計。
2. 目視調查：於調查樣站區域隨機選取 50cm×50cm 內可見者統計即可。

（二） 植物調查或監測

調查或監測方法與工具均依照各種自然資源的特性為之。例如植物的調查或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。調查或監測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，並試著找出適合日月潭環境之原生種或值得保留的種類。本年度持續對涵碧步道、大竹湖步道、水蛙頭步道、慈恩塔步道進行監測，另對日月潭自行車道(含向山段、月潭段及水社段)、文武廟年梯步道、伊達邵親水步道、內湖山步道、松柏崙步道、桃米遊憩區的植物做調查，其中將針對桃米遊憩區建立環境教育文稿基本資料。

（三） 日月潭水質監測

一、 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、日月潭入水口、水社污水處理廠、日月潭污水處理廠、月牙灣等地區）進行人工採樣分析之工作，以了解水質之情況。水社、伊達邵、向山周邊水域、日月潭入水口、水社污水處理廠、日月潭污水處理廠地區監測頻率以每季(3個月)進行監測；月牙灣採樣點調查頻率以每季(3個月)進行調查。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 α 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。

二、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4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2個月校正1次及配合每月清洗1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，計畫執行期間亦依照此程序進行相關的操作與維護

為經由自動水質監測設備自動取得代表性水質監測數據，藉此瞭解日月潭水庫長期水質趨勢，以達到水質監控及水質污染或惡化之預警作用，當水質監測數據出現有非常態性變化時採取機制有2種可能，1.當地民眾或遊客回報，出現此情況水質團隊將盡速至污染地區進行採樣，並查閱近3個月以來自動監測站數據做比對，並將後續處理建議交由日管處執行；2.維護自動監測站時發現出現異常數據變化，出現此狀況時，水質團隊將盡速將近期變化的監測數據交由日管處，並協助尋找污染來源。

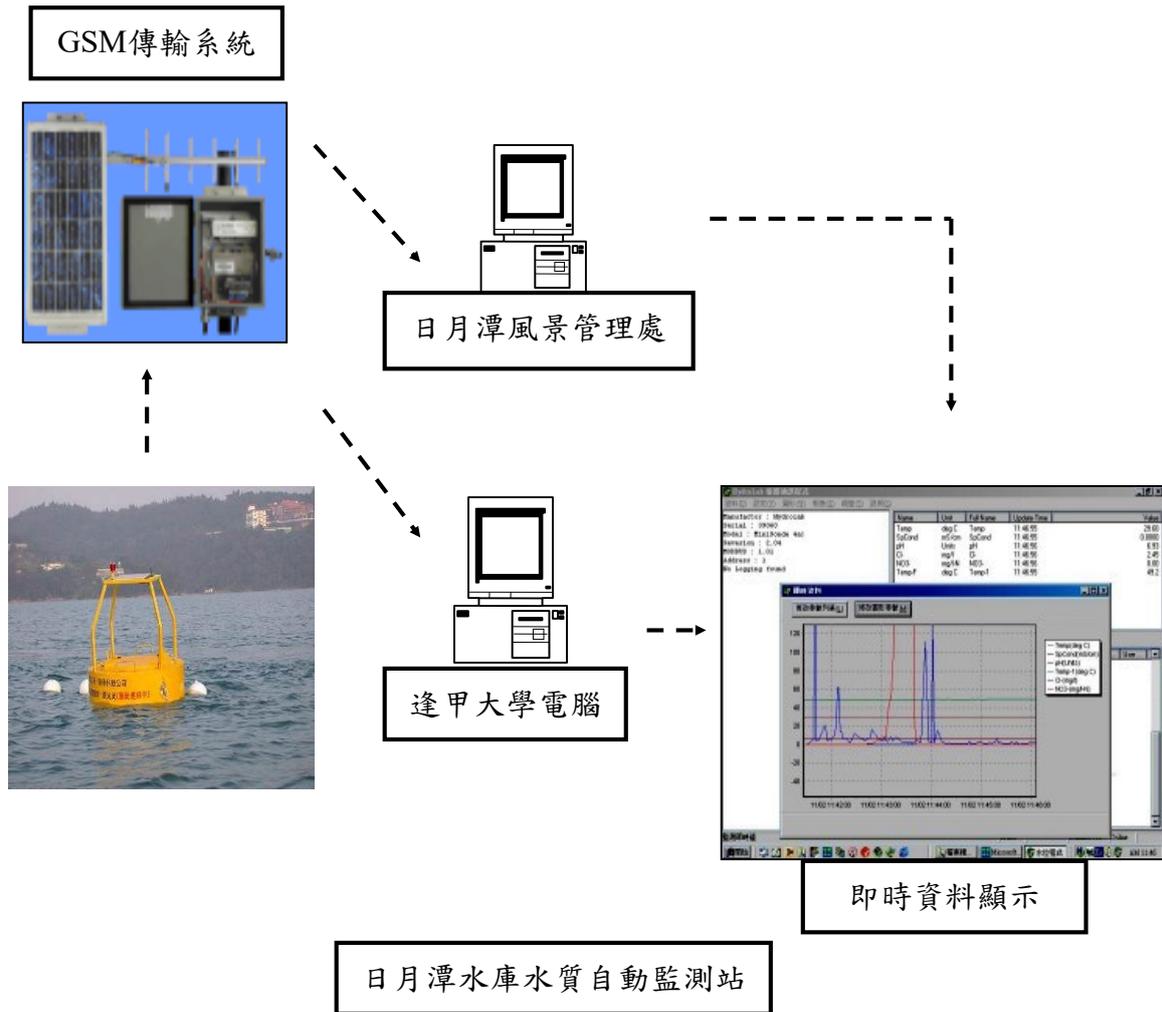


圖 2-3.1 水質自動監測站的運作架構及模式圖

三、水質監測數據之比對與驗證

本計畫除了進行自動化水質自動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自動監測站的準確性與穩定度，故人工採樣點將與自動水質自動監測站相同。

四、採樣次數與頻率

本計畫之人工採樣部分將於 2019 年 1 月起開始進行。計畫執行期間水社、伊達邵、向山周邊水域、日月潭入水口、水社污水處理廠、日月污水處理廠地區將配合進行每 3 個月 1 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，組合水樣以自動監測站為中心的前、後、左、右（各 1 公尺長度範圍內）4 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 2-3.1 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
透視度	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自動監測站位置，隨即進行週遭 4 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，而透視度（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。

五、 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，第二個是連續自動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 4 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，自動監測站執行期間為 12 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，可藉由求取精密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檢測數據之品質，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：為確定檢測分析數據之重複性(reproducible)或再現性(reproducibility)，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. 準確性：為一組檢驗值（或平均值 \bar{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. 精密度：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、水域生態

從 2000 年起執行各期計畫至今所做的監測結果發現，日月潭潭區共記錄了 5 目 9 科 34 種魚類，包括鰻鱺科的鱸鰻(*Anguilla marmorata*)、鯉科的青魚(*Mylopharyngodon piceus*)、紅色雜交鯉魚(*Cyprinus* sp.)、紅色雜交鯽魚(*Carassius* sp.)、紅鰭鮎(*Chanodichthys erythropterus*)、草魚(*Ctenopharyngodon idella*)、臺灣白甲魚(*Onychostoma barbatulum*)、臺灣石鱚(*Acrossocheilus paradoxus*)、革條田中鱗鮫(*Paratanakia himantegus himantegus*)、臺灣鬚鱚(*Candidia barbatus*)、鰲(*Hemiculter leucisculus*)、翹嘴鮎(*Culter alburnus*)、鰻(*Cirrhinus molitorella*)、鯉(*Cyprinus carpio*)、鯽(*Carassius auratus*)、羅漢魚(*Pseudorasbora parva*)、鱮(*Hypophthalmichthys nobilis*)、鰻科的中華鰻(*Cobitis sinensis*)、泥鰻(*Misgurnus anguillicaudatus*)、大鱗副泥鰻(*Paramisgurnus dabryanus*)、鬚鯰科的蟾鬚鯰(*Clarias batrachus*)、花鱔科的食蚊魚(*Gambusia affinis*)、鱧科的線鱧(*Channa striata*)、小盾鱧(*Channa micropeltes*)、麗魚科的九間始麗魚(*Archocentrus nigrofasciatus*)、巴西珠母麗魚(*Geophagus brasiliensis*)、花身副麗魚(*Parachromis managuensis*)、厚唇雙冠麗魚(*Amphilophus labiatus*)、橘色雙冠麗魚(*Amphilophus citrinellus*)、雙斑伴麗魚(*Hemichromis bimaculatus*)、雜交口孵非鯽(*Oreochromis* sp.)、雙邊魚科的暹羅副雙邊魚(*Parambassis siamensis*)、鰕虎科的明潭吻鰕虎(*Rhinogobius candidianus*)及極樂吻鰕虎(*Rhinogobius giurinus*)等。外來種魚類包含青魚(烏鰻)、紅色雜交鯉魚(錦鯉)、紅色雜交鯽魚(金魚)、草魚、鰻、鱮(大頭鱧)、蟾鬚鯰(泰國土虱)、食蚊魚、線鱧(泰國鱧)、小盾鱧(魚虎)、九間始麗魚(九間波蘿)、巴西珠母麗魚(藍寶石)、花身副麗魚(珍珠石斑)、厚唇雙冠麗魚(紅魔鬼)、橘色雙冠麗魚(紅魔鬼)、雙斑伴麗魚(紅寶石)、雜交口孵非鯽(吳郭魚)、暹羅副雙邊魚(玻璃魚)等 18 種；日月潭潭區漁獲主要對象的高經濟價值魚種有翹嘴鮎、鱮、鰻及青魚等，雖然因為這些魚類的體型較大而成為主要漁獲對象，但其族群數量與其他外來種魚類相比則顯然較少。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鰲條有最高的族群數量，但是後來受外來種(以暹羅副雙邊魚為主)入侵之影響，鰲條族群數量已減少許多。近年漁會開始進行復育放流，族群數量稍有提升。本期已於日月潭潭區水域完成八次水域生態調查或監測。利用刺網與魚、蝦籠誘捕法進行日月潭潭區水域魚類調查或監測，共記錄魚類 4 目 8 科 20 種 3,293 尾次，捕獲魚種有臺灣石鱚、鯽、鰻、草魚、翹嘴鮎、鯉、鰲、青魚、革條田中鱗鮫、大鱗副泥鰻、蟾鬚鯰、食蚊魚、暹羅副雙邊魚、九間始麗魚、橘色雙冠麗魚、雙斑伴

麗魚、雜交口孵非鯽、花身副麗魚、極樂吻鰕虎及小盾鱧等，其中以九間始麗魚記錄數量最多，共記錄 1501 尾次，佔本期迄今總捕獲數量之 45.58%、其次為橘色雙冠麗魚共記錄 839 尾次，佔本期迄今總捕獲數量之 25.48%。綜觀往年記錄，近年來潭區中外來種魚類有增多的趨勢，以目前採用之調查或監測方式，本期迄今記錄之外來種魚類數量佔總捕獲數量之 94.20%。將本期八次調查或監測中所記錄之魚類數據區分為日月潭潭區水深較深處之刺網及於近岸處放置之魚、蝦籠兩者分別進行討論。刺網處總計記錄魚類 3 目 6 科 15 種 372 尾次，其中以橘色雙冠麗魚記錄數量較多，總計記錄 107 尾次，佔刺網總捕獲量之 28.76%，其次為九間始麗魚共記錄 55 尾次，佔刺網總捕獲量之 14.78%，外來種魚類共記錄 10 種 303 尾次，佔刺網總捕獲量之 81.45%，僅鯽、翹嘴鮒、鯉、鰻及大鱗副泥鰍為原生種魚類，捕獲數量較少。魚、蝦籠總計記錄魚類 3 目 4 科 13 種 2,921 尾次，其中以九間始麗魚記錄數量較多，總計記錄 1,446 尾次，佔魚、蝦籠漁法之總捕獲量之 49.50%，其次為橘色雙冠麗魚共記錄 732 尾次，佔本漁法之總捕獲量之 25.06%，外來種魚類共記錄 7 種 2,799 尾次，佔本漁法之捕獲量之 95.82%，僅臺灣石鱸、翹嘴鮒、鯉、鰻、革條田中鱒及極樂吻鰕虎為原生種魚類。另外，在 2016 年度於日月潭潭區內新增為外來種記錄之小盾鱧，其快速的成長速度以及兇猛的掠食習性，亦會捕食其他經濟魚種(如鯽、鰻、紅鰭鮒等)造成漁獲減少，又因有親魚護幼習性，使其幼魚存活率較高，長期下來可能會形成數量可觀之族群。依據訪談記錄發現於 2016 年 12 月左右開始有群聚育幼行為，顯示本種早在幾年前就入侵本水域，同時已可於日月潭內繁殖。除了在例行調查中於 2019 年 6 月 19 日月潭潭區定置網捕獲一尾全長近 50 公分個體外，本期特別於 2019 年 8 月至 11 月及 2020 年 3 月、6 月進行以延繩釣(放棍)為主之加強調查，每次放約 40 組釣組維持兩天，並駕船於潭區中尋找可能之棲息位置放置。在經過 12 次加強調查後總計釣獲 29 尾次的小盾鱧，有測量記錄之個體平均全長(包含尾鰭之長度)為 78.0 公分，平均重量為 5648.5 克。期望經過較為密集之捕捉可抑制往後潭區中之個體數量。其餘外來種如九間始麗魚、雜交口孵非鯽、厚唇雙冠麗魚及花身副麗魚等，在進行解剖檢查時亦發現，已有許多成熟的卵巢，顯示這些外來種已適應該地的生活環境，並可繁衍後代。在之前(2013)的潛水調查中，也記錄到九間始麗魚在日月潭中大量護幼的行為，由於此類慈鯛科有此特殊的習性，因此就可能在短時間裡爆發成為極為優勢的入侵種。

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

科名	中文名	學名	俗名	文獻參考	日月潭	水里溪	南港溪	臺灣原生種	臺灣特有種	外來種	保育等級
鰻鱺科	花鰻鱺	<i>Anguilla marmorata</i>	鱸鰻、花鰻、烏耳鰻、土龍、黑鰻	*	*			*			
	纓口臺鰻	<i>Formosania lacustre</i>	臺灣纓口鰻、鹿仔魚、花貼仔、石貼仔	*		*	*	*	*		
爬鰻科	臺灣爬岩鰻	<i>Hemimyzon formosanus</i>	臺灣石爬子、石貼仔			*	*	*	*		
	埔里中華爬岩鰻	<i>Sinogastromyzon puliensis</i>	簸箕魚、木箕貼仔、石貼仔、棕箕貼			*		*	*		III
鯉科	高身小鯉鮒	<i>Microphysogobio alticarpus</i>	車栓仔、高身棒花魚、高身鏟柄魚	*		*		*	*		
	臺灣石鱸	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	石斑、石(魚賓)、秋斑、石賓	*	*	*	*	*	*		
	臺灣鬚鰻	<i>Candidia barbata</i>	一枝花、山鰻仔、臺灣馬口魚、臺灣馬口鰻、臺灣縱紋鰻	*	*	*	*	*	*		
	鰻	<i>Cirrhinus molitorella</i>	鰻、青鱗魚、土鰻、鰻公、鰻魚、鰻仔魚、花鰻仔	*	*					*	
	鯽	<i>Carassius auratus auratus</i>	鯽仔、土鯽、本島鯽、本島仔、細頭	*	*	*	*	*	*		
	草魚	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	鮓、鯽、池魚、草根魚、草鰻	*	*					*	
	鯉	<i>Cyprinus carpio carpio</i>	紙仔、在來鯉、財神魚	*	*	*					
	鰻	<i>Culter alburnus</i>	曲腰魚、鰻嘴仔、總統魚、巴力、鰻嘴紅鮒、青木鮒	*	*			*			
	鯿	<i>Hemiculter leucisculus</i>	苦槽仔、海鰻仔、奇力仔、白條、白鰻	*	*			*			
	鰻	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	竹葉鰻、白鰻、白葉仔、鰻仔	*	*					*	
	鱮	<i>H. nobilis</i>	黑鰻、大頭鰻、花鰻、胖頭鰻	*	*					*	
	青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	黑鰻、黑鰻、烏鰻、黑鰻	*	*					*	
	革條田中鱮鰻	<i>Tanakia himantegus</i>	臺灣石鮒、革條副鱮、牛屎鯽仔、副彩鱮	*	*	*		*	*		
	臺灣副細鯽	<i>Parasabora moltrechti</i>	臺灣白魚(保育類)	*				*	*		II
	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>	麥穗魚、尖嘴仔、車栓仔、尖嘴魚仔	*		*	*	*	*		
	高體鱮鰻	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	牛屎鯽仔、紅目鯽仔、鱮、點鱮	*	*	*	*	*	*		
	何氏棘鰻	<i>Spinibarbus hollandi</i>	更仔、留仔、捲仔			*	*	*	*	*	*
	臺灣白甲魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>	苦花、鯛魚、苦佷、齊頭佷、臺灣鏟領魚	*		*	*	*	*		
	粗首馬口鰻	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	溪哥仔、紅鰻、苦槽仔、闊嘴郎、粗首鰻	*		*	*	*	*		
	紅鰻鮒	<i>Chanodichthys erythropterus</i>	曲腰、鰻嘴巴、總統魚、白魚			*		*			
雜交鯽魚	<i>Cyprinus sp.</i>	錦鯉			*					*	
雜交鯽魚	<i>Carassius sp.</i>	金魚			*					*	
鰻科	中華鰻	<i>Cobitis sinensis</i>	花鰻、胡溜、沙鰻、沙溜、土鰻、中華花鰻	*	*	*	*	*			
	泥鰻	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	土鰻、胡溜、魚溜、雨溜、河鰻、旋鰻、旋鰻鼓	*	*	*		*			
	大鱮副泥鰻	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>	紅泥鰻、土鰻、胡溜、魚溜、雨溜			*		*			
鰻鰻科	塘鰻鰻	<i>Clarias batrachus</i>	土殺、泰國土虱、塘虱魚、泰國鰻、念仔魚、小丑武士	*	*	*	*	*		*	
鰻科	鱧	<i>Silurus asotus</i>	鱧魚、念仔魚、廉仔、鯉魚、黃骨魚	*	*	*	*	*		*	
鮪科	短臂鰻鰻	<i>Tachysurus brevianalis</i>	日月潭鮪、三角鮪、三角姑、臺灣鮪、短臂鮪	*	*	*	*	*	*		
花鰻科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	大肚仔、胎鰻、大肚魚	*	*					*	
合鰻魚科	黃鰻	<i>Monopterus albus</i>	鰻魚、田鰻、田鰻、長魚、血魚、羅魚、無鱗公子	*	*			*			
胡瓜魚科	香魚	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	年魚、國姓魚、(魚架)魚、Ayu			*				*	
麗魚科	雜交種吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	福壽魚、南洋鯽仔	*	*	*				*	
	雙斑伴麗魚	<i>Hemichromis bimaculatus</i>	紅寶石		*	*				*	
	花身副麗魚	<i>Parachromis managuensis</i>	珍珠石斑、淡水石斑、馬拉麗體魚		*					*	
	九間始麗魚	<i>Archocentrus nigrofasciatus</i>	九間波羅		*	*				*	
	橘色雙冠麗魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>	參達斯冠麗鯛、參達斯慈鯛		*					*	
	厚唇雙冠麗魚	<i>A. labiatus</i>	紅魔鬼、唇形冠麗鯛、壽星魚、隆頭麗魚、火鶴魚		*	*				*	
	巴西珠母麗魚	<i>Geophagus brasiliensis</i>	西德藍寶石		*					*	
鱧科	七星鱧	<i>Chama asiatica</i>	月鱧、鮎鰻	*		*	*	*			
	斑鱧	<i>C. maculata</i>	鮎鰻、雷魚、南鱧、臺灣雷魚	*	*			*			
	線鱧	<i>C. striata</i>	泰國鱧、泰國魚虎		*					*	
	小盾鱧	<i>C. micropeltes</i>	魚虎		*					*	
雙邊魚科	暹羅副雙邊魚	<i>Parambassis siamensis</i>	雙邊魚、玻璃魚		*	*			*		
鰻虎科	極樂吻鰻虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>	狗甘仔、苦甘仔	*	*	*		*			
	明潭吻鰻虎	<i>R. candidianus</i>	狗甘仔、苦甘仔	*	*	*	*	*	*		
合計				32	38	28	16	29	12	23	

注 1: 何氏棘鰻原產於台灣東部及南部，因人為放流而造成入侵。

注 2: 野生族群數量已少，目前以養殖野放較多，因不確定種源是否源自台灣，故野外捕獲皆列為外來種。



圖 3-1.1 臺灣石鱚(2019/12/19)



圖 3-1.2 鯽魚(2020/06/12)



圖 3-1.3 鯽魚(2018/10/26)



圖 3-1.4 草魚(2020/06/12)



圖 3-1.5 翹嘴鮠(2018/10/26)



圖 3-1.6 鯉魚(2019/01/10)



圖 3-1.7 鰲條(2019/01/11)



圖 3-1.8 青魚(2019/01/11)



圖 3-1.9 革條田中鰱鰻(2019/03/29)



圖 3-1.10 大鱗副泥鰍(2019/03/30)



圖 3-1.11 蟾鬚鯰(2018/10/26)



圖 3-1.12 食蚊魚(2018/10/26)



圖 3-1.13 暹羅副雙邊魚(2018/10/26)



圖 3-1.14 九間始麗魚(2018/10/26)



圖 3-1.15 九間始麗魚婚姻色(2018/10/26)



圖 3-1.16 橘色雙冠麗魚(2019/01/11)



圖 3-1. 17 橘色雙冠麗魚變色比較(2019/01/10)



圖 3-1. 18 雙斑伴麗魚(2018/10/26)



圖 3-1. 19 雜交口孵非鯽(2019/01/11)



圖 3-1. 20 花身副麗魚(2020/03/18)



圖 3-1. 21 極樂吻鰕虎(2019/01/10)



圖 3-1. 22 小盾鱧(2019/06/19)

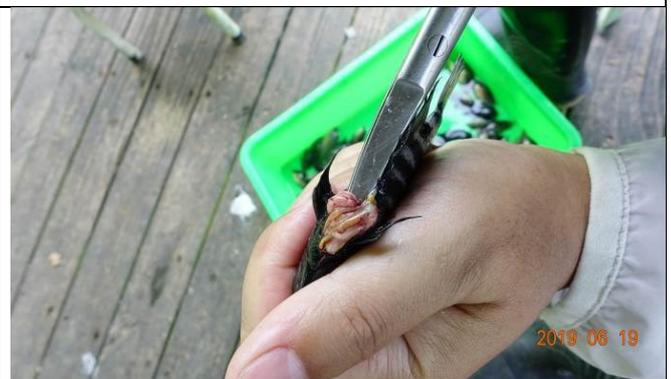


圖 3-1. 23 九間始麗魚檢查胃內含物(2019/06/19)



圖 3-1.24 厚唇雙冠麗魚檢查胃內含物，胃內有其攝食之螺貝類(2019/06/19)



圖 3-1.25 雜交口孵非鯽檢查胃內含物，體內有成熟卵(2020/03/19)



圖 3-1.26 馬拉麗體魚檢查胃內含物，胃內有其攝食之半消化魚類(2020/03/19)



圖 3-1.27 雙斑伴麗魚檢查胃內含物(2019/06/19)



圖 3-1.28 小盾鱧檢查胃內含物(2019/06/19)

表 3-1.2 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(1/8)

目	科	學名	中文名	2018年10月							總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	日月潭潭區	
鯉形目	鯉科	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	臺灣石鱚								
		<i>Carassius auratus auratus</i>	鯽								
		<i>Cirrhinus molitorella</i>	鯪							1	1
		<i>Ctenopharyngodon idella</i>	草魚								
		<i>Culter alburnus</i>	翘嘴鮠							5	5
		<i>Cyprinus carpio carpio</i>	鯉							4	4
		<i>Hemiculter leucisculus</i>	鰲							4	4
		<i>Mylopharyngodon piceus</i>	青魚								
	<i>Paratanakia himantegus himantegus</i>	革條田中鱒鮭									
	鰱科	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>	大鱗副泥鰱								
鱧形目	鱧科	<i>Clarias batrachus</i>	塘鱧							1	1
鱒形目	花鱒科	<i>Gambusia affinis</i>	食蚊魚				2				2
鱸形目	雙邊魚科	<i>Parambassis siamensis</i>	暹羅副雙邊魚							4	4
	麗魚科	<i>Amatitlania nigrofasciata</i>	九間始麗魚	3	42	34	13	68		10	170
		<i>Amphilophus labiatus</i>	厚唇雙冠麗魚	12	36	120	22	10		9	209
		<i>Hemichromis bimaculatus</i>	雙斑伴麗魚			10	70				80
		<i>Oreochromis sp.</i>	雜交口孵非鯽							6	6
		<i>Parachromis managuensis</i>	花身副麗魚	13		4	7			8	32
	鰕虎科	<i>Rhinogobius giurinus</i>	極樂吻鰕虎	1					1		2
鱧科	<i>Channa micropeltes</i>	小盾鱧									
數量				29	78	168	114	78	1	52	520
物種數				4	2	4	5	2	1	10	13

表 3-1.3 本期日月潭國家風景區水域環境魚種類及數量統計(2/8)

目	科	學名	中文名	2019年1月							總計	
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	日月潭潭區		
鯉形目	鯉科	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	臺灣石鱚									
		<i>Carassius auratus auratus</i>	鯽									
		<i>Cirrhinus molitorella</i>	鯪									
		<i>Ctenopharyngodon idella</i>	草魚									
		<i>Culter alburnus</i>	翘嘴鮠									
		<i>Cyprinus carpio carpio</i>	鯉						1		1	
		<i>Hemiculter leucisculus</i>	鰲							7	7	
		<i>Mylopharyngodon piceus</i>	青魚									
	<i>Paratanakia himantegus himantegus</i>	革條田中鱒鮠		1						1		
	鰍科	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>	大鱗副泥鰍									
鱧形目	鬍鱧科	<i>Clarias batrachus</i>	塘鬍鱧									
鱒形目	花鱒科	<i>Gambusia affinis</i>	食蚊魚									
鱸形目	雙邊魚科	<i>Parambassis siamensis</i>	暹羅副雙邊魚							17	17	
		<i>Amatitlania nigrofasciata</i>	九間始麗魚	13	48	60	36	90		9	256	
	麗魚科	<i>Amphilophus labiatus</i>	厚唇雙冠麗魚	56	9	80	5	5		26	181	
		<i>Hemichromis bimaculatus</i>	雙斑伴麗魚			24	34	2			60	
		<i>Oreochromis sp.</i>	雜交口孵非鯽								3	3
		<i>Parachromis managuensis</i>	花身副麗魚	24	5	9	1	2		4	45	
	鰕虎科	<i>Rhinogobius giurinus</i>	極樂吻鰕虎	1						1	2	
鱧科	<i>Channa micropeltes</i>	小盾鱧										
數量				94	63	173	76	99	2	66	573	
物種數				4	4	4	4	4	2	6	10	

表 3-1.4 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(3/8)

目	科	學名	中文名	2019年3月							總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	日月潭潭區	
鯉形目	鯉科	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	臺灣石鱚								
		<i>Carassius auratus auratus</i>	鯽								
		<i>Cirrhinus molitorella</i>	鰱							1	1
		<i>Ctenopharyngodon idella</i>	草魚								
		<i>Culter alburnus</i>	翘嘴鮠							3	3
		<i>Cyprinus carpio carpio</i>	鯉							3	3
		<i>Hemiculter leucisculus</i>	鱖							19	19
		<i>Mylopharyngodon piceus</i>	青魚								
		<i>Paratanakia himantegus himantegus</i>	革條田中鰱鮠				1				1
			鯪科	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>	大鱗副泥鰱						1
鯰形目	鬍鯰科	<i>Clarias batrachus</i>	塘鬍鯰								
鱔形目	花鱔科	<i>Gambusia affinis</i>	食蚊魚			1				1	
鱸形目	雙邊魚科	<i>Parambassis siamensis</i>	暹羅副雙邊魚							14	14
	麗魚科	<i>Amatitlania nigrofasciata</i>	九間始麗魚	28	38	7	4	63		36	176
		<i>Amphilophus labiatus</i>	厚唇雙冠麗魚	12	3	15	1	11		44	86
		<i>Hemichromis bimaculatus</i>	雙斑伴麗魚			25	7	1			33
		<i>Oreochromis sp.</i>	雜交口孵非鯽							10	10
		<i>Parachromis managuensis</i>	花身副麗魚	6		26		8		10	50
	鰕虎科	<i>Rhinogobius giurinus</i>	極樂吻鰕虎	12	4		3	1	5		25
鱧科	<i>Channa micropeltes</i>	小盾鱧									
數量				58	45	74	16	84	5	141	423
物種數				4	3	5	5	5	1	10	14

表 3-1.5 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(4/8)

目	科	學名	中文名	2019年6月						總計	
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口		日月潭潭區
鯉形目	鯉科	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	臺灣石鱚								
		<i>Carassius auratus auratus</i>	鯽								
		<i>Cirrhinus molitorella</i>	鰱						10	10	
		<i>Ctenopharyngodon idella</i>	草魚								
		<i>Culter alburnus</i>	翘嘴鮠						2	2	
		<i>Cyprinus carpio carpio</i>	鯉						1	1	
		<i>Hemiculter leucisculus</i>	鱖								
		<i>Mylopharyngodon piceus</i>	青魚								
		<i>Paratanakia himantegus himantegus</i>	革條田中鰱鮠								
			鯽科	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>	大鱗副泥鰱						
鯰形目	鬍鯰科	<i>Clarias batrachus</i>	塘鬍鯰								
鱔形目	花鱔科	<i>Gambusia affinis</i>	食蚊魚								
鱸形目	雙邊魚科	<i>Parambassis siamensis</i>	暹羅副雙邊魚								
	麗魚科	<i>Amatitlania nigrofasciata</i>	九間始麗魚	19	34	1	51	26			131
		<i>Amphilophus labiatus</i>	厚唇雙冠麗魚	5	29	16	9	18	1		78
		<i>Hemichromis bimaculatus</i>	雙斑伴麗魚			3	30				33
		<i>Oreochromis sp.</i>	雜交口孵非鯽							5	5
		<i>Parachromis managuensis</i>	花身副麗魚			3	2	2		3	10
	鰕虎科	<i>Rhinogobius giurinus</i>	極樂吻鰕虎		10		1	2	4		17
鱧科	<i>Channa micropeltes</i>	小盾鱧							1	1	
數量				24	73	23	93	48	4	23	288
物種數				2	3	4	5	4	1	7	10

表 3-1.6 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(5/8)

目	科	學名	中文名	2019年9月						總計	
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口		日月潭潭區
鯉形目	鯉科	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	臺灣石鱚								
		<i>Carassius auratus auratus</i>	鯽								
		<i>Cirrhinus molitorella</i>	鯽						8	8	
		<i>Ctenopharyngodon idella</i>	草魚								
		<i>Culter alburnus</i>	翘嘴鮠						2	2	
		<i>Cyprinus carpio carpio</i>	鯉						1	1	
		<i>Hemiculter leucisculus</i>	鱖								
		<i>Mylopharyngodon piceus</i>	青魚								
		<i>Paratanakia himantegus himantegus</i>	革條田中鯉								
			鯽科	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>	大鱗副泥鰱						
鯰形目	鬍鯰科	<i>Clarias batrachus</i>	塘鬍鯰								
鱔形目	花鱔科	<i>Gambusia affinis</i>	食蚊魚								
鱸形目	雙邊魚科	<i>Parambassis siamensis</i>	暹羅副雙邊魚								
	麗魚科	<i>Amatitlania nigrofasciata</i>	九間始麗魚	7	36	35	43	30		151	
		<i>Amphilophus labiatus</i>	厚唇雙冠麗魚	2	15	32	6	5	3	63	
		<i>Hemichromis bimaculatus</i>	雙斑伴麗魚			11	12			23	
		<i>Oreochromis sp.</i>	雜交口孵非鯽						2	2	
		<i>Parachromis managuensis</i>	花身副麗魚			8			3	11	
	鰕虎科	<i>Rhinogobius giurinus</i>	極樂吻鰕虎	3					1	4	
鱧科	<i>Channa micropeltes</i>	小盾鱧									
數量				12	51	86	61	35	1	19	265
物種數				3	2	4	3	2	1	6	9

表 3-1.7 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(6/8)

目	科	學名	中文名	2019年12月						總計	
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口		日月潭潭區
鯉形目	鯉科	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	臺灣石鱮						1	1	
		<i>Carassius auratus auratus</i>	鯽								
		<i>Cirrhinus molitorella</i>	鯽						11	11	
		<i>Ctenopharyngodon idella</i>	草魚								
		<i>Culter alburnus</i>	翘嘴鮠								
		<i>Cyprinus carpio carpio</i>	鯉						5	5	
		<i>Hemiculter leucisculus</i>	鱖								
		<i>Mylopharyngodon piceus</i>	青魚								
		<i>Paratanakia himantegus himantegus</i>	革條田中鯉								
			鯽科	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>	大鱗副泥鰱						
鯰形目	鬍鯰科	<i>Clarias batrachus</i>	塘鬍鯰								
鱔形目	花鱔科	<i>Gambusia affinis</i>	食蚊魚				28		28		
鱸形目	雙邊魚科	<i>Parambassis siamensis</i>	暹羅副雙邊魚								
	麗魚科	<i>Amatitlania nigrofasciata</i>	九間始麗魚	9	68	25	16	56		174	
		<i>Amphilophus labiatus</i>	厚唇雙冠麗魚	14	27	7	2	7	12	69	
		<i>Hemichromis bimaculatus</i>	雙斑伴麗魚	2		24	31			57	
		<i>Oreochromis sp.</i>	雜交口孵非鯽								
		<i>Parachromis managuensis</i>	花身副麗魚	22	4	11	9	10	1	57	
	鰕虎科	<i>Rhinogobius giurinus</i>	極樂吻鰕虎		1	1	1		53	56	
鱧科	<i>Channa micropeltes</i>	小盾鱧									
數量				47	100	68	87	73	55	28	458
物種數				4	4	5	6	3	3	3	9

表 3-1.8 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(7/8)

目	科	學名	中文名	2020年3月						總計	
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口		日月潭潭區
鯉形目	鯉科	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	臺灣石鱚								
		<i>Carassius auratus auratus</i>	鯽								
		<i>Cirrhinus molitorella</i>	鯽						4	4	
		<i>Ctenopharyngodon idella</i>	草魚								
		<i>Culter alburnus</i>	翘嘴鮠						1	1	
		<i>Cyprinus carpio carpio</i>	鯉						1	1	
		<i>Hemiculter leucisculus</i>	鱖								
		<i>Mylopharyngodon piceus</i>	青魚						1	1	
		<i>Paratanakia himantegus himantegus</i>	革條田中鯉								
			鯽科	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>	大鱗副泥鰱						
鯰形目	鬍鯰科	<i>Clarias batrachus</i>	塘鬍鯰								
鱔形目	花鱔科	<i>Gambusia affinis</i>	食蚊魚								
鱸形目	雙邊魚科	<i>Parambassis siamensis</i>	暹羅副雙邊魚								
	麗魚科	<i>Amatitlania nigrofasciata</i>	九間始麗魚	59	48	74	50	183			414
		<i>Amphilophus labiatus</i>	厚唇雙冠麗魚	4	39	1	6	28	4		82
		<i>Hemichromis bimaculatus</i>	雙斑伴麗魚	1		9	8				18
		<i>Oreochromis sp.</i>	雜交口孵非鯽						4		4
		<i>Parachromis managuensis</i>	花身副麗魚	11	1	37	1	19	1		70
	鰕虎科	<i>Rhinogobius giurinus</i>	極樂吻鰕虎								
鱧科	<i>Channa micropeltes</i>	小盾鱧									
數量				75	88	121	65	230	0	16	595
物種數				4	3	4	4	3	0	7	9

表 3-1.9 本期日月潭國家風景區水域環境魚類種類及數量統計(8/8)

目	科	學名	中文名	2020年6月						總計	
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口		日月潭潭區
鯉形目	鯉科	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	臺灣石鱚								
		<i>Carassius auratus auratus</i>	鯽							1	1
		<i>Cirrhinus molitorella</i>	鰱							5	5
		<i>Ctenopharyngodon idella</i>	草魚							1	1
		<i>Culter alburnus</i>	翘嘴鮠								
		<i>Cyprinus carpio carpio</i>	鯉							11	11
		<i>Hemiculter leucisculus</i>	鱖		5					1	6
		<i>Mylopharyngodon piceus</i>	青魚								
		<i>Paratanakia himantegus himantegus</i>	革條田中鰱鮠								
			鯽科	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>	大鱗副泥鰱						
鯰形目	鬍鯰科	<i>Clarias batrachus</i>	塘鬍鯰								
鱔形目	花鱔科	<i>Gambusia affinis</i>	食蚊魚								
鱸形目	雙邊魚科	<i>Parambassis siamensis</i>	暹羅副雙邊魚								
	麗魚科	<i>Amatitlania nigrofasciata</i>	九間始麗魚	2	2	13	7	5			29
		<i>Amphilophus labiatus</i>	厚唇雙冠麗魚		24	15	1	20		11	71
		<i>Hemichromis bimaculatus</i>	雙斑伴麗魚			5					5
		<i>Oreochromis sp.</i>	雜交口孵非鯽						1	8	9
		<i>Parachromis managuensis</i>	花身副麗魚			13	7	1		8	29
	鰕虎科	<i>Rhinogobius giurinus</i>	極樂吻鰕虎			1	2		1		4
	鱧科	<i>Channa micropeltes</i>	小盾鱧								
數量				2	31	47	17	26	2	46	171
物種數				1	3	5	4	3	2	8	11

根據文獻紀錄及比較本計畫歷年監測結果顯示，日月潭潭區及附近水域淡水蝦蟹類共計 1 目 3 科 8 種，包括長臂蝦科的秀麗白蝦(*Exopalaemon modestus*)、粗糙沼蝦(*Macrobrachium asperulum*)、日本沼蝦(*Macrobrachium nipponense*)、匙指蝦科的假鋸齒米蝦(*Caridina pseudodenticulata*)、鋸齒新米蝦(*Neocaridina enticulate*)、溪蟹科的日月潭澤蟹(*Geothelphusa candidiensis*)、拉氏明溪蟹(*Candidiopotamon rathbunae*)及黃綠澤蟹(*Geothelphusa olea*)；其中秀麗白蝦經濟價值雖然不高，但卻是臺灣淡水域中唯一的白蝦屬蝦類，目前僅分佈於日月潭、臺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，臺灣亦是本種蝦類地理分佈的最南界。本期已於日月潭潭區水域完成八次水域生態監測。利用魚、蝦籠誘捕法採集日月潭潭區水域蝦蟹類，共記錄蝦蟹類 1 目 2 科 3 種 645 隻次，大多數為日本沼蝦。僅 2019 年 1 月於月牙灣記錄粗糙沼蝦 4 隻次，佔本期蝦蟹類總捕獲數量之 0.62%，粗糙沼蝦常見於臺灣各處溪流環境中，但在湖泊或水庫環境還是以日本沼蝦較為優勢；蟹類則於 2019 年 12 月於月牙灣記錄黃綠澤蟹 1 隻次，佔本期蝦蟹類總捕獲數量之 0.16%。

表 3-1.10 日月潭國家風景區水域環境蝦蟹類名錄

目	科	學名	中文名	日月潭	南港溪	水里溪
十足目	長臂蝦科	<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦	*		
		<i>Exopalaemon modestus</i>	秀麗白蝦	*		
		<i>Macrobrachium asperulum</i>	粗糙沼蝦	*	*	*
	匙指蝦科	<i>Neocaridina denticulata</i>	多齒新米蝦		*	*
		<i>Caridina pseudodenticulata</i>	擬多齒米蝦			*
	溪蟹科	<i>Geothelphusa candidiensis</i>	日月潭澤蟹			*
		<i>Candidiopotamon rathbunae</i>	拉氏明溪蟹			*
<i>Geothelphusa olea</i>		黃綠澤蟹	*		*	



圖 3-1.29 日本沼蝦 (2019/01/10)



圖 3-1.30 日本沼蝦抱卵個體 (2019/09/12)



圖 3-1.31 粗糙沼蝦(2019/01/10)



圖 3-1.32 黃綠澤蟹(2019/12/19)

表 3-1.11 本期日月潭國家風景區水域環境蝦蟹類種類及數量統計(1/2)

目	科	學名	中文名	2018年10月						總計	
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口		日月潭潭區
十足目	長臂蝦科	<i>Macrobrachium asperulum</i>	粗糙沼蝦								
		<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦		1	4	4		6		15
	溪蟹科	<i>Geothelphusa olea</i>	黃綠澤蟹								
數量				1	4	4		6		15	
物種數				1	1	1		1		1	
目	科	學名	中文名	2019年1月						總計	
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口		日月潭潭區
十足目	長臂蝦科	<i>Macrobrachium asperulum</i>	粗糙沼蝦			4					4
		<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦	3	1	34	34		90		162
	溪蟹科	<i>Geothelphusa olea</i>	黃綠澤蟹								
數量				3	1	38	34		90		166
物種數				1	1	2	1		1		2
目	科	學名	中文名	2019年3月						總計	
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口		日月潭潭區
十足目	長臂蝦科	<i>Macrobrachium asperulum</i>	粗糙沼蝦								
		<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦			16	41		38	4	99
	溪蟹科	<i>Geothelphusa olea</i>	黃綠澤蟹								
數量						16	41		38	4	99
物種數						1	1		1	1	1
目	科	學名	中文名	2019年6月						總計	
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口		日月潭潭區
十足目	長臂蝦科	<i>Macrobrachium asperulum</i>	粗糙沼蝦								
		<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦	2	1	2					5
	溪蟹科	<i>Geothelphusa olea</i>	黃綠澤蟹								
數量				2	1	2					5
物種數				1	1	1					1

表 3-1.12 本期日月潭國家風景區水域環境蝦蟹類種類及數量統計(2/2)

目	科	學名	中文名	2019年9月						總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	
十足目	長臂蝦科	<i>Macrobrachium asperulum</i>	粗糙沼蝦							
		<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦	1				47		48
	溪蟹科	<i>Geothelphusa olea</i>	黃綠澤蟹							
數量				1					47	48
物種數				1					1	1
目	科	學名	中文名	2019年12月						總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	
十足目	長臂蝦科	<i>Macrobrachium asperulum</i>	粗糙沼蝦							
		<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦		2	2	7		147	158
	溪蟹科	<i>Geothelphusa olea</i>	黃綠澤蟹		1					1
數量				3	2	2	7		147	159
物種數				2	1	1	1		1	2
目	科	學名	中文名	2020年3月						總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	
十足目	長臂蝦科	<i>Macrobrachium asperulum</i>	粗糙沼蝦							
		<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦			12			115	127
	溪蟹科	<i>Geothelphusa olea</i>	黃綠澤蟹							
數量						12			115	127
物種數						1			1	2
目	科	學名	中文名	2020年6月						總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	
十足目	長臂蝦科	<i>Macrobrachium asperulum</i>	粗糙沼蝦							
		<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦						26	26
	溪蟹科	<i>Geothelphusa olea</i>	黃綠澤蟹							
數量									26	26
物種數									1	1

本期八次水域生態監測中，共記錄螺貝類 3 目 5 科 6 種 1,001 隻次，分別為田螺科的石田螺(*Sinotaia quadrata*)、錐蝨科的網蝨(*Melanoides tuberculatus*)、瘤蝨(*Tarebia granifer*)、蘋果螺科的福壽螺(*Pomacea canaliculata*)、殼菜蛤科的河殼菜蛤(*Limnoperna fortunei*)及蜆科的臺灣蜆(*Corbicula fluminea*)；其中以河殼菜蛤記錄數量較多，總計記錄 782 隻次，佔本期迄今總捕獲數量之 78.12%，福壽螺及河殼菜蛤為外來種。瘤蝨多出現地形平緩之近岸處，以及吸附於籠具外側，福壽螺多於人類活動區域附近發現，河殼菜蛤多附著於浮台之金屬部件處，現於水社污水處理廠及箱網養殖區浮台有穩定族群，但數量皆不多，推測潭區內有青魚及厚唇雙冠麗魚會攝食螺類，可抑制其族群數量成長。2020 年 3 月監測調查時因日月潭水位下降，岸際露出水道處聚集較多螺貝類，因此記錄種類及數量皆較往常多。

表 3-1.13 日月潭國家風景區水域之螺貝類名錄

目	科	學名	種名	日月潭潭區			
				管理處	水社	德化社區	漁業展示平台
中腹足目	田螺科	<i>Sinotaia quadrata</i>	石田螺	*			*
蚌目	蚌科	<i>Anodonta woodiana</i>	圓蚌		*		*
簾蛤目	蜆科	<i>Corbicula fluminea</i>	臺灣蜆		*		*
中腹足目	錐蝨科	<i>Tarebia granifer</i>	瘤蝨	*	*	*	*
		<i>Thiara scabra</i>	塔蝨		*		*
	椎實螺科	<i>Austropeplea ollula</i>	小椎實螺		*		
		<i>Radix auricularia</i>	台灣椎實螺		*		
	蘋果螺科	<i>Pomacea canaliculata</i>	福壽螺		*		*
貽貝目	殼菜蛤科	<i>Limnoperna fortunei</i>	河殼菜蛤	*	*	*	*



圖 3-1.33 瘤蝨(2019/06/19)



圖 3-1.34 福壽螺(2019/06/18)



圖 3-1. 35 河殼菜蛤(2019/03/29)



圖 3-1. 36 河殼菜蛤(2019/06/19)

表 3-1.14 本期日月潭國家風景區水域環境螺貝類種類及數量統計(1/2)

目	科	學名	中文名	2018年10月						總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	
中腹足目	田螺科	<i>Sinotaia quadrata</i>	石田螺							
	錐蝨科	<i>Melanoides tuberculatus</i>	網蝨							
		<i>Tarebia granifer</i>	瘤蝨			1				1
	蘋果螺科	<i>Pomacea canaliculata</i>	福壽螺				1			1
貽貝目	殼菜蛤科	<i>Limnoperna fortunei</i>	河殼菜蛤	25			62			87
簾蛤目	蜆科	<i>Corbicula fluminea</i>	臺灣蜆							
數量				25		1	63			89
物種數				1		1	2			3
目	科	學名	中文名	2019年1月						總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	
中腹足目	田螺科	<i>Sinotaia quadrata</i>	石田螺							
	錐蝨科	<i>Melanoides tuberculatus</i>	網蝨							
		<i>Tarebia granifer</i>	瘤蝨	4			2			6
	蘋果螺科	<i>Pomacea canaliculata</i>	福壽螺							
貽貝目	殼菜蛤科	<i>Limnoperna fortunei</i>	河殼菜蛤	31			88			119
簾蛤目	蜆科	<i>Corbicula fluminea</i>	臺灣蜆							
數量				35			90			125
物種數				2			2			2
目	科	學名	中文名	2019年3月						總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	
中腹足目	田螺科	<i>Sinotaia quadrata</i>	石田螺							
	錐蝨科	<i>Melanoides tuberculatus</i>	網蝨							
		<i>Tarebia granifer</i>	瘤蝨	38						38
	蘋果螺科	<i>Pomacea canaliculata</i>	福壽螺							
貽貝目	殼菜蛤科	<i>Limnoperna fortunei</i>	河殼菜蛤	141			29			170
簾蛤目	蜆科	<i>Corbicula fluminea</i>	臺灣蜆							
數量				179			29			208
物種數				2			1			2
目	科	學名	中文名	2019年6月						總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	
中腹足目	田螺科	<i>Sinotaia quadrata</i>	石田螺							
	錐蝨科	<i>Melanoides tuberculatus</i>	網蝨							
		<i>Tarebia granifer</i>	瘤蝨	4	18		1			23
	蘋果螺科	<i>Pomacea canaliculata</i>	福壽螺	1						1
貽貝目	殼菜蛤科	<i>Limnoperna fortunei</i>	河殼菜蛤	18			32			50
簾蛤目	蜆科	<i>Corbicula fluminea</i>	臺灣蜆							
數量				23	18		33			74
物種數				3	1		2			3

表 3-1.15 本期日月潭國家風景區水域環境螺貝類種類及數量統計(2/2)

目	科	學名	中文名	2019年9月						總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	
中腹足目	田螺科	<i>Sinotaia quadrata</i>	石田螺							
	錐蝨科	<i>Melanoides tuberculatus</i>	網蝨							
		<i>Tarebia granifer</i>	瘤蝨	4						4
	蘋果螺科	<i>Pomacea canaliculata</i>	福壽螺							
貽貝目	殼菜蛤科	<i>Limnoperna fortunei</i>	河殼菜蛤	55			27			82
簾蛤目	蜆科	<i>Corbicula fluminea</i>	臺灣蜆							
數量				59			27			86
物種數				2			1			2
目	科	學名	中文名	2019年12月						總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	
中腹足目	田螺科	<i>Sinotaia quadrata</i>	石田螺							
	錐蝨科	<i>Melanoides tuberculatus</i>	網蝨							
		<i>Tarebia granifer</i>	瘤蝨	3						3
	蘋果螺科	<i>Pomacea canaliculata</i>	福壽螺							
貽貝目	殼菜蛤科	<i>Limnoperna fortunei</i>	河殼菜蛤	27			31			58
簾蛤目	蜆科	<i>Corbicula fluminea</i>	臺灣蜆							
數量				30			31			61
物種數				2			1			2
目	科	學名	中文名	2020年3月						總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	
中腹足目	田螺科	<i>Sinotaia quadrata</i>	石田螺	1	1		2			4
	錐蝨科	<i>Melanoides tuberculatus</i>	網蝨	7						7
		<i>Tarebia granifer</i>	瘤蝨	95	6		20			121
	蘋果螺科	<i>Pomacea canaliculata</i>	福壽螺							
貽貝目	殼菜蛤科	<i>Limnoperna fortunei</i>	河殼菜蛤	98	14		29			141
簾蛤目	蜆科	<i>Corbicula fluminea</i>	臺灣蜆	6	2		2			10
數量				207	23		53			283
物種數				5	4		4			5
目	科	學名	中文名	2020年6月						總計
				水社污水處理廠	同心橋	月牙灣	漁業展示平台	日月污水處理廠	日月潭進水口	
中腹足目	田螺科	<i>Sinotaia quadrata</i>	石田螺							
	錐蝨科	<i>Melanoides tuberculatus</i>	網蝨							
		<i>Tarebia granifer</i>	瘤蝨	1						1
	蘋果螺科	<i>Pomacea canaliculata</i>	福壽螺							
貽貝目	殼菜蛤科	<i>Limnoperna fortunei</i>	河殼菜蛤	48			27			75
簾蛤目	蜆科	<i>Corbicula fluminea</i>	臺灣蜆							
數量				49			27			76
物種數				2			1			2

二、植物

(一) 新增點位調查部分

1. 水社自行車道

本期調查水社自行車道水社至向山、月潭全段的資料，總共記錄到蕨類植物有 17 科 42 種；裸子植物有 3 科 5 種；被子植物中雙子葉植物有 68 科 241 種，單子葉植物有 11 科 53 種；總計記錄到 99 科 341 種的植物，所調查到的植物名錄詳見附錄一，其學名、中名及科名均以台灣植物誌第二版（2003）為依據。

2. 文武廟年梯步道

本期調查文武廟年梯步道的資料，總共記錄到蕨類植物有 11 科 13 種；裸子植物有 2 科 2 種；被子植物中雙子葉植物有 32 科 63 種，單子葉植物有 7 科 20 種；總計記錄到 52 科 98 種的植物，所調查到的植物名錄詳見附錄二。

3. 伊達邵親水步道

本期調查伊達邵親水步道的資料，總共記錄到蕨類植物有 16 科 29 種；裸子植物有 3 科 4 種；被子植物中雙子葉植物有 52 科 120 種，單子葉植物有 8 科 22 種；總計記錄到 79 科 175 種的植物，所調查到的植物名錄詳見附錄三。

4. 內湖山步道

本期調查內湖山步道的資料，總共記錄到蕨類植物有 19 科 42 種；裸子植物有 2 科 2 種；被子植物中雙子葉植物有 55 科 151 種，單子葉植物有 12 科 41 種；總計記錄到 88 科 236 種的植物，所調查到的植物名錄詳見附錄四。

5. 頭社水庫步道

本期調查頭社水庫步道的資料，總共記錄到蕨類植物有 15 科 28 種；裸子植物有 2 科 4 種；被子植物中雙子葉植物有 49 科 134 種，單子葉植物有 12 科 38 種；總計記錄到 78 科 204 種的植物，所調查到的植物名錄詳見附錄五。

6. 涵碧步道

本期調查涵碧步道的資料，總共記錄到蕨類植物有 11 科 13 種；裸子植物有 2 科 2 種；被子植物中雙子葉植物有 32 科 63 種，單子葉植物有 13 科 20 種；總計記錄到 58 科 98 種的植物，所調查到的植物名錄詳見附錄六。

7. 桃米坑遊憩區

本期調查桃米坑遊憩區的資料，總共記錄到蕨類植物有 19 科 41 種；裸子植物有 4 科 6 種；被子植物中雙子葉植物有 57 科 140 種，單子葉植物有 11 科 40 種；總計記錄到 91 科 227 種的植物，所調查到的植物名錄詳見附錄七。

8. 玉門關地區

本期調查玉門關及其路旁的資料，總共記錄到蕨類植物有 18 科 40 種；裸子植物有 1 科 1 種；被子植物中雙子葉植物有 69 科 210 種，單子葉植物有 13 科 53 種；總計記錄到 101 科 304 種的植物，所調查到的植物名錄詳見附錄八。

(二) 蕨類植物監測部分

蕨類監測延續過去今年選擇潭區 3 條主要步道，大竹湖步道、水蛙頭步道及慈恩塔步道。本案將過去的監測資料彙整如附錄九、十、十一。

1. 大竹湖步道監測到的蕨類植物 2020 年春季有 16 科 24 種 (詳見附錄九)。

本步道最為常見的蕨類有觀音座蓮、金狗毛蕨、羽鱗蓋蕨、網脈突齒蕨、假蹄蓋蕨及廣葉鋸齒雙蓋蕨等 6 種蕨類，其中團羽鱗蓋蕨及假蹄蓋蕨等 2 種蕨類，在人為干擾較嚴重且陽光強的地區較為常見。

2. 水蛙頭步道監測到的蕨類植物 2020 年春季有 15 科 39 種 (詳見附錄十)。

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、熱帶鱗蓋蕨、粗毛鱗蓋蕨、密毛小毛蕨、網脈突齒蕨、廣葉鋸齒雙蓋蕨等 9 種蕨類，其中熱帶鱗蓋蕨、粗毛鱗蓋蕨及密毛小毛蕨等 3 種蕨類，在人為干擾較嚴重且陽光強的地區較為常見。

3. 慈恩塔步道監測到的蕨類植物 2020 年春季有 18 科 41 種 (詳見附錄十一)。

本步道最為常見的蕨類有生根卷柏、觀音座蓮、蔓芒萁、芒萁、逆羽裏白、金狗毛蕨、虎克氏鱗蓋蕨、粗毛鱗蓋蕨、瓦氏鳳尾蕨、小毛蕨、密毛小毛蕨、腎蕨、假蹄蓋蕨及廣葉鋸齒雙蓋蕨等 13 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。

另外在去年秋季調查時，在本步道生長旺盛且常見的烏毛蕨，因病害嚴重而族群大為縮減，令人擔憂。經初步鑑定判定烏毛蕨為病菌感染為防範潛在的大面積擴散感染，選擇測試防治藥劑種類，包括腐絕 (thiabendazole)、免賴德 (benomyl)、撲滅寧 (procymidone)、嘉賜黴素 (kasugamycin)、鋅錳乃浦 (mancozeb)、亞賜圃 (isoprothiolane)、依普同 (iprodione)，以及四氯異苯腈 (chlorothalonil) 等。考量烏毛蕨生長環境及防治效率等因子，目前建議藥劑之施用方式有 3 種，1.針對單株烏毛蕨進行噴灑 2.使用高壓灌注筒，此法優點是對周遭環境影響較小，缺點則是須考量灌注壓力，避免高壓水柱可能對烏毛蕨所造成之傷害。三為擴散法，此法曾應用於榆樹萎凋病之防治，首先利用槌子敲打病株嘗試辨識樹幹之音變，藉以辨別尋找病健部與感染之部位，並於感染部位下方鑽一小洞後，加入高濃度的防治藥劑，並以抑菌黏土封補傷口隔絕保護。

表 3-2.1 陸域植物調查時間表

	2018/7/6	2018/7/8	2019/2/17	2019/2/18	2019/4/6	2019/7/2	2019/7/3	2019/10/16	2019/10/17	2020/3/1	2020/3/2	2020/6/8	2020/6/9
水社自行車道	✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓	
文武廟年梯步道	✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓	
伊達邵親水步道	✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓	
內湖山步道	✓		✓			✓		✓		✓		✓	
頭社水庫步道		✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓
涵碧步道		✓		✓	✓		✓		✓		✓		✓
桃米坑遊憩區		✓		✓	✓		✓		✓		✓		✓
玉門關地區		✓		✓			✓		✓		✓		✓

表 3-2.2 陸域植物監測時間表

	2018/7/6	2018/7/8	2019/2/17	2019/2/18	2019/4/6	2019/7/2	2019/7/3	2019/10/16	2019/10/17	2020/3/1	2020/3/2	2020/6/8	2020/6/9
大竹湖步道	✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓	
水蛙頭步道	✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓	
慈恩塔步道		✓		✓	✓		✓		✓		✓		✓

三、日月潭水質

(一)、歷年(2003~2020 年)水質結果連續監測分析

水質連續監測已進行 17 個年頭，故特別針對此 17 年內進行水質的趨勢分析，以了解整體水質的長期變化情形。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，從大方向來看，水溫有隨著地球暖化的效應逐年有些微增加，如圖 3-3.2 所示，前期潭區透視度範圍變化較為明顯，2009 年至 2010 年雨量較穩定，固較無對日月潭湖水之擾動，2016 至 2020 透視度回至穩定狀態。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 2003 年至 2008 年間有逐年下降之趨勢，而至 2009 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 2012 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 2011/05~08 月期間以及 2014 年度以後極為明顯，此段時間適逢台灣梅雨與颱風季節，近幾年導電度多落於 350~400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。歷年的 pH 值皆穩定維持在 7.0~8.0 之間如圖 3-5.4。2005、2006 年度的硝酸鹽氮濃度明顯較 2003、2004 年度為低，而 2009、2010、2011 年逐漸維持穩定狀態，圖 3-3.5 顯示日月潭的污染源在 2005、2006 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 3-5.6 顯示，日月潭的 17 年間溶氧值均能維持在 6.5 mg/L 以上的水準，且由圖 3-5.7 及圖 3-5.8 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。

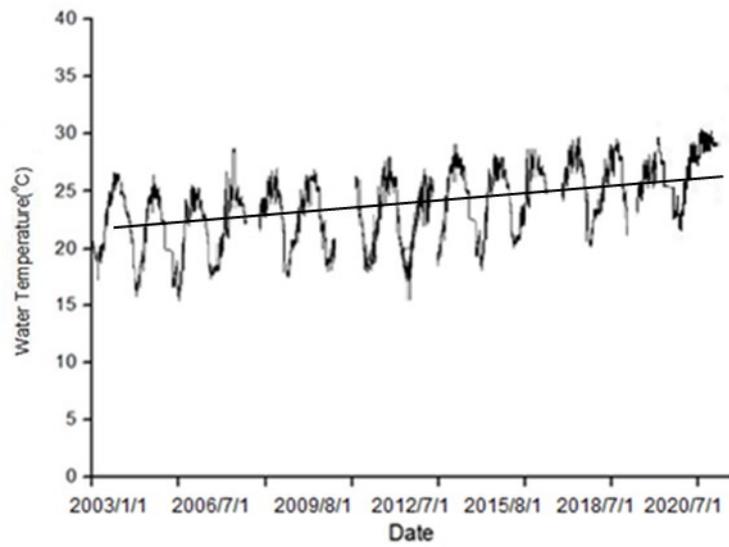


圖 3-3.1 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年水溫趨勢圖

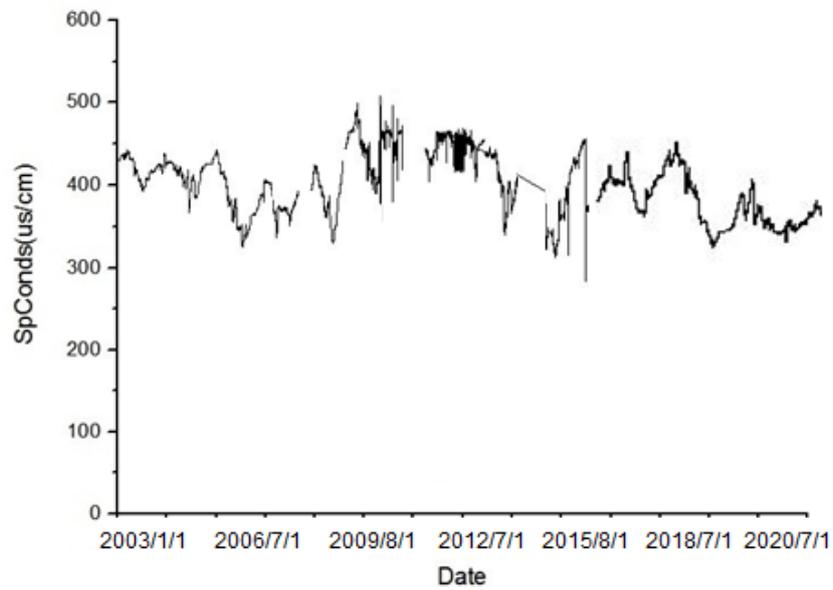


圖 3-3.2 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年導電度趨勢圖

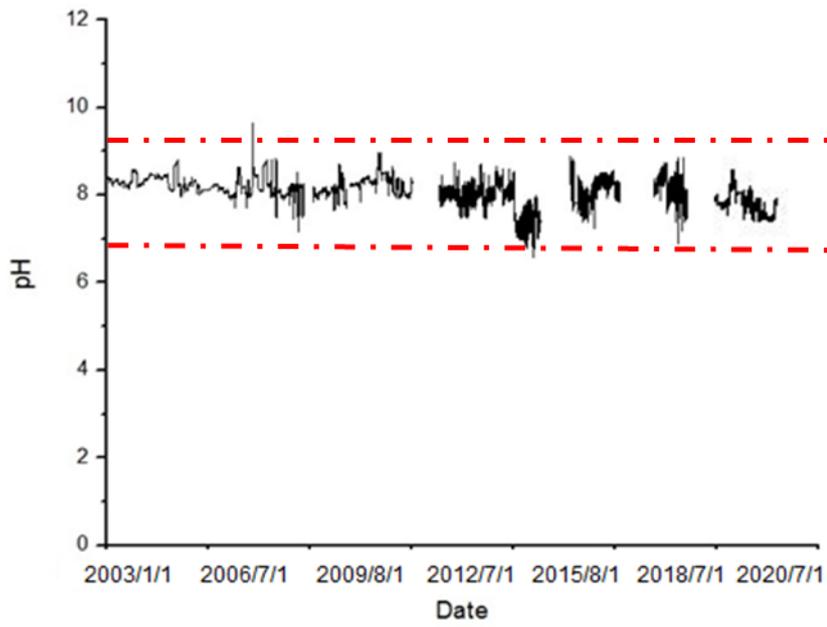


圖 3-3.3 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年 pH 趨勢圖

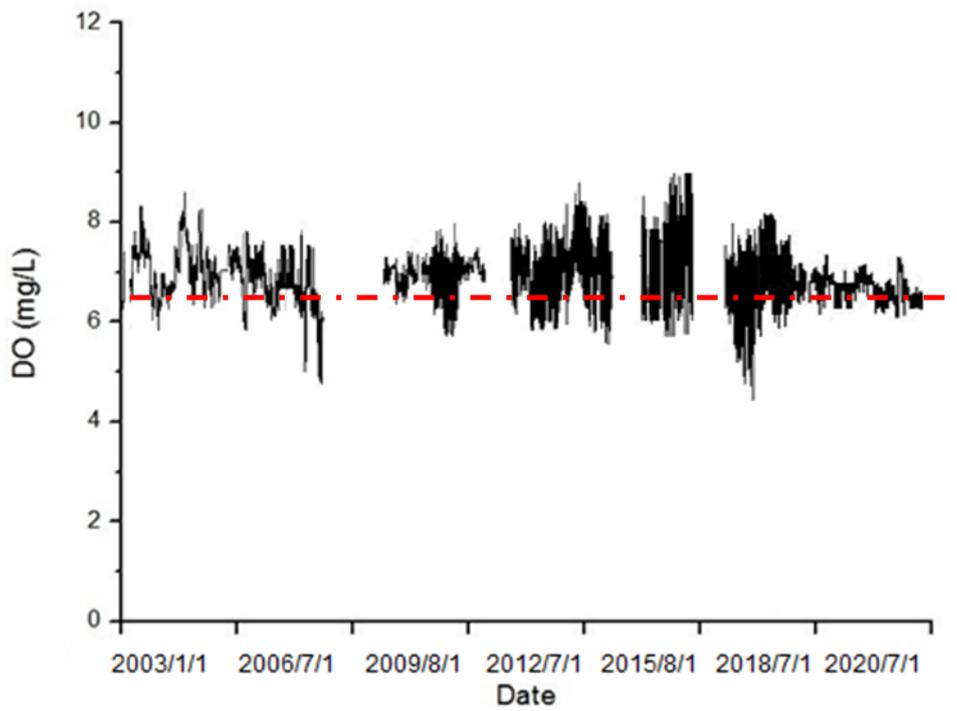


圖 3-3.4 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年溶氧趨勢圖

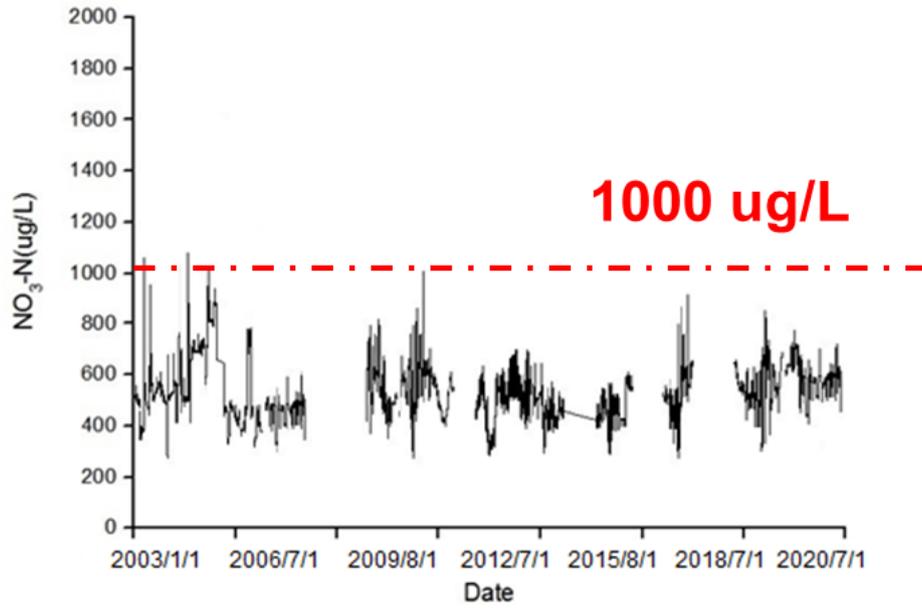


圖 3-3.5 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年硝酸鹽氮趨勢圖

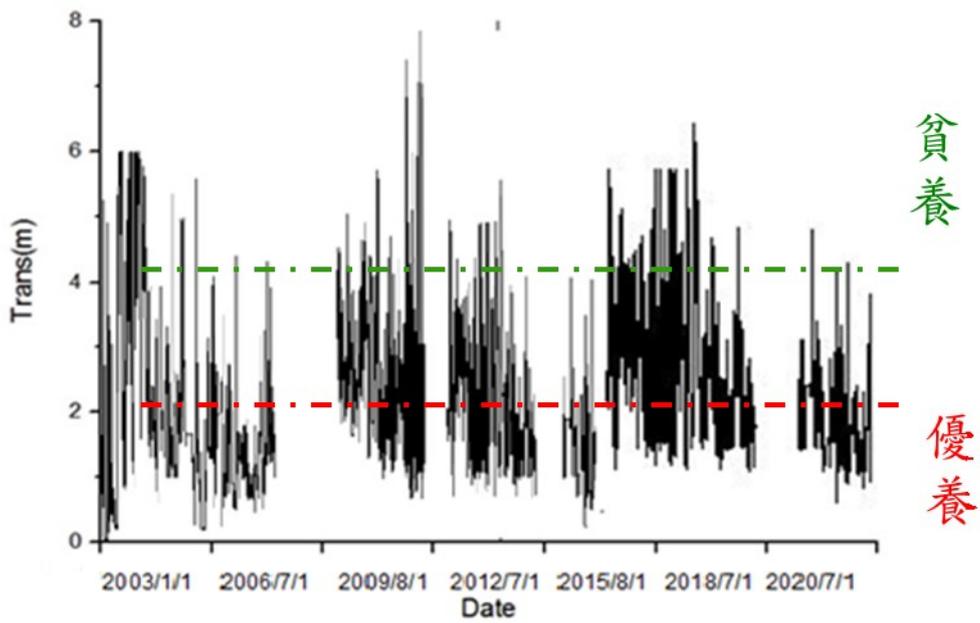


圖 3-3.6 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年透明度趨勢圖

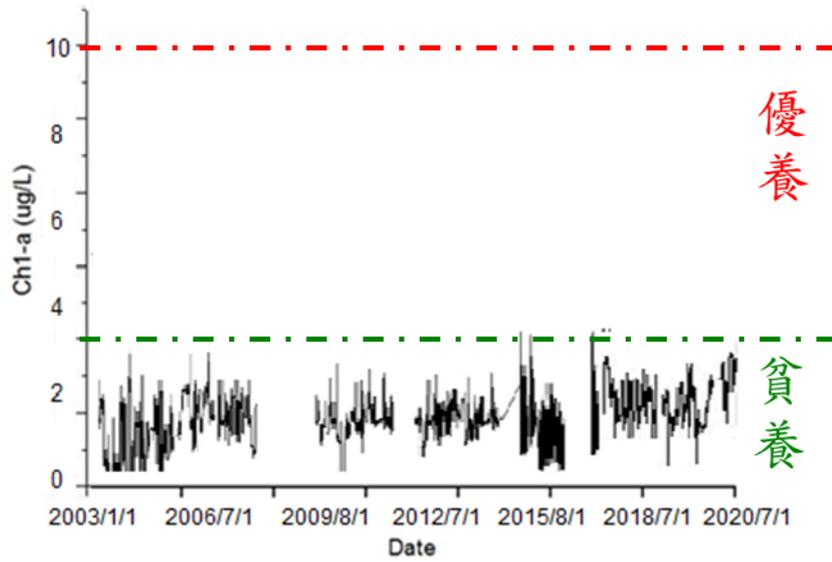


圖 3-3.7 自動監測站 2003/01~2020/07 歷年葉綠素 a 趨勢圖

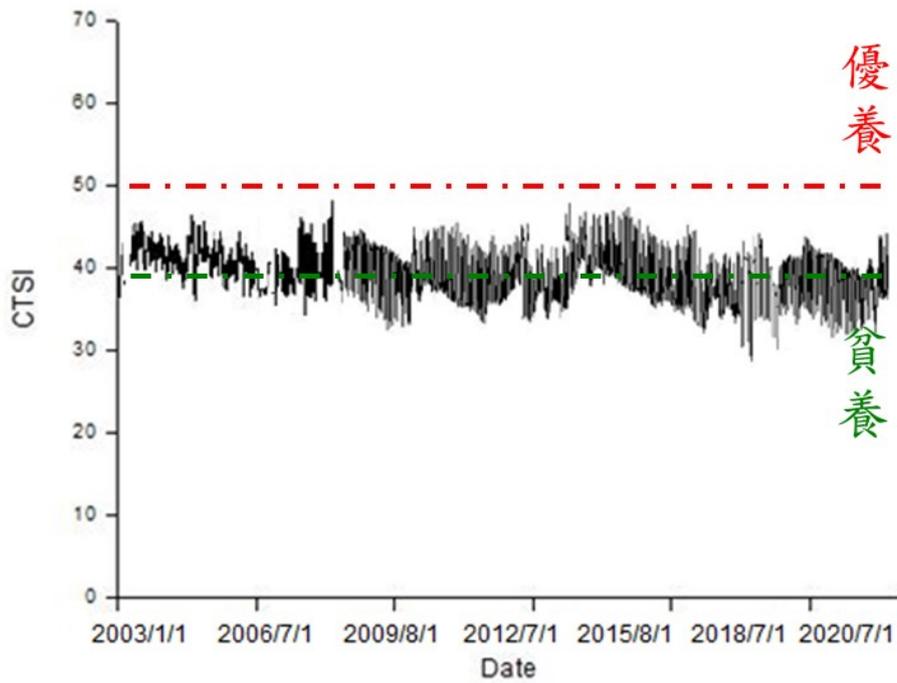


圖 3-3.8 自動監測站 2003/01~2020/07 Carlson 歷年優養複合指標趨勢圖

(二)、本期計畫水質連續監測結果與分析

本水質連續自動監測系統於 07~2020/07 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。日月潭水溫主要受到氣溫的影響，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；日月潭水庫水溫和氣溫會隨季節變化，但溫差並不大(溫差 5°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。在這期間的導電度多落在 300~350 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 左右，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 3-3.11 得知日月潭水體 pH 的變化均穩定在 7.5~8.5 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以及水溫溫差小，故 pH 變化並不顯著，在甲類水體中規範 pH 為 6.5~8.5 之間，日月潭水體 pH 亦符合甲類水體標準。

但圖 3-3.12 看出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秋季，夏季及秋季有藻類行光合作用旺盛，所以潭區的溶氧濃度幾乎都在 8 mg/L 上下移動，由圖 3-3.12 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。硝酸鹽氮則介於 400~600 $\mu\text{g}/\text{L}$ 之間 如圖 3-3.13。

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 透視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 透視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

$$0.15 = e^{-k_e SD}$$

因此，Secchi 透視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 深度之相對透光率換算表

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

由圖 3-3.14 所示日月潭水體之沙奇盤深度普遍介於 2.5~4.5 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；透視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 濃度幾乎皆低於 3 µg/L 以下(圖圖 3-3.15)，顯示日月潭藻類的密度不高，屬於貧養等級，且本年度人工採樣數據顯示日月潭水體中懸浮固體含量低(約 1~3 mg/L)。故推斷透視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 及透視度計算出日月潭水庫之 Carlson 優養複合指標。Carlson 指數(圖圖 3-3.16) 介於 40~50 之間，屬於普養程度。

卡爾森指數目前環保署用於評估水庫水質優養程度的指標為「卡爾森指數，Carlson trophic state index」，簡稱 CTSI。CTSI 係以水中的透視度 (SD)、葉綠素 a (Chl-a) 及總磷 (TP) 等三項水質參數之濃度值進行計算，再以其計算所得之指標值，判定水庫水質之優養程度。

CTSI 指標之計算方法及比對基準如下表所示：

$$\text{卡爾森指數(CTSI)} = \frac{\text{[TSI(SD)+TSI(Chl)+TSI(TP)]}{3}$$

$$\text{TSI (SD)} = 60 - 14.41$$

$$\times \ln \text{SD}$$

$$\text{TSI (Chl-a)} = 9.81 \times \ln \text{Chl-a} + 30.6$$

$$\text{TSI (TP)} = 14.42 \times \ln \text{TP} + 4.15$$

式中：

$$\text{SD} = \text{透視度(m)}$$

Chl- α = 葉綠素 a 濃度($\mu\text{g/L}$)

TP = 總磷濃度($\mu\text{g/L}$)

表 3-3.2 卡爾森指數數值與水庫優養程度對照表

CTSI 指標值	水庫優養程度
CTSI<40	貧養狀態
40>CTSI<50	普養狀態
CTSI>50	優養狀態

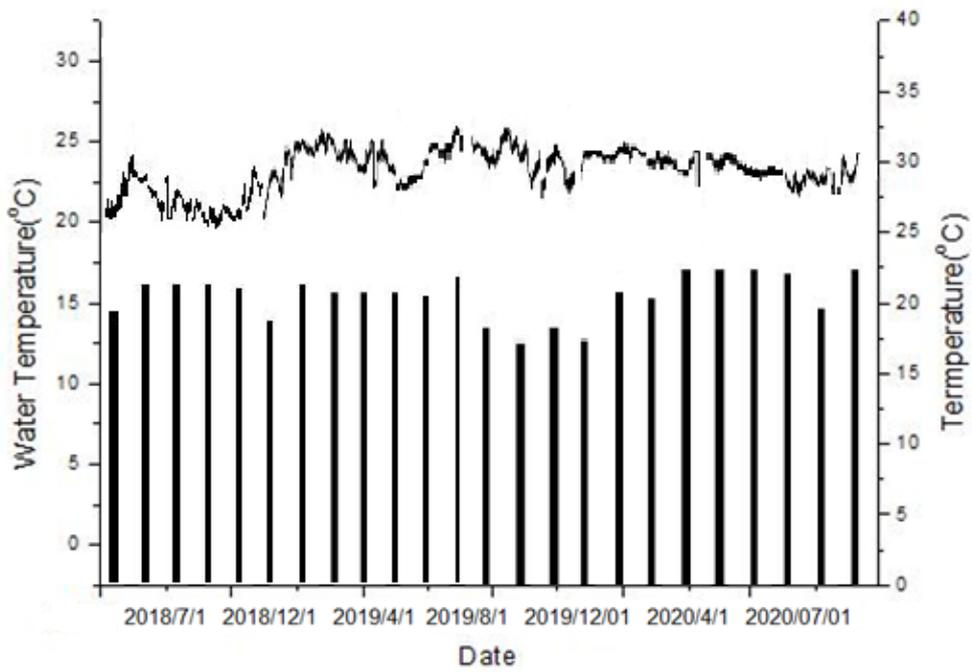


圖 3-3.9 自動監測站 2018/07/01~2020/07/01 水溫趨勢圖

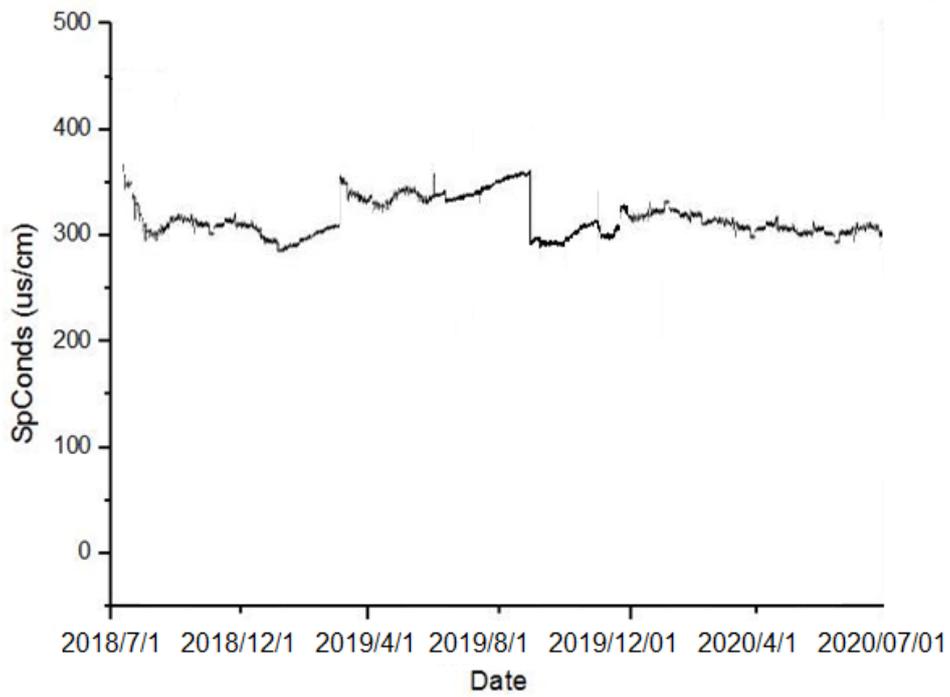


圖 3-3.10 自動監測站 2018/07/01~2020/07/01 導電度趨勢圖

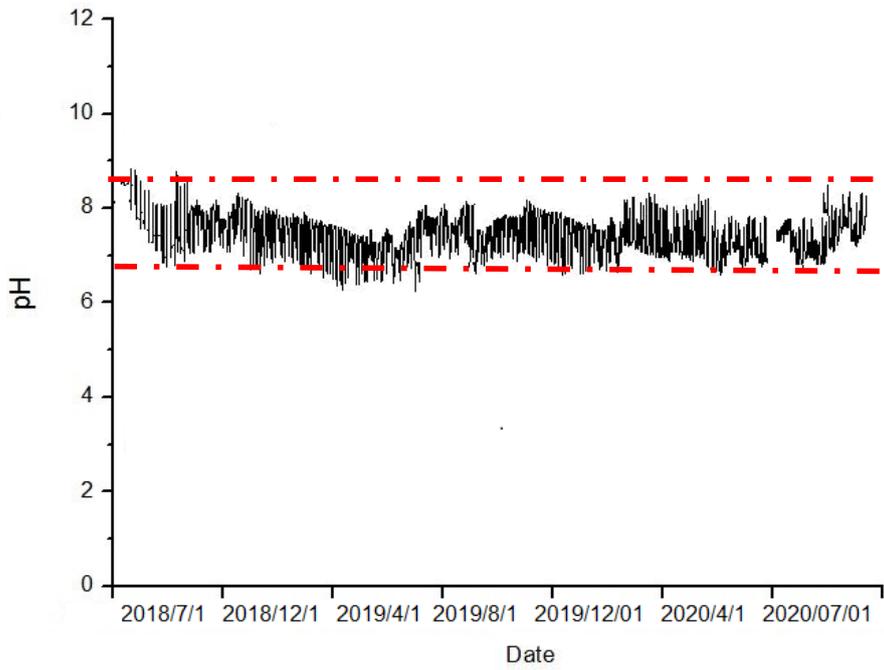


圖 3-3.

圖 3-3. 11 自動監測站 2018/07/01~2020/07/01 pH 趨勢圖

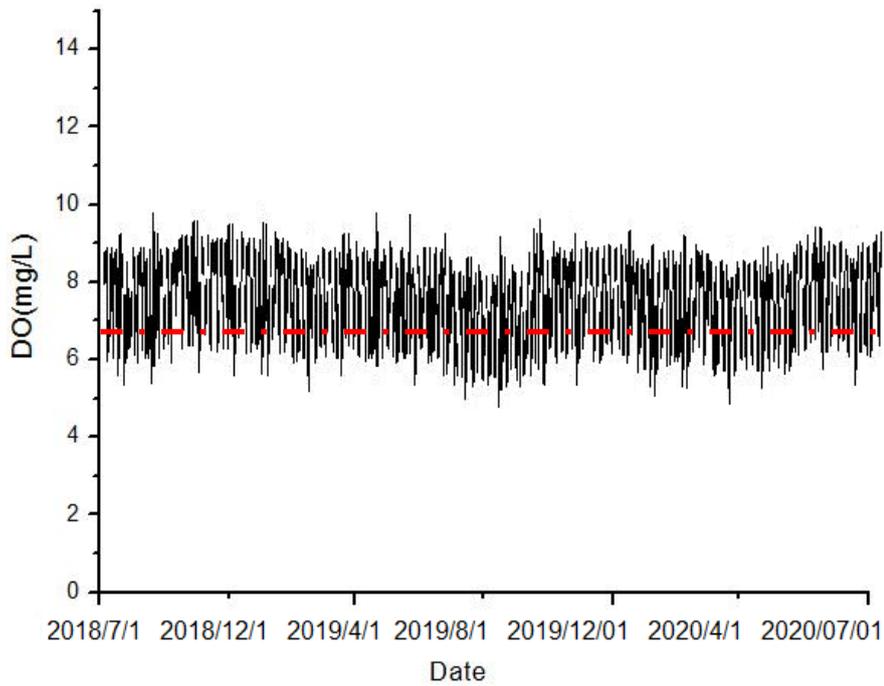


圖 3-3. 12 自動監測站 2018/07/01~2020/07/01 溶氧趨勢圖

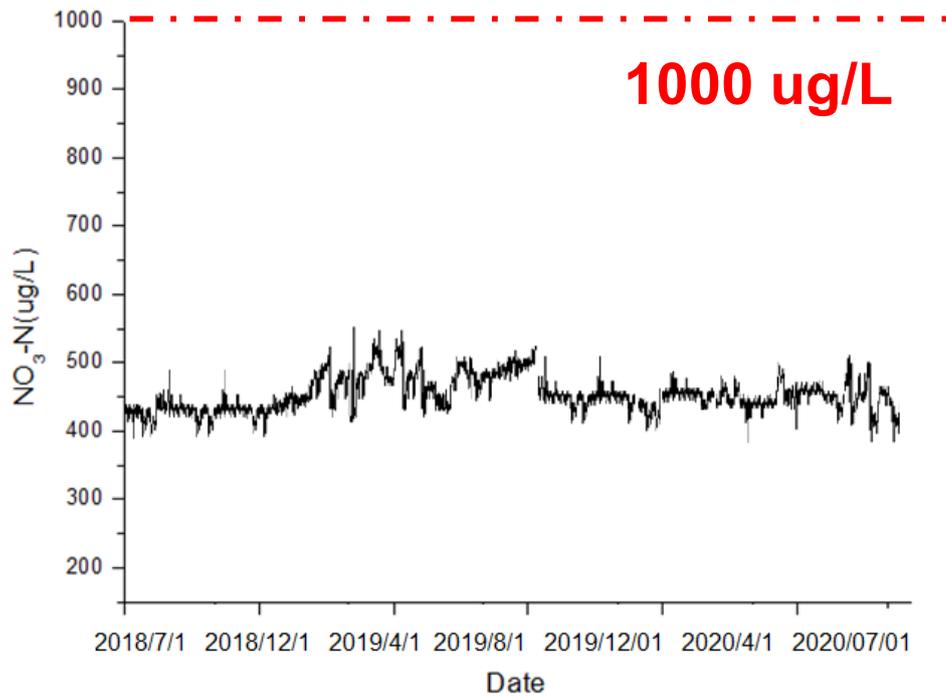


圖 3-3. 13 自動監測站 2018/07/01~2020/07/01 硝酸鹽氮趨勢圖(換算後數值)

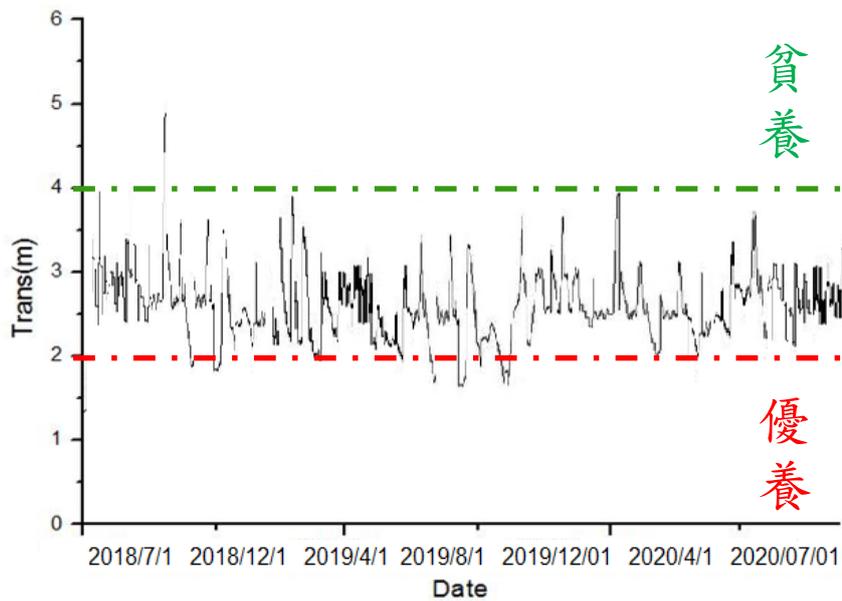


圖 3-3. 14 自動監測站 2018/07/01~2020/07/01 月透視度趨勢圖(換算後數值)

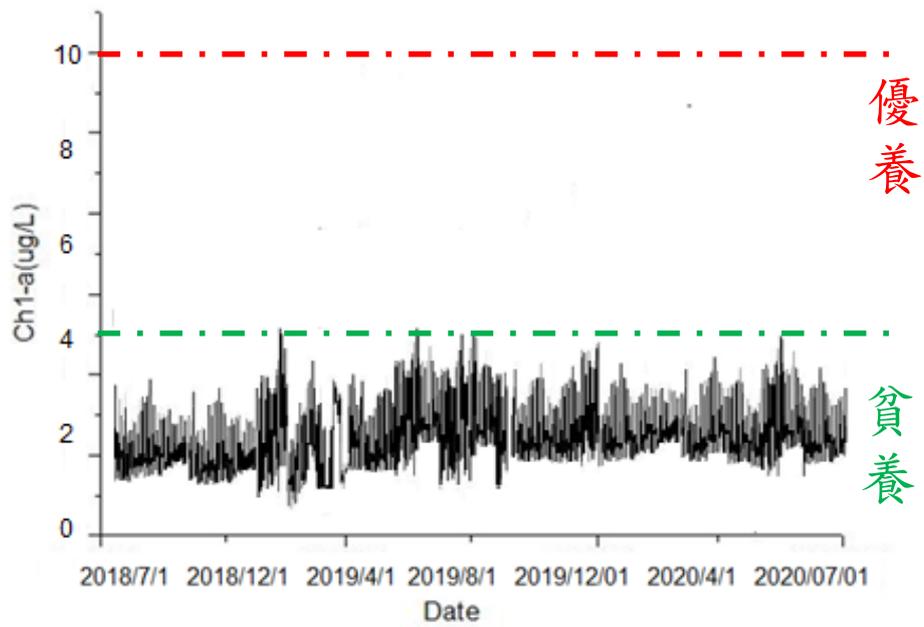


圖 3-3. 15 自動監測站 2018/07/01~2020/07/01 葉綠素 a 趨勢圖(換算後數值)

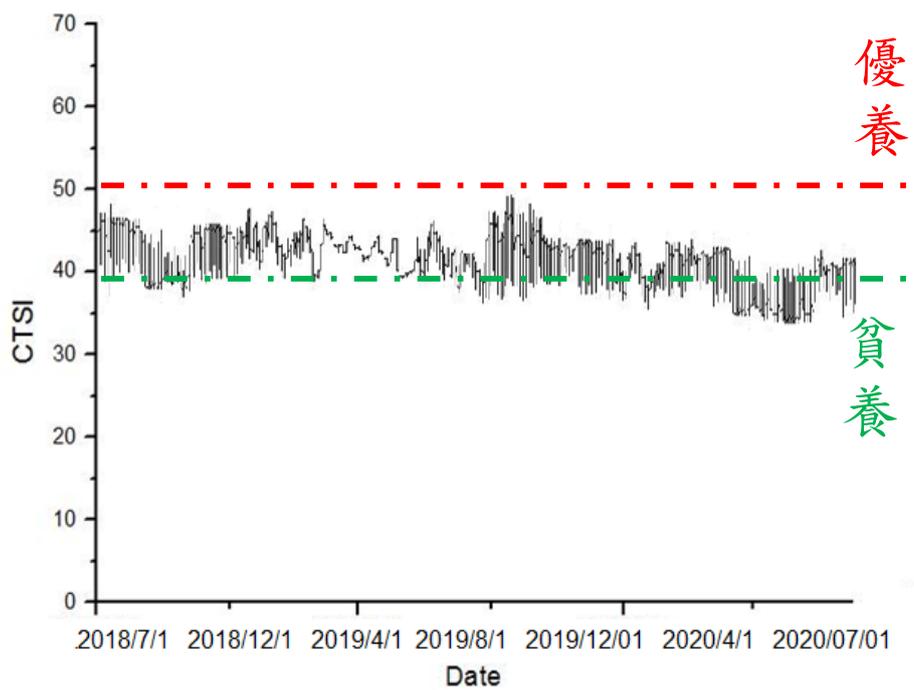


圖 3-3. 16 自動監測站 2018/07/01~2020/07/01 Carlson 趨勢圖

(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

本計畫在於 2019/03/25、2019/06/14、2019/08/30 與 2019/09/02 進行人工採樣分析，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 3-4.3 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 3-3.3 水質自動監測站與人工驗證比對表(2019 年)

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(mg/L)		硝酸鹽氮(μg/L)		葉綠素 a(μg/L)	
	自動監 測站	人工 驗證	自動監 測站	人工 驗證	自動監 測站	人工 驗證	自動監 測站	人工 驗證	自動監 測站	人工 驗證	自動監 測站	人工 驗證	自動監 測站	人工 驗證	自動監 測站	人工 驗證
2019/03/25	26.7	27.1	8.3	8.3	392	404	7.9	8.1	3.6	3.9	—	0.03	337	362	2.6	2.8
2019/06/14	23.5	24.7	8.4	8.3	402	406	8.2	8.8	2.5	2.6	—	0.03	324	323	1.7	1.9
2019/08/30	24.1	24.5	8.4	8.5	.88	371	8.3	8.5	4.2	4	—	0.02	319	312	2.1	2.2
2019/09/02	21.9	22.7	8.3	8.4	379	371	8.5	8.2	4.5	4.4	—	0.02	328	348	1.9	1.6
平均	23.14	23.72	8.34	8.38	317.376	393.4	8.24	8.4	3.72	3.7	—	0.022	352.8	361.6	2.16	2.1
比對結果 P	0.37		0.287		0.198		0.184		0.168		—		0.409		0.412	

(四)、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(包括自動監測站、水社、伊達邵、向山、月牙灣及日月潭入水口、水社污水處理廠、日月污水處理廠等地)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、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、葉綠素 a 等等。

本計畫在於 2019/03/25、2019/06/14、2019/08/30、2019/09/02、2019/12/24、2020/03/13、2020/06/02 進行人工採樣分析，檢測結果如下表 3-4.4 ~ 表 3-4.11 所示，由結果可得知日月潭潭區中的水質，溶氧(約 6.5 mg/L 左右)、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，可適合各種水體用途；另外日月潭入水口、水社污水處理廠、日月污水處理廠，藉由採樣分析可以得知污水處理廠對日月潭潭區水質的影響程度，由表 3-4.4 ~ 表 3-4.11 至表可以看出污水處理廠的水質數據與自動監測站、水社地區、伊達邵地區、向山地區、月牙灣相近，溶氧、懸浮固體量、總磷、生化需氧量、氨氮都在甲類水體的標準範圍之內，顯示出污水處理廠排放之廢水排放至日月潭後，並未對潭區造成嚴重污染，也表示污水處理廠的放流水並未對日月潭區的水體造成破壞性影響。

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；透視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 和透視度進行卡爾森指標(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：

$$SD = \text{透視度(m)}$$

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

$$TP = \text{總磷濃度}(\mu\text{g/L})$$

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

從表 3-4.4 ~ 表 3-4.11 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 及透視度兩項因子，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 3-3.4 人工採樣項目之各區比較(2019/03/25)

採樣地點	自動監測站	水社碼頭	向山	伊達邵	月牙灣	日月污水處理廠	水社污水處理廠	日月潭進水口
水溫(°C)	27.1	27.5	27.6	27.3	26.7	27.5	27.3	27.1
pH 值	8.3	8.4	8.1	8.0	8.08	8.3	8.2	8.1
導電度(μS/cm)	404	403	410	400	379	415	411	405
DO(mg/L)	8.1	8.5	7.2	7.6	8.6	8.3	8.1	7.2
SS(mg/L)	2.6	1.9	1.3	1.3	1.88	1.8	1.2	1.6
濁度(NTU)	1.4	1.7	1.6	1.3	2.3	1.8	1.9	1.2
COD(mg/L)	8.6	8.4	8.3	8.5	6.5	8.8	8.2	8.3
BOD(mg/L)	0.41	0.52	0.49	0.55	0.88	0.53	0.51	0.56
透視度(m)	3.9	4.2	4.5	4.2	3.2	4.3	4.3	4.5
總磷(μg/L)	15.23	14.57	16.88	14.32	20.33	14.53	14.33	14.25
氨氮(mg/L)	0.06	0.07	0.05	0.06	0.05	0.07	0.06	0.07
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	20	<10	<10	30	40	<10	<10
硝酸鹽氮(μg/L)	362	366	336	355	324	361	367	353
亞硝酸鹽氮(μg/L)	2.7	2.8	2.6	2.8	4.1	2.5	2.4	2.5
葉綠素 a(μg/L)	2.8	1.6	1.9	1.6	1.6	2.1	1.8	1.6
CTSI	38	35	36	35	38	36	36	35

表 3-3.5 人工採樣項目之各區比較(2019/06/14)

採樣地點	自動監測站	水社碼頭	向山	伊達邵	月牙灣	日月污水處理廠	水社污水處理廠	日月潭進水口
水溫(°C)	25.9	25.7	26.8	26.1	26.1	26.3	26.1	25.8
pH 值	8.57	8.92	8.85	8.93	8.3	8.92	8.93	8.94
導電度(μS/cm)	378	376	374	375	397	372	373	368
DO(mg/L)	8.6	8.6	8.4	8.5	7.5	8.5	8.6	8.9
SS(mg/L)	1.6	2.8	2.3	1	2.59	2.1	1.2	1.3
濁度(NTU)	1.34	0.6	1.23	0.69	1.5	0.72	1.21	1.8
COD(mg/L)	4.1	4.5	4.5	5.3	7.58	4.7	4.8	4.5
BOD(mg/L)	1.65	1.78	1.44	1.53	0.44	1.72	1.63	1.72
透視度(m)	4.5	4.2	4.2	4.5	3.6	4.4	4.5	4
總磷(μg/L)	14.03	15.76	12.31	11.97	15.19	13.88	10.43	13.34
氨氮(mg/L)	0.016	0.021	0.026	0.017	0.058	0.02	0.015	0.013
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	<10	20	30	<10	20	<10	<10
硝酸鹽氮(μg/L)	233	232	251	227	356	232	221	212
亞硝酸鹽氮(μg/L)	3.0	4.2	4.9	2.6	3.64	2.1	2.6	2.4
葉綠素 a(μg/L)	1.1	1.2	1.3	1.2	2.7	1.2	1.2	1.3
CTSI	38	38	37	38	41	36	38	38

表 3-3.6 人工採樣項目之各區比較(2019/08/30)

採樣地點	自動監測站	水社碼頭	向山	伊達邵	月牙灣	日月污水處理廠	水社污水處理廠	日月潭進水口
水溫(°C)	26.9	27.6	25.7	24.3	23.9	24.6	25.7	24.3
pH 值	8.3	8.3	8.2	8.3	8.4	8.3	8.2	8.3
導電度(μS/cm)	404	396	424	427	442	396	424	427
DO(mg/L)	8.1	8.3	8.2	8.6	8.2	8.3	8.2	8.6
SS(mg/L)	2.6	1.22	1.9	0.62	1.34	1.22	1.9	0.62
濁度(NTU)	1.4	1.5	1.1	1.6	1.22	1.5	1.1	1.6
COD(mg/L)	8.6	10.1	16.2	18.9	26.3	10.1	16.2	18.9
BOD(mg/L)	0.41	0.73	0.75	0.79	1.93	0.73	0.75	0.79
透視度(m)	3.9	4.3	4.5	4.0	2.8	4.3	4.5	4.0
總磷(μg/L)	15.23	29.28	21.32	26.34	24.52	29.28	21.32	26.34
氨氮(mg/L)	0.06	0.018	0.019	0.026	0.047	0.018	0.019	0.026
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	<10	<10	40	30	<10	<10	<10
硝酸鹽氮(μg/L)	362	256	284	372	387	359	284	272
亞硝酸鹽氮(μg/L)	2.7	1.59	2.46	2.23	2.76	1.59	2.46	2.23
葉綠素 a(μg/L)	2.8	1.7	1.6	1.7	1.4	1.7	1.6	1.7
CTSI	38	42	45	43	42	42	45	43

表 3-3.7 人工採樣項目之各區比較(2019/09/02)

採樣地點	自動監測站	水社碼頭	向山	伊達邵	月牙灣	日月污水處理廠	水社污水處理廠	日月潭進水口
水溫(°C)	24.1	23.9	24.2	24.5	24.2	24.3	23.4	22.4
pH 值	7.7	8.1	8.2	8.4	8.3	8.8	8.2	8.8
導電度(μS/cm)	384	415	425	405	397	375	373	378
DO(mg/L)	8.7	8.6	8.3	8.7	7.5	8.4	8.4	8.4
SS(mg/L)	1.65	1.38	4.10	1.10	2.59	1.5	1.2	1.4
濁度(NTU)	2.21	1.36	1.6	1.22	1.5	1.28	1.16	1.23
COD(mg/L)	18.91	12.3	12.7	18.6	7.58	14.5	15.5	14.4
BOD(mg/L)	0.66	0.63	0.71	0.68	0.44	1.1	1.3	1.3
透視度(m)	3.8	4.0	4.2	4.0	3.6	4.6	4.3	4.6
總磷(μg/L)	26.73	24.38	25.5	25.6	15.19	14.03	10.20	13.59
氨氮(mg/L)	0.025	0.018	0.015	0.012	0.058	0.012	0.022	0.011
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	<10	40	20	<10	30	<10	<10
硝酸鹽氮(μg/L)	440	662	455	404	356	251	277	257
亞硝酸鹽氮(μg/L)	2.68	2.76	2.08	2.76	3.64	3.79	3.56	3.56
葉綠素 a(μg/L)	1.9	2.8	1.9	2.5	2.6	1.1	1.2	1.2
CTSI	43	44	42	44	41	37	38	37

表 3-3.8 人工採樣項目之各區比較(2019/12/24)

採樣地點	自動監測站	水社碼頭	向山	伊達邵	月牙灣	日月污水處理廠	水社污水處理廠	日月潭進水口
水溫(°C)	23.0	22.9	23.0	22.9	23.0	24.1	23.9	24.2
pH 值	8.28	8.34	8.38	8.42	8.28	7.7	8.1	8.25
導電度(μS/cm)	443	434	435	442	443	384	415	425
DO(mg/L)	8.74	8.36	8.2	8.23	8.74	8.79	8.67	8.38
SS(mg/L)	1.75	1.37	3.23	1.34	1.75	1.65	1.38	4.10
濁度(NTU)	1.17	1.13	1.25	1.22	1.17	2.21	1.36	1.6
COD(mg/L)	25.74	26.73	24.32	26.32	25.74	18.91	32.3	22.78
BOD(mg/L)	0.88	1.92	1.53	1.93	0.88	0.66	0.63	0.71
透視度(m)	2.9	3.1	3.2	2.8	2.9	3.8	4.0	4.2
總磷(μg/L)	23.48	23.34	21.23	24.52	23.48	26.73	24.38	25.5
氨氮(mg/L)	0.083	0.058	0.070	0.083	0.058	0.025	0.018	0.015
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	20	<10	30	<10	30	<10	<10
硝酸鹽氮(μg/L)	391	339	353	356	391	440	362	455
亞硝酸鹽氮(μg/L)	3.18	2.95	3.18	3.64	3.18	2.68	2.76	2.08
葉綠素 a(μg/L)	1.77	2.37	1.78	1.77	2.37	1.92	2.81	1.92
CTSI	40.1	40.9	40.2	40.1	40.9	43.1	43.7	42.4

表 3-3.9 人工採樣項目之各區比較(2020/03/13)

採樣地點	自動監測站	水社碼頭	向山	伊達邵	月牙灣	日月污水處理廠	水社污水處理廠	日月潭進水口
水溫(°C)	21.9	21.9	22.2	22.9	23.1	24.1	22.1	22.4
pH 值	7.64	7.81	7.87	7.98	8.93	7.99	7.85	7.92
導電度(μS/cm)	439	463	465	457	375	451	459	454
DO(mg/L)	9.66	9.14	9.25	9.73	8.54	9.01	8.59	9.34
SS(mg/L)	2.27	1.96	1.92	1.86	1	1.72	1.96	1.83
濁度(NTU)	1.22	1.13	1.16	1.19	0.69	1.13	1.23	1.21
COD(mg/L)	13.28	8.57	8.88	11.26	5.31	8.54	8.62	8.58
BOD(mg/L)	0.84	0.86	0.85	0.88	1.53	0.86	0.88	0.82
透視度(m)	3.2	3.5	3.4	3.4	4.5	3.2	3.5	3.5
總磷(μg/L)	15.81	17.54	16.39	18.83	11.97	15.62	18.81	17.66
氨氮(mg/L)	0.046	0.053	0.056	0.043	0.017	0.053	0.041	0.045
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	<10	<10	20	30	20	<10	<10
硝酸鹽氮(μg/L)	356	343	376	240	227	345	342	365
亞硝酸鹽氮(μg/L)	3.65	4.32	4.68	3.61	2.63	3.53	3.55	4.47
葉綠素 a(μg/L)	1.71	1.72	1.77	2.01	1.22	1.72	1.73	1.77
CTSI	41	41	41	42	38	40	41	41

表 3-3.10 人工採樣項目之各區比較(2020/06/02)

採樣地點	自動監測站	水社碼頭	向山	伊達邵	月牙灣	日月污水處理廠	水社污水處理廠	日月潭進水口
水溫(°C)	26.7	26.0	26.7	26.4	26.7	25.9	25.0	26.2
pH 值	8.04	8.1	8.08	8.17	8.04	8.34	8.38	8.42
導電度(μS/cm)	381	381	379	377	381	434	435	442
DO(mg/L)	8.83	8.71	8.68	8.97	8.83	8.36	8.2	8.23
SS(mg/L)	1.88	2.23	0.95	2.70	1.88	1.37	3.23	1.34
濁度(NTU)	1.22	1.36	1.88	2.52	1.22	1.13	1.25	1.22
COD(mg/L)	20.21	24.31	26.31	15.23	20.21	26.73	24.32	26.32
BOD(mg/L)	0.82	0.55	0.88	0.716	0.82	1.92	1.53	1.93
透視度(m)	3.3	2.8	3.2	3.3	3.3	3.1	3.2	2.8
總磷(μg/L)	17.60	19.92	20.33	11.31	17.60	23.34	21.23	24.52
氨氮(mg/L)	0.026	0.036	0.035	0.030	0.014	0.045	0.071	0.047
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	20	30	30	<10	20	<10	20
硝酸鹽氮(μg/L)	390	451	324	358	290	243	378	287
亞硝酸鹽氮(μg/L)	6.35	5.19	4.95	5.88	6.35	2.76	2.08	2.76
葉綠素 a(μg/L)	2.09	2.41	2.41	2.55	2.09	0.98	1.77	1.04
CTSI	42.0	43.9	43.4	40.6	42.0	41.2	42.5	42.1

(五)、日月潭大型水上活動對日月潭水質影響

因日月潭萬人泳渡活動包含於本次計畫工作執行期間，因而借此機會了解泳渡對日月潭水質有無影響，因泳渡當日船隻無法航行，遂於活動的前一天與結束的後一天採樣比對，於 2019/08/30 與 2019/09/02 兩日做人工採樣分析，經人工採樣比對的結果如表 3.3-8 顯示，泳渡前後的各項水質測項，並無太多變化，營養鹽污染物並無偏高趨勢，大腸桿菌群值也在測不到與零星個體之間，表示泳渡活動對於影響水體的各項水值參數並不大，基本上水質維持在甲類水體的範圍，顯示日月潭水庫水質對於承受如泳渡等大型活動仍有良好的自淨能力不易造成較大影響。

表 3-3. 11 日月潭泳渡前後比較(2019/08/30 與 2019/09/02)

採樣地點	自動監測站		水社碼頭		向山		伊達邵		月牙灣		日月污水處理廠		水社污水處理廠		日月潭進水口	
	泳渡前	泳渡後	泳渡前	泳渡後	泳渡前	泳渡後	泳渡前	泳渡後								
水溫(°C)	27.1	24.1	24.6	23.9	25.7	24.2	24.3	24.5	23.9	24.2	24.6	24.3	25.7	23.4	24.3	23.4
pH 值	8.3	7.7	8.3	8.1	8.2	8.2	8.3	8.4	8.4	8.3	8.3	8.8	8.2	8.2	8.3	8.2
導電度(μS/cm)	404	384	396	415	424	425	427	405	442	397	396	375	424	373	427	373
DO(mg/L)	8.1	8.7	8.3	8.6	8.2	8.3	8.6	8.7	8.2	7.5	8.3	8.4	8.2	8.4	8.6	8.4
SS(mg/L)	2.6	1.65	1.22	1.38	1.9	4.10	0.62	1.10	1.34	2.59	1.22	1.5	1.9	1.2	0.62	1.2
濁度(NTU)	1.4	2.21	1.5	1.36	1.1	1.6	1.6	1.22	1.22	1.5	1.5	1.28	1.1	1.16	1.6	1.16
COD(mg/L)	8.6	18.91	10.1	12.3	16.2	12.7	18.9	18.6	26.3	7.58	10.1	14.5	16.2	15.5	18.9	15.5
BOD(mg/L)	0.41	0.66	0.73	0.63	0.75	0.71	0.79	0.68	1.93	0.44	0.73	1.1	0.75	1.3	0.79	1.3
透視度(m)	3.9	3.8	4.3	4.0	4.5	4.2	4.0	4.0	2.8	3.6	4.3	4.6	4.5	4.3	4.0	4.3
總磷(μg/L)	15.23	26.73	29.28	24.38	21.32	25.5	26.34	25.6	24.52	15.19	29.28	14.03	21.32	10.20	26.34	10.20
氨氮(mg/L)	0.06	0.025	0.018	0.018	0.019	0.015	0.026	0.012	0.047	0.058	0.018	0.012	0.019	0.022	0.026	0.022
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	<10	<10	<10	<10	ND	40	20	30	<10	<10	30	<10	<10	<10	<10
硝酸鹽氮(μg/L)	362	440	459.6	462	484	455	472	404	487	356	459.6	251	484	277	472	277
亞硝酸鹽氮(μg/L)	2.7	2.68	1.59	2.76	2.46	2.08	2.23	2.76	2.76	3.64	1.59	3.79	2.46	3.56	2.23	3.56
葉綠素 a(μg/L)	2.8	1.9	1.7	2.8	1.6	1.9	1.7	2.5	1.4	2.6	1.7	1.1	1.6	1.2	1.7	1.2
CTSI	38	43	42	44	45	42	43	43	42	41	42	37	45	38	43	38

(六)、日月污水處理廠浮游藻類協助調查

根據 2019 年度 6 月時民眾陳情，24 日晚間接獲通報日月潭南邊湖水域，發現湖水疑似遭污染，本團隊也協同調閱與其同地點的日月污水處場水質資料顯示如表 3-3.13，一般水質數據並沒有異常情況，如營養鹽污染物或大腸桿菌數值亦無明顯偏高，顯示可能為六月是湖泊藻類孳生的自然現象，根據環保局說明，日月潭南邊湖近年水色異常出現在 5、6 月梅雨季節，大多是黃綠色且不規則出現於湖面部分區域，本團隊也於 2020 年度 5 月、6 月前往現場關心此狀況，並連同水質與水域生態一同調查結果如表 3-3.13 可見 6 月份兩邊潭區水質並無異狀，氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮與總磷等營養鹽亦無標高之趨勢，另外從附錄十二可看出日月潭南邊湖藻類細胞密度高於其他地區約兩倍，因現象再加上六月梅雨雨勢沖刷帶來較肥沃的土壤成分後，造成短暫的紅藻滋生現象。

表 3-3. 12 2020 年 6 月日月潭南邊水域調查結果比較

採樣地點	日月潭南邊湖	水社地區
採樣日期	2020/06/02	
水溫	25.9	25.0
pH 值	8.34	8.38
導電度(μs)	434	435
DO(mg/L)	8.36	8.2
SS(mg/L)	1.37	3.23
濁度(NTU)	1.13	1.25
COD(mg/L)	26.73	24.32
BOD(mg/L)	1.92	1.53
透視度(m)	3.1	3.2
總磷(μg/L)	23.34	21.23
氨氮(mg/L)	0.045	0.071
大腸桿菌 (CFU/100mL)	20	<10
硝酸鹽氮(mg/L)	243	378
亞硝酸鹽氮(mg/L)	2.76	2.08
葉綠素 a	0.98	1.77
CTSI	41.2	42.5

肆、結論與建議：

一、水域生態

結論：

1. 本期計畫已完成八次調查或監測，共記錄魚類 4 目 8 科 20 種 3293 尾次，其中以九間始麗魚及橘色雙冠麗魚記錄數量較多，近岸處放置魚、蝦籠之樣站所捕獲之魚類物種數及差異性皆不大，主要以水深較深之潭區樣站記錄較多魚種。
2. 本期計畫八次調查或監測中共記錄蝦蟹類 1 目 2 科 3 種 645 隻次，大多數為日本沼蝦。僅於 2019 年 1 月調查時於月牙灣記錄粗糙沼蝦 4 隻次，粗糙沼蝦常見於各溪流中，但於湖泊或水庫環境中仍以日本沼蝦較為優勢。蟹類則於 2019 年 12 月於月牙灣記錄黃綠澤蟹 1 隻次，較少於調查監測中捕獲。
3. 本期計畫八次調查或監測中共記錄螺貝類 3 目 5 科 6 種 1001 隻次，其中以河殼菜蛤記錄數量較多，其主要分布於浮台水面下金屬支架處，推測浮台處魚類較不易靠近，河殼菜蛤亦較容易緊密附著，可抵抗魚類攝食，因此在該處形成穩定族群。2020 年 3 月監測調查時因日月潭水位下降，岸際露出水道處聚集較多螺貝類，因此記錄種類及數量皆較往常多。
4. 彙整歷年調查或監測記錄，日月潭及周遭區域已記錄 17 種外來種魚類，本期目前尚未記錄新增之外來種魚類，但對於潭區水域外來種問題仍須後續持續追蹤管控。
5. 日月潭漁會輔導放生活動記錄如附件，主要以曲腰魚、青魚、鱧魚、鯪魚、鯽魚、鯉魚、草魚、泥鰍及武昌魚為主，其中放流青魚、鱧魚及草魚等工具魚種可幫助維持潭區水質，此類魚種大多已成歸化種，其特性包含生長快速、體型大，且部分具有一定之功能性，如著名的四大家魚(其中鱧可以攝食大量浮游藻類，鱖可以攝食浮游動物，有助於潭區水質的維持。青魚可以攝食螺貝類，尤其是對於過往潭區中曾經蔓生的河殼菜蛤之抑制相當有效。草魚則可以攝食增生之水草及掉落之植物等)。

建議：

1. 關於日月潭潭區小盾鱧(魚虎)問題，建議與漁會建立聯繫及標準化記錄方式，可由漁會方面提供魚虎發現區域及大致估計數量，再由本團隊彙整後統一呈現於

報告書中，以利減少因資訊量不充足造成之誤差。

2. 探討日月潭水族生態的失衡，除了外來入侵種原本的競爭力較為強勢之外，原生魚類大都屬於基礎消費者，缺少較高級的掠食性魚類也是原因之一。過往為了維護水質和增進漁業資源的放流，也較少選擇可以抑制或平衡外來入侵種的原生魚類。根據我們的研究，發現花鰻鱺(鱸鰻)是少數可以捕食魚虎和其他外來入侵種(如九間菠蘿、吳郭魚、珍珠石斑等等)的原生魚類，同時其經濟價值非常高，如果能夠有效的捕食日月潭過多但是經濟價值不高的外來入侵種，除了可以平衡應有的水族生態之外，也可以協助提升本地的漁業經濟價值。

二、植物

結論：

1. 本期在調查區域中，水社自行車道水社壩至向山有 38 科 97 種的植物，水社自行車道向山段有 88 科 236 種的植物，水社自行車道月潭段有 78 科 205 種的植物，桃米坑溪路旁有 66 科 135 種的植物，玉門關及其路旁有 78 科 176 種的植物。
2. 在蕨類監測方面，2019 秋季在大竹活步道調查到的蕨類有 16 科 29 種；在水蛙頭步道調查到的蕨類有 16 科 40 種；在慈恩塔步道調查到的蕨類有 17 科 38 種。

建議：

1. 本期調查發現潭區的鬼杪羅繼筆筒樹之後，也罹病蟲害而死亡，建議盡快找植病專家協助。
2. 另外，本期正是小花蔓澤蘭開花盛期，建議盡快去除，以免影響生態。

三、日月潭水質

結論：

1. 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。
2. 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 35~45，顯示日月潭水質條件目前為普養程度的水質分類。
3. 日月潭泳渡前後的各項水質測項並無太多變化，表示泳渡活動對於影響水體的各項水值影響並不大，基本上水質維持在甲類水體的範圍，顯示日月潭水庫水質對於承受如泳渡等大型活動仍有良好的自淨能力不易造成較大影響。
4. 日月潭南邊水域發現湖水疑似遭污染事件，2020 年 6 月實際調查後，潭南
5. 水質相較其他地去並無明顯差異，藻類調查發現日月潭南邊湖藻類細胞密度高於其他地區約兩倍，因現象再加上六月梅雨雨勢沖刷帶來較肥沃的土壤成分後，造成短暫的紅藻滋生現象。

建議：

1. 日月潭潭區有大型活動(泳渡或花火節)時，可調閱監測儀儲存之資料，並透過海報方式提供民眾了解活動本身對潭區的影響。
2. 如日月潭南邊湖藻類滋生等短暫現象，建議日管處或相關單位能利用此特色向遊客或地區民眾進行環境教育，以免造成此現象發生時引起民眾之恐慌。

伍、參考資料

1. 大島正滿 1922。日月潭棲息的魚類。動物學雜誌。
2. 中興社。1986。日月水庫水質特性。
3. 台灣省水污染防治所。1983。日月潭水庫水質管理規劃報告。
4. 台灣省政府環境保護局。1984。日月潭水庫水質特性研究報告。
5. 朱木壽、蔡易良。1991。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。
6. 行政院環境保護署。1990。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)。
7. 行政院環境保護署。1999。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。
8. 經濟部水資源統一規劃委員會。1993。台灣地區重要水庫水質暨優養化之研究。
9. 詹智全。2001。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。
10. 何健鎔、朱建昇。2002。台灣賞螢地圖。晨星出版社。
11. 郭美華(編)。2005。明潭觀蟲。交通部觀光局日月潭國家風景區管理處。
12. 林春吉。2007。臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)。天下文化。
13. 林春吉。2007。臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)。天下文化。
14. 李榮祥。2008。臺灣賞蟹情報。天下文化。
15. 陳智宏、郭世榮*。2009。日月潭水庫外來入侵種暹羅副雙邊魚 (Parambassis

- siamensis) 攝食生態學之研究。國立嘉義大學水生生物科學系研究所碩士論文。
16. 陳義雄、黃世彬、劉建泰。2010。臺灣的外來入侵淡水魚類。國立臺灣海洋大學。
 17. 沈世傑、吳高逸。2011。臺灣魚類圖鑑。國立海洋生物博物館。
 18. 周銘泰、高瑞卿。2011。臺灣淡水及河口魚圖鑑。晨星出版社。
 19. 賴弘智、陳哲俊、陳淑美、郭世榮、郭建賢、熊文俊。2005。小盾鱧之危害分析、防治對策與宣導。台灣地區入侵水產生物現況及防治策略研討會論文集-3。行政院農業委員會。
 20. 賴弘智、郭世榮、陳哲俊、陳淑美、郭建賢、熊文俊、黃健政、馮淑慧、蕭泉源、陳義雄、陳天任、施志昀、鄭文騰、黃榮富。2006。外來魚種之危害分析、防治對策。台灣地區入侵水產生物現況及防治策略研討會論文集-1。行政院農業委員會。
 21. 曾晴賢、林俊全、吳聲海、蔡牧起。2001。日月潭國家風景區自然生態資源調查。交通部觀光局日月潭國家風景區管理處。
 22. 郭美華、曾晴賢、林俊全、吳聲海、蔡牧起。2002。日月潭國家風景區自然生態資源監測(一)。交通部觀光局日月潭國家風景區管理處。
 23. 郭美華、曾晴賢、林俊全、吳聲海、蔡牧起。2003。日月潭國家風景區自然生態資源監測(二)。交通部觀光局日月潭國家風景區管理處。
 24. 郭美華、曾晴賢、林俊全、吳聲海、蔡牧起。2004。日月潭國家風景區自然生態資源監測(三)。交通部觀光局日月潭國家風景區管理處。
 25. 郭美華、曾晴賢、林俊全、吳聲海、蔡牧起、吳俊哲。2005。日月潭國家風景區自然生態資源監測(四)。交通部觀光局日月潭國家風景區管理處。
 26. 吳聲海、曾晴賢、林俊全、吳俊哲、郭美華、蔡牧起。2006。日月潭國家風景區

- 自然生態資源監測(五)。交通部觀光局日月潭國家風景區管理處，。
27. 吳俊哲、曾晴賢、吳聲海、郭美華、許富雄、嚴新富。2014。日月潭國家風景區自然生態資源監測(八)。交通部觀光局日月潭國家風景區管理處。
 28. 吳俊哲、曾晴賢、吳聲海、許富雄、嚴新富、鄭明倫、吳立偉。2016。日月潭國家風景區自然生態資源監測(九)。交通部觀光局日月潭國家風景區管理處。
 29. 吳俊哲、曾晴賢、鄭明倫、吳立偉。2018。日月潭國家風景區自然生態資源監測(十)。交通部觀光局日月潭國家風景區管理處。
 30. WEB：行政院環境保護署，水體水質監測資料庫，<http://wqshow.epa.gov.tw/>。
 31. WEB：交通部觀光局日月潭國家風景區管理處，<http://www.sunmoonlake.gov.tw/>。
 32. WEB：交通部中央氣象局全球資訊網 <http://www.cwb.gov.tw/>
 33. WEB：行政院農業委員會特有生物研究保育中心-臺灣外來種與放生物種資料庫檢索 <http://twd.tesri.gov.tw/exotic/>
 34. WEB：行政院農業委員會特有生物研究保育中心-臺灣野生動物資料庫查詢系統 <http://61.57.41.11/twd97/default.asp>
 35. WEB：邵廣昭 臺灣物種名錄(TaiBNET) 網路電子版 version 2009 <http://taibnet.sinica.edu.tw>
 36. WEB：U.S. Environmental Protection Agency, <http://www.epa.gov/>.

附錄一

「水社自行車道植物名錄」

學名	中名	科名	備註
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科	
<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮	觀音座蓮舅科	
<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	莎草蕨科	
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw. var. <i>linearis</i>	芒萁	裏白科	
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw. var. <i>tetraphylla</i> (Rosenst.) Nakai	蔓芒萁	裏白科	
<i>Diplopterygium blotianum</i> (C. Chr.) Nakai	逆羽裡白	裏白科	
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	金狗毛蕨	蚌殼蕨科	
<i>Cibotium taiwanense</i> C.M. Kuo	台灣金狗毛蕨	蚌殼蕨科	e
<i>Cyathea podophylla</i> (Hook.) Copel.	鬼杪欏	杪欏科	
<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.	栗蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia hookeriana</i> (Wall. ex Hook.) Presl	虎克氏鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia obtusiloba</i> Hayata	團羽鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Sphenomeris chusana</i> (L.) Copel.	烏蕨	鱗始蕨科	
<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Pteris linearis</i> Poir.	三角脈鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Pteris semipinnata</i> L.	半邊羽裂鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Adiantum caudatum</i> L.	鞭葉鐵線蕨	鐵線蕨科	
<i>Adiantum flabellulatum</i> L.	扇葉鐵線蕨	鐵線蕨科	
<i>Adiantum philippense</i> L.	半月形鐵線蕨	鐵線蕨科	
<i>Asplenium cuneatum</i> Lam.	大黑柄鐵角蕨	鐵角蕨科	
<i>Colysis elliptica</i> (Thunb.) Ching	橢圓線蕨	水龍骨科	
<i>Microsorium fortunei</i> (Moore) Ching	大星蕨	水龍骨科	
<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.	星蕨	水龍骨科	
<i>Pseudodrynaria coronans</i> (Wall.) Ching	崖薑蕨	水龍骨科	
<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai ex H. Ito	小毛蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus dentatus</i> (Forssk.) Ching	野小毛蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus truncatus</i> (Poir.) Farw.	稀毛蕨	金星蕨科	
<i>Pronephrium triphyllum</i> (Sw.) Holtt.	三葉新月蕨	金星蕨科	
<i>Thelypteris esquirolii</i> (Christ) Ching	假毛蕨	金星蕨科	
<i>Blechnum orientale</i> L.	烏毛蕨	烏毛蕨科	
<i>Davallia griffithiana</i> Hook.	杯狀蓋骨碎補	骨碎補科	
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科	
<i>Nephrolepis multiflora</i> (Roxburgh) Jarrett et Morton	毛葉腎蕨	蓀蕨科	
<i>Hemigramma decurrens</i> (Hook.) Copel	沙皮蕨	三叉蕨科	
<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	假蹄蓋蕨	蹄蓋蕨科	

<i>Diplazium dilatatum</i> Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium donianum</i> (Mett.) Tard.-Blot	細柄雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Podocarpus costalis</i> Presl	蘭嶼羅漢松	羅漢松科	
<i>Podocarpus nakaii</i> Hayata	桃實百日青	羅漢松科	e
<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.	杉木	杉科	c
<i>Taxodium distichum</i> (L.) A. Rich.	落羽松	杉科	c
<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu.	台灣肖楠	柏科	e
<i>Myrica rubra</i> (Lour.) Sieb. & Zucc.	楊梅	楊梅科	
<i>Engelhardtia roxburghiana</i> Wall.	黃杞	胡桃科	
<i>Castanopsis eyrei</i> (Champ. ex Benth.) Hutch.	反刺苦槠	殼斗科	
<i>Castanopsis fargesii</i> Fr.	火燒栲	殼斗科	
<i>Castanopsis kusanoi</i> Hayata	細刺苦槠 (草野氏錐果櫟)	殼斗科	e
<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	e
<i>Pasania kawakamii</i> (Hayata) Schottky	大葉石櫟	殼斗科	e
<i>Pasania konishii</i> (Hayata) Schottky	小西氏石櫟	殼斗科	e
<i>Celtis formosana</i> Hayata	石朴	榆科	e
<i>Trema cannabina</i> Lour.	銳葉山黃麻	榆科	
<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	榆科	
<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	榔榆	榆科	
<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	欒樹	榆科	
<i>Broussonetia kazinoki</i> Sieb.	小構樹	桑科	
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	桑科	
<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King	牛乳榕	桑科	
<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Bl. f. <i>fistulosa</i>	水同木	桑科	
<i>Ficus formosana</i> Maxim.	天仙果	桑科	
<i>Ficus microcarpa</i> L. f. 'Golden Leaves'	黃金榕	桑科	c
<i>Ficus pumila</i> L. var. <i>pumila</i>	薜荔	桑科	
<i>Ficus sarmentosa</i> B. Ham. ex J. E. Sm. var. <i>nipponica</i> (Fr. & Sav.) Corner	珍珠蓮	桑科	
<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	桑科	
<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花苧麻	蕁麻科	
<i>Elatostema lineolatum</i> Wight var. <i>majus</i> Wedd.	冷清草	蕁麻科	
<i>Oreocnide pedunculata</i> (Shirai) Masam.	長梗紫麻	蕁麻科	
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	蕁麻科	n
<i>Helicia cochinchinensis</i> Lour.	紅葉樹	山龍眼科	
<i>Helicia formosana</i> Hemsl.	山龍眼	山龍眼科	
<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	蓼科	

<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. ex Murray var. <i>hypoleucum</i> (Ohwi) Liu, Ying & Lai	台灣何首烏	蓼科	e
<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>crispus</i>	皺葉羊蹄	蓼科	n
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛	紫茉莉科	c
<i>Drymaria diandra</i> Bl.	青芳草	石竹科	n
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	鵝兒腸	石竹科	
<i>Chenopodium serotinum</i> L.	小葉藜	藜科	
<i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni	青莧	莧科	n
<i>Fissistigma oldhamii</i> (Hemsl.) Merr.	毛瓜馥木	番荔枝科	
<i>Kadsura japonica</i> (L.) Dunal	南五味子	五味子科	
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	樟樹	樟科	
<i>Cinnamomum insulari-montanum</i> Hayata	台灣肉桂	樟科	
<i>Cinnamomum subavenium</i> Miq.	香桂	樟科	
<i>Cryptocarya chinensis</i> (Hance) Hemsl.	厚殼桂	樟科	
<i>Lindera communis</i> Hemsl.	香葉樹	樟科	
<i>Litsea acuminata</i> (Bl.) Kurata	長葉木薑子	樟科	
<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Persoon	山胡椒	樟科	
<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	樟科	
<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc.	假長葉楠	樟科	
<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao	大葉楠	樟科	e
<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	紅楠	樟科	
<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	樟科	e
<i>Neolitsea aciculata</i> (Bl.) Koidz. var. <i>variabilissima</i> (Hayata) J. C. Liao	變葉新木薑子	樟科	e
<i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	毛茛科	
<i>Clematis parviloba</i> Gard. ex Champ. subsp. <i>bartlettii</i> (Yamamoto) Yang & Huang	巴氏鐵線蓮	毛茛科	
<i>Ranunculus cantoniensis</i> DC.	禺毛茛	毛茛科	
<i>Stauntonia obovata</i> Hemsl.	鈍藥野木瓜	木通科	
<i>Stauntonia obovatifoliola</i> Hayata	石月	木通科	
<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	防己科	
<i>Cyclea gracillima</i> Diels	土防己	防己科	e
<i>Pericampylus formosanus</i> Diels	蓬萊藤	防己科	
<i>Pericampylus glaucus</i> (Lam.) Merr.	細圓藤	防己科	
<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	胡椒科	
<i>Piper sintenense</i> Hatusima	薄葉風藤	胡椒科	e
<i>Actinidia callosa</i> Lindl. var. <i>callosa</i>	硬齒獼猴桃	獼猴桃科	
<i>Actinidia latifolia</i> (Gardn. & Champ.) Merr.	闊葉獼猴桃	獼猴桃科	
<i>Cleyera japonica</i> Thunb.	紅淡比	茶科	
<i>Eurya chinensis</i> R.Br.	米碎柃木	茶科	
<i>Eurya nitida</i> Korthals var. <i>nitida</i>	光葉柃木	茶科	

<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.	大頭茶	茶科	
<i>Schima superba</i> Gard. & Champ.	木荷	茶科	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	薺菜	十字花科	
<i>Rorippa</i>	無瓣葶藶	十字花科	
<i>Eustigma oblongifolium</i> Gardn. & Champ.	秀柱花	金縷梅科	
<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香	金縷梅科	
<i>Itea parviflora</i> Hemsl.	小花鼠刺	虎耳草科	e
<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	蛇莓	薔薇科	
<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.	枇杷	薔薇科	c
<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	薔薇科	
<i>Prunus mume</i> (Sieb.) Sieb & Zucc.	梅	薔薇科	c
<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	墨點櫻桃	薔薇科	
<i>Rhaphiolepis indica</i> (L.) Lindl. ex Ker var. <i>tashiroi</i> Hayata ex Matsum. & Hayata	石斑木	薔薇科	e
<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鉤子	薔薇科	
<i>Rubus croceacanthus</i> Levl.	虎婆刺	薔薇科	
<i>Rubus trianthus</i> Focke	苦懸鉤子	薔薇科	
<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	豆科	
<i>Arachis duranensis</i>	蔓花生	豆科	c
<i>Archidendron lucidum</i> (Benth.) I. Nielsen	領垂豆	豆科	
<i>Bauhinia</i> × <i>blakeana</i> Dunn.	艷紫荊	豆科	c
<i>Bauhinia purpurea</i> L.	洋紫荊	豆科	c
<i>Callerya reticulata</i> (Benth.) Schot	老荊藤	豆科	
<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.	紅合歡	豆科	c
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	蠅翼草	豆科	
<i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.) O. Ktze. ex Prain	大葉佛萊明豆	豆科	
<i>Indigofera spicata</i> Forsk.	穗花木藍	豆科	
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	豆科	n
<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	豆科	n
<i>Mucuna macrocarpa</i> Wall.	血藤	豆科	
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	豆科	
<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.	紫藤	豆科	
<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	酢漿草科	
<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢漿草	酢漿草科	n
<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.	土密樹	大戟科	
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	乳仔草	大戟科	
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small	紫斑大戟	大戟科	n
<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	大戟科	
<i>Codiaeum variegatum</i> Bl.	變葉木	大戟科	c
<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	非洲紅	大戟科	c
<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	聖誕紅	大戟科	c

<i>Glochidion acuminatum</i> Muell.-Arg.	裏白饅頭果	大戟科	
<i>Glochidion honkongense</i> Mull.-Arg.	大葉饅頭果	大戟科	
<i>Glochidion philippicum</i> (Cavan.) C. B. Rob.	菲律賓饅頭果	大戟科	
<i>Glochidion rubrum</i> Bl.	饅頭果	大戟科	
<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐	大戟科	
<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	白匏仔	大戟科	
<i>Phyllanthus hookeri</i> Muell. -Arg.	疣果葉下珠	大戟科	
<i>Sapium discolor</i> Muell.-Arg.	白白	大戟科	
<i>Daphniphyllum glaucescens</i> Bl. subsp. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Huang	奧氏虎皮楠	虎皮楠科	
<i>Citrus</i>	柑橘屬	芸香科	
<i>Melicope semecarpifolia</i> (Merr.) T. Hartley	山刈葉	芸香科	
<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	芸香科	
<i>Tetradium glabrifolium</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley	賊仔樹	芸香科	
<i>Canarium album</i> (Lour.) Racusch.	橄欖	橄欖科	c
<i>Swietenia mahogoni</i> (L.) Jacq.	桃花心木	楝科	n
<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	漆樹科	m
<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson	羅氏鹽膚木	漆樹科	
<i>Rhus succedanea</i> L.	山漆 (木蠟樹)	漆樹科	
<i>Acer serrulatum</i> Hayata	青楓	楓樹科	e
<i>Acer serrulatum</i> Hayata 'Goldstemmed'	黃金楓	楓樹科	c
<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	無患子科	c
<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	台灣欒樹	無患子科	e
<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	冬青科	
<i>Euonymus laxiflorus</i> Champ. ex Benth.	大疔癩	衛矛科	
<i>Turpinia formosana</i> Nakai	山香圓	省沽柚科	e
<i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) Planch.	廣東山葡萄	葡萄科	
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	烏斂莓	葡萄科	
<i>Cissus pteroclada</i> Hayata	翼莖粉藤	葡萄科	
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. & Zucc.) Planch.	地錦	葡萄科	
<i>Tetrastigma dentatum</i> (Hayata) Li	三腳鼈草	葡萄科	
<i>Elaeocarpus japonicus</i> Sieb. & Zucc.	薯豆	杜英科	
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	杜英	杜英科	
<i>Abutilon striatum</i> Dicks.	風鈴花 (吊燈花)	錦葵科	c
<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	錦葵科	
<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	木棉科	c
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	西番蓮 (百香果)	西番蓮科	n
<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	西番蓮科	n
<i>Stachyurus himalaicus</i> Hook. f. & Thomson ex Benth.	通條樹	旌節花科	
<i>Begonia aptera</i> Bl.	圓果秋海棠	秋海棠科	
<i>Begonia palmata</i> D. Don.	裂葉秋海棠	秋海棠科	

<i>Cuphea cartagenesis</i> (Jacq.) Macbrids	克菲亞草	千屈菜科	n
<i>Cuphea hyssopifolia</i> H. B. K.	細葉雪茄花	千屈菜科	c
<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	千屈菜科	
<i>Syzygium buxifolium</i> Hook. & Arn.	小葉赤楠	桃金娘科	
<i>Syzygium jambas</i> (L.) Alston	香果	桃金娘科	n
<i>Blastus cochinchinensis</i> Lour.	柏拉木	野牡丹科	
<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹	野牡丹科	
<i>Tibouchina granulosa</i> 'Jules'	巴西野牡丹	野牡丹科	c
<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier 'Tricolor'	錦葉小葉欖仁	使君子科	c
<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	江茛(鵝掌柴)	五加科	
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	繖形科	
<i>Rhododendron x mucronatum</i> (Blume) G. Don.	平戶杜鵑	杜鵑花科	c
<i>Rhododendron x mucronatum</i> (Blume) G. Don. 'Omuraski'	紫紅平戶杜鵑	杜鵑花科	c
<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	紫金牛科	e
<i>Ardisia sieboldii</i> Miq.	樹杞	紫金牛科	
<i>Embelia rudis</i> Hand.-Mazz.	野山椒	紫金牛科	
<i>Maesa peralaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科	
<i>Styrax formosana</i> Matsum.	烏皮九芎	安息香科	e
<i>Symplocos grandis</i> Hand.-Mazz.	大葉灰木	灰木科	
<i>Symplocos konishii</i> Hayata	小西氏灰木	灰木科	
<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	白雞油	木犀科	
<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	桂花	木犀科	c
<i>Osmanthus matsumuranus</i> Hayata	大葉木犀	木犀科	
<i>Allamanda cathartica</i> L.	軟枝黃蟬	夾竹桃科	c
<i>Anodendron benthamiana</i> Hemsl.	大錦蘭	夾竹桃科	e
<i>Coffea arabica</i> L.	阿拉伯咖啡	茜草科	c
<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	山黃梔	茜草科	
<i>Hedyotis hedyotidea</i> (DC.) Merr.	南投涼喉茶	茜草科	
<i>Ixora x williamsii</i>	矮仙丹	茜草科	c
<i>Lasianthus fordii</i> Hance	琉球雞屎樹	茜草科	
<i>Lasianthus wallichii</i> Wight	圓葉雞屎樹	茜草科	
<i>Morinda umbellata</i> L.	羊角藤	茜草科	
<i>Mussaenda parviflora</i> Matsum.	玉葉金花	茜草科	
<i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.	毛玉葉金花	茜草科	
<i>Ophiorrhiza pumila</i> Champ. ex Benth.	白花蛇根草	茜草科	
<i>Paederia cavaleriei</i> H. Lev.	毛雞屎藤	茜草科	
<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	茜草科	
<i>Psychotria serpens</i> L.	拎壁龍	茜草科	
<i>Tarenna gracilipes</i> (Hayata) Ohwi	薄葉玉心花	茜草科	

<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi	狗骨仔	茜草科	
<i>Wendlandia formosana</i> Cowan	水金京	茜草科	
<i>Wendlandia uvaruifolia</i> Hance	水錦木	茜草科	
<i>Erycibe henryi</i> Prain	亨利氏伊立基藤	旋花科	
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	旋花科	n
<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	旋花科	
<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	旋花科	
<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花	馬鞭草科	
<i>Callicarpa kochiana</i> Makino	鬼紫珠	馬鞭草科	
<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	馬鞭草科	
<i>Clerodendrum quadriloculare</i>	煙火樹	馬鞭草科	c
<i>Duranta repens</i> L. 'Golden Leaves'	黃金露花	馬鞭草科	c
<i>Lantana camara</i> L.	馬櫻丹	馬鞭草科	n
<i>Lantana involucrata</i> L.	紫花馬櫻丹	馬鞭草科	c
<i>Verbena officinalis</i> L.	馬鞭草	馬鞭草科	n
<i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Kuntze	光風輪	唇形科	
<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.	紫蘇	唇形科	n
<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	茄科	n
<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	茄科	n
<i>Meeocardonia procumbens</i> (Mill.) Small	黃花過長沙舅	玄參科	n
<i>Torenia concolor</i> Lindl.	倒地蜈蚣	玄參科	
<i>Ruellia briffoniana</i> Leohard	翠蘆莉	爵床科	n
<i>Epithema taiwanensis</i> S. S. Ying var. <i>fasciculata</i> (Clarke) Z. Y. Li & M. T. Kao	密花苣苔	苦苣苔科	
<i>Paraboea swinhoii</i> (Hance) Burt	旋莢木	苦苣苔科	
<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	車前草科	
<i>Lonicera hypoglauca</i> Miq.	裡白忍冬	忍冬科	
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	忍冬	忍冬科	
<i>Viburnum formosanum</i> Hayata	紅籽莢蒾	忍冬科	
<i>Viburnum luzonicum</i> Rolfe	呂宋莢蒾	忍冬科	
<i>Ageratum</i>	雜交種藿香薊	菊科	n
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	菊科	n
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	菊科	n
<i>Artemisia indica</i> Willd.	艾草	菊科	
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	菊科	n
<i>Blumea lanceolaria</i> (Roxb.) Druce	走馬胎	菊科	
<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香	菊科	
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	菊科	n
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野苘蒿	菊科	n
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	菊科	n
<i>Dichrocephala integrifolia</i> (L. f.) Kuntze	茯苓菜	菊科	

<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	地膽草	菊科	n
<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	纓絨花	菊科	n
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	菊科	
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	粗毛小米菊	菊科	n
<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔草	菊科	
<i>Microglossa pyrifolia</i> (Lam.) Kuntze	小舌菊	菊科	
<i>Mikania micrantha</i> H.B. & K.	小花蔓澤蘭	菊科	n
<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R. Brown ex Less.	假吐金菊	菊科	n
<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	菊科	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜	菊科	
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray	王爺葵	菊科	
<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	菊科	
<i>Vernonia gratiosa</i> Hance	過山龍	菊科	
<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.	南美蟛蜞菊	菊科	c
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	黃鵪菜	菊科	
<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	桔梗蘭	百合科	
<i>Cordyline terminalis</i> (Linn.) Kunth. 'Wenisgold'	彩虹朱蕉	龍舌蘭科	c
<i>Dracaena deremensis</i> Engl.	竹蕉	龍舌蘭科	c
<i>Dracaena fragrans</i> (Linn.) Ker-Gawl. 'Lindenii'	黃邊龍血樹	龍舌蘭科	c
<i>Furcraea foetida</i> 'Striata'	黃紋萬年麻	龍舌蘭科	c
<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	日本薯蕷	薯蕷科	
<i>Dioscorea matsudae</i> Hayata	裏白葉薯榔	薯蕷科	
<i>Smilax</i>	菝葜屬	菝葜科	
<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖菝葜	菝葜科	
<i>Amischotolype hispida</i> (Less. & A. Rich.) Hong	穿鞘花	鴨跖草科	
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	竹仔菜	鴨跖草科	
<i>Carex</i>	藁屬	莎草科	
<i>Cyperus alternifolius</i> L. subsp. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kük.	輪傘莎草	莎草科	n
<i>Cyperus malaccensis</i> Lam.	茳芏	莎草科	
<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	莎草科	
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣	莎草科	
<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal	磚子苗	莎草科	
<i>Scleria</i>	珍珠茅屬	莎草科	
<i>Arundo formosana</i> Hack.	台灣蘆竹	禾本科	
<i>Bambusa</i>	蓬萊竹屬	禾本科	
<i>Bambusa dolichoclada</i> Hayata	長枝竹	禾本科	e
<i>Bambusa oldhamii</i> Munro	綠竹	禾本科	c

<i>Bambusa vulgaris</i> Schard. var. <i>striata</i> (Lodd.) Gamble	金絲竹	禾本科	c
<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.	竹節草	禾本科	
<i>Cynodon plectostachyus</i> (Schum.) Pilger.	星草	禾本科	n
<i>Cyrtococcum patens</i> (L.) A. Camus	弓果粟	禾本科	
<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	麻竹	禾本科	c
<i>Digitaria setigera</i> Roth	短穎馬唐	禾本科	
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	禾本科	
<i>Eragrostis</i>	畫眉草屬	禾本科	
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	禾本科	
<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	淡竹葉	禾本科	
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	禾本科	
<i>Panicum sarmentosum</i> Roxb.	藤竹草	禾本科	
<i>Paspalum</i>	雀稗屬	禾本科	
<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草 (雙穗雀稗)	禾本科	
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	禾本科	n
<i>Phyllostachys makinoi</i> Hayata	桂竹	禾本科	e
<i>Phyllostachys pubescens</i> E. Mazel ex H. de Leh.	毛竹	禾本科	c
<i>Pseudosasa usawai</i> (Hayata.) Makino & Nemoto	包籜矢竹	禾本科	e
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	棕葉狗尾草	禾本科	
<i>Sinobambusa kunishii</i> (Hayata.) Nakai	台灣矢竹	禾本科	e
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>flaccidus</i> (R. & S.) Veldkamp	雙蕊鼠尾粟	禾本科	
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens	鼠尾粟	禾本科	
<i>Calamus quiquesetinervius</i> Burret	黃藤	棕櫚科	
<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	天南星科	
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	芋頭	天南星科	c
<i>Musa acuminata</i> Colla	香蕉	芭蕉科	c
<i>Musa basjoo</i> Siebold var. <i>formosana</i> (Warb.) S. S. Ying	台灣芭蕉	芭蕉科	e
<i>Alpinia intermedia</i> Gagn.	山月桃	薑科	
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	薑科	
<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	野薑花	薑科	n
<i>Zingiber kawagoii</i> Hayata	三奈	薑科	e
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科	

註：e 表台灣特有種；c 表栽培種；n 表外來種且已馴化。

附錄二

「文武廟年梯步道植物名錄」

學名	中名	科名	備註
<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	莎草蕨科	
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	金狗毛蕨	蚌殼蕨科	
<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Adiantum caudatum</i> L.	鞭葉鐵線蕨	鐵線蕨科	
<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.	星蕨	水龍骨科	
<i>Pseudodrynaria coronans</i> (Wall.) Ching	崖薑蕨	水龍骨科	
<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	金星蕨科	
<i>Davallia griffithiana</i> Hook.	杯狀蓋骨碎補	骨碎補科	
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科	
<i>Tectaria subtriphylla</i> (Hook. & Arn.) Copel.	三叉蕨	三叉蕨科	
<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	假蹄蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Podocarpus nakaii</i> Hayata	桃實百日青	羅漢松科	e
<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.	杉木	杉科	c
<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	e
<i>Pasania kawakamii</i> (Hayata) Schottky	大葉石櫟	殼斗科	e
<i>Pasania konishii</i> (Hayata) Schottky	小西氏石櫟	殼斗科	e
<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	榆科	
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	桑科	
<i>Ficus formosana</i> Maxim.	天仙果	桑科	
<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	桑科	
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	蕁麻科	n
<i>Drymaria diandra</i> Bl.	荷蓮豆草	石竹科	
<i>Alternanthera nodiflora</i> R. Brown	節節花	莧科	
<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	滿天星	莧科	
<i>Michelia figo</i> (Lour.) Spreng.	含笑花	木蘭科	c
<i>Cryptocarya chinensis</i> (Hance) Hemsl.	厚殼桂	樟科	
<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	紅楠	樟科	
<i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	毛茛科	
<i>Clematis leschenaultiana</i> DC.	鏽毛鐵線蓮	毛茛科	
<i>Pericampylus formosanus</i> Diels	蓬萊藤	防已科	
<i>Pericampylus glaucus</i> (Lam.) Merr.	細圓藤	防已科	
<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	胡椒科	
<i>Garcinia subelliptica</i> Merrill	菲島福木	藤黃科	
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	葶藶	十字花科	
<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	薔薇科	
<i>Prunus mume</i> (Sieb.) Sieb & Zucc.	梅	薔薇科	c
<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	墨點櫻桃	薔薇科	

<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鉤子	薔薇科	
<i>Callerya reticulata</i> (Benth.) Schot	老荊藤	豆科	
<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi	水黃皮	豆科	
<i>Senna tora</i> (L.) Roxb.	決明	豆科	
<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	酢漿草科	
<i>Chamaesyce</i>	地錦草屬	大戟科	
<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐	大戟科	
<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	白匏仔	大戟科	
<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	大戟科	c
<i>Sapium discolor</i> Muell.-Arg.	白白	大戟科	
<i>Canarium album</i> (Lour.) Racusch.	橄欖	橄欖科	c
<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	無患子科	c
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. & Zucc.) Planch.	地錦	葡萄科	
<i>Sterculia nobilis</i> R. Brown	蘋婆	梧桐科	c
<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Kanehira	鵝掌檠	五加科	
<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	五加科	
<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	紫金牛科	e
<i>Embelia rudis</i> Hand.-Mazz.	野山椒	紫金牛科	
<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科	
<i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.	軟毛柿	柿樹科	
<i>Jasminum nervosum</i> Lour.	山素英	木犀科	
<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	山黃梔	茜草科	
<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠	茜草科	
<i>Morinda parvifolia</i> Bartl.	紅珠藤	茜草科	
<i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.	毛玉葉金花	茜草科	
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	旋花科	n
<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	旋花科	
<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花	馬鞭草科	
<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	茄科	n
<i>Lindernia ruelloides</i> (Colsm.) Pennell	旱田草	玄參科	
<i>Lobelia nummularia</i> Lam.	普刺特草	桔梗科	
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	菊科	n
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	菊科	n
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	地膽草	菊科	
<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔子草	菊科	
<i>Mikania micrantha</i> H.B. & K.	小花蔓澤蘭	菊科	
<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	菊科	
<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	菊科	
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	黃鶴菜	菊科	
<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	萱草	百合科	c

<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖菝葜	菝葜科	
<i>Smilax nantoensis</i> T. Koyama	南投菝葜	菝葜科	e
<i>Carex cruciata</i> Wahl.	煙火薑	莎草科	
<i>Cyperus iria</i> L.	碎米莎草	莎草科	
<i>Digitaria</i>	馬唐屬	禾本科	
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	禾本科	
<i>Ichnanthus vicinus</i> (F. M. Bailey) Merr.	距花黍	禾本科	
<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	淡竹葉	禾本科	
<i>Microstegia</i>	莠竹屬	禾本科	
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	禾本科	
<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	禾本科	
<i>Phyllostachys makinoi</i> Hayata	桂竹	禾本科	e
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	棕葉狗尾草	禾本科	
<i>Sinobambusa kunishii</i> (Hayata.) Nakai	台灣矢竹	禾本科	e
<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	天南星科	
<i>Alpinia intermedia</i> Gagn.	山月桃	薑科	
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	薑科	
<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	野薑花	薑科	

註：e 表台灣特有種；c 表栽培種；n 表外來種且已馴化。

附錄三

「伊達邵親水步道植物名錄」

學名	中名	科名	備註
<i>c</i>	全緣卷柏	卷柏科	
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科	
<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮	觀音座蓮舅科	
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw. var. <i>tetraphylla</i> (Rosenst.) Nakai	蔓芭萆	裏白科	
<i>Diplopterygium blotianum</i> (C. Chr.) Nakai	逆羽裡白	裏白科	
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	金狗毛蕨	蚌殼蕨科	
<i>Cyathea lepifera</i> (J. Sm. ex Hook.) Copel.	筆筒樹	杪欏科	
<i>Cyathea podophylla</i> (Hook.) Copel.	鬼杪欏	杪欏科	
<i>Cyathea spinulosa</i> Wall. ex Hook.	台灣杪欏	杪欏科	
<i>Microlepia marginata</i> (Panzer) C. Chr.	邊緣鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Pteris wallichiana</i> Ag.	瓦氏鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Vittaria flexuosa</i> Fée	書帶蕨	書帶蕨科	
<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	瓦葦	水龍骨科	
<i>Pseudodrynaria coronans</i> (Wall.) Ching	崖薑蕨	水龍骨科	
<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus taiwanensis</i> (C. Chr.) H. Ito	台灣圓腺蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus truncatus</i> (Poir.) Farw.	稀毛蕨	金星蕨科	
<i>Pronephrium triphyllum</i> (Sw.) Holtt.	三葉新月蕨	金星蕨科	
<i>Thelypteris esquirolii</i> (Christ) Ching	假毛蕨	金星蕨科	
<i>Asplenium cuneatum</i> Lam.	大黑柄鐵角蕨	鐵角蕨科	
<i>Asplenium nidus</i> L.	台灣山蘇花	鐵角蕨科	
<i>Blechnum orientale</i> L.	烏毛蕨	烏毛蕨科	
<i>Davallia formosana</i> Hayata	大葉骨碎補	骨碎補科	
<i>Davallia griffithiana</i> Hook.	杯狀蓋骨碎補	骨碎補科	
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科	
<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	假蹄蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium dilatatum</i> Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	蘇鐵	蘇鐵科	c
<i>Araucaria cunninghamii</i> Sweet	肯氏南洋杉	南洋杉科	c
<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.	杉木	杉科	c
<i>Taxodium distichum</i> (L.) A. Rich.	落羽松	杉科	c
<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu.	台灣肖楠	柏科	e
<i>Salix warburgii</i> O. Seemen	水柳	楊柳科	e
<i>Celtis formosana</i> Hayata	石朴	榆科	e
<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	欖樹	榆科	
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	桑科	

<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	桑科	
<i>Ficus nervosa</i> Heyne ex Roth.	九丁榕	桑科	
<i>Ficus pumila</i> L. var. <i>pumila</i>	薜荔	桑科	
<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	桑科	
<i>Boehmeria pilosiuscula</i> (Bl.) Hassk.	華南苧麻	蕁麻科	
<i>Debregeasia orientalis</i> C. J. Chen	水麻	蕁麻科	
<i>Elatostema lineolatum</i> Wight var. <i>majus</i> Wedd.	冷清草	蕁麻科	
<i>Gonostegia hirta</i> (Bl.) Miq.	糯米團	蕁麻科	
<i>Pilea melastomoides</i> (Poir.) Wedd.	大冷水麻	蕁麻科	
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	蕁麻科	n
<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	蓼科	
<i>Rivinia humilis</i> L.	數珠珊瑚	商陸科	n
<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	藤三七	落葵科	n
<i>Drymaria diandra</i> Bl.	荷蓮豆草	石竹科	
<i>Achyranthes bidentata</i> Bl. var. <i>bidentata</i>	牛膝	莧科	
<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	莧科	
<i>Lindera communis</i> Hemsl.	香葉樹	樟科	
<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	樟科	e
<i>Phoebe formosana</i> (Hayata) Hayata	台灣雅楠	樟科	
<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Persoon	山胡椒	樟科	
<i>Pericampylus glaucus</i> (Lam.) Merr.	細圓藤	防已科	
<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	防已科	
<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	胡椒科	
<i>Piper sintenense</i> Hatusima	薄葉風藤	胡椒科	e
<i>Actinidia callosa</i> Lindl. var. <i>callosa</i>	硬齒獼猴桃	獼猴桃科	
<i>Actinidia latifolia</i> (Gardn. & Champ.) Merr.	潤葉獼猴桃	獼猴桃科	
<i>Schima superba</i> Gard. & Champ.	木荷	茶科	
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	小葉碎米薺	十字花科	
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	葶藶	十字花科	
<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香	金縷梅科	
<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	薔薇科	
<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	墨點櫻桃	薔薇科	
<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鉤子	薔薇科	
<i>Rubus croceacanthus</i> Levl.	虎婆刺	薔薇科	
<i>Rubus trianthus</i> Focke	苦懸鉤子	薔薇科	
<i>Archidendron lucidum</i> (Benth.) I. Nielsen	領垂豆	豆科	
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	豆科	
<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	酢漿草科	
<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢漿草	酢漿草科	n
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> (L.) Small	紫斑地錦	大戟科	n
<i>Glochidion acuminatum</i> Muell.-Arg.	裡白饅頭果	大戟科	

<i>Glochidion zeylanicum</i> (Gaertn.) A. Juss. var. <i>lanceolatum</i> (Hayata) M. J. Deng & J. C. Wang	披針葉饅頭果	大戟科	
<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	白匏仔	大戟科	
<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	大戟科	c
<i>Sapium discolor</i> Muell.-Arg.	白白	大戟科	
<i>Daphniphyllum glaucescens</i> Bl. subsp. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Huang	奧氏虎皮楠	虎皮楠科	
<i>Melicope pteleifolia</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley	三腳鼈	芸香科	
<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. & Zucc.	食茱萸	芸香科	
<i>Melia azedarach</i> Linn.	楝樹	楝科	
<i>Rhus succedanea</i> L.	山漆	漆樹科	
<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	無患子科	c
<i>Celastrus punctatus</i> Thunb.	光果南蛇藤	衛矛科	
<i>Turpinia formosana</i> Nakai	山香圓	省沽柚科	e
<i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) Planch.	廣東山葡萄	葡萄科	
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	葡萄科	
<i>Cissus pteroclada</i> Hayata	翼莖粉藤	葡萄科	e
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. & Zucc.) Planch.	地錦	葡萄科	
<i>Triumfetta bartramia</i> L.	垂椏草	田麻科	
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	西番蓮 (百香果)	西番蓮科	n
<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	西番蓮科	n
<i>Begonia aptera</i> Bl.	圓果秋海棠	秋海棠科	
<i>Begonia palmata</i> D. Don.	裂葉秋海棠	秋海棠科	
<i>Begonia semperflorens</i> Link. & Otto	四季秋海棠	秋海棠科	
<i>Begonia taiwaniana</i> Hayata	台灣秋海棠	秋海棠科	e
<i>Begonia x buimontana</i> Yamamoto	武威山秋海棠	秋海棠科	e
<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.	括樓	瓜科	
<i>Zehneria japonica</i> (Thunb.) H.-Y. Liu	馬兜兒	瓜科	
<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	千屈菜科	
<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	桃金娘科	n
<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Bl. ex DC.	穗花棋盤腳	玉蕊科	
<i>Blastus cochinchinensis</i> Lour.	柏拉木	野牡丹科	
<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹	野牡丹科	
<i>Aralia decaisneana</i> Hance	鵲不踏 (榕木)	五加科	
<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Kanehira	鵝掌檪	五加科	
<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	五加科	
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	繖形科	
<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.	天胡荽	繖形科	
<i>Oenanthe javanica</i> (Bl.) DC.	水芹菜	繖形科	
<i>Rhododendron x mucronatum</i> (Blume) G. Don.	杜鵑花	杜鵑花科	c
<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	紫金牛科	e

<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科	
<i>Styrax formosana</i> Matsum.	烏皮九芎	安息香科	e
<i>Symplocos grandis</i> Hand.-Mazz.	大葉灰木	灰木科	
<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	桂花	木犀科	c
<i>Hedyotis hedyotidea</i> (DC.) Merr.	南投涼喉茶	茜草科	
<i>Mussaenda parviflora</i> Matsum.	玉葉金花	茜草科	
<i>Paederia cavaleriei</i> H. Lev.	毛雞屎藤	茜草科	
<i>Wendlandia formosana</i> Cowan	水金京	茜草科	
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	甘藷	旋花科	c
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	旋花科	n
<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	旋花科	
<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花	馬鞭草科	
<i>Ocimum basilicum</i> L.	九層塔	唇形科	c
<i>Brugmansia suaveolens</i> (Willd.) Bercht. & Presl	大花曼陀羅	茄科	n
<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	茄科	n
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	玉珊瑚	茄科	n
<i>Lindernia ruelloides</i> (Colsm.) Pennell	鋸葉定經草	玄參科	
<i>Torenia concolor</i> Lindl.	倒地蜈蚣	玄參科	
<i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss.	華九頭獅子草	爵床科	
<i>Aeschynanthus acuminatus</i> Wall. ex A. DC.	長果藤	苦苣苔科	
<i>Rhynchosyche discolor</i> (Maxim.) Burtt	同蕊草	苦苣苔科	
<i>Lobelia zeylanica</i> L.	圓(卵)葉山梗菜	桔梗科	
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	菊科	n
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	菊科	n
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	菊科	n
<i>Blumea lanceolaria</i> (Roxb.) Druce	走馬胎	菊科	
<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香	菊科	
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	菊科	n
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	菊科	n
<i>Dichrocephala integrifolia</i> (L. f.) Kuntze	茯苓菊	菊科	
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	菊科	
<i>Mikania micrantha</i> H.B. & K.	小花蔓澤蘭	菊科	
<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	菊科	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜	菊科	
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray	王爺葵	菊科	n
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	黃鵪菜	菊科	
<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Baker 'Picturatum'	大葉吊蘭	百合科	c
<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖拔契	拔契科	

<i>Amischotolype hispida</i> (Less. & A. Rich.) Hong	穿鞘花	鴨跖草科	
<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	鴨跖草科	
<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.	水竹葉	鴨跖草科	
<i>Polia japonica</i> Thunb.	杜若	鴨跖草科	
<i>Zebrina pendula</i> Schnizl.	吊竹草	鴨跖草科	n
<i>Carex</i>	蘆屬	莎草科	
<i>Carex baccans</i> Nees	紅果蘆	莎草科	
<i>Cyrtococcum accrescens</i> (Trin.) Stapf	散穗弓果粟	禾本科	
<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	麻竹	禾本科	c
<i>Digitaria</i>	馬唐屬	禾本科	
<i>Microstegia</i>	莠竹屬	禾本科	
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	禾本科	
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv	求米草	禾本科	
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv	求米草	禾本科	
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	棕葉狗尾草	禾本科	
<i>Sinobambusa kunishii</i> (Hayata.) Nakai	台灣矢竹	禾本科	e
<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	天南星科	
<i>Colocasia formosana</i> Hayata	台灣青芋	天南星科	e
<i>Musa acuminata</i> Colla	香蕉	芭蕉科	c
<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	野薑花	薑科	

註：e 表台灣特有種；c 表栽培種；n 表外來種且已馴化。

附錄四

「內湖山步道植物名錄」

學名	中名	科名	備註
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科	
<i>Selaginella moellendorffii</i> Hieron.	異葉卷柏	卷柏科	
<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮	觀音座蓮舅科	
<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	莎草蕨科	
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw. var. <i>linearis</i>	芒萁	裏白科	
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw. var. <i>tetraphylla</i> (Rosenst.) Nakai	蔓芒萁	裏白科	
<i>Diplopterygium blotianum</i> (C. Chr.) Nakai	逆羽裏白	裏白科	
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	金狗毛蕨	蚌殼蕨科	
<i>Cibotium taiwanense</i> C.M. Kuo	台灣金狗毛蕨	蚌殼蕨科	e
<i>Cyathea podophylla</i> (Hook.) Copel.	鬼杪欏	杪欏科	
<i>Microlepia hookeriana</i> (Wall. ex Hook.) Presl	虎克氏鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia obtusiloba</i> Hayata	團羽鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>latiusculum</i> (Desv.) Shieh	蕨	碗蕨科	
<i>Lindsaea odorata</i> Roxb.	鱗始蕨	鱗始蕨科	
<i>Lindsaea orbiculata</i> (Lam.) Mett. ex Kuhn var. <i>commixta</i> (Tagawa) Shieh	海島鱗始蕨	鱗始蕨科	
<i>Sphenomeris chusana</i> (L.) Copel.	烏蕨	鱗始蕨科	
<i>Adiantum flabellulatum</i> L.	扇葉鐵線蕨	鐵線蕨科	
<i>Pteris</i>	鳳尾蕨屬	鳳尾蕨科	
<i>Vittaria flexuosa</i> Fée	書帶蕨	書帶蕨科	
<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	瓦葦	水龍骨科	
<i>Pseudodrynaria coronans</i> (Wall.) Ching	崖薑蕨	水龍骨科	
<i>Pyrrosia linga</i> (Thunb.) Farw.	石葦	水龍骨科	
<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai ex H. Ito	小毛蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus dentatus</i> (Forssk.) Ching	野小毛蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus taiwanensis</i> (C. Chr.) H. Ito	台灣圓腺蕨	金星蕨科	
<i>Pronephrium triphyllum</i> (Sw.) Holtt.	三葉新月蕨	金星蕨科	
<i>Asplenium cuneatum</i> Lam.	大黑柄鐵角蕨	鐵角蕨科	
<i>Asplenium nidus</i> L.	台灣山蘇花	鐵角蕨科	
<i>Blechnum orientale</i> L.	烏毛蕨	烏毛蕨科	
<i>Davallia griffithiana</i> Hook.	杯狀蓋骨碎補	骨碎補科	
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科	
<i>Hemigramma decurrens</i> (Hook.) Copel	沙皮蕨	三叉蕨科	
<i>Pleocnemia cumingiana</i> Presl	網脈突齒蕨	三叉蕨科	
<i>Tectaria phaeocaulis</i> (Rosenst.) C. Chr.	蛇脈三叉蕨	三叉蕨科	

<i>Tectaria subtriphylla</i> (Hook. & Arn.) Copel.	三叉蕨	三叉蕨科	
<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	假蹄蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium dilatatum</i> Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium donianum</i> (Mett.) Tard.-Blot	細柄雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Podocarpus nakaii</i> Hayata	桃實百日青	羅漢松科	e
<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.	杉木	杉科	c
<i>Engelhardtia roxburghiana</i> Wall.	黃杞	胡桃科	
<i>Castanopsis fargesii</i> Fr.	火燒栲	殼斗科	
<i>Pasania</i>	石櫟屬	殼斗科	
<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	e
<i>Pasania hancei</i> (Benth.) Schottky var. <i>ternaticupula</i> (Hayata) Liao f. <i>ternaticupula</i>	三斗石櫟	殼斗科	e
<i>Pasania konishii</i> (Hayata) Schottky	小西氏石櫟	殼斗科	e
<i>Pasania synbalanos</i> (Hance) Schottky	菱果石櫟	殼斗科	
<i>Trema cannabina</i> Lour.	銳葉山黃麻	榆科	
<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	榆科	
<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	欖樹	榆科	
<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King	牛奶榕	桑科	
<i>Ficus pumila</i> L. var. <i>pumila</i>	薜荔	桑科	
<i>Ficus sarmentosa</i> B. Ham. ex J. E. Sm. var. <i>nipponica</i> (Fr. & Sav.) Corner	珍珠蓮	桑科	
<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	桑科	
<i>Elatostema lineolatum</i> Wight var. <i>majus</i> Wedd.	冷清草	蕁麻科	
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	蕁麻科	n
<i>Helicia formosana</i> Hemsl.	山龍眼	山龍眼科科	
<i>Taxillus liquidambaricolus</i> (Hayata) Hosokawa	大葉桑寄生	桑寄生科	e
<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	蓼科	
<i>Polygonum senticosum</i> (Meisn.) Fr. & Sav.	刺蓼	蓼科	
<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	藤三七	落葵科	n
<i>Drymaria diandra</i> Bl.	荷蓮豆草	石竹科	
<i>Fissistigma glaucescens</i> (Hance) Merr.	裡白瓜馥木	番荔枝科	
<i>Fissistigma oldhamii</i> (Hemsl.) Merr.	毛瓜馥木	番荔枝科	
<i>Kadsura japonica</i> (L.) Dunal	南五叶子	五味子科	
<i>Cinnamomum kanehirae</i> Hayata	牛樟	樟科	e
<i>Cinnamomum subavenium</i> Miq.	巒大香桂	樟科	
<i>Litsea acuminata</i> (Bl.) Kurata	長葉木薑子	樟科	
<i>Litsea akoensis</i> Hayata var. <i>akoensis</i>	屏東木薑子	樟科	e
<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	樟科	e
<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	紅楠	樟科	

<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	樟科	e
<i>Neolitsea aciculata</i> (Bl.) Koidz. var. <i>variabilissima</i> (Hayata) J. C. Liao	變葉新木薑子	樟科	e
<i>Phoebe formosana</i> (Hayata) Hayata	台灣雅楠	樟科	
<i>Mahonia japonica</i> (Thunb. ex Murray) DC.	十大功勞	小檗科	
<i>Pericampylus formosanus</i> Diels	蓬萊藤	防已科	
<i>Pericampylus glaucus</i> (Lam.) Merr.	細圓藤	防已科	
<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	胡椒科	
<i>Saurauia tristyla</i> DC. var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Finet & Gagnep.	水冬瓜	獼猴桃科	
<i>Camellia sinensis</i> (L.) Ktze. var. <i>assamica</i> (Mast.) Kitam.	阿薩姆茶	茶科	c
<i>Eurya</i>	柃木屬	茶科	
<i>Eustigma oblongifolium</i> Gardn. & Champ.	秀柱花	金縷梅科	
<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香	金縷梅科	
<i>Itea parviflora</i> Hemsl.	小花鼠刺	虎耳草科	e
<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	薔薇科	
<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	墨點櫻桃	薔薇科	
<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鉤子	薔薇科	
<i>Rubus pyrifolius</i> J. E. Sm.	梨葉懸鉤子	薔薇科	
<i>Archidendron lucidum</i> (Benth.) I. Nielsen	領垂豆	豆科	
<i>Bauhinia</i> × <i>blakeana</i> Dunn.	艷紫荊	豆科	c
<i>Callerya reticulata</i> (Benth.) Schot	老荊藤	豆科	
<i>Erythrina</i> × <i>bidwillii</i> Lindley Bot. Reg.	珊瑚刺桐	豆科	c
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	豆科	n
<i>Mucuna macrocarpa</i> Wall.	血藤	豆科	
<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	酢漿草科	
<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢漿草	酢漿草科	n
<i>Aleurites montana</i> E. H. Wilson	廣東油桐	大戟科	n
<i>Glochidion acuminatum</i> Muell.-Arg.	裡白饅頭果	大戟科	
<i>Glochidion rubrum</i> Bl.	細葉饅頭果	大戟科	
<i>Glochidion zeylanicum</i> (Gaertn.) A. Juss. var. <i>lanceolatum</i> (Hayata) M. J. Deng & J. C. Wang	披針葉饅頭果	大戟科	
<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐	大戟科	
<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	白匏仔	大戟科	
<i>Phyllanthus hookeri</i> Muell. -Arg.	疣果葉下珠	大戟科	
<i>Sapium discolor</i> Muell.-Arg.	白白	大戟科	
<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.	烏白	大戟科	n
<i>Citrus x sinensis</i> Osbeck	甜橙	芸香科	c
<i>Melicope pteleifolia</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley	三腳鼈	芸香科	
<i>Melicope semecarpifolia</i> (Merr.) T. Hartley	山刈葉	芸香科	
<i>Swietenia macrophylla</i> King	大葉桃花心木	楝科	c

<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson	羅氏鹽膚木	漆樹科	
<i>Rhus succedanea</i> L.	山漆	漆樹科	
<i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn.	無患子	無患子科	
<i>Sabia swinhoei</i> Hemsl.	台灣清風藤	清風藤科	
<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	冬青科	
<i>Euonymus laxiflorus</i> Champ. ex Benth.	大疔癩	衛矛科	
<i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) Planch.	廣東山葡萄	葡萄科	
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	葡萄科	
<i>Cissus pteroclada</i> Hayata	翼莖粉藤	葡萄科	e
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. & Zucc.) Planch.	地錦	葡萄科	
<i>Tetrastigma dentatum</i> (Hayata) Li	三腳鼈草	葡萄科	
<i>Elaeocarpus japonicus</i> Sieb. & Zucc.	薯豆	杜英科	
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	杜英	杜英科	
<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	西番蓮科	n
<i>Begonia aptera</i> Bl.	圓果秋海棠	秋海棠科	
<i>Begonia palmata</i> D. Don.	裂葉秋海棠	秋海棠科	
<i>Neoalsomitra integrifolia</i> (Cogn.) Hutch.	穿山龍	瓜科	
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	紫薇	千屈菜科	c
<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	千屈菜科	
<i>Blastus cochinchinensis</i> Lour.	柏拉木	野牡丹科	
<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹	野牡丹科	
<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	五加科	
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	繖形科	
<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.	天胡荽	繖形科	
<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	紫金牛科	e
<i>Embelia laeta</i> (L.) Mez	藤木槲	紫金牛科	
<i>Embelia rudis</i> Hand.-Mazz.	野山椒	紫金牛科	
<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科	
<i>Diospyros japonica</i> Sieb. & Zucc.	山柿	柿樹科	
<i>Diospyros morrisiana</i> Hance	山紅柿	柿樹科	
<i>Styrax formosana</i> Matsum.	烏皮九芎	安息香科	e
<i>Styrax suberifolia</i> Hook. & Arn.	紅皮	安息香科	
<i>Symplocos</i>	灰木屬	灰木科	
<i>Symplocos konishii</i> Hayata	小西氏灰木	灰木科	
<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	光臘樹	木犀科	
<i>Jasminum nervosum</i> Lour.	山素英	木犀科	
<i>Osmanthus matsumuranus</i> Hayata	大葉木犀	木犀科	
<i>Ecdysanthera rosea</i> Hook. & Arn.	酸藤	夾竹桃科	
<i>Coffea arabica</i> L.	阿拉伯咖啡	茜草科	c

<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	山黃梔	茜草科	
<i>Hedyotis hedyotide</i> (DC.) Merr.	南投涼喉茶	茜草科	
<i>Ixora stricta</i> Roxb.	仙丹花	茜草科	c
<i>Lasianthus</i>	雞屎樹屬	茜草科	
<i>Lasianthus fordii</i> Hance	琉球雞屎樹	茜草科	
<i>Lasianthus obliquinervis</i> Merr.	雞屎樹	茜草科	
<i>Lasianthus wallichii</i> Wight	圓葉雞屎樹	茜草科	
<i>Morinda umbellata</i> L.	羊角藤	茜草科	
<i>Mussaenda parviflora</i> Matsum.	玉葉金花	茜草科	
<i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.	毛玉葉金花	茜草科	
<i>Paederia cavaleriei</i> H. Lev.	毛雞屎藤	茜草科	
<i>Psychotria serpens</i> L.	拎壁龍	茜草科	
<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi	狗骨仔	茜草科	
<i>Wendlandia formosana</i> Cowan	水金京	茜草科	
<i>Wendlandia uvaruifolia</i> Hance	水錦木	茜草科	
<i>Erycibe henryi</i> Prain	亨利氏伊立基藤	旋花科	
<i>Evolvulus nuttallianus</i>	藍星花	旋花科	c
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	旋花科	n
<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	旋花科	
<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花	馬鞭草科	
<i>Callicarpa kochiana</i> Makino	鬼紫珠	馬鞭草科	
<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	馬鞭草科	
<i>Cestrum nocturnum</i> L.	夜香木	茄科	c
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. var. <i>cerasiforme</i> (Dunal) A. Gray	櫻桃小番茄	茄科	
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	玉珊瑚	茄科	n
<i>Solanum torvum</i> Swartz	萬桃花	茄科	
<i>Lindernia ruelloides</i> (Colsm.) Pennell	鋸葉定經草	玄參科	
<i>Torenia concolor</i> Lindl.	倒地蜈蚣	玄參科	
<i>Aeschynanthus acuminatus</i> Wall. ex A. DC.	長果藤	苦苣苔科	
<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	車前草科	
<i>Lobelia nummularia</i> Lam.	普勒特草	桔梗科	
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	菊科	n
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	菊科	n
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	菊科	n
<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香	菊科	
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	菊科	n
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	地膽草	菊科	
<i>Microglossa pyrifolia</i> (Lam.) Kuntze	小舌菊	菊科	
<i>Mikania micrantha</i> H.B. & K.	小花蔓澤蘭	菊科	
<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	菊科	

<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	菊科	
<i>Vernonia gratiosa</i> Hance	過山龍	菊科	
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	黃鶴菜	菊科	
<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	山菅蘭	百合科	
<i>Dracaena fragrans</i> (Linn.) Ker-Gawl.	香龍血樹	龍舌蘭科	c
<i>Crinum asiaticum</i> L.	文珠蘭	石蒜科	
<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	日本薯蕷	薯蕷科	
<i>Smilax</i>	菝葜屬	菝葜科	
<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖菝葜	菝葜科	
<i>Smilax corbularia</i> Kunth	裡白菝葜	菝葜科	
<i>Smilax elongato-umbellata</i> Hayata	細葉菝葜	菝葜科	
<i>Smilax lanceifolia</i> Roxb.	台灣土茯苓	菝葜科	
<i>Amischotolype hispida</i> (Less. & A. Rich.) Hong	穿鞘花	鴨跖草科	
<i>Carex</i>	薹屬	莎草科	
<i>Carex baccans</i> Nees	紅果薹	莎草科	
<i>Carex cruciata</i> Wahl.	煙火薹	莎草科	
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣	莎草科	
<i>Scleria</i>	珍珠茅屬	莎草科	
<i>Bambusa dolichomerithalla</i> Hayata	火管竹	禾本科	
<i>Cyrtococcum accrescens</i> (Trin.) Stapf	散穗弓果粟	禾本科	
<i>Cyrtococcum patens</i> (L.) A. Camus	弓果粟	禾本科	
<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	麻竹	禾本科	c
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	禾本科	
<i>Ichnanthus vicinus</i> (F. M. Bailey) Merr.	距花黍	禾本科	
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	禾本科	
<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	淡竹葉	禾本科	
<i>Microstegia</i>	莠竹屬	禾本科	
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	禾本科	
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv	求米草	禾本科	
<i>Panicum</i>	稷屬	禾本科	
<i>Panicum repens</i> L.	舖地黍	禾本科	
<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	禾本科	
<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	吳氏雀稗	禾本科	
<i>Phyllostachys makinoi</i> Hayata	桂竹	禾本科	
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	棕葉狗尾草	禾本科	
<i>Sinobambusa kunishii</i> (Hayata.) Nakai	台灣矢竹	禾本科	e
<i>Calamus quiquetinerivius</i> Burret	黃藤	棕櫚科	e

<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	天南星科	
<i>Colocasia formosana</i> Hayata	台灣青芋	天南星科	e
<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. ex Engl. & Kraus	拎樹藤	天南星科	
<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.	柚葉藤	天南星科	
<i>Musa basjoo</i> Siebold var. <i>formosana</i> (Warb.) S. S. Ying	台灣芭蕉	芭蕉科	e
<i>Alpinia intermedia</i> Gagn.	山月桃	薑科	
<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	野薑花	薑科	
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科	

註：e 表台灣特有種；c 表栽培種；n 表外來種且已馴化。

附錄五

「頭社水庫步道植物名錄」

學名	中名	科名	備註
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科	
<i>Selaginella repanda</i> (Desv. ex Poir) Spring	高雄卷柏	卷柏科	
<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮	觀音座蓮舅科	
<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	莎草蕨科	
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw. var. <i>linearis</i>	芒萁	裏白科	
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw. var. <i>tetraphylla</i> (Rosenst.) Nakai	蔓芒萁	裏白科	
<i>Diplopterygium blotianum</i> (C. Chr.) Nakai	逆羽裡白	裏白科	
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	金狗毛蕨	蚌殼蕨科	
<i>Cibotium taiwanense</i> C.M. Kuo	台灣金狗毛蕨	蚌殼蕨科	e
<i>Cyathea podophylla</i> (Hook.) Copel.	鬼杪欏	杪欏科	
<i>Cyathea spinulosa</i> Wall. ex Hook.	台灣杪欏	杪欏科	
<i>Microlepia hookeriana</i> (Wall. ex Hook.) Presl	虎克氏鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Lindsaea orbiculata</i> (Lam.) Mett. ex Kuhn var. <i>orbiculata</i>	圓葉鱗始蕨	鱗始蕨科	
<i>Sphenomeris chusana</i> (L.) Copel.	烏蕨	鱗始蕨科	
<i>Adiantum flabellulatum</i> L.	扇葉鐵線蕨	鐵線蕨科	
<i>Colysis elliptica</i> (Thunb.) Ching	橢圓線蕨	水龍骨科	
<i>Pseudodrynaria coronans</i> (Wall.) Ching	崖薑蕨	水龍骨科	
<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai ex H. Ito	小毛蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus taiwanensis</i> (C. Chr.) H. Ito	台灣圓腺蕨	金星蕨科	
<i>Pronephrium triphyllum</i> (Sw.) Holtt.	三葉新月蕨	金星蕨科	
<i>Thelypteris uraiensis</i> (Rosenst.) Ching	毛柄凸軸蕨	金星蕨科	
<i>Asplenium nidus</i> L.	台灣山蘇花	鐵角蕨科	
<i>Blechnum orientale</i> L.	烏毛蕨	烏毛蕨科	
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科	
<i>Diplazium dilatatum</i> Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium donianum</i> (Mett.) Tard.-Blot	細柄雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.	杉木	杉科	c
<i>Taxodium distichum</i> (L.) A. Rich.	落羽松	杉科	c
<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu.	台灣肖楠	柏科	e
<i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hort. ex Endl.	龍柏	柏科	c
<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	木麻黃科	c
<i>Castanopsis fargesii</i> Fr.	火燒栲	殼斗科	
<i>Pasania hancei</i> (Benth.) Schottky var. <i>ternaticupula</i> (Hayata) Liao f. <i>ternaticupula</i>	三斗石櫟	殼斗科	e
<i>Pasania konishii</i> (Hayata) Schottky	小西氏石櫟	殼斗科	e

<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	榆科	
<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King	牛奶榕	桑科	
<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Bl. f. <i>fistulosa</i>	水同木	桑科	
<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	桑科	
<i>Ficus nervosa</i> Heyne ex Roth.	九丁榕	桑科	
<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	桑科	
<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	桑科	n
<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	桑科	
<i>Debregeasia orientalis</i> C. J. Chen	水麻	蕁麻科	
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	蕁麻科	n
<i>Taxillus parasiticus</i> (L.) Chiu	桑寄生	桑寄生科	
<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	蓼科	
<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	藤三七	落葵科	n
<i>Drymaria diandra</i> Bl.	菁芳草	石竹科	
<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	莧科	
<i>Cinnamomum burmanni</i> (C. G. & Th. Nees) Bl.	陰香桂	樟科	n
<i>Lindera communis</i> Hemsl.	香葉樹	樟科	
<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	樟科	e
<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	紅楠	樟科	
<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	樟科	e
<i>Neolitsea aciculata</i> (Bl.) Koidz. var. <i>variabilissima</i> (Hayata) J. C. Liao	變葉新木薑子	樟科	e
<i>Clematis leschenaultiana</i> DC.	鏽毛鐵線蓮	毛茛科	
<i>Cyclea ochiaiana</i> (Yamamoto) S. F. Huang & T. C. Huang	台灣土防己	防己科	e
<i>Pericampylus glaucus</i> (Lam.) Merr.	細圓藤	防己科	
<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	防己科	
<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	胡椒科	
<i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	紅果金粟蘭	金粟蘭科	
<i>Actinidia callosa</i> Lindl. var. <i>callosa</i>	硬齒獼猴桃	獼猴桃科	
<i>Actinidia latifolia</i> (Gardn. & Champ.) Merr.	闊葉獼猴桃	獼猴桃科	
<i>Saurauia tristyla</i> DC. var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Finet & Gagnep.	水冬瓜	獼猴桃科	
<i>Camellia japonica</i> L.	茶花	茶科	c
<i>Camellia oleifera</i> Abel.	油茶	茶科	c
<i>Camellia sinensis</i> (L.) Ktze. var. <i>assamica</i> (Mast.) Kitam.	阿薩姆茶	茶科	c
<i>Eurya</i>	柃木屬	茶科	
<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.	大頭茶	茶科	
<i>Eustigma oblongifolium</i> Gardn. & Champ.	秀柱花	金縷梅科	
<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香	金縷梅科	

<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	薔薇科	
<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	墨點櫻桃	薔薇科	
<i>Pyrus serotina</i> Rehder	梨	薔薇科	c
<i>Rubus alceifolius</i> Poiret	羽萼懸鉤子	薔薇科	
<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鉤子	薔薇科	
<i>Rubus croceacanthus</i> Levl.	虎婆刺	薔薇科	
<i>Rubus formosensis</i> Ktze.	台灣懸鉤子	薔薇科	
<i>Rubus trianthus</i> Focke	苦懸鉤子	薔薇科	
<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	豆科	
<i>Arachis glabrata</i> Benth.	蔓花生	豆科	c
<i>Archidendron lucidum</i> (Benth.) I. Nielsen	領垂豆	豆科	
<i>Callerya reticulata</i> (Benth.) Schot	老荊藤	豆科	
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	豆科	n
<i>Macroptilium atropurpureus</i> (Dc.) Urban	賽芻豆	豆科	n
<i>Mucuna macrocarpa</i> Wall.	血藤	豆科	
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	豆科	
<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	酢漿草科	
<i>Aleurites fordii</i> Hemsl.	油桐	大戟科	n
<i>Aleurites montana</i> E. H. Wilson	廣東油桐	大戟科	n
<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.	土密樹	大戟科	
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	乳仔草	大戟科	
<i>Glochidion acuminatum</i> Muell.-Arg.	裡白饅頭果	大戟科	
<i>Glochidion rubrum</i> Bl.	細葉饅頭果	大戟科	
<i>Glochidion zeylanicum</i> (Gaertn.) A. Juss. var. <i>lanceolatum</i> (Hayata) M. J. Deng & J. C. Wang	披針葉饅頭果	大戟科	
<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	大戟科	
<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐	大戟科	
<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	白匏仔	大戟科	
<i>Sapium discolor</i> Muell.-Arg.	白白	大戟科	
<i>Daphniphyllum glaucescens</i> Bl. subsp. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Huang	奧氏虎皮楠	虎皮楠科	
<i>Melicope semecarpifolia</i> (Merr.) T. Hartley	山刈葉	芸香科	
<i>Tetradium glabrifolium</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley	賊仔樹	芸香科	
<i>Canarium album</i> (Lour.) Racusch.	橄欖	橄欖科	c
<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson	羅氏鹽膚木	漆樹科	
<i>Rhus succedanea</i> L.	山漆	漆樹科	
<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	冬青科	
<i>Turpinia formosana</i> Nakai	山香圓	省沽柚科	e
<i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) Planch.	廣東山葡萄	葡萄科	
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	葡萄科	
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. & Zucc.) Planch.	地錦	葡萄科	

<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	杜英	杜英科	
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	朱槿	錦葵科	c
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	西番蓮 (百香果)	西番蓮科	n
<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	西番蓮科	n
<i>Begonia palmata</i> D. Don.	裂葉秋海棠	秋海棠科	
<i>Blastus cochinchinensis</i> Lour.	柏拉木	野牡丹科	
<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹	野牡丹科	
<i>Tibouchina granulosa</i> 'Jules'	巴西野牡丹	野牡丹科	c
<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	五加科	
<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	紫金牛科	e
<i>Embelia rudis</i> Hand.-Mazz.	野山椒	紫金牛科	
<i>Maesa peralaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科	
<i>Palaquium formosanum</i> Hayata	大葉山欖	山欖科	
<i>Diospyros morrisiana</i> Hance	山紅柿	柿樹科	
<i>Styrax formosana</i> Matsum.	烏皮九芎	安息香科	e
<i>Symplocos</i>	灰木屬	灰木科	
<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	揚波	馬錢科	
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. 'Compactum'	厚葉女貞	木犀科	c
<i>Osmanthus matsumuranus</i> Hayata	大葉木犀	木犀科	
<i>Hedyotis hedyotideia</i> (DC.) Merr.	南投涼喉茶	茜草科	
<i>Lasianthus fordii</i> Hance	琉球雞屎樹	茜草科	
<i>Lasianthus obliquinervis</i> Merr.	雞屎樹	茜草科	
<i>Mussaenda parviflora</i> Matsum.	玉葉金花	茜草科	
<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	茜草科	
<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi	狗骨仔	茜草科	
<i>Wendlandia formosana</i> Cowan	水金京	茜草科	
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	旋花科	n
<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	旋花科	
<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	旋花科	
<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花	馬鞭草科	
<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	馬鞭草科	
<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	海州常山	馬鞭草科	
<i>Lantana camara</i> L.	馬櫻丹	馬鞭草科	n
<i>Petrea volubilis</i>	錫葉藤	馬鞭草科	c
<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	茄科	n
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	玉珊瑚	茄科	n
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	玉珊瑚	茄科	n
<i>Solanum violaceum</i> Ortega	印度茄	茄科	
<i>Asystasia gangetica</i> (L.) Anderson subsp. <i>micrantha</i> (Nees) Ensermu	小花寬葉馬偕花	爵床科	n

<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	車前草科	
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薷	菊科	n
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	菊科	n
<i>Blumea membranacea</i> DC.	旗山艾納香	菊科	
<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香	菊科	
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	菊科	n
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	美洲假蓬	菊科	n
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	菊科	n
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	地膽草	菊科	
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	菊科	
<i>Microglossa pyrifolia</i> (Lam.) Kuntze	小舌菊	菊科	
<i>Mikania micrantha</i> H.B. & K.	小花蔓澤蘭	菊科	
<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	菊科	
<i>Vernonia gratiosa</i> Hance	過山龍	菊科	
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	黃鵪菜	菊科	
<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	山菅蘭	百合科	
<i>Dracaena fragrans</i> (Linn.) Ker-Gawl.	香龍血樹	龍舌蘭科	c
<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	日本薯蕷	薯蕷科	
<i>Dioscorea matsudae</i> Hayata	裏白葉薯榔	薯蕷科	
<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖菝葜	菝葜科	
<i>Smilax elongato-umbellata</i> Hayata	細葉菝葜	菝葜科	
<i>Smilax lanceifolia</i> Roxb.	台灣土茯苓	菝葜科	
<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	鴨跖草科	
<i>Carex</i>	藁屬	莎草科	
<i>Scleria</i>	珍珠茅屬	莎草科	
<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草	禾本科	n
<i>Cynodon plectostachyum</i> (Schum.) Pilger	星草	禾本科	n
<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	麻竹	禾本科	c
<i>Digitaria magna</i> (Honda) Tsuyama	大絨馬唐	禾本科	
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	禾本科	
<i>Ichnanthus vicinus</i> (F. M. Bailey) Merr.	距花黍	禾本科	
<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	淡竹葉	禾本科	
<i>Microstegia</i>	莠竹屬	禾本科	
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	禾本科	
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv	求米草	禾本科	
<i>Panicum</i>	矮性稷屬	禾本科	

<i>Panicum</i>	稷屬	禾本科	
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	禾本科	n
<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	禾本科	
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	禾本科	n
<i>Phyllostachys makinoi</i> Hayata	桂竹	禾本科	e
<i>Phyllostachys pubescens</i> E. Mazel ex H. de Leh.	毛竹	禾本科	c
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	棕葉狗尾草	禾本科	
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>flaccidus</i> (R. & S.) Veldkamp	雙蕊鼠尾粟	禾本科	
<i>Thysanolaena latifolia</i> (Roxb. ex Hornem.) Honda	棕葉蘆	禾本科	
	箭竹	禾本科	
<i>Areca catechu</i> L.	檳榔	棕櫚科	c
<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	天南星科	
<i>Musa acuminata</i> Colla	香蕉	芭蕉科	c
<i>Alpinia intermedia</i> Gagn.	山月桃	薑科	
<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	野薑花	薑科	
<i>Zingiber kawagoii</i> Hayata	三奈	薑科	e
<i>Erythodes blumei</i> (Lindl.) Schltr.	小唇蘭	蘭科	
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科	

註：e 表台灣特有種；c 表栽培種；n 表外來種且已馴化。

附錄六

「涵碧步道植物名錄」

學名	中名	科名	備註
<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	莎草蕨科	
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	金狗毛蕨	蚌殼蕨科	
<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Adiantum caudatum</i> L.	鞭葉鐵線蕨	鐵線蕨科	
<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.	星蕨	水龍骨科	
<i>Pseudodrynaria coronans</i> (Wall.) Ching	崖薑蕨	水龍骨科	
<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	金星蕨科	
<i>Davallia griffithiana</i> Hook.	杯狀蓋骨碎補	骨碎補科	
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科	
<i>Tectaria subtriphylla</i> (Hook. & Arn.) Copel.	三叉蕨	三叉蕨科	
<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	假蹄蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Podocarpus nakaii</i> Hayata	桃實百日青	羅漢松科	e
<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.	杉木	杉科	c
<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	e
<i>Pasania kawakamii</i> (Hayata) Schottky	大葉石櫟	殼斗科	e
<i>Pasania konishii</i> (Hayata) Schottky	小西氏石櫟	殼斗科	e
<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	榆科	
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	桑科	
<i>Ficus formosana</i> Maxim.	天仙果	桑科	
<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	桑科	
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	蕁麻科	n
<i>Drymaria diandra</i> Bl.	荷蓮豆草	石竹科	
<i>Alternanthera nodiflora</i> R. Brown	節節花	莧科	
<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	滿天星	莧科	
<i>Michelia figo</i> (Lour.) Spreng.	含笑花	木蘭科	c
<i>Cryptocarya chinensis</i> (Hance) Hemsl.	厚殼桂	樟科	
<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	紅楠	樟科	
<i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	毛茛科	
<i>Clematis leschenaultiana</i> DC.	鏽毛鐵線蓮	毛茛科	
<i>Pericampylus formosanus</i> Diels	蓬萊藤	防己科	
<i>Pericampylus glaucus</i> (Lam.) Merr.	細圓藤	防己科	
<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	胡椒科	
<i>Garcinia subelliptica</i> Merrill	菲島福木	藤黃科	
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	葶藶	十字花科	
<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	薔薇科	

<i>Prunus mume</i> (Sieb.) Sieb & Zucc.	梅	薔薇科	c
<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	墨點櫻桃	薔薇科	
<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鉤子	薔薇科	
<i>Callerya reticulata</i> (Benth.) Schot	老荊藤	豆科	
<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi	水黃皮	豆科	
<i>Senna tora</i> (L.) Roxb.	決明	豆科	
<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	酢漿草科	
<i>Chamaesyce</i>	地錦草屬	大戟科	
<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐	大戟科	
<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	白匏仔	大戟科	
<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	大戟科	c
<i>Sapium discolor</i> Muell.-Arg.	白白	大戟科	
<i>Canarium album</i> (Lour.) Racusch.	橄欖	橄欖科	c
<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	無患子科	c
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. & Zucc.) Planch.	地錦	葡萄科	
<i>Sterculia nobilis</i> R. Brown	蘋婆	梧桐科	c
<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Kanehira	鵝掌檠	五加科	
<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	五加科	
<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	紫金牛科	e
<i>Embelia rudis</i> Hand.-Mazz.	野山椒	紫金牛科	
<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科	
<i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.	軟毛柿	柿樹科	
<i>Jasminum nervosum</i> Lour.	山素英	木犀科	
<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	山黃梔	茜草科	
<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠	茜草科	
<i>Morinda parvifolia</i> Bartl.	紅珠藤	茜草科	
<i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.	毛玉葉金花	茜草科	
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	旋花科	n
<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	旋花科	
<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花	馬鞭草科	
<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	茄科	n
<i>Lindernia ruelloides</i> (Colsm.) Pennell	旱田草	玄參科	
<i>Lobelia nummularia</i> Lam.	普刺特草	桔梗科	
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	菊科	n
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	菊科	n
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	地膽草	菊科	
<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔子草	菊科	
<i>Mikania micrantha</i> H.B. & K.	小花蔓澤蘭	菊科	

<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	菊科	
<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	菊科	
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	黃鶴菜	菊科	
<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	萱草	百合科	c
<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖菝葜	菝葜科	
<i>Smilax nantoensis</i> T. Koyama	南投菝葜	菝葜科	e
<i>Carex cruciata</i> Wahl.	煙火薑	莎草科	
<i>Cyperus iria</i> L.	碎米莎草	莎草科	
<i>Digitaria</i>	馬唐屬	禾本科	
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	禾本科	
<i>Ichnanthus vicinus</i> (F. M. Bailey) Merr.	距花黍	禾本科	
<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	淡竹葉	禾本科	
<i>Microstegia</i>	莠竹屬	禾本科	
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	禾本科	
<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	禾本科	
<i>Phyllostachys makinoi</i> Hayata	桂竹	禾本科	e
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	棕葉狗尾草	禾本科	
<i>Sinobambusa kunishii</i> (Hayata.) Nakai	台灣矢竹	禾本科	e
<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	天南星科	
<i>Alpinia intermedia</i> Gagn.	山月桃	薑科	
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	薑科	
<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	野薑花	薑科	
	花柱蘭	蘭科	

註：e 表台灣特有種；c 表栽培種；n 表外來種且已馴化。

附錄七

「桃米坑地區植物名錄」

學名	中名	科名	備註
<i>Lycopodium cernuum</i> L.	過山龍	石松科	
<i>Selaginella uncinata</i> (Desv.) Spring	藍地柏	卷柏科	n
<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮	觀音座蓮舅科	
<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	莎草蕨科	
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw. var. <i>linearis</i>	芒萁	裏白科	
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	金狗毛蕨	蚌殼蕨科	
<i>Cibotium taiwanense</i> C.M. Kuo	台灣金狗毛蕨	蚌殼蕨科	e
<i>Cyathea lepifera</i> (J. Sm. ex Hook.) Copel.	筆筒樹	杪櫨科	
<i>Cyathea podophylla</i> (Hook.) Copel.	鬼杪櫨	杪櫨科	
<i>Cyathea spinulosa</i> Wall. ex Hook.	台灣杪櫨	杪櫨科	
<i>Microlepia obtusiloba</i> Hayata	團羽鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>latiusculum</i> (Desv.) Shieh	蕨	碗蕨科	
<i>Lindsaea odorata</i> Roxb.	鱗始蕨	鱗始蕨科	
<i>Sphenomeris chusana</i> (L.) Copel.	烏蕨	鱗始蕨科	
<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	粉葉蕨	鳳尾蕨科	
<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Pteris multifida</i> Poir.	鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Pteris semipinnata</i> L.	半邊羽裂鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.	星蕨	水龍骨科	
<i>Pseudodrynaria coronans</i> (Wall.) Ching	崖薑蕨	水龍骨科	
<i>Pyrrosia adnascens</i> (Sw.) Ching	抱樹石葦	水龍骨科	
<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai ex H. Ito	小毛蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus taiwanensis</i> (C. Chr.) H. Ito	台灣圓腺蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus truncatus</i> (Poir.) Farw.	稀毛蕨	金星蕨科	
<i>Phegopteris decursive-pinnata</i> (van Hall) Fée	短柄卵果蕨	金星蕨科	
<i>Asplenium australasicum</i> (J. Sm.) Hook.	南洋山蘇花	鐵角蕨科	
<i>Blechnum orientale</i> L.	烏毛蕨	烏毛蕨科	
<i>Davallia griffithiana</i> Hook.	杯狀蓋骨碎補	骨碎補科	
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科	
<i>Nephrolepis multiflora</i> (Roxburgh) Jarrett et Morton	毛葉腎蕨	蓀蕨科	
<i>Pleocnemia cumingiana</i> Presl	網脈突齒蕨	三叉蕨科	
<i>Dryopteris</i>	鱗毛蕨屬	鱗毛蕨科	
<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	假蹄蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium dilatatum</i> Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium donianum</i> (Mett.) Tard.-Blot	細柄雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	

<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium subinuatum</i> (Wall. ex Hook. & Grev.) Tagawa	單葉雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	蘇鐵	蘇鐵科	c
<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) O. Ktze.	竹柏	羅漢松科	
<i>Podocarpus costalis</i> Presl	蘭嶼羅漢松	羅漢松科	
<i>Podocarpus nakaii</i> Hayata	桃實百日青	羅漢松科	e
<i>Pinus morrisonicola</i> Hayata	台灣五葉松	松科	e
<i>Thuja orientalis</i> L.	側柏	柏科	c
<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	榆科	
<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	欖樹	榆科	
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	波羅蜜	桑科	c
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	桑科	
<i>Ficus irisana</i> Elm.	澀葉榕	桑科	
<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	桑科	
<i>Ficus pumila</i> L. var. <i>pumila</i>	薜荔	桑科	
<i>Ficus sarmentosa</i> B. Ham. ex J. E. Sm. var. <i>nipponica</i> (Fr. & Sav.) Corner	珍珠蓮	桑科	
<i>Ficus septica</i> Burm. f.	稜果榕	桑科	
<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	桑科	
<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	桑科	
<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花芋麻	蕁麻科	
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	蕁麻科	n
<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	霧水葛	蕁麻科	
<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	蓼科	
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛	紫茉莉科	c
<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	馬齒莧科	
<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	洋落葵	落葵科	n
<i>Basella alba</i> L.	落葵	落葵科	
<i>Drymaria diandra</i> Bl.	菁芳草	石竹科	
<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	滿天星	莧科	
<i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni	青莧	莧科	n
<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧	莧科	n
<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	莧科	
<i>Epiphyllum oxypetalum</i> (DC.) Haw.	曇花	仙人掌科	c
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Brown & R.	火龍果	仙人掌科	c
<i>Michelia alba</i> DC.	白玉蘭	木蘭科	c
<i>Michelia figo</i> (Lour.) Spreng.	含笑花	木蘭科	c
<i>Cinnamomum burmanni</i> (C. G. & Th. Nees) Bl.	陰香桂	樟科	n
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	樟樹	樟科	
<i>Cinnamomum kanehirae</i> Hayata	牛樟	樟科	e
<i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kanehira	土肉桂	樟科	e

<i>Lindera communis</i> Hemsl.	香葉樹	樟科	
<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	樟科	
<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao	大葉楠	樟科	e
<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	樟科	e
<i>Pericampylus formosanus</i> Diels	蓬萊藤	防已科	
<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	胡椒科	
<i>Saurauia tristyla</i> DC. var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Finet & Gagnep.	水冬瓜	獼猴桃科	
<i>Camellia japonica</i> L.	山茶花	茶科	c
<i>Camellia sinensis</i> (L.) Ktze. var. <i>assamica</i> (Mast.) Kitam.	阿薩姆茶	茶科	c
<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	平伏莖白花菜	山柑科	n
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	葶藶	十字花科	
<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	蛇莓	薔薇科	
<i>Pyrus serotina</i> Rehder	梨	薔薇科	c
<i>Rubus alceifolius</i> Poiret	羽萼懸鉤子	薔薇科	
<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鉤子	薔薇科	
<i>Rubus croceacanthus</i> Levl.	虎婆刺	薔薇科	
<i>Rubus formosensis</i> Ktze.	台灣懸鉤子	薔薇科	
<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	豆科	
<i>Calliandra surinamensis</i> Benth.	蘇利南合歡	豆科	c
<i>Desmodium</i>	山螞蝗屬 (似兔尾草)	豆科	
<i>Desmodium purpureum</i> Fawcett & Rendle	紫花山螞蝗	豆科	n
<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	豆科	n
<i>Mucuna macrocarpa</i> Wall.	血藤	豆科	
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	豆科	
<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	酢漿草科	
<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢漿草	酢漿草科	n
<i>Bischofia javanica</i> Bl.	茄苳	大戟科	
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	乳仔草	大戟科	
<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	大戟科	
<i>Codiaeum variegatum</i> Bl.	變葉木	大戟科	c
<i>Drypetes littoralis</i> (C. B. Rob.) Merr.	鐵色	大戟科	
<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐	大戟科	
<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	白匏仔	大戟科	
<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	大戟科	n
<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	五蕊油柑	大戟科	n
<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	芸香科	
<i>Canarium album</i> (Lour.) Racusch.	橄欖	橄欖科	c
<i>Aglaia odorata</i> Lour.	樹蘭	楝科	c

<i>Swietenia macrophylla</i> King	大葉桃花心木	棟科	n
<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	漆樹科	c
<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson	羅氏鹽膚木	漆樹科	
<i>Rhus succedanea</i> L.	山漆	漆樹科	
<i>Acer serrulatum</i> Hayata	青楓	楓樹科	
<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	無患子科	n
<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	荔枝	無患子科	c
<i>Turpinia formosana</i> Nakai	山香圓	省沽柚科	e
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	葡萄科	
<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	錦葵科	
<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	木棉科	n
<i>Sterculia nobilis</i> R. Brown	蘋婆	梧桐科	c
<i>Carica papaya</i> L.	番木瓜	番木瓜科	n
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	百香果	西番蓮科	n
<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	西番蓮科	n
<i>Begonia aptera</i> Bl.	圓果秋海棠	秋海棠科	
<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne ex Poir.	南瓜	瓜科	c
<i>Cuphea cartagenesis</i> (Jacq.) Macbrids	克菲亞草	千屈菜科	n
<i>Melaleuca bracteata</i> 'Golden Leves'	黃金串錢柳	桃金娘科	c
<i>Myrciaria cauliflora</i> (C. Martius) O. Berg.	嘉寶果 (樹葡萄)	桃金娘科	c
<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	桃金娘科	n
<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹	野牡丹科	
<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier	小葉欖仁	使君子科	c
<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	五加科	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	香菇草 (圓幣草)	繖形科	n
<i>Rhododendron x mucronatum</i> (Blume) G. Don.	平戶杜鵑	杜鵑花科	c
<i>Ardisia squamulosa</i> Presl	春不老	紫金牛科	c
<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科	
<i>Diospyros vaccinioides</i> Lindl.	楓港柿	柿樹科	
<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	光臘樹	木犀科	
<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	桂花	木犀科	c
<i>Coffea arabica</i> L.	阿拉伯咖啡	茜草科	c
<i>Hedyotis hedyotidea</i> (DC.) Merr.	南投涼喉茶	茜草科	
<i>Paederia cavaleriei</i> H. Lev.	毛雞屎藤	茜草科	
<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	空心菜 (蕹菜)	旋花科	n
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	旋花科	n
<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	旋花科	
<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	旋花科	n
<i>Carmona retusa</i> (Vahl) Masam.	滿福木	紫草科	
<i>Cordia dichotoma</i> Forst. f.	破布子	紫草科	

<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	馬鞭草科	
<i>Clerodendrum ugandense</i>	花蝴蝶	馬鞭草科	c
<i>Lantana camara</i> L.	馬櫻丹	馬鞭草科	n
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poir.	香茅草	唇形科	
<i>Capsicum annuum</i> L.	辣椒	茄科	n
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	番茄	茄科	n
<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	茄科	n
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	玉珊瑚	茄科	n
<i>Solanum seafortianum</i> Andrews	懸星茄	茄科	n
<i>Bignonia chamberlaynii</i> Sims	蒜香藤	紫葳科	c
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) Nichois	黃金風鈴木	紫葳科	c
<i>Rhynchosyris discolor</i> (Maxim.) Burt	同蕊草	苦苣苔科	
<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	車前草科	
<i>Ageratum</i>	雜交種藿香薊	菊科	n
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	菊科	n
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	菊科	n
<i>Artemisia indica</i> Willd.	艾草	菊科	
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	菊科	n
<i>Blumea lanceolaria</i> (Roxb.) Druce	走馬胎	菊科	
<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香	菊科	
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	菊科	n
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	菊科	n
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	菊科	n
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	醴腸	菊科	
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	菊科	
<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>	光葉水菊	菊科	c
<i>Mikania micrantha</i> H.B. & K.	小花蔓澤蘭	菊科	n
<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	鵝仔菜	菊科	
<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	菊科	
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	黃鵪菜	菊科	
<i>Dracaena fragrans</i> (Linn.) Ker-Gawl.	香龍血樹	龍舌蘭科	c
<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	黃藥子	薯蕷科	
<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	鴨跖草科	
<i>Zebrina pendula</i> Schnizl.	吊竹草	鴨跖草科	n
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣	莎草科	
<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal	磚子苗	莎草科	
<i>Scleria</i>	珍珠茅屬	莎草科	
<i>Arundo formosana</i> Hack.	台灣蘆竹	禾本科	
<i>Cynodon plectostachyus</i> (Schum.) Pilger.	星草	禾本科	n
<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	麻竹	禾本科	c

<i>Digitaria</i>	馬唐屬	禾本科	
<i>Digitaria magna</i> (Honda) Tsuyama	大絨馬唐	禾本科	
<i>Digitaria setigera</i> Roth	短穎馬唐	禾本科	
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	禾本科	
<i>Microstegia</i>	莠竹屬	禾本科	
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	禾本科	
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv	求米草	禾本科	
<i>Panicum</i>	稷屬	禾本科	
<i>Paspalum</i>	雀稗屬	禾本科	
<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	禾本科	
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	禾本科	n
<i>Phyllostachys makinoi</i> Hayata	桂竹	禾本科	e
<i>Pogonatherum crinitum</i> (Thunb.) Kunth	金絲草	禾本科	
<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	禾本科	n
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	棕葉狗尾草	禾本科	
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens	鼠尾粟	禾本科	
<i>Thysanolaena latifolia</i> (Roxb. ex Hornem.) Honda	棕葉蘆	禾本科	
<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Turcz. ex Stapf	茭白筍	禾本科	c
<i>Areca catechu</i> L.	檳榔	棕櫚科	c
<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> Wendl.	黃椰子	棕櫚科	c
<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	天南星科	
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	芋頭	天南星科	n
<i>Colocasia tonoi</i> Nakai	紫柄芋	天南星科	n
<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. ex Engl. & Kraus	拎樹藤	天南星科	
<i>Typhonium blumei</i> Nicolson & Sivad.	土半夏	天南星科	
<i>Lemna aquinoctialis</i> Welw.	青萍	浮萍科	
<i>Musa acuminata</i> Colla	香蕉	芭蕉科	c
<i>Heliconia</i>	赫蕉屬	旅人蕉科	c
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	薑科	
<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	野薑花	薑科	n
<i>Lycopodium cernuum</i> L.	過山龍	石松科	

附錄八

「玉門關植物名錄」

學名	中名	科名	備註
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科	
<i>Selaginella repanda</i> (Desv. ex Poir) Spring	高雄卷柏	卷柏科	
<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮	觀音座蓮舅科	
<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	莎草蕨科	
<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Underw. var. <i>linearis</i>	芒萁	裏白科	
<i>Cibotium taiwanianum</i> Kuo	台灣金狗毛蕨	蚌殼蕨科	e
<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl	粗毛鱗蓋蕨	碗蕨科	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>latiusculum</i> (Desv.) Shieh	蕨	碗蕨科	
<i>Lindsaea odorata</i> Roxb.	鱗始蕨	鱗始蕨科	
<i>Adiantum caudatum</i> L.	鞭葉鐵線蕨	鐵線蕨科	
<i>Adiantum flabellulatum</i> L.	扇葉鐵線蕨	鐵線蕨科	
<i>Cheilanthes hirsuta</i> (Poir.) Mett.	毛碎米蕨	鳳尾蕨科	
<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Pteris semipinnata</i> L.	半邊羽裂鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	鳳尾蕨科	
<i>Antrophyum obovatum</i> Bak.	車前蕨	書帶蕨科	
<i>Colysis pothifolia</i> (Don) Presl	大線蕨	水龍骨科	
<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	瓦葦	水龍骨科	
<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.	星蕨	水龍骨科	
<i>Pseudodrynaria coronans</i> (Wall.) Ching	崖薑蕨	水龍骨科	
<i>Pyrrosia adnascens</i> (Sw.) Ching	抱樹石葦	水龍骨科	
<i>Cyclosorus dentatus</i> (Forssk.) Ching	野小毛蕨	金星蕨科	
<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	金星蕨科	
<i>Pronephrium triphyllum</i> (Sw.) Holtt.	三葉新月蕨	金星蕨科	
<i>Asplenium nidus</i> L.	台灣山蘇花	鐵角蕨科	
<i>Blechnum orientale</i> L.	烏毛蕨	烏毛蕨科	
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科	
<i>Nephrolepis multiflora</i> (Roxburgh) Jarrett et Morton	毛葉腎蕨	蓀蕨科	
<i>Arachniodes aristata</i> (Forst.) Tindle	細葉複葉耳蕨	鱗毛蕨科	
<i>Dryopteris varia</i> (L.) Ktze.	南海鱗毛蕨	鱗毛蕨科	
<i>Hemigramma decurrens</i> (Hook.) Copel	沙皮蕨	三叉蕨科	
<i>Pleocnemia cumingiana</i> Presl	網脈突齒蕨	三叉蕨科	
<i>Tectaria devexa</i> (Kze.) Copel.	薄葉三叉蕨	三叉蕨科	
<i>Tectaria subtriphyllo</i> (Hook. & Arn.) Copel.	三叉蕨	三叉蕨科	
<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	假蹄蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium</i>	雙蓋蕨屬	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium dilatatum</i> Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	

<i>Diplazium donianum</i> (Mett.) Tard.-Blot	細柄雙蓋蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	蹄蓋蕨科	
<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu.	台灣肖楠	柏科	e
<i>Pasania hancei</i> (Benth.) Schottky var. <i>ternaticupula</i> (Hayata) Liao f. <i>ternaticupula</i> .	三斗石櫟	殼斗科	
<i>Pasania konishii</i> (Hayata) Schottky	油葉石櫟	殼斗科	e
<i>Celtis formosana</i> Hayata	石朴	榆科	e
<i>Trema cannabina</i> Lour.	銳葉山黃麻	榆科	
<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	山黃麻	榆科	
<i>Broussonetia kazinoki</i> Sieb.	小構樹	桑科	
<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	桑科	
<i>Ficus nervosa</i> Heyne ex Roth.	九丁榕	桑科	
<i>Ficus sarmentosa</i> B. Ham. ex J. E. Sm. var. <i>nipponica</i> (Fr. & Sav.) Corner	珍珠蓮	桑科	
<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	桑科	
<i>Maclura cochinchinensis</i> (Lour.) Corner	柘樹	桑科	
<i>Malaisia scandens</i> (Lour.) Planch.	盤龍木	桑科	
<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	桑科	
<i>Elatostema lineolatum</i> Wight var. <i>majus</i> Wedd.	冷清草	蕁麻科	
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	小葉冷水麻	蕁麻科	n
<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	霧水葛	蕁麻科	
<i>Helicia formosana</i> Hemsl.	山龍眼	山龍眼科	
<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	蓼科	
<i>Polygonum senticosum</i> (Meisn.) Fr. & Sav.	刺蓼	蓼科	
<i>Mollugo stricta</i> L.	粟米草	粟米草科	
<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	洋落葵	落葵科	n
<i>Basella alba</i> L.	落葵	落葵科	n
<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	馬齒莧科	
<i>Drymaria diandra</i> Bl.	青芳草	石竹科	
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	鵝兒腸	石竹科	
<i>Achyranthes bidentata</i> Bl. var. <i>bidentata</i>	牛膝	莧科	
<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	莧科	n
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Brown & R.	火龍果（三角柱）	仙人掌科	n
<i>Artabotrys uncinatus</i> (Lam.) Merr.	鷹爪桃	番荔枝科	c
<i>Beilschmiedia erythrophloia</i> Hayata	瓊楠	樟科	
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	樟樹	樟科	
<i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kanehira	土肉桂	樟科	e
<i>Lindera akoensis</i> Hayata	內芫子	樟科	e
<i>Lindera communis</i> Hemsl.	香葉樹	樟科	
<i>Lindera glauca</i> (Sieb. & Zucc.) Bl.	白葉釣樟	樟科	
<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	樟科	e

<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao	大葉楠	樟科	e
<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	樟科	e
<i>Phoebe formosana</i> (Hayata) Hayata	台灣雅楠	樟科	
<i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	毛茛科	
<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	防己科	
<i>Cyclea gracillima</i> Diels	土防己	防己科	e
<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	防己科	
<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	胡椒科	
<i>Piper sintenense</i> Hatusima	薄葉風藤	胡椒科	e
<i>Saurauia tristyla</i> DC. var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Finet & Gagnep.	水冬瓜	獼猴桃科	
<i>Camellia oleifera</i> Abel.	油茶	茶科	c
<i>Camellia sinensis</i> (L.) Ktze. var. <i>assamica</i> (Mast.) Kitam.	阿薩姆紅茶	茶科	c
<i>Eurya</i>	柃木屬	茶科	
<i>Eurya nitida</i> Korthals var. <i>nitida</i>	米碎柃木	茶科	
<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.	大頭茶	茶科	
<i>Capparis sabiaefolia</i> Hook. F. & Thoms.	毛瓣蝴蝶木	山柑科	
<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	平伏莖白花菜	山柑科	n
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	蔞菜	十字花科	
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	葶藶	十字花科	
<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Kurz	落地生根	景天科	n
<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.	枇杷	薔薇科	c
<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	薔薇科	
<i>Prunus mume</i> (Sieb.) Sieb & Zucc.	梅	薔薇科	c
<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鉤子	薔薇科	
<i>Rubus croceacanthus</i> Levl.	虎婆刺	薔薇科	
<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	豆科	
<i>Archidendron lucidum</i> (Benth.) I. Nielsen	頷垂豆	豆科	
<i>Bauhinia championii</i> (Benth.) Benth.	菊花木	豆科	
<i>Callerya reticulata</i> (Benth.) Schot	老荊藤	豆科	
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	豆科	n
<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	豆科	n
<i>Ormosia formosana</i> Kanehira	台灣紅豆樹	豆科	e
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	豆科	
<i>Averrhoa carambola</i> L.	楊桃	酢漿草科	c
<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	酢漿草科	
<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢漿草	酢漿草科	n
<i>Acalypha wilkesiana</i> Muell.-Arg. var. <i>musaica</i> M. Willer	紅葉鐵莧	大戟科	c
<i>Aleurites montana</i> E. H. Wilson	廣東油桐	大戟科	c

<i>Bridelia balansae</i> Tutch.	刺杜密	大戟科	
<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.	土密樹	大戟科	
<i>Chamaesyce</i>	地錦屬	大戟科	
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	乳仔草	大戟科	
<i>Codiaeum variegatum</i> Bl.	變葉木	大戟科	c
<i>Glochidion acuminatum</i> Muell.-Arg.	裏白饅頭果	大戟科	
<i>Glochidion rubrum</i> Bl.	饅頭果	大戟科	
<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	大戟科	
<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐	大戟科	
<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	白匏仔	大戟科	
<i>Mallotus philippensis</i> (Lam.) Muell.-Arg.	粗糠柴	大戟科	
<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	大戟科	n
<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	蟲屎	大戟科	
<i>Phyllanthus hookeri</i> Muell. -Arg.	葉下珠	大戟科	
<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	五蕊油柑	大戟科	n
<i>Sapium discolor</i> Muell.-Arg.	白白	大戟科	
<i>Daphniphyllum glaucescens</i> Bl. subsp. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Huang	奧氏虎皮楠	虎皮楠科	
<i>Citrus limon</i> Burm.	檸檬	芸香科	c
<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	柚	芸香科	c
<i>Melicope pteleifolia</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley	三腳鼈	芸香科	
<i>Murraya euchrestifolia</i> Hayata	山黃皮	芸香科	e
<i>Toddalia asiatica</i> (L.) Lam.	飛龍掌血	芸香科	
<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. & Zucc.	食茱萸	芸香科	
<i>Swietenia macrophylla</i> King	大葉桃花心木	楝科	n
<i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz.	猿尾藤	黃蘗花科	
<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	漆樹科	n
<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson	羅氏鹽膚木	漆樹科	
<i>Rhus succedanea</i> L.	山漆 (木蠟樹)	漆樹科	
<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	無患子科	n
<i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn.	無患子	無患子科	
<i>Turpinia formosana</i> Nakai	山香圓	省沽油科	e
<i>Ventilago leiocarpa</i> Benth.	光果翼核木	鼠李科	
<i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) Planch.	廣東山葡萄	葡萄科	
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	葡萄科	
<i>Cissus pteroclada</i> Hayata	翼莖粉藤	葡萄科	
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. & Zucc.) Planch.	地錦	葡萄科	
<i>Tetrastigma dentatum</i> (Hayata) Li	三腳鼈草	葡萄科	
<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.	三葉崖爬藤	葡萄科	
<i>Leea guineensis</i> G. Don	火筒樹	火筒樹科	

<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	杜英	杜英科	
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	朱槿	錦葵科	c
<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	錦葵科	
<i>Urena lobata</i> L.	野棉花	錦葵科	
<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	木棉科	n
<i>Wikstroemia indica</i> (L.) C. A. Mey.	南嶺薨花	瑞香科	
<i>Casearia membranacea</i> Hance	薄葉嘉賜木	大風子科	
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	百香果	西番蓮科	n
<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	西番蓮科	n
<i>Momordica charantia</i> L.	山苦瓜	葫蘆科	n
<i>Neosalsomitra integrifolia</i> (Cogn.) Hutch.	穿山龍	葫蘆科	
<i>Cuphea cartagenesis</i> (Jacq.) Macbrids	克菲亞草	千屈菜科	n
<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	千屈菜科	
<i>Myrciaria cauliflora</i> (C. Martius) O. Berg.	樹葡萄	桃金娘科	c
<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	桃金娘科	n
<i>Blastus cochinchinensis</i> Lour.	柏拉木	野牡丹科	
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don	毛野牡丹	野牡丹科	n
<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹	野牡丹科	
<i>Aralia armata</i> (Wall.) Seem.	虎刺楸木	五加科	
<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Kanehira	鵝掌蘂	五加科	
<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	五加科	
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	繖形科	
<i>Rhododendron x mucronatum</i> (Blume) G. Don.	平戶杜鵑	杜鵑花科	c
<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	紫金牛科	e
<i>Ardisia quinquegona</i> Blume	小葉樹杞	紫金牛科	
<i>Ardisia sieboldii</i> Miq.	樹杞	紫金牛科	
<i>Embelia rudis</i> Hand.-Mazz.	野山椒	紫金牛科	
<i>Maesa japonica</i> (Thunb.) Moritzi ex Zoll.	山桂花	紫金牛科	
<i>Maesa peralaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科	
<i>Lucuma nervasa</i> A. DC.	蛋黃果	山欖科	c
<i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.	軟毛柿	柿樹科	
<i>Styrax formosana</i> Matsum.	烏皮九芎	安息香科	e
<i>Symplocos glauca</i> (Thunb.) Koidz.	山羊耳	灰木科	
<i>Jasminum nervosum</i> Lour.	山素英	木犀科	
<i>Ecdysanthera rosea</i> Hook. & Arn.	酸藤	夾竹桃科	
<i>Cryptolepis sinensis</i> (Lour.) Merr.	隱鱗藤	蘿藦科	
<i>Coffea arabica</i> L.	阿拉伯咖啡	茜草科	c
<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	山黃梔	茜草科	
<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠	茜草科	
<i>Hedyotis hedyotideia</i> (DC.) Merr.	南投涼喉茶	茜草科	

<i>Lasianthus cyanocarpus</i> Jack	毛雞屎樹	茜草科	
<i>Lasianthus obliquinervis</i> Merr.	雞屎樹	茜草科	
<i>Lasianthus wallichii</i> Wight	圓葉雞屎樹	茜草科	
<i>Morinda umbellata</i> L.	羊角藤	茜草科	
<i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.	毛玉葉金花	茜草科	
<i>Paederia cavaleriei</i> H. Lev.	毛雞屎藤	茜草科	
<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	茜草科	
<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	九節木	茜草科	
<i>Randia canthioides</i> Champ. ex Benth.	台北茜草樹	茜草科	
<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	潤葉鴨舌癩舅	茜草科	n
<i>Tricalysia dubia</i> (Lindl.) Ohwi	狗骨仔	茜草科	
<i>Wendlandia formosana</i> Cowan	水金京	茜草科	
<i>Wendlandia uvarufolia</i> Hance	水錦木	茜草科	
<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	旋花科	n
<i>Bothriospermum zeylanicum</i> (J. Jacq.) Druce	細纒子草	紫草科	
<i>Cordia dichotoma</i> Forst. f.	破布子	紫草科	
<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花	馬鞭草科	
<i>Clerodendrum chinense</i> (Osbeck) Mabberley	臭茉莉	馬鞭草科	n
<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	馬鞭草科	
<i>Clerodendrum quadriloculare</i>	煙火樹	馬鞭草科	c
<i>Clinopodium chinense</i> (Benth.) Kuntze	風輪菜	唇形科	
<i>Brugmansia suaveolens</i> (Willd.) Bercht. & Presl	大花曼陀羅	茄科	n
<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	茄科	n
<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell.	藍豬耳	玄參科	
<i>Meeardonina procumbens</i> (Mill.) Small	黃花過長沙舅	玄參科	n
<i>Scoparia dulcis</i> L.	甜珠草	玄參科	n
<i>Bignonia chamberlaynii</i> Sims	蒜香藤	紫葳科	c
<i>Tabebuia pentaphylla</i>	洋紅風鈴木	紫葳科	c
<i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss.	狗肝菜	爵床科	
<i>Lepidagathis formosensis</i> Clarke ex Hayata	台灣鱗球花	爵床科	
<i>Ruellia brittoniana</i> Leohard	翠蘆莉 (紫花蘆莉草)	爵床科	n
<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	車前草科	
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	忍冬	忍冬科	
<i>Viburnum formosanum</i> Hayata	紅籽莢蒾	忍冬科	
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	菊科	n
<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	菊科	n
<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	菊科	n
<i>Blumea lanceolaria</i> (Roxb.) Druce	走馬胎	菊科	
<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> <i>Randeria</i>	大頭艾納香	菊科	
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	菊科	n

<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	菊科	n
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	菊科	n
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	地膽草	菊科	n
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	菊科	
<i>Erechtites valerianifolia</i> (Wolf ex Rchb.) DC.	飛機草	菊科	n
<i>Eupatorium</i>	澤蘭屬	菊科	
<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. subsp. <i>affine</i> (D. Don) Koster	鼠麴草 (清明草)	菊科	
<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	鼠麴舅	菊科	
<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔草	菊科	
<i>Mikania micrantha</i> H.B. & K.	小花蔓澤蘭	菊科	n
<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	鵝仔菜	菊科	
<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R. Brown ex Less.	假吐金菊	菊科	n
<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	菊科	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	鬼苦苣	菊科	n
<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	菊科	
<i>Vernonia gratiola</i> Hance	過山龍	菊科	
<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	黃鵪菜	菊科	
<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	天門冬	百合科	
<i>Liriope minor</i> (Maxim.) Makino var. <i>angustissima</i> (Ohwi) Ying	細葉麥門冬	百合科	e
<i>Cordyline terminalis</i> (Linn.) Kunth. 'Ti'	綠葉朱蕉	龍舌蘭科	c
<i>Dracaena deremensis</i> Engl.	竹蕉	龍舌蘭科	c
<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	虎尾蘭	龍舌蘭科	c
<i>Crinum asiaticum</i> L.	文珠蘭	石蒜科	
<i>Hippeastrum</i> × <i>hybridum</i> Hort. ex Velenovsky	孤挺花	石蒜科	c
<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	黃藥子	薯蕷科	
<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.	日本薯蕷	薯蕷科	
<i>Dioscorea matsudae</i> Hayata	薯榔	薯蕷科	
<i>Heterosmilax</i>	假菝葜屬	菝葜科	
<i>Heterosmilax japonica</i> Kunth	平柄菝葜	菝葜科	
<i>Smilax</i>	菝葜屬	菝葜科	
<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖菝葜	菝葜科	
<i>Smilax lanceifolia</i> Roxb.	台灣土茯苓	菝葜科	
<i>Amischotolype hispida</i> (Less. & A. Rich.) Hong	穿鞘花	鴨跖草科	
<i>Commelina paludosa</i> Blume	大葉鴨跖草	鴨跖草科	
<i>Cyperus pilosus</i> Vahl	毛軸莎草	莎草科	
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣	莎草科	
<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal	磚子苗	莎草科	
<i>Arundo formosana</i> Hack.	台灣蘆竹	禾本科	

<i>Bambusa dolichoclada</i> Hayata	長枝竹	禾本科	e
<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	麻竹	禾本科	
<i>Digitaria setigera</i> Roth	短穎馬唐	禾本科	
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	禾本科	
<i>Eragrostis</i>	鯽魚膽屬	禾本科	
<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	淡竹葉	禾本科	
<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	禾本科	
<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	芒	禾本科	
<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	竹葉草	禾本科	
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv	求米草	禾本科	
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	禾本科	n
<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	禾本科	
<i>Pseudosasa usawai</i> (Hayata.) Makino & Nemoto	包籜矢竹	禾本科	e
<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	棕葉狗尾草	禾本科	
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>flaccidus</i> (R. & S.) Veldkamp	雙蕊鼠尾粟	禾本科	
<i>Thysanolaena latifolia</i> (Roxb. ex Hornem.) Honda	棕葉蘆	禾本科	
<i>Areca catechu</i> L.	檳榔	棕櫚科	
<i>Arenga tremula</i> (Blanco) Becc.	山棕	棕櫚科	
<i>Calamus quiquesetinervius</i> Burret	黃藤	棕櫚科	
<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋	天南星科	
<i>Amorphophallus kiusianus</i> (Makino) Makino	東亞蒟蒻	天南星科	
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	芋頭	天南星科	n
<i>Epipremnum aurea</i> (Linden ex André) B. S. Bunting	黃金葛	天南星科	n
<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.	柚葉藤	天南星科	
<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	合果芋	天南星科	n
<i>Typhonium blumei</i> Nicolson & Sivad.	土半夏	天南星科	
<i>Musa acuminata</i> Colla	香蕉	芭蕉科	c
<i>Alpinia intermedia</i> Gagn.	山月桃	薑科	
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	薑科	
<i>Zingiber kawagoii</i> Hayata	三奈	薑科	e
<i>Erythroides blumei</i> (Lindl.) Schltr.	小唇蘭	蘭科	
<i>Malaxis matsudae</i> (Yamam.) Hatus.	凹唇軟葉蘭	蘭科	

註：e 表台灣特有種；c 表栽培種；n 表外來種且已馴化。

附錄九

「日月潭大竹湖蕨類監測」

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	2014 秋	2015 春	2018 秋
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	5	4	5
莎草蕨科 SCHIZAEACEAE	<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙		v	v	v		1	1+		2	4	1	1+		1
裡白科 GLEICHENIACEAE	<i>Dicranopteris linearis</i>	芒萁							3+			2	1	3	2	2
	<i>Dicranopteris tetraphylla</i>	蔓芒萁		v	v	v	3	4	4	2	5	4	5	5	4	3
	<i>Diplopterygium blotianum</i>	逆羽裡白		v	v	v	1	4	4	4	2	2	3	2	3	5
蚌殼蕨科 DICKSONIACEAE	<i>Cibotium barometz</i>	金狗毛蕨		v	v	v	5	5	5	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	3		
	<i>Cyathea podophylla</i>	鬼杪櫨		v	v	v	4	3	4	5	4	3	3	3	2	3
	<i>Cyathea spinulosa</i>	台灣杪櫨		v	v	v	2	2	2	1	2	2	3	2		1
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	1	3	3
	<i>Microlepia obtusiloba</i>	團羽鱗蓋蕨			v	v	3	5	5	3	5	5	5	5	5	2
	<i>Microlepia speluncae</i>	熱帶鱗蓋蕨		v	v	v	4	5	5	3	5	5	3	2		
	<i>Microlepia strigosa</i>	粗毛鱗蓋蕨			v	v	3	4	3	4	2	4	5	3	1	2
鱗始蕨科 LINDSAEACEAE	<i>Lindsaea orbiculata</i>	圓葉鱗始蕨	v			v					1	1				
	<i>Lindsaea odorata</i> Roxb.	鱗始蕨														1
	<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			1+	
	<i>Pteris ensiformis</i>	箭葉鳳尾蕨	v		v	v	+	+	2+		3+		2	1+		
	<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+	+	1		
	<i>Pteris wallichiana</i>	瓦氏鳳尾蕨				v	+		1	2	3	2	1			
水龍骨科 POLYPODIACEAE	<i>Colysis pothifolia</i>	橢圓線蕨		v	v	v	2	2	4	2	4	3	4	3	1	
	<i>Lemmaphullum 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+	2	1	
金星蕨科 THELYPTERIDACEAE	<i>Cyclosorus acuminatus</i>	小毛蕨		v	v	v	2	5	5	5	5	5	2	5	2	3
	<i>Cyclosorus dentatus</i>	野小毛蕨		o	v	v	1	4			4+		1	1+	1	
	<i>Cyclosorus x intermedius</i>	小密腺小毛蕨						1								
	<i>Cyclosorus parasiticus</i>	密毛小毛蕨		v	v	v	4	4	5	3	5	5	5	5	2	3
	<i>Cyclosorus taiwanensis</i>	台灣圓腺蕨													+	
	<i>Cyclosorus truncatus</i>	稀毛蕨			v		1	3	2	1	1		2	1	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		2	2+	
	<i>Asplenium normale</i>	生芽鐵角蕨				v			2	1	3				1	
烏毛蕨科 BLECHNACEAE	<i>Blechnum orientale</i>	烏毛蕨		v	v	v	3	5	5	5	5	5	5	5	1	4
骨碎補科 DAVALLIACEAE	<i>Davallia formosana</i>	大葉骨碎補	v		v			1		1	2	1	1+		1	
	<i>Davallia griffithiana</i>	杯狀蓋骨碎補		v	v	v				+	+	+		1		
	<i>Davallia mariesii</i>	海州骨碎補			v			+								
蓀蕨科 OLEADACEAE	<i>Nephrolepis auriculata</i>	腎蕨		v	v	v	5	5	5	5	5	5	5	4	3	1
鱗毛蕨科 DRYOPTERIDACEAE	<i>Arachniodes aristata</i>	細葉複葉耳蕨				v	1	2	2	2	3	2	3	2	2	1
	<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			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	5	5	4
	<i>Tectaria subtriphylla</i>	三叉蕨			v	v									1	
蹄蓋蕨科 ATHYRIACEAE	<i>Deparia petersenii</i>	假蹄蓋蕨		v	v	v	+	4	5		2	5	5	5	2	5

<i>Diplazium dilatatum</i>	廣葉鋸齒雙蓋蕨		v	v	v		4	5	5	4	5	5	5	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	3	1	1
		9	28	39	40	27	37	32	33	37	35	33	38	31	29	

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.

科名	學名	中名	2019 春	2019 秋	2020 春
卷柏科 SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella delicatula</i>	全緣卷柏			+
合囊蕨科 MARTTIACEAE	<i>Angiopteris lygodiifolia</i>	觀音座蓮	5	5	5
莎草蕨科 SCHIZAEACEAE	<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙		2	+
裡白科 GLEICHENIACEAE	<i>Dicranopteris linearis</i>	芒萁	1	3	3
	<i>Dicranopteris tetraphylla</i>	蔓芒萁	3	5	3
	<i>Diplopterygium blotianum</i>	逆羽裡白	5	4	5
蚌殼蕨科 DICKSONIACEAE	<i>Cibotium barometz</i>	金狗毛蕨	5	5	5
	<i>Cibotium taiwanense</i>	台灣金狗毛蕨			
杪羅科 CYATHEACEAE	<i>Cyathea lepifera</i>	筆筒樹			
	<i>Cyathea podophylla</i>	鬼杪羅	3	1	
	<i>Cyathea spinulosa</i>	台灣杪羅			
碗蕨科 DENNSTAEDTIACEAE	<i>Histiopteris incisa</i>	栗蕨			
	<i>Microlepia hookeriana</i>	虎克氏鱗蓋蕨	v	2	1
	<i>Microlepia marginata</i>	邊緣鱗蓋蕨	2	3	3
	<i>Microlepia obtusiloba</i>	團羽鱗蓋蕨	3	4	5
	<i>Microlepia speluncae</i>	熱帶鱗蓋蕨	v	1	
	<i>Microlepia strigosa</i>	粗毛鱗蓋蕨	3	2	4
鱗始蕨科 LINDSAEACEAE	<i>Lindsaea orbiculata</i>	圓葉鱗始蕨			
	<i>Lindsaea odorata</i> Roxb.	鱗始蕨			
	<i>Lindsaea ensifolia</i>	箭葉鱗始蕨			
	<i>Odontosoria chinensis</i>	烏蕨			
鐵線蕨科 ADIANTACEAE	<i>Adiantum flabellulatum</i>	扇葉鐵線蕨		+	
	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	粉葉蕨			
鳳尾蕨科 PTERIDACEAE	<i>Pteris biaurita</i>	弧脈鳳尾蕨			
	<i>Pteris ensiformis</i>	箭葉鳳尾蕨	v		+
	<i>Pteris fauriei</i>	傅氏鳳尾蕨	v		
	<i>Pteris linearis</i>	三角脈鳳尾蕨			
	<i>Pteris semipinnata</i>	半邊羽裂鳳尾蕨		2	+

	<i>Pteris wallichiana</i>	瓦氏鳳尾蕨			
水龍骨科 POLYPODIACEAE	<i>Colysis pothifolia</i>	橢圓線蕨			
	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	伏石蕨	v		
	<i>Lepisorus obscurevenulosus</i>	奧瓦葦			
	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	瓦葦		+	
	<i>Microsorium fortunei</i>	大星蕨			
	<i>Microsorium punctatum</i>	星蕨			
	<i>Pseudodrynaria coronans</i>	崖薑蕨	1	2	1
金星蕨科 THELYPTERIDACEAE	<i>Cyclosorus acuminatus</i>	小毛蕨	1	3	1
	<i>Cyclosorus dentatus</i>	野小毛蕨		1	
	<i>Cyclosorus x intermedius</i>	小密腺小毛蕨			
	<i>Cyclosorus parasiticus</i>	密毛小毛蕨	2	2	+
	<i>Cyclosorus taiwanensis</i>	台灣圓腺蕨	1		
	<i>Cyclosorus truncatus</i>	稀毛蕨			
	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	大金星蕨			
鐵角蕨科 ASPLENIACEAE	<i>Asplenium nidus</i>	台灣山蘇花	2	1	2
	<i>Asplenium normale</i>	生芽鐵角蕨		1	
烏毛蕨科 BLECHNACEAE	<i>Blechnum orientale</i>	烏毛蕨	2	2	2
骨碎補科 DAVALLIACEAE	<i>Davallia formosana</i>	大葉骨碎補			
	<i>Davallia griffithiana</i>	杯狀蓋骨碎補	+	+	
	<i>Davallia mariesii</i>	海州骨碎補			
蓀蕨科 OLEADACEAE	<i>Nephrolepis auriculata</i>	腎蕨		2	4
鱗毛蕨科 DRYOPTERIDACEAE	<i>Arachniodes aristata</i>	細葉複葉耳蕨			
	<i>Arachniodes rhomboides</i>	斜方複葉耳蕨			
	<i>Dryopteris sordidipes</i>	落鱗鱗毛蕨	2		+
三叉蕨科 ASPIDIACEAE	<i>Pleocnemia rufinervis</i>	網脈突齒蕨	5	4	5
	<i>Tectaria subtriphyllo</i>	三叉蕨			
蹄蓋蕨科 ATHYRIACEAE	<i>Deparia petersenii</i>	假蹄蓋蕨	5	4	5
	<i>Diplazium dilatatum</i>	廣葉鋸齒雙蓋蕨	5	5	5

	<i>Diplazium donianum</i>	細柄雙蓋蕨	v		
	<i>Diplazium esculentum</i>	過溝菜蕨	1	1	2
			27	28	24

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.

附錄十

「日月潭水蛙頭蕨類監測」

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	2014 秋	2015 春	2018 秋
卷柏科 SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella delicatula</i>	全緣卷柏		v	v	v	1		2	1	3	2			+	2
	<i>Selaginella doederleinii</i>	生根卷柏		v	v	v	+				1	2	2	1		2
		異葉卷柏														
木賊科 EQUISETACEAE	<i>Equisetum ramosissimum</i>	木賊		v	v	v	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
合囊蕨科 MARTIACEAE	<i>Angiopteris lygodiiifolia</i>	觀音座蓮			v						1			+		
莎草蕨科 SCHIZAEACEAE	<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙					+	1	2		3	4	3	2	2	2
裡白科 GLELICHENLACEAE	<i>Dicranopteris linearis</i>	芒萁		v	v	v	3	5	5	4	4	3	5	5	5	5
	<i>Dicranopteris tetraphylla</i>	蔓芒萁		v	v	v	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	<i>Diplopterygium blotianum</i>	逆羽裡白				v										
膜蕨科 HYMENOPHYLLACEAE	<i>Vandenboschia auriculata</i>	瓶蕨		v	v	v	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
蚌殼蕨科 DICKSONIACEAE	<i>Cibotium barometz</i>	金狗毛蕨		v	v											
	<i>Cibotium taiwanense</i>	台灣金狗毛蕨		v	v	v	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5
杪欏科 CYATHEACEAE	<i>Cyathea lepifera</i>	筆筒樹		v	v	v	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	<i>Cyathea podophylla</i>	鬼杪欏		v	v	v	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
	<i>Cyathea spinulosa</i>	台灣杪欏		v	v	v				5						
碗蕨科 DENNSTAEDTIACEAE	<i>Histiopteris incisa</i>	栗蕨	v		v		+	2	1		2					+
	<i>Hypolepis punctata</i>	姬蕨		v	v	v	1	1	2			+	2+		2	2
	<i>Microlepia hookeriana</i>	虎克氏鱗蓋蕨			v	v	2	1+		1	2	1	2		2	2
	<i>Microlepia marginata</i>	邊緣鱗蓋蕨	v			v		3			2	1			2	1
	<i>Microlepia obtusiloba</i>	團羽鱗蓋蕨		v	v	v	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
	<i>Microlepia speluncae</i>	熱帶鱗蓋蕨		v	v	v	3	3	2	5	5	5	5	4	5	3
	<i>Microlepia strigosa</i>	粗毛鱗蓋蕨	v			v	1		1		+		1+		+	
	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiuscutum</i>	蕨			v											
	<i>Pteridium revolutum</i>	巒大蕨	v													
鱗始蕨科 LINDSAEACEAE	<i>Lindsaea ensifolia</i>	箭葉鱗始蕨											+			
	<i>Lindsaea orbiculata</i> var. <i>commixta</i>	海島鱗始蕨	v						1							
	<i>Odontosoria chinensis</i>	烏蕨			v											

鐵線蕨科 ADIANTACEAE	<i>Adiantum flabellulatum</i>	扇葉鐵線蕨			v						1	2		1			
鳳尾蕨科 PTERIDACEAE	<i>Pteris biaurita</i>	弧脈鳳尾蕨			v	v	+	+				1		1			
	<i>Pteris ensiformis</i>	箭葉鳳尾蕨			v	v	+								+		
	<i>Pteris linearis</i>	三角脈鳳尾蕨		v	v	v		3	5	4	5	5	5	5	5	5	4
	<i>Pteris semipinnata</i>	半邊羽裂鳳尾蕨		v							1	+	+				
	<i>Pteris vittata</i>	鱗蓋鳳尾蕨		v	v	v		5	5	5	3	5	5	5	5	5	2
	<i>Pteris wallichiana</i>	瓦氏鳳尾蕨		v	v	v			1					1+	1		
書帶蕨科 VITTARIACEAE	<i>Vittaria anguste-elongata</i>	姬書帶蕨			v	v				1+		2	1	2		1	2
	<i>Vittaria flexuosa</i>	書帶蕨	v								1	1	2				
	<i>Vittaria zosterifolia</i>	垂葉書帶蕨		v	v	v		2	1		1	1					
水龍骨科 POLYPODIACEAE	<i>Colysis pothifolia</i>	橢圓線蕨	v						+				+			+	
	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	瓦葦		v	v	v		3	3	5		5	2	3		2	
	<i>Microsorium fortunei</i>	大星蕨	v		v	v		1				2	2	2		1	
	<i>Microsorium membranaceum</i>	膜葉星蕨		v	v						1		1		4	1	
	<i>Microsorium punctatum</i>	星蕨		v	v	v			1	2	2	1	1	1+	+	1	
	<i>Polypodium formosanum</i>	台灣水龍骨		v	v	v		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	<i>Pseudodrynaria coronans</i>	崖薑蕨	v													+	
	<i>Pyrrosia lingua</i>	石葦		v	v			1	3	2		2		2	1		2
	金星蕨科 THELYPTERIDACEAE	<i>Cyclosorus acuminatus</i>	小毛蕨	v		v	v		2+		2	5	3+		3	1	
<i>Cyclosorus dentatus</i>		野小毛蕨	v		v	v		4	3	3	5	5	5	5	2	5	5
<i>Cyclosorus esquirolii</i>		假毛蕨		v	v	v		4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Cyclosorus parasiticus</i>		密毛小毛蕨		v	v			1	3	3		3	3		1		3
<i>Cyclosorus taiwanensis</i>		台灣圓腺蕨		v	v	v			1+			5	5	1	1		4
<i>Cyclosorus triphyllus</i>		三葉新月蕨		v	v	v		5		5	5	5	5	5	5	3	
<i>Cyclosorus truncatus</i>		稀毛蕨											1				
<i>Cyclosorus x intermedius</i>		小密腺小毛蕨		v	v	v		1					2	1	1		1
<i>Macrothelypteris torresiana</i>		大金星蕨			v					1					1		
<i>Phegopter decursive-pinnata</i>		短柄卵果蕨		v													
鐵角蕨科 ASPLENIACEAE	<i>Asplenium antiquum</i>	山蘇花	v		v	v		4	5	5	5	5	5	4	3	5	4

	<i>Asplenium nidus</i>	台灣山蘇花	v		v	v	+	+	+								
	<i>Asplenium normale</i>	生芽鐵角蕨		v	v	v	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	
	<i>Asplenium pseudolaserpitiifolium</i>	大黑柄鐵角蕨		v	v	v		2		1	2		1	4	5		
烏毛蕨科 BLECHNACEAE	<i>Blechnum orientale</i>	烏毛蕨	v		v	v		2			4	5	3	2	4	5	
骨碎補科 DAVALLIACEAE	<i>Davallia formosana</i>	大葉骨碎補		v	v	v	2	2	3	3+		4	4	3			1
	<i>Davallia griffithiana</i>	杯狀蓋骨碎補			v			1									
	<i>Davallia mariesii</i>	海州骨碎補		v	v	v	2	5	4	3	5	2	3	2	3	3	
藤蕨科 OLEADACEAE	<i>Nephrolepis auriculata</i>	腎蕨			v			1									
	<i>Arthropteris palisotii</i>	藤蕨					1+										
鱗毛蕨科 DRYOPTERIDACEAE	<i>Arachniodes aristata</i>	細葉複葉耳蕨	v		v	v			1+			2		+			
	<i>Arachniodes rhomboides</i>	斜方複葉耳蕨	v		v	v	+	+		1	1	2	1	2			1
	<i>Dryopteris polita</i>	台東鱗毛蕨	v		v	v	3	5	4	5	3	5	2	5	4	2	
三叉蕨科 ASPIDIACEAE	<i>Pleocnemia rufinervis</i>	網脈突齒蕨	v													+	
	<i>Tectaria devexa</i>	薄葉三叉蕨		v	v	v	1	1	3	1		1	3	1			3
蹄蓋蕨科 ATHYRIACEAE	<i>Deparia petersenii</i>	假蹄蓋蕨		v	v	v	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	<i>Diplazium dilatatum</i>	廣葉鋸齒雙蓋蕨					3		1	3	1	2	3	2+			1
				18	38	57	46	42	43	43	36	47	46	45	39	35	40

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.

科名	學名	中名	2019 春	2019 秋	2020 春
卷柏科 SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella delicatula</i>	全緣卷柏	2	2+	
	<i>Selaginella doederleinii</i>	生根卷柏	+	4	2
木賊科 EQUISETACEAE	<i>Equisetum ramosissimum</i>	木賊			
合囊蕨科 MARTIACEAE	<i>Angiopteris lygodiiifolia</i>	觀音座蓮	5	5	5
莎草蕨科 SCHIZAEACEAE	<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙	5+		
裡白科 GLELICHENLACEAE	<i>Dicranopteris linearis</i>	芒萁	2	2	1
	<i>Dicranopteris tetraphylla</i>	蔓芒萁	4	3	5
	<i>Diplazium blotianum</i>	逆羽裡白	5	5	5
膜蕨科 HYMENOPHYLLACEAE	<i>Vandenboschia auriculata</i>	瓶蕨			
蚌殼蕨科 DICKSONIACEAE	<i>Cibotium barometz</i>	金狗毛蕨	5	5	5
	<i>Cibotium taiwanense</i>	台灣金狗毛蕨			
杪櫨科 CYATHEACEAE	<i>Cyathea lepifera</i>	鬼杪櫨	2		
	<i>Cyathea podophylla</i>	台灣杪櫨	5	4	4
	<i>Cyathea spinulosa</i>	栗蕨		3	4
碗蕨科 DENNSTAEDTIACEAE	<i>Histiopteris incisa</i>	姬蕨			
	<i>Hypolepis punctata</i>	虎克氏鱗蓋蕨			
	<i>Microlepia hookeriana</i>	邊緣鱗蓋蕨		2	3
	<i>Microlepia marginata</i>	團羽鱗蓋蕨		1	1
	<i>Microlepia obtusiloba</i>	熱帶鱗蓋蕨	1		
	<i>Microlepia speluncae</i>	粗毛鱗蓋蕨	5	5	5
	<i>Microlepia strigosa</i>	蕨	5	5	5
	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiuscutum</i>	鸞大蕨			
	<i>Pteridium revolutum</i>	箭葉鱗始蕨			
	鱗始蕨科 LINDSAEACEAE	<i>Lindsaea ensifolia</i>	海島鱗始蕨		
<i>Lindsaea orbiculata</i> var. <i>commixta</i>		烏蕨			
<i>Odontosoria chinensis</i>		扇葉鐵線蕨			
鐵線蕨科 ADIANTACEAE	<i>Adiantum flabellulatum</i>	弧脈鳳尾蕨			
鳳尾蕨科 PTERIDACEAE	<i>Pteris biaurita</i>	箭葉鳳尾蕨			

	<i>Pteris ensiformis</i>	三角脈鳳尾蕨			+
	<i>Pteris linearis</i>	半邊羽裂鳳尾蕨			
	<i>Pteris semipinnata</i>	鱗蓋鳳尾蕨	1	3	3
	<i>Pteris vittata</i>	瓦氏鳳尾蕨		2	
	<i>Pteris wallichiana</i>	姬書帶蕨	5	2	4
書帶蕨科 VITTARIACEAE	<i>Vittaria anguste-elongata</i>	書帶蕨			
	<i>Vittaria flexuosa</i>	垂葉書帶蕨			
	<i>Vittaria zosterifolia</i>	橢圓線蕨			
水龍骨科 POLYPODIACEAE	<i>Colysis pothifolia</i>	瓦葦			1
	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	大星蕨			+
	<i>Microsorium fortunei</i>	膜葉星蕨			1
	<i>Microsorium membranaceum</i>	星蕨		2	
	<i>Microsorium punctatum</i>	台灣水龍骨	v		
	<i>Polypodium formosanum</i>	崖薑蕨			
	<i>Pseudodrynaria coronans</i>	石葦	5	5	5
	<i>Pyrrosia lingua</i>	小毛蕨			
金星蕨科 THELYPTERIDACEAE	<i>Cyclosorus acuminatus</i>	野小毛蕨	2	2	4
	<i>Cyclosorus dentatus</i>	假毛蕨		1	
	<i>Cyclosorus esquirolii</i>	密毛小毛蕨	1	3	2
	<i>Cyclosorus parasiticus</i>	台灣圓腺蕨	2	5	5
	<i>Cyclosorus taiwanensis</i>	三葉新月蕨	5	2	2
	<i>Cyclosorus triphyllus</i>	稀毛蕨		4	+
	<i>Cyclosorus truncatus</i>	小密腺小毛蕨	3	5	5
	<i>Cyclosorus x intermedius</i>	大金星蕨			
	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	短柄卵果蕨	2	1	
	<i>Phegopter decursive-pinnata</i>	山蘇花			
鐵角蕨科 ASPLENIACEAE	<i>Asplenium antiquum</i>	台灣山蘇花			
	<i>Asplenium nidus</i>	生芽鐵角蕨	5	3	2
	<i>Asplenium normale</i>	大黑柄鐵角蕨			

	<i>Asplenium pseudolaserpitiiifolium</i>	烏毛蕨		1	1
烏毛蕨科 BLECHNACEAE	<i>Blechnum orientale</i>	大葉骨碎補			
骨碎補科 DAVALLIACEAE	<i>Davallia formosana</i>	杯狀蓋骨碎補	2	3	1
	<i>Davallia griffithiana</i>	海州骨碎補	3	3	2
	<i>Davallia mariesii</i>	腎蕨			
藤蕨科 OLEADACEAE	<i>Nephrolepis auriculata</i>	藤蕨	1	1+	
	<i>Arthropteris palisotii</i>	細葉複葉耳蕨			
鱗毛蕨科 DRYOPTERIDACEAE	<i>Arachniodes aristata</i>	斜方複葉耳蕨		1+	
	<i>Arachniodes rhomboides</i>	台東鱗毛蕨		+	
	<i>Dryopteris polita</i>	網脈突齒蕨	1	1	1
三叉蕨科 ASPIDIACEAE	<i>Pleocnemia rufinervis</i>	薄葉三叉蕨	3	4	5
	<i>Tectaria devexa</i>	假蹄蓋蕨		+	+
蹄蓋蕨科 ATHYRIACEAE	<i>Deparia petersenii</i>	廣葉鋸齒雙蓋蕨		5	4
	<i>Diplazium dilatatum</i>	過溝菜蕨	5	5	5
				4	1

附錄十一

「慈恩塔蕨類監測」

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	2014 秋	2015 春	2018 秋
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	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	5	4
莎草蕨科 SCHIZAEACEAE	<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙		v	v	v	v	v		1	3	1	1	1	2+	
裡白科 GLELICHENLACEAE	<i>Dicranopteris tetraphylla</i>	蔓芒萁		v	v		v		5	2	1	4		5	5	5
	<i>Dicranopteris linearis</i>	芒萁	v			v	v		3	1	1	4			5	5
	<i>Diplopterygium blotianum</i>	逆羽裡白		v	v	v		3	5	5	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	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	5	1
	<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	5	5
	<i>Cyathea spinulosa</i>	台灣杪櫨		v	v	v		2	5	5	5	5	5	5	5	3
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	1	+
	<i>Hypolepis punctata</i>	姬蕨			v			2	1	1						1
	<i>Microlepia hookeriana</i>	虎克氏鱗蓋蕨			v	v		2	4	2	4	5	4	5	5	5
	<i>Microlepia marginata</i>	邊緣鱗蓋蕨		v	v			v			+		1	2	2	1
	<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	1	4
	<i>Microlepia speluncae</i>	熱帶鱗蓋蕨		v	v	v		3	5	5	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	5	5
	<i>Pteridium aquilinum</i> var <i>latiuscutum</i>	蕨			v	v		1	3			1		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	3	2

	<i>Cyclosorus truncatus</i>	短柄卵果蕨						v								
	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	栗柄金星蕨		v	v											
	<i>Metathelypteris uraiensis</i>	台灣山蘇花	v	v	v		1	1	3	1	2	1				3
	<i>Phegopter decursive-pinnata</i>	大黑柄鐵角蕨	v	v	v	v			1	1			+	+	+	
	<i>Thelypteris japonica</i>	烏毛蕨	v	v	v		1	5	5	5	4	5	5	5	4	3
鐵角蕨科 ASPLENIACEAE	<i>Asplenium nidus</i>	大葉骨碎補	o	v	v	v		2		3	2	2	2	2	3	2
	<i>Asplenium pseudolaserpitiifolium</i>	杯狀蓋骨碎補	v	v	v	v		2	1	3	5	4	1	1	1	
烏毛蕨科 BLECHNACEAE	<i>Blechnum orientale</i>	海州骨碎補		v		v										
骨碎補科 DAVALLIACEAE	<i>Davallia formosana</i>	腎蕨	v	v	v		4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	<i>Davallia griffithiana</i>	細葉複葉耳蕨			v					+						
	<i>Davallia mariesii</i>	斜方複葉耳蕨			v	v			1		1	+			1	
藤蕨科 OLEADACEAE	<i>Nephrolepis auriculata</i>	台東鱗毛蕨													1	
鱗毛蕨科 DRYOPTERIDACEAE	<i>Arachniodes aristata</i>	落鱗鱗毛蕨												+		+
	<i>Arachniodes rhomboides</i>	耳蕨屬						v								
	<i>Dryopteris polita</i>	沙皮蕨		v					+							
	<i>Dryopteris sordidipes</i>	蛇脈三叉蕨		v	v											
	<i>Polysticum sp.</i>	南投三叉蕨														1
三叉蕨科 ASPIDIACEAE	<i>Hemigramma harlandii</i>	三叉蕨	v		v						1	1				
	<i>Tectaria devexa</i>	網脈突齒蕨										1				
	<i>Tectaria phaeocaulis</i>	假蹄蓋蕨	v	v	v		4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	<i>Tectaria polymorpha</i>	廣葉鋸齒雙蓋蕨	v	v	v	v		5	5	5	5	5	5	5	5	5
	<i>Tectaria subtriphyllo</i>	細柄雙蓋蕨	v	v	v	v			+		2	1	2		2	2
	<i>Pleocnemia rufinervis</i>	德氏雙蓋蕨										1				
蹄蓋蕨科 ATHYRIACEAE	<i>Deparia petersenii</i>	深山雙蓋蕨	v						+							
	<i>Diplazium dilatatum</i>	單葉雙蓋蕨									1					
物種數			8	43	50	47	50	41	41	36	51	35	39	39	35	38

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.

科名	學名	中名	2019 春	2019 秋	2020 春
石松科 LICOPODIACEAE	<i>Lycopodium cernuum</i>	過山龍			
卷柏科 SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella delicatula</i>	全緣卷柏		1	
	<i>Selaginella doederleinii</i>	生根卷柏	5	5	5
合囊蕨科 MARTTIACEAE	<i>Angiopteris lygodiifolia</i>	觀音座蓮	5	5	5
莎草蕨科 SCHIZAEACEAE	<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙		2+	
裡白科 GLELICHENLACEAE	<i>Dicranopteris tetraphylla</i>	蔓芒萁	5	5	5
	<i>Dicranopteris linearis</i>	芒萁	5	5	5
	<i>Diplopterygium blotianum</i>	逆羽裡白	5	5	5
蚌殼蕨科 DICKSONIACEAE	<i>Cibotium barometz</i>	金狗毛蕨	5	5	5
	<i>Cibotium taiwanense</i>	台灣金狗毛蕨			
杪櫨科 CYATHEACEAE	<i>Cyathea lepifera</i>	筆筒樹			
	<i>Cyathea metteniana</i>	台灣樹蕨			
	<i>Cyathea podophylla</i>	鬼杪櫨	4	3	4
	<i>Cyathea spinulosa</i>	台灣杪櫨	2	2	1
碗蕨科 DENNSTAEDTIACEAE	<i>Dennstaedtia scandens</i>	碗蕨			
	<i>Histiopteris incisa</i>	栗蕨	+	+	
	<i>Hypolepis punctata</i>	姬蕨			
	<i>Microlepia hookeriana</i>	虎克氏鱗蓋蕨	5	5	5
	<i>Microlepia marginata</i>	邊緣鱗蓋蕨	1	2	1
	<i>Microlepia marginata</i> var. <i>bipinnata</i>	台北鱗蓋蕨			
	<i>Microlepia obtusiloba</i>	團羽鱗蓋蕨	3	3	2
	<i>Microlepia speluncae</i>	熱帶鱗蓋蕨	3	4	2
	<i>Microlepia strigosa</i>	粗毛鱗蓋蕨	5	5	5
	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiuscutum</i>	蕨	5		2
	<i>Pteridium revolutum</i>	巒大蕨			
鱗始蕨科 LINDSAEACEAE	<i>Lindsaea orbiculata</i>	圓葉鱗始蕨			
	<i>Lindsaea orbiculata</i> var. <i>commixta</i>	海島鱗始蕨			

	<i>Lindsaea odorata</i>	烏蕨	+	4	2
	<i>Odontosoria chinensis</i>	鞭葉鐵線蕨		1+	
鐵線蕨科 ADIANTACEAE	<i>Adiantum caudatum</i> L.	扇葉鐵線蕨	+		
	<i>Adiantum flabellulatum</i>	弧脈鳳尾蕨	+	1	
	<i>Adiantum philippense</i>	箭葉鳳尾蕨		2	
鳳尾蕨科 PTERIDACEAE	<i>Pteris biaurita</i>	三角脈鳳尾蕨		1+	
	<i>Pteris ensiformis</i>	半邊羽裂鳳尾蕨		1+	2
	<i>Pteris linearis</i>	鱗蓋鳳尾蕨			
	<i>Pteris semipinnata</i>	瓦氏鳳尾蕨		2	2
	<i>Pteris vittata</i>	垂葉書帶蕨			
	<i>Pteris wallichiana</i>	橢圓線蕨		5	4
書帶蕨科 VITTARIACEAE	<i>Vittaria zosterifolia</i>	伏石蕨			1
水龍骨科 POLYPODIACEAE	<i>Colysis pothifolia</i>	奧瓦葦			
	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	瓦葦			
	<i>Lepisorus obscurevenulosus</i>	大星蕨			
	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	崖薑蕨	+		+
	<i>Microsorium fortunei</i>	抱樹石葦			
	<i>Microsorium punctatum</i>	石葦	+		
	<i>Pseudodrynaria coronans</i>	小毛蕨		5	5
	<i>Pyrrosia adnascens</i>	野小毛蕨			
	<i>Pyrrosia lingua</i>	假毛蕨		3	3
金星蕨科 THELYPTERIDACEAE	<i>Cyclosorus acuminatus</i>	密毛小毛蕨		5	5
	<i>Cyclosorus dentatus</i>	台灣圓腺蕨			
	<i>Cyclosorus esquirolii</i>	三葉新月蕨	+	1	
	<i>Cyclosorus parasiticus</i>	稀毛蕨		5	5
	<i>Cyclosorus taiwanensis</i>	大金星蕨		2	1
	<i>Cyclosorus triphyllus</i>	毛柄凸軸蕨			
	<i>Cyclosorus truncatus</i>	短柄卵果蕨	+	4	2
	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	栗柄金星蕨	+	1	

	<i>Metathelypteris uraiensis</i>	台灣山蘇花	+	5	1
	<i>Phegopter decursive-pinnata</i>	大黑柄鐵角蕨			
	<i>Thelypteris japonica</i>	烏毛蕨			1
鐵角蕨科 ASPLENIACEAE	<i>Asplenium nidus</i>	大葉骨碎補		5	2
	<i>Asplenium pseudolaserpitiifolium</i>	杯狀蓋骨碎補		2	2
烏毛蕨科 BLECHNACEAE	<i>Blechnum orientale</i>	海州骨碎補		5	5
骨碎補科 DAVALLIACEAE	<i>Davallia formosana</i>	腎蕨		2	4
	<i>Davallia griffithiana</i>	細葉複葉耳蕨		3	2
	<i>Davallia mariesii</i>	斜方複葉耳蕨			
藤蕨科 OLEADACEAE	<i>Nephrolepis auriculata</i>	台東鱗毛蕨		5	5
鱗毛蕨科 DRYOPTERIDACEAE	<i>Arachniodes aristata</i>	落鱗鱗毛蕨			
	<i>Arachniodes rhomboides</i>	耳蕨屬			
	<i>Dryopteris polita</i>	沙皮蕨			
	<i>Dryopteris sordidipes</i>	蛇脈三叉蕨			1
	<i>Polysticum sp.</i>	南投三叉蕨			
三叉蕨科 ASPIDIACEAE	<i>Hemigramma harlandii</i>	三叉蕨			
	<i>Tectaria devexa</i>	網脈突齒蕨		3	3
	<i>Tectaria phaeocaulis</i>	假蹄蓋蕨			
	<i>Tectaria polymorpha</i>	廣葉鋸齒雙蓋蕨	+		
	<i>Tectaria subtriphylla</i>	細柄雙蓋蕨			+
	<i>Pleocnemia rufinervis</i>	德氏雙蓋蕨			1
蹄蓋蕨科 ATHYRIACEAE	<i>Deparia petersenii</i>	深山雙蓋蕨		5	5
	<i>Diplazium dilatatum</i>	單葉雙蓋蕨		5	5
物種數				2	4

附錄十二

「日月潭浮游藻類協助調查」

日月潭浮游藻類協助調查

調查方法主要參考水利署函頒之「河川情勢調查作業要點」及環保署環境檢測所公告之「湖河池泊水庫藻類採樣方法」(NIEA E504.42C)(2011. 12.14 公告修正，環署檢字第 1000109874 號公告)所建議之調查作業要點內容為參考標準進行。調查方式分述如後：

浮游植物主要以採水法進行調查，此方法亦是環保署環境檢測所公告之標準方法(NIEA E505.50C)(92.09.18 公告，環署檢字第 092006772A 號公告)，浮游植物採樣則是於各樣點位置採取表層水樣，略待懸浮顆粒沉降後，取中、上層水樣 2 公升(視情況調整並記錄水體積)以浮游生物網濃縮過濾至 50 毫升樣本瓶中，並加入 3~5% 之中性福馬林固定保存，攜回實驗室進行鑑定物種。攜回實驗室後馬上將樣本製作成玻片觀察、保存，若無法馬上製作成玻片，則迅速將樣本避光冰存。玻片的製作則是取 1 毫升浮游性藻類樣本進行玻片製作，若藻類密度不足或是太密時，則減少或持續添加樣本至適合密度(並記錄下玻片樣本水體積)，製成玻片後以封片膠封密保存，最後將玻片置於顯微鏡下鑑種並換算單位水體生物量。物種鑑定主要參考「臺灣的淡水浮游藻」(徐，1999)、「淡水藻類入門」(山岸，1999)、「日本淡水プランクトン図鑑」(水野，1977) 與「日本淡水藻図鑑」(廣瀨等，1991)等著作為鑑定依據。

本期計畫 2019 年 9 月 12 日於日月污水處理廠採取浮游藻類樣本進行分析，共記錄浮游藻類 2 門 2 綱 8 目 10 科 12 屬，其中以矽藻門為主共計 10 屬，其次為褐藻門共計 2 屬。另於 2020 年 6 月 12 日於日月污水處理廠及水社污水處理廠採取浮游藻類樣本進行分析，共記錄浮游藻類 3 門 5 綱 12 目 14 科 15 屬，其中以矽藻門為主共計 8 屬，其次為綠藻植物門共計 4 屬，褐藻門共計 3 屬。

附錄 9 表 1

門	綱	目	科	屬	種	2019年9月12日	2020年6月12日	
						日月污水處理廠	日月污水處理廠	水社污水處理廠
矽藻門	中型矽藻綱	Chaetocerotales	Chaetocerotaceae	Acanthoceras	<i>Acanthoceras</i> sp.		5100	1900
	矽藻綱	曲殼藻目	曲殼藻科	曲殼藻屬	<i>Achnanthes</i> sp.	300		
			卵形藻科	卵形藻屬	<i>Cocconeis</i> sp.	100	100	
		舟形藻目	舟形藻科	羽紋藻屬	<i>Pinnularia</i> sp.	600		
				肋縫藻屬	<i>Frustulia</i> sp.	200	100	
				舟形藻屬	<i>Navicula</i> sp.	600		400
		矽藻目	異極藻科	異極藻屬	<i>Gomphonema</i> sp.	600		
		矽藻目	矽藻科	菱形藻屬	<i>Nitzschia</i> sp.	100	1500	800
		等片藻目	等片藻科	針杆藻屬	<i>Synedra</i> sp.		700	4900
		橋彎藻目	橋彎藻科	橋彎藻屬	<i>Cymbella</i> sp.	1000		400
彎契藻科	彎契藻屬		<i>Rhoicosphenia</i> sp.	300				
雙菱藻目	雙菱藻科	雙菱藻屬	<i>Surirella</i> sp.	100	100			
綠藻植物門	綠藻植物綱	綠球藻目	水網藻科	盤星藻屬	<i>Pediastrum</i> sp.		2300	11500
			柵藻科	柵藻屬	<i>Scenedesmus</i> sp.		800	
			綠球藻科	綠球藻屬	<i>Chlorococcum</i> sp.		22800	3600
	雙星藻綱	雙星藻目	鼓藻科	鼓藻屬	<i>Desmidium</i> sp.		200	
褐藻門	圓篩藻綱	直縫藻目	直縫藻科	直鏈藻屬	<i>Melosira</i> sp.	100	400	300
		海鏈藻目	海鏈藻科	小環藻屬	<i>Cyclotella</i> sp.	5100	125400	33200
		圓篩藻目	圓篩藻科	圓篩藻屬	<i>Coscinodiscus</i> sp.		10400	5100
細胞密度 (Cells/L)						9100	169900	62100
物種數						12	13	10

附錄十三

「日月潭小盾鱧加強調查及外來
種問題探討」

日月潭小盾鱧加強調查

一直以來日月潭都有外來引入種問題，外來引入種的出現或多或少會對潭區水域生態造成影響，其中小盾鱧(魚虎)除因其快速的成長速度以及兇猛的掠食習性，亦會捕食其他經濟魚種(如鯁、鰲、紅鰭鮒等)造成漁獲減少，又因有親魚護幼習性，使其幼魚存活率較高，長期下來可能會形成數量可觀之族群。根據賴等 2006 年曾文水庫魚虎生態的調查報告指出，原生於熱帶地區的小盾鱧其最低之致死水溫約在 13~14 °C，並推測其在台灣的入侵會因南北冬季水溫之差異而有可能使其入侵範圍受到限制。然而於本計畫監測期間，訪談中得知小盾鱧於 2016 年 12 月左右開始有群聚育幼行為，推測已可於日月潭內繁殖(因該年度暖冬導致)。但其幼魚是否可成長並完成下一生命週期，端看將來氣候變化以及其適應程度而定。本團隊於 2017 年 3 月開始，除每季例行監測(放置蝦籠及刺網)外，特別於水社至向山一側沿岸進行加強調查，使用延繩釣(放棍)及擬餌釣(路亞釣法)等針對掠食性魚種的釣魚法進行採集。至第十期計畫結束前共進行五次加強調查，其中僅於 2017 年 6 月 18 日釣獲小盾鱧 1 尾，其他釣獲魚種皆為花身副麗魚(淡水石斑)。第十一期除了在例行調查中於 2019 年 6 月 19 日日月潭潭區定置網捕獲一尾全長近 50 公分個體外，本期特別於 2019 年 8 月至 11 月及 2020 年 3 月、6 月進行以延繩釣(放棍)為主之加強調查，每次放約 40 組釣組維持兩天，並駕船於潭區中尋找可能之棲息位置放置。在經過 12 次加強調查後總計釣獲 29 尾的小盾鱧，有測量記錄之個體平均全長(包含尾鰭之長度)為 78.0 公分，平均重量為 5648.5 克。期望經過較為密集之捕捉可抑制往後潭區中之個體數量。

依據最新實地調查成果(109 年 9 月初)本團隊發現小盾鱧幼魚活動熱點主要在土亭仔燈塔至潭頭區域，在 4 次出船搜索期間(每次約 4 小時)共目擊 13 群小盾鱧幼魚，分別於伊達邵遊艇碼頭 1 群、文武廟附近水域(港灣處)1 群、日月潭西岸管制區外 2 群，其餘皆於土亭仔燈塔至潭頭間發現。並有民眾通報於水社區域(水社污水處理廠附近)發現有幼魚聚集，但開船前往時並無發現。

日月潭外來種問題探討

長久以來日月潭一直是著名的觀光旅遊景點及宗教團體放生祭典的目標點，日積月累之下已出現不少外來引入種，包括河殼菜蛤、線鱧、暹羅副雙邊魚、雜交種吳郭魚、雙斑伴麗魚、九間始麗魚、橘色雙冠麗魚、雜交紅色鯉魚、雜交紅色鯽魚及小盾鱧。其中屬於麗魚科為最多，麗魚科中的九間始麗魚在近幾年來已成為潭區的主要優勢種(如附錄 10 表 1)。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，例如麗魚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和增加濁度，亦會攝食原生螺貝類和魚蝦幼苗。暹羅副雙邊魚(玻璃魚)族群數量暴增導致鰲條(奇力魚)減產，線鱧(泰國鱧)及小盾鱧(魚虎)因其快速的成長速度以及兇猛的掠食習性，亦會捕食其他魚種造成日月潭漁民漁獲減少。又因小盾鱧有親魚護幼習性，導致其幼魚存活率較高，長期下來可能會形成數量可觀之族群。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污染等問題，導致其潭區內原有魚種數量日益銳減。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，水社壩附近是許多宗教團體放生的熱門地點之一，除已開放事先向漁會申請放流活動之團體外，有些規模較小之宗教放生或是私人觀賞魚類棄養問題仍時有所聞，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。

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，且近年來雜交魚種出現機率頻繁，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;水社碼頭已記錄到紅色鯽魚等，顯示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，相關單位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，建議還是以潭區內原生既有之物種為優先選擇，像是翹嘴鮎、鰲等物種為佳。其作法可考慮委由在地的漁民進行繁養殖和育苗，以減少外來病原菌的污染等問題。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

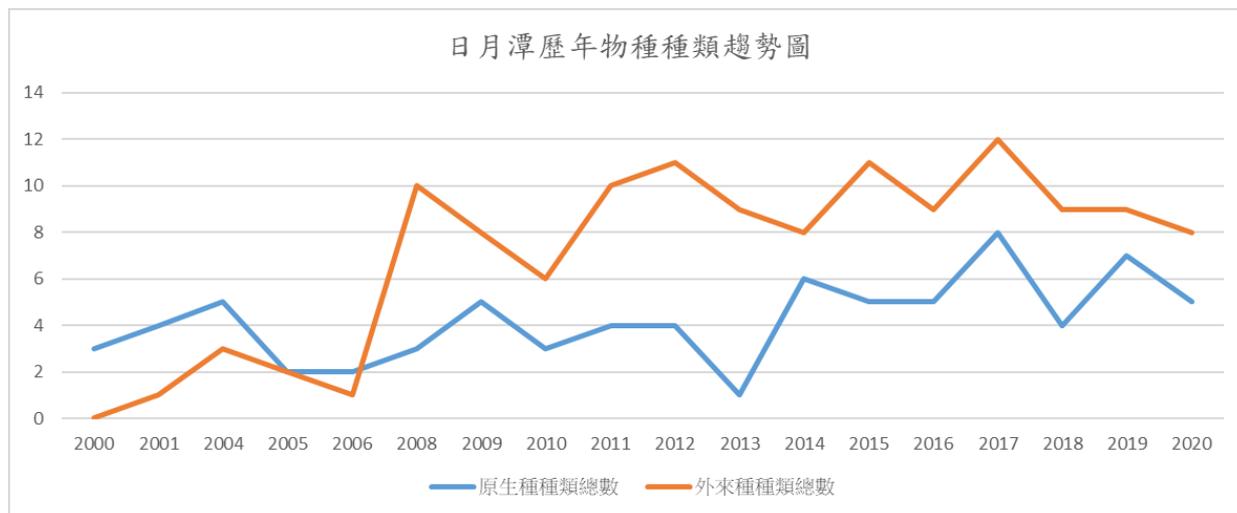
富，漁撈效益也是有限。但是換個角度而言，過度的漁撈可以將大量的水體生質能（動植物的有機能量）移除，對於減少水體優養化的問題有相當重要的價值。因此在權衡兩害取其輕的原則下，怎樣達到生態平衡的地步，仍有許多應該研究的地方。除此之外，在日月潭水域最迫切的議題應是如何管制因宗教放生活動所帶入的外來種，因為以目前潭區水域外來種種類增加的速度，相信日月潭很快將成為外來種的天堂。

探討日月潭水域生態的失衡，除了外來入侵種原本的競爭力較為強勢之外，原生魚類大都屬於基礎消費者，缺少較高級的掠食性魚類也是原因之一。過往為了維護水質和增進漁業資源的放流，也較少選擇可以抑制或平衡外來入侵種的原生魚類。雖然在日月潭水庫興建前的調查，就曾經記錄到本地有白鰻和花鰻鱺(鱸鰻)等高級掠食性魚類，但是這些種類屬於河海洄游的物種，如果水庫缺乏生態廊道或是河川下游受到污染之後，就可能從水庫中絕跡(曾晴賢，2002，明潭寫漁，交通部觀光局日月潭國家風景區管理處發行)。根據我們的研究，發現花鰻鱺(鱸鰻)是少數可以捕食魚虎和其他外來入侵種(如九間菠蘿、吳郭魚、珍珠石斑等等)的原生魚類，同時其經濟價值非常高，如果能夠有效的捕食日月潭過多但是經濟價值不高的外來入侵種，除了可以平衡應有的水族生態之外，也可以協助提升本地的漁業經濟價值。

由於花鰻鱺(鱸鰻)是原生的河海洄游性魚類，平常主要棲息於溪流或湖沼深潭底部較隱密的地方，但是都是利用既有的石縫、洞穴或是可躲藏的處所，並不會有挖掘底泥或是護岸築洞的行為，因此對水庫的安全或是水質的污染並沒有疑慮。花鰻鱺(鱸鰻)覓食的對象也以行動較為緩慢的外來入侵種為主，對於游泳能力甚強的原生魚類，如總統魚和奇力魚的威脅應該較小。根據我們的研究發現，花鰻鱺(鱸鰻)對於目前在日月潭中的原生生態越來越具威脅性的小盾鱧(魚虎)，有非常強的獵捕能力，因此可以有效的抑制這種可怕的入侵種魚類。加上因為本種是降海洄游產卵的物種，並不會在日月潭中繁生，因此應是會對潭區已經劣化的生態之平衡有所幫助，同時也可以轉化一些價值較低的外來入侵種魚類，成為漁民可以有較高收益的經濟魚類。也由於我等長期協助日月潭國家風景區管理處在監測自然資源變動的情形，可以隨時了解潭區內魚類資源變動的狀況，並且配合在地漁民做必要的管理措施或緊急處理。根據目前漁民在潭區的作業，清楚顯示可以用蛇籠和單鈎活餌釣的方式有效的捕捉花鰻鱺(鱸鰻)，因此如有必要控制放生花鰻鱺(鱸鰻)的數量，

就可以請漁民給予相關的協助。

附錄 12 表 日月潭歷年物種種類趨勢圖



附錄十四

「日月潭漁會歷年魚類放流記錄」

日期	放流單位/團體	放流地點	放流魚種									小計
			曲腰魚	青魚	鯉魚	鯪魚	鯽魚	鯉魚	草魚	泥鰍	武昌魚	
97.8.31	日月潭區漁會	水社碼頭	10,000									10,000
97.9.25	大觀發電廠	朝霧碼頭	26,000	23,000	22,000	9,000		11,000				91,000
97.12.3	日月潭區漁會	朝霧碼頭	5,600	4,500	5,000						2,667	17,767
98.9.20	日月潭區漁會	水社碼頭	10,000									10,000
98.9.29	台中佛教蓮社	九龍口	10,000	10,000				15,000				35,000
98.10	台中佛教蓮社	九龍口		10,000	10,000	8,000						28,000
98.11.12	台中佛教蓮社	九龍口	10,000	10,000				15,000				35,000
99.9.12	日月潭區漁會	水社碼頭	10,000									10,000
99.12	台中佛教蓮社	九龍口		10,000	8,000				10,000			28,000
合計			81,600	67,500	45,000	17,000	0	41,000	10,000	0	2,667	264,767
日期	放流單位/團體	放流地點	放流魚種									小計
			曲腰魚	青魚	鯉魚	鯪魚	鯽魚	鯉魚	草魚	泥鰍	武昌魚	
100.1	台中佛教蓮社	九龍口	8,000		10,000			10,000				28,000
100.2	台中佛教蓮社	九龍口		12,000	10,000			8,000				30,000
100.3	台中佛教蓮社	九龍口	10,000	8,000					10,000			28,000
100.4.14	台中佛教蓮社	九龍口		12,000			6,000	38,000				56,000
100.5.24	台中佛教蓮社	九龍口					15,000	20,000	8,000			43,000
100.6.19	葉○芬	中興路停車場								1,200		1,200
100.6.21	台中佛教蓮社	九龍口						40,000	10,000			50,000
100.7	台中佛教蓮社		8,000	10,000	10,000							28,000
100.8	台中佛教蓮社			10,000	10,000				10,000			30,000
100.9	台中佛教蓮社			8,000	10,000			10,000				28,000
100.9.4	日月潭區漁會	水社碼頭	10,000									10,000
100.9.22	大觀電廠	朝霧碼頭	21,000	23,000	22,000	7,000		10,000				83,000
100.10.13	台中佛教蓮社	九龍口			8,000	15,000			8,000			31,000
100.10.16	葉○芬	中興路停車場								1,200		1,200
100.10.23	吳○諺	九龍口		5,000	5,000							10,000
100.11.17	台中佛教蓮社	九龍口	3,500	3,500	3,500	3,500						14,000
合計			60,500	91,500	88,500	46,500	0	136,000	46,000	2,400	0	471,400
日期	放流單位(團體)	放流地點	放流魚種									小計
			曲腰魚	青魚	鯉魚	鯪魚	鯽魚	鯉魚	草魚	泥鰍	武昌魚	
101.1.5	台中佛教蓮社	九龍口	3,000		8,000				6,000			17,000
101.2.19	葉○芬	中興路停車場								1,200		1,200
101.3.15	台中佛教蓮社	九龍口		6,000				10,000	6,000			22,000
101.7.15	葉○芬	中興路停車場								1,000		1,000
101.8.19	葉○芬	中興路停車場								1,200		1,200
101.9.16	日月潭區漁會	水社碼頭	10,000									10,000
101.9.25	大觀電廠	朝霧碼頭	19,500	24,500	20,000	7,000		10,000				81,000
101.10.11	台中佛教蓮社		5,000					5,000	5,000			15,000
101.10.21	葉○芬	中興路停車場								1,200		1,200
合計			37,500	30,500	28,000	7,000	0	25,000	17,000	4,600		149,600
日期	放流單位/團體	放流地點	放流魚種									小計
			曲腰魚	青魚	鯉魚	鯪魚	鯽魚	鯉魚	草魚	泥鰍	武昌魚	
102.1.8	台中佛教蓮社	九龍口	5,000			5,000			5,000			15,000
102.1.10	台中佛教蓮社	九龍口	5,000			5,000			5,000			15,000
102.2.17	葉○芬	中興路停車場								1,200		1,200
102.2.26	台中佛教蓮社	九龍口	5,000						5,000			10,000
102.3.7	陳○欣	九龍口	3,000					8,000	3,000			14,000
102.3.17	葉○芬	中興路停車場								1,200		1,200
102.3.19	台中佛教蓮社	九龍口						5,000	5,000			10,000
102.4.18	台中佛教蓮社	九龍口	3,000			5,000			5,000			13,000
102.4.23	台中佛教蓮社	九龍口						8,000	5,000			13,000
102.5.21	台中佛教蓮社	九龍口	2,000		5,000			5,000	4,000			16,000
102.5.23	台中佛教蓮社	九龍口	1,500		6,000			5,000	3,000			15,500
102.6.18	台中佛教蓮社	九龍口	2,500		6,000			6,000				14,500
102.6.20	台中佛教蓮社	九龍口	1,000		5,000			5,000	5,000			16,000
102.7.16	台中佛教蓮社	九龍口						6,000	6,000			12,000
102.7.18	台中佛教蓮社	九龍口	4,000		4,000			10,000	4,000			22,000
102.8.14		九龍口		3,000				3,000				6,000
102.8.15	張○玉	九龍口	5,000	5,000				5,000				15,000
102.8.25	橋頭鄉福智寺	月牙灣		12,000				20,000				32,000
102.8.27	林○春	九龍口		5,000				5,000	5,000			15,000
102.09.08	日月潭區漁會	水社碼頭	10,000									10,000
102.9.13	魏○	九龍口	5,000					5,000	5,000			15,000
102.10.6		月牙灣		10,000				15,000				25,000
102.10.15	王○人	九龍口	5,000					5,000	5,000			15,000
102.10.18	魏○	九龍口	5,000					5,000	5,000			15,000
102.10.23	大觀電廠	朝霧碼頭	8,000	42,000	25,000	21,000						96,000
102.11.15	魏○	九龍口	3,000					4,000	4,000			11,000
102.11.19	林○真	九龍口	3,000	4,000				4,000				11,000
102.11.28	張○玉	九龍口		1,000				1,000				2,000
102.12.12	王○人	九龍口				3,000		3,000	3,000			9,000
102.12.24	張○玉	九龍口	1,500					1,500	1,500			4,500
合計			77,500	82,000	51,000	39,000	0	134,500	83,500	2,400	0	469,900

日期	放流單位/團體	放流地點	放流魚種								小計	
			曲腰魚	青魚	鯪魚	鯪魚	鯪魚	鯪魚	草魚	泥鰱		武昌魚
103.01.10	魏○	九龍口	2,000					2,000	2,000			6,000
103.01.14	張○丹	九龍口	1,000					1,500	1,500			4,000
103.01.19	葉○芬	中興路停車場								1,000		1,000
103.02.14	張○玉	九龍口		1,000				3,000	2,000			6,000
103.02.16	橋頭鄉福智寺	月牙灣		10,000				10,000	5,000			25,000
103.02.18	林○雯	九龍口						8,000	4,000			12,000
103.2.19	陳○芳	九龍口						10,000	800			10,800
103.03.14	林○真	九龍口	1,500	1,500				1,500				4,500
103.03.16	葉○芬	中興路停車場								1,000		1,000
103.03.18	張○丹	九龍口	1,500					3,500	2,500			7,500
103.03.28	王○人	九龍口	2,000					3,000	2,000			7,000
103.04.15	張○丹	九龍口	1,500					2,000	1,500			5,000
103.04.18	陳○宗	九龍口	1,000					2,000	1,500			4,500
103.04.20	葉○芬	中興停車場								1,000		1,000
103.05.18	張○玉	九龍口			2,000			2,000	2,000			6,000
103.05.18	葉○芬	中興停車場								1,000		1,000
103.05.23	陳○宗	九龍口	1,500	1,500				1,500				4,500
103.05.29	陳○助	九龍口	1,500	1,500				1,500				4,500
103.06.07	張○嘉	九龍口	1,500					1,500	1,500			4,500
103.06.15	葉○芬	中興停車場								1,000		1,000
103.06.17	張○丹	九龍口						2,000	2,000			4,000
103.06.20	陳○宗	九龍口		1,500				1,500	1,500			4,500
103.07.18	王○人	九龍口		1,500				2,000	1,500			5,000
103.07.20	葉○芬	中興路停車場								1,000		1,000
103.07.22	王○德	九龍口		1,500				2,000	1,500			5,000
103.08.12	謝○峰	九龍口	1,500	1,500				1,500				4,500
103.08.15	張○文	九龍口	1,500	1,500				1,500				4,500
103.08.17	葉○芬	中興停車場								1,000		1,000
103.08.31	日月潭區漁會	水社碼頭	10,000									10,000
103.09.05	高○君	九龍口			3,000			3,000		2,000		8,000
103.09.12	陳○宗	九龍口						2,000	2,000			4,000
103.09.16	王○人	九龍口		2,000				2,000	2,000			6,000
103.09.21	葉○芬	中興停車場								1,000		1,000
103.10.05	張○玉	九龍口	2,000	2,000				8,000	5,000			17,000
103.10.14	大觀發電廠	朝霧碼頭	10,000	40,000	22,000	21,000						93,000
103.10.14	王○人	九龍口	1,000	1,500		2,000		2,000	1,500			8,000
103.10.17	陳○宗	九龍口	1,000	1,500		2,000		2,000	1,500			8,000
103.10.26	葉○芬	中興停車場								1,000		1,000
103.11.14	陳○宗	九龍口	2,000					2,000	2,000			6,000
103.11.16	葉○芬	中興停車場								1,000		1,000
103.11.16	郭○柔	九龍口								2,500		2,500
103.11.18	張○文	九龍口	2,000	2,000					2,000			6,000
103.11.21	陳○芳	九龍口	2,000			4,000			2,000			8,000
103.12.06	高○君	九龍口	500			2,000		500	1,000			4,000
103.12.12	陳○宗	九龍口	1,500			1,500		2,000	2,000			7,000
103.12.13	王○德	九龍口	1,500	1,500				1,500				4,500
103.12.21	葉○芬	中興停車場								1,000		1,000
合計			51,500	73,500	27,000	32,500	0	88,500	53,800	15,500	0	342,300
日期	放流單位/團體	放流地點	放流魚種								小計	
			曲腰魚	青魚	鯪魚	鯪魚	鯪魚	鯪魚	草魚	泥鰱		武昌魚
104.01.13	謝○峰	九龍口	2,000					2,000	2,000			6,000
104.01.16	王○人	九龍口	1,000					2,000	2,000			5,000
104.02.05	謝○伶	九龍口	1,500			1,500		1,500	1,500			6,000
104.03.03	陳○芳	九龍口	1,500					1,500	1,500			4,500
104.03.10	王○仁	九龍口	2,000					2,500	2,500			7,000
104.04.12	葉○芬	中興停車場								500		500
104.05.08	魏○	九龍口	3,000	3,000				3,000	3,000			12,000
104.05.12	王○人	九龍口	3,000	3,000				3,000	3,000			12,000
104.06.05	陳○宗	九龍口	4,000					4,000	4,000			12,000
104.06.09	張○文	九龍口	4,000					4,000	4,500			12,500
104.07.03	張○文	九龍口				3,000		4,000	4,000			11,000
104.08.04	張○文	九龍口				3,000		7,000	7,000			17,000
104.08.07	陳○宗	九龍口				2,000		3,000	3,000			8,000
104.09.04		九龍口			1,300			4,000	4,000			9,300
104.09.08	王○人	九龍口			1,500	3,000		4,000	3,000			11,500
104.09.20	日月潭區漁會	水社碼頭	10,000									10,000
104.10.6	王○人	九龍口		4,000	3,000	4,000			6,000			17,000
104.11.3			4,000		4,000	4,000			5,000			17,000
104.11.11	大觀電廠	朝霧碼頭	15,000	35,000	25,000	25,000						100,000
104.11.20					3,000	4,000			5,000			12,000
104.12.3	陳○芳	九龍口				2,000		1,000				3,000
104.12.8	王○人	九龍口	6,000	5,000				3,000	5,000			19,000
104.12.18	陳○宗	九龍口				5,000		4,000	5,000			14,000
合計			57,000	50,000	37,800	56,500	0	53,500	71,000	500	0	326,300

日期	放流單位/團體	放流地點	放流魚種								小計	
			曲腰魚	青魚	鯪魚	鯪魚	鯪魚	鯪魚	草魚	泥鰱		武昌魚
105.01.17	葉○芬	中興停車場								500		500
105.01.19	王○人	九龍口	800			3,000		3,000	3,000			9,800
105.01.21	陳○宗	九龍口	2,000			3,000		3,000	3,000			11,000
105.02.21	葉○芬	中興停車場								500		500
105.02.23	王○人	九龍口	3,000	4,000		4,000			4,000			15,000
105.03.04	陳○宗	九龍口	2,500	3,000		2,000			3,000			10,500
105.03.20	葉○芬	中興停車場								500		500
105.03.26	張○玉	九龍口		1,000		1,000		1,000				3,000
105.03.29	王○人	九龍口	900			4,500		3,000	3,000			11,400
105.04.01	陳○宗	九龍口	1,000			4,000		2,000	3,000			10,000
105.04.17	葉○芬	中興停車場								500		500
105.04.26	王○人	九龍口	1,000	3,000				3,000	3,500			10,500
105.05.05	陳○宗	九龍口	3,000			3,000		4,000	4,000			14,000
105.05.15	陳○芳	九龍口	1,000			1,000		1,000	1,000			4,000
105.05.26	張○玉	九龍口	500	500		500			500			2,000
105.05.31	王○人	九龍口		3,000		2,000		4,000	3,000			12,000
105.06.03	陳○宗	九龍口		2,500		2,500		4,000	3,500			12,500
105.06.12	葉○芬	中興停車場								500		500
105.06.28	王○人	九龍口	1,500	2,500				4,000	4,000			12,000
105.07.01	陳○宗	九龍口		2,000		4,000		4,000	4,000			14,000
105.07.17	葉○芬	中興停車場								500		500
105.07.19	王○人	九龍口		3,000	3,000			3,000				9,000
105.08.02		九龍口	1,000	1,000		1,000		1,000	1,000			5,000
105.08.12	陳○宗	九龍口		2,500		2,000		2,000	3,000			9,500
105.08.21	葉○芬	中興停車場								500		500
105.08.23	王○人	九龍口	2,000	2,000				1,500	3,000			8,500
105.09.04	日月潭漁會	水社碼頭	10,000									10,000
105.09.18	葉○芬	中興停車場								500		500
105.09.20	王○人	九龍口		3,000		3,000		1,500	4,000			11,500
105.09.27	大觀電廠	朝霧	15,000	35,000	25,000	25,000						100,000
105.10.14	陳○宗	九龍口	1,500	3,000	1,200	1,500			3,000			10,200
105.10.23	葉○芬	中興停車場								500		500
105.10.25	王○人	九龍口		3,500				3,500	4,000			11,000
105.11.02	張○玉	九龍口	1,000	500		1,000			500			3,000
105.11.10	陳○宗	九龍口	1,500	3,000		3,000			3,000			10,500
105.11.27	葉○芬	中興停車場								500		500
105.12.09	王○人	九龍口	1,000	3,000				4,000	3,000			11,000
105.12.25	葉○芬	中興停車場								500		500
合計			50,200	81,000	29,200	71,000	0	52,500	67,000	5,500	0	356,400
日期	放流單位/團體	放流地點	放流魚種								小計	
			曲腰魚	青魚	鯪魚	鯪魚	鯪魚	鯪魚	草魚	泥鰱		武昌魚
106.01.06	陳○宗	九龍口	1,000	3,000		1,000		3,000	1,000			9,000
106.03.10	陳○宗	九龍口	1,500	1,500				2,500	3,000			8,500
106.04.23	葉○芳	中興停車場								500		500
106.04.07	陳○宗	九龍口	1,500	3,000				3,500				8,000
106.04.23	王○人	九龍口	1,000	1,000				1,000				3,000
106.05.12	陳○宗	九龍口		5,000				2,000	1,000			8,000
106.05.21	陳○芳	九龍口	1,000	1,000		1,000		1,000				4,000
106.05.21	葉○芬	中興停車場								500		500
106.05.23	張○玉	九龍口	500	1,000		1,000		500				3,000
106.06.16	王○人	九龍口	1,000	3,000				2,000	3,000			9,000
106.06.18	葉○芳	中興停車場								500		500
106.06.20	張○玉	九龍口	500	1,000				500	1,000			3,000
106.07.14	陳○宗	九龍口	500	2,000				3,000	4,000			9,500
106.08.11	陳○宗	九龍口	1,200	2,000		2,000		2,000	2,000			9,200
106.08.18	張○玉	九龍口	1,000	1,000		1,000		1,000				4,000
106.09.08	陳○宗	九龍口	1,500	3,000		1,500		3,000				9,000
106.09.24	日月潭漁會	水社碼頭	10,000									10,000
106.10.06	王○人	九龍口	500			1,500		3,000	4,000			9,000
106.12.26	張○玉	九龍口	1,000	1,000				1,000	1,000			4,000
合計			23,700	28,500	0	9,000	0	29,000	20,000	1,500	0	111,700

日期	放流單位/團體	放流地點	放流魚種								小計	
			曲腰魚	青魚	鯪魚	鯪魚	鯽魚	鯉魚	草魚	泥鰱		武昌魚
107.01.07	張○嘉	九龍口	1,000	1,500		1,000						3,500
107.01.12	陳○宗	九龍口	500	2,000		3,000			500			6,000
107.03.09	陳○宗	九龍口	2,000	2,000				2,500	2,500			9,000
107.03.18	王○人	九龍口		1,000				2,000	200			3,200
107.03.18	葉○芬	中興停車場								500		500
107.04.13	陳○芳	九龍口	2,000	1,500				2,500	2,000			8,000
107.04.20	張○玉	九龍口	1,000	1,000		800			1,000			3,800
107.05.11	王○月	九龍口	1,500	1,500				2,000	4,000			9,000
107.06.03上午	陳○芳	九龍口	1,000	1,000				1,000	1,000			4,000
107.06.03下午	張○嘉	九龍口						4,000	2,000			6,000
107.06.08	陳○宗	九龍口		1,000				5,000	2,500			8,500
107.06.13	張○玉	九龍口	1,000	1,000				1,000	1,000			4,000
107.06.24	葉○芬	中興停車場								500		500
107.07.20	陳○宗	九龍口	1,500	2,000				2,500	2,000			8,000
107.07.29	葉○芬	中興停車場								500		500
107.08.12	鄧○雲	纜車站旁	3,000	3,000		3,000		3,000	3,000			15,000
107.08.15	張○玉	九龍口	1,000	1,000		1,000		1,000				4,000
107.08.26	葉○芬	中興停車場								500		500
107.08.28	陳○宗	九龍口	1,500	1,500		2,000		2,000	2,000			9,000
107.09.16	日月潭漁會	水社碼頭	10,000									10,000
107.09.21	陳○宗	九龍口	1,500	2,000				5,000	2,000			10,500
107.10.14	陳○芳	九龍口	1,500	1,000		1,000		1,000	1,000			5,500
107.10.19	陳○宗	九龍口	1,000	1,000				1,000				3,000
107.10.21	葉○芬	北旦								500		500
107.10.22	陳○珮	九龍口	1,000			1,000		1,000	1,000			4,000
107.11.01	大觀電廠	朝霧	10,000	25,000	15,000	30,000			8,000			88,000
107.11.16	陳○宗	九龍口	2,000	1,500				3,500	2,000			9,000
107.11.18	葉○芬	北旦								500		500
107.12.14	陳○宗	九龍口	1,000			2,000		3,500	2,500			9,000
107.12.16	葉○芬	北旦								500		500
107.12.17	張○玉	九龍口	1,000	1,000				1,000	1,000			4,000
	合計		46,000	52,500	15,000	44,800	0	44,500	41,200	3,500	0	247,500
日期	放流單位/團體	放流地點	放流魚種								小計	
			曲腰魚	青魚	鯪魚	鯪魚	鯽魚	鯉魚	草魚	泥鰱	武昌魚	
108.01.18	陳○宗	九龍口	1,500	2,500				3,500	2,000			9,500
108.02.24	葉○芬	北旦								500		500
108.02.26	張○玉	九龍口	1,000			1,000		1,000	1,000			4,000
108.03.15	陳○宗	九龍口	1,000	2,500		1,000		3,000	2,000			9,500
108.03.24	葉○芬	北旦								500		500
108.04.21	葉○芬	北旦								500		500
108.04.26	陳○宗	九龍口	1,000	1,000				1,000				3,000
108.05.19	葉○芬	九龍口							500			500
108.05.24	陳○宗	九龍口	1,000	3,000				2,000	2,500			8,500
108.05.27	張○玉	九龍口	800	1,000	1,000				1,000			3,800
108.06.02	陳○芳	九龍口	1,000	1,000	1,000				1,000			4,000
108.06.09	台中宗香會	九龍口			5,000							5,000
108.06.21	陳○宗	九龍口	500	1,500	3,000			1,500	2,000			8,500
108.06.23	陳○助	九龍口	50	2,250					2,500			4,800
108.06.23	葉○芬	北旦								500		500
108.07.21	葉○芬	北旦								500		500
108.07.26	陳○宗	九龍口	2,000		3,000				4,500			9,500
108.08.07	張○玉	九龍口	1,200	1,000	1,000				1,000			4,200
108.08.20	陳○宗	九龍口	1,500	2,000	2,500			2,000	2,500			10,500
108.08.25	曾○陽	纜車站旁	4,000	4,000	4,000				4,000			16,000
108.09.01	日月潭漁會	水社碼頭	10,000									10,000
108.09.22	葉○芬	北旦								500		500
108.09.27	陳○宗	九龍口		2,500	2,000			2,500	2,500			9,500
108.10.01	大觀電廠	一號進水口	10,000	30,000	25,000				23,000			88,000
108.10.06	陳○芳	九龍口	800	1,200	1,000				1,200			4,200
108.10.20	葉○芬	北旦								500		500
108.10.25	陳○宗	九龍口	1,000		2,500			2,000	4,000			9,500
108.11.17	葉○芬	北旦								500		500
108.11.22	陳○宗	九龍口	1,000	1,000					1,000			3,000
108.11.24	張○嘉	九龍口	1,000	1,000					1,000			3,000
108.12.13	張○玉	九龍口	1,500	500	1,000				1,500			4,500
108.12.15	葉○芬	北旦								500		500
108.12.20	陳○宗		2,500	1,500					3,500			7,500
	合計		44,350	59,450	52,000	2,000	0	18,500	63,700	5,000	0	245,000

日期	放流單位/團體	放流地點	放流魚種								小計	
			曲腰魚	青魚	鮭魚	鯪魚	鯽魚	鯉魚	草魚	泥鰍		鱸鰻
109.02.14	陳○宗	九龍口	1,500	2,500				1,000	3,500			8,500
109.02.20	張○玉	九龍口			1,000				1,200			2,200
109.02.22	陳○助	九龍口	4,000						1,000			5,000
109.03.20	陳○宗	九龍口	2,000	3,000					3,000			8,000
109.03.29	陳○芳	九龍口	1,500						2,500			4,000
109.04.17	陳○宗	九龍口	1,800	1,500	1,000				4,500			8,800
109.05.15	陳○宗	九龍口	1,000		4,500				3,500			9,000
109.05.17	葉○芬	北旦								500		500
109.05.18	張○玉	九龍口	500	1,000	1,500				1,500			4,500
109.06.10	陳○芳	九龍口	500	500	1,800				1,500			4,300
109.06.12	陳○宗	九龍口	1,000	500	2,500				2,500			6,500
109.06.16	清華大學	箱網平台									1,500	1,500
109.07.04	台中宗香會	九龍口		2,500	2,500				2,500			7,500
109.07.07	張○玉	九龍口	500	1,000	1,500				1,500			4,500
109.07.17	陳○宗	九龍口	2,500	1,000	2,500				2,500			8,500
109.07.19	葉○芬	北旦								500		500
	合計		16,800	13,500	18,800	0	0	1,000	31,200	1,000	1,500	83,800

附錄十五

「期初報告意見回覆」

出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>一、李委員訓煌：</p>	
<p>(一)計畫名稱為「調查或監測」，本年度計畫內容敘為「調查監測」(見 p2 及 p7)、「調查或監測」(見 p6 及 p7)、「調查或監測」(見 p7 及 p18)，均應加以修正。</p>	<p>謝謝委員意見，已做修正。</p>
<p>(二)頁碼錯亂如缺 p1、p3 漏敘、p4 之後為 p7(為 p5 之誤植)、p9 錯植為 p7、p11 亦錯植為 p7，亦即 p8 以後之單頁數均敘為 p7，均請逐一改正之。</p>	<p>謝謝委員意見，已做修正。</p>
<p>(三)p7 所敘工作範圍及 p18「調查或監測」地點頻率表來看，理應為：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水質、水域生態以及涵碧步道、大竹湖步道、水蛙頭步道與慈恩塔步道之植物方面，均為監測。 2. 其他地區之植物項目，均為調查。 3. p6 最後一段第 3 行所敘：依機關規定選定重點監測區域之日月潭步道建立環境教育文稿基本資料一節，顯係錯植。 4. p9(目前敘為 p7)(一)水域生態監測部分第 7~11 行所敘「…河川型環境則以干擾程度最低的浮潛觀察為主，…，帶回實驗室鑑定之」一節，是否有誤？因本期似不再進行水里溪水域之監測，請釐清確認。 5. p9(目前敘為 p7)植物之調查或監測部分，敘及將「…按地形環境選擇適當的垂直和水平的穿越線」進行，並不明確，建議繪出各該穿越線所在位置。 6. 植物監測之頻度，目前敘為每年 1 次，有無可能參照之前進行監測之頻度進行，以利未來資料之比較分析。 	<p>謝謝委員意見，錯誤與誤植部分已做修正，穿越線部分植物團隊將於初步做完調查或監測後，於第二期報告放上調查或監測的穿越線，植物調查或監測之頻度因本次計畫調查或監測樣點較多經費有限，調查或監測之頻度將盡力為之。</p>
<p>(四)水域生態監測與植物之調查或監測可能紀錄到之生物物種，分類鑑定之依據為何？建議分別予以敘明。</p>	<p>謝謝委員意見，調查或監測後所發現物種，將詳列其分類鑑定之依據。</p>

出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>(五)p16 敘以：除桃米之植物調查外，將蒐集歷年(一)-(十)計畫資料，整理有關桃米遊憩區具代表性或危險性須注意的動植物。經查過往各期計畫並無針對桃米地區進行動物資源調查，恐無法如願，允宜改為蒐集其他曾於桃米地區實際調查成果加以彙整參用。</p>	<p>謝謝委員意見，已修改蒐集其他曾於桃米地區實際調查成果資料彙整。</p>
<p>二、羅委員鳳恩：</p>	
<p>(一)本計畫雖為自然生態資源調查，桃米遊憩區教育文稿應全面性介紹桃米遊憩區，桃米遊憩區的人文資源十分豐富，其中包括 921 地震後日本贈送之紙教堂，日本贈送之紙教堂的意義應讓遊客了解台日雙方面的友誼及故事。在此部分只有短短二行，無法顯現桃米遊憩區的人文資源，期中報告希望能看到更多相關資料。</p>	<p>謝謝委員意見，將對於第三期報告彙整有關桃米遊憩區的相關資料後撰寫至文稿中。</p>
<p>(二)桃米遊憩區地常見動植物已列出，但物種的俗名很多，為不擾亂讀者對動植物認知，最後文稿應詳列動植物的俗名及學名。</p>	<p>謝謝委員意見，文稿將詳列動植物俗名及學名。</p>
<p>三、馮教授豐隆：</p>	
<p>(一)調查、監測的取樣點、位置的代表性、理由，應加以說明。</p>	<p>謝謝委員意見，已附於工作範圍中。</p>
<p>(二)調查取樣點的分布地圖。</p>	<p>謝謝委員意見，已附於工作範圍中。</p>
<p>(三)放生、捕撈魚類歷年來的地點、方法、數量、種類之多寡宜加以說明。</p>	<p>謝謝委員意見，已附於工作範圍中。</p>
<p>(四)調查、監測的時間點、尺度，應加以說明原因。</p>	<p>謝謝委員意見，已附於工作範圍中。</p>
<p>(五)p6，「…日月潭一直以來都是許多宗教團體進行放生儀式的熱點…」，外來種種類增加是因為宗教放生造成？應加以說明。</p>	<p>謝謝委員意見，前期工作執行期間亦遇上放生活動，將於第二期報告整理並說明。</p>

出席人員意見	規劃單位回復說明
(六)植物1年僅調查1次，無法反映因季節所產生之變化，請再研議是否增加頻度。	謝謝委員意見，植物調查或監測之頻度因本次計畫調查或監測樣點較多經費有限，調查或監測之頻度將盡力為之。
(七)奇力魚已復育多年，日月潭之水域生態環境是否有所不同？依據漁會之說明似乎頗有成效，請再查明，如確有改善應修改現有之說明。	謝謝委員意見，水域生態將新增一處調查點位，以佐證成效，並將結果逐於報告中說明。
四、南投縣日月潭漁會	
有關水域生態調查地點，建議增加月潭地區，因依據本會資料顯示，奇力魚多集中於月潭地區，若能增加調查地點，對於貴團隊現有的奇力魚資料應會有不同的結論。	謝謝委員意見，水域生態調查部分已新增
五、臺灣電力股份有限公司大觀發電廠	
日月潭水庫每年均有放生活動，若需要放生之數量、魚種等相關資料，本廠可提供相關資料以供參考。	謝謝委員意見，未來執行計畫若有需要，煩請貴單位協助。
六、企劃課	
(一)因應水質涵容能力調查案之需要，請貴團隊提供歷年來水質調查或監測數據，以供參考。	謝謝委員意見，已與涵容能力調查團隊聯繫，未來有需要資料將盡力提供。
(二)本案資料呈現，係由各主持人依其專業所撰寫，惟考量報告書之一體性，應有總統籌人員，彙整全部資料，力求內容之完整及一致。	謝謝委員意見，將力求內容之完整及一致。
(三)植物之調查或監測地點，除本處指定之7處外，貴團隊另擇定3處，其中考量內湖山步道鮮有遊客到訪，建議更改為貓囀山步道更為恰當。	謝謝委員意見，內湖山步道因較少遊客到訪，可能具生態豐富或多樣之故，故選擇此處調查。
七、結論	

出席人員意見	規劃單位回復說明
(一)請貴團隊洽漁會及大觀電廠等提供放生之魚種、時間及地點等資料，供本案調查或監測使用，以增加信度。	謝謝委員意見，本團隊水域生態團隊將漁會與電廠給予之資料一同於報告中彙整。
(二)請補充說明各調查或監測地點之原因及各地點之位置圖；另既為監測應為視變化情形或需要進行監測，並通知本處，請貴團隊再行檢討考量。	謝謝委員意見，部分調查點位已作修正，煩請查照於報告書中調查或監測點位圖與選點原則表，本團隊此年度仍就合約執行監測計畫，未來如需停止監測或新增調查點位，將通知日管處，並解釋調查原因。
(三)文稿之內容，雖係以文獻回顧方式辦理，惟為提高文稿內容之可信度，仍應就是否有其他輔助方式部分，加以說明。	謝謝委員意見，已修正撰寫方式與內容收集來源。
(四)請提供本案水質調查地點、時間等資料，以供水質涵容能力案之參考，使本案得以發揮其價值，並供後續判別水質涵容能力之參考。	謝謝委員意見，已與涵容能力調查團隊聯繫，未來有需要資料將盡力提供。
(五)依據水質監測資料顯示，日月潭之水質尚屬穩定，惟水質監測有其預警功能，請貴團隊再行補充說明，如水質有非常態性變化之應變方式。	謝謝委員意見，水質監測預警能力已補充於調查或監測方法 p.14 頁中。
(六)本次第 1 期報告原則通過，請務必依委員及與會人員意見進行修正及補充，並送本處備查。	謝謝委員意見，比照辦理。

附錄十六

「第一次期中報告意見回覆」

出席人員意見	規劃單位回復說明
一、方委員信雄：	
(一)建議自動監測系統(水質)，宜評估能否即時監測與上網，若研究單位有見立即更新設備之需要，可洽南投縣政府環保局協助提出申請，向行政院環境保護署水質保護處爭取補助。預期應可讓民眾及遊客即時瞭解水質狀況，且有環境生態教育之功效。	謝委員指導，本團隊將積極
二、李委員訓煌：	
(一)報告內敘及「調查或監測」、「調查或監測」等處，均請修正為「調查或監測」。	遵照辦理，已於報告書中修正。
(二)水利署水利規劃試驗所原先訂定之「河川情勢調查作業方法規範」已停止適用，並由水利署另以104年1月16日經水河字第10316166710號函頒訂「河川情勢調查作業要點」據以實施，報告書P.25、P.34及P.36等處所述文字請酌加修正。	遵照辦理，已於報告書中修正。
(三)水域生態方面之建議如次： 1. 報告書P.6敘及日月潭螺貝類於文獻紀錄有15種，惟P.37表3-1.5所敘則為7種，似不一致。 2. 報告書P.29有關革條田中鱒鮫與台灣石鮒，以及報告書P.34有關拉氏明溪蟹與拉氏清溪蟹等，其用詞宜使其一致。	遵照辦理，已於報告書中修正。
(四)植物生態方面之建議如次： 1. 報告書P.39於〈二〉2於大竹湖步道介紹內容中，所敘出「假蹄蓋蕨等3種蕨類，在人為干擾較嚴重且陽光強的地區較為常見」，其他2種蕨類為何？請加以敘明。 2. 報告書P.38雖已敘明植物學名，中名及科名均以台灣植物誌第二版(2003)為依據；為下列物種是否仍有出入？請再查明： I、葎草(見報告書P.93)並非外來種 II、小花蔓澤蘭(見報告書P.89、P.96、P101)及落葵	1. 大竹湖步道只有假蹄蓋蕨一種是屬於在人為干擾較嚴重且陽光強的地區較為常見的蕨類，謹在此修正。 2. 判別植物是否為外來馴化種，主要依據以下文獻：臺灣植物紅皮書編輯委員會 (2017) 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生研究中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學。南投。

出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>(見報告書 P. 100)兩者均為外來種。</p> <p>3. 附錄三~附錄八之植物名錄部分：</p> <p>I、少數物種重複，如虎葛(P. 72)、王爺葵(P. 84)、求米草(P. 85)、玉珊瑚(P. 95)、及密毛小毛蕨(P. 99)等。</p> <p>II、少數物種僅鑑定至屬，如報告書 P. 73 之灰木屬、雞屎樹屬；P. 75 之莠竹屬、稷屬；P78 之地錦草屬；P. 89 之薹屬、珍珠茅屬；P97. 之矮性稷屬、稷屬以及 P. 102 之赫蕉屬等，未來將如何進一步處理？</p> <p>III、報告書中 P. 25 之桂竹漏備註為特有種，另 P. 79 最後之物種敘為「花柱蘭？」又將如何處理？</p>	<p>2. I. 葎草為台灣原生種，而 II. 落葵及小花蔓澤蘭為外來馴化種，謹此訂正。</p> <p>3. I. 謝謝指正。</p> <p>II. 調查時因植物沒有花果，無法鑑定出學名，故只列屬名，以待爾後有機會看到花果時，再來鑑定。若直接將這筆資料刪除，是最簡單的做法，但覺得還是保留較有參考價值。</p> <p>III. 桂竹是台灣特有種，謝謝指正。花柱蘭當時未開花，後來有再前往調查，但當地的花柱蘭已全部被偷走。</p>
<p>(五)「結論與建議」中，於報告書 P. 54 有關植物部分所敘之建議，似無必要，請再加考量。</p>	<p>謝謝委員建議。</p>
<p>三、羅委員鳳恩：</p>	
<p>(三)報告書 P. 2 目錄中，肆、二中有螢火蟲與蝴蝶，但 P. 54 並未看到該資料，另本次計畫雖不需監測螢火蟲與蝴蝶，但標明蝴蝶食草植物及可讓民眾及遊客看到一些蝴蝶(尤其幼蟲)，所以建議在蝴蝶食草處，加註各食草是由何種蝴蝶食用。</p>	<p>本案並未列入蝴蝶食草的調查，故無資料可提供。</p>
<p>(四)報告書中 P. 69 之物種學名未依國際命名法規，以斜體字或數字(下)加底線(underline)，請修正。</p>	<p>植物的學名在學術發表時其屬名及種小名均以斜體字書寫，但一般在做植物名錄時，如植物誌第六冊，則均以正體字表示。</p>
<p>(五)簡報時有提及頭社水庫有許多外來種，但報告書中未註明那些是外來種，若有外來種可能造成優勢種影響日月潭生態，則請研究單位未來在報告</p>	<p>遵照辦理，已於報告書中新增說明。</p>

出席人員意見	規劃單位回復說明
書中說明清楚，並提醒日管處及未來研究者	
(六)桃園生態漫遊初稿中，介紹蜻蛉、蝶類、蛙類處有放許多物種圖片，雖後面一一詳細介紹，仍見意前面圖片下方要標記各種之學名與常見中文俗名(一個即可)，以便讓讀者藉由圖片及可認識這些物種。此外文字區的深底色宜改為淡黃或其他較淡底色，以利閱讀。	遵照辦理，已於文稿中修正。
四、南投縣政府：	
(八)有關報告書水域生態或監測部分，就魚虎繁殖增減情形，建議研究單位能新增或納入調查或監測項目。	感謝委員建議，本期除例行調查或監測外另於本年度 9-11 月進行針對小盾鱧之加強調查，詳細內容請參閱報告書中之附錄。
五、行政院農業委員會林務局南投林區管理處	
(一)簡報 P. 13~P. 16 紀載「歷年自動監測站水質監測數據」資料僅有 2018. 7~2019. 3，並非歷年，請修正；另歷年之資料及趨勢如何，建議深入分析。	遵照辦理，已於報告書中修正，將在期末報告彙整歷年資料並分析趨勢。
(二)簡報 P. 30 紀載「加強取締不法放生，勸導宗教放生團體」部分，建議可統計近年通報或取締未經申請核准之不法放生案件數，及其物種、數量。	感謝委員建議。
(三)筆筒樹因病蟲害死亡情形，建議邀請相關植病專家會勘瞭解，並尋求處理方式。	感謝委員建議。
六、行政院農業委員會特有生物研究保育中心	
(一)建議可以將生態調查之生物部分調查資料，與本中心之「台灣生物多樣性網路」資料共享。	感謝委員建議。
(二)桃米生態漫遊初稿，內容似為休閒旅遊介紹，不像環境教育內涵。建議加入環境教案及一些體驗活動內容，以符合環境教育目的。	感謝委員建議。
(三)本調查已歷經十餘年，有豐富的原始資料，建議可以比照「黑客松」的模式，舉辦資料應用的比賽，	感謝委員建議。

出席人員意見	規劃單位回復說明
以增加資料之活化與應用。	
(四)建議可以舉辦活動，鼓勵遊客上傳在日月潭區域所觀察的生物照片，如此可透過民眾上傳的照片內容，經由大數據的分析，據以聊解民眾喜愛造訪之地點、經常見到的生物，以及有興趣的內容。此數據分析結果有助於日管處觀光遊憩之經營管理及行銷推廣。	感謝委員建議。
七、南投縣日月潭區漁會	
(四)建議將監測發現有害魚類之地點與比例標示在圖面上，方便漁民前往現場幫忙捕撈	感謝委員建議，日月潭潭區中除近岸處幾乎隨處可見之九間始麗魚(九間波蘿)、厚唇雙冠麗魚(紅魔鬼)、花身副麗魚(珍珠石斑)及暹羅副雙邊魚(玻璃魚)外，以本次針對小盾鱧(魚虎)進行調查為例，除親魚在護幼階段會帶領幼魚巡遊覓食外，在受到干擾後亦會另尋他處躲避，因此設置延繩釣(放棍)釣組須仰賴經驗判定施放位置，以尋找可能性較大之處。
八、台灣自來水公司	
(七)報告書 P. 19，2. 水質自動監測站之持續操作與維護「…基於過去本研究單位執行的結果目前已 2 個月校正 1 次及配合每月清洗 1 次較佳的維護頻率…」，與摘要 P. 7「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個星期清洗一次為最佳的維護頻率。」兩者有差異，請加以確認或說明。	感謝委員建議，已於報告書中修正。
(八)報告書 P. 48 原文：本計畫於 2019/03/25 進行人工採樣分析，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(統計分析，發現兩者之間並無顯著差	感謝委員建議，已於報告書中修正。

出席人員意見	規劃單位回復說明
異性「 $P>0.05$ 」，結果如表)結果如表 3-4.3 所示；其表格應為表 3-3.3 而非 3-4.3，請加以確認。	
九、本處管理課：	
(一)報告書 P. 38、P. 39、P. 54 針對水社自行車道、桃米坑社區，表示「範圍過大，有待進一步調查」，除敘述宜具體外，亦未見後續作為。	感謝委員建議，已調查完畢。
(二)報告書目錄與內容不符，及未見螢火蟲與蝴蝶調查或監測資料。	感謝委員建議，已於報告書中修正。
(三)簡報 P. 18 所述，建議大型活動考加入水質監測部分，因本案已執行多年，故應完整呈現大型活動(萬人泳渡及嘉年華等)之監測結果，及其與平日監測成果之差異。	感謝委員建議，已於呈現大型活動(萬人泳渡及嘉年華等)之監測結果。
十、本處埔里管理站：	
(一)有關桃米生態園區環境教育文稿，其內容請再深入探討，並與自然生態加強連結。	遵照辦理。
(二)本處辦理環境清潔維持工作，如有破壞原生種植物及生態情形，則請研究單位協助構思有無替代方案，或建議執行方式。	本人願意分享國立自然科學博物館植物園及庭園友善環境的經驗。
十一、本處企劃課	
(一)報告書附錄包含步道及遊憩區之植物名錄，與親水步道之蕨類名錄；惟本案研究範圍尚包含水域生態，故請再行補充日月潭於調查或監測時統計之水生動植物名錄。	遵照辦理。
(二)有關環境教育文稿架構及內容，請依照環境教育八大專業領域之「自然保育」及「環境及資源管理」範疇進行發展，並規劃完整之教學路線及地圖，而非撰寫一班旅遊書籍。	遵照辦理。
十二、結論	

出席人員意見	規劃單位回復說明
(一)、研究單位如於調查或監測期間發現工作有所受限時，則請於報告書中進行說明，意可於結論與建議提出來除限制的方案。	遵照辦理。
(二)調查或監測期間如發現自然生態所面臨之危機與問題，則請於結論與建議提出解決問題的方法，以免生態危機蔓延擴大。	遵照辦理。
(三)建議研究單位於萬人泳渡前後，分別進行臨時性之水質監測，以瞭解水質變化情形。	遵照辦理。
(四)請研究單位洽台電及漁會瞭解非法放生情形，以利分析其對水域生態之影響，並提出具體之改善建議。	遵照辦理。
(五)環境教育文稿架構及內容，請研究單位再洽承辦單位討論並妥為構思，並跳脫以往旅遊書之作法。	遵照辦理
(六)本次第一次期中報告原則通過，請務必依委員及與會人員意見進行修正及補充，於第二次期中報告時，應就各與會單位建議，說明辦理情形。	遵照辦理。

附錄十七

「第二次期中報告意見回覆」

出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>一、方委員信雄：</p>	
<p>(一) 據研究團隊表示調查外來魚種有 17 種 (P. 64)，建議再行檢討分析，提供機關行政建議。</p>	<p>感謝委員建議，以於附錄十中進行補充說明。</p>
<p>(二) 請研究團隊補充萬人泳渡期間之自動監測站和月牙灣 COD 監測值(詳如表 3-3.8 日月潭泳渡前後比較-P. 62) 前後差距較大的可能原因。</p>	<p>感謝委員建議，泳渡期間日月潭 COD 值多數並無異常飆高趨勢，自動監測站與月牙灣前後數據較為異常，研判是採樣方落差造成。</p>
<p>(三) 結論與建議章節 (P. 64)，建議納入歷史資料比對檢討並說明歷程：如日月潭各魚種之消長情形，可提出資料給與機關建議以維持生態平衡。</p>	<p>感謝委員建議，以於附錄十中進行補充說明。</p>
<p>(四) 桃米「環境教育文稿」內容，建議納入桃米遊憩區整體導覽地圖，並顯示蛙類及蝶類常聚集之區位，便於遊客導讀同時吸引造訪。</p>	<p>感謝委員建議，後續文稿將納入桃米遊憩區整體導覽地圖，並顯示蛙類及蝶類常聚集之區位。</p>
<p>(五) 現有自動監測站如無法即時傳送水質數據，則建議研究團隊進行改善，經費部分可洽南投縣政府環境保護局協助提出申請，向行政院環境保護署水質保護處爭取補助。</p>	<p>感謝委員建議，已提送前瞻計畫至南投縣政府環境保護局，目前尚在等待審核中。</p>
<p>二、李委員訓煌：</p>	
<p>(一) 報告書部分：1.首先肯定活氧國際有限公司團隊已按個人建議，將調查與監測/調查及監測等用語，釐清確認調查或監測，以利讀者理解與明瞭。</p> <p>2.謹就報告內容提出下列意見供為未來修正之參考：</p> <p>(1)架構上各章節請以壹，一，(一)，1 及 (1) 之順序敘出。</p> <p>(2)已過去的時程，仍敘以「將於 O 年○月起進行…之處，宜加修正。</p> <p>(3)植物調查或監測之資料已甚為豐富，惟委辦工作項目所敘為：「具備季節觀賞性及影響旅遊安全之植物調查或監測」，建議可儘早將已調查或監測到之植物資料按照委</p>	<p>C.I.以統整各式說明，主要將以本期計畫中有數據記錄之魚種數為主，訪談記錄及其他歷年文獻引用會再另行說明。</p> <p>C.II.感謝委員，已於報告書中修正。</p> <p>C.III.大鱗副泥鰍為原生種魚類，廣泛棲息於各種水體，但以富植物碎屑與淤泥的靜水域或緩流水域較多，應可棲息於潭區近岸水深較淺處。已於報告書中修正。</p>

出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>辦需求之方向酌加彙整，俾於結案時依機關需求具體描述及報告。</p> <p>(4)以下所敘之處可能為誤植或錯植，請再查明並為必要之處置：</p> <p>A.過去已執行之計畫為九期 (P.6)</p> <p>B.本期計畫究係自 2018 年 7 月 (P.6) 或 2018 年 10 月 (P.26) 開始執行？</p> <p>C.魚類調查或監測：</p> <p>I.歷年調查文獻顯示日月潭魚類共有 38 種 (P.6)；日月潭區共可整理出 34 種魚類 (P.26)；本計畫歷年調查或監測顯示日月潭區共 記錄 33 種魚類，水里溪流域共記錄 23 種 (P.10)；以及表 3-1.1 所合計之種數 (見 P.29)，彼此數值並不一致。</p> <p>II.P. 25 及 P.40 所敘水利規劃試驗所公告之「河川情勢調查作業方法規範」，已由水利署所訂頒之「河川情勢調查作業要點」取代適用，其引用法規有所誤植。</p> <p>III.P.29 表內之大鱗副泥鰍是否為台灣原生種？</p> <p>IV.報告書及簡報中，對小盾體 (魚虎) 統計數據相互不符，請再加強調查。</p> <p>V.P.28 及 P. 29 有三處建議事項，宜與「結論與建議」之內容有所綜整。</p> <p>D.植物調查或監測：</p> <p>I.P.6，P.43，P.44 及 P.65 所敘之植物種類並不完全一致。</p> <p>II.P.43 第一段僅敘述「植物學名，中名及科名均以台灣植物誌第二版 (2003) 為依據」，至於特有或外來種之設定依據仍未敘出。植物名錄中，小毛蕨 (P.71，P.76 及 P.81 等處) 請修正為毛蕨；黃肉樹 (P.71 及 P.88)，巴氏鐵線蓮 (P.72) 及翼莖粉藤 (P.77) 請加註為特有種；小西氏石櫟請修正為油葉石櫟 (P.81)；包籜矢竹按其學名，應為包釋箭竹 (P.85 及 P.99)；芒果 (P.83 及 P.88) 於備註</p>	<p>C.IV.關於小盾體加強調查資料皆改列於附錄十中統整，報告書內容以維持例行調查努力量之下所捕獲之魚類種類及數量為主。</p> <p>C.V.感謝委員建議，外來種問題探討亦整合於附錄十中一併討論，如有可行性較高之方法或較成熟之想法再列入建議中請委員們指導。</p> <p>D.感謝委員建議，已在期末報告中做修正。</p>

出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>欄所敘之「m」意味為何？請予以加註；而學名未以斜體處理者，請修正。</p> <p>IV.附錄一至五之植物名錄，請再詳細分類。</p>	
<p>(二) 桃米「環境教育文稿」部分：1. 請注意其內容至少要含前言，至少 80 頁，各物種介紹文字至少 150 字及 3 張照片。 2. 目前科名及學名之處理；時間以國字或阿拉伯數字；單位用公製或英制等之敘述，皆未一致。 3. 目前文稿中植物僅 3 種，亦非屬桃米地區之特色植物。</p>	<p>感謝委員建議，後續文稿將豐富內容化。</p>
<p>(三) 建議期末報告書及期末簡報內容，能對外來種量化分析並與原生種數量比較，俾瞭解日月潭自然生態之變化。</p>	<p>感謝委員建議，期末報告將盡量呈現外來種量化分析並與原生種數量比較。</p>
<p>三、羅委員鳳恩：</p>	
<p>(一) 水質分析項目中未含大腸桿菌檢測法（詳如表 2-3.1 物化檢驗項目及方法表-P. 21），而 P. 57 至 P. 63 各種比較列表中之大腸桿菌數值大多是 ND 或 10；理論上水庫之大腸桿菌數值很難低於 50CFU/100mL，因而此份報告會引人質疑，請予釐清。</p>	<p>感謝委員建議，水質團隊係用環保署檢測公告規定之水中大腸桿菌群檢測方法—濾膜法做檢測，或許是採樣手法有誤導至數據有所落差，將在後續修正。</p>
<p>(二) 因日月潭每年有萬人泳渡活動，故大腸桿菌數值之監測非常重要；若未監測請再行補充，若有監測則請依環保署公告方法檢驗。</p>	<p>感謝委員建議，大腸桿菌數值之監測非常重要，本團隊因活動當日無法駛入水域之故，</p>
<p>(三) 生物學名需以斜體字或底下畫線顯示，此報告中有些學名以斜體字呈現，惟大部份學名未特別標示，請於期末報告改善。</p>	<p>感謝委員建議，已於報告修正。</p>
<p>(四) 蝶類出現常與食草植物相關，就桃米「環境教育文稿」介紹之蝶類，請對應列出其食草資料及位置，如此可方便讀者尋找蝶類踪跡。</p>	<p>感謝委員建議，已於報告中附上食草資料及位置。</p>
<p>四、行政院農業委員會特有生物研究保育中心</p>	
<p>(一) 本案有進行水質物化數據調查及水生物調查，建議結合起來，以大數據分析水生物分佈與水質物化性質的關</p>	<p>遵照辦理。</p>

出席人員意見	規劃單位回復說明
係。	
(二) 桃米環境教育文稿，在文字方面，學名部份應以不同字體呈現(如斜體字)，但文稿中並未統一。	遵照辦理。
(三) 桃米「環境教育文稿」專書內容，建議應與地方社區結合，協助地方社區發展當地特色的遊程，進而成為教案。	遵照辦理。
(四) 就環境教育課程發展部分，本中心可提供行政協助。	遵照辦理。
五、南投縣日月潭區漁會：	
(一) 研究單位現有水域生態調查或監測結果，與漁民實際捕撈經驗不一致，建議研究單位與當地漁民共同討論，並評估改變調查或監測方式。	遵照辦理。
(二) 建議水域生態或監測部分「箱網養殖」文字顯示修正為「漁業展示平台」。	遵照辦理。
六、本處企劃課：	
(一) 植物生態或監測報告及簡報中，說明筆筒樹及鬼杪權皆因病蟲害而死亡，請研究單位再行提出病蟲害防治之建議方法。	遵照辦理。
(二) 桃米「環境教育文稿」專書內容以食物鏈及食物網態樣發展課程，請再於專書中補充桃米在地食物鏈及食物網之範例。	遵照辦理。
(三) 南邊湖水質現為各界所重視，請研究團隊提出對該處水質進行監測並即時呈現數據之具體可行建議。	遵照辦理。
七、管理課：	
(一) 針對南邊湖水質異常情況，初判疑似為藻類滋生，除報告所提監測營養鹽污染物及大腸桿菌外，是否可就藻類，葉綠素，SS 及其他固態物含量進行監測。	遵照辦理。
十二、結論	

出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>(一)本案報告對南邊湖水域藻類滋生原因，以及藻類生態對水質之影響尚未具體說明，請水域生態研究團隊及水質研究團隊共同加強此方面之調查或監測，並提出具體研究成果。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>二，環境教育文稿架構及內容，請研究單位依照各與會委員建議改善，並洽業務單位再行討論，且與桃米在地團體協會協調發展環教教學內容。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>三，本案於提出期末報告前，請業務單位定期召開工作會議，邀集研究單位報告工作進度及改善情形。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>四，本次第二次期中報告原則通過，請務必依委員及與會人員意見進行修正及補充，於期末報告時，應就各與會單位建議，說明辦理情形。</p>	<p>遵照辦理。</p>

附錄十八

「期末報告意見回覆」

c 出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>一、方委員信雄：</p>	
<p>(一)本次研究團隊就南邊湖水域藻類滋生原因及影響進行研究部分，發現係因夏季大雨沖刷營養土壤至水域導致藻類滋生及水色、氣味異常，而非污水排放導致。此研究結果與縣府環保局之監測結果相符，建議研究團隊能製作科普化之說帖，使民眾易於瞭解並化解疑慮。</p>	<p>謝謝委員意見，本團隊另作附錄二十一「日月潭國家風景區自然生態資源調查或監測 (十一) 摘要科普化說帖」以利後續民眾了解並化解疑慮。</p>
<p>(二)未來研究團隊如持續進行調查或監測時，建議能對區內及周遭可能影響自然生態之工程及大型開發計畫進行研究，例如比照日月潭大型水上活動(萬人泳渡)期間之水質影響研究方式，進行專案之調查或監測工作。</p>	<p>謝謝委員意見，若有後續執行計畫，可能影響自然生態之工程及大型開發計畫進行監測或調查。</p>
<p>二、李委員訓煌：</p>	
<p>(一)報告書部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議敘出本期(第十一期)計畫執行之起訖時間(目前僅於 P. 7 之摘要中敘出自 2018 年 7 月開始執行)，以及期間經過幾次調查或監測。 2. 報告所使用之「年度」與「年」、「月份」與「月」、「西元」與「民國」，以及國字與阿拉伯數字，宜使其一致。 3. 附錄十三「日月潭小盾鱧加強調查及外來種問題探討」中有提出具體建議；惟未納入本文「結論與建議」中，殊為可惜，建議再行補充。並請確認小盾鱧(魚虎)加強調查頻率究係 10 次或者 2 次。 4. 水域生物之調查或監測方面，建議意見如下： 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 謝謝委員意見，已於摘要敘述本計畫之起訖，及交代期間經過幾次調查或監測。 2. 謝謝委員意見，已度量衡單位已作修正。 3. 謝謝委員意見，已將內容加入報告書本文中，小盾鱧加強調查頻率為 2019 年 10 次，及 2020 年 2 次(附錄十三，P. 167)。 4. 謝謝委員意見，均已遵照辦理。 5. 謝謝委員意見，已照委員意見修改。 (A. P. 85、P. 100、P. 125、P. 104、P. 106、P114) (B. P. 89 與 P. 9 均標示) (C. 台灣金狗毛蕨之學名已全修正)

c 出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>(1)P. 19、P. 20 及 P. 164 敘及「水利規劃試驗所公告之河川情勢調查作業要點(或河川情勢調查作業方法規範)」之處，均請修正為：水利署函頒之河川情勢調查作業要點。</p> <p>(2)鱸鰻與花鰻鱧之中文名，宜使其一致。</p> <p>(3)P. 30 之表 3-1.1 建議放大，使其易於查閱。</p> <p>(4)附錄十三甚具參考性，重要內容宜加摘錄於本文。</p> <p>5. 植物調查或監測方面，建議意見如下：</p> <p>(1)目前本文內僅敘出各步道、地區記錄有○科○種，較缺參考性，允宜將台灣特有種、稀有物種(可參考特有生物研究保育中心所出版之「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」及「植物生態評估技術規範」)所列稀特有植物等，設法分別加以敘出，或者列表使其展現。並請以生動有趣方式進行介紹。</p> <p>(2)附錄一至附錄八之植物名錄中，下列記載請再查核補正：</p> <p>A. 細刺栲(赤鈎)、狹葉(南投)菝葜、武威秋海棠及山芋之中文名，請參考 Flora of Taiwan 分別修正為：細刺苦槠(草野錐果)、南投菝葜、武威山秋海棠及台灣青芋。</p> <p>B. P. 89 之細葉三斗石櫟、大葉石櫟、石朴及 P. 90 之台灣何首烏等，其備註並未加註為台灣特有種。</p> <p>C. 台灣金狗毛蕨之學名，請按 Flora of Taiwan 修正為 C. taiwanense。</p>	
<p>(二)桃米「環境教育文稿」部分：</p> <p>1. 按期末報告 P. 17 所敘文稿內容至少要包</p>	<p>1. 謝謝委員意見，已於後續修訂報告中補正。</p>

c 出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>含前言、物種介紹、索引或物種表等相關資料，目前似仍有欠缺，宜再釐清確認。</p> <p>2. 目前所敘之物種介紹部分，尚有下列情形有待改善：</p> <p>(1) 字體大小、特別加敘學名、科名、單位使用方式等，皆不一致。</p> <p>(2) 學名部分未以斜體處理；部分有加註命名者，部分物種之科名或學名有加括弧敘出，部分物種則無，亦不一致。</p> <p>(3) 鳥類、魚類及蜻蛉目等因使用深褐色、紫色及藍色之底色，不易閱讀。</p> <p>(4) P. 32 之裂葉(巒大)秋海棠，請按 Flora of Taiwan 修正為巒大秋海棠。</p> <p>(5) 台灣纓口鰍之中文名請修正為：纓口臺鰍。</p> <p>(6) 白領樹蛙之中文名宜修正為布氏樹蛙，請將其改列為別名。</p> <p>(7) 各物種介紹至少須 150 字及 3 張照片，不足之處應再加補足。</p>	<p>2. 謝謝委員意見，已於後續修訂報告中修改及補正。</p>
<p>三、馮委員豐隆：</p>	
<p>(一) 摘要宜善加摹寫修改，使本調查或監測之成果讓管理處及讀者能快速掌握本計畫的貢獻與發現。</p>	<p>謝謝委員意見，摘要已進行改正。</p>
<p>(二) 報告書及環教文稿之敘述方法不適合管理處及遊客使用，建議以生活及趣味化方式表達。</p>	<p>謝謝委員意見，環境文稿將後續於桃米地區使用。</p>
<p>(三) 各種自然生態資源調查/監測結果如以圖表呈現，其內容及範圍應於表格名及標題列註明清楚；而不同區域、季節、時間軸及監測方法所獲致之調查/監測結果，有變異之處</p>	<p>1. 謝謝委員意見，總統魚是掠食性魚類，雖然也會攝食奇力魚，但是放流數量仍就不算多，因此可能還有其他外來種魚類威脅的原因。</p>

c 出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>亦須加說明。另請研究團隊就下列文字敘述及圖表補充說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P.9 敘述由南部再次引進種源之翹嘴鮒(總統魚)，導致鯊條(奇力魚)因此瀕危。是否確有此事請再加確認。 2. P.10 敘述日月潭的沉積物沉積速率約為每年 4 公分，此發現請以圖表方式呈現。 3. P.10 內之圖示未載標題，請再行標明。 4. P.12 敘述外來種問題嚴重性對於本區漁業與觀光事業已造成影響，請再行補充該外來種之種類資料。 5. P.17 表 2-1.6 標題列所敘生態豐富區，係如何定義請補充說明。 6. P.52-P.54 僅敘出各步道、地區記錄之植物及蕨類種數，請再以摘要方式敘述並說明特色；另烏毛蕨族群縮減部分請提供復育建議。 7. P.55-P.58 圖示標題不明，請再行補充說明(人工或自動)。 8. P.59 所敘日月潭水體 pH 的變化穩定在 7-9 之間，與 P.64 圖 3-3.11 數據不符，請相互確認；而監測數據與甲類水體有何關聯，亦請於報告書中補充說明 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 謝謝委員意見，沉積物沉積速率為參考資料獲得之數據，參考資料與圖示已補上。 3. 謝謝委員意見，前言已作修正 4. 謝謝委員意見，目前除了草鯢魚等經濟性魚類之外，大部分的觀賞性外來種魚類，僅紅魔鬼有利用價值，其餘物種數量眾多，卻也無利用價值，雖大力開發其利用(例如玻璃魚的料理開發)，但是大都未能成功。又因其大量入侵之後導致原生種魚類之數量下降，並且在水域生物多樣性和觀光資源等方面都產生影響。 5. 謝謝委員意見，選點原則為當初日管處訂定，三個生態豐富區皆有靠近日月潭潭邊，因此生態豐富度較佳。 6. 謝謝委員意見，烏毛蕨族群縮減部分已在 P.54 簡略提共復育建議，但後續仍要請日管處尋求植物病蟲害專家協助。 7. 謝謝委員意見，內文已作修正與補充。 8. 謝謝委員意見，內文已作修正與補充
<p>(四)有關水域生態的監測結果說明，P.7 與 P.11 內容完全相同，此部分不宜全面拷貝。</p>	<p>謝謝委員意見，已作修正。</p>
<p>(五)就季節性、觀賞性，與旅遊安全的植物調查或監測，為本研究報告重點，請再予加強。</p>	<p>謝謝委員意見，植物部分已於附錄中提供。</p>
<p>(六)桃米坑溪登山步道環境教育文稿部分，請再加大字體，並顯明重點生物之圖片；背</p>	<p>謝謝委員意見，已重新排版文稿之字體、艷色對比與圖片放大。</p>

c 出席人員意見	規劃單位回復說明
景與文字之顏色並請呈現明顯對比，以利閱讀。	
(七)、本次研究期間遭逢新冠肺炎並導致遊客減少，請就該事件是否影響當地自然生態進行探討分析。	謝謝委員意見，新冠肺炎影響時間約為 2020 年初至 2020 年 6 月，以本研究調查或監測時間點可分為 2019 年(疫情影響前)與 2020(疫情影響時段)，因觀光客減少與病毒並無傳染職務之可能性，陸域植物部分並無影響；就水生生物捕獲量與潭區水質變化來看，新冠肺炎疫情期間亦無較大影響。
四、羅委員鳳恩：	
(一)桃米「環境教育文稿」中，P.13、P.43 及 P.57 圖示太小，而各頁字體大小及字型亦不統一，請再行補充修正。另請於文稿列出有毒植物之種類及分布，以便讓遊客瞭解並避免誤觸或誤採而受害，並提升旅遊安全。	謝謝委員意見，桃米有害植物部分已於附錄中提供。
(二)報告書 P.79 表 3-3.11 中，有關大腸桿菌群之數據多是 ND，與往常監測採樣結果不同，請再補充說明其成因。	謝謝委員意見，已做數據上的一致修正。
(三)未來研究團隊如持續進行調查或監測時，就水質部分建議在日月潭飯店聚集區取水採樣，以瞭解大腸桿菌群及其他測項之精確數據，並調查飯店是否有亂排廢水情形。	謝謝委員意見，若有後續執行計畫將會進行對日月潭飯店聚集區取水的可能性作參考。
五、行政院農業委員會特有生物研究保育中心：	
(九)就桃米「環境教育文稿」部分，提出建議如下： 1. 文稿中所繪製之地圖過於簡單，可補充加入文稿所敘各生態旅遊據點之資訊。	1. 謝謝意見，已將資訊納入地圖中。 2. 謝謝意見，文教案已統一。 3. 謝謝意見，已補充修正。

c 出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>2. 二種教案之撰寫格式不一，應統一其格式。</p> <p>3. 各教案錯別字過多，且文句不完整，請再行補充修正。</p> <p>4. 各教案內容並未針對桃米地區的特色動植物進行設計。</p> <p>5. 各教案中所提的生物，應於文稿中進行物種介紹。</p> <p>6. 各教案中用字應與文稿用字一致。例如：白領樹蛙的叫聲，教案採「喀、喀、喀」、文稿則採「搭、搭、搭」，兩者不符處請統一。</p> <p>7. 文稿中物種介紹之格式應予以一致。即統一格式依序說明其學名、科名、別名、生態習性與特徵。</p> <p>8. 文稿中物種介紹之中文名字距應加大，以配合上方之注音符號位置呈現。</p> <p>9. 參考資料中，特生中心網頁已有異動，應適時修正；另調查報告無須記載年度。</p> <p>10. 封底提及二家旅遊服務機構，建議可補充加入參考資料中之「桃米生態村旅遊服務官方網站」。</p>	<p>4. 謝謝意見，教案目前已有三個學習單以桃米當地常見或特色動植物作範例。</p> <p>5. 謝謝意見，教案範例目前已修正。</p> <p>6. 謝謝意見，已修正。</p> <p>7. 謝謝意見，已修正統一。</p> <p>8. 謝謝意見，已將上方注音標示刪除。</p> <p>9. 謝謝意見，已修正。</p> <p>10. 謝謝意見，已修正。</p>
<p>六、行政院農業委員會林務局南投林區管理處</p>	
<p>(一)調查或監測時發現之外來魚類，平均佔有比例高達 94.2。須如何移除外來種，應請專家學者建議有效作法及頻度。</p>	<p>感謝意見，日月潭中外來魚種移除問題，目前已嘗試商請當地漁民協助每週使用蛇籠捕捉並統計捕獲後移除數量；另在本期計畫執行期間亦額外於 2019 年進行 10 次、2020 年進行 2 次延繩釣魚虎移除試驗，盡量以各種方法來減少潭區中外來種魚類數量。然而這些方法基本上有如杯水車薪，對於移除的效益仍然有限。</p>

c 出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>(二)環境教育文稿部分，建議以對遊客施以環境教育為目的，內容則以動植物之物種為主，選擇四季指標物種進行特色介紹，說明其在生態環境之優勢及所面臨之危機。例如：以春季之特色動植物為主題，進行內容編排。</p>	<p>感謝意見，環境教育文稿編排方式以呈現桃米坑溪登山步道景點常見物種為主，若以四季呈現冬季物種之介紹會非常稀少甚至不足。</p>
<p>七、臺灣電力股份有限公司大觀發電廠</p>	
<p>(一)有關水質監測之自動監測站及人工採樣點，其點位未包含出水口，建議研究團隊於出水口周遭進行採樣。</p>	<p>感謝意見，未來如有持續執行計畫，出水口調查亦可納入參考。</p>
<p>八、臺灣電力股份有限公司明潭發電廠</p>	
<p>(一) 本廠自行辦理之水質監測數據與研究團隊成果大致一致；本廠亦致力於水資源維護，每年於秋季放流原生種魚苗，據以抑制貝類造成入水口之阻塞，並維持生態平衡環境。</p>	<p>感謝意見，建請主管機關參酌。</p>
<p>九、南投縣政府：</p>	
<p>(一)P. 29 敘及 2020 年辦理水域生態現地調查時，發現小盾鱧幼魚活動情形。請研究團隊再行提供其棲地、大小及數量等資料供參考。</p>	<p>感謝意見，棲地、大小及數量等資料已於附錄十三中收錄。</p>
<p>(二)P. 36-P. 43 有關水域環境魚類種類及數量統計表中，僅表 3-1.5 有發現一尾小盾鱧，其係小盾鱧調查不易抑或其他因素導致，請研究團隊再行探究並提出可能原因。</p>	<p>報告書數量統計表中所列出之捕獲小盾鱧 1 尾次，為採計與往年相同努力量所捕獲之數量。本團隊另有進行額外補充調查，在 12 次的補充調查中額外捕獲體型較大之小盾鱧 29 尾次。捕獲數量之差異主要為捕獲方式不同。本期例行調查監測為涵蓋潭區中較多數之魚種，主要採用定置網(刺網)之方式捕捉，在補充調查時為盡量捕獲並移除盡可能多數隻小</p>

c 出席人員意見	規劃單位回復說明
	盾鱧，採用延繩釣之方式；在數據收集上會因為採用之調查方法及頻率而有所差異。
(三)附錄十三「日月潭小盾鱧加強調查及外來種問題探討」，敘及 2020 兩次調查共計捕獲小盾鱧 5 尾次，是否有數量、大小及捕獲位置等資料得提供；另此調查是否與報告書本文之水域環境魚類種類及數量統計調查不同，亦請研究團隊補充說明。	本項統計除了本團隊的直接漁獲之個體外，還有其他協力漁民提供的資料，魚虎大都分布在沿岸地區，尤其是較隱蔽的灣區，或是有茂密的濱溪樹林旁，特別是管制區的數量最多。
(四)有關放養魚苗之種類，建議以潭區內原生既有之物種為優先。	建請主管機關參酌。
(五)桃米坑溪登山步道環境教育文稿，就物種中文介紹之注音間距可稍作調整(例 P.53、P.54)，以利閱讀。	感謝意見，已於文稿中刪除注音標示。
十、本處企劃課	
(一)請研究團隊依照合約內容及需求完成作業，完成履約標的。	感謝意見，遵照辦理。
(二)上次建議環教文稿補充桃米在地之食物鏈及食物網範例，但在教案裡尚未呈現；而食草植物與蝴蝶的連結是桃米食物鏈及食物網之特色範例，建議能在教案上呈現。	感謝意見，已於文稿中補充食物網範例。
(三)環教文稿未來係供桃米休閒農業區及桃米社區發展協會之教學人員運用，故內容以注音呈現部分可刪除；如有注音標示則可統一標在文字右側，報告內容才不致顯示太擁擠。	感謝意見，已於文稿中刪除注音標示。
十一、結論：	
(一)報告書中有關植物調查或監測結果，請補充調查或監測日期；另部分文字說明與圖表不符，請確實修正。	感謝意見，以補充植物調查或監測日期，水質部分文字說明與圖表已修正。

c 出席人員意見	規劃單位回復說明
<p>(二)有關附錄十三「日月潭小盾鱧加強調查及外來種問題探討」，請彙整結論與建議之說明至報告書本文中。</p>	<p>感謝意見，遵照辦理。</p>
<p>(三) 環境教育文稿圖文不符，以及其他需釐正部分，請建仲主任協助研究團隊進行補充修正。</p>	<p>感謝意見，遵照辦理。</p>
<p>(四) 本次期末報告原則通過，請於一個月內依委員建議及各與會單位意見修正期末報告供機關審查，俟審查通過後再出具結案報告。</p>	<p>感謝意見，遵照辦理。</p>

附錄十九

「日月潭及桃米坑蝴蝶食草」

Salicaceae 楊柳科

- Salix kusanoi* (Hayata) Schneider 水社柳
Cupha erymanthis 台灣黃斑蝶
Phalanta phalantha 紅擬豹斑蝶
- Salix warburgii* Seemen 水柳
Cupha erymanthis 台灣黃斑蝶
Phalanta phalantha 紅擬豹斑蝶

Fagaceae 殼斗科

- Pasania hancei* (Benth.) Schottky 三斗石櫟
Arhopala bazalus turbata 紫燕蝶
- Pasania kawakamii* (Hayata) Schottky 大葉石櫟
Arhopala bazalus turbata 紫燕蝶
Chrysozephyrus disparatus pseudotaiw 台灣綠小灰蝶
Chrysozephyrus mushaellus 霧社綠小灰蝶
- Pasania konishii* (Hayata) Schottky 油葉石櫟
Chrysozephyrus disparatus pseudotaiw 台灣綠小灰蝶

Ulmaceae 榆科

- Celtis formosana* Hayata 石朴(臺灣朴樹)
Acytolepsis puspa myla 台灣琉璃小灰蝶
Chitoria chrysolora 台灣小紫蛺蝶
Hestina assimilis formosana 紅星斑蛺蝶
Libythea lepita formosana 長鬚蝶
Neptis nata lutatia 台灣三線蝶
Neptis soma tayalina 泰雅三線蝶
Polyura narcaea meghaduta 姬雙尾蝶
Timelaea albescens formosana 豹紋蝶
- Trema orientalis* (L.) Bl. 山黃麻
Megisba malaya sikkima 台灣黑星小灰蝶
Neptis nata lutatia 台灣三線蝶
Polyura narcaea meghaduta 姬雙尾蝶
Rapala nissa hirayamana 平山小灰蝶
Rapala varuna formosana 墾丁小灰蝶
- Zelkova serrata* (Thunb.) Makino 欖
Neptis soma tayalina 泰雅三線蝶
Nymphalis xanthomelas formosana 緋蛺蝶
Polygonia c-album asakurai 白鎌紋蛺蝶

Moraceae 桑科

Ficus formosana Maxim. 天仙果

Cyrestis thyodamas formosana 石牆蝶

Euploea eunice hobsoni 圓翅紫斑蝶

Euploea mulciber barsine 端紫斑蝶

Ficus microcarpa L. f. 榕樹

Cyrestis thyodamas formosana 石牆蝶

Euploea eunice hobsoni 圓翅紫斑蝶

Euploea mulciber barsine 端紫斑蝶

Ficus nervosa Heyne ex Roth 九丁榕

Cyrestis thyodamas formosana 石牆蝶

Euploea eunice hobsoni 圓翅紫斑蝶

Euploea mulciber barsine 端紫斑蝶

Euploea mulciber barsine 端紫斑蝶

Ficus pumila L. 薜荔

Cyrestis thyodamas formosana 石牆蝶

Euploea mulciber barsine 端紫斑蝶

Ficus sarmentosa Buch.-Ham. ex Sm. var. *nipponica* (Franch. & Sav.) Corner 珍珠蓮

Cyrestis thyodamas formosana 石牆蝶

Euploea mulciber barsine 端紫斑蝶

Ficus superba (Miq.) Miq. var. *japonica* Miq. 雀榕

Cyrestis thyodamas formosana 石牆蝶

Euploea eunice hobsoni 圓翅紫斑蝶

Ficus virgata Reinw. ex Blume 白肉榕

Cyrestis thyodamas formosana 石牆蝶

Euploea eunice hobsoni 圓翅紫斑蝶

Euploea mulciber barsine 端紫斑蝶

Humulus scandens (Lour.) Merr. 葎草

Polygonia c-aureum lunulata 黃蛺蝶

Malaisia scandens (Lour.) Planch. 盤龍木

Euploea tulliolus koxinga 小紫斑蝶

Morus australis Poir. 小葉桑

Calinaga buddha formosana 黃頸蛺蝶

Urticaceae 蕁麻科

Boehmeria densiflora Hook. & Arn. 密花芋麻

Acraea issoria formosana 細蝶

Debregeasia orientalis C. J. Chen 水麻

Acraea issoria formosana 細蝶

Symbrenthia hypselis scatinia 姬黃三線蝶

Symbrenthia lilaea formosanus 黃三線蝶

Elatostema lineolatum Wight var. *majus* Wedd. 冷清草

Symbrenthia hypselis scatinia 姬黃三線蝶

Symbrenthia lilaea formosanus 黃三線蝶

Gonostegia hirta (Blume) Miq. 糯米團

Acraea issoria formosana 細蝶

Hypolimnas bolina kezia 琉球紫蛺蝶

Proteaceae 山龍眼科

Helicia formosana Hems1. 山龍眼

Deudorix epijarbas menesicles 恆春小灰蝶

Loranthaceae 桑寄生科

Taxillus liquidambaricolus (Hayata) Hosokawa 大葉桑寄生

Delias hyparete luzonensis 紅紋粉蝶

Delias pasithoe curasena 紅肩粉蝶

Tajuria diaeus karenkonis 花蓮青小灰蝶

Polygonaceae 蓼科

Polygonum chinense L. 火炭母草

Heliophorus ila matsumurae 紅邊黃小灰蝶

Amaranthaceae 莧科

Amaranthus spinosus L. 野莧

Zizeeria karsandra 台灣小灰蝶

Magnoliaceae 木蘭科

Michelia alba DC. 白玉蘭

Graphium agamemnon 綠斑鳳蝶

Graphium doson postianus 青斑鳳蝶

Michelia figo (Lour.) Spreng. 含笑花

Graphium agamemnon 綠斑鳳蝶

Graphium doson postianus 青斑鳳蝶

Annonaceae 番荔枝科

Annona montana Macf. 山刺番荔枝

Graphium agamemnon 綠斑鳳蝶

Artabotrys uncinatus (Lam.) Merr. 鷹爪花

Graphium agamemnon 綠斑鳳蝶

Lauraceae 樟科

Cinnamomum camphora (L.) Presl 樟樹

Chilasa epycides melanoleucus 黃星鳳蝶

Graphium sarpedon connectens 青帶鳳蝶

Neptis taiwana 埔里三線蝶

Papilio thaiwanus 台灣鳳蝶

Seseria formosana 大黑星弄蝶

Cinnamomum kanehirae Hayata 牛樟

Graphium sarpedon connectens 青帶鳳蝶

Cinnamomum osmophloeum Kanehira 土肉桂

Pazala eurous asakurae 升天鳳蝶

Cinnamomum subavenium Miq. 香桂

Graphium sarpedon connectens 青帶鳳蝶

Litsea acuminata (Blume) Kurata 長葉木薑子

Neptis taiwana 埔里三線蝶

Litsea cubeba (Lour.) Pers. 山胡椒

Chilasa epycides melanoleucus 黃星鳳蝶

Seseria formosana 大黑星弄蝶

Machilus japonica Sieb. & Zucc. var. *kusanoi* (Hayata) Liao 大葉楠

Chilasa agestor matsumurae 斑鳳蝶

Seseria formosana 大黑星弄蝶

Machilus thunbergii Sieb. & Zucc. 紅楠

Chilasa agestor matsumurae 斑鳳蝶

Graphium sarpedon connectens 青帶鳳蝶

Neptis taiwana 埔里三線蝶

Seseria formosana 大黑星弄蝶

Machilus zuihoensis Hayata 香楠

Graphium sarpedon connectens 青帶鳳蝶

Phoebe formosana (Hayata) Hayata 臺灣雅楠

Neptis taiwana 埔里三線蝶

Aristolochiaceae 馬兜鈴科

Aristolochia kaempferi Willd. 大葉馬兜鈴 (琉球馬兜鈴)

Atrophaneura horishana 曙鳳蝶

Byasa alcinous mansonensis 麝香鳳蝶

Byasa impediens febanus 台灣麝香鳳蝶

Byasa polyeuctes termessus 大紅紋鳳蝶

Pachliopta aristolochiae interposita 紅紋鳳蝶

Theaceae 茶科

Gordonia axillaris (Roxb.) Dietr. 大頭茶

Deudorix rapaloides 淡黑小灰蝶

Capparidaceae 山柑科

Capparis sabiaefolia Hook. f. & Thoms. 毛瓣蝴蝶木

Appias lyncida formosana 台灣粉蝶

Cepora nandina eunama 淡紫粉蝶

Hebomoia glaucippe formosana 端紅蝶

Ixias pyrene insignis 雌白黃蝶

Leptosia nina niobe 黑點粉蝶

Prioneris thestylis formosana 斑粉蝶

Cleome rutidosperma DC. 平伏莖白花菜

Appias olferna peducaea 八重山粉蝶

Leptosia nina niobe 黑點粉蝶

Pieris rapae crucivora 紋白蝶

Cruciferae 十字花科

Capsella bursa-pastoris (L.) Medic. 薺

Pieris canidia 台灣紋白蝶

Pieris rapae crucivora 紋白蝶

Cardamine flexuosa With. 蔊菜

Pieris canidia 台灣紋白蝶

Pieris rapae crucivora 紋白蝶

Rorippa indica (L.) Hiern 蔊蔊

Pieris canidia 台灣紋白蝶

Pieris rapae crucivora 紋白蝶

Hamamelidaceae 金縷梅科

Eustigma oblongifolium Gardn. & Champ. 秀柱花

Abrota ganga formosana 雄紅三線蝶

Crassulaceae 景天科

Bryophyllum pinnatum (Lam.) Kurz 落地生根

Tongeia filicaudis mushanus 霧社黑燕蝶

Tongeia hainani 台灣黑燕蝶

Rosaceae 薔薇科

Prunus campanulata Maxim. 山櫻花

Acytolepsis puspa myla 台灣琉璃小灰蝶

Chrysozephyrus nishikaze 西風綠小灰蝶

Horaga albimacula triumphalis 姬三尾小灰蝶

Prunus phaeosticta (Hance) Maxim. 墨點櫻桃

Polyura eudamippus formosana 雙尾蝶

Rubus alceifolius Poiret 粗葉懸鉤子(羽萼懸鉤子)

Sinthusa chandrana kuyaniana 嘉義小灰蝶

Rubus corchorifolius L. f. 變葉懸鉤子

Abraximorpha davidii ermasis 白弄蝶

Rubus formosensis Ktze. 臺灣懸鉤子

Abraximorpha davidii ermasis 白弄蝶

Neptis soma tayalina 泰雅三線蝶

Neptis sylvana esakii 江崎三線蝶

Sinthusa chandrana kuyaniana 嘉義小灰蝶

Leguminosae 豆科

Archidendron lucidum (Benth.) I. Nielsen 領垂豆

Eurema blanda arsakia 台灣黃蝶

Polyura eudamippus formosana 雙尾蝶

Bauhinia championii (Benth.) Benth. 菊花木

Horaga onyx moltrechti 三尾小灰蝶

Neptis nata lutatia 台灣三線蝶

Prosotas nora formosana 姬波紋小灰蝶

Callerya reticulata (Benth.) Schot 老荊藤

Jamides bochus formosanus 琉璃波紋小灰蝶

Neptis sappho formosana 小三線蝶

Polyura eudamippus formosana 雙尾蝶

Cassia fistula L. 阿勃勒

Catopsilia pomona 淡黃蝶

Catopsilia pyranthe 水青粉蝶

Eurema blanda arsakia 台灣黃蝶

Eurema hecabe 荷氏黃蝶

Indigofera spicata Forsk. 穗花木藍

Freyeria putli formosanus 台灣姬小灰蝶

Zizina otis riukuensis 微小灰蝶

Millettia pinnata (L.) G. Panigrahi 水黃皮

Acytolepsis puspa myla 台灣琉璃小灰蝶

Hasora chromus 沖繩絨毛弄蝶

Jamides bochus formosanus 琉璃波紋小灰蝶

Leptotes plinius 角紋小灰蝶

Neptis nata lutatia 台灣三線蝶

Ormosia formosana Kanehira 台灣紅豆樹

Hasora anura taiwana 無尾絨毛弄蝶

Pueraria montana (Lour.) Merr. 山葛(台灣葛藤)

Catochrysops panormus exiguus 淡青長尾波紋小灰蝶

Jamides bochus formosanus 琉璃波紋小灰蝶

Lampides boeticus 波紋小灰蝶

Neptis hylas lulculenta 琉球三線蝶

Neptis sappho formosana 小三線蝶

Senna tora (L.) Roxb. 決明

Catopsilia pomona 淡黃蝶

Catopsilia scylla cornelia 大黃裙粉蝶

Eurema hecabe 荷氏黃蝶

Oxalidaceae 酢漿草科

Oxalis corniculata L. 酢漿草

Zizeeria maha okinawana 沖繩小灰蝶

Euphorbiaceae 大戟科

Bridelia tomentosa Blume 土密樹

Acytolepsis puspa myla 台灣琉璃小灰蝶

Glochidion acuminatum Muell.-Arg. 裏白饅頭果

Athyma perius 白三線蝶

Glochidion philippicum (Cavan.) C. B. Rob. 菲律賓饅頭果

Acytolepsis puspa myla 台灣琉璃小灰蝶

- Athyma perius* 白三線蝶
Glochidion rubrum Blume 細葉饅頭果
Acytolepsis puspa myla 台灣琉璃小灰蝶
Athyma perius 白三線蝶
Horaga albimacula triumphalis 姬三尾小灰蝶
Mallotus japonicus (Thunb.) Muell.-Arg. 野桐
Megisba malaya sikkima 台灣黑星小灰蝶
Mallotus paniculatus (Lam.) Muell.-Arg. 白匏子
Megisba malaya sikkima 台灣黑星小灰蝶
Sapium sebiferum (L.) Roxb. 烏白
Horaga albimacula triumphalis 姬三尾小灰蝶

Rutaceae 芸香科

- Citrus grandis* Osbeck 柚
Papilio demoleus 無尾鳳蝶
Papilio memnon heronus 大鳳蝶
Papilio polytes polytes 玉帶鳳蝶
Papilio protenor 黑鳳蝶
Papilio taiwanus 台灣鳳蝶
Papilio xuthus 柑橘鳳蝶
Citrus x sinensis Osbeck 甜橙
Papilio bianor thrasymedes 烏鴉鳳蝶
Papilio demoleus 無尾鳳蝶
Papilio polytes polytes 玉帶鳳蝶
Papilio protenor 黑鳳蝶
Melicope pteleifolia (Champ. ex Benth.) T. Hartley 三角龍
Papilio hermosanus 琉璃紋鳳蝶
Melicope semecarpifolia (Merr.) T. Hartley 山刈葉
Papilio paris nakaharai 大琉璃紋鳳蝶
Murraya euchrestifolia Hayata 山黃皮
Papilio protenor 黑鳳蝶
Toddalia asiatica (L.) Lam. 飛龍掌血
Neptis taiwana 埔里三線蝶
Papilio bianor kotoensis 琉璃帶鳳蝶
Papilio helenus fortuneus 白紋鳳蝶
Papilio hermosanus 琉璃紋鳳蝶
Papilio nephelus chaonulus 台灣白紋鳳蝶
Papilio polytes polytes 玉帶鳳蝶
Papilio protenor 黑鳳蝶

Papilio taiwanus 台灣鳳蝶

Seseria formosana 大黑星弄蝶

Zanthoxylum ailanthoides Sieb. & Zucc. 食茱萸

Papilio bianor kotoensis 琉璃帶鳳蝶

Papilio bianor thrasymedes 烏鴉鳳蝶

Papilio dialis tatsuta 台灣烏鴉鳳蝶

Papilio helenus fortunius 白紋鳳蝶

Papilio nephelus chaonulus 台灣白紋鳳蝶

Papilio polytes polytes 玉帶鳳蝶

Papilio protenor 黑鳳蝶

Papilio xuthus 柑橘鳳蝶

Satarupa formosibia 台灣大白裙弄蝶

Satarupa majasra 大白裙弄蝶

Malpighiaceae 黃禱花科

Hiptage benghalensis (L.) Kurz. 猿尾藤

Acytolepsis puspa myla 台灣琉璃小灰蝶

Badamia exclamationis 淡綠蝶

Burara jaina formosana 鸞褐蝶

Sapindaceae 無患子科

Euphoria longana Lam. 龍眼

Acytolepsis puspa myla 台灣琉璃小灰蝶

Deudorix epjarbas menesicles 恆春小灰蝶

Horaga albimacula triumphalis 姬三尾小灰蝶

Sapindus saponaria Lam. 無患子

Acytolepsis puspa myla 台灣琉璃小灰蝶

Deudorix epjarbas menesicles 恆春小灰蝶

Satyrium formosana 蓬萊烏小灰蝶

Aquifoliaceae 冬青科

Ilex asprella (Hook. & Arn.) Champ. 燈檉花

Athyma asura baelia 白圈三線蝶

Rhamnaceae 鼠李科

Ventilago leiocarpa Benth. 光果翼核木

Eurema andersoni godana 淡色黃蝶

Polyura eudamippus formosana 雙尾蝶

Malvaceae 錦葵科

Sida rhombifolia L. 金午時花

Hypolimnas bolina kezia 琉球紫蛺蝶

Urena lobata L. 野棉花

Neptis hylas lulculenta 琉球三線蝶

Violaceae 堇菜科

Viola inconspicua Blume subsp. *nagasakiensis* (W. Becker) Wang & Huang 小堇菜

Argyreus hyperbius 黑端豹斑蝶

Viola mandshurica W. Becker 紫花地丁

Argyreus hyperbius 黑端豹斑蝶

Lythraceae 千屈菜科

Lagerstroemia subcostata Koehne 九芎

Rapala nissa hirayamana 平山小灰蝶

Rapala varuna formosana 墾丁小灰蝶

Myrsinaceae 紫金牛科

Ardisia sieboldii Miq. 樹杞

Nacaduba kurava thersasia 埔里波紋小灰蝶

Maesa perlaria (Lour.) Merr. var. *formosana* (Mez) Yuen P. Yang 台灣山桂花

Nacaduba kurava thersasia 埔里波紋小灰蝶

Ebenaceae 柿樹科

Diospyros eriantha Champ. ex Benth. 軟毛柿

Deudorix epijarbas menesicles 恆春小灰蝶

Apocynaceae 夾竹桃科

Trachelospermum jasminoides (Lindl.) Lemaire 絡石

Euploea mulciber barsine 端紫斑蝶

Asclepiadaceae 蘿藦科

Cryptolepis sinensis (Lour.) Merr. 隱鱗藤

Euploea mulciber barsine 端紫斑蝶

Rubiaceae 茜草科

- Gardenia jasminoides* Ellis 山黃梔
Artipe eryx horiella 綠底小灰蝶
- Mussaenda pubescens* Ait. f. 毛玉葉金花
Athyma selenophora laela 小單帶蛺蝶
- Wendlandia formosana* Cowan 水金京
Athyma selenophora laela 小單帶蛺蝶
- Wendlandia uvariifolia* Hance 水錦樹
Athyma selenophora laela 小單帶蛺蝶

Convolvulaceae 旋花科

- Ipomoea aquatica* Forsk. 蕹菜
Hypolimnas bolina kezia 琉球紫蛺蝶
- Ipomoea batatas* (L.) Lam. 甘藷
Hypolimnas bolina kezia 琉球紫蛺蝶

Verbenaceae 馬鞭草科

- Callicarpa formosana* Rolfe 杜虹花
Neptis nata lutatia 台灣三線蝶
- Lantana camara* L. 馬櫻丹
Zizula hylax 迷你小灰蝶

Labiatae 唇形科

- Clinopodium chinense* (Benth.) Kuntze 風輪菜
Phengaris atroguttata formosana 淡青雀斑小灰蝶
- Clinopodium gracile* (Benth.) Kuntze 塔花
Phengaris atroguttata formosana 淡青雀斑小灰蝶

Acanthaceae 爵床科

- Lepidagathis formosensis* Clarke ex Hayata 臺灣鱗球花
Junonia lemonias aenaria 眼紋擬蛺蝶
Kallima inachis formosana 枯葉蝶

Plantaginaceae 車前草科

Plantago asiatica L. 車前草

Hypolimnas misippus 雌紅紫蛺蝶

Caprifoliaceae 忍冬科

Lonicera japonica Wall. 忍冬(金銀花)

Limenitis sulpitia tricolor 台灣星三線蝶

Parasarpa dudu jinamitra 紫單帶蛺蝶

Lonicera shintenensis Hayata 裡白忍冬(紅腺忍冬)

Limenitis sulpitia tricolor 台灣星三線蝶

Parasarpa dudu jinamitra 紫單帶蛺蝶

Compositae 菊科

Artemisia indica Willd. 艾

Vanessa cardui 姬紅蛺蝶

Dioscoreaceae 薯蕷科

Dioscorea japonica Thunb. 日本薯蕷

Tagiades cohaerens 白裙弄蝶

Dioscorea matsudae Hayata 裡白葉薯蕷

Tagiades cohaerens 白裙弄蝶

Smilacaceae 菝契科

Smilax bracteata Presl var. *verruculosa* (Merr.) T. Koyama 糙莖菝契

Kaniska canace drilon 琉璃蛺蝶

Cyperaceae 莎草科

Carex baccans Nees 紅果薹

Lethe butleri periscelis 台灣黑蔭蝶

Gramineae 禾本科

Arundo formosana Hack. 台灣蘆竹

Isoteinon lamprospilus formosanus 狹翅弄蝶

Melanitis phedima polishana 黑樹蔭蝶

Polytremis eltola tappana 達邦褐弄蝶

Telicota colon bayashikeii 熱帶紅弄蝶

Bambusa oldhamii Munro 綠竹

Lethe europa pavida 玉帶蔭蝶

Neope muirheadi nagasawae 永澤黃斑蔭蝶

Penthema formosanum 白條斑蔭蝶

Telicota bambusae horisha 埔里紅弄蝶

Brachiaria mutica (Forssk.) Stapf 巴拉草

Borbo cinnara 臺灣單帶蝶

Ypthima baldus zodina 小波紋蛇目蝶

Dendrocalamus latiflorus Munro 麻竹

Neope muirheadi nagasawae 永澤黃斑蔭蝶

Imperata cylindrica (L.) P. Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughn 白茅

Isoteinon lamprospilus formosanus 狹翅弄蝶

Mycalesis francisca formosana 小蛇目蝶

Potanthus confucius angustatus 台灣黃斑弄蝶

Leersia hexandra Sw. 李氏禾

Ampittia dioscorides etura 小黃斑蝶

Borbo cinnara 臺灣單帶蝶

Parnara bada 姬單帶弄蝶

Ypthima formosana 大波紋蛇目蝶

Miscanthus floridulus (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒

Ampittia virgata myakei 狹翅黃星蝶

Isoteinon lamprospilus formosanus 狹翅弄蝶

Polytremis lubricans kuyaniana 黃紋褐弄蝶

Potanthus confucius angustatus 台灣黃斑弄蝶

Potanthus motzui 墨子黃斑弄蝶

Telicota colon bayashikeii 熱帶紅弄蝶

Ypthima formosana 大波紋蛇目蝶

Oplismenus hirtellus (L.) P. Beauv. 求米草

Isoteinon lamprospilus formosanus 狹翅弄蝶

Panicum maximum Jacq. 大黍

Borbo cinnara 臺灣單帶蝶

Isoteinon lamprospilus formosanus 狹翅弄蝶

Melanitis leda 樹蔭蝶

Parnara bada 姬單帶弄蝶

Potanthus confucius angustatus 台灣黃斑弄蝶

Ypthima baldus zodina 小波紋蛇目蝶

Ypthima formosana 大波紋蛇目蝶

Panicum repens L. 鋪地黍

Borbo cinnara 臺灣單帶蝶

Telicota ohara formosana 竹紅弄蝶

Paspalum conjugatum Bergius 兩耳草

Borbo cinnara 臺灣單帶蝶

Mycalesis zonata 切翅單環蝶

Pelopidas agna 尖翅褐弄蝶

Potanthus confucius angustatus 台灣黃斑弄蝶

Ypthima baldus zodina 小波紋蛇目蝶

Ypthima formosana 大波紋蛇目蝶

Ypthima multistriata 台灣波紋蛇目蝶

Phragmites vallatoria (L.) Veldkamp 開卡蘆

Caltoris bromus yanuca 無紋蝶

Phyllostachys makinoi Hayata 桂竹

Lethe europa pavida 玉帶蔭蝶

Neope muirheadi nagasawae 永澤黃斑蔭蝶

Penthenia formosanum 白條斑蔭蝶

Setaria palmifolia (J. Konig.) Stapf 棕葉狗尾草

Borbo cinnara 臺灣單帶蝶

Melanitis leda 樹蔭蝶

Melanitis phedima polishana 黑樹蔭蝶

Mycalesis zonata 切翅單環蝶

Potanthus confucius angustatus 台灣黃斑弄蝶

Potanthus motzui 墨子黃斑弄蝶

Telicota ohara formosana 竹紅弄蝶

Ypthima formosana 大波紋蛇目蝶

Ypthima multistriata 台灣波紋蛇目蝶

Palmae 棕櫚科

Areca catechu L. 檳榔

Elymnias hypermnestra hainana 紫蛇目蝶

Suastus gremius 黑星弄蝶

Arenga tremula (Blanco) Becc. 山棕

Elymnias hypermnestra hainana 紫蛇目蝶

Suastus gremius 黑星弄蝶

Calamus quiquesetinervius Burret 黃藤

Elymnias hypermnestra hainana 紫蛇目蝶

Suastus gremius 黑星弄蝶

Chrysalidocarpus lutescens Wendl. 黃椰子

Elymnias hypermnestra hainana 紫蛇目蝶

Suastus gremius 黑星弄蝶

Musaceae 芭蕉科

Musa basjoo Sieb. var. *formosana* (Warb.) S. S. Ying 台灣芭蕉

Erionota torus 香蕉弄蝶

Musa sapientum L. 香蕉

Erionota torus 香蕉弄蝶

Zingiberaceae 薑科

Alpinia zerumbet (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith 月桃

Jamides alecto dromicus 白波紋小灰蝶

Notocrypta curvifascia 黑弄蝶

Udaspes folus 大白紋弄蝶

Hedychium coronarium Koenig 穗花山柰

Jamides alecto dromicus 白波紋小灰蝶

Notocrypta curvifascia 黑弄蝶

Udaspes folus 大白紋弄蝶

附錄二十

「日月潭及桃米坑原生觀賞植物及有 害植物」

一、原生觀賞植物		
學名	中名	科名
<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	卷柏科
<i>Selaginella delicatula</i> (Desv.) Alston	全緣卷柏	卷柏科
<i>Selaginella repanda</i> (Desv. ex Poir) Spring	高雄卷柏	卷柏科
<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮	觀音座蓮舅科
<i>Cibotium taiwanianum</i> Kuo	台灣金狗毛蕨	蚌殼蕨科
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	金狗毛蕨	蚌殼蕨科
<i>Cyathea podophylla</i> (Hook.) Copel.	鬼杪欏	杪欏科
<i>Cyathea lepifera</i> (J. Sm. ex Hook.) Copel.	筆筒樹	杪欏科
<i>Adiantum flabellulatum</i> L.	扇葉鐵線蕨	鐵線蕨科
<i>Adiantum caudatum</i> L.	鞭葉鐵線蕨	鐵線蕨科
<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.	星蕨	水龍骨科
<i>Pseudodrynaria coronans</i> (Wall.) Ching	崖薑蕨	水龍骨科
<i>Colysis elliptica</i> (Thunb.) Ching	橢圓線蕨	水龍骨科
<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai ex H. Ito	小毛蕨	金星蕨科
<i>Asplenium cuneatum</i> Lam.	大黑柄鐵角蕨	鐵角蕨科
<i>Asplenium nidus</i> L.	台灣山蘇花	鐵角蕨科
<i>Blechnum orientale</i> L.	烏毛蕨	烏毛蕨科
<i>Davallia formosana</i> Hayata	大葉骨碎補	骨碎補科
<i>Davallia griffithiana</i> Hook.	杯狀蓋骨碎補	骨碎補科
<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott.	長葉腎蕨	蓀蕨科
<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	蓀蕨科
<i>Hemigramma decurrens</i> (Hook.) Copel	沙皮蕨	三叉蕨科
<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	假蹄蓋蕨	蹄蓋蕨科
<i>Diplazium donianum</i> (Mett.) Tard.-Blot	細柄雙蓋蕨	蹄蓋蕨科
<i>Podocarpus nakaii</i> Hayata	桃實百日青	竹柏科
<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu.	台灣尚楠	柏科
<i>Pasania konishii</i> (Hayata) Schottky	小西氏石櫟	殼斗科
<i>Helicia formosana</i> Hemsl.	山龍眼	山龍眼科
<i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent	烏心石	木蘭科
<i>Clematis parviloba</i> Gard. ex Champ. subsp. <i>bartlettii</i> (Yamamoto) Yang & Huang	巴氏鐵線蓮	毛茛科
<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.	大頭茶	茶科
<i>Schima superba</i> Gard. & Champ.	木荷	茶科
<i>Capparis pubiflora</i> DC.	毛花山柑	白花菜科
<i>Eustigma oblongifolium</i> Gardn. & Champ.	秀柱花	金縷梅科
<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香	金縷梅科
<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	薔薇科
<i>Ormosia formosana</i> Kanehira	台灣紅豆樹	豆科
<i>Bischofia javanica</i> Bl.	茄苳	大戟科
<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	密花白飯樹	大戟科
<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	芸香科

<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	台灣欒樹	無患子科
<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	冬青科
<i>Euonymus laxiflorus</i> Champ. ex Benth.	大疔癩	衛矛科
<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	葡萄科
<i>Cissus pteroclada</i> Hayata	翼莖粉藤	葡萄科
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. & Zucc.) Planch.	地錦	葡萄科
<i>Leea guineensis</i> G. Don	火筒樹	火筒樹科
<i>Elaeocarpus japonicus</i> Sieb. & Zucc.	薯豆	杜英科
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	杜英	杜英科
<i>Begonia aptera</i> Bl.	圓果秋海棠	秋海棠科
<i>Begonia palmata</i> D. Don.	裂葉秋海棠	秋海棠科
<i>Begonia taiwaniana</i> Hayata	台灣秋海棠	秋海棠科
<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	千屈菜科
<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹	野牡丹科
<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Kanehira	鵝掌蘗	五加科
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	繖形科
<i>Ardisia cornudentata</i> Mez subsp. <i>morrisonensis</i> (Hayata) Yuen P. Yang	玉山紫金牛	紫金牛科
<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花	紫金牛科
<i>Styrax formosana</i> Matsum.	烏皮九芎	安息香科
<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke	光臘樹 (白雞油)	木犀科
<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	山黃梔	茜草科
<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	九節木	茜草科
<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe	杜虹花	馬鞭草科
<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	馬鞭草科
<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	海州常山	馬鞭草科
<i>Torenia concolor</i> Lindl.	倒地蜈蚣	玄參科
<i>Viburnum formosanum</i> Hayata	紅籽莢蒾	忍冬科
<i>Lobelia nummularia</i> Lam.	普刺特草	桔梗科
<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	山菅蘭	百合科
<i>Alocasia cucullata</i> (Lour.) Schott	台灣姑婆芋	天南星科
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	薑科

二、有害植物			
學名	中名	科名	備註
<i>Cyathea spinulosa</i> Wall. ex Hook.	台灣桫欏	桫欏科	葉柄帶刺
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>latiusculum</i> (Desv.) Shieh	蕨	碗蕨科	含植物鹼
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	蘇鐵	蘇鐵科	種子有毒
<i>Castanopsis fargesii</i> Fr.	火燒栲	殼斗科	果殼帶刺易傷人腳
<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	防己科	具馬兜鈴酸
<i>Cyclea gracillima</i> Diels	土防己	防己科	具馬兜鈴酸
<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	防己科	具馬兜鈴酸
<i>Cyclea ochiaiana</i> (Yamamoto) S. F. Huang & T. C. Huang	台灣土防己	防己科	具馬兜鈴酸
<i>Pericampylus formosanus</i> Diels	蓬萊藤	防己科	具馬兜鈴酸
<i>Aristolochia kaempferi</i> Willd.	大葉馬兜鈴	馬兜鈴科	具馬兜鈴酸
<i>Schima superba</i> Gard. & Champ.	木荷	茶科	樹皮汁液有毒
<i>Rhus succedanea</i> L.	山漆(木臘樹)	漆樹	汁液有毒
<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	揚波	馬錢科	汁液有毒
<i>Callicarpa kochiana</i> Makino	鬼紫珠	馬鞭草科	具毛茸會引人過敏
<i>Lantana camara</i> L. var. <i>aculeata</i> (L.) Moldenke	馬纓丹	馬鞭草科	汁液有毒, 莖具刺
<i>Alocasia macrorrhiza</i> (L) Schott & Endl.	姑婆芋	天南星科	汁液有毒

附錄二十一

「日月潭國家風景區自然生態資源調查或監測（十一）摘要科普化說帖」

此計畫乃日管處為研究與保護日月潭周邊生態環境所衍伸之計畫，主要針對日月潭國家風景區之環境生態資源(日月潭：水質、植物、水中生物)進行研究。

在日月潭湖水中居住著許多豐富各種魚類，但可惜的是前期因為飼養不善隨意放生與宗教放生盛行，造成日月潭外來種數量增多，其中以九間始麗魚及橘色雙冠麗魚記錄數量為主，在日管處與日月潭漁會輔導下，以增加放流當地特色魚種或具功能性之魚苗，解決日月潭外來種的問題，主要以曲腰魚、青魚、鱧魚、鯉魚、鯽魚、鰱魚、草魚、泥鰱及武昌魚為主，其中放流青魚、鱧魚及草魚等工具魚種可幫助維持潭區水質。在近幾年的努力下，目前日月潭及周遭區域已記錄 17 種外來種魚類，但已有兩年左右未記錄新增之外來種魚類，可見保育成果效果顯著。

植物方面在調查日月潭區域中，日月潭全段具有非常豐富與多樣性的植物共有 99 科 341 種，在蕨類監測方面，因為日月潭終年氣候潮濕多雨，很適合蕨類生長所以日月潭蕨類的種類和數量很多蕨類植物有 18 科 41 種，在日月潭自行車道段時四處環繞的蕨類植物，是台灣少有的旅行體驗。不過近期發現日潭區的鬼桫欏與筆筒樹，有遭罹病蟲害而死亡而數量減少的可能，建議盡快找植病專家協助。

在日月潭水庫設有水質連續自動化監測系統，不但能長期監測日月潭水庫水質，更能在水庫受到嚴重污染時發現污染時間點並即時警示，日月潭水溫度與導電度長年來並無異常狀況，且水質 pH 值均穩定維持於 7.5~8.5 之間，水體的溶氧濃度幾乎皆在 6.5 mg/L 以上，這讓日月潭成為非常適合水生藻類、植物與動物生存，造就日月潭生態豐富的多樣主因，在污染源的調查中營養鹽(氨氮、總磷、大腸桿菌)數值並不高，可見日月潭受到嚴重污染的情況較低。另外大家最關心的日月潭水庫優養情況，在水庫計算指標-卡爾森指數顯示日月潭大多介貧養至普養等級，尚無優養化的情形及趨勢。

此計畫也在日月潭水庫對承受如泳渡等大型活動後進行水質調查，調查後顯示日月潭具有良好的自淨能力不易造成較大影響，另外在 2019 年曾發生日月潭南邊湖藻類滋長導致湖水變色事件，根據 2020 年 6 月份調查顯示，日月潭南邊湖水質與其他地區並無明顯差異，後來進一步調查水域生態藻類部分顯示，日月潭南邊湖藻類細胞密度竟然高於其他地區約兩倍，此狀況再加上六月梅雨雨勢沖刷帶來較肥沃的土壤成分後，造成短暫的紅藻滋生的奇觀，不過在雨勢結束後此現象便會消失，大家不用太過顧慮害怕。