

潤泰蘭坎石礦生態調查

報告書—修訂

委託單位：潤泰精密材料股份有限公司

執行單位：羽林生態股份有限公司

中 華 民 國 1 0 8 年 9 月 1 0 日

目錄

壹、 調查範圍.....	1
貳、 環境現況.....	3
一、 環境狀況概述.....	3
二、 氣候狀況.....	3
參、 調查頻率與時間.....	4
肆、 調查方法.....	5
一、 植物調查.....	5
(一)、 物種穿越線調查.....	5
(二)、 植物樣區調查.....	5
(三)、 分析方法.....	6
二、 陸域動物調查.....	8
(一)、 哺乳類.....	9
(二)、 鳥類.....	11
(三)、 兩生類.....	11
(四)、 爬行類.....	12
(五)、 蝴蝶.....	12
(六)、 蜻蛉目昆蟲.....	12
(七)、 夜間昆蟲調查.....	12
(八)、 多樣性指數分析.....	13
三、 水域生態調查.....	13
(一)、 魚類.....	13
(二)、 蝦蟹螺貝類.....	14
(三)、 水生昆蟲類.....	14
(四)、 藻類.....	15
伍、 調查結果.....	17
一、 植物調查.....	17

(一)、	物種穿越線調查	17
(二)、	植物樣區調查	21
二、	陸域動物調查	27
(一)、	哺乳類	27
(二)、	鳥類	34
(三)、	兩生類	40
(四)、	爬行類	42
(五)、	蝴蝶	44
(六)、	蜻蛉目昆蟲	47
(七)、	夜間昆蟲調查	50
三、	水域生態調查	51
(一)、	魚類	51
(二)、	蝦蟹螺貝類	52
(三)、	水生昆蟲類	53
(四)、	藻類	55
陸、	開發計畫影響評估與相關對策	68
一、	植物生態	68
(一)、	採礦評估	68
(二)、	植生復育工作	69
(三)、	保育對策	69
(四)、	補充建議	70
二、	動物生態	72
(一)、	採礦評估	72
(二)、	保育對策	73
三、	水域生態	78
(一)、	採礦評估	78
(二)、	保育對策	78
柒、	參考文獻	79

附錄一、物種名錄	附-1
一、 植物名錄.....	附-1
(一)、 蕨類植物 Ferns and Lycophytes	附-1
(二)、 裸子植物 Gymnosperms	附-3
(三)、 雙子葉植物 'Dicotyledons'	附-3
(四)、 單子葉植物 Monocotyledons	附-13
二、 陸域動物名錄.....	附-16
(一)、 哺乳類	附-16
(二)、 鳥類	附-17
(三)、 兩生類	附-27
(四)、 爬行類	附-30
(五)、 蝴蝶	附-32
(六)、 蜻蛉目昆蟲	附-42
(七)、 夜間昆蟲調查	附-46
三、 水域調查名錄.....	附-55
(一)、 魚類	附-55
(二)、 蝦蟹螺貝類	附-56
(三)、 水生昆蟲類	附-56
(四)、 藻類	附-58
附錄二、第一期生態調查報告	
附錄三、第二期生態調查報告	
附錄四、各期生態調查資料整合	

圖目錄

圖 1、本案申請區域、調查範圍與植物調查穿越線圖	1
圖 2、本案水域調查點位置圖	2
圖 3、礦區 3D 立體模擬圖	2
圖 4、蘇澳測站之生態氣候圖	3
圖 5、本案兩爬、昆蟲、哺乳類調查穿越線與薛氏捕捉器位置	10
圖 6、自動相機、探測器、陷阱、誘集燈光架設位置圖	10
圖 7、本案鳥類調查穿越線與樣點位置圖	11
圖 8、植物生態評估技術規範稀有植物分布圖	18
圖 9、臺灣植物紅皮書稀有植物分布圖	18
圖 10、各樣區植物 Simpson 與 Shannon 歧異度指數比較圖	26
圖 11、自動相機編號位置與工作日期圖	30
圖 12、哺乳類 OI 值月份變化	31
圖 13、山羌、臺灣野山羊活動模式圖	31
圖 14、保育類哺乳類分佈位置圖	32
圖 15、保育類鳥類分佈位置圖	33
圖 16、保育類昆蟲分佈位置圖	33
圖 17、歷次調查鳥類種類數與個體數比較圖	36
圖 18、各次調查鳥類多樣性指數與均勻度指數比較圖	37
圖 19、各分區鳥類種類數與個體數比較圖	39
圖 20、各分區鳥類多樣性指數與均勻度指數比較圖	39
圖 21、各季節兩生類種類數與個體數比較圖	40
圖 22、各季節兩生類多樣性指數與均勻度指數比較圖	40
圖 23、各分區兩生類種類數與個體數比較圖	41
圖 24、各分區兩生類多樣性指數與均勻度指數比較圖	41
圖 25、各季節爬行類種類數與個體數比較圖	42
圖 26、各季節爬行類多樣性指數與均勻度指數比較圖	42
圖 27、各分區爬行類種類數與個體數比較圖	43
圖 28、各分區爬行類多樣性指數與均勻度指數比較圖	43
圖 29、各區域穿越線蝴蝶種類與隻數比較	45
圖 30、各分區蝶類多樣性指數與均勻度指數比較圖	45
圖 31、各月份蝶類種類與隻數比較	46
圖 32、各次調查蝶類多樣性指數與均勻度指數比較圖	46
圖 33、各調查區域蜻蛉種類與隻數比較	48
圖 34、各分區蜻蛉類多樣性指數與均勻度指數比較圖	48
圖 35、各月份蜻蛉種類與隻數比較	49
圖 36、各次調查蜻蛉類多樣性指數與均勻度指數比較圖	50

圖 37、各季節魚類種類數與個體數比較圖	51
圖 38、各季節魚類多樣性指數與均勻度指數比較圖	51
圖 39、各季節蝦蟹螺貝類種類數與個體數比較圖	52
圖 40、各季節蝦蟹螺貝類多樣性指數與均勻度指數比較圖	52
圖 41、各季水生昆蟲種類數與個體數比較圖	53
圖 42、各季水生昆蟲多樣性指數與均勻度指數比較圖	54
圖 43、第一次調查西武荖坑溪樣區矽藻功能群分類結果	55
圖 44、第二次調查西武荖坑溪樣區矽藻功能群分類結果	58
圖 45、第三次調查西武荖坑溪樣區矽藻功能群分類結果	60
圖 46、第四次調查西武荖坑溪樣區矽藻功能群分類結果	62
圖 47、西武荖坑溪樣區附生藻相似性 MDS 分析	64
圖 48、西武荖坑溪樣區優勢附生藻照片	65
圖 49、西武荖坑溪樣區四季多樣性結果和藻類密度	66
圖 50、西武荖坑溪樣區四季藻類水質指標結果	66
圖 51、分區施工與影響植被區域圖	76

表目錄

表 1、植物樣區資訊.....	6
表 2、稀特有植物分級之依據標準.....	7
表 3、申請區暨周邊 500 公尺範圍內稀特有植物種類統計表	19
表 4、申請區暨周邊 500 公尺範圍稀有植物及生育地點列表	20
表 5、申請區內森林樣區之植物種類組成	22
表 6、申請區內草地樣區植物種類組成表	24
表 7、各植物樣區物種多樣性指數比較表	26
表 8、各編號自動相機記錄結果與 OI 值	29
表 9、各季調查蝙蝠種類與聲音筆數.....	29
表 10、第一次調查西武荖坑溪出現的矽藻屬別和藻種數量	55
表 11、第一次調查 5 月份各測站藻類密度和藻類指標	56
表 12、第二次調查西武荖坑溪出現的矽藻屬別和藻種數量	57
表 13、各測站河道附近出現的大型藻類	59
表 14、第二次調查 8 月份各測站藻類密度和藻類指標	59
表 15、第三次調查西武荖坑溪出現的矽藻屬別和藻種數量	60
表 16、第三次調查 11 月份各測站藻類密度和藻類指標	61
表 17、第四次調查西武荖坑溪出現的矽藻屬別和藻種數量	62
表 18、第四次調查 2 月份各測站藻類密度和藻類指標	63
表 19、四次調查多樣性指標和藻類密度顯著性分析	65

壹、 調查範圍

潤泰蘭炭石礦位於宜蘭縣南澳鄉，經緯度約介於東經 121.75° - 121.76° ，北緯 24.549° - 25.553° 之間。礦區西側與宜大石礦礦場以稜線相隔 海拔約介於 900-1300 公尺之間，地勢西南邊高、東北邊低，為新城溪上游西武荖坑溪源頭，西邊與西南邊稜線為西武荖坑溪與南澳北溪的分水嶺。

本次申請區域分為 A 區與 B 區，B 區主要為目前作業礦區，含緩衝區面積約為 19.27 公頃，A 區為新申請區域，包含緩衝區的面積約為 7.36 公頃，總計面積約為 26.63 公頃（圖 1）。

本案陸域生態調查的範圍以上述申請區域向外延伸 500 m 範圍（圖 1），調查項目包含：植物、鳥類、哺乳類（包含蝙蝠）、蝶類、蜻蛉目昆蟲、夏季夜間昆蟲、兩生類、爬行類。水域生態調查則因現場地處於溪流最上游分水嶺附近，地勢陡峻，調查人員無法下切至有穩定流水的區域進行採樣。因此循前兩期的調查方式，於下游人力可及，但位於調查範圍外的西武荖坑溪進行（圖 2）。

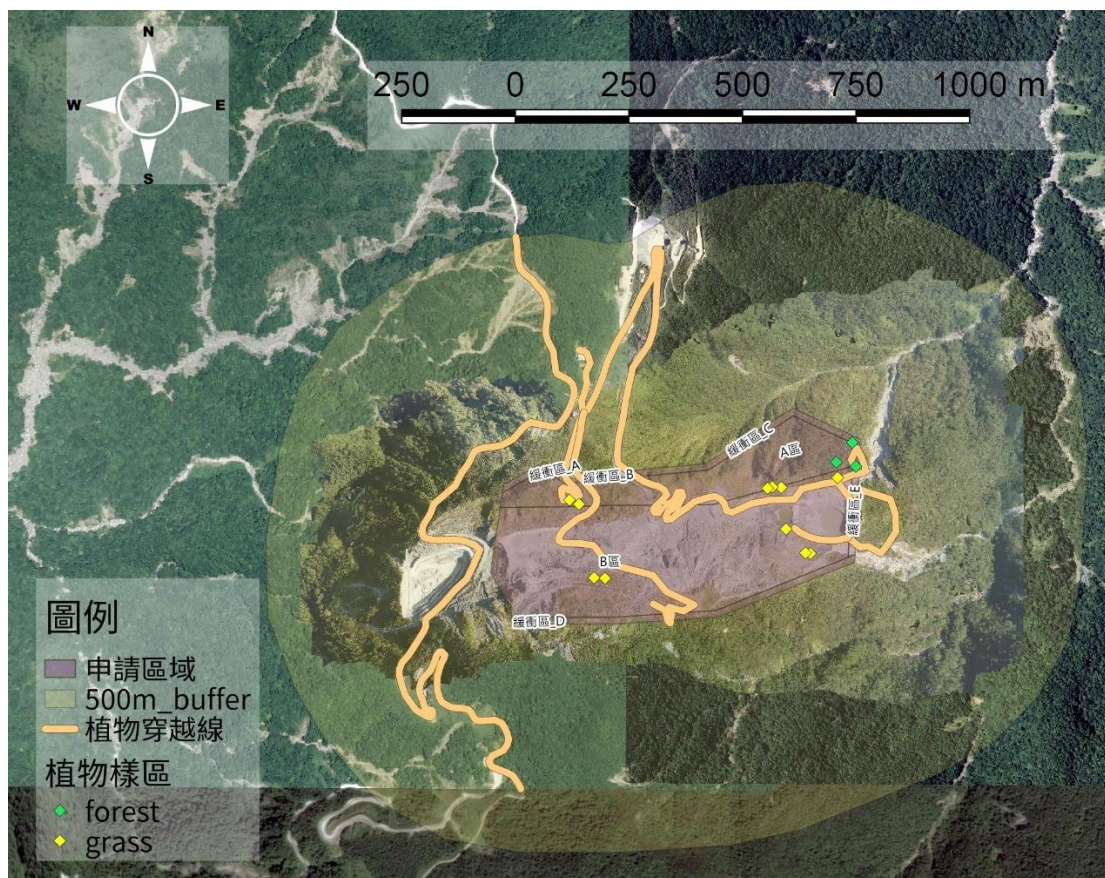


圖 1、本案申請區域、調查範圍與植物調查穿越線圖

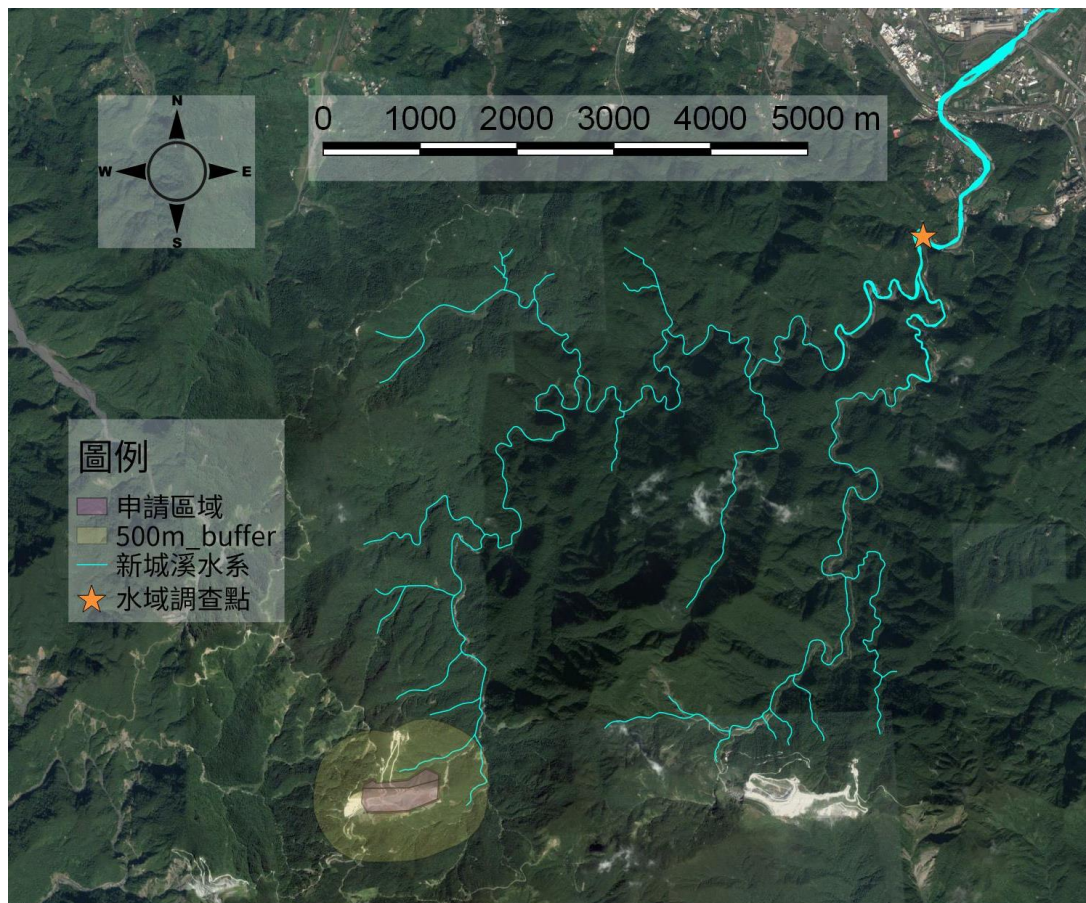
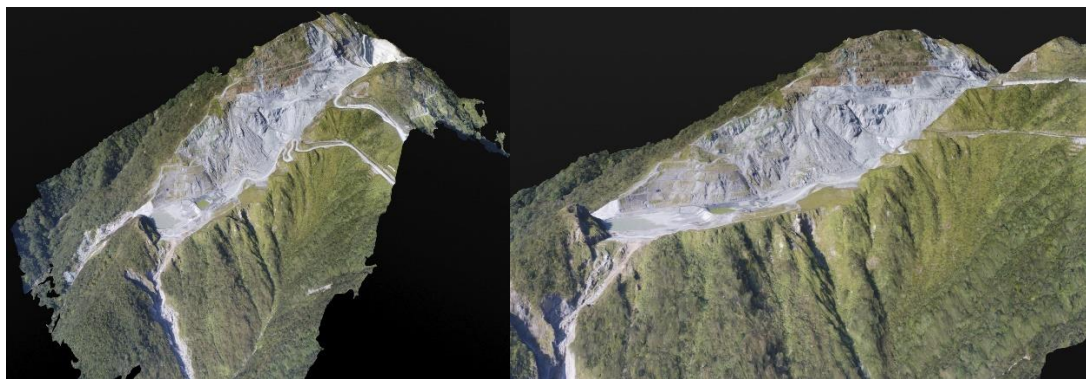


圖 2、本案水域調查點位置圖



(左：自礦區東北方俯視圖 · 右：自礦區東北方平視圖)

圖 3、礦區 3D 立體模擬圖

貳、 環境現況

一、 環境狀況概述

本次申請開採區域為 A 區與 B 區，B 區主要為目前作業礦區，區內大多開採成裸露地，除進行植生復育區域外，鮮少有植被生長。A 區則為天然草生地、石灰岩露頭以及疏林的環境為主。

二、 氣候狀況

計畫區域鄰近的氣象測站為蘇澳測站，海拔 24.9 公尺。根據中央氣象局的資料顯示，蘇澳地區近四十年來的每年雨量平均為 4392 mm，降雨月份大多集中於 9 到隔年 1 月。平均溫度為 22.8°C，最冷約在 1 月，最低溫度約為 14.1°C，最暖月 7 與 8 月溫度約 31.6°C，高低溫差異約 17.5°C；此外蘇澳屬於全年潮溼有雨的氣候，並未有乾濕季之分別（圖 4）。

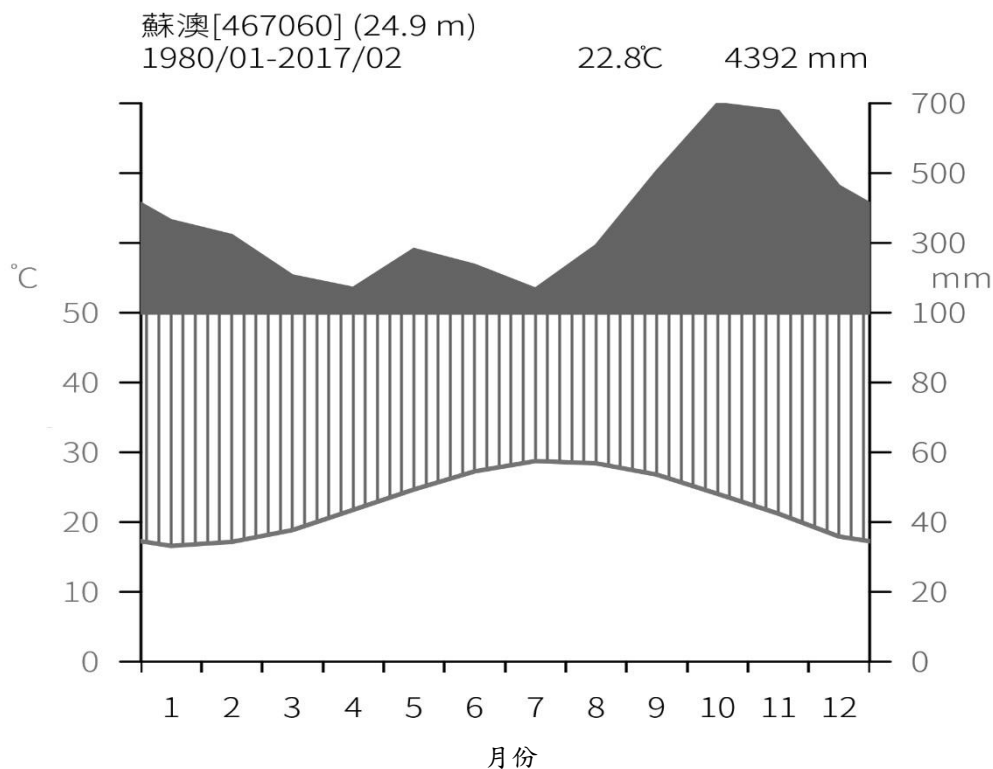


圖 4、蘇澳測站之生態氣候圖

參、 調查頻率與時間

本案自 100 年 6 月份起至今經歷 3 期不同的調查規劃，第一期調查為 100 年 6 月至 101 年 3 月，調查報告內容詳見（附錄二）；第二期調查為 104 年 8 月至 104 年 11 月，調查報內容詳見（附錄三）；第三期（本期）調查為 106 年 3 月至 107 年 2 月，本報告為第三期調查報告。

本案各項調查頻率規劃如下：

1. 植物調查：計畫期間分別進行 1 次完整的穿越線物種調查，以及 1 次植物樣區調查。
2. 哺乳類：陷阱調查每季進行 1 次，每次進行 3 個 trap nights；穿越線調查配合鳥類調查進行每季進行 1 次，每次 3 個重複；自動相機調查每季至少擺放 3 台，並至少持續監測 30 天以上。
3. 鳥類：每季進行 1 次，每次 3 個重複。並於春、秋鳥類過境期各增加 1 次調查，本期計畫共進行 6 次。
4. 兩生類：每季進行 1 次，每次 3 個重複。
5. 爬行類：穿越線調查每季進行 1 次，每次 3 個重複；陷阱調查每季進行 1 次，每次 3 個 trap nights。
6. 蝶類與蜻蛉類調查：每季進行 1 次調查，每次 3 個重複，並於夏季昆蟲活躍期增加 2 次調查，本期計畫共進行 6 次。
7. 夜間昆蟲調查：於夏季夜晚進行 2 次燈光誘集，每次進行 3 個重複。
8. 魚類與蝦蟹螺貝類調查：以蝦籠法每季進行 1 次調查，每次連續放置 3 晚。
9. 水生昆蟲：每季進行 1 次調查，每次調查連續進行 3 天。
10. 藻類：每季進行 1 次調查，每次調查採取 3 個樣站。

肆、 調查方法

一、 植物調查

(一)、 物種穿越線調查

植物穿越線調查於申請區及申請區外擴及的半徑 500 公尺範圍內，主要依既有道路劃設，原則在道路兩側 2 公尺內步行目視調查，搭配望遠鏡協助調查樹冠層植物，並在途中隨機向道路外 20 公尺內的森林與裸露地展望進行調查，記錄植物種類。目視判斷為不同的植物群落型，則會在該區域內增加停滯時間，直至本案新記錄的植物種類不再增加為止。有記錄到稀有植物者，則記錄該種植物的經緯度座標。另外，進行「植物樣區調查」時，尋找樣區所行路線、樣區內外以及樣區之間所行經的路徑也列入穿越線調查（圖 1）。

(二)、 植物樣區調查

植物樣區針對申請區劃設，樣區正方形，每處目視判斷為不同的植物群落型則劃設樣區，每種群落至少設置 1 個樣區。樣區環境大致區分為植生復育區、開礦的裸露地自生植被區與森林區，其中森林區位於申請區 A 區的東北端，是海拔最低處，面向溪谷的山坡，為天然林。樣區的選定原則避免鑲嵌，例如森林與草地鄰接處，雖由於地景多有鑲嵌而難以避免，但所選樣區至少以絕大部分面積 (90% 以上) 為均質做取樣標準。植生復育區、開礦的裸露地自生植被區皆為草地，樣區尺寸為 $5 \times 5 \text{ m}^2$ ，調查植物種類及各種植物之覆蓋度。森林區樣區尺寸為 $20 \times 20 \text{ m}^2$ ，調查植物種類與各種地被植物的覆蓋度，樹木胸徑 (DBH) 大於 6 公分者記錄樹種、DBH、樹垂直地面高 (樹高)、經緯度座標。樣區以皮尺圈圍，植物種類、覆蓋度與樹高由調查者以目視判斷，DBH 以皮尺圍繞樹幹測量，經緯度由 GPS 記錄落點。植物樣區位置如表 1。

表 1、植物樣區資訊

樣區	經緯度	土壤	坡勢	植被處理	調查日期
草地 1	24.553126, 121.760960	岩屑地	陡	無	2017-04-16
草地 2	24.552929, 121.759733	岩屑地	和緩	無	2017-04-16
草地 3	24.552945, 121.759536	岩屑地	和緩	造林	2017-04-16
草地 4	24.552917, 121.759437	岩屑地	和緩	無	2017-04-16
草地 5	24.552603, 121.755337	岩壁	劇陡	噴植	2017-04-17
草地 6	24.552686, 121.755133	岩屑地	陡	無	2017-04-17
草地 7	24.552114, 121.759833	岩屑地	陡	噴植	2017-11-22
草地 8	24.551625, 121.760361	岩屑地	陡	噴植	2017-11-22
草地 9	24.551626, 121.760298	岩屑地	陡	噴植	2017-11-22
草地 10	24.551133, 121.755905	岩壁	劇陡	噴植	2017-11-23
草地 11	24.551151, 121.755664	岩壁	劇陡	噴植	2017-11-23
森林 1	24.553352, 121.761355	岩屑地	陡	天然林	2017-08-13
森林 2	24.553815, 121.761276	岩屑地	陡	天然林	2017-08-24
森林 3	24.553429, 121.760931	岩屑地	陡	天然林	2017-08-25

(三)、 分析方法

調查與分析方法以植物生態評估技術規範(行政院環境保護署, 2002)為基礎。植物名錄的製作, 以「物種穿越線調查」與「植物樣區調查」所記錄的植物種類共同列出, 植物的分類系統依照第二版 *Flora of Taiwan* (Huang *et al.* 1993–2003) 及其補遺版(Wang & Lu 2012)並根據目前最新的蕨類、裸子植物以及被子植物親緣系統分類架構修改(Schneider, Smith, Hovenkamp, & Prado, 2016; The Angiosperm Phylogeny Group, 2016), 依據科屬種之學名字母排序。而為瞭解當地植物資源情況, 復加以統計歸隸特性並製成名錄(附錄一、植物名錄)。

歸隸特性之「特有性」中的特有種以植物生態評估技術規範(行政院環境保護署, 2002)之記錄為準。「特有性」的外來種依威脅程度輕至重區分外來、歸化與入侵; 歸化植物依據吳姍樺等(2008)、Chen (2008)、Wu, Hsieh & Rejmánek (2004)及 Wu *et al.* (2010)等相關文獻為主; 並由於許多歸化植物除已可以適應臺灣環境, 且已擴張族群, 已符合「入侵級」的構成要件, 且現有對於入侵等級的判斷偏以造成經濟損失與危害人體健康者才予明確稱呼, 為免判斷過於保守與偏頗造成低估威脅性而忽視此類外來種對於生態系統的干擾, 故配合 McNeely *et al.* (2001)之觀點—「特定歸化種除有證據指出不會有入侵的威脅, 餘歸化種皆視同潛在入侵種」, 因此在無證據指出不具有入侵威脅下, 歸化種皆視為入侵

種。「特稀有種類」依據植物生態評估技術規範(表 2; 行政院環境保護署, 2002)。
另補充以「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所評定之 NT 至 CR 各級概括為
稀有植物(CR =嚴重瀕臨滅絕級; EN =瀕臨絕滅級; VU =易受害級; NT =接近
威脅級; DD =資料不足級; NA =不適用級; LC =安全級)(臺灣植物紅皮書編輯
委員會, 2017)。保育類植物依據文化資產保存法自然紀念物之珍貴稀有植物
(Natural Commemoratives (plants))。

表 2、稀特有植物分級之依據標準

分級	定義	對策
第一級	分布狹隘，數量極少，或有極具減少之趨勢，已瀕臨絕滅或已野外滅絕。當開發工程於此類植物生育地進行時，造成唯一棲地的破壞而使得該種類立即絕滅。	當此類植物出現於施工範圍內時，應立即停工，如在施工前已評估發現時，應考慮開發基地範圍之修正（變更計畫）。
第二級	分布狹隘，分布區內數量中等。當工程於此類植物生育地進行時，小面積開發下會使該種類棲地減少，數量大減，適當的劃定保留區域，將不致於立即絕滅。	當此類植物出現於施工範圍內時，應會同專家學者商討保育對策，規劃適當之保留區域。或變更計畫。
第三級	分布廣泛，但分布區內數量少。當工程於此類植物生育地進行時，造成棲地減少及數量下降，但不至於使該種立即絕滅。	當此類植物出現於施工範圍內時，應會同專家學者商討保育對策，規劃適當之保留區域。或予以移植。
第四級	分布具前三級之特性，但為新發表之植物，或其在於分類地位尚有疑問、研究資料、文獻不足或不清楚以致無法評估。但該種確認有保留之必要者列為第四級。	當此類植物出現於施工範圍內時，應會同專家學者商討保育對策，規劃適當之保留區域。或予以移植。

組成及優勢度分析，野外記錄之原始資料以 Excel 軟體建檔後，其自然度 4 或 5 應計算及分析各植種之優勢組成，優勢度以重要值(IV)表示。重要值以某種在各別樣區或所有樣區之總密度、底面積、材積、覆蓋度、或組合值表示之。重要值顯示該種植物於當地植群中所佔有的角色，其值越大則重要程度愈高，通常以優勢度最大的種類或特徵種類，來決定該地區之植群類型。計算各樣區內植物之相對密度、相對面積（相對覆蓋度）以及相對頻度，藉以計算植物重要值(Importance Value, IV)：

(1) 木本植物之重要值

$$IV = (\text{相對密度} + \text{相對優勢度} + \text{相對頻度}) \times 100 / 3$$

$$\text{相對密度} = (\text{某一種的密度} / \text{樣區總密度}) \times 100$$

$$\text{相對底面積} = (\text{某一種的底面積} / \text{樣區總底面積}) \times 100$$

底面積由 DBH 換算

$$\text{相對頻度} = (\text{某一種類出現之樣區數} / \text{總樣區數}) \times 100$$

(2) 草本植物之重要值

$$IV = (\text{相對覆蓋度} (\text{相對面積}) + \text{相對頻度}) \times 100 / 2$$

$$\text{相對覆蓋度} = (\text{某一種的覆蓋度} / \text{所有種總覆蓋度}) \times 100$$

歧異度指數分析是以生物社會的豐富度(species richness)及均勻程度的組合所表示。此處以 S、Simpson 及 Shannon 三種指數(Ludwig & Reynolds, 1988)表示之。森林樣區以木本植物 DBH $\geq$ 1 公分的 DBH 計算，草地樣區則以覆蓋度計算。另有估計出現頻度，即某植物出現之樣區數除以總樣區數。

(1) S 代表研究區域內的所有種數。

(2) Simpson 歧異度指數

$$D' = 1 - \sum (P_i)^2$$

$P_i = n_i / N$ ； n_i ：某種個體數； N ：所有種個體數

D 為 Simpson 指數， n_i / N 為機率，表示在一樣區內同時選出兩棵，其同屬於同一種的機率是多少。其最大值是 1， D 值越高，代表歧異性越大。

(3) Shannon 歧異度指數

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

H 為 Shannon 指數，此指數受種數及個體數影響，種數愈多，種間的個體分布愈平均，則值愈高。但相對的，較無法表現出稀有種

二、 陸域動物調查

陸域動物調查中，主要將調查範圍區分為以下分區，以利進行記錄與比較、討論。調查分區包含有（相關位置可對照圖 1）：

1. 礦區：指石礦場區內進行作業之區域
2. 草生地：指緊鄰石礦場內外周邊天然草生地區域。樣區選擇以申請區 A 區內的草生地為主。
3. 森林：指石礦場周邊的天然林區域。原本希望選擇申請區 A 區內的天然林為樣區，但因坡度過陡，不便動物調查的多次來回，故選擇滯洪池東側的森林區域為樣區。
4. 周邊區域：沿石礦場外圍的既有產業道路劃設的調查穿越線。

(一)、 哺乳類

鑒於哺乳動物體型大小、活動時段差異大，且大型物種活動區域較廣之特性，哺乳類動物之調查同時採用多種調查方法以期獲得較完整之資料。方法包括日間、夜間穿越線調查，設立紅外線自動照相機，捕捉調查及超音波偵測器。

日間穿越線調查為調查員緩步且等速行走於所劃設之樣線（圖 5），透過目視或 10×25 雙筒望遠鏡觀察記錄其間看到聽到的所有哺乳動物種類及數量，同時並尋找哺乳動物的足跡、排遺、臥跡、食痕等活動遺跡，若觀察到動物之特殊行為或棲地利用情形另外予以記錄。夜間調查於入夜後執行，循同樣動線透過探照燈搜尋記錄於夜間活動之哺乳動物。

紅外線自動照相機選擇於調查區域內獸跡及水域處架設進行持續性的拍攝（圖 6），每次上山進行其他物種調查工作時，檢查自動相機的拍攝成果，若拍攝成效不佳，則拆除該相機並另覓架設地點重新架設。拍攝所得影像，經人工判讀後，計算動物影像出現頻率（Occurrence index, OI; 1000 小時內拍攝有效動物個體照片）。

小型哺乳動物的捕捉調查以薛氏捕捉器(Sherman's trap)進行，共佈設 30 個捕捉器（圖 5），每一次依據現場實際狀況微調捕捉器放置的位置，進行連續 4 天 3 夜的捕捉調查，捕捉到的個體經鑑定、記錄及拍照後當場釋放。

蝙蝠調查部分主要利用蝙蝠發出超音波回聲定位的特性來進行，於日落時間前一小時，於調查點完成被動式蝙蝠超音波偵測記錄器的架設。調查員共設置 3 種不同的調查樣區。分別為：森林樣區—於森林內部架設偵測器；礦區與森林交界處—偵測器朝森林側，以及礦場內部—偵測器朝礦場上空。每季採連續 3 整夜（日落時間起至日出時間止）的記錄。另外黃昏後緩步沿著礦場進行主動式超音波偵測記錄器記錄蝙蝠所發出之超音波，錄音結果藉由音頻分析即可鑑別蝙蝠

的種類。紅外線自動照相機、蝙蝠超音波偵測記錄器等哺乳動物調查器材架設位置詳見圖 6。

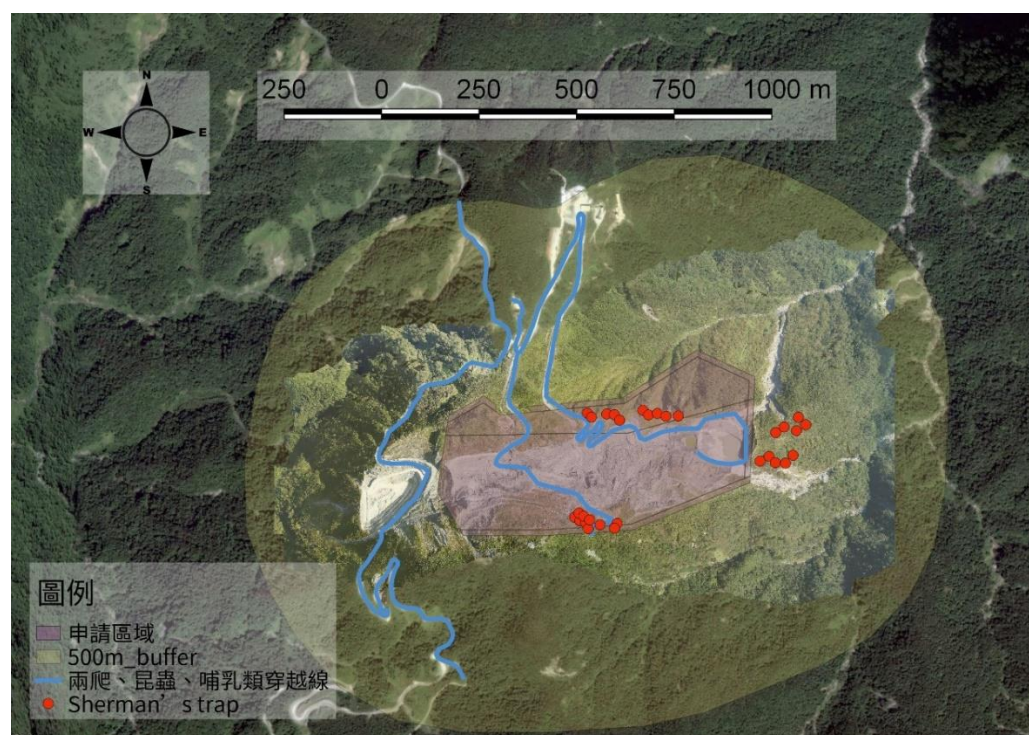


圖 5、本案兩爬、昆蟲、哺乳類調查穿越線與薛氏捕捉器位置

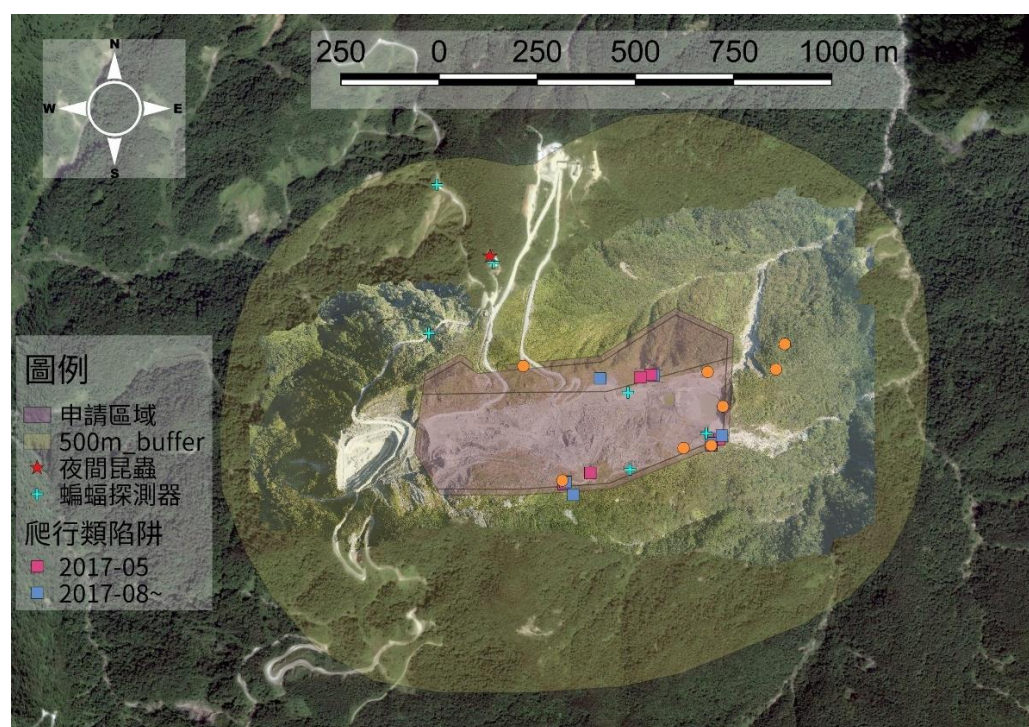


圖 6、自動相機、探測器、陷阱、誘集燈光架設位置圖

(二)、 鳥類

鳥類調查主要以穿越線法與圓圈法進行。在礦區周邊的產業道路採穿越線法，於日出後 3 小時內，調查員沿著所劃設之穿越線緩步且等速前進，透過目視搭配 10×25 雙筒望遠鏡，同時輔以鳴唱聲辨識，記錄沿途所有看到聽到的種類及數量。而在礦區內的環境，則採圓圈法進行調查，分別於礦區內的開採區、草生地、植生復育區與森林區設置調查點，調查員在日出後 3 小時內，至各調查點各停留 6 分鐘的時間，透過目視搭配 10×25 雙筒望遠鏡，同時輔以鳴唱聲辨識，記錄看到與聽到的鳥類種類與數量。除固定調查時段外，其餘於樣區範圍內所觀察到的種類亦一併記錄以補充計畫之鳥類相。鳥類調查穿越線與圓圈法樣點如圖 7 所示。

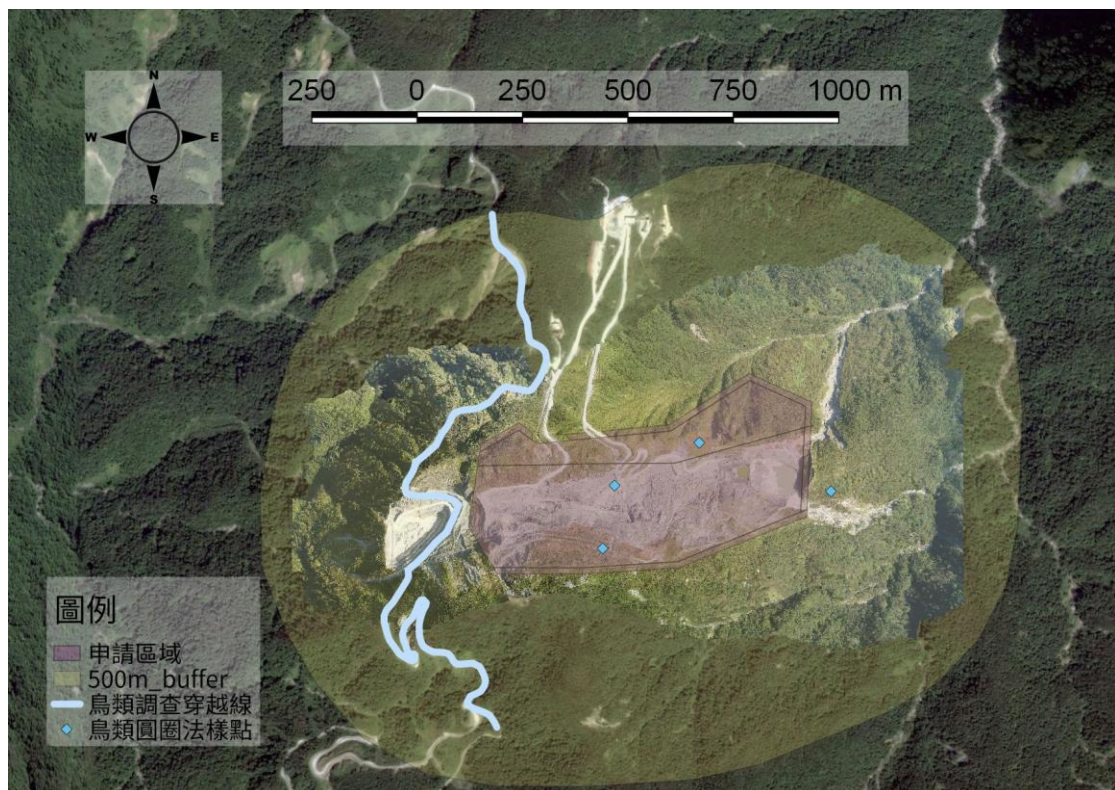


圖 7、本案鳥類調查穿越線與樣點位置圖

(三)、 兩生類

兩生類動物的調查方式採目視遇測法及穿越帶鳴叫計數法同時並行，於入夜後開始調查，調查員沿所劃設之樣線（圖 5）緩步且等速行進，透過探照燈搜尋記錄沿途看到聽到的所有物種及數量，若經過兩生類偏好之微棲地環境(例如溪澗、水塘)時，則定點停留較久的時間進行詳細調查。固定調查時段外於樣區範圍

內所觀察到的種類亦一併記錄以補充計畫之兩生類動物名錄。

(四)、 爬行類

爬行類動物的調查採目視遇測法與陷阱法進行。鑒於不同物種在活動時段上的差異，目視遇測法分別於日間、夜間各執行一次。調查員沿所劃設之穿越線（圖 5）行進，仔細搜尋爬行類動物偏好之棲地環境並記錄沿途所有目擊到的種類。固定調查時段外於樣區範圍內所觀察到的種類亦一併記錄以補充計畫之爬行動物相。

陷阱法採用圍籬式陷阱，以 90cm 長，30cm 高之塑膠瓦楞板製作圍籬，圍籬兩端各設置一個大蝦籠作為爬行類捕捉陷阱。陷阱以竹篾、鐵絲、石塊等固定於調查樣區內之適合地點，用以捕捉小型爬行類。

(五)、 蝴蝶

調查方法採用穿越線法，沿著所劃設的調查樣線（圖 5），以時速約 1 公里的速度步行前進，使用 10×25 雙筒望遠鏡及目視進行調查，並記錄種類、數量，若須進一步辨識的種類，則以掃蟲網進行捕捉，物種經辨識、記錄後隨即釋放。

(六)、 蜻蛉目昆蟲

由於本案水域調查區域人力可及區域距離開發區域甚遠，一般被歸於水域調查的蜻蛉目成蟲若於水域調查樣區進行，調查結果將難以反應開發區域周圍狀況。加上雖然開發區域周圍水域難以到達，但仍可在森林附近的區域記錄到蜻蛉目昆蟲活動，因此本案蜻蛉目昆蟲調查位置比照陸域生態調查區域為主要調查範圍。

調查方法採用穿越線法，沿著所劃設的調查樣線（圖 5），以時速約 1 公里的速度步行前進，使用 10×25 雙筒望遠鏡及目視進行調查，並記錄種類、數量，若須進一步辨識的種類，則以掃蟲網進行捕捉，物種經辨識、記錄後隨即釋放。

(七)、 夜間昆蟲調查

主要調查對象為甲蟲與蛾類。於調查區內以「燈光誘集」法，利用昆蟲夜間趨光的習性，架設燈光誘集蛾類與甲蟲（圖 6），並記錄種類及數量，同時輔以數位單眼相機進行拍攝、記錄，遇到特殊不易辨識的物種，隨即採集放至離心管中，帶回後製成標本加以辨識。調查人員使用 400W 水銀燈具，搭配支架與白色布幕，電源視現場狀況選擇採用市電或發電機供電。於日落前開始架設調查燈具，於日落後開始進行至少 3 小時的燈光誘集調查。利用昆蟲夜間趨光的習性，誘集蛾類與甲蟲，並記錄種類及數量。

(八)、 多樣性指數分析

根據「動物生態評估技術規範」及計畫需求，每次調查各有 3 次重複。在資料分析時，取 3 次重複中的最大值代表該次調查的記錄。由於哺乳動物調查方式繁多，且各種調查方式所得資料並非皆為數值資料或難以合併計算，例如蝙蝠調查部分主要是以超音波偵測器收集蝙蝠在計畫區內的分布狀況，所收集之資訊主要作為鑑別種類之用或僅能評估種類間之相對數量，因此哺乳動物類群的調查資料不列入多樣性及均勻度指標分析。

根據「動物生態評估技術規範」：「至少在報告中需列出一種多樣性指標（亦稱為歧異度指標、豐富度指標、優勢度指標），與一種均勻度指標。」本報告採用指數類別如下：

1. Shannon-Wiener 多樣性指數 (Shannon-Wiener's diversity index, H'):

$$H' = - \sum \left(\frac{N_i}{N} \times \ln \frac{N_i}{N} \right)$$

N_i ：為 i 種生物之個體數； N ：為所有種類之個體數

H' 為 Shannon-Wiener 種歧異度指數。 H' 值多介於 1.5~3.5 之間，此指數越大時表示此地物種越豐富，各物種個體數越多越均勻，即此群落歧異度較大。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。

2. Shannon-Wiener 均勻度指數 (Shannon-Wiener's evenness index, E):

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

S ：為所出現的物種總數

E 為 Shannon-Wiener 均勻度指數，此指數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。

三、 水域生態調查

(一)、 魚類

每季進行 1 次調查，每年共進行 4 次。調查地點與前兩期報告相同，位於新城溪上游的西武荖坑溪，由於目前該溪流封溪護漁，經申請後主管單位同意調查方法以誘捕法為主，目視記錄為輔。誘捕法是以塑膠、竹木、木材或網具製成採集器具，內置誘餌，引誘魚類進入，並藉由網具設計使其進入後，無法再脫逃之採集方法。本調查採用大型蝦籠為誘捕器材，連續放置三晚，每天檢查籠具是否有捕捉到魚隻，若有捕捉到則當場鑑定後於原地野放。籠具檢查時，同時補充餌料，進行隔日的誘捕。

(二)、 蝦蟹螺貝類

每季進行 1 次調查，每年共進行 4 次。調查地點與以往報告相同，位於西武荖坑溪，由於目前該溪流封溪護漁，經申請後主管單位同意調查方法以誘捕法為主，目視記錄為輔。誘捕法是以塑膠、竹木、木材或網具製成採集器具，內置誘餌，引誘蝦蟹螺貝類進入，並藉由網具設計使其進入後，無法再脫逃之採集方法。本調查採用大型蝦籠為誘捕器材，連續放置三晚，每天檢查籠具是否有捕捉到蝦蟹螺貝類，若有捕捉到則當場鑑定後於原地野放。籠具檢查時，同時補充餌料，進行隔日的誘捕。

(三)、 水生昆蟲類

以行政院環境保護署環境檢驗所公告，河川底棲水生昆蟲採集標準方法 (NIEA E801.30T)。蘇伯氏採集網可分為兩個部分，前方具備一不鏽鋼中空方形鐵框，框長為 50 公分，後方也有一立起之 50 公分長不鏽鋼方形框架，但後方框架連接一個約一公尺長網袋，網袋近框處有時以帆布補強，網袋公告標準之網目為 24 目 (mesh，每公分 9 條網線，網孔大小為 0.595 mm)。採樣地點為以卵石、礫石且水深不多於 50 公分之流動水域。於在近岸邊及河中央處均進行採集。

採集時將中空框架先置於河川底部，再將連接網袋之方框立起，讓水流通過網袋，然後在置於河床之方框內，以手或腳攪動底質，使棲息其間的底棲昆蟲，順水流入網中，若有附著在石塊者，可將其用鑷子夾入標本瓶或用刷子刷入網袋。完成採集後，可將網袋取起至岸邊挑取水蟲個體。

(四)、藻類

1. 採樣點

於西武荖坑溪調查範圍內，設置 W1、W2、W3 三個測站，W1 測站位於調查範圍內最上游，河道平坦淺流型水域；W2 測站位於調查範圍內之中游河段，河道迴彎處之深潭型水域；W3 測站位於調查範圍之最下游河段(攔沙壩下方 100 公尺)，河道平坦淺流型水域，W1 和 W3 河床底質以小型卵石和中礫石為主要，W2 河道是以砂質堆積出來鬆動的邊坡，河底基質是以小礫石為主。

2. 採樣方法與製片

(1) 藻類定量片

A.採樣：於溪流中不同位置採取三個 500 mL 水樣，經混勻後，自其中盛取 500 mL 水樣，滴加數滴的陸戈氏碘溶液(Lugol's Iodine Solution) 固定之後，攜回實驗室進行製片工作。

B.製片：取上述採得之水樣 100mL，先以離心(3,000 g x 10 min)方式收集藻類細胞，倒去上清液，然後滴加一滴可馬西藍(Coomassie Blue) 染液於沈澱之藻細胞，於室溫下靜置五分鐘，再以減壓過濾方法，將藻樣過濾於 0.45 μm 孔徑之硝酸纖維濾膜上，最後在顯微鏡下觀察和計數藻細胞數目。

(2) 2.2.2.藻類定性片

A.採樣：以鑷子自石頭上夾取肉眼可見之大型附生藻攜回實驗室，在顯微鏡下觀察和鑑定。肉眼不可見之浮游藻是用 10 μm 孔徑的浮游生物採集網，過濾約 5L 的原水濃縮樣本，滴加數滴的陸戈氏碘溶液固定之。附生藻類則於採樣點附近水域，選取不同地點之石頭五塊，以毛刷將藻類自石頭上刷下收集，滴加數滴的陸戈氏碘溶液固定之後，攜回實驗室進行藻類玻片製片和鑑定藻種等工作。

B.製片：較大型之藻類直接在顯微鏡下觀察。微藻則取固定後之樣品，以離心方式收集藻類細胞。浮游藻玻片的製作方法是直接取少量的離心樣品置於玻片上，滴加 GF-3(甘油+福馬林，50+1 之比例調配)數滴拌勻，待樣本中的水蒸散被甘油取代後，滴上封片膠、蓋上蓋玻片並風乾後，直接在顯微下觀察。附生藻玻片的製作是取離心濃縮的樣本，滴加 1 mL 酸液(醋酸+硫酸，9+1 之比例調配)，於 100

℃下加熱三十分鐘，之後以反覆離心方式去除水層酸液，最後將酸處理樣品置於玻片上烘乾，滴上封片膠、蓋上蓋玻片並風乾後，直接在顯微下觀察、鑑定種類和計數藻細胞數目。

3. 分析方法

(1) 藻類多樣性指標分析

藻類群落分析的項目包括種歧異度（H）和種豐富度（MI）兩項，分別依 Shannon & Weaver(Shannon & Weaver, 1949) 和 Margalef（1958）所發展之公式計算之。算式中 P_i 為出現之各藻種的頻度；S 為出現之藻種數目；N 為所計數之全部藻細胞數目。

$$\text{種歧異度 (H)} = - \sum P_i \log_2 P_i$$

$$\text{種豐富度 (MI)} = (S-1) / \ln N$$

(2) 藻類水質指標分析

以藻類群落作為水質指標之方法包括矽藻屬指數(GI) (Wu, 1999)和腐水度指數（Saprobic Index, S） (Zelinka & Marvan, 1961)兩種方法，公式分別如下敘述。

矽藻屬指數(GI)：自附生矽藻之群落中選取 Achnanthes、Cocconeis、Cyclotella、Cymbella、Melosira、Nitzschia 等六屬，分別統計其出現的頻率，然後依下列公式計算

$$GI = (Achnanthes + Cocconeis + Cymbella) / (Cyclotella + Melosira + Nitzschia)$$

所得 GI 值之水質意義如下：GI>30 為無污染~極輕微污染；10<GI<30 為微污染；1.5<GI<10 為輕度污染；0.5<GI<1.5 為中度污染；GI<0.5 為嚴重污染。

腐水度指數(S)：自附生矽藻群落中具水質指標意義之藻種為指標，依各指標藻種之腐水度指數值(s_i)及其出現之頻度(f_i) 和權重(g_i)，以下列公式計算一個樣點之矽藻群落腐水度指數(S)：

$$S = \sum (s_i \cdot f_i \cdot g_i) / \sum (f_i \cdot g_i)$$

所得 S 值之水質意義如下：S<0.5 無污染水質；0.5<S<1.5 貧腐水級水質；1.5<S<2.0 β -中腐水級水質；2.0<S<2.5 α -中腐水級水質；S>2.5 強腐水級水質。

伍、 調查結果

一、 植物調查

(一)、 物種穿越線調查

本案調查穿越線調查與植物樣區調查共記錄 111 科(依照 APG IV 分類系統)，包含 7 亞種，24 變種，及一未鑑定出種與屬的禾本科植物，共 367 個種及種下分類群(表 3)。種及種下分類群最多的科依序為菊科 28 種、禾本科 25 種、薔薇科 14 種、蕁麻科 13 種、唇形科 12 種、樟科 12 種、莎草科 11 種、蘭科 11 種。特有性方面，特有種總計為 66 種，佔所有原生種(含特有種)的 19.6%；外來種 4 種，柳杉為造林樹種，黑麥草與稷為植生復舊所採用草種；入侵種 23 種中，蓋氏虎尾草、百喜草、象草為植生復舊所採用草種。已知異營性植物僅野菰此 1 種為寄生性植物，此外皆為自營性植物，未記錄到其他食肉性、寄生性與腐生性的異營性植物。

依照植物生態評估技術規範的稀特有植物分級之依據標準，申請區暨周邊 500 公尺範圍內地區沒有第一級的種類(表 3)；第二級者：太魯閣小檗、福山氏豬殃殃、臺東龍膽、太魯閣繡線菊、森氏薑；第三級者：長柄鳳尾蕨、臺灣扁柏、臺灣粗榧、鈴木草、臺灣糯米條、狹葉艾納香；第四級者：清水鼠李。其中太魯閣小檗、森氏薑、臺灣粗榧、狹葉艾納香位於申請區 A 區的東北端之森林內；福山氏豬殃殃、臺東龍膽、鈴木草則散布於申請區內已開採區域的道路旁、空地或邊坡；長柄鳳尾蕨在申請區外的路旁；臺灣扁柏在申請區外，在稜線另一面面向西方的山坡地有族群，部分個體分布於路旁；清水鼠李、臺灣糯米條、太魯閣繡線菊位於緊臨申請區 A 區東側的區外之石灰岩天然露頭處，該區的森林內亦有臺灣粗榧及森氏薑；清水鼠李、臺灣糯米條亦長於已開礦區邊緣，位於申請區 B 區的東北端區外，即滯洪池面出水口左側小山頭；此處原始地形為一稜線，目前整地後地形使其為獨立小山頭（圖 8）。

臺灣植物紅皮書內 NT 級以上的稀有植物共有 20 種(表 3)，包含太魯閣小檗、鱗葉石松、銳葉石松、竹子山十大功勞、小葉葡萄、清水鼠李、龍爪花、臺灣粗榧、小葉羅漢松、福山氏豬殃殃、狹葉艾納香、太魯閣繡線菊、臺灣糯米條、長柄鳳尾蕨、厚壁蕨、臺灣扁柏、八角蓮、雷公藤、臺東龍膽、高山懸鉤子，其分布狀況如表 4 所述。而本案並未發現屬於文化資產保存法自然紀念物之珍貴稀有植物(Natural Commemoratives [plants])定義的保育類植物（圖 9）。

外來種植物中，除入侵種的野茼蒿有在申請區 A 區的東北端之森林內記錄

到外，其他外來植物皆只分布於已開發區域及道路內。

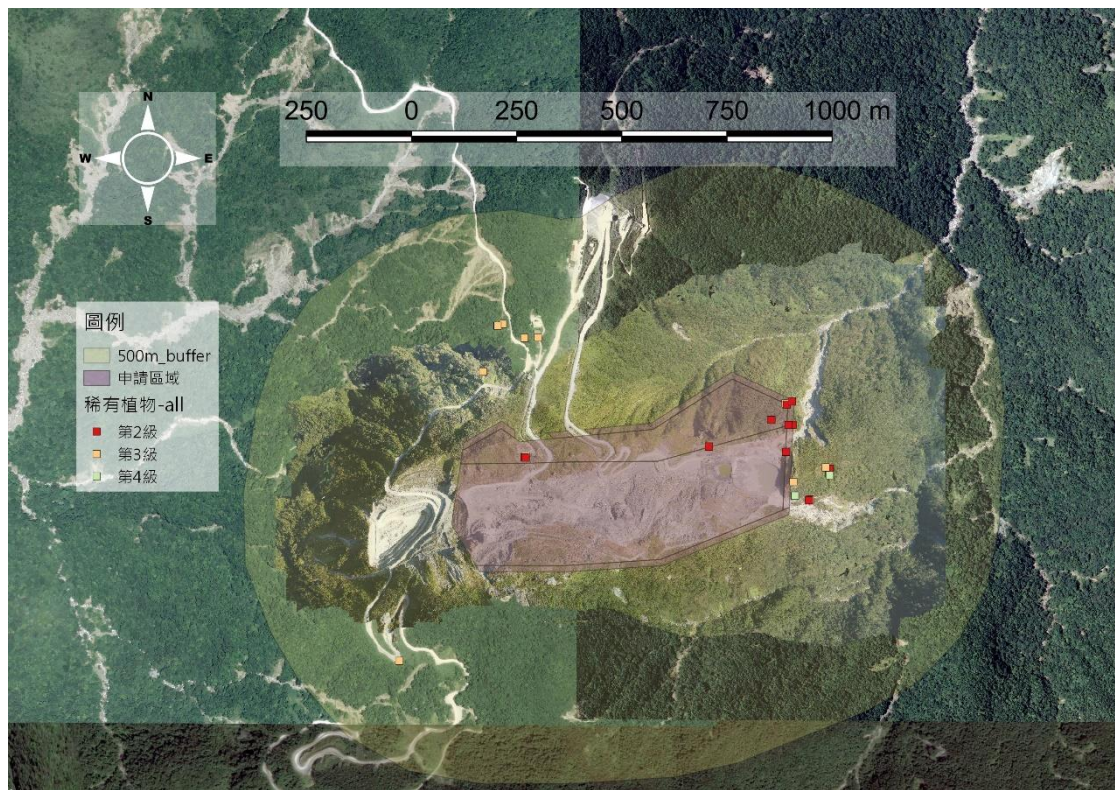


圖 8、植物生態評估技術規範稀有植物分布圖

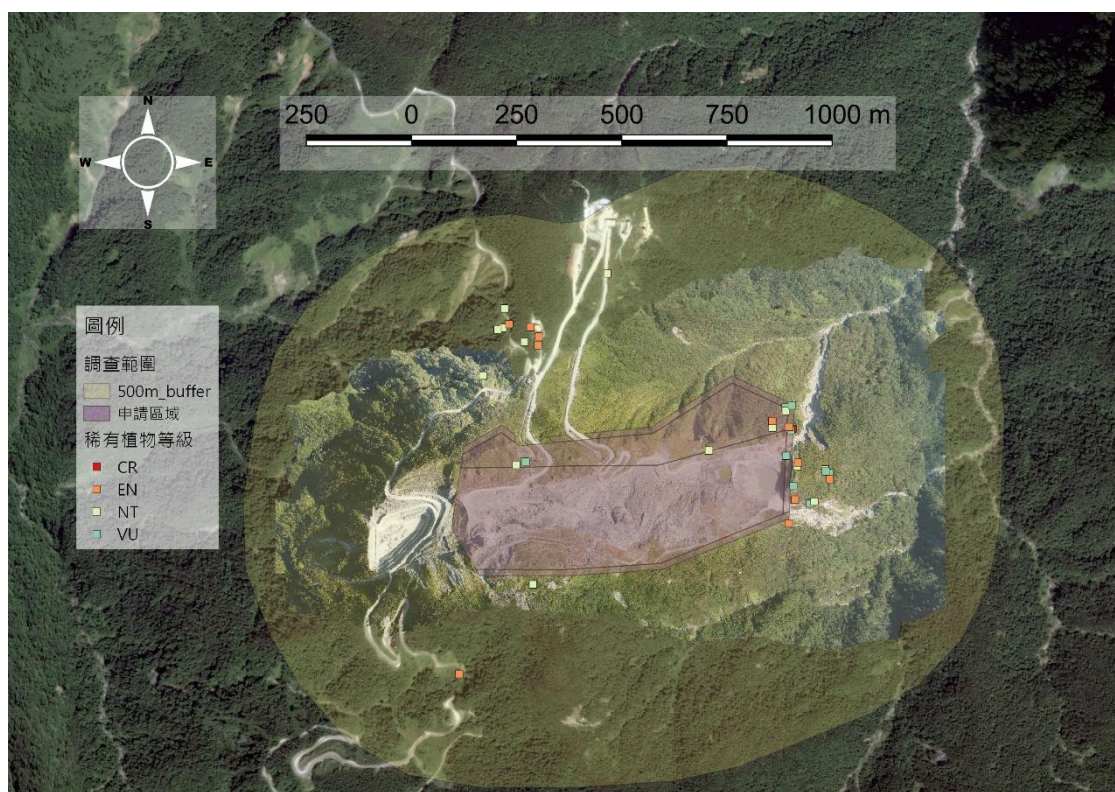


圖 9、臺灣植物紅皮書稀有植物分布圖

表 3、申請區暨周邊 500 公尺範圍內稀特有植物種類統計表

隸屬特性		蕨類	裸子	雙子葉	單子葉	合計
類別	科數	16	3	77	15	111
	屬數	29	4	193	50	276
	種數	52	4	242	69	367
生活型	喬木	2	2	77	0	81
	灌木	0	2	27	3	32
	藤本	1	0	39	6	46
	草本	49	0	99	60	208
特有性	特有	4	2	55	5	66
	原生	48	1	167	54	270
	外來	0	1	1	2	4
	歸化	0	0	0	0	0
	入侵	0	0	18	5	23
	不明	0	0	1	3	4
環評等級	第一級	0	0	0	0	0
	第二級	0	0	4	1	5
	第三級	1	2	3	0	6
	第四級	0	0	1	0	1
	無記錄	51	2	233	65	351
	不明	0	0	1	3	4
紅皮書評估等級	EX	0	0	0	0	0
	EW	0	0	0	0	0
	RE	0	0	0	0	0
	CR	0	0	1	0	1
	EN	2	0	3	1	6
	VU	0	2	4	0	6
	NT	2	1	4	0	7
	LC	48	0	212	57	317
	DD	0	0	0	1	1
	NA	0	0	17	7	24
	無記錄	0	1	0	0	1
	不明	0	0	1	3	4

※EX=滅絕級；EW=野外滅絕級；RE=地區絕滅

表 4、申請區暨周邊 500 公尺範圍稀有植物及生育地點列表

稀有等級	中名	簡化學名	地點	紅皮書 (2010)
CR 嚴重瀕 臨絕滅	太魯閣小檗	<i>Berberis tarokoensis</i>	申請開發區 A 區東北端	VU
EN 瀕臨絕 滅	鱗葉石松	<i>Lycopodium sieboldii</i>	申請開發區外的路旁	EN
	銳葉石松	<i>Lycopodium fargesii</i>	申請開發區外的路旁	EN
	竹子山十大 功勞	<i>Mahonia japonica</i>	1.申請開發區 A 區東北 端、2.申請開發區 A 區東 側區外	VU
	小葉葡萄	<i>Vitis thunbergii</i> var. <i>taiwaniana</i>	申請開發區 A 區東北端	EN
	清水鼠李	<i>Rhamnus chingshuiensis</i>	1.申請開發區 B 區東側區 外、2.申請開發區 A 區東 側區外的石灰岩天然露頭 處	EN
	龍爪花	<i>Lycoris aurea</i>	1.人為栽植，申請開發區 外的路旁、2.申請開發區 B 區東側區外	EN
VU 易受害	臺灣粗榧	<i>Cephalotaxus wilsoniana</i>	1.申請開發區 A 區東北 端、2.申請開發區 A 區東 側區外	VU
	小葉羅漢松	<i>Podocarpus macrophyllus</i> var. <i>maki</i>	申請開發區 A 區東北端	VU
	福山氏豬殃 殃	<i>Galium fukuyamae</i>	申請開發區內已開採區域 的道路旁、空地或邊坡	VU
	狹葉艾納香	<i>Blumea linearis</i>	申請開發區 A 區東北端	VU
	太魯閣繡線 菊	<i>Spiraea tarokoensis</i>	1.申請開發區 B 區東側區 外、2.申請開發區 A 區東 側區外的石灰岩天然露頭 處	VU
	臺灣糯米條	<i>Abelia chinensis</i> var. <i>ionandra</i>	1.申請開發區 B 區東側區 外、2.申請開發區 A 區東 側區外的石灰岩天然露頭 處	VU

稀有等級	中名	簡化學名	地點	紅皮書 (2010)
NT 接近威脅	長柄鳳尾蕨	<i>Pteris bella</i>	申請開發區外的路旁	NT
	厚壁蕨	<i>Hymenophyllum denticulatum</i>	申請開發區 A 區東北端	NT
	臺灣扁柏	<i>Chamaecyparis obtusa</i> var. <i>formosana</i>	申請開發區外，在稜線另一面面向西方的山坡地有族群，部分個體分佈於路旁	NT
	八角蓮	<i>Dysosma pleiantha</i>	1.申請開發區 A 區東北端、2.申請開發區 A 區東側區外	NT
	雷公藤	<i>Tripterygium wilfordii</i>	1.申請開發區 A 區東北端、2.申請開發區 A 區東側區外、3.申請開發區外的路邊	NT
	臺東龍膽	<i>Gentiana tenuissima</i>	申請開發區內已開採區域的道路旁、空地或邊坡	NT
	高山懸鉤子	<i>Rubus rolfei</i>	申請開發區 A 區西側	NT
LC 安全	金稜邊蘭	<i>Cymbidium floribundum</i>	申請開發區外的路旁	NT
	森氏薹	<i>Carex morii</i>	1.申請開發區 A 區東北端、2.申請開發區 A 區東側區外	VU

(二)、植物樣區調查

3 處森林區植物樣區調查，黃楊重要值最高(IV=10.13)，其次為臺灣雅楠(9.9)與大葉楠(7.98)，其他重要樹種還有長葉繡球(長葉八仙花)、變葉新木薑子、九芎、豬腳楠(紅楠)、大香葉樹(大葉釣樟)(表 5)，為該區森林樹冠層主要的構成種類。臺灣肉桂枯立木與枯倒木數株，其 DBH 值取自其萌蘖，但觀其枯幹多為 DBH 20 公分以上，研判臺灣肉桂也是該處森林樹冠層的主要組成樹種之一，但尚未曉得造成這些臺灣肉桂主幹枯死的原因為何；但多株臺灣肉桂枯幹尚帶有樹皮，研判應是此三年內枯死的。該處森林樹冠孔隙較大，以及許多大樹有枯梢和葉片破損的現象，推測應是此處強風造成機械損害，以及風害後的枝條曝露於陽光照曬形成缺水逆境造成。

地被調查，11 處草地樣區與 3 處森林區植物樣區的總覆蓋度以蓋氏虎尾草最高(100.52)，其次為全緣卷柏(51.20)與芒(35.21) (表 6)。草地 5、7、8、9、10 與 11 號樣區是噴植區，黑麥草與蓋氏虎尾草為植生復舊噴植草種，前者主要長於草地 10 與 11 號樣區，後者主要長於草地 5 號樣區。全緣卷柏主要生長於森林 1 號樣區。芒在所有樣區皆有出現，但覆蓋度皆不高，不過在未經人為植被處理(噴植或造林)的草地 6 號樣區卻有較高的覆蓋度，也是該樣區的最優勢植物；草地 6 號樣區是因採礦作業造成的人造裸露地，其植物組成皆為原生植物，並有臺東龍膽與鈴木草兩種稀有植物，亦有長葉繡球、九芎與毛果柃木這類喬木的苗株。噴植區的草地 7、8 與 9 號樣區，噴植的土壤已沖刷殆盡，但有多種原生草本植物與原生樹苗生長。

歧異度分析，以 Simpson 歧異度指數計算 11 處草地覆蓋度與 3 處森林 DBH 6 公分以上木本植物的植物歧異度(表 7、圖 10)。草地樣區部分的 10 與 11 號樣區 0 為最低，此兩樣區為植生復舊噴植生長良好的區域。而以 Shannon 歧異度指數計算，草地 10 與 11 號樣區 0 為最低者。草地 10 與 11 號樣區只有噴植的單一草種，故無歧異度。此外，則草地 6 樣區隨機取到不相同的兩種植物的機率最高，且在植物的數量分布最均勻。森林樣區 1 號的 Simpson 與 Shannon 歧異度指數是三樣區中最高。

表 5、申請區內森林樣區之植物種類組成

種名 Species	密度 Density (stems/ha)				Basal area (m ² /ha)	IV 100
	DBH (cm)					
	1-6	6-10	>10	All		
<i>Buxus microphylla</i> subsp. <i>sinica</i> 黃楊	22	8	4	34	0.36	10.13
<i>Phoebe formosana</i> 臺灣雅楠	3	2	7	12	3.37	9.90
<i>Machilus japonica</i> var. <i>kusanoi</i> 大葉楠	0	0	10	10	2.47	7.98
<i>Hydrangea longifolia</i> 長葉繡球	8	8	2	18	0.35	7.61
<i>Neolitsea aciculata</i> var. <i>variabilissima</i> 變葉新木薑子	14	2	5	21	0.93	7.12
<i>Lagerstroemia subcostata</i> 九芎	0	0	8	8	1.07	6.82
<i>Machilus thunbergii</i> 豬腳楠	1	1	5	7	1.44	6.57
<i>Lindera megaphylla</i> 大香葉樹	5	0	5	10	0.59	6.15
<i>Machilus zuihoensis</i> var. <i>mushaensis</i> 青葉楠	4	2	3	9	0.49	5.05
<i>Litsea acuminata</i> 長葉木薑子	0	0	2	2	0.13	3.62
<i>Pasania harlandii</i> 短尾葉石櫟	4	2	1	7	0.1	3.16
<i>Osmanthus matsumuranus</i> 大葉木犀	4	0	2	6	0.17	2.47

種名 Species	密度 Density (stems/ha)				Basal area (m ² /ha)	IV 100
	DBH (cm)					
	1-6	6-10	>10	All		
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> 杜英	2	0	1	3	0.47	2.40
<i>Itea parviflora</i> 小花鼠刺	4	0	1	5	0.36	2.30
<i>Firmiana simplex</i> 梧桐	1	1	1	3	0.11	2.25
<i>Osmanthus heterophyllus</i> 異葉木犀	0	2	1	3	0.13	2.18
<i>Cinnamomum insulari-montanum</i> 臺灣肉桂	0	0	1	1	0.21	1.89
<i>Styrax formosana</i> 烏皮九芎	0	0	1	1	0.05	1.80
<i>Beilschmiedia erythrophloia</i> 瓊楠	3	0	2	5	0.18	1.78
<i>Litsea coreana</i> 鹿皮斑木薑子	15	2	0	17	0.05	1.70
<i>Eurya gnaphalocarpa</i> 毛果柃木	0	1	0	1	0.03	1.65
<i>Carpinus rankanensis</i> 蘭邯千金榆	2	1	0	3	0.03	1.41
<i>Podocarpus macrophyllus</i> var. <i>maki</i> 小葉羅漢松	1	1	0	2	0.03	1.39
<i>Rhamnus nakaharae</i> 中原氏鼠李	0	1	0	1	0.02	1.35
<i>Dendropanax dentiger</i> 臺灣樹參	0	1	0	1	0.01	1.32
<i>Myrsine seguinii</i> 大明橘	3	0	0	3	+	
<i>Hydrangea chinensis</i> 華八仙	3	0	0	3	+	
<i>Maclura cochinchinensis</i> 柘樹	2	0	0	2	+	
<i>Viburnum propinquum</i> 高山英蒨	1	0	0	1	+	
<i>Ternstroemia gymnanthera</i> 厚皮香	3	0	0	3	+	
<i>Perrottetia arisanensis</i> 佩羅特木	1	0	0	1	+	
<i>Viburnum formosanum</i> 紅子英蒨	2	0	0	2	+	
<i>Callicarpa randaiensis</i> 巒大紫珠	5	0	0	5	+	
<i>Daphniphyllum himalaense</i> subsp. <i>macropodum</i> 薄葉虎皮楠	1	0	0	1	+	
<i>Elaeagnus formosana</i> 臺灣胡頹子	1	0	0	1	+	
<i>Lindera akoensis</i> 內莖子	1	0	0	1	+	
<i>Ligustrum sinense</i> 小實女貞	2	0	0	2	+	
<i>Platycarya strobilacea</i> 化香樹	3	0	0	3	+	
<i>Xylosma congesta</i> 柞木	9	0	0	9	+	

※樹木胸徑(DBH)大於 6 公分者記錄 DBH；DBH 不足 6 公分但大於 1 公分者記錄株數，其 DBH 值以「+」表示。

表 6、申請區內草地樣區植物種類組成表

種類	總覆蓋度	出現頻度
1 <i>Chloris gayana</i> 蓋氏虎尾草	100.52	0.56
2 <i>Selaginella delicatula</i> 全緣卷柏	51.20	0.44
3 <i>Miscanthus sinensis</i> 芒	35.21	1.00
4 <i>Litsea coreana</i> 鹿皮斑木薑子	7.00	0.44
5 <i>Lolium perenne</i> 黑麥草	5.00	0.22
6 <i>Carex makinoensis</i> 牧野氏薹	5.00	0.11
7 <i>Buxus microphylla</i> subsp. <i>sinica</i> 黃楊	5.00	0.44
8 <i>Strobilanthes rankanensis</i> 蘭炭馬藍	2.02	0.44
9 <i>Ctenitis eatonii</i> 愛德氏肋毛蕨	1.06	0.56
10 sp. 1 禾本科 sp. 1	1.00	0.11
11 <i>Maesa japonica</i> 山桂花	0.42	0.33
12 <i>Arundo formosana</i> 臺灣蘆竹	0.14	0.67
13 <i>Rubus formosensis</i> 臺灣懸鉤子	0.13	0.44
14 <i>Woodwardia unigemmata</i> 生芽狗脊蕨	0.11	0.22
15 <i>Eurya gnaphalocarpa</i> 毛果柃木	0.10	0.22
16 <i>Rubus taiwanicolus</i> 臺灣莓	0.10	0.56
17 <i>Sonchus arvensis</i> 苦苣菜	0.05	0.44
18 <i>Ixeridium laevigatum</i> 刀傷草	0.05	0.44
19 <i>Polypogon fugax</i> 棒頭草	0.04	0.44
20 <i>Youngia japonica</i> subsp. <i>monticola</i> 山間黃鶉菜	0.03	0.33
21 <i>Petasites formosanus</i> 臺灣款冬	0.03	0.33
22 <i>Ranunculus japonicus</i> 鉤柱毛茛	0.03	0.22
23 <i>Scirpus ternatanus</i> 大莞草	0.03	0.33
24 <i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>hancei</i> 漢氏山葡萄	0.03	0.44
25 <i>Justicia procumbens</i> 爵床	0.02	0.11
26 <i>Selaginella leptophylla</i> 膜葉卷柏	0.02	0.22
27 <i>Astilbe longicarpa</i> 落新婦	0.02	0.44
28 <i>Cirsium hosokawae</i> 細川氏薊	0.02	0.22
29 <i>Neanotis formosana</i> 臺灣新耳草	0.02	0.11
30 <i>Sonchus oleraceus</i> 苦蕒菜	0.02	0.22
31 <i>Panicum miliaceum</i> 稷	0.02	0.22
32 <i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i> 澤掃帚菊	0.02	0.22
33 <i>Ficus erecta</i> var. <i>beeheyana</i> 牛奶榕	0.01	0.44
34 <i>Mazus delavayi</i> 阿里山通泉草	0.01	0.22
35 <i>Gnaphalium luteoalbum</i> subsp. <i>affine</i> 鼠麴草	0.01	0.22
36 <i>Hydrocotyle nepalensis</i> 乞食碗	0.01	0.22

種類	總覆蓋度	出現頻度
37 <i>Cynodon dactylon</i> 狗牙根	0.01	0.33
38 <i>Epilobium platystigmatosum</i> 闊柱柳葉菜	0.01	0.22
39 <i>Pennisetum purpureum</i> 象草	0.01	0.11
40 <i>Boehmeria densiflora</i> 密花芋麻	0.01	0.22
41 <i>Sapindus mukorossii</i> 無患子	0.01	0.22
42 <i>Gentiana tenuissima</i> 臺東龍膽	0.01	0.22
43 <i>Pycnopus flavidus</i> 球穗扁莎	0.01	0.11
44 <i>Conyza sumatrensis</i> 野茼蒿	0.01	0.11
45 <i>Polygonum chinense</i> 火炭母草	0.01	0.33
46 <i>Ficus vaccinioides</i> 越橘葉蔓榕	0.01	0.11
47 <i>Isodon amethystoides</i> 香茶菜	0.01	0.33
48 <i>Boenninghausenia albiflora</i> 臭節草	+	0.22
49 <i>Senecio nemorensis</i> var. <i>dentatus</i> 黃菀	+	0.44
50 <i>Deutzia pulchra</i> 大葉溲疏	+	0.11
51 <i>Thalictrum urbaini</i> 傅氏唐松草	+	0.11
52 <i>Actinidia callosa</i> 硬齒獼猴桃	+	0.22
53 <i>Callicarpa formosana</i> 杜虹花	+	0.11
54 <i>Smilax lanceifolia</i> 臺灣土茯苓	+	0.11
55 <i>Liparis bootanensis</i> 一葉羊耳蒜	+	0.11
56 <i>Rubus rolfei</i> 高山懸鉤子	+	0.11
57 <i>Zanthoxylum ailanthoides</i> 食茱萸	+	0.22
58 <i>Spiranthes sinensis</i> 綬草	+	0.11
59 <i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>asiatica</i> var. <i>asiatica</i> 夏枯草	+	0.22
60 <i>Arthraxon hispidus</i> 蓋草	+	0.11
61 <i>Juncus leschenaultii</i> 錢蒲	+	0.11
62 <i>Verbena brasiliensis</i> 狹葉馬鞭草	+	0.11
63 <i>Clinopodium gracile</i> 光風輪	+	0.11
64 <i>Galium fukuyamae</i> 福山氏豬殃殃	+	0.22
65 <i>Bletilla formosana</i> 臺灣白及	+	0.11
66 <i>Hydrangea longifolia</i> 長葉繡球	+	0.11
67 <i>Lagerstroemia subcostata</i> 九芎	+	0.22
68 <i>Lilium formosanum</i> 臺灣百合	+	0.11
69 <i>Pteris vittata</i> 鱗蓋鳳尾蕨	+	0.11
70 <i>Carex brunnea</i> 束草	+	0.22
71 <i>Lysimachia japonica</i> 小茄	+	0.11
72 <i>Debregeasia orientalis</i> 水麻	+	0.44
73 <i>Tripterospermum</i> sp. 肺形草屬	+	0.11

種類	總覆蓋度	出現頻度
74 <i>Suzukia shikikunensis</i> 鈴木草	+	0.11
75 <i>Tetrastigma hemsleyanum</i> 苗栗崖爬藤	+	0.44
76 <i>Viola adenothrix</i> 喜岩堇菜	+	0.11
77 <i>Parnassia palustris</i> 梅花草	+	0.11

※覆蓋度介量少於 0.01 (即少於 0.0025 平方公尺)者以「+」表示。

表 7、各植物樣區物種多樣性指數比較表

樣區	物種數	Shannon 多樣性指數	Simpson 多樣性指數
草地 1	30	3.4012	0.9667
草地 2	24	3.1781	0.9583
草地 3	19	2.9444	0.9474
草地 4	24	3.1781	0.9583
草地 5	8	2.0794	0.8750
草地 6	31	3.4340	0.9677
草地 7	12	2.4849	0.9167
草地 8	18	2.8904	0.9444
草地 9	13	2.5649	0.9231
草地 10	1	0.0000	0.0000
草地 11	1	0.0000	0.0000
森林 1	15/90 (DBH>6cm / all)	2.4692	0.8952
森林 2	11/70 (DBH>6cm / all)	1.8790	0.7669
森林 3	11/89 (DBH>6cm / all)	2.0399	0.8398

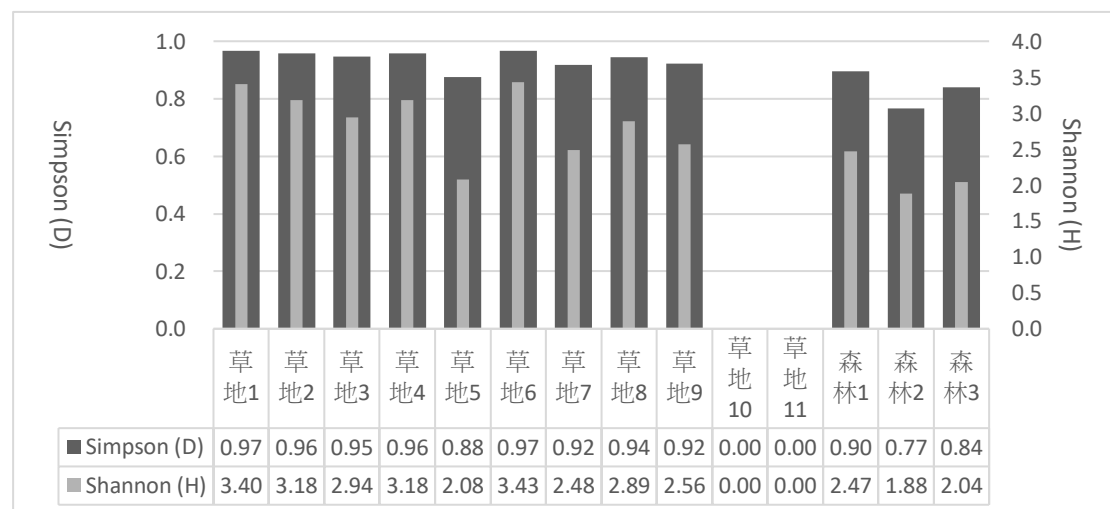


圖 10、各樣區植物 Simpson 與 Shannon 歧異度指數比較圖

二、 陸域動物調查

(一)、 哺乳類

本案哺乳類調查共採用 4 種調查方法：穿越線法、紅外線自動相機、薛氏捕捉器與超音波探測器（蝙蝠）。共記錄了 20 種哺乳動物，分屬 5 目 12 科。包含有：赤腹松鼠、白面鼯鼠、臺灣獼猴、臺灣葉鼻蝠、東亞游離尾蝠、臺灣大蹄鼻蝠、臺灣小蹄鼻蝠、堀川氏棕蝠、東亞摺翅蝠、臺灣管鼻蝠、渡瀨氏鼠耳蝠（赤黑鼠耳蝠）、絨山蝠、東亞家蝠、山家蝠、棕簑貓、鼬獾、麝香貓、臺灣野山羊、山羌、臺灣野豬。其中，保育類有：屬於保育等級 II，珍貴稀有野生動物的麝香貓；以及屬於保育等級 III，其他應予保育野生動物的棕簑貓、臺灣野山羊。各保育類哺乳類的分佈位置如圖 14

若以調查方法分類，穿越線法調查到的腳印、排遺、屍體等記錄了 6 種；目視或叫聲的記錄有 5 種；紅外線自動相機記錄有 8 種；超音波探測器（蝙蝠）則記錄有 11 種。薛氏捕捉器則完全沒有捕捉到哺乳動物（附錄一）。

在紅外線自動相機的部份，106 年 4 月 16 日起，分別於礦場最下方的沈砂池旁架設 1 台以及沈砂池東側的天然林架設 2 台分別為編號 1-3 號相機。7 月 2 日將 1 號相機與 3 號相機移動架設位置，並改記錄為編號 4 號（沈沙池畔）與 5 號（區內水溝）；同時再於礦區內西南側植生復育區新架設 1 台相機（編號 6）。8 月 12、13 日檢查相機時，發現 5 號相機受外力影響，感應、拍攝角度偏移；6 號相機遭不明外力損壞，故不計算兩台相機期間的工作時數，亦不納入 OI 值的計算。同時重新調整 5 號相機，並將 4 號相機移至 6 號位置架設。另外於礦區東南側林下溪溝環境架設 7 號相機、礦區內東南側植生復育區架設 8 號機。10 月 25 日檢查相機時，發現 7 號相機架設點地貌受大雨沖蝕改變，故回收 7 號相機。維持 2 號、5 號、6 號、8 號共 4 台相機持續工作，至 107 年 2 月 23 日回收。各自動相機的工作時間，因 1 號、6 號、8 號相機的架設地點無遮蔽物，為避免日間太陽照射誤觸拍攝感應器，影響調查結果，故設定其工作時間為夜間 6 點至隔日凌晨 6 點，其餘相機則為 24 小時工作。各自動相機編號的位置與工作日期如圖 11，拍攝時數、記錄到的哺乳動物、OI 值如表 8。

各編號相機中，拍攝到最多相片的為工作時數最長的 2 號相機，達 400 隻次（工作時數 7,536 小時）；其次為 6 號相機的 48 隻次（工作時數 2,328 小時）。其餘相機拍攝到的數量由高至低為：3 號相機 26 隻次（1,824 小時）、8 號相機 23 隻次（2,340 小時）、5 號相機 21 隻次（4,656 小時）、7 號相機 14 隻次（1,776

小時)、4 號相機 13 隻次 (984 小時) 與 1 號相機 11 隻次 (912 小時)。

計算各物種的平均 OI 值, 由高至低者依序為山羌的 16.60、臺灣野山羊的 2.64、鼬獾的 1.92、麝香貓的 1.43、臺灣獼猴的 1.34、臺灣野豬的 0.63、棕簑貓的 0.27 與赤腹松鼠的 0.04。而超過半數相機有拍攝到的物種有: 臺灣野山羊 (8 處)、山羌 (7 處)、麝香貓 (5 處)、鼬獾 (5 處)。

在保育類物種的部分, 棕簑貓在 2 號與 5 號相機均有記錄, OI 值分別為 0.66 與 0.21; 麝香貓在 2 號、5 號、6 號、7 號與 8 號相機有記錄, OI 值分別為 0.27、1.50、3.01、0.56 與 6.41; 臺灣野山羊則於每一台相機均有出現, OI 值依相機編號由小至大分別為: 8.77、4.64、1.64、1.02、0.86、2.58、0.56、0.43。

分析出現頻率較高的物種以及保育類物種的 OI 值月變化 (圖 12), 其中山羌在每個月份都記錄, 且於 4-7 月的活動頻率較高; 臺灣野山羊亦每個月均有記錄, 並以 5 月與 2 月較常出現, 臺灣獼猴於 8 月有活動高峰, 12 月至 2 月則無記錄; 棕簑貓於 4 月、5 月、8 月、12 月與 2 月出現, 並以 4 月記錄較為頻繁; 麝香貓則於 8-12 月出現, 並以 7 月、8 月、2 月三個月份出現較多; 鼬獾僅 9 月無記錄, 活動高峰為 8 月及 1 月。

選取 24 小時拍攝的 5 組自動相機資料中, 計算有效記錄大於 30 隻次的物種 (山羌、臺灣野山羊), 進行活動模式分析如圖 13。山羌幾乎全日均有活動, 且在清晨 6 時與傍晚的 16-18 時間有兩個活動高峰期。臺灣野山羊亦於清晨與傍晚各有一個活動高峰期, 時間則落在 5 時與 16 時, 其次則以夜間 19 時與凌晨 1-2 時的活動較為頻繁, 早上 7 時至下午 15 時則較鮮少活動。

蝙蝠調查的部份, 在三型態樣區蝙蝠之活動狀況不同, 森林樣區內, 可記錄到臺灣大蹄鼻蝠、臺灣小蹄鼻蝠、堀川氏棕蝠、絨山蝠、山家蝠及臺灣管鼻蝠等 2 科 6 種。礦場與森林交界處記錄到臺灣小蹄鼻蝠、臺灣葉鼻蝠、堀川氏棕蝠、絨山蝠、東亞家蝠、山家蝠、渡瀨氏鼠耳蝠 (赤黑鼠耳蝠) 及東亞摺翅蝠等 3 科 8 種。礦場內部記錄到堀川氏棕蝠、絨山蝠、東亞家蝠、山家蝠、東亞摺翅蝠及東亞游離尾蝠等 2 科 6 種。

而在 4 次蝙蝠調查中 (106 年 5 月、8 月、11 月與 107 年 2 月), 記錄到的蝙蝠種類與聲音筆數亦有所不同 (表 9), 其中以 8 月份記錄到 11 種與 3,012 筆的聲音記錄為最多, 11 月的 8 種 1,740 筆聲音記錄居次。而 5 月與 2 月記錄到的種類數雖仍分別有 8 種與 7 種, 但聲音筆數則較 8 月與 11 月明顯少了許多, 僅 307 筆與 127 筆。顯示本區蝙蝠活動的高峰期, 主要偏向夏季與秋季, 冬季與春季蝙蝠的活動則相對較不活躍。

表 8、各編號自動相機記錄結果與 OI 值

相機編號	山羌		臺灣野山羊		臺灣獼猴		棕葉貓		麝香貓		鼬獾		臺灣野猪		赤腹松鼠		總計拍攝 隻次	相機工 作時數
	隻次	OI 值	隻次	OI 值	隻次	OI 值	隻次	OI 值	隻次	OI 值	隻次	OI 值	隻次	OI 值	隻次	OI 值		
1	0	0.00	8	8.77	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	3.29	0	0.00	0	0.00	11	912
2	327	43.39	35	4.64	22	2.92	5	0.66	2	0.27	3	0.40	6	0.80	0	0.00	400	7,536
3	23	12.61	3	1.64	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	26	1,824
4	12	12.20	1	1.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	13	984
5	1	0.21	4	0.86	0	0.00	1	0.21	7	1.50	7	1.50	0	0.00	1	0.21	21	4,656
6	5	2.15	6	2.58	0	0.00	0	0.00	7	3.01	26	11.17	4	1.72	0	0.00	48	2,328
7	2	1.13	1	0.56	7	3.94	0	0.00	1	0.56	0	0.00	3	1.69	0	0.00	14	1,776
8	1	0.43	1	0.43	1	0.43	0	0.00	15	6.41	4	1.71	1	0.43	0	0.00	23	2,340
總計	371		59		30		6		32		43		14		1			22,356
平均 OI	16.60		2.64		1.34		0.27		1.43		1.92		0.63		0.04			

表 9、各季調查蝙蝠種類與聲音筆數

科名	中文名	學名	106/05	106/08	106/11	107/02
葉鼻蝠科	臺灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros armiger terasensis</i>		0		
東亞游離尾蝠科	東亞游離尾蝠	<i>Tadarida insignis</i>	0	0	0	0
蹄鼻蝠科	臺灣大蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus formosae</i>		0		
蹄鼻蝠科	臺灣小蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus monoceros</i>		0	0	
蝙蝠科	崛川氏棕蝠	<i>Eptesicus serotinus horikawai</i>	0	0	0	
蝙蝠科	東亞摺翅蝠	<i>Miniopterus schreibersii fuliginosus</i>	0	0	0	0
蝙蝠科	臺灣管鼻蝠	<i>Murina puta</i>	0	0		0
蝙蝠科	渡瀨氏鼠耳蝠 (赤黑鼠耳蝠)	<i>Myotis rufoniger watasei</i>	0	0	0	0
蝙蝠科	絨山蝠	<i>Nyctalus plancyi velutinus</i>	0	0	0	0
蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	0	0	0	0
蝙蝠科	山家蝠	<i>Pipistrellus montanus</i>	0	0	0	0
種類數			8	11	8	7
聲音筆數			307	3,012	1,740	127

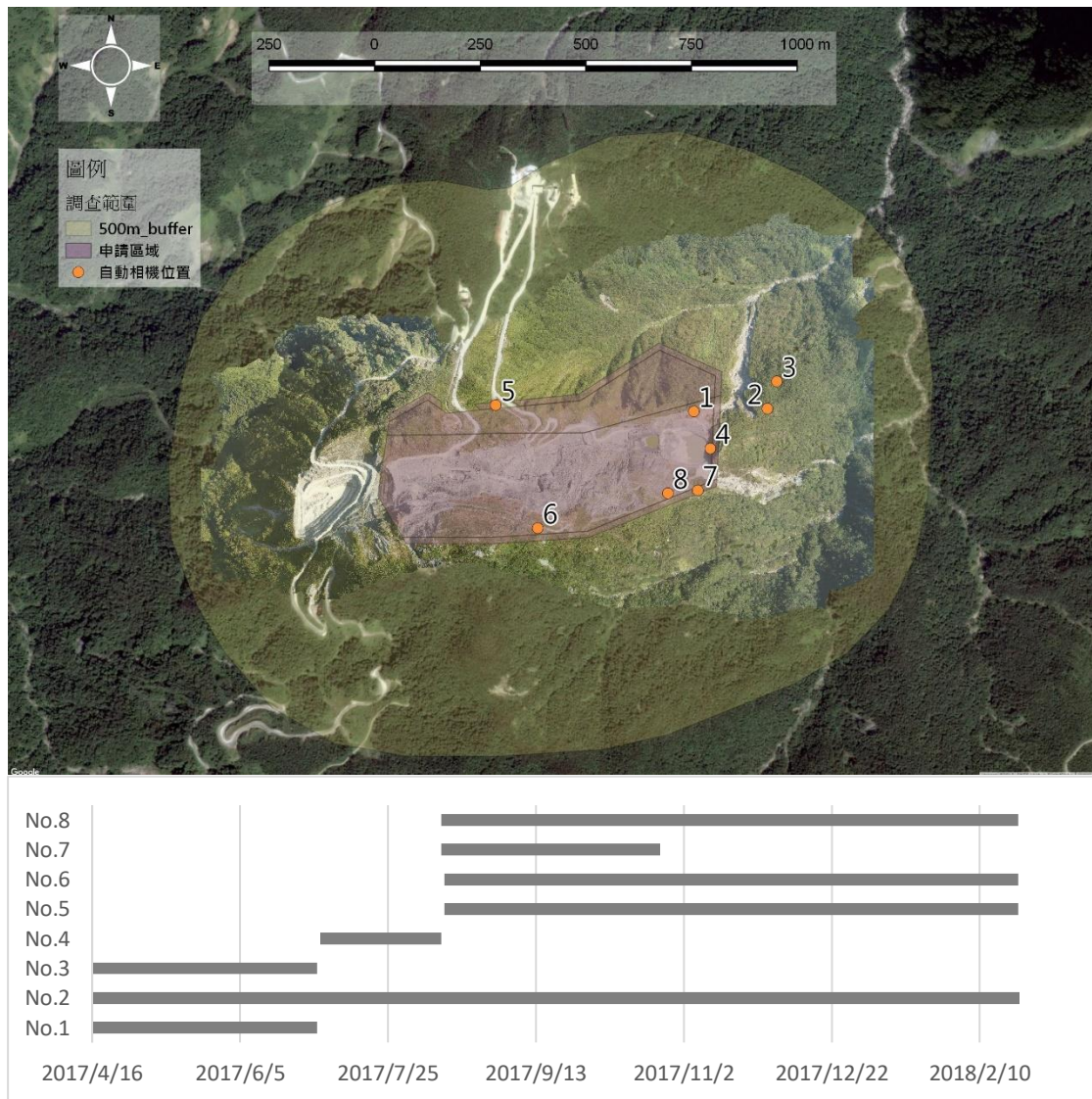


圖 11、自動相機編號位置與工作日期圖

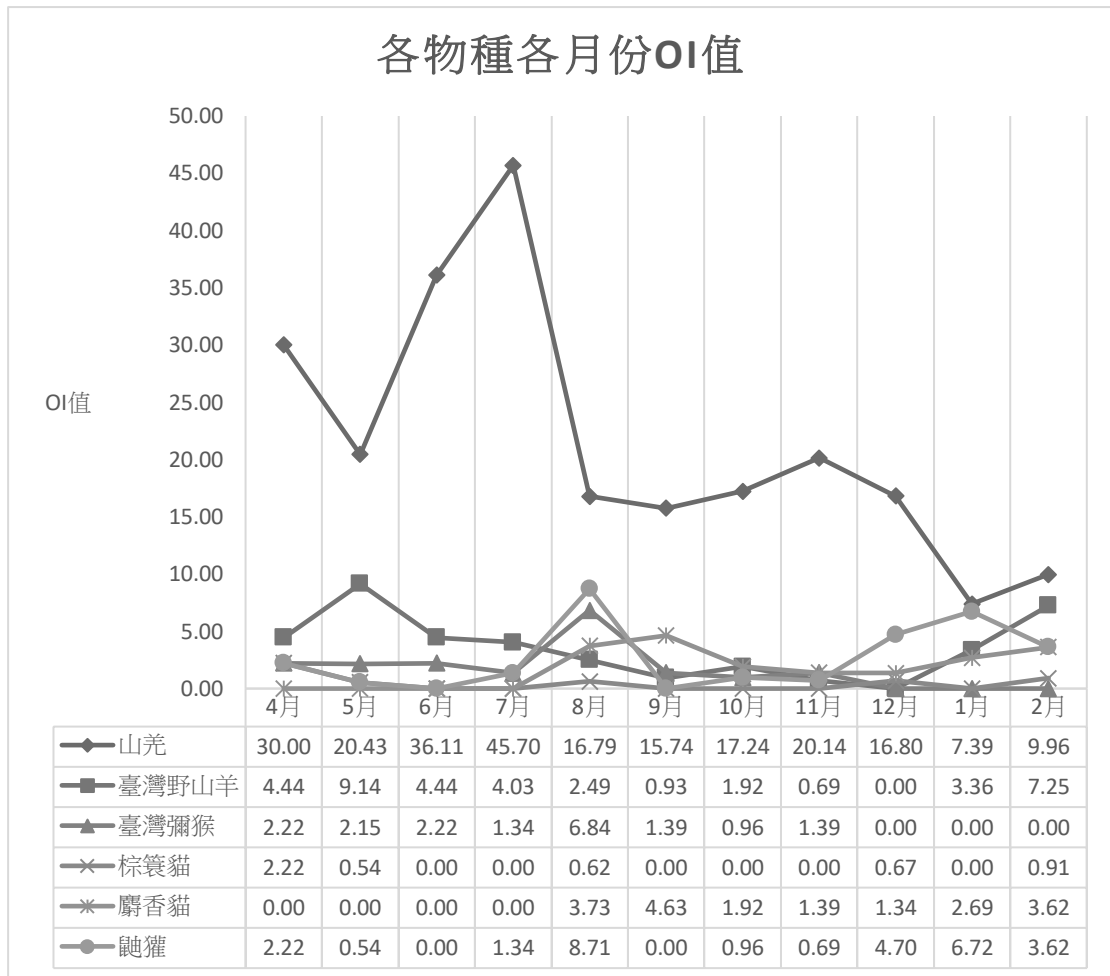
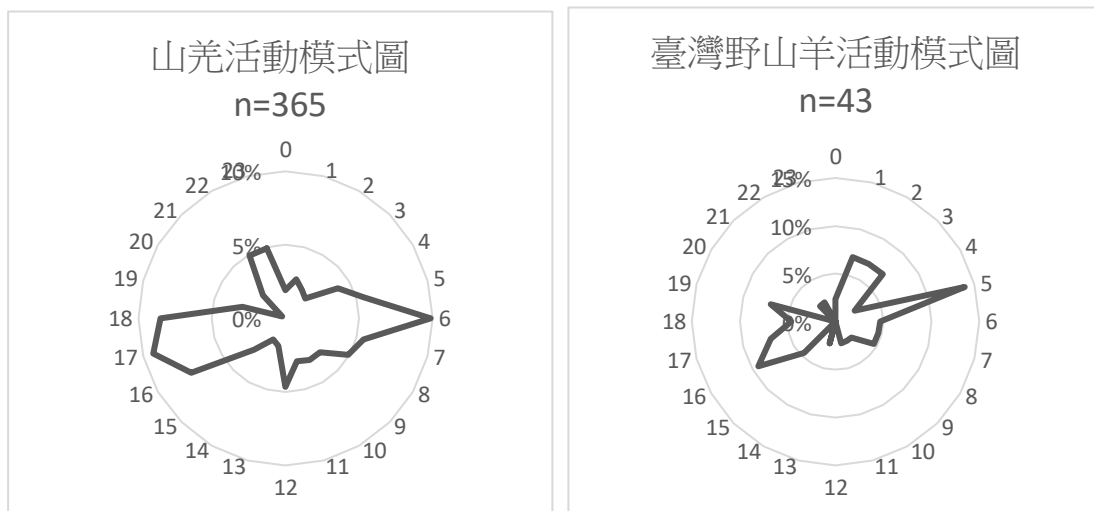


圖 12、哺乳類 OI 值月份變化



註：圓圈外圍的數字為開始時間(時)·內部的折線為對應時間 1 小時內的活動量所佔百分比(如山羌活動模式圖中 6 時上的線條位置顯示約 10%·即表示其 6~7 時的活動量約佔 10%)

圖 13、山羌、臺灣野山羊活動模式圖

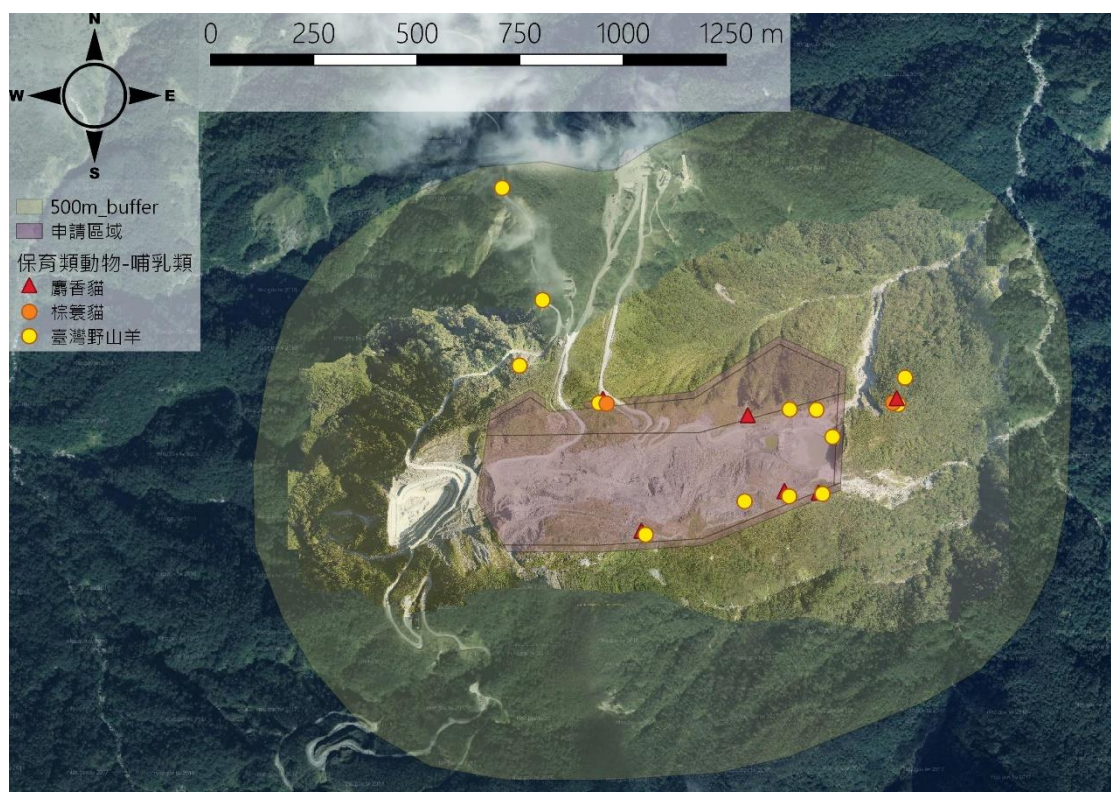


圖 14、保育類哺乳類分佈位置圖

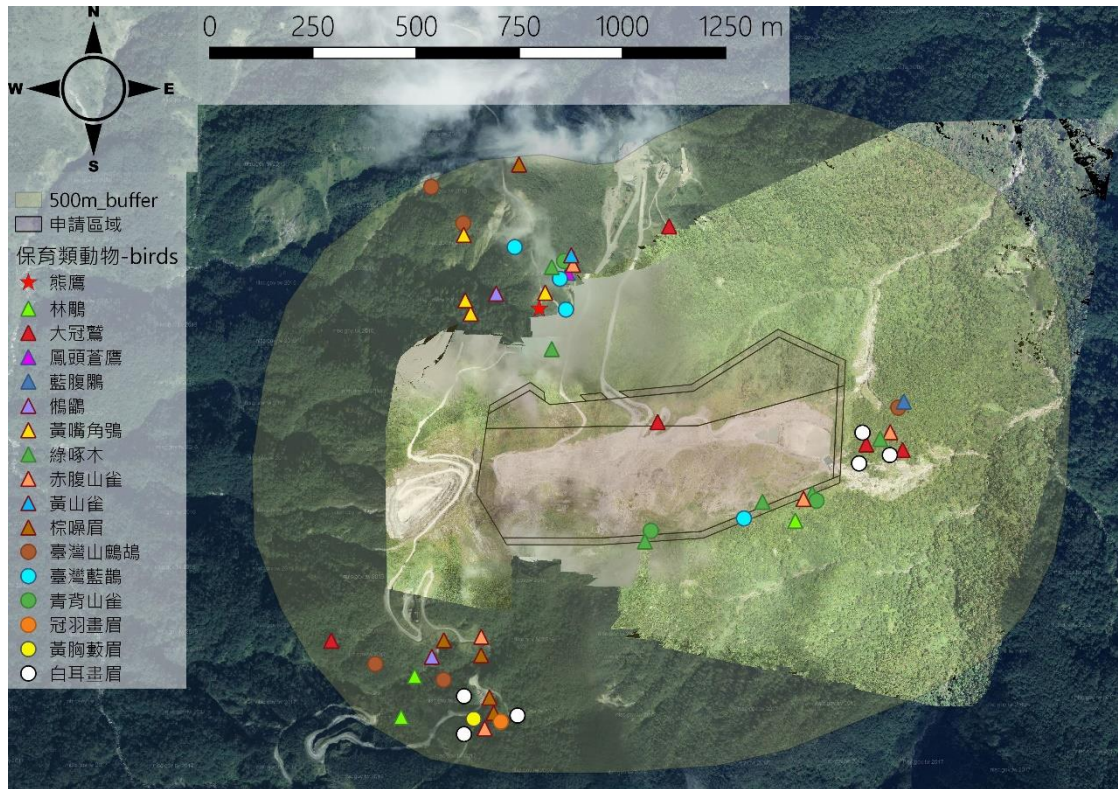


圖 15、保育類鳥類分佈位置圖

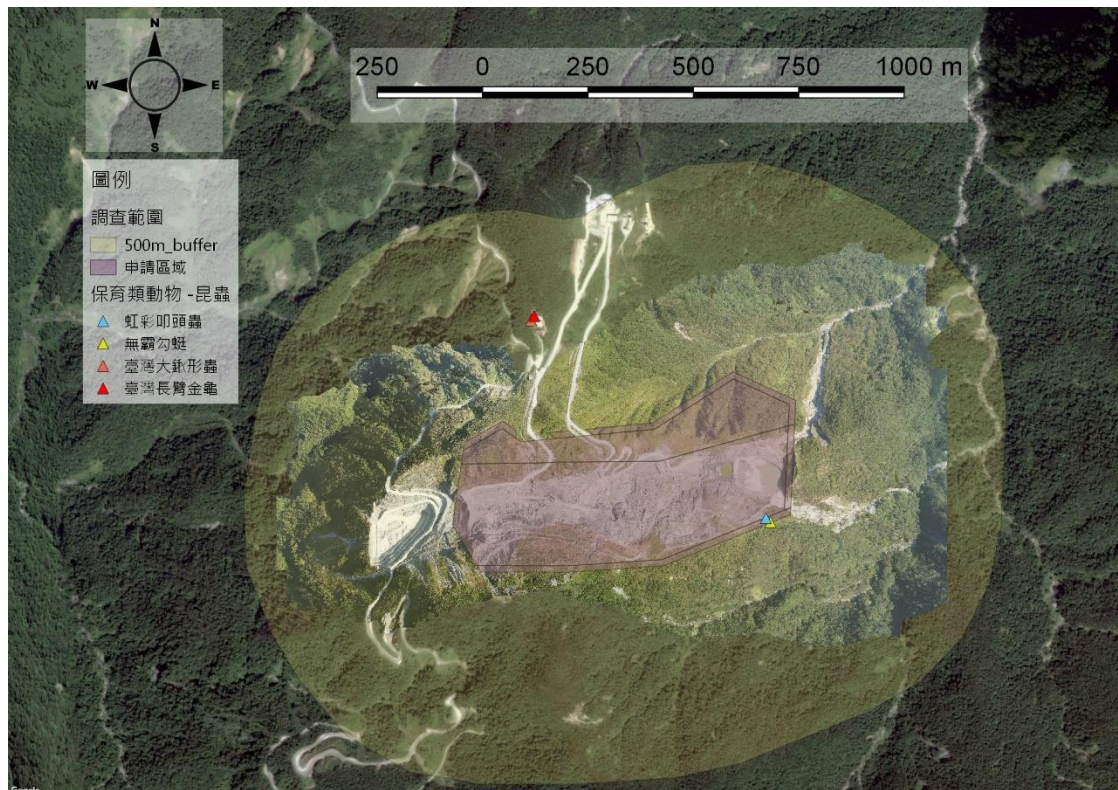


圖 16、保育類昆蟲分佈位置圖

(二)、 鳥類

本案總計進行了 6 次鳥類調查，分別於 4 月份（春過境）、5 月份（春過境及夏季繁殖期）、8 月份（夏季繁殖期）、10 月份（秋過境）、11 月份（秋過境及冬季）與 2 月份（冬季）進行。正式調查期間記錄到 25 科 54 種 1,180 隻次的鳥類，透過自動相機方式則另記錄藍腹鷗 1 種。其中數量最多的鳥種為鶇科的紅嘴黑鶇，共計 151 隻次，佔整體數量的 13%；其次為噪鶇科繡眼畫眉的 141 隻次（12%）以及燕科東方毛腳燕的 78 隻次（7%）。數量較優勢的鳥種均為臺灣全年可見且普遍分布的留鳥種類，其中的紅嘴黑鶇與平地非常常見的白頭翁是同科的近親，兩者的海拔分布及棲地也有所重疊，但紅嘴黑鶇更偏好樹林環境，也會進入森林內部活動，因此數量在森林型態的樣區中非常優勢。屬於台灣特有種的繡眼畫眉是臺灣低至中海拔山區森林環境中數量及分布最普遍的鳥種之一，無論原生林、次生林或人造林都有牠的蹤跡，本種也大多是混群中的核心物種（core species），除了構成混群的主體外也經常主導鳥群的移動方向，調查前半階段屬繁殖期，本種多以成對或小群的狀態出現，非繁殖期的調查後半階段，所記錄到的群體數量則明顯增加。至於毛腳燕則是棲息於山區環境的燕科鳥種，調查期間當天候良好時，每日都可以觀察到數量不等的個體或小群在空中來回飛行覓食，4-5 月間也有許多個體聚集在礦場的道路路面及護坡以嘴啣採軟泥、苔癬做為巢材。

在鳥種的特有性方面，共記錄到了 17 種的特有種，分別為臺灣山鷓鴣、臺灣竹雞、藍腹鷗、五色鳥、臺灣藍鶇、赤腹山雀、黃山雀、台灣鷓鴣、台灣叢樹鶯、冠羽畫眉、大彎嘴、小彎嘴、繡眼畫眉、棕噪眉、白耳畫眉、黃胸薺鶇、臺灣紫嘯鶇。除了特有種之外，同樣也記錄到了 16 種的特有亞種，由於調查樣區的海拔、棲地特性，也造就了鳥類相特有（亞）種比例很高的現象。前述的特有種多為全島適當棲地中普遍可見的泛分布種，族群數量也堪稱穩定，並沒有數量稀少或侷限分布的物種，部分以中海拔為主要分布範圍的鳥種僅在非繁殖期的調查月份出現，顯示該種可能是降遷而來的個體或群體。

至於保育類的部份共記錄到 18 種，分別為屬於保育等級 I 瀕臨滅絕野生動物的熊鷹；列屬保育等級 II 珍貴稀有野生動物的藍腹鷗、林鶇、大冠鶇、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鶇、鶇鶇、綠啄木、赤腹山雀、黃山雀及棕噪眉，而保育等級 III 其他應予保育野生動物則有臺灣山鷓鴣、臺灣藍鶇、白耳畫眉、冠羽畫眉、黃胸薺眉、青背山雀及白尾鶇。各保育類鳥種的分布位置參見圖 15。其中熊鷹僅有 2 月份 1 筆兩隻次的目擊記錄，是前述保育類鳥種中觀察頻度及數量相對稀少的物種，記錄於安平坑林道西側的高空，熊鷹是臺灣留鳥猛禽中平均體型最大的物

種，本種在台灣的族群數量稀少，除了至今仍蒙受持續性的獵捕壓力外，由於其繁殖需求及食性的關係，熊鷹的棲地需要大面積的原始林，本筆紀錄所目擊到的 2 隻個體均出現於南澳北溪流域的空中，由林道上俯視該流域內的森林環境，可觀察到為數不少的大徑木針、闊葉樹，相較於礦區所在的武荖坑溪上游，南澳北溪流域應是較適合熊鷹棲息的區域。屬於二級保育類的林鵰是臺灣留鳥猛禽中平均翼展最大的種類，以樹棲性的小型哺乳動物及鳥類為主食，雖然廣布於全島低至高海拔的山區，甚至會出現在人類聚落外圍的淺山丘陵，但其在分布區內的族群密度都不高，調查期間分別在 5、10 兩月有幾次的目擊觀察，出現位置分別位於森林樣區以及南澳北溪流域的上空。綠啄木是另一種數量相對較少的保育類鳥種，也是臺灣 3 種森林性啄木鳥中較罕見的物種，多數的文獻都指出本種主要分布於中高海拔山區的針闊葉混合林，而歷次調查除了 11 月外，均有本種的目擊或鳴聲記錄，顯示該種在蘭崁山區有穩定的個體或族群分布。

若依各鳥種主要族群在臺灣的遷留屬性來分析，調查期間所記錄的物種以留鳥居多，總計 44 種，佔整體鳥種數的 81%。留鳥雖然佔了蘭崁山鳥類群聚很大的比例，但並非所有物種都呈現全年可見的分布狀態。調查資料顯示此區域的鳥種組成主要仍以低海拔的鳥類相為主，例如許多中海拔山區分布及數量都很普遍的鳥種在調查期間付之闕如，或如冠羽畫眉、白耳畫眉、黃胸薺鷗、青背山雀等鳥種都在非繁殖期始有觀察紀錄，以這些物種在中海拔山區的優勢程度，加上鳴叫聲顯著而不易漏失，顯示蘭崁山觀察到的個體或群體為非繁殖季自更高海拔的山區降遷而來。遷留狀態較複雜的藍磯鶇，4、5 月調查期間雄鳥鳴唱、展示飛行等繁殖行為明顯，8 月份的調查則觀察到許多離巢幼鳥，但到了 11 月及 2 月典型冬季期間就沒有任何記錄，顯示這種在臺灣平地環境普遍的冬候鳥，在臺灣山區可能存在著島內遷徙的留鳥或是境外移入的夏候鳥。

其餘包含北方中杜鵑、紅尾鶇及家燕等 3 種為夏候鳥，黃尾鶇、野鶇、灰鶇、白鶇、樹鶇、黃喉鶇、黑臉鶇等 7 種則為冬候鳥，這些遷徙現象顯著的候鳥佔整體鳥種數的 19%。蘭崁山的鳥類相中，候鳥除了種類較少外，族群數量也不大。夏候鳥中的家燕，雖然在調查前段春、夏季期間很容易觀察到個體或小群在空中飛行，但其繁殖棲地與人類聚落關聯緊密，調查區域中的幾處建築物也沒有本種的巢位，顯示此處所見的個體很可能都是自山下漫飛而來。冬候鳥中的白鶇及樹鶇在 4 月、10 月至翌年 2 月間的調查都有穩定觀察，顯示這兩種是此區穩定且度冬期頗長的候鳥。其餘冬候鳥物種則待 11 月始有紀錄。

由歷次調查的鳥種豐富度及數量變化（圖 17）來看，6 次調查的鳥類相變化在不同季間略有變化，但以數量上的變動較為顯著。這主要是因為蘭崁山的鳥

類相中留鳥佔了很高的比例所致，雖然季間留鳥的物種組成也有變化，但基本上仍以低海拔的種類為主體，所以歷次調查均有約 20 種穩定出現。數量上的變化幅度較種類為大，若細看組成物種的個別數量，由於候鳥物種及數量相對稀少，因此數量在季間的變化主要與留鳥物種在繁殖季末期及非繁殖季期間結群的狀態有關。繁殖季過後，因領域性破除及食物資源的分布及變動，鳥類經常形成單種結群或混群的狀態，移動的模式及活動的範圍也較繁殖期擴張，在這個階段，每一次鳥調是否遭遇鳥類，所遭遇的鳥類是否結群及結群的數量都會顯著影響調查結果。

若細看各次調查的鳥種組成及數量變化，4 月份因為少量的冬候鳥尚未北返，但夏候鳥已經飛抵臺灣，加上全年可見的留鳥種類，鳥種豐富度是歷次調查中較多的一次。而 8 月份的調查已經是多數鳥類的繁殖季末期，調查期間除了觀察到許多離巢幼鳥的活動外，部分種類甚至已經出現了非繁殖期常見的混群 (mixed-species flock) 或單種結群 (aggregation) 現象，包括樹鵲、棕噪眉、繡眼畫眉及赤腹山雀等物種都有觀察到前述的現象。10 月份的調查是全年種類及數量皆最低的一次，肇因於夏候鳥全數飛離而多數冬候鳥物種則尚未飛抵台灣，此外，這個時期留鳥物種的鳴唱頻率也大幅減少，進而降低個體的被察覺率。2 月份調查期間記錄到大群的紅嘴黑鵯及繡眼畫眉，使得當次的數量顯著拉高，此次調查期間部分留鳥種類的鳴唱行為也愈發顯著，甚至有斷續地追逐、展示等繁殖行為出現，顯示低海拔山區的繁殖季即將展開。

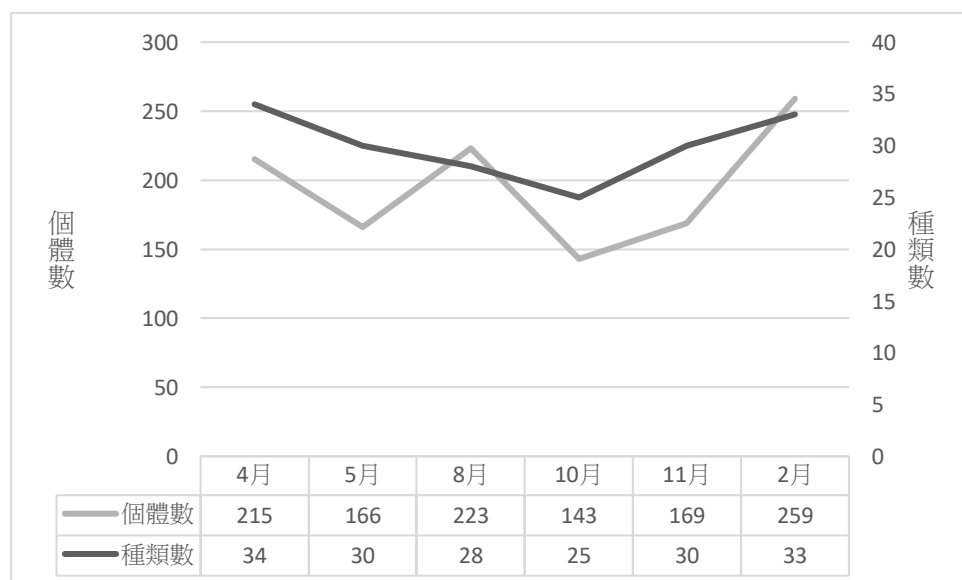


圖 17、歷次調查鳥類種類數與個體數比較圖

在 Shannon-Wiener 種歧異度指數方面 (圖 18)，4 月為 3.15，數值為各次調查中最高，顯示該調查月份各種遷留屬性鳥種並存的狀態，其餘月份的多樣性

指數則介於 2.67-3.01。而以 Shannon 均勻度指數來看，前 5 次調查的物種均勻度指數非常相近，數值介於 0.87-0.89，顯示各次調查間各鳥種的數量分布頗為均勻，並沒有數量特別突出的鳥種，而 2 月份的均勻度指數顯著較低，這是因為當月記錄到大量結群的紅嘴黑鵯及繡眼畫眉，單單這兩種鳥類就佔了當次調查總數量的 43%所致。

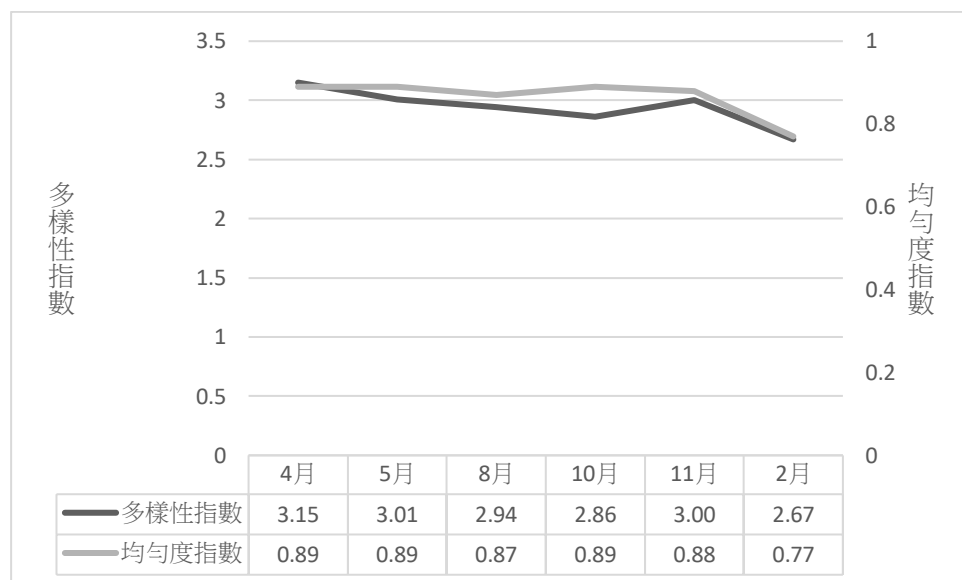


圖 18、各次調查鳥類多樣性指數與均勻度指數比較圖

依照分區討論調查結果顯示，在已開採的礦區中僅記錄到 8 種 47 隻次的鳥類，扣除持續在空中飛行的東方毛腳燕及小雨燕，僅臺灣紫嘯鵯是歷次調查出現較穩定的鳥種，本種在清晨特別偏好在礦區突出的裸岩頂端鳴唱。藍磯鵯則是除了冬季的 11 月、2 月外，其他月份的出現狀況也很穩定，並且是礦區環境中數量最為優勢（17 隻次）的種類。依據調查資料，藍磯鵯呈現非常顯著的棲地偏好，該種在其他類型的樣區中都僅有少量個體的觀察且多為短暫停留的現象，礦區中所出現的藍磯鵯除了停留時間較長，也觀察到很多覓食行為並有繁殖的現象，由於本種偏好棲息於裸露的岩石、峭壁，礦區的開發可能反而營造了藍磯鵯偏好的環境。而鵲鴝科的灰鵲鴝、白鵲鴝是在地表覓食的冬候鳥，10 月起少量但穩定的個體偏好在礦區與植生復育區這類相對裸露的環境中覓食。

與礦區底部相連的開發區草生地環境記錄到 12 種 37 隻次的鳥類，雖然在種類上稍多但各鳥種的數量都偏少。由於調查範圍中的草地長有稀疏的灌木且樣區下緣鄰近森林，因而曾經觀察到少量畫眉科、鶇科、鶇科甚至是杜鵑科這類樹棲性鳥種會進入樣區中的灌木叢短暫活動或棲息，但停留的時間都很短且不規律。在棲地條件較均質的短草地中，僅觀察到在少量在地表覓食的樹鵲，長草環境中，11 月及 2 月則記錄到繁殖於中、高海拔的台灣叢樹鶯，顯示本種在冬季的海拔

降遷幅度頗大，且度冬的棲地選擇與繁殖季相似。

棲地景觀介於礦區及草生地間的植生復育區共記錄了 12 種 29 隻次的鳥類，這裡既觀察到偏好裸露岩礫環境的藍磯鶇、白鵲鴿及灰鵲鴿，也有在草生地環境棲息或活動的樹鵲、台灣叢樹鶯及南亞夜鷹，同時還有少量樹棲的畫眉科及紅嘴黑鵲偶爾從外圍森林飛入，這裡的鳥類組成似乎呈現出礦區到高密草生地間的過渡階段。然而，因為樣區在調查期間仍間斷地進行覆土、灑種的工作，較多的人為活動干擾可能是造成此區鳥類數量偏低的原因之一。

森林樣區則記錄了 34 種 385 隻次鳥類，不論在種類或數量上均大幅度地多於前述三組樣區，偏好裸露石礫地以及草生地環境的鳥種均不見於森林樣區，而樹棲性鳥種在此則顯得非常優勢，尤其是偏好在枝葉層中上層活動的鳥種如啄木鳥科、鴉科、山椒鳥科、山雀科等，幾乎侷限分布於樹林環境。約有十餘種是歷次調查都穩定出現的鳥種，以繡眼畫眉、紅嘴黑鵲、灰喉山椒所計數到的數量較為豐富，這些優勢種也大多為低海拔山區森林環境普遍分布的鳥類。此外，森林也是蘭崁山地區保育類鳥種分布的主要棲地型態，依出現頻度來看，綠啄木、台灣山鷓鴣及赤腹山雀均至少在其中 4 次調查有紀錄，綠啄木及台灣山鷓鴣在森林樣區都有穩定的族群分布，前者在喬木的枝葉層間覓食，後者則在森林底層活動，兩者都有獨特而嘹亮的鳴叫曲式，聲音傳播的距離遠且很容易藉由鳴叫聲來察覺其存在，但依據其在繁殖季調查期間鳴叫聲的來源，可以推測這兩種保育鳥種的族群密度不高且活動範圍廣大。大型雉科鳥種藍腹鵲在正式調查期間沒有觀察紀錄，但透過自動相機在此拍攝到母鳥 1 隻次，由於自動相機的長期連續拍攝，因此也可以推斷藍腹鵲在樣區中的族群很小。

計畫區外圍的調查樣區也是以森林為最主要的棲地類型，此區在鳥種組成上與森林樣區有很高的相似性，也共有較多侷限分布的鳥種，但也由於樣區範圍中鑲嵌了小面積的灌木叢、高草地及人為開發區，棲地型態的多樣性較高，加上調查範圍較大，使得本區成為鳥種豐富度及數量最多的樣區，總計觀察到 49 種 682 隻次。由於樣區緊臨南澳北溪開闊的上游谷地，日間天候良好時常見猛禽乘著上升氣流翱翔於此，調查期間所有的日行性猛禽在此均有紀錄；開闊的空域環境也有大量在空中飛行覓食的雨燕科及燕科鳥種。此區域數量較多、分布普遍且出現頻率高的優勢種大多為樹棲型的鳥類，組成上與森林樣區頗為相近但數量更多，繡眼畫眉及紅嘴黑鵲都有累計百餘隻的調查數量。

整體而言，由於調查範圍中各樣區間的海拔跨幅不大，樣區邊界也多有連結，因而各樣區可視為同一個空間尺度下不同棲地類型的鑲嵌。由調查資料中各樣區

鳥種組成及數量的變化，也可以看出棲地形態及植群結構對鳥類相的巨大影響。就維護保育類鳥種及鳥類物種多樣性的角度來看，森林環境無疑是礦區及周邊環境最重要的鳥類棲息地。

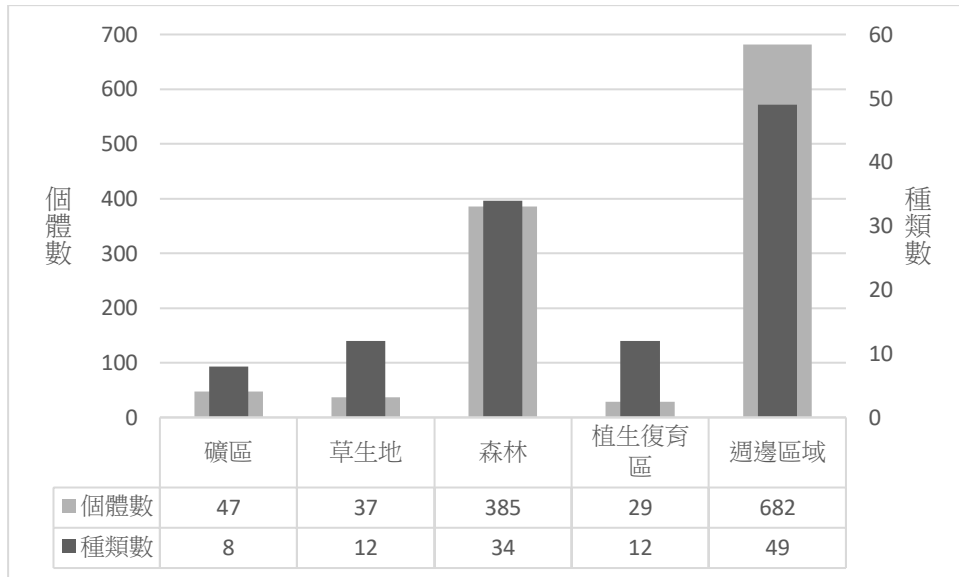


圖 19、各分區鳥類種類數與個體數比較圖

在各分區的 Shannon-Wiener 種歧異度指數方面（圖 20），棲地形態類似的周邊區域及森林樣區的鳥種多樣性指數顯著較高，分別為 3.16 及 3.09，其他三區之多樣性指數則介於 1.76-2.29，顯示棲地結構複雜及植群組成多元的森林環境對鳥類物種多樣性的重要性。而以 Shannon 均勻度指數來看，各區數值介於 0.81-0.92 間，鳥種均勻度以草生地樣區最高，周邊區域最低。在非繁殖季期間，周邊區域是所有樣區中最常觀察到鳥類結群或混群的地方，也由於優勢種的數量龐大，造成此區的物種均勻度略低於其他區域。

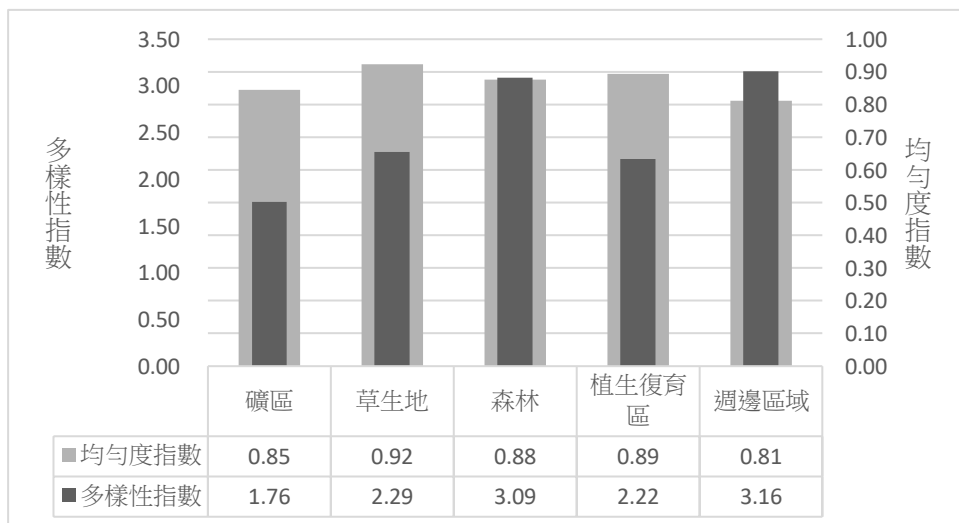


圖 20、各分區鳥類多樣性指數與均勻度指數比較圖

(三)、兩生類

本案兩生類調查共進行 4 次，分別於 106 年 5 月（春季）、8 月（夏季）、10 月（秋季），以及 107 年 2 月（冬季）進行。共記錄到 11 種 452 隻次的兩生類。其中數量最多的為太田樹蛙 247 隻次(56.7%)，其次為盤古蟾蜍 65 隻次(14.9%)，與莫氏樹蛙 57 隻次（13.1%）。

在兩生類的特有性方面，共記錄到了 7 種的特有種，分別為盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、梭德氏赤蛙、太田樹蛙、褐樹蛙、面天樹蛙、莫氏樹蛙。無外來種與保育類。

分析 4 次調查間不同季節的兩生類組成差異，5 月共記錄 8 種 224 隻次，8 月共記錄 8 種 116 隻次，10 月記錄 6 種 52 隻次，2 月記錄 6 種 60 隻次。在 Shannon-Wiener 種歧異度指數方面，以冬季最高為 1.62，春季最低為 1.06；而以 Shannon 均勻度指數來看，冬季最高為 0.90，春季最低為 0.51。

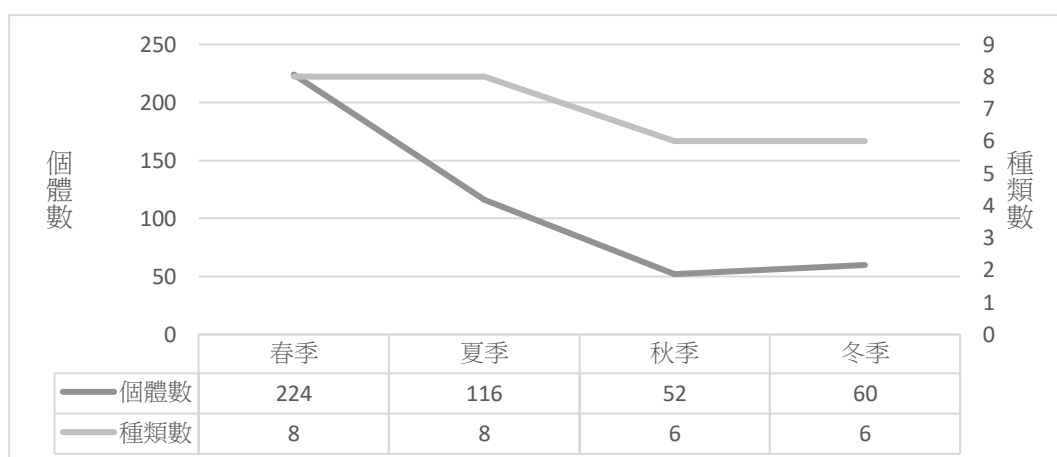


圖 21、各季節兩生類種類數與個體數比較圖

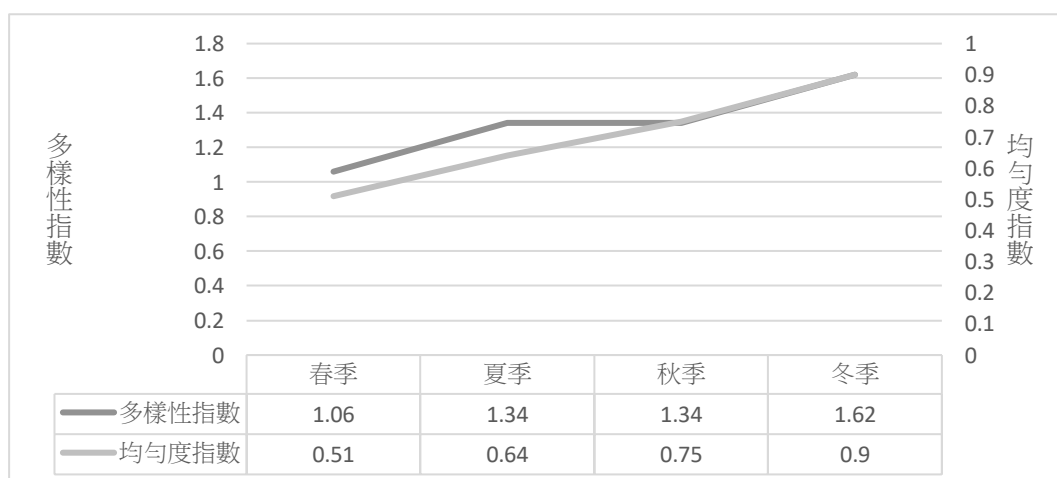


圖 22、各季節兩生類多樣性指數與均勻度指數比較圖

若依照分區討論調查結果顯示，計畫區內的礦區記錄到 9 種 175 隻次，主要以太田樹蛙與盤古蟾蜍，分布於礦區內積水處，如雨後積水、沈砂池等，其中沈砂池由於水體穩定，因此周邊蛙類記錄數量較多；植生復育區記錄到 5 種 82 隻次，以太田樹蛙與盤古蟾蜍為主，個體主要分布於植生復育區內積水處，如雨後積水等；草生地 6 種 15 隻次，以太田樹蛙為主；森林記錄到 3 種 13 隻次；周邊區域則有 9 種 167 隻次，主要以太田樹蛙與莫氏樹蛙為主，個體主要分布於道路周邊溝渠，或路旁低窪積水處。

在 Shannon-Wiener 種歧異度指數方面，以周邊區域最高為 1.59，植生復育區最低為 0.76；而以 Shannon 均勻度指數來看，草生地 0.83 最高，植生復育區最低為 0.47。

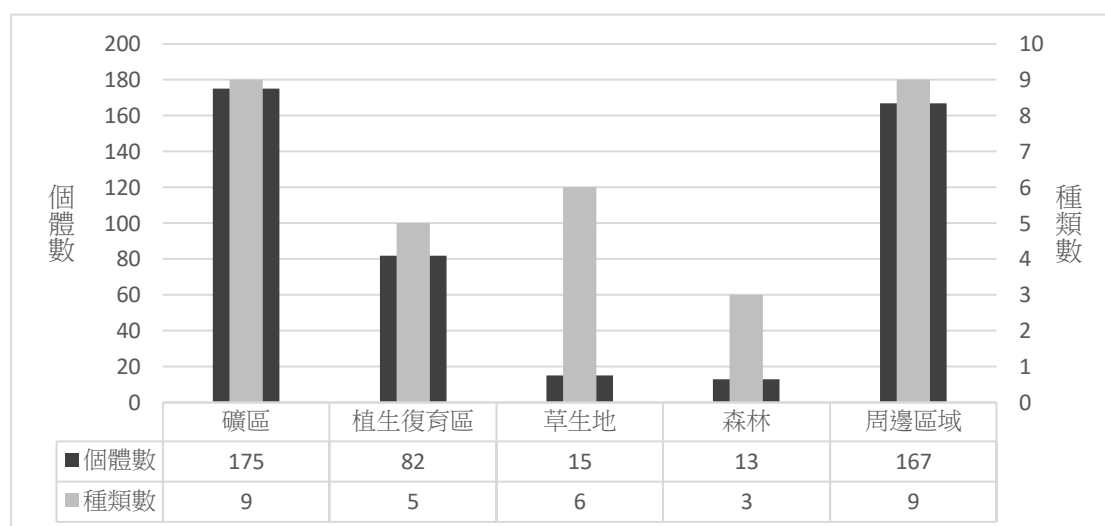


圖 23、各分區兩生類種類數與個體數比較圖

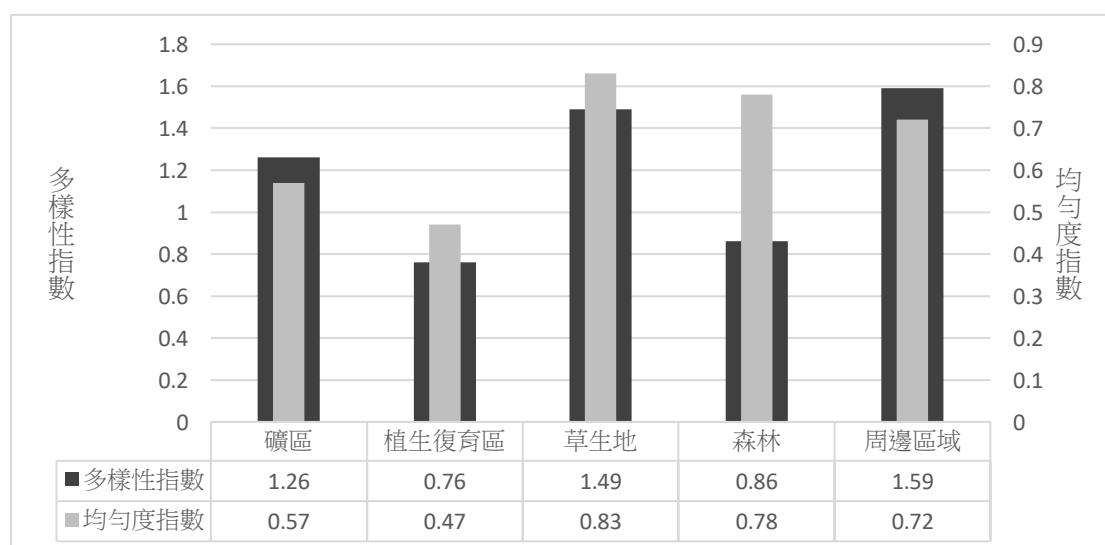


圖 24、各分區兩生類多樣性指數與均勻度指數比較圖

(四)、 爬行類

本案爬行類調查共進行 4 次，分別於 106 年 5 月（春季）、8 月（夏季）、10 月（秋季），以及 107 年 2 月（冬季）進行。記錄到 6 種 51 隻次的爬行類。其中數量最多的為黃口攀蜥的 21 隻次（45.7%），其次為麗紋石龍子的 16 隻次（34.8%）與赤尾青竹絲的 7 隻次（15.2%）。

在爬行類的特有性方面，共記錄到了 2 種的特有種，分別為翠班草蜥、標蛇，以及特有亞種的黃口攀蜥。無外來種與保育類。

分析 4 次調查間不同季節的爬行類組成差異，5 月共記錄 3 種 8 隻次，8 月共記錄 6 種 37 隻次，10 月記錄 3 種 6 隻次，2 月則無記錄。在 Shannon-Wiener 種歧異度指數方面，以夏季 1.36 最高，春季 0.74 最低，冬季無記錄因此為 0；以 Shannon 均勻度指數來看，以秋季 0.92 最高，春季 0.67 最低。

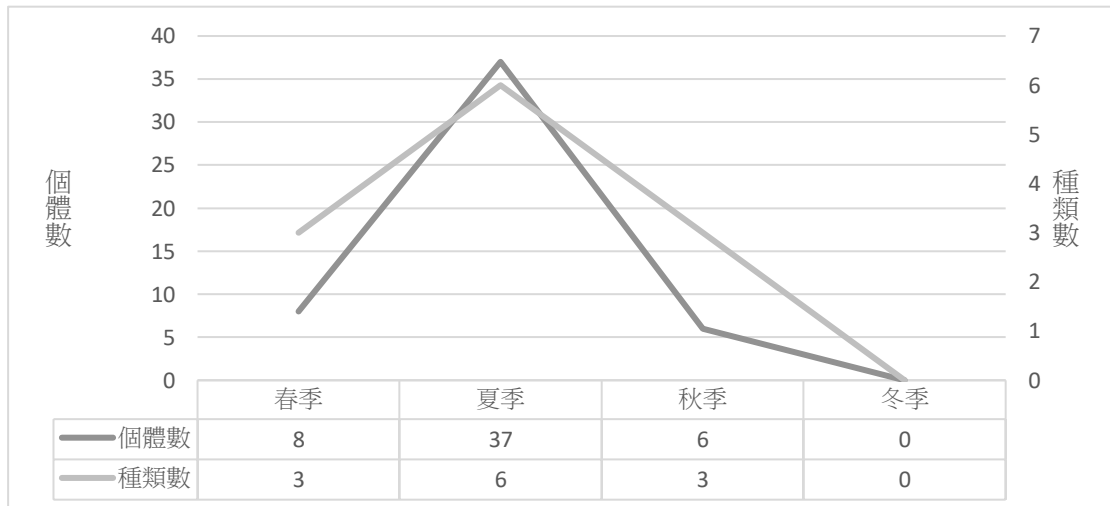


圖 25、各季節爬行類種類數與個體數比較圖

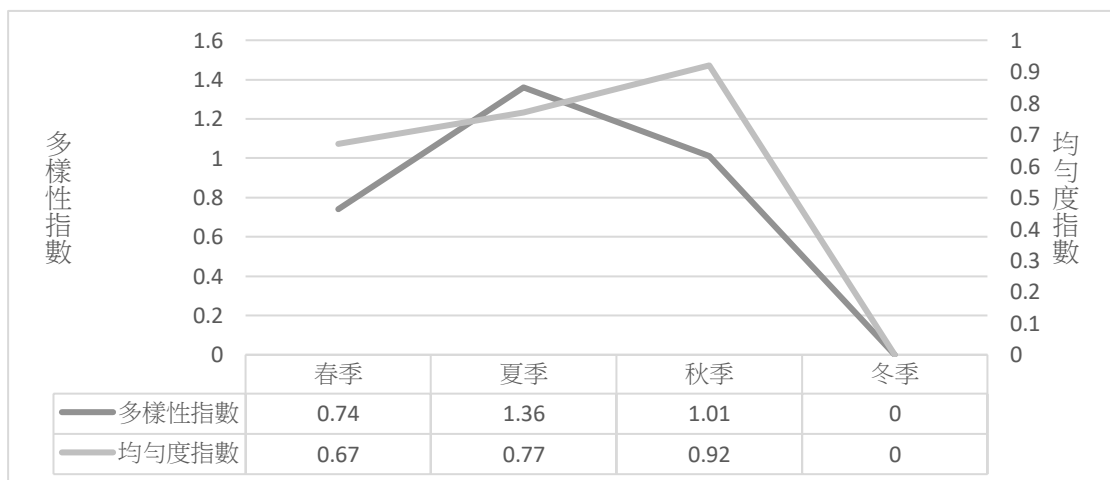


圖 26、各季節爬行類多樣性指數與均勻度指數比較圖

若依照分區討論調查結果顯示，計畫區內的礦區記錄到 3 種 4 隻次，以麗紋石龍子為主，多於本區內裸露地上活動；植生復育區記錄到 3 種 7 隻次，以麗紋石龍子為主，多於本區內裸露地或草叢間活動；草生地 4 種 8 隻次，以麗紋石龍子為主，多於本區內裸露地或草叢間活動；森林 3 種 6 隻次，以麗紋石龍子為主，多於本區內路徑旁活動；周邊區域則有 5 種 26 隻次，以黃口攀蜥為主，多於本區內灌叢、喬木上記錄之。

在 Shannon-Wiener 種歧異度指數方面，以草生地最高為 1.33，植生復育區最低為 0.96；而以 Shannon 均勻度指數來看，以礦區最高為 0.95，周邊地區最低為 0.69。

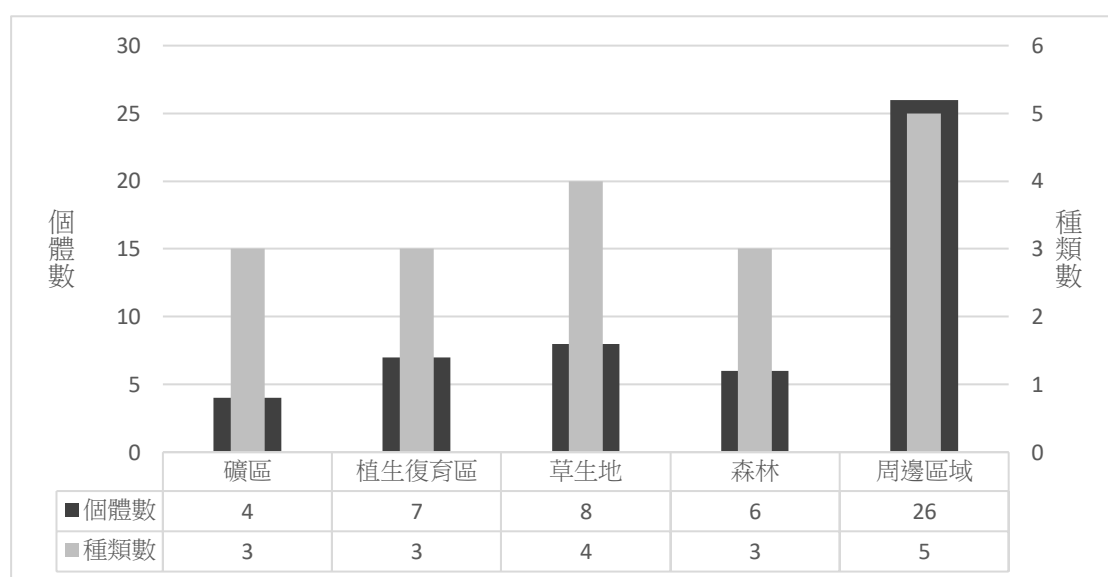


圖 27、各分區爬行類種類數與個體數比較圖

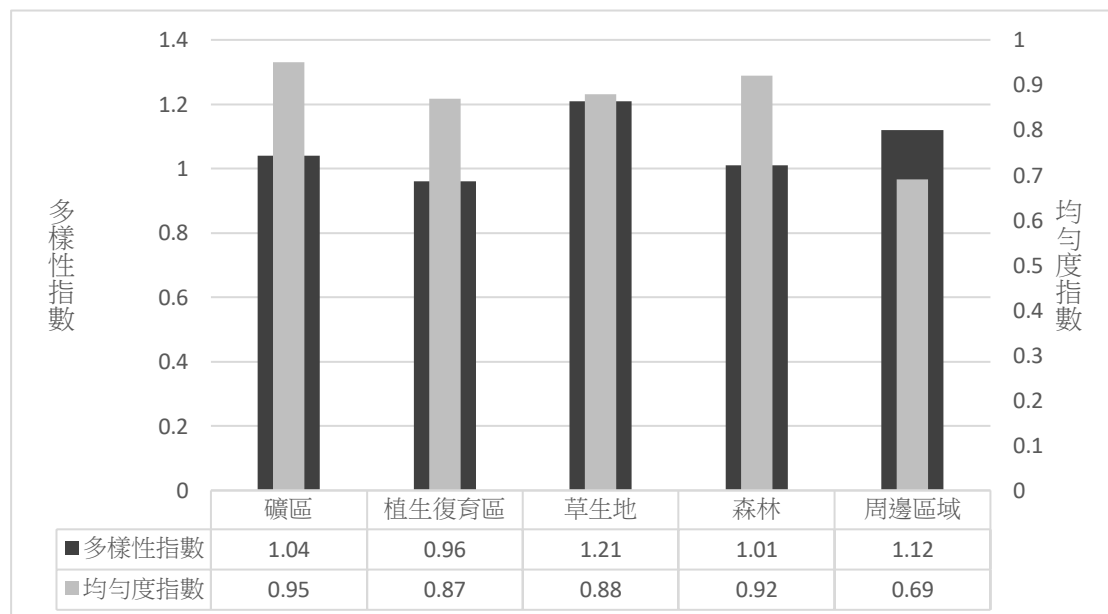


圖 28、各分區爬行類多樣性指數與均勻度指數比較圖

(五)、 蝴蝶

調查結果共記錄了 5 科 91 種 767 隻次的蝴蝶，各穿越線自 5 月至隔年 2 月之調查，未發現任何保育類蝴蝶，特有性的部分則記錄到 6 種特有種，分別為臺灣鳳蝶、臺灣翠蛺蝶、狹翅波眼蝶、江崎波眼蝶、永澤蛇眼蝶以及臺灣斑眼蝶。

全區域單一次調查所記錄到族群數量最多的種類為 8 月的江崎波眼蝶的 53 隻次，其次則為 6 月份的禾弄蝶的 47 隻次與 6 月的江崎波眼蝶的 44 隻次。

比較 5 月至隔年 2 月蝴蝶種類與數量總計，各穿越線的調查資料可以發現（圖 29），在礦區、草生地、森林、植生復育區與周邊區域 5 處的調查記錄，種類數與個體數皆以周邊區域最高 71 種 407 隻次，其次為森林區 50 種 157 隻次；植生復育區 28 種 88 隻次；草生地 21 種 62 隻次，另外以礦區最少僅有 21 種 53 隻次。

礦區中植被較為單調，多半蝴蝶為經過而非停留，但 6 月份雖然礦區僅有 4 隻次東方喙蝶，但周邊區域的東方喙蝶也有相當數量出現於鄰近的宜大礦場內，東方喙蝶偏好出現於裸露岩石環境，共記錄有 21 種 53 隻次；草生地與植生復育區面積較小，植物覆蓋度較低且種類相對單調，因此蝴蝶的種類與數量皆少，分別為 21 種 62 隻次與 28 種 88 隻次；森林樣區雖然坡度陡峭不容易調查，但植物覆蓋度最高而且種類多，能夠吸引較多蝴蝶，因此蝴蝶種類及數量皆高於上述幾區，共計 50 種 157 隻次；周邊區域因其穿越線距離最長，而且周邊棲地類型多樣性高，包括裸露的礦區、草生地與森林環境，因此蝴蝶的種類與數量明顯高於其他區域，共計 71 種 407。

檢視 5、6、8 月、10 月、11 月及隔年 2 月調查資料可發現（圖 31），不論在種類與數量上，均以 6 月最高而 5 月最低。記錄的 91 種蝶類中，6 月的調查便出現了 64 種、373 隻次，而 5 月、8 月、10 月、11 月及隔年 2 月記錄的種類分別為 15 種 97 隻次；61 種 272 隻次；7 種 12 隻次；8 種 9 隻次以及 3 種 4 隻次。由此可知，各月份蝴蝶種類組成及數量有著極大的變化，與季節及氣溫有密切相關，2 月調查中因為多數種類蝴蝶以卵、蛹或幼蟲形式度冬，因此季節與生活史之關係與低溫，因此僅有 3 種 4 隻次隻記錄。

蝴蝶生活史與季節時序緊密相關，而且為外溫動物因此也明顯受到天候影響，尤其發生與溫度有極大的關係，因此普遍而言，氣溫較高的 6 月、8 月就比溫度較低的其他月份適合蝶類活動，也因此 2 月份幾乎無蝴蝶成蟲之記錄。蘭崁山區蝴蝶的種類與數量，與季節及氣溫明顯相關，完全符合蝴蝶在臺灣的生活史狀態。

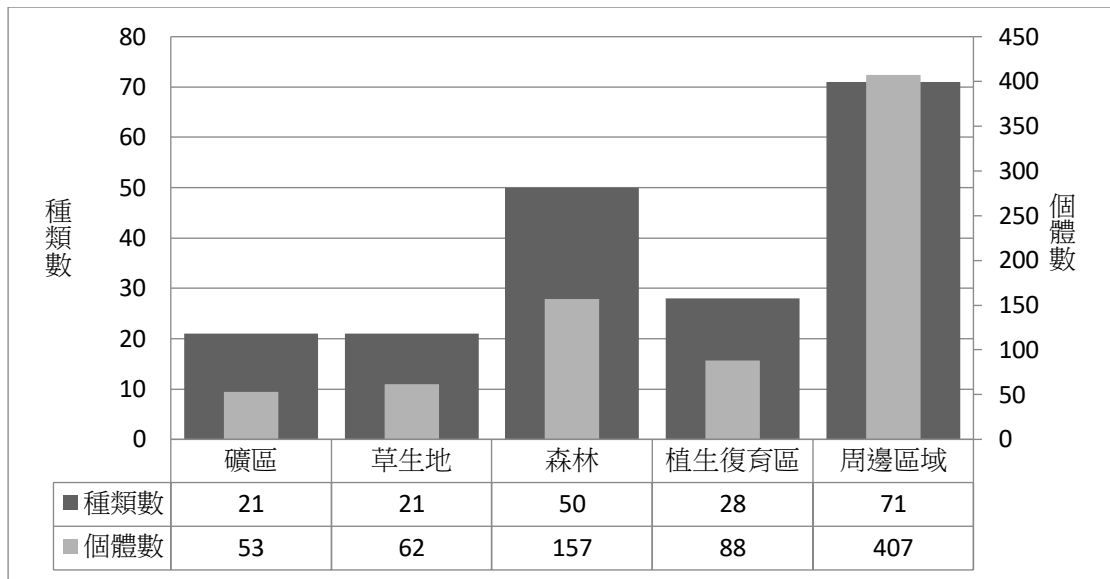


圖 29、各區域穿越線蝴蝶種類與隻數比較

在各分區的 Shannon-Wiener 種歧異度指數方面（圖 30），棲地形態類似的森林及周邊區域之多樣性指數顯著較高（3.38、3.40），其他三區之多樣性指數則介於 2.32 - 2.66 之間，顯示棲地結構、植群組成複雜的森林對蝶類物種多樣性的重要性。而以 Shannon 均勻度指數來看，各區數值介於 0.79-0.88 間，鳥種均勻度以森林區最高，草生地最低。顯示森林環境的蝶種多且數量平均，草生地的蝴蝶則偏向集中於少數物種。

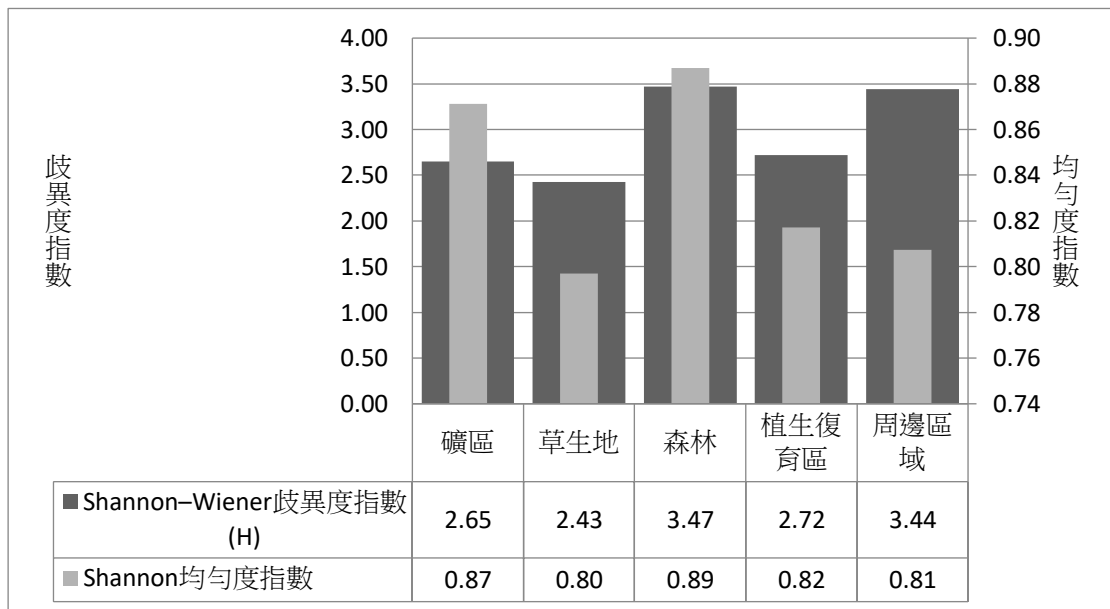


圖 30、各分區蝶類多樣性指數與均勻度指數比較圖



圖 31、各月份蝶類種類與隻數比較

進一步針對各月份蝶種的組成做討論，本區蝴蝶種類與數量最多的為 6 月份，主要為蛱蝶科蝴蝶，數量較多的種類包括江崎波眼蝶 44 隻次、東方喙蝶 28 隻次、玉帶黛眼蝶 26 隻次與異紋紫斑蝶 17 隻次，另外弄蝶科的稻弄蝶則為各月調查中單一種類數量最多的蝴蝶，共記錄 47 隻次，其餘種類則僅有零星個體出現。

在 Shannon-Wiener 種歧異度指數方面 (圖 32)，明顯於 6 月的 3.50 及 8 月的 3.36 兩個月份高於 5 月的 1.89 月為 3.15，顯示夏季蝶類豐富度高於春季的趨勢。而以 Shannon 均勻度指數來看，亦以 6、8 兩個月份較高，5 月份稍低。但整體而言都在 0.7 以上，算是物種數量分佈較為平均的狀況。

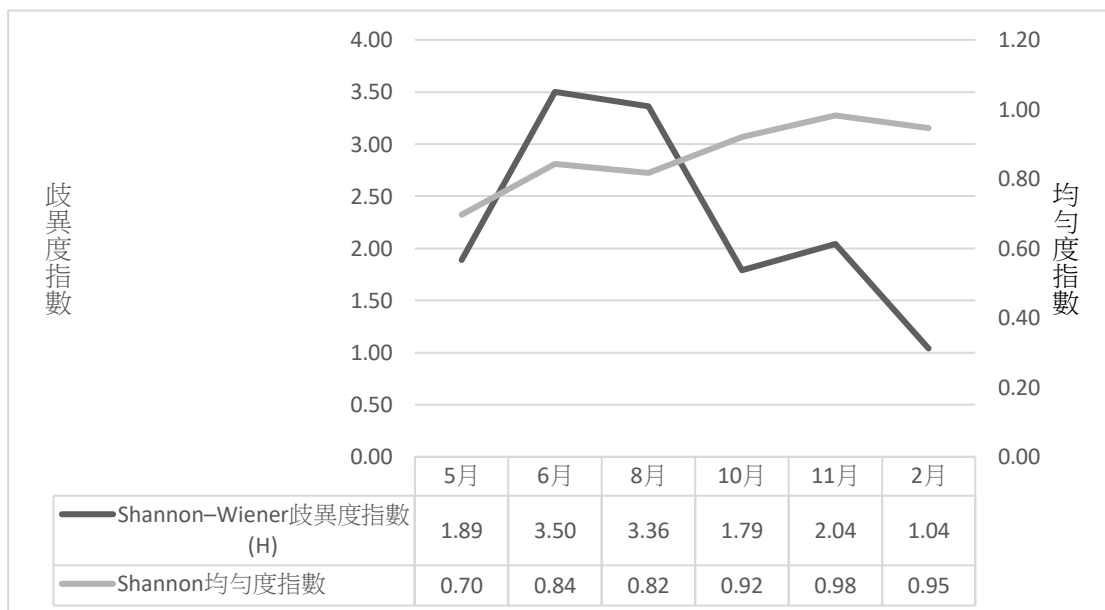


圖 32、各次調查蝶類多樣性指數與均勻度指數比較圖

另外蛺蝶科的江崎波眼蝶 8 月則為各月調查中單一種類數量最多的蝴蝶，共記錄 53 隻次。由於 8 月份有數種重要蜜源植物開花，包括大花鬼針草、台灣懸鉤子、鴨掌海棠等種類，周邊地區穿越線最少有 3 棵食茱萸樹正值開花，吸引大量青鳳蝶前來吸食花蜜，一棵樹最多同時記錄 11 隻青鳳蝶；森林邊緣有骨消於吸引黑鳳蝶、翠鳳蝶、大鳳蝶、白紋鳳蝶、大白紋鳳蝶等種類；漢氏山葡萄大量於森林邊緣開花，吸引禾弄蝶、日本紫灰蝶、閃灰蝶、散紋盛蛺蝶等種類前來吸食花蜜。宿舍周邊因為擁有大量的大花鬼針草因此吸引非常多種類與數量的蝴蝶前來吸食花蜜，包括禾弄蝶、大流星弄蝶、青鳳蝶、黑鳳蝶、圓翅鉤粉蝶、亮色黃蝶、紫日灰蝶、大娜波灰蝶、絹斑蝶、異紋紫斑蝶等種類前來，也因此造就宿舍周邊成為蝴蝶的熱點區域。

(六)、 蜻蛉目昆蟲

調查結果共記錄了 5 科 19 種 280 隻次的蜻蛉目昆蟲，各穿越線自 5 月起依月分區分之詳細調查資料見附錄一。其中僅有一種保育類物種為無霸勾蜓屬於珍貴稀有保育類野生動物。特有性的部分則記錄到 2 種特有種，分別為短痣勾蜓及鉸剪春蜓。全區域單一次調查所記錄到族群數量最多的種類為 8 月的薄翅蜻蜓的 55 隻次，其次則為 6 月灰黑蜻蜓的 28 隻次與 6 月褐翼勾蜓的 25 隻次。10 月、11 月山區季溫降低，也逐漸進入蜻蜓減少活動的季節，兩個月分別為 4 種 7 隻次與 2 種 4 隻次，隔年 2 月氣溫最低完全無蜻蛉目成蟲活動之記錄。

比較各月份蜻蛉目種類與數量總計，各穿越線的調查資料可以發現(圖 33)，在礦區、草生地、森林、植生復育區與周邊區域 5 處的調查記錄，種類數以 8 月森林區為最高 9 種，8 月周邊區域次之計 8 種，礦區、草生地與植生復育區 5 月皆僅有 1 種；個體數以周邊區域 8 月最高 74 隻次，其次為 8 月森林區 34 隻次，以草生地 8 月最少僅有 6 隻次。

其中，周邊區域因其穿越線距離最長，而且周邊棲地類型多樣性高，包括裸露的礦區、草生地與森林環境，而且路旁的積水處、山溝積水處與水泥蓄水池，皆能提供蜻蛉目昆蟲產卵所需，而且多數蜻蛉目的種類與數量，皆在水域周邊活動，因此蜻蛉目昆蟲的種類與數量明顯高於其他區域。新開發草生地因為面積小、坡度大，因此調查困難度高，因此種類與數量皆為最少。

另外，由於短痣勾蜓、褐翼勾蜓與薄翅蜻蜓多在空中活動，前兩種大型勾蜓主要於森林邊緣活動，薄翅蜻蜓則於空曠環境空中活動，氣溫較低的晨、昏或夜晚，偶爾發現薄翅蜻蜓停棲於森林邊緣樹上或草叢中。

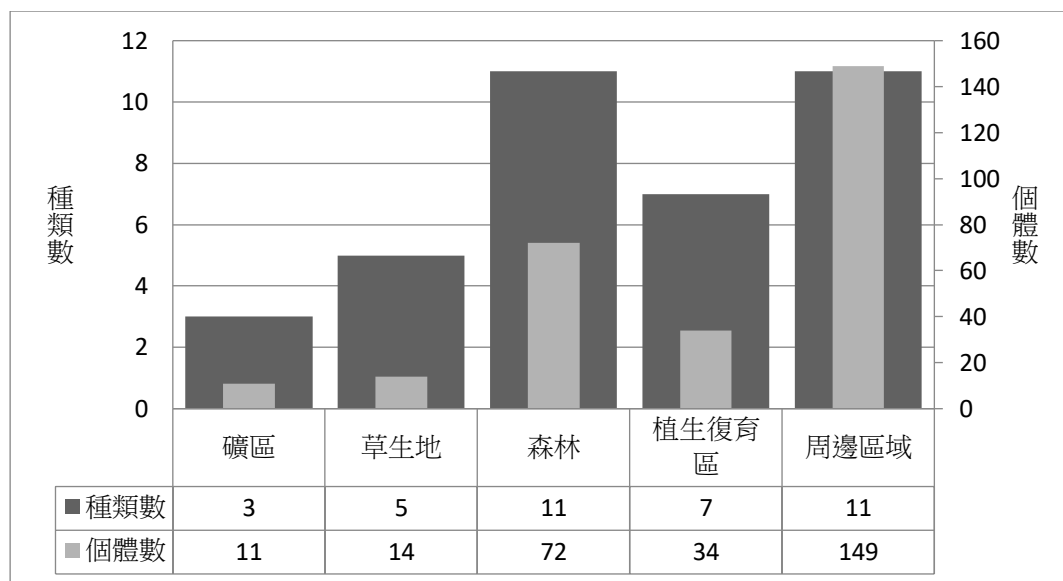


圖 33、各調查區域蜻蛉種類與隻數比較

在各分區的 Shannon-Wiener 種歧異度指數方面 (圖 34)，棲地形態類似的森林 (1.98) 及周邊區域 (1.85) 之多樣性指數明顯高於其他樣區 (0.80 - 1.34)，顯示棲地結構、植群組成複雜的森林對蜻蛉目昆蟲物種多樣性的重要性。而同為礦區周圍環境，植生復育區因有噴灌系統形成的積水環境，因此多樣性要高於另外兩個樣區。而以 Shannon 均勻度指數來看，各區數值介於 0.69-0.83 間，以草生地與森林區的均勻度指數較高 (0.83)，植生復育區較低 (0.69)。

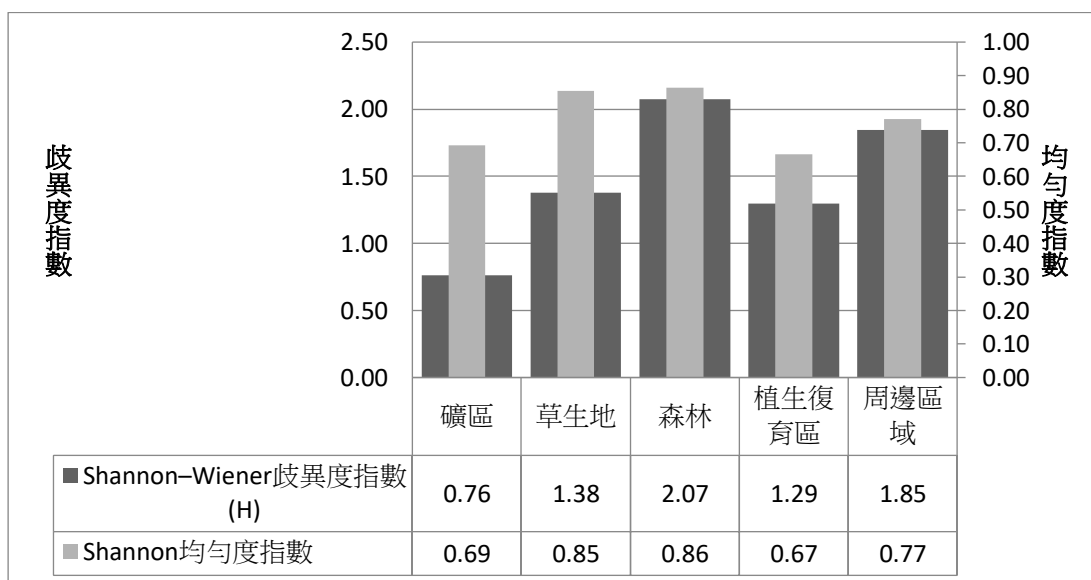


圖 34、各分區蜻蛉類多樣性指數與均勻度指數比較圖

礦區由於環境缺伐穩定水源與較低的植被覆蓋，即使東側有沉沙池的設置，但由於池邊缺乏植被，池內水體混濁度較高，並不適合蜻蛉目昆蟲使用，因此本區種類與數量極少僅有 3 種 10 隻次；草生地主要皆為草本植物，而且以禾本科

植物為主，也因缺乏水域，因此蜻蛉目種類與數量皆少僅有 3 種 11 隻次；森林區因為森林中有林木遮蔽，而且有溪澗與零星的積水環境，成為蜻蛉目昆蟲喜好的環境，共計 11 種 67 隻次；植生復育區因有固定噴灌系統，行程區內零星積水環境，相對適合蜻蛉目棲息，計有 7 種 32 隻次；周邊區域調查路線長，環境異質度高，而且有數攤積水環境、溪澗積水池、水泥儲水池等水域環境，總計 11 種 149 隻次的蜻蛉。其中灰黑蜻蜓、金黃蜻蜓皆分布於積水環境周邊，而且調查區最邊緣有一較大儲水池，成為蜻蛉的熱點。

檢視各月份調查資料可發現（圖 35），不論在種類與數量上，均以 8 月最高而 10 月以後種類與數量劇減，隔年 2 月完全無紀錄，蜻蛉目較為活躍的季節為 6 月與 8 月，此二次調查種類與數量差異不大。本調查雖然記錄 19 種蜻蛉，然而檢視各月份調查資料可發現，記錄最多種類者為 8 月調查的 9 種，數量最多的褐翼勾蜓，在 6 月、8 月記錄的中分別有 116 隻次與 136 隻次。由此可知，各月份蜻蛉目種類組成及數量有著極大的變化，與季節及氣溫有密切相關。

蜻蛉目生活史與季節時序緊密相關，而且為外溫動物因此也明顯受到天候影響，尤其發生與溫度有極大的關係，因此普遍而言，氣溫較高的 6 月、8 月就比溫度較低的 5 月適合蜻蛉目的生長與活動，10 月以後至隔年 2 月，進入秋冬季蜻蛉目以稚蟲或卵的型態過冬季，因此無成蟲紀錄。蘭崁山區蜻蛉目的種類與數量，與季節及氣溫明顯相關，例如薄翅蜻蜓多出現於秋季，8 月份即為出現數量最多的月份，因此相當符合蜻蛉目在臺灣的生活史狀態。

蜻蛉目具有半型變態的特殊生活史，因此對於產卵與稚蟲期需要水域，因此對於水域環境依存性高。所以，本案多數蜻蛉目種類均出現於積水環境以及周邊。

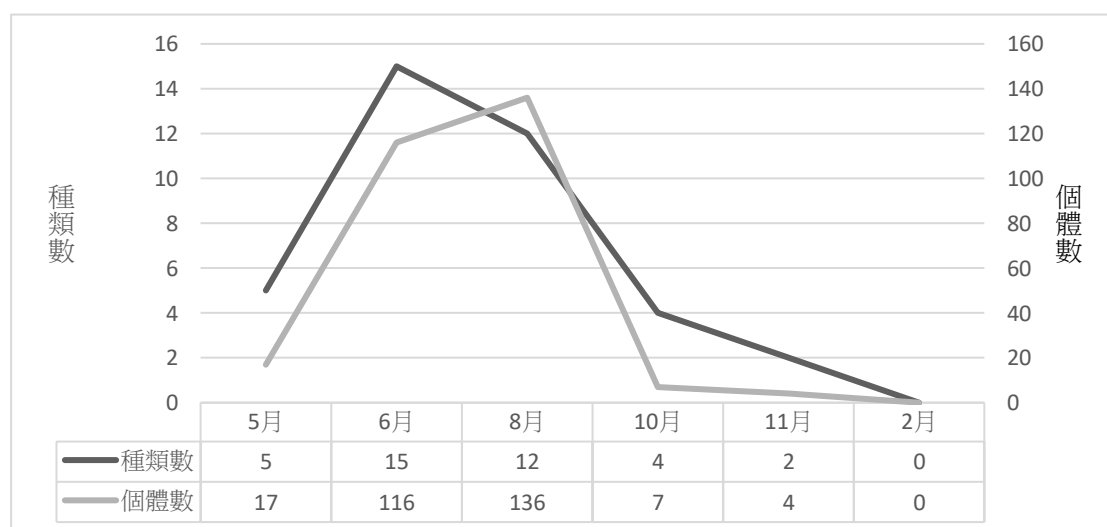


圖 35、各月份蜻蛉種類與隻數比較

進一步針對各月份蜻蛉目的組成做討論，本區蜻蛉目種類與數量最多的為 8 月份，種類以蜻蜓科的成員較多，其中數量最多的 3 種為薄翅蜻蜓 67 隻次、灰黑蜻蜓 52 隻次與金黃蜻蜓 25 隻次，另外，勾蜓科的褐翼勾蜓與短痣勾蜓數量也相當多，分別為 46 與 27 隻次，此外僅有中華珈蟪原名亞種 15 隻次，其餘蜻蛉目數量都低於 10 隻次。

在 Shannon-Wiener 種歧異度指數方面（圖 36），以 6 月份的 2.11 為最高，其次為 8 月份的 1.81，最低者為 5 月份的 1.31。顯示夏季的蜻蛉目昆蟲比春季更為活躍。均勻度指數則隨月份遞減，最高為 5 月份的 0.82，其次為 6 月份的 0.78，最低為 8 月份的 0.73。

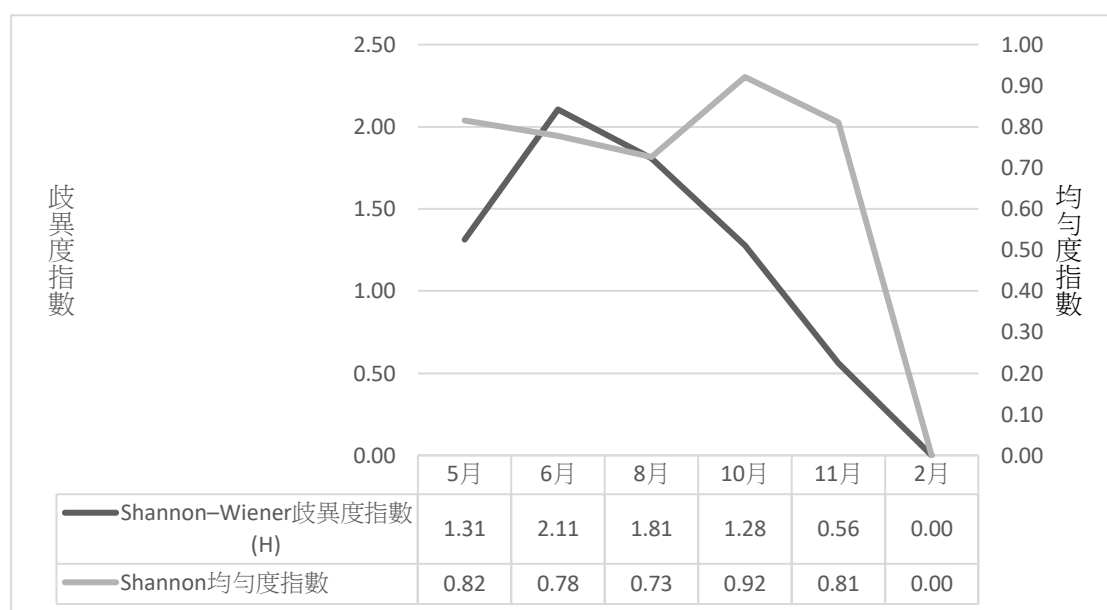


圖 36、各次調查蜻蛉類多樣性指數與均勻度指數比較圖

由於調查區域內為主要環境為礦場、森林與草生地，遠離大型水域包括河川、溪流、湖泊，因此區域內的小溪溝、積水環境、儲水池成為本區域主要蜻蛉目昆蟲的繁殖區。

（七）、夜間昆蟲調查

7 月份的調查，共記錄到 155 種昆蟲（附錄一），包含 34 種特有種，1 種保育類昆蟲。8 月份的調查，共記錄到 167 種，包含 40 種特有種與 2 種保育類昆蟲。綜觀來看，7 月份與 8 月份的調查資料，重複記錄到 50 種昆蟲，表示這些昆蟲的生活時節至少橫跨 7、8 兩個月份。兩次調查共記錄到 272 種昆蟲。其中有 60 種臺灣特有的昆蟲種類，2 種夜間趨光前來的保育類昆蟲，分別為臺灣大锹形蟲、臺灣長臂金龜以及白天發現於樹幹上的虹彩叩頭蟲。特有種的比例相當高，佔了約 1/6 的數量。

三、 水域生態調查

(一)、 魚類

本案魚類調查共進行了 4 次，分別於 106 年 5 月份(春季)、7 月份(夏季)、10 月份(秋季)與 107 年 2 月(冬季)進行，捕獲記錄到 7 種 167 隻次的魚類。其中數量最多的為臺灣石賓 91 隻次(55.8%)，與粗首馬口鱖 59 隻次(36.2%)。

在魚類的特有性方面，共記錄到了 3 種的特有種，分別為臺灣鬚鱖、臺灣石賓、粗首馬口鱖。無外來種與保育類。

分析 4 次調查間不同季節的魚類組成差異，5 月記錄 5 種 17 隻次，7 月記錄 4 種 95 隻次，10 月記錄 6 種 45 隻次，2 月份記錄 4 種 10 隻次。在 Shannon-Wiener 種歧異度指數方面，以 5 月為 1.32 最高，最低為 8 月之 0.80；而以 Shannon 均勻度指數來看，以 2 月為 0.92 最高，最低為 8 月為 0.57。

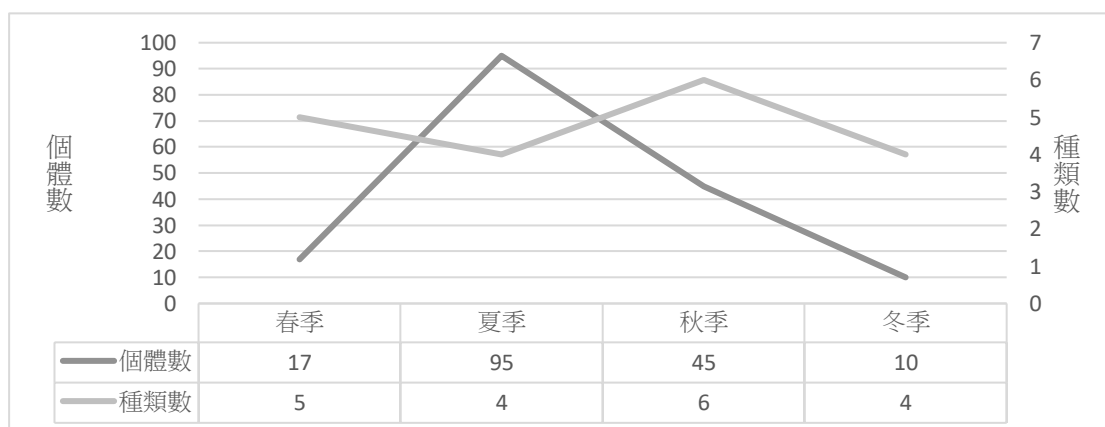


圖 37、各季節魚類種類數與個體數比較圖

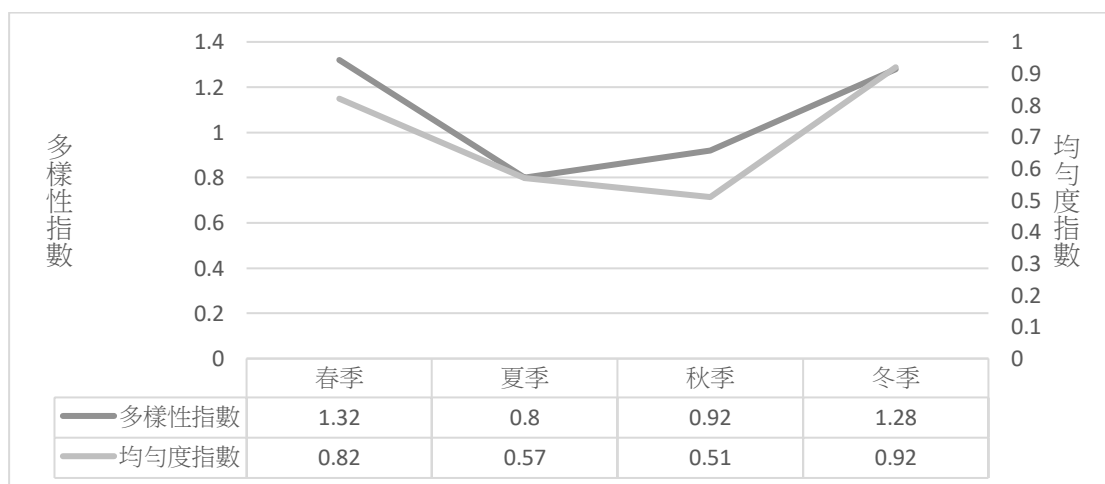


圖 38、各季節魚類多樣性指數與均勻度指數比較圖

(二)、 蝦蟹螺貝類

本案蝦蟹螺貝類調查共進行了 4 次，分別於 106 年 5 月份（春季）、7 月份（夏季）、10 月份（秋季）與 107 年 2 月（冬季）進行，捕獲記錄到 3 種 118 隻次的蝦蟹螺貝類。其中數量最多的為日本絨螯蟹 95 隻次（80.5%）與粗糙沼蝦 21 隻次（17.8%）。

在蝦蟹螺貝類的特有性方面，無特有種、外來種與保育類的記錄。

分析 4 次調查間不同季節的蝦蟹螺貝類組成差異，5 月共記錄 2 種 45 隻次，7 月共記錄 3 種 50 隻次，10 月記錄 1 種 11 隻次，2 月記錄 1 種 12 隻次。在 Shannon-Wiener 種歧異度指數方面，5 月為 0.50，8 月為 0.71，10 月與 2 月均僅記錄 1 種無法計算；而以 Shannon 均勻度指數來看，5 月為 0.72，8 月為 0.64。

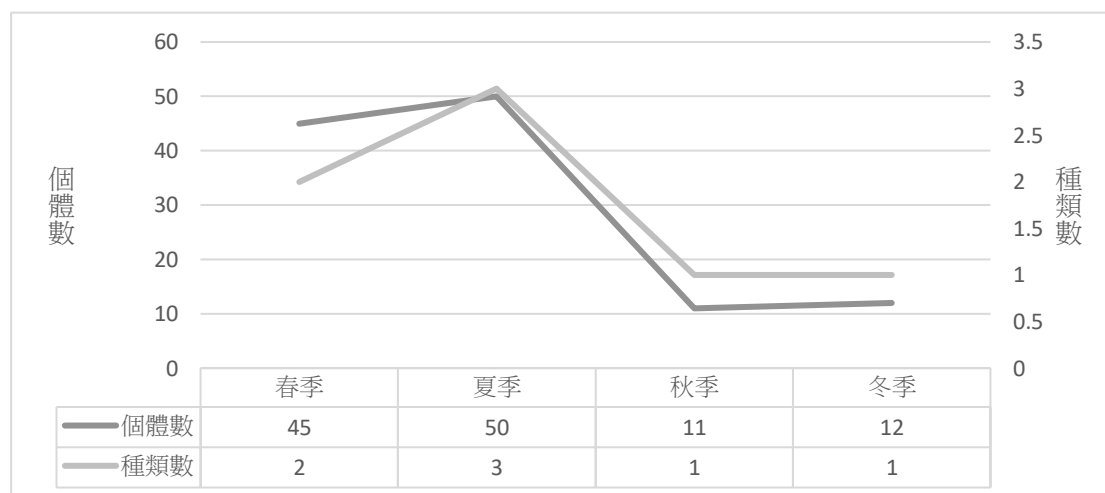


圖 39、各季節蝦蟹螺貝類種類數與個體數比較圖

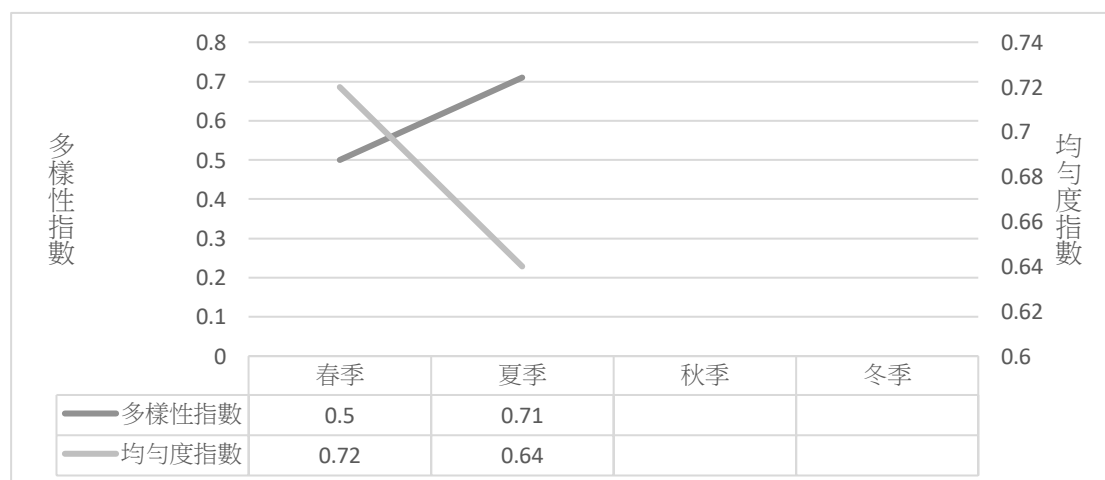


圖 40、各季節蝦蟹螺貝類多樣性指數與均勻度指數比較圖

(三)、水生昆蟲類

本案之水生昆蟲調查，分別於春季 5 月 2、3 和 4 日進行三重複採集；夏季 7 月 25、26 和 27 日進行三重複調查；秋季 11 月 2、3 和 4 日進行三重複調查；冬季 2 月 12、13 和 14 日進行三重複調查。四季共記錄到 14 類 4357 隻次的水生昆蟲。其中數量最多的為蜉蝣目的四節蜉蝣 2237 隻次 (51%)，其次為大蚊科 724 隻次 (17%) 與搖蚊科 563 隻次 (13%)。

春季執行 3 次採集一共計記錄到 11 類 1206 隻次，數量最多的物種為蜉蝣目的四節蜉蝣、次多種為雙翅目搖蚊科。春季 3 次的調查 Shannon-Wiener 多樣性指數為 1.25、1.08 和 1.15，Shannon-Wiener 均勻度指數為 0.21、0.18 和 0.19。夏季執行 3 次採集共計 12 類 1120 隻次，數量最多的物種為蜉蝣目的四節蜉蝣、次多種為雙翅目搖蚊科。夏季 3 次的調查 Shannon-Wiener 多樣性指數為 1.31、1.13 和 1.41，Shannon-Wiener 均勻度指數為 0.21、0.19 和 0.24。秋季執行 3 次採集共計 8 類 753 隻次，數量最多的物種為雙翅目大蚊科、次多種為蜉蝣目四節蜉蝣科。秋季 3 次的調查 Shannon-Wiener 多樣性指數為 0.96、1.25 和 0.95，Shannon-Wiener 均勻度指數為 0.12、0.16 和 0.12。冬季執行 3 次採集共計 10 類 1264 隻次，數量最多的物種為蜉蝣目四節蜉蝣科、次多種為雙翅目大蚊科。冬季 3 次的調查 Shannon-Wiener 多樣性指數為 1.46、1.48 和 1.58，Shannon-Wiener 均勻度指數為 0.19、0.19 和 0.20。調查物種中短腹幽螳、錘角春蜓為臺灣特有種。

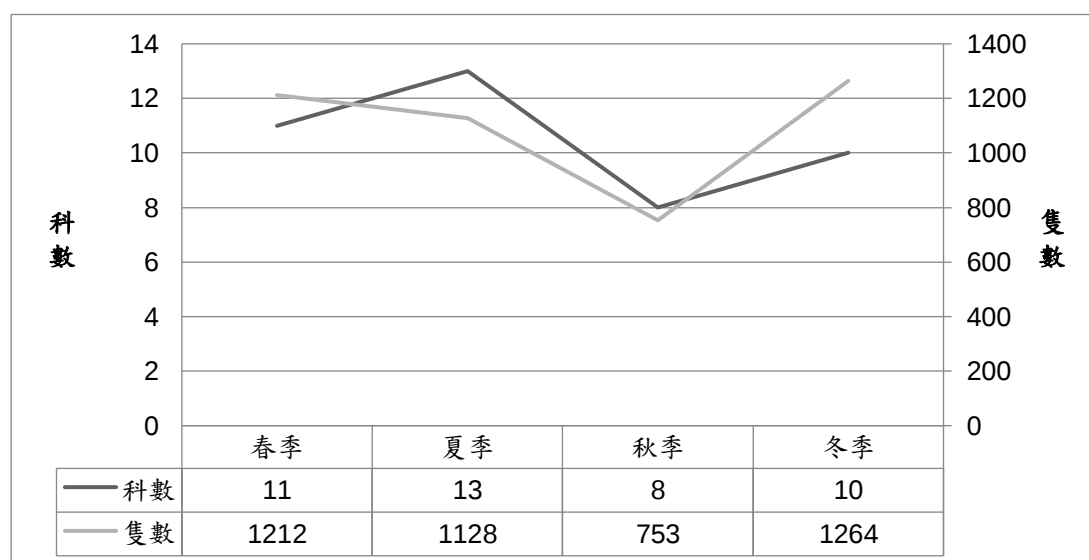


圖 41、各季水生昆蟲種類數與個體數比較圖

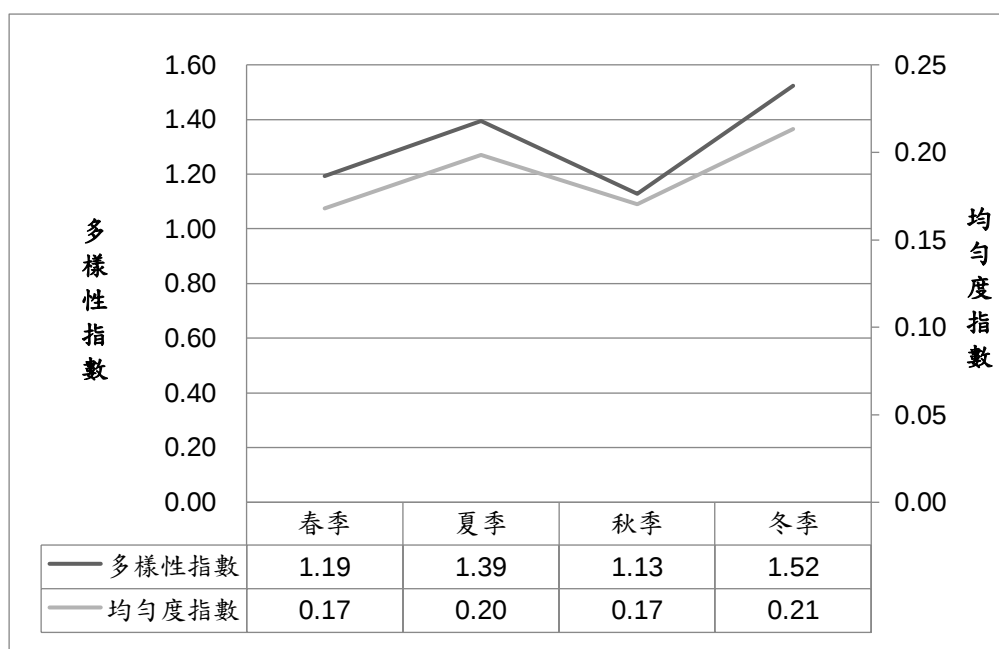


圖 42、各季水生昆蟲多樣性指數與均勻度指數比較圖

(四)、藻類

1. 第一次調查(2017年5月份)結果

(1) 藻類功能群歸類結果

採樣期間為濕涼的春季時序，水域溫度稍低、水流量大，河道邊石頭基質上無大型藻類生長。W1、W2、W3 三個測站共出現 13 屬 37 種矽藻，都是天然野溪常見種類(參見表 10)。以藻類生長 life-form 功能群作為區別，如圖 43 所示，西武荖坑溪樣區是以急流低營養環境生長的矽藻為主，「急流低營養」矽藻佔整體比例超過 74% 以上，代表藻屬有 *Achnanthes* 曲殼藻屬以及 *Cocconeis* 卵型藻屬；其次「急流高營養」矽藻佔整體比例 15.9% 以上，代表藻屬為 *Navicula* 舟形藻屬；其次「緩流高營養」矽藻佔整體比例 9.7% 以上，代表藻屬為 *Synedra* 針桿藻屬，功能群分類結果顯示西武荖坑溪樣區水域屬於低污染急流的水域環境。

表 10、第一次調查西武荖坑溪出現的矽藻屬別和藻種數量

西武荖坑溪藻屬	藻種
<i>Achnanthes</i> 曲殼藻屬	7
<i>Achnanthidium</i> 灣殼藻屬	1
<i>Amphora</i> 雙眉藻屬	1
<i>Caloneis</i> 美壁藻屬	1
<i>Cocconeis</i> 卵形藻屬	1
<i>Cymbella</i> 橋彎藻屬	3
<i>Diploneis</i> 雙壁藻屬	1
<i>Encyonema</i> 內絲藻屬	1
<i>Gomphonema</i> 異極藻屬	1
<i>Melosira</i> 直鏈藻屬	1
<i>Navicula</i> 舟形藻屬	11
<i>Nitzschia</i> 菱形藻屬	7
<i>Synedra</i> 針桿藻屬	1
總計 13 屬 37 種	

藻類棲地類型	矽藻屬名	屬數	頻度平均%
急流低營養	<i>Achnanthes</i>	7	58.8
	<i>Achnanthidium</i>	1	4.5
	<i>Amphora</i>	1	1.8
	<i>Cocconeis</i>	1	11.3
	<i>Cymbella</i>	3	1.9
	小計	13	74.4
緩流高營養	<i>Diploneis</i>	1	0.6
	<i>Encyonema</i>	1	1.2
	<i>Gomphonema</i>	1	0.6
	<i>Melosira</i>	1	0.9
	<i>Synedra</i>	1	6.8
	小計	5	9.7
急流高營養	<i>Caloneis</i>	1	0.6
	<i>Navicula</i>	11	9.6
	<i>Nitzschia</i>	7	6.5
	小計	19	15.9

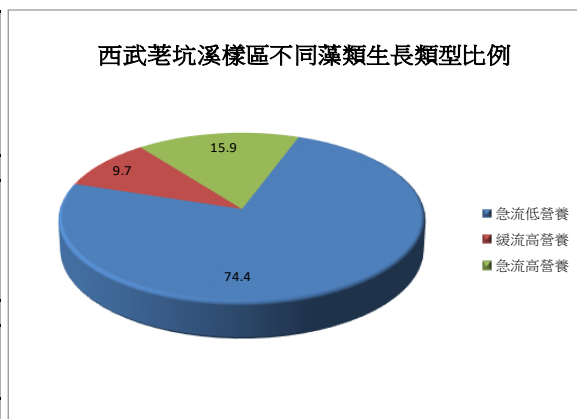


圖 43、第一次調查西武荖坑溪樣區矽藻功能群分類結果

(2) 各測站藻類相、藻類密度和藻類指標分析

生態調查樣區上游河段 W1 測站，河道平坦，淺流型水域，本次調查記錄有 26 種矽藻，主要的優勢藻為 *Achnanthes biasolettiana* (佔整體 34.8%)、*Cocconeis placentula* var. *euglypa* (佔整體 12.0%) 以及 *Synedra ulna* var. *claviceps* (佔整體 16.5%)；生態調查樣區中游河段 W2 測站，主河道迴彎處，深潭型水域，本次調查記錄有 17 種矽藻，主要優勢藻為 *Achnanthes biasolettiana* (佔整體 63.2%) 和 *Cocconeis placentula* var. *euglypa* (佔整體 14.6%)；生態調查樣區下游河段 W3 測站，地勢平坦，淺流型水域，本次調查記錄有 19 種矽藻，主要優勢藻為 *Achnanthes biasolettiana* (佔整體 64.5%) 和 *Cocconeis placentula* var. *euglypa* (佔整體 7.2%)。(詳見附表)

藻類豐度和藻類指標結果如表 11 所示，W1、W2、W3 三測站原水每毫升藻類密度數分別是 489、725 和 436 個細胞。W2 測站藻類密度比其他測站要高出一些。三測站的種歧異度和種豐富度分別是(3.3, 4.7)、(2.1, 3.1)、(2.2, 3.4)，W1 測站物種多樣性最高。腐水度評估結果，由於 W1 測站生長過多的腐水度指標藻 *Navicula cryptocephala* 和 *Melosira varians* 致使成為中度污染之 β -中腐等級水質，其他測站是水質較好的貧腐等級水質。矽藻屬指數結果由於 W1 測站曲殼藻優勢情形不比其他測站高而成為輕度污染，W2 和 W3 測站生長優勢的曲殼藻而提升 GI 值而成為微污染水質。整體評估結果 W2 和 W3 水質條件優於 W1 測站，不過由 W1 測站的物種組成來看，並未發現有嗜污染種類，可能因為該水域出現多樣豐富的物種而影響評估結果。

表 11、第一次調查 5 月份各測站藻類密度和藻類指標

第一次西武荖坑溪藻種名/測站	W1	W2	W3
藻細胞密度 (cells/ mL)	489	725	436
出現藻種數量	26	17	19
藻類指標			
Shannon index(H) 種歧異度	3.3	2.1	2.2
Margalef index(MI) 種豐富度	4.7	3.1	3.4
Saprobic index(S) 腐水度指數	2.0	1.4	1.5
S 水質等級評估結果	β -中腐	貧腐	貧腐
Generic index, (GI) 矽藻屬指數	8.0	13.4	10.7
GI 水質等級評估結果	輕度污染	微污染	微污染

2. 第二次調查(2017年8月份)結果

(1) 藻類功能群歸類結果

本季採集天氣已進入夏季高溫日照長的氣候型態，山區偶有雷雨，八月初經歷尼莎和海棠兩個颱風，所幸並未造成樣區太大的擾動，樣區水域型態為淺流型，水質清涼見底，水底基質以卵礫石為主，屬於附著性藻類生長環境，河道邊石頭基質上生長許多大型藻類。W1、W2、W3 三個測站共出現 14 屬 38 種矽藻，都是天然野溪常見種類(參見表 12)。以藻類生長 life-form 功能群作為區別，如圖 44 所示，西武荖坑溪樣區是以急流低營養環境生長的矽藻為主，「急流低營養」矽藻佔整體比例超過 56.5% 以上，代表藻屬有 *Achnanthes* 曲殼藻屬以及 *Cocconeis* 卵型藻屬；其次「急流高營養」矽藻佔整體比例 33.2% 以上，代表藻屬為 *Navicula* 舟形藻屬；其次「緩流高營養」矽藻佔整體比例 9.7% 以上，代表藻屬為 *Synedra* 針桿藻屬。本季功能群分類結果仍是「急流低營養」矽藻為主，不過「急流高營養」比例比前次調查上升一些，可能是季節擾動河底基質引起，大水沖刷掉附著型的曲殼藻屬，自由移走型的舟形藻屬回復力較快比例增加，整體而言，本季功能群分類結果顯示西武荖坑溪樣區屬於低汙染急流的水域環境。

表 12、第二次調查西武荖坑溪出現的矽藻屬別和藻種數量

藻屬	藻種
<i>Achnanthes</i> 曲殼藻屬	4
<i>Achnanthidium</i> 灣殼藻屬	1
<i>Adlafia</i> 雙肋藻屬	1
<i>Amphora</i> 雙眉藻屬	1
<i>Caloneis</i> 美壁藻屬	1
<i>Cocconeis</i> 卵形藻屬	1
<i>Cymbella</i> 橋彎藻屬	2
<i>Encyonema</i> 內絲藻屬	1
<i>Gomphonema</i> 異極藻屬	3
<i>Melosira</i> 直鏈藻屬	1
<i>Navicula</i> 舟形藻屬	14
<i>Nitzschia</i> 菱形藻屬	5
<i>Rhoicosphenia</i> 彎契藻屬	1
<i>Synedra</i> 針桿藻屬	2
總計 14 屬 38 種	

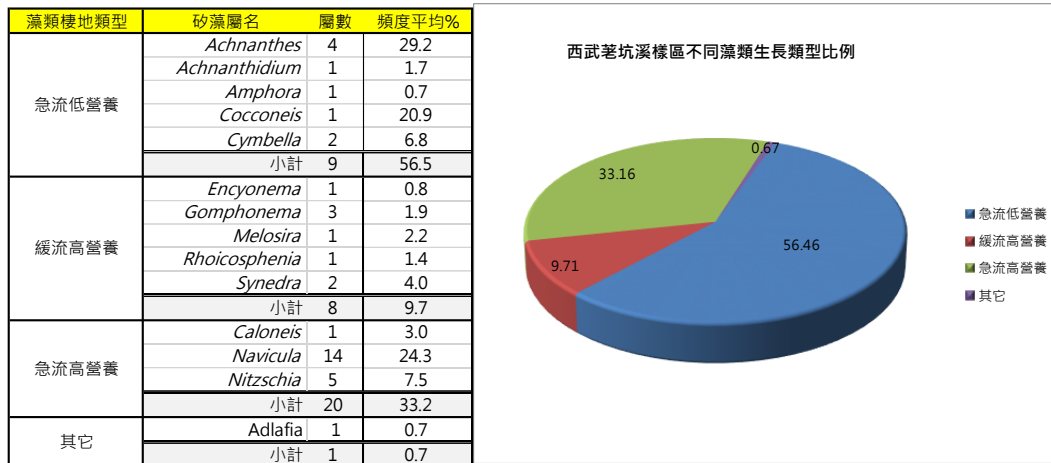


圖 44、第二次調查西武荖坑溪樣區矽藻功能群分類結果

(2) 各測站藻類相、藻類密度和藻類指標分析

生態調查樣區上游河段 W1 測站，河道平坦之淺流型水域，本次調查記錄有 27 種矽藻，主要的優勢藻為 *Achnanthes biasolettiana* (佔整體 24.4%)、*Cocconeis placentula* var. *euglypa* (佔整體 23.0%)；生態調查樣區中游河段 W2 測站，河道迴彎之深潭型水域，本次調查記錄有 19 種矽藻，主要優勢藻為 *Achnanthes minutissima* (佔整體 27.5%)、*Cocconeis placentula* var. *euglypa* (佔整體 12.7%)和 *Navicula reichardtiana* (佔整體 12.7%)；生態調查樣區下游河段 W3 測站，河道平坦之淺流型水域，本次調查記錄有 23 種矽藻，主要優勢藻為 *Achnanthes biasolettiana* (佔整體 18.8%) 和 *Cocconeis placentula* var. *euglypa* (佔整體 27.1%) (詳見附錄一)。各測站河岸邊都有大型藻生長，W1 測站河岸邊緩流處記錄到少量水綿(*Spirogyra* sp.)，河中急流處記錄到多數的羽枝藻(*Cloniophora* sp.) 生長；W2 測站沒有出現大型藻類；W3 測站緩流處記錄到少量水綿(*Spirogyra* sp.)，急流處記錄到多數的羽枝藻，另外 W3 河道邊的小支流記錄到剛毛藻(*Cladophora* sp.)和水網(*Hydrodictyon* sp.)，剛毛藻經常在有機質豐富的水體繁殖，水網經常在靜止的小水窪生長，鈣鎂離子濃度高的硬水中更為常見。W3 測站在武荖坑遊樂園區附近，遊憩人口於河邊戲水製造非點源污染機會比其他測站要高。(參見表 13)

表 13、各測站河道附近出現的大型藻類

大型藻類藻屬類別	W1	W2	W3	W3 附近支流
水棉藻屬(<i>Spirogyra</i>)	+	-	+	+
羽枝藻屬(<i>Cloniophora</i>)	+++	-	+++	-
水網屬(<i>Hydrodictyon</i>)	+	-	-	++
剛毛藻屬(<i>Cladophora</i>)	+	-	-	+

註: +++出現豐富度高；++出現豐富度中等；+出現豐富度低；-表示未出現

藻類豐度和藻類指標結果如表 14 所示，W1、W2、W3 三測站原水每毫升藻類密度數分別是 205、227 和 342 個細胞，W3 測站藻類密度比其他測站要高出一些，整體藻類豐度比前次降低。三測站的種歧異度和種豐富度分別是(3.7, 5.3)、(3.4, 3.6)、(3.6, 4.5)，W1 測站物種多樣性最高，整體多樣性比前次提升。腐水度評估結果，由於各測站生長過多的 *Achnanthes minutissima*、*Cymbella affinis*、*Navicula gregaria* 和 *Melosira varians* 腐水度指標藻，致使三個測站皆成為中度污染之 β -中腐等級水質。矽藻屬指數結果由於本季曲殼藻優勢情形下降，菱形藻屬增加，使三個測站都皆成為輕度污染。整體評估結果 W1、W2 和 W3 三測站水體污染程度比前次增加，水質條件下降一些。

表 14、第二次調查 8 月份各測站藻類密度和藻類指標

第二次西武荖坑溪藻種名/測站	W1	W2	W3
藻細胞密度 (cells/ mL)	205	227	342
出現藻種數量	27	19	23
藻類指標			
Shannon index(H) 種歧異度	3.7	3.4	3.6
Margalef index(MI) 種豐富度	5.3	3.6	4.5
Saprobic index(S) 腐水度指數	1.8	2.1	1.6
S 水質等級評估結果	β -中腐	β -中腐	β -中腐
Generic index, (GI) 矽藻屬指數	6.3	5.1	7.1
GI 水質等級評估結果	輕度污染	輕度污染	輕度污染

3. 第三次調查(2017年11月份)結果

(1) 藻類功能群歸類結果

本季時序為秋季，受鋒面影響本季雨水較多，河道水流量大，水勢湍急，水溫度稍低，河道邊石頭基質上發現一些大型藻類-羽枝藻(*Cloniophora* sp.)生長。W1、W2、W3 三個測站共出現 10 屬 21 種矽藻，都是天然野溪常見種類(參見表 15)。以藻類生長 life-form 功能群作為區別，如圖 45 所示，西武荖坑溪樣區是以急流高營養環境生長的矽藻為主，「急流高營養」功能群矽藻佔整體比例 72.8% 以上，代表藻屬有 *Nitzschia* 菱形藻屬、*Navicula* 舟型藻屬，其次「急流低營養」功能群矽藻佔整體比例 25.4% 以上，代表藻屬為 *Achnanthes* 曲殼藻屬，「緩流高營養」功能群矽藻僅佔整體比例 1.8% 以上，代表藻屬為 *Gomphonema* 異極藻屬。功能群分類結果，本季西武荖坑溪樣區藻類主要都是急流型物種，強勁水流擾動明顯降低棲地環境穩定性。

表 15、第三次調查西武荖坑溪出現的矽藻屬別和藻種數量

西武荖坑溪藻屬	藻種
<i>Achnanthes</i> 曲殼藻屬	3
<i>Achnanthidium</i> 灣殼藻屬	1
<i>Amphora</i> 雙眉藻屬	1
<i>Cocconeis</i> 卵形藻屬	1
<i>Cymbella</i> 橋彎藻屬	1
<i>Encyonema</i> 內絲藻屬	1
<i>Gomphonema</i> 異極藻屬	2
<i>Melosira</i> 直鏈藻屬	1
<i>Navicula</i> 舟形藻屬	8
<i>Nitzschia</i> 菱形藻屬	2
總計 10 屬 21 種	

藻類棲地類型	矽藻屬名	屬數	頻度平均%
急流低營養	<i>Achnanthes</i>	3	22.0
	<i>Achnanthidium</i>	1	2.5
	<i>Amphora</i>	1	0.5
	<i>Cocconeis</i>	1	0.5
	<i>Cymbella</i>	1	0.4
	小計	7	25.8
緩流高營養	<i>Encyonema</i>	1	0.7
	<i>Gomphonema</i>	2	0.7
	<i>Melosira</i>	1	0.5
	小計	4	1.8
急流高營養	<i>Navicula</i>	8	26.5
	<i>Nitzschia</i>	2	47.4
	小計	10	73.9

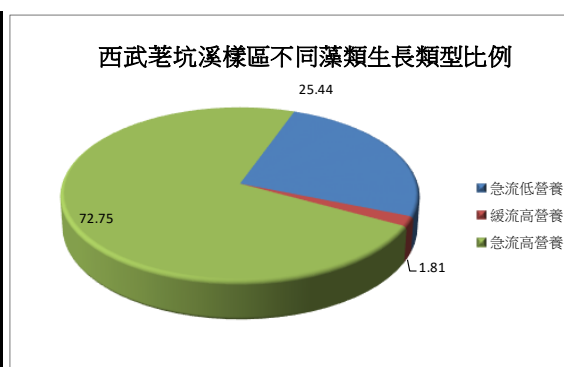


圖 45、第三次調查西武荖坑溪樣區矽藻功能群分類結果

(2) 各測站藻類相、藻類密度和藻類指標分析

生態調查樣區上游河段 W1 測站，河道寬闊平坦，本次調查記錄有 13 種矽藻，主要的優勢藻為 *Nitzschia inconspicua*（佔整體 64.3%）、*Achnanthes biasolettiana*（佔整體 11.0%）以及 *Navicula minima*（佔整體 8.4%）；生態調查樣區中游河段 W2 測站，主河道迴彎深潭型水域，本次調查記錄有 16 種矽藻，主要優勢藻為 *Nitzschia inconspicua*（佔整體 35.3%）和 *Achnanthes biasolettiana*（佔整體 29.8%）以及 *Navicula minima*（佔整體 12.6%）；生態調查樣區下游河段 W3 測站，地勢平坦河道更寬，本次調查記錄有 15 種矽藻，主要優勢藻為 *Nitzschia inconspicua*（佔整體 41.1%）和 *Achnanthes biasolettiana*（佔整體 22.4%）。（詳見附表）

藻類豐度和藻類指標結果如表 16 所示，W1、W2、W3 三測站原水每毫升藻類密度數分別是 322、794 和 776 個細胞。W2 測站藻類密度比其他測站要高出一些。三測站的種歧異度和種豐富度分別是(1.9，2.2)、(2.5，2.8)、(2.5，2.6)，W2 測站物種多樣性最高。腐水度評估結果，3 個測站的腐水度指標藻 *Navicula atomus* 致使成為中度污染之 β -中腐等級水質。矽藻屬指數結果由於 W1 測站菱形藻優勢而使得該測站成為異常水質(嚴重污染)，W2 和 W3 測站生長優勢的曲殼藻而提升 GI 值而成為中度污染水質。整體評估結果 W2 和 W3 水質條件優於 W1 測站。

表 16、第三次調查 11 月份各測站藻類密度和藻類指標

第三次西武荖坑溪藻類指標/測站	W1	W2	W3
原水藻類密度(cells/mL)	322	794	776
出現藻種數量	13	16	15
藻類指標			
Shannon index(H) 種歧異度	1.9	2.5	2.5
Margalef index(MI) 種豐富度	2.2	2.8	2.6
水質優養化程度指數值(QI)	36.4	51.0	49.6
QI 優養化評估結果	優養	普養	優養
Saprobic index(S) 腐水度指數	2.3	2.2	2.1
S 水質等級評估結果	β -中腐	β -中腐	β -中腐
Generic index, (GI) 矽藻屬指數	0.2	1.0	0.6
GI 水質等級評估結果	嚴重污染	中度污染	中度污染

4. 第四次調查(2018年2月份)結果

(1) 藻類功能群歸類結果

採樣期間為濕涼的冬季，水域溫度稍低、水流快速，河道邊石頭基質上無大型藻類生長。W1、W2、W3 三個測站共出現 14 屬 29 種矽藻，都是天然野溪常見種類(參見表 17)。以藻類生長 life-form 功能群作為區別，如圖 46 所示，本季西武荖坑溪樣區是以急流低營養環境生長的矽藻為主，「急流低營養」矽藻佔整體比例超過 61.2%以上，代表藻屬有 *Achnanthes* 曲殼藻屬、*Cymbella* 橋彎藻屬，其次「急流高營養」矽藻佔整體比例 29%以上，代表藻屬為 *Nitzschia* 菱形藻屬，「緩流高營養」矽藻佔整體比例 9.7%以上，代表藻屬為 *Synedra* 針桿藻屬，功能群分類結果顯示西武荖坑溪樣區水域屬於低汙染急流的水域環境。

表 17、第四次調查西武荖坑溪出現的矽藻屬別和藻種數量

西武荖坑溪藻屬	藻種
<i>Achnanthes</i> 曲殼藻屬	3
<i>Achnanthidium</i> 灣殼藻屬	1
<i>Amphora</i> 雙眉藻屬	1
<i>Cocconeis</i> 卵形藻屬	1
<i>Cymbella</i> 橋彎藻屬	2
<i>Encyonema</i> 內絲藻屬	1
<i>Fragilaria</i> 脆杆藻屬	1
<i>Gomphonema</i> 異極藻屬	1
<i>Melosira</i> 直鏈藻屬	1
<i>Navicula</i> 舟形藻屬	10
<i>Nitzschia</i> 菱形藻屬	4
<i>Rhoicosphenia</i> 彎契藻屬	1
<i>Surirella</i> 雙菱藻屬	1
<i>Synedra</i> 針杆藻屬	1
總計 14 屬 29 種	

藻類棲地類型	矽藻屬名	屬數	頻度平均%
急流低營養	<i>Achnanthes</i>	3	49.2
	<i>Achnanthidium</i>	1	1.6
	<i>Amphora</i>	1	0.5
	<i>Cocconeis</i>	1	2.2
	<i>Cymbella</i>	2	7.8
	小計	8	61.2
	<i>Encyonema</i>	1	1.8
緩流高營養	<i>Fragilaria</i>	1	0.5
	<i>Gomphonema</i>	1	0.6
	<i>Melosira</i>	1	3.8
	<i>Rhoicosphenia</i>	1	0.6
	<i>Synedra</i>	1	2.5
	小計	6	9.8
	<i>Navicula</i>	10	8.8
急流高營養	<i>Nitzschia</i>	4	19.1
	<i>Surirella</i>	1	1.1
	小計	15	29.0

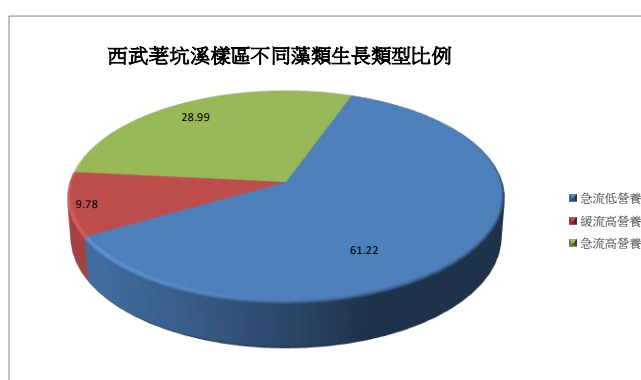


圖 46、第四次調查西武荖坑溪樣區矽藻功能群分類結果

(2) 各測站藻類相、藻類密度和藻類指標分析

生態調查樣區上游河段 W1 測站，河道平坦，淺流型水域，本次調查記錄有 17 種矽藻，主要的優勢藻為 *Achnanthes biasolettiana* (佔整體 39.8%)、*Navicula gregaria* (佔整體 14.4%) 以及 *Nitzschia inconspicua* (佔整體 7.5%)；生態調查樣區中游河段 W2 測站，主河道迴彎深潭型水域，本次調查記錄有 21 種矽藻，主要優勢藻為 *Achnanthes biasolettiana* (佔整體 45.1%) 和 *Nitzschia inconspicua* (佔整體 12.6%)；生態調查樣區下游河段 W3 測站淺流型水域，本次調查記錄有 16 種矽藻，主要優勢藻為 *Achnanthes biasolettiana* (佔整體 57.4%) 和 *Nitzschia inconspicua* (佔整體 20.3%)。(詳見附表)

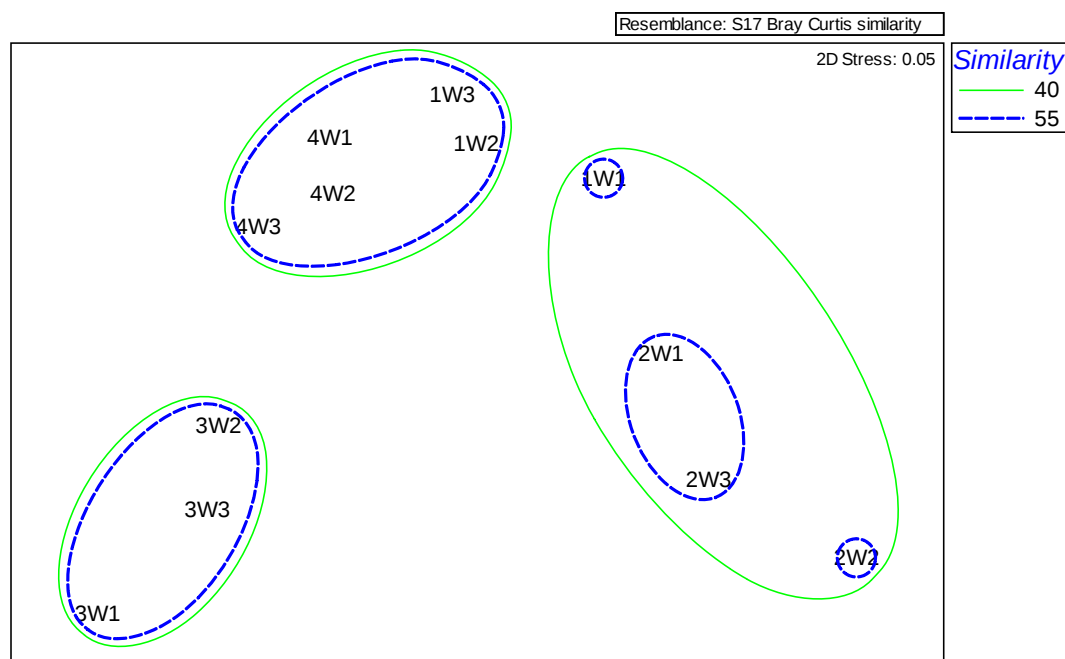
藻類豐度和藻類指標結果如表 18 所示，W1、W2、W3 三測站原水每毫升藻類密度數分別是 726、999 和 3,011 個細胞。W3 測站藻類密度比其他測站要高出許多。三測站的種歧異度和種豐富度分別是(3.3, 3.0)、(3.0, 3.9)、(2.2, 2.8)，W1 測站物種多樣性最高，W3 最低。腐水度評估結果，W1 測站的腐水度指標藻 *Navicula gregaria*，W2 測站的腐水度指標藻 *Melosira varians*，W3 測站的腐水度指標藻 *Synedra ulna* 致使各測站均成為中度汙染之 β -中腐等級水質。矽藻屬指數結果由於各測站曲殼藻優勢生長，GI 值均為輕度汙染水質。整體評估結果 W2 和 W3 水質條件優於 W1 測站，不過由 W1 測站的物種組成來看，並未發現有嗜汙染種類，可能因為該水域出現多樣豐富的物種而影響評估結果。

表 18、第四次調查 2 月份各測站藻類密度和藻類指標

第四次西武荖坑溪藻類指標/測站	W1	W2	W3
原水藻類密度(cells/mL)	726	999	3011
出現藻種數量	17	21	16
藻類指標			
Shannon index(H) 種歧異度	3.0	3.0	2.2
Margalef index(MI) 種豐富度	3.0	3.9	2.8
水質優養化程度指數值(QI)	57.5	55.5	40.9
QI 優養化評估結果	普養	普養	優養
Saprobic index(S) 腐水度指數	1.9	1.7	1.7
S 水質等級評估結果	β -中腐	β -中腐	β -中腐
Generic index, (GI) 矽藻屬指數	3.8	2.0	2.7
GI 水質等級評估結果	輕度汙染	輕度汙染	輕度汙染

5. 藻類生態調查綜合討論

藻類生態調查總共進行了四次調查，涵蓋了春季(2017 年 5 月)、夏季(2017 年 8 月)、秋季(2017 年 11 月)以及冬季(2018 年 2 月)四個季節。附生藻總共記錄 17 屬 64 種，每一季各測站出現藻種相似度頗高，不過季節性的藻種組成卻有明顯差異，本樣區水域型態為寬闊淺流型，水量隨季節變化，水底基質多為小型卵石和中礫石，容易受道水流力量推擠造成底質不同程度的擾動。本團隊利用多變量生態統計軟體(PRIMER 6)中的多元尺度法(multidimensional scaling, MDS)進行西武荖坑溪樣區附生藻類整合性分析，藻類組成相似性 40%，可將樣區分出 3 組如圖 47 所示，第 1 組包括冬季(4W1、4W2、4W3)和春季(1W2、1W3)，第 2 組包括夏季(2W1、2W2、2W3)和春季(1W1)，第 3 組包括秋季(3W1、3W2、3W3)，此結果表示除了春季，夏、秋和冬季三季有不同的藻種組成和比例。秋季藻種組成差異貢獻最大的藻種為 *Nitzschia inconspicua* 菱形藻屬(如圖 48)，屬於「急流高營養」功能群物種，體型相當短小，通常是在擾動後最早拓殖回到基質生長的種類，本藻種在秋冬兩季數量比春夏季節要多。此外 *Achnanthes biasolettiana* 曲殼藻屬和 *Cocconeis placentula* var. *euglypa* 卵形藻屬屬於「急流低營養」功能群物種(如圖 48)，曲殼藻是石附生型(epilithic)，卵形藻是植附生型(epiphytic)附著於大型藻類上，夏季樣區大型藻增生，卵形藻屬數量也會比其他季節多，以上兩藻種的比例差別使分出春夏秋冬季節的距離。



(春夏秋冬的編號分別是 1、2、3、4 加註在樣區前面)

圖 47、西武荖坑溪樣區附生藻相似性 MDS 分析

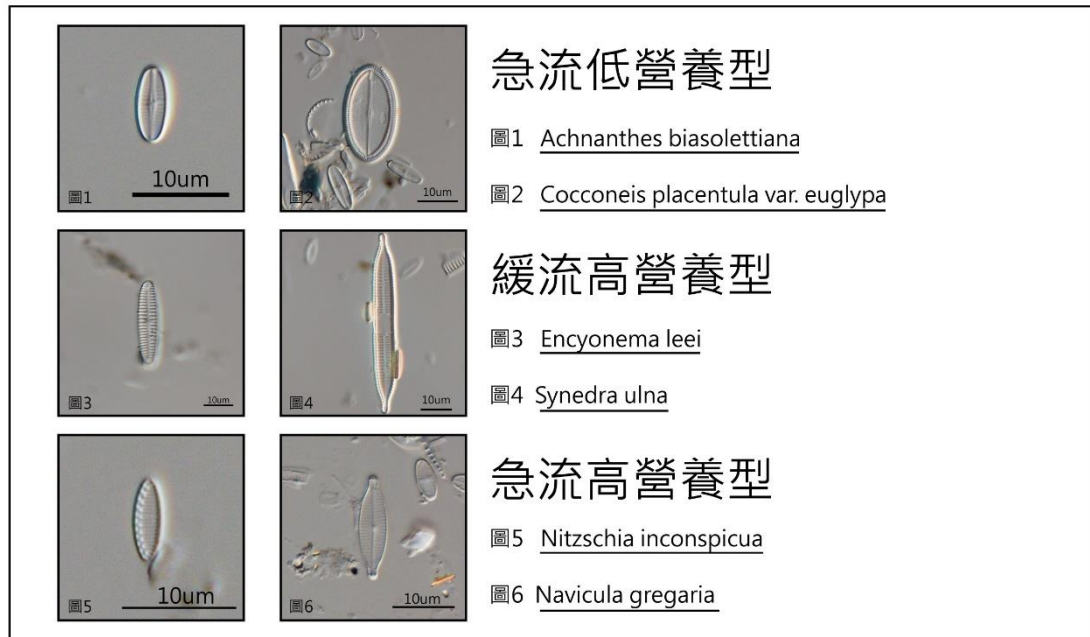


圖 48、西武荖坑溪樣區優勢附生藻照片

Shannon index(H) 種歧異度和 Margalef index(MI) 種豐富度多樣性結果如圖 49 所示，比較四季的種歧異度、種豐富度值和矽藻密度並無達到顯著性差異 ($P>0.05$)，不過春夏季多樣性比較高，藻類細胞密度反而降低，尤其是多樣性最高的夏季反而生物量最低，原因可能是夏季高溫環境不適合矽藻繁殖，再者夏季水體掠食者較多，牧食壓力上升也會造成生物量下降。相反的，冬季有優勢矽藻生長造成多樣性下降之外，水流量增加使得營養鹽可用性提升，因此促進急流型物種生長藻類密度增加。

表 19、四次調查多樣性指標和藻類密度顯著性分析

ANOVA						
變源	SS	自由度	MS	F	P-值	臨界值
組間	1342352	2	671175.8	4.342743	0.068201	5.143253
組內	927306.6	6	154551.1			
總和	2269658	8				

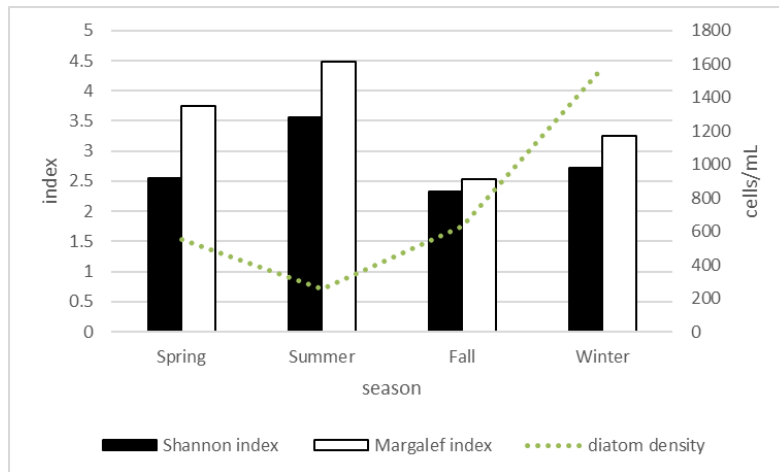


圖 49、西武荖坑溪樣區四季多樣性結果和藻類密度

藻類水質指標腐水度指數(Saprobic index, S)和矽藻屬指數(Generic index, GI)結果如圖 50 所示，腐水度指數介於 1.6~2.2 之間，屬於 β -中腐等級水質，腐水度指標藻集聚表示水質環境遭受中等程度的有機污染，腐水度值越低表示水質越乾淨，本樣區結果指出秋季水質較差，春季最好。藻屬指數介於 0.6~10.7 屬於微污染~中度污染之間，藻屬指數計算依據是把好水質的指標藻(本樣區主要是曲殼藻)和不好水質的指標藻(本樣區主要是菱形藻)相除，藻屬指數越高表示曲殼藻越多水質越好，相反菱形藻越多水質越差，本樣區結果指出秋季水質較差，春季最好，兩種水質評估結果趨勢一致，都指出秋季水質變差。由於 2017 年 11 月秋季剛好有鋒面通過，受季節性降雨影響，腐水度指標藻種群集增加可反映水質惡化程度。此外水流擾動沖刷掉曲殼藻，基質上空出新的空間有機會讓先驅物種菱形藻拓殖立足，樣區藻種演替的過程雖然不代表水質變差，不過物種群聚結構的變換仍可用來表示棲地遭受擾動之程度。

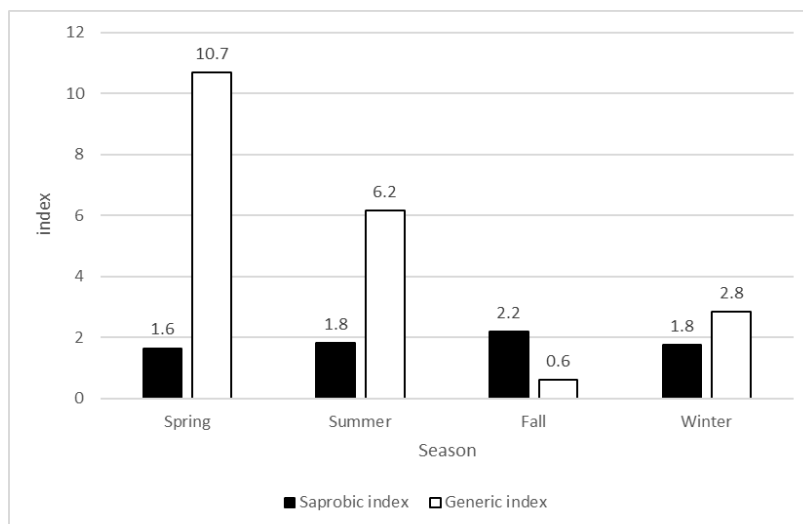


圖 50、西武荖坑溪樣區四季藻類水質指標結果

6. 藻類生態調查結論

- (1) 四次調查結果藻類主要是屬於急流型藻種，由於樣區水域型態為寬闊淺流型，水量隨季節變化，水底基質多為小型卵石和中礫石，容易受道水流力量推擠造成底質不同程度的擾動。
- (2) 利用多變量生態統計軟體中的多元尺度法進行樣區藻類整合性分析，結果表示除了春季，夏、秋和冬季三季有不同的藻種組成和比例。菱形藻屬於「急流高營養」功能群物種，通常是在擾動後最早拓殖回到基質生長的種類，秋冬兩季數量比春夏季節要多。「急流低營養」功能群物種卵形藻是屬於植附生型，夏季樣區大型藻增生，卵形藻屬數量也會比其他季節多，由此分出春夏冬季節的物種距離。
- (3) 比較四季的種歧異度、種豐富度和矽藻密度並無達到顯著性差異($P>0.05$)，不過春夏季多樣性比較高，藻類細胞密度反而降低，原因可能是夏季高溫以及牧食壓力造成生物量下降。相反的，冬季因優勢藻生長多樣性下降，營養鹽可用性提升，因此促進急流型物種生長藻類密度增加。
- (4) 腐水度指數和矽藻屬指數兩種藻類水質指標評估結果趨勢一致，都指出春夏冬季水質較好，秋季水質變差。秋季變差的原因是受季節性降雨影響，腐水度指標藻種群集可反映水質惡化程度加重，所幸仍在中等程度有機污染範圍內。此外水流擾動空出新的基質空間使先驅藻種進行演替，雖然不代表水質變差，不過物種群聚結構的變換仍可表示棲地遭受擾動之程度。
- (5) 藻類調查結果顯示樣區受季節影響最明顯，四次調查藻類組成相似度高，除了季節鋒面通過造成擾動之外，藻類微棲地環境大致穩定水質良好。

陸、開發計畫影響評估與相關對策

一、植物生態

(一)、採礦評估

現地觀察主觀判斷採礦作業會造成土壤或岩盤裸露、粉塵飛揚與引入入侵植物，連帶植生復舊工程也會改變土壤底質及引入入侵植物。

採礦作業將植被移除造成土地或岩盤裸露，原植被消滅，但由於礦場周邊仍是天然森林，開礦造成裸露地上的自生植被是自然度高的草生地，周邊天然的石灰岩露頭亦有天然植被，故研判採礦完成後的裸露地仍會自然復舊。

採礦作業會造成粉塵飛揚，雖沉降於植物葉片上的粉塵會影響光合作用的效能，但礦場面積相對於當地天然森林覆蓋面積小於 1%，而當地常起霧，且位置近於全臺灣高雨量與高降雨頻度的東北氣候區，降雨與水氣可洗去葉面粉塵，因此可減緩粉塵對當地植物的負面影響。調查者亦未見植物有受粉塵影響的現象，雖推測粉塵影響微小，但可於乾季時輔以灑水於部分路段的路面以減少揚塵。

採礦作業引入的入侵植物，除野茼蒿有在申請開發區 A 區的東北端之森林內有幾株外，其他入侵植物皆只分布於已開發區域及道路內。調查者依調查結果與經驗判斷，申請開發區內外的外來種植物皆是因為透過開發而人為引入，多數是無意間引入的，可能是車輛與人員沾附植物的散殖體而引入。另有幾種常見於植生復舊工程的草種可見栽培或出現於路邊，如：象草、蓋氏虎尾草、狗牙根、黑麥草(多年生黑麥草)等，據現地觀察此類草種是刻意引入做為植生復舊之用。然而，該區的入侵植物不易進入天然林與裸露地內，似與全臺灣人為干擾地易受入侵植物侵入的常態不符，研判當地的石灰岩地質條件是對入侵植物的侵入造成阻礙，石灰岩地的土質環境呈鹼性，且伴隨缺磷、缺鉀等缺素逆境，梁耀竹等(2011)亦指出包括蘇澳地區的石灰岩地土壤酸鹼度與含石率過高，不利植物吸收養分與新陳代謝。且由於當地的開發單純只做採礦作業，雖然人車進出頻仍，但沒有其他如：農耕、畜牧、公園、民生建案等農業或都市化這些會顯著改造土壤條件的土地利用特性，所以土壤條件不適合臺灣多數入侵植物偏好的干擾地土壤特性，故減少額外的干擾，可減少協助入侵植物的入侵及擴散的風險。

(二)、 植生復育工作

現地植生復舊是採用人工噴植草籽，令草籽萌發後覆蓋開礦後留下的裸露坡面與岩壁，目的是減少雨水沖刷造成的沖蝕及加速植被復舊，而植被復舊的目標則是恢復至自然的狀態(林信輝，2016)；以及為使採礦後殘壁能迅速綠化，達到水土保持效果，建立更適宜復育造林之基地，以提升造林效果(行政院農業委員會林務局，2017)。根據本案調查，發現未經植生復舊處理區域天然長起的植被其總覆蓋度較植生復舊處理區低，但是所生長的植物種類多，且原生植物覆蓋度高，當中夾雜在地野生樹種的苗株，以及甚至有臺東龍膽等稀有植物。根據調查者觀察申請開發區外未經植生復舊處理的裸露地與開礦處，植物組成與植被外貌亦與申請開發區內未經植生復舊處理的區域相仿，且皆無外來種植物，觀察並有許多直翅目(蚱蜢、蝗蟲等)、蟻類、蜂類(訪花)昆蟲活動。惟道路邊、建物周遭及植生復育區有外來種植物，且大多數種類為入侵植物，植生復育區並少有昆蟲。因此因開發造成的裸露地與裸露岩石地其特性亦相當於大面積的自然崩塌地。綜合前述與「(一)、採礦評估」所述，因開發造成的裸露地與天然裸露地似無特別相異之處。因此考量將植生復舊技術與天然復舊(未經植生復舊處理)概念結合，以加速原生植被、生物多樣性與生態系的恢復。如建議採用的在地植物種源：芒、白茅、臺灣蘆竹、草山翦股穎、臺灣白及、臺灣百合、牧野氏薑、爵床、糙葉耳藥花、高山懸鉤子；並建議委請研究菌根菌的專家與學者協助瞭解是否有在地的菌根菌可接種以提高該類植被的成活率。此外該地區裸露地常見繁盛的地衣類與蘚苔類，調查者判斷該類群生物的生活代謝物可能有利於產生前述建議植栽的有利土壤條件，而有利於原生植被的恢復、土壤化育與累積土壤，可能轉化成為植生復舊可利用的技術之一。

此外，調查人員發現申請開發區 A 區東北端森林的樹冠孔隙較大，以及許多大樹有枯梢和葉片破損的現象，推測應是強風造成機械損害，以及風害後的枝條曝露於陽光照曬產生缺水逆境造成。露天開採礦石的方式，無可避免的會影響開採區域的植被覆蓋。而受本區地形影響，受風面的植被生長不易，進而增加了後續植生復舊、造林工作的困難性。後續植生復舊工作，可考慮增加防風設施，以提高苗木的存活率。

(三)、 保育對策

稀有植物的保育方面，依據「植物生態評估技術規範」，申請開發區內若有第二級與第三級的種類，應會同專家學者商討保育對策，規劃適當之保留區域；

或變更計畫(第二級者)；或予以移植(第三級者)。但由於現地各種第二級與第三級的植物其生物學資訊不足，尚不足以發展成為保育技術。如移地保種會面臨高的移植死亡率招至失敗，應以現地保育為首要策略。故建議以申請開發區東側位於緩衝區內的稀有植物熱點為主要保育對象，規劃保留區，並在開發時盡可能降低環境衝擊。

申請開發區 A 區東側區外的石灰岩天然露頭處的石灰岩植物，且是稀有植物的清水鼠李(第四級；EN)、太魯閣繡線菊(第二級；VU)與臺灣糯米條(第二級；VU)，其生育於天然裸露的石灰岩岩盤，地勢近於垂直，極其陡峭，環境類同於部分陡峭的礦區。由於該區域現有天然裸露的石灰岩岩盤地少，清水鼠李、太魯閣繡線菊與臺灣糯米條這類的石灰岩植物限縮在此類罕見且狹小的棲地，因此申請開發區 A 區東側區外的石灰岩天然露頭可以成為生育地環境需求的範本，保留礦區內不再開發區域的急陡峭地現有地貌，以成為該類型植物可以利用的棲地，現地保育較容易收得保育成效。

植生復舊方面，採礦造成的裸露地與裸露岩壁在未進行植生復舊處理處的植物復舊狀況亦與自然無別，並且採礦造成的裸露環境亦可成為原生生物的棲息環境。在先進國家在近年因發現採礦後的裸露地在不經再次處理的狀況下任其演替，會是原生甚至是稀有動物與植物的可利用棲地，而有更高的自然價值，並且是便宜但使復育更具成效的，礦場自然性的生態系統恢復的相關研究轉而開展(如：Prach & Pyšek, 2001；Šálek, 2012；Frouz et al., 2013)，成為國際趨勢。除了為使裸露地恢復至自然狀態的植生復舊、水土保持、環境綠美化與生態保育得以兼顧，在必需進行植生復舊等相關工程的區域外儘量保留未經再處理的裸露地供野生植物與動物棲息；「未經再處理」包括整地、栽植。而也建議運用現地的裸露地資源做為發展國內在地研究，發展知識與技術之用。例如礦區西南側未來不再開採的「最終殘壁」，便可規劃相關試驗區域，以水土保持與石灰岩裸露地的植物演替為題，規劃、進行相關研究，作為後續礦區植生復育工作的重要參考。

(四)、 補充建議

由於當地開發區域相對於周邊完整的森林相對較小，周邊環境自然度高，雖土壤條件嚴苛但礦區內天然復舊的潛力高。另外礦區亦非都會公園等公共區域，故不建議進行以景觀為目的的綠美化工作。而鑑於植生復舊目的是減少雨水沖蝕及加速天然植被恢復至自然的狀態，目前植生復舊工作雖可能減少雨水沖蝕，但會干擾原生植被的恢復及引入入侵植物改造當地天然生態系，且為營造植栽生育

條件的客土是一難解問題；然而無特別處理的裸露地及已完成開採的礦區則有高的原生植物多樣性，甚至有稀有植物在此繁衍。故建議可在無沖蝕隱憂區域採放任處理，而有需防範沖蝕區域以草蓆與導水溝輔以小面積的噴植(條狀或小區塊狀噴植)，以達成防範雨水沖蝕及加速天然植被恢復至自然的狀態的目標。裸露岩盤似無沖蝕問題，採用植生復舊工法防沖蝕的效果有待商榷，若是為防範岩盤風化造成工安隱憂，則需考量採用其他的工程工法，而若為加速天然植被恢復至自然的狀態則可以考量不做人工處理。此外，選用原生植物做為噴植草種，避免只採用「臺灣原生植物」這樣廣義的條件做為植栽選項，應採用取材自當地的原生植物做為植栽選項，以免引入其他地區的基因型而人為造成基因交流，干擾生態與生物演化，尤其是風媒花植物的芒類，芒類植物已確知在全臺灣各地有其遺傳分化，並能雜交。若噴植的草種在無更有利的選擇之下，建議照舊採用外來植物做為噴植草種。而現地土壤條件不適合臺灣多數入侵植物偏好的干擾地土壤特性，故減少客土、施肥、噴植與移植苗木等會顯著改造土壤條件的干擾，可減少協助入侵植物的入侵及擴散的風險。相對地，若能引導在地的原生植物恢復適當草生地，應會是可靠、有利生態與水土保持等多功能的選擇。

二、 動物生態

(一)、 採礦評估

整體而言，蘭炭山樣區的陸域動物相以低海拔森林物種為主，混有少數以平地及中海拔為主要分布區的物種；區域中的優勢物種均為數量及分布都相當普遍的物種。

在礦區樣區所記錄到的陸域動物種類與數量均低，與礦區裸露部分尚未完成植被覆蓋的情況，有直接的關係。但值得注意的是，礦區內道路旁的排水溝，則由自動相機拍攝到麝香貓 1 種保育類動物在此活動。主要因礦場除工作日的作業區外，其餘時間與地點鮮有人為活動，因此鄰近區域的動物，多少有機會進入礦區活動或覓食。而溝渠的環境較為潮濕，亦時常保水，因此能吸引動物前來活動。

在植生復育區記錄到的陸域動物種類與數量亦不多，以山羌與臺灣獼猴為主。

在草生地樣區所記錄到的陸域動物種類及數量也偏低，保育類的部份則有臺灣野山羊與麝香貓出現在本區。

森林樣區的物種種類與數量就明顯多出許多，也有包含臺灣野山羊、棕葉貓、藍腹鵲、臺灣山鷓鴣、大冠鷲、林鷲、黃嘴角鴉、鵲鴝、綠啄木、台灣藍鵲、赤腹山雀、青背山雀、棕噪眉、無霸勾蜓與虹彩叩頭蟲等多種保育類動物與昆蟲出現於此。

礦區的擴增最主要會造成原棲地的破壞或流失，直接影響動物的分布與否。而因採礦所衍生的噪音、震動、揚塵及人為活動也會對礦區及周邊環境的動物群聚及生態產生一定程度的干擾。然而上述物種在臺灣山區環境的移動能力均佳，當棲地變動或干擾發生時可以快速遷離，評估不至於因為開發活動而直接造成物種的傷亡。而新開發區下緣仍然保存相當大面積且原始的森林，可以提供動物遷入的替代棲地或臨時庇護所。但也可預期周邊環境的動物族群在一定時期內可能因棲地、資源的減少而產生數量及空間分布的變動，影響程度除了視干擾的強度而異，也與各物種的族群量、生態習性及環境耐受度相關。

除了負面的影響外，礦區開發所形成的人工環境，亦對部分個別物種帶來正面的影響，例如一、在分區進行的調查中，礦區最普遍及優勢的鳥種為藍磯鶇，透過行為觀察，也可以確定本種在礦區的岩縫中有生殖行為，除礦區外，本種僅偶爾在植被尚稀疏的植生復育區活動、覓食。由於藍磯鶇偏好開闊、裸露的環境，植被覆蓋度高的森林樣區及草生地反而沒有本種的觀察紀錄；推測礦場的開發可

能為本種創造出更多棲地。類似的情況也發生在鵲鴿科的冬候鳥-樹鵲，本種同樣偏好在裸露或半開闊的棲地地面覓食，調查過程觀察到植生復育區有度冬的群體在此穩定出現，也偶爾觀察到該種在礦區的岩屑地覓食。此外，調查曾觀察到降遷的灰林鴿小群飛入西南側的植生復育區地面，雖因視線關係無法明確觀察到鳥群的行為，但由當時植生復育區栽植的禾本科植物進入結籽階段，推測鳥群可能受到種籽吸引而來。

因礦區作業而挖掘出的滯洪池，在池畔邊坡形成許多淺水逕流，吸引大量太田樹蛙在此淺水域求偶、繁殖，計數到的數量反而比森林樣區中的溪流更多。在植生復育區，透過動物足跡、食痕、排遺及自動相機影像，可以確認包括台灣野山羊、山羌、野豬、台灣獼猴等多種野生動物經常性地進入這個區域覓食及活動；而礦區底部的滯洪池內及周邊區域則有棕簑貓、麝香貓、鼬獾的足跡紀錄，推測是前來此處飲水或覓食水體附近聚集的兩生動物。由於礦區及植生復育區並未觀察到前述哺乳動物的巢穴，且依據牠們的生態習性及棲地需求，推測這些動物是由周圍的森林進入礦區內覓食。

由上述案例可見，礦區開發所造成的棲地改變，確實對野生動物的棲息、利用帶來影響。而礦區管理與植生復育工作，亦應以降低生態負面衝擊、擴大正面效益為努力的目標。

(二)、 保育對策

礦區的擴增代表原棲地的流失或型態的改變，對於物種的影響最為直接，雖然鄰近區域仍有相當面積的森林及草生地，但動物可能因既有領域的變動及資源短缺而產生競爭，進而影響個體或族群的動態。針對陸域動物生態及保育類動物的保育對策如下：

- 1、新開發區鄰近之舊礦區提早進行植生復育，原植生復育區的施做方式及植栽選擇應進行實務面及生態面的討論及修正，儘快使不再採礦的區域回復到原有之植群形態。台灣赤楊與九芎是原生的陽性先驅樹種，經常是崩塌地環境較早定植的木本植物，適宜礦區淺薄的土壤或礫石層，且赤楊、九芎生長快速，對於植群空間結構的回復可能效率較佳，而鳥類調查資料顯示，長有少量灌木的草生地樣區比礦區及植生復育區記錄到較多的樹棲性鳥種，因此改善復育植群的組成對於鳥類相的提昇及復舊應該有正面的效益。
- 2、哺乳動物中的山羌、台灣野山羊與台灣獼猴為本區最常見的哺乳動物。活躍於周邊森林及礦場邊緣的草生地。根據前人研究，山羌的日活動範圍約介於 1.5 - 8.8 ha 間（陳，1992），台灣野山羊的日活動範圍則從 2 - 12 ha 之間（呂、黃，1988），台灣獼猴則為 5.7 - 8.9 ha 之間（王，2009）。而

7.36 ha 的新申請區中，森林面積約佔 2.25 ha。將來開發時，宜採分區施做的方式，避免短時間內大面積的全面開挖，以求降低礦場開發對於野生動物的衝擊。

- 3、赤腹山雀、青背山雀、鵲鵲、黃嘴角鴉皆屬於利用二級洞穴繁殖的保育類鳥種，在調查其間有較多的觀察紀錄且對森林環境的依存性高，森林棲地的流失將減少其繁殖樹洞的取得機會，由於這些鳥種過去均有利用人工巢箱繁殖的報告，因此架設巢箱可作為棲地補償的機制。其中，褐林鴉僅有一筆來自開發區外圍南澳北溪谷地間的紀錄，顯示本種在樣區內的分布並不穩定或族群密度很低。相較之下，青背山雀、赤腹山雀、鵲鵲及黃嘴角鴉除了有較多的觀察紀錄外，分布區也及於開發區中的森林環境，因此架設巢箱作為棲地補償的主要標的物種設定為這兩種小型的貓頭鷹及山雀。依據調查資料，樣區中可能利用巢箱的哺乳動物有白面鼯鼠、大赤鼯鼠及赤腹松鼠，棕面鶯也是會利用二級洞穴繁殖的鳥種。

透過巢箱規格(主要是洞口大小)的設計可以大致篩選可能利用巢箱的物種，依據林文隆及曾惠芸的研究，黃嘴角鴉利用的繁殖巢箱洞徑最小為 5 公分，最適宜的洞徑則為 8 公分(林文隆，個人通訊，2018 年 1 月 28 日)；體型更小的鵲鵲利用的繁殖巢箱洞徑為 5 公分(林文隆、曾翌碩 2009)。簡益章(1994)及姚正得(2005)分別在奧萬大及八仙山森林遊樂區的研究則顯示適合青背山雀及赤腹山雀利用的巢箱口徑為 3 公分。小洞徑規格的巢箱可以排除體形較大的鼯鼠及松鼠進入巢箱，同時也區隔出這前述體型有所差異的鳥種對巢箱的利用。

至於其他可能利用巢箱的二級洞穴繁殖鳥種，由於黃嘴角鴉及鵲鵲都是這些小型燕雀目的潛在掠食者，因此我們認為透過鳥種間的自然競爭就可以達到排除非標的物種的目的。由於赤腹山雀、青背山雀及棕面鶯的體型較為相近，建議架設較多的 3 公分洞徑規格巢箱來提高潛在營巢棲位的空間及選擇，以減少這些小型燕雀目鳥種的種間競爭。

此外，由於巢箱的架設乃是針對保育類鳥種的棲地補償概念，需要考量到人為干擾或捕捉的潛在風險，因而巢箱應避免架設於林緣地帶，也應避免塗抹過於醒目鮮豔的顏色。每年繁殖季到來前應檢視、整理巢箱，以提高鳥類的使用意願。

- 4、整地及工程施作應分區逐步進行，儘量避免工區大面積同時作業，以保留動物遷移及活動的空間。使用炸藥及大規模機具開挖會產生巨大的震動及聲響，會對工區及鄰近區域的鳥類產生驚嚇及驅離的效應，一般而言，若干擾的強度及頻度適當，動物會逐漸適應並返回原棲地，因使施工時應避免長時間或高頻度的大規模機具開挖、炸藥爆破。
- 5、承上，關於分區施工計畫，請參考本礦分區規劃構想，詳本案「申請核定暨更正核定礦業用地書圖件」所附開採及施工計畫說明圖。透過 QGIS 軟體，

將該圖套疊至空拍正攝影像圖上，並進一步數化出開採計畫各分區中所影響的現有植被（包含草生地與疏林）範圍，並計算面積結果如圖 51。

當執行分區開採計畫時，將由第 01 區至第 13 區依序小面積開採。各分區面積最大者為第 09 區（1.98 公頃），最小者為第 07 區（1.67 公頃）。而受干擾的現有植被面積，亦以第 13 區的 1.38 公頃為最大，最小則為第 07 區的 0.03 公頃，且 13 個分區中，僅 01、12、13 共 3 區干擾的植被面積超過 1 公頃，其餘 10 區均低於 0.5 公頃，其中 5 區更低於 0.2 公頃。而在每個分區開採完畢後，亦將隨即進行植生復育工作，恢復地表植被。若一併考量植被生長所需時間，應可透過上述分區開採方式的採用與植生復育工作的進行，將在同一個時間內因開採工作而造成的植被面積淨損失，控制在 2 公頃以內，降低對於野生動物的影響。

- 6、黃嘴角鴉、鵲鴝為夜行性鳥種或主要在夜間活動，夜間的強光、噪音及振動對前述鳥種是很強烈的干擾，在工程施作時段上，建議除緊急作業需求或具有連續施工必要性外，其餘避免於夜間進行，減少對夜行性猛禽生態及行為上之干擾。
- 7、在昆蟲調查中，共記錄到 4 種的保育類昆蟲各 1 隻次。其中無霸勾蜓與虹彩叩頭蟲均於開發區東南邊避風處的森林環境中所發現，臺灣大锹形蟲與臺灣長臂金龜則為夜間誘集的燈光所吸引而來。本次申請開發區主要環境有：既有礦場的裸露地、草生地以及迎風處的疏林環境。對於偏好棲息於避風、森林環境的昆蟲影響不大。唯礦區經營時，需注意夜間燈光的管理。在夏季夜間昆蟲調查時，除了上述的兩種保育類昆蟲受燈光吸引出現外，亦有種類多樣的蛾類因燈光誘集而出現。可見夜間燈光對本區域昆蟲相可能造成一定程度的影響。將來礦區若有夜間照明的需求，應盡量降低高度、亮度、並採用較不易吸引昆蟲的燈光，同時避免燈光照入森林區域，以將對昆蟲的影響降到最低。
- 8、猛禽為生態系中食物鏈的高層，族群動態及其分布均與整體環境生態系有緊密關聯，在本案調查區域內所記錄到的 4 種中、大型猛禽，均是以棲息於森林環境為主的種類。本案開採過程中，必須剝除表土，並布設採掘階段向下開採礦石，勢必會改變原有地形及地貌，造成原本林相的流失或改變，進而直接或間接對猛禽的分布產生影響。

綜合 100 年、104 年及 106 年 3 年共 10 次標準化的環評調查(4 天 3 夜)資料可知，調查區域內所記錄到的 4 種猛禽中，熊鷹僅有 1 次的觀察紀錄，林鵟在 2 次、鳳頭蒼鷹 3 次，大冠鷲則有 8 次，由前開調查成果顯示，除了大冠鷲之外，其餘物種在調查區域內的族群分布並不穩定。

熊鷹及林鵟主要捕食哺乳動物及鳥類，大冠鷲以蛇類及蜥蜴等爬行類動物為主食，鳳頭蒼鷹則以小型鳥類及爬行類為食，就食物資源的角度來看，蘭坎山地區的哺乳動物、鳥類及爬行類在預定開發的森林樣區及周邊森林有很高的相似性，棲地間也相連通。因此，當干擾發生，預期動物可以在周邊森林

尋找到替代的棲地，且未來本案採取分區方式開採礦石，開採過程中開採作業與植生復育作業將同時並行，使區域內的動物能漸次地遷徙擴散，應能維持族群的分布及穩定，也降低對食物鏈上層掠食性猛禽的衝擊。

若依繁殖需求來看，中、大型猛禽對巢樹的需求為高大的樹木，而開發區內的森林因環境的限制，平均樹高偏低且多為小徑木，並不適合猛禽繁殖棲息。經現場觀察開發區周邊森林條件可知，開發區南方的南澳北溪流域森林，其平均樹高較高且多屬未開發森林，推測此區域更適合中、大型猛禽繁殖的區域。

為降低本案開發對於當地猛禽之衝擊，未來本礦開發範圍會嚴格遵守工程界址，並豎立界樁標示範圍。本礦採礦場區四周也會留設寬度 15m 以上的緩衝帶，作為採礦場與周邊森林區域之緩衝，減少對當地猛禽之影響。

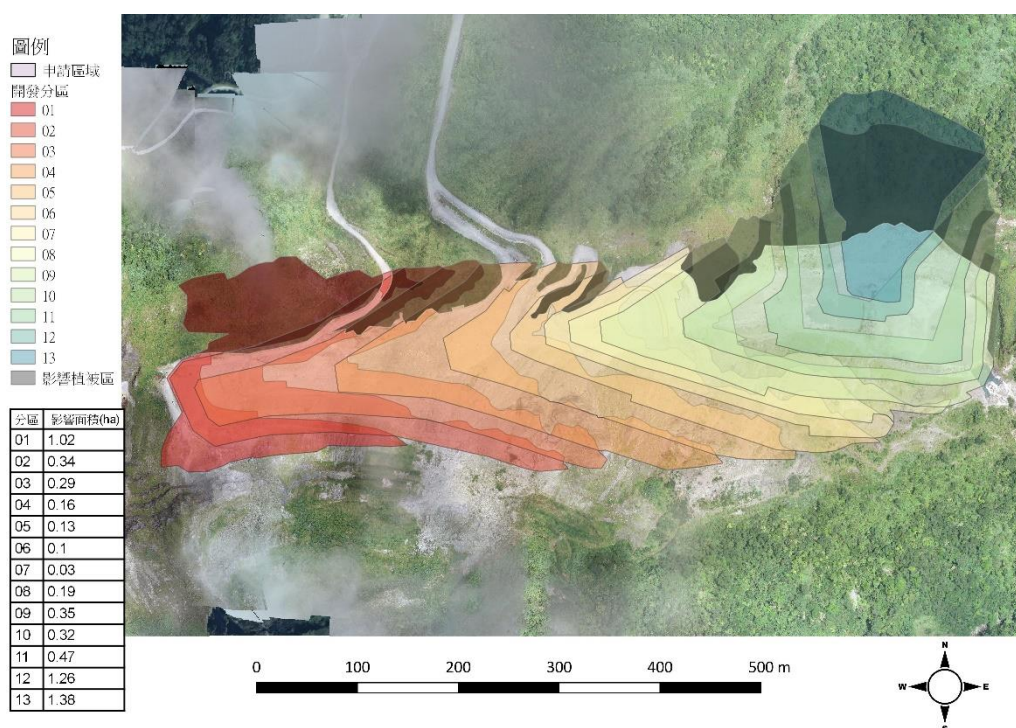


圖 51、分區施工與影響植被區域圖

整體歸納之後，在實際操作上，大致可分為以下幾個操作項目，各操作項目短期（現階段至開採作業前）、中期（開始作業後 3-5 年內）、長期（作業後約 10 年）的規劃如下：

一、縮小干擾面積：分區施作、區外避免人為干擾。

（一）短期：妥善研擬開採計畫，盡可能縮減每一期開採區域面積。

（二）中期：開採過程中，持續進行野生動物的監測，以瞭解可能的影響。

（三）長期：開採結束後，監測野生動物是否重回利用之。

二、降低干擾強度、時間：施作完成區域立即進行植生復育、避免大規模連續爆破、夜間燈光、噪音管理。

(一) 短期：挑選當地適合進行植生復育的物種，例如芒草、赤楊等，進行採種、育苗等工作，為將來採用原地原生的苗木、草仔進行植生復育做準備。

(二) 中期：開採過程中，降低爆破、燈光、噪音干擾，非當期開採區，亦降低人為活動干擾。

(三) 長期：開採結束後，以上述培育之在地苗木、草仔，積極進行植生復育工作，同時監測野生動物回歸利用之情形。

三、提供棲地改善輔助：鳥巢箱設置、植生復育樹種挑選

(一) 短期：進行鳥巢箱選用與初期試驗。在申請開採區外的森林環境，設置若干鳥巢箱進行試驗與監測，評估設置成效。

(二) 中期：監測鳥巢箱設置的目標物種在開採期間的族群量是否受到影響。

(三) 長期：植生復育所建置的植生環境將「提供鳥類食物來源」列為重要目標。

三、 水域生態

(一)、 採礦評估

申請區位於西武荖坑溪上游分水嶺，區內與向外延伸 500m 範圍內，並無固定水域環境，人力可及的溪流環境位於下游的西武荖坑溪，與礦場的水平直線距離超過 7 公里，且調查點的其他上游支流包含有其他礦場，因此調查結果較難完全歸因於本礦場的影響。然而在上述客觀情況下，我們仍嘗試以矽藻屬指數(GI)以及腐水度指數(S)兩種藻類生物指標，來評估樣區水域的污染度與水域生態的擾動。四季調查結果指出，兩種藻類水質指標評估結果趨勢一致，都指出春夏秋冬水質較好，秋季水質變差。秋季變差的原因是受季節性降雨影響，腐水度指標藻種群集可反映水質惡化程度加重，所幸仍在中等程度有機污染範圍內。此外水流擾動空出新的基質空間使先驅藻種進行演替，雖然不代表水質變差，不過物種群聚結構的變換仍可用來表示棲地遭受擾動之程度。顯示下游藻類調查測站所在位置匯集了其他支流上游礦區可能帶來的影響，藻類調查結果指出樣區受季節影響最為明顯，除了鋒面通過造成的擾動之外，藻類微棲地環境大致穩定水質良好。

經行政院環保署全國水質監測資訊網之新城溪武荖坑測站資料，自 106 年 10 月至 107 年 3 月間，每月監測水質所得結果，大多時間其河川污染指數均為 1.0，顯示當地水質為「未（稍）受污染」等級，水質多數時間良好。另外，訪談水域調查點主管單位，亦表示平日當地河川情勢穩定，僅強降雨或颱風時水體明顯變為渾濁；此外在颱風汛期過後，當地河川水道改變，影響流速與棲地結構，但以上現象並非僅因本案採礦造成，評估目前本礦區對下游影響應尚屬輕微狀態。

(二)、 保育對策

魚類與蝦蟹螺貝類以及水生昆蟲調查中，並未發現保育類動物，但於採礦期間，仍持續注意土方的處理。目前在礦區內設有滯洪池，可調節降雨時的地表逕流，亦作為礦區排水前的沉砂處理。以避免礦區排水影響下游水體生態。

柒、參考文獻

- 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物研究保育中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學會。南投。
- 行政院農委會林務局。2017。出租作為礦業用地原料及石材礦場採礦後復育造林應注意事項。台北市。
- 林信輝、張集豪、陳意昌。2016。圖解植生工程。五南圖書出版股份有限公司。台北市。
- 林信輝。2016。坡地植生工程，第二版。五南圖書出版股份有限公司。台北市。
- 林斯正、楊平世。2016。臺灣蜻蛉目昆蟲。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。南投縣。
- 姚正得、黃秀珍、沈瑞筠、賴明宏、羅一景、謝仲甫。2015。奧萬大森林遊樂區利用鳥巢箱鳥類之生殖習性調查及監測。行政院農業委員會林務局南投林區管理處。
- 陳昭全。2015。臺灣蝴蝶手繪辨識圖鑑。陳昭全。桃園市。
- 蕭木吉、李政霖。2015。臺灣野鳥手繪圖鑑二版。行政院農業委員會林務局。台北市。
- 周銘泰、高瑞卿。2011。臺灣淡水及河口魚圖鑑。晨星出版股份有限公司。台中市。
- 梁耀竹、曾喜育、邱清安、曾彥學。2011。臺灣西部惡地之植群調查。林業研究季刊 33(3)：23-36。
- 劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威。2010。臺灣鳥類誌第二版。行政院農業委員會林務局。台北市。
- 謝長富、郭長生、彭鏡毅、劉和義、邱文良、楊國禎、許再文、張和明、王震哲。2010。建構全國生物物種多樣性指標系統—植物紅皮書編纂及出版。特有生物研究保育中心。南投，臺灣。計畫編號：99 農科-8.2.5-生-W4。
- 曾翌碩、林文隆。2010。臺灣的貓頭鷹。台中縣野鳥救傷保育學會。台中縣。
- 林文隆、曾翌碩。2009。鵲鵲(*Glaucidium brodiei*)繁殖生物學初探。台灣鳥類論壇研討會。台北。
- 張義榮。2009。溪南山中海拔森林鳥類非繁殖季混群結構與覓食生態。國立台南大學環境生態研究所碩士論文。
- 向高世、李鵬翔、楊懿如。2009。臺灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版。台北市。
- 王常宇。2009。柴山地區台灣獼猴活動範圍與移動距離之研究。國立屏東科技大學野生動物保育研究所碩士論文。

- 吳姍樺、王震哲、陳子英、劉和義。2008。外來入侵植物全國現況調查前導規劃期末報告。行政院農業委員會林務局委託研究計畫。352 頁。
- 林文隆、曾惠芸。2007。「為貓頭鷹造一個家-談貓頭鷹巢箱設計與試驗過程」。台灣林業 33(6)：70-76。
- 林春吉。2007。臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑（上）（下）。天下遠見出版股份有限公司。台北市。
- 林信輝。2007。集水區植生群落調查與應用手冊。行政院農業委員會水土保持局。台北市。
- 姚正得。2005。八仙山國家森林遊樂區利用鳥巢箱執行鳥類生殖習性調查及監測之研究。行政院農業委員會林務局東勢林區管理處。
- 王瑋龍、陳伯中。2000。臺灣淡水矽藻名錄。中華藻類學會。
- 趙大衛。2000。貝類生物指標在環境變遷及汙染評估上的應用。環境教育季刊（42）：67-76。
- 祁偉廉。1998。台灣哺乳動物。大樹文化出版社。台北市。
- 簡益章、黃水煙、蔡碧麗、吳燕齡、楊秋霖。1994。奧萬大森林遊樂區野鳥保育計畫－鳥巢箱使用情形研究。台灣林業 20(2)：10-25。
- 康世昌。1993。台灣的蜉蝣目(四節蜉蝣科除外)。國立中興大學昆蟲學研究所博士論文。246 頁。
- 陳怡君。1992。臺灣山羌之生態學研究。國立臺灣師範大學生物學研究所碩士論文。
- 呂光洋、黃郁文。1988。台灣長鬃山羊生物學之研究：族群估算和年齡判斷。國立台灣師範大學生物研究所碩士論文。
- 吳俊宗。1986。藻類與環境。藻類之研究及應用。行政院國家科學委員會生物科學研究中心。
- 川合禎次。1985。日本產水生昆蟲檢索圖說。日本東海大學出版會。
- 行政院環境保護署。動物生態評估技術規範。2011。
- 行政院環境保護署。植物生態評估技術規範。2002。
- 中華民國野鳥學會。台灣鳥類名錄。
<http://www.bird.org.tw/index.php/works/lists>
- 中央研究院生物多樣性研究中心。台灣生物多樣性資訊入口網。
<http://taibif.tw/>。
- 中央研究院生物多樣性研究中心。臺灣魚類資料庫。
<http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/home.php>
- Frouz, J., Thébault, E., Pižl, V., Adl, S., Cajthaml, T., Baldrián, P., Háněl, L., Starý, J., Tajovský, K., Materna, J., Nováková, A., & de Ruiter, P. C. 2013. Soil Food Web Changes during Spontaneous Succession at Post Mining Sites: A Possible Ecosystem Engineering Effect on Food Web Organization? PLoS One. 2013; 8(11): e79694.

- Šálek, M. 2012. Spontaneous succession on opencast mining sites: implications for bird biodiversity. *Journal of Applied Ecology*, 49: 1417–1425.
- Pracha, K. & Pyšekb, P. 2001. Using spontaneous succession for restoration of human-disturbed habitats: Experience from Central Europe. *Ecological Engineering* 17(1): 55–62.
- Merritt, R. W. and K. W. Cummins. 1984. *An introduction to the aquatic insects of North American* (2nd. ed.). Kendall and Hunt. Publ. Co. Iowa, USA, 722 pp.

附錄一、物種名錄

一、 植物名錄

本名錄中共有 111 科、367 種，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表外來種，"iv" 代表入侵種。中名後面括號內的縮寫代表依照「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級，EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern) 或不適用(NA)。其中肖頭蕊蘭屬植物、肺形草屬、寶鐸花屬植物以及一種禾本科植物無法鑑定到種，註記(不明)。使用的分類系統為親緣關係分類系統，蕨類採用 Pteridophyte Phylogeny Group I (PPG I); 被子植物採用 Angiosperm Phylogeny Group IV (APG IV)。

(一)、 蕨類植物 Ferns and Lycophytes

1. Aspleniaceae 鐵角蕨科 (3)

1. *Asplenium antiquum* Makino 山蘇花
2. *Asplenium apogamum* N. Murak. & Hatan. 無配鐵角蕨
3. *Asplenium wilfordii* Mett. ex Kuhn 威氏鐵角蕨

2. Athyriaceae 蹄蓋蕨科 (4)

4. *Diplazium amamianum* Tagawa 奄美雙蓋蕨
5. *Diplazium dilatatum* Blume 廣葉鋸齒雙蓋蕨
6. *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw. 過溝菜蕨
7. *Diplazium wichurae* (Mett.) Diels 鋸齒雙蓋蕨

3. Blechnaceae 烏毛蕨科 (1)

8. *Woodwardia unigemmata* (Makino) Nakai 生芽狗脊蕨

4. Cyatheaceae 桫欏科 (2)

9. *Alsophila spinulosa* (Wall. ex Hook.) R.M. Tryon 臺灣桫欏
10. *Sphaeropteris lepifera* (J. Sm. ex Hook.) R.M. Tryon 筆筒樹

5. Davalliaceae 骨碎補科 (1)

11. *Davallia trichomanoides* Blume 海州骨碎補

6. Dennstaedtiaceae 碗蕨科 (1)

12. *Microlepia strigosa* (Thunb.) Presl 粗毛鱗蓋蕨

7. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科 (8)

13. *Arachniodes festina* (Hance) Ching 臺灣兩面複葉耳蕨

14. *Arachniodes pseudoaristata* (Tagawa) Ohwi 小葉複葉耳蕨
15. *Ctenitis eatonii* (Baker) Ching 愛德氏肋毛蕨
16. *Cyrtomium falcatum* (L. f.) C. Presl 全緣貫眾蕨
17. *Dryopteris sparsa* (D. Don) Kuntze 長葉鱗毛蕨
18. *Polystichum acutidens* Christ 臺東耳蕨
19. *Polystichum mucronifolium* (Blume) C. Presl 兒玉氏耳蕨
20. *Polystichum parvipinnulum* Tagawa 尖葉耳蕨 #
8. **Equisetaceae 木賊科 (1)**
 21. *Equisetum ramosissimum* subsp. *ramosissimum* 木賊
9. **Hymenophyllaceae 膜蕨科 (2)**
 22. *Hymenophyllum denticulatum* Sw. 厚壁蕨 (NT)
 23. *Vandenboschia auriculata* (Blume) Copel. 瓶蕨
10. **Lycopodiaceae 石松科 (2)**
 24. *Huperzia fargesii* (Herter) Holub 銳葉石松 (EN)
 25. *Phlegmariurus sieboldii* (Miq.) Ching 鱗葉石松 (EN)
11. **Nephrolepidaceae 腎蕨科 (1)**
 26. *Nephrolepis cordifolia* (L.) C. Presl 腎蕨
12. **Osmundaceae 紫萁科 (1)**
 27. *Plenasium banksiaefolium* (C. Presl) C. Presl 粗齒革葉紫萁
13. **Polypodiaceae 水龍骨科 (9)**
 28. *Goniophlebium formosanum* (Baker) Rodl-Linder 臺灣水龍骨
 29. *Lemmaphyllum microphyllum* C. Presl 伏石蕨
 30. *Lepisorus monilisorus* (Hayata) Tagawa 擬笈瓦韋 #
 31. *Lepisorus thunbergianus* (Kaulf.) Ching 瓦韋
 32. *Loxogramme formosana* Nakai 臺灣劍蕨
 33. *Microsorium superficiale* (Blume) Ching 波氏星蕨
 34. *Neolepisorus fortunei* (T. Moore) L. Wang 大星蕨
 35. *Pyrrosia polydactyla* (Hance) Ching 槭葉石韋 #
 36. *Selliguea engleri* (Luer) Fraser-Jenk. 恩氏蕨
14. **Pteridaceae 鳳尾蕨科 (7)**
 37. *Onychium lucidum* (D. Don.) Spreng. 高山金粉蕨
 38. *Pteris bella* Tagawa 長柄鳳尾蕨 # (NT)
 39. *Pteris deltoidea* Bak. 岩鳳尾蕨
 40. *Pteris formosana* Bak. 臺灣鳳尾蕨 #
 41. *Pteris setulosocostulata* Hayata 有刺鳳尾蕨

42. *Pteris vittata* L. 鱗蓋鳳尾蕨
43. *Pteris wallichiana* Ag. 瓦氏鳳尾蕨
15. **Selaginellaceae** 卷柏科 (6)
44. *Selaginella aristata* Spring 膜葉卷柏
45. *Selaginella delicatula* (Desv.) Alston 全緣卷柏
46. *Selaginella doederleinii* Hieron. 生根卷柏
47. *Selaginella moellendorffii* Hieron. 異葉卷柏
48. *Selaginella remotifolia* Spring 疏葉卷柏
49. *Selaginella stauntoniana* Spring 擬密葉卷柏
16. **Thelypteridaceae** 金星蕨科 (3)
50. *Glaphyopteridopsis erubescens* (Wall. ex Hook.) Ching 方桿蕨
51. *Phegopteris decursive-pinnata* (H.C. Hall) Fée 短柄卵果蕨
52. *Pseudocyclosorus esquirolii* (Christ) Ching 假毛蕨
- (二)、 裸子植物 Gymnosperms
17. **Cupressaceae** 柏科 (2)
53. *Chamaecyparis obtusa* var. *formosana* (Hayata) Hayata 臺灣扁柏 # (NT)
54. *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L. f.) D. Don 柳杉 *
18. **Podocarpaceae** 羅漢松科 (1)
55. *Podocarpus macrophyllus* var. *maki* Siebold & Zucc. 小葉羅漢松 (VU)
19. **Taxaceae** 紅豆杉科 (1)
56. *Cephalotaxus wilsoniana* Hayata 臺灣粗榧 # (VU)
- (三)、 雙子葉植物 'Dicotyledons'
20. **Acanthaceae** 爵床科 (4)
57. *Codonacanthus pauciflorus* (Nees) Nees 針刺草
58. *Justicia procumbens* var. *procumbens* 爵床
59. *Peristrophe japonica* (Thunb.) Bremek. 九頭獅子草
60. *Strobilanthes rankanensis* Hayata 蘭炭馬藍 #
21. **Actinidiaceae** 獼猴桃科 (1)
61. *Actinidia rufa* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq. 腺齒獼猴桃
22. **Adoxaceae** 五福花科 (4)
62. *Sambucus chinensis* Lindl. 有骨消

- 63. *Viburnum formosanum* (Hance) Hayata 紅子英蒨
- 64. *Viburnum luzonicum* Rolfe 呂宋英蒨
- 65. *Viburnum propinquum* Hemsl. 高山英蒨
- 23. **Amaranthaceae 莧科 (3)**
 - 66. *Achyranthes bidentata* var. *bidentata* 牛膝
 - 67. *Celosia argentea* L. 青葙
 - 68. *Chenopodium ambrosioides* L. 臭杏 iv
- 24. **Anacardiaceae 漆樹科 (2)**
 - 69. *Rhus ambigua* Lav. ex Dippel 臺灣藤漆
 - 70. *Rhus succedanea* var. *succedanea* 木蠟樹
- 25. **Apiaceae 繖形科 (1)**
 - 71. *Sanicula lamelligera* Hance 三葉山芹菜
- 26. **Apocynaceae 夾竹桃科 (2)**
 - 72. *Marsdenia formosana* Masam. 臺灣牛彌菜
 - 73. *Trachelospermum gracilipes* Hook. f. 細梗絡石
- 27. **Aquifoliaceae 冬青科 (1)**
 - 74. *Ilex ficoidea* Hemsl. 臺灣糊櫨
- 28. **Araliaceae 五加科 (7)**
 - 75. *Aralia decaisneana* Hance 鵲不踏
 - 76. *Dendropanax dentiger* (Harms) Merr. 臺灣樹參
 - 77. *Eleutherococcus trifolius* (L.) S.Y. Hu 三葉五加
 - 78. *Fatsia polycarpa* Hayata 臺灣八角金盤 #
 - 79. *Hedera rhombea* var. *formosana* (Nakai) H.L. Li 臺灣常春藤 #
 - 80. *Hydrocotyle nepalensis* Hook. 乞食碗
 - 81. *Tetrapanax papyriferus* (Hook.) K. Koch 通脫木
- 29. **Aristolochiaceae 馬兜鈴科 (1)**
 - 82. *Asarum macranthum* Hook. f. 大花細辛 #
- 30. **Asteraceae 菊科 (28)**
 - 83. *Adenostemma lavenia* (L.) Kuntze 下田菊
 - 84. *Ainsliaea macroclinidioides* Hayata 阿里山鬼督郵
 - 85. *Artemisia capillaris* Thunb. 茵陳蒿
 - 86. *Aster ageratoides* Turcz. 山白蘭
 - 87. *Aster subulatus* Michx. 掃帚菊 iv
 - 88. *Aster subulatus* var. *sandwicensis* (A. Gray ex H. Mann) A.G. Jones 澤掃帚菊 iv

89. *Bidens alba* var. *radiata* (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert 大花咸豐草
iv
90. *Blumea linearis* C.I. Peng & W.P. Leu 狹葉艾納香 # (VU)
91. *Carpesium minus* Hemsl. 細川氏天名精
92. *Carpesium nepalense* Less. 黃金珠
93. *Cirsium hosokawai* Kitam. 細川氏薊 #
94. *Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker 野茼蒿 iv
95. *Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore 昭和草 iv
96. *Dichrocephala integrifolia* (L. f.) Kuntze 茯苓菜
97. *Erigeron annuus* (L.) Pers. 白頂飛蓬 iv
98. *Eupatorium cannabinum* subsp. *asiaticum* Kitam. 臺灣澤蘭 #
99. *Eupatorium clematideum* (Wall. ex DC.) Sch. Bip. 田代氏澤蘭
100. *Galinsoga quadriradiata* Ruiz & Pav. 粗毛小米菊 iv
101. *Gnaphalium luteoalbum* subsp. *affine* (D. Don) J. Kost. 鼠麴草
102. *Gynura japonica* (Thunb.) Juel 黃花三七草
103. *Ixeridium laevigatum* (Blume) Pak & Kawano 刀傷草
104. *Petasites formosanus* Kitam. 臺灣款冬 #
105. *Pluchea sagittalis* (Lam.) Cabrera 翼莖闊苞菊 iv
106. *Pterocypsela formosana* (Maxim.) C. Shih 臺灣山苦蕒
107. *Pterocypsela indica* (L.) C. Shih 鵝仔草
108. *Senecio nemorensis* var. *dentatus* (Kitam.) H. Koyama 黃苑 #
109. *Sonchus arvensis* L. 苦苣菜
110. *Sonchus oleraceus* L. 苦蕒菜 iv
31. **Begoniaceae 秋海棠科 (1)**
111. *Begonia formosana* (Hayata) Masam. 水鴨腳
32. **Berberidaceae 小檗科 (3)**
112. *Berberis tarokoensis* S.Y. Lu & Y.P. Yang 太魯閣小檗 # (CR)
113. *Dysosma pleiantha* (Hance) Woodson 八角蓮 (NT)
114. *Mahonia japonica* (Thunb.) DC. 十大功勞 (VU)
33. **Betulaceae 樺木科 (2)**
115. *Alnus formosana* (Burkill) Makino 臺灣赤楊
116. *Carpinus rankanensis* Hayata 蘭邯千金榆 #
34. **Brassicaceae 十字花科 (2)**
117. *Cardamine flexuosa* With. 蔊菜
118. *Rorippa indica* (L.) Hiern 蔊蔊

35. **Buxaceae 黃楊科 (1)**
119. *Buxus microphylla* subsp. *sinica* (Rehder & E.H. Wilson) Hatus. 黃楊
36. **Campanulaceae 桔梗科 (1)**
120. *Lobelia nummularia* Lam. 普刺特草
37. **Cannabaceae 大麻科 (1)**
121. *Celtis biondii* Pamp. 沙楠子樹
38. **Caprifoliaceae 忍冬科 (3)**
122. *Abelia chinensis* var. *ionandra* (Hayata) Masam. 臺灣糯米條 # (VU)
123. *Lonicera acuminata* Wall. 阿里山忍冬
124. *Lonicera japonica* Thunb. 忍冬
39. **Caryophyllaceae 石竹科 (1)**
125. *Stellaria aquatica* (L.) Scop. 鵝兒腸
40. **Celastraceae 衛矛科 (4)**
126. *Euonymus spraguei* Hayata 刺果衛矛 #
127. *Microtropis fokienensis* Dunn 福建賽衛矛
128. *Parnassia palustris* L. 梅花草
129. *Tripterygium wilfordii* Hook. f. 雷公藤 (NT)
41. **Cucurbitaceae 瓜科 (4)**
130. *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino 絞股藍
131. *Sechium edule* (Jacq.) Sw. 佛手瓜 *
132. *Trichosanthes homophylla* Hayata 芋葉括樓 #
133. *Trichosanthes rosthornii* Harms 中華括樓
42. **Daphniphyllaceae 虎皮楠科 (1)**
134. *Daphniphyllum himalaense* subsp. *macropodum* (Miq.) T.C.Huang 薄葉虎皮楠
43. **Dipentodontaceae 十萼花科 (1)**
135. *Perrottetia arisanensis* Hayata 佩羅特木 #
44. **Elaeagnaceae 胡頹子科 (1)**
136. *Elaeagnus formosana* Nakai 臺灣胡頹子 #
45. **Elaeocarpaceae 杜英科 (1)**
137. *Elaeocarpus sylvestris* var. *sylvestris* 杜英
46. **Ericaceae 杜鵑花科 (1)**
138. *Rhododendron leptosantherum* Hayata 西施花
47. **Euphorbiaceae 大戟科 (2)**
139. *Mallotus japonicus* (Spreng.) Müll. Arg. 野桐

140. *Mercurialis leiocarpa* Siebold & Zucc. 山穀
48. **Fabaceae 豆科 (2)**
141. *Acacia confusa* Merr. 相思樹
142. *Bauhinia championii* (Benth.) Benth. 菊花木
49. **Fagaceae 殼斗科 (4)**
143. *Castanopsis cuspidata* var. *carlesii* (Hemsl.) T. Yamaz. 長尾尖葉櫟
144. *Lithocarpus harlandii* (Hance ex Walp.) Rehder 短尾葉石櫟
145. *Quercus longinux* var. *longinux* 錐果櫟 #
146. *Quercus tarokoensis* Hayata 太魯閣櫟 #
50. **Gentianaceae 龍膽科 (2)**
147. *Gentiana tenuissima* Hayata 臺東龍膽 # (NT)
148. *Tripterospermum* sp. 肺形草屬 (不明)
51. **Geraniaceae 牻牛兒苗科 (1)**
149. *Geranium robertianum* L. 漢紅魚腥草
52. **Gesneriaceae 苦苣苔科 (3)**
150. *Lysionotus pauciflorus* var. *pauciflorus* 石吊蘭
151. *Rhynchotechum discolor* (Maxim.) B.L. Burtt 同蕊草
152. *Titanotrichum oldhamii* (Hemsl.) Soler. 俄氏草
53. **Hydrangeaceae 八仙花科 (6)**
153. *Deutzia pulchra* S. Vidal 大葉溲疏
154. *Hydrangea angustipetala* Hayata 狹瓣八仙花 #
155. *Hydrangea chinensis* Maxim. 華八仙
156. *Hydrangea fauriei* (Hayata) Y. De Smet & Granados 圓葉鑽地風 #
157. *Hydrangea longifolia* Hayata 長葉繡球 #
158. *Hydrangea viburnoides* (Hook. f. & Thomson) Y. De Smet & Granados 青棉花
54. **Iteaceae 鼠刺科 (1)**
159. *Itea parviflora* Hemsl. 小花鼠刺 #
55. **Juglandaceae 胡桃科 (1)**
160. *Platycarya strobilacea* Siebold & Zucc. 化香樹
56. **Lamiaceae 唇形科 (12)**
161. *Ajuga taiwanensis* Nakai ex Murata 臺灣筋骨草
162. *Callicarpa formosana* var. *formosana* 杜虹花
163. *Callicarpa kochiana* Makino 鬼紫珠
164. *Callicarpa randaiensis* Hayata 巒大紫珠 #

165. *Clerodendrum trichotomum* Thunb. 海州常山
166. *Clinopodium gracile* (Benth.) Kuntze 光風輪
167. *Isodon amethystoides* (Benth.) H. Hara 香茶菜
168. *Prunella vulgaris* subsp. *asiatica* H. Hara 夏枯草
169. *Salvia plebeia* R. Br. 節毛鼠尾草
170. *Salvia scapiformis* Hance 卵葉鼠尾草
171. *Scutellaria indica* L. 印度黃芩
172. *Suzukia shikikunensis* Kudô 鈴木草 #
57. **Lardizabalaceae 木通科 (1)**
173. *Akebia longeracemosa* Matsum. 長序木通
58. **Lauraceae 樟科 (12)**
174. *Beilschmiedia erythrophloia* Hayata 瓊楠
175. *Cinnamomum insularimontanum* Hayata 臺灣肉桂 #
176. *Lindera akoensis* Hayata 內荖子 #
177. *Lindera megaphylla* Hemsl. 大香葉樹
178. *Litsea acuminata* (Blume) Kurata 長葉木薑子
179. *Litsea coreana* H. Lév. 鹿皮斑木薑子
180. *Litsea morrisonensis* Hayata 玉山木薑子 #
181. *Machilus japonica* var. *kusanoi* (Hayata) J.C. Liao 大葉楠 #
182. *Machilus thunbergii* Siebold & Zucc. 豬腳楠
183. *Machilus zuihoensis* var. *mushaensis* (F.Y. Lu) Y.C. Liu 青葉楠 #
184. *Neolitsea aciculata* var. *variabilissima* J.C. Liao 變葉新木薑子 #
185. *Phoebe formosana* (Hayata) Hayata 臺灣雅楠
59. **Linderniaceae 母草科 (1)**
186. *Torenia concolor* Lindl. 倒地蜈蚣
60. **Loganiaceae 馬錢科 (1)**
187. *Gardneria multiflora* Makino 多花蓬萊葛
61. **Lythraceae 千屈菜科 (1)**
188. *Lagerstroemia subcostata* Koehne 九芎
62. **Magnoliaceae 木蘭科 (1)**
189. *Michelia compressa* var. *formosana* Kaneh. 臺灣烏心石
63. **Malvaceae 錦葵科 (1)**
190. *Firmiana simplex* (L.) W. Wight 梧桐
64. **Mazaceae 通泉科 (1)**
191. *Mazus delavayi* Bonati 阿里山通泉草

65. **Melastomataceae** 野牡丹科 (2)
- 192. *Bredia oldhamii* Hook. f. 金石榴 #
 - 193. *Medinilla scaberrima* (Hayata) Yang & Liu, 2002 糙葉耳藥花 #
66. **Menispermaceae** 防己科 (3)
- 194. *Cocculus orbiculatus* (L.) DC. 木防己
 - 195. *Cyclea ochiaiana* (Yamam.) S.F. Huang & T.C. Huang 臺灣土防己 #
 - 196. *Stephania cephalantha* Hayata 大還魂
67. **Moraceae** 桑科 (5)
- 197. *Ficus erecta* var. *beecheana* (Hook. & Arn.) King 牛奶榕
 - 198. *Ficus sarmentosa* var. *nipponica* (Franch. & Sav.) Corner 珍珠蓮
 - 199. *Ficus vaccinioides* Hemsl. ex King 越橘葉蔓榕 #
 - 200. *Maclura cochinchinensis* (Lour.) Corner 柘樹
 - 201. *Morus australis* Poir. 小葉桑
68. **Oleaceae** 木犀科 (3)
- 202. *Ligustrum sinense* Lour. 小實女貞
 - 203. *Osmanthus heterophyllus* (G. Don) P.S. Green 異葉木犀 #
 - 204. *Osmanthus matsumuranus* Hayata 大葉木犀
69. **Onagraceae** 柳葉菜科 (2)
- 205. *Epilobium platystigmatosum* C.B. Rob. 闊柱柳葉菜
 - 206. *Oenothera laciniata* Hill 裂葉月見草 iv
70. **Orobanchaceae** 列當科 (1)
- 207. *Aeginetia indica* L. 野菰
71. **Oxalidaceae** 酢漿草科 (1)
- 208. *Oxalis corymbosa* DC. 紫花酢漿草 iv
72. **Pentaphylacaceae** 五列木科 (3)
- 209. *Cleyera japonica* var. *morii* (Yamam.) Masam. 森氏紅淡比 #
 - 210. *Eurya gnaphalocarpa* Hayata 毛果柃木
 - 211. *Ternstroemia gymnanthera* (Wight & Arn.) Sprague 厚皮香
73. **Piperaceae** 胡椒科 (2)
- 212. *Peperomia japonica* Makino 椒草
 - 213. *Piper kadsura* (Choisy) Ohwi 風藤
74. **Plantaginaceae** 車前科 (3)
- 214. *Plantago major* L. 大車前草
 - 215. *Veronica peregrina* L. 毛蟲婆婆納 iv
 - 216. *Veronica persica* Poir. 阿拉伯婆婆納 iv

75. **Polygonaceae 蓼科 (4)**

- 217. *Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson 臺灣何首烏 #
- 218. *Persicaria chinensis* (L.) H.Gross 火炭母草
- 219. *Persicaria longiseta* (Bruijn) Kitag. 睫穗蓼
- 220. *Persicaria thunbergii* (Siebold & Zucc.) H.Gross 戟葉蓼

76. **Primulaceae 報春花科 (6)**

- 221. *Ardisia cornudentata* subsp. *morrisonensis* (Hayata) Y.P. Yang 玉山紫金牛 #
- 222. *Ardisia crenata* Sims 珠砂根
- 223. *Lysimachia ardisioides* Masam. 臺灣排香 #
- 224. *Lysimachia japonica* Thunb. 小茄
- 225. *Maesa japonica* (Thunb.) Moritzi & Zoll. 山桂花
- 226. *Myrsine seguinii* H. Lév. 大明橘

77. **Ranunculaceae 毛茛科 (6)**

- 227. *Anemone vitifolia* Buch.-Ham. ex DC. 小白頭翁
- 228. *Clematis grata* Wall. 串鼻龍
- 229. *Clematis henryi* var. *henryi* 亨利氏鐵線蓮
- 230. *Clematis meyeniana* Walp. 麥氏鐵線蓮
- 231. *Ranunculus cantoniensis* DC. 水辣菜
- 232. *Thalictrum urbainii* Hayata 傅氏唐松草 #

78. **Rhamnaceae 鼠李科 (4)**

- 233. *Berchemia formosana* C.K. Schneid. 臺灣黃鱔藤
- 234. *Rhamnus chingshuiensis* Shimizu 清水鼠李 # (EN)
- 235. *Rhamnus nakaharae* (Hayata) Hayata 中原氏鼠李 #
- 236. *Sageretia thea* var. *thea* 雀梅藤

79. **Rosaceae 薔薇科 (14)**

- 237. *Duchesnea indica* (Andrews) Teschem. 蛇莓
- 238. *Eriobotrya deflexa* (Hemsl.) Nakai 山枇杷 #
- 239. *Photinia serratifolia* (Desf.) Kalkman 石楠
- 240. *Pourthiaea beauverdiana* var. *notabilis* (C.K. Schneid.) Hatus. 臺灣老葉兒樹
- 241. *Pourthiaea villosa* var. *parvifolia* (E. Pritz.) H. Iketani & H. Ohashi 小葉石楠 #
- 242. *Prunus phaeosticta* var. *phaeosticta* 墨點櫻桃
- 243. *Rubus alnifoliolatus* H. Lév. 橙葉懸鉤子

244. *Rubus corchorifolius* L. f. 變葉懸鉤子
245. *Rubus formosensis* Kuntze 臺灣懸鉤子
246. *Rubus rolfei* S. Vidal 高山懸鉤子 (NT)
247. *Rubus rosifolius* Sm. 刺莓
248. *Rubus swinhoei* Hance 斯氏懸鉤子
249. *Rubus taiwanicola* Koidz. & Ohwi 臺灣莓 #
250. *Spiraea tarokoensis* Hayata 太魯閣繡線菊 # (VU)
80. **Rubiaceae 茜草科 (6)**
251. *Damnacanthus indicus* C.F. Gaertn. 伏牛花
252. *Galium fukuyamai* Masam. 福山氏豬殃殃 # (VU)
253. *Geophila repens* (L.) I.M. Johnst. 芭花蔓
254. *Neanotis formosana* (Hayata) W.H. Lewis 臺灣新耳草
255. *Ophiorrhiza japonica* Blume 蛇根草
256. *Paederia foetida* L. 雞屎藤
81. **Rutaceae 芸香科 (4)**
257. *Boenninghausenia albiflora* (Hook.) Rchb. ex Meisn. 臭節草
258. *Tetradium ruticarpum* (A. Juss.) T.G. Hartley 吳茱萸
259. *Zanthoxylum ailanthoides* var. *ailanthoides* 食茱萸
260. *Zanthoxylum scandens* Blume 藤花椒
82. **Salicaceae 楊柳科 (2)**
261. *Salix warburgii* Seemen 水柳 #
262. *Xylosma congesta* (Lour.) Merr. 柞木
83. **Sapindaceae 無患子科 (3)**
263. *Acer albopurpurascens* Hayata 樟葉槭 #
264. *Acer serrulatum* Hayata 青楓 #
265. *Sapindus mukorossi* Gaertn. 無患子
84. **Saururaceae 三白草科 (1)**
266. *Houttuynia cordata* Thunb. 臭腥草
85. **Saxifragaceae 虎耳草科 (1)**
267. *Astilbe longicarpa* (Hayata) Hayata 落新婦 #
86. **Schisandraceae 五味子科 (1)**
268. *Kadsura japonica* (L.) Dunal 南五味子
87. **Scrophulariaceae 玄參科 (1)**
269. *Scrophularia yoshimurae* T. Yamaz. 雙鋸齒玄參 #
88. **Solanaceae 茄科 (2)**

270. *Solanum americanum* Mill. 光果龍葵 iv
271. *Tubocapsicum anomalum* (Franch. & Sav.) Makino 龍珠
89. **Styracaceae** 安息香科 (2)
272. *Alniphyllum pterospermum* Matsum. 假赤楊
273. *Styrax formosanus* var. *formosanus* 烏皮九芎 #
90. **Symplocaceae** 灰木科 (1)
274. *Symplocos caudata* Wall. ex G. Don 尾葉灰木
91. **Theaceae** 茶科 (2)
275. *Camellia brevistyla* (Hayata) Cohen-Stuart 短柱山茶
276. *Gordonia axillaris* Endl. 大頭茶
92. **Thymelaeaceae** 瑞香科 (2)
277. *Daphne arisanensis* Hayata 臺灣瑞香 #
278. *Wikstroemia indica* (L.) C.A. Mey. 南嶺蕘花
93. **Urticaceae** 蕁麻科 (13)
279. *Boehmeria densiflora* Hook. & Arn. 密花芋麻
280. *Boehmeria formosana* Hayata 臺灣芋麻
281. *Debregeasia orientalis* C.J. Chen 水麻
282. *Elatostema lineolatum* var. *majus* Wedd. 冷清草
283. *Elatostema microcephalanthum* Hayata 微頭花樓梯草 #
284. *Oreocnide pedunculata* (Shirai) Masam. 長梗紫麻
285. *Pellionia radicans* (Siebold & Zucc.) Wedd. 赤車使者
286. *Pellionia scabra* Benth. 糙葉赤車使者
287. *Pilea angulata* (Blume) Blume 長柄冷水麻
288. *Pilea aquarum* subsp. *brevicornuta* (Hayata) C.J. Chen 短角冷水麻
289. *Pilea peploides* (Gaudich.) Hook. & Arn. 矮冷水麻
290. *Pilea plataniflora* C.H. Wright 西南冷水麻
291. *Pouzolzia elegans* Wedd. 水雞油
94. **Verbenaceae** 馬鞭草科 (1)
292. *Verbena brasiliensis* Vell. 狹葉馬鞭草 iv
95. **Violaceae** 堇菜科 (2)
293. *Viola adenothrix* var. *adenothrix* 喜岩堇菜
294. *Viola formosana* var. *stenopetala* (Hayata) J.C. Wang, T.C. Huang & T. Hashim. 川上氏堇菜 #
96. **Vitaceae** 葡萄科 (4)
295. *Ampelopsis brevipedunculata* var. *hancei* (Planch.) Rehder 漢氏山葡萄

296. *Parthenocissus dalzielii* Gagnep. 地錦
 297. *Tetrastigma umbellatum* (Hemsl.) Nakai 臺灣崖爬藤 #
 298. *Vitis thunbergii* var. *taiwaniana* F.Y. Lu 小葉葡萄 # (EN)

(四)、單子葉植物 Monocotyledons

97. **Amaryllidaceae** 石蒜科 (1)

299. *Lycoris aurea* (L'Hér.) Herb. 龍爪花 (EN)

98. **Araceae** 天南星科 (3)

300. *Arisaema heterophyllum* Blume 羽葉天南星
 301. *Arisaema ringens* (Thunb.) Schott 申跋
 302. *Colocasia formosana* Hayata 臺灣青芋 #

99. **Arecaceae** 棕櫚科 (1)

303. *Arenga tremula* (Blanco) Becc. 山棕

100. **Colchicaceae** 秋水仙科 (1)

304. *Disporum* sp. 寶鐸花屬 (不明)

101. **Commelinaceae** 鴨跖草科 (2)

305. *Amischotolype hispida* (Less. & A. Rich.) D.Y. Hong 穿鞘花
 306. *Polia miranda* (H. Lév.) H. Hara 小杜若

102. **Cyperaceae** 莎草科 (11)

307. *Carex arisanensis* Hayata 阿里山疏花薹
 308. *Carex brunnea* Thunb. 束草
 309. *Carex makinoensis* Franch. 牧野氏薹
 310. *Carex morii* Hayata 森氏薹 #
 311. *Cyperus difformis* L. 異花莎草
 312. *Cyperus eragrostis* Lam. 頭穗莎草 iv
 313. *Fimbristylis bisumbellata* (Forssk.) Bubani 大哇畔飄拂草
 314. *Mariscus sumatrensis* (Retz.) J. Raynal 磚子苗
 315. *Pycnus flavidus* (Retz.) T. Koyama 球穗扁莎
 316. *Schoenoplectus juncooides* (Roxb.) Palla 螢藺
 317. *Scirpus ternatanus* Reinw. ex Miq. 大莞草

103. **Dioscoreaceae** 薯蕷科 (2)

318. *Dioscorea collettii* Hook. f. 華南薯蕷
 319. *Dioscorea matsudae* Hayata 裏白葉薯榔

104. **Juncaceae** 燈心草科 (2)

320. *Juncus effusus* var. *decipiens* Buchenau 燈心草
321. *Juncus leschenaultii* J. Gay ex Laharpe 錢蒲
105. **Liliaceae** 百合科 (1)
322. *Lilium formosanum* Wallace 臺灣百合 #
106. **Melanthiaceae** 黑藥花科 (1)
323. *Paris polyphylla* var. *polyphylla* 七葉一枝花 #
107. **Nartheciaceae** 沼金花科 (1)
324. *Aletris spicata* (Thunb.) Franch. 束心蘭
108. **Orchidaceae** 蘭科 (11)
325. *Bletilla formosana* (Hayata) Schltr. 臺灣白及
326. *Bulbophyllum melanoglossum* Hayata 紫紋捲瓣蘭 #
327. *Bulbophyllum retusiusculum* Rchb. f. 黃萼捲瓣蘭
328. *Cephalantheropsis* sp. 肖頭蕊蘭屬 (不明)
329. *Cymbidium floribundum* Lindl. 金稜邊蘭
330. *Gastrochilus formosanus* (Hayata) Hayata 臺灣松蘭
331. *Goodyera foliosa* (Lindl.) Benth. ex C.B. Clarke 厚唇斑葉蘭
332. *Liparis bootanensis* Griff. 一葉羊耳蒜
333. *Liparis formosana* Rchb. f. 寶島羊耳蒜
334. *Phaius flavus* (Blume) Lindl. 黃鶴頂蘭
335. *Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames 綬草
109. **Poaceae** 禾本科 (25)
336. *Agrostis infirma* var. *formosana* (Hack.) Veldkamp 草山翦股穎 #
337. *Arthraxon hispidus* (Thunb.) Makino 蓋草
338. *Arundo formosana* Hack. 臺灣蘆竹
339. *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. 基隆短柄草
340. *Chloris gayana* Kunth 蓋氏虎尾草 iv
341. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. 狗牙根
342. *Digitaria violascens* Link 紫果馬唐
343. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. 牛筋草
344. *Imperata cylindrica* var. *major* (Nees) C.E. Hubb. 白茅
345. *Lolium perenne* L. 黑麥草 *
346. *Microstegium ciliatum* (Trin.) A. Camus 剛莠竹
347. *Microstegium vimineum* (Trin.) A. Camus 柔枝莠竹
348. *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb. 五節芒
349. *Miscanthus sinensis* Andersson 芒

- 350. *Oplismenus compositus* (L.) P. Beauv. 竹葉草
- 351. *Oplismenus hirtellus* (L.) P. Beauv. 求米草
- 352. *Panicum miliaceum* L. 稷 *
- 353. *Paspalum distichum* L. 雙穗雀稗
- 354. *Paspalum notatum* Flüggé 巴西亞雀稗 iv
- 355. *Paspalum urvillei* Steud. 吳氏雀稗 iv
- 356. *Pennisetum purpureum* Schumach. 象草 iv
- 357. *Poa annua* L. 早熟禾
- 358. *Polypogon fugax* Nees ex Steud. 棒頭草
- 359. sp. 1 禾本科 sp. 1 (不明)
- 360. *Yushania niitakayamensis* (Hayata) Keng f. 玉山箭竹

110. **Smilacaceae** 菝葜科 (5)

- 361. *Smilax bockii* Warb. 平柄菝葜 (DD)
- 362. *Smilax bracteata* var. *bracteata* 假菝葜
- 363. *Smilax elongatoumbellata* Hayata 細葉菝葜
- 364. *Smilax hayatae* T. Koyama 早田氏菝葜 #
- 365. *Smilax lanceifolia* Roxb. 臺灣土茯苓

111. **Zingiberaceae** 薑科 (2)

- 366. *Alpinia japonica* (Thunb.) Miq. 山薑
- 367. *Alpinia pricei* Hayata 普萊氏月桃 #

二、 陸域動物名錄

(一)、 哺乳類

目名	科名	中文名	學名	保育 等級	痕跡	自動 相機	目視	探測 器
啮齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>			o		
啮齒目	松鼠科	白面鼯鼠	<i>Petaurista alborufus lena</i>				o	
靈長目	獼猴科	臺灣獼猴	<i>Macaca cyclopis</i>		o	o	o	
翼手目	葉鼻蝠科	臺灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros armiger terasensis</i>					o
翼手目	游離尾蝠科	東亞游離尾蝠	<i>Tadarida insignis</i>					o
翼手目	蹄鼻蝠科	臺灣大蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus formosae</i>					o
翼手目	蹄鼻蝠科	臺灣小蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus monoceros</i>					o
翼手目	蝙蝠科	岷川氏棕蝠	<i>Eptesicus serotinus horikawai</i>					o
翼手目	蝙蝠科	東亞褶翅蝠	<i>Miniopterus schreibersii fuliginosus</i>					o
翼手目	蝙蝠科	臺灣管鼻蝠	<i>Murina puta</i>					o
翼手目	蝙蝠科	渡瀨氏鼠耳蝠 (赤黑鼠耳蝠)	<i>Myotis rufoniger watasei</i>					o
翼手目	蝙蝠科	絨山蝠	<i>Nyctalus plancyi velutinus</i>					o
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>					o
翼手目	蝙蝠科	山家蝠	<i>Pipistrellus montanus</i>					o
食肉目	獾科	棕簕貓	<i>Herpestes urva formosanus</i>	III		o		
食肉目	貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>		o	o	o	
食肉目	靈貓科	麝香貓	<i>Viverricula indica taivana</i>	II	o	o		
偶蹄目	牛科	臺灣野山羊	<i>Capricornis swinhoei</i>	III	o	o	o	
偶蹄目	鹿科	山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>		o	o	o	
偶蹄目	豬科	臺灣野豬	<i>Sus scrofa taivanus</i>		o	o		
種類數					6	8	5	11

(二)、 鳥類

● 4 月份鳥類調查名錄

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					4/16	4/17	4/25	Max	4/16	4/17	4/25	Max	4/16	4/17	4/25	Max	4/16	4/17	4/25	Max	4/16	4/17	4/25	Max	
雉科	台灣山鵲	<i>Arborophila crudigularis</i>	特	III				0				0	1	2	2	2				0	1			1	3
	台灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特					0				0				0				0			2	2	2
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	特亞	II				0				0	3			3				0				0	3
杜鵑科	北方中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>						0	1			1	2	2	2	2				0	2	4	7	7	10
鴝鵒科	鵲	<i>Glaucidium brodiei</i>	特亞	II				0				0			1	0				0	2		3	3	3
雨燕科	灰喉針尾雨燕	<i>Hirundapus cochinchinensis</i>	特亞					0				0				0				0			3	3	3
	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>						0				0			3	0				0			2	2	2
	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞					0				0	2	2	6	2				0			2	2	4
鬚鴛科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特					0				0			1	0				0	2	1	3	3	3
啄木鳥科	綠啄木	<i>Picus canus</i>		II				0				0	1	2		2				0			1	1	3
山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>						0				0	4	4	4	4				0				0	4
綠鵲科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>						0				0	2	2		2				0			2	2	4
鴉科	松鴉	<i>Garrulus glandarius</i>	特亞					0				0	1			1				0	4			4	5
	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞					0				0	2	3		3				0		3	5	5	8
	巨嘴鵲	<i>Corvus macrorhynchos</i>						0				0				0				0			3	3	3
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>						0				0				0				0		5	26	26	26
燕科	東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>						4			1	4		2	2		4			0			2	2	12
山雀科	赤腹山雀	<i>Sittiparus castaneiventris</i>	特	II				0				0				0				0	2			2	2
鵲科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞					1				1				0				0				0	1

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)	
					4/16	4/17	4/25	Max	4/16	4/17	4/25	Max	4/16	4/17	4/25	Max	4/16	4/17	4/25	Max	4/16	4/17	4/25	Max		
鵲科	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞					0				0	5	6	3	6			2	2	20	24	17	24	32	
樹鶯科	小鶯	<i>Horornis fortipes</i>	特亞					0				0				0			0	1		5	5	5		
繡眼科	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	特	III				0				0				0			0	1	2		2	2		
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	特亞					0				0				0			0	5	8	5	8	8		
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特					0	2			2				0			0	5	6	4	6	8		
	大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	特					0			1	1	2	2	2	2			0	2	8	3	8	11		
雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>	特亞					0				0	2	2	2	2			0	7	6	5	7	9		
噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特					0				0		2		2			0	10	8	6	10	12		
	棕噪眉	<i>Ianthocincla poecilorhyncha</i>	特	II				0				0		2	2	2			0	7	5	5	7	9		
	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	特	III				0				0				0			0	1	1		1	1		
鵲科	紅尾鵲	<i>Muscicapa ferruginea</i>						0				0	1	2	2	2			0				0	2		
	台灣紫嘯鵲	<i>Myiophonus insularis</i>	特			2	1	2				0	1		2	1			0	2	1	2	2	5		
	藍磯鵲	<i>Monticola solitarius</i>			1	3	4	4			1	1				0			0				0	5		
鵲鵲科	白鵲鵲	<i>Motacilla alba</i>				1		1				0				0			0				0	1		
	樹鵲	<i>Anthus hodgsoni</i>						0			1	1				0	1	2	2	2		1	1	4		
	種類數					3	3	3	5	2	0	4	6	14	14	14	17	1	1	2	2	17	14	23	28	34
	個體數					6	6	6	12	3	0	5	8	29	37	29	42	1	2	4	4	74	82	114	149	215

● 5 月份鳥類調查名錄

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	
雉科	台灣山鵲	<i>Arborophila crudigularis</i>	特	III				0				0	2	2	3	3				0	2	2	4	4	7
	台灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特					0				0				0				0			1	1	1
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	特亞	II				0				0			1	1				0				0	1
	林鵰	<i>Ictinaetus malaiensis</i>		II				0				0			1	1				0				0	1
	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	特亞	II				0				0				0				0			1	1	1
杜鵑科	北方中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>						0				0			2	1	2			0	6	4	4	6	8
鴝鵒科	鵲鴝	<i>Glaucidium brodiei</i>	特亞	II				0				0	1	1		1				0	1	2	2	2	3
雨燕科	灰喉針尾雨燕	<i>Hirundapus cochinchinensis</i>	特亞					0				0				0				0			2	2	2
	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>						0				0	2			2				0				0	2
	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞					0				0	6	5		6				0				0	6
鬚鴛科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特					0				0			2	2				0	3	2	2	3	5
啄木鳥	綠啄木	<i>Picus canus</i>		II				0				0	2	2	2	2				0				0	2
山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>						0				0	4	2	4	4				0				0	4
綠鵙科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>						0				0	2	2	2	2				0				0	2
鴉科	松鴉	<i>Garrulus glandarius</i>	特亞					0				0				0				0	1			1	1
	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞					0				0			3	2	3			0	2		1	2	5
	巨嘴鵲	<i>Corvus macrorhynchos</i>						0				0				0				0	1			1	1
燕科	東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>					5	5				0	4	8		8				0				0	13
山雀科	赤腹山雀	<i>Sittiparus castaneiventris</i>	特	II				0				0				0				0	2	2		2	2
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞					0			2	2				0				0	2	2	2	2	4
	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞					0			2	2	4	6	5	6				0	15	22	15	22	30

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	特亞					0				0		2		2				0	2	8	6	8	10
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特					0		2		2			2	2				0	4	3	5	5	9
	大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	特					0	2	2	2	2	2	2	2	2				0	6	7	2	7	11
雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>	特亞					0				0	2	2	4	4				0	5	5	4	5	9
噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特					0				0	2	2	2	2				0	6	5	3	6	8
	棕噪眉	<i>Ianthocincla poecilorhyncha</i>	特	II				0				0				0				0	2	2	2	2	2
鷓鴣科	紅尾鷓	<i>Muscicapa ferruginea</i>						0				0	2	3	2	3				0				0	3
	台灣紫嘯鶇	<i>Myiophonus insularis</i>	特		1		1	1				0	2	3	2	3				0	1	2	1	2	6
	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>			3	4	2	4				0				0				0	3	3	3	3	7
種類數					2	1	3	3	1	2	3	4	14	17	15	21	0	0	0	0	18	15	18	21	30
個體數					4	4	8	10	2	4	6	8	37	48	36	61	0	0	0	0	64	71	60	87	166

● 8 月份鳥類調查名錄

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					8/24	8/25	8/26	Max	8/24	8/25	8/26	Max	8/24	8/25	8/26	Max	8/24	8/25	8/26	Max	8/24	8/25	8/26	Max	
雉科	台灣山鶇	<i>Arborophila crudigularis</i>	特	III				0				0	2	2	1	2				0				0	2
	台灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特					0				0				0				0		1		1	1
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	特亞	II				0				0	1		1	1				0				0	1
鳩鵲科	灰林鴿	<i>Columba pulchricollis</i>						0				0			9	9				0				0	9
杜鵑科	北方中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>						0				0		1		1				0				0	1
鴝鵒科	黃嘴角鴝	<i>Otus spilocephalus</i>	特亞	II				0				0		2		2				0	1		2	2	4

夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特亞		0		0		0	1	1		0	1				
雨燕科	灰喉針尾雨燕	<i>Hirundapus cochinchinensis</i>	特亞		0			1	1		0		0	1				
	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>			0		0	2	3	3		0	3	1	1	3	6	
	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞	3	3		0	9	6	1	9		0	4	2	4	16	
鬚鶯科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特		0		0	4	2	2	4		0		0	4		
啄木鳥科	綠啄木	<i>Picus canus</i>		II	0		0	1	2	1	2		0		0	2		
山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>			0		0		3		3		0		0	3		
綠鵙科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>			0		0	4		2	4		0		0	4		
鴉科	松鴉	<i>Garrulus glandarius</i>	特亞		0		0				0		0		0	0		
	台灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	特	III	0		0				0		0		6	6	6	
	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞		0		0		5	2	5		0	2	2	30	30	35
	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>			0		0				0		0	1	2	2	2	2
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			0	1	1		1	1	2	2			0	4		
	東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>			0		0	2	5		5	1	2	2	8	3	3	8
山雀科	赤腹山雀	<i>Sittiparus castaneiventris</i>	特	II	0		0	11			11		0			12	12	23
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		0	2	2				0		0		4	4	6	
	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞		0	2	2	3	2	6	6		0	2		2	2	10
樹鶯科	小鶯	<i>Horornis fortipes</i>	特亞		0		0				0		0		0	0		
繡眼科	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	特	III	0		0				0		0		0	0		
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	特亞		0		0				0		0	2	1	4	4	4
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特		0	1	2	2	2	4	3	4	2	2	6	11	12	12
畫眉科	大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	特		0		0	2		2	2		0	4	6	6	6	8
雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>	特亞		0		0				0		0			0	0	
噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特		0		0	9		6	9		0		8	10	10	19
	棕噪眉	<i>Ianthocincla poecilorhyncha</i>	特	II	0		0				0		0		6	6	6	

噪眉科	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	特	III				0			0				0				0			0	0		
鶇科	紅尾鶇	<i>Muscicapa ferruginea</i>						0			0				0				0			0	0		
	台灣紫嘯鶇	<i>Myiophonus insularis</i>	特					2	2		0				0	1	1	1	1	1	1	3			
	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>			7	3	5	7			0			0	2	2	1	2		2	1	2	11		
鶇鶇科	白鶇鶇	<i>Motacilla alba</i>						0			0				0				0			0	0		
	樹鶇	<i>Anthus hodgsoni</i>						0			0				0				0			0	0		
	種類數		1	2	2	3	1	3	1	4	13	12	14	20	2	5	1	5	11	12	16	18	29	1	2
	個體數		7	6	7	12	2	4	2	7	52	37	38	84	3	9	1	9	34	40	102	115	227	7	6

● 10 月份鳥類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	
雉科	台灣山鵲	<i>Arborophila crudigularis</i>	特	III				0				0	1	2		2			0					0	2
鷹科	林鵑	<i>Ictinaetus malaiensis</i>		II				0				0		1		1			0	1	1			1	2
啄木鳥科	綠啄木	<i>Picus canus</i>		II				0				0	1	1		1			0					0	1
山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>						0				0	2	5	4	5			0					0	5
綠鵲科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>						0				0			4	4			0					0	4
鴉科	松鴉	<i>Garrulus glandarius</i>	特亞					0				0	1	2		2			0		1			1	3
鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞					0				0	3	3	2	3			0		2			2	5
鴉科	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>						0				0			2	2			0	2	4	2		4	6
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>						0				0		2		2			0					0	2
燕科	東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>						0	1	2		2		1	3	3			0		9			9	14
山雀科	赤腹山雀	<i>Sittiparus castaneiventris</i>	特	II				0				0	4	3	5	5			0		2	4		4	9
山雀科	青背山雀	<i>Parus monticolus</i>	特亞	III				0				0		2		2			0			1		1	3
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞					0				0				0			0		2			2	2

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	
鵲科	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞					0				0	6	4	7	7				0				0	7
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	特亞					0		1		1	1	1	2	2			1	1		1	3	3	7
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特					0				0	2	2	2	2				0		2	6	6	8
畫眉科	大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	特					0				0	2	1	4	4				0		6	3	6	10
雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>	特亞					0				0			3	3				0				0	3
噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特					0				0	5	2	6	6				0	2	5	5	5	11
噪眉科	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	特	III				0				0	5	24		24				0		4	2	4	28
鵲科	台灣紫嘯鵲	<i>Myophonus insularis</i>	特			1		1				0		1	1	1				0	1	1		1	3
鵲科	白尾鵲	<i>Cinclidium leucurum</i>	特亞	III				0				0				0				0			1	1	1
鵲科	藍磯鵲	<i>Monticola solitarius</i>			2	2	1	2				0				0				0				0	2
鵲鵲科	灰鵲鵲	<i>Motacilla cinerea</i>			1	1		1				0				0	1	1	1	1				0	2
鵲鵲科	白鵲鵲	<i>Motacilla alba</i>			1		1	1				0				0	1	2	2	2				0	3
種類數					3	3	2	4	1	2	0	2	12	17	13	20	2	2	3	3	4	13	9	15	25
個體數					4	4	2	5	1	3	0	3	33	57	45	81	2	3	4	4	6	40	27	50	143

● 11 月份鳥類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	
雉科	台灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特					0				0				0				0	1			1	1
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	特亞	II				0				0				0				0			1	1	1
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞					0				0				0				0	1		5	5	5
山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>						0				0		5	2	5				0				0	5

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	
綠鵙科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>						0				0		1	4	4				0				0	4
鴉科	松鴉	<i>Garrulus glandarius</i>	特亞					0				0				0			0		2			2	2
鴉科	台灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	特	III				0				0	3			3			0		3			3	6
鴉科	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>						0				0				0			0		2	2		2	2
燕科	東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>						0				0	4	2	2	4	2		2	2				2	8
山雀科	赤腹山雀	<i>Sittiparus castaneiventris</i>	特	II				0				0		3	3	3			0				1	1	4
山雀科	青背山雀	<i>Parus monticolus</i>	特亞	III				0				0		3	5	5			0					0	5
鵲科	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞					0				0		4	11	11			0		26	2		26	37
鷓眉科	台灣鷓眉	<i>Pnoepyga formosana</i>	特					0				0				0			0		1			1	1
蝗鶯科	台灣叢樹鶯	<i>Locustella alishanensis</i>	特					0	3			3				0			0	1				1	4
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	特亞					0		3		3				0			0	6	6	2		6	9
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特					0			2	2				0			0	6	5	4		6	8
畫眉科	大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	特					0				0	2		2	2			0	4	4	3		4	6
雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>	特亞					0				0		1	2	2			0	1	2	5		5	7
噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特					0				0		8	9	9			0		6	2		6	15
噪眉科	棕噪眉	<i>Ianthocincla poecilorhyncha</i>	特	II				0				0				0			0		4			4	4
噪眉科	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	特	III				0				0	5		1	5			0	1				1	6
噪眉科	黃胸薺眉	<i>Liocichla steerii</i>	特	III				0				0				0			0	2	2			2	2
鷓科	台灣紫嘯鷓	<i>Myophonus insularis</i>	特					0				0	1	1		1			0	2	1			2	3
鷓科	野鷓	<i>Calliope calliope</i>						0				0		1		1			0		2			2	3
鷓科	黃尾鷓	<i>Phoenicurus aureoreus</i>						0		1		1				0			0		1			1	2
鵲鵲科	灰鵲鵲	<i>Motacilla cinerea</i>						2				0				0			0					0	2
鵲鵲科	白鵲鵲	<i>Motacilla alba</i>						1	2	2		2				0			0			1		1	3

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)	
					11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max		
鵲鴝科	樹鵲	<i>Anthus hodgsoni</i>						0		2		2				0	4	2	4	4		3		3	9	
鵲科	黃喉鵲	<i>Emberiza elegans</i>						0				0				0			0	1	2		2	2		
鵲科	黑臉鵲	<i>Emberiza spodocephala</i>						0				0				0			0	2	3		3	3		
	種類數					2	1	1	2	1	3	1	5	5	10	10	13	2	1	1	2	13	18	11	26	30
	個體數					3	2	2	4	3	6	2	11	15	29	41	55	6	2	4	6	30	75	28	93	169

● 2 月份鳥類調查名錄

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					2/24	2/25	2/26	Max	2/24	2/25	2/26	Max	2/24	2/25	2/26	Max	2/24	2/25	2/26	Max	2/24	2/25	2/26	Max	
雉科	台灣山鵲	<i>Arborophila crudigularis</i>	特	III				0				0	1	2		2			0			1	1		3
鷹科	大冠鷹	<i>Spilornis cheela</i>	特亞	II				0				0			4	4			0		3		3		7
鷹科	熊鷹	<i>Nisaetus nipalensis</i>		I				0				0				0			0		2		2		2
鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	特亞	II				0				0				0			0	1	1	1	1		1
鵲鴝科	黃嘴角鵲	<i>Otus spilocephalus</i>	特亞	II				0				0				0			0	2	2		2		2
雨燕科	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>						0				0				0			0		2		2		2
啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>						0				0				0			0			1	1		1
啄木鳥科	綠啄木	<i>Picus canus</i>		II				0				0	1	1		1			0		2		2		3
山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>						0				0	2	4		4			0		4	2	4		8
綠鵲科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>						0				0	2	4		4			0	2		2	2		6
鵲科	松鵲	<i>Garrulus glandarius</i>	特亞					0				0				0			0		4		4		4
鵲科	台灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	特	III				0				0				0			0	4	3		4		4
鵲科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞					0				0				0			0		2	2	2		2

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					2/24	2/25	2/26	Max	2/24	2/25	2/26	Max	2/24	2/25	2/26	Max	2/24	2/25	2/26	Max	2/24	2/25	2/26	Max	
鴉科	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>						0				0				0				0	2	2	3	3	3
燕科	東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>						0				0	4			4				0	4	12		12	16
山雀科	赤腹山雀	<i>Sittiparus castaneiventris</i>	特	II				0				0	3			3				0	6	6		6	9
山雀科	青背山雀	<i>Parus monticolus</i>	特亞	III				0				0		2		2				0	15			15	17
山雀科	黃山雀	<i>Machlolophus holsti</i>	特	II				0				0				0				0		1		1	1
鵯科	紅嘴黑鵯	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞					0				0	6	9		9				0		12	26	26	35
樹鵯科	小鵯	<i>Horornis fortipes</i>	特亞					0				0				0				0	1	1		1	1
蝗鵯科	台灣叢樹鵯	<i>Locustella alishanensis</i>	特					0				0				0		1		1		1	1	1	2
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	特亞					0				0	1	2		2				0	4	4	2	4	6
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特					0				0		4		4		2		2	8	12	8	12	18
畫眉科	大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	特					0				0	5			5				0	2	5	4	5	10
雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>	特亞					0				0	4	3		4				0		4	5	5	9
噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特					0				0		12		12				0	64	18	12	64	76
噪眉科	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	特	III				0				0		2		2				0				0	2
鵯科	台灣紫嘯鵯	<i>Myophonus insularis</i>	特					0				0				0				0			1	1	1
鵯科	黃尾鵯	<i>Phoenicurus aureus</i>						0				0				0		1		1				0	1
鵲鵯科	灰鵲鵯	<i>Motacilla cinerea</i>			1	1		1				0				0				0				0	1
鵲鵯科	白鵲鵯	<i>Motacilla alba</i>				2		2				0				0				0				0	2
鵲鵯科	樹鵯	<i>Anthus hodgsoni</i>			1			1				0				0	2			2				0	3
鵲科	黃喉鵲	<i>Emberiza elegans</i>						0				0				0				0	1			1	1
種類數					2	2	0	3	0	0	0	0	10	11	1	15	1	3	0	4	14	22	15	28	33
個體數					2	3	0	4	0	0	0	0	29	45	4	62	2	4	0	6	116	103	71	187	259

(三)、兩生類

● 106 年 5 月兩生類調查名錄

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					5/12	5/13	5/14	Max	5/12	5/13	5/14	Max	5/12	5/13	5/14	Max	5/12	5/13	5/14	Max	5/12	5/13	5/14	Max	
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特		3	4	4	4				0				0				0	7	2		7	11
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			1			1				0				0				0				0	1
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Pseudoamolops sauteri</i>			1			1				0				0				0				0	1
樹蛙科	太田樹蛙	<i>Buergeria otai</i>	特		26	27	51	51	3	6	1	6				0	29	33	37	37	58	33	16	58	152
樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特		1	1		1	1			1				0				0	2			2	4
樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocous</i>	特		11	8	9	11	1			1				0				0	18	10	12	18	30
樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>			1	1	1	1				0				0				0				0	1
樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特		12	12	10	12				0				0	1	1	2	2	10	7	4	10	24
種類數					8	6	5	8	3	1	1	3	0	0	0	0	2	2	2	2	5	4	3	5	8
個體數					56	53	75	82	5	6	1	8	0	0	0	0	30	34	39	39	95	52	32	95	224

● 106 年 8 月兩生類調查名錄

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計(Max)
					8/11	8/12	8/13	Max	8/11	8/12	8/13	Max	8/11	8/12	8/13	Max	8/11	8/12	8/13	Max	8/11	8/12	8/13	Max	
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特		6	6	1	6		3	3					0	3	6	1	6	4	2	2	4	19

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計(Max)
					8/11	8/12	8/13	Max	8/11	8/12	8/13	Max	8/11	8/12	8/13	Max	8/11	8/12	8/13	Max	8/11	8/12	8/13	Max	
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	特			1		1				0				0			0				0		1
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Pseudoamolops sauteri</i>			1	2	1	2				0				0			0				0		2
樹蛙科	太田樹蛙	<i>Buergeria otai</i>	特		4	24	45	45				0				0	15	20	15	20	2	2	2	2	67
樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特					0				0				0			0		1	1	1		1
樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	特					0				0				0			0	2	3	6	6		6
樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>				2	4	4			2	2				0			2	2		1	2	2	10
樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特			2	2	2				0				0			0	3	3	8	8		10
種類數					3	6	5	6	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	3	3	4	6	6	6	8
個體數					11	37	53	60	0	0	5	5	0	0	0	0	18	26	18	28	11	12	21	23	116

● 106 年 10 月兩生類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					10/25	10/26	10/27	MAX	10/25	10/26	10/27	MAX	10/25	10/26	10/27	MAX	10/25	10/26	10/27	MAX	10/25	10/26	10/27	MAX	
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特		3	9	16	16				0				0	1	5	4	5		3	3	3	24
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	特					0				0	1	2		2			1	1				0	3
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Pseudoamolops sauteri</i>						0				0				0			0		1	1	1		1
樹蛙科	太田樹蛙	<i>Buergeria otai</i>	特		3	0	1	3	1	1		1	1			1	1	4	1	4	1	2	0	2	11
樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	特					0				0				0			0	1	1	0	1		1
樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特		2	1	1	2		1		1				0		1		1	8	8	4	8	12
種類數					3	2	3	3	1	2	0	2	1	1	0	2	2	3	3	4	3	5	3	5	6

個體數	8	10	18	21	1	2	0	2	1	2	0	3	2	10	6	11	10	15	8	15	52
-----	---	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	----	----	----	---	----	----

● 107 年 2 月兩生類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特			2		2				0				0		2		2		7	1	7	11
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>										0				0				0			1	1	1
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	特									0	2	6		6				0				0	6
樹蛙科	太田樹蛙	<i>Buergeria otai</i>	特		1	8		8				0				0		2		2		7		7	17
樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>										0	2	4		4				0	4	7	10	10	14
樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特		1	2		2				0				0				0	6	9	5	9	11
種類數					2	3	0	3	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	0	2	2	4	4	5	6
個體數					2	12	0	12	0	0	0	0	4	10	0	10	0	4	0	4	10	30	17	34	60

(四)、 爬行類

● 106 年 5 月爬行類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)	
					5/12	5/13	5/14	Max	5/12	5/13	5/14	Max	5/12	5/13	5/14	Max	5/12	5/13	5/14	Max	5/12	5/13	5/14	Max		
飛蜥科	黃口攀蜥	<i>Japalura polygonata xanthostoma</i>	特亞					0				0			0	1			1	5	1	1	5	6		
黃領蛇科	鐵線蛇	<i>Calamaria pavementata</i>				1	1					0			0				0				0	1		
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>						0				0			0		1	1	1				0	1		
種類數						0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	3	
個體數						0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	5	1	1	5	8

● 106 年 8 月爬行類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					8/11	8/12	8/13	Max	8/11	8/12	8/13	Max	8/11	8/12	8/13	Max	8/11	8/12	8/13	Max	8/11	8/12	8/13	Max	
飛蜥科	黃口攀蜥	<i>Japalura polygonata xanthostoma</i>	特	亞		1		1				0		2	2		1		1	4	8	11	11	15	
黃領蛇科	鐵線蛇	<i>Calamaria pavementata</i>						0				0	1		1			0		1		1	2		
正蜥科	翠斑草蜥	<i>Takydromus viridipunctatus</i>	特				0		1		1				0			0				0	1		
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>			1		2	2	2			2	3		3	1	4		4			2	2	13	
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>						0	1	1	1	1			0			0		1	3	3	4		
閃皮蛇科	標蛇	<i>Achalinus niger</i>	特				0	1			1				0			0	1			1	2		
種類數					1	1	1	2	3	2	1	4	2	0	1	3	1	2	0	2	2	3	3	5	6
個體數					1	1	2	3	4	2	1	5	4	0	2	6	1	5	0	5	5	10	16	18	37

● 106 年 10 月爬行類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					10/25	10/26	10/27	MAX	10/25	10/26	10/27	MAX	10/25	10/26	10/27	MAX	10/25	10/26	10/27	MAX	10/25	10/26	10/27	MAX	
正蜥科	翠斑草蜥	<i>Takydromus viridipunctatus</i>	特					0	1			1				0				0				0	1
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>						0	2			2				0				0	1			1	3
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>						0				0				0				0			2	2	2
種類數					0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
個體數					0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	6

● 107 年 2 月爬行類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區																				草生地				森林				植生復育區				周邊區域				總計 (Max)
					2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max													
								0					0				0				0				0			0	0												
	種類數							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
	個體數							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												

(五)、 蝴蝶

● 5 月份蝶類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	
鳳蝶科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>					1	1				0				0				0				0	1
粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>						0				0		1	1	1				1				0	2
粉蝶科	緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>			1	1	2	2	4	8	8	8			2	2	4	7	3	7				0	19
粉蝶科	圓翅鉤粉蝶	<i>Gonepteryx amintha formosana</i>						0				0				0				0			1	1	1
灰蝶科	紫日灰蝶	<i>Heliophorus ila matsumurae</i>						0		1		1				0				0			5	5	6
灰蝶科	細邊琉灰蝶	<i>Celastrina lavendularis himilcon</i>						0	1			1				0				0				0	1
蛱蝶科	淡紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>						0			1	1				0				0				0	1
蛱蝶科	大絹斑蝶	<i>Parantica sita nipponica</i>					4	4	3			3				0				0				0	7
蛱蝶科	旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>			1			1				0				0				0				0	1
蛱蝶科	大紅蛱蝶	<i>Vanessa indica</i>						0				0				0				0		1		1	1
蛱蝶科	散紋盛蛱蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosaus</i>						0				0				0		1		1		1		1	2
蛱蝶科	江崎波眼蝶	<i>Ypthima esakii</i>	特		1		4	4	16	9	15	16	3	6	8	8	3	6	4	6		5		5	39
蛱蝶科	巨波眼蝶(北亞)	<i>Ypthima praenubila kanonis</i>						0	1			1				0				0				0	1
蛱蝶科	玉帶黛眼蝶	<i>Lethe verma cintamani</i>				4		4	4		2	4	2	2	4	4				0		1		1	13
蛱蝶科	森林暮眼蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>						0			1	1		1		1				0				0	2
種類數					3	2	4	6	6	3	5	9	2	3	4	5	3	3	2	4	0	4	2	6	15
個體數					3	5	11	16	29	18	27	36	5	9	15	16	8	14	7	15	0	8	6	14	97

● 6 月份蝶類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	
弄蝶科	大流星弄蝶	<i>Celaenorrhinus maculosus taiwanus</i>						0				0	1			1		5	3	5	2	1	2	2	8
弄蝶科	寬邊橙斑弄蝶	<i>Telicota ohara formosanus</i>						0				0				0				0	2		1	2	2
弄蝶科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnarra</i>					1	1	1			1				0				0	45	33	38	45	47
弄蝶科	黃紋孔弄蝶	<i>Polytremis lubricans kuyaniana</i>						0				0		2	1	2	4	2	6	6				0	8
鳳蝶科	多姿麝鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>						0				0				0				0	4		2	4	4
鳳蝶科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>					1	1			1	1	1	3	4	4	2	3	2	3	8	2	1	8	17
鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>						0				0	1	5	1	5				0				0	5
鳳蝶科	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>						0				0	1	3	2	3	1	2	1	2	2	6	9	9	14
鳳蝶科	大白紋鳳蝶	<i>Papilio nephelus chaonulus</i>						0				0				0				0	1		1	1	1
鳳蝶科	無尾白紋鳳蝶	<i>Papilio castor formosanus</i>						0				0		1		1				0				0	1
鳳蝶科	臺灣鳳蝶	<i>Papilio thaiwanus</i>	特					0				0			2	2				0				0	2
鳳蝶科	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>						0				0				0				0	1		1	1	1
鳳蝶科	翠鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>				1		1			1	1	1	2	3	3		1		1	2	3	4	4	10
鳳蝶科	琉璃翠鳳蝶	<i>Papilio paris nakaharai</i>						0				0				0				0		1		1	1
粉蝶科	條斑豔粉蝶	<i>Delias lativitta formosana</i>						0			1	1		1		1		1		1		2	2	2	5
粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>						0				0	1			1	2			2				0	3
粉蝶科	緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>						0				0		3	3	3		1	1	1	3	2	4	4	8
粉蝶科	淡褐脈粉蝶	<i>Cepora nandina eunama</i>						0				0		1		1		1		1				0	2
粉蝶科	尖粉蝶	<i>Appias albina semperi</i>						0			1	1			2	2				0				0	3
粉蝶科	異色尖粉蝶	<i>Appias lycida eleonora</i>				1		1				0			1	1			2	2	2	1	2	2	6

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)	
					6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max		
粉蝶科	橙端粉蝶	<i>Hbomoia glaucippe formosana</i>						0					0			1	1			1	1		1	1	1	3
粉蝶科	圓翅鉤粉蝶	<i>Gonepteryx amintha formosana</i>						0					0	1	3	1	3	1	2		2	1		2	2	7
灰蝶科	紫日灰蝶	<i>Heliophorus ila matsumurae</i>						0					0				0			0	2	3	3	3	3	
灰蝶科	日本紫灰蝶	<i>Arhopala japonica</i>						0					0				0			0		2	1	2	2	
灰蝶科	大娜波灰蝶	<i>Nacaduba kurava thersia</i>						0					0				0			0		2		2	2	
灰蝶科	黑星灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>						0					0				0	1	1		1	3	3	1	3	4
灰蝶科	靛色琉灰蝶	<i>Acytolepis puspa myla</i>						0					0				0			0	2	4	6	6	6	
蛱蝶科	東方喙蝶	<i>Libythea lepita formosana</i>			2		4	4					0				0			0	10	24	19	24	28	
蛱蝶科	淡紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>					1	1		1	1	1			3		3			0				0	5	
蛱蝶科	小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>						0					0				0	2		2		1	1	1	3	
蛱蝶科	絹斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>					2	2					0	1			1			0	2	1	3	3	6	
蛱蝶科	大絹斑蝶	<i>Parantica sita nipponica</i>						0					0		1		1			0			1	1	2	
蛱蝶科	旂斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>						0		1	1						0			0			1	1	2	
蛱蝶科	雙標紫斑蝶	<i>Euploea sylvestre swinhoei</i>						0					0		2		2		1		1				0	3
蛱蝶科	雙標紫斑蝶(菲亞)	<i>Euploea sylvestre laetifica</i>						0					0				0			0	2		3	3	3	
蛱蝶科	異紋紫斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>			3		6	6		2	2			3	1	3	1	1		1		5		5	17	
蛱蝶科	圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>						0					0				0			0		2		2	2	
蛱蝶科	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>						0					0				0			0		1		1	1	
蛱蝶科	苧麻珍蝶	<i>Acraea issoria formosana</i>						0					0		1		1			0				0	1	
蛱蝶科	枯葉蝶	<i>Kallima inachis formosana</i>						0					0	1	1	2	2			0		3		3	5	
蛱蝶科	大紅蛱蝶	<i>Vanessa indica</i>						0		1	1						0			0				0	1	
蛱蝶科	琉璃蛱蝶	<i>Kaniska canace canace</i>			1			1					0				0			0				0	1	

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	
蛱蝶科	散紋盛蛱蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosaus</i>						0					0	1	1	1			0	2	2	3	3	4	
蛱蝶科	花豹盛蛱蝶	<i>Symbrenthia hypselis scatania</i>						0					0			0			0	2			2	2	
蛱蝶科	幻蛱蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>						0					0			0			0		1	2	2	2	
蛱蝶科	豆環蛱蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>						0					0			0			0		2		2	2	
蛱蝶科	細帶環蛱蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>						0					0				2		2				0	2	
蛱蝶科	臺灣翠蛱蝶	<i>Euthalia formosana</i>	特					0					0	2		2			0				0	2	
蛱蝶科	網絲蛱蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>			1	1	1	1					0			1	1		1	1		1		1	4
蛱蝶科	白裳貓蛱蝶	<i>Timelaea albescens formosana</i>						0					0	1		1			0				0	1	
蛱蝶科	紅斑脈蛱蝶	<i>Hestina assimilis formosana</i>						0					0	5		5			0				0	5	
蛱蝶科	雙尾蛱蝶	<i>Polyura eudamippus formosana</i>						0					0	1		1			0				0	1	
蛱蝶科	狹翅波眼蝶	<i>Ypthima angustipennis</i>	特				1	1					0			0			0	1	2	2	2	3	
蛱蝶科	江崎波眼蝶	<i>Ypthima esakii</i>	特				2	2	2	1	2	2		4	3	4	3	3	4	4	20	26	32	32	44
蛱蝶科	白帶波眼蝶	<i>Ypthima akragas</i>						0					0			0			0		1		1	1	
蛱蝶科	長紋黛眼蝶	<i>Lethe europa pavida</i>						0					0	1		1		1	1				0	2	
蛱蝶科	玉帶黛眼蝶	<i>Lethe verma cintamani</i>					2	2			1	1	4	3	5	5			0	8		18	18	26	
蛱蝶科	深山黛眼蝶	<i>Lethe insana formosana</i>						0					0			0			0			2	2	2	
蛱蝶科	布氏蔭眼蝶	<i>Neope bremeri taiwana</i>						0					0			0			0	2	1	3	3	3	
蛱蝶科	眉眼蝶	<i>Mycalesis francisca formosana</i>						0					0			0			0	1	2	4	4	4	
蛱蝶科	切翅眉眼蝶	<i>Mycalesis zonata</i>						0					0				1		1				0	1	
蛱蝶科	永澤蛇眼蝶	<i>Minois nagasawae</i>	特					0					0			0			0		1		1	1	
蛱蝶科	森林暮眼蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>						0					0	4		4			0				0	4	

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	
蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>						0				0				0			0			1	2	2	2
	種類數				4	3	10	13	2	2	10	11	10	25	17	33	9	16	9	21	25	33	33	44	64
	個體數				7	3	21	24	3	2	12	13	13	57	34	72	17	28	21	41	130	143	177	223	373

● 8 月份蝶類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	
弄蝶科	大流星弄蝶	<i>Celaenorrhinus maculosus taiwanus</i>						0				0				0			0		1	2	2	2	
弄蝶科	白裙弄蝶	<i>Tagiades cohaerens</i>						0				0	1			1			0				0	1	
弄蝶科	黃星弄蝶	<i>Ampittia virgata myakei</i>						0				0				0		2	1	2	2	2	2		
弄蝶科	袖弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>						0				0				0				1	1	1	1		
弄蝶科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnarra</i>						0				0				0		12	8	11	12	12	12		
鳳蝶科	多姿麝鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>						0				0				0		1	1			1	1		
鳳蝶科	麝鳳蝶	<i>Byasa alcinous mansonensis</i>						0				0				0				1	1	1	1		
鳳蝶科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>						0	2		1	2	2	3	1	3		5	5	5	8	17	13	17	27
鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>						0				0		2		2			0		3	1	3	5	
鳳蝶科	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>			1			1	1			1		1		1		1	2	2	6	9	6	9	14
鳳蝶科	白紋鳳蝶	<i>Papilio helenus fortunius</i>				1		1				0				0			0		1	2	2	3	
鳳蝶科	大白紋鳳蝶	<i>Papilio nephelus chaonulus</i>						0				0			1	1			0			1	1	2	
鳳蝶科	無尾白紋鳳蝶	<i>Papilio castor formosanus</i>						0				0				0		1	1	1	1	1	1	1	
鳳蝶科	臺灣鳳蝶	<i>Papilio thaiwanus</i>	特					0				0	1			1			0				0	1	

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	
鳳蝶科	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>						0				0				0				0	1	1		1	1
鳳蝶科	翠鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>						0				0		1		1				0	6	4	7	7	8
粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>						0				0				0			1	1			1	1	2
粉蝶科	緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>						0				0				0				0			1	1	1
粉蝶科	尖粉蝶	<i>Appias albina semperi</i>						0				0	1			1				0				0	1
粉蝶科	異色尖粉蝶	<i>Appias lycinda eleonora</i>						0				0				0				0		1		1	1
粉蝶科	橙端粉蝶	<i>Hbomoia glucippe formosana</i>						0				0				0				0	1			1	1
粉蝶科	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>						0				0				0				0		2		2	2
粉蝶科	圓翅鉤粉蝶	<i>Gonepteryx amintha formosana</i>						0				0		2	2	2		1		1	2	4	1	4	7
粉蝶科	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>						0				0		2	1	2				0				0	2
粉蝶科	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>						0				0				0				0		1		1	1
灰蝶科	紫日灰蝶	<i>Heliophorus ila matsumurae</i>						0				0				0				0	3	3	5	5	5
灰蝶科	日本紫灰蝶	<i>Arhopala japonica</i>						0				0				0				0	1		2	2	2
灰蝶科	燕尾紫灰蝶	<i>Arhopala bazalus turbata</i>						0				0				0				0		1		1	1
灰蝶科	閃灰蝶	<i>Sinthus chandrana kuyaniana</i>						0				0				0				0	2	2	1	2	2
灰蝶科	大娜波灰蝶	<i>Nacaduba kurava therasia</i>						0				0				0				0		1		1	1
灰蝶科	靛色琉灰蝶	<i>Acytolepis puspa myla</i>						0				0				0				0	3	2	2	3	3
灰蝶科	寬邊琉灰蝶	<i>Callenya melaena shonen</i>						0				0				0				0		1		1	1
灰蝶科	銀紋尾蛺蝶(北亞)	<i>Dodona eugenes formosana</i>						0				0		2		2				0				0	2
蛺蝶科	東方喙蝶	<i>Libythea lepita formosana</i>						0				0	1			1				0		1		1	2
蛺蝶科	淡紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>						0				0				0				0	2			2	2

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	
蛱蝶科	絹斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>						0				0				0				0	3	3	3	3	3
蛱蝶科	大絹斑蝶	<i>Parantica sita niphonica</i>						0				0				0				0		1		1	1
蛱蝶科	旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>						0				0				0				0		1	2	2	2
蛱蝶科	異紋紫斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>						0				0	1	1		1				0	1	1	5	5	6
蛱蝶科	圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>			1			1				0			1	1		1		1	3	4	5	5	8
蛱蝶科	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>						0				0				0				0	1	1		1	1
蛱蝶科	斐豹蛱蝶	<i>Argyreus hyperbius</i>			1			1				0				0				0	2			2	3
蛱蝶科	黃襟蛱蝶	<i>Cupha erymanthis</i>						0				0		1		1				0				0	1
蛱蝶科	青眼蛱蝶	<i>Junonia orithya</i>			3	1		3	4	4	2	4	4	8	3	8	3	2	1	3	3	4	4	4	22
蛱蝶科	黯眼蛱蝶	<i>Junonia iphita</i>						0				0				0				0	1			1	1
蛱蝶科	枯葉蝶	<i>Kallima inachis formosana</i>						0				0		1		1				0				0	1
蛱蝶科	琉璃蛱蝶	<i>Kaniska canace canace</i>						0				0				0				0	2	1	1	2	2
蛱蝶科	散紋盛蛱蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosaus</i>						0				0				0				0	2	3	4	4	4
蛱蝶科	雌擬幻蛱蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>						0				0				0				0		1	2	2	2
蛱蝶科	幻蛱蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>						0				0	1			1				0				0	1
蛱蝶科	細帶環蛱蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>						0				0	1	3	1	3				0		1		1	4
蛱蝶科	異紋帶蛱蝶	<i>Athyma selenophora laela</i>						0				0				0		1		1			1	1	2
蛱蝶科	麗蛱蝶	<i>Parthenos sylla philippensis</i>						0				0				0				0		1		1	1
蛱蝶科	狹翅波眼蝶	<i>Ypthima angustipennis</i>	特					0				0				0				0	1	2	3	3	3
蛱蝶科	江崎波眼蝶	<i>Ypthima esakii</i>	特		6	1		6	1	2	3	3	3	6	7	7	15	6	4	15	18	22	21	22	53
蛱蝶科	玉帶黛眼蝶	<i>Lethe verma cintamani</i>						0				0	5	6	5	6				0	2	4	4	4	10
蛱蝶科	布氏蔭眼蝶	<i>Neope bremeri taiwana</i>						0				0		1		1		1		1	2	3	1	3	5

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	
蛺蝶科	褐翅蔭眼蝶	<i>Neope muirheadi nagasawae</i>						0				0		4	2	4				0	1		2	2	6
蛺蝶科	眉眼蝶	<i>Mycalesis francisca formosana</i>						0				0		2	1	2				0				0	2
蛺蝶科	森林暮眼蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>						0				0		6	2	6				0				0	6
蛺蝶科	臺灣斑眼蝶	<i>Penthema formosanum</i>	特					0				0				0				0		1		1	1
	種類數				5	3	0	6	4	2	3	4	11	18	12	25	2	8	5	9	29	39	33	51	61
	個體數				12	3	0	13	8	6	6	10	21	52	27	60	18	18	13	30	93	120	119	159	272

● 10 月份蝶類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	
灰蝶科	大娜波灰蝶	<i>Nacaduba kurava thersia</i>						0	1			1	1			1				0				0	1
蛺蝶科	異紋紫斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>						0	1			1				0				0				0	1
蛺蝶科	眼蛺蝶	<i>Junonia almana</i>						0	1			1	2			2				0	1			1	1
蛺蝶科	大紅蛺蝶	<i>Neope muirheadi nagasawae</i>						0				0				0				0	1			1	1
蛺蝶科	江崎波眼蝶	<i>Mycalesis francisca formosana</i>	特					0				0				0				0	1			1	1
蛺蝶科	玉帶黛眼蝶	<i>Lethe verma cintamani</i>						0				0	1			1				0					
蛺蝶科	眉眼蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>						0				0				0				0	2			2	2
	種類數				0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	4			4	7
	個體數				0	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	5			5	12

● 11 月份蝶類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	
弄蝶科	袖弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>						0				0				0		1	1					0	1
粉蝶科	橙端粉蝶	<i>Hbomoia glucippe</i>						0				0		1	1				0					0	1
		<i>formosana</i>																							
灰蝶科	紫日灰蝶	<i>Heliophorus ila matsumurae</i>						0				0				0			0	1	1			1	1
灰蝶科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>						0				0		1	1				0					0	1
蛱蝶科	斯氏絹斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>	特					0				0				0			0		1			1	1
蛱蝶科	青眼蛱蝶	<i>Junonia orithya</i>						0				0				0			0	1				1	1
蛱蝶科	大紅蛱蝶	<i>Vanessa indica</i>						0				0				0		1	1	1				1	2
蛱蝶科	花豹盛蛱蝶	<i>Symbrenthia hypselis</i>						0				0		1	1				0					0	1
		<i>scatinia</i>																							
	種類數				0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	2	0	2	3	2	0	4	8
	個體數				0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	2	0	2	3	2	0	4	9

● 2 月份蝶類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	
鳳蝶科	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>						0				0				0				0			1	1	1
蛱蝶科	絹斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>						0				0		2	2				0					0	2
蛱蝶科	斯氏絹斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>						0				0				0			0		1			1	1

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	2/23	2/24	2/25	Max	
	種類數				0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	2	3
	個體數				0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	1	2	4

(六)、 蜻蛉目昆蟲

● 5 月份蜻蛉類調查名錄

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	5/13	5/14	5/15	Max	
晏蜓科	烏帶晏蜓	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>						0				0			0				0				1	1	1
珈蟪科	中華珈蟪原名亞種	<i>Psolodesmus mandarinus mandarinus</i>						0				0		2	1	2			0					0	2
勾蜓科	褐翼勾蜓	<i>Chlorogomphus risi</i>				1		1		1	1	1		3	2	3		1		1		1	3	3	9
蜻蛉科	廣腹蜻蛉	<i>Lyriothemis elegantissima</i>						0				0		1		1			0		1	1		1	2
蹠蟪科	芽痣蹠蟪	<i>Rhipidolestes aculeatus aculeatus</i>						0				0		1	3	3			0					0	3
種類數					0	1	0	1	0	1	1	1	0	4	3	4	0	1	0	1	1	2	2	3	5
個體數					0	1	0	1	0	1	1	1	0	7	6	9	0	1	0	1	1	2	4	5	17

● 6 月份蜻蛉類調查名錄

科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	礦區				草地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	
晏蜓科	微刺晏蜓	<i>Cephalaeschna risi</i>						0				0		1		1			0				0	1	
珈蟪科	中華珈蟪原名亞種	<i>Psolodesmus mandarinus mandarinus</i>						0				0	3	4	4	4			0				0	4	
勾蜓科	無霸勾蜓	<i>Anotogaster klossi</i>		II				0				0		1	1	1			0				0	1	
勾蜓科	短痣勾蜓	<i>Chlorogomphus brevistigma</i>	特					0				0				0			0	4	6	8	8	8	
勾蜓科	褐翼勾蜓	<i>Chlorogomphus risi</i>				1		1			2	2	6	9	4	9	2	1		2	8	11	9	11	25

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	6/30	7/1	7/2	Max	
春蜓科	粗鉤春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>						0				0				0		1	1					0	1
春蜓科	鉸剪春蜓	<i>Sinogomphus formosanus</i>	特					0				0				0		1	1					0	1
蜻蜓科	廣腹蜻蜓	<i>Lyriothemis elegantissima</i>						0				0			1	1			0					0	1
蜻蜓科	樹穴蜻蜓	<i>Lyriothemis flava</i>						0				0				0			0	1	1			1	1
蜻蜓科	金黃蜻蜓	<i>Orthetrum glaucum</i>						0				0				0	7	8	5	8	6	12	8	12	20
蜻蜓科	灰黑蜻蜓	<i>Orthetrum melania</i>						0				0				0			0	26	22	28	28	28	28
蜻蜓科	霜白蜻蜓中印亞種	<i>Orthetrum pruinsum neglectum</i>						0				0				0	1	1	1	1				0	1
蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	<i>Orthetrum triangulare</i>						0				0				0	1		1	5	4	5	5	5	6
蜻蜓科	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>				1		1	1	2		2	2			2	2	2		2	1	5	4	5	12
蹠蟴科	芽痣蹠蟴	<i>Rhipidolestes aculeatus aculeatus</i>						0				0	4	6	5	6			0					0	6
種類數					0	2	0	2	1	1	1	2	4	5	5	7	5	6	2	7	7	7	6	7	15
個體數					0	2	0	2	1	2	2	4	15	21	15	24	13	14	6	16	51	61	62	70	116

● 8 月份蜻蛉類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	
珈蟴科	中華珈蟴原名亞種	<i>Psolodesmus mandarinus mandarinus</i>						0				0	3	7	4	7			0	1	2			2	9
勾蜓科	無霸勾蜓	<i>Anotogaster klossi</i>		II				0				0	1	1	1	1			0	5	4	4		5	6
勾蜓科	短痣勾蜓	<i>Chlorogomphus brevistigma</i>	特		1			1			1	1	11	7	7	11			0	6	4	6		6	19

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	8/12	8/13	8/14	Max	
勾蜓科	褐翼勾蜓	<i>Chlorogomphus risi</i>						0	1			1	3	3	1	3				0	6	7	8	8	12
蜻蜓科	侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>						0				0	1			1				0				0	1
蜻蜓科	金黃蜻蜓	<i>Orthetrum glaucum</i>						0				0				0				0	3	2	5	5	5
蜻蜓科	灰黑蜻蜓	<i>Orthetrum melania</i>						0				0				0				0	22	18	24	24	24
蜻蜓科	杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina sabina</i>						0				0	1		1	1				0				0	1
蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	<i>Orthetrum triangulare</i>						0				0				0				0	1	1	2	2	2
蜻蜓科	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>			6		1	6	3	2	4	4	6	8	6	8	15	9	2	15	17	9	22	22	55
蜻蜓科	藍黑蜻蜓	<i>Rhyothemis regia regia</i>						0				0			1	1				0				0	1
蹠蟴科	芽痣蹠蟴	<i>Rhipidolestes aculeatus aculeatus</i>						0				0		1		1				0				0	1
種類數					2	0	1	2	2	1	2	3	7	6	7	9	1	1	1	1	8	8	7	8	12
個體數					7	0	1	7	4	2	5	6	26	27	21	34	15	9	2	15	61	47	71	74	136

● 10 月份蜻蛉類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	
蜻蜓科	侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>						0				0	1			1				0				0	1
蜻蜓科	霜白蜻蜓中	<i>Orthetrum pruinosum</i>						0	1			1				0				0				0	1
	印亞種	<i>neglectum</i>																							
蜻蜓科	杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina sabina</i>						0	2			2	1			1				0				0	3
蜻蜓科	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>						0				0				0	2			2				0	2

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	10/26	10/27	10/28	Max	
	種類數				0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	4
	個體數				0	0	0	0	3	0	0	3	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	7

● 11 月份蜻蛉類調查名錄

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	礦區				草生地				森林				植生復育區				周邊道路				總計 (Max)
					11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	11/21	11/22	11/23	Max	
蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>						0				0		3		3				0				0	3
蜻蛉科	薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>				1		1				0				0				0				0	1
	種類數				0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	個體數				0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4

● 2 月份蜻蛉類調查名錄

調查中無任何蜻蛉目昆蟲紀錄。

(七)、 夜間昆蟲調查

● 20170630~0703 第一次進行燈光誘集，昆蟲名錄：

物種中文名	學名	特有或保育
黑翅草蟬	<i>Mogannia formosana</i> Matsumura, 1907	
台灣騷蟬	<i>Pomponia linearis</i> (Walker, 1850)	
草蟬	<i>Mogannia hebes</i> (Walker, 1858)	
紅腳黑翅蟬	<i>Scieroptera formosana</i> Schmidt, 1918	
高士佛姬春蟬	<i>Euterpnosia olivacea</i> Kato, 1927	
台灣騷蟬	<i>Pomponia linearis</i>	
端黑蟬	<i>Nipponosemia terminalis</i> (Matsumura, 1913)	
青羽衣	<i>Geisha distinctissima</i>	
黃星天牛	<i>Psacothoea hiraris</i>	
中華薄翅天牛	<i>Megopis sinica sinica</i> (White, 1853)	
蜘蛛形長角天牛	<i>Palimna palimnoides palimnoides</i> (Schwarzer, 1925)	
高砂白天牛	<i>Olenecamptus formosanus</i>	
曲紋粗天牛	<i>Pebblephaeus ziczac</i> (Matsushita, 1940)	特
粗點鋸天牛	<i>Prionus scabripunctatus</i> Hayashi, 1971	特
單條深山天牛	<i>Massicus trilineatus fasciatus</i> (Matsushita, 1933)	
兩點鋸鋏形蟲	<i>Prosopocoilus astacoides blanchardi</i>	
鹿角鋏形蟲	<i>Rhaetulus crenatus crenatus</i>	
姬深山鋏形蟲	<i>Lucanus swinhoei</i> Parry, 1874	
深山扁鋏形蟲	<i>Dorcus kyanrauensis</i>	
扁鋏形蟲	<i>Dorcus titanus sika</i>	
望月鋏形蟲	<i>Dorcus mochizukii</i>	
台灣大鋏形蟲	<i>Dorcus formosanus</i>	
台灣深山鋏形蟲	<i>Lucanus formosanus</i> Planet, 1899	
微獨角仙	<i>Eophileurus chinensis</i>	
台灣吹粉金龜	<i>Melolontha insulana</i> (Moser, 1918)	
水澤條金龜	<i>Anomala mizusawai</i>	特
藍帶條金龜	<i>Anomala aulacoides</i>	特
台灣白條金龜	<i>Polyphylla taiwana</i>	特
台灣樺金龜	<i>Hilyotrogus formosanus</i> (Nijima et Kinoshita, 1927)	特
台灣長臂金龜	<i>Cheirotonus formosanus</i>	
綠豔青銅金龜	<i>Anomala cypriogastra</i>	
紹德豔金龜	<i>Mimela sauteri</i> Ohaus, 1938	特
長毛豔金龜	<i>Mimela passerinii taiheizana</i>	特
台灣青銅金龜	<i>Anomala expansa expansa</i> (Bates, 1866)	

物種中文名	學名	特有或保育
台灣琉璃豆金龜	<i>Popillia mutans</i> Newman, 1838	
瘤喉蝗	<i>Parapodisma</i> sp.	
突眼蝗	<i>Erianthus formosanus</i> Shiraki	
豆芫菁	<i>Epicauta hirticornis</i>	
長腳擬步行蟲	<i>Strongylium</i> sp.	
山地微翅筒蠹蟲	<i>Arractoerus monticola</i>	特
虹彩叩頭蟲	<i>Campsosternus watanabei</i>	特、保
大黑叩頭蟲	<i>Agrypnus politus</i>	
琉璃廣肩大萐蟲	<i>Aulacochilus sibiricus bedeli</i> Harold, 1880	
蛛形螢金花蟲	<i>Furusawaia yosonis</i> Chujo, 1962	
大黑艷蟲	<i>Aceraius grandis</i>	
巨大森蠊	<i>Symploce gigas gigas</i> Asahina, 1979	
卡氏麻蠊	<i>Rhabdoblatta karnyi</i>	
台灣擬騷斯	<i>Sympaestria truncatolobata</i>	
褐背露斯	<i>Conocephalus maculatus</i>	
乾溝櫛大蚊	<i>Ctenophora ctenophorina</i>	
寬完眼蝶角蛉	<i>Protidricerus elwesi</i>	
突背斑紅椿象	<i>Physopelta gutta gutta</i> (Burmeister, 1834)	
長尾水青蛾	<i>Actias selene ningpoana</i>	
黃豹天蠶蛾	<i>Loepa megacore formosensis</i>	特
紅目天蠶蛾	<i>Antheraea formosana</i> Sonan	特
陽污燈蛾	<i>Amsactoides solitarius</i>	
人紋污燈蛾	<i>Spilarctia subcarnea</i> (Walker, 1855)	
大麗燈蛾	<i>Aglaomorpha histrio formosana</i>	
閃光苔蛾	<i>Chrysaeglia magnifica</i>	
東方美苔蛾	<i>Barsine sauteri</i> (Strand, 1917)	
藍緣苔蛾	<i>Conilepia nigricosta</i>	
玉臂黑尺蛾	<i>Xandrames dholaria</i>	特
三斑聯苔蛾	<i>Cyana formosana</i> (Hampson, 1909)	
黃緣苔蛾	<i>Eilema antica</i>	
露鑰苔蛾	<i>Asuridia rubripennis</i>	
凹翅土苔蛾	<i>Eilema obliquistria acutapex</i>	
烏閃苔蛾	<i>Paraona staudingeri formosana</i> Okano, 1960	
台灣茶蠶蛾	<i>Andraca theae</i>	特
小窗蠶蛾	<i>Prismosticta fenestrata</i>	
平緣枯葉蛾	<i>Gastropacha pardalis formosana</i>	特
青黃枯葉蛾	<i>Trabala vishnou guttata</i>	特

物種中文名	學名	特有或保育
著尾蕊舟蛾	<i>Dudusa nobilis</i>	
肖劍心銀斑舟蛾	<i>Tarsolepis japonica</i> Wileman & South, 1917	
飛沙舟蛾	<i>Shaka mushana</i> Matsumura, 1920	
青苔舟蛾	<i>Quadricalcarifera cyanea</i> (Leech, 1889)	
雲舟蛾	<i>Neopheosia fasciata fasciata</i> (Moore, 1888)	
羽峭舟蛾	<i>Rachia nodyna</i> (Swinhoe, 1907)	
綠蟻舟蛾	<i>Benbowia takamukuana</i> (Matsumura, 1934)	
白斑舟蛾	<i>Quadricalcarifera viridimacula</i> Matsumura, 1922	
棕綠背線天蛾	<i>Cechenena lineosa</i> (Walker, 1856)	
鋸線白肩天蛾	<i>Rhagastis castor formosana</i> Clark, 1925	特
台灣葡萄天蛾	<i>Ampelophaga rubiginosa myosotis</i> Kitching & Cadiou, 2000	特
構月天蛾	<i>Parum colligata</i> (Walker, 1856)	
白薯天蛾	<i>Agrius convolvuli</i>	
台灣窗鉤蛾	<i>Macrauzata fenestraria insulata</i>	特
銀斑黃鉤蛾	<i>Tridrepana unispina</i>	
橙角褐鉤蛾	<i>Microblepsis rugosa</i> (Watson, 1968)	
交讓木鉤蛾	<i>Oreta insignis</i> (Butler, 1877)	
一點鉤蛾	<i>Drepana pallida nigromaculata</i> Okano, 1959	
枯葉紋鉤蛾	<i>Strepsigonia diluta takamukui</i> (Matsumura, 1927)	
啞鈴帶鉤蛾	<i>Macroclix mysticata flavotincta</i> Inoue, 1988	特
四窗帶鉤蛾	<i>Leucobrepis taiwanensis</i> Buchsbaum & Miller, 2003	特
小點白毒蛾	<i>Arctornis cygna</i>	
緣黃毒蛾	<i>Euproctis scintillans</i> (Walker, 1856)	
寬紋黃毒蛾	<i>Euproctis purpureofasciata</i>	
角斑毒蛾	<i>Neocifuna olivacea</i> (Wileman, 1910)	特
頂斑黃毒蛾	<i>Euproctis kanshireia</i> Wileman, 1910	
張氏尾尺蛾	<i>Ourapteryx changi</i>	
黑線黃尺蛾	<i>Biston perclarus</i> (Warren, 1899)	特
雌黃粉尺蛾	<i>Eumelea ludovicata</i>	
顏氏沙尺蛾	<i>Sarcinodes yeni</i> Sommerer	
四眼綠尺蛾	<i>Chlorodontopera discospilata</i> (Moore, 1867)	
明線垂耳尺蛾	<i>Pachyodes iterans onerosus</i> (Inoue, 1970)	特
四線波尺蛾	<i>Chartographa convexa</i> (Wileman, 1912)	特
波尺蛾	<i>Eucosmabraxas pseudolargetai</i>	
山茶斜帶尺蛾	<i>Orthocabera sericea</i> (Butler, 1879)	
突緣圓窗尺蛾	<i>Corymica spatiosa</i> Prout, 1925	
胡麻斑星尺蛾	<i>Xenoplia trivialis</i> (Yazaki, 1987)	特

物種中文名	學名	特有或保育
長緣星尺蛾	<i>Percnia longitermen</i> Prout, 1914	特
綠翠尺蛾	<i>Pelagodes proquadraria</i> (Inoue)	
白頂峰尺蛾	<i>Dindica wilemani</i> Prout, 1927	
比亞金星尺蛾	<i>Abraxas persimplex</i> Inoue, 1984	特
褐枯尺蛾	<i>Medasina creataria</i>	
大褐尺蛾	<i>Amblychia moltrechti</i> (Bastelberger, 1909)	
綠紋尺蛾	<i>Celena festivarum formosensis</i> (Inoue, 1964)	特
玻璃尺蛾	<i>Krananda semihyalina</i>	
褐缺口尺蛾	<i>Fascellina chromataria</i>	
齒紋白褐尺蛾	<i>Hypomecis percnoides</i>	
斜紋鉤尺蛾	<i>Luxiaria obliquata</i>	
灰斑黃蝶尺蛾	<i>Thinopteryx nebulosa</i>	
黑斑褐姬尺蛾	<i>Anisodes absconditaria</i>	
小四圍青尺蛾	<i>Comostola laesaria</i> (Walker, 1861)	
圓端擬燈蛾	<i>Asota heliconia zebrina</i> (Butler, 1877)	
長斑擬燈蛾	<i>Asota plana lacteata</i> (Butler, 1881)	
橙擬燈蛾	<i>Asota egens indica</i>	
庸肖金毛翅夜蛾	<i>Thyas juno</i> (Dalman, 1823)	
紅暈散紋夜蛾	<i>Callopietria repleta</i> Walker, 1858	
雅美翠夜蛾	<i>Diphtherocome pulchra</i> (Wileman, 1912)	
車厚翅蛾	<i>Simplicia bimarginata</i> (Walker, 1863)	
白斑錦夜蛾	<i>Phlogophora albivittata</i>	
綠斑枯葉蛾	<i>Adris okurai</i> Okano, 1964	
白線魔目夜蛾	<i>Erebus gemmans</i> (Guenee, 1852)	
白緣粘夜蛾	<i>Aletia sinuosa</i> (Moore, 1867)	
苔蘚夜蛾	<i>Cryphia</i> sp.	
閃癩夜蛾	<i>Adrapta simplex</i> (Butler, 1879)	
白腎夜蛾	<i>Edessena gentiusalis</i> Walker, 1859	
斑表瘤蛾	<i>Titulcia confictella</i> Walker	
綠角翅夜蛾	<i>Tyana falcata</i> (Walker, 1866)	
日月明夜蛾	<i>Sphragifera biplagiata</i>	特
月殿尾夜蛾	<i>Anuga lunulata</i> Moore, 1867	
半點頂夜蛾	<i>Callyna semivitta</i>	
金雙斑螟蛾	<i>Orybina flaviplaga</i> (Walker)	
螟蛾	<i>Sacada</i> sp.	
車輪螟蛾	<i>Euglyphis procopia</i>	
蠶嫂	<i>Proreus sumulans</i>	

物種中文名	學名	特有或保育
蠟螋	<i>Eparchus</i> sp.	
京都蜚蠊	<i>Asiablatta kyotensis</i> Asahina, 1976	
姬蠊	<i>Blattella</i> sp.	
小暮蟬	<i>Tannaviridis</i> Kato, 1925	特
大坪暮蟬	<i>Tanna taipinensis</i> (Matsumura, 1907)	特
台灣虎翅蟬	<i>Formocicada taiwana</i> Lee & Hayashi, 2004	特
阿里山紋翅暮蟬	<i>Tanna infusata</i>	特
台灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i> (Wallace, 1866)	
排點木蠹蛾	<i>Phragmataecia castaneae</i> Hubner, 1790	

共計 155 種，包含 34 種特有種，1 種保育類昆蟲

● 20170823~0826 第二次進行燈光誘集，昆蟲名錄：

名稱	學名	特有或保育
小十三星瓢蟲	<i>Harmonia dimidiata</i> (Fabricius, 1781)	
變斑盤瓢蟲	<i>Coelophora inaequalis</i> (Fabricius, 1775)	
台灣青銅金龜	<i>Anomala expansa expansa</i> (Bates, 1866)	
小青銅金龜	<i>Anomala albopilosa trachpyga</i> Bates, 1866	
台灣琉璃豆金龜	<i>Popillia mutans</i> Newman, 1838	
台灣梓金龜	<i>Hilyotrogus formosanus</i> (Nijima et Kinoshita, 1927)	特
紹德豔金龜	<i>Mimela sauteri</i> Ohaus, 1938	特
長毛豔金龜	<i>Mimela passerinii taiheizana</i> Sawada, 1943	特
台灣大吹粉金龜	<i>Melolontha frater taiwana</i> Nomura, 1952	特
偽橫斑黑花金龜	<i>Glycyphana hybrida</i> Miksic, 1970	特
臺灣姬黑金龜	<i>Sophrops taiwana</i> Nomura, 1977	特
雙紋褐叩頭蟲	<i>Cryptalaus larvatus</i> (Candeze, 1874)	
大黑叩頭蟲	<i>Agrypnus politus</i>	
高砂鏽叩頭蟲	<i>Agrypnus takasago</i> Kishii, 1990	特
獨角仙	<i>Allomyrina dichotoma tunobosonis</i> (Kono, 1931)	
微獨角仙	<i>Eophileurus chinensis</i> (Faldernann, 1835)	
台灣長臂金龜	<i>Cheirotonus formosanus</i> Ohaus, 1913	特、保
台灣刺薄翅天牛	<i>Megopsis formosana formosana</i> Matsushita 1933	特
深山巨天牛	<i>Oplatocera mandibulata</i> Miwa et Mitono, 1935	特
台灣大鋸形蟲	<i>Dorcus formosanus</i>	特、保
艷細赤鋸形蟲	<i>Cyclommatus albersi asahinai</i>	
細身赤鋸形蟲	<i>Cyclommatus multidentatus scutellaris</i> Mollenkamp, 1912	特
兩點鋸鋸形蟲	<i>Prosopocoilus astacoides</i>	
鹿角鋸形蟲	<i>Rhaetulus crenatus</i>	特

名稱	學名	特有或保育
雙鈎鋸锹形蟲	<i>Prosopocoilus formosanus</i>	
泥圓翅锹形蟲	<i>Neolucanus doro doro</i> Mizunuma, 1994	特
肥角锹形蟲	<i>Aegus laevicollis formosae</i>	
扁锹形蟲	<i>Dorcus titanus sika</i> Kriesche, 1920	特
深山扁锹形蟲	<i>Dorcus kyanrauensis</i> (Miwa, 1934)	特
大圓翅锹形蟲	<i>Neolucanus vendli</i>	
台灣深山锹形蟲	<i>Lucanus formosanus</i>	特
鬼艷锹形蟲	<i>Odontolabis siva</i>	
蟻塚蟲	<i>Pselaphodes lineae</i> Yin & Li, 2012	
蘇氏步行蟲	<i>Carabus sauteri</i> Roeschke, 1912	
雙斑埋葬蟲	<i>Diamesus bimaculatus</i>	特
烏閃苔蛾	<i>Paraona staudingeri formosana</i> Okano, 1960	
中帶白苔蛾	<i>Agylla virilis</i> Rothschild, 1913	
雙帶長苔蛾	<i>Chrysorabdia vilemani</i> Hampson, 1911	
短梯紋豔苔蛾	<i>Asura arcuata</i> (Moore, 1882)	
二斑叉紋苔蛾	<i>Cyana hamata</i> (Walker, 1854)	
凹翅土苔蛾	<i>Eilema obliquistria acutapex</i> Strand, 1917	
黃緣苔蛾	<i>Eilema antica</i> (Walker, 1854)	
藍緣苔蛾	<i>Conilepia nigricosta</i> (Leech, 1889)	
透翅碩斑蛾	<i>Hysteroscene hyalina</i> (Leech, 1889)	
頂斑黃毒蛾	<i>Euproctis kanshireia</i> Wileman, 1910	
綠黃毒蛾	<i>Euproctis scintillans</i> (Walker, 1856)	
灰綠毒蛾	<i>Ilema nachiensis</i> (Marumo, 1917)	
絡毒蛾	<i>Lymantria concolor horishana</i>	
七斑平毒蛾	<i>Laelia striata</i> Wileman, 1910	
雪黃毒蛾	<i>Euproctis sericea</i> Wileman, 1910	
褐斑毒蛾	<i>Olene dudgeoni</i> (Swinhoe, 1907)	
線茸毒蛾	<i>Calliteara grotei horishanella</i> (Matsumura, 1927)	
薄紗毒蛾	<i>Arctornis kanazawai</i> Inoue	
雲舟蛾	<i>Neopheosia fasciata fasciata</i> (Moore, 1888)	
青苔舟蛾	<i>Quadricalcarifera cyanea</i> (Leech, 1889)	
白斑舟蛾	<i>Quadricalcarifera viridimacula</i> Matsumura, 1922	
紅裙瘤蛾	<i>Clethrophora distincta</i> (Leech, 1889)	
捲葉蛾	<i>Archips audax</i>	
閃光苔蛾	<i>Chrysaeglia magnifica taiwana</i> (Hampson, 1914)	
欖綠歧角螟	<i>Endotricha olivacealis</i> (Bremer, 1864)	
野螟蛾	<i>Botyodes asialis</i> Guenee, 1854	

名稱	學名	特有或保育
車輪螟蛾	<i>Nevrina procopia</i> Stoll, 1781	
野螟蛾	<i>Mecyna quinquigera</i> Moore, 1888	
四斑肋野螟蛾	<i>Pleuroptya quadrimaculalis</i> (Kollar, 1844)	
棉捲葉野螟蛾	<i>Haritalodes derogatus</i> Fabricius, 1775	
斑野螟蛾	<i>Pygospila tyres</i> (Cramer, 1780)	
野螟蛾	<i>Syngamia falsidicalis</i> Walker, 1859	
白斑翅野螟蛾	<i>Bocchoris inspersalis</i>	
金雙斑螟蛾	<i>Orybina flaviplaga</i>	
黑線黃尺蛾	<i>Biston perclarus</i> (Warren, 1899)	特
金黃歧帶尺蛾	<i>Trotocraspeda divaricata</i> (Moore, 1888)	
二線沙尺蛾	<i>Sarcinodes carnearia</i> Guenee, 1857	
白點黃窗尺蛾	<i>Corymica arnearia</i> Walker, 1860	
黑腰(鋸)尺蛾	<i>Cleora fraterna</i> (Moore, 1888)	
後紋鉤角尺蛾	<i>Garaeus apicatus</i> (Bastelberger, 1911)	特
雙目安尺蛾	<i>Callierinnys rubridisca</i> (Wileman, 1911)	特
柑桔尺蛾	<i>Hyposidra talaca</i> (Walker, 1860)	
顏氏沙尺蛾	<i>Sarcinodes yeni</i> Sommerer	
白頂峰尺蛾	<i>Dindica wilemani</i> Prout, 1927	
眉原粉綠尺蛾	<i>Herochroma ochreipicta</i> (Swinhoe, 1905)	
附垂耳尺蛾	<i>Pachyodes subtritus</i> (Prout, 1914)	特
雙點鑷翅綠尺蛾	<i>Tanaorhinus viridiluteatus</i> (Walker, 1861)	
阿里山絨波尺蛾	<i>Sibatania arizana</i> Wileman, 1911	
比亞金星尺蛾	<i>Abraxas persimplex</i> Inoue, 1984	特
褐枯尺蛾	<i>Medasina creataria</i> (Guenee, 1857)	
張氏尾尺蛾	<i>Ourapteryx change</i> Inoue	特
大霜尺蛾	<i>Alcis admissaria undularia</i> Wileman	
淡灰大尺蛾	<i>Amraica superans taiwana</i> (Sato, 1981)	特
鉛灰素尺蛾	<i>Lomographa platyleucata marginata</i> (Wileman, 1914)	特
碎紋姬尺蛾	<i>Scopula formosana</i> Prout, 1934	特
翠銹腰青尺蛾	<i>Hemithea aquamarina</i> Hampson, 1895	
粉綠尺蛾	<i>Herochroma supraviridaria</i> Inoue, 1999	
小四點波姬尺蛾	<i>Idaea trisetata</i> (Prout, 1922)	
褐缺口尺蛾	<i>Fascellina chromataria</i> Walker, 1860	
排尺蛾	<i>Dilophodes elegans</i> (Butler, 1878)	
小橄欖花尺蛾	<i>Paradarisa comparataria rantaizanensis</i> Wileman, 1911	特
紅暈散紋夜蛾	<i>Callopietria repleta</i> Walker, 1858	
半點頂夜蛾	<i>Callyna semivitta</i> Moore, 1882	

名稱	學名	特有或保育
楓楊癬皮夜蛾	<i>Blenina quinaría</i> Moore	
金粗斑粘夜蛾	<i>Aletia intertexta</i>	
綠斑枯葉蛾	<i>Adris okurai</i> Okano, 1964	
柘榴巾夜蛾	<i>Dysgonia stuposa</i> (Fabricius, 1794)	
腎巾夜蛾	<i>Dysgonia praetermissa</i> (Warren, 1913)	
華宇夜蛾	<i>Avatha chinensis</i> (Warren, 1913)	
裳夜蛾	<i>Batracharta divisa</i> Wileman, 1914	
魔目夜蛾	<i>Erebus ephesperis</i> (Hubner, 1823)	
鑲落葉夜蛾	<i>Eudocima homaena</i> (Hubner, 1823)	
白帶符夜蛾	<i>Fodina contigua</i> Wileman, 1914	
裳夜蛾	<i>Hypersynoides quadrinotata</i> (Leech, 1900)	
光炬夜蛾	<i>Daddala lucilla</i> (Butler, 1881)	
黃綠類錦夜蛾	<i>Euplexidia angusta</i> Yoshimoto, 1987	
中南夜蛾	<i>Ericeia inangulata</i> (Guenee, 1852)	
窄藍條裳蛾	<i>Ischyja ferrifracta</i> (Walker, 1864)	
鈴斑翅夜蛾	<i>Serrodos campana</i> Guenee, 1852	
白腎陌夜蛾	<i>Xenotrachea albidisca</i> (Moore, 1867)	
白緣粘夜蛾	<i>Aletia sinuosa</i> (Moore, 1867)	
白斑陌夜蛾	<i>Trachea auriplena</i>	
圓端擬燈蛾	<i>Asota heliconia zebrina</i> (Butler, 1877)	
肖毛翅夜蛾	<i>Thyas junio</i> (Dalman, 1823)	
胸鬚夜蛾	<i>Cidariplura gladiata</i> Butler, 1879	
車厚翅蛾	<i>Mosopia punctilinea</i> (Wileman, 1915)	
暗角散紋夜蛾	<i>Callopietria phaeogona</i> (Hampson, 1908)	
苧麻夜蛾	<i>Arcte coerula</i> (Guenee, 1852)	
黃綠類錦夜蛾	<i>Euplexidia angusta</i> Yoshimoto, 1987	
鬼臉天蛾	<i>Acherontia lachesis</i> (Fabricius, 1798)	
鋸線天蛾	<i>Acosmerycoides leucocrapis</i> (Hampson, 1910)	
台灣鷹翅天蛾	<i>Ambulyx sericeipennis okurai</i> (Okano, 1959)	特
構月天蛾	<i>Parum colligata</i> (Walker, 1856)	
茜草白腰天蛾	<i>Daphnis hypothous</i> (Cramer, 1780)	
斜綠天蛾	<i>Pergesa actea</i> (Cramer, 1779)	
鋸線白肩天蛾	<i>Rhagastis castor formosana</i> Clark, 1925	特
背線天蛾	<i>Cechenena minor</i> (Butler, 1875)	
黃腹斜紋天蛾	<i>Theretra nessus</i> (Drury, 1773)	
直翅斜紋天蛾	<i>Theretra latreillii lucasii</i> (Walker, 1856)	
台灣葡萄天蛾	<i>Ampelophaga rubiginosa myosotis</i> Kitching & Cadiou, 2000	特

名稱	學名	特有或保育
台灣窗鉤蛾	<i>Macrauzata fenestraria insulata</i> Inoue, 1988	特
點帶織蛾	<i>Ethmia lineatonotella</i> (Moore, 1867)	
銀斑黃鉤蛾	<i>Tridrepana unispina</i> Watson, 1957	
基褐綠刺蛾	<i>Parasa tessellata</i> Moore, 1887	
紅目天蠶蛾	<i>Antheraea formosana</i> Sonan	特
長尾水青蛾	<i>Actias selene ningpoana</i> C. Felder & R. Felder, 1862	
鉤翅赭蠶蛾	<i>Mustilia gerontica</i> West, 1932	特
平緣枯葉蛾	<i>Gastropacha pardalis formosana</i> Tams, 1935	特
多紋枯葉蛾	<i>Kunugia undans metanastroides</i> (Strand, 1915)	特
大褐斑枯葉蛾	<i>Paralebeda plagifera</i> (Walker, 1855)	特
青黃枯葉蛾	<i>Trabala Vishnou guttata</i> (Matsumura, 1909)	特
大元寶枯葉蛾	<i>Somadasys catocoides</i> (Strand, 1915)	特
費浩波紋蛾	<i>Habrosyne fraterna chekiangensis</i> Werny, 1966	
瘤蛾	<i>Westermannia elliptica</i> Bryk	
台灣麻蠨	<i>Rhabdoblatta formosana</i> (Shiraki, 1906)	
黑褐硬蠨	<i>Panesthia angustipennis spadica</i> (Shiraki, 1906)	
蚊蠨蛉	<i>Bittacus striatus</i> sp.	
台東櫛大蚊	<i>Ctenophora scalator</i>	
螳蛉	<i>Necyla formosana</i> (Okamoto, 1910)	
凸翅光頸蝨	<i>Liotrachelia convexipennis</i> Caudell, 1935	
翹尾古猛蝨	<i>Palaeoagraecia ascenda</i> Ingrish, 1998	
台灣騷斯	<i>Mecopoda elongata</i> (Linnaeus, 1758)	
蚤蝨	<i>Leptoteratura symmetrica</i> Yamasaki, 1988	
細剪蜚	<i>Euconocephalus nasutus</i> (Thunberg, 1815)	
台灣皮竹節蟲	<i>Phraortes formosanus</i> Shiraki, 1935	
魏氏奇葉螳螂	<i>Phyllothelys weneri</i> Karny, 1915	
瘤喉蝗	<i>Parapodisma</i> sp.	
可禮大蟬	<i>Macrosemia kareisana</i> (Matsumura, 1907)	特
蓬萊大蟬	<i>Macrosemia matsumurai</i> (Kato, 1928)	
黑腹虎頭蜂	<i>Vespa basalis</i> Smith, 1852	
黃腳虎頭蜂	<i>Vespa velutina</i> Lepeletier, 1836	
大星椿象	<i>Physopelta gutta</i> (Burmeister, 1834)	

共計 167 種，包含 40 種特有種與 2 種保育類昆蟲

三、 水域調查名錄

(一)、 魚類

科	物種	學名	特有種	保育等級	5/3	5/4	5/5	Q1Max	7/26	7/27	7/28	Q2Max
鯉科	臺灣鬚鰱	<i>Candidia barbata</i>	特		0	*	0	0	*	0	0	0
鯉科	臺灣石賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	特		7	1	0	7	46	40	16	46
鯉科	粗首馬口鰱	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	特		6	4	2	6	47	24	4	47
鰱科	中華鰱	<i>Cobitis sinensis</i>			0	2	1	2	0	0	0	0
鰕虎科	日本瓢鰕鰕虎	<i>Sicyopterus japonicus</i>			1	1	0	1	1	0	1	1
鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>			0	0	1	1	0	1	1	1
種類數					3	4	3	5	3	3	4	4
個體數					14	8	4	17	94	65	22	95

*為目視記錄

科	物種	學名	特有種	保育等級	10/31	11/1	11/2	Q3Max	2/13	2/14	2/15	Q4Max
鯉科	臺灣鬚鰱	<i>Candidia barbata</i>	特		1		1	1				0
鯉科	臺灣石賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	特		34	8	12	34	4	3	3	4
鯉科	粗首馬口鰱	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	特		3	1	1	3		3	*	3
鰱科	中華鰱	<i>Cobitis sinensis</i>			1			1		1		1
鰕虎科	日本瓢鰕鰕虎	<i>Sicyopterus japonicus</i>			1		3	3		0		0
鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>			3	1	1	3		0		0

鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>				0	2	2		2
	種類數		6	3	5	6	2	4	1	4
	個體數		43	10	18	45	6	9	3	10

(二)、 蝦蟹螺貝類

科	物種	學名	特有種	保育等級	5/3	5/4	5/5	Q1Max	7/26	7/27	7/28	Q2Max
長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			9	3	0	9	12	6	9	12
	寬掌沼蝦	<i>Macrobrachium latimanus</i>			0	0	0	0	0	2	0	2
方蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>			1	4	36	36	10	21	36	36
	種類數				2	2	1	2	2	3	2	3
	個體數				10	7	36	45	22	29	45	50

科	物種	學名	特有種	保育等級	10/31	11/1	11/2	Q3Max	2/13	2/14	2/15	Q4Max
方蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>			9	11	11	11	0	0	12	12
	種類數				1	1	1	1	0	0	1	1
	個體數				9	11	11	11	0	0	12	12

(三)、 水生昆蟲類

科名	學名	特有或保育	106.5.2	106.5.3	106.5.4	106.7.25	106.7.26	106.7.27	106.11.2	106.11.3	106.11.4	107.2.12	107.2.13	107.2.14	總計
四節蜉蝣科	<i>Baetis spp.</i>		255	273	232	241	213	182	103	121	94	178	205	140	2237
扁蜉科	<i>Electrogena spp.</i>		17	10	24	13	17	25	0	0	0	6	13	5	130

科名	學名	特有或保育	106.5.2	106.5.3	106.5.4	106.7.25	106.7.26	106.7.27	106.11.2	106.11.3	106.11.4	107.2.12	107.2.13	107.2.14	總計
小蜉科	<i>Cincticostella spp.</i>		19	6	5	8	3	2	0	0	0	0	0	0	43
褐蜉科	<i>Choroterpes spp.</i>		0	5	1	15	4	3	0	0	0	0	0	0	28
幽螳科	<i>Euphaea formosa</i>	特	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	7
春蜓科	<i>Stylogomphus shirozui shirozui</i>	特	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
石蠅科	<i>Neoperla spp.</i>		2	0	5	1	4	3	0	38	0	41	62	74	230
指石蛾科	<i>Chimarra spp.</i>		3	8	5	12	1	4	1	4	3	20	14	25	100
網石蛾科	<i>Hydropsyche spp.</i>		21	19	14	38	16	44	1	3	1	0	0	1	158
扁泥蟲科	<i>Psephenidae</i>		2	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	6
長腳泥蟲科	<i>Elmidae</i>		7	3	2	7	1	6	15	14	11	27	19	13	125
大蚊科	<i>Limnophila spp.</i>		4	1	2	9	1	4	113	125	104	146	131	84	724
搖蚊科	<i>Chironomidae</i>		94	105	67	101	68	71	1	0	0	12	21	23	563
蚋科	<i>Simulium spp.</i>		0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	4
科數			10	10	11	13	11	11	6	7	5	9	8	8	14
隻數			424	430	358	453	330	345	234	306	213	432	467	365	4357

(四)、藻類

測站	W1				W2				W3			
季次	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月
<i>Achnanthes atomus</i> 曲殼藻屬	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthes biasolettiana</i> 曲殼藻屬	170	50	35	289	458	14	236	451	281	64	174	1727
<i>Achnanthes crenulata</i> 曲殼藻屬	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthes exilis</i> 曲殼藻屬	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthes lanceolata</i> 曲殼藻屬	-	-	-	7	-	-	4	17	3	3	7	46
<i>Achnanthes minutissima</i> 曲殼藻屬	9	11	-	25	8	62	4	17	6	10	7	15
<i>Achnanthes pusilla</i> 曲殼藻屬	-	-	-	-	13	-	-	-	6	-	-	-
<i>Achnanthidium subhudsonis</i> 灣殼藻屬	-	5	6	11	17	3	30	17	29	5	15	-
<i>Adlafia minuscula</i> 雙肋藻屬	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Amphora pediculus</i> 雙眉藻屬	-	2	-	-	13	-	4	6	-	-	-	15
<i>Caloneis bacillum</i> 美壁藻屬	-	-	-	-	4	-	-	-	-	10	-	-
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypa</i> 卵形藻屬	59	47	-	14	106	29	4	23	32	93	4	76
<i>Cymbella affinis</i> 橋彎藻屬	3	6	-	-	4	21	-	-	9	18	-	-
<i>Cymbella leptoceros</i> 橋彎藻屬	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella minuta</i> 橋彎藻屬	-	-	-	54	8	-	-	46	3	-	-	76
<i>Cymbella tumida</i> 橋彎藻屬	-	3	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
<i>Cymbella turgidula</i> 橋彎藻屬	-	-	1	51	-	-	-	-	-	-	-	76
<i>Diploneis oblongella</i> 雙壁藻屬	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Encyonema latens</i> 內絲藻屬	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Encyonema leei</i> 內絲藻屬	-	-	-	11	8	-	-	23	-	3	-	-
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i> 脆杆藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
<i>Gomphonema augur</i> var. <i>sphaerophorum</i> 異極藻屬	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Gomphonema clevei</i> 異極藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Gomphonema lagenula</i> 異極藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Gomphonema parvulum</i> 異極藻屬	-	2	-	-	-	-	-	6	-	3	-	-
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> 異極藻屬	3	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4	-
<i>Melosira varians</i> 直鏈藻屬	6	6	-	22	4	3	4	63	-	8	-	76
<i>Navicula absoluta</i> 舟形藻屬	-	-	-	4	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula amphiceropsis</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>Navicula atomus</i> 舟形藻屬	-	5	18	-	-	3	44	-	-	15	58	15
<i>Navicula bryophila</i> 舟形藻屬	15	-	3	-	17	-	-	-	3	-	4	15
<i>Navicula caterva</i> 舟形藻屬	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula contenta</i> 舟形藻屬	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula cryptocephala</i> 舟形藻屬	31	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula cryptotenella</i> 舟形藻屬	3	2	3	-	-	-	7	-	-	-	-	15
<i>Navicula decussis</i> 舟形藻屬	3	2	-	-	-	3	-	11	-	-	-	-

測站	W1				W2				W3			
季次	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月
<i>Navicula germanii</i> 舟形藻屬	15	5	-	-	4	-	-	-	3	-	-	-
<i>Navicula gregaria</i> 舟形藻屬	-	8	1	105	4	10	7	29	3	3	-	-
<i>Navicula leptostriata</i> 舟形藻屬	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula lundii</i> 舟形藻屬	3	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula minima</i> 舟形藻屬	6	2	27	25	-	-	100	11	9	-	127	15
<i>Navicula pseudoacceptata</i> 舟形藻屬	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula pupula</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
<i>Navicula pusilla</i> 舟形藻屬	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula reichardtiana</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	-	29	-	-	-	23	-	-
<i>Navicula rotellata</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Navicula schoenfeldii</i> 舟形藻屬	-	15	3	-	-	19	7	-	-	26	22	-
<i>Navicula seminulum</i> 舟形藻屬	-	-	10	-	-	-	55	-	-	-	22	-
<i>Navicula</i> sp. 舟形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
<i>Navicula suchlandtii</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
<i>Navicula tenera</i> 舟形藻屬	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia dissipata</i> 菱形藻屬	3	-	-	43	-	-	4	91	-	-	7	61
<i>Nitzschia fonticola</i> 菱形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
<i>Nitzschia frustulum</i> 菱形藻屬	12	6	-	-	-	3	-	-	-	15	-	-
<i>Nitzschia gracilis</i> 菱形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-
<i>Nitzschia hybrida</i> 菱形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
<i>Nitzschia inconspicua</i> 菱形藻屬	9	2	207	54	42	3	281	126	9	-	319	611
<i>Nitzschia palea</i> 菱形藻屬	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia paleaca</i> 菱形藻屬	-	-	-	4	-	14	-	-	-	3	-	-
<i>Nitzschia sinuata</i> var. <i>tabellaria</i> 菱形藻屬	3	3	-	-	-	2	-	11	-	3	-	-
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> 彎契藻屬	-	-	-	-	-	3	-	6	-	-	-	-
<i>Surirella angusta</i> 雙菱藻屬	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-
<i>Synedra ulna</i> 針杆藻屬	-	3	-	4	-	-	-	23	-	-	-	153
<i>Synedra ulna</i> var. <i>claviceps</i> 針杆藻屬	80	12	-	-	4	2	-	-	14	13	-	-
cells/mL	489	205	322	726	725	227	794	999	436	342	776	3,011
Species number 出現藻種數量： 17 屬 64 種	25.0	27.0	13.0	17.0	17.0	19.0	16.0	21.0	18.0	23.0	15.0	16.0
藻類指標												
Shannon index(H) 種歧異度	3.3	3.7	1.9	3.0	2.1	3.4	2.5	3.0	2.2	3.6	2.5	2.2
Margalef index(MI) 種豐富度	4.7	5.3	2.2	3.0	3.1	3.6	2.8	3.9	3.4	4.5	2.6	2.8
水質優養化程度指數值(QI)	62.7	68.8	36.4	57.5	38.2	65.6	51.0	55.5	39.4	67.8	49.6	40.9
QI 優養化評估結果	普養	普養	優養	普養	優養	普養	普養	普養	優養	普養	優養	優養
Saprobic index(S) 腐水度指數	2.0	1.8	2.3	1.9	1.4	2.1	2.2	1.7	1.5	1.6	2.1	1.7
S 水質等級評估結果	β-中 腐	β-中 腐	β-中 腐	β-中 腐	貧腐	β-中 腐	β-中 腐	β-中 腐	貧腐	β-中 腐	β-中 腐	β-中 腐
Generic index, (GI) 矽藻屬指數	8.0	6.3	0.2	3.8	13.4	5.1	1.0	2.0	10.7	7.1	0.6	2.7

測站	W1				W2				W3			
季次	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月
GI 水質等級評估結果	輕度 汙染	輕度 汙染	嚴重 汙染	輕度 汙染	微汙 染	輕度 汙染	中度 汙染	輕度 汙染	微汙 染	輕度 汙染	中度 汙染	輕度 汙染

附錄二、第一期生態調查報告

潤泰精密材料股份有限公司所領
臺濟採字第 5569 號採礦權
申請核定暨更正核定礦業用地案

生態調查報告

生物多樣性顧問股份有限公司
中 華 民 國 104 年 12 月

目錄

一、調查範圍.....	3
二、環境概述.....	3
三、調查日期、時間與次數.....	4
四、樣點之設立與描述.....	4
五、調查方法.....	8
(一)陸域生態系	8
(二)水域生態系	9
六、資料分析方法.....	10
(一)植物分析方法	10
(二)動物分析方法	11
七、結果與討論.....	13
(一)陸域生態系	13
(二)水域生態系	30
一、生態衝擊評估.....	35
(一)植物生態.....	35
(二)陸域動物生態	35
(三)水域生態	37
二、減輕衝擊對策.....	37
(一)植物生態	38
(二)陸域動物生態	38
(三)水域生態	41
參考文獻.....	44
附錄一 植物名錄.....	46
附錄二 保育類動物分布位置圖.....	54
附錄三 環境照、生物照.....	58

圖目錄

圖 1 生態氣候圖.....	4
圖 2 調查範圍土地利用圖.....	5
圖 3 調查範圍自然度分布圖.....	6
圖 4 調查範圍、調查路線、植物樣區、捕鼠籠及捕獸籠位置圖.....	7

表目錄

表 1 氣象資料統計表.....	3
表 2 FBI 代表之水質評價	13
表 3 植物物種歸隸特性統計.....	14
表 4 上層植物種類組成(樣區 1).....	15
表 5 上層植物種類組成(樣區 2).....	16
表 6 上層植物種類組成(樣區 3).....	16
表 7 上層植物種類組成(樣區 4).....	17
表 8 下層植物種類組成表(樣區 1).....	17
表 9 下層植物種類組成表(樣區 2).....	18
表 10 下層植物種類組成表(樣區 3).....	19
表 11 下層植物種類組成表(樣區 4).....	20
表 12 設立樣區之上層植物物種歧異度.....	21
表 13 設立樣區之下層植物物種歧異度.....	21
表 14 哺乳類名錄.....	23
註：保育等級Ⅱ表珍貴稀有，保育等級Ⅲ表其他應予保育。	23
表 15 鳥類名錄.....	24
註：保育等級Ⅱ表珍貴稀有，保育等級Ⅲ表其他應予保育。	25
表 16 爬蟲類名錄.....	27
表 17 兩生類名錄.....	27
表 18 蝶類名錄.....	28
表 19 魚類名錄.....	30
表 20 蝦蟹螺貝類名錄.....	32
表 21 蜻蜓類名錄.....	33
表 22 水生昆蟲名錄.....	34

壹、生態背景調查

一、調查範圍

本案生態調查設定以開發區邊界向外延伸 1,000 公尺為範圍，調查範圍如圖 4 所示。

二、環境概述

本開發區行政區域位於宜蘭縣南澳鄉，X 坐標(TWD97)326332~327152，Y 坐標 2715745~2716765，西鄰西德山，南鄰蘭崁山，鄰近溪流為西武荖坑溪，主要聯外道路為安平坑林道。

依據交通部中央氣象局南澳氣象站資料(資料統計期間 95~99 年，表 1)，當地年均溫 23.4℃，年雨量 2880.2 公厘，雨季集中於夏季颱風季及秋季東北季風，以 8 月至 11 月為雨量之高峰期。本區最冷月為 1 月份，均溫為 16.9 度，全年溫度適中，各月分平均溫度均高於植物生長限制溫度 5℃，全年並無限制植物生長之季節，適合植物生長。計畫區生態氣候圖如圖 1。

表 1 氣象資料統計表

項目	平均氣溫	平均降雨量	平均風速	風向
單位	攝氏度	毫米	公尺/秒	360 度
1 月	18.2	121.2	3	18.3
2 月	19.2	93.1	2.8	21.8
3 月	20.3	70.7	2.9	15.8
4 月	22.2	90.0	2.6	325.0
5 月	24.9	116.1	2.5	0.5
6 月	27.0	166.5	2.3	327.2
7 月	27.4	234.4	2.6	44.8
8 月	28.4	298.1	2.6	39.8
9 月	27.2	622.1	3	4.6
10 月	24.8	710.2	3	313.3
11 月	22.1	296.5	2.9	350.5
12 月	19.2	61.3	3	329.8
合計或平均	23.4	2880.2	2.8	--

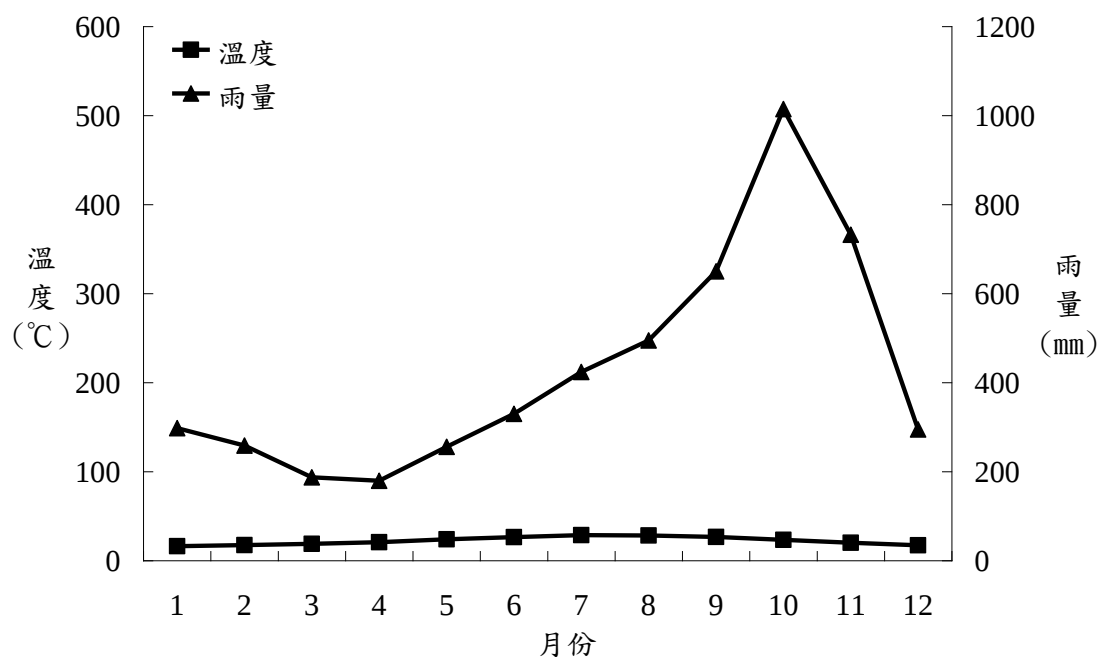


圖 1 生態氣候圖

調查範圍海拔分布約 900~1,200 公尺，區內有林道自東南至北穿越，密集度低。主要植被類型詳見植物調查章節，主要棲地類型則有原生林、道路兩側及已開發區周圍之次生林、溪流等。調查範圍內土地利用型態如圖 2，自然度分布圖如圖 3。

調查範圍內地質，屬第三紀大南澳片岩之東澳相，大南澳片岩位於東澳向斜之北翼，大致有 4 類，分別為黑色片岩、綠色片岩、石英片岩及變質石灰岩等。

三、調查日期、時間與次數

本案共進行 4 季各 1 次調查，各調查除哺乳類動物之紅外線自動照相機法外，其餘調查第 1 季於 100 年 6 月 26~30 日、第 2 季於 100 年 9 月 13~16 日、第 3 季於 100 年 12 月 20~23 日、第 4 季於 101 年 3 月 31 日~4 月 3 日進行調查，哺乳類之紅外線自動照相機於民國 102 年 2 月 8 日~3 月 11 日設置。各類群動物實際調查時段詳見調查方法。

四、樣點之設立與描述

本案調查範圍因地勢極為陡峭，許多地區人力無法抵達而不利於設置樣區，故本調查採用穿越線法，沿調查範圍中之林道進行陸域動物調查，並於路

線上設置共 4 個植物調查樣區，上述穿越線及植物樣區位置及水域測站位置詳見圖 4。另由於調查範圍內多次嘗試仍無法下切至西武荖坑溪，經詢問當地工作人員亦均稱無法下達溪流，故於調查範圍外東北方西武荖坑溪下游人力可及處設置 1 處水域測站，坐標 X=331992，Y=2721471。

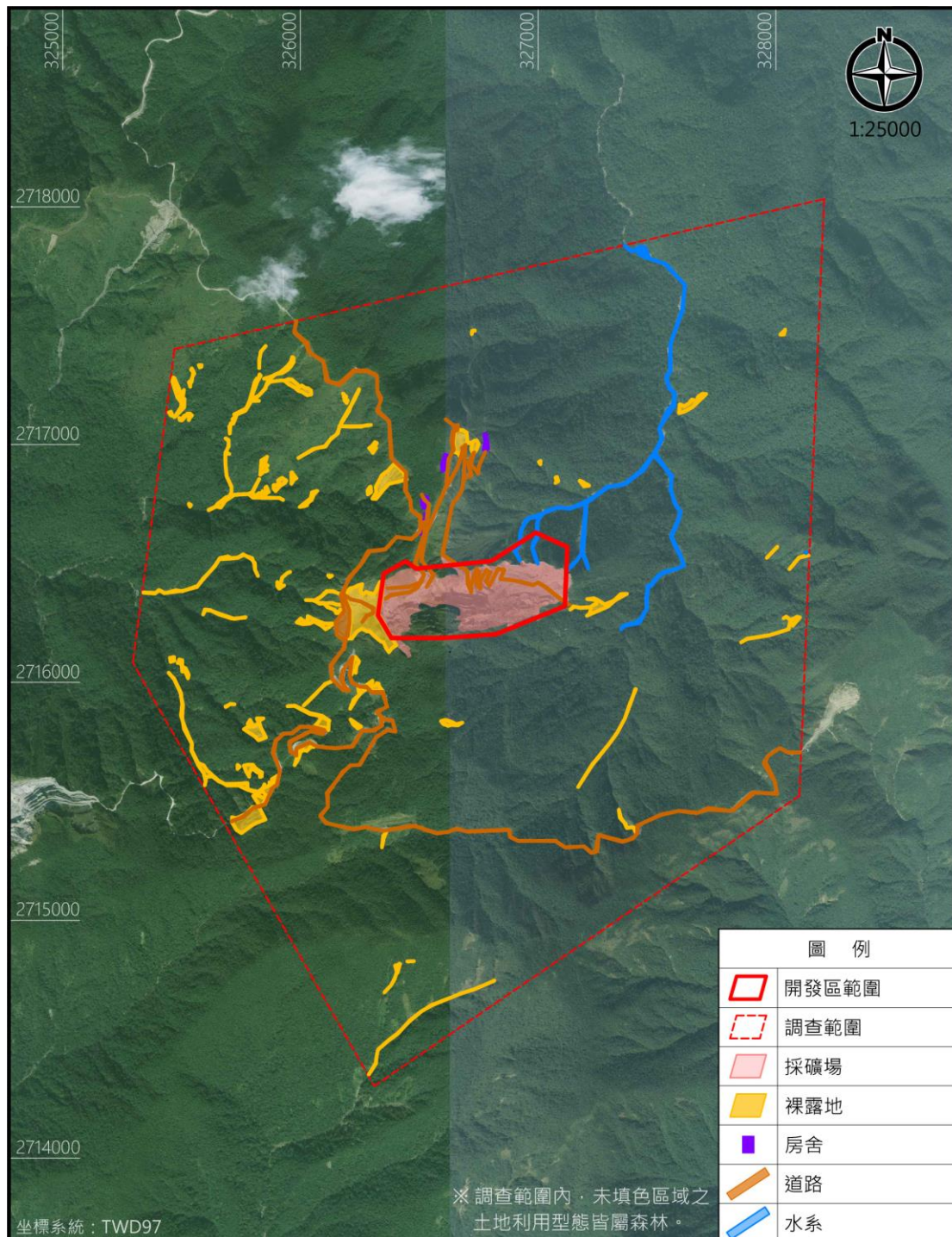


圖 2 調查範圍土地利用圖

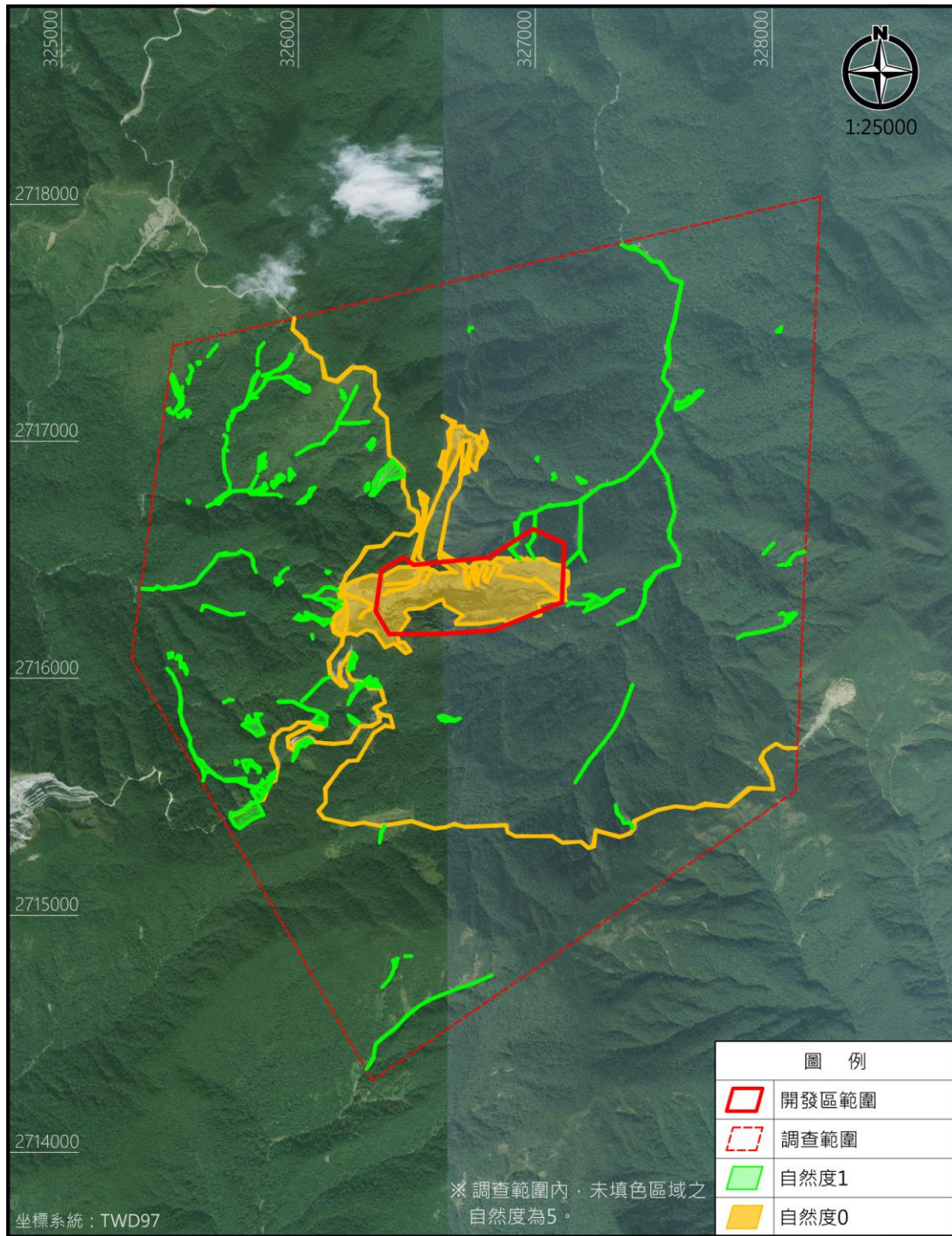


圖 3 調查範圍自然度分布圖

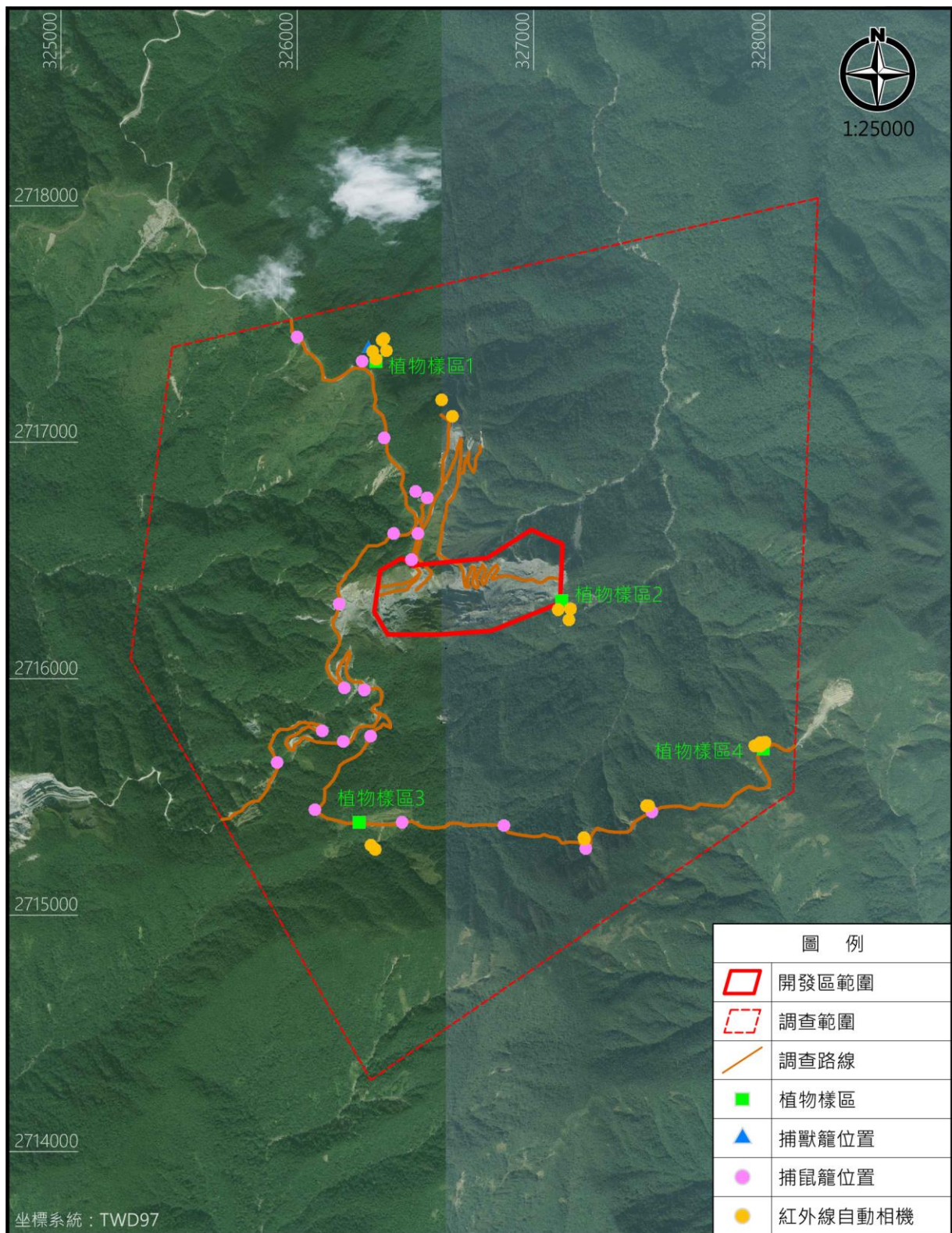


圖 4 調查範圍、調查路線、植物樣區、捕鼠籠及捕獸籠位置圖

五、調查方法

(一)陸域生態系

1.植物

選擇調查範圍內自然度大於3之地區設置4處10公尺×10公尺之植物樣區(樣區位置詳見圖4)，每個樣區並分隔為4個5公尺×5公尺之小區，樣區內胸徑大於1公分之木本植物歸為上層植物，其餘則歸為下層植物。調查時分別記錄上層植物之種類及胸徑，下層植物之種類及覆蓋面積。

2.哺乳類

(1)穿越線法

於調查路線以徒步緩行方式記錄沿線所目擊之哺乳類動物的種類及隻數，並記錄所發現之哺乳類動物的叫聲、足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴及殘骸等跡象，據此判斷動物之種類並估計其相對數量。夜間則是以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並記錄其是否有鳴叫聲。每季進行3次調查，調查日期及時段記錄於表14。

(2)捕捉調查

沿穿越線放置10個薛氏補捉器及10個臺製松鼠籠，每季連續進行4天3夜調查，誘餌於第1、2、3日分別使用餅乾、香腸及蕃薯沾花生醬。另放置1個大型捕捉籠，亦進行4天3夜調查，誘餌使用熱狗。各捕捉器位置詳見圖4。

(3)紅外線自動照相機

沿穿越線設置20台紅外線自動照相機，並儘量設置於較無人為活動干擾之森林中，放置日期為民國102年2月8日~3月11日。相機攝得之同種動物，若拍攝時間間隔5分鐘以上則視為兩個相異個體。各相機位置詳見圖4。

3.鳥類

以穿越線法進行調查，於調查路線以徒步緩行方式記錄沿線所目擊或聽見鳴叫聲之鳥類的種類，並估計其隻數。每季進行3次調查，調查日期及時段記錄於表15。

4.爬蟲類

以徒手捕捉法進行調查，於調查路線以徒步緩行方式搜尋爬蟲類可能出現之微棲地，以徒手或捕捉夾翻找環境中的遮蔽物(石頭、木頭、樹皮、

廢輪胎、廢家具等)，並輔助手電筒、耙子等工具，檢視洞穴或腐葉泥土，記錄看到與捕捉到的爬蟲類動物之種類與數量，倘若遇馬路上有壓死之爬蟲類動物亦記錄之；夜間調查時以手電筒照射之方式記錄所見之爬蟲類動物，若聽聞叫聲(如部分守宮科蜥蜴)亦記錄之。每季進行 3 次調查，調查日期及時段記錄於表 16。

5.兩生類

於穿越線(調查路線)採目視遇測法，並以鳴叫計數法為輔，調查時著重調查路線沿線之永久性或暫時性水域，直接檢視水中是否有成體、幼蟲或蛙卵，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生類動物亦記錄之。每季進行 3 次調查，調查日期及時段記錄於表 17。

6.蝴蝶

以穿越線法進行調查，於調查路線以每分鐘 35 公尺速度前進，記錄出現在道路兩側 2.5 公尺內、距地面 5 公尺以下、在觀察者前方 5 公尺內的蝴蝶種類及數量，調查時若雲量多於 50%或風速高於每小時 25 公里就暫停調查。每季進行 3 次調查，調查日期及時段記錄於表 18。

(二)水域生態系

7.魚類

以誘捕法進行調查，於水域測站放置 10 個塑膠蝦籠，規格分別為 5 個直徑為 10 公分，長度 29 公分以及 5 個直徑 12.5 公分，長度 36 公分兩種。每季連續進行 4 天 3 夜調查，誘餌每日每籠同時使用吳郭魚誘餌及秋刀魚。

8.蝦蟹螺貝類

(1)誘捕法

於水域測站放置 10 個塑膠蝦籠，規格分別為 5 個直徑為 10 公分，長度 29 公分以及 5 個直徑 12.5 公分，長度 36 公分兩種。每季連續進行 4 天 3 夜調查，誘餌每日每籠同時使用吳郭魚誘餌及秋刀魚。

(2)網捕法

於水域測站上下游各 50 公尺以內使用手撈網採集蝦蟹螺貝類，夜間則以強力探照燈進行搜尋。每季進行 3 次調查，調查日期及時段記錄於表 20。

9. 蜻蜓類

以定點調查法進行調查，於水域測站周邊 100 公尺範圍以捕蟲網採集。每季進行 3 次調查，調查日期及時段記錄於表 21。

10. 水生昆蟲

以蘇伯氏網法進行調查，此網之大小為長寬高各 50 公分，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。採集方法為面向上游水流，將中空框架先至於溪流底部，再將連接網袋之方框立起，讓水流通過網袋，然後在置於河床之方框內以手或腳攪動底質，使棲息期間的底棲昆蟲順水流入網中，若有附著在石塊者，可將其用鑷子夾入標本瓶或用刷子刷入網袋。完成採集後，將網袋取起至岸邊挑取水蟲個體，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，共採集 4 網。

採獲之水棲昆蟲先以 70%酒精固定，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。

六、資料分析方法

將野外調查獲得之各項資料以 Excel 軟體進行以下統計分析。

(一) 植物分析方法

以下植物分析方法以第 1 季調查之資料進行分析，第 2 季後之植物調查資料僅顯示於植物物種規矩特性統計表及植物名錄。

1. 組成及優勢度分析

(1) 上層植物之重要值指數(IV100)

密度=某種植物之株數/樣區總面積

頻度=某種植物出現之小區數/樣區內總小區數

覆蓋度=某種植物之總覆蓋面積/樣區總面積

相對密度=某種植物之密度/所有植物之密度總和 $\times 100$

相對頻度=某種植物之頻度/所有植物之頻度總和 $\times 100$

相對覆蓋度=某種植物之覆蓋度/所有植物之覆蓋度總和 $\times 100$

$IV100 = (\text{相對密度} + \text{相對頻度} + \text{相對優勢度}) / 3$

(2) 下層植物之相對覆蓋度及頻度

覆蓋度=某種植物之總覆蓋面積/樣區總面積

相對覆蓋度=某種植物之覆蓋度/所有植物之覆蓋度總和×100

頻度=某種植物出現之小區數/樣區內總小區數

2. 歧異度分析

歧異度指數是以生物社會的豐富度及均勻程度的組合所表示。此處以 S、Simpson、Shannon、 N_1 、 N_2 及 E5 等 6 種指數表示之。木本植物以株數計算，草本植物則以覆蓋度計算。

(1) S 代表研究區域內的所有種數。

$$(2) \quad \lambda = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

n_i ：某種個體數

N：所有種個體數

λ ：Simpson 指數， n_i/N 為機率，表示在一測站內同時選出兩棵，其同屬於同一種的機率是多少。其最大值是 1；如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高。

$$(3) \quad H' = - \sum \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

H' ：Shannon 指數，此指數受種數及個體數影響，種數愈多，種間的個體數量愈平均，則值愈高。但相對的，較無法表現出稀有種。

$$(4) \quad N_1 = e^{H'}$$

H' ：Shannon 指數此指數指示植物社會中最具優勢的種數。

$$(5) \quad N_2 = \frac{1}{\lambda} \quad \lambda \text{ 為 Simpson 指數}$$

此指數指示植物社會中最具優勢的種數。

$$(6) \quad E5 = \frac{N_2 - 1}{N_1 - 1}$$

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，則組成愈均勻；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

(二) 動物分析方法

1. 多樣性指數

(1)Simpson 指數(C)

$$C = \sum_{i=1}^n (N_i / N)^2$$

N_i ：為 i 種生物之個體數

N ：為所有種類之個體數

(2)Shannon-Wiener 多樣性指數 (H')

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

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

H' 指數數值範圍多介於 1.5~3.5 之間，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。

(3)Margelef 指標(SR)

$$SR = (S - 1) / \log_{10} N$$

S ：為所出現的物種總數

SR 愈大則表示該群聚內動物種類愈多。

2.均勻度指數

(1)Pielou 均勻度指數(J')

$$J' = H' / H'_{\max}$$

$$H'_{\max} = \log_{10} S$$

$$J' = H' / \log_{10} S$$

J' 值愈大，則個體在種間分配愈均勻。

(2)Shannon's evenness index (E)

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

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

調查到之水棲昆蟲數據以 Hilsenhoff 科級生物指標評估法(Family-level biotic index, FBI)進行水質評估。根據不同科或種水棲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。

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

TVi：該科之忍耐值

ni：該科個體數目

N：總個體數目

表 2 FBI 代表之水質評價

FBI	水質評價	有機污染物出現程度
0.00-3.5	極佳 Excellent	no apparent organic pollution
3.51-4.5	優良 very good	possible slight organic pollution
4.51-5.50	好 good	some organic pollution
5.51-6.50	尚可 fair	fairly significant organic pollution
6.51-7.50	尚待改善 fairly poor	significant organic pollution
7.51-8.50	差 poor	very significant organic pollution
8.51-10.00	極差 very poor	severe organic pollution

七、結果與討論

(一)陸域生態系

1.植物

第 1 季調查共記錄植物 57 科 88 屬 106 種，其中 37 種喬木，20 種灌木，14 種藤木，35 種草本，105 種為原生種，1 種為栽培種，包含 1 種稀有種，16 種特有種。第 2 季調查共記錄植物 50 科 81 屬 92 種，其中 31 種喬木，15 種灌木，8 種藤木，38 種草本，92 種均為原生種，其中包含 10 種特有種。第 3 季調查共記錄植物 59 科 100 屬 116 種，其中 39 種喬木，19 種灌木，14 種藤木，44 種草本，116 種均為原生種，包含 1 種稀有種，14 種特有種。第 4 季調查共記錄植物 62 科 104 屬 122 種，其中 26 種喬木，24 種灌木，14 種藤木，58 種草本，121 種為原生種，1 種為栽培種，包含 17 種特有種。

全部樣區共記錄到植物 209 種，植物型態上以喬木植物及草本植物佔較多數，而植物屬性以原生物種最多。其中包含臺灣特有植物 30 種，分別為擬烏蘇李瓦葦、槭葉石葦、臺灣粗榧、青楓、臺灣八角金盤、臺灣常春藤、鈴木氏薊、腺葉澤蘭、臺灣款冬、玉山糯米樹、阿里山繁縷、鄧氏胡頹子、大葉楠、香楠、高山新木薑子、愛玉子、臺灣山桂花、臺灣何首烏、山枇杷、桑葉懸鉤子、落新婦、高山藤繡球、長葉繡球、小花鼠刺、白花瑞香、圓果冷水麻、臺灣堇菜、臺灣崖爬藤、臺灣百合、普來氏月桃。另樣區中亦記錄到一種稀有植物，為臺灣粗榧。植物物種規隸特性統計如表 3，植物名錄詳見附錄一。

表 3 植物物種歸隸特性統計

物種	蕨類植物				裸子植物				雙子葉植物				單子葉植物				合計				
季	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
類別	科數	12	12	13	11	1	0	1	0	36	31	37	45	8	7	8	6	57	50	59	62
	屬數	18	18	21	20	1	0	1	0	60	52	65	75	9	11	13	9	88	81	100	104
	種數	20	21	23	25	1	0	1	0	76	60	78	86	9	11	14	11	106	92	116	122
型態	喬木	0	2	1	0	1	0	1	0	36	29	37	26	0	0	0	0	37	31	39	26
	灌木	0	0	0	0	0	0	0	0	20	15	19	23	0	0	0	1	20	15	19	24
	藤本	0	0	0	0	0	0	0	0	13	6	10	12	1	2	4	2	14	8	14	14
	草本	20	19	22	25	0	0	0	0	7	10	12	25	8	9	10	8	35	38	44	58
屬性	特有	1	0	0	1	1	0	1	0	12	9	11	15	2	1	2	1	16	10	14	17
	原生	20	21	23	25	1	0	1	0	75	60	78	85	9	11	14	11	105	92	116	121
	歸化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	稀有	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0

各樣區上層植物之 IV100 及下層植物之覆蓋度、頻度如表 4~11，物種組成及優勢植物說明如下。

(1)樣區 1

本樣區位於開發區北側，上層植物以黑星櫻為主要優勢物種，下層之優勢物種為紅果薑，因鄰近溪溝，屬持續有輕微干擾之演替中期植物社會。

(2)樣區 2

本樣區位於開發區內東側，上層植物以小梗木薑子為優勢物種，下層植物則以腎蕨及腺萼馬藍為主要優勢種，屬較少干擾之原生植群，但由於東北季風強烈吹襲，本類型植群之上層植物樹冠較為稀疏，而下層植物因孔隙較大而生長較為密集。

(3)樣區 3

本樣區位於開發區南側，上層植物以山櫻花、長葉木薑子、香葉樹為優勢物種，下層植物較優勢的則有紅果薑及過溝菜蕨，屬偏陽性之植物社會。

(4)樣區 4

本樣區位於開發區東南側，上層優勢物種為九芎及平遮那灰木，下層則以山枇杷之小苗為主要的優勢物種，本區同樣為於東北季風迎風面，上層植物樹冠較為稀疏，而下層植物因孔隙較大而生長較為密集。

大體而言，調查範圍內因地形多富變化，各類地形微氣候差異較大，故範圍內可見各種不同之植群類型。

表 4 上層植物種類組成(樣區 1)

中名	密度 (stems/ m ² /10*10 m ²)				底面積 Basal Area (m ² /ha)	重要值 100 (IV100)
	胸高直徑 dbh (cm)					
	1-3	4-10	>10	All		
黑星櫻	14	11	1	26	7.67	31.35
長尾栲	6	1	2	9	14.66	15.28
長葉木薑子	3	1	1	5	12.86	12.29
杜英	2	1	1	4	8.25	7.27
大葉柯	3	0	0	3	0.09	7.19
圓果桐	2	2	0	4	1.18	5.63
高山新木薑子	1	2	0	3	0.55	4.55
薯豆	0	0	1	1	4.52	4.31
山茶	0	2	0	2	0.67	3.91
森氏櫟	0	0	1	1	1.77	3.52
平遮那灰木	1	0	0	1	0.03	2.40
大葉紫珠	1	0	0	1	0.01	2.31
總和	33	20	7	60	52.26	100

表 5 上層植物種類組成(樣區 2)

中名	密度 (stems/ m ² /10*10 m ²)				底面積 Basal Area (m ² /ha)	重要值 100 (IV100)
	胸高直徑 dbh (cm)					
	1-3	4-10	>10	All		
小梗木薑子	17	9	0	26	3.05	28.35
化香樹	0	2	1	3	29.48	14.63
臺灣黃楊	1	4	0	5	1.47	11.40
高山莢迷	4	1	0	5	0.35	8.43
變葉新木薑子	3	0	1	4	1.28	8.40
大葉柯	2	0	1	3	3.48	5.49
臺灣雅楠	0	3	0	3	1.08	5.17
山枇杷	2	0	0	2	0.04	4.21
臺灣粗榧	0	2	0	2	0.70	3.88
青楓	2	0	0	2	0.10	3.03
香葉樹	2	0	0	2	0.02	2.71
柞木	1	0	0	1	0.07	2.26
平遮那灰木	1	0	0	1	0.01	2.05
總和	35	21	3	59	41.12	100

表 6 上層植物種類組成(樣區 3)

中名	密度 (stems/ m ² /10*10 m ²)				底面積 Basal Area (m ² /ha)	重要值 100 (IV100)
	胸高直徑 dbh (cm)					
	1-3	4-10	>10	All		
山櫻花	0	0	6	6	16.46	13.86
長葉木薑子	8	4	1	13	12.38	13.64
香葉樹	11	4	1	16	2.14	13.40
紅楠	3	4	2	9	7.66	12.18
大葉柯	4	7	0	11	3.75	10.76
黑星櫻	0	3	1	4	3.20	7.73
呂宋莢迷	5	0	0	5	0.13	5.74
青楓	0	1	1	2	1.15	3.57
長梗紫麻	3	0	0	3	0.09	3.23
小花鼠刺	3	0	0	3	0.02	3.01
森氏櫟	2	0	0	2	0.04	2.59
牛乳榕	1	0	0	1	0.07	2.16
香楠	1	0	0	1	0.03	2.09
山胡椒	1	0	0	1	0.01	2.01

小梗木薑子	1	0	0	1	0.01	2.01
吳茱萸	1	0	0	1	0.01	2.01
總和	44	23	12	79	47.14	100

表 7 上層植物種類組成(樣區 4)

中名	密度 (stems/ m ² /10*10 m ²)				底面積 Basal Area (m ² /ha)	重要值 100 (IV100)
	胸高直徑 dbh (cm)					
	1-3	4-10	>10	All		
九芎	3	9	5	17	10.43	22.60
平遮那灰木	6	5	2	13	5.64	20.35
大葉柯	6	8	1	15	3.08	16.55
華八仙	10	1	0	11	0.30	10.26
小梗木薑子	4	1	0	5	0.31	6.91
黑星櫻	3	0	0	3	0.09	5.45
圓果桐	0	0	1	1	9.08	5.22
紅楠	0	3	0	3	0.52	4.40
刻脈冬青	0	1	0	1	0.64	3.02
鵝掌柴	0	1	0	1	0.50	2.93
山胡椒	1	0	0	1	0.01	2.31
總和	33	29	9	71	30.60	100

表 8 下層植物種類組成表(樣區 1)

中名	覆蓋度%	頻度
紅果薑	18.08	1
稀子蕨	10.53	1
日本山桂花	9.93	1
全緣卷柏	6.76	0.75
過溝菜蕨	5.42	1
普來氏月桃	4.77	1
細葉複葉耳蕨	4.17	0.5
長葉木薑子	3.18	0.75
黑星櫻	3.18	0.5
大枝掛繡球	3.18	1
伏牛花	2.98	0.75
銳葉柃木	2.98	0.25
糙莖菝葜	2.58	0.75
臺灣崖爬藤	2.38	0.75
大葉紫珠	1.99	0.25

硃砂根	1.79	0.75
風藤	1.79	0.5
桑葉懸鉤子	1.79	0.75
華鳳了蕨	1.59	0.5
虎婆刺	1.59	0.5
香葉樹	1.39	0.25
大葉柯	1.19	0.25
抱樹石葦	0.99	0.25
淡竹葉	0.99	0.25
臺灣瘤足蕨	0.79	0.25
瓦氏鳳尾蕨	0.79	0.25
紅楠	0.79	0.25
長行天南星	0.79	0.25
山蘇花	0.60	0.25
冷清草	0.60	0.25
中國穿鞘花	0.40	0.25

表 9 下層植物種類組成表(樣區 2)

中名	覆蓋度%	頻度
腎蕨	11.61	1.00
腺萼馬藍	11.27	0.75
五節芒	6.41	0.50
桑葉懸鉤子	6.07	1.00
生根卷柏	5.89	0.75
大金星蕨	5.72	0.75
臺灣黃楊	4.68	1.00
小梗木薑子	4.16	0.50
三葉五加	3.64	0.50
腺萼懸鉤子	3.47	0.25
西南冷水麻	3.29	1.00
白花瑞香	2.43	0.75
變葉新木薑子	2.25	0.50
臺灣崖爬藤	2.25	0.75
抱樹石葦	1.73	0.50
珍珠蓮	1.73	0.75
黃萼捲瓣蘭	1.73	0.50
細葉複葉耳蕨	1.56	0.25
臺灣常春藤	1.39	0.50

日本山桂花	1.39	0.25
過溝菜蕨	1.04	0.25
大葉骨碎補	1.04	0.50
骨牌蕨	1.04	0.50
水鴨腳	1.04	0.25
大葉紫珠	1.04	0.25
紅果臺	1.04	0.25
糙莖菝契	1.04	0.50
火炭母草	0.87	0.50
普來氏月桃	0.87	0.25
宜梧	0.69	0.25
雞屎藤	0.69	0.25
平遮那灰木	0.69	0.25
山漆	0.52	0.25
臺灣八角金盤	0.52	0.25
香葉樹	0.52	0.25
臺灣雅楠	0.52	0.25
日本翻白草	0.52	0.25
長葉繡球	0.52	0.25
臺灣白花藤	0.43	0.50
擬瓦葦	0.35	0.25
絨毛芙蓉蘭	0.35	0.25
十大功勞	0.35	0.25
風藤	0.35	0.25
地錦	0.35	0.25
臺灣石吊蘭	0.26	0.25
化香樹	0.17	0.25
斯氏懸鉤子	0.17	0.25
伏牛花	0.17	0.25
臺灣百合	0.17	0.25

表 10 下層植物種類組成表(樣區 3)

中名	覆蓋度%	頻度
紅果臺	13.97	1.00
過溝菜蕨	12.33	0.75
擬瓦葦	9.04	0.75
風藤	7.40	1.00
熱帶鱗蓋蕨	6.58	0.50

五節芒	5.48	0.50
銳葉柃木	4.93	0.25
普來氏月桃	4.93	0.50
斯氏懸鉤子	4.11	0.50
臺灣崖爬藤	4.11	0.75
稀子蕨	3.29	0.50
南華南蛇藤	2.74	0.25
日本山桂花	2.19	0.25
有骨消	1.92	0.25
長葉芋麻	1.92	0.50
抱樹石葦	1.64	0.25
蔓竹杞	1.64	0.25
細葉複葉耳蕨	1.37	0.50
全緣卷柏	1.37	0.25
長葉木薑子	1.37	0.25
大枝掛繡球	1.37	0.25
糙莖菝契	1.37	0.25
黑果馬蛟兒	1.10	0.25
臺灣鱗毛蕨	0.82	0.25
假毛蕨	0.82	0.25
華八仙	0.82	0.25
火炭母草	0.55	0.25
虎葛	0.55	0.25
小梗木薑子	0.27	0.25

表 11 下層植物種類組成表(樣區 4)

中名	覆蓋度%	頻度
山枇杷	23.72	1
大枝掛繡球	11.73	1
臺灣百合	10.97	0.75
長葉繡球	7.65	0.75
稀子蕨	7.40	0.75
蔓竹杞	6.12	0.75
火炭母草	6.12	0.75
過溝菜蕨	2.81	0.5
伏牛花	2.81	0.75
冷清草	2.04	0.5
紅楠	1.79	0.5

虎婆刺	1.79	0.25
臺灣鱗毛蕨	1.53	0.75
珍珠蓮	1.53	0.25
大葉紫珠	1.53	0.25
長葉木薑子	1.28	0.25
桑葉懸鉤子	1.28	0.25
長行天南星	1.28	0.75
華鳳了蕨	1.05	0.5
大金星蕨	1.02	0.25
虎葛	1.02	0.25
五節芒	1.02	0.5
海州常山	0.77	0.25
抱樹石葦	0.51	0.25
刻脈冬青	0.51	0.25
山胡椒	0.51	0.25
擬瓦葦	0.26	0.25

上層植物歧異度分析詳如表 12，除樣區 3 物種分布較為均勻，故歧異度指數較高外，其餘樣區因部分樹種數量較多、優勢度集中，故歧異度指數均略低。

下層植物歧異度分析詳如表 13，調查區內微氣候較為溼潤，且東北季風吹襲造成上層植物樹冠較為稀疏，故林下地被植物甚為豐富，4 個樣區之歧異度指數均偏高。

表 12 設立樣區之上層植物物種歧異度

範圍內	種數(S)	λ	H'	N_1	N_2	$E5$
樣區 1	12	0.767	1.901	6.693	1.304	0.053
樣區 2	13	0.774	2.013	7.489	1.292	0.045
樣區 3	16	0.882	2.375	10.750	1.133	0.014
樣區 4	11	0.831	1.965	7.134	1.203	0.033

表 13 設立樣區之下層植物物種歧異度

範圍內	種數(S)	λ	H'	N_1	N_2	$E5$
樣區 1	30	0.937	3.058	21.284	1.068	0.003
樣區 2	49	0.957	3.471	32.175	1.045	0.001
樣區 3	29	0.941	3.057	21.265	1.063	0.003
樣區 4	27	0.937	2.981	19.710	1.067	0.004

2. 哺乳類

第 1 季調查共記錄 2 目 2 科 2 屬 2 種 2 隻次哺乳類動物，第 2 季調查無記錄到任何哺乳類動物，第 3 季調查共記錄 4 目 6 科 6 屬 6 種 9 隻次哺乳類動物，第 4 季調查共記錄 4 目 5 科 5 屬 5 種 8 隻次哺乳類動物，紅外線自動相機共記錄 4 目 7 科 7 屬 7 種 117 隻次哺乳類動物。

4 季調查共記錄臺灣特有種 3 種，分別為臺灣長鬃山羊、臺灣灰麝鼯及臺灣獼猴；臺灣特有亞種 5 種，分別為山羌、臺灣野豬、食蟹獾、鼬獾及大赤鼯鼠；珍貴稀有保育類野生動物 2 種，分別為臺灣長鬃山羊及食蟹獾；其他應予保育保育類野生動物 2 種，分別為山羌及臺灣獼猴。

因種類及數量較少，此處哺乳類動物之多樣性指數偏低。均勻度指數部分，因誘捕法及穿越線法記錄各種類之隻數較少，故均勻度指數偏高，而紅外線照相機法則因攝得大量山羌，故均勻度指數反而偏低，顯示此地山羌為明顯優勢之種類。哺乳類動物名錄及數量如表 14，保育類動物出現位置圖如附錄二。

3. 鳥類

第 1 季調查共記錄 5 目 11 科 17 屬 19 種 62 隻次鳥類動物，第 2 季調查共記錄 4 目 6 科 7 屬 7 種 19 隻次鳥類動物，第 3 季調查共記錄 1 目 5 科 11 屬 13 種 46 隻次鳥類動物，第 4 季調查共記錄 5 目 14 科 21 屬 21 種 118 隻次鳥類動物。

4 季調查共記錄 9 種特有種，分別為臺灣山鷓鴣、五色鳥、臺灣藍鵲、棕噪眉、白耳畫眉、紋翼畫眉、大彎嘴、小彎嘴及臺灣紫嘯鶇；臺灣特有亞種 16 種，分別為竹雞、大冠鷲、黃嘴角鴉、鵲鴝、小雨燕、大赤啄木、松鴨、樹鵲、青背山雀、赤腹山雀、紅嘴黑鶇、小鶇、繡眼畫眉、頭烏線、山紅頭及白尾鶇；珍貴稀有保育類野生動物 8 種，分別為大冠鷲、黃嘴角鴉、鵲鴝、大赤啄木、綠啄木、八色鳥、赤腹山雀及棕噪眉；其他應予保育保育類野生動物 5 種，分別為臺灣山鷓鴣、臺灣藍鵲、青背山雀、紋翼畫眉及白尾鶇。

鳥類多樣性指數中等，顯示調查範圍內鳥類物種不少，而均勻度指數偏高，則表示每一種類數量分布十分均勻，且此地並無明顯之優勢種類。鳥類名錄及數量如表 15，保育類動物出現位置圖如附錄二。

表 14 哺乳類名錄

目	科	中名	學名	保 育 等 級	特有性	1 季			2 季			3 季			4 季			紅外線 自動 相機		
						誘 捕 法	穿越線法		誘 捕 法	穿越線法		誘 捕 法	穿越線法		誘 捕 法	穿越線法				
							6 月 29 日 16~ 18 時	6 月 29 日 19~ 21 時		6 月 30 日 7~ 9 時	9 月 15 日 16~ 18 時		9 月 15 日 19~ 21 時	9 月 16 日 7~ 9 時		12 月 20 日 15~ 17 時	12 月 20 日 18~ 20 時		12 月 21 日 7~ 9 時	4 月 2 日 16~ 18 時
偶蹄目	牛科	臺灣長鬃山羊	<i>Capricornis swinhoei</i>	II	特有種								1				1	12		
偶蹄目	鹿科	山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>	III	特有亞種	1							1	2			2	1	1	87
偶蹄目	豬科	臺灣野豬	<i>Sus scrofa taiwanus</i>	無	特有亞種															2
食肉目	獾科	食蟹獾	<i>Herpestes urva formosanus</i>	II	特有亞種												1			5
食肉目	貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>	無	特有亞種			1						1						7
食蟲目	尖鼠科	臺灣灰麝鼯	<i>Crocidura tanakae</i>	無	特有種								1							0
靈長目	獼猴科	臺灣獼猴	<i>Macaca cyclopis</i>	III	特有種									2					1	2
啮齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	無	無								1						1	0
啮齒目	松鼠科	大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis grandis</i>	無	特有亞種															2
物種數小計(S)						2			0				6				5			7
數量小計(N)						2			0				9				8			117
Simpson 指數(C)						0.50			--				0.21				0.31			0.57
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						0.69			0.00				1.68				1.39			0.97
Margelef 指標(SR)						3.32			--				5.24				4.43			2.90
Pielou 均勻度指數(J')						2.30			--				2.16				1.98			1.14
Shannon-Wiener 均勻度指數(E)						1.00			--				0.94				0.86			0.50

註：保育等級Ⅱ表珍貴稀有，保育等級Ⅲ表其他應予保育。

表 15 鳥類名錄

目	科	中名	學名	保育 等級	特有性	1 季			2 季			3 季			4 季		
						6 月	6 月	6 月	9 月	9 月	9 月	12 月	12 月	12 月	4 月	4 月	4 月
						29 日	29 日	30 日	15 日	15 日	16 日	20 日	20 日	21 日	2 日	2 日	3 日
						16~ 18 時	19~ 21 時	7~ 9 時	16~ 18 時	19~ 21 時	7~ 9 時	15~ 17 時	18~ 20 時	7~ 9 時	16~ 18 時	19~ 21 時	7~ 9 時
雞形目	雉科	臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	III	特有種												1
雞形目	雉科	竹雞	<i>Bambusicola thoracicus</i>	無	特有亞種			2							2		2
鸛形目	鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	II	特有亞種			2	1		2						
鵲形目	杜鵑科	中杜鵑	<i>Cuculus saturatus</i>	無	無	1		1							1		4
鴉形目	鴉科	黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus</i>	II	特有亞種					2							
鴉形目	鴉科	鵲	<i>Glaucidium brodiei</i>	II	特有亞種											4	
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	無	特有亞種				1		5						
鸛形目	鸛科	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	無	特有種	1									2		4
鸛形目	啄木鳥科	大赤啄木	<i>Dendrocopos leucotos</i>	II	特有亞種	2		1							1		2
鸛形目	啄木鳥科	綠啄木	<i>Picus canus</i>	II	無	2		2									
燕雀目	八色鳥科	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>	II	無												1
燕雀目	山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>	無	無												2
燕雀目	鴉科	松鴉	<i>Garrulus glandarius</i>	無	特有亞種												3
燕雀目	鴉科	臺灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	III	特有種							2		5			
燕雀目	鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	無	特有亞種	2		5	1			2		2	2		
燕雀目	鴉科	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>	無	無							2			1		1

燕雀目	山雀科	青背山雀	<i>Parus monticolus</i>	III	特有亞種					2
燕雀目	山雀科	赤腹山雀	<i>Sittiparus varius</i>	II	特有亞種	1	3		2	5
燕雀目	鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	無	特有亞種	7	10		13	18
燕雀目	樹鶯科	小鶯	<i>Cettia fortipes</i>	無	特有亞種	1	1		2	4
燕雀目	雀眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	無	特有亞種		1	2	6	2
燕雀目	雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunnea</i>	無	特有亞種	1	2	2	5	3
燕雀目	噪眉科	棕噪眉	<i>Garrulax poecilorhynchus</i>	II	特有種		2			2
燕雀目	噪眉科	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	無	特有種					1
燕雀目	噪眉科	紋翼畫眉	<i>Actinodura morrisoniana</i>	III	特有種	1	1			
燕雀目	畫眉科	山紅頭	<i>Stachyridopsis ruficeps</i>	無	特有亞種		1	1	2	3
燕雀目	畫眉科	大彎嘴	<i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>	無	特有種	1	2	1	5	2
燕雀目	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	無	特有種	2	2	1	1	2
燕雀目	鶇科	臺灣紫嘯鶇	<i>Myophonus insularis</i>	無	特有種	1		1		
燕雀目	鶇科	白尾鶇	<i>Cinclidium leucurum</i>	III	特有亞種	1			1	
燕雀目	鶇科	藍尾鶇	<i>Tarsiger cyanurus</i>	無	無				1	
物種數小計(S)						19	7		13	21
數量小計(N)						62	18		46	118
Simpson 指數(C)						0.11	0.20		0.11	0.11
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						2.57	1.77		2.33	2.64
Margelef 指標(SR)						10.04	4.78		7.22	9.65
Pielou 均勻度指數(J')						2.01	2.10		2.09	1.99
Shannon-Wiener 均勻度指數(E)						0.87	0.91		0.91	0.87

4.爬蟲類

第 1 季調查共記錄 1 目 1 科 1 屬 1 種 1 隻次爬蟲類動物，第 2 季共記錄 1 目 1 科 1 屬 1 種 1 隻次爬蟲類動物，第 3 季調查並無記錄到任何爬蟲類動物，第 4 季調查亦記錄 1 目 1 科 1 屬 1 種 1 隻次爬蟲類動物。

4 季調查共記錄 1 種臺灣特有種，為斯文豪氏攀蜥，並無發現任何保育類爬蟲類動物。名錄及數量如表 16。

5.兩生類

第 1 季調查共記錄 1 目 3 科 4 屬 4 種 8 隻次兩生類動物，第 2 季調查共記錄 1 目 3 科 5 屬 5 種 38 隻次兩生類動物，第 3 季調查共記錄 1 目 1 科 1 屬 1 種 12 隻次兩生類動物，第 4 季調查共記錄 1 目 3 科 4 屬 4 種 33 隻次兩生類動物。

4 季調查共記錄 3 種臺灣特有種，分別為磐古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙及莫氏樹蛙，並無發現任何保育類動物。

因種類較少，其多樣性指數偏低。均勻度指數部分，因第 4 季為磐古蟾蜍繁殖期過後，調查時發現較多知磐古蟾蜍幼蛙，故該季均勻度指數偏低，但其餘季節均勻度指數大致偏高，顯示物種在有限的種類中其個體數分布均勻。名錄及數量如表 17。

6.蝴蝶

第 1 季調查共記錄 5 科 7 屬 7 種 19 隻次蝴蝶類動物，第 2 季調查共記錄 4 科 6 屬 7 種 34 隻次蝴蝶類動物，第 3 季調查並無記錄到任何蝴蝶類動物，第 4 季調查共記錄 5 科 8 屬 10 種 44 隻次蝴蝶類動物。

4 季調查均未發現任何臺灣特有(亞)種，亦未發現任何保育類蝶類。

其多樣性指數及均勻度指數均偏低，顯示此地蝴蝶種類不多，且物種間之個體數分布均勻。名錄及數量如表 18。

表 16 爬蟲類名錄

目	科	中名	學名	保 育 等 級	特有性	1 季			2 季			3 季			4 季		
						6 月	6 月	6 月	9 月	9 月	9 月	12 月	12 月	12 月	4 月	4 月	4 月
						29 日	29 日	30 日	15 日	15 日	16 日	20 日	20 日	21 日	2 日	2 日	3 日
						14~	19~	10~	14~	19~	10~	13~	18~	10~	14~	19~	10~
						16 時	21 時	12 時	16 時	21 時	12 時	15 時	20 時	12 時	16 時	21 時	12 時
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	無	特有種	1											
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>	無	無												1
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>	無	無				1								
物種數小計(S)						1			1			0			1		
數量小計(N)						1			1			0			1		
Simpson 指數(C)						1.00			1.00			--			1.00		
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						0.00			0.00			0.00			0.00		
Margelef 指標(SR)						0.00			0.00			--			0.00		
Pielou 均勻度指數(J')						--			--			--			--		
Shannon-Wiener 均勻度指數(E)						--			--			--			--		

表 17 兩生類名錄

目	科	中名	學名	保 育 等 級	特有性	1 季			2 季			3 季			4 季		
						6 月	6 月	6 月	9 月	9 月	9 月	12 月	12 月	12 月	4 月	4 月	4 月
						29 日	29 日	30 日	15 日	15 日	16 日	20 日	20 日	21 日	2 日	2 日	3 日
						16~	19~	7~	16~	19~	7~	15~	18~	7~	16~	19~	7~

	18 時	21 時	9 時	18 時	21 時	9 時	17 時	20 時	9 時	18 時	21 時	9 時
無尾目 蟾蜍科 盤古蟾蜍 <i>Bufo bankorensis</i> 無 特有種	4			2	10					5	20	
無尾目 赤蛙科 拉都希氏赤蛙 <i>Hylarana latouchii</i> 無 無					8							
無尾目 赤蛙科 斯文豪氏赤蛙 <i>Odorrana swinhoana</i> 無 特有種				2	2						2	
無尾目 樹蛙科 日本樹蛙 <i>Buergeria japonicus</i> 無 無					5	1						
無尾目 樹蛙科 艾氏樹蛙 <i>Kurixalus eiffingeri</i> 無 無											1	
無尾目 樹蛙科 莫氏樹蛙 <i>Rhacophorus moltrechti</i> 無 特有種					8			12			5	
物種數小計(S)	4			5				1			4	
數量小計(N)	8			38				12			33	
Simpson 指數(C)	0.34			0.22				1.00			0.60	
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')	1.21			1.55				0.00			0.77	
Margelef 指標(SR)	3.32			2.53				0.00			1.98	
Pielou 均勻度指數(J')	2.01			2.22				--			1.28	
Shannon-Wiener 均勻度指數(E)	0.88			0.96				--			0.56	

表 18 蝶類名錄

科	中名	學名	保 育 等 級	特有性	1 季			2 季			3 季			4 季		
					6 月	6 月	6 月	9 月	9 月	9 月	12 月	12 月	12 月	4 月	4 月	4 月
					29 日	29 日	30 日	15 日	15 日	16 日	20 日	20 日	21 日	2 日	2 日	3 日
					10~	14~	10~	10~	14~	10~	10~	13~	10~	10~	14~	10~
					12 時	16 時	12 時	12 時	16 時	12 時	12 時	15 時	12 時	12 時	16 時	12 時
斑蝶科	琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>	無	無	1		1							1	1	
小灰蝶科	臺灣琉璃小灰蝶	<i>Acytolepis puspa myla</i>	無	無			2									

蛱蝶科	石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>	無	無	1	3					1			
蛱蝶科	紫單帶蛱蝶	<i>Parasarpa dudu jinamitra</i>	無	無			3	1	2			1		
蛱蝶科	豹紋蝶	<i>Timelaea albescens formosana</i>	無	無	1									
蛱蝶科	姬紅蛱蝶	<i>Vanessa cardui</i>	無	無			1	1	3					
鳳蝶科	大紅紋鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>	無	無							1	1		
鳳蝶科	寬青帶鳳蝶	<i>Graphium cloanthus kuge</i>	無	無			1				1			
粉蝶科	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	無	無			1					1		
粉蝶科	臺灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>	無	無	1	1	3	3	4	5	10	6	12	
蛇目蝶科	波紋白條蔭蝶	<i>Lethe rokira daemoniaca</i>	無	無	1	1								
蛇目蝶科	臺灣小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima akragas</i>	無	無				1		2		1	1	
蛇目蝶科	大波紋蛇目蝶	<i>Ypthima formosana</i>	無	無		2	2					1	1	
蛇目蝶科	臺灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima motschulskyi multistriata</i>	無	無				1	2	3		1	2	1
物種數小計(S)					7		7			0		10		
數量小計(N)					19		34			0		44		
Simpson 指數(C)					0.17		0.22			--		0.42		
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')					1.84		0.22			0.00		1.41		
Margelef 指標(SR)					4.69		0.22			--		5.48		
Pielou 均勻度指數(J')					2.17		0.22			--		1.41		
Shannon-Wiener 均勻度指數(E)					0.94		0.22			--		0.61		

(二)水域生態系

7.魚類

第 1 季調查共記錄 2 科 3 屬 3 種 186 隻次魚類動物，第 2 季調查共記錄 4 科 6 屬 6 種 272 隻次魚類動物，第 3 季調查共記錄 2 科 5 屬 6 種 242 隻次魚類動物，第 4 季調查共發現 2 目 2 科 2 屬 2 種共 6 隻次魚類動物。

4 季調查共記錄 3 種臺灣特有種，分別是臺灣石鱚、粗首鱚及明潭吻鰕虎，並未發現保育類魚類。

因此溪以臺灣石鱚為主要優勢種，捕獲數量遠遠高過其他魚類，因此除第 4 季臺灣石鱚之捕獲量較少外，其餘季節多樣性指數及均勻度指數均偏低。名錄及數量如表 19。

表 19 魚類名錄

目	科	中名	學名	保育等級	特有性	1 季	2 季	3 季	4 季
鰻形目	鰻鱺科	鱸鰻	<i>Anguilla marmorata</i>	無	無		1		
鯉形目	鯉科	臺灣石鱚	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	無	特有種	147	242	213	
鯉形目	鯉科	臺灣鏟頰魚	<i>Varicorhinus barbatulus</i>	無	無		3	6	
鯉形目	鯉科	粗首鱚	<i>Zacco pachycephalus</i>	無	特有種	9	16	11	2
鱸形目	慈鯛科	吳郭魚	<i>Tilapia sp. Oreochromis sp.</i>	無	無		3		
鱸形目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	無	特有種	30	7	8	4
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>	無	無			2	
鱸形目	鰕虎科	日本禿頭鯊	<i>Sicyopterus japonicus</i>	無	無			2	
物種數小計(S)						3	6	6	2
數量小計(N)						186	272	242	6
Simpson 指數(C)						0.65	0.80	0.78	0.56
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						0.63	0.48	0.54	0.64
Margelef 指標(SR)						0.88	2.05	2.10	1.29
Pielou 均勻度指數(J')						1.31	0.62	0.69	2.11
Shannon-Wiener 均勻度指數(E)						0.57	0.27	0.30	0.92

8.蝦蟹螺貝類

第 1 季調查共記錄 1 目 2 科 2 屬 4 種 30 隻次蝦蟹螺貝類動物，第 2 季調查共記錄 1 目 2 科 2 屬 4 種 60 隻次蝦蟹螺貝類動物，第 3 季調查共記錄 1 目 2 科 2 屬 4 種 33 隻次蝦蟹螺貝類動物，第 4 季調查共記錄 1 目 2 科 2 屬 4 種 19 隻次蝦蟹螺貝類動物。

4 季調查均未發現臺灣特有(亞)種，亦未記錄到保育類蝦蟹螺貝類。

因此溪蝦蟹螺貝類種類不多，且又有較為優勢之種類(粗糙沼蝦)，故其多樣性指數偏低，均勻度指數亦中等至偏低。名錄及數量如表 20。

9. 蜻蜓類

第 1 季調查共記錄 2 科 2 屬 2 種 6 隻次蜻蜓類動物，第 2、3、4 季調查均無記錄到任何蜻蜓類動物。

4 季調查均未發現臺灣特有(亞)種，亦未記錄到保育類蜻蜓類。

因種類數量少，其多樣性指數偏低，但均勻度指數偏高，顯示此地無特別優勢之種類。名錄及數量如表 21 所示。

10. 水生昆蟲

第 1 季調查共記錄 3 目 5 科 42 隻次水生昆蟲，第 2 季調查共記錄 3 目 5 科 6 隻次水生昆蟲，第 3 季調查共記錄 3 目 5 科 23 隻次水生昆蟲，第 4 季調查共記錄 4 目 6 科 23 隻次水生昆蟲。

因種類及數量稀少，多樣性指數均偏低，而均勻度指數中等代表各類群數量分布較為均勻。

科級水棲昆蟲指標(FBI)第 1 季為 4.02，表示水質屬優良(very good)等級，水中可能僅有輕微有機污染物，第 2、3、4 季科級水棲昆蟲指標(FBI)分別為 3.50、3.78 及 3.87，表示水質屬極佳(Excellent)等級，水中無有機污染物。水棲昆蟲名錄及數量如表 22。

表 20 蝦蟹螺貝類名錄

目	科	中名	學名	保 育 等 級	特 有 性	1 季			2 季			3 季			4 季						
						誘 捕 法	穿越線法		誘 捕 法	穿越線法		誘 捕 法	穿越線法		誘 捕 法	穿越線法					
							6 月 27 日 16~ 18 時	6 月 27 日 19~ 21 時		6 月 28 日 9~ 11 時	9 月 13 日 16~ 18 時		9 月 13 日 19~ 21 時	9 月 14 日 9~ 11 時		12 月 21 日 15~ 17 時	12 月 21 日 18~ 20 時	12 月 22 日 9~ 11 時	3 月 31 日 16~ 18 時	3 月 31 日 19~ 21 時	4 月 1 日 9~ 11 時
十足目	方蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocbeir japonica</i>	無	無	1				20				4				3			
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>	無	無			16		8		28		4	1	12	2	5	2	4	1
十足目	長臂蝦科	細額沼蝦	<i>Macrobrachium gracilirostre</i>	無	無					1											
十足目	長臂蝦科	大和沼蝦	<i>Macrobrachium jaopnicum</i>	無	無	10		2				3		7		2				3	
十足目	長臂蝦科	毛指沼蝦	<i>Macrobrachium Jaroense</i>	無	無	1								1						1	
物種數小計(S)							4				4				4				4		
數量小計(N)							30				60				33				19		
Simpson 指數(C)							0.45				0.47				0.42				0.45		
Shannon-Wiener 多樣性指數(<i>H'</i>)							0.93				0.89				1.03				1.03		
Margelef 指標(SR)							2.03				1.69				1.98				2.35		
Pielou 均勻度指數(<i>J'</i>)							1.54				1.48				1.72				1.71		
Shannon-Wiener 均勻度指數(E)							0.67				0.64				0.75				0.74		

表 21 蜻蜓類名錄

科	中名	學名	保育 等級	特有性	1 季			2 季			3 季			4 季		
					6 月	6 月	6 月	9 月	9 月	9 月	12 月	12 月	12 月	4 月	4 月	4 月
					29 日	29 日	30 日	15 日	15 日	16 日	20 日	20 日	21 日	2 日	2 日	3 日
					10~	14~	10~	10~	14~	10~	10~	13~	10~	10~	14~	10~
					12 時	16 時	12 時	12 時	16 時	12 時	12 時	15 時	12 時	12 時	16 時	12 時
箭蜓科	曲腹曦箭蜓	<i>Heliogomphus retroflexus</i>	無	無	3	2	2									
蜻蛉科	赤褐灰蜻	<i>Orthetrum pruinatum neglectum</i>	無	無	1	2	1									
物種數小計(S)					2			0			0			0		
數量小計(N)					11			0			0			0		
Simpson 指數(C)					0.54			--			--			--		
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')					0.66			0.00			0.00			0.00		
Margelef 指標(SR)					0.96			--			--			--		
Pielou 均勻度指數(J')					2.18			--			--			--		
Shannon-Wiener 均勻度指數(E)					0.95			--			--			--		

表 22 水生昆蟲名錄

目	科	1 季	2 季	3 季	4 季
蜉蝣目 四節蜉蝣科	Baetidae	9	2	8	6
蜉蝣目 蜉蝣科	Ephemeridae		1		
蜉蝣目 扁蜉蝣科	Heptageniidae	1		1	1
毛翅目 網石蠹科	Hydropsychidae	21		11	11
毛翅目 指石蠹科	Philopotamidae	8		2	3
積翅目 石蠅科	Perlidae		1	1	1
雙翅目 搖蚊科	Chironomidae	3			1
鞘翅目 長腳泥蟲科	Elmidae		1		
鞘翅目 扁泥蟲科	Psephenidae		1		
科數小計(S)		5	5	5	6
數量小計(N)		42	6	23	23
Simpson 指數(C)		0.34	0.22	0.36	0.32
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')		1.27	1.56	1.21	1.38
Margelef 指標(SR)		2.46	5.14	2.94	3.67
Pielou 均勻度指數(J')		1.82	2.23	1.72	1.77
Shannon-Wiener 均勻度指數(E)		0.79	0.97	0.75	0.77
FBI		4.02	3.50	3.78	3.87

貳、開發行為對生態之衝擊評估及減輕衝擊對策

一、生態衝擊評估

(一)植物生態

本計畫將擴大礦場開採面積，開採期間部分天然林將遭伐除，對環境較大之影響為減少野生動物之棲息地，另外本區域有 1 種稀有植物(臺灣粗榧)，可能因開採而導致族群數量減少。

(二)陸域動物生態

1.對整體陸域動物的影響

計畫區除原採礦用地外，尚有周邊天然林部分，因此地除其他礦場運輸車輛經過行程之干擾外，其餘人為干擾較少，周邊森林野生動物豐富，就本計畫擴大開採面積，對於新增開採範圍之生態有相當大的影響，該地區動物被迫將遷移至周邊森林，棲地空間亦將減少。

2 對保育類物種的影響

本計畫調查所記錄的保育類多達 17 種，以下將開發行為對各物種可能之影響做一說明。

(1)臺灣長鬃山羊

有強烈的領域性，喜單獨活動，常出現於裸露岩石崩塌處和險峻陡峭山區，喜食植物及草，如冷杉、鐵杉、圓柏的葉子，以及芒草、咬人貓等。本計畫調查臺灣長鬃山羊主要分布於調查區域南側及北側森林中，本開發案對其影響主要為車輛、噪音及人為活動等干擾增加導致其遷移至其他棲息環境。

(2)山羌

山羌以闊葉林及水源處較為常見，多為獨居。本計畫調查山羌主要分布於調查範圍南側及北側森林中，但有時亦會出現於林道邊緣，調查期間皆可發現其活動與鳴叫聲。本開發案對其影響主要為車輛、噪音及人為活動等干擾增加導致其遷移至其他棲息環境，另外區內各道路亦會分割其生育地。

(3)食蟹獾

食蟹獾是臺灣哺乳類動物中少數日行性動物之一，棲息地有固定的領域，領域內一定會有一段溪流，以蝦蟹及昆蟲為主食。本計畫調查其

主要分布於調查範圍北側森林中，但亦會靠近申請開發區域等人類活動較密集處，本開發案對其影響主要為車輛、噪音及人為活動等干擾增加導致其遷移至其他棲息環境。

(4)臺灣獼猴

臺灣獼猴屬於晝行性活動且群體生活的動物，食用的植物包含 85 科 300 種，以果實為主，其他還有昆蟲、甲殼類和軟體動物等。本計畫調查其活動範圍主要以調查範圍南側森林中，但亦會接近林道等人類活動較密集處，本開發案對其影響主要以區內各道路分割其生育地。

(5)臺灣山鷓鴣

以昆蟲或植物嫩芽、草籽為食，營巢於草叢間，在地上作為淺凹巢，飛行能力不佳，性極隱密，不善於飛行，常棲息於樹林底層或平原地帶。本計畫調查僅紀錄 1 隻次位於調查區域南側森林中，本開發案對其影響主要為車輛、噪音及人為活動等干擾增加導致其遷移至其他棲息環境。

(6)大冠鷲

主要以爬蟲類為食，特別是蛇。也吃鼠類及鳥類。通常在森林邊緣的突出棲枝上等待地面上或樹叢中的蛇類出現，然後短距離的飛撲獲取獵物。其活動範圍較廣，調查範圍內各區位均可發現其蹤跡，本開發案對其影響主要為車輛、噪音及人為活動等干擾增加導致其遷移至其他棲息環境。

(7)鴟鵂科鳥類(黃嘴角鴟、鴟鵂)

屬夜行性猛禽，本計畫調查僅於第 2 季紀錄到 2 隻次黃嘴角鴟，第 4 季記錄到 4 隻次鴟鵂，主要分布於調查範圍南側的森林內，對其影響主要以震動、噪音等干擾為主，雖基地在夜間並無工程進行，但仍會對其白天棲息地點造成影響，並對其食物來源造成干擾。

(8)啄木鳥科鳥類(大赤啄木、綠啄木)

本類鳥類生活於原始林中，以枯枝或腐木中的昆蟲為食，並以樹洞為巢。本開發案對其影響主要以干擾增加為主，對於其活動預期有驅離至鄰近森林的現象。

(9)八色鳥

屬夏候鳥，4~9 月間於臺灣進行求偶繁殖，通常散居在次生林，以蚯蚓、軟體動物或螺類為食。本計畫調查僅於第 4 季記錄到 1 隻次，應

非其主要棲息地，本開發案對其影響主要為車輛、噪音及人為活動等干擾增加導致其遷移至其他棲息環境。

(10)臺灣藍鵲

經常小群活動於闊葉林或次生林，喜食植物的果實，也食鳥類、兩棲類、小型哺乳類。本計畫調查其主要分布於調查範圍南側邊界附近，僅於第3季調查時記錄到該物種，本開發案對其影響主要以噪音、震動等干擾所產生的驅離作用。

(11)山雀科鳥類(青背山雀、黃山雀)

本科大多是靈巧好動的小型雜食性鳥類，主要棲息於樹林，以昆蟲為主食，細細卻強健的腳常常跳躍在樹林頂端的枝桠間，本計畫在調查範圍南側森林中可見其蹤跡，對其影響主要以干擾增加為主，對於其活動預期有驅離至鄰近森林的現象。

(12)棕噪眉

棕噪眉個性較為膽怯畏人，且活動範圍較小，本開發案無論噪音的產生、人員的往來活動均會對其造成較大之干擾。

(13)紋翼畫眉

紋翼畫眉主要生活於中、高海拔，僅冬季遷降至中、低海拔山區，本計畫調查僅於第1季記錄到2隻次，應非其主要棲息範圍，本開發案對其影響主要為車輛、噪音及人為活動等干擾增加導致其遷移至其他棲息環境。

(14)白尾鵲

白尾鵲棲地類型較廣，無論是原始闊葉林、茂密的次生林、人工林及林緣的開墾地均為其活動範圍，因此本開發案產生之噪音、震動等干擾對其雖產生驅離作用，但影響程度較為輕微。

(三)水域生態

本案施工與營運期間皆屬於開挖工程，裸露的地表在暴雨沖刷下，易產生泥沙含量較高之逕流水流入西武荖坑溪中。本案調查結果雖西武荖坑溪中並無保育類動物，但仍記錄到大量魚、蝦、蟹類，且多種屬於洄游性動物，溪流之污染可能導致該類生物不在棲息於本溪流。

二、減輕衝擊對策

(一)植物生態

由於本計畫基地範圍目前多為天然林覆蓋，開採時將移除大量植被，將於開挖前將林中尺寸適當(90~150cm)之樹苗先行移植，待將來可供復舊綠化使用，較大型之樹木(150~300cm)亦可用於礦場周邊之綠美化。礦場北側基地範圍內為臺灣粗榧之生育地，施工前應先進行大面積之數量清查，將臺灣粗榧全部移植做為未來復舊造林使用，或是申請區外裸露地之造林使用。

其餘無法移植之樹木伐除後，應積極尋求木材利用之方法，如礦場辦公室生活使用之熱水、伙食，即可以燒柴火之鍋爐取代使用非再生能源燃料之熱水器及瓦斯爐等設備。

在礦產運輸路線部分，由於本礦使用纜車輸送礦產，礦場至工廠間聯絡道路僅供人員及設備來往使用，故對沿路植物影響極小。開挖工程進行期間應加強採掘地點周邊灰塵的管理，利用噴灑系統降低揚起的沙塵。

對於未規劃開採的區域應加強人工造林，無論開採地區之復舊或非開採地區之綠化造林，應以周邊原生植物為主要植栽材料，如青楓、鵝掌柴、臺灣赤楊、臺灣黃楊、有骨消、宜梧、薯豆、杜英、茄苳、大葉楠、紅楠、香楠、九芎、野牡丹、小葉桑、日本女貞、大頭茶、地錦、臺灣百合、臺灣蘆竹及五節芒等植物。

(二)陸域動物生態

雖然擴大開採範圍會對野生動物造成驅離作用，並且減少其棲地，但本礦場周邊森林資源豐富，可提供動物多樣的棲息環境，對於活動能力較強活動範圍較大之野生動物造成的干擾情況較為輕微。

針對工程產生的噪音部分，礦場及工廠機具會產生高分貝之噪音，應於基地周圍加強栽植緩衝綠帶，減輕噪音之危害，茄苳、薯豆及大葉楠均為適合栽植之樹種。

另因礦場開挖亦增加當地野生動物受到人為干擾與獵捕，因此對於所有施工人員的保育教育極為重要，在本計畫採礦期間除應加強管制人員從事獵捕行為外，亦應定期委請生態專家辦理保育教育與野生動物保育法規之訓練課程，以降低相關的非法獵捕情況，如仍發現有非法獵捕行為則予以嚴懲。並針對礦場出入口進行全程錄影作業，並需定期交付全程影片予主管單位以為人員管制之查驗依據。

以下就各種保育類野生動物之保育對策分別說明。

1.臺灣長鬃山羊

本計畫對其影響主要以干擾增加導致其遷移至其他棲息環境，或是因開發而導致其食物來源減少，或是擴大採掘範圍導致可供其棲息環境減少。為避免過多之干擾，應嚴格禁止人員闖入非施工區域，於開採範圍周邊加強栽植造林，以彌補棲息地及食物之減少，每日僅於上午 8 時至下午 5 時施工，其餘為停工時段，停工時可減少對其干擾，施工完成之地點應儘速恢復植被。

2.山羌

本計畫對其影響主要以干擾增加及棲息地之減少，為避免過多之干擾，應嚴格禁止人員闖入非施工區域，每日僅於上午 8 時至下午 5 時施工，其餘為停工時段，停工時可減少對其干擾，施工時將使用低噪音及低震動之機具，以減輕對干擾，並於開採範圍周邊加強栽植造林，以彌補棲息地及食物之減少。

3.食蟹獐

本計畫對其影響主要以干擾增加及棲息地之減少，因其主要棲息區域為調查範圍北側森林，並無可供車輛通行之道路，僅有步道通過，為避免過多之干擾，應嚴格禁止人員闖入非施工區域，或是進入步道中進行狩獵等各項活動。

4.臺灣獼猴

臺灣獼猴普遍分布於全臺中、低海拔各地，活動範圍極大，甚至接近人類聚居地亦可發現其蹤跡，開發應不至於對其有太大之影響。

5.臺灣山鷓鴣

臺灣山鷓鴣主要分布於周邊森林底層，常會出現於林道邊緣，往來之搬運車輛可能造成其受驚嚇或遭撞擊，本礦來往車輛較少，對其影響較為輕微。

6.大冠鷲

本計畫對其影響主要以噪音、震動等干擾所產生的驅離作用，每日僅於上午 8 時至下午 5 時施工，其餘為停工時段，停工時可減少對其干擾，施工時將使用低噪音及低震動之機具，以減輕對干擾。另外由於大冠鷲主要食物來源為生活於森林底層植物中之兩爬類，應儘量減少對周邊植群之破壞，以確保其食物來源不致短缺。

7. 鷓鴣科鳥類(黃嘴角鴉、鵲鴝)

本計畫對其影響主要以震動、噪音等干擾為主，每日僅於上午 8 時至下午 5 時施工，其餘為停工時段，停工時可減少對其干擾。

8. 啄木鳥科鳥類(大赤啄木、綠啄木)

本計畫對其影響主要以噪音、震動等干擾所產生的驅離作用及棲息地之減少，每日僅於上午 8 時至下午 5 時施工，其餘為停工時段，停工時可減少對其干擾，施工時將使用低噪音及低震動之機具，以減輕對干擾，並於開採範圍周邊加強栽植造林，以彌補棲息地及食物之減少。

9. 八色鳥

本計畫對其影響主要以噪音、震動等干擾所產生的驅離作用及棲息地之減少，由於八色鳥主要棲地類型為次生林或人為活動範圍附近之森林，均為較易有人侵入之森林類型，應嚴格禁止人員進入非工作範圍，或是進行狩獵等活動。

10. 臺灣藍鵲

本計畫對其影響主要以噪音、震動等干擾所產生的驅離作用及棲息地之減少，每日僅於上午 8 時至下午 5 時施工，其餘為停工時段，停工時可減少對其干擾，施工時將使用低噪音及低震動之機具，以減輕對干擾，並於開採範圍周邊加強栽植造林，以彌補棲息地及食物之減少。

11. 山雀科鳥類(青背山雀、黃山雀)

本計畫對其影響主要以干擾增加為主，對於其活動預期有驅離至鄰近森林的現象，為避免過多之干擾，應嚴格禁止人員闖入非施工區域，每日僅於上午 8 時至下午 5 時施工，其餘為停工時段，停工時可減少對其干擾，施工時將使用低噪音及低震動之機具，以減輕對干擾，並於開採範圍周邊加強栽植造林，以彌補棲息地及食物之減少。

12. 棕噪眉

本計畫對其影響較輕微，主要仍以開挖工程所造成的噪音、震動等將對其產生驅離作用及擴大採掘範圍棲息地之減少，每日僅於上午 8 時至下午 5 時施工，其餘為停工時段，停工時可減少對其干擾，施工時將使用低噪音及低震動之機具，以減輕對干擾，並於開採範圍周邊加強栽植造林，以彌補棲息地及食物之減少。

13. 紋翼畫眉

本計畫對其影響主要以噪音、震動等干擾所產生的驅離作用及棲息地之減少，但紋翼畫眉僅於夏天遷降至中、低海拔，本計畫範圍應非其主要棲息地，對其影響較為輕微。

14. 白尾鴿

本計畫對其影響主要以噪音、震動等干擾所產生的驅離作用及棲息地之減少，但白尾鴿棲地類型較廣，可輕易遷徙至其他生育地，故對其影響較為輕微。

上述保育類動物繁殖期除臺灣長鬃山羊、山羌及臺灣獼猴為冬至春季外，其餘大部分均為春至夏季，應於繁殖期間降低施工強度。

除上述之保育對策外，礦場開採後應迅速恢復植被，且應栽植當地鄉土草、樹種，以利於野生動物可再回到原有之棲息環境，而施工範圍外之裸露地應加強栽植造林，以補償施工範圍內對動物棲息環境之干擾。

(三) 水域生態

本計畫區域內主要溪流為西武荖坑溪，溪中雖發現 8 種魚類及 5 種蝦蟹類，且數量不少，但均為一般溪流常見之種類，且均非保育類動物，採礦區域若依水保計畫妥善處理排水，以排水溝渠設施將採掘面逕流水導引至沉砂滯洪池，將水中懸浮固體降至礦場放流水標準(50mg/l)以下，才予以排放，並在本區域颱風或豪雨特報前，做好整坡整地工作，或在臨時堆置之土石上覆蓋帆布，防止土石外流而造成低窪地區原有的棲地的破壞，整體而言，本計畫對於西武荖坑溪之影響應相當輕微。

參、生態監測計畫

本開發案由現況調查結果可以得知，易受開發計畫影響之生物類群應為維管束植物、哺乳類及鳥類，開發後應針對上述物種持續進行監測，以瞭解本開發案對環境之影響。施工期間之監測預計每季進行 1 次，應持續本礦停採為止。另外，本案開發後相關保護對策說明如下：

(一) 植物生態保護對策

1. 未來本案採取分區及露天階段方式開採礦石，以減少裸露面積，尚未開發部分會暫時保留植被，提供緩衝時間給小型動物遷徙。
2. 未來每完成一個採掘階段後，立即進行植生工作，以利礦場迅速綠化。

3. 採礦場邊緣會設置 15m 以上緩衝帶，緩衝帶或其它非開採區內有裸露者，將適當補植原生喬木或灌木。
4. 使用具收塵功能之施工機具，並利用噴灑系統降低揚塵，未來在乾旱季節會定期以灑水車灑掃基地周邊及礦場內車輛經常行駛之道路兩側之植物，以減少塵土附着於葉面，使植物可正常進行光合作用、呼吸作用及蒸散作用。
5. 非開採區之裸露地加強人工造林，並種植當地原生草樹種。
6. 無法移植之樹木會支解為碎塊，碎塊及其枝葉會與開採作業移除之表土與土石拌和，以提高客土養分，並利用其中蘊含之當地原生植物種籽，來改善土壤、恢復植生效果。
7. 將指派專員注意樹苗生長情形，若發現有樹苗生長不良或枯萎，會立即檢討原因，並改善苗木生長環境、予以補植，以提高存活率。
8. 嚴格管制人車進出申請區，並禁止工作人員破壞申請區外林木。
9. 嚴禁工作人員於申請區內焚燒物品、丟棄菸蒂，並要求工作人員小心操作機具，以免釀成森林火災。

（二）動物生態保護對策

1. 本案採礦場用地邊界保留 15m 以上的緩衝帶，緩衝帶內將保留植被不做開發，並適量增加種植喬灌木，以阻隔開採作業所產生之噪音，降低對野生動物之影響。緩衝帶所栽植之樹種，將優先考量枝葉較濃密者或具吸音效果之當地原生樹種。
2. 將優先採用低噪音及有收塵設備之施工機具，同時採用低噪音之方案，降低對野生動物之影響。
3. 區內礦石運輸車輛及作業機具會定期做好保養、潤滑，並要求駕駛員依規定速限操作行駛，減少不當噪音及振動，降低對野生動物之影響。
4. 將要求區內礦石運輸卡車及相關工作人員車輛應保持安全車速，並時刻注意路面動靜，避免碾斃穿越道路之動物。
5. 嚴禁工作人員有干擾生態之行為，並於出入口加強控管人員進出，降低野生動物受到人為干擾與獵捕之機率。

6. 採礦過程不免破壞野生動物棲息地，申請區周邊尚有山林，活動力強之哺乳類及鳥類應可迅速遷移，兩棲類及昆蟲等活動力較弱之動物，則需要較長的遷徙時間。
7. 開採作業剝除之表土石，將作為植生客土及填鋪區內道路之級配料，待上一階段開採完畢後，立即進行植生作業，並種植當地原生植物，以達快速綠化效果，提供野生動物良好回棲環境。
8. 將慎選鑽岩爆破方式，適時調整開炸範圍，並避免大規模開炸，以降低音爆強度，減少對動物之驚嚇及干擾。
9. 未來本案開採後，會定期委託專業生態調查公司於申請區及周邊區域進行生態調查，調查時會裝設紅外線自動照相機，以利監測中、大型哺乳類動物。
10. 植生綠化時，搭配鳥餌植物或蝴蝶食草、蜜源植物等具生態意義及功能的植株，以多層次及多樣化綠化原則進行種植，營造及增加生物的棲息、利用與覓食的空間。

參考文獻

1. 方偉宏，2008，臺灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。
2. 王效岳、海普納，1997，台灣蜻蜓彩色圖鑑。城邦文化事業股份有限公司。
3. 向高世、李鵬翔、楊懿如，2009，臺灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社。
4. 行政院農業委員會，2009，保育類野生動物名錄。農林務字第 0981700180 號公告。
5. 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告。
6. 行政院環境保護署，2011，動物生態評估技術規範。92.12.29 環署綜字第 1000058655C 號公告。
7. 行政院環境保護署環境檢驗所，1993，河川底棲水生昆蟲採樣方法(NIEA E801.30T)。環署檢字第 02198 號公告。
8. 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。
9. 李俊延、王效岳，2008，臺灣蝴蝶圖鑑。貓頭鷹出版社。
10. 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。
11. 祁偉廉，2008，臺灣哺乳動物。天下遠見出版股份有限公司。
12. 施志昀、游祥平，1998，臺灣的淡水蝦。國立海洋生物博物館籌備處。
13. 施志昀、游祥平，1999，臺灣的淡水蟹。國立海洋生物博物館籌備處。
14. 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。
15. 袁瀚，1995，浮游生物學。南山堂出版社。
16. 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。
17. 郭城孟，1997，台灣維管束植物簡誌(第 1 卷)。行政院農業委員會。
18. 陳正祥，1957，氣候之分類與分區。國立臺灣大學農學院實驗林印行。
19. 陳義雄、方力行，1999，國立海洋生物博物館籌備處。
20. 楊遠波、劉和義，2002，台灣維管束植物簡誌(第 6 卷)。行政院農業委員會。

21. 楊遠波、劉和義、呂勝由，1999，台灣維管束植物簡誌(第 2 卷)。行政院農業委員會。
22. 楊遠波、劉和義、林讚標，2001，台灣維管束植物簡誌(第 5 卷)。行政院農業委員會。
23. 楊遠波、劉和義、彭鏡毅、施炳霖、呂勝由，2000，台灣維管束植物簡誌(第 4 卷)。行政院農業委員會。
24. 臺灣省政府教育廳，1991，水棲昆蟲生態入門。
25. 劉和義、楊遠波、呂勝由、施炳霖，2000，台灣維管束植物簡誌(第 3 卷)。行政院農業委員會
26. 鄭先祐，1993，生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。
27. 鄭育麟，1991，環工指標微生物。復文書局。
28. 川合禎次，1985，日本產水生昆蟲檢索圖說。東海大學出版會。
29. 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。
30. 津田松苗(編)，1962，水生昆蟲學。
31. 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。
32. 廣瀨弘幸、山岸高旺(編)，1977，日本淡水藻圖鑑。內田老鶴圃。
33. 行政院農委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/>。
34. 中央研究院生物多樣性研究中心，臺灣生物多樣性資訊入口網，<http://taibif.org.tw/>。
35. 經濟部中央地質調查所，地質資料整合查詢系統，<http://gis.moeacgs.gov.tw/gwh/gsb97-1/sys8/index.cfm>。

附錄一 植物名錄

科名	中文名	學名	型態	屬性	1	2	3	4
蕨類植物								
鐵線蕨科	華鳳了蕨	<i>Coniogramme intermedia</i> Hieron.	草本	原生	✓	✓	✓	✓
鐵角蕨科	山蘇花	<i>Asplenium antiquum</i> Makino	草本	原生	✓	✓	✓	✓
蹄蓋蕨科	過溝菜蕨	<i>Anisogonium esculentum</i> (Retz.) Presl	草本	原生	✓	✓	✓	✓
烏毛蕨科	東方狗脊蕨	<i>Woodwardia orientalis</i> Sw.	草本	原生			✓	
杪羅科	臺灣杪羅	<i>Alsophila spinulosa</i> (Hook.) Tryon	喬木	原生		✓		
杪羅科	筆筒樹	<i>Sphaeropteris lepifera</i> (Hook.) Tryon	喬木	原生		✓	✓	
骨碎補科	大葉骨碎補	<i>Davallia divaricata</i> Blume	草本	原生	✓	✓	✓	
骨碎補科	海州骨碎補	<i>Davallia mariesii</i> Moore ex Bak.	草本	原生		✓	✓	✓
碗蕨科	栗蕨	<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.	草本	原生				✓
碗蕨科	虎克氏鱗蓋蕨	<i>Microlepia hookeriana</i> (Wall.) Presl	草本	原生				✓
碗蕨科	熱帶鱗蓋蕨	<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	草本	原生	✓	✓	✓	✓
碗蕨科	稀子蕨	<i>Monachosorum henryi</i> Christ	草本	原生	✓	✓	✓	✓
鱗毛蕨科	魚鱗蕨	<i>Acrophorus stipellatus</i> (Wall.) Moore	草本	原生				✓
鱗毛蕨科	細葉複葉耳蕨	<i>Arachniodes aristata</i> (Forst.) Tindle	草本	原生	✓		✓	✓
鱗毛蕨科	小葉複葉耳蕨	<i>Arachniodes pseudo-aristata</i> (Tagawa) Ohwi	草本	原生				✓
鱗毛蕨科	臺灣鱗毛蕨	<i>Dryopteris formosana</i> (Christ) C. Chr.	草本	原生	✓			✓
鱗毛蕨科	鞭葉耳蕨	<i>Polystichum lepidocaulon</i> (Hook.) J. Sm.	草本	原生				✓
觀音座蓮科	觀音座蓮	<i>Angiopteris lygodiifolia</i> Rosenst.	草本	原生		✓		
蓀蕨科	腎蕨	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	草本	原生	✓	✓	✓	✓
瘤足蕨科	臺灣瘤足蕨	<i>Plagiogyria formosana</i> Makai	草本	原生	✓			✓
水龍骨科	肢節蕨	<i>Arthromeris lehmanni</i> (Mett.) Ching	草本	原生			✓	
水龍骨科	橢圓線蕨	<i>Colysis elliptica</i> (Thunb.) Ching	草本	原生			✓	
水龍骨科	骨牌蕨	<i>Lepidogrammitis rostrata</i> (Beddome) Ching	草本	原生	✓		✓	
水龍骨科	擬烏蘇里瓦葦	<i>Lepisorus pseudo-ussuriensis</i> Tagawa	草本	原生	✓			
水龍骨科	瓦葦	<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	草本	原生				✓
水龍骨科	擬瓦葦	<i>Lepisorus tosaensis</i> (Makino) H. Ito	草本	原生	✓	✓	✓	✓

水龍骨科	波氏星蕨	<i>Microsorium buergerianum</i> (Miq.) Ching	草本	原生				✓
水龍骨科	臺灣水龍骨	<i>Polypodium formosanum</i> Bak.	草本	原生		✓		✓
水龍骨科	抱樹石葦	<i>Pyrrosia adnascens</i> (Sw.) Ching	草本	原生	✓	✓	✓	✓
水龍骨科	槭葉石葦	<i>Pyrrosia polydactylis</i> (Hance) Ching	草本	原生				✓
鳳尾蕨科	傅氏鳳尾蕨	<i>Pteris fauriei</i> Hieron.	草本	原生		✓	✓	
鳳尾蕨科	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i> L.	草本	原生		✓		
鳳尾蕨科	瓦氏鳳尾蕨	<i>Pteris wallichiana</i> Ag.	草本	原生	✓			
海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	草本	原生			✓	
卷柏科	全緣卷柏	<i>Selaginella delicatula</i> (Desv.) Alston	草本	原生	✓	✓	✓	
卷柏科	生根卷柏	<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	草本	原生	✓	✓	✓	
金星蕨科	密毛小毛蕨	<i>Christella parasitica</i> (L.) Lev.	草本	原生	✓	✓	✓	✓
金星蕨科	大金星蕨	<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaud.) Ching	草本	原生	✓	✓	✓	
金星蕨科	假毛蕨	<i>Pseudocyclosorus esquirolii</i> (Christ) Ching	草本	原生	✓	✓	✓	✓
裸子植物								
粗榧科	臺灣粗榧	<i>Cephalotaxus wilsoniana</i> Hayata	喬木	原生	✓		✓	
雙子葉植物								
爵床科	腺萼馬藍	<i>Goldfussia penstemonoides</i> Nees	草本	原生	✓		✓	✓
槭樹科	青楓	<i>Acer serrulatum</i> Hayata	喬木	原生	✓	✓	✓	✓
獼猴桃科	臺灣獼猴桃	<i>Actinidia callosa</i> Lindl. var. <i>formosana</i> Finet & Gagnep.	藤本	原生				✓
獼猴桃科	水冬瓜	<i>Saurauja oldhamii</i> Hemsl.	喬木	原生		✓	✓	
漆樹科	山漆	<i>Rhus succedanea</i> L.	喬木	原生	✓		✓	✓
繖形花科	臺灣天胡荽	<i>Hydrocotyle batrachium</i> Hance	草本	原生				✓
繖形花科	水芹菜	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	草本	原生				✓
夾竹桃科	臺灣白花藤	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lemaire	藤本	原生	✓			✓
冬青科	刻脈冬青	<i>Ilex pedunculosa</i> Miq.	喬木	原生	✓		✓	
五加科	刺蔥	<i>Aralia decaisneana</i> Hance	灌木	原生		✓	✓	✓
五加科	臺灣樹參	<i>Dendropanax pellucidopunctata</i> (Hayata) Kanehira ex Kanehira & Hatusima	喬木	原生				✓
五加科	三葉五加	<i>Eleutherococcus trifolius</i> (L.) S. Y. Hu	藤本	原生	✓	✓	✓	✓
五加科	臺灣八角金盤	<i>Fatsia polycarpa</i> Hayata	喬木	原生	✓		✓	✓

五加科	臺灣常春藤	<i>Hedera rhombea</i> (Miq.) Bean var. <i>formosana</i> (Nakai) Li	藤本	原生	✓			✓
五加科	鵝掌柴	<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	喬木	原生	✓	✓	✓	
蘿藦科	絨毛芙蓉蘭	<i>Marsdenia tinctoria</i> R. Br. var. <i>tomentosa</i> (Morr. & Decne.) Masamune	藤本	原生	✓		✓	
菊科	大頭艾納香	<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	草本	原生			✓	
菊科	鈴木木薊	<i>Cirsium suzukii</i> Kitamura	草本	原生				✓
菊科	加拿大蓬	<i>Erigeron canadensis</i> L.	草本	原生				✓
菊科	腺葉澤蘭	<i>Eupatorium amabile</i> Kitamura	草本	原生		✓	✓	
菊科	鼠麴草	<i>Gnaphalium affine</i> D. Don	草本	原生				✓
菊科	鵝仔草	<i>Lactuca indica</i> L.	草本	原生		✓		✓
菊科	臺灣款冬	<i>Petasites formosanus</i> Kitamura	草本	原生				✓
菊科	西洋蒲公英	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	草本	歸化				✓
秋海棠科	水鴨腳	<i>Begonia formosana</i> (Hayata) Masamune	草本	原生	✓	✓	✓	
小蘗科	十大功勞	<i>Mahonia japonica</i> (Thunb.) DC.	灌木	原生	✓			✓
樺木科	臺灣赤楊	<i>Alnus formosana</i> (Burk.) Makino	喬木	原生		✓		
紫葳科	山菜豆	<i>Radermachia sinica</i> (Hance) Hemsl.	喬木	原生			✓	
黃楊科	臺灣黃楊	<i>Buxus microphylla</i> Sieb. & Zucc. ssp. <i>sinica</i> (Rehd. & Wils.) Hatusima	灌木	原生	✓			✓
忍冬科	金銀花	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	藤本	原生				✓
忍冬科	有骨消	<i>Sambucus formosana</i> Nakai	灌木	原生	✓		✓	✓
忍冬科	呂宋莢迷	<i>Viburnum luzonicum</i> Rolfe	喬木	原生	✓			
忍冬科	玉山糯米樹	<i>Viburnum foetidum</i> Wall. var. <i>integrifolium</i> (Hay.) Kaneh. et Hatus.	灌木	原生				✓
忍冬科	高山莢迷	<i>Viburnum propinquum</i> Hemsl.	灌木	原生	✓		✓	
石竹科	阿里山繁縷	<i>Stellaria arisanensis</i> (Hayata) Hayata	草本	原生				✓
衛矛科	南華南蛇藤	<i>Celastrus hindsii</i> Benth.	藤本	原生	✓			
山茱萸科	燈臺樹	<i>Swida controversa</i> (Hemsl.) Sojak	喬木	原生				✓
瓜科	黑果馬皎兒	<i>Zehneria mucronata</i> (Blume) Miq.	藤本	原生	✓		✓	
胡頹子科	宜梧	<i>Elaeagnus oldhamii</i> Maxim.	喬木	原生	✓			
胡頹子科	鄧氏胡頹子	<i>Elaeagnus thunbergii</i> Serv.	灌木	原生				✓
杜英科	薯豆	<i>Elaeocarpus japonicus</i> Sieb. & Zucc.	喬木	原生	✓	✓	✓	✓
杜英科	杜英	<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	喬木	原生	✓		✓	
杜鵑花科	西施花	<i>Rhododendron ellipticum</i> Maxim.	喬木	原生				✓
杜鵑花科	大葉越橘	<i>Vaccinium wrightii</i> Gray	喬木	原生		✓	✓	

大戟科	茄苳	<i>Bischofia javanica</i> Blume	喬木	原生			✓	
大戟科	裏白饅頭果	<i>Glochidion acuminatum</i> Muell.-Arg.	喬木	原生		✓		
大戟科	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	喬木	原生		✓	✓	
大戟科	野桐	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	喬木	原生		✓		✓
大戟科	白匏子	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	喬木	原生		✓	✓	
殼斗科	長尾栲	<i>Castanopsis carlesii</i> (Hemsl.) Hayata	喬木	原生	✓	✓	✓	
殼斗科	圓果栲	<i>Cyclobalanopsis globosa</i> Lin & Liu	喬木	原生	✓		✓	✓
殼斗科	森氏櫟	<i>Cyclobalanopsis morii</i> (Hayata) Schott.	喬木	原生	✓			
殼斗科	大葉柯	<i>Pasania kawakamii</i> (Hayata) Schott.	喬木	原生	✓	✓	✓	✓
殼斗科	三斗柯	<i>Pasania ternaticupula</i> (Hayata) Schott.	喬木	原生			✓	
大風子科	柞木	<i>Xylosma congesta</i> (Lour.) Merr.	喬木	原生	✓		✓	✓
牻牛兒苗科	老鸛草	<i>Geranium wilfordii</i> Maxim	草本	原生				✓
苦苣苔科	角桐草	<i>Hemiboea bicornuta</i> (Hayata) Ohwi	草本	原生		✓	✓	
苦苣苔科	臺灣石吊蘭	<i>Lysionotus pauciflorus</i> Maxim.	草本	原生	✓		✓	✓
胡桃科	化香樹	<i>Platycarya strobilacea</i> Sieb. & Zucc.	喬木	原生	✓			✓
唇形花科	風輪菜	<i>Clinopodium umbrosum</i> (Bieb.) C. Koch	草本	原生				✓
木通科	臺灣木通	<i>Akebia longeracemosa</i> Matsum.	藤本	原生				✓
樟科	瓊楠	<i>Beilschmiedia erythrophloia</i> Hayata	喬木	原生				✓
樟科	香葉樹	<i>Lindera communis</i> Hemsl.	喬木	原生	✓		✓	
樟科	長葉木薑子	<i>Litsea acuminata</i> (Blume) Kurata	喬木	原生	✓			✓
樟科	山胡椒	<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Persoon	灌木	原生	✓		✓	
樟科	小梗木薑子	<i>Litsea kruckovii</i> Kosterm.	喬木	原生	✓			✓
樟科	大葉楠	<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao	喬木	原生		✓		
樟科	紅楠	<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	喬木	原生	✓	✓	✓	✓
樟科	香楠	<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	喬木	原生	✓	✓	✓	✓
樟科	高山新木薑子	<i>Neolitsea acuminatissima</i> (Hayata) Kanehira & Sasaki	喬木	原生	✓			
樟科	變葉新木薑子	<i>Neolitsea variabilissima</i> (Hayata) Kanehira & Sasaki	喬木	原生	✓		✓	✓
樟科	臺灣雅楠	<i>Phoebe formosana</i> (Hayata) Hayata	喬木	原生	✓	✓	✓	
千屈菜科	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	喬木	原生	✓	✓	✓	
野牡丹科	柏拉木	<i>Blastus cochinchinensis</i> Lour.	灌木	原生		✓	✓	

野牡丹科	野牡丹	<i>Melastoma candidum</i> D.	灌木	原生		✓		
桑科	菲律賓榕	<i>Ficus ampelas</i> Burm. f.	喬木	原生		✓	✓	
桑科	牛乳榕	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King	喬木	原生	✓	✓	✓	
桑科	水同木	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	喬木	原生		✓		
桑科	愛玉子	<i>Ficus pumila</i> L. var. <i>awkeotsang</i> (Makino) Corner	藤本	原生	✓			
桑科	珍珠蓮	<i>Ficus sarmentosa</i> Buch.-Ham. ex J. E. Sm. var. <i>henryi</i> (Keng) Corner	藤本	原生	✓		✓	✓
桑科	盤龍木	<i>Malaisia scandens</i> (Lour.) Planch.	藤本	原生				✓
桑科	小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.	灌木	原生			✓	
楊梅科	銳葉楊梅	<i>Myrica rubra</i> Sieb. & Zucc. var. <i>acuminata</i> Nakai	喬木	原生				✓
紫金牛科	硃砂根	<i>Ardisia crenata</i> Sims	灌木	原生	✓	✓	✓	✓
紫金牛科	日本山桂花	<i>Maesa japonica</i> (Thunb.) Moritzi	灌木	原生	✓			
紫金牛科	臺灣山桂花	<i>Maesa tenera</i> Mez	灌木	原生		✓		
紫金牛科	蔓竹杞	<i>Myrsine stolonifera</i> (Koidz.) Walker	灌木	原生	✓			✓
木犀科	日本女貞	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	灌木	原生				✓
木犀科	刺格	<i>Osmanthus heterophyllus</i> (Don) Green var. <i>bibracteatus</i> (Hayata) Green	喬木	原生	✓		✓	
胡椒科	椒草	<i>Peperomia japonica</i> Makino	草本	原生				✓
胡椒科	風藤	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	藤本	原生	✓	✓	✓	✓
車前草科	車前草	<i>Plantago asiatica</i> L.	草本	原生				✓
蓼科	火炭母草	<i>Polygonum chinense</i> L.	草本	原生	✓	✓	✓	✓
蓼科	臺灣何首烏	<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. var. <i>hypoleucum</i> (Ohwi) Liu, Ying & Lai	藤本	原生			✓	
蓼科	戟葉蓼	<i>Polygonum thunbergii</i> Sieb. & Zucc. forma <i>biconvexum</i> (Hayata) Liu, Ying & Lai	草本	原生				✓
蓼科	羊蹄	<i>Rumex japonicus</i> Houtt.	草本	原生				✓
山龍眼科	山龍眼	<i>Helicia formosana</i> Hemsl.	喬木	原生		✓	✓	
毛茛科	水辣菜	<i>Ranunculus sieboldii</i> Miq.	草本	原生				✓
毛茛科	臺灣唐松草	<i>Thalictrum fauriei</i> Hayata	草本	原生				✓
薔薇科	山枇杷	<i>Eriobotrya deflexa</i> (Hemsl.) Nakai	喬木	原生	✓		✓	✓
薔薇科	日本翻白草	<i>Potentilla nipponica</i> T. Wolf.	草本	原生	✓			
薔薇科	山櫻花	<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	喬木	原生	✓		✓	
薔薇科	黑星櫻	<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	喬木	原生	✓	✓	✓	✓

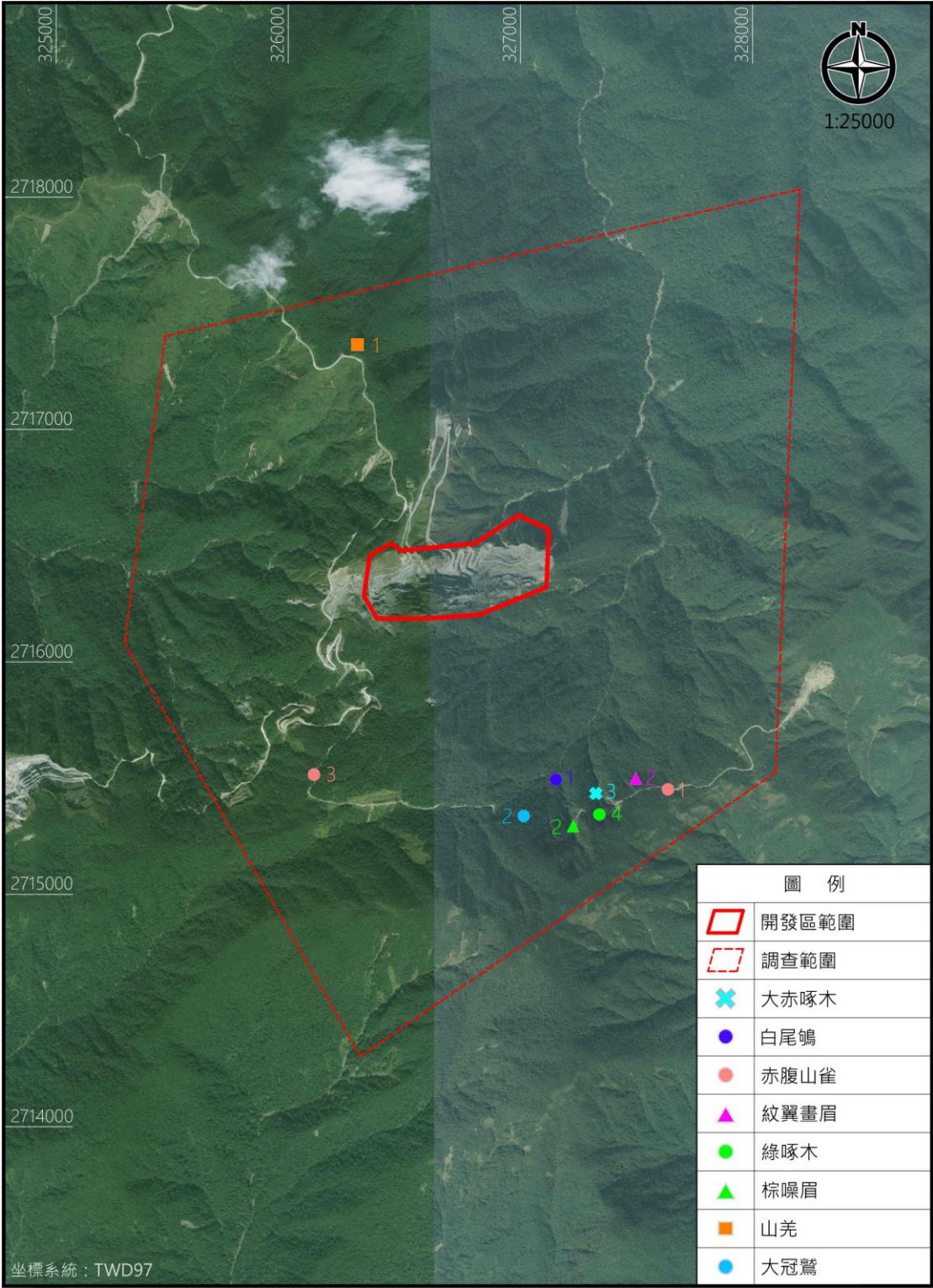
薔薇科	檜葉懸鉤子	<i>Rubus alnifoliolatus</i> Lev.	灌木	原生		✓	✓	✓
薔薇科	變葉懸鉤子	<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	灌木	原生	✓		✓	✓
薔薇科	虎婆刺	<i>Rubus croceacanthus</i> Levl.	灌木	原生	✓			✓
薔薇科	臺灣懸鉤子	<i>Rubus formosensis</i> Ktze.	灌木	原生				✓
薔薇科	桑葉懸鉤子	<i>Rubus kawakamii</i> Hayata	灌木	原生	✓		✓	
薔薇科	玉山懸鉤子	<i>Rubus rolfei</i> Vidal	灌木	原生				✓
薔薇科	腺萼懸鉤子	<i>Rubus sumatranus</i> Miq.	灌木	原生	✓			
薔薇科	斯氏懸鉤子	<i>Rubus swinhoei</i> Hance	灌木	原生	✓		✓	✓
茜草科	伏牛花	<i>Damnacanthus indicus</i> Gaertn.	灌木	原生	✓	✓	✓	✓
茜草科	琉球雞屎樹	<i>Lasianthus fordii</i> Hance	灌木	原生				✓
茜草科	玉葉金花	<i>Mussaenda parviflora</i> Matsum.	灌木	原生			✓	
茜草科	雞屎藤	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.	藤本	原生	✓			
茜草科	九節木	<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	灌木	原生			✓	
芸香科	吳茱萸	<i>Tetradium ruticarpum</i> (A. Juss.) T. Hartley	喬木	原生	✓	✓	✓	✓
清風藤科	山豬肉	<i>Meliosma rhoifolia</i> Maxim.	喬木	原生		✓		
虎耳草科	落新婦	<i>Astilbe longicarpa</i> (Hayata) Hayata	草本	原生		✓	✓	✓
虎耳草科	大葉溲疏	<i>Deutzia pulchra</i> Vidal	灌木	原生		✓		
虎耳草科	高山藤繡球	<i>Hydrangea aspera</i> Don	藤本	原生				✓
虎耳草科	華八仙	<i>Hydrangea chinensis</i> Maxim.	灌木	原生	✓	✓	✓	✓
虎耳草科	大枝掛繡球	<i>Hydrangea integrifolia</i> Hayata ex Matsum. & Hayata	灌木	原生	✓	✓	✓	✓
虎耳草科	長葉繡球	<i>Hydrangea longifolia</i> Hayata	灌木	原生	✓	✓	✓	
虎耳草科	小花鼠刺	<i>Itea parviflora</i> Hemsl.	喬木	原生	✓	✓	✓	
虎耳草科	青棉花	<i>Pileostegia viburnoides</i> Hook. f. & Thoms.	灌木	原生				✓
五味子科	北五味子	<i>Schisandra arisanensis</i> Hayata	藤本	原生				✓
玄參科	倒地蜈蚣	<i>Torenia concolor</i> Lindley var. <i>formosana</i> Yamazaki	草本	原生		✓	✓	
茄科	雙花龍葵	<i>Solanum biflorum</i> Lour.	草本	原生		✓		✓
旌節花科	通條木	<i>Stachyurus himalaicus</i> Hook. f. & Thomson ex Benth.	喬木	原生		✓	✓	
灰木科	平遮那灰木	<i>Symplocos heishanensis</i> Hayata	喬木	原生	✓		✓	✓
茶科	山茶	<i>Camellia japonica</i> L.	喬木	栽培	✓			
茶科	森氏楊桐	<i>Cleyera japonica</i> Thunb. var. <i>morii</i> (Yamamoto) Masamune	喬木	原生		✓		
茶科	銳葉柃木	<i>Eurya acuminata</i> DC.	灌木	原生	✓	✓	✓	✓

茶科	大頭茶	<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.	喬木	原生				✓
瑞香科	白花瑞香	<i>Daphne kiusiana</i> Miq. var. <i>atrocaulis</i> (Rehder) Maekawa	灌木	原生	✓			
蕁麻科	密花苧麻	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	灌木	原生		✓		
蕁麻科	長葉苧麻	<i>Boehmeria zollingeriana</i> Wedd.	灌木	原生	✓			
蕁麻科	水麻	<i>Debregeasia edulis</i> (Sieb. & Zucc.) Wedd.	灌木	原生		✓		✓
蕁麻科	闊葉樓梯草	<i>Elatostema edule</i> Rob.	草本	原生		✓	✓	
蕁麻科	冷清草	<i>Elatostema lineolatum</i> Forst. var. <i>major</i> Thwait.	草本	原生	✓	✓	✓	
蕁麻科	西南冷水麻	<i>Pilea plataniiflora</i> C. H. Wright	草本	原生	✓		✓	✓
蕁麻科	圓果冷水麻	<i>Pilea rotundinucula</i> Hayata	草本	原生				✓
蕁麻科	長梗紫麻	<i>Villebrunea pedunculata</i> Shirai	喬木	原生	✓	✓	✓	✓
馬鞭草科	大葉紫珠	<i>Callicarpa randaiensis</i> Hayata	灌木	原生	✓	✓	✓	✓
馬鞭草科	海州常山	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	喬木	原生	✓	✓	✓	✓
堇菜科	臺灣堇菜	<i>Viola formosana</i> Hayata	草本	原生				✓
葡萄科	漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder	藤本	原生		✓	✓	
葡萄科	虎葛	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	藤本	原生	✓	✓	✓	
葡萄科	地錦	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. & Zucc.) Planch.	藤本	原生	✓	✓	✓	
葡萄科	臺灣崖爬藤	<i>Tetrastigma umbellatum</i> (Hemsl.) Nakai	藤本	原生	✓	✓	✓	✓
單子葉植物								
天南星科	姑婆芋	<i>Alocasia macrorrhiza</i> (L.) Schott & Endl.	草本	原生		✓		
天南星科	長行天南星	<i>Arisaema consanguineum</i> Schott	草本	原生	✓			
天南星科	山芋	<i>Colocasia formosana</i> Hayata	草本	原生		✓		
天南星科	鈴樹藤	<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl.	藤本	原生			✓	
天南星科	柚葉藤	<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.	藤本	原生		✓	✓	
鴨跖草科	中國穿鞘花	<i>Amischotolype chinensis</i> (N. E. Br.) E. H. Walker ex Hatusima	草本	原生	✓		✓	
鴨跖草科	水竹葉	<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.	草本	原生			✓	
莎草科	紅果薹	<i>Carex baccans</i> Nees	草本	原生	✓	✓	✓	✓
百合科	桔梗蘭	<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC. ex Redoute.	草本	原生		✓	✓	✓

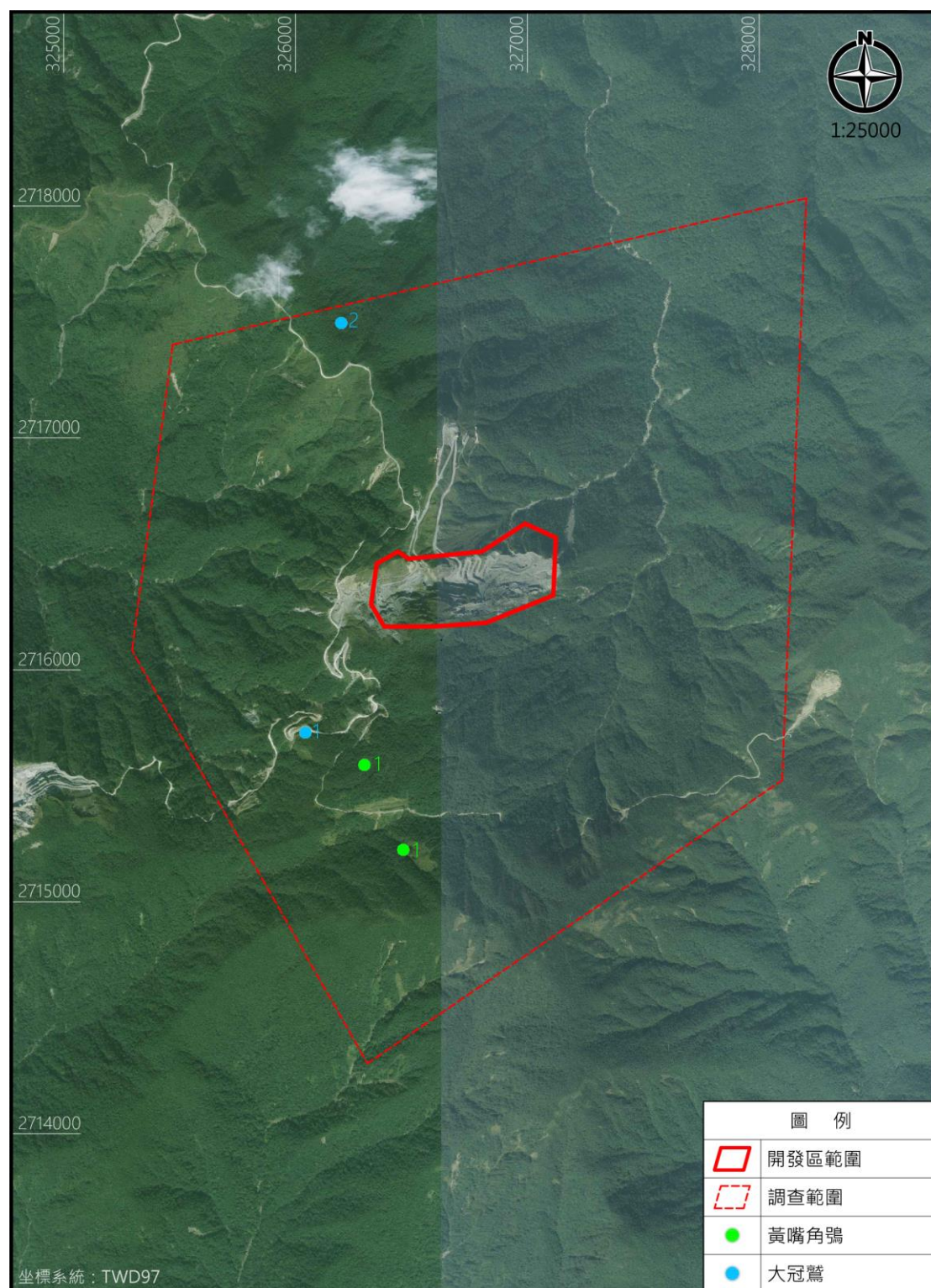
百合科	臺灣百合	<i>Lilium formosanum</i> Wallace	草本	原生	✓		✓	
百合科	七葉一枝花	<i>Paris polyphylla</i> Smith	草本	原生				✓
蘭科	黃萼捲瓣蘭	<i>Bulbophyllum retusiusculum</i> Reichb. f.	草本	原生	✓	✓	✓	✓
蘭科	阿里山根結蘭	<i>Calanthe arisanensis</i> Hayata	草本	原生				✓
禾本科	臺灣蘆竹	<i>Arundo formosana</i> Hack.	草本	原生		✓	✓	
禾本科	淡竹葉	<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	草本	原生	✓	✓	✓	
禾本科	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.	草本	原生	✓	✓	✓	✓
禾本科	玉山箭竹	<i>Yushania niitakayamensis</i> (Hayata) Keng f.	灌木	原生				✓
菝契科	假菝契	<i>Smilax bracteata</i> Presl	藤本	原生			✓	✓
菝契科	糙莖菝契	<i>Smilax bracteata</i> Presl subsp. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	藤本	原生	✓	✓	✓	
菝契科	冷飯藤	<i>Smilax glabra</i> Roxb.	藤本	原生				✓
薑科	普來氏月桃	<i>Alpinia pricei</i> Hayata	草本	原生	✓	✓	✓	
薑科	大輪月桃	<i>Alpinia uraiensis</i> Hayata	草本	原生				✓

附錄二 保育類動物分布位置圖

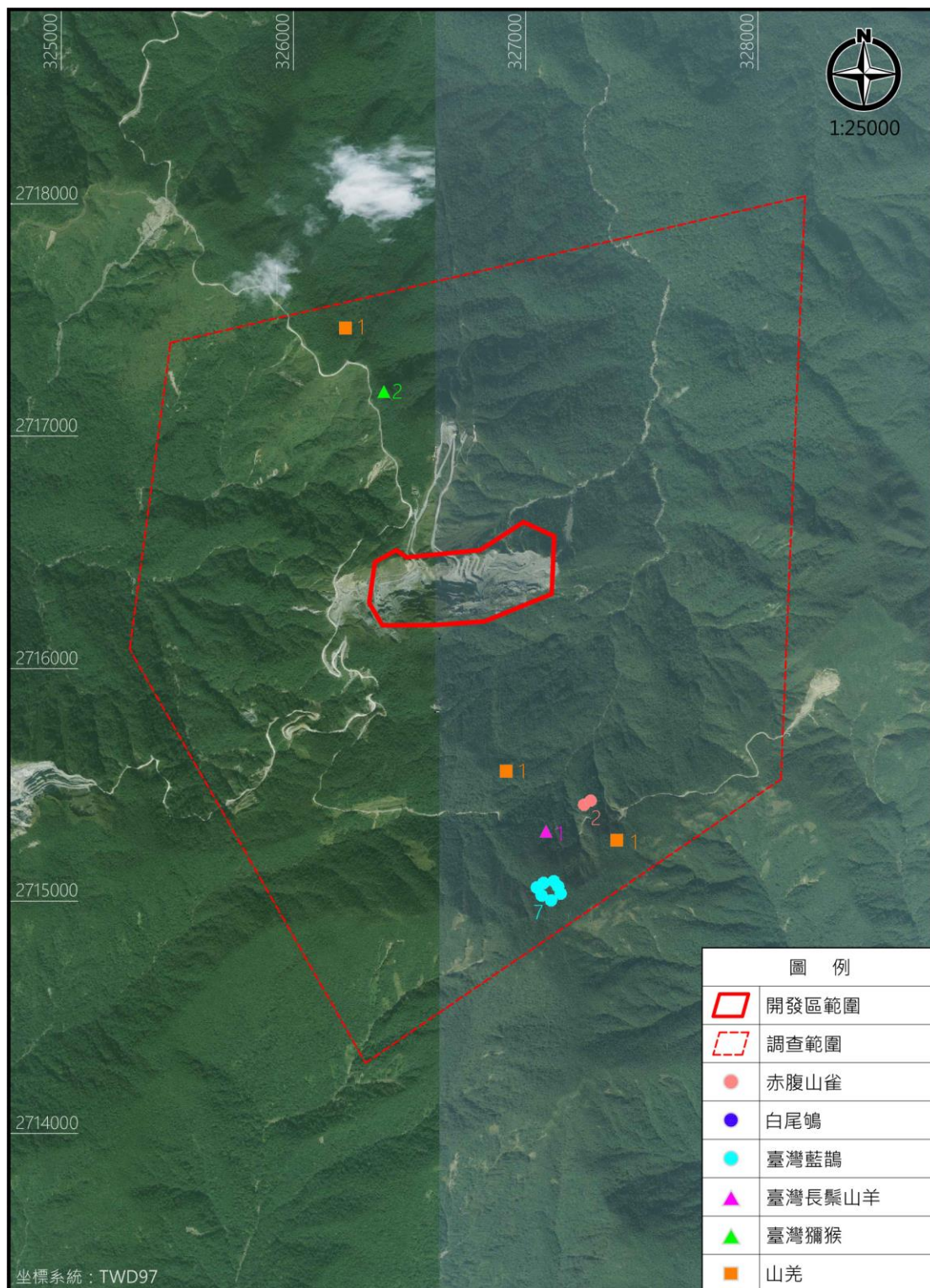
第 1 季



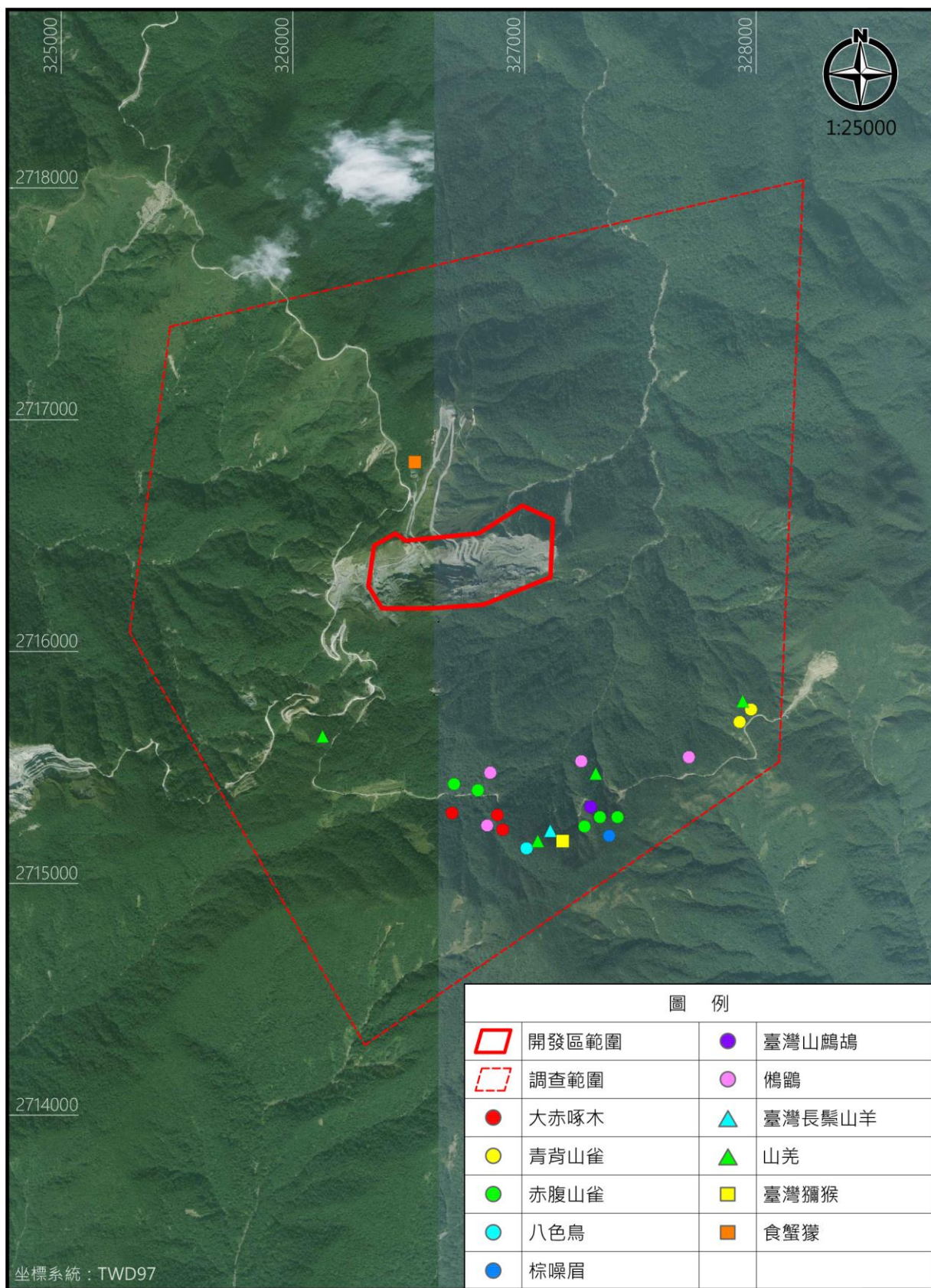
第 2 季



第3季



第 4 季



附錄三 環境照、生物照

第 1 季

	
植物樣區 1 環境照	植物樣區 2 環境照
	
植物樣區 3 環境照	植物樣區 4 環境照
	
水域測站環境照	放置臺製松鼠籠
	
放置大型捕捉籠	鼬獾拱痕

	
紅嘴黑鴨	大赤啄木
	
盤古蟾蜍	石牆蝶
	
臺灣石鱚	粗首鱚
	
日本絨螯蟹	毛指沼蝦

第 2 季

	
大冠鷲	赤尾青竹絲
	
盤古蟾蜍	斯文豪氏赤蛙
	
姬紅蛺蝶	寬青帶鳳蝶
	
臺灣小波紋蛇目蝶	臺灣波紋蛇目蝶



鱸鰻



臺灣鏟頰魚



吳郭魚



明潭吻鰕虎



細額沼蝦

第 3 季



鼬獾拱痕



臺灣灰麝鼯



臺灣藍鵲

第 4 季



臺灣山羊



食蟹獾



粗首鱲



日本絨螯蟹

紅外線照相機

	
KeepGuard 50F110C ● 02-14-2013 23:25:21 臺灣長鬃山羊	KeepGuard 50F110C ● 02-14-2013 17:18:41 山羌
	
KeepGuard 42F50C ● 03-04-2013 13:59:21 臺灣野豬	KeepGuard 50F110C ☺ 02-28-2013 08:49:05 食蟹獾
	
KeepGuard 51F110C ☺ 02-28-2013 01:19:09 食蟹獾	KeepGuard 51F110C ● 01-23-2012 03:42:50 臺灣獼猴

附錄三、第二期生態調查報告

潤泰精密材料股份有限公司所領
臺濟採字第 5569 號採礦權
申請核定暨更正核定礦業用地案

生態調查報告

執行單位：弘益生態有限公司

中華民國 105 年 5 月 25 日 (修正)

一、生態調查範圍與採樣點位置

潤泰蘭炭石礦位於宜蘭縣境內南澳鄉，西鄰西德山，南鄰蘭炭山，鄰近溪流為西武荖坑溪，主要聯外道路為安平坑產業道路。陸域生態調查範圍主要以基地及其周邊500 m範圍（圖1）；水域生態調查點由於調查範圍內多次嘗試仍無法下切至西武荖坑溪，考量人員安全，故於調查範圍外東北方西武荖坑溪下游人力可及處設置1處水域測站。

二、生態調查依據

生態調查範圍、方法內容及報告之撰寫係依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」（100.7.12 環署綜字第1000058665C 號公告）與「植物生態評估技術規範」（91.3.28 環署綜字第0910020491 號公告）。

三、調查日期

第一季調查：民國100年6月26~100年6月30日

第二季調查：民國100年9月13~100年9月16日

第三季調查：民國100年12月20~100年12月23日

第四季調查：民國101年3月31日~101年4月3日

哺乳類之紅外線自動照相機於民國102年2月8日~3月11日設置。

以上第一~第四季調查資料為新陽公司提供，第一~第四季之生態調查報告詳見附件一。

第五季陸域調查：民國104年8月18日~104年8月21日

第五季水域調查：民國104年9月7日~104年9月10日

第六季水陸域調查：民國104年11月23日~104年11月26日

四、環境現況

計畫區大多開採成裸露地，鮮少有植被生長，白天時有怪手及其他器械聲響，因此區內環境吵雜。鄰近地區則包含有天然草生地及天然林，其餘環境亦大多為已開發環境，聯外道路上則有鄰礦砂石車行駛。天然草生植被組成芒、五節芒及台灣蘆竹，偶與台灣赤楊或長葉繡球混生，天然林植被組成多為樟科、殼斗科及薔薇科植物，林下則多為風藤、蕨類及莎草科植物。鄰近地區之樹林環境可記錄有五色鳥、紅嘴黑鵯、繡眼畫眉、小彎嘴及大彎嘴的鳴叫聲，台灣獼猴成群在樹林活動及鳴叫。夜晚可記錄黃嘴角鴉鳴叫聲。根據調查當日中央氣象局蘇澳氣象站資料，彙整如表32所示。

五、調查方法

(一) 陸域植物生態

調查項目包含植物種類調查、自然度調查及植被調查，方法分述如下：

1. 植物種類調查

收集計畫調查區域相關文獻作為參考，並配合現場採集工作進行全區維管束植物種類調查。調查路線依可達性及植群形相差異主觀選定，並沿線進行植物標本採集及物種記錄；遇稀特有植物或具特殊價值植物另記錄其位點、生長現況及環境描述。物種鑑定及名錄主要依據「Flora of Taiwan, 2nd edition」(Vol.1-6, Huang *et al.*, 1993-2003)、「臺灣種子植物科屬誌」(楊遠波等, 2009)及台灣植物資訊整合查詢系統(國立臺灣大學植物標本館, 2012)；珍稀特有植物認定依據「植物生態評估之特稀有植物圖鑑」(黃增泉, 2003)；物種屬性認定依中央研究院「臺灣物種名錄」，如有未記錄者，則參照特有生物研究保育中心「台灣野生植物資料庫」(<http://plant.tesri.gov.tw/plant100/>)。

2. 自然度調查

參考土地利用型態及航照圖並配合現地調繪判釋，將調查區域依據土地利用現況及植群形相區分自然度5至0，分別為天然區(自然度5)、半天然區(自然度4)、輕度破壞區(自然度3)、重度破壞區(自然度2)、完全破壞區(自然度1)、無植被區(自然度0)。分級定義參考環保署「植物生態評估技術規範」並依 Németh-Seregélyes 自然度系統(Németh & Seregélyes, 1989; Molnár *et al.*, 2007)加以修正(表1)。

表 1 自然度系統之分區及定義描述 (Adapt from Németh & Seregélyes, 1989)

自然度	分區	定義描述
5	天然區	原生植被未受破壞且幾無人為干擾之天然林。
4	半天然區	原生植被曾受破壞但時間久遠，原始植生已自然演替，且現階段幾無人為干擾之次生植群之次生林；或受立地因子重複干擾限制，使其演替終止，長期維持相同植被形相，如天然竹林及天然草原等。
3	輕度破壞區	原生植被曾受輕度破壞，但仍保有部分原始植生，且現階段人為干擾頻度較低之人工林。
2	重度破壞區	原生植被曾受重度破壞，幾無留存原始植生，且現階段干擾人為頻度較高，如耕地、果園、公園綠地及草生荒地等。
1	完全破壞區	原生植被曾受嚴重破壞，幾無原始植生，處於干擾程度高，環境不穩定之狀態，如週期人為干擾之墓地，以及天然造成之無植被區，如海洋、水域環境及裸露地。
0	無植被區	地表遭人造設施掩蓋，無任何植被；如人造設施、軍事用地、道路及鐵路等。

3. 植被調查

選取代表全區植被類型之樣區，就區內之主要植被進行取樣調查，樣區之數目、大小、分佈均依實地狀況作決定。各植被類型取樣方法如下：

(1) 森林

對於天然林及次生林等不同的森林類型進行取樣調查，一般以10×10 m為取樣單位。調查樣區內胸高直徑1cm以上所有樹種樹幹之胸高直徑（dbh），以及林下地被層之植物種類及覆蓋度，並記錄樣區之地形、海拔、坡度及GPS位置等環境因子。對於森林之結構層次、種類組成，詳加描述，並製作植被剖面圖，以表示植物社會之形相及社會結構。

(2) 天然草生地

選擇典型地區隨機設置樣區，樣區之大小及數目以能涵蓋植物種類變異為準。在調查樣區中所有草本種類及其百分比覆蓋度。配合環境現況對所調查之草生地之種類組成及主要優勢種類詳加描述，並分析在無人為干擾下未來演替之可能趨勢。

4. 數值分析方法

(1) 優勢度分析

野外記錄之原始資料以excel等軟體建檔後，其自然度4或5應計算及分析各植種之優勢組成，優勢度以重要值(IV)表示。重要值以某種在各別樣區或所有樣區之總密度、底面積、材積、覆蓋度、或組合值表示之。重要值顯示該種植物於當地植群中所佔有的角色，其值越大則重要程度愈高，通常以優勢度最大的種類或特徵種類，來決定該地區之植群類型。

A. 木本植物之重要值

$$IV = (\text{相對密度} + \text{相對優勢度} + \text{相對頻度}) \times 100 / 3$$

$$\text{相對密度} = (\text{某一種的密度} / \text{樣區總密度}) \times 100$$

$$\text{相對底面積} = (\text{某一種的底面積} / \text{樣區總底面積}) \times 100$$

底面積由dbh換算

$$\text{相對頻度} = (\text{某一種類出現之樣區數} / \text{總樣區數}) \times 100$$

B. 草本植物之重要值

$$IV = (\text{相對優勢度} + \text{相對頻度}) \times 100 / 2$$

$$\text{相對覆蓋度} = (\text{某一種的覆蓋度} / \text{所有種總覆蓋度}) \times 100$$

$$\text{相對頻度} = (\text{某一種類出現之樣區數} / \text{總樣區數}) \times 100$$

(2) 歧異度分析(α -diversity) (Ludwig & Reynolds, 1988)

歧異度指數是以生物社會的豐富度(species richness)及均勻程度的組合所表示。此處以 S、Simpson、Shannon、 N_1 、 N_2 及 E5 六種指數(Ludwig & Reynolds, 1988)表示之。木本植物以株數計算，草本植

物則以覆蓋度計算。另有估計出現頻度，即某植物出現之樣區數除以總樣區數。

A. S 代表調查範圍內所有植物種數。

$$B. \lambda = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

λ 為 Simpson 指數， n_i/N 為機率，表示在一樣區內同時選出兩株，其屬於同一種的機率是多少。其最大值是 1，表示此樣區內只有一種。如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高。

$$C. H' = -\sum \left(\left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right)$$

木本： n_i ：某種個體數 N ：所有種個體數

草本： n_i ：某種覆蓋度 N ：所有種覆蓋度

H' 為 Shannon 指數，此指數受種數及個體數(覆蓋度)影響，種數愈多，種間的個體分佈愈平均，則值愈高。但相對的，較無法表現出稀有種。

$$D. N_1 = e^{H'} \quad H' \text{ 為 Shannon 指數}$$

此指數指示植物社會中具優勢的種數。

$$E. N_2 = \frac{1}{\lambda} \quad \lambda \text{ 為 Simpson 指數}$$

此指數指示植物社會中最具優勢的種數。

$$F. E5 = \frac{\left[\left(\frac{1}{\lambda} \right) - 1 \right]}{e^{H'} - 1}$$

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，則組成愈均勻；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

以上各項計算歧異度之方法，可在不同社會間進行比較。然比較之時，應考慮社會單位大小。一般依營養級，生態地位或生活型分開比較。

（二）陸域動物生態

陸域動物中，哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝶類之名錄主要依循2008臺灣物種多樣性名錄（中央研究院生物多樣性研究中心，2008）；而鳥類主要依循2013年版臺灣鳥類名錄（中華民國野鳥學會鳥類記錄委員會，2013）。

1. 哺乳類

哺乳類主要調查方式分別為穿越線調查法與誘捕法，並搭配紅外線相機進行調查。穿越線調查是配合鳥類調查時段，以每小時1.5 km的步行速度配合望遠鏡和強力探照燈（夜間使用）目視搜尋記錄，同時留意路面遭輾斃之死屍殘骸和活動跡象（足印、食痕、排遺及窩穴等）作為判斷物種出現的依據。誘捕法則沿鳥類調查路線，選擇草生地與樹林地等較為自然之處，以薛氏捕鼠器或台製老鼠籠等進行小型鼠類誘捕，捕鼠籠內置沾花生醬之地瓜為誘餌，於傍晚施放並於隔日清晨巡視誘捕籠，同時進行餌料更換的工作，調查範圍內共設置30個鼠籠陷阱（每個點為5個鼠籠），持續捕捉4天3夜，合計共90個捕捉夜（圖2）。

蝙蝠之調查運用超音波偵測器進行。調查前期，可於黃昏時，以目視觀察蝙蝠出沒的狀況。於每個樣區中，擇定一條穿越線，用緩慢速度步行，以超音波偵測器記錄穿越線附近蝙蝠出沒的情形，此偵測器以錄音方式記錄蝙蝠所發出之超音波。

訪談主要針對調查區域內之礦場人員進行逢機訪問，配合圖片說明，詢問最近半年內曾出現之哺乳動物。而由於一般民眾對於中、大型（如鼬獾、白鼻心、台灣獼猴），或是較特殊的小獸（如鬼鼠、鼫鼠、臭鼩）的辨識度較高，因此，訪談採信的部分將以民眾辨識度較高的物種為主。

2. 鳥類

鳥類調查方式主要是採穿越線調查法及定點觀察法，每季調查資料應有三樣品，取其數量最高為主要分析對象。穿越線調查法是沿既成道路或小徑以每小時1.5 km的步行速度配合Nikon 8 × 30倍雙筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量，密林草叢間活動鳥種則配合鳴叫聲進行種類辨識和數量的估算。定點觀察法則為於調查線上選取鳥類常出沒的區域，如水邊等處設立觀測點位，每個定點進行10分鐘的觀察記錄。由於不同鳥類的活動時間並不一致，為求調查資料之完整，調查分成白天與夜間兩個時段，白天主要配合一般鳥類活動高峰，於日出後三小時內（時段為06:00-9:00）進行，夜間調查（時段為18:30-20:30）則是在入夜後進行。

3. 兩棲類

兩棲類是綜合穿越線調查與繁殖地調查等兩種方法，穿越線調查法是配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲類，每季調查資料應有三樣品，取其數量最高為主要分析對象。而繁殖地調查法則是在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（路死個體），同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所（石塊、倒木、石縫）。夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

4.爬蟲類

爬蟲類是綜合穿越線調查與捕捉調查法等兩種方法，穿越線調查法是配合鳥類調查路線與步行速度進行，在一定時間內記下眼睛看到的爬蟲類動物種類與數目，每季調查資料應有三樣品，取其數量最高為主要分析對象。而捕捉調查法則以徒手翻找環境中的遮蔽物（石頭、木頭、樹皮、廢輪胎、廢傢俱等），並輔助手電筒、耙子等工具檢視洞穴或腐葉泥土，記錄看到與捕捉到的爬蟲類動物後。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（蛇蛻及路死（Road kill）個體）；夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

5.蝶類

蝶類主要是利用目視遇測法及網捕法進行調查。在調查範圍內記錄目擊所出現的蝶種，每季調查資料應有三樣品，取其數量最高為主要分析對象。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定。

6.多樣性指數分析

（1）夏儂指數為 $H' = -\sum P_i \ln P_i$ ；其中 P_i 為各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比。

（2）均勻度指數 $J' = H' / \ln S$ ；其中 S 為各群聚中所記錄到之物種數。

（三）水域生態

1.魚類

魚類調查利用網捕法進行調查，於現場挑選魚類較可能聚集的棲地進行10次拋網網捕，使用的規格為3分×14尺，捕獲之魚類經鑑定後隨即原地釋回。此外，局部分佈亂樁或障礙物較多之水域，水深較深或水勢較急等影響拋網調查的環境，另以手抄網配合夜間觀測調查。

魚類鑑定主要參考「臺灣淡水及河口魚類誌」（陳與方，1999）、「魚類圖鑑」（邵與陳，2004）與「臺灣魚類誌」（沈，1992）等著作。

2.底棲生物

蝦、蟹類主要是利用蝦籠進行誘捕，於各測站施放5個中型蝦籠（口徑12 cm，長35 cm），以米糠及秋刀魚肉等兩種誘餌進行誘捕，於置放隔夜後收集籠中捕獲物，經鑑定後原地釋回。螺貝類則以直接目擊與挖掘的方式（泥灘地）進行調查、採集。

甲殼類鑑定主要參考「臺灣賞蟹情報」（李，2001）、「臺灣的淡水蝦」（施與游，2001）、「臺灣的淡水蟹」（施與游，1999）、「臺灣產梭子蟹類彩色圖鑑」（黃與游，1997）等著作。貝類鑑定主要參考「臺灣貝類圖鑑」（賴，2005）、臺灣貝類資料庫網路電子版（中研院生物多樣性中心）。

3. 蜻蜓類

蜻蜓類（蜻蛉目）之調查時期，可以配合臺灣地區之氣候，分成兩個時期，即春夏型調查：每年四月至八月；秋冬型調查：每年十月至翌年二月。由於不同型態棲息地內的蜻蛉目動物相差異頗大，因此調查過程需針對不同的蜻蛉目動物群聚，設立不同的記錄方法，較常運用之方法如下：

（1）定點調查法（point count）

於調查樣區內選取一定數量之樣點，各樣點間需相隔適當距離（200 m以上），調查時在每一樣點停留固定時間（約5至6分鐘），記錄所發現的物種種類與數量。此方法較適用於開闊且能見度佳之空間環境。

（2）穿越線調查法（transect count）

於調查樣區內選取一條長度在1至2 km的樣線，樣線最好能通過樣區內不同型態的棲息地環境，調查時以步行速度（小於2 km/hr）前進，記錄沿線所發現的物種種類與數量。雖然在水域附近的開闊地較易觀察到蜻蜓，但部分種類的蜻蜓或豆娘，卻可能偏好濕地、遮蔽度較高之森林環境。各分區樣站內，將至少運用一種調查法，以確保定性和定量資料之蒐集。

4. 浮游藻類

以採水桶採集水樣20 L後，以浮游植物網濃縮過濾至50 ml後，裝入樣本瓶中，再加入1 ml路戈氏碘液（Lugol's solution）混勻固定後，置於陰暗處保存。攜回實驗室後，若不能即刻分析樣品，則迅速將樣本瓶以4℃冰存。欲分析樣品時，將水樣混勻後抽取水樣8 µl，滴置於載玻片上，蓋上蓋玻片後再以封片膠封片製成玻片，最後將玻片置於顯微鏡下鑑種計數。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。

國內有學者建議以藻群落組成做為水質指標（吳等，1986；吳，1990；賴，1997），其計算為：

藻屬指數 $GI = (Achnanthes + Cocconeis + Cymbella) / (Cyclotella + Melosira + Nitzschia)$ 。

水質狀況依據指標值劃分為下列五個水質等級：

極輕微污染水質	$GI \geq 30$
微污染水質	$11 \leq GI < 30$
輕度污染水質	$1.5 \leq GI < 11$
中度污染水質	$0.3 \leq GI < 1.5$
嚴重污染水質	$GI < 0.3$

5. 附著性藻類

附著性藻類樣品係取水深10 cm處之石頭，以細銅刷或毛刷刮取10 cm × 10 cm定面積上之藻類，採集到的樣品以3~5%之中性福馬林固定保存，攜回實驗室進行鑑定物種。本項採集應避免於大雨後一週內進行。

國內有學者建議以藻群落組成做為水質指標（吳等，1986；吳，1990；賴，1997），其計算為：

藻屬指數 $GI = (Achnanthes + Cocconeis + Cymbella) / (Cyclotella + Melosira + Nitzschia)$ 。

水質狀況依據指標值劃分為下列五個水質等級：

極輕微污染水質	$GI \geq 30$
微污染水質	$11 \leq GI < 30$
輕度污染水質	$1.5 \leq GI < 11$
中度污染水質	$0.3 \leq GI < 1.5$
嚴重污染水質	$GI < 0.3$

6. 指數分析

A. Shannon-Wiener 夏儂指數為 H'

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

其中 P_i 為各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比。

B. Pielou 均勻度指數 J'

$$J' = H' / \ln S$$

其中 S 為各群聚中所記錄到之物種數。

六、調查結果

（一）陸域生態

1. 植物種類調查

（1）植物歸隸屬性分析

本調查共記錄維管束植物110科249屬356種（表2），其中蕨類植物佔19科34屬56種，裸子植物佔2科4屬4種，雙子葉植物佔78科172屬246種，單子葉植物佔11科39屬50種。按植物生長型劃分（表3），計有喬木79種、灌木49種、木質藤本35種、草質藤本11種及草本182種。依植物屬性區分，計有原生種326種，其中包含特有種61種：台灣肖楠、紅檜、大葉石櫟、赤柯、台灣何首烏、越橘葉蔓榕、台灣烏心石、內茛子、大葉楠、香楠、烏皮茶、落新婦、狹瓣八仙花、長葉繡球、圓葉鑽地風、小花鼠刺、台灣莓、青楓、台灣欒樹、佩羅特木、三葉崖爬藤、台灣崖爬藤、喜岩堇菜、芋葉括樓、金石榴、台灣八角金盤、玉山杜鵑、黑點珍珠菜、福山氏豬殃殃、台北附地草、巒大紫珠、台灣款冬、黃菀、台灣百合、森氏薑、台灣青芋、長葉羊耳蒜及普來氏月桃等；歸化種28種中包含入侵種7種，栽培種則有2種。

由歸隸屬性分析發現，本地植物生長型以草本植物佔51.1%最多，喬木佔22.2%次之；物種組成中有7.9%為歸化種，0.6%為栽培種，將近1成植物為外來種，而入侵種占2.0%。

入侵植物計有7種，皆為菊科。入侵植物主要分布於開發後的裸露地、道路及人造設施周邊之草生地。

（2）珍稀特有植物分布現況

樣區及調查路線上並未記錄到文資法公告之珍貴稀有植物，而屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物則有第三級之台灣肖楠及台灣粗榧兩種，台灣肖楠人工栽植於道路旁（圖8），生長狀況良好，為人工種植之造景植栽，台灣粗榧位於開發區東側之天然林內。

（3）自然度調查

計畫區目前為裸露地（自然度1）、天然草原（自然度4）及天然林（自然度5）；鄰近地區為道路（自然度0）、水域環境、裸露地（以上為自然度1）、草生荒地（自然度2）、天然草生地（自然度4）及天然林（自然度5），整體自然度介於5至0間（圖3）。

（4）植被類型及特性描述

調查區域主要的植被類型包含天然林及草生植被（圖4），茲分述如下：

a. 天然林

於範圍內海拔相對高處，林分較為鬱閉，人為干擾較低；依群系可大致分為兩型：

（a）墨點櫻桃天然林

分布於調查範圍，主要優勢物種為墨點櫻桃，伴生樟科植物如香楠、豬腳楠及長葉木薑子等物種，林下常伴生長梗紫麻、刻脈石斑木

及小花鼠刺，地被則視其樹冠鬱閉程度而有不同，多有風藤、森氏薑及廣葉鋸齒雙蓋蕨等生長。土壤含石率30%至50%。

(b) 樟科-殼斗科天然林

分布於調查範圍，主要優勢物種為樟科植物（如豬腳楠、香楠及長葉木薑子）及殼斗科植物（如長尾尖葉櫨、圓果青剛櫟及赤柯），林下常伴生山桂花及黑星紫金牛，地被則視其樹冠鬱閉程度而有不同，多有風藤及森氏薑等生長。土壤含石率30%至50%。

d. 草生植被

分布於範圍內開闊地及陡峭山坡的草生植群；依主要優勢物種可大致區分為兩型：

(a) 芒型

分布調查範圍內部分坡面及道路兩側，多成大片生長。優勢物種為芒，偶有台灣蘆竹及五節芒混雜生長。土壤含石率約60%至80%。

(b) 五節芒型

分布調查範圍內部分坡面及道路兩側，多成大片生長。優勢物種為五節芒，偶有芒、大葉溲疏及台灣莓等混生。土壤含石率約65%至80%。

(5-2) 植群組成優勢度分析

調查範圍內主要由天然林、天然草生地及草生荒地構成，範圍內地勢陡峻，屬自然度4以上之植群大面積分布，依不同組成共設置2個森林樣區及2個草本植被樣區（圖2）；各樣區環境因子（表5）、植群組成及優勢度分析（表6、表7）結果分述如下：

a. 森林樣區木本植物

樣區T1位於計畫區外北側之山坡，樣區剖面如圖6，木本植物主要優勢種類為墨點櫻桃，次要優勢種類為長葉木薑子及刻脈石斑木，伴生長梗紫麻、香楠、小花鼠刺及豬腳楠。樣區T2位於計畫區外北側之山坡，樣區剖面如圖7，木本植物主要優勢種類為假長葉楠及長葉木薑子，次要優勢種類為長尾尖葉櫨，伴生薯豆、墨點櫻桃、玉山杜鵑、台灣樹參、細枝柃木及烏皮茶。

分析樣區優勢度結果，木本植物共記錄14種。調查範圍內以長葉木薑子（IV=29.49）為最優勢，其胸徑10cm以上之大喬木為樣區內最多，使其IV值最高。次優勢物種則為假長葉楠（IV=24.46）、長尾尖葉櫨（IV=20.93）及墨點櫻桃（IV=10.39），多以胸徑10cm以上之大喬木為主。

b. 森林樣區地被植物

樣區T1地被層草本主要優勢物種為風藤，次要優勢種為森氏薑，

地表裸露度約5%，土壤含石率約30%。樣區T2地被層草本主要優勢物種為生根卷柏及廣葉鋸齒雙蓋蕨，次要優勢種為森氏薑、稀子蕨、絡石，地表裸露度約28%，土壤含石率約35%。

分析樣區優勢度結果，地被植物共記錄43種。調查範圍內地被植物以生根卷柏(IV=7.83)為最優勢，其次是廣葉鋸齒雙蓋蕨(IV=7.20)及森氏薑(IV=7.04)，於樣區中呈小片群聚生長。其餘物種零星散布，覆蓋度較低。

c. 草本樣區植物

樣區H1主要優勢物種為芒，次要優勢種為台灣蘆竹，地表裸露度約5%，土壤含石率約75%。樣區H2主要優勢物種為五節芒，次要優勢種為芒，地表裸露度約1%，土壤含石率約80%。

分析樣區優勢度結果，草本植物共記錄16種。調查範圍內地被植物以芒(IV=29.54)為最優勢，其次是五節芒(IV=15.04)，於樣區中出現，成大面積群集生長。其餘物種零星散布，覆蓋度較低。

(6) 歧異度指數分析

森林樣區木本植物物種組成多屬豐富，Shannon指數(H')落於1.66至1.71間， $E5$ 指數落於0.59至0.81間(表8)。

森林樣區地被植物物種組成多屬豐富，Shannon指數(H')落於3.00至2.87間， $E5$ 指數落於0.76至0.70間(表8)。

草本樣區物種組成多屬豐富，Shannon指數(H')落於1.39至1.23間， $E5$ 指數落於0.64至0.61間(表8)，樣區內之指數H2樣區歧異度較高，H1樣區均勻度較高，顯示H2樣區物種數較多但於樣區內分布較不均勻。

(7) 綜合評估

計畫區目前為裸露地、天然草原及天然林。天然林植被多為樟科及殼斗科植物；天然草生地植被多為芒及五節芒等分布廣泛物種組成；草生荒地植被多是常見雜草或人為引進之歸化或入侵種，如大花咸豐草等。未來營運時，應移除入侵種，並於護坡噴灑當地或原生物種之種子，以達到快速固定土壤，減少表面逕流。

2. 哺乳類

(1) 物種組成

本計畫調查共記錄哺乳類7目12科14種(表9)，記錄到物種分別為台灣灰麝鼯、刺鼠、赤腹松鼠、大赤鼯鼠、東亞家蝠、台灣小蹄鼻蝠、台灣獼猴、台灣山羌、台灣野山羊、台灣野豬、鼬獾、黃鼠狼、食蟹獾及穿山甲。

其中大赤鼯鼠、台灣獼猴、台灣山羌、台灣野山羊、台灣野豬、

鼬獾、黃鼠狼、食蟹獾及穿山甲為紅外線自動相機所記錄，自動相機點位位置如圖2所示，計算OI值如表23所示，顯示台灣山羌出現頻率最高。

(2) 特有（亞）種與保育類分析

本計畫調查發現台灣灰麝鼯、刺鼠、台灣小蹄鼻蝠、台灣獼猴及台灣野山羊5種為特有種，大赤鼯鼠、台灣山羌、台灣野豬、鼬獾、黃鼠狼、食蟹獾及穿山甲7種為特有亞種。台灣野山羊、食蟹獾及穿山甲3種屬珍貴稀有保育類野生動物，台灣獼猴及台灣山羌2種屬其他應予保育之野生動物。

(3) 優勢種分析

本計畫調查共記錄哺乳類68隻次，主要優勢種為台灣小蹄鼻蝠，共記錄24隻次，佔總數量35.3%。

(4) 多樣性指數分析

在多樣性指數部份，第二季及第六季未記錄到哺乳類物種，多樣性指數無法計算，其餘季次調查範圍內哺乳類夏儂指數介於0.38~1.73；均勻度指數則介於0.54~1.00，顯示第五及第六季具明顯優勢種台灣小蹄鼻蝠。

3. 鳥類

(1) 物種組成

本計畫調查記錄鳥8目27科54種（表10），所記錄物種分別為小卷尾、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、斑文鳥、白腰文鳥、洋燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鵯、白環鸚嘴鵯、藍磯鵯、台灣紫嘯鵯、白尾鵯、藍尾鵯、灰鵯、山紅頭、大彎嘴、小彎嘴、樹鵲、巨嘴鵯、台灣藍鵲、松鵲、繡眼畫眉、頭烏線、青背山雀、赤腹山雀、灰喉山椒鳥、黑枕藍鵲、白耳畫眉、黃胸薺眉、棕噪眉、紋翼畫眉、綠畫眉、小鶯、八色鳥、紅鵯、珠頸斑鵯、綠鵯、翠翼鵯、大冠鶯、鳳頭蒼鷹、小雨燕、五色鳥、小啄木、大赤啄木、綠啄木、台灣山鷓鴣、竹雞、藍腹鵯、黃嘴角鵯、鶇鵯、褐林鵯及喜馬拉雅中杜鵑。鄰近地區樹林環境可記錄森林性鳥類如五色鳥、紅嘴黑鵯、繡眼畫眉、小彎嘴及大彎嘴等鳴叫。

(2) 特有（亞）種與保育類分析

本計畫調查共記錄11種特有種，分別為台灣紫嘯鵯、大彎嘴、小彎嘴、台灣藍鵲、白耳畫眉、黃胸薺眉、棕噪眉、紋翼畫眉、五色鳥、台灣山鷓鴣及藍腹鵯，共記錄22種特有亞種，分別為小卷尾、褐頭鷓鴣、白頭翁、紅嘴黑鵯、白環鸚嘴鵯、白尾鵯、山紅頭、樹鵲、松鵲、繡眼畫眉、頭烏線、青背山雀、赤腹山雀、黑枕藍鵲、小鶯、大冠鶯、

鳳頭蒼鷹、小雨燕、大赤啄木、竹雞、黃嘴角鴉及鴝鵒；保育類則記錄赤腹山雀、棕噪眉、八色鳥、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、大赤啄木、綠啄木、藍腹鷗、黃嘴角鴉、鴝鵒及褐林鴉11種屬珍貴稀有保育類野生動物，白尾鴿、台灣藍鵲、青背山雀、紋翼畫眉及台灣山鷓鴣5種屬其他應予保育之野生動物（圖5）。

（3）遷移屬性分析

本計畫調查記錄物種中，屬留鳥性質的有47種，佔總記錄物種數的87.0%；屬後鳥性質有3種（藍尾鴿、灰鵲鴿及八色鳥），佔總記錄物種數的5.6%；兼具夏候鳥、冬候鳥與過境鳥性質的有1種（家燕），佔總記錄物種數的1.9%；兼具留鳥與候鳥性質的有1種（藍磯鶇），佔總記錄物種數的1.9%；兼具留鳥及過境鳥性質的有1種（小鶯），佔總記錄物種數的1.9%；其遷移性質待確認的有1種（喜馬拉雅中杜鵑），佔總記錄物種數的1.9%。整體而言，範圍內以留鳥為主。

（4）優勢種分析

本計畫調查共記錄鳥類895隻次，其中以小雨燕記錄92隻次最多，佔調查數量的10.3%，其次依序則為綠繡眼（64隻次；7.2%）及白頭翁（51隻次；5.7%）。

（5）多樣性指數分析

在多樣性指數部份，夏儂指數介於1.62~3.29間；均勻度指數介於0.89~0.93。整體而言，物種多樣性屬中等偏高，且物種尚屬均勻分布。

4.兩棲類

（1）物種組成

本計畫調查共記錄兩棲類1目3科9種（表11），所記錄物種分別為盤古蟾蜍、莫氏樹蛙、布氏樹蛙、日本樹蛙、面天樹蛙、褐樹蛙、艾氏樹蛙、斯文豪氏赤蛙及拉都希氏赤蛙。

（2）特有（亞）種與保育類分析

本計畫調查共記錄盤古蟾蜍、莫氏樹蛙、面天樹蛙、褐樹蛙及斯文豪氏赤蛙5種特有種，保育類動物則未記錄到。

（3）優勢種分析

本計畫調查共記錄兩棲類290隻次，主要優勢物種為莫氏樹蛙111隻次，佔總記錄數量的38.3%，其次則為日本樹蛙70隻次，佔總記錄數量的24.1%。

（4）多樣性指數分析

在多樣性指數部份，夏儂指數介於0.00~1.50；由於第一季、第三季及第五季的計畫區內皆僅記錄1物種，無法計算均勻度指數，其餘季

次均勻度指數則介於0.62~0.93。整體而言，計畫區內因人為干擾大，環境缺乏適合兩棲類棲息之暫時性水域，故物種多樣性低，鄰近地區則記錄較多蛙類，故多樣性指數較高。

5.爬蟲類

(1) 物種組成

本計畫調查共記錄爬蟲類1目4科6種（表12），所記錄物種分別為黃口攀蜥、斯文豪氏攀蜥、麗紋石龍子、印度蜓蜥、紅斑蛇及赤尾青竹絲。

(2) 特有（亞）種與保育類分析

本計畫調查記錄斯文豪氏攀蜥1種特有種，保育類動物則未記錄到。

(3) 優勢種分析

本計畫調查共記錄爬蟲類30隻次，主要優勢物種為斯文豪氏攀蜥11隻次，佔總記錄數量的36.7%，其餘記錄物種均為零星分布。

(4) 多樣性指數分析

在多樣性指數部份，因第三季及第六季的計畫區未記錄到爬蟲類無法計算多樣性指數，其餘季次夏儂指數介於0.00~1.59；而第一季、第二季及第四季皆僅記錄1物種，故均勻度指數皆無法計算，其餘季次均勻度指數則介於0.89~0.97。整體而言，計畫區內因人為干擾較高，缺乏適合爬蟲類棲息躲藏之棲地環境，故物種多樣性偏低，鄰近地區物種則較為豐富。

6.蝶類

(1) 物種組成

本計畫調查共記錄蝶類1目5科55種（表13），所記錄物種分別為藍灰蝶、淡青雅波灰蝶、雅波灰蝶、大娜波灰蝶、紫灰日蝶、波灰蝶、靛色琉灰蝶、豆波灰蝶、白粉蝶、異色尖粉蝶、纖粉蝶、緣點白粉蝶、橙端粉蝶、黃蝶、尖翅褐弄蝶、黃斑弄蝶、竹橙斑弄蝶、袖弄蝶、大流星弄蝶、黃星弄蝶、白斑弄蝶、黃蛺蝶、圓翅紫斑蝶、小紋青斑蝶、藍紋鋸眼蝶、眉眼蝶、森林暮眼蝶、黃襟蛺蝶、密紋波眼蝶、琉璃蛺蝶、地圖蝶、褐翅蔭眼蝶、豆環蛺蝶、絹斑蝶、花豹盛蛺蝶、鱗紋眼蛺蝶、斯氏絹斑蝶、旖斑蝶、網絲蛺蝶、白裳貓蛺蝶、波紋黛眼蝶、寶島波眼蝶、紫俳蛺蝶、小紅蛺蝶、白帶波眼蝶、大絹斑蝶、幻蛺蝶、異紋紫斑蝶、玉帶鳳蝶、黑鳳蝶、台灣鳳蝶、甄蝶、多姿麝鳳蝶、翠鳳蝶及寬帶青鳳蝶。

(2) 特有（亞）種與保育類分析

本計畫調查記錄寶島波眼蝶、白帶波眼蝶及台灣鳳蝶3種特有種，保育類物種則未記錄到。

(3) 優勢種分析

本計畫調查共記錄蝶類557隻次，其中以藍灰蝶記錄數量最多38隻次，佔總記錄數量6.8%，其次為斯氏絹斑蝶35隻次，佔總記錄數量6.3%。

(4) 多樣性指數分析

在多樣性指數部份，因第三季未記錄到蝶類，故多樣性指數無法計算，其餘季次夏儂指數介於1.67~3.53，均勻度指數介於0.73~0.97，顯示物種分布均勻。

（二）水域生態

1. 魚類

（1）物種組成

本計畫調查共記錄魚類3目4科11種771尾（表14），物種分別為台灣白甲魚、粗首馬口鱲、台灣白甲魚、台灣石魚賓、花鰻鱺、吳郭魚、日本瓢鰭鰕虎、明潭吻鰕虎、極樂吻鰕虎、大吻鰕虎及台灣吻鰕虎。

（2）特化性

調查記錄中粗首馬口鱲、台灣石魚賓、明潭吻鰕虎、大吻鰕虎及台灣吻鰕虎5種為特有種，其中粗首馬口鱲、台灣石魚賓及明潭吻鰕虎3種在東部屬入侵種。吳郭魚1種外來物種。

（3）保育等級

調查結果未記錄保育類野生動物。

（4）優勢種分析

本計畫調查共記錄魚類771隻次，其中以台灣石魚賓記錄數量最多613隻次，佔總記錄數量79.5%，其次為粗首馬口鱲62隻次，佔總記錄數量8.0%。

（5）多樣性指數分析

以魚類調查結果進行多樣性指數分析，夏儂指數介於0.48~1.59，均勻度指數介於0.27~0.99。調查結果顯示除第四季及第五季外，其餘季次具優勢物種台灣石魚賓。

2. 底棲生物

（1）物種組成

本計畫調查共記錄底棲生物1目2科5種150隻次（表15），分別為日本絨螯蟹、大和沼蝦、毛指沼蝦、粗糙沼蝦及細額沼蝦。

（2）特化性

調查結果未記錄到特有（亞）種。

（3）保育等級

調查結果未發現保育物種，均為一般種類。

（4）優勢種分析

本計畫調查共記錄底棲類150隻次，其中以粗糙沼蝦記錄數量最多82隻次，佔總記錄數量54.7%，其次為日本絨螯蟹37隻次，佔總記錄數量24.7%。

（5）多樣性指數分析

以底棲生物調查結果進行多樣性指數分析，夏儂指數介於

0.00~1.12，而第五季及第六季因皆僅記錄1物種，故無法計算均勻度指數，其餘季次均勻度指數為0.64~0.81。

3. 蜻蜓類

(1) 物種組成

本計畫調查共記錄蜻蜓類1目3科4種20隻次（表16），分別為短腹幽蟴、曲尾春蜓、薄翅蜻蜓及霜白蜻蜓中印亞種。

(2) 特化性

調查結果記錄短腹幽蟴1種特有種。

(3) 保育等級

調查結果未發現保育物種，均為一般種類。

(4) 優勢種分析

本調查共記錄蜻蜓類20隻次，其中以薄翅蜻蜓記錄數量最多11隻次，佔總記錄數量55.0%，其餘物種均為零星記錄。

(5) 生物多樣性

以蜻蜓類進行多樣性指數計算，其中因第二季、第三季及第四季未記錄到蜻蜓類，因此無法計算多樣性指數，其餘季次夏儂指數為0.56~0.67，均勻度指數為0.81~0.97；結果顯示，蜻蜓類物種組成過低，無優勢物種；此結果可能與季節有關。

4. 浮游性藻類

(1) 物種組成

本調查共記錄浮游性藻類1門4屬4種（表17），僅記錄矽藻門4屬4種，生物量為3~5 cells/mL。

(2) 藻屬指數

第五季因未記錄到小環藻屬、直鏈藻屬及菱形藻屬故無法計算GI值，第六季則為1.00，顯示為中度汙染水質。

(3) 多樣性指數分析

以浮游植物細胞密度進行多樣性指數計算，夏儂指數為0.50~1.10，均勻度指數為0.72~1.00。結果顯示藻類物種生物多樣性低，且無明顯優勢物種。

5. 附著性藻類

(1) 物種組成

本調查共記錄浮游性藻類4門12屬20種（表18），包括藍藻門2屬4種、矽藻門8屬14種、褐藻門1屬1種及綠藻門1屬1種。優勢物種以藍藻門鞘絲藻屬的*Lyngbya* sp. 相對優勢。

(2) 藻屬指數

調查結果計算GI值為2.61~3.00，顯示為輕度汙染水質。

(3) 多樣性指數分析

以附著性植物細胞密度進行多樣性指數計算，夏儂指數為1.36~2.08，均勻度指數為0.55~0.73。結果顯示藻類物種生物多樣性中等，且具優勢物種存在。

七、影響分析與因應對策

（一）植物生態

1.採礦期間

採礦期間對計畫區內的植物所產生的影響包括：（1）計畫區內植被之移除；（2）工程引發揚塵覆蓋葉表，可能導致植物生長不佳。前者對計畫區影響顯著，後者影響程度視落塵量大小和植物種類而異。

工程計畫區內原以裸露地及草生荒地為主。即使人為干擾增加對此地的植被組成影響亦有限，故開發案在施工期間對於整體植物生態影響應屬輕微，惟增加裸露地有使入侵植物擴散之風險。

2.環境復育期

營運採礦期間，對於周遭植物之影響為車輛流動造成之揚塵覆蓋邊坡或道路兩側之原生植群，可能影響植物生長不佳，尤其以採礦道路兩旁對於植被的干擾較大，由於該處於採礦後造成土石裸露，易造成礦區內塵土飛揚之現象，應於周邊環境適時灑水及種植抗空汙能力較佳之樹種，以減少土沙飄揚，因此營運期間，礦區內之植被遭移除影響較大，鄰近山區之植物生態影響應屬輕微。

惟應加強注意入侵植物之生長情況，因營運後人車流動量更加頻繁，易將其種子及營養繁殖部位帶往他處，增加其擴散速度與擴散範圍，應持續監測其族群發展之情況，以避免擴散至自然度較高的地區危害到原生物種生存。

3.因應對策

- （1）護坡作業：計畫區範圍內山勢陡峭，水土保持作業也相對重要，目前計畫區內已開始進行噴灑草種的護坡作業，並以原生種草本植物作為草種來源。
- （2）工程揚塵：施工期間應定時針對路面與道路旁植被進行灑水工作，以降低沙塵的飛揚遮蔽植株。
- （3）加強綠美化：完工後以原生或特有植物以複層林方式進行補植，由於該處為礦區，地表多為岩盤，造成植物生長之困難，建議於道路兩側或礦場岩石坡周邊客土方式補植植物，邊坡可用植生包復育工法。上方以大喬木為主且可抗空汙及塵土之樹種，如茄苳、台灣欒樹、楓香、牛樟及樟樹等，中下層則以灌叢及地被為主，可提供隔離，如鵝掌藤、野牡丹、杜虹花等，兼具美觀及提供鳥蝶等食物來源，植生包復育則以草本、藤本或小灌木植物為，可種植芒、山葛、老荊藤。

（二）動物生態

1.採礦期間

採礦期間人為活動增加、機具聲響以及振動等干擾因素，將會對野生動物造成驅離作用，導致其遷移到鄰近的相似環境中，使鄰近相似環境的動物族群量變多，既增加相對競爭壓力，也增加覓食的困難度，尤其對具領域性或保育類物種之影響更大，如具領域性物種因領域受到入侵而產生競爭，保育類則因食物來源及棲地選擇相似而產生競爭，當棲地減少，競爭失敗者必須要遷移更遠方的他處或面臨死亡一途。

由於採礦進行時會有嚴重的噪音振動、夜間照明、工程車輛、人員活動及廢棄物等干擾及人為獵捕，可能影響原棲息與活動於工程區內的陸域動物因噪音振動而受驚嚇或驅離；甚至採礦人員所產生的民生廢棄物若未妥善集中整理，除會造成環境髒亂外，亦會吸引野生動物翻尋覓食，造成誤食而影響其健康。以下針對上述幾點進行說明：

(1) 噪音振動

根據國外研究（Reilnen,Veenbaas and Foppen, 1995），噪音會影響環境中棲息鳥類的族群數量，當噪音量大於40dB（A）時，森林性鳥類的族群數量會開始下降，當噪音量大於50dB（A），則草原性鳥類的族群數量開始下降。

採礦期間機具的聲響及振動對工程內及周邊的野生動物會造成驅離作用，導致其遷移到鄰近的相似環境中，而使該區域內野生動物族群量降低，鄰近相似環境的動物族群量則變得較為豐富，增加相對競爭壓力，對於一般物種之影響屬於輕微，僅增加覓食的困難度，然對於具領域性或保育類物種之影響較大，如具領域性物種因領域受到入侵而遷移或產生競爭、保育類則因食物來源及棲地選擇相似而產生競爭。

(2) 夜間照明

在燈光方面，若採礦期間於夜間進行，所產生的夜間照明，對於當地野生動物的干擾情況將有顯著的影響；尤其減低對夜行性鳥類夜間活動與覓食之不良影響，及夜行性蛇類被車輾斃及被人類撞見與捕捉的機會，減少兩棲爬蟲在採礦期間傷亡的情況發生。

(3) 工程車輛

工程車輛的增加會提高工程區及施工便道之野生動物遭車輛撞擊的機會，其中以兩棲類及爬蟲類等移動能力較差的動物較易受傷害；採礦所帶來的運輸車輛，將使得既有道路的使用率增加，對於棲息於該區環境內的野生動物將有顯著的影響。

(4) 人員活動

採礦作業會增加礦區及鄰近人員活動量，提高動物遭騷擾或獵捕之機會，因此應對於活動人員加強進出管制及保育法規宣導，減少非必要之人為活動，以降低對於野生動植物之影響。

(5) 廢棄物及化學物質

採礦產生的廢棄物及人員所產生的民生廢棄物若未妥善集中整理，除會造成環境髒亂外，亦會吸引野生動物翻尋覓食，造成誤食而影響其健康，也容易使活動的人員或動物遭銳物誤傷。相關民生廢棄物應以有蓋之儲存設施收集處置。此外若該區域施用殺蟲劑或除草劑等毒性物質，將可能導致該保育類猛禽的食物（昆蟲、蜥蜴、蛙類及老鼠等）來源遭受毒物污染，故須禁止使用殺蟲劑等毒性物質，避免位於食物鏈較高階的猛禽誤食而導致死亡。

2. 環境復育期

採礦完成後應進行原生種植栽復育，盡可能使環境恢復至有植被型態之環境，以增加野生動物棲息之區域，且可降低揚塵影響當地空氣品質。

3. 保育類動物

於調查範圍的調查中發現有赤腹山雀、棕噪眉、八色鳥、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、大赤啄木、綠啄木、藍腹鵲、黃嘴角鴉、鵲鴝、褐林鴉、台灣野山羊、食蟹獐及穿山甲等 14 種珍貴稀有保育類野生動物，白尾鴿、台灣藍鵲、青背山雀、紋翼畫眉、台灣山鷓鴣、台灣獼猴、台灣山羌 7 種其他應予保育之野生動物，由於計畫區內部分為既有礦場，因此人為干擾較大，保育類物種多記錄於鄰近地區；保育類物種中僅台灣山羌及台灣藍鵲記錄於計畫區內，其中台灣山羌為鳴叫記錄，推測於鄰近地區傳來，而台灣藍鵲為飛行經過，飛入鄰近地區之次生林內；保育類物種分布位置如圖 5，保育類物種生態習性如下。

- (1) 赤腹山雀：為台灣特有亞種。族群數量不普遍，台灣以北部和中部山區闊葉林有較穩定族群。全長約 11cm，翼長約 6cm。主要棲息於低海拔至中海拔 300~2,000 公尺山區之闊葉林中。繁殖期以昆蟲、蜘蛛等為主食，樟樹果實成熟的秋冬季節亦食其漿果、種子等。族群少且分布侷限，亦遭受獵捕之壓力。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用。
- (2) 棕噪眉：為台灣特有種，分布於中海拔山區闊葉林或針闊葉混合林，常成小群穿梭於密林底層蔓藤叢生處，性膽怯畏，甚少出現於空曠地帶活動。主食昆蟲，亦吃植物嫩芽、漿果。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用。
- (3) 八色鳥：雌雄鳥外型相似，頭頂自前額至頸後有黑色線條，眉線黃色，臉部黑色延伸到頭後與頭頂黑線相接，喙黑色；背部深橄欖綠色，翅膀上小覆羽、腰及尾上覆羽亮銀藍色，雙翅其餘的覆羽羽背部顏色相同。在中低海拔的闊葉林中繁殖，以蚯蚓、大型昆蟲等無脊椎動物為主。拖長的哨音「咻玉--、咻玉--」，第二聲的聲音會加強，與大冠鷲的哨音略微相似，但不圓潤。一夫一妻繁殖，每窩 5 枚卵，卵呈米黃色有褐色斑點。現八色鳥在全世界的

總數量不超過數千隻，同時數量可能在減少中，因為其繁殖區的森林在各地居民砍伐木材與發展農業的壓力下，面積日益減少，因而面臨生存的威脅。國際鳥盟將八色鳥列為易危的鳥種。在台灣中低海拔森林的分布可能廣泛但零星，僅在棲地環境適當時，數量才相對較高。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用。

- (4) 大冠鷲：為台灣特有亞種，棲息於中、低海拔之闊葉森林或開墾之茶園山坡地。全長約70cm，翼長47~50cm。多數單獨一隻活動，有時會有7、8隻同時在空中盤旋的情形。以蛇、蜥蜴、鼠類為捕食對象。繁殖期為3~7月。由於大冠鷲喜歡活動於次生林環境，大冠鷲調查記錄於鄰近地區上空盤旋或停棲，且其飛行能力佳，因此受工程影響程度應屬輕微。
- (5) 鳳頭蒼鷹：台灣特有亞種。主要棲息在中、低海拔2,000 m以下之闊葉林或開墾區中，偶爾會出現在都會區有濃密大樹林的公園中。繁殖期為3~9月，築巢於河谷或山溝附近上密下疏森林中的大樹上。鳳頭蒼鷹調查記錄時在鄰近地區，但因其飛行能力較佳，因此受工程影響程度應屬輕微。
- (6) 大赤啄木：為台灣特有亞種，主要棲息於中、高海拔原始針闊葉混合林或闊葉林中。單獨或成對出現，常攀爬、啄打腐朽的樹幹，啄食樹皮朽木內的昆蟲，亦食漿果。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用。
- (7) 綠啄木：棲息於中至高海拔針闊葉混和林或闊葉林中，多單獨活動，繁殖期則成對出現，會相互追逐，常發出嘹亮名聲。以螞蟻、樹皮或朽木內的昆蟲為主食，偶食漿果。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用。
- (8) 藍腹鵲：主要棲息於中、低海拔原始闊葉林及成熟潮濕的硬木次生林，屬雜食性，啄食野莓、幼芽、花苞、果實，也會以腳耙開地面的腐植層，啄取露出的蚯蚓、多足類、白蟻及昆蟲。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用。
- (9) 黃嘴角鴉：主要棲息於中、低海拔之闊葉林及針闊葉混合林等山區濃密之森林中。黃嘴角鴉全長約20 cm，翼長約15 cm。通常單獨活動，沒有群聚的現象。以林中的小型哺乳類動物及小鳥為獵食的對象。由於本種為夜行性物種，本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用，應盡量避免夜間採礦及施工。
- (10) 鴝鵒：夜行性猛禽，頭至背部為黑褐色，腹部白色，兩側有不規則之暗黃褐色縱斑，腳黃褐色，棲息於林相較好的闊葉林，繁殖

期為3~5月，環境與食物來源充足與否將對生存產生影響。因此棲息環境改變將對其影響較大。由於本種為夜行性物種，本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用，應盡量避免夜間採礦及施工。

- (11) 褐林鴉：體長約60cm，頭圓，無耳羽。顏盤淡褐色，邊緣黑褐色。棲息於中、低海拔原始闊葉林，喜歡獵物-鼯鼠豐富的森林。完全夜行性，獵食小型哺乳類、鳥類、蜥蜴、蛙類及昆蟲。營巢於闊葉林內，每窩產1至2枚卵。在台灣為稀有之留鳥，數量原本就十分稀少，生活於偏遠的森林中，直接遭獵捕情形尚不嚴重，但山區大型開發案會使棲地遭受破壞。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用。
- (12) 台灣野山羊：為台灣產唯一牛科動物。草食性，食物以植物之幼芽及嫩葉為主。全身深褐色，清晨及黃昏為活動的高峰期，常出現於裸露岩石崩塌處和險峻陡峭山區。常棲息於中高海拔針闊葉混生林及原始針葉林區較常見。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用，以及增加獵捕壓力，本計畫應針對工程施工人員加強生態教育訓練，禁止施工人員有捕捉或驅趕的行為。
- (13) 食蟹獾：又稱棕簑貓，白天夜間均有活動，以清晨或傍晚為活動高峰，棲息於溪流附近之森林中，覓食時會移至溪流附近，食物包含鼠類、蛇、蛙、淡水蟹蝦等。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用，因此應降低施工所產生噪音。
- (14) 穿山甲：為台灣特有種，珍貴稀有保育類之野生動物，主要分布於台灣各地山區從低海拔山麓至海拔約2000m均有分布，最常出現在海拔約500m左右，為台灣唯一鱗甲目動物，台灣族群已稀少，因此相當珍貴。採礦噪音及震動將對該物種產生干擾，因此應降低施工所產生噪音。
- (15) 白尾鴿：為台灣特有亞種，主要棲息於中高海拔山區的森林，冬季降遷至低海拔山谷及丘陵地，喜好棲地形態為潮濕的樹蔭下、草叢或山澗溪流附近活動，在樹叢下層或地上跳躍覓食，攝取昆蟲為食，雄鳥全身大致黑藍色；雌鳥背部大致橄褐色，繁殖期為4月至7月，築巢於陰暗的林下，巢位在岩壁或土坡的草叢基部或樹根邊。白尾鴿在適當的棲息範圍內，族群數量尚稱穩定。施工噪音、振動會對該物種產生干擾，使其遠離工區，遷移至周邊環境。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用。
- (16) 台灣藍鵲：為台灣特有種，主要棲息於中、低海拔之闊葉林及次

生林中。性群棲、兇悍、喜喧嘩，有攻擊其他鳥種之習性，繁殖期為4~8月，築巢於樹冠之橫枝上。記錄於計畫區內為飛行經過，飛入鄰近地區之次生林內，該次生林鄰近施工道路，施工噪音、震動會對其產生干擾，因此工程施作應減少噪音產生。

- (17) 青背山雀：為台灣特有亞種，普遍棲息於海拔500~2,500公尺山區森林內。全長約12cm，翼長約6.5cm。常單獨、成對或小群出現於樹林中、上層枝葉間，繁殖期為5~6月，每窩產4~8枚蛋。生性活潑不怕人，環境適應力強。以昆蟲、嫩芽、漿果等為食。主要受獵捕壓力。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用。
- (18) 紋翼畫眉：為台灣特有種，分布於中、高海拔之闊葉林或針闊葉混合林中，冬季有降遷行為。會啄食樹皮裂縫中的昆蟲，也吃植物果實。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用。
- (19) 台灣山鷓鴣：為台灣特有種，以蚯蚓、昆蟲、植物的嫩葉、果實及種子等為主要食物，屬其他應予保育之野生動物，主要生活在中、低海拔天然闊葉林山區之樹林底層，偶而會到林道邊緣活動。棲息於300~2,500 m的闊葉林下層，體背圓胖，頸至背大致為橄欖褐色，並有黑色斑紋。腹側白色縱斑，腳紅色。其需棲息於林相完整，破壞程度低的原始林內，因此棲息環境改變將對其生存影響較大。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用。
- (20) 台灣獼猴：以植物之果實、嫩莖葉為主，攝食種類會隨著季節而改變，亦會吃昆蟲。保育等級屬其他應予保育類野生動物。廣泛分布於台灣各地山區，海拔高度可由100~3,200 m，棲息環境以濃密之天然林為主，喜出現於裸露之岩石或水源地附近。本計畫對其影響主要為採礦所產生的噪音及震動等因素對其產生驅離作用。因此應降低施工所產生噪音。
- (21) 台灣山羌：棲息於天然闊葉林或混生林之山區，頭體長80~113 cm，草食性動物，以細葉幼芽及嫩草為主食，是台灣鹿科動物中體型最小的，會發出似狗吠般一連串的短叫聲。體背呈暗黃褐色，吻及額則為暗褐色，額內緣至角基內側各有一黑色條紋；上胸及體側為灰褐色。計畫區內記錄個體為鳴叫記錄，推測於鄰近地區活動時鳴叫，而調查人員在計畫區內記錄；施工噪音及振動將對該物種產生干擾，因此應降低施工所產生噪音及振動，另外也應避免改變其棲息環境，以降低對其之影響，此外應禁止施工人員有捕捉、驅趕及獵捕的行為。

4. 保育對策

- (1) 採礦期間應禁止使用老舊之機具施工及運輸車，適時進行車輛之汰舊換新並經常保養維修，禁止使用車況低劣而產生高分貝噪音。
- (2) 採礦期間，礦區燈光在非開採時間僅保留警示燈，並避免使用易造成趨光性昆蟲聚集之燈具。如禁止使用收束式燈具，以免散光影響夜間動物之活動與覓食，亦可利用遮光照、植生綠帶及建築物以降低夜間照明、噪音與振動，且禁止夜間開採，以免影響沿線及附近動物活動覓食。
- (3) 採礦期間，嚴格限制開採範圍，任何開挖行為、機械及廢棄物等，皆不可進入礦區範圍外之環境。
- (4) 採逐步分期分區進行開挖（每區面積不超過 2 公頃），讓移動力較為緩慢的兩棲、爬蟲類有充足的時間移棲或作為避難所。植生綠帶亦可降低施工造成噪音與振動的干擾程度。
- (5) 設立告示牌以警示並禁止採礦人員及工作人員騷擾或虐待野生動物，同時應加強宣導採礦人員及遊客關於動植物保育的相關知識。
- (6) 限制採礦人員禁止進入周邊森林內活動，並於運輸路線及礦區周圍設置告示牌進行勸導，降低干擾野生動物活動之機會，並嚴禁相關狩獵與騷擾動物行為。
- (7) 為降低對於生態環境之影響，不論採礦期間或環境復育階段，應持續進行生態監測，藉此觀察計畫區之設置對當地生態資源之影響。
- (8) 禁止使用化學藥劑（如除草劑及鄉鎮市公所發放的毒鼠餌料），以避免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種。
- (9) 採礦人員所產生之生活廢棄物以有蓋之儲存設施收集或妥善包覆處置，避免儲存期間遭野生動物啃食或在運送期間破損，造成環境之二次傷害。
- (10) 嚴禁露天燃燒，加強火災防範，防止森林大火，造成生態浩劫。
- (11) 開炸作業應慎選鑽岩爆破方式，並視現場風速、天候情況調整開炸範圍，且盡量避免大規模開炸降低音爆強度，有效控制粉塵逸散，以減少對動物驚嚇及干擾。
- (12) 礦區內禁止飼養家犬及家貓，避免疾病傳染。
- (13) 由於猛禽具有較佳遷移能力，當環境於採礦期間不適合生存時，會暫時遷移至其他鄰近相似環境，但環境破壞仍會對食物來源及生活棲地、生存壓力產生一定影響。
- (15) 為降低對於生態環境之影響，施工期應持續進行生態監測作業，可針對當地的陸域動物資源做定期監測調查，藉此觀察計畫區之設置對當地生態資源之影響。
- (16) 避開清晨與黃昏動物活動高峰期進行施工。
- (17) 應避免夜間採礦，因工程所產生的噪音，會干擾夜行性鳥類於繁殖季時所發出之求偶鳴叫聲。

- (18) 工程進行時，採礦路徑、車輛需行走固定路線，避免破壞鄰近的棲地環境。
- (19) 辦理工作人員生態教育訓練，教導認識保育類動物習性及其相關保育對策。
- (20) 採礦前應先行規劃並設立隔離帶及生態保留區。規劃的保留區或緩衝帶可減緩生物棲地改變的存活壓力。
- (21) 開發基地及鄰近地區林相生長良好，計畫區內應降低開發強度，避免大面積整地與破壞野生動物棲息活動等環境，而鄰近地區應避免植被之干擾，以維持哺乳類棲息地環境。
- (22) 保育類動物活動之敏感區域，應增設教育提示及警示牌。

(三) 水域生態

1. 採礦期間

採礦期間開挖整地過程中所造成的揚塵及廢土方，可能會使大量泥沙沖刷至溪流中而影響水域環境。由於採礦進行，經過該道路的工程車輛增加，若運輸車輛離開工地前無清洗車輪及車身的塵土，或未將所載運的器具及廢棄土方妥善包覆，則會使部分塵土進入溪流中，造成水中濁度增高，影響水生動物的呼吸機制，造成直接傷害或者間接。水中濁度上升使藻類光合作用率降低，造成食物鏈失序等，使不適應之水生物種遭到淘汰，而降低水生物種的歧異度，形成脆弱的水域生態系統。

2. 因應對策

- (1) 採礦期間，開發單位需特別加強土方的處理、運輸車輛進出工地時的清潔以及礦區排放水的管制，所有排出礦區水體應先經過沉砂處理，避免含砂量較高的水體排入周邊相關排水系統，應嚴格禁止排放未符合相關法規汙水流入鄰近水體，進而影響水域生態的環境。
- (2) 應於採礦期間定期於水域環境執行監測計畫。

八、參考文獻

- 王瑋龍、陳伯中。2000。臺灣淡水矽藻名錄。中華藻類學會。
- 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮。1991。臺灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。
- 王漢泉。2002。臺灣河川水質魚類指標研究。環保署環境檢驗所環境調查研究年報。
- 王漢泉。2006。臺灣河川生態全記錄：河川魚類指標及魚類圖鑑。展翔文化。
- 中央研究院生物多樣性中心。2004。臺灣入侵種生物資訊。
<http://taibif.org.tw/invasive/>
- 王震哲、邱文良、張和明。2012。臺灣維管束植物紅皮書初評名錄。特有生物研究保育中心及臺灣植物分類學會。
- 台灣野生植物資料庫。特有生物研究保育中心。
<http://plant.tesri.gov.tw/plant100/>。
- 向高世。2001。臺灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。
- 何承穎。2009。大黍為何能在火燒後成功入侵大肚山地區？國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所碩士論文。
- 何健鎔、張連浩。1998。南瀛彩蝶。臺灣省特有生物研究保育中心。
- 吳俊宗、周晉文。1999。淡水河系汙染整治對生物群聚動態影響。行政院環境保護署。
- 吳俊宗。1986。藻類與環境。藻類之研究及應用。行政院國家科學委員會生物科學研究中心。
- 邱祈榮、陳子英、謝長富、劉和義、葉慶龍、王震哲。2009。臺灣現生天然植群圖集。行政院農業委員會林務局。
- 邵廣昭。臺灣魚類資料庫網路電子版。<http://fishdb.sinica.edu.tw>
- 國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所。台灣植物資訊整合查詢系統。
<http://tai2.ntu.edu.tw/index.php>。
- 動物生態評估技術規範。2011。行政院環境保護署。
- 植物生態評估技術規範。2002。行政院環境保護署。
- 楊遠波、廖俊奎、唐默詩、楊智凱、葉秋好編著。2009。臺灣種子植物科屬誌。行政院農業委員會林務局。
- 楊懿如。1998。賞蛙圖鑑。中華民國自然與攝影協會。
- 趙大衛。2000。貝類生物指標在環境變遷及汙染評估上的應用。環境教育季刊

(42) :67-76 。

水野壽彦。1977。日本淡水プランクトン圖鑑。保育社。

Alatalo, R. V. 1981. Problems in the measurement of evenness in ecology. *Oikos* 37: 199–204.

Braun-Blanquet, J. 1932. *Plant Sociology: The study of plant communities*. McGraw-Hill Book Company, New York, USA.

Elton, C.S. 1958. *The ecology of invasions by animals and plants*. Methuen, London.

Hill, M. O. 1973. Diversity and Evenness: a Unifying Notation and its Consequences. *Ecology* 54: 427-32 .

Hilsenhoff, W.L. 1988. Rapid Field Assessment of Organic Pollution with a Family-Level Biotic Index. *J. N. Am. Benthol. Soc.* 7 。

Huang, T. C. *et al.* 1993-2003. *Flora of Taiwan* 2nd ed. Vol. 1-6. Editorial Committee of the Taiwan.

Ludwig, J. A. & Reynolds, J. F. 1988. *Statistical Ecology: A Primer on Methods and Computing*. John Wiley, New York.

Molnár, Zs. *et al.* 2007. A grid-based, satellite-image supported, multi-attributed vegetation mapping method (MÉTA) . – *Folia Geobotanica* 42: 225–247.

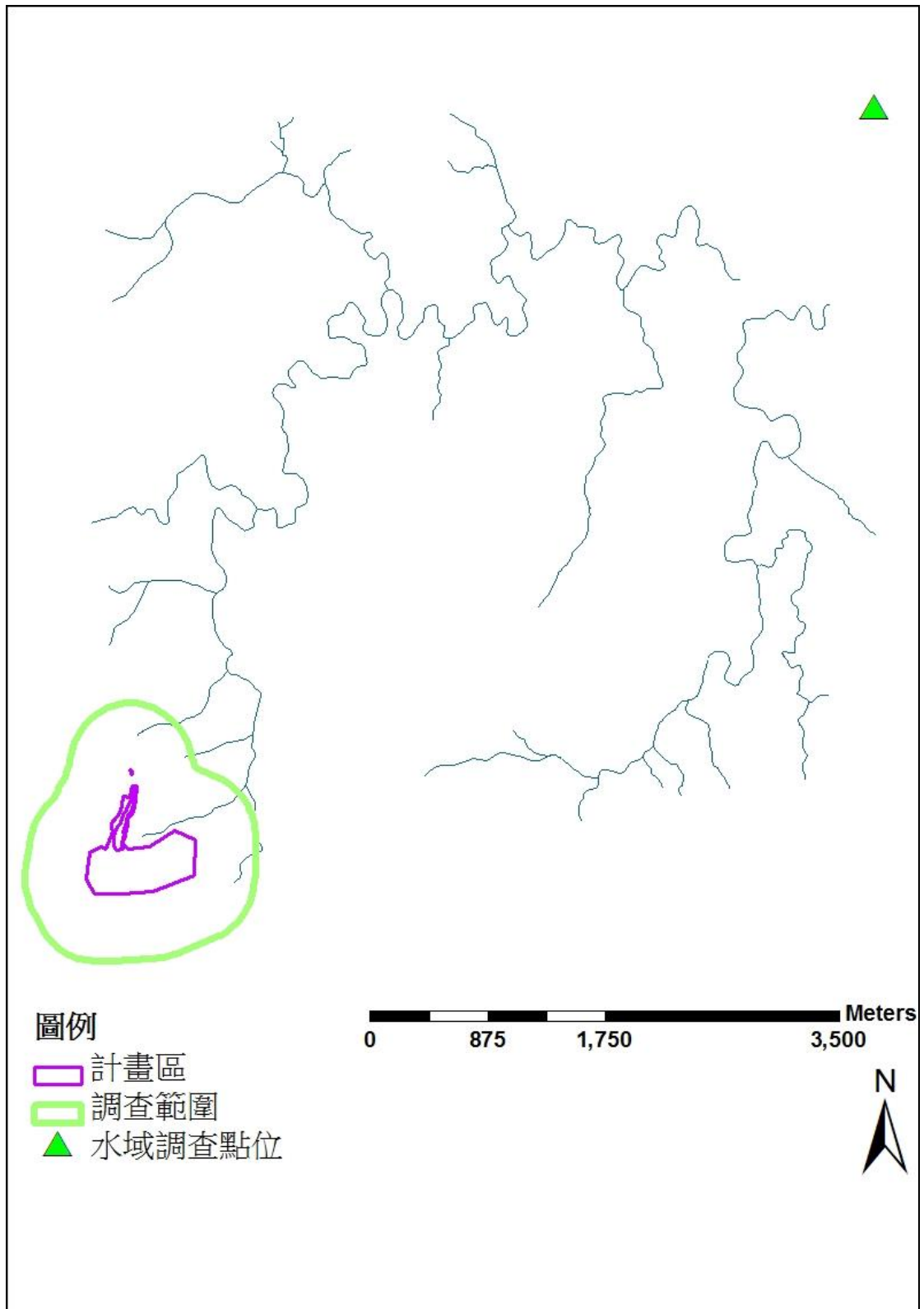
Németh, F. & Seregélyes, T. (1989) : Természetvédelmi információs rendszer: adatlap kitöltési útmutató. (Information system of nature conservation: guide for filling-in the data sheets) . – Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest. (mscr.)

Simpson, E. H. 1949. Measurement of diversity. *Nature* 163: 688.

Shannon, C. E. & Weaver, W. 1963. *The mathematical theory of communication*. University Illinois Press, Urbana.

Westhoff, V. & van der Maarel, E. 1978. The Braun-Blanquet approach. Pp. 287-399. in: Whittaker, R. H. (ed.), *Classification of plant communities*. Junk, Hague, Netherlands.

附錄



資料來源：本團隊製作

圖 1 調查範圍及水域調查點位

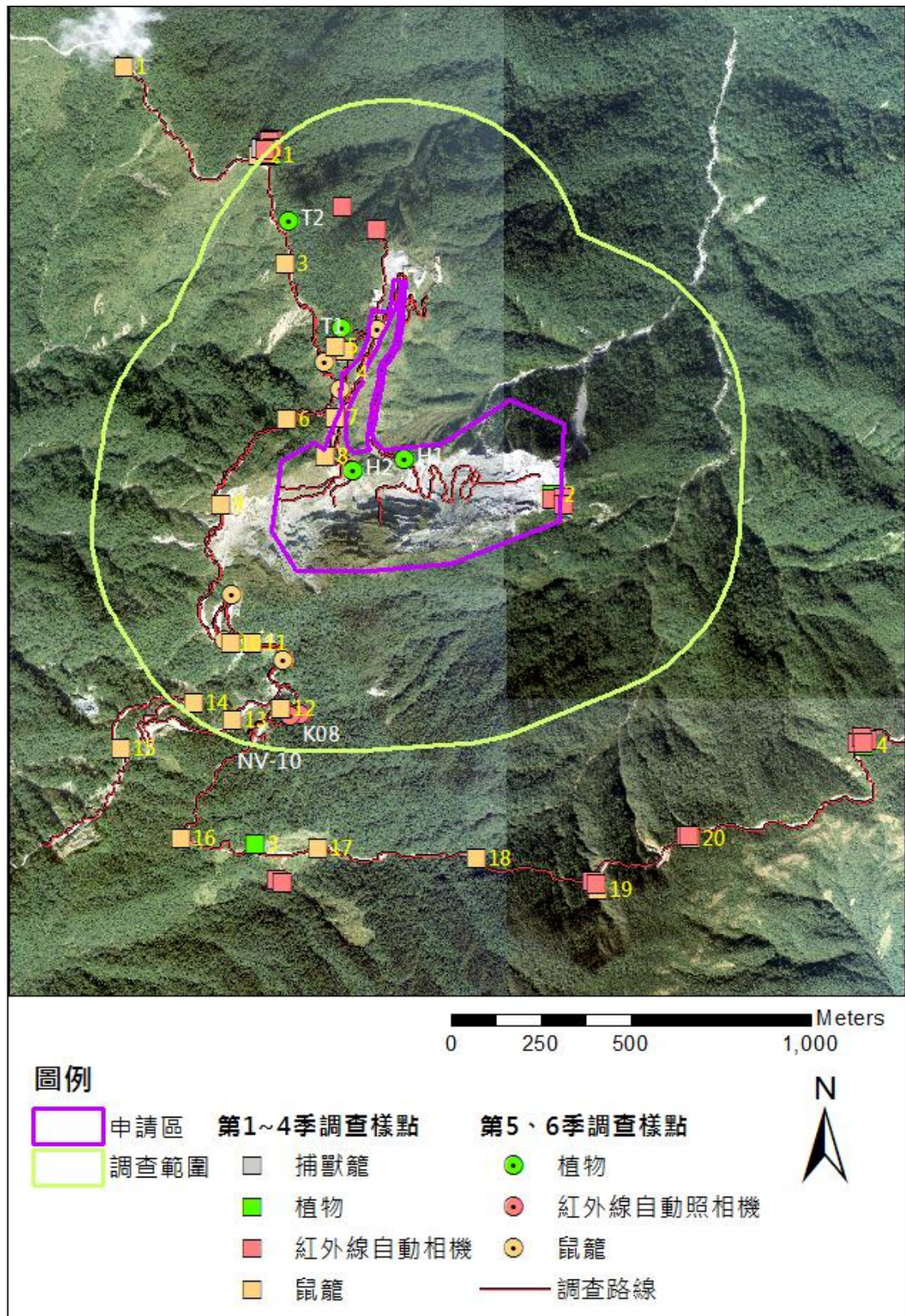
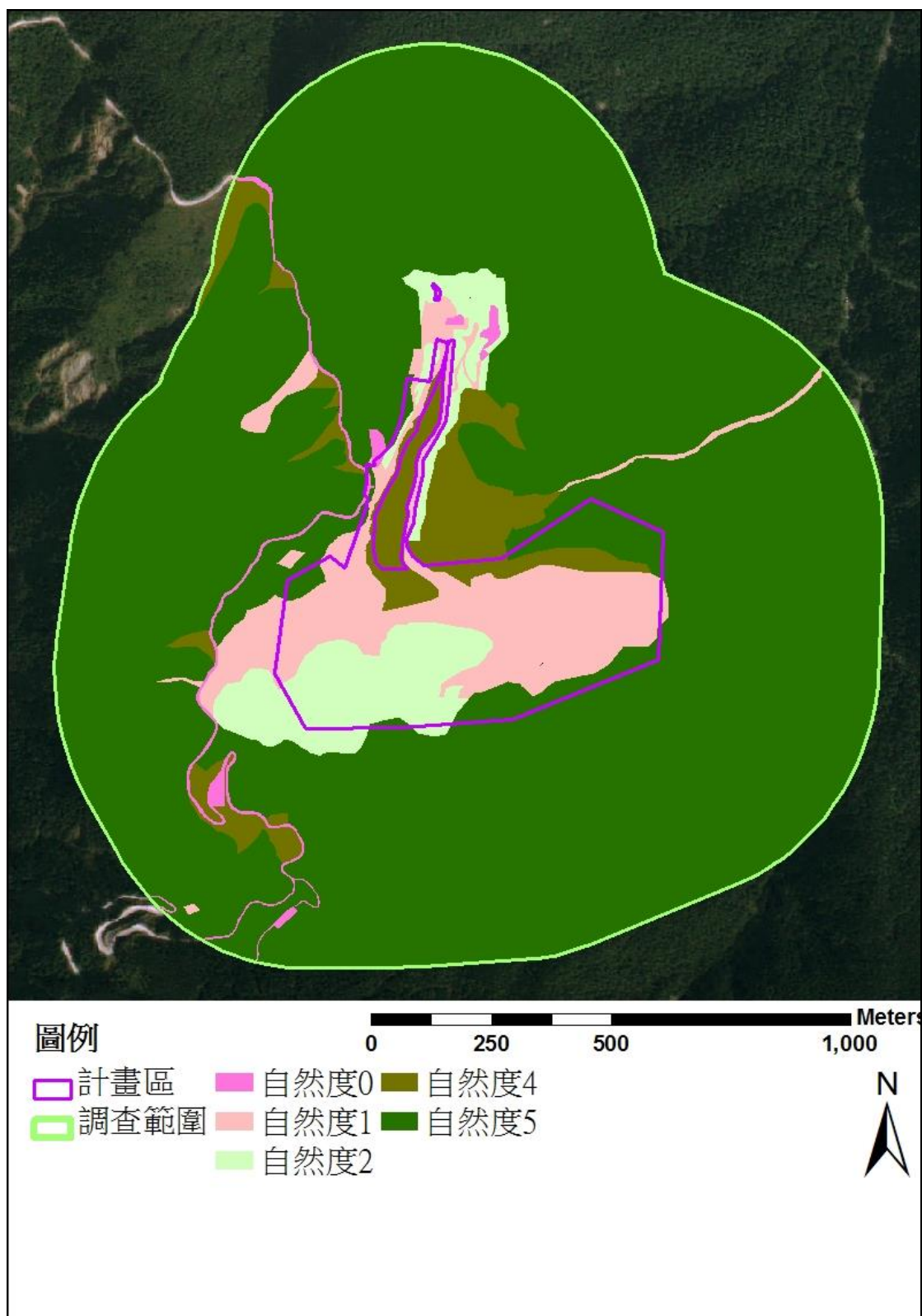
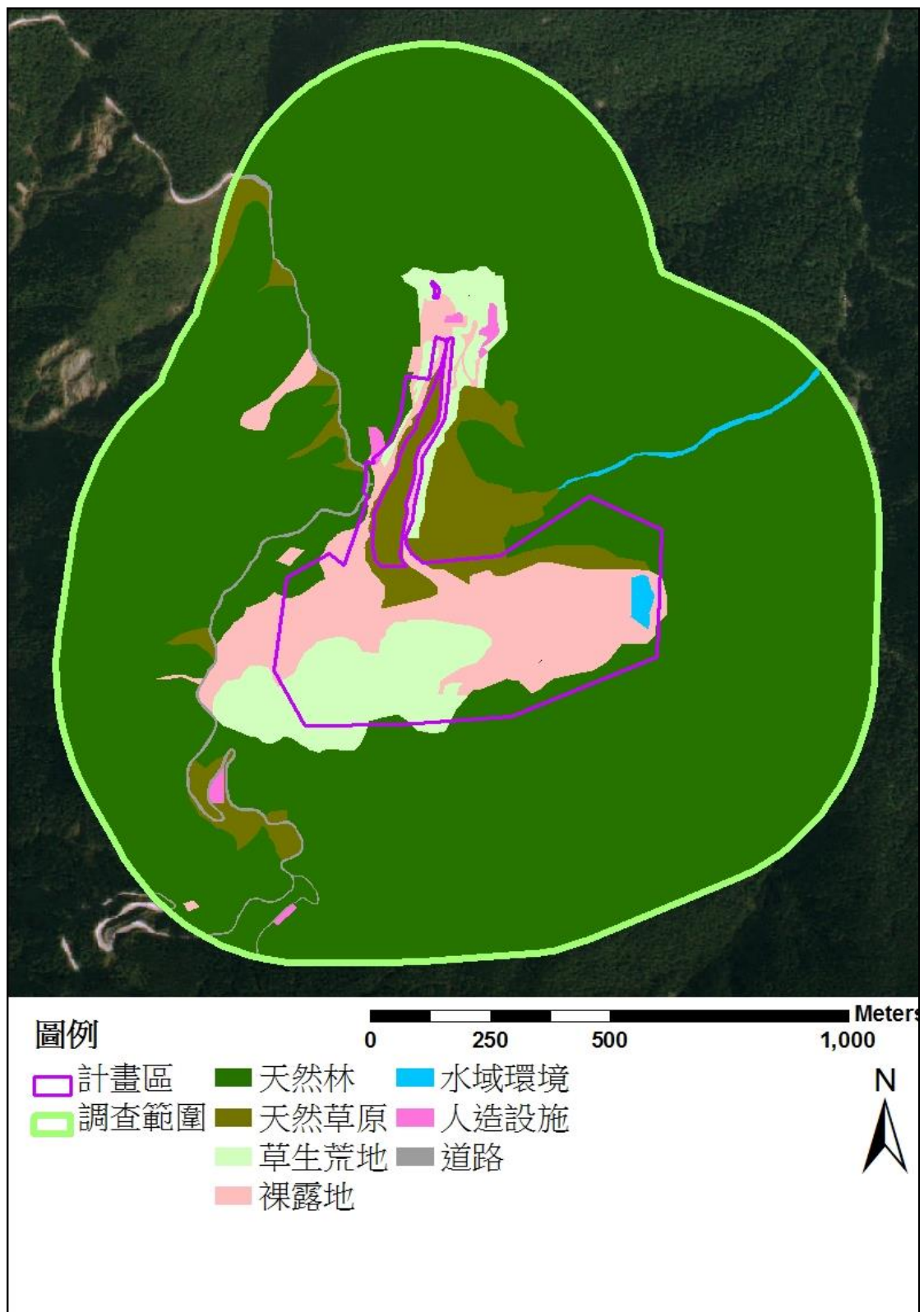


圖2 調查路線、植物樣區、陷阱及自動相機分布圖



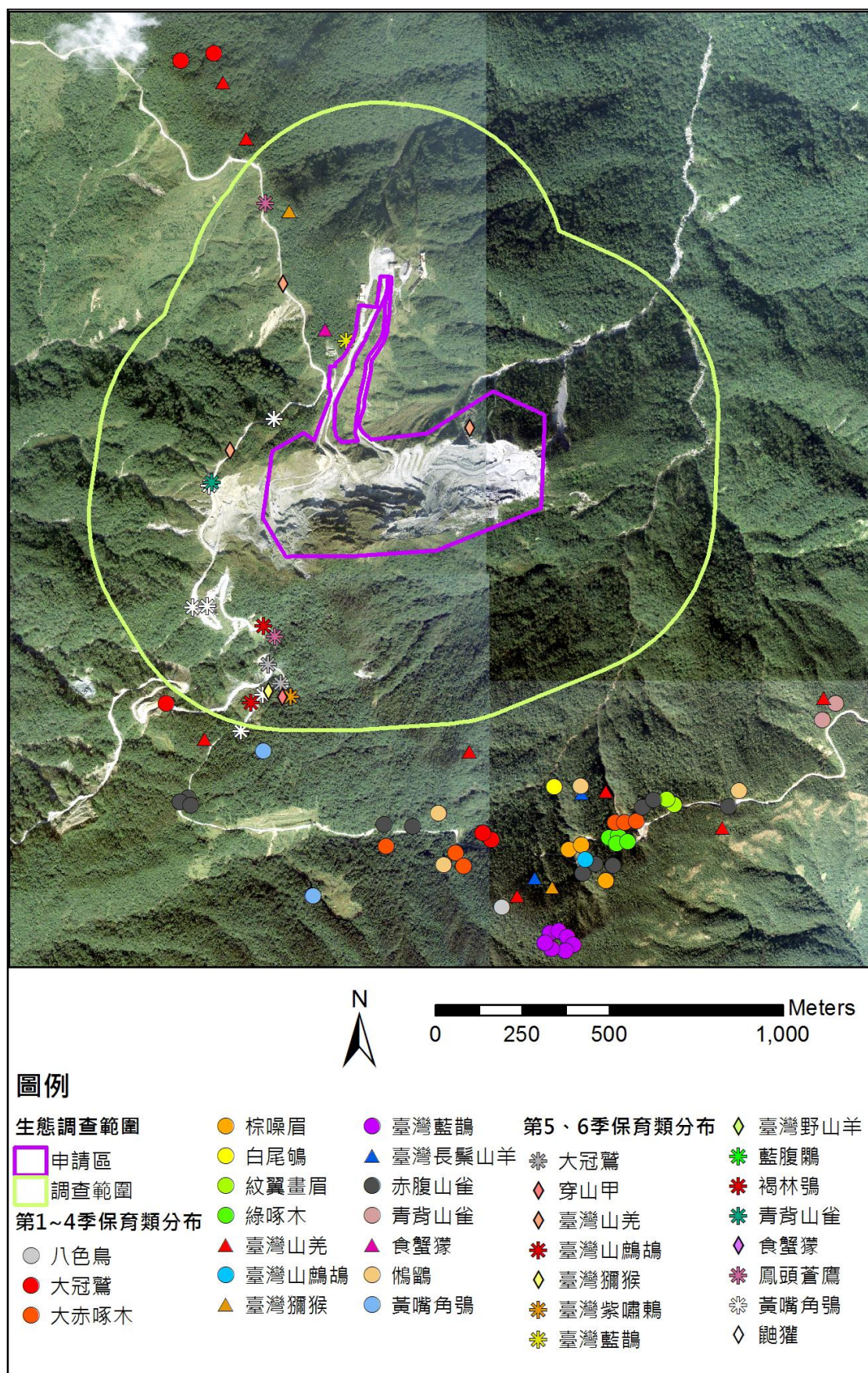
資料來源：本團隊製作

圖 3 自然度分布圖



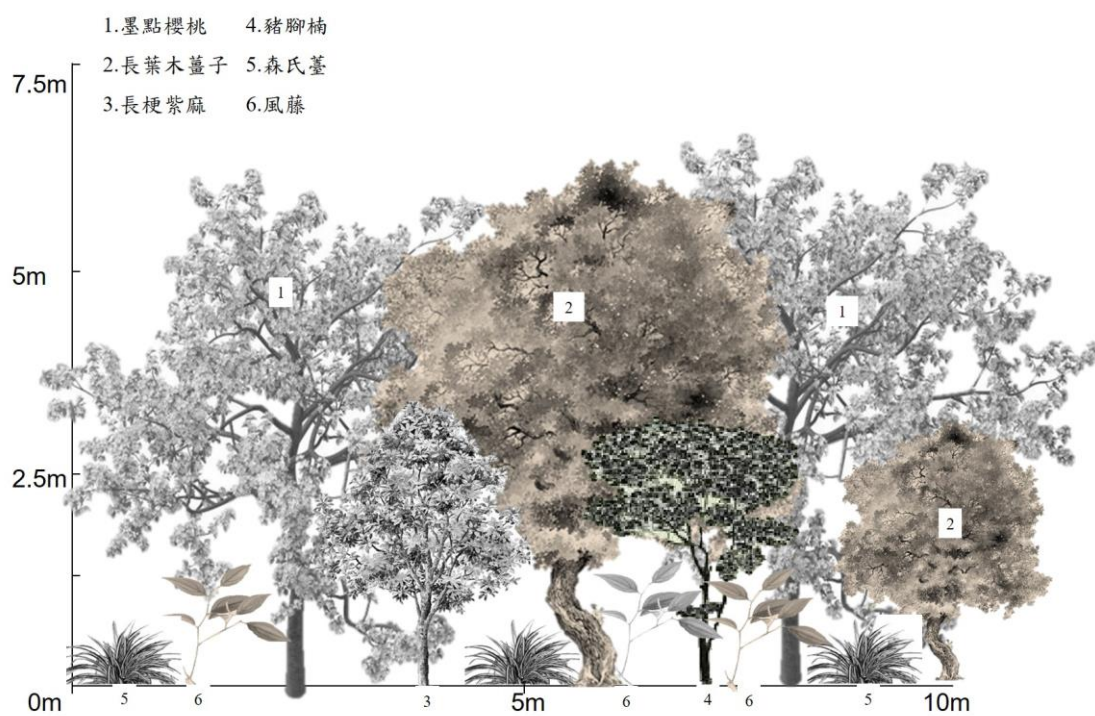
資料來源：本團隊製作

圖 4 土地利用型圖



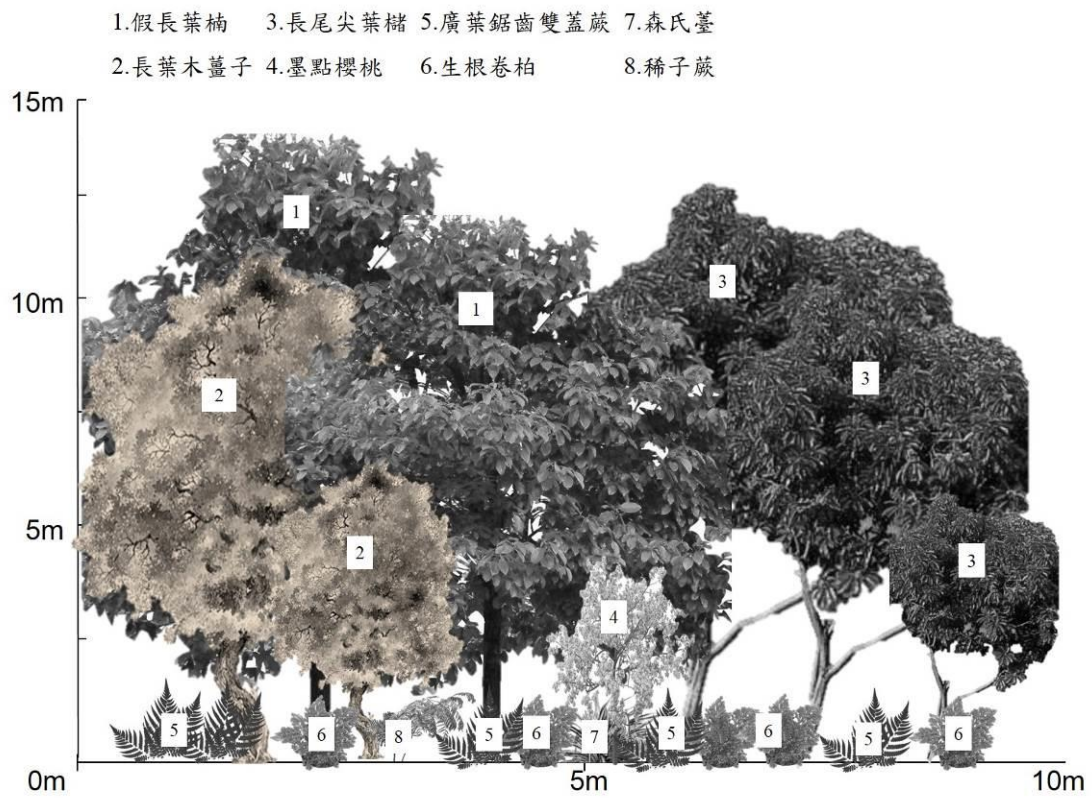
註:各點物種之數量詳見表 9 及表 10。

圖 5 保育類分布圖



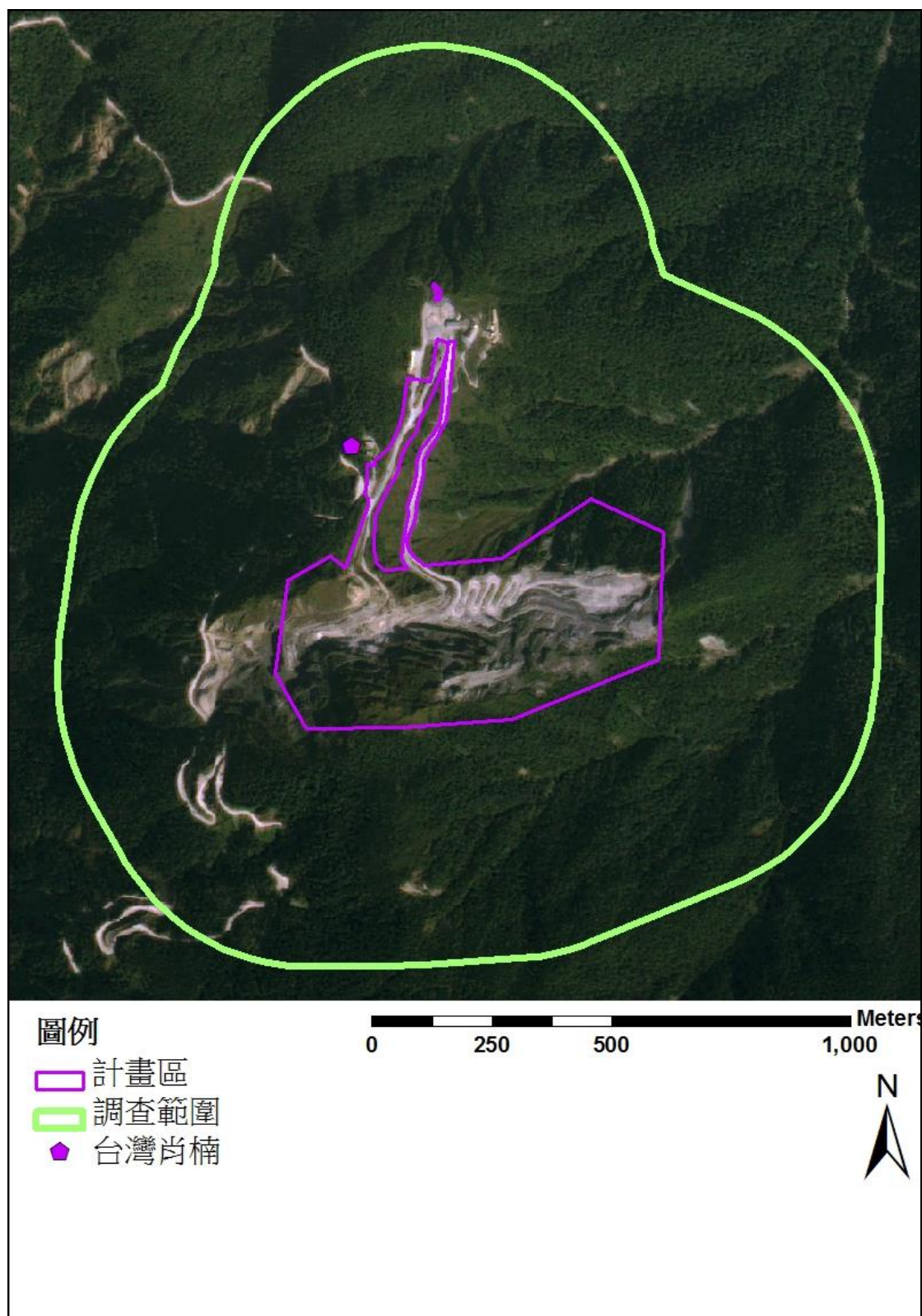
資料來源：本團隊製作

圖 6 T1 樣區植被剖面圖



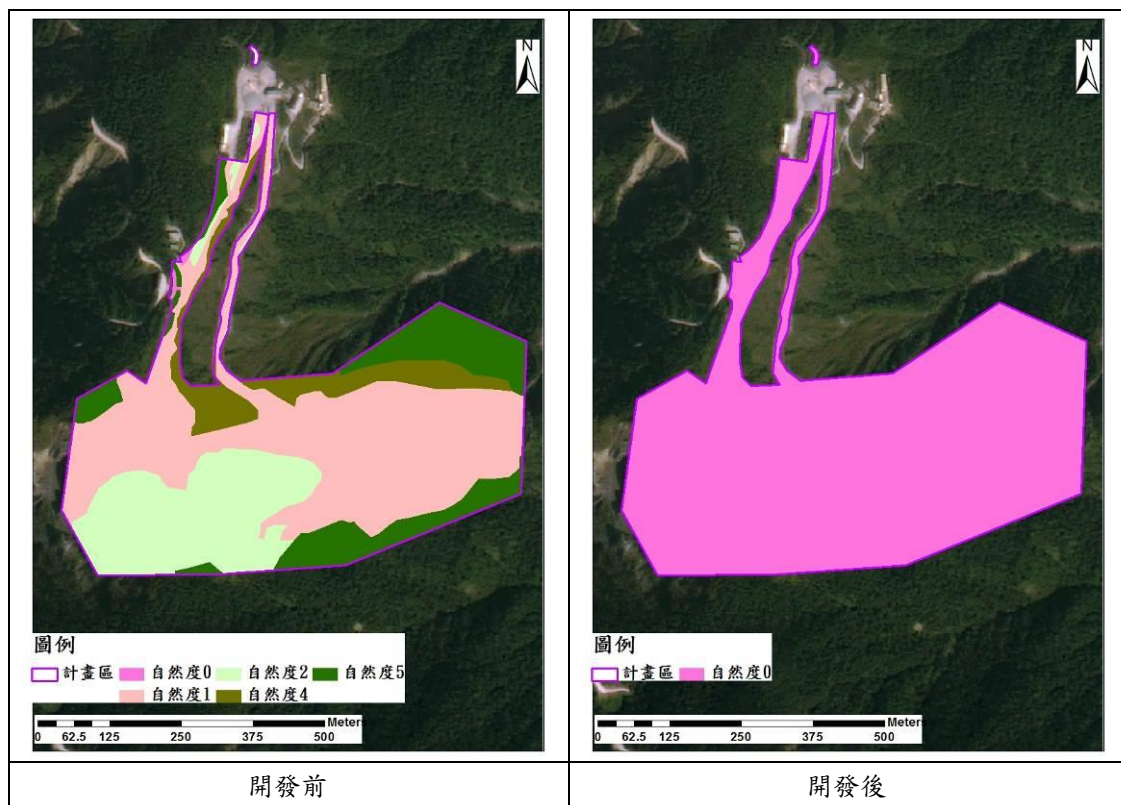
資料來源：本團隊製作

圖 7 T2 樣區植被剖面



資料來源：本團隊製作

圖 8 稀有植物分布圖



資料來源：本團隊製作

圖 9 計畫區開發前後自然度變化圖

表 2 本計畫調查植物名錄

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
蕨類植物	卷柏科	草本	原生		<i>Selaginella delicatula</i> (Desv.) Alston	全緣卷柏	V	V	V		V	V
		草本	原生		<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	V	V	V		V	V
		草本	原生		<i>Selaginella mollendorffii</i> Hieron.	異葉卷柏					V	V
		草本	原生		<i>Selaginella tamariscina</i> (Beauv.) Spring	萬年松						V
	木賊科	草本	原生		<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	木賊					V	V
	觀音座蓮科	草本	原生		<i>Angiopteris lygodiiifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮		V			V	V
	海金沙科	草質藤本	原生		<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙			V		V	V
	膜蕨科	草本	原生		<i>Vandenboschia auriculata</i> (Bl.) Copel.	瓶蕨					V	V
	瘤足蕨科	草本	原生		<i>Plagiogyria euphlebia</i> (Kunze) Mett.	華中瘤足蕨					V	V
		草本	原生		<i>Plagiogyria formosana</i> Nakai	台灣瘤足蕨	V			V		
	桫欏科	喬木	原生		<i>Cyathea lepifera</i> (J. Sm. ex Hook.) Copel.	筆筒樹		V	V		V	V
		喬木	原生		<i>Cyathea spinulosa</i> Wall. ex Hook.	台灣桫欏		V				
	碗蕨科	草本	原生		<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.	栗蕨				V		
		草本	原生		<i>Microlepia hookeriana</i> (Wall. ex Hook.) Presl	虎克氏鱗蓋蕨				V		
		草本	原生		<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	V	V	V	V		
		草本	原生		<i>Monachosorum henryi</i> Christ	稀子蕨	V	V	V	V	V	V
	骨碎補科	草本	原生		<i>Davallia formosana</i> Hayata	大葉骨碎補	V	V	V			
		草本	原生		<i>Davallia mariesii</i> Moore ex Bak.	海州骨碎補		V	V	V		V
	篠蕨科	草本	原生		<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	V	V	V	V	V	V
	鳳尾蕨科	草本	原生		<i>Onychium japonicum</i> (Thunb.) Kunze	日本金粉蕨					V	V
		草本	原生		<i>Pteris fauriei</i> Hieron.	傅氏鳳尾蕨		V	V			
		草本	原生		<i>Pteris setulosocostulata</i> Hayata	有刺鳳尾蕨					V	V
		草本	原生		<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨		V			V	V

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
		草本	原生		<i>Pteris wallichiana</i> Ag.	瓦氏鳳尾蕨	V					
	鐵線蕨科	草本	原生		<i>Coniogramme intermedia</i> Heiron.	華鳳丫蕨	V	V	V	V		
	烏毛蕨科	草本	原生		<i>Woodwardia orientalis</i> Sw. var. <i>formosana</i> Rosenst.	台灣狗脊蕨			V		V	V
	三叉蕨科	草本	原生		<i>Ctenitis subglandulosa</i> (Hance) Ching	肋毛蕨					V	V
	羅蔓藤蕨科	草本	原生		<i>Bolbitis subcordata</i> (Copel.) Ching	海南實蕨						V
	金星蕨科	草本	原生		<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai ex H. Ito	毛蕨					V	V
		草本	原生		<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	密毛毛蕨	V	V	V	V		
		草本	原生		<i>Cyclosorus taiwanensis</i> (C. Chr.) H. Ito	台灣毛蕨					V	V
		草本	原生		<i>Phegopteris decursivepinnata</i> (van Hall) Fée	翅軸假金星蕨					V	V
		草本	原生		<i>Thelypteris esquirolii</i> (Christ) Ching	斜葉金星蕨	V	V	V	V	V	V
		草本	原生		<i>Thelypteris torresiana</i> (Gaud.) Alston	粗毛金星蕨	V	V	V			
		草本	原生		<i>Acrophorus stipellatus</i> (Wall.) Moore	魚鱗蕨				V		
	鱗毛蕨科	草本	原生		<i>Arachniodes aristata</i> (G. Forst.) Tindale	細葉複葉耳蕨	V		V	V	V	V
		草本	原生		<i>Arachniodes pseudoaristata</i> (Tagawa) Ohwi	小葉複葉耳蕨				V		
		草本	原生		<i>Arachniodes rhomboides</i> (Wall.) Ching	斜方複葉耳蕨						V
		草本	原生		<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	V	V	V	V		
		草本	原生		<i>Diplazium dilatatum</i> Bl.	廣葉鋸齒雙蓋蕨					V	V
		草本	原生		<i>Polystichum hancockii</i> (Hance) Diels	韓氏耳蕨						V
		草本	原生		<i>Dryopteris formosana</i> (Christ) C. Chr.	台灣鱗毛蕨	V			V		
		草本	原生		<i>Polystichum lepidocaulon</i> (Hook.) J. Sm.	鞭葉耳蕨				V		
		草本	原生		<i>Asplenium antiquum</i> Makino	山蘇花	V	V	V	V	V	V
	水龍骨科	草本	原生		<i>Arthromeris lehmannii</i> (Mett.) Ching	肢節蕨			V			
		草本	原生		<i>Colysis pothifolia</i> (Don) Presl	大線蕨			V			
		草本	原生		<i>Lemmaphyllum diversum</i> (Rosenst.) Tagawa	骨牌蕨	V		V			

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
		草本	原生		<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl	抱樹蕨					V	V
		草本	特有		<i>Lepisorus pseudoussuriensis</i> Tagawa	擬烏蘇里瓦葦	V					
		草本	原生		<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	瓦葦				V		
		草本	原生		<i>Lepisorus tosaensis</i> (Makino) H. Ito	擬瓦葦	V	V	V	V		
		草本	原生		<i>Microsorium buergerianum</i> (Miq.) Ching	波氏星蕨				V	V	V
		草本	原生		<i>Microsorium fortunei</i> (Moore) Ching	大星蕨	V	V	V		V	V
		草本	原生		<i>Polypodium formosanum</i> Bak.	台灣水龍骨		V		V		
		草本	原生		<i>Pyrrosia adnascens</i> (Sw.) Ching	抱樹石葦	V	V	V	V		
		草本	特有		<i>Pyrrosia polydactyla</i> (Hance) Ching	槭葉石葦				V		
裸子植物	三尖杉科	喬木	特有	第三級	<i>Cephalotaxus wilsoniana</i> Hayata	台灣粗榧	V		V			
	柏科	喬木	栽培		<i>Cryptomeria japonica</i> (L. f.) D. Don	柳杉					V	V
		喬木	特有	第三級	<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu.	台灣肖楠					V	V
		喬木	特有		<i>Chamaecyparis formosensis</i> Matsum.	紅檜						V
雙子葉植物	楊梅科	喬木	原生		<i>Myrica rubra</i> (Lour.) Sieb. & Zucc.	楊梅				V		
	胡桃科	喬木	原生		<i>Platycarya strobilacea</i> Sieb. & Zucc.	化香樹	V			V		
	楊柳科	喬木	原生		<i>Xylosma congesta</i> (Lour.) Merr.	柞木	V		V	V		
	樺木科	喬木	原生		<i>Alnus formosana</i> (Burkill ex Forbes & Hemsl.) Makino	台灣赤楊		V			V	V
	殼斗科	喬木	原生		<i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb. ex Murray) Schottky var. <i>carlesii</i> (Hemsl.) Yamazaki	長尾尖葉櫟	V	V	V		V	V
		喬木	特有		<i>Lithocarpus hancei</i> (Benth.) Schottky var. <i>ternaticupula</i> (Hayata) Liao	三斗石櫟			V			
		喬木	特有		<i>Lithocarpus kawakamii</i> (Hayata) Schottky	大葉石櫟	V	V	V	V		V
		喬木	原生		<i>Quercus globosa</i> Lin & Liu	圓果青剛櫟	V		V	V	V	V
		喬木	特有		<i>Quercus morii</i> (Hayata) Schottky	赤柯	V				V	V
	桑科	喬木	原生		<i>Ficus ampelas</i> Burm. f.	菲律賓榕		V	V			

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
		喬木	原生		<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King	牛奶榕	V	V	V		V	V
		喬木	原生		<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Bl.	豬母乳		V				
		木質藤本	原生		<i>Ficus pumila</i> L. var. <i>awkeotsang</i> (Makino) Corner	愛玉子	V					
		木質藤本	原生		<i>Ficus sarmentosa</i> B. Ham. ex J. E. Sm. var. <i>nipponica</i> (Fr. & Sav.) Corner	珍珠蓮	V		V	V	V	V
		木質藤本	特有		<i>Ficus vaccinioides</i> Hemsl. ex King	越橘葉蔓榕					V	V
		木質藤本	原生		<i>Malaisia scandens</i> (Lour.) Planch.	盤龍木				V		
		喬木	原生		<i>Morus australis</i> Poir.	小桑樹			V			
	蕁麻科	灌木	原生		<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花苧麻		V			V	V
		灌木	特有		<i>Boehmeria wattersii</i> (Hance) Shih & Yang	長葉苧麻	V					
		喬木	原生		<i>Debregeasia orientalis</i> C. J. Chen	水麻		V		V	V	V
		草本	原生		<i>Elatostema lineolatum</i> Wight var. <i>majus</i> Wedd.	冷清草	V	V	V			
		草本	原生		<i>Elatostema platyphylloides</i> Shih & Yang	闊葉樓梯草		V	V			
		喬木	原生		<i>Oreocnide pedunculata</i> (Shirai) Masam.	長梗紫麻	V	V	V	V	V	V
		草本	原生		<i>Pellionia radicans</i> (Sieb. & Zucc.) Wedd.	赤車使者					V	V
		草本	原生		<i>Pilea angulata</i> (Bl.) Bl.	長柄冷水麻						V
		草本	原生		<i>Pilea aquarum</i> Dunn subsp. <i>brevicornuta</i> (Hayata) C. J. Chen	短角冷水麻					V	V
		草本	原生		<i>Pilea melastomoides</i> (Poir.) Wedd.	大冷水麻					V	V
		草本	原生		<i>Pilea plataniflora</i> C. H. Wright	西南冷水麻	V		V	V	V	V
		草本	特有		<i>Pilea rotundinucula</i> Hayata	圓果冷水麻				V		
		灌木	原生		<i>Pouzolzia elegans</i> Wedd.	水雞油					V	V
	山龍眼科	喬木	原生		<i>Helicia cochinchinensis</i> Lour.	紅葉樹					V	V
		喬木	原生		<i>Helicia formosana</i> Hemsl.	山龍眼		V	V			
	蓼科	草本	原生		<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	V	V	V	V	V	V
		草本	原生		<i>Polygonum longisetum</i> De Bruyn	睫穗蓼					V	V

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
		草質藤本	特有		<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. ex Murray var. <i>hypoleucum</i> (Ohwi) Liu, Ying & Lai	台灣何首烏			V		V	V
		草本	原生		<i>Polygonum posumbu</i> Buch.-Ham. ex Don	花蓼						V
		草本	原生		<i>Polygonum thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	戟葉蓼				V	V	V
		草本	歸化		<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino	羊蹄				V		
	石竹科	草本	特有		<i>Stellaria arisanensis</i> (Hayata) Hayata	阿里山繁縷				V		
	五味子科	木質藤本	特有		<i>Schisandra arisanensis</i> Hayata	阿里山五味子				V		
	莧科	草本	歸化		<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	臭杏					V	V
	木蘭科	喬木	特有		<i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent var. <i>formosana</i> Kaneh.	台灣烏心石					V	V
	樟科	喬木	原生		<i>Beilschmiedia erythrophloia</i> Hayata	瓊楠				V		
		喬木	原生		<i>Cryptocarya chinensis</i> (Hance) Hemsl.	厚殼桂					V	V
		灌木	特有		<i>Lindera akoensis</i> Hayata	內芩子					V	V
		喬木	原生		<i>Lindera communis</i> Hemsl.	香葉樹	V		V			
		喬木	原生		<i>Litsea acuminata</i> (Bl.) Kurata	長葉木薑子	V			V	V	V
		灌木	原生		<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Persoon	山胡椒	V		V			
		喬木	特有		<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹	V			V		
		喬木	特有		<i>Neolitsea aciculata</i> (Bl.) Koidz. var. <i>variabilissima</i> (Hayata) J. C. Li	變葉新木薑子	V		V	V		
		喬木	特有		<i>Neolitsea acuminatissima</i> (Hayata) Kanehira & Sasaki	高山新木薑子	V					
		喬木	原生		<i>Persea japonica</i> Sieb. & Zucc.	假長葉楠						V
		喬木	特有		<i>Persea japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao	大葉楠		V			V	V
		喬木	原生		<i>Persea thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	豬腳楠	V	V	V	V	V	V
		喬木	特有		<i>Persea zuihoensis</i> Hayata	香楠	V	V	V	V	V	V
		喬木	原生		<i>Phoebe formosana</i> (Hayata) Hayata	台灣雅楠	V	V	V			
	毛茛科	草本	原生		<i>Anemone vitifolia</i> Buch.-Ham. ex DC.	小白頭翁					V	V

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
		木質藤本	原生		<i>Clematis henryi</i> Oliv.	亨利氏鐵線蓮					V	V
		草本	原生		<i>Ranunculus cantoniensis</i> DC.	水辣菜				V	V	V
		草本	原生		<i>Thalictrum fauriei</i> Hayata	台灣唐松草				V		
	小檗科	草本	原生		<i>Dysosma pleiantha</i> (Hance) Woodson	八角蓮					V	V
		灌木	原生		<i>Mahonia japonica</i> (Thunb. ex Murray) DC.	十大功勞	V			V		
	木通科	木質藤本	原生		<i>Akebia longeracemosa</i> Matsum.	長序木通				V		
	三白草科	草本	原生		<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	蕺菜					V	V
	胡椒科	草本	原生		<i>Peperomia japonica</i> Makino	椒草				V		
		木質藤本	原生		<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	V	V	V	V	V	V
	獼猴桃科	木質藤本	原生		<i>Actinidia rufa</i> (Sieb. & Zucc.) Planch. ex Miq.	腺齒獼猴桃	V					
		喬木	原生		<i>Saurauia tristyla</i> DC. var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Finet & Gagnep.	水冬瓜		V	V			
	茶科	灌木	原生		<i>Camellia japonica</i> L.	日本山茶	V					
		喬木	原生		<i>Gordonia axillaris</i> (Roxb.) Dietr.	大頭茶				V		
		喬木	特有		<i>Pyrenaria shinkoensis</i> (Hayata) Keng	烏皮茶						V
	厚皮香科	喬木	特有		<i>Cleyera japonica</i> Thunb. var. <i>morii</i> (Yamamoto) Masam.	森氏紅淡比		V				
		灌木	原生		<i>Eurya acuminata</i> DC.	銳葉柃木	V	V	V	V		
		灌木	原生		<i>Eurya chinensis</i> R. Br.	米碎柃木						V
		灌木	原生		<i>Eurya loquaiana</i> Dunn	細枝柃木						V
	十字花科	草本	原生		<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	蔊蔊					V	V
	虎耳草科	草本	特有		<i>Astilbe longicarpa</i> (Hayata) Hayata	落新婦		V	V	V	V	V
	八仙花科	灌木	原生		<i>Deutzia pulchra</i> Vidal	大葉溲疏		V			V	V
		灌木	特有		<i>Hydrangea angustipetala</i> Hayata	狹瓣八仙花					V	V
		灌木	原生		<i>Hydrangea aspera</i> D. Don	高山藤繡球				V		
		灌木	原生		<i>Hydrangea chinensis</i> Maxim.	華八仙	V	V	V	V	V	V

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
		木質藤本	原生		<i>Hydrangea integrifolia</i> Hayata ex Matsum. & Hayata	大枝掛繡球	V	V	V	V	V	V
		灌木	特有		<i>Hydrangea longifolia</i> Hayata	長葉繡球	V	V	V		V	V
		木質藤本	原生		<i>Pileostegia viburnoides</i> Hook. f. & Thoms.	青棉花				V	V	V
		木質藤本	特有		<i>Schizophragma integrifolium</i> Oliv. var. <i>fauriei</i> (Hayata) Hayata	圓葉鑽地風					V	V
	茶藨子科	喬木	特有		<i>Itea parviflora</i> Hemsl.	小花鼠刺	V	V	V		V	V
	薔薇科	喬木	特有		<i>Eriobotrya deflexa</i> (Hemsl.) Nakai	山枇杷	V		V	V		
		草本	原生		<i>Parnassia palustris</i> L.	梅花草						V
		草本	原生		<i>Potentilla chrysantha</i> (Zoll. & Mor.) Miq.	台灣蛇莓					V	V
		草本	原生		<i>Potentilla nipponica</i> Th. Wolf.	日本翻白草	V					
		喬木	原生		<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	V		V		V	V
		喬木	原生		<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	墨點櫻桃	V	V	V	V	V	V
		灌木	原生		<i>Rhaphiolepis impressivena</i> Masam.	刻脈石斑木					V	V
		灌木	原生		<i>Rubus alnifoliolatus</i> Lévl.	檜葉懸鉤子		V	V	V	V	V
		灌木	原生		<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鉤子	V		V	V		
		灌木	原生		<i>Rubus croceacanthus</i> Lévl.	虎婆刺	V			V	V	V
		灌木	原生		<i>Rubus formosensis</i> Ktze.	台灣懸鉤子				V	V	V
		灌木	特有		<i>Rubus kawakamii</i> Hayata	桑葉懸鉤子				V		
		灌木	原生		<i>Rubus rolfei</i> Vidal	高山懸鉤子				V		
		灌木	原生		<i>Rubus sumatranus</i> Miq.	紅腺懸鉤子	V					
		木質藤本	原生		<i>Rubus swinhoei</i> Hance	斯氏懸鉤子	V		V	V	V	V
		草本	特有		<i>Rubus taiwanicolus</i> Koidz. & Ohwi	台灣莓					V	V
	豆科	喬木	原生		<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹					V	V
	牻牛兒苗科	草本	原生		<i>Geranium wilfordii</i> Maxim	老鸛草				V		
	金蓮花科	草本	栽培		<i>Tropaeolum majus</i> L.	金蓮花					V	V

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
	酢漿草科	草本	歸化		<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢漿草						V
	大戟科	喬木	原生		<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐		V	V			
		喬木	原生		<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐		V		V	V	V
		喬木	原生		<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	白飽子		V	V			
	葉下珠科	喬木	原生		<i>Bischofia javanica</i> Bl.	茄苳			V			
		喬木	原生		<i>Glochidion acuminatum</i> Muell.-Arg.	裏白饅頭果		V				
		喬木	原生		<i>Glochidion rubrum</i> Bl.	細葉饅頭果						V
	芸香科	喬木	原生		<i>Tetradium glabrifolium</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley	賊仔樹					V	V
		喬木	原生		<i>Tetradium ruticarpum</i> (A. Juss.) T. Hartley	吳茛萸	V	V	V	V		
		喬木	原生		<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. & Zucc.	食茱萸					V	V
	漆樹科	喬木	原生		<i>Rhus succedanea</i> L.	木蠟樹	V		V	V		
	無患子科	喬木	特有		<i>Acer serrulatum</i> Hayata	青楓	V	V	V	V	V	V
		喬木	特有		<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	台灣欒樹					V	V
	清風藤科	喬木	原生		<i>Meliosma rhoifolia</i> Maxim.	山豬肉		V				
	冬青科	灌木	原生		<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花					V	V
		喬木	原生		<i>Ilex ficoidea</i> Hemsl.	台灣糊櫨						V
		喬木	原生		<i>Ilex pedunculosa</i> Miq.	刻脈冬青	V		V			
	衛矛科	木質藤本	原生		<i>Celastrus hindsii</i> Benth.	南華南蛇藤	V					
	十齒花科	喬木	特有		<i>Perrottetia arisanensis</i> Hayata	佩羅特木					V	V
	黃楊科	灌木	原生		<i>Buxus microphylla</i> Sieb. & Zucc. subsp. <i>sinica</i> (Rehd. & Wils.) Hatusima	黃楊	V			V		
	鼠李科	木質藤本	原生		<i>Berchemia formosana</i> Schneider	台灣黃鱔藤					V	V
	葡萄科	木質藤本	原生		<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Re	漢氏山葡萄		V	V		V	V
		木質藤本	歸化		<i>Cayratia corniculata</i> (Benth.) Gagnepain	角花烏斂莓					V	V

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
		木質藤本	原生		<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	V	V	V			
		木質藤本	原生		<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb. & Zucc.) Planch.	地錦	V	V	V		V	V
		木質藤本	特有		<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.	三葉崖爬藤					V	V
		木質藤本	特有		<i>Tetrastigma umbellatum</i> (Hemsl.) Nakai	台灣崖爬藤	V	V	V	V	V	V
	杜英科	喬木	原生		<i>Elaeocarpus japonicus</i> Sieb. & Zucc.	薯豆	V	V	V	V		V
		喬木	原生		<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	杜英	V		V			
	瑞香科	灌木	原生		<i>Daphne kiusiana</i> Miq. var. <i>atrocaulis</i> (Rehder) Maekawa	白花瑞香	V					
	胡頹子科	木質藤本	原生		<i>Elaeagnus glabra</i> Thunb.	藤胡頹子					V	V
		灌木	原生		<i>Elaeagnus oldhamii</i> Maxim	宜梧	V					
		木質藤本	特有		<i>Elaeagnus thunbergii</i> Serv.	鄧氏胡頹子				V		
	堇菜科	草本	特有		<i>Viola adenostris</i> Hayata	喜岩堇菜					V	V
		草本	特有		<i>Viola formosana</i> Hayata	台灣堇菜				V		
	旌節花科	喬木	原生		<i>Stachyurus himalaicus</i> Hook. f. & Thomson ex Benth.	通條樹		V	V		V	V
	秋海棠科	草本	原生		<i>Begonia formosana</i> (Hayata) Masam.	水鴨腳	V	V	V		V	V
	葫蘆科	草質藤本	歸化		<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	佛手瓜					V	V
		草質藤本	特有		<i>Trichosanthes homophylla</i> Hayata	芋葉括樓					V	V
		草質藤本	原生		<i>Zehneria mucronata</i> (Bl.) Miq.	黑果馬皎兒	V		V			
	千屈菜科	草本	歸化		<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) Macbride	克非亞草					V	V
		喬木	原生		<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	V	V	V		V	V
	野牡丹科	灌木	原生		<i>Blastus cochinchinensis</i> Lour.	柏拉木		V	V			
		灌木	特有		<i>Bredia oldhamii</i> Hooker f.	金石榴					V	V
		灌木	原生		<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹		V				
	柳葉菜科	草本	原生		<i>Epilobium platystigmatosum</i> C. B. Robinson	闊柱柳葉菜					V	V
		草本	原生		<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香						V

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
	山茱萸科	喬木	原生		<i>Cornus controversa</i> (Hemsl.) Sojak	燈台樹				V		
	五加科	灌木	原生		<i>Aralia armata</i> (Wall.) Seem.	虎刺蔥木					V	V
		喬木	原生		<i>Aralia decaisneana</i> Hance	鵲不踏		V	V	V		
		喬木	原生		<i>Dendropanax dentiger</i> (Harms ex Diels) Merr.	台灣樹參				V		V
		木質藤本	原生		<i>Eleutherococcus trifolius</i> (L.) S. Y. Hu	三葉五加	V	V	V	V	V	V
		喬木	特有		<i>Fatsia polycarpa</i> Hayata	台灣八角金盤	V		V	V	V	V
		木質藤本	特有		<i>Hedera rhombea</i> (Miq.) Bean var. <i>formosana</i> (Nakai) Li	台灣常春藤	V			V		
		草本	原生		<i>Hydrocotyle batrachium</i> Hance	台灣天胡荽				V		V
		草本	原生		<i>Hydrocotyle nepalensis</i> Hook.	乞食碗					V	V
		喬木	原生		<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	V	V	V			
		灌木	原生		<i>Tetrapanax papyriferus</i> (Hook.) K. Koch	通脫木					V	V
	繖形科	草本	原生		<i>Oenanthe javanica</i> (Bl.) DC.	水芹菜				V		
	杜鵑花科	喬木	原生		<i>Rhododendron leptosanthurum</i> Hayata	西施花				V		
		灌木	特有		<i>Rhododendron pseudochrysanthurum</i> Hayata	玉山杜鵑						V
		喬木	原生		<i>Vaccinium wrightii</i> Gray	大葉越橘		V	V			
	報春花科	灌木	原生		<i>Ardisia crenata</i> Sims	珠砂根	V	V	V	V		V
		灌木	原生		<i>Ardisia virens</i> Kurz	黑星紫金牛					V	V
		喬木	原生		<i>Myrsine seguinii</i> H. Lévl.	大明橘						V
		草本	原生		<i>Lysimachia capillipes</i> Hemsl.	排香草					V	V
		草本	特有		<i>Lysimachia nigropunctata</i> Masam.	黑點珍珠菜					V	V
		灌木	原生		<i>Maesa japonica</i> (Thunb.) Moritzi ex Zoll.	山桂花	V				V	V
		灌木	原生		<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	台灣山桂花		V			V	V
		灌木	原生		<i>Myrsine stolonifera</i> (Koidz.) Walker	蔓竹杞	V			V		

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
	灰木科	喬木	原生		<i>Symplocos heishanensis</i> Hayata	平遮那灰木	V		V	V		
	木犀科	喬木	原生		<i>Ligustrum liukuense</i> Koidz.	日本女貞				V		
		喬木	原生		<i>Ligustrum sinense</i> Lour. ex Dence	小實女貞					V	V
		喬木	原生		<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G. Don) P. S. Green	異葉木犀	V			V		
	夾竹桃科	木質藤本	原生		<i>Marsdenia formosana</i> Masam.	台灣牛彌菜						V
		木質藤本	原生		<i>Marsdenia tinctoria</i> R. Brown	絨毛芙蓉蘭	V		V			
		木質藤本	原生		<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lemaire	絡石	V			V	V	V
	茜草科	灌木	原生		<i>Damnacanthus indicus</i> Gaertn.	伏牛花	V	V	V	V	V	V
		草本	特有		<i>Galium fukuyamai</i> Masam.	福山氏豬殃殃					V	V
		灌木	原生		<i>Lasianthus fordii</i> Hance	琉球雞屎樹				V	V	V
		喬木	原生		<i>Lasianthus obliquinervis</i> Merr.	雞屎樹					V	V
		木質藤本	原生		<i>Mussaenda pubescens</i> Ait. f.	毛玉葉金花			V			
		草質藤本	原生		<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	V					
		灌木	原生		<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	九節木			V			
	紫草科	草本	特有		<i>Trigonotis formosana</i> Hayata var. <i>elevatovenosa</i> (Hayata) S. D. Shen & J. C. Wang	台北附地草					V	V
	馬鞭草科	草本	歸化		<i>Verbena incompta</i> P. W. Michael	凌亂馬鞭草					V	V
	透骨草科	草本	原生		<i>Mazus goodenifolius</i> (Hornem.) Pennell	薄葉通泉草					V	V
	唇形科	灌木	特有		<i>Callicarpa randaiensis</i> Hayata	巒大紫珠	V	V	V	V	V	V
		灌木	原生		<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	海州常山	V	V	V	V	V	V
		草本	原生		<i>Clinopodium chinense</i> (Benth.) Kuntze	風輪菜				V	V	V
		草本	原生		<i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Kuntze	光風輪					V	V
		草本	原生		<i>Glechoma hederacea</i> L. var. <i>grandis</i> (A. Gray) Kudo	金錢薄荷					V	V
		草本	原生		<i>Prunella vulgaris</i> L. subsp. <i>asiatica</i> (Nakai) Hara	夏枯草					V	V

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
	茄科	草本	原生		<i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter	雙花龍葵		V		V		
		草本	原生		<i>Lycianthes lysimachoides</i> (Wall.) Bitter	蔓茄					V	V
		草本	歸化		<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵					V	V
	母草科	草本	原生		<i>Torenia concolor</i> Lindl.	倒地蜈蚣		V	V		V	V
	紫葳科	喬木	原生		<i>Radermachia sinica</i> (Hance) Hemsl.	山菜豆			V			
	爵床科	草本	原生		<i>Justicia procumbens</i> L.	爵床					V	V
		草本	原生		<i>Strobilanthes penstemonoides</i> T. Anders.	腺萼馬藍	V		V	V		
	苦苣苔科	草本	原生		<i>Hemiboea bicornuta</i> (Hayata) Ohwi	台灣半蒴苣苔		V	V			
		草本	原生		<i>Lysionotus pauciflorus</i> Maxim.	石吊蘭	V		V	V	V	V
		草本	原生		<i>Rhynchochelys discolor</i> (Maxim.) Burt	異色線柱苣苔					V	V
	列當科	草本	原生		<i>Aeginetia indica</i> L.	野菰						V
	車前科	草本	原生		<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草				V	V	V
	忍冬科	木質藤本	原生		<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	忍冬				V		
	五福花科	灌木	原生		<i>Sambucus chinensis</i> Lindl.	有骨消	V	V	V	V	V	V
		灌木	原生		<i>Viburnum betulifolium</i> Batal.	樺葉英薔					V	V
		灌木	特有		<i>Viburnum integrifolium</i> Hayata	玉山糯米樹				V		
		灌木	原生		<i>Viburnum luzonicum</i> Rolfe	呂宋英薔	V					
		灌木	原生		<i>Viburnum propinquum</i> Hemsl.	高山英薔	V		V			
	桔梗科	草本	原生		<i>Cyclocodon lancifolius</i> (Roxb.) Kurz	台灣土黨參					V	V
	菊科	草本	入侵		<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊						V
		草本	入侵		<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊						V
		草本	原生		<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陳蒿					V	V
		草本	歸化		<i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i> (A. Gray) A. G. Jones	掃帚菊						V

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
		草本	入侵		<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert	大花咸豐草					V	V
		草本	原生		<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>minor</i> (Blume) Sherff	小白花鬼針						V
		草質藤本	原生		<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香			V			
		草本	特有		<i>Cirsium suzukii</i> Kitam.	鈴木氏薊				V		
		草本	歸化		<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	美洲假蓬					V	V
		草本	入侵		<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	加拿大蓬				V	V	V
		草本	入侵		<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿					V	V
		草本	歸化		<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草					V	V
		草本	原生		<i>Dichrocephala integrifolia</i> (L. f.) Kuntze	茯苓菜					V	V
		草本	原生		<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸					V	V
		草本	歸化		<i>Erechtites valerianifolia</i> (Wolf ex Rchb.) DC.	飛機草					V	V
		草本	特有		<i>Eupatorium amabile</i> Kitam.	腺葉澤蘭		V	V			
		草本	歸化		<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	白頂飛蓬					V	V
		草本	原生		<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>asiaticum</i> Kitam.	台灣澤蘭						V
		草本	原生		<i>Gnaphalium adnatum</i> Wall. ex DC.	紅面番						V
		草本	原生		<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. subsp. <i>affine</i> (D. Don) Koster	鼠麴草				V	V	V
		草本	原生		<i>Ixeridium laevigatum</i> (Blume) J. H. Pak & Kawano	刀傷草					V	V
		草本	原生		<i>Paraprenanthes sororia</i> (Miq.) C. Shih	山苦蕒					V	V
		草本	特有		<i>Petasites formosanus</i> Kitam.	台灣款冬				V	V	V
		草本	入侵		<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabera	翼莖闊苞菊						V
		草本	原生		<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	鵝仔草		V		V	V	V
		草本	特有		<i>Senecio nemorensis</i> L. var. <i>dentatus</i> (Kitam.) H. Koyama	黃菀					V	V
		草本	原生		<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜						V

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
單子葉植物		草本	歸化		<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜					V	V
		草本	入侵		<i>Taraxacum officinale</i> Weber in Wiggers	西洋蒲公英				V		
	黑藥科	草本	原生		<i>Daiswa polyphylla</i> Sm.	七葉一枝花				V		
	百合科	草本	原生		<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	桔梗蘭		V	V	V		
		草本	特有		<i>Lilium longiflorum</i> var. <i>formosanum</i> Baker	台灣百合	V		V		V	V
	薯蕷科	草質藤本	原生		<i>Dioscorea collettii</i> Hook. f.	華南薯蕷					V	V
	菝葜科	木質藤本	原生		<i>Heterosmilax japonica</i> Kunth	平柄菝葜					V	V
		木質藤本	原生		<i>Smilax bracteata</i> C. Presl	假菝葜			V	V		V
		木質藤本	原生		<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖菝葜	V	V	V			
		木質藤本	原生		<i>Smilax corbularia</i> Kunth	裡白菝葜					V	V
		草質藤本	原生		<i>Smilax glabra</i> Wright.	禹餘糧				V		
		木質藤本	原生		<i>Smilax lanceifolia</i> Roxb.	台灣土茯苓					V	V
	燈心草科	草本	原生		<i>Juncus effusus</i> L. var. <i>decipiens</i> Buchenau	燈心草					V	V
	鴨跖草科	草本	原生		<i>Amischotolype hispida</i> (Less. & A. Rich.) D. Y. Hong	穿鞘花	V		V		V	V
		草本	原生		<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.	水竹葉			V			
		草本	原生		<i>Polia miranda</i> (H. Lév.) H. Hara	小杜若					V	V
	莎草科	草本	原生		<i>Carex baccans</i> Nees	紅果薹	V	V	V	V		
		草本	特有		<i>Carex morii</i> Hayata	森氏薹					V	V
		草本	歸化		<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	頭穗莎草					V	V
		草本	原生		<i>Fimbristylis aestivalis</i> (Retz.) Vahl	小畦畔飄拂草					V	V
		草本	原生		<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal	磚子苗					V	V
		草本	原生		<i>Pycnus polystachyos</i> (Rottb.) P. Beauv.	多枝扁莎					V	V
	禾本科	草本	原生		<i>Agrostis clavata</i> Trin.	翦股穎					V	V

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
		草本	原生		<i>Arundo formosana</i> Hack.	台灣蘆竹		V	V		V	V
		草本	歸化		<i>Chloris gayana</i> Kunth	蓋氏虎尾草					V	V
		草本	原生		<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根					V	V
		草本	歸化		<i>Lolium perenne</i> L.	黑麥草					V	V
		草本	原生		<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	淡竹葉	V	V	V		V	V
		草本	原生		<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	V	V	V	V	V	V
		草本	原生		<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	芒					V	V
		草本	歸化		<i>Paspalum notatum</i> Flügge	百喜草					V	V
		草本	歸化		<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	吳氏雀稗					V	V
		草本	原生		<i>Polypogon fugax</i> Nees ex Steud.	棒頭草					V	V
		草本	歸化		<i>Setaria palmifolia</i> (Koen.) Stapf.	棕葉狗尾草					V	V
		灌木	原生		<i>Yushania niitakayamensis</i> (Hayata) Keng f.	玉山箭竹				V	V	V
	天南星科	草本	原生		<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋		V			V	V
		草本	原生		<i>Arisaema consanguineum</i> Schott	長行天南星	V					
		草本	原生		<i>Arisaema ringens</i> (Thunb.) Schott	申跋					V	V
		草本	歸化		<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	芋					V	V
		草本	特有		<i>Colocasia formosana</i> Hayata	台灣青芋		V			V	V
		草質藤本	原生		<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. ex Engl. & Kraus	拎樹藤			V			
		草質藤本	原生		<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.	柚葉藤		V	V			
	薑科	草本	原生		<i>Alpinia japonica</i> (Thunb.) Miq.	山薑					V	V
		草本	特有		<i>Alpinia pricei</i> Hayata	普來氏月桃	V	V	V		V	V
		草本	特有		<i>Alpinia uraiensis</i> Hayata	烏來月桃				V		
	蘭科	草本	原生		<i>Bletilla formosana</i> (Hayata) Schltr.	台灣白及					V	V

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6
		草本	原生		<i>Bulbophyllum retusiusculum</i> Reichb. f.	黃萼捲瓣蘭	V	V	V	V		
		草本	特有		<i>Calanthe arisanensis</i> Hayata	阿里山根節蘭				V		
		草本	原生		<i>Cephalantheropsis gracilis</i> (Lindl.) S. Y. Hu	綠花肖頭蕊蘭						V
		草本	原生		<i>Goodyera velutina</i> Maxim.	烏嘴蓮					V	V
		草本	特有		<i>Liparis nakaharai</i> Hayata	長葉羊耳蒜						V
		草本	原生		<i>Spiranthes sinensis</i> (Pers.) Ames	綬草					V	V

註：S1表第1季於100年6月26~30日、S2表第2季於100年9月13~16日、S3表第3季於100年12月20~23日、S4表第4季於101年3月31日~4月3日進行調查。S1~S4資料為新陽公司所提供。S5表第5季於104年8月18日~21日；S6表第6季於104年11月18日~21日。

說明：「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之台灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

表 3 本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	19	2	78	11	110
	屬	34	4	172	39	249
	種	56	4	246	50	356
生長型	喬木	2	4	73	-	79
	灌木	-	-	48	1	49
	木質藤本	-	-	30	5	35
	草質藤本	1	-	6	4	11
	草本	53	-	89	40	182
屬性	原生	56	3	224	43	326
	特有	2	3	49	7	61
	歸化	-	-	21	7	28
	入侵	-	-	7	-	7
	栽培	-	1	1	-	2

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

表 4 入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
菊科	草本	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊
	草本	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊
	草本	<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert	大花咸豐草
	草本	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	加拿大蓬
	草本	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿
	草本	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabera	翼莖闊苞菊
	草本	<i>Taraxacum officinale</i> Weber in Wiggers	西洋蒲公英

表 5 樣區環境資料

樣區編號	植被類型	TWD97坐標系統		面積 (m ²)	海拔 (m)	地形	土壤含石率 (%)	地表裸露度 (%)
T1	森林	X	326523	100	1193	上坡	30	5
		Y	2716844					
H1	草生地	X	326697	4	1098	中坡	75	5
		Y	2716480					
H2	草生地	X	326556	4	1175	中坡	80	1
		Y	2716448					
T2	森林	X	326377	100	1168	上坡	35	28
		Y	2717143					

註：座標系統為 TWD97 (二度分帶)

表 6-1 森林樣區木本植物組成表

樣區	物種	dbh (cm)				斷面積 (m ² /ha)
		1~3	3~10	>10	總株數	
T1	墨點櫻桃	0	3	6	9	8.76
	長葉木薑子	2	2	1	5	4.94
	刻脈石斑木	0	1	2	3	4.45
	長梗紫麻	2	9	0	11	3.66
	香楠	0	1	1	2	3.56
	小花鼠刺	1	1	0	2	0.21
	豬腳楠	1	1	0	2	0.17
T2	假長葉楠	0	0	2	2	21.90
	長葉木薑子	0	7	6	13	21.47
	長尾尖葉槲	0	2	3	5	18.74
	薯豆	0	1	0	1	0.65
	墨點櫻桃	0	2	0	2	0.54
	玉山杜鵑	0	1	0	1	0.21
	台灣樹參	0	1	0	1	0.16
	細枝柃木	0	1	0	1	0.08
	烏皮茶	1	0	0	1	0.03

表 6-2 森林樣區木本植物綜合分析表

物種	Dbh (cm)				斷面積 (m ² /ha)	相對密度	相對頻度	相對優勢度	IV
	1~3	3~10	>10	總株數					
長葉木薑子	2	9	7	18	26.41	29.51	1.00	12.50	29.49
假長葉楠	0	0	2	2	21.90	3.28	0.50	6.25	24.46
長尾尖葉槲	0	2	3	5	18.74	8.20	0.50	6.25	20.93
墨點櫻桃	0	5	6	11	9.31	18.03	1.00	12.50	10.39
刻脈石斑木	0	1	2	3	4.45	4.92	0.50	6.25	4.97
長梗紫麻	2	9	0	11	3.66	18.03	0.50	6.25	4.09
香楠	0	1	1	2	3.56	3.28	0.50	6.25	3.97
薯豆	0	1	0	1	0.65	1.64	0.50	6.25	0.73
小花鼠刺	1	1	0	2	0.21	3.28	0.50	6.25	0.24
玉山杜鵑	0	1	0	1	0.21	1.64	0.50	6.25	0.24
豬腳楠	1	1	0	2	0.17	3.28	0.50	6.25	0.20
台灣樹參	0	1	0	1	0.16	1.64	0.50	6.25	0.18
細枝柃木	0	1	0	1	0.08	1.64	0.50	6.25	0.08
烏皮茶	1	0	0	1	0.03	1.64	0.50	6.25	0.04
總計						100.00	100.00	100.00	100.00

表 6-3 森林樣區地被植物組成表

樣區	物種	屬性	覆蓋度
T1	風藤	原生	18
	森氏薑	特有	16
	廣葉鋸齒雙蓋蕨	原生	12
	生根卷柏	原生	12

樣區	物種	屬性	覆蓋度
	抱樹蕨	原生	12
	珍珠蓮	原生	7
	稀子蕨	原生	6
	巒大紫珠	特有	6
	細葉複葉耳蕨	原生	6
	絡石	原生	5
	石吊蘭	原生	5
	山薑	原生	5
	台灣崖爬藤	特有	4
	伏牛花	原生	4
	短角冷水麻	原生	4
	三葉崖爬藤	特有	3
	山桂花	原生	3
	黑星紫金牛	原生	3
	青棉花	原生	3
	圓葉鑽地風	特有	2
	異葉卷柏	原生	2
	水鴨腳	原生	2
	角花烏斂莓	歸化	2
	斯氏懸鉤子	原生	1
	赤車使者	原生	1
	台灣烏心石	特有	1
	八角蓮	原生	1
T2	生根卷柏	原生	27
	廣葉鋸齒雙蓋蕨	原生	23
	森氏薑	特有	18
	稀子蕨	原生	15
	絡石	原生	10
	伏牛花	原生	9
	細葉複葉耳蕨	原生	8
	珍珠蓮	原生	7
	山薑	原生	6
	玉山箭竹	原生	5
	海州骨碎補	原生	5
	赤車使者	原生	5
	山桂花	原生	4
	山蘇花	原生	4
	石吊蘭	原生	3
	巒大紫珠	特有	3
	三葉崖爬藤	特有	3
	大枝掛繡球	原生	3
	綠花肖頭蕊蘭	原生	2
	珠砂根	原生	2
	台灣土茯苓	原生	1
	內芩子	特有	1
	台灣糊樗	原生	1

樣區	物種	屬性	覆蓋度
	琉球雞屎樹	原生	1
	小花鼠刺	特有	0.5
	裡白菝葜	原生	0.5
	風藤	原生	0.5
	斯氏懸鉤子	原生	0.5
	小實女貞	原生	0.5
	抱樹蕨	原生	0.5
	細枝柃木	原生	0.5
	台灣崖爬藤	特有	0.5
	米碎柃木	原生	0.5

表 6-4 森林樣區地被植物總合分析表

物種	覆蓋度 (%)	頻度 (%)	相對頻度	相對優勢度	IV
生根卷柏	39	100	3.33	12.32	7.83
廣葉鋸齒雙蓋蕨	35	100	3.33	11.06	7.20
森氏薑	34	100	3.33	10.74	7.04
稀子蕨	21	100	3.33	6.64	4.98
風藤	18.5	100	3.33	5.85	4.59
絡石	15	100	3.33	4.74	4.04
細葉複葉耳蕨	14	100	3.33	4.42	3.88
珍珠蓮	14	100	3.33	4.42	3.88
伏牛花	13	100	3.33	4.11	3.72
抱樹蕨	12.5	100	3.33	3.95	3.64
山薑	11	100	3.33	3.48	3.40
巒大紫珠	9	100	3.33	2.84	3.09
石吊蘭	8	100	3.33	2.53	2.93
山桂花	7	100	3.33	2.21	2.77
三葉崖爬藤	6	100	3.33	1.90	2.61
赤車使者	6	100	3.33	1.90	2.61
玉山箭竹	5	50	1.67	1.58	1.62
海州骨碎補	5	50	1.67	1.58	1.62
台灣崖爬藤	4.5	100	3.33	1.42	2.38
短角冷水麻	4	50	1.67	1.26	1.47
山蘇花	4	50	1.67	1.26	1.47
青棉花	3	50	1.67	0.95	1.31
黑星紫金牛	3	50	1.67	0.95	1.31
大枝掛繡球	3	50	1.67	0.95	1.31
圓葉鑽地風	2	50	1.67	0.63	1.15
綠花肖頭蕊蘭	2	50	1.67	0.63	1.15
水鴨腳	2	50	1.67	0.63	1.15
角花烏斂莓	2	50	1.67	0.63	1.15
珠砂根	2	50	1.67	0.63	1.15
異葉卷柏	2	50	1.67	0.63	1.15
斯氏懸鉤子	1.5	100	3.33	0.47	1.90
台灣土茯苓	1	50	1.67	0.32	0.99

物種	覆蓋度 (%)	頻度(%)	相對頻度	相對優勢度	IV
八角蓮	1	50	1.67	0.32	0.99
琉球雞屎樹	1	50	1.67	0.32	0.99
內芩子	1	50	1.67	0.32	0.99
台灣烏心石	1	50	1.67	0.32	0.99
台灣糊櫟	1	50	1.67	0.32	0.99
細枝柃木	0.5	50	1.67	0.16	0.91
米碎柃木	0.5	50	1.67	0.16	0.91
小實女貞	0.5	50	1.67	0.16	0.91
裡白菝葜	0.5	50	1.67	0.16	0.91
小花鼠刺	0.5	50	1.67	0.16	0.91
總計			100.00	100.00	100.00

表 7-1 草本樣區植物組成表

樣區	物種	屬性	覆蓋度
H1	芒	原生	55
	台灣蘆竹	原生	35
	長葉繡球	特有	4
	毛蕨	原生	3
	密花苧麻	原生	2
	檜葉懸鉤子	原生	2
	台灣懸鉤子	原生	2
	台灣莓	特有	1
	刀傷草	原生	0.5
H2	五節芒	原生	51
	芒	原生	30
	大葉溲疏	原生	5
	台灣莓	特有	5
	小白頭翁	原生	3
	喜岩堇菜	特有	3
	鱗蓋鳳尾蕨	原生	1.5
	刀傷草	原生	1
	台灣百合	特有	1
	車前草	原生	0.5

表 7-2 草本樣區植物總合分析表

物種	覆蓋度 (%)	頻度(%)	相對頻度	相對優勢度	IV
芒	85	100.00	10.53	41.36	25.94
五節芒	51	50.00	5.26	24.82	15.04
台灣蘆竹	35	50.00	5.26	17.03	11.15
台灣莓	6	100.00	10.53	2.92	6.72
大葉溲疏	5	50.00	5.26	2.43	3.85
長葉繡球	4	50.00	5.26	1.95	3.60
喜岩堇菜	3	50.00	5.26	1.46	3.36
小白頭翁	3	50.00	5.26	1.46	3.36
毛蕨	3	50.00	5.26	1.46	3.36
檜葉懸鉤子	2	50.00	5.26	0.97	3.12
密花苧麻	2	50.00	5.26	0.97	3.12
台灣懸鉤子	2	50.00	5.26	0.97	3.12
鱗蓋鳳尾蕨	1.5	50.00	5.26	0.73	3.00
刀傷草	1.5	100.00	10.53	0.73	5.63
台灣百合	1	50.00	5.26	0.49	2.87
車前草	0.5	50.00	5.26	0.24	2.75

表 8 植物樣區多樣性指數表

樣區編號	分層	種數 (S)	歧異度 (H')	歧異度 (λ)	N_1	N_2	$E5$
T1	木本	7	1.71	0.21	5.55	4.66	0.81
T1	地被	27	3.00	0.06	20.14	15.60	0.76
T2	木本	9	1.66	0.28	5.26	3.52	0.59
T2	地被	33	2.87	0.08	17.66	12.75	0.70
H1	草本	9	1.23	0.39	3.42	2.55	0.64
H2	草本	10	1.39	0.35	4.02	2.85	0.61

多樣性指標說明：

S：調查範圍內植物種數。

N_1 ：群落中優勢種數。數值越高表示優勢種越多。

N_2 ：群落中最具優勢種數。數值越高表示最具優勢種數越多；最具優勢種為優勢種中相對強勢物種。

H' ：Shannon 歧異度指標；代表群落中物種亂度。數值越高表示物種及個體數量分布越平均。

λ ：Simpson 優勢度指標，代表群落中優勢集中程度。數值越高表示優勢度集中於少數物種之現象越明顯。

$E5$ (Evenness index 5)：為廣泛使用之均勻度指標。數值愈高則代表該群落組成均勻度高。

表 9 本計畫調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	S1	S2	S3	S4	10202 自動相機	S5		S6		
											計畫區	鄰近範圍	計畫區	鄰近範圍	自動相機
食蟲目	尖鼠科	台灣灰麝鼯	<i>Crocidura tanakae</i>	特有				1							
嚙齒目	鼠科	刺鼠	<i>Niviventer coxingi</i>	特有								2			
	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>					1	1			3		1	
		大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis grandis</i>	特亞						*					
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>									8			
	蹄鼻蝠科	台灣小蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus monoceros</i>	特有							5	12		7	
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	<i>Macaca cyclopis</i>	特有	III			2	1	*		8			*
偶蹄目	鹿科	台灣山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>	特亞	III	1		2	2	*	1	4			*
	牛科	台灣野山羊	<i>Capricornis swinhoei</i>	特有	II			1	1	*					*
	豬科	台灣野豬	<i>Sus scrofa taiwanus</i>	特亞						*					
食肉目	貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata</i>	特亞		1		1		*		1			*
		黃鼠狼	<i>Mustela sibirica taivana</i>	特亞											*
	獾科	食蟹獾	<i>Herpestes urva formosanus</i>	特亞	II				1	*					*
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	<i>Manis pentadactyla</i>	特亞	II										*
總計						2	0	8	6	-	6	38	0	8	-
夏儂指數						0.69	-	1.73	1.56		0.45	1.71	-	0.38	
均勻度指數						1.00	-	0.97	0.97		0.65	0.88	-	0.54	

註 1.「特有」表台灣地區特有種；「特亞」表台灣地區特有亞種。

註 2.單位-隻次。

註 3.「*」表紅外線自動相機記錄。

註 4.「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物。

註 5. S1 表第 1 季於 100 年 6 月 26~30 日、S2 表第 2 季於 100 年 9 月 13~16 日、S3 表第 3 季於 100 年 12 月 20~23 日、S4 表第 4 季於 101 年 3 月 31 日~4 月 3 日進行調查，10202 自動相機為於 102 年 2 月 8 日~3 月 11 日所架設。S1~S4 及 10202 自動相機資料為新陽公司所提供。S5 表第五季於 104 年 8 月 18 日~21 日。S6 表第六季於 104 年 11 月 17 日~20 日。

表 10 本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	台灣遷徙習性	S1	S2	S3	S4	S5		S6		
											計畫區	鄰近範圍	計畫區	鄰近範圍	自動相機
雀形目	卷尾科	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	特亞		留						6		3	
	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			留						6		3	
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		留						13		4	
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留						22		7	
		白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>			留						8		12	
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留						8		11	
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏,冬,過						16			
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			留					12	36		16	
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		留					13	31		7	
		紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞		留	10			18		24		13	
		白環鸚嘴鶇	<i>Spizixos semitorques</i>	特亞		留						8		3	
	鶇科	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>			留,冬						2		1	
	鵲科	台灣紫嘯鶇	<i>Myophonus insularis</i>	特有		留	1	1	1			5	2	4	*
		白尾鵲	<i>Cinclidium leucurum</i>	特亞	III	留	1		1						
		藍尾鵲	<i>Tarsiger cyanurus</i>			冬			1						
	鵲鵲科	灰鵲鵲	<i>Motacilla cinerea</i>			冬						3			
	畫眉科	山紅頭	<i>Stachyris ruficeps</i>	特亞		留	1	2	3	9		9		16	
		大彎嘴	<i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>	特有		留	2		5	2		18		5	
		小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有		留	2	1	2		4	23	5	13	
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞		留	5	1	2	2		15		3	
		巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>			留			2	1		2			

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	台灣遷徙習性	S1	S2	S3	S4	S5		S6		
											計畫區	鄰近範圍	計畫區	鄰近範圍	自動相機
		台灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	特有	III	留			5				2		
		松鴉	<i>Garrulus glandarius</i>	特亞		留				3					
	雀眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特亞		留	1		6	6		23		8	
		頭烏線	<i>Schoeniparus brunnea</i>	特亞		留	2		5	6		13		4	
	山雀科	青背山雀	<i>Parus monticolus</i>	特亞	III	留				2		2			
		赤腹山雀	<i>Sittiparus varius</i>	特亞	II	留	3		2	5					
	山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>			留				2		12		5	
	王鵲科	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞		留					5	11		5	
	噪眉科	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	特有		留				1		4		3	
		黃胸薺眉	<i>Liocichla steerii</i>	特有		留						5			
		棕噪眉	<i>Garrulax poecilorhynchus</i>	特有	II	留	2			2					
		紋翼畫眉	<i>Actinodura morrisoniana</i>	特有	III	留	1								
	綠鵲科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>			留						9		7	
	樹鵲科	小鵲	<i>Cettia fortipes</i>	特亞		留,過	1		2	4					
	八色鳥科	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>		II	夏				1					
鵲形目	鵲鵲科	紅鵲	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留					8	18		3	
		珠頸斑鵲	<i>Streptopelia chinensis</i>			留						7		4	
		綠鵲	<i>Treron sieboldii</i>			留						2		1	
		翠翼鵲	<i>Chalcophaps indica</i>			留						5			
鷹形目	鷹科	大冠鵲	<i>Spilornis cheela</i>	特亞	II	留	2	2				2			
		鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	特亞	II	留						2			
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		留		5			24	63			

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	台灣遷徙習性	S1	S2	S3	S4	S5		S6		
											計畫區	鄰近範圍	計畫區	鄰近範圍	自動相機
鷲形目	鬚鷲科	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	特有		留	1			4		18		8	
	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>			留						3			
		大赤啄木	<i>Dendrocopos leucotos</i>	特亞	II	留	2			2					
		綠啄木	<i>Picus canus</i>		II	留	2								
雞形目	雉科	台灣山鵲	<i>Arborophila crudigularis</i>	特有	III	留				1		3			
		竹雞	<i>Bambusicola thoracicus</i>	特亞		留	2			2		6		4	
		藍腹鵲	<i>Lophura swinhoii</i>	特有	II	留									*
鴞形目	鴞科	黃嘴角鴞	<i>Otus spilocephalus</i>	特亞	II	留		2				7		2	
		鵯鵯	<i>Glaucidium brodiei</i>	特亞	II	留				4					
		褐林鴞	<i>Strix leptogrammica</i>		II	留								1	
鵲形目	杜鵑科	喜馬拉雅中杜鵑	<i>Cuculus saturatus</i>			待確認	1			4					
總計							42	14	37	81	66	470	9	176	-
夏儂指數							2.66	1.77	2.39	2.71	1.62	3.29	1.00	3.13	
均勻度指數							0.90	0.91	0.93	0.89	0.90	0.90	0.91	0.93	

註 1. 「特有」表台灣地區特有種；「特亞」表台灣地區特有亞種。

註 2. 「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物。

註 3. 「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種、「待確認」表在台灣遷移屬性待確認之物種。

註 4. 單位-隻次。

註 5. S1 表第 1 季於 100 年 6 月 26~30 日、S2 表第 2 季於 100 年 9 月 13~16 日、S3 表第 3 季於 100 年 12 月 20~23 日、S4 表第 4 季於 101 年 3 月 31 日~4 月 3 日進行調查。S1~S4 資料為新陽公司所提供。S5 表第 5 季於 104 年 8 月 18 日~21 日。S6 表第 6 季於 104 年 11 月 17 日~20 日。

表 11 本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	S1	S2	S3	S4	S5		S6	
										計畫區	鄰近範圍	計畫區	鄰近範圍
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有		4	10		20		3		16
	樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特有			8	12	5	12	40	8	26
		布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>								6		
		日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>				5				65		
		面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	特有							8		6
		褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特有							3		
		艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>						1				
	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	特有			2		2		4	2	7
		拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>				8				5		2
總計						4	33	12	28	12	134	10	57
夏儂指數						0.00	1.50	0.00	0.86	0.00	1.42	0.50	1.33
均勻度指數						-	0.93	-	0.62	-	0.68	0.72	0.82

註 1.「特有」表台灣地區特有種。

註 2.單位-隻次。

註 3. S1 表第 1 季於 100 年 6 月 26~30 日、S2 表第 2 季於 100 年 9 月 13~16 日、S3 表第 3 季於 100 年 12 月 20~23 日、S4 表第 4 季於 101 年 3 月 31 日~4 月 3 日進行調查。S1~S4 資料為新陽公司所提供。S5 表第五季於 104 年 8 月 18 日~21 日。S6 表第六季於 104 年 11 月 17 日~20 日。

表 12 本計畫調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	S1	S2	S3	S4	S5		S6	
										計畫區	鄰近範圍	計畫區	鄰近範圍
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	<i>Japalura polygonata xanthostoma</i>								1		
		斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	特有		1				3	5		2
	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>						1		4		
		印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>							2	6		1
	黃頷蛇科	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>								1		
	蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>				1				2		
總計						1	1	0	1	5	19	0	3
夏儂指數						0.00	0.00	-	0.00	0.67	1.59	-	0.64
均勻度指數						-	-	-	-	0.97	0.89	-	0.92

註 1.「特有」表台灣地區特有種。

註 2.單位：隻次。

註 3. S1 表第 1 季於 100 年 6 月 26~30 日、S2 表第 2 季於 100 年 9 月 13~16 日、S3 表第 3 季於 100 年 12 月 20~23 日、S4 表第 4 季於 101 年 3 月 31 日~4 月 3 日進行調查。S1~S4 資料為新陽公司所提供。S5 表第五季於 104 年 8 月 18 日~21 日。S6 表第六季於 104 年 11 月 17 日~20 日。

表 13 本計畫調查蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	S1	S2	S3	S4	S5		S6	
										計畫區	鄰近範圍	計畫區	鄰近範圍
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha</i>							9	16	6	7
		淡青雅波灰蝶	<i>Jamides alecto</i>							7	13	5	5
		雅波灰蝶	<i>Jamides bochus</i>							4	7	11	6
		大娜波灰蝶	<i>Nacaduba kurava</i>								4		
		紫灰日蝶	<i>Heliophorus ila</i>							2	6		3
		波灰蝶	<i>Prosotas nora</i>								5		
		靛色琉灰蝶	<i>Acytolepsis puspa myla</i>			2							
		豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>									6	4
	粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae</i>							8	18		5
		異色尖粉蝶	<i>Appias lyncida</i>								8	6	3
		纖粉蝶	<i>Leptosia nina</i>							5	13	6	
		緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>			3	5		12		4	4	4
		橙端粉蝶	<i>Hebomoia glaucippe formosana</i>								3		
		黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>				1		1				
	弄蝶科	尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>							1	5	3	3
		黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius</i>								5		2
		竹橙斑弄蝶	<i>Telicota bambusae</i>								2		2
		袖弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>								3		
		大流星弄蝶	<i>Celaenorrhinus maculosus</i>								2		
		黃星弄蝶	<i>Ampittia virgata</i>							1	3		
		白斑弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus formosanus</i>							1	4		3

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	S1	S2	S3	S4	S5		S6	
										計畫區	鄰近範圍	計畫區	鄰近範圍
	蛱蝶科	黃蛱蝶	<i>Polygonia c-aureum</i>								6	3	2
		圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>								8		
		小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentronis</i>							2	9		2
		藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>							3	16		4
		眉眼蝶	<i>Mycalesis francisca formosana</i>								6		
		森林暮眼蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>								6		
		黃襟蛱蝶	<i>Cupha erymanthis</i>								3		
		密紋波眼蝶	<i>Ypthima multistriata</i>				3		2	4	11		7
		琉璃蛱蝶	<i>Kaniska canace</i>								3		
		地圖蝶	<i>Cyrestis thyodamas</i>								3		
		褐翅蔭眼蝶	<i>Neope muirheadi</i>								7		3
		豆環蛱蝶	<i>Neptis hylas</i>							2	4		4
		絹斑蝶	<i>Parantica aglea</i>								5	8	2
		花豹盛蛱蝶	<i>Symbrenthia hypselis</i>								3		
		鱗紋眼蛱蝶	<i>Junonia lemonias</i>								6		2
		斯氏絹斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>								5	26	4
		旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>			1			1	1	3		2
		網絲蛱蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>			3			1				
		白裳貓蛱蝶	<i>Timelaea albescens formosana</i>			1							
		波紋黛眼蝶	<i>Lethe rohria daemoniac</i>			1							
		寶島波眼蝶	<i>Ypthima formosana</i>	特有		2			1				
		紫俳蛱蝶	<i>Parasarpa dudu jinamitra</i>				3		1				

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	S1	S2	S3	S4	S5		S6	
										計畫區	鄰近範圍	計畫區	鄰近範圍
		小紅蛺蝶	<i>Vanessa cardui</i>				3						
		白帶波眼蝶	<i>Ypthima akragas</i>	特有			2		1				
		大絹斑蝶	<i>Parantica sita</i>									13	
		幻蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina</i>									5	4
		異紋紫斑蝶	<i>Euploea mulciber</i>									7	
	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>							3	7		2
		黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>								11		2
		台灣鳳蝶	<i>Papilio taiwanus</i>	特有							3		
		甄蝶	<i>Papilio memnon</i>							1	4		
		多姿麝鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes</i>						1		2		
		翠鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>								2		
		寬帶青鳳蝶	<i>Graphium cloanthus kuge</i>				1		1				
	總計					13	18	0	22	54	254	109	87
	夏儂指數					1.84	1.82	-	1.67	2.51	3.53	2.44	3.13
	均勻度指數					0.95	0.93	-	0.73	0.90	0.95	0.92	0.97

註 1.「特有」表台灣地區特有種。

註 2.單位：隻次。

註 3. S1 表第一季於 100 年 6 月 26~30 日、S2 表第二季於 100 年 9 月 13~16 日、S3 表第三季於 100 年 12 月 20~23 日、S4 表第四季於 101 年 3 月 31 日~4 月 3 日進行調查。S1~S4 資料為新陽公司所提供。S5 表第五季於 104 年 8 月 18 日~21 日。S6 表第六季於 104 年 11 月 17 日~20 日。

表 14 本計畫調查魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	S1	S2	S3	S4	S5	S6
鯉形目	鯉科	台灣白甲魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>				3	6			
		粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	特有		9	16	11	2	3	21
		台灣白甲魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>							4	15
		台灣石鱚	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	特有		147	242	213		3	8
鰻形目	鰻鱺科	花鰻鱺	<i>Anguilla marmorata</i>				1				
鱸形目	慈鯛科	吳郭魚	<i>Tilapia sp. Oreochromis sp.</i>				3				
	鰕虎科	日本瓢鰕鰕虎	<i>Sicyopterus japonicus</i>					2		2	1
		明潭吻鰕鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	特有		30	7	8	4	3	2
		極樂吻鰕鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>					2			
		大吻鰕鰕虎	<i>Rhinogobius gigas</i>	特有							1
		台灣吻鰕鰕虎	<i>Rhinogobius formosanus</i>	特有							2
總計						186	272	242	6	15	50
夏儂指數						0.63	0.48	0.54	0.64	1.59	1.43
均勻度指數						0.57	0.27	0.30	0.92	0.99	0.74

註 1.特化性："特有"表特有種。

註 2.單位-尾。

註 3. S1 表第 1 季於 100 年 6 月 26~30 日、S2 表第 2 季於 100 年 9 月 13~16 日、S3 表第 3 季於 100 年 12 月 20~23 日、S4 表第 4 季於 101 年 3 月 31 日~4 月 3 日進行調查。S1~S4 資料為新陽公司所提供。S5 表第 5 季於 104 年 9 月 7 日~10 日。S6 表第 6 季於 104 年 11 月 17 日~20 日。

表 15 本計畫調查底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	S1	S2	S3	S4	S5	S6
十足目	方蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>			1	20	4	3		9
	長臂蝦科	大和沼蝦	<i>Macrobrachium japonicum</i>			12	3	9	3		
		毛指沼蝦	<i>Macrobrachium jaroense</i>			1		1	1		
		粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			16	36	16	9	5	
		細額沼蝦	<i>Macrobrachium gracilirostre</i>				1				
總計						30	60	30	16	5	9
夏儂指數						0.93	0.89	1.08	1.12	0.00	0.00
均勻度指數						0.67	0.64	0.78	0.81	-	-

註 1.S1 表第 1 季於 100 年 6 月 26~30 日、S2 表第 2 季於 100 年 9 月 13~16 日、S3 表第 3 季於 100 年 12 月 20~23 日、S4 表第 4 季於 101 年 3 月 31 日~4 月 3 日進行調查。S1~S4 資料為新陽公司所提供。S5 表第五季於 104 年 9 月 7 日~10 日。S6 表第六季於 104 年 11 月 17 日~20 日。

註 2.單位-隻次。

表 16 本計畫調查蜻蜓類資源表

目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	S1	S2	S3	S4	S5	S6
蜻蛉目	幽蟴科	短腹幽蟴	<i>Euphaea formosa</i>							3	1
	春蜓科	曲尾春蜓	<i>Heliogomphus retroflexus</i>			3					
	蜻蜒科	薄翅蜻蜒	<i>Pantala flavescens</i>							8	3
		霜白蜻蜒中印亞種	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>			2					
總計						5	0	0	0	11	4
夏儂指數						0.67	-	-	-	0.59	0.56
均勻度指數						0.97	-	-	-	0.85	0.81

註 1.S1 表第 1 季於 100 年 6 月 26~30 日、S2 表第 2 季於 100 年 9 月 13~16 日、S3 表第 3 季於 100 年 12 月 20~23 日、S4 表第 4 季於 101 年 3 月 31 日~4 月 3 日進行調查。S1~S4 資料為新陽公司所提供。S5 表第五季於 104 年 9 月 7 日~10 日。S6 表第六季於 104 年 11 月 17 日~20 日。

註 2.單位-隻次。

表 17 本計畫調查浮游藻類資源表

門名	屬名	學名	S5	S6
矽藻門	曲殼藻	<i>Achnanthes</i> sp.	4	1
	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.	1	
	異極藻	<i>Gomphonema</i> sp.		1
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.		1
總計			5	3
藻屬指數 (GI)			-	1.00
Shannon-Wiener's diversity index (H')			0.50	1.10
Pielou's evenness index (J')			0.72	1.00

註 1.單位：cells/ml

註 2.-表示無資料

註 3. S5 表第五季於 104 年 9 月 7 日~10 日。S6 表第六季於 104 年 11 月 17 日~20 日。

表 18 本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	S5	S6
藍藻門	鞘絲藻	<i>Lyngbya</i> sp.1	700	80
		<i>Lyngbya</i> sp.2		40
	顫藻	<i>Oscillatoria</i> sp.1	430	
		<i>Oscillatoria</i> sp.2	200	
矽藻門	曲殼藻	<i>Achnanthes</i> sp.	378	2
	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.1	80	4
		<i>Navicula</i> sp.2	40	2
		<i>Navicula</i> sp.3	20	
	卵形藻	<i>Cocconeis placentula</i>	14	2
	針桿藻	<i>Synedra ulna</i>	14	
		<i>Synedra</i> sp.		2
	異極藻	<i>Gomphonema</i> sp.1	80	4
		<i>Gomphonema</i> sp.2	32	2
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.1	162	2
		<i>Nitzschia</i> sp.2	20	
	橋彎藻	<i>Cymbella</i> sp.1	60	2
		<i>Cymbella</i> sp.2	38	
	短縫藻	<i>Eunotia</i> sp.		2
褐藻門	直鏈藻	<i>Melosira varians</i>	6	
綠藻門	柵藻	<i>Scenedesmus</i> sp.	2	
總計			2,276	144
藻屬指數 (GI)			2.61	3.00
Shannon-Wiener's diversity index (H')			2.08	1.36
Pielou's evenness index (J')			0.73	0.55

註 1.單位：cells/cm²

註 2. S5 表第五季於 104 年 9 月 7 日~10 日。S6 表第六季於 104 年 11 月 17 日~20 日。

表 19 計畫區開發前後自然度變化

	施工前 (m ²)	百分比 (%)	施工後 (m ²)	百分比 (%)
自然度 0	721	0.24	295964	100.00
自然度 1	145654	49.21	0	0.00
自然度 2	70387	23.78	0	0.00
自然度 3		0.00	0	0.00
自然度 4	28593	9.66	0	0.00
自然度 5	50609	17.10	0	0.00
合計	295964	100	295964	100

表 20 鼠籠位置點位座標

樣區編號	GPS 座標	
	X 坐標	Y 坐標
鼠籠位置 1	326518.54	2716673.05
鼠籠位置 2	326623.59	2716840.77
鼠籠位置 3	326219.14	2716103.30
鼠籠位置 4	326359.76	2715918.87
鼠籠位置 5	326199.16	2715977.14
鼠籠位置 6	326474.16	2716747.35

註：座標系統為 TWD97（二度分帶），每個位置放置 5 個陷阱。

表 21 保育類點位座標

日期	物種名稱	數量	GPS 座標	
			X 坐標	Y 坐標
10409	大冠鷲	1	326378.82	2715805.18
	大冠鷲	1	326341.94	2715859.74
	台灣山鷓鴣	3	326293.68	2715750.078
	黃嘴角鴉	1	326125.69	2716023.12
	黃嘴角鴉	3	326326.64	2715773.33
	黃嘴角鴉	2	326171.89	2716375.60
	黃嘴角鴉	1	326166.87	2716027.77
	台灣山羌	2	326385.19	2716955.69
	台灣山羌	2	326232.81	2716474.88
	山羌	1	326921.98	2716540.13
	青背山雀	2	326180.93	2716383.66
	台灣獼猴	8	326341.76	2715781.98
	鳳頭蒼鷹	1	326361.16	2715939.37
	鳳頭蒼鷹	1	326334.48	2717187.77
10411	褐林鴉	1	326329.10	2715970.12
	黃嘴角鴉	1	326264.19	2715667.16
	黃嘴角鴉	1	326359.06	2716566.97
	台灣藍鵲	2	326567.84	2716793.08
10409~ 10411 自動相機	食蟹獐	-	326407.22	2715767.49
	黃鼠狼	-	326407.22	2715767.49
	藍腹鷗	-	326407.22	2715767.49
	台灣山羌	-	326407.22	2715767.49
	台灣野山羊	-	326407.22	2715767.49

日期	物種名稱	數量	GPS 座標	
			X 坐標	Y 坐標
	台灣獼猴	-	326407.22	2715767.49
	鼬獾	-	326407.22	2715767.49
	台灣紫嘯鶇	-	326407.22	2715767.49
	台灣山羌	-	326382.58	2715764.77
	穿山甲	-	326382.58	2715764.77

註：座標系統為 TWD97（二度分帶）

表 22 水域點點位座標

樣點編號	GPS 座標	
	X 坐標	Y 坐標
武荖坑溪	332186.1	2722033

註：座標系統為 TWD97（二度分帶）

表 23 自動相機記錄物種及 OI 值

相機編號	物種名稱	照片有效張數	總工作時數	OI	GPS 座標	
					X 坐標	Y 坐標
NV-10	食蟹獾	6	2156.599167	2.7821582	326407.224	2715767.498
	黃鼠狼	7	2156.599167	3.2458512	326407.224	2715767.498
	藍腹鷗	3	2156.599167	1.3910791	326407.224	2715767.498
	台灣山羌	1	2156.599167	0.463693	326407.224	2715767.498
	台灣野山羊	3	2156.599167	1.3910791	326407.224	2715767.498
	台灣獼猴	1	2156.599167	0.463693	326407.224	2715767.498
	鼬獾	2	2156.599167	0.9273861	326407.224	2715767.498
	台灣紫嘯鶇	4	2156.599167	1.8547721	326407.224	2715767.498
K08	台灣山羌	4	802.905	4.9819094	326382.589	2715764.779
	穿山甲	1	802.905	1.2454774	326382.589	2715764.779

表 24 哺乳類三重複數據

中文名	S5						S6					
	計畫區			鄰近範圍			計畫區			鄰近範圍		
	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.11.18	104.11.19	104.11.20	104.11.18	104.11.19	104.11.20
赤腹松鼠				1	3	1				1		1
刺鼠				2		1						
東亞家蝠				8	3	2						
台灣小蹄鼻蝠	5	2	3	9	12	10				2	2	7
台灣山羌				5	1	2						
台灣獼猴				8	6	4						
鼬獾				1	1							
總計	5	2	3	34	26	20	0	0	0	3	2	8

表 25 鳥類三重複數據

中文名	S5						S6					
	計畫區			鄰近範圍			計畫區			鄰近範圍		
	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.11.24	104.11.25	104.11.26	104.11.24	104.11.25	104.11.26
小雨燕	18	24	13	63	55	53						
青背山雀				2	1							
灰喉山椒鳥				12	8	7				5	1	2
黑枕藍鶺鴒	5	2	2	11	6	9				5	1	1
小卷尾				6	3	3						3
灰頭鷓鴣				2	6	3				3	3	
褐頭鷓鴣				11	8	13				4	4	2

中文名	S5						S6					
	計畫區			鄰近範圍			計畫區			鄰近範圍		
	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.11.24	104.11.25	104.11.26	104.11.24	104.11.25	104.11.26
白腰文鳥				4	3	8				5	4	12
斑文鳥				18	22	12				7	4	7
頭烏線				8	13	7				4	1	
繡眼畫眉				23	16	20				5	8	5
大彎嘴				11	13	18				2	3	5
小彎嘴	2	4	1	14	23	19	1	3	5	7	13	13
山紅頭				9	4	4				16	14	12
綠畫眉				6	9	3				3	7	5
巨嘴鴉				2	1	1						
樹鵲				13	15	11					1	3
台灣藍鵲							2	2	1			
白耳畫眉				4	2	1					3	
黃胸薺眉				5	2	2						
洋燕				8	4	4				6	2	11
家燕				11	13	16						
綠繡眼	11	8	12	33	24	36				16	12	11
白頭翁	13	9	11	27	22	31				2	7	2
白環鸚嘴鵯				4	8	3					3	2
紅嘴黑鵯				17	24	19				6	5	13
藍磯鶇				2		1				1		
台灣紫嘯鶇				2	5	1	2	2	2			4

中文名	S5						S6					
	計畫區			鄰近範圍			計畫區			鄰近範圍		
	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.11.24	104.11.25	104.11.26	104.11.24	104.11.25	104.11.26
灰鵲鴿				1	1	3						
黃嘴角鴉				7	4	3				2		1
褐林鴉												1
小啄木				1	1	3						
五色鳥				18	13	17				3	8	8
紅鳩	8	2	4	11	18	14					3	
珠頸斑鳩				7	3	3				1	4	
綠鳩				2		1					1	1
翠翼鳩				5	2	2						
台灣山鷓鴣				3	3	1						
竹雞				5	6	4				3	4	1
大冠鷲				2	1	1						
鳳頭蒼鷹				2		1						
總計	57	49	43	392	362	358	5	7	8	106	116	125

表 26 兩棲類三重複數據

中文名	S5						S6					
	計畫區			鄰近範圍			計畫區			鄰近範圍		
	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.11.24	104.11.25	104.11.26	104.11.24	104.11.25	104.11.26
日本樹蛙				65	57	51						
布氏樹蛙				6	3	2						

中文名	S5						S6					
	計畫區			鄰近範圍			計畫區			鄰近範圍		
	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.11.24	104.11.25	104.11.26	104.11.24	104.11.25	104.11.26
拉都希氏赤蛙				2	3	5				2	1	2
面天樹蛙				8	4	4				6	4	6
莫氏樹蛙	11	8	12	40	37	33	8	3	8	21	26	17
斯文豪氏赤蛙				4	2	3	2		2	3	7	2
盤古蟾蜍				3	1	1				9	16	8
褐樹蛙				3	1	1						
總計	11	8	12	131	108	100	10	3	10	41	54	35

表 27 爬蟲類三重複數據

中文名	S5						S6					
	計畫區			鄰近範圍			計畫區			鄰近範圍		
	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.11.24	104.11.25	104.11.26	104.11.24	104.11.25	104.11.26
印度蜓蜥	1	2	1	5	6	3				1	1	1
赤尾青竹絲				1	2							
紅斑蛇				1								
斯文豪氏攀蜥	3	1	2	5	3	3					2	1
黃口攀蜥				1		1						
麗紋石龍子				4	2	1						
總計	4	3	3	17	13	8	0	0	0	1	3	2

表 28 蝶類三重複數據

中文名	S5						S6					
	計畫區			鄰近範圍			計畫區			鄰近範圍		
	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.11.24	104.11.25	104.11.26	104.11.24	104.11.25	104.11.26
大流星弄蝶				1		2						
大娜波灰蝶				4		3						
小紋青斑蝶	2	1	1	5	9	4				1	1	2
玉帶鳳蝶	2	3	1	2	7	4				1		2
白粉蝶	8	5	4	11	18	14				3	5	5
白斑弄蝶			1	2	4	1				2	3	1
地圖蝶				2	1	3						
多姿麝鳳蝶				1		2						
尖翅褐弄蝶	1			5	2	3	3			3	3	
竹橙斑弄蝶				2	1	1				2	1	
豆環蛺蝶	2	1	2	3	4	1				4	1	1
波灰蝶				5								
花豹盛蛺蝶				1	3	1						
眉眼蝶				6	4	2						
琉璃蛺蝶				3	1	1						
密紋波眼蝶	4	1	3	11	8	7				3	3	7
淡青雅波灰蝶	7	3	5	13	8	9	3	5	5	1	5	1
異色尖粉蝶				8	5	3	1	6	6	1	3	
袖弄蝶				2	1	3						
斯氏絹斑蝶				2	4	5	18	26	16	4	4	4

中文名	S5						S6					
	計畫區			鄰近範圍			計畫區			鄰近範圍		
	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.11.24	104.11.25	104.11.26	104.11.24	104.11.25	104.11.26
森林暮眼蝶				2	3	6						
紫灰日蝶	2		1	6	3	3				2	3	3
雅波灰蝶	4	3	3	7	5	6	7	11	5	6	3	2
黃星弄蝶		1		3	1	1						
黃斑弄蝶				2	2	5				2		2
黃蛺蝶				6	5	3	3		1	1	2	1
黃襟蛺蝶				1	1	3						
黑鳳蝶				8	11	4						2
圓翅紫斑蝶				8	6	4						
絹斑蝶				5	3	2	5	4	8		1	2
旂斑蝶	1	1		1	3	2				1	2	1
甄蝶	1	1		2	4	1						
翠鳳蝶					2	1						
台灣鳳蝶				1		3						
緣點白粉蝶				4	2	2		1	4		4	4
褐翅蔭眼蝶				5	7	4				1	3	
橙端粉蝶				3	1	1						
藍灰蝶	9	7	3	11	16	14	4	6	1	3	7	5
藍紋鋸眼蝶	2	1	3	11	16	13				3	4	2
纖粉蝶	5	2	3	13	8	11	6	6	6			
鱗紋眼蛺蝶				3	2	6				2		

中文名	S5						S6					
	計畫區			鄰近範圍			計畫區			鄰近範圍		
	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.08.19	104.08.20	104.08.21	104.11.24	104.11.25	104.11.26	104.11.24	104.11.25	104.11.26
豆波灰蝶							3	2	6	4	2	1
大絹斑蝶							10	13	6			
幻蛺蝶							1	3	5	1	4	2
異紋紫斑蝶							3	4	7			
總計	50	30	30	191	181	164	67	87	76	51	64	50

表 29 魚類三重複數據

中文名	104.08			104.11		
	104.09.08	104.09.09	104.09.10	104.11.24	104.11.25	104.11.26
粗首馬口鱖	1	1	3	11	21	8
台灣白甲魚	4	1	3	7	8	15
台灣石鱚	3	3	2	5	8	4
日本瓢鰭鰕虎	1	2	1	1		
明潭吻鰕虎	2	3	2		2	1
大吻鰕虎				1	1	
台灣吻鰕虎				2	2	1
總計	11	10	11	27	42	29

表 30 底棲生物三重複數據

中文名	104.08			104.11		
	104.09.08	104.09.09	104.09.10	104.11.24	104.11.25	104.11.26
日本絨螯蟹				9	5	1
粗糙沼蝦	5	5	3			
總計	14	10	4	9	5	1

表 31 蜻蜓三重複數據

中文名	104.08			104.11		
	104.09.08	104.09.09	104.09.10	104.11.24	104.11.25	104.11.26
短腹幽螳	3	2	2	1		
薄翅蜻蜓	7	8	6		3	1
總計	10	10	8	1	3	1

表32 調查期間氣候資料

季別	日期	氣溫 ℃	相對溼度 %	降水量 mm	季別	日期	氣溫 ℃	相對溼度 %	降水量 mm
第一季 陸域調查	100/6/26	25.3~32.1	62~89	0.0~0.2	第五季 陸域調查	104/8/18	25.6~30.6	74~86	0.0
	100/6/27	23.3~25.4	88~96	0.0~35.1		104/8/19	26.2~31.1	70~88	0.0
	100/6/28	26.0~29.5	59~85	0.0~0.8		104/8/20	26.1~30.7	72~90	0.0~1.2
	100/6/29	25.6~30.0	63~88	0.0		104/8/21	26.5~31.3	69~91	0.0~0.9
	100/6/30	24.4~29.8	68~90	0.0	第五季 水域調查	104/9/7	23.7~27.5	66~95	0.0~21.7
第二季 陸域調查	100/9/13	26.4~29.2	66~87	0.0~0.4		104/9/8	23.5~28.6	65~86	0.0~0.6
	100/9/14	25.3~29.1	76~90	0.0~10.5		104/9/9	23.4~29.0	59~88	0.0~0.8
	100/9/15	25.2~29.9	70~90	0.0~0.2		104/9/10	23.5~28.3	56~78	0.0
	100/9/16	23.5~30.5	58~83	0.0	第六季 水陸域調查	104/11/23	21.7~26.3	73~90	0.0~0.2
第三季 陸域調查	100/12/20	16.4~18.8	92~97	0.0~6.0		104/11/24	22.6~24.0	70~87	0.0
	100/12/21	17.1~22.1	75~96	0.0~1.5		104/11/25	18.4~23.0	70~90	0.0~1.0
	100/12/22	12.9~17.8	83~92	0.0~7.6		104/11/26	13.9~18.6	53~76	0.0~1.0
	100/12/23	12.6~15.1	71~91	0.0~8.0					
第四季 陸域調查	101/3/31	15.4~20.9	53~83	0.0~0.4					
	101/4/1	15.4~21.4	54~75	0.0					
	101/4/2	18.9~24.4	56~86	0.0					
	101/4/3	17.0~27.2	58~87	0.0					

資料來源：中華民國交通部中央氣象局蘇澳站

附錄四、各期生態調查資料整合

一、 植物名錄

(一)、 蕨類植物

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
鐵角蕨科	山蘇花	<i>Asplenium antiquum</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
鐵角蕨科	無配鐵角蕨	<i>Asplenium apogamum</i>							0			0	1	1
鐵角蕨科	威氏鐵角蕨	<i>Asplenium wilfordii</i>							0			0	1	1
蹄蓋蕨科	奄美雙蓋蕨	<i>Diplazium amamanum</i>											1	1
蹄蓋蕨科	廣葉鋸齒雙蓋蕨	<i>Diplazium dilatatum</i>							0	1	1	2	1	3
蹄蓋蕨科	過溝菜蕨	<i>Diplazium esculentum</i>			1	1	1	1	4			0	1	5
蹄蓋蕨科	鋸齒雙蓋蕨	<i>Diplazium wichurae</i>							0			0	1	1
烏毛蕨科	臺灣狗脊蕨	<i>Woodwardia orientalis</i> var. <i>formosana</i>					1		1	1	1	2		3
烏毛蕨科	生芽狗脊蕨	<i>Woodwardia unigemmata</i>							0			0	1	1
杪羅科	筆筒樹	<i>Sphaeropteris lepifera</i>				1	1		2	1	1	2	1	5
杪羅科	臺灣杪羅	<i>Alsophila spinulosa</i>				1			1			0	1	2
骨碎補科	大葉骨碎補	<i>Davallia formosana</i>			1	1	1		3			0		3
骨碎補科	海州骨碎補	<i>Davallia trichomanoides</i>				1	1	1	3		1	1	1	5
骨碎補科	腎蕨	<i>Nephrolepis cordifolia</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
金星蕨科	假毛蕨	<i>Pseudocyclosorus esquirolii</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
碗蕨科	栗蕨	<i>Histiopteris incisa</i>						1	1			0		1
碗蕨科	克氏鱗蓋蕨	<i>Microlepia krameri</i>						1	1			0		1
碗蕨科	熱帶鱗蓋蕨	<i>Microlepia speluncae</i>			1	1	1	1	4			0		4
碗蕨科	粗毛鱗蓋蕨	<i>Microlepia strigosa</i>							0			0	1	1
碗蕨科	稀子蕨	<i>Monachosorum henryi</i>			1	1	1	1	4	1	1	2		6
鱗毛蕨科	魚鱗蕨	<i>Acrophorus stipellatus</i>						1	1			0		1
鱗毛蕨科	細葉複葉耳蕨	<i>Arachniodes aristata</i>			1		1	1	3	1	1	2		5
鱗毛蕨科	臺灣兩面複葉耳蕨	<i>Arachniodes festina</i>							0			0	1	1
鱗毛蕨科	小葉複葉耳蕨	<i>Arachniodes pseudoaristata</i>						1	1			0	1	2
鱗毛蕨科	斜方複葉耳蕨	<i>Arachniodes rhomboidea</i>							0		1	1		1
鱗毛蕨科	海南實蕨	<i>Bolbitis subcordata</i>							0		1	1		1
鱗毛蕨科	愛德氏肋毛蕨	<i>Ctenitis eatonii</i>							0			0	1	1
鱗毛蕨科	肋毛蕨	<i>Ctenitis subglandulosa</i>							0	1	1	2		2

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
鱗毛蕨科	全緣貫眾蕨	<i>Cyrtomium falcatum</i>							0			0	1	1
鱗毛蕨科	臺灣鱗毛蕨	<i>Dryopteris formosana</i>			1			1	2			0		2
鱗毛蕨科	長葉鱗毛蕨	<i>Dryopteris sparsa</i>							0			0	1	1
鱗毛蕨科	臺東耳蕨	<i>Polystichum acutidens</i>							0			0	1	1
鱗毛蕨科	韓氏耳蕨	<i>Polystichum hancockii</i>							0		1	1		1
鱗毛蕨科	鞭葉耳蕨	<i>Polystichum lepidocaulon</i>						1	1			0		1
鱗毛蕨科	尖葉耳蕨	<i>Polystichum parvipinnulum</i>							0			0	1	1
鱗毛蕨科	兒玉氏耳蕨	<i>Polystichum mucronifolium</i>							0			0	1	1
木賊科	木賊	<i>Equisetum ramosissimum</i>							0	1	1	2	1	3
膜蕨科	厚壁蕨	<i>Hymenophyllum</i>							0			0	1	1
		<i>denticulatum</i>												
膜蕨科	瓶蕨	<i>Vandenboschia auriculata</i>							0	1	1	2	1	3
石松科	銳葉石松	<i>Huperzia fargesii</i>							0			0	1	1
石松科	鱗葉石松	<i>Phlegmariurus sieboldii</i>							0			0	1	1
海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i>					1		1	1	1	2		3
觀音座蓮 科	觀音座蓮	<i>Angiopteris lygodiifolia</i>				1			1	1	1	2		3
紫萁科	粗齒革葉紫萁	<i>Plenasium banksiaefolium</i>							0			0	1	1
瘤足蕨科	華中瘤足蕨	<i>Plagiogyria euphlebia</i>							0	1	1	2		2
瘤足蕨科	臺灣瘤足蕨	<i>Plagiogyria formosana</i>			1			1	2			0		2
水龍骨科	肢節蕨	<i>Arthromeris lehmannii</i>					1		1			0		1
水龍骨科	大線蕨	<i>Colysis pothifolia</i>					1		1			0		1
水龍骨科	恩氏弗蕨	<i>Selliguea engleri</i>							0			0	1	1
水龍骨科	骨牌蕨	<i>Lemmaphyllum diversum</i>			1		1		2			0		2
水龍骨科	伏石蕨	<i>Lemmaphyllum</i>							0	1	1	2	1	3
		<i>microphyllum</i>												
水龍骨科	擬筴瓦葦	<i>Lepisorus monilisorus</i>							0			0	1	1
水龍骨科	擬烏蘇里瓦葦	<i>Lepisorus</i>			1				1			0		1
		<i>pseudoussuriensis</i>												
水龍骨科	瓦葦	<i>Lepisorus thunbergianus</i>						1	1			0	1	2
水龍骨科	擬瓦葦	<i>Lepisorus tosaensis</i>			1	1	1	1	4			0		4
水龍骨科	臺灣劍蕨	<i>Loxogramme formosana</i>							0			0	1	1
水龍骨科	波氏星蕨	<i>Microsorium superficiale</i>						1	1	1	1	2	1	4
水龍骨科	大星蕨	<i>Neolepisorus fortunei</i>			1	1	1		3	1	1	2	1	6
水龍骨科	臺灣水龍骨	<i>Goniophlebium</i>												
		<i>formosanum</i>				1		1	2			0	1	3

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
水龍骨科	抱樹石葦	<i>Pyrrosia adnascens</i>			1	1	1	1	4			0		4
水龍骨科	槭葉石葦	<i>Pyrrosia polydactyla</i>						1	1			0	1	2
鳳尾蕨科	華鳳丫蕨	<i>Coniogramme intermedia</i>			1	1	1	1	4			0		4
鳳尾蕨科	高山金粉蕨	<i>Onychium lucidum</i>							0			0	1	1
鳳尾蕨科	日本金粉蕨	<i>Onychium japonicum</i>							0	1	1	2		2
鳳尾蕨科	長柄鳳尾蕨	<i>Pteris bella</i>	III						0			0	1	1
鳳尾蕨科	岩鳳尾蕨	<i>Pteris deltodon</i>							0			0	1	1
鳳尾蕨科	傅氏鳳尾蕨	<i>Pteris fauriei</i>				1	1		2			0		2
鳳尾蕨科	臺灣鳳尾蕨	<i>Pteris formosana</i>		特					0			0	1	1
鳳尾蕨科	有刺鳳尾蕨	<i>Pteris setulosocostulata</i>							0	1	1	2	1	3
鳳尾蕨科	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i>				1			1	1	1	2	1	4
鳳尾蕨科	瓦氏鳳尾蕨	<i>Pteris wallichiana</i>			1				1			0	1	2
卷柏科	全緣卷柏	<i>Selaginella delicatula</i>			1	1	1		3	1	1	2	1	6
卷柏科	生根卷柏	<i>Selaginella doederleinii</i>			1	1	1		3	1	1	2	1	6
卷柏科	膜葉卷柏	<i>Selaginella aristata</i>							0			0	1	1
卷柏科	異葉卷柏	<i>Selaginella moellendorffii</i>							0	1	1	2	1	3
卷柏科	疏葉卷柏	<i>Selaginella remotifolia</i>							0			0	1	1
卷柏科	擬密葉卷柏	<i>Selaginella stauntoniana</i>							0			0	1	1
金星蕨科	方桿蕨	<i>Glaphyopteridopsis erubescens</i>							0			0	1	1
卷柏科	萬年松	<i>Selaginella tamariscina</i>							0		1	1		1
金星蕨科	毛蕨	<i>Cyclosorus acuminatus</i>							0	1	1	2		2
金星蕨科	密毛毛蕨	<i>Cyclosorus parasiticus</i>			1	1	1	1	4			0		4
金星蕨科	臺灣圓腺蕨	<i>Cyclosorus taiwanensis</i>							0	1	1	2		2
金星蕨科	短柄卵果蕨	<i>Phegopteris decursive- pinnata</i>							0	1	1	2	1	3
金星蕨科	粗毛金星蕨	<i>Thelypteris torresiana</i>			1	1	1		3			0		3
種類數					21	22	24	23	40	26	31	31	52	84

保育等級：I=第一級；II=第二級；III=第三級；IV=第四級；UN=不明。

特有性：特=特有種；侵=入侵種；外=外來種；UN=不明。

三期總計：植物第三期調查於 106 年 5 月至 11 月期間執行。

(二)、 裸子植物

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
柏科	臺灣肖楠	<i>Calocedrus macrolepis</i> var. <i>formosana</i>	II	特					0	1	1	2		2
柏科	紅檜	<i>Chamaecyparis formosensis</i>		特					0		1	1		1
柏科	臺灣扁柏	<i>Chamaecyparis obtusa</i> var. <i>formosana</i>	III	特					0			0	1	1
柏科	柳杉	<i>Cryptomeria japonica</i>							0	1	1	2	1	3
羅漢松科	小葉羅漢松	<i>Podocarpus macrophyllus</i> var. <i>maki</i>							0			0	1	1
紅豆杉科	臺灣粗榧	<i>Cephalotaxus wilsoniana</i>	III	特	1		1		2			0	1	3
種類數					1	0	1	0	1	2	3	3	4	6

保育等級：I=第一級；II=第二級；III=第三級；IV=第四級；UN=不明。

特有性：特=特有種；侵=入侵種；外=外來種；UN=不明。

三期總計：植物第三期調查於 106 年 5 月至 11 月期間執行。

(三)、 雙子葉植物

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
爵床科	針刺草	<i>Codonacanthus pauciflorus</i>											1	1
爵床科	爵床	<i>Justicia procumbens</i>							0	1	1	2	1	3
爵床科	九頭獅子草	<i>Peristrophe japonica</i>							0			0	1	1
爵床科	腺萼馬藍	<i>Strobilanthes penstemonoides</i>			1		1	1	3			0		3
爵床科	蘭炭馬藍	<i>Strobilanthes rankanensis</i>		特					0			0	1	1
獼猴桃科	腺齒獼猴桃	<i>Actinidia rufa</i>			1				1			0	1	2
獼猴桃科	水冬瓜	<i>Saurauia tristyla</i> var. <i>oldhamii</i>				1	1		2			0		2
五福花科	冇骨消	<i>Sambucus chinensis</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
五福花科	樺葉莢蒾	<i>Viburnum betulifolium</i>							0	1	1	2		2
五福花科	紅子莢蒾	<i>Viburnum formosanum</i>							0			0	1	1
五福花科	玉山糯米樹	<i>Viburnum integrifolium</i>		特				1	1			0		1
五福花科	呂宋莢蒾	<i>Viburnum luzonicum</i>			1				1			0	1	2
五福花科	高山莢蒾	<i>Viburnum propinquum</i>			1		1		2			0	1	3
莧科	牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i>							0			0	1	1
莧科	青葙	<i>Celosia argentea</i>											1	1
莧科	臭杏	<i>Chenopodium ambrosioides</i>		侵					0	1	1	2	1	3
漆樹科	臺灣藤漆	<i>Rhus ambigua</i>							0			0	1	1
漆樹科	木蠟樹	<i>Rhus succedanea</i>			1		1	1	3			0	1	4
繖形科	水芹菜	<i>Oenanthe javanica</i>						1	1			0		1
繖形科	三葉山芹菜	<i>Sanicula lamelligera</i>							0			0	1	1
夾竹桃科	臺灣牛躑躅	<i>Marsdenia formosana</i>							0		1	1	1	2
夾竹桃科	絨毛芙蓉蘭	<i>Marsdenia tinctoria</i>			1		1		2			0		2
夾竹桃科	細梗絡石	<i>Trachelospermum gracilipes</i>							0			0	1	1
夾竹桃科	絡石	<i>Trachelospermum jasminoides</i>			1			1	2	1	1	2		4
冬青科	燈檉花	<i>Ilex asprella</i>							0	1	1	2		2
冬青科	臺灣檲欖	<i>Ilex ficoidea</i>							0		1	1	1	2

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
冬青科	刻脈冬青	<i>Ilex pedunculosa</i>			1		1		2			0		2
五加科	虎刺蔥木	<i>Aralia armata</i>							0	1	1	2		2
五加科	鵲不踏	<i>Aralia decaisneana</i>				1	1	1	3			0	1	4
五加科	臺灣樹參	<i>Dendropanax dentiger</i>						1	1		1	1	1	3
五加科	三葉五加	<i>Eleutherococcus trifoliatus</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
五加科	臺灣八角金 盤	<i>Fatsia polycarpa</i>		特	1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
五加科	臺灣常春藤	<i>Hedera rhombea</i> var. <i>formosana</i>		特	1			1	2			0	1	3
五加科	臺灣天胡荽	<i>Hydrocotyle batrachium</i>						1	1		1	1		2
五加科	乞食碗	<i>Hydrocotyle nepalensis</i>							0	1	1	2	1	3
五加科	鵝掌柴	<i>Schefflera octophylla</i>			1	1	1		3			0		3
五加科	通脫木	<i>Tetrapanax papyriferus</i>							0	1	1	2	1	3
馬兜鈴科	大花細辛	<i>Asarum macranthum</i>		特					0			0	1	1
菊科	下田菊	<i>Adenostemma lavenia</i>							0			0	1	1
菊科	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i>		侵					0		1	1		1
菊科	紫花藿香薊	<i>Ageratum houstonianum</i>		侵					0		1	1		1
菊科	阿里山鬼督 郵	<i>Ainsliaea macroclinidioides</i>							0			0	1	1
菊科	茵陳蒿	<i>Artemisia capillaris</i>							0	1	1	2	1	3
菊科	山白蘭	<i>Aster ageratoides</i>							0			0	1	1
菊科	掃帚菊	<i>Aster subulatus</i>		侵					0		1	1	1	2
菊科	澤掃帚菊	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i>		侵					0			0	1	1
菊科	大花咸豐草	<i>Bidens alba</i> var. <i>radiata</i>		侵				1	1	1		1	1	3
菊科	小白花鬼針	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>minor</i>							0	1		1		1
菊科	狹葉艾納香	<i>Blumea linearis</i>	III	特					0			0	1	1
菊科	大頭艾納香	<i>Blumea riparia</i> var. <i>megacephala</i>					1		1			0		1
菊科	細川氏天名 精	<i>Carpesium minus</i>							0			0	1	1
菊科	黃金珠	<i>Carpesium nepalense</i>							0			0	1	1
菊科	細川氏薊	<i>Cirsium hosokawai</i>		特					0			0	1	1
菊科	鈴木氏薊	<i>Cirsium suzukii</i>	III	特				1	1	1	1	2		3
菊科	美洲假蓬	<i>Conyza bonariensis</i>		侵					0	1	1	2		2
菊科	加拿大蓬	<i>Conyza canadensis</i>		侵				1	1	1	1	2		3
菊科	野茼蒿	<i>Conyza sumatrensis</i>		侵					0	1	1	2	1	3
菊科	昭和草	<i>Crassocephalum crepidioides</i>		侵					0	1	1	2	1	3
菊科	茯苓菜	<i>Dichrocephala integrifolia</i>							0	1	1	2	1	3
菊科	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i>							0	1	1	2		2
菊科	飛機草	<i>Erechtites valerianifolia</i>		侵					0	1	1	2		2
菊科	白頂飛蓬	<i>Erigeron annuus</i>		侵					0	1	1	2	1	3
菊科	腺葉澤蘭	<i>Eupatorium amabile</i>		特		1	1		2			0		2
菊科	臺灣澤蘭	<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>asiaticum</i>							0		1	1	1	2
菊科	田代氏澤蘭	<i>Eupatorium clematideum</i>							0			0	1	1
菊科	粗毛小米菊	<i>Galinsoga quadriradiata</i>		外									1	1
菊科	紅面番	<i>Gnaphalium adnatum</i>							0		1	1		1
菊科	鼠麴草	<i>Gnaphalium luteoalbum</i> subsp. <i>affine</i>						1	1	1	1	2	1	4
菊科	黃花三七草	<i>Gynura japonica</i>							0			0	1	1

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
菊科	刀傷草	<i>Ixeridium laevigatum</i>							0	1	1	2	1	3
菊科	山苦蕒	<i>Paraprenanthes sororia</i>							0	1	1	2		2
菊科	臺灣款冬	<i>Petasites formosanus</i>		特				1	1	1	1	2	1	4
菊科	翼莖闊苞菊	<i>Pluchea sagittalis</i>		侵					0		1	1	1	2
菊科	臺灣山苦蕒	<i>Pterocypsela formosana</i>							0			0	1	1
菊科	鵝仔草	<i>Pterocypsela indica</i>				1		1	2	1	1	2	1	5
菊科	黃菀	<i>Senecio nemorensis</i> var. <i>dentatus</i>		特					0	1	1	2	1	3
菊科	苦苣菜	<i>Sonchus arvensis</i>		侵					0		1	1	1	2
菊科	苦蕒菜	<i>Sonchus oleraceus</i>		侵					0	1	1	2	1	3
菊科	西洋蒲公英	<i>Taraxacum officinale</i>		侵				1	1			0		1
秋海棠科	水鴨腳	<i>Begonia formosana</i>			1	1	1		3	1	1	2	1	6
小檗科	太魯閣小檗	<i>Berberis tarokoensis</i>	II	特					0			0	1	1
小檗科	八角蓮	<i>Dysosma pleiantha</i>							0	1	1	2	1	3
小檗科	十大功勞	<i>Mahonia japonica</i>			1			1	2			0	1	3
樺木科	臺灣赤楊	<i>Alnus formosana</i>				1			1	1	1	2	1	4
樺木科	蘭邯千金榆	<i>Carpinus rankanensis</i>		特					0			0	1	1
紫葳科	山菜豆	<i>Radermachera sinica</i>					1		1			0		1
紫草科	臺北附地草	<i>Trigonotis formosana</i> var. <i>elevatovenosa</i>		特					0	1	1	2		2
十字花科	蔊菜	<i>Cardamine flexuosa</i>		侵					0			0	1	1
十字花科	葶藶	<i>Rorippa indica</i>							0	1	1	2	1	3
金蓮花科	金蓮花	<i>Tropaeolum majus</i>		外					0	1	1	2		2
黃楊科	黃楊	<i>Buxus microphylla</i> subsp. <i>sinica</i>			1			1	2			0	1	3
桔梗科	臺灣土黨參	<i>Cyclocodon lancifolius</i>							0	1	1	2		2
桔梗科	普刺特草	<i>Lobelia nummularia</i>							0			0	1	1
大麻科	沙楠子樹	<i>Celtis biondii</i>							0			0	1	1
忍冬科	臺灣糯米條	<i>Abelia chinensis</i> var. <i>ionandra</i>	III	特									1	1
忍冬科	阿里山忍冬	<i>Lonicera acuminata</i>							0			0	1	1
忍冬科	忍冬	<i>Lonicera japonica</i>						1	1			0	1	2
石竹科	鵝兒腸	<i>Stellaria aquatica</i>											1	1
石竹科	阿里山繁縷	<i>Stellaria arisanensis</i>						1	1			0		1
衛矛科	南華南蛇藤	<i>Celastrus hindsii</i>			1				1			0		1
衛矛科	刺果衛矛	<i>Euonymus spraguei</i>		特					0			0	1	1
衛矛科	福建賽衛矛	<i>Microtropis fokienensis</i>							0			0	1	1
衛矛科	梅花草	<i>Parnassia palustris</i>							0		1	1	1	2
衛矛科	雷公藤	<i>Tripterygium wilfordii</i>							0			0	1	1
山茱萸科	燈台樹	<i>Swida controversa</i>						1	1			0		1
瓜科	絞股藍	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>							0			0	1	1
瓜科	佛手瓜	<i>Sechium edule</i>		外					0	1	1	2	1	3
瓜科	芋葉括樓	<i>Trichosanthes homophylla</i>							0	1	1	2	1	3
瓜科	中華括樓	<i>Trichosanthes rosthornii</i>							0			0	1	1
瓜科	黑果馬廐兒	<i>Zehneria mucronata</i>			1		1		2			0		2
虎皮楠科	薄葉虎皮楠	<i>Daphniphyllum himalaense</i> subsp. <i>macropodum</i>							0			0	1	1
十萼花科	佩羅特木	<i>Perrottetia arisanensis</i>		特					0	1	1	2	1	3
胡頹子科	臺灣胡頹子	<i>Elaeagnus formosana</i>		特					0			0	1	1
胡頹子科	藤胡頹子	<i>Elaeagnus glabra</i>							0	1	1	2		2
胡頹子科	宜梧	<i>Elaeagnus oldhamii</i>			1				1			0		1

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
胡頹子科	鄧氏胡頹子	<i>Elaeagnus thunbergii</i>		特				1	1			0		1
杜英科	薯豆	<i>Elaeocarpus japonicus</i>			1	1	1	1	4		1	1		5
杜英科	杜英	<i>Elaeocarpus sylvestris</i>			1		1		2			0	1	3
歐石楠科	西施花	<i>Rhododendron leptosantherum</i>						1	1			0	1	2
歐石楠科	玉山杜鵑	<i>Rhododendron pseudochrysanthum</i>		特					0		1	1		1
歐石楠科	大葉越橘	<i>Vaccinium wrightii</i>				1	1		2			0		2
大戟科	血桐	<i>Macaranga tanarius</i>				1	1		2			0		2
大戟科	野桐	<i>Mallotus japonicus</i>				1		1	2	1	1	2	1	5
大戟科	白匏子	<i>Mallotus paniculatus</i>				1	1		2			0		2
大戟科	山靛	<i>Mercurialis leiocarpa</i>							0			0	1	1
豆科	相思樹	<i>Acacia confusa</i>							0	1	1	2	1	3
豆科	菊花木	<i>Bauhinia championii</i>							0			0	1	1
殼斗科	長尾尖葉槲	<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>carlesii</i>			1	1	1		3	1	1	2	1	6
殼斗科	三斗石櫟	<i>Lithocarpus hancei</i>		特			1		1			0		1
殼斗科	短尾葉石櫟	<i>Lithocarpus harlandii</i>							0			0	1	1
殼斗科	大葉石櫟	<i>Lithocarpus kawakamii</i>		特	1	1	1	1	4		1	1		5
殼斗科	圓果青剛櫟	<i>Quercus globosa</i>			1		1	1	3	1	1	2		5
殼斗科	錐果櫟	<i>Quercus longinux</i>		特					0			0	1	1
殼斗科	赤柯	<i>Quercus morii</i>		特	1				1	1	1	2		3
殼斗科	太魯閣櫟	<i>Quercus tarokoensis</i>		特					0			0	1	1
龍膽科	臺東龍膽	<i>Gentiana tenuissima</i>	II	特					0			0	1	1
龍膽科	肺形草屬	<i>Tripterospermum</i> sp.	UN	UN					0			0	1	1
牻牛兒苗科	漢紅魚腥草	<i>Geranium robertianum</i>							0			0	1	1
牻牛兒苗科	老鶴草	<i>Geranium wilfordii</i>						1	1			0		1
苦苣苔科	臺灣半蒴苣苔	<i>Hemiboea bicornuta</i>				1	1		2			0		2
苦苣苔科	石吊蘭	<i>Lysionotus pauciflorus</i>			1		1	1	3	1	1	2	1	6
苦苣苔科	同蕊草	<i>Rhynchotechum discolor</i>							0	1	1	2	1	3
苦苣苔科	俄氏草	<i>Titanotrichum oldhamii</i>							0			0	1	1
八仙花科	大葉溲疏	<i>Deutzia pulchra</i>				1			1	1	1	2	1	4
八仙花科	狹瓣八仙花	<i>Hydrangea angustipetala</i>							0	1	1	2	1	3
八仙花科	高山藤繡球	<i>Hydrangea aspera</i>		特				1	1			0		1
八仙花科	華八仙	<i>Hydrangea chinensis</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
八仙花科	大枝掛繡球	<i>Hydrangea integrifolia</i>			1	1	1	1	4	1	1	2		6
八仙花科	長葉繡球	<i>Hydrangea longifolia</i>		特	1	1	1		3	1	1	2	1	6
八仙花科	青棉花	<i>Hydrangea viburnoides</i>						1	1	1	1	2	1	4
八仙花科	圓葉鑽地風	<i>Hydrangea fauriei</i>							0	1	1	2	1	3
鼠刺科	小花鼠刺	<i>Itea parviflora</i>		特	1	1	1		3	1	1	2	1	6
胡桃科	化香樹	<i>Platycarya strobilacea</i>			1			1	2			0	1	3
唇形科	臺灣筋骨草	<i>Ajuga taiwanensis</i>											1	1
唇形科	杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i>							0			0	1	1
唇形科	鬼紫珠	<i>Callicarpa kochiana</i>											1	1
唇形科	巒大紫珠	<i>Callicarpa randaiensis</i>		特	1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
唇形科	海州常山	<i>Clerodendrum trichotomum</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
唇形科	風輪菜	<i>Clinopodium chinense</i>						1	1	1	1	2		3

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
唇形科	光風輪	<i>Clinopodium gracile</i>							0	1	1	2	1	3
唇形科	金錢薄荷	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>							0	1	1	2		2
唇形科	香茶菜	<i>Isodon amethystoides</i>							0			0	1	1
唇形科	夏枯草	<i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>asiatica</i>							0	1	1	2	1	3
唇形科	節毛鼠尾草	<i>Salvia plebeia</i>							0			0	1	1
唇形科	卵葉鼠尾草	<i>Salvia scapiformis</i>							0			0	1	1
唇形科	印度黃芩	<i>Scutellaria indica</i>							0			0	1	1
唇形科	鈴木草	<i>Suzukia shikikunensis</i>	III	特					0			0	1	1
木通科	長序木通	<i>Akebia longeracemosa</i>						1	1			0	1	2
樟科	瓊楠	<i>Beilschmiedia erythrophloia</i>						1	1			0	1	2
樟科	臺灣肉桂	<i>Cinnamomum insularimontanum</i>		特					0			0	1	1
樟科	厚殼桂	<i>Cryptocarya chinensis</i>							0	1	1	2		2
樟科	內荑子	<i>Lindera akoensis</i>		特					0	1	1	2	1	3
樟科	香葉樹	<i>Lindera communis</i>			1		1		2			0		2
樟科	大香葉樹	<i>Lindera megaphylla</i>							0			0	1	1
樟科	長葉木薑子	<i>Litsea acuminata</i>			1			1	2	1	1	2	1	5
樟科	鹿皮斑木薑子	<i>Litsea coreana</i>							0			0	1	1
樟科	山胡椒	<i>Litsea cubeba</i>			1		1		2			0		2
樟科	黃肉樹	<i>Litsea hypophaea</i>		特	1			1	2			0		2
樟科	玉山木薑子	<i>Litsea morrisonensis</i>		特					0			0	1	1
樟科	假長葉楠	<i>Machilus japonica</i>							0		1	1		1
樟科	大葉楠	<i>Machilus japonica</i> var. <i>kusanoi</i>		特		1			1	1	1	2	1	4
樟科	豬腳楠	<i>Machilus thunbergii</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
樟科	香楠	<i>Machilus zuihoensis</i>		特	1	1	1	1	4	1	1	2		6
樟科	青葉楠	<i>Machilus zuihoensis</i> var. <i>mushaensis</i>							0			0	1	1
樟科	變葉新木薑子	<i>Neolitsea aciculata</i> var. <i>variabilima</i>		特	1		1	1	3			0	1	4
樟科	高山新木薑子	<i>Neolitsea acuminatissima</i>		特	1				1			0		1
樟科	臺灣雅楠	<i>Phoebe formosana</i>			1	1	1		3			0	1	4
母草科	倒地蜈蚣	<i>Torenia concolor</i>				1	1		2	1	1	2	1	5
馬錢科	多花蓬萊葛	<i>Gardneria multiflora</i>							0			0	1	1
千屈菜科	克非亞草	<i>Cuphea carthagenensis</i>		侵					0	1	1	2		2
千屈菜科	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i>			1	1	1		3	1	1	2	1	6
木蘭科	臺灣烏心石	<i>Michelia compressa</i> var. <i>formosana</i>							0	1	1	2	1	3
錦葵科	梧桐	<i>Firmiana simplex</i>							0			0	1	1
通泉科	阿里山通泉草	<i>Mazus delavayi</i>							0			0	1	1
通泉科	薄葉通泉草	<i>Mazus goodenifolius</i>							0	1	1	2		2
野牡丹科	柏拉木	<i>Blastus cochinchinensis</i>				1	1		2			0		2
野牡丹科	金石榴	<i>Bredia oldhamii</i>		特					0	1	1	2	1	3
野牡丹科	糙葉耳藥花	<i>Medinilla scaberrima</i>		特					0			0	1	1
野牡丹科	野牡丹	<i>Melastoma candidum</i>				1			1			0		1
防己科	木防己	<i>Cocculus orbiculatus</i>							0			0	1	1
防己科	臺灣土防己	<i>Cyclea ochiaiana</i>		特					0			0	1	1

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
防己科	大還魂	<i>Stephania cephalantha</i>							0			0	1	1
桑科	菲律賓榕	<i>Ficus ampelos</i>				1	1		2			0		2
桑科	牛奶榕	<i>Ficus erecta</i> var. <i>beeheyana</i>			1	1	1		3	1	1	2	1	6
桑科	豬母乳	<i>Ficus fistulosa</i>				1			1			0		1
桑科	愛玉子	<i>Ficus pumila</i> var. <i>awkeotsang</i>		特	1				1			0		1
桑科	珍珠蓮	<i>Ficus sarmentosa</i> var. <i>nipponica</i>			1		1	1	3	1	1	2	1	6
桑科	越橘葉蔓榕	<i>Ficus vaccinioides</i>		特					0	1	1	2	1	3
桑科	柘樹	<i>Maclura cochinchinensis</i>							0			0	1	1
桑科	盤龍木	<i>Malaisia scandens</i>						1	1			0		1
桑科	小葉桑	<i>Morus australis</i>					1		1			0	1	2
楊梅科	楊梅	<i>Myrica rubra</i>						1	1			0		1
木犀科	日本女貞	<i>Ligustrum liukiuense</i>						1	1			0		1
木犀科	小實女貞	<i>Ligustrum sinense</i>							0	1	1	2	1	3
木犀科	異葉木犀	<i>Osmanthus heterophyllus</i>		特	1			1	2			0	1	3
木犀科	大葉木犀	<i>Osmanthus matsumuranus</i>							0			0	1	1
柳葉菜科	闊柱柳葉菜	<i>Epilobium platystigmatosum</i>							0	1	1	2	1	3
柳葉菜科	水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i>							0		1	1		1
柳葉菜科	裂葉月見草	<i>Oenothera laciniata</i>		侵					0			0	1	1
列當科	野菰	<i>Aeginetia indica</i>							0		1	1	1	2
酢醬草科	紫花酢漿草	<i>Oxalis corymbosa</i>		侵					0		1	1	1	2
五列木科	森氏紅淡比	<i>Cleyera japonica</i> var. <i>morii</i>		特		1			1			0	1	2
五列木科	銳葉柃木	<i>Eurya acuminata</i>			1	1	1	1	4			0		4
五列木科	米碎柃木	<i>Eurya chinensis</i>							0		1	1		1
五列木科	毛果柃木	<i>Eurya gnaphalocarpa</i>							0			0	1	1
五列木科	細枝柃木	<i>Eurya loquaiana</i>							0		1	1		1
五列木科	厚皮香	<i>Ternstroemia gymnanthera</i>							0			0	1	1
葉下珠科	茄苳	<i>Bischofia javanica</i>					1		1			0		1
葉下珠科	裏白饅頭果	<i>Glochidion acuminatum</i>				1			1			0		1
葉下珠科	細葉饅頭果	<i>Glochidion rubrum</i>							0		1	1		1
胡椒科	椒草	<i>Peperomia japonica</i>						1	1			0	1	2
胡椒科	風藤	<i>Piper kadsura</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
車前科	車前草	<i>Plantago asiatica</i>						1	1	1	1	2		3
車前科	大車前草	<i>Plantago major</i>							0			0	1	1
車前科	毛蟲婆婆納	<i>Veronica peregrina</i>		侵					0			0	1	1
車前科	阿拉伯婆婆納	<i>Veronica persica</i>		侵					0			0	1	1
蓼科	火炭母草	<i>Persicaria chinensis</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
蓼科	睫穗蓼	<i>Persicaria longiseta</i>							0	1	1	2	1	3
蓼科	臺灣何首烏	<i>Fallopia multiflora</i>		特			1		1	1	1	2	1	4
蓼科	花蓼	<i>Polygonum posumbu</i>							0		1	1		1
蓼科	戟葉蓼	<i>Persicaria thunbergii</i>						1	1	1	1	2	1	4
蓼科	羊蹄	<i>Rumex crispus</i> var. <i>japonicus</i>		侵				1	1			0		1
櫻草科	玉山紫金牛	<i>Ardisia cornudentata</i> subsp. <i>morrisonensis</i>		特					0			0	1	1
櫻草科	珠砂根	<i>Ardisia crenata</i>			1	1	1	1	4		1	1	1	6
櫻草科	黑星紫金牛	<i>Ardisia virens</i>							0	1	1	2		2
櫻草科	臺灣排香	<i>Lysimachia ardisioides</i>		特					0			0	1	1
櫻草科	排香草	<i>Lysimachia capillipes</i>							0	1	1	2		2

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
櫻草科	小茄	<i>Lysimachia japonica</i>							0			0	1	1
櫻草科	黑點珍珠菜	<i>Lysimachia nigropunctata</i>		特					0	1	1	2		2
櫻草科	山桂花	<i>Maesa japonica</i>			1				1	1	1	2	1	4
櫻草科	臺灣山桂花	<i>Maesa perlaria</i> var. <i>formosana</i>				1			1	1	1	2		3
櫻草科	大明橘	<i>Myrsine seguinii</i>							0		1	1	1	2
櫻草科	蔓竹杞	<i>Myrsine stolonifera</i>			1			1	2			0		2
山龍眼科	紅葉樹	<i>Helicia cochinchinensis</i>							0	1	1	2		2
山龍眼科	山龍眼	<i>Helicia formosana</i>				1	1		2			0		2
毛茛科	小白頭翁	<i>Anemone vitifolia</i>							0	1	1	2	1	3
毛茛科	串鼻龍	<i>Clematis grata</i>							0			0	1	1
毛茛科	亨利氏鐵線 蓮	<i>Clematis henryi</i>							0	1	1	2	1	3
毛茛科	麥氏鐵線蓮	<i>Clematis meyeniana</i>							0			0	1	1
毛茛科	水辣菜	<i>Ranunculus cantoniensis</i>						1	1	1	1	2	1	4
毛茛科	臺灣唐松草	<i>Thalictrum fauriei</i>						1	1			0		1
毛茛科	傅氏唐松草	<i>Thalictrum urbainii</i>		特					0			0	1	1
鼠李科	臺灣黃鱧藤	<i>Berchemia formosana</i>							0	1	1	2	1	3
鼠李科	清水鼠李	<i>Rhamnus chingshuiensis</i>	IV	特					0			0	1	1
鼠李科	中原氏鼠李	<i>Rhamnus nakaharae</i>		特					0			0	1	1
鼠李科	雀梅藤	<i>Sageretia thea</i>							0			0	1	1
薔薇科	臺灣蛇莓	<i>Duchesnea chrysantha</i>							0	1	1	2		2
薔薇科	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>		侵					0			0	1	1
薔薇科	山枇杷	<i>Eriobotrya deflexa</i>		特	1		1	1	3			0	1	4
薔薇科	石楠	<i>Photinia serratifolia</i>											1	1
薔薇科	日本翻白草	<i>Potentilla nipponica</i>			1				1			0		1
薔薇科	臺灣老葉兒 樹	<i>Pourthiaea beauverdiana</i> var. <i>notabilis</i>											1	1
薔薇科	小葉石楠	<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>parvifolia</i>		特					0			0	1	1
薔薇科	山櫻花	<i>Prunus campanulata</i>			1		1		2	1	1	2		4
薔薇科	墨點櫻桃	<i>Prunus phaeosticta</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
薔薇科	刻脈石斑木	<i>Rhaphiolepis impressivena</i>							0	1	1	2		2
薔薇科	橙葉懸鉤子	<i>Rubus alnifoliolatus</i>				1	1	1	3	1	1	2	1	6
薔薇科	變葉懸鉤子	<i>Rubus corchorifolius</i>			1		1	1	3			0	1	4
薔薇科	虎婆刺	<i>Rubus croceacanthus</i>			1			1	2	1	1	2		4
薔薇科	臺灣懸鉤子	<i>Rubus formosensis</i>						1	1	1	1	2	1	4
薔薇科	桑葉懸鉤子	<i>Rubus kawakamii</i>		特				1	1			0		1
薔薇科	高山懸鉤子	<i>Rubus rolfei</i>						1	1			0	1	2
薔薇科	刺莓	<i>Rubus rosifolius</i>							0			0	1	1
薔薇科	紅腺懸鉤子	<i>Rubus sumatranus</i>			1				1			0		1
薔薇科	斯氏懸鉤子	<i>Rubus swinhoei</i>			1		1	1	3	1	1	2	1	6
薔薇科	臺灣莓	<i>Rubus taiwanicola</i>		特					0	1	1	2	1	3
薔薇科	太魯閣繡線 菊	<i>Spiraea tarokoensis</i>	II	特					0			0	1	1
茜草科	伏牛花	<i>Damnacanthus indicus</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
茜草科	福山氏豬殃 殃	<i>Galium fukuyamai</i>	II	特					0	1	1	2	1	3
茜草科	苞花蔓	<i>Geophila repens</i>							0			0	1	1

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
茜草科	琉球雞屎樹	<i>Lasianthus fordii</i>						1	1	1	1	2		3
茜草科	雞屎樹	<i>Lasianthus obliquinervis</i>							0	1	1	2		2
茜草科	毛玉葉金花	<i>Mussaenda pubescens</i>					1		1			0		1
茜草科	臺灣新耳草	<i>Neanotis formosana</i>							0			0	1	1
茜草科	蛇根草	<i>Ophiorrhiza japonica</i>							0			0	1	1
茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i>			1				1			0	1	2
茜草科	九節木	<i>Psychotria rubra</i>					1		1			0		1
芸香科	臭節草	<i>Boenninghausenia albiflora</i>							0			0	1	1
芸香科	賊仔樹	<i>Tetradium glabrifolium</i>							0	1	1	2		2
芸香科	吳茱萸	<i>Tetradium ruticarpum</i>			1	1	1	1	4			0	1	5
芸香科	食茱萸	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>							0	1	1	2	1	3
芸香科	藤花椒	<i>Zanthoxylum scandens</i>											1	1
清風藤科	山豬肉	<i>Meliosma rhoifolia</i>				1			1			0		1
楊柳科	水柳	<i>Salix warburgii</i>		特									1	1
楊柳科	柞木	<i>Xylosma congesta</i>			1		1	1	3			0	1	4
瑞香科	南嶺薔花	<i>Wikstroemia indica</i>											1	1
無患子科	樟葉槭	<i>Acer albopurpurascens</i>		特					0			0	1	1
無患子科	青楓	<i>Acer serrulatum</i>		特	1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
無患子科	臺灣樂樹	<i>Koelreuteria henryi</i>		特					0	1	1	2		2
無患子科	無患子	<i>Sapindus mukorossi</i>							0			0	1	1
三白草科	臭腥草	<i>Houttuynia cordata</i>							0	1	1	2	1	3
虎耳草科	落新婦	<i>Astilbe longicarpa</i>		特		1	1	1	3	1	1	2	1	6
五味子科	南五味子	<i>Kadsura japonica</i>							0			0	1	1
五味子科	阿里山五味子	<i>Schisandra arisanensis</i>		特				1	1			0		1
玄參科	雙鋸齒玄參	<i>Scrophularia yoshimurae</i>		特					0			0	1	1
茄科	雙花龍葵	<i>Lycianthes biflora</i>				1		1	2			0		2
茄科	蔓茄	<i>Lycianthes lysimachioides</i>							0	1	1	2		2
茄科	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i>		侵					0	1	1	2	1	3
茄科	龍珠	<i>Tubocapsicum anomalum</i>							0			0	1	1
旌節花科	通條樹	<i>Stachyurus himalaicus</i>				1	1		2	1	1	2		4
安息香科	假赤楊	<i>Alniphyllum pterospermum</i>							0			0	1	1
安息香科	烏皮九芎	<i>Styrax formosanus</i>		特					0			0	1	1
灰木科	尾葉灰木	<i>Symplocos caudata</i>							0			0	1	1
灰木科	平遮那灰木	<i>Symplocos heishanensis</i>			1		1	1	3			0		3
茶科	短柱山茶	<i>Camellia brevistyla</i>							0			0	1	1
茶科	日本山茶	<i>Camellia japonica</i>			1				1			0		1
茶科	大頭茶	<i>Gordonia axillaris</i>						1	1			0	1	2
茶科	烏皮茶	<i>Pyrenaria shinkoensis</i>		特					0		1	1		1
瑞香科	臺灣瑞香	<i>Daphne arisanensis</i>		特					0			0	1	1
瑞香科	白花瑞香	<i>Daphne kiusiana</i> var. <i>atrocaulis</i>		特	1				1			0		1
蕁麻科	密花苧麻	<i>Boehmeria densiflora</i>				1			1	1	1	2	1	4
蕁麻科	臺灣苧麻	<i>Boehmeria formosana</i>							0			0	1	1
蕁麻科	長葉苧麻	<i>Boehmeria wattersii</i>		特	1				1			0		1
蕁麻科	水麻	<i>Debregeasia orientalis</i>				1		1	2	1	1	2	1	5
蕁麻科	冷清草	<i>Elatostema lineolatum</i> var. <i>majus</i>			1	1	1		3			0	1	4

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
蕁麻科	微頭花樓梯草	<i>Elatostema microcephalanthum</i>		特					0			0	1	1
蕁麻科	闊葉樓梯草	<i>Elatostema platyphyloides</i>				1	1		2			0		2
蕁麻科	長梗紫麻	<i>Oreocnide pedunculata</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
蕁麻科	赤車使者	<i>Pellionia radicans</i>							0	1	1	2	1	3
蕁麻科	糙葉赤車使者	<i>Pellionia scabra</i>							0			0	1	1
蕁麻科	長柄冷水麻	<i>Pilea angulata</i>							0		1	1	1	2
蕁麻科	短角冷水麻	<i>Pilea aquarum</i> subsp. <i>brevicornuta</i>							0	1	1	2	1	3
蕁麻科	大冷水麻	<i>Pilea melastomoides</i>							0	1	1	2		2
蕁麻科	矮冷水麻	<i>Pilea peploides</i>							0			0	1	1
蕁麻科	西南冷水麻	<i>Pilea plataniflora</i>			1		1	1	3	1	1	2	1	6
蕁麻科	圓果冷水麻	<i>Pilea rotundinucula</i>		特				1	1			0		1
蕁麻科	水雞油	<i>Pouzolzia elegans</i>							0	1	1	2	1	3
馬鞭草科	狹葉馬鞭草	<i>Verbena brasiliensis</i>		侵					0			0	1	1
馬鞭草科	凌亂馬鞭草	<i>Verbena incompta</i>							0	1	1	2		2
堇菜科	喜岩堇菜	<i>Viola adenostrix</i>							0	1	1	2	1	3
堇菜科	臺灣堇菜	<i>Viola formosana</i>						1	1			0		1
堇菜科	川上氏堇菜	<i>Viola formosana</i> var. <i>stenopetala</i>							0			0	1	1
葡萄科	漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>hancei</i>				1	1		2	1	1	2	1	5
葡萄科	角花烏斂莓	<i>Cayratia corniculata</i>							0	1	1	2		2
葡萄科	虎葛	<i>Cayratia japonica</i>			1	1	1		3			0		3
葡萄科	地錦	<i>Parthenocissus dalzielii</i>			1	1	1		3	1	1	2	1	6
葡萄科	三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i>							0	1	1	2		2
葡萄科	臺灣崖爬藤	<i>Tetrastigma umbellatum</i>		特	1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
葡萄科	小葉葡萄	<i>Vitis thunbergii</i> var. <i>taiwaniana</i>		特					0			0	1	1
種類數					76	62	76	88	152	132	157	159	242	359

保育等級：I=第一級；II=第二級；III=第三級；IV=第四級；UN=不明。

特有性：特=特有種；侵=入侵種；外=外來種；UN=不明。

三期總計：植物第三期調查於 106 年 5 月至 11 月期間執行。

(四)、 單子葉植物

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
石蒜科	龍爪花	<i>Lycoris aurea</i>							0			0	1	1
天南星科	姑婆芋	<i>Alocasia odora</i>				1			1	1	1	2		3
天南星科	長行天南星	<i>Arisaema consanguineum</i>			1				1			0		1
天南星科	羽葉天南星	<i>Arisaema heterophyllum</i>							0			0	1	1
天南星科	申跋	<i>Arisaema ringens</i>							0	1	1	2	1	3
天南星科	芋	<i>Colocasia esculenta</i>		外					0	1	1	2		2
天南星科	臺灣青芋	<i>Colocasia formosana</i>		特		1			1	1	1	2	1	4

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
天南星科	拎樹藤	<i>Epipremnum pinnatum</i>					1		1			0		1
天南星科	柚葉藤	<i>Pothos chinensis</i>				1	1		2			0		2
棕櫚科	山棕	<i>Arenga tremula</i>							0			0	1	1
金穗花科	桔梗蘭	<i>Dianella ensifolia</i>				1	1	1	3			0		3
秋水仙科	寶鐸花屬	<i>Disporum</i> sp.	UN	UN					0			0	1	1
鴨跖草科	穿鞘花	<i>Amischotolype hispida</i>			1		1		2	1	1	2	1	5
鴨跖草科	水竹葉	<i>Murdannia keisak</i>					1		1			0		1
鴨跖草科	小杜若	<i>Polia miranda</i>							0	1	1	2	1	3
莎草科	阿里山疏花 薹	<i>Carex arisanensis</i>							0			0	1	1
莎草科	紅果薹	<i>Carex baccans</i>			1	1	1	1	4			0		4
莎草科	束草	<i>Carex brunnea</i>							0			0	1	1
莎草科	牧野氏薹	<i>Carex makinoensis</i>							0			0	1	1
莎草科	森氏薹	<i>Carex morii</i>	II	特					0	1	1	2	1	3
莎草科	異花莎草	<i>Cyperus difformis</i>		侵					0			0	1	1
莎草科	頭穗莎草	<i>Cyperus eragrostis</i>		侵					0	1	1	2	1	3
莎草科	小畦畔飄拂 草	<i>Fimbristylis aestivalis</i>							0	1	1	2		2
莎草科	大畦畔飄拂 草	<i>Fimbristylis bisumbellata</i>							0			0	1	1
莎草科	磚子苗	<i>Mariscus sumatrensis</i>							0	1	1	2	1	3
莎草科	球穗扁莎	<i>Pycnus flavidus</i>							0			0	1	1
莎草科	多枝扁莎	<i>Pycnus polystachyos</i>							0	1	1	2		2
莎草科	螢蘭	<i>Schoenoplectus juncooides</i>							0			0	1	1
莎草科	大莞草	<i>Scirpus ternatanus</i>							0			0	1	1
薯蕷科	華南薯蕷	<i>Dioscorea colletii</i>							0	1	1	2	1	3
薯蕷科	裏白葉薯榔	<i>Dioscorea matsudae</i>							0			0	1	1
燈心草科	燈心草	<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>							0	1	1	2	1	3
燈心草科	錢蒲	<i>Juncus leschenaultii</i>							0			0	1	1
百合科	臺灣百合	<i>Lilium formosanum</i>		特	1		1		2	1	1	2	1	5
黑藥花科	七葉一枝花	<i>Paris polyphylla</i>						1	1			0	1	2
蒟蒻薯科	束心蘭	<i>Alettris spicata</i>							0			0	1	1
蘭科	臺灣白及	<i>Bletilla formosana</i>							0	1	1	2	1	3
蘭科	紫紋捲瓣蘭	<i>Bulbophyllum melanoglossum</i>		特					0			0	1	1
蘭科	黃萼捲瓣蘭	<i>Bulbophyllum retusiusculum</i>			1	1	1	1	4			0	1	5

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
蘭科	阿里山根節 蘭	<i>Calanthe arisanensis</i>		特				1	1			0		1
蘭科	肖頭蕊蘭屬	<i>Cephalantheropsis</i> sp.	UN	UN					0			0	1	1
蘭科	綠花肖頭蕊 蘭	<i>Cephalantheropsis gracilis</i>							0		1	1		1
蘭科	金稜邊蘭	<i>Cymbidium floribundum</i>							0			0	1	1
蘭科	臺灣松蘭	<i>Gastrochilus formosanus</i>							0			0	1	1
蘭科	厚唇斑葉蘭	<i>Goodyera foliosa</i>							0			0	1	1
蘭科	烏嘴蓮	<i>Goodyera velutina</i>							0	1	1	2		2
蘭科	一葉羊耳蒜	<i>Liparis bootanensis</i>							0			0	1	1
蘭科	寶島羊耳蒜	<i>Liparis formosana</i>							0			0	1	1
蘭科	長葉羊耳蒜	<i>Liparis nakaharae</i>							0		1	1		1
蘭科	黃鶴頂蘭	<i>Phaius flavus</i>							0			0	1	1
蘭科	綬草	<i>Spiranthes sinensis</i>							0	1	1	2	1	3
禾本科	翹股穎	<i>Agrostis clavata</i>							0	1	1	2		2
禾本科	草山翹股穎	<i>Agrostis infirma</i> var. <i>formosana</i>							0			0	1	1
禾本科	蓋草	<i>Arthraxon hispidus</i>							0			0	1	1
禾本科	臺灣蘆竹	<i>Arundo formosana</i>				1	1		2	1	1	2	1	5
禾本科	基隆短柄草	<i>Brachypodium sylvaticum</i>							0			0	1	1
禾本科	蓋氏虎尾草	<i>Chloris gayana</i>		侵					0	1	1	2	1	3
禾本科	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>							0	1	1	2	1	3
禾本科	紫果馬唐	<i>Digitaria violascens</i>							0			0	1	1
禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>							0			0	1	1
禾本科	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i>							0			0	1	1
禾本科	黑麥草	<i>Lolium perenne</i>		外					0	1	1	2	1	3
禾本科	淡竹葉	<i>Lophatherum gracile</i>			1	1	1		3	1	1	2		5
禾本科	剛莠竹	<i>Microstegium ciliatum</i>							0			0	1	1
禾本科	柔枝莠竹	<i>Microstegium vimineum</i>							0			0	1	1
禾本科	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i>			1	1	1	1	4	1	1	2	1	7
禾本科	芒	<i>Miscanthus sinensis</i>							0	1	1	2	1	3
禾本科	竹葉草	<i>Oplismenus compositus</i>							0			0	1	1
禾本科	雙穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i>											1	1
禾本科	求米草	<i>Oplismenus hirtellus</i>							0			0	1	1
禾本科	稷	<i>Panicum miliaceum</i>		外					0			0	1	1
禾本科	巴西亞雀稗	<i>Paspalum notatum</i>		侵					0	1	1	2	1	3

科名	中文名	學名	保育 等級	特有 性	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	三期 總計	歷年 總計
禾本科	吳氏雀稗	<i>Paspalum urvillei</i>		侵					0	1	1	2	1	3
禾本科	象草	<i>Pennisetum purpureum</i>		侵					0			0	1	1
禾本科	早熟禾	<i>Poa annua</i>							0			0	1	1
禾本科	棒頭草	<i>Polypogon fugax</i>							0	1	1	2	1	3
禾本科	棕葉狗尾草	<i>Setaria palmifolia</i>		侵					0	1	1	2		2
禾本科	禾本科 sp. 1	sp. 1	UN	UN					0			0	1	1
禾本科	玉山箭竹	<i>Yushania niitakayamensis</i>						1	1	1	1	2	1	4
菝葜科	平柄菝葜	<i>Smilax bockii</i>							0	1	1	2	1	3
菝葜科	假菝葜	<i>Smilax bracteata</i>					1	1	2		1	1	1	4
菝葜科	糙莖菝葜	<i>Smilax bracteata</i> var. <i>verruculosa</i>			1	1	1		3			0		3
菝葜科	裡白菝葜	<i>Smilax corbularia</i>							0	1	1	2		2
菝葜科	細葉菝葜	<i>Smilax elongatoumbellata</i>							0			0	1	1
菝葜科	禹餘糧	<i>Smilax glabra</i>						1	1			0		1
菝葜科	早田氏菝葜	<i>Smilax hayatae</i>							0			0	1	1
菝葜科	臺灣土茯苓	<i>Smilax lanceifolia</i>							0	1	1	2	1	3
薑科	山薑	<i>Alpinia japonica</i>							0	1	1	2	1	3
薑科	普萊氏月桃	<i>Alpinia pricei</i>		特	1	1	1		3	1	1	2	1	6
薑科	烏來月桃	<i>Alpinia uraiensis</i>		特				1	1			0		1
種類數					9	11	14	10	22	35	38	38	69	90

保育等級：I=第一級；II=第二級；III=第三級；IV=第四級；UN=不明。

特有性：特=特有種；侵=入侵種；外=外來種；UN=不明。

三期總計：植物第三期調查於 106 年 5 月至 11 月期間執行。

二、陸域動物名錄

(一)、哺乳類

科名	中文名	學名	保育等級	第一期	第二期	第三期	歷年
松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>		o	o	o	o
獼猴科	臺灣獼猴	<i>Macaca cyclopis</i>		o	o	o	o
穿山甲科	穿山甲	<i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>	II		o		o
葉鼻蝠科	臺灣葉鼻蝠;葉鼻蝠	<i>Hipposideros armiger terasensis</i>				o	o
東亞游離尾蝠科	東亞游離尾蝠;皺鼻蝠	<i>Tadarida insignis</i>				o	o
蹄鼻蝠科	臺灣大蹄鼻蝠;臺灣菊頭蝠	<i>Rhinolophus formosae</i>				o	o
蹄鼻蝠科	臺灣小蹄鼻蝠;單角菊頭蝠	<i>Rhinolophus monoceros</i>			o	o	o
蝙蝠科	崙川氏棕蝠;棕蝠	<i>Eptesicus serotinus horikawai</i>				o	o
蝙蝠科	東亞褶翅蝠;褶翅蝠	<i>Miniopterus schreibersii fuliginosus</i>				o	o
蝙蝠科	臺灣管鼻蝠;管鼻蝠	<i>Murina puta</i>				o	o
蝙蝠科	波瀾氏鼠耳蝠 (赤黑鼠耳蝠)	<i>Myotis rufoniger watasei</i>				o	o
蝙蝠科	絨山蝠	<i>Nyctalus plancyi velutinus</i>				o	o
蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			o	o	o
蝙蝠科	山家蝠	<i>Pipistrellus montanus</i>				o	o
獾科	食蟹獾;棕囊貓;膨尾狸	<i>Herpestes urva formosanus</i>	III	o	o	o	o
貂科	鼬獾;鼬獾;臭狸	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>		o	o	o	o
貂科	黃鼬狼;華南鼬鼠;黃鼬; 竹竿狸	<i>Mustela sibirica taivana</i>			o		o
靈貓科	麝香貓;小靈貓	<i>Viverricula indica taivana</i>	II			o	o
牛科	臺灣野山羊;臺灣長鬃山羊	<i>Capricornis swinhoei</i>	III	o	o	o	o
鹿科	臺灣山羌;麂;羌仔;山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>		o	o	o	o
豬科	臺灣野猪;山豬	<i>Sus scrofa taivanus</i>		o		o	o
種類數				6	9	19	21

(二)、鳥類

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10006	10009	10012	10103	一期總計	10408	10411	二期總計	10605	10606	10608	三期總計	歷年總計
雉科	台灣山鵲	<i>Arborophila crudigularis</i>	特有	III				1	1	3		3	3	7	2	12	16
	竹雞	<i>Bambusicola thoracicus</i>	特亞		2			2	4	6	4	10	2	1	1	4	18
	藍腹鵲	<i>Lophura swinhoii</i>	特有	II					-		*	*				-	*
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	特亞	II	2	2			4	2		2	3	1	1	5	11
	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	特亞	II					-	2		2		1		1	3

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10006	10009	10012	10103	一期總計	10408	10411	二期總計	10605	10606	10608	三期總計	歷年總計
	林鵲	<i>Ictinaetus malaiensis</i>		II					-			-	1			1	1
鳩鵲科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>							-	26	3	29				-	29
	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>							-	7	4	11				-	11
	綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>							-	2	1	3				-	3
	翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>							-	5		5				-	5
	灰林鴿	<i>Columba pulchricollis</i>							-			-			9	-	9
杜鵑科	喜馬拉雅	<i>Cuculus saturatus</i>			1			4	5			-				-	5
	中杜鵑																
	北方中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>							-			-	10	8	1	19	19
鴟鵂科	黃嘴角鴟	<i>Otus spilocephalus</i>	特亞	II		2			2	7	2	9			4	4	15
	鵯鵯	<i>Glaucidium brodiei</i>	特亞	II				4	4			-	3	3		6	10
	褐林鴟	<i>Strix leptogrammica</i>		II					-		1	1				-	1
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特亞						-			-			1	1	1
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞			5			5	87		87	4	6	16	26	118
	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>							-			-	2	2	4	8	8
	灰喉針尾	<i>Hirundapus cochinchinensis</i>							-			-	3	2	1	6	6
	雨燕																
鬚鴛科	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	特有		1			4	5	18	8	26	3	3		6	37
啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>							-	3		3				-	3
	大赤啄木	<i>Dendrocopos leucotos</i>	特亞	II	2			2	4			-				-	4
	綠啄木	<i>Picus canus</i>		II	2				2			-	3	2	2	7	9
八色鳥科	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>		II				1	1			-				-	1
山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>						2	2	12	5	17	4	4	3	11	30
綠鵯科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>							-	9	7	16	4	2	4	10	26
卷尾科	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	特亞						-	6	3	9				-	9
王鵯科	黑枕藍鵯	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞						-	16	5	21				-	21
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞		5	1	2	2	10	15	3	18	8	5	35	48	76
	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>					2	1	3	2		2	3	1	2	6	11
	台灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	特有	III			5		5		2	2			6	6	13
	松鴉	<i>Garrulus glandarius</i>	特亞					3	3			0	5	1		6	9
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>							-	8	11	19				-	19
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>							-	16		16	26		4	30	46
	毛腳燕								-			-	12	13	15	40	40
山雀科	青背山雀	<i>Parus monticolus</i>	特亞	III				2	2	2		2				-	4
	赤腹山雀	<i>Sittiparus varius</i>	特亞	II	3		2	5	10			-	2	2	23	27	37
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞						-	44	7	51	1	4	6	11	62
	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞		10			18	28	24	13	37	32	30	10	72	137
	白環鸚嘴	<i>Spizixos semitorques</i>															
	鶇		特亞						-	8	3	11				-	11
樹鶇科	小鶇	<i>Cettia fortipes</i>	特亞		1		2	4	7			-	5			5	12
扇尾鶇科	灰頭鸚鶇	<i>Prinia flaviventris</i>							-	6	3	9				-	9
	褐頭鸚鶇	<i>Prinia inornata</i>	特亞						-	13	4	17				-	17
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>							-	48	16	64				-	64
	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	特	III					-			-	2			2	2

科名	中文名	學名	特有性	保 育 等 級	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	106 05	106 06	106 08	三期 總計	歷年總 計
畫眉科	山紅頭	<i>Stachyris ruficeps</i>	特亞		1	2	3	9	15	9	16	25	8	10	4	22	62
	大彎嘴	<i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>	特有		2		5	2	9	18	5	23	11	11	8	30	62
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有		2	1	2		5	27	18	45	8	9	20	37	87
雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunnea</i>	特亞		2		5	6	13	13	4	17	9	9		18	48
噪眉科	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	特有	III				1	1	4	3	7	1			1	9
	黃胸薺眉	<i>Liocichla steerii</i>	特有	III					-	5		5				-	5
	棕噪眉	<i>Garrulax poecilorhynchus</i>	特有	II	2			2	4			-	9	2	6	17	21
	紋翼畫眉	<i>Actinodura morrisoniana</i>	特有	III	1				1			-				-	1
	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特亞		1		6	6	13	23	8	31	12	8	19	39	83
鶇科	台灣紫嘯鵯	<i>Myophonus insularis</i>	特有		1	1	1		3	5	6	11	5	6	3	14	28
	藍磯鵯	<i>Monticola solitarius</i>							-	2	1	3	5	7	11	23	26
	白尾鵯	<i>Cinclidium leucurum</i>	特亞	III	1		1		2			-				-	2
	藍尾鵯	<i>Tarsiger cyanurus</i>					1		1			-				-	1
	紅尾鵯	<i>Muscicapa ferruginea</i>							-			-	2	3		5	5
鵲鵲科	灰鵲鵲	<i>Motacilla cinerea</i>							-	3		3				-	3
	白鵲鵲	<i>Motacilla alba</i>							-			-	1			1	1
	樹鵲	<i>Anthus hodgsoni</i>							-			-	4			4	4
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>							-	22	7	29				-	29
	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>							-	8	12	20				-	20
種類數					19	7	13	21	31	39	30	41	35	29	28	39	64
個體數					42	14	37	81	174	536	185	721	216	163	221	600	1494
Shannon-Wiener 歧異度指數(H)					2.66	1.77	2.39	2.71	3.06	3.19	3.14	3.28	3.16	2.99	2.89	3.18	
Shannon 均勻度指數					0.90	0.91	0.93	0.89	0.89	0.87	0.92	0.88	0.89	0.89	0.87	0.87	

(三)、 兩生類

科名	中名	學名	特有性	保 育 等 級	1000 06	1000 09	1001 02	1010 03	一期 總計	1040 08	1041 01	二期 總計	10605	1060 08	三期 總計	歷年 總計
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特		4	10		20	34	3	16	19	14	15	29	82
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>							0	0	0	0	1	0	1	1
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>				8			8	5	2	7	0	0	0	15
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	特			2		2	4	4	9	13	0	1	1	18
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	特						0	0	0	0	1	2	3	3
樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonicus</i>				5			5	65	0	65	149	75	224	294
樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robustus</i>	特						0	3	0	3	3	1	4	7
樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>						1	1	0	0	0	12	0	12	13
樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	特						0	8	6	14	19	3	22	36
樹蛙科	白領樹蛙/布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>							0	6	0	6	1	10	11	17
樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	特			8	12	5	25	52	34	86	24	2	26	137

物種數	1	5	1	4	6	8	5	8	9	8	10	11
個體數	4	33	12	28	77	146	67	213	224	109	333	623

(四)、 爬行類

科名	中名	學名	特有性	保育等級	10006	10009	10012	10103	一期總計	10408	10411	二期總計	10605	10608	三期總計	歷年總計
飛蜥科	黃口攀蜥	<i>Japalura polygonata xanthostoma</i>							0	1	0	1	6	1	7	8
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	特		1				1	8	2	10	0	0	0	11
黃頷蛇科	鐵線蛇	<i>Calamaria pavementata</i>							0	0	0	0	1	1	2	2
黃頷蛇科	紅斑蛇	<i>Lycodon rufozonatus</i>							0	1	0	1	0	0	0	1
正蜥科	翠斑草蜥	<i>Takydromus viridipunctatus</i>	特						0	0	0	0	0	1	1	1
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>						1	1	4	0	4	0	5	5	10
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>							0	8	1	9	0	0	0	9
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>			1				1	2	0	2	1	1	2	6
閃皮蛇科	標蛇	<i>Achalinus niger</i>	特						0	0	0	0	0	1	1	1
物種數					1	1	0	1	3	6	2	6	3	6	6	9
個體數					1	1	0	1	3	24	3	27	8	10	18	49

(五)、 蝴蝶

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10006	10009	10012	10103	一期總計	10408	10411	二期總計	10605	10606	10608	三期總計	歷年總計
弄蝶科	大流星弄蝶	<i>Celaenorrhinus maculosus taiwanus</i>							0	2		2	0	8	2	10	12
弄蝶科	白裙弄蝶	<i>Tagiades cohaerens</i>							0			0	0	0	1	1	1
弄蝶科	黃星弄蝶	<i>Ampittia virgata myakei</i>							0	4		4	0	0	2	2	6
弄蝶科	白斑弄蝶	<i>Isoetes lamprospilus formosanus</i>							0	5	3	8	0	0	0	0	8
弄蝶科	袖弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>							0	3		3	0	0	1	1	4
弄蝶科	黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>							0	5	2	7	0	0	0	0	7
弄蝶科	寬邊橙斑弄蝶	<i>Telicota ohara formosanus</i>							0			0	0	2	0	2	2
弄蝶科	竹橙斑弄蝶	<i>Telicota bambusae horisha</i>							0	2	2	4	0	0	0	0	4
弄蝶科	稻弄蝶	<i>Parnara guttata</i>							0			0	0	47	12	59	59
弄蝶科	尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>							0	6	8	14	0	0	0	0	14
弄蝶科	黃紋孔弄蝶	<i>Polytremis lubricans kuyaniana</i>							0			0	0	8	0	8	8
鳳蝶科	多姿鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>					1		1	2		2	0	4	1	5	8
鳳蝶科	鳳蝶	<i>Byasa alcinous mansonensis</i>							0			0	0	0	1	1	1
鳳蝶科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>							0			0	1	17	27	45	45

科名	中文名	學名	保育 特 有 等 級	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	106 05	106 06	106 08	三期 總計	歷年 總計
鳳蝶科	寬帶青鳳蝶	<i>Graphium cloanthus kuge</i>			1		1	2			0	0	0	0	0	2
鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>						0			0	0	5	5	10	10
鳳蝶科	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>						0	10	2	12	0	0	0	0	12
鳳蝶科	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>						0	11	2	13	0	14	14	28	41
鳳蝶科	白紋鳳蝶	<i>Papilio helenus fortuneius</i>						0			0	0	0	3	3	3
鳳蝶科	大白紋鳳蝶	<i>Papilio nephelus chaonulus</i>						0			0	0	1	2	3	3
鳳蝶科	無尾白紋鳳蝶	<i>Papilio castor formosanus</i>						0			0	0	1	1	2	2
鳳蝶科	臺灣鳳蝶	<i>Papilio taiwanus</i>	特					0	3		3	0	2	1	3	6
鳳蝶科	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>						0	5		5	0	1	1	2	7
鳳蝶科	翠鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>						0	2		2	0	10	8	18	20
鳳蝶科	琉璃翠鳳蝶	<i>Papilio paris nakaharai</i>						0			0	0	1	0	1	1
粉蝶科	條斑豔粉蝶	<i>Delias lativitta formosana</i>						0			0	0	5	0	5	5
粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>						0	26	5	31	2	3	2	7	38
粉蝶科	緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>		3	5		12	20	4	8	12	19	8	1	28	60
粉蝶科	淡褐脈粉蝶	<i>Cepora nandina eunama</i>						0			0	0	2	0	2	2
粉蝶科	尖粉蝶	<i>Appias albina semperi</i>						0			0	0	3	1	4	4
粉蝶科	異色尖粉蝶	<i>Appias lyncida eleonora</i>						0	8	9	17	0	6	1	7	24
粉蝶科	纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>						0	18	6	24	0	0	0	0	24
粉蝶科	橙端粉蝶	<i>Hbomoia glucippe formosana</i>						0	3		3	0	3	1	4	7
粉蝶科	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>						0			0	0	0	2	2	2
粉蝶科	圓翅鉤粉蝶	<i>Gonepteryx amintha formosana</i>						0			0	1	7	7	15	15
粉蝶科	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			1		1	2			0	0	0	2	2	4
粉蝶科	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>						0			0	0	0	1	1	1
灰蝶科	紫日灰蝶	<i>Heliophorus ila matsumurae</i>						0	8	3	11	6	3	5	14	25
灰蝶科	日本紫灰蝶	<i>Arhopala japonica</i>						0			0	0	2	2	4	4
灰蝶科	燕尾紫灰蝶	<i>Arhopala bazalus turbata</i>						0			0	0	0	1	1	1
灰蝶科	閃灰蝶	<i>Sinthus chandrana kuyaniana</i>						0			0	0	0	2	2	2
灰蝶科	大娜波灰蝶	<i>Nacaduba kurava therasia</i>						0			0	0	2	1	3	3
灰蝶科	波灰蝶	<i>Prosotas nora formosana</i>						0	5		5	0	0	0	0	5
灰蝶科	雅波灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>						0	11	17	28	0	0	0	0	28
灰蝶科	淡青雅波灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>						0	13	15	28	0	0	0	0	28
灰蝶科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>						0		10	10	0	0	0	0	10
灰蝶科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>						0	25	13	38	0	0	0	0	38
灰蝶科	黑星灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>						0			0	0	4	0	4	4
灰蝶科	靛色琉灰蝶	<i>Acytolepis puspa myla</i>		2				2			0	0	6	3	9	11
灰蝶科	細邊琉灰蝶	<i>Celastrina lavendularis himilcon</i>						0			0	1	0	0	1	1
灰蝶科	寬邊琉灰蝶	<i>Callenya melaena shonen</i>						0			0	0	0	1	1	1
灰蝶科	銀紋尾蛺蝶 (北亞)	<i>Dodona eugenes formosana</i>						0			0	0	0	2	2	2
蛺蝶科	東方喙蝶	<i>Libythea lepita formosana</i>						0			0	0	28	2	30	30
蛺蝶科	淡紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>						0			0	1	5	2	8	8

科名	中文名	學名	保育 特 有 等 級	100 06	100 09	100 12	101 03	一期 總計	104 08	104 11	二期 總計	106 05	106 06	106 08	三期 總計	歷年 總計
蛱蝶科	小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>						0	11	2	13	0	3	0	3	16
蛱蝶科	絹斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>						0	5	10	15	0	6	3	9	24
蛱蝶科	斯氏絹斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>						0	5	30	35	0	0	0	0	35
蛱蝶科	大絹斑蝶	<i>Parantica sita nipponica</i>						0		13	13	7	2	1	10	23
蛱蝶科	旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>		1			1	2	4	2	6	1	2	2	5	13
蛱蝶科	雙標紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>						0			0	0	3	0	3	3
蛱蝶科	雙標紫斑蝶 (菲亞)	<i>Euploea sylvester laetifica</i>						0			0	0	3	0	3	3
蛱蝶科	異紋紫斑蝶	<i>Euploea multiciber barsine</i>						0		7	7	0	17	6	23	30
蛱蝶科	圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>						0	8		8	0	2	8	10	18
蛱蝶科	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>						0			0	0	1	1	2	2
蛱蝶科	苧麻珍蝶	<i>Acraea issoria formosana</i>						0			0	0	1	0	1	1
蛱蝶科	斐豹蛱蝶	<i>Argyreus hyperbius</i>						0			0	0	0	3	3	3
蛱蝶科	黃襟蛱蝶	<i>Cupha erymanthis</i>						0	3		3	0	0	1	1	4
蛱蝶科	鱗紋眼蛱蝶	<i>Junonia lemonias aenaria</i>						0	6	2	8	0	0	0	0	8
蛱蝶科	青眼蛱蝶	<i>Junonia orithya</i>						0			0	0	0	22	22	22
蛱蝶科	黯眼蛱蝶	<i>Junonia iphita</i>						0			0	0	0	1	1	1
蛱蝶科	枯葉蝶	<i>Kallima inachis formosana</i>						0			0	0	5	1	6	6
蛱蝶科	大紅蛱蝶	<i>Vanessa indica</i>						0			0	1	1	0	2	2
蛱蝶科	小紅蛱蝶	<i>Vanessa cardui</i>			3			3			0	0	0	0	0	3
蛱蝶科	黃鉤蛱蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>						0	6	5	11	0	0	0	0	11
蛱蝶科	琉璃蛱蝶	<i>Kaniska canace canace</i>						0	3		3	0	1	2	3	6
蛱蝶科	散紋盛蛱蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosaus</i>						0			0	2	4	4	10	10
蛱蝶科	花豹盛蛱蝶	<i>Symbrenthia hypselis scatinia</i>						0	3		3	0	2	0	2	5
蛱蝶科	雌擬幻蛱蝶	<i>Hypolimnys misippus</i>						0			0	0	0	2	2	2
蛱蝶科	幻蛱蝶	<i>Hypolimnys bolina kezia</i>						0	9		9	0	2	1	3	12
蛱蝶科	豆環蛱蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>					2	2	4	4	8	0	2	0	2	12
蛱蝶科	細帶環蛱蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>						0			0	0	2	4	6	6
蛱蝶科	異紋帶蛱蝶	<i>Athyma selenophora laela</i>						0			0	0	0	2	2	2
蛱蝶科	紫俳蛱蝶	<i>Parasarpa dudu jinamitra</i>			3		1	4			0	0	0	0	0	4
蛱蝶科	臺灣翠蛱蝶	<i>Euthalia formosana</i>	特					0			0	0	2	0	2	2
蛱蝶科	麗蛱蝶	<i>Parthenos sylla philippensis</i>						0			0	0	0	1	1	1
蛱蝶科	網絲蛱蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>		3			1	4	3		3	0	4	0	4	11
蛱蝶科	白裳貓蛱蝶	<i>Timelaea albescens formosana</i>		1				1			0	0	1	0	1	2
蛱蝶科	紅斑脈蛱蝶	<i>Hestina assimilis formosana</i>						0			0	0	5	0	5	5
蛱蝶科	雙尾蛱蝶	<i>Polyura eudamippus formosana</i>						0			0	0	1	0	1	1
蛱蝶科	寶島波眼蝶	<i>Ypthima formosana</i>	特	2			1	3			0	0	0	0	0	3
蛱蝶科	狹翅波眼蝶	<i>Ypthima angustipennis</i>	特					0			0	0	3	3	6	6
蛱蝶科	密紋波眼蝶	<i>Ypthima multistriata</i>			3		2	5	15	7	22	0	0	0	0	27
蛱蝶科	江崎波眼蝶	<i>Ypthima esakii</i>	特					0			0	39	44	53	136	136
蛱蝶科	白帶波眼蝶	<i>Ypthima akragas</i>			2		1	3			0	0	1	0	1	4
蛱蝶科	巨波眼蝶(北亞)	<i>Ypthima praenubila kanonis</i>						0			0	1	0	0	1	1

科名	中文名	學名	特有等級	10006	10009	10012	10103	一期總計	10408	10411	二期總計	10605	10606	10608	三期總計	歷年總計
蛺蝶科	長紋黛眼蝶	<i>Lethe europa pavida</i>						0			0	0	2	0	2	2
蛺蝶科	波紋黛眼蝶	<i>Lethe rokira daemioniaca</i>		1				1			0	0	0	0	0	1
蛺蝶科	玉帶黛眼蝶	<i>Lethe verma cintamani</i>						0			0	13	26	10	49	49
蛺蝶科	深山黛眼蝶	<i>Lethe insana formosana</i>						0			0	0	2	0	2	2
蛺蝶科	布氏蔭眼蝶	<i>Neope bremeri taiwana</i>						0			0	0	3	5	8	8
蛺蝶科	褐翅蔭眼蝶	<i>Neope muirheadi nagasawae</i>						0	7	3	10	0	0	6	6	16
蛺蝶科	眉眼蝶	<i>Mycalesis francisca formosana</i>						0	6		6	0	4	2	6	12
蛺蝶科	切翅眉眼蝶	<i>Mycalesis zonata</i>						0			0	0	1	0	1	1
蛺蝶科	永澤蛇眼蝶	<i>Minois nagasawae</i>	特					0			0	0	1	0	1	1
蛺蝶科	森林暮眼蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>						0	6		6	2	4	6	12	18
蛺蝶科	臺灣斑眼蝶	<i>PentHEMA formosanum</i>	特					0			0	0	0	1	1	1
蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>						0	19	4	23	0	2	0	2	25
種類數				7	7	0	11	15	41	27	44	15	64	61	87	107
個體數				13	18	0	24	55	304	194	498	97	373	272	742	1295
Shannon–Wiener 歧異度指數(H)				1.84	1.82	0.00	1.82	2.26	3.46	2.99	3.49	1.89	3.50	3.36	3.56	
Shannon 均勻度指數				0.95	0.93	Na	0.76	0.84	0.93	0.91	0.92	0.70	0.84	0.82	0.80	

(六)、 蜻蛉目昆蟲

科名	中文名	學名	特有等級	10006	10009	10012	10103	第一期總計	10408	10411	第二期總計	10605	10606	10608	第三期總計	歷年總計
晏蜓科	烏帶晏蜓	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>						0			0	1	0	0	1	1
晏蜓科	微刺晏蜓	<i>Cephaeschna risi</i>						0			0	0	1	0	1	1
珈蟬科	中華珈蟬原名亞種	<i>Psolodesmus mandarinus mandarinus</i>						0			0	2	4	9	15	15
勾蜓科	無霸勾蜓	<i>Anotogaster klossi</i>	II					0			0	0	1	6	7	7
勾蜓科	短痣勾蜓	<i>Chlorogomphus brevistigma</i>	特					0			0	0	8	19	27	27
勾蜓科	褐翼勾蜓	<i>Chlorogomphus risi</i>						0			0	9	25	12	46	46
幽蟬科	短腹幽蟬	<i>Euphaea formosa</i>	特					0	3	1	4	0	0	0	0	4
春蜓科	曲尾春蜓	<i>Heliogomphus retroflexus</i>		3				3			0	0	0	0	0	3
春蜓科	粗鉤春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>						0			0	0	1	0	1	1
春蜓科	鉸剪春蜓	<i>Sinogomphus formosanus</i>	特					0			0	0	1	0	1	1
蜻蜒科	侏儒蜻蜒	<i>Diplacodes trivialis</i>						0			0	0	0	1	1	1
蜻蜒科	廣腹蜻蜒	<i>Lyriothemis elegantissima</i>						0			0	2	1	0	3	3
蜻蜒科	樹穴蜻蜒	<i>Lyriothemis flava</i>						0			0	0	1	0	1	1
蜻蜒科	金黃蜻蜒	<i>Orthetrum glaucum</i>						0			0	0	20	5	25	25
蜻蜒科	灰黑蜻蜒	<i>Orthetrum melania</i>						0			0	0	28	24	52	52
蜻蜒科	霜白蜻蜒中印亞種	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>		2				2			0	0	1	0	1	3
蜻蜒科	杜松蜻蜒	<i>Orthetrum sabina sabina</i>						0			0	0	0	1	1	1
蜻蜒科	鼎脈蜻蜒	<i>Orthetrum triangulare</i>						0			0	0	6	2	8	8

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	100 06	100 09	100 12	101 03	第一期總計	104 08	104 11	第二期總計	106 05	106 06	106 08	第三期總計	歷年總計
蜻蜓科	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>							0	8	3	11	0	12	55	67	78
蜻蜓科	藍黑蜻蜓	<i>Rhyothemis regia regia</i>							0			0	0	0	1	1	1
蹠蟴科	芽痣蹠蟴	<i>Rhipidolestes aculeatus aculeatus</i>							0			0	3	6	1	10	10
種類數					2	0	0	0	2	2	2	2	5	15	12	19	23
個體數					5	0	0	0	5	11	4	15	17	116	136	269	289
Shannon–Wiener 歧異度指數(H)					0.67	0.00	0.00	0.00	0.67	0.59	0.56	0.58	1.31	2.11	1.81	2.14	
Shannon 均勻度指數					0.97	Na	Na	Na	0.97	0.85	0.81	0.84	0.82	0.78	0.73	0.73	

三、 水域調查名錄

(一)、 魚類

科中名	中名	學名	特有性	保育等級	1006	1000	1001	1010	一期總計	1040	1041	二期總計	10605	10607	10610	10670	三期總計	歷年總計
鰻鱺科	花鰻鱺	<i>Anguilla marmorata</i>				1			1			0					0	1
鯉科	臺灣鬚鯉	<i>Candidia barbata</i>	特						0			0	*	*	1		1	1
鯉科	臺灣石賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	特		147	242	213		602	3	8	11	7	46	34	4	91	704
鯉科	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	特		9	16	11	2	38	3	21	24	6	47	3	3	59	121
鯉科	台灣白甲魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>				3	6		9	4	15	19					0	28
鰱科	中華鰱	<i>Cobitis sinensis</i>							0			0	2	0	1	1	4	4
麗魚科	混種吳郭魚	<i>Tilapia sp. Oreochromis sp.</i>				3			3			0					0	3
鰕虎科	日本瓢鰕鰕虎	<i>Sicyopterus japonicus</i>					2		2	2	1	3	1	1	3		5	10
鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	特		30	7	8	4	49	3	2	5	0	0	3		3	57
鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>					2		2			0	1	1		2	4	6
鰕虎科	大吻鰕虎	<i>Rhinogobius gigas</i>	特						0	1	1						0	1
鰕虎科	台灣吻鰕虎	<i>Rhinogobius formosanus</i>	特						0	2	2						0	2
物種數					3	6	6	2	8	5	7	7	5	4	6	4	7	12
個體數					186	272	242	6	706	15	50	65	17	95	45	10	167	938

(二)、 蝦蟹螺貝類

科中名	中名	學名	特有性	保育等級	10006	10009	10012	10013	一期總計	10409	10411	二期總計	10605	10607	10610	10670	三期總計	歷年總計
長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			16	36	16	9	77	5		5	9	12			21	103
長臂蝦科	細額沼蝦	<i>Macrobrachium gracilirostre</i>					1		1			0					0	1
長臂蝦科	大和沼蝦	<i>Macrobrachium japonicum</i>			12	3	9	3	27			0					0	27
長臂蝦科	毛指沼蝦	<i>Macrobrachium jaroense</i>			1		1	1	3			0					0	3
長臂蝦科	寬掌沼蝦	<i>Macrobrachium latimanus</i>							0			0	0	2			2	2
方蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>			1	20	4	3	28		9	9	36	36	11	12	95	132
物種數					4	4	4	4	5	1	1	2	2	3	1	1	3	6
個體數					30	60	30	16	136	5	9	14	45	50	11	12	118	268

(三)、藻類

測站	S5	S6	W1				W2				W3			
季次	104-9 月	104-11 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月
<i>Lyngbya</i> sp.1 鞘絲藻屬	700	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lyngbya</i> sp.2 鞘絲藻屬	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oscillatoria</i> sp.1 顫藻屬	430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oscillatoria</i> sp.2 顫藻屬	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthes atomus</i> 曲殼藻屬	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthes biasolettiana</i> 曲殼藻屬	-	-	170	50	35	289	458	14	236	451	281	64	174	1727
<i>Achnanthes crenulata</i> 曲殼藻屬	-	-	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthes exilis</i> 曲殼藻屬	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthes lanceolata</i> 曲殼藻屬	-	-	-	-	-	7	-	-	4	17	3	3	7	46
<i>Achnanthes minutissima</i> 曲殼藻屬	-	-	9	11	-	25	8	62	4	17	6	10	7	15
<i>Achnanthes pusilla</i> 曲殼藻屬	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	6	-	-	-
<i>Achnanthes</i> sp. 曲殼藻屬	378	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthidium subhudsonis</i> 灣殼藻屬	-	-	-	5	6	11	17	3	30	17	29	5	15	-
<i>Adlafia minuscula</i> 雙肋藻屬	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Amphora pediculus</i> 雙肩藻屬	-	-	-	2	-	-	13	-	4	6	-	-	-	15
<i>Caloneis bacillum</i> 美壁藻屬	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	10	-	-
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypa</i> 卵形藻屬	-	-	59	47	-	14	106	29	4	23	32	93	4	76
<i>Cocconeis placentula</i> 卵形藻屬	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella affinis</i> 橋彎藻屬	-	-	3	6	-	-	4	21	-	-	9	18	-	-
<i>Cymbella leptoceros</i> 橋彎藻屬	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella minuta</i> 橋彎藻屬	-	-	-	-	-	54	8	-	-	46	3	-	-	76
<i>Cymbella tumida</i> 橋彎藻屬	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
<i>Cymbella turgidula</i> 橋彎藻屬	-	-	-	-	1	51	-	-	-	-	-	-	-	76
<i>Cymbella</i> sp.1 橋彎藻屬	60	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella</i> sp.2 橋彎藻屬	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diploneis oblongella</i> 雙壁藻屬	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Encyonema latens</i> 內絲藻屬	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Encyonema leei</i> 內絲藻屬	-	-	-	-	-	11	8	-	-	23	-	3	-	-
<i>Eunotia</i> sp. 短縫藻屬	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i> 脆杆藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
<i>Gomphonema augur</i> var. <i>sphaerophorum</i> 異極藻屬	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Gomphonema clevei</i> 異極藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Gomphonema lagenula</i> 異極藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Gomphonema parvulum</i> 異極藻屬	-	-	-	2	-	-	-	-	-	6	-	3	-	-

測站	S5	S6	W1				W2				W3			
季次	104-9 月	104-11 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> 異極藻屬	-	-	3	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4	-
<i>Gomphonema</i> sp.1 異極藻屬	80	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema</i> sp.2 異極藻屬	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melosira varians</i> 直鏈藻屬	6	-	6	6	-	22	4	3	4	63	-	8	-	76
<i>Navicula absoluta</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	-	4	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula amphiceropsis</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>Navicula atomus</i> 舟形藻屬	-	-	-	5	18	-	-	3	44	-	-	15	58	15
<i>Navicula bryophila</i> 舟形藻屬	-	-	15	-	3	-	17	-	-	-	3	-	4	15
<i>Navicula caterva</i> 舟形藻屬	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula contenta</i> 舟形藻屬	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula cryptocephala</i> 舟形藻屬	-	-	31	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula cryptotenella</i> 舟形藻屬	-	-	3	2	3	-	-	-	7	-	-	-	-	15
<i>Navicula decussis</i> 舟形藻屬	-	-	3	2	-	-	-	3	-	11	-	-	-	-
<i>Navicula germanii</i> 舟形藻屬	-	-	15	5	-	-	4	-	-	-	3	-	-	-
<i>Navicula gregaria</i> 舟形藻屬	-	-	-	8	1	105	4	10	7	29	3	3	-	-
<i>Navicula leptostriata</i> 舟形藻屬	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula lundii</i> 舟形藻屬	-	-	3	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula minima</i> 舟形藻屬	-	-	6	2	27	25	-	-	100	11	9	-	127	15
<i>Navicula pseudoacceptata</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula pupula</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
<i>Navicula pusilla</i> 舟形藻屬	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula reichardtiana</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	29	-	-	-	23	-	-
<i>Navicula rotellata</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Navicula schoenfeldii</i> 舟形藻屬	-	-	-	15	3	-	-	19	7	-	-	26	22	-
<i>Navicula seminulum</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	10	-	-	-	55	-	-	-	22	-
<i>Navicula</i> sp. 舟形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
<i>Navicula suchlandtii</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
<i>Navicula tenera</i> 舟形藻屬	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula</i> sp.1 舟形藻屬	80	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula</i> sp.2 舟形藻屬	40	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula</i> sp.3 舟形藻屬	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia dissipata</i> 菱形藻屬	-	-	3	-	-	43	-	-	4	91	-	-	7	61
<i>Nitzschia fonticola</i> 菱形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
<i>Nitzschia frustulum</i> 菱形藻屬	-	-	12	6	-	-	-	3	-	-	-	15	-	-
<i>Nitzschia gracilis</i> 菱形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-
<i>Nitzschia hybrida</i> 菱形藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
<i>Nitzschia inconspicua</i> 菱形藻屬	-	-	9	2	207	54	42	3	281	126	9	-	319	611

測站	S5	S6	W1				W2				W3			
季次	104-9 月	104-11 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月	106-5 月	106-8 月	106-11 月	107-2 月
<i>Nitzschia palea</i> 菱形藻屬	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia paleaca</i> 菱形藻屬	-	-	-	-	-	4	-	14	-	-	-	3	-	-
<i>Nitzschia sinuata</i> var. <i>tabellaria</i> 菱形藻屬	-	-	3	3	-	-	-	2	-	11	-	3	-	-
<i>Nitzschia</i> sp.1 菱形藻屬	162	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia</i> sp.2 菱形藻屬	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> 彎契藻屬	-	-	-	-	-	-	-	3	-	6	-	-	-	-
<i>Scenedesmus</i> sp. 柵藻屬	2	-												
<i>Surirella angusta</i> 雙菱藻屬	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-
<i>Synedra ulna</i> 針杆藻屬	14	-	-	3	-	4	-	-	-	23	-	-	-	153
<i>Synedra</i> sp. 針杆藻屬	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synedra ulna</i> var. <i>claviceps</i> 針杆藻屬	-	-	80	12	-	-	4	2	-	-	14	13	-	-
cells/mL	2,276	144	489	205	322	726	725	227	794	999	436	342	776	3,011
Species number 出現藻種數量	17.0	12.0	25.0	27.0	13.0	17.0	17.0	19.0	16.0	21.0	18.0	23.0	15.0	16.0
Shannon index(H) 種歧異度	2.1	1.4	3.3	3.7	1.9	3.0	2.1	3.4	2.5	3.0	2.2	3.6	2.5	2.2
Margalef index(MI) 種豐富度	-	-	4.7	5.3	2.2	3.0	3.1	3.6	2.8	3.9	3.4	4.5	2.6	2.8
水質優養化程度指數值(QI)	-	-	62.7	68.8	36.4	57.5	38.2	65.6	51.0	55.5	39.4	67.8	49.6	40.9
QI 優養化評估結果	-	-	普養	普養	優養	普養	優養	普養	普養	普養	優養	普養	優養	優養
Saprobic index(S) 腐水度指數	-	-	2.0	1.8	2.3	1.9	1.4	2.1	2.2	1.7	1.5	1.6	2.1	1.7
S 水質等級評估結果	-	-	β-中腐	β-中腐	β-中腐	β-中腐	貧腐	β-中腐	β-中腐	β-中腐	貧腐	β-中腐	β-中腐	β-中腐
Generic index, (GI) 矽藻屬指數	2.6	3.0	8.0	6.3	0.2	3.8	13.4	5.1	1.0	2.0	10.7	7.1	0.6	2.7
GI 水質等級評估結果	輕度汙染	輕度汙染	輕度汙染	輕度汙染	嚴重汙染	輕度汙染	微汙染	輕度汙染	中度汙染	輕度汙染	微汙染	輕度汙染	中度汙染	輕度汙染