

台灣的生物多樣性科普網站

—以特有生物研究保育中心的網站為例

楊耀隆 楊嘉棟

農委會特有生物研究保育中心

【摘要】生物多樣性的消失，是 21 世紀環境議題中的重大議題之一，生物多樣性公約明訂各國應儘速進行生物多樣性的調查與監測工作。特有生物研究保育中心於 1991 年成立後，即以縣市為單位，進行台灣地區的野生物資料調查工作。因此特生中心是民眾及各級政府單位，有關野生動植物物種辨識、行為生態及分布資料等之重要諮詢對象。在 1995 年網際網路興起後，特生中心在網站上提供有關野生動植物之網頁介紹，內容包括自然保育季刊、各類出版品及生態影片的線上瀏覽等，成為生物多樣性科普化的重要推手。並陸續於網頁增設保育信箱及問答集，提供民眾互動交流的場域，更藉由 10 餘年來與民眾的互動與問答內容，精選彙整後，編印出版「野生物的 Q & A」問答書。目前，特生中心已針對台灣地區的生物多樣性調查資料，建立「台灣野生動植物調查資料庫」，並於該資料庫的基礎上擴大為「台灣生物多樣性網絡」，未來希望透過公眾參與，逐步建立並提供一個開放式的分享網站，不但提供台灣生物多樣性保育相關資訊，更提供個人、民間團體或政府機關等，皆可應用的平台，以存放並展示各項資料，或結合其他單位的調查資料，呈現台灣地區生物多樣性的分布。使得生物多樣性科普網站由單向的資訊提供角色，轉變為公眾參與分享的平台，以擴展生物多樣性保育工作的推廣層面。

【關鍵詞】 保育、網站、資料庫、生物多樣性

緒言

台灣因為地理位置及氣候環境的交互作用下，蘊育了豐富的動植物資源，現有維管束植物 4,230 多種、真菌 5,390 多種、野生動物 18,000 多種，同時受地理長期區隔之影響，特有種比例相當高，是全世界生物多樣性最高的地區之一。但近年來，台灣由於人口的急劇增加、經濟的快速發展、自然資源開發的壓力，加上「全球暖化」所造成的氣候變化，台灣有許多原本是生物多樣性高的地區，目前正急速消失中。生物多樣性的消失，不單只是物種的滅絕，更代表著我們生活環境的惡化，連帶著也會影響人民的生計與生存。

依據「生物多樣性公約」的建議，各國應調查與監測國內的生物多樣性，尤其是對保護或永續使用生物多樣性至關重要的生物多樣性組成部分。並要求各國加強生物多樣性有關之科學研究及公共教育，以提升大眾維護生物多樣性的意識及知識，同時透過研究和培訓，以落實公眾教育及全民參與，強調在調查、監測及保護生物多樣性時，應透過大眾傳播工具，進行宣導與推廣。特有生物研究保育中心（以下簡稱特生中心）於 1991 年成立後，即成為民眾及各級政府單位，有關野生動植物物種辨識、行為生態及分布資料等之重要諮詢對象。在 1995 年網際網路興起後，有鑑於網路的影響無遠弗界，乃著手籌劃網站之設置，本文謹就特生中心成立之背景、科普教育之推動及網站之發展進行簡介。

特生中心的成立、任務及科普教育

台灣省政府邱前主席創煥有鑑於台灣生態環境的破壞日益嚴重，為保存台灣特有動植物之物種與遺傳基因，維持生態系之長期穩定平衡，於 1990 年 1 月 8 日第 909 次省府首長會談指示農林廳籌設特生中心。案經農林廳於 1990 年 5 月研提「籌設台灣省特有生物研究保育中心綱要計畫」提報省府 1990 年 5 月 14 日第 1991 次委員會議修正通過後，報奉行政院 1991 年 4 月 23 日台八十研綜字第二〇一二號函核准設立，於 1992 年 7 月 1 日正式成立，並於 1999 年 7 月 1 日起

配合精省作業改隸行政院農業委員會。

特生中心的主要任務包括：特有動、植物之調查、研究、保存、復育；特殊生態體系之調查、研究、保護；以及自然生態教育、推廣、展示及服務等工作。因此，特生中心於籌設時即規劃設置保育教育館內容包括：生命樹劇場、台灣的生態系、台灣的特有動物、台灣的特有植物、環境—生物—人、自然保育、植物的奧秘、動物的奇觀、自然探索室、特展室、生態影片放映室、電腦教室及科學研習教室等單元，以進行科普教育的推廣。保育教育館是特生中心服務民眾的窗口，作為國人自然保育認識與研習場所，藉「寓教於樂」以宣導保育理念；並針對基層保與人員、各級學校師生辦理研習、訓練活動，以落實推動鄉土生態教育。

此外，特生中心更將各重要研究成果轉化編製出版各式宣導媒體，自成立迄今已出版推廣書刊 281 本、生態影片 152 部及宣導摺頁 40 餘種。歷年來製作的推廣書刊及影帶屢獲優良政府出版品的肯定，2008 年的出版品在「第一屆國家出版獎」中更是大放異彩，除了「Happy 與 Bingo—兩隻小熊的成長故事」影片獲得特優獎的殊榮外，「百步蛇傳說」影片及「自然保育季刊」亦榮獲入選獎。其中本中心出版之「自然保育季刊」自 1993 年創刊以來，秉持專業水準，就本土自然資源、調查研究心得、保育問題與政策、保育新聞新知等層面，帶給讀者體認自然保育的重要性，曾分別於 1996 年度、2001 年度榮獲行政院新聞局推薦之優良雜誌金鼎獎，並於 2001 年、2003 年及 2005 年獲得行政院研考會頒發之優良政府出版品獎，98 年再獲「第一屆國家出版獎」入選獎肯定，是國內得獎最多的保育科普雜誌。

特生中心網站之設置及發展

為因應辦公室業務自動化、電腦化之趨勢，特生中心自 1992 年成立後即全面推動電腦化作業。在 1995 年網際網路興起後，有鑑於網路的影響無遠弗界，另為順應網際網路科技的發達，遂於 1996 年 11 月規劃架設全球資訊網站，推展本中心研究成果，宣導生態保育觀念，並設置電子郵件信箱，積極推動網際網路

應用，民眾可藉由網路查詢或電子信件等方式，查詢生物多樣性保育研究新知。爲了與國際接軌，特生中心自 1996 年 12 月起加強設置英文網頁資料，以供國外保育人士瀏覽參考。特生中心網站並參加臺灣省政府 1997 年及 1998 年度各機關（構）網際網路應用推動成果評比，連續榮獲省府二級機關第一名，順利踏出成功的第一步。

台灣地區野生動植物資源調查工作，爲特生中心之重點工作，在一年一縣市的目標進行下，於 2007 年完成第一次全台地區的野生動植物調查，其調查的寬度與廣度更是台灣首創，爲將特生中心研究成果及資源調查珍貴資料重新整理提供建置平台導入資料庫管理，進行有系統之保存並利用網路及其他方式進行知識分享與散播。開始逐年進行網站資料庫系統管理與改善：建立台灣野生物資料庫查詢系統（動物資料庫 119,832 筆、植物資料庫 80,225 筆）、保育類野生動物名錄（收錄 215 種）、保育專題（112 篇）、研究報告（407 篇）、菇菌及毒蕈（182 種）、自然保育季刊（1997 年第 17 期至 2010 年 3 月第 69 期）、特有生物研究（1999 年第 1 卷第 1 期至 2010 年第 12 卷第 3 期）及問答集（3,581 筆）等，並將生態影片、出版品、摺頁及保育教育館展示內容上網提供線上瀏覽。

其中台灣野生物資料庫（Taiwan Wildlife Database, TWD），利用網際網路的即時性，將特生中心調查的資料，以地理資訊系統工具透過網際網路來呈現，使國人可以了解各鄉鎮或各縣市的野生動物分布。該資料庫除了以地理資訊系統（GIS）的方式呈現台灣地區野生動植物的分布地點外，還有詳細的物種介紹說明以及豐富生動的動植物生態圖片，更是各縣市政府、各級機關學校進行環境影響評估或鄉土教材的重要依據。

值得一提的是：許多民眾想要瞭解生物多樣性的相關資訊，經常利用電子郵件向特生中心提出各式各樣的問題，中心相關研究同仁，對於民眾的提問更是竭盡所能予以回應，十餘年來已累積有 3,581 件的詢答內容。在彼此交互問答的激盪下，亦產生許多深度的提問與精闢的回應，極富參考價值。特生中心爲響應「2010 年國際生物多樣性保育年」特將數千個詢答彙整成 227 個重點議題，經本中心各領域專業同仁的增補及潤飾後，以技術轉移的方式公開徵選出版商，由

遠足文化公司於 2010 年 7 月出版「生物大學問－生物多樣性保育問答集」，將民眾對保育的關懷與參與，化為號召大家一起共同愛護台灣關心地球的力量。

截至目前為止特生中心網頁瀏覽人數已超過 3300 萬人次，英文網頁瀏覽人次已超過 720 萬人次，對生物多樣性科普工作的推動貢獻很大。

「台灣生物多樣性網絡」之推動

「台灣生物多樣性網絡」(Taiwan Biodiversity Network, TBN)是建立在本中心的台灣野生物資料庫(Taiwan Wildlife Database, TWD)之上的一個網路平台。

「台灣生物多樣性網絡」係採用國際 OGC 組織的規範所開發的地理資訊系統 GIS 平台及相關 API 技術，採用 Web 2.0 概念，可快速大量累積生物多樣性即時分布。利用特生中心有系統的進行各縣市的動植物資源調查，所編印之各縣市野生動植物推廣性資料、名錄，以及野生動植物調查之工具、方法等標準作業流程(SOP)，在經過適當的訓練與規範，將各地所觀察發現的物種資料，透過統一資料格式上傳與專家社群的驗證程序，可提升生物調查資料的全面性、及時性、正確性與重要性，並建立回饋機制獎勵生物多樣性調查資料的公開流通與分享應用。並可協助各縣市、各國家公園建立該縣市級及各國家公園範圍內的野生動植物資料庫；同時也教育、訓練各縣市的保育團體或單位，統一調查流程與調查資料格式，建立野生動植物調查的標準作業流程。

在台灣生態保育工作已進行近 20 年的推動，除了政府部門的調查外，民間也有不少保育相關團體相繼成立，也各自進行相宜之生物資源調查，例如：台北野鳥學會進行全台灣猛禽調查、宜蘭鳥會與高雄鳥會之地方性鳥類調查、台灣蝴蝶保育學會進行北部地區蝴蝶調查、環保聯盟與濕地保育聯盟在特定地區進行長期的調查與監測。高雄自然觀察學會與自然生態攝影學會在記錄與拍攝生態照片的同時，亦記錄拍攝之生物種類調查資料，另教育部支持的高中生物科學教育中心在生物科學教育課程上，也以生物老師帶領學生進行社區性的生物資源調查等。因此，如何以「公民科學家(citizen scientists)」的概念，讓國內相關的保育團體(如荒野保護協會、鳥會、蝶會、昆蟲學會、蝙蝠學會、哺乳動物學會、

兩棲爬蟲協會、植物分類學會、蕨類同好會等)、地方社區、喜好自然觀察的個人參與生物多樣性之基礎調查，便成為特生中心近年來推動「台灣生物多樣性網絡」的重要工作。

「台灣生物多樣性網絡」除提供各縣市及政府單位的野生動植物調查資料專業之生物記錄 GIS 分享平台外，也提供各加盟單位的生物多樣性網路的交換機制。未來透過「台灣生物多樣性網絡」的流通，可把各縣市的野生動植物調查資料庫、地方性社團或是個人的調查資料彙集成「台灣生物多樣性地理資訊系統」，成為國內的最完整的野生動植物資料庫，除可以提供民眾查詢台灣動植物的分布，或是各縣市的野生動植物相關資料，以瞭解生物多樣性的變化趨勢，研判台灣生物多樣性的永續利用程度，使得國土資訊系統在永續發展上有更高的應用性。此外，相關單位也可以應用此資料來與其他資料庫整合，開發更有附加價值的內容，如：綠色產業—生態旅遊、生技產業之應用等。

結語

未來特生中心希望透過公眾參與，逐步建立並提供一個開放式的分享網站，不但提供台灣生物多樣性保育相關資訊，更提供個人、民間團體或政府機關等，皆可應用的平台，以存放並展示各項資料，或結合其他單位的調查資料，呈現台灣地區生物多樣性的分布。使得生物多樣性科普網站由單向的資訊提供角色，轉變為公眾參與分享的平台，以擴展生物多樣性保育工作的推廣層面。

參考文獻

台灣野生動物資料庫網站 <http://www.tbn.org.tw/twd97>

台灣生物多樣性地理資訊網絡 <http://www.tbn.org.tw>

自然保育季刊。特有生研究保育中心出版。http://tesri.coa.gov.tw/show_nature.php

特有生物研究保育中心。2000-2010。88—98 年度年報。

特有生物研究保育中心。2006。成長與茁壯－79年1月至94年12月大事紀要。

特有生物研究保育中心。2010。生物大學問－生物多樣性保育問答集。遠足出版社印行。

湯曉虞。2007。特有生物研究保育中心在生物多樣性的保育成果及未來願景。自然保育季刊 58：3-11。

楊耀隆、方懷聖。2006。假如保育是種商品。動物園雜誌 105:14-17。

楊耀隆。2007。地理資訊系統與生物多樣性保育。地理資訊系統 1（3）:2-9。

楊耀隆、徐承原、吳鴻謙。2008。網際網路生物多樣性地理資訊系統建置計畫。地理資訊系統 2（4）:11-19。

楊耀隆。2009。應用網際網路地理資訊系統於台灣生物多樣性資料之整合。地理資訊系統 3（4）:7-14。

【作者簡介】

楊嘉棟 男

職 稱： 行政院農委會 特有生物研究保育中心 研究員

職 務： 行政院農委會 特有生物研究保育中心 主任秘書

研究領域： 苔蘚植物調查與系統分類、生態教育推廣

個人簡介： 曾任特有生物研究保育中心植物組助理、副研究員；解說教育組助理研究員、組長。

聯絡電話： 886-49-2761262

聯絡郵箱： jdyang@tesri.gov.tw

楊燿隆 男

職 稱： 行政院農委會 特有生物研究保育中心 助理研究員

聯絡電話： 886-49-2761331 ext.611 or 132

聯絡郵箱： yangyl@tesri.gov.tw