

圖書館自動化與數位化

■ 柯皓仁

綜述

本文綜述99年度全球圖書館自動化與數位化發展趨勢、我國自動化與數位化相關研討會以及自動化與數位化相關文獻。資料來源包括各圖書館網站、自動化相關廠商網站、相關學會與相關系所網站、STPI學術研討活動訊息網站、國家圖書館全國博碩士論文資訊網及臺灣期刊論文索引系統等、各相關期刊等。

一、全球圖書館自動化與數位化發展趨勢

99年全球圖書館自動化與數位化發展主要資源探索工具（resource discovery tool）、開放原始碼（open source）、雲端運算（cloud computing）等三大趨勢（Breeding, 2011）綜述如下。

（一）資源探索工具

資源探索工具企圖突破傳統館藏查詢系統及電子資源的疆域，希望在單一系統內即可查詢實體與數位館藏，並提供電子全文層級（article level）的檢索。資源探索工具雖然某種程度有電子資源整合查詢系統（federated search）的精神在，但卻採用了不同的作法。電子資源整合查詢系統於使用者檢索時即時、分散式連線至各電子資源進行查詢，並將各電子資源回傳的檢索結果予以彙整。電子全文的連結則主要依賴符合OpenURL標準的智慧型鏈結（smart linking）機制。使用者對電子資源整合查詢系統主要的抱怨包含：分散式查詢

導致系統回應時間過長、去除來自多個電子資源之重複查詢結果（de-duplication）的效果不佳、相關排序（relevance ranking）不夠準確等。

不同於電子資源整合查詢系統，資源探索工具多採取在系統內建立統一索引（consolidated or unified index）的機制，此統一索引包含了圖書館本身的書目資料、機構典藏及數位典藏等自建系統の後設資料（metadata），以及圖書館所訂購電子資源の後設資料等，使用者查詢時直接在系統內進行檢索、去除重複，以及相關排序等動作，因此可減少或避免如同電子資源整合查詢系統的問題。

資源探索工具成功與否的關鍵之一，就在於提供資源探索工具的廠商和電子資源廠商間的合縱連橫，愈能完整取得電子資源の後設資料以納入統一索引者，愈能獲得圖書館的青睞。目前發展資源探索工具的廠商主要有兩大類：（1）原本就是電子資源廠商或聚合商（aggregator），由於本身即擁有大量電子資源の後設資料，故而在先天上即佔有優勢，然而相對地易招到競爭者的抵制；（2）原本是自動化系統廠商，雖無先天上的優勢，但其較為中立的立場，可能會有較多電子資源廠商願意合作。

綜合而言，評估資源探索工具的指標包含（Luther & Kelly, 2011）：



- 1.內容：收錄內容的深度與廣度、後設資料的豐富性與一致性、內容更新的頻率、納入圖書館書目資料與自建系統後設資料的容易程度。
- 2.檢索：簡單而易用的檢索介面、檢索結果的品質（如相關排序的準確程度）、檢索與相關排序的設定可否客製化、是否提供分群（clustering）與層面分析（faceted analysis）等檢索結果導航機制、與機構現存系統的整合性（如可否與入口網站、數位學習平臺整合）、是否支援新的使用環境（如行動載具介面）。
- 3.與圖書館需求符合的程度：系統導入的容易程度、與現有軟體和內容的相容性、廠商對顧客需求與問題的回應速度、廠商對系統的中長程開發計畫、廠商整體評價。
- 4.價格：系統購置與維護的價格。

（二）開放原始碼

金融海嘯導致許多圖書館延緩更換自動化系統的規劃，抑或採用開放原始碼的自動化系統。Koha與Evergreen是目前發展較為成熟的開放原始碼圖書館自動化系統，在過去一年分別有多所歐美圖書館放棄原有的自動化系統而擁抱Koha或Evergreen，而以導入、維護、客製化Koha與Evergreen為主要業務的商業公司亦有所成長。為因應開放原始碼自動化系統帶來的威脅，自動化系統廠商則紛紛開放應用程式介面（API）或網路服務（Web Services），讓圖書館得以自行發展加值應用。

（三）雲端運算

2010年可謂雲端運算大放異彩的一年。奠基於虛擬化技術（virtualization），雲端運算利用了網際網路技術和網路服務（Web services）提供可擴展（scalable）與富彈性

（elastic）的運算能力。雲端運算包含了軟體即服務（Software as a Service，簡稱SaaS）、平臺即服務（Platform as a Service，簡稱PaaS）、基礎建設即服務（Infrastructure as a Service，簡稱IaaS）等三種類型，又可分為公有雲（Public Cloud）、私有雲（Private Cloud）、混合雲（Hybrid Cloud）等三種佈署模式。三種類型在圖書館界的應用範例如下（Kroski, 2009）：

- 1.基礎建設即服務：（1）OhioLINK圖書館聯盟使用Amazon的IaaS服務託管一小部分它們的數位公共資源；（2）哥倫比亞區公共圖書館（District of Columbia Public Library）使用Amazon的Elastic Compute Cloud（EC2）服務託管它們的網站，它們也在使用Amazon的Simple Storage Service（S3）服務，備份圖書館自動化系統。
- 2.平臺即服務：科羅拉多州甘尼森的西部州立大學（Western State College in Gunnison, Colorado）運用Google's App Engine提供其ELibrary服務（<http://www.western.edu/academics/library/e-library.html>），還把兩個Microsoft Access的資料庫（期刊流通管理和政府出版物管理）改用Google's App Engine開發。
- 3.軟體即服務：有愈來愈多的圖書館使用Google Docs做為問卷調查的工具、以Google Calendar為圖書館的培訓和會議排程，並使用Google Analytics分析網站、館藏查詢系統和部落格的使用情況。除此之外，許多新興的服務（如資源探索工具）逐漸採用軟體即服務的模式運作，讓圖書館得以減輕其購置硬體與管理系統的負擔。

二、圖書館自動化與數位化主題之研討會

由於圖書館自動化與數位化日益受到資訊圖書館界之矚目，因此國內許多單位每年都有舉辦研討會，99年度與圖書館自動化或數位化相關的研討會及演講活動的主題以雲端運算與圖書館、電子書與數位出版、機構典藏為主。

研討會中與雲端雲端相關者，包括：由亞東技術學院和中華民國圖書館學會自動化與網路委員會所共同主辦之「行動與雲端科技在圖書館的應用研討會」，除探討行動服務與雲端科技的發展趨勢及其在圖書館的應用外，並邀請多個圖書館分享導入行動服務與雲端運算的經驗；政治大學圖書資訊與檔案學研究所主辦之「數位資源管理與雲端圖書館自動化研討會」探討了雲端運算的最新發展、雲端運算與圖書館自動化等議題；淡江大學資訊與圖書館學系主辦之「圖書館與雲端應用資源整合研討會」，除探討圖書館資源整合趨勢外，還兼及雲端電子書、雲端計算和圖書館管理及服務間的關聯；中華圖書資訊館際合作協會北部分區委員會則以雲端方式舉辦「圖書館常見法律問題雲端教室」研討會。

智慧型手機與平板電腦的流行帶動了電子書與數位出版產業與服務的發展，更會影響到圖書館未來的館藏發展，故而圖書館界在99年度陸續舉辦了多場相關研討會，包含：臺灣學術電子書聯盟推動小組主辦之「Does e-book matter? 電子書，有用!？」研討會，綜覽電子書發展趨勢、大學師生電子書閱讀及使用行為、電子書在教學與研究之應用，並邀請使用者現身說法分享使用電子書的經驗；由中興大學圖書館主辦的「Ebook E腳印 閱讀新視界」電子書研討會暨電子書展除了從讀者、出版者、圖書館三種角度檢視電子書，並分享如何

運用電子書與教學研究，進而思索電子書與未來學習、閱讀型態轉換間的關係；朝陽科技大學主辦之「E探究-電子書實務研討會」則從電子書使用評估、推廣等角度切入，並從行動科技和數位閱讀探討電子書的發展與應用；高雄應用科技大學主辦之「圖書館電子書前瞻研討會」以電子書在變遷學術環境中的使用做為開端，進而討論圖書館導入數位閱讀的經驗與未來圖書館的服務應用趨勢；政治大學圖書資訊與檔案學研究所主辦之「數位資源管理與雲端圖書館自動化研討會」對電子書的國際編碼管理、法定送存、閱覽服務、使用評估等議題進行深入的探討。由臺灣電子書供給合作社主辦、逢甲大學圖書館承辦之「The 3e of Libraries: eScience, eResources and eServices」研討會，以「學術圖書館電子書的發展與推廣」及「數位科技於資訊傳播的應用」為主軸，分享應用數位科技於知識服務的案例，探討未來的發展趨勢。由國家圖書館、行政院新聞局、美國在臺協會等單位所共同主辦之「攜手打造全民數位服務新風貌—數位出版與數位標準國際研討會」邀請美國國家資訊標準組織之專家學者來臺專題演講並擔任圓桌會議主談人，以提供我國發展數位出版、研訂數位出版標準、永久典藏數位出版品、數位版權管理及數位閱讀等方面參考，增進我國政府機關、數位出版業界及圖書資訊界，掌握國際數位出版及其產業的相關標準發展現況與運用趨勢，以利我國數位出版產業發展與國際同步接軌。由東海大學圖書館主辦之「點亮數位悅讀新視界」研討會則探討面對電子書時代圖書館該有的資源服務策略與角色，以及電子書平臺的新發展趨勢。

至於機構典藏的相關研討會，則是由臺灣大學圖書館分別與中興大學、成功大學主



辦，主要由國內各大學（如中興大學、成功大學、臺北醫學大學）、研究機構（如工研院）分享建置與維運機構典藏系統的經驗分享。此外，亦邀請到京都大學附屬圖書館情報管理課分享該館經驗。

此外，為增進圖書館從業人員之專業知能，中華民國圖書館學會每年皆委請各大學相關科系與圖書館舉辦研習活動。99年度與圖書館自動化與數位化相關的研習班有：（1）國立臺灣大學圖書資訊學系辦理「數位趨勢與圖書資訊創新服務研習班」，探討數位典藏、數位內容產業分析、數位閱讀、網路社群與選書決策、圖書館數位服務發展、虛擬圖書館/檔案館等多項趨勢和圖書資訊之創新服務；（2）國立中山大學圖書與資訊處舉辦「雲端運算與行動技術在圖書館服務的應用研習班」，主要強調雲端與行動科技在圖書館的應用，及其與個人化、隱私權、資訊安全等的關聯；（3）世新大學資訊傳播學系舉辦「影音多媒體與推廣實務研習班」，著重於應用多媒體的能力與技巧，並利用多媒體行銷與推廣業務；（4）淡江大學資訊與圖書館學系辦理「數位典藏與出版研習班」，教授運用數位典藏的素材，將之導入電子書的製作，以創造數位典藏之加值應用價值。此外，在國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所「校史館（室）規劃與管理研習班」之校史館藏數位化實務課程單元、國立中央圖書館臺灣分館「圖書資訊學基礎研習班」之圖書館自動化作業課程單元則與圖書館自動化與數位化相關。

三、自動化與數位化之相關文獻

99年度與圖書館自動化相關的文獻有以下幾個主題：機構典藏、數位典藏、行動服務、Web 2.0、圖書館網站、圖書館資訊系

統、電子資源整合檢索系統、RFID等。

機構典藏（Institutional Repository，簡稱IR）是實現開放取用（Open Access）的途徑之一，機構典藏乃是一個機構（大學）將本身的研究產出，如期刊及會議論文、研究報告、投影片、教材等，以數位方法保存全文資料，並建立網路平臺，提供全文檢索與使用的系統。自95年起，臺灣大學圖書館接受教育部委託，執行〈建置機構學術成果典藏計畫〉，以臺灣大學為機構典藏的營運範例，開發機構典藏軟體，並完備相關行政作業流程文件與標準規範，作為全臺灣各大學院校建置機構典藏的參考。過去幾年，臺灣各大學的機構典藏在該計畫的協助下已有豐富的成果。羅淑美和柯皓仁〈機構典藏網站功能研究與實作〉以內容分析法觀察國內外大學機構典藏網站的發展現況，作為初期建構機構典藏系統平臺時所需具備之基礎功能項目。林鳳儀〈臺灣大學機構典藏推廣經驗分享〉則探索企業管理中行銷概念在機構典藏上的應用，說明市場行銷導向如何增進機構典藏效率的方法，其次介紹國外三所大學所採行之機構典藏方案及運作機制與分享臺大機構典藏推廣經驗和實際推展上所遭遇問題，並提供有效解決方案。

至於數位典藏部分，有林信成與洪銘禪合著之〈應用Google Analytics於數位典藏網站計量分析〉選擇使用者到訪率極高的數位典藏網站臺灣棒球維基館為分析對象，運用Google Analytics為主要分析工具，輔以問卷調查，以掌握使用者的多樣面貌。洪銘禪〈Wiki網站作者生產力與其引用關係之研究：以臺灣棒球維基館為例〉旨在利用資訊計量學的方法探討臺灣棒球維基館的網站編輯者與內容頁面生產力的分佈情形，並進一步探究高產量編輯者和頁面生產力與被連引的次數是否呈現正相關。楊

心瑜〈歷史研究生使用臺灣歷史學門相關數位典藏資源之研究〉採深入訪談與觀察瞭解歷史研究生對於歷史研究資源的使用需求、資訊尋求行為，以及其使用數位典藏資源的情形。黃文彥〈開放式期刊典藏系統設計與實作：以教育資料與圖書館學為例〉應用OAIS開放式典藏資訊系統參考模式建置學科型典藏庫，主要研究工作包含：回溯典藏數位化、分析多種Metadata標準與典藏系統間資料庫欄位的對應關係以規劃典藏庫、應用OAI-PMH等互通協定作為典藏系統資訊傳播的管道以利應用加值與傳播，最後設計使用者介面將完整的資訊呈現給使用者。

在行動服務方面，許珮綾〈淺談QR Code在圖書館的應用〉說明條碼的原理、種類，進而闡述QR Code的特質、應用範圍，及其可能為圖書館服務帶來的效益，介紹國內外圖書館應用QR Code的實例。王君逸〈M化圖書館系統設計與成效評估-以亞東技術學院圖書館為例〉除介紹亞東技術學院圖書館所建置的行動服務系統（包含簡訊通知服務、行動VOD等）外，並以系統紀錄檔分析與讀者滿意度調查驗證簡訊通知服務的成效；林惠美〈大學圖書館行動服務需求之研究〉探討以手機進行大學圖書館行動服務的需求，研究結果發現大學學生對「個人服務」與「館藏查詢」層面之行動化需求度最高。

而論述Web 2.0的相關文獻則有：陳盈蓁〈大學圖書館部落格迴響之研究〉運用內容分析法、問卷調查、訪談等方式分析圖書館部落格的迴響，從讀者的角度探討圖書館的部落格服務。張義輝〈大學圖書館應用YouTube影音分享網站行銷之研究〉以內容分析法、體驗行銷與科技接受模式、問卷調查法等多元研究方法瞭解與分析國內外大學圖書館應用YouTube

網站之現況，探討大學師生透過YouTube網站獲取圖書館資訊、進而利用圖書館或分享經驗的意願之影響因素與行銷效益，並綜合大學圖書館應用經驗與大學師生觀點，提供大學圖書館應用YouTube網站行銷之參考範例。郭莉池〈公共圖書館網路閱讀社群網站之功能分析與實作〉透過網路問卷分析網路閱讀社群網站之使用現況及需求，設計公共圖書館網路閱讀社群網站所需之功能，並利用內容管理開放原始碼軟體實作一適用於國內公共圖書館經營網路閱讀社群及閱讀推廣的「網路書櫃」實驗平臺。李堃瑛〈我國圖書館Facebook經營現況分析及使用者接受度之研究〉採用內容分析法與問卷調查法探討大學圖書館於Facebook中經營服務的方式，藉由瞭解國內圖書館Facebook的建置內容、互動情況以及讀者查找資訊與解決問題的特性、對社群網站的接受程度等，進而歸納大學圖書館於社群網站中發展服務的方向。

網站是圖書館服務的重要窗口，因此以使用者中心的觀點設計圖書館網站是很重要的。曾筱茹〈臺灣地區藝術大學圖書館網站評估之研究〉以國內外藝術大學圖書館網站內容比較分析及深度訪談等方式，提出藝術大學圖書館網站評估的建議。吳怡青〈以修正型德菲式卡片分類法探討大學圖書館網站尋獲度之研究〉以大學圖書館網站使用者為中心，改進修正型德菲式卡片分類法，藉以瞭解使用者如何組織網站中的網頁標籤、以及對於各項網頁標籤的命名方式，進而建立符合使用者需求之大學圖書館網站架構。邱亦秀〈受試者特性對修正型德菲式卡片分類法成效影響之研究〉進一步探討修正型德菲式卡片分類法的測試中，首位受試者的背景因素是否影響測試的成效，結果發現具學科背景及專業職業背景者為首的兩



個架構，其尋獲度的效益較高，且修正型德菲式卡片分類法適合用來確認網站的資訊架構，是將來在進行網站改版或重新規劃設計網站時的實用工具。楊慧婷之〈知識結構網絡表徵分析大學圖書館網站架構〉以國立臺灣師範大學圖書館作為研究個案，試圖瞭解知識網絡表徵分析、卡片分類法、相似性評法等不同蒐集資料及分析方式所架構的網站之差異及成效。劉宜臻〈大學圖書館使用者對網站功能需求之研究〉針對目前大學圖書館網站在服務與功能的提供情況進行內容分析，且以深度訪談法探求使用者之服務與功能需求，其後則提出大學圖書館網站之服務與功能項目，再以修改之SERVQUAL量表問卷調查使用者對本研究所提出之服務與功能項目的滿意度。侯曉君撰寫之〈臺灣地區圖書館網頁無障礙設計之研究〉乃以臺灣地區公共圖書館與大學圖書館網站為研究對象，以自動程式與使用者檢測方式，進行無障礙網頁檢測，以瞭解臺灣地區圖書館網站之無障礙現況。林黃瑋〈網站深度與廣度對尋獲度影響之研究〉利用卡片分類法分析大學圖書館網站在不同廣度與深度架構之下對使用者的影響，以分析出可幫助使用者有效且快速找到所需資訊的網站資訊架構模式，作為圖書館網站管理與改版時的參考。

隨著數位圖書館的來臨，資訊系統是圖書館技術服務與讀者服務的重要利器！99年度有黃鴻珠與陳亞寧合撰之〈圖書資訊系統的演變與發展〉旨在探討圖書資訊系統的歷史發展與未來趨勢，採用個案研究，以主要趨勢的演變趨勢為主軸，依序選取四類十四個個案，分析各式圖書資訊系統的特色，進而從物件類型、物件精細度等十二種觀點提出研究發現與建議。游輝宏所撰之〈一種提昇圖書館公用目

錄可用率的設計〉著重於為圖書館公用目錄擬定高可用率機制，該研究發現「冗餘配置」為眾多高可用率解決方案的共通手段，而在部署成本的考量下，該研究認為圖書館界、數位典藏界的OAI-PMH後設資料獲取機制是既有方案中最容易實作、使單位間透過網路「互助互備」達成「多點複本」冗餘配置的良好架構。陳麗美〈電子資源的聯盟存取管理系統：Shibboleth在臺灣學術及高等教育界的應用探討〉探討英、美等國所發展的Shibboleth存取管理系統應用於臺灣，做為電子資源聯盟提供機關內或跨機關間的網頁單一登入及屬性交換構的可行性。張文雄〈圖書館書後附件隨選系統之研究〉考量目前國內大學圖書館仍將管理紙本書籍的方式套用於書後附件的管理，因此衍生陳列、借閱與遺失賠償方面的種種問題，故而建置一套書後附件隨選系統，解決圖書館在書後附件管理上面臨的難題。至於開放原始碼的圖書館資訊系統研究，則有張琇婷〈Koha圖書館自動化系統在臺灣之應用〉以Koha系統為研究對象，首先採用基於科技接受模式的問卷調查，其後以訪談瞭解臺灣使用Koha系統的現況與問題。黃至鶴〈以顧客關係管理模式為基礎之高科技產業圖書資訊服務平臺〉利用開放原始碼內容管理系統軟體—Drupal，開發一以顧客關係管理理論為基礎、以交通大學圖書館企業會員為對象的圖書資訊服務系統，在權限控管的機制下實作包含帳號管理、機會管理、文獻傳遞服務、問題與解答、統計報表與新書推薦等顧客關係管理核心功能。有鑑於越來越多視覺化檢索工具應用於跨系統整合查詢，張凱傑〈視覺化資訊檢索介面評估—以EBSCOhost 2.0為例〉乃探索使用者如何和視覺化檢索工具進行互動，採用實

證研究的方式，測試使用者在真實需求情境之下，如何使用EBSCOhost視覺化檢索介面。張雲燕〈電子資源管理系統簡介〉介紹東吳大學圖書館導入之電子資源管理系統（Electronic Resources Management System，簡稱ERMS），該系統的主要目的為協助圖書館管理、整合龐雜的電子資源，同時透過親切直覺的使用者介面讓使用者查得所需的電子資源。

電子資源整合查詢系統是利用單一查詢介面，讓使用者能夠同時檢索多個電子資源的應用軟體，國內已有多個圖書館建置。為使電子資源整合查詢系統能為讀者所善用，讓系統能發揮最大的效益，實有必要針對電子資源整合查詢系統的系統優使性（Usability）進行探究。姜義臺對靜宜大學圖書館的讀者進行優使性測試及問卷調查，研究發現使用者對於該館之電子資源整合查詢系統的整體滿意度頗高，並認為該系統可顯著提升使用者資訊檢索的效率；另一方面，使用者認為系統的效能及易用性有待提升，且系統的功能說明及線上輔助較為不足。林佳穎則由使用者角度探討臺灣大學圖書館電子資源整合查詢系統的優使性，包括效率、效能、容易學習程度、吸引力及錯誤容忍程度五個面向，採用的研究方法為觀察法及訪談法。

關於無線射頻識別（RFID）的議題，王鈺蕙〈無線射頻識別（RFID）應用於檔案典藏單位庫房管理可行性之研究〉採深度訪談法，分析檔案典藏單位與圖書館兩者於應用RFID之異同及探究國內檔案典藏單位運用RFID之可行性，以提出RFID應用於檔案典藏單位庫房管理之建議。

綜上所列，皆為99年度有關圖書館自動化與數位化之相關文獻。

結語

綜合99年度全球圖書館自動化與數位化發展趨勢、我國自動化與數位化相關研討會以及自動化與數位化相關文獻，可發現資源探索工具、電子資源整合檢索系統、開放原始碼、雲端運算、電子書與數位出版、機構典藏、數位典藏、行動服務、Web2.0、圖書館資訊系統與網站服務、RFID等為99年度圖書館自動化與數位化的熱門議題。有鑑於此，乃從中挑選若干國內實施範例，做為圖書館同道參考，包含：

- （一）資源探索工具：黃明居所撰寫之「次世代圖書館館藏整合查詢系統」介紹資源探索工具的基本功能與特性。
- （二）圖書館資訊系統：由俞維濤、賴忠勤二位所撰寫之「中部公共圖書館聯盟系統」闡述中部四十餘所公共圖書館共同建置與使用同一套圖書館自動化系統的歷程與優缺點；謝順宏所著之「個人化圖書資訊服務」則以臺灣師範大學圖書館為例，介紹如何以讀者所需功能為核心，將各種圖書館線上服務整合成單一介面，提供個人化服務。
- （三）Web 2.0與行動服務：因應Web 2.0社群網站和行動服務的趨勢，由劉曉菁所著之「行動與社群增值服務」闡述臺灣大學圖書館運用Facebook及Plurk發展之社群網站應用服務專頁；再者，並介紹該館行動版網頁服務所提供之功能。
- （四）電子書與數位出版：由陳國泰所撰寫之「電子書與數位學習」則由電子書和數位學習之發展趨勢切入，敘述二者的匯流。（臺灣師範大學柯皓仁）



參考文獻

- Breeding, M. "Automation marketplace 2011: The New Frontier: The battle intensifies to win hearts, minds, and tech dollars." *Library Journal* 136:6 (2011). Retrieved (日期) from http://www.libraryjournal.com/lj/home/889533-264/automation_marketplace_2011_the_new.html.csp.
- Kroski, E. (2009). "Library Cloud Atlas: A Guide to Cloud Computing and Storage." *Library Journal* (2009). Retrieved (日期) from <http://www.libraryjournal.com/article/CA6695772.html>.
- Luther, J. & Kelly, M. C. (2011). "The Next Generation of Discovery." *Library Journal* 136 (5) 136:5 (2011):66-71. Retrieved (日期) from http://www.libraryjournal.com/lj/home/889250-264/the_next_generation_of_discovery.html.csp.

次世代圖書館館藏整合查詢系統

一、緒論

圖書館館藏查詢系統是讀者找尋館藏之主要途徑，透過查詢系統，讀者可了解目前館藏之狀態，進而延伸借閱、預約或下載等行為，而其系統的查詢效率與查詢結果的正確性，亦扮演著讀者與圖書館館藏間非常關鍵的角色。由於近十幾年來數位資源蓬勃發展，館藏資料型態多元，國內各圖書館館藏均已形成混合式（Hybrid）館藏的型態，即紙本館藏與數位館藏同時存在的現象。因此，讀者找尋館藏時，需透過兩種不同型態的館藏進行查詢，一為傳統圖書館自動化系統中檢索系統OPAC或WebPAC，找尋實體圖書館館藏；另一為電子資源館藏查詢，如資料庫，電子期刊與電子書等數位資源的查詢系統。但由於館藏資料型態多元且種類繁多，讀者需面對各式各樣不同的檢索介面，館藏查詢系統逐漸發展出整合式查詢（Federal Search）系統。

整合式館藏查詢系統之發展過程中，實務上亦存在兩種不同發展的方向：一為自動化系統延伸發展而來，即將電子期刊、電子書等數位資源之書目資料完整地倒入自動化系統中，讓讀者透過OPAC或WebPAC查詢，亦可同時查詢找到各種不同型態的館藏。若找尋到的是電子資源資料，再透過連結的工具（如SFX）串連至相關的資料庫，同樣可直接取得並使用電子資源。另一整合查詢系統，是由電子資源之資料庫發展而來，由於一開始即建置成資料庫，查詢功能是最基本之功能，但因資料庫種類過多，使讀者需要面對各式各樣不同的資料庫介面，因而逐漸發展出整合式檢索方式。如國內各圖書館所使用的MetaSearch工具，Metalib與MUSE等。而此類型的整合檢索系統，其整合的對象均為資料庫型態的電子資源，並無整合自動化系統之館藏資訊；另一方面，其整合的技術為分散式的整合方式，效率上較不理想，尤其所選擇的資料庫種類太多時，執行效率較差。

近兩三年來，隨著網路雲端技術的快速發展，加上Google效應的影響，圖書館相關資料庫業者積極改善整合檢索技術，期待能夠提供像Google一樣的簡單檢索介面，讓讀者面對單一的檢索介面，並且能夠快速地找到所需的正確資料。於民國96年，由Ex Libris公司推出的Primo為最早整合自動化館藏資料與電子資源之產品，為目前所謂的資源探索服務（Resource Discovery Service，簡稱RDS）之先驅。目前國際上較為成熟且功能完善的類似產品，除上述之Primo外，ProQuest公司的Summon、EBSCO公司的Discovery Service與Innovative Interfaces公司的Encore等產品，均於民國98年推出並於民國99年推展至國內圖書館。

中興大學圖書館於民國99年底執行自動

化系統更新計畫之同時，引進了Primo系統；交通大學圖書館與臺灣大學圖書館同時也參與了EBSCO與Innovative的測試計畫。對於國內的讀者而言，提供了不錯的圖書館館藏整合檢索新服務，讓讀者體驗簡單且具效率的單一檢索介面，對於檢索的結果，更能具備彈性進一步篩選再找尋，甚至連結並同時查詢館外豐富的電子資源等。以下介紹資源探索服務之概念與主要之特性功能：

二、資源探索服務 (Resource Discovery Service, 簡稱RDS)

資源探索服務為次世代的圖書館館藏整合檢索系統之新趨勢，是以讀者角度所開發出的嶄新資訊檢索服務。系統查詢功能兼顧簡單、效率、彈性與強大搜尋能力等特性，深度整合實體與電子館藏資料，包括書籍館藏資料、電子期刊、電子書、電子報紙、資料庫、機構典藏與網路上開放性的電子資源 (Open Access) 等，讓讀者面對單一簡單的檢索介面，「一站式查詢與探索各類資源」並且「直接取用」連結全文。另外，透過第一次找到的查詢結果，讓讀者能夠再以不同的主題或多面相的分類 (Faceted Classification) 做過濾，找到更精準的資料。此項嶄新服務，如Primo亦提供社群互動機制，讓讀者能夠共同協作與推薦，已具備Library2.0的功能與特性。以下就RDS所具備的基本功能與特性說明如下：

(一) 提供簡單、有效率的單一檢索介面服務

此為最主要的服務特性，讓讀者面對像Google般的簡單檢索介面。讀者只需下一次關鍵字，即可同時找尋各式各樣不同資料型態的圖書館館藏資源，無需再面對各式各樣不同型態的檢索介面。另一方面，需具備高效率的檢索能力，無需像Federal Search一樣，慢慢等待

各個資料庫的查詢結果的回覆與資料的重整。要達到此項服務的水準，當然需要仰賴完善與正確的圖書館書目管理系統與電子資料庫後設資料與其索引等技術。

(二) 提供多面相或多主題的分類展現方式

RDS除了提供簡單與強大的檢索功能外，對於所找尋出的結果資料，提供有系統、有組織的展現功能，讓讀者很容易的再作過濾與檢索。如多面相或主題式的分類表現方式，並且詳細標示各個類別的筆數與關連性。如圖1與圖2為Primo與EBSCO的查詢結果畫面，畫面主要切成三大部分，最上方單一檢索介面，中間為查詢結果的詳細資料展示，左邊為多面相的分類與筆數顯示。對於查詢結果，可以透過各類主題再作過濾，作更精準的檢索。

(三) 提供整合圖書館內所有館藏與館外數位資源之功能

整合的資源包括兩部分，一為圖書館內的實體館藏資料與電子化資源，包括自動化系統中的書目資料、電子期刊、電子書、各式的資料庫、機構典藏與數位典藏等。第一次查詢的結果，均以找尋館內的所有館藏資源為基礎，並將找尋結果作系統的分類展示。另外，RDS服務能夠提供整合檢索圖書館外的電子資源，包括開放性資源以及圖書館未購買的電子資源等，猶如查詢Google Scholar一般。由於廠商積極與出版社或資料庫合作簽約，目前均已建置自己的資料中心 (如Primo Center)，如雲端的書目資料中心一般，能夠提供快速地整合查詢圖書館外的資源，讓讀者真正體驗「一站式查詢與探索」的方便性。值得一提的是，由於整合的層面夠深 (版權沒問題，直接連接至最底層的全文)，RDS可提供讀者直接於畫面上看到全文，包括電子書的全文，讓讀者閱讀時非常方便。



圖1 中興大學圖書館Primo檢索結果畫面



圖2 交通大學圖書館EBSCO檢索結果畫面

（四）提供個人化與社群分享的服務

RDS整合了圖書館內外所有的電子資源，讓讀者完整與快速的找尋到品質優良的圖書館館藏資源，除此之外，為了讓讀者更方便將自己所需的資料儲存與再利用，RDS提供了RSS服務與個人書房等個人化的服務，即可稱為「個人數位圖書館」的服務。不但主動提供讀者有興趣的主題文章或資訊，更將讀者每次找尋與儲存的詳細資料完整記錄下來，不管讀者在任何地方，均可透過網路讀取RDS所提供的個人化服務。另一方面，RDS提供互動與社群功能的服務，透過讀者所建置的個人書房資料，讓具備共同屬性或興趣的讀者可作互動，提供推薦或分享個人閱讀心得或文章的機制，讓讀者享受社群分享的樂趣，提昇找尋相關資料的效率。此項個人化與社群服務，筆者認為將是未來館藏整合查詢系統中最具影響力與效能的功能。

三、結語

次世代的圖書館館藏整合檢索系統是以讀者使用經驗為導向的服務方式，不但整合了館內所有實體與電子化館藏資訊，更整合了館外品質優良的電子資源，克服過去所無法達到的整合新境界。更重要的是，提供了簡單、有效率以及具備許多彈性的單一檢索介面服務，讓讀者能夠快速的找到自己所需的正確資料。除此之外，RDS提供更具有前瞻性的服務，個人化與社群服務，相信此項服務，將可提昇個人找尋資料與學習的效率，對圖書館而言，更能了解讀者的動向與興趣所在，其影響更具深遠。（交通大學黃明居）

「中部公共圖書館聯盟」系統

一、緣起

國立臺中圖書館（以下簡稱「國中圖」）於民國96年開始進行新館遷建計畫，以朝國家級數位公共圖書館之方向規劃與執行。其中數位圖書館之建置作業，更新圖書館自動化系統為重要的項目之一。

國中圖原有之Dynix圖書館自動化系統從民國83年開始啟用，其系統架構及界面已無法滿足現有資訊服務需求，例如Web 2.0功能、與其他資訊系統交接等需求，尤其UniVerse資料庫管理系統非常老舊，無法管理多媒體檔案。因此從民國97年開始推動系統更新作業，經評選作業後，更換傳技資訊公司所代理羅馬尼亞IME公司之ToRead圖書館自動化系統，經過一年之建置，民國98年開始進行系統轉換及試運轉。

國中圖使用Dynix圖書館自動化系統時，已陸續分享給國立臺灣美術館資料中心、國立臺灣交響樂團資料中心、臺中縣清水國小圖書館、內

政部中區兒童之家圖書室及行政院文化建設委員會文化資產總管理處籌備處圖書館等五個單位連線，分享系統資源。轉換至ToRead系統後，原連線之單位亦比照分享模式連線使用。另外臺中市文化局及各區圖書館原採用Spydus圖書館自動化系統，因系統老舊，同樣面臨系統更新問題。因系統更換所費不貲，並考量系統營運維護成本及管理人力問題，而臺中市文化局及各區圖書館之位置與服務範圍，與國中圖具有地緣關係及服務讀者群相近等因素，經過雙方評估後，決定將臺中市文化局及各區圖書館加入國中圖新系統架構，同樣於民國98年進行系統轉換，並於民國99

年1月5日正式上線啟用。

國中圖所規劃之圖書館自動化系統區域整合模式中，中部地區因臺中市圖書館的加入，此一系統整合模式已逐漸成形，為便於日後讀者服務與行政作業，因此民國98年10月正式成立「中部公共圖書館聯盟」，做為以圖書館自動化系統為中心之館際合作體系。

二、整合規模

「中部公共圖書館聯盟」主要整合國立臺中圖書館、原合作館及臺中市文化局所轄各區圖書館，其館別如下（表39）：

表39 「中部公共聯盟」整合館別清單

原Dynix系統（6個館別）	原Spydus系統（14個館別）
1. 國立臺中圖書館	1. 臺中市文化局圖書館
2. 國立臺中圖書館黎明分館	2. 臺中市東區圖書館
3. 國立臺灣美術館資料中心	3. 臺中市東區公所圖書館
4. 國立臺灣交響樂團資料中心	4. 臺中市西區圖書館
5. 臺中縣清水國小圖書館	5. 臺中市南區圖書館
6. 內政部中區兒童之家圖書室	6. 臺中市北區圖書館
7. 行政院文化建設委員會文化資產總管理處籌備處圖書館	7. 臺中市區圖書館
	8. 臺中市西屯區圖書館
	9. 臺中市西屯區協和圖書館
	10. 臺中市西屯區永安圖書館
	11. 臺中市南屯區圖書館
	12. 臺中市北屯區圖書館
	13. 臺中市北屯區四張犁圖書館
	14. 臺中市文化局兒童館

兩大體系整合當時之館藏相關資料量如表40所示：

表40 「中部公共聯盟」整合系統前之資料量（2008年9月）

項目	國立臺中圖書館（原Dynix系統）	臺中市文化局圖書館（原Spydus系統）
書目紀錄數量	433,810	251,074
館藏紀錄數量	964,978	687,894（含期刊）
權威紀錄數量	465,739（包含著者、主題、叢書三種權威紀錄）	744,455
讀者數量	421,395	349,879
紙本期刊種類	3,063	2,929



經整合後，聯盟系統統計之各項資料量如表41所示：

表41 「中部公共圖書館聯盟」整合後之統計資料（2010年6月）

合作館名稱	年度	累積館藏量（冊數）	累計讀者辦證數（人數）
國立臺中圖書館（含黎明分館）		845,018	450,954
臺中市文化局		763,249	396,569
國立臺灣美術館資料中心		106,680（聯盟不外借）	444（專屬借閱證）
國立臺灣交響樂團資料中心		20,468	764（專屬借閱證）
臺中縣清水國小圖書館		16,961（聯盟不外借）	3,635（專屬借閱證）
內政部中區兒童之家圖書室		20,254（聯盟不外借）	356（專屬借閱證）
文資中心TADA圖書館		19,950（聯盟不外借）	0（專屬借閱證）
合計		1,792,580	907,107

三、整合過程

「中部公共圖書館聯盟」先以國立臺中圖書館更換自動化系統開始，進行Dynix系統轉換至ToRead系統；待轉換完畢後，繼續轉入臺中市文化局所使用之Spydus系統。轉入之資料包含書目紀錄、館藏紀錄、讀者紀錄等，甚至轉入館藏現況，新系統幾乎可以即時接續舊系統啟用，減少新舊系統併行時間。

（一）97年12月完成招標作業，確定ToRead為未來新系統。

（二）新系統參數擬定。

自98年1月開始，至99年4月共召開10次「圖書館自動化系統更新作業聯盟合作館會議」，會議研商各聯盟合作館各模組系統參數設定，以及討論未來各聯盟館共同運作將遭遇之問題。

（三）98年2月進行了第一階段資料試轉，轉入資料以原Dynix系統之資料為主。

（四）、98年9月進行第二次資料轉檔作業。

（五）98年12月22日國立臺中圖書館開始進行新舊系統平行作業。

（六）98年12月30日臺中市文化局開始進行新舊系統平行作業。

（七）99年1月5日新系統正式啟用。

四、系統整合優缺點分析

初期「中部公共圖書館聯盟」系統主要整合國立臺中圖書館及臺中市文化局圖書館原來之系統，經整合作業後，其優缺點如下：

（一）優（特）點

- 1.跨不同行政單位體系之自動化聯盟作業。
- 2.節省系統建置經費，尤其原臺中市文化局更新系統所需之經費，已一併納入國立臺中圖書館更換系統之專案中。另外臺中市文化局無須再購置主機相關硬體設備。
- 3.節省系統維護管理人力，主要均由國立臺中圖書館負擔。
- 4.集中式讀者檔，推動一證通用。
- 5.集中式書目館藏紀錄，分享書目資料庫，並提供讀者更大之書目館藏查詢館別。
- 6.易於進行館際合作、跨館預約、代借代還作業。

（二）問題與改善

- 1.初期聯盟合作館之流通政策無法統一，造成系統流通參數不易設定。
- 2.雖為單一讀者檔，但各館借閱證初期未

能統一，影響一證通用之推動。

- 3.各館編目人員素質不一，影響書目資料庫品質。包括：重複書目紀錄、書目相互覆蓋、編目分類不一致等。之前在聯盟架構下，已開始就編目作業不定期召開會議討論與協調。
- 4.ToRead系統為國外導入之系統，雖具有較新之架構設定，但在穩定度、運作效率及在地化等方面，仍須不斷調整與改善。

五、未來發展

民國100年因臺中縣、市合併，原臺中縣各鄉鎮圖書館均轉為臺中市各區圖書館，「中部公共圖書館聯盟」已擴增至48館連線，規模更為龐大。

國立臺中圖書館初步規劃全國公共圖書館自動化系統服務依地域性整合為北、中、南、東四個區域聯盟，以促進區域聯盟內圖書館更緊密的館際合作，以及聯盟之間透過相關標準協定進行系統間資訊傳遞，可做為全國公共圖書館一證通用及館際互借之基礎。

「中部公共圖書館聯盟」為未來各區域聯盟系統之先行者，其間所遭遇到的技術與行政上之困難，可做為未來推動各區聯盟之參考。（國立臺中圖書館俞維濤、賴忠勤）

個人化圖書資訊服務——以國立臺灣師範大學圖書館 MyLibrary 服務為例

國立臺灣師範大學圖書館（以下簡稱臺師大圖書館）Mylibrary服務，又名整合服務系統，指以讀者所需功能為核心，將一切圖書館線上服務整合成單一介面，提供個人化服務。讀者透過登入單一窗口頁面，即可使用館內各式服務，例如：研究室登記或跨校區借書，並

追蹤相關借閱或作業紀錄。

綜觀國內外圖書館為提升資訊服務品質，乃透過專案、委外或同仁自行開發大量系統，提供各式各樣服務，而受限於圖書館館藏查詢系統彈性限制，多數圖書館採網站與館藏系統並行方式建構網頁，並將各式線上資訊服務，另建置於網頁之內。隨服務的日趨增多，開發時程、承攬廠商或施作人員不同，線上服務因屬不同專案、不同介面開發，造成難以整合；且因介面入口增多，無論前端使用者與館方人員，均需記住多組帳號與登入窗口，對於讀者訊息與讀者本身服務申辦進度的掌握，也顯得更加困難。部分學校也有透過在館藏查詢頁面上加入特定鏈結方式，以企圖整合或添加新服務功能，但仍無法解決過多服務窗口與介面不統一的問題。

臺師大圖書館所開發之整合服務系統以圖書館館藏系統為核心，透過代理程式，並結合讀者資訊紀錄，在其上建構與整合各式服務（如圖3）。代理程式負責協助轉送各式查詢至館藏系統，與轉譯館藏系統查詢結果至前端網頁呈現；讀者資訊系統記載與讀者相關的一切訊息，舉凡作業紀錄、讀者留言與館員提醒事項；館員管理介面則提供整個系統的操作與管理；讀者則透過服務介面追蹤各式服務申請進度，或提出新的申請需求。

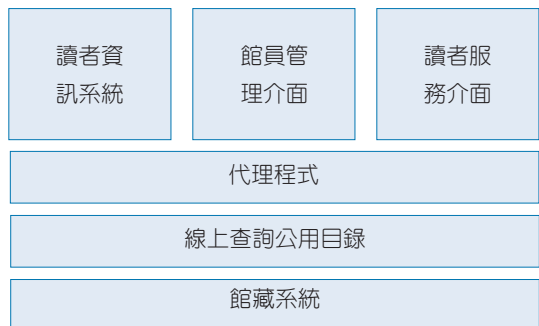


圖3：臺師大圖書館整合服務系統架構



對於讀者來說，只需經由單一頁面登入，即可掌握本身各項服務申請進度，包含基本的圖書借閱紀錄、個人書架、跨校區借書等，並可再提出新的服務申請內容。同時臺師大圖書館整合服務系統提供各式彈性通知方式，例如：電子郵件、手機簡訊與MSN訊息通知功能。圖4列舉出部份服務項目，透過代理程式的轉介，原有館藏系統查詢結果介面得以無縫式的整合方式，與各項個人化服務介接，提供一站式服務方式，簡化在不同服務介面中反覆登入與輸入資料之不便。對圖書館而言，除館員可透過館員管理介面處理讀者所提出的需求之外，系統中所儲存之讀者相關申請紀錄、作業流程與作業統計數據，組成龐大讀者資料庫，可做為館方決策或服務改進方向的參考。

個人化服務		整合管理後台		
研究小間預約	書庫調閱	公告管理	電子資源管理	權限控管
諮詢建議	個人書架	首頁廣告	連結失效檢查	期刊檢索系統
線上尋書通報	手機簡訊通知	首頁相片	書標列印	系統運行記錄
館藏問題回報	館藏薦購	研究室報到	期刊檢索系統	讀者註記
館合證借用	跨校區借借	SMILE 圖報到	RSS 新書通報	網頁運作流量
活動報名	借閱記錄查詢	視聽資料	薦購書單	權限控管
代理程式(讀者認證模組)		讀者資料轉換	館內電腦管理	系統維護功能
Innopac		管理者認證模組		

圖4：個人化服務架構圖

透過代理程式的轉介，系統管理者可用以整併外部異質系統，例如入館門禁系統、隨選視訊與Proxy代理伺服器。對館員而言異質系統的整合，讓讀者從開始使用各式服務的那一刻起，即開始建立個人興趣檔，可供後續加值應用；而對讀者而言，簡化操作流程與加快滿足資訊需求的速度。

臺師大圖書館MyLibrary服務係在圖書館既有之資訊系統基礎上，建構新的資訊服務系統，可更快速完善，並可透過存取已有之讀者資料庫，主動且針對不同特性的讀者，提供差

異化服務；基於圖3的系統架構，圖書館可縮短整體開發時程，且因介面一致性高，是以減少讀者需重新學習的困擾。系統整合提供一致性的服務介面與單一登入窗口，提供優良的服務內容與品質，為圖書館形塑量身定做的讀者個人化資訊服務。（臺灣師範大學謝順宏）

國立臺灣大學圖書館行動與社群加值服務

一、緒論

網際網路與資訊科技的發展與應用十分迅速，早期在網際網路上有許多提供使用者互動的社群服務網站，例如BBS、新聞臺等，其後有Blog、Twitter、Plurk等新的分享互動服務出現，而2004年Facebook出現並流行，成為全球使用者量增長最快的社群網站，也為資訊的交流與分享提供了新的途徑¹。行動網路的出現以及手機等行動裝置日漸普及，行動網路（Mobile Web）指的是透過行動裝置（如行動電話、PDA、iPod touch、iPad等）連上網際網路²，這樣的行動網路科技逐漸轉變人們上網的方式與習慣。

臺灣大學圖書館觀察到學校教職員生快速地習於使用Facebook與Plurk等社群網站，為了希望能夠更貼近讀者的網路使用環境與型態，開始開發讀者常用的社群服務平臺的應用服務元件或網頁，民國98年開始進行規劃與測試，並分別於民國98年6月及11月推出臺大圖書館Facebook及Plurk應用服務專頁，將圖書館的服務以讀者熟習且主動的方式送出，並增加與讀者互動的管道。

在社群網站的盛行之後，緊接而來的是行動裝置的快速普及，改變了網路環境與使用者的習性。圖書館以往透過網際網路提供的服務內容都是比較靜態，而且內容是以一般網頁

格式呈現，主要的使用方式為透過電腦取用服務，方能享用比較舒適的服務內容。隨著社群服務網站以及行動裝置上網的逐漸普遍，圖書館也進入了即時互動和無所不在的讀者服務境界，圖書館讀者可以在任何時間、任何地點，透過行動裝置與網路取得圖書館的服務。有別於一般電腦上網，使用行動裝置上網由於螢幕較小，若網頁沒有針對行動裝置另設計符合螢幕大小的格式，則讀者必須不斷的拖曳與放大縮小網頁才能看清楚網頁內容，除了無法達到最佳的觀賞品質，也容易造成使用上的不便與困擾。

隨著學校教職員生使用行動裝置的比例大增，並觀察到許多國內外網站皆陸續推出行動版的服務網頁，有鑑於此，本館於社群網站服務推出後，便著手進行行動版圖書館網頁的設計與開發，期望透過行動裝置無遠弗屆的特色，將圖書館的服務以適用於行動裝置的版面形式傳遞給讀者，更進一步希望能將Facebook、Plurk與行動版網頁串連起來。因此，本館於民國99年起開始進行行動版館藏目錄查詢網頁的規劃、建置與測試，並於民國100年3月正式推出。

二、臺大圖書館社群網站應用服務專頁

圖書館長久以來便思考如何與讀者有更多的互動，期望可以主動將服務推廣給讀者。民國97年左右，Facebook與Plurk在臺灣開始盛行，是一種互動性極高的社群網站，臺大圖書館期望透過這兩種社群網站，能夠讓更多讀者不僅可以使用圖書館的服務，也有更多管道與圖書館互動。

本館首先於民國98年6月在Facebook推出「臺大圖書館粉絲專頁」，緊接著在11月於Plurk推出「臺大圖書館Plurk專頁」，試著將

圖書館的讀者服務延伸到熱門的社群服務網站上，也把圖書館館藏目錄查詢加入社群網站作為應用增值服務，讓讀者不必到圖書館網站開啟館藏目錄查詢系統，就能夠在Facebook與Plurk上透過應用程式查詢圖書館館藏，直接取得圖書館的服務與資源。此外，民國99年起並陸續將部分圖書館的網頁內容加入Facebook上點選「讚」的分享功能。

（一）Facebook臺大圖書館粉絲專頁

Facebook是一個內容多元化，且互動性很高的社群網站。臺大圖書館希望透過這樣的多元及互動性高的特色，與讀者有更多更深的接觸，在民國98年4月建立Facebook「臺大圖書館粉絲專頁」，並於同年6月正式推出。在Facebook臺大圖書館粉絲專頁上除了訊息公告之外，還提供了「臺大圖書館Facebook館藏查詢」與「臺大圖書館Facebook享書趣」兩項應用服務工具，讀者加入後可在Facebook追蹤圖書館的最新消息、查詢圖書館館藏目錄，甚至進一步將書目資料張貼到個人塗鴉牆與朋友分享。

1. 訊息公告

圖書館主動發佈服務及公告，每日會張貼最新消息，包括圖書館各項公告、演講/課程、展覽/活動等訊息，讓讀者不必至圖書館網站也能獲得圖書館的各式服務訊息與公告，也能回應意見。

2. 臺大圖書館Facebook館藏查詢應用程式

「臺大圖書館Facebook館藏查詢」為圖書館自行建立的應用程式，目的是讓讀者不必到圖書館網站，也能透過此應用程式在Facebook上直接查到臺大圖書館的館藏。進入應用程式後可在查詢框內輸入「書名關鍵字」、「作者關鍵字」或「ISBN」進行查詢，點選查詢結果可以看到書目的詳細資料，詳細資料中的



「臺大館藏」可連結到此書在臺大館藏目錄的頁面。

3.臺大圖書館Facebook享書趣

「臺大圖書館Facebook享書趣」讓讀者可以將書籍的資料及連結張貼在個人塗鴉牆。首先，必須先透過上述之「臺灣大學圖書館Facebook館藏目錄」進行查詢，在查詢結果中，點選書目顯示的「Share」按鈕，即可將書籍的封面圖片及索書號張貼至個人的專屬頁面中與朋友共享，而此分享的功能，也讓臺大圖書館館藏的能見度提高。

除了上述三項服務外，本館於民國99年起陸續於臺大書卷講等網站上加入Facebook點選「讚」按鈕的書目分享功能，將本館的其他服務與Facebook做結合。

（二）Plurk臺大圖書館應用服務專頁

臺大圖書館於民國98年7月在Plurk社群平臺建立應用服務專頁，並於同年11月正式推出，推出的應用服務包括「臺大圖書館噗浪報馬仔」、「臺大圖書館新到資料噗浪搶鮮看」以及「臺大圖書館噗浪找書機器人」三項。讀者到臺大圖書館的噗浪頁面（<http://www.plurk.com/NTULIB>）將圖書館加入朋友，就可以使用上述三項服務。圖書館於Plurk推出這些應用服務之目的同樣是希望能讓讀者不必至圖書館網站，也能透過常使用的社群網站獲得圖書館的各式服務訊息與公告，並且能即時與圖書館提出意見與互動。

1.臺大圖書館噗浪報馬仔

噗浪報馬仔服務是圖書館將每日的「最新消息」發佈在噗浪時間軸上，此應用服務為自動發噗機制，程式會每小時偵測圖書館最新

消息頁面是否有新的公告，當程式偵測到圖書館首頁最新消息頁面有新的公告出現，便自動將最新消息或公告發佈在噗浪時間軸，讀者只要點選「噗」中的連結，就可以連接回圖書館最新消息網站觀看詳細公告內容，也可以針對該「噗」直接進行回應，與圖書館交流、互動。

2.臺大圖書館新到資料噗浪搶鮮看

臺大圖書館原有一新書精選推薦的部落格－「臺大書卷講」，圖書館每日會在部落格上推薦新進館藏，並且可以讓讀者在此部落格中分享閱讀心得。圖書館為了提升該部落格上新書的推廣，於Plurk上設置了「新到資料噗浪搶鮮看」的應用服務，此服務同樣為自動發噗的機制，應用程式每天早上會將「臺大書卷講」部落格上當日推薦的館藏同時轉送到噗浪與讀者分享，若欲觀看新進館藏更詳細的內容，點選該「噗」中的連結就可以連接到圖書館的「臺大書卷講」網站，並可分享心得意見。

3.臺大圖書館噗浪找書機器人

「噗浪找書機器人」此應用程式的設計目的是讓讀者在自己的噗浪上可直接查詢臺大圖書館的館藏，而不必連結至圖書館網頁。讀者在噗浪上將圖書館加入為好朋友，且臺大圖書館也已經確認交友申請，便可以於任何時間在自己的Plurk時間軸以正確的查詢文字指令（如表42）發噗進行查詢，噗浪找書機器人將會每分鐘在噗浪上進行偵測，把所查詢關鍵字轉送到臺大圖書館館藏目錄中查詢，並且在三分鐘內傳回查詢結果的連結。

表42 臺大圖書館嘿浪找書機器人查詢文字指令說明

文字指令	查詢說明
找○○○	機器人會找出館藏目錄中「書名」、「作者」或「ISBN」欄位中，符合「○○○」的全部館藏查詢結果。
我想找○○○	
我要找○○○	
找論文○○○	機器人會找出館藏目錄中「書名」、「作者」或「ISBN」欄位中，符合「○○○」的論文查詢結果。
我想找論文○○○	
我要找論文○○○	

三、臺大圖書館行動版網頁服務

在社群網站的盛行之後，接著是行動裝置的出現與普及，行動裝置的使用環境改變了使用者的網路使用習性。臺大圖書館在推出Facebook及Plurk應用服務專頁後，隨之發現學校教職員生的行動裝置持有率與使用比例也逐漸增加，為了讓圖書館網頁上所提供的服務之呈現方式與使用型態能因應行動裝置的使用環境，本館自民國99年起開始進行行動版網頁的規劃、建置。至目前為止，行動版圖書館網頁主要提供的服務內容為館藏目錄查詢、臺大書卷講、資料庫等。讀者在透過行動裝置連到圖書館館藏目錄網頁時，會先導向行動版的圖書館網頁，若讀者需要回到一般網頁版的館藏目錄或欲使用圖書館其他功能時，可至行動版網頁的最下方點選切換按鈕，即可回到一般網頁版的圖書館網站。以下分述行動版網站的館藏目錄查詢、臺大書卷講及資料庫等服務之設計想法。

（一）館藏目錄查詢

圖書館主要服務為提供館藏資源，因此規劃時首先設計行動版的館藏目錄查詢功能，起初作業時遭遇到自動化系統封閉之困難，難以直接進入書目資料庫讀取資料，因此其間不斷測試與修正設計方法。最後推出的行動版館藏目錄查詢功能，所使用的工具包括jQuery、jQuery Mobile、Ajax、Prototype等，而

整個行動版的設計架構如圖5所示。當讀者透過行動裝置連結到圖書館館藏查詢系統並送出查詢時，透過Ajax的方式向Tulips Server（臺大圖書館館藏目錄查詢系統）提出request，並將response的結果parser出所要的資訊，而所parser的資訊則會透過上述之工具，以HTML呈現行動裝置的顯示格式，再回應給讀者。而此方法其後經過不斷測試與問題修正，於民國100年3月正式推出。

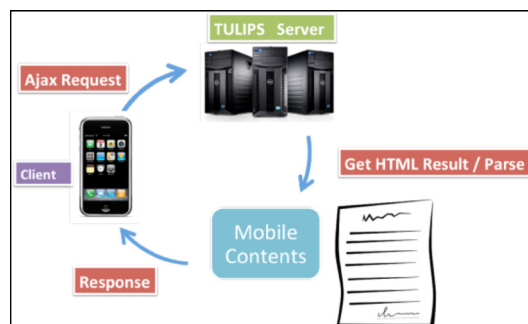


圖5：行動版館藏目錄查詢架構圖

行動版館藏目錄查詢在首頁即有查詢框可輸入欲檢索的關鍵字，輸入查詢後的檢索結果列表會顯示書封、書刊名/作者、出版項等資訊，以便讀者辨別（圖6）。當點選其中一筆書目後，則進入詳細書目頁。當該書有書封則會顯示書封，接著顯示書名/作者、條碼/館藏地/狀態/索書號、ISBN、出版項等資訊，而若書目有可連結的網址，亦會出現連結網址。



此外，每筆書目會在書封旁提供連結至臺大書卷講的「opinion閱讀分享」的連結按鈕，讓讀者可直接連至行動版臺大書卷講分享閱讀心得（圖7）。



圖6：行動版首頁及館藏目錄檢索結果頁



圖7：行動版館藏目錄詳細書目頁

（二）臺大書卷講

除了館藏目錄之外，另一個在行動版圖書館網頁上推出的功能是「臺大書卷講」。「臺大書卷講」是臺大圖書館新書精選推薦的部落格網頁，用以提供讀者新書的相關資訊，

包括館藏狀態及評論推薦等，而讀者亦可透過此部落格分享閱讀心得。此部落格平臺是以WordPress內容管理系统建置，目前已安裝Wptouch外掛套件，可將一般電腦瀏覽的網頁切換為適合手機瀏覽的行動版網頁形式，因此行動版圖書館網頁也將「臺大書卷講」加入作為服務項目之一，讓讀者在行動裝置上也可以透過行動版臺大書卷講的服務，隨時觀看圖書館所分享的新書，以及分享自己的閱讀心得，另外也可透過Email、Facebook、Twitter等社群網站將行動版臺大書卷講上的書目分享給朋友（圖8）。



圖8：臺大書卷講首頁一般網頁版（左）及行動版（右）



圖9：圖書館電子新聞發佈系統及Facebook統計數據（資料來源：臺大圖書館Facebook互動參與數據及臺大電子新聞發佈系統統計）

（三）資料庫及其他服務說明

除了上述之館藏目錄及臺大書卷講兩個主要功能，圖書館整理了資料庫的簡單列表，將常用或知名的資料庫出版商網站整理並列出，提供讀者連結。此外，由於本校讀者在校外連線資料庫需進行校外連線設定，因此在資料庫網頁中也加入針對行動裝置設定本校VPN之說明。

另外，圖書館將行動版適用的作業平臺、圖書館開放時間、樓層簡介及各組室聯絡方式以靜態頁面的方式呈現，提供讀者關於圖書館的基本資訊。而為了便於行動版網頁的使用者可以直接反應及回饋意見，在行動版圖書館網頁上有「意見回饋」的功能，點選後可發表對行動版網頁的意見。

四、結語

圖書館透過社群網站提供服務資訊雖然都是原本網站上就有的資訊，但對於推廣與互動上有明顯的助益。舉例來說，臺大圖書館網站的最新消息原本是透過電子新聞系統發佈email給讀者，圖9為本館100年3月時的電子新聞發佈系統統計，根據統計數字來看，總共寄出的email為7779封，瀏覽人數為929，瀏覽率偏低；而在Facebook發佈同樣的訊息公告，100年3月時同一則公告的統計數字顯示的瀏覽次數為5,940次，較email高出許多，可以看出Facebook確實有助於圖書館消息與活動的推廣與行銷。

此外，臺大圖書館噗浪上每日將新書推薦給讀者的「新到資料搶鮮看」功能，以及Facebook、Plurk上的書目分享功能，也是「臺大書卷講」的行銷/推廣的重要管道。原本「臺大書卷講」的連結管道僅為本館館藏目錄，在增加了Plurk與Facebook分享功能後，我

們也透過分析數據發現Facebook與Plurk成為臺大書卷講的重要管道之一。

在網際網路發達的時代，社群網站和行動服務熱門的服務趨勢，加上智慧型手機、iPad、平板電腦等行動裝置日漸普及，許多機構與網站都紛紛推出行動版網站，以符合行動裝置的螢幕上的瀏覽與使用模式。目前臺大圖書館所推出的行動版圖書館網頁僅以館藏目錄查詢為主，亦有許多功能不足尚待加強，而本館正積極開發最新消息、個人借閱資訊查詢、館藏預約、線上續借等功能，完成後讀者將可以透過行動裝置隨時隨地取得圖書館的服務訊息，以及查詢、預約、續借圖書館的館藏。此外，行動版圖書館網頁也希望能更深入整合Facebook與Plurk這兩個社群網站平臺的服務取用，不僅讓圖書館有更多元化的服務管道，增加服務推廣的管道與方式，並提高與讀者的互動性，達到圖書館的服務隨手可得的目標。（臺灣大學劉曉青）

註釋

1. Wikipedia (2011). Retrived May 19, 2011, from: <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A4%BE%E7%BE%A4%E7%B6%B2%E7%AB%99>
2. Kroski, Ellyssa "On the Move with the Mobile Web: Libraries and Mobile Technologies." Library Technology Reports, 44:5 (2008) :1-48.

電子書與數位學習

電子書

電子書是一種傳統紙質圖書的數位化替代品，但其型態不受限於傳統書本，需要使用額外的數位終端設備來閱讀，例如電腦、智慧型手機或是電子書閱讀器等。電子書的特徵有：無紙化、數位化、多媒體展現及多元豐富性。



1971年，伊利諾大學教授麥可·哈特（Michael S. Hart）啟動了古騰堡計畫（Project Gutenberg），由志願者參與，協力將文字作品做成電子文檔，並鼓勵發行電子書。世界上第一本電子書美國的《獨立宣言》於焉完成。而同年，也是美國BBN公司雷·湯林森（Ray Tomlinson）發明電子郵件的時間。

從1971年到2011年，電子書雖然經歷了四十年的發展，實際上它的成熟期是在最近十年。特別是從行動載具（筆電、掌上PDA、智慧型手機、Pad）普及以來，才使得電子閱讀為廣大使用者接受。

在初期，Internet還沒有普及，少數商家試圖用軟碟和光碟的形式傳播電子書，但效果不佳。隨著Internet（1974年）及Web（1990年）的發展，到了1998年，出現了專用的電子書閱讀設備：Rocket Ebook和SoftBook。當時 Rocket Ebook重量為627克，內置4MB快閃記憶體，可以儲存約3,200頁的電子書，通過USB Cable或紅外線跟電腦通信。而Softbook重達1.3公斤，採用LCD觸控式螢幕，內置一個Modem，不需要透過電腦就能自己撥號上網下載書籍。在90年代中期，圖書館才開始發展網頁提供線上目錄等服務，並將典藏數位化建置數位圖書館。芬蘭的赫爾辛基（Helsinki）市立圖書館在1994年2月第一個建置圖書館網頁。

在2000年，作家史蒂芬·金（Stephen King）的新作《騎彈飛行》（Riding the Bullet）首次以網路原生電子書的方式發表，在24小時內就被下載了40萬次，在短短半個月內，就為他帶進了高達46萬美金的收益。此後，電子書市場越來越受到出版商的重視。

2003年後電子紙開始商業應用，其中最成功的案例是在2007年，亞馬遜（Amazon）

發佈了電子閱讀器Kindle，並開放了電子書商店，超過9萬部正版圖書上架，其中有不少暢銷書，頗受好評。2009年，亞馬遜推出Kindle 2。2010年，推出Kindle 3。

2010年，蘋果公司也加入了電子書市場，發佈了iPad平板電腦，並開放iBooks商店。同年，Google eBookstore也開張了，它擁有300萬種電子書。2011年5月Amazon表示電子書銷售量超越紙本書。這個市場終於被引爆流行。

目前全球電子書共通規格已趨向EPUB格式。2007年國際數位出版論壇（IDPF）提出EPUB電子圖書標準。2008年O'Reilly在自家線上推出EPUB電子書，接著Google圖書和Sony閱讀器也都紛紛支援EPUB；2009年當邦諾書店（Barnes & Noble）的nook電子閱讀器上市，支援EPUB；2010年1月，蘋果執行長賈伯斯第一次公開介紹iPad時，在發表會上表示，iPad內iBook閱讀程式支援EPUB檔案。2011年5月23日EPUB 3.0格式發佈。

我國電子書發展概況

國際上電子書的發展，大致上可區分成以電腦單機閱讀為主的年代，接著進入網路閱讀階段，再進入行動閱讀的階段；而行動閱讀又可以iPad的推出為分界點，區分為以電子紙為主的仿書閱讀及以iPad領軍的新媒體閱讀。在國內，電子書的發展與國際是同步的，只是國內的規模較小，發展較遲緩，硬體較強較快，軟體（內容）較弱較緩。電子書機器硬體的開發都由廠商自主投入，例如元太、友達、台達電、鴻海、華碩、友達、英業達、振曜、台達電、廣達、仁寶等資訊硬體、面板廠、模組及零組業者已在電子書相關產業鏈中，自主投資超過新臺幣150億元，而且成就斐然。

國內出版公協會、出版組織、數位內容提供者、智庫團體、資訊通訊服務業者於2008年7月成立臺灣數位出版聯盟，並推動百年千書計畫，就是要選出1840年（鴉片戰爭）到1990年（距今二十年）之間出版的中文經典書籍，優先轉檔成ePub格式，並且以OPDS電子書目錄的形式，與國際間各大電子書平臺串連，讓全球五千萬華文閱讀人口都能接觸到這百年之間的經典好書。

行政院於2009年8月31日核定通過「數位出版產業發展策略與行動計畫」，經濟部工業局預計未來五年將投入超過12億元全力推動電子書產業發展，並與經濟部技術處、教育部、新聞局等相關部會分工合作，目標於2013年促成數位出版產業產值達1,000億元。

至於經濟部在推動產業標準的努力上，工業局已於2009年9月舉辦「數位出版產業推動座談會」，會中邀請各方代表充分討論後決定採用e-PUB作為我國電子書格式之產業標準；另為協助解決電子書格式轉檔問題，降低電子書轉換成本，目前工業局正積極透過「電子閱讀產業推動聯盟」的架構，以產業標準工作小組整合產官學相關資源針對中文格式規範進行研議。而在中文字形及字碼方面，工業局亦著手建立「中文化電子書資源庫」，整合繁體字型及字碼、國家造字流程，以及簡繁字型與符號對照表。並透過「兩岸數位內容產業合作及交流會議」促成兩岸共同合作。

臺灣大學圖書館自2006年起，開始徵集國、內外公開取用電子書資源，目前總共收集整理有102,759本公開取用電子書供人閱讀。

國科會2007年購置五大英美古籍電子書，15-17世紀珍本英語文獻全記錄、19-20世紀典藏學術期刊全文資料庫，以及17-19世紀初期美國文獻資料庫，提供國內公私立大專院

校師生及中央研究院使用；上述資料庫之藏書已達17萬2千餘冊。2008年購置英美文學線上文庫。

圖書館界紛紛投入電子書的採購及典藏，並於2007年11月成立臺灣學術電子書聯盟，以教育部補助款及成員館自籌款大量採購西文電子書資源。

國立臺中圖書館於2008年開始提供電子書服務，強調以取得正體中文電子書授權，不限使用場地，只要具有全國公共圖書館之借書證，即可連線使用。系統啟用以來，再加上逐年電子書之採購徵集，目前已累計16,428個線上會員及近1萬種電子書，2010年4月借閱量為5,946冊，為目前擁有最多正體中文電子書營運的平臺。

為推廣電子書的使用，藉由圖書館過去推動閱讀的卓著成效，促進大眾進一步使用數位載具、行動設備及閱讀電子媒介。教育部特規畫補助六個試辦點（臺師大圖書館、宜蘭大學圖書館、崑山科大圖書館、臺中圖書館、宜蘭縣政府教育處、南投縣政府文化局）募集電子書閱讀器、充實電子書內容、辦理相關教育訓練及推廣研習活動。「教育部電子書試辦計畫」透過2011年6月7日舉行的啟用典禮，正式展開。

數位學習

數位學習，就是利用「電腦與通訊科技」（ICT）來輔助與加強學習，主要以配合或延續學校正規教育，發展個別化（適性化）、終身學習為目標。依據德國德斯蒙德·基更博士（Desmond Keegan）在書中指出：十九世紀中期，北歐和北美發生的工業革命帶來巨大的技術進步，引發了遠距學習（D-Learning）的需求。特別是由於交通及通



信技術（函授、廣播、電視）的發展，使遠端教學這種新的教育形態成為可能。而在最初100年（1879-1970），D-Learning常常受到尖銳的批評。傳統大學很少承認這種教與學的形式。到90年代中期，英國政府對包括以遠距教學聞名的開放大學（The Open University）在內的100多所大學的學術成就進行評價。出乎意料，The Open University名列英國大學學術成就第十位。連續五年與牛津、劍橋等七所大學同置於英國大學前十位，此後D-Learning才受到肯定。

隨著衛星電視、視訊會議和其它形式的數位學習的成功，基於Internet的教育自然就得到快速的發展。90年代，無論是傳統大學，還是傳統的遠端教育院校都開始應用網際網路。電子（在線）學習（E-Learning）是指數位化內容通過網際網路進行學習與教學的活動，它充分利用現代資通訊技術所提供的、具有全新溝通機制與豐富資源的學習環境，實現一種全新的學習方式。在E-Learning系統中，遠端的同步教學克服了D-Learning的一些主要弱點（例如：不可能讓學生同儕間互動，或不能與教師的教學進行互動）。1999年已經有七千多萬美國人通過E-Learning方式獲得知識和工作技能、技巧，60%以上的企業通過E-Learning方式進行員工的培訓和繼續教育。目前廣為國內外E-Learning產業所認定的標準是ADL（Advanced Distributed Learning）組織所制定的SCORM（Sharable Content Object Reference Model），SCORM目前的版本整合了AICC（1988）的CMI規範與內容結構，IEEE的Meta-data（LOM, 1998），IMS（1997）的Content Packaging與Metadata XML Binding and Best Practice規範。其中Metadata的訂定，深受圖書館界主導的Dublin

code（1995）的影響。2000年SCORM 1.0標準釋出，數位學習的知名度升到最高點。2004年7月SCORM新版標準釋出，同年麻省理工學院（MIT）將校內課程上網（亦即有名的OpenCourseWare），採用「公用創意」授權方式，鼓勵衍生創新，對於數位學習資源創新、傳播、分配等有正面而深遠的影響。其後，移動技術及雲計算技術的出現使行動學習（M-Learning）應運而生，並代表一種新的學習趨勢—從E-Learning進化到M-Learning。

我國數位學習發展概況

教育部自1994年起推動「遠距教學」，在大專院校部分，自1997年開始執行「遠距教學中程發展計畫」，推動試辦同步與非同步遠距教學課程。而在電腦及網路普及之後，「數位學習」隨之興起。各大學紛紛建立數位學習平臺，其中最著名的有國外的Black Board，國內旭聯的智慧大師及開放軟體Moodle。再加上1999年2月教育部公告各大學必須自行籌組財源之後，各大學積極規畫數位學習產業的可行性。2001年7月，臺灣大學計算中心增設教學研究組，正式成立創新育成中心，已進行的課程，如「網路企家班」。同年清華大學與中山大學也加入開設遠距「大陸科技法律班」、「e-manager 企業經理人線上碩士學分班」、「系統管理工程師MCSE認證學分班。教育部於2002年起又重點補助大學進行數位學習計畫，鼓勵跨校和國際合作開課及出口遠距學程，2006年3月2日教育部發佈實施「數位學習碩士在職專班試辦申請及審核作業要點」及「數位學習認證作業申請須知」，在完成認證機製作業下，開放大專試辦數位學習碩士在職專班，為國內數位學習的推動邁入新的里程碑。

教育部亦結合「數位學習國家型計畫」（2003-2007年）及「數位典藏與數位學習國家型計畫」（2008-2012年），從「建立示範模式」、「實施品質認證」、「課程服務機制」、「課程輔導與交流」、「人才培育」等構面提升數位學習品質，並擴大及深化數位學習在正規教育及終身學習之應用。

丹麥奧胡斯（Aarhus）商學院圖書館的隆尼·詹森（Lone Jensen）及凱倫·哈波（Karen Harbo）認為圖書館可以擔任數位學習的推廣者，除此之外，圖書館的數位服務平臺可以成為數位學習的優質學習環境，使教師、學生與社群的學習者分享、討論、交換經驗及意見，集智產生新知識。所建置之豐富的數位內容能分享、保存數位學習所需的素材和元件，並組織成為新的數位課程內容。

90年代起國內圖書館紛紛設置隨選視訊系統，以便使用者隨時收看多媒體學習內容等。

2006年5月起教育部委託臺大圖書館推動機構典藏計畫，同時收藏各校教學課程內容。中華民國圖書館學會將2009年圖書館週主題訂為「閱讀研究、資訊素養、數位學習」。

電子書與數位學習的未來發展

智慧手機及iPad結合了通信和Internet的優勢，可攜性好，使用方便，加上雲計算能支援其強大計算能力、存儲能力。這兩個技術的融合和發展帶動了新興的電子書與數位學習機會。電子書與數位學習行動化、個人化、情境感知化將成為主流。

iPad與App行銷模式的成功推出，改變了電子書的體驗公式，使電子書的形態不再受限於傳統紙本書，使電子書的出版不再受限於出版社（素人作家將大量誕生），使電子書成為無限可能。

ePUB v3.0的推出，具備強大的多媒體支援能力（支援HTML5的視頻和音訊內容、卡拉OK功能和語音文字同步），同時對電子教學提供更好的支援（支持注音、支援互動功能、支持交叉引用和注釋的創建及分享），這些發展為數位學習帶來新的契機，並使得電子書與數位學習界限模糊，使其合作關係更緊密。（崑山科技大學陳國泰）