

數位環境中機讀編目格式的新面貌 —MODS 的產生與發展—

張 慧 銖 陳 素 美 吳 國 禎

摘 要

圖書館目錄長久以來以MARC作為資訊資源描述の後設資料(Metadata)，然而為因應電子資源的快速增長與實際描述數位資源的需求，必須考慮資訊的互通性，以及簡化資源描述的项目。因此，將MARC轉化為依據XML Schema所設計の後設資料物件描述綱要(Metadata Object Description, MODS)即為圖書館界所做的因應方式之一。本文以MODS的產生與發展為主軸，探討其優、缺點，並以美國國會圖書館MINERVA計畫與澳洲國家圖書館ANBDMP計畫兩個實例作為標的，檢視其實際應用的狀況。

一、前 言

長久以來圖書館一直是資訊的儲存機構之一，以往圖書館目錄具有相當高的編目品質，使用者可以透過館藏目錄了解實體館藏。然而隨著網路的普及，提

關鍵詞 (Keywords): 機讀編目格式; 後設資料物件描述綱要; 都柏林核心集; 美國國家圖書館網站保存計畫; 澳洲國家書目資料庫後設資料計畫
MARC; MODS; MARCXML; DC; Dublin Core; MINERVA;
ANBDMP

張慧銖: 國立中興大學圖書資訊學研究所副教授兼所長; E-mail: lisahcc@dragon.nchu.edu.tw

陳素美: 國立中興大學圖書資訊學研究所學生; E-mail: sumei@mail.nkhu.edu.tw

吳國禎: 國立中興大學圖書資訊學研究所學生; E-mail: u1547@ms45.hinet.net

供電子資源成了圖書館必備的服務，這些電子資源往往由其他的資訊儲存所保管，並且經常動態地更新，但傳統目錄的範圍僅侷限於圖書館實際擁有的館藏，原有的編目流程亦無法處理這種「動態更新目錄」的狀況。MARC 是許多圖書館儲存書目資訊的格式，圖書館間也常使用 MARC 來交換書目資訊，藉以加快編目速度與降低編目成本，面對電子資源的出現，圖書館界的解決方法之一就是在 MARC 中增加 856 欄位，然而即使增加了 856 欄位，卻仍遵循固有的編目流程，依舊無法解決「電子資源動態且快速更新」的問題。隨著 XML 的出現，讓圖書館界有了解決此一問題的機會，雖然 XML 本身無法傳遞與交換資訊，但是利用 XML 卻可以用比較簡單的方式，建構資訊交換的「骨架」，這個「骨架」可以用來儲存資訊、傳遞與交換資訊。利用 XML 可以大幅簡化系統間資訊交換的複雜性，但它畢竟不是萬靈丹，有了它並不能解決所有的問題，亦需發展相關的應用程式。

XML 的出現改變了資訊管理與傳遞的方式，有愈來愈多的圖書館使用 XML，例如：由柏克萊大學圖書館發展的「檔案描述編碼格式」(Encoded Archival Description，簡稱 EAD)，到後來亦利用 XML 作為資訊組織的工具^[1]；2002 年美國國會圖書館 (The Library of Congress，以下簡稱 LC) 亦公布了 MARCXML，將 MARC「XML 化」，MARC 雖然讓圖書館間可以很容易地分享書目資訊，但要與「非 MARC」系統直接交換資訊，仍存在著一些障礙，因此 LC 欲藉由 MARCXML，使 MARC 與非 MARC 系統間的「資訊交換程式」能更容易發展，讓資訊得以在 MARC 與非 MARC 系統之間交流。^[2] 都柏林核心集 (Dublin Core，以下簡稱 DC) 則是另一個常見的後設資料標準，亦是利用 XML 作為資訊組織的工具，DC 係由 OCLC 和美國國家高速電腦應用中心 (National Center for Supercomputing Applications，簡稱 NCSA) 共同發展，希望提供一個簡單的方式來著錄電子資源，以方便電子資源的查詢與利用。它的特性是易懂、易用，適合於眾多的領域與主題，目前許多數位圖書館亦利用 DC 作為其資訊組織的格式。^[3]「後設資料物件描述綱要」(Metadata Object Description Schema，簡稱 MODS) 是 LC 在 2002 年公布的後設資料標準，它亦是利用 XML 來構建資

[1] Kyle Banerjee, "How Does XML Help Libraries?" *Computer in Libraries* 22:8 (2002), pp.30-34.

[2] Library of Congress, "MARCXML: MARC 21 XML Schema," (July 21, 2006), Retrieved July 23, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/marcxml>.

[3] 鞠福琴，〈數字圖書館編目工作探究〉，《農業圖書情報學刊》，17：12（2005.12），頁 192。

訊組織的「骨架」，MODS 是一種描述性的後設資料，其資料元素取自 MARC 21 並經過重組與簡化，與 MARC 間有很好的相容性。^[4]

XML 提供了一個標準，讓各領域的社群得以根據該領域的特殊需求，建置適合自己的 Metadata，單就圖書館社群而言，前文所列舉的 EAD、MARCXML、DC 及 MODS 等，只是圖書館社群所運用 Metadata 中的一部分，由於各 Metadata 都有其優、缺點與適用的領域，其中或多或少亦存在著差異性的問題，若要讓各領域的資訊可以相互交換，除了要解決「差異性」的問題之外，亦必需確定各 Metadata 是可以「互通」的。Hodge 認為可以採用三種方式來解決 Metadata 間差異性與互通性的問題，分別是「後設資料框架」(Metadata Framework)、「互轉」(Crosswalk) 及「後設資料註冊管理」(Metadata Registry)。「後設資料框架」是一個參照模組 (Reference Model)，在各 Metadata 之上提供一個較高層次與概念性的結構，在這樣的架構下，可結合各種 Metadata，強化數位物件的資訊交換能力。「後設資料編碼與傳輸標準」(Metadata Encoding and Transmission Standard，簡稱 METS) 就是「後設資料框架」的應用，METS 是由數位圖書館聯盟 (Digital Library Association) 所開發，並委由 LC 管理與維護，目的是為了提供一個 Metadata 的轉換架構；「互轉」的方式則是開發一些工具程式，讓不同 Metadata 間的語法、語義與資料元素得以對應與轉換，「互轉」是 OAI (Open Archive Initiative) 運作的關鍵，OAI 係由 OCLC 所發展。在平時，各種不同 Metadata 的系統獨立運作，一旦要查詢其他系統的資訊時，可藉由共同的查詢指令 (OAI-verb) 溝通，並利用 XML 建立的「骨架」承載查詢結果的資訊並傳回查詢端，再與原來的資料整合並顯示；最後一種方式則是「後設資料註冊管理」，這種方式是在網站中「註冊」各種 Metadata，說明特定 Metadata 的定義、來源、位址、元素集與使用方法等資訊，讓系統開發者可以很容易發展轉換 Metadata 的工具程式。^[5]

MARC 在圖書館社群中佔有極重要的角色，因為圖書館社群已累積了數量可觀的 MARC 紀錄，這些紀錄都是無形的資產，如何讓這些紀錄得以在網路時代「再生」，是圖書館界所應關注的議題。在這個議題上，我們看到 LC 的努

[4] The Library of Congress, "MODS User Guidelines Version 3," (Apr. 11, 2006), Retrieved June 25, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods/v3/mods-userguide.html>.

[5] Gail Hodge, "Metadata for Electronic Information Resource: From Variety to Interoperability," *Information Service & Use* 25 (2005), pp.39-41.

力，LC 利用 XML 的優點與彈性，發展出 MARCXML，企圖利用 XML 建立的骨架來承載 MARC 紀錄的資訊，讓舊有 MARC 格式的資料得以在網路世界中轉換為各種不同的 Metadata，但 MARCXML 終究只是將 MARC「XML 化」，並無法解決原本就存在於 MARC 中的問題，例如詹麗萍認為：「MARC『將書目資料分別納入不同欄位』的設計，很難處理書目資訊間豐富且複雜的關係」^[6]，這個問題在 MARC「XML 化」之後，依然無法有效地解決。

DC 是另一個被廣泛運用的 Metadata，例如在 OAI 架構中，DC 除扮演「承載交換資訊」的中介角色外，亦有部分系統直接利用 DC 作為其內定的 Metadata。DC 的簡易性有其優點及缺點，優點是可以降低描述資料的成本並且增進資訊的互通性，但相對的，它的簡易性亦是其缺點，因為它無法支援複雜且語意豐富的詮釋資料架構。^[7] Hodge 亦指出「互轉」成功的程度，取決於二種 Metadata 間的相似程度^[8]，DC 非常簡潔，只有 15 個基本元素，MARC 則是一個龐大且複雜的體系，Metadata 在簡潔與複雜之間轉換，容易造成「資訊遺失」的現象。DC 造成「資訊遺失」的現象亦可從「MusicAustralia」計畫中得到驗證，「MusicAustralia」是澳洲國家圖書館與電影資料館所主導的一項計畫，涵蓋圖書館與非圖書館社群，這項計畫由十個主要的合作單位提供書目資訊，著錄的格式除了 MARC 外，亦包含了 MAVIS 等其它提供豐富內容的著錄格式，MusicAustralia 基於互通性的考量，選定了 DC 做為中介的 Metadata，各典藏機構的書目資訊必需轉為 DC 格式，再轉入 MusicAustralia 網站中。該實驗計畫發現 DC 存在著二個問題，第一個問題是原本品質較佳的書目紀錄在轉為 DC 後，發生了嚴重的「資訊遺失」現象；第二個問題是 DC 的「Relation」元素，只可呈現「水平」的書目關係，卻無法呈現「垂直」的書目關係。^[9]

茲利用表一簡略地說明「資訊遺失」現象，DC 只用了 Creator 一個元素取

[6] 詹麗萍，〈圖書館數位化館藏組織整理與 OPAC 的新角色〉，《國家圖書館館刊》，92：1（2003.4），頁 104。

[7] 國立歷史博物館、雲林科技大學，《國家歷史文物數位化典藏計畫青銅、版畫後設資料工作手冊》。上網日期：2006.11.25。網址：<http://www2.ndap.org.tw/eBook/showContent.php?PK=169>。

[8] 同註 5。

[9] National Library of Australia and the National Film and Sound Archive, "Musicaustralia-about," Retrieved November 25, 2006, from <http://www.musicaustralia.org/apps/MA?function=authoredContent&name=about&forceNewTrail=true>.

代 MARC 720、700 及 710 三個欄位，若只看到轉換後的「dc:creator」，將無法判斷是「個人作者」或「團體作者」。^[10]DC 雖然可以利用 Qualifier（修飾語）的方式來改善上述的狀況，但若從「MARC 再生」的角度來看，要處理 MARC 複雜性的問題，訂定適當的修飾語恐怕會是一項相當龐大的工程。

表一：MARC、DC與MODS轉換範例

作者類型	MARC欄位	DC	MODS
未控制	720	dc:creator	<name>
個人	700		<name type="personal" >
團體	710		<name type="corporate" >

MODS 則是 LC 試圖讓「MARC 再生」的另一項努力，MODS 由美國國會圖書館網路發展部和 MARC 標準辦公室（Network Development and MARC Standards Office at LC）發展，原始的設計就是為了圖書館的應用，但後來被應用至其它的資源描述。MODS 是由 MARC 所衍生的後設資料，大多數 MARC 的欄位都可以在 MODS 中找到相對應的資料元素，許多相關的欄位亦被重組與整合進 MODS 的資料元素中，目前 MODS 最高層的資料元素共有 19 個。^[11]以延續 MARC 的角度來看，MODS 解決了 MARCXML 複雜性的缺點，同時亦解決了 DC 與 MARC 轉換時所造成「資訊遺失」的問題，也就是說 MODS 比 MARCXML 及 DC 更適合作為讓「MARC 再生」的 Metadata 架構。

為了對 MODS 有進一步的瞭解，本文分別介紹 MODS 的產生，MODS 的特性、優缺點與範例，MODS 在圖書館社群的發展趨勢，同時以 LC MINERVA 計畫與澳洲國家圖書館 ANBDMP 計畫兩個實例，說明 MODS 的應用並探討其未來可能的發展趨勢，最後提出結語。

二、MODS的產生

2002 年 6 月，美國國會圖書館網路發展部和 MARC 標準辦公室與專家們共同開發一種可用於各種書目元素集的綱要，稱為 MODS。MODS 1.0 版在 2002

[10] Beth Goldsmith, Frances Knudson, "Repository Librarian and the Next Crusade," *D-Lib Magazine* 12:9 (September 2006), Retrieved November 16, 2006, from <http://www.dlib.org/dlib/goldsmith/09goldsmith.html>.

[11] 同註 4。

年公布並試驗了 6 個月，試驗之後修正的版本是 MODS 2.0，在 2003 年 2 月問世，同時建置了 MODS 討論群 (Listserv)，供使用者參與討論，討論期間至 2003 年 8 月止，並在 9 月公布 MODS 3.0，目前最新的版本是 2006 年 6 月 1 日公布的 MODS 3.2 版。在 MODS 的網站上除了列有綱要及說明文件外，亦公布了 MODS $\Leftrightarrow$ MARC 21 與 MODS $\Leftrightarrow$ DC 的轉換對照表。^[12]

MODS 可應用於圖書館與現有的 MARC 相互轉換，並以 XML Schema 作為文件結構，可說是描述性的後設資料，然而什麼是「描述性的後設資料」？Day 認為描述性後設資料 (Descriptive Metadata) 可用於資源識別與描述，包含：題名、作者、摘要與關鍵字等，如 MARC、DC 等。^[13]MODS 與 MARC 和 DC 一樣，都是描述性的後設資料。

MODS 雖是為便於圖書館的應用而發展，但也可適用於其他物件資源的描述。^[14]由於具備若干特性，使得 MODS 可作為傳統圖書館系統與非 MARC 格式系統之間的橋樑，是支援 MARC 書目元素互通機制的一種綱要（尤其是 MARC 21），能將 MARC 紀錄轉成 MODS 的格式。若再透過「後設資料框架」（如 METS），便可提供更高層次之概念結構。^[15]

三、MODS 的特性、優缺點與範例

(一)MODS 的特性

1. 採用 XML 語言

MODS 採用 XML 語言，由於 XML 的發展迅速，乍看之下似乎是突然崛起的，實際上從 ISO 開始發展 SGML 標準算起，期間至少經過 20 年的

[12] The Library of Congress, "MODS," (June 13, 2006), Retrieved June 20, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods>.

[13] Michael Day, "Issues and Approaches to Preservation Metadata," in *Joint RLG and NPO Preservation Conference: Guidelines for digital Imaging* (Scarman House, University of Warwick, Coventry, September 28-30, 1998) (Nov. 2, 1998), Retrieved June 20, 2006, from <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/presentations/rlg-npo/warwick.html>.

[14] Rebecca Guenther, "Rich Descriptive Metadata in XML: MODS as a Metadata Scheme : MODS, MARC and Metadata Interoperability, MODS Presentations," (ALA Annual 2005), Retrieved June 28, 2006, from http://www.loc.gov/standards/mods/presentations/ala2005-mods_files/frame.htm.

[15] Gail Hodge, "Metadata for Electronic Information Resources: from Variety to Interoperability," *Information Services & Use* 25 (2005), pp.39-40.

歲月，HTML 遵循 SGML 標準，雖精簡許多，但卻沒有彈性。XML 則介於 HTML 與 SGML 之間，沒有 SGML 的複雜性，也比 HTML 更具彈性。XML 遵循 SGML 標準，對圖書館而言，可以作為一個長期的解決方案。因為 XML 具有以下特性：(1) 資料長度可變；(2) 不同階層皆有明確的標籤 (Tag)；(3) 採階層式結構；(4) 使用 Unicode，可容納各種不同語言的文字及符號。

許多電子資源本身即為 XML 格式或與 XML 相容，這是 MODS 決定使用 XML 的另一原因；在網路環境中，如果電子資源可以直接與各種後設資料結合，以它們共通的 XML 格式作為描述語言，這樣在處理網路上各類資源時，將會非常便利。當圖書館員想在電子資源的表頭嵌入 MARCXML 資料時，MODS 將會是一個很好的選擇，因為它比 MARC 簡單而且能與 MARC 相容。^[16]

MODS 的內容採用 W3C 所發展的 XML Schema 作為限定 XML 的文件結構^[17]，XML Schema 的功能和文件格式定義 (Document Type Definition，簡稱 DTD) 的角色相同，同樣在定義 XML 的組成元素 (Elements)、個別元素的內容與屬性 (Attributes) 及元素的重複與順序。相較於 DTD，XML Schema 更可進一步限定每個元素與屬性的資料型態與值域，例如定義元素的內容值為 0～99 的整數。^[18]

由於 MODS 採用 XML Schema 標準，可以克服傳統 DTD 的不足，XML DTD 的語法是簡化 SGML DTD 的語法，並非 XML 語法，所以支援資料型態的能力較弱，更無法限定數值範圍，而且擴展性較差^[19]，但是 XML Schema 則全然採用 XML 語法。

2. 依特定需求訂定使用者導向的標籤

MODS 提供使用標籤及符號的語法和規則，允許開發者自行定義標籤，至於標籤的名稱及含義可由開發者根據應用需要做適當的選擇。因此，MODS 能夠滿足各類資訊交換的需要，顯示出其良好的適應性。^[20]此外，MODS 決定使用語言詞彙的標籤來描述資料，原因在於這樣的方式較為友善，讓一般人容易理解。

[16] 同註 10，頁 83。

[17] 同註 4，頁 193。

[18] 陳高榮，〈XML/DTD 理論實務與應用 (3)——XML Schema 介紹〉，載於：國家圖書館編目組編輯，《中國圖書館學會資訊組織進階班研習手冊·九十四年》(臺北：中華民國圖書館學會，2005)，頁 297-298。

[19] 1. 同註 18。

2. 同註 11，頁 33。

[20] 李世玲，〈MODS 的特點及展望〉，《農業圖書情報學刊》，17：3 (2005.3)，頁 162。

MARC 使用 3 個數字為其標籤，它的優點是處理時較有效率，但其意義必須透過專家或對照表才能解讀，MODS 的標籤是英文，只有部分縮寫，以表二為例^[21]，針對題名 (Title)，MARC 的表示方式為「245 \$a」，但 MODS 的表示方式為「<title>」，顯然 MODS 具有較高的可讀性。除了可讀性較高之外，使用詞彙標籤另一個優點是可以節省訓練時間，大學圖書館中常聘用學生助理或臨時人員對載體做基本的著錄，為了讓他們在短時間內學會這些描述的著錄方式，必須提供一個具簡單標籤的綱要。^[22]

表二：MARC 21與MODS使用標籤對照表

項 目	MARC 21	MODS	備註
title	245 \$a	<title>	
subTitle	245 \$b	<subTitle>	
General information	008	<genre>	縮寫
publisher	260 \$b	<publisher>	

資料來源：The Library of Congress, "MODS Mapping: MARC Mapping to MODS Version 3.1," (Jan. 2006), Retrieved June 5, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-mapping.html>.

至於 MODS 標籤的使用方式有二種，其中「<namepart>」是標籤，「date」則是屬性：

- (1) 只使用標籤，表示作者姓名：

<namepart>Joseph I, Holy Roman Emperor </namepart>

- (2) 使用標籤+屬性，表示作者的年代：

<namepart type="date">1678-1711 </namepart>

3. 將 MARC 的資料元素重組

在 MARC 中，部分資料元素會重覆出現在不同的欄位，但這些資料元素在 MODS 中則以不同的方法被聚集在一起，例如表三所示：^[23]

[21] The Library of Congress, "MODS Mapping: MARC Mapping to MODS Version 3.1," (Jan. 2006), Retrieved June 5, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-mapping.html>.

[22] 同註 10，頁 83。

[23] 同註 21。

表三：MODS重組MARC 21資料欄位範例表

MARC 21 欄 位	MODS資料元素
440：集叢敘述——題名490：集叢敘述) 534：原始版本註 700 \$t：附加款目—個人名稱之作品題名 710 \$t：附加款目—團體名稱之作品題名 711 \$t：附加款目—會議名稱之作品題名 730 X2：附加款目—劃一題名之分析款目	<relatedItem>

資料來源：The Library of Congress, “MODS Mapping: MARC Mapping to MODS Version 3.1,” (Jan. 2006), Retrieved June 5, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-mapping.html>.

4. 代碼的使用更具彈性

在 MODS 中代碼的使用具有相當大的彈性，可以使用既有的代碼檔或直接以文字方式來表示，例如地名代碼「nyu」與文字「New York State」所代表的是同一個地方。但若以代碼方式表達地名資訊時，就必須搭配相對應的代碼檔：

(1) 以代碼方式表達地名：

<placeTerm type= “code” authority= “marccountry” >nyu</placeTerm>

代碼為「nyu」，但必須參照代碼檔「marccountry」。

(2) 直接用文字表示：

<placeTerm type= “text” > “New York State” </placeTerm>

5. 小幅修正 MARC 以便納入電子資源

爲了容納電子資源，MODS 增加了一些雖小但卻很重要的資料元素，這些資料元素在 MARC 中並沒有相對應的標籤。如 <physicalDescription> 中的 <reformattingQuality> 及 <digitalOrigin>。<reformattingQuality> 有三個值可供選擇，分別是 access、preservation 和 replacement。access 表示供大眾瀏覽；preservation 表示這項電子資源是「典藏級」，品質較 access 爲高；最後一項 replacement，代表取代原來的物件。<digitalOrigin> 則有二個值可供選擇，分別是 born digital 及 reformatted digital，前者表示這項物件在產生時即爲數位格式，而後者則代表經過數位化後所產生的物件。

6. 可應用於多種資源的描述

MODS 由 MARC 所衍生，遵循目前的著錄規則，除了電子資源之外，當然也適用於其他物件資源的描述。

(二)MODS的優點

綜上所述，MODS 具有以下優點：

1. 資料元素集比 DC 豐富

例如日期，DC 只用了 Date 一個欄位，但 MODS 以 <dateIssued>（出版日期）、<dateCreated>（產生日期）、<dateCaptured>（擷取日期）及 <dateOther>（其它相關日期）等四個資料元素來著錄。^[24]

2. 著錄的方式較 DC 更具系統性與規則性

MODS 自 MARC 衍生出來，其著錄方式仍依傳統的編目規則，DC 的著錄方式則較具彈性。相對而言 MODS 比 DC 更具系統性與規則性。

3. 較 ONIX 更能與圖書館原有的系統相容

線上資訊交換（ONLine Information eXchange，簡稱 ONIX）是希望在電子商務的環境下，解決圖書批發商及零售商間各種書目資訊交換的需求，ONIX 雖然可以讓圖書館更容易取得書目資訊，但它的書目資訊畢竟不是 MARC 格式，若要與圖書館原有的 MARC 系統整合，仍存在一些問題。相較之下，與 MARC 相容的 MODS 更能與原有的系統整合。

4. 比 MARCXML 更具可閱讀性

MODS 使用語言詞彙作為標籤，MARCXML 雖已「XML 化」，但仍延續 MARC 格式，使用 3 個數字為其標籤，它的意義必須透過專家或對照表才能解讀，MODS 使用語言詞彙作為標籤，可讀性較高。

5. 資料元素較 MARC 單純

MODS 將 MARC 中許多功能與類型相似的欄位整合在一起，因此資料元素較 MARC 單純許多。

(三)MODS的缺點

MODS 雖然與 MARC 有很高的相容性，可以和 MARC 21 來回轉換，但仍存在著一些問題，因為 MODS 是 MARC 的一個子集，在 MARC 中的欄位可以找到相對應的資料元素，但一些 MODS 新增的資料元素，如 <reformattingQuality> 及 <digitalOrigin>，在 MARC 中並無法找到相對應的欄位，其解決的方式就是在 MARC 中使用一些自訂的欄位，用來容納這些沒有辦

[24] The Library of Congress, "MODS to Dublin Core Metadata Element Set Mapping: Version 3.0," (June 7, 2005), Retrieved July 21, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-dcsimple.html>.

法轉換欄位的資料，但若要將這些欄位再轉回 MODS，就要把將這些資料放入 `<extension>` 資料元素中，而此種方式將會造成資料遺失。不過這個部分應該可以透過 MARCXML 的中介轉換來改善，因為 MARCXML 和 MARC 21 可以做完全的映射（Mapping）。^[25]

(四)MODS範例

MODS 描 述 方 式	說 明
<code><mods ID="954094"></code>	自定識別號
<code><titleInfo></code> <code> <title>天地有大美</title></code> <code> <subtitle>蔣勳和你談生活美學</subtitle></code> <code></titleInfo></code>	題名
<code><name type="personal"></code> <code> <namePart>蔣勳</namePart></code> <code> <role></code> <code> <roleTerm type="text">作者</roleTerm></code> <code> </role></code> <code></name></code>	作者
<code><name type="personal"></code> <code> <namePart>楊雅棠</namePart></code> <code> <role></code> <code> <roleTerm type="text">攝影者</roleTerm></code> <code> </role></code> <code></name></code>	攝影者
<code><originInfo></code> <code> <dateIssued>2005</dateIssued></code> <code> <publisher>遠流</publisher></code> <code> <place></code> <code> <placeTerm type="text">臺北市</placeTerm></code> <code> </place></code> <code></originInfo></code>	出版者
<code><subject authority="中文圖書標題表"></code> <code> <topic>美學</topic></code> <code></subject></code>	主題
<code><classification authority="中國圖書分類法">180</classification></code>	分類號
<code><identifier type="isbn" invalid="yes">9573256886</identifier></code>	ISBN
<code></mods></code>	結束

[25] 同註 4。

四、MODS在圖書館社群的發展

根據陳亞寧、沈漢聰整理出 16 項後設資料國際標準，並分析它們在國內數位典藏國家型科技計畫（National Digital Archives Program，簡稱 NDAP）的應用情形，發現國內 NDAP 所使用的後設資料標準，以 MARC 21 及 DC 為主^[26]，同時並沒有任何一個計畫使用 MODS 作為後設資料的標準。

至於國外使用情形的部分，陳亞寧與陳淑君以 2005 年 3 月 21 日為基準，用「Metadata」為檢索主題，利用 CSA 提供的「圖書館與資訊科學摘要」（Library and Information Science Abstract，簡稱 LISA）資料庫進行檢索，加以統計分析，歸納出後設資料議題的核心本質是格式標準的發展與訂定。此方面的相關探討，包括：「資料結構標準」、「資料內容標準」、「概念模型與架構標準」、「標示語言標準」及「互通協訂標準」等五種類型。其中「資料結構標準」依應用的性質可以分為一般性、特定社群與整合性三種。DC 可謂為一般性的資料結構標準，圖書館社群常用的 MARC 是特定社群的資料結構標準，而 METS 則是整合性的資料結構標準。該研究並指出，後設資料格式的發展仍以資料結構標準為主軸，而圖書資訊學領域也開始突破過去關注特定資料的情形，轉而開始發展改良式或整合式的資料結構標準，如 MODS 與 METS。

表四是由 LC 所整理與 MODS 相關的專案計畫，從表四中可看出，圖書館社群已逐漸關注 MODS 的議題。^[27]

[26] 1. 陳亞寧、沈漢聰，〈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〉，簡報資料載於：《後設資料在數位典藏之研究發展：回顧與前瞻研討會論文集》（臺北：數位典藏國家型科技計畫，2005），頁 201-218。網址：http://www.sinica.edu.tw/~metadata/bibliography/achievement/93/conference_content.htm。

2. 陳亞寧、沈漢聰，〈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〉，載於：《21 世紀數位圖書館發展趨勢》（臺北：文華，2005），頁 45-69。

[27] The Library of Congress, "MODS Implementation Registry," (July 7, 2006), Retrieved July 15, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods/registry.php>.

表四：使用MODS專案計畫一覽表

序號	專案名稱	日期	單位	說明
1	107th Congress Web Archive	2004年3月，已完成	美國國會圖書館	典藏107屆國會議員相關網路資源，是MINERVA專案子計畫之一，本計畫直接以MODS著錄網站內容，並嘗試將MODS格式的書目資訊轉入以MARC為基礎的線上目錄中。
2	American Memory and Global Gateway Legacy Conversion Project	2004年8月至2006年10月	美國國會圖書館	將American Memory及Global Gateway中約200,000筆的MARC紀錄改以MODS呈現，並支援OAI-PMH協定，分享後設資料。
3	Australian National Bibliographic Database Metadata Project	2003年至2004年，已完成	澳洲國家圖書館	本專案亦支援OAI-PMH協定，原紀錄格式為DC，先轉換為MODS，再轉成MARC，最後全部轉入澳洲國家書目資料庫(ANBD)，透過Kinetica可以取得這些書目資料。
4	Bibutils	已完成	Ludwing癌症研究中心	機構內有許多不同的書目格式BibTeX、RIS、EndNote、ISI-Web-of-Science及Medline等，該機構利用MODS作為中介，讓書目資料得以在不同的格式中互相轉換，屬內部運用。
5	Chopin Early Editions	已完成	芝加哥大學圖書館	將蕭邦早期的樂譜數位化，並將數位化的物件與後設資料利用METS封裝在一起，MODS是扮演描述性後設資料的角色。
6	Classics Slide Collection	預計2006年4月28日完成	凱斯西方儲備大學的凱爾文史密斯圖書館與古典部門	彙集超過3,000張數位化的幻燈片，內容主要是希臘和羅馬藝術、建築學和風景。利用MODS作為每一張TIF和JPEG2000圖片的後設資料。本計畫亦支援OAI-PMH協定，比較特別的是本計畫是以MODS作為其內定後設資料格式，要支援OAI-PMH時再轉為DC，這是凱斯大學“Digital CASE”數位典藏計畫的一部分，本專案的資料完成後會匯入“Digital CASE”中。
7	Copac Academic Catalogue	2005年開始，現仍進行中	英國曼徹斯特大學	Copac是英國境內24個研究型圖書館、大英圖書館、蘇格蘭國家圖書館及威爾斯國家圖書館的線上聯合目錄，Copac的書目格式是CURL MARC 21，目前正計畫轉換為MODS格式，作為中介的Metadata。

序號	專案名稱	日期	單位	說明
8	DLF Aquifer Initiative	2005年開始，現仍進行中	數位圖書館聯盟	這項計畫利用MODS來描述數位格式文化遺產和學術資源，企圖提供一種更豐富、可分享且具一致性的後設資料。
9	Election 2002 Web Archive	2003年至2004年	美國國會圖書館	典藏2002年選舉的相關網站，使用MODS作為後設資料標準，但為了和國會圖書館的線上目錄配合，必需再轉成MARC格式。
10	Empweb	2003至今	Kalio.Net	Empweb是一個開放式與具擴充性的圖書館流通系統，適用於有許多分館的大型圖書館，由於各分館中有各種不同的資料庫，當查詢分散在各館的資料庫時，Empweb試圖利用MODS作為回傳資料的書目描述格式。
11	Ethnomusicological Video for Instruction and Analysis Digital Archive	2004年至2005年	印地安那大學	使用MODS著錄地點資訊、參加者名字和角色、語言、表現類型和使用儀器，提供影像中相關資訊供研究員利用。
12	Federated search of AMICUS and MIKAN	2005年，現仍測試中	加拿大圖書館和檔案局	AMICUS提供書目紀錄，和MIKAN提供檔案描述紀錄，本計畫嘗試利用MODS作為中介的後設資料，達成跨平台查詢的目的，同時可查詢AMICUS和MIKAN的資訊。
13	Finding Aid Discovery	2005年第一季開始	芝加哥大學圖書館	將檔案及手稿的書目資料轉為MODS格式，並以OAI-PMH架構分享MODS資料。
14	Harry A. Blackmun Papers	2004年	美國國會圖書館	以METS來封裝數位化的資源，以MODS作為其後設資料的格式。(原始檔案為紙本)
15	I Hear America Singing	2004年	美國國會圖書館	以METS來封裝數位化的資源，以MODS作為其後設資料的格式。(原始檔案為樂譜、影音檔及照片)
16	IN Harmony: Sheet Music from Indiana	2005年至2007年	印地安那州數位圖書館計畫	參與機構包括大學、博物館及歷史研究單位，為了能讓典藏在各合作單位中的數位物件得以分享，該計畫使用MODS作為這些數位物件的後設資料標準，這個計畫收集了約10,000個音樂的數位物件，這些音樂是印地安那州的作者、編曲者及歌者的作品，或是音樂主題與印地安那州相關。

序號	專案名稱	日期	單位	說明
17	Irish Virtual Research Library and Archive (IVRLA)	2005 年 至今	都柏林大學(UCD)	IVRLA 專案的主要目的是藉由館藏的數位化協助教學與研究，IVRLA 以MODS作為編目資料轉換的中介格式。
18	Music Australia	2003 年 至 2004 年， 已完成	澳洲國家圖書館	本專案採OAI-PMH架構，由於合作者(資料提供者)大都是非圖書館社群的機構，其編目資料亦非MARC格式，且大都為DC格式。本專案先將DC轉換為MODS，再轉成MARC，最後轉入澳洲澳大利亞全國書目資料庫(ANBD)中。也就是說，本專案以MODS作為編目資料轉換的中介格式。
19	Oxford Digital Library (ODL)	***	英國牛津大學	以METS來封裝數位化的資源，以MODS作為其後設資料的格式。
20	refbase (Web Reference Database)	已完成	德國Kiel大學生態研究中心	refbase是一個處理科學文獻和書目參考資料的網站，目前的版本可以將原有資料轉為MODS格式，未來的版本將支援 SRW (Search/Retrieve Web)，並可以將MODS資料轉入原系統。該計畫以MODS結合XBib作為引用格式。
21	TDL Repository	2005 年 至 2006 年	德州數位圖書館	這項計畫由德州五個研究型圖書館合作，用於保存和散播德州的研究成果，包括電子論文和學位論文(Electronic Theses and Dissertations, ETDs)。ETDs 使用MODS作為其後設資料標準。
22	Tibet Oral History Archive	***	西部儲備大學人類學西藏研究中心	西藏口述歷史檔案文件以聲音為主(主要是藏語)，這些聲音被轉成三種格式的檔案儲存在國會圖書館亞洲部，這三種格式分別為wave檔(副檔名為wav)、Quicktime檔(副檔名為mov)及Mpeg Layer 3檔(副檔名為mp3)，這些聲音被譯成英文文本，並以TEI格式呈現，並且使用MODS格式作為其描述性的後設資料。聲音檔、TEI文件及MODS格式以METS模式封裝在一起。

資料來源：The Library of Congress, "MODS Implementation Registry," (July 7, 2006), Retrieved July 15, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods/registry.php>.

由表四我們可以觀察到以下幾個現象：

(一)數位圖書館業已關注MODS的發展，並嘗試採用OAI-PMH與MODS組合，作為資源分享的架構

後設資料擷取協定（Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting，簡稱 OAI-PMH）是架構在 HTTP 及 XML 技術上之標準，主要是由 OAI 的服務系統（Service Provider）向資料提供者（Data Provider）抓取後設資料。OAI 是架構在 HTTP 上的應用協定，因此其指令集可以透過 HTTP 協定來傳輸，但其後設資料格式必須遵照 XML Schema 所規範的 XML 格式。OAI 的基本架構如圖一所示^[28]，使用者透過服務系統送出檢索指令之後，資料提供者會至資料儲存設備（即資料倉儲）中擷取後設資料，並將後設資料回傳，在表四中許多實驗計畫皆以 MODS 作為其後設資料標準。



圖一：OAI-PMH架構圖

資料來源：陳昭珍，〈數位典藏異質系統互通機制：以 OAI 建立聯合目錄之理論與實作〉，《國家數位典藏通訊電子報》，9（2002.11.1）。上網日期：2006.6.10。網址：<http://www2.ndap.org.tw/newsletter/index.php?lid=30>。

以往圖書館社群多利用聯合目錄作為館際間整合檢索的工具，並利用 Z39.50 協定來建立虛擬的聯合目錄，由於 Web 環境的快速發展，部分圖書館便嘗試以 OAI-PMH 架構來扮演如 Z39.50 的角色。目前 LC 為 OAI-PMH 架構所建議的格式有三種，分別是 MODS、MARCXML 及 DC，但由於 MARCXML 太過複雜，DC 又非針對 MARC 標準發展，所以 MODS 是 OAI-PMH 架構中較適合運用於圖書館社群的後設資料格式，也就是說 MODS 是下一代 Z39.50 的指定格式

^[28] 陳昭珍，〈數位典藏異質系統互通機制：以 OAI 建立聯合目錄之理論與實作〉，《國家數位典藏通訊電子報》，9（2002.11.1）。上網日期：2006.6.10。網址：<http://www2.ndap.org.tw/newsletter/index.php?lid=30>。

之一。^[29]

(二)MODS可以做爲METS的後設資料格式之一

METS 由數位圖書館聯盟開發，並由 LC 網路發展和 MARC 標準辦公室共同負責維護，目的是為數位資料的永久保存提供一個資料轉換的架構，METS 文件的內容主要包括四個部分，分別是描述性後設資料 <Descriptive Metadata>、管理性後設資料 <Administrative Metadata>、檔案群組 <File Groups> 以及結構性地圖 <Structural Map>^[30]，從表四中可以看出 MODS 在 METS 中扮演描述性後設資料的角色。

(三)MODS可以扮演不同格式之間的轉換基準

從表四中序號第 3、4、12 及 17 的實驗專案中，也可看出 MODS 扮演中介者的角色，讓各種不同格式的後設資料間得以相互轉換與利用。

五、MODS應用的個案

為了解 MODS 實際應用的狀況，本文選定 LC MINERVA 計畫與澳洲國家圖書館 ANBDMP 計畫加以說明。

(一)MINERVA計畫^[31]

MINERVA 之全稱為 Mapping the INternet Electronic Resources Virtual Archive，是 LC 基於對現在與未來世代保存知識的使命，所進行的一項保存網站內容的計畫，主要著眼於目前許多原生數位資源並未以其它資源形式存在，這些以數位格式產生的資料持續增長，並且以網站的方式傳播，截至 2004 年止，MINERVA 所選定的主題與典藏的網站數量如表五所示。為了讓這些被典藏網站的描述性資訊與原有的線上目錄做整合，LC 嘗試以 MODS 作為媒介，以原有的線上目錄為主體，並將網站的後設資料轉入以 MARC 為基礎的線上目錄中。

MINERVA 計畫使用 MODS 作為後設資料的格式，在這個計畫中，雖然以傳統的方法（如 AACR2）著錄這些蒐集到的網站，並產生「題名層次」（Title Level）的後設資料，但是這些資料並不是 MARC 格式，而是 MODS。MODS 在

[29] 同註 4。

[30] 同註 9。

[31] The Library of Congress, “MINERVA,” (Nov. 22, 2005), Retrieved June 5, 2006, from <http://lcweb2.loc.gov/cocoon/minerva/html/minerva-home.html>.

表五：MINERVA計畫典藏的網站數量統計表（截至2004年止）

序 號	主 題	採樣網站數量	備 註
1	2000年美國總統大選	767個	雛形系統
2	911事件	30000個以上	
3	2002年冬季奧運	70個	
4	2002年選舉	3000個以上	
5	第107屆國會	588個	
6	伊拉克戰爭	288個	
7	2004年美國總統大選	32個	持續增加

資料來源：The Library of Congress, “MINERVA,” (Nov. 22, 2005), Retrieved June 5, 2006, from <http://lcweb2.loc.gov/cocoon/minerva/html/minerva-home.html>.

資料元素的應用方面有著很大的彈性，其最高層次的資料元素共有 19 個，在 MINERVA 中只用了 11 個，如表六所示。^[32]MODS 與 MARC 具高度的相容性，所以可以很容易與原有的圖書館自動化整合系統結合在一起，也就是說，利用 MODS 作為中介，可以將網站內容的資訊轉入原有的 OPAC 中，讓使用者可以透過 OPAC 查詢到這些網站資料，MINERVA 專案對 MODS 作了很好的測試，並驗證了 MODS 與圖書館標準的高度相容性。此外，亦驗證了 MODS 在資料元素選擇上的彈性，這樣的彈性讓編目人員可以更有效地產生 MODS 紀錄。

(二)澳洲國家圖書館ANBDMP計畫^[33](Australian National Bibliographic Database Metadata Project)

澳洲圖書館界在 1999 年以 Web-based 的方式，建置了新的線上聯合目錄，稱為 Kinetica，其核心是澳洲國家書目資料庫（Australian National Bibliographic Database，簡稱 ANBD）。該資料庫當時共收錄約 375 萬種物件、1,400 萬筆書目紀錄。另一方面，澳洲政府的出版品也逐漸以線上出版方式取代紙本，澳洲國

^[32] The Library of Congress, “MINERVA about Metadata,” (Nov. 22, 2005), Retrieved June 13, 2006, from <http://memory.loc.gov/cocoon/minerva/html/107th/about-Metadata.html>.

^[33] Roxanne Missingham, “Reengineering a National Resource Discovery Service,” *D-Lib Magazine* 10:9 (Sep. 2004), Retrieved June 28, 2006, from <http://www.dlib.org/dlib/september04/missingham/09missingham.html>.

表六：MODS與MINERVA計畫使用欄位對照表

序號	欄 位 名 稱	MODS	MINERVA
1	Title Info	*	*
2	Name	*	*
3	Type of resource	*	
4	Genre	*	*
5	Origin Info	*	
6	Language	*	*
7	Physical description	*	*
8	Abstract	*	*
9	Table of contents	*	
10	Target audience	*	
11	Note	*	
12	Subject	*	*
13	Classification	*	
14	Related item	*	*
15	Identifier	*	*
16	Location	*	
17	Access conditions	*	*
18	Extension	*	
19	Record Info	*	
20	Date Captured		*

資料來源：The Library of Congress, “MINERVA about Metadata,” (Nov. 22, 2005), Retrieved June 13, 2006, from <http://memory.loc.gov/cocoon/minerva/html/107th/about-Metadata.html>.

家圖書館爲了確保這些政府的電子出版品能被有效地存取，必須發展若干策略，以確保使用者在檢索時能獲得這些電子出版品的描述資訊。自 2003 年開始，Kinetica 進行了一項「擷取者專案」(Harvester Project)，爲了維持後設資料的一致性與品質，再經過多方評估之後，採用了 OAI-PMH 架構，並以 MODS 作爲中介的後設資料標準。

以政府出版品爲例，各政府機構的出版單位扮演著資料供給者 (Data Provider) 的角色，而 ANBD 則扮演服務供給者 (Service Provider) 的角色，各出版單位的系統接收到指令後，會將本身的書目資料轉成 MODS 格式之後再傳回到 ANBD 之中，使用者透過 ANBD，除了可以檢索原有 MARC 格式的書目資料外，也可以檢索到相關的政府出版品資訊。

然而上述的轉換流程中仍有一些困難需要克服，例如澳洲環境部只用 2 個資料元素來著錄出版品，但全國職業衛生和安全委員會卻用了 40 幾個資料元素來著錄出版品，皆與 MODS 最高層的 19 個資料元素不符。若要解決這樣問題，就必須針對個別出版單位，撰寫專用的轉換程式，將原來各單位的格式轉換爲 MODS 格式。由於每個出版單位都有其專屬的轉換程式，一旦轉成 MODS 後，就以 MODS 作爲傳輸過程中的標準後設資料，待 ANBD 接收 MODS 資料之後，利用 LC 開發的工具，將 MODS 轉成 MARC 格式，再轉入 ANBD 之中。

澳洲國家圖書館運用新技術，企圖改造全國資訊資源檢索服務，增加檢索圖書館館藏和電子資源的效能，同時這個計畫也對 MODS 做了創新的實驗，以 MODS 作爲轉換時的中介格式，並且利用 LC 開發的工具進行有效地轉換，接著將轉換後的紀錄自動轉入 ANBD 中。由此可知，澳洲國家圖書館實驗專案的價值在於證明能將傳統的 MARC 紀錄與 MODS 做資料有效地整合。

六、結語

隨著 Web 2.0 時代的來臨，詮釋權的擁有形式由權威轉爲開放，並以協同合作的方式運作，面對電子資源的快速增長，如何利用協同合作的機制加快編目速度，是一個可以思考的方向，而 OAI-PMH 正提供了這樣的機制，讓書目資料可以有效率地流通。此外，圖書館界長期以來，建立了一個以 MARC 爲基礎的龐大體系，我們必須思考如何讓這個龐大的體系得以延續，同時亦能解決網路時

代資料互通性的問題。無疑地，MODS 正可以扮演這樣的角色，因為它可以支援 OAI-PMH 架構，並且與 MARC 具有高度的相容性。

在 LC 整理與 MODS 相關的諸多實驗計畫中，其應用模式除了前述於 OAI-PMH 架構，係以 MODS 作為其後設資料標準，扮演 MARC 與非 MARC 系統間的溝通橋樑外，另外尚有三種應用模式。首先是利用 MODS 描述電子資源，再與原有的 MARC 系統整合；其次是以 MODS 作為 METS 中的描述性後設資料；第三是用 MODS 作為中介的後設資料，讓各領域不同的後設資料得以相互轉換。反觀國內，雖已有中文編目文件格式定義（CMARC Document Type Definitions，簡稱 CMARC DTD）之研訂^[34]，作為國內圖書館書目資源與外界交換的規範，但對於 MODS 似乎未有進一步的研究與實驗計畫的進行。此外，國內數位典藏國家型科技計畫成果係以 DC 為其後設資料標準，另 NBINet 則是以 MARC 為其後設資料，這二大資源或許可以參考澳洲國家圖書館的 ANBDMP 計畫，以 MODS 作為中介格式，整合成國家級的書目資料庫，讓使用者既可以找到紙本也可以找到數位資源。

透過前文的分析可以了解 MODS 在資源描述上具簡易、彈性與互通性強的特性，相當適用於網際網路環境，它不僅可以直接描述電子資源，更能讓原有採用 MARC 描述的資訊紀錄得以繼續存在，同時改善了 MARC 與 DC 的相關問題，相信未來在 Library 2.0 中，MODS 將可能扮演更為重要的角色。

（收到日期：95.7.31；修訂接受日期：95.12.1）

參考文獻

- 李世玲。〈MODS的特點及展望〉，《農業圖書情報學刊》，17：3（2005.3），頁162。
- 國立歷史博物館、雲林科技大學。《國家歷史文物數位化典藏計畫青銅、版畫後設資料工作手冊》。上網日期：2006.11.25。網址：<http://www2.ndap.org.tw/eBook/showContent.php?PK=169>。
- 國家圖書館。《機讀編目延伸標示語言文件網頁服務》（2005.1.25）。上網日期：2006.6.30。網址：<http://cmarcxml.ncl.edu.tw/index.htm>。

^[34] 國家圖書館，《機讀編目延伸標示語言文件網頁服務》（2005.1.25）。上網日期：2006.6.30。網址：<http://cmarcxml.ncl.edu.tw/index.htm>。

- 陳亞寧、沈漢聰。〈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〉，載於：《21世紀數位圖書館發展趨勢》（臺北：文華，2005），頁45-69。
- 陳亞寧、沈漢聰。〈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〉，簡報資料載於：《後設資料在數位典藏之研究發展：回顧與前瞻研討會論文集》（臺北：數位典藏國家型科技計畫，2005），頁201-218。網址：http://www.sinica.edu.tw/~metadata/bibliography/achievement/93/conference_content.htm。
- 陳昭珍。〈數位典藏異質系統互通機制：以OAI建立聯合目錄之理論與實作〉，《國家數位典藏通訊電子報》，9（2002.11.1）。上網日期：2006.6.10。網址：<http://www2.ndap.org.tw/newsletter/index.php?lid=30>。
- 陳嵩榮。〈XML/DTD理論實務與應用(3)——XML Schema介紹〉，載於：國家圖書館編目組編輯，《中國圖書館學會資訊組織進階班研習手冊·九十四年》（臺北：中華民國圖書館學會，2005），頁297-298。
- 詹麗萍。〈圖書館數位化館藏組織整理與OPAC的新角色〉，《國家圖書館館刊》，92：1（2003.4），頁104。
- 鞠福琴。〈數字圖書館編目工作探究〉，《農業圖書情報學刊》，17：12（2005.12），頁192。
- Banerjee, Kyle, "How Does XML Help Libraries?" Computer in Libraries 22:8 (2002), pp.30-34.
- Day, Michael, "Issues and Approaches to Preservation Metadata," in Joint RLG and NPO Preservation Conference: Guidelines for digital Imaging (Scarman House, University of Warwick, Coventry, September 28-30, 1998) (Nov. 2, 1998), Retrieved June 20, 2006, from <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/presentations/rlg-npo/warwick.html>.
- Goldsmith, Beth and Knudson, Frances, "Repository Librarian and the Next Crusade," D-Lib Magazine 12:9 (September 2006), Retrieved November 16, 2006, from <http://www.dlib.org/dlib/goldsmith/09goldsmith.html>.
- Guenther, Rebecca, "Rich Descriptive Metadata in XML: MODS as a Metadata Scheme : MODS, MARC and Metadata Interoperability, MODS Presentations," (ALA Annual 2005), Retrieved June 28, 2006, from http://www.loc.gov/standards/mods/presentations/ala2005-mods_files/frame.htm.
- Hodge, Gail, "Metadata for Electronic Information Resource: From Variety to Interoperability," Information Service & Use 25 (2005), pp.39-41.
- Library of Congress, "MARCXML: MARC 21 XML Schema," (July 21, 2006), Retrieved July

- 23, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/marcxml>.
- Missingham, Roxanne, "Reengineering a National Resource Discovery Service," D-Lib Magazine 10:9 (Sep. 2004), Retrieved June 28, 2006, from <http://www.dlib.org/dlib/september04/missingham/09missingham.html>.
- National Library of Australia and the National Film and Sound Archive, "Musicaustralia-about," Retrieved November 25, 2006, from <http://www.musicaustralia.org/apps/MA?function=author&name=about&forceNewTrail=true>.
- The Library of Congress, "MINERVA about Metadata," (Nov. 22, 2005), Retrieved June 13, 2006, from <http://memory.loc.gov/cocoon/minerva/html/107th/about-Metadata.html>.
- The Library of Congress, "MINERVA," (Nov. 22, 2005), Retrieved June 5, 2006, from <http://lcweb2.loc.gov/cocoon/minerva/html/minerva-home.html>.
- The Library of Congress, "MODS Implementation Registry," (July 7 2006), Retrieved July 15, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods/registry.php>.
- The Library of Congress, "MODS Mapping: MARC Mapping to MODS Version 3.1," (Jan. 2006) Retrieved June 5, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-mapping.html>.
- The Library of Congress, "MODS to Dublin Core Metadata Element Set Mapping : **Version 3.0**," (June 7, 2005), Retrieved July 21, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-dcsimple.html>.
- The Library of Congress, "MODS User Guidelines Version 3," (Apr. 11, 2006), Retrieved June 25, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods/v3/mods-userguide.html>.
- The Library of Congress, "MODS," (June 13, 2006), Retrieved June 20, 2006, from <http://www.loc.gov/standards/mods>.

The New Aspect of MARC in Digital Era: the Creation and Development of MODS

Hui-chu Chang Su-mei Chen Kuo-chen Wu

Abstract

There is a long history that MARC has been used as a Metadata to describe information resources in library catalogue. To meet the needs of describing growing electronic resources, the interoperability of Metadata and the simplification of object description are in great demand. Transforming MARC to Metadata Object Description Schema (MODS), which was designed based on the standards of XML Schema, is one of the library community's response to the changes. The authors discuss the advantages and disadvantages of using MODS. Two examples, MINERVA (Project of the Library of Congress in America) and ANBDMP (Project of the Australia National Library), are also reviewed in this paper to examine the applicability of MODS.

Keywords (關鍵詞) : MARC ; RCMODS ; MARCXML ; DC ; Dublin Core ; MINERVA ; ANBDMP
機讀編目格式 ; 後設資料物件描述綱要 ; 都柏林核心集 ; 美國國家圖書館
網站保存計畫 ; 澳洲國家書目資料庫後設資料計畫

Huei-chu Chang : Associate Professor, Graduate Institute of Library & Information Science, National
Chung Hsing University ; E-mail: lisahcc@dragon.nchu.edu.tw

Su-mei Chen : Graduate Student, Graduate Institute of Library & Information Science, National Chung
Hsing University ; E-mail: sumei@mail.nkhc.edu.tw

Kuo-chen Wu : Graduate Student, Graduate Institute of Library & Information Science, National Chung
Hsing University ; E-mail: u1547@ms45.hinet.net