大學圖書館
10 卷 2 期（民國 95 年 9 月） 頁 2-18

大學圖書館數位保存與館藏發展策略：以臺大圖書館為例

Digital Preservation and Collection Development Strategies in Libraries: A Case Study on the National Taiwan University Library

項潔 **Jieh Hsiang**
國立臺灣大學資訊工程學系教授兼圖書館館長
University Librarian, Professor of Computer Science and Information Engineering, National Taiwan University
E-mail: hsiang@csie.ntu.edu.tw
洪筱盈 **Hsiao-ying Hung**
國立臺灣大學資訊網路與多媒體研究所博士班學生
PhD. Student, Graduate Institute of Networking and Multimedia, National Taiwan University
E-mail: hyhung@turing.csie.ntu.edu.tw

【摘 要】

圖書館面對愈來愈多的數位資源必須思考如何管理與典藏。本文將數位館藏分為四個類型，分別解釋其意義與舉例說明。然後針對文化資源，提出大學圖書館由內而外的文化保存策略及電子資源發展藍圖，包括數位典藏、機構典藏、網頁典藏與免費學術電子資源等。最後討論大學圖書館應積極思考如何將數位館藏納入圖書館技術服務的一般流程中，以使數位館藏在圖書館裡發揮其應該扮演的角色。

【Abstract】

With the ever increasing volume of digital objects, it is imperative for libraries to design strategies for collecting, preserving, and incorporating digital resources into the library’s collection. In this paper, we classify digital collections into four categories, according to their relationship with physical resources. We then point out that university libraries should play a more active role in preserving cultural heritage, and map out a strategy for this purpose. A developmental strategy for managing free digital resources is then outlined. We conclude the paper with a discussion of the issues libraries should consider when incorporating digital reso-

臺灣大學學術期刊資料庫

urces into their collection.
關 鍵 詞：數位保存；館藏發展；數位館藏；機構典藏；網頁典藏
Keywords：Digital preservation; Collection development; Digital collection; Institutional repository; Web archive

一、前言

隨著資訊科技進步而產生愈來愈多的數位化資料，大學圖書館配合教學與研究所需，不可避免地必須處理更多元化且數量更龐大的數位資源。根據圖書館法規定，圖書館有蒐集、整理及保存圖書資訊的責任，而圖書資訊的範圍除了實體圖書期刊外，還包括電子及網路資源（註1）；另外在大學圖書館設立及營運基準中亦載明，大學圖書館應應蒐集該校出版品、教職員生著作，並提供各項圖書資訊，以利教職員生獲取館內典藏及網路資源。（註2）

再從大學的立場來看大學圖書館，大學是一群學者與學生，尋求知識、探討人生與追求理想的所在，因此大學圖書館應該是要營造一個能夠創造文明的環境。然而文明是一個累積與延續的過程。王振鵠教授就指出：「大學圖書館根據大學教育的宗旨，蒐集、組織和運用圖書資料，以達到保存知識文化、配合教學研究與推廣學術三大使命。（註 3）」其中，保存知識文化是大學圖書館的第一個使命，事實上這也是最重要的，因為只有妥善保存知識文化，才能讓專家學者可以無阻礙的進行研究與教學，也就是大學圖書館必須善盡文化保存的責任後，才能在這基礎上更進一步的推廣知識與學術，最後累積文化、創造文明。

因此隨著愈來愈多的研究資源以數位型態產生，使用者也愈來愈習慣接收數位化的研究資料，大學圖書館本於職責所在，就該積極思索如何保存數位資源，並提供數位化的資訊服務。本文首先描述文化數位典藏的四種來源類型，並以臺大圖書館的資料為例子來具體說明；隨後闡述為何需保存這些數位資源，提出大學圖書館的由內而外的文化保存策略，及由實體到數位的電子資源發展藍圖；最後討論大學圖書館應正視愈來愈多的數位資源不斷產生，積極將數位資源納為數位館藏，以尋求大學圖書館在網路時代的新服務型態與新定位。

二、數位館藏的四種來源類型

臺大圖書館在過去數年間，進行了大量數位典藏保存的工作，從經驗中發現，以圖書館的角度來看，數位館藏其實依據其來源的不同需要有不同的處理與思考方式，故依據資料來

臺灣學術期刊資料庫

源的差別，可將數位資源分為四種館藏類型：

1. 實體館藏的數位化；
2. 實體館藏中新創的數位館藏；
3. 未擁有實體館藏的數位館藏；
4. 原生數位型態（born digital）的數位館藏。

以下分別對這些不同的數位館藏類型，闡述其特性，並以臺大經驗為例做說明。

(一)實體館藏的數位化

圖書館將實體館藏數位化已成了一個大趨勢，圖書館剛開始數位化大多以特藏資料為主，因為特藏通常最有保存的急迫性。這兩年來受到Google Print（現在稱為 Google Book Search, http://books.google.com/）的衝擊，一些大型的圖書館也開始進行館藏圖書的數位化：包括與Google Book Search 合作的牛津大學、史丹佛大學、哈佛大學、密西根大學、紐約公共圖書館、加州大學等九個大型圖書館（註 4）的館藏圖書數位化計畫；中國浙江、北京、復旦等多個大學與美國合作進行百萬冊圖書數位化（註5）計畫；微軟於 2006 年年底啟用的Live Search Books，則與多倫多大學、康乃爾大學、加州大學、英國圖書館等多所大學及公共圖書館合作，數位化圖書館的公共藏書。（註6）

將實體館藏數位化有兩個層面的意義，第一個是文化保存。蒐集與保存實體的文物，固然是保存文化最重要且最直接的方式，但是基於大學圖書館的主要任務不是像博物館般保存實體文物，但配合教學與研究的需要，又必須為教師與學生保存大量的研究素材與研究記錄，因此以數位化的方式來做到文化保存及提供研究教學資料，是一個折衷且便利的方式。舉例來說，歷史研究很需要第一手的檔案文書史料，但這些珍貴史料往往因年代久遠而破損禁不起翻閱，因此圖書館將富含研究意義的館藏數位化，使年代久遠、脆弱易損的珍貴特藏資料以另一種形式備份保存，不但能減少因不當使用或災害造成完全喪失的風險，也可以做為往後若有修復必要時的參考依據。

另一個層面是使用上的意義，透過數位化相關技術，產生數位圖檔、視訊、電子全文、詮釋資料（metadata）等數位資料，讓不限館內的使用者都可以透過網路來搜尋、查閱全文及數位影像，而且能夠減少實體館藏被翻閱或搬動的次數，延長實體館藏的壽命，珍貴且脆弱的特藏資料在數位化後尤其受益。實體館藏數位化除了打破時空因素的使用限制外，資訊技術進步，如光學文字辨識（Optical Character Recognition, OCR）的發展及可攜式文件格式（Portable Document Format, PDF）的普及，使得大量圖書能夠以全文檢索的方式被使用，這個突破將把圖書館資料的使用觀念與方式都提升到一個新的境界。

實體館藏數位化的特質就是擁有

實體館藏與數位館藏，而且兩者在資訊組織的分類編目上可以是相同的一筆資料，只需在館藏地的書目紀錄上，同時標示出圖書館內實體書架的位置及其數位檔案的超連結。一般定義的「數位典藏」大多是這個類型的資源，以臺大圖書館為例，已經數位化大量的珍貴典藏，包括淡新檔案、岸裡大社文書、古契書、伊能嘉矩手稿、臺灣古拓碑、歷代寶案等，除了建立詮釋資料及掃瞄影像外，大部分已做全文數位化並提供全文檢索查詢。

將珍貴特藏做數位化的確能大幅提高研究與使用效益。以淡新檔案為例，分析國家圖書館全國博碩士論文資訊網的使用情形（註 7），在 2001 年資料未數位化上網前，歷年來僅有 41 篇博碩士論文利用此素材進行研究，而且均屬於人社及史學領域；但自2001年進行數位化且資料上網後，至2005年的五年間，就有高達74篇的博碩士論文，或以淡新檔案為主題研究素材，或旁徵以淡新檔案為參考資料，而且研究類型變得十分多樣，包括歷史、社經、法律、心理、教育、大眾傳播、資訊工程等領域。這一方面固然是因為臺灣研究在近年成為顯學，但若不是有數位化的館藏讓淡新檔案資料得以容易地全文搜尋與取得，勢必無法造成這麼多元化的研究主題與論文產量。

(二)實體館藏中新創的數位館藏

實體館藏最大的限制在於一件藏品只能有一個單一的書架位置，而數位化則能打破這個限制。除此之外，圖書館甚至可以依據特定主題，以數位的方式從現有的實體館藏中聚集創造出新的數位藏品集合（collection），賦予館藏新的意義。

這種數位館藏的特徵在於數位的物件有實質館藏的存在，但可能並無資訊組織的分類編目上有實質的對映。此處以一個實際的例子做說明，臺大圖書館在2002年時將館內收藏的日治時期舊藏書做了一次整理，從這些舊出版品中找出與臺灣相關的老照片四萬餘張，並將這些照片數位化後集成「臺灣老照片資料庫」。這個資料庫非常珍貴，一方面因為1945年以前的臺灣照片數量原本就稀少（中央社亦有大量同一時期的照片，但大部分是中國大陸的照片，與臺灣相關的甚少），此資料庫收錄四萬多張照片已經是收藏臺灣老照片的單位中資料量最大的；另一方面則是因為這些照片來源是絕版書籍中的插圖與攝影圖集，書籍內文多有對照片源由做說明解釋，故能夠據以建立完整的詮釋資料，相較於一般的照片資料庫因為來源不明而無法登錄詮釋資料而難以使用的問題，此資料庫提供了研究者更精確且豐富的說明資訊。

這類型的數位館藏是根據特定主題，由專家學者及圖書館館員從圖書館分散的眾多實體館藏中整理集結而「創造」出來的，能夠賦予既有的舊

館藏新生命，從老照片資料庫的例子可以發現，這些照片原本分散在不同時代、不同主題的書籍文獻中，使用者即使在書籍中翻閱到幾張照片，可能也無法對這些照片產生什麼特別的聯想，但是一旦將這些照片集結在一起，藉由方便的搜尋、比對與分析，說不定會產生新的發現或不同的解讀意義。

除了臺灣老照片資料庫是一個良好的使用範例外，臺大圖書館還集結了包括漢文日日新報、明清臺灣行政檔案、臺灣宗教民俗圖錄等多種新創的主題性數位化館藏。再以明清臺灣行政檔案為例，圖書館與歷史系教授合作，從館藏各種書籍與檔案文件中，蒐集且數位化超過3500萬字以上在明朝、清朝時期有關臺灣的第一手官方檔案文書，包括給皇帝的奏摺、起居注、宮中檔、軍機檔等，這樣的規模已經涵蓋了臺灣在明清時期80%以上的官方文件，是研究臺灣社經發展非常重要的第一手資料（註8）。

(三)未擁有實體館藏的數位館藏

圖書館花費許多力氣來徵集與保存有價值的藏品資料，但其過程往往不是那麼容易。有些資料擁有者不見得願意將實體資料贈與或賣給圖書館，但他們願意暫時出借讓圖書館進行數位化，甚至圖書館能以圖資專業協助資料擁有者建立完整的藏品清單，或對實體資料進行修復與分類整理。圖書館將資料數位化後，實體資料歸還資料擁有者，且雙方能夠各取得一份數位化檔案，藉由這樣互惠的雙贏模式，圖書館能夠增加許多具有價值的數位化館藏，提供研究者更豐富的研究素材，收藏者也得以繼續保有其收藏，並透過使用者的研究增加其價值。

此類型數位館藏的特徵在於圖書館沒有擁有實體的館藏資料，但在資訊組織的層次上則與實體資料的分類編目方法相同，差別在於館藏地登錄為超連結的數位檔案。這樣的數位化館藏在臺大圖書館內愈來愈多，包括臺北市文獻委員會古契書、竹塹北門鄭利源號古契書、日治時期法院檔案等都是用這樣雙方互惠的數位化方式取得的。圖書館不一定絕對要擁有那些實體館藏，只要設法讓資料進行數位化，且透過網路來讓使用者搜尋與使用，而不是僅被收藏存封在某個儲藏室中，這對研究者而言有莫大的助益，且也能夠達成圖書館保存文獻以支援研究與教學的功能性責任。

(四)原生數位型態（born digital）的數位館藏

隨著資訊科技與電腦網路的發達，愈來愈多資料原生僅有數位型態（born digital），例如網站、網路文獻、研討會論文集、電子期刊與其他電子書等。根據調查，網頁的平均壽命是44天至兩年，1998年所建立的網頁，一年後只有約半數（55-56%）的網頁仍可存取，兩年後則僅剩下三分

臺灣大學圖書館 期刊資料庫

之一（35-37%）的網頁活著，四年後更只剩下四分之一的網頁仍可取得。（註9）

這類數位資料在資訊組織的層面上，與前述三種類型的數位館藏在意義及實務面上相當不同，沒有與實體館藏的對映關係，甚至於用什麼單位（數位檔案個數、資料儲存大小、網頁頁數、網站個數等）來計量數位館藏量都沒有一致的看法。這是因為網路上的數位資料格式變化多端，可能是靜態網頁、由資料庫產生的動態網頁、PDF 檔、WORD 檔、圖像檔、聲音檔、視訊檔等各種數位檔案格式；內容上則可能是研究文章、調查分析、新聞報導、消息公告、部落格（blog）、個人見解等所有在網路上可看到的資訊內容。

由於網路資料增加快速、變異性大、時效短且不易保存的特性，造成目前許多圖書館不將網路資料納入館藏發展的範圍內，然而這些數位網路資料都是資訊時代重要的文化資產，對未來的研究者而言，是極為重要的研究材料，圖書館有必要克服各種困難，在技術、人力與典藏政策等各方面提出因應之道，盡力收藏目前發生的資料做為未來的研究素材。

目前已有許多國家進行數位網路資料的典藏工作，包括澳洲國家圖書館的PADI（Preserving Access to Digital Information）計畫（註 10）、美國國家科學基金會與國會圖書館所支持的Internet Archive計畫（註11）、英國網路保存聯盟（UK Web Archiving Consortium）（註 12）、以及由歐洲地區的圖書館與博物館共同合作的歐洲典藏（European Archive）（註13）等，都是旨在保存數位資源及網路資訊，以供未來永續使用的典藏計畫。臺大圖書館在這部分亦有一些成果，將在本文從實體到數位的電子資源發展規劃中，做較詳細的介紹。

三、由內而外的文化保存策略

如前言中所述，文化保存應是大學圖書館的責任，但是大學圖書館資源有限，文化資源卻浩瀚無邊，因此如何取得一個平衡，以最少的資源達到最大的文化保存效益，顯然是一個應該探討的問題。以下筆者提出一個策略，這個策略不但可行，而且也達到各大學間合作分工與避免競爭的效益。這個建議策略是循序漸進式的，一個大學圖書館在有限的資源下，應該優先保存與大學本身（University）密切相關的文物與成果；然後擴及保存大學所在地與社區（Community）的發展沿革及互動記錄；最後，才擴大到收藏保存整個社會與國家（Society-at-large）的重大事件與發展記錄。如圖一所示，這樣的文化保存發展策略是從大學內做起，而後逐步向外推展到保存社會，讓每個大學圖書館都可以依能力所及的資源與成本，有層次的且系統化的進行文化保存工作。以下由內向外，分別就每

臺大圖書館 數位典藏庫

一個層次，說明為何是大學圖書館應該做文化保存，以及它們所涵蓋的主題範圍。



圖一　大學圖書館由內而外的文化保存策略

(一)大學文化資源

大學是大學圖書館的母機構，因此蒐集大學自己的校務檔案、文物與研究發展軌跡，是大學圖書館責無旁貸的責任。圖書館若無法善盡職責妥善收藏學校的檔案文物，不但無法幫助學校有系統的保存發展沿革的軌跡，散布各處的資料歷經各單位人事更迭與遷移，往往就散失或遭到破壞了。

與學校相關的文物與研究發展資料非常龐大且多樣，大學圖書館應盡自己最大的努力來做到保存的使命，其方法可以是數位的、實體的、或兩者並行。大學文化資源保存的資料涵蓋內容應該包括：

1. 校史及校務發展之檔案、代表文物、人物等資料；
2. 教職員與校友資料，包括著作、手稿、名家藏書、口述歷史等；
3. 與學校相關的重大事件記錄與報導始末；
4. 學校與系所網頁及其舉辦的各類學術活動網站等網路文獻及網路資源；
5. 校內出版品及研究成果，包括期刊及研討會論文、研究報告、學位論文、教材、研究素材與研究記錄等。

放眼世界上著名的大學圖書館，大部分都將蒐羅學校相關重要史料與研究成果列為重要的業務之一。舉例而言，哈佛大學圖書館的數位資源計畫—大學圖書館計畫（註 14），其內容除了與 Google 合作，將哈佛大學圖書館的藏書數位化的 Google book search 計畫之外，最重要的就是完整收藏哈佛大學校史檔案（Harvard University Archives），以及提供一個管理良善且安全無虞的數位儲存空間（Harvard Depository）給教職員，作為保存其重要研究產出之用。在哈佛大學圖書館的校史檔案計畫中，蒐羅了校園及董事會記錄（University records）、教職員論文（faculty papers）、歷史文件（historical collections）、系所等學校隸屬組織的紀錄（records of affiliated organizations）、學位論文及得獎論文（dissertations, theses, and prize papers）。

臺大自 1928 年創校以來（前身為日治時期之臺北帝國大學，1945 年改

臺灣大學學術典藏資料庫

組更名為國立臺灣大學），缺乏有計畫性的蒐集保存臺大發展文物，在2004年由校方授權圖書館統籌規劃，蒐集整理歷年來與臺大相關的文獻文物，因而在2005年6月，第一本臺大官方校史《臺大校史稿（1928-2004）》與臺大校史館（http://www.lib.ntu.edu.tw/gallery/）同時誕生。臺大校史稿由圖書館及由中文系及歷史系教授彙整資料，歷時一年編著完成，全書30萬字，以臺大七十餘年來的沿革變遷為主軸，再佐以教育方針、師生活動、校園空間變遷、經費來源變化、國際交流、社會服務等面向，嘗試為臺大校史做全面性的紀錄。而臺大校史館則座落在臺大舊總圖書館二樓，陳放了數千件臺大文物，是聯繫師生的共同記憶的重要所在。另外在學校出版品及研究成果的保存方面，臺大建置了機構典藏（Institutional Repository）與網頁典藏（Web Archive），將在本文後續做介紹。

(二)社區文化資源

學校與社區是發展的共同體，但實際上大學的發展與作為可能因各種因素而與社區的期待有所落差，因此大學圖書館若能主動對大學所在地與社區的發展沿革、以及學校與社區的互動記錄，進行良好的蒐集保存，將會對學校與社區關係產生良好的互動與影響。雖然地方上有許多文史工作者，出於熱誠及對社區的情感而奔走致力於社區地方文化的保存工作，但他們受限於個人之力，可能無法有系統且專業的蒐集、整理與保存資料，況且當文史工作者個人無以為繼的時候，永續維護反成為另一個問題。而大學內有相關領域的系所師生，圖書館可獲得專業人員及資訊技術的支援，有館舍空間，有組織體系，更可以永續發展，因此若大學圖書館能投身於社區地方文化的保存工作，將能夠加強大學與所在地方的聯繫與互動，加深民眾的認同感，也能夠使地方歷史記憶得以維繫下去。

舉例來說，興建於清朝乾隆年間的瑠公圳，縱貫大半個臺北市，是臺灣早期開發十分具代表性的水利工程之一，不過在臺北市都市化的過程中，這個四通八達的水路網絡逐漸消失，至今只在大安森林公園、臺灣大學校園內及週邊道路附近留有渠道遺址。這個與臺北市及臺灣大學關係密切的歷史遺跡，若臺大圖書館能加強蒐集整理相關文獻與人物考據等資料，則不但能結合學校與附近社區的共同議題，也能夠對社區民眾與學校師生賦予更有意義的生活與人文教育，強化學校與社區的緊密連結關係。

(三)社會與國家文化資源

除了完整蒐集學校相關研究發展資料及社區地方沿革互動記錄之外，若有可能，大學圖書館也應該思考積極收藏國家級的珍貴史料、重要藏書

臺灣學術 圖書館

與期刊報紙、以及國家社會之重大事件與發展記錄。一方面這些與社會國家相關的史料具有高度研究價值，能夠滿足大學師生在教學與研究上的需求，本於大學圖書館應支援教學研究的職責所在，當然應該設法收藏；另一方面相較於官方機關或私人團體，有些收藏者比較信任大學，願意將他們貴重的文物交由大學處理保存，再加上許多社會運動其實是從大學開始的，大學亦有相關整理與研究的人力與資源能運用，站在滿足社會責任的觀點，大學圖書館應該能在收藏國家社會的重要史料上扮演積極的角色。

歷史悠久的大學圖書館，固然具有先天優勢而能擁有許多珍貴的特藏文物，但是收藏國家社會發展沿革的軌跡，並非是這些圖書館的專利，僅用少數的經費與人力，同樣可以達到很不錯的效果。舉例來說，研究臺灣過去的政經發展與社會變遷，不只需要中央政府的政策文獻，鄉鎮誌等地方刊物記載了與民眾真正息息相關的生活事件，亦是研究臺灣政經社會文化的重要參考，但是身為寄存圖書館的臺大圖書館僅能蒐集到中央一級、二級部會的文獻，對於地方鄉鎮所發行的刊物則殘缺不全。於是臺大圖書館在民國 93 年 2 月起開始籌畫蒐集臺灣鄉鎮誌事宜，於 93 年 3 月起，陸續接洽臺灣 369 個鄉鎮公所，這些鄉鎮公所大多相當樂見圖書館能夠蒐羅他們的刊物，在後續短短的三個月內，就收到全臺各地鄉鎮公所寄來 693 包資料，共 800 餘冊的書籍與文獻，其中不乏50、60年代以前的珍貴刊物。由於館員同仁們的積極主動，在建立良好的溝通管道後，從93年至今，許多地方鄉鎮公所會主動將新出版的刊物寄一份給臺大圖書館。從這個例子中，臺大圖書館僅花費了數千元的郵電費，就得到很大的迴響，可見得文化保存工作不一定非要有龐大資金與人力才能進行，圖書館只要本著熱誠與信心，用專業且信賴的態度，必定可以收到很好的成果與回饋。

四、從實體到數位的保存策略—免費電子資源發展規劃

隨著網路與數位環境日趨成熟，使用者查找資訊的行為逐漸改變成優先在網路環境下搜尋，而愈來愈少走進圖書館查覽書籍，因此順應這樣的趨勢，圖書館的服務必須隨之轉型，保存、管理與提供數位資源的服務給那些不進圖書館的使用者，這成為圖書館「從實體到數位」的文化保存思維中重要的一環。接下來筆者提出一個電子資源的整體發展規劃方案，提出四種方式以廣泛的保存與管理電子資源並透過網路提供使用。這四種方式已在臺大圖書館進行實作，範圍涵蓋所有具學術價值的免費數位資源，分別為：數位典藏（Digital Archives）、機構典藏（Institutional Repository）、網頁典藏（Web Archive）及免費學術資源網（Scholars'

臺灣大學學術期刊資料庫

Gateway）。

(一)數位典藏（Digital Archives）

數位典藏是透過數位化技術，將珍貴的文化資產轉化成文字、影像、聲音或視訊等數位物件，數位典藏內容包括許多第一手資料，例如檔案文書、動植物模式標本等，以及前人之田野探訪、調查數據、研究過程等紀錄，是對未來相關研究極為珍貴的研究素材及研究記錄的來源。過去數年已有許多主題性的文獻，針對數位典藏的內容、技術與發展成果，做豐富且深入的描述。此處重新以大學圖書館的角度重新詮釋數位典藏，將數位典藏視為是一種「館藏數位化」的實現方式，是大學圖書館提供數位網路化的資訊服務時，對自身所擁有的館藏提供的一種加值服務。

臺大數位典藏資源中心（NTU Digital Archives Resource Center, DARC, http://darc.ntu.edu.tw/），整合了臺大圖書館及臺大數個系所近五年來參與數位典藏國家型科技計畫（http://www.ndap.org.tw/）的成果，分為臺灣文獻文物、植物、昆蟲、地質科學、人類考古、動物六個主題館，內容包含臺大圖書館館藏的伊能嘉矩手稿、古拓碑、淡新檔案等臺灣文獻，以及由臺大生命科學系、植物系、昆蟲系、地質系、人類系的數位典藏成果，包含多樣的文獻文物影像、各類標本與模式標本、全文、詮釋資料等，總共超過42,000件的數位典藏品。DARC同時是臺大數位典藏商業應用加值授權的窗口，確保數位化成果得以長久典藏與有效取用。除了數位典藏國家型科技計畫以外，臺大圖書館亦參與文建會國家文化資料庫（http://nrch.cca.gov.tw/），內容包含臺灣老照片、古契書、岸裡大社文書等臺灣歷史文獻，進行影像及全文輸入的數位化，並建置詮釋資料，總資料量超過43,000筆。

數位資料便於檢索與查閱的特性，使更多的研究者與學生樂意且容易取得第一手資料；更進一步來說，圖書館用數位方式保存資料，集合大量不同來源、類型、領域等豐富多樣的數位研究素材，藉由資訊技術所發展的各種工具，激發研究人員發現新的研究面向、產生新的研究方法，這將有助於提高學術研究從量變進而產生質變的可能性，造成新的學術研究典範。

(二)機構典藏（Institutional Repository）

建置機構典藏是大學圖書館發展電子資源的整體規劃中，最應該優先進行的部分。呼應本文前述大學圖書館由內而外進行文化保存的策略，因為蒐集整理並保存大學內的研究產出，是大學圖書館責無旁貸的責任，機構典藏就是很好的實踐方式，是一個用數位方式保存學校研究成果的系統，以全文檢索提供查詢使用。機構典藏能增強大學主體意識與展現學校

臺灣博碩士論文知識加值系統

的整體研究能量，對研究人員而言，是一個增加研究成果曝光率的有效管道；對學校而言，則能以集中整合的方式典藏、展示與傳佈學校研究成果，提高學校學術成果的能見度與影響力。（註15）

既然希望能在機構典藏中完整收藏校內的研究產出，那麼學校師生的期刊論文、會議論文、博碩士論文、技術報告、數位教材等教師研究與教學所產生的資料，當然都在機構典藏的收納範圍內。唯圖書館進行機構典藏建置時，必須強調應收藏全文，因為大部分的使用者已經習慣類似Google搜尋引擎的關鍵字全文檢索方式，能夠得到比書目資料更豐富幾百倍的訊息，圖書館及學術資料庫發展均應適應時勢，才能達到最佳效用；機構典藏的收藏也應該不限各種研究產出型態，不論這些研究產出的是什麼樣的資料型態、使用語言、在國內或國外發表、或是出版及未出版，均應納入典藏範圍；此外，應視不同學科間的差異性而調整重點研究收藏項目，例如文史研究者的研究產出除了期刊論文外，書籍是一大重點；藝術相關的研究者的產出，則可能是表演影帶、繪畫聲音作品等；而生醫資訊電機等領域因為發展迅速，會議論文比期刊論文更能快速發表其研究成果，故這些領域應該將收藏重點放在演講投影片及會議論文上。

機構典藏收藏文字、聲音等多樣性的資料形式，可保存機構內所有的歷史傳承與知識產出，集中典藏、保存、及散佈機構的學術文化，機構可以經由機構典藏來展示他們的研究活動對科學、社會及經濟的關聯性，更可以增加機構的能見度、學術地位、及其對公眾的價值。臺大機構典藏（http://ntur.lib.ntu.edu.tw）從2006年5月開始計畫興建，截至當年10月，在短短6個月內即已建置完成，而且已經收藏了學校教師所發表的3萬多篇的研究報告、期刊及會議論文、校內出版品等文獻。值得分享的經驗是，這目前已藏的3萬多篇研究成果，是圖書館主動透過各種分散的現存資料庫系統中整理匯出來，而不是要求各系所教師上傳其研究成果而來的。由於機構典藏的文獻資料徵集往往是系統成功與否的關鍵，因此臺大圖書館主動蒐集現有可取得的資料，先讓系統富含各種研究成果，如此一來，讓學校教師可以先使用體驗到機構典藏的好處，不用一開始花費太多額外力氣上傳研究成果，這將使機構典藏能夠在校內推行更順利。

(三)網頁典藏（Web Archive）

網頁存活的週期相當短暫，網頁內容不斷更動，被取代的內容，也有可能具有研究價值，例如目前許多網站記錄了很多正在發生的新聞時事，具有高度的時效性，網頁甚至可能每小時都在變動，但是當事件結束後，這些網站可能在一夕間關閉，再也無法取得這些記錄事件始末的豐富資料

臺灣學術期刊資料庫

了。舉例來說，1999年發生的九二一地震，是臺灣這數十年來經濟損失與傷亡最重的天災，當時網路上有非常多相關的統計數據、分析報導、人物專訪、民生記事等文獻資料，但時至今日，可能僅剩下不到十分之一的網站仍然存活。再觀察近兩年的政治活動為例子，包括立法委員與縣市長選舉、倒扁活動等，與過去最大的不同點在於紙張文宣減少了，個人網站、部落格（blog）反而成為主要的宣傳工具，一些重要的行程、理念、選民互動等詳細資料，也往往在其網站上才找得到，但是當活動事件一結束，這些網站可能馬上就關閉了，未來當研究者想要研究現在臺灣選舉與民主進展時，將找不到第一手的重要研究素材。

文化是一連串的過程（process）累積而成的，結果為何固然重要，其演變的過程才更是文化歷史研究的關鍵。在過去沒有網路的時代，這些過程演變大部分會印製在實體的書報雜誌與宣傳刊物上，圖書館只要能好好收藏這些實體能掌握的文獻即可；但是進入網路時代後，實體文獻固然還是重要，但更多只存在於網路等數位型態的網站資訊，卻非常有可能成為後人研究的素材，為避免時間的更迭而讓重要的研究素材消逝無蹤，選擇具有研究價值的網站及網路文獻予以保存典藏，成為網路時代大學圖書館必須積極面對的責任。

但是網路資源浩瀚無際，在人力與物力的成本考量下，圖書館不可能毫無限制的大量保存各類型的網站資料，尤其是典藏網站資料需要大量的電子儲存空間。以臺大圖書館之網頁典藏庫（http://webarchive.lib.ntu.edu.tw/）的實作經驗來看，首先需就網頁及網站典藏範圍進行評估，擬定一套收錄管理辦法，設定每個網站的典藏頻率，以及供使用者存取檢視的方式。呼應本文前述之文化保存策略由內而外進行的原則，學校與系所本身的網站、及其舉辦的學術會議與活動網站是進行網頁典藏時最優先應收納的範圍，其次是收錄與校園社區相關的網站，接下來則是典藏社會重要事件與各種主題網站。另外在考量收錄網站的典藏頻率時，可依據不同網站的性質而有不同的更新典藏頻率，例如學術會議與若干一次性的活動網站，因為活動結束後就不再更新，因此可典藏一次即可；學校及系所網站因為短時間變動不大，可以設定二週至一個月典藏一次；至於社會重大時事，可能短時間內都有很大的變動發展，需考量每週或更短的時間內就要典藏一次。

(四)免費學術電子資源

功能強大的搜尋引擎及網路服務工具，已經使得電子資源成為學生及研究者、尤其是大學生蒐集資料的第一來源。根據調查顯示，有87%的線上使用者將網路當作是一種研究工具，而且當他們碰到新的研究主題

臺灣大學圖書館學術典藏資訊庫

時，高達九成的人會首先利用搜尋引擎來查找資訊作為研究開始的第一步。（註16）而使用者通常自認為可以在搜尋引擎上找到需要的資訊，並且滿意且相信自己所找到的結果，但事實上大部分的使用者難以分辨究竟找到的資訊是真正的研究、還是刻意討好某些機構所製造出的假研究。（註17）就算有80%左右的網路使用者自稱會檢查從網路上取得的資料之正確性，但這其中62%左右的人也僅僅是利用另一個網站的資訊作比對而已。（註18）

網路的發達使得每個人不需要經過審核就可以在網路上發表文獻，造成資訊過載，文獻資料也常常在網路間大量轉載，許多似是而非的錯誤資訊充斥於網路空間中，有些大學生及研究者未經查證，就將網路上找來的錯誤訊息當作做研究的依據，長此以往，造成積非成是的效應，將造成學術研究上的大危機。

大學圖書館提供服務支援學校的研究工作，但面對使用者的漸漸習慣以網路搜尋引擎為搜尋研究資訊的第一選擇之後，大學圖書館應當設法服務那些不進圖書館的網路使用者，扮演過濾高素質網路資訊的防線，確保使用者透過圖書館搜尋找到的數位資源都是有價值的資料。

臺大圖書館與Yahoo!技術合作開發之臺大學術資源網（http://sg.lib.ntu.edu.tw/），針對不同研究學術領域，由圖書館館員與教師主動蒐集網路上優良的中英文免費網站，並建立類似 Google 搜尋引擎的全文查詢機制，希望可以作為學生與教授作研究時，有別於其他搜尋引擎的另一個好選擇。也就是說，一般生活上從Google、Yahoo!等搜尋引擎就可以獲得豐富資訊；但當要做研究時，則能透過圖書館所篩選的優質網站來作搜尋範圍，久而久之，使用者會發現透過圖書館搜尋保證能得到高品質的網路資訊，自然就會以圖書館作為取得研究資源的第一選擇，而且圖書館使這些高品質網路資源變成館藏的一部份後，亦有提高圖書館資源使用率的效果。

五、數位館藏引發的問題

圖書館所保存的數位資料愈來愈多，引起了一些管理與使用上的問題，需要圖書館專業人員的深入思考與觀念釐清，以下分為幾點來討論：

(一)館藏的定義需重新界定

不僅是實體期刊書籍才是館藏，數位典藏、機構典藏等各項數位化資料也應該是館藏的一部份。有些圖書館以消極觀望的態度面對大量的網路資源及數位資料，可能是認為這些資料變動性大且容易消逝，所以不在館藏發展的範圍內；或可能認為經費與人力短絀，無力典藏管理數位館藏。這樣劃地自限的結果，將會讓大學圖書館淪為只保存舊資料的檔案中心，

臺灣學術期刊資料庫

或者變成學生的唸書場所，而不再是網路時代提供豐富的研究素材的大學知識資源匯集所在了。

因此大學圖書館需要順應時勢，考慮如何處理大量的數位資源，重新界定什麼是館藏；討論如何將這些數位館藏納入正式的館務處理中；重新修訂館藏發展政策，讓實體與數位的館藏發展得以並重；檢討目前偏重實體館藏的館藏計量方式，提出合理的數位館藏計量指標；並改造從採訪、編目、閱覽等各項技術與讀者服務流程，讓館員認知到保存數位館藏並提供使用，本來就是圖書館業務中很自然的一部份。

(二)確認數位館藏的資訊組織方式並納入圖書館館藏目錄

數位館藏的來源十分多元，本文將數位館藏歸納為四種類型：第一類是實體館藏的數位化；第二類是從實體館藏中新創的數位館藏；第三類是未擁有實體館藏的數位館藏；最後一類則為原生數位型態（born digital）的數位館藏。在圖書館資訊組織的作業上，第一類與第三類的數位館藏應能夠直接納入圖書館館藏目錄，以目前圖書館實體館藏的分類編目流程來處理，僅需在資料的館藏地加上超連結的數位檔案位置；第二類數位館藏則是來自於分散的實質館藏，對映到實體館藏則可能是一對一、多對一、多對多的關係，因此在資訊組織的處理上，需要圖書館針對不同主題資料來源的特質，個案研商分類編目方式，思考如何將之納入圖書館館藏目錄中。

第四類的數位館藏較為特殊，圖書資訊學界多年前即提出以都柏林核心集（Dublin Core，簡稱DC）做為網路資源的編目方式，DC 僅有十五個欄位，在實作上非常便捷，所以早已廣泛被應用在數位典藏等各種數位資料的詮釋資料（metadata）著錄，以及不同詮釋資料格式的共通性資料交換。但以使用面的角度來看，目前絕大部分的圖書館仍然將這種原生數位型態的資料獨立於圖書館館藏目錄之外，沒有實作 DC 與圖書館館藏目錄的MARC之間的對映與資料整合，造成使用者必須以不同管道來檢索查詢與取得資料。而在編目上，圖書館亦應考慮網路資源等數位館藏的版本問題，尤其是在機構典藏與網頁典藏的實作中，同一件資料可能依修改發佈的時間不同而有多種數位版本，如何在進行數位物件的管理與檢索瀏覽的呈現時，對版本有較好的控制，且易於使用，都有待圖書館及圖資專業人員進一步的研商、思考與實作。

(三)釐清圖書館對數位館藏的保存與使用權利

納入眾多的數位館藏後，數位館藏的使用方式與機制也需要圖書館釐清。進行數位典藏、網頁典藏、機構典藏時，許多人會質疑圖書館蒐集這些數位資料提供使用是否會造成侵權

問題。

雖然規範網路及數位資料之相關法令尚未完備，但現行著作權法中規定供公眾使用之圖書館基於保存資料之必要得就其收藏進行重製（註19），因此在數位典藏的資料保存與使用上應無疑議。至於機構典藏、網頁典藏、免費學術網路資源的蒐集與使用上，筆者根據目前Google Scholar等搜尋引擎之運作模式，提出將文獻的自我典藏權利（self-archiving right）、全文索引權利（full-text indexing right）、以及文章全文的取得權利（access right）這三個權利分開來討論的三權漸進方式，能得到一個很好的數位資料使用辦法（註20）—也就是說，將資料的索引檢索與取得使用分開來看，有著作權問題的資料，圖書館仍可保存這些資料，並將資料進行全文索引以提供檢索，讓資料可以被查找到，若使用者想進一步取得資料內容，則轉址至資料所有權的網站，付費或免費取得資料。如此一來，圖書館在網路時代，仍可以積極滿足作為資訊中介與提供高品質資源的角色。

六、結語

本文首先以臺大圖書館目前的文化數位典藏保存工作成果為例，帶出根據實體館藏的有無，可將數位資源分成四種類型；之後討論文化保存應從內而外進行的工作策略，提出一套數位文化資產保存的先後緩急順序，讓圖書館進行相關工作時能有策略原則可依循；接下來更詳細提出大學圖書館從實體到數位的保存策略，闡述免費電子資源整體發展規劃—數位典藏是保存學校許多第一手資料的珍貴文化資產，可作為研究者的研究素材與研究記錄；機構典藏保存了校內的研究成果，讓學校有一個集中展現研究能量的交流平台；網頁典藏則是保存了僅以數位型態存在的資源，包括學校網站與社會重要事件網站等，是數位時代重要的文化資產；最後，免費學術網路資源網則蒐集整理了全世界的免費學術資源，提供學生與研究者查找優質網路資源的另一個選擇。

受到數位化、網路化及使用者資訊尋求行為模式的改變，且面對強力的搜尋引擎與多元化網路服務的挑戰，愈來愈多大學師生不再進入圖書館查找資料，因此大學圖書館無可避免的面臨到轉型發展問題。若大學圖書館能感受到危機意識，並積極思考如何化危機為轉機，思索如何提供各切合數位網路時勢的服務與館藏資料給大學師生，才能在網路時代中找到大學圖書館的新立足點。如本文前述，大學圖書館在網路時代，仍可以有積極的作為，主動中介與提供高品質的數位資源服務，因此大學圖書館應該要重新定位，從資訊中心轉變為大學的知識中心，設法主動服務可能不進圖書館的大學師生，提供各種豐富的數位館藏以供在網路上搜尋使

臺灣大學圖書館 館刊資料庫

用，重新取得學校資訊與知識整合的主導地位。

致謝

本文得以完成，感謝教育部及國科會對臺大圖書館相關計畫的經費支持，感謝所有參與臺大機構典藏、網頁典藏庫、學術資源網、數位典藏國家型科技計畫臺大機構計畫（NSC 95-2422-H-002-001，NSC 95-2422-H-002-007）的系所、圖書館同仁及計畫參與人員。

註釋

註 1：圖書館法，民國 90 年 1 月 17 日總統華總一義字第 9000009320 號令發布，http://www.ncl.edu.tw/bulletin/regulations/01 圖書館法.pdf (2006 年 11 月 20 日)。

註 2：大學圖書館設立及營運準則，民國 93 年 7 月 28 日教育部台高(四)字第 0930091775 號發布生效，http://www.ncl.edu.tw/bulletin/regulations/04 大學營運.pdf (2006 年 11 月 20 日)。

註 3：王振鵠，圖書館學論叢（臺北市：學生，民 73），頁 53。轉引自：吳明德，館藏發展（臺北市：漢美，民 80），頁 98。

註 4：Google Book Search: Library Partners, http://books.google.com/googlebooks/partners.html (accessed December 2, 2006).

註 5：高等學校中英文圖書數字化國際合作計畫，http://www.cadal.cn/ (2006 年 12 月 2 日)。

註 6：Live Search's WebLog, “Live Search Books Beta Release,” http://blogs.msdn.com/live-search/archive/2006/12/05/live-search-books-beta-release.aspx (accessed December 9, 2006).

註 7：國家圖書館，全國博碩士論文資訊網， http://etds.ncl.edu.tw/ (2006 年 11 月 2 日)。內容涵蓋 1956～2005 年的全國博碩士論文書目與摘要，以關鍵詞「淡新檔案」作查詢，共得 115 筆資料，其中 2001 年以前（89 學年度以前畢業）有 41 篇；2001 年以後（904 學年度畢業）共有 74 篇。

註 8：邱婉容，「明清臺灣行政檔案全文建檔及標注計畫」，在中華民國九十五年圖書館年鑑（臺北市：國家圖書館，民 95 年 10 月），頁 128-129。

註 9：Kenny, A.R., McGovern, N.Y, Botticelli P., Entlich R., Lagoze C., and Payette S., “Preservation risk management for web resources: Virtual remote control in Cornell’s project prism,” D-Lib Magazine 8:1, January 2002, http://www.dlib.org/dlib/january02/kenney/01kenney.html (accessed November 2, 2006).

註 10：Preserving Access to Digital Information, http://www.nla.gov.au/padi/ (accessed December 4, 2006).

臺灣大學學術期刊資料庫

註 11：Internet Archive, http://www.archive.org/ (accessed December 4, 2006).

註 12：UK Web Archiving Consortium, http://info.webarchive.org.uk/ (accessed December 4, 2006).

註 13：European Archive, http://www.europarchive.org/ (accessed December 4, 2006).

註 14：University Library Programs, http://hul.harvard.edu/ (accessed December 4, 2006).

註 15：項潔、洪筱盈，「臺灣機構典藏發展芻議」，教育資料與圖書館學 43 卷 2 期（民 94 年 12 月），頁 173-189，http://research.dils.tku.edu.tw/Joemls/43/43-2/173-190.pdf (2006 年 11 月 20 日)。

註 16：John Horrigan, "The Internet as a Resource for News and Information about Science," Pew Internet & American Life Project, 20 November 2006, http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Exploratorium_Science.pdf (accessed November 26, 2006).

註 17：Deborah Fallows, "Internet searchers are confident, satisfied and trusting—but they are also unaware and naïve," Pew Internet & American Life Project, 23 January 2005, http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Searchengine_users.pdf (accessed November 26, 2006).

註 18：同註 16。

註 19：中華民國九十三年著作權法，http://www.tipo.gov.tw/copyright/copyright_law/copyright_law_93.asp (2006 年 11 月 20 日)。

註 20：同註 15。

臺灣大學學術期刊資料庫