



Taiwan Biodiversity Information Facility

台灣生物多樣性資訊機構

台灣已記錄之生物超過48,500種



台灣生物多樣性

多樣性台灣 2

生物多樣性推動方案 4

GBIF

關於 GBIF 8

GBIF公開生物多樣性資料庫之建言 10

合作單位 30

TaiBIF

關於 TaiBIF	14
計畫目的	16
物種名錄	18
生物誌 (英文) 及物種解說	20
標本典藏及分布	22
合作建置系統	24
GBIF中華民國委員會	26

未來發展 28

台灣 多樣性

台灣土地面積雖不大，卻擁有獨特富饒之生物多樣性資源，特有生物種類眾多，地位尤為重要。欲妥善管理及運用這些珍貴資源，即需先建立完善的生物多樣性基本資料庫，架構國家生物多樣性資訊網站，以提供全體國人取得相關資訊。



全球陸域面積：150,142,300 km²

台灣面積：35,800 km²

台灣面積佔全球陸域面積比例：0.02

台灣物種數約佔全球總物種數：

- 魚類：2,900 / 31,400 = 9%
- 鳥類：520 / 9,040 = 5%
- 昆蟲：23,000 / 950,000 = 2.3%
- 植物：8,300 / 290,000 = 2.8%
- 哺乳類：113 / 4,200 = 2%
- 爬蟲類：99 / 6,300 = 1.5%
- 兩棲類：36 / 4,200 = 0.8%

嘉南平原

3951公尺

臺東縱谷

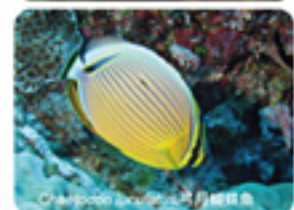
大港口



Rhacophorus molbrechtii 黃氏樹蛙



Mus caroli 舟鼠



Chelytonia bicolor 日月蝶蛭魚



Luscinia caliope 野鶯



Amphiprion clarkii 克氏海葵魚



Chelytonia bicolor 日月蝶蛭魚



Amphiprion ocellaris 斑點海葵魚




台灣已記錄之生物
超過48,500種

Ptilimalotes scolopendria (Burm.) Ching
海岸蕨葉蛾



Pododendron pseudochrysanthum
Hayata 玉山杜鵑



生物多樣性 推動方案

2001年行政院通過「生物多樣性推動方案」，期望透過各部會互動協調落實推動生物多樣性工作，以達成保育、永續利用與公平互惠三大項目。方案第一條即為設立國家生物多樣性資訊中心，建構生物多樣性資訊交換機制及資料庫，且同年國際上正式成立「全球生物多樣性資訊機構 (Global Biodiversity Information Facility, GBIF)」，整合國際現有各類生物多樣性之資訊網頁及資料庫，優先進行物種名錄及標本數位化之工作，並要求各國應設立國家節點 (National Node) 統一對外聯絡窗口，以促進生物多樣性資訊之全球交換與分享。台灣應積極參與GBIF活動，配合 GBIF 資料庫格式及後設資料等國際規格之制訂，儘速在國內推動生物多樣性資料數位化，加快典藏成果與資料庫之共享等工作，如此能順利地將國內資料與國際資料庫整合與接軌。

行動方案其中一任務

任 務：強化生物多樣性研究、管理、保育、利用及公平合理分享

工作項目：建構及整合國家生物多樣性資料庫及資訊網

具體工作：設立國家生物多樣性資訊中心、建構生物多樣性資訊交換機制資料庫，內容包括：

- (1) 專家名錄、物種名錄。
- (2) 模式標本、空間分布、入侵種資料、台灣特有種。
- (3) 重要生態系分布與物種解說及其資源等相關資訊等/建立生物多樣性資訊交換機制與各類或各機構資料庫之建置與整合，並定期增修補充各項資料庫之內容。





GBIF

全球生物多樣性資訊機構

<http://www.gbif.org>

GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY 全球生物多樣性資訊機構

2001年3月在國際生物多樣性公約 (CBD) 之要求及OECD之贊助下，正式成立了全球生物多樣性資訊機構 (Global Biodiversity Information Facility, GBIF) - 其目的在推動各國生物多樣性資訊之整合與資訊分享，當時國科會受邀代表台灣，正式簽署加入該國際學術組織，成為副會員 (Associate Participant) - GBIF目前已有87個會員，其中41個為國家會員，多半由各國政府機關或學術機構為代表，或成立國家委員會來負責推動此項工作，在短期內建構完成全球生物多樣性之資訊交換平台，並已整合全球1.47億筆全球物種名錄與生物標本典藏與分布資料。

關於
GBIF



圖：GBIF為全球生物多樣性資料之整合者



GBIF為加強及促成全球生物多樣性資料之整合，儘可能蒐集原始或初級之資料 (raw data or primary data)，並倡議資料之公開獲取與分享。GBIF項下成立4個子委員會協助推動生物多樣性資料整合，包括：

- (1) DADI (Data Access and Database Interoperability) 資料獲取與資料庫互動。
- (2) DIGIT (Digitization of Natural History Collection) 自然物標本之數位化。
- (3) ECAT (Electronic Catalogue of the Names of Known Organisms) 全球物種電子名錄之建置 (與Sp2000及ITIS簽約合作)。
- (4) OCB (Outreach and Capacity Building) 教育推廣與能力建設。

第二期則將再新增二個計畫：

- (1) Species Bank物種庫，即以物種為單位，建立各物種如百科全書般之所有資訊。
- (2) Digitized Library數位圖書館，將與Google Book Search合作掃描全球以分類及生物多樣性為主之原始文獻。

GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY

全球生物多樣性資訊機構

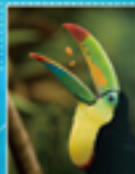


圖:GBIF資料入口網操作手冊

全球生物多樣性資訊機構理事會 (Governing Board) 向各國政府掌研究之部會、經費補助單位及民間基金會提出下列建言：

1. 推動及支持生物多樣性研究計劃中納入維護與分享該研究計畫下所產出之數位化資料。
2. 推動物種與標本層級之研究資料與相關之後設資料，在研究計畫完成後之特定期限內能經由與 GBIF 合作的方式開放給大眾使用。

詳文見：<http://taibif.org.tw/koops2/modules/tinyd1/index.php?id=5>

資料整合的好處：

1. 協助資料備份 (異地備份) 。
2. 回饋社會、學術服務、納稅人的權利(公爾) 。
3. 您的資料被點閱的機會愈多。
4. 協助將政府所投資之龐大科學研究及調查經費落實，將原始資料建檔保存，不致於在計劃結束後，無法取得原始數位檔案資料，或只是取得文件式報告。
5. 資料可再利用與分析，如使用EML及Ecological Niche Model等。
6. 資源保育及永續利用，經營管理政策之重要工具，如生物多樣性量化指標。
7. 資料檢核。



資料清理之原則與方法
Principles and Methods
of Data Cleaning



亞瑟·查普曼
Arthur D. Chapman¹

How do you know whether you have the right data? What do you do when you don't?

亞瑟·查普曼
Arthur D. Chapman



GBIF

THE GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FINDER
International Biodiversity Information System
80, New York, New York, USA, London,
and Japan Headquarters

物種出現原始紀錄

資料品質原則
Principles of
Data Quality



亞瑟·查普曼
Arthur D. Chapman¹

資料品質原則
Principles of Data Quality

亞瑟·查普曼
Arthur D. Chapman¹

資料品質原則
Principles of Data Quality



GBIF

THE GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FINDER
International Biodiversity Information System
80, New York, New York, USA, London,
and Japan Headquarters

物種出現原始資料之用途
Uses of Primary
Species Occurrence
Data



亞瑟·查普曼
Arthur D. Chapman¹

物種出現原始資料之用途
Uses of Primary Species Occurrence Data

亞瑟·查普曼
Arthur D. Chapman¹



GBIF

THE GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FINDER
International Biodiversity Information System
80, New York, New York, USA, London,
and Japan Headquarters





TaiBIF

台灣生物多樣性資訊機構
<http://taibif.org.tw>

台灣生物多樣性資訊機構

Taiwan Biodiversity Information Facility

TaiBIF是「台灣生物多樣性資訊機構 (Taiwan Biodiversity Information Facility)」的縮寫，同時也是「全球生物多樣性資訊機構」(GBIF) 在台灣節點 (NODE)，網站由國科會及農委會委託中央研究院生物多樣性研究中心所建置，負責整合台灣地區生物多樣性之相關資訊，包含物種名錄、專家名錄、物種基本解說、圖片、特有種、外來入侵種、台灣陸域與海域生物分布、生物多樣性文獻資料、環境資訊及相關機構、出版物...等等各類資料，並採用Darwin Core為基礎的資料分享工具如DIGIR與TAPIR，達成資料相互交換之目標。網路無國界，台灣生物多樣性相關之資料庫即可透過全球生物多樣性資訊機構 (GBIF) 與全球各國分享資料。

2007年加入數位典藏與數位學習國家型計畫，協助「數位台灣文化人口網」計畫整合生物多樣性資料與國際交流。

關於





以數位典藏及數位學習國家型計畫 (TELDAP) 分工而言，分項一：拓展台灣數位典藏計畫所蒐集的資料，延續一期計畫模式，透過共通的欄位與通訊協定，彙整於聯合目錄與公共展示系統，經子計畫一英文文化程序匯入數位台灣文化人口網與國際組織分享資源。

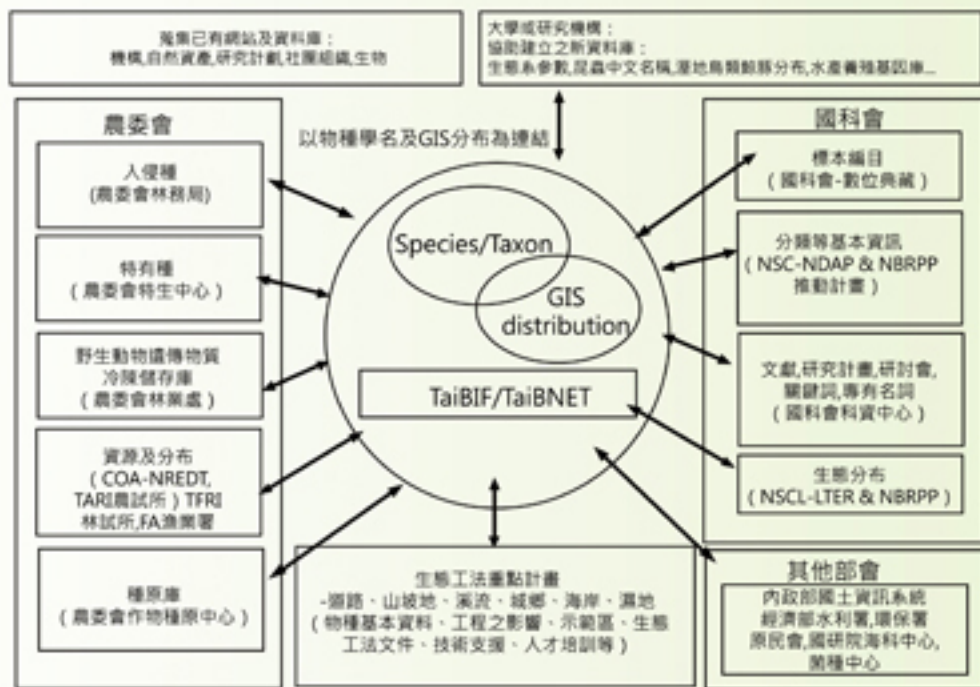
TaiBIF 計畫目的



TaiBIF總目標在蒐集與生物多樣性相關之資料，並藉由 TaiBIF 加強與各政府單位 (如國科會數位典藏計畫、農委會...等)及民間機構團體密切合作，收集生物多樣性研究資料與資訊，配合 GBIF 對資料庫格式或後設資料等國際規格之制訂，將已數位化生物多樣性資料相互整合，大幅來推動台灣生物多樣性資料跨部會、跨機構、跨領域之整合與國際接軌、合作。

整合台灣生物多樣性資訊網並與國際接軌-可由生物資料庫或國家節點與國際接軌

台灣生物多樣性資料庫之整合-以物種及地理分布為主鍵



以物種及GIS分布為主鍵整合台灣生物多樣性及生態工法之資料庫

為何生物之物種名錄這麼重要？

- 物種學名係所有不同生物資料庫內容中唯一之共同標位。
- 為連結全球生物資源獨一無二之「主鍵」(unique identifier, primary key)。



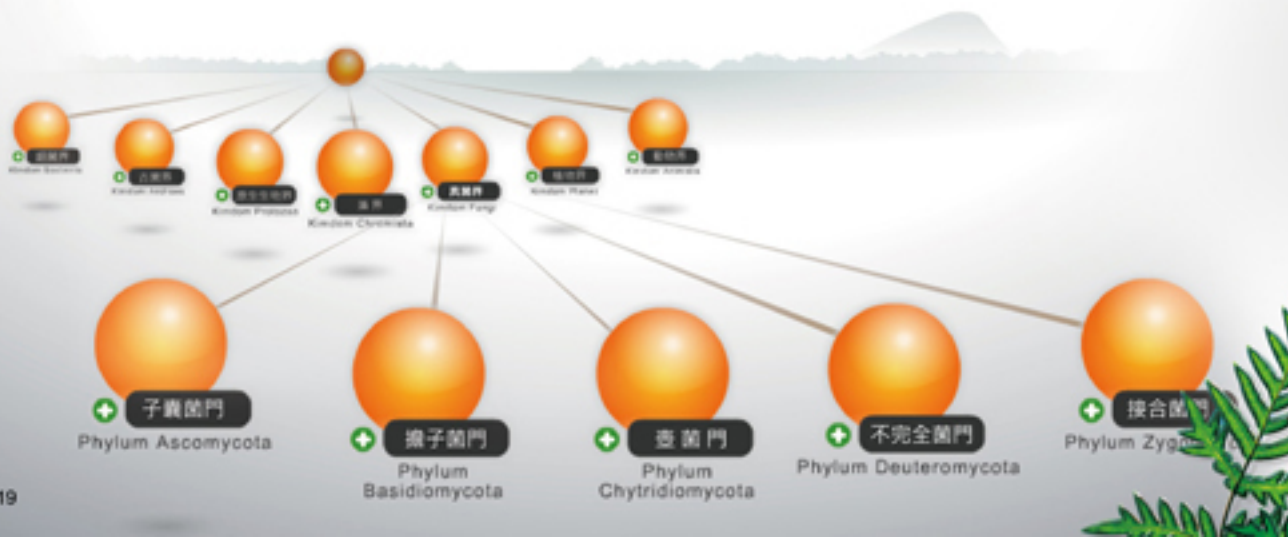
TaiBIF承接台灣物種名錄資訊網 TaiBNET (Taiwan Biodiversity Information Network)之台灣本土生物物種名錄及專家名錄資料庫，目前收錄已超過4.8萬餘種物種及700多筆台灣生物多樣性專家學者資料，提供查詢介面並持續維護更新。物種查詢中，呈現之資訊包括TaiBNET物種名錄內容，如：台灣本土物種之分類階層（界、門、綱、目、科、屬、種）、物種之中文名、命名者及年代與引用文獻等。



台灣為什麼需要一個完整的物種名錄？

因全球仍缺少分類學家去做許多類群的蒐集整理，且許多新種或當地特種之報告是發表在各地區期刊，甚至是各國語言文字，難被收錄完全，因此屆時惟有靠各國或各地區之物種資料庫 (RSD) 來作補充。

台灣生物分類階層樹狀名錄



生物誌（英文）及物種解說

國科會生物處為落實推動方案之要求，並促進基礎分類學研究，故撥撥專案經費協助國內分類學者記錄台灣的生物多樣性。「誌」類文獻是分類學者研究分類群時首要查閱的重要文獻，是故誌的完整性及品質可以代表一個地區生物多樣性研究的成就。為便於國際研究交流，誌均以英文撰寫，其內容通常包括物種的命名(目前超過48,000本土有效種)、分類沿革、外觀形態、產地、標本記錄，部份作者或針對某些類群，會附加生活史描述或討論分類地位等，生物誌之線上版本在TaiBIF網站，提供查詢、檢索功能，便於學者及有興趣的民眾參考。

對於一般民眾而言，認識生物並不完全著重於形態的介紹，而強調該生物和自然界及人類的關係，物種解說提供淺顯易懂的描述文字，讓認識生命一開始就是美好的經驗。





學名：*Bryum capillare* Hedw.

中名：絨髮真蘚

拍攝者：特有生物保育中心 楊嘉棟


標本典藏及分布

數位典藏與數位學習國家型計畫包含生物與自然主題小組，其動物與植物主題以典藏臺灣本土各類動植物標本及分布資料為主，未來將建立新檢索平台，並將各計畫輸出到聯合目錄的後設資料轉換成與國際上生物多樣性藏品的資料規格一致

(Darwin Core)，檢索部分提供以現有之生物名稱、全文或地理資訊為檢索條件，可檢索全台灣各地所典藏的物種資訊，含名錄、標本、影像、基本解說、分布及文獻等資料。目前已有十多個參與單位：中研院、科博館、台大、台博館、農委會林試所、水試所、農試所、海生館、海大、清大及中山大學等。

Egenofia appendiculata (Wied.) J. Sm.
刺魷

Pseudanthias rubrolineatus
鬚花鮨



為了促進網站中名錄資料的實質應用，預計先針對植物設計跨標本館搜尋頁面，類似於圖書的跨館搜尋，並結合搜尋異名資料，盼以此推動未來名錄更新、異名彙集及跨典藏單位的資料庫合作。

Cyclophorus formosensis
台灣大山蝸牛

Senecio tarokoensis C. I. Peng
大魯閣千里光



<http://www.taibif.org.tw/ssg/>

百大入侵種網站

由IUCN (The World Conservation Union) 授權之世界百大入侵種 (100 of the World's Worst Invasive Alien Species) 共計有微生物3種、大型菌類5種、植物36種、昆蟲14種、甲殼類3種、軟體動物9種及脊椎動物30種。每物種均分別建置生態、分佈、管理及參考文獻四大類資料。



<http://ecotech.org.tw>

生態與工程網站

生態與工程網站受行政院農委會特有生物保育中心委託製作，大量收集生態菌性資料，提供未來生態工程之工程人員在施工及設計時，重要之參考資料來源，並與國內備置工程類的生態工程網站有所區隔，進而奠定工程建設永續發展之基礎，以營造生物多樣性的生活環境。

生態照片系統

為了擴大呈現本土物種與標本照，TaiBIF網站上設計多種呈現效果以展示生態照。

- (1) 目錄服務(Catalog Services)：提供各種分類之資料夾，因此使用者可依其所欲檢索之圖片種類，於不同的分類資料夾中進行圖片瀏覽。
- (2) 地圖服務(Map Services)：若該圖片含有座標之EXIF之資訊，可配合Google Earth和Google Map所提供之地圖影像呈現其位置。
- (3) 檢索服務(Search Services)：提供使用者圖片檢索服務，使用者可依物種學名、拍攝者、拍攝地點及物種分類四項進行查詢。
- (4) 結合piclens之生態照片與影片，以3D效果加強照片的展示。





Chaetodon punctatofasciatus
點斑橫帶蝴蝶魚



GBIF 中華民國委員會

TaiBIF過去幾年來承國科會生物處及農委會林務局之委託執行「生物多樣性推動方案」中的生物多樣性資訊整合工作，也同時在執行數典國家型計畫生物與自然主題小組之整合。在二期計畫中，亦負責國際合作分項中數位台灣人口網之建置子計劃。因過去資料大部分散在國內各部會及各大學或試驗研究機構之生物多樣性資料，且無共通metadata及智財權等問題仍缺乏溝通機制，故尚不易整合，亦難以達成推動方案的最後目標。

為能順利推動此一整合工作，GBIF中華民國委員會於中央研究院指導下成立，協助政府推動「生物多樣性推動方案」及整合數位典藏與數位學習國家型科技計畫（TELDAP）二期計畫中生物多樣性資訊之整合，期促進生物多樣性之研究、教育與保育工作；並與全球生物多樣性資訊機構（GBIF）合作及接軌，參與其主辦之各項活動及與各國交換和分享資料等為宗旨。



Begonia ravonii C.J Peng & Y.K Chen
岩生秋海棠



Helicostyle okadai Kuroda
臺灣光澤蝸牛



Oncorhynchus masou formosanus
台灣櫻花鉤吻鮭



Epilobium nankotaizanense Yamamoto
南湖檜葉苣

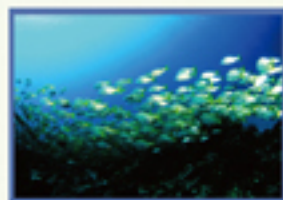
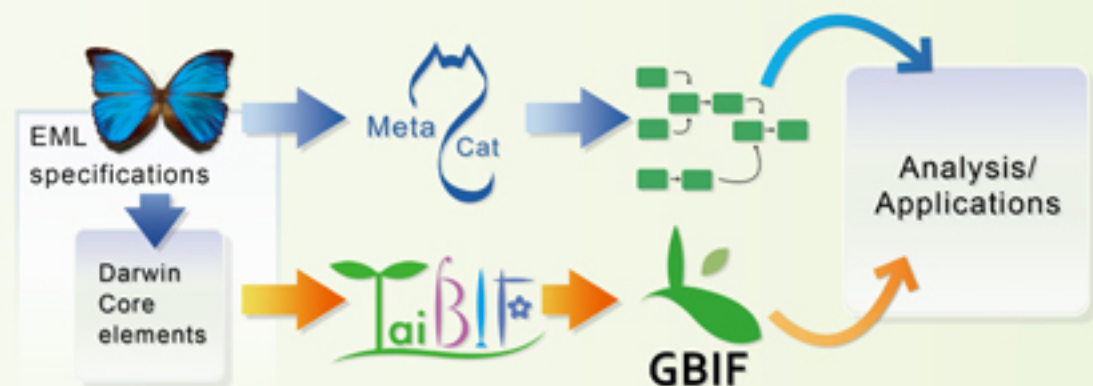
TaiBIF作為GBIF之台灣國家節點，並且協助數位台灣文化入口網負責國際交流，未來發展將著重於：

- 1、持續蒐集及整合台灣各種不同類別之生物多樣性資料，納入TaiBIF網站並提供相對應之功能。
- 2、與林試所共同合作生態監測資訊管理系統，將物種名稱(含俗名、異名)、標本、文獻、和地理分布圖片等之Darwin Core所需之欄位彙入以觀測分布為主之EML+Morpho之系統中
- 3、加強與各部會、機構、及計劃密切合作，協同建置、交換及整合與多樣性相關之資料，如國土資料、生物誌、生態工法、種原庫、資源分布、海洋、入侵種、農林漁牧業、環評調查、科學教育、標本典藏、文獻及基因標碼等等。
- 4、部署並引入先進資訊技術，如：資料分享工具(TAPIR)、生態網格(EcoGrid)、Plazi.org文獻掃描、網路服務(Web Service)與探勘工具...等，作為知識管理平台的基礎架構，冀能提供更完整與更強健之服務。
- 5、積極參與國際組織，如：GBIF、OBIS、TDWG、Species2000、EOL、BOL...等，促進國際間之交流與合作。

冀望透過TaiBIF可達到資料共享、資訊創新，並作為國際接軌之橋樑與未來生物多樣性相關領域之研究基礎。



GBIF 國際上 1.57 億筆原始分布資料，運用 GIS 及模式計算，由物種群聚之層次結合環境及地理資訊因子資料來作分析及預測，使資料倉儲能真正應用到產生知識及制訂政策等，以達到物種減少喪失、資訊永續利用的保育目標。這些也是目前生物多樣性公約 (CBD) 及 GBIF 正在大力推廣與努力的目標，未來亦會朝此目標發展以符合 GBIF 在推動 CBD 2010 目標之 campaign。



Upupe epops 黃腹



Euphrasia nankotaiensis
Yamamoto 1930 南灣碎雪草



Hypselodoris bullock
公牛多彩海蛞蝓

合作單位

委託(贊助)單位

中央研究院

行政院國家科學委員會

行政院農業委員會

合作單位

行政院國家科學委員會

數位典藏國家型科技計畫

數位典藏與數位學習國家型科技計畫

生物科學發展處

行政院農業委員會

林務局

漁業署

林業試驗所

特有生物保育研究中心

農試所國家作物種原中心

水產試驗所

內政部國家公園

經濟部水利署

原住民族委員會

財團法人食品工業發展研究所

國家實驗研究院 科技政策研究與資訊中心

國家實驗研究院 台灣海洋科技研究中心

海洋生物博物館

國立自然科學博物館

台灣大學生態與演化所

中興大學生命科學系

屏東科技大學森林系

環境資訊中心

黑潮文教基金會

自然攝影保育協會



Taiwan Biodiversity Information Facility



 中央研究院

 行政院國家科學委員會

 行政院農業委員會