

「生豐-兆豐農場-水陸域生態監測」

生態調查報告書



黑潮環境生態顧問有限公司

中華民國 112 年 1 月

第一章 監測內容概述

1.1 監測位址

一、陸域生態

陸域生態調查範圍為基地及其周圍外推 1000 公尺，詳見圖一。

二、水域生態

水域生態測站選擇鄰近水體壽豐溪，共設立 3 處測站。上述測站位置詳見圖一。

1.2 品保/品管作業措施概要

一、調查人員經驗及能力要求

為確保第一線執行調查人員具有水準以上的現場調查能力，避免採樣記錄錯誤及誤判現場形勢，對於資歷及經驗要求如下：

1. 資歷要求

需為國內生物相關系所畢業(大學或專科以上)，或參與生態及保育相關民間團體達兩年以上並具相關實務經驗者。

2. 人員配置

調查組針對陸域植物、陸域動物及水域生物分設一名專責調查人員，每次調查團隊中需配置至少一名資深人員擔任組長，需有執行公司內部案件兩年以上實務經驗。長期監測每季次調查則均須有一名以上相同領隊人員。

3. 物種辨識能力

各類別生物調查人員，物種辨識需達全台灣物種數達六成以上，且可熟練運用查詢文獻、圖鑑等資料庫，始可擔任調查人員。

4. 人員教育訓練及考核

由公司訂定訓練計畫，定期舉辦培訓課程，室內及室外課兼具，以增進調查人員學理知識及現場調查能力。並依據年度外部訓練計畫，參加外部教育訓練。

相關人員每年進行一次教育訓練考核，檢視人員所負責之所有調查項目，以實施個人績效評估。學科考試成績不得低於 70 分，而術科考試部分則由公司主管負責執行，內容包括工作方法規劃、現場調查採樣等。

二、調查前的準備工作

於出發調查前必須針對計畫特性充分了解，並蒐集、準備完整資訊，以掌握正確執行調查方向及內容。調查前的準備工作分述如下：

1. 開發基地範圍、開發特性及開發行為確認

開發基地範圍、開發特性及開發行為須由委託單位確認，以利選擇適當調查範圍及測站佈設位置。

2. 地圖繪製

(1)系統及操作介面：採用地理資訊系統(Geographic information System, GIS)，做為現場踏勘及調查的路徑航跡、測站位置等標定及展示，操作介面則採用 ArcGIS v9.2。

(2)底圖：採用林務局農林航空測量所最新版本之彩色正射影像(1:5000)，及台灣地區(經建版)地形圖(1:25000)為底圖進行繪製。不足處則以 GoogleEarth 補充。調查期間使用無人機進行航拍製作正射影像圖，並以之做為底圖進行繪製。

3. 相關文獻蒐集

蒐集與開發基地及周邊生態環境相關的研究調查文獻，確認是否有敏感生態棲地、重要及稀有生物分布等資訊，以補充現場調查時間及季節性的不足。

若需引用文獻資料，則須註明其採用調查方法、調查時間及位置等努力量，以利與現場調查資料進行比對。

4. 調查工具確認

出發至現場進行調查採樣工作前，需確認各項工具是否齊備並可正常運作，重複使用的陷阱籠具則需清潔完畢。

5. 申請採集核可

如需於保護區內及護溪河段進行採集，或需使用電氣法進行採集，須填列相關表單如電魚試驗申請書、利用保育類野生動物申請書、調查人員名冊等，與相關主管單位申請採集核可。

三、調查路線踏勘與範圍、測站選定

為確認選定調查範圍及測站佈設能充分反映開發基地生態環境特性、掌握可能影響預測，以及做為異常現象判定的依據，以下針對調查路線踏勘與範圍、測站選定分述如下：

1. 踏勘作業要求

在調查前需依調查區域的環境背景，確認開發基地附近有何重要地形、水系、林相及重要敏感生態棲地，並參考當地相關資料，依自然度之區分程度初步進行陸域生態調查範圍及水域測站位置選定，擬定具代表性調查路線及調查方法，並規劃各調查項目採用的器具與位置之適合性。

2. 陸域生態調查範圍劃定

陸域生態調查範圍基本上應涵蓋開發基地及其周圍 1000 公尺範圍，但若基地範圍廣大或呈不規則位置散佈，須需依個案調整。原則上以能充分反映生態環境現況為主，如周邊有生態敏感點應納入調查，或是周圍環境非為均質者均應納入。

3. 水域測站選定

需視開發行為特性選擇可能的污染承受水體設立測站，並有實驗組及對照組之區分，並能當作未來監測背景比較之用為佳。

四、現場調查作業

生態調查主要是以現場觀察為主，調查結果除會受到天候和季節性的影響外，也會受到人為的干擾，遂改變生物出現或發生的頻率。因此為使生態調查的數據具代表性，調查的時程之一致性與調查位置受干擾之情況可做為每次調查結果之重要依據。針對調查方法依據及現場紀錄作業分述如下：

1. 調查方法依據

生態調查相關要求係依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)與「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告)進行。

另外則參考環保署環境檢驗所公告的各類生物檢測 NIEA 方法，包括水中浮游植物採樣方法—採水法(NIEA E505.50C)、河川底棲水生昆蟲採樣方法(NIEA E801.31C)、湖河池泊水庫藻類採樣方法(NIEA E504.41T)、。

2. 現場紀錄作業

(1)以手持式 GPS(型號為 Garmin Oregon 550t、Garmin 60Csx)，將調查路徑、陷阱佈設位

置、測站位置及其他重要據點進行航跡、航點定位，於調查過程則逐步建立統一讀取 GPS 座標系統的定位點位置規則，並記錄各採集地之 TM2(TWD97)座標系統 x、y 軸座標。並以 Garmin MapSource v6.13.7 進行資料管理。

(2)使用 PDA、錄音筆進行生物名錄蒐集。

(3)水域生態現場作業紀錄：須登載包括測站經緯度座標、採樣類別、作業站名、作業日期、測站位置，作業或採樣時間(當地時間)、記錄人員、標本瓶編號等資料在內，以供日後查核之用。

(4)每次野外調查均詳實記錄並在調查同時拍照存證。拍攝相片須包含環境現況、可能污染來源、工程現況及人員工作情形。

(5)如遇無法現場辨識之物種，需紀錄其生育環境及棲地，包括發現地點及海拔高度等。植物類須採集齊具葉序層級以上之營養器官及繁殖器官，加以妥善保存以利日後辨識，如無法採集則需拍攝其具營養及繁殖器官特徵之照片；動物類則拍攝其辨識特徵後原地釋回。

(6)調查結束後詢問其他調查人員、檢索、網路查詢。

(7)如遇異常或污染狀況則需尋找可能影響來源並拍照存證。

(8)避免在氣候不良進行調查，以避免結果不具代表性。

五、鑑定作業

物種鑑定為生態調查最基本的要求，然為避免學術分類研究的爭議，以下分別說明物種鑑定的參考依據：

1.參考資料

每次調查及採獲標本皆以最新的圖鑑及蒐集最新的文獻資料鑑定。

2.名錄製作

維管束植物類名錄製作主要依據「Flora of Taiwan」(Huang et al., 1993-2003)；其他生物類名錄製作則主要依據台灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>，並依各項生物最新研究進行修正。

3.保育類動物、紅皮書動物及稀有植物認定依據

保育類等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」。

紅皮書動物主要依據行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄」(2017)、「2016 臺灣鳥類紅皮書名錄」(2016)、「2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄」(2017)、「2017 臺灣陸域爬行類紅皮書名錄」(2017)及「2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄」(2017)。

稀有植物認定則依據文化資產保存法(中華民國 105 年 7 月 27 日總統華總一義字第 10500082371 號令修正)中所認定珍貴稀有植物、2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，以及行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)所附「臺灣地區稀特有植物名錄」。

4.分析儀器維護

運用於鑑定水生昆蟲、浮游生物的顯微鏡，皆定期由儀器商指派其專業維修人員負責保養維護工作，並保留相關資料如儀器商、連絡人、電話、維修內容等，使儀器設備保持在最良好的工作狀態，進而產生最正確之檢驗數據。

六、調查紀錄查核

為確認調查紀錄數據都在正常的品保品管系統下依規定逐步獲得，公司設立一套查核制度，

用以評估所有調查員狀況以及數據的可信度，由各調查組資深人員擔任組長。查核制度內容分述如下：

1. 紀錄查核

(1) 調查結束後最晚於三日內完成數據及現場紀錄資料整理，如遇異常狀況則應即時通報。

(2) 一週內由組長完成經常性查核並歸檔。

(3) 兩週內由公司主管完成複核。

(4) 遇有疑議時則立即和現場調查人員討論，進行原樣品查視、異常追蹤至找出原因解決問題並作適當修正，無法查出原因則重新進行採樣檢測。

2. 口頭查核

各組組長及公司主管除平時協助調查人員進行例行採樣調查及分析外，在出差期間及品管會議中則不定時對調查人員進行口頭查核，討論調查採樣方法、紀錄數據取得、分析過程等各項細節，以加強正確性。

3. 現場操作確認

當紀錄查核及口頭查核仍有疑議時，由公司主管負責安排調查人員進行現場操作確認。

4. 週期性查核

(1) 由不同組組長及公司主管負責執行。

(2) 個人工作日誌本每週由品保人員查閱。

(3) 每半年度舉行一次公司內部系統查核及人員系統查核。

5. 績效查核

每兩週由公司主管召開定期會議，討論議題包括例行工作分配、業務進度檢討外，如有需要亦討論下列品保議題：

(1) 現場調查工作及異常現象之檢討。

(2) 品保規定之講解討論。

(3) 案例檢討及討論。

七、報告撰寫及分析作業查核

為確保報告撰寫及分析作業擁有最佳品質，由各調查組組長、公司主管及顧問群分層執行。查核內容包括數據及分析作業，分述如下：

1. 數據計算及複核

(1) 數據如須計算，皆以 Microsoft Excel 軟體進行自動化處理，除輸入資料外所有計算程式皆設定密碼，除公司主管外其餘人員無法自行更改。

(2) 由組長隨機抽取計算結果進行數據計算複核。

2. 分析作業複核

(1) 由現場調查人員依據數據計算進行初步分析作業，包括各類生物種屬組成、稀特有及保育類物種、優勢物種、歧異度指數、環境生物指標、季節性、生態相等描述。

(2) 由組長及公司主管分層進行分析作業複核。

(3) 必要時由公司顧問群分類進行總報告檢核。

1.3 生態監測及數據分析方法

一、陸域生態

1. 植物

(1) 調查方式

於選定調查範圍內沿可及路徑進行維管束植物種類調查，包含原生、歸化及栽植之種類。如發現稀有植物，或在生態上、商業上、歷史上（如老樹）、美學上、科學與教育上具特殊價值的物種時，則標示其分布位置，並說明其重要性。植被及自然度調查則配合航照圖進行判釋，依據土地利用現況及植物社會組成分布，區分為 0~5 級。

自然度 0—由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。

自然度 1—裸露地：由於天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。

自然度 2—農耕地：植被為人工種植之農作物，包括果樹、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。

自然度 3—造林地：包含伐木跡地之造林地、草生地及火災跡地之造林地，以及竹林地。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恆定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。

自然度 4—原始草生地：在當地大氣條件下，應可發育為森林，但受立地因子如土壤、水分、養分及重複干擾等因子之限制，使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。

自然度 5a—次生林地：皆為曾遭人為干擾後漸漸恢復之植被。先前或為造林地、草生灌叢、荒廢果園，現存主要植被以干擾後自然演替之次生林為主，林相已漸回復至低地榕楠林之結構。

自然度 5b—天然林地：包括未經破壞之樹林，以及曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林；即植物景觀、植物社會之組成與結構均頗穩定，如不受干擾其組成及結構在未來改變不大。

(2) 鑑定及名錄製作

植物名稱及名錄製作主要參考「Flora of Taiwan」(Huang et al., 1993-2003)。將發現之植物種類一一列出，依據科屬種之學名字母順序排序，附上中名，並註明生態資源特性(徐國士, 1987, 1980; 許建昌, 1971, 1975; 劉崇瑞, 1960; 劉瓊蓮, 1993)。稀有植物之認定則依據文化資產保存法(中華民國 105 年 7 月 27 日總統華總一義字第 10500082371 號令修正)中所認定珍貴稀有植物、2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄(臺灣植物紅皮書編輯委員會, 2017)，以及行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告)所附「臺灣地區稀特有植物名錄」。

(3) 樣區設置

於調查範圍內自然度高於 3 之區域設置數(直接填數字)處 10x10 公尺樣區，若調查區域自然度不高則捨棄此部份調查。記錄其中胸高直徑 (DBH) 大於等於 1 公分之木本植物名稱、胸高直徑及株數，以及林下地被層之植物種類及覆蓋度。對於森林之結構層次、種類組成，主要優勢種類詳加描述。

由於本區植被自然度均為 3 以下，因此僅以文字敘述主要優勢種組成，而不進行植物樣區調查分析。

2. 哺乳類

(1) 痕跡調查法

A. 調查路徑：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡，如圖一所示。

B.記錄方法：尋覓哺乳類之活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡相，據此判斷種類並估計其相對數量。於夜間則以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並輔以鳴叫聲進行記錄。

C.調查時段：日間時段約上午 7~9 時，夜間時段約 7~9 時。

(2)陷阱調查法

於每季(次)調查各使用 10 個台灣製松鼠籠陷阱、20 個薛曼氏鼠籠(Sherman's trap)進行連續三個捕捉夜，陷阱佈設位置如圖一所示。

(3)蝙蝠調查法

針對空中活動的蝙蝠類，調查人員於傍晚約 5 點開始至入夜，於調查路線利用蝙蝠偵測器 (Anabat SD1 system)偵測個體發射超音波頻率範圍，以辨識種類及判斷相對數量。每次調查均進行三次重複。

(4)紅外線自動照相機調查：於適當地點共設置 2 架紅外線自動照相機，設置位置如圖一所示。設置地點盡量選擇於獸徑、水域旁、橫倒木邊。架設相機時拍攝角度以 45 度為原則，焦距則設定於 3~5 公尺範圍。拍攝結果計算各別物種之 OI 值，代表動物出現的頻度或相對數量。 $OI=(\text{該相機每物種有效照片數量總和}/\text{該相機工作時數})\times 1000$ 。

(5)名錄製作及物種屬性判別

所記錄之哺乳類依據 A.台灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>，B.鄭錫奇等所著「臺灣蝙蝠圖鑑」(2015)，C.祁偉廉所著「台灣哺乳動物」(2008)、D.行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」、E.行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄」(2017)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

3.鳥類

(1)調查方法：採用圓圈法，每季次調查於各定點進行三次調查。依據空照圖判釋，於不同植被類型各選擇定點。每次調查共進行三次重複，而為避免重複計數所造成之誤差，數量呈現取三次重複中最大數量。

(2)調查時段：白天時段於日出後三小時內完成；夜間時段則於七點至九點完成。

(3)記錄方法：調查人員手持 GPS 定位，並在一地點停留 6 分鐘，記錄半徑 100 公尺內目視及聽到的鳥種、數量、相距距離等資料；若鳥種出現在 100 公尺之外僅記錄種類與數量。主要以目視並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類辨識。有關數量之計算需注意該鳥類活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫，則記為同一隻鳥。夜間觀察時以大型探照燈輔以鳥類鳴聲進行觀察記錄。

(4)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之鳥種依據 A.中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之「臺灣鳥類名錄」(2014)、B.王嘉雄等所著「臺灣野鳥圖鑑」(1991)、C.臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>，以及 D.行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、居留性質、特有種、水鳥別及保育等級等。

4.兩棲爬蟲類

(1)調查方法：採隨機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Encounter Method)，並以徒手翻覆蓋物為輔，每次調查共進行三次重複，而為避免重複計數所造成之誤差，數量呈現取三次重複中最大數量。

(2)調查時段：日間時段約上午 8~10 時，夜間時段約 7~9 時。

(3)調查路徑及行進速率：沿調查範圍內可及路徑行進，行進速率約為時速 1.5~2.5 公里。

(4)記錄方法：A.日間調查：許多爬蟲類都有日間至樹林邊緣或路旁較空曠處曬太陽，藉此調節體溫之習性，因此採目視遇測法為主，徒手翻掩蓋物為輔；兩棲類除上述方法，另著重於永久性或暫時性水域，直接檢視水中是否有蛙卵、蝌蚪，並翻找底質較濕之覆蓋物，看有無已變態之個體藏匿其下，倘若遇馬路上有壓死之兩爬類動物，亦將之撿拾、鑑定種類及記錄，並視情形以 70%酒精或 10%福甲醛製成存證標本。B.夜間調查：同樣採目視遇測法為主，徒手翻掩蓋物為輔，以手電筒照射之方式記錄所見之兩爬類動物。若聽聞叫聲(如蛙類及部分守宮科蜥蜴)亦記錄之。

(5)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A.臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>，B.呂光洋等所著「臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)」(2002)，C.楊懿如所著「賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)」(2002)、D.向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)以及 E. 行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

5. 蝴蝶類

(1)調查方法：採用沿線調查法，每次調查共進行三次重複，而為避免重複計數所造成之誤差，數量呈現取三次重複中最大數量。

(2)調查時段：於上午 8~10 時完成。

(3)調查路徑及行進速率：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡，如圖一所示。行進速率約為時速 1.5~2.5 公里。

(4)記錄方法：主要以目視、捕蟲網捕捉並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，進行種類辨識。

(5)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A.臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>，B.徐瑋峰所著之「臺灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷」(2000, 2002, 2006)，C.濱野榮次所著「臺灣蝶類生態大圖鑑」(1987)以及 D. 行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

二、水域生態

1. 魚類

(1)採集方法：魚類之採集方式視選定測站實際棲地狀況而定，適合本區環境魚類調查採集方法為蝦籠誘捕。於籠內放置餌料(狗罐頭)以吸引魚類進入，於各測站分別設置 5 個籠具，並放置 3 夜。蝦籠規格包括直徑為 10 公分，長度 29 公分以及直徑 16 公分，長度 36 公分兩種。

所有捕獲魚類除計數外，均以數位相機拍照背、腹側面特徵後當場釋放。可鑑定種類將當場測量記錄後釋放，未能鑑定種類則以 5% 甲醛固定後攜回鑑定。

(2)保存：所有捕獲魚類除計數外，均以數位相機拍照背、腹側面特徵後當場釋放。

(3)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A.臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>，B.中央研究院之臺灣魚類資料庫(<http://fishdb.sinica.edu.tw/>)，以及 C. 行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

2. 蝦蟹螺貝類

(1)採集方法：可分為 2 種，分別為徒手採集法以及蝦籠誘捕法，其方法及努力量分別敘述如下。

A.徒手採集法：主要用於螺貝類採集，以1平方公尺為採集面積。

B.蝦籠誘捕法：於籠內放置餌料以吸引魚類進入，於各測站分別設置5個籠具，並放置3個調查夜。蝦籠規格直徑16公分，長度36公分。

(2)保存：可以鑑定種類當場記錄後釋放，無法鑑定物種則以數位相機拍照分類特徵同樣當場釋放，未能鑑定則以5%之甲醛固定，攜回實驗室以顯微鏡觀察鑑定其種類及計數。

(3)名錄製作及鑑定：所記錄之種類依據中央研究院生物多樣性研究中心之臺灣貝類資料庫(<http://shell.sinica.edu.tw/>)及臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw> 進行名錄製作。

3.蜻蛉目成蟲

(1)調查方法：採用沿線調查法，每次調查共進行三次重複，而為避免重複計數所造成之誤差，數量呈現取三次重複中最大數量。

(2)調查時段：於上午8~10點完成。

(3)調查路徑及行進速率：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持GPS定位所經航跡。

(4)記錄方法：主要以目視、捕蟲網捕捉並使用10×25雙筒望遠鏡輔助觀察，進行種類辨識。

(5)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A.臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>，B.汪良仲所著之「臺灣的蜻蛉」(2000)以及 C.行政院農業委員會於中華民國108年1月9日農林務字第1071702243A號公告之「陸域保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

4.水生昆蟲

(1)採集方法：依據2011年環署檢字第1000109874號公告NIEA E801.31C「河川底棲水生昆蟲採樣方法」，於溪流湍急環境採樣時在沿岸水深50公分內，以蘇伯氏採集網，採集4網，此網之大小為長寬高各50公分，網框以不銹鋼片製成，網袋近框處以帆布製成，網袋部分為24目(mesh，每公分9條網線，網孔大小為0.595mm)之尼龍網製成。本項採集應避免於大雨後一週內進行採集，採集地點避開砂石場、電廠、堰壩等人工構造物下游。水棲昆蟲採樣先在下流處置放一濾網，再將石頭取至岸邊，以防部分水棲昆蟲隨水流流走。較大型的水棲昆蟲以鑷子夾取，而較小型的水棲昆蟲則以毛筆沾水將其取出。

(2)保存：採獲之水棲昆蟲先以5%甲醛固定，記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類。標本瓶上記錄採樣時間、地點及採集者名字。樣品在10日內完成鑑定及計數。

(3)鑑定：水生昆蟲分類及名錄製作依據 A.臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>，B.津田(1962)、川合(1985)、松木(1978)、康(1993)、農試所(1996)、徐(1997)等研究報告。

5.浮游植物

浮游植物採樣方法、保存以及分析方法，主要依據2003年(92)環署檢字第0920067727A號公告「水中浮游植物採樣方法—採水法」(NIEA E505.50C)進行，其詳細作法分別敘述如下。

(1)採樣方法及保存：於每測站以1公升採水瓶採取表層水樣，裝滿1公升水後加入10毫升Lugol's Solution (Sournia, 1978)予以固定，裝入冰桶低溫保存。

(2)分析方法：鑑定分析前，均勻搖晃水樣，用量筒取10毫升水樣，利用抽氣幫浦以及硝酸纖維濾膜(孔徑0.45 μm，直徑2 mm)過濾水樣，之後將濾膜置於無塵處，令其乾燥。將乾燥後的濾膜剪半，置於玻片中央，並滴2滴香柏油(或其它可使濾膜透明化之油滴)，蓋上蓋玻片鏡檢計數，再推算每1公升藻類數。

(3)名錄製作及鑑定：所記錄之種類依據臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw> 進行名錄製作。分類主要參考山岸(1998)、水野(1980)等圖鑑書籍。

6.附著性藻類

(1)採樣方法及保存：於各測站設立2個10cm×10cm網格，使用牙刷小心將網格內的附著

性藻類刷下於含有 3 毫升 Lugol's Solution (Sournia, 1978) 的蒸餾水(200 毫升)中予以固定，裝入冰桶低溫保存。

(2)分析方法：鑑定分析前，均勻搖晃水樣，用量筒取 1 毫升水樣，利用抽氣幫浦以及硝酸纖維濾膜(孔徑 0.45 μm ，直徑 2 mm)過濾水樣，之後將濾膜置於無塵處，令其乾燥。將乾燥後的濾膜置於玻片中央，並滴 2 滴香柏油(或其它可使濾膜透明化之油滴)，蓋上蓋玻片鏡檢計數，再推算每 1 平方公分藻類數。

(3)名錄製作及鑑定：所記錄之種類依據臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw> 進行名錄製作。分類主要參考山岸(1998)、水野(1980)等圖鑑書籍。

五、數據分析方法

1.陸域植物

於每季調查之植物名錄資料輸入電腦，使用 Microsoft Excel 進行物種組成及歸隸特性統計。

2.陸域動物、水域生物

將現場調查所得資料整理與建檔，再將所有資料繪製成圖表，並適時提供相關優勢物種及稀有物種之圖片，以增進閱讀報告之易讀性，並依據其存在範圍、出現種類及頻率，嘗試選擇其指標生物，以供分析比較；相關之數據運算，平均值均採用算術平均值。歧異度指數分析則採用 Shannon-Wiener's diversity index (H')，均勻度指數則採用 Shannon-Wiener's evenness index (E)如下。

A. Shannon-Wiener's diversity index (H')

$$H' = -\sum (P_i \times \ln P_i)$$

$$P_i = \frac{N_i}{N}$$

N_i ：為 i 種生物之個體數

N ：為所有種類之個體數

H' 指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則 H' 值為 0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

B. Shannon's evenness index (E)

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

S ：為所出現的物種總數

E 指數數值範圍為 0~1 之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近 1 時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

3.水質指標

A.水生昆蟲

(A)Hilsenhoff 科級生物指標評估法(Family-level biotic index, FBI)(Hilsenhoff, 1988)

$$FBI = \frac{\sum [(TV_i)(n_i)]}{N}$$

TVi：該科之忍耐值

ni：該科個體數目

N：總個體數目

根據不同科或種水生昆蟲對污染之忍耐程度，從低至高給予 1~10 之忍耐值，並考慮該科昆蟲在整個水棲昆蟲群聚中之相對數量，合計生物指數，並用以評估水質。

FBI	水質評價	有機污染物出現程度
0.00-3.75	極佳 Excellent	no apparent organic pollution
3.76-4.25	優良 very good	possible slight organic pollution
4.26-5.00	好 good	some organic pollution
5.01-5.75	尚可 fair	fairly significant organic pollution
5.76-6.50	尚待改善 fairly poor	significant organic pollution
6.50-7.25	差 poor	very significant organic pollution
7.26-10.00	極差 very poor	severe organic pollution

B. 附着性藻類藻屬指數(Genus index, GI)

其計算方法如下：以矽藻中之 *Achnanthes*、*Cocconeis*、*Cyclotella*、*Cymbella*、*Melosira* 和 *Nitzschia* 等屬之出現頻度比值，做為水質之指標，其求法如下：

$$GI = \frac{Achnanthes + Cocconeis + Cymbella}{Melosira + Cyclotella + Nitzschia}$$

GI 值與水質之關係：

GI>30 為極輕微污染水質

11<GI<30 為微污染水質

1.5<GI<11 為輕度污染水質

0.5<GI<1.5 為中度污染水質

GI<0.5 為嚴重污染水質。

如無法以上述各屬藻類判斷水質則以各水域常見之代表性物種，水質及水色及其他水域生物棲息狀況輔助判斷。

第二章 監測結果數據分析

2.7 陸域生態

一、陸域植物生態

經現場調查並參考空照圖判讀結果，本區植被多處經人為開發，形成自然度較低之植被類型，其上易受人為活動所干擾，因此自然度均偏低，無法顯現植群之穩定結構與形相。依現行環保署於 2002 年 4 月公告之植物生態評估技術規範格式，本案雖然次生林環境，故於自然度最高之人工林設置 3 樣區。

1. 植被概況

經觀察正射影像及現場調查後，本區植被類型大致可分為人工林、農耕草生地、河川水域及人工建物等類型，人造林為自然度較高之區域，各類植被概況及主要組成分述如下：

(1) 人工林(自然度 3)

此植被類型為調查範圍內分布最廣之類型，調查範圍之人工林主要係由茄苳、小葉欖仁、臺灣欒樹、白雞油、阿勃勒、肯氏南洋杉等物種所組成，區內較開闊處及林分邊緣可見大量之銀合歡生長。

(2) 農耕草生地(自然度 3)

零星分布於各區，種植物種包含香蕉、芒果、木瓜、破布子與各類果樹。底層除草頻繁，可見大花咸豐草、大黍等先驅草本分布其間。

(3) 河川水域(自然度 1)

區內河川水流通過處有五節芒及象草等草本植被分布，兩側水泥有部分植物附生，可見小葉桑、構樹、鱗蓋鳳尾蕨及小葉冷水麻等物種著生。

(4) 人工建物(自然度 0)

包含了房舍、道路、空地及停車場等，是自然度最低之區域。本區幾無植物覆蓋，所見皆為人為栽植的物種。

2. 植物物種組成

於本季(111/12)調查共發現植物 106 科 299 屬 372 種，其中基地內共發現 43 科 74 屬 81 種，生態補償區則有 43 科 86 屬 94 種；物種歸隸特性統計詳見表一、名錄則詳見表二。依形態區分，共包括 80 種喬木、55 種灌木、42 種藤木及 195 種草本，以草本植物佔多數(52.4%)；依屬性區分，則包含 4 種特有種、217 種非特有原生種、64 種歸化種及 87 種栽培種，以非特有原生物種最多(58.3%)。

3. 稀有物種與特有物種

依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，物種保育等級可分為絕滅(Extinct, Ex)、野外絕滅(Extinct in the Wild, EW)、地區絕滅(Regional Extinct, RE)、嚴重瀕臨絕滅(Critically Endangered, CR)、瀕臨絕滅(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Low Concern, LC)、資料不足(Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)及未評估 (Not Evaluated, NE)等十一級，另有尚無資料的物種等。

調查共發現 1 種瀕臨絕滅(EN)等級之羅漢松，1 種為易受害(VU)等級之蘆荻，1 種接近威脅(NT)等級之榔榆。皆為調查範圍內見到人為種植之植株，非自然分布。

臺灣特有種發現小梗木薑子、香楠、山芙蓉及臺灣欒樹等 4 種，除臺灣欒樹為人為栽植之綠美化樹種外，其餘為野生植株，生長於人造林邊緣。

4. 植物監測樣區調查分析

(1)樣區一：此樣區過去為人工造林地，樣區內以櫟相對優勢最高，然已有自然進駐之構樹、小葉桑、青苧麻、陰香、萬桃花、羅氏鹽膚木及蟲屎等物種散生於樣區內(表三)；地被植物則可見大花咸豐草、大黍、五節芒、馬纓丹、銀合歡、甜根子草、金午時花、雙花龍葵、賽葵等物種(表六)，以大花咸豐草優勢度最高。

(2)樣區二：此樣區為鄰近人工林之次生林分，樣區內以血桐及銀合歡優勢度最高，其次為山黃麻、小葉桑、棟、杜虹花、樟樹及羅氏鹽膚木等物種散生於樣區內(表四)；地被以大花咸豐草為優勢，樣區伴生三角葉西番蓮、象草、月桃、姑婆芋、五節芒、金午時花、毛西番蓮、千金藤、小花蔓澤蘭及漢氏山葡萄等物種(表六)。

(3)樣區三：此樣區為鄰近人工林之次生林分，樣區內以山黃麻及銀合歡優勢度最高，其次為杜虹花、羅氏鹽膚木、小葉桑、血桐、厚殼樹及構樹等物種散生於樣區內(表五)；地被以大花咸豐草為優勢，樣區伴生馬纓丹、月桃、五節芒、銀合歡、馬纓丹、雙花龍葵、竹葉草、海金沙、小花蔓澤蘭及天門冬等物種(表六)。

5. 樣區多樣性指數分析

(1)喬灌木植物：由表七得知，三個木本樣區物種數尚屬豐富，種數(S)為 8 種，樣區均勻度分別為 0.84、0.83 及 0.85，各樣區植被過去大多皆曾遭擾動，目前大致屬演替中次生林植被，各樣區均勻度均高。

(2)地被植物：由表八得知，三個草本樣區物種皆有差異，種數(S)介於 9~11 種，樣區均勻度分別為 0.81、0.63 及 0.75，顯示樣區內地被層植物組成除了樣區二以大花咸豐草呈現較大之優勢度，故其均勻度指數較低外，其餘樣區均勻度指數尚稱均勻。

二、陸域動物生態

1. 種類組成及數量

本季哺乳類調查共記錄 6 科 9 種 28 隻次，其中計畫區記錄 1 種 2 隻次，補償區記錄 3 種 7 隻次，鄰近區記錄 6 種 19 隻次，名錄及調查隻次詳見表九。其中臭鼬及鼠科哺乳類主要棲息於基地外之草生灌叢及人工建築物周圍，翼手目哺乳類則活動於各類型棲地上空。本季所記錄之哺乳類，除麝香貓為稀有種，白鼻心、食蟹獾為不普遍外，其餘均屬臺灣東部平原及低海拔丘陵普遍分布常見物種。紅外線自動相機方面，本季記錄白鼻心、赤腹松鼠、食蟹獾、麝香貓等 4 種哺乳動物。

本季鳥類調查共記錄 32 科 56 種 774 隻次，其中計畫區記錄 12 種 52 隻次，補償區記錄 27 種 164 隻次，鄰近區記錄 56 種 558 隻次，名錄及調查隻次詳見表十。本季所發現之鳥類包含棲息於樹林、開闊草生灌叢等自然棲地，以及適應農耕地、人工建物等人為開發環境之物種。調查紀錄顯示，本區鳥類相以陸生性鳥類為主要之物種組成，調查範圍中鄰近溪流環境則尚有記錄部分水鳥之活動，包含大白鷺、小白鷺、夜鷺、白腹秧雞、紅冠水雞、高蹺鴉、太平洋金斑鴉、小環頸鴉、磯鴉、小青足鴉、鷹斑鴉、翠鳥、灰鵝鴉及白鵝鴉等 15 種，主要分布於溪流、溝渠、水田等環境。所記錄之鳥類中，除了環頸雉、黑頭文鳥為稀有種，花嘴鴨、黑翅鳶、翠翼鳩、台灣畫眉、黃尾鴉為不普遍種，其餘均屬普遍適應於臺灣東部平原至低海拔丘陵一帶之物種。

本季兩棲類調查共記錄 5 科 6 種 37 隻次，其中計畫區記錄 2 種 3 隻次，補償區記錄 2 種 5 隻次，鄰近區記錄 6 種 29 隻次，名錄及調查隻次詳見表十一。基地周邊環境類型中包含溪流及河灘地，為兩棲類動物適存之棲地。本季所記錄到之物種均屬常見物種。

本季爬蟲類調查共記錄 4 科 4 種 20 隻次，其中計畫區記錄 2 種 3 隻次，補償區記錄

2種6隻次，鄰近區記錄4種11隻次，名錄及調查隻次詳見表十二。基地外之環境目前以樹林、草生灌叢等植被為主，為爬蟲類動物適存之棲地環境。本季所記錄之物種均屬普遍分布物種。

本季蝴蝶調查共記錄5科11亞科36種201隻次，其中計畫區記錄3種11隻次，補償區記錄20種46隻次，鄰近區記錄36種144隻次，名錄及調查隻次詳見表十三。調查範圍內之蜜源及食草植物豐富，提供本區蝴蝶個體食物及棲息空間資源，所發現之物種均屬普遍分布於臺灣東部平原至低海拔丘陵物種。

2. 特有物種

本季調查共發現臺灣特有種動物9種(山家蝠、台灣竹雞、五色鳥、烏頭翁、小彎嘴、台灣畫眉、太田樹蛙、斯文豪氏攀蜥、鹿野草蜥)，臺灣特有亞種動物19種(赤腹松鼠、白鼻心、食蟹獾、環頸雉、大冠鷲、金背鳩、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、紅嘴黑鵯、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、山紅頭)。

3. 保育類物種

本季調查共發現珍貴稀有之第二級保育類6種(麝香貓、環頸雉、黑翅鳶、大冠鷲、烏頭翁、台灣畫眉)及其他應予保育之第三級保育類3種(食蟹獾、紅尾伯勞、黑頭文鳥)。食蟹獾、大冠鷲、及烏頭翁，主要分布於開發基地周邊之樹林棲地，環頸雉、黑翅鳶、台灣畫眉及紅尾伯勞活動於調查範圍內之草生灌叢環境，保育類動物發現位置詳見圖二(行政院農業委員會於中華民國108年1月9日以農林務字第1071702243A號公告)。

4. 優勢種群

由本季調查結果而言，本區所發現的陸域動物之物種，多為平原至低海拔丘陵地之廣布物種。本區域之哺乳類動物以翼手目哺乳類數量較多，調查記錄以東亞家蝠為優勢，其活動於各棲地類型上空。鳥類之優勢族群依序為麻雀、紅鳩、烏頭翁，以上鳥種分布廣泛，所適應之棲地多元，包含樹林、草生灌叢及人工建物，兩棲類物種以澤蛙以及黑眶蟾蜍數量較多，爬蟲類動物以無疣蝮虎數量較多，蝴蝶類則以藍灰蝶為此處的優勢物種。

5. 鳥類遷徙屬性

許多種鳥類兼具多重留鳥或候鳥族群，本報告依據中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會在2017年公佈的臺灣鳥類名錄，取其中最普遍的族群進行以下遷徙屬性分析。本季調查所發現之56種鳥類中，共有候鳥11種；具有候鳥與留鳥屬性2種(花嘴鴨、白鵲鴿)；引進種3種(野鴿、家八哥、白尾八哥)，其餘均為留鳥，顯示本區調查範圍內之鳥類以留鳥族群為主要組成。

6. 鳥類生態同功群

以覓食時的棲地利用為分類依據，本案所發現之鳥類物種共分為7群，包括草原性陸禽20種，為主要生態同功群，另外尚有樹林性陸禽18種、水域泥岸游涉禽4種、泥灘涉禽6種、水域高草游涉禽2種、水岸性陸禽3種、空域飛禽(持續於空中飛行覓食者)3種。

7. 多樣性與均勻度估算

由公式計算出本季計畫區之哺乳類多樣性指數 H' 為0.00，均勻度指數 E 為無法計算；補償區哺乳類多樣性指數 $H'=0.96$ ，均勻度指數 $E=0.87$ ；鄰近區哺乳類多樣性指數 $H'=1.59$ ，均勻度指數 $E=0.89$ 。綜合上述指數分析，多樣性指數以鄰近區較高，表示鄰近區哺乳類較其他區域豐富，而均勻度指數均屬偏高，顯示此地哺乳類各物種之間，個體數分配尚

屬均勻，優勢種不明顯。

由公式計算出本季計畫區之鳥類多樣性指數 H' 為 2.35，均勻度指數 E 為 0.95；補償區鳥類多樣性指數 $H'=2.94$ ，均勻度指數 $E=0.89$ ；鄰近區鳥類多樣性指數 $H'=3.47$ ，均勻度指數 $E=0.86$ 。綜合上述指數分析，鄰近區多樣性指數最高，顯示此區鳥類物種最為豐富，而各區均勻度指數均屬偏高，說明本區鳥類在為數豐富的物種之間，個體數分配尚稱均勻。

由公式計算出本季計畫區之兩棲類多樣性指數 H' 為 0.64，均勻度指數 E 為 0.92；補償區兩棲類多樣性指數 $H'=0.67$ ，均勻度指數 $E=0.97$ ；鄰近區兩棲類多樣性指數 $H'=1.60$ ，均勻度指數 $E=0.89$ 。綜合上述指數分析，多樣性指數以鄰近區為最高，顯示鄰近區兩棲類豐富度較高，而各區均勻度指數均屬偏高，說明本區兩棲類各物種之間，個體數分配平均。

由公式計算出本季計畫區之爬蟲類多樣性指數 H' 為 0.64，均勻度指數 E 為 0.92；補償區爬蟲類多樣性指數 $H'=0.64$ ，均勻度指數 $E=0.92$ ；鄰近區爬蟲類多樣性指數 $H'=1.24$ ，均勻度指數 $E=0.89$ 。綜合上述指數分析，鄰近區多樣性指數為最高，顯示此區爬蟲類較其他區豐富，而各區均勻度指數均屬偏高，說明本地爬蟲類為數有限的物種之間，優勢種並不明顯。

由公式計算出本季計畫區之蝴蝶類多樣性指數 H' 為 1.04，均勻度指數 E 為 0.94；補償區蝴蝶類多樣性指數 $H'=2.83$ ，均勻度指數 $E=0.94$ ；鄰近區蝴蝶類多樣性指數 $H'=3.28$ ，均勻度指數 $E=0.92$ 。綜合上述指數分析，多樣性指數以鄰近區為最高，表示鄰近區蝶類物種多樣豐富，各區均勻度指數均屬偏高，顯示本區蝶類各物種之間，個體數分配尚稱均勻，優勢種不明顯。

8. 紅外線自動照相機調查結果

檢視相機照片資料後發現，2 台紅外線自動照相機皆運作正常，哺乳類動物共記錄白鼻心、赤腹松鼠、食蟹獾和麝香貓等 4 種，另外尚記錄人為飼養逸散的流浪犬。鳥類則記錄台灣竹雞、環頸雉、小彎嘴與台灣畫眉鳩等 4 種(表十五)。OI 值可反映物種活動頻度或相對數量，拍攝到的野生哺乳類動物之有效照片數以食蟹獾 OI 值較高(表十五)，顯示其在本區活動頻度較高，哺乳類動物組成主要為低海拔常見普遍分布物種。

三、水域生態

1. 測站環境概況

(1)測站 1

此測站位於壽豐溪，計畫區上游新豐平大橋附近，河床逾 500 公尺寬，左右兩岸均為漿砌石護岸，兩岸植被類型均為農耕地。河床均裸露，僅於其上游側邊一處有灌溉溝渠匯入處有水，其行水寬度不足十公尺，兩側深度逾 50 公分，底質以大小不等的卵石、礫石為主，水質清澈。

(2)測站 2

此測站位於壽豐溪，計畫區中游附近，河床逾 500 公尺寬，左右兩岸均為漿砌石護岸，兩岸植被類型均為農耕地。本季完全乾涸無水，底質以大小不等的礫石為主。

(3)測站 3

此測站位於壽豐溪，計畫區下游，花蓮溪匯入以先，旁有較多的西瓜田，河床逾 500 公尺寬，兩側皆為漿砌石護岸，兩岸植被類型均為農耕地。本季完全乾涸無水，底質以大小不等的礫石為主。

2. 魚類

(1) 物種組成

本案調查結果共發現魚類 3 科 7 種 74 隻次，發現之物種均屬分布於臺灣東部溪流普遍常見物種，名錄及數量如表十五所示。

(2) 多樣性及均勻度計算

本案調查結果代入公式計算各測站多樣性及均勻度指數，多樣性指數依測站順序為 1.74、1.70、1.86。均勻度指數依測站順序為 0.89、0.87、0.95。由以上結果顯示，多樣性指數以測站 3 最高，表示此測站群聚內生物種類之豐富程度最高且個體數在種間分配較為均勻，而均勻度指數各測站皆高，表示各測站物種個體數分配屬均勻，無明顯優勢種出現。

(3) 稀特有物種及保育類

本案調查結果共發現到 5 種臺灣特有種(臺灣石魚賓、何氏棘鮑、粗首馬口鱖、明潭吻鰕虎、大吻鰕虎)，未發現任何保育類。

3. 蝦蟹螺貝類

(1) 物種組成

本案調查結果共發現蝦蟹螺貝類 3 科 6 種 28 隻次，發現之物種均屬分布於臺灣東部溪流普遍常見物種，名錄及數量如表十六所示。

(2) 多樣性及均勻度計算

本案調查結果代入公式計算各測站多樣性及均勻度指數，多樣性指數依測站順序為 1.43、1.52、1.08。均勻度指數依測站順序為 0.89、0.94、0.98。由以上結果顯示。由以上結果顯示，多樣性指數以測站 2 最高，表示此測站群聚內生物種類之豐富程度最高，而均勻度指數各測站皆高，表示各測站物種個體數分配尚屬均勻，無明顯優勢種出現。

(3) 稀特有物種及保育類

本案調查結果共無發現到任何臺灣特有種及保育類。

4. 蜻蛉目成蟲

(1) 物種組成

本案調查結果共發現蜻蛉目成蟲 5 科 12 種 84 隻次，發現之物種均屬分布於臺灣東部溪流普遍常見物種，名錄及數量如表十七所示。

(2) 多樣性及均勻度計算

本案調查結果代入公式計算各測站多樣性及均勻度指數，多樣性指數依測站順序為 1.81、1.68、1.47。均勻度指數依測站順序為 0.82、0.81、0.70。由以上結果顯示，多樣性指數以測站 1 最高，表示此測站群聚內生物種類之豐富程度最高且個體數在種間分配較為均勻，而均勻度指數以測站 3 最低，表示此測站物種個體數分配屬不均勻，有明顯優勢種出現。

(3) 稀特有物種及保育類

本案調查結果共發現到 1 種臺灣特有種(短腹幽螳)，未發現任何保育類。

5. 水生昆蟲

(1) 物種組成

本案調查結果共發現水生昆蟲 4 目 8 科，其中蜉蝣目 3 科、毛翅目 2 科、鞘翅目 2 科、雙翅目 1 科。各科數量上以扁蜉蝣科最為優勢，其次為四節蜉蝣科。水生昆蟲名錄及調查隻次詳見表十八所示。

(2) 多樣性及均勻度計算

本案調查結果代入公式計算各測站多樣性及均勻度指數，多樣性指數依測站順序為 1.68、1.78、1.16。均勻度指數依測站順序為 0.94、0.91、0.83。由以上結果顯示，多樣性指數以測站 2 最高，表示此測站群聚內生物種類之豐富程度最高且個體數在種間分配較為均勻，而均勻度指數各測站皆高，表示各測站物種個體數分配尚屬均勻，無明顯優勢種出現。

(3) 水質指標

本案調查結果經計算得出 FBI 指數各測站依測站順序為 4.00、4.07、4.00，各測站介於七等水質潔淨度屬第二等級，即優良(very good)的評價。

6. 浮游植物

(1) 物種組成

本案調查結果共發現浮游植物 2 門 9 屬，其中綠藻植物門 1 屬、金黃藻門 8 屬。名錄及數量詳見表十九所示。

(2) 多樣性及均勻度計算

本案調查結果代入公式計算各測站多樣性及均勻度指數，多樣性指數依測站順序為 1.87、1.82、1.46。均勻度指數依測站順序為 0.90、0.93、0.82。由以上結果顯示，多樣性指數以測站 1 最高，表示此測站群聚內生物種類之豐富程度最高且個體數在種間分配較為均勻，而均勻度指數各測站皆屬中等偏高，表示各測站物種個體數分配尚屬均勻，無明顯優勢種出現。

7. 附著性藻類

本案調查結果共發現附著性藻類 2 門 8 屬，其中綠藻植物門 1 屬、金黃藻門 7 屬。名錄及數量詳見表二十。

另以藻屬指數 Genus index, (GI) 判別水質狀況，各測站調查計算結果依測站順序為 8.57、20.00、3.85。由以上結果顯示，各測站結果呈現微污染~輕度污染水質。

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討

一、監測結果綜合檢討分析

1. 陸域植物生態

本季監測共計發現植物植物 106 科 299 屬 372 種，其中 80 種喬木、55 種灌木、42 種藤木、195 種草本，包含 4 種特有種，217 種原生種，64 種歸化種，87 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(52.4%)，而植物屬性以原生物種最多(58.3%)。所發現的植物均為東半部低海拔平原常見物種，未發現自生型的稀特有物種，本季監測未發現周遭植被受到施工擾動，工程均有限縮於基地內，因此未發現異常現象，來日將持續監測，並累積調查之背景數據，以利比對分析其變化趨勢。

2. 陸域動物生態

本季為 111 年 12 月，以下就陸域動物歷季監測結果相互比較分析。

(1) 哺乳類：本季哺乳類調查共發現 6 科 9 種 28 隻次，所記錄之物種除麝香貓為稀有，白鼻心、食蟹獐為不普遍外，其餘均屬臺灣平原至丘陵地之普遍分佈物種。與上季比較，本季數量較上季減少，推測為季節變化所導致數量波動，但無異常現象。未來將持續監測，並累積物種及數量調查之資料數據，以利比對分析其變化趨勢。

(2) 鳥類：本季鳥類調查結果共發現 32 科 56 種 774 隻次，所記錄之鳥類中，除了環頸雉、黑頭文鳥為稀有種，花嘴鴨、黑翅鳶、翠翼鳩、台灣畫眉為不普遍種，其餘均屬普遍適應於臺灣平原至低海拔丘陵一帶之物種。與上季比較，本季種數較上季略為減少，推測本季為冬季，冬候鳥已抵達而氣溫雨量下降使得留鳥活動頻度較低，但無異常現象。日後將持續監測，並比對數據以釐清其變化趨勢。

(3) 兩棲類：本季兩棲類調查結果共發現 5 科 6 種 37 隻次，所記錄之兩棲類物種均屬臺灣東部平原至丘陵環境廣泛分布物種。與上季相較，本季數量較上季減少，推測可能為氣溫偏低且降雨減少，兩棲類動物活動較不頻繁所致，但並無異常現象。未來將持續進行監測並累積數據以洞悉其變化趨勢，方進行相關陳述。

(4) 爬蟲類：本季爬蟲類調查結果共發現 4 科 4 種 20 隻次，所記錄之物種均屬東部普遍分布物種，與上季相較，本季數量較上季減少，推測應為季節變化所致，但無異常現象。往後將持續監測，累積數據並比對以利後續分析。

(5) 蝶類：本季蝴蝶調查共記錄 5 科 11 亞科 36 種 201 隻次，與上季比較，本季數量較上季減少，由於冬季植物生長減緩且多為非開花時節，蝶類活動較上季不頻繁，因此本季數量較上季減少。未來將監測之數據累積後再進行相關比對、分析及陳述。

3. 水域生態

本季為 111 年 12 月，以下就水域生態歷季監測結果相互比較分析。

(1) 魚類：本季魚類調查共發現 3 科 7 種 74 隻次，發現之物種均屬分布於臺灣東部溪流普遍常見物種。與上季比較物種數減少 1 種，數量則稍有增加，推測本季時序為冬季，氣溫偏低，以至魚類活力稍有減少所致，現場調查並無發現異常現象。來日將持續監測，並累積物種及數量調查之資料數據，以利比對分析其變化趨勢。

(2) 蝦蟹螺貝類：本季蝦蟹螺貝類調查共發現 3 科 6 種 28 隻次，發現之物種均屬分布於臺灣東部溪流普遍常見物種。與上季比較物種數減少 1 種，數量則稍有減少，推測本季時序為冬季，氣溫偏低，可能使得蝦蟹螺貝類傾向於減少活動頻度以減少能量散失，現場調查未有異常之現象。日後將持續監測，並累積物種及數量調查之資料數據，以利比對分析其變化趨勢。

(3) 蜻蛉目成蟲：本季蜻蛉目成蟲調查共發現 5 科 12 種 84 隻次，發現之物種均屬分布於臺灣東部溪流普遍常見物種。與上季比較物種數增加 1 種，數量則稍有減少，現場調查並無

任何異常現象發生。未來將持續監測，並累積物種及數量調查之資料數據，以利比對分析其變化趨勢。

(4)水生昆蟲：本季水生昆蟲調查共發現 8 科 57 隻次/平方公尺，發現之物種均屬分布於臺灣東部溪流普遍常見物種。與上季比較物種物種差異不大，但數量稍有減少，且現場調查並無任何異常現象發生。未來將持續監測，並累積物種及數量調查之資料數據，以利比對分析其變化趨勢。

(5)浮游植物：本季浮游植物調查共發現 2 門 8 屬，其中綠藻植物門 1 屬、金黃藻門 7 屬。與上季比較物種數及數量皆稍有減少，推測本季時序為冬季，日照時間減少有關，現場調查並無任何異常現象發生。未來將持續監測，並累積物種及數量調查之資料數據，以利比對分析其變化趨勢。

(6)附著性藻類：

本季附著性藻類調查共發現 2 門 8 屬，其中綠藻植物門 1 屬、金黃藻門 7 屬。與上季比較物種數及數量皆稍有減少，推測本季時序為冬季，日照時間減少有關，現場調查並無任何異常現象發生。未來將持續監測，並累積物種及數量調查之資料數據，以利比對分析其變化趨勢。

二、監測結果異常現象

無。

3.2 建議事項

無。

參考資料

一、生物調查技術及鑑定類-陸域植物

- 王慷林。2004。觀賞竹類。中國建築工業出版社。
- 呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(III)。行政院農業委員會印行。
- 呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(IV)。行政院農業委員會印行。
- 呂勝由、郭城孟等編。1996。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(I)。行政院農業委員會印行。
- 呂勝由、郭城孟等編。1997。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(II)。行政院農業委員會印行。
- 呂福原、歐辰雄、呂金誠，1999。臺灣樹木解說(一)(二)(三)。行政院農業委員會。
- 李松柏。2007。臺灣水生植物圖鑑。晨星出版社。
- 徐國士。1980。臺灣稀有及有絕滅危機之植物。臺灣省政府教育廳。
- 徐國士。1988。臺灣野生草本植物。臺灣省政府教育廳。
- 徐國士等。1987。臺灣稀有植物群落生態調查。行政院農業委員會。
- 張永仁。2002。野花圖鑑。遠流出版社。
- 張碧員等。2000。臺灣野花365天。大樹出版社。
- 許建昌。1971。臺灣常見植物圖鑑，I-庭園路旁耕地的花草。臺灣省教育會。
- 許建昌。1975。臺灣常見植物圖鑑，VII-臺灣的禾草。臺灣省教育會。
- 郭城孟。1997。臺灣維管束植物簡誌(第1卷)。行政院農業委員會。
- 郭城孟。2001。蕨類圖鑑。遠流臺灣館。
- 陳玉峰、陳月霞。2005。阿里山-永遠的檜木霧林原鄉。前衛出版社。
- 陳玉峰。1995。臺灣植被誌(第一卷):總論及植被帶概論。玉山社。
- 陳玉峰。1998。臺灣植被誌. 第三卷:亞高山臺灣冷杉林帶與高地草原(上、下)。前衛出版社。
- 陳玉峰。2001。臺灣植被誌 第四卷:檜木霧林帶。前衛出版社。
- 陳玉峰。2005。臺灣植被誌 第八卷地區植被專論(一)大甲鎮植被。前衛出版社。
- 陳玉峰。2006。臺灣植被誌 第六卷:闊葉林(1)南橫專冊。前衛出版社。
- 陳玉峰。2006。臺灣鐵杉林帶(上、下)。前衛出版社。
- 陳玉峰。2007。臺灣植被誌 第九卷,物種生態誌。前衛出版社。
- 陳玉峰。2007。臺灣植被誌 第六卷,闊葉林(二)(上、下)。前衛出版社。
- 陳俊雄、高瑞卿。2008。臺灣行道樹圖鑑。貓頭鷹
- 楊遠波、劉和義、呂勝由。1999。臺灣維管束植物簡誌(第2卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義、林讚標。2001。臺灣維管束植物簡誌(第5卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義、彭鏡毅、施炳霖、呂勝由。2000。臺灣維管束植物簡誌(第4卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義。2002。臺灣維管束植物簡誌(第6卷)。行政院農業委員會。
- 臺灣植物紅皮書編輯委員會。2017。臺灣維管束植物紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 劉和義、楊遠波、呂勝由、施炳霖。2000。臺灣維管束植物簡誌(第3卷)。行政院農業委員會。
- 劉崇瑞。1960。臺灣木本植物圖誌。國立臺灣大學農學院。
- 劉瓊蓮。1993。臺灣稀有植物圖鑑(I)。臺灣省林務局。
- 羅宗仁、鍾詩文。2007。臺灣種樹大圖鑑(上)(下)。天下文化。
- Heinrich W.1985.Vegetation of the Earth, and Ecological Systems of the Geobiosphere.

Springer-Verlag.

Su, H. J. (1985) Studies on the climate and vegetation types of the natural forests in Taiwan (III): A scheme of geographical climatic regions. Quarterly Journal of Chinese Forestry 18 (3): 33-44.

Huang, T. C. et al. (eds). 1993-2003. Flora of Taiwan, Vol. 1-6.

二、生物調查技術及鑑定類-陸域動物

潘致遠、丁宗蘇、吳森雄、阮錦松、林瑞興、楊玉祥、蔡乙榮。2017。2017年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。台北，臺灣。

丁宗蘇、吳森雄、阮錦松、林瑞興、楊玉祥、潘致遠、蔡乙榮。2014。2014年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。

尤少彬。2005。由涉水鳥同功群探討沿海濕地的生態建設。水域與生態工程研討會。

方偉宏。2008。臺灣受脅鳥種圖鑑。貓頭鷹出版社。

方偉宏。2008。臺灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。

臺灣省特有生物研究保育中心。1998。兩棲類及爬蟲類調查方法研習手冊。

向高世、李鵬祥、楊懿如。2009。臺灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社。

池文傑。2000。客雅溪口鳥類群聚的時空變異。國立臺灣大學動物學研究所碩士論文。

呂光洋、杜銘章、向高世。2002。臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)。中華民國自然保育協會。

呂光洋、陳添喜、高善、孫承矩、朱哲民、蔡添順、何一先、鄭振寬。1996。臺灣野生動物資源調查---兩棲類動物調查手冊。行政院農業委員會。

呂光洋。1990。臺灣區野生動物資料庫：兩棲類(II)。行政院農業委員會。台北。157頁。

林良恭、趙榮台、陳一銘、葉雲吟。1998。自然資源保護區域資源調查監測手冊。行政院農業委員會。

林良恭。2004。臺灣的蝙蝠。國立自然科學博物館。

林明志。1994。關渡地區鳥類群聚動態與景觀變遷之關係。輔仁大學生物學研究所碩士論文。

祁偉廉。2008。臺灣哺乳動物(最新修訂版)。天下文化出版社。

徐堉峰。2000。臺灣蝶圖鑑第一卷。鳳凰谷鳥園。

徐堉峰。2002。臺灣蝶圖鑑第二卷。鳳凰谷鳥園。

徐堉峰。2006。臺灣蝶圖鑑第三卷。鳳凰谷鳥園。

徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)。晨星出版社。

張永仁。2007。蝴蝶100：臺灣常見100種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄(增訂新版)。遠流出版社。

楊平世。1996。臺灣野生動物資源調查之昆蟲資源調查手冊。行政院農業委員會。

楊懿如。2002。賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)。中華民國自然與生態攝影學會。

鄭錫奇、方引平、周政翰。2010。臺灣蝙蝠圖鑑。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。

戴漢章。2009。關渡自然公園棲地經營管理對鳥類相影響。國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所碩士論文。

濱野榮次。1987。臺灣蝶類大圖鑑。牛頓出版社。

三、生物調查技術及生物鑑定類-水域生物

佐竹久男。1980。新編水質污濁調查指針。日本水產資源保護協會編。恆星社厚生閣。pp. 185-186。

山岸高旺。1998。淡水藻類寫真集。內田老鶴園。

川合禎次。1985。日本產水生昆蟲檢索圖說。東海大學出版會。東京。409pp。

水野壽彥。1980。日本淡水藻圖鑑。保育社。

王漢泉。1999。淡水河系魚類生物監測分析。行政院環境保護署環境檢測所。

- 臺灣省政府教育廳。1991。水棲昆蟲生態入門。
- 行政院環境保護署環境檢驗所。2003。水中浮游植物採樣方法—採水法(NIEA E505.50C)。環
署檢字第0920067727A號公告。
- 行政院環境保護署環境檢驗所。2011。河川底棲水生昆蟲採樣方法(NIEA E801.31C)。環署檢
字第1000109874號公告。
- 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。2006。臺灣地區河川棲地評估技術之研究。經濟
部水利署水利規劃試驗所
- 沈世傑。1993。臺灣魚類誌。國立臺灣大學動物學系。
- 佐竹久男。1980。新編水質污濁調查指針。日本水產資源保護協會編。恆星社厚生閣。pp.
185-186。
- 汪良仲。2000。臺灣的蜻蛉。人人出版社。
- 林春吉。2007。臺灣淡水魚蝦(上、下)。天下文化出版社。
- 林斯正。1999。臺灣產蜻蜓科(蜻蛉目)幼蟲分類研究。私立東海大學生物系碩士論文。
- 林曜松、梁世雄。1996。臺灣野生動物資源調查之淡水魚資源調查手冊。行政院農業委員會。
- 松木和雄。1978。臺灣產春蜓科稚蟲分類之研究。臺灣省立博物館科學年刊21:133-180。
- 邵廣昭、陳靜怡。2005。魚類圖鑑-臺灣七百多種常見魚類圖鑑。遠流出版社。
- 邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲主編。2008。2008臺灣物種多樣性II.物種名錄。行政院農業委員會
林務局。
- 施志昫、李伯雯。2009。臺灣淡水蟹圖鑑。晨星出版社。
- 施志昫等。1998。臺灣的淡水蝦。國立海洋生物博物館籌備處。
- 施志昫等。1999。臺灣的淡水蟹。國立海洋生物博物館籌備處。
- 津田松苗(編)。1962。水生昆蟲學。
- 徐歷鵬。1997。臺灣地區毛翅目昆蟲之分類研究。私立東海大學生物系博士論文。3706pp。
- 袁澣。1995。浮游生物學。南山堂出版社。
- 康世昌。1993。臺灣的蜉蝣目(四節蜉蝣科除外)。國立中興大學昆蟲學研究所博士論文。
- 梁象秋、方紀祖、楊和荃(編)。1998。水生生物學。水產出版社。
- 莊進源、郭崇義、林慧芳。1984。臺灣地區湖沼水庫浮游生物水質污染指標研究。行政院衛
生署環境保護局。
- 曾晴賢。1990。臺灣淡水魚(I)。行政院農業委員會。
- 森若美代子、齊家。臺灣地區水庫浮游藻類圖鑑。行政院環境保護署環境檢驗所。
- 廣瀨弘幸、山岸高旺(編)。1977。日本淡水藻圖鑑。內田老鶴圃。
- 鄭先祐。1993。生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。
- 鄭育麟。1991。環工指標微生物，復文書局。
- 賴雪端。1997。臺灣本土性底棲藻類作為河川水質生物指標之研究。中興大學植物系博士論
文。
- 賴景陽。1988。貝類(臺灣自然觀察圖鑑)。渡假出版社有限公司。
- Chihara Mitsuo and Masaaki Murano. 1997. An Illustrated Guide To Marine Plankton In Japan Eng.
Tokai University Press. Tokyo. i-xxxvi, pp1574.
- Hilsenhoff, W. L. 1988. Rapid field assessment of organic pollution with family-level biotic index.
J. N. Am. Benthol. Soc. 7(1):65-68.
- Sournia, A. 1978. Phytoplankton Manual, United Nations Educational, Scientific and cultural
Organization. 337pp.

四、法規及其他類

- 經濟部水利署第九河川局。2018。花蓮溪水系(含主流及10條主要支流)河川情勢調查(2/3)。
禹安工程顧問股份有限公司。
- 行政院農業委員會。2019。保育類野生動物名錄。農林務字第1071702243A號公告

- 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。2002/3/28環署綜字第0910020491號公告。
- 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。2011/7/12環署綜字第1000058655C號公告。
- 行政院環境保護署環境檢驗所。2003。水中浮游植物採樣方法—採水法(NIEA E505.50C)。環署檢字第0920067727A號公告。
- 行政院環境保護署環境檢驗所。2011。河川底棲水生昆蟲採樣方法(NIEA E801.31C)。環署檢字第1000109874號公告。
- 黃增泉、吳俊宗、謝長富。1999。環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範---臺灣地區稀特有植物名錄。國立臺灣大學植物學系，共68頁。
- 鄭先祐。1993。生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。
- Ludwing, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. Statistical ecology. A primer on methods and computing. John Wiley & Sons. 338pp.
- Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Croom Helm Ltd, London, UK.
- Krebs, C. J. 1994. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. 4th ed. HarperCollins College Publishers, New York.

五、參考網站資料庫

- 中央研究院之臺灣魚類資料庫。http://fishdb.sinica.edu.tw/(2023)
- 中央研究院生物多樣性研究中心之臺灣貝類資料庫。http://shell.sinica.edu.tw/(2023)
- 臺灣生物多樣性入口網。https://portal.taibif.tw(2023)
-)

表一、植物物種歸隸特性統計(本季)

物種歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	合計
類別	科數	13	6	71	16	106
	屬數	16	6	220	57	299
	種數	22	7	275	68	372
型態	喬木	0	6	69	5	80
	灌木	0	1	51	3	55
	藤本	0	0	39	3	42
	草本	22	0	116	57	195
屬性	特有	0	0	4	0	4
	原生(非特有)	22	1	150	44	217
	歸化	0	0	55	9	64
	栽培	0	6	66	15	87

表二、植物名錄(本季)

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	友達 111.12 生態補償區	友達 111.12 基地內	友達 111.12 調查範圍全區
蕨類植物	木賊科	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>ramosissimum</i>	木賊	草本	原生	LC		*	*
蕨類植物	鐵線蕨科	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	鐵線蕨	草本	原生	LC			*
蕨類植物	鐵角蕨科	<i>Asplenium antiquum</i> Makino	山蘇花	草本	原生	LC			*
蕨類植物	蹄蓋蕨科	<i>Diplazium dilatata</i> Blume	廣葉鋸齒雙蓋蕨	草本	原生	LC			*
蕨類植物	蹄蓋蕨科	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	草本	原生	LC	*	*	*
蕨類植物	碗蕨科	<i>Dennstaedtia scabra</i> (Wall. ex Hook.) Moore	碗蕨	草本	原生	LC	*		*
蕨類植物	碗蕨科	<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	草本	原生	LC			*
蕨類植物	碗蕨科	<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) C. Presl	粗毛鱗蓋蕨	草本	原生	LC	*	*	*
蕨類植物	鱗毛蕨科	<i>Arachniodes aristata</i> (Forst.) Tindle	細葉複葉耳蕨	草本	原生	LC			*
蕨類植物	鱗毛蕨科	<i>Arachniodes rhomboides</i> (Wall. ex Mett) Ching var. <i>rhomboides</i> .	斜方複葉耳蕨	草本	原生	LC			*
蕨類植物	裏白科	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Under.	芒萁	草本	原生	LC			*
蕨類植物	蓀蕨科	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	草本	原生	LC	*		*
蕨類植物	水龍骨科	<i>Colysis pothifolia</i> (Don) Presl	大線蕨	草本	原生	LC			*
蕨類植物	水龍骨科	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl	伏石蕨	草本	原生	LC		*	*
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris dispar</i> Kunze	天草鳳尾蕨	草本	原生	LC			*
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris multifida</i> Poir.	鳳尾蕨	草本	原生	LC			*
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris semipinnata</i> L.	半邊羽裂鳳尾蕨	草本	原生	LC	*		*
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	LC	*	*	*
蕨類植物	海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	LC	*	*	*
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai	小毛蕨	草本	原生	LC			*
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus parasitica</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	草本	原生	LC			*
蕨類植物	卷柏科	<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	草本	原生	LC			*
裸子植物	南洋杉科	<i>Araucaria cunninghamii</i> Sweet	肯氏南洋杉	喬木	栽培	NA		*	*
裸子植物	南洋杉科	<i>Araucaria excelsa</i> (Lamb.) R. Br.	小葉南洋杉	喬木	栽培	NA		*	*
裸子植物	柏科	<i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hort. ex Endl.	龍柏	喬木	栽培	NA			*
裸子植物	松科	<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	黑松	喬木	栽培	NA			*
裸子植物	羅漢松科	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet var. <i>macrophyllus</i>	羅漢松	喬木	原生	EN			*
裸子植物	杉科	<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.	落羽松	喬木	栽培	NA			*
裸子植物	蘇鐵科	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	蘇鐵	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	爵床科	<i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss.	華九頭獅子草	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	爵床科	<i>Justicia procumbens</i> L. var. <i>procumbens</i> .	爵床	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	爵床科	<i>Lepidagathis formosensis</i> Clarke ex Hayata	臺灣鱗球花	草本	原生	LC	*		*
雙子葉植物	爵床科	<i>Ruellia brittoniana</i>	翠蘆利	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	爵床科	<i>Thunbergia grandiflora</i> Roxb.	大鄧伯花	木質藤本	栽培	NA			*
雙子葉植物	番杏科	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze	番杏	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	番杏科	<i>Trianthemum portulacastrum</i> L.	假海馬齒	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	莧科	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	印度牛膝	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera betzickiana</i> (Regel) Nielsen	毛蓮子草	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	節節花	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	刺莧	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	莧科	<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	草本	原生	LC	*	*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	友達 111.12 生態補償區	友達 111.12 基地內	友達 111.12 調查範圍全區
雙子葉植物	莧科	<i>Deeringia polysperma</i> (Roxb.) Moq.	多子漿果莧	蔓性草本	原生	LC			*
雙子葉植物	莧科	<i>Gomphrena celosoides</i> Mart.	假千日紅	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Gomphrena globosa</i> L.	千日紅	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	漆樹科	<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	漆樹科	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Wilson	羅氏鹽膚木	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	番荔枝科	<i>Annona squamosa</i> L.	番荔枝	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	繖形花科	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	草本	原生	LC	*		*
雙子葉植物	繖形花科	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.	天胡荽	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	繖形花科	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	水芹菜	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult.	沙漠玫瑰	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Allamanda nerifolia</i> Hook.	小花黃蟬	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	黑板樹	喬木	栽培	NA		*	*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Ecdysanthera rosea</i> Hook. & Arn.	酸藤	木質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Plumeria rubra</i> L. var. <i>acutifolia</i> (Poir.) ex Lam.) Bailey	緬梔	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Vinca rosea</i> L.	日日春	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	冬青科	<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	五加科	<i>Aralia armata</i> (Wall.) Seem.	虎刺楸木	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	五加科	<i>Eleutherococcus trifolius</i> (L.) S. Y. Hu var. <i>trifolius</i>	三葉五加	木質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	五加科	<i>Polyscias balfouriana</i> Bailey	圓葉福祿桐	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	五加科	<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	喬木	原生	LC		*	*
雙子葉植物	五加科	<i>Tetrapanax papyriferus</i> (Hook.) K. Koch	蓮草	灌木	原生	LC		*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陳蒿	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	菊科	<i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i>	帶馬蘭	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	菊科	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	灌木	歸化	NA			*
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i>	加拿大蓬	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	美洲假蓬	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	大波斯菊	草本	栽培	NA	*		*
雙子葉植物	菊科	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Crossostephium chinense</i> (L.) Makino	蕪艾	草本	原生	VU			*
雙子葉植物	菊科	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生	LC	*		*
雙子葉植物	菊科	<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	纓絨花	草本	歸化	NA		*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	粗毛小米菊	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. subsp. <i>affine</i> (D. Don) Koster	鼠麴草	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	鼠麴舅	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	菊科	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	原生	LC	*		*
雙子葉植物	菊科	<i>Ixeris laevigata</i> (Blume) Schultz-Bip. ex Maxim. var. <i>oldhami</i> (Maxim.) Kitamura	刀傷草	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	菊科	<i>Mikania cordata</i> (Burm. f.) B. L. Rob.	蔓澤蘭	草質藤本	原生	LC			*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	友達 111.12 生態補償區	友達 111.12 基地內	友達 111.12 調查範圍全區
雙子葉植物	菊科	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭	草質藤本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊	草本	歸化	NA	*		*
雙子葉植物	菊科	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq) G Don	美洲闊苞菊	灌木	歸化	NA			*
雙子葉植物	菊科	<i>Pluchea sagittalis</i>	翼莖闊苞菊	灌木	歸化	NA			*
雙子葉植物	菊科	<i>Siegesbeckia orientalis</i> L.	豨薟	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	菊科	<i>Soliva anthemifolia</i> R. Br.	假吐金菊	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	菊科	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜	草本	原生	LC	*		*
雙子葉植物	菊科	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaert.	金腰箭	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	菊科	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	西洋蒲公英	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	菊科	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	菊科	<i>Wedelia prostrata</i> (Hook. & Arn.) Hemsl.	天蓬草舅	草質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	菊科	<i>Wedelia triloba</i> L.	南美蟛蜞菊	草質藤本	歸化	NA			*
雙子葉植物	菊科	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. var. <i>japonica</i>	黃鵪菜	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	鳳仙花科	<i>Impatiens balsamma</i> L.	鳳仙花	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	鳳仙花科	<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	非洲鳳仙花	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	落葵科	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	洋落葵	草質藤本	歸化	NA		*	*
雙子葉植物	小蘗科	<i>Nandina domestica</i> Thunb.	南天竹	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	紫葳科	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gawl.) Miers	炮仗花	木質藤本	栽培	NA			*
雙子葉植物	紫葳科	<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	火燄木	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	木棉科	<i>Bombax malabarica</i> DC.	木棉	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	木棉科	<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	喬木	栽培	NA	*		*
雙子葉植物	紫草科	<i>Bothriospermum zeylanicum</i> (J. Jacq.) Druce	細纓子草	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	十字花科	<i>Brassica chinensis</i> L.	小白菜	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	十字花科	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> DC.	高麗菜	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	十字花科	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>caulorapa</i> DC.	大頭菜	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	十字花科	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	蔞	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	十字花科	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	蔞菜	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	仙人掌科	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Br. et R.	三角柱	灌木	歸化	NA			*
雙子葉植物	桔梗科	<i>Pratia nummularia</i> (Lam.) A. Br. & Asch.	普刺特草	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	山柑科	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	忍冬科	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	金銀花	木質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	忍冬科	<i>Sambucus formosana</i> Nakai	冇骨消	灌木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	番木瓜科	<i>Carica papaya</i> L.	木瓜	喬木	栽培	NA	*	*	*
雙子葉植物	石竹科	<i>Drymaria diandra</i> Blume	菁芳草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	木麻黃科	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	藜科	<i>Chenopodium serotinum</i> L.	小葉灰藿	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	金絲桃科	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	瓊崖海棠	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	使君子科	<i>Terminalia catappa</i> L.	欖仁	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	使君子科	<i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier.	小葉欖仁樹	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	旋花科	<i>Cuscuta australis</i> R. Brown	菟絲子	草質藤本	原生	LC	*		*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	蕹菜	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	番薯	草質藤本	栽培	NA			*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	友達 111.12 生態補償區	友達 111.12 基地內	友達 111.12 調查範圍全區
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	草質藤本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	草質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	草質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	草質藤本	原生	LC	*		*
雙子葉植物	旋花科	<i>Merremia gemella</i> (Burm. f.) Hall. f.	萊樂藤	草質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) S. Manso	盒果藤	草質藤本	原生	LC	*		*
雙子葉植物	景天科	<i>Kalanchoe spathulata</i> (Poir.) DC	倒吊蓮	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	景天科	<i>Kalanchoe pinnata</i> (L. f.) Pers.	落地生根	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	瓜科	<i>Citrullus vulgaris</i> Schrad. ex Eckl. & Zeyh.	西瓜	草質藤本	栽培	NA			*
雙子葉植物	瓜科	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne ex Poir.	南瓜	草質藤本	栽培	NA			*
雙子葉植物	瓜科	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	絲瓜	草質藤本	栽培	NA			*
雙子葉植物	瓜科	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	NA	*		*
雙子葉植物	瓜科	<i>Melothria maderaspatana</i> (L.) Cogn.	天花	草質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	胡頹子科	<i>Elaeagnus oldhamii</i> Maxim.	檀梧	小喬木	原生	DD		*	*
雙子葉植物	杜英科	<i>Elaeocarpus serratus</i> L.	錫蘭橄欖	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	杜英科	<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	杜英	喬木	原生	LC		*	*
雙子葉植物	杜鵑花科	<i>Rhododendron</i> spp.	杜鵑花	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	大戟科	<i>Codiaeum variegatum</i> Blume	變葉木	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. -Arg.	野桐	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell. -Arg.	白匏子	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	大戟科	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	大戟科	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	蟲屎	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	大戟科	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	灌木	歸化	NA			*
雙子葉植物	大戟科	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.	烏柏	喬木	歸化	NA			*
雙子葉植物	唇形花科	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe var. <i>formosana</i>	杜虹花	灌木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	唇形花科	<i>Clinopodium umbrosum</i> (Bieb.) C. Koch	風輪菜	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	唇形花科	<i>Hyptis rhomboides</i> Mart. & Gal.	頭花香苦草	草本	原生	LC	*		*
雙子葉植物	唇形花科	<i>Mentha canadensis</i> L.	薄荷	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	唇形花科	<i>Mesona procumbens</i> Hemsl.	仙草	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	唇形花科	<i>Ocimum basilicum</i> L.	九層塔	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	唇形花科	<i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth.	到手香	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	唇形花科	<i>Premna serratifolia</i> Linn.	臭娘子	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	樟科	<i>Cinnamomum burmanni</i> Bl.	陰香	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	樟科	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Sieb.	樟樹	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	樟科	<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	小梗木薑子	喬木	特有	LC			*
雙子葉植物	樟科	<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	紅楠	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	樟科	<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	喬木	特有	LC			*
雙子葉植物	豆科	<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth.	耳莢相思樹	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生	LC	*	*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	友達 111.12 生態補償區	友達 111.12 基地內	友達 111.12 調查範圍全區
雙子葉植物	豆科	<i>Bauhinia blakeana</i> Dunn	豔紫荊	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	木豆	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Cajanus scarabaeoides</i> (L.) du Petit-Thouars	蔓蟲豆	匍匐草本	原生	LC			*
雙子葉植物	豆科	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	山珠豆	草質藤本	歸化	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Chamaecrista mimosoides</i> (L.) Green	假含羞草	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Clitoria ternatea</i> L.	蝶豆	草質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	豆科	<i>Crotalaria zanzibarica</i> Benth.	南美豬屎豆	灌木	歸化	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Desmodium diffusum</i> DC.	散花山蚂蝗	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	豆科	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	大豆	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Indigofera spicata</i> Forsk.	穗花木藍	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Kummerowia striata</i> (Thunb. ex Murray) Schindler	雞眼草	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	豆科	<i>Lespedeza cuneata</i> (Dumont d. Cours.) G. Don	鐵掃帚	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (Sesse & Moc. ex DC.) Urb.	賽芻豆	草質藤本	歸化	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	印度草木樨	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb.	草木樨	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	豆科	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	匍匐灌木	歸化	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre	水黃皮	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	豆科	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	印度紫檀	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	木質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	豆科	<i>Senna fistula</i> L.	阿勃勒	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	豆科	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir.	田菁	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	馬錢科	<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	揚波	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	克非亞草	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Cuphea hyssopifolia</i> H. B. K.	細葉雪茄花	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	紫薇	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	大花紫薇	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	木蘭科	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	洋玉蘭	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	木蘭科	<i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent	鳥心石	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	木蘭科	<i>Michelia fuscata</i> (Andr.) Blume	含笑	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	錦葵科	<i>Hibiscus mutabilis</i> L. var. <i>roseo-plenus</i> Nakai	重瓣芙蓉	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	錦葵科	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	朱槿	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	錦葵科	<i>Hibiscus taiwanensis</i> Hu	山芙蓉	小喬木	特有	LC			*
雙子葉植物	錦葵科	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	黃槿	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	草本	歸化	NA	*		*
雙子葉植物	錦葵科	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	細葉金午時花	小灌木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	錦葵科	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	小灌木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	錦葵科	<i>Urena lobata</i> L.	野棉花	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	楝科	<i>Swietenia macrophylla</i> King	大葉桃花心木	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	木質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	防己科	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生	LC	*		*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	友達 111.12 生態補償區	友達 111.12 基地內	友達 111.12 調查範圍全區
雙子葉植物	桑科	<i>Artocarpus incisus</i> (Th.) L. F.	麵包樹	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus irisana</i> Elmer	澀葉榕	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus nervosa</i> Heyne	九丁榕	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus pumila</i> L.	薜荔	木質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	喬木	原生	LC	*		*
雙子葉植物	桑科	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	紫金牛科	<i>Ardisia squamulosa</i> Presl	春不老	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	紫金牛科	<i>Maesa tenera</i> Mez	臺灣山桂花	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	桃金娘科	<i>Melaleuca leucadendra</i> L.	白千層	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	桃金娘科	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	灌木	栽培	NA	*		*
雙子葉植物	紫茉莉科	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛	攀緣灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	睡蓮科	<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi	睡蓮	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	木犀科	<i>Fraxinus formosana</i> Hayata	白雞油	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	木犀科	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	日本女貞	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	木犀科	<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	桂花	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢醬草	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢醬草	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L.	毛西番蓮	草質藤本	歸化	NA			*
雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	密花白飯樹	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Glochidion rubrum</i> Blume	細葉饅頭果	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	胡椒科	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	木質藤本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	海桐科	<i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr.	臺灣海桐	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	車前草科	<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	車前草科	<i>Scoparia dulcis</i> L.	野甘草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	遠志科	<i>Polygala paniculata</i> L.	圓錐花遠志	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	早苗蓼	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	扛板歸	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum plebeium</i> R. Br.	節花路蓼	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	蓼科	<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino	羊蹄	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	蓼科	<i>Rumex nipponicus</i> Fr. & Sav.	小羊蹄	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	土人參	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	報春花科	<i>Anagalis arvensis</i> L.	琉璃繁縷	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	薔薇科	<i>Prunus salicina</i> Lindl.	李	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	薔薇科	<i>Rubus croceacanthus</i> Levl.	虎婆刺	攀緣灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	茜草科	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠	草本	原生	LC			*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	友達 111.12 生態補償區	友達 111.12 基地內	友達 111.12 調查範圍全區
雙子葉植物	茜草科	<i>Ixora coccinea</i> L.	紅仙丹	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	茜草科	<i>Lasianthus fordii</i> Hance	琉球雞屎樹	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	茜草科	<i>Morinda umbellata</i> L.	羊角藤	木質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	茜草科	<i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.	毛玉葉金花	木質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	茜草科	<i>Neonauclea reticulata</i> (Havil.) Merr.	欖仁舅	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	茜草科	<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	九節木	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	茜草科	<i>Richardia scabra</i> L.	鴨舌癩	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	茜草科	<i>Serissa japonica</i> (Thunb.) Thunb.	六月雪	灌木	栽培	NA			*
雙子葉植物	茜草科	<i>Spermacoce latifolia</i> Aublet	闊葉鴨舌癩舅	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	芸香科	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	芸香科	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. & Zucc.	食茱萸	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	草質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	無患子科	<i>Dimocarpus longan</i> Lour	龍眼樹	喬木	栽培	NA	*	*	*
雙子葉植物	無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣欒樹	喬木	特有	LC			*
雙子葉植物	無患子科	<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	荔枝	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	無患子科	<i>Sapindus saponaria</i> Lam.	無患子	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	山欖科	<i>Lucuma nervosa</i> A. DC.	蛋黃果	喬木	栽培	NA			*
雙子葉植物	山欖科	<i>Palaquium formosanum</i> Hayata	大葉山欖	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	玄參科	<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst.	過長沙	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	茄科	<i>Datura suaveolens</i> Hamb. & Bonpl. ex Willd.	大花曼陀羅	喬木	歸化	NA			*
雙子葉植物	茄科	<i>Lycianthes biflora</i> (Lour) Bitter	雙花龍葵	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	番茄	草本	栽培	NA			*
雙子葉植物	茄科	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. Var. <i>cerasiforme</i> (Dunal) A. Gray	櫻桃小番茄	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	茄科	<i>Physalis angulata</i> L.	苦蕒	草本	原生	LC		*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum alatum</i> Moench.	光果龍葵	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	灌木	歸化	NA	*		*
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum nigrum</i> L.	龍葵	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	榆科	<i>Celtis sinensis</i> Personn	朴樹	喬木	原生	LC	*		*
雙子葉植物	榆科	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻	喬木	原生	LC	*		*
雙子葉植物	榆科	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	榔榆	喬木	原生	NT			*
雙子葉植物	榆科	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	檉	喬木	原生	LC			*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花苧麻	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.	苧麻	草本	歸化	NA			*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	青苧麻	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Debregeasia edulis</i> (Sieb. & Zucc.) Wedd.	水麻	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Elatostema lineolatum</i> Forst. var. <i>major</i> Thwait.	冷清草	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Leibm.	小葉冷水麻	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pouzolzia elegans</i> Wedd.	水雞油	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	霧水葛	草本	原生	LC			*
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Caryopteris incana</i> (Thunb.) Miq.	灰葉藎	灌木	原生	LC	*		*
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	灌木	原生	LC			*
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Duranta repens</i> L.	金露花	灌木	栽培	NA	*	*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	友達 111.12 生態補償區	友達 111.12 基地內	友達 111.12 調查範圍全區
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹	灌木	歸化	NA		*	*
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	長穗木	草本	歸化	NA	*		*
雙子葉植物	葡萄科	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder	漢氏山葡萄	草質藤本	原生	LC			*
雙子葉植物	葡萄科	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	草質藤本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	龍舌蘭科	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) Goepp.	朱蕉	草本	栽培	NA			*
單子葉植物	龍舌蘭科	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	虎尾蘭	草本	栽培	NA			*
單子葉植物	天南星科	<i>Alocasia odora</i> (Lour.) Spach	姑婆芋	草本	原生	LC			*
單子葉植物	天南星科	<i>Colocasia esculenta</i> Schott	芋	草本	栽培	NA			*
單子葉植物	天南星科	<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. ex Engl. & Kraus	拎樹藤	草質藤本	原生	LC		*	*
單子葉植物	天南星科	<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.	柚葉藤	草質藤本	原生	LC			*
單子葉植物	棕櫚科	<i>Areca catechu</i> L.	檳榔	喬木	栽培	NA			*
單子葉植物	棕櫚科	<i>Arenga engleri</i> Beccari	山棕	灌木	原生	LC			*
單子葉植物	棕櫚科	<i>Cocos nucifera</i> L.	椰子	喬木	栽培	NA			*
單子葉植物	美人蕉科	<i>Canna indica</i> L. var. <i>orientalis</i> (Rosc.) Hook. f.	美人蕉	草本	栽培	NA			*
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Amischotolype hispida</i> (Less. & Rich.) Hong	中國穿鞘花	草本	原生	LC			*
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	草本	原生	LC			*
單子葉植物	莎草科	<i>Carex cruciata</i> Wahl.	煙火蓋	草本	原生	LC			*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) Kuntze	磚子苗	草本	原生	LC			*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus iria</i> L.	碎米莎草	草本	原生	LC			*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl.	竹子飄拂草	草本	原生	LC			*
單子葉植物	莎草科	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣	草本	原生	LC			*
單子葉植物	莎草科	<i>Kyllinga nemoralis</i> (J. R. & G. Forster) Dandy ex Hutchinson & Dalz.	單穗水蜈蚣	草本	原生	LC			*
單子葉植物	鳶尾科	<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC.	射干	草本	原生	LC			*
單子葉植物	浮萍科	<i>Lemna perpusilla</i> Torr.	浮萍	草本	原生	LC			*
單子葉植物	百合科	<i>Aloe vera</i> (L.) Webb. var. <i>chinese</i> Haw.	蘆薈	草本	栽培	NA			*
單子葉植物	百合科	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	天門冬	草本	原生	LC			*
單子葉植物	芭蕉科	<i>Musa basjoo</i> Sieb.	芭蕉	草本	栽培	NA			*
單子葉植物	芭蕉科	<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉	草本	栽培	NA			*
單子葉植物	露兜樹科	<i>Pandanus utilis</i> Bory	紅刺露兜樹	喬木	栽培	NA			*
單子葉植物	禾本科	<i>Arundo formosana</i> Hack.	臺灣蘆竹	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	地毯草	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Raeuschel	蓬萊竹	喬木	栽培	NA			*
單子葉植物	禾本科	<i>Bambusa oldhamii</i> Munro	綠竹	喬木	栽培	NA			*
單子葉植物	禾本科	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	NA			*
單子葉植物	禾本科	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	蒺藜草	草本	歸化	NA			*
單子葉植物	禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	草本	歸化	NA			*
單子葉植物	禾本科	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	薏苡	草本	栽培	NA			*
單子葉植物	禾本科	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	LC	*		*
單子葉植物	禾本科	<i>Cyrtococcum accrescens</i> (Trin.) Stapf	散穗弓果黍	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	龍爪茅	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria henryi</i> Rendle	亨利馬唐	草本	原生	LC			*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級	友達 111.12 生態補償區	友達 111.12 基地內	友達 111.12 調查範圍全區
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	馬唐	草本	歸化	NA	*		*
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria setigera</i> Roem. & Schult.	短穎馬唐	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	芒稷	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv	稗	草本	原生	LC		*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees	鯽魚草	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Eremochloa ophiuroides</i> (Munro) Hack.	假儉草	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	李氏禾	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	淡竹葉	草本	原生	LC	*		*
單子葉植物	禾本科	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb	五節芒	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	NA	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	草本	原生	LC		*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	灌木	歸化	NA	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin. ex Steud.	開卡蘆	灌木	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	NA	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Saccharum officinarum</i> L.	紅甘蔗	草本	栽培	NA			*
單子葉植物	禾本科	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Setaria palmifolia</i> (Koen.) Stapf	棕葉狗尾草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.	倒刺狗尾草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Thuarea involuta</i> (G. Forst.) R. Br. ex Sm	芻蓄草	草本	原生	LC			*
單子葉植物	禾本科	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.	馬尼拉芝	草本	原生	LC			*
單子葉植物	兩久花科	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	布袋蓮	草本	歸化	NA			*
單子葉植物	菝葜科	<i>Smilax china</i> L.	菝葜	木質藤本	原生	LC	*		*
單子葉植物	旅人蕉科	<i>Strelitzia reginae</i> Banks	天堂鳥	草本	栽培	NA			*
單子葉植物	薑科	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	薑科	<i>Costus speciosus</i> (Koenig) Smith	絹毛鳶尾	草本	原生	LC			*
單子葉植物	薑科	<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	野薑花	草本	歸化	NA			*

註：

1. 本名錄係依據黃增泉等(1993-2003)所著之 Flora of Taiwan 製作。

2. 植物紅皮書：臺灣維管束植物紅皮書名錄(行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2017)，共可區分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the wild, EW)、地區滅絕(regional extinct, RE)、嚴重瀕臨滅絕(Critically Endangered, CR)、瀕臨滅絕(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least concern, LC)，資料不足(DD)，未評估(NE)，不適用(NA)

表三、森林樣區 1 喬灌木植物種組成

物種	密度 (stems/ m ² /10*10 m ²)				底面積 Basal Area(m ² /ha)	重要值指數 IVI
	胸高直徑 dbh (cm)					
	1-3	3-10	>10	All		
檫	1	12	0	13	2.34	58.18
蟲屎	9	0	0	9	0.07	10.86
陰香	9	0	0	9	0.03	10.21
青芋麻	5	0	0	5	0.05	6.24
羅氏鹽膚木	3	0	0	3	0.05	4.05
小葉桑	3	0	0	3	0.03	3.84
萬桃花	3	0	0	3	0.03	3.69
構樹	2	0	0	2	0.04	2.93
總和	35	12	0	47	2.63	100.00

表四、森林樣區 2 喬灌木植物種組成

物種	密度 (stems/ m ² /10*10 m ²)				底面積 Basal Area(m ² /ha)	重要值指數 IVI
	胸高直徑 dbh (cm)					
	1-3	3-10	>10	All		
血桐	8	3	0	11	0.62	24.19
銀合歡	11	0	0	11	0.42	20.69
山黃麻	0	3	0	3	0.69	15.87
小葉桑	7	0	0	7	0.06	9.35
杜虹花	6	0	0	6	0.10	8.96
棟	0	1	0	1	0.43	8.87
樟樹	1	1	0	2	0.36	8.83
羅氏鹽膚木	0	1	0	1	0.11	3.25
總和	33	9	0	42	2.79	100.00

表五、森林樣區 3 喬灌木植物種組成

物種	密度 (stems/ m ² /10*10 m ²)				底面積 Basal Area(m ² /ha)	重要值指數 IVI
	胸高直徑 dbh (cm)					
	1-3	3-10	>10	All		
山黃麻	0	5	3	8	6.32	45.56
銀合歡	20	0	0	20	0.91	18.51
杜虹花	19	0	0	19	0.07	12.50
羅氏鹽膚木	8	1	0	9	0.39	8.19
小葉桑	9	0	0	9	0.04	5.98
血桐	7	0	0	7	0.04	4.69
厚殼樹	4	0	0	4	0.01	2.61
構樹	3	0	0	3	0.01	1.96
總和	70	6	3	79	7.80	100.00

表六、各樣區地被植物種類

樣區一		樣區二		樣區三	
物種	覆蓋度%	物種	覆蓋度%	物種	覆蓋度%
大花咸豐草	22.00	大花咸豐草	30.00	大花咸豐草	20.00
大黍	13.00	三角葉西番蓮	8.00	馬纓丹	9.00
五節芒	13.00	象草	7.00	月桃	8.00
馬纓丹	8.00	月桃	6.00	五節芒	7.00
銀合歡	6.00	姑婆芋	6.00	銀合歡	6.00
甜根子草	5.00	五節芒	6.00	馬纓丹	5.00
金午時花	4.00	金午時花	5.00	雙花龍葵	4.00
雙花龍葵	3.00	毛西番蓮	2.00	竹葉草	2.00
賽葵	3.00	千金藤	2.00	海金沙	1.00
總和	77.00	小花蔓澤蘭	2.00	小花蔓澤蘭	1.00
		漢氏山葡萄	1.00	天門冬	1.00
		總和	75.00	總和	64.00

表七、森林樣區喬灌木植物指數分析

樣區	種數(S)	λ	H'	N_1	N_2	E_s
樣區 1	8	0.18	1.89	6.61	5.71	0.84
樣區 2	8	0.19	1.79	5.99	5.16	0.83
樣區 3	8	0.17	1.91	6.74	5.88	0.85

註：

- λ 為 Simpson 指數， $(n_i/N)^2$ 為隨機從樣區的樣本中挑選 1 個體，進行兩次挑選，兩次均挑選到物種 i 的機率。此指數介於 0~1，如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高，若各物種的豐富度一致，則數值越低。
- H' 為 Shannon 指數，此指數受種數及其豐富度影響，當物種數愈多，各物種間的豐富度越相近，計算所得的數值愈高；若樣區內存在優勢物種，則數值越低。
- N_1 此指數為 Shannon 指數取自然對數而來，此指數介於 0-S(S 為樣區所調查到的物種數)，當樣區內各物種的豐富度一致時， N_1 指數會等於 S；若樣區內存在有優勢物種時，則此指數將遠低於 S 值。
- N_2 此指數由 Simpson 指數取倒數而來，此指數介於 0-S(S 為樣區所調查到的物種數)，當樣區內各物種的豐富度一致時，數值會等於 S；若樣區內存在有明顯優勢物種時，數值將遠低於 S 值
- E_s 此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則代表該植物社會組成均勻度高；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

表八、樣區地被植物指數分析

樣區	種數(S)	λ	H'	N_1	N_2	E_s
樣區 1	9	0.17	1.98	7.22	6.04	0.81
樣區 2	11	0.21	1.96	7.11	4.85	0.63
樣區 3	11	0.17	2.04	7.68	6.04	0.75

註：

- λ 為 Simpson 指數， $(n_i/N)^2$ 為隨機從樣區的樣本中挑選 1 個體，進行兩次挑選，兩次均挑選到物種 i 的機率。此指數介於 0~1，如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高，若各物種的豐富度一致，則數值越低。
- H' 為 Shannon 指數，此指數受種數及其豐富度影響，當物種數愈多，各物種間的豐富度越相近，計算所得的數值愈高；若樣區內存在優勢物種，則數值越低。
- N_1 此指數為 Shannon 指數取自然對數而來，此指數介於 0-S(S 為樣區所調查到的物種數)，當樣區內各物種的豐富度一致時， N_1 指數會等於 S；若樣區內存在有優勢物種時，則此指數將遠低於 S 值。
- N_2 此指數由 Simpson 指數取倒數而來，此指數介於 0-S(S 為樣區所調查到的物種數)，當樣區內各物種的豐富度一致時，數值會等於 S；若樣區內存在有明顯優勢物種時，數值將遠低於 S 值
- E_s 此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則代表該植物社會組成均勻度高；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

表九、哺乳類名錄

目	科	中名	學名	稀有類別	保育等級	特有類別	臺灣紅皮書等級	全球紅皮書等級	111/12		
									計畫區	補償區	鄰近區
齧齒目	鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>	C			LC	LC	2	2	4
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	C			LC	LC		4	7
翼手目	蝙蝠科	山家蝠	<i>Pipistrellus montanus</i>	C		E	LC	NE			3
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	C		Es	LC	LC		1	3
齧齒目	鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>	C			LC	LC			1
齧齒目	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	C			LC	LC			1
食肉目	靈貓科	麝香貓	<i>Viverricula indica taivana</i>	II	R	Es	VU	LC			*
食肉目	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>	UC		Es	LC	LC			*
食肉目	獾科	食蟹獾	<i>Herpestes urva formosanus</i>	UC	II	Es	NT	LC			*
物種數小計(S)									1	3	6
數量小計(N)									2	7	19
Shannon-Wiener's diversity index (H')									0.00	0.96	1.59
Shannon-Wiener's evenness index (E)									無法計算	0.87	0.89

註：

1. 哺乳類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2010)、臺灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)

出現頻率 C: 普遍 UC: 不普遍

特有類別 E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 臺灣紅皮書及全球紅皮書等級: LC: 暫無危機 NE: 未評估

表十、鳥類名錄

科名	中文名	學名	台灣族群生態屬性	同功群	特有類別	保育等級	臺灣紅皮書等級	全球紅皮書等級	111/12		
									計畫區	補償區	鄰近區
雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	留、不普/冬、不普	水域泥岸游涉禽			LC	LC			6
雉科	台灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	留、普	樹林性陸禽	臺灣特有種		LC	LC	3		7
雉科	環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i>	留、稀/引進種、不普	草原性陸禽	臺灣特有亞種	II	CR	LC			6
鶯科	大白鶯	<i>Ardea alba</i>	夏、不普/冬、普	水域泥岸游涉禽			LC	LC			3
鶯科	小白鶯	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普	水域泥岸游涉禽			LC	LC			6
鶯科	黃頭鶯	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普	草原性陸禽			LC	LC	2		9
鶯科	夜鶯	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀	水域泥岸游涉禽			LC	LC		3	5
鶯科	黑冠麻鶯	<i>Gorsachius melanolophus</i>	留、普	樹林性陸禽			LC	LC		1	1
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	留、不普	草原性陸禽		II	LC	LC			1
鷹科	大冠鶯	<i>Spilornis cheela</i>	留、普	樹林性陸禽	臺灣特有亞種	II	LC	LC			1
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留、普	水域高草游涉禽			LC	LC	2		6
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普	水域高草游涉禽			LC	LC			5
長腳鵝科	高蹺鵝	<i>Himantopus himantopus</i>	留、不普/冬、普	泥灘涉禽			LC	LC			8
鵠科	太平洋金斑鵠	<i>Pluvialis fulva</i>	冬、普	泥灘涉禽			LC	LC			5
鵠科	小環頸鵠	<i>Charadrius dubius</i>	留、不普/冬、普	泥灘涉禽			LC	LC			4
鵠科	磯鵠	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普	泥灘涉禽			LC	LC			3
鵠科	小青足鵠	<i>Tringa stagnatilis</i>	冬、不普/過、普	泥灘涉禽			LC	LC			2
鵠科	鷹斑鵠	<i>Tringa glareola</i>	冬、普/過、普	泥灘涉禽			LC	LC			11
鳩鵲科	野鳩	<i>Columba livia</i>	引進種、普	草原性陸禽			NA	LC			9
鳩鵲科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	留、普(orii)/過、稀	樹林性陸禽	臺灣特有亞種		LC	LC	2	4	8
鳩鵲科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普	草原性陸禽			LC	LC	5	16	58
鳩鵲科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普	樹林性陸禽			LC	LC		2	7
鳩鵲科	翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>	留、不普	樹林性陸禽			LC	LC			3
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	留、普	草原性陸禽	臺灣特有亞種		LC	LC			2
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	留、普	空域飛禽	臺灣特有亞種		LC	LC	4	5	13
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普	水岸性陸禽			LC	LC			2
鬚鴉科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	留、普	樹林性陸禽	臺灣特有種		LC	LC		2	6
啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	留、普	樹林性陸禽			LC	LC			3
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普	草原性陸禽		III	LC	LC		2	5
伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	留、普	草原性陸禽			VU	LC		1	4
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留、普/過、稀	草原性陸禽	臺灣特有亞種		LC	LC	3	5	12
王鷄科	黑枕藍鷄	<i>Hypothymis azurea</i>	留、普	樹林性陸禽	臺灣特有亞種		LC	LC			5
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	樹林性陸禽	臺灣特有亞種		LC	LC	3	6	15
鴉科	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>	留、普	樹林性陸禽			LC	LC			3
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	留、普	草原性陸禽			LC	LC			2
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普	空域飛禽			LC	LC	4	5	16
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普/過、蘭嶼稀	空域飛禽			LC	LC		4	21
鵯科	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	留、花蓮台東恆春半島普	樹林性陸禽	臺灣特有種	II	VU	VU	5	26	41
鵯科	紅嘴黑鵯	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	樹林性陸禽	臺灣特有亞種		LC	LC	3	5	13
扇尾鶯科	灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普	草原性陸禽			LC	LC		5	11
扇尾鶯科	褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata</i>	留、普	草原性陸禽	臺灣特有亞種		LC	LC		6	13
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	留、普	草原性陸禽	臺灣特有亞種		NT	LC		7	15

科名	中文名	學名	台灣族群生態屬性	同功群	特有類別	保育等級	臺灣紅皮書等級	全球紅皮書等級	111/12		
									計畫區	補償區	鄰近區
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	留、普(<i>simplex</i>)/冬、稀(<i>japonicus</i> (?))	樹林性陸禽			LC	LC		12	19
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	留、普	樹林性陸禽	臺灣特有亞種		LC	LC		2	3
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普	樹林性陸禽	臺灣特有種		LC	LC		3	5
嘍眉科	台灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	留、不普	樹林性陸禽	臺灣特有種	II	EN	NT			3
鶉科	黃尾鶉	<i>Phoenicurus aureus</i>	冬、不普	樹林性陸禽			LC	LC			6
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普	草原性陸禽			NA	LC	5	2	16
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普	草原性陸禽			NA	LC	4	5	27
鵲鴝科	東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、普/過、普	草原性陸禽			LC	LC			3
鵲鴝科	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>	冬、普	水岸性陸禽			LC	LC			2
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普/迷	水岸性陸禽			LC	LC			4
鴝科	黑臉鴝	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬、普	草原性陸禽			LC	LC			2
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普	草原性陸禽			LC	LC	12	19	63
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普	草原性陸禽			LC	LC		11	23
梅花雀科	黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>	留、稀/引進種、稀	草原性陸禽		III	VU	LC			6
物種數小計(S)									12	27	56
數量小計(N)									52	164	558
Shannon-Wiener's diversity index (H')									2.35	2.94	3.47
Shannon-Wiener's evenness index (E)									0.95	0.89	0.86

註：

- 鳥類名錄、生態狀態、特有類別等係參考自 2017 年臺灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會，2017)
特有類別 E:特有種 Es:特有亞種
- 鳥類生態同功群主要係採用林明志(1994)之定義，並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)研究
- 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告
II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
- 台灣紅皮書及全球紅皮書等級: CR:極危、VU:易危、NT:接近受脅、LC:暫無危機、NA:不適用(臺灣非其主要分布地點)

表十一、兩棲類名錄

綱	科	中名	學名	保育等級	出現頻率	特有類別	臺灣紅皮書等級	全球紅皮書等級	111/12		
									計畫區	補償區	鄰近區
兩棲綱	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		C		LC	LC	2	3	8
兩棲綱	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervaryakawamurai</i>		C		LC	LC	1	2	10
兩棲綱	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhylafissipes</i>		C		LC	LC			3
兩棲綱	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>		C		LC	LC			2
兩棲綱	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylaranalatouchii</i>		C		LC	LC			2
兩棲綱	樹蛙科	太田樹蛙	<i>Buergeria otai</i>		C	E	LC	LC			4
物種數小計(S)									2	2	6
數量小計(N)									3	5	29
Shannon-Wiener's diversity index (H')									0.64	0.67	1.60
Shannon-Wiener's evenness index (E)									0.92	0.97	0.89

註：

1.兩棲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009), 賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)

特有類別 E:特有種

出現頻率 C:普遍

2.台灣紅皮書及全球紅皮書等級: LC: 暫無危機

表十二、爬蟲類名錄

綱	科	中名	學名	保育等級	出現頻率	特有類別	臺灣紅皮書等級	全球紅皮書等級	111/12		
									計畫區	補償區	鄰近區
爬行綱	壁虎科	無疣蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		C		LC	LC	2	4	5
爬行綱	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japaluraswinhonis</i>		C	E	LC	LC		2	3
爬行綱	正蜥科	鹿野草蜥	<i>Takydromus luyeanus</i>		C	E	DD	LC			2
爬行綱	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodonelegans</i>		C		LC	LC	1		1
物種數小計(S)									2	2	4
數量小計(N)									3	6	11
Shannon-Wiener's diversity index (H')									0.64	0.64	1.24
Shannon-Wiener's evenness index (E)									0.92	0.92	0.89

註：

1.爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

出現頻率 C:普遍

特有類別 E:特有種

2.台灣紅皮書及全球紅皮書等級: LC: 暫無危機、DD: 資料缺乏

表十三、蝴蝶類名錄

科	亞科	中名	常用中文名	學名	保育類別	特有類別	111/12		
							計畫區	補償區	鄰近區
弄蝶科	弄蝶亞科	黃斑弄蝶	台灣黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>			1	2	
弄蝶科	弄蝶亞科	小稻弄蝶	姬單帶弄蝶	<i>Parnara bada</i>			1	2	
弄蝶科	弄蝶亞科	褐弄蝶	褐弄蝶	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>				1	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	青鳳蝶	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>			1	3	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	柑橘鳳蝶	柑橘鳳蝶	<i>Papilio xuthus</i>				2	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	玉帶鳳蝶	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>			1	2	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	黑鳳蝶	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>			2	3	
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			4	6	8
粉蝶科	粉蝶亞科	緣點白粉蝶	台灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>				3	
粉蝶科	粉蝶亞科	異色尖粉蝶	台灣粉蝶	<i>Appias lyncida eleonora</i>				4	
粉蝶科	粉蝶亞科	纖粉蝶	黑點粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>			2	3	
粉蝶科	粉蝶亞科	異粉蝶	雌白黃蝶	<i>Ixias pyrene insignis</i>				2	
粉蝶科	粉蝶亞科	橙端粉蝶	端紅蝶	<i>Hebomoia glaucippe formosana</i>				1	
粉蝶科	黃粉蝶亞科	遷粉蝶	淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>				2	3
粉蝶科	黃粉蝶亞科	黃蝶	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			2	4	6
粉蝶科	黃粉蝶亞科	亮色黃蝶	台灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>			2	5	
灰蝶科	灰蝶亞科	紫日灰蝶	紅邊黃小灰蝶	<i>Heliophorus ila matsumurae</i>				3	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	雅波灰蝶	琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>			2	4	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	淡青雅波灰蝶	白波紋小灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>				2	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆波灰蝶	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>				2	5
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			5	6	27
蛺蝶科	斑蝶亞科	淡紋青斑蝶	淡小紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>					1

蛺蝶科	斑蝶亞科	小紋青斑蝶	小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>	1	3	
蛺蝶科	斑蝶亞科	旖斑蝶	琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>		3	
蛺蝶科	斑蝶亞科	異紋紫斑蝶	紫端斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>	1	2	
蛺蝶科	毒蝶亞科	黃襟蛺蝶	台灣黃斑蛺蝶	<i>Cupha erymanthis</i>	3	4	
蛺蝶科	蛺蝶亞科	眼蛺蝶	孔雀紋蛺蝶	<i>Junonia almana</i>		2	
蛺蝶科	蛺蝶亞科	黯眼蛺蝶	黑擬蛺蝶	<i>Junonia iphita</i>	2	3	
蛺蝶科	蛺蝶亞科	黃鈎蛺蝶	黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>		4	
蛺蝶科	蛺蝶亞科	琉璃蛺蝶	琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace canace</i>		5	
蛺蝶科	蛺蝶亞科	幻蛺蝶	琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>		4	
蛺蝶科	線蛺蝶亞科	豆環蛺蝶	琉球三線蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>	2	6	
蛺蝶科	線蛺蝶亞科	雙色帶蛺蝶	台灣單帶蛺蝶	<i>Athyma cama zoroastres</i>		2	
蛺蝶科	眼蝶亞科	小波眼蝶	小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima baldus zodina</i>	2	4	
蛺蝶科	眼蝶亞科	密紋波眼蝶	台灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima multistriata</i>	3	6	
蛺蝶科	眼蝶亞科	藍紋鋸眼蝶	紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>		4	
物種數小計(S)					3	20	36
數量小計(N)					11	46	144
Shannon-Wiener's diversity index (H')					1.04	2.83	3.28
Shannon-Wiener's evenness index (E)					0.94	0.94	0.92

註：

1. 蝴蝶類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>、臺灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐瑋峰, 2000, 2002, 2006)、蝴蝶 100：臺灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄(增訂新版)(張永仁, 2007)、臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)(徐瑋峰, 2013)、臺灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 1987)

表十四、紅外線相機記錄物種、有效照片數及每物種 OI 值

相機編號	物種	有效照片數	OI 值
1	白鼻心	1	0.49
	竹雞	1	0.49
	赤腹松鼠	1	0.49
	食蟹獾	2	0.98
	麝香貓	1	0.49
2	台灣畫眉	1	0.50
	白鼻心	1	0.50
	竹雞	2	0.99
	赤腹松鼠	2	0.99
	食蟹獾	3	1.49
	環頸雉	1	0.50

註：

OI 值=(該相機每物種有效照片數量總和/該相機工作時數)×1000，OI 值代表動物出現的頻度或相對數量。

表十五、魚類名錄

科	中名	學名	特有類別	111/12		
				測站 1	測站 2	測站 3
鯉科 Cyprinidae	台灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	臺灣特有種	3	6	3
鯉科 Cyprinidae	何氏棘鯉	<i>Spinibarbus hollandi</i>	臺灣特有種	2	1	3
鯉科 Cyprinidae	粗首馬口鱮(臺灣鬚鱮)	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	臺灣特有種	8	10	8
慈鯛科 Cichlidae	雜交吳郭魚	<i>Oreochromis</i> spp.		3	2	3
蝦虎魚科 Gobiidae	明潭吻蝦虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	臺灣特有種	1	3	3
蝦虎魚科 Gobiidae	大吻蝦虎	<i>Rhinogobius gigas</i>	臺灣特有種	2	3	3
蝦虎魚科 Gobiidae	日本瓢鰭蝦虎(日本禿頭鯊)	<i>Sicyopterus japonicus</i>		2	2	3
物種數小計(S)				7	7	7
數量小計(N)				21	27	26
Shannon-Wiener's diversity index (H')				1.74	1.70	1.86
Shannon-Wiener's evenness index (E)				0.89	0.87	0.95

註：

- 1.魚類名錄及生息狀態參考自臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>、中央研究院臺灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>
- 2.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告
- 3.蝦籠：數值單位為隻/15 籠次

表十六、蝦蟹螺貝類名錄

科	中文名	學名	111/12		
			測站 1	測站 2	測站 3
蘋果螺科 Ampullariidae	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	1	1	
錐蝨科 Thiaridae	瘤蝨	<i>Tarebia granifera</i>	1		3
長臂蝦科 Palaemonidae	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>	4	2	2
長臂蝦科 Palaemonidae	大和沼蝦	<i>Macrobrachium japonicum</i>		3	
長臂蝦科 Palaemonidae	貪食沼蝦	<i>Macrobrachium lar</i>	2	4	2
長臂蝦科 Palaemonidae	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>	1	2	
物種數小計(S)			5	5	3
數量小計(N)			9	12	7
Shannon-Wiener's diversity index (H')			1.43	1.52	1.08
Shannon-Wiener's evenness index (E)			0.89	0.94	0.98

註：

- 1.名錄製作參考自臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>，生息狀態參考自施志昉、李伯雯所著臺灣淡水蟹圖鑑(2009)、施志昉等所著臺灣的淡水蝦(1998)及賴景陽所著貝類(臺灣自然觀察圖鑑)(1988)
- 2.網格採樣：數值單位為隻/平方公尺；蝦籠，數值單位為隻/15 籠次

表十七、蜻蛉目成蟲名錄

科	中名	學名	特有類別	111/12		
				測站 1	測站 2	測站 3
幽蟪科 Euphaeidae	短腹幽蟪	<i>Euphaea formosa formosa</i>	臺灣特有種	3	3	2
琵琶科 Platynemididae	脛蹠琵琶蟪	<i>Copera marginipes</i>		5	2	1
細蟪科 Coenagrionidae	紅腹細蟪	<i>Ceragrion latericum ryukyuanum</i>		1		
晏蜓科 Aeshnidae	麻斑晏蜓	<i>Anax panybeus</i>		1		
蜻蛉科 Libellulidae	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>		4	4	1
蜻蛉科 Libellulidae	霜白蜻蛉	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>		2		1
蜻蛉科 Libellulidae	鼎脈蜻蛉	<i>Orthetrum triangular subsp.</i>			1	
蜻蛉科 Libellulidae	猩紅蜻蛉	<i>Crocothemis servilia servilia</i>			2	2
蜻蛉科 Libellulidae	善變蜻蛉	<i>Neurothemis ramburii terminata</i>		2	2	2
蜻蛉科 Libellulidae	紫紅蜻蛉	<i>Trithemis aurora</i>		1		1
蜻蛉科 Libellulidae	樂仙蜻蛉	<i>Trithemis festiva</i>			1	
蜻蛉科 Libellulidae	薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>		13	13	14
物種數小計(S)				9	8	8
數量小計(N)				32	28	24
Shannon-Wiener's diversity index (H')				1.81	1.68	1.47
Shannon-Wiener's evenness index (E)				0.82	0.81	0.70

註：

- 1.蜻蛉目成蟲名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw>、汪良仲(2000)所著之臺灣的蜻蛉製作。

表十八、水生昆蟲名錄

目	科	11/12		
		測站 1	測站 2	測站 3
蜉蝣目 Ephemeroptera	四節蜉蝣科 Baetidae	2	9	3
蜉蝣目 Ephemeroptera	扁蜉蝣科 Heptageniidae	2	7	9
蜉蝣目 Ephemeroptera	褐蜉蝣科 Leptophlebiidae		2	
毛翅目 Trichoptera	網石蛾科 Hydropsychidae	4	3	2
毛翅目 Trichoptera	指石蛾科 Philopotamidae	2		
鞘翅目 Coleoptera	長角泥蟲科 Elmidae		2	
鞘翅目 Coleoptera	扁泥蟲科 Psephenidae	1	3	2
雙翅目 Diptera	搖蚊科 Chironomidae	1	3	
物種數小計(S)		6	7	4
數量小計(N)		12	29	16
Shannon-Wiener's diversity index (H')		1.68	1.78	1.16
Shannon-Wiener's evenness index (E)		0.94	0.91	0.83
科級指數(FBI)		4.00	4.07	4.00

註：

1.數值單位表示為隻/平方公尺

表十九、浮游植物名錄

門	屬	中文名+學名	11/12		
			測站 1	測站 2	測站 3
綠藻植物門 Chlorophyta	柵藻屬 Scenedesmus	柵藻 <i>Scenedesmus</i> sp.	5,600	2,100	12,000
金黃藻門 Chrysophyta	曲殼藻屬 Achnanthes	曲殼藻 <i>Achnanthes</i> sp.	8,000	12,800	17,600
金黃藻門 Chrysophyta	雙眉藻屬 Amphora	雙眉藻 <i>Amphora</i> sp.			1,600
金黃藻門 Chrysophyta	卵形藻屬 Cocconeis	卵形藻 <i>Cocconeis</i> sp.	1,600		
金黃藻門 Chrysophyta	橋彎藻屬 Cymbella	橋彎藻 <i>Cymbella</i> sp.	1,600	8,000	
金黃藻門 Chrysophyta	脆桿藻屬 Fragilaria	脆桿藻 <i>Fragilaria</i> sp.	9,600	6,400	3,200
金黃藻門 Chrysophyta	異極藻屬 Gomphonema	異極藻 <i>Gomphonema</i> sp.	8,000	8,000	1,600
金黃藻門 Chrysophyta	舟形藻屬 Navicula	舟形藻 <i>Navicula</i> sp.	17,600	16,000	14,400
金黃藻門 Chrysophyta	針杆藻屬 Synedra	針杆藻 <i>Synedra</i> sp.	8,000	6,400	
金黃藻門 Chrysophyta	柵藻屬 Scenedesmus	柵藻 <i>Scenedesmus</i> sp.	5,600	2,100	12,000
屬數小計(S)			8	7	6
數量小計(N)			60,000	59,700	50,400
Shannon-Wiener's diversity index (H')			1.87	1.82	1.46
Shannon-Wiener's evenness index (E)			0.90	0.93	0.82

註：

1.數值單位為細胞數/公升

表二十、附著性藻類名錄

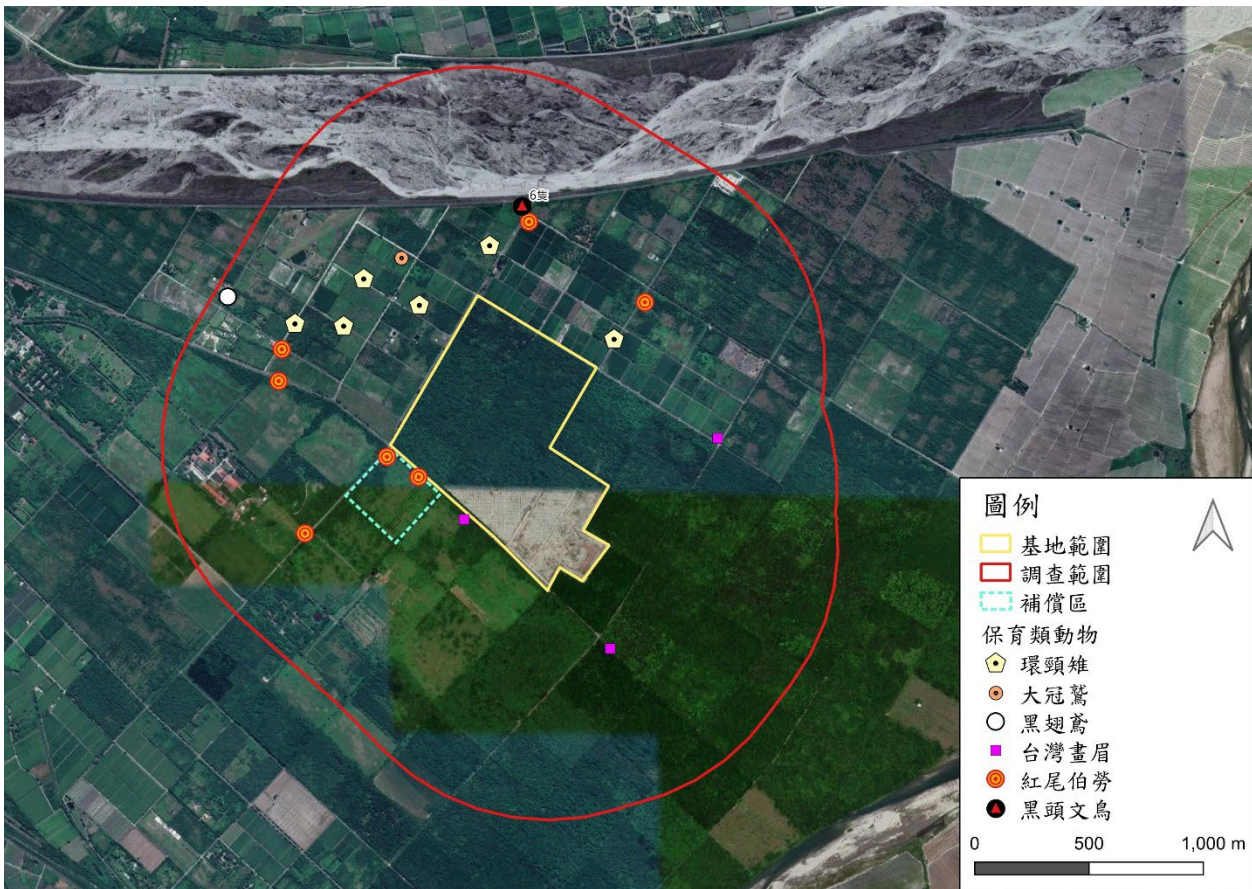
門	屬	中文名	11/12		
			測站 1	測站 2	測站 3
綠藻植物門 Chlorophyta	柵藻屬 Scenedesmus	柵藻 <i>Scenedesmus</i> sp.	8,000	12,000	32,000
金黃藻門 Chrysophyta	曲殼藻屬 Achnanthes	曲殼藻 <i>Achnanthes</i> sp.	60,000	100,000	20,000
金黃藻門 Chrysophyta	雙眉藻屬 Amphora	雙眉藻 <i>Amphora</i> sp.			10,000
金黃藻門 Chrysophyta	脆桿藻屬 Fragilaria	脆桿藻 <i>Fragilaria</i> sp.	1,200	3,000	1,000
金黃藻門 Chrysophyta	異極藻屬 Gomphonema	異極藻 <i>Gomphonema</i> sp.	10,000		
金黃藻門 Chrysophyta	直鏈藻屬 Melosira	直鏈藻 <i>Melosira</i> sp.	7,000	5,000	5,200
金黃藻門 Chrysophyta	舟形藻屬 Navicula	舟形藻 <i>Navicula</i> sp.	10,000	20,000	20,000
金黃藻門 Chrysophyta	針杆藻屬 Synedra	針杆藻 <i>Synedra</i> sp.	3,000	1,200	2,000
屬數小計(S)			7	6	7
數量小計(N)			99,200	141,200	90,200
藻屬指數 (GI)			8.57	20.00	3.85

註：

1. 數值單位為細胞數/100 平方公分



圖一、基地及其周圍半徑(外推)1000公尺調查範圍、植物樣區、水域生態測站、調查路線、鼠籠佈設位置、及鳥類圓圈法範圍



圖二、保育類野生動物發現位置圖(本季)

(由於烏頭翁普遍分布於花東地區數量眾多，故不予於圖面標示，以利閱讀)

附錄一、生態現況環境照片(111/12)



環境照-基地



環境照-基地



環境照-基地周邊



環境照-基地周邊



環境照-基地周邊



環境照-基地周邊



生物照-環頸雉



生物照-東方黃鵪鶉



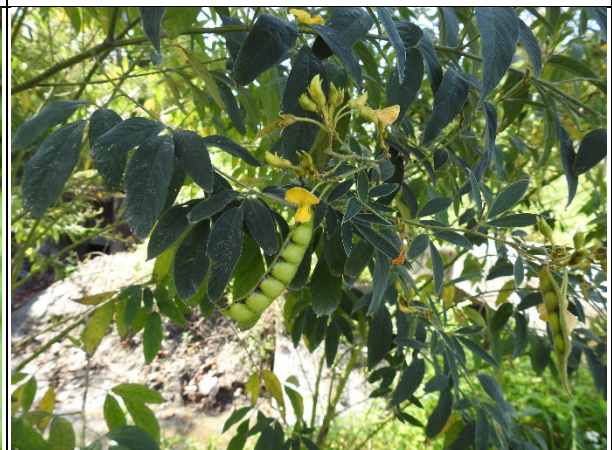
生物照-大冠鷲



生物照-黑頭文鳥



生物照-金午時花



生物照-木豆



環境照-水域測站1



環境照-水域測站2



環境照-水域測站3



工作照-水域調查採樣



生物照-粗糙沼蝦



生物照-瘤蜷