



112 年度年報





Annual Report 2023

Taiwan Biodiversity Research Institute

農業部生物多樣性研究所

112 年度年報



序

本期年報，是本所改制為生物多樣性研究所後的第一年。回顧來時路，為提升對本土生態系及特有生物的調查、研究、保育與生態教育，臺灣省政府於1992年7月1日，成立臺灣省特有生物研究保育中心，隸屬於臺灣省政府農林廳；其後配合精省政策，於1999年7月1日起改隸行政院農業委員會。2023年8月1日，配合行政院功能業務與組織調整作業，改制為農業部生物多樣性研究所。

奠基於各界的長期支持與共同努力，我們持續漸進地以穩健的步伐，獲致厚實成果與極高的評價。在目前的架構下，生物多樣性研究所設有野生動物組、野生植物組、生態系經營組、資源管理組及保育推廣組等5組，以及烏石坑、藤枝、合歡山及七股等4個研究中心；將在生物多樣性的生態系、物種、遺傳三個層次上，做更有系統、更具前瞻的調查研究，為保育及永續利用全球生物多樣性資源而努力。

面對環境變化及挑戰，本所研究人員2023年依照研究計畫，進行野生動植物、生態系經營、資源管理、保育推廣等研究工作，並獲有豐碩的成果。研究人員共完成24項研究計畫，並在相關學術期刊及研討會中發表，分享99篇論文。謹將主要研究成果摘要如下：

一、野生動物研究(5項)

完成臺灣東部地區雙翅目大蚊資源及分布調查、鼯鼠胃內含物調查、野生動物救援醫療研究及公眾教育計畫、臺灣產鰲甲蝸牛超科之蝸牛分類、分布與親緣關係研究、臺灣產蜘蛛目物種基因條碼之建立等5項計畫。本所野生動物急救站，執行全年無休之野生動物救傷與保育教育工作，計畫期間(109-112年度)共醫療處理傷病野生動物3,350隻，救傷273隻瀕臨絕種保育類野生動物，篩檢出犬小病毒、疥癬蟲及狂犬病等野生動物疾病，並開放野生動物救傷單位，提升大眾對野生動物的認識與關注。

二、野生植物研究(5項)

完成苗栗淺山地區受脅植物保育計畫之研究、不同農法對水田微藻群聚影響之研究、澤芹與臺灣蛇床子之生物學特性探討、野生植物標本典藏之管理與應用、臺灣維管束植物調查與物候觀察網資料蒐集與應用等5項計畫。進行苗栗淺山受脅植物之野外族群調查及物種編撰，也針對受脅物種進行種原蒐集及生態生理研究，包括臺灣破傘菊等31種受脅植物種子蒐集保存工作，以作為臺灣淺山地區受脅植物繁殖、種質保存及恢復方案的參考。

三、生態系經營研究(2項)

完成彰雲海岸濕地重金屬監測及蟹類生物群聚研究、紅外線熱像儀於水鳥夜間調查之應用等2項計畫。為瞭解彰雲海岸濕地之污染現況，進行彰雲海岸濕地重金屬監測及蟹類生物群聚研究。2年度共有9種蟹類174個蟹類樣本，進行24種重金屬檢測分析。顯示許多採樣站的污染是長期累積，對於海岸生態

確實已經發生影響。顯示舊濁水溪口，土壤粒徑2年間改變，有多種重金屬有顯著下降，更有可能是畜牧污水改善的結果。

四、資源管理研究(3項)

完成都市綠屋頂植栽配置之研究、生態教育園區監測與經營管理之研究、臺灣野生物資料庫之經營管理等3項計畫。本所新完成改版之「臺灣野生植物資料庫系統」(Taiwan Botanic Database, TBD)整合舊有野生植物資料庫系統資料，並增補大量相關植物屬性及影像資料，呈現更完整物種描述與生態保育資訊，以全新完整之多元資訊網站、便捷之查詢功能，提供環境保護、生態監測基礎資訊，作為進行生態環境與生物多樣性相關政策之決策支援。

五、保育推廣研究(2項)

完成生物多樣性宣導媒體製作與推廣、生物多樣性推廣教育之發展與應用研究—保育教育館為例等2項計畫。為落實生態教育並呼籲重視生物多樣性的價值，本所積極將生物調查研究成果轉化為生物多樣性宣導之製作出版與推廣應用。計出版自然保育季刊、台灣生物多樣性研究期刊、簡訊、年報、自然手冊、青苔咖啡店漫畫單行本及貼紙、桌曆等多種宣導品，供公私機關團體、學校及民眾參考，提升保育關懷與知識。

六、研究中心之經營管理及研究(7項)

完成4個研究中心之生態系長期監測研究、臺灣產虎尾草屬植物系統分類學研究、臺灣特有亞種雀形目鳥類分類地位之重新檢視—以白眉林鴉與松鴉為例、國家受脅植物分布資料擴增及熱點分析等7項計畫。於111-112年度針對屬於國家極危(CR)及瀕危(EN)等級的478個受脅植物分類群，透過臺灣生物多樣性網絡資料平臺蒐集觀測紀錄、相關文獻及標本館採集紀錄、補充調查，也結合開放資料及補充調查資料，並以臺灣陸域5×5 km網格為基礎計算每個網格內的極危及瀕危植物物種數。本研究產製之受脅植物熱點圖資，可供保育空間規劃之參考。

除了調查研究外，本所也持續推動保育教育工作，編印出版「台灣生物多樣性研究」期刊4期、「自然保育」季刊4期、簡訊2期、推廣書刊6種，並辦理多項保育研習班、環教宣導服務，達到保育及教育之雙重功能。

一個人走得快，一群人走得遠。生物多樣性研究所將朝著明確且堅定的目標繼續前進，也期望搭著這一波「昆明—蒙特婁全球生物多樣性框架(Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, GBF)」、「聯合國永續發展目標(UN Sustainable Development Goals, SDGs)」及「企業環境社會治理(Environmental, Social, Governance, ESG)的全球性覺起風潮，大家一起不斷擴大研究動能及關注領域，深化研究品質，發揮更大的貢獻與社會影響力。

農業部生物多樣性研究所
所長

楊永輝 謹誌



目錄

壹、概況

一、沿革	6
二、組織任務	6
三、組織編制	9

貳、試驗研究成果及推動狀況

野生動物研究

一、臺灣東部地區雙翅目大蚊資源及分布調查	10
二、鼯鼠胃內含物調查	11
三、野生動物救援醫療研究及公眾教育計畫	12
四、臺灣產鰲甲蝸牛超科之蝸牛分類、分布與親緣關係研究	14
五、臺灣產蜘蛛目物種基因條碼之建立	15

野生植物研究

一、苗栗淺山地區受脅植物保育計畫之研究	17
二、不同農法對水田微藻群聚影響之研究	19
三、澤芹與臺灣蛇床子之生物學特性探討	20
四、野生植物標本典藏之管理與應用	22
五、臺灣維管束植物調查與物候觀察網資料蒐集與應用	23

生態系經營研究

一、彰雲海岸濕地重金屬監測及蟹類生物群聚研究	24
二、紅外線熱像儀於水鳥夜間調查之應用	26

資源管理研究

一、都市綠屋頂植栽配置之研究	28
二、生態教育園區監測與經營管理之研究	30

三、臺灣野生物資料庫之經營管理	31
-----------------	----

保育推廣研究

一、生物多樣性宣導媒體製作與推廣	34
二、生物多樣性推廣教育之發展與應用研究—保育教育館為例	36

研究中心之經營管理及研究

一、烏石坑低海拔生態系長期監測之研究	37
二、藤枝中海拔生態系長期監測之研究	38
三、臺灣產虎尾草屬植物系統分類學研究	40
四、合歡山高海拔生態系長期監測之研究	41
五、臺灣特有亞種雀形目鳥類分類地位之重新檢視—以白眉林鵯 <i>Tarsiger indicus</i> 與松鴉 <i>Garrulus glandarius</i> 為例	42
六、七股濕地生態系長期監測之研究	43
七、國家受脅植物分布資料擴增及熱點分析	45

參、科技行政

一、研究人力	47
二、經費	47
三、新進、退離及陞遷人員	50
四、出國及進修人員	51
五、重要設施、添購儀器及圖書設備	52
六、重要會議及活動	54
七、刊物出版	58
八、發表文獻	63



壹、概況

一、沿革

(一)臺灣省政府為加強特有動植物及特殊生態體系的調查研究，並推動生態教育，省政府邱前主席創煥於 1990 年 1 月 8 日在省府第 909 次首長會談時，特別指示「應設立臺灣省特有生物研究保育中心，對現存特有生物刻意加以保護與研究」。農林廳秉持省政府對自然保育之政策性決定，於 1990 年 5 月研提「籌設臺灣省特有生物研究保育中心綱要計畫」，經提報省府委員會討論通過後，報奉行政院 1991 年 4 月 23 日核准，正式於 1992 年 7 月 1 日成立本中心，隸屬於前臺灣省政府農林廳。

(二)1999 年 7 月 1 日依據臺灣省政府功能業務與組織調整暫行條例規定，改隸行政院農業委員會，並改名「行政院農業委員會特有生物研究保育中心」。

(三)配合中央政府組織改造，農業委員會改制為農業部，本中心於 2023 年 8 月 1 日改制更名為「農業部生物多樣性研究所」。

二、組織任務

(一)職掌

本所為進行各項業務，設有野生動物組、野生植物組、生態系經營組、資源管理組、保育推廣組等 5 組，烏石坑、藤枝、合歡山及七股等 4 個研究中心，以及秘書、主計、人事等 3 個室，分別掌理下列事項：

野生動物組：1. 野生動物多樣性之調查、分類及鑑定之研究。2. 野生動物瀕絕原因及保育行動之研究。3. 野生動物生物學及生態學之研究。4. 野生動物長期監測之研究。5. 農業生態系野生動物之研究。6. 外來動物影響評估及防治之研究。7. 野生動物標本與種原之蒐集、典藏及應用之研究。8. 野生動物救傷醫療及保育醫學之研究。9. 其他有關野生動物多樣性保育之研究事項。

野生植物組：1. 野生植物多樣性之調查、分類及鑑定之研究。2. 野生植物瀕絕原因及保育行動之研究。3. 野生植物生物學及生態學之研究。4. 野生植物長期監測之研究。5. 農業生態系野生植物之研究。6. 外來植物影響評估及防治之研究。7. 野生植物標本與種原之蒐集、典藏及應用之研究。8. 其他有關野生植物多樣性保育之研究事項。

生態系經營組：1. 國家生物多樣性指標建構、資訊匯集及分析之研究。2. 重要、脆弱棲地與生態系分布及監測之

研究。3. 生態系功能、結構、運作機制及服務功能評估之研究。

4. 生態系熱點、保護區系統規劃及因應氣候變遷調適策略之研究。5. 農業、特殊與劣化生態系調查、改善及復育之研究。6. 對生物多樣性有重大影響特殊案件之調查、監測及評析。7. 其他有關生態系經營之研究事項。

資源管理組：1. 生物多樣性及農業近緣種資源保育利用相關之研究。2. 野生動物遺傳資源、重要基因、基因組之建立、分析及應用之研究。3. 生物多樣性資源永續利用及產業發展之研究。4. 生物多樣性研發成果之保護、管理、運用及產學合作。5. 生物多樣性資料庫與相關資訊之建置、管理、維護及應用。6. 生物多樣性社會與經濟相關政策及措施之研究。7. 其他有關生物多樣性資源管理之研究事項。

保育推廣組：1. 生物多樣性資源保育教育推廣之研究。2. 農村生物多樣性保育教育之推動。3. 生物多樣性保育宣導國際合作之辦理及研究。4. 生物多樣性研究計畫、方案之

彙整及管考。5. 生物多樣性保育展示、解說多元化之研究。6. 生物多樣性保育課程設計與宣導品製作及管理。7. 生物多樣性保育志工之招募、培訓、管理及運用。8. 其他有關生物多樣性保育科普及推廣之研究事項。

秘書室：1. 研考、文書、檔案、印信典守、出納、採購、事務、財產、辦公廳舍及工友管理。2. 國會聯絡及媒體公關業務。3. 不屬其他各組、室、中心事項。

主計室：掌理本所歲計、會計及統計事項。

人事室：掌理本所人事事項。

烏石坑研究中心：1. 烏石坑地區生物多樣性之調查、研究、保育、復育、監測及推廣。2. 所轄國有林班地之經營管理相關業務。3. 低海拔地區環境生態、野生動物多樣性、種原保育、遺傳、復育及繁殖之研究。4. 其他有關烏石坑研究中心事項。

藤枝研究中心：1. 藤枝地區生物多樣性之調查、研究、保育、復育、監測及推廣。2. 所轄國有林班地之經營管理相關業務。3. 中海拔地區

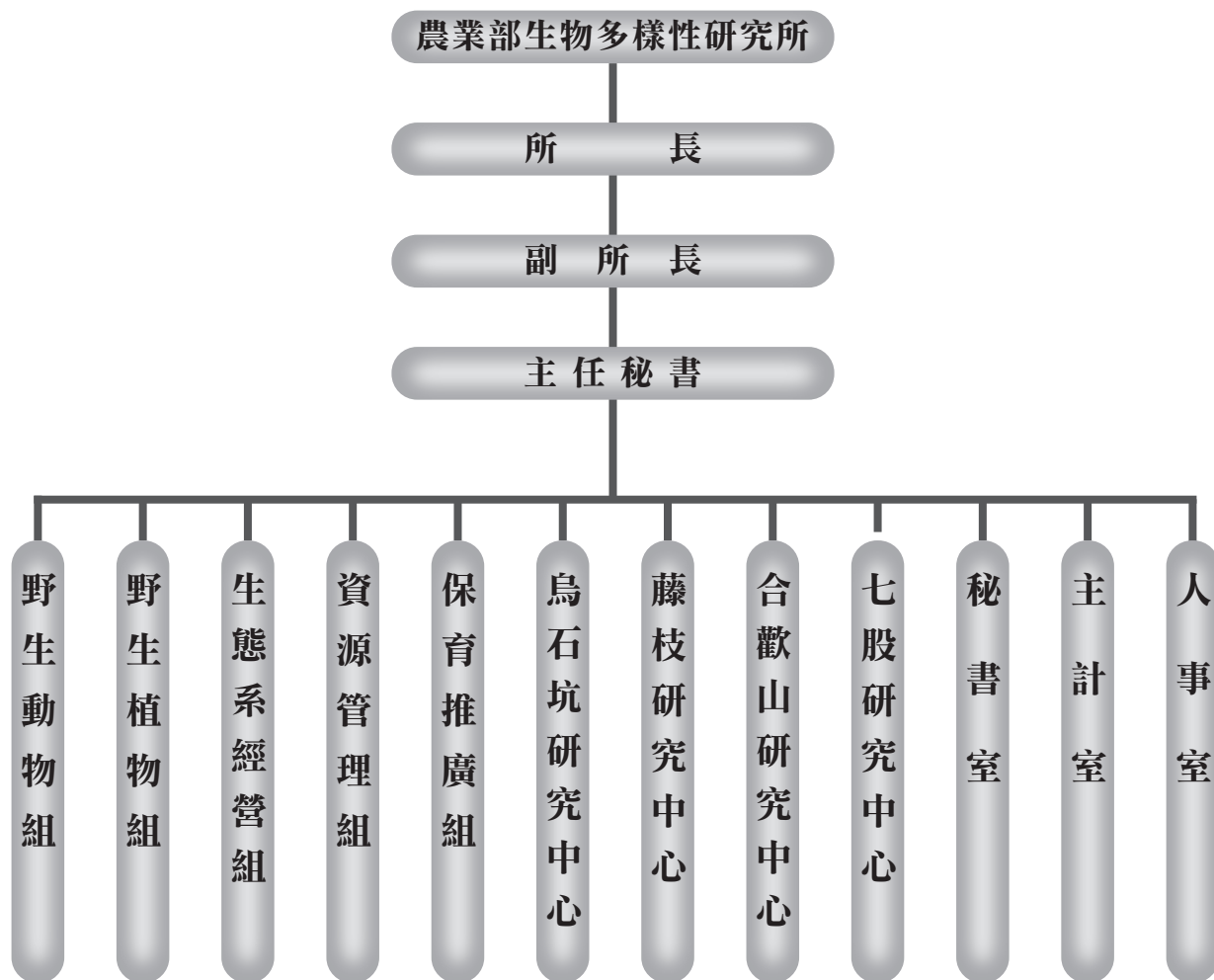


環境生態、野生物多樣性、種原保育、遺傳、復育及繁殖之研究。4. 其他有關藤枝研究中心事項。

合歡山研究中心：1. 合歡山地區生物多樣性之調查、研究、保育、復育、監測及推廣。2. 所轄國有林班地之經營管理相關業務。3. 高海拔地區環境生態、野生物多樣性、種原保育、遺傳、復育及繁殖之研究。4. 其他有關合歡山研究中心事項。

七股研究中心：1. 七股沿海地區濕地生物之資源調查、研究、保育、復育及監測。2. 七股沿海地區濕地生物資料庫之建立、經營管理及永續發展之研究。3. 七股沿海地區濕地保育之科普及推廣。4. 其他有關七股研究中心事項。

(二) 組織體系表



三、組織編制

本所編制員額 80 人，其中包含研究人員 66 人，行政人員 14 人。研究人員以職位分，計所長 1 人、研究員 12 人、副研究員 22 人、助理研究員 30 人及研究助理 1 人。至 2023 年 12 月 31 日止，現有員額中研究人員 61 人、行

政人員 11 人，合計職員 72 人，另有聘僱人員 5 人。

貳、試驗研究成果及推動狀況

野生動物研究

一、臺灣東部地區雙翅目大蚊資源及分布調查

朱汶偵

本計畫為涵蓋更廣的大蚊棲地類型，於花蓮、臺東地區 41 個樣點進行夜間調查，主要位於流水域，周圍為次生林，完成 64 次調查採集並製作 230 隻大蚊乾式標本，其中 18 筆為亮大蚊科(Limoniidae)的物種。大蚊科(Tipulidae)樣本中確定有 5 屬包含全大蚊屬(*Holorusia*)、泥大蚊屬(*Nephrotoma*)、長大蚊屬(*Dolichopeza*)、櫛大蚊屬(*Pselliophora*) 及大蚊屬(*Tipula*)。大蚊屬較為常見，種類及數量都是最為豐富的一類。

臺東卑南鄉、延平鄉樣點有豐富的針大蚊(*Acutipula shirakii*)(共 59 筆)和巨大蚊(*Holorusia* sp.)(共 15 筆)，卑南鄉金針山、利嘉林道 17K 和海端鄉向陽、栗園有較為豐富的披衣大蚊(*T. (Vestiplex)* sp.)(共 63 筆)，金針山、利嘉林道 17K 和南橫向陽則有相對豐富的犬大蚊(*T. (Pterelachisus)* sp.)(共 14 筆)；花蓮瑞穗鄉樣點則有巨大蚊、針大蚊、櫛大蚊、型大蚊(*T. (Formotipula)* sp.)、泥大蚊、毛黑大蚊(*Hexatoma* sp.)和亮大蚊共 20 筆紀錄，壽豐鄉有巨大蚊、香港大蚊(*T. (Yamatotipula) nova*)、型大蚊、長大蚊、櫛大蚊和毛黑大蚊紀錄共 10 筆紀錄。香港大蚊、泥大蚊和櫛大蚊在臺東及花蓮都有零星的採集紀錄，而臺灣大蚊(*T. taiwanica*)僅在利嘉村有採集紀錄。

於臺東調查到的大蚊多於 3 月即出現，是在利吉溫泉的針大蚊和巨大蚊；花蓮瑞穗則有亮大蚊、巨大蚊、泥大蚊和香港大蚊。4 月於海端鄉

栗園開始出現披衣大蚊及少量的犬大蚊。且以針大蚊分布較為廣泛，其次為巨大蚊，7 月以針大蚊為主，且有較多的披衣大蚊被目擊。8 月於金針山有較多的犬大蚊。9 月金針山有豐富的披衣大蚊族群，10、11 月以針大蚊數量較多。目前調查個體數最多的月份為 4 月和 9 月。

大蚊種類的分布狀況可能受到海拔高度及採集環境的影響，挑選採集數量較多的優勢物種，分別為針大蚊(66 隻次)、披衣大蚊(65 隻次)、巨大蚊(24 隻次)和犬大蚊(14 隻次)來觀察，發現巨大蚊和針大蚊主要分布於平地至低海拔區域，偶有於利嘉林道(1,200-1,350m)的樣點出沒，而犬大蚊和披衣大蚊主要分布於中高海拔區域，但同時披衣大蚊也於海拔 420m 左右的新武和依麻林道 9K 有採集紀錄，這說明海拔可能不是唯一的限制因子，採集樣點周遭是否具有影響某大蚊族群生存的特定環境因子，也有可能影響大蚊族群的分布。

已將 230 隻東部大蚊標本中的 52 個樣本建置粒線體色素 C 氧化酶 I 之部分序列(cytochrome c oxidase subunit I, COI)分子資料，主要包含大蚊、披衣大蚊、巨大蚊和犬大蚊等，初步利用鄰近連接分析(neighbor joining analysis)結合調查之分布資料及已知物種資訊配合分析及最大概似估計(maximum likelihood estimation)，未來將進一步與外部形態、生殖器解剖資料配合。

二、鼩鼠胃內含物調查

沈慧萍

蚯蚓是許多生物之食物來源，為食物鏈中相當重要的一環，但有關食性分析之研究報告皆以“蚯蚓類”一詞籠統帶過，未能就其種類組成等細節作進一步的探討。鼩鼠以蚯蚓為主食，有些種類還會在其巢穴內貯存數量可觀的蚯蚓。兩者皆為農業生態系常見之生物，但因兩者多於地底下活動，觀察不易，故對其所知十分有限。國外有研究指出，鼩鼠對其食物有選擇性及偏好。不過關於鼩鼠所取食之蚯蚓種類，迄今僅一篇發表於 1948 年的英國的研究報告。本所於 2015 至 2018 年進行「臺灣蚯蚓基因條碼之建立」計畫，已建立全臺共計 92 種蚯蚓之 DNA 條碼。本計畫擬藉由形態及 DNA 條碼進行臺灣產鼩鼠(*Mogera* spp.)胃內含物種類鑑定，建立鼩鼠胃內含物名錄，瞭解其食性，以作為其生物學基礎資料之建置，以及相關食性分析研究之參考。

本計畫利用以下三途徑取得鼩鼠樣本，無須再另外犧牲動物生命：本所同仁多年來於野外調查時所拾獲之鼩鼠屍體，以及本所急救站與路殺社二平臺所蒐集之鼩鼠屍體。將解剖取出之胃內含物以酒精保存，在顯微鏡下檢視形態，並輔以 DNA 條碼進行胃內含物種類鑑定。

截至 2023 年底，共完成 51 隻鼩鼠胃內含物樣本檢視，包括 45 隻臺灣鼩鼠(*Mogera insularis*)及 6 隻鹿野氏鼩鼠(*M. kanoana*)。臺灣鼩鼠會以蚯蚓、昆蟲、植物、蛞蝓、蜈蚣、馬陸、蜘蛛、爬行動物等為食，在其胃中出現率分別為 75.6%、64.4%、

40%、11.1%、8.9%、2.2%、2.2%、4.4%。鹿野氏鼩鼠則會取食蚯蚓、昆蟲、植物、蜈蚣、蛞蝓等，在其胃中出現率分別為 66.7%、66.7%、33.3%、33.3%、16.7%。可見臺灣鼩鼠及鹿野氏鼩鼠均以蚯蚓為最主要之食物來源。臺灣鼩鼠所取食之蚯蚓已鑑定出有參狀遠盲蚓(*Amyntas aspergillum*)、皮質遠盲蚓(*A. corticis*)、優雅遠盲蚓(*A. gracilis*)、毛氏遠盲蚓(*A. morrisi*)、壯偉遠盲蚓(*A. robustus*)、福爾摩沙腔環蚓(*Metaphire formosae*)及黃頸蜷蚓(*Pontoscolex corethrurus*)，其中以黃頸蜷蚓出現率 22.2% 為最高，皮質遠盲蚓出現率 11.1% 次之，參狀遠盲蚓出現率為 6.7%，其他蚯蚓之出現率則皆低於 5%。黃頸蜷蚓為臺灣海拔 1,000m 以下最優勢之外來種蚯蚓，福爾摩沙腔環蚓為臺灣西部之特有種蚯蚓，其他蚯蚓則為廣布種。鹿野氏鼩鼠所取食之蚯蚓則已鑑定出有參狀遠盲蚓以及東埔遠盲蚓(*A. tungpuensis*)，出現率皆為 16.7%，後者為臺灣西部之特有種蚯蚓。

2017 至 2018 年本所進行之「鼩鼠胃內含物與狂犬病關連性之研究」顯示，蚯蚓為鼩鼠的主要食物，占其胃內含物比例最高，約為六成；且鼩鼠對於所取食之蚯蚓種類有選擇性以及地域性，傾向取食本土蚯蚓，而非優勢的外來種黃頸蜷蚓。顯然不同動物對蚯蚓的取食偏好是有所差異的。



三、野生動物救援醫療研究及公眾教育計畫

詹芳澤、林桂賢、魏嘉柔、梁翠芳
、徐小晴、簡文毅、陳秀慧、董佳穎

積極推動野生動物救傷工作與執行疾病監測並提供國人認知野生動物保育正確知識是本計畫主要目的，本計畫運用農業部生物多樣性研究所(以下稱為本所)野生動物組之野生動物急救站，執行全年無休之野生動物救傷與保育教育工作，期提升傷病動物救傷服務、蒐集野生動物傷病原因，以及提供民眾認識野生動物與體認野生動物遭遇問題的平臺。

本計畫4年期間(109-112年度)共醫療處理傷病野生動物達3,350隻，其中鳥類有2,135隻(63.73%)、哺乳類1,002隻(29.91%)，以及爬蟲類213隻(6.36%)。醫療處理結果，野放動物1,388隻(41.43%)、死亡(醫療罔效1,013隻、傷重安樂死374隻，以及醫療處理前死亡441隻)共1,828隻(54.57%)、療養中87隻(2.60%)、送收容有33隻(0.99%)，以及療養過程中逃逸14隻(1.48%)。動物救傷原因：創傷1,431隻(42.72%)、落巢/幼年動物824隻(24.60%)、虛弱/消瘦/營養不良310隻(9.25%)、查緝/取締/買賣/沒入97隻(2.90%)、誤檢/誤闖建築物176隻(5.25%)、其他(到站前死亡作為死因及疾病檢驗)241隻(7.19%)、人為飼養84隻(2.50%)、中毒41隻(1.22%)、疾病61隻(1.82%)，以及野放訓練85隻(2.53%)。救傷原因中以創傷與幼年動物為主要原因，占處理動物總數67.31%(2,255隻)。

本計畫(109-112年度)執行傷病野生動物疾病篩檢有：

(一)活體動物分子生物學檢驗：1. 執行犬瘟熱(canine distemper)及犬小病毒(canine parvovirus)感染調查，共有59隻食肉目及69隻鱗甲目動物，檢驗結果均為陰性。2. 黴漿菌(Mycoplasma)、疱疹病毒(Tortoise herpesvirus)，以及虹彩病毒(Ranavirus)感染調查，共有32隻爬蟲類動物檢驗出1隻金龜黴漿菌感染，其餘為陰性。3. 執行禽類禽流感病毒(Avian Influenza virus)感染調查，計有72隻海鳥檢驗，1隻黑腹燕鷗驗出H5N1陽性，其餘結果均為陰性。

(二)死亡動物病理解剖及分子生物學檢驗：1. 執行醫療罔效動物病理解剖599隻，鳥類268隻(44.74%)、哺乳類296隻(49.42%)及爬蟲類35隻(5.84%)。2. 142隻石虎樣本中，檢測出36隻石虎驗出有犬小病毒感染。3. 132隻穿山甲樣本中檢測出7隻穿山甲驗出有犬小病毒感染。4. 132隻穿山甲樣本中有28隻被檢驗出體表有疥癬蟲(sarcoptic mange)感染之情形。5. 另40隻食肉目動物(不含石虎)被檢驗出1隻食蟹獾有犬小病毒感染、1隻黃鼠狼有犬瘟熱感染及4隻鼬獾驗出狂犬病(Rabies)陽性。

(三)協助狂犬病檢驗：送驗352隻食肉目及67隻翼手目動物，結果檢驗出鼬獾陽性病例43隻。

本計畫(109-112年度)執行傷病野生動物教育推廣活動有：

(一)執行148場次教育宣導活動，合計有6,995人次參與，活動內容有「無家可『龜』」、「野

生動物 S.O.S.」、「空中霸主」、與「哈囉！史內克」等四套教案，以及野生動物救傷專題演講等。

(二)野生動物急救站粉絲專頁野生動物救傷與保育推廣貼文與影片持續上傳，目前粉絲頁追蹤人數達 116,911 人次。

(三)持續與 2 個宗教團體(佛教福智基金會與臺中市佛教蓮社)合作「傷癒野生動物放生計畫」。

本計畫執行結果指出，優質野生動物救傷工作能落實動物福利與瀕臨絕種野生動物保育工作。本計畫期間共救傷 273 隻瀕臨絕種保育類野生動物、同時在救傷動物身上篩檢出犬小病毒、疥癬蟲及狂犬病等野生動物疾病，對於了解國內野生動物健康狀況有很大的幫助。除此之外，開放野生動物救傷單位，讓社會大眾體驗瞭解，將有助於提升大眾對野生動物的認識與關注。

四、臺灣產鰲甲蝸牛超科之蝸牛分類、分布與親緣關係研究

蔡奇立

本計畫已完成臺灣各縣市地區鰲甲蝸牛調查，112 年度在花蓮、臺東等東部地區 64 個採樣點共計採得 13 屬 18 種鰲甲蝸牛，於 111-112 年度期間在全臺共計採得 14 屬 25 種鰲甲蝸牛，其中鰲甲蝸牛科(Helicarionidae) 9 屬 19 種，特有種 12 種；絲鰲甲蝸牛科(Ariophantidae) 5 屬 6 種，全部都是外來種，新增 5 種外來新紀錄種：(一)在花蓮四八高地有採集到雙環絲鰲甲蝸牛(*Ariophanta exilis*)，此種原產於印度；(二)宜蘭頭城有採集到莫氏鰲甲蝸牛(*Philippinella moellendorffi*)，此種原產於菲律賓；(三)蘭嶼氣象站有採集到印度絲鰲甲蝸牛(*Macrochlamys indica*)的新紀錄種，此種原產於印度；(四)暨南大學校園採集到鈣平圓口小蝸牛(*Coneuplecta calculosa*)，此種原產於大溪地；(五)在桃園龜山中坑街採集的帝王巨奧斯汀絲鰲甲蝸牛(*Megaustenia imperator*)，此種推測原產於越南。在野外採集時，蝸牛活體部分帶回實驗室飼育記錄觀察，死殼經清洗製成標本，並將採集資訊鍵入資料庫中。

在 112 年度 3 月至花蓮進行陸蝸資源調查時，在七星潭海岸林一帶及四八高地靶場圍牆附近皆有記錄到雙環絲鰲甲蝸牛，尤其是四八高地軍事靶場圍牆邊蜘蛛蘭(*Hymenocallis speciosa*)綠籬下有相當多的族群數量；此次採集到 6 隻活體雙環絲鰲甲蝸牛帶回實驗室進行飼育觀察。經半年的飼育觀察結果，蝸牛個體已從原來 6 隻繁衍至超過上百隻個體，繁殖能力相當驚人。雙環絲鰲甲蝸

牛為雜食性，很容易飼養，除可餵食植物性胡蘿蔔、地瓜、玉米、小黃瓜、櫛瓜和高麗菜外，牠也會捕食一些動物性小型無脊椎動物及蝸牛。牠們可在室溫下飼養，偶會躲藏在飼育土中，室溫 24 °C 以上才會繁殖，每次產蛋 5-30 顆，蛋會藏於飼育土壤內，蛋沒有硬殼，外形呈圓菱形，有脊，室溫 5-10 天孵化，成長非常快速，孵化的小蝸牛 3-4 個月就可達到性成熟並具繁殖能力，具有很好的族群繁衍擴張能力，為一種相當強勢的外來種。

112 年度也有至桃園市龜山區楓樹坑進行 2 次帝王巨奧斯汀絲鰲甲蝸牛族群調查及移除，此種目前分布仍限制在龜山區楓樹坑路旁姑婆芋中，鄰近區域並無發現外逸個體。

在基因條碼部分，112 年度將野外採集及先前標本室典藏之樣本進行粒線體 COI 及 16S 基因條碼定序，共計完成 36 件鰲甲蝸牛基因條碼定序，其中在未知種的樣本經核酸序列比對，成功鑑定出印度絲鰲甲蝸牛、莫氏鰲甲蝸牛、雙環絲鰲甲蝸牛、帝王巨奧斯汀絲鰲甲蝸牛及鈣平圓口小蝸牛等 5 種，這 5 種皆屬於絲鰲甲蝸牛科，都為外來種。在親緣關係樹形圖部分，鰲甲蝸牛科與絲鰲甲蝸牛科的蝸牛並未各呈單系群，顯示此類群蝸牛應有重新分類之必要。此外從樹形圖看來，至少有 8 個樣本仍未被鑑定出來，未來仍將持續進行基因條碼鑑定及至各博物館比對標本。

五、臺灣產蜘蛛目物種基因條碼之建立

羅英元

基因條碼是相當成熟且已被廣泛運用於生物學各領域的技術，目前有許多研究利用於蛛形動物的物種界定、系統分類等目的。臺灣產蜘蛛經過數十年的調查，仍有許多物種待釐清，除了更廣泛的採樣與形態檢視以強化知識的不足之外，基因條碼資訊的使用對分類研究工作極有幫助。

本計畫藉由現存標本館藏，並同時採集所需新鮮標本，進行 DNA 萃取、PCR 及定序，以取得部分 COI 基因片段，成功率可達 92.6%。整合本所及合作機關所累積資料，本計畫所建置資料庫合計蒐集臺灣產蜘蛛類基因條碼共 1,453 筆，包含 42 科、約 441 種，其中 276 種已收錄於臺灣物種名錄(TaiCOL)、111 種為新紀錄種、54 種為未知物種。建立條碼筆數最多的類群為金蛛科(249 筆)、貓蛛科(207 筆)、跳蛛科(188 筆)、姬蛛科(135 筆)及高腳蛛科(105 筆)，而各科所包含物種數最豐富的為金蛛科(82 種)、跳蛛科(58 種)、姬蛛科(43 種)、蟹蛛科(38 種)及長腳蛛科(28 種)。

在種內遺傳距離方面，排除僅有單一樣本的物種及待鑑定物種，在分析 300 個物種中，有 239 種的平均種內遺傳距離在 3% 以下、17 種在 3-5% 之間、另有 44 種大於 5%。一般來說，遺傳距離約 3-5% 是判定不同蜘蛛類物種的參考基準，在本計畫中，平均種內遺傳距離大於 5% 的物種可能有以下情況：(一)不同族群間具有高度遺傳分化；(二)有隱藏種存在，或是分類上仍有待釐清的類群；(三)錯誤鑑定。針對這些物種，需要後續蒐集更

充分且不同族群之樣本，並透過細部的形態檢視或增加不同的基因片段納入分析來加以釐清。

在種間遺傳距離方面，排除待鑑定物種，絕大多數物種間遺傳距離大於 5%(占 99.9%)，另有 11 組物種間介於 3-5% 之間，29 組物種間小於 3%。表示臺灣產蜘蛛大多數的物種可使用基因條碼判別。在種間遺傳距離小於 3% 的類群中，已有部分是我們已知牠們確實在形態上有明顯的區隔，例如斜紋貓蛛(*Oxyopes sertatus*)及臺灣貓蛛(*O. taiwanensis*)的差距不到 2%，但在形態上(無論是雄性觸肢器或是雌性的外雌器)有明確的且穩定的差異，分布上亦僅有少數重疊，是少數具有明顯形態特徵差異而遺傳差異不大的案例。其他類似案例還有鳥糞蛛屬(*Cyrtarachne* spp.)、擬肥腹蛛屬(*Parasteatoda* spp.)、幽靈蛛屬(*Paiwana* spp.) 等，造成這種狀況可能有多種因素，例如近期分化、仍有持續基因交流、某個特徵更快的累積變異等。相反的，有些類群則是不同物種間的形態特徵極為相似，例如熱帶塵蛛(*Cyclosa confuse*)與日本塵蛛(*C. japonica*)，然而這些物種不僅在本計畫中遺傳距離小於 3%，在國際基因銀行資料庫(GenBank)中也有同樣現象，故不排除有同物異名的可能性。因此這些類群同樣需要後續透過國際合作、更廣泛比較樣本及分析來釐清問題。

為詳細瞭解各科蜘蛛遺傳多樣性及基因條碼於物種辨識之效力，我們分別檢視金蛛科、紅螯蛛科、袋蛛科、狼蛛科、貓蛛科、幽靈蛛科、跳



蛛科、高腳蛛科、長腳蛛科、姬蛛科及蟹蛛科等 11 個所蒐集物種及樣本數較充分之類群(樣本數至少大於 39 筆)，計算各科的種間及種內遺傳距離分布概況。結果顯示除了部分科別因含有許多分類上待釐清的物種(例如金蛛科、高教蛛科、跳蛛科等)，故有較多最大種內遺傳距離大於最小種間遺傳距離的狀況，其餘大多科別中，幾乎所有物種都能明確區別種內及種間差距(例如紅螯蛛科、袋蛛科、貓蛛科、幽靈蛛科等)。

綜合上述，本計畫結果顯示在大多數類群及條件下，使用基因條碼進行臺灣產蜘蛛類物種辨識具有很高程度的效率，特別是在過去分類研究較為完善的基礎下；但要注意的是有部分物種間的界限在僅使用 COI 判定下並不明確。不過即使是分類研究尚未完善的類群，基因條碼亦能幫助研究者發現隱藏物種、高度遺傳分化族群，或是錯誤鑑定等情況。迄今已有多項研究使用本計畫之基因條碼，應用於物種界定及族群遺傳研究，並已發表 4 種新種，包括矛形貓蛛(*O. hasta*)、臺灣貓蛛、樹穴狼蛛(*Hogna arborea*)及巴利澤敖海穴蛛(*Idiopsis parilarilao*)等。此外，本計畫所累計資料也將有助於後續系統分類、親緣關係、族群遺傳研究等，以及資源調查及監測工作，例如農業生態系中天敵物種多樣性的調查、物種鑑定和相關應用。

野生植物研究

一、苗栗淺山地區受脅植物保育計畫之研究

李權裕、黃朝卿、張麗慧

由於人類活動、都市化及土地利用型態的改變，促使環境快速的變動，造成生育地減損，也導致物種及族群數量急遽減少。棲息地破碎化是生物多樣性降低和物種滅絕的重要影響因素，在苗栗淺山地區由於使用土地利用型態的差異，相對其他淺山地區，保留較多不同型態的破碎棲地及受威脅植物，但是這些土地也面臨潛在的開發壓力，可能在某個開發行動後，這些原生植被就會被剷除，伴隨著部分物種的消失，且這些區域未受到法令的保護。近年來，根據我們在當地部份區域的調查，苗栗淺山有相當多物種被「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」評定為受脅等級(VU)以上的維管束植物生育於此，因此，如何在開發的腳步到來之前，瞭解並保有這些經自然演化而來的物種，是一項非常重要的課題。透過保有這些物種及其種質資源，並經由適當的保育行動來保存這些受脅植物，也是本研究的目的。

種質資源的有效保護與可持續利用是生物多樣性保育關鍵的一環。依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」，我國已有 27 種野生維管束植物已經滅絕，另有 989 種約占總數 22% 的植物是處於國家受脅等級，其中更有 110 種以上的受脅植物是生長於保護(留)區或國有林事業區以外的土地上，其生存面臨嚴重的威脅，亟需啟動保育或保種的工作。植物多樣性保育方式可分為就地保育(*in situ*)和移地保育(*ex situ*)，移地保育提供了遺傳資源的保障與備份，與就地保育可為互補的方案。

就地保育常面臨土地現況與利用的問題，此時移地保育便可提供一個現實狀況的緩解方案。傳統植物的移地保育方法包括植物園、樹木園和田間基因庫等，缺點是所需空間大、維持管理成本高、遺傳侵蝕風險大、難保存較完整的遺傳多樣性以及會受到病蟲害及逆境的傷害。現今移地保育技術包括種質庫、體外繁殖培養(*in vitro*)、超低溫保存(*cryopreservation*)及基因庫(*in vitro gene banks*)，提供了不同的保存方式，其優點是具有占用空間小、耗能少、整體操作的人力需求低及保存的植物基因具高度異質性等優點，是植物資源保育較為經濟且有效的方法。國際間也開始應用於拯救和保育受威脅植物上，且有一些成功的實際案例，這些繁殖、保存技術與方法可以做為我國的借鏡與參考，用於保存我國珍貴的野生植物資源。

苗栗淺山地區之維管束植物受脅物種所面臨的受威脅原因尚不清楚，為避免其於短期內族群減少，需先瞭解其族群動態，並進行當地受脅植物種原蒐集及保存工作；此外，針對苗栗淺山地區現存族群個體數少之受脅物種，進行限制因子之探討並規劃其繁殖試驗，擬定解決繁殖及種質保存策略，應用於未來受脅植物的復育，也協助這些族群持續下降的物種儘快建立實質的保育策略與行動。

本研究進行苗栗淺山受脅植物之野外族群調查工作，並完成苗栗淺山受脅植物之編撰。此外針對苗栗淺山地區受脅物種種原蒐集及生態生理



研究，完成包括臺灣破傘菊(CR)、漏蘆(CR)、大胡枝子(EN)及野小百合(DD)等 31 種受脅植物種子蒐集保存工作。在苗栗淺山地區受脅植物移地保育繁殖策略之研究部分於原生地族群調查中，觀察造成受脅物族群數及個體數少或生產少量種子、不生產種子之原因，並探討此物種在族群或數量逐漸減少之原因，以尋求繁殖之解決方案，並於野外原生地族群依不同之物候階段性採集繁殖試驗材料，進行受脅植物物種繁殖可行性評估及初步試驗，依物候階段陸續蒐集受脅等級共 16 種種原，進行種子無菌播種試驗，並將其實生苗培育於生長培養室中，完成發芽紀錄與監測。

本計畫之目的係期望我國政府能延續在生物多樣性保育的努力，達成聯合國 GSPC 2020 所訂定的「至少需有 75% 的受威脅植物物種進行現地及移地保育」的目標，持續針對臺灣野外瀕危的植物及其族群進行復育行動，以維繫我國面臨生存危機的瀕絕植物，讓臺灣之生物多樣性得以維持。近年野外植物物種及族群數量持續嚴重減少，國際上應用生物繁殖技術於物種繁殖及遺傳多樣性的保育的例子屢見不鮮，這些繁殖的後代，在兼顧遺傳多樣性下，可提供受脅植物種原保存及復育行動等。應用於補充持續衰退的野生族群及永續利用，可有效減緩臺灣受脅植物的滅絕速度，並保存該族群之遺傳多樣性及當地生態系的完整，並符合國際上生物多樣性保育的目標。本研究僅就苗栗縣之低海拔區域進行調查就發現如此

多物種的受脅植物，一隅可以窺全貌相信我國更多的受脅植物等待我們的救援，如何有計畫性的執行保育行動，有待保育主管機關進行有系統的規劃。

我國地狹人稠，人為的開發行動常伴隨著棲地破碎化及生物多樣性的消失，期望藉由苗栗淺山地區受脅植物復育計畫之研究，瞭解破碎棲地尚存之維管束植物物種族群狀況，保存種原，並應用現今之生物繁殖技術，繁殖保存具遺傳多樣性之族群；期能將此研究進一步擴及至其他地區，作為臺灣淺山地區受脅植物繁殖，種質保存和恢復方案的參考。

二、不同農法對水田微藻群聚影響之研究

李麗華

藻類在農業上扮演重要的角色，包括增進農田土壤的肥力、進行農業的生物防治、農業廢水的淨化與再利用等功能。像是藍菌是適合水稻種植系統的適宜生物肥料，是濕地水稻生態系統的主要組成部分，易於獲取，是天然生物肥料的最便宜來源。有些藻類可以合成化合物而改變周圍環境的 pH 值，從而促使作物吸收利用磷肥。因此瞭解土壤中的藻類組成，可以進而瞭解土壤中的微生物環境，在進行農業耕作時可以因材施教。國內有關土壤微藻相關調查研究甚少，目前的調查結果發現，微藻物種的分佈和多樣性與棲地十分相關，濕度和酸度都是影響這些農田土壤藻類多樣性最重要的環境因素。本研究除了陸續建置農業土壤微藻相關資料，並進一步研究慣行農法與友善農法水稻田微藻相及環境因子的差異。

本所已於 109-110 年度針對中部水稻田進行土壤微藻物種採集調查及其水生環境因子分析，已鑑定出多種藻類，並初步發現在慣行農法水稻田及友善農法水稻田內的藻種、種類數量與組成多樣性都有明顯的差異，並與水生環境因子中的營養鹽成分相關。本計畫將進一步擴及全臺灣且除水稻田外，另加上其他耕作水田如茭白筍田、菱角田等進行採集鑑定及分析。

已完成新北貢寮、臺中霧峰四德、五福、臺南官田、高雄旗山、磚子窯及屏東萬丹等 7 個樣點的水田及菱角田微藻採集工作。其中官田及旗山樣區分有友善田及慣行田兩種農法進行藻種比

較。總計鑑定出 5 門 41 屬 74 種微藻，藻種比例上，以矽藻門 40 種多樣性最高、藻種 16 屬數最多。其中以 *Nitzschia* 屬 11 種占多數。在各樣區中，以官田慣行菱角田的微藻多樣性最高，計有 58 種。最低藻種多樣性為霧峰五福水稻田，計有 12 種。以不同農法而言，官田菱角田慣行農法所調查之微藻多樣性高於友善農法，旗山慣行水田微藻多樣性高於友善水田，有可能因為慣行田施用肥料多於友善田，造成田間水營養鹽增高，進而影響微藻群聚。

在各種農法水稻田所調查到的藻類，以矽藻門的藻種種類最具多樣性及優勢。以不同農法而言，有可能因為慣行田施用肥料多於友善田，造成田間水營養鹽增高，進而影響微藻群聚，但需要進行更多相關調查分析進行驗證。將各樣區水質測定數值與藻種多樣性進行相關統計分析，結果無顯著相關。目前國內相關研究及參考資料甚少，之前在鑑定藻種上多有不便，所幸隨著網絡的便利以及公民科學社群的興盛，國內外相關資訊開始流通可供參考，但畢竟不都是國內生長物種。因此建立本土水田藻類物種名錄及相關資訊是急需的未來工作，本計畫只是一個開端，未來還需要繼續研究、蒐集及建置相關參考資料庫。

三、澤芹與臺灣蛇床子之生物學特性探討

翁韶良

澤芹(*Sium suave*)為繖形花科零餘子屬(*Sium*)植物，臺灣蛇床子(*Cnidium monnieri* var. *formosanum*)，為繖形科芎藭屬(*Cnidium*)草本植物，兩物種在臺灣均有分布，其中澤芹為 CR 級植物，目前出現之文獻甚少，僅發現於 1970 年對其進行染色體訂正，其染色體數為 $2n=22$ ；另臺灣蛇床子為普遍分布於農田附近之同科植物，其相關研究亦僅見於 Alisa E. 等(2014)之植物名錄，目前對兩種植物之生物學特性知之甚少。由於長期以來臺灣之農田大多著重於主要作物之農業生產，並常以農藥消除周邊之綠色植物以便於管理及避免與主要作物競爭營養源，如此將破壞生物鏈，作物也因此有農藥殘留疑慮，有些原廣泛分布其周邊之原生物種也因而遭受威脅。其中澤芹全株具香味，如能復育此植物並進行全株植體成份分析或有可推廣為香料植物，推動與輔助農民朝向具附加價值之「農業」與「生物多樣性」並存之農業發展，是一條可嘗試之途徑，惟須有可靠之生物學研究作為背景並推廣，本計畫為解決上述疑慮，擬選擇出現於農田附近且為 CR 級之澤芹與普遍分布於農田附近之同科且具藥用價值之臺灣蛇床子進行生物學特性之比較研究，並探討其普遍存在與變成稀有原因與其藥用附加價值。

於 111 年度主要進行澤芹與臺灣蛇床子之細部型態觀察與在市售培養土及海邊鹽土介質下進行不同光環境之發芽試驗，結果顯示，澤芹在兩種不同介質及自然光照 75% 之條件下，其發芽率

均達 80% 以上；臺灣蛇床子則在市售培土上不發芽，在海邊鹽土介質下發芽率最高為全光下之 50%。另在細部型態上發現臺灣蛇床子葉表及葉下均未出現氣孔，是否為了適應環境所需，值得再進一步探討，另兩物種之種子均具海綿質地之外殼，容易跟著水流動而聚集，因此較常在田邊水溝附近發現。其中臺灣蛇床子在一年中可發現兩次更新苗。從以上結果初步評估兩物種均較適應於沿海環境，澤芹會成為稀有植物或許除農藥因素外，棲地破壞喪失亦是一個重要因素，如原本種植水稻之農田改種較適應缺水之經濟作物(如紅蔥)亦是一個主因，另外臺灣蛇床子因具食用與藥用且其因生活史短又適應沿海環境，可發展成沿海特有之經濟作物。

於 112 年度主要進行澤芹與臺灣蛇床子之蛇床子素分析與其自然環境下之葉片快速光曲線測定。結果顯示，澤芹並未含有蛇床子素(Osthole)，以 HPLC 分析並以 530nm 檢測可見有 2 支波峰，顯示澤芹地上部含有花青素類成分，另以正己烷-乙酸乙酯(10:1)劃分部可得一無色結晶，以核磁共振光譜儀(Nuclear Magnetic Resonance Spectrometer, NMR)檢測這個結晶為 β -穀固醇(beta-sitosterol)跟豆甾醇(stigmasterol)的混合物，可以抑制膽固醇吸收。而臺灣蛇床子與大陸蛇床子在滯留時間 31 分鐘的時候均顯示含有蛇床子素，惟大陸蛇床子之蛇床子素含量高於臺灣蛇床子。而臺灣中藥典第四版則規範指標成分蛇床子素不得少於 1.0%，依據上述規

範臺灣蛇床子不符合藥典標準，並不適合做為蛇床子代用品；以正己烷 - 乙酸乙酯(10:3)沖提的第 5-9 瓶含有主要的香豆素(Coumarin)成分，再結晶純化可獲得一無色針狀結晶。經 NMR 鑑定其結構為香豆素(columbianadin)，其具有抗發炎及抑制肝臟損傷、抗癌等作用。另以快速光曲線檢測其最適光環境，結果顯示，臺灣蛇床子與澤芹均在 $400 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 為其最適光強度；惟臺灣蛇床子之電子傳遞速率(ETR)約為 $16 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ；澤芹約為 $20 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 。

在農地附近之珍稀植物保育措施，常會與農業政策與農民收益相衝突，因此提升保育物種之附加價值與其環境適應性之相關研究就顯現出其必要性。本研究從生物學特性探討澤芹之保育，發現其繁殖容易理應非為稀有植物，但因為其原有棲息地改種其他需水性不多之經濟型作物而消失，導致它變為稀有，因此提升其利用價值與減少農藥施用，或許可改善此一問題，並達到農業經營與保育雙贏。另珍稀植物保育之措施除繁殖復育外，生物學特性觀察與瞭解亦是一個重要項目，因其可協助我們更深入瞭解其環境適應性，如種子觀察可協助我們瞭解其散布機制，發芽試驗可讓我們瞭解其光環境之適應性等，除可幫助決策制定外亦可增強復育之成功率。

上述研究發現二種植物均為具經濟價值之食品或藥品且其栽植管理容易，其中臺灣蛇床子生活史短，為半年生植物(1 年可 2 穫)，如此可搭配

友善農業發展田間栽植將可成為沿海特有之經濟作物。除此之外，亦可針對適合於農地栽植物種進行繁殖試驗及較適光環境測量，並建立基本資料，以作為農業永續及生物多樣性之發展基礎。

另二物種在強光($1,200 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$)均可生長，惟臺灣蛇床子與澤芹均在 $400 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 為其最適光強度；其中臺灣蛇床子之電子傳遞速率(ETR)約為 $16 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ；澤芹約為 $20 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ，其電子傳遞速率並為落在強光 $1,200 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ，因此其強大的光保護與光適應機制可再進一步深入研究。



四、野生植物標本典藏之管理與應用

張和明

生多所植物標本館(TAIE)於 109 至 112 年度期間共新增野生植物標本 9,546 號標本，其中包含了苔蘚植物標本 1,245 號與維管束植物標本 8,301 號。至 112 年底為止，累計所收藏的苔蘚植物標本共 44,417 號，維管束植物標本 50,985 號，後者涵蓋 278 科 1,521 屬 4,557 種。此外，109 至 112 年度另以基因條碼方式協助其他單位進行植物的遺傳鑑定共 88 件。自 108 年度起，標本館利用新購之植物標本實物掃描器進行典藏標本的高解析度數位化工作，目前已累積完成超過 40,211 份標本的掃描工作，並於 110 年 12 月設立一供外部公眾使用的標本查詢網站(系統)，以方便植物研究學者或一般大眾直接線上查詢檢視生多所典藏的植物標本。

本所除執行科技計畫而蒐集植物材料與標本外，持續受其他機關單位委託進行地區性的生物資源調查與監測，此乃擴增本所植物標本典藏量的最佳機會，而保存良好的標本亦是這類基礎調查成果的最直接佐證。擴大各類可能的植物標本來源，可持續累積本所更豐富的標本典藏與物種族群分布資訊，以發揮最大的科學研究、教育及解說效益。隨著典藏標本數量的增加，本所植物標本館典藏標本的儲存空間日漸不足，目前館內移動式標本櫃數量已幾近飽和，為容納日益增加的植物標本典藏品，並確保現有藏品能得到妥善存放，亟需積極增加新的典藏處所或空間。

標本或標本館是國際交流重要的媒介，也是

學術合作的重要觸媒。植物標本數位影像可以提供植物研究者遠距離檢視比對、鑑定與應用採集資訊等功能，而線上提供的標本影像解析度愈高，查詢使用者的點擊率與再訪率亦會愈高。線上標本查詢檢視者的回饋意見或鑑定資訊，則可以使本所標本館典藏標本的物種鑑定正確率提高，並改善查詢網頁的方便性與功能完整性。

野生物標本是珍貴的生物史資產，可以提供跨越時空的重要生物訊息，而標本的珍貴價值，大部分維繫於資料的妥善管理與標本的良好維護。此外，持續地適度野外採集可以使這類資訊更加豐富與完整，顯現更清楚的生物演化樣貌，也能讓我們更正確與即時地掌握生物多樣性現況，做為保育政策規劃與研擬的最有利後盾。

五、臺灣維管束植物調查與物候觀察網資料蒐集與應用

沈明雅

臺灣的維管束植物有 4,000 餘種，其中特有種即占了約 1/4，物種在時間與空間上的分布資料是生物多樣性保育的重要基礎資訊，要長期持續進行物種時空分布調查的工作需要耗費大量的人力和財力，特別是在大空間尺度和長時期的調查，因此如何應用志願工作人力參與植物物種時空分布的科學研究工作，是重要的議題。為達深度調查與廣泛蒐集相關資料，有賴於運用公民科學，以群眾協力方式進行植物物種時間與空間分布資料的調查與資料庫建置。

本計畫目標為應用公民參與之機制，以獲得大空間尺度與長時期之物種時空分布資料，所得物種分布時空資料除供上傳人查詢外，也將發布至台灣生物多樣性網絡(TBN)，供各界應用，特別是受脅植物分布熱點及氣候棲位敏感度評估分析。

111-112 年度重要工作項目及執行成果如下：

(一)增加野生物資料之調查與開放資料：

以公民科學資料蒐集為主要設計對象的臺灣維管束植物調查與物候觀察網上傳平臺，經鑑定後將置於台灣生物多樣性網絡(TBN)，配合物候及生育地環境調查，以瞭解族群分布及生長現況，供後續生物多樣性保育研究之參考且提供社會大眾查詢。

(二)藉由民間植物分類專家參與受脅野生植物族群調查：

目前紅皮書評估的資料許多來源是透過公民科學的方式蒐集，名錄與評估資料也都採公開形式，

更加擴大了民間人士對保育行動的參與。而受脅植物種類多達 989 種，本所無法自行獨立完成族群監測，乃由本所召集具植物分類與野外調查專長背景之民間專家約 20 人，透過公民科學方式協助蒐集近千種受脅物種分布與族群數量評估等工作，以建立物種分布與族群、數量之相關資料，俾利後續利用各種不同的分子標記鑑定遺傳歧異度，尤其注重狹隘分布的特有種，進一步於這些地區採取必要的保育措施與經營管理。

(三)社員與上傳者及資料成長

累積至 112 年共計有 2,447 位社員，1,550 位上傳者，上傳 165,765 筆資料，辦理 3 次智能增加研習營，撰寫學術期刊 2 篇，推廣文章 1 篇。

照片可以清楚地說明生物多樣性的時空變化，而與環境因子套疊分析，則可推估物種未來因氣候變遷可能的分布變化，因此是生物多樣性資料庫中重要的根據基礎。同時豐富的照片藏量可以顯示不同地理族群的變異情形，因此是分類學與族群遺傳學的佐證基礎，可講述生物演化的精彩故事，也可闡述自然與人文的歷史脈絡，同時也是解說教育的重要素材。

生態系經營研究

一、彰雲海岸濕地重金屬監測及蟹類生物群聚研究

劉靜榆

為瞭解彰雲海岸濕地之污染現況，本研究依地理位置、河口現況及潮間帶寬度設置固定採樣站，於 2022-2023 年進行採樣。在每個固定採樣站檢測水體之鹽度、pH 值、溶氧飽和度、NO₃ 等，各進行 3 次樣點檢測，共 177 筆現場水質、水文檢測資料。每固定採樣站採集上下層土壤各 1 個樣本，帶回實驗室進行後續處理。土壤粒徑分析砂粒、粘粒、粉粒百分比，2 年上下層共 121 筆資料進入分析。土壤重金屬含量檢測以 X-射線螢光光譜儀進行 32 種重金屬濃度檢測，每樣本各 3 次重複，2 年上下層共 396 筆資料進入分析，以定量數據來計算採樣站間、不同土層以及不同年度間之差異。檢驗分析螃蟹體內重金屬，乳白南方招潮蟹可適應的棲息地類型最為廣闊，多數採樣站可發現其蹤跡，因此主要捕捉此種進行螃蟹體內重金屬分析。但部分棲息地經多次調查仍然沒有乳白南方招潮蟹分佈，僅能採集該棲息地的優勢物種取代之。共 2 年度有 9 個物種 174 個蟹類樣本，進行 24 種重金屬檢測分析。

彰化縣福寶、舊濁水溪口、八洲排水道口、三豐新街海堤採樣站土壤硫化情形嚴重，呈現厭氧狀態，溶氧量偏低。據觀察 2023 年 4-5 月有些地區藻華情形嚴重，絲狀綠藻繁生，溶氧過飽和。統計彰雲海岸 28 個採樣站及大肚溪口北岸 1 個對照採樣站結果，除芳苑、麥寮、線西，多數採樣站 pH 值偏低。雲林湖口濕地鹽度顯著高於平均海水鹽度。彰化縣線西採樣站 Cu 之上層

土壤顯著高於下層土壤，且高於其他採樣站，舊濁水溪口採樣站之上下層土壤 Cu 數值皆偏高，雲林縣金湖採樣站之上下層土壤 Cr 值顯著高於其他採樣站。有畜牧廢水排入的採樣站，例如彰化福寶、三豐採樣站，其溶氧度偏低，且土壤重金屬如 Cu、Zn、Fe、S、Co、Sr、Rb、V、Sc 等含量偏高。彰雲海岸以泥灘地為主要的棲地類型，底棲螃蟹泥質灘地以萬歲大眼蟹(*Macrophthalmus banzai*)、秀麗長方蟹(*Metaplex elegans*)為優勢，沙質灘地以短指和尚蟹(*Mictyris brevidactylus*)與乳白南方招潮(*Austruca lactea*)為主，漢寶、金湖、北港溪等堆置的蚵殼海岸可見絨毛近方蟹(*Hemigrapsus penicillatus*)、方形大額蟹(*Metopograpsus thukuhar*)，與 2022 年及中部以北的海岸比較，淡水泥蟹(*Ilyoplax tansuiensis*)及角眼拜佛蟹(*Tmethypocoelis ceratophora*)族群減少。王功後港溪可以看到臺灣早招潮(*Xeruca formosensis*)少數高塔，芳苑有發現少數臺灣早招潮族群，但並非穩定出現，穩定出現的族群為大肚溪口南及濁水溪南岸。螃蟹體內重金屬 Cu 的平均 157.48ppm，最高值 538.06ppm 為濁水溪口北岸採樣站大城之臺灣早招潮，2023 年數值較高，但年度間的差異不顯著。成龍採樣站次高為 517.63ppm，年度間的差異不顯著。彰濱工業區線西光電區線西採樣站 Cu 最高值 432.62ppm，年度間的差異不顯著，採樣站 C 是近期開始設置潮間帶光電板的區域，表層土 Cu 顯著高於底層土，這個採樣站的平均數值高達 219.52ppm，確實是有異

常。三豐採樣站常年排放惡臭的畜牧廢水，從大排經新街海堤之水門排放到海裡的水流，在衛星圖上可視，呈現黑色水體，海岸泥灘地表層底棲蟹類的洞口極少，氧化還原層薄，底質硫化的情形亦頗嚴重，超泥濘的灘地，幾乎無法行走。週邊的漁民若要下海作業，必須藉助大滑板，趴在滑板上面滑出潮間帶，此海岸潮間帶底棲蟹類數量少，本採樣站只能勉強採集到弧邊招潮蟹，測得弧邊管招潮體內 Rb 66.4ppm 是各樣本的最高值，Zr 82.34ppm 偏高，而 S 高達 4,649.8ppm，Sr 高達 2,426.6 ppm，也都偏高。

彰雲海岸有大量的工業區和畜牧養殖廢水排入，綜合分析兩年的採樣數據，採樣站之間的差異很大，年度的差異較為不顯著，顯示許多採樣站的污染是長期累積，對於海岸生態確實已經發生影響。本研究顯示舊濁水溪口，土壤粒徑 2 年間改變，有多種重金屬有顯著下降，更有可能是畜牧污水改善的結果。

二、紅外線熱像儀於水鳥夜間調查之應用

黃書彥

漁業由於捕撈漁業資源逐漸枯竭，養殖漁業快速成長。魚塭是沿海地區常見的人工濕地。除了生產價值外，有些魚塭也具有提供水鳥棲息的生態功能，但一些食魚鳥也會造成漁業損失。當前自然濕地快速流失為水鳥面臨的嚴重威脅。人工濕地(如魚塭)可作為保育水鳥的重要工具。不同類型的魚塭具有各自獨特的環境特徵，可提供不同的水鳥棲息。水鳥除了日間覓食外，許多種類也有夜間覓食行為，並使用與日間不同的棲地。臺灣過去的鳥類調查多在日間進行，對於水鳥夜間棲地使用所知較有限。

本研究在臺南七股區的 3 種魚塭(文蛤池、魚蝦池、休廢池)針對岸鳥、雁鴨及夜鷺(*Nycticorax nycticorax*)進行共 10 次日間及夜間調查。研究期間調查到水鳥共有 10 科 32 種 6,268 隻次。岸鳥以高蹺鴿(*Himantopus himantopus*)、太平洋金斑鴿(*Pluvialis fulva*)、長趾濱鴿(*Calidris subminuta*)、小環頸鴿(*Charadrius dubius*)、東方環頸鴿(*C. alexandrinus*)數量最多。雁鴨科以琵嘴鴨(*Spatula clypeata*)、鳳頭潛鴨(*Aythya fuligula*)、赤頸鴨(*Mareca penelope*)、小水鴨(*Anas crecca*)的數量最多。鷺科以小白鷺(*Egretta garzetta*)、大白鷺(*Ardea alba*)、夜鷺的數量最多。

研究結果顯示岸鳥密度在日夜間無顯著差異。岸鳥在魚蝦池的密度最高，且顯著高於休廢池。此外，岸鳥密度亦受到魚塭的水域覆蓋度影響，水域覆蓋度低於 90% 的魚塭岸鳥密度顯著較高。魚蝦池為曬池頻度較高類型魚塭，而曬池過程會

水域覆蓋度逐漸降低，讓岸鳥能利用露出的泥灘地覓食。因此提高曬池頻度或延長低水位的時間是有助岸鳥利用的有效方法。岸鳥在魚塭中日間與夜間的覓食比例亦無差異。夜間頻繁的覓食活動暗示日間無法攝取足夠的每日能量需求。如何降低日間人為活動對覓食干擾及提高底棲動物生物量，是未來人工濕地岸鳥保育需探討的方向。

雁鴨在休廢魚塭日夜間的密度皆顯著高於其他類型魚塭，休廢池日間密度又顯著高於夜間。休廢魚塭的人為干擾低且植被生長茂盛，提供雁鴨隱密的棲息環境。休廢魚塭常為養殖區中雁鴨的棲息熱點，經營中魚塭難以取代其環境特性，具有雁鴨保育的重要價值。但休廢魚塭隨著時間演替，也可能逐漸不適合雁鴨棲息。因此如何保留、維護及營造適合的休廢魚塭的環境，是未來魚塭相關開發(如漁電共生)針對減緩雁鴨影響的重要因應策略方向。雁鴨夜間在休廢池密度顯著降低，暗示鄰近有其他重要的夜間棲地，有賴未來研究確認，方能擬定完整的雁鴨保育策略。

夜鷺白天多數在樣區外棲息，晚上出現在魚塭中的個體明顯較多。夜間的平均密度為 1.2 ± 2.8 (隻/池)，其中平均 91.0% 在魚塭中覓食。夜間夜鷺在魚蝦池的密度最高，是夜鷺偏好的覓食地點。日間仍留在魚塭的夜鷺則以休廢魚塭為主要休息地。由於夜鷺也會捕食因病活力變差的經濟物種及非養殖目標的魚蝦，目前難以直接以密度資料準確評估夜鷺造成的漁業損失。未來可利用覆網操作進行試

驗，透過比較有、無食魚鳥捕食下的漁獲量差異以評估實際的損失。

本研究顯示除了魚塭類型外，時間(日/夜)也是影響部分水鳥利用魚塭的重要因子。擬定水鳥保育策略時，建議應將日、夜間使用棲地皆納入考量。

資源管理研究

一、都市綠屋頂植栽配置之研究

沈秀雀

臺灣位處亞熱帶，綠屋頂(屋頂綠化)可降低建物夏季冷氣使用，減緩熱島效應，節能減碳功能日受重視，更可串連各綠地，形成生物綠廊。根據聯合國環境計畫研究顯示：「當城市綠屋頂面積達到 70% 時，整個城市的二氧化碳含量將減少 80%，熱島效應也將完全消失。」臺灣約於 2006 年開始進行建物綠屋頂設置與推廣工作，迄今約 17 年，但目前建物綠屋頂比例仍偏低，民眾信心不足為重要因素，尤其對屋頂漏水、植栽生長與管理維護不易多存疑慮。關於屋頂漏水疑慮，其實目前施工技術早已克服，且綠屋頂反而可保護防漏塗料免受日曬及溫差之損壞，故植栽維護管理常為綠屋頂成敗重要關鍵因素。關於綠屋頂降溫節電以節能減碳之研究，已有多篇文獻(內政部建築研究所 2015；臺灣屋頂綠化暨立體綠化協會 2012、2014)指出，屋頂綠化可讓室內溫度降低 3-6℃，而當室內溫度降低 1℃時則可約節省 6% 用電量，故本計畫之研究著重在屋頂植栽的選種與管理，以期推廣綠屋頂觀念，增加都市屋頂綠覆面積，落實綠屋頂節能減碳之功效。本計畫除於綠屋頂設置樣區栽植臺灣原生植物，以試驗在屋頂之生長優劣外，也以野地植物調查之概念，調查已穩定生長之綠屋頂植栽，以瞭解綠屋頂全年各季植物種類之消長，探討臺灣有哪些植物適合綠屋頂環境生長，除了栽植的種類外，還有些是自然下種的，期更廣泛的探討適合臺灣各氣候區綠屋頂之植種、栽植、植栽配置、管理等相

關議題。成果如下：

(一)綠屋頂植物資源調查：本研究 109-112 年度於北部臺北李國鼎故居、中部臺中勤益科技大學管理館、南部高雄市立新光國小等 3 處進行綠屋頂植物資源調查，111 年度增加臺南虹韻文創中心，110-112 年度結果累計 78 科 281 種植物，包含蕨類植物 6 科 7 種、單子葉植物 9 科 38 種及雙子葉植物 63 科 236 種。各調查點綠屋頂植物資源北部臺北李國鼎故居 28 科 83 種；中部臺中勤益科技大學管理館 44 科 108 種；南部臺南虹韻文創中心 30 科 63 種及高雄市立新光國小 61 科 150 種。

(二)潛在臺灣原生植物綠屋頂生長試驗：在高雄新光國小設置試驗區進行枯里珍(*Antidesma pentandrum* var. *barbatum*)、土密樹(*Bridelia tomentosa*)、椴木(*Elaeagnus oldhamii*)、日本衛矛(*Euonymus japonicus*)、火筒樹(*Leea guineensis*)、忍冬(*Lonicera japonica*)、蘭嶼裸實(*Maytenus emarginata*)、小槐花(*Ohwia caudata*)、臭娘子(*Premna serratifolia*)、草海桐(*Scaevola sericea*)及毛苦參(*Sophora tomentosa*)等 11 種臺灣原生植物屋頂生長狀況試驗，計有枯里珍、土密樹、椴木、火筒樹、忍冬、小槐花、臭娘子、草海桐及毛苦參等 9 種生長狀況良好。在臺中勤益科技大學設置試驗區進行土密樹、椴木、日本衛矛、火筒樹、忍冬、臭娘子、草海桐及毛苦參等 8 種臺灣原生植物屋頂生長狀況試驗，計有

楨梧、火筒樹、忍冬、臭娘子、草海桐及毛苦參等 6 種生長狀況良好。

(三)綠屋頂植栽配置：綜合自 93 年起綠屋頂相關計畫至今(112)年本計畫止之 9 年成果，撰寫綠屋頂植栽原則、配置、管理之概念，編輯為「綠屋頂植栽管理新觀念」、「臺灣原生植物綠屋頂之應用」、「適合綠屋頂的植栽」3 張海報，海報檔案置於本所全球資訊網出版品頁(https://www.tbri.gov.tw/A15_6/list/0/4)，供業界、民眾下載應用。

二、生態教育園區監測與經營管理之研究

黃靜宜

為推動環境教育並增進民眾對生態保育觀念的重視，本所於 1993 年將林保署(前林務局巒大林區管理處)舊有廢棄的儲木場闢建為生態教育園區。生態教育園區占地 3.5 ha，全區透過人為棲地重建的方式，以生態系角度出發，營造接近自然原野且多樣化之生態環境，除吸引野生物前來棲息、繁殖外，並使其兼具種源保存、保育研究及環境教育等功能。本計畫 109-112 年度重要工作項目及執行成果如下：

(一)經常性維護與管理

1. 執行環境清潔、木造橋樑與結構之加強、植株必要之修剪、外來種生物移除，以及枯枝倒木整理等業務。
2. 維護園區內水源供給系統之運作正常，確保其供水效能穩定，以健全水域生態系功能，提供水生生物良好棲息環境。
3. 強化所屬溫網室噴灌系統之維護，提供適宜的苗栽培育環境。
4. 持續進行氣象資料收集，項目包含氣溫、降水量、濕度、風速、風向等，計畫期間之年均溫約 23.3°C，年累積雨量約 2,159 mm，年降雨日數平均約 120 天，此資訊有助瞭解區內環境變化，並可供有關研究之參考。
5. 112 年度起使用砂糖與硼砂調配低毒害液態餌劑，辦理疣胸琉璃蟻(*Dolichoderus thoracicus*)防治工作，共設置餌站 200 處，定期更換餌劑計 15 次，累計使用餌劑約 137L，已有效控制區

內蟻害。

(二)原生植物種原蒐集與保存

1. 以生態教育園區作為移地保育場所，進行原生植物種苗蒐集與保存，包含臺灣佛甲草(*Sedum formosanum*)、臺灣蘋果(*Malus doumeri*)、裂葉秋海棠(*Begonia palmata*)、細葉零餘子(*Sium suave*)、地錦(*Parthenocissus tricuspidata*)、青芋麻(*Boehmeria nivea* var. *tenacissima*)、臺灣百合(*Lilium formosanum*)、濱當歸(*Angelica hirsutiflora*)、蘭嶼羅漢松(*Podocarpus costalis*)等 63 種 3,015 株。
2. 每年以生態教育園區所屬苗圃培育原生植物種苗，供周邊社區(民眾)、機關或學校綠美化使用，計畫期間計提供 71 種 973 株。
3. 完成園區林下植物新(補)植工作，包含臺灣野梨(*Pyrus taiwanensis*)、豆梨(*Pyrus calleryana*)、越橘葉蔓榕(*Ficus vaccinioides*)、棋盤腳樹(*Barringtonia asiatica*)、通脫木(*Tetrapanax papyriferus*)、酸藤(*Ecdysanthera rosea*)、毬蘭(*Hoya carnosa*)等 54 種 763 株，以營造仿自然的複層林相，提升生物多樣性。

(三)環境教育服務與設施維護

1. 辦理解說牌示汰舊換新，計 54 面，以及導覽步道整修維護，面積計約 277 m²，有效改善步道舒適度與安全性，提升整體遊園品質。
2. 以生態教育園區為場域，為機關(學校)提供環境教育服務，計服務 147 場次，7,277 人次，對於宣導生態保育理念有所助益。

三、臺灣野生物資料庫之經營管理

張慧玲、張和明

生物多樣性研究所之「臺灣野生物資料庫」包含生物多樣性網絡、臺灣野生植物資料庫，蒐集本所生物資源調查資料及標本影像，系統逐步建置並推廣，累積生物紀錄筆數逾 2,100 餘萬筆，系統使用瀏覽人次每年持續成長。為生物資料庫永續經營，重要工作項目及執行成果如下：

(一)增加野生物資料之調查與蒐集：

持續將本所及外部調查蒐集之植物資料上傳至網站，增加、更新物種基礎及保育資訊資料，物種描述資料由臺灣維管束植物簡誌所採用之分類系統對應至新版「臺灣野生植物資料庫」(Taiwan Botanic Database, TBD)系統所使用之名錄系統 (APG IV)，包括對應植物物種形態特徵描述檔 4,398 筆，生態照片 17,043 筆(3,189 分類群)。蒐集自「飛蛾資訊分享站」食草資料 3,481 筆，包含 1,129 種鱗翅目、894 種植物；增加植物生活型 3,605 筆。

(二)擴增資料展示模組：

- 1.植物名錄編輯系統(<https://taxonfile.tbn.org.tw/>, TF)：自 2010 年底建置啟用，與植物調查系統同步物種資料，共收錄 18,043 分類群，包括：266 科以上階層分類群；701 科；3,767 屬；11,437 種；1,872 種下階層。
- 2.植物調查系統(<https://botinv.tbn.org.tw/>, BI)：累計植物調查資料共 71,014 筆，收錄：石松類植物 3 科、蕨類植物 35 科、種子植物 228 科(裸子植物 8 科、被子植物 220 科)。影像資料

15,802 張。

- 3.植物標本影像管理系統(<https://taie-admin.tbn.org.tw/>)與植物標本館(<https://taie.tbn.org.tw/>, TAIE)前臺展示系統開發建置：植物標本管理系統因應植物分類系統由先前所採用臺灣植物誌的恩格勒系統更新為 APG IV 分類系統架構，並配合新購標本實物掃描器，大幅提升植物標本影像品質。於 2010 年起開發建置植物標本影像管理系統，整合標本影像與既有標本採集資料之基礎系統新架構、完成開發建置植物標本展示前台，提供友善查詢功能介面，標本查詢結果可下載作為研究成果佐證，俾利促進標本資料交流與公開之目標。植物標本館館號累計 50,985 份、標本影像 43,700 張。
- 4.以 API 介接植物調查系統及植物標本影像管理系統資料，在植物調查系統一次性輸入調查資料，以 API 介接由植物標本館影像管理系統取得標本館所需相關基本調查資料，再進行標本館典藏所需之標籤、館號、影像掃描建置等管理工作，以提升資料正確性。
- 5.完成「臺灣野生植物資料庫」(TBD)植物資料庫展示前臺系統開發並上線服務。以全新架構及資料格式提供臺灣產野生植物的基礎生物學資訊，目前以維管束植物為主要展示類群，收錄超過 4,000 個物種資料，除整合匯入舊有野生植物資料庫資料之外並擴增包括：各分類群的分類演化、形態特徵、生態資訊、分布資



料與保育狀態；採用 APG IV 分類系統(被子植物)、Christenhusz *et al.* (2011)(裸子植物)與 PPG I(石松類與蕨類)系統。彙整大量物種屬性資料，建立相關影像連結，並提供簡易搜尋與進階搜尋，讓使用者可以快速找到的目標物種。

(三)促進資料公開與交流：

- 1.依據達爾文核心集標準(DwC)格式，完成植物標本館資料更新上傳，開放至 GBIF 累計 50,273 筆。自 2021 年後，資料集共計被引用 178 次，促進國際交流。
- 2.植物調查輸入系統(BI)資料自動化上傳至本所 TBN 資料研管中心(RA)，並以計畫為單位別，彰顯研究人員個別計畫資料集產出。
- 3.跨資料庫整合「飛蛾資訊分享站」資料庫的蛾類食草資料，對應至「臺灣野生植物資料庫系統」(TBD)植物相關分類群，並建立連結，便捷跨系統查詢。

(四)生物物種保育資訊之增補，同步更新資料：

增補、更新生物物種名錄及連結國內紅皮書評估等級、特有性、保育狀態等屬性資料，將植物紅皮書物種評估說明資料匯入並對應 TBD 新系統所採用之植物名錄，共計 1,310 筆(分類群)、照片 1,425 筆(826 分類群)，提供環境影響評估、生態檢核及生態監測等環境保育詳細資訊及查詢。

(五)進行資料空隙分析：

定期以 GIS 整合資料庫所蒐集之植物時空

資料，進行資料空隙分析，以視覺化圖層之簡明資訊，提供研究人員蒐集資料、調查規劃之參考。

(六)建立標準化資料管理流程：

以植物標本館(TAIE)資料集為例，建立資料格式轉換流程，以符合 GBIF 標準格式，並將此流程文件化，以維持穩定之資料品質、提升資料庫管理效能。

(七)於台灣植物分類學會年會暨研討會發表「開放資料在生物多樣性保育中的應用：

以受脅植物分布資料為例」，彙整 TBN 資料庫植物開放資料集之受脅植物分布資料，自 2013 年起，十年之間新增或減少的受脅物種，以視覺化圖層呈現全臺單一網格所調查到的受脅物種之增減百分比，作為野外調查優先性及評估的參考，提供具體受脅植物分布現況與須關注之優先調查區域，支援補充調查規劃與保育決策。

(八)動物標本館系統先期預備：

完成哺乳類動物名錄欄位架構及哺乳類物種管理系統。

(九)系統軟硬體設備定期維護及備份，雲端空間租用及維運，提升資料倉儲與系統資訊安全，維持系統功能正常。

野生植物資料庫系統歷經分類系統變更、資料庫作業系統更換及網路攻擊事件，完成全新改版之「臺灣野生植物資料庫系統」(Taiwan Botanic

Database, TBD)整合舊有野生植物資料庫系統資料，並增補大量相關植物屬性及影像資料，呈現更完整物種描述與生態保育資訊，整體植物資料庫系統以全新之多元資訊網站、便捷之查詢功能，提供環境保護、生態監測基礎資訊，作為政府各級機關與民間進行生態環境與生物多樣性相關政策之決策支援。

保育推廣研究

一、生物多樣性宣導媒體製作與推廣

蔡雅芬、薛美莉、邱美蘭、蔡昕皓
、王經文、黃秀玉、許哲維

本研究為了落實生態教育並呼籲重視生物多樣性的價值，將生物調查研究成果轉化為生物多樣性宣導之製作出版與推廣應用。

2020 年出版品及宣導品累計有 19 項：第 109 期至第 112 期「自然保育季刊」、第 53 期至第 56 期「特有生物研究保育中心簡訊」、「台灣生物多樣性研究」第 22 卷第 1 至第 4 期、「特有生物研究保育中心 108 年度年報」、「野地蒐密—2021 年自然手冊」，整體合計共 5 種 14 本(期)。宣導品包括「瀕臨絕種動物紋身貼紙」、「瀕臨絕種團 U 型夾」、「民俗植物三角桌曆」、「手繪植物單張海報年曆」及「石虎紗布巾」等 5 種。生態教育推廣活動共 7 場次，計有「科技部科學志工團隊服務計畫成果聯合展」、「中區環境教育聯盟聯合行銷活動」、「農委會好農市集食農教育環境教育聯盟聯合行銷活動」、「大安森林公園生態博覽會」、「東海大學環境教育聯盟論壇環境教育聯合行銷活動」、「臺北市立動物園萬聖節保育動物環境教育夜間聯合行銷活動」及「全國科學節科學與生態聯合行銷活動」等。

2021 年出版品及宣導品累計有 16 項：第 113 期至第 116 期「自然保育季刊」、第 57 期至第 60 期「特有生物研究保育中心簡訊」、「台灣生物多樣性研究」第 23 卷第 1 至第 4 期、「特有生物研究保育中心 109 年度年報」、「野地尋蹤—2022 年自然手冊」及漫畫單行本「青苔咖啡店」，整體合計共 6 種 15 本(期)。宣導品則有「石虎關

關墊板」1 種。生態教育推廣活動共 7 場次，計有「春之饗宴」、「天文闖關遊世界」、「第二屆科學節」、「水土保持與防災教育種子研習」、「全民科學月」、「愛地球綠行動」及「綠色博覽會」等。

2022 年出版品及宣導品累計有 17 項：第 117 期至第 120 期「自然保育季刊」、第 61 期至第 64 期「特有生物研究保育中心簡訊」、「台灣生物多樣性研究」第 24 卷第 1 至第 4 期、「特有生物研究保育中心 110 年度年報」、「我，在路上—2023 年自然手冊」，共計 5 種 14 本(期)。宣導品計有「瀕臨絕種團 U 型夾二版」、「路殺名片放大鏡」及「里山袖套」等 3 種。生態教育推廣活動共 5 場次，計有「梅峰農場春之饗宴—中區環境教育聯盟環境教育成果聯合行銷活動」、「2022 年綠色博覽會」、「臺北市立動物園動物夏夏叫市集」、「第三屆科學節」及「保育漣漪創造日星光音樂會」等。

2023 年出版品及宣導品累計有 15 項：第 121 期至第 124 期「自然保育季刊」、第 65 期至第 66 期「特有生物研究保育中心簡訊」、「台灣生物多樣性研究」第 25 卷第 1 至第 4 期、「特有生物研究保育中心 111 年度年報」、「邁向生多—2024 年自然手冊」，共計 5 種 12 本(期)。自然保育相關宣導品有「山椒魚手冊」、「里山動物運動巾」及「生多所三折帽」等 3 種。生態教育推廣活動共 6 場次，計有「鳳凰谷鳥園中區環境教

育聯盟環境教育成果聯合行銷活動」、「2023 年宜蘭綠色博覽會」、「2023 臺灣科學節」、「2023 全國河川日環境教育活動」、「臺北市立動物園動物夏夏叫聯合行銷活動」及「山椒魚來了友善農作市集暨星光電影院」等。

本計畫項下的各類出版品的寄贈單位包含學校、生態社區、政府機關、保育團體等，其中以政府機關與學校為受寄贈單位中的最多與次多者。由於學校具有教育功能，而政府機關則有宣導功能，因此出版品在這兩類單位裡將達到良好的保育教育宣傳效果。此外，這些出版品也可在國家書店及其通路、五南文化廣場及其通路、農業部生物多樣性研究所員工消費合作社、博客來網路書店、金石堂實體及網路書店、誠品實體及網路書店等各展售處購得，以滿足機關團體以外民眾的需求。

二、生物多樣性推廣教育之發展與應用研究—保育教育館為例

楊耀隆、薛美莉、黃秀玉、許哲維、蔡雅芬
、邱美蘭、蔡昕皓、江郁宣、賴佳儀

本所保育教育館作為中部地區生物多樣性教育重要場域，為環境教育設施場所之外，2020 年更獲選為教育部 10 大科普基地。多年來持續透過環教教育手段，滿足民眾對自然科學知識的需求，也將愛護環境保護自然的觀念不斷向下紮根，以提升社會大眾生物多樣性保育素養，期能邁向生物多樣性保育成為社會主流價值的新目標。為達成上述目標，本所設有保育教育館及生態園區作為常態性學習場域，年度特展則定期更換主題深入探討熱門議題，以上服務有賴強大導覽志工團隊提供優質解說，並搭配播放高畫質生態影片以增加臨場感動。以上所述本計畫期間(2020-2023 年)主要執行成果分述如下：

(一)保育教育館營運管理

保育教育館是臺灣中部地區重要的環境教育場域之一，也是國內唯一以臺灣地區動植物生態為展示主題之展館，除提供來訪遊客豐富有趣的生態知識外，更致力於提供人性化的服務，每半年一次的全館展品維護及展場清潔則是基本要務。本計畫期間，來館參觀共計 214,648 人次，導覽解說 1,732 場，服務 46,289 人次。另外，除服務來自全國各地的遊客及參訪團體之外，亦接受生態及自然保育相關團體利用本場域辦理研習及營隊。

(二)辦理年度主題特展

本計畫期間共完成「愛之愛知—2020 臺灣生物多樣性超級年特展」、「崩落的野生物天堂—東馬婆羅洲·熱帶雨林聯展」主題特展。此外，並利用館內小型空間進行短期的主題展示，「毫釐複型—

蛾類影像創作聯展」。

(三)志工運用、管理及增能

志工人力為本所重要解說資產，服務場域除在保育教育館及生態園區輪值協助導覽解說外，也協助植物標本室、昆蟲室、哺乳動物研究室等組室調查及資料整理工作，本計畫期間總計 6,183 服勤人次，服勤總時數 48,769 小時。另為提昇志工專業知能及對機關的認同感與向心力，本計畫期間共辦理志工在職教育課程 13 梯次，戶外學習參訪 8 場次，2 次志工回娘家及績優志工表揚活動。

(四)優質高畫質生態影片推廣

為推廣本所拍攝的優質生態影片，保育教育館館內三間放映室改設高畫質播放系統設備。除定時播放中心自製優質影片外，自 2017 年起，與野望自然傳播社合作，於每周六、日播放野望生態影展，期能讓更多民眾透過生動細膩之影音，感受臺灣生態之美。計畫期間共計放映 1,999 場次，33,557 觀賞人次。

(五)展場設施改善

保育教育館自 1999 年開館以來已有 25 年，部分展區設備老化或故障。在文化部的經費補助下，進行一樓大廳入口處的生命樹劇場設備更新。並逐步汰換老舊或故障設備，如更新 15 臺互動遊戲機；並以高畫質空拍機重新拍攝臺灣的特殊生態系影片，以大畫面的方式呈現臺灣特殊生態系展區。另配合本所改名為「生物多樣性研究所」，以科技數位風格重新型塑保育教育館大門。

研究中心之經營管理及研究

一、烏石坑低海拔生態系長期監測之研究

陳元龍、范孟雯、葉明峰、朱汶偵

烏石坑研究中心位於臺中市和平區，海拔介於 670-1,834 m，面積約 346 ha，所轄之天然林 239 ha 及人工林 107 ha，野生動植物資源相當豐富。109-112 年每年均溫分別為 18.93℃、18.91℃、18.86℃ 及 19.38℃，最高溫發生於 112 年 10 月為 33.51℃，最低溫發生於 109 年 1 月為 2.15℃，109-112 年降雨量分別為 1,842.5mm、2,751.5mm、2,445 mm 及 2,636.5mm。本計畫針對烏石坑低海拔生態系持續進行鳥類、蛙類、鞘翅目黑翅螢 (*Abscondita cerata*)、鱗翅目蝶類、雙翅目大蚊及淡水魚蝦蟹等長期監測調查，並進行研究中心之經營管理工作。透過長期監測研究，瞭解低海拔生物族群變動與氣候變遷可能造成之影響，並提供低海拔生態系研究基礎資料與試驗經營管理方向之適時修正。

各類群監測調查的方法及常態性工作簡述如下：

- (一)以定點計數法進行鳥類長期監測。
- (二)以定點計數法及穿越線調查法進行蛙類長期監測。
- (三)以繁殖季定點計數法進行鞘翅目黑翅螢長期數量監測。
- (四)以目視搜尋法及穿越線調查法進行鱗翅目蝶類長期監測。
- (五)以燈光誘集法進行雙翅目大蚊長期監測。
- (六)以電氣法及蝦籠法進行淡水魚蝦蟹長期監測。
- (七)設置氣象站長期蒐集氣象資料。

(八)平坦苗圃地之經營管理及維護，蒐集種原及培育苗木。

(九)野生動物收容照養包括臺灣黑熊(*Ursus thibetanus formosanus*)、臺灣野山羊(*Capricornis swinhoei*)、臺灣獼猴(*Macaca cyclopis*)及白鼻心(*Paguma larvata*)。

(十)試驗站轄區範圍護管工作，持續以定期及不定期方式進行站區巡查並排除道路阻斷。

除上述監測調查及試驗站經營管理工作外，本研究中心亦積極與大學院校及在地小學進行教學研究合作及生物多樣性教育推廣工作，包括：

- (一)與臺灣大學、中興大學、東海大學及自然科學博物館合作進行野生動物生物學及生態學相關研究。
- (二)與嘉義大學合作進行野生物資源調查技術實習課程。
- (三)協助在地社區及自由、博屋瑪國小進行生態教育課程及保育活動宣導，有效增進在地民眾對低海拔生態系的瞭解，並進而提升保育意識。

二、藤枝中海拔生態系長期監測之研究

陳志輝、蔡繼鋒、張仁川
、林明璋、曾榮順、曾國強

本所藤枝研究中心位於高雄市桃源區寶山村藤枝地區(Tengzhi area)，轄區面積 219 ha，海拔介於 1,160 至 2,635 m，年平均溫度約 15°C，年平均雨量達 2,200 mm。全區除約有 20 ha 為人工林，餘均為天然針闊葉林，擁有豐富的野生動植物資源，為南臺灣中海拔生態系的熱點。本研究中心執行動植物相長期監測與環境因子資料蒐集，主要探討本地生態系的物種多樣性、群聚組成、以及棲地利用方式等，以做為保育策略研擬之重要依據。本計畫 109-112 年度之長期監測結果如下：

整合紅外線自動相機與夜間穿越線調查之成果，藤枝中海拔地區合計記錄哺乳類動物 12 科 20 種；包含 18 種特有種和亞種，以及臺灣野山羊(*Capricornis swinhoei*)、臺灣水鹿(*Rusa unicolor*)、食蟹獐(*Herpestes urva*)、黃喉貂(*Martes flavigula*)、麝香貓(*Viverricula indica*)與臺灣黑熊(*Ursus thibetanus formosanus*)等 6 種保育類野生動物；優勢物種為山羌(*Muntiacus reevesi*)、赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)與臺灣獼猴(*Macaca cyclopis*)。鳥類方面，彙整定點計數與日/夜間穿越線調查之成果，共記錄鳥類 33 科 68 種，包含特有種和亞種 41 種，以及保育類物種 27 種，保育類之比率達 40%，瀕臨絕種野生動物熊鷹(*Nisaetus nipalensis*)於本區域有穩定出現紀錄；優勢物種為繡眼畫眉(*Alcippe morrisonia*)、冠羽畫眉(*Yuhina brunneiceps*)與白耳畫眉(*Heterophasia auricularis*)；本區之鳥類群聚組成趨向以留鳥為主，少有季節上的大幅變動。兩

棲類共記錄 4 科 8 種，其中特有種和亞種比率為 50%；其中莫氏樹蛙(*Zhangixalus moltrechti*)與艾式樹蛙(*Kurixalus eiffingeri*)為全年度且全區域出現之蛙類，梭德氏赤蛙(*Rana sauteri*)則為近年來在本區首次發現；大多數蛙類其活動模式與降水時間、溪流逕流量和日均溫有密切的關聯。爬蟲類則記錄 5 科 8 種，屬保育類野生動物者比率達 75%，百步蛇(*Deinagkistrodon acutus*)、梭德氏帶紋赤蛇(*Sinomicrurus sauteri*)與哈特氏蛇蜥(*Dopasia harti*)為珍貴稀有保育類野生動物。

以燈光誘集法與穿越線掃網進行昆蟲調查，累計可鑑識至種之蛾類共 19 科 157 種，包含特有種和亞種 48 種，比例超過 30%，並新增紀錄 16 種，顯示藤枝中海拔地區之蛾類群聚具備其地區獨特性，蛾類群聚組成呈現明顯的季節性變動；自 100 年起，迄今累計蛾類物種數已達 24 科 722 種。蝶類 5 科 24 種，以小紫斑蝶(*Euploea tulliolus*)出現頻度最高，青斑蝶屬物種(*Tirumala* spp.)次之。螢火蟲合計記錄 2 科 12 種，包含雌光螢科 1 種及螢科 11 種，特有種螢火蟲 4 種，占整體比率達 33%；本區螢火蟲均屬陸生類群，紋胸黑翅螢(*Luciola filiformis*)、鋸角雪螢(*Diaphanes lampyroides*)及大場雌光螢(*Rhagophthalmus ohbai*)均為特殊稀少之物種，臺灣各處僅有零星或局部分布，於本地區尚保有穩定出現紀錄。

後續將持續針對藤枝地區生態變化進行動植物資源調查及主要種類之族群監測與區內氣象因

子資料蒐集與記錄，據以建立中海拔生態系基本資料與動態變化，以供經營管理及自然資源保育之參考，同時建立臺灣中海拔系統調查方法與資料庫，健全生物資源監測系統。此外，藉由與國內外大學院校及學術研究機關合作，進行中海拔地區生物資源、生物學及多樣性之研究，發展中海拔地區的保護與永續利用研究，並加強保育教育推廣之相關研究。



三、臺灣產虎尾草屬植物系統分類學研究

陳志輝、李紫昀

根據 2000 年出版之臺灣植物誌第 2 版第 5 卷，臺灣的虎尾草屬植物有孟仁草(*Chloris barbata*)、臺灣虎尾草(*C. formosana*)、蓋氏虎尾草(*C. gayana*)、虎尾草(*C. virgata*)等 4 種。另有澳洲虎尾草(*C. divaricata* var. *cynodontoides*)、垂穗虎尾草(*C. divaricata*)及毛虎尾草(*C. pilosa*)分別於 2005、2009 及 2020 年發表。近年於臺灣之野外另發現 1 個新歸化種類，尚未能確定其種類。由於禾本科植物為一個大又複雜的群體，且缺乏簡潔明確的外表特性，因此在分類上相當困難。本計畫以 2 年時間，建立臺灣產虎尾草屬植物共同分子條碼 ITS, *matK*, *rbcL*, *trnH-psbA* 等序列之基本資料，以鑑別物種，並分析臺灣虎尾草屬植物各分類群之親緣關係。結果發現臺灣產虎尾草屬，除前述 7 個已知種類外，新發現之歸化種確認為 *C. radiata*(尚無中名)。另垂穗虎尾草 2009 年被發表時所用之學名為 *C. divaricata*，惟根據本次分子親緣分析之結果，臺灣產垂穗虎尾草之序列與異序虎尾草(*C. pycnothrix*)位於同一分支下，經比對文獻形態描述後，我們認為 *C. divaricata* 為錯誤鑑定，應使用 *C. pycnothrix* 為正確學名。

四、合歡山高海拔生態系長期監測之研究

姚正得

2023 年 8 月奉組織改造後，高海拔試驗站更名為農業部生物多樣性研究所合歡山研究中心。本研究中心位於中央山脈中段之合歡山區，北接畢綠山、鋸山；東鄰屏風山、奇萊連峰；最高點為海拔 3,422m 之北合歡山，為東部立霧溪及西部大甲溪之發源地。氣候冷而多濕，冬寒，偶有積雪，霜期長達 6 個月，平均年雨量約為 3,500mm。林地主要為天然林約 239ha 及人工林約 11ha，該地區之植群依植被不同可區分為草生地、臺灣冷杉林、臺灣冷杉 – 鐵杉混交林型、鐵杉林、臺灣二葉松林、臺灣高山杜鵑灌叢等 6 個植物社會。2020-2023 年研究成果：維管束植物 76 科 425 種。2023 年調查合歡山高海拔山區的蕨類植物生態，經過仔細比對，研究人員發現臺灣高海拔的蕨類植物更是生物間斷分部的引證類群之一。合歡山區海拔 3,000m 以上的蕨類植物有 100 多種，分別屬於石松科、瓶爾小草科、瘤足蕨科、鳳尾蕨科、冷蕨科、鐵角蕨科、岩蕨科、蹄蓋蕨科、鱗毛蕨科、骨碎補科、水龍骨科等 17 科。其中鱗毛蕨科 35 種最多，次為蹄蓋蕨科 12 種。其中，包含臺灣特有種 11 種。百種分布於臺灣的高山蕨類之中，玉龍蕨(*Polystichum glaciale*)身分很不一般，見證臺灣與橫斷山物種間斷分布的現象。動物則有哺乳類 8 科 16 種、兩棲類 3 科 4 種、昆蟲則分屬 12 目，其中鱗翅目蝶類有 8 科 92 種，蛾類部分則已紀錄 19 科 934 種，鳥類共紀錄 28 科 83 種，其中有 44 種為留鳥，36 種冬候鳥，3 種夏候鳥，出現的 44

種留鳥中在合歡山有繁殖記錄的有 25 種。除維持棲地與生物多樣性及生態系之自然演替，也廣邀本所各組或其他研究單位、大學院校等共同合作進行多項生物多樣性之調查與監測研究。

五、臺灣特有亞種雀形目鳥類分類地位之重新檢視—以白眉林鵯 *Tarsiger indicus* 與松鴉 *Garrulus glandarius* 為例

姚正得

對於目前認定的 6 個 *Tarsiger* 物種的所有 11 個亞種進行全面採樣，使用多種類型數據的綜合分類方法，透過結合多位點遺傳分析、聲學、羽毛和形態測量來進行分析。我們的研究結果表示，*Tarsiger* 中有兩個以前未被識別的物種。系統發育分析發現，在四個多亞種分化物種中的三個物種中，分裂相當深。分裂的時間發生在更新世早期到中期，約可追溯到 0.7-1.9 mya。貝葉斯物種劃界分析強烈支持將上述兩個以前未被識別的分類群對視為單獨的物種。臺灣特有 *T. indicus formosanus* 在遺傳學、歌曲和形態上與中-喜馬拉雅山脈的 *T. i. indicus* 和 *T. i. yunnanensis* 不同。建議承認 *T. i. formosanus* 是一個獨立的物種 -*T. formosanus*，中文名稱“臺灣白眉林鵯”，以反映其特有的島嶼分布。此外，孤立分布於中國中、北部的藍尾鵯 *T. cyanurus*，被描述為 *albocoeruleus* 亞種，在遺傳學和發聲方面具有獨特性，但在形態上僅略有差異，建議將之處理為獨立種 *T. albocoeruleus*。最近在中喜馬拉雅山脈的綜合分類學工作驗證了幾種神秘的鳥類物種，顯示這一全球生物多樣性熱點地區的鳥類多樣性可能被低估了。

六、七股濕地生態系長期監測之研究

洪夢祺、李先祐

臺灣西南沿海廣布灘地、河口、潟湖、鹽田、漁塭等多樣的濕地，因陽光充足造就高生產力，為東亞澳遷飛線(East Asian-Australasian Flyway, EAAF)上許多水鳥過境及度冬的棲地，而古臺江內海淤積形成的潟湖，則為近岸魚類重要育幼場。因此七股濕地生態長期監測研究在水域生態系以七股潟湖魚類群集組成為監測標的，陸域生態系則以北漁塭、東漁塭海埔地鳥類群集組成為監測標的。七股潟湖魚類監測共設置潟湖南口、觀海樓、六孔碼頭、潟湖口南、七股溪紅樹林、龍雄 1 號橋等 6 個樣站，每 2 月一次魚類群聚組成監測共 6 次，在觀海樓、六孔碼頭、七股溪紅樹林站及龍雄 1 號橋站使用口徑約 1 m 的袋網(網目 2 cm²)，潟湖口(潟湖南口及潟湖口南)使用長度 200 m 的 2 寸 2 分之烏刺網。2020 年至 2023 年 6 個樣站共捕獲 53 科 173 種 9,104 尾魚類。以個體數相對豐度來看，組成超過 3.0% 的優勢魚種，鰻科的黑邊布氏鰻(*Eubleekeria splendens*)(17.1%)、短棘鰻(*Leiognathus equulus*)(13.9%) 為前 1、2 名，鯆科的日本海鯆(*Nematalosa japonica*)(7.6%)、環球海鯆(*N. come*)(7.2%) 為前 3、4 名，以及鰻科的大鱗龜鯪(*Chelon macrolepis*)(3.7%)。

六樣站中以淺灘的六孔碼頭漁獲 2,937 尾(32.3%)最多，以鰻科為優勢；感潮半淡鹹水的龍雄 1 號橋漁獲 2,078 尾(22.8%)次之，組成較為多樣，以鰻科、鯆科、鰻科、石鱸科為優勢；潟湖口則以鯆科、鰻科、海鯪科為優勢。整體物種多

樣性指數(Shannon index, SI)為 3.44，各樣站由高至低依序為龍雄 1 號橋(3.59)、紅樹林(3.32)、觀海樓(2.87)、潟湖口南(2.69)、潟湖南口(2.46)、六孔碼頭(2.36)。

陸域生態系鳥類群集組成監測共設置燈塔漁塭、七股河堤、東漁塭、北漁塭、美國塭破房子、美國塭魚苗池等 6 條樣線，進行每月 1 次鳥類監測。2020 年至 2023 年 6 條樣線共記錄 36 科 123 種 63,386 隻次鳥類。以功能群來看，組成超過 10% 的類群有鷺科(22.7%)、鶺鴒科(19.1%)、雁鴨科(11.0%)；以鳥種(組成超過 3.0%)來看，依序為大白鷺(*Ardea alba*)(8.7%)、小白鷺(*Egretta garzetta*)(7.6%)、紅胸濱鶺鴒(*Calidris ruficollis*)(6.6%)、高蹺鶺鴒(*Himantopus himantopus*)(6.3%)、琵嘴鴨(*Spatula chrypeata*)(4.3%)、蒼鷺(*A. cinerea*)(4.1%)、麻雀(*Passer montanus*)(3.9%)、黑腹濱鶺鴒(*C. alpina*)(3.1%)、東方環頸鶺鴒(*Charadrius alexandrinus*)(3.0%)。

以各樣線豐度來看，維持淺水的且干擾較少的美國塭魚苗池豐度(30.0%)最高，吸引大量鶺鴒科、雁鴨科棲息，其次依序為七股河堤(22.6%)、燈塔魚塭區(17.7%)、北漁塭(13.5%)、美國塭破房子(12.3%)、東漁塭(3.9%)。以各樣線鳥種多樣性來看，棲地多樣性高的七股河堤記錄到 33 科 90 種最多，其次為燈塔魚塭區記錄到 32 科 75 種次之，兩者均涵蓋水鳥、陸鳥、候鳥、留鳥等類群，其餘 4 條樣線則多以水鳥棲息為主；鳥種多樣性指數(SI)整體為 3.65，各樣線由高至低依序為七股河



堤(3.49)、燈塔漁塭區(3.15)、美國塭魚苗池(2.95)、
美國塭破房子(2.87)、東漁塭(2.79)、北漁塭(2.77)。

七、國家受脅植物分布資料擴增及熱點分析

李先祐

依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」，臺灣一共有 989 個維管束植物分類群屬於受脅等級，亟需採許保育行動。掌握受脅植物的分布範圍是保育的基礎，但目前存在於開放平臺的受脅植物時空分布資料存在紀錄年代古老、座標不精確、調查地理範圍受限等問題，而難以反映受脅植物的實際分布範圍。這些資料也難以應用於物種分布模型或保育熱點分析，不利於國內植物保育行動之推展。

本研究於 111-112 年度針對屬於國家極危(CR)及瀕危(EN)等級的 478 個受脅植物分類群，透過台灣生物多樣性網絡(Taiwan Biodiversity Network, TBN)資料平臺蒐集其觀測紀錄，初步取得 26,138 筆紀錄，並針對各分類群逐一進行資料檢核及篩選。在資料檢核過程中被排除的資料主要包含以下類型：缺乏經緯度座標(20.2%)、座標精確度大於 1 km(6.1%)、缺乏觀測時間或觀測時間在距今 50 年之前(20.2%)、人為栽植個體(1.4%)、重複資料(18.6%)以及其他人為判定不合理的觀測紀錄(6.3%)。資料篩選後保留的時空分布資料約占原始資料的 27.2% (共 7,096 筆)，來自 32 個開放資料集，涵蓋 406 個國家極危及瀕危植物分類群。各受脅植物的資料筆數落差甚大，以國家瀕危(EN)植物而言，有 31 個分類群經篩選後沒有任何時空分布紀錄，僅有 44 個分類群的時空分布紀錄在 30 筆(含)以上，整體而言紀錄筆數的中位數為 9 筆，平均數為 20.2 筆。

本研究亦廣泛蒐集受脅植物相關文獻及標本館採集紀錄，並彙整其中有關空間分布的資訊，再藉由與時空分布資料相互比對，指認各分類群應優先進行補充調查之區域。此外亦依據資料完整度將各受脅植物區分為 4 個補充調查優先層級，原則如下：近 50 年內無時空分布資料者為調查需求最急迫的第 1 級(極危及瀕危共 72 個分類群)；近 50 年內資料不足 10 筆者為第 2 級(221 個分類群)；近 50 年內資料大於 10 筆，但資料與已知分布範圍仍有落差者為第 3 級(169 個分類群)；近 50 年內資料大於 10 筆，且資料與已知分布範圍大致相符者為第 4 級(16 個分類群)。各受脅植物中，蘭科植物及蕨類植物的觀測紀錄大多稀缺，因此多被列為第 1 級或第 2 級；而裸子植物、樟科及殼斗科等調查資料相對充足的類群則多被列為第 3 級。至於無急迫補充調查需求的第 4 級，大多為生育地稀少、僅存的幾個生育地又有相對完整觀察紀錄的分類群，例如分布於七星山夢幻湖的臺灣水韭(*Isoetes taiwanensis* var. *taiwanensis*)。

本研究亦依據前項評估成果規劃補充調查，補充調查主要針對過往曾有觀測紀錄或推測其潛在分布之區域，並仰賴調查人員之野外經驗搜尋目標受脅植物。除了記錄受脅植物的物種、調查時間、地點及分布座標，亦連帶記錄當地族群數量、物候資訊及族群統計(demographic)資訊(如幼苗與成熟個體數量)，並拍攝生態照片作為紀錄之佐證。本計畫於 111 至 112 年度共執行 160 次補充



調查，取得植物時空分布紀錄 402 筆，屬於國家受脅植物的時空分布紀錄有 320 筆，涵蓋 211 個受脅植物分類群。補充調查所取得之資料則以達爾文核心集(Darwin Core)的出現紀錄(occurrence)格式進行整理，並以獨立資料集的形式發布至農業部生物多樣性研究所之 TBN 平臺。

本研究亦結合開放資料及本計畫補充調查資料，並以臺灣陸域 5×5 km 網格為基礎計算每個網格內的極危及瀕危植物物種數。結果在總計 1,740 個網格中，有 785 個網格受脅植物物種數為 0，全體網格受脅植物物種數的中位數為 1 種，平均數為 1.9 種。若取全體網格受脅植物物種數的前 5% 為熱點，則閾值為 9 種，共有 77 個網格被列為熱點。另將受脅植物熱點圖資套疊各法定保護區圖資，評估各熱點是否有受到法定保護區或其他保育手段之保護，結果顯示石碇 - 皇帝殿、赤土崎 - 通霄新埔 - 五福、桃米坑 - 蓮華池、藤枝、里龍山、大武 - 山豬窟、蘭嶼及綠島等熱點並沒有被法定保護區所涵蓋，未來須仰賴國土生態綠網等其他保育措施，以確保當地受脅植物得以存續。本研究產製之受脅植物熱點圖資，亦可提供相關單位保育空間規劃之參考。

參、科技行政

一、研究人力

(一)現有人力

本所 112 年度現有人力 72 人，其中行政人員 11 人、研究人員 61 人，研究人力結構如下：

1. 職稱：所長 1 人、研究員 11 人、副研究員 22 人、助理研究員 26 人、研究助理 1 人。
2. 學歷：博士 25 人、碩士 32 人、學士 4 人。
3. 年齡：20-29 歲者 1 人、30-39 歲者 6 人、40-49 歲者 19 人、50-65 歲者 35 人。

(二)聘用人力

1. 職稱：研究助理 3 人。
2. 學歷：博士 1 人、碩士 2 人。
3. 年齡：40-49 歲者 2 人，50-65 歲者 1 人。

(三)約僱人員

1. 職稱：助理 2 人。
2. 學歷：高職 1 人，專科 1 人。
3. 年齡：50-65 歲者 2 人。

(四)計畫助理：55 人。

二、經費

本所 112 年度經費總計 338,316,906 元，除本所公務預算編列 251,726,000 元外，另有農業部補助計畫 2,252,000 元及其他機關委辦、補助及函請協助執行計畫 84,338,906 元。各項計畫經費說明如下：

(一)公務預算計畫

單位：新臺幣元

計畫名稱	預算數	實付數	保留數	決算數
特有生物研究	60,236,000	60,095,739	0	60,095,739
一般行政	163,437,000	163,051,654	0	163,051,654
農業試驗發展	27,973,000	27,410,075	0	27,410,075
第一預備金	80,000	0	0	0
合 計	251,726,000	250,557,468	0	250,557,468

(二)農委會補助計畫

單位：新臺幣元

計畫名稱	預算數	實付數
112 年農業整合諮詢輔導體系計畫	552,000	359,856
氣候變遷衝擊對生物多樣性及重要棲地之損害與調適作為量化分析(112 農科 -14.5.2- 生 -W1)	1,700,000	1,700,000
合 計	2,252,000	2,059,856



(三) 其他機關委辦、補助及函請協助執行計畫

單位：新臺幣元

計畫名稱	經費來源	預算數	實付數
「回家 - 攜手打造石虎安全家園」計畫	和泰汽車股份有限公司	800,000	800,000
111 年交通部公路總局第二區養護工程處轄區友善道路改善計畫	交通部公路局中區養護工程分局	1,473,045	1,473,045
111 年度「地理資訊科技在道路生態學的應用 - 以臺灣動物路死觀察網為例 III」計畫，編號：MOST111-2121-M-329-001-	國家科學及技術委員會	880,000	880,000
112 年度 - 慈悲救護野生動物計畫	臺中市佛教蓮社	400,000	400,000
112 年度傷癒野生動物放生與環境教育推廣計畫	財團法人臺北市福智佛教基金會	350,000	350,000
112 年度國有林班地臺灣獼猴與繁殖鳥類監測計畫	農業部林業及自然保育署	2,000,000	1,927,109
112 年度生多所保育類野生動物急救站及收容中心營運計畫(112 林管 -01.1- 保 -01(A))	農業部林業及自然保育署	14,500,000	14,331,821
112 年南投縣瀕危物種及重要棲地生態服務給付推動計畫	南投縣政府	3,200,000	3,200,000
臺灣陸域脊椎動物紅皮書名錄修訂(2/3)計畫	農業部林業及自然保育署	4,500,000	3,913,781
112 年度生多所保育類野生動物收容中心急救站與照養醫療豐富化計畫	農業部林業及自然保育署	1,795,000	1,795,000
野生動物農藥中毒之農藥種類調查計畫	農業部動植物防疫檢疫署	1,000,000	1,000,000
112 年度「傷病食肉目狂犬病疫情監測」計畫	農業部動植物防疫檢疫署	1,660,000	1,660,000
112 年石虎異地野放計畫	農業部林業及自然保育署	1,620,440	1,620,440
「太魯閣國家公園低等植物調查暨專書」計畫	內政部國家公園署太魯閣國家公園管理處	1,840,000	1,840,000
111-112 年綠島陸域生態資源經營管理評析計畫(11101)	交通部觀光署東部海岸國家風景區管理處	4,600,000	4,600,000
111 年度「臺灣蘚類誌之編撰 - 灰蘚目(I)」	國家科學及技術委員會	1,056,000	1,056,000
112 「有機茶園申請碳抵換專案發展計畫」	新生貿易有限公司	300,000	300,000
「以基因體學及物種分布模擬分析應用於臺灣當歸屬植物之保育及利用」計畫	國家科學及技術委員會	1,650,000	1,650,000
110 年度湖山水庫魚類群聚組成監測及桶頭堰魚道對清水溪魚類族群影響研究計畫	經濟部水利署中區水資源局	1,849,737	1,849,737
受脅維管束植物現況評估與決策分析(2/4)計畫	農業部林業及自然保育署	1,500,000	1,500,000
有機茶園、雜糧作物及牧草增進土壤碳匯 MRV 之研究	農業部農糧署	6,598,800	6,598,800
水稻與茶園碳抵換申請示範案例整合計畫	農業部農糧署	1,900,000	1,900,000

單位：新臺幣元

計畫名稱	經費來源	預算數	實付數
「海米之區外保育研究」計畫	農業部林業及自然保育署	600,000	493,072
111 年度牡丹水庫水域及周邊環境生態資源調查研究與保育行動	經濟部水利署南區水資源分署	2,024,094	2,024,094
111 年度鯉魚潭水庫外來種魚類族群監控與魚虎危害防治方法先期試驗計畫	經濟部水利署中區水資源分署	2,080,734	2,080,734
111 年度地面型太陽光電對整體生態影響之調查與評估計畫	經濟部能源署	12,000,000	11,497,313
陽明山國家公園鳥類資源調查公民科學計畫	內政部國家公園署陽明山國家公園管理處	1,495,000	1,495,000
中央管流域生態調查成果整合及應用(1/2)計畫	經濟部水利署水利規劃分署	6,950,000	6,950,000
「臺灣副細鯽重要棲地生態服務給付示範計畫」	農業部林業及自然保育署南投分署	700,000	700,000
111 年度「科普活動：Inception 全民啟動 - 公民科學大進擊！(主題一)」計畫(計畫編號：MOST 111-2515-S-329-001-)	國家科學及技術委員會	950,000	950,000
嘉義縣政府申請濕地標章認證輔導作業	嘉義縣政府	98,000	98,000
草坵濕地關注物種復育與深度遊憩推動計畫	南投縣政府	750,000	750,000
自然保育綠色網絡推動淨零社會計畫	國家環境研究院	393,714	393,714
促進公民科學永續發展暑期營隊計畫	環境部	464,574	464,574
「生態調查專業人員職能建構之規劃及推動(編號：112 林發 -08.2- 保 -28)」計畫	農業部林業及自然保育署	650,000	447,467
瀕危原生龜類移地野放與族群重建	農業部林業及自然保育署	1,200,000	1,004,553
「友善濕地綠生活行動」計畫	國家環境研究院	359,505	359,505
合 計		84,338,906	82,504,022



三、新進、退離及陞遷人員

(一)新進人員

單位	姓名	職稱	到職日期
保育推廣組	賴佳儀	助理研究員	112.05.19
野生植物組	何紹瑋	助理研究員	112.11.06
副所長室	張經緯	研究員兼副所長	112.11.19

(二)退離人員

單位	姓名	職稱	異動日期	異動別
野生植物組	黃士元	副研究員	112.01.16	屆齡退休
副所長室	張經緯	研究員兼副所長	112.12.21	調任畜試所東區分所

(三)陞遷人員

單位	姓名	職稱	異動日期	異動別
野生動物組	張簡琳玟 林育秀 范孟雯 羅英元 沈慧萍 林桂賢	副研究員	112.08.01	本機關調升
野生植物組	黃啓俊	副研究員	112.08.01	本機關調升
生態系經營組	劉靜榆	研究員	112.08.01	本機關調升
生態系經營組	林大利 陳宛均	副研究員	112.08.01	本機關調升
資源管理組	呂明倫 柯智仁	副研究員	112.08.01	本機關調升
藤枝研究中心	陳志輝	研究員兼主任	112.08.01	本機關調升
合歡山研究中心	姚正得	研究員兼主任	112.08.01	本機關調升
七股研究中心	洪夢祺	研究員兼主任	112.08.01	本機關調升
七股研究中心	吳世鴻	副研究員	112.08.01	本機關調升
秘書室	胡智鈞	室主任	112.08.01	本機關調升

四、出國及進修人員

(一)出國人員

姓名	出國事由	出國期間	前往 / 主辦國家	備註
許再文	赴泰國曼谷進行植物調查與研究	112.05.29-112.06.08	泰國	公差、公費
許再文	前往印尼參訪並與印尼農業大學交流及共同舉辦雙邊研究會	112.10.02-112.10.09	印尼	公差、公費
柯智仁	前往澳洲坎培拉舉辦之「全球生物多樣性資訊機構(GBIF)第30屆理事會暨節點委員會(GB30)」	112.10.15-112.10.26	澳洲	公假、公費
林瑞興	前往泰國(曼谷)、西班牙(安達魯西亞自治區)考察廢曬鹽田棲地復育策略與實作技術	112.11.13-112.11.26	泰國 西班牙	公假、公費
許再文	前往日本東京進行參訪與洽談研究合作	112.12.04-112.12.09	日本	公差、公費
薛美莉	前往日本秋田大學參加第9屆世界論壇(IPSI-9)並與里山倡儀工作者交流	112.07.07-112.07.12	日本	公假、自費
許再文	前往日本埼玉與東京等地進行執行國科會「呼應 Future Earth 生物多樣性的目標」合作研究	112.07.10-112.07.17	日本	公假、自費
范孟雯	參與「國際靈長類學會—馬來西亞靈長類學 (IPSMPS)2023 年聯合會議」	112.08.19-112.08.25 (線上研討會)		
柯智仁	以視訊方式參加「亞洲生物多樣性資訊創意與挑戰主題論壇」並發表論文	112.10.12 (線上研討會)		
林彥博	前往韓國梨花女子大學舉行之外來種兩棲爬行動物論壇	112.11.07-112.11.12	韓國	公假、自費

(二)進修人員(僅填列當年度進修人員資料)

姓名	攻讀學位	薦送年度	學校名稱	備註
朱恩良	博士	110	國立中興大學	自行申請
沈芝貝	博士	111	國立中興大學	自行申請
魏嘉柔	碩士	112	國立嘉義大學	自行申請
沈明雅	博士	112	國立屏東科技大學	自行申請



五、重要設施、添購儀器及圖書設備

(一)經管土地及利用情形

單位：公頃

坐落地點	國有土地	使用情形					合計
		建地	苗圃	天然林地	人工林地	其他	
本 所	14.2242	4.3638	-----	-----	3.5000	6.3604	14.2242
烏石坑研究中心	381.8860	0.1283	0.3360	270.8930	107.0300	3.4987	381.8860
藤枝研究中心	220.3539	0.0224	-----	195.3315	25.0000	-----	220.3539
合歡山研究中心	250.5461	-----	-----	239.1211	11.4250	-----	250.5461
總 計	867.0102	4.5145	0.3360	705.3456	146.9550	9.8591	867.0102

(二)圖書室

本所圖書室創設於 1993 年，設置於本所研究大樓 3 樓，面積 145m²，包括密集書庫及期刊室，工作人員有 1 位。

1. 典藏：

(1)圖書：至 2023 年 12 月底止，共計典藏 16,439 冊，其中中文圖書 13,908 冊，西文圖書 2,531 冊，典藏範圍以動物、植物、棲地生態、自然保育、分子生物學為主，農學、應用科學及社會科學之圖書為輔。

(2)期刊：典藏範圍與圖書相同，總計中、西文期刊約有 660 種，其中中文期刊(包括大陸地區)425 種，西文期刊 233 種。目前訂閱及交換之期刊約 190 種，每年度過期之期刊均裝訂成冊，分類上架保存，約有千餘冊，提供閱覽參考及館際合作服務。

(3)其他：包括有政府出版品、地圖、國內相關博、碩士論文、本所歷年出版品、計畫書、出國報告、新聞剪輯資料等。

2. 資訊服務與管理

本所圖書室已建置區域網路自動化系統，包

括圖書分類編目、流通作業、期刊管理及查詢系統，其中查詢系統除同仁透過區域網路檢索圖書、期刊及非書資料外，並可經由本所內網首頁圖書 OPAC 系統查詢所需資料，同時亦提供有興趣讀者查閱相關資訊。另本所為便利研究人員檢索國內外相關資料庫，已於 2003 年正式加入國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心之 Concert 聯盟會員，以提高研究水準。

本年度圖書室借閱 336 冊次(148 人次)，館際合作 50 件。新增圖書分類、登錄建檔工作，包括中文圖書 26 冊。

(三)標本館

本所標本館典藏各類動、植物標本，其各類數量如下：

1. 動物標本：2023 年蒐集哺乳類 208 件，鳥類 285 件，爬蟲類 199 件，兩棲類 44 件，昆蟲標本 60 件，蚯蚓類 682 件，合計 1,478 件。本年度在標本交流、運用與整理後，累計的動物標本有 44,248 件(哺乳類 6,478 件，鳥類 7,897 件，爬蟲類 1,552 件，兩棲類 1,090 件，淡水魚類標

本 367 件，昆蟲標本 17,754 件，腹足類 3,614 件，
蚯蚓類 5,496 件)。另本年度蒐集蛾類標本 3,181
件，累計蛾類標本達 125,145 件。

2. 植物標本：2023 年增加 1,236 件，迄 2023 年累
計蒐集維管束植物 50,985 號，苔蘚 44,014 號，
總計 94,999 號。

3. 遺傳物質：2023 年蒐集野生動物組織樣本 133
件，遺傳鑑定 101 件。

(四)重要儀器設備添購(單價10萬元以上者)

名 稱	金 額(新臺幣元)	使用單位
超低溫冷凍櫃	410,000	野生動物組
微量分子偵測儀	450,000	野生動物組
二氧化碳分析儀	360,000	野生植物組
光合測量系統電源模組	295,000	野生植物組
顯微鏡頭	225,000	野生植物組
甲烷氣體分析儀	1,240,000	野生植物組
氧化亞氮氣體分析儀	2,060,000	野生植物組
分析級超純水系統	145,000	野生植物組
光合參數螢光測量系統	600,000	野生植物組
葉綠素螢光測定儀	600,000	野生植物組
電腦伺服器	149,900	野生植物組
儲存系統設備 8Bay	176,067	生態系經營組
繪圖工作站	103,301	資源管理組
直立式高階繪圖工作站	368,890	資源管理組
無人機	145,000	藤枝研究中心
差分衛星定位接收儀	260,000	七股研究中心
超音波流量計	128,000	秘書室
合 計	7,716,158	

六、重要會議及活動

日期	內 容
1/10	◎農委會兼辦政風研習營一行 20 餘人，由農委會政風室主任帶隊參觀黑面琵鷺展示館，本中心由楊主任嘉棟、何組長東輯陪同，並由同仁解說沿海濕地生態與黑面琵鷺族群成長及保育概況。
1/13	◎本中心共同協辦國立海洋科技博物館「臺灣是世界的臺灣」特展，展期自 1 月 13 日至 11 月 12 日。
1/16	◎本中心七股研究中心籌備處結構物除鏽補強工程開工。
1/23	◎本中心保育教育館於 1 月 23 日至 29 日，辦理 2023 玉兔迎新新春保育館趣味活動，共計 14 場次 2,411 人次參加。
1/30	◎本中心辦理員工春節聯誼團拜活動及數位學習影片欣賞(國防教育影片：瞞天機密、人權教育影片)，共計 105 人參加。
2/3	◎本中心 2 月 3 至 4 日與臺中市立中山女子高級中學合作辦理「2023 年中山女高醫學研究社暨臺中一中生物研究社聯合寒訓」，由本中心鄭主任秘書錫奇及葉助理研究員明峰授課，推廣生態保育觀念，共計 73 人參與。
2/6	◎本中心辦理員工教育訓練「自然碳匯量測介紹」課程，有關全球氣候變遷、國際趨勢、臺灣整體碳匯現況、農林業碳匯面臨問題及碳匯量測的調查工具等內容，提升員工對碳排及減碳的知識，進而推廣民眾減碳愛地球，共計 22 人參加。 ◎本中心 2 月 6 至 7 日與臺中市立女子高級中學合作辦理「心動寶不如行動寶」研習活動，邀請本中心研究人員講授動物保育、救傷知識、動物行為生態與野放評估、生態保育及復育等課程，並參觀保育教育館，共計 1 場次 35 人參加。
2/15	◎本中心至農委會辦理「跨世代的臺灣生物人材培訓班」記者會，約 30 人參加。 ◎本中心參與中區水資源局舉辦，由張局長庭華領隊之「鳥嘴潭海蟾蜍移除邊境防守隊 112 年第 1 次巡守」。
2/20	◎本中心解說教育組辦理志工教育訓練「一隻臺灣黑熊之死」影片導讀，共計 72 人參加。
2/21	◎南韓國立文化財研究院崔研究員永宰一行 4 人，由台江國家公園王課長建智陪同，於本中心七股研究中心籌備處會議室，就黑面琵鷺保育工作交換意見，參加單位為本中心、台江國家公園、台南市野鳥學會及臺南市政府動物保護處。
2/25	◎本中心辦理 112 年特生中心生態影片「一隻臺灣黑熊之死」首映活動，藉由生態影片導讀、播映及映後座談，與臺灣黑熊襪子娃娃 DIY 活動等，使參與者更加認識臺灣黑熊以及更進一步思考人熊關係，並透過參與環境教育活動，進而認同生態保育與相關研究工作之重要性，約 120 人次參與本活動，廣受參與民眾好評。
3/4	◎本中心解說教育組辦理百所生態小學教師研習營，共計 35 名教師參加。
3/9	◎日本黑面琵鷺保育人士松本悟先生由黑琵先生王徵吉老師陪同，蒞臨本中心七股研究中心籌備處，並就黑面琵鷺保育及保育教育向下紮根等議題交換意見。 ◎本中心「培養牛樟芝實體之方法」發明專利非專屬授權，收取權利金 12,600 元。
3/28	◎本中心於 3 月 28 日及 5 月 29 至 30 日辦理兩梯次農田觀察家研習班，共有 89 名農友參加，獲得極大的迴響。
3/29	◎本中心於 3 月 29 日至 9 月 28 日辦理自然保育綠色網絡推動淨零社會計畫 - 里山生物多樣性及綠生活環境教育計畫，內容包含生態保育課程四選一搭配食農教育：特生覓鏡 ON LINE-INAT 尋奇、尋藻高手 - 水下的秘密、繽紛羽翼及生態園區尋寶趣 part II 等環境教課程，介紹自然保育及生物多樣性，激發學生的學習動力，能將環境保護、生態保育的概念，化為行動融入日常生活，總計 42 場次 1,663 人次參加。
4/1	◎本中心保育教育館於 4 月 1 至 5 日，辦理「虎寶探險」活動，民眾除了參觀本中心保育教育館的展館外，還可到戶外的生態教育園區，親子共同尋寶並享受戶外的生態環境，並提升民眾的生態知識及保育觀念，共計 10 梯次 1,362 人次參加。
4/8	◎國立中興大學生命科學系鄭教授任鈞及莊教授銘豐等 1 行 9 人，於 4 月 8 日至 9 日赴本中心低海拔試驗站進行「動物行為學實習」課程。 ◎國立嘉義大學生物資源學系於 4 月 15 日至 17 日及 4 月 22 日至 4 月 24 日赴本中心烏石坑低海拔試驗站進行兩梯次「生物資源取樣及調查技術實習」課程，共計 58 人參加。
4/13	◎協訪記者 Steven Crook 報導路殺社公民科學資料蒐集與應用，於 4 月 13 日以「Counting the corpses on Taiwan's roads, an NGO reveals the scales of roadkill on the national's roads」一文，於 Taipei Times 半版刊登。
4/14	◎本中心 4 月 14 至 16 日與臺灣大學生物多樣性國際碩士學程課程合作辦理「生物多樣性工作坊」，由本中心林助理研究員育秀及蔡助理研究員繼鋒授課，推廣生態保育的觀念，並參觀保育教育館，共計 15 人參加。

4/15	◎本中心 4 月 15 至 16 日與臺北市西湖國小合作辦理「臺北市區域資優教育方案-生態資訊營隊高階班研習營」，由本中心研究人員講授動物生態與保育、生態教育園區夜觀活動、野菇生態觀察、野生動物救傷認識及臺灣的兩棲類動物等生態保育課程，並參觀保育教育館，共計 71 人參加。
4/29	◎4 月 29 至 30 日靜宜大學觀光學系師生，至本中心保育教育館進行「集集線生態旅遊規劃學習活動」，共 2 梯次 215 人次參加，有助於未來保育教育館之業務推廣。
5/5	◎經濟部水利署水利規劃試驗所陳所長春宏率單位主管一行 17 人，赴本中心低海拔試驗站進行臺灣黑熊保育及低海拔環境教育。
5/9	◎內政部林部長右昌視察本中心，由楊主任嘉棟接待至保育教育館參觀。林部長表示，希望國家公園管理單位，透過跨學術、跨領域及整合公私部門等方式，和本中心合作，讓守護自然景觀等相關工作做得更深更快，民眾有更多機會親近國家公園的自然環境，持續推動環境與科研教育，傳承愛護及永續經營的理念。
5/12	◎本中心鄭主任秘書錫奇於林務局召開之「112 年臺灣狐蝠保育行動平臺會議」報告「臺灣狐蝠的現況調查與保育策略」。
5/20	◎本中心辦理 2023 年第 11 屆路殺社公民科學家年會暨成果發表。
5/22	◎本中心野生動物組陳助理研究員榮宗主辦「建立 UAV 無人機智慧化多源影像辨識農耕地景類別之系統」科研採購案，與雲科大電機系陳靜茹老師共同研發成果，於 5 月 22 日參加臺灣首屆「2023 臺灣生物多樣性獎」，以「無人飛行載具結合人工智慧應用於多樣性農耕地景辨識」為題獲得銀獎。
5/29	◎農田觀察家初階研習班 2 天 1 夜(第 2 梯)，推廣本中心公民科學家、動植物生態課程及 iNat APP 課程及操作等。
6/14	◎本中心鄭主任秘書錫奇於「綠島陸域野生動物成果分享會」演講「探尋綠島的哺乳類」，共計約 40 人參加。
6/30	◎為慶祝本中心成立 31 週年，舉辦「集集攔河堰健走及專書閱讀推廣課程」，倡導從事正當休閒活動，增加同仁水資源常識及加強環境教育，共計約 236 人參加。
7/12	◎暑期綠生活兒童探索營與國立自然科學博物館、林試所蓮華池研究中心共同推廣公民科學等知能活動，共計 46 人參加。
7/13	◎農委會工程施工查核小組由戴召集人玉燕及張副召集人彬共同帶隊，蒞臨本中心七股研究中心籌備處進行結構物除鏽補強工程查核，本中心由林副主任旭宏帶隊陪同，經書面及實地查核結果，考列甲等。
7/18	◎一日親子共學營與財團法人台灣兒童暨家庭扶助基金會南投分事務所合作，辦理自然保育綠色網絡推動淨零社會計畫-里山生物多樣性及綠生活環境教育。
7/19	◎本中心 7 月 19 至 20 日與東海大學合作辦理「112 學年度東海大學暑期兒童營隊」，參觀保育教育館、生態教育園區日間及夜間觀察活動，增進參加學員的生態保育觀念，共計 30 人參加。
7/20	◎本中心於臺東林區管理處主辦之「蘭嶼吻鰕虎列為保育類野生動物」及「蘭嶼地區蘭嶼吻鰕虎、臺灣狐蝠調查研究」說明會報告「臺灣狐蝠族群現況調查及族群數量研究」。
7/21	◎7 月 21 日及 7 月 28 日本中心辦理兩梯次促進公民科學永續發展暑期營隊計畫-暑期小學生態營隊暑期小虎夏令營 3 天 2 夜，共計 122 人參加。
7/24	◎本中心推廣故鄉「食」在好味道食農教育，結合在地企業易義西點到校中寮國民小學推廣，共計 37 人次參加。
7/27	◎本中心發布「鹿野現蹤-臺灣水鹿的分布擴張新發現！」新聞稿，獲公視新聞、台視新聞、農傳媒、臺灣英文新聞、新聞聯合網、自由時報、及環境資訊電子報等媒體刊登，宣傳生物多樣性長期監測愈保育研究之成效。
8/1	◎配合中央政府組織改造，行政院農業委員會改制為農業部，本中心於 8 月 1 日改制為農業部生物多樣性研究所。 ◎本所推廣故鄉「食」在好味道食農教育，結合在地企業易義西點到三光國民中學推廣，共計 30 人參加。
8/2	◎本所發布「可遇難求的椰子蟹揸殼幼蟹大發現」新聞，共有 12 家媒體報導、漢聲廣播電臺及台視新聞採訪。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、中央廣播電臺(轉載)、零新聞(轉載)及馬祖日報(轉載)、漢聲廣播電臺「科技領航」節目採訪及台視新聞「發現科學」。
8/4	◎本所鄭主任秘書錫奇於「花蓮生態保育綠色網絡建置計畫Ⅲ第四場小平臺(臺灣狐蝠)會議」擔任共同主持人，並報告「臺灣狐蝠花蓮地區遷徙探討」。 ◎本所推廣故鄉「食」在好味道食農教育，結合在地企業易義西點到校水里國民中學推廣 25 人次。



8/5	<p>◎一日親子共學營對外招生，辦理自然保育綠色網絡推動淨零社會計畫-里山生物多樣性及綠生活環境教育。</p> <p>◎本所保育教育館辦理小虎暑期線上課程「Wow 虎藏寶，Fun 影任務」，共有「蛤！成龍去哪？」、「諸羅大俠蛙呀蛙」、「何處是熊家」、「疑碳究竟(上集)-綠碳」及「疑碳究竟(下集)-藍碳」總計 5 部影片 14,317 接觸人數。</p> <p>◎本所與逢甲大學合作辦理碳足跡量化實作與應用及綠建築與生態工法。</p>
8/8	◎農業部生物多樣性研究所揭牌典禮，農業部杜次長文珍、中央研究院周院士昌弘、特生中心歷任主任顏主任仁德、何主任源三、湯主任曉虞、方主任國運及本所楊所長嘉棟與自然保育、生物多樣性的專家學者、公私立單位與團體等蒞臨與會。
8/9	◎本所七股研究中心舉行揭牌典禮。
8/10	◎本所一日親子共學營 8 月 10 日與社團法人南投縣明善關懷協會合作，8 月 11 日與社團法人南投縣智障者家長協會合作，共同辦理自然保育綠色網絡推動淨零社會計畫-里山生物多樣性及綠生活環境教育，共計 103 人次參加。
8/12	◎小虎 1 日營對外招生，辦理自然保育綠色網絡推動淨零社會計畫-里山生物多樣性及綠生活環境教育，共計 56 人次參加。
8/14	◎本所烏石坑研究中心及藤枝研究中心舉行揭牌典禮。
8/15	◎本所合歡山研究中心舉行揭牌典禮。
8/20	◎本所辦理自然保育綠色網絡推動淨零社會計畫-里山生物多樣性及綠生活環境教育，與財團法人中鋼教育基金會合辦環境教育夏令營 3 天 2 夜，共計 103 人次參加。
8/21	<p>◎本所於 8 月 21 日上午 9 點於國際會議室舉行布達及簡任主管宣誓典禮。</p> <p>◎本所辦理 112 年度所屬志工暨員工增能研習-保健筋膜舒壓瑜珈課，共計 81 人次參加</p>
8/23	◎8 月 23 及 8 月 29 日本所社區樂齡共學營與南投縣鹿谷鄉廣興村發展協會合作，辦理自然保育綠色網絡推動淨零社會計畫-里山生物多樣性及綠生活環境教育，共計 71 人次
8/24	<p>◎辦理本所與臺灣師範大學生科系合開「野外生態學」課程，於 8 月 24 日至 9 月 2 日在合歡山研究中心開課。</p> <p>◎綠生活兒童探索營與南投縣環保局合作環境教育夏令營，辦理自然保育綠色網絡推動淨零社會計畫-里山生物多樣性及綠生活環境教育，共計 31 人次參加。</p>
8/31	◎本所更新 GBIF 之生多所植物標本館(TAIE)資料集，累計資料 50,273 筆，168 引用書目。
9/1	◎9 月 1 及 2 日本所辦理兩梯次志工(暨員工)增能培訓-基礎研習，提升志願服務工作品質，加強生態保育及生物多樣性維護的觀念及解說技能，共計 98 人次參加。
9/6	◎9 月 6 及 7 日本所辦理兩梯次推廣故鄉「食」在好味道食農教育，結合在地企業易義西點到校集國民中學、中寮國民中學推廣總計 188 人次參加。
9/8	<p>◎9 月 8 至 9 日本所與社團法人中華民國荒野保護協會合作辦理「婆羅洲熱帶雨林野生動植物巡迴展志工培訓」，參觀保育教育館、熱帶雨林展的設計構想、教具操作及實作、動植物生態介紹等課程，增進參加學員的生態保育觀念，共計 49 人參加。</p> <p>◎9 月 8 及 9 日本所辦理兩梯次志工(暨員工)增能培訓-進階研習，提升志願服務工作品質，加強生態保育及生物多樣性維護的觀念及解說技能，共計 56 人次參加。</p> <p>◎本所推廣濕地保育與食農教育到校辦理 5 場次「濕地糧倉」課程推廣，共總計 214 人次參加。</p>
9/13	◎本所協辦林業及自然保育署臺中分署辦理東勢林業文化園區「來吧！賞鳥中-大雪山鳥類資源特展」，展期自 9 月 13 日至 11 月 12 日。
9/18	◎小虎 1 日營與衛生福利部南投啟智教養院合作，辦理自然保育綠色網絡推動淨零社會計畫-里山生物多樣性及綠生活環境教育，共計 54 人次參加。
9/21	◎本所辦理「2023 臺灣中區里山倡議夥伴關係網絡實務工作者交流工作坊(2023 TPSI-C)」，共計 37 人參加，透過實地參訪與論壇分享，促進實務工作者之間的交流，使本所作為中部推動里山倡議概念的基地，更作為初步投入里山實務工作者的諮詢平臺，積極協助媒合相似領域的其他實務工作者傳授與分享經驗，增加彼此合作與交流之機會。
10/5	◎本所辦理石虎週辦理綠野虎蹤-生態園區尋寶趣，約 250 人參加。
10/6	<p>◎本所保育教育館於 10 月 6 至 10 日辦理「綠野虎蹤-虎寶探險」活動，民眾除了參觀本所保育教育館的展館外，還可到戶外的生態教育園區，親子共同尋寶並享受戶外的生態環境，並提升民眾的生態知識及保育觀念，共計 10 梯次約 2,000 人參加。</p> <p>◎本所辦理虎寶探險-石虎教案課程推廣(認識石虎及彩繪 DIY)計 3 梯次，共計 198 人參加。</p>

10/12	◎本所辦理國際灰面鵟鷹季遷徙猛禽國際高峰會，共 84 人參與，包含 40 位來自日本、泰國、新加坡的外賓。
10/16	◎苗栗泰安黑熊遭套索陷阱誤捕，經本所野生動物組野生動物急救站獸醫師現場救援後，送至本所烏石坑研究中心進行後續醫療照護。
10/18	◎本所於農業部辦理「聽見自然：SILIC 系統打開生物多樣性智慧辨識的聲音世界」記者會，相關報導及分享踴躍。
10/19	◎本所參與臺東地區(含綠島、蘭嶼)臺灣狐蝠保育工作平臺會議，鄭主任秘書錫奇擔任會議共同主持人。
10/28	◎本所協辦新北市茶業博物館的「器」特展，於 10 月 28 日正式開幕，展期至 113 年 12 月 31 日止。 ◎10 月 28 至 29 日本所與東海大學合作辦理「112 學年度普通生物學實驗課」，參觀保育教育館、生態教育園區日間及夜間觀察活動、臺灣鳥類多樣性等課程，增進參加學員的生態保育觀念，共計 120 人參加。
11/2	◎本所與中華民國野鳥學會及美國康乃爾鳥類研究室合作辦理「eBird 臺灣鳥類地圖推動工作坊」。
11/3	◎本所協辦「2023 國際熱帶魚類多樣性與保育研討會」，負責業務連繫、論文審查業務。
11/9	◎本所與法鼓文學院合作辦理 112 年里山共學-農田觀察家初階課程計畫，共計 24 人參加。
11/13	◎本所生態系經營組林研究員兼組長瑞興於 11 月 13 至 25 日前往泰國及西班牙進行鹽田生態復育考察。泰國部分參訪運作鹽田，參訪 2 處重要野鳥鹽田棲地，了解 NGO 如何與地方合作，以及社區自主保育案例。西班牙部分則參訪濕地型國家公園及鹽田面臨的威脅，並由主要參與人士帶領參訪多處案例，了解傳統鹽田、鹽澤和生態循環養殖體系等多元生態復育操作方式，尤其著重在尊重與支持在地人、經濟與生活方式的情境，將生態復育與生態系服務作為提升整體社會發展的一個重要環節。
12/2	◎本所辦理 112 年度友善農作市集 X Good morni 山椒魚來了星光電影院。
12/5	◎本所上午 10 時 30 分於國際會議室舉行副所長布達及宣誓典禮。
12/7	◎12 月 10 日本所於研究大樓第 1 會議室辦理 112 年度臺灣野生植物資料庫展示前臺系統教育訓練。課程內容：臺灣野生植物資料庫展示前臺系統及動物標本名錄管理介面操作介紹。
12/12	◎本所薛研究員兼組長美莉、李副研究員麗華、王副研究員經文與中興大學林終身特聘教授幸助、黃副教授盟元、屏科大陳助理教授忠義，形成自然保育與碳匯策略推動團隊，參加 2023 國家農業科學獎獲頒環境永續類優選團隊。 ◎臺灣生物多樣性聯盟(TBIA)於林業及自然保育署辦理共通查詢系統啟用記者會，本所楊所長嘉棟為 TBIA 現任會長，林研究員兼組長瑞興為現任秘書長。記者會由林秘書長瑞興代表報告共同查詢系統的特色。



七、刊物出版

本年度編印出版之刊物計有「台灣生物多樣性研究」期刊 4 期 14 篇、「自然保育季刊」4 期 33 篇、「特有生物研究保育中心簡訊」2 期、推廣書刊 6 種及行事曆 1 本。發行對象包括各級機關、學校、團體及研究機構，除彰顯本所之研究成果與推廣保育觀念外，並配合於保育教育館之參觀、教學、社教活動及本所舉辦之各項生態研習課程使用，確實達到宣導、推廣與教育之功能。

(一) 期刊

1. 台灣生物多樣性研究期刊

(1) 第 25 卷第 1 期，2023.01。

曾暉倫、許富雄。2023。鰲鼓濕地之小鵪鶉(*Tachybaptus ruficollis*)的巢位特徵與繁殖成功率。1-30。

陳宛均、蔡富安、林毅倫、林德恩。2023。交通方式對路死動物屍體被偵測率的影響。31-59。

賴佑翔、張麗慧、李權裕、劉瓊霖、廖天賜、陳忠義、王經文。2023。紫芋蘭生育地干擾因子與生理特性之研究。60-94。

(2) 第 25 卷第 2 期，2023.04。

李麗華、張恩澤、李先祐、林幸助。2023。武陵七家灣溪流域底棲矽藻資源調查資料。1-16。

呂明倫、黃靜宜。2023。氣候變遷對高山受威脅植物川上氏忍冬地理分佈的潛在影響。17-36。

黃啓俊、許再文。2023。低遺傳多樣性的易危植物濱槐之保育。37-54。

(3) 第 25 卷第 3 期，2023.07。

沈明雅、強振雄。2023。臺灣新紀錄蕨類—腺羽節蕨(冷蕨科)。1-10。

許皓捷。2023。魚塭管理強度影響冬季鳥類群聚。11-33。

王經文、陳忠義、黃盟元、翁韶良、廖天賜、翁仁憲、陳明男。2023。兩種紅樹林物種對鹽水淹沒的光合反應與 C3-CAM 轉化。34-53。

林桂賢、陳慧姍、羅雪平、李仁厚、盧欣怡、詹芳澤、林育秀。2023。臺南水雉農藥中毒原因分析。54-77。

(4) 第 25 卷第 4 期，2023.10。

蔣孟齊、廖顯淳、楊曆縣、江耀恩、謝宗欣。2023。臺灣新歸化禾本科植物—彎穗草。1-8。

強振雄、沈明雅。2023。臺灣新紀錄蕨類—南洋毛葉腎蕨(腎蕨科)。9-17。

黃智男、楊正雄。2023。臺灣東部及南部地區的澤蟹屬(*Genus Geothelphusa*)物種分布、溪流環境參數及指標資料集。18-28。

林瑞興、姚正得、陳宛均。2023。臺灣山鷓鴣鳥巢繁殖紀錄。29-39。

2. 自然保育季刊

(1) 第 121 期，春季刊，2023.03。

陳忠義、黃盟元、林政賢、楊嘉棟、李

- 麗華、薛美莉、林幸助、王經文。
2050淨零碳排下臺灣茶園碳權的可行方案—有機認證 + 企業 ESG。4-13頁。
- 曾晴賢。從分類開始到河川生態工程的淡水魚研究經驗談。14-25頁。
- 曾奕晴。河狸大壩垮下來—河狸的自然工程與保育反思。26-37頁。
- 陳歆、許文文、莊育達、陳榮宗。橫行，或橫死—綠島陸蟹的生死關頭。38-47頁。
- 許再文、林維玲、黃啟俊。臺東縣綠島植物探索。48-63頁。
- 林桂賢、詹芳澤。野生動物醫療儀器設備的昨日與今日。64-71頁。
- 林桂賢、林育秀、詹芳澤、王威翔、林冠甫。石虎養成記。7-83頁。
- 羅美玲。丘切葉蜂築巢記。84-95頁。
- (2)第 122期，夏季刊，2023.06。
- 林瑞興。《昆明—蒙特婁生物多樣性行動框架》誕生！全球未來最重要的政策與行動方向。4-17頁。
- 許玲玉。懷念推動自然與地景保育的一代宗師—王鑫教授。18-27頁。
- 楊懿如、李承恩。運用公民科學方式進行高雄蛙類大調查。28-41頁。
- 曾奕晴。幫鳥兒建樓房—倉鵲巢箱建造大隊。42-49頁。
- 羅英元。探索臺灣的貓蛛屬蜘蛛。50-61頁。
- 趙建棣。離島之上一被遺漏的麝香百合。62-69頁。
- 譚之叡。我們都愛吃珊瑚！白結螺與紫口珊瑚螺，誰才是珊瑚殺手？。68-77頁。
- 陳秀慧、詹芳澤、梁翠芳、蔡婷維。野生動物救傷現況與困境—從「111年度野生動物救傷培訓暨交流工作坊」剖析與探討。78-87頁。
- 林桂賢、林育秀、王威翔、林冠甫、房晨紳。石虎「大三」的最後一堂課。88-96頁。
- (3)第 123期，秋季刊，2023.09。
- 陳宛均。臺灣生物分布資料樣態與轉化為空間資訊後的保育應用。4-17頁。
- 盧永哲、姜淮晨、呂長澤。「蘭」截目光—蔓莖山珊瑚。18-27頁。
- 林宗政。蟹蟹再聯絡—綠島陸蟹調查紀實。28-43頁。
- 詹芳澤、陳秀慧、林育秀、劉佩珊。人醫與獸醫協力搶救石虎—談石虎「壽司」的人間故事。44-51頁。
- 林桂賢、詹芳澤、張品御、董佳穎。大冠鷲農藥中毒治療經驗談。52-59頁。
- 林敬助。「貝」害妄想—淺談吃水生螺貝類的掠食性魚類。60-67頁。
- 吳靖穎、張哲瑋、黃榮富。外來新居民—



金頭鯛恐引臺灣生態危機。68-73
頁。

羅美玲。金色蛛蜂繁殖行為觀察。74-85
頁。

(4)第 124期，冬季刊，2023.12。

池沛玲、吳崇漢、陳其昌。小辮鴿在臺
度冬時的日夜行為模式。4-17頁。

鍾明哲。廣義恆春半島內開花植物新見。
18-27頁。

陳柏蓉、陳添水、朱恩良、黃安珠。花
蓮鶴岡文旦果園地被植物生態概
述。28-39頁。

曾奕晴。為鳥兒戴上腳環身分證一捕獲、
標記及野放下的鳥兒點點名。40-49
頁。

許坤金。臺灣土白蟻的婚配過程與生殖
行為觀察。50-61頁。

呂錦明。關於呂氏菟葵命名經過的回顧。
62-67頁。

許碩恩、許韶廷、林艷村、許至宏。自
動相機前的烏來西坑林道野生動物
相。68-77頁。

周政翰、趙翔宇、陳清圳。樟湖生態國中
小的生態觀察家養成課。78-85頁。

(二) 推廣刊物

1. 推廣書刊

- (1)【臺灣新年數鳥嘉年華 2022 年度報告】蔡芷怡、
趙容、潘森識、王宣護、呂翊維、林昆海、蔣
功國、林瑞興、林大利編撰。

本書是介紹臺灣新年數鳥嘉年華 2022
年度報告，是由社團法人中華民國野鳥
學會、社團法人台北市野鳥學會、社團
法人高雄市野鳥學會及行政院農業委員
會特有生物研究保育中心共同籌辦與推
動。本年報內容大致分為三部分：A.科
普介紹：包含潮間帶泥灘地的流失衝擊
度冬水鳥、臺澳合作追蹤瀕危鸛鵒。B.執
行狀況：包含報導第 8次的新年數鳥活動
2021年 12月 18日至 2022年 1月 9日，為
期 23日所執行的鳥類與樣區成果。C.心
得分享：包含參與的志工及學生挑戰隊
的心得文。我們期許藉由冬季水鳥的長
期監測，能持續掌握冬候鳥的族群現況
與變化趨勢，作為未來保育上重要的基
礎資料。

- (2)【Taiwan New Year Bird Count 2022 Annual
Report】Lin Da-li, Tsai Chih-yi, Chao Jung, Scott
Pursner, Wang Hsuan-Hsuan, Allen Lyu, Lin Kun-
hai, Chiang Kung-kuo, Lin Ruey-shing.

The Taiwan NYBC is organized by the
Chinese Wild Bird Federation (CWBF), the Wild
Bird Society of Taipei (WBST), the Kaohsiung
Wild Bird Society (KWBS) and the Taiwan
Endemic Species Research Institute (TESRI). The
Taiwan New Year Bird Count (NYBC) is a citizen
science project which aims to monitor the status
and trends of migratory waterbirds in Taiwan proper
and its outlying islands. This 7th report represents

the results of the Taiwan NYBC 2021, conducted from December 19, 2020 to January 10, 2021. Our survey results provide comprehensive insight into the distribution and community composition of the wintering avifauna of Taiwan. This has importance for conservation goals along the East Asian-Australasian Flyway as it offers an in depth look at the site usage of a number of migratory bird species. The data is also shared with Wetlands International for use in the Asian Waterbird Census. As members of the global community, Taiwan will continue to do its best to monitor, share information on, and conserve the migratory birds along this major flyway.

(3)【2022年版是誰住在農田裡】林湧倫、林大利編撰。

這份報告是一份介紹農地生物多樣性及農地自然保育的科普性年報，分三個段落，首段「是誰住在農田裡阿？」介紹農田裡的爬行動物，第二段「我們能做什麼事？」介紹綠色消費與公民科學，末段「一起來探索農友們的軼聞趣事」與讀者們分享三則小故事，第一篇是來自宜蘭深溝村的農田水域生物調查的公民科學活動、第二篇是嘉義大林社區的農田友善農業行動，以及第三篇花蓮玉里的織羅部落水稻田間架設的猛禽棲架，紀錄下一些有趣的鳥類照片。

(4)【國有林班地臺灣獼猴與繁殖鳥類監測

2022年度報告】范孟雯、徐瑋婷、蔡明剛、張仕緯編撰。

為瞭解大範圍的生物多樣性現況及變化趨勢，必須在廣時空尺度下以能夠快速重複的方式長期蒐集資料並產生與監測指標的變動，再有效的整合與應用在後續的經營管理上。這是農業部林業保育署和農業部生物多樣性研究所在國有林班地推動上述監測計畫的第 2 份年報，內容主要是報導國有林班地範圍內 2022 年的臺灣獼猴和繁殖鳥類執行成果、2020-2022 年的臺灣獼猴族群變化趨勢以及部分參與調查人員的介紹。

(5)【臺灣繁殖鳥類大調查 2022 年報】范孟雯、徐瑋婷、蔡明剛、魏心怡、柯智仁、林瑞興、方偉宏、張瑞麟、呂翊維、李培芬編撰。

這份報告是臺灣繁殖鳥類大調查的第 11 份年報，內含 2022 年的調查結果，與 2009-2022 年的繁殖鳥類族群變化趨勢。臺灣繁殖鳥類大調查(Taiwan Breeding Bird Survey, BBS Taiwan)是由農業部生物多樣性研究所(TBRI)、中華民國野鳥學會(TWBF)以及國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所(IEEB, NTU)，以夥伴單位的關係共同推展的系統性公民科學計畫。透過夥伴關係的建立與志工的參與，BBS Taiwan 推動臺灣常見繁殖鳥類的監測，建立個別鳥種的族群趨勢，成果提供國家



作為鳥類與生物多樣性保育的重要科學資訊。「全民動起來，共同維護鳥類、棲地和人類的福祉」是我們的核心价值观；「常見的鳥，要讓牠常見」則是我們的中心目標。

(6)【邁向生多—2024年自然手冊】李曉菁、蔡雅芬編撰。

奠基於特有生物研究保育中心時期研究人員的努力，舉凡執行生態綠網計畫、投入自然碳匯研究、協助光電綠能政策、編纂瀕危物種紅皮書、保育瀕危動物、連結生態保育與友善農作、復育瀕危植物；野生動物救傷醫療、建置標本館、成立壯大生物資料庫應用，以及利用既有設施保育教育館發展推動各項主被動保育教育宣傳活動等，均獲致亮眼的成果及極高評價。《邁向生多—2024年自然手冊》以特有生物研究保育中心時期研究的亮眼成果為基礎，搭配行事曆風格簡要記述相關知識資訊，期望讓民眾瞭解這些成果以及農業部生物多樣性研究所未來將在生態系、物種及遺傳層次上持續努力推動的研究方向與願景。

(7)【農業部生物多樣性研究所簡介】張仕緯、林春富、林旭宏、林子超、林瑞興、陳宛均、何東輯、薛美莉、蔡雅芬、蔡昕皓、陳元龍、陳志輝、姚正得、洪夢祺編撰。

臺灣的自然環境及生存其間的繽紛生命，與島嶼上居住的所有人們，交織成一張綿密的生命網絡，形成環環相扣的命運共同體，需要廣泛謹慎地保護其完整性。在環境、生物與人的相互影響下，生物多樣性保育工作已非單純的科學問題，需要的是全面的思考與整合性的作為。行政院農業委員會特有生物研究保育中心於 2023 年 8 月改制為農業部生物多樣性研究所，身為政府生物多樣性研究保育專責機構，必當責無旁貸地肩負使命、全力以赴，以最大的熱情、創新的作為與堅定的意志，在這個關鍵的時代，成就關鍵的改變。

2. 簡訊

第 65-66 期中心簡訊，分別於 4 月及 7 月出刊，內容包括中心舉辦之重要研習活動報導、出版品櫥窗、野生動植物簡介、生物多樣性推廣文章、重要人事異動及配合政令宣導等當季的重要活動訊息。

3. 行事曆

2024 年行事曆《邁向生多—2024 年自然手冊》，是以特有生物研究保育中心時期研究的亮眼成果為基礎，搭配行事曆風格簡要記述相關知識資訊，期望讓民眾瞭解這些成果以及農業部生物多樣性研究所未來將在生態系、物種及遺傳層次上持續努力推動的研究方向與願景。

八、發表文獻

(一) 期刊

- 王經文、陳忠義、黃盟元、翁韶良、廖天賜、翁仁憲、陳明男。2023。兩種紅樹林物種對鹽水淹沒的光合反應與 C3-CAM 轉化。台灣生物多樣性研究 25(3): 34-53。
- 呂明倫、黃靜宜。2023。氣候變遷對高山受威脅植物川上氏忍冬地理分佈的潛在影響。台灣生物多樣性研究 25(2): 17-36。
- 沈明雅、強振雄。2023。臺灣新紀錄蕨類—腺羽節蕨(冷蕨科)。台灣生物多樣性研究 25(3): 1-10。
- 林冠穎、林維怡、林子超、李俊佑。2023。鹽生固沙植物海馬齒(*Sesuvium portulacastrum*)根圈及根部內生微生物結構及功能研究。林業研究季刊 45(2): 93-112。
- 林桂賢、陳慧珊、羅雪平、李仁厚、盧欣怡、詹芳澤、林育秀。2023。臺南水雉農藥中毒原因分析。台灣生物多樣性研究 25(3): 54-77。
- 張嘉滿、王經文。2023。不同設施栽培對文心蘭生長與開花之影響。臺南區農業改良場研究彙報 80: 36-51。
- 強振雄、沈明雅。2023。臺灣新紀錄蕨類—南洋毛葉腎蕨(腎蕨科)。台灣生物多樣性研究 25(4): 9-17。
- 陳宛均、蔡富安、林毅倫、林德恩。2023。交通方式對路死動物屍體被偵測率的影響。台灣生物多樣性研究 25(1): 31-59。
- 黃啓俊、許再文。2023。低遺傳多樣性的易危植物濱槐之保育。台灣生物多樣性研究 25(2): 37-54。
- 黃靜宜、王素芬、呂明倫。2023。氣候變遷下美洲含羞草的空間防治優先性。航測及遙測學刊 28(1): 1-18。
- 賴佑翔、張麗慧、李權裕、劉瓊霏、廖天賜、陳忠義、王經文*。2023。紫芋蘭生育地干擾因子與生理特性之研究。台灣生物多樣性研究 25(1): 60-94。
- Akiyama, H., J. R. Shevock, Matsumoto, N. Hayashida, T.-T. Luong, N. Printarukul and K.-Y. Yao 2023. Systematic study of *Aptychella robusta* s. lat. in East and Southeast Asia (Pylaisiadelphaceae, Musci). Humans and Nature 33, 1-38.
- Barrett, C. F., D. Ramachandran, C.-H. Chen, C. W. Corbett, C. D. Huebner, B. T. Sinn, W.-B. Yu, and K. Suetsugu. 2023. Mitochondrial Genome Sequencing and Analysis of the Invasive *Microstegium vimineum*: A Resource for Systematics, Invasion History, and Management. International Journal of Plant Sciences 0:000-000. <https://doi.org/10.1086/726005> (SCI, published on line)
- Chang, C.-M., C.-W. Wang, M.-Y. Huang, C.-I. Chen, K.-H. Lin and C.-P. Shen 2023. The Effects of Light Treatments on Growth and Flowering Characteristics of *Oncidesa Gower Ramsey* 'Honey Angel' at Different Growth Stages. Agriculture 2023, 13, 1937.
- Chen, C.-I., K.-H. Lin, M.-Y. Huang, K.-Y. Yao, C.-C. Huang, T.-C. Lin, E.-L. Chu, J.-D. Yang and C.-W. Wang, Photo-protection and photo-inhibition during light induction in *Barbula indica* and *Conocephalum conicum* under different light gradients, Photosynthesis Research (2023): 1-12.



- Chen, C.-I., K.-H. Lin, **T.-C. Lin**, M.-Y. Huang, Y.-C. Chen, **C.-C. Huang** and **C.-W. Wang**. 2023. Responses of photosynthesis and chlorophyll fluorescence during light induction in different seedling ages of *Mahonia oiwakensis*. *Botanical Studies* 64: 5.
- Chen, H.-P., Y.-M. Hsu and **T.-W. Hsu**. 2023. Biological Notes and the Male Description of *Metopius soror* Chiu, 1962 (Hymenoptera: Ichneumonidae: Metopiinae) in Taiwan. *Taiwanese Journal of Entomological Studies* 8(2): 35-39.
- Chen, S.-Y., **C.-C. Huang**, Y.-T. Cheng, C.-C. Wang, **C.-Y. Li**, I.-L. Lai and K.-H. Hung. 2023. Effect of geographic isolation on genetic variation and population structure of *Euphrasia nankotaizanensis*, a threatened endemic alpine herb in Taiwan. *Heliyon* 9(3): e14228.
- De Zwaan, D. R., A. G. Barras, T. A. Altamirano, A. Asefa, P. Gokhale, R. S. Kumar, S. Li, **R.-S. Lin**, C. S. Sevillano-Ros, K. A. Weston and D. Scridel. 2023. Global Bird Communities of Alpine and Nival Habitats. In "Ecology and Conservation of Mountain Birds." D. Chamberlain, A. Lehtikoinen, K. Martin. eds. Cambridge University Press.
- Hsieh, W.-H., H.-C. Liao, H.-S. Chin, Y.-T. Kuo, **C.-H. Chen**, Y.-C. Tsai, A. H. Paterson, and Y.-R. Lin. 2023. The geographic distributions and complex genetic relationships among four *Sorghum* taxa identified in Taiwan. *Weed Research*, 1-11. <https://doi.org/10.1111/wre.12594> (SCI, published on line)
- Hsiung, S.-Y., J. Li, B. Imre, M.-R. Kao, H.-C. Liao, D.-M. Wang, **C.-H. Chen**, P.-H. Liang, P. J. Harris, and Yves. S. Y. Hsieh. 2023. Structures of the xyloglucans in the monocotyledon family Araceae (aroids). *Planta* 257: 39. <https://doi.org/10.1007/s00425-023-04071-w> (SCI, published on line)
- Hsu, C.-H. and **T.-E. Lin**. 2023. What people learn from death: exploring citizen scientists' learning outcomes in Taiwan Roadkill Observation Network from an environmental education perspective. *Environmental Education Research* 29(9):1346-1360. <https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2191906> (SCI)
- Huang, C.-N.** and **C.-H. Yang**. 2023. A dataset of distribution of Geothelphusa (Decapoda: Potamidae) with their environmental parameters and stream indicators in eastern and southern Taiwan. *Taiwan Journal of Biodiversity* 25(4): 18-28.
- Hung, K.-C., **C.-Y. Liou**, C.-C. Wen, and H.-C. Lin. 2023. Genetic Structure of the Endemic Fiddler Crab *Uca (Xeruca) formosensis* on the West Coast of Taiwan. *Zoological Studies* 62: 24 doi:10.6620/ZS. (SCI)
- Jang-Liaw, N.-H., Y.-C. Tan, C.-J. Chang, C.-H. Juan, H.-Y. Hou, L.-W. Chung, H.-S. Cao, D. Waku, **S.-W. Chang** and L.-L. Lee. 2023. Genetic diversity and structure of Eurasian otters on Kinmen Island. *Conservation Genetics* 24: 589-606. <https://doi.org/10.1007/s10592-023-01525-2> (SCI)
- Ko, J. C.-J., A.-Y. Chang, R.-S. Lin**, and P.-F. Lee. 2023. Deforestation within breeding ranges may still drive population trends of migratory forest birds in the East

- Asian Flyway. *Scientific Reports* 13: 14007. (SCI)
- Ko, J. C.-J.**, H. Chang, Y. Chang, Y.-C. Yu, M.-H. Ni, J.-Y. Wu, and Y. Z. Chen. 2023. Will a Local Portal using Global Data Encourage the Mainstreaming of Biodiversity Informatics in Asia? In *Taiwan, We Say Yes. Biodiversity Information Science and Standards* 7: e112176. (SCI)
- Kuan, C.-Y., T.-L. Lin, S.-C. Ou, S.-T. Chuang, J.-P. W Chan, K. Maeda, T. Mizutani, M.-P. Wu, F. Lee, **F.-T. Chan**, C.-C. Chang, R.-L. Liang, S.-F. Yang, T.-C. Liu, W.-C. Tu, H.-Y. Tzeng, C.-J. Lee, C.-F. Lin, H.-H. Lee, J.-H. Wu, H.-C. Lo, K.-C. Tseng, W.-L. Hsu and C.-C. Chou. 2023. The First Nationwide Surveillance of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome in Ruminants and Wildlife in Taiwan. *Viruses* 15(2): 441. <https://doi.org/10.3390/v15020441> (SCI)
- Kudo, G., T.-I. Kohyama, K.-H. Chen, **T.-W. Hsu** and C.-N. Wang. 2023. Seasonal dynamics of floral composition and flower visitors in a subtropical alpine ecosystem in Taiwan. *Ecological Research* 39: 27-41.
- Kuo, H.-C., **C.-T. Yao**, B.-Y. Liao, M.-P. Weng, F. Dong, Y.-C. Hsu and C.-M. Hung. 2023. Weak gene-gene interaction facilitates the evolution of gene expression plasticity. *BMC Biology* (2023) 21: 57.
- Li, K.-Y., C. Hsiao, S.-C. Yen, C.-Y. Hung, Y.-Z. Lin, S.-W. Jheng, P.-J. Yu, M.-H. Hwang, G.-J. Weng, K.-L. Chen, S.-F. Lin, **S.-W. Chang**, Y. Wang and Y.-T. Ju. 2023. Phylogenetic divergence associated with climate oscillations and topology illustrates the dispersal history of Formosan sambar deer (*Rusa unicolor swinhoii*) in Taiwan. *Mammal Research* 68:283–294. <https://doi.org/10.1007/s13364-023-00682-6> (SCI)
- Li, S.-H., C.-F. Yeh, N.-H. Jang-Liaw, **S.-W. Chang**, Y.-H. Lin, C.-E. Tsai, C.-C. Chiu, C.-W. Chen, H.-R. Ke, Q. Wang, Y. Lu, K. Zheng, P. Fan, L. Zhang and Y. Liu. 2023. Low but highly geographically structured genomic diversity of East Asian Eurasian otters and its conservation implications. *Evolutionary Applications*, 00:1–14. <https://doi.org/10.1111/eva.13630> (published online 2023.12.23)
- Lin, D.-L.**, C.-Y. Tsai, S. Pursner, J. Chao, A. Lyu, T. Amano, M. Maron, **R.-S. Lin**, K.-H. Lin, K.-K. Chiang, **Y.-L. Lin**, **L.-C. Lu**, **A.-Y. Chang**, **W.-J. Chen**, and R. A. Fuller. 2023. Remote and local threats are associated with population change in Taiwanese migratory waterbirds. *Global Ecology and Conservation*: e02402. (SCI)
- Lin, D.-L.**, **J. C.-J. Ko**, T. Amano, C. T. Hsu, R. A. Fuller, M. Maron, **M.-W. Fan**, S. Pursner, T. Y. Wu, **S.-H. Wu**, **W.-J. Chen**, E. Bayraktarov, T. Mundkur, **R.-S. Lin**, T.-S. Ding, Y.-J. Lee, and P.-F. Lee. 2023. Taiwan's Breeding Bird Survey reveals very few declining species. *Ecological Indicators* 146: 109839. (SCI)
- Lin, R.-S.**, **C.-T. Yao**, and **W.-J. Chen**. 2023. Notes on the nesting records of the Taiwan Partridge *Arborophila crudigularis*. *Journal of Taiwan Biodiversity* 25(4): 29-39.
- Liu, S.-H., K.-H. Hung, **T.-W. Hsu**, P.-C. Hoch, C.-I. Peng and T.-Y. Chiang 2023. New insights into polyploid

- evolution and dynamic nature of *Ludwigia* section *Isnardia* (Onagraceae). *Botanical Studies* 64: 14。
- Lo, Y.-Y., C. Wei and R.-C. Cheng.** 2023. Tree-dwelling wolves: a new arboreal *Hogna species* (Araneae: Lycosidae) from Taiwan. *Zootaxa* 5353: 47-59. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5353.1.2> (SCI)
- Lu, C.-W., S.-T. Huang, S.-J. Cheng, C.-T. Lin, Y.-C. Hsu, C.-t. Yao, F. Dong, C.-M. Hung and H.-C. Kuo.** 2023. Genomic architecture underlying morphological and physiological adaptation to high elevation in a songbird. *Molecular Ecology* (2023)00: 1-18.
- Lu, M.-L. and J.-Y. Huang.** 2023. Predicting negative Effects of Climate Change on Taiwan's endemic Bumblebee *Bombus formosellus*. *Journal of Insect Conservation* 27: 193-203. (SCI)
- Wu, H.-D. I., R.-S. Lin, W.-H. Hwang, M.-L. Huang, B.-J. Chen, T.-C. Yen, and D.-Y. Chao.** 2023. Integrating citizen scientist data into the surveillance system for avian influenza virus, Taiwan. *Emerging Infectious Diseases* 29(1): DOI: 10.3201/eid2901.220659. (SCI)
- Wu, S.-H., J. C.-J. Ko, R.-S. Lin, W.-L. Tsai and H.-W. Chang.** 2023. An acoustic detection dataset of birds (Aves) in montane forests using a deep learning approach. *Biodiversity Data Journal* 11: e97811. (SCI)
- Yu, K.-P., Y.-Y. Lo, R.-C. Cheng, R. J. Raven and M. Kuntner.** 2023. Discovery of a new intertidal trapdoor spider of the genus *Idioctis* (Araneae: Barychelidae), with a generic range extension to Taiwan. *Journal of Arachnology* 51(2): 238-248. <https://doi.org/10.1636/JoA-S-22-020> (SCI)
- (二)研討會論文
- 王芷蘋、鄭任鈞、林彥博、羅英元。**2023。臺灣溝渠豹蛛族群遺傳結構與海拔適應分析。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(海報)
- 王經文。**2023。2050 淨零碳排下農業新趨勢。112 年第一次芻作組暨淨零減碳學術研討會。臺南市。(口頭)
- 王經文、李麗華、陳忠義、黃盟元。**2023。2050 年淨零碳排農地碳匯量測及 MRV 設計。2023 光合作用與植物生理研討會。臺北市。(口頭)
- 朱汶偵、郭正農、蔡繼鋒*。**2023。褐色的蝴蝶，黑色的蝴蝶，你們去哪裡？蝶類於農田生物多樣性監測之應用。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(口頭)
- 吳世鴻、柯智仁、林瑞興、蔡文玲、張學文。**2023。以 AI 及自動錄音機建構野生動物監測網絡。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(口頭)
- 吳俊毅、俞佑錚、陳佑真、倪昱萱、張慧玲、柯智仁。**2023。一千零一格道路可及區域的一筆生物分布資料填坑計畫。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(海報)
- 呂立中、張安瑜、林瑞興、吳世鴻、陳宛均。**2023。透過社群活動減少公民科學的資料空缺並提升資料品質。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(口頭)
- 呂明倫、黃靜宜。**2023。運用卷積神經網絡從 Sentinel-2 影像辨識外來入侵雜草。112 年森

林資源永續發展研討會。宜蘭縣。(海報)

呂明倫、黃靜宜。2023。臺灣重要授粉昆蟲受氣候變遷影響之保育優先性。112 年森林資源永續發展研討會。宜蘭縣。(海報)

李先祐、沈明雅、林子超。2023。紅皮書受脅植物時空分布資料空缺填補方法建置。112 年森林資源永續發展研討會。宜蘭縣。(海報)

李先祐、洪夢祺。2023。區域尺度地面型太陽光電生態衝擊評估—以臺南七股漁電共生為例。2023 中華民國都市計劃學會、區域科學學會、地區發展學會、中華城市管理學會聯合年會暨論文研討會。臺中市。(口頭)

李俊佑、林子超、林冠穎、黃菊美、洪庭毅、葉芝妘。2023。疏伐對六龜鳳崗山臺灣杉人工林的土壤性質及叢枝菌根菌群落組成的影響。森林永續發展與育林技術研討會。臺北市。(口頭)

林大利、林湧倫、杜昀嫻。農地野生動物之棲地偏好與趨勢指標。112 年度農業生態系長期生態研究研討會。臺南市。(口頭)

林子超。2023。菌根多樣性研究與應用。2023 森林永續發展與育林技術研討會。臺北市。(口頭)

林汶鑫、賴漢揚、廖宜倫、王經文、廖崇億。2023。油菜、蕎麥及太陽麻在水稻輪作制度間增匯效果之研究。以物候學觀點探討促進農地碳匯效益之作物生產管理研討會。屏東縣。(口頭)

林定寬、羅英元、尤光平、鄭任鈞。2023。臺灣產鳥糞蛛亞科的分類回顧。2023 動物行為暨

生態研討會。臺中市。(口頭)

林桂賢、詹芳澤、盧欣怡、陳慧珊、李仁厚。2023。2022 年特生中心野生動物急救站農藥中毒之鳥類及農藥種類。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(口頭)

林湧倫、林毅倫、陳昱凱、蔡芷怡、鍾惠名、林大利。2023。花蓮農地兩棲類族群趨勢及指標建置。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(口頭)

林湧倫、蔡芷怡、郭淑娟、林大利。2023。文旦園內以小型人工靜水域營造蛙類微棲地測試。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(口頭)

林瑞興、林釗輝、黃書彥。2023。魚塭水鳥監測系統之建構。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(海報)

林德恩、郭淳棻、呂惠琪、蔡文玲。2023。玉山國家公園路死動物自主調查監測計畫。玉山國家公園 38 週年處慶暨保育研究成果發表會。南投縣。(口頭)

林德恩、蔡富安、林毅倫、陳昱凱、陳惇聿、陳宛均。2023。臺灣的野生動物都到那裡去了？。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(口頭)

俞佑錚、張慧玲、張和明。2023。開放資料在生物多樣性保育中的應用：以受脅植物分布資料為例。2023 台灣植物分類學年會。臺中市。(海報)

柯智仁、張安瑜、林瑞興、李培芬。2023。繁殖



地的森林面積變化決定了東亞遷徙線的森林候鳥族群趨勢。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(口頭)

倪昱萱、林大利、李金穎、吳俊毅、陳佑真、柯智仁。2023。想知道你調查的那塊田還有什麼其他的生物嗎？。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(海報)

張仕緯、林德恩、鍾明光。2023。地理資訊科技在道路生態學的應用 - 以臺灣動物路死觀察網為例 III。第 41 屆測量及空間資訊研討會暨 2023 科技部自然及永續發展司空間資訊科技學門成果發表會。臺南市。(口頭)

張玉蓮、高攸、吳俊毅、柯統予、楊正雄。2023。長期監測資料的應用：以太魯閣國家公園自行車研究蝦蟹類資料為例。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(海報)

張安瑜、陳宛均。2023。結合開放資料與專家經驗建立臺灣的 Map of Life。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(口頭)

張嘉滿、王經文。2023。文心蘭切花設施栽培之評估。2023 臺灣國際蘭展蘭科植物科技研發成果發表。臺南市。(海報)

陳佑真、吳世鴻、倪昱萱、柯智仁、鄭政卿、印莉敏。2023。拼出鷹季的航道。2023 國際灰面鵟鷹暨遷徙猛禽高峰會。屏東縣。(海報)

陳宛均、蔡富安、林毅倫、林德恩。2023。交通方式對路死動物屍體被偵測率的影響。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(口頭)

陳忠義、王經文、黃盟元、劉秋芳、金漢煊。

2023。臺灣南部茶園探監測。2023 光合作用與植物生理研討會。臺北市。(口頭)。

陳冠豪、孫雅筠、蔡繼鋒、鄭任鈞、林展蔚*。

2023。小龜去哪了？食蛇龜幼龜之野放追蹤。

2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(海報)

陳歆、莊育達、陳榮宗。2023。綠島陸蟹路殺改善試驗。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(海報)

傅淑瑋、柯智仁、丁宗蘇。2023。利用 eBird 公民科學資料探討臺北市不同地景覆蓋與鳥類多樣性的相關性。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(海報)

黃俞銘、羅英元、鄭任鈞。2023。臺灣地區吊鐘姬蛛分類與築巢行為演化之初探。2023 動物行為暨生態研討會。臺中市。(海報)

黃書彥、林劍輝、林瑞興。2023。考量生態的綠能開發方式 - 以彰化漁電共生為例。中華民國都市計劃學會、區域科學學會、地區發展學會、中華城市管理學會 2023 聯合年會暨論文研討會。臺中市。(口頭)

黃靜宜、呂明倫。2023。氣候變遷對臺灣高山特有植物阿里山櫻花潛在分布之影響。112 年森林資源永續發展研討會。宜蘭縣。(海報)

黃靜宜、呂明倫。2023。臺灣原生樹種發展生質能資源的空間可用性評估。112 年森林資源永續發展研討會。宜蘭縣。(海報)

楊正雄。2023。全國尺度淡水域魚類監測的發想與推動。2023 年魚類學會研討會。高雄市。(口頭)

劉家秀、林子超、曾喜育。2023。雪山亞高山灌

- 叢草生地植群與叢枝菌根菌火後動態變化。
中華易之森林植物研究協會學術研討會。臺
中市。(海報)
- 蔡芷怡、洪孝宇、林湧倫、林大利。**2023。猛禽
棲架於臺灣東部水稻田之鳥類及其食性調查
成效初探。2023 動物行為暨生態研討會。臺
中市。(口頭)
- 鍾惠名、**林大利**、張智涵。2023。不同農法管理
果園之蚯蚓群聚及生態群研究。2023 動物行
為暨生態研討會。臺中市。(口頭)
- 羅英元、林仲平。**2023。都市化造成斜紋貓蛛族
群破碎化與遺傳多樣性降低。2023 動物行為
暨生態研討會。臺中市。(海報)
- 羅英元、林仲平。**2023。貓蛛科蜘蛛之分子親緣
關係研究。2023 動物行為暨生態研討會。臺
中市。(海報)
- 蘇美如、林瑞興、賴佳郎。**2023。合歡山地區臺
灣白眉林鴿族群數量與生產力變化。2023 動
物行為暨生態研討會。臺中市。(海報)
- Lin, D.-L.** 2023. From observations to indicators: the
status and conservation for Taiwan's birds. Centre
for Biodiversity and Conservation Science meeting,
Brisbane, Australia. (oral)
- Lin, D.-L., C.-Y. Tsai,** S. Pursner, J. Chao, A. Lyu, T.
Amano, M. Maron, **R.-S. Lin,** K.-H. Lin, K.-K. Chiang,
Y.-L. Lin, L.-C. Lu, A.-Y. Chang, W.-J. Chen,
and R. A. Fuller. 2023. Remote and local threats
are associated with population change in Taiwanese
migratory waterbirds. 2023 動物行為暨生態研
討會。臺中市。(口頭)
- Liu, H.-N., Y.-R. Chen, Y.-H. Fang, **T.-W. Hsu,** C.-A.
Chiu, P.-N. Chiang, C.-L. Huang 2023. The role of
needle-decomposing fungi in shaping contrasting fire
adaptations between two *Pinus* subgenera. Taiwan-Japan
Plant Biology 2023. Taiwan. (poster)
- Fan, M.-W., D.-L. Lin, W.-T. Hsu, S.-W. Chang,**
M.-K. Tsai, J. C.-J. Ko, A.-Y. Chang and R.-S.
Lin. 2023. How a systematic citizen science program
revealed range-wide population trend of a macaque
species in East Asia. International Primatological Society
– Malaysian Primatological Society (IPS-MPS) Joint
Meeting 2023. Malaysia. (oral)
- Hsu, Y.-C., Y.-H. Hsieh, **S.-H. Wu** and S.-J. Cheng. 2023.
Acoustic niche differentiation of sympatric Mountain
Scops Owl (*Otus spilocephalus*) and Collared Owlet
(*Glaucidium brodiei*) in eastern Taiwan. 7th World
Owl Conference. USA. (oral)
- Hsu, Y.-M., **C.-L. Tsai, T.-E. Lin,** Y.-C. Liao and S.-P. Wu.
2023. Asynchronous differentiation between genetic,
geographical distance and acoustic signals of three
Kurixalus tree frog species in Taiwan. 2023 Congress
of Animal Behavior and Ecology. Taichung. (poster)
- Hu, S.-C., W.-C. Hsu, Y.-W. Chen, **K.-S. Lin, Y.-H. Lin, F.-T.**
Chan and Y.-C. Tu. 2023. Epithelial Tropism of Canine
Distemper Virus in Siberian weasel (*Mustela sibirica*
taivana). The 16th Asian Society of Conservation
Medicine Conference. Korea. (oral)
- Ko, J. C.-J.,** H. Chang, Y. Chang, Y.-C. Yu, M.-H. Ni, J.-



Y. Wu, and Y. Z. Chen. 2023. Will a Local Portal using Global Data Encourage the Mainstreaming of Biodiversity Informatics in Asia? In Taiwan, We Say Yes. Biodiversity Information Science and Standards 7: e112176. (oral)

Sun, N. C.-M., **F.-T. Chan, K.-S. Lin and H.-C. Hsu.** 2023. Preliminary observations on post-release of rehabilitated Chinese pangolin orphans in Taiwan. WARN (Wild Animal Rescue Network) Conference 2023. Thailand. (poster)

Tsai, C.-Y. and D.-L. Lin. 2023. Population trends of Taiwan's raptor species in winter. International Summit on Grey-faced Buzzard and Migratory Raptors. Ping-Tung, Taiwan (9-12Oct). (oral)

Yeh, M. -F., and Y. -L. Chen. 2023. Survey of the fish communities of the Wushikeng creek, Taan River basin, Miaoli County, Taiwan. International Symposium of Tropical Fish Biodiversity and Conservation (ISTFBC 2023). Keelung. (poster)

(三)其他

丁宗蘇、吳森雄、吳建龍、阮錦松、**林瑞興**、楊玉祥、蔡乙榮。2023。2023年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。臺北，臺灣。

林大利。2023。也是給大人看的「17個改變世界的方法」圖解聯合國永續發展目標SDGs。「17個改變世界的方法：圖解聯合國永續發展目標SDGs」推薦文。小天下

林大利。2023。外來鳥，何去何從？科學人 2023

年8月號。科學人雜誌。

林大利。2023。池塘：讓整個環境熱鬧起來的關鍵棲地。「兩蛙生態旅行團：池塘發現之旅」推薦文。臺灣麥克。

林大利。2023。來一場野鳥散步饗宴。「野鳥散步」導讀。春山出版。

林大利。2023。保育有成：臺灣鳥類的復育故事。上下游副刊。

林大利。2023。當時間旅者與空間旅者相遇。「極境生機：紅腹濱鵲與海洋古鸞建構的自然史」推薦文。野人文化。

林大利。2023。探索角落生物的天堂角落。「兩蛙生態旅行團」系列書推薦文。維京出版。

林大利。2023。認識小怪獸，也認識小小的自己。「小怪獸備忘錄：你不知道的動物生存技」推薦文。國語日報。

林桂賢、林育秀、王威翔、林冠甫、房晨紳。2023。石虎「大三」的最後一堂課。自然保育季刊 122: 88-96。

林桂賢、林育秀、詹芳澤、王威翔、林冠甫。2023。石虎養成記。自然保育季刊 121: 72-83。

林桂賢、詹芳澤、張品御、董佳穎。2023。大冠鷲農藥中毒治療經驗談。自然保育季刊 123: 52-59。

林桂賢、詹芳澤。2023。野生動物醫療儀器設備的昨日與今日。自然保育季刊 121: 64-71。

林湧倫、林大利。2023。是誰住在農田裡啊？2022年版。農業部生物多樣性研究所。南投。臺灣。

林瑞興。2023。昆明 - 蒙特婁生物多樣性行動框架誕生！全球未來最重要的政策與行動方向。自然保育季刊 122: 4-17。

林德恩。2023。臉書社團促進蛇類保育。科學人 251: 40-47。

范孟雯、徐瑋婷、蔡明剛、張仕緯。2023。國有林班地臺灣獼猴與繁殖鳥類監測 2022 年度報告。農業部生物多樣性研究所、農業部林業及自然保育署。

范孟雯、徐瑋婷、蔡明剛、魏心怡、柯智仁、林瑞興、方偉宏、張瑞麟、呂翊維、李培芬。2023。臺灣繁殖鳥類大調查 2022 年報。農業部生物多樣性研究所。

陳元龍、詹芳澤。2023。臺灣黑熊的庇護所—特生中心的救傷與收容。台灣林業 49(2): 11-18。

陳宛均。2023。臺灣生物分布資料樣態與轉化為空間資訊後的保育應用。自然保育季刊 123: 4-17。

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。

羅英元。2023。探索臺灣的貓蛛屬蜘蛛。自然保育季刊 122: 50-61。



Annual Report 2023

Taiwan Biodiversity Research Institute

農業部生物多樣性研究所

112 年度年報

發行人：楊嘉棟

策劃：鄭錫奇

總編輯：鄭錫奇

編審：鄭錫奇(召集人)、林旭宏、林瑞興、姚正得、
洪夢祺、胡智鈞、張仕緯、許再文、許照蓮、
陳元龍、陳志輝、陳麗仔、薛美莉
(除召集人外依姓氏筆劃排序)

主編：薛美莉

編輯：邱美蘭

封面攝影：許良州

出版單位：農業部生物多樣性研究所

地址：南投縣集集鎮民生東路1號

電話：049-2761331

網址：<https://www.tbri.gov.tw/>

美編印刷：歐樂印刷股份有限公司

出版：2024年6月

G P N：2009103032

I S S N：1608-9413

定價：新臺幣100元

展售處：五南文化廣場

臺中市西區臺灣大道二段85號(04-22260330)

國家書店

臺北市松江路209號1樓(02-25180207)



<https://www.tbri.gov.tw/>
農業部生物多樣性研究所 出版

ISSN 1608-9413



9 771608 941002

GPN : 2009103032

定價：NT\$ 100元