



# 數位媒體與資訊服務的整合

Integration of Digital Media and Information Services

陳信良 Hsin-liang Chen

美國密蘇里大學圖書資訊學及學習科技研究所助理教授

Assistant Professor, School of Information Science and Learning Technologies,

University of Missouri at Columbia

## 壹、前言

隨著資訊科技的進步，藉由數位媒體可提供更多樣化的資訊服務，但正如行動通訊設備一樣，其雖已成為現代人普遍擁有的工具，實際上某些人可能超過一半以上的時間是處於關機狀態，理由可能是要節省通話費用、或認為手機只是備用工具，需要時再開機即可、或是因為活動範圍固定，只需撥打辦公室或家中電話即可找到人…等。

由於各人使用數位媒體的經驗不同，

在習慣與不習慣操作者間，存在著數位落差（digital divide）現象，也就是說數位落差不僅發生在城鄉，日常生活中不同人們身上也確實存在著。因此當圖書館想利用數位媒體提供資訊服務時，應先瞭解自己身處的大環境，並思考對於所要利用的數位媒體是否真正瞭解，以避免問題之產生。例如：全國性聯招若以手機簡訊發送重要公告訊息，相信會有部份的人未被告知，因為不是每個人都有手機或會使用簡訊功能。



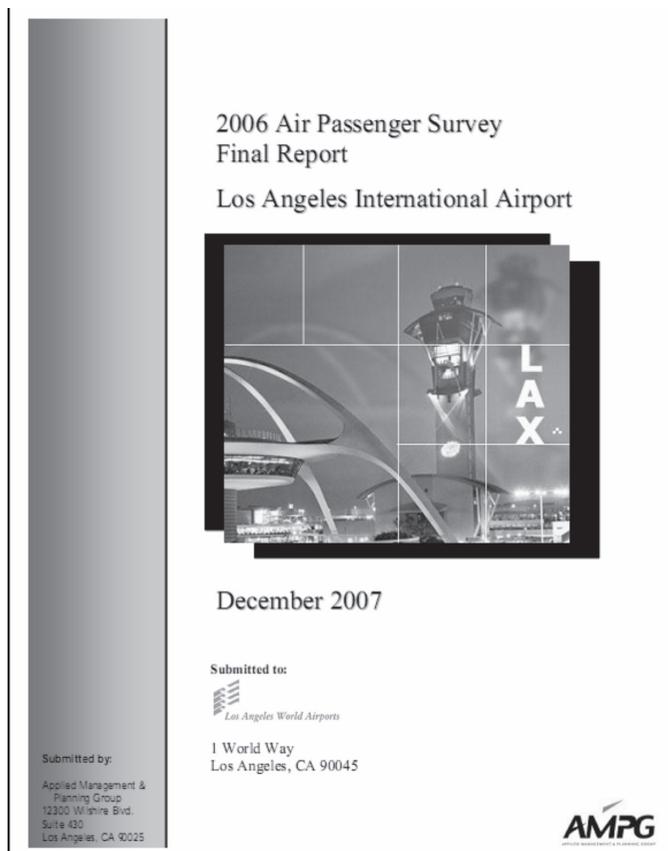
## 貳、數位媒體提供資訊服務實例

以下將透過洛杉磯國際機場（Los Angeles International Airport）2006 年乘客調查報告書（2006 Air Passenger Survey Final Report）、紐約時報（The New York Times）2004 年美國總統選舉結果之報導、網路醫生網站（WebMD）症狀檢查員（Symptom Checker）功能、AirTran 航空公司互動式航線路徑圖及 Kartoo 搜尋

引擎等實例，說明如何將數位媒介與資訊服務作有效整合。

### 一、洛杉磯國際機場乘客調查報告書

洛杉磯國際機場於 2007 年發表一份相當重要的乘客調查研究報告書（圖一），值得圖書館做為讀者服務分析研究之參考。



圖一 2006 LAX Passenger Survey Final Report

資料來源：<http://www.lawa.org/lax/survey.cfm>



機場要進行流通研究，需先釐清乘客特性，以洛杉磯國際機場為例，其乘客不單是當地和美國境內乘客，它也針對國際乘客進行調查，因此在研究中區分成：你旅行的目的地；家庭旅行、商務旅行還是休閒娛樂旅行；你是從洛杉磯的哪個郵遞區號來的，從哪個郵遞區號來的乘客比較傾向家庭式的旅行還是商務旅遊…等。相同地，圖書館的流通分析應詳盡到怎樣的程度才算完整呢？圖書館進行讀者研究時，是否應考慮如何滿足學校師生的需求，或者要不要重視校外訪客呢？以成大圖書館為例，成大是南部地區重點大學，所以它與其他學校圖書館需考慮的面向可能不太一樣；其他學校圖書館或許較少有校外訪客，其讀者研究就不需太注重校外讀者這部份，但對成大而言，因有許多校外讀者到館，相較之下，考量的面向就不一樣。總之，進行讀者分析時，要有很多不同的考慮層面。

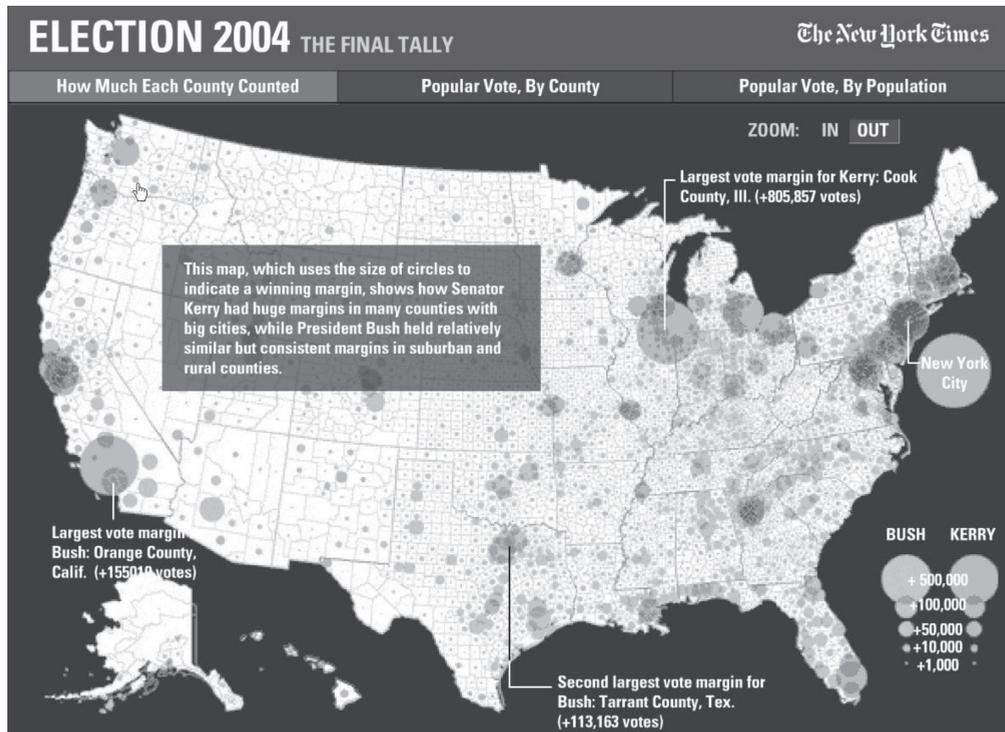
再以洛杉磯機場的乘客調查為例，乘客的目的分成商務旅行（Business）、休閒娛樂旅行（Vacation）、個人旅行與其他（Personal & Others）三種，並且分析機場鄰近的縣市人口數和使用洛杉磯機場的百分比，以及旅客到達機場所使用的交通工具類型…等。所以，從調查報告書的分析圖可以得知哪些區域使用洛杉磯機場的頻率和交通工具，進而規劃大眾捷運系

統和相關的運輸工具。

從此例中學習到如何將圖書館流通系統與讀者紀錄相結合，例如：當進行有關工學院老師及學生使用電子期刊、電子資源之研究時，相對可探討的是文史哲學科的讀者又是怎樣利用圖書館館藏的相關研究。所以進行讀者研究時，加入與讀者所在的環境相比較，不僅需知道讀者借閱或利用哪些資料，還要瞭解讀者相關背景，如能充份掌握到整個讀者屬性的使用分布情形，更可幫助館員規畫並提供更適切的服務。機場可完成如此規模的研究分析，圖書館值得加以學習並應用。

## 二、紐約時報美國總統選舉結果報導

紐約時報在 2004 年美國總統選舉時，以圖像方式報導選舉結果（圖二），這種方式與目前國內媒體報導方式不盡相同。每一點是美國的一郡（county），藍點代表民主黨，紅點代表共和黨，所以可清楚看出民主黨與共和黨總統候選人的得票率，顯然民主黨在都會區是大勝的。除此之外，還可利用放大功能看到更細部資訊。在數位媒體中透過放大及縮小圖像技術，可讓使用者看到更細節的資訊，正如學美術的人要瞭解筆觸、學生物的人要觀察標本及細胞核、細胞壁一樣。所以透過圖像技術的應用，可提供給使用者更詳盡的資訊。



圖二 2004 年紐約時報報導美國總統選舉結果（一）

資料來源：[http://www.nytimes.com/packages/khtml/2004/11/03/politics/20041103\\_px\\_ELECT\\_FEATURE.html?scp=62&sq=election&st=m','600\\_475','width=600,height=475,scrollbar=yes,toolbars=no,resizable=yes](http://www.nytimes.com/packages/khtml/2004/11/03/politics/20041103_px_ELECT_FEATURE.html?scp=62&sq=election&st=m','600_475','width=600,height=475,scrollbar=yes,toolbars=no,resizable=yes)

傳播媒體報導選舉資料時，經常是以圖表方式呈現，例如：加州幾票？共和黨對民主黨幾票...等，把數字具體化並與地圖相結合，就可更清楚瞭解為何由共和黨獲勝。從圖三中可知，美國內陸基本上是共和黨的票，只有東、西兩岸及大湖區的幾個州是投給民主黨的候選人。這樣的圖示對於教授美國政治史的教學非常有幫助，因為美國總統選舉屬於間接選舉，每

一州根據它的人口總數來決定選舉人的數目。譬如說德州是個大州，它有 34 個選舉人，當將滑鼠移到該州時，會出現該州的選舉人人數、共和黨得到幾票、民主黨得到幾票。所以動態的數位媒體和單純圖表所呈現的效果是完全不同的。

從上述兩個實例，提醒了圖書館進行資訊服務時，應思考如何藉由數位媒體，將所欲提供的訊息加以具體化。



INTERACTIVE GRAPHIC

RELOAD INFORMATION | FEEDBACK

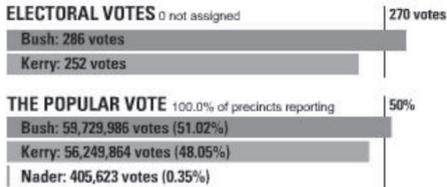
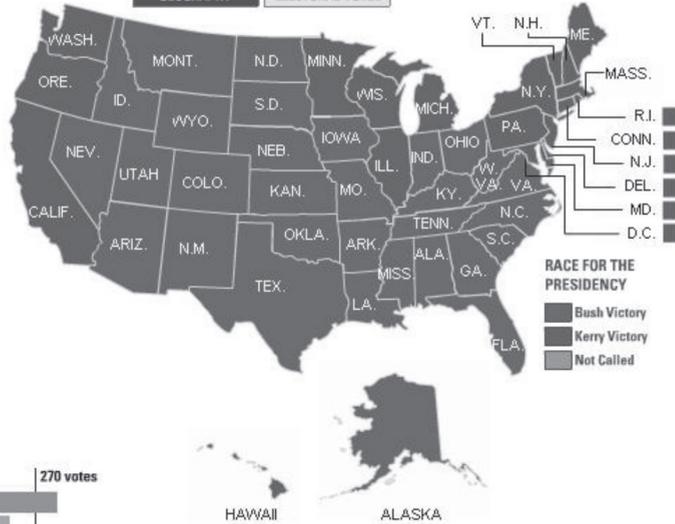
## Election Results

### RESULTS: THE PRESIDENCY

- RESULTS: THE SENATE
- RESULTS: THE HOUSE
- RESULTS: THE GOVERNORS
- PREVIOUS ELECTIONS

VIEW MAP ACCORDING TO:

GEOGRAPHY  ELECTORAL VOTES



圖三 2004年紐約時報報導美國總統選舉結果(二)

資料來源：[http://www.nytimes.com/packages/html/politics/2004\\_ELECTIONRESULTS\\_GRAPHIC/](http://www.nytimes.com/packages/html/politics/2004_ELECTIONRESULTS_GRAPHIC/)

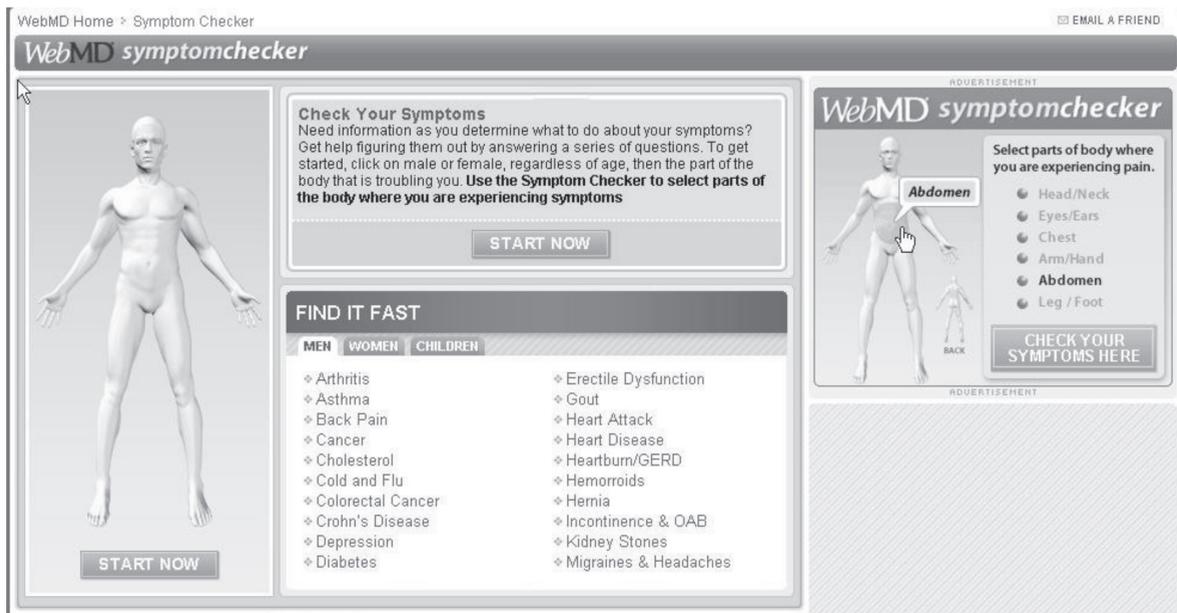


### 三、網路醫生網站症狀檢查員功能

人們旅居國外或到國外旅行時難免會生病，有時必須用英文與醫生溝通並描述症狀，但許多醫學名詞對於非以英文為母語的人相當困難。網路醫生（WebMD）網站中有一個症狀檢查員（Symptom Checker）的功能（圖四），當以滑鼠將游標移到畫面人體圖像，並點選所欲查詢的人體部位，例如：頭部、腹部等，網頁上會立即顯示與該部位相關症狀的字彙，倘若仍無法瞭解所顯示的一連串描述，至

少可再進一步查檢英文字典並找尋相關訊息，就能以正確的字詞與醫生溝通。

參考館員在服務讀者過程中，經常面對讀者無法清楚且正確描述自己真正需求的挑戰，遇到這種情況時，館員應如何確認讀者是否使用了正確的語言及字彙，來描述他們想要找的東西呢？因此，網路醫生網站症狀檢查員的技術可應用到圖書館參考諮詢服務上，將圖書館的主題標題表，不單靠語言和文字，而是進一步藉由圖像方式發揮出檢索工具的功能性。



圖四 網路醫生網站提供症狀檢查員功能

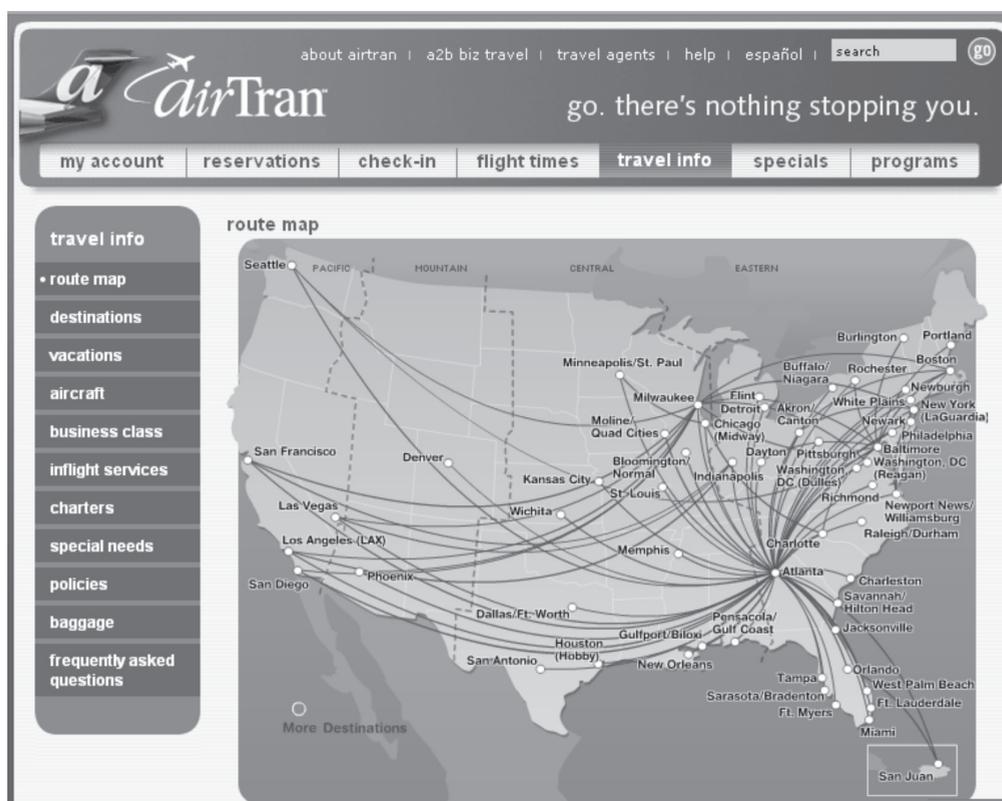
資料來源：<http://symptoms.webmd.com/default.htm>



#### 四、AirTran 航空公司互動式航線路徑圖

AirTran 是美國一家地區性航空公司，該公司網頁提供了互動式航線路徑圖（route map）（圖五），它提供旅行者完整的航線、時間、票價等資訊。美國幅地廣闊，若只告訴你城市名稱並無太大意義，因為不曉得位於哪一州。當你有三、四天的假期，藉由這張航線路徑圖可以協助進行規劃，透過互動性航線路徑圖，清楚掌握到達目的地所需之費用、時間、直

飛或需轉機，經分析後就可決定選擇或放棄這家航空公司。傳統的時刻表、路程表無法用這樣的方式幫你做規劃，航線圖將抽象的文字清楚地轉換成具體的環境因素，更貼切的進行規劃。所以從紙本的單向方式，演進到即時的互動資訊系統（real time and interactive system），提供更具體且適合的資訊，這樣的技術很適合應用在圖書館導覽系統。



圖五 AirTran 互動式航線路徑圖

資料來源：[http://www.airtran.com/route-map/city\\_information.aspx](http://www.airtran.com/route-map/city_information.aspx)



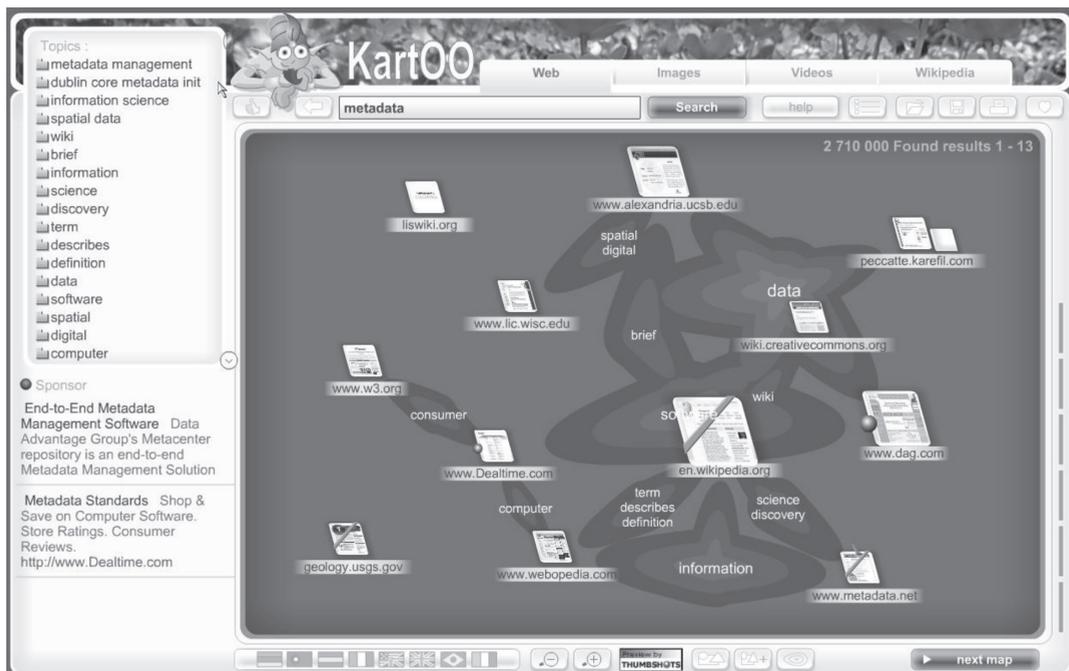
## 五、搜尋引擎 Kartoo

Kartoo 是一種視覺化的搜尋引擎，以檢索詞 metadata 為例，Kartoo 反饋結果時會同時以視覺化方式提供一些關鍵字詞，以供使用者做為修正檢索策略的依據，除了能即時指引相關資料外，並同時顯示關鍵詞（圖六）。Kartoo 具備兩大特色：

1. 知識體系的結構：當我們檢索 metadata 時，可能不太知道哪些辭彙和 metadata 一詞相關，Google 雖會列出清單並特

別標示 metadata 字樣，但必須由使用者自行判斷其相關程度。但是 Kartoo 透過知識體系的結構，即時顯示很多相關資料，無形中等於告知使用者還有哪些辭彙可以利用。

2. 群組化（cluster）：根據群組化的關係，可以讓使用者瞭解所查尋到的結果和 metadata 的關聯程度；而 Google 只以條列方式呈現，則無法指引檢索結果與檢索詞間的相關程度。



圖六 搜尋引擎 Kartoo

資料來源：<http://www.kartoo.com/>



圖書館提供資訊服務時，面對一個很重要的問題，就是「知識結構」。館員應如何幫助使用者藉著不同檢索系統建立知識結構呢？當讀者想瞭解 metadata 時，是否必須同時知道 MARC、AACR 2 或 MARC 21 呢？利用 Kartoo 檢索時，則可得到這些相關觀念。同時，將滑鼠移到 Kartoo 其中一個檢索結果時，網頁左上方立刻會出現該網站的預覽畫面，並有文字簡介，使用者不需點選就可根據預覽畫面和簡介，判斷是否要瀏覽檢索結果網頁。因此，圖像的呈現方式有沒有辦法幫助讀者建立一個知識體系？答案是肯定的！因為當使用者在為某個研究主題找尋資料時，相關主題是需一併檢索，然後再將相關觀念組合衍生成為新的發現。先前所提到的網路醫生（WebMD）網站的人體圖、AirTrain 航線圖等，都是一種知識體系。

從上述各種實例，可供圖書館思考怎樣利用數位媒體，讓資訊服務可以更親近讀者，幫助讀者瞭解到利用這些服務，他可以得到什麼？找到什麼？以及應該如何使用？

### 參、數位媒體技術在圖書館應用

圖書館一向習慣使用文字、符號來管理知識、資訊或是圖書資料，但隨著數

位媒體技術的進步，圖書館所面對的新挑戰，就是如何藉由動畫或影音媒體提供服務，亦即代表著圖書館應開始學習數位媒體的製作技術。

以美國德州大學資訊學院（School of Information, The University of Texas）數位媒體製作課程選修學生所製作的「如何使用 Adobe Illustrator」線上教學指引（tutorial）為例（圖七），它除了提供一些基本或進階說明，並將網頁畫面分成三部份，包括：教學設計、步驟、文字及動畫影音。網頁左側資訊很重要，將整個教學指引區分成數個部份，由於學習過程無法一次從頭到尾，並需考慮到每位學習者的接受能量，因此在教學設計及數位教材製作時，必須將學習過程加以分段及設定步驟。例如：一開始如何開啓軟體、如何輸入；第二步驟則是如何將影像數位化…等，一個個步驟慢慢來。網頁中間的部份，是以文字和圖片為主，因為對於沒有時間線上利用數位媒體自修的使用者，可將這些步驟的內容列印後慢慢閱讀，甚至有些學生的學習模式是列印出來一邊看螢幕一邊看講義。因此設計數位媒體時，需考慮到使用者環境不同，以及不同使用者的學習進度及模式也不盡相同，這是相當基本的原則。



目前已有許多圖書館網頁提供線上指引功能，如果學校科系中有資訊傳播系、資訊系、傳播系等相關科系，圖書館可以跟這些系所老師或學生成為很好的工作夥伴，因此圖書館怎樣結合校園資源是另一重要課題。館員不懂相關技術不代表無法開始進行，應把需求列出並與相關系所師生合作，以提高圖書館的資訊服務。由於學生們在課堂上已學過概念，並且有了基本能力與製作經驗，因此圖書館可以邀請這些學生擔任工讀生，協助完成線上指引的製作。

線上指引具有縮減人力的功能，以

圖七為例，在「Getting Started」的類別下有「How to Use an iSchool Account」，是用來指導新生如何使用學校的帳號。倘若成大有二千名新生透過建立線上指引教材，就不需館員或電腦中心職員逐一教導，對於人力和新生訓練流程將有較好的成效。所以，館員可以試著擬列清單，並思考圖書館製作線上指引時可能遭遇的問題，例如：我們有沒有足夠的人手製作線上資料庫指南、如果沒有現成的人力可以跟誰合作、資訊相關科系或大眾傳播科系有沒有學生或研究生可以合作呢…？甚至可以參考國內外各大學的作法。

圖七 「如何使用 Adobe Illustrator」線上教學指引  
資料來源：<http://www.ischool.utexas.edu/technology/tutorials>



以國立中興大學為例，該圖書館於2007年利用 YouTube 平台，舉辦了一場「影音教學資源創作競賽」，由參賽者製作三至五分鐘短片，主題需與中興大學圖書館的服務相關，例如：圖書館簡介、怎樣使用中興大學圖書館的資料庫…等，讓學生自己設計和拍攝，然後將成品上傳；但是圖書館也設立一些規定，例如：規格、影音品質，需於 YouTube 設定「中興大學圖書館」、「NCHU Library」、「如何利用電子資源」、「圖書館導覽」…等檢索詞標籤（Tag），現在當你進入 YouTube 已可根據上述檢索詞檢索到這些影片。從此經驗可知，館員或許還未具備製作數位媒體的能力，藉由角色轉換、鼓勵學生參與，透過提供同儕互動的方式，讓學生們有發揮的舞臺是極佳的方法。

除此之外，在校園合作方面，有些學校圖書館和計算機中心加以合併，或者學校設有教學中心，編制有教學服務組負責教學媒體的部份，應配合組織編制及組織文化加以靈活應用。

美國對於參考館員的稱呼已經有所改變，例如：教學館員（Instruction Librarian），或是對外公關館員（Outreach Librarian）；可以參考美國大學暨研究圖書館協會（Association of

College and Research Libraries, ACRL）網站中的徵人啟事欄（ALA Joblist），看看各圖書館對館員的資格要求是什麼。以賓州德雷塞爾大學（Drexel University）為例，所要徵求的是 Emerging Technologies Librarian，其工作內容包括：探索、檢索、測試和評鑑新的教學溝通工具，以提昇圖書館被利用的程度。這所學校體認到他們需要懂得使用新技術和工具，讓外界知道圖書館可以提供服務的館員，同時態度必須是積極的。另再以明尼蘇達大學（University of Minnesota）徵求 Outreach and Instruction Librarian 的徵人啟事為例，這份工作要負責聯繫的部門為繼續教育（Extension - Continuing Education），負責傳送教學及整合課程的內容和材料。

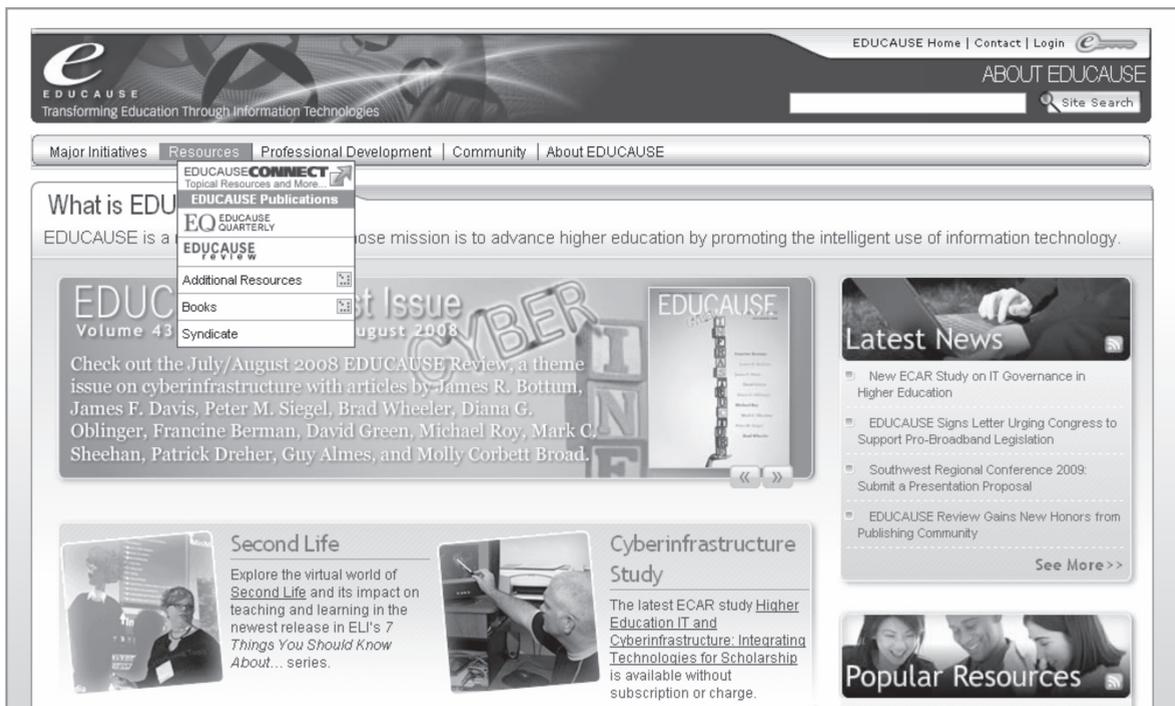
由此可知，美國大學圖書館正在改變，對新的職位名稱有新的定義，館員花費愈來愈多的時間在教導讀者事務上，不單侷限於線上資料庫，更需與教學相結合，這樣的轉變已可從許多圖書館所設計的教學指引內容中觀察到。

EDUCAUSE 是一個針對美國高等教育所設立的非營利組織，它有三個部門：資訊技術部門、圖書館部門和教學部門。這三個部門緊密結合，因為圖書館與資訊技術部門性質相近，現在圖書館又和教學交集。在 EDUCAUSE 網站「Resources」



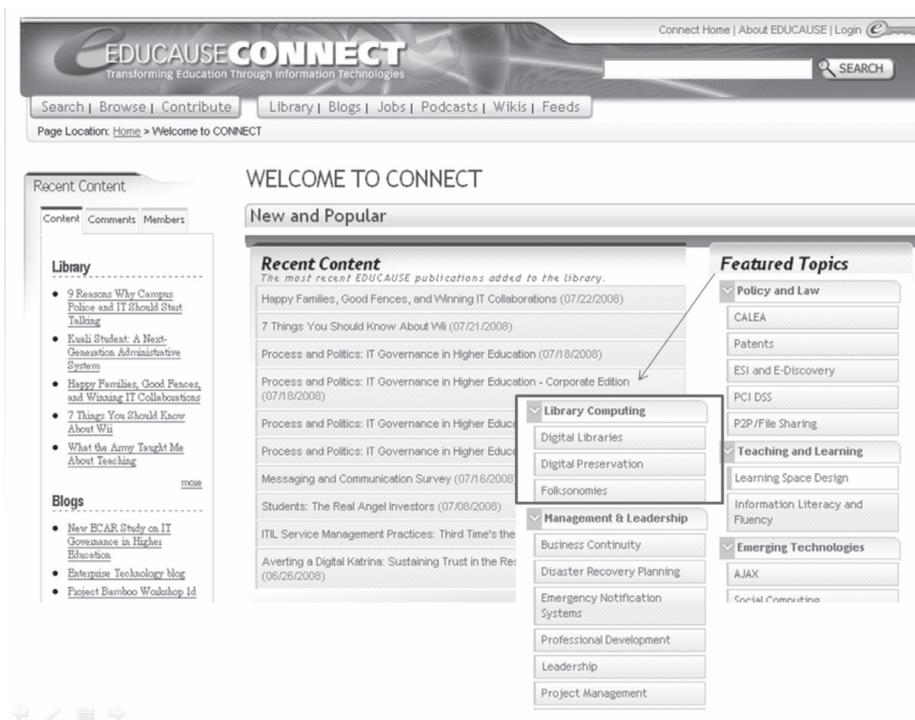
選項內的「EDUCAUSE CONNECT」(圖八)中，提供相當豐富可供圖書館參考的資源，例如：網頁右側「Featured Topics」的「Policy and Law」主題下，提供有如何防止學生盜版和濫用學校校園網路等議題的資料；在「Teaching and Learning」的主題內，提供了和教學互相

支援、教學設計等相關資料；另有如校園網路安全(Cybersecurity)的主題，教導如何管理 ID。除此之外，在「Library Computing」各主題下則可發現更多次主題(Sub Topics)找到更多的資源(圖九)。



圖八 EDUCAUSE 網站

資料來源：<http://www.educause.edu/>



圖九 EDUCAUSE CONNECT

資料來源：<http://connect.educause.edu/>

## 肆、結語

圖書館利用數位媒介提供資訊服務已成為一種趨勢，館員應認真思考如何面對新的挑戰，以及應持怎樣的態度加以面對。綜合前述，整理出下列幾項結論：

- 一、建議可在日常生活中，多觀察並參考各行各業如何利用數位媒體提供資訊服務，以有效應用在圖書館服務中。
- 二、圖書館想利用數位媒體提供資訊服務時，應先瞭解自己身處的大環境，並思考對於所要利用的數位媒體是否真

正瞭解。

- 三、圖書館可以試著與校園內可利用的各項資源相結合，包括：與相關系所老師或學生成為很好的工作夥伴，並推動跨單位間的合作計劃。
- 四、設計數位媒體時，需考慮到使用者環境不同、不同使用者的學習進度及學習模式也不盡相同等因素。
- 五、隨著資訊科技的發展，已使得資訊技術、圖書館與教學之間密不可分。



## 相關網址

AirTran 航空公司 <http://www.airtran.com/>

EDUCAUSE <http://www.educause.edu/>

洛杉磯國際機場 <http://www.lawa.org/>

紐約時報 <http://www.nytimes.com/>

國立中興大學圖書館影音教學創作競賽[新版] <http://140.120.80.32/lifetype/index.php?blogId=2>

搜尋引擎 Kartoo <http://www.kartoo.com/>

網路醫生網站 (WebMD) <http://www.webmd.com/>

本文為知識經濟時代之圖書館服務系列十一：圖書館資訊服務之新挑戰（97.05.20）  
演講紀錄，由郭育禎小姐紀錄，並經主講者寓目同意刊登。