

網路教學帶給大學圖書館的挑戰與機會 Web-based Instruction and University Library Services: Challenges and Opportunities

王梅玲

Mei-ling Wang

政治大學圖書資訊學研究所副教授

Associate Professor, Graduate Institute of Library and Information Science

National Chengchi University

E-mail: meilingw@nccu.edu.tw

【摘要 Abstract】

網際網路是現代人類影響最大的傳播媒體，其不受時間與空間的限制，將全世界連結在一起。網路技術大量應用在學習上成效卓著，並形成電子學習風潮。許多大學大力發展網路教學，以提供多元學習的機會，並實現終生學習社會的理想。傳統大學圖書館主要支援大學教學、研究、推廣與服務等活動，在面臨大學網路教學風潮，對於大學圖書館帶來什麼改變？本論文旨在探討網路教學對於大學圖書館服務的影響，主要研究的課題有四：其一，什麼是網路教學？它的意義與內涵為何？其二，大學發展網路教學的情形為何？網路教學對於大學教育有什麼新意？學習者為誰？其有什麼樣的特質與需要？其三，網路教學對大學圖書館有什麼影響？圖書館在網路教學的角色為何？其四，圖書館要為網路教學課程與學習者提供什麼樣的服務？是否有別於一般傳統服務？本論文希望在上述課題尋找答案，以提供我國大學圖書館參考。

The article mainly discusses new roles and services of university libraries facing web-based instruction popular in universities. The research investigates the definition, content and features of web-based instruction and how it has influence on the higher education. Distant learners of web-based instruction need more services and resources of university libraries than on-campus students. Under such circumstance, besides supporting teaching, research, outreach, and services, university libraries have new roles and begin participating in teaching of universities. The article elaborates the three new services developed by universities libraries in digital learning environment, that is, providing distance learning library services, implementing web-based information literacy program, and building digital library learning system.

關鍵詞 Keyword

網路教學 數位學習 電子學習 遠距教育 遠距學習圖書館服務 大學圖書館 學術圖書館
數位圖書館 資訊素養

Web-based instruction ; E-learning ; Distance education ; Distance learning library services ; Academic libraries ; University libraries ; Digital libraries ; Information literacy



壹、前言

日前在一場會議上，中山大學圖書館館長大聲疾呼學術圖書館人力素質十分重要，但由於該校位於南部高雄地區並且缺乏圖書資訊學相關系所，深感無法提供館員進修圖書資訊學高級學位的痛苦。這樣受限於地理與時間無法接受教育的困難，在過去是一大屏障，然而遠距教育與網際網路的發展卻為這樣的問題尋求解套，並為教育與學習帶來一片新的天空。

美國很早就重視網際網路的傳播魅力，以及其在教育與學習的影響，在2000年12月專案成立的網路教育委員會(Web-based Education Commission)正式向美國總統與國會提出一份報告《網際網路對學習的影響力》(The Power of the Internet for Learning)。報告中首先陳述網際網路快速成長，遍及全球每一個角落，縮短了世界的距離，已成為重要的新興傳播媒體。尤其易於連結與即時傳遞資訊的特質，在教育與學習應用成效強大，可以幫助個人取用知識，並且成為新型學習方式，帶來更多學習機會。由於其創造新學習社群，不受時間與地點限制，而提供學校、大學與公司機構更多教育與訓練的空間。該報告首先揭示了網際網路對教育的三大重要性：(1) 網際網路是以學生導向學習為中心，取代傳統課堂中心的學習形式；(2) 重視個別學習者的特質與需求；(3) 實踐人類終生學習的夢想。(註1)

該報告肯定網際網路對於二十一世紀人類學習具有重要價值，並提出未來發展的建議如次：

1. 加強寬頻網路環境以廣泛地、公平地提供每一位學習者取用網際網路資源。品質良好的網路教育必須要有優質的科技與通訊基礎建設，提供良好的網路學習環境才能保證好的教育內容得以發展與分享。
2. 重視各級學校教師與行政者的教育訓練與支

援，從學齡前學校到高等教育所有教師均要再教育才可以應付未來新形態的教育挑戰。

3. 建立一個網際網路時代人們學習的新研究架構，並且推動各項相關教育研究、發展與改革活動。
4. 配合卓越教育成就的需求以開發良好品質的線上教育內容素材。
5. 網際網路提供一個以學習者為中心的環境，為配合任何時間、任何地點、任何步調的學習，應該重新修正過時不當的法律規章。
6. 保護線上學習者及其隱私權。網際網路帶來希望以及危機，當所有學生的資料在網路提供時，可能侵犯個人隱私，尤其應預防兒童受到傷害。
7. 政府應提供適當充裕的經費以發展網路應用在學習的各項活動。科技是價昂的，網路時代的學習自不例外，學校各項科技建設尤其需要支持，政府應不遺餘力地供給學校需要的電腦與網路設備。

網際網路對於大學教育與學習發生重大變革，許多學校陸續發展網路教學，藉由網際網路來選修課程與修習學位，甚至出現網路大學，如美國University of Phoenix 是一個沒有校園的虛擬大學。傳統大學主要功能為保存人類知識與觀念、教學、研究、推廣與服務，迎接二十一世紀的到來，「創新與轉變」將成為新世紀大學的趨勢。資訊科技對於大學產生深遠的影響，不僅改變傳統教與學的性質，教師與學生的角色，並且創造新的知識性格與學術傳播。資訊科技可以提升教學、研究與服務的效益；而在電腦與網路基礎建立虛擬教室/虛擬大學，產生了另類大學，綜合而言，網際網路已對大學教育發生重大的影響。

傳統大學圖書館主要任務在支援學校的教學、研究、推廣與服務等活動，在大學致力發展遠距教育與網路教學，對於大學圖書館帶來什麼啟示



與改變？本論文旨在探討網路教學對於大學圖書館服務的影響，主要研究下列課題：其一，什麼是網路教學？它的意義與內涵為何？其二，大學發展網路教學的情形為何？網路教學對於大學教育有什麼新意？學習者為誰？其有什麼樣的特質與需要？其三，網路教學對大學圖書館有什麼影響？圖書館在網路教學的角色為何？其四，圖書館要為網路教學課程與學習者提供什麼樣的服務？是否有別於一般傳統服務？本論文希望在上述四個課題中找尋答案，並對我國大學圖書館未來發展提出建言。

貳、網路教學與數位學習

傳統大學教育以校園課堂教學為主要形式，教師與學生共聚一堂進行知識的傳授與研討，但受限於時間與地理距離，使得想要學習的人無法享有受教的機會，於是遠距教育應運而生，從函授學校開始到現在已有百年歷史。依使用的媒介可將其發展歷程分為四個階段：(1)以文字為媒介的函授遠距教學；(2)以聲音為媒介的廣播遠距教學；(3)以視聽科技為媒介的電視遠距教學；(4)以電腦與網際網路為媒介的網路遠距教學。(註 2)

Internet 在 1990 年代興起，網路科技開始應用在教育上形成網路教學(Web-Based Instruction, 簡稱 WBI)，並成為時代新趨勢，尤其有助於營造終生學習社會。究其發展的原因，主要是因為資訊科技進步神速，網路全球資訊網、多媒體及超媒體蓬勃發展，形成豐富性的教育內容、多元性的學習資源、個人化的學習需求，於是建立起網路為主的學習環境。這種「網路為主」的新教學模式由於具有開放式學習環境、超越時間與空間的限制、以及非同步學習方式等特色，而受到學習者與教育機構的重視。(註 3)

網路教學係以網路(Web)為媒介，傳遞教學給遠端學習者的一種革新教學方式。Badrul H. Khan

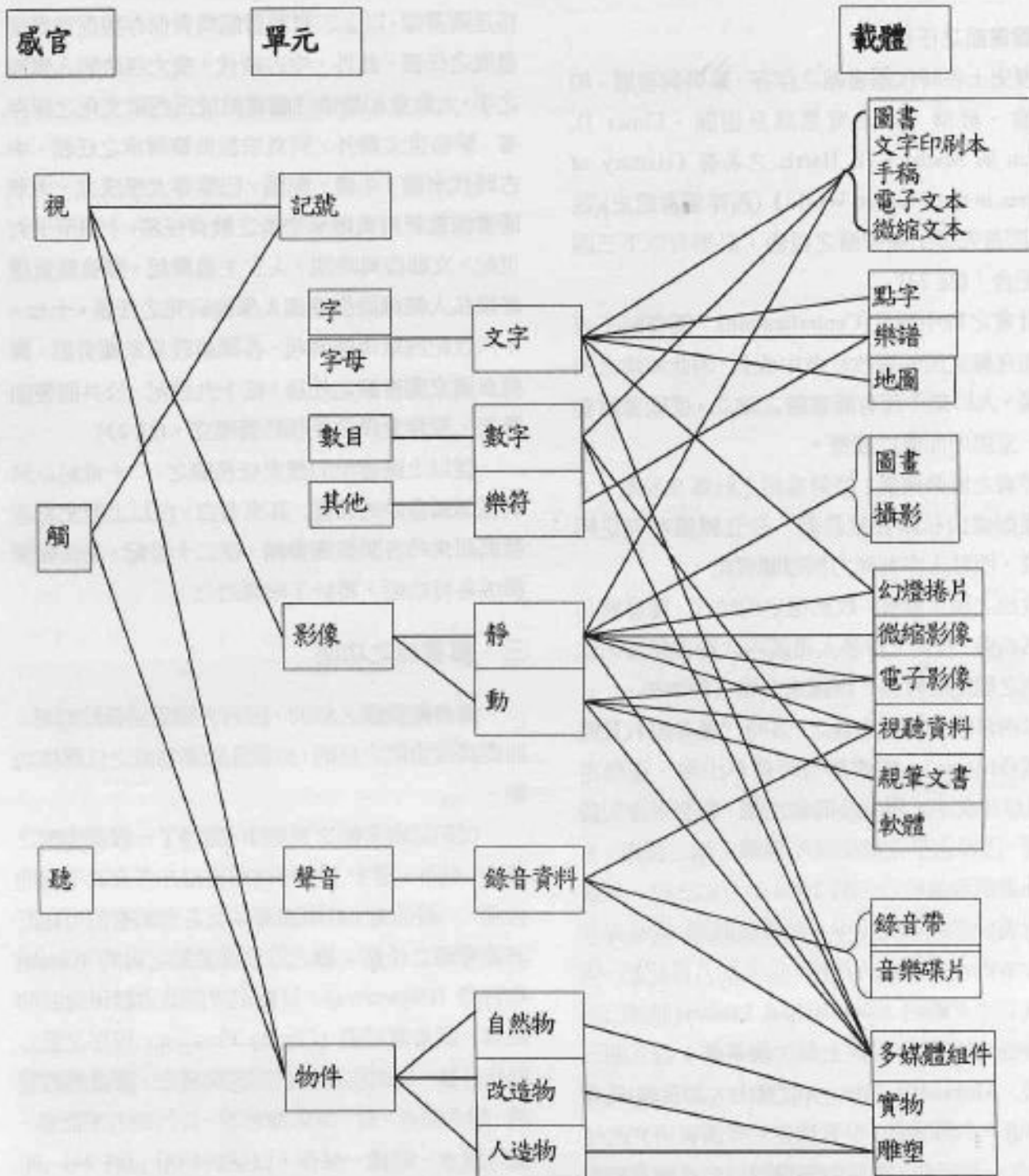
界定其「係一種以超媒體為主的教學方案規劃，利用全球資訊網的屬性與資源，以創造一個有意義的學習環境，目的在於能培養個體自主學習性及支持其永續的學習活動」(註 4)。吳明隆認為網路教學的內涵包含下列重點：(註 5)

1. 網路教學是建構在全球資訊網(World Wide Web)之上，利用其超文件與超媒體的特性，所建構的一個完整而有目的的方案；
2. 網路教學主要目標在創造一個有意義的學習環境，此環境能激勵學習者主動學習，參與學習活動，並持續不斷的學習，這樣的學習環境就是「以學習者為中心的教學模式」；
3. 網路教學的學習是不受時間、空間限制，提供不同線上學習及教室教學的雙向互動及支持；
4. 網路教學是促成終生學習社會實現的教育革新模式，藉由網路學習環境的建置，加速學習型社會的到來。

洪明洲認為網路教學具有下列效益：(1)便利性：任何人可在任何時間與地點，以基本的電腦配備即可進行同步或非同步的教學活動。(2)主動性：學生採取主動式的學習，依實際需要和個人興趣來選擇課程與決定教學內容與進度。(3)互動性：網路上的互動是一種群播狀態，學習是多元、彈性、有選擇性的互動。(4)合作性：藉由網路通訊，使分散不同地區的學生可以交換資料、經驗，或是共同針對某個主題進行研討，在線上合作完成專案。(5)多樣化：全球資訊網支援各類多媒體教材之展現，能讓老師與學生取用各種形式表現其作品，並留存於網路。(6)開放性：網路提供一個非強迫性與無階級性的開放學習環境，所有參與者同時扮演著「教」與「學」的角色，打破師生隸屬關係，提供平等的溝通。(註 6)

資訊與通訊科技(Information and communication technologies)大量改變教育系統以及人們的學習型





圖一：人類傳播系統圖

資料來源：Walt Crawford & Michael Gorman, *Future Libraries: Dreams, Madness, & Reality* (Chicago & London: American Library Association, 1995), p. 6.



態，教育與學習不再侷限於中小學以及大學高等教育機構之中，藉由電腦與網路建構了一個「全球學習基礎建設」，以及興起「數位學習」(Digital learning)，或稱為電子學習(e-Learning)、線上學習。數位學習係指學習者不受時間與空間的限制，隨時利用電腦與網路進行各項學習，包括修課、修學分、修學位、在職訓練、終生學習。Twigg 與 Miloff 預測在全球學習基礎建設上的數位學習環境未來發展趨勢包括：(1)以學生為中心；(2)具互動性與機動性；(3)致力於運用群體協作以解決真實世界的問題；(4)提供學生可依其進度進行學習；(5)強調資訊素養技能以支援終生學習。(註 7)

參、大學興起網路教學

1990 年代起，大學利用網路進行遠距教學成為全球趨勢，許多大學發展「分散式學習」(Distributed learning)，利用網路來提供電子學習，這種網路教學是為大學創造營收與增加學生人數的新風行辦法。網路教學成為萬花筒，提供學習者多元的選擇，或可選擇傳統課堂教學，或可依其時間與地理便利而選擇網路教學。(註 8) 網路教學形式有多種，如網路課程教學、網路學程教學、網路學位教學、甚至網路大學。

最早名聞遐邇的遠距教育機構為 1969 年成立的英國開放大學(Open University)，是一個完全以遠距教學為主的大學，目前有 13 萬位學生上網學習，其中有 3 萬個海外學生來自 43 個國家。(註 9)美國在 1978 年成立第一所虛擬大學—鳳凰城大學(University of Phoenix)，目前已發展為 6 萬 1 千位學生、77 處教學中心、45 萬位校友的規模。(註 10)美國許多大學相繼開辦網路大學，以馬利蘭州立大學系統(University of Maryland, University College)為例，該系統 11 校區中的 Adelphi 校區目前就有 7 萬人參加推廣教育學程，約 6 萬人在網上學習。網路課程包括碩士學位課程 15 種、學士課

程 16 種、證書學程 38 種，網路教學科目多達 437 門。(註 11)

台灣地區將網路運用到教學上始於 1996 年，在教育部支持下，台大、清大、交大三所學校利用 ATM 寬頻網路的通訊設備，搭配教室專用的硬體設備，推動跨校的「同步」遠距教學讓各校共享教學資源，以提升教學品質。(註 12) 2001 年已有 95 所大學校院開辦網路教學，有些是作為校園課程的輔助教學，有的是學分班，如中山大學網路大學學分班，或政治大學 EMBA 網路學分班，但尚未發展以網路教學方式授與學位，此與先進國家遠距教學的成果相較仍有差距。

以政大、台大、成大、中山四所大學說明網路教學發展現況。政大從 1998 年開始發展，目前已開授三類網路學習：同步遠距教學、非同步遠距教學、以及教材上網輔助教學。「同步遠距教學」係遠端面授與即時互動教學，有主播 1 門，收播 4 門；「非同步遠距教學」係透過網路不限時空完整學習，共有 15 門課程(跨 6 個學院)；「教材上網輔助教學」係以網路化數位教材輔助傳統教學，共有 86 門課程，跨 7 個學院，38 位老師。台大遠距教育以非同步教學為主，已開授 765 門課程；中山大學網路大學有 242 門網路教學課程；成功大學開授約 30 門非同步網路課程。(註 13) 由此顯見台灣地區大學網路教育的發展正風起雲湧。

大學為何熱衷推動網路教育？英國空中大學副校長 John Daniel 爵士分析有下列因素：其一是由於網路科技影響；其二是不用增加建築物與設備，可招收大量遠距學生，以增加大學的營收，是故各大學競相開辦遠距教育；其三是終生學習的影響。終生學習希望一個人終生不斷的學習，強化基礎教育，其意義在於幫助學習者獲得所需，包括學習內容、時間及地點的需求，因之高等教育必須更加普遍、多元化，以培養出對社會有所貢獻的畢業生，並增加更多教育及訓練機會。(註 14) 大學教



育打破傳統教育限制，針對終生學習、回流教育，與在職進修需要提供推廣進修班、繼續教育、碩士專班、學士專班、終身學習班多元課程。美國許多大學甚至以網路教學授與學位，如 University of Illinois at Urbana-Champaign 的「LEEP 網路教學計畫」，自 1996 年開辦授與圖書資訊學碩士學位，獲得美國圖書館學會(ALA)認可以及外界良好的評價。(註 15)

但網路教學仍有許多缺點，如缺乏師生互動，需要良好的電腦與網路基礎建設，網路寬頻不足有礙網上教材的取用，缺乏豐富的網路教材，學位授予及課程認證的困難，教師與學習者須具資訊科技能力，以及需要良好的網路教學系統等。另一方面，網路學習群大不同於傳統校園學生，他們多為成年人、年紀較長、與在職人員，因為工作的需要而選擇網路學習。這些遠端的學習者有其特質與需求，在網路學習上常面臨下列問題：(註 16)

1. 缺乏人際互動。目前網路學習缺乏整合與學習活動設計，精緻化不足。容易發生教師與學生缺乏現場溝通而互動不良的問題。
2. 缺乏認同感。學習者與學習者、與學習環境間較難反應情感，無法凝聚班上一個有向心力的學習社群。
3. 學習專注力太低。學習內容雖多但多側重網頁表像，且因超連結所特有的資訊負荷過重現象，學習者在學習環境中難以專注。
4. 無法掌握資訊進行深度學習。網路媒體原理雖有多元與動態學習資源，但目前網路學習環境因較少資訊管理機制，難以有效支援學習。

現今網路學習環境仍未臻理想，由於學習社群關係學習成效，所以應要注意學習社群的經營。此外，網路教學與數位學習需要豐富的數位教材與大量數位圖書館資源，以配合教學與學習目標進行網路教學。然而，現階段網路教學環境不僅缺乏適當

與高品質的數位學習內容，並且教學系統的師生互動與學習績效評鑑仍待改善。大學圖書館向來是大學的心臟，學生的良伴，教師的左右手，一向在大學社群中扮演提供支援的角色。如今大學網路教學風行，線上的老師與學習者不斷有尋求圖書館服務與資源的需要。大學圖書館在網路教學發展中可扮演什麼角色？網路教學與數位學習帶給圖書館什麼樣新挑戰？又帶給大學圖書館什麼樣新機會？

肆、大學圖書館在網路教學的新角色

大學圖書館的主要任務是建立豐富館藏與提供資訊服務以支援學校教學、研究、推廣服務各項活動。近年來，大力發展圖書館利用教育以培養大學生資訊應用的能力。另一方面，由於資訊科技進步，大學圖書館大量引進線上資料庫、電子期刊、電子書，數位圖書館與數位館藏使得館藏資訊資源更形豐富。自從各國大學競相發展網路教學，許多先進國家如美國、英國、澳洲的大學圖書館積極發展支援網路教學服務。

在美國方面，1996 年研究圖書館學會 (Association of Research Libraries) 主持一項「圖書館員在遠距教育扮演的角色」調查 (Role of Librarians in Distance Education)，其目的想了解研究圖書館參與遠距教育情形，提供遠距使用者什麼服務，以及其與遠距學習機構之管理與支援程度。調查對象為該學會 119 個研究圖書館會員，有 74 館回覆，回收率 62%。調查結果顯示 74 館中有 46 館(62%)所屬大學已進行遠距教育活動，多數為繼續教育並由學校系所單位提供課程，只有 7 校圖書館須提供課程行政支援。遠距教育授課方式包括互動式影片學習、教師親赴授課、錄影帶課程、Internet 課程、函授、人造衛星與有線電視授課等。(註 17)

上述研究顯示有 23 所圖書館要協助老師發展遠距學習課程，包括教學設計、課程設計、多媒體



發展，與教學評鑑。圖書館透過 Internet/WWW、電腦設備、遠距教育環境、與多媒體來提供導覽服務。43 所圖書館提供支援遠距學習課程服務，以及遠端使用圖書館電腦目錄服務。32 館提供遠距學習學生借還書服務。43 館有五分之三提供館際互借服務，透過 E-mail 與 WWW 來進行。參考服務則利用電話，以一對一與透過 WWW 進行。18 館提供教師指定參考書服務。30 館透過協議參加「OCLC 州內夥伴關係借還書計劃」。多數圖書館反應遠距學習服務須與其他資訊部門、推廣部門，或遠距學習主責單位協調與合作。總體而言，73 館有三分之二的大學發展遠距教育，43 所圖書館參與遠距教育支援，多數圖書館提供支援遠距學習服務。

2001 年，Kate E. Adams 與 Mary Cassner 從事「學術圖書館提供遠距學習者網站內容與設計：對 ARL 會員圖書館的分析」研究，繼續針對美國研究圖書館學會會員調查，以學會會員的網站為研究對象。結果發現有 48 館提供遠距學習圖書館服務，與 1996 年研究相較，增加更多圖書館提供網路教學相關服務。各館網站內容豐富，包括聯絡資訊、任務書面說明、服務與資源；並且多與圖書館服務與館藏主網頁相連結，網站上提供圖書館服務涵蓋電子資源、文件傳遞與資訊取用、參考服務，與圖書館利用教育。(註 18)

在英國方面，Helen Rhodes 與 Jacqueline Chelin 在 1998 年進行「英國大學圖書館網路使用教育調查」(Web-based User Education in UK University Libraries- Results of a Survey)，研究英國 68 所大學圖書館利用網際網路進行使用者教育情形。研究發現各館常用網路輔助使用者教育，支援個別使用者，並以「學生導向學習」為中心與滿足遠端與兼職學習者需要。約有百分之十的圖書館完全採用網路方式提供使用者教育，多數圖書館同意網路教育將成為未來新趨勢。

該研究顯示約百分之八十的英國大學圖書館運用網路進行使用者教育，藉由網頁提供資訊技能教學。與 1994 年英國 75 所大學圖書館調查研究相較，當時僅不到二分之一圖書館建立網站，而英國大學圖書館在 1998 年利用網路從事使用者教育更加進步。11 所圖書館將教育內容即時置於網站，多數學校利用網路做為資訊出版與傳播工具，提供隨時閱讀與下載，而「電子式講義」並有節約經費的好處。(註 19)

在澳洲方面，近年來積極推動線上學習與教學，並將圖書館服務納入整合，以昆士蘭科技大學(Queensland University of Technology)為例，該校認知利用資訊科技優勢的重要，於 1998 年訂定「彈性傳遞政策」，力求教學環境配合各類學生需求，並給予每個學生彈性學習機會。昆士蘭科技大學並將圖書館整合納入線上學習環境，提供必要的服務包括：(1)整合一般課程，(2)基於時間與地點的限制，圖書館增加教學課程的彈性，(3)配合高品質的基礎建設提供彈性的教學傳遞服務，以支援與訓練全校教職員生。(註 20)

昆士蘭科技大學研發線上教學課程系統(On Line Teaching, 簡稱 OLT)，由圖書館員與學術研究人員共同合作，將蒐集的資訊與線上課程結合，提供學生電子學習環境，加強資訊科技素養與技能教育，並推廣圖書館服務功能。圖書館網站傳遞電子化資訊與服務，包括：eLibrary、eLibrarian、eLearn 與 Library Information 等服務。Library Information 提供圖書館服務資訊；eLibrary 提供目錄資訊；eLibrarian 提供圖書館指南；eLearn 提供資訊素養課程，利用網路方式提供圖書館資訊素養導覽，支援大學生系列基本資訊素養知識與技能的網路學習。在資訊資源方面，圖書館增加全文資料庫，以強化資訊與線上課程整合，甚至購買電子書，提供網路線上全文存取服務。澳洲大學圖書館在學校線上學習中發揮整合學習的功能。



大學網路教學的限制更強調遠端學習者對於圖書館的需要，一般圖書館主要為校內師生服務，他們經常到圖書館享用各項服務與設施。遠端學習者就不同了，無法親自到館，在網路上經常發生找不到學習素材與利用圖書館的困難，更無法便利地借還圖書、影印期刊、利用教師指定參考書、以及參考服務與圖書館利用指導。這些網路學習者看不見的需求日漸增強，不斷地衝擊著大學圖書館。

Maryhelen Jones 精闢分析大學圖書館在面臨網路教學的許多挑戰，並提出圖書館因應之道，包括：(1)圖書館應提供迅速連結與取用印刷與電子資源的服務，由於網路學習者無法親自到館，而對隔空的教師指定資料、借書、與期刊影印服務速度緩慢倍感不滿，圖書館應加速對遠距學習者的服務；(2)針對目前課程與終生學習者提供圖書館利用教育，以幫助遠距學習者確認、取用與評鑑資訊；(3)應進行使用評鑑，以瞭解遠距學習者對於館藏、教學與服務的看法；(4)圖書館提供數位資源服務時應遵守智慧財產權相關規定；(5)圖書館應與網路教育主管單位建立良好關係，促使其重視圖書館的價值。(註 21)

大學圖書館在網路教學的風潮中是無法缺席的，美國、英國、與澳洲的成果更加肯定了大學圖書館是網路教學的最佳學習支援者與合作伙伴。然而網路教學的學習者與教師有別於傳統校園師生，大學圖書館向來以到館使用者為主要服務對象，如今面對時空相隔的學習者，不僅要瞭解與重視他們，並且要配合其個別需求提供與在校師生一樣的公平取用資源與服務機會。處於資訊社會中，現代大學圖書館負有培育學生資訊運用能力的任務，其已從傳統支援教學與研究的角色，逐漸轉向參與教學工作。大學圖書館擁有豐沛的數位資源與數位典藏，這些是網路教學與數位學習的最佳教學資源，所以圖書館有機會將圖書館服務與數位典藏融入教學並扮演大學教育者的角色。

大學圖書館因網路教學而使其角色有了轉變與提升，綜上所述，可歸納為下列新角色：

1. 支援網路學習者所需的圖書館館藏資源與服務；
2. 提供數位教材、數位教師指定參考書與網路課程作連結；
3. 提供資訊素養教育網路課程；
4. 與老師合作發展網路教學課程；
5. 建立入口網站，提供主題導向的服務；
6. 將圖書館與學校網路教學以及數位學習結合為一體；
7. 成為大學數位學習環境的教學者。

伍、大學圖書館在網路教學的新服務

基於前節所述大學圖書館扮演的角色，以下提出在數位學習環境之下，大學圖書館有待積極拓展的三項新服務：建立遠距學習圖書館服務，發展網路教學式資訊素養課程，以及將數位圖書館融入網路教學中。

一、建立遠距學習圖書館服務

大學圖書館在面臨網路教學新形式教育，要提供什麼樣的服務與資源？其與傳統服務有何不同？美國大學普遍利用網路提供電子學習，並開始要求圖書館配合遠端學習者提供服務。現今，美國大學圖書館有一個最新寫照——「圖書館憑著專業才能與有限資源，館員積極規劃與實施新服務以滿足不斷增加的網路教學人口」。鑑於遠端學習者無法到館享用服務，大學圖書館必須與其保持清楚與良好的溝通，因此許多圖書館開始增設專任館員針對網路學習群提供服務。以美國 California State University 為例，已發展遠距教育多年，最近圖書館爭取設置「遠距教育圖書館員」(Distance education librarian)職務，任用一位 Emporia State University, Kansas 以遠距教育獲得圖書資訊學碩



士學位的畢業生，其接任工作第一件事就是建立專門網站，並遵循「遠距學習圖書館服務指南」發展各項服務，俾供全校廣大的遠距學習者從網站取用學習資源。(註 22)

美國學院與研究圖書館學會(Association of College and Research Libraries, 簡稱 ACRL)在 2002 年公布新修訂的「2000 年遠距學習圖書館服務指南」(Guidelines for Distance Learning Library Services, 2000)，作為各圖書館配合網路教學提供服務的參考。該指南主要理念為：「高等教育機構必須配合所有老師、學生、行政人員的需要提供圖書館服務，無論他們來自校園內外、遠距教育、推廣教育課程、學分課程、非學分課程、繼續教育學程、電子傳遞課程，或任何形式遠距教育。」而提出「遠距學習圖書館服務」(Distance learning library services)的經營原理與服務要件。(註 23)

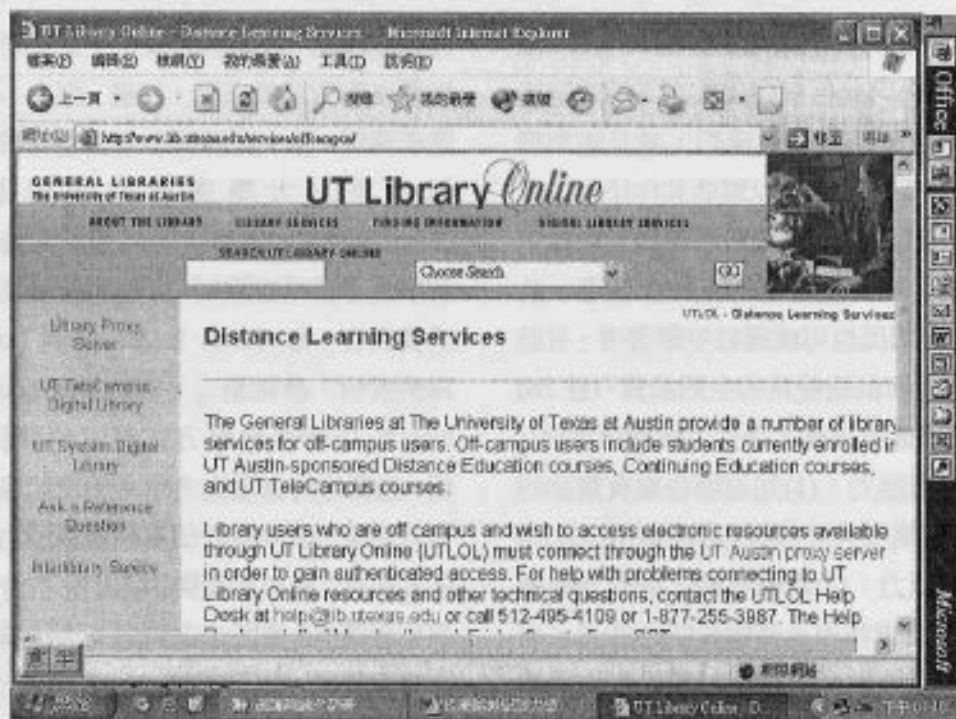
該指南首先界定「遠距學習圖書館服務」為「係指大專院校中為支援校園以外的課程與教學，而提供的圖書館服務。這些課程可以傳統或非傳統形式或媒體教授，也許不需要實體設施，也需有老師與學生的互動。凡是在大專院校中的推廣教育、校園以外的遠距、分散、開放、彈性、特許的、虛擬的、同步或非同步的教育學程均涵蓋在內」。並且揭示其經營原理包括：(1)遠距學習社群與在校師生取用圖書館服務與資源機會公平一致；(2)傳統圖書館服務有些無法傳遞到遠距學習者，需要特別經費主動規劃與推廣，才能對遠距學習者提供公平與個人化圖書館服務；(3)高等教育機構要提供充裕與專門的經費以支援遠距學習課程需求，並且支援公平的圖書館服務與資源，以保證每位學生不論在何處均可使用圖書館服務；(4)大學應提供圖書館與其他相關單位如電算中心、教學媒體中心與網路中心的服務、管理與技術連繫；(5)大學應及早讓圖書館參與遠距教育的規劃、發展與評鑑過程；(6)

圖書館要配合遠距學習社群資訊需要，負責確認發展、協調、提供適當的圖書館服務與資源；(7)圖書館需要提供公平有效、適當的遠距學習服務與資源；(8)為促進圖書館服務與資源確實支援遠距學習社群資訊需求，學校應與圖書館有正式書面說明，以確保圖書館的服務適當性。

該指南列舉遠距學習圖書館服務的八大要件：(1)管理，(2)財務，(3)人力資源，(4)設備與設施，(5)資源，(6)服務，(7)說明文件，(8)圖書館教育。遠距學習圖書館服務提供遠端學習社群各種資訊的、書目的服務，包括：(1)參考服務協助；(2)電腦目錄與資訊服務；(3)可靠、迅速、安全地取用學校與其他網路；(4)諮詢服務；(5)提供遠距學習社群圖書館利用教育以提升獨立與有效資訊素養技巧；(6)教導非印刷媒體與設備之使用；(7)提供互惠借還書或館際互借的服務，但須遵守著作權合理使用原則；(8)提供快速文獻傳遞，如電子傳遞；(9)取用教師指定參考書，但須遵守著作權合理使用原則；(10)配合最大取用需求而提供適當服務時間；(11)不斷改善對遠距學習社群服務，包括訂定政策、規則、有系統發展程序與資訊資源管理。

上述指南具體說明大學圖書館對網路學習者提供的服務與經營原理，已成為美國大學發展學習圖書館服務與網站的最高指導原則。許多大學圖書館為遠距學習者提供了遠距學習圖書館服務與專門網站，以 University of Texas Library 的 Distance Learning Services 網站為例說明，其網站參見圖一。該網站主要為該校遠距教學課程、繼續教育課程與電傳校園課程註冊的學生服務，提供遠距學習者透過專屬 Proxy 伺服器可取用該圖書館所有線上圖書資訊與數位圖書館，線上館際合作服務，藉由「Ask a Reference Question」獲得線上參考服務與諮詢，以及線上圖書館利用指導等服務。(註 24)





圖一：University of Texas at Austin Library. Distance Learning Services 畫面

資料來源：<<http://www.lib.utexas.edu/services/offcampus/>>

大學圖書館在配合網路教學提供的服務，不同於傳統對校園師生的服務，遠端學習者需要特別指引以找到通往圖書館門徑。圖書館員要以彈性與回應性滿足網路學習者的需求，所以須特別重視網路學習群服務的設計、行銷與評鑑。首先，要瞭解與確認網路學習社群，其要點包括：(1)建立社群人口檔案，如調查學習者、與行政管理人員見面、與老師合作；(2)鼓勵圖書館員參加遠距教育課程；(3)圖書館主動參與以及服務校園遠距教育委員會；(4)加入相關專業學會如圖書館學會或遠距教育學會等；(5)與使用者以及老師見面以了解圖書館服務是否滿足其需求；(6)在研討會發表論文與分享經驗；(7)發展行銷技巧與分享經驗。最後，要進行遠距傳遞服務的效益評鑑，收集各種統計，包括遠距教育學生人數、學生所在地理位置、課程等資訊；圖書館服務統計，如參考服務使用次數、借還書或影印期刊數、傳遞文件數、處理時間等資訊。

另一方面，也要收集質化資訊，如學生對圖書館服務與館藏的滿意度，從質量兼顧來評估遠距學習者對圖書館服務的價值。(註 25)

二、發展網路教學式資訊素養課程

資訊時代的來臨與資訊社會的形成，在電腦與通訊科技高度發展之下，資訊爆增，人們面臨如何找尋資料解決問題的困難，此外，高等教育也正尋求改革，加上終生教育與學習的理念的推展，美國圖書館界在 1989 年提出「資訊素養」(Information literacy)的觀念，倡導個人與團體要成為具備資訊素養的人，其後在英國、澳洲、我國與世界各國陸續推動資訊素養的觀念與活動。

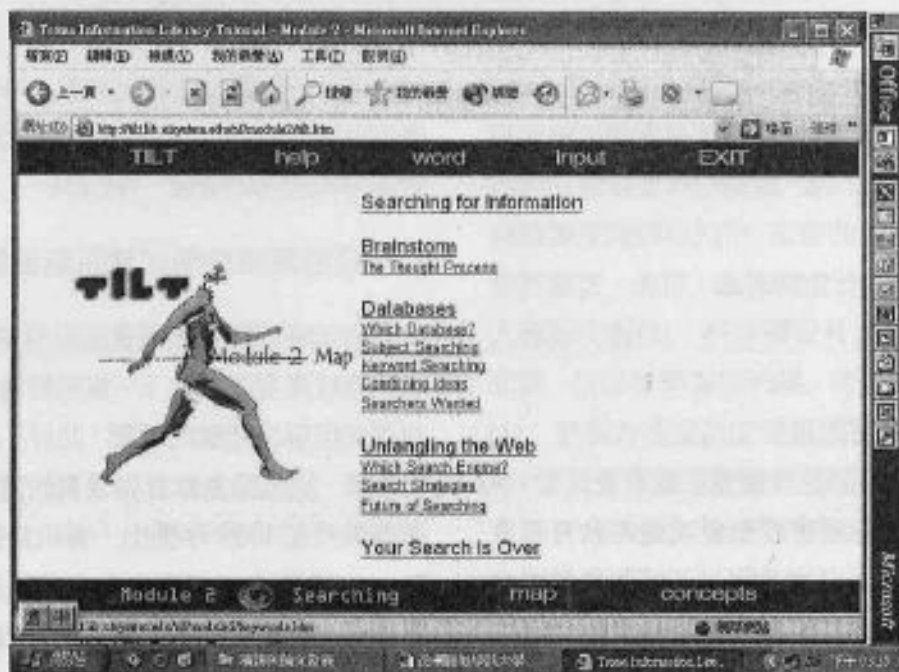
資訊素養依據美國圖書館學會(American Library Association)的界定：「係培育國民具備瞭解資訊的價值，在需要資訊時能有效地查詢資訊、評估資訊、組織資訊與利用資訊的能力」，這是現代



國民的基本要件。由於資訊爆增對於個人生活、工作均發生重大影響，因此每個國民均須具備資訊素養，即不僅瞭解什麼時候需要資訊，並且能夠辨識、找到、評估、及有效使用以幫助其作決策以及解決問題。具備資訊素養的國民並可在民主社會中成爲有效的決策者與民主社會的良好參與者。此外，具備資訊素養國民也可成爲終生學習者，有助於提升國家競爭力與創造優良的生活品質。(註 26)

近年來，大學重視培養大學生具備資訊素養，主要包括下列五項能力：(1)知道哪些是有幫助的資訊的能力；(2)知道哪兒才能獲取資訊的能力；(3)具備檢索資訊的能力；(4)具備解釋、評估及組織資訊的能力；(5)具備利用及傳播資訊的能力。而圖書館提供資訊素養教育課程即培養大學生具備上述的能力。一般資訊素養課程的內容包括：資訊

需求的確認，發展檢索策略，查詢問句的建立以及選擇查詢資訊的來源，評鑑、綜合、有效運用而創造新資訊，論文註釋與參考書目格式，以及批判式思考等。大學圖書館發展網路教學式 (Internet-based instruction) 資訊素養的課程，將便利學生不受時空限制，可依其需求與進度接受資訊素養教育。以 Texas Information Literacy Tutorial 爲例說明，參見圖二，其爲 University of Texas at Austin 以網路教學方式提供的資訊素養教育課程，主要目的是增進大學生的資訊素養能力，包括有效選擇、檢索與評估資訊資源能力，課程包括下列五部份：資訊素養與網際網路概介、單元一之資訊資源選擇、單元二之資訊資源檢索、單元三之資訊資源評鑑、以及後續檢討與評量。(註 27)



圖二：Texas Information Literacy Tutorial 畫面

資料來源：<<http://tilt.lib.utexas.edu/nf/intro/require.htm>>



三、將數位圖書館融入網路教學中

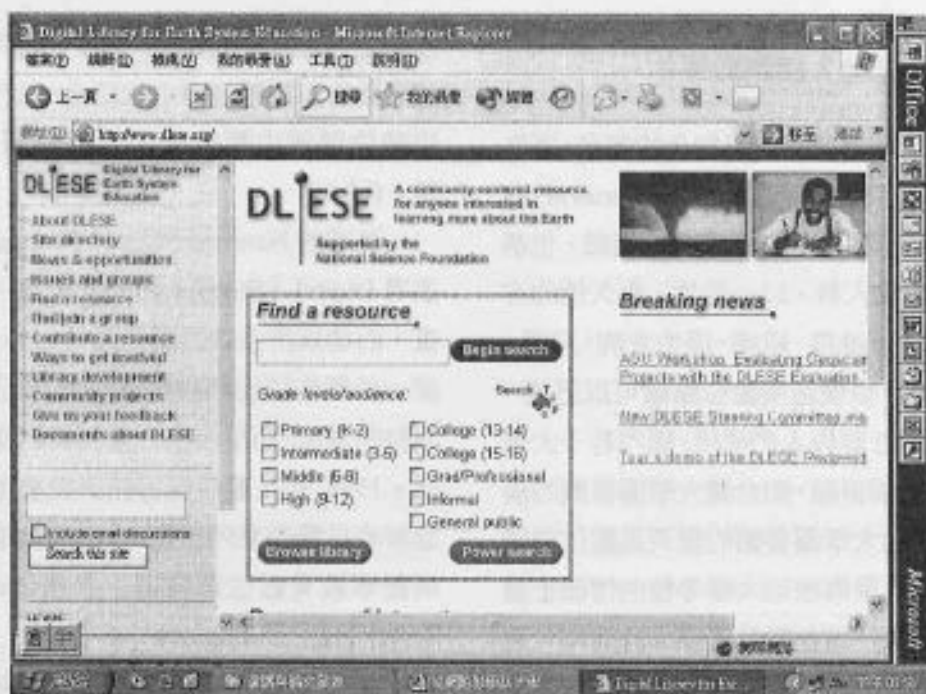
大學圖書館常擁有豐富與具特色的館藏，近年來興起建立「數位圖書館」(Digital libraries)的風潮。數位圖書館是一種提供資訊資源的組織，包括軟硬體、網路與專業人員，以一致性、永久性的方式將數位化館藏進行選擇、組織、提供查詢、解釋、傳佈、與完整保存，以便這些數位館藏可以迅速、經濟地提供給特定社群與人們使用。國內若干大學圖書館已建立數位圖書館，如台灣大學圖書館的淡水河溯源計畫，交通大學圖書館的楊英風數位美術館計畫，以及中山大學與政治大學等校的博碩士論文數位圖書館計畫等。這些數位圖書館均擁有大量豐富的數位化資源，多為文字、聲音、影像、動畫等多媒體資訊多采多姿，有著超連結與超媒體功能，並且可以 24 小時不受時間與空間限制，隨時提供利用，所以是最佳網路教學與數位學習的教材。

大學圖書館在面臨網路教學盛行可以積極作為，其最佳發展策略即是將該館的數位典藏與數位圖書館融入網路教學中。Hans Roes 主張數位圖書館是建立數位學習環境的最佳元件，應尋求數位圖書館應用在數位學習之上，將數位圖書館與數位學習作整合與連結。(註 28)這個觀念在國際間受到重視與回響，英國自 1999 年開始進行 INSPIRAL 計畫(Investigating Portals for Information Resources And Learning)，其網址為<<http://cdlr.strath.ac.uk/projects-inspiral.html>>，該計畫主要目的在將虛擬(或數位)學習環境與數位圖書館作整合與連結，從

技術面、機構面、使用者角度，同時分析數位學習相關單位與學習者需求的結合，以利教學者可以運用數位環境中數位圖書館的資源來支援各項教學。(註 29)

美國的 National Science Foundation 自 1994 年倡導 Digital Libraries Initiative 第一期與第二期計畫，而建構許多數位圖書館。1995 年該基金會內部一份報告提出將數位圖書館應用作為科學教育素材的想法，而引發了一系列研討會與研究報告探討。1998 年，數位圖書館研究應用在科學教育構想形成具體的系列計畫：「全國科學、技術、工程與數學教育數位圖書館」計畫(National Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education Digital Library, 簡稱 NSDL)，網址為<<http://www.her.nsf.gov/her/duo/programs/nsdl>>。該計畫希望將已開發的數位圖書館，針對中小學生、大學生、研究生、終生學習者提供豐富的互動式學習資源，並依各主題提供有深度與廣度的數位學習資源。計畫共分為四部份：核心整合計畫、館藏計畫、服務計畫、目標性研究計畫。2000 年補助 89 項計畫，2001 年補助 105 項計畫，合共 200 多項相關計畫。(註 30)以地球教育數位圖書館(Digital Library for Earth System Education)為例，其為 NSDL 的一項計畫，參見圖三，係將地球數位圖書館應用建構地球教育數位圖書館，不僅提供了豐富的地球相關的數位館藏，還與中小學、大學、研究所、繼續學習各層學習與教育結合。(註 31)美國與英國的作法可提供大學圖書館將數位圖書館融入網路教學的參考。





圖三：Digital Library for Earth System Education 畫面

資料來源：<<http://www.dlese.org/>>

陸、結論

國際網路已大量應用在教育與學習上，二十一世紀網路教學將在高等教育扮演著重要角色。隨著社會、經濟、與科技發展將推動新形式的學習走上舞台的中央。希望所有的學生均可享受開放式與遠距學習，並藉由這種重要、充分告知與回應性努力使所有人類不限於社會菁英均可享受公平教育與學習的好處。

網路教育在我國高等教育已經蓬勃發展，從各大學大力推動遠距教育與網路教學可見一斑。我國加入國際世界貿易組織之後，國外大學莫不摩拳擦掌準備進攻台灣市場，國內高等教育網路教學將成為另一種主流，未來將朝向學位制網路教學以及學位制、課程制、學分班制、與非學分班等多元化發展。大學網路教學與數位學習的發展為圖書館帶來了新挑戰，如何對無法到校使用圖書館資源的遠端

學習者進行服務成為圖書館的新課題，美國遠距學習圖書館服務的理念可提供對我國大學圖書館服務的啟發。另一方面，大學圖書館有豐富的線上圖書館資源與數位圖書館，藉由與網路教學的結合，大學圖書館可以開設網路式資訊素養課程，以及將數位圖書館融入網路教學中，這使大學圖書館參與了大學的教育活動，帶來了新的機會，使其不再侷限扮演支援的角色，進而成為大學的教育者與教學伙伴。

我國大學圖書館應掌握這波網路教學與數位學習的趨勢，汲取美國遠距學習圖書館服務的理念及早規畫，加入大學教育的陣容。針對我國大學圖書館未來的服務提供下列建議：

1. 大學圖書館應重視網路教學的發展與理念，及早參與並積極規劃相關活動。
2. 大學圖書館應關懷網路學習者的需求，主動積極參與校園網路教學活動，並提供遠端學



- 習者與校園師生同等與公平取用圖書館服務的機會。
- 3.應及早規劃網路學習圖書館服務，可參考美國「遠距學習圖書館服務指南」，建立專門網站，並提供遠端借還書、電子資源與文件傳遞取用、參考服務、以及圖書館利用教育等服務。
 - 4.建議大學圖書館以網路教學方式開授資訊素養教育課程或圖書館利用教育課程，協助大學生培養運用資訊技能以及批判式思考的能力，支援其成為終生學習者。
 - 5.大學圖書館應將數位典藏或數位圖書館融入網路教學之中，成為數位學習環境的重要元件，使得大學圖書館成為大學教育者與教學伙伴，突破傳統圖書館的支援性角色。
 - 6.圖書館須與他館、網路教育單位建立合作聯盟關係，以發揮服務效益，俾使遠端學習者優先利用鄰近圖書館，藉由資源分享與合作觀念使得圖書館有效支援。而全國館際合作組織也應注意網路教學的發展，主導各館以聯盟與夥伴關係共同服務遠距學習者。
 - 7.我國圖書資訊學系所應及早規劃網路教育與圖書館服務相關課程，培養學生具備知識與技能以利未來工作推展。此外，鼓勵相關學會對在職館員舉辦網路教育圖書館服務研習班以推廣服務理念。
 - 8.鼓勵與促進網路教學與圖書館服務相關主題的研究與發展。

(收稿日期：2002年12月11日)

註釋：

- 註 1：Web-based Education Commission, "Executive Summary," The Power of the Internet for Learning: Moving from Promise to Practice (Washington, DC: the Commission, Dec. 2000), pp.i-vi.
- 註 2：Michael G. Moore 著，遠距教育—系統觀，趙美聲、陳姚真編譯（台北市：松崗，民國 88 年），頁 5-6。
- 註 3：Badrul H. Kban, "Web-Based Instruction(WBI):What is it and Why is it?" Web-based Instruction (Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publication, 1997), pp.5-6.
- 註 4：同前註。
- 註 5：吳明隆，「以網路為主要的教育環境內涵及系統原則」，教育部電子計算機中心通訊 8712，頁 22-38。
- 註 6：洪明洲，「第一章、將教室移到網路」，網路教學（台北市：華彩，民國 88 年），頁 4-5。
- 註 7：Hans Roes, "Digital Libraries and Education: Trends and Opportunities," D-Lib Magazine 7:7/8 (July/August 2001), <<http://www.dlib.org/dlib/july/roes/07roes.html>> (25 Nov. 2002)
- 註 8：Eric Bryant, "Bridging the Gap," Library Journal (October, 2001), pp.58-60.
- 註 9：Sir John Daniel, 「新世紀的開放學習」，迎接新世紀開放學習學術研討會論文集（台北市：國立空中大學，民國 89 年），頁 1-32。
- 註 10：約翰·史立·布朗等著；顏淑慧譯，「資訊對大學教育的挑戰」，資訊革命了什麼？（台北市：先覺，民國 90 年），頁 219-261。
- 註 11：郭為藩，「學習社會的運轉機制」，一流書、一流人、一流社會（台北市：天下遠見，民國 91 年），頁 175-176。
- 註 12：同註 6，頁 8。



(二) 圖書館之任務

歷史上各時代圖書館之存在、繁榮與發展，和其社會、經濟、政治背景息息相關，Elmer D. Johnson 與 Michael H. Harris 之名著《History of Libraries in the Western World》(西洋圖書館史)(註 21)，即首先提出圖書館之昌盛，必須有以下三因素相配合：(註 22)

1. 社會之集中制度(Centralization)：圖書館不可能在無定所的遊牧社會中成長，因此城鎮之出現，人口集中而有圖書館之建立，使圖書館有一定處所而得以發展。
2. 經濟之繁榮興盛：繁榮富裕之社區及民眾，才能促使公私圖書館昌盛，公立機構有充足經費，而私人亦有餘力捐贈圖書館。
3. 政治之穩定發展：政治穩定的時代，圖書館必然昌盛，歷史上許多大帝國內之圖書館皆因政治之穩定而興盛，因國家之覆亡而消失。

以西洋圖書館歷史觀之，各時代圖書館有其歷史任務(Mission)。圖書館何時最早出現，迄無定論，但自有文字之發明及商業活動，即有保存記錄之必要，因此古早之檔案藏所為圖書館之濫觴。古埃及圖書館可能於公元前 2400 年左右出現，其後大都附屬於宗教與文化中心的埃及神廟，肩負保存歷史檔案與宗教文獻的任務。公元前八世紀起，兩河流域亞述王國的 Ashurbanipal Library(亞述巴尼拔圖書館)成為當時世界上最大圖書館；公元前三世紀起，Alexandria Library(亞歷山大圖書館)為希臘世界最大的圖書館；兩者皆具有學術與研究的任務。公元一世紀起，羅馬的圖書館以公共圖書館與私人圖書館為昌盛，肩負典藏公私藏書並提供民眾利用之任務。至中古時代，歐洲陷入黑暗時代，古代希臘古典典籍得以保存，仰賴二大類圖書館：拜占庭帝國境內的帝國圖書館、學術院圖書館和大主教圖書館；阿拉伯帝國境內之大馬士革圖書館和巴

格達圖書館。以上二類圖書館肩負保存與促進學術發展之任務。此外，中古時代，廣大西歐陷入蠻族之手，大教堂和修道院圖書館成為西歐文化之保存者，除俗世文籍外，肩負宗教典籍傳承之任務。中古時代末期，牛津、劍橋、巴黎等大學成立，大學圖書館重新肩負傳承學術之教育任務，十四至十六世紀，文藝復興時期，人文主義興起，圖書館重獲維護私人館藏與促進個人學術研究之任務。十七、十八世紀西歐帝國興起，各國廣設皇家圖書館，實肩負國家圖書館之任務。迄十九世紀，公共圖書館興起，服務全民之任務於焉確立。(註 23)

從以上圖書館的歷史任務觀之，二十世紀以來的五類圖書館的昌盛，其來有自。由以上歷史淵源發展而來的各類型圖書館，在二十世紀，其任務演繹成各有功能，將於下段探討之。

三、圖書館之功能

圖書館設置之目的，因五大類型圖書館而異。而要談圖書館之目的，必須先談圖書館之任務與功能。

從前述圖書館之意義中，闡釋了一般圖書館之任務；此外，歷史上各時代圖書館亦各有其不同的任務。一般而言，各類圖書館及各別圖書館可自訂其圖書館之任務；繼之訂定圖書館之目的 (Goals) 和目標 (Objectives)，以期完成該圖書館所自訂的任務。圖書館規劃 (Library Planning) 程序之重心即是任務、目的和目標之訂定與確立。圖書館的意義，綜合而言，是「將人類思想、言行的各項記錄，加以蒐求、組織、保存，以便於利用」(註 24)，即是圖書館要完成的任務。

至於基於何種理論基礎和學說而訂定圖書館任務，中外學者說法頗多，不一而足。美國學者 Pierce Butler (巴特勒) 認為圖書館是社會機構，其任務在保存和傳佈人類文化。Jesse H. Shera (薛拉) 認為圖書館是社會或文化傳播系統之一部分，以傳



- 註 13：「政治大學、台灣大學、成功大學、中山大學四校聯合遠距教學研討會簡報資料」，民國 91 年 5 月 24 日。
- 註 14：同註 9。
- 註 15：“ALA Accredited LIS Programs that Provide Distance Education Opportunities,” 26 Oct. 2001, <<http://www.ala.org/alaorg/oa/disted.html>>.
- 註 16：林奇賢，「網路學習環境設計與虛擬社群的營造」，迎接新世紀開放學習學術研討會論文集（台北市：國立空中大學，民國 89 年），頁 41-43。
- 註 17：Association of Research Libraries, “Role of Libraries in Distance Education,” July 1996, <<http://arl.cni.org/spec/216fly.html>> (20 May 2002).
- 註 18：Kate E. Adams and Mary Cassner, “Content and Design of Academic Library Web Sites for Distance Learners: An Analysis of ARL Libraries,” in Tenth Off-Campus Library Services Conference, 17-19 April 2002, <http://ocls.cmich.edu/oclse2002.sched_pro.htm> (11 June 2002).
- 註 19：Helen Rhodes and Jacqueline Chelin, “Web-based User Education in UK University Libraries- Results of a Survey,” Program 34:1 (January, 2000), pp.59-73.
- 註 20：Jenny McCarthy, “Integrating Library Services into the eLearning Environment at Queensland University of Technology,” Australian Academic and Research 32:3 (Sept. 2001), pp.222-239.
- 註 21：Maryhelen Jones, “Future Fast Forward: Librarians and Distance Education,” in Distance Education in a Print and Electronic World. Proceedings of the OCLC Symposium ALA Midwinter Conference 1998, New Orleans, LA, 9 Jan. 1998, <<http://www.oclc.org/oclc/man/10256dis/print.htm>> (27 May 2002).
- 註 22：同註 8。
- 註 23：Association of College and Research Libraries, “Guidelines for Distance Learning Library Service, 2000,” 24 Jan. 2002, <<http://www.ala.org/acrl/guides/distlrng.html>> (28 March 2002).
- 註 24：“University of Texas at Austin Library. Distance Learning Services,” <<http://www.lib.utexas.edu/services/offcampus/>> (25 Nov. 2002).
- 註 25：Jean Caspers, “Outreach to Distance Learners: When the Distance Education Instructor Sends Students to the Library, Where They Go?” in Library Outreach Partnerships and Distance Education: Reference Librarians at the Gateway, ed. Wendi Arant and Pixey Anne Mosley (New York: Haworth Information, 1999), pp.299-311.
- 註 26：王梅玲等編著，「資訊利用與圖書館」，圖書館使用實務，修訂二版（台北市：空中大學，民國 91 年），頁 18-19。
- 註 27：“Texas Information Literacy Tutorial,” <<http://tilt.lib.utsystem.edu/>> (25 Nov. 2002).
- 註 28：同註 7。
- 註 29：“INSPIRAL: InveStigating Portals for Information Resources And Learning,” <<http://cdlr.strath.ac.uk/projects-inspiral.html>> (25 Nov. 2002).
- 註 30：“NSDL, National Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education Digital Library,” <<http://www.her.nsf.gov/her/duel/programs/nsdl/>> (25 Nov. 2002).
- 註 31：“Digital Library for Earth System Education,” <<http://www.dlese.org/>> (25 Nov. 2002).

