

「臺灣生物多樣性資訊行動 倡議」的行動與落實

撰文 | 沈玉婷 (林務局森林企劃組技士／通訊作者)
柯智仁 (特有生物研究保育中心助理研究員)
郭姿蒨 (特有生物研究保育中心業務助理)
張俊怡 (TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊機構產品經理)
劉璟儀 (TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊機構內容經理)

插畫 | PAPARAYA提供



倡議的發起

TBIA在2021年9月29日成立，在聯盟正式成立前，單位間透過夥伴關係形式，以非正式之交流會議溝通彼此對生物多樣性領域發展的理念、遠景及行動構想；「臺灣生物多樣性資訊行動倡議」便是在這樣的討論下衍生的產物。

臺灣在生物多樣性資料流通與應用面臨不少困境，包含：資料四散、標準不一等，單位間雖有合作意願，但卻缺乏具體的共識及行動。為此，夥伴關係參與單位間發起了撰寫行動倡議的構想，憑藉著熱情、投入數月的時間，合作完成了本份倡議內容，並將其視為2021至2025年間TBIA協作推動的參

「臺灣生物多樣性資訊行動倡議」手冊（知名插畫家PAPARAYA繪製；<https://www.facebook.com/paparayafans>）

考提案。

此份倡議以促進生物多樣性資料共享為核心宗旨，希望透過共享及合作支持生物多樣性的保育研究與臺灣社會的永續發展，並期望藉由聯盟的成立，促成本倡議落地實行。

倡議內容

本倡議在架構上，從最上位的策略目標、分項的具體目標至條列出細項的行動內容，並將各項行動標註優先性、預定時程、施行時限及預期成果，以下將從各策略目標逐一切入介紹說明。

一、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。」

為了促進生物多樣性資料共享，資料庫的課題絕對是第一要項。本策略目標特別強調，所謂的「整合」策略，並非大一統的建立單一資料庫（每個資料庫都有其設置目的及定位）而是著手強化資料庫間的互通性及互用性，促成資料面的交流共享。

在此策略目標下，設定了6項具體目標：

- 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。

(1) 建立更通用與完整的物種名錄系統

為達到各資料庫間的資料互用，物種資訊的描述需能相互對應，一個通用且完整的名錄系統，正有助於資料庫間的相互溝通，提高使用搜尋的效率。此目標下建議採取的行動，短期應：強化名錄系統可供即時取用、確保物種名稱可被有效追溯及唯一識別、推廣名錄系統使用；長期應：加強名錄系統之更新回饋，並能基礎於名錄系統建立我國敏感物種¹清單、做為涉及敏感資料²之開放遵循。

(2) 建立生物多樣性基礎資訊架構

為實質進行資料庫間的交流整合，必須奠基於健全且穩固的生物多樣性基礎資訊架構，對應到建議採取的行動，軟體面包含：建立及導入資料標準、發展穩定的資料庫及服務平臺；硬體面包含：依資料成長量提升倉儲容量及發展相對之系統運算能力；並基礎於上述行動，提出臺灣生物多樣性資訊基礎建設的長期維運計畫。

(3) 加強資料的可取得性

建置資料庫除了基本的資料倉儲，更需藉由資料開放、共享及應用發揮其建置的價值，建議採取的行動包含：確保各式服務架構於一致性的生物點位基礎、定期評估使用需求以改善資料取得管道及介面。

(4) 建立全國生物多樣性資訊匯流機制

為簡化且加快資料由蒐集者到使用者之間的流通速度，提升國內生物多樣性資訊匯集的完整性，建議採取的行動包含：推動以政府預算執行之生物資料庫計畫，依循一致性的資料管理與流通規範；推動各種來源的資料納入聯盟共同服務，改善生物多樣性資料流通及發布機制，並建立團隊協助資料提供者進行自有資料的管理及開放。

(5) 定期與資料收集者交流以鼓勵資料分享

資料庫發展仰賴資料收集者的貢獻，應透過定期與資料收集者交流，改善資料流通的技術門檻及提高分享意願，建議採

取的行動包含：針對資料流通各個階段建立對應之使用資源、技術工具提供、提高資料授權認知及推動資料授權規範的落實等，提升資料貢獻者之回饋。

(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，透過完善資料品質驗證機制，有助於提升資料庫資料品質，建議採取的行動包含：建立臺灣資料驗證社群網絡，分享、鼓勵及招募最佳的資料品質驗證方法，增加資料驗證能力；發展解決資料偏差的策略，並增加資料空缺之背景資料呈現。



策略01以樹形尺蛾 (*Mesatrape fulguraria fulguraria*) 為發想進行繪製，取其翅膀網狀紋路，呼應單位間資料庫的相互交流。



策略02以白鼻心 (*Paguma larvata taiwana*) 為發想進行繪製，臉部白線代表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。

二、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。」

資料開放策略有助於應用上的活絡，透過充分應用也方能展現資料的價值。本策略目標期望基礎於生物多樣性資料的開放，帶動多元的應用，支持各項科學研究及國家政策，讓生物多樣性資料發揮其影響力。在此策略目標下，設定了4項具體目標：

(1) 加強解釋以讓決策者看得懂

生物多樣性資訊對於非領域的使用者在應用上仍有一定門檻，需將資訊轉化讓決策者容易使用且理解，提供多元主題的工具服務，才能擴展資料使用及加強跨領域的連結。此目標下，聯盟建議採取的行動為：發展主題形式之資料服務及建立生物多樣性篩選評估工具，協助決策；又臺灣淺山農地與野地鑲嵌，生態影響交錯，並建議能實際將生物多樣性資料應用於農業政策，加強與農業領域的連結。

(2) 在廣泛的使用目的中顯著地增加資料的應用

為能拓展生物多樣性資料的應用場域，需針對不同的資料使用客群，發展多元的應用型態與產品，以符合對應的使用需求。建議採取的行動有：加強開放資料視覺化產品、增加開放資料之應用程式介面

服務（Open Data API Services）、發展民眾導向的服務或產品、加強產品之營利價值及市場開發、並搭配工作坊及協作活動舉辦促進工具開發。

(3) 評估國家生物多樣性現況

為發揮生物多樣性資料在國家策略層面的貢獻，本目標希望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，建議採取的行動包含：支援國家生物多樣性指標計算所需的資料、展示大量彙整資料於臺灣生物多樣性變遷議題上的具體貢獻。

(4) 加強與科學有關的資料應用

在科學面向的資料研究及應用，應注意資料引用的科學倫理，聯盟建議採取的行動包含：建立及推廣科學領域研究者使用相關資料的引用機制、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。

三、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。」

無論是資料庫交流整合或是資料應用，都需要跨出個別組織，號召跨單位、跨領域的共同投入才能達成；本策略目標強調在合

作關係的建立，設定4項具體目標：

(1) 增加更多資料蒐集途徑

透過資料來源管道建立，與更多相關組織建立合作關係，可擴大資料蒐集範圍及組織合作網絡的規模，建議採取的行動包含：增加公民科學的資料提供管道、透過歷史資料追溯或夥伴關係連結增加資料來源。

(2) 擴增夥伴關係成員

實質參與成員的增加，對於組織間交流、領域發展及能見度提升都有正向效應，建議採取的行動包含：擴大夥伴關係組織、加強政府部門間與民間組織交流、發展與引導建立應用模式、公開文件發表和宣傳等。

(3) 增加支持的財源

經費是各項工作可否長期推動的現實面，建議採取的關鍵行動為：尋求建立生物多樣性資料管理基礎建設的穩定資金來源；其他行動則為：達成關鍵使用者客群之使用需求。

(4) 加強夥伴關係合作團隊間的有效溝通

因參與組織的背景、職掌和角色各異，需有共同語言及輔助機制提升團隊之溝通效率，建議採取的行動包含：建立夥伴關係運作制度、明確化夥伴關係內各組織角色及身分、建立工具標準小組等，並透過



策略03以冠羽畫眉 (*Yuhina brunneiceps*) 為發想進行繪製，頭部冠羽形狀代表TBIA聯盟中的A字：Alliance，習性喜歡群聚也有合作生殖的特性，象徵聯盟合作的精神。

社群交流與協調角色分配，促進個人和組織參與。

四、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。」



策略04以 γ 髻鯨 (*Sphyrna mokarran*) 為發想進行繪製，特殊頭型代表TBIA聯盟中的T字：Taiwan，其眼睛及游泳樣子貌似監看感測，象徵TBIA聯盟建立完善監測體系的決心。

從觀測到監測，需要立基在一定的方法學上，並需要長期且穩定的資訊累積，在本策略目標下，設定了2項具體目標：

(1) 推動關鍵生物多樣性因子³所需野生生物普查的資料蒐集體系

本倡議著重在野生生物於時間、空間上的動態資訊變化，建議採取的行動包含：針對缺乏資料的生物類群加強資料蒐集、加強監測計畫間資料互通性及方法一

3 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。

致性、加強時序資料及敏感物種的資料蒐集；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。

(2) 發展隨機性生物紀錄的研究分析方法

隨機性生物紀錄 (Occurrence Data) 已成為資料量最龐大的數據來源，應發展適切的研究分析方法，發揮資料價值，長期達到監測目的，建議採取的行動為：鼓勵和挹注資源於隨機性生物紀錄之研究。

五、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。」

培養領域人才需要長久持續的經營，人才所指的不僅領域內的人員，也應重視相關業界廠商的培力，藉著其既有的專業成為領域發展的助力。此策略目標下，設定了3項具體目標：

(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

生物多樣性資訊仍屬新興領域，需要加強提供相關知識與技術學習資源，推廣資訊系統與工具的使用，建議採取的行動包

含：加強生物多樣性領域人員的資料處理能力、增加生物多樣性資訊領域的訓練資源。

(2) 留住人才

生物多樣性資訊人才需具備跨領域的知識及技術背景，為提升人員於此領域發展之意願，建議採取的行動包含：關注生物多樣性資訊領域的薪資水平、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。

(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且兼備系統開發相關能力技術的廠商不易找尋，除了提供相關訓練和培力，也需提升廠商對於領域條件的重視及訓練意願，建議採取的行動包含：透過業者培力增加廠商的生物多樣性資訊領域知識、推動生物多樣性資訊領域專業技能認證。

六、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。」

策略目標的最後一項設定在能見度的提升，生物多樣性資訊議題需要獲得更多的關注，並以此建構、發揮領域的影響力，在此

策略目標下，設定了2項具體目標：

(1) 加強生物多樣性資訊領域的行銷

本目標希望以多樣的管道行銷生物多樣性資訊，增加媒體曝光度、突破同溫層，加強社會關注及討論度，建議採取的行動包含：向國內大眾推廣生物多樣性資訊的知識、增加臺灣在生物多樣性資訊領域的國際能見度、吸引與動員更多更廣泛的生物觀察記錄者。



策略05以綠蠵龜（*Chelonia mydas*）為發想進行繪製，成龜長大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。

(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，建議採取的行動為：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。

結語：實踐中的行動

經過TBIA成員單位的共同努力，目前聯盟已訂定出「生物多樣性敏感資料開放作業

原則」（對應具體目標1.1），建立第一版之「敏感物種資料清單」，作為聯盟推動資料開放作業依循，期望在兼顧物種保育下，最大化促進生物多樣性資料之開放；聯盟並完成了「生物多樣性領域資料標準」（對應具體目標1.2）製定，於國家發展委員會政府資料標準平臺上架（<https://schema.gov.tw/category>），透過統一資料標準格式的律定，讓國內後續在生物多樣性資料共享及整合流通上有所遵循；與此同時，TBIA入口網也已經開始了先期設計及需求訪談工作，以資料公開、人人可用為理念，朝向一站式的共通查詢系統目標前進（對應具體目標1.2、1.3）。

TBIA自2021年9月簽署合作備忘錄、宣布結盟以來，已著手撰擬組織章程，籌劃於2022年召開第一次的會員大會，公開招募更多的合作夥伴（對應具體目標3.2、3.4），並將陸續展開國內外各項宣傳及推廣，相信倡議內所列的各項目標及行動，都能在不遠的未來逐一實踐，為生物多樣性資訊領域寫下新的篇章。🏠

按：行動倡議全文可至TBIA入口網下載
(<https://tbiadata.tw>)



策略06以高山薔薇（*Rosa transmorrisonensis*）為發想進行繪製，以花瓣形狀代表TBIA聯盟中的B字：Biodiversity，其本身生長蔓延性強且迅速，表達TBIA聯盟對生物多樣性資訊概念快速傳播的期望。