

國家圖書館書目網路系統 之規劃與建立

鄭恆雄 國家圖書館編目組主任

壹、前言

圖書館設立的主要職責就是要妥善的建立館藏，以提供讀者利用。現代圖書館的藏書資料，需要經過分類編目建立機讀書目資料庫，才能方便提供讀者經由電腦線上檢索利用。但是圖書的分類編目與建檔是一項繁瑣的過程，圖書館往往缺乏足夠的人力與經費即時予以完成。以國內而言，每所圖書館都要為新到圖書進行一系列的登錄、查核、分類、編目及依據「機讀格式」(Machine Readable Format)完成電腦建檔等等工作。僅就「機讀格式」電腦建檔而言，從001系統控制欄號開始一直到856的電子資源位址欄號，需要逐一的判斷與建檔。這項「原始編目」(Original Cataloging)是複雜的流程。以全國的資源而言是既不經濟也不具效率。因此，經由建立書目網路，推動合作編目以共享書目資源，是一項可行的方法。

歐美日本等國，其國家圖書館往往具備較好的條件，技術部門擁有足夠的人力有效的進行編目，其豐富的書目資源形成書目記錄供應中心，可以提供他館分享。不僅如此，這些國家亦發展頗具規模的書目網路公司，如美國的OCLC、RLIN、WLN、OhioLINK、加拿大的ISM/LIS等。這些書目網路公司不僅可以方便的獲取國家圖書館的書目記錄，並且經由網路之合作編目系統，由多所圖書館共同建立書目資料庫，相互支援，各取所需。不僅使書目日益完備，同時也具有聯合目錄的功能。以美國的OCLC國際電腦圖書館中心為例，OCLC建立的書目資料量已超過國會圖書館甚多。各圖書館取用轉錄(Download)十分方便，可以節省大量重複編目的人力物力。對於合作編目，資源共享的功能發揮到極致。並進一步以此資料庫為基礎，提供多元化的參考資訊服務與館際的合作，為知識傳布及學術研究提供豐富的資源與便捷的服務，圖書館與讀者同蒙其利，這種發展應是潮流所趨。

我國的「國家圖書館」由於客觀環境的限制，在技術服務方面不若先進國家擁有那樣充沛的人力與資源。倘若能經由書目網路的「合作編目系統」，由多館共同合作建立書目資料庫，不僅可以有效的建立具有聯合目錄性質的「國家書目」，同時可以達成「一館編目、多館分享」的目標。本文旨在記述國家圖書館（以下簡稱本館）為實現「合作編目」發展書目網路系統所作的努力，以備參考。

貳、書目網路合作編目系統的建立

一、UTLAS合作編目系統的引進

本館自民國76年起著手規劃圖書資訊網路計畫，擬定本館「發展圖書資訊網路系統計畫書」，作為未來發展的藍本。民國77年購買天登（Tandem）電腦作為發展網路的主機，由凌群電腦公司配合進行軟體規劃。經過多方評估之後，79年3月引進了在加拿大行之多年的UTLAS系統，（註1）該公司參照國內的需求，將相關系統加以修改以適應我國環境的需要。系統包括：「線上合作編目系統」、「權威控制系統」、「編目批次作業系統」以及「參考諮詢系統（RefCATSS）」。其中「線上合作編目系統」（Catalogue Support System）是網路的核心，簡稱CATSS。它提供多種查詢功能，供進行線上編目之用。依據本館訂定的「線上合作編目辦法」，書目建檔標準採用《中國機讀編目格式》（C-MARC）符合ISO 2709標準，字集以《中文資訊交換碼》（CCCII）為準，亦可接受及轉出BIG-5碼之資料。書目著錄方面，中文用《中國編目規則》、西文用《英美編目規則第二版》（AACR 2）。80年10月系統正式啓用，稱為「全國圖書資訊網路」（National Bibliographic Information Network，簡稱NBINet），目前仍繼續使用。

為了積極推動合作編目，本館在79年成立「書目資訊中心」，每年召開合作館館長會議，訂定合作辦法，發行通訊，成立「書目共享工作小組」、「書目共享字集字碼工作小組」，經常集會商討，解決營運的各項技術問題，促使此一書目網路得以順利推動，俾益資源共享。

二、「全國圖書資訊網路」CATSS系統的主要成效

NBINet自80年10月啓用，是我國建立的第一個「圖書館書目網路系統」。開放以來迄今屆滿6年。已累積了相當的成果，茲以統計數據歸納如下：（註2）

1. 合作館數量：26所。
2. CATSS系統資料庫記錄總筆數：書目記錄1,602,478筆；權威記錄11,215筆。
3. 自80年10月開放至87年1月，使用量如下：轉錄747,404筆；檢索1,730,053次。
4. 非合作館數量：目前仍持續使用之圖書館為：大學校院圖書館28所；專科學校圖書館24所；高中高職圖書館15所；公共圖書館5所；專門圖書館2所。自84年6月開放至87年1月，使用量如下：

高中高職圖書館：轉錄23,015筆；檢索35,930次

大學校院圖書館：轉錄169,298筆；檢索250,916次
專科學校圖書館：轉錄62,500筆；檢索137,588次
公共圖書館：轉錄46,569筆；檢索107,685次
專門圖書館：轉錄2,870筆；檢索5,614次
小計：轉錄304,252筆；檢索537,733次

二、CATSS系統發展的問題

本館初期規劃書目網路時選用美國Tandem系統為主機，Tandem具有極高的穩定性，故OCLC、UTLAS及國內銀行及證券業界亦多採用；但與其他機型設備相容性較低，且其磁碟及相關設備費用較其他主機高出甚多，本館預算支應往往捉襟見肘。近年來原有TXP系列亦不再生產，另行推出Himalaya系列，雖朝開放環境發展，但是否可以順利執行目前之系統軟體，及在中文系統中是否合用，仍有待進一步測試評估。

在CATSS的系統架構下，26所合作館之書目檔係獨立存置，同一書目不相合併，屬於「分散式」架構。故160餘萬筆書目之中，同一書目在不同圖書館的書目檔中重複記錄。檢索某一書目時，各館的此一書目均會顯示，雖具聯合目錄的用途，惟佔用磁碟空間必多，不符經濟有效的原則。

CATSS系統係Line mode編輯方式，編輯及查詢程序比較繁瑣。尤其各館已有各自不同廠商開發的系統，與CATSS系統缺乏良好介面聯繫。館員習慣使用各自的系統，缺乏人力同時維護兩個不同的系統。因此，上載的書目大都以批次方式轉入，線上新增的比率甚低。後來，本館將圖書預行編目資料（CIP）定期轉入，提高了新書的查獲率。因此，CATSS的書目資料庫對於中小型圖書館的效用較大，有助於回溯建檔及新書編目。除了新穎性之外，書目的內容也有待提昇。「書目共享工作小組」曾多次討論依主題分工合作建檔，終因各館有其編目政策，不易達成，因此書目查獲率不如預期理想。

另外各圖書館採用的MARC不一致，也是值得探討的問題。CATSS採用C-MARC，但是不少圖書館早經採用US-MARC或其他格式。為此，已有業界開發US-MARC與C-MARC互轉的程式，教育部也訂定US與C兩種格式的對照表。但是實際應用時，仍需做某些修改或調整，往往非圖書館人力所能及。NBINet擁有的160萬筆書目都是C-MARC格式，對於圖書館的使用意願不無影響。

參、書目網路新系統的規劃與推動

一、新系統的規劃

基於上述之評估及因應近年來科技之發展，本館乃積極的進行新系統之規劃與建立。同時在這幾年國

內圖書館的環境也有許多轉變，各圖書館紛紛引進國外圖書館自動化系統或採國內研發之系統，大幅提高對讀者的服務。隨著自動化的發展，各圖書館與讀者的需求亦日益提高，進而朝向館際網路發展。然而，各館各自發展似未能有效協調聯繫，亦為一隱憂。教育部有鑑於此，爰於83年召開「圖書館自動化及網路系統整合小組」，定期集會討論相關問題，又責成本館提出「國家書目中心服務項目及系統功能」報告，同時國內INNOPAC系統使用者聯盟亦提出「TALIN計畫書建議初稿」。幾經討論，其後又組成「圖書館系統連結需求研訂小組」，達成「圖書館系統連結需求規畫書綱要」之結論。對於國內網路發展之目標、連結功能、需求以及書目中心的設置等有較為明確之共識。報告中指出國家書目中心之建立可有兩方案，一是建置實體中心（Physical Center），一是虛擬中心（Virtual Center），以因應邁向資訊化社會之發展。有關實體中心和虛擬中心之建立基本上可以並行。84年7月本館接續教育部上項研議結果，提報「全國圖書資訊網路新系統規劃計畫」，9月間並獲教育部同意給予部分經費與支持，10月間即組成小組積極研訂「新系統需求書」，推動網路新系統之建立。

（一）新系統需求之訂定

新系統需求書計畫之草擬是在84年7月間展開的，由本館提交84年10月20日舉行之「全國圖書資訊網路合作館館長會議」討論通過，並組成「全國圖書資訊網路新系統需求研訂小組」，由出席代表推出7所圖書館是：臺灣大學、政治大學、清華大學、交通大學、中央大學、臺北市立圖書館、臺灣省立臺中圖書館，連同教育部電算中心與本館書目資訊中心相關人員共同組成，自84年11月起至85年2月止，經過18次會議詳細討論，才完成計畫需求書之訂定。

（二）新系統的發展目標

新系統發展的目標與教育部「圖書館系統連結需求規畫書綱要」相符，包括以下幾項：

1. 建立完整的我國「國家書目」資料庫；
2. 建立全國中外文圖書資料聯合目錄資料庫；
3. 提供國內外新書資訊；
4. 提供學術研究及一般參考查詢利用；
5. 提供館際合作與互借；
6. 促進書目資訊著錄之標準化；
7. 提供各圖書館發展之全文影像及索引摘要服務；
8. 進行與國際間書目資料庫之聯繫與利用。

在功能方面我們期望新系統達成三項基本目標：

1. 必須具備合作編目、權威控制、聯合目錄、讀者查詢、館際合作互借等功能，並有簡易便利之操作。
2. 應有開放性之架構，俾將來可陸續增加新功能及修改已有功能。

3.應能滿足國內圖書館及圖書館使用者的需要。

三、新系統的現況

(一) 分期進行新系統軟硬體之建置

本館於85年3、4月間進行各項招標及行政作業，5、6月間進行投標廠商建議書之評審工作。評審工作由圖書館及資訊界專家組成，經過認真嚴密的評審過程，終由大同公司得標簽定合約。大同公司結合Digital電腦及美商Innovative Interfaces公司共同合作，推動新系統之建立。尤其，Innovative Interfaces公司有過多次的書目網路發展經驗，包括美國OhioLINK、SCLS (Suffolk Cooperative Library System)、ORBIS (Oregon Academic Union Catalog) 以及在澳洲進行的ANCJK (National Library of Australia CJK Project) 計畫。在香港推動的7所大學合作編目計畫都採用INNOPAC系統。全世界約有600個用戶，大部分在美國。國內大專院校十餘所都使用它的INNOPAC系統。

目前本館正依據計畫積極建置此項新系統，主機採用Digital Alpha Serve 2100 5/250 System，其作業系統為UNIX 3.2D版，無限制使用人數。新系統將分三個會計年度完成，但為加速系統之建置，實際祇須一年半。自85年6月起至86年12月底完成。各模組功能逐步上線，以逐漸取代原CATSS系統。按照進度，85年10月已轉入書目記錄約兩萬筆進行TESTPAC測試工作，11月開始轉檔工作。86年4月已進行至第三期，安裝公用目錄查詢軟體包括OPAC、WebPAC、Z39.50，並可提供轉錄 (Export) 供下載記錄。12月前提提供第四期軟體功能，包括圖形介面GuiCat之編目軟體、MARC轉換程式。87年1月本項新系統三年計畫完成初驗，4月初完成全部複驗。至此，「全國圖書資訊網路」進入第二代系統。也就是從UTLASCATSS系統進入INNOPAC系統。

(二) 進行書目資料的轉檔及整合

85年11月開始進行書目轉檔，將原來CATSS系統之全部書目記錄轉出存在備份檔，準備陸續轉上新系統。同時先進行將本館已建立之書目資料庫，包括URICA編目系統、書號中心之CIP書目記錄、漢學研究中心之大陸書目等，陸續轉至新系統上。而合作館之CATSS書目記錄則先將清華大學、省立臺中圖書館、臺北科技大學、臺北市立圖書館、臺灣大學圖書館等之書目記錄陸續轉上。到86年5月轉入之書目記錄已達30餘萬筆，乃先行開放在「國家圖書館資訊網路系統」中提供使用。讀者可經由Web系統查檢利用。

轉入之書目記錄都經過系統程式比對，整合為單一之書目記錄 (Unique Record)。同時以館藏分解程式處理各館Tag 805欄位進入館藏檔。處理轉錄過

程中發現問題隨時與各館聯繫，並協調Innovative (III) 公司修正合併程式。到87年2月底止書目記錄約達65萬筆，館藏記錄超過110餘萬筆。合作館的書目記錄持續進行轉入，書目量日益增加。書目資訊中心在進行書目轉換過程中，發覺各合作館的編目方式頗有差異，書目品質不一，影響書目之整合。因此決定成立「書目品質控制小組」，與各合作館共同合作進行書目品質的控制。目前轉錄過程中發現的問題歸納如下：

1. 書目記錄部分：記錄重複建檔、著錄項目不夠完整、編目方式不一致；
2. 館藏記錄部分：（1）交換格式標準：各館館藏記錄格式不一致；（2）登錄號問題：新舊取號規則不一、館內重複、館際重複。

未來將參考CONSER或OCLC的建檔標準，由品質控制小組制訂書目建檔手冊，供合作館參考遵循，以提昇書目記錄品質。（註3）

（三）與香港進行JULAC書目資料交換

從86年8月起，書目資訊中心與香港大學圖書館正式進行中文書目記錄的交換工作。本館每月定期將新編圖書書目電子檔，提供香港大學圖書館。以交換港方JULAC書目網路中之Source File中文書目及馮平山圖書館中文書目。書目資訊中心近期計畫將香港書目轉入「全國圖書資訊網路」系統，提供國內使用。這項交換計畫醞釀多時。早在86年2月間，香港大學圖書館簡麗冰館長及嶺南學院圖書館胡洗麗環館長來臺，與本館商談兩地雙方書目資料合作事宜。會中談到香港政府提供520萬港幣，資助7所大學圖書館進行中文圖書資料的合作編目計畫，因而成立了「大學圖書館聯合諮詢委員會」（Joint University Libraries Advisory Committee），簡稱JULAC。這7所圖書館都使用INNOPAC系統，採用分散式的架構。也就是各館的編目資料仍在各自的圖書館，但可經由Z39.50的通訊協定進行「廣播式」（Broadcasting）的查詢與轉錄，相互使用彼此建立的編目資源以互通有無。另外，在港大有一個中央資料庫，專收北京圖書館、美國國會圖書館，並期望收錄本館的書目資料，因此希望跟我方進行書目交換的工作。因為書目資訊中心推動的「全國圖書資訊網路」（NBINet）新系統已完成軟硬體系統的建立，也使用與香港基本上相同的系統，同時正進行各館書目資料由CATSS系統轉檔。基於雙方都有共同的意願與共識，JULAC與NBINet的書目交換工作於焉開始。

雙方自86年8月起每月進行新書書目檔交換，進展順利。港方因採用US-MARC及CCCI碼，轉入本館的書目沒有太大問題，已將本館書目存放港大，並可經

由網路提供JULAC用戶使用。本館為轉入交換之新書目，於本年4月完成「US-MARC批次轉入程式」，可將港方書目順利轉入新系統，提供轉錄及查詢利用。

（四）推動國內「大陸圖書聯合目錄整合建檔計畫」

行政院大陸委員會（簡稱陸委會）為整合臺灣地區大陸研究及兩岸關係相關研究資源，自84年度起持續進行「大陸研究圖書聯合目錄建檔計畫」。陸委會與本館於86年10月間會商合作事宜，計畫由陸委會協助將國內大陸圖書書目記錄持續轉入本館之「全國圖書資訊網路系統」，期能擴大臺灣地區大陸書目資源整合的效益，提供研究參考。

這項計畫將由本館書目資訊中心負責，將陸委會「大陸研究圖書聯合目錄」及「全國圖書資訊網路」合作館之大陸書目，轉入「全國圖書資訊網路」系統，進行書目整合。目前「全國圖書資訊網路」新系統已建立，兩項系統整合後，未來大陸圖書的利用，將具備本館「全國圖書資訊網路」新系統的各項功能。這項計畫已完成合約簽訂，目前正積極進行中，預計於民國87年12月前可以完成。將成為線上即時查詢臺灣地區各圖書館蒐藏大陸圖書的重要資料庫。同時提供國內圖書館線上即時轉錄（Download）符合國際標準（ISO 2709）之編目記錄，避免各個圖書館重複進行大陸圖書的編目工作，既節省人力經費，又可快速的取用標準的編目資源。

肆、書目網路新系統的主要功能與特色

本館為了加速圖書館間之合作編目，實現書目資源共享，尤其需要提供讀者更為方便的查詢書目資源，目前正積極依據新系統需求，建置書目網路新系統。新系統的主要功能與特色有以下幾項：（註4）

一、具備主從式模式採用Z39.50協定

為了提高操作效率及擴大服務面，均衡書目中心系統主機和各合作館系統的工作負荷起見，採用主從式（Client/Server）模式。書目中心系統提供Z39.50 Client端功能，方便連結LC、RLIN、OCLC等國外資料庫，亦提供Z39.50 Server端功能，提供具備Z39.50功能之系統連結利用，因為此協定已被世界圖書館界所接受，並仍繼續發展中。87年起提供「圖形介面」（GUI）編目軟體供合作館使用，以利編目作業。

二、單一記錄的聯合目錄

書目中心系統之資料庫為各合作館之聯合目錄書目中心，相同的書目記錄僅存唯一的一筆主要記錄（master record），並連結藏有該書目記錄之各合作館的館藏資料。提供集中式「編目參考書目」供各圖書館編目參考。各合作館可抄錄或加以修改成為該館

可用之書目。初期將從現有CATSS合作館的160餘萬筆書目記錄予以合併，成為單一書目記錄。刪除重複記錄，重複者僅記其館藏記錄。

書目中心系統具有權威控制功能，系統內之書目記錄及權威記錄，皆需符合權威記錄格式標準。權威記錄的主檔（master file）將和書目中心系統的聯合目錄連接。權威記錄檔可經由網路，下載至各合作館系統。目前中文的權威記錄，仍十分缺乏，新系統擬將建置在本館URICA系統中的權威記錄轉入，逐步建立完整的權威檔。

三、提供中美兩種MARC機讀建檔格式

書目中心系統提供C-MARC與US-MARC兩種建檔格式，方便使用不同MARC的合作館建立與利用書目資料。87年度提供書目記錄及權威記錄之MARC轉換功能，方便合作館依據自己的MARC格式，取用系統上已建立的記錄。

四、方便編目作業與上下載

合作館可在書目中心系統新增書目並下載至各館系統。各館可用ISBN為比對鍵，批次轉錄書目記錄。與書目中心使用相同系統之合作館，可自該館系統直接將書目記錄上載或下載。異質系統之合作館近期內仍將以FTP方式進行上載或下載書目記錄。

五、公共目錄檢索與館際合作

書目中心系統提供OPAC及WebPAC兩種公共目錄檢索系統，方便使用者查詢。讀者可於書目中心系統中直接查詢合作館的書目與館藏。館際合作所需之資料可在書目中心系統查得所需之圖書資料及館藏資料，館際合作申請信息也可由書目中心系統傳遞，但為使作業單純化和責任分明起見，本項動作不需書目中心系統干預，可直接由當事圖書館雙方完成。書目中心的聯合目錄應有各合作館館藏記錄，至於館藏流通狀況及交易情況，則不擬儲存。

伍、結 語

目前，NBINet網路系統是國內推動合作編目的主要力量。就本館而言，新系統的建立僅是三年計畫，著重在合作編目、目錄的產生與維護、線上公用目錄的建立。這些工作完成之後將進一步發展合適的公用目錄服務與館際互借。尤其，書目中心系統與各合作館系統整體而言，為一個異質系統相互連結的環境，需要與各系統廠商合作改善系統功能，使得異質系統的聯繫更加方便。而在聯合目錄的基礎上，也應逐步建立或連結其他資料庫，以方便資訊之利用。未來將以新系統三年計畫實施成果為基礎，繼續推動。重點計畫包括：加強與合作館系統之互動介面、充實書目

資料庫、提昇書目記錄品質、改進系統軟硬體功能、增進館藏記錄標準之一致化、進行中文字集字碼維護更新、以及加強中日韓文書目及權威資料之提供及國際合作。

本館86年7月訂定「國家圖書館資訊系統中長期發展計畫」，包括「全國圖書資訊網路新系統」第二階段的三年計畫以及編目組自動化作業系統發展計畫，均獲得教育部等上級的支持。兩項計畫的推動，預期可使國家書目資料庫日益充實，而有助於全國書目資源的分享利用。

附 註

- 註1：UTLAS系統是由多倫多大學的自動化系統發展而來的，後來獨立成為公司，稱為UTLAS International Canada Co.，後改歸加拿大Information System Management Corporation（簡稱ISM）所有，總部設在Manitoba省，為其子公司。稱為ISM Library Information Services，簡稱ISM/LIS。其系統在北美、亞洲、澳洲、歐洲有2千5百多所圖書館使用，擁有書目記錄達6千餘萬筆。ISM公司於1986年復為美國加州AutoGraphics, Inc.公司購併，並在加拿大成立A-G Canada Ltd.繼續營運。
- 註2：依據國家圖書館書目資訊中心1998年1月最新的統計資料。
- 註3：參考「全國圖書資訊網路書目品質控制小組第一次會議紀錄」，民86年9月10日。
- 註4：參考林淑芬，〈全國圖書資訊網路新系統計畫進度報告〉，《全國圖書資訊網路通訊》，17/18期（民85年4月），頁20-23。