

交通部觀光署東部海岸國家風景區管理處

111-112年綠島陸域生態資源
經營管理評析計畫

成 果 報 告 書



執行單位：農業部生物多樣性研究所

中華民國 112年 12月



東部海岸國家風景區
111-112 年綠島陸域生態資源經營管理評析計畫

成果報告書

委 託 單 位：交通部觀光署東部海岸國家風景區管理處

(原交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處)

執 行 單 位：農業部生物多樣性研究所

(原行政院農業委員會特有生物研究保育中心)

計畫主持人：許再文

協同主持人：鄭錫奇 張簡琳玟 陳榮宗

研 究 人 員：黃光隆 許家維 劉嘉顯 張義榮 邱玉娟

葉大詮 廖國藩 林宗政 莊育達 陳秀涓

中華民國 112 年 12 月

第五期 期末報告書審查會議意見回覆

	審查意見	回覆
生態資源調查監測之規劃與資料收集	所提各監測點請同時以圖示標示具體位置，固定樣點並提供座標，以便更清楚地呈現資料，方便閱讀和理解。	因各類群樣點較多，將依審查意見修改為較方便理解之圖示。
重要物種之調查監測與評析	一、本處綠島地區觀光發展核心區域以大白沙、朝日旅服中心、朝日溫泉、紫坪露營區、紫坪等南岬區域為主。請團隊協助補充該區域相關調查資料，並將特別應關注的重要物種重點補充，如未來有相關建議亦請補充。 二、綠島陸域動物受棲地環境影響大、報告書有提出昆蟲受火災及颱風影響的變化，建議是否可以跟台東林業保育分署取得火災發生的時間地點範圍，於報告書補充。 三、請團隊協助在物種調查監測與評析的章節內，簡要的補充關注物種在生態上的地位、未來持續監測關注之物種，與其環境關係描述及生態指標意義等內容(植物:P9-11)、椰子蟹:P18)，以利本處未來對轄內的旅遊資源規劃、建設與管理有更具體的參考。(目前昆蟲與動物調查結果描述得較完整)。 四、請在最後的章節補充結論與建議，將各項調查與工作項目的結果整合，提出結論並為未來的研究和監測工作提供建議的方向。	一、紫坪區域調查資料較為詳細，先行將各類群相關生物調查資料補充於報告書內容中，並配合相關後續工作辦理。 二、目前已取得台東分署火災資訊，影響較大的火災範圍約於本(2023)年7月東90線5-7K處。 三、相關資訊已補充於報告書中。 四、遵照辦理。

陸蟹路殺試驗	一、導引設施可以補充改善前後情形的比較，建議以圖文補充改善紀錄，以清楚了解試驗計畫階段性的改善成果。 二、請建議團隊注意路殺試驗計畫的影像紀錄畫面遺漏問題，未來可評估升級設備以數位即時通訊回傳錯誤訊息，來提升資料蒐集的完整性。 三、陸蟹廊道成果顯著，請團隊建議後續進一步增設導引設施相關地點。	一、遵照辦理。 二、遵照辦理。 三、遵照辦理，建議列入未來計畫中。
動植物資源調查監測成果呈現與運用	一、執行至今，團隊就目前各生物資源盤點情形，是否有可以優先提供對外宣導或發展生態旅遊的內容之相關建議。 二、綠島的林投是非常具有主題特色的物種，適宜擴展為生態旅遊，建議團隊未來協助相關業者進行應用。	一、因臺灣狐蝠及津田氏大頭竹節蟲疑似面臨生態危機，未來族群恢復狀況尚未知，建議可暫緩宣導；林投(族群穩定)及陸蟹路殺試驗效果成彰，較適宜發展為生態旅遊項目。 二、建議未來可以工作坊方式進行。
生態樣書	一、計畫執行中蒐集到珍貴、有趣或特別的物種影像或聲音紀錄，請彙整提供本處，未來將應用於生態樣書，透過 QR Code 連結的方式推廣民眾。 二、樣書排版請預留 QR Code 位置。 三、請業務單位明年將生態樣書另案辦理出版計畫，出版計畫內請補充各項物種生態或調查小故事，讓大眾更容易進入本書，專業的物種生態特性介紹可透過排版方式分段呈現。希望是一個生態手邊書而非教科書的方向來撰文。	一、遵照辦理。 二、遵辦辦理。 三、遵照辦理。

第四期 工作報告書審查會議意見回覆

	審查意見	回覆
生態資源調查監測之規劃與資料收集	再次提醒前期針對相關調查監測成果有建議以 google 試算表彙整 3 年調查資料，透過逐年累積與更新，可作為本處後續遊客中心與導覽牌相關媒材應用，例如目前記錄到梅花鹿於各季節活動時間與出現地點等紀錄；俾讓本處或提供參與綠色旅遊業者，可以更進一步瞭解在地動、植物分布、物候等資料，在不影響棲息、繁殖下辦理探賞行程，再請補充相關資料。	遵照辦理，相關生物資料將於期末以 opendata 方式提交。
重要物種之調查監測與評析	五、 津田氏大頭竹節蟲調查情形： （一）津田氏大頭竹節蟲自去年 5 月記錄到之後，後續的調查都沒有看到，是否推測其數量下降與棲地環境的改變或個體生態相關因素造成影響。 （二）是否有詢問過當地業者觀察津田氏大頭竹節蟲情形？台灣是否有津田氏大頭竹節蟲的生態和生活史研究？其個體與墾丁是否有差異，就目前綠島數量僅發現 1 隻情況，有需要進行復育嗎？請團隊針對相關調查再協助進行研析及後續調查觀測說明。 六、 請於本期與後續各期報告書補充各樣點監測及路殺試驗位置圖標示，以利於了解相關監測區域與物種分布的關係。 七、 陸蟹監測提到了海側生態棲地的環境復育問題，請團隊協助對相關環境進行評析，如有具體建議再就相關內容提供本處參考。	五、 津田氏大頭竹節蟲調查情形： （一）數量下降與棲地環境改變或個體生態因素是否相關，需未來持續監測及評估，方可判斷。 （二）經詢問當地業者皆回應津田氏大頭竹節蟲於今年生長狀況不佳，僅可發現 1-2 隻左右。目前可供參考文獻較不齊全。若進行復育需多方考量及評估，建議可納入未來工作重點項目之一。 六、 各類群監測樣點位置圖已於報告書內容呈現。 七、 海側棲地環境復育問題建議可列未來計畫之工作項目。

陸蟹路殺試驗	四、建議進行路殺試驗計畫，補充統計陸蟹利用涵洞上山或下海的比例。如果有發現幼蟹在涵洞周圍被路殺，可能表示它們是往山側前進。建議在後續試驗中，可在試驗組的海邊涵洞設置過路阻擋設施，觀察陸蟹對引導設施和涵洞的使用情況以及路殺情形。 五、建議後續監測把握陸蟹繁殖期，於大發生時進行調查紀錄，以獲得更有效的數據。 六、陸蟹體積較大時，使用引導設施可能會有卡住情形，相關引導設施可再就相關問題改善。	四、路殺試驗以石朗-龜灣路段為主，陸蟹降海釋卵路徑較明顯，然回程(海側端)因植被豐富且直鋪於路面，設置阻擋設施成效或不佳。 五、遵照辦理。 六、引導設施為滾動式設計，該次試驗時將依現場狀況進行調整。
動植物資源調查監測成果呈現與運用	三、有關本年度辦理分享會成果，建議可將辦理情形補充於報告書內容，另參與人員是否於課程有相關回饋，可補充說明，作為未來辦理相關工作之意見參考。 四、通常臉書貼文有時效及特別性(其他所沒有者)，有可能無法於當月即時貼文；建議提供原則，不要在有時效性問題下推播，應會更好運用達到宣傳效果。 五、林投是一個非常適合延伸為生態旅遊的主題，看得到、玩得到、吃得到，綠島的林投更具獨特之處，建議在後續加強監測和紀錄，並與業者做好的串聯，未來可以推出一系列獨特的旅遊活動，讓遊客能夠全面體驗林投的魅力。	三、遵照辦理，已於報告書第 100 頁呈現。 四、遵照辦理。 五、遵照辦理，建議可列未來計畫之工作項目。
生態樣書	四、將生態樣書的編排尺寸規格、名稱和形象與本處綠島天堂島嶼品牌形象進行一致的規劃。 五、建議若本案調查過程收集到珍貴、有趣或特別的物種影像或聲音紀錄，可以提供給本處，並可於樣書中透過 QR Code 連結的方式，納入規劃，使樣書內容更豐富有趣。例如椰子蟹排隊換殼，都是很有趣的話題，甚至可以在 FB 上運用，分享給民眾。 六、樣書修正後請盡快提供相關內容供本處檢視。	四、遵照辦理。 五、依契約規定將提交 100 張生態照片(包含生物及環境、棲地照等)及 3 分鐘生態影片。QR Code 連結原係納入生態書內文構想，然後端(雲端)系統管理不易，需再進一步評估。目前 FB 宣導文亦有提交生動影片供運用。 六、遵照辦理。

報告書排版問題	一、各期審查有建議修正的部分，應於回復列說明於報告書第幾頁補充。 二、報告書內應列出本期應執行項目並列表檢核，以利追蹤參考相關工作項目與執行情形。 三、請在每個章節在最後新增一個小節，內容包含綜整相關工作後所提出後續實際執行的重點和未來建議。	一、遵照辦理。 二、遵照辦理。 三、遵照辦理。
其他	一、朝日溫泉將進行相關改善工程，請團隊協助提供該區域應特別注意的生態及生物熱點，以供本處後續進行生態檢核工作的參考。 二、本處目前正在進行 GSTC 永續旅遊目的地認證，相關文件要求提供物種保育紅皮書資料。請團隊協助補充說明國內與國際間紅皮書評估的差異性，以協助釐清本處後續引用時應參考的相關資訊。 三、請問綠島當地民眾是否仍然持續在採集白花小薊？根據目前情況，是否需要進一步的物種保育措施或宣導牌誌的製作？ 四、陸蟹調查計畫後續可以再延續，請企劃課就目前階段性試驗，再評估後續進行護蟹廊道監測實驗計畫的可行性，累積長期監測所需的有效資料，以達到有效的成果。 五、根據本案的調查結果，可知林投是當地生態旅遊的潛力項目，同時透過調查還發現綠島林投具有特殊性。建議將其視為重要地方民俗植物資源，協助綠島觀光圈業者，建立方向及相關推展期程，並協助在本處或其他單位（如國發會、文化部）提出相關的提案，以促進業者進一步發展。	一、業已提供生物資訊，並配合相關後續工作辦理。 二、業已提供相關資訊。 三、經詢問當地民眾得知民眾仍有少數民眾採集白花小薊作為藥膳食用，植物團隊於野外調查時仍持續關注該物種族群，是否進行保育措施仍需後續監測。 四、陸蟹調查計畫若獲延續，將配合辦理。 五、林投為當地生態旅遊潛力項目之後，建議若獲相關計畫，可納入執行保育教育推廣活動工作項目之一。

第三期工作報告書審查會議意見回覆

	審查意見	回覆
生態資源調查監測之規劃與資料收集	一、針對關注物種調查結果，建議可以再回頭比對歷年整理有相關的研究調查，看能否比對出物種在期間的差異變化。 二、建議就這3年調查的累積調查成果，參考小野柳做法，將調查成果彙整於google試算表，透過逐年累積更新資料，作為後續可能結合作為解說媒材相關應用。 三、台東縣自然與人文學會近期於綠島招募志工進行椰子蟹調查，建議團隊可與該學會聯絡，就本案陸蟹調查研究相關應用與收集方法，討論志工協助的可能性，並討論自動相機作為長期監測紀錄可能性。	一、遵照辦理。 二、遵照辦理。 三、本計畫於111年開始迄今，該會皆參與合作椰子蟹調查及路殺試驗。因架設自動相機有線路及電源問題，目前係以在調查期間(約5天)由調查人員架設攝影機輔助監測紀錄。
重要物種之調查監測與評析	八、相關物種監測調查，特別是哺乳類動物，是否可能就目前四季監測的成果，分析物種容易出現的時間及觀察地點，作為後續可延伸運用於解說與經營管理參考運用。 九、透過物種監測累積，是否可能紀錄不同季節相關物種的物候情形。 十、陸蟹調查有進行兩部分監測紀錄，5-9月的目視觀察及8月、10月有2次紅外線自動相機紀錄，相關紀錄是否可整理納入陸蟹調查資料觀察結果分析。 十一、調查期間所發現的新物種、或重要保育類物種，建議於計畫書標示區域位置(可設定為不公開資訊)，僅作本處經營管理資料參考。 十二、進行各樣點監測記錄及路殺試驗時，建議應於研究方法納入樣點位置圖標示，在閱讀上會更容易了解區域與物種分布的關係。	八、遵照辦理，成果將於報告書中呈現。 九、遵照辦理，已於報告書內容呈現。 十、陸蟹調查結果分析均包含自動相機紀錄及人工紀錄(目視法調查)。 十一、遵照辦理。 十二、遵照辦理。

陸蟹路殺試驗	七、陸蟹路殺改善試驗於涵管有運用麻布袋鋪設，是否可辨識陸蟹使用方向是出海還是入山，請補充說明？另是否有與未使用麻布袋試驗情況進行比較。 八、就第一階段路殺試驗效果如有階段性成果，建議於報告書內補充，提供本處後續設施運用與相關單位之參考。	七、麻布袋鋪設僅適用於涵管出海口此面，山面因直接連接涵管及道路，目前係以擋板及水管進行試驗。有對照組及試驗組 2 組進行比較。詳如報告書內容。 八、遵照辦理。
動植物資源調查監測成果呈現與運用	六、管理站目前於綠島各區所能了解的生態資源認識還是有限，建議團隊後續協助將調查資源轉化可延伸運用的媒材與呈現，並提出更多具體建議。 七、請團隊提早規劃明年兩場次的分享會內容並預留時間提前邀請相關對象參加。 八、有關本年度協助觀光圈分享會成果，建議可將辦理情形補充於報告書內容，另觀光圈場次參與人員是否於課程有相關回饋，可補充說明，作為未來辦理相關工作之意見參考。 九、案內有協助告示牌內容解說資料規劃與既有解說牌檢視，就目前於中寮港新增的陸蟹解說牌，可能囿於牌面關係，解說內容呈現上相對簡單，後續如有相關解說牌製作，建議可以再多補充生態與教育性資訊。 十、規劃林投果之文創品，建議後續與綠島觀光圈合作討論，以協助當地業者發展林投果 DIY 遊程，結合植物生態解說及 DIY 體驗，增加遊程的深度與趣味性。	六、遵照辦理。 七、遵照辦理，已於 6/14 完成植物專論及動物專論兩場次分享會。 八、遵照辦理，成果將於報告書中呈現。 九、遵照辦理。 十、遵照辦理。

生態樣書	四、生態樣書目前比較像報告書與圖鑑，呈現內容較生硬，建議不用受限格式框架，以提供遊客生態觀察與旅遊趣味性為撰寫方向，形態特徵描述盡量避免使用太學術性或艱深的專有名詞敘述，若相對重要的特徵必須描述，可用延伸小科普的方式說明，帶入觀察趣味性。生態習性盡量以現地調查的發現或與綠島環境相關的內容為主，並以淺顯易懂、趣味輕鬆的方式進行敘述。物種不用多，以特殊性、重要性為主，其他的可放調查名錄供參。	四、遵照辦理，業已完成生態樣書初稿。
其他	六、朝日溫泉後續工程將進行生態檢核，團隊是否了解該區域生態狀況及是否有特別應注意的生態重點，可提供建議供本處後續工作納入參考。 七、人權園區發現琉球鈴木草是否有需特別維護管理的相關建議，如有還是請團隊特別與管理單位聯絡提醒，如目前生態狀況無衝擊，是否適合推薦遊客認識欣賞，並設置解說牌推廣及保育宣導教育。 八、林投修剪請綠島站後續持續關注，若有任何不適當修剪情形，再隨時提醒綠島鄉公所注意。 九、路殺試驗於涵洞3位置，膠管突出牆面部分，請綠島站了解現地情況，並協調綠島鄉公所裁切膠管，以利陸蟹攀爬出洞。 十、綠島山柑復育是否可在綠島現地進行，請團隊協助提供適合復育的地點及復育應注意情形，後續請綠島站與團隊持續討論並嘗試現地復育工作。	六、配合相關後續工作辦理。 七、目前生態狀況並無衝擊發生，尚無需特別維護管理之建議；植物調查團隊仍持續關注該植物之生長狀況，如有發現異狀將隨時提報管理單位。 八、遵照辦理，調查團隊仍持續關注。 九、依第三期工作報告會議討論紀錄，請綠島工作站協助相關事宜。 十、遵照辦理，預計6月後將特生中心復育成功之植株送回綠島種植，相關後續工作事宜將與綠島站再行討論。

第二期工作報告書審查會議意見回覆

	審查意見	回覆
生態資源調查	一、調查期間所發現的新物種、或重要保育類物種，建議於計畫書標示區域位置(可設定為不公開資訊)，僅作本處經營管理資料參考。 二、植物： (一)調查並記錄到重要物種如綠島山柑，及進行杆插試驗，成功繁殖，如能成功於在地適當地點復育種植將有利於物種保存。 (二)琉球鈴木草目前有在人權園區發現，建議團隊可於調查期間拜訪該單位，說明其珍貴性，避免不當的維護管理造成物種負面影響。 (三)行政院要求各機關進行植栽計畫時應優先選用地物種，請團隊協助並於計畫內容補充有關綠島在地特色植物及適合種植區域之等相關建議。 三、陸蟹：台東人文與自然學會最近於綠島招募一批志工進行椰子蟹調查，建議團隊可與該學會聯絡，討論與本案研究可能合作調查的內容，以累積豐富的調查資料。	一、報告書內調查或監測之物種，皆有相對應之地點，敏感物種之確實點位將於計畫報告時提出，不在計畫書公開，以減少該物種之生存壓力。 二、植物： (一)綠島山柑，以枝條進行杆插繁殖試驗，試驗正順利進行中，當地如能同時進行繁殖與種植，可進行復育種植計畫。 (二)琉球鈴木草生長位置較不受除草影響，且在綠島族群量頗多，目前較無生存威脅，植物團隊持續監測中，如有發現生存威脅，將即時回報該單位。 (三)綠島已經種植不少當地物種，如大葉山欖、蓮葉桐與止宮樹等，林務局也有稜果榕與相思樹等造林，特色植物如長果月橘、林投、對葉榕與水芫花等也都適合種植。 三、陸蟹：本計畫於今(111)年開始，已與該會合作椰子蟹調查，該會記錄之資料皆已納入本計畫中。

路殺試驗	一、建議納入過去調查資料，於同一路段分析有、無設置引導設施的差異性，才能看路殺改善的效果。 二、路殺試驗建議改善作法，可參考於出海口端導致懸空或與地面形成落差情形，利用麻繩鋪設引導順利攀爬。另目前是否有操作於涵管鋪設麻布袋，請補充說明。 三、試驗計畫使用 PVC 導管，其可能遇到降雨積水、土石崩落堆積及塑膠尾龍繩固定可能較不牢靠等問題，後續改善建議納入調整。是否有地在地志工或協會可聯繫合作。 四、各項監測調查與試驗計畫，若有放置固定物品與設施，請現場製作簡易試驗標示及調查說明牌誌，並發文告知相關管理單位，如縣府及公所等，避免民眾及相關管理單位產生疑慮或拆除。 五、陸蟹引導初步設計的動線主要以陸蟹往大海方向移動，建議應一併考量陸蟹返回林地之相關設計，避免設計方式導致路蟹回程成為阻礙。 六、相關紀錄很有趣，建議可納入與地方相關單位成果分享內容。 七、路殺試驗計畫請團隊詳加紀錄各項試驗效果，本計畫如有階段性成果，未來本處可參考相關內容以小型試驗工程方式妥善處理。	一、該試驗設置地點係參考前人研究及歷年累計資料而得，目前已設置對照組與試驗組進行實驗。 二、已於本(111)年6月進行麻布袋鋪設試驗引導，於期間發現確有陸蟹會利用麻布攀爬。 三、該 PVC 導管僅於調查期間(約 2-5 天)設置，採用 PVC 導管、塑膠瓦楞板及尼龍繩固定係考量材料取得便利性，且可快速安裝，若此試驗方法成功，後續如民間業者(如台東人文協會等)有意進行自發性試驗時，較無需大筆支出費用問題。詳如報告內容。 四、遵照辦理，已於監測或試驗現場放置試驗及調查說明牌誌，牌誌內容明列試驗說明及特生中心全銜。 五、已有進行評估並調整設計，如報告書相片所示。 六、遵照辦理。 七、遵照辦理。
------	---	--

環境維護、工程與生態保育	一、林投維護整理的方式，本站已持續向鄉長與清潔隊長反映，但有時問題是出在施工者，如果可以實際針對相關對象分享，於維護管理上可能會更有效。 二、團隊如執行樣區調查期間，如周邊有工程進行，請協助詳加描述並紀錄環境情形(含影像紀錄)，以供本處未來經營管理參考用。 三、為避免各單位於綠島執行環境維護與公共工程等，因不了解作業環境具有珍貴動植物資源，建議團隊於調查期間，彙整各項生態課題及生態敏感區位，例如林投樹與竹節蟲生長關係等議題，作為未來成果分享、生態書籍及各管理單位環境維護與工程施工等溝通事項與建議等參考資料。	一、植物團隊於9月份進行調查時曾偶遇該清潔隊長，已與其溝通，建議避開津田氏大頭竹節蟲繁殖期(約4-10月)進行除草作業，已獲該員口頭答應。唯因除草係公所定期作業，該員亦建議是否可得正式公文通知該員上層主管，以利該員作業。目前已有行文至台東縣政府、綠島鄉公所及台東林管處等相關單位。 二、遵照辦理。 三、遵照辦理。
成果呈現與運用	一、生態樣書： (一)生態樣書規劃，建議除了介紹物種生態，請就綠島特殊及代表性的物種(排除敏感與瀕危物種)提供建議觀察的地點進行介紹。 (二)目前著重於知識性層面，建議多補充知性內容，增加趣味與故事性，吸引一般大眾的目光。 (三)生態樣書的規劃，建議應朝綠島生態旅遊參考書籍撰文，增加生態與調查文獻的相關故事介紹。另調查結果發現有些生物族群數量與生態較為穩定，可於書籍內提供建議觀察位置及地點，亦可將觀察注意事項說明提醒，使樣書跳脫原本的圖鑑功能，有更多引導與教育的意義，請團隊後續協助規劃與撰文。	一、生態樣書： (一)遵照辦理。 (二)已於樣書內容新增生物小故事篇幅。 (三)遵照辦理。

成果呈現與運用	二、分享會： (一)本年度預計執行觀光圈交流分享，建議亦可邀請在地相關單位(學校、公部門等)，相關人員對本計畫期待已久，可將過去兩年執行成果與本次執行情形一併分享。 (二)成果分享內容，建議可從生態旅遊、觀察的角度，提供相關業者應注意事項。 (三)本案計畫執行應辦理2場次成果分享，建議期程調整至明年度，請團隊協助規劃並邀請在地公部門、學校與居民等為優先分享對象。 (四)本年度可先透過綠島觀光圈推廣案，邀請團隊與綠島觀光圈業者分享，該分享會原預定於於上半年度辦理，但碰上今年4月疫情擴散，亦考量收集更多有關本年度陸蟹、哺乳類動物、昆蟲、植物等調查成果，故將辦理時間延後至9-10月，請團隊後續持續協助辦理。 (五)綠島觀光圈分享會，建議把握目前旺季，業者留在綠島的時間積極規劃，亦可開放線上課程並邀請公部門參與。 三、FB 宣導文： 本計畫蒐集了許多很好的生態題材，建議團隊多加利用本處社群媒體(臉書、Instagram)，依季節、主題性等內容行銷宣導，引起民眾關注。 四、宣導品：目前規劃的林投刷宣導品，建議與地方團隊研發成DIY的商品，介紹林投的生態故事與並配合遊程宣導。	二、分享會： (一) 分享會規劃參與人員係以當地業者及學校、公部門為主，詳見規劃書內容。 (二) 遵照辦理。 (三) 遵照辦理。 (四)、(五)本(111)年度團隊於9/15已完成與綠島觀光圈推廣分享會。 三、FB 宣導文：持續提供綠島生態相關宣導文與貴處臉書進行保育教育宣導。 四、宣導品：已提交初稿作品。
----------------	--	---

第一期工作計畫書審查會議意見回覆

審查意見	回覆
(一) 綠島解說牌以過山古道及過山步道資訊較為完整，其他景點考量生態豐富度、景觀特殊性，請執行團隊協助盤點過去兩年及本年度調查資料，提出建議設置之相關地點及解說重點供本處參考。	解說牌示已於第二期工作報告書提出初步規劃，詳如報告內容。
(二) 成果分享會應針對不同對象進行規劃，如學生、社區、業者、機關等，這些對象了解計畫內容及成果後，後續就能配合相關事項。相關規劃請於第二期工作報告時提出，如工作範疇超出原計畫，可與本處研討其他可行的辦理模式。	詳如報告內容。
(三) 綠島正在發展多元的水域活動，如立式划槳 (SUP)、獨木舟等，活動選點可能與保育物種水莞花或其他關注物種之棲地重疊或相互干擾，請執行團隊針對特別需要保護生物、環境等地點持續進行監測，並記錄相關變化，以供本處經營管理之參考。	遵照辦理。
(四) 工作計畫執行進度分配表，再請執行團隊補充更詳細的階段任務執行時程及具體工作項目。	已於審查後將之修改補充，並將審訂後計畫書提交東管處。
(五) 如目前監測調查樣區逢工程進行，調查時應詳加描述與紀錄周邊環境，並搭配影像紀錄。未來本處可適時將相關資訊提供予其他單位參考，並作為改善之依據。	遵照辦理。
(六) 請補充路殺試驗方式預計執行的方式，若能於監測期間於試驗地點架設定時自動攝影機觀察，資料的分析會更加實用，操作方式亦可於執行期間及時滾動檢討，改良試驗方法與策略。	已於審查後將之修改補充，並將審訂後計畫書提交東管處。
(七) 建議在監測樣區的重要關注物種，應針對微棲地環境進行相關概述，除未來應用於生態資源解說資料背景參考，亦可作為資源經營管理的之參考。	遵照辦理。
(八) FB 宣導文案建議利用關注物種/明星物種之調查成果，並可依不同季節、生物特色、特別現象、生存威脅等，如何透過民眾參與及共享資源等方向規劃宣導文案，產生人與生態之連結	遵照辦理。

感。	
(九) 牛頭山入口預計辦理停車場工程，工地週邊有許多林投樹，請執行團隊提供應注意事項及避免造成嚴重生態破壞的建議作法。	牛頭山入口附近調查到的物種數較少，亦未調查到珍稀物種，且林投為綠島優勢植物，雖工程施作，但推測對生態較無嚴重影響，爾後調查團隊將持續觀察。
(十) 樣書設計建議與東管處已出版的生態叢書尺寸相同，內容設計請執行團隊後續再提供相關規劃內容。	遵照辦理。
(十一) 推廣品製作建議搭配遊程推廣及環保議題等方向進行。	遵照辦理。

本期(期末)應執行工作項目檢核表

工作項目	執行內容	執行情形
一、生態資源調查監測之規劃與資料收集	收集有關單位歷年與綠島相關之研究調查生態資料(本處歷次調查資料放置於「本處行政資訊網-政府資訊公開-研究報告-海陸域生態調查」專區)，並參考當地陸域生物分布及棲地現況，針對具觀光潛力或重要關注物種規劃於適當區域進行調查監測，執行成果將可作為後續生態資源長期監測及永續運用之依據。	已完成。
二、重要物種之調查監測與評析	(一)陸域植物生態資源： 針對綠島具觀光潛力或重要關注之陸域植物物種提出相關調查計畫，並進行生態監測及深度分析；每年調查次數累計至少應達 2 次，總調查次數至少為 4 次。	已完成。
	(二)陸域動物生態資源： 針對綠島具觀光潛力或重要關注物種之陸蟹與陸寄居蟹類、陸域昆蟲、陸域哺乳類等提出相關調查計畫，並進行生態監測及深度分析；每次調查時間間隔至少 1 個月為原則(但可依物種習性調整調查期間)；每年調查次數累計至少應達 4 次，總調查次數至少為 8 次。	已完成。
三、陸蟹路殺改善試驗	根據本處「109-110 年綠島陸域生態調查評析計畫」之相關陸蟹調查結果及路殺社歷年資料，選定至少 1 處涵洞或排水渠，設置適當設施於適當期間進行試驗，引導陸蟹利用涵洞或排水渠通過道路，進行下海釋卵及返回陸上棲地，以減少遭路殺的事件；總觀測次數至少為 4 次(每次原則間隔 1 個月，由廠商依歷史資料擇定觀測期間後，送機關核定)。並提供試驗成果分析報告暨後續道路及涵洞改善建議書。	已完成。
四、動植物資源調查監測成果呈現與運用	(一)監測成果運用： 針對各類群具觀光遊憩與關注物種資源特色之描述及現況分析，內容須包含陸域生物調查監測成果、評析與運用建議、每年提供 FB 宣導圖文至少 3 則(全案合計至少 6 則)，並依調查成果至少提供新聞稿 2 則。	已完成。
	(二)特色生物影像及照片： 紀錄陸域特色生物影像累積至少 3 分鐘，提交至少 100 張高畫質照片(像素至少需達 2,400×3,000) 及物種調查照片等相關圖文資料。	已完成。
	(三)綠島陸域生態資源解說資料規劃： 依歷年調查成果，提出解說資料應用規劃，包括設置地點、型制與內容等。且至少包含綠島重要景區既有及新設立之解說牌示(如過山古道、綠島燈塔、紫坪地區、牛頭山、中寮港 B 涼亭、小長城步道、帆船鼻步道、海參坪等)內容的補充、更新與勘誤。	已完成。

	(四)「生命綠動天堂島嶼-陸域野生物選介」-生物書編撰： 依據歷年調查成果分析各區域之資源特色，編撰相關推廣書籍(不含印製)。 於期末報告前提交美編一校，並預計於 112/12/31 前完成全案定稿並提交電子檔。	於期末報告前完成一校。
	(五)成果分享會： 辦理調查成果分享會至少 2 場次，累計至少 6 小時，邀請人員為綠島相關部門、業者及解說志工等。	已完成。
	(六)推廣品製作： 製作相關推廣品 1 式，至少 300 份。	已完成。
五、各階段報告書及成果報告	完成期末報告書。	已完成。

目 錄

第五期工作報告書審查會議意見回覆.....	i
第四期工作報告書審查會議意見回覆.....	iii
第三期工作報告書審查會議意見回覆.....	vi
第二期工作報告書審查會議意見回覆.....	ix
第一期工作計畫書審查會議意見回覆.....	xiii
本期(期末)應執行工作項目檢核表.....	xv
摘 要	1
壹、計畫緣起.....	3
貳、生態資源調查監測之規劃與資料收集.....	5
參、重要物種之調查監測與評析.....	10
肆、陸蟹路殺改善試驗.....	66
伍、結論與建議.....	91
陸、動植物資源調查監測成果呈現與運用階段性成果.....	95
一、既有解說牌示及新增牌示內容規劃.....	95
二、推廣書籍：生命綠動天堂島嶼-陸域野生動物選介.....	102
三、成果分享會.....	103
四、FB 宣導圖文及生態影片.....	105
五、宣導品製作-林投刷 2.0	107
柒、參考文獻.....	108
附件一、2022 年已完成牛頭山、帆船鼻及中寮涼亭解說牌示內容.....	115
附件二、「生命綠動天堂島嶼-陸域野生動物選介」-全案美編設計.....	118
附件三、成果分享會規劃.....	123
附錄一、2022-2023 年維管束植物名錄.....	126
附錄二、2022 年帆船鼻維管束植物名錄.....	132
附錄三、2023 年孔子岩山溝維管束植物名錄.....	134
附錄四、紫坪地區維管束植物名錄.....	138
附錄五、綠島調查成果並彙整文獻資料的綠島昆蟲名錄.....	141
附錄六、2020-2023 年學術發表(口頭、季刊及海報展示).....	158
附錄七、毛花山柑(綠島山柑)復育回植	159

摘 要

東部海岸國家風景管理處轄區之綠島，地理位置獨特，島上生態與景觀資源豐富，每年約有 30 餘萬遊客前往綠島欣賞島上風光、體驗海洋生態與潛水活動，但除了海洋生態之外，綠島陸域野生物也相當獨特與多樣，本計畫主要針對綠島具觀光潛力或重要關注之陸域植物、陸蟹與陸寄居蟹類、陸域昆蟲與哺乳類等物種，進行生物資源調查與監測，分析其分布現況與生物間之關聯性，建立上述類群相關生態資源解說資料、提出解說推廣規劃並呈現相關成果；另外進行陸蟹路殺改善試驗，期能透過改善措施減少陸蟹的生存壓力。

(一) 各類生物資源調查於 2022 至 2023 年間調查結果如下：1.陸域植物紀錄共記錄 79 科 163 屬 195 種，包含紅皮書 EN(瀕臨滅絕)等級 2 種：毛花山柑、菲島福木；2.陸蟹與陸寄居蟹紀錄 20 種，其中顯著表方蟹、攀爬種鬚蟹及林投攀相手蟹等 3 種為第一筆紀錄；3.陸域昆蟲紀錄 362 種，保育類共有 7 種，包含碎斑硬象鼻蟲、小圓斑球背象鼻蟲、大圓斑球背象鼻蟲、斷紋球背象鼻蟲及津田氏大頭竹節蟲等 5 種珍貴稀有保育類，蘭嶼大葉蝨及黃裳鳳蝶 2 種其他應予保育類；4.陸域哺乳類記錄 17 種，包含其中長尾麝鼯和黃頸蝠為臺灣特有種，而臺灣狐蝠、臺灣葉鼻蝠、臺灣山羌、臺灣梅花鹿、赤腹松鼠等 5 種為臺灣特有亞種，其中臺灣狐蝠列於瀕臨絕種保育類野生動物名錄中。(二)重要關注物種監測：1.林投不僅是當地優勢植物，除了可防風定砂外，更是綠島許多動物賴以維生的重要植物，如林投的葉片是津田氏大頭竹節蟲唯一食物與棲所，碎斑硬象鼻蟲及其他竹節蟲也會食用，成熟果實則為椰子蟹及寄居蟹的主要食物，更在林投棲地紀錄到椰子蟹各期幼蟹，建議林投可做為關注物種，觀察其與動物之生態系關係；2.流麻溝林投海岸林區域及石朗到大白沙一帶為椰子蟹重要棲所，可進一步思考椰子蟹相關保育措施及研究，同時也能規劃生態旅遊以兼顧在地觀光休憩的需求；3.津田氏大頭竹節蟲近年來疑似受到環境變遷及氣候因素影響致族群數量受到嚴重的威脅，個體數呈現下降趨勢，是否造成生存危機及日後該物種之族群恢復狀況，建議需進行長期監測工作；4.名列「野生動物保育法」之瀕臨絕種保育類野生動物的臺灣狐蝠，綠島是牠們重要棲息地之一，然近年來大規模工程修築與植栽修剪、民宿住宅擴建營運、狐蝠食源植物(如稜果榕)蟲害(一葉擬燈蛾)、疫情後遊客強力回流，再加上屢次的火災影響及強力的颱風肆虐，均造成當地棲地植被受到嚴重破壞，這種持續性的大量人為活動及短期性但破壞力嚴重的天然災害，直接或間接皆會影響到當地野生動物的生存繁衍及豐富度，建議仍應是須持續關注的重要物種，以利追蹤未來之族群動向。(三)陸蟹路殺改善試驗：1.確認陸蟹路殺熱點位在石朗至龜灣沿海公路一帶，研究團隊

就既有涵洞進行導引措施改善試驗，為陸蟹量身訂作山海廊道，減少陸蟹路殺危機；2.結果顯示導引改善措施十分有效，後續可依此構想進行改善，譬如 PVC 管徑加大、更具通風採光、降低管內溫度等等；此外也建議可在路殺熱點路段廣設類似的地下涵管，配合適當的導引設施，將可大大減少路殺；3.試驗得知涵洞是陸蟹及陸寄居蟹重要的通道，建議可嘗試於本計畫涵洞周邊，規劃多處相鄰涵管式的生態廊道，備於未來有機會進行道路改善時提供參考。

本計畫研究成果除提供東管處、當地縣政府及其他單位團體運用有關綠島生物解說資料外，亦有利於規劃具特色之生態旅遊，並能進而針對綠島的特有種、珍稀物種或特殊棲地環境進行保育評估或保護管理。逐步推動綠島陸域生態觀光與環境教育，以達到提升民眾自然保育意識並付諸實際行動，創造當地土地認同與經濟利益的雙重價值。

關鍵詞：綠島、維管束植物、陸蟹、昆蟲、哺乳類、路殺、津田氏大頭竹節蟲、臺灣狐蝠

壹、計畫緣起

行政院交通部觀光署東部海岸國家風景區管理處(以下簡稱東管處，為原行政院交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處)轄區內擁有諸多豐富獨特的自然環境及美麗的海岸景觀，範圍內多處緊鄰景觀特殊、自然資源豐富的海岸山脈及東部海岸。其中綠島更以獨特的島嶼景觀及生物資源聞名，在1990年東管處將綠島納入經營管理範圍之後，負責轄區之經營管理與規劃執行的工作，發揮具有旅遊服務、解說教育和文化保存等多重功能，有效地維護綠島自然景觀、生態與人文資源，期望能讓後代子孫得以永續運用。



圖 1.綠島位置圖

綠島位於臺東市東南方海面上，與臺東市直線距離約33 km，南距蘭嶼約76 km，行政區劃上歸屬於臺東縣綠島鄉。綠島原稱為火燒島，又名青仔嶼，日本人稱 Kwasyoto，西方人士稱Samasana或Sanasan，為離濱火山島，其相對高度由阿眉山向四周遞減，地形可大致分為山地、台地、海岸帶與河谷四類(李 1983)。山地為綠島之地形主體，雖高度不高，類若低丘性質，然所佔面積頗廣，且以較大坡度與海岸平原相接，山地大致呈東北、西南走向，阿眉山至火燒山一段，海拔高度介於150-281 m之間，為全島之主分水界(李 1983)。全

島最高之火燒山(281 m)略居島之西南，次為阿眉山(275 m)居全島中央位置。全島面積約15.09 km²，目前有中寮、南寮以及公館3個村，其中包含朝日溫泉、哈巴狗岩、綠島燈塔、過山古道及海參坪等著名景點，海岸自然度高，僅有港口處有人工化，有公館將軍岩、海參坪之海岸林及大白沙等海岸潛在保護區(中華民國綠野生態保育協會 2018)。

綠島地理位置獨特，島上自然景觀與生態資源豐富，在過往的人文及遊憩發展過程中，主要以監獄文化和海洋遊憩等觀光活動為發展主軸，每年吸引近30餘萬遊客至綠島體驗海洋生態及潛水活動。近年來，旅遊人數日漸增長，而湧入的大量觀光客可能帶來環境衝擊(中華民國綠野生態保育協會 2018)，無形中破壞綠島自然景觀與生態資源，威脅野生動植物生存，更進一步成為觀光永續發展與生物資源保育的隱憂。

緣此本計畫彙整前人研究及農業部生物多樣性研究所(以下簡稱生多所，為原行政院特有生物研究保育中心)累計4年的生物資源調查結果，將針對綠島具觀光潛力或重要關注之陸域植物、陸蟹與陸寄居蟹類、陸域昆蟲、哺乳類等物種，進行生物資源調查與監測，分析其分布現況與生物間之關聯性，建立上述類群相關生態資源解說資料、提出解說推廣規劃並呈現與運用相關成果；另外延續生多所2021年陸蟹路殺監測計畫將進行陸蟹路殺改善試驗，期能透過改善措施，研究成果期能減少陸蟹的生存壓力。研究成果除提供東管處、當地縣政府及其他單位團體運用有關綠島生物解說資料外，亦有利於規劃具特色之生態旅遊，並能進而針對綠島的特有種、珍稀物種或特殊棲地環境進行保育評估或保護管理。期能逐步推動綠島陸域生態觀光與環境教育，以達到提升民眾自然保育意識並付諸實際行動，創造當地土地認同與經濟利益的雙重價值。

貳、生態資源調查監測之規劃與資料收集

Su (1984)和Su (1985)利用全島的測候站資料區劃臺灣的地理區，結果將綠島和蘭嶼劃分在蘭嶼區(Lanyu region)，與東北近海區(Northeast coastal region)、東北內陸區(Northeast inland region)同屬於恆濕型氣候，全年降雨平均，沒有明顯的乾、濕季分別。冬季降雨主要受到東北季風的影響，春、夏兩季降雨主要是西南氣流以及颱風。依據中央氣象局綠島測候站2023年最新氣象資料顯示，綠島年均溫約為27.5°C，其中七、八月溫度最高，均溫約為29°C，溫度最低則為一至二月，均溫約為20°C。綠島的降雨量平均約為2,625.8 mm，3月份降雨量較低，其餘月份降雨量分布平均(謝 2006)。

一、陸域植物

- (一) 綠島和蘭嶼都是孤懸在臺灣東南部外海的島嶼，但兩島的際遇卻大不相同。蘭嶼的植物調查研究在日據時期達到巔峰，前往蘭嶼採集和調查的植物學者眾多，光復後亦未間斷，而綠島植物資源調查就相對較少。1846年英籍調查船薩瑪蘭號(H. M. S. Samarang)的軍醫亞瑟亞當斯(Arthur Adams)，航海記事僅提到綠島為「在大榕樹和山豬朥(*Ficus tinctoria*)型的藤蔓間有許多地方形成了濃密陰暗的樹林」，此筆成為綠島最早之植物描述(Adams 1848)。
- (二) 1897年日人矢野勢吉郎(Yano, Seikihiro)前來綠島採集，為綠島最早的植物採集者。1906年由中原源治(Nakahara, Genji)進行早田文藏(Hayata, Bunzo)在1911年發表為桃金娘科(Myrtaceae)的火燒島赤楠(*Eugenia kashotoensis*)，推測應是綠島第一個被發表的新種之一。
- (三) 綠島風藤(*Piper kwashoense*)曾併為菲律賓胡椒(*P. philippinum*)的同物異名，但1999年的研究指出菲律賓胡椒與綠島風藤為不同種(Gilbert and Xia 1999)，為產於綠島和蘭嶼的特有種。
- (四) Hsieh (2000)記錄琉球鈴木草(*Suzukia luchuensis*)新分布於綠島海蔘坪草生地，該種原本只分布於琉球中部和南部，綠島為臺灣唯一的分布地點，文中並對鈴木草屬的形態特徵、花粉、小堅果、染色體等特徵做報導。
- (五) Chang (1965) 根據Chang 4011一份果實的標本發表產於綠島的山柑科(Capparaceae)特有植物—綠島山柑(*Capparis lutaoensis*)。文中指出該種與*C. kikuchii* 最近似，臺灣植物誌沒有對該學名做處理，Chung et al. (2004)則將*C. kikuchi* 處理為毛瓣蝴蝶木(*C. sabiaefolia*)的同物異名。

- (六) 謝(2006)調查結果顯示，綠島目前有132科364屬492種原生維管束植物；研究指出綠島植物組成與蘭嶼比較相似。
- (七) 陳與魯等(2008)進行綠島維管束植物調查並整合前人研究，共記錄146科402屬560種；外來植物有28科44種。
- (八) 特有生物研究保育中心於2020-2021年間(109-110)執行「東部海岸國家風景區109-110年綠島陸域生態調查評析計畫」，彙整調查與前人研究資料，共記錄139科634種，包含特有種51種，紅皮書受脅物種51種。其中榕屬植物為綠島種類最多，最具代表性之物種；林投則是綠島優勢物種，除具海岸防風定沙功能外，亦是多種動物(津田氏大頭竹節蟲、長肛大頭竹節蟲、碎斑硬象鼻蟲與椰子蟹等)重要食物來源，建議可作為綠島植物與動物關係的觀察物種。

二、陸蟹與陸寄居蟹

- (一) 有關綠島的陸蟹研究，過去主要為零星的調查報告，包括趙等(2003)調查記錄椰子蟹(*Birgus latro*)；蔡等(2003)記錄6種陸蟹；李等、趙等(2006)在人權紀念園區內發現陸貝及陸蟹共計10種；林等(2006)在進行綠島道路殺手效應調查時，也記錄多種因路殺死亡的陸蟹。後續趙等(2008)有較全面的研究調查，其中陸蟹(含陸寄居蟹)有19種。
- (二) 綠島澤蟹(*Geothelphusa lutao*)為綠島的特有種，屬於小型淡水蟹，背甲不及2 cm，生活在常年有水的河流的淺水域石縫，主要分布在觀音洞至溫泉間山區的小溪流(趙 2008)。
- (三) 生多所陸蟹調查團隊2020-2021年針對東90線(環島公路)及其周遭相關棲地進行陸蟹及陸寄居蟹類調查，記錄到7科20種陸蟹及陸寄居蟹，包括4種陸寄居蟹及16種陸蟹；其中，顯著表方蟹(*Epigrapsus notatus*)、攀爬種鬚蟹(*Labuanium scandens*)及林投攀相手蟹(*Scandarma lintou*)等3種，為綠島的新紀錄種。

三、陸域昆蟲與哺乳類動物

(一) 陸域昆蟲

1. 昆蟲是地球上種類和數量最多的一類動物。目前地球上昆蟲已被命名的種數約100多萬種，臺灣已知有22,800多種。綠島島嶼型熱帶生態系，陸域昆蟲與臺灣本島有許多不同的種類，具有地理獨特性。過去對於綠島的陸域野生昆蟲的調查報告包括山中(1971；1972；1973；1974；1975；1980)之發表，累計記錄蝶類

32種；林與顏(1982)記錄31種蝶類；趙與方(2002)記錄21種蝶類；趙(2003)記錄10種的陸域昆蟲；連(2003)則記錄5種綠島球背象鼻蟲；趙與蔡(2004)記錄54種蝴蝶；鄭等(2005)則記錄蝶類13種；此外，趙等(2008)報告彙整記錄綠島的陸域昆蟲有67科354種(含文獻紀錄)。

2. 昆蟲資源較豐富的地區應為狀元地及過山古道兩處。黃裳鳳蝶(*Troides aeacus formosanus*)、津田氏大頭竹節蟲(*Megacrania tsudai*)和蘭嶼大葉蝨蜥(*Phyllophorina kotoshoensis*)為保育類野生動物，2005年起，觀賞津田氏大頭竹節蟲逐漸成為綠島重要的夜間活動之一，2007年起，交通部觀光局東管處每逢旅遊旺季假日夜間，都會派員在該地勸導遊客的不當行為。(趙 2008)
3. 87種蝶類中5種屬於菲律賓品系的種類，約占有綠島蝶類的5.7%(趙 2008)。象鼻蟲科(Curculionidae)的球背象鼻蟲屬(*Pachyrrhynchus*)(6種)及*Eupyrgops*屬(1種)，在臺灣共記錄7種，僅分佈於蘭嶼與綠島，其中綠島有5種，綠島條紋球背象鼻蟲(*Pachyrrhynchus jitanasaius*)與碎斑硬象鼻蟲(*Eupyrgops waltonianus*)為綠島特有動物，可視為此地區的指標物種(曾 2014)。
4. 生多所於2020-2021年針對綠島的進行陸域生物資源調查，期找出具代表性及特色的物種或類群，並提出生物監測的指標物種或類群。陸域昆蟲的調查結果共記錄11目75科251種3,632隻次，其中特有種有24種：五星白天牛、綠島淡色燦天生、綠島粗天牛、綠島縱條天牛、碎斑硬象鼻蟲、小圓斑球背象鼻蟲、大圓斑球背象鼻蟲、斷紋球背象鼻蟲、大四紋象鼻蟲、大褐角叩頭蟲、臺灣褐金龜、雙條甘蔗金龜、綠島小綠花金龜、藍艷白點花金龜、毛角刺擬步行蟲、虹彩擬步行蟲、蘭嶼姬春蟬、黑翅草蟬、臺灣斑苔蛾、密波紋小灰蝶、臺灣蟻蛉、善變蜻蜓、津田氏大頭竹節蟲及蘭嶼大葉蝨蜥等。保育類有7種，包含5種珍貴稀有保育類：碎斑硬象鼻蟲、小圓斑球背象鼻蟲、大圓斑球背象鼻蟲、斷紋球背象鼻蟲及津田氏大頭竹節蟲等，應予保育類有2種：蘭嶼大葉蝨蜥及黃裳鳳蝶。數量優勢種前五名依序為碎斑硬象鼻蟲、沖繩小灰蝶、大白斑蝶綠島亞種、小小灰蝶及薄翅蜻蜓，此5種優勢物種在四季皆有出現，並且在多數的樣區都有發現記錄。過山古道的物種豐富度最高，其次是東90線6-8K。建議綠島具潛在觀光潛力之物種：碎斑硬象鼻蟲、小圓斑球背象鼻蟲、大圓斑球背象鼻蟲、斷紋球背象鼻蟲、大白斑蝶綠島亞種及津田氏大頭竹節蟲等6種。(許等 2021)

(二) 陸域哺乳類

1. 綠島陸域生態的相關調查和研究報告並不多，年代皆已較為久遠而且相當零散，除了早期曾由臺灣省政府委託專家學者進行粗略的陸域植物和動物生態調查記錄(林與顏 1982)，或短期的生態資源調查(顏等 2001)，以陸域哺乳類而言就僅有針對梅花鹿(*Cervus nippon taiouanus*) 和臺灣狐蝠(*Pteropus dasymallus formosus*)等個別物種之分布調查報告(林與裴 1999；裴與李 1999)。
2. 2005年生多所為執行臺東縣野生動物資源調查計畫時曾於綠島進行野生動物資源短期調查，總計記錄了8科12種的哺乳類動物，包括瀕臨絕種保育類臺灣狐蝠的零星個體(鄭等 2005；鄭等 2006)。
3. 張等人2006年的進行綠島陸域脊椎動物資源總計有5綱25目55科89屬109種，其中哺乳類陸域動物有5目7科9屬10種(張等 2006)。
4. 2008年財團法人臺北動物園保育教育基金會陳寶忠等人進行「綠島陸域脊椎動物相調查計畫」，統整歷年文獻紀錄及調查結果，綠島的哺乳動物有5目11科18種(陳等 2008)。
5. 綠島曾是臺灣狐蝠的主要棲息地，然因遭受大量獵捕及棲地林相改變而導致族群量銳減。林與裴曾於1993年至1996年於綠島進行為期二年半的野外調查，但並未發現臺灣狐蝠的族群，當時僅根據訪問資料指出60-70年代時最高族群量曾達2,000餘隻(林與裴 1999)。近期因執行國土生態綠網計畫，為瞭解臺灣狐蝠的現況，由生多所與台灣蝙蝠學會組成研究團隊針對島上的臺灣狐蝠族群進行多年的調查(林等 2018, 2019, 2020, 2021)，結果發現族群數量仍是相當稀少，其野外生存狀況值得持續追蹤及關注。
6. 生多所2020-2021年於綠島進行陸域哺乳類調查，結果共記錄5目10科17種，分別為食蟲目1科2種、翼手目4科9種、食肉目1科1種、齧齒目2科3種、偶蹄目1科2種。其中，長尾麝鼯為臺灣特有種，臺灣狐蝠、臺灣葉鼻蝠、白鼻心、梅花鹿、臺灣山羌、赤腹松鼠等6種為臺灣特有亞種，而臺灣狐蝠列為瀕臨絕種保育類野生動物。臺灣山羌、赤腹松鼠和臭鼯(錢鼠)等3種哺乳類動物在綠島相當普遍常見，應是綠島的優勢物種，而臺灣梅花鹿、白鼻心、小黃腹鼠和東亞家蝠則在部分區域較易發現。結論建議生態觀光及自然解說應用須有專業生物知識及正確的保育概念，且可同時協助監測野生族群之數量及變動趨勢，以落實生態與觀光兼顧之永續經營目標。

四、陸蟹路殺改善試驗

- (一) 為減少野生動物因穿越道路致死的事件，國內外有許多保育措施包括野生動物穿越廊道(包括隧道、橋梁等)、對用路人警示標語、野生動物警告反射器、環境教育等方式來減少路殺的事件。生多所路殺社自2011年起，透過公民科學家的方式收集全台脊椎動物及陸蟹的路殺情形，並建立系統化路死動物大調查，使用調查標準化的方式了解全台每年每季的動物路殺變化(林 2018)。
- (二) 綠島為觀光旅遊勝地，在夏季旅遊旺季會湧入大量遊客前往遊玩，亦為島內野生動物繁殖的高峰期，容易造成野生動物遭輾斃的路殺事件。相關計畫執行成果顯示(許等 2021；陳等 2021)，路殺熱點主要在石朗至大白沙路段，該計畫於2021年8-10月進行陸蟹及陸寄居蟹監測觀察，結果顯示(1)陸寄居蟹在涵管內，不論清晨或夜間皆以往海方向移動之數量為多；在涵管外，不論清晨或夜間，其靠山或靠海之數量差異小。(2)陸蟹在涵管內往海邊移動之個體較多；而夜間所觀察到的陸蟹大多在涵管外，且大部分停留在靠山面。其中多數為奧氏後相手蟹，因此推測此蟹在夜間會從山上移動至馬路附近休息，部分個體會等待清晨通過馬路或涵管至海邊進行產卵繁殖。目前推算其涵洞利用率為22.2%，惟多數陸蟹仍會直接穿越馬路，建議未來需要設立引導措施導引陸蟹使用涵洞，涵管內鋪設麻繩，方便陸蟹通行。
- (三) 臺灣為四面環海的海島型態造就了物種的多樣性，而在海岸邊經常可以發現陸蟹的蹤跡，根據現有的資料，在墾丁國家公園、台江國家公園、綠島等地方都有出現陸蟹於接近海岸的道路上進行移動的情況。當陸蟹因繁殖期移動經過道路時，恰巧碰上人們開車、騎車經過該段道路，車輛與陸蟹在道路相會時，陸蟹經常被車輛輾壓而死，這種稱之為「路殺」的情況在陸蟹繁殖期經常發生。目前除了設立告示牌提醒民眾在經過時減速慢行、小心陸蟹之外，墾丁國家公園在繁殖期時以道路管制措施或人為護送過馬路的方式進行護蟹(劉 2016)，像是以每封路10分鐘後放行10分鐘的「停十走十」管制方式，就得以讓陸蟹安全通過道路至海邊釋幼。然而目前的方法皆著重於人為的管制，因此我們嘗試規劃利用路殺熱點路段既有的涵洞或排水渠，透由適當的改善措施，導引更多的陸蟹使用涵洞，減少陸蟹被「路殺」的機率。

參、重要物種之調查監測與評析

一、陸域植物生態資源：針對綠島具觀光潛力或重要關注之陸域植物物種提出相關調查計畫，並進行生態監測及深度分析。

(一) 研究方法

1. 調查範圍：綠島全區。
2. 調查監測工作：利用既有之道路或步道採用穿越線法進行調查，針對區域內之具觀光潛力或重要關注植物物種等，規劃適當區域進行物種資源調查與監測，並分析其生態分布及記錄物候狀況。
3. 重要物種之調查監測：選定重要植物進行物種生物學監測與調查，包含形態描述、物候記錄與觀察其與動物等生態系關聯性。
4. 標本處理：採集之植物進行種類鑑定，並製作成臘葉標本，記錄物種名、採集地點及採集編號，每份標本並進行物種形態描述等工作。
5. 物種名錄：包括科名、種名、學名、特有性、保育等級、出現之地區或路線(配合經緯度之記錄)。
6. 調查頻度：每年調查次數累計至少達 2 次，2 年總調查次數至少為 4 次。另調查日期視天候、交通狀況、物種生物性及計畫期程而調整。

(二) 結果

1. 植物資源調查：2022 年 3 月至 2023 年 11 月止，共進行 7 次資源調查，共記錄 79 科 163 屬 195 種(包含石松類植物 1 科 1 屬 2 種，蕨類植物 11 科 14 屬 16 種，單子葉植物 12 科 32 屬 36 種，真雙子葉植物 55 科 116 屬 142 種)(如附錄一)，其中蘭嶼柃木為新分布記錄。累計製作之植物標本編號共 153 號，標本製作累計共 381 份，存放於生多所植物標本館(TAIE)。植物生態量測描述共 38 份。
2. 2022 年帆船鼻植物調查：共記錄 29 科 51 種(包含蕨類植物 2 科 2 種，單子葉植物 10 科 17 種，真雙子葉植物 21 科 32 種)(如附錄二)。
3. 2023 年孔子岩山溝植物調查：共記錄 62 科 98 種(包含石松類植物 1 科 1 種，蕨類植物 9 科 11 種，單子葉植物 10 科 18 種，真雙子葉植物 42 科 68 種)(如附錄三)。
4. 2022 年 3 月至 2023 年 11 月共記錄紅皮書 EN(瀕臨滅絕)等級 2 種：毛花山柑、菲島福木；VU(易受害)等級 19 種：蘭嶼觀音座蓮、早田氏爵床、菲律賓哈哼花、

濱當歸、全緣葉冬青、菲律賓朴樹、紅葉藤、鵝鑾鼻大戟、蘭嶼土沉香、蘭嶼木藍、蘭嶼血藤、蓮葉桐、琉球鈴木草、翅子樹、蔓榕、鵝鑾鼻蔓榕、蘭嶼肉荳蔻、疏脈赤楠、鐵色等。

5. 2021 年紫坪植物調查：共記錄 50 科 95 種，包括蕨類植物有 4 科 6 種；被子植物 46 科 89 種(單子葉 7 科 19 種，雙子葉 39 科 70 種)(如附錄四)。紅皮書受威脅物種 VU 等級有 7 種，早田氏爵床、濱當歸、象牙柿、蘭嶼土沉香、蘭嶼木藍、蓮葉桐與蔓榕。入侵植物美洲闊苞菊與牙買加長穗木主要分布在紫坪附近，目前尚無發展為大片族群，然仍需後續監測。

6. 重要物種之調查監測：

(1) 監測物種：林投。

A. 監測樣區：東 90 線 5.0-5.5K

B. 棲地環境概述：(具觀光潛力或重要關注物種-津田氏大頭竹頭蟲棲地)

第 1 次(2022/3/30)調查：發現此路段已完成除草作業，路邊林投大都被砍伐至植株根部(已通報東管處綠島工作站)，本次無發現津田氏大頭竹節蟲，僅有少數昆蟲停息。

第 2 次(5/16-21)調查：林投為果期，本次共發現 12 隻津田氏大頭竹節蟲(包含 1 隻成蟲、11 隻若蟲)及其他竹節蟲(如長肛竹節蟲等)，另有碎斑硬象鼻蟲與其他昆蟲進食或休息。

第 3 次(6/20-24)調查：花期、初果期，僅發現 1 隻津田氏大頭竹節蟲(若蟲)，正在進食。

第 4 次(7/25-29)調查：無花果，僅發現 2 隻津田氏大頭竹節蟲成蟲正在休息(位在不易發現的高處)，另有數隻長肛竹節蟲、碎斑硬象鼻蟲及其他昆蟲正在進食或休息。

第 5 次(9/13-17)調查：無發現津田氏大頭竹節蟲，另有其他竹節蟲、碎斑硬象鼻蟲及其他昆蟲正在進食或休息。

第 6 次(2023/3/20-24)調查：無發現津田氏大頭竹節蟲，另有其他竹節蟲停息於葉片上。

第 7 次(5/15-20)調查：僅發現一隻津田氏大頭竹節蟲，另發現其他竹節蟲、碎斑硬象鼻蟲、蜘蛛及螽蟴等停息林投上。

第 8 次(8/16)調查(由昆蟲團隊協助)：該道路(由 5k->5.5k 方向)右側林地，於 7

月時遭逢火災甚鉅，8-9 月份調查皆未發現津田氏大頭竹節蟲。因該火災地點為津田氏大頭竹節蟲重要棲地，對該物種是否造成生存危機需進後續監測。

(2) 監測物種：稜果榕(雄株)。

A. 監測樣區：東 90 線 7.5K 右側。

B. 棲地環境概述：路旁有進行邊坡維護工程，並放置工程器材，但對植株較無影響。

第 1 次(2022/5/16-21)調查：稜果榕(雄株)為花果期，植株健康，由隱花果外觀可見榕果小蜂聚集，剖開隱花果可見榕果小蜂幼蟲，尚未孵化。

第 2 次(6/20-24)調查：葉子幾乎被蛾吃光，可能是一點擬燈蛾幼蟲，僅存果實。

第 3 次(7/25-29)調查：果期，植株因蟲害，無葉，枝條端葉芽已部份展開，健康狀況較 6 月份時佳。

第 4 次(9/13-17)調查：葉子及隱花果已長出，但仍有蟲啃食問題。

第 5 次(2023/3/20-24)調查：無花果，葉子生長狀況不佳，沒有蟲害，但植株上亦無發現其他生物。

第 6 次(5/15-20)調查：無花果，葉子生長狀況略佳，沒有蟲害，有昆蟲於葉片上停息。

(3) 監測物種：稜果榕(雌株)。

A. 監測樣區：東 90 線 7.5K 左側。

B. 棲地環境概述：路旁有進行邊坪維護工程，植株位於雄株對面路旁，工程影響不大。

第 1 次(2022/5/16-21)調查：稜果榕(雌株)為花果期，植株健康，發現有碎斑硬象鼻蟲正進行交配，另外其他少數昆蟲(未知名蛾類幼蟲聚集)、蝸牛與蜘蛛進食或休息，葉片多咬(食)痕。

第 2 次(6/20-24)調查：葉子幾乎被蛾吃光，可能是一點擬燈蛾幼蟲，僅存果實。

第 3 次(7/25-29)調查：果期，植株因蟲害，無葉，枝條端葉芽已部份展開，雌株比較起雄株健康狀況較佳。

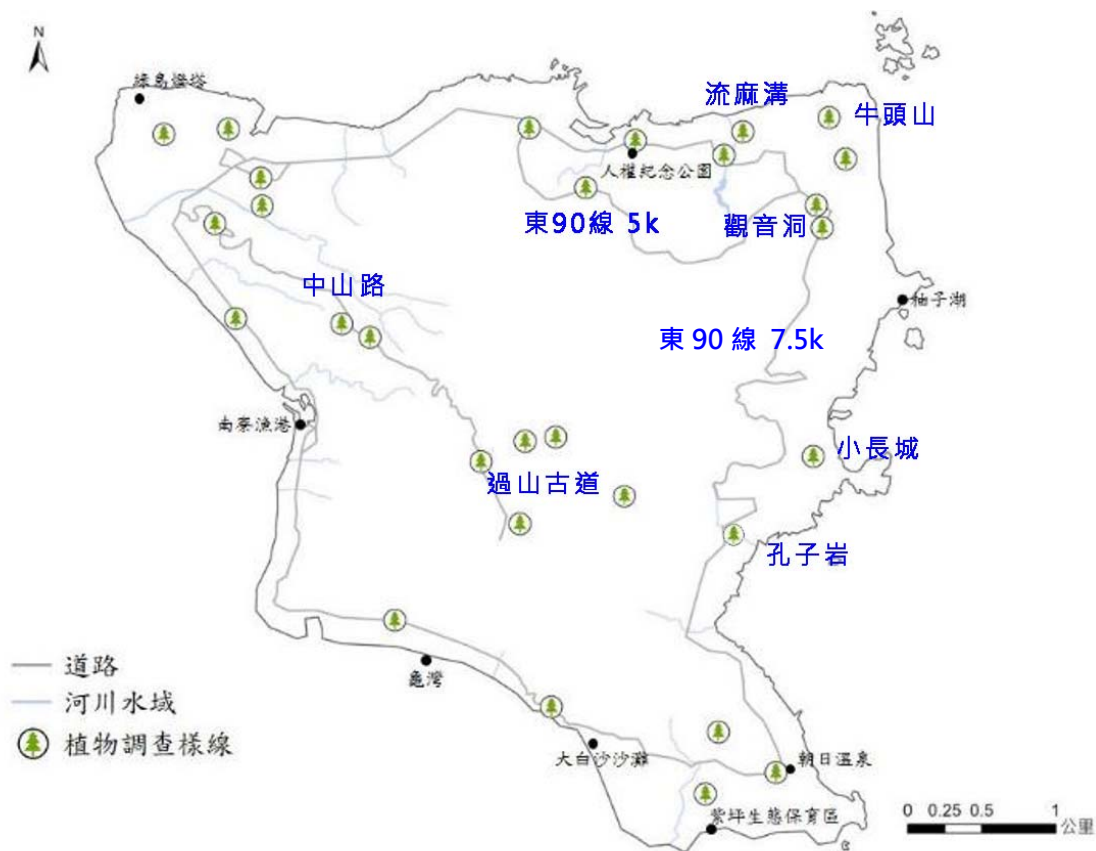
第 4 次(9/13-17)調查：葉子及隱花果已長出，但仍有蟲啃食問題。

第 5 次(2023/3/20-24)調查：無花果，葉子生長狀況佳，無發現蟲害及其他生

物。

第 6 次(5/15-20)調查：少數花果，葉子生長狀況佳，無蟲害，有大片漢氏山葡萄攀爬在上層，尚無干擾該植株生長，無需移除；葉片上發現碎斑硬象鼻蟲、蜘蛛及蝸牛停息。

7. 學術發表：於農業部生物多樣性研究所 2022 年 11 月 4-5 日舉辦「臺灣生物多樣性研究的回顧與展望」研討會，口頭發表「臺東縣綠島植物探索」乙篇。並將研究成果以「臺東縣綠島植物探索」投稿自然保育季刊，於 2023 年 3 月第 121 期獲得刊登。另於中研院綠島工作站以海報形式展示年度調查成果，累計 3 幅：(1)綠島維管束植物調查；(2)綠島維管束植物調查 II；(3)低遺傳多樣性的易危植物濱槐之保育(如附錄六)。
8. 毛花山柑(綠島山柑)復育回植：2022 年調查團隊於溪溝發現數棵植株，團隊小心翼翼以枝剪將枝條帶回生多所域外復育，並成功育成健康小苗，於 2023 年 6 月 14 日分享會後，將小苗引回綠島種植成功，期望毛花山柑在綠島能永遠健康生長、持續展現它美麗優雅的身影(如附錄七)。



植物調查樣線圖



a. 5/18 東 90 線 5.0-5.5K，津田氏大頭竹節蟲。



b. 5/18 東 90 線 5.0-5.5K，竹節蟲。



c. 5/19 東 90 線 7.5K，稜果榕之隱花果。



d. 5/19 東 90 線 7.5K，稜果榕葉片上碎斑硬象鼻蟲進行交尾。



e. 5/19 東 90 線 7.5K，稜果榕葉片上蛾類幼蟲。



f. 5/19 東 90 線 7.5K，稜果榕葉片上一點擬燈蛾幼蟲。

圖 2 a-f. 2022 年 3-5 月植物監測生物相關照片



a. 7/27 東 90 線 5.0-5.5K，斯文豪氏攀蜥。



b. 7/27 東 90 線 5.0-5.5K，竹節蟲。



c. 7/28 東 90 線 7.5K，稜果榕(雄株)蟲啃食狀。



d. 7/28 東 90 線 7.5K，稜果榕(雌株)蟲啃食狀。



e. 7/28 東 90 線 16K，落尾麻葉片上八重山紫蛺蝶幼蟲。



f. 9/15 東 90 線 7.5K，常見的綠島大白班蝶亞種。

圖 3 a-f. 2022 年 6-9 月植物調查生物相關照片



a. 3/21 東 90 線 5.0-5.5K，竹節蟲。



b. 5/17 東 90 線 5.0-5.5K，津田氏大頭竹節蟲。



c. 3/23 東 90 線 7.5K，稜果榕(雄株)受蟲害後恢復狀況不佳。



d. 3/23 東 90 線 7.5K，稜果榕(雌株)受蟲害後恢復狀況較佳。



e. 5/17 東 90 線 7.5K，稜果榕(雄株)恢復狀況略佳。



f. 5/17 東 90 線 7.5K，稜果榕(雌株)恢復佳，上有漢氏山葡萄攀生。



e. 5/17 碎斑硬象鼻蟲。



f. 5/17 東 90 線 7.5K，蝸牛。

圖 4 a-f. 2023 年 3-5 月植物調查生物相關照片



a. 8/16 東 90 線 5.0-5.5k，林投林地火燒照。



b. 8/16 東 90 線 5.0-5.5k，林投林地火燒照。



c. 8/16 東 90 線 5.0-5.5k，道路右側林投林地火燒照，夜間調查未發現津田氏大頭竹節蟲。



d. 8/16 東 90 線 5.0-5.5k，道路右側林投林地火燒照，夜間調查未發現津田氏大頭竹節蟲。



e. 9/22 東 90 線 5.0-5.5k，林投林地火燒照。



f. 9/22 東 90 線 5.0-5.5k，林投林地火燒照。另夜間調查未發現津田氏大頭竹節蟲。

圖 5 a-f. 2023 年 8-9 月林投監測棲地火災及颱風過後相關照片。

二、陸域動物生態資源：針對綠島具觀光潛力或重要關注物種之陸蟹與陸寄居蟹類、陸域昆蟲、陸域哺乳類等提出相關調查計畫，並進行生態監測及深度分析；每次調查時間間隔至少 1 個月為原則（但可依物種習性調整調查期間），每年調查次數累計至少應達 4 次，2 年總調查次數至少為 8 次。

I. 前期(第 4 期)成果摘要

(一) 陸蟹與陸寄居蟹類

1. 在 2022 年 5-9 月於 2 個涵洞的調查中觀察到 3 科 6 種 578 隻次的陸蟹及陸寄居蟹，包括 3 種陸寄居蟹及 3 種陸蟹(表 1)。在 6 月所調查到的隻次數最多，7、8 月其次；其中以奧氏後相手蟹所調查到的隻次數最高(304 隻)，其次為短腕陸寄居蟹(225 隻)(表 2)。
2. 在各時段的涵洞觀察中(表 3)，多數的陸蟹及陸寄居蟹是以涵洞外較多(373 隻次)，佔所有觀察到的陸蟹及陸寄居蟹中 64.5%，所觀察到的物種是以短腕陸寄居蟹(168 隻次)及奧氏後相手蟹(167 隻次)數量最多。使用涵洞的有 68 隻次(11.8%)，使用率最高的物種為短腕陸寄居蟹(51 隻次)。在本次的調查中所記錄到在涵洞內外夜間活動的陸蟹及陸寄居蟹數量較多，針對奧氏後相手蟹來看，使用涵洞的奧氏後相手蟹在清晨較多，而涵洞外則在夜間較多。
3. 在馬路上的觀察中，路殺紀錄 113 隻次，包括短腕陸寄居蟹、皺紋陸寄居蟹及奧氏後相手蟹，以奧氏後相手蟹的路殺數量最多(106 隻次，93.8%)；同時也有觀察到正在過馬路的奧氏後相手蟹(23 隻次)及紫地蟹(1 隻次)。

表 1. 2022 年 5-9 月陸蟹及陸寄居蟹路殺熱點路段監測調查之物種

學名	中文名
Coenobitidae	陸寄居蟹科
<i>Coenobita brevimanus</i> (Dana, 1852)	短腕陸寄居蟹
<i>Coenobita rugosus</i> (Edwards, 1837)	皺紋陸寄居蟹
<i>Coenobita cavipes</i> (Stimpson, 1858)	凹足陸寄居蟹
Gecarcinidae	地蟹科
<i>Gecarcoidea lalandii</i> (Edwards, 1837)	拉氏仿(紫)地蟹
Seasarmidae	相手蟹科
<i>Metasesarma obesum</i> (Dana, 1851)	肥胖後相手蟹
<i>Metasesarma aubryi</i> (A. Milne-Edwards, 1869)	奧氏後相手蟹

表 2. 2022 年 5-9 月陸蟹及陸寄居蟹路殺熱點路段各月份各物種調查隻數

物種/月份	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	總計
短腕陸寄居蟹	29	76	13	62	45	225
皺紋陸寄居蟹	1	29	1		2	33
凹足陸寄居蟹	3	2				5
紫地蟹	3	1	1	2		7
肥胖後相手蟹	1					1
奧氏後相手蟹	11	55	109	60	69	304
未知寄居蟹			1			1
未知蟹					2	2
總計	48	163	125	124	118	578

表 3. 2022 年 5-9 月陸蟹及陸寄居蟹路殺熱點路段各物種觀察區域及隻次數

物種/觀察區域	使用涵洞		涵洞外		馬路上		總計
	夜間	清晨	夜間	清晨	行走	路殺	
短腕陸寄居蟹	32	19	139	29		6	225
皺紋陸寄居蟹	1	2	25	4		1	33
凹足陸寄居蟹		2	1	2			5
紫地蟹	2		3	1	1		7
肥胖後相手蟹			1				1
奧氏後相手蟹	1	7	109	58	23	106	304
未知寄居蟹				1			1
未知蟹		2					2
總計	36	32	278	95	24	113	578

註：「使用涵洞」之計數方式：觀察走入涵洞內之隻數、涵洞內之隻數及走出涵洞之隻數。

4. 重要物種之調查監測：

(1) 監測物種：椰子蟹

(2) 彙整歷年及 2022 年度資料：

根據路殺社資料，椰子蟹自 2020-2021 年共有 34 筆路殺紀錄；而本計畫 2020-2021 年在綠島調查到 6 筆椰子蟹的紀錄，地點分別在燈塔、燕子洞、龜灣、觀音洞等附近(圖 6)。2022 年 9 月則在燕子洞、觀音洞、人權公園及柴口附近共發現 4 隻；另台東人文自然學會於公館、流麻溝、革命之門共紀錄到 8 隻椰子蟹。

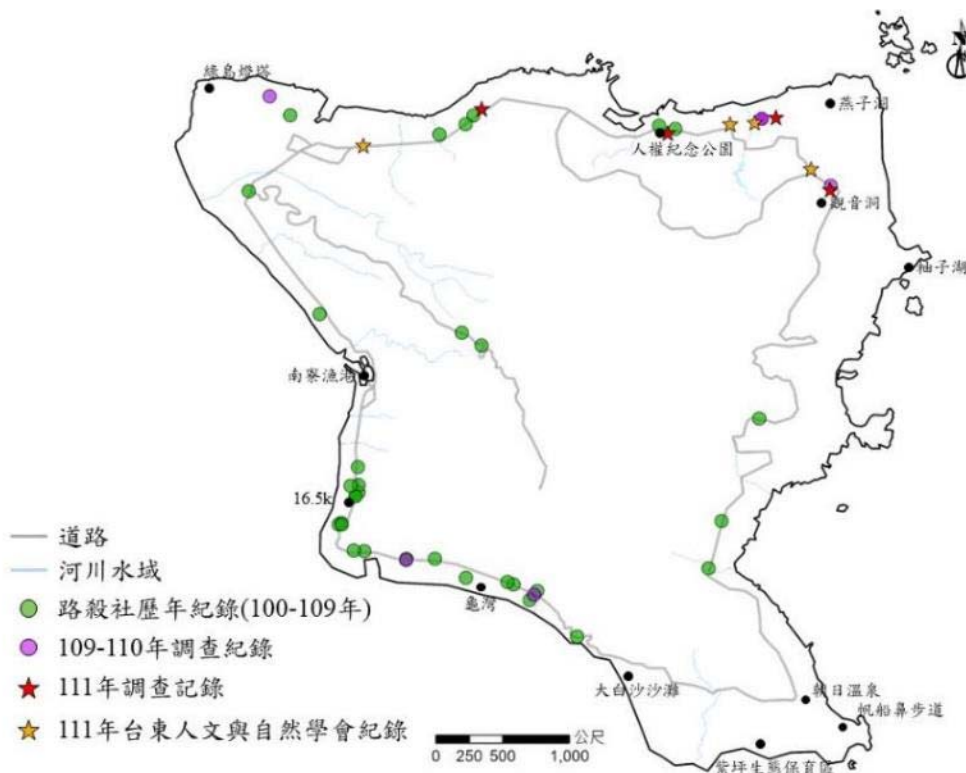


圖 6. 歷年椰子蟹記錄分布圖(含路殺記錄)

II. 本(2023)年期末成果：

(一)與「台東人文與自然學會」進行護蟹合作：

配合陸蟹繁殖季來臨，提前於試驗地進行路殺試驗器材之架設、調整及監測觀察；並獲「台東人文與自然學會」協助進行護蟹相關合作，預計協請該會所招募之志工，投入路殺試驗及椰子蟹監測調查之協助。



圖 7. 「台東人文與自然學會」協助路殺試驗設施之架設

(二)椰子蟹監測成果：

1. 監測樣點：石朗至龜灣路段、觀音洞、人權紀念公園、公館漁港、燈塔及燕子洞等 6 處為主要固定監測樣點，並輔以其他隨機樣點。
2. 調查結果：
 - (1) 本(2023)年度分別於 5-9 月共發現記錄 35 隻個體，其中有 19 隻幼蟹，椰子蟹分布及生態照如圖 8 至圖 13 所示。相較 2020-2021 年調查到 6 隻及 2022 年 12 隻椰子蟹，除數量較多之外，也發現未曾被記錄到的椰子蟹幼蟹。
 - (2) 陸蟹調查團隊分別於 6-9 月進行夜間調查時，在綠島公館的流麻溝一處林投海岸林區域，陸續記錄到不同體型大小的椰子蟹幼蟹，概估胸甲長約 1

公分至 3 公分，涵蓋 1-5 歲年齡層，同時也發現到數隻大型成熟的個體，顯示此區域蘊藏著完整的椰子蟹族群及重要的棲息地。揸著殼的椰子蟹幼蟹其胸甲長通常小於 1 公分並且已在海岸岩礁具有植被的砂地生活約 2 年。由於數量稀少加上外觀近似常見的小型陸寄居蟹，即使偶遇也難以被識別，因此這次的記錄應該是臺灣首次野外椰子蟹幼蟹的觀察記錄。

3. 討論與建議：

- (1) 本(2023)年度共發現記錄 35 隻個體，其中有 19 隻幼蟹，相較 2020-2021 年調查到 6 隻及 2022 年 12 隻，除數量較多之外，也發現未曾被記錄到的椰子蟹幼蟹。整體而言仍以北邊發現點居多。
- (2) 涵洞攝影監測部分，也發現有 12 隻次的椰子蟹成體，包括抱卵下海及返回山上的個體，顯示涵洞也是椰子蟹重要的通道。
- (3) 流麻溝的林投海岸林區域，發現到體型大小不同的椰子蟹幼蟹，概估涵蓋 1-5 歲年齡層，是臺灣首次野外椰子蟹幼蟹的觀察記錄。同地點也發現有數隻大型成熟的個體，顯示此區域蘊藏著完整的椰子蟹族群及重要的棲息地。
- (4) 建議流麻溝林投海岸林區域及石朗到大白沙一帶，宜進一步思考如何妥善進行相關保育措施及研究，同時也能兼顧在地觀光休憩的需求。



圖 8. 2020-2023 年椰子蟹調查記錄分布圖(不含路殺記錄)

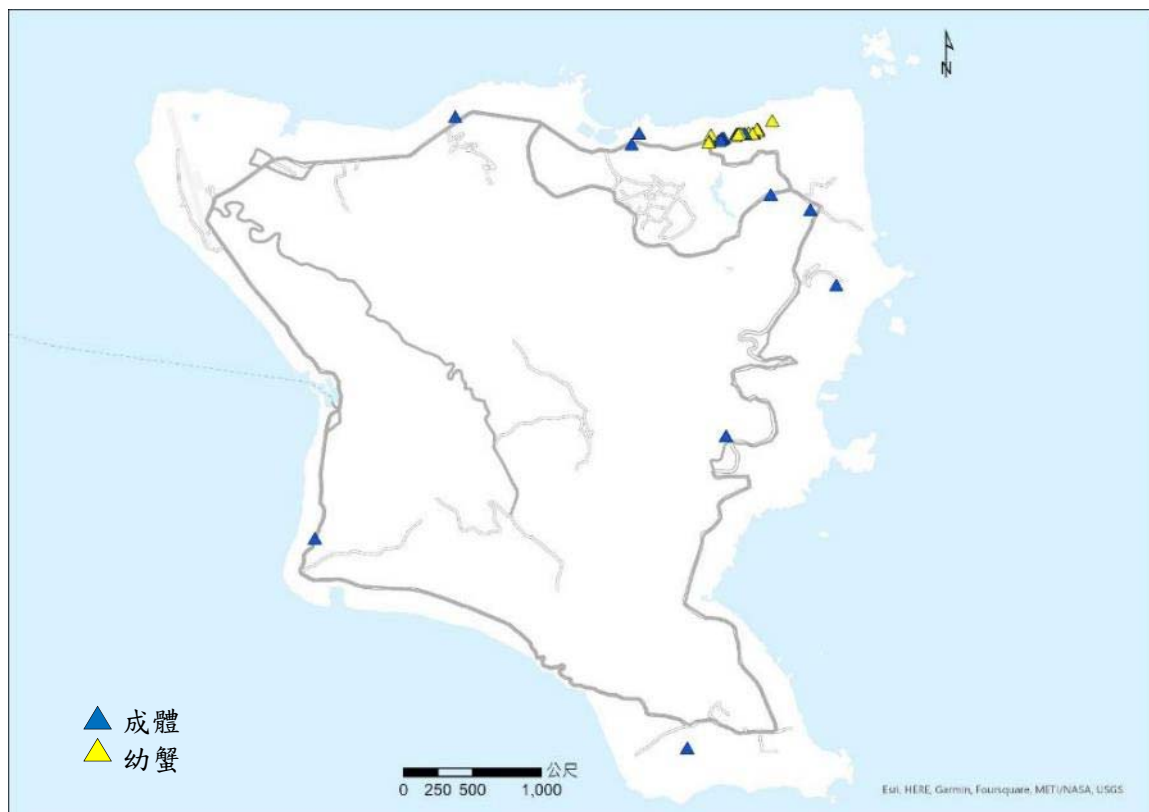


圖 9. 本(2023)年度 5-9 月椰子蟹調查記錄分布圖



a. 仍背著螺殼胸甲長不到 1 公分，極難發現觀察的椰子蟹幼蟹(莊育達攝)



b. 林投樹葉上胸甲長約 1.5 公分、2 歲齡的椰子蟹，體背尚呈乳白色(陳榮宗攝)



c. 林投樹葉上胸甲長約 2 公分、3 歲齡的椰子蟹，體背漸呈深綠(陳榮宗攝)。



d. 林投樹葉上胸甲長約 2.5 公分、4 歲齡的椰子蟹，體背呈深紫(陳榮宗攝)。



e. 林投樹葉上胸甲長約 3 公分、5 歲齡的椰子蟹，體背已呈紫藍色(陳榮宗攝)



f. 研究人員於林投樹海岸林樣線上，以影像觀察記錄保育類椰子蟹(莊育達攝)

圖 10 a-f. 各個生長階段的椰子蟹幼蟹



圖 11. 觀音洞及燕子洞記錄之椰子蟹成體

(二) 陸域野生昆蟲及哺乳類等動物資源調查

I. 研究方法

1. 調查地點：綠島全區。
2. 調查頻度：原則上每季至少進行 1 次，每次期程約為 6 天 5 夜(含去返行程)之調查工作；調查時機依動物之生態習性於日間或夜間進行。每次調查期程間隔至少 1 個月，每年調查次數累計至少達 4 次，總調查次數至少為 8 次。季節之月份區分，春季為當年 3-5 月、夏季為當年 6-8 月、秋季為當年 9-11 月、冬季為當年 12 月至次年 2 月；惟將視天候、交通狀況及計畫期程而調整。
3. 陸域野生昆蟲：以綠島之特色昆蟲具潛在觀光遊憩效益之物種為主要調查對象，於調查區域內之選擇適當之步道或林道小徑，設定穿越線在日間及夜間適當時機進行搜尋調查。調查方法以目視辨種法為主，輔以捕蟲網捕捉方式，當發現目標物種則記錄所發現之物種與數量、座標、調查起訖時間、棲地環境及氣候因子等；必要時會採集製成證據標本保存。另特別留意觀察該特色物種與食草植物之相關性。

本計畫選擇 A：東 90 線 5.0-5.5K、B：觀音洞、C：東 90 線 7.5-8.0K、D：東 90 線 10-11K、E：紫坪、F：過山古道、G：中央研究院綠島工作站周邊等 7 個監測樣區，利用不同的調查方法監測探討具觀光潛力及重要關注物種，以瞭解全島性的昆蟲相。不同的調查監測方法分述如下：

(1) 穿越線目視法：

於東 90 線 5.0-5.5 K(A)、觀音洞(B)、東 90 線 7.5-8.0 K(C)、紫坪(E)、過山古道(F)及中研究周邊(G)等 6 個監測樣區各設定 500 m 至 1 km 之調查樣線，分別於日間及夜間以步行目視方式觀察植物上停棲的昆蟲，記錄目標昆蟲於自然狀態下的生態資訊，如食性等。

(2) 誘集調查法：

於東 90 線 5.0-5.5 K(A)、觀音洞(B)、東 90 線 7.5-8.0 K(C)、東 90 線 10-11 K(D)及過山古道(F)等處共設置 12 個腐果氣味誘集站，以醃製後的水果(如鳳梨)切片做為誘餌置於鐵籠內，選擇林下遮蔭處，將上述誘集站固定於離地約 1.5 m 處的樹幹上，調查期間每日於日間上午與夜間各檢視 1 次，記錄出現在誘集站上的昆蟲種類與數量，持續連續 3 日的調查工作。

(3) 燈光誘引法：

利用島上現有的路燈光源所吸引的昆蟲為目標，於夜間及觀察記錄路燈下被吸引過來的昆蟲的種類及數量。

(4) 路殺調查法：

記錄於全島道路上發現的路殺個體種類及數量。

4. 陸域哺乳類：

(1) 飛行性的蝙蝠類：

架設網具(霧網 mist net 或豎琴網 harp trap)捕捉夜間活動的蝙蝠類，而針對不易捕捉的種類則運用蝙蝠音頻偵測器(Anabat system)測錄在野外活動的蝙蝠所發出的超音波進行分析與辨種。若有發現蝙蝠棲所會以目視觀察進行探查，必要時會輔以手撈網捕捉辨識。

(2) 中大型哺乳類：

於適當地點架設紅外線自動照相機拍攝經過或活動之動物，並輔以跡象搜尋法搜尋足印、食痕、排遺等跡象或聽聞叫聲。

5. 記錄資料：

(1) 物種名錄：

包括目名、科名、種名、學名、特有性、保育等級、出現之調查地區或路線或樣點(配合經緯度座標之紀錄)。

(2) 物種之分布狀況：

包括平面、垂直海拔範圍、棲地類型等。

(3) 地區性代表物種(類群)、具觀光潛力物種(類群)、指標物種及關注物種。

(4) 相對密度、相對族群量或出現頻度指數(Occurrence Index, OI 值)。OI=(一物種在該樣點拍得的有效照片數/該樣點的相機總工作時數)×1,000。

(5) 活動模式：

以紅外線自動相機所調查之資料，亦可評估野生哺乳動物的活動模式。當某物種在一天的某一時段的活動比例愈高，表示物種在該時段被拍攝到的機率愈高，因此某物種在任何時段的相對出現比例可代表該物種的出現頻度指標；即出現頻度=(該時段的有效隻數)/(該物種全部有效隻數)*100%（裴及姜 2004）。利用自動相機拍攝到各種動物的樣本數用來分析該動物的活動模式者，至少需累積 50 筆；當累積全天 24 個小時相機拍攝資料，則可以說明特定種動物的全日活動模式（姜等 2011）。

(6) 其他相關資料：

如生殖季、覓食行為、食性及棲所等。

II. 結果與討論

1. 陸域野生昆蟲：

本計畫自 2022 年至 2023 年調查綠島地區昆蟲相。共記錄 12 目 74 科 268 種 6,078 隻次，其中包含綠島縱條天牛(*Bumetopia yagii*)等 22 種臺灣特有種及碎斑硬象鼻蟲(*Eupyrergops waltonianus*)、斷紋球背象鼻蟲(*Pachyrhynchus nobilis yamianus*)、大圓斑球背象鼻蟲(*P. sarcitis kotoensis*)、小圓斑球背象鼻蟲(*P. tobafolius*)及津田氏大頭竹節蟲(*Megacrania tsudai tsudai*)5 種珍貴稀有保育類野生動物、黃裳鳳蝶(*Troides aeacus kaguya*)、蘭嶼大葉蝨(*Phyllophorina kotoshoensis*)等 2 種其他應予保育類野生動物。而記錄中的碎斑硬象鼻蟲、斷紋球背象鼻蟲、綠島條紋球背象鼻蟲(*P. jitanasaius*)、大圓斑球背象鼻蟲、小圓斑球背象鼻蟲、津田氏大頭竹節蟲、大白斑蝶綠島亞種(*Idea leuconoe kwashotoensis*)、姬獨角仙(*Xylotrupes mnischei tonkinensis*)、黃裳鳳蝶等更是具觀光潛力物種，其中的津田氏大頭竹節蟲近年來受到環境變遷及氣候因素影響致族群數量受到嚴重的威脅，需後續的關注。

- (1) 本計畫於 2022 年 3 月至 2023 年 10 間於綠島地區進行調查，樣點/線包括 A：東 90 線 5.0-5.5 K、B：觀音洞、C：東 90 線 7.5-8.0 K、D：東 90 線 10-11 K、E：紫坪、F：過山古道、G：中研院周邊等 7 個監測樣區，以不同的調查方法監測具觀光潛力及重要關注物種，總計進行 10 次的昆蟲相調查，共記錄到 11 目 66 科 219 種 3,911 隻次(表 5)，加上隨機發現記錄的資料，結果共發現到陸域昆蟲 12 目 74 科 268 種 6,078 隻次，其中包含綠島縱條天牛等 23 種臺灣特有種，以及碎斑硬象鼻蟲、斷紋球背象鼻蟲、大圓斑球背象鼻蟲、小圓斑球背象鼻蟲及津田氏大頭竹節蟲等 5 種珍貴稀有保育類野生動物，黃裳鳳蝶及蘭嶼大葉蝨等 2 種其他應予保育類野生動物(表 4)。2022-2023 年間的調查結果顯示，綠島地區的優勢種昆蟲包括碎斑硬象鼻蟲(545 隻次，占總調查隻次的 9.0%)、青蛾蠟蟬(*Geisha distinctissima*)(493 隻次，占 8.1%)、黃斑鐘蟋(*Cardiodactylus guttulus*)(456 隻次，占 7.5%)、大白斑蝶綠島亞種(381 隻次，占 6.3%)、及沖繩小灰蝶(*Zizeeria maha okinawana*)(267 隻次，占 4.4%)。去(2022)年調查結果為 11 目 59 科 158 種 1,669 隻次，今(2023)年調查結果為 11

目 64 科 212 種 4,409 隻次，2 個年度皆有記錄到的昆蟲有 102 種，僅 1 年有記錄到者有 166 種。今(2023)年 9 月及 10 月出現大量的鱗翅目裳蛾科(Erebidae)的物種，探討原因可能是島上受到今年火災頻傳，以及今(2023)年 9 月的“海葵”及 10 月的“小犬”2 個颱風的嚴重影響，植被受到嚴重破壞，但卻導致裳蛾科物種大量出現在誘集調查設置的誘集站(表 4)。

- (2) 2022 年 3 月至 2023 年 10 月的調查結果顯示，7 個監測樣區以過山古道(F)的昆蟲相最為豐富(計有 11 目 51 科 129 種 1,170 隻次)，其次是東 90 線 7.5-8.0 K(C)(10 目 34 科 70 種 541 隻次)、東 90 線 5.0-5.5 K(A)(10 目 35 科 68 種 717 隻次)，而中研究周邊(G)(9 目 23 科 31 種 218 隻次)發現的物種及隻次數最少(表 5)。過山古道(F)的植被種類多樣性較高且遮閉度較佳，相當適合昆蟲棲息與活動，導致此樣區的昆蟲相豐富度最高，其中以鱗翅目(Lepidoptera)最多(11 科 44 種 320 隻次)，發現種類中更以大白斑蝶綠島亞種(167 隻次)的數量最多；而昆蟲豐富度最低的中研究周邊則因其植被較少，且主要為夜間調查的樣區造成發現的昆蟲相相對較少，但卻是小圓斑球背象鼻蟲的重要棲息地；另東 90 線 5.0-5.5 K(A)樣區則是碎斑硬象鼻蟲及津田氏大頭竹節蟲的重要棲息地，本(2023)年度陸續受到火災及颱風影響導致寄主植物林投(*Pandanus odorifer*)及草海桐(*Scaevola taccada*)數量大量消失，昆蟲數量亦明顯銳減。上述種類均是本計畫視為具觀光潛力的關注物種，值得持續監測並需有保育作為。
- (3) 為瞭解其全島性的昆蟲出現情形調查期間在 7 個監測樣區利用 4 種不同的監測調查方法記錄出現的物種種類及數量。其 4 種不同的調查監測調查方法結果分別如下：

A. 穿越線目視法：

2022-2023 年調查期間於東 90 線 5.0-5.5 K(A)、觀音洞(B)、東 90 線 7.5-8.0 K(C)、紫坪(E)、過山古道(F)及中研究周邊(G)等 6 個固定監測樣區利用此方法 10 次的調查結果共觀察紀錄到 12 目 63 科 179 種 3,166 隻次，加上隨機目視紀錄共 12 目 70 科 218 種 4,824 隻次(表 6)，組成以鱗翅目(72 種 1,361 隻)及鞘翅目(49 種 1,210 隻次)數量最多，種數分別占了此調查方法的總種數的 40.2%及 27.4%，隻次亦分別占了此調查方法的總隻次的 43.0%及 37.9%。

B. 誘集調查法：

2022-2023 年期間共進行了 8 次的調查工作，於東 90 線 5.0-5.5 K(A)、觀音洞(B)、東 90 線 7.5-8.0 K(C)、東 90 線 10-11K(D)、紫坪(E)及過山古道(F)等處共設置 12 個腐果氣味誘集站，再加上隨機放置的誘集站及掉落於(捕捉蝙蝠)豎琴網內的昆蟲，共記錄有 6 目 19 科 48 種 534 隻次，加上隨機設置的誘集站則合計有 6 目 24 科 62 種 985 隻次。其中 2022 年記錄到 6 目 13 科 19 種 103 隻次，本(2023)年記錄到 5 目 20 科 52 種 882 隻次，主要組成是鱗翅目(33 種 502 隻次)，種數占了所有誘集站種數合計的 53.2%，發現的隻次數亦占了所有誘集站總隻次的 50.1%。本(2023)年 9 月及 10 月發現此調查方法突然大量出現裳蛾科種類(26 種 470 隻次)，尤其是在 10 月調查即發現了 26 種 409 隻次，探討此現象可能是受到今年火災及颱風影響，植被受到嚴重損害致主要吸食果的蛾類被西引到誘集站而大量出現；其次是雙翅目(8 種 332 隻次)，種數占了所有誘集站種數合計的 13.0%，隻次數亦占了所有誘集站總隻次的 33.7%(表 6)。

C. 燈光誘引法：

巡視記錄於夜間被島上路燈的燈光吸引過來的昆蟲之種類及數量，結果顯示 2022 年 3 月至 2023 年 10 月間共記錄到 6 目 16 科 34 種 208 隻次，主要是鞘翅目(Coleoptera)的綠島青銅金龜(*Anomala expansa lutaoensis*)(60 隻次)及姬獨角仙(*Xylotrupes mniszechii tonkinensis*)(47 隻次)，分別占燈光誘引法發現總數量的 28.8%及 22.6%。此調查方法在今(2023)年的結果與去(2022)年的結果變化極大，去年主要在東 90 線環島公路林緣路燈下發現，而今年則多集中在“溫泉部落都更道路”(新開道路)的路燈下，數量頗多但由於此路段夜間並無車輛經過，故較不易發生路殺現象(表 6)。

D. 路殺調查法：

2022 年 3 月至 2023 年 10 月調查期間於日間及夜間巡視島上道路檢視被路殺的昆蟲種類及數量，總共紀錄到 4 目 6 科 10 種 61 隻次，其中去(2022)年記錄到 2 目 6 種 20 隻次，今(2023)年記錄到 4 目 4 科 6 種 41 隻次。結果顯示調查期間記錄到的 10 種 61 隻次中姬獨角仙就有 48 隻次，占了 78.7%，尤其是今年 8 月就記錄到 32 隻次。探討此現象分析可能是因為綠島一直是民眾熱愛的旅遊景點，尤其 7-9 暑假期間更是人車鼎沸，夜間機車不停地穿梭再島上道路，因此對趨光性的昆蟲而言是一大威脅(表 6)。

綜觀本所自 2020 至 2023 年來在綠島執行交通部觀光署東部海岸國家風景區管理處委託之「109-110 年綠島陸域生態調查評析計畫」(2020-2021 年)及「111-112 年綠島陸域生態資源經營管理評析計畫」(2022-2023 年)兩項計畫 4 年來的昆蟲相調查成果，累積共計 12 目 90 科 362 種 9,710 隻次，並綜整前人研究的文獻資料(合計 10 目 68 科 354 種)(林登榮等 2005、鄭錫奇等 2006、趙仁方等 2008)，綠島的昆蟲相總計有 12 目 106 科 571 種(如附錄五)，包含 36 種臺灣特有種，以及 6 種珍貴稀有保育類及 2 種其他應予保育類之保育類昆蟲。本所自 2020 年至 2023 年累積之調查結果與文獻資料比較，新增了 217 種，相對而言亦有 209 種未發現。在統整所有調查資料的 571 種昆蟲組成中，以鱗翅目(Lepidoptera)249 種最多，其次依序是鞘翅目(Coleoptera)92 種、雙翅目(Diptera)65 種、半翅目(Hemiptera)55 種等(圖 13、附錄五)。可見綠島面積雖然僅有約 15 平方公里，但是島上的昆蟲相既豐富且深具特殊性。就目前的調查資料來看，綠島昆蟲資源較豐富的地區應在過山古道、過山步道、東 90 線 7.5K 等植物多樣性較高的地區，但綠島地區經常性觀光人潮所衍生的經濟型態、近年來偶發性的森林火災，以及今(2023)年侵襲的強烈颱風等因素對島上昆蟲的生存繁衍與生態平衡均會造成嚴重的影響。

- (4) 2021 年紫坪地區調查：共記錄 9 目 29 科 53 種 197 隻次。此棧道通至海邊，兩側樹林茂密，是海濱昆蟲的良好棲地。根據本調查結果顯示紫坪的昆蟲相組成以鱗翅目 24 種最多，佔該調查樣區總種數的 45.3%，三季皆有記錄到的有 2 種，二季的有 10 種，僅在一季有記錄到的則有 41 種，在所有 16 個調查樣區僅在此樣區有記錄到的 6 種。調查期間發現紫坪樣區較具特色的昆蟲有碎斑硬象鼻蟲，數量雖不多，但每季調查都有零星個體記錄；在夏季(7 月)記錄到藍艷白點花金龜(22 隻次)及東方白點花金龜(5 隻次)群聚在稜果榕在覓食，頗壯觀，夜間調查亦發現 40 隻次的黃毛泥蜂焰亞種群聚於葉背。紫坪的昆蟲相頗豐富多樣性高，但棧道兩側距植物較遠，較難近距離觀察，且除入口處棧道兩側有草生地可供昆蟲棲息外，其他棧道兩側地面都過於裸露，較不適合昆蟲棲息。

- (5) 本計畫亦針對具觀光潛力及重要關注物種進行調查監測，以下是這些物種目前的調查結果描述：

A. 津田氏大頭竹節蟲(*Megacrania tsudai tsudai*)

津田氏大頭竹節蟲在臺灣分布在恆春半島及綠島、蘭嶼地區，是臺灣特有種亦是 II 級珍貴稀有保育類野生動物，成蟲在夜間取食及活動，在綠島地區出現的月份主要約是在 5 至 9 月。其是綠島當地觀光導覽的明星物種之一，數年來觀賞津田氏大頭竹節蟲一直是來綠島旅遊的觀光客重要的夜間活動之一，每年一到成蟲出現期間就會是民宿業者於夜間帶領遊客導覽活動的重頭戲。趙(2008)報告中指示其在綠島族群量呈現持續減少的趨勢，而本所在 2020 年起開始密切關注其族群變化，結果在 2020 年尚可在東 90 線 5.5K 處可記錄到 11 隻次，然而在 2021 年整年未觀察到，2022 年雖僅記錄 1 隻次，但植物調查團隊在較密集的於樣區進行林投的監測調查整年共記錄到 15 隻次，所以在 2022 年共記錄到有 16 隻次，在本(2023)年其主要棲息地(東 90 線 5.0-5.5K)於 7 月間發生火災，導致其大片寄主植物兜樹科(Pandanaceae)的林投遭到燒毀，因此本(2023)年亦無發現其踪跡。由近幾年的調查結果發現，津田大頭竹節蟲在綠島未來的存續令人勘憂(圖 14)。

B. 碎斑球背象鼻蟲(*Eupyrgops waltonianus*)

碎斑球背象鼻蟲是臺灣特有種，亦是僅分布於綠島、歸屬於珍貴稀有保育類野生動物的球背象鼻蟲。目前的調查資料結果顯示，2020-2023 年累計 4 年共計發現有 1,049 隻次(圖 14)，顯示其族群量在綠島還算豐富且穩定，分布也很廣泛；全年除了冬季的數量較少外，在全島各地皆容易發現；其食性也較廣，可攝食多種島上植物，諸如桑科(Moraceae)的稜果榕(*Ficus septica*)、草海桐科(Goodeniaceae)的草海桐(*Scaevola taccada*)，亦喜愛露兜樹科(Pandanaceae)林投(*Pandanus tectorius*)的葉及熟果。但今(2023)年 7 月旬東 90 線 5.0-5.5K 的火災則可能嚴重影響其在該地區的生存。

C. 綠島條紋球背象鼻蟲(*Pachyrhynchus jitanasaius*)

綠島條紋球背象鼻蟲是在 2017 年始被發表的綠島新物種(Chen et al. 2017)，僅分布於綠島。2020-2023 年累計發現到 20 隻次(圖 14)，而本計畫在本(2023)年度的調查則有較多的發現(共計 16 隻次)。本種雖然在綠島發現的數量並不多，但在過山步道、中山道路、公館、中寮、觀音洞等處均有零星分布。

D. 斷紋球背象鼻蟲(*Pachyrhynchus nobilis yamianus*)

斷紋球背象鼻蟲為臺灣特有種，亦屬於珍貴稀有保育類野生動物，僅分布在綠島及蘭嶼 2 個離島中。在綠島的族群量相對於其他的球背象鼻蟲為族群

數量較少的種類，在本(2023)年度僅累計記錄到 8 隻次(圖 14)，僅在過山步道、中山道路、南寮有零星發現。

E. 大圓斑球背象鼻蟲(*Pachyrhynchus sarcitis kotoensis*)

大圓斑球背象鼻蟲僅分布於綠島和蘭嶼，為臺灣特有種亦是珍貴稀有保育類野生動物。本種外觀雖與小圓斑球背象鼻蟲相似，但除了體型略大外，最大的分辨特徵是本種前胸背板上的水藍色圓斑只有 3 個，且翅背上有 16 個圓斑，其中有 2 個橫跨於翅鞘癒合處。大圓斑球背象鼻蟲在綠島數量很少，且分布相當侷限，本研究團隊在 2020-2023 年僅累計記錄到 4 隻次(圖 14)，相當不容易觀察發現。主要以島上葡萄科(Vitaceae)的火筒樹(*Leea guineensis*)為食。

F. 小圓斑球背象鼻蟲(*Pachyrhynchus tobafolius*)

小圓斑球背象鼻蟲，體長僅 1.0-1.5cm，是臺灣產球背象鼻蟲中最小巧的種類，屬於臺灣特有種，亦為珍貴稀有保育類野生動物，僅分布於綠島及蘭嶼。其前胸背板的 4 枚個圓斑及翅背上有 12 枚圓斑是其最大的辨識特徵，以蕁麻科(Urticaceae)的落尾麻(*Pipturus arborescens*)葉片為主食。目前調查結果顯示其綠島的族群量可謂不少，僅次於碎斑硬象鼻蟲的發現隻次數，近 4 年的調查累計發現有 146 隻次(圖 14)，族群尚穩定。中央研究院綠島工作站周邊、東 90 線 7.5K 均有較穩定的族群，而在中山道路、紫坪、東 90 線 10K 及公館等處則發現有零星個體分布。

G. 蘭嶼大葉蝥螋(*Phyllophorina kotoshoensis*)

屬於直翅目(Orthoptera)蝥螋科(Tettigoniidae)的蘭嶼大葉蝥螋又名「大葉蝥」，屬於臺灣特有種，亦為其他應予保育類野生動物，是直翅目中唯一一種被列為保育類的昆蟲，僅分布於綠島及蘭嶼。主要取食葡萄科(Vitaceae)的山葡萄(*Vitis amurensis*)，由於身體長的酷似一片綠葉，白天棲息樹上不動時具有很好的保護色，不容易被發現，夜晚始開始活動。在綠島成蟲出現在 4 至 7 月間，然而 2020-2023 年調查僅累計發現 8 隻次(圖 14)，顯示在綠島的族群量並不多，僅在過山古道、觀音洞、東 90 線 7.5K 等處有零星發現。

H. 大白斑蝶綠島亞種(*Idea leuconoe kwashotoensis*)

大白斑蝶綠島亞種為臺灣產斑蝶類中體型最大的蝶類，被視為臺灣特有亞種，僅分布於綠島，相較於分布在臺灣及蘭嶼地區的臺灣亞種，其翅膀上的

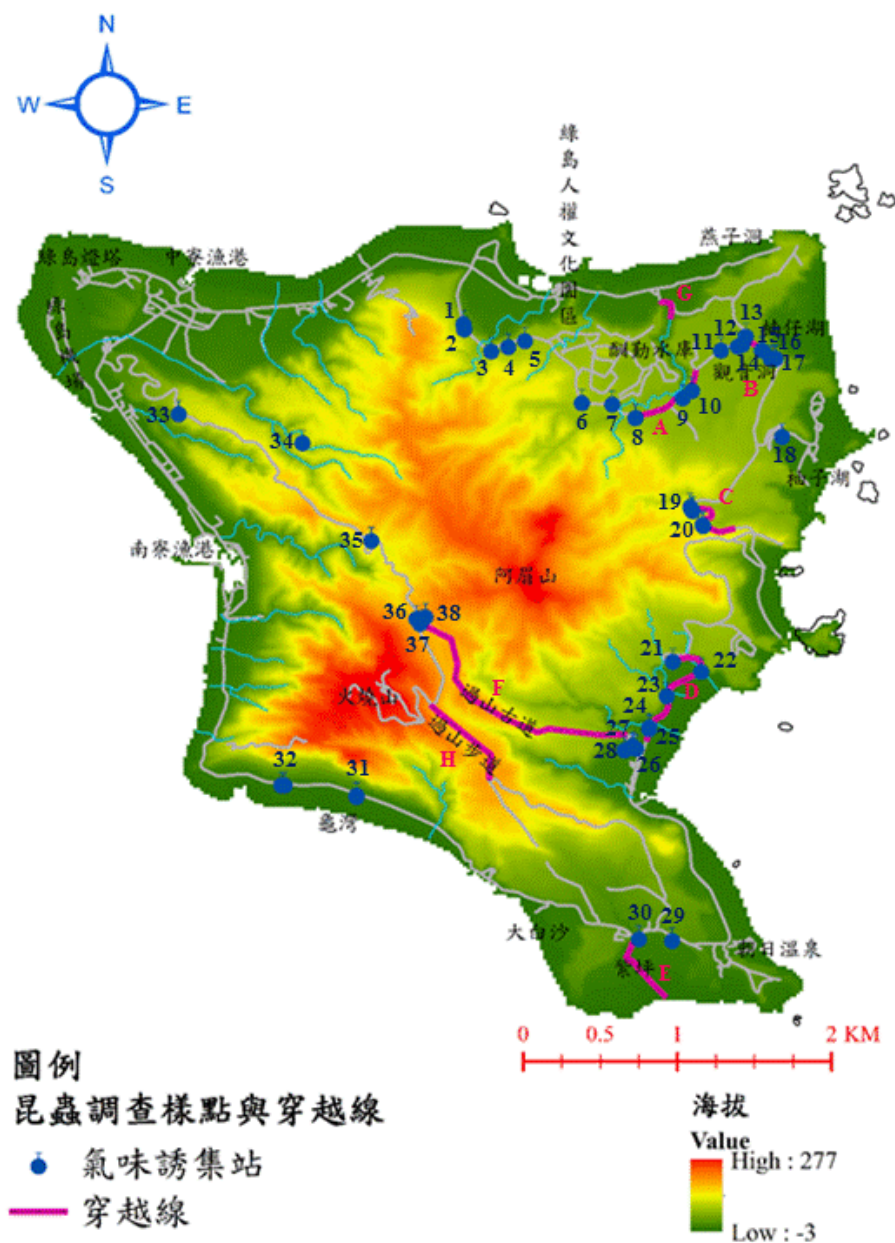
黑色斑紋面積較大，整體來看比臺灣亞種還要黑；幼蟲的體色亦幾乎全黑。幼蟲主要取食夾竹桃科(Apocynaceae)的爬森藤(*Parsonsia alboflavescens*)，在綠島成蝶體型大，飛行速度緩慢，很容易觀察，全年在全島皆可見其芳蹤，仔細尋找亦不難發現到吊掛於林間、黃金般的蛹垂。2020-2023 年期間累計調查發現 657 隻次，每年的出現的族群量都相當穩定(圖 14)。

I. 黃裳鳳蝶(*Troides aeacus kaguya*)

黃裳鳳蝶是屬於其他應予保育類野生動物，主要分布在東南亞及南亞的熱帶地區，臺灣地區則以恆春半島及綠島為主要分布地區。幼蟲取食馬兜鈴科(Aristolochiaceae)的港口馬兜鈴(*Aristolochia zollingeriana*)等植物葉片。早期在綠島的過山古道非常容易發現，但 2020-2023 年 4 年調查結果累計有 42 隻次(圖 14)，僅在 2022 年的 3-9 月有較多的發現(累計 31 隻次)，族群量並不穩定。但由於其成蝶翅膀大型、色澤亮麗顯眼，很容易吸引人們的目光，相當具有觀賞價值。

J. 姬獨角仙(*Xylotrupes mniszechii tonkinensis*)

屬於中大型甲蟲，最大特徵是雄蟲的頭部與前胸各具一向前延長的特角，雌蟲無特角。本種廣泛分布於東南亞和西太平洋島嶼，而本亞種則僅棲息在綠島、蘭嶼，以及臺灣本島東部(僅零星出現)。在綠島成蟲發生期約在 5~10 月之間，夜間活動，有趨光性，以闊葉樹幹汁液或腐果為食，偏好在較開闊的林緣處活動。由於具有趨光性，夜間容易受路燈所吸引而被車輛輾死。2020-2023 年 4 年的調查累計記錄有 126 隻次，本(2023)年記錄到較多的個體數(80 隻次)(圖 14)，但其中有 49 隻次是路殺個體，占了 39.9%，尤其是 7 月至 9 月初的暑假觀光潮期間常可看到被車輛輾死在路上的個體。



氣味誘集站								穿越線	
1	東90_3.0K	11	東90_5.5K	21	東90_10.0K	31	東90_15.5K	A	東90_5.0-5.5K
2	東90_3.2K	12	東90_5.8K	22	東90_10.1K	32	東90_16.0K	B	觀音洞
3	東90_3.4K	13	東90_6.0K	23	東90_10.5K	33	中山道路1.4K	C	東90_7.5-8.0K
4	東90_3.6K	14	觀音洞	24	東90_10.9K	34	中山道路3.6K	D	東90_10.0-11.0K
5	東90_3.8K	15	東90_6.1K	25	東90_11.0K	35	中山道路3.7K	E	紫坪
6	東90_4.0K	16	東90_6.2K	26	過山古道東入口	36	中山道路3.8K-1	F	過山古道
7	東90_4.7K	17	東90_6.3K	27	溫泉部落都更道路-1	37	中山道路3.8K-2	G	中研院周邊
8	東90_5.0K	18	柚子湖入口	28	溫泉部落都更道路-2	38	過山古道入口	H	過山步道
9	東90_5.3K	19	東90_7.5K	29	東90_13.0K				
10	東90_5.4K	20	東90_8.2K	30	紫坪入口				

圖 12. 2022-2023 年綠島陸域野生昆蟲調查樣區圖

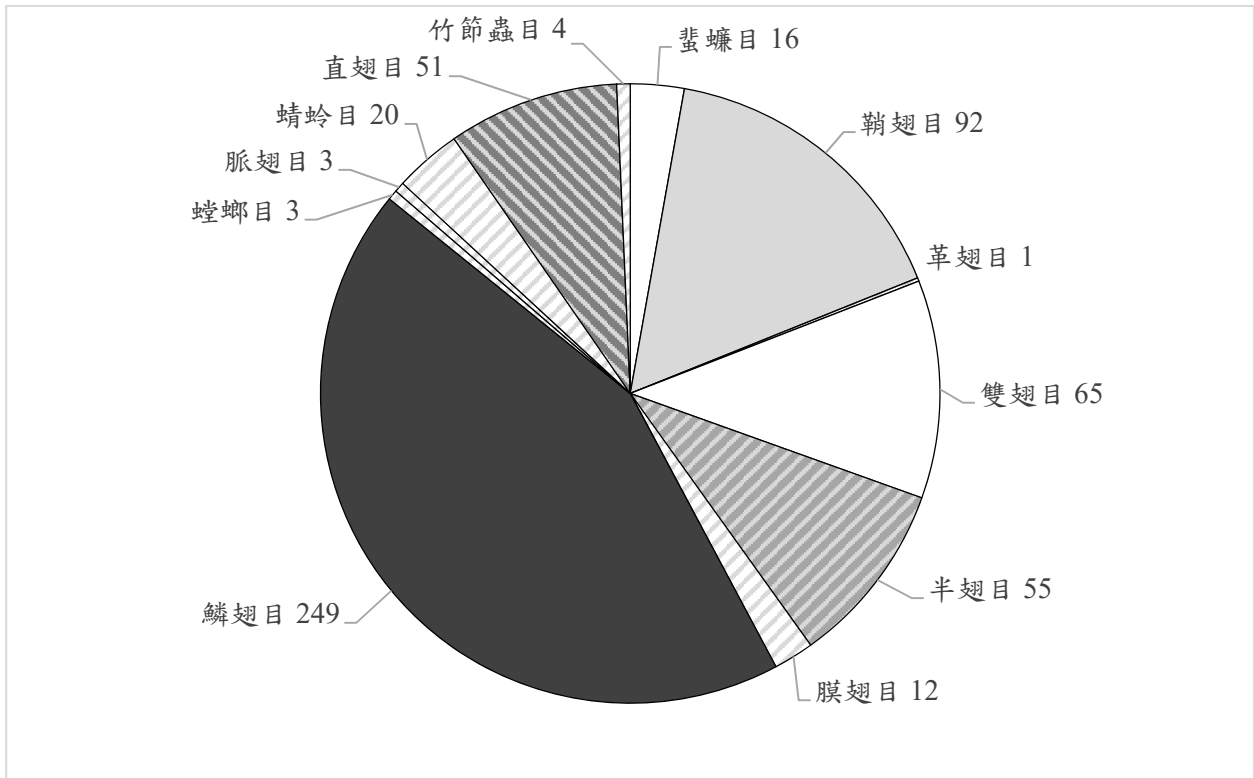


圖 13. 綠島地區昆蟲相組成，共 12 目 106 科 571 種

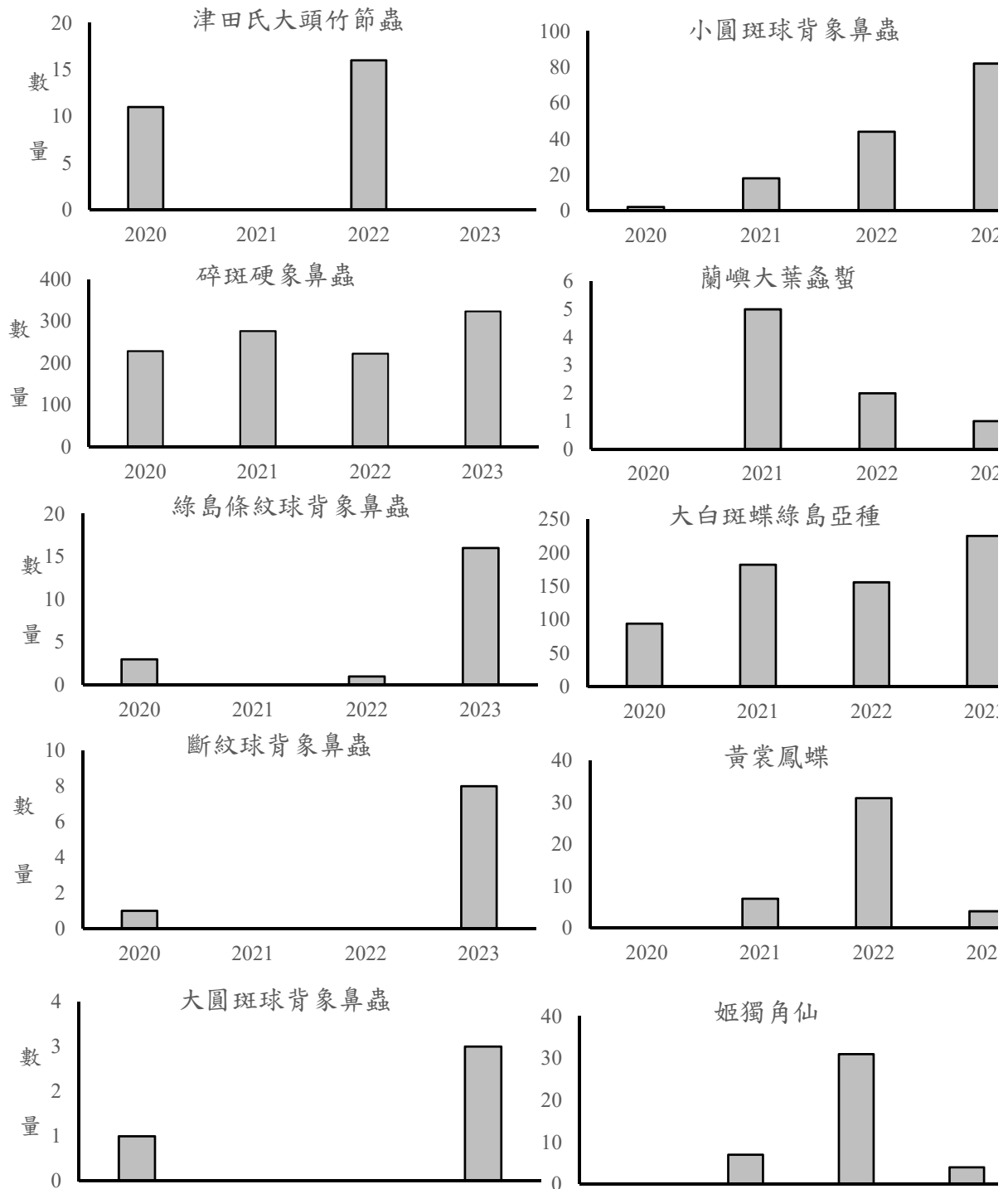


圖 14. 10 種綠島具觀光潛力及關注物種 2020-2023 年調查發現各年度累積數量(隻次)

表 4. 2022-2023 年綠島地區昆蟲調查種類及數量

中 名	學 名	年度		合計	特有 性	保育 等級
		2022	2023			
蜚蠊目	Blattodea					
蜚蠊科	Blaberidae					
球蠊	<i>Perisphaerus</i> sp.		2	2		
蘇利南潛蠊	<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	1		1		
鄉村麻蠊	<i>Rhabdoblatta rustica</i>	7	30	37		
姬蠊科	Blattellidae					
姬蠊	<i>Blattellidae</i> sp.	10	17	27		
雙斑紅蠊	<i>Lobopterella dimidiatipes</i>	3	2	5		
蜚蠊科	Blattidae					
蜚蠊	<i>Blattidae</i> sp.		1	1		
黃邊紋家蠊	<i>Dorylaea flavicincta</i>		3	3		
紋家蠊	<i>Dorylaea</i> sp.	2	4	6		
美洲家蠊	<i>Periplaneta americana</i>		5	5		
偽姬蠊科	Pseudophyllodromiidae					
網翅扁蠊	<i>Balta notulata</i>	20		20		
鞘翅目	Coleoptera					
吉丁蟲科	Buprestidae					
粉彩吉丁蟲	<i>Chrysodema dalmanni</i>	7	10	17		
天牛科	Cerambycidae					
褐天牛	<i>Allotraeus</i> sp.	1		1		
馬庫白星天牛	<i>Anoplophora macularia</i>	2	2	4		
綠島縱條天牛	<i>Bumetopia yagii</i>	18	14	32	◎	
黃腳姬天牛	<i>Cercesium flavipes</i>	1	1	2		
蘭嶼縱條長角天牛	<i>Epepeotes ambigenus formosanus</i>	3	2	5		
牛						
後紋矮天牛	<i>Mycerinopsis posticalis</i>	1	4	5		
綠島橘鋸天牛	<i>Prietyrranus closteroides luatuensis</i>		1	1	◎	
金花蟲科	Chrysomelidae					
黃守瓜	<i>Aulacophora indica</i>		10	10		
小黃溝腳葉蚤	<i>Hemipyxis nigricornis</i>	1		1		
巨島嶼猿金花蟲	<i>Rhyparida sakisimensis</i>	58	70	128		
象鼻蟲科	Curculionidae					
碎斑硬象鼻蟲	<i>Eupyrigops waltonianus</i>	222	323	545	◎	II
鏽象鼻蟲	<i>Metapocyrtus immeritus</i>	22	47	69		
綠島條紋球背象鼻蟲	<i>Pachyrhynchus jitanasaius</i>	1	16	17		
鼻蟲						
斷紋球背象鼻蟲	<i>Pachyrhynchus nobilis yamianus</i>		8	8	◎	II
大圓斑球背象鼻蟲	<i>Pachyrhynchus sarcitis kotoensis</i>		3	3	◎	II

小圓斑球背象鼻蟲	<i>Pachyrhynchus tobafolius</i>	44	82	126	◎	II
椰象鼻蟲科	Dryophthoridae					
大四紋象鼻蟲	<i>Metaprodiocetes formosanus</i>	1		1	◎	
香蕉假莖象鼻蟲	<i>Odoiporus longicollis</i>	2		2	◎	
龍蝨科	Dytiscidae					
太平洋麗龍蝨	<i>Hydaticus pacificus</i>		2	2		
叩頭蟲科	Elateridae					
叩頭蟲	<i>Elateridae</i> sp.	1	1	2		
大黑叩頭蟲	<i>Lanelater politus</i>	5	4	9		
駝金龜科	Hybosoridae					
緣邊駝金龜	<i>Phaeochrous emarginatus</i> <i>emarginatus</i>		22	22		
螢科	Lampyridae					
黑翅螢	<i>Abscondita cerata</i>	23		23		
鍬形蟲科	Lucanidae					
姬扁鍬形蟲	<i>Dorcus parvulus</i>	8	12	20		
臺灣扁鍬形蟲	<i>Dorcus titanus sika</i>	4	11	15		
豆鍬形蟲	<i>Figulus punctatus</i>		1	1		
路易士角葫蘆鍬形蟲	<i>Nigidius lewisi</i>	1	1	2		
鬼艷鍬形蟲	<i>Odontolabis siva parryi</i>	1	5	6		
紅螢科	Lycidae					
紅螢	<i>Lycidae</i> sp.	13	5	18		
金龜子科	Scarabaeidae					
臺灣褐金龜	<i>Adoretus formosanus</i>	1		1	◎	
中華褐金龜	<i>Adoretus sinicus</i>		5	5		
褐金龜	<i>Adoretus</i> sp.	1		1		
綠島青銅金龜	<i>Anomala expansa lutaoensis</i>	8	70	78		
櫻花青銅金龜	<i>Anomala siniopyga</i>		1	1	◎	
雙條甘蔗金龜	<i>Apogonia bicarinata sauteri</i>	5		5	◎	
蓬萊甘蔗金龜	<i>Apogonia formosana</i>		1	1	◎	
曲角小喙蜋螂	<i>Caccobius tortus matsudai</i>		1	1	◎	
綠島小綠花金龜	<i>Gametis forticula lutaoensis</i>	12	5	17	◎	
臺灣巨黑金龜	<i>Holotrichia lata</i>		2	2		
水澤黑金龜	<i>Holotrichia mizusawai</i>		25	25	◎	
綠島黑金龜	<i>Holotrichia sauteri</i> <i>lutaoensis</i>	7	29	36		
火燒島脊頭鰓金龜	<i>Miridiba huesiotoi</i>	14	6	20		
褐栗金龜	<i>Miridiba</i> sp.		2	2		
椰子犀角金龜	<i>Oryctes rhinoceros</i>	2	2	4		
菲律賓圓金龜	<i>Papuana philippinica</i>		3	3		
條腳蜋螂	<i>Paracopris cariniceps</i>		1	1		
翹側裸蜋螂	<i>Paragymnopleurus sinuatus</i>	1		1		

銅點花金龜	<i>Protaetia culta culta</i>	4	2	6	
藍艷白點花金龜	<i>Protaetia inquinata</i>	36	15	51	◎
藍艷騷金龜	<i>Thaumastopeus shangaicus</i>	1		1	
姬獨角仙	<i>Xylotrupes mnischei</i>	22	80	102	
	<i>tonkinensis</i>				
擬步行蟲科	Tenebrionidae				
毛角刺擬步行蟲	<i>Cryphaeus lanai</i>	1		1	◎
南洋長擬步行蟲	<i>Promethis sulcigera</i>	1		1	
擬步行蟲	<i>Tenebrionidae</i> sp.		5	5	
革翅目	Dermaptera				
絲尾蝮科	Diplatyidae				
絲尾蝮	<i>Diplatyidae</i> sp.	1		1	
雙翅目	Diptera				
食蟲虻科	Asilidae				
食蟲虻	<i>Asilidae</i> sp.	3	1	4	
麗蠅科	Calliphoridae				
大頭麗蠅	<i>Chrysomya megacephala</i>	16	55	71	
金蠅	<i>Chrysomya</i> sp.		17	17	
舞虻科	Empididae				
舞蠅	<i>Empididae</i> sp.		1	1	
微腳蠅科	Micropezidae				
果蠅	<i>Drosophilidae</i> sp.		133	133	
微腳蠅	<i>Micropezidae</i> sp.	31	114	145	
家蠅科	Muscidae				
普通家蠅	<i>Musca domestica</i>	2	11	13	
長腳蠅科	Neridae				
長腳瘦蠅	<i>Neridae</i> sp.		3	3	
肉蠅科	Sarcophagidae				
遊蕩肉蠅	<i>Sarcophaga peregrina</i>	13	11	24	
半翅目	Hemiptera				
沫蟬科	Cercopidae				
沫蟬	<i>Cercopidae</i> sp.	4	4	8	
葉蟬科	Cicadellidae				
褐翅葉蟬	<i>Tartessus ferrugineus</i>	15	18	33	
葉蟬	<i>Tartessus</i> sp.		13	13	
蟬科	Cicadidae				
紅脈熊蟬	<i>Cryptotympana atrata</i>	1	16	17	
高砂熊蟬	<i>Cryptotympana takasagona</i>	2		2	
蘭嶼姬春蟬	<i>Euterpnosia kotoshoensis</i>		10	10	
黑翅蟬	<i>Huechys sanguinea</i>		43	43	
黑翅草蟬	<i>Mogannia formosana</i>		23	23	◎
菱飛蝨科	Cixiidae				
臺灣側脊飛蝨	<i>Kotonisia kanoi</i>		2	2	
緣蝽科	Coreidae				

同緣蝽	<i>Homoeocerus</i> sp.	9	2	11
蛾蠟蟬科	Flatidae			
葉蛾蠟蟬	<i>Atracis</i> sp.		1	1
蛾蠟蟬	<i>Flata</i> sp.		1	1
青蛾蠟蟬	<i>Geisha distinctissima</i>	42	451	493
小青蛾蠟蟬	<i>Geisha mariginellus</i>		36	36
擬幻蛾蠟蟬	<i>Mimophantia</i> sp.		5	5
黽蝽科	Gerridae			
暗條澤背黽蝽	<i>Limnogonus fossarum</i>		3	3
長蝽科	Lygaeidae			
短翅迅足長蝽	<i>Metochus abbreviatus</i>	1		1
箭痕腺長蝽	<i>Spilostethus hospes hospes</i>	3		3
脊唇蠟蟬科	Nogodinidae			
脊唇蠟蟬	Nogodinidae sp.	1		1
蝽科	Pentatomidae			
大蝦殼蝽象	<i>Megarrhamphus truncatus</i>		2	2
角胸蝽象	<i>Tetroda histeroides</i>	1		1
獵蝽科	Reduviidae			
獵蝽	<i>Canthesancus</i> sp.		1	1
姬緣蝽科	Rhopalidae			
大紅姬緣蝽	<i>Leptocoris abdominalis abdominalis</i>	7	4	11
地長蝽科	Rhyparochromidae			
地長蝽	<i>Rhyparochromidae</i> sp.		1	1
廣翅蠟蟬科	Ricaniidae			
廣翅蠟蟬	<i>Ricaniidae</i> sp.		7	7
盾背蝽科	Scutelleridae			
七星盾背蝽象	<i>Calliphara excellens excellens</i>	4	34	38
黃盾背蝽象	<i>Cantao ocellatus</i>		1	1
膜翅目	Hymenoptera			
蜜蜂科	Apidae			
鞋斑無墊蜂	<i>Amegilla calceifera</i>	1	39	40
喜馬拉雅琉璃紋	<i>Thyreus himalayensis</i>		1	1
花蜂				
蟻科	Formicidae			
甜蜜巨山蟻	<i>Camponotus variegatus dulcis</i>	15	92	107
舉尾蟻	<i>Crematogaster</i> sp.		20	20
螞蟻	<i>Formicidae</i> sp.		10	10
切翅蜂科	Megachilidae			
切葉蜂	<i>Megachile</i> sp.		15	15
胡蜂科	Vespidae			
黃腰虎頭蜂	<i>Vespa affinis</i>	4	17	21
胡蜂	<i>Vespa</i> sp.	3		3

鱗翅目	Lepidoptera			
偽捲蛾科	Choreutidae			
偽捲蛾	<i>Choreutis</i> sp.	1		1
叉紋閃舞蛾	<i>Saptha divitiosa</i>	4		4
草螟科	Crambidae			
桂花野螟蛾	<i>Chabula acamasalis</i>		1	1
三斑絹野螟	<i>Glyphodes actorionalis</i>	1		1
裳蛾科	Erebidae			
人心果阿裳蛾	<i>Achaea serva</i>		61	61
一點擬燈蛾	<i>Asota caricae</i>	16	15	31
銳堡裳蛾	<i>Bastilla acuta acuta</i>		10	10
寬朽葉夜蛾	<i>Bastilla fulvotaenia</i>	2	213	215
優雪苔蛾	<i>Cyana hamata hamata</i>		2	2
曲耳裳蛾	<i>Ercheia cyllaria</i>		10	10
目裳蛾	<i>Erebus crepuscularis</i>		3	3
魔目裳蛾	<i>Erebus ephesperis</i>	1		1
南裳蛾	<i>Ericeia</i> sp.		45	45
枯落葉裳蛾	<i>Eudocima tyrannus</i>		4	4
亥鬚裳蛾 A	<i>Hydrillodes</i> sp.A		3	3
亥鬚裳蛾 B	<i>Hydrillodes</i> sp.B		5	5
亥鬚裳蛾 C	<i>Hydrillodes</i> sp.C		5	5
亥鬚裳蛾 D	<i>Hydrillodes</i> sp.D		1	1
亥鬚裳蛾 E	<i>Hydrillodes</i> sp.E		3	3
亥鬚裳蛾 F	<i>Hydrillodes</i> sp.F		1	1
窄藍條裳蛾	<i>Ischyja ferrifracta</i>	1	8	9
粉蝶燈蛾	<i>Nyctemera adversata</i>		1	1
小安鈕裳蛾	<i>Ophiusa microtirhaca</i>		36	36
綠安鈕裳蛾	<i>Ophiusa tirhaca</i>		17	17
直安鈕裳蛾	<i>Ophiusa trapezium</i>		11	11
嘴壺夜蛾	<i>Oraesia emarginata</i>		5	5
豆斑暗頸裳蛾	<i>Pantydia metaspila</i>		10	10
彩巾裳蛾	<i>Pindara illibata</i>		9	9
錦葵裳蛾	<i>Rusicada nigratarsis</i>		1	1
紅棕錦葵裳蛾	<i>Rusicada privata</i>		1	1
鈴斑翅裳蛾	<i>Serrododes campana</i>		3	3
齒紋圓黑點貧裳蛾	<i>Simplicia discosticta</i>		1	1
蛾				
貧裳蛾	<i>Simplicia</i> sp.		2	2
旋目夜蛾	<i>Speiredonia</i> sp.		1	1
枯肖毛翅裳蛾	<i>Thyas coronata</i>		11	11
庸毛翅裳蛾	<i>Thyas honesta</i>		3	3
庸肖金毛翅裳蛾	<i>Thyas junio</i>		3	3
尺蛾科	Geometridae			
白點截角尺蛾	<i>Xerodes contiguaria</i>	2		2

小污截角尺蛾	<i>Xerodes obscura</i>	3		3
弄蝶科	Hesperiidae			
淡綠弄蝶	<i>Badamia exclamationis</i>	4	24	28
臺灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>		1	1
菲律賓連紋黑弄蝶	<i>Notocrypta feisthamelii</i>		2	2
	<i>alinkara</i>			
臺灣黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius</i>	1		1
	<i>angustatus</i>			
黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>	1		1
蘭嶼白裙弄蝶	<i>Tagiades trebellius martinus</i>		1	1
埔里紅弄蝶	<i>Telicota bambusae horisha</i>		1	1
熱帶紅弄蝶	<i>Telicota colon hayashikeii</i>		1	1
竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara formosana</i>	1		1
大白紋弄蝶	<i>Udaspes folus</i>	12	19	31
灰蝶科	Lycaenidae			
淡青長尾波紋小灰蝶	<i>Catochrysops panormus</i>	20	3	23
	<i>exiguus</i>			
白尾小灰蝶	<i>Euchrysops cnejus</i>	6	9	15
白波紋小灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>	7	7	14
琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	6	3	9
波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	2		2
角紋小灰蝶	<i>Leptotes plinius</i>	2		2
埔里波紋小灰蝶	<i>Nacaduba kurava therasia</i>	2	11	13
臺灣小灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>	4	12	16
沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	84	183	267
小小灰蝶	<i>Zizina otis riukuensis</i>	52	162	214
迷你小灰蝶	<i>Zizula hylax</i>	3	5	8
夜蛾科	Noctuidae			
耳紋夜蛾	<i>Condica sp.</i>		4	4
瘤蛾科	Nolidae			
	<i>Aiteta musculina</i>	2		2
美木皮瘤蛾	<i>Gadirtha pulchra</i>		1	1
蛺蝶科	Nymphalidae			
樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>		1	1
黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>	3	7	10
紫端斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>	2		2
小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	2	2	4
大白斑蝶綠島亞種	<i>Idea leuconoe kwashotoensis</i>	156	225	381
琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>	9	17	26
青斑蝶	<i>Parantica sita nipponica</i>	3		3
淡紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>		1	1
小單帶蛺蝶	<i>Athyma selenophora laela</i>	1		1
八重山紫蛺蝶	<i>Hypolimnas anomala</i>	32	4	36
	<i>truentus</i>			

琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>	2	5	7	
孔雀蛺蝶	<i>Junonia almana</i>		2	2	
紅擬豹斑蝶	<i>Phalanta phalantha</i>	1		1	
黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>		1	1	
紅蛺蝶	<i>Vanessa indica</i>	1	1	2	
玉帶蔭蝶	<i>Lethe europa pavidia</i>	5	1	6	
蔭蝶	<i>Lethe sp.</i>	1		1	
鳳蝶科	Papilionidae				
綠斑鳳蝶	<i>Graphium agamemnon</i>	5	2	7	
青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon</i>	1		1	
	<i>connectens</i>				
紅紋鳳蝶	<i>Pachliopta aristolochiae</i>	1		1	
	<i>interposita</i>				
烏鴉鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>		15	15	
大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>		2	2	
玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>	2	1	3	
黃裳鳳蝶	<i>Troides aeacus kaguya</i>	31	4	35	III
粉蝶科	Pieridae				
尖翅粉蝶	<i>Appias albina semperi</i>	14	36	50	
臺灣粉蝶	<i>Appias lyncida eleonora</i>		2	2	
銀紋淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>	4		4	
淡色黃蝶	<i>Eurema andersoni godana</i>		3	3	
臺灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>	7	17	24	
荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>		4	4	
雌白黃蝶	<i>Ixias pyrene insignis</i>		1	1	
臺灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>		4	4	
紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	2	5	7	
蓑蛾科	Psychidae				
避債蛾	<i>Eumeta sp.</i>	1	10	11	
天蛾科	Sphingidae				
姬缺角天蛾	<i>Acosmeryx anceus</i>	1		1	
	<i>subdentata</i>				
後黃白眉天蛾	<i>Gnathothlibus erotus</i>	1		1	
銀條斜線天蛾	<i>Hippotion celerio</i>		3	3	
膝帶長喙天蛾	<i>Macroglossum sitiene</i>	2	1	3	
直翅斜紋天蛾	<i>Theretra lucasii</i>	4		4	
背帶斜紋天蛾	<i>Theretra rhesus</i>	2		2	
螳螂目	Mantodea				
螳科	Mantidae				
寬腹斧螳	<i>Hierodula patellifera</i>	16	42	58	
脈翅目	Neuroptera				
草蛉科	Chrysopidae				
絹草蛉	<i>Ancylopteryx sp.</i>		13	13	
蟻蛉科	Myrmeleontidae				
蟻蛉	<i>Distoleon sp.</i>		2	2	

蜻蛉目	Odonata			
晏蜓科	Aeshnidae			
烏點晏蜓	<i>Anax guttatus</i>		7	7
綠胸晏蜓	<i>Anax parthenope julius</i>	1	4	5
細蟴科	Coenagrionidae			
橙尾細蟴	<i>Agriocnemis pygmaea</i>	2		2
青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>		3	3
弓背細蟴	<i>Pseudagrion pilidorsum</i>	2		2
蜻蜓科	Libellulidae			
八仙蜻蜓	<i>Agrionoptera insignis similis</i>		1	1
褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i>		14	14
侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>		6	6
善變蜻蜓	<i>Neurothemis taiwanensis</i>	1	4	5
霜白蜻蜓(西里亞種)	<i>Orthetrum pruinsum clelia</i>	1	1	2
薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>	32	181	213
海霸蜻蜓粗斑亞種	<i>Tamea transmarina propinqua</i>		4	4
大華蜻蜓	<i>Tamea virginia</i>		10	10
琵琶蟴科	Platycnemididae			
環紋琵琶蟴	<i>Copera ciliata</i>		1	1
脛蹼琵琶蟴	<i>Copera marginipes</i>		12	12
直翅目	Orthoptera			
蝗科	Acrididae			
中華劍蝗	<i>Acrida cinerea</i>		1	1
劍角蝗	<i>Acrida</i> sp.		2	2
蝗蟲	<i>Acrididae</i> sp.	1		1
紅后負蝗	<i>Atractomorpha sinensis</i>	7	4	11
臺灣大蝗	<i>Chondracris rosea</i>	2	2	4
二色戛蝗	<i>Gonista bicolor</i>	40	3	43
斑角蔗蝗	<i>Hieroglyphus annulicornis</i>	2		2
白條細蝗	<i>Stenocatantops splendens</i>	1	4	5
斑腿蝗科	Catantopidae			
大頭蝗	<i>Oxyrrhypes</i> sp.	2	5	7
瘤錐蝗科	Chrotogonidae			
橄蝗	<i>Tagasta</i> sp.		1	1
蟋螽科	Gryllacrididae			
大姬蟋螽	<i>Metriogryllacris magna</i>	2	21	23
蟋蟀科	Gryllidae			
褐額長鬚蟋蟀	<i>Aphonoides fuscirostris</i>	9		9
臺灣大蟋蟀	<i>Brachytrupes portentosus</i>	1	2	3
黃斑鐘蟋	<i>Cardiodactylus guttulus</i>	106	350	456
樹皮蟋蟀	<i>Duolandrevu</i> sp.		2	2

蟋蟀	<i>Gryllidae</i> sp.	23		23		
日本鐘蟋	<i>Homoeogryllus japonicus</i>	2	7	9		
蘭嶼亮蟋	<i>Phaloria kotoshoensis</i>	2	11	13		
長顎鬥蟋	<i>Velarifictorus aspersus</i>		5	5		
雲斑金蟋	<i>Xenogryllus marmoratus</i>	4	8	12		
螻蛄科	Gryllotalpidae					
螻蛄	<i>Gryllotalpa</i> sp.	3		3		
鉦蟋科	Mogoplistidae					
鉦蟋	<i>Mogoplistidae</i> sp.	1	2	3		
蝻蜚科	Tettigoniidae					
大草蝻	<i>Conocephalus gigantius</i>	1		1		
褐背露蝻	<i>Ducetia japonica</i>	4	4	8		
鼻優草蝻	<i>Euconocephalus nasutus</i>	2	3	5		
球翅蝻蜚	<i>Hexacentrus fuscipes</i>	6	1	7		
棘腳蝻	<i>Hexacentrus</i> sp.	3	17	20		
臺灣棘腳蝻	<i>Hexacentrus unicolor</i>	4		4		
蛭蝻	<i>Meconematinae</i> sp.	2	1	3		
臺灣騷蝻	<i>Mecopoda elongata</i>	19	27	46		
古猛蝻	<i>Palaeoagraecia</i> sp.		11	11		
姬擬綠蝻	<i>Phaulula macilenta</i>	12	27	39		
蘭嶼大葉蝻	<i>Phyllophorina kotoshoensis</i>	2	1	3	◎	III
竹節蟲目	Phasmida					
笛竹節蟲科	Diapheromeridae					
棉桿竹節蟲	<i>Sipyloidea sipylus</i>	4		4		
竹節蟲科	Phasmatidae					
長肛竹節蟲	<i>Entoria</i> sp.	16	56	72		
津田氏大頭竹節蟲	<i>Megacrania tsudai tsudai</i>	1		1	◎	II
竹節蟲	<i>Phasmatidae</i> sp.	16	2	18		
種數合計		158	212	268	22	7
隻次合計		1,669	4,409	6,078		

註：◎：臺灣特有種；II：珍貴稀有保育類野生動物、III：其他應予保育野生動物

表 5. 2022-2023 年各監測調查樣區之昆蟲組成

	樣區代號							合計
	A	B	C	D	E	F	G	
目數	10	10	10	9	10	11	9	12
科數	35	35	34	25	34	51	23	66
種數	68	55	70	62	58	129	31	219
隻次	717	505	541	351	409	1,170	218	3,911

註：A：東 90 線 5.0-5.5K、B：觀音洞、C：東 90 線 7.5-8.0K、D：東 90 線 10-11K、E：紫坪、F：過山古道、G：中研院周邊。

表 6. 2022-2023 年不同監測調查方法昆蟲組成

	調查方法				合計
	穿越線目視	誘集調查	燈光誘引	路殺調查	
目數	12	6	6	4	12
科數	70	24	16	6	74
種數	218	62	34	10	268
隻次	4,824	985	208	61	6,078

2. 陸域哺乳類

(1) 於 2022 年 3 月 15-18 日(春季)、6 月 21-24 日(夏季)、9 月 27-30 日(秋季)、11 月 7-11 日(代表冬季)，以及 2023 年 3 月 7-10 日(春季)、5 月 16-18 日(春季)、6 月 13-16 日(夏季)、8 月 15-17 日(夏季)、9 月 20-23 日(秋季)、10 月 24-27 日(秋季)於綠島進行 10 次、每次 4 天 3 夜的調查，調查對象包括中大型哺乳類，以及飛行性之臺灣狐蝠和食蟲性蝙蝠。2022 至 2023 年間共計調查發現 5 目 10 科 18 種野生哺乳類動物(表 7)；分別為食蟲目 1 科 2 種、翼手目 5 科 10 種、食肉目 1 科 1 種、偶蹄目 1 科 2 種、齧齒目 2 科 3 種。其中長尾麝鼯和黃頸蝠為臺灣特有種，而臺灣狐蝠、臺灣葉鼻蝠、臺灣山羌、臺灣梅花鹿、赤腹松鼠等 5 種為臺灣特有亞種(表 7)。

(2) 中大型哺乳類：

我們在島上選擇柚子湖、楠子湖、紫坪、火燒地、東 90 線(環島公路)7.5K、中山道路等 6 處架設紅外線自動照相機(圖 15)，以拍攝調查中大型哺乳類為主，自動照相機架設期間自 2022 年 3 月至 2023 年 8 月，其總工作時數約 61,519 小時，共拍得有效照片數計 6,702 張(其中野生哺乳類有效照片數為 6,655 張)，經判讀確定拍得 8 種哺乳類動物，包括臺灣山羌、臺灣梅花鹿、白鼻心(果子狸)、赤腹松鼠、小黃腹鼠和臭鼩(錢鼠)等 6 種野生哺乳類，以及人類飼養或流浪貓狗 2 種。其中以紫坪拍得 8 種哺乳類最多，火燒地拍得 6 種最少，其餘的樣區皆有拍得 7 種哺乳類(表 12)。拍的物種中，臺灣山羌、臺灣梅花鹿、白鼻心及赤腹松鼠在 6 個相機樣點皆有出現(樣點出現率達 100%)，又以臺灣山羌有效照片數(4,358 張)及出現頻度指數(Occurrence Index, OI 值平均值均為 74.66)均為最高(表 8)，其次為白鼻心(998 張、平均 OI 值 16.20)、臺灣梅花鹿(906 張、平均 OI 值 14.53)，顯示這些哺乳類在當地應有穩定且豐富族群；另樹棲活動的赤腹松鼠的平均 OI 值為 4.42，體型較小的臭鼩(錢鼠)為 1.73，相對較低，至於平均 OI 值最低者為小黃腹鼠僅 0.55，可能是自動相機選擇設置地點多位於森林區域之故；至於貓和狗的 OI 值分別為 0.40 及 0.34。

(3) 活動模式：

利用自動相機資料分析活動模式至少需要 50 張有效照片以上始能有效呈現物種的活動模式，且有效照片數愈多，愈能準確呈現物種活動模式狀況(裴

及姜 2004；Chen et al. 2009)。綜整 2020-2023 年於綠島的紅外線自動相機之拍攝資料，梅花鹿共計拍得 1,598 筆有效照片，資料分析結果顯示，梅花鹿為全日活動型，即一天 24 小時皆有活動，日間和夜間活動比例相當，其中夜間（18-05 時）活動有 805 筆紀錄（50%），日間（06-17 時）活動有 793 筆（50%），日活動模式呈現兩個活動高峰，以晚間 6 時為整日活動的最高峰，之後活動頻度逐漸下降趨緩，另在白天上午 10 時至下午 1 時為活動次高峰，之後活動頻度又逐漸降低，至下午 4 時為整日活動頻度最低的時段（圖 16-1）。梅花鹿在不同季節之間的日活動模式具有顯著差異（Kruskal-Wallis Test， $H=45.71$ ， $p=0.000<0.05$ ），夏季（白天 55% VS 夜間 45%）和冬季（51% VS 49%）白天活動的比例略高於夜間，春季（49% VS 51%）和秋季（45% VS 55%）則夜間活動的比例高於白天（圖 16-2）。山羌共計拍得 15,443 筆有效照片，資料顯示山羌亦呈現 24 小時皆有活動的全日活動型模式，但夜間的活動頻度較日間略為頻繁，其中夜間（18-05 時）有 7,833 筆紀錄（51%），日間（06-17 時）有 7,610 筆（49%）。日活動模式呈現三個活動高峰，黃昏 6 時為整日活動的最高峰，清晨 5 到 6 時為第二個活動高峰，除了晨昏的兩次活動高峰外，綠島的山羌在白天接近中午的 11 至 12 時則出現第三個活動高峰，整日活動頻度最低的時段出現在上午 8 時（圖 17-1）。山羌在不同季節之間的日活動模式具有顯著差異（Kruskal-Wallis Test， $H=39.66$ ， $p=0.000<0.05$ ），春季（白天 42% VS 夜間 58%）和夏季（47% VS 53%）夜間的活動比例高於白天，秋季呈現白天（55%）活動的比例高於夜間（45%），冬季（50% VS 50%）日、夜間的活動比例相近（圖 17-2）。白鼻心共計拍得 2,214 筆有效照片，白鼻心是典型的夜行性動物，以夜間活動為主，白天僅偶有活動紀錄，活動高峰從晚上 6 時開始迅速上升，晚上 7 時和 10 時為日活動模式的兩個活動高峰，隔日清晨 5 時活動頻度驟降（圖 18-1）。白鼻心在不同季節的日活動模式呈現顯著差異（Kruskal-Wallis Test， $H=9.97$ ， $p=0.02<0.05$ ）。冬季的夜間活動頻度起伏較大，其他春、夏及秋季夜間的活動頻度顯得較為平穩（圖 18-2）。

(4) 穿越線調查：

我們除了分別在過山步道和過山古道設置長度約 1 km 之調查樣線（圖 15）進行動物跡象搜尋，另外亦會記錄全島發現之哺乳類野生動物的跡象。結果發

現山羌(目擊、骨骸、排遺、足跡、叫聲)、梅花鹿(目擊、骨骸、排遺、足跡、食痕)和赤腹松鼠(目擊、骨骸、叫聲、食痕、排遺)各有5種跡象為最多，山羌最常聽到叫聲(60筆)、梅花鹿和赤腹松鼠則最常被目擊觀察(76筆、157筆)；夜間活動的白鼻心也有40筆目擊紀錄，另外9月調查時，也在中山道路4-5K發現了白鼻心取食稜果榕後留下的335個食渣(表9)。臭鼬也有11筆夜間活動的目擊紀錄和11筆路殺紀錄。小型的小黃腹鼠、長尾麝鼯及臭鼬則另有路殺(road kill)紀錄(骨骸資料)。

(5) 飛行性的食蟲性蝙蝠類：

本計畫2022年至2023年期間共設置了32處蝙蝠類調查樣區(圖19、表10)。於人權公園莊敬園區森林邊緣架設霧網，結果共計在12夜中捕獲6隻東亞家蝠(另有2隻上網後逃逸)；另在人權公園紀念碑建物內以手撈網捕捉夜間棲息的4隻東亞家蝠，其中有一隻編號tesri-s00373的雌性個體在9月27日首次被捕獲標放後，在11月8日同一個地方又被重複捕獲，這是本計畫在綠島歷次的捕捉調查中第一隻被重複捕捉的個隻。捕獲之個體均進行雌雄判識、型態值(體重、體長、前臂長及翼展長等)測量，最後以具號碼之鋁製翼標上標後原處釋放。另外，我們也選擇東90線7.5K(溪流)、崇德山溝(溪流)、人權公園莊敬園區(林道)、過山古道西口(林道)、紫坪及中山道路3.9K等5處有林(步)道或是溪流流域的地點架設豎琴網持續整夜進行食蟲蝙蝠捕捉工作，但合計33夜次的嘗試竟全無所獲。此外，選擇人權公園莊敬園區、東90線5K(觀音橋)、中山道路3.9K、東90線7.5K、東90線10.2K(尾湖橋)、東90線11K(過山古道東口)、2530號保安林火燒地及龜灣等8處以蝙蝠偵測器於日落後至少一個小時進行超音波錄音工作，結果錄得之資料根據判識，確定種類包括東亞家蝠、臺灣葉鼻蝠(圖20)、東亞游離尾蝠，以及疑似黃頸蝠、絨山蝠、東亞摺翅蝠、鼠耳蝠屬、管鼻蝠屬及家蝠屬之蝙蝠物種的音頻。今(2023)年，我們持續在人權公園莊敬園區森林邊緣於夜間架設霧網進行食蟲性蝙蝠調查，結果總計在3月及10月各捕獲1隻東亞家蝠，在判識性別、測量型態值(體重、體長、前臂長及翼展長等)後以具號碼之鋁製翼標上標後原處釋放；另6月間夜間至人權公園紀念碑建物內捕獲3隻棲息其中的東亞家蝠。此外，選擇在人權公園莊敬園區、2530號保安林火燒地、龜灣、東90線7.5K、過山步道西口及中山道路2.7K等7處以蝙蝠偵測器於日落後進行至

少一個小時超音波錄音工作，結果在人權公園莊敬園區、保安林火燒地、東 90 線 7.5 K、東 90 線 9.5 K(狀元地)、中山道路 2.7 K 及 4.8 K 處等錄得東亞家蝠音頻(圖 20)、在龜灣及東 90 線 7.5 K 處錄得臺灣葉鼻蝠、在人權公園莊敬園區錄得東亞摺翅蝠音頻資料。在歷年以豎琴網進行食蟲性蝙蝠的捕捉調查，今未曾捕獲過蝙蝠個體，今(2023)年 9 月及 10 間我們特別至綠島鱸鰻溝一處排水溝渠中進行架網捕捉，結果總計捕獲了 5 隻東亞家蝠，可見本種蝙蝠會在當地水域活動。

(6) 針對臺灣狐蝠調查：

我們選擇莊敬園區、東 90 線 7.5 K、小長城、東 90 線 10.2 K(尾湖橋)、東 90 線 9.5 K(狀元地)、東 90 線 11 K(過山古道東口)、2530 號保安林火燒地、東 90 線 15 K(龜灣)、東 90 線 17 K、過山古道西口(涼亭)、中山道路 3.9 K、東 90 線 5 K(觀音橋)等 12 處臺灣狐蝠曾經或可能出現的地點進行定點守候觀察，觀察時間約 60 分鐘(通常為日落前 20 分鐘至日落後 40 分鐘)，結果在例行季節性(3 月、6 月、9 月、11 月)調查僅在 9 月間於東 90 線 11 K(過山古道東口)目擊到臺灣狐蝠 1 隻次；不過由其他研究人員提供資訊在 2 月間的東 90 線 10.2 K(尾湖橋)、2530 號保安林火燒地和過山古道(西口)等 3 處各目擊到臺灣狐蝠 1 隻次；4 月間小長城和東 90 線 10.2 K(尾湖橋)各目擊到臺灣狐蝠 1 隻次；5 月間在東 90 線 9.5 K(狀元地)、過山古道東口、東 90 線 10.2 K(尾湖橋)各目擊到臺灣狐蝠 1 隻次，綜合結果 2022 年度合計目擊 9 隻次臺灣狐蝠。2023 年間本計畫總計在 6 次調查(包括春季 2 次、夏季 2 次及秋季 2 次)期間選擇 15 個樣點進行臺灣狐蝠食源植物之物候調查食渣搜尋及(表 11、表 12)，以及在總計 13 個的樣點進行黃昏定點守候觀察(觀察時間為日落前 20 分鐘至日落後 40 分鐘)，結果僅在 9 月間調查時於龜灣及東 90 線 7.5 K 處各目擊到 1 隻次的臺灣狐蝠，合計 2 隻次。由 2022 至 2023 年總計僅目擊到 11 隻次的結果顯示，綠島臺灣狐蝠族群數量仍屬稀少，僅在偶然機會被目擊發現；此外我們亦在東 90 線 10.2 K(尾湖橋附近)架設霧網嘗試捕捉臺灣狐蝠，合計 5 夜次的結果並無所獲。另外，我們在當月於過山步道西口及中山道路軍營入口處 3 處稜果榕樹下發現有臺灣狐蝠食渣共計 23 個食渣，但也發現數百個白鼻心的食渣。

基本上，通常以直接觀察狐蝠個體出現或間接搜尋狐蝠活動跡象(食渣或排遺)

來確認調查區域內是否有狐蝠分布，而狐蝠活動跡象(食渣或排遺)則需優先調查其食源植物，當發現臺灣狐蝠食源植物結果豐富，而且地上有新鮮的食渣，則當天於黃昏進行守候觀察，發現臺灣狐蝠個體出現的機率相對較高。今(2023)年我們特別在每季調查針對島上臺灣狐蝠的 7 種食源植物(稜果榕、欖仁、瓊崖海棠、大葉山欖、福木、林投、榕樹)的物候(開花結果期)進行紀錄，結果如表 11 所示。

綜合網具捕捉、超音波調查及跡象搜尋法，綜合 2022-2023 年度共調查發現到 5 目 10 科 18 種哺乳類動物(表 9)。赤腹松鼠、臺灣山羌、臺灣梅花鹿、白鼻心、臭鼬及東亞家蝠是島上較易觀察或發現跡象的哺乳類動物(表 9)，其中以臺灣梅花鹿、臺灣山羌及赤腹松鼠數量多且分布廣而容易觀察，可視為具觀光潛力的哺乳類物種。

綜觀 2022 年至 2023 年於綠島地區進行調查之結果發現，當地中央部分之森林棲地尚稱穩定，但 2022 年起在島上多數環島道路兩側曾進行大規模工程修築，部分區域仍進行民宿住宅營建、植栽修繕，部分狐蝠食源植物(如稜果榕)遭遇嚴重之蟲害(一葉擬燈蛾)，而在疫情之後登島旅遊之遊客人數有回復往年盛況的現象，再加上近年島上陸續受到幾場火災影響，以及今(2023)年 9 月的“海葵”及 10 月的“小犬”2 個颱風的肆虐，當地棲地植被受到嚴重破壞，這種持續性的大量人為活動干擾及短期性但破壞嚴重的天然災害都可能直接或間接影響到當地野生動物的生存繁衍及豐富度；其中臺灣狐蝠和長尾麝鼯在綠島數量稀少且並不容易發現，應是須持續關注的重要物種。

(7) 2021 年紫坪地區中大型哺乳類調查：以自動照相機拍攝中大型哺乳類，紫坪地區共拍攝到 4 種哺乳類動物，包含臺灣山羌、臺灣梅花鹿、白鼻心及貓。

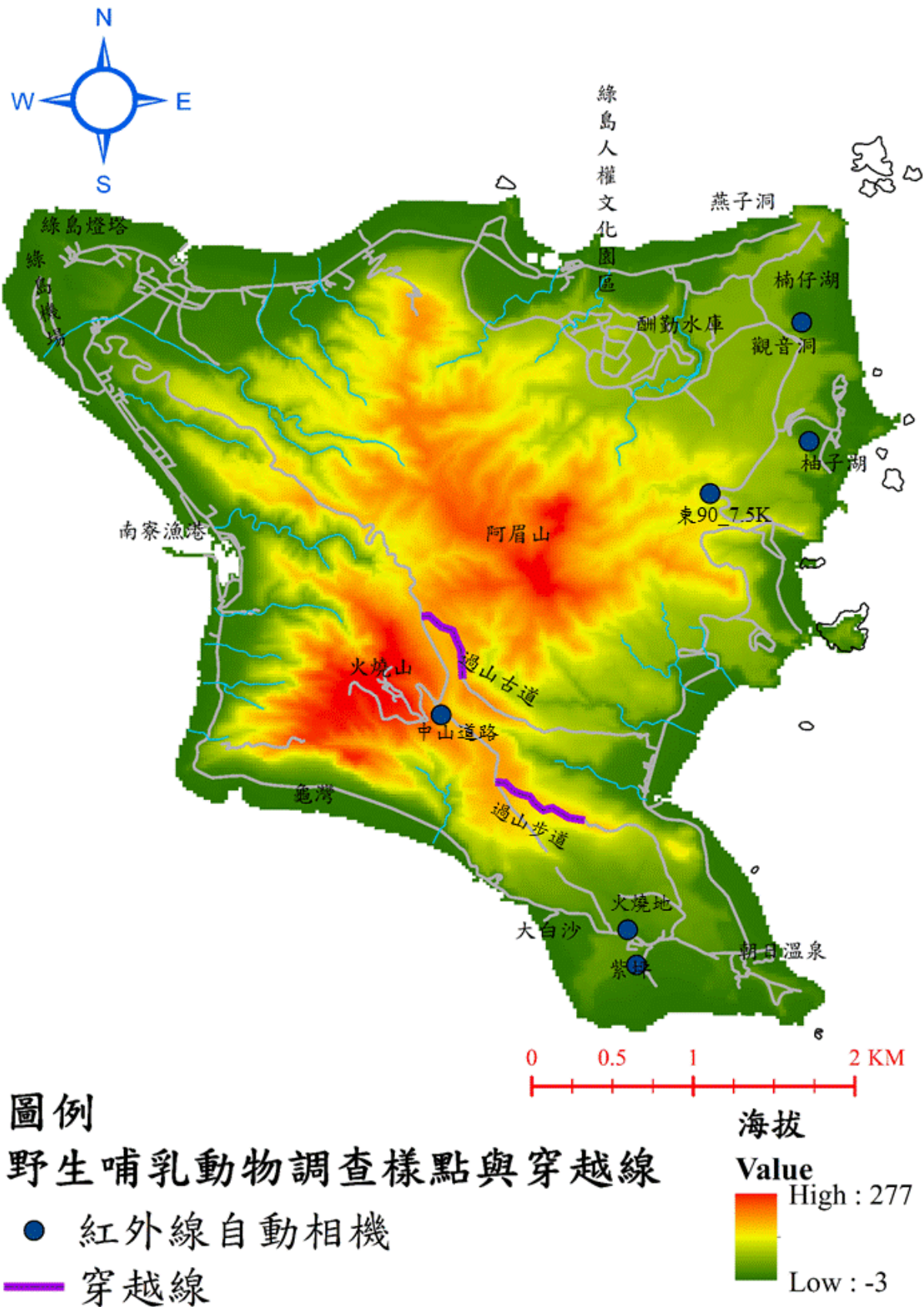


圖 15. 2022-2023 年綠島中大型哺乳類不同方法調查樣區圖

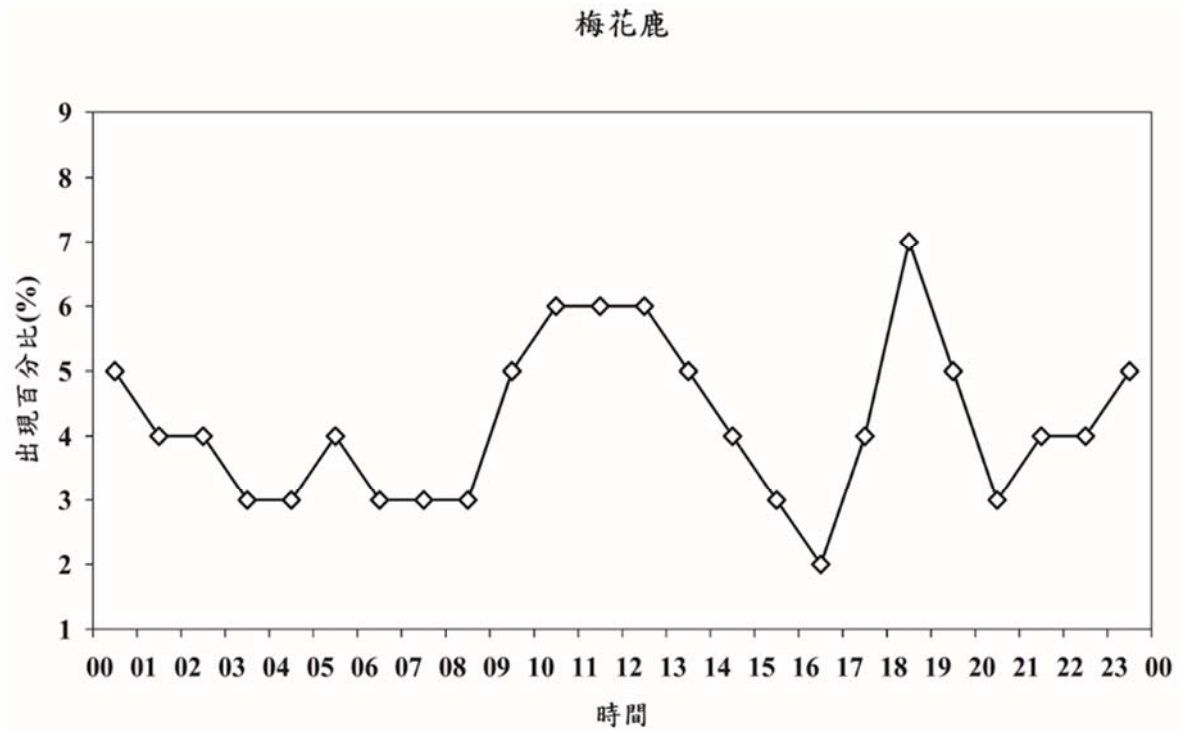


圖 16-1. 2020-2023 年綠島臺灣梅花鹿日活動模式圖

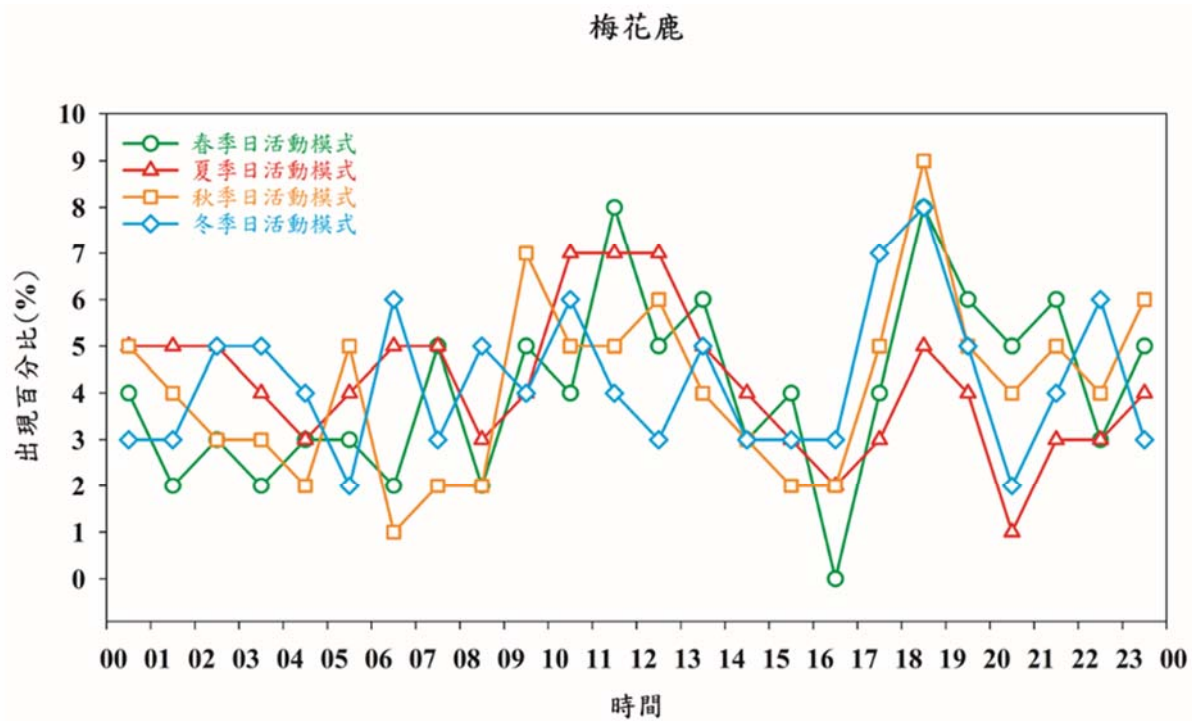


圖 16-2. 2020-2023 年綠島臺灣梅花鹿春、夏、秋冬季活動模式圖

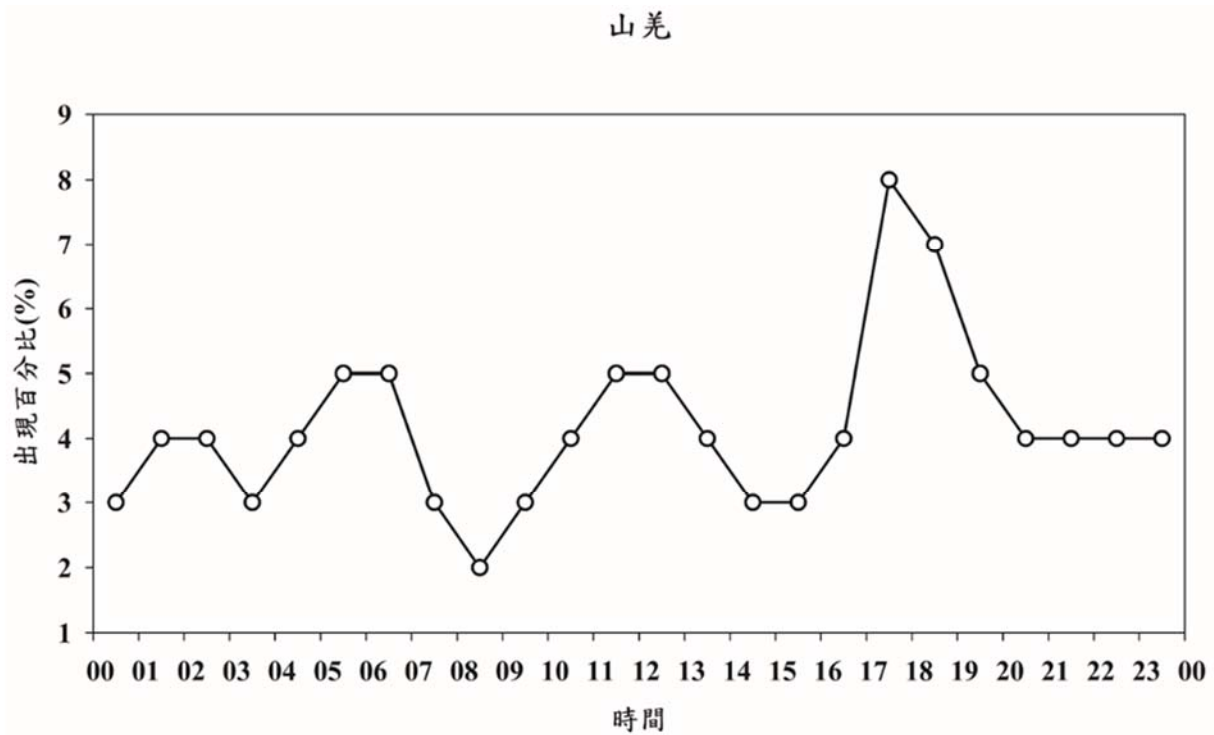


圖 17-1. 2020-2023 年綠島臺灣山羌日活動模式圖。

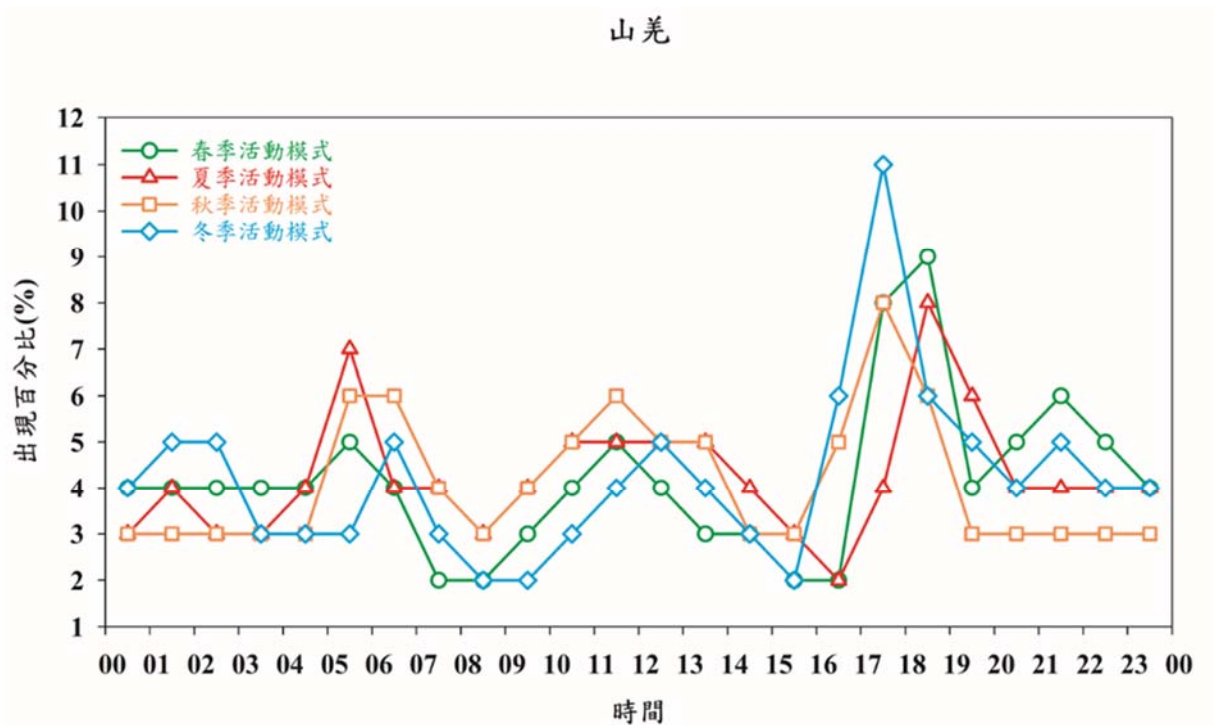


圖 17-2. 2020-2023 年綠島臺灣山羌春、夏、秋、冬季活動模式圖。

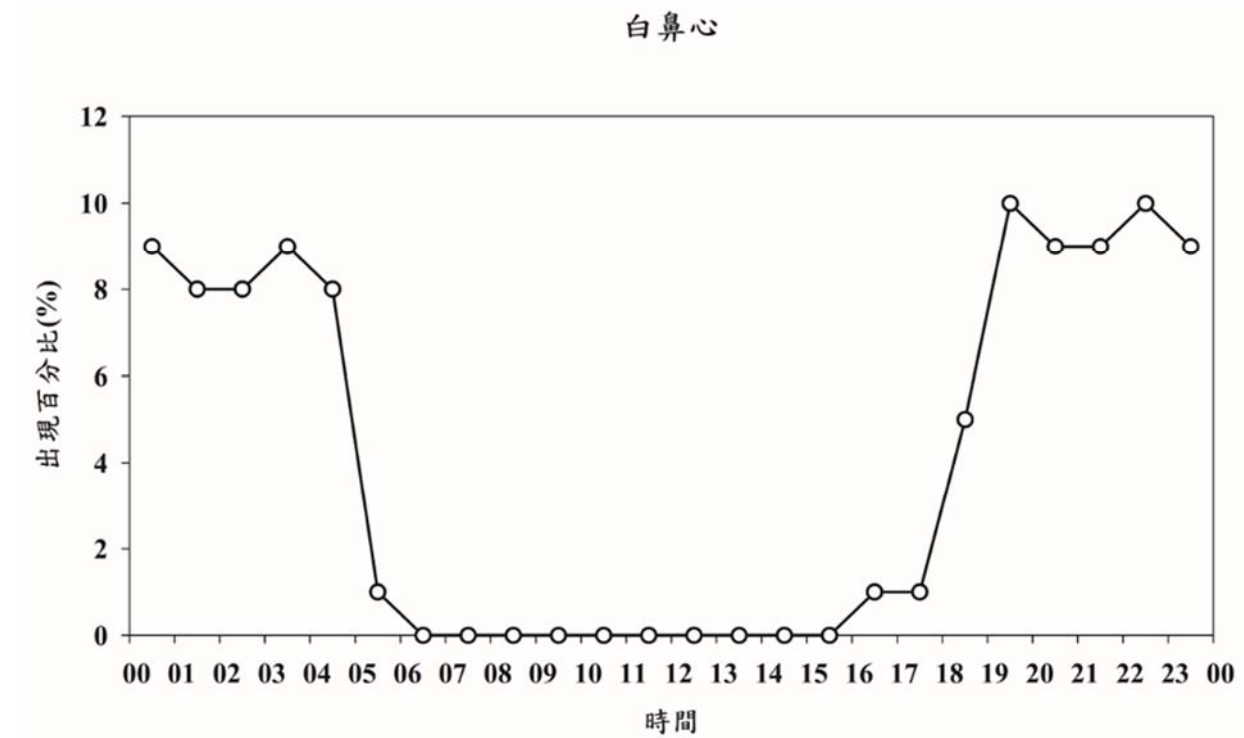


圖 18-1. 2020-2023 年綠島白鼻心日活動模式圖

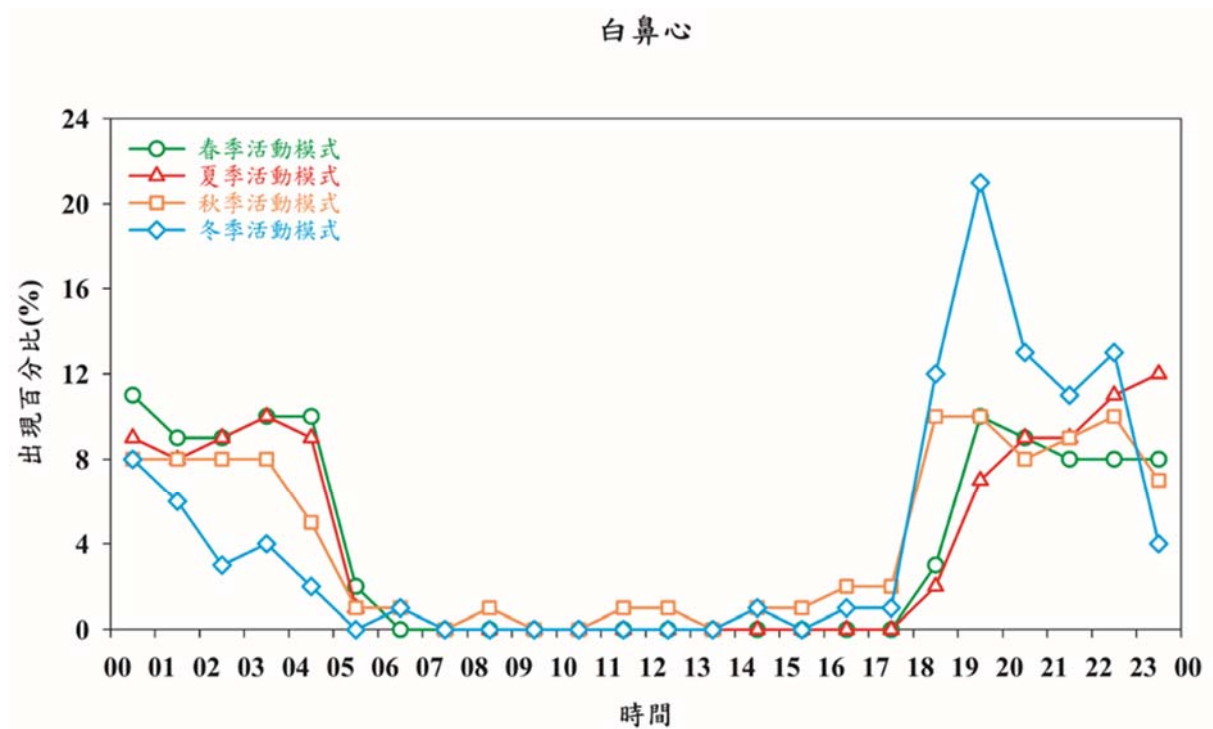


圖 18-2. 2020-2023 年綠島白鼻心春、夏、秋、冬季活動模式圖。

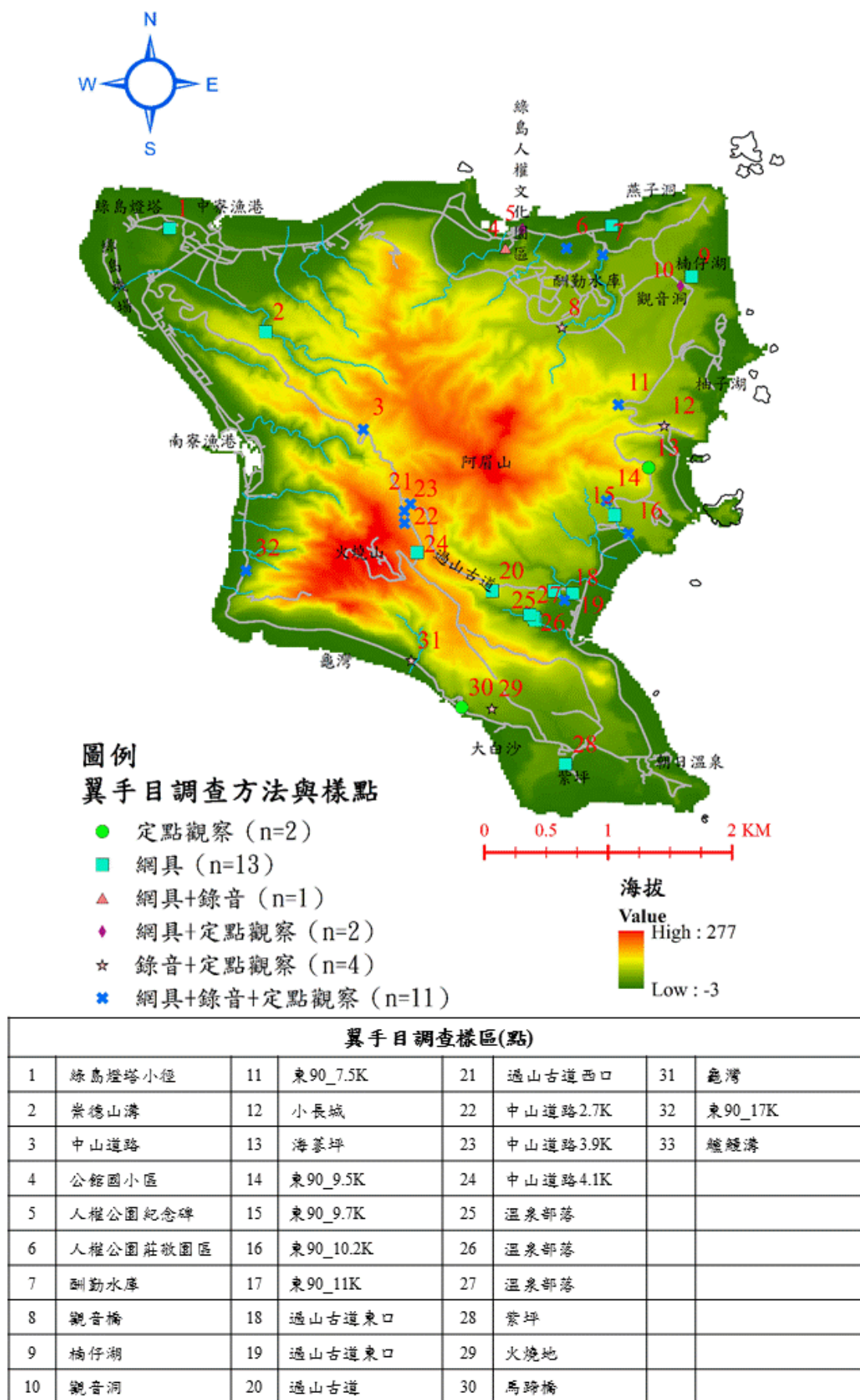
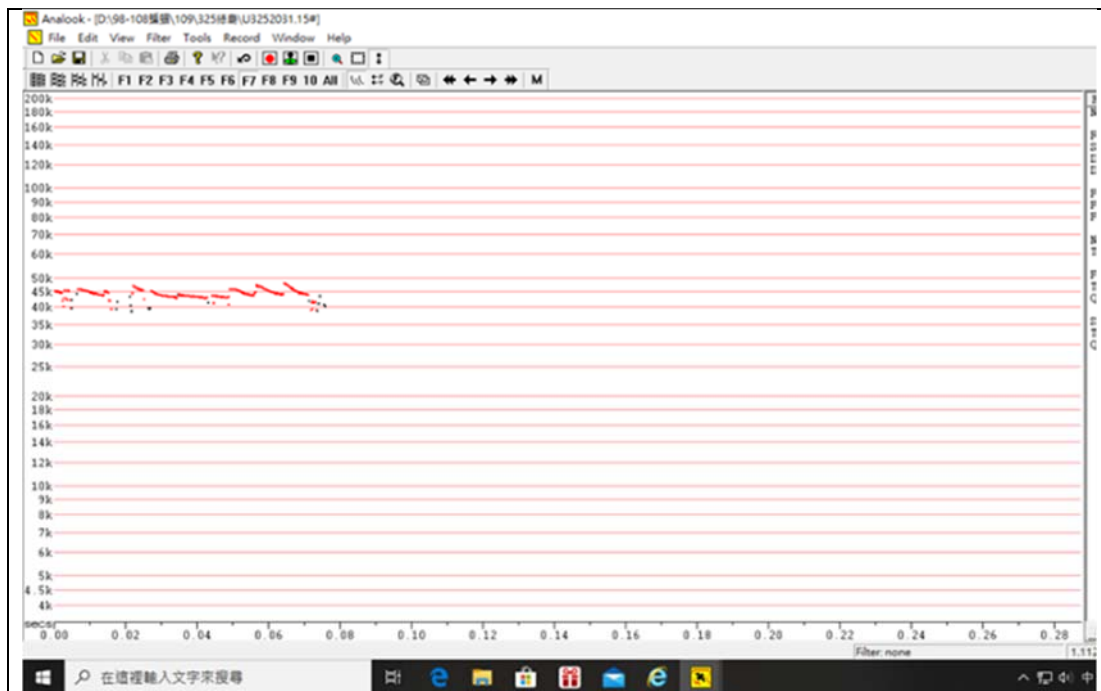
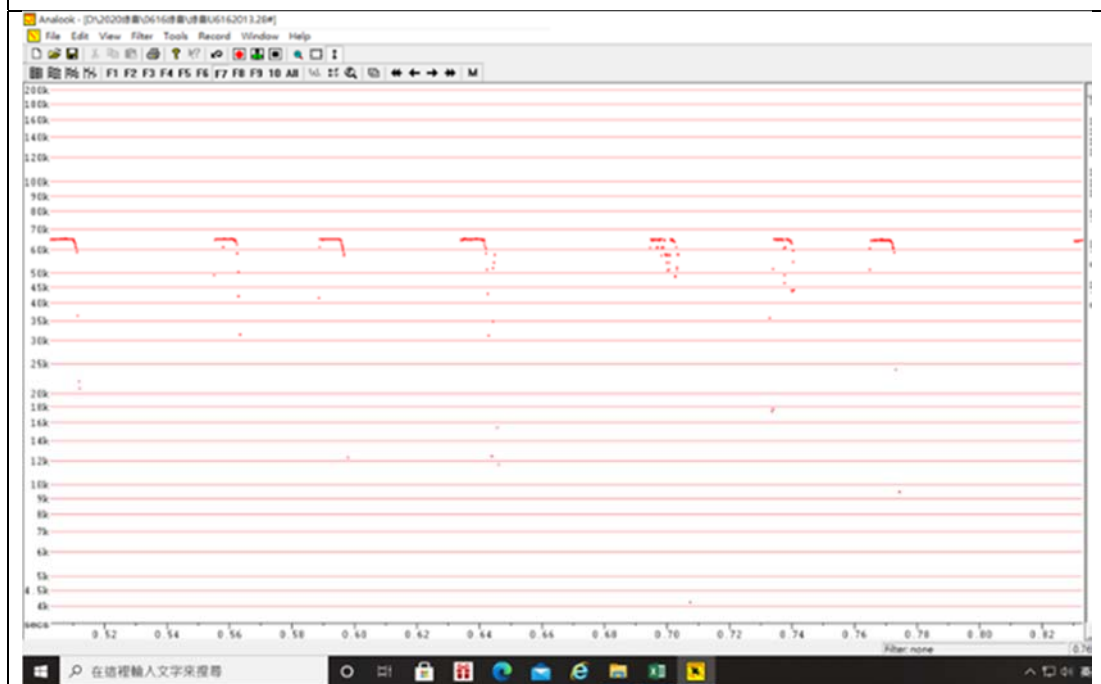


圖 19. 2022 年 3 月至 2023 年 10 月綠島的蝙蝠類調查樣區圖。



東亞家蝠音頻圖。



臺灣葉鼻蝠音頻圖。

圖 20. 於綠島調查期間以蝙蝠偵測器測錄之食蟲性蝙蝠音頻圖。

表 7. 2022 年 2 月至 2023 年 3 月哺乳類動物名錄

共計5目10科18種

◎:臺灣特有種；○:臺灣特有亞種。I：瀕臨絕種保育類野生動物。？僅超音波資料

中 名	學 名	特有性	保育等級
鼯目 Eulipotyphla			
尖鼠科 Soricidae			
長尾麝鼯	<i>Crocidura tadea</i>	◎	
臭鼯(錢鼠)	<i>Suncus murinus</i>		
翼手目 CHIROPTERA			
大蝙蝠科 Pteropodidae			
臺灣狐蝠	<i>Pteropus dasymallus formosus</i>	○	I
葉鼻蝠科 Hipposideridae			
臺灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros armiger terasensis</i>	○	
蝙蝠科 Vespertilionidae			
東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		
黃頸蝠？	<i>Thainycteris torquatus</i>	◎	
絨山蝠？	<i>Nyctalus plancyi velutinus</i>		
家蝠屬蝙蝠？	<i>Pipistrellus sp.</i>		
管鼻蝠屬蝙蝠？	<i>Murina sp.</i>		
鼠耳蝠屬蝙蝠？	<i>Myotis sp.</i>		
摺翅蝠科 Miniopteridae			
東亞摺翅蝠？	<i>Miniopterus fuliginosus</i>		
游離尾蝠科 Molossidae			
東亞游離尾蝠	<i>Tadarida insignis</i>		
食肉目 CARNIVORA			
靈貓科 Viverridae			
白鼻心	<i>Paguma larvata larvata</i>		
偶蹄目 ARTIODACTYLA			
鹿科 Cervidae			
臺灣梅花鹿	<i>Cervus nippon taiouanus</i>	○	
臺灣山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>	○	
啮齒目 RODENTIA			
松鼠科 Sciuridae			
赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus thaiwanensis</i>	○	
鼠科 Muridae			
小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>		
溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>		

表 8. 2022 年 3 月至 2023 年 8 月各樣區自動照相機拍攝哺乳類之出現頻度指數(OI 值)及有效照片數(張)

物種 ＼ 樣點	臺灣 山羌	臺灣 梅花鹿	白鼻心	赤腹 松鼠	小黃 腹鼠	臭鼩 (錢鼠)	狗	貓	種數 合計
柚子湖	23.21 (216)	19.45 (181)	26.65 (248)	4.51 (42)	2.04 (19)	5.27 (49)	0.54 (5)	0 (0)	7
楠子湖	55.49 (511)	19.98 (184)	27.25 (251)	6.51 (60)	0.65 (6)	1.30 (12)	0.11 (1)	0 (0)	7
紫坪	95.64 (1121)	17.06 (200)	34.38 (403)	1.11 (13)	0.17 (2)	0.34 (4)	0.43 (5)	0.51 (6)	8
火燒地	68.28 (730)	20.02 (214)	3.27 (35)	11.88 (127)	0 (0)	0 (0)	0.47 (5)	1.40 (15)	6
東 90 線 7.5K	24.45 (304)	9.33 (116)	3.54 (44)	0.80 (10)	0.16 (2)	0.64 (8)	0.48 (6)	0 (0)	7
中山 道路	180.91 (1476)	1.35 (11)	2.08 (17)	1.72 (14)	0.25 (2)	2.82 (23)	0 (0)	0.49 (4)	7
平均值	74.66 (4358)	14.53 (906)	16.20 (998)	4.42 (266)	0.55 (31)	1.73 (96)	0.34 (22)	0.40 (25)	
樣點 出現率	6 (100%)	6 (100%)	6 (100%)	6 (100%)	5 (83%)	5 (83%)	5 (83%)	3 (50%)	

表 9. 2022 年 2 月至 2023 年 10 月間於調查樣區發現之哺乳類跡象統計表

物種	動物跡象							跡象數 合計
	目擊 (觀察)	捕捉 (捕獲)	叫聲 (音波)	排遺 (大便)	骨骸 (頭骨)	食痕 (食渣)	足跡 (腳印)	
臺灣山羌	38	-	60	16	3	-	8	5
臺灣梅花鹿	76	-	-	26	2	1	7	5
白鼻心	40	-	-	-	1	335	-	3
臺灣狐蝠	11	-	1	-	-	23	-	3
臺灣葉鼻蝠	-	-	+	-	-	-	-	1
東亞家蝠	9	17	++	-	-	-	-	3
黃頸蝠	-	-	+	-	-	-	-	1
絨山蝠	-	-	+	-	-	-	-	1
鼠耳蝠屬蝙蝠	-	-	+	-	-	-	-	1
管鼻蝠屬蝙蝠	-	-	+	-	-	-	-	1
家蝠屬蝙蝠	-	-	+	-	-	-	-	1
東亞摺翅蝠	-	-	+	-	-	-	-	1
東亞游離尾蝠	-	-	+	-	-	-	-	1
赤腹松鼠	157	-	45	3	2	7	-	5
小黃腹鼠	-	-	-	-	3	-	-	1
長尾麝鼯	-	-	-	-	3	-	-	1
臭鼩	11	-	-	-	11	-	-	2
溝鼠	-	-	-	-	1	-	-	1
物種數	7	1	12	3	8	4	2	

表 10. 2022-2023 年進行蝙蝠調查之樣區(點)與方法

ID	樣區	座標		調查方式		
		X	Y	網具	錄音	定點觀察
1	綠島燈塔小徑	121.46929	22.67564	✓		
2	崇德山溝	121.47628	22.66811	✓		
3	中山道路	121.48335	22.66101	✓	✓	✓
4	公館國小區	121.49369	22.67419	✓	✓	
5	人權公園紀念碑	121.49494	22.67557	✓		✓
6	人權公園莊敬園區	121.49812	22.67419	✓	✓	✓
7	酬勤水庫	121.50075	22.67370	✓	✓	✓
8	觀音橋	121.49780	22.66844		✓	✓
9	楠仔湖	121.50721	22.67212	✓		
10	觀音洞	121.50641	22.67144	✓		✓
11	環島公路 7.5K	121.50188	22.66280	✓	✓	✓
12	小長城	121.50523	22.66129		✓	✓
13	海蔘坪	121.50410	22.65823			✓
14	環島公路 9.5K	121.50102	22.65583	✓	✓	✓
15	環島公路 9.7K	121.50165	22.65477	✓		
16	環島公路 10.2K	121.50263	22.65345	✓	✓	✓
17	環島公路 11K	121.49724	22.64927	✓		
18	過山古道東口	121.49798	22.64859	✓	✓	✓
19	過山古道東口	121.49856	22.64908	✓		
20	過山古道	121.49274	22.64072	✓		
21	過山古道西口	121.48677	22.65558	✓	✓	✓

表 10.(續)

ID	樣區	座標		調查方式		
		X	Y	網具	錄音	定點觀察
22	中山道路 2.7K	121.48635	22.65419	✓	✓	✓
23	中山道路 3.9K	121.48634	22.65506	✓	✓	✓
24	中山道路 4.1K	121.48728	22.65206	✓		
25	溫泉部落	121.49586	22.64714	✓		
26	溫泉部落	121.49574	22.64735	✓		
27	溫泉部落	121.49546	22.64753	✓		
28	紫坪	121.49807	22.63666	✓		
29	火燒地	121.49271	22.64072		✓	✓
30	馬蹄橋	121.49052	22.64080			✓
31	龜灣	121.48685	22.64423		✓	✓
32	環島公路 17K	121.47484	22.65075	✓	✓	✓
33	鱸鰻溝	121.50141	22.67585	✓		

表 11. 2023 年間臺灣狐蝠食源植物物候狀況調查表

樣點/樣線	食源植物	春季		夏季		秋季		備註
		3/7-10	5/16-19	6/13-16	8/15-17	9/20-23	10/24-27	
人權公園	稜果榕	結小果	結果	大量結果	結果	小果	結果	
7.5K 處	稜果榕	結小果	結果	結果	未熟果	無花無果	結小果	
楠仔湖林道	稜果榕	結小果	結小果	結果	大量結果	小果	結果	
	福木	--	--	--	結果	無花無果	無花無果	
10.2K 處 (尾湖橋)	稜果榕	結小果	結果	無花無果	無花無果	無花無果	結小果	
海參坪	大葉山欖	無花無果	--	結果	--	無花無果	無花無果	a
柚子湖	稜果榕	無花無果	大量結果	大量結果	大量結果	結果	結果	
	欖仁	--	--	--	大量結果	結果	無花無果	
	瓊崖海棠	--	--	--	--	無花無果	無花無果	
	大葉山欖	--	--	--	--	無花無果	開花	
公館國小	福木	無花無果	開花	結小果	結果	無花無果	無花無果	
過山古道	大葉山欖	結小果	--	結果	--	無花無果	無花無果	
過山步道	稜果榕	結小果	--	--	結果	結果	結小果	
	大葉山欖	--	結果	結果	無花無果	無花無果	無花無果	
中山道路	林投	無花無果	結果	結果	無花無果	無花無果	結果	
11K 處	大葉山欖	結小果	--	結果	無花無果	無花無果	開花	
	稜果榕	--	--	--	--	--	結小果	
17K 處	稜果榕	--	結果	結果	結小果\	結果	結小果	
梅花鹿園區	大葉山欖	--	結果	結果	無花無果	無花無果	無花無果	
	稜果榕	--	--	--	結果	結小果	結小果	
觀音洞	榕樹	--	結果	無花無果	無花無果	結果	無花無果	b
軍營入口	稜果榕	--	--	--	--	結果	小果	

註：--未檢視植物物候。 a. 2023.03.05 海參坪保安林火災，火場面積約 3ha； b. 2023.07.04 觀音洞附近保安林火災，火場面積約 13ha。

表 12. 2023 年間臺灣狐蝠食渣搜尋(跡象)與夜間觀察(個體)結果；○有發現、X 未發現

樣點/樣線	食源植物	春季				夏季				秋季				備註
		3/7-10		5/15-19		6/12-17		8/15-17		9/20-23		10/24-27		
		食渣	夜觀	食渣	夜觀	食渣	夜觀	食渣	夜觀	食渣	夜觀	食渣	夜觀	
人權公園	稜果榕	無	X	無	--	無	X	無	--	無	X	無	X	
7.5K 處	稜果榕	無	--	無	X	無	--	無	--	無	○	無	X	
楠仔湖	稜果榕、福木	無	--	無	--	無	--	無	--	無	--	無	--	
10.2K 處	稜果榕	無	--	無	--	無	--	無	X	無	--	無	--	
海參坪	大葉山欖	--	--	--	--	無	--	無	--	無	--	無	--	a
柚子湖	稜果榕、欖仁、瓊崖海棠、大葉山欖	無	--	無	--	無	--	無	X	無	--	無	X	
公館國小	福木	無	--	無	--	無	--	無	--	無	--	無	--	
過山古道	大葉山欖	無	--	--	--	無	--	無	--	無	X	無	--	
過山步道	稜果榕、大葉山欖	無	X	無	X	無	X	無	X	有	X	無	--	
中山道路	林投	無	X	無	--	無	X	無	--	無	X	無	--	
11K 處	大葉山欖、稜果榕	無	X	--	--	無	--	無	--	無	--	無	X	
17K 處	稜果榕	--	---	無	--	無	--	無	--	無	X	無	X	
梅花鹿園區	大葉山欖、稜果榕	--	--	無	--	無	--	無	--	無	--	無	--	
觀音洞	榕樹	--	--	無	--	無	--	無	--	無	--	無	--	b
火災跡地	-	--	X	--	--	--	-	--	--	--	X	--	X	c
龜灣	-	--	X	--	X	--	X	--	X	--	X	--	X	
狀元地		--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	--	
軍營入口	稜果榕	--	--	--	--	--	--	--	--	有	X	無	X	
合計	7 種	10	6	11	3	14	4	14	4	15	10	15	8	

註：--表未執行食渣搜尋或黃昏定點觀查調查。a. 2023.03.05 海參坪保安林火災(火場面積約 3ha)； b. 2023.07.04 觀音洞附近保安林火災(火場面積約 13ha)； c. 2019.08.04 大白沙保安林大火(火場面積約 28ha)。

肆、陸蟹路殺改善試驗

試驗地點：東 90 線 16.5k 處石朗至龜灣段 2 個涵洞進行路殺改善試驗。

一、路殺改善試驗規劃

(一) 試驗對照設計：

其中 No.3 涵洞進行改善措施的試驗，No.2 涵洞未進行改善措施作為對照組。試驗方法以目視監測為主，並於 2022 年 10 月起進行攝影監測為輔。

(二) 改善措施包括：

1. 試驗組(No.3) 涵洞面向山的左側草地在 5 及 6 月時，架設與路邊具斜度的瓦楞板為檔板以引導陸蟹行走方向(圖 21)。7 月至 9 月則除了瓦楞板之外，並在路邊埋設 PVC 水管(直徑 10 cm) (圖 22)，部分水管使用透明水管(直徑 10 cm)以方便觀察陸蟹在水管內的情形，同時也能讓欲回山上的陸蟹不被瓦楞板擋住得以通過。
2. 右側擋土牆峭壁及水溝則利用 PVC 水管(直徑 10 cm)剖半後緊貼牆壁，引導螃蟹往低處的涵洞走(圖 22)。
3. 涵洞出海口端架設麻布或網子克服牆面落差(圖 22)。
4. 詳細架設情形見圖 24。

二、路殺改善試驗前期成果摘要結果：

- (一) 整體的結果來看，對照組和試驗組皆以短腕陸寄居蟹的比例較高，其次為奧氏後相手蟹，而路殺死亡的物種皆以奧氏後相手蟹的數量最多。其中試驗組使用涵洞百分比較高，路殺死亡占比相對較低。
- (二) 針對奧氏後相手蟹來看，對照組在路殺死亡佔 42%，而試驗組路殺死亡減至 19%，顯示改善措施能有效減少奧氏後相手蟹的路殺事件。雖然能有效減少路殺，但使用涵洞的數量卻不多，有待繁殖期大發生時再行觀察。

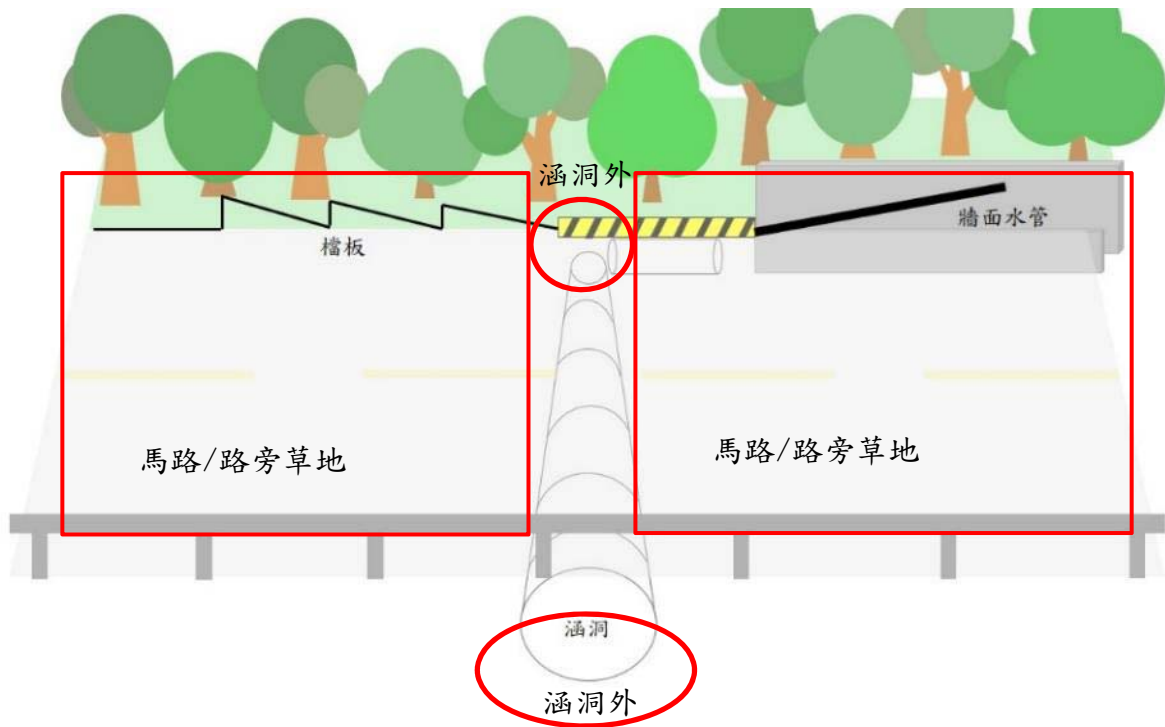


圖 21.試驗涵管之擋板及牆面水管示意圖；以及觀察記錄之位置

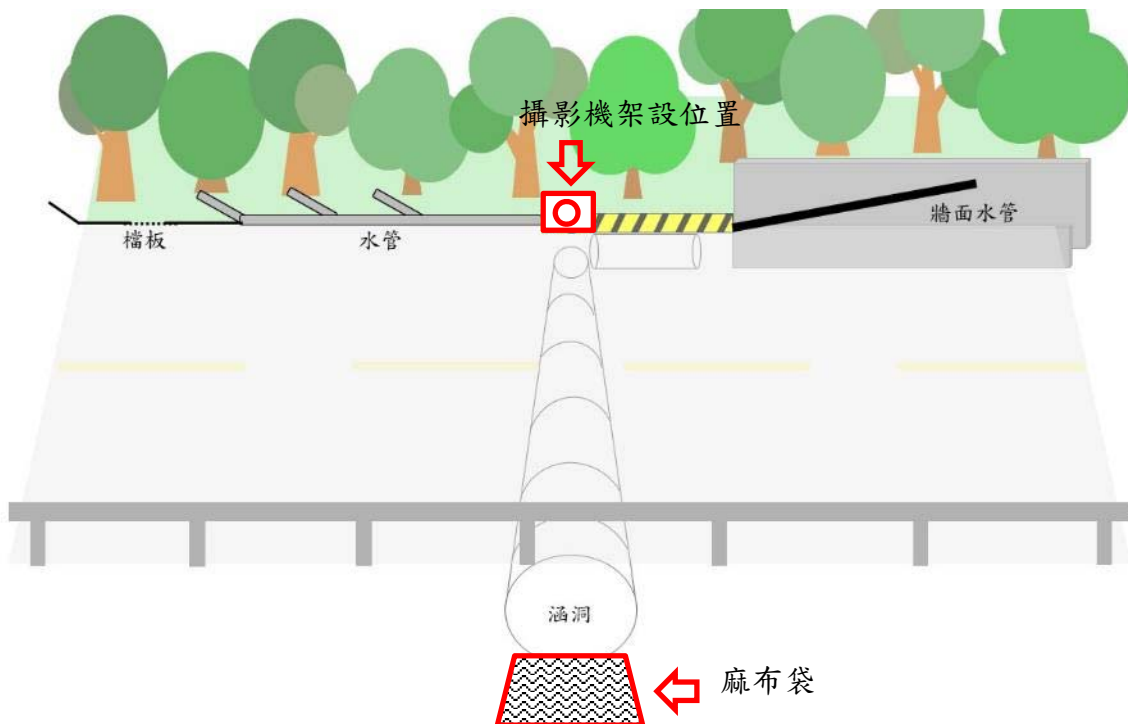


圖 22.試驗涵管之擋板及牆面水管示意圖；以及紅外線攝影機架設位置



圖 23. 2022 年 4-9 月石朗附近之排水渠施工前後情形



(a) 左側 5-6 月檔板架設



(b) 右側擋土牆水管架設



(c) 左側 7-9 月水管架設，水管挖洞引導陸蟹進入水管，同時不影響從海返回山上的陸蟹



(d) 涵洞靠海端出口所架設之麻布袋



(e) 左側水管一路延伸至涵洞內



(f) 紅外線攝影機在洞口架設情形

圖 24. 涵洞左側檔板、水管，及右側躺土牆水管現場架設照片

三、本(2023)年路殺改善試驗期末成果：

(一) 固定式夜間攝影系統：

為更清晰掌握兩個涵洞入出口，陸蟹之進出種類及數量，架設解析度達 400 萬畫素具夜視功能之攝影監視器，如圖 25。



攝影機

影像感應器	1/3"
解析度	4MP (2560 x 1440, 400萬畫素)
鏡頭	F/NO : 1.61 ; 焦距 : 3.18 mm
夜視功能	850 nm 紅外線 LED 最高可達 30 公尺



圖 25. 夜視攝影監視器之各部組件

(二) 廊道導引系統：於涵洞旁地面及擋水牆上架設隔板及導引功效之 PVC 管。



圖 26. 涵洞旁地面及擋水牆上剖半之 PVC 導引管。

(三) 目視監測記錄：

1. 為了解陸蟹與陸寄居蟹利用路殺熱點路段之道路、涵洞或排水渠為廊道，進行下海繁殖及回程返回棲地之利用情形。本計畫選擇綠島石朗至大白沙之路殺熱點路段，以該路段既有之 2 號(對照組；未施設任何改善措施)及 3 號涵洞(試驗改善組)相鄰之道路上各設置 50 公尺穿越線。分別於繁殖季節 5-9 月農曆 23-29 日期間，於清晨(AM4-7)及夜間(PM5-8)共進行 25 次，每次 20 分鐘之定時目視監測記錄。
2. 包括 2 號及 3 號涵洞共記錄 7 種 1244 隻次之陸蟹及陸寄居蟹(如表 13)，皆以奧氏後相手蟹共 649 隻次最多，其次為短腕陸寄居蟹及皺紋陸寄居蟹，分別各共有 510 隻次及 62 隻次。2 號涵洞總隻次 746 隻次高於 3 號涵洞 498 隻次。

表 13. 2023 年 5-9 月石朗至龜灣路殺熱點路段，2、3 號涵洞監測調查之物種

物種	2 號涵洞					3 號涵洞					總計
	洞口	洞內	道路	其他	小計	洞口	洞內	道路	其他	小計	
奧氏後相手蟹	37	15	246	162	460	21	1	78	101	189	649
短腕陸寄居蟹	62	36	21	111	230	123	52	1	104	280	510
皺紋陸寄居蟹	6	1	3	28	38	7	-	-	17	24	62
紫地蟹	-	-	3	8	11	2	-	-	1	3	14
凹足陸寄居蟹	-	-	2	4	6	-	-	-	1	1	7
格雷陸方蟹	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
毛足圓盤蟹	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1
總計	105	52	275	314	746	153	53	79	225	498	1244

3. 兩個涵洞各別分成 4 個觀查分區，包括洞口、洞內、道路上及其他。結果如圖 27 所示，3 號涵洞「洞內」活動有 10.6%高於 2 號涵洞之 7.0%，而 2 號涵洞「道路」上有 36.9%明顯高於 3 號涵洞的 13.5%。

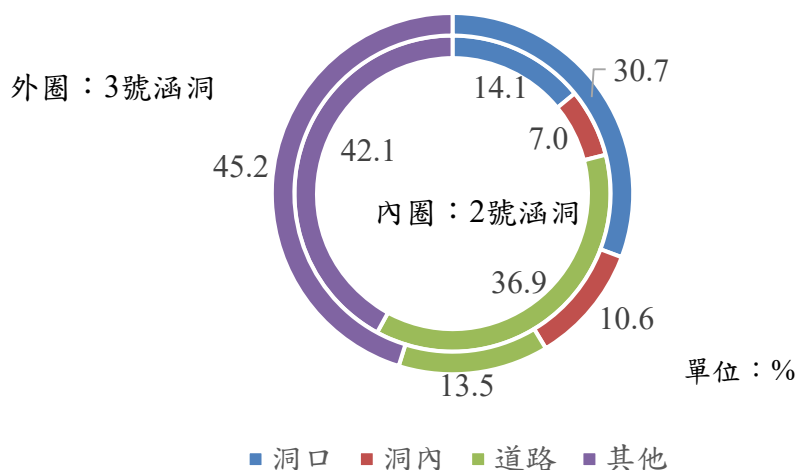


圖 27. 2023 年 5-9 月石朗至龜灣涵洞物種監測調查之百分比圓餅圖

4. 以月別觀察陸蟹及陸寄居蟹出現情形，陸寄居蟹從 6 月份數量逐步增加，而陸蟹則從 5 月份起即逐月增加，兩者皆以 7 月及 8 月為數量高峰；陸蟹數量除 9 月份稍低於陸寄居蟹之外，其餘月份皆高於陸寄居蟹，如圖 28。

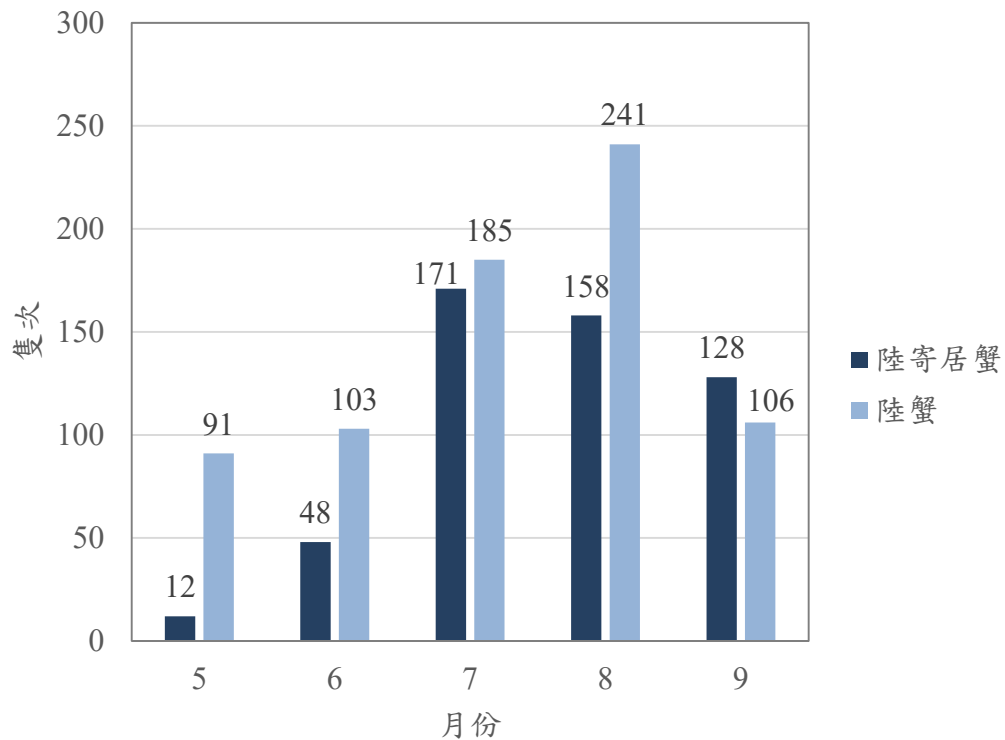


圖 28. 2023 年 5-9 月石朗至龜灣陸寄居蟹及陸蟹之調查記錄頻度柱狀

5. 3 種主要優勢種類，包括短腕陸寄居蟹及皺紋陸寄居蟹皆以夜間活動為主，而奧氏後相手蟹則夜間及清晨皆活動頻繁，如圖 29。

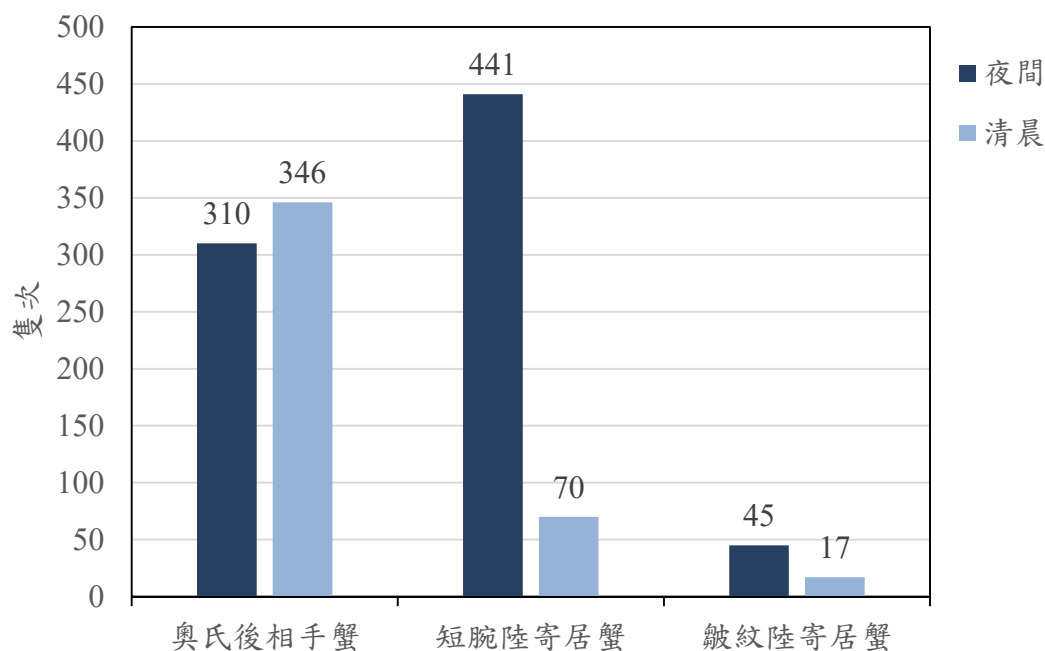


圖 29. 2023 年 5-9 月石朗至龜灣 3 種調查優勢陸蟹其夜間及清晨之記錄頻度柱狀圖

6. 比較 2 號及 3 號涵洞之路殺率，整體路殺率(合計陸蟹及陸寄居蟹之路殺數量)2 號涵洞為 31.4%明顯高於 3 號涵洞 12.2%；單計奧氏後相手蟹之路殺率，同樣 2 號涵洞 47.8%較高於 3 號涵洞的 31.7%，如圖 30 所示。以月別觀察整體路殺情形(圖 31)，兩處涵洞皆以 5 月份出現極高路殺率，分別為 2 號 57.7%及 3 號 71.9%；隨後月份皆極顯著降低，並且 3 號涵洞顯著低於 2 號涵洞(無母數分析呈顯著性差異， $P=0.0304$)。以月別觀察奧氏後相手蟹之路殺情形(圖 32)，兩處涵洞同樣皆以 5 月份出現極高路殺率，分別為 2 號 67.2%及 3 號 85.2%，此外 2 號涵洞於 9 月份出現 74.4%的路殺率，而同時該 9 月份 3 號涵洞路殺率僅為 18.8%；6-9 月份之路殺率，3 號涵洞皆顯著低於 2 號涵洞(無母數統計分析呈顯著性差異， $P=0.0334$)

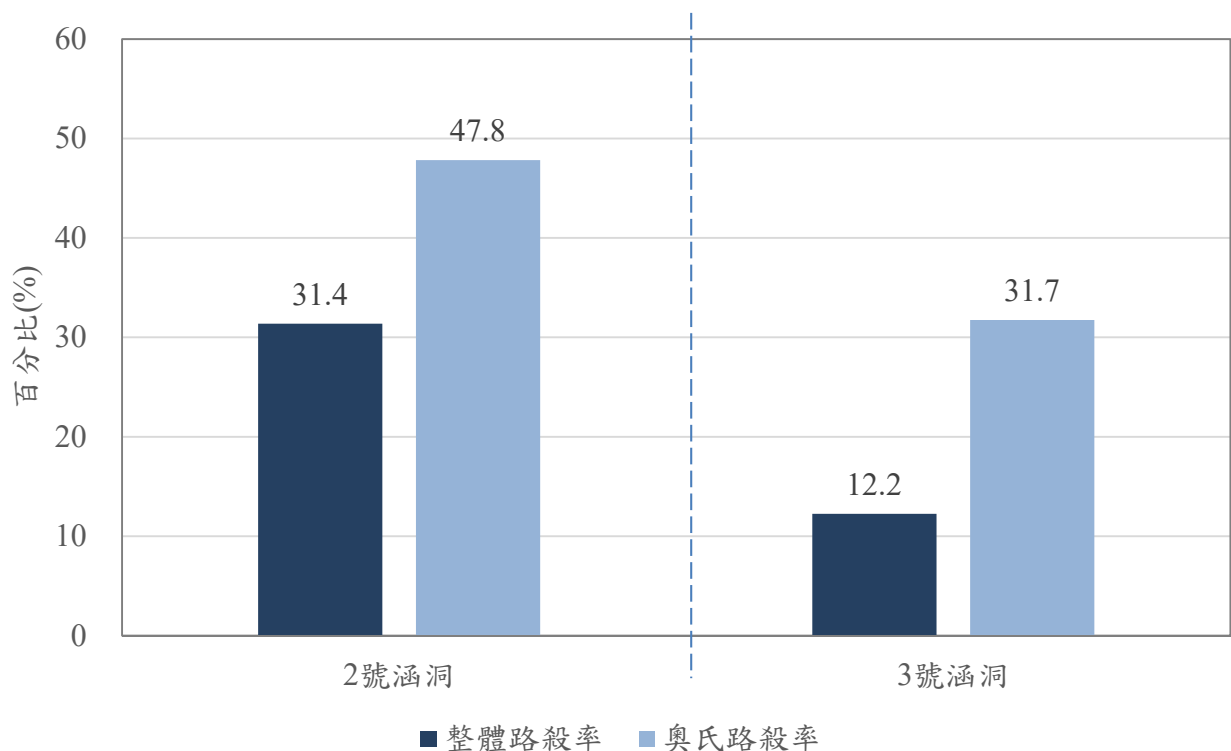


圖 30. 2023 年 5-9 月石朗至龜灣涵洞整體路殺率(合計陸蟹及陸寄居蟹)及奧氏後相手蟹路殺率之頻度柱狀圖

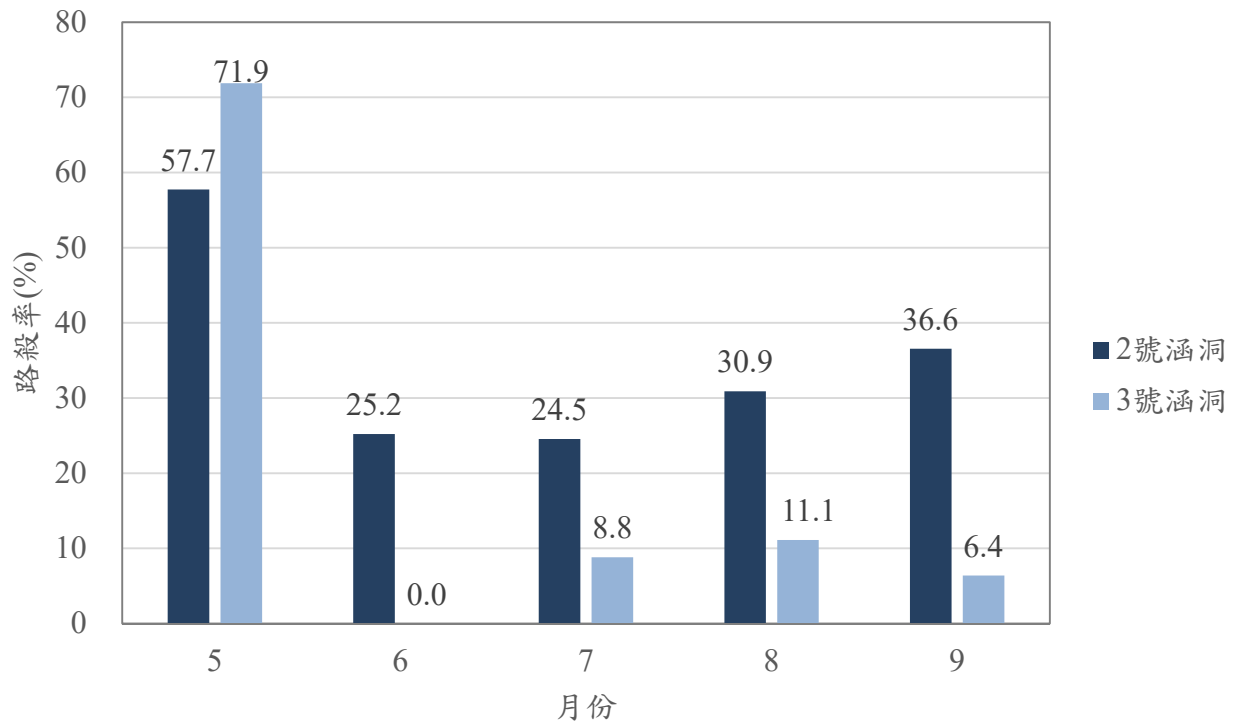


圖 31. 2023 年 5-9 月石朗至龜灣陸蟹及陸寄居蟹路殺率之頻度柱狀圖

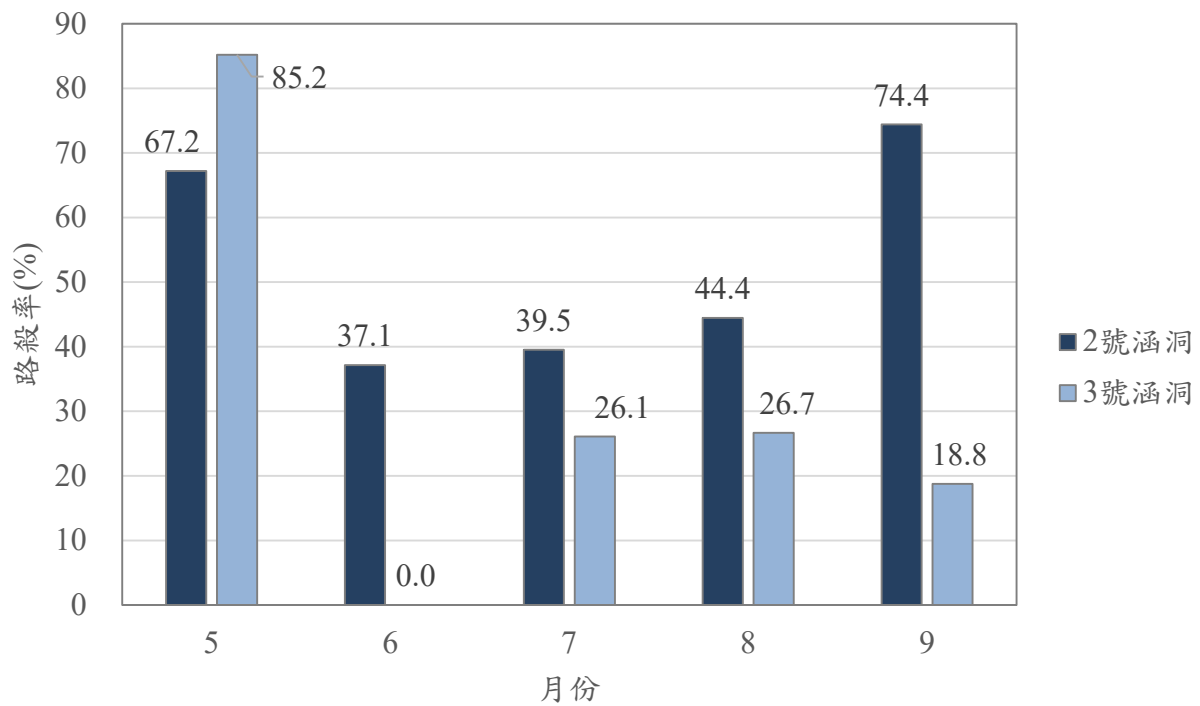


圖 32. 2023 年 5-9 月石朗至龜灣奧氏後相手蟹路殺率之頻度柱狀圖

1. 奧氏後相手蟹幼蟹回補族群問題：

相較往年，本(2023)年特別觀察到奧氏後相手蟹幼蟹，橫越馬路返回內陸棲地的族群資源量的補充。因 5 月份適逢奧氏後相手蟹主要繁殖季，研究團隊分別在 2 個涵洞記錄到路死奧氏幼蟹 41 隻及 3 涵洞路死 23 隻，由於該月份路殺率明顯高於其他月份之因素，衍生後續應思考幼蟹回補族群資源問題，如橫越馬路時，如何避免或降低路殺。



a. 馬路上遭路殺之奧氏後相手蟹幼蟹。



b. 幼蟹遭路殺路段靠海邊為海岸林棲地。



c. 幼蟹遭路殺及路段靠內陸同樣為林地豐富的棲地。

圖 33 a-c. 奧氏後相手蟹路殺及棲地相關照片



圖 34. 馬路上遭路殺之奧氏後相手蟹幼蟹個體

2. 目視監測記錄-結論與建議：

- (1) 2 號涵洞(對照組)及 3 號涵洞(試驗改善組)，共觀察到 7 種 1244 隻次之陸蟹及陸寄居蟹，相較去(2022)年同時期之調查紀錄為 3 科 6 種 578 隻次，今年數量增加超過 2 倍。其中皆以奧氏後相手蟹所調查到的隻次數最高，其次為短腕陸寄居蟹。
- (2) 陸寄居蟹從 6 月份起數量逐步增加，而陸蟹則從 5 月份起即逐月增加，兩者皆以 7 月及 8 月為數量高峰；於 9 月份兩者數量皆下降。除 9 月份之外，其餘月份陸蟹數量皆高於陸寄居蟹。陸寄居蟹以夜間活動為主，陸蟹則夜間及清晨皆活動頻繁。
- (3) 3 號涵洞「洞內」活動的個體占 10.6%高於 2 號涵洞的 7.0%，且 2 號涵洞「道路」上個體有 36.9%明顯高於 3 號涵洞的 13.5%。顯示 2 號涵洞有更多的個體暴露於路殺的風險。
- (4) 整體陸殺率(合計陸蟹及陸寄居蟹之路殺數量)2 號涵洞為 31.4%明顯高於 3 號涵洞 12.2%；單計奧氏後相手蟹之路殺率，同樣 2 號涵洞 47.8%較高於 3 號涵洞的 31.7%。其中 5 月份外，隨後月份路殺率皆極顯著降低，且 3 號涵洞顯著低於 2 號涵洞(無母數分析呈顯著性差異， $P=0.0304$)。以月別觀察奧氏後相手蟹之路殺情形(圖 32)，同樣除 5 月份外，其餘 3 號涵洞皆顯著低於 2 號涵洞(無母數統計分析呈顯著性差異， $P=0.0334$)。
- (5) 從上揭第 3 及 4 點可明顯看出 3 號涵洞，有較高的利用率及顯著低的路殺率，顯示所進行的導引改善措施十分有效，後續可依此構想進行改善，譬如 PVC 管徑加大、更具通風採光、降低管內溫度等等。此外也建議可在路殺熱點路段廣設類似的地下涵管，配合適當的導引設施，將可大大減少路殺。
- (6) 5 月份遭路殺的個體皆為奧氏後相手蟹幼蟹，2 號涵洞記錄到 41 隻，3 號涵洞 23 隻，這是造成 5 月路殺率特高的因素。奧氏後相手蟹幼蟹橫越馬路返回內陸棲地，為族群資源量的補充，推測是去(2022)年繁殖成長的幼蟹回補，這在以往的相關研究或文獻中闕如，有待深入研究探討。後續 6-9 月就未見幼蟹遭路殺的記錄，因此初步推論幼蟹回補時間應在 6 月之前。有關奧氏後相手蟹幼蟹回補族群，宜思考其橫越馬路時，如何避免或減輕路殺。

(四) 攝影監測記錄：

1. 除了在 2 個涵洞進行目視監測觀察外，為了更詳實瞭解記錄涵洞出入口及其內部活動的陸蟹及陸寄居蟹種類及數量。以攝影的方式監錄出入口活動的陸蟹及陸寄居蟹，比較分析有、無引導設施的涵洞或排水渠之差異，俾以評估引導設施效益。
2. 如表 14 所示，2023 年 5-9 月兩個涵洞合計拍攝共 311.88 小時。其中 2 號涵洞山側洞口共拍攝 68.73 小時、海測 54.4 小時，3 號涵洞山側洞口共拍攝 98.79 小時、海測 89.96 小時。部分時段包括 5 月份海側出口端及 9 月份 2 號涵洞山海兩側出入口端，係因攝影設備調整或測試而致未錄製。以下兩個涵洞之間的相關比較，未免偏頗失真，將以 6-8 月之拍攝資料並取單位小時紀錄之隻次進行評估比較。另外，因夜間自然光線不足僅以紅外線攝影，陸寄居蟹物種不易正確辨識，因此各陸寄居蟹物種皆統一記錄為陸寄居蟹。

表 14. 石朗至龜灣路殺熱點路段上，2 及 3 號涵洞攝影監測時數表

年度	月份	2 號涵洞		3 號涵洞		小計	總計
		山側	海側	山側	海側		
2022	8	9.52	-	10.62	-	20.14	28.49
	10	-	-	8.35	-	8.35	
2023	5	12.33	-	11.5	-	23.83	311.88
	6	11.11	9.15	20.01	21.55	61.82	
	7	22.11	22.4	22.37	22.33	89.21	
	8	23.18	22.85	22.58	22.87	91.48	
	9	-	-	22.33	23.21	45.54	
小計		78.25	54.4	117.76	89.96	340.37	
總計		132.65		207.72			

3. 2023 年 5-9 月，2 及 3 號涵洞攝影監測共記錄各物種 6614 隻次，包括數量最多的陸寄居蟹 5875 隻次，其次依序為奧氏後相手蟹 559 隻次、紫地蟹 22 隻次、椰子蟹 12 隻次、白鼻心 76 隻次、小黃腹鼠 36 隻次、臭鼩 31 隻次及赤尾青竹絲、赤背松柏根各 1 隻次。其中 3 號涵洞共記錄 4608 隻次，2 號涵洞則為 2006 隻次(如表 15)。

表 15. 2023 年 5-9 月石朗至龜灣涵洞攝影監測記錄之物種隻次表

物 種	2 號涵洞			3 號涵洞			總計
	山側	海側	小計	山側	海側	小計	
陸寄居蟹	792	874	1666	2249	1960	4209	5875
奧氏後相手蟹	191	65	256	241	62	303	559
紫地蟹	12	5	17	2	3	5	22
椰子蟹	1	1	2	8	2	10	12
白鼻心	30	21	51	14	11	25	76
小黃腹鼠	7	6	13	7	16	23	36
臭鼩	-	-	-	10	21	31	31
大鼠屬(Rattus)	-	-	-	1	-	1	1
赤尾青竹絲	1	-	1	-	-	-	1
赤背松柏根	-	-	-	-	1	1	1
總計	1034	972	2006	2532	2076	4608	6614

4. 如圖 35 所示，2023 年 5-9 月 2 及 3 號涵洞攝影監測記錄之陸蟹及陸寄居蟹，取單位小時隻次進行涵洞間相較發現，3 號涵洞單位隻次皆高於 2 號涵洞，尤其在 7 月及 8 月陸蟹及陸寄居蟹繁殖旺季數量增多時，兩者更是有顯著差異。

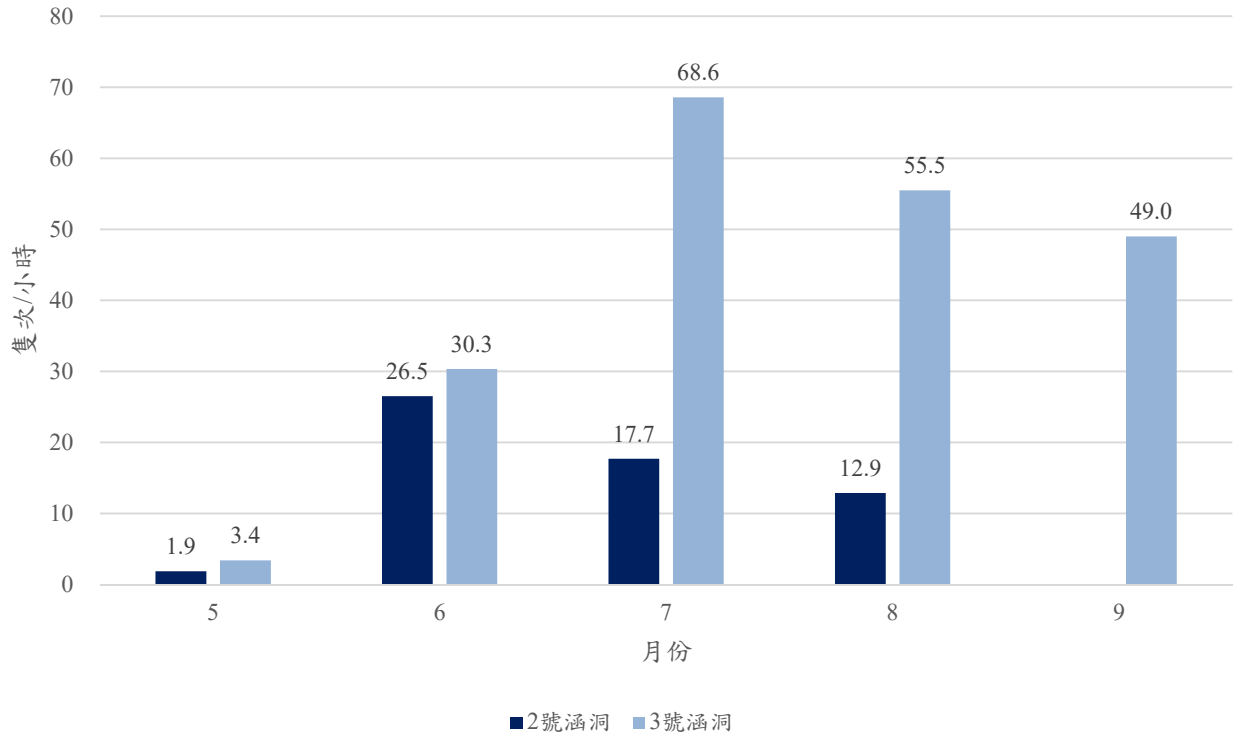


圖 35. 2023 年 5-9 月石朗至龜灣涵洞攝影監測記錄之陸蟹及陸寄居蟹單位小時隻次頻度柱狀圖

5. 僅取 2023 年 6、7 及 8 月 2 及 3 號涵洞攝影監測記錄之陸蟹及陸寄居蟹資料進行分析。如表 16 所示，3 號涵洞總隻次 3294 遠高於 2 號涵洞 1918 隻次，皆以陸寄居蟹為最多，其次為奧氏後相手蟹(兩個涵洞數量相近)。其中 3 號涵洞記錄到 10 隻次的椰子蟹，2 號涵洞則有 2 隻次。如圖 36 所示，陸寄居蟹在兩個涵洞不論山側或海測之隻次均相近，而奧氏後相手蟹則皆以山側入口端數量明顯較高，可能與繁殖下海有關。

表 16. 2023 年 6、7 及 8 月石朗至龜灣涵洞攝影監測記錄之陸蟹及陸寄居蟹隻次表

物 種	2 號涵洞			3 號涵洞			總計
	山側	海側	小計	山側	海側	小計	
陸寄居蟹	772	874	1646	1592	1434	3026	4672
奧氏後相手蟹	190	65	255	200	53	253	508
紫地蟹	10	5	15	2	3	5	20
椰子蟹	1	1	2	8	2	10	12
總計	973	945	1918	1802	1492	3294	5212

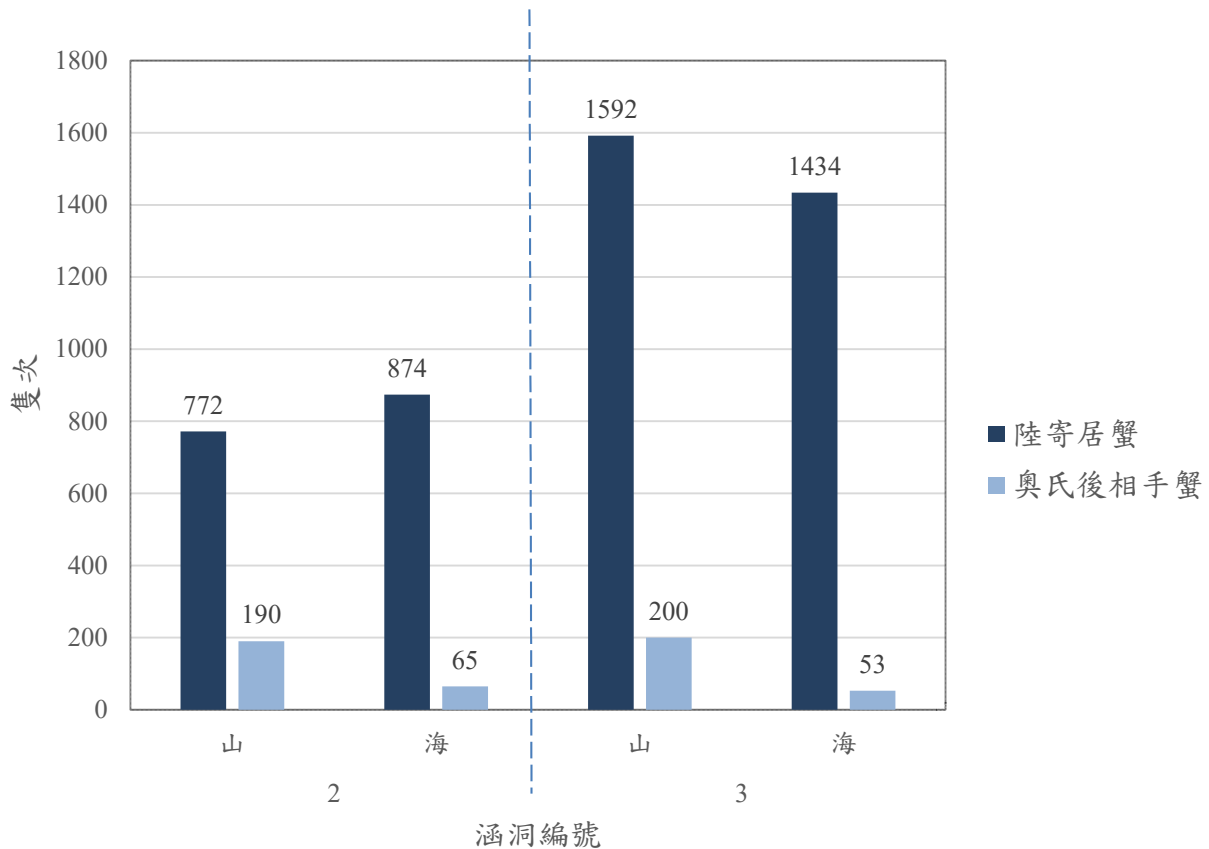


圖 36. 2023 年累計 6-8 月石朗至龜灣涵洞山、海兩側攝影監測記錄之陸寄居蟹及奧氏後相手蟹隻次頻度柱狀圖

6. 如圖 37 所示，比較兩個涵洞奧氏後相手蟹在洞內或洞口活動之比例，2 號涵洞有 7.8% 觀察在洞內行走，而 3 號涵洞則有 22.1%，明顯較高。兩個涵洞皆以山邊進入涵洞的比例明顯高於海邊入涵洞(如圖 38)，顯示應進一步思考加強從海邊返回山邊的引導設施。

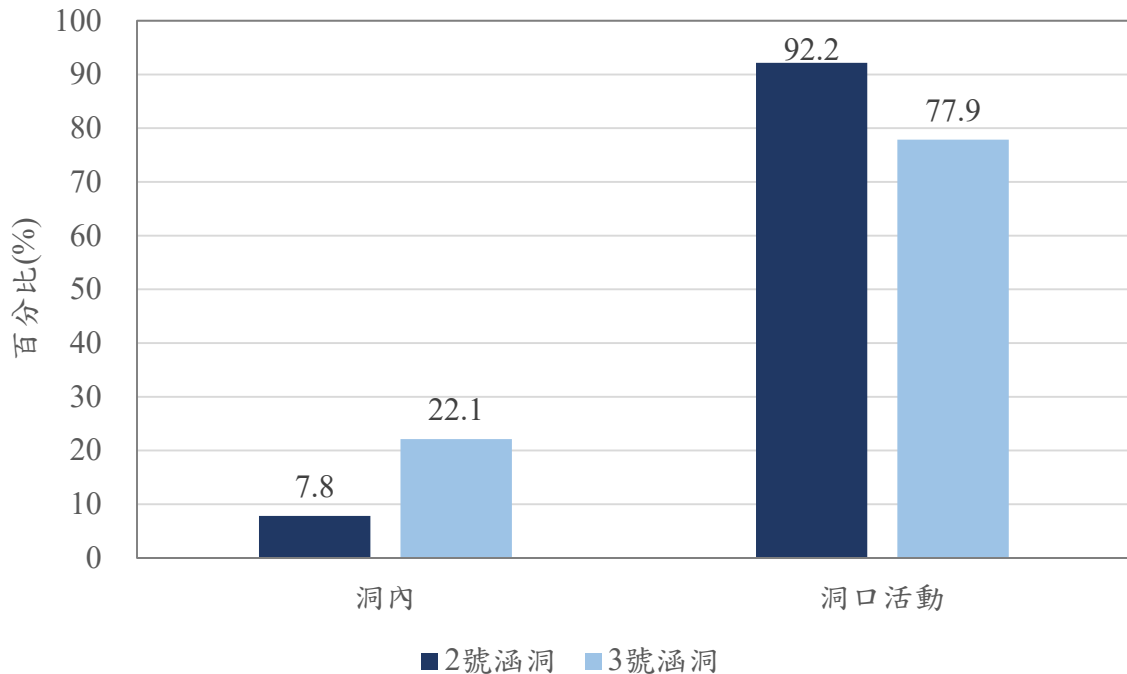


圖 37. 2023 年累計 6-8 月石朗至龜灣涵洞攝影監測記錄之奧氏後相手蟹於洞內及洞口活動百分比頻度柱狀圖

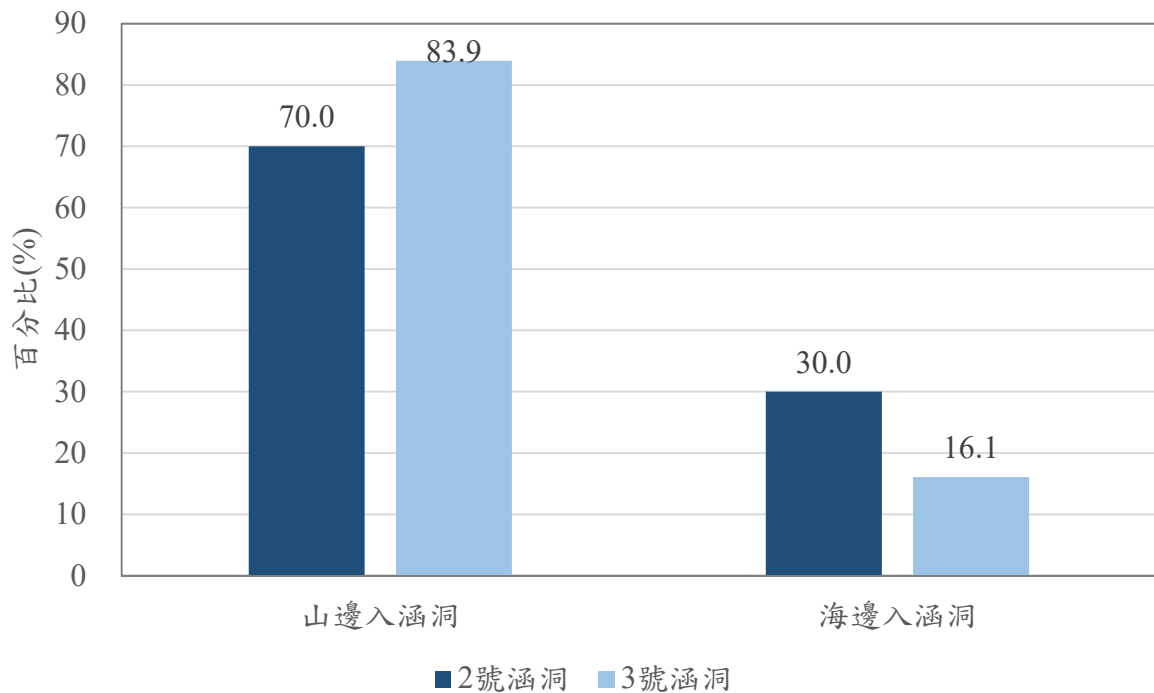


圖 38. 2023 年累計 6-8 月石朗至龜灣涵洞攝影監測記錄之奧氏後相手蟹，由山側及海測進入涵洞內之百分比頻度柱狀圖

7. 進一步將拍攝時間從夜間至清晨分成 6 個時段如次：A 時段：18-20、B 時段：20-22、C 時段：22-24、D 時段：00-02、E 時段：02-04、F 時段：04-06，進行 2 及 3 號涵洞各別攝影監測記錄之陸寄居蟹及奧氏後相手蟹不同時段活動百分比分析，藉此瞭解活動強弱時段差別。如圖 39 所示，陸寄居蟹在兩個涵洞的活動時段模式雷同，皆在清晨時(F 時段：04-06)活動大量減少，以 B 時段為活動最高峰，C、D、E 隨著時段而明顯下降。而奧氏後相手蟹活動時段則與陸寄居蟹有點互補相反，奧氏後相手蟹活動最高峰為 A 時段，其次為 D、E、F 時段，B 及 C 時段則為最低活動時段，此活動時段十分符合下海釋卵及返回的繁殖模式(如圖 40)。

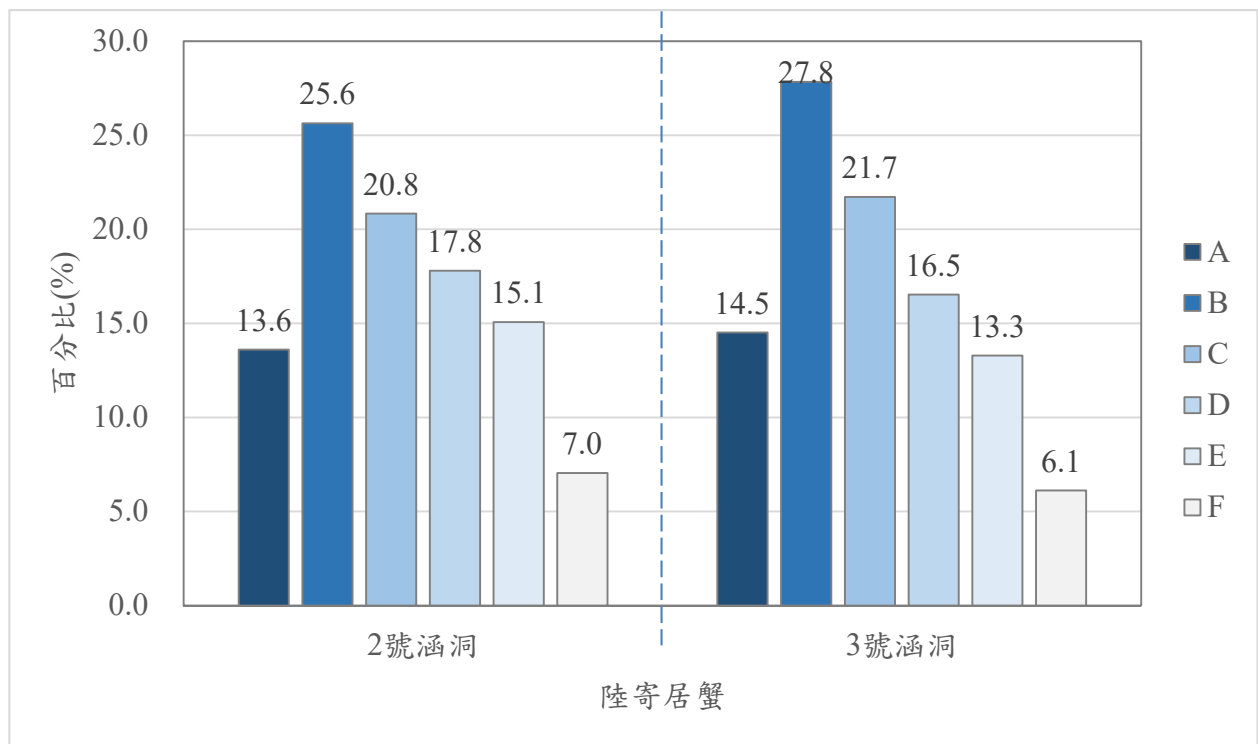


圖 39. 2023 年累計 6-8 月石朗至龜灣涵洞攝影監測記錄之陸寄居蟹，其 6 個不同時段的活動百分比頻度柱狀圖

註：A 時段：18-20、B 時段：20-22、C 時段：22-24、D 時段：00-02、E 時段：02-04、F 時段：04-06。

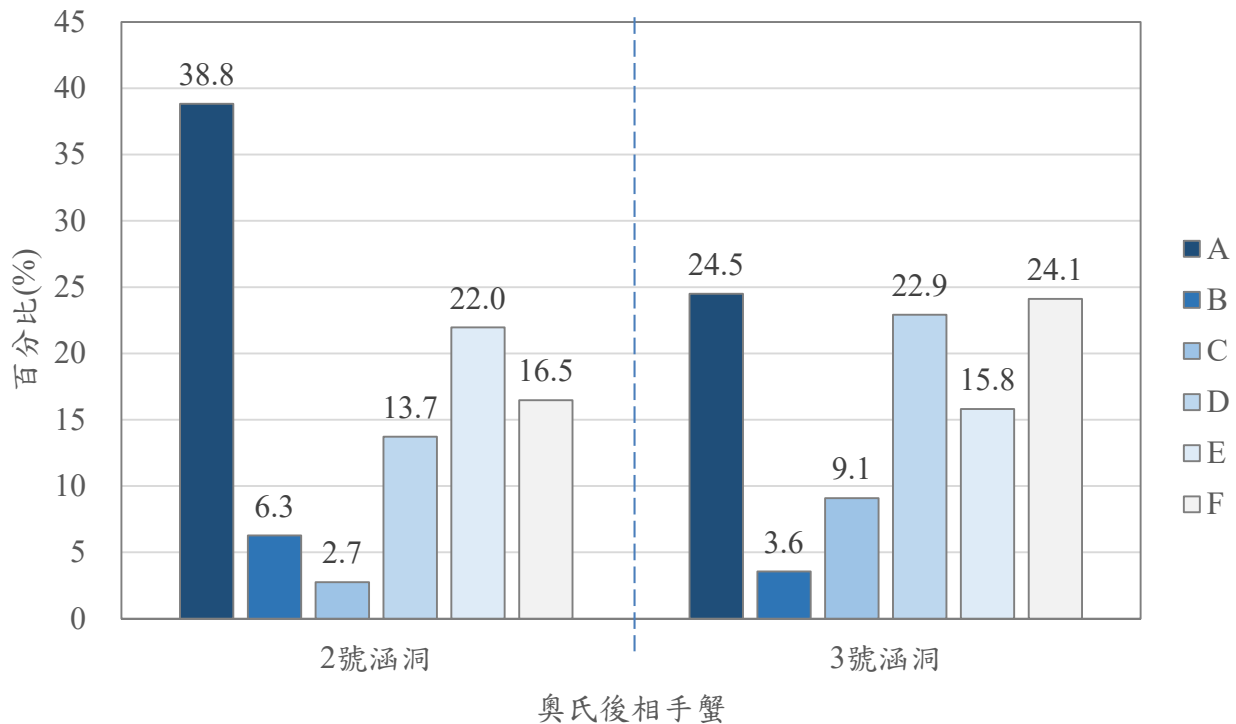


圖 40. 2023 年累計 6-8 月石朗至龜灣涵洞攝影監測記錄之奧氏後相手蟹，其 6 個不同時段的活動百分比頻度柱狀圖

註：A 時段：18-20、B 時段：20-22、C 時段：22-24、D 時段：00-02、E 時段：02-04、F 時段：04-06。

8. 攝影監測記錄-結論與建議：

- (1) 2023 年 5-9 月兩個涵洞合計拍攝共 311.88 小時，記錄各物種 6614 隻次，以陸寄居蟹 5875 隻次最多，其次為奧氏後相手蟹 559 隻次、紫地蟹 22 隻次及椰子蟹 12 隻次。其中 3 號涵洞共記錄 4608 隻次，2 號涵洞則為 2006 隻次，平均每小時記錄 21.2 隻次，顯示當地的涵洞是陸蟹及陸寄居蟹重要的通道。
- (2) 各月份 3 號涵洞單位小時隻次皆高於 2 號涵洞，尤其在 7 月及 8 月陸蟹及陸寄居蟹繁殖旺季數量增多時，差異更是明顯。僅就 2023 年 6、7 及 8 月進行分析，3 號涵洞總隻次 3294 遠高於 2 號涵洞 1918 隻次，皆以陸寄居蟹為最多，其次為奧氏後相手蟹(兩個涵洞數量相近)。其中 3 號涵洞記錄到 10 隻次的椰子蟹，2 號涵洞則有 2 隻次。陸寄居蟹在兩個涵洞不論山側或海測之隻次均相近，而奧氏後相手蟹則皆以山側入口端數量明顯較高，可能與繁殖下海有關(如圖 41)。
- (3) 奧氏後相手蟹在 2 號涵洞有 7.8%觀察在洞內行走，而 3 號涵洞則有 22.1%，明顯

較高。兩個涵洞皆以山邊進入涵洞的比例明顯高於海邊入涵洞(如圖 41)，顯示應進一步思考加強從海邊返回山邊的引導設施。

- (4) 從夜間至清晨分成 6 個時段的活動強弱差別，陸寄居蟹在清晨時(F 時段：04-06)活動大量減少，以 B 時段(20-22)為活動最高峰，C、D、E 隨著時段而明顯下降。奧氏後相手蟹活動時段則與陸寄居蟹有點互補相反，其活動最高峰為 A 時段，其次為 D、E、F 時段，B 及 C 時段則為最低活動時段，此活動時段十分符合下海釋卵及返回的繁殖模式。
- (5) 透由攝影監視記錄所蒐集的大量資料，得知涵洞是陸蟹及陸寄居蟹重要的通道。建議可嘗試於本計畫涵洞周邊，規劃多處相鄰涵管式的生態廊道，備於未來有機會進行道路善時提供參考。



a. 2 號涵洞攝影監測所拍，從山邊入口進入涵管的抱卵椰子蟹。



b. 2 號涵洞攝影監測所拍，與 a 圖同一隻抱卵椰子蟹，從海邊出口走出，下海釋卵。



c. 3 號涵洞攝影監測所拍，從山邊入口進入涵管的抱卵椰子蟹。



d. 3 號涵洞攝影監測所拍，與上圖同一隻抱卵椰子蟹，從海邊出口走出，下海釋卵。



e. 2 號涵洞攝影監測所拍，經由走出涵洞準備下海釋卵的奧氏後相手蟹。



f. 3 號涵洞攝影監測所拍，經由導引透明管走入涵洞的奧氏後相手蟹。



g. 3 號涵洞攝影監測所拍，經由導引透明管走入涵洞的兩隻奧氏後相手蟹。



h. 3 號涵洞攝影監測所拍，經由導引透明管走入涵洞的陸寄居蟹。

圖 41 a-h. 椰子蟹、陸蟹與陸寄居蟹利用涵洞相關照片

四、紫坪陸蟹與陸寄居蟹調查：

- (一) 2020 年 10 月 13-15 日，共有 40 個採集樣點，主要樣點為紫坪地區、朝日溫泉及東岸一帶。
- (二) 2021 年 5 月 4-6 日，共有 19 個採集樣點，主要樣點為紫坪步道、楠仔湖及北岸人權公園、燈塔地區。
- (三) 紫坪共設置 6 個採樣點，調查結果僅於 2020 年 10 月 13 日紀錄短腕陸寄居蟹 1 隻及 2021 年 5 月 4 日紀錄凹足陸寄居蟹 1 隻。(如圖 42)

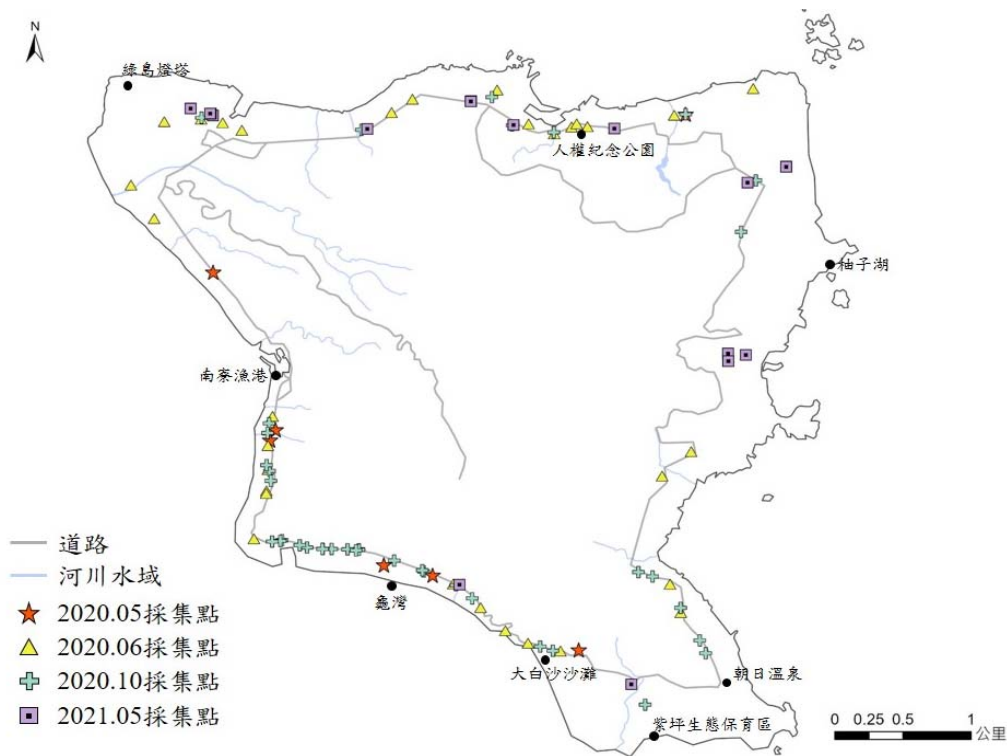


圖 42. 2020-2021 陸蟹及陸寄居蟹調查之樣點

五、導引設施改善調整歷程：

2022 年 5 月設置初期：初期考量改善組 3 號涵洞面向山的左右兩側的棲地形式不同，左側為草地，右側為擋土牆峭壁及水溝，因此在試驗上將運用不同的措施進行測試。左側草地上將設置具斜度之瓦楞板及 PVC 水管(直徑 10 cm)攔截並引導至涵洞；而右側擋土牆峭壁及水溝則利用 PVC 水管(直徑 10 cm)剖半後緊貼牆壁，企圖攔截沿壁面往下爬的螃蟹，往低處引導至涵洞，詳細見圖 43、圖 44。

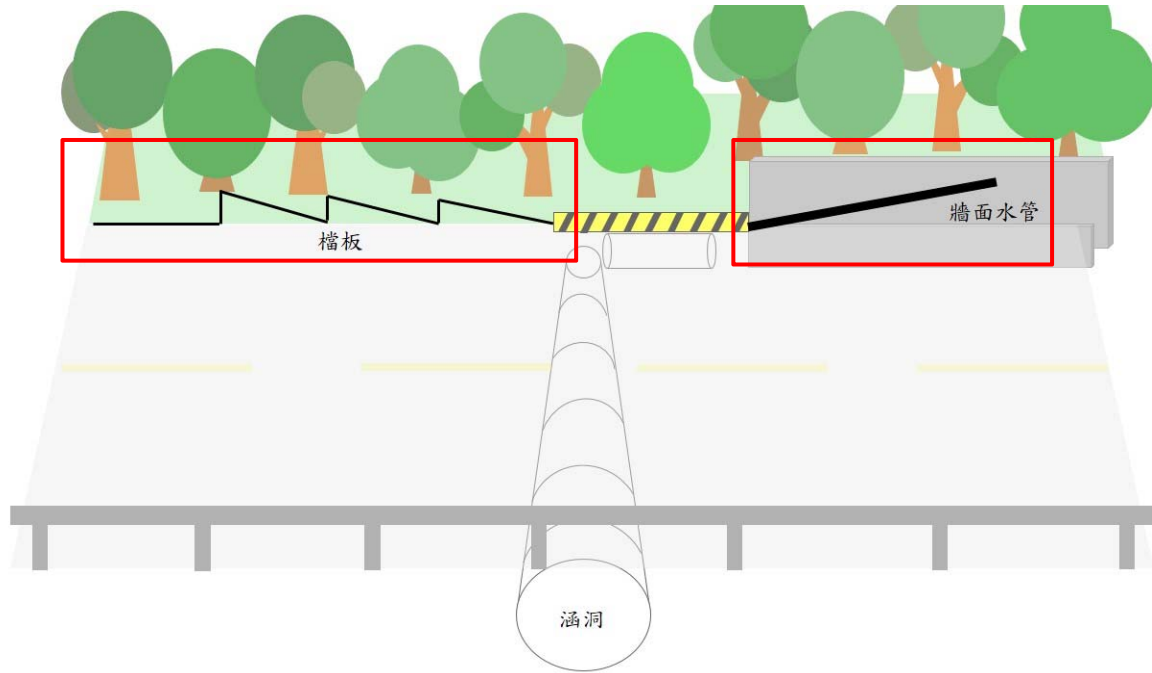


圖 43. 改善組涵管(No.3)之擋板及牆面水管示意圖



圖 44. No.3 涵洞左側擋板(a)及右側擋土牆水管(b)現場架設照片

2022 年 7-9 月間滾動式調整：左側草地在 5 及 6 月時，架設與路邊具斜度的瓦楞板為檔板以引導陸蟹行走方向(圖 45)。7 月至 9 月則除了瓦楞板之外在路邊埋設 PVC 水管(直徑 10 cm)(圖 46)，部分水管使用透明水管(直徑 10 cm)以方便觀察陸蟹在水管內的情形；期待能引導陸蟹及陸寄居蟹到涵洞，同時也能讓欲回山上的陸蟹不被瓦楞板擋住得以通過；而右側擋土牆峭壁及水溝則利用 PVC 水管(直徑 10 cm)剖半後緊貼牆壁，引導螃蟹往低處的涵洞走；在涵洞出海口端也架設麻布或網子克服牆面落差(圖 46)。

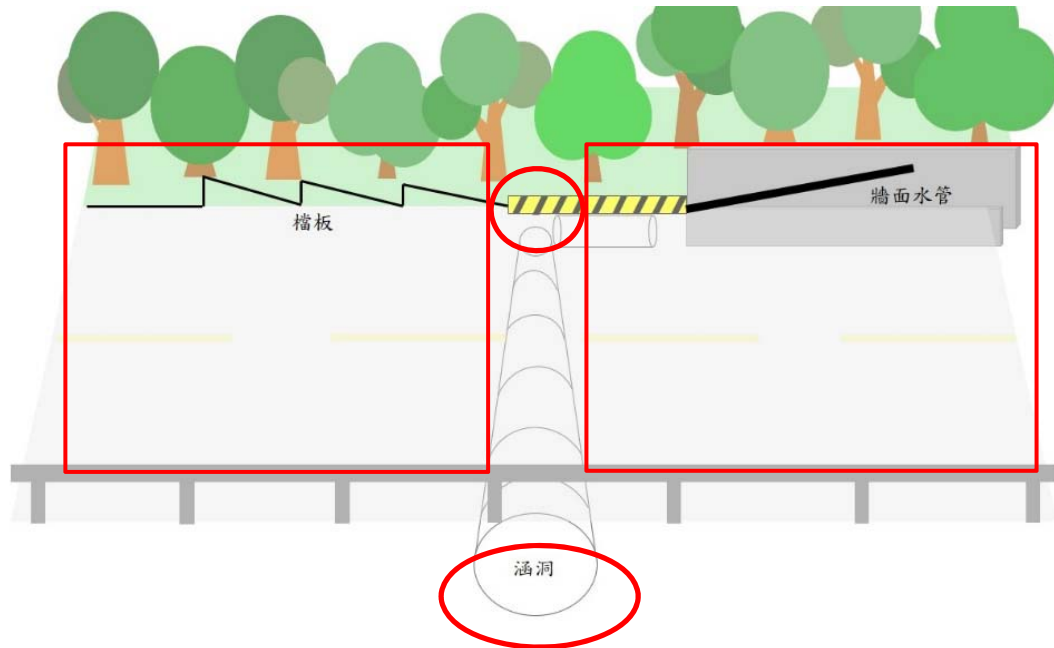


圖 45.觀察紀錄之位置

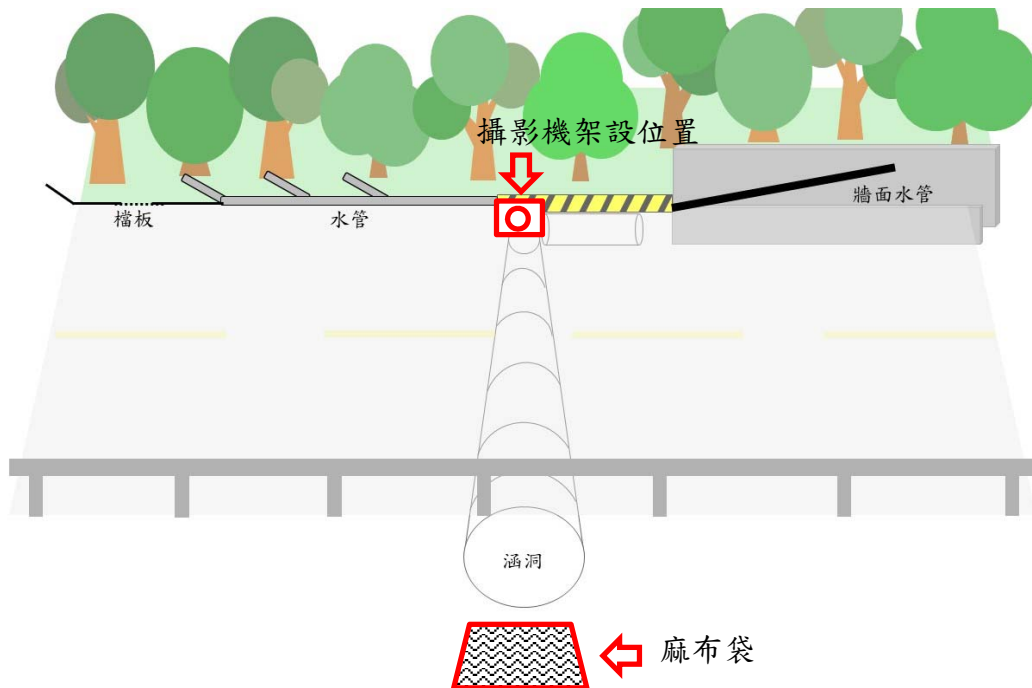


圖 46.紅外線攝影機架設位置

六、陸蟹與陸寄居蟹學術發表：

- (一) 陸蟹研究成果以「橫行，或橫死—綠島陸蟹的生死關頭」投稿自然保育季刊，並於 2023 年 3 月第 121 期獲得刊登 (如附錄六)。
- (二) 2023 年 1 月 16-17 日於東海大學舉辦「2023 動物行為暨生態研討會」，張貼「綠島陸蟹路殺改善試驗」海報 (如附錄六)。
- (三) 獲網路新聞媒體《上下游新聞》於 2023 年 5 月 25 日轉載本文，參考網址如下：
<https://www.newsmarket.com.tw/blog/186112/>
- (四) 本所發稿的「可遇難求的椰子蟹揸殼幼蟹大發現」新聞，共有 14 家社群媒體報導、1 家電視台及 1 家電台採訪，包括聯合新聞網、中時新聞網、環境資訊中心、中央通訊社、台灣英文新聞、中華日報、經濟日報、工商時報、匯流新聞網、中央廣播電台(轉載)、零新聞(轉載)及馬祖日報(轉載)；漢聲廣播電台「科技領航」節目採訪(8/11，PM15-16)與台視新聞。
- (五) 提交東管處新聞稿「綠島陸蟹山海廊道試驗」，共有 4 家社群媒體報導。包括：自由時報、中央通訊社、台灣好報及搜尋東海岸等 4 家。
- (六) 陸蟹調查成果以「蟹蟹再聯絡-綠島陸蟹調查紀實」投稿自然保育季刊，並於 2023 年 9 月第 123 期獲得刊登 (如附錄六)。
- (七) 另投稿自然保育季刊並已完成審核，預計於 2024 年刊登。主題分別為：1.保護綠島陸蟹：路殺改善與護蟹廊道規劃初探；2.穿越山海:綠島陸蟹廊道改善試驗等 2 篇。

伍、結論與建議

一、植物資源調查：

- (一) 2022 年 3 月至 2023 年 11 月止，共進行 7 次資源調查，共記錄 79 科 163 屬 195 種。累計製作之植物標本共 381 份，存放於生多所植物標本館(TAIE)。植物生態量測描述共 38 份。
- (二) 2022 年 3 月至 2023 年 11 月共記錄紅皮書 EN(瀕臨滅絕)等級 2 種：毛花山柑、菲島福木；VU(易受害)等級 19 種：蘭嶼觀音座蓮、早田氏爵床、菲律賓哈哼花、濱當歸、全緣葉冬青、菲律賓朴樹、紅葉藤、鵝鑾鼻大戟、蘭嶼土沉香、蘭嶼木藍、蘭嶼血藤、蓮葉桐、琉球鈴木草、翅子樹、蔓榕、鵝鑾鼻蔓榕、蘭嶼肉荳蔻、疏脈赤楠、鐵色等。
- (三) 2022 年帆船鼻植物調查：共記錄 29 科 51 種。
- (四) 2023 年孔子岩山溝植物調查：共記錄 62 科 98 種。
- (五) 重要物種-林投之調查監測：林投為綠島優勢植物，監測地點為東 90 線 5.0-5.5 k 處，為津田氏大頭竹節蟲重要棲地所在，林投生長狀況良好，2022 年調查發現 12 隻津田氏大頭竹節蟲(含成蟲、若蟲)，然 2023 年隻數驟減至僅能發現 1-2 隻個體，2023 年該棲地發生火災，對津田氏大頭竹節蟲是否造成生存危機及日後該物種之族群恢復狀況，建議需進行長期監測工作。而調查發現，林投亦是綠島多種生物賴以生存之重要物種，建議可以林投為關注物種，並觀察其與動物之生態系關係。
- (六) 重要物種-稜果榕之調查監測：稜果榕為綠島優勢植物且為臺灣狐蝠重要食植，於 2022 年 6 月調查時發生蟲害(一點擬燈蟲)，幸而族群量穩定且生命力旺盛，於 2023 年陸續恢復植群相，建議可持續觀察蟲害是否係經常性發生。
- (七) 稀有植物-毛花山柑復育與回植，除了成功將毛花山柑移植回綠島外，建議可持續追蹤後續生長狀況，並對綠島野外族群進行長期監測。
- (八) 植物學術發表：共 1 篇口頭發表、1 篇自然保育季刊專文及 3 幅海報展示。

二、陸蟹與陸寄居蟹調查：

- (一) 重要物種-椰子蟹監測：2020-2023 年共發現記錄 53 隻個體，以綠島北邊發現樣點居多。而位於流麻溝的林投海岸林區域，概估涵蓋 1-5 歲年齡層椰子蟹幼蟹，是臺灣首次野外椰子蟹幼蟹的觀察記錄；同地點也發現有數隻大型成熟的個體，顯示此區域蘊藏著完整的椰子蟹族群及重要的棲息地。
- (二) 流麻溝林投海岸林區域及石朗到大白沙一帶，可進一步思考椰子蟹相關保育措施

及研究，同時也能規劃生態旅遊以兼顧在地觀光休憩的需求。

三、陸域昆蟲資源調查：

- (一) 2022-2023 年綠島昆蟲共記錄 12 目 74 科 267 種 6,077 隻次。
- (二) 包含綠島縱條天牛等 23 種臺灣特有種；5 種珍貴稀有保育類野生動物：碎斑硬象鼻蟲、斷紋球背象鼻蟲、大圓斑球背象鼻蟲、小圓斑球背象鼻蟲及津田氏大頭竹節蟲等；2 種其他應予保育類野生動物：黃裳鳳蝶、蘭嶼大葉蟲等。
- (三) 碎斑硬象鼻蟲、斷紋球背象鼻蟲、綠島條紋球背象鼻蟲、大圓斑球背象鼻蟲、小圓斑球背象鼻蟲、津田氏大頭竹節蟲、大白斑蝶綠島亞種、姬獨角仙、黃裳鳳蝶等為具觀光潛力物種。
- (四) 重要物種-津田氏大頭竹節蟲監測：團隊調查發現，近年來疑似受到環境變遷及氣候因素影響致族群數量受到嚴重的威脅，個體數呈現下降趨勢，需長期關注與監測。

四、陸域哺乳類資源調查：

- (一) 2022-2023 年共計調查發現 5 目 10 科 18 種野生哺乳類動物。其中長尾麝鼯和黃頸蝠為臺灣特有種，而臺灣狐蝠、臺灣葉鼻蝠、臺灣山羌、臺灣梅花鹿、赤腹松鼠等 5 種為臺灣特有亞種，其中以臺灣梅花鹿、臺灣山羌及赤腹松鼠數量多且分布廣而容易觀察，可視為具觀光潛力的哺乳類物種。。
- (二) 架設紅外線自動照相機，以拍攝調查中大型哺乳類為主，經判讀拍得 8 種哺乳類動物，包括臺灣山羌、臺灣梅花鹿、白鼻心(果子狸)、赤腹松鼠、小黃腹鼠和臭鼩(錢鼠)等 6 種野生哺乳類，以及人類飼養或流浪貓狗 2 種。
- (三) 活動模式資料分析結果顯示，梅花鹿與山羌皆為全日活動型，白鼻心則是典型的夜行性動物，以夜間活動為主。
- (四) 穿越線調查：結果發現山羌(目擊、骨骸、排遺、足跡、叫聲)、梅花鹿(目擊、骨骸、排遺、足跡、食痕)和赤腹松鼠(目擊、骨骸、叫聲、食痕、排遺)跡象為最多，山羌最常聽到叫聲、梅花鹿和赤腹松鼠則最常被目擊觀察；夜間活動的白鼻心也有目擊紀錄。
- (五) 飛行性食蟲性蝙蝠類：結合手撈網、霧網、豎琴網及超音波錄音方式調查，東亞家蝠為常見物種，另超音波錄音方式可根據判識，確定種類包括東亞家蝠、臺灣葉鼻蝠、東亞游離尾蝠，以及疑似黃頸蝠、絨山蝠、東亞摺翅蝠、鼠耳蝠屬、管鼻蝠屬及家蝠屬之蝙蝠物種的音頻。

- (六) 重要物種-臺灣狐蝠監測：2022-2023 年總計僅目擊到 11 隻次的結果顯示，臺灣狐蝠族群數量仍屬稀少，僅在偶然機會被目擊發現。
- (七) 綜觀 2022 年至 2023 年於綠島地區進行調查之結果發現，當地中央部分之森林棲地尚稱穩定，但 2022 年起在島上多數環島道路兩側曾進行大規模工程修築，部分區域仍進行民宿住宅營建、植栽修繕，部分狐蝠食源植物(如稜果榕)遭遇嚴重之蟲害(一葉擬燈蛾)，而在疫情之後登島旅遊之遊客人數有回復往年盛況的現象，再加上近年島上陸續受到幾場火災影響，以及今(2023)年 9 月的“海葵”及 10 月的“小犬”2 個颱風的肆虐，當地棲地植被受到嚴重破壞，這種持續性的大量人為活動干擾及短期性但破壞嚴重的天然災害都可能直接或間接影響到當地野生動物的生存繁衍及豐富度；其中臺灣狐蝠和長尾麝鼯在綠島數量稀少且並不容易發現，應是須持續關注的重要物種。

五、陸蟹路殺改善試驗

(一) 目視監測記錄：

1. 2 號涵洞(對照組)及 3 號涵洞(改善組)，共觀察到 7 種 1244 隻次之陸蟹及陸寄居蟹，其中皆以奧氏後相手蟹所調查到的隻次數最高，其次為短腕陸寄居蟹。
2. 陸寄居蟹從 6 月份起數量逐步增加，而陸蟹則從 5 月份起即逐月增加，兩者皆以 7 月及 8 月為數量高峰；除 9 月份之外，其餘月份陸蟹數量皆高於陸寄居蟹。陸寄居蟹以夜間活動為主，陸蟹則夜間及清晨皆活動頻繁。
3. 3 號涵洞「洞內」活動的個體占 10.6%高於 2 號涵洞的 7.0%，且 2 號涵洞「道路」上個體有 36.9%明顯高於 3 號涵洞的 13.5%。顯示 2 號涵洞有更多的個體暴露於路殺的風險。
4. 整體陸殺率(合計陸蟹及陸寄居蟹之路殺數量)2 號涵洞 31.4%高於 3 號涵洞 12.2%；單計奧氏後相手蟹之路殺率，同樣 2 號涵洞 47.8%較高於 3 號涵洞的 31.7%。其中 5 月份外，隨後月份路殺率皆極顯著降低，且 3 號涵洞顯著低於 2 號涵洞。以月別觀察奧氏後相手蟹之路殺情形，同樣除 5 月份外，其餘 3 號涵洞皆顯著低於 2 號涵洞。
5. 從上揭第 3 及 4 點可明顯看出 3 號涵洞，有較高的利用率及較低的路殺率，顯示導引改善措施十分有效，後續可依此構想進行改善，譬如 PVC 管徑加大、更具通風採光、降低管內溫度等等。此外也建議可在路殺熱點路段廣設類似的地下涵管，配合適當的導引設施，將可大大減少路殺。

6. 5 月份遭路殺的個體皆為奧氏幼蟹，推測是前一年孵化的幼蟹，相關研究或文獻中闕如，有待探究。6-9 月就未見幼蟹遭路殺的記錄，推論幼蟹回補時間應在 6 月之前。宜思考奧氏幼蟹回補期間橫越馬路時，如何避免或減輕路殺。

(二) 攝影監測記錄：

1. 2023 年 5-9 月兩個涵洞合計拍攝共 311.88 小時，記錄各物種 6614 隻次，以陸寄居蟹 5875 隻次最多，其次為奧氏後相手蟹 559 隻次、紫地蟹 22 隻次及椰子蟹 12 隻次，顯示當地的涵洞是陸蟹及陸寄居蟹重要的通道。
2. 陸寄居蟹在兩個涵洞不論山側或海測之隻次均相近，而奧氏後相手蟹則皆以山側入口端數量明顯較高，可能與繁殖下海有關。兩個涵洞皆以山邊進入涵洞的比例明顯高於海邊入涵洞，顯示應進一步思考加強從海邊返回山邊的引導設施。
3. 從夜間至清晨分成 6 個時段的活動強弱差別，陸寄居蟹在清晨時(04-06 點)活動大量減少，以夜間(20-22 點)為活動最高峰。奧氏後相手蟹活動時段則與陸寄居蟹有點互補相反，其活動最高峰為清晨時段，夜間則為最低活動時段，此活動時段十分符合下海釋卵及返回的繁殖模式。
4. 攝影記錄所蒐集的大量資料，得知涵洞是陸蟹及陸寄居蟹重要的通道，建議可嘗試於本計畫涵洞周邊，規劃多處相鄰涵管式的生態廊道，備於未來有機會進行道路改善時提供參考。

陸、動植物資源調查監測成果呈現與運用階段性成果

一、既有解說牌示及新增牌示內容規劃

(一) 解說牌示地點：

1. 完成既有解說牌示規劃：過山古道、綠島燈塔、中寮港 B 涼亭、牛頭山、小長城步道、紫坪地區、帆船鼻步道。
2. 建議新增解說牌示：東 90 線 5.0-5.5 K(津田氏大頭竹節蟲重要棲地)、龜灣(陸蟹出沒重要路段)。

(二) 規劃要點：

1. 大型解說牌示內容勘誤：目前已有動植物解說牌示之重要景區，大多於入口處已設置大型解說牌示(且尚新穎)，考量各景區地景、步道距離與遊客量等因素，建議可就已設置解說牌示之地點，先進行大型解說牌示內容勘誤，並將結果提交東管處綠島工作站。
2. 各重要景區解說牌示分述如下：

(1) 過山古道：

1. 係綠島重要橫貫道路，從東岸海邊連接至中央山區，沿線林蔭茂密，植群豐富，不僅提供給昆蟲很好的棲息地，亦是鳥類群聚的場所。古道入口處有設立大型解說牌示，古道沿線二側則設置植物解說牌示，沿線解說牌示主體完整無損壞，解說內容以 A4 紙列印並護貝使用，解說內容尚無明顯錯誤，但有部份植物重複介紹及少數牌示前無植物(除草作業干擾)或植物與牌示標示易混淆之處，現有解說牌說明與建議表如表 17。
2. 建議保留入口處大型解說牌示及沿線解說牌示，動物解說牌示建議可新增物種為赤腹松鼠與臺灣山羌。
3. 為讓解說達到最大效益，沿線植物解說牌示是否需新設置可待爾後再進行設置需求之評估。
4. 本(2023)年 10 月前往調查時，東側入口處尚有工程施作，西側則因颱風有倒木需進行整理(如圖 48)。

- (2) 過山步道：同過山古道，皆由東岸海邊連接至中央山區，不同於古道的狀況，步道之沿線解說牌示如已因紫外線受損、植物更新演替影響及除草作業等，損壞嚴重者，建議可先予以拆除；另建議入口處可新設置大型解說牌示。本(2023)年度前往調查時，步道東側入口路段仍有工程施作，進入不易。



圖 47. 過山古道東西側入口照

- (3) 紫坪步道：係由東 90 線連結至海邊(寧靜海)，主要為水泥棧道，兩側樹林茂密，是海濱昆蟲的良好棲所，臨近海邊以林投為優勢植物，沙灘上則有木麻黃林並有小苗出現，靠近海水處則為珍稀植物水芫花之生育地。目前入口處及海邊涼亭各有一面大型解說牌示，尚無需另新增解說牌示；建議入口處解說牌示內容可補充昆蟲解說資料，海邊涼亭處可新增水芫花解說資料。
 - (4) 小長城步道：目前僅部份工程完工；建議可於入口處新設置大型解說牌示，內容需進一步評估。
 - (5) 綠島燈塔：入口處解說牌示內容係以燈塔介紹為主，園區內植物以造景植栽為主，山坡上有粗莖麝香百合、白花小薊、林投與蔓榕等，動物偶有鳥類造訪，此處為綠島主要景點，多數遊客皆會造訪此處，建議可設置小型解說牌示，植物部份建議以粗莖麝香百合與白花小薊為主。
 - (6) 中寮港涼亭：已完成陸蟹生態解說牌示內容(如附件一)。
 - (7) 牛頭山：已完成動植物生態解說牌示內容(如附件一)。
 - (8) 帆船鼻步道：已完成動植物生態解說牌示內容(如附件一)。
3. 新增解說牌示建議：
- (1) 東 90 線 5.0-5.5K：彙整 2020-2023 年及歷年陸蟹調查資料，此處為著名津田氏大頭竹節蟲重要生育地，建議可新增中小型解說牌示，內容以津田氏大頭竹節蟲與林投之生態關係，以及觀察行為須注意事項為主；另動物解說牌示建議可新增物種為梅花鹿。
 - (2) 龜灣：彙整 2020-2023 年及歷年陸蟹調查資料，龜灣係為陸蟹出沒熱點(亦是路殺熱點)，建議新增大型解說牌示，內容以陸蟹生物及路殺資料、保育宣導等為主。

表 17. 過山古道既有解說牌示規劃建議

里程數	編號	物種	現況說明或建議	照片編號
0-300m	1	九節木	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242293、95
0-300m	2	凹葉 柃木	植株死亡，後面那棵亦是凹葉柃木，但距離較遠，不易觀察發現。	P6242301、02
0-300m	3	貝木	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242303、05
0-300m	4	豬腳楠	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242306、07
0-300m	5	金新 木薑子	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242309、11
0-300m	6	蔓榕	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242312、13
0-300m	7	九節木	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242315、16
0-300m	8	草野氏 冬青	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242317、18
0-300m	9	鵝掌柴	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242319、20
0-300m	10	凹葉 柃木	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242325、26
0-300m	11	相思樹	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242328、29
300-600m	12	芒萁	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242331、32
300-600m	13	厚葉石 斑木	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242334、36
300-600m	14	豬腳楠	ok 左邊是腺葉杜英，2 棵植物很靠近，容易混淆。	P6242341、42
300-600m	15	腺葉 杜英	解說牌及對應之植物種類正確。在(14)豬腳楠旁邊。	P6242343、45
300-600m	16	基尖葉 野牡丹	解說牌 ok，但對應之植物已無。建議可補植。	P6242345、47
300-600m	17	蘭嶼鏽 葉灰木	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242348、49
300-600m	18	大葉山 欖	解說牌及對應之植物種類正確。一年一次結果，當地居民稱「季節限定」，熬煮喝湯吃果實，易放屁，又稱「臭屁梭」。	P6242356、57
300-600m	19	蘭嶼烏 心石	解說牌及對應之植物種類正確。但植株高大，不易觀察。	P6242359、60
300-600m	20	山林投	解說牌及對應之植物種類正確。但植株可能常因除草作業被砍除。	P6242370、73
600-900m	21	蘭嶼土 沉香	解說牌 ok，但植株已被砍除(死亡)，現後方植物非蘭嶼土沉香。建議可補植。	P6242376、77
600-900m	22	呂宋水 錦樹	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242385、87
600-900m	23	疏脈 赤楠	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242391、93
600-900m	24	疏脈 赤楠	解說牌及對應之植物種類正確。但與前株疏脈赤楠解說牌僅隔 10m。	P6242394、95
600-900m	25	全緣葉 冬青	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242396、98

里程數	編號	物種	現況說明或建議	照片編號
600-900m	26	蘭嶼蘋婆	ok, 但植物與解說牌距離較遠, 且與疏脈赤楠長在一起, 易混淆。另, 解說牌正後方為假黃楊小苗。建議可將解說牌轉向。	P6242400、02
600-900m	27	白榕	解說牌及對應之植物種類正確。但植株高大, 不易觀察。	P6242408、10
600-900m	28	山欖	解說牌及對應之植物種類正確。解說牌已退色, 建議更新。	P6242412、14
600-900m	29	厚葉衛茅	解說牌 ok, 但無對應之植物。此處有金新木薑子與銹葉灰木長在一起, 建議可更換為其一之植物介紹。另厚葉衛茅應不適合此處生長。	P6242416、17
600-900m	30	基尖葉野牡丹	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242419、20
600-900m	31	菲律賓賓榕	解說牌及對應之植物種類正確。植株高大, 不易觀察。	P6242421、23
600-900m	32	貝木	解說牌及對應之植物種類正確。植株高大。	P6242424、25
600-900m	33	大野牡丹	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242427、29
600-900m	34	臺東龍眼	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242430、32
600-900m	35	正榕	解說牌及對應之植物種類正確。植株高大。	P6242436、37
600-900m	36	鵝掌柴	解說牌及對應之植物種類正確。植株高大。	P6242439、40
600-900m	37	樹杞	解說牌及對應之植物種類正確。	P6242444、46
900-1200m	38	蘭嶼八角金盤	解說牌及對應之植物種類正確。植株高大, 且位於側邊, 不易觀察。解說牌正後方植物非主體, 易混淆。	P7272940、41
900-1200m	39	臺東龍眼	解說牌及對應之植物種類正確。植株高大, 不易觀察。	P7272937、38
900-1200m	40	樹杞	解說牌及對應之植物種類正確。解說牌放置點不易觀察。	P7272933、34
900-1200m	41	稜果榕	解說牌及對應之植物種類正確。植株高大。	P7272929、31
900-1200m	42	豬腳楠	解說牌及對應之植物種類正確。植株高大。(旁有休息椅)	P7272927、28
900-1200m	43	菲律賓火筒樹	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272923、24
900-1200m	44	菲島福木	解說牌 ok, 但解說牌正後方非菲島福木, 解說牌前右方為榕, 菲島福木植株高大, 所在位置較不易觀察。	P7272916、21
900-1200m	45	毛柿	解說牌及對應之植物種類正確。植株高大, 不易觀察。	P7272912、13

里程數	編號	物種	現況說明或建議	照片編號
900-1200m	46	菲律賓 朴樹	解說牌 ok，但後方非朴樹，朴樹在旁邊，植株高大，不易觀察。	P7272880、81
900-1200m	47	草野氏 冬青	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272873、74
900-1200m	48	鐵色	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272869、72
900-1200m	49	山柚	解說牌 ok，但植株高大，且有其他植物混生(蔓榕)，易混淆。	P7272864、65
900-1200m	50	偽木 荔枝	解說牌 ok，但植物死亡，旁邊是蘭嶼銹葉灰木。	P7272861、62
900-1200m	51	披針葉 饅頭果	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272850、51
900-1200m	52	貝木	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272846、48
1200-1500m	53	木麻黃	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272843、44
1200-1500m	54	青脆枝	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272837、38
1200-1500m	55	紅葉藤	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272833、34
1200-1500m	56	月桃	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272829、31
1200-1500m	57	蘭嶼 絡石	解說牌 ok，植株已不存在，因是藤本植物，生長變化較大，除非大面積生長，否則不建議置放解說牌。建議可改為後方植物。	P7272822、24
1500-1800m	58	林投	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272812、13
1500-1800m	59	菲律賓 朴樹	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272787、88
1500-1800m	60	山棕	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272775、76
1500-1800m	61	臺東漆	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272763、65
1500-1800m	62	紅頭 咬人狗	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272758、60
1500-1800m	63	大葉 樹蘭	解說牌及對應之植物種類正確。	P7272755、57

註：解說牌示照片因數量較多，書面以附件方式提交，電子檔已上傳至雲端供參。



a. 過山古道西側入口處大型解說牌。



b. 過山古道沿線解說牌，面板不清。



c. 過山古道沿線解說牌，對應之植株已死亡。



d. 過山步道(太湖段)入口處解說牌。



e. 紫坪步道海邊涼亭旁之大型解說牌。



f. 過山步道上破損之解說牌。

圖 48. 重要景區解說牌示之相關照片



a. 過山古道東側入口處施工。(5 月調查時尚未完工)



b. 5 月份陸蟹路殺試驗樣點有除草作業。對陸蟹是否影響尚未知。



c. 紫坪步道入口處進行施工。(5 月調查時已完工)



d. 帆船鼻入口及步道進行施工。(5 月調查時已完工)



e. 5 月份過山步道東側入口處施工照。



f. 已完成柴口路段路面鋪設，並設立路殺警語標誌。

圖 49. 2023 年重要景區周遭環境景觀之相關照片

二、推廣書籍：生命綠動天堂島嶼-陸域野生物選介

(一) 規劃要點

依歷年調查成果，挑選陸域特色物種(總數約 50 種)，以圖文並茂方式編撰解說推廣書籍(不含印製)。樣書內容包含封面(底)、機關首長序、出版資訊頁、植物與動物相關生態故事、物種介紹、名錄、檢索表等。物種介紹內容包含 1.物種名(學名)、2.俗名/英文名、3.科名、4.保育等級/紅皮書等級、5.形態特徵、6.生態習性、7.分布狀況(以綠島地區容易觀察地點為主)、8.生態照片約 100 張。

註：照片因檔案過大，預計以電子檔方式提交。

(二) 陸域特色物種

1. 陸域植物：林投、對葉榕、稜果榕、水芫花、蘭嶼木藍、三葉木藍、臺灣海棗、落尾麻、琉球鈴木草、蘭嶼崖爬藤、綠島細柄草、小果刀豆、山林投(山露兜)、山欖、火筒樹、爬森藤、長果月橘、恆春鉤藤、桃金娘、草野氏冬青、紅頭咬人狗、假三腳龜、基尖葉野牡丹、菲律賓火筒樹、菲律賓朴樹、菲律賓五味子、蓮葉桐、輪葉珍珠茅、濱當歸、蘭嶼秋海棠與草海桐等。
2. 陸蟹與陸寄居蟹：短腕陸寄居蟹、皺紋陸寄居蟹、凹足陸寄居蟹、椰子蟹、凶狠圓軸蟹、毛足圓盤蟹、顯著表方蟹、拉氏仿(紫)地蟹、格雷陸方蟹、毛足陸方蟹、白紋方蟹、細紋方蟹、肥胖後相手蟹、奧氏後相手蟹、攀爬腫鬚蟹、林投攀相手蟹、印痕仿相手蟹、光手酋婦蟹、中華沙蟹與綠島澤蟹等。
3. 陸域昆蟲：碎斑硬象鼻蟲、小圓斑球背象鼻蟲、大圓斑球背象鼻蟲、津田氏大頭竹節蟲、蘭嶼大葉蝨、薄翅蜻蜓、黃裳鳳蝶、大白斑蝶綠島亞種、八重山紫蛺蝶、沖繩小灰蝶、黑翅蟬、鬼艷鍬形蟲、黃斑鐘蟋、八木氏燦天牛、粉彩吉丁蟲、姬獨角仙、綠島青銅金龜、藍艷白點花金龜、後黃白眉天蛾等。
4. 陸域哺乳類(含蝙蝠)：長尾麝鼯、臭鼯、東亞家蝠、赤腹松鼠、臺灣狐蝠、白鼻心、梅花鹿、臺灣山羌、小黃腹鼠等。
5. 執行結果：業已於去(2022)年完成綠島生態樣書初稿。本(2023)年期末提交「生命綠動天堂島嶼-陸域野生物簡介」全案美編設計，並預計於 12 月底前完成定稿，詳如附件二。

三、 成果分享會

- (一) 規劃要點：彙整綠島陸域動植物調查成果，課程內容主要介紹綠島特色物種與生態保育觀念，特色物種類群包含陸域植物、陸蟹與陸寄居蟹、陸域昆蟲與哺乳類等。
- (二) 建議參與人員：為強加正確保育及導覽解說觀念，建議參與人員以綠島機關部門(綠島鄉公所、東管處綠島工作站、中小學等)、觀光導覽業者及解說志工等為主，另可邀請其他公部門(如臺東縣政府、林務局、中研院綠島工作站與文化部國家人權公園等)共同參與。
- (三) 2023 年 6 月 14 日(三)召開「綠地藍天生物島」綠島陸域野生生物研究成果分享會。
- (四) 執行結果：室內課程包含綠島特色野生生物介紹、品嚐在地林投果汁及林投果吊飾手作課程。透過講師專業及生動的解說，讓參與的學員更加認識綠島野生生物，也體會到綠島稀有特殊的野生生物保育之重要性；而林投果汁及林投果吊飾手作課程，更讓參與學員驚喜連連之外，也更了解在地文化。



圖 50. 2023/6/14 分享會花絮

(五) 加值服務：協辦 2 場植物解說課程

1. 2022 年 3 月 29 日與綠島解說協會進行植物解說課程(含室內及戶外課程)。
2. 2022 年 9 月 15 與綠島觀光圈進行植物解說課程(室內課程)。

執行結果：室內課程介紹基礎植物生理構造、綠島有趣植物及民俗應用植物；室外課程實地至過山古道探訪野生植物之美，參與的學員紛紛驚嘆，原來自己已身在植物寶庫而不知，該次分享會獲得肯定的迴響。



圖 51. 植物解說課程花絮

四、FB 宣導圖文及生態影片

(一) 執行方法：主要以陸域生物為主題，配合精采圖片或有趣短片撰寫生物小故事，以吸引民眾對綠島陸域生態的關注及興趣。

(二) 執行結果

1. 植物：2022 年 4 月提供「綠島植物小知識-琉球鈴木草」一文(尚未採用)，建議於約 5 月該植物陸續開花時發文。
2. 動物：適逢母親節，已於 2022 年 5 月提供「看見山羌母子的親密互動」影片一則(已採用)。
3. 陸蟹：適逢陸蟹繁殖大發生期，已於 2022 年 9 月提供「陸蟹媽媽」FB 宣導圖文一則(已採用)。
4. 林投：2023 年 6 月提供「綠島植物小知識-林投」一文(已採用)。
5. 路殺：2023 年 8 月提供「陸蟹媽媽回大海」一文(已採用)。
6. 梅花鹿：2023 年 9 月提供「在綠島巧遇一群可愛的梅花鹿」影片一則(尚未採用)。



a. 2022/4 琉球鈴木草(fb 宣導文)



c. 2022/9 陸蟹媽媽和寶寶(fb 宣導文)



e. 2023/8 陸蟹路殺(fb 宣導文)



b. 2022/5 山羌寶寶和媽媽(生態影片)



d. 2023/6 林投(fb 宣導文)



f. 2023/9 可愛梅花鹿(生態影片)

圖 52. Fb 宣導文及生態影片相關照片

五、 宣導品製作-林投刷 2.0

- (一) 執行方法：以林投果及其他植物種子創作具綠島特色之宣導品。
- (二) 設計理念：係以綠島優勢植物林投為主角，比較綠島與臺灣本島林投果，綠島林投果纖維較長且軟，適合用以清刷鍵盤；搭配麻繩為編繩材質，植物種子部份採用林投果、孔雀豆、無患子種子及瓊崖海棠種子等。
- (三) 執行結果：業已完成 300 份林投刷藝品。
- (四) 加值服務：製作綠島 T 恤，正面以綠島山柑(毛花山柑)為主角，葉片書寫「綠島」二字，意指以綠島為名之植物；背面以琉玲鈴木草搭配明星物種保育類椰子蟹。



a. 300 份林投果吊飾



b. 優化林投果吊飾包裝



c. T 恤正面圖示



d. T 恤背面圖示

圖 53. 宣導品相關照片

柒、參考文獻

- 山中正夫。1971。臺灣蝶類分佈(1)。日本鱗翅學會特別報告 5: 115-191。
- 山中正夫。1972。臺灣蝶類分佈(2)。蝶與蛾 23(1): 1-48。
- 山中正夫。1973。臺灣蝶類分佈(3)。蝶與蛾 23(2): 1-31。
- 山中正夫。1974。臺灣蝶類分佈(4)。蝶與蛾 25(1): 1-60。
- 山中正夫。1975。臺灣蝶類分佈(5)。蝶與蛾 26(1): 1-100。
- 山中正夫。1980。臺灣蝶類分佈(6)。蝶與蛾 30(1): 1-143。
- 中華民國綠野生態保育協會。2018。辦理海岸資源調查第二期計畫總結報告。內政部營建署。
- 方引平。2001。臺灣麝鼯屬動物之系統分類及親緣地理學研究(食蟲目：尖鼠科)。國立臺灣大學動物學研究所博士論文。119頁。
- 方懷聖、張簡琳玟、鄭錫奇、姚正得、陳元龍、林春富、李德旺、陳榮宗、蔡奇立、邱玉娟、林興民及楊耀隆。2009。臺東縣的野生動物。行政院農委會特有生物研究保育中心。320頁。
- 王芳琳。2005。綠島椰子蟹*Birgus latro* (L.)復育之研究：幼生人工養殖、幼蟹棲地調查及社區宣導。國立臺灣大學漁業科學研究所。:1-122。
- 王相華、鄭漢文、潘富俊。2000。蘭嶼雅美族之植物使用方式。國家公園學報。10: 228-248頁。
- 王嘉祥、劉烘昌。1998。臺灣海邊常見的螃蟹(第二版)。臺灣省立博物館。130頁。
- 正宗嚴敬、森邦彥、鈴木重良。1939。工藤祐舜教授及森助手採集火燒島植物目錄。臺灣博物會報 22: 443-463。
- 田代安定。1915。熱帶經濟植物栽培祕錄。
- 交通部觀光局東部海岸國家風景區網站 <http://www.eastcoast-nsa.gov.tw/>
- 伊藤武夫。1917。火燒島的植物。臺灣博物會報 7: 9-21。
- 佐佐木舜一。1915。火燒島の植物。臺灣博物學會會報 1(3): 76-78。
- 何平合。1996。螃蟹。邵廣昭主編：臺灣常見魚介貝類圖鑑(上)。臺灣省漁業局。71-90頁。
- 何平合。2002。多樣化的珊瑚礁螃蟹。科學發展。360: 30-35。
- 吳永華 2016。早田文藏：臺灣植物大命名時代。臺大出版中心。
- 余清金、小林裕和、朱耀沂。1998。植食性金龜。木生昆蟲有限公司，臺北。
- 汪良仲。2000。臺灣的蜻蛉。人人月曆股份有限公司，台北。
- 李玉芬、江偉全。2008。綠島漁業生物及漁撈活動調查。海洋國家公園管理處。pp:1-102。
- 李玉芬等。2014。臺東縣綠島鄉誌(上)。台東縣綠島鄉公所。
- 李思根。1983。蘭嶼、綠島地形之比較研究。花蓮師專學報 14: 397-476。
- 李政璋、邱郁文。2019。半島陸蟹2.0-恆春半島陸蟹導覽。國立海洋生物博物館。
- 李玲玲。2011。從 2010 生物多樣性目標到愛知目標。台灣林業期刊。37(3): 38-42。
- 李惠永。2004。臺灣锹形蟲。親親文化事業有限公司，臺北。
- 李澤民、陳正平、陳鴻鳴、何平合、陳國勤。2008。綠島及蘭嶼海洋生物多樣性及漁業資源永續利用之研究。行政院農業委員會。59。
- 李澤民。2007。綠島及蘭嶼海洋生物多樣性及漁業資源永續利用之研究。行政院農業委員會。44。
- 李澤民。2009。蘭嶼綠島漁業活動及漁業資源調查研究。行政院農業委員會。
- 汪良仲。2000。臺灣的蜻蛉。人人月曆股份有限公司，臺北。
- 周文一。2004。臺灣天牛圖鑑。貓頭鷹出版社。408 頁。
- 吳忠宏。2005。生態旅遊的內涵與定義。自然與生活科技。45:13-26。
- 吳怡欣、陳攸雁、楊平世、葉文斌。2012。缺乏遺傳變異亟待保育的津田氏大頭竹節蟲(竹節蟲目：竹節蟲科)。台灣昆蟲 32: 97-105。
- 吳雅雯、林素華。2004。臺灣生態旅遊活動對環境所造成之衝擊及改善之道。12 頁

- 林宗政。2023。蟹蟹再聯絡-綠島陸蟹調查紀實。自然保育季刊 123:28-43。
- 林良恭、裴家騏。1999。臺灣狐蝠的野外族群現況。特有生物研究1: 12-19。
- 林育綺。2012。以形距分析探究大白斑蝶之分布與分化。國立臺灣師範大學生命科學系碩士論文。70頁。
- 林清隆、呂光洋 2018。「臺灣狐蝠保育策略研擬與研究案」期末報告。109頁。行政院農委會特有生物研究保育中心。
- 林清隆、呂光洋 2019。「108年臺灣狐蝠研究與保育策略研擬案」期末報告。128頁。行政院農委會特有生物研究保育中心。
- 林清隆、林融、張簡琳玟、鄭錫奇。2021。110 年臺灣狐蝠研究與保育策略研擬案。農業委員會特有生物研究保育中心。台灣蝙蝠學會。88頁。
- 林清隆、呂光洋、林融、張簡琳玟、鄭錫奇。2020。109 年臺灣狐蝠研究與保育策略研擬案。農業委員會特有生物研究保育中心、台灣蝙蝠學會。95頁。
- 林清隆、呂光洋、林融、蕭淳任、張簡琳玟、鄭錫奇。2019。108 年臺灣狐蝠研究與保育策略研擬案。農業委員會特有生物研究保育中心、台灣蝙蝠學會。109頁。
- 林清隆、呂光洋、林融、蕭淳任、張簡琳玟、鄭錫奇。2018。107 年臺灣狐蝠研究與保育策略研擬案。農業委員會特有生物研究保育中心、台灣蝙蝠學會。128頁。
- 林登榮、趙仁方、鄭明修、謝宗宇、蔡文川。2005。綠島生態資源解說手冊。綠島鄉公所，臺東。136頁。
- 林晏州等。2008。臺灣地區生態旅遊永續發展策略。內政路營建署。191頁。
- 林德恩。2006。翼手目與有鱗目之生理生態研究。行政院農業委員會特有生物研究保育中心九十五年度科技計畫研究報告。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 林德恩。2018。系統化路死動物大調查。自然保育季刊 101: 76-77。
- 林德恩、趙仁方、林登榮、黃永慶。2006。綠島地區道路殺手效應之研究。繽紛綠島再發現：綠島生物多樣性保育研討會。58-68 頁。
- 林德恩、趙仁方、黃永慶、林登榮。2007。綠島地區道路殺手效應之研究。2007 動物行為暨生態研討會-中國生物學會聯合年會。
- 林鳳鈴。2008。綠島永續性生態旅遊遊程規劃。國立臺北大學碩士論文。147 頁。
- 林曜松、顏瓊芬。1982。蘭嶼與綠島風景特定區之動物生態調查報告。臺灣省住宅及都市發展局。
- 許再文、鄭錫奇、陳榮宗、張簡琳玟。2021。東部海岸國家風景區 109-110 年綠島陸域生態調查評析計畫。交通部觀光局東部海岸國家風景管理處。
- 許再文、黃啟俊。2022。臺東縣綠島植物探索。「臺灣生物多樣性研究的回顧與展望」研討會手冊 pp.87-96. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。(11 月 4-5 日，南投)
- 許再文、林維玲、黃啟俊 2023。臺東縣綠島植物探索。自然保育季刊 121: 48-63。
- 施習德。2013。全球地蟹科陸蟹之簡介。臺灣博物季刊 32(3): 22-37。
- 徐堉峰。2013臺灣蝴蝶圖鑑(中)-灰蝶。晨星出版有限公司。333頁。
- 徐堉峰。2013臺灣蝴蝶圖鑑(下)-蛺蝶。晨星出版有限公司。381頁。
- 連日清。1978。本省產蚊蟲生態及其防治。「昆蟲生態與防治」研討會論文集。37-69頁。中央研究院動物研究所，臺北。
- 連益裕。2003。綠島樹林中閃亮的珍珠—淺談綠島的硬象鼻蟲。引自趙仁方編「綠島生態人文之旅」。臺東縣政府，臺東。43-45頁。
- 國立自然科學博物館。2008。自然與人文數位博物館：標本庫瀏覽。<http://digimuse.nmns.edu.tw/>。
- 張永仁。1998。昆蟲圖鑑。遠流出版社，臺北。
- 張永仁。2001。昆蟲圖鑑2。遠流出版股份有限公司。414頁。

- 張昆雄、鄭明修。1990。墾丁國家公園海域尖枝列孔珊瑚及其共棲甲殼類之生態研究。保育研究報告第72號。內政部營建署墾丁國家公園管理處。44頁。
- 張明雄、陳賜隆、陳湘繁、林華慶、林青峰、陳寶忠。2006。綠島的陸域脊椎動物相調查。動物園學報 18: 23-37。
- 張簡琳玟、許再文、劉靜榆、何平合。2016。東部海岸國家風景區南段陸域生態資源調查計畫結案報告書。交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處。141 頁。
- 張簡琳玟、鄭錫奇、許再文、劉靜榆、何平合。2018。東部海岸國家風景區106-107年南段生態調查-結案報告書。交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處。
- 曾惠芸、林仲平、許熔雅、黃文山。2014。島嶼上的瑰麗珠寶-球背象鼻蟲。科學人第150期8月號。
- 曾惠芸。2017。球背象鼻蟲斑紋功能與島嶼間演化歷史。東海大學生命科學系博士論文。140頁。
- 陳子英，洪宗泰，陳建忠，邱宗儀，謝光普，楊勝任，宋梧魁，魯丁慧。2010。綠島植群之多變量分析。國家公園學報 20: 53-67。
- 陳元龍。2007。臺灣地區特有及稀有物種生物學研究-臺灣黑熊及岩岸島蜥(1/2)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 陳元龍。2008。臺灣地區特有及稀有物種生物學研究-臺灣黑熊及岩岸島蜥(2/2)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 陳玉峯 2015a。綠島海岸植被。前衛出版社。
- 陳玉峯 2015b。臺灣土地的英靈—追思馬禎三郎。生態臺灣 47: 68-72。
- 陳攸雁。2010。津田氏大頭竹節蟲(脩目：竹節蟲科)的遺傳多樣性。國立中興大學昆蟲學系碩士學位論文。38頁。
- 陳振祥。2004。臺灣賞蟬圖鑑。大樹出版社，台北。
- 陳怡惠、葉南希、張高銘、黃敬宏。106年度陽明山國家公園生態廊道監測工作計畫。陽明山國家公園管理處委託報告。
- 陳振祥。2004。台灣賞蟬圖鑑。大樹出版社，台北。
- 陳章波等。2008。綠島生態資源永續發展計畫—蟹類生態廊道建置及監測成果報告書。臺東縣政府。278頁。
- 陳皇任。2006。綠島生態旅遊永續經營之研究—生態足跡法。國立臺灣海洋大學碩士論文。109頁。
- 陳歆、許文文、莊育達、陳榮宗。2023。橫行，或橫死—綠島陸蟹的生死關頭。自然保育季刊 121:38-47。
- 陳湘繁、陳賜隆、李政霖、林華慶、張明雄。2009。綠島陸域脊椎動物調查。國家公園學報。19(3): 1-22。
- 陳閔琦。2012。旅客前往綠島旅遊的行為意圖研究。國立臺東大學碩士論文。119頁。
- 陳寶忠等。2008。綠島陸域無脊椎動物相調查計畫成果報告書。內政部營建署。
- 游祥平、何平合。1996。臺灣之有毒扇蟹類。生命科學簡訊。10(11): 2-7頁。
- 游祥平、鄭明修、何平合、陳天任、施志昀。1996。墾丁國家公園海域及陸域甲殼十足類生物相調查。保育研究報告第95號。內政部營建署墾丁國家公園管理處。79頁。
- 黃世富。2002。臺灣的竹節蟲。大樹出版社，臺北。
- 黃筱云。2011。綠島永續性生態觀光發展之策略。國立屏東科技大學碩士論文。136頁。
- 黃娟娟、游祥平。1980。蘭嶼島沿岸之甲殼類。臺灣省立博物館年刊。23: 151-179頁。
- 黃榮富、游祥平。1986。臺灣產梭子蟹類彩色圖鑑。國立海洋生物博物館籌備處。181頁。
- 楊嘉棟。2006。臺灣東部地區野生維管束植物、菇菌及苔蘚植物多樣性之調查研究(1/3)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心九十五年度科技計畫研究報告。行政院農業委員

會特有生物研究保育中心。

裴家騏、李佩珍。1999。梅花鹿對綠島外緣開闢草生地的利用。中華林學季刊 32: 425-440。
農業委員會。2019。修正公告「保育類野生動物名錄」(名稱並修正為「陸域保育類野生動物名錄」(農林務字第1071702243A號)。

趙仁方。2003。綠島的動物世界。引自趙仁方編「綠島生態人文之旅」。臺東縣政府，臺東。26-36頁。

趙仁方。2004。綠島動物資源之生態與保育。引自趙仁方編「綠島生態保育宣導手冊」。29-55 頁。臺東縣政府，臺東。

趙仁方。2006。綠島生態資源解說手冊。綠島鄉公所。

趙仁方。2009。綠島海洋保育與永續發展推動計畫(一)。海洋國家公園管理處。pp:1-294

趙仁方、方懷聖。2002。臺東縣蝴蝶。臺東縣政府。臺東。279頁。

趙仁方、林登榮、何錦尚。2008。綠島陸蟹道路殺手效應的空間分析。2007土木與生態工程研討會。pp:399-407。

趙仁方、連日清、徐渙之、傅建明、蔡文川、林英駿、鄭淑芬、張家豪。2008。綠島陸域無脊椎動物相調查計畫成果報告書。海洋國家公園管理處。59頁。

趙仁方、楊宗愈、鄭明修。2004。綠島生態保育推廣手冊。臺東縣政府。

臺東縣政府。2008。綠島生態資源永續發展計畫—蟹類生態廊道建置及監測成果報告書。278頁。

蔡永祥、何平合、黃登福。2007。臺灣沿岸的有毒螃蟹。科學發展。420: 6-13頁。

蔡永祥、黃介宏、何平合、黃登福。2002。臺灣產繡花脊熟若蟹之腸道細菌相及其河魴毒之生產能力。大仁學報。22: 1-12頁。

鄭明修。1997。墾丁國家公園海域及陸域甲殼十足類生物相調查(第二年)一海域甲殼十足類群聚之調查研究。保育研究報告第96號。內政部營建署墾丁國家公園管理處。66頁。

鄭明修。1998。墾丁國家公園的蝦兵蟹將。墾丁國家公園解說手冊14。內政部營建署墾丁國家公園管理處。66頁。

鄭怡如、林德恩。2010。夏日初體驗—綠島抗蜥大作戰。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。自然保育季刊。70:24-27。

鄭漢文。1996。蘭嶼地區的民俗植物。東臺灣研究。1: 67-103。

鄭漢文、呂勝由。2000。蘭嶼島雅美民族植物。地景企業股份有限公司。

鄭錫奇、方引平、周政翰。2017。臺灣蝙蝠圖鑑(第三版)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心發行。152頁。

鄭錫奇、方引平、徐昭龍。2006。綠島的哺乳類野生動物。自然保育季刊54: 38-43。

鄭錫奇、方懷聖、陳元龍、林春富、陳榮宗、林瑞興、姚正得、蔡雅芬、李德旺、張簡琳玟。2006。臺灣地區野生動物多樣性資源之調查研究—臺東縣野生動物及臺灣中部與北部淡水蝦蟹類。行政院農業委員會特有生物研究保育中心94年成果報告。p38-109。

鄭錫奇、林清隆、林融、張簡琳玟。2020。台灣狐蝠現況調查紀實。台灣林業46卷第5期：35-44頁。

鄭錫奇、周政翰、黃光隆。2015。龜山島 - 尋狐蝠記。自然保育季刊。92: 16-29。

鄭錫奇、林清隆、林融、許家維、張簡琳玟。2021。臺灣狐蝠的現況與保育行動。瀕危野生動物保育行動研討會(口頭發表+視訊)(5月4-6日，臺北)。

鄭錫奇、張簡琳玟、范孟雯、李德旺、陳元龍、楊育昌、方懷聖、蔡奇立、張和明、林斯正、許再文、陳榮宗、李權裕、朱恩良、沈慧萍、沈瑞琛。2010。建構全國生物多樣性指標系統—保留(護)區生物多樣性調查與評析和植物紅皮書編纂及出版(3/3)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。

鄭錫奇、張簡琳玟、林瑞興、楊正雄、張仕緯。2017。2017臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄。農業委員會特有生物研究保育中心、林務局發行。35頁。

- 鄭錫奇等。2005。臺灣地區野生動物多樣性資源之調查研究-臺東縣野生動物及臺灣中部與北部淡水蝦蟹類(1/4)。農委會特有生物研究保育中心九十四年度科技計畫研究報告。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 賴景陽。2008。臺灣貝類圖鑑(第二版)。貓頭鷹出版社。384頁。
- 劉烘昌。2016。104年墾丁國家公園遊憩區(一)陸蟹生態監測及香蕉灣、砂島地區陸蟹資源調查。墾丁國家公園管理處委託辦理計畫報告。
- 劉恆鍵。2002。臺灣地區津田氏大頭竹節蟲(*Megacrania tsudai Shiraki*)(竹節蟲目:竹節蟲科)之空間分布、野外生活史及取食行為特性調查。中興大學碩士論文。36頁。
- 戴愛雲、楊思諒。1986。中國海洋蟹類。海洋出版社。642頁。
- 鍾明哲。2021。綠島維管束植物新成員。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。自然保育季刊。116: 40-47.
- 謝光普。2006。綠島山地植群生態及植物區系之研究。國立屏東科技大學森林系碩士論文。
- 謝佳穎、鄭肇家、李兆芳。2011。綠島居民對生態旅遊發展態度之研究。第33屆海洋工程研討會論文集。國立高雄海洋科技大學。635-640頁。
- 謝碧鳳、陳天任、游祥平。1997。臺灣產瓷蟹之分類研究。臺灣省立博物館年刊。40: 275-360頁。
- 顏瓊芬、邱嘉德、莊銘豐、廖文豪、巫奇勳。2001。臺東縣綠島地區生態環境調查報告書——陸域動物部分。
- 關永才、巫奇勳、徐敏益、林逸賢、莊銘豐。2004。兩棲爬行動物資源調查方法及技術。整合性生物資源調查人力培訓研習會講義。中華植物保護學會、中興大學昆蟲系、行政院農委會林務局主辦。
- Adams A. 1848. Notes from a Journal of Research into the Natural History of the Countries. Chapter VIII. Loo-Choo--Korea—Japan. Narrative of the voyage of H.M.S. Samarang, during the years 1843-46; employed surveying the islands of the Eastern archipelago; accompanied by a brief vocabulary of the principal languages. 2: 439-476.
- Ahyong, S. T., T.-Y. Chan and Y. C. Liao. 2008. A Catalog of the Mantis shrimps (Stomatopoda) of Taiwan (臺灣蝦蛄誌). pp. vii+190. National Taiwan Ocean University, Keelung.
- Burggren, W. W., and B. R. McMahon. 1988. Introduction. In: Biology of the land crabs, (Eds. W. W. Burggren & B. R. McMahon), pp.1-10, Academic Press, Cambridge.
- Chang, C. E. 1965. Unrecorded plants from Taiwan (II). Bulletin of Pingtung Province Institute Agriculture 6: 55-62.
- Chang, C. E. 1965. Notes on the flora of Lutao. Bulletin of the Taiwan Provincial Pingtung Institute Agriculture 7: 1-8.
- Chang, C. E. 1968. The Capparidaceae of Taiwan. Bulletin of the Taiwan Provincial Pingtung Institute Agriculture 9:13-19.
- Chung, S. W., S. Y. Lu, J. C. Wang, G. P. Hsieh, and S. Z. Yang. 2004. A New Record of *Capparis* (Capparaceae) from Taiwan: *Capparis sabiaefolia*. Taiwaniana 49: 225-231.
- Coffin, A. W. 2007. From roadkill to road ecology: a review of the ecological effects of roads. Journal of transport Geography 15:396-406.
- Cosentino, B. J., D. M. Marsh, K. S. Jones, J. J. Apodaca, C. Bates, J. Beach, K. H. Beard, K. Becklin, J. M. Bell, and C. Crockett. 2014. Citizen science reveals widespread negative effects of roads on amphibian distributions. Biological Conservation 180:31-38.
- Dai A.-Y., and S.-L. Yang. 1991. Crabs of the China Seas. pp. 21+608, figs. 1-295, pls. 1-74, China Ocean Press, Beijing and Springer-Verlag, Berlin.
- Fahrig, L. and T. Rytwinski. 2009. Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis. Ecology and Society 14:21.
- Forman, R. T. 2003. Road ecology: science and solutions. Island Press.
- Forman, R. T. and L. E. Alexander. 1998. Roads and their major ecological effects. Annual Review

- of Ecology and Systematics:207-C202.
- Gilbert, M. G., and N. H. Xia. 1999. Notes on the Piperaceae of China.
- Gunson, K. E., Mountrakis, G., and Quackenbush, L. J. 2011. Spatial wildlife-vehicle collision models: a review of current work and its application to transportation mitigation projects. *J. Environ. Manage.* 92, 1074–1082. doi: 10.1016/j.jenvman.2010.11.027
- Harshberger, J.W. 1896. The purposes of ethnobotany. *The Botanical Gazette* 21: 146–154.
- Ho, P.-H., H.-P. Yu and P. K. L. Ng. 2000. New records of Eriphiidae, Pilumnidae and Xanthidae (Crustacea: Decapoda: Brachyura) from Taiwan. *Raffles Bulletin of Zoology*, 48(1):111-122.
- Hsieh, T. H. (2000) *Suzukia* Kudo (Lamiaceae) in Taiwan. *Taiwania* 45(3): 217-225.
- Lieftinck, M. A., J. C. Lien, T. C. Maa. 1984. Catalogue of Taiwan Dragonflies. Asian Ecological Society, Taitung, Taiwan.
- Malo, J. E., Suarez, F., and Diez, A. 2004. Can we mitigate animal-vehicle accidents using predictive models? *J. Appl. Ecol.* 41, 701–710. doi: 10.1111/j.0021-8901.2004.00929.x
- Martin, G. J. 1995. *Ethnobotany: A Methods Manual*. Chapman & Hall. London, UK.
- McLaughlin, P. A., D. L. Rahayu, T. Komai and T. Y. Chan. A Catalog of the hermit crabs (Paguroidea) of Taiwan (臺灣寄居蟹類誌). pp vii+365. National Taiwan Ocean University, Keelung.
- Ng, P. K. L., C.-H. Wang, P.-H. Ho and H.-T. Shih. 2001. An annotated checklist of brachyuran crabs from Taiwan (Crustacea: Decapoda). *Taiwan Museum Special Publication Series*, 11 : 86 pp.
- Ng, P. K. L., D. Guinot & P. J. F. Davie. 2008. *Sytema Brachyurorum : Part I. An annotated Checklist of Extant Brachyuran Crabs of The World*. *The Raffles Bulletin of Zoology* 17 : 286.
- Ng, P. K. L., H.-T. Shih, P. H. Ho and C. H. Wang. 2017. An updated annotated checklist of brachyuran crabs from Taiwan (Crustacea: Decapoda). *Journal of the National Taiwan Museum* 70(3&4):1-185.
- Ng, P. K. L., H.-T. Shih, S. H. Tan, S. T. Ahyong and P.-H. Ho. 2009. Part I. Carcinology in Taiwan. In: T. Y. Chan, Ng, P. K. L., S. T. Ahyong, S. H. Tan (Eds.), *Crustacean Fauna of Taiwan: Brychuran Crabs, Volume I—Carcinology in Taiwan and Dromiacea, Raninoida., Cyclodorippoida.* (臺灣蟹類誌 I : 緒論及低等蟹類) pp. vii+198. National Taiwan Ocean University, Keelung, Taiwan.
- Rytwinski, T. and L. Fahrig. 2015. The impacts of Roads and Traffic on Terrestrial Animal Populations. Pages 237-246 *Handbook of Road Ecology*.
- Sakai, T. 1976. Crabs of Japan and the Adjacent Seas. In three volumes; English Text, pp. xxix+773 pp., Japanese text, pp. 1-461, pls. vol., pp. 1-16, pls. 1-251. Kodansha Ltd., Tokyo.
- Serene, R. 1984. Crustaces Decapodes Brachyours de l'Océan Indien occidental et de la Mer Rouge. Xanthoidea: Xanthidae et Trapeziidae. Addendume Carpiliidae et Menippidae- A. Crosnier. *Faune Tropicale (ORSTOM)*, 24: 1-400, pls. 1-48. (in French with English parts)
- Shih, H.-T., B. K. K. Chan, S.-J. Teng and K. J. H. Wong. 2015. Crustacean Fauna of Taiwan: Brychuran Crabs, Volume II—Ocypodoidea. (臺灣蟹類誌 II : 沙蟹總科) pp. xiv+303. National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan.
- Shih, H.-T., P. K. L. Ng and H.-W. Chang. 2004. Systematics of the genus *Geothelphusa* (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Potamidae) from southern Taiwan: a molecular appraisal. *Zoological Studies* 43: 561-570.
- Shy, J. Y., P. K. L. Ng & H. P. Yu, 1994. Crabs of the genus *Geothelphusa* Stimpson. 1858 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Potamidae) from Taiwan, with descriptions of 25 new species. *Raffles Bulletin of Zoology* 42: 781-846.
- Soejarto, D.D., H.H.S. Fong, G.T. Tan, H.J. Zhang, C.Y. Ma, S.G. Franzblau, C. Gyllenhaal, M.C. Riley, M.R. Kadushin, J.M. Pezzuto, L.T. Xuan, N.T. Hiep, N.V. Hung, B.M. Vu, P.K. Loc, L.X. Dac, L.T. Binh, N.Q. Chien, N.V. Hai, T.Q. Bich, N.M. Cuong, B. Southavong, K. Sydara, S. Bouamanivong, H.M. Ly, T.V. Thuy, W.C. Rose, and G.R. Dietzman. 2005. Ethnobotany/ethnopharmacology and mass bioprospecting: Issues on intellectual property and benefit-sharing. *Journal of Ethnopharmacology* 100: 15–22.
- Spellerberg, I. 1998. Ecological effects of roads and traffic: a literature review. *Global Ecology and*

Biogeography 7:317-333.

- Su, H. J. 1984. Studies on the climate and vegetation types of the natural forests in Taiwan (I) Analysis of the variations in climatic factors. Quarterly Journal of Chinese Forestry 17(3): 1-14.
- Su, H. J. 1985. Studies on the climate and vegetation types of the natural forests in Taiwan (III). A scheme of geographical climatic regions. Quarterly Journal of Chinese Forestry 18(3): 33-44.
- Trombulak, S. C. and C. A. Frissell. 2000. Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. Conservation Biology 14:18-30.
- Vincenot CE. 2017. Pteropus dasymallus. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T18722A22080614.

附件一、2022 年已完成牛頭山、帆船鼻及中寮涼亭解說牌示內容

牛頭山：植物解說

白花小薊(*Cirsium japonicum* var. *takaoense* Kitam.) 菊科 (Asteraceae) (特有種)

多年生草本，葉緣銳刺；圓滾滾的球型花，含有豐富的蜜汁，深受昆蟲的喜愛，多分布於海岸邊坡或草地上。

林投(*Pandanus odorifer* (Forssk.) Kuntze) 露兜樹科 (Pandanaceae)

常聚集成大片群，是海邊防風定砂的尖兵，因莖幹及葉片內富含纖維及水分堅韌的生命力。成熟的果乍見猶如樹上的鳳梨，小核果充滿纖維，會隨波逐流海漂，從太平洋到印度洋的熱帶沿岸和島嶼都可見其蹤跡。



帆船鼻：動物解說

藍磯鶇(*Monticola solitaries philippensis*) 屬於鶇科的普遍冬候鳥，少部分為留鳥。雌雄的身體顏色明顯不同：雄鳥頭頸部、身體上胸及背面為深藍色，下胸和腹部為栗紅色，雙翼及尾羽為黑色；

雌鳥背面灰褐色，腹面黃褐色，均具有鱗狀斑紋；雙翼及尾羽為黑褐色。在綠島，秋、冬及春季時數量較多，常見其姿勢挺直地站立在海岸旁之礁岩、建築物屋頂等突出處，尾巴會上下擺動，

伺機捕食地面或空中的昆蟲，再飛返原處，偶爾會取食漿果等植物性食物。可能有少數個體會留在綠島繁殖。



帆船鼻：植物解說

臺灣海棗(*Phoenix hanceana* Naudin) 棕櫚科 (Arecaceae)

多年生常綠中型木本植物。植株耐旱性強，經得起火燒，是火災後的適存物種之一，族群遍布臺灣本島、離島的海濱丘陵及低地。花序碩大，每逢春夏之交，上百朵小花齊放吸引授粉昆蟲前來大快朵頤，結實率相當高，果實黑熟。老葉可紮製成「糠榔帚」。樹形極具特色成為庭園造景的植栽。

馬鞍藤(*Ipomoea pes-caprae* subsp. *brasiliensis* (L.) A. St.-Hil.) 旋花科 (Convolvulaceae)

匍匐性多年生草本植物，葉子外型像馬鞍一樣。植株耐旱，多分布於礁岸或砂岸，是防風定砂的第一線植物。花色是艷麗的桃粉紅色，開花時就像一片粉紅花海，非常美麗。



中寮港涼亭旁：陸蟹生態解說

標題：蟹類保育

副標題：禮讓 蟹謝你的愛

主文：綠島作為旅遊勝地，但同時陸蟹十分豐富，然而人為活動常導致陸蟹的生活與生存受到干擾。在道路上不僅常看到抱卵陸蟹在橫跨馬路時路殺事件頻繁，亦有陸寄居蟹外殼破碎、背負人造垃圾、甚至無殼的狀態。在暢遊綠島時，不妨降低車速、放慢腳步，仔細觀察，就可以看見島上美好的小生命，幸運的話還能看到保育類椰子蟹 (*Birgus latro*)。



附件二、「生命綠動天堂島嶼-陸域野生動物選介」-全案美編設計

一、封面設計理念：以物種素描為主搭配綠島環境特色「燈塔、溫泉、海洋」等圖示。

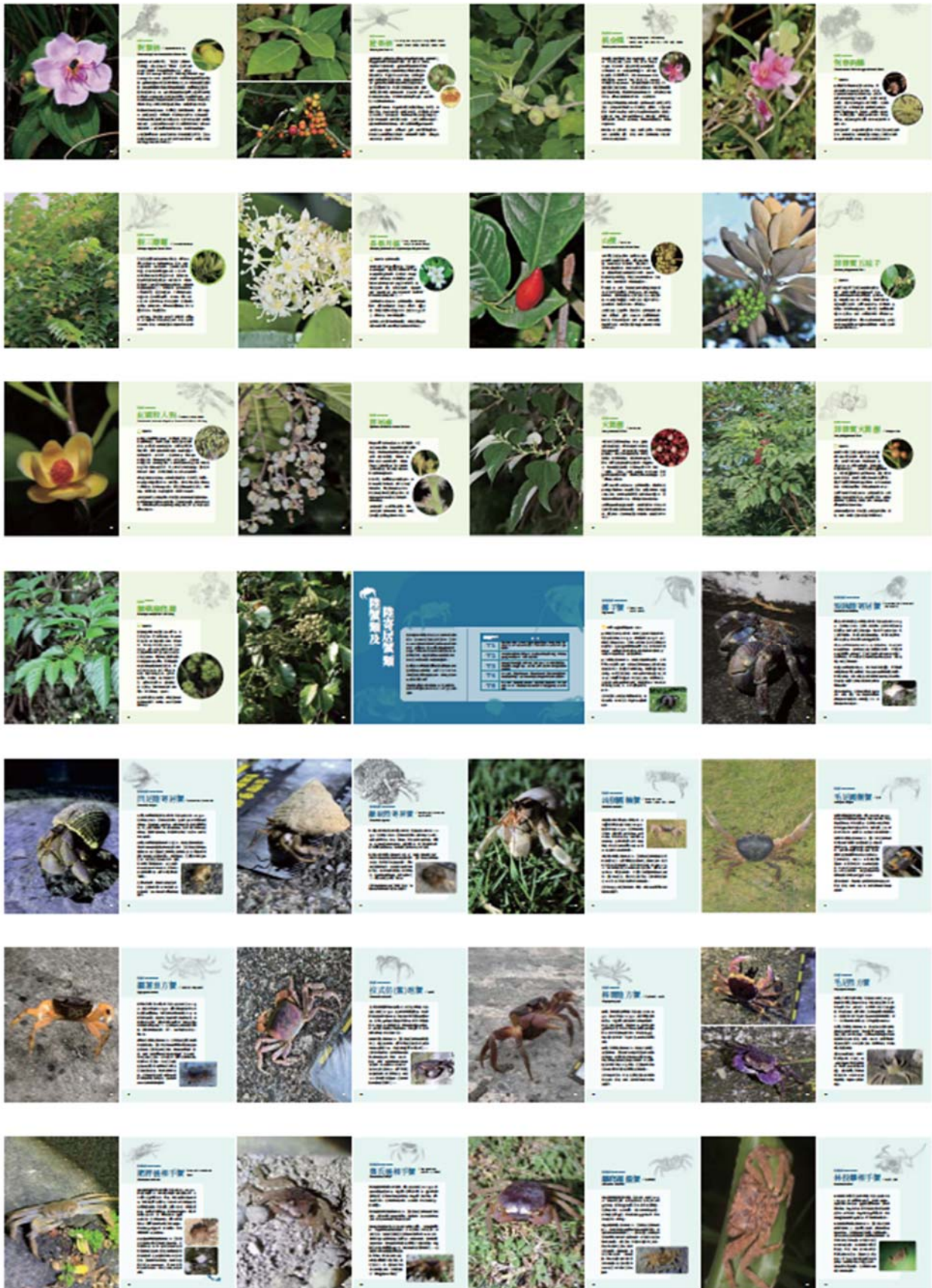


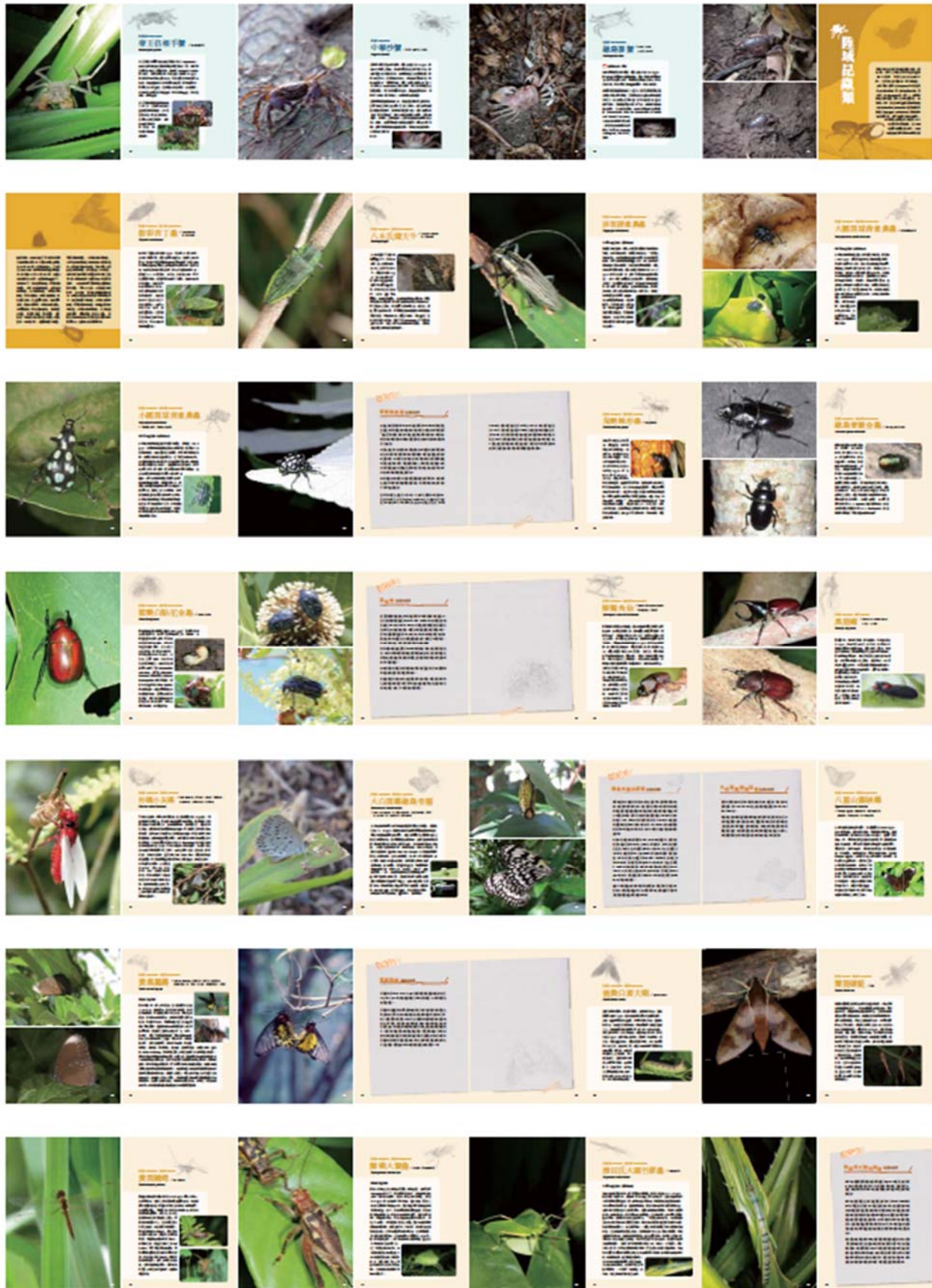
二、各類群物種介紹：

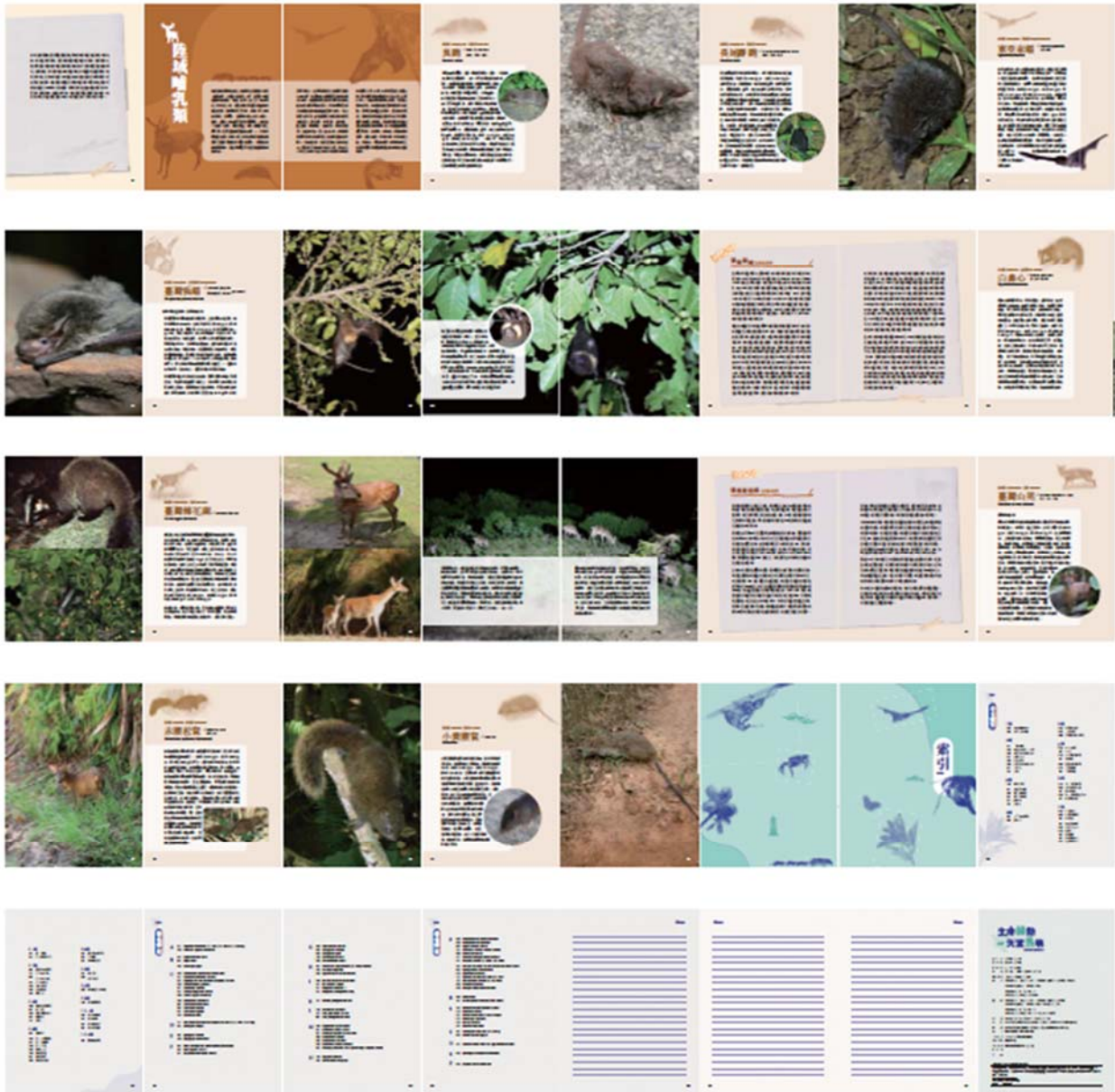
書首以該物種素描為主(搭配封面設計)；物種學名等置於本文上方；本文開頭則註明物種保育(紅皮書)等級及物種特性等，加強閱讀者對該物種的印象；另輔以滿版清晰生物照。

內頁美編設計(原檔以電子檔方式提交)









附件三、成果分享會規劃

綠島陸域野生生物成果分享會

- 主辦單位：交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處
- 協辦單位：行政院農業委員會特有生物研究保育中心

壹、目的

為辦理交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處委託本中心執行之「111-112 年綠島陸域生態資源經營管理評析計畫」，擬辦理綠島陸域生態資源調查成果分享會，內容包含陸域植物、陸蟹與陸寄居蟹、陸域昆蟲與哺乳類之調查成果，尤其是針對各類群具觀光潛力或重要關注物種，藉由本成果分享會之舉辦，除了讓當地民眾認識生活週遭豐富的陸域野生動植物外，期能提昇民眾的自然保育意識及正確的生態導覽觀念。

貳、報名資訊及課程表

一、報名資訊

1. 報名日期：即日起至 6/5(一)止，名額有限，額滿為止。
2. 名額：30 人。
3. 報名方式：一律採網路報名，如未額滿，6/14(三)開放現場報名。

網路報名網址：<https://forms.gle/AyT1NVbc9BbpBarT9>

4. 報名費用：免費。

註 1：參加課程者主辦單位會投保意外險，請於報名時提供個人資料(資料僅限於本次活動使用)。

註 2：主辦單位僅提供午餐及點心。不包含來回船(車)資及住宿等費用。

5. 對象：綠島公部門及學校(綠島鄉公所、東管處綠島工作站、中小學教師等)、觀光導覽業者及解說志工、其他相關機關(如東部海岸國家風景區管理處、臺東縣政府、林務局、中研院綠島工作站、文化部國家人權公園等)。
6. 分享會日期：112/6/14(三)。
7. 地點：綠島遊客中心階梯教室。
8. 為降低傳染性肺炎感染風險，如出現類流感症狀(如發燒、頭痛、流鼻水、喉嚨痛、咳嗽等)，請做好自身防疫，並避免出席本次活動，請共同遵守。
9. 主辦單位擁有活動最終解釋權。

二、課程表

課程時間	課程內容	講師/主辦單位
08:30-08:50	報到	特生中心
08:50-09:00	開課囉~	東管處/特生中心
09:00-9:50	綠意小島話植物	林元千老師
09:50-10:40	植物解說 解說植物	廖英峯老師
10:50-11:50	好吃好玩的林投- 林投刷藝品手作	周芳華老師 黃建騰老師(手作主教) 潘甄華老師(手作助教)
12:00-13:00	午餐休息 & 林投汁品嚐	特生中心
13:00-13:50	要命的！請走通道 -減緩陸蟹路殺試驗	陳榮宗助理研究員
13:50-14:40	空中彩姬-蝴蝶	邱玉娟老師
14:40-15:00	休息與交流	特生中心
15:00-15:50	獨特多樣的綠島昆蟲	葉大詮老師
16:00-16:50	探尋綠島的哺乳類	鄭錫奇研究員兼主任秘書 張簡琳玟助理研究員
16:50-17:00	賦歸	

分享會海報設計

綠地藍天生物島

綠島陸域野生生物研究成果分享會

好投吃玩的手作
林投
刷好
藝玩
品的手
作林投

綠意小島話植物 植物解說 植物

要命的！請走通道
減緩陸蟹路殺試驗

探尋綠島的哺乳類

獨特多樣的綠島昆蟲

空中彩蝶

日期：112.06.14(三)
時間：9:00-17:00
地點：綠島遊客中心階梯教室

報名連結 

交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處
行政院農業委員會特有生物研究保育中心

附錄一、2022-2023 年維管束植物名錄

本名錄中共有 79 科 163 屬 196 種，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表歸化種，"†" 代表栽培種。中名後面括號內的縮寫代表依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」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)

石松類植物 Lycophytes 1 科 1 屬 2 種

1. Selaginellaceae 卷柏科 (2)
 1. *Selaginella aristata* Spring 膜葉卷柏 (LC)
 2. *Selaginella delicatula* (Desv.) Alston 全緣卷柏 (LC)

蕨類植物 Monilophytes 11 科 14 屬 16 種

2. Aspleniaceae 鐵角蕨科 (2)
 3. *Asplenium antiquum* Makino 山蘇花 (LC)
 4. *Asplenium falcatum* Lam. 革葉鐵角蕨 (LC)
3. Athyriaceae 蹄蓋蕨科 (1)
 5. *Deparia lancea* (Thunb.) Fraser-Jenk. 單葉對囊蕨 (LC)
4. Cyatheaceae 桫欏科 (1)
 6. *Sphaeropteris lepifera* (J. Sm. ex Hook.) R.M.Tryon 筆筒樹 (LC)
5. Dennstaedtiaceae 碗蕨科 (1)
 7. *Dennstaedtia smithii* (Hook.) T.Moore 司氏碗蕨 (LC)
6. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科 (1)
 8. *Ctenitis subglandulosa* (Hance) Ching 肋毛蕨 (LC)
7. Lygodiaceae 海金沙科 (1)
 9. *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 海金沙 (LC)
8. Marattiaceae 合囊蕨科 (1)
 10. *Angiopteris evecta* (G.Forst.) Hoffm. 蘭嶼觀音座蓮 (VU)
9. Polypodiaceae 水龍骨科 (2)
 11. *Leptochilus ellipticus* (Thunb.) Noot. 橢圓線蕨 (LC)
 12. *Microsorium scolopendria* (Burm.f) Copel. 海岸星蕨(海岸擬蕨) (LC)
10. Pteridaceae 鳳尾蕨科 (2)
 13. *Pteris dispar* Kunze 天草鳳尾蕨
 14. *Pteris fauriei* var. *fauriei* 傅氏鳳尾蕨 (LC)
11. Tectariaceae 三叉蕨科 (1)
 15. *Tectaria decurrens* (C.Presl) Copel. 翅柄三叉蕨 (LC)
12. Thelypteridaceae 金星蕨科 (3)
 16. *Christella parasitica* (L.) H.Lév. ex Y.H.Chang 密毛小毛蕨 (LC)
 17. *Macrothelypteris torresiana* (Gaudich.) Ching 大金星蕨 (LC)
 18. *Pronephrium parishii* (Bedd.) Holttum 羽葉新月蕨 (LC)

單子葉植物 Monocots 12 科 32 屬 36 種

13. Amaryllidaceae 石蒜科 (1)
 19. *Crinum asiaticum* L. 文珠蘭 (LC)
14. Araceae 天南星科 (3)
 20. *Alocasia odora* (Roxb.) K. Koch 姑婆芋 (LC)
 21. *Epipremnum pinnatum* (L.) Engl. 鈴樹藤 (LC)
 22. *Homalomena philippinensis* Engl. 菲律賓扁葉芋 (NT) 9 月提供
15. Arecaceae 棕櫚科 (2)
 23. *Arenga tremula* (Blanco) Becc. 山棕 (LC)
 24. *Phoenix hanceana* Naudin 臺灣海棗 (LC)
16. Asparagaceae 天門冬科 (1)
 25. *Ophiopogon intermedius* D.Don 間型沿階草 (LC)
17. Commelinaceae 鴨跖草科 (2)

26. *Commelina auriculata* Blume 耳葉鴨跖草 (LC)
27. *Commelina benghalensis* L. 圓葉鴨跖草 (LC)
18. **Cyperaceae 莎草科 (6)**
 28. *Carex breviculmis* R. Br. 短莖宿柱薹 (LC)
 29. *Carex brunnea* Thunb. 束草 (LC)
 30. *Cyperus rotundus* L. 香附子 (LC)
 31. *Fimbristylis cymosa* R. Br. 乾溝飄拂草 (LC)
 32. *Fimbristylis ovata* (Burm. f.) J. Kern 卵形飄拂草 (LC)
 33. *Scleria scrobiculata* Nees & Meyen 輪葉珍珠茅 (LC)
19. **Flagellariaceae 鞭藤科 (1)**
 34. *Flagellaria indica* L. 印度鞭藤 (LC)
20. **Hypoxidaceae 仙茅科 (1)**
 35. *Curculigo capitulata* (Lour.) Kuntze 船子草 (LC)
21. **Pandanaceae 露兜樹科 (1)**
 36. *Pandanus odorifer* (Forssk.) Kuntze 林投 (LC)
22. **Poaceae 禾本科 (16)**
 37. *Apluda mutica* L. 水蔗草 (LC)
 38. *Bambusa stenostachya* Hack. 刺竹 *
 39. *Capillipedium kwashotense* (Hayata) C.C.Hsu 綠島細柄草 # (NT)
 40. *Chloris barbata* Sw. 孟仁草 (LC)
 41. *Chrysopogon aciculatus* (Retz.) Trin. 竹節草 (LC)
 42. *Imperata cylindrica* var. *major* (Nees) C.E. Hubb. 白茅 (LC)
 43. *Ischaemum ciliare* Retz. 細毛鴨嘴草 (LC)
 44. *Miscanthus sinensis* fo. *glaber* Honda 白背芒
 45. *Oplismenus compositus* (L.) P. Beauv. 竹葉草 (LC)
 46. *Pogonatherum crinitum* (Thunb.) Kunth 金絲草 (LC)
 47. *Setaria viridis* (L.) P. Beauv. 狗尾草 (LC)
 48. *Sporobolus indicus* var. *flaccidus* (Roth) Veldkamp 雙蕊鼠尾粟 (DD)
 49. *Sporobolus indicus* var. *major* (Buse) Baaijens 鼠尾粟 (LC)
 50. *Thuarea involuta* (G. Forst.) R. Br. ex Sm. 芻蓄草 (LC)
 51. *Thysanolaena latifolia* (Roxb. ex Hornem.) Honda 棕葉蘆 (LC)
 52. *Zoysia tenuifolia* Thiele 高麗芝 (NT)
23. **Smilacaceae 菝葜科 (1)**
 53. *Smilax insularis* T.C.Hsu & S.W.Chung 海島土茯苓 (LC)
24. **Zingiberaceae 薑科 (1)**
 54. *Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L. Burt & R.M. Sm. 月桃 (LC)
- 真雙子葉植物 Eudicots 55 科 116 屬 142 種**
25. **Acanthaceae 爵床科 (3)**
 55. *Justicia procumbens* var. *hayatae* (Yamam.) Ohwi 早田氏爵床 # (VU)
 56. *Lepidagathis inaequalis* C.B. Clarke ex Elmer 卵葉鱗球花 (LC)
 57. *Staurogyne debilis* (T. Anderson) C.B. Clarke ex Merr. 菲律賓哈啞花 (VU)
26. **Anacardiaceae 漆樹科 (1)**
 58. *Semecarpus gigantifolius* Vidal 臺東漆樹 (NT)
27. **Apiaceae 繖形科 (1)**
 59. *Angelica hirsutiflora* S.L. Liou, C.Y. Chao & T.I. Chuang 濱當歸 # (VU)
28. **Apocynaceae 夾竹桃科 (4)**
 60. *Marsdenia formosana* Masam. 臺灣牛彌菜 (LC)
 61. *Marsdenia tinctoria* R. Br. 絨毛芙蓉蘭 (LC)
 62. *Parsonsia laevigata* (Moon) Alston 爬森藤 (LC)
 63. *Tylophora ovata* (Lindl.) Hook. ex Steud. 鷓鴣蔓 (LC)
29. **Aquifoliaceae 冬青科 (3)**
 64. *Ilex crenata* Thunb. 假黃楊 (NT)
 65. *Ilex integra* Thunb. 全緣葉冬青 (VU)
 66. *Ilex kusanoi* Hayata 草野氏冬青 (NT)
30. **Araliaceae 五加科 (1)**

67. *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms 鵝掌柴 (LC)
31. **Asteraceae 菊科 (18)**
68. *Ageratum houstonianum* Mill. 紫花藿香薷 *
69. *Artemisia fukudo* Makino 濱艾 (LC)
70. *Artemisia japonica* Thunb. 牡蒿 (LC)
71. *Bidens alba* var. *radiata* (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert 大花咸豐草 *
72. *Blumea balsamifera* (L.) DC. 艾納香 (LC)
73. *Blumea laciniata* DC. 裂葉艾納香 (LC)
74. *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King & H. Rob. 香澤蘭 *
75. *Cirsium japonicum* var. *takaoense* Kitam. 白花小薊 # (LC)
76. *Crepidiastrum lanceolatum* (Houtt.) Nakai 細葉假黃鵪菜 (LC)
77. *Emilia sonchifolia* var. *javanica* (Burm. f.) Mattf. 紫背草 (LC)
78. *Erechtites valerianifolia* Less. 飛機草 *
79. *Eupatorium clematideum* (Wall. ex DC.) Sch. Bip. 田代氏澤蘭 (LC)
80. *Ixeris repens* (L.) A. Gray 濱剪刀股 (NT)
81. *Mikania cordata* (Burm. f.) B.L. Rob. 蔓澤蘭 (LC)
82. *Pluchea sagittalis* (Lam.) Cabrera 翼莖闊苞菊 *
83. *Praxelis clematidea* R.M. King & H. Rob. 貓腥草 *
84. *Wedelia prostrata* var. *prostrata* 天蓬草舅 (LC)
85. *Wedelia trilobata* (L.) Hitchc. 南美蟛蜞菊 *
32. **Begoniaceae 秋海棠科 (1)**
86. *Begonia fenicis* Merr. 蘭嶼秋海棠 (NT)
33. **Campanulaceae 桔梗科 (1)**
87. *Lobelia cliffortiana* L. 克氏半邊蓮 *
34. **Cannabaceae 大麻科 (1)**
88. *Celtis philippensis* Blanco 菲律賓朴樹 (VU)
35. **Capparaceae 山柑科 (1)**
89. *Capparis pubiflora* DC. 毛花山柑 (EN)
36. **Casuarinaceae 木麻黃科 (1)**
90. *Casuarina equisetifolia* L. 木麻黃 *
37. **Cleomaceae 白花菜科 (1)**
91. *Cleome rutidosperma* DC. 平伏莖白花菜 *
38. **Clusiaceae 藤黃科 (1)**
92. *Garcinia subelliptica* Merr. 菲島福木 (EN)
39. **Combretaceae 使君子科 (1)**
93. *Terminalia catappa* L. 欖仁 (LC)
40. **Connaraceae 牛栓藤科 (1)**
94. *Rourea minor* (Gaertn.) Alston 紅葉藤 (VU)
41. **Convolvulaceae 旋花科 (5)**
95. *Evolvulus alsinoides* (L.) L. 土丁桂 (LC)
96. *Ipomoea alba* L. 天茄兒 *
97. *Ipomoea pes-caprae* subsp. *brasiliensis* (L.) A. St.-Hil. 馬鞍藤 (LC)
98. *Operculina turpethum* (L.) Silva Manso 盒果藤 (LC)
99. *Stictocardia tiliifolia* (Desr.) Hallier f. 大萼旋花 (LC)
42. **Crassulaceae 景天科 (1)**
100. *Sedum formosanum* N.E. Br. 臺灣佛甲草 (LC)
43. **Ebenaceae 柿樹科 (1)**
101. *Diospyros blancoi* A. DC. 毛柿 (NT)
44. **Ehretiaceae 厚殼樹科 (2)**
102. *Ehretia acuminata* R. Br. 厚殼樹 (LC)
103. *Ehretia microphylla* Lam. 滿福木 † (LC)
45. **Euphorbiaceae 大戟科 (4)**
104. *Euphorbia atoto* G.Forst. 濱大戟 (LC)
105. *Euphorbia garanbiensis* Hayata 鵝鑾鼻大戟 # (VU)
106. *Excoecaria kawakamii* Hayata 蘭嶼土沉香 # (VU)

107. *Melanolepis multiglandulosa* (Reinw. ex Blume) Rchb.f. & Zoll. 蟲屎 (LC)
46. **Fabaceae 豆科 (9)**
108. *Acacia confusa* Merr. 相思樹 (LC)
109. *Alysicarpus vaginalis* var. *vaginalis* 煉莢豆 (LC)
110. *Bauhinia variegata* L. 羊蹄甲 *
111. *Desmodium triflorum* (L.) DC. 蠅翼草 (LC)
112. *Indigofera zollingeriana* Miq. 蘭嶼木藍 (VU)
113. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit 銀合歡 *
114. *Mucuna membranacea* Hayata 蘭嶼血藤 (VU)
115. *Pueraria montana* (Lour.) Merr. 山葛 (LC)
116. *Vigna minima* (Roxb.) Ohwi & H. Ohashi 小豇豆 (LC)
47. **Goodeniaceae 草海桐科 (1)**
117. *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. 草海桐 (LC)
48. **Heliotropiaceae 天芥菜科 (1)**
118. *Heliotropium foertherianum* Diane & Hilger 白水木 (LC)
49. **Hernandiaceae 蓮葉桐科 (1)**
119. *Hernandia nymphaeifolia* (C. Presl) Kubitzki 蓮葉桐 (VU)
50. **Hydrangeaceae 八仙花科 (1)**
120. *Hydrangea chinensis* Maxim. 華八仙 (LC)
51. **Icacinales 茶茱萸科 (1)**
121. *Nothapodytes nimmoniana* (J. Graham) Mabb. 青脆枝 (NT)
52. **Lamiaceae 唇形科 (5)**
122. *Anisomeles indica* (L.) Kuntze 金劍草 # (LC)
123. *Callicarpa formosana* var. *formosana* 杜虹花 (LC)
124. *Leucas chinensis* (Retz.) R. Br. 白花草 (LC)
125. *Suzukia luchuensis* Kudô 琉球鈴木草 (VU)
126. *Vitex rotundifolia* L.f. 海埔姜 (LC)
53. **Lythraceae 千屈菜科 (1)**
127. *Pemphis acidula* J.R. Forst. & G. Forst. 水芫花 (LC)
54. **Magnoliaceae 木蘭科 (1)**
128. *Michelia compressa* var. *lanyuensis* S.Y. Lu 蘭嶼烏心石 # (LC)
55. **Malvaceae 錦葵科 (5)**
129. *Abutilon indicum* var. *guineense* (Schumach.) K.M. Feng 畿內冬葵子 (LC)
130. *Hibiscus tiliaceus* L. 黃槿 (LC)
131. *Pterospermum niveum* Vidal 翅子樹 (VU)
132. *Sida rhombifolia* subsp. *rhombifolia* 金午時花 (LC)
133. *Sida rhombifolia* subsp. *insularis* (Hatus.) Hatus. 恆春金午時花 (LC)
56. **Melastomataceae 野牡丹科 (2)**
134. *Astronia formosana* Kaneh. 大野牡丹 # (LC)
135. *Melastoma affine* D.Don 基尖葉野牡丹 (DD)
57. **Meliaceae 楝科 (1)**
136. *Aglaiella elliptifolia* Merr. 大葉樹蘭 (LC)
58. **Menispermaceae 防己科 (1)**
137. *Cyclea gracillima* Diels 土防己 # (LC)
59. **Moraceae 桑科 (13)**
138. *Ficus ampelos* Burm. f. 菲律賓榕 (LC)
139. *Ficus cumingii* var. *terminalifolia* (Elmer) Sata 對葉榕 (LC)
140. *Ficus erecta* var. *erecta* 假枇杷 (DD)
141. *Ficus erecta* var. *beeheyana* (Hook. & Arn.) King 牛奶榕 (LC)
142. *Ficus fistulosa* Reinw. ex Blume 豬母乳 (LC)
143. *Ficus microcarpa* var. *microcarpa* 榕樹 (LC)
144. *Ficus pedunculosa* var. *pedunculosa* 蔓榕 (VU)
145. *Ficus pedunculosa* var. *meurnsii* (Merr.) Corner 鵝鑾鼻蔓榕 (VU)
146. *Ficus pubinervis* Blume 綠島榕 (NT)
147. *Ficus septica* Burm. f. 稜果榕 (LC)

148. *Ficus tinctoria* G. Forst. 山豬枷 (LC)
149. *Ficus vaccinioides* Hemsl. ex King 越橘葉蔓榕 # (LC)
150. *Ficus virgata* Reinw. ex Blume 白肉榕 (LC)
60. **Myristicaceae 肉荳蔻科 (1)**
 151. *Myristica ceylanica* var. *cagayanensis* (Merr.) J. Sinclair 蘭嶼肉荳蔻 (VU)
61. **Myrtaceae 桃金娘科 (2)**
 152. *Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk. 桃金娘 (LC)
 153. *Syzygium paucivenium* (C.B. Rob.) Merr. 疏脈赤楠 (VU)
62. **Nyctaginaceae 紫茉莉科 (3)**
 154. *Boerhavia diffusa* L. 黃細心 *
 155. *Boerhavia glabrata* Blume 光果黃細心 (LC)
 156. *Pisonia umbellifera* (J.R. Forst. & G. Forst.) Seem. 皮孫木 (LC)
63. **Opiliaceae 山柚科 (1)**
 157. *Champereia manillana* (Blume) Merr. 山柚 (LC)
64. **Oxalidaceae 酢漿草科 (1)**
 158. *Oxalis corniculata* L. 酢漿草 (LC)
65. **Phyllanthaceae 葉下珠科 (1)**
 159. *Glochidion zeylanicum* var. *zeylanicum* 錫蘭饅頭果 (LC)
66. **Piperaceae 胡椒科 (2)**
 160. *Piper betle* L. 荖藤 *
 161. *Piper kwashoense* Hayata 綠島風藤 # (LC)
67. **Primulaceae 報春花科 (4)**
 162. *Androsace umbellata* (Lour.) Merr. 地錢草 (LC)
 163. *Ardisia sieboldii* Miq. 樹杞 (LC)
 164. *Ardisia squamulosa* C. Presl 春不老 *
 165. *Maesa peralaria* var. *formosana* (Mez) Y.P. Yang 臺灣山桂花 (LC)
68. **Putranjivaceae 非洲核果木科 (1)**
 166. *Drypetes littoralis* (C.B. Rob.) Merr. 鐵色 (VU)
69. **Rhamnaceae 鼠李科 (1)**
 167. *Berchemia lineata* (L.) DC. 小葉黃鱗藤 (LC)
70. **Rosaceae 薔薇科 (1)**
 168. *Rubus lanyuensis* Chang 蘭嶼懸鉤子 # (NT)
71. **Rubiaceae 茜草科 (9)**
 169. *Gardenia jasminoides* J. Ellis 山黃梔 (LC)
 170. *Lasianthus obliquinervis* var. *obliquinervis* 雞屎樹 (LC)
 171. *Leptopetalum strigulosum* var. *parvifolium* (Hook. & Arn.) T.C.Hsu 脈耳草 (LC)
 172. *Neonauclea reticulata* (Havil.) Merr. 欖仁舅 (LC)
 173. *Ophiorrhiza kuroi* Makino 小花蛇根草 (LC)
 174. *Rubia lanceolata* Hayata 金劍草 # (LC)
 175. *Timonius arboreus* Elmer 貝木 (LC)
 176. *Uncaria lanosa* var. *appendiculata* (Benth.) Ridsdale 恆春鉤藤 (NT)
 177. *Wendlandia uvariifolia* Hance 水錦樹 (LC)
72. **Rutaceae 芸香科 (1)**
 178. *Murraya paniculata* var. *omphalocarpa* (Hayata) Tanaka 長果月橘 # (NT)
73. **Sapotaceae 山欖科 (1)**
 179. *Planchonella obovata* (R. Br.) Pierre 山欖 (LC)
74. **Solanaceae 茄科 (1)**
 180. *Solanum violaceum* Ortega 印度茄 (LC)
75. **Thymelaeaceae 瑞香科 (1)**
 181. *Wikstroemia indica* (L.) C.A. Mey. 南嶺堯花 (LC)
76. **Urticaceae 蕁麻科 (8)**
 182. *Boehmeria densiflora* Hook. & Arn. 密花芋麻 (LC)
 183. *Boehmeria wattersii* B.L. Shih & Y.P. Yang 長葉芋麻 # (LC)
 184. *Cypholophus moluccanus* (Blume) Miq. 瘤冠麻 (NT)
 185. *Dendrocnide kotoensis* (Hayata ex Yamam.) B.L. Shih & Y.P. Yang 紅頭咬人狗 # (NT)

- 186. *Elatostema edule* C.B. Rob. 食用樓梯草 (NT)
- 187. *Gonostegia hirta* (Blume ex Hassk.) Miq. 糯米糰 (LC)
- 188. *Maoutia setosa* Wedd. 蘭嶼水絲麻 (LC)
- 189. *Pipturus arborescens* (Link) C.B. Rob. 落尾麻 (LC)
- 77. **Verbenaceae 馬鞭草科 (2)**
 - 190. *Stachytarpheta urticaefolia* (Salisb.) Sims. 長穗木 *
 - 191. *Verbena officinalis* L. 馬鞭草 *
- 78. **Violaceae 堇菜科 (1)**
 - 192. *Viola formosana* var. *formosana* 臺灣堇菜 (LC)
- 79. **Vitaceae 葡萄科 (4)**
 - 193. *Ampelopsis brevipedunculata* var. *hancei* (Planch.) Rehder 漢氏山葡萄 (LC)
 - 194. *Cissus assamica* (M.A. Lawson) Craib 紅毛粉藤 (NT)
 - 195. *Leea philippinensis* Merr. 菲律賓火筒樹 (NT)
 - 196. *Tetrastigma lanyuense* C.E. Chang 蘭嶼崖爬藤 # (NT)

附錄二、2022 年帆船鼻維管束植物名錄

本名錄中共有 29 科 46 屬 51 種，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表歸化種，"†" 代表栽培種。中名後面括號內的縮寫代表依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」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)

蕨類植物 Monilophytes 2 科 2 屬 2 種

1. **Polypodiaceae 水龍骨科** (1)
 1. *Microsorium scolopendria* (Burm.f) Copel. 海岸星蕨(海岸擬蕨) (LC)
2. **Pteridaceae 鳳尾蕨科** (1)
 2. *Pteris fauriei* var. *fauriei* 傅氏鳳尾蕨 (LC)

單子葉植物 Monocots 6 科 15 屬 17 種

3. **Arecaceae 棕櫚科** (1)
 3. *Phoenix hanceana* Naudin 臺灣海棗 (LC)
4. **Commelinaceae 鴨跖草科** (1)
 4. *Commelina auriculata* Blume 耳葉鴨跖草 (LC)
5. **Cyperaceae 莎草科** (3)
 5. *Cyperus rotundus* L. 香附子 (LC)
 6. *Fimbristylis cymosa* R. Br. 乾溝飄拂草 (LC)
 7. *Fimbristylis ovata* (Burm. f.) J. Kern 卵形飄拂草 (LC)
6. **Pandanaceae 露兜樹科** (1)
 8. *Pandanus odorifer* (Forssk.) Kuntze 林投 (LC)
7. **Poaceae 禾本科** (10)
 9. *Capillipedium kwhashotense* (Hayata) C.C.Hsu 綠島細柄草 # (NT)
 10. *Chloris barbata* Sw. 孟仁草 (LC)
 11. *Chrysopogon aciculatus* (Retz.) Trin. 竹節草 (LC)
 12. *Imperata cylindrica* var. *major* (Nees) C.E. Hubb. 白茅 (LC)
 13. *Ischaemum ciliare* Retz. 細毛鴨嘴草
 14. *Miscanthus sinensis* fo. *glaber* Honda 白背芒
 15. *Setaria viridis* (L.) P. Beauv. 狗尾草 (LC)
 16. *Sporobolus indicus* var. *flaccidus* (Roth) Veldkamp 雙蕊鼠尾粟 (DD)
 17. *Thuarea involuta* (G. Forst.) R. Br. ex Sm. 芻蓄草 (LC)
 18. *Zoysia tenuifolia* Thiele 高麗芝 (NT)
8. **Zingiberaceae 薑科** (1)
 19. *Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm. 月桃 (LC)

真雙子葉植物 Eudicots 21 科 29 屬 32 種

9. **Acanthaceae 爵床科** (1)
 20. *Justicia procumbens* var. *hayatae* (Yamam.) Ohwi 早田氏爵床 # (VU)
10. **Asteraceae 菊科** (5)
 21. *Bidens alba* var. *radiata* (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert 大花咸豐草 *
 22. *Cirsium japonicum* var. *takaoense* Kitam. 白花小薊 # (LC)
 23. *Crepidiastrum lanceolatum* (Houtt.) Nakai 細葉假黃鵪菜 (LC)
 24. *Emilia sonchifolia* var. *javanica* (Burm. f.) Matf. 紫背草 (LC)
 25. *Wedelia trilobata* (L.) Hitchc. 南美蟛蜞菊 *
11. **Casuarinaceae 木麻黃科** (1)
 26. *Casuarina equisetifolia* L. 木麻黃 *

12. **Convolvulaceae 旋花科 (2)**
 27. *Evolvulus alsinoides* (L.) L. 土丁桂 (LC)
 28. *Ipomoea pes-caprae* subsp. *brasiliensis* (L.) A. St.-Hil. 馬鞍藤 (LC)
13. **Crassulaceae 景天科 (1)**
 29. *Sedum formosanum* N.E. Br. 臺灣佛甲草 (LC)
14. **Ehretiaceae 厚殼樹科 (1)**
 30. *Ehretia microphylla* Lam. 滿福木 † (LC)
15. **Euphorbiaceae 大戟科 (1)**
 31. *Euphorbia garanbiensis* Hayata 鵝鑾鼻大戟 # (VU)
16. **Fabaceae 豆科 (1)**
 32. *Desmodium triflorum* (L.) DC. 蠅翼草 (LC)
17. **Goodeniaceae 草海桐科 (1)**
 33. *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. 草海桐 (LC)
18. **Heliotropiaceae 天芥菜科 (1)**
 34. *Heliotropium foertherianum* Diane & Hilger 白水木 (LC)
19. **Lamiaceae 唇形科 (2)**
 35. *Leucas chinensis* (Retz.) R. Br. 白花草 (LC)
 36. *Vitex rotundifolia* L.f. 海埔姜 (LC)
20. **Malvaceae 錦葵科 (3)**
 37. *Abutilon indicum* var. *guineense* (Schumach.) K.M. Feng 畿內冬葵子 (LC)
 38. *Sida rhombifolia* subsp. *rhombifolia* 金午時花 (LC)
 39. *Sida rhombifolia* subsp. *insularis* (Hatus.) Hatus. 恆春金午時花 (LC)
21. **Menispermaceae 防己科 (1)**
 40. *Cyclea gracillima* Diels 土防己 # (LC)
22. **Moraceae 桑科 (2)**
 41. *Ficus cumingii* var. *terminalifolia* (Elmer) Sata 對葉榕 (LC)
 42. *Ficus septica* Burm. f. 稜果榕 (LC)
23. **Nyctaginaceae 紫茉莉科 (2)**
 43. *Boerhavia diffusa* L. 黃細心 *
 44. *Boerhavia glabrata* Blume 光果黃細心 (LC)
24. **Oxalidaceae 酢漿草科 (1)**
 45. *Oxalis corniculata* L. 酢漿草 (LC)
25. **Rhamnaceae 鼠李科 (1)**
 46. *Berchemia lineata* (L.) DC. 小葉黃鱔藤 (LC)
26. **Rubiaceae 茜草科 (1)**
 47. *Leptopetalum strigulosum* var. *parvifolium* (Hook. & Arn.) T.C.Hsu 脈耳草 (LC)
27. **Thymelaeaceae 瑞香科 (1)**
 48. *Wikstroemia indica* (L.) C.A. Mey. 南嶺堯花 (LC)
28. **Urticaceae 蕁麻科 (1)**
 49. *Gonostegia hirta* (Blume ex Hassk.) Miq. 糯米糰 (LC)
29. **Vitaceae 葡萄科 (2)**
 50. *Ampelopsis brevipedunculata* var. *hancei* (Planch.) Rehder 漢氏山葡萄 (LC)
 51. *Tetrastigma lanyuense* C.E. Chang 蘭嶼崖爬藤 # (NT)

附錄三、2023 年孔子岩山溝維管束植物名錄

本名錄中共有 62 科、98 種，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表歸化種，"†" 代表栽培種。中名後面括號內的縮寫代表依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」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)

石松類植物 Lycophytes 1 科 1 屬 1 種

1. Selaginellaceae 卷柏科 (1)

1. *Selaginella delicatula* (Desv.) Alston 全緣卷柏 (LC)

蕨類植物 Monilophytes 9 科 9 屬 11 種

2. Aspleniaceae 鐵角蕨科 (2)

2. *Asplenium antiquum* Makino 山蘇花 (LC)
3. *Asplenium falcatum* Lam. 革葉鐵角蕨 (LC)

3. Cyatheaceae 桫欏科 (1)

4. *Sphaopteris lepifera* (J. Sm. ex Hook.) R.M.Tryon 筆筒樹 (LC)

4. Dennstaedtiaceae 碗蕨科 (1)

5. *Dennstaedtia smithii* (Hook.) T.Moore 司氏碗蕨 (LC)

5. Dryopteridaceae 鱗毛蕨科 (1)

6. *Ctenitis subglandulosa* (Hance) Ching 肋毛蕨 (LC)

6. Lygodiaceae 海金沙科 (1)

7. *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 海金沙 (LC)

7. Polypodiaceae 水龍骨科 (1)

8. *Leptochilus ellipticus* (Thunb.) Noot. 橢圓線蕨 (LC)

8. Pteridaceae 鳳尾蕨科 (2)

9. *Pteris dispar* Kunze 天草鳳尾蕨
10. *Pteris fauriei* var. *fauriei* 傅氏鳳尾蕨 (LC)

9. Tectariaceae 三叉蕨科 (1)

11. *Tectaria decurrens* (C.Presl) Copel. 翅柄三叉蕨 (LC)

10. Thelypteridaceae 金星蕨科 (1)

12. *Pronephrium parishii* (Bedd.) Holttum 羽葉新月蕨 (LC)

單子葉植物 Monocots 10 科 18 屬 18 種

11. Amaryllidaceae 石蒜科 (1)

13. *Crinum asiaticum* L. 文珠蘭 (LC)

12. Araceae 天南星科 (3)

14. *Alocasia odora* (Roxb.) K. Koch 姑婆芋 (LC)
15. *Epipremnum pinnatum* (L.) Engl. 鈴樹藤 (LC)
16. *Homalomena philippinensis* Engl. 菲律賓扁葉芋 (NT)

13. Arecaceae 棕櫚科 (1)

17. *Arenga tremula* (Blanco) Becc. 山棕 (LC)

14. Asparagaceae 天門冬科 (1)

18. *Ophiopogon intermedius* D.Don 間型沿階草 (LC)

15. Cyperaceae 莎草科 (2)

19. *Carex breviculmis* R. Br. 短莖宿柱薹 (LC)
20. *Scleria scrobiculata* Nees & Meyen 輪葉珍珠茅 (LC)

16. Flagellariaceae 鞭藤科 (1)

21. *Flagellaria indica* L. 印度鞭藤 (LC)

17. **Pandanaceae 露兜樹科 (1)**
 22. *Pandanus odorifer* (Forssk.) Kuntze 林投 (LC)
18. **Poaceae 禾本科 (6)**
 23. *Bambusa stenostachya* Hack. 刺竹 *
 24. *Miscanthus sinensis* fo. *glaber* Honda 白背芒
 25. *Oplismenus compositus* (L.) P. Beauv. 竹葉草 (LC)
 26. *Pogonatherum crinitum* (Thunb.) Kunth 金絲草 (LC)
 27. *Sporobolus indicus* var. *major* (Buse) Baaijens 鼠尾粟 (LC)
 28. *Thysanolaena latifolia* (Roxb. ex Hornem.) Honda 棕葉蘆 (LC)
19. **Smilacaceae 菝葜科 (1)**
 29. *Smilax insularis* T.C.Hsu & S.W.Chung 海島土茯苓 (LC)
20. **Zingiberaceae 薑科 (1)**
 30. *Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm. 月桃 (LC)
- 真雙子葉植物 Eudicots 42 科 59 屬 68 種**
21. **Acanthaceae 爵床科 (1)**
 31. *Lepidagathis inaequalis* C.B. Clarke ex Elmer 卵葉鱗球花 (LC)
22. **Anacardiaceae 漆樹科 (1)**
 32. *Semecarpus gigantifolius* Vidal 臺東漆樹 (NT)
23. **Apiaceae 繖形科 (1)**
 33. *Angelica hirsutiflora* S.L. Liou, C.Y. Chao & T.I. Chuang 濱當歸 # (VU)
24. **Apocynaceae 夾竹桃科 (3)**
 34. *Marsdenia formosana* Masam. 臺灣牛彌菜 (LC)
 35. *Parsonsia laevigata* (Moon) Alston 爬森藤 (LC)
 36. *Tylophora ovata* (Lindl.) Hook. ex Steud. 鷓鴣蔓 (LC)
25. **Aquifoliaceae 冬青科 (2)**
 37. *Ilex crenata* Thunb. 假黃楊 (NT)
 38. *Ilex kusanoi* Hayata 草野氏冬青 (NT)
26. **Araliaceae 五加科 (1)**
 39. *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms 鵝掌柴 (LC)
27. **Asteraceae 菊科 (5)**
 40. *Ageratum houstonianum* Mill. 紫花藿香薷 *
 41. *Bidens alba* var. *radiata* (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert 大花咸豐草 *
 42. *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King & H. Rob. 香澤蘭 *
 43. *Eupatorium clematideum* (Wall. ex DC.) Sch. Bip. 田代氏澤蘭 (LC)
 44. *Mikania cordata* (Burm. f.) B.L. Rob. 蔓澤蘭 (LC)
28. **Begoniaceae 秋海棠科 (1)**
 45. *Begonia fenicis* Merr. 蘭嶼秋海棠 (NT)
29. **Cannabaceae 大麻科 (1)**
 46. *Celtis philippensis* Blanco 菲律賓朴樹 (VU)
30. **Capparaceae 山柑科 (1)**
 47. *Capparis pubiflora* DC. 毛花山柑 (EN)
31. **Casuarinaceae 木麻黃科 (1)**
 48. *Casuarina equisetifolia* L. 木麻黃 *
32. **Clusiaceae 藤黃科 (1)**
 49. *Garcinia subelliptica* Merr. 菲島福木 (EN)
33. **Combretaceae 使君子科 (1)**
 50. *Terminalia catappa* L. 欖仁 (LC)
34. **Connaraceae 牛栓藤科 (1)**

51. *Rourea minor* (Gaertn.) Alston 紅葉藤 (VU)
35. **Convolvulaceae 旋花科 (1)**
 52. *Stictocardia tiliifolia* (Desr.) Hallier f. 大萼旋花 (LC)
36. **Ebenaceae 柿樹科 (1)**
 53. *Diospyros blancoi* A. DC. 毛柿 (NT)
37. **Euphorbiaceae 大戟科 (2)**
 54. *Excoecaria kawakamii* Hayata 蘭嶼土沉香 # (VU)
 55. *Melanolepis multiglandulosa* (Reinw. ex Blume) Rchb.f. & Zoll. 蟲屎 (LC)
38. **Fabaceae 豆科 (3)**
 56. *Acacia confusa* Merr. 相思樹 (LC)
 57. *Alysicarpus vaginalis* var. *vaginalis* 煉莢豆 (LC)
 58. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit 銀合歡 *
39. **Hernandiaceae 蓮葉桐科 (1)**
 59. *Hernandia nymphaeifolia* (C. Presl) Kubitzki 蓮葉桐 (VU)
40. **Hydrangeaceae 八仙花科 (1)**
 60. *Hydrangea chinensis* Maxim. 華八仙 (LC)
41. **Icacinales 茶茱萸科 (1)**
 61. *Nothapodytes nimmoniana* (J. Graham) Mabb. 青脆枝 (NT)
42. **Lamiaceae 唇形科 (1)**
 62. *Callicarpa formosana* var. *formosana* 杜虹花 (LC)
43. **Malvaceae 錦葵科 (2)**
 63. *Hibiscus tiliaceus* L. 黃槿 (LC)
 64. *Pterospermum niveum* Vidal 翅子樹 (VU)
44. **Melastomataceae 野牡丹科 (1)**
 65. *Melastoma affine* D. Don 基尖葉野牡丹 (DD)
45. **Meliaceae 楝科 (1)**
 66. *Aglaia elliptifolia* Merr. 大葉樹蘭 (LC)
46. **Moraceae 桑科 (8)**
 67. *Ficus ampelos* Burm. f. 菲律賓榕 (LC)
 68. *Ficus cumingii* var. *terminalifolia* (Elmer) Sata 對葉榕 (LC)
 69. *Ficus erecta* var. *erecta* 假枇杷 (DD)
 70. *Ficus erecta* var. *beeheyana* (Hook. & Arn.) King 牛奶榕 (LC)
 71. *Ficus fistulosa* Reinw. ex Blume 豬母乳 (LC)
 72. *Ficus pubinervis* Blume 綠島榕 (NT)
 73. *Ficus septica* Burm. f. 稜果榕 (LC)
 74. *Ficus virgata* Reinw. ex Blume 白肉榕 (LC)
47. **Myristicaceae 肉荳蔻科 (1)**
 75. *Myristica ceylanica* var. *cagayanensis* (Merr.) J. Sinclair 蘭嶼肉荳蔻 (VU)
48. **Myrtaceae 桃金娘科 (1)**
 76. *Syzygium paucivenium* (C.B. Rob.) Merr. 疏脈赤楠 (VU)
49. **Nyctaginaceae 紫茉莉科 (1)**
 77. *Pisonia umbellifera* (J.R. Forst. & G. Forst.) Seem. 皮孫木 (LC)
50. **Opiliaceae 山柚科 (1)**
 78. *Champereia manillana* (Blume) Merr. 山柚 (LC)
51. **Oxalidaceae 酢漿草科 (1)**
 79. *Oxalis corniculata* L. 酢漿草 (LC)
52. **Phyllanthaceae 葉下珠科 (1)**
 80. *Glochidion zeylanicum* var. *zeylanicum* 錫蘭饅頭果 (LC)

53. **Piperaceae 胡椒科 (1)**
 81. *Piper betle* L. 荖藤 *
54. **Primulaceae 報春花科 (3)**
 82. *Ardisia sieboldii* Miq. 樹杞 (LC)
 83. *Ardisia squamulosa* C. Presl 春不老 *
 84. *Maesa perularia* var. *formosana* (Mez) Y.P. Yang 臺灣山桂花 (LC)
55. **Putranjivaceae 非洲核果木科 (1)**
 85. *Drypetes littoralis* (C.B. Rob.) Merr. 鐵色 (VU)
56. **Rosaceae 薔薇科 (1)**
 86. *Rubus lanyuensis* Chang 蘭嶼懸鉤子 # (NT)
57. **Rubiaceae 茜草科 (2)**
 87. *Ophiorrhiza kuroiwa* Makino 小花蛇根草 (LC)
 88. *Wendlandia uvariifolia* Hance 水錦樹 (LC)
58. **Rutaceae 芸香科 (1)**
 89. *Murraya paniculata* var. *omphalocarpa* (Hayata) Tanaka 長果月橘 # (NT)
59. **Sapotaceae 山欖科 (1)**
 90. *Planchonella obovata* (R. Br.) Pierre 山欖 (LC)
60. **Urticaceae 蕁麻科 (4)**
 91. *Boehmeria wattersii* B.L. Shih & Y.P. Yang 長葉芋麻 # (LC)
 92. *Dendrocnide kotoensis* (Hayata ex Yamam.) B.L. Shih & Y.P. Yang 紅頭咬人狗 # (NT)
 93. *Elatostema edule* C.B. Rob. 食用樓梯草 (NT)
 94. *Pipturus arborescens* (Link) C.B. Rob. 落尾麻 (LC)
61. **Verbenaceae 馬鞭草科 (1)**
 95. *Stachytarpheta urticaefolia* (Salisb.) Sims. 長穗木 *
62. **Vitaceae 葡萄科 (3)**
 96. *Ampelopsis brevipedunculata* var. *hancei* (Planch.) Rehder 漢氏山葡萄 (LC)
 97. *Cissus assamica* (M.A. Lawson) Craib 紅毛粉藤 (NT)
 98. *Leea philippinensis* Merr. 菲律賓火筒樹 (NT)

附錄四、紫坪地區維管束植物名錄

共記錄有 50 科 95 種，包括蕨類植物 4 科 6 種，被子植物 46 科 89 種(單子葉 7 科 19 種，雙子葉 39 科 70 種)，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表歸化種，"†" 代表栽培種。中名後面括號內的縮寫代表依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」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)

蕨類植物 Ferns and Lycophytes

Lygodiaceae 海金沙科 (1)

Lygodium japonicum (Thunb.) Sw. 海金沙

Polypodiaceae 水龍骨科 (1)

Microsorium scolopendria (Burm. f.) Copel. 海岸星蕨

Pteridaceae 鳳尾蕨科 (3)

Pteris dispar Kunze 天草鳳尾蕨

Pteris fauriei Hieron. 傅氏鳳尾蕨

Thelypteridaceae 金星蕨科 (1)

Cyclosorus parasiticus (L.) Farw. 密毛毛蕨

雙子葉植物 'Dicotyledons'

Acanthaceae 爵床科 (2)

Justicia procumbens L. 爵床

Justicia procumbens var. *hayatae* (Yamam.) Ohwi 早田氏爵床 # (VU)

Apiaceae 繖形科 (2)

Angelica hirsutiflora S.L. Liou, C.Y. Chao & T.I. Chuang 濱當歸 # (VU)

Centella asiatica (L.) Urb. 雷公根

Apocynaceae 夾竹桃科 (2)

Parsonsia laevigata (Moon) Alston 爬藤藤

Tylophora ovata (Lindl.) Hook. ex Steud. 鷓鴣

Asteraceae 菊科 (11)

Bidens alba var. *radiata* (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert 大花咸豐草 *

Cirsium japonicum var. *takaoense* Kitam. 白花小薊 #

Crassocephalum crepidioides (Benth.) S. Moore 昭和草 *

Emilia sonchifolia var. *javanica* (Burm. f.) Mattf. 紫背草

Pluchea carolinensis (Jacq.) G. Don 美洲闊苞菊 *

Pluchea sagittalis (Lam.) Cabrera 翼莖闊苞菊 *

Tridax procumbens L. 長柄菊 *

Vernonia cinerea (L.) Less. 一枝香

Wedelia trilobata (L.) Hitchc. 南美蟛蜞菊 *

Wollastonia biflora (L.) DC. 雙花蟛蜞菊

Youngia japonica (L.) DC. 黃鵪菜

Casuarinaceae 木麻黃科 (1)

Casuarina equisetifolia L. 木麻黃 *

Combretaceae 使君子科 (1)

Terminalia catappa L. 欖仁

Convolvulaceae 旋花科 (3)

Dichondra micrantha Urb. 馬蹄金

Ipomoea indica (Burm.) Merr. 銳葉牽牛 *

Ipomoea pes-caprae subsp. *brasiliensis* (L.) A. St.-Hil. 馬鞍藤

Cucurbitaceae 瓜科 (1)

Mukia maderaspatana (L.) M. Roem. 天花

Ebenaceae 柿樹科 (1)

- Diospyros ferrea* (Willd.) Bakh. 象牙柿 (VU)
- Ehretiaceae 厚殼樹科 (1)**
Ehretia microphylla Lam. 小葉厚殼樹
- Euphorbiaceae 大戟科 (3)**
Acalypha caturus Blume 蘭嶼鐵莧
Excoecaria kawakamii Hayata 蘭嶼土沉香 # (VU)
Macaranga tanarius (L.) Müll. Arg. 血桐
- Fabaceae 豆科 (6)**
Alysicarpus vaginalis (L.) DC. 煉莢豆
Desmodium triflorum (L.) DC. 蠅翼草
Indigofera zollingeriana Miq. 蘭嶼木藍 (VU)
Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit 銀合歡 *
Pueraria montana (Lour.) Merr. 山葛
Vigna marina (Burm.) Merr. 濱豇豆
- Goodeniaceae 草海桐科 (1)**
Scaevola taccada (Gaertn.) Roxb. 草海桐
- Heliotropiaceae 天芥菜科 (1)**
Heliotropium foertherianum Diane & Hilger 白水木
- Hernandiaceae 蓮葉桐科 (1)**
Hernandia nymphaeifolia (C. Presl) Kubitzki 蓮葉桐 (VU)
- Lamiaceae 唇形科 (2)**
Callicarpa dichotoma (Lour.) K. Koch 紫珠
Vitex rotundifolia L. f. 海埔姜
- Lythraceae 千屈菜科 (1)**
Pemphis acidula J.R. Forst. & G. Forst. 水芫花
- Malvaceae 錦葵科 (1)**
Hibiscus tiliaceus L. 黃槿
- Melastomataceae 野牡丹科 (1)**
Melastoma affine D. Don 基尖葉野牡丹 (DD)
- Meliaceae 楝科 (1)**
Aglaia elliptifolia Merr. 大葉樹蘭
- Moraceae 桑科 (4)**
Ficus cumingii var. *terminalifolia* (Elmer) Sata 對葉榕
Ficus pedunculosa Miq. 蔓榕 (VU)
Ficus septica Burm. f. 稜果榕
Ficus tinctoria G. Forst. 山豬枷
- Myrtaceae 桃金娘科 (1)**
Rhodomyrtus tomentosa (Aiton) Hassk. 桃金娘
- Opiliaceae 山柚科 (1)**
Champereia manillana (Blume) Merr. 山柚
- Oxalidaceae 酢醬草科 (1)**
Oxalis corniculata L. 酢漿草
- Passifloraceae 西番蓮科 (1)**
Passiflora suberosa L. 三角葉西番蓮 *
- Pentaphylacaceae 五列木科 (1)**
Eurya emarginata (Thunb.) Makino 凹葉柃木
- Phyllanthaceae 葉下珠科 (2)**
Breynia officinalis Hemsl. 紅仔珠
Glochidion rubrum Blume 細葉饅頭果
- Plantaginaceae 車前科 (1)**
Plantago virginica L. 毛車前草 *
- Polygalaceae 遠志科 (1)**
Polygala japonica Houtt. 瓜子金

Primulaceae 櫻草科 (1)*Lysimachia mauritiana* Lam. 茅毛珍珠菜**Ranunculaceae 毛茛科 (1)***Clematis chinensis* Osbeck var. *chinensis* 威靈仙**Rubiaceae 茜草科 (2)***Paederia foetida* L. 雞屎藤**Rutaceae 芸香科 (1)***Melicope triphylla* (Lam.) Merr. 假三腳藍**Sapotaceae 山欖科 (1)***Planchonella obovata* (R. Br.) Pierre 山欖**Solanaceae 茄科 (2)***Solanum capsicoides* All. 刺茄 **Tubocapsicum anomalum* (Franch. & Sav.) Makino 龍珠**Thymelaeaceae 瑞香科 (1)***Wikstroemia indica* (L.) C.A. Mey. 南嶺蕘花**Urticaceae 蕁麻科 (1)***Pilea microphylla* (L.) Liebm. 小葉冷水麻 ***Verbenaceae 馬鞭草科 (2)***Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl 牙買加長穗木 **Stachytarpheta urticaefolia* (Salisb.) Sims. 長穗木 ***Vitaceae 葡萄科 (3)***Ampelopsis brevipedunculata* var. *hancei* (Planch.) Rehder 漢氏山葡萄*Parthenocissus dalzielii* Gagnep. 地錦*Tetrastigma lanyuense* C.E. Chang 蘭嶼崖爬藤 # (NT)**單子葉植物 Monocotyledons****Amarylloidaceae 石蒜科 (1)***Crinum asiaticum* L. 文珠蘭**Araceae 天南星科 (1)***Alocasia odora* (Roxb.) K. Koch 姑婆芋**Arecaceae 棕櫚科 (2)***Arenga tremula* (Blanco) Becc. 山棕*Phoenix hanceana* Naudin 臺灣海棗**Cyperaceae 莎草科 (4)***Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl 竹子飄拂草*Fimbristylis ovata* (Burm. f.) J. Kern 卵形飄拂草*Kyllinga nemoralis* (J.R. Forst. & G. Forst.) Dandy ex Hutch. & Dalziel 單穗水蜈蚣*Scleria scrobiculata* Nees & Meyen 輪葉珍珠茅**Pandanaceae 露兜樹科 (1)***Pandanus odorifer* (Forssk.) Kuntze 林投**Poaceae 禾本科 (9)***Arundo formosana* Hack. 臺灣蘆竹*Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv. 地毯草 **Chrysopogon aciculatus* (Retz.) Trin. 竹節草*Imperata cylindrica* var. *major* (Nees) C.E. Hubb. 白茅*Miscanthus sinensis* fo. *glaber* Honda 白背芒*Pennisetum purpureum* Schumach. 象草 **Sporobolus indicus* var. *major* (Buse) Baaijens 鼠尾粟*Thuarea involuta* (G. Forst.) R. Br. ex Sm. 芻蓄草*Zoysia tenuifolia* Thiele 高麗芝 (NT)**Zingiberaceae 薑科 (1)***Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L. Burt & R.M. Sm. 月桃

附錄五、綠島調查成果並彙整文獻資料的綠島昆蟲名錄

		共計 12 目 106 科 571 種			
中 名	學 名	本 研 究	文 獻 資 料	特 有 性	保 育 等 級
蜚蠊目	Blattodea				
蜚蠊科	Blaberidae				
紋蠊	<i>Paranauphoeta</i> sp.		v		
球蠊	<i>Perisphaerus</i> sp.	v			
黑褐冠蠊	<i>Pseudoglomeris nigra</i>	v			
蘇利南潛蠊	<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	v			
鄉村麻蠊	<i>Rhabdoblatta rustica</i>	v			
麻蠊	<i>Rhabdoblatta</i> sp.		v		
姬蠊科	Blattellidae				
姬蠊	<i>Blattellidae</i> sp.	v			
雙斑紅蠊	<i>Lobopterella dimidiatipes</i>	v			
蜚蠊科	Blattidae				
蜚蠊	<i>Blattidae</i> sp.	v			
黃邊紋家蠊	<i>Dorylaea flavicincta</i>	v			
紋家蠊	<i>Dorylaea</i> sp.	v			
美洲家蠊	<i>Periplaneta americana</i>	v	v		
澳洲家蠊	<i>Periplaneta australasiae</i>	v			
偽姬蠊科	Pseudophyllodromiidae				
網翅扁蠊	<i>Balta notulata</i>	v			
革蠊	<i>Sorineuchora</i> sp.	v			
白蟻科	Termitidae				
象白蟻	<i>Nasutitermes</i> sp.	v	v		
鞘翅目	Coleoptera				
吉丁蟲科	Buprestidae				
粉彩吉丁蟲	<i>Chrysodema dalmanni</i>	v	v		
步行蟲科	Carabidae				
紫胸黃紋步行蟲	<i>Chlaenius virgulifer</i>	v			
天牛科	Cerambycidae				
褐天牛	<i>Allotraeus</i> sp.	v			
星天牛	<i>Anoplophora chinensis</i>		v		
馬庫白星天牛	<i>Anoplophora macularia</i>	v			
綠島淡色燦天牛	<i>Bumetopia lutaoana</i>	v	v	◎	
綠島縱條天牛	<i>Bumetopia yagii</i>	v	v	◎	
黃腳姬天牛	<i>Cercesium flavipes</i>	v	v		
蘭嶼縱條長角天牛	<i>Epepeotes ambigenus formosanus</i>	v	v		
牛					
寬帶星斑天牛	<i>Mesosa latifasciata</i>		v		
深褐鏽天牛	<i>Mimectatina meridiana</i>		v		
後紋矮天牛	<i>Mycerinopsis posticalis</i>	v			

五星白天牛	<i>Olenecamptus bilobus</i>	v	v		
綠島粗天牛	<i>Pebblephaeus lutaoensis</i>	v	v	◎	
綠島橘鋸天牛	<i>Priotyrranus closteroides luatuensis</i>	v	v	◎	
輪紋銹天牛	<i>Pterolophia annulata</i>		v		
雙瘤銹天牛	<i>Pterolophia bigibbera</i>		v		
窪木氏銹天牛	<i>Pterolophia kubokii</i>	v			
蘭嶼緣紋銹天牛	<i>Rocpica fuscolaterimaculata</i>		v		
金花蟲科	Chrysomelidae				
黃守瓜	<i>Aulacophora indica</i>	v			
黑守瓜	<i>Aulacophora lewisii</i>	v			
小黃溝腳葉蚤	<i>Hemipyxis nigricornis</i>	v			
巨島嶼猿金花蟲	<i>Rhyparida sakisimensis</i>	v			
紹德猿金花蟲	<i>Scelodonta sauteri</i>	v			
瓢蟲科	Coccinellidae				
六條瓢蟲	<i>Cheilomenes sexmaculata</i>	v	v		
赤星瓢蟲	<i>Menochilus sexmaculatus</i>		v		
象鼻蟲科	Curculionidae				
碎斑硬象鼻蟲	<i>Eupyrigops waltonianus</i>	v	v	◎	II
鏽象鼻蟲	<i>Metapocyrtus immeritus</i>	v	v		
綠島條紋球背象鼻蟲	<i>Pachyrhynchus jitanasaius</i>	v			
斷紋球背象鼻蟲	<i>Pachyrhynchus nobilis yamianus</i>	v	v	◎	II
大圓斑球背象鼻蟲	<i>Pachyrhynchus sarcitis kotoensis</i>	v	v	◎	II
條紋球背象鼻蟲	<i>Pachyrhynchus sonani</i>		v	◎	II
小圓斑球背象鼻蟲	<i>Pachyrhynchus tobafolius</i>	v	v	◎	II
椰象鼻蟲科	Dryophthoridae				
大四紋象鼻蟲	<i>Metaprodiocetes formosanus</i>	v		◎	
香蕉假莖象鼻蟲	<i>Odoiporus longicollis</i>	v	v	◎	
龍蝨科	Dytiscidae				
大龍蝨 A	<i>Cybister</i> sp.A		v		
大龍蝨 B	<i>Cybister</i> sp.B		v		
太平洋麗龍蝨	<i>Hydaticus pacificus</i>	v			
黃紋麗龍蝨	<i>Hydaticus vittatus</i>		v		
叩頭蟲科	Elateridae				
叩頭蟲	<i>Elateridae</i> sp.	v			
大黑叩頭蟲	<i>Lanelater politus</i>	v	v		
雙紋褐叩頭蟲	<i>Paracalais larvatus</i>		v		
雙紋白叩頭蟲	<i>Paracalais podargus</i>		v		
大褐櫛角叩頭蟲	<i>Tetrigus babai</i>	v		◎	
閻魔蟲科	Histeridae				
閻魔蟲	<i>Histeridae</i> sp.	v			
駝金龜科	Hybosoridae				
緣邊駝金龜	<i>Phaeochrous emarginatus emarginatus</i>	v			

螢科	Lampyridae			
黑翅螢	<i>Abscondita cerata</i>	v		
端黑螢	<i>Abscondita chinensis</i>	v		
螢火蟲	<i>Aquatica</i> sp.	v		
黃脈翅螢	<i>Curtos costipennis</i>	v	v	
黃頭脈翅螢	<i>Curtos fulvocapitalis</i>		v	◎
姬脈翅螢	<i>Curtos impolitus</i>		v	
脈翅螢	<i>Curtos</i> sp.		v	
臺灣窗螢	<i>Pyrocoelia analis</i>	v		
鍬形蟲科	Lucanidae			
姬扁鍬形蟲	<i>Dorcus parvulus</i>	v	v	
臺灣扁鍬形蟲	<i>Dorcus titanus sika</i>	v	v	
蘭嶼豆鍬形蟲	<i>Figulus curvicornis</i>	v		
豆鍬形蟲	<i>Figulus punctatus</i>	v		
路易士角葫蘆鍬形蟲	<i>Nigidius lewisi</i>	v	v	
鬼艷鍬形蟲	<i>Odontolabis siva parryi</i>	v	v	
紅螢科	Lycidae			
紅螢	<i>Lycidae</i> sp.	v		
擬天牛科	Oedemeridae			
黑尾擬天牛	<i>Nacerdes</i> sp.	v		
金龜子科	Scarabaeidae			
臺灣褐金龜	<i>Adoretus formosanus</i>	v		◎
中華褐金龜	<i>Adoretus sinicus</i>	v		
褐金龜	<i>Adoretus</i> sp.	v		
綠島青銅金龜	<i>Anomala expansa lutaoensis</i>	v	v	
櫻花青銅金龜	<i>Anomala siniopyga</i>	v		◎
姬甘蔗金龜	<i>Apogonia amida</i>	v		
雙條甘蔗金龜	<i>Apogonia bicarinata sauteri</i>	v	v	◎
蓬萊甘蔗金龜	<i>Apogonia formosana</i>	v		◎
曲角小喙蜣螂	<i>Caccobius tortus matsudai</i>	v		◎
綠島小綠花金龜	<i>Gametis forticula lutaoensis</i>	v	v	◎
臺灣巨黑金龜	<i>Holotrichia lata</i>	v		
水澤黑金龜	<i>Holotrichia mizusawai</i>	v		◎
綠島黑金龜	<i>Holotrichia sauteri lutaoensis</i>	v	v	
火燒島脊頭鰓金龜	<i>Miridiba huesiotoi</i>	v		
褐栗金龜	<i>Miridiba</i> sp.	v		
椰子犀角金龜	<i>Oryctes rhinoceros</i>	v	v	
蘭嶼銅點花金龜	<i>Protaetia culta multimaculata</i>		v	◎
菲律賓圓金龜	<i>Papuana philippinica</i>	v		
條腳蜣螂	<i>Paracopris cariniceps</i>	v		
翹側裸蜣螂	<i>Paragymnopleurus sinuatus</i>	v		
斑翅四齒金龜	<i>Parastasia canariculata</i>	v		

銅點花金龜	<i>Protaetia culta culta</i>	v		
藍艷白點花金龜	<i>Protaetia inquinata</i>	v	v	◎
藍艷騷金龜	<i>Thaumastopeus shangaicus</i>	v		
姬獨角仙	<i>Xylotrupes mniszechii tonkinensis</i>	v	v	
擬步行蟲科	Tenebrionidae			
毛角刺擬步行蟲	<i>Cryphaeus lanae</i>	v		◎
藍艷擬步行蟲	<i>Derosphaerus exularis</i>	v		
南洋長擬步行蟲	<i>Promethis sulcigera</i>	v		
擬步行蟲	<i>Tenebrionidae sp.</i>	v		
虹彩擬步行蟲	<i>Tetraphyllus satoi</i>	v		◎
革翅目	Dermaptera			
絲尾蝮科	Diplatyidae			
絲尾蝮	<i>Diplatyidae sp.</i>	v		
雙翅目	Diptera			
食蟲虻科	Asilidae			
食蟲虻	<i>Asilidae sp.</i>	v		
蜂虻科	Bombyliidae			
黑翅蜂虻	<i>Ligyra tantalus</i>	v		
麗蠅科	Calliphoridae			
大頭麗蠅	<i>Chrysomya megacephala</i>	v	v	
金蠅	<i>Chrysomya sp.</i>	v		
蠅科	Ceratopogonidae			
裸蠅 A	<i>Atrichopogon sp. A cf. jacobsoni</i>		v	
裸蠅 B	<i>Atrichopogon sp. B cf. gressitti</i>		v	
裸蠅 C	<i>Atrichopogon sp. C cf. arciforceps</i>		v	
裸蠅 D	<i>Atrichopogon sp. D cf. flavenicuris</i>		v	
裸蠅 E	<i>Atrichopogon sp. E</i>		v	
棒鬚庫蠅	<i>Culicoides clavipalpis</i>		v	
福托庫蠅	<i>Culicoides fordae</i>		v	
深山庫蠅	<i>Culicoides gentiloides</i>		v	
黃斑庫蠅	<i>Culicoides maculatus</i>		v	
日本庫蠅	<i>Culicoides nipponensis</i>		v	
沖繩庫蠅	<i>Culicoides okinawensis</i>		v	
嗜牛庫蠅	<i>Culicoides oxystoma</i>		v	
四重庫蠅	<i>Culicoides verbosus</i>		v	
雅美庫蠅	<i>Culicoides yamii</i>		v	
魚池庫蠅	<i>Culicoides yuchihensis</i>		v	
毛蠅 A	<i>Dasyhelea sp. A</i>		v	
毛蠅 B	<i>Dasyhelea sp. B cf. perfida</i>		v	
毛蠅 C	<i>Dasyhelea sp. C cf. subperfida</i>		v	
草蛉缺蠅	<i>Forcipomyia chrysopipennis</i>		v	
缺蠅 A	<i>Forcipomyia sp. A cf. tuthill</i>		v	
缺蠅 B	<i>Forcipomyia sp. B cf. bressitti</i>		v	
缺蠅 C	<i>Forcipomyia sp. C</i>		v	

缺蠓 D	<i>Forcipomyia</i> sp. D	v	
高橋缺蠓	<i>Forcipomyia takahashii</i>	v	
	<i>Monohelea</i> sp.	v	
幽蚊科	Chaoboridae		
幽紋 sp.	<i>Chaoborus</i> sp.	v	
蚊科	Culicidae		
白點斑蚊	<i>Aedes albolineatus</i>	v	
白線斑蚊	<i>Aedes albopictus</i>	v	
阿氏斑蚊	<i>Aedes alcasidi</i>	v	
白肋斑蚊	<i>Aedes vexans vexans</i>	v	
斑腳瘧蚊	<i>Anopheles maculatus</i>	v	
微小瘧蚊	<i>Anopheles minimus</i>	v	
中華瘧蚊	<i>Anopheles sinensis</i>	v	
多斑瘧蚊	<i>Anopheles tessellatus</i>	v	
芋生叢蚊	<i>Armigeres omissus</i>	v	
白腹叢蚊	<i>Armigeres subalbatus</i>	v	
環蚊家蚊	<i>Culex annulus</i>	v	
雙角家蚊	<i>Culex bicornutus</i>	v	
二斑家蚊	<i>Culex bitaeniorhynchus</i>	v	
黃尾家蚊	<i>Culex fuscus</i>	v	
白頭家蚊	<i>Culex fuscocephala</i>	v	
海氏家蚊	<i>Culex halifaxii</i>	v	
花翅家蚊	<i>Culex neomimulus</i>	v	
灰胸家蚊	<i>Culex pallidothorax</i>	v	
熱帶家蚊	<i>Culex quinquefasciatus</i>	v	
三斑家蚊	<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	v	
曲喙芋蚊	<i>Malaya genurostris</i>	v	
黑翅斑蚊	<i>Ochlerotatus melanopterus</i>	v	
東鄉斑蚊	<i>Ochlerotatus togoi</i>	v	
斑翅直蚊	<i>Orthopodomyia anopheloides</i>	v	
蛛形翠蚊	<i>Tripteroides aranoi</i>	v	
陳氏翠蚊	<i>Tripteroides cheni</i>	v	
師氏小蚊	<i>Uranotaenia stricklandi</i>	v	
舞虻科	Empididae		
舞蠅	<i>Empididae</i> sp.	v	
微腳蠅科	Micropezidae		
果蠅	<i>Drosophilidae</i> sp.	v	
微腳蠅	<i>Micropezidae</i> sp.	v	
家蠅科	Muscidae		
普通家蠅	<i>Musca domestica</i>	v	v
長腳蠅科	Neridae		
長腳瘦蠅	<i>Neridae</i> sp.	v	
肉蠅科	Sarcophagidae		
遊蕩肉蠅	<i>Sarcophaga peregrina</i>	v	

蚋科	Simuliidae			
白脛蚋	<i>Simulium metatarsale</i>		v	
食蚜蠅科	Syrphidae			
細扁食蚜蠅	<i>Episyrphus balteatus</i>	v		
半翅目	Hemiptera			
蛛緣椿科	Alydidae			
稻緣椿	<i>Leptocorisa varicornis</i>		v	
尖胸沫蟬科	Aphrophoridae			
東方凸額脊沫蟬	<i>Ariptyelus auropilosus</i>		v	
沫蟬科	Cercopidae			
沫蟬	<i>Cercopidae</i> sp.	v		
沫蟬	<i>Eoscarta</i> sp.		v	
葉蟬科	Cicadellidae			
小綠葉蟬	<i>Amrasca biguttula</i>	v		
大青葉蟬	<i>Cicadella</i> sp.		v	
褐翅葉蟬	<i>Tartessus ferrugineus</i>	v	v	
葉蟬	<i>Tartessus</i> sp.	v		
蟬科	Cicadidae			
紅脈熊蟬	<i>Cryptotympana atrata</i>	v		
高砂熊蟬	<i>Cryptotympana takasagona</i>	v	v	
蘭嶼姬春蟬	<i>Euterpnosia kotoshoensis</i>	v		◎
黑翅蟬	<i>Huechys sanguinea</i>	v	v	
黑翅草蟬	<i>Mogannia formosana</i>	v	v	◎
草蟬	<i>Mogannia hebes</i>		v	
菱飛蝨科	Cixiidae			
臺灣側脊飛蝨	<i>Kotonisia kanoi</i>	v		
菱飛蝨	<i>Oliarus</i> sp.		v	
緣椿科	Coreidae			
瘤緣椿	<i>Acanthocoris scaber</i>	v		
同緣椿	<i>Homoeocerus</i> sp.	v		
一點同緣椿象	<i>Homoeocerus unipunctatus</i>	v		
角頂葉蟬科	Deltocephalidae			
二室葉蟬	<i>Balclutha</i> sp.	v		
菱紋葉蟬	<i>Hishimonus</i> sp.		v	
長翅飛蝨科	Derbidae			
長翅飛蝨	<i>Derbidae</i> sp.	v		
蛾蠟蟬科	Flatidae			
葉蛾蠟蟬	<i>Atracis</i> sp.	v		
蛾蠟蟬	<i>Flata</i> sp.	v		
青蛾蠟蟬	<i>Geisha distinctissima</i>	v	v	
小青蛾蠟蟬	<i>Geisha mariginellus</i>	v		
蛾蠟蟬	<i>Geisha</i> sp.		v	
禾草褐蛾蠟蟬	<i>Mimophantia maritima</i>		v	
擬幻蛾蠟蟬	<i>Mimophantia</i> sp.	v		

蠟蟬科	Fulgoridae		
蠟蟬	<i>Fulgoridae</i> sp.	v	
黽蝽科	Gerridae		
暗條澤背黽蝽	<i>Limnogonus fossarum</i>	v	
尺蝽科	Hydrometridae		
尺蝽	<i>Hydrometra albolineata</i>	v	
大紅蝽科	Largidae		
突背斑紅蝽	<i>Physopelta gutta</i>		v
長蝽科	Lygaeidae		
短翅迅足長蝽	<i>Metochus abbreviatus</i>	v	
箭痕腺長蝽	<i>Spilostethus hospes hospes</i>	v	
脊唇蠟蟬科	Nogodinidae		
蘭嶼淡紋脊唇蠟蟬	<i>Mindura subfasciata kotoshonis</i>	v	v
蟬			
脊唇蠟蟬	Nogodinidae sp.	v	
威氏脊唇蠟蟬	<i>Tonga westwoodi</i>		v
臺灣尖頭脊唇蠟蟬	<i>Tonga formosana</i>		v
蝽科	Pentatomidae		
蝦殼蝽	<i>Megarrhamphus</i> sp.		v
大蝦殼蝽象	<i>Megarrhamphus truncatus</i>	v	
紫藍曼蝽象	<i>Menida violacea</i>		v
珀蝽象	<i>Plautia stali</i>		v
角胸蝽象	<i>Tetroda histeroides</i>	v	
龜椿科	Plataspidae		
篩豆龜椿	<i>Megacopta cribraria</i>	v	
獵蝽科	Reduviidae		
獵蝽	<i>Canthesancus</i> sp.	v	
姬緣蝽科	Rhopalidae		
大紅姬緣蝽	<i>Leptocoris abdominalis abdominalis</i>	v	
地長蝽科	Rhyparochromidae		
地長蝽	<i>Rhyparochromidae</i> sp.	v	
廣翅蠟蟬科	Ricaniidae		
廣翅蠟蟬	<i>Ricaniidae</i> sp.	v	v
盾背蝽科	Scutelleridae		
七星盾背蝽象	<i>Calliphara excellens excellens</i>	v	
七星美盾蝽	<i>Calliphara nobilis</i>		v
黃盾背蝽象	<i>Cantao ocellatus</i>	v	v
寬肩蝽科	Veliidae		
寬肩蝽	<i>Veliidae</i> sp.	v	
軍配飛蝨科	Tropiduchidae		
	<i>Sogana</i> sp.		v
	<i>Ossoides</i> sp.		v
膜翅目	Hymenoptera		

蜜蜂科	Apidae		
鞋斑無墊蜂	<i>Amegilla calceifera</i>	v	
喜馬拉雅琉璃紋花蜂	<i>Thyreus himalayensis</i>	v	
銀口蜂科	Crabronidae		
銀口蜂	<i>Bembix</i> sp.	v	
蟻科	Formicidae		
甜蜜巨山蟻	<i>Camponotus variegatus dulcis</i>	v	
舉尾蟻	<i>Crematogaster</i> sp.	v	
螞蟻	<i>Formicidae</i> sp.	v	
切翅蜂科	Megachilidae		
切葉蜂	<i>Megachile</i> sp.	v	
蛛蜂科	Pompilidae		
黃帶蛛蜂	<i>Batozonellus maculifrons</i>	v	
細腰蜂科	Sphecidae		
黃毛泥蜂焰亞種	<i>Sphex diabolicus flammitrichus</i>	v	
胡蜂科	Vespidae		
黃喙螺贏	<i>Rhynchium quinquecinctum brunneum</i>	v	
黃腰虎頭蜂	<i>Vespa affinis</i>	v	v
胡蜂	<i>Vespa</i> sp.	v	
鱗翅目	Lepidoptera		
偽捲蛾科	Choreutidae		
偽捲蛾	<i>Choreutis</i> sp.	v	
叉紋閃舞蛾	<i>Saptha divitiosa</i>	v	
蠹蛾科	Cossidae		
茶褐木蠹蛾	<i>Phragmataecia cinnamomea</i>		v
斑點豹蠹蛾	<i>Zeuzera indica</i>		v
草螟科	Crambidae		
桂花野螟蛾	<i>Chabula acamasalis</i>	v	
三斑絹野螟	<i>Glyphodes actorionalis</i>	v	v
雙點絹野螟蛾	<i>Glyphodes bivitalis</i>	v	
野螟蛾	<i>Hyalobathra</i> sp.	v	
甘薯蠹野螟蛾	<i>Omphisa anastomosalis</i>		v
角翅綠野螟蛾	<i>Parotis suralis</i>		v
寬鬚野螟蛾	<i>Prorodes mimicus</i>		v
鉤蛾科	Drepanidae		
五倍樹鉤蛾	<i>Callidrepana patrana</i>		v
裳蛾科	Erebidae		
人心果阿裳蛾	<i>Achaea serva</i>	v	
斜線關夜蛾	<i>Artena dotata</i>		v
橙褐毒蛾	<i>Aroa substrigosa</i>		v
一點擬燈蛾	<i>Asota caricae</i>	v	
橙擬燈蛾	<i>Asota egens confinis</i>		v
圓端擬燈蛾	<i>Asota heliconia zebrina</i>	v	v

長斑擬燈夜蛾	<i>Asota plana lacteata</i>		V	
銳堡裳蛾	<i>Bastilla acuta acuta</i>	V		
寬朽葉夜蛾	<i>Bastilla fulvotaenia</i>	V	V	
閃光苔蛾	<i>Chrysaeglia magnifica taiwana</i>	V	V	
八點灰燈蛾	<i>Cretonotos transiens vacillans</i>	V	V	
優雪苔蛾	<i>Cyana hamata hamata</i>	V	V	
巾夜蛾	<i>Dysgonia sp.</i>		V	
安土苔蛾	<i>Eilema antica</i>		V	
曲耳裳蛾	<i>Ercheia cyllaria</i>	V	V	
目裳蛾	<i>Erebus crepuscularis</i>	V		
魔目裳蛾	<i>Erebus ephesperis</i>	V	V	
南裳蛾	<i>Ericeia sp.</i>	V		
厚裳蛾	<i>Erygia apicalis</i>		V	
枯落葉裳蛾	<i>Eudocima tyrannus</i>	V		
臺灣斑苔蛾	<i>Garudinia taioana</i>	V	V	◎
雙分苔蛾	<i>Hesudra divisa</i>		V	
亥鬚裳蛾	<i>Hydrillodes sp.</i>		V	
亥鬚裳蛾 A	<i>Hydrillodes sp.A</i>	V		
亥鬚裳蛾 B	<i>Hydrillodes sp.B</i>	V		
亥鬚裳蛾 C	<i>Hydrillodes sp.C</i>	V		
亥鬚裳蛾 D	<i>Hydrillodes sp.D</i>	V		
亥鬚裳蛾 E	<i>Hydrillodes sp.E</i>	V		
亥鬚裳蛾 F	<i>Hydrillodes sp.F</i>	V		
斜線髯鬚裳蛾	<i>Hypena amica</i>		V	
斑腎朋閃裳蛾	<i>Hypersynpoides submarginata</i>		V	
鷹裳蛾	<i>Hypocala deflorata deflorata</i>		V	
窄藍條裳蛾	<i>Ischyja ferri fracta</i>	V		
姬胡麻斑裳蛾	<i>Metaemene atrigutta</i>		V	
毛脰夜蛾	<i>Mocis sp.</i>		V	
粉蝶燈蛾	<i>Nyctemera adversata</i>	V	V	
小安鈕裳蛾	<i>Ophiura microtirhaca</i>	V		
安鈕裳蛾	<i>Ophiura tirhaca</i>		V	
綠安鈕裳蛾	<i>Ophiura tirhaca</i>	V		
直安鈕裳蛾	<i>Ophiura trapezium</i>	V		
橘安鈕裳蛾	<i>Ophiura triphaenoides</i>		V	
嘴壺夜蛾	<i>Oraesia emarginata</i>	V	V	
豆斑暗頸裳蛾	<i>Pantydia metaspila</i>	V	V	
彩巾裳蛾	<i>Pindara illibata</i>	V		
肖金裳蛾	<i>Plusiodonta coelonota</i>		V	
涓夜蛾	<i>Rivula sp.</i>		V	
錦葵裳蛾	<i>Rusicada nigratarsis</i>	V		
紅棕錦葵裳蛾	<i>Rusicada privata</i>	V		
鈴斑翅裳蛾	<i>Serrodos campana</i>	V		

齒紋圓黑點貧裳蛾	<i>Simplicia discosticta</i>	v	
貧裳蛾	<i>Simplicia</i> sp.	v	
旋目夜蛾	<i>Speiredonia</i> sp.	v	
褐赭汗燈蛾	<i>Spilarctia wilemani</i>		v
隆凹緣苔蛾	<i>Teulisna</i> sp.		v
枯肖毛翅裳蛾	<i>Thyas coronata</i>	v	
庸毛翅裳蛾	<i>Thyas honesta</i>	v	
庸肖金毛翅裳蛾	<i>Thyas junio</i>	v	
分裳蛾	<i>Trigonodes hyppasia</i>		v
小花斑蝶星燈蛾	<i>Utetheisa fractifascia</i>	v	v
鎌鬚夜蛾	<i>Zanclognatha</i> sp.		v
織蛾科	Ethmiidae		
橫斑篩蛾	<i>Ethmia maculifera</i>		v
尾夜蛾科	Euteliidae		
暗裙脊蕊夜蛾	<i>Lophoptera squammigera</i>		v
尺蛾科	Geometridae		
艷青尺蛾	<i>Agathia lycaenaria</i>		v
焦斑艷青尺蛾	<i>Agathia visenda curvifiniens</i>		v
綠斑姬尺蛾	<i>Antitrygodes divisaria perturbata</i>	v	◎
黃豹尺蛾	<i>Borbacha pardaria</i>		v
褐緣點大尺蛾	<i>Chorodna creataria</i>		v ◎
黑腰鋸尺蛾	<i>Cleora fraterna</i>		v
綉紋折線尺蛾	<i>Ecliptopera umbrosaria stathera</i>		v ◎
迂彩青尺蛾	<i>Eucyclodes divapala</i>		v
雌黃粉尺蛾	<i>Eumelea ludovicata ludovicata</i>		v
緣尺蛾	<i>Herochroma</i> sp.		v
突角黯鉤尺蛾	<i>Hyposidra talaca talaca</i>	v	v
雙斑鉤尺蛾	<i>Luxiaria mitorrhaphes</i>		v
雙斑短尾尺蛾	<i>Macaria abydata</i>		v
灰弭尺蛾	<i>Menophra mitsundoi</i>		v ◎
大黑斑褐姬尺蛾	<i>Organopoda carnearia carnearia</i>		v
基黃粉尺蛾	<i>Pingasa ruginaria pacifica</i>		v
雙目白姬尺蛾	<i>Problepsis albidior matsumurai</i>		v
橄欖樟尺蛾	<i>Racotis boarmiaria boarmiaria</i>		v
鋸黃尺蛾	<i>Synegia</i> sp.		v
盈潢尺蛾	<i>Xanthorhoe saturata</i>		v
截角尺蛾	<i>Xerodes</i> sp.		v
白點截角尺蛾	<i>Xerodes contiguaria</i>	v	
小污截角尺蛾	<i>Xerodes obscura</i>	v	
烤焦尺蛾	<i>Zythos avellanea</i>		v
弄蝶科	Hesperiidae		
淡綠弄蝶	<i>Badamia exclamationis</i>	v	v
臺灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>	v	v

黑紋弄蝶	<i>Caltoris cahira austeni</i>	v	
大型小黃紋弄蝶	<i>Celaenorrhinus maculosus taiwanus</i>		v
香蕉弄蝶	<i>Erionota torus</i>		v
臺灣絨毛弄蝶	<i>Hasora taminatus vairacana</i>	v	v
菲律賓連紋黑弄蝶	<i>Notocrypta feisthamelii alinkara</i>	v	
尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>	v	
姬單帶弄蝶	<i>Parnara bada</i>		v
單帶弄蝶	<i>Parnara guttata</i>		v
尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>		v
臺灣大褐弄蝶	<i>Pelopidas conjuncta</i>		v
褐弄蝶	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>		v
臺灣黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>	v	v
淡黃斑弄蝶	<i>Potanthus pava</i>		v
小紋褐弄蝶	<i>Pseudoborbo bevanii</i>		v
黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>	v	v
蘭嶼白裙弄蝶	<i>Tagiades trebellius martinus</i>	v	v
埔里紅弄蝶	<i>Telicota bambusae horisha</i>	v	
熱帶紅弄蝶	<i>Telicota colon hayashikeii</i>	v	v
竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara formosana</i>	v	v
大白紋弄蝶	<i>Udaspes folus</i>	v	v
刺蛾科	Limacodidae		
白麗刺蛾	<i>Altha melanopsis</i>		v
灰蝶科	Lycaenidae		
臺灣琉璃小灰蝶	<i>Acytolepis puspa myla</i>		v
綠底小灰蝶	<i>Artipe eryx horiella</i>		v
淡青長尾波紋小灰蝶	<i>Catochrysops panormus exiguus</i>	v	v
曲波紋小灰蝶	<i>Catopyrops ancyra almora</i>	v	v
埔里琉璃小灰蝶	<i>Celastrina lavendularis himilcon</i>	v	
東陞蘇鐵小灰蝶	<i>Chilades pandava peripatria</i>	v	v
白尾小灰蝶	<i>Euchrysops cnejus</i>	v	v
臺灣姬小灰蝶	<i>Freyeria putli formosanus</i>		v
白波紋小灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>	v	v
琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	v	v
小白波紋小灰蝶	<i>Jamides celeno lydanus</i>	v	
波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	v	v
角紋小灰蝶	<i>Leptotes plinius</i>	v	v
臺灣黑星小灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>	v	
南方波紋小灰蝶	<i>Nacaduba beroe asakusa</i>	v	
埔里波紋小灰蝶	<i>Nacaduba kurava therasia</i>	v	v
姬黑星小灰蝶	<i>Neopithecops zalmora</i>	v	
密波紋小灰蝶	<i>Prosotas dubiosa asbolodes</i>	v	v
姬波紋小灰蝶	<i>Prosotas nora formosana</i>	v	

三星雙尾燕蝶	<i>Spindasis syama</i>	v	v
臺灣小灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>	v	v
沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	v	v
小小灰蝶	<i>Zizina otis riukuensis</i>	v	v
迷你小灰蝶	<i>Zizula hylax</i>	v	v
夜蛾科	Noctuidae		
盜夜蛾	<i>Agrapha</i> sp.		v
小地老虎	<i>Agrotis ipsilon</i>		v
	<i>Anomis mesogona</i>		v
	<i>Anomis</i> sp.A		v
	<i>Anomis</i> sp.B		v
巒大山夜蛾	<i>Apospasta rantaizanensis</i>		v
邁散紋夜蛾	<i>Callopietria maillardi maillardi</i>		v
一點頂夜蛾	<i>Callyna monoleuca</i>		v
曲緣哲夜蛾	<i>Chasmina candida</i>		v
耳紋夜蛾	<i>Condica</i> sp.	v	
條首夜蛾	<i>Craniophora fasciata</i>		v
秘夜蛾 A	<i>Mythimna</i> sp.A		v
秘夜蛾 B	<i>Mythimna</i> sp.B		v
臺灣污陰夜蛾	<i>Sesamia nigropunctata</i>		v
斜紋夜盜蛾	<i>Spodoptera litura</i>	v	v
梳斜紋夜蛾	<i>Spodoptera pecten</i>		v
彩翅斜紋夜蛾	<i>Spodoptera picta</i>	v	
掌夜蛾	<i>Tiracola</i> sp.		v
矇紋夜蛾	<i>Xylostola indistincta</i>		v
帶鏢夜蛾	<i>Zonoplusia ochreatea</i>		v
瘤蛾科	Nolidae		
	<i>Aiteta musculina</i>	v	
漸赭瘤蛾	<i>Carea internifusca</i>		v
美木皮瘤蛾	<i>Gadirtha pulchra</i>	v	
圓俊瘤蛾	<i>Westermannia elliptica</i>		v
舟蛾科	Notodontidae		
紛舟蛾	<i>Pseudofentonia</i> sp.		v
蛺蝶科	Nymphalidae		
樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>	v	v
黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>	v	v
圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>	v	v
紫端斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>	v	v
小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	v	v
大白斑蝶綠島亞種	<i>Idea leuconoe kwashotoensis</i>	v	v
琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>	v	v
姬小紋青斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>		v
青斑蝶	<i>Parantica sita nipponica</i>	v	v

小青斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>	v	v
青斑蝶	<i>Parantica sita nipponica</i>	v	v
樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>		v
白三線蝶	<i>Athyma perius</i>		v
小單帶蛺蝶	<i>Athyma selenophora laela</i>	v	
石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>		v
八重山紫蛺蝶	<i>Hypolimnastis anomala truentus</i>	v	v
琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnastis bolina kezia</i>	v	v
雌紅紫蛺蝶	<i>Hypolimnastis misippus</i>	v	v
孔雀蛺蝶	<i>Junonia almana</i>	v	v
孔雀青蛺蝶	<i>Junonia orithya</i>	v	v
琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace canace</i>		v
琉球三線蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>	v	v
臺灣三線蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>	v	v
紅擬豹斑蝶	<i>Phalanta phalantha</i>	v	
黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>	v	
姬紅蛺蝶	<i>Vanessa cardui</i>		v
紅蛺蝶	<i>Vanessa indica</i>	v	v
玉帶蔭蝶	<i>Lethe europa pavida</i>	v	v
波紋白條蔭蝶	<i>Lethe rohria daemoniaca</i>		v
蔭蝶	<i>Lethe sp.</i>	v	
樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>	v	v
鳳蝶科	Papilionidae		
麝香鳳蝶	<i>Byasa alcinous mansonensis</i>	v	
大紅紋鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>		v
綠斑鳳蝶	<i>Graphium agamemnon</i>	v	v
青斑鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>	v	
青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	v	v
紅紋鳳蝶	<i>Pachliopta aristolochiae interposita</i>	v	v
琉璃帶鳳蝶	<i>Papilio bianor kotoensis</i>		v
烏鴉鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>	v	v
無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>	v	
大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>	v	v
玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>	v	v
黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>	v	v
柑橘鳳蝶	<i>Papilio xuthus</i>		v
黃裳鳳蝶	<i>Troides aeacus kaguya</i>	v	v
粉蝶科	Pieridae		
尖翅粉蝶	<i>Appias albina semperi</i>	v	v
臺灣粉蝶	<i>Appias lyncida eleonora</i>	v	
蘭嶼粉蝶	<i>Appias paulina minato</i>	v	v
銀紋淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>	v	v
水青粉蝶	<i>Catopsilia pyranthe</i>		v
黃裙遷粉蝶	<i>Catopsilia scylla cornelia</i>	v	

III

黃裙粉蝶	<i>Cepora iudith olga</i>	v	
紅肩粉蝶	<i>Delias pasithoe curasena</i>	v	
江崎黃蝶	<i>Eurema alitha esakii</i>	v	v
淡色黃蝶	<i>Eurema andersoni godana</i>	v	v
臺灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>	v	v
星黃蝶	<i>Eurema brigitta hainana</i>		v
荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	v	v
北黃蝶	<i>Eurema mandarina</i>	v	
紅點粉蝶	<i>Gonepteryx amintha formosana</i>		v
端紅蝶	<i>Hebomoia glaucippe formosana</i>	v	v
雌白黃蝶	<i>Ixias pyrene insignis</i>	v	
臺灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>	v	v
紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	v	v
螟蛾科	Pyralidae		
螟蛾	<i>Orthopygia</i> sp.		v
蓑蛾科	Psychidae		
避債蛾	<i>Eumeta</i> sp.	v	
天蛾科	Sphingidae		
姬缺角天蛾	<i>Acosmeryx anceus subdentata</i>	v	v
大透翅天蛾	<i>Cephonodes hylas</i>		v
茜草白腰天蛾	<i>Daphnis hypothous crameri</i>	v	v
後黃白眉天蛾	<i>Gnathothlibus erotus</i>	v	
銀條斜線天蛾	<i>Hippotion celerio</i>	v	
小長喙天蛾	<i>Macroglossum neotroglodytus</i>	v	
膝帶長喙天蛾	<i>Macroglossum sitiene</i>	v	
斜線天蛾	<i>Pergesa acteus</i>		v
霜天蛾	<i>Psilogramma menephron</i>		v
直翅斜紋天蛾	<i>Theretra lucasii</i>	v	v
背帶斜紋天蛾	<i>Theretra rhesus</i>	v	v
燕蛾科	Uraniidae		
三角斑雙尾蛾	<i>Phazaca oribates</i>		v
斑蛾科	Zygaenidae		
藍紋小斑蛾	<i>Clelea formosana</i>		v
螳螂目	Mantodea		
螳科	Mantidae		
寬腹斧螳	<i>Hierodula patellifera</i>	v	v
薄翅螳螂	<i>Mantis religiosa</i>		v
大螳螂	<i>Tenodera aridifolia</i>		v
脈翅目	Neuroptera		
草蛉科	Chrysopidae		
絹草蛉	<i>Ancylopteryx</i> sp.	v	
蟻蛉科	Myrmeleontidae		
蟻蛉	<i>Distoleon</i> sp.	v	
臺灣蟻蛉	<i>Myrmeleon taiwanensis</i>	v	◎

蜻蛉目	Odonata			
晏蜓科	Aeshnidae			
烏點晏蜓	<i>Anax guttatus</i>	v		
麻斑晏蜓	<i>Anax panybeus</i>	v	v	
綠胸晏蜓	<i>Anax parthenope julius</i>	v		
細蟴科	Coenagrionidae			
橙尾細蟴	<i>Agriocnemis pygmaea</i>	v		
青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>	v	v	
弓背細蟴	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>	v	v	
蜻蛉科	Libellulidae			
八仙蜻蛉	<i>Agrionoptera insignis similis</i>	v	v	
褐斑蜻蛉	<i>Brachythemis contaminata</i>	v		
猩紅蜻蛉	<i>Crocothemis servilia servilia</i>	v	v	
侏儒蜻蛉	<i>Diplacodes trivialis</i>	v	v	
善變蜻蛉	<i>Neurothemis taiwanensis</i>	v	v	◎
霜白蜻蛉(西里亞種)	<i>Orthetrum pruinsum clelia</i>	v		
霜白蜻蛉(中印亞種)	<i>Orthetrum pruinsum neglectum</i>		v	
杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>		v	
薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>	v	v	
海霸蜻蛉粗斑亞種	<i>Tramea transmarina propinqua</i>	v	v	
大華蜻蛉	<i>Tramea virginia</i>	v		
纖腰蜻蛉	<i>Zyxomma petiolatum</i>	v		
琵琶科	Platycnemididae			
環紋琵琶	<i>Copera ciliata</i>	v		
脛蹼琵琶	<i>Copera marginipes</i>	v	v	
直翅目	Orthoptera			
蝗科	Acrididae			
中華劍蝗	<i>Acrida cinerea</i>	v		
劍角蝗	<i>Acrida</i> sp.	v	v	
蝗蟲	<i>Acrididae</i> sp.	v		
斑蝗	<i>Aiolopus thalassinus tamulus</i>	v		
紅后負蝗	<i>Atractomorpha sinensis</i>	v		
	<i>Catantops</i> sp.		v	
臺灣大蝗	<i>Chondracris rosea</i>	v	v	
二色戛蝗	<i>Gonista bicolor</i>	v		
斑角蔗蝗	<i>Hieroglyphus annulicornis</i>	v		
稻蝗	<i>Oxya</i> sp.		v	
直斑腿蝗	<i>Stenocatantops</i> sp.	v		
白條細蝗	<i>Stenocatantops splendens</i>	v		
斑腿蝗科	Catantopidae			
大頭蝗	<i>Oxyrrhypes</i> sp.	v		
瘤錐蝗科	Chrotogonidae			

橄蝗	<i>Tagasta</i> sp.	V		
蟋螽科	Gryllacrididae			
大姬蟋螽	<i>Metriogryllacris magna</i>	V		
	<i>Neanias</i> sp.		V	
蟋蟀科	Gryllidae			
褐額長鬚蟋蟀	<i>Aphonoides fuscirostris</i>	V		
臺灣大蟋蟀	<i>Brachytrupes portentousus</i>	V	V	
黃斑鐘蟋	<i>Cardiodactylus guttulus</i>	V	V	
樹皮蟋蟀	<i>Duolandrevus</i> sp.	V	V	
黃斑黑蟋蟀	<i>Gryllus bimaculatus</i>		V	
蟋蟀	<i>Gryllidae</i> sp.	V		
日本鐘蟋	<i>Homoeogryllus japonicus</i>	V		
小素蟋	<i>Mitius</i> sp.	V		
蘭嶼亮蟋	<i>Phaloria kotoshoensis</i>	V		
眉紋蟋蟀	<i>Teleogryllus</i> sp.		V	
長額鬥蟋	<i>Velarifictorus aspersus</i>	V		
雲斑金蟋	<i>Xenogryllus marmoratus</i>	V		
螻蛄科	Gryllotalpidae			
東方螻蛄	<i>Gryllotalpa orientalis</i>	V	V	
螻蛄	<i>Gryllotalpa</i> sp.	V		
鉦蟋科	Mogoplistidae			
鉦蟋	<i>Mogoplistidae</i> sp.	V		
奧蟋	<i>Ornebius</i> sp.		V	
蝈蝈科	Tettigoniidae			
大草蝈	<i>Conocephalus gigantius</i>	V		
黑翅細蝈	<i>Conocephalus melaenus</i>	V		
條蝈	<i>Ducetia</i> sp.		V	
褐背露蝈	<i>Ducetia japonica</i>	V		
鼻優草蝈	<i>Euconocephalus nasutus</i>	V		
球翅蝈蝈	<i>Hexacentrus fuscipes</i>	V		
棘腳蝈	<i>Hexacentrus</i> sp.	V	V	
雙葉擬黑緣蝈	<i>Holochlora bilobata</i>	V		
臺灣棘腳蝈	<i>Hexacentrus unicolor</i>	V		
蛩蝈	<i>Meconematinae</i> sp.	V		
臺灣騷蝈	<i>Mecopoda elongata</i>	V	V	
騷蝈	<i>Mecopoda</i> sp.		V	
古猛蝈	<i>Palaeoagraecia</i> sp.	V		
姬擬綠蝈	<i>Phaulula macilenta</i>	V		
蘭嶼大葉蝈	<i>Phyllophorina kotoshoensis</i>	V	V	◎ III
擬矛蝈	<i>Pseudorhynchus</i> sp.		V	
錐頭蝈	<i>Pyrgocorypha</i> sp.	V		
並脈蝈	<i>Sympaestria</i> sp.		V	
臺灣擬騷蝈	<i>Sympaestria truncatolobata</i>		V	
竹節蟲目	Phasmida			

笛竹節蟲科	Diapheromeridae				
棉桿竹節蟲	<i>Sipyloidea sipylus</i>	v	v		
竹節蟲科	Phasmatidae				
長肛竹節蟲	<i>Entoria</i> sp.	v	v		
津田氏大頭竹節蟲	<i>Megacrania tsudai tsudai</i>	v	v	◎	II
竹節蟲	<i>Phasmatidae</i> sp.	v			
種數合計		362	354	36	8

註：◎ 臺灣特有種、II 珍貴稀有保育類野生動物、III 其他應予保育類野生動物。

附錄六、2020-2023 年學術發表(口頭、季刊及海報展示)



附錄七、毛花山柑(綠島山柑)復育回植



圖 54. 毛花山柑復育及回植相關照片