

資訊行動倡議 臺灣生物多樣性

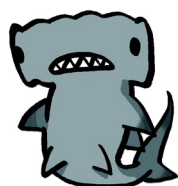


Taiwan Biodiversity
Information Action Campaign
臺灣生物多樣性資訊聯盟 —— 出版

2021
▼
2025

Preface

前言



「臺灣生物多樣性資訊行動倡議」作為提供 2021 年至 2025 年間，臺灣生物多樣性資訊聯盟協作推動的參考提案。提案的核心宗旨為促進帶有時間與空間標註的生物多樣性資料共享，以支持生物多樣性的研究保育與人類社會的永續發展。

這份倡議包含六項策略目標，各策略目標下設有對應之行動項目。各行動項目內有建議之優先性、時程、預期成果，以及目前所知的實施狀況。

• 六項策略目標

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1、加強資料庫的交流與整合 | 4、建立更完整的監測體系 |
| 2、加強生物多樣性資料的應用 | 5、培養生物多樣性資訊領域人才 |
| 3、加強與其他組織的合作 | 6、提升生物多樣性資訊領域的能見度 |



• 倡議背景

有感於當今生物多樣性資料流通與應用不易的困境，以及生態保育與永續發展日益重要且時程緊迫，因此提出本行動倡議，由臺灣生物多樣性資訊機構、林務局和特有生物研究保育中心於 2019 年聯合完成本倡議內容，並規劃推動成立臺灣生物多樣性資訊聯盟，以促成本倡議長期實行。

• 聯盟介紹

臺灣生物多樣性資訊聯盟 (Taiwan Biodiversity Information Alliance, TBIA) 成立目的，是期望藉由夥伴關係成員間的協作，促進資料交換、標準制定、技術共享，並提升生物多樣性資訊的能見度。聯盟的成員組成除了生物多樣性資訊系統的相關單位外，亦將邀請在生物多樣性調查、研究和保育領域扮演關鍵角色的政府機構、學術單位與民間組織參與。

• 倡議目的

本倡議的目的，是為臺灣國內推動生物多樣性資料開放的夥伴，提供合作與執行的基礎。

• 倡議執行


本倡議的範圍廣泛，若集合眾力必能更有效率，並讓我們更能應對全球變遷下生物多樣性保育與永續發展的挑戰。因此，本倡議不限於 TBIA 成員參考，也歡迎國內相關組織，將本倡議建議方向納入各成員的工作計畫中。

Contents 目錄

	策略目標 01 加強資料庫的交流與整合	06
---	------------------------	----

	策略目標 02 加強生物多樣性資料的應用	14
---	-------------------------	----

	策略目標 03 加強與其他組織的合作	18
---	-----------------------	----

	策略目標 04 建立更完整的監測體系	24
---	-----------------------	----

	策略目標 05 培養生物多樣性資訊領域人才	28
---	--------------------------	----

	策略目標 06 提升生物多樣性資訊領域的能見度	34
---	----------------------------	----

Natural, Optimistic,
Tactful, Ignite!

角色介紹

姓名 | Noti 諾提

生日 | 2000 / 5 / 22 — 國際生物多樣性日寶寶

特徵 | 異色瞳，喜歡數位風

大家好，我是諾提，名字源自於拉丁文的 Notitia，是資訊的意思，顧名思義我就是個喜歡大自然的宅宅，最喜歡跟生物朋友們打電動！這本手冊是我們在打電動的時候領悟出來的人生哲學，請大家好好詳讀一番，領會其中奧妙吧！





01

加強資料庫的交流與整合

我們並非要將所有資料庫合而為一，而是期望透過增強各個現有資料庫間的互通性，達到真正的資料共享，讓資料的使用沒有邊界。

具體目標 1.1 建立更通用與完整的物種名錄系統

通用的名錄系統可提高資料庫間接時物種資訊對應的效率，而完整的名錄系統可加強資料庫物種資訊匯入之正確性，使資料庫使用者更易於搜尋及使用物種資料，並同時具有記錄物種名錄更新歷程之功用。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	建立名錄系統介紹資訊	中	v	v				尚未進行 / 一次性行動	- 撰寫名錄系統說明 的紙本手冊與線上 使用指南
2.	強化名錄系統，讓最新資訊可被即時取用	高	v	v				尚未進行 / 一次性行動但需審核檢討	- 建立生物名錄系統的應用程式介面 (Application Programming Interface, API) - 定期報告名錄更新狀況
3.	確保名錄系統內同物異名的物種名稱可被有效追溯，維持物種識別上的唯一性	高	v	v				進行中 / 一次性行動但需審核檢討	- 優化臺灣生物名錄系統 (Taiwan Catalogue of Life, TaiCoL)
4.	加強名錄系統新增物種的時效與回饋機制	中	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 定期召開名錄系統專家會議 - 推廣名錄系統管理機制
5.	建立區域性與國家性的敏感物種 ¹ 清單	高	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 敏感資料 ² 開放原則建立 - 敏感物種開放原則物種清單每年回顧

¹敏感物種：易因人類活動，而受到威脅之物種。
²敏感資料：資料內含的物種紀錄地點之相關資訊釋出後，可能造成該物種受害，或其他相關的環境損害，而有屏蔽資訊之必要。

具體目標 1.2 建立生物多樣性基礎資訊架構

為擴大資料庫規模及資料庫間的資料交流整合，必須奠基於健全穩固的生物多樣性基礎資訊架構上。加強資料庫發展及提升資料庫穩定性的關鍵可分為軟硬體兩個面向，軟體面如：資料格式的一致性、長期維運計畫等；硬體面如：資料倉儲容量、資料運算能力與速度等。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	加強資料標準的建立	必要	v	v				進行中 / 一次性行動但需審核檢討	- 完成生物分布相關資料標準 - 完成數個資料模板 (使用對象以政府環境監測為主，如環境影響評估、環境監測)
2.	推動資料標準的中英文翻譯	中	v					進行中 / 一次性行動	- 完成達爾文核心集 ³ 中文化 - 完成生態詮釋資料語言 (Ecological Metadata Language, EML) 中文化
3.	依資料成長量，提升資訊系統面的資料倉儲容量	中	v				v	進行中 / 一次性行動但需審核檢討	- 預測資料成長量 - 建立資料倉儲容量的最佳費率計畫 (以 1.2.5 的資料服務平台為預設對象)
4.	因應資料倉儲容量承載需求，提升系統資料運算能力與速度	高	v				v	尚未進行 / 持續性行動	- 預測資料成長量與使用量 - 規劃及升級配套之資訊基礎建設 (以 1.2.5 的資料服務平台為預設對象)
5.	提供一個穩定的資料庫及資料產品服務平台	必要	v	v	v			尚未進行 / 一次性行動但需審核檢討	- 完成生物多樣性資訊的服務整合平台
6.	提出臺灣生物多樣性資訊基礎建設的長期維運計畫	中			v			尚未進行 / 一次性行動	- 撰寫十年維運計畫

³ 達爾文核心集 (Darwin Core)：國際間通用於生物多樣性資料分享交換的資料欄位標準，目前由全球生物多樣性資訊機構 (GBIF) 採用於全球物種出現紀錄資料之整合工作。

具體目標 1.3 加強資料的可取得性

建置資料庫的目的除了基本資料倉儲外，更深層的價值為資料開放、共享及應用，以上亟需仰賴資料的可取得性。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	確保各資料庫可架構於一致性的生物點位資訊基礎，利於使用者經由不同管道取得所需服務	高			v	v		尚未進行 / 一次性行動	- 建立共同 API 標準
2.	定期評估資料使用者需求並持續改善使用者介面	高			v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 改善服務整合平台的可使用性

具體目標 1.4 建立全國生物多樣性資訊匯流機制

臺灣過去的生物多樣性資料分散於不同的資料庫或單位之中，資料使用者往往需收集及整合多個來源之資料，費時且費工。建立全國生物多樣性資訊匯流機制，可簡化且加速資訊流程序，使資料庫使用者獲取相對完整之生物多樣性資訊。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	擷取不同來源的資料(庫)納入聯盟共同服務	高	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 盤點分散各處的生物多樣性資料庫 - 定期納入夥伴關係的相關資料庫
2.	推動以政府預算執行之生物資料庫計畫應依循一致性的資料管理與流通規範	必要			v 規範			尚未進行 / 一次性行動	- 建立生物多樣性資料流通規範 - 推動相關政府機關擬定行政辦法以落實規範
3.	持續協助民間組織開放自有資料集	中	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 每年增加與更新民間組織的生態調查開放資料
4.	建立專人團隊以協助資料提供者進行自有資料的管理及開放	高	v					進行中 / 一次性行動	- 成立生物多樣性資料管理與流通的服務窗口及團隊
5.	改善生物多樣性資料流通機制	必要	v	v	v 辦法			進行中 / 一次性行動	- 建立通用的生物多樣性資料流通辦法
6.	改善資料流通的發布機制	高	v	v	v			進行中 / 持續性行動	- 修正 TaiBIF ⁴ IPT ⁵ 的中文化 - 修正 TaiBIF IPT 的版面或建立一個新的 IPT 系統 - 開發更能幫助研究者資料上傳與流通的工具
7.	加快資料由蒐集者到使用者之間的流通速度	中		v	v	v		尚未進行 / 一次性行動 但需審核檢討	- 建立資料流通的追蹤及管理機制 - 評估現有資料流通的速度 - 訂定加速流通的辦法

⁴ 臺灣生物多樣性資訊機構 (Taiwan Biodiversity Information Facility, TaiBIF)：即臺灣的 GBIF 入口網站，負責整合臺灣地區生物多樣性之相關資訊。

⁵ 資料整合發布工具 (Integrated Publishing Toolkit, IPT)：是由 GBIF 秘書處所研發的開放性軟體平台，將促使 GBIF 系統的所有會員都能有效地在網路上發布其生物多樣性資料。

具體目標 1.5 定期與資料收集者交流以鼓勵資料分享

資料庫資料量的累積，仰賴資料流通各階段的資料收集者貢獻。藉由定期與資料收集者交流，可了解其在資料流通中遇到的困難，進而提供可行的解決方案及建議，來降低資料庫的技術門檻。同時，提高資料貢獻可獲得的回饋及價值並向資料收集者說明，以加強其對於資料分享的意願。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	針對資料流通的各個階段建立對應之使用資源，並支持相關研究社群	中	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 建立與維護每個資料流通階段的線上討論社群 - 舉辦對應的教育訓練 - 提供對應的教學資源
2.	提升資料提供者貢獻資料的回饋價值	高	v	v	v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 提供資料上傳後自動製作點位分布圖的服務 - 建立資料上傳通訊文章
3.	提升資料提供者與資料使用者對於資料授權的重視及認知，並能落實一套資料授權規範	中	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 建立資料開放授權規範 - 推廣資料開放授權規範 - 結合生態研究相關論壇進行推廣

具體目標 1.6 維運及改善資料清理原則以加強聯盟資料網絡的資料品質

資料庫因資料來源廣泛，偶有資料錯誤、訊息缺漏或錯置等情形發生。藉由建立資料驗證社群，蒐集、激盪並交流資料驗證的想法和做法，以完善資料品質驗證機制，提升資料庫資料品質。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	建立臺灣資料驗證社群網絡，分享、鼓勵、招募最佳的資料品質驗證方法，增加資料驗證能力	中			v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	<div>- 建立資料驗證社群網絡</div> <div>- 建立資料驗證機制</div> <div>- 持續更新資料驗證機制</div>
2.	發展解決資料偏差 ⁶ 的策略，並增加背景資料 ⁷ (資料空缺) 的呈現	中	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	<div>- 評估常見的資料偏差類型</div> <div>- 針對相應資料偏差類型推廣調查活動 (event) 的資料類型</div> <div>- 強化各類型資料轉換成調查活動資料的概念</div> <div>- 增加調查活動類型資料的蒐集</div>

⁶ 資料偏差 (Data Bias)：因過去或現有資源的限制與分配，導致資料的蒐集或開放往特定面向集中與偏差。如：類群偏差 (Taxonomic Bias)，開放資料半數以上為鳥類，而類群多樣性遠高於鳥類的節肢動物資料比例卻很低。

⁷ 背景資料：用以區別一地區某生物類群的紀錄稀少或缺乏，屬於「有調查沒紀錄」或「沒調查沒紀錄」的資料類型。

樹形尺蛾

Mesastrape fulguraria fulguraria



其翅膀網狀紋路有交流整合網絡的感覺，呼應不同單位間資料庫的相互交流。

02

加強生物多樣性資料的應用

生物多樣性資料的開放，不只是單向的資料提供或使用，更應是多面向的資料應用和互惠，我們致力於讓開放的生物多樣性資料，成為科學研究與國家政策間的重要的橋梁。



具體目標 2.1 加強解釋以讓決策者看得懂

若能使決策者容易使用且理解，由生物多樣性資料應用者所提供的多元主題生物多樣性工具及服務，則可擴展生物多樣性資料的使用層面，並加強生物多樣性資料與不同領域的連結。

建議採取的行動	優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
		21	22	23	24	25		
1. 發展資料服務，以主題形式提供各界應用	必要	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 建立特定地點物種清單服務 - 入侵物種查詢服務 - 自然資本評估服務 - 預期尚可發展主題：生物多樣性盤點、教育資源、生態研究、授粉服務、環境狀態、生物多樣性補償
2. 建立生物多樣性篩選評估工具 ⁸ 協助環境與規劃決策	必要	v	v	v			進行中 / 一次性行動但需審核檢討	- 建立生態檢核的資料服務工具
3. 透過實際應用加強生物多樣性與農業領域的連結	高		v	v	v		尚未進行 / 一次性行動但需審核檢討	- 提供農作蟲害潛在物種的時空資料 (如害蟲熱點圖) - 提供不同農法下的生物時空分布資料，作為農地綠色給付 ⁹ 的規劃依據

⁸ 生物多樣性篩選評估工具 (Biodiversity Screening Tool)：協助決策者在建設開發時，降低對生物多樣性 (如熱點) 造成衝擊為目標發展的快篩工具。

⁹ 綠色給付：依據對農地的貢獻度 (包含有機、友善經營等)，給予作物補貼等對應的獎勵。

白鼻心

Paguma larvata taivana



臉上的白線代表TBIA聯盟中的i字：information，象徵生物多樣性由資料轉換成資訊的過程。

具體目標 2.2 在廣泛的使用目的中顯著地增加資料的應用

開發、發展多元的生物多樣性資料應用型態與產品，以符合相對應資料使用客群之需求，可提升對於生物多樣性資料的應用。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	加強開放資料視覺化等資料產品	高	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 每年針對不同的資料應用主題，設計主題式資料視覺化圖台
2.	發展民眾導向的資料服務或產品	中		v		v		尚未進行 / 持續性行動	- 鼓勵遊戲化的生物多樣性資料服務
3.	加強生物多樣性資訊產品的營利價值	中					v	尚未進行 / 持續性行動	- 開發市場需求的產品 - 產品行銷
4.	開發生物多樣性資訊領域的市場	中				v		尚未進行 / 一次性行動但需審核檢討	- 評估產品市場需求
5.	透過舉辦使用者共同參與的工作坊、使用者導向設計及互動型的協作活動 (如黑客松)，促進資料視覺化工具開發	中				v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 舉辦黑客松工作坊
6.	規劃活動 (如黑客松) 以協同資料管理者、系統建立者及程式編碼者開發新工具	中				v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 舉辦黑客松工作坊
7.	增加開放資料之應用程式介面服務 (Open data API services)	高	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 根據每年的資料應用需求持續擴增開放 API 服務

具體目標 2.3 評估國家生物多樣性現況

透過生物多樣性資料的交流及彙整，提供評估國家生物多樣性現況所需之基礎資訊，可加強生物多樣性資料之應用，並發揮生物多樣性資料在國家策略層面的貢獻。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	支援國家生物多樣性指標計算所需的資料	高	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 提供國家生物多樣性指標計算所需的資料介接服務
2.	展示大量彙整資料於協助掌握臺灣生物多樣性變遷議題上的具體貢獻	高		v	v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 提供以大量彙整資料獲得的臺灣生物多樣性變遷成果之 API 服務

具體目標 2.4 加強與科學有關的資料應用

加強生物多樣性資料於相關學術領域的使用及引用機制，提供研究者相關科學研究議題所需之資料來源，藉以擴展生物多樣性資料的使用層面。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	建立及推廣科學領域研究者使用相關資料的引用機制	高			v	v	v	尚未進行 / 一次性行動但需審核檢討	- 建立資料庫的資料的引用追蹤
2.	促進研究人員或相關組織使用生物多樣性開放資料於不同領域的研究中	高			v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 蒐集各領域應用資料的範例



03

加強與其他組織的合作

有各界組織的支持與加入，才能建立起生物多樣性開放資料的網絡，期望藉由夥伴關係的密切合作與溝通強化，構築起良好的合作文化，拓展生物多樣性開放資料的影響力。

具體目標 3.1 增加更多資料蒐集途徑

透過建立資料蒐集途徑，以及建置公民科學資料提供的管道，可與更多相關組織團體建立合作關係，同時擴大資料蒐集範圍及組織合作網絡的規模。

建議採取的行動	優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
		21	22	23	24	25		
1. 透過歷史資料追溯或夥伴關係連結，增加更多資料來源	中	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 盤點夥伴各自的歷年生態調查計畫 - 協助其他組織盤點歷年生態調查計畫 - 訂定歷史資料流通期程規劃
2. 增加公民科學的資料提供管道	高	v	v	v	v		進行中 / 一次性行動但需審核檢討	- 協助公民科學計畫建立資料管理與開放流程 - 建立公民科學計畫用之系統模組

具體目標 3.2 擴增夥伴關係成員

增加生物多樣性資料夥伴關係的成員數，可加強相關組織間的合作和生物多樣性資訊的發展，並提高夥伴關係成員於社會與國際間的能見度。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	擴大夥伴關係組織	高	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 舉辦夥伴關係推廣座談與活動
2.	加強政府公部門之間的橫向交流	高	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 建立與生物分布資料相關公部門 (如農試所的害蟲資料) 的資料介接機制
3.	加強政府部門與民間組織的合作，如非政府組織 (NGO)、生態顧問公司等	高	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 建立與生物分布資料相關民間組織，如國際長期生態研究 (International Long-term Ecological Research, ILTER) 的資料介接機制
4.	加強與國際組織的交流，如 GBIF、聯合國全球觀測小組之生物多樣性觀測網 (Group on Earth Observations Biodiversity Observation Network, GEO BON)、生物物多樣性公約 (Convention on Biological Diversity, CBD)	中	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 每年參加相關國際研討會 - 定期舉辦國際研討會
5.	與研究領域、環境顧問領域和商業領域的潛在合作夥伴共同工作，發展及引導建立參與夥伴關係過程的獲利模式	高	v	v				進行中 / 持續性行動	- 建立夥伴關係獲利模式
6.	透過公開文件和宣傳，介紹夥伴組織和所辦理的重要工作，提高成員能見度以宣傳參與夥伴關係的好處，同時提供非專家群的參與管道和資訊	高		v	v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 定期舉辦研討會、記者會 - 定期以刊物發布夥伴關係成果

具體目標 3.3 增加支持的財源

以組織合作關係為基礎，針對生物多樣性資訊商業需求使用者，發展生物多樣性資訊產品，共同獲取經費來源，加強組織間凝聚力。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	達成關鍵使用者客群的商業使用需求	中		v	v		v	尚未進行 / 持續性行動	- 定義關鍵使用者 - 評估系統發展是否達到關鍵使用者的需求
2.	尋求建立生物多樣性資料管理基礎建設的穩定資金來源	必要	v					進行中 / 一次性行動	- 撰寫一份商業計畫

具體目標 3.4 加強夥伴關係合作團隊間的有效溝通

因組織背景、業務職掌內容和在生物多樣性資訊中扮演角色位置的差異，生物多樣性資訊相關組織於合作時，需建立共同語言或設計相關輔助工具以提升團隊溝通效率。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	建立夥伴關係運作制度	高	v					進行中 / 一次性行動	- 制定夥伴關係組織章程
2.	建立工具標準小組以確保夥伴關係的工具互通性	高	v	v				尚未進行 / 一次性行動	- 成立工作小組 - 定期舉辦小組會議
3.	支持、動員及讚揚成功的資料蒐集者作為典範	中	v	v	v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 每年定期表揚開放資料的資料蒐集者 (包含個人與組織)
4.	透過年度計畫和會議評估夥伴關係實施策略的有效性	中	v	v	v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 定期舉辦夥伴關係年會
5.	回顧夥伴關係運作制度以確保現存與未來的成員均能於現行目標下實際獲益	中		v	v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 設計夥伴關係會員幸福指數評量表 - 定期運用評量表收集夥伴關係的意見
6.	明確夥伴關係中的組織角色與會員身份，建立夥伴組織的歸屬感與促進參與動力	高	v		v		v	尚未進行 / 持續性行動	- 建立組織章程 - 舉辦夥伴關係聯誼活動
7.	透過社群交流與協調角色分配，促進個人和組織參與生物資料蒐集、策展、整合、分析及應用	高	v	v	v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 建立生物多樣性資料流通內所有角色的架構 - 建立不同角色的交流論壇 - 舉辦不同角色的交流活動

冠羽畫眉

Yuhina brunneiceps



頭部代表 TBIA 聯盟中的 A 字：alliance，其習性為喜歡群聚在一起，也有合作生殖的特性（就是一起養小孩）

04

建立更完整的監測體系

長期監測資料是填補生物多樣性資料空缺很重要的一塊拼圖，我們將建立監測資料從蒐集到開放的標準化流程，並透過穩定的資訊系統來支撐維持其保存與應用，拼湊出完整的臺灣生物多樣性面貌。



具體目標 4.1 推動關鍵生物多樣性因子所需野生生物普查的資料蒐集體系

建立關鍵生物多樣性因子¹⁰的資料蒐集體系，需藉由法源訂定與改善生物及非生物因子的調查設計，使生物多樣性資料蒐集更完整。本五年階段將著重在以長期監測及普查了解野生生物於時間、空間上的動態變化。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	加強監測計畫間的資料互通性 (interoperability)	高		v	v	v		尚未進行 / 一次性行動但需審核檢討	- 彙整監測計畫的資料欄位 - 建立監測計畫的資料標準 - 建立監測資料互通的平台
2.	加強監測方法的一致性	高			v	v	v	尚未進行 / 一次性行動但需審核檢討	- 彙整監測計畫的監測方法 - 建立監測方法標準 - 推廣標準化監測方法的落實
3.	加強時序資料的蒐集與流通	高	v	v	v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 彙整長期生態調查計畫 - 增加資料庫內的時序資料
4.	加強敏感物種的資料蒐集	高	v	v	v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 彙整敏感物種生態調查計畫 - 增加資料庫內的敏感資料
5.	針對缺乏資料的生物類群加強資料蒐集	必要	v	v	v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 每年推出特定類群主題年 - 每年建立特定類群監測辦法 - 每年新增蒐集特定類群資料
6.	透過法源、標準及監測體制的建立，提升政府投注在生態調查的資源效益	高				v	v	尚未進行 / 一次性行動但需審核檢討	- 追蹤資料標準與監測體制的落實情形 - 訂定法源
7.	發展策略以改善臺灣棲地調查，整合臺灣棲地分類	中	v	v				進行中 / 一次性行動	- 訂定棲地資料標準

¹⁰ 關鍵生物多樣性因子 (Essential Biodiversity Variables)：為有效幫助地區或國家掌握生物多樣性的監測、研究與預測，所需要的最基本觀測紀錄因子。

具體目標 4.2 發展隨機性生物紀錄的研究分析方法

過去隨機性生物紀錄（Occurrence Data）因容易蒐集，而成為資料量最龐大的數據，然而它卻較常被排除在研究分析資料外。若能發展此類資料的研究分析方法，將能在研究上發揮資料的價值，同時產生以此類資料為背景所延伸出的研究議題。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	鼓勵和挹注資源於隨機性生物紀錄之研究	中			v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 獎勵或補助應用隨機性生物紀錄的研究計畫

Y 髻鯊

Sphyrna mokarran



體型代表 TBIA 聯盟中的 T 字：Taiwan，其眼睛及游泳樣子類似監看感測的感覺，代表 TBIA 聯盟建立完善監測體系的決心。



05

培養生物多樣性資訊領域人才

生物多樣性資訊為新興的跨領域專業，亟需人力資源的投入與業界的合作，因此我們將積極培育專業人才，並開發潛在的業界合作對象，讓生物多樣性資訊成為具競爭性的人才匯流領域。

具體目標 5.1 推廣系統與可用工具，並提供相關訓練，促進現有體系的使用最大化

提供生物多樣性資訊的知識與技術學習資源，並推廣生物多樣性資訊系統與工具的使用，加速該領域發展，以彌補相關產業人力缺乏的問題。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	加強生物多樣性領域人員的資料處理能力	高	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 舉辦工作坊 - 建立資料處理能力認證機制
2.	增加生物多樣性資訊領域的訓練資源	高	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 舉辦工作坊 - 建立生態調查資料管理工具的推廣課程 - 鼓勵大專院校開設相關課程

具體目標 5.2 留住人才

生物多樣性資訊相關人才需同時具備跨領域的知識及技術背景，培養適當之人才曠日費時，因此若能提高已具備相關能力人才於此領域發展之意願，可提升生物多樣性資訊領域發展效率。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	關注並嘗試提升生物多樣性資訊領域的薪資水平，以更符合業界的標準	中			v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 定期追蹤生物多樣性資訊領域的薪資平均與範圍
2.	營造跨領域人才 (包括業界) 參與或了解生物多樣性資訊領域的機會	中		v		v		尚未進行 / 持續性行動	- 辦理生物多樣性開放資料黑客週 (Biodiversity Open Data Hackweek) - 定期評估與報告生物多樣性資訊領域的潛在職涯發展 - 增加生物多樣性資訊領域實習機會 - 協同大學院校開設相關課程

具體目標 5.3 尋找更多適合的業界合作廠商


同時具有生物多樣性背景知識、系統開發、使用者介面設計與行銷宣傳等能力及技術的廠商並不易找尋，因此為增加符合條件的廠商數，針對有潛力的廠商，提供相關議題的訓練和培力¹¹，同時也建立廠商篩選標準，以提升廠商對於相關條件的重視及進行相關訓練的意願。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	透過業者培力，增加廠商的生物多樣性資訊領域知識	低				v		尚未進行 / 一次性行動	- 擬定以資訊廠商為對象的生物多樣性知識課程
2.	推動生物多樣性資訊領域專業技能認證	低				v	v	尚未進行 / 一次性行動但需審核檢討	- 擬定一套生物多樣性資訊領域認證機制

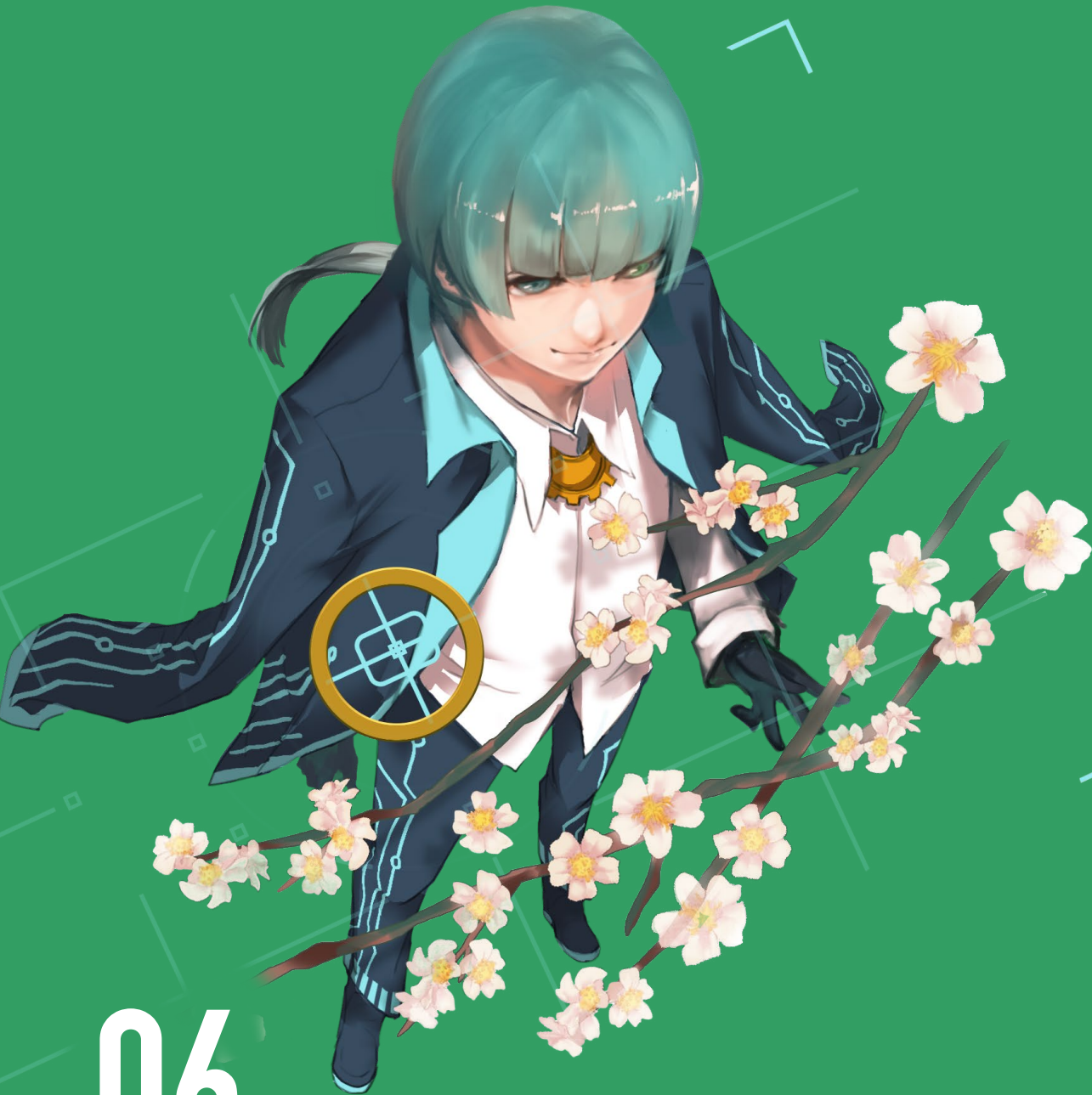
¹¹ 培力 (empowerment)：藉由訓練和示範來將權力交給廠商去發展和發揮。

綠蠓龜

Chelonia mydas



牠們長大成龜後會回到出生地的沙灘產卵，象徵國內外人才學成歸(龜)來，並孕育新的人才，投入生物多樣性資訊新興領域。



06

提升生物多樣性資訊領域的能見度

我們希望生物多樣性資訊不再是侷限於螢幕裡的陌生概念，而是能夠走入人群，貼近你我生活，成為社會及國際關注的焦點議題。

具體目標 6.1 加強生物多樣性資訊領域的行銷

以符合各領域、各年齡層的訊息接收使用習慣與偏好的方式來行銷生物多樣性資訊，增加媒體曝光度，進而突破同溫層，加強社會對於生物多樣性資訊的關注度及討論度。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	以國內社會大眾為對象，推廣生物多樣性資訊的知識	高	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 社群經營 - 研討會或相關活動擺攤推廣
2.	增加臺灣在生物多樣性資訊領域的國際能見度	高	v	v	v	v	v	進行中 / 持續性行動	- 參加國外相關研討會
3.	提供多語言版本的網站平台服務	低				v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 聯盟成員網站多語化
4.	吸引與動員更多且年齡層更廣的生物觀察記錄者	中			v	v	v	尚未進行 / 持續性行動	- 與 NGO 組織合作辦理生物多樣性調查快閃活動 - 與 NGO 組織合作辦理生物多樣性調查種子培訓 - 配合社區營造推動生態觀察與記錄

具體目標 6.2 發展並推廣開放資料的有效誘因

推廣開放資料的重要性與有效誘因，加強對生物多樣性資訊較陌生的組織及個人，對此領域的了解及使用意願。

建議採取的行動		優先性	預定時程 2021-2025					施行時限	預期成果
			21	22	23	24	25		
1.	提升決策者及研究者對於開放資料概念的認知並取得認同	高	✓	✓	✓	✓	✓	進行中 / 持續性行動	- 舉辦研討會

高山薔薇

Rosa transmorrisonensis
Hayata



代表 TBIA 聯盟中的 B 字：biodiversity，其本身生長蔓延性強且迅速，表達 TBIA 聯盟對推廣生物多樣性資訊概念的期望，希望未來能讓這個領域快速傳播到你我的生活之中。

臺灣生物多樣性
資訊行動倡議

Taiwan Biodiversity Information Action Campaign

2021 ▶ 2025

謝謝大家看完這本手冊，其實這本畫風一開始不是這樣的，但因為編輯群裡面有很多隱性宅 ... 阿不是！是希望這本手冊可以獨樹一幟，因此就變成這種動漫擬人風。這是大家燃燒生命所誕生出來的產物，希望你們會喜歡！如果受歡迎的話，說不定會有周邊商品出來喔！那麼，之後有機會再見囉，Bye Bye ！

- 出版單位

臺灣生物多樣性資訊聯盟
- 編輯群

沈玉婷、柯智仁、郭姿蒨、張俊怡、劉璟儀
(依姓氏筆畫排列)
- 文字校稿

一角鯨工作室
- 出刊時間

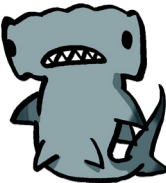
2021/7/31
- 聯絡方式

tbianoti@gmail.com
- 插圖繪製

PAPARAYA
- 美術設計

施明皓
- 贊助單位

行政院農業委員會林務局





臺灣生物多樣性資訊聯盟