

# 以DOI辨識碼建立期刊書目關係之研究

張慧銖\*

## 一、研究緣起

期刊因其具新穎性、學術價值、連續性等特質，可讓使用者迅速掌握學科最新的發展情況，並且在學術傳播的生態裡，扮演著預測學科未來的發展與演進、主題趨勢與記錄典範轉移的功能，故對於學術圖書館而言，是館藏之中最為重要的資訊資源。然而因為期刊的多變性，包括：停刊、改名、分裂、合併等狀況，增加期刊在管理上的困難，更造成利用上的困擾。因此，如何將數量龐大、多種語言、載體多樣化（包括紙本、光碟、網路）與分布於不同服務平台的期刊加以妥善地組織與整理，分辨其書目關係並採用最佳的方式連結與呈現，讓使用者得以方便地查詢、辨識、選擇與獲取，實為學術圖書館十分關注的課題（張慧銖，2011）。

DOI 是 The Digital Object Identifier 的簡稱，起源於 1996 年，是美國出版協會（Association of American Publishers，簡稱 AAP）為管理智慧財產權的需要所研發的一種系統，可以讓所有形態的物件能夠擁有一個永久、單一識別的架構，目的在透過網際網路運作，提供一個可用的、永久的、可互通的鍊結。擁有 DOI 識別碼的物件，可以透過 DOI 系統查詢其相關資訊，包括 URL、聯繫用之電子郵件地址、相關的後設資料等。DOI 在全球共有 9 個註冊代理機構，其中華藝數位公司為臺灣唯一專屬授權的註冊中心，並且在申請期刊方面擁有專屬前綴（prefix），可用於強化辨識與單獨計算期刊之影響力。

目前 DOI 對於電子期刊的使用最為廣泛，其使用方式可以 DOI 連結期刊全文、連結引文及直接使用 DOI 識別號搜尋，再者 APA、Chicago 論文引用格式，均已將 DOI 納入引文格式之一，除了便利讀者辨識外，亦能擴大期刊的使用範圍、使學術資源得以充分共享，更重要的是使研究人員進行檢索

---

\* 國立中興大學圖書資訊學研究所教授兼所長



的途徑變得更簡單、直接且省時，同時可提高瀏覽文獻的效率。因此，DOI 不失為整理期刊的一項工具，倘若圖書館能善用 DOI 系統並將其結合至原有的期刊組織程序中，是否能更有效率地管理期刊，讓使用者得到更佳地利用效果？此想法激發研究者的動機，思考如何整合 DOI 系統於圖書館組織整理期刊的程序當中。

若以資訊處理流程的觀點來看，一本期刊可視為一產出之資訊，在一連串的採購行為後進到圖書館內，接著經由館員進行分類、編目、上架等工作，此一期刊資訊可謂已到達整個資訊流程的下游。未來若能將供應鏈的概念融入圖書館的工作流程，在資訊處理的上游，亦即賦予期刊或期刊論文 DOI 編碼的同時，便能建立期刊的書目關係，後續再設法導入圖書館自動化系統之中，或是提供給圖書館作查詢，如此一來便能快速完成期刊書目家族的辨識與建置工作，達到書目紀錄合作與分享之理想。

本研究的設計乃藉由分析建立期刊各種書目關係所需之 MARC 21 欄位，將其對照至目前期刊 DOI 註冊所需後設資料之過程，進而分析期刊在申請 DOI 辨識碼的同時即能建置其書目關係的可行性。希望透過本研究的結果，能將期刊書目家族的建置工作推至資訊處理的上游，以增進期刊的連結關係，減輕圖書館管理的負擔，進而提升學術期刊的使用效率，加速學術傳播。

## 二、執行經過

本研究主要目的在了解期刊註冊 DOI 時，即能建立其書目關係的可行性，採用文獻分析法、內容分析法分析相關資料。

### (一) 資料蒐集

本研究以具改名、分衍、合併等複雜關係之中、英文期刊共三筆作為樣本，先行建立此三筆樣本具備期刊書目關係之後設資料欄位，再將其對應至 DOI 核心元素，以了解 DOI 核心元素之著錄結果可否涵蓋期刊之書目關係，最後再與目前期刊 DOI 註冊中心現有之後設資料進行對照。經由上述欄位的相互比較後再進行資料的解析。

### (二) 資料分析

本研究首先利用文獻分析的方式，歸納出期刊所呈現的各種書目關係，

輔以樣本期刊各種出版狀況的導入，以建立具備期刊書目關係之後設資料欄位，再以此比對至註冊 DOI 時所應建立的核心元素，經由欄位間兩相比對之後，分析並了解 DOI 核心元素之著錄結果可否完全呈現期刊之書目關係，最後再對應至目前註冊 DOI 時所應建立的後設資料。所得資料利用內容分析法，分析比對結果進而了解 DOI 核心元素與目前 DOI 註冊中心之後設資料可否涵蓋期刊之書目關係。

### 三、研究結果與討論

#### (一) 期刊在註冊 DOI 時即建立書目關係的可行性

研究第一階段乃根據文獻歸納出期刊所涵蓋的各種書目關係，再實際導入具改名、分衍、合併等沿革複雜之中、英文期刊三筆後，輔以 MARC 21 為著錄之後設資料格式，分析出若要建立期刊涵蓋的書目關係，所應著錄的後設資料欄位為何。研究第二步驟乃根據第一階段所整理之期刊書目關係後設資料欄位，將其比對註冊 DOI 時所應建立的核心元素，了解 DOI 核心元素之著錄結果可否呈現期刊之書目關係。對應結果（如表一）顯示呈現期刊書目關係之欄位皆可著錄於 DOI 核心元素中，由此可看出申請 DOI 辨識碼的同時若將這些元素清楚著錄，應該能夠建立完整的期刊書目關係。然而對應結果雖然顯示期刊書目關係之欄位皆可著錄於 DOI 核心元素，若想進一步在賦予期刊 DOI 碼時便能呈現期刊之書目關係，還必須在期刊書目關係必備欄位以外著錄其他的相關欄位。

#### (二) 給予 DOI 註冊中心建立期刊書目關係時所需欄位之建議

將前述期刊書目關係之欄位與目前華藝註冊中心之後設資料比對後（如表二）可以看出，若依照目前華藝 DOI 註冊中心在給予期刊 DOI 辨識碼所需著錄的後設資料，無論是期刊層級、卷期層級或文章層級，在期刊書目關係的呈現上，都僅能建立期刊的對等關係，倘若能再補足文章層級的欄位，便可以完整呈現期刊、卷期、文章三者間的對等關係。再者，在其他四類的書目關係，即衍生關係、整體部分及部分整體間的關係、附屬關係及順序關係的呈現上，就華藝目前現有的註冊欄位顯然無法完整建立所需的書目關係。此外，書目關係中的順序關係之建立乃攸關期刊家族的延伸，故建議註冊中心應要補足此種關係所需的後設資料欄位。



表一 期刊書目關係之後設資料與DOI核心元素比對表

核心元素	occurs	Description	期刊後設資料 (MARC 21 欄位)
DOI name	1	DOI 號，(必備欄位，只能出現一次)	
ReferentIdentifier (s)	0-n	其他的識別號，e.g.ISAN, ISBN, ISRC, ISSN, ISTC, ISNI	022 國際標準叢刊號
referentName (s)	0-n	其他常見的名稱	
primaryReferentType	1	主要類型，如作品、人物、事件。(開放式的必備欄位，只能出現一次)	245 刊名
structuralType	1	結構類型，為一封閉式的欄位，已經規定各類互斥的選項。如作品的形式(數位、實體、表演、抽象概念)或是人物(個人、動物、組織)	
mode	0-n	形式，為一封閉式的欄位，只適用於作品，可用數值有視覺、聽覺、觸覺、嗅覺、味覺、無。	
Character	0-n	形式，為一封閉式的欄位，只適用於作品，標示主要的傳播方式，可用的數值有音樂、語言、圖像、其他。	
referentType	0-n	對人物而言，指其形式如：作者、作曲者、出版者…等。對作品而言，可用的數值包括資料庫、電子書、PDF 檔等。	
linkedCreation	0-n	本欄位只供作品使用，為標註與本作品相關的作品	250 版本項 505 內容註 521 適用對象註 515 卷期特異情況註 525 補篇註 580 連接款目註 770 特刊 770 補篇 772 本篇 765/767 譯自款目 / 譯作款目 773/774 主作品款目 / 組成作品款目 780 先前款目 785 後續款目
linkedParty	0-n	本欄位只供人物使用，為標註與本物件相關的人物	
principalAgent	0-n	本欄位只供作品使用，為標註與本作品相關的代理商、出版者等	
dateOfBirthOrFormation	0-1	本欄位只供人物使用，為標註生日或是團體的創立日	
dateOfDeathOrDissolution	0-1	本欄位只供人物使用，為標註死亡日或是團體的解散日	
associatedTerritory	0-n	本欄位只供人物使用，為標註人物的相關地區	

資料來源：本研究整理

表二 期刊書目關係欄位與華藝註冊中心現有後設資料比對表

期刊書目關係及對應之 MARC 21 欄位		註冊中心期刊 DOI 申請之後設資料			
		期刊層級	卷期層級	文章層級	
對等關係	022 國際標準叢刊號	紙本 ISSN 電子 ISSN	/	/	
	245 刊名	刊名			刊名
	250 版本項				主要語言別
	260 出版項	創刊日 出版地 版權說明	出版日期 版權說明	版本編號 版權說明	
	264 出版等相關資訊				
	310 現行刊期	刊名適用卷期 卷期起迄	卷期	卷期	
	321 舊刊期				
	336 內容形式	/	/	/	
	337 媒體形式				
	338 載體形式				載體格式
	505 內容註	/	/	篇名 關鍵字 起始頁 結束頁	
	521 適用對象註			/	
	515 卷期特異情況註				
	516 電腦檔資料形式註	載體格式(電子版)	載體格式(電子版)	載體格式(電子版)	
	525 補篇註	/	/	/	
	530 其他媒體形式註				
580 連接款目註					
856 電子資源位址	DOI 指向連結	DOI 指向連結	DOI 指向連結 相關物件		
衍生關係	765/767 譯自款目 / 譯作款目	/	/	/	
整體部分及 部分整體間 的關係	770 特刊				
	773/774 主作品款目 / 組成作 品款目				
附屬關係	770 補篇				
	772 本篇				
順序關係	780 先前款目				
	785 後續款目				

資料來源：本研究整理

#### 四、結論與建議

期刊在學術傳播中占有不可或缺的角色，特別是自 1990 年代電子期刊



興起後，其透過網路傳播、具超連結、多媒體型式、不受時空限制等特色，在 2000 年以後大受歡迎，形成學術傳播的新模式。然而因為期刊的多變性加上電子期刊的大量產生，亦衍生編目及取用的問題，使得圖書館在組織、整理與呈現期刊時，面臨多種難題。然而 DOI 的出現，是新興的數位資源辨識碼，其優點引發研究者思考，若能將 DOI 系統運用於期刊的組織整理，是否能增進期刊的管理效率，使期刊達到更佳的使用效果。根據前述研究設計，本研究結果顯示，若要呈現期刊的書目關係可透過著錄 MARC 21 的欄位予以呈現，並且這些需著錄的欄位皆可對應至 DOI 註冊中心的核心元素。也就是說，未來若期望透過供應鏈的概念，在資訊處理的上游，即在賦予期刊或期刊論文 DOI 編碼的同時，便能建立期刊的書目家族，後續再設法導入圖書館自動化系統中，或是提供圖書館作查詢，如此一來便能快速完成期刊書目家族的辨識與建置工作，以達到書目紀錄合作與分享之理想。再者，經過本研究分析與探討後，可以發現就目前圖書館與 DOI 註冊中心所提供的 MARC 欄位或核心元素著錄欄位都應該可以達到上述供應鏈的理想，但必須在後設資料元素的設計上再加以補充，方能幫助使用者達成期刊查詢、辨識、選擇與獲取的成效。茲依據研究結果，針對 DOI 註冊中心、圖書館自動化系統廠商及圖書館提出以下建議：

1. 對 DOI 註冊中心而言，在期刊的註冊政策中，每一本期刊皆獨享一個前綴 (prefix) 用於強化期刊辨識，同時華藝註冊中心又將期刊註冊 DOI 分為三個層級：(1) 期刊層級；(2) 卷期層級；(3) 文章層級，工作程序為先註冊期刊層級的 DOI，接著每一卷期出刊時再針對卷期層級給予 DOI，最後才會進入文章層級 DOI 的註冊，以呈現物件與物件之間的關係。然而此種方式僅能呈現期刊的水平關係而無法呈現其垂直關係。因此，本研究整理出具有期刊書目關係之欄位可供註冊中心未來作為 DOI 辨識碼申請時，期刊出版單位欄位填寫之參考，讓期刊在申請 DOI 辨識碼時即能夠讓期刊出版單位完整填寫期刊的後設資料，並且利用完整的後設資料來建立期刊之書目關係，後續透過書目關係便可追蹤期刊及其衍生作品與接續作品之間的關係，從而建置期刊的書目家族。
2. 若由自動化系統廠商角度來看，未來無論是否採用 DOI 辨識碼協助期刊書目關係的建立，本研究所分析整理的著錄欄位，應可供其思考在系統建置時究竟需要建立哪些後設資料欄位，才可讓系統完整呈現期刊的書目關

係，以達到圖書館管理與使用期刊的需求。

3. 就圖書館而言，本研究結果顯示透過 MARC 21 的欄位著錄可以完整呈現期刊所涵蓋的書目關係，重點在於圖書館願意投注多少人力及時間於期刊的組織與管理上？圖書館在檢視現有目錄功能，了解目前所提供的期刊書目關係之後，期望期刊館藏經由目錄的查找，所能呈現的書目關係之完整程度為何？亦即應思考投入成本並考量館方與使用者的需求後，清楚訂定圖書館期刊編目與管理的相關政策。由於圖書館為一成長的有機體，唯有不斷思考如何精進、克服挑戰，才能提供使用者更佳的服務。

## 參考文獻

- 張慧銖 (2011)。圖書館電子資源組織：從書架到網路。新北市：Airiti Press。
- International DOI Foundation. (2013). DOI® Handbook. Retrieved November 25, 2013, from: <http://www.doi.org/hb.html>