

教育資料與圖書館學

Journal of Educational Media & Library Sciences

<http://joemls.tku.edu.tw>

Vol. 46 , no. 3 (Spring 2009) : 351-376

**Metadata對於組織電子期刊之
適用性探討**

Metadata for Organizing Electronic
Journals: Feasibility Study

張慧銖 Huei-Chu Chang

Associate Professor

E-mail: lisahcc@dragon.nchu.edu.tw

**[English Abstract & Summary see link
at the end of this article](#)**

JoEMLS

<http://joemls.tku.edu.tw/>

Metadata對於組織電子期刊之 適用性探討

張慧銖

副教授

國立中興大學圖書資訊學研究所

E-mail: lisahec@dragon.nchu.edu.tw

摘要

期刊在學術傳播的生態中，具有預測學科未來發展、主題趨勢與記錄典範轉移的功能，對於學術圖書館而言，可說是館藏中最為重要的資訊資源。因此，如何兼顧紙本與電子期刊，並將其妥善地組織與整理是當前學術圖書館十分重要的任務。本文針對MARC、MARCXML、Dublin Core及MODS幾種常見的後設資料，探討其優缺點，並實際以電子期刊為例，分別採用上述後設資料加以描述並分析比較其間的差異，以了解後設資料用於組織期刊的概況。

關鍵詞：電子期刊，後設資料，機讀編目格式，都柏林核心集，後設資料物件描述綱要

前 言

期刊一直是學術傳播中不可或缺的角色，由於它具新穎性、學術價值，以及連續性等特質，可讓使用者迅速掌握各學科最新的發展情況，而使用電子期刊更可縮短使用者獲取資訊內容的時間。正因為期刊在科學文獻中甚具獨特性，且在學術傳播的生態中，具有預測學科未來發展、主題趨勢與記錄典範轉移的功能，對於學術圖書館而言，可說是館藏中最為重要的資訊資源。

近年來由於網際網路與全球資訊網的興盛與普及，電子資源亦隨之蓬勃發展，對於圖書館在組織整理與提供讀者服務方面，產生極大的挑戰，其中尤以電子期刊為最。原因在於期刊資源的媒體形式多樣化（包括紙本、光碟、網路等），電子期刊資源會因出版商、聚集商（aggregator）及資料庫廠商的不同，而對於同一種（title）電子期刊的組織、整理與呈現產生差異，而電子期刊又常

見延遲收錄(embargo)、收錄刊名異動、刊別重複收錄、全文缺漏等情況。因此，在面臨上述複雜又多變的狀況下，圖書館如何兼顧紙本與電子期刊，並將其妥善地組織與整理，同時採用最佳的呈現方式，讓使用者得以方便且正確地取得資源，實為目前學術圖書館最關注的議題，亦是圖書館實務工作上的一大困境與挑戰。

為了解不同的後設資料對於組織期刊的適用性，便於圖書館選擇與利用，本文針對MARC、MARCXML、Dublin Core及MODS幾種常見的後設資料，探討其優、缺點，並實際以電子期刊為例，分別採用上述後設資料加以描述，分析比較其間的差異，以了解後設資料用於組織期刊的概況。

二、後設資料簡介

根據Gail Hodge的分析，metadata有三個主要功能：(一)描寫電子資源原件以幫助特定團體使用者找尋相關的資訊。(二)聚集相似的資源與辨識不相似的資源，例如：藉由管理個人數位物件與其聯結的metadata來支援入口網站的發展，如MyLibrary或MyPortal web site；或被數位圖書館或資料中心利用，以管理數位物件及其metadata；或用來描述重製數位物件軟、硬體的欄位。(三)從metadata的組成欄位中可分離出不同的功能，如：指出物件的所有權人與不同團體使用或重複使用該物件的權利；或確認資料已被正確地傳播且適當地付費給所有權人；或用於記錄物件起源與長期取用的狀況(Hodge, 2005)。

對於圖書館而言，由於長期使用代理資訊(surrogate)作為描述資訊資源和提供檢索點的依據，因此，對於metadata並不陌生。晚近雖有適用不同藏品的metadata產生，但對於紙本與電子期刊的組織與描述而言，MARC、MARCXML、Dublin Core及MODS仍為圖書資訊學領域熟知的後設資料，然其緣起與發展歷程各有不同，茲分別簡述如下。

(一)MARC

機讀編目格式(Machine Readable Cataloging，簡稱MARC)是圖書館目錄長久以來作為資訊資源描述的後設資料。它是大多數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。

MARC的發展可溯至1960年代，由於電腦的出現，以電腦儲存與處理編目紀錄成為討論的議題，美國國會圖書館(Library of Congress)在當時展開一系列的計畫，其研究的主要目的是希望將編目資料以機器可讀的方式加以組織整理。1980年代以後隨著網路發展，MARC由原來的圖書資料格式，陸續發展出期刊、視聽資料、電子檔案等多種格式，以因應不同類型資訊的處理。

MARC21 於 1999 年出版，是因應網路時代各種媒介所產生的一種新資料格式，所增加的 856 欄位，即是用於網路資源編目，以記錄網路位址與使用相關資訊 (Rubin, 2004, 頁 246-247)。

以最新的 MARC21 機讀編目格式為例，係由三項要素組成：1. 紀錄結構 (record structure)：主要包括紀錄標示 (Leader)、指引 (Directory)、變長欄 (Variable fields)，將書目資料格式予以結構化。為了國際性書目資料的交換，更須符合資訊交換標準的規範，如美國國家標準局的 ANSI/NISO Z39.2 (Information Interchange Format)、國際標準組織的 ISO 2709 標準 (Format for Information Exchange)。這些標準均規範了交換格式的需求，以及資料處理系統交流的架構 (Rubin, 2004, 247-248)。2. 內容標示 (content designation)：為欄號、指標及分欄識別，以快速識別機讀格式，進而描繪機讀紀錄中的資料元素，支援 MARC 格式資料的操作。3. 紀錄的資料內容 (data content of the record)：即資料登錄欄，由其他標準規範其內容格式，如國際標準書目著錄 (ISBD)、英美編目規則第二版 (AACR2)、美國國會圖書館標題表 (LCSH)、美國國會圖書館分類法 (LCC) 或其他 (數位典藏計畫後設資料工作組, 2008)。

為了讓書目資料格式化以便電腦程式辨讀，MARC 結構誠如上述係以欄位化、指標及分欄等方式組織書目紀錄。以 MARC21 為例，其欄位結構如表 1 所示，每一欄位均以 3 位數字之標記代表欄位名稱 (tag)，如 245 為題名與著者敘述項，記錄主要題名與著者資料；大部分的欄位均有分欄以增加欄位資料的精確性，如出版項 260，分欄 a、b、c 分別代表出版地、出版者與出版年；此外，為了能更明確表達欄位資料內容的特質或資料應被處理的方式，MARC21 以 2 位的指標字元來達到控制的目的，如表 2 所示 (The Library of Congress, 2009a)。

表 1 MARC21 欄段結構表

| MARC21 | 說明 |
|--------|-------------|
| 0xx | 控制項、代碼資訊 |
| 1xx | 主要款目 |
| 2xx | 題名、版本、出版等資訊 |
| 3xx | 實體資訊描述 |
| 4xx | 集叢資料 |
| 5xx | 附註說明 |
| 6xx | 主題 |
| 7xx | 附加款目 |
| 8xx | 集叢附註資訊、資源位址 |

表2 MARC21指標示意表

| | | | |
|-----|------------|-------------|--------------------------------|
| 245 | 0 | 4 | \$a The Year book of medicine. |
| 欄段 | 指標 1 為 0 代 | 指標 2 為 4 代表 | 題名中的冠詞 The 及其後的空 |
| | 表無附加款目 | 不列入排序的 | 格共計 4 個字元不列入排序 |
| | | 字元數有 4 個 | |

MARC是用於描述、儲存、交換、控制和檢索書目資料的標準，許多圖書館界人士認為可以MARC來描述與組織電子資源。Vianne T. Sha提出以MARC編目網路資源有以下優點(Sha, 1995)：1. 為標準的通訊格式：MARC是一個通用的標準，可幫助資訊的傳播，適用於不同系統得以分享資源；2. 以簡單書目結構可做各種程度的敘述：MARC的紀錄結構利用紀錄標示、指引、變長欄，將書目資料格式予以結構化，可描述最基本的書目資料，如著者、書名、出版者到最複雜的書目資料；3. 彈性呈現型式：MARC紀錄鍵入系統後，同一筆書目紀錄可因不同目的而呈現不同型式；4. 提供多種檢索點：可用題名、著者、出版者、關鍵字、標題進行檢索，且可使用資料之類型，語文、國家、出版日期進行限制查詢；5. 完整書目敘述：基本書目資料包括著者、書名、版次、出版項、附註、摘要、標題、電子資料位址，使用者可從這些著錄精確地找到所需資源；6. 整合各種資源到圖書館的目錄：隨著WebPAC的發展，只要網路資源被編目，使用者可從WebPAC查到館藏網路資源；7. 向公眾開放：透過圖書館提供的設備及資源，公眾即可便捷地檢索取用資源。

自1960年代末期起，MARC成功地應用於圖書館各類型館藏資源，但因電腦科技及數位環境的迅速發展，網路環境中充斥著大量的數位資源，傳統MARC的複雜特性無法消化大量數位物件的描述需求，致使各種物件之描述性後設資料應運而生，更加突顯MARC在面對數位資源時的無能為力。90年代起，編目規則、機讀格式陸續因應網路資源的發展，不斷地進行修正，包括增加記錄網路資源的欄位(MARCtag 856)、電子資源位址及取得方式等，可是這些修正在數位資源的組織整理上，卻始終有其無法突破的困境。王妙嫻、李小梅(2004)曾列舉MARC21作為數位物件描述標準的限制，包括：1. MARC因其體系龐大，修訂程序複雜緩慢，且只能由專業人員進行；2. 字段重覆，且紀錄中某些描述是程序性，而非描述性；3. 書目關係的呈現是隱性而非顯性；4. 不適於處理動態數位資訊的描述；5. ISO 2709所規定的語法結構不清楚；6. 無法直接在Web上瀏覽。鞠福琴也指出，MARC最致命的弱點在於其ISO 2709編碼標準，因著錄的結果不僅佔據儲存空間且無法直接呈現在網路上(冷紅中，2008)。

(二) MARCXML

XML文件本身主要是藉由「標示」表達資料的性質，而標示則是由「標籤」所標記，提供軟體辨識。標籤分為「起始標籤」與「結束標籤」，夾在「起始標籤」與「結束標籤」範圍內的便是「資料」。該筆資料可能會有下一層標籤，但也可能即為資料內容(余顯強，2004，頁31)。

美國國會圖書館發展MARCXML，使MARC資料得於XML環境中運作(The Library of Congress, 2009b)，MARCXML可謂將MARC格式完整的「XML化」，雖解決MARC互通性的問題，卻仍無法克服MARC過於複雜的缺失。依據MARC紀錄分為指引、控制欄號與一般資料欄號三部分特性，MARC21XML Schema在定義上便將MARC區分成leader、controlfield、datafield三類，其中datafield之下再包含一subfield子類，用於存放分欄資料。各類的內容藉由屬性id指定其所屬的欄號或分欄，並不直接將各欄號或分欄定義成XML的元素型態名稱。此種定義方式可免除MARC定義中自設欄號或不同MARC之間欄號或屬性名稱不同而造成資料無法對應的情況(余顯強，2004，頁37)。

(三) Dublin Core

都柏林核心集(Dublin Core，簡稱DC)，起源於1995年OCLC(Online Computer Library Center，簡稱OCLC)和NCSA(National Center for Supercomputing Applications，簡稱NCSA)共同舉辦的研討會。由於網路資源的發展快速與資源整理的需求，該次會議的目的是希望能夠了解不同團體對網路資源整理與檢索上的需求，同時考量紀錄建立的成本，研擬一個簡單的metadata元素集，以對網路上各種主題資源進行描述，並為進一步發展描述電子資料的metadata元素集的定義奠基。以元素集為主要考量乃鑑於當時既有的資料紀錄格式在處理網路資源上有其限制，因此以既有的格式欄位為基礎，就欄位的必要性與著錄語法等不同面向討論建立另一metadata格式的可行性，而DC即為該次會議的成果。

DC的發展是希望能以簡易且具彈性的資料格式來著錄網路資源的書目記錄，包含名稱(Title)、創作者(Creator)、主題(Subject)、相關敘述(Description)、出版者(Publisher)、其他貢獻者(Contributor)、日期(Date)、資料型態(Type)、資料格式(Format)、識別號(Identifier)、資料來源(Source)、語文(Language)、關連資料(Relation)、內容範圍(Coverage)、使用權限(Rights)等15個欄位。其中日期、資料型態、格式另有屬性清單供著錄時選取或作為著錄格式的控制標準。DC在資料型態上訂定了12種不同的型態，包括：資源集合(collection)、文本(text)、圖像(image)、互動資源(interactive resource)、動態影像(moving image)、實體物件(physical object)、服務(service)、聲音

(sound)、結構化資料(dataset)、軟體(software)、靜態圖像(still image)、事件(event)等，且針對這12種型態另有定義表，以提供更精確的標示(The Dublin Core Metadata Initiative, 2008)。

DC實際上是因應處理電子資源而產生的後設資料，因此在組織網路資源方面有其得天獨厚的優勢，且具備下列特色：1.可直接處理網路資源，既是後設資料的交換格式，更是後設資料內部處理的格式，帶來數位資源組織上極大的便利；2.係為著錄網路資源而制定，自然適用於眾多領域，更可解決資料變長、允許重覆等問題；3.可應用於世界上通用的軟體，便於系統與時俱進，可推展網路資源編目自動化；4.其著錄格式簡單，可減輕編目人員工作負擔(賀梅萍，2005)。然而DC雖簡潔明瞭，但其字段的定義趨於模糊，易形成理解及操作上的不一致，加上缺乏得以提供參照結構的方法，沒有規範控制，導致檢索率降低(鞠福琴，2005)。

(四)MODS

後設資料物件描述綱要(Metadata Object Description Schema，簡稱MODS)，是美國國會圖書館網路發展部和MARC標準辦公室與專家所共同開發並於2002年6月公佈的後設資料標準。目前最新版本是2008年1月15日公佈的MODS3.3版。在MODS網站上除列有綱要及說明文件外，亦公佈了MODS_MARC21與MODS_DC的轉換對照表(The Library of Congress, 2009c)。MODS可與圖書館現有的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。MODS與MARC和DC相較，雖都是描述性的後設資料，但因MARC的元素及結構過於複雜，而DC的描述語又太過簡單，所以MODS正好可解決MARC與DC的缺點(The Library of Congress, 2008a)。為因應電子資源的快速增長與實際描述數位資源的需求，考慮到資訊的互通性，以及簡化資源描述的項目，MODS遵循目前的著錄規則，除了電子資源外，也適用於其他物件資源的描述(Guenther, 2005)。其資料元素取自MARC21並經過重組與簡化，與MARC間有很好的相容性。MODS由於具備若干特性使其得以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，能將MARC紀錄(尤其MARC21)轉成MODS格式(張慧銖、陳素美、吳國禎，2006)。

綜合言之，MODS具有下列特性：

1. 採用XML語言

MODS採用XML語言，也因此具有以下XML之特性：(1)資料長度可變；(2)不同階層皆有明確標籤；(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。由於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，如果電子資源可直接與各種後設資料結合，以他們共通的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將會是一很好的選擇，因它比MARC簡單且能與MARC相容 (McCallum, 2004, 頁 83)。

MODS的內容採用W3C所發展的XML Schema作為限定XML的文件結構，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 (陳嵩榮，2005，297-298)。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，且擴展性較差 (陳嵩榮，2005，頁 297-298；羅昊、劉宇，2003)，但XML Schema則全然採用XML語法。

2. 採使用者導向標籤，讓標籤具有較高可讀性

MODS提供使用標籤及符號的語法和規則，允許開發者自己定義標籤，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 (李世玲，2004)。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。

3. 將MARC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中則以不同方法被聚集在一起，例如圖3及表4所示，MARC21的500一般附註、530其他載體類型附註、538系統細節附註、550發行機構附註皆對應到MODS的資料元素 <note>。

4. 代碼使用更具彈性

在MODS中代碼的使用具有相當大的彈性，可使用既有代碼檔或直接以文字方式表示，例如：地名代碼 "nyu" 與文字表示的 "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，例如：(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

為了容納電子資源，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為高；最後一項replacement，代表「取代」原來物件。<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為數位格式，而後者則代表經過數位化後所產生的物件。

6. 可應用於多種資源描述

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

三、電子期刊組織概況

由於電子期刊的出版涉及許多參與者，例如出版社、代理商、資料庫製作商等，使得它在組織與整理時趨向多元與複雜。而電子期刊的連續性對期刊編目與文章內容組織帶來了以下的挑戰：1. 書目新模式挑戰舊編目規則；2. 現有國際標準期刊號（ISSN）不足以辨識電子期刊的卷、期與單篇論文，需要建立新的辨識系統（王梅玲，2005，頁167）。

國際標準期刊號國際中心（ISSN International Centre，簡稱IC）嘗試在期刊主要題名變更時，無論新題名是否為舊題名的連續，均給予一個新的標準號，並取消新舊題名間的連結。同時，IC也考慮實施「國際標準期刊題名」（International Standard Serial Title，簡稱ISST），等同於期刊的劃一題名，若與ISSN併用將可解決期刊兩個相關版本的資訊問題（Rosenberg, 2000, 頁5）。

CONSER編目社群的政策討論中對期刊編目有兩種不同看法，即單一紀錄（Single records）與分立紀錄（Separate records）。單一紀錄基於編目聚集的原則，圖書館不對電子版本進行編目，使用者可透過紙本期刊書目紀錄的說明，被指引到電子版本的內容，此模式是目前多數圖書館採行的方式。分立紀錄則指將不同的版本建立新的書目紀錄，即紙本與電子版期刊之題名雖相同，但在題名索引下會有兩個款目，檢索者可透過書目紀錄的呈現，了解書目間的關係，但因分立紀錄強調版本間的不同，而較忽略書目聚集的功能，無法明顯呈現相同內容不同載體版本之間的關係（Rosenberg, 2000）。故CONSER於2003年便利用「聚集者中立」（Aggregator-neutral）的標準處理電子期刊（Shadle, 2004），以降低電子期刊編目時產生的問題與令讀者混淆的呈現方式。值得一提的是，CONSER的編目手冊載明，若紙本期刊的書目紀錄就能提供電子版的檢索點，則傾向單一書目紀錄，除非電子版本的內容與紙本期刊不同，才考慮分立書目紀錄（CONSER Cataloging Manual, 頁11-14）。

洪昭蘭在「網路電子期刊編目議題研探」一文認為，單一紀錄的優點是編目省時、讀者可從一處掌握各類型資料的狀況；但缺點是書目紀錄充斥太多資訊，容易造成閱讀辨識困擾、書目內容資料量可能變得很大。分立紀錄的優點是不同媒體有不同的著錄要項，可對每一種媒體的資料作詳細編目；缺點則是編目費時、書目紀錄數量增加、相同題名出現時容易造成讀者混淆（洪昭蘭，2005，頁78-91）。

陳和琴也指出電子期刊編目的相關議題包括以下幾項：1. 刊名主要改變與次要改變的判斷；2. 單一紀錄與分建紀錄的考量；3. 網路資源線上取用位置的改變；4. 由紙本改為電子版的格式改變（陳和琴、陳君屏，2007，頁78-91）。

綜合上述可以了解，圖書館在描述電子期刊時，須確定紙本與電子期刊究竟要採單一紀錄或分立紀錄，同時期刊的不同語言、不同版本、前後刊的連結等資訊都是組織期刊時所必須考量的重點。

四、metadata組織電子期刊之適用性

就前述四種metadata而言，究竟哪一種才是最適合描述紙本與電子期刊的後設資料？它們的資料欄位結構與功能是否能對期刊的不同語言刊名、前後刊的關係、不同版本的連結等做清楚交代，以便讓讀者方便地查詢與辨識，進而達成選擇與獲取的目標？下文以電子期刊*The Quarterly Review of Biology* (ISSN 0033-5770) 及 *Angewandte Chemie* (ISSN 0044-8249) 為例，分別說明前述四種metadata的描述狀況，再針對其用於組織電子期刊之考量重點加以比較分析。

(一) metadata 描述電子期刊的狀況

本研究針對*The Quarterly Review of Biology*以MARC進行編目後，再轉換成MARCXML、Dublin Core、MODS等後設資料，從圖1至圖3可發現，MARCXML能將MARC的資料完全用XML語法表示；MARC與MARCXML在資料互相轉換中並不會造成資料漏失；Dublin Core與MARC互轉結果來看則會遺失許多資料內容；MODS與MARC間有很高的相容性，但轉換時仍會造成部分資料遺失。以下分別敘述各種後設資料用於組織電子期刊時所產生的問題。

1. MARC

以MARC21及AACR2描述電子期刊*The Quarterly Review of Biology*，其後設資料紀錄如圖1所示，從紀錄中可發現MARC可建立相當詳細的電子期刊書目資訊，包含資源的位址等，但仍可發現部分字段內容重複著錄，紀錄中的控制及代碼段的描述是程序性，而非描述性；書目關係的呈現是隱性而非顯性，如776段其他載體形態款目，因是用數字表示欄段，因此造成一般大眾辨識上的困擾。此外，由於MARC在書目關係的呈現上是隱性而非顯性，使用者可能

要耗費一番功夫方能在眾多檢索結果中找到所需資料。

2. MARCXML

如圖2所示，MARCXML可將MARC之資料內容完整的依XML語法呈現，包含欄號、分欄、指標及資料內容等。MARCXML雖具有MARC的元素和語意，但它畢竟只是MARC的XML化，仍有MARC使用的數字作標籤(分欄)的問題，而複雜性仍是其最大缺點。但因採用XML的語法，故有助於網路的使用與檢索及做為MARC與其他後設資料格式間的轉換依據。

3. Dublin Core

DC之主要功能在於描述電子化資源的所在位置，適用於眾多領域，目前國內外許多數位圖書館亦利用DC作為其資訊組織的格式(The Library of Congress, 2008b)。但DC原本並非針對專業編目館員而設計，其規則雖簡潔，但也因此造成紀錄內部的連結過於薄弱，紀錄品質較偏低，亦無法像傳統編目紀錄完整，而成為它在發展與應用上的缺失。

Wayne Jones對於期刊採用DC著錄時，認為以DC著錄期刊似乎成效不錯，但卷期的著錄是一大問題，因DC雖有Coverage欄及Date欄，但似乎並非為卷期著錄而設計，LC在DC與MARC的對應中，Coverage欄非對應到MARC21的362段卷期項，故其建議應於Coverage欄增設修飾語(Qualifier)(Jones, 2000)。

從表3及表4可以發現，DC幾乎不處理MARC中號碼、代碼字段(0XX)及載體型態字段(3XX)的資料，其中包含對期刊著錄而言非常重要的出版頻率(310、321)、卷期標示(362)、前後刊等(780、785)。

表3 MARC與DC欄位對照表

| MARC fields | DC Element | DC 欄位說明 |
|------------------------------------|-------------|--|
| 100, 110, 111, 700, 710, 711 | Contributor | 其他任何對資料內容有貢獻者，可包括個人、組織或某項服務 |
| 720 | | |
| 651, 662 | Coverage | 包括空間位置(一個地名或地理坐標)、時間區間(一個時間標記、日期或一個日期範圍)或行政轄區的範圍 |
| 751, 752 | | |
| | Creator | 資源的作者(Author)或創作者(Creator)，資源內容的負責個人或單位，如文件的撰寫者、相片的攝影者 |
| 008/07-10 | Date | 與資源生命週期中一個事件相關的時間。一般而言，日期應與資源的創建或可獲得的日期相關。建議採用的日期格式應符合ISO 8601 [W3CDTF]規範，並使用YYYY-MM-DD的格式 |
| 260\$c\$g | | |
| 500-599, except 506, 530, 540, 546 | Description | 與資源內容有關的文字敘述，例如文獻摘要或視覺資料的內容 |
| 340 | Format | 資料格式，有利於應用軟體的判斷及資料的使用 |
| 856\$q | | |

| | | |
|---|------------|--|
| 020\$a, 022\$a, 024\$a 856\$b | Identifier | 足以辨識資源的數字或字串，如ISBN、ISSN |
| 008/35-37 041\$a\$b\$d\$e\$f\$g\$h\$j 546 | Language | 資源內容所使用的語文 |
| 260\$a\$b | Publisher | 出版現行資料的單位 |
| 530, 760-787\$o\$t | Relation | 其他相關資源資訊 |
| 506, 540 | Rights | 連結到資料使用說明資訊 |
| 534\$t 786\$o\$t | Source | 足以辨識資源原始資料的數字或字串 |
| 050, 060, 080, 082 600, 610, 611, 630, 650, 653 | Subject | 主題或與內容相關的關鍵字，以表達資源內容主題，可透過關鍵詞句表達或利用現有標題表或分類表 |
| 245, 246 | Title | 資源名稱，資料創作者或出版者所賦予資源的名稱 |
| Leader06, Leader07 655 | Type | 資源內容的特徵或類型。資源類型包括描述資源內容的一般範疇、功能、種屬或聚類層次的術語。建議採用來自於受控詞表中的值(例如DCMI類型詞彙表[DCMITYPE])。描述資源的物理或數字化表現形式，請使用“格式(FORMAT)”元素 |

資料來源：本研究依下列網頁資料整理而成

<http://www.loc.gov/marc/marc2dc.html#unqualifiedlist>、

<http://www.dublincore.org/documents/dces/>

4. MODS

MARC使用3個數字為其標籤，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。而MODS標籤是英文的，只有部分縮寫，以表4為例，針對題名，MARC表示方式為"245 \$a"，而MODS表示方式為"<title>"，顯然MODS具有較高的可讀性。此外，使用詞彙標籤的另一個優點是可節省訓練時間，大學圖書館常聘用學生助理或臨時人員對載體做基本的著錄，為讓其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(McCallum, 2004)。綜合而言，MODS具有以下特點：

(1)MODS資料元素集比DC豐富

例如：日期，DC只用date一個欄位，而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。

(2)MODS著錄方式較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)MODS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，其意義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。

(4) MODS 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。

(5) 格式轉換的問題

MODS 雖與 MARC 有很高的相容性，可和 MARC21 來回轉換，但仍存在著一些問題，因 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 無法找到相對應的欄位。其解決方式就是在 MARC 中使用一些自訂欄位，用來容納這些沒有辦法轉換欄位的資料，但若將這些欄位再轉回 MODS，就要將這些資料放入 <extension> 資料元素中，而此種方式將會造成資料遺失。不過這個部分應可透過 MARCXML 的中介轉換來改善，因 MARCXML 和 MARC21 可做完全的映射 (mapping)。

```

MARC 格式範例
LDR 01776nas 2200385 a 4500
001 45446985
003 OCoLC
005 20010718130012.0
006 m\|||||d\|||||
007 cr\cnu-----
008 001130c19269999iluqr\p\s\o\|0\|0eng\c
010 \\\$a00227447
019 \\\$a42821687
022 \\\$a0033-5770
040 \\\$aEYM\$cEYM\$dUV
042 \\\$alcd
050 14\$aQH301
130 0\$aQuarterly review of biology(Online)
245 04\$aThe quarterly review of biology\$h[electronic resource]
260 \\\$aBaltimore:\$bWilliams & Wilkins,\$c1926-
300 \\\$aOnline periodical.
310 \\\$aQuarterly.
362 0\$aVol. 1, no. 1(Jan. 1926)-
500 \\\$almp rint varies: Baltimore : Williams & Wilkins, 1926-1956; Washington, D.C. : American Institute of
Biological Sciences, 1957-1965; Stony Brook, N.Y. : Stony Brook Foundation, 1966-1990; Chicago, Ill. : University
of Chicago Press, 1991-
500 \\\$aTitle from title screen(viewed Nov. 30, 2000)
520 \\\$aProvides image and full-text online access to back issues. Consult the online table of contents for
specific holdings.
530 \\\$aOnline version of the print publication.
538 \\\$aMode of access: World Wide Web
550 \\\$aPublished for: State University of New York at Stony Brook, 1966-
650 \\\$aBiology\$vPeriodicals.
710 2\$aAmerican Institute of Biological Sciences.
710 2\$aState University of New York at Stony Brook.
776 1\$aQuarterly review of biology\$x0033-5770\$w(DLC) 29004102\$w(OCoLC)1715101.
856 40\$uhttp://www.jstor.org/journals/00335770.html\$3JSTOR v.1(1926)-(excludes last 5 years) :\$zConnect
to resource online
856 40\$uhttp://www.journals.uchicago.edu/QRB/journal/index.html\$3UCP v.77(2002)- :\$zConnect to resource
online

```

圖1 MARC格式描述電子期刊範例

| MARCXML 格式範例-p.1 | MARCXML 格式組織範例-p.2 |
|---|--|
| <pre> - <marc:record> <marc:leader>01776nas a2200385 a 4500</marc:leader> <marc:controlfield tag="001">45446985</marc:controlfield> <marc:controlfield tag="003">OCOLC</marc:controlfield> <marc:controlfield tag="005">20010718130012.0</marc:controlfield> <marc:controlfield tag="006">m d</marc:controlfield> <marc:controlfield tag="007">cr cnu-----</marc:controlfield> <marc:controlfield tag="008">001130c19269999iluqr p s o 0 0eng c</marc:controlfield> - <marc:datafield tag="010" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">00227447</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="019" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">42821687</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="022" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">0033-5770</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="040" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">EYM</marc:subfield> <marc:subfield code="c">EYM</marc:subfield> <marc:subfield code="d">UV\$</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="042" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">lcd</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="050" ind1="1" ind2="4"> <marc:subfield code="a">QH301</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="130" ind1="0" ind2=""> <marc:subfield code="a">Quarterly review of biology (Online)</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="245" ind1="0" ind2="4"> <marc:subfield code="a">The quarterly review of biology</marc:subfield> <marc:subfield code="h">[electronic resource]</marc: subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="260" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">Baltimore :</marc:subfield> <marc:subfield code="b">Williams & Wilkins,</marc: subfield> <marc:subfield code="c">1926</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="300" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">Online periodical.</marc: subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="310" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">Quarterly.</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="362" ind1="0" ind2=""> <marc:subfield code="a">Vol. 1, no. 1 (Jan. 1926)-</ marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="500" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">Imprint varies: Baltimore : Williams & Wilkins, 1926-1956; Washington, D.C. : American Institute of Biological Sciences, 1957-1965; Stony Brook, N.Y. : Stony Brook Foundation, 1966-1990; Chicago, Ill. : University of Chicago Press, 1991-</marc:subfield> </pre> | <pre> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="500" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">Title from title screen (viewed Nov. 30, 2000)</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="520" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">Provides image and full-text online access to back issues. Consult the online table of contents for specific holdings.</marc: subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="530" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">Online version of the print publication.</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="538" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">Mode of access: World Wide Web</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="550" ind1="" ind2=""> <marc:subfield code="a">Published for: State University of New York at Stony Brook, 1966-</ marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="650" ind1="" ind2="0"> <marc:subfield code="a">Biology</marc:subfield> <marc:subfield code="v">Periodicals.</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="710" ind1="2" ind2=""> <marc:subfield code="a">American Institute of Biological Sciences.</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="710" ind1="2" ind2=""> <marc:subfield code="a">State University of New York at Stony Brook.</marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="776" ind1="1" ind2=""> <marc:subfield code="t">Quarterly review of biology</ marc:subfield> <marc:subfield code="x">0033-5770</marc:subfield> <marc:subfield code="w">(DLC) 29004102</marc: subfield> <marc:subfield code="w">(OCOLC) 1715101.</marc: subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="856" ind1="4" ind2="0"> <marc:subfield code="u">http://www.jstor.org/ journals/00335770.html</marc:subfield> <marc:subfield code="3">JSTOR v.1(1926)- (excludes last 5 years) :</marc:subfield> <marc:subfield code="z">Connect to resource online</ marc:subfield> </marc:datafield> - <marc:datafield tag="856" ind1="4" ind2="0"> <marc:subfield code="u">http://www.journals.uchicago. edu/QRB/journal/index.html</marc:subfield> <marc:subfield code="3">UCP v.77(2002)- :</marc: subfield> <marc:subfield code="z">Connect to resource online</ marc:subfield> </marc:datafield> </marc:record> </pre> |

圖2 MARCXML描述電子期刊範例

MODS 格式範例

```

<titleInfo>
  <nonSort>The </nonSort>
  <title>quarterly review of biology</title>
</titleInfo>
<titleInfo type="uniform">
  <title>Quarterly review of biology ( Online )</title>
</titleInfo>
<name type="corporate">
  <namePart>American Institute of Biological Sciences</namePart>
</name>
<name type="corporate">
  <namePart>State University of New York at Stony Brook</namePart>
</name>
<typeOfResource>text</typeOfResource>
<genre authority="marc">periodical</genre>
<genre authority="marc">review</genre>
<originInfo>
  <place>
    <placeTerm type="code" authority="marccountry">ilu</placeTerm>
  </place>
  <place>
    <placeTerm type="text">Baltimore</placeTerm>
  </place>
  <publisher>Williams & Wilkins</publisher>
  <dateIssued>1926-</dateIssued>
  <dateIssued encoding="marc" point="start">1926</dateIssued>
  <dateIssued encoding="marc" point="end">9999</dateIssued>
  <issuance>continuing</issuance>
  <frequency>Quarterly.</frequency>
</originInfo>
<language>
  <languageTerm authority="iso639-2b" type="code">eng</languageTerm>
</language>
<physicalDescription>
  <form authority="marcform">electronic</form>
  <form authority="gmd">electronic resource</form>
  <extent>Online periodical.</extent>
</physicalDescription>
<abstract>Provides image and full-text online access to back issues. Consult the online table of contents for specific holdings.</abstract>
<note>Imprint varies: Baltimore : Williams & Wilkins, 1926-1956; Washington, D.C. : American Institute of Biological Sciences, 1957-1965; Stony Brook, N.Y. : Stony Brook Foundation, 1966-1990; Chicago, Ill. : University of Chicago Press, 1991-</note>
<note>Title from title screen ( viewed Nov. 30, 2000 )</note>
<note>Online version of the print publication.</note>
<note>Mode of access: World Wide Web</note>
<note>Published for: State University of New York at Stony Brook, 1966-</note>
<subject authority="lcs">
  <topic>Biology</topic>
  <topic>Periodicals</topic>
</subject>
<classification authority="lcc">QH301</classification>
<relatedItem type="otherFormat">
  <titleInfo>
    <title>Quarterly review of biology</title>
  </titleInfo>
  <identifier type="issn">0033-5770</identifier>
  <identifier type="local">( DLC ) 29004102</identifier>
  <identifier type="local">( OCoLC ) 1715101.</identifier>
</relatedItem>
  <identifier type="issn">0033-5770</identifier>
  <identifier type="lccn">00227447</identifier>
  <identifier type="uri">http://www.jstor.org/journals/00335770.html</identifier>
  <identifier type="uri">http://www.journals.uchicago.edu/QRB/journal/index.html</identifier>
</location>
  <url displayLabel="JSTOR v.1 ( 1926 ) - ( excludes last 5 years ) : ">http://www.jstor.org/journals/00335770.html</url>
</location>
  <url displayLabel="UCP v.77 ( 2002 ) - : ">http://www.journals.uchicago.edu/QRB/journal/index.html</url>
</location>
</recordInfo>
  <recordContentSource authority="marcorg">EYM</recordContentSource>
  <recordCreationDate encoding="marc">001130</recordCreationDate>
  <recordChangeDate encoding="iso8601">20010718130012.0</recordChangeDate>
  <recordIdentifier source="OCoLC">45446985</recordIdentifier>
</recordInfo>
</mods>

```

圖3 MODS描述電子期刊範例

| | | | |
|--------------------|---|--------------------|--|
| Y-relation | Y-note | Datafield-subfield | 530 \\\\$aOnline version of the print publication. |
| Y-description | Y-note | Datafield-subfield | 538 \\\\$aMode of access: World Wide Web |
| Y-description | Y-note | Datafield-subfield | 550 \\\\$aPublished for: State University of New York at Stony Brook, 1966- |
| Y(\\$a)- subject | Y(\\$a,\\$v)- topic | Datafield-subfield | 650 \\\\$aBiology\\$vPeriodicals. |
| Y-creator | Y- namePart | Datafield-subfield | 710 2\\\$aAmerican Institute of Biological Sciences. |
| Y-creator | Y- namePart | Datafield-subfield | 710 2\\\$aState University of New York at Stony Brook. |
| Y(\\$t)-relation | Y-relatedItem-title Y-relatedItem-identifier | Datafield-subfield | 776 1\\\$tQuarterly review of biology\$x0033-5770 \$w(DLC) 29004102\$w (OCoLC)1715101. |
| Y(\\$u)-identifier | Y-identifier Y-location-url | Datafield-subfield | 856 40\\\$uhttp://www.jstor.org/journals/00335770.html\\\$3JSTOR v.1(1926)- (excludes last 5 years) :\\\$zConnect to resource online |
| Y(\\$u)-identifier | Y-identifier Y-location-url | Datafield-subfield | 856 40\\\$uhttp://www.journals.uchicago.edu/QRB/journal/index.html\\\$3UCP v.77(2002)- :\\\$zConnect to resource online |

*Y表示yes，即該欄位有對應到，括弧內為可對應到之MARC分欄。

(2)組織電子期刊之考量重點

從MARC21的規範來看，期刊在不同語言版本的著錄欄段有008、041段（語言代碼）、580段（連結款目說明註）、76X-78X段（連結款目）等欄位；說明期刊刊名演變的欄段則有580段（連結款目說明註）、780段（舊刊名款目）、785段（新刊名款目）等；關於紙本與電子期刊的連結說明有530段（相關載體取得說明註）、776段（相關載體款目）等，由於MARCXML是將MARC之資料內容完整的依XML語法呈現，包含欄號、分欄、指標及資料內容等，故不會有著錄差異的問題。因此下文僅就MARC、DC、MODS等三種後設資料組織期刊時在語言版本、刊名演變、紙本與電子的欄位差異等進行說明。

以*Angewandte Chemie* (ISSN 0044-8249) 為例。此期刊為德文版，1962年後同時另發行英文版*Angewandte Chemie (International ed. in English)*，該刊原本源自*Angewandte Chemie. A. Wissenschaftlicher Teil*，後來原本之德文版又分衍成*Chemistry*發行，此外該刊亦有電子版。從表5可發現MARC、DC、MODS三種後設資料都能針對此刊相關版本進行描述，但仍有程度的差異，MARC及MODS的著錄不僅詳細，從標記上亦可判別欄位內容的意義，例如MARC的

785 段及MODS的標籤<relatedItem type="succeeding">都可清楚知道 *Angewandte Chemie* 後來分衍成 *Chemistry*，但DC的標籤及敘述內容 <dc:relation>Chemistry (Weinheim an der Bergstrasse, Germany)，</dc:relation>僅能知道 *Chemistry* 與 *Angewandte Chemie* 相關，卻無法進一步標示兩者間的關係。

此外，在相關館藏連結上，因DC僅著錄相關題名卻無其他可資對照的資訊，故不易進行相關館藏紀錄的連結。而MARC及MODS則因有提供ISSN及館藏系統號故較容易進行相關館藏的連結。整體而言，MARC、DC、MODS三者雖都可處理期刊的語言版本、刊名演變、紙本與電子版本的連結，但DC的標籤仍較為簡略而無法明確指出紀錄間的關係。同時MARC的紀錄與標示雖非常詳細，但因採用數字表示欄段意義，僅有受過訓練的人員能夠判讀，而MODS因提供文字敘述的標籤，故較容易了解欄位內容意義並可定義書目間的關係。

表5 MARC、DC、MODS 組織期刊欄位比較表

| MARC | DC | MODS |
|--|---|---|
| =008 800104c19499999gw\ exzp\\000\b0ger\d | <dc:language>ger</dc: language> | <placeTerm type="code" authority ="marccountry">gw</placeTerm> <languageTerm authority= "iso639-2b" type="code">ger </languageTerm> |
| =041 0\ \$ager\$engfre | <dc:language>ger</dc: language> | <languageTerm authority= "iso639-2b" type="code">ger </languageTerm> |
| =245 00\$aAngewandte Chemie. | <dc:title>Angewandte Chemie.</dc:title> | <title>Angewandte Chemie </title> |
| =260 \ \$aWeinheim :\$bVerlag Chemie, \$c1949- | <dc:publisher>Weinheim : Verlag Chemie,</dc: publisher> <dc:date> 1949-</dc:date> | <placeTerm type="text">Weinheim</ placeTerm> <publisher>Verlag Chemie</publisher> <dateIssued>1949-</dateIssued> |
| =530 \ \$aOnline version also available. | <dc:relation type= "original">Online version also available.</dc:relation> | <note>Online version also available.</note> |
| =580 \ \$aIssued also in an English language version: Angewandte Chemie (International ed. in English), ISSN 0570-0833, 1962- | <dc:description>Issued also in an English language version: Angewandte Chemie (International ed. in English), ISSN 0570-0833, 1962-</dc:description> | <note>Issued also in an English language version: Angewandte Chemie (International ed. in English), ISSN 0570-0833, 1962-</note> |

| | | |
|--|--|--|
| =767 1\\$\tAngewandte Chemie.\$\bInternational ed. in English\$\g1962-1997\$\x0570-0833\$\w(DLC) 64001757\$\w (OCOLC) 1481137. | <dc:relation>Angewandte Chemie.</dc:relation> | </relatedItem>- <titleInfo><title>Angewandte Chemie</title> </titleInfo>- <originInfo><edition>International ed. in English</edition> </originInfo><identifier type="issn">0570-0833</identifier> <identifier type="local">(DLC) 64001757</identifier> <identifier type="local">(OCOLC) 1481137.</identifier></relatedItem> |
| =776 1\\$\tAngewandte Chemie (Online) \$\x0044-8249\$\w43968294. | <dc:relation>Angewandte Chemie (Online) </dc:relation> | </relatedItem>- <relatedItem type="otherFormat">- <titleInfo><title>Angewandte Chemie (Online) </title> </titleInfo><identifier type="issn">0044-8249</identifier> <identifier type="local">43968294.</identifier></relatedItem> |
| =780 00\\$\tAngewandte Chemie. A. Wissenschaftlicher Teil\$\w (DLC) sf 83001159\$\w (OCOLC) 1778567. | <dc:relation>Angewandte Chemie. A. Wissenschaftlicher Teil</dc:relation> | </relatedItem>- <relatedItem type="preceding">- <titleInfo><title>Angewandte Chemie. A. Wissenschaftlicher Teil</title> </titleInfo><identifier type="local">(DLC) sf 83001159</identifier> <identifier type="local">(OCOLC) 1778567.</identifier></relatedItem> |
| =785 11\\$\tChemistry (Weinheim an der Bergstrasse, Germany) \$\x0947-6539\$\w (DLC) sn 95026440\$\w (OCOLC) 32677914. | <dc:relation>Chemistry (Weinheim an der Bergstrasse, Germany) </dc:relation> | </relatedItem>- <relatedItem type="succeeding">- <titleInfo>><title>Chemistry (Weinheim an der Bergstrasse, Germany) </title> </titleInfo><identifier type="issn">0947-6539</identifier> <identifier type="local">(DLC) sn 95026440</identifier> <identifier type="local">(OCOLC) 32677914.</identifier></relatedItem><identifier type="issn">0044-8249</identifier> <identifier type="lccn" invalid="yes">13003396</identifier> |

五、結論與建議

透過本文分析可了解，無論採用何種 metadata 描述與組織期刊，都各有其優缺點。在網路資源快速成長，紙本與電子版本並存的今日，有人獨鍾 DC，認為它將取代所有的 metadata 而成為一支獨秀的明日之星；但也有人無所適從，不知是否該完全放棄 MARC，徹底地改弦易轍。在一片 MARC 已死聲中

(Tennant, 2002)，更憑添編目員內心的惶恐與焦慮。

隨著Web 2.0時代的來臨，詮釋權由權威轉為開放，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方式加快編目速度，同時讓不同的後設資料之間可以互通，則是一個必然的趨勢(Foulonneau & Riley, 2008)。然而在鼓吹後設資料互通與互轉的同時，也應注意資料遺失的問題，針對不同藏品慎選適用的後設資料，或將原有的後設資料標準予以調整。

此外，圖書館界長期以來，建立了以MARC為基礎的龐大資料體系，我們也必須思考如何讓這些資料得以延續與再利用，而非另起爐灶。MODS可說是MARC的變身，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。

學術圖書館除要能正確且詳實地描述期刊，將不同語言、不同載體與前後刊之關係予以連結，提供讀者完整的資訊外，更要思考如何呈現與提供檢索，這也正是後設資料的重要目的之一。本文因受限於篇幅未能對此部分加以著墨，然而這確是組織期刊的重要議題，也是圖書館員在組織期刊時所必須關注的面向。

誌 謝

本文為國科會96年度研究計畫之部分成果，計畫編號為NSC96-2413-H-005-002，感謝國科會經費補助。另本校文學院97年燎原專案計畫亦支持本研究部分經費，該計畫助理林美妙同學協助metadata轉檔與整理，在此一併致謝。

參考文獻

- 王妙嫻、李小梅(2004)。新的元數據標準MODS及其應用。情報雜誌，11，82-83。
- 王梅玲(2005)。電子期刊對學術圖書館技術服務的影響。中華民國圖書館學會會報，75，161-172。
- 冷紅中(2008)。Marc的未來。圖書館建設，5，29-32。
- 余顯強(2004)。應用延伸標示語言與圖書館機讀格式轉換之研究。在淡江大學資訊與圖書館學系編，2004年現代資訊組織與檢索研討會論文集(頁29-42)。台北市：編者。
- 李世玲(2004)。MODS的特點及展望。農業圖書情報學刊，17(3)，161-163。
- 洪昭蘭(2005)。網路電子期刊編目議題研探。臺灣圖書館管理季刊，1(3)，53-60。
- 張慧銖、陳素美、吳國禎(2006)。數位環境中機讀編目格式的新面貌：MODS的產生與發展。國家圖書館館刊，2006年第2期，1-24。
- 陳和琴、陳君屏(2007)。中文電子資源編目。台北市：國家圖書館。

- 陳嵩榮 (2005)。XML/DTD 理論實務與應用 (3) : XML Schema 介紹。在圖家圖書館編目組編，中國圖書館學會資訊組織進階班研習手冊。台北市：中華民國圖書館學會。
- 賀梅萍 (2005)。數字環境下基于XML的Dublin Core與西文編目工作。現代情報，11，72-74。
- 數位典藏計畫後設資料工作組 (2008)。後設資料標準簡介。上網日期：2009年3月9日，檢自 <http://metadata.teldap.tw/standard/standard-frame.html>
- 鞠福琴 (2005)。數字圖書館編目工作探究。農業圖書情報學刊，17(12)，192-193, 212。
- 羅昊、劉宇 (2003)。文獻編目的第三條道路：MODS的簡介與分析。四川圖書館學報，133，31-34。
- CONSER Cataloging Manual. (2004). *Module 31 remote access electronic serials* (pp. 11-14). Retrieved August 11, 2008, from <http://www.loc.gov/acq/conser/Module31.pdf>
- The Dublin Core Metadata Initiative. (2008). *Dublin Core metadata element set, version 1.1*. Retrieved February 9, 2009, from <http://dublincore.org/documents/dces/>
- Foulonneau, M., & Riley, J. (2008). *Metadata for digital resources: Implementation, systems design and interoperability*. Oxford: Chandos.
- Guenther, R. (2005). *Rich descriptive metadata in XML: MODS as a metadata scheme: MODS, MAR Cand metadata interoperability, MODS presentations (ALA Annual 2005)*. Retrieved March 21, 2008, from http://www.loc.gov/standards/mods/presentations/ala2005-mods_files/frame.htm
- Hodge, G. (2005). Metadata for electronic information resources: From variety to interoperability. *Information Services & Use*, 25, 35-45.
- Jones, W. (2000). Dublin core and serials. *Journal of Internet Cataloging*, 4(1), 143-148.
- The Library of Congress. (2008a). *MODS: Uses and features*. Retrieved March 10, 2009, from <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-overview.html>
- The Library of Congress. (2008b). *MARCXML:MARC21XML schema*. Retrieved August 7, 2008, from <http://www.loc.gov/standards/marcxml/>
- The Library of Congress. (2009a). *MARCstandards*. Retrieved March 9, 2009, from <http://metadata.teldap.tw/standard/standard-frame.html>
- The Library of Congress. (2009b). *MARCXML:MARC21XML schema*. Retrieved March 13, 2009, from <http://www.loc.gov/standards/marcxml/>
- The Library of Congress. (2009c). *MODS*. Retrieved March 14, 2009, from <http://www.loc.gov/standards/mods/>
- McCallum, S. H. (2004). An introduction to the metadata object description schema (MODS). *Library Hi Tech*, 22(1), 82-88.
- Rosenberg, (2000). *FRBR and serials: A complicated combination* (p. 5). Retrieved August 8, 2008, from <http://www.unc.edu/~lamours/papers/FRBR.doc>
- Rubin, R. E. (2004). Information organization. In *Foundations of library and information science* (2nd ed.). New York: Neal-Schuman.
- Sha, V. T. (1995). Cataloging internet resources: The library approach. *The Electronic Library*, 13(5), 467-476.
- Shadle, S. (2004). The aggregator-neutral record: Putting procedures into practice. *The Serials*

Librarian, 47(1/2), 139-152.

Tennant, R. (2002, October 15). MARCmust die. *Library Journal*. Retrieved March 21, 2008, from <http://www.libraryjournal.com/article/CA250046.html>

Metadata for Organizing Electronic Journals: Feasibility Study

Huei-Chu Chang

Associate Professor
Graduate Institute of Library and Information Science
National Chung Hsing University
Taichung, Taiwan
E-mail: lisahcc@dragon.nchu.edu.tw

Abstract

Scholarly journal takes crucial part in predicting growth of discipline, development of subjects and recording paradigm shift in academic community. To academic libraries, journal collections could be the most important and valuable resources. Therefore, organizing and managing both printed and electronic journals properly are essential for library practice. In this study, the author tries to reveal the advantages and disadvantages of using various metadata to organize electronic journals by taking the experiment approach. Several metadata have been investigated in this study, such as MARC, MARCXML, Dublin Core and MODS. How to apply those metadata for information organization and issues of different practices are further discussed.

Keywords: *Electronic journal; Metadata; MARC; MARCXML; Dublin Core; MODS*

SUMMARY

Journals have been playing an important role in the academic community for their current, continuity, and academic value. They provide a channel for distributing recent research development. In addition, the digitalization of journals and the networkability brought by the Internet enhance the dissemination of knowledge. For academic libraries, journals are regarded as the most important collection, especially for scientific research, for their uniqueness in foreseeing future developments, emerging trends, and the paradigm shifts.

The library profession is experiencing the challenge of information overflow since the rise of the Internet and the World Wide Web. New issues are raised with the development of electronic resources. Particularly, for the information organization and user services, electronic journal is the center of the concern. How to organize and manage both printed and electronic journals, and provide users with the usable interface to access resources effectively at the same time, is a front-and-center issue for academic libraries. It certainly brings major challenges for library practitioners.

To explore the usability of different metadata for organizing journals, the

author investigates the features of four metadata, MARC, MARCXML, MODS and Dublin Core to reveal the advantages and disadvantages of the chosen metadata in describing journal titles. Surrogates of journal titles are created and marked up in those four metadata schema, and further examinations of differences of the descriptions are carried out to show the applicability and issues of those metadata. The author uses *The Quarterly Review of Biology* as an example for the study. A MARC record is first created for this title and the same record is remarked up in MARCXML, MODS, and Dublin Core. The results show that MARC record could be remarked up in MARCXML without any data loss. MODS could tag most of the data, with minor data loss. Dublin Core is the most problematic (See Figure 1 to 3).

In a previous study, Wayne Jones concluded that Dublin Core was suitable for describing journals, except that there are no proper fields for volume and issue information. Jones mentioned that two fields could be considered, which are Coverage and Date. However, both fields are not designed to hold the information of volumes and issues. The mapping table, which shows the paring from Dublin Core to MARC and from MARC to Dublin Core designed by Library of Congress, suggests that qualifier should be added to Coverage field since this field does not map to Dates of Publication and/or Sequential Designation (362) in MARC21. From the mapping results, it is also found that Dublin Core does not deal with code information, such as Numbers and Codes (0XX) and Physical Description (3XX), which often contain the most important subfields for describing journals like Current Publication Frequency (310), Former Publication Frequency (320), Dates of Publication and/or Sequential Designation (362). For details readers can refer to Table 3, a comparison table of MARC and DC, and Table 4, a crosswalk of metadata used in organizing electronic journals, in the full-text.

The results show that the metadata schema examined in this study could be used to describe journals, but with various challenges. In the age of Web 2.0, it is imperative that the information organization is a cooperative work and is opened up to more users, rather than being left to those with specific authority. With the rapid growth of electronic resources, accelerating cataloging when utilizing cooperation and making different metadata interoperated with each other at the same time have become an unavoidable development. However, we should be aware of the chances of missing data when promoting the interoperation of metadata, possibly by choosing the appropriate metadata for different collections or modifying the original metadata standards.

The library community has built up an enormous information system based on MARC for a long period of time, we should consider how to extend and reuse the existing data rather than creating a new system by different standards. MODS

is basically a conversion of MARC which is an easy and flexible way to describe information with high-level interoperability. MODS is greatly applicable to the Internet and is able to describe electronic resources while coexists with the records produced by MARC. Also, MODS overcomes the shortcomings of MARC and Dublin Core when describing electronic journals. MODS uses "language-based" tags, with partial abbreviations. Take Table 4 as an example, the expression of the title in MARC is "245\$a", "<title>" in MODS, which apparently shows that the tags in MODS are much easier to read. Another advantage of language-based tags is saving the time of training. Academic libraries always hire student assistants or temporary staff to do the basic description on the medium. In order to have the staff well trained on the ways of describing resources in a short period of time, one should provide a simple tagging schema. Overall, MODS has the following features: 1. The element set of MODS is richer than Dublin Core; 2. The way of describing resources on MODS is much more systematic and regular than Dublin Core; 3. MODS is much more readable than MARCXML; 4. The element set of MODS is simpler than MARC; 5. The newly added element sets in MODS, such as <reformattingQuality> and <digitalOrigin> cannot be found in the corresponding fields in MARC, which apparently reveals the problem of converting formats from one system to another. It is believed that MODS will play a significant role in the future age of Library 2.0.

Academic libraries not only need to describe journals accurately and make connections among different languages, media, preceding, and successive issues but also have to consider how to display the surrogates and provide access, and that is one of the main purposes of metadata. Due to the limitation of the length of this paper, it is impossible to discuss this issue further but it is truly an important issue in the organization of journals and also an aspect that librarians should pay attention to.

ROMANIZED & TRANSLATED REFERENCES FOR ORIGINAL TEXT

CONSER Cataloging Manual. (2004). *Module 31 remote access electronic serials* (pp. 11-14).

Retrieved August 11, 2008, from <http://www.loc.gov/acq/conser/Module31.pdf>

The Dublin Core Metadata Initiative. (2008). *Dublin Core metadata element set, version 1.1*.

Retrieved February 9, 2009, from <http://dublincore.org/documents/dces/>

Foulonneau, M., & Riley, J. (2008). *Metadata for digital resources: Implementation, systems design and interoperability*. Oxford: Chandos.

Guenther, R. (2005). *Rich descriptive metadata in XML: MODS as a metadata scheme: MODS, MARC and metadata interoperability, MODS presentations (ALA Annual 2005)*. Retrieved March 21, 2008, from http://www.loc.gov/standards/mods/presentations/ala2005-mods_files/frame.htm

Hodge, G. (2005). *Metadata for electronic information resources: From variety to interoperabil-*

- ity. *Information Services & Use*, 25, 35-45.
- Jones, W. (2000). Dublin core and serials. *Journal of Internet Cataloging*, 4(1), 143-148.
- The Library of Congress. (2008a). *MODS: Uses and features*. Retrieved March 10, 2009, from <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-overview.html>
- The Library of Congress. (2008b). *MARCXML: MARC 21 XML schema*. Retrieved August 7, 2008, from <http://www.loc.gov/standards/marcxml/>
- The Library of Congress. (2009a). *MARC standards*. Retrieved March 9, 2009, from <http://metadata.teldap.tw/standard/standard-frame.html>
- The Library of Congress. (2009b). *MARCXML: MARC 21 XML schema*. Retrieved March 13, 2009, from <http://www.loc.gov/standards/marcxml/>
- The Library of Congress. (2009c). *MODS*. Retrieved March 14, 2009, from <http://www.loc.gov/standards/mods/>
- McCallum, S. H. (2004). An introduction to the metadata object description schema (MODS). *Library Hi Tech*, 22(1), 82-88.
- Rosenberg, (2000). *FRBR and serials: A complicated combination* (p. 5). Retrieved August 8, 2008, from <http://www.unc.edu/~lamours/papers/FRBR.doc>
- Rubin, R. E. (2004). Information organization. In *Foundations of library and information science* (2nd ed.). New York: Neal-Schuman.
- Sha, V. T. (1995). Cataloging internet resources: The library approach. *The Electronic Library*, 13(5), 467-476.
- Shadle, S. (2004). The aggregator-neutral record: Putting procedures into practice. *The Serials Librarian*, 47(1/2), 139-152.
- Tennant, R. (2002, October 15). MARC must die. *Library Journal*. Retrieved March 21, 2008, from <http://www.libraryjournal.com/article/CA250046.html>
- 王妙嫻、李小梅 [Wang, Miao Ya, & Li, Xiao Mei] (2004)。新的元數據標準 MODS 及其應用 [Xin de yuanshuju biao zhun MODS ji qi yingyong]。情報雜誌 [Journal of Intelligence], 11, 82-83。
- 王梅玲 [Wang, Mei-ling] (2005)。電子期刊對學術圖書館技術服務的影響 [Electronic journals and university libraries technical services]。中華民國圖書館學會會報 [Bulletin of the Library Association of China], 75, 161-172。
- 冷紅中 [Leng, Hongzhong] (2008)。Marc 的未來 [The future of Marc]。圖書館建設 [Library Development], 5, 29-32。
- 余顯強 [Yu, Shien-Chiang] (2004)。應用延伸標示語言與圖書館機讀格式轉換之研究 [Study on schema definition for XML and MARC record conversion]。在淡江大學資訊與圖書館學系編 [Department of Information and Library Science at Tamkang University, ed.]，2004 年現代資訊組織與檢索研討會論文集 [Proceedings of the conference on modern information organization and retrieval, 2004] (頁 [pp.] 29-42)。台北市：編者 [Taipei: Editor]。
- 李世玲 [LI, Shi-ling] (2004)。MODS 的特點及展望 [Features and prospect of MODS]。農業圖書情報學刊 [Journal of Library and Information Sciences in Agriculture], 17(3), 161-163。
- 洪昭蘭 [Hung, Chao-Lan] (2005)。網路電子期刊編目議題研探 [A study on the cataloguing

- issues of the networked electronic journals]。臺灣圖書館管理季刊 [*Interdisciplinary Journal of Taiwan Library Administration*] , 1(3) , 53-60。
- 張慧銖、陳素美、吳國禎 [Chang, Huei-chu, Chen, Su-mei, & Wu, Kuo-chen] (2006)。數位環境中機讀編目格式的新面貌：MODS的產生與發展 [The new aspect of MARC in digital era: The creation of MODS and its development]。國家圖書館館刊 [*National Central Library Bulletin*] , 2006年第2期 [Issue 1, 2006] , 1-24。
- 陳和琴、陳君屏 [Chen, Ho-chin, & Chen, Chun-ping] (2007)。中文電子資源編目 [*An introduction to cataloging for Chinese electronic resources*]。台北市：國家圖書館 [Taipei: National Central Library]。
- 陳嵩榮 [Chen, Sung-Jung] (2005)。XML/DTD理論實務與應用(3)：XML Schema介紹 [XML/DTD lilun shiwu yu yingyong (3) : XML schema jieshao]。在國家圖書館編目組編 [Department of Cataloging at National Central Library, ed.] , 中國圖書館學會資訊組織進階班研習手冊 [*Library Association of the Republic of China (Taiwan) zixunzuzhi jinjieban yanxi shouce*]。台北市：中華民國圖書館學會 [Taipei: Library Association of the Republic of China (Taiwan)]。
- 賀梅萍 [He, Mei ping] (2005)。數字環境下基于XML的Dublin Core與西文編目工作 [Shuzi huanjingxia jiyu XML de Dublin Core yu xiwen bianmu gongzuo]。現代情報 [*Modern Information*] , 11 , 72-74。
- 數位典藏計畫後設資料工作組 [Metadata Architecture and Application Team] (2008)。後設資料標準簡介 [*The brief introduction of metadata standards*]。上網日期：2009年3月9日 [Retrieved March 9, 2009] , 檢自 [from] : <http://metadata.teldap.tw/standard/standard-frame.html>
- 鞠福琴 [Ju, Fu-qin] (2005)。數字圖書館編目工作探究 [Study on the cataloging work of a digital library]。農業圖書情報學刊 [*Journal of Library and Information Sciences in Agriculture*] , 17(12) , 192-193 , 212。
- 羅昊、劉宇 [Luo, Hao, & Liu, Yu] (2003)。文獻編目的第三條道路：MODS的簡介與分析 [The third road of cataloging: Introduction and analysis of MODS]。四川圖書館學報 [*Journal of the Library Science of Sichuan*] , 133 , 31-34。