大學圖書館
15 卷 2 期（民國 100 年 9 月） 頁 146-170

採用 MARC21 為單一機讀編目格式之評估：以國立臺灣大學圖書館為例

The Evaluation for Adopting MARC21 as Single MARC Format: A Case Study at National Taiwan University Library

林秋薰 Chiu-Hsun Lin
國立臺灣大學圖書館編目組館員
Librarian, Cataloging Department, National Taiwan University Library
E-mail: chiuhsun@ntu.edu.tw

林佩儀 Pei-Yi Lin
國立臺灣大學圖書館編目組約聘幹事
Contract Senior Clerk, Cataloging Department, National Taiwan University Library
E-mail: peiyilin@ntu.edu.tw

李惠玲 Hui-Ling Lee
國立臺灣大學圖書館編目組約聘幹事
Contract Senior Clerk, Cataloging Department, National Taiwan University Library
E-mail: huilinglee@ntu.edu.tw

【摘 要】

臺灣大學圖書館是以中西文資料採用不同機讀編目格式的編目作業方式，近年來，面對編目人力縮減的壓力、透過 OCLC WorldCat 增進書目國際化的需求，以及國際間轉換 MARC21 的趨勢潮流，促使本館積極思考中西文資料統一採用 MARC21 為機讀編目格式的可行性及效益。本研究以文獻分析及問卷調查方法分別瞭解國內外使用機讀編目格式的趨勢及轉換經驗；並透過本館 2008 年至 2010 年 5 月間所入藏出版品的抄錄編目比率、編目作業以及書目上傳等工作流程的實際測試及分析，評估採用單一 MARC21 格式對本館編目作業的工作效益以及書目服務品質的影響。評估結果發現 MARC21 格式不論對本館內部的組織人力運用、工作績效，或是外部的編目發展趨勢以及國際接軌目標，都相較 CMARC 格式有更直接且深遠的效益。本研究結果與建議將作為臺大圖書館擇用或轉換機讀編目格式之政策參考。

臺灣大學學術期刊資料庫

收稿日期：民國 100 年 3 月 31 日；接受日期：民國 100 年 7 月 7 日

【Abstract】

The National Taiwan University Library has been using different MARC formats, CMARC for Chinese/Japanese/Korean and MARC21 for western materials. Recently, to decrease human resources in cataloging, data exchange via OCLC WorldCat and the international tendency towards MARC21, we started to consider and evaluate the problems and benefits of transferring MARC21 as a single MARC format by utilizing content analysis within foreign experience of transferring to MARC21, questionnaire survey of university libraries in Taiwan and Statistics / experimental research of NTU library's collections and workflow of cataloging. The research shows the assessment of MARC21, which displays on internal impact on human resources utilization, performance and external benefits on long-term development, communication with international, and is better than CMARC. The conclusion and suggestions will serve as a reference and guidelines for choosing or transferring the MARC format of the NTU library in the future.

關 鍵 字：機讀編目格式；編目格式轉換；中國機讀編目格式

Keyword：MARC; Transferring MARC format; MARC21; CMARC

壹、前言

國立臺灣大學圖書館於民國 82 年 11 月正式啟用 INNOPAC 系統為國立臺灣大學圖書館資訊系統（Taiwan University Library Information Processing System，簡稱 TULIPS），以其編目模組進行圖書館資源組織與整理，一直是以中西文資料採行不同機讀編目格式為編目作業方式，中日韓文資料著錄採用中國機讀編目格式第三版（簡稱 CMARC3），西文資料採用 MARC21 為機讀編目格式標準。

近年來，臺大圖書館面對編目人力縮減的壓力與日倍增，以及透過全球規模最大的 OCLC WorldCat 書目資料庫增進書目國際化的需求日益迫切。目前中文資料所使用的 CMARC 格式並不符合 OCLC WorldCat 書目資料庫的格式規範，使得與 OCLC 進行書目交換的人力與作業成本大幅地增加；加上歐洲地區、日本等國家接續宣布改用 MARC21 的國際編目趨勢發展，促使我們思考中西文資料皆採用 MARC21 為機讀編目格式之可行性及其效益，以期能達成提昇工作效率及國際能見度的組織目標。

臺大圖書館中西文資料採用不同的機讀編目格式有其歷史淵源及背景，Eversberg（2002）指出編目規則及書目格式的擇定，應由政治、經濟及組織、品質、心理四個面向進行考量。此研究

主要以臺大圖書館編目工作效益以及轉換機讀格式所產生的書目問題等二方面進行探討，並以圖書資料為主要研究範圍，針對目前編目作業、書目交換等工作流程進行分析，評估以 MARC21 為單一機讀編目格式進行編目的工作效益及其對書目服務的影響，以供日後圖書館擇定機讀編目格式的參考。

為掌握國際間許多國家陸續由原本各國自訂的 MARC 格式轉換改以 MARC21 著錄書目的趨勢，以文獻分析方法掌握各國轉換為 MARC21 的情形。其中透過英國及德國的轉換過程及經驗做為臺大圖書館評估的參考；並以問卷調查法蒐集國內大學圖書館 MARC 格式的使用現況及書目格式轉換經驗。除此之外，分別以 CMARC 及 MARC21 格式比較臺大圖書館中日韓文圖書抄錄編目比率、編目效率以及資料交換作業時間的差異，用以評析 MARC21 為單一機讀編目格式的工作效益；並以臺大圖書館現在所使用的 MARC 格式轉換程式進行實際測試，掌握現存 CMARC 格式館藏書目轉換為 MARC21 的過程，對書目服務品質的影響以及可能遭遇的問題。

貳、 轉換為 MARC21 格式之國際趨勢

本研究以文獻分析方法探討各國由原 MARC 格式轉換成 MARC21 的情形，並以英國 UKMARC 及德國 MAB 格式為例，瞭解其擇用 MARC21 的評估過程及轉換經驗。

一、MARC21 的發展

機讀編目格式（Machine-Readable Cataloging，簡稱 MARC）起源於 1965 年美國國會圖書館發展一套標準化的資料記錄架構，作為圖書館間書目資料交換的準則。爾後，各國依國家民族文化、歷史背景、語言特性修訂適用於本國的編目機讀格式。隨著國際間書目交換活動日益頻繁，使用不同 MARC 格式的圖書館間需投注大量的時間、經費和人力進行格式轉換。1977 年，IFLA 國際圖書館聯盟推出 UNIMARC 格式，希望做為各國機讀格式的交換格式。整體來說，各國自訂的 MARC 格式，大多以 USMARC、UKMARC 以及 UNIMARC 三種格式為設計基礎（Kokabi, 1995）。1994 年，美國（USMARC）、加拿大（CANMARC）、英國（UKMARC）積極展開 MARC 調和計畫（MARC Harmonisation），希望能整合 MARC 格式，擴展成全球一致性的機讀編目格式。1997 年美加先行整合完成，並於 1999 年出版 MARC21，開始吸引各國紛紛放棄原有的機讀編目格式，加入 MARC21 的行列。

二、各國轉換 USMARC/MARC21

整理 Kokabi（1995a, 1995b, 1995c, 1995d）與 Das（2004）所述各國自訂 MARC 的情形，並蒐集近年各國 MARC 轉換至 MARC21 的文獻資料，整理如下表 1：

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

表 1　各國轉換 USMARC/MARC21 情形

國家	備註
新加玻 (SINGMARC)	• 1979 年依據 UKMARC 發展 SINGMARC • 1986 年轉入 WLN (Western Library Network) 書目資料系統改採 USMARC
泰國 (THAIMARC)	• 1976 年依據 UKMARC 發展 THAIMARC • 1992 年轉換 DYNIX 系統改採 USMARC
澳洲 (AUSMARC)	• 1973 年依據 UKMARC 發展 AUSMARC • 1991 年 ABN (Australian Bibliographic Network) 使用者年會投票放棄 AUSMARC • 1998 年完成轉換，改採 USMARC
加拿大 (CANMARC)	• 1974 年依據 USMARC 發展 CANMARC • 1999 年 CANMARC 與 USMARC 整合成為 MARC21
南非 (SAMARC)	• 1977 年依據 UNIMARC 發展 SAMARC • 1997 年南非圖書館於機讀格式未來發展研討會 (Future MARC Format for South African Libraries) 進行調查，76% 贊成改採 USMARC • 1999 年進行轉換
瑞典 (SWEMARC)	• 1980 年後期依據 USMARC 發展 SWEMARC，更名 LIBRISMARC • 1998 年計畫依據 USMARC 建立 SWEMARC • 1999-2000 年實作未果，2000 年 9 月計畫中止 • 2000 年 12 月決議採行 MARC21 • 2001 年進行轉換
英國 (UKMARC)	• 1975 年出版 UKMARC • 2000 年問卷調查 UKMARC 使用者，57% 贊成全面改用 MARC21 • 2002 年宣布不再維護 UKMARC • 2004 年進行轉換
印度 (INDIMARC)	• 1985 年出版 India MARC • 2003 年印度國家圖書館決議從 UNIMARC 轉至 MARC21，Virtua（館藏目錄系統）可支援 MARC21 格式，且建立格式轉換和參照模組
德國、奧地利 (MAB2)	• 1973 年發展 MAB 格式 • 2001 年討論轉換為 MARC21 和 AACR2 議題 • 2002-2004 年研究與分析其可行性 • 2004 年 12 月決定改用 MARC21

臺灣大學學術期刊資料庫

國家	備註
捷克 (UNIMARC)	• 2004 年從準備到實作 MARC21 相當完備（前置作業—編目格式的翻譯、人員的訓練和投入、委員會成立、非書資料的軟體支援、資料庫的轉換）
克羅埃西亞共和國 (YU-UNIMARC) (Willer, 2007)	• 1989 年依據 UNIMARC 出版 YU-UNIMARC • 2005-2006 年規畫轉換新 LIS 系統，MARC21 格式對照和資料移轉 • 2006 年 10 月實作
斯洛伐克 (UNIMARC) (CENL, 2002-2005)	• 2002 年起 Slovak National Library (SNL) 更換自動化系統 Virtua（系統支援 MARC21）而計畫轉換 MARC21 • 2004 年出版斯洛伐克語版本的 AACR2 • 2007 年人員訓練熟悉 MARC21 和 AACR2
挪威 (NORMARC) (Haugen, 2010)	• 198? 年依據 USMARC 出版 NORMARC • 2007 年 3 月決定以 MARC21 取代 NORMARC • 2008-2009 年與系統商討論 MARC21 和 NORMARC 的轉換 • 2010 年決議 MARC21 為國際書目交換格式，而 NORMARC 保留且繼續維護和使用
芬蘭 (FINMARC) Library of Congress (2008, June 6)	• 1976 年依據 UKMARC 出版 FINMARC • 2000 年因 LIS 系統轉換而出版 MARC21-Fin 格式，從此併用三種機讀格式 FINMARC, MARC21-Fin 和 MARC21 • 2008 年 12 月決議轉換使用單一格式 MARC21
日本 (JAPAN/MARC) （日本國立國會圖書館，2010） (National Diet Library, 2010)	• 1981 年依據 UNIMARC 出版 Japan MARC • 2010 年 3 月宣布 2012 年起將全面改用 MARC21 • 2010 年 8 月發布與 OCLC 合作消息，將 500 萬筆記錄新增至 WorldCat 資料庫

各國轉換為 USMARC/MARC21 的目的各不相同，例如：泰國和印度是因新的圖書館系統不支持原有的格式；新加坡是為了轉入 Western Library Network (WLN) 的 USMARC 書目資料；德奧二國是基於國際化的需求；芬蘭則是為了整合國內書目格式以方便國內各館合作的方便性等考量。近年來，圖書館外部環境的快速變化，讓各國願意放棄原本依本國編目實務或使用語文自訂的獨特性 MARC 格式，決定改用 MARC21 格式，期以增加書目資料的能見度與書目交換的方便性，有效地降低編目實務的發展與成本（胡小菁、李愷，2010）。

三、英國 UKMARC 轉換為 MARC21

大英圖書館自 1975 年起採用 UKMARC，在他國紛紛轉換 MARC21

臺灣大學學術期刊資料庫

之時，大英圖書館開始考量其維護國家編目格式的成本和效益，深究UKMARC的系統支援性低，造成系統發展性及書目交換的作業成本日益增加。大英圖書館於2000年以問卷方式調查英國地區圖書館，多數UKMARC使用者希望轉換為MARC21，經評估轉換MARC21帶來的經濟效應遠大於維持UKMARC所需耗費的成本，因此大英圖書館於2002年發表白皮書（British Library, 2002），同年7月與Library of Congress 和 National Library of Canada 簽署協定共同維護更新MARC21，並自11月起不再更新UKMARC，2004年夏天開始進行轉換MARC21，2008年12月31日起英國國家書目不再提供UKMARC格式，由MARC21取而代之。

(一) 評估方式及結果

2000年6月大英圖書館討論UKMARC格式的發展和前景，會中對使用編目格式的圖書館和相關供應商進行問卷調查，210件回收問卷，57％贊成全面改用MARC21、30％支持UKMARC和MARC21格式並行、7％不希望改變，繼續使用UKMARC（British Library, 2000）。在選擇全面轉換MARC21的問題回覆中，對於轉換模式採漸進式或一次性全面轉換完成的問題，11％建議階段式的進行轉換，而52％希望一次轉換完成。對於更換系統後，若格式（format）是很重要的議題，85％會選擇MARC21、4％選擇UKMARC、2％選擇UNIMARC。

(二) 轉換過程

2001年12月英國圖書工業通訊組織書目標準技術小組（Book Industry Communication Bibliographic Standards Technical Sub-group）向美國圖書館協會機讀書目資訊委員會（ALA MARBI）提出MARC修正提案Proposal 2002-DP07（Library of Congress, December 18, 2001），討論UKMARC轉換至MARC21格式的相關欄位使用和需求提出建議，並於2002年通過MARC Proposal no. 2002-14: Changes for UKMARC format alignment (Library of Congress, May 21, 2002)，將其建議正式納入MARC21格式修訂。

大英圖書館與資訊專業學會（CLIP）和OCLC等機構提供MARC21多元化的訓練課程與研習班，並在2002年秋天舉辦一系列主題為Changing the record的研討會，使圖書館人員了解兩種MARC的差異與轉換後可能面臨的問題，大英圖書館並協助提供書目轉換的服務和諮詢。

此外，大英圖書館積極加入美國國會圖書館發起的合作編目計畫（Program for Cooperative Cataloging, PCC），包含四項子計畫：書目記錄（BIBCO）、連續性出版品合作編目計畫（CONSER）、名稱權威控制（NACO）、主題權威控制（SACO）（毛慶禎，2003）。

大英圖書館轉換MARC21是採全面性方式，對內進行完整的教育訓練、自動化系統的轉換與協助，對外則參與

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

修訂維護 MARC21、並積極加入合作編目計畫。轉換 MARC21 後的大英圖書館，遠程能提升國際能見度，近程則獲得許多經濟效益，例如：抄錄的書目完整且快速、降低書目重複編目的人力，加速待編書和回溯的處理、減少轉換系統程式的維護費用。使用單一書目的記錄格式，更加速自動化系統市場的擴張，供給大於需求的市場機制使系統廠商間產生競爭，提供了圖書館更多元的選擇性（陳國琼，2001）。

四、德國 MAB 轉換為 MARC21

德國圖書館自動化交換格式（Maschinelles Austauschformat für Bibliotheken，簡稱 MAB）於 1960 年代晚期開始發展，1972 年正式出版，在 1992 年發展為 MAB2，成為德國、奧地利的書目交換格式標準。MAB2 著錄的編目規則為 Regeln zur Alphabetischen Katalogisierung（簡稱 RAK，意同記述編目規則）、Regeln fur den Schlagwortkatalog（簡稱 RSWK，意同主題編目規則）。

德國標準委員會於 2001 年開始討論放棄 RAK 與 MAB，轉用 AACR2 和 MARC21 的議題，在 2002 至 2004 年間進行其可行性研究與分析，2004 年 12 月宣布以 MARC21 取代 MAB 格式，經過四年的準備工作及轉換歷程，德國國家圖書館宣布 2009 年起提供 MARC21 格式的書目資料（Deutsche Nationalbibliothek [DNB], November 30, 2009a）。

(一) 評估方式及結果

德國轉換為 MARC21 格式是經由一連串縝密的研究分析及完整的工作計畫而完成的，於 2002 至 2004 年間，提出 Changing for International Formats and Codes（MARC21, AACR2） 計畫，包括進行全國性問卷調查，瞭解全國各類型圖書館的編目環境現況，並探討 RAK、MAB 轉換為 AACR2 及 MARC21 的可能結果，從圖書館的觀點、組織、技術、經濟等各種面向進行討論，並提出不同轉換模式的全國性規模的整體成本效益分析，計算各種轉換模式所需花費的成本及可獲得之效益（DNB, December 3, 2009）。

德國國家圖書館進行轉換過程的成本效益分析（Deutschen Bibliothek, 2003），是將轉換模式歸納為：AACR2/MARC21 同時轉換、保留 RAK / 僅轉換 MARC21、新舊著錄規則／書目格式並存等三種分析模式，每種模式依圖書館類型及規模大小細分，分別計算各種人力、系統、品質控制等成本及效益，最後彙整出三種模式的完整成本效益分析報告。

該分析結果是以同時採用 AACR2 及 MARC21 的轉換模式並且對現存書目進行轉換處理的成本效益是最高的，而採用新舊並存的模式效益為最低。然而德國國家圖書館的 Reinhold Heuvelmann（February 3, 2006）在美國國會圖書館論壇表示因其考量 Resource Description & Access（簡稱 RDA）即將出版，放棄轉換 AACR2，改以修訂現

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

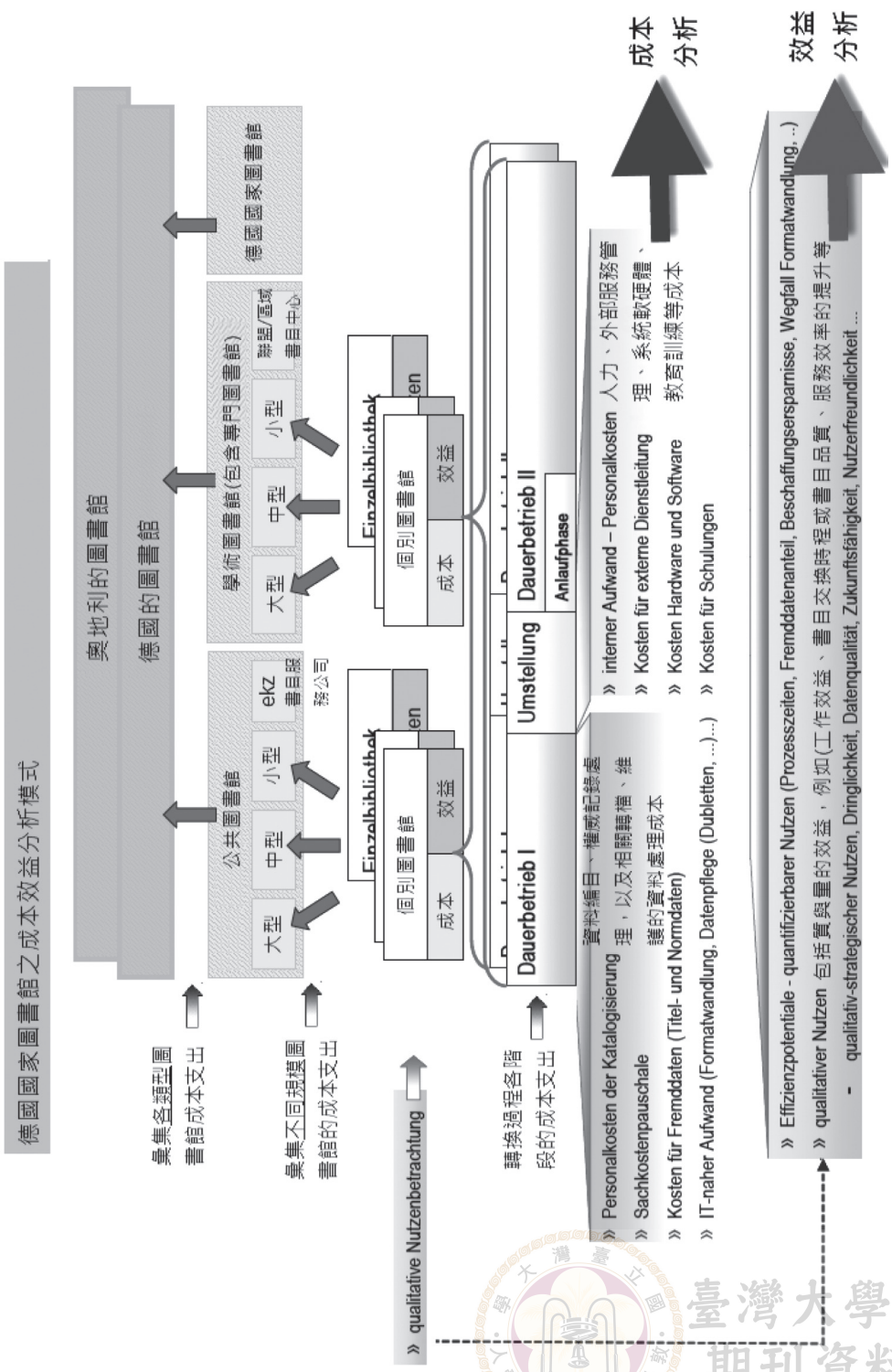


圖 1　德國國家圖書館成本效益分析——模式架構

臺灣大學學術期刊資料庫

表 2 德國國家圖書館成本效益分析結果

轉換模式／分析	成本支出	獲得效益
現狀－採用 RAK / MAB	2.381.929.195 €	64.866 NWP*
模式一：轉換為 AACR2 / MARC21 —進行舊資料轉換	+ 3.07%	+ 27.69%
—不做舊資料轉換	+ 3.24%	+ 24.94%
模式二：保留 RAK / 僅轉換 MARC21 —進行舊資料轉換	+ 1.61%	+ 13.03%
—不做舊資料轉換	+ 1.78%	+ 9.76%
模式三：RAK/MAB 與模式一或二並存於系統 —進行舊資料轉換	+ 1.60%	- 4.20%
—不做舊資料轉換	+ 1.98%	- 7.3%

＊ NWP 為 Nutzwertpunkte 的縮寫，是德國國家圖書館效益分析結果的效用分數。分別為各類型圖書館進行各項效益指標給分，並採權重計算，最後加乘各類型圖書館之數量，得出不同轉換模式的總效用分數。

行 RAK 因應，因此 2004 年 12 月德國標準委員會僅宣布改用 MARC21。

(二) 轉換過程

自 2004 年 12 月宣布採用 MARC21，2005 年起進行轉換的相關準備工作及計畫，包括 2006-2009 年間 Internationalisation of the German Standards: Moving to MARC 21 計畫，以及 2005-2007 年的 Facilitating the migration of German Libraries from the German data exchange format (MAB) 計畫，此階段的主要工作及成果為（DNB, November 30, 2009b）：開發以 XML 架構的編輯系統 POLLY、完成 MARC21 書目、權威、館藏格式的德文翻譯、完成 MAB2 與 MARC21 對照表、提出編目相關議題的解決方案、例如 Multipart volume 的著錄方法等，並提供針對圖書館以及服務代理商的 MARC21 講習課程，另在 2007 年 5 月舉辦 International Workshop MARC 21-Experiences, Challenges and Visions 以及 2009 年 6 月年舉辦 Umstieg auf MARC 21: MARCing a new landscape in data exchange Symposium 二場國際研討會。

除此之外，德國國家圖書館與 ALA MARBI 召開二次正式會議，討論 MAB2 改用 MARC21 時，MARC21

臺灣人文學術期刊資料庫

格式應增加和修訂的內容，最後正式納入 MARC21 的修訂項目之兩個提案為 MARC Proposal no. 2007-06: Changes for the German and Austrian conversion to MARC 21 (Library of Congress, May 25, 2007); MARC Proposal no. 2008-01: Representation of the Dewey Decimal Classification (DDC) System in MARC 21 formats (Library of Congress, December 7, 2007)。

根據 Heuvelmann（2006）在 ALA 冬季會議期間的報告以及德國國家圖書館計畫成果報告（Deutschen Bibliothek, 2004），德國決定改用 MARC21 格式的考量包括：取得國際書目資料的方便性、增加德國圖書館在國際的能見度、方便整合不同來源的書目資料、加入 MARC21 的共同社群、基於 MARC21 的發展性而獲得益處、為 MARC21 帶入德奧經驗、提供圖書館系統轉換／升級時更多的選擇等。

從英國 UKMARC 以及德國 MAB 轉換 MARC21 的經驗，皆是以國家圖書館為首進行全國性調查和研究分析，並在決策轉換為 MARC21 後，著手各項翻譯、教育訓練和軟體開發的工作，更以國家圖書館之地位，與負責編修 MARC21 的機構相互進行充分的討論與協調，將 UKMARC 和 MAB 格式需求納入修訂範圍，使 MARC21 能更完善的適用於該國的資料特性與著錄方式。

參、國內大學圖書館 MARC 格式調查

國內對於 MARC 使用的調查並不多，考量國家圖書館於 2001 年所進行的「臺閩地區技術服務（編目）問卷調查」，迄今已逾近 10 年之久，近期羅君玉（2010）所發表之碩士論文亦僅針對臺北地區 20 所大學圖書館進行調查，為全面性蒐集及瞭解目前大學圖書館 MARC 格式使用現況以及轉換經驗資料，本研究係就國內大學圖書館 MARC 格式使用進行問卷調查，考量臺大圖書館的機構性質及規模，以公私立大學學校之圖書館為主要調查對象，不包括學院及專科學校圖書館。

1. **調查對象：**依據教育部統計處（2010）九十八學年度（2009-2010）大專校院圖書館統計之公私立大學學校名單，共計 105 所大學圖書館。
2. **進行方式：**以電子郵件發送線上問卷資料至圖書館編目部門主管，調查期間為 2010 年 6 月 15 日至 2010 年 8 月 17 止。
3. **回收問卷：**問卷共發送 105 份，回收 75 份，回收率 71.4％。其中有效問卷 73 份、無效問卷 2 份，無效原因為填答內容不完整。
4. **分析方式：**依館藏量規模區分為大型、中型、小型圖書館進行分析，大型圖書館為館藏量 50 萬冊以上、中型圖書館為 50 至 30 萬冊、小型圖書館為 30 萬冊以下（Wu, Huang, Lin, Chen, 2010）。

臺灣大學學術期刊資料庫

一、MARC 格式現況

(一) 單一或多種 MARC 格式

73 所填覆問卷之大學圖書館中，使用單一 MARC 格式有 36 所，其中有 13 所使用 MARC21 格式，其餘 23 所使用 CMARC 格式。使用單一 CMARC 格式的 23 所圖書館中，明顯地以中型（30.43％）及小型（60.87％）圖書館合計所佔 91.3％比例最高，大型圖書館僅佔 8.07％；但在使用單一 MARC21 格式的 13 所圖書館中，則無明顯的圖書館規模差異性（圖 2-1）。使用多種 MARC 格式的 37 所圖書館，中文資料全數採用 CMARC 格式；西文資料全數使用 MARC21。（圖 2-2）

影響各館擇定單一或多種 MARC 格式的因素，整體來說，以依循書目主要抄錄來源以及自動化系統支援單一或多種 MARC 格式為考量。然而在採用單一 MARC 格式的圖書館中，則以自動化系統支援單一 MARC 格式以及圖書館人力資源管理為擇用因素。

(二) 選擇 MARC 格式之考量因素

採用 MARC21 單一格式的 13 所圖書館中，選擇此格式的主要原因有：符合國際趨勢（12 所）、格式規範具有長遠的發展性（7 所）；採用 CMARC 單一格式的 23 所圖書館中，選擇此格式的主要原因有：依循國家所制定的 MARC 規範（16 所）、館藏量中文比例較高，西文配合之（19 所）、考量中文資料的特性（7 所）、抄錄 NBINET 書目的方便性（7 所）。

採用多種 MARC 格式的 37 所圖

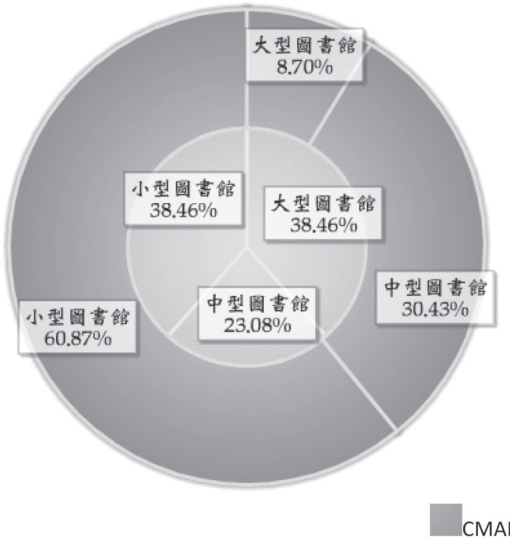


圖 2-1 採用單一 MARC 格式百分比

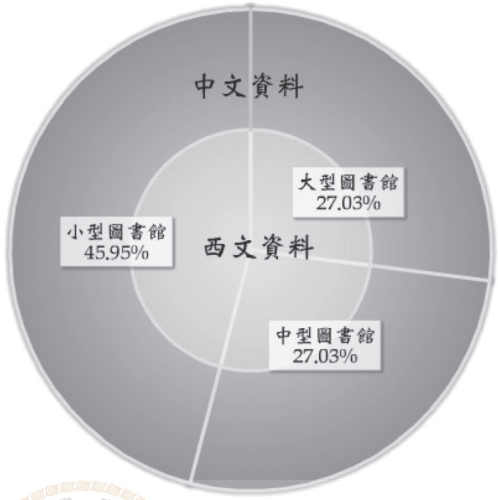


圖 2-2 採用多種 MARC 格式之中西文資料格式百分比

臺灣大學學術期刊資料庫

書館中，中文資料全數使用 CMARC，選用此格式的主要原因有：依循國家所制定的 MARC 規範（31 所）、抄錄 NBINET 書目的方便性（32 所）、考量中文資料的特性（16 所）、考量上傳 NBINET 完整和便利性（15 所）；西文資料全數使用 MARC21 的主要原因有：抄錄 OCLC WorldCat 書目的方便性（31 所）、符合國際趨勢潮流（25 所）、考量西文資料的特殊性（15 所）、考量上傳 WorldCat 完整和便利性（9 所）。

(三) 轉換 MARC 格式的經驗

受訪的 73 所大學圖書館中，共有 13 所圖書館有 MARC 格式轉換之經驗。若以規模大小統計分析，以受訪的大型圖書館中，有 35.29％的轉換經驗比例最高，依次為小型圖書館中的 25％，中型圖書館中為 15％有此經驗。

轉換模式調查中，沒有任何圖書館有中西文資料轉換為 CMARC 之經驗，皆為轉換成 MARC21 的經驗，其中，中文資料轉換為 MARC21 有 8 個館數，西文資料轉換為 MARC21 有 10 個館數。以上統計經分析後得知，其中有 5 所圖書館是同時有中、西文資料轉換為 MARC21 格式的經驗，僅中文資料轉換為 MARC21 有 3 所，僅西文資料轉換為 MARC21 有 5 所。

對於現存資料的處理方式，有 3 所圖書館採行新舊 MARC 格式並存於自動化系統中，有 7 所圖書館委外廠商處理，另有 3 所填答「其他」，這其中有 2 所圖書館填答內容分別為：由館方提供格式廠商負責轉換、由自動化廠商

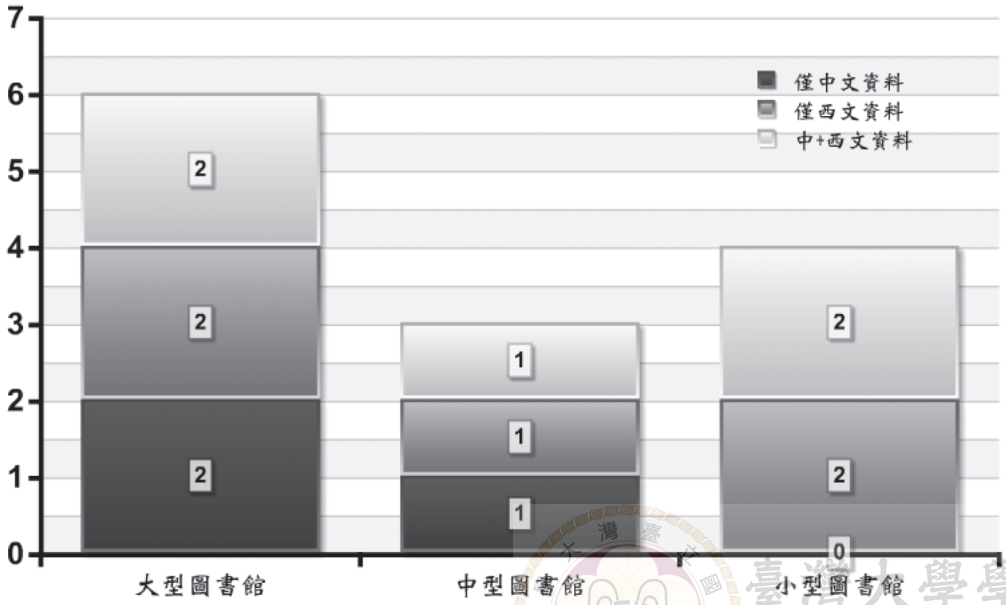


圖 3　各種規模圖書館中西文資料轉換為 MARC21 格式情形

臺灣大學學術期刊資料庫

處理，經歸納屬於「圖書館委外廠商處理」之範圍，經合併統計後，共有 9 所圖書館，約 69.2%的比例是由委外廠商負責處理現存資料的 MARC 格式的轉換工作。

各館決定轉換 MARC 格式的契機主要為：更換／升級自動化系統（11 所）以及增加書目的國際能見度（5 所）。交叉比對採行單一或多種格式的問卷調查內容，這其中有 7 所圖書館是因自動化系統僅能接受一種 MARC 格式或因檢索考量必須採行單一 MARC 格式而決定 MARC 格式的更換，由此可見國內目前決定是否進行 MARC 格式的轉換是以自動化系統更換及其限制為主要的轉換時機。

MARC 格式轉換的經驗，這 13 所圖書館所遭遇的問題依序為：轉換程式無法完備，需人工逐筆修正資料（7 所）以及轉換過程中會遺失欄位資料（8 所）。在格式轉換的效益問題中，雖然大部分圖書館決定 MARC 格式轉換的契機主要是因為更換自動化系統，而不是為了增加書目國際能見度，但其格式轉換所獲得的效益，有高達 10 所的圖書館認為獲得「達成與國際接軌目標」的效益以及提昇圖書館書目服務（6 所）。

由問卷調查顯示，不論採用單一或多種 MARC 格式，目前有使用 CMARC 格式的大學圖書館共有 60 所，約佔回覆問卷的 82.2％，有使用 MARC21 格式有 50 所，約佔 68.4％。選用 CMARC 格式的主要因素為：依循國家所制定的 MARC 規範、考量中文資料的特性、抄錄 NBINET 書目的方便性；而選用 MARC21 格式的主要考量為：符合國際趨勢潮流、抄錄 OCLC WorldCat 書目的方便性、考量西文資料的特性。

臺灣目前有轉換 MARC 經驗的圖書館雖然只有 13 所，但都是以轉換為 MARC21 格式的方式，並且國家圖書館目前已開始進行改採 MARC21 的相關討論及準備計畫，由此窺探，這是臺灣圖書館必然面臨的趨勢。若未來國家圖書館決定轉換為 MARC21 的政策，不再修訂及維護 CMARC 格式，面對目前國內眾多使用 CMARC 的各類型圖書館，尤其是中小型資源相較不足的圖書館，如何將本國中國編目規則著錄適用於 MARC21、各類型圖書館編目人員的訓練等等轉換的各種問題，對於圖家圖書館以及臺灣整體圖書館的發展，將會是相當重要議題與考驗。

肆、 編目工作分析

為瞭解中日韓文資料以 CMARC 或 MARC21 格式進行編目的效益或對書目的影響，以實作編目及測試的實證研究方法進行分析，主要分為二部分：第一部分依臺大圖書館現行編目工作流程，比較二種 MARC 格式編目的工作效率差異性，包括抄錄編目比率、編目作業時間以及書目上傳作業時間；第二部分就現有轉換程式測試 CMARC 格式書目轉換為 MARC21 格式的書目問題進行探討。

臺灣大學學術期刊資料庫

一、編目工作效率

(一) 抄錄編目比率

現行臺大圖書館編目作業，採用 CMARC 格式之資料，以中日韓文資料為主，以 NBINET 為主要抄編書目來源，而西文資料採用 MARC21 格式，故以 OCLC WorldCat 為主要抄錄來源。以下將就中日韓文資料分別查詢 NBINET 與 OCLC WorldCat，進行書目查中率的統計分析，進行方式如下：

1. 以 2008 年至 2010 年 5 月止，臺大圖書館以 CMARC 格式編目處理之新進圖書（以中日韓文為主）含有 ISBN 資訊者進行分析。館藏書目若含有多個 ISBN 之書目，例如 ISBN 10 碼 /13 碼、精平裝或套書等，以第一個出現的 ISBN 進行檢索。
2. 以 Z39.50 檢索程式分別查詢 NBINET 以及 OCLC WorldCat 二個書目資料庫，該程式可自動處理 ISBN 10 碼及 13 碼的轉換查詢，並將程式設定查得筆數限制為一筆，可減少重複書目的查詢筆數。
3. 查詢結果進行去除重複作業，並扣除由臺大圖書館提供的原始編目書目資料上傳之筆數。

以上查詢方式，臺大圖書館 2008 年至 2010 年 5 月止以 CMARC 格式編目之新進圖書，在 NBINET 及 OCLC WorldCat 二大書目資料庫之查中資料筆數，統計如下表 3，在 WorldCat 的查中率平均為 79.9%，高於在 NBINET 的查中率 33.3%(見圖 4）。

2008 年至 2010 年 5 月止以 CMARC 編目格式處理之新進館藏，以出版地區再加以細分為臺灣、中國大陸、日本及其他地區進行分析，統計如表 4。臺大圖書館入藏的新進圖書中，臺灣地區出版品約佔 36.4%，中國大陸出版品佔 31.8%，日文地區出版品亦佔有 27.6%，顯示臺大圖書館館藏圖書不僅包括臺灣出版品，中國大陸及日本地區出版品亦佔有相當比例。

進一步分析各出版地區出版品在 NBINET 及 OCLC WorldCat 的查中率，統計如表 5。臺灣地區出版品在 NBINET 的查中率有 68.5%，在 OCLC WorldCat 僅有 22.8%，但中國大陸、日本及其他地區出版品在 NBINET 的查

表 3　含有 ISBN 書目在 NBINET 及 OCLC WorldCat 的書目查中率統計

	2010 年 01 至 05 月		2009 年		2008 年		年平均查中率
書目含有 ISBN 之資料筆數	15,019 筆		40,712 筆		36,342 筆		
	查中筆數	查中率	查中筆數	查中率	查中筆數	查中率	
NBINET 查中	5,765	38.4%	12,595	30.9%	11,169	30.7%	33.3%
WorldCat 查中	11,131	74.1%	33,566	82.4%	30,289	83.3%	79.9%

臺灣大學學術期刊資料庫

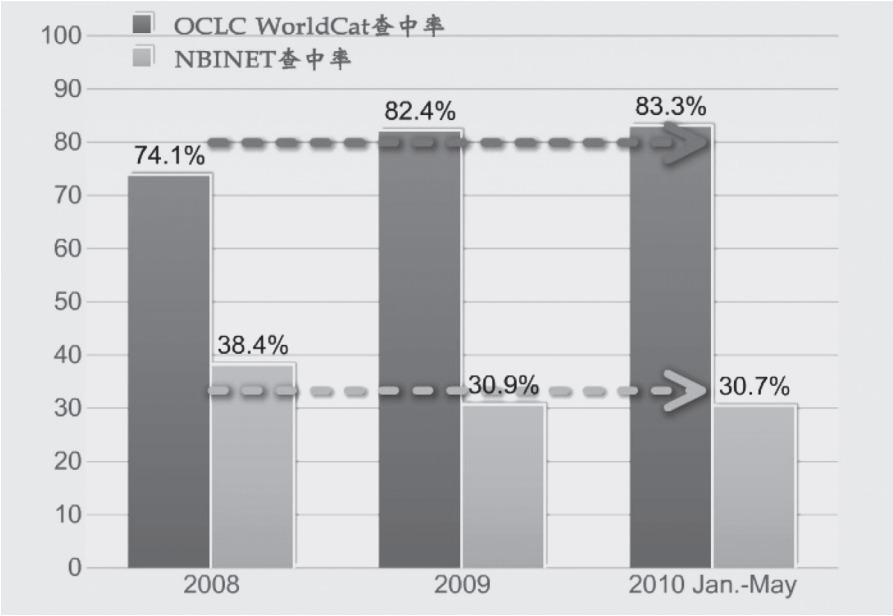


圖 4　含有 ISBN 書目在 NBINET vs. OCLC WorldCat 查中率統計圖

中率分別為 23.5％、15.6％、27.8％，反之在 OCLC WorldCat 則有分別高達 94.8％、87.0％、84.8％的查中率。

(二) 編目作業時間

以臺大圖書館同時具有 CMARC 及 MARC21 經驗之編目助理人員，由專人進行實際編目作業，分析以 CMARC 及 MARC21 進行編目的作業時間差異。進行方式如下：

1. 選取資料範圍為臺灣、中國大陸、日本地區出版之新進圖書。
2. 由編目助理人員以同批圖書進行 CMARC 以及 MARC21 之編目實作。

表 4　以 CMARC 格式處理之新進圖書依出版地區分館藏比例統計

依出版地區分	2010 年 01 至 05 月		2009 年		2008 年		各地區出版品佔館藏比例
	筆數	館藏比例	筆數	館藏比例	筆數	館藏比例	
臺灣	10,228 筆	29.5%	38,120 筆	37.3%	45,068 筆	42.4%	36.4%
中國大陸	9,614 筆	27.8%	30,220 筆	29.6%	40,459 筆	38.0%	31.8%
日本	13,245 筆	38.3%	26,636 筆	26.1%	19,504 筆	18.3%	27.6%
其他地區	1,526 筆	4.4%	7,133 筆	7.0%	1,374 筆	1.3%	4.2%

臺灣大學學術期刊資料庫

表 5　含有 ISBN 書目依出版地區的書目查中率統計

	2010 年 01 至 05 月		2009 年		2008 年		年平均查中率
臺灣地區							
含 ISBN 書目筆數	3,693 筆		10,579 筆		8,568 筆		
NBINET 查中	3,598	97.4%	6,892	65.1%	3,695	43.1%	68.5%
WorldCat 查中	999	27.1%	5,906	55.8%	3,949	46.1%	43.0%
中國大陸地區							
含 ISBN 書目筆數	7,388 筆		18,484 筆		19,708 筆		
NBINET 查中	1,217	16.5%	3,948	21.4%	6,421	32.6%	23.5%
WorldCat 查中	6,669	90.3%	17,778	96.2%	19,306	98.0%	94.8%
日本地區							
含 ISBN 書目筆數	3,112 筆		9,598 筆		7,491 筆		
NBINET 查中	686	22.0%	1,220	12.7%	907	12.1%	15.6%
WorldCat 查中	2,826	90.1%	8,046	83.8%	6,529	87.1%	87.0%
其他地區							
含 ISBN 書目筆數	826 筆		2,051 筆		575 筆		
NBINET 查中	264	32.0%	535	26.1%	146	25.4%	27.8%
WorldCat 查中	637	77.1%	1,836	89.5%	505	87.8%	84.8%

3. MARC 格式主要影響為書目資料的欄位著錄，故此測試僅處理書目的記述編目，不包含主題編目及館藏記錄建檔工作。
4. 中日韓文圖書不論何種機讀編目格式，皆依中國編目規則為著錄規範，因此以 MARC21 格式著錄時，各欄位以中日韓文直接建檔，不進行漢語拼音欄位對照。

實作編目共 184 冊中日韓文圖書，編目作業時間如表 6，以 MARC21 格式進行編目，所花費時間為 1,440 分鐘；以 CMARC 格式之工作時間為 1,520 分鐘，改以 MARC21 格式減少 6%的編目作業時間。

表 6　以 CMARC 及 MARC21 格式編目工作時間統計

編目格式	使用時間	處理總冊數
MARC21 格式	1,440 分鐘	184 冊
CMARC 格式	1,520 分鐘	184 冊

臺灣大學學術期刊資料庫

(三) 書目上傳作業時間

以 500 筆中文書目分別依 CMARC 及 MARC21 格式上傳至 OCLC WorldCat 進行測試，工作流程以 MARC 格式轉換至匯入 OCLC Connexion Client 止為測試範圍。

1. 臺大圖書館目前進行書目分享的資料庫為 NBINET 以及 OCLC WorldCat。因 NBINET 同時接受 CMARC 及 MARC21 二種格式之書目資料，作業時間並無差異，故此測試僅以書目上傳至 OCLC WorldCat 的工作時間進行探討。
2. OCLC Connexion Client 為 OCLC 提供批次作業之介面平台，包含書目上傳作業必備的 Validate（書目驗證）及 Update Holdings（館藏註記）的功能。由於不論何種 MARC 格式，其工作流程和步驟在 OCLC Connexion Client 是相同的，故不納入測試範圍。
3. 由臺大圖書館現行使用之天梭系統處理 CMARC 格式轉換 MARC21。

實作 500 冊圖書書目上載至 OCLC Connexion Client 平台，結果如下表 7，CMARC 格式因為必須先利用天梭系統進行轉換 MARC21 格式，才得以上載書目至 OCLC Connexion Client 進行上傳，平均每冊需 1.42 秒的處理時間；而 MARC21 格式不需進行格式轉換，書目可逕行上載，平均每冊僅需 0.11 秒即可上載完成。

(四) 分析結果

由現行以 CMARC 格式處理的新進圖書，以中日韓文為主，由其抄錄編目比率分析，OCLC WorldCat 的查中率 79.9％平均高於 NBINET 的 33.3％。若以出版地詳加分析，臺大圖書館新進館藏中 63.6％屬於臺灣地區以外之出版品，在 WorldCat 有高達 89％的查中率，因此若改採 MARC21 格式，對於臺灣地區出版品以外的中日韓文編目工作，預計會因抄錄編目比率的大幅提昇而有相當的助益。

在實作編目及書目上傳結果得知，當館員對 CMARC 與 MARC21 格式熟稔的情形下，編目格式對於館員的工作效率影響並不大，平均每冊圖書以 CMARC 格式著錄僅比 MARC21 增加 5.49％的時間，然而在進行書目上傳作業時，因 NBINET 目前同時可接受 CMARC 及 MARC21，所以沒有任何影響，但在進行書目上傳至 OCLC WorldCat 時，因 CMARC 格式需進行

表 7　以 CMARC 及 MARC21 格式書目上傳作業時間統計

書目格式	使用時間	平均每冊時間	備註
MARC21 格式	55 秒	0.11 秒	
CMARC 格式	710 秒	1.42 秒	含天梭軟體處理轉換 MARC21

臺灣大學學術期刊資料庫

格式轉換作業，以 CMARC 格式處理書目上傳較 MARC21 平均每冊增加 12.9 倍的時間，差距甚大。

二、書目服務品質

由於 OCLC WorldCat 僅接受 MARC21 格式書目，臺大圖書館現行中文 CMARC 書目上傳 OCLC 作業時，須以天梭系統進行格式轉換後再上傳。MARC 格式轉換除增加處理人力及時間外，最主要遭遇的困難為轉換程式無法完備需人工逐筆修正以及遺失欄位資料，這部分亦與前述調查之各大學圖書館 MARC 轉換經驗符合。

此部分的研究擬透過實作轉換測試，藉以更精確掌握現有中日韓文館藏轉換格式所遭遇的書目問題及影響，並提出解決方案或可行的因應方式。

(一) 轉換測試

1. 測試工具：

⑴國家圖書館 CMARC3 轉 MARC21 轉換系統（以下簡稱國圖系統）

⑵天梭系統

2. 測試對象：臺大圖書館館藏之各類型圖書，書目紀錄共 29 筆。

3. 測試方法：將書目紀錄分別匯入上述測試工具，在不經任何修正下直接以該軟體預設之轉換格式功能進行轉換。

4. 結果分析：依據 NBINET 合作編目書目資料處理原則，CMARC 及 MARC21 圖書資料之核心書目紀錄必備欄位／分欄的 10 項內容，除了因 CMARC 原書目無 001 欄內容導致轉出書目亦無法產生外，上述之必備欄位及分欄均成功轉換，但資料仍有不齊備或錯置的問題，例如：叢書名、合刊合訂本、外文翻譯作品等，問題分述如下：

⑴集叢項：CMARC 的集叢連接段包括 410、461、462 轉換後的欄位分歧，包括 830、760、773、774、762，欄位適用與否有疑慮。

⑵內容註：兩工具均無法轉出 CMARC 327 段之全部內容。

⑶合刊：

①作者無法轉出及錯置。

②特定分欄轉出結果不符著錄原則：

A. 一般古籍著錄時常見的卷數分欄及多數作者有著錄朝代資訊者，轉出結果皆有問題。

B. 國圖系統 MARC21 777 段之分欄 7 轉出內容有誤。

③轉出欄位適當性：二測試工具一律以 777 段（Issued With Entry；與……合刊）作為合刊作品對照欄位，但 777 屬連接款目段，適用與否有待商榷。

⑷翻譯作品：主要問題為「譯自」欄位的適用性：

①二測試工具均以 765 段（Original Language Entry 原語言款目）為對照欄位，但西文文獻習用 130 或 240 段著錄原題名，且 765 段亦為連接款目段，是否適用有待商榷。

②譯自原語文版本之作品轉出使用

臺灣大學學術期刊資料庫

欄位與目前本館著錄原則有所出入。

⑸外國人名、團體名：由轉換測試結果來看，著者原文名稱對照至MARC21 之 7X0 段，CMARC 格式特有的中譯名稱及原名之組合的著錄方式則置放於 MARC21 之 1X0 段；由於中文資料關於外國名稱的著錄方式在西文資料中並無相對應的原則，在原文名稱欄位適用性及在不改變著錄原則下，MARC21 1X0 段相關分欄使用和欄位意義是否與之不符，都是需要商榷的問題；而這二個問題同樣發生在標題段的轉換結果。

(二) 書目問題

在現有轉換工具條件下，轉換結果雖然可達到核心欄位成功轉出，但許多記述編目的相關欄位卻仍有許多共通的問題，諸如：

1. 部分欄位於格式轉換後無法正確產生資料

如 CMARC 的 327 欄位全部內容，423 欄位所連接的次要著者資料（702 欄位）等。

2. 格式轉換後會有資料遺失或錯置情形

如轉出的 MARC21 008 欄位有代碼錯置或位址不完整的情形；或 CMARC 的 423 欄位所連接的作者有全數轉入 MARC21 的 100 欄位主要款目，造成書目記錄有超過一個以上的主要款目的錯誤等。

3. 轉出欄位不適用

因測試工具所使用的對照基礎不同，轉出欄位有部份和中文資料的著錄原則有所差異。

4. MARC21 無適當欄位可著錄

這類型的問題主要來自部分中文文獻特有的著錄欄位，例如：古籍的卷數、外國作者名稱的著錄方式等，就測試結果來看，即便資料有轉出，仍有所使用的對照欄位不正確以及測試工具直接把無法對照的欄位消除導致資料辨識混淆的情形。

從 CMARC 書目資料實際轉換 MARC21 格式可發現，對於核心著錄欄位，不論是臺大圖書館所使用的天梭軟體或圖家圖書館所開發的 CMARC3 轉 MARC21 轉換系統，皆可順利進行書目格式的轉換，對讀者的檢索及書目顯示並無太大影響。部分書目欄位適用或轉換錯置的書目問題，建議針對中文資料使用 MARC21 格式的著錄規則進行全面檢視，確立 MARC21 格式以及中國編目規則間的適用著錄方式，除了可改善書目於格式轉換產生的問題，更可作為正式採用 MARC21 著錄中文資料時的良好基礎。

伍、 結論與建議

一、結論

本研究經由文獻分析、問卷調查以及編目實證等研究過程，根據研究目的提出相關結論如下：

臺灣大學學術期刊資料庫

(一) MARC21 格式成為世界標準的發展趨勢

自 1960 年代 MARC 問世以來，不論是 MARC21 或是許多國家自訂的 MARC 所據以為基礎的 UNIMARC，雖然 MARC 格式並未有所謂的世界標準，但主要仍是以 MARC21 及 UNIMARC 為主要規範依據。

隨著資訊科技的發展與網際網路的普及，使得國際間書目交換日漸頻繁，不同 MARC 格式的圖書館除了必須維護既有的編目規範外，還需投入大量的經費與人力開發轉換書目格式的程式。然而要維持和管理國家的編目格式須耗費相當大的成本，且需要有效率的持續更新才得以跟上國際腳步。在 1990 年代後，開始出現轉換 MARC21 的潮流，從與美國有共通語文的英國、澳洲，到不同語文的歐洲國家如德國、挪威、瑞典、以及亞洲的印度、泰國、日本等，許多原先使用各國自行發展 MARC 的國家都紛紛決定改採 MARC21，其儼然有逐漸成為機讀編目格式世界標準的態勢。

我國國家圖書館對於由 CMARC 改採 MARC21 的態度，由 2010 年 9 月 1 日出刊的編目園地電子報第 114 期（國家圖書館，2010a）的問題回覆已明確表示其未來發展方向，國家圖書館目前也正為 CMARC 轉換 MARC21 做積極的準備與籌劃，除原先於 2006 年完成 CMARC3 轉 MARC21 對照表，已於 2009 年完成轉換系統開發，且於 2010 年 6 月起免費開放授權國內圖書館使用（國家圖書館，2010b）。

綜合國內國家圖書館的積極態度以及世界各國的編目發展趨勢，以世界一流大學為目標的臺大圖書館更已無法置身於世界性的圖書館潮流之外。

(二) 採用 MARC21 格式可提昇編目工作效率

由實作編目測試得知，選用何種 MARC 格式進行欄位著錄，對於編目館員來說，並無太大的差異，真正工作效益是來自於抄錄編目的比率以及與書目交換單位一致格式而節省的處理成本。全世界最大圖書館合作組織 OCLC 積極擴展與各國國家圖書館的合作，尤其是中國國家圖書館及日本國立國會圖書館的合作對本館影響最大，中國於 2008 年同意將 150 萬筆書目上傳至 OCLC WorldCat（美國聯機計算機圖書館 [OCLC]，2008），之後持續進行，目前累計已提供約 180 萬筆原始編目書目至 OCLC WorldCat；2010 年 6 月日本國立國會圖書館更已簽署上傳 OCLC 500 多萬筆書目的合作協議（OCLC, 2010），並已於同年 10 月上傳完成。

本館中日韓文新進館藏中，59.4% 屬於中國大陸及日本地區出版品，而在 WorldCat 有高達 89% 的查中率，對於提昇此地區出版品的編目工作效率預計將有相當大的助益。

(三) 加速書目國際化，提昇學術能見度

中日韓文資料採行 MARC21 格式，可減少書目上傳至 OCLC WorldCat

臺灣大學學術期刊資料庫

的作業人力及時間成本，加速書目國際化腳步，提昇本校師生在國際的學術能見度。除此之外，本館的華語資料加入MARC21的世界共同使用群，可提供我們對於華語資料處理之寶貴經驗予全世界圖書館，促使本館與國際間圖書館的合作與交流更加密切。

(四) MARC21的長遠發展性

MARC21由MARBI機讀書目資訊委員會（Machine-Readable Bibliographic Information Committee）及MARC Advisory Committee負責檢討及修正相關條文，並於每年ALA會議討論MARC的新發展，相較於CMARC僅是慣例由圖家圖書館發起召開會議但無正式組織負責維護，MARC21的使用者可透過正式管道提出MARC21的修訂建議，英、德二國在轉換格式的經驗過程，都因此向MARC21提出修訂建議並獲得採行，使MARC21格式更符合該國的使用需求及語文特性。

MARC21經由美國國會圖書館、美國圖書館協會等重要機構的帶領，以及世界各國使用者的共同參與，在常態性的專責機構負責修訂維護下，使MARC21能緊跟隨著編目趨勢，例如：隨著FRBR、RDA等編目規範的研訂，有效率地持續更新以及發展。不論未來FRBR、RDA或圖書館相關領域如何變化或進展，在編目趨勢潮流中，我們可與MARC21世界性的使用群一起共同分擔責任也共同分享成果。

二、建議

臺大圖書館自1993年自動化系統啟用以來，西文資料即是以MARC21格式進行編目，在現有MARC21的使用基礎及國家圖書館已完成的MARC對照表和轉換程式的現有條件下，若決策中日韓文資料改採MARC21格式，臺大圖書館在編目人員訓練、自動化系統設定、著錄規範更新、現存書目處理等一次性的支出成本，並不會如英、德等國從未使用MARC21格式需支出較大的轉換成本；且就使用者端的WebPAC檢索及書目顯示需求，一般性圖書或核心著錄的欄位書目資料在轉換MARC21並無任何問題，因此對於臺大圖書館的讀者在檢索或書目資訊顯示時並無太大的影響或使用差異。

使用MARC21格式可獲得的效益從抄錄編目比率及工作績效、書目國際化、增加國際間圖書館的交流、減低日後因應編目趨勢而需付出的成本等，再由英國及德國的轉換經驗與成本效益分析，以及臺大圖書館使用MARC21編目西文資料的長久基礎評析，MARC21格式不論對其內部的組織人力運用、工作績效，或是外部的編目發展趨勢以及國際接軌目標，都相較CMARC格式有更直接且深遠的效益。

對於現存CMARC格式書目的處理，從國內外轉換為MARC21的圖書館經驗來看，大都採取全面性的轉換，加上考量未來系統的相容性、後續書目資料或系統維護的成本，以及其他延伸性圖書館服務，例如WorldCat local等

國家圖書館期刊資料庫

的發展性，對於臺大圖書館優質且館藏數量龐大的現有 CMARC 格式書目資料，建議採全面轉換為 MARC21 格式的處理方式，除了可維持系統及書目資料的一致性外，對於華語資料及臺大圖書館珍貴之特色館藏書目，全面轉換為 MARC21，將可加速達成全面書目國際化及書目共享的組織目標。

參考文獻

日本國立國會圖書館（2010）。書誌データのプロダクト提供サービスが変わります。*NDL 書誌情報ニュースレタ，2010 年 1 号（通号 12 号）*。上網日期：99 年 8 月 30 日，檢自 http://www.ndl.go.jp/jp/library/data/bib_newsletter/2010_1/article_01.html

毛慶禎（2003）。*書目控制*。上網日期：99 年 8 月 30 日，檢自 http://blue.lins.fju.edu.tw/mao/inforg/bibctrl.htm

邱子恆（2001）。記述編目相關議題之發展與趨勢，在盧荷生教授七秩榮慶論文集編委會編輯，*盧荷生教授七秩榮慶論文集*（頁 327-348）。臺北市：文史哲。

胡小菁、李愷（2010）。MARC 四十年的發展及其未來。*中國圖書館學報，36*，83-89。

美國聯機計算機圖書館 [OCLC]（2008）。網路世界的共享、隱私與信任—OCLC 2007 全球資訊報告中文版發布。*美國聯機計算中心北京代表處 Newsletter，2*。上網日期 99 年 8 月 25， 檢 自 http://www.oclc.org/asiapacific/zhtw/news/publications/newsletters/china/200805_cht.pdf

教育部統計處（2010）。*教育部大專校院圖書館統計—九十八（2009-2010）學年度【原始數據】*。上網日期：99 年 7 月 1 日，檢自 http://www.edu.tw/statistics/content.aspx?site_content_sn=%2021549

國家圖書館（2009）。*中國機讀編目格式第三版轉 MARC21 Bibliographic Format 對照表*。臺北市：國家圖書館。

國家圖書館（2010a）。分編問題解答。*國家圖書館編目園地電子報，114*。上網日期：99 年 9 月 10 日，檢自 http://catweb.ncl.edu.tw/epaper/admin/mypaper/epaper114.htm

國家圖書館（2010b）。技術規範新知。*國家圖書館編目園地電子報，111*。上網日期：99 年 9 月 10 日，檢自 http://catweb.ncl.edu.tw/epaper/admin/mypaper/epaper111.htm

國家圖書館（2011）。編目園地最新消息（發布日期：2011-07-01）。上網日期：100 年 7 月 7 日，檢自 http://catweb.ncl.edu.tw/portal_d2_page.php?button_num=d2&cnt_id=72

陳國琼（2001）。*MARC 及其發展趨勢*。上網日期：99 年 8 月 30 日，檢自 http://catweb.ncl.edu.tw/datas/3-1-003-23.pdf

羅君玉（2010）。*臺北地區大學圖書館使用中國機讀編目格式之研究*。未出版之碩士論文，淡江大學資訊與圖書館學研究所，臺北縣。

臺灣大學學術期刊資料庫

British Library. (2000). *British Library to Adopt MARC 21: MARC 21 Survey*. Retrieved August 30, 2010, from http://www.bl.uk/ukmarc/marc21survey.html

British Library. (2002). *The MARC 21 Format and the UK Library Community-Proposals by the British Library.* Retrieved August 30, 2010, from http://www.bl.uk/ukmarc/marc21paper.html

Burch, P. (2004). *Die Deutsche Bibliothek Changing to International Standards.* Retrieved September 28, 2010, from http://www.d-nb.de/standardisierung/pdf/final_report.pdf

CENL, Conference of European National Librarians. *Slovak National Library Annual report 2002-2003 & 2003-2004 & 2004-2005.* Retrieved September 1, 2010, from http://web3.nlib.ee/cenl/slovakia.php

Das, D. (2004). *MARC 21: The Standard Exchange Format for the 21st Century.* Retrieved August 25, 2010, from http://ir.inflibnet.ac.in/dxml/bitstream/handle/1944/434/04Planner_20.pdf?sequence=1

Deutschen Bibliothek. (2003). *Wirtschaftlichkeitsuntersuchung Umstieg auf internationale Formate und Regelwerke (MARC21, AACR2).* Retrieved September 28, 2010, from http://www.d-nb.de/standardisierung/pdf/endber_wirt.pdf

Deutschen Bibliothek. (2004). *Abschlussbericht. Projekt Umstieg auf internationale Formate und Regelwerke (MARC21, AACR2).* Retrieved September 28, 2010, from http://www.d-nb.de/standardisierung/pdf/dfg_abschlussbericht.pdf

Deutsche Nationalbibliothek. (2009a, November 30). *MARC 21 in the German National Library.* Retrieved September 28, 2010, from http://www.d-nb.de/eng/standardisierung/formate/marc_dnb.htm

Deutsche Nationalbibliothek. (2009b, November 30). *Changeover to MARC 21.* Retrieved September 28, 2010, from http://www.d-nb.de/eng/standardisierung/formate/formatumstieg.htm

Deutsche Nationalbibliothek. (2009, December 3). *Umstieg auf internationale Formate und Regelwerke (MARC21, AACR2)* [In German]. Retrieved September 28, 2010, from http://www.d-nb.de/wir/projekte/umstieg_rak_aacr.htm

Deutsche Nationalbibliothek. (2009, December 3). *Changing for international formats and codes (MARC21, AACR2)* [In English]. Retrieved September 28, 2010, from http://www.d-nb.de/eng/wir/projekte/umstieg_rak_aacr.htm

Eversberg, B. (2002). *Fragen für die Studie zur AACR-Einführung.* Retrieved September 28, 2010, from http://www.allegro-c.de/formate/aacr-fr.htm

Griem, R. (2007). Conference Report: MARC 21: Experiences, Challenges and Visions. *ALCTS Newsletter Online*. Retrieved September 28, 2010, from http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/alcts/resources/ano/v18/n4/feat/marc21.cfm

臺灣大學學術期刊資料庫

Haugen, F. (2010). *Statusrapport – MARC 21 som nytt utvekslingsformat for bibliografiske data i Norge.* Retrieved September 1, 2010, from http://www.nb.no/fag/kompetansesenter/kunnskapsorganisering/dnk/marc-21

Heuvelmann, R. (2006, February 3). *AW: German and Austrian libraries moving to MARC 21* [Online forum comment]. Retrieved September 28, 2010, from http://listserv.loc.gov/cgi-bin/wa?A2=ind0602&L=marc&T=0&F=&S=&P=314

Heuvelmann, R. (2006). A brief update to MARBI about German and Austrian libraries moving to MARC 21. *In ALA Midwinter 2006*. Retrieved September 28, 2010, from http://artcataloging.net/ala/mw06/germanmarc.html

Kokabi, M. (1995a). The internationalization of MARC: Part I: the emergence and divergence of MARC. *Library Review, 44*(4), 21-35.

Kokabi, M. (1995b). The internationalization of MARC: Part II: some MARC formats based on USMARC. *Library Review, 44*(6), 38-45.

Kokabi, M. (1995c). The internationalization of MARC: Part III: some MARC formats based on UKMARC. *Library Review, 44*(6), 46-51.

Kokabi, M. (1995d). The internationalization of MARC: Part IV: UNIMARC, some formats based on it and some other MARC formats. *Library Review, 44*(7), 8-33.

Library of Congress. (2001, December 18). *MARC Discussion Papers No. 2002-DP07: Changes for UKMARC Format Alignment.* Retrieved August 30, 2010, from http://www.loc.gov/marc/marbi/2002/2002-dp07.html

Library of Congress. (2002, May 21). *MARC Proposal No. 2002-14*: *Changes for UKMARC Format Alignment*. Retrieved August 30, 2010, from http://www.loc.gov/marc/marbi/2002/2002-14.html

Library of Congress. (2007, May 25). *MARC Proposal 2007-06*: *Changes for the German and Austrian conversion to MARC 21.* Retrieved September 1, 2010, from http://www.loc.gov/marc/marbi/2007/2007-06.html

Library of Congress. (2007, December 7). *MARC Proposal 2008-01: Representation of the Dewey Decimal Classification (DDC) System in MARC 21 formats.* Retrieved September 1, 2010, from http://www.loc.gov/marc/marbi/2008/2008-01.html

Library of Congress. (2008, June 6). *MARC Proposal No. 2008-04: Changes to Nature of entire work and Nature of content codes in field 008 of the MARC 21 bibliographic format.* Retrieved September 1, 2010, from http://www.loc.gov/marc/marbi/2008/2008-04.html

臺灣博碩士學術期刊資料庫

National Diet Library. (2010). Providing JAPAN/MARC (Japanese bibliographic records from the NDL) internationally in cooperation with OCLC. *National Diet Library Newsletter*, 174. Retrieved September 1, 2010, from http://www.ndl.go.jp/en/publication/ndl_newsletter/174/746.html

Online Computer Library Center [OCLC]. (n. d.). *National Library participation in the OCLC global cooperative.* Retrieved August 30, 2010, from http://www.oclc.org/asiapacific/zhtw/worldcat/catalog/national/default.htm

Online Computer Library Center [OCLC]. (2010). *The National Diet Library of Japan to add records to WorldCat.* Retrieved September 1, 2010, from http://www.oclc.org/asiapacific/zhtw/news/releases/2010/201029.htm

Willer, M. (2007). *International Workshop" MARC 21-Experiences, Challenges and Visions" Croatian Experience.* Retrieved September 28, 2010, from: http://www.d-nb.de/standardisierung/pdf/mirna_willer.pdf

Wu, M.-D., Huang, Y.-T., Lin, C.-Y., & Chen, S.-C. (2010). An evaluation of book availability in Taiwan university libraries: a resource sharing perspective. *Library Collections, Acquisitions, and Technical Services, 34*(4), 97-104.

臺灣大學學術期刊資料庫