

# 國家電子圖書館芻議

會濟羣 國家圖書館館長

## 一、電子資訊網路化後的世界

1995年第61屆國際圖書館協會聯盟(IFLA)以「未來的圖書館」(Libraries of the future)為主題，作為大家討論的對象。美國伊利諾大學芝加哥校區的約翰貝里教授(John W. Berry)在會中發表專文：「電子圖書館——全球性新創意」(Digital Library: New Initiatives with World Wide Implications)。他在文中特別強調「網際太空」(Interspace)的概念，及其對圖書館事業發展的衝擊(註1)。

貝里教授認為由於「國家資訊基礎建設」(NII)和「全球資訊基礎建設」(GII)的進展，使「網際太空」的概念迅速普及於全球，而變成了時代的寵兒。所謂「網際太空」實在說就是各種不同的資訊空間；它涵蓋了聲音、圖形、文字與影像等。由於資訊透過網路傳輸、擴散，已經使得世界逐漸的轉變，而人們的生活行為與思維模式也跟著改變。圖書館的經營重點，已經不再是蒐集和典藏各種資料而已，反而是以幫助讀者獲得他們所需要的資料為工作的重點。因而圖書館館員是網路資訊的領航員，館員的角色由實際館藏的管理員的身份，轉變成為能夠自他處館藏找到讀者需求資料的專業人員。由於在任何地方、任何時刻，均可利用資訊高速公路查詢相關之藝術、文學、科學等龐大的資料庫，所以目前各圖書館、學校和博物館等受限於場所、距離、開放時間、使用費，以及接觸有限的一些作品，殘障問題等均不再存在。

由於資訊時代網路化的發展，使圖書館館藏電子化以建立電子圖書館，乃成為必然的趨勢。1995年世界七大工業國(G7)「資訊化社會」先導計畫共有11項，電子圖書館(Electronic Libraries)排名第四項，換言之，其重要性超前其他七項計畫。而第三項為「文化教育與訓練」(Cross-Cultural Education and Training)，第五項為「電子博物館」(Electronic

Museums and Galleries)(註2)。由是看來，三、四、五項均與教育文化有關，而又以圖書館為核心。圖書館館藏的電子化，再結合其他相關之藝術、文化與教育資料庫，構成了七大工業國發展國家競爭力的目標。

## 二、歐美各國電子圖書館的發展

電子圖書館的發展在美國起步最早，而成效亦最大。由於受到1993年美國總統柯林頓演講「全國資訊基礎建設」的影響與鼓舞，有關電子圖書館的規劃與設施，正如火如荼的展開。美國國家農業圖書館首先宣布，自1995年元月1日起，進入電子圖書館時代。美國國會圖書館於1994年10月成立電子圖書館訪問者中心(Digital Library Visitor's Center)，同年宣布建立電子化國家圖書館計畫(The National Digital Library Program)，並計劃於公元2000年完成500萬件電子化資料的目標。至其經費需款約6,000萬，一部分來自民間，如The Lucille and David Packard Foundation 500萬元贈款，以及約翰克魯格John Kluge代表Metromedia公司致贈該館500萬美元，並指定該項贈款的用途為電子化館藏中屬於公共領域的歷史館藏。另外W.K. Kellogg Foundation捐贈一筆為期三年的300萬美元經費，作為研究電子圖書館資料對國民小學的教學性用途。另有一部分經費則來自國會之撥款，惟不足之數仍鉅，是以對外募款，已為該館之重要目標。另外該館並於1995年5月1日與14所大學及研究圖書館與資料單位簽訂全國電子化圖書館聯盟同意書(National Digital Library Federation Agreement)，共同推動此項計畫(註3)。

近年來美國財政相當困難，惟仍以將近2,500萬元左右的鉅款，補助下列各大學或研究機構，並結合民間企業界力量，分別就其專長領域，建立相關之電子資料庫：

(一)卡內基美隆大學(Carnegie Mellon University, Pittsburgh)，建立電子化的影視圖書館。

(二)加州柏克萊大學(The University of California at Berkeley)，進行以環境資訊為主的雛型電子圖書館。

(三)加州大學聖塔巴巴拉校區(The University of California at Santa Barbara)，發展簡易存取大量及多種類型地圖，相關影像和圖畫資料的電子圖書館。

(四)史丹福大學(Stanford University, Palo Alto, CA)，建立「史丹福大學整合性電子圖書館計畫」。

(五)伊利諾大學香檳城百那校區(The University of Illinois at Urbana-Champaign)，「網際太空」計畫(Building the Interspace: Digital Library Infrastructure for a University Engineering Community)。

(六)密西根大學(The University of Michigan at Ann Arbor)，「密西根大學電子圖書館研究計畫」(註4)。

吾人於前文中特別舉1995年七大工業國「資訊化社會」先導計畫共11項，其中「電子圖書館」一項，被列入優先次序第四位，足見各工業先進國家對電子圖書館的重視。今以英國為例說明。

英國的電子圖書館計畫(The UK Electronic Libraries Programme)，採取的策略與美國不同。英國自1994年4月起，編列三年500萬英鎊，進行40項小規模、短期內立即可行的電子圖書館計畫。幾乎所有的計畫都有幾所大學和其他單位，特別是出版商，共同合作參與。他們認為從小做起，來自組織文化和環境的改變，可以帶來最大的利益(註5)。

英國電子圖書館計畫分七個方向進行：

- (一)需求出版(On Demand Publishing)，七項計畫。
- (二)文獻傳遞(Document Delivery)，四項計畫。
- (三)電子期刊(Electronic Journals)，十一項計畫。
- (四)電子化資料(Digitisation)，兩項計畫。
- (五)訓練與新知服務(Training and Awareness)。
- (六)存取網路資源(Access to Network Resources)，十項計畫。
- (七)相關議題研究(Supporting Studies)，例如著作權管理技術研究等。

顯然的，英、美兩國比較，英國所採用的是計畫較小，惟立即可見其功效；而美國的計畫較大，以增

加國家的競爭力為著眼點，各有特點。

### 三、國家圖書館館藏電子化的現況及其未來目標

#### (一)國家圖書館資訊網路服務系統

國家圖書館於民國83年6月完成架設「國家圖書館資訊網路服務系統」，將館藏建檔之資料百餘萬筆納入，並於同年10月1日正式啟用，開放供館內外的使用者連線進行相關書目索引資料的查詢。自開放以來，各項資料庫的資料筆數持續增加，迄本文截稿時(民國85年7月15日)，本館所建立的各項資料庫內容及筆數如下：

1. 國家圖書館館藏目錄查詢系統，收錄館藏書目資料約60萬筆，該系統另製作有「中華民國出版圖書目錄光碟系統」，為我國第一片書目資料光碟，內含30萬筆書目資料，每半年更新一次。
  2. 中華民國期刊論文索引線上系統，收錄國內出版期刊論文篇目達60萬筆(第三版)，另亦發行「中華民國期刊論文索引光碟查詢系統」，為我國第一片期刊論文資料光碟，也是國內最大的綜合性期刊目資料庫。
  3. 中華民國政府公報索引線上系統，收錄自民國73年以來中央及地方刊行20餘種公報內之公告、公函、法規、條約等，已超過10萬筆。
  4. 中華民國政府出版品目錄線上系統，收錄自民國73年以來政府出版品書目資料，達二萬餘筆。
  5. 行政院所屬機關因公出國報告書光碟影像系統，收錄民國59年至85年約5萬筆出國報告書的書目資料及儲存於光碟(CD-ROM)的全文影像計150萬頁。為我國目前最大的光碟影像資料庫，在網路上開放查詢。
  6. 當代文學史料影像全文系統，收錄了40多年來臺灣地區約八百餘位文學作家之基本資料、生平傳記、手稿、照片、著作年表、作品目錄、評論文獻、翻譯文獻、名句及歷屆文學獎得獎紀錄。
  7. 當代藝術作家查詢系統，收錄臺灣地區當代藝術作家之基本資料、生平傳記、風格、展覽等資料。
- 由本館自行建檔之各項書目索引資料已超過160萬筆，每月增加約2萬筆。民衆可在家中以個人電腦、數據機等設備撥接代表號，或透過電信局HiNet及臺灣學術網路進入本網路系統查詢上項資訊。同時本館也在館內開放22部個人電腦，供讀者自由接觸查詢

，提供線上檢索及資源共享的功能。

## (二)全國圖書資訊網路系統

由本館與26所大學校院及公共圖書館的共同合作編目，建立書目資料庫，該資料庫資料已超過160萬筆，可供圖書館及一般民衆經由電腦網路查閱，大專院校師生可透過「臺灣學術網路」進入本資料庫，一般社會大眾可利用本館開放的專線電話號碼，使用一般電話撥接進入使用。本合作組織之目的是「一館編目多館使用」，以緩和各館圖書編目的積壓問題。目前本系統主機已更新，功能將更加强，可預見將來參加之合作館會更多。經由此一服務系統作媒介，今後圖書館界，包括大學校院、公共圖書館、專業圖書館可更緊密的結合起來。

本館建立的160多萬筆書目索引資料，與全國圖書資訊網路資料庫建立之160多萬筆書目索引資料，已超過300餘萬筆，為全世界最大之中文書目索引資料庫，要屬無疑。重要的是該資料庫之資料正不斷增加，足可提供各界使用。

## (三)遠距圖書服務系統

所謂遠距圖書服務，顧名思義就是不必上圖書館，就可以使用圖書館的某些服務。自從網際網路發達以來，經由網際網路已經連上了許多國內外的圖書館，也提供了不同形式、不同程度的遠距圖書服務，例如書目檢索、借書預約、專題資料蒐尋服務等。惟本館目前進行的遠距圖書服務，首先為如何提供書目索引資料，使讀者便於檢查查詢；第二步如何將檢索到的書目資料能獲讀原文。本館已完成各種索引目錄資料庫開發，奠定電子化資料庫的基礎。

1. 期刊文獻索引目錄資料庫，國家圖書館依據出版法第14條之規定，收藏有相當豐富的全國出版期刊資源。近年來，更積極進行開發各項自動化檢索系統，如：「中華民國期刊論文索引光碟系統」、「中華民國期刊論文索引線上查詢系統」、「中華民國期刊論文索引影像系統」，以及「新到期刊目次服務系統」等，建立期刊文獻索引、目次等資料庫。

2. 政府文獻索引目錄資料庫，在政府出版品方面，國家圖書館依據「行政機關出版品管理要點」規定，為蒐藏全部政府出版品之寄存圖書館。因此，在該項資料之蒐集上，為重要的館藏特色之一。近年來正積極進行各項自動化檢索系統之開發，如：「中華民國

國政府公報索引線上查詢系統」、「中華民國政府公報索引光碟系統」、「新到公報目次服務系統」、「中華民國政府出版品目錄查詢系統」以及「行政院所屬各機關因公出國報告書光碟影像系統」等，建立政府公報索引、公報目次、出國報告書及政府出版品目錄等資料庫。

3. 電子化資料庫，透過最新的資訊科技及迅捷的網路傳輸，上列期刊及政府出版品的各項資料庫，均可藉由全球資訊網(WWW)及臺灣學術網路(TANet)免費提供各界資訊檢索服務，如進一步將期刊文獻及政府文獻「電子化」(Digital)，予影像掃描建立電子化資料庫，則透過網路可將期刊及政府文獻本身的全文影像輸出傳送——螢幕影像輸出、自動影像傳真及影像列印，以達成期刊文獻及政府文獻傳遞的目標。民衆在家中以個人電腦、數據機等設備，經由數據專線或電話線取讀，此種措施不僅便民，而且對促進學術研究發展，加速期刊文獻資源及政府文獻資源推廣利用，以及在國際網路(Internet)上具體展現我國當代文化資源，功效甚大。

遠距圖書服務系統的目標，是將各圖書館及相關教育文化機構的資料庫，經由四通八達無遠而弗屆的高速資訊網予以連結，以達到「遠距學習」(Distant Learning)的目的。透過遠距圖書服務，可以輸送圖書館的資源到偏遠的學校、鄉鎮或個人家中，提供需要者，無論距離遠近，地位貧富，都可以享受到這種平等的服務，真正達到了「縮短城鄉差距，平等分享教育資源」的目的。

## (四)建立虛擬期刊文獻中心

國家圖書館就期刊文獻的服務言，以建立虛擬期刊文獻中心為其鵠的，現正朝下列方向進行，建立期刊指南系統，可以了解國內期刊的出版情況。開發新到期刊目次系統，期刊未出版，而在線上已可查閱到某一刊物本期的內容有什麼，所以資料最新穎。現今已完成開發並使用中的中華民國期刊論文索引，資料分類查閱，可一目了然。最後經由期刊論文全文影像或掃描，透過線上的傳輸，所謂「期刊文獻服務中心」的功能不是可以完全實現了嗎？

## (五)善本書的現代化——「認識中國古書」多媒體光碟系統

本館藏有豐富的善本書，均為國家之瑰寶，為提

供學者之研究，中華文化之闡揚，乃結合現代科技，以介紹善本珍藏於社會大眾。

本系統已開發完成，計分下列六大主題，1. 探源：以歷代古籍主要出版地分佈圖，帶出各主要地區不同時代的版本代表作，兼及特色和掌故。2. 集錦：分從鈔寫、版刻、活字印刷、套印、石印以及插圖方面介紹珍貴的古籍。3. 賞鑑：舉例說明版本作偽情況，並簡介寫本、刻本、活字本、石印本等鑑定方法。4. 釋名：分就版本種類、版面格式、外形結構，以圖文並茂方式解說各相關專門術語。5. 觀影：彩色影片配予旁白、音樂，發揮多媒體功能。6. 拾芥：包括釋名分類索引、釋名筆劃索引、珍籍簡介索引，以及選用古籍分類表等。

近年來由於全球資訊網(World Wide Web, WWW)的快速普及，掀起了資訊時代的大革命。藉著全球資訊網的協助，圖書資源的傳播，經由標準的電腦使用界面，不但可以看到全文影像，而圖形、動畫、聲音亦生動的呈現在電腦螢幕上。本館規劃的遠距圖書服務系統，即是結合電子圖書館與全球資訊網的功能。而系統使用ANSI Z39.50之查詢標準，除了使本館各系統間提供整合性之查詢服務外，更可逐步推動各圖書館系統間之整合。

今後國家圖書館除持續進行典藏文獻電子化掃描儲存外，將進一步鼓勵或聯繫各具館藏特色的單位，如本館臺灣分館、重要大學圖書館、中央研究院、故宮博物院圖書文獻館，就其特色館藏予以電子化儲存，以達到分工掃描，合作典藏國家文化資源之目的。除了國內的圖書資源外，亦可連結國外著名的電子圖書館，以方便讀者取得國外之圖書資源。

此外為提供讀者服務，應建立分區文獻掃描與傳遞服務中心，以整合地區性與服務需求。於臺灣地區分北、中、南、東四區分別設立地區性文獻掃描與傳遞服務中心，一則進一步整合典藏各該地區特殊性資料，一則得以就近提供各地文獻傳遞服務，俾利資訊流通成本之節省，以及增進文獻服務之成效。

#### 四、電子圖書館的能效及其問題

電子圖書館的出現，可以說是因著電腦、通訊技術和高密度儲存技術的發展，以及圖書館自動化配合下的產物。它的出現改變了圖書館傳統的經營理念與方法，同時對於圖書館學的教育與研究也帶來了莫大的衝擊。綜合言之，電子圖書館的能效有下列各項而

為傳統圖書館仍然無法與之競爭的(註6)。

(一)電子圖書館的館藏品為經過電子化的全文資料：舉凡圖書、期刊、各種報告、動畫等資料，均以電子化的型式呈現儲存。

(二)電腦為資料的主要儲存工具：資料的儲存不是排在書架上，而是電腦媒體。因此，今後發展電子圖書館，圖書館館藏空間不足的問題可以相對的緩和，或甚至不構成問題了。

(三)時、空無礙的服務：全年、全天開放服務，分置各地的圖書館經由網路相連共同合作，共享資源。

(四)彈性的使用地點：網路可及之地，如圖書館、辦公室、研究室、家裡均可連線使用。

(五)服務全球人士：凡連線者均可取用，服務對象擴及館內外及國內外。而且是全自動的服務。由於資料的取閱全由系統自動處理，不再假借人工作業，所以今後電子圖書館的服務將是一種技術密集的服務業。

(六)即時化的資料傳輸，不用等待，因此改變資料流通的觀念：使用者索取資料時，系統立即複製、傳輸，不再有借、還的處理程序。

電子圖書館的興起一時要取代傳統紙本圖書館仍不可能，但據美國密西根大學資訊及圖書館學研究所的預測，到本世紀末，新的出版物將有98%以電子化的方法發行，電子型出版品今後將成為出版品的主流。這將徹底地改變了人們的閱讀習慣，不過會不會受到讀者的抗拒，是一個問題。在效果上，某一類書籍以電子型方式出版讀者也許可以接受，例如生物科技；不過人文、社會、藝術類的書籍，如果以電子型方式出版，其使用效果就可能遭致質疑。

至於舊的館藏資料進行電子化的工作，在轉換時，就面臨了以下的問題：

(一)經費的負擔：舊有的資料量龐大，轉成電子化所費不貲。因此圖書館愈大，館藏愈豐富，電子化就愈困難。面對資訊社會，就圖書資源的使用來說，大的圖書館，年代久遠的圖書館反而是一種負擔。可是年代久遠的圖書館保存的資料也許最珍貴，大型的圖書館往往是館藏最豐富的圖書館。

(二)智慧財產權的處理：凡有著作權的資料執行線上原文傳遞服務前，須先獲得授權，如欲將現有紙本資料轉成電子化傳播流通，著作權問題就非常複雜，這可能是阻滯圖書館電子化服務最大的阻力。

(三)先後處理的抉擇：舊有的資料數量多，電子化的進行何者為先、何者在後，一般性者為先、專門性者

在後，電子化先後次序，也是棘手的問題，因為各有理由。

(四)電子化所涉及的技術：例如是否依原樣重新鍵入，或影像或掃描，何者為宜？是轉換前必先評估的問題（註7）。

(五)大容量資料庫軟硬體設施的建置與效能的管理：管理的人才必須具備電腦與圖書館兩方面的知識。

綜言之，電子圖書館是未來必須要走的一條路，但這條路可能相當長。它不但涉及物質的層面，同時涉及精神層面。不但與科技有關，同時與人文有關。物質的、科技的層面也許比較容易解決，因為這些屬於客觀的。精神的、人文的層面，因為涉及主觀價值判斷，就難了。

### 五、結語

電子圖書館的建立，主要目的在充實資訊內涵（contents）。未來圖書館事業的發展必須與電腦界合作，方能使資訊通道（conduit）中流通著各種不同而有用的資訊。所以圖書館界在資訊社會中所扮演的角色與地位是積極的投入，貢獻專長，而不是消極的袖手旁觀，靜待其變。身為國內最大和擁有最豐富館藏的國家圖書館，在館藏電子化建立電子資料庫方面，已經作了不少的事情，不過，為了國家未來的發展，我們要提出下列的呼籲：

(一)政府經費的支持：電子資料庫的建立須不斷加深，也就是資料應不斷累積，不斷更新，這就涉及財力的負擔。

(二)結合遠距教學，推廣電腦科技的知識與使用習慣，為邁向廿一世紀資訊化社會奠基。

(三)連結不同類型的資料庫，享受更新更快而且全方位的資訊服務。

(四)如何使介面轉換的技術更方便，資料格式更趨統一且多媒體化，使相關資訊能整合起來。

(五)發展國家的競爭力，應以建立電子圖書館——智庫為優先，G7先導計畫可為例證。

我們期盼「電子化的知識貨櫃車」（Digitized Intellectual Cargo），開上資訊高速公路，並奔馳在高速公路上，讓民衆享受新科技帶來的便利，以提昇國民的學術與知識水準，亦為終身學習，終身教育提供必要的資源。唯有靠充足的資訊與知識，方能強化我們國家的競爭力。

### 附註

註1：John Berry, "Digital Libraries: New Initiatives with World Wide Implications," <http://www.nlc-bnc.ca/ifla/IV/ifla61/61-berjo.htm>

註2：1995年七大工業國「資訊化社會」先導計畫

項 目	協調國
1. Global Inventory	歐盟、日
2. Global Interoperability for Broad-band Networks	加、德、日、英
3. Cross-Cultural Education and Training	法、德
4. Electronic Libraries	日、法
5. Electronic Museums and Galleries	意、法
6. Environment and Natural Resources Management	美
7. Global Emergency Management	加
8. Global Healthcare Applications	歐盟、法、德、意
9. Government Online	英、加
10. Global Marketplace for SME	歐盟、日、美
11. Maritime Information Systems	歐盟、加

註3：A periodic report from The National Digital Library Program, The Library of Congress, September 1995 (No. 2) <http://lcweb.loc.gov/ndl/sep-95.html>

註4：John Berry: op. cit.

註5：“The UK Electronic Libraries Programme, Project Briefings and Updates,” *D-Lib Magazine*, December 1995. <http://www.dlib.org/dlib/december95/briefings/12uk.html>

註6：黃鴻珠：「全球矚目的數位化圖書館」，全國公私立高級中學圖書館主任業務研討會手冊（民國84學年度），頁74~76。

註7：同前註。