

# 從數位革命談 圖書資訊學課程新發展

輔仁大學圖書資訊學系研討會

97年05月15日

王梅玲

政治大學圖書資訊與檔案學研究所

Email:meilingw@nccu.edu.tw

# 從圖書館學到圖書資訊學

- 今天研討會探討圖書館學到圖書資訊學十分有意義。
- 民國82年輔大圖書館學系率先改名為「圖書資訊學」系，其後其他學校也跟著改名。
- 從圖書館到電子圖書館到數位圖書館，圖書館主體擴大。
- 數位發展帶來新興市場以及新的人力發展需求。

---

# 綱要

- 前言
  - 數位化發展近況
  - 新興市場與新人力資源需求
  - 圖書資訊學課程新發展
  - 結語與建議
-

# 前言

- 由於社會的變遷，國際間圖書館學教育迭遭重大變革，受此風潮的影響，國內幾所圖書館學系所先後更名為**圖書資訊學系**。
- **圖書館學**這個名詞，從1990年代開始不斷探討。1992年，美國American Library Association修訂圖書館學校認可標準，正式將Librarianship 改為Library and Information Studies。
- 輔仁大學自1992年率先改名為「**圖書資訊學**」系，全稱為「**圖書館與資訊科學**」，意為：「**以圖書館學為體，以資訊科學為用**」，英文名稱為Department of Library and Information Science，即將資訊科學與技術應用在圖書館學。其後，國內各圖書館學校紛紛跟進改名為圖書資訊學系所。

# 圖書資訊學校改名的意義

- 圖書資訊學校的改名，意味著什麼？是圖書資訊學門的名稱與範圍改變了？是圖書館事業與專業主體改變了？圖書資訊學教育的目標、培育人才、教學方式與課程均有改變？因何而改變？要如何改變？這一連串的問題才是挑戰的開始。

# 網際網路興起

- 1990年以降，資訊科技大躍進，社會變遷快速，網際網路興起不僅成為新時代最令人矚目的新媒體，並且帶動**網路科技**與**數位科技**。
- **網路科技**泛指以通訊與網路相關科技，**數位科技**指將資料數位化的技術。
- 這兩項發展與圖書資訊學門發生密不可分的關係。

# 「數位革命」的發生

- 1995年，Nicholas Negroponte在《Being Digital》首先指出「數位革命」的發生，與對人類社會的影響。
- 數位化革命的原因，是因為資訊高速公路以光速在全球傳輸沒有重量的位元，位元是數位化計算的基本粒子，越來越多資訊藉此得以數位化。
- 數位化革命將改變我們的生活、工作、娛樂和教育。
- 數位化革命，不僅有資料壓縮與易於更正複製的好處，更重要的影響，是因為它容易接觸、能夠移動、以及帶動變遷的能力。

# 數位圖書館計畫蓬勃發展

- 美國1994-1998年進行Digital Library Initiative第一期計畫受到全世界矚目。
- 我國在2002-2007年也開始國家型進行數位典藏計畫，**數位圖書館**成為顯學，也是跨學門、跨產業的社會重要運動。

# 數位學習風行

- 遠距教育已有100年歷史，過去使用信函、電視、廣播幫助無法到教室上課的學生學習。
- 電腦與網路科技應用在遠距教育形成線上學習、電子學習、與數位學習，不僅許多大學投身網路教學活動，網路上也出現許多數位學習教材。
- 終身學習觀念成行，也帶動數位學習普及。

# 圖書資訊學教育發展

- 許多學校開設**數位圖書館**課程與學程，並以**數位學習**授課，甚至提供線上取得學位。
- 圖書館提供許多電子資源與電子服務，大學圖書館加入**數位圖書館計畫**行列。這些數位發展造就新興就業市場，以及對新工作能力與新圖書館員需求。
- 我國圖書資訊學校有10所，在160所大學中算是小科系，面對**數位革命**與**數位發展**，圖書資訊學校也在思考如何擴大市場，以發揮更大的價值與影響力。

---

- 前言

-  數位化發展近況

- 新興市場與新人力資源需求

- 圖書資訊學課程新發展

- 結語與建議

---

# 數位化發展近況

- 二十世紀末葉，資訊科技與網際網路的出現帶給人類社會重大變遷，衝擊著圖書館專業。
- 數位發展出現許多重要活動
  - 圖書館電子資源與電子服務出現
  - 數位圖書館計畫興起
  - 數位學習環境形成

# 圖書館電子資源與電子服務出現

- 1990年代開始，電腦通訊科技進展神速，數位出版推波助瀾，使得數位資源快速發展，網路資源大增，資訊媒體形式多元。
- 數位資源又稱電子資源(Electronic Resources)涵蓋電子書、電子期刊、資料庫與線上教材等。
- 網路服務(Network Services)包括數位參考、館際合作、線上教育等。
- 圖書館新服務、互動式媒體、資訊傳播網路均挑戰著圖書館新角色。

# 數位圖書館計畫興起

- ❑ 數位圖書館是一種致力於創造知識資源以及透過全球資訊網路分享資訊的虛擬機構，配合人們的興趣與主題，傳遞相關資訊以及提供資訊共享，並支援人類文化保存、學術研究、與教育學習等功能。
- ❑ 美國自1995年至2000年所進行National Digital Library Program, 簡稱NDLP。
- ❑ 美國亦推動許多實驗計畫並有了豐碩的成果，例如國會圖書館的「美國記憶計畫」(American Memory)，選擇該館所藏代表美國文化遺產的歷史性檔案及影像予以數位化。

# 我國數位典藏國家型科技計畫

- 台灣於2000到2004年之際所進行的計畫。
- 將圖書館與博物館珍貴的重要文物典藏加以數位化，建立國家數位典藏，以保存文化資產、建構公共資訊系統，促使精緻文化普及、資訊科技與人文融合，並推動產業與經濟發展。
- 這個計畫需要大量數位典藏人才，對於圖書資訊學教育發生影響。

# 數位圖書館形成一門顯學

- 數位圖書館工作需要投入大量人力、物力、與經費，其內容豐富而複雜，涵蓋了科技面、內容面、社群面、以及服務面，並且跨學門領域，十分豐富與複雜。
- 數位圖書館的研究與發展結合各種人力資源，包括圖書館員、資訊工程師、學科專家等不同領域的人共同參與，也引發了數位圖書館人才的需求與培育的探討。

# Metadata研究與實務

- 數位圖書館計劃產生許多數位物件與資源，需要組織與整理，於是促成Metadata研究與實務。
- Metadata中文譯為後設資料、元資料、或詮釋資料，係對於數位資源的描述，以幫助使用者在未看到數位資源之前可知道該資源所在之處，並辨識其特質與內涵，讓使用者可以進一步評估與選擇。
- Metadata具有定位、探索、文件記錄、評估、選擇等功能，已有多種Metadata標準研發並應用在檔案、地理資訊、博物館、圖書館、政府資訊等不同領域。
- 數位圖書館計畫需要有Metadata標準研究與應用。

# 數位學習環境形成

- 網際網路產生許多新興科技與網路活動，其應用在學習而形成數位學習，係藉由網路與電腦科技的一種新興教育型態，打破了傳統教室教學的形式，而成為新的趨勢。
- 在這種新的教育典範中，教師與學生不必在教室面對面上課，藉由網路與電腦，可在不同時間與空間進行教育與學習。
- 這種新教育典範為教師與學習者帶來**取用便利**、**學習彈性**、甚至於**節省成本**等新的機會。

# 美國圖書資訊學遠距教育的發展

- 1888年，美國阿爾巴尼學校為專門圖書館與小型圖書館提供函授課程。
- 由於資訊科技進步，圖書館資訊服務不斷變革，圖書館員與資訊人員常有繼續教育與進修學位的需求，但受限於工作無法到校上課，於是促成圖書資訊學遠距教育發展。
- 目前美國圖書館學會(American Library Association，簡稱ALA)認可的**57**所美加圖書資訊學校，多數提供數位課程。
- 美國Illinois 大學圖書資訊學研究所積極發展數位學習，自1996年起實施「**LEEP計畫**」，招收多名來自其他州與國外學生修習獲得學位。
- 2008年，美加**13**所學校的**數位學習碩士班**獲得ALA認可。

---

- 前言

- 數位化發展近況

-  新興市場與新人力資源需求

- 圖書資訊學課程新發展

- 結語與建議

---

# 資訊新興市場出現

- 1999年，摩爾(Nick Moore)進行現代資訊行業的研究，從資訊內容業、資訊傳遞業、資訊處理業等三方面分析資訊新興市場，列舉下列13類：
  - (1)圖書館與資訊服務
  - (2)文字資料出版者與提供者
  - (3)視聽資料製作者與提供者
  - (4)教育提供者
  - (5)博物館/美術館與檔案館
  - (6)社區型資訊與諮詢服務
  - (7)政府資訊
  - (8)研究與管理諮詢
  - (9)通訊提供者
  - (10)Internet服務提供者
  - (11)硬體提供者
  - (12)軟體提供者
  - (13)電腦服務提供者

# KALIPER圖書資訊學課程的未來趨勢

1. 除保持圖書館的社會機構與專業作業本質外，並將以資訊環境與資訊課題為規劃設計的基礎。
2. 仍將繼續從其他相關與合作的學門領域進行融合形成特色，並以「使用者為導向」為重要核心。
3. 圖書資訊學校將更重視加強資訊科技設備與資源以支援課程的開設，並俾益於學生的學習。
4. 圖書資訊學校將重新檢討與規劃各類專門性課程以培養專才館員或資訊人員。針對學生個人化需求規劃課程，甚至雙學位。
5. 圖書資訊學校將提供各種不同形式的教學，大量提供遠距教學，加強與他學校合作，或與外國大學跨校選課。
6. 圖書資訊學校提供大學部、碩士班、博士班各種層級學程來以擴大課程範圍，並規劃多形式的繼續教育、工作研討會、其他學程。

---

# 新的人力資源需求

- 數位圖書館員
  - Metadata編目員
  - 多媒體與網站管理師
  - 數位學習圖書館員
  - 數位策略圖書館員
  - 數位科技圖書館員
  - 教學圖書館員
  - 資訊/知識管理師
-

# 數位圖書館員及需要之能力

- 大量興起數位圖書館與數位典藏計畫需要數位圖書館員，其需求能力如：
- 網際網路與WWW等科技知識與技能
- 多媒體、數位科技、數位媒體處理知識與技能
- 數位資訊系統、線上與光學資訊知識與技能
- 內部知識網絡的知識
- 外部知識網絡的知識

# Metadata編目員及需要之能力

- 數位圖書館與數位典藏計畫需要Metadata編目員
- 瞭解後設資料的領域，發展與應用後設資料以及**評估**在資訊使用的成效
- 瞭解後設資料計畫**程序**，包含需求評估、專案管理、後設資料標準應用
- 具備異質性資料的**互通性**與**整合**系統的能力
- 瞭解建立後設資料紀錄，包括**內容規則**、**語意**、**表示規則**、**語法**，以及在編目與後設資料上的應用與詮釋
- 具備使用編目標準與後設資料**處理電子資源**的能力
- 瞭解後設資料**專案計畫**與**管理**

# 多媒體與網站管理師及需要之能力

- 圖書館由於大量徵集電子資源與發展電子服務，均仰賴網站的建置與維護，所以圖書館需要網站管理師。
- 懂得網站設計與服務，以及建置網路資料庫。另外由於匯流媒體與多媒體的趨勢，加上多媒體數位學習物件大量引進圖書館，所以多媒體服務館員也十分迫切需求。

# 數位學習圖書館館員及需要之能力

- 我國正在推動數位學習產業，民國100年有2000億的產值，未來需要大量數位學習人才。
- 數位學習在大學圖書館熱列應用，需要數位學習圖書館員，以從事下列工作
  - 數位學習圖書館服務
  - 以數位學習方式推動圖書館資訊素養教育
  - 協助大學數位學習的教育與學習工作
  - 推動數位典藏在數位學習應用
- 數位學習館員應具備數位學習的理論，數位學習系統與管理，教學法，課程設計，學習社群經營等能力

# 數位策略圖書館員及需要之能力

- 圖書館在面臨大量數位學習與服務挑戰，需要數位策略館員，具備下列能力：
- 創新與科技能力很強
- 提供數位策略的遠景與領導力，朝向數位發展。
- 執行數位計畫
- 發展相關技術以支援數位圖書館服務

# 數位科技圖書館員及需要之能力

- 具有**創意與科技能力**
- 支援圖書館自動化系統以發展回應性、服務導向結構，
- 幫助使用者與館員使用自動化系統
- 不斷發展高品質的電子資源系統
- 配合使用創新與新技術
- 支持現在與未來教學、研究、學習需求

# 教學圖書館員及需要之能力

- 在數位圖書館與學習網站需要教學圖書館員，具備下列能力：
- 創新、創意與有教學經驗
- 領導發展動態教學計畫與資訊素養課程

# 資訊/知識管理師及需要之能力

- 在知識管理時代，圖書館與資訊服務機構需要知識管理師：
- 確認與徵集內部資訊資源
- 組織內部資源
- 徵集與評估外部資源
- 整合內部與外部資訊
- 傳遞資訊
- 應用資訊
- 內容管理
- 策略性資訊服務

- 
- 前言
  - 數位化發展近況
  - 新興市場與新人力資源需求
  - 圖書資訊學課程新發展
  - 結語與建議

# 擴大市場發展專門學程1/2

- 美國在KALIPER計畫引導，近年來擴大學生就業市場，而開設各類專門課程培養專門人才，並配合個人需求規劃課程，提供雙學位學程。
- U.S.News & World Report / Best Graduate School
  - Library & Information Studies研究所評比下另外提供專門學程Specification評比，整合於：
  - Archives and Preservation; Digital Librarianship; Health Librarianship; Information Systems; Law Librarianship; School Library Media; Services for Children and Youth七類專門學程。

# 專門碩士班

- University of Michigan, School of Information  
把就業市場分為三領域：
  - (1) 非營利/文化/教育事業；
  - (2) 政府事業；
  - (3) 企業界工作三類
- 培養如學術圖書館員、技術員、系統分析師、數位管理員、數位圖書館員、經濟發展顧問、醫學圖書館員、資訊與記錄管理師等人才。

# 新課程發展

- 根據H.Chu 2006”Curricula of Lis Programs in the USA: a Content Analysis”的研究，發現現今美國新課程主題範圍更加廣泛。
- 所有圖書資訊學校，將近百分之十的新開設課程，反應圖書資訊學跨學科領域的特質之外，這些課程處理該領域新興的主題和最新的發展。
- 造成圖書資訊學課程轉變不只是新科技而已，也包涵了文化和社會層面原因

次數	新課程
27	Digital libraries
24	Website design; Web applications; ...
22	Computer/Information/Internet networks
12	Digitization; Digital preservation/design
11	Information architecture
11	Cyberspace law & policy
10	Knowledge management
10	Competitive/Business/Strategic intelligence
10	Human computer interaction (HCI); User-system interaction
9	Interface; User interface
9	Metadata
8	Computer/Network security
8	Internet reference/applications
7	Information seeking behavior
6	Multimedia/Moving images
6	XML; JAVA/C/Script languages
5	Digital publishing
4	Natural language processing (NLP)

# 數位圖書館課程設計:Spink研究

課程領域	科目
1. 基礎與歷史的理論	圖書館歷史；人類資訊行爲；資訊檢索理論；數位館藏與數位圖書館之發展
2. 數位圖書館技術基礎建設	資訊檢索引擎；數位圖書館資料庫建置；分散式館藏；多媒體與應用；數位圖書館互通性；網路科技；Web在數位圖書館應用；介面設計；通訊協定；查詢語言
3. 數位圖書館知識與組織	Metadata；索引；分類；資料庫整合；文件格式
4. 館藏發展與維護	數位檔案；數位轉換技術；數位保存
5. 數位圖書館之資訊查詢與使用	數位圖書館使用者與使用；實用性與評估研究；數位圖書館資訊尋求行爲
6. 社會、經濟、與政策課題	電子出版；學術傳播；數位圖書館版權與智慧財產權；數位圖書館建置成本；數位圖書館募款
7. 專業課題	數位圖書館員角色與責任；數位圖書館管理；書目利用指導

# 我國數位圖書館課程發展

- 1997年起由中國圖書館學會主辦，委託台灣大學承辦「**電子圖書館與資訊檢索**」暑期研習班，提供給在職館員為期5天，共30小時的訓練，連續辦理4年。
- 1998年開始，輔仁大學圖書資訊學系研究所開設「**數位圖書館**」課程，其後各圖書資訊學校紛紛開設課程
- 2000年，臺灣大學圖書資訊學系在研究所開設「**數位圖書館與博物館專題**」課程，涵蓋數位圖書館的基本概念、發展趨勢、研究議題、核心技術、資源組織與檢、資料儲存與管理、資料採擷、自然語言檢索、使用者研究、系統評估等。

# 數位圖書資訊學程

- 陳雪華老師提出「數位典藏課程設計」的**5S教學法**：Streams, Structures, Spaces, Scenarios, Societies
- 建議數位典藏課程涵蓋：**基礎課程**、**應用課程**、**技術課程**與**實作課程**四部份。
- 台灣師範大學圖書資訊研究所於2007年開設「**數位內容與創新教學應用學程**」
- 中興大學圖書資訊學研究所於2007年開設「**數位典藏學程**」
- 政治大學圖檔所於2008年開設「**台灣人文學數位典藏與應用**」學程。

---

# University of Illinois GSLIS提供CAS in Digital Libraries

- 課程目標提供學生數位圖書館背景，使其了解相關議題，並且成為數位圖書館的規劃者、決策者與創造者；提供學生獲得數位資產管理、資訊與館藏模式、以人為中心的數位仲介資訊服務、以及資訊政策高階資訊的課程培育機會。
  - 課程畢業要求包括4門必修課程、4門選修課程以及完成專案計畫。
  - 四門必修課程包括: (1) Introduction to Digital Libraries (2) Information Modeling (3) Design of Digitally Mediated Information Services (4) Metadata in Theory & Practice
-

# Metadata理論與實務課程課程目標

- 了解目前組織網路資源的方法，優勢和限制
- 了解有關組織館藏提供遠端取用議題
- 發展組織數位館藏的框架
- 了解和使用Metadata標準，資料庫和DTD的設計
- 了解Metadata標準在不同資訊專業的應用
- 了解如何識別Metadata發展的領域，發展Metadata與評估在資訊使用上的成效
- 了解Metadata計畫程序，包含需求評估、專案管理、Metadata標準應用

# 台灣大學開設知識管理課程

- 台灣大學在大學部開設「知識管理學程」，由圖書資訊學系與工商管理學系、資訊管理學系及資訊工程學系共同規劃設置。
- 第一階段的基礎課程方面有：知識管理概論
- 第二階段進階課程包括三方面
  - 資源領域：知識組織、索引與摘要、資訊檢索、企業資訊服務
  - 管理領域：組織行為（含組織學習）、人力資源管理、決策支援系統、專案管理、知識經濟
  - 系統領域：知識管理系統、高等知識管理系統、人工智慧、資訊檢索與擷取、自然語言處理、資料庫管理
- 第三階段的實作課程有：知識管理專題

# 結語

- 數位發展改變圖書館朝向數位圖書館發展；出現新興市場，以及新人力資源需求出現
- 市場需要新人力：如數位圖書館員、Metadata編目員、多媒體與網站管理師、數位策略圖書館員、數位技術圖書館員、教學圖書館員、資訊/知識管理師
- 圖書資訊學課程有新發展，包括：擴大市場發展專長課程；新課程出現；數位圖書館課程；數位圖書館新學程；Metadata課程；與知識管理課程。
- 圖書資訊學校面對數位革命與數位發展挑戰，應不斷觀察市場與人力資源需求變化，洞見先機，及早預先培育人才，提供前瞻性與創新性，以培養新時代創新、創造力、與競爭力的專業人才。

---

謝謝聆聽  
敬請指教

---