



應用數位化文獻的問題探討

—以期刊為例—

黃鴻珠 館長

淡江大學圖書館

壹、何謂數位化文獻

數位化文獻的定義為「以電腦所處理的文獻，涵蓋的範圍相當廣，諸如：參考百科、字典、辭典、書目、索引、期刊、圖書等」。有關數位化文獻的成長，於1998年4月號 *Library journal* 的 "E-Journal comes of ages" 一文敘述甚詳，此文提到科技及醫學期刊成長的數量最為顯著。

數位化文獻的優點很多，就使用者而言，它具有：1. 不受時空限制，任何人 (anyone) 可在任何時間 (anytime)、任何地點 (anywhere) 取得資料；2. 可提供最新、最有時效的資料；3. 增加全文檢索、超連結 (hyperlink)、超媒體 (hypermedia) 等功能，因之，傳統紙張型式的資料無法與之抗衡；就圖書館員來說，它解決了儲

存與典藏的問題，毋需為這類資料從事裝訂、整架等工作，無形中改變圖書館業工作的性質，提高圖書館員的工作效率。基於前述，數位化文獻已成為現代化圖書館重要的資料型式，其數量正快速遞增。

貳、數位化文獻應用上的問題

數位化文獻雖有前述的優點，但並非完美無瑕，使用這類型資料有許多問題需要面對與克服，主要的有：使用途徑的選擇、多樣的檔案格式、計價方式、使用者的認證、使用的權限、過刊的保存與使用等問題，茲分述如下。

一、使用途徑的選擇

數位化文獻的特性之一為無論資料藏置何處，只要連線，即可使用。早期的數位化文獻以書目、索引、摘要居多，由於



當時的電腦設備昂貴、通信費用高，由資訊商提供軟、硬體及資料，供各界連線，成爲主要的服務方式。這種方式通常按連線時間的多寡計費，圖書館爲節省經費，一般由館員代理讀者進行檢索。1980年代後期，光碟 (CD-ROM) 盛行，數位化文獻紛紛改以光碟發行，圖書館的服務策略隨之轉向以購入設備及資料，存置館內提供讀者自行檢索。近年來，網路普及，越來越多的文獻改由網路發行，受此衝擊，網路化的文獻服務成爲新典範。在科技迅速發展、資料製作方式不斷更新的情況下，目前圖書館提供數位化文獻服務的途徑是新舊並行，常見的如下：

1. 自行典藏：針對以 CD-ROM 或磁帶爲發行媒體的資料。以 CD-ROM 發行的資料可採單機閱讀或將 CD-ROM 的資料轉置於伺服器或光碟櫃，提供經由區域網路或校園網路連線使用；以磁帶發行的資料則將之轉置於主機，經由區域網路或校園網路，提供服務。
2. 連線出版者的主機：由出版者或製作者將資料存置於特定的主機，供用戶連線。
3. 連線資訊商 (information aggregator) 的主機：營利或非營利機構取得出版者的授權後，將資料置於主機，供使用者連線，這種模式在網際網路風行的環境下，正快速成長中，較著名的系統如美

國的 IAC (Information Access Company) 的 Search Bank、EBSCO 的 EBSCOhost、OCLC 的 EO (Electronic Collections Online)、UMI 的 ProQuest Direct 等。

4. 採聯盟的方式：由圖書館界組織聯盟，以合作的方式提供服務。採此方式，只要責成聯盟中的成員建構軟、硬體及典藏資料，其他單位的讀者即可連線使用。
5. 應用文獻傳遞服務 (Document Delivery Services)：有需求時才逐篇訂購。

上述途徑，受制於出版者的發行政策，有些出版品提供多種的方式，供用戶自由選擇；有些則採限定的途徑，如 Elsevier 的期刊不授權其他機構典藏，僅接受聯盟制及直接連線到該公司的主機二種途徑；Springer-Verlag 的期刊，使用者只能連線到該公司的主機，其理由是他們爲出版品附加許多功能，如增設出版後論壇，供讀者閱後相互討論或評述等。（註 1）

在這些途徑中，聯盟是新興的方式，正逐漸盛行，且有後來居上的跡象，這種現象由 1997 年成立的國際圖書館聯盟協會 (ICOLC：International Coalition of Library Consortia) 可見端倪。採聯盟的方式通常要建立鏡錄站 (mirror site) 以典藏文獻，理論上，鏡錄站資料的內容與資料更新的時效應與主站 (main site) 一致，但



事實不然；以台灣建立的 EI Village 鏡錄站為例，同一問題同時檢索鏡錄站和主站，結果居然不同。產生這種差異的原因很多，如資料更新的速率不一，或檢索系統的功能有別，因之，使用鏡錄站時需留意其與主站間的差異。另數位化文獻成長快速，建立鏡錄站所需的軟、硬體需有永續經營的規劃，否則當鏡錄站中斷服務，圖書館將造成服務不繼的窘境。

二、多樣的檔案格式

數位化文獻之製作隨資料類型的不同，檔案格式差異大；文件的檔案格式與聲音、影像、動畫不同；同一類型資料的檔案格式又隨發展時間的先後、廠商、學科性質、版面呈現的款式而有別；以文件資料為例，TIFF、Plain Text、HTML、XML、SGML、PDF、Real Page 等檔案格式廣為各刊物採用，這些格式優劣互見，出版者為適應各方的需求，同一文獻常以多種檔案格式發行；前述各項格式中，PDF 檔具有版面一致及所佔儲存體較少的特性，獲得多數電子化期刊的青睞，此格式現階段不具超連結 (hyperlink) 的功能，不過，有人認為此項缺失即將克服。

有關文件的檔案格式何者為佳，爭議仍多，Bill Kasdorf 認為文件應同時提供 PDF 及 SGML 兩種格式，因為 SGML 是結構化的檔案格式，便於加速索引的製作；而 PDF 則可避免列印時版面差異的缺

憾。（註 2）可見檔案格式仍處於各顯神通、未達共識的階段。

三、計價方式：多元化

數位文獻的應用雖已有數十年的歷史，但隨使用途徑的改變，計價的方式變化很大，以電子化期刊為例，由於無例可循，各出版者絞盡腦汁，訂出形形色色的計價的方式，常見的如下：

1. 凡訂閱紙本者可免費使用電子版：這類以學會的出版品最多，而且最受歡迎。
2. 以紙本訂費為基礎，電子版酌收部份費用：酌收的幅度不一，從 10% 以下到 60% 均有；如只訂閱電子版，不再訂閱紙本，其費用有些比紙本高，有些則較紙本低。
3. 紙本與電子版分開計費：兩者費用為 1:1，有時電子版的訂費高於紙本。
4. 其他。

除多元的計價方式外，訂購的單元變化亦大，現行的單元有：

1. 以一種期刊 (per title) 為單位：與傳統紙本期刊的訂購方式相同。
2. 以一篇文章 (per article) 為單位：分成按次及按篇計費兩種；前者指一篇文章取閱一次付一次的費用；後者為包篇的方式，一篇文章同一帳號下只付一次的費用，不限定使用的次數。
3. 按地區 (per site)：據使用地區商議價格，如 OhioLink 和 Elsevier 於 1997 年



簽訂合約，由 OhioLink 支付 630 萬美元，該聯盟所屬的 40 所大學、學院、州立圖書館的讀者即可使用該公司出版的 1,100 餘種期刊。（註 3）

4. 包裹式 (per package)：出版者或資訊商不以一種期刊，也排除以一篇文章為訂購的單元，改以所出版或所提供的所有刊物為單位，整批計價。圖書館只要付出議訂的費用後，其所屬讀者對議訂的資料可無限制使用。
5. 聯盟包裹式：這是獨具創意的計價法，以 Academic Press 推出的 IDEAL (International Digital Electronic Access Library) 為代表；該公司以出版的 170 餘種期刊為單位，針對聯盟授權使用，不以個別的圖書館為對象，其特點是聯盟的成員可享用所有的期刊，而聯盟中的各館以 1996 年所訂的期刊數為基準付費，即某圖書館於 1996 年訂閱 AP 的 10 種期刊，則只要付這 10 種期刊新年度的訂費，而其讀者可享用 170 餘期刊；AP 的計費法尚有最低消費額的限制，如 1999 年規定各館最低不得少於 1,500 美元。此計價方式對新設的學校益處較多，對規模大、歷史久的學校不見得有利，因重要的期刊業已訂購，附增的部份其價值有待商榷。

前述各項計價方法，站在圖書館的角度，以第二種包篇的方式似乎最為理想。

這是全新的方式，正由美國密西根大學與 Elsevier 公司合作建立的 PEAK(Pricing Electronic Access Knowledge) 計畫試行，收費的原則以一篇文章為單元，凡被調閱過的文章，同一帳號的讀者取閱時不需再付費，其效果猶如訂閱紙本期刊後可無限制使用，只是將訂購的單元由一種期刊改為一篇文章。PEAK 有多種收費的方法，包篇的方式只是其中之一，這種方式可接受個人及機構訂戶；個人用戶首次支付 100 美元可用 25 篇，之後每付 50 元可用 25 篇；機構則每次支付 548 美元可用 120 篇。此計畫將於 1999 年 6 月結束實驗，隨即進行適用性的評估。（註 4）

綜觀前述，電子化期刊的計價方法種類多、款式雜，顯示各界仍處於摸索的階段，正努力尋求合理、各方可以接受的方案。由此觀之，圖書館使用電子化期刊時，在別無選擇的情況下，就需發揮議價的能力；若有多重選擇，則需精打細算，挑選最有利的方式。

四、使用者的認證與使用權問題

數位化文獻與使用者有關的問題不少，諸如誰有使用權、使用者的認證、使用的權限、使用者隱私權的維護、合理使用、及違規處理等。茲分述如下：

1. 誰有使用權：鑑於網路連線後，取閱資料容易，出版者授權使用數位化文獻時，首先規範的是使用者的界定；就圖



書館來看，除其所屬機構的教職員生、研究人員為當然的使用者外，蒞臨機構的訪客也應被接納；有關此問題常被提出的是如果讀者出差、或遠赴他校訪問時，其使用權如何處理？另一挑戰是各校的遠距教學正如火如荼展開，遠距的學生能否使用？

2. 使用者的認證：目前仍屬發展階段，故方式多，常見的如下：

- (1) 透過網址領域認證 (domain limit)：如淡江大學之淡水校園各機器的網址以 163.13. 開頭，因之凡以 163.13. 為首的機器連線者，均可視為該校的使用者。
- (2) 憑各主機的網址 (IP) 認證：商訂經某些機器方可使用，列出獲准使用的機器的 IP 位址。
- (3) 以代理伺服器 (proxy server) 為憑：凡經某一代理伺服器者均可使用。
- (4) 依帳號及密碼 (account and password) 個別審查。

上述方法各有利弊，有些系統採其中之一，有些則取多重認證，例如透過 IP 後再審核密碼，可見使用者的認證不是件容易的事。

3. 使用的權限：規範數位化文獻的使用行為，包括資料在螢幕的展現 (display)、下載 (download)、列印或做其他用途等。

4. 使用者隱私權的維護：隱私權的保護包括使用者的名錄、連線情況的追蹤、取用資料的情況、使用的習性、及各項統計等，這些資料能否公開、誰可調閱等均需加以商訂。

5. 合理使用：指為教學、研究、評論、及館際複印，即館際互助等工作而加以複製、引用的行為，為國際版權法賦予紙本資料合理使用的範疇。在電子化期刊中，對館際複印的需求，有些出版商嚴格禁止，歷經圖書館界的爭取，出版商業已讓步，唯要求只能印出紙本傳遞，不得以電子版互助。

6. 違規處理：讀者如違規使用應如何處理，由於圖書館讀者人數多，而且形形色色，因之，即使出版者要求圖書館擔負讀者違規使用的賠償，圖書館也難以承擔。

綜合上述，數位化文獻對使用者的認證與使用權的限制，必須重新制訂，無法沿用紙本資料的規範。

五、過刊本的使用與永久保存

隨著電子化期刊數量的增長，圖書館必須思考永續使用的問題。訂閱前應注意使用的期限，如停訂後，過去所訂的年份能否繼續使用？如能，使用的方法及地點為何？長久保存數位化文獻是個棘手的問題，必須有健全的政策配合，否則難以持久。美國研究圖書館學會 (Research



Libraries Group 簡稱 RLG) 與 CPA (Commission on Preservation and Access) 在 1996 年所做的一份「保存數位化文獻 (Preserving the digital information)」的報告，此報告從檔案管理的觀點探討數位化文獻應用的問題，報告中指出，數位化文獻若不考慮永久保存的問題將面臨嚴重的後果，此份報告同時以美國在 1960 年代所做的人口普查資料，到 70 年代已無法閱讀為例，說明因記載資料的規格和閱讀機器的改變，造成無法閱讀的後果。(註 5) 因此，能否永久保存是使用數位化文獻的嚴重考驗，使用前必須釐清。

鑑於數位化文獻的應用問題重重，無論是價格、或使用時遭遇智慧財產權等，皆是新的挑戰。因之，在各地的圖書館聯盟相繼成立後，有感於面對新事物缺乏可資參考的範例，國際圖書館聯盟協會於 1998 年提出「選擇與購置數位化文獻的現況與期望 (Statement of Current Perspective and Preferred Practices for the Selection and Purchase of Electronic Information)」，此文對前述問題的處理著墨甚多，為一寶貴的參考資料。(註 6)

參、角色的定位

數位化文獻除前述問題外，有關人員的角色定位也是討論的焦點，常被提出的是誰擁有期刊的著者權？圖書館員、出版

者的定為何？

有關著者權利的問題，美國 UnCover 公司文件傳遞服務的案例是最佳的例子。該公司在提供文件傳遞服務前，雖先取得出版者的同意，服務時並支付出版者版稅，卻遭著者控告，理由為服務前未獲得著者授權。(註 7) 此個案掀起著者權的熱烈爭論，同時引起美國各大學呼籲教授投稿時務必保留適度的權利，俾便日後進行學術交流、溝通與教學之需，這也引起教授的疑慮，唯恐堅持著者權而影響研究成果的出版。(註 8)

除著者權外，出版商與圖書館員的角色定位亦是各界討論的焦點。自從科技醫學類的期刊費用居高不下後，學術界在歷經數年的反應、抗議無效後，美國各大學聯合組成「學術出版與資源聯盟 (the Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition 簡稱 SPARC)」，企求與非營利機構合作，利用網路以電子化方式出版刊物，以降低成本。這個案引發期刊的出版能否經由網路直接進行，換言之，可否跨越出版商。

跨越出版界是學術界的想法，有趣的是出版商也思考自行典藏出版品，讓讀者直接連線，換言之，他們也想略過圖書館的仲介，直接提供服務。如此一來，圖書館員又扮演何種角色？

科技衝擊下，各行各業的角色定位確



實是個有趣的問題，不同行業都在觀察別人的危機，而肯定自己在新世代的地位，角色需否重新定位，是個亟待研究的問題，但可確定的是它絕非一成不變。圖書館員在網路世代中有人認為將扮演救生員、領航者的角色，因圖書館員受過搜尋資料的訓練，有能力在短時間內於浩瀚的書海中找到讀者所需的資料；其對電子化期刊的選擇、對資料內容的熟悉、對讀者的解疑等應屬不變的工作；但因應多變的網路環境，許多作業的方式應從事大幅度的改變，例如目錄的編製除以圖書館所典藏的資料為對象外，應擴及圖書館未典藏的部份，英國圖書館界將之稱為取用目錄 (access catalog)；另將索引、目次、館藏、原文等整合在一個體系中，也是明顯的趨勢。總之，縱然角色不變，作業的方式也無法墨守成規。

肆、結語

多元、善變、不確定是資訊社會的特徵，這些特徵在數位化文獻中特別明顯，凡經常取用這類型文獻者，必然感受到測量各館距離的遠近，已由網路頻寬取代實際的里程，只要頻寬夠大，無論資料存於何處，彈指間即可取得，於是沒有圍牆或超越圍牆圖書館的觀念紛紛出籠。正當人們期待科技推倒圍牆之際，卻發現另一道厚實的城牆悄悄砌起，這道牆就是高漲的

費用，它形成應用科技的桎梏。如何擺脫，是學術界迫在眉睫的一大考驗。美國多所大學校長、高階主管、法律界人士與圖書館長在美國研究圖書館聯盟 (American Research Library 簡稱 ARL)，美國大學聯盟 (Association of American Universities 簡稱 AAU)，及 Pew Higher Education Roundtable 合辦的會議後為文「出版與燬滅 (To publish and perish)」，一反過去「不出版即燬滅 (To publish or perish)」之說，文中呼籲各校思考下列策略，以徹底為期刊高漲的費用解套：(註 9)

1. 評估學術研究成果不再以出版量為首要條件。
2. 作個聰明的採購者，呼籲美國各大學圖書館聯合抵制高價位的期刊以取得合理的計費方式。
3. 與教授共同處理智慧財產權，提醒教授授予出版權時應保留自身或所屬機構學術用途的權利。
4. 開發電子化出版的新模式，善用網路發展新的出版管道，俾便突破出版商高價位的束縛。
5. 教師升等與終身教職的評審不再以出版為唯一的依據，切斷出版量與升遷及終身教職評審的關係，是避免出版量暴漲、價格攀升的方法之一。

總之，科技改變一切，在享受其優點



時，必時同時面對其缺點，需儘快研訂相關問題解決之道。應用電子化期刊，僅從增加經費著手，並無法克服費用高漲的問題，這已不單是圖書館的問題，而是整個網路世代資訊計價的新經濟問題。

註 釋

註 1: George Machovec, "Electronic journal market overview-1997," <<http://www.coalliance.org/reports/ejournal.htm>>

註 2: Bill Kasdorf, "SGML and PDF-Why we need both," JEP(the Journal of Electronic Publishing 3:4(June,1998). <<http://www.press.umich.edu/jep/03-04/kasdorf.html>>

註 3: Vincent Kiernam, "University Libraries Debate the Value of Package Deals on Electronic Journals," The Chronicle of Higher Education (Sep. 12, 1997): A31.

註 4: PEAK 計畫的相關資料可查下列網址：
<<http://www.econ.lsa.umich.edu/library/peak.htm>>

註 5: Preserving Digital Information: Final Report and Recommendations May 20, 1996 At the end of 1994 the Commission on Preservation and Access and RLG created a Task. <<http://www.rlg.org/ArchTF/>>

註 6: Statement of Current Perspective and Preferred Practices for the selection and purchase of electronic information. <<http://www.library.yale.edu/consortia/statement.html>> (Mar. 1998)

註 7: Goldie Blumenstyk, "Copyright Ruling Could Strengthen Authors' Control Over Writings, Observers Say," The Chronicle of Higher Education (Oct. 30, 1998): A42.

註 8: Lisa Guernsey, "A Provost Challenges His Faculty to Keep Copyright on Journal Articles," The Chronicle of Higher Education (Sep. 18, 1998) : A29.

註 9: "To Publish and Perish," Policy Perspectives 7:4 (Mar. 1998):1-12.

* 本文為「二十一世紀大學圖書館的演變與發展研討會」演講記錄，由王佳琍小 *
* 姐記錄，並經主講者寓目同意刊登。 *
