

## 圖書館社群後設資料發展及其應用之分析 以數位典藏國家型科技計畫為例

陳亞寧、沈漢聰  
中央研究院計算中心

### 摘要

本文以全球圖書館社群後設資料 (Metadata) 16 項標準為基礎，選取數位典藏國家型科技計畫 8 個與圖書館相關計畫為研究對象，探討數位典藏國家型科技計畫有關圖書館社群 Metadata 應用現況的分析。此 16 項標準分別為 CLD、DC、EAD、FRBR、LOM、MADS、MARC21、METS、MODS、OAI-PMH、ONIX、PREMIS、QATP、SRW/SRU、TEI Lite、Z39.50；而 8 個計畫包括有中研院民族所書目計畫、中研院傳圖善本子計畫、中研院臺史所古文書計畫、臺大文獻文物子計畫、國圖期刊報紙子計畫、國圖善本古籍子計畫、國圖地方文獻子計畫與善本古籍主題小組善本古籍共通元素。

本文採取比較法作為研究方法，研究結果發現有兩項，包括 Metadata 的應用情形與應用類型。在 Metadata 應用的情形上，16 項的 Metadata 標準中，8 項 NDAP 計畫只應用了 5 項標準，包括了 EAD、DC、FRBR、MARC21 與 OAI。而在 Metadata 應用的類型上，則有兩大取向，一為應用的類型包含有標準、概念模式與協定三種；二為以標準為主要層面，且以跨領域與學科專屬性描述標準為主。

在研究發現方面，則是 Metadata 朝多元化方向發展（包括描述層次、功能、發展層面與標準應用），以及概念模式與 XML 綱要 (Schema) 日形重要。

最後，本文針對數位典藏國家型科技計畫提出三項建議，包括：描述層次、Metadata 的應用領域範圍，以及 Q&A 知識庫的建立，如下：

- 描述層次  
數位資源的描述應結合單一物件描述與館藏層級描述，如此除了可將館藏資源作一全面性描述與查檢外，也將有助於數位資源的管理與共享。
- Metadata 的應用領域範圍  
目前 NDAP 計畫採用的標準以跨領域與學科專屬性為主，為應因未來擴大加值的再利用，應考量其他發展重點。
- Q&A 知識庫的建立  
為了累積經驗與避免資源的重複投入，也許可採取 QATP 協定，將各式問題建置成 Q&A 知識庫，供計畫再利用。

全文請參見：陳亞寧、沈漢聰。(民 94)。圖書館社群後設資料發展及其應用之分析—以數位典藏國家型科技計畫為例。在 21 世紀數位圖書館發展趨勢 (頁 45-70)。台北市：文華。



# 圖書館社群後設資料發展與數位 典藏應用之分析 引言報告

報告者：陳亞寧、沈漢聰  
數位典藏國家型科技計畫後設資料工作組  
2004年12月20日

數位典藏技術規範會議－「後設資料在數位典藏之研究發展：回顧與前瞻」



## 大綱

- 圖書館界後設資料的發展概況
  - CLD, DC, EAD, LOM, MADS, MARC21, METS, MODS, OAI, ONIX, PREMIS, QATP, SRU/SRW, Z39.50, TEI Lite, FRBR
- 圖書館界後設資料的發展趨勢
- 數位典藏國家型科技計畫(NDAP)在圖書館後設資料的應用實況
- 全球與NDAP的應用對照
- 結語與建議



## MARC21

- 最新版本及年代:MARC21(2001/10)
- 單位:美國國會圖書館
- 目的:以機讀格式方式來展現與溝通書目及其相關資訊。
- 格式:書目資料(Bibliographic)、館藏資料(Holdings)、權威資料(Authority)、分類資料(Classification)、社群資訊資料(Community Information)
- 結構:Leader、Directory、Variable Fields
- 應用範圍:書目資料、數位資源描述
- URL: <http://www.loc.gov/marc/>



## DC<sup>1</sup>

- 最新版本及年代:version 1.1(2003-6-2)
- 單位:The Dublin Core Metadata Initiative
- 目的:建立一套描述網路上電子文件特色的方法，來協助資訊發掘(resource discovery)。
- 結構:共15個元素作為描述資料的最小核心
- 應用範圍:各學科領域
- 個案/計畫:[Florida International University Digital Library](http://www.fiu.edu/digital/)
- URL: <http://dublincore.org/>



## DC<sup>2</sup>

### Dublin Core的15個元素：

- |                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1. 標題 Title                      | 10. 資料識別 Resource Identifier |
| 2. 著作者 Creator                   | 11. 來源 Source                |
| 3. 格式 Format                     | 12. 語言 Language              |
| 4. 描述 Description                | 13. 關連 Relation              |
| 5. 出版者 Publisher                 | 14. 範圍 Coverage              |
| 6. 貢獻者 Contributor               | 15. 管理權 Rights Management    |
| 7. 日期 Date                       |                              |
| 8. 資料類型 Resource Type            |                              |
| 9. 主題 / 關鍵字 Subject and Keywords |                              |



## EAD

- 最新版本及年代:EAD version 2002 (2002)
- 單位:美國檔案學會(Society of American Archivist, SAA)
- 目的:檔案和手稿的收集保存
- 結構:根據SGML DTD發展，其結構是一種階層式的結構，以詳實呈現檔案和圖書館的目錄系統。
- 應用範圍:檔案館檔案目錄指引(finding aids) 標準
- 個案/計畫:[Library of Congress Finding Aids Project](http://www.loc.gov/ead/)
- URL:<http://www.loc.gov/ead/>





## TEI Lite

- 最新版本及年代: TEI P4 XML版本(2002)
- 單位: TEI協會 (TEI Consortium)
- 目的:為電子文本交換的編碼標準
- 結構:欄位的結構可分成兩大部分：標目(header)和文本(text)。
- 應用範圍:電子書、電子文本
- 個案/計畫:[American Memory from the Library of Congress](http://www.tei-c.org/P4X/)
- URL:<http://www.tei-c.org/P4X/>



## LOM

- 最新版本及年代:IEEE 1484.12.1-2002 v 1.0(2002)
- 單位:IEEE LTSC
- 目的:提供學習物件描述的方法，讓物件間作有意義的結合，達到教育的效果。
- 結構:學習物件的語意與語法
- 應用範圍:數位或非數位學習物件上
- URL: <http://ltsc.ieee.org/wg12/>



## CLD

- 最新版本及年代:RSLP Collection Description Schema (2000)
- 單位:British Library、Joint Information Systems Committee、MLA
- 目的:維持各領域對 collection描述方法的一致性
- 結構:以RDF的方式描述各Description Schema 的元素
- 描述範圍:描述三個組成要件,分別為 collection(based on DC)、Location與Agent
- 應用範圍:跨學科領域
- 個案/計畫:RSLP
- URL:  
<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/rsip/schema/>



## PREMIS

- 最新版本及年代:version 1.1(2003-6-2)
- 單位:OCLC/RLG PREMIS
- 目的:PREMIS訂定一份廣泛數位保存應用之 Metadata Set,作為進行保存性後設資料工程之指引。
- 內容:保存性後設資料
- 描述範圍:數位化過程、數位檔智財權、數位檔保存環境與設備等。
- 應用範圍:數位資料長久性保存
- URL:[http://www.oclc.org/research/projects/pmwg/pm\\_framework.pdf](http://www.oclc.org/research/projects/pmwg/pm_framework.pdf)



## METS

- 最新版本及年代:METS schema 1.4(2004-11-12)
- 單位:美國國會圖書館
- 目的:定義一套結構，可完整描述數位圖書館物件三大層面（描述面、結構面與管理面）。
- 結構:XML文件格式
- 應用範圍:數位圖書館物件、數位資源
- 個案/計畫:[California Digital Library](http://www.loc.gov/standards/mets/)
- URL: <http://www.loc.gov/standards/mets/>



## MADS<sup>1</sup>

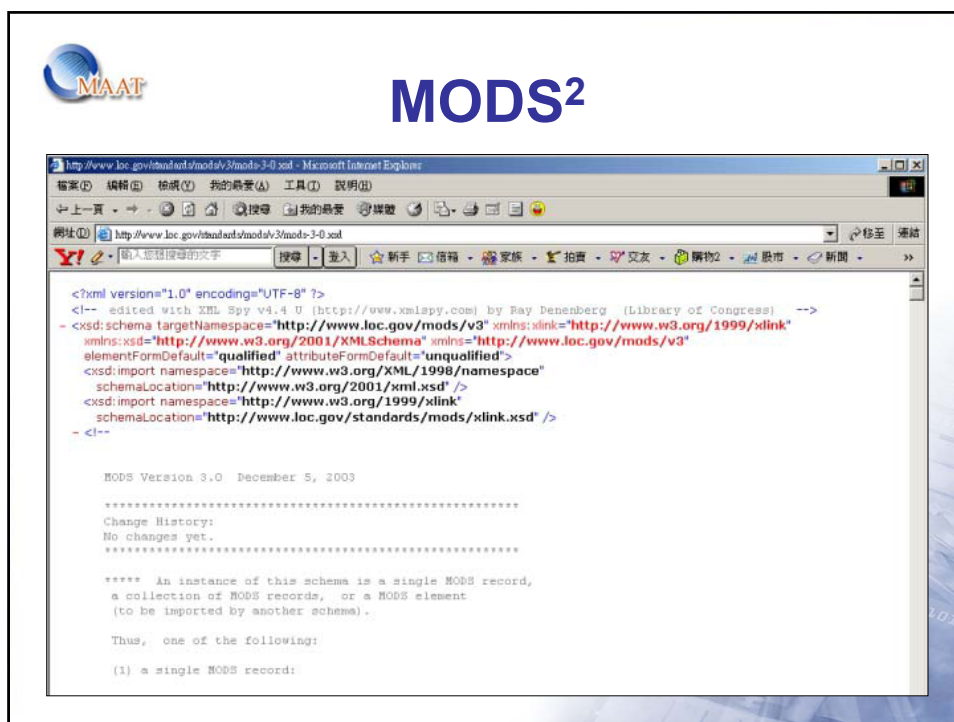
- 最新版本及年代:MADS draft scheme (2004-6-4)
- 單位:美國國會圖書館
- 目的:攜帶MARC21中權威記錄資料
- 結構:XML架構
- 應用範圍:人名（個人、團體）、事件、名稱（主題、地名、作品類型等）等權威記錄資料
- URL: <http://www.loc.gov/standards/mads/>





## MODS<sup>1</sup>

- 最新版本及年代:MODS version 3.0 (2003-12-5)
- 單位:美國國會圖書館
- 目的:攜帶MARC21機讀編目格式中書目格式資料
- 結構:XML架構
- 應用範圍:書目格式資料
- URL:<http://www.loc.gov/standards/mods/>



## FRBR

- 最新版本及年代:FRBR Final Report(1998)
- 單位: IFLA Study Group
- 目的: 編目理論及國際編目實務
- 結構: 四種層次的書目模式(4LBM : Work、expression、manifestation、Item)
- 應用範圍:各種資料範圍的書目記錄，包括文本、音樂、視聽資料、地圖影片……等
- 個案/計畫:OCLC、VTLS
- URL: <http://www.ifla.org/VII/s13/frbr/frbr.htm>



## ONIX

- 最新版本及年代:Release 2.1(2003)
- 單位:EDItEUR
- 目的:增進線上圖書電子商務，因應圖書批發商及零售商各種格式書目資訊交換的需求。
- 內容：強調書目資料的著錄與交換
- 應用範圍：網路書店、電子書
- URL: <http://www.editeur.org/onix.html>



## OAI

- 最新版本及年代:OAI version 2.0（2002-6-14）
- 單位:由Digital Library Federation、Coalition for Networked Information 和 National Science Foundation共同發展與維護。
- 目的:解決學術性電子期刊預印本互通性檢索問題
- 結構:後設資料擷取通訊協定
- 應用範圍:跨數位圖書館互通性檢索
- 個案/計畫:New Zealand Digital Library Project — Greenstone Digital Library Software
- URL:<http://www.openarchives.org/>



## Z39 · 50

- 最新版本及年代:ANSI/NISO z39.50-2003
- 單位:美國國會圖書館
- 目的:透過單一檢索指令查詢數個資料庫的資料
- 結構:一套網路上的資訊擷取應用服務定義與協定規格
- 應用範圍:數位圖書館
- 個案/計畫:[Library of Congress Online Catalog](#)
- URL:<http://www.loc.gov/z3950/agency/>



## SRU/SRW

- 最新版本及年代:SRW/SRU version 1.1 (2004-2-13)
- 單位:美國國會圖書館Zing 組織
- 目的:尋找資料庫或網頁中包括文字性的metadata與非文字性的數位物件
- 結構:須建立在z39.50的技術架構上
- 應用範圍:網頁服務
- 個案/計畫: [Library of Congress](#)
- URL:  
SRW : <http://www.loc.gov/z3950/agency/zing/srw/>  
SRU : <http://www.loc.gov/z3950/agency/zing/srw/sru.html>





## QATP<sup>1</sup>

- 最新版本及年代: draft (2004-5-17)
- 單位: NISO standards committee AZ
- 目的: 支援圖書館與參考資料之間的Q&A
- 結構: 此協定定義了數位參考服務領域之間資料互通的方法與架構。
- 應用範圍: 圖書館協定
- URL: <http://www.niso.org/committees/net-ref-protocol.html>



## QATP<sup>2</sup>

- QATP定義了以下11操作/訊息的類型:

Operation/Message	Invoked/sent by
Question	Client
Answer	Server
RequestClarification	Server
Clarification	Client
Constraint	Either client or server
ConstraintReply	Either client or server
ActionRequest	Client
Status	Server
Error	Either client or server
Memo	Either client or server
Other	Either client or server





## 圖書館界後設資料的發展趨勢<sup>1</sup>

- 多功能性的後設資料標準應用：  
學科專屬性描述(MARC21)、跨領域性描述(DC)、保存性描述(OCLC/RLG PREMIS)、  
電子商務性描述(ONIX)與數位學習(LOM)
- 多面向的發展：  
後設資料標準(書目、權威、數位學習、保存性後設資料等)、後設資料標準綱要、通訊協定、網頁服務等多面向發展



## 圖書館界後設資料的發展趨勢<sup>2</sup>

- 概念模式日益重要。
- 描述深度朝廣且深之方向發展。
- 多種標準之結合應用：  
A. MARC21與DC  
B. MARC21與EAD  
C. 其他



## 數位典藏國家型科技計畫(NDAP)在圖書館後設資料的應用實況<sup>1</sup>

### 臺灣原住民數位典藏計畫書目子計畫（機構計畫）

執行單位：中研院民族所

採用標準：MARC 21(Bibliographic 、 Authority)

系統進度：完成內涵、系統分析與建置，並與GIS結合

URL：<http://db1.sinica.edu.tw/~jenny/native/index.html>

系統開發單位：中研院計算中心



## 數位典藏國家型科技計畫(NDAP)在圖書館後設資料的應用實況<sup>2</sup>

### 傅斯年圖書館善本圖籍數位典藏子計畫（機構計畫）

執行單位：中研院史語所

採用標準：MARC 21(Bibliographic 、 Authority)

系統進度：完成內涵、系統分析與建置，並與GIS結合

URL：<http://lib.ihp.sinica.edu.tw/c/rare/DAP/index.htm>

系統開發單位：中研院資訊所



## 數位典藏國家型科技計畫(NDAP)在圖書館後設資料的應用實況<sup>3</sup>

### 典藏古文書線上公用目錄及影像系統（機構計畫）

執行單位：中研院臺史所籌備處

採用標準：MARC 21 + FRBR

系統進度：完成內涵、系統分析，並完成系統建置（雛形）

URL：<http://db1.sinica.edu.tw/~textdb/test/paleography/>

系統開發單位：中研院計算中心



## 數位典藏國家型科技計畫(NDAP)在圖書館後設資料的應用實況<sup>4</sup>

### 國家圖書館典藏數位化計畫（機構計畫）

執行單位：國家圖書館

採用標準：MARC 21(期刊報紙典藏數位化計畫)；Dublin

Core(善本古籍典藏數位化子計畫、臺灣地區地方文獻典藏數位化計畫)

系統進度：完成系統建置

URL：<http://readopac.ncl.edu.tw/ndap/index.asp>

系統開發單位：國家圖書館



## 數位典藏國家型科技計畫(NDAP)在圖書館後設資料的應用實況<sup>5</sup>

### 國立臺灣大學典藏數位化計畫（機構計畫）

執行單位：臺灣大學

採用標準：Dublin Core

系統進度：完成系統建置

URL：<http://140.112.113.4/project/default.asp>

系統開發單位：臺灣大學



## 數位典藏國家型科技計畫(NDAP)在圖書館後設資料的應用實況<sup>6</sup>

### 善本古籍主題小組－善本古籍共通元素（內容分項主題小組）

執行單位：中研院史語所

採用標準：MARC 21

目前進度：

完成「善本主題小組善本古籍核心元素後設資料需求規格書」



## 全球與NDAP的應用對照<sup>1</sup>

	全球發展現況	NDAP發展現況
後設資料標準 Metadata Standard		
MARC21	※	※
TEI Lite	※	
ONIX	※	
EAD	※	
LOM	※	
Dublin Core	※	※
OCLC/RLG PREMIS	※	
METS	※	
CLD	※	



## 全球與NDAP的應用對照<sup>2</sup>

	全球發展現況	NDAP發展現況
後設資料標準綱要 Metadata Schema		
MODS	※	
MADS	※	
概念模式 Conceptual Model		
FRBR	※	※
通訊協定 Protocol		
QATP	※	
Z39.50	※	
OAI	※	※
網頁服務 Web Service		
SRW/U	※	



## 結語與建議

- 描述的深度：  
collection-level vs full-text-level
- 應用的領域範圍：  
後設資料標準、後設資料標準綱要、通訊協定、  
網頁服務
- Q&A 或 Desk Help 資料庫的建立
- 多種標準之整合應用



## 歡迎指教

數位典藏國家型科技計畫後設資料工作組  
[metadata@gate.sinica.edu.tw](mailto:metadata@gate.sinica.edu.tw)