

# 臺灣地區國立大學院校圖書館自動化之經驗與問題研究 Automated Library Systems in the National Universities and Colleges: the Taiwan Experience

李德竹

Lucy Te-Chu Lee

國立臺灣大學圖書館學系教授

Professor, Department of Library Science, National Taiwan University, Taipei 10764, Taiwan

莊道明

Tao-Ming Chuang

世界新聞傳播學院資訊管理學系講師

Lecturer, Department of Information Management, The World College of Journalism and Communications, Taipei 11603, Taiwan

關鍵字(Keywords)：圖書館自動化(library automation)、圖書館資訊系統(library information system)、臺灣地區(Taiwan area)

**[摘要]**臺灣地區國立大學院校的圖書館自動化在歷經二十年緩慢發展後，從1991年起有突破性的進展。國立大學圖書館不但以整體方式規劃圖書館自動化，且已有82%的圖書館已完成自動化系統的採購安裝與測試。本文將以臺灣地區國立大學院校圖書館為主，探討其自動化快速發展的原因與成就，並就現在與未來發展所面臨的問題進一步研討。

**[Abstract]** After two decades of slow developing in library automation, the national university and college libraries in Taiwan area, started in 1991, have taken a major breakthrough in the advancement of their automating library programs. Since then, 82% of national university and college libraries have acquired and implemented their planned integrated library systems. The purpose of this paper attempts to study reasons and causes involved in such great changes, their encountered problems, and the future development of these national automated library projects.

## 一、前言

臺灣地區圖書館於1974年由中山科學院圖書館，首先引進美國機讀編目磁帶印製西文圖書目錄卡片開始，揭開了臺灣地區圖書館自動

化的序幕，至今已歷經了二十年圖書館自動化發展歷程。這二十年的圖書館自動化發展過程，由早期的各館自我摸索、引進與修改國外系統、自行設計自動化系統、以至現今整體規畫圖書館自動化系統為止，臺灣地區圖書館自動化發展已從試誤的嬰兒階段，成長到壯年期。這過程中圖書館不但已經克服對自動化的陌生與恐懼，同時也累積了相當多寶貴的實務經驗。在臺灣地區各類型圖書館自動化發展歷程中，國立大學院校受到政府財務與政策的支持，加上由教育部定期召開國立大學院校圖書館自動化規劃研討會，致使國立大學院校圖書館自動化在短短兩三年間快速的發展，同時是以整體規劃方式進行。本文將以二十年來臺灣地區國立大學院校圖書館自動化進行歷程，所累積的經驗探討其自動化成就與問題。

## 二、臺灣地區國立大學院校圖書館自動化發展歷程

臺灣地區圖書館自動化發展歷程可分成主要的三階段：<sup>(1)</sup>

### 第一階段萌芽時期(1972～1977)

此階段臺灣地區的電腦系統，多為租用國



外大型電腦系統，並以從事科學的計算處理為主，欠缺中文資訊處理的能力。此時電腦僅能處理西文資料，當時有中山科學研究院圖書館引進美國國會圖書館的機讀編目磁帶，進行西文圖書編目工作。淡江大學在 IBM370-138 電腦上，測試西文館藏目錄列印的作業。<sup>(2)</sup>這時期的圖書館自動化受限於電腦系統處理資料能力，自動化作業推展以實驗性質居多，且大都是單項自動化作業。國立大學校院圖書館自動化在此階段並無顯著的進展，反而是私立淡江大學在這方面積極投入研究。

### 第二階段基礎時期(1978~1984)

此時期在電腦技術上有些重大的進展。臺灣地區不但推出八位元的個人電腦，同時也相繼推出可以處理中文資料的電腦。由於這些電腦硬體架構日趨成熟，帶給圖書館界相當的希望。1978 年國立師範大學圖書館利用神通電腦建立中文教育資料檔，並於 1980 年利用所鍵的資料檔直接列印出版第三期「教育論文摘要」。同年五月並引進國外 ORBIT 與 DIALOG 線上資料庫系統。<sup>(3)</sup> 1979 年國立清華大學在 CDC CYBER 840 大型電腦上自型設計發展西文期刊編目系統，並利用該系統編印該館西文期刊聯合目錄。1981 年國立臺灣大學圖書館在 UNIVAC 1100 電腦系統上，自行設計發展期刊控制系統，並列印紙本的臺大西文期刊聯合目錄。1982 年國立政治大學中正圖書館在 Perkin Elmer 32202 電腦系統上，自行設計發展圖書出納控制系統。1984 年國立交通大學圖書館在王安電腦 WANG VS-90 電腦上，設計西文期刊自動化系統。<sup>(4)</sup> 從以上的發展可以看出，這時期的幾個國立大學在圖書館自動化作業上，除師範大學已開始著手利用中文電腦系統從事資料庫的鍵檔處理外，其他的圖書館仍在各自設計與發展自動化系統的嘗試階段。當時國立大學圖書館自動化作業的項目，較偏重於簡單的期刊管理自動化系統。至於自動化編目方面，1981 年中國圖書館學會已公佈中國機讀編目格式 (Chinese MARC) 第一版。國立

中央圖書館於 1983 年於王安電腦 WANG VS-100 上，一方面開始進行中文圖書資料鍵檔工作，另方面也向美國 OCLC 購買 LC MARC 磁帶進行西文資料轉換作業。<sup>(5)</sup> 此階段的國立大學圖書館在編目自動化作業方面，可說是處於觀望階段。1983 年教育部在發展「大專院校行政電腦化」工作中，決議在發展的六個子系統中，將包括圖書資訊子系統。該子系統由臺灣大學圖書館擔任召集人，並邀請各國立院校圖書館、國立中央圖書館、科資中心、農資中心、文建會、康大電腦公司等單位研商發展，最後根據十五所國立大學院校圖書館提出的報表，研擬出「圖書資訊管理系統報表需求草案」，於 1983 年 8 月報教育部核定，並委由康大電腦公司到各國立大學圖書館進行系統分析。後來因為需求書內容不佳等種種因素，該合約始終未曾簽訂，此案最後沒有具體進展。<sup>(6)</sup>

### 第三階段整體圖書館自動化與網路發展時期(1985~)

從 1985 年起在短短的一兩年間，臺灣地區電腦技術發展可說是突飛猛進。電腦公司不但如雨後春筍般的設立，同時中文電腦處理的功能亦大幅提昇，許多國外自動化系統亦相繼被引進臺灣，使得圖書館自動化系統上有了更多的選擇。在這階段圖書館自動化的特色，是趨向整合性的圖書館自動化觀念設計與直接引用國外現成的套裝軟體。因此，圖書館自動化的腳步不但較以往迅速，同時自動化的成效也較以往更加顯著。1988 年私立淡江大學圖書館以 TALIS(Tamkang Automated Library Integrated System) 系統，首先完成圖書館整體自動化系統，具備採購、中西編目、出納、期刊管理、參考服務、行政管理、線上公用目錄查詢等功能。這階段初期國立大學院校圖書館自動化發展在觀念與作業上，並沒有產生太大的改變，各館仍延續以往的情況在原有系統上僅作修正或增添一些功能，基本上並沒有太大的突破。根據李德竹教授在 1985 年的調查與中國圖書館學會圖書館自動化規劃委員會在 1988 年對圖書館自動化的調查問卷中，發現當時圖書館自動

化最主要的困難有幾項，包括經費不足、缺乏負責自動化工作小組或人力、自動化經驗與技術的缺乏、上級的支持與觀念、電腦設備問題、自動化目標不明確與缺乏全盤規畫等。<sup>(7)</sup> 在這些問題中，經費不足是當時國立大學校院圖書館發展自動化最大的阻力，尤其主機系統與軟體的採購動則需百萬臺幣，以及後續每一期資料建檔與書目轉換作業經費，為當時的國立大學校院確是一個負擔。此外、為發展自動化作業所需要的人員培訓與自動化規畫等相關作業，皆非當時圖書館及其有限人員能獨立負擔。因此，國立大學校院圖書館自動化發展在此階段初期，可說是慘淡經營。

1989年2月在國立中央圖書館召開「全國圖書館會議」，此次會議結論中建議教育部籌設專責機構，以統一規畫全國圖書館事業等相關事宜。在同年12月教育部成立「教育部圖書館事業委員會」，邀請專家學者、教育行政主管與圖書館界代表等，共同規畫全國圖書館事業。該委員會定期召開委員會議，除研擬與研訂各種圖書館相關法規與標準外，也進行各項專題研究。根據專題研究的結果與建議，提報委員會討論，最後建議教育部各相關單位研擬辦理。在該委員會決議進行的七項專題研究計劃中，包括「整體規劃全國圖書館資訊網路系統」專題研究計劃案，由臺灣大學李德竹教授與淡江大學黃世雄教授共同召集。<sup>(8)</sup> 此研究計劃進行邀約圖書館專家參與研究外，尚有電腦、資訊及通信界之專家學者共同研擬。該計劃小組定期召開會議數十次，設計問卷廣徵各界意見，並邀請全國圖書館界及電腦、電信界之主管人員舉行座談。該計畫於1991年6月完成，最後整份報告提交教育部參考辦理。報告建議教育部應設置「圖書館資訊網路推動小組」進行研議具體中長程發展計畫、審查及評估各級各類圖書館自動化計畫，以謀計畫性整合發展的提議；並建議教育部電算中心主導全國圖書館自動化網路計劃與推廣「國立大學校院圖書館自動化系統整合暫行規範」。<sup>(9)</sup> 在各國立大學圖書館強烈的要求與圖書館界全力支持下，教育部最後根據這份報告的內容與建議，作為推

展國立大學校院圖書館自動化之依據，使得各國立大學校院推展自動化上具備最基本的需求與方向。在1991至1993年間國立大學校院圖書館自動化發展，有了突破性的進展。一方面是教育部在政策與經費大力支持各國立大學圖書館發展自動化，另方面則是教育部電算中心開始與各國立大學圖書館合作共同推展圖書館自動化工作。在短短三年時間各館紛紛進行自動化系統之採購，一時之間國立大學校院圖書館自動化如火如荼快速進展。

歸結以上國立大學校院圖書館自動化的發展歷程，在1990年之前是各自發展的實驗性階段，早期系統發展都採行自行開發設計居多，功能也都是單一性。自1991年6月後受到整體規劃全國圖書館資訊網路系統研究報告的影響，使得教育部大力支持國立大學校院圖書館自動化計畫，而在短短三年內各圖書館紛紛採購系統主機，並從整體規畫的觀點發展圖書館自動化。這些發展使得國立大學校院圖書館自動化比率，在各類圖書館中獨佔鰲頭。

### 三、臺灣地區國立大學校院圖書館自動化現況

臺灣地區目前共有28所國立大學校院，其中有14所綜合大學(包括空中大學)、6所獨立學院、8所師範學院。根據1993年6月由教育部委託中國圖書館學會圖書館自動化規劃委員會所作的調查報告臺灣地區圖書館自動化系統彙編調查資料統計顯示，國立大學校院圖書館已有23所完成自動化系統的採購與安裝，佔所有國立校院的82%。其他尚未自動化的國立校院圖書館也將陸續加速自動化的腳步。以下即是該調查資料中，23個已完成自動化系統採購與安裝的圖書館統計資料。<sup>(10)</sup>

由表(一)可以看出國立大學校院幾乎都在1991年至1993年之間，採購自動化系統。其中有8個單位採用臺灣地區開發的自動化系統，有15個單位則使用外國引進的自動化系統。



表一、國立大學院校圖書館自動化系統統計表

使用單位	系統名稱	日期	書目資料量	讀者檔筆數	主機	作業系統	系統功能
交通大學★	虹橋系統	1991	250,000	21,000	NCR 3345	UNIX	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
花蓮師院★	清江一號	1990	-----	3,000	80386 CPU	清江一號	3, 5, 7
新竹師院★	鉑特系統	1991	70,004	5,728	80386 CPU	NETWARE V2.1	2, 3, 5, 6
清華大學★	傳技TOTALS	1991	183,500	-----	MOTOROLA M3840	UNIX	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
工業技術學院★	傳技TOTALS	1990	93,600	5,900	MOTOROLA M3840	UNIX	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8
中興大學★	傳技TOTALS	1993	83,478	0	-----	-----	全部
體育學院★	傳技TOTALS	-----	15,896	0	中華一號工作站	UNIX	2, 3
海洋大學★	傳技TOTALS	1993	8,000	0	-----	-----	3
臺北師院	DOBIS	-----	66,777	4,264	IBM 9373	VSE/SP	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9
臺灣大學	INNOPAC	1991	180,000	26,000	DEC 5900	ULTRIX RSX	全部
政治大學	INNOPAC	1992	27,000	0	DEC 5900	ULTRIX RSX	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
師範大學	INNOPAC	1992	120,000	6,000	DEC 5/240	UNIX	全部
中正大學	INNOPAC	1992	56,000	463	DEC 5/240	ULTRIX	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8
屏東師院	INNOPAC	1992	6,500	0	DEC 5/240	DEC UNIX 4.2	2, 3, 5, 7
中山大學	INNOPAC	1993	-----	----	DEC 5/240	-----	1, 2, 3, 6, 7
高雄師大	INNOPAC	1993	25,446	4,477	DEC 5/240	ULTRIX 4.2	全部
陽明學院	INNOPAC	1992	34,000	0	DEC 5/240	UNIX	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
彰化師大	INNOPAC	1993	20,000	2,000	DEC 5/240	-----	全部
空中大學	鼎盛URICA	1993	10,000	0	SUN SPARC W/S 10	UNIX	全部
中央大學	鼎盛URICA	1993	-----	---	IBM RS6000	-----	-----
臺南師院	DYNIX	-----	-----	---	IBM RS6000	-----	1, 2, 3, 5, 7
藝術學院	DYNIX	1993	-----	---	IBM RS6000	-----	1, 2, 3, 5, 6
成功大學	凌群UTLAS	1991	220,000	13,000	TANDEM CLX 840	GUARDIAN 90	全部

◎ 系統功能代碼表：1. 採訪子系統 2. 中編子系統 3. 西編子系統 4. 權威檔控制子系統  
 5. 流通子系統 6. 期刊管理子系統 7. 書目查詢子系統 8. 參考子系統  
 9. 館際合作子系統

★ 此符號代表採用國內自行開發的自動化系統。

採用臺灣地區開發自動化系統中，以使用傳技 TOTALS 五個單位最多。外國引進的自動化系統中，以使用 INNOPAC 系統的九個單位最高。這兩個自動化的硬體系統都是採 MainFrame 架構，都具備開放式系統的結構，可直接連上臺灣學術網路系統。並可同時支援 CCCII 與 BIG-5 碼，且與多種編目系統或資料庫銜接，以從事線上書目資料轉換作業。例如 BiblioFile, OCLC CD450, WLN, RLIN, Catss CD, OCLC 與臺灣地區書目資訊網路等。

#### 四、臺灣地區國立大學院校圖書館自動化經驗

臺灣地區的國立大學院校圖書館在自動化發展歷程中，雖然不是領先發展，但在各類圖書館中，國立大學圖書館確是最先完成採購、安裝與測試自動化系統的圖書館。而成國立大學院校圖書館願意放棄早期各自發系統，改採整體規劃方式，以至在短短時間內有如此成就主要受到以下幾個主要因素的影響：

(一)、國立大學院校圖書館自動化發展，主要受到教育部圖書館事業發展委員會「整體規劃全國圖書館資訊網路系統」研究計畫之影響

根據「整體規劃全國圖書館資訊網路系統」研究報告結果，該計劃建議教育部應該推廣該計劃中，所研訂的「國立大學院校圖書館自動化系統整合暫行規範」。由於教育部接受了這個建議，使得這份暫行規範成了整份報告中具效力的地方。這份規範內容規定了採購自動化軟硬體系統的基本需求，致使教育部電算中心依據這份規範內容，函請各國立大學院校圖書館發展自動化時必須參照，使得這份暫行規範成了國立大學圖書館發展自動化系統的共同基本需求。

此份暫行規範共有六點：<sup>(1)</sup>

第一點：規訂新建立的中文圖書書目資料

需符合 ISO 2709 、Chinese MARC (第三版)及中文編目規則第二層的格式；

第二點：要求自動化系統需能提供中文查詢且具備 CCCII 交換碼從事書目交換工作；

第三點：規定圖書館自動化系統應納入各校校園網路系統，而網路系統宜採開放式架構；

第四點：請各館注意電腦廠商長期維護能力與系統軟體的彈性；

第五點：要求圖書館自動化作業應邀請各校相關教授專家的協助與諮詢；

第六點：要求各校圖書館自動化作業，應主動聯合性質相同學校共同辦理。

這六點成了國立大學院校圖書館自動化發展的基本需求，也是整份報告相當具有貢獻與影響力的地方。

#### (二)、國立大學院校圖書館自動化的發展，受教育部電算中心協調與催化作業的影響

臺灣學術路網路 (TANet) 於 1989 年由教育部電子計算機中心提出，由教育部專案推動施行而建立，以作為提供學術及教學研究之基本傳輸通道，並透過網路整合校園圖書館自動化系統、教學研究系統及行政資訊系統等。該網路初步雖以學術研究為主，但逐步擴展至教學、圖書館自動化及行政業務上。在教育部電算中心的規畫中，初步是希望各國立大學圖書館自動化系統能連接上臺灣學術網路。但鑑於各國立大學院校圖書館在自動化發展的程度不一，加上所使用的系統不符合網路通信的標準，更由於書目格式也都不一致，造成書目交換的困難。因此，若要使各國立大學院校圖書館能夠順利連接上臺灣學術網路，同時能夠發揮書目共享的功能，勢必需從各館最基本的自動化作業重新規畫起。在這些考量下，教育部電算中心於是扮演著各圖書館自動化協調與催化的角色，積極協助推動國立大學院校圖書館自動化發展。

化的發展。

教育部電算中心於1991年6月為了使各國立院校圖書館自動化系統逐步朝向統一與密切合作發展，曾函各國立大專院校購置圖書館自動化系統時需參考「國立大學校院圖書館自動化系統整合暫行規範」辦理。此外，為促進圖書館自動化業務經驗的交流，該中心於1991年7月起每季委託各大學輪流舉辦「國立大學校院圖書館自動化規劃研討會」，至1994年3月止已經舉辦了九次的研討會。同時該中心為促進中文書目資料共享於1993年3月邀集國立大學校院圖書館召開「研商加速推動圖書館促進書目共享會議」，除了就行政與技術方面的問題進行討論外，決議成立「書目共享工作小組」，該小組每月開會一次，研商各種書目交換的問題。<sup>(12)</sup>由於教育部電算中心在國立大學校院圖書館自動化發展中，發揮了積極協調與催化的作用，使得某些在原處觀望的國立大學校院圖書館，也不得不開始有所行動，加上因教育部經費大力支援政策誘導下，導致國立大學校院圖書館產生骨牌效應，在短短三年內紛紛採購自動化系統。

### (三)、國立大學校院圖書館自動化迅速發展，得力於「國立大學校院圖書館自動化規劃研討會」定期召開與教育部經費的支源

由教育部電算中心負責推動的「國立大學校院圖書館自動化規劃研討會」於1991年7月在國立交通大學圖書館召開第一次會議後，爾後由其他國立大學圖書館每季輪流辦理。該研討會除了凝聚各館發展圖書館自動化的力量外，也針對發展的困難共商解決的方案。此外，藉由固定的研討可多瞭解各館發展自動化的經驗與相關問題。由於增加這些共同研討的機會，使得國立大學校院圖書館在面對自動化發展相關的問題時，如主機的選擇、自動化系統的市場現況、自動化系統代理商的信譽等，都獲得相當多的資訊。該研討會對於圖書館自動化發展而言，好處是讓有發展圖書館自動化經驗的圖書館透過不斷研討，帶領尚未發展自動化的

圖書館邁向自動化的途徑；但從另方面而言，這些尚不很清楚如何發展自動化的圖書館，可能會因為先入为主的觀念，導致在不清楚或未瞭解自己圖書館需求時，便尾隨其他已發展的圖書館，採購了相同的主機或系統，而後衍生一些問題。但總體而言，國立大學校院圖書館自動化規劃研討會所發揮正面功能多於負面。

此外，在教育部政策與經費支持下，許多早期各館發展的自動化系統因不符合網路系統基本需求或是無法符合未來發展需求，也趁此機會另行採購合適的主機與軟體，然後設法將原先的書目資料轉換到新系統上，因而造成國立大學校院圖書館從1991年起，紛紛展開系統選機的工作，使得國立大學校院圖書館在短短兩三年內，幾乎多數都已完成自動化系統的採購與安裝測試。因此，國立大學校院圖書館自動化發展之所以如此迅速，可說是一方面拜教育部政策與經費之賜，另方面則得力於「國立大學校院圖書館自動化規劃研討會」定期的召開。

### (四)、國立大學校院圖書館自動化推展與自動化教育與訓練息息相關

根據李德竹教授於1986年的「學術研究圖書館員對圖書館作業自動化認識與態度」的調查研究發現，館長與館員共同認為自動化最大癥結是缺少能負起自動化責任的工作小組等數項。歸結這些問題的關鍵，在於館員對於自動化方面背景不足所導致。因此，缺乏有自動化技術訓練的館員是推展自動化最大的瓶頸。在自動化重要性的認知統計上，館長與館員並無顯著差異，均認為圖書館自動化是勢在必行。該報告結論認為「館長、副館長、資料單位負責人和館員對圖書館業務自動化之意願很高，但缺乏實際對自動化作業之詳細作法與瞭解，以致於意願與行動脫節。近幾年來，常聽到圖書館要自動化的熱門話題，但很少看到成果即說明了一切！」<sup>(13)</sup>

根據交通大學圖書館朱淑卿在1989年對五所「大學圖書館自動化發展途徑之差異對館

員知識與能力的影響研究」發現，館員對電腦知識與能力實有繼續加強再職教育的需要。就當時五所大學圖書館館員參與圖書館自動化的心態上，館員在對於自動化發展方式的選擇與希望發展的方式有相當的矛盾。一方面館員理想上希望藉由實際的參與自動化系統開發，獲取自動化發展的實務經驗並使系統更完美，但另方面因限於電腦等相關背景的不足，希望能使用套裝軟體，以能在很短時間內建立自動化系統。<sup>(14)</sup> 在當時多數大學圖書館自行開發自動化系統下，館員的心態一方面是很積極參與各種系統的開發工作，但另方面確也必須不斷的吸收自動化的新知與參加各種自動化再職進修訓練課程。中國圖書館學會有鑒於此，於每年暑假委請臺灣大學圖書館學系辦理圖書館自動化研習會。此外，各種自動化的研討會也如雨後春筍般的在各地召開，許多國立大學圖書館更是利用暑假期間，派遣館員遠赴美國各重要圖書館或資訊中心，參觀與研習各種自動化系統與業務。經由自動化理論知識與各館實際發展自動化經驗的累積與交流，才能促使國立大學校圖書館在短短幾年內全面推展自動化。各館在歷經過相當的準備階段，不但是館長對於自動化的認知更加深入，館員對於自動化的相關知識與經驗也具備，時機一旦成熟圖書館自動化的發展自然是水到渠成。

#### (五) 國立大學校院圖書館自動化的發展，促成各種自動化系統使用小組的產生

由於國立大學校圖書館自動化推展工作中，經常會面臨各種自動化共通的問題。這些問題在過去各館只能獨立面對、默默的承受、靜靜的解決。如今由於教育部相關單位的領導，加上各國立圖書館館長與館員的互相激勵與合作，面對這些自動化問題已組織成不同層次及範圍的圖書館自動化工作小組。其中有中央圖書館負責的「書目中心合作館館長會議」、教育部電算中心與中央圖書館共同推動的「書目共享工作小組」、教育部推動的「國立大學圖書館館長聯席會」、由中央研究院召集的「

INNOPAC 自動化系統使用小組」、臺北市立圖書館召集的「URICA 自動化系統使用小組」、及清華大學召集的「傳技 TOTALS 自動化系統使用小組」。<sup>(15)</sup> 由這些小組的成立，可以發現臺灣地區國立大學校院圖書館自動化的發展，已經摒棄過去閉門造車的觀念，以合作方式共同解決自動化所面臨的難題。尤其採用相同自動化系統所成立的使用小組，不但可以就自動化系統發展分享經驗，同時可對電腦廠商產生更大的約束力。這些不同層次與範圍的自動化工作小組，對國立大學校院圖書館自動化發展有相當的貢獻。由於這成功的經驗，目前教育部也逐漸採相同的模式，推動其他學校圖書館自動化的發展。

綜合以上五點促成國立大學校院圖書館自動化發展的因素，可以發現隨著電腦與通訊技術發展的日趨成熟，加上圖書館自動化系統的多樣化與整合性發展，使得圖書館自動化較之以往更加便利。誠如李德竹教授在圖書館業務自動化基本注意事項中所提的「圖書館業務自動化並不難」，重要的是要「瞭解自己（圖書館）、瞭解自己的需求、瞭解自動化的目的」。而國立大學校院圖書館自動化之所以能在短期間快速的進展，「單位主管（教育部）之支持、態度、及魄力是推展自動化成功重要關鍵」，尤其是政策與經費的支援。而由教育部電算中心負責推動的「國立大學校院圖書館自動化規劃研討會」，給各國立大學校院圖書館自動化推動的館員及館長一個「多學、多聽、多讀、多看、多問」的機會，使各館逐漸摒棄「閉門造車」的觀念，同時也加強國立大學校院圖書館「自動化計劃負責人」的責任感與觀念，造成各館都相繼「成立圖書館自動化工作小組」，開始自動化需求書的研擬、系統的選機等相關業務。各種自動化研習會與研討會的舉辦，「加強館員自動化觀念及練習」。隨著各種不同層次與範圍的自動化工作小組的成立，持續加速國立大學校院圖書館自動化的推展。<sup>(16)</sup> 以上這些因素都是促成國立大學校院圖書館自動化發展重要的經驗與成就。



## 五、目前國立大學校院圖書館自動化的問題

國立大學校院圖書館自動化推展至今，雖然已有82%的圖書館已完成自動化主機與軟體採購與安裝的作業，但各館確也面臨不同程度的自動化問題。以下針對幾項主要的問題加以探討：

### (一)、書目標準與轉檔的問題

根據歷次的國立大學校院圖書館自動化規劃研討會的正式提案統計，可以發現對於書目標準相關問題提案最多。其中包括自動化中文字集選擇的問題 (CCCII, Big-5)字集的轉換、機讀書目 US MARC 與 Chinese MARC 轉換問題等。由於這些問題涉及未來在網路架構上，書目共享與書目轉換的問題。因此，在歷次的研討會上，一再被提案出來共同討論。而由這個問題的一再被提出，可以反應出國立大學校圖書館自動化的發展模式，基本上已經預設在網路架構上，各館自動化的目標已不再只是館內作業的自動化而已，而是要更進一步達到資訊共享。目前中文字集的選擇上，各館的共識是利用 CCCII 作為館際間書目轉檔的基礎，至於各館內部作業仍以 Big-5 碼為主。目前多數自動化系統均具備由 Big-5 自動轉 CCCII 碼的功能。至於 US MARC 與 Chinese MARC 轉檔的問題，發生在一些早期自行發展自動化的圖書館。由於早期這些圖書館自動化書目鍵檔均採用 US MARC，如今在配合整體發展規範要求下新系統均以 Chinese MARC 為主，使得轉檔工作成了這些館的問題。教育部社教司委託中國圖書館學會邀請政治大學胡歐蘭館長研訂 US MARC 與 Chinese MARC 格式之對照表。現今中國圖書館學會已將中國機讀編目格式第三版與美國機讀編目格式對照表研訂出來，可提供給電腦公司發展轉檔程式之用，此轉換問題在未來將可迎刃而解。此外，教育部為協助解決這些問題，已於 1993 年 3 月成立「書目共享工作小組」以解決書目交換所產生

的技術相關問題。<sup>(17)</sup>

### (二)、系統整合的問題

目前國立大學校院圖書館採用的自動化系統，基本上是集中於幾個主要的系統，例如 INNOPAC 有九個學校圖書館採用、TOTALS 有五個單位等。這些系統在網路上具備相同的功能與資料結構，但是讀者若要在臺灣學術網路上查詢各館資料，仍然是必需要多次分別載入各校系統，而無法一次查詢到各館館藏的全貌。因此，若能夠將相同自動化系統相互整合，仿照美國 OhioLink 方式，不但方便讀者利用，同時可建立各館館際合作的基礎。有關的提案與問題已獲得各國立大學院校圖書館初步的共識，目前位於中壢與新竹地區的交大、清華與中央大學三校，願意先行嘗試圖書館地區自動化系統整合的工作。未來可由試行的經驗提供教育部相關單位參考，並經由技術層面、人力與制度相關問題的解決，逐步擴展整合的區域與系統。

### (三)、其他各館自動化發展個別的問題

多數國立大學院校圖書館自動化系統，雖已完成了主機的安裝與運作，但後續發展所發生的問題，依各館狀況有所不同，仍有待各館自行解決。以成功大學圖書館自動化為例，該館自動化所遭遇的困難則有中文字集不足、系統穩定性不足、資料轉檔不順、電力不足等。

<sup>(18)</sup> 臺灣大學圖書館對於 INNOPAC 的評鑑認為該系統在各功能的歸類與編排次序上不夠清楚，此外各種統計報表中文化、中文關鍵字查詢、檢索人次統計、權威檔與書目的聯結都未臻理想。<sup>(19)</sup> 清華大學圖書館使用傳統的 TOTALS 系統有待解決的問題，包括系統跳項功能尚不靈活、權威檔控制功能尚未完整、統計功能仍有缺失、報表處理速度緩慢、特殊字碼轉檔問題等。<sup>(20)</sup> 從各館採購自動化系統與安裝運作之後，各館都會陸續發現這些套裝軟體系統實際上並非十全十美。針對各館不同的業務需求，也都需要作或多或少的修正。因此，同

一系統中某項功能，對某館是很好的設計，對另一個館可能是不需要的功能。由各館自動化經驗的分享中，也可發現館員也漸漸能體會出，天下沒有一個十全十美的圖書館自動化系統，重要的是系統能夠滿足圖書館業務自動化的程度，然而更重要的是隨著科技的進步與讀者需要的增加，圖書館資訊系統也必須不斷地昇級。<sup>(21)</sup>此外，電腦公司的後續服務與合作也是圖書館自動化成功與否的關鍵之一，因此，在選擇圖書館自動化系統的同時，也該偵察電腦公司的技術能力與後續服務的熱誠。

## 六、結論

臺灣地區圖書館自動化發展已經歷經過二十餘年。在這發展過程中，國立大學院校圖書館並非是首先全力投入自動化行列的圖書館。早期雖有部份國立大學圖書館投入發展的隊伍，但多數終究是屬於實驗性質，由於初期沒有專用的電腦設備，使得此時的自動化系統到最後終需放棄。1991 年對國立大學院校圖書館自動化發展是一個關鍵性的開始。當時國外圖書館自動化系統不但大量被引進臺灣，同時系統中文化的程度也日趨成熟。此外，圖書館界對發展自動化的要求與聲音，也逐漸獲得主管單位教育部的重視與支持，使得國立大學院校圖書館在發展自動化系統上，一方面可獲得教育部政策與經費的支持，另方面也受到「整體規劃全國圖書館資訊網路系統」研究報告雙重影響下，各國立大學圖書館開始以整體規劃方式，重新發展圖書館自動化。此外，教育部電算中心也積極從事相關業務工作的推展，協調與催化各國立大學院校圖書館自動化的規畫與相關問題的解決，協助各種工作小組的成立與舉辦自動化的教育訓練等，這些因素均間接促成國立大學院校圖書館自動化在短短三年之間快速發展。自動化系統的採購安裝與運轉並非是圖書館自動化的結束，而是真正自動化的開始。因此，許多關於書目資料轉換、系統整合、與

各館面對系統不完美的地方，仍有待各館未來妥善的加以規畫解決。目前為進一步統整各自動化系統，教育部電算中心已決定，將原先「圖書館資訊網路推動小組」更改為「圖書館自動化及網路系統整合小組」，以因應圖書館事業未來發展之趨勢。總之，誠如李德竹教授所說圖書館自動化並不難，只要多學、多聽、多讀、多看、多問、廣蒐資料，不要閉門造車，善用人際關係，保持幽默感，自動化真的不難。而國立大學院校圖書館正是以這樣的精祌，以具體自動化規劃研討會與自動化推動工作小組的方式，發展出互相合作與經驗分享的模式。從國立大學院校圖書館自動化發展的成功經驗與模式，相信可提供給其它有意發展自動化作業各類型圖書館進一步參考。

## 附註：

1. 李德竹，「我國圖書館自動化資訊系統發展之探討」中國圖書館學會會報 43期(1988年12月)，頁120。
2. 胡歐蘭，「臺灣地區圖書館資訊服務系統之發展」在圖書館與資訊科學教育研討會(臺北：臺大圖書館學系，1993)，頁104。
3. 同註 2，頁105。
4. 同註 1，頁112-115。
5. 同註 1，頁115。
6. 國立大學院校圖書館發展推動小組，國立大學院校圖書館發展計畫報告書，(臺北：教育部高教司，民78年)，頁1。
7. 同註 1，頁121。
8. 宋美珍，「三年有成--教育部圖書館事業委員會」中國圖書館學會會訊 1卷5期(民82年10月)，頁1-2。
9. 李德竹，黃世雄，整體規劃全國圖書館資訊網路系統(台北：教育部圖書館事業委員會，民80年)，頁233-234。
10. 中國圖書館學會圖書館自動化規劃委員會編輯，臺灣地區圖書館自動化系統彙編(臺北：



- 教育部，民82年6月），頁25-67。
11. 同註10，頁271。
  12. 「各級圖書館自動化辦理情形」教育部圖書事業委員會會訊11期(民82年10月)，頁3-4。
  13. 李德竹，「我國學術研究圖書館館員對圖書館作業自動化認識與態度」圖書館學刊 5期(民76年11月)，頁32-33。
  14. 朱淑卿，「大學圖書館自動化發展途徑之差異對館員知識與能力的影響研究」中國圖書館學會會報 44期 (民78年6月)，頁76。
  15. 陳文生，「從學術網路談圖書館資訊網路之挑戰」在圖書館自動化系統及機讀格式轉換研討會會議論文集 (台北：政治大學圖書館，民83年5月)，頁168。
  16. 李德竹，「圖書館業務自動化基本注意事項」書府 8期(民76年6月)，頁16-17。
  17. 「為加速推動圖書館自動化，教育部成立書目共享工作小組」教育部圖書事業委員會會訊 9期(民82年4月)，頁1。
  18. 王元興，「國立成功大學圖書館自動化作業經驗與問題」在國立大學校院圖書館自動化規劃第九次研討會會議資料(台北：教育部，民83年3月)，頁25。
  19. 童敏惠，「從系統館員看INNOPAC系統」在圖書館自動化系統及機讀格式轉換研討會會議論文集 (台北：政治大學圖書館，民83年5月)，頁90-91。
  20. 陳美雲，「清華大學圖書館使用TOTALS系統的經驗及檢討」在圖書館自動化系統及機讀格式轉換研討會會議論文集 (台北：政治大學圖書館，民 83年5月)，頁116-125。
  21. R.De. Gennaro. "Integrated Online Library Systems: Perspective, Perceptions, & Practicities." Library Journal 110:2 (Feb. 1985): 37-40.

### 作者簡介

李德竹。國立台灣大學圖書館學系教授。美國匹茲堡大學圖書館學與資訊科學博士。曾任職美國麻省理工學院電機系電子系統實驗室專案研究員，中華民國國科會科資中心副研究員兼組長，淡江大學教資系副教授，國立台灣大學圖書館學系系主任兼所長。專長資訊科學，圖書館系統自動化、科技文獻 參考服務。現任中華圖書資訊學教育學會理事長，中國圖書館學會常務理事等職務。共發表論文及著作近四十種，曾獲國科會優等研究獎及教育部優良教師獎。

莊道明。世界新聞傳播學院資訊管理學系專任講師兼圖書館館長。國立台灣大學圖書館學研究所博士班研究生。國立中央大學地球物理學系畢業，獲理學士；國立台灣大學圖書館研究所畢業，獲文學碩士。曾任職於工業技術研究院能源與資源研究所副研究員。

