

太魯閣長期生態研究資料庫詮釋資料建立

Building a metadata catalog of Taroko National Park for long-term ecological research

社團法人亞熱帶生態學學會 Society of Subtropical Ecology

金恒鏞 Hen-Biau King

前言

太魯閣國家公園管理處(以下簡稱太管處)嘗試建構長期生態詮釋資料庫，除本年度開始委託相關研究案需遵循詮釋資料標準的規範，並藉由回溯歷史研究報告建立資料目錄，遂進行本項計畫，未來希望將區內豐富的生態研究資料長久保存，透過詮釋資料而將相關資料與其他跨領域或國際型研究接軌。建立這種符合國際規格的詮釋資料，將有助於我們日後對資料的存取與利用，並促進資料的分享與整合，以提供國家公園及保護區的決策者所需的資訊。本案預期解決目前國家公園內資料分散的困境，除協助委託計畫研究人員可以妥善管理自己的資料，建立詮釋資料庫的分享機制，不再因委託計畫結束後導致資料流失的情形發生外，並預期實現資料再利用、延續資料生命與提昇資料價值之機制可建立。

材料與方法

(一)資料描述標準及介面工具之設計

建立一套共同的標準來描述數據與相關資料的內容，此一標準可讓各種類數據與相關資料描述有所遵循，才能進行資料的存取、索引、檢索、整合、分析與共享，詮釋資料便是扮演這樣的角色與功能，並據以蒐集可用的介面工具加以修改，以提供未來系統使用。

(二)建置太魯閣長期生態研究資料庫詮釋資料目錄

本研究以所設計的詮釋資料標準為依據建構系統，系統架構分為軟體介面、認證與倉儲三部分。軟體介面以可跨作業平台(Windows、Linux、Mac)的自由軟體或語言為主，再導入適用於中文系統的編碼，認證機制亦以開放原始碼的系統及工具，並提供使用者自訂密碼機制，後端倉儲則選擇可存放詮釋資料及原始數據的資料庫管理系統。

(三)舉辦詮釋資料系統操作教育訓練

為協助研究人員了解系統及以建置詮釋資料，本研究預計舉辦2場次之教育訓練，讓研究人員可以順利建置其計畫之詮釋資料，上傳至太管處資訊管理系統中做保存、查詢與分享。

(四)研究案相關詮釋資料建檔

蒐集與彙整太魯閣國家公園歷年來經營管理相關計畫與論文，完成太管處歷年來委託研究案相關詮釋資料建檔，並聯繫相關計畫主持人能否提供原結案計畫之原始資料檔。

結果與討論

本計畫完成蒐集1983-2008年間203份歷史計畫報告書，建置完成太魯閣國家公園管理處研究資料目錄(圖1)，網址<http://metacat.taroko.gov.tw/taroko/>，除可利用查詢介面搜尋相關資料外，系統並提供資料文件檢覈工具，提昇資料品質之控管。本年度業已輸入完成全數203份的歷史資料集，內容除了計畫摘要、關鍵字詞外，也將大部份計畫的研究方法相關資訊輸入建檔，部分物種資訊亦詳細說明，大幅提昇資料的利用性。此外，已於本年度7/15及

11/9共辦理二場次EML教育訓練，今年度委託的18個計畫皆有派員參加，人數逾50人，目前已可檢索到本年度委託的相關研究案。訓練課程內容涵跨從資訊管理的基本概念，到進階的資料管理系統操作，以及未來資訊技術發展的最新趨勢。完成編撰詮釋資料編輯系統操作手冊一本，已於教育訓練課程中分送，可供研究人員自行參考與按照步驟操作，大幅提昇研究人員日後自行建置的能力。

本研究經比較各詮釋資料標準後，選擇EML作為系統內所有生態資料的標準，除因EML具有下列所述優點外，更因以EML為標準所設計的編輯工具亦已開發出多年，這種使用的軟體介面是其他標準所欠缺的。詮釋資料的編輯工具選擇以EML標準所設計的Morpho，此軟體是專為生態學家設計的一個數據或相關資料的描述管理的自由軟體，使得生態學家可以輕易的產生符合EML標準的詮釋資料，並且也建立詮釋資料目錄，能讓使用者查詢(query)、編輯(edit)和觀看(view)已有的數據或相關資料的描述。

Morpho 為美國KNB計畫為長期生態研究網設計的EML文件編輯軟體，但因其設計之初未考慮多語系國家之使用者，且本計畫需整合中文相關之資料，因此將之修改為中文文化使用介面如圖2，以利未來國內建置與保存資料之用。在資料展示方面，Metacat 利用網頁的文件型式，將資料呈現給使用者(圖3)。除以網頁展示外，也可以使用Morpho來讀取Metacat 的資料(圖4)，一份完整的EML文件，包含多筆原始資料檔案。

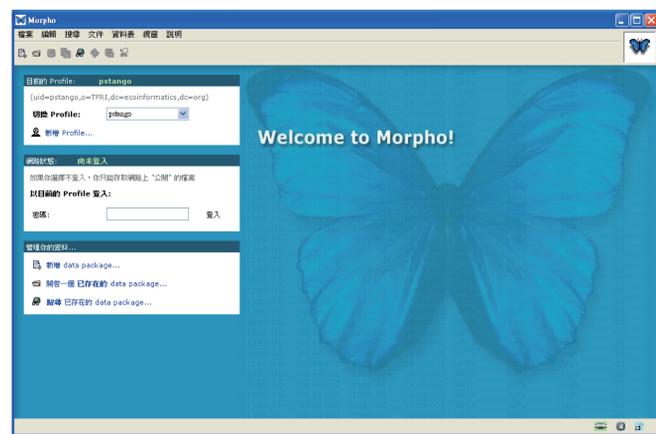


圖2. 中文文化之EML資料編輯介面



圖3. 完整的詮釋資料與資料集

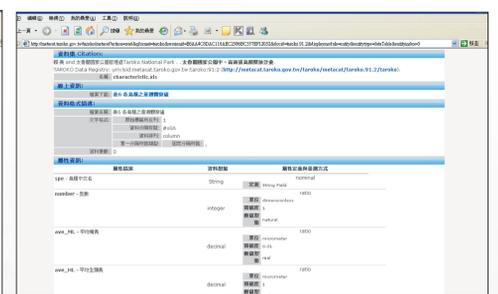


圖4. 資料欄位屬性詳細填寫說明

本計畫雖將歷年來委託研究案相關詮釋資料建檔，但部份委託計畫案已因年代久遠，計畫主持人已退休或離職，恐將增加連繫上之困難，透過網路搜尋已更新部份計畫主持人之現職資訊，將可促進未來作為聯繫相關計畫之原主持人，洽詢能否提供原結案計畫之原始資料檔之需。

結語

雖然資料長期的價值將取決於我們完善的詮釋資料記錄與管理方式，但這種符合EML規格的資料歸檔工作，卻是非常耗費時間與精力的工作，也將是我們面臨資訊整合的最大瓶頸。雖然生態資料的複雜性、異質性使得資料整合困難重重，但面臨資料分享與整合所產生的好處與效益，將促使研究人員樂於這種轉變才對。

生態資訊學這一新學門的興起，將改變傳統資料蒐集與利用的模式，也將改變或衝擊現有的經營管理策略。太管處為國內第一個公部門，將政府委託案建立這種符合EML規格的詮釋資料，將有助於研究人員與經營管理單位日後對資料的存取與利用，並促進資料的分享與整合，以提供決策者所需的資訊。



圖1. 太魯閣國家公園管理處研究資料目錄