

台灣本土維管束植物數位典藏與 METADATA 討論會

植物標本 METADATA 發展與分析報告(二)

2001/6/7 9.30 a.m. 於中研院計算中心

一、METADATA 定義與功能

1. METADATA 的中文譯名：

- 後設資料, 詮釋資料, 超資料, 元資料, 元數據

2. METADATA 是：

- 有關資料的資料 (data about data)
- 描述資源屬性的資料 (data which describes attributes of resources) (Dempsey, 1996)
- 任何描述其他資料的結構化資訊, 可以用協助辨識、描述、位置標引與管理網路源 (any structured descriptive information about other data; that is used to aid the identification, description, location and management of web resources.) (Hodgson, 1998)
- 有關資料特性的資訊, 必須對資料加以描述、詮釋, 本質上應該涵蓋：人、物、時、地、原因及途徑等面向 (Metadata consist of information that characterizes data. Metadata are used to provide documentation for data products. In essence, Metadata answer who, what, when, where, why, and how about every facet of the data that are being documented.) (USGS, 1999)

3. METADATA 為什麼很重要？

- 查詢、檢索、評估植物數位典藏資料
- 改善目前搜索引擎資料檢索的精確性與相關性
- 可以得知所需資料是否存在、是否可以取得、是否適用等
- 協助更有效率找出所需的資訊, 並提供更好的決策資源

Metadata makes it possible for data users to search, retrieve, and evaluate data set information from the NBII's vast network of biological databases by providing standardized descriptions of geospatial and biological data. These descriptions convey such things as content, quality, lineage, contact, and other characteristics. (NBII, <http://www.nbii.gov/datainfo/metadata/>)

二、國際生物多樣性 METADATA 之發展

1. 生物多樣性資訊的 Metadata 發展重點：

- 互通性 (Interoperability)
- 標準化 (Standardization)

2. 整合生物多樣性資訊的主要挑戰：

- 太多類型的生物資訊，卻沒有統一的標準，甚或還未電子。
 - ◆ 如：來自 museum, herbaria, botanical gardens, zoological gardens 等不同類的機構各自收藏大量的生物標本及相關的描述性資訊；除此，還有涉及地理分佈，生物命名法 (biological nomenclature) 等其他資訊類型。

3. 資料交換的主要障礙：

- 調查方法與設計的品質參差不齊
- 資料來源的問題 (如：重覆，被修改...)
- 著錄的標準詳簡與品質不一

4. 生物資訊基礎建設 / 生物多樣化資訊網路的 Metadata 議題

- NBII (National Biological Information Infrastructure) 美國國家生物資訊基礎建設 <http://www.nbi.gov/>
 - ◆ Metadata Standards: Biological Data Profile、Metadata Clearinghouse
 - ◆ 扮演橋樑的角色，讓生物科學的社群與其他相關社群間 (如：地理資訊社群) 的資訊基礎建設得以連結與互通。
- NBN (National Biodiversity Network) 英國生物多樣性網路 <http://www.nbn.org.uk/>
 - ◆ Data Standard Project: 包括發展與確認 Metadata Standard、Data Models、Data Exchange、Standard Dictionaries、Standard Access terms and conditions 等內容。
- IABIN (Inter-American Biodiversity Information Network) 美洲間生物多樣性資訊網路 <http://www.iabin-us.org/>
 - ◆ 跨國跨政府的活動計畫，旨在倡導泛美洲地區的國家，能更有效地收集、共享與使用生物多樣性相關資訊。
 - ◆ Survey of New World Holdings in Museum and Private Collections in Europe (1999)

- ◆ Harmonizing Metadata Initiatives Throughout IABIN (1999)
- ENHSIN (European Natural History Specimen Information Network) 歐洲自然史標本資訊網路 <http://www.nhm.ac.uk/science/rco/enhsin/>
 - ◆ 旨在發展一個可以共享、互通的標本資料庫之歐洲網路
 - ◆ 致力發展共同的資料標準, 以及發展軟體以供不同標本資料庫間的互通
- GBIF (The Global Biodiversity Information Facility) 全球生物多樣性資訊中心 <http://www.gbif.org/>
 - ◆ Memorandum of Understanding for the Global Biodiversity Information Facility : (Dec. 2000, 哥本哈根)

Node – A stable computing gateway that allows real-time inter-operational search of multiple institutional, national, regional and/or subregional databases containing primary or meta-level biodiversity data (such as specimen records, catalogues, bibliographic, sequence, protein and ecosystem data)... A node must provide descriptions of an accepted standard of metadata of the contents and quality of each database. <http://www.gbif.org/statfram.htm>

二、植物標本相關 Metadata 標準 (by approaches)

1. 資訊交換標準/資訊模式
 - HISPID (Herbarium Information Standards and Protocols for Interchange of Data)

<http://www.rbgsyd.gov.au/HISCOM/HISPID/HISPID3/h3.html>
 - ASC (Association of Systematics Collections) Reference Model for Biological Collections

<http://palimpsest.stanford.edu/lex/datamodl.html>
http://gizmo.lbl.gov/DM_TOOLS/OPM/BCSL/LIB/ASC.html
 - DELTA (Description Language for TAXonomy)

<http://biodiversity.uno.edu/delta/>
 - Flora of Texas Consortium (1997): Data Specification, Common data exchange format - Core Data

<http://www.csdl.tamu.edu/FLORA/ftc/ftcffld4.htm>
 - The NBN data model and its implementation in Recorder 2000. Environmental Information Management

http://www.bgbm.fu-berlin.de/biodivinf/docs/archive/Copp_C_2000_-

[_NBN_Data_Model.pdf](#)

- ITF International Transfer Format for Botanic Gardens Plant Records ITFBGPR (Botanic Gardens Conservation International - BGCI)
- SDTS Spatial Data Transfer Standard
- ADL (2000): ADL Gazetteer Content Standard. Alexandra Digital Library
http://alexandria.sdc.ucsb.edu/gazetteer//gaz_content_standard.html
- XDF Language for the Definition and Exchange of Biological Data Sets (Taxonomic Database Working Group - TDWG)

2. Metadata 格式

- Dublin Core Metadata Element Set
<http://dublincore.org/>
http://www.cimi.org/old_site/documents/meta_bestprac_v1_1_210400.pdf
- FGDC Biological Metadata Profile
http://www.fgdc.gov/standards/status/sub5_2.html
- FGDC Vegetation Classification and Information Standards
http://www.fgdc.gov/standards/status/sub2_1.html

3. 分類資訊標準

- ABIS Australian Biotaxonomic/Biogeographic Information System (Australian Biological Resources Study - ABRS)
- PECS Plant Existence and Categorisation Scheme, also known as: POSS Plant Occurrence and Status Scheme (World Conservation Monitoring Centre - WCMC Threatened Plants Unit - TPU)
- TDWG Taxonomic Database Working Group
- TLR Type and Lectotypification Registers (Taxonomic Database Working Group - TDWG)
- WGSUB World Geographical System for Use in Botany (Taxonomic Database Working Group - TDWG)
<http://www.bgbm.fu-berlin.de/TDWG/geo/default.htm>
- Species 2000 Standard Data
<http://www.sp2000.org/Standarddata.html>

4. 命名資訊標準

- ICBN International Code of Botanical Nomenclature (International Association of Plant Taxonomists - IAPT)
- ITRF International Earth Rotation Service Terrestrial Reference Frame
- MFN Minimal Functional Nomenclator, also known as: DSTI Database

四、「台灣本土植物數位典藏計畫」、「自然科學博物館—維管束植物」、「林業試驗所」METADATA 屬性分析

1. 植物標本 Metadata 欄位清單及結構

- 欄位清單 (Element Set) / 國際標準比對 (Crosswalk for Metadata Sets)
 - 請詳附件一：Specimen Database Element Sets Comparison
- 欄位類別 (Grouping)
 - Specimen Records (標本典藏資訊, 如: 典藏單位, 識別碼, 影像檔檔名...)
 - Taxonomic Identification (分類鑑定資訊, 如: 學名, 鑑定者/日期, 選模式標本作者/來源/日期/文獻...)
 - Specimen Source (標本來源資訊, 如: 主要採集者, 隨同人員, 採集號/日, 計畫/經費名稱...)
 - Provenance of Specimen / Locality Information (標本的出處資訊, 如: 地點, 海拔高度, 經/緯度, 國家公園...)
 - Ecological Information (生態環境資訊, 如: 植群類型, 植被類型, 土壤類型, 環境光度/濕度...)
 - Plant Description (植物性狀描述, 如: 習性, 性別, 花期...)
 - Record Management (記錄管理資訊, 如: 本記錄建檔日期/建檔者/更新日期...)

2. 目前可能採用的標準

- HISPID 3 (Herbarium Information Standards and Protocols for Interchange of Data, Version 3)
www.rbgsyd.gov.au/HISCOM/HISPID/HISPID3?H3.html
- Species 2000 Standard Data (*Accepted Scientific Name, Synonyms, Common names, Latest taxonomic scrutiny, Source database, Optional / comment field, Family*)
<http://www.sp2000.org/Standarddata.html>