

## 大學圖書館資訊素養網站之研究

# A Study of Information Literacy Sites Developed by University Library

謝寶媛

Pao-nuan Hsieh

國立台灣大學圖書資訊學系副教授

Associate Professor

Department of Library and Information Science

National Taiwan University

E-mail: pnhsieh@ccms.ntu.edu.tw

林淑婷

Shu-ting Lin

國立台灣大學圖書資訊學研究所

Graduate School of Library and Information Science

### 【摘要 Abstract】

網際網路的發展是圖書館提供創新資訊素養服務的新契機。本文針對加州大學洛杉磯分校、明尼蘇達大學、康乃爾大學、賓州州立大學和加州州立大學等五所大學圖書館之資訊素養網站，進行內容分析，並進一步從政策、內容和功能三個面向，詳加比較分析，以供國內大學圖書館利用網站提供資訊素養服務時之參考。

The increasing accessibility of the World Wide Web provides exciting new possibilities for libraries to deliver innovative information literacy service. This paper conduct an content analysis on five information literacy web sites and make a comparison from the dimension of policy, content, and function. The five information literacy sites reviewed are the UCLA, Minnesota, Cornell, Penn State, and California State University.

### 關鍵詞 Keyword

資訊素養 大學圖書館

Information literacy ; University libraries

## 壹、前言

在公元兩千年將屆之際，一些具有歷史意涵的事件已經轉化了人類生活的社會地景。以資訊技術為中心的技術革命，正在加速重新塑造社會的物質基礎。①技術革命之外，資訊暴增亦為時代另一特點。今日一份紐約時報所包含的訊息，比17世紀一個普通英國人一生中可能碰到的還多②；科技方面的資訊則每五年半增加一倍。③此外，網路自由出版的特性更使資訊爆炸情形達到顛峰，根據統計：目前全世界共有五千萬份的網頁資訊④；平均每3秒就有一個新的網站上線。⑤

科技進步、資訊暴增使得資訊能力的培養成為各界熱烈關注之議題。早在1970年代，美國即開始倡導「資訊素養」之觀念。⑥所謂「資訊素養」係指「個人能覺察到何時需要資訊，而且能有效地尋檢、評估與使用需要的資訊。」⑦學者咸認科技本身並不能創造國家競爭優勢，唯有具備資訊素養之公民方能實現國家邁向美好明天的夢想。⑧因此，資訊素養之議題遂在1970年代以後引起廣泛的探討。

1979年美國召開的「白宮圖書館與資訊服務會議」中，資訊素養即被列為八項主要討論議題之一。⑨1985年，聯合國教科文組織（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization，簡稱UNESCO）出版的一份國家資訊政策綱領（Guidelines on National Information Policy）裡，亦屢屢強調資訊時代使用者教育的重要性，其中雖未使用資訊素養的字眼，然而其理想與資訊素養息息相關。⑩1989年美國圖書館學會發表資訊素養委員會總結報告書（Final Report of the American Library Association President Committee on Information Literacy）強調國家經濟發展與民主社會之落實繫於具備資訊素養、終身學習之公民。⑪1998年國家資訊素養論壇（National Forum

on Information Literacy，簡稱NFIL）發表資訊素養進度報告書（A Progress Report on Information Literacy: An Update on the American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: Final Report）檢視1989年資訊素養總結報告書提出之後美國資訊素養的進展情形，並提出未來發展建議。最後再次強調具備資訊素養之公民將是二十一世紀美國最大的資產。⑫

高等教育係以研究學術，培育人才，提昇文化，服務社會，促進國家發展為宗旨。⑬因應終身學習社會之來臨，為培養資訊世紀的學習型公民，歐美著名大學紛紛開設資訊能力相關課程，將資訊能力與閱讀、寫作、和數學並列為大學生必備的四項能力，幫助大學生以批判和整合的觀點來解析資訊需求，有系統地蒐集所需資訊、評估資訊品質，進而有效地利用和管理有用的資訊。⑭大學圖書館素有「大學心臟」之美稱，肩負資訊提供者與教育者之任務。在資訊素養的風潮中，美國大學圖書館以各種實際行動落實資訊素養的理想，諸如：訂定明確之資訊能力政策、開設資訊素養通識課程、教師與圖書館合作推動資源基礎學習（Resource-Based Learning）之課程改革，發展特定學域資訊素養模式（Discipline-Specific Models）等。⑮其層面往往跨越圖書館的藩籬，整合行政單位與教師，共同擊畫資訊素養建設。

1994年配合美國政府資訊基礎建設之網路連結先導計畫（Networking Pilot Projects）⑯，各大學圖書館開始以數位方式進行資訊素養網站建置工作。期透過網路無遠弗屆的特性進一步帶動獨立學習、終身學習理念之落實。

相較於美國大學與圖書館多元化之進行方式，台灣高等教育之資訊素養推展活動僅限於少數大學所開授之通識課程。⑰圖書館網站方面，大多僅說明該館利用教育的方式或辦法，或將圖

書館與網路資源利用課程之大綱或教材置於站上。<sup>⑩</sup>並未針對資訊素養做整體性之規畫與建置，顯見國內各大專院校在資訊素養方面仍有極大的努力空間。瞻望未來，高等教育的畢業生將直接攸關國家經濟、社會、政治發展，其影響不可謂不大。然而，資訊素養通識課程的開授需要較長時間的努力與推動，資源基礎學習更需各層面之考量與配合，在課程無法即時改革的情況之下，大學圖書館資訊素養網站的建置當可稍濟燃眉。

是故，本文擬就國外大學圖書館資訊素養網站進行分析，深入探討其內容架構與設計要點，最後進行綜合討論，提出結論與建議，以供國內大學圖書館建置資訊素養相關網站之參考。

## 貳、大學圖書館資訊素養網站內容分析

本文參酌國家資訊素養論壇網站推薦之大學圖書館資訊素養網站<sup>⑪</sup>，另加入筆者瀏覽網站時發現建置優良之資訊素養網站作為本文分析對象。選定加州大學洛杉磯分校、明尼蘇達大學、康乃爾大學、賓州州立大學及加州州立大學五校圖書館資訊素養網站進行分析，深入探討各網站之內容架構。

### 一、加州大學洛杉磯分校圖書館資訊素養網站

(UCLA College Library Instruction Guides: Teach Yourself)

網址：<http://www.library.ucla.edu/libraries/college/instruct/instgui.htm>

上網日期：1999年1月31日（星期日）

本網站係加州大學洛杉磯分校（University of California Los Angeles, 以下簡稱UCLA）College Library所建置之線上利用指導課程。主要架構分為三部份：圖書館目錄利用指導、網路資源利用、研究策略與書目格式（Citation）。茲分述如下：

### （一）圖書館目錄利用指導

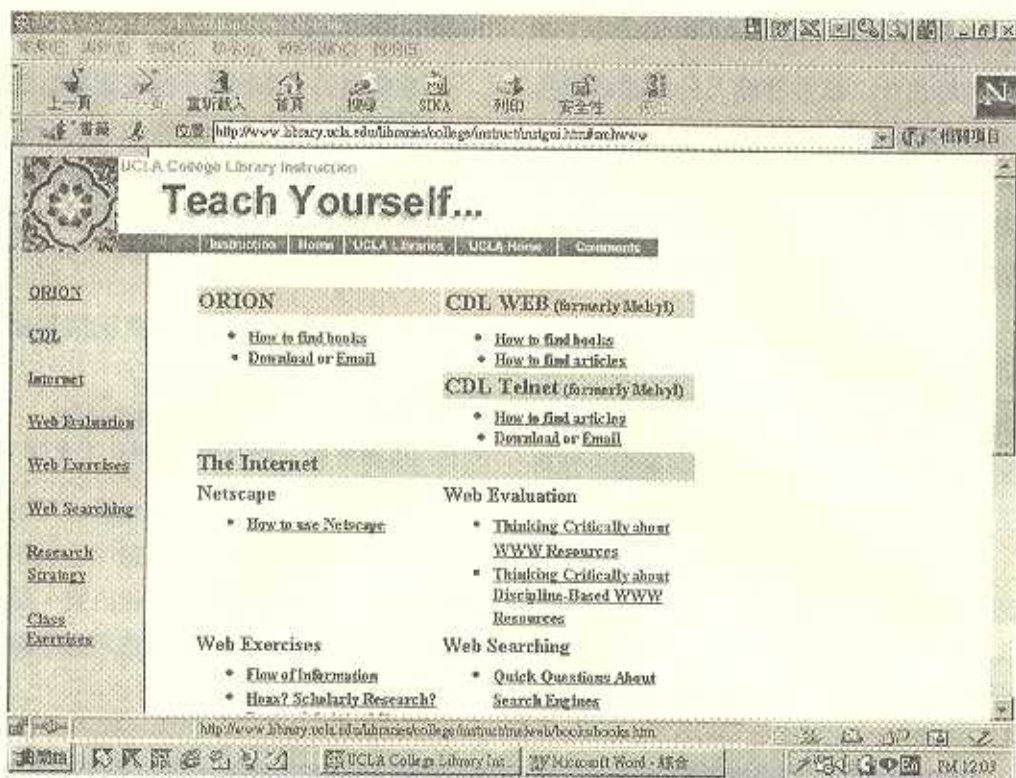
在圖書館目錄利用指導方面，以實際檢索畫面輔以文字，詳細說明ORION系統及MELVYL Web版、MELVYL Telnet版的使用步驟。<sup>⑫</sup>此外，更充分利用網路互動的特性，以“Show me: xxxx”的連結，逐步以螢幕畫面示範主要指令的操作方式。

### （二）網路資源利用

網路資源利用方面，分為Netscape使用說明、解讀網路資源、網路資源評估、網路資源檢索四大主題，解說瀏覽器的使用、網路資源評估準則和網路搜尋工具的類型與檢索技巧。不論在技能面或認知面均頗有可觀，展現了圖書館做為資訊素養教育者的積極意義。

就技能面而言，「Netscape使用說明」以大量圖表配合文字，解說使用瀏覽器的基本技能，方便讀者在家自學、按圖索驥。在認知面的規畫上，解讀網路資源、網路資源評估、網路資源檢索三大主題，提醒讀者認識資訊的本質及多樣性，熟悉網路搜尋工具的類型與檢索技巧，以批判性的思考解讀網路資源。

「解讀網路資源」（Web Exercises）是本站的精華，其設計理念與內容架構具高度的實用性，可供吾輩師法。「解讀網路資源」由資訊流、網路資源評估準則、認識網頁類型三個子題構成。每個子題下再分為若干小子題，以簡要的文句和條列式的重點呈現相關概念，避免長篇大論的描述，可讀性極高。此外，為了幫助讀者瞭解自我學習成效，每個小子題都附有精心設計的問題卷，並提供解答與說明。為進一步瞭解其精粹，茲就三個子題詳加說明：



圖一：加州大學洛杉磯分校圖書館資訊素養網站首頁

「資訊流」(Flow of Information)的部份，首先簡述時間和資訊的關係，敘述資訊在不同時間點的累積、文獻的編纂與傳播、各種文獻之特色。並以1989年3月25日Exxon Valdex油輪在阿拉斯加的漏油事件為例，說明資訊匯集、傳布的情況：

Exxon Valdex油輪「事件發生後」，消息立刻出現在電視、廣播和Internet News Services等各種資訊媒體。「幾天後」，MELVYL的NEWS資料庫條列了57篇相關報導，「幾個星期後」，雜誌上也開始出現相關文章。「幾個月後」、「兩年後」、「十年後」...

透過油輪事件的實例解說，加深讀者對資訊流的認知。另外，每個小節下都有「Test Yourself」的選擇題，讀者勾選後，系統會立即回應，告知

答案是否正確，並提供相關說明。

「網路資源評估」以Esther Grassian和Diane Zwemer提出的三組評估原則為重心，說明網路資源的評估準則與注意事項。<sup>④</sup>此外，更挑選相同主題不同性質的網站作成問題卷，協助讀者驗證理論，強化學習。

「認識網頁類型」教導讀者透過網址判斷網頁性質，篩選網路資源，並針對環境議題擬定空氣污染、水污染、全球氣候變化等五份題目卷，提供多樣化的演練的資源。

綜上所述，可歸納出UCLA圖書館資訊素養網站值得吾輩學習的重點有：

1. 可讀性高：言簡意賅，以條列的方式陳述主要概念，避免長篇累牘給讀者的無形壓力，避免讀者產生抗拒心理。
2. 單一事件的運用：以油輪事件為例，佐證資

訊傳播匯集的過程，極具說服力。

3. 題目卷的設計：題目卷能充分反應教學目的，達到輔助學習的成效。
4. 提供解答：讀者填完題目卷送出後，可立刻得到回饋。答案若不正确，系統還會提供相關說明，對於自學過程具有相當正面的助益。

### (三) 研究策略

在研究策略方面，簡述從時間、地點、人物、層面來縮小或放大研究主題的方法，並設計題目卷讓讀者從這四個面向來思考問題，學習確立研究題目。另一方面，以一致的格式闡述報紙、雜誌、期刊、圖書和網路資源這五種不同類型資料的特色及適用情形，建立選擇適當研究資源的觀念。書目格式方面，本站所提供的多為電子資源

引用格式之連結。

整體而言，本網站不論在圖書館目錄的利用指導或網路資源的利用、評估上，都做了相當完整的整理，具有極高參考價值，尤其是問題卷的設計更是匠心獨運。此外，研究策略方面的整理亦有不少創意值得借鏡。

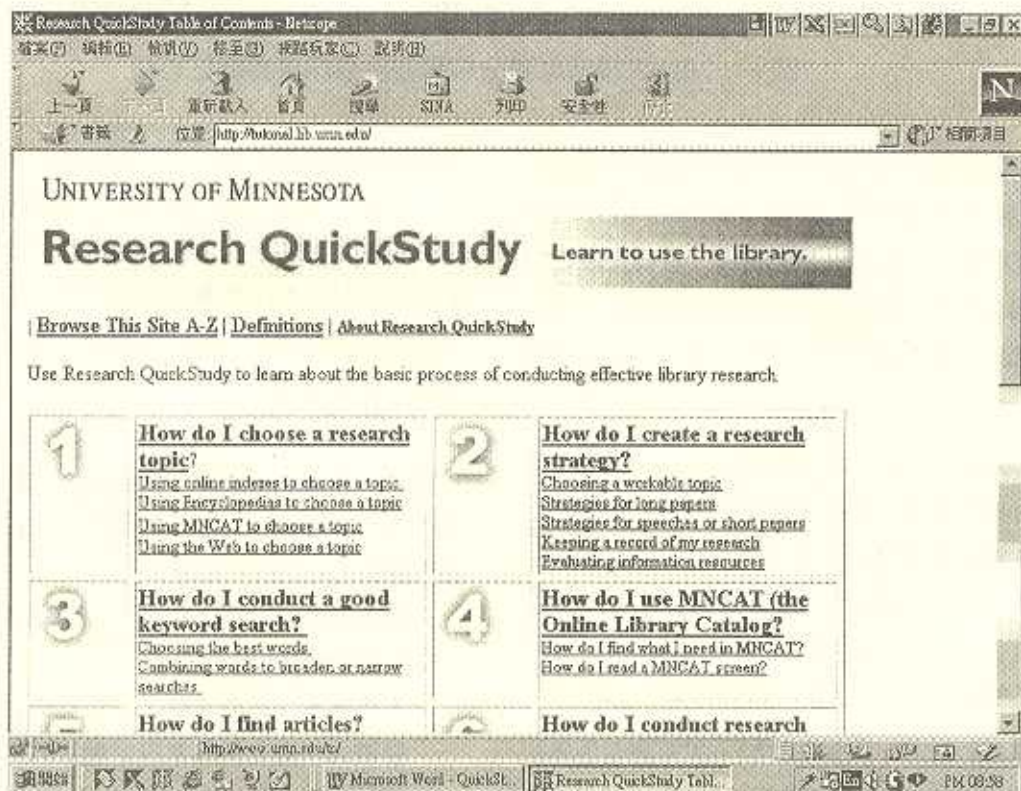
### 二、明尼蘇達大學圖書館資訊素養網站

#### (Research QuickStudy)

網址：<http://tutorial.lib.umn.edu/>

上網日期：1999年2月24日（星期一）

本網站由明尼蘇達大學（University of Minnesota）圖書館與數位媒體中心合作建置，目的在指導大學生利用圖書館做研究。網站架構分為三部份：網站索引、圖書館用語小辭典、研究過程與資訊資源。



圖二：明尼蘇達大學圖書館資訊素養網站首頁

「網站索引」運用紙本圖書的概念，臚列各網頁重要關鍵字，製成索引表。讀者點選後，可立即連結至相關網頁。

「圖書館用語小辭典」彙整摘要、布林運算元等常見之圖書館用語，以淺顯的文字加以說明。有助於讀者查檢圖書館專業術語，釐清概念。

「研究過程與資訊資源」將研究過程與資料蒐集分為七個步驟：選擇研究主題、建立研究策略、構建關鍵字檢索策略、使用圖書館目錄、查檢期刊、利用網路資源、引用資料。此一部份無論組織架構或內容選擇均頗見用心，成就斐然。在組織架構方面，依研究過程之演進整合資訊資源之利用，層次井然；在內容方面，每一主題下先做一緒論，再細分子題進行解說，清楚易懂。

有關「研究過程與資訊資源」的七個步驟逐一簡介於下：

#### （一）選擇研究主題

緒論的部份簡述選擇研究題目的重要，建議選擇研究主題的基本技巧：選擇學域、利用關鍵字查檢資料庫、運用5W收斂研究主題。

再則以資訊資源區分，列舉利用期刊論文索引、百科全書、圖書館線上公用目錄、網路資源，選擇研究主題的方法。

#### （二）建立有效的研究策略

以五個子題陳述如何建立有效研究策略，包括導論性質的「選定適當研究主題」，依報告形式區分的「撰寫長篇論文的策略」和「準備短篇報告或演講的策略」，以及常被忽略的「記錄研究過程」與「評估現有資訊資源」。

以「撰寫長篇論文的策略」為例，建議的研究策略為：從百科全書、學術性圖書建立背景知識，蒐集新穎、詳細的資訊以及會議論文、博碩士論文等其他類型資料。

「記錄研究過程」提醒讀者記錄研究歷程與

策略，以因應日趨複雜的研究過程，幫助日後適當引用相關資料。

「評估現有資訊資源」則列出相關性、新穎性、可靠性等評估指標供讀者參考。

#### （三）構建關鍵字檢索策略

在構建關鍵字檢索策略方面，列舉關鍵字檢索的技巧與原則。諸如：選用單字或是簡短的片語，以各學科的專業用語來檢索學科資料庫、視資料庫類型選用廣義或狹義的關鍵字、切截與布林邏輯的運用等。

#### （四）利用圖書館線上公用目錄

「利用圖書館線上公用目錄」主要在介紹該校圖書館系統MNCAT的使用方式。比較特別的是，在敘述標題檢索的時候，不但論及標題的概念，更針對標題檢索與關鍵字檢索的不同加以說明。此外，「認識MNCAT的畫面」以實例說明系統不同層次的顯示畫面，有助於讀者瞭解系統。

#### （五）查檢期刊

「查檢期刊」的部份，不僅教導讀者使用期刊論文索引、在該校圖書館尋檢期刊文章，更涵蓋認知層面的「學術期刊與通俗雜誌之區別」。提醒讀者認識、辨別學術性期刊與通俗雜誌，在研究時引用適當資料為報告加值。

#### （六）利用網路資源做研究

「利用網路資源做研究」結合技能與認知面，分項敘述查檢網路資源之途徑、工具與技巧，以及網路資源評估準則。在檢索技巧上，提供許多實用訣竅，並以Excite檢索結果為例，說明不同檢索技巧的運用與檢索結果的差異。

#### （七）書目格式

緒論部份陳述撰寫論文時引用相關資料之重要，繼之將引用資料類型區分為圖書、期刊文章等七種，每一資料類型以同一筆書目為例，說明

APA、MLA、Chicago三種書目格式之規定。

總結來說，QuickStudy網站的設計有以下幾項優點可供大學圖書館建置資訊素養相關網站時參考：

1. 網站索引的概念：建立網站索引表，提供讀者另一種親近網站資源的途徑。
2. 圖書館用語小辭典：提供圖書館用語解釋，讓讀者瞭解圖書館專有名詞，有助於圖書館研究的進行。
3. 圖書館研究之架構：「研究過程與資訊資源」架構完備，透過研究過程整合資訊資源之利用，從選定研究題目、擬定研究策略到檢索策略的訂定、圖書館與網路資源的利用、書目格式，涵蓋圖書館研究各主要層面。且依研究歷程劃分，層次清晰，讀者可由此窺得圖書館研究之梗概，以自學方式培養資訊素養能力。

QuickStudy雖具有上述優點，然亦有少許缺失，如：

1. 圖片過少：大量使用文字，欠缺圖片輔佐。比方說明圖書館系統畫面時僅以文字敘述，解說畫面的理念雖好，效果卻有限。如何在圖與文之間取得平衡，適時以圖片輔助文字，幫助讀者理解，是構建網站時應考慮的課題。
2. 互動性稍嫌不足：網站內容雖然豐富，卻多類似紙本圖書單向知識傳輸的敘述性說明，未充分運用網路互動的特性。簡易問題卷的設計或可改善此缺失。

### 三、康乃爾大學圖書館資訊素養網站

(Library Research at Cornell: A Hypertext Guide)

網址：<http://www.library.cornell.edu/okurcf/research/tutorial.html>

上網日期：1999年3月20日（星期六）

本網站係為康乃爾大學之Olin、Kroch、Uris三所圖書館（Cornell University Olin & Kroch & Uris Libraries）所建置，目的在指導學生有效地進行圖書館研究。網站架構可大致區分為三部份：緒論、圖書館研究七步驟、圖書館用語小辭典。

「緒論」分項摘要說明研究的七個步驟，提供各步驟完整內容之連結。文件末尾整理了「從背景知識著手」、「記錄資訊資源」等一般性研究訣竅。讀者可藉此建立研究的基本概念，根據個人需要重新架構研究策略與步驟。

「圖書館研究七步驟」將研究過程區分為七部份，依次是：選擇研究題目、建立背景知識、查檢圖書、查找期刊文章、網路資源利用、尋找視聽資料、資訊資源評估、書目格式。

「圖書館用語小辭典」完整地收錄了圖書館術語，依詞彙用途分為流通用語、參考用語、查找資料用語、資料類型、電腦索引與目錄用語五類。各類之下再依詞彙字母排列，井然有序。

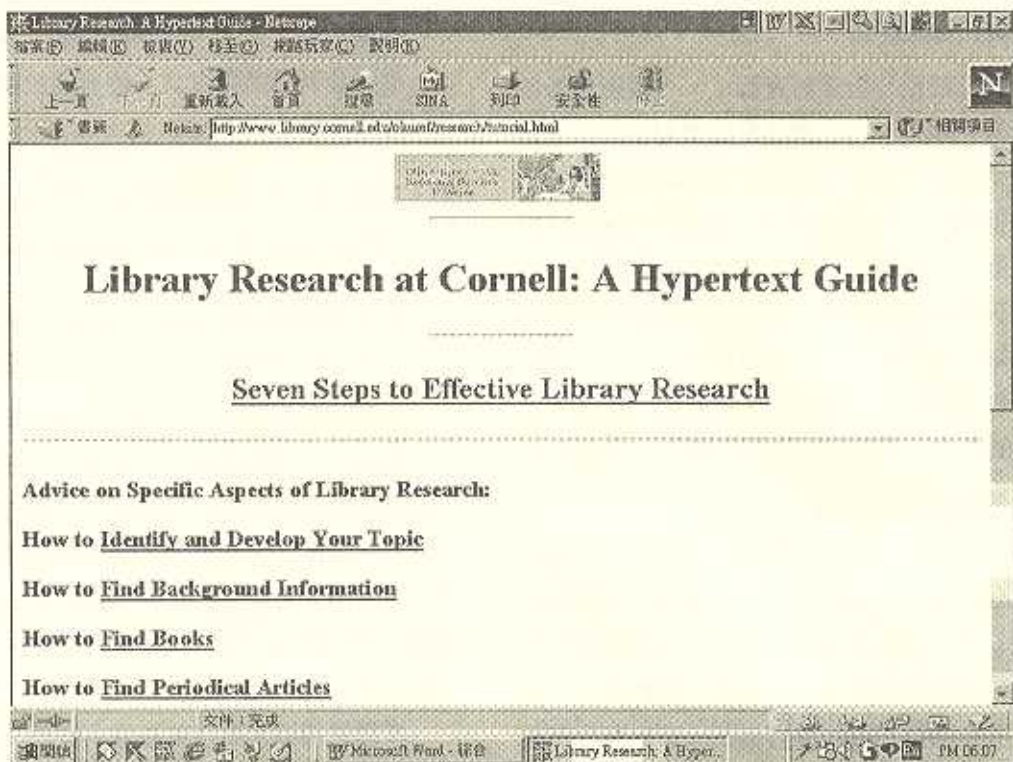
「圖書館研究七步驟」以研究過程為主軸，整合資訊資源的蒐集、利用與評估，兼顧資訊素養認知、技能面能力的培養。茲就其內容組織進一步說明如下：

#### （一）選擇研究題目

在選擇研究題目方面，建議讀者以問句陳述預定研究題目，藉此釐清主要概念或關鍵字。嗣後再利用圖書館目錄或期刊論文索引來測試該主題的可行性。確定研究題目之後，應建立相關背景知識，以利後續研究之進行。

#### （二）建立背景知識

背景知識方面，建議從百科全書、字辭典（dictionaries）或教科書著手。此外，並提醒讀者善用圖書或期刊所附參考書目，以滾雪球的方法在短時間內蒐集相關文獻。



圖三：康乃爾大學圖書館資訊素養網站首頁

### (三) 查檢圖書

簡述國會圖書館分類法、康乃爾大學圖書館線上公用目錄、運用卡片目錄檢索1974年以前未建檔圖書、利用RLIN/Eureka和OCLC等途徑找書。

### (四) 查找期刊文章

「查找期刊文章」綜合期刊之定義、查檢期刊文章、檢索館內期刊、在架上尋找期刊四個主題，清楚地描繪了整個期刊查找過程，是七項研究過程中內容最完整，組織最完備的。

「期刊之定義」略述期刊定期、連續出版的特性。「查檢期刊文章」以書目資料的有無區分為兩部份加以陳述：若無特定書目，可自期刊論文索引著手，視需要選用不同性質的資料庫；若已有書目資料，則建議讀者直接利用圖書館目錄進行查檢。此外，並設計檢索範例、解說圖書館系

統不同層次的顯示畫面，增進讀者自學的成效。另一方面，提醒讀者分辨學術性期刊、通俗性雜誌與報紙的不同，引用適當資料為報告加值。「檢索館內期刊」以條列方式敘述檢索該校期刊論文索引之步驟。「在架上尋找期刊」說明Uris和Olin兩分館期刊排架方式及現期、過期期刊陳列位置。

### (五A) 網路資源利用

提供加州大學柏克萊分校網路資源利用(Finding Information on the Net)的連結、該校(康乃爾大學)圖書館網路資源利用課程講義及時間表、網路用語詞彙、Netscape手冊等。

### (五B) 尋找視聽資料

在說明圖書、期刊、網路資源的尋找方法之後，本網站以實例說明視聽資料的檢索方法。



#### (六) 資訊資源評估

以「批判地分析資訊資源」、「辨別學術性與非學術性期刊」、「網站評估準則」三個主題分別敘述紙本資源、期刊與網路資源的評估準則。「批判地分析資訊資源」針對紙本圖書期刊提出作者、出版者、期刊名稱等之一般性的評估準則與訴求對象、推論、範圍等內容分析指標；而「網站評估準則」羅列確實性、權威性、客觀性、時效性與範圍五項原則。期藉此培養讀者過濾資料的能力，減低資訊焦慮的情形。

#### (七) 書目格式

提供MLA、APA兩種書目格式的連結和解題書目(Annotated Bibliography)的撰寫。「撰寫解題書目」是本站一大特色，其內容包括解題書目之界說、解題書目與摘要之區別、撰寫過程、批判性思考及選擇正確的書目格式。等於融會研究精神，將所見所思寫成兼具介紹性與評論性的解題書目。對於培養學生成為具備資訊素養之知識創造者、理念傳播者有正面意義。

綜上所述，康乃爾大學的圖書館研究網站具有以下優點：

1. 緒論具導引特性：緒論綜合、摘要各研究過程，可輔助讀者建立初步的研究概念，視個人需要和對研究的嫻熟程度重新建構研究策略。
2. 圖書館用語小辭典：彙整了流通、參考等五類圖書館術語的小辭典，蒐羅完整、層次井然、解釋清楚。方便讀者查檢圖書館術語，釐清概念。
3. 查找期刊文章：研究過程中之「查找期刊文章」綜合期刊定義、查檢期刊文章、檢索館內期刊、在架上尋找期刊四個主題，完整地描繪期刊文章查找歷程。尤其讀者最容易迷惑的「查檢期刊文章」部份，以書目資料有

無區分檢索方式，說明期刊論文索引使用時機與資料庫選擇方式，極有助於讀者釐清概念與自學。

#### 四、賓州州立大學圖書館資訊素養網站

(Penn State Libraries: Information Literacy & The Library)

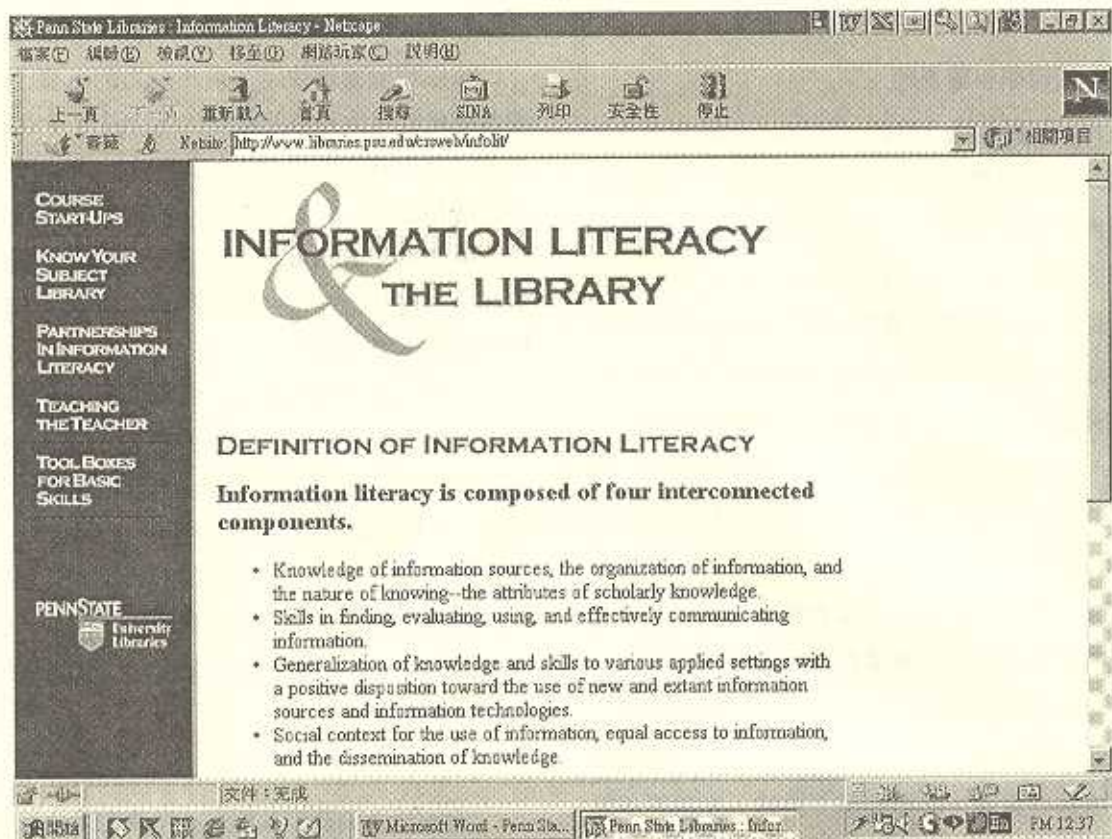
網址：<http://www.libraries.psu.edu/crsweb/infolit/>  
上網日期：1999年3月28日(星期日)

本網站係賓州州立大學(Pennsylvania State University, 以下簡稱PSU)圖書館所建置，目的在整合資訊資源與大學部課程，以課程導向的資訊資源利用模式培養學生的資訊素養。由於強調課程與資源之整合，因此網站架構呈現出強烈的課程、學科取向。以下先就網站架構做一概括性介紹，再分項深入探討。

本網站結構大致可區分為六部份：資訊素養政策說明、課程與資源、認識學科圖書館、資訊素養之合作關係、教師園地、基本研究技巧工具箱。茲進一步說明如下：

##### (一) 資訊素養政策說明

「資訊素養政策說明」係該館資訊素養小組之政策性宣示，包含概說、資訊素養指標、其他資訊素養資源三部份。「概說」的部份陳述二十一世紀資訊素養意涵的轉變，以及該校圖書館在此變革中與教授、學生、行政人員合作，力促課程與資訊素養技能整合之決心。並將素養層次由資訊與資料的檢索分析提昇至資訊與知識關係的建立，強調知識為人類服務的終極目標。承繼上述精神，「資訊素養指標」進一步從知識、技能、創作(Generalization)、社會系絡(Social Context)四個層面引伸該校學生之資訊能力指標。「其他資訊素養資源」則為資訊素養小組規畫素養指標及課程時所蒐集之相關網路資源，經過篩選、分類，提供給圖書館同道參考。



圖四：賓州州立大學圖書館資訊素養網站首頁

## （二）課程與資源

「課程與資源」的部份，由館員根據不同課程彙集相關資訊資源，設計各種課程資源網頁，將專題書目的精神擴展至網路。學生透過該課程資源網頁的輔助，逐步熟悉相關領域之資源及資訊蒐集技巧，增強資訊能力。以「採訪與寫作」(Reporting Methods) 這門新聞系必修課為例，課程目標在教導學生有關政府事務之報導與寫作。修課人數約20位，以2至3人為一組。學期末各組必須合作建置“Centre County Fact Book”網頁，提供Centre County各項相關資料。課程進行方式為：學期上半透過講課、作業及參觀等方式引導學生熟悉資料查找技巧，學期下半則進行Fact Book各

章研究及資料編纂工作。負責本課程的館員Helen Sheehy以課程目標為基礎，根據Fact Book各章主題來設計網頁。網頁內容包括導論、一般資源兩項導言性質的說明，以及政府與政治、人口、經濟、K-12教育、高等教育等九章。每一章提供各種相關資源的整理、連結和說明。學生可以配合課程需要，參酌網頁資源，擬定研究策略，進行資源查檢與研究，並於學期末整合各組作品，構建網頁。這種以課程為主的資訊素養模式可促使學生在「做中學、學中悟」的情境中熟悉資訊蒐集技巧。如再輔以上述編纂資料、合作撰寫報告或網頁之教學方式，更可有效引導學生深入思考、組織資料，學習與他人溝通、合作，進一步

培養其資訊批判能力與團隊合作精神。

### （三）認識學科圖書館

PSU圖書館採分散式，各學科分館均有各自的網頁，提供服務說明及學科資源的整理。「認識學科圖書館」建議教師將圖書館網頁連結至課程大綱或講義，敦促學生善用這些資源。

此外，為展現學科資源之整理情形與學科館員之用心，「認識學科圖書館」挑選部份學科分館的研究資源指引，依性質區分為學科資源指引、特藏、圖書館資源總覽、特殊資料類型資源。「學科資源指引」包括音樂網路資源、猶太研究資源、法律資源等六類，「特藏」包含Kneebone博士香菇文庫和賓大校史室，「圖書館資源總覽」淺述該圖書館資源，「特殊資料類型資源」涵蓋統計資料、報紙全文資料庫、電子新聞資源等五類。藉藉此具體成果的展現，帶動教師對學科分館資源的瞭解與重視，進而推展至教室，影響更多學子，促進資源的有效運用與資訊能力的落實。

### （四）資訊素養夥伴關係

「資訊素養夥伴關係」強調教授與館員之間良好、緊密的合作關係可促成資訊素養目標的具體實現。建議教授在設計課程大綱與作業時，與館員進行充分的討論，以瞭解館藏強弱和資源可得性，規畫適當的作業，減少學生查檢資料的挫折，達到資訊資源的有效利用，創造資訊能力與課程目標雙贏的契機。除了理念的闡揚之外，本網頁更提供相關個案作為參考。例如「人文地理學」(Human Geography)課程，即由授課教師與館員合作設計習題，要求學生作業中必須包括十本參考書目和三張地圖。為發揮習題最大功效，館員、教師與助教適時扮演嚮導的角色，透過各種方式指導學生利用該校線上公用目錄，利用腦力激盪的方式來決定研究主題、擬定研究策略。

### （五）教師園地

資訊環境變遷快速，資訊能力的培養已非圖書館傳統利用教育的指導模式所能因應。PSU圖書館希望藉由教授在課堂上的影響力，推動學生資訊素養的腳步。「教師園地」將理想化為行動，以「英文寫作資訊資源」和「虛擬研究」兩個網頁為例，提供教授整合課程目標與資訊能力的具體建議與作法。

「英文寫作資訊資源」從兩個面向來整合課程與資源，一是建置課程資源網站，二是透過館員與教師的協調合作，將資訊素養概念融入指定作業，並與助教討論資源對課程的支援程度。「虛擬研究」則完全針對利用網路資源做研究的主題，從作業的設計、網路資源蒐集、評估、引用四個面向切入，提供教授一系列深入淺出的教學指引與建議。

### （六）基本研究技巧工具箱

有別於上述特定課程之資訊資源蒐集技巧，「基本研究技巧工具箱」是以英文寫作資訊資源、研究工具箱、資訊素養模式三個主題提供一般性研究技巧。以「研究工具箱」為例，將研究過程分為確定研究題目、查檢資訊、評估資訊、引用相關資料、智慧財產權與版權、撰寫報告等七個步驟。其中「確定研究題目」以腦力激盪、繪製「概念圖」(Concept Maps)、撰寫簡要研究計畫書、撰寫研究日誌四個主題，闡釋問題從形成、轉化到研究進行的簡單實用訣竅。在內容的劃分、選擇上均頗有創意。此外，為了幫助學生理解，每一主題均提供範例解說，例如：研究計畫書以表格形式一步一步呈現，研究日誌以表格、文字示範如何記錄檢索經驗與研究過程。這種以實例輔以文字說明的素養教學模式，極有助於學生廓清概念、自我學習。

綜上所述，「資訊素養政策說明」明確釐訂

資訊素養意涵，清楚勾勒網站任務與願景，是本站建置之指導原則。「課程與資源」立基於課程導向的素養模式，融合資源與課程，讓資訊素養在實用性的前提下自然而然成為學習的一部份。「認識學科圖書館」呈現各分館規畫完善的學科資源，以實際的努力成果展現專業，建議教師將此豐沛資源推展到課堂。「資訊素養夥伴關係」再次申論教授與館員之協調合作，將創造教育目標與資訊能力雙贏的契機。「教師園地」化理想為行動，提供教授具體的教學建議，希望透過教授對素養的認知與影響力推動學生之資訊能力。「基本研究工具箱」言簡意賅地條列研究過程，以大量的實例幫助學生正確解讀內容，建立基本研究概念。

見賢思齊，PSU圖書館資訊素養網站予吾人的啓示可歸納為以下數點：

1. 明確的素養政策：PSU圖書館資訊素養工作小組以明確的政策和素養指標揭示網站宗旨與願景，在建立教職員、學生的共識上有積極正面的意義。
2. 務實的風格：「其他資訊素養資源」臚列圖書館於規畫素養政策與指標時所蒐集之相關網路資源，內容豐富，可見其用功之深。而「課程與資源」等五大主題，亦一一在理念的陳述之外，提供具體建議和作法，列舉相關實例與成果。足見其在理想的宣揚之外，不忘步步為營，以實際行動實現理想，精神值得圖書館同道深思、效法。
3. 課程取向的資訊素養模式：強調資訊素養與課程的整合，使資訊素養不但具備「形式」上的完整，更包括「內容」上的充實。對於學生資訊能力的培養有潛移默化的功效。

綜言之，PSU圖書館資訊素養網站以濃厚的理想色彩獨樹一幟，其務實的作法亦令人一新耳

目。尤其在課程導向之素養模式上提供該館實際經驗，頗值得大學圖書館深入探討與借鏡。

## 五、加州州立大學圖書館資訊素養網站

(CSU Information Competence Project)

網址：<http://www.lib.calpoly.edu/infocomp/>

上網日期：1999年4月8日（星期四）

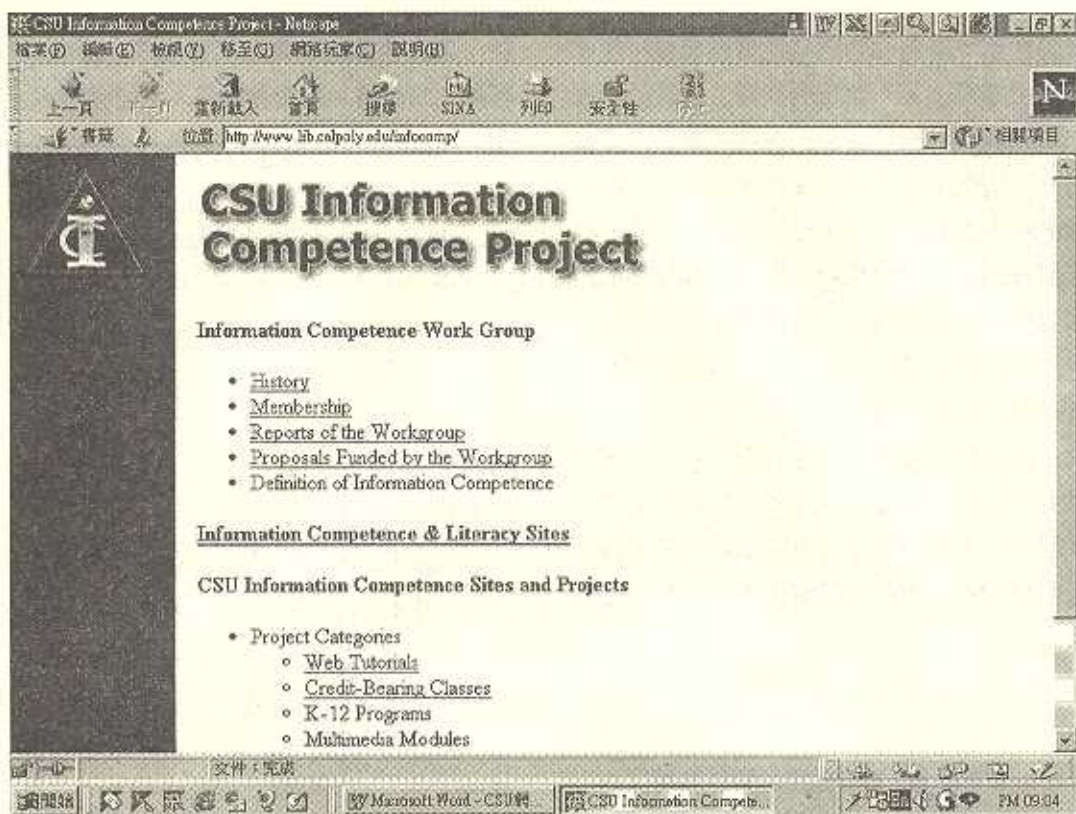
加州州立大學系統（California State University System, 以下簡稱CSU）<sup>20</sup> 衡諸疾速變遷之資訊環境，期望培養學生成為21世紀的資訊公民，遂於1995年4月成立資訊能力工作小組，發展該州大學生資訊能力計畫。

本網站之設置係CSU資訊能力計畫具體成果之一。網站由洛杉磯分校等五所州立大學合作建置，目的在培養學生資訊能力、促成合作學習與教學之發展。網站架構分為沿革與現況、資訊能力相關網路資源、加州州立大學資訊能力計畫三部份。

「沿革與現況」自歷史、成員、報告書及需求書四方面陳述該校資訊能力工作小組之緣起與概況，願景與成果。「報告書」公開資訊小組歷年來重要報告及計畫，「需求書」完整呈現網站宗旨、預定計畫、預期結果和評量計畫，並明訂各合作學校職責。

「資訊能力相關網路資源」蒐集其他機構的資訊素養報告書與計畫，臚列資訊素養網站，提供同道參考。

「加州州立大學資訊能力計畫」為網站核心，呈現CSU資訊素養活動執行概況。目前已完成的有線上資訊能力課程、授予學分的資訊能力課程、專門學域之資訊能力。「線上資訊能力課程」為一互動式資訊素養指導課程，涵蓋九大核心資訊能力。「授予學分的資訊能力課程」係加州州立工藝大學（California Polytechnic State University, San Luis Obispo）資訊能力課程x304之課程相關資



圖五：加州州立大學圖書館資訊素養網站首頁

訊。「專門學域之資訊能力」係資訊能力小組為農業、建築、商學、工程、科學五個學域擬定之特定資訊能力。其中「線上資訊能力課程」為CSU核心資訊能力之線上指導課程，內容豐富，故進一步加以說明。

「線上資訊能力課程」包括九大核心資訊能力：確定研究主題、決定資訊需求、查檢相關資訊、運用科技工具查檢資訊、評估資訊、組織綜合資訊、運用科技進行理念的溝通、倫理議題、媒體素養。各項核心能力之下先做一簡短敘述，再條列各能力重點，分項敘述，最後設計題目卷，幫助學生自我學習。茲逐項分析於下：

#### (一)確定研究主題

「確定研究主題」提出三個擬定研究題目的步驟：以問句型式呈現研究主題、釐清問題主要

概念、擴大或縮小研究主題。最後以「溫室效應」來設計題目卷，輔助學生將上述理念轉化為實際應用。

#### (二)決定資訊需求

「決定資訊需求」扼要說明資訊需求往往視報告、作業類型而定，繼而提出七項判斷資訊需求的方法：作業類型、需要的資訊數量、時效性、特定性質的資訊、原始資料、特定類型出版品、資料觀點。最後以兩份題目卷幫助學生練習釐清、確定資訊需求。

#### (三)查檢相關資訊

「查檢相關資訊」從紙本資料與圖書館線上目錄的檢索點、參考資源、索引與摘要四方面說明查檢資料的基本技巧。「紙本資料檢索點」略述圖書目次與索引之用途，提醒學生從目次窺一

書之梗概，自索引尋一書之概念。「線上目錄檢索點」分項詳釋關鍵字、標題、作者、書名四個檢索點及檢索技巧。「參考資源」除說明參考書的用途外，並針對容易混淆的參考書名稱做進一步解釋。「索引與摘要」略述期刊定義、價值，及索引摘要用途。

#### (四)運用科技工具查檢資訊

「運用科技工具查檢資訊」以資料庫、網路、檢索策略、解讀檢索結果、過濾搜尋引擎檢索結果、取得電子資訊六個主題說明運用電子資源做研究的方法。「資料庫概論」從結構、類型、範圍、屬性四方面解說資料庫基本概念與檢索原則。「網路概說」介紹網路的結構屬性、搜尋工具與網站類型。「檢索策略」說明布林邏輯、切截等基本檢索技巧的運用。「解讀檢索結果」由簡至繁說明書目資料庫不同層次的顯示畫面、書目代表的意義、取得期刊全文的途徑。「過濾搜尋引擎檢索結果」提出四項初步過濾檢索結果的指標，即領域名稱、排序、更新日期、網站相關說明文字。歸結而言，「運用科技工具查檢資訊」涵蓋檢索工具的介紹、檢索、解讀，內容完整，層次清晰，實用性極高。

#### (五)評估資訊

提出一般性的資訊評估指標，如：資料訴求對象、新穎性、權威性、完整性、確實性等。比較特別的是，為了讓學生瞭解評估資訊的重要性，網頁一開始先設計一份簡單的題目卷，假設學生在英文課被要求撰寫有關AIDS研究的報告，請學生就題目卷上的書目資料選出適當的參考資源。此種前測性質的題目卷不但可以讓學生先就該主題進行思考，亦有助於對課程的期待與認識。

#### (六)組織綜合資訊

「組織綜合資訊」簡釋組織資訊的重要性，建議學生將相近的概念整合起來，例如相關的網

路資源以「書籤-資料夾」的方式來整理。資訊經由組織之後，再進一步綜合、創造出作品。最後的題目卷請學生練習用資料夾的觀念來整理網路資源。

#### (七)運用科技溝通

說明如何運用e-mail、PowerPoint和網頁等科技工具來和別人進行理念的溝通。並就網頁設計，提出顏色對比、一致性、資料組織排列等基本原則。

#### (八)倫理議題

從版權、隱私權、審查制度等方面申論倫理議題，說明公平使用、書目格式、審查制度與言論自由等概念，希望學生在使用龐大網路資源時，不忘倫理的精神，以負責任的資訊使用者自期。

#### (九)媒體素養

「媒體素養」從可靠性、語言與圖像的意義、當代媒體議題、媒體用語、媒體素養相關網站等方面闡述媒體的性質、現象，以及現代人對媒體應有的認知與判斷能力。在內容上除簡短的引言外，大量引用學者專家意見，並適時援引適當圖片強化內容說服力，可讀性極高。例如：廣告的語言與圖像意涵的解說，除引用傳播學者Neil Postman的理論外，更選用四幅橫跨不同年代的廣告。不僅文字與圖片相得益彰，更有助於學生理解內容，在設計理念上頗有參考價值。

綜上所述，CSU之資訊能力網站有如下優點，可做為國內大學圖書館建置相關網站之參考：

(一)政策公開的意義：「沿革與現況」清楚地陳述該校資訊能力工作小組之緣起與概況，願景與成果。其中「報告書」公開小組歷年來重要報告及計畫，「需求書」完整呈現網站宗旨、預定計畫、預期結果和評量計畫，明訂各合作學校職責。在資訊公開的背後，更

有接受監督的正向意義存在，這是圖書館規畫資訊素養網站時可以援引、效法的。

(二)活潑的版面設計：網頁控制在一頁以內，並大量運用圖片以輔助文字，或以表格方式歸納重點，版面清爽活潑。而設計良好的圖表往往勝過長篇文字的解說。圖書館在設計資訊素養網站時可斟酌以圖表搭配文字，增加內容可讀性。

(三)題目卷的設計：「線上資訊能力課程」每一主題之後均附有精心設計的題目卷，幫助學生釐清概念，自我學習。然而，除了課後評估外，本網站還設計了一份活潑的課前測驗題目卷，此種前測性質的題目卷不但可以讓學生先就主題進行初步思考和經驗回溯，更有助於對課程的期待與認識。

然而，CSU網站雖具備上述優點，仍有一些缺點值得改進：

(一)缺乏網頁建置者等基本資訊：除「線上資訊能力課程」首頁外，其他網頁之設計者、聯絡方式、更新日期等基本資訊均付諸闕如，對網站而言是一項嚴重的失誤。

(二)點選次數過多：網站為了將網頁控制在一頁之內，達到方便閱讀的目的，往往將內容過度切割，導致讀者須不斷點選才能順利讀到完整資訊，在效果上反而適得其反。因此，如何在頁面美觀易讀與內容完整性兩方面取得協調，是圖書館在規畫類似網站時應審慎考量的。

### 參、大學圖書館資訊素養網站之比較分析

本文針對加州大學洛杉磯分校（以下簡稱UCLA）、明尼蘇達大學（以下簡稱Minnesota）、康乃爾大學（以下簡稱Cornell）、賓州州立大學（以下簡稱PSU）和加州州立大學（以下簡稱

CSU）等五所大學之資訊素養網站進行內容分析，接續就政策、內容和功能三個面向，進行綜合討論。

#### 一、政策面--網站任務說明

明確的網站政策不僅可做為組織內部溝通的文件，更有助於組織外部溝通的推展。網站政策明訂網站宗旨、內容規畫、職責分配等事項。對參與網站建置的人員而言，網站政策不僅是網站設計之最高指導原則，更代表其共同的價值觀、願景。對使用者而言，網站政策則是瞭解網站目標、內容及發展方向的重要途徑。而除了做為溝通文件，網站政策的公開更有接受監督的積極意義存在。

PSU圖書館資訊素養網站開宗明義的「資訊素養政策說明」，即明白指陳該校圖書館整合課程與資訊能力之決心，各種課程資源網頁更彰顯以網站政策為依歸的設計原則。CSU資訊能力網站乃集合五校之力共同建置，為充分發揮合作之績效，規劃完整的網站需求書，明訂網站宗旨、預定計畫、預期成果、評量計畫及各合作學校職責。

以整合課程與資訊素養為訴求的PSU網站與合五校之功所成就的CSU網站在政策上，展現截然不同的風貌。PSU提出的是資訊素養之理念宣示，並未包含網站內容配置與職責分配等事宜。CSU擬定的則為完整的合作政策，內容涵蓋理念陳述與工作說明，在網站建置時，有實質的指引意義。

#### 二、資訊素養內容分析

五個網站雖然架構不同，然究其內容則不出資訊素養「思考釐清問題、有效查詢資訊、評估資訊、組織利用資訊、傳播資訊」之範疇。以下試就確定問題、構建研究策略、資訊資源檢索策略、評估資訊、組織利用資訊、傳播理念六方面進行網站資訊素養內容分析。

### (一) 確定問題

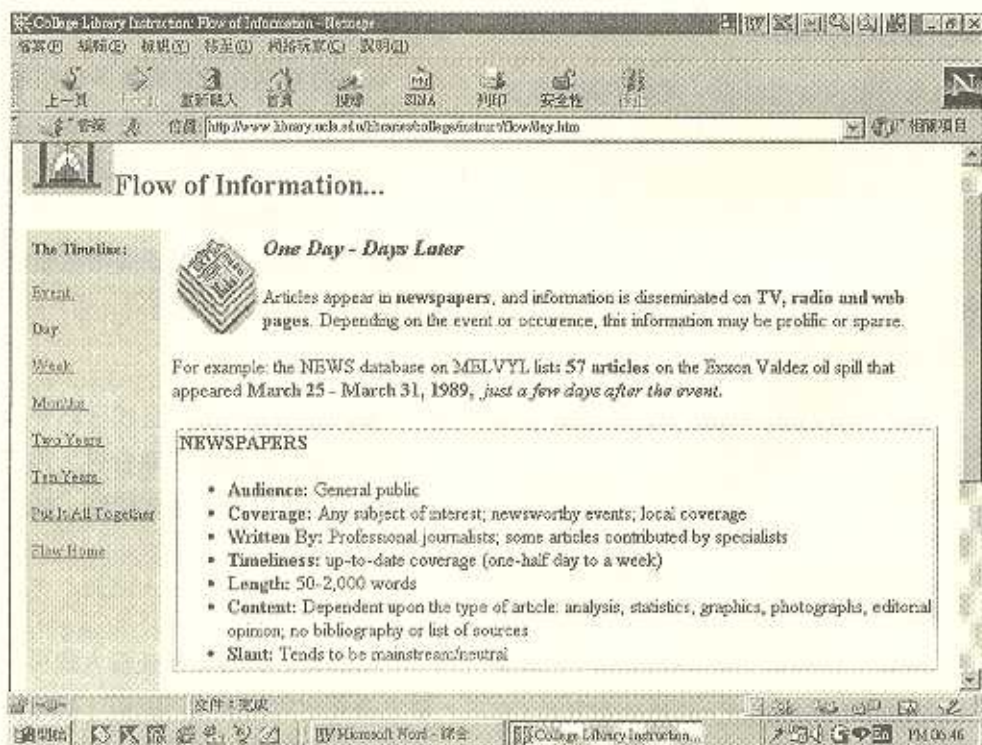
五個網站均提供釐清研究問題的具體建議，內容大致為：用問句陳述研究題目，找出主要概念或關鍵字，運用圖書館目錄或期刊論文索引測試該主題的可行性。然各網站理念仍有不同，創意可以互相參稽，例如：Minnesota網站從資訊資源的角度，列舉利用期刊論文索引、百科全書等資源選擇研究題目的方法。PSU網站建議將研究題目轉化為概念圖。Cornell網站建議從百科全書或教科書建立背景知識。CSU網站認為選擇研究題目之後，須進一步確定資訊需求，因此提出作業類型、需要的資訊數量等七項判斷資訊需求的方法。

除了方法的闡述之外，UCLA及CSU網站均設計相關的題目卷幫助學生進行實際演練。UCLA的題目卷讓學生練習從時間、地點、人物、層面來縮小或擴大研究主題。CSU的題目卷則以「溫室效應」為主題，題目包括五部份：擬定問題、找出

關鍵字、從選定的短文中找出溫室效應的同義詞、挑選相關參考文獻。

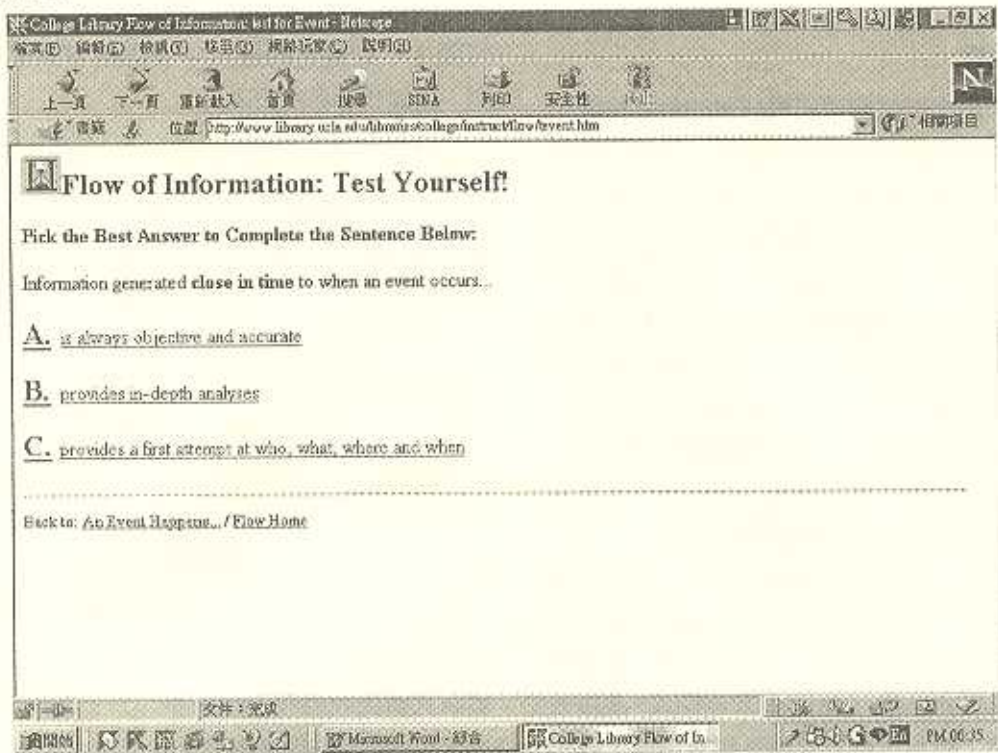
### (二) 研究策略

在研究策略方面，各網站從不同觀點申論構建研究策略之方法，提示不同的研究策略重點。如Cornell網站「研究緒論」綜述研究基本原則；Minnesota網站依報告形式將研究策略區分為「撰寫長篇論文的策略」和「準備短篇報告或演講的策略」；PSU網站以表格示範研究計畫書與研究日誌的撰寫方法。UCLA「資訊流」的部份，簡述時間和資訊的關係、資訊在不同時間點的累積、文獻的編纂與傳播、各種文獻之特色。以一致的格式闡述報紙、雜誌、期刊、圖書和網路資源這五種不同類型資料的特色及適用情形，建立選擇適當研究資源的觀念（參見圖六）。並設計題目卷讓學生練習資訊流的概念（參見圖七）。



圖六：UCLA資訊素養網站資訊流的設計





圖七：UCLA資訊素養網站資訊流題目卷設計

### (三) 資訊資源檢索策略

各網站多以資訊資源區分，說明不同類型資訊的檢索策略，以下從圖書、期刊文章、資料庫、網路資源查檢四方面來敘述各網站之內容特色：

#### 1. 查檢圖書

查檢圖書方面，各網站均以作者、書刊名、關鍵字、標題檢索說明該校圖書館線上公用目錄之檢索方式。其中UCLA網站以實際檢索畫面輔以文字，詳細說明檢索步驟，並充分利用網路互動的特性，以“Show me: xxxx”的連結，示範主要指令的操作方式。Minnesota網站在敘述標題檢索的時候，不但論及標題的概念，更針對標題檢索與關鍵字檢索的不同加以說明。Cornell網站簡述國會圖書館分類法、利用RLIN/Eureka和OCLC等途徑找書。CSU網站不僅說明線上目錄檢索方式，亦略述圖書目次與索引之用途。

#### 2. 期刊文章查檢

各網站期刊文章之查檢多包括技能與認知面的說明。技能面多為期刊論文索引之介紹，認知面則闡述學術期刊與通俗雜誌之區別，在各網站中，Cornell「查找期刊文章」之內容最完備、架構最清晰，相當值得大學圖書館建構相關網站時援用。

#### 3. 資料庫檢索

資料庫檢索方面，各校網站多將其與圖書館目錄利用或查檢期刊文章合併，惟CSU網站另以「資料庫概論」和「檢索策略」解說資料庫基本概念與檢索技巧。

#### 4. 網路資源查檢

各網站之網路資源查檢大致可歸納為網站搜尋工具介紹與檢索技巧說明。網站搜尋工具大多介紹搜尋引擎與目錄服務(Directories)，提供相

關說明與連結。檢索技巧整理使用片語、布林邏輯、參考“Help”說明等基本搜尋技巧，其中Minnesota更以Excite為例，說明不同檢索技巧的運用與檢索結果的差異。

#### (四)評估資訊

各網站資訊評估大致可歸納為二部份：紙本資源評估、網路資源評估。

「紙本資源評估」並未受到很大的重視，只有Cornell網站就此稍做介紹，提出作者、出版者、期刊名稱等一般性評估準則與訴求對象、推論、範圍等內容分析指標。

「網路資源評估」各網站多提出客觀性、時效性、權威性等評估指標，其中UCLA網站整理完善，廣為各校引用。其網路資源評估以Esther Grassian和Diane Zwemer提出的三組評估原則—權

威性和正確性、訴求和客觀性、新穎性和範圍為重心，逐項陳述評估網路資源的注意事項。此外，更挑選相同主題不同性質的網站作成題目卷，協助讀者驗證理論，強化學習。另外，「認識網頁類型」教導讀者透過網址判斷網頁性質，篩選網路資源，並針對環境議題擬定空氣污染、水污染、全球氣候等五份題目卷，提供多樣化的演練的資源。

在題目卷方面，除UCLA之課後練習之外，CSU所設計的前測性質題目卷亦頗具參考價值。（參見圖八）為了讓學生瞭解評估資訊的重要性，網頁一開始先設計一份簡單的題目卷，假設學生在英文課被要求撰寫有關AIDS研究的報告，請學生就題目卷上的書目資料選出適當的參考資源。此種前測性質的題目卷不但可以讓學生先就該主題進行思考與經驗回溯，亦有助於對課程的期待與認識。

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying [http://libweb.lib.csulb.edu/infocomp/modules05\\_evaluateindex.html](http://libweb.lib.csulb.edu/infocomp/modules05_evaluateindex.html). The page title is "Information Competence: Evaluating Sources".

The main content area contains the following text:

Not all information is equally valuable. Retrieved information must be carefully examined to determine its usefulness and quality. The following exercise will illustrate the importance of evaluating the information you find.

You are writing a paper for your college English class on AIDS research and you have found the following information sources. Look at each source below carefully, and determine if it would be appropriate for your assignment. If appropriate, select "Yes", otherwise select "No".

The exercise includes a sample newspaper article snippet:

Research News  
2 December 1981

15. Acquired Immune Deficiency Syndrome Abroad

Ann L. Marx

Epidemiologists have been tracking the spread of acquired immune deficiency syndrome (AIDS) in the hope of identifying the still elusive cause of this devastating disease. Participants at a recent

The browser's taskbar at the bottom shows the date and time as 7/4 02:32.

圖八：CSU之前測性質題目卷

### (五)組織利用資訊

有關資訊的組織，各網站並未特別強調，僅CSU網站以「組織綜合資訊」簡釋組織資訊的重要性，建議學生將相近的概念整合起來，例如相關的網路資源以「書籤-資料夾」的方式來整理。

在資訊的利用上，各網站多為APA、MLA、Chicago三種書目格式的說明、連結。然而Minnesota的範例說明、Cornell的解題書目、CSU網站的倫理議題則有不同的創意值得參考。

Minnesota網站「書目格式」緒論部份陳述撰寫論文時引用相關資料之重要，繼之將引用資料類型區分為圖書、期刊文章等七種，每一資料類型以同一筆書目為例，說明APA、MLA、Chicago三種書目格式之規定。

Cornell網站除了提供書目格式連結外，並另立一節說明解題書目的撰寫。其內容包括解題書目之界說、解題書目與摘要之區別、撰寫過程、批判性思考及選擇正確書目格式。等於融會研究精神，將所見所思寫成兼具介紹性與評論性的解題書目。對於培養學生成為具備資訊素養之知識創造者、理念傳播者有正面意義。

CSU網站從版權、隱私權、審查制度等方面申論倫理議題，說明公平使用、書目格式、審查制度與言論自由等概念，希望學生在使用龐大網路資源時，不忘倫理的精神，以負責任的資訊使用者自期。

### (六)研究成果溝通方式

資訊素養的最終目的在培養知識、理念的傳播者。PSU和CSU網站均就理念的溝通提出建言。PSU網站從溝通形式（文字、網頁等）、對象、媒體、網頁設計四方面說明傳播理念時的相關注意事項。CSU網站說明如何運用e-mail、PowerPoint和網頁等科技工具來和別人進行理念的溝通。並就網頁設計，提出顏色對比、一致性、資料組織

排列等基本原則。

## 三、功能面

網路多媒體、互動的特性與紙本環境不同，因此網站的建構並非一成不變的紙本資料移植。就連結性而言，網路具有紙本圖書所沒有的超連結機制，其非線性之展現方式易導致使用者迷失。就畫面設計來說，網頁之視覺性元素將直接影響使用者對網站資訊的閱讀意願與成效。就架構而言，網頁之資訊組織方式對使用者之學習成效與認知過程有決定性的影響。故以下試就連結性、畫面設計與資源分類架構來分析各網站之功能：

### (一)連結性

連結性係指輔助使用者進行館內外資源的連結使用，因此連結性包括輔助瀏覽設計與重要連結之說明。「輔助瀏覽」可分為網站地圖（Site Map）與連結首頁之選項。良好的瀏覽輔助設計不僅可以幫助初次到訪者迅速決定瀏覽路徑、找到資料，亦可輔助使用者在網站上漫遊而不迷失。②「重要連結之說明」可建立使用者對其他相關資源的初步瞭解，決定是否進行連結。以下就網站地圖、首頁連結和重要連結說明三方面進行網站分析。

#### 1、網站地圖

網站地圖提供使用者另一種瞭解網站資源的途徑，然而在各網站中只有Minnesota有網站地圖的設計。Minnesota網站之首頁和“Browse this Site”均具備網站地圖的概念。其首頁以表格形式呈現圖書館研究七大主題，清楚展現網站重要內容。另外，“Browse this Site”依字母順序條列重要主題與詞彙，提供連結，頁面上方並有字母索引表，使用者只要點選字母，即可找到該字母開頭的主題。充分運用WWW媒體之超連結特色，方便使用者查檢

網站資源。

## 2、連結首頁

各網站均有連結首頁之設計，然資訊素養網站各主題間有其連貫性，因此除連結首頁之選項外，似應增加連結次頁、前頁之功能。各網站中僅有CSU網站提供Home、Back、Next之選項，其餘僅提供回到首頁之連結。而CSU網站將畫面顯示控制在一頁，同一主題內容往往橫跨數頁，有時點選“Next”鍵看到是同一主題之次頁，有時則為另一主題之第一頁。邏輯次序顯得凌亂，易導致使用者混淆困惑，反有損輔助瀏覽之原意。

## 3、重要連結之說明

網路超媒體的特性使得使用者可以在多維的空間中任意連結，決定瀏覽路徑。各網站彙整的相關資源連結往往為網路使用者提供珍貴的線索，而連結網站之介紹則是更進一步的資訊加值工作。UCLA與Minnesota網站在提供相關資源連結時，不僅列出網址，並對網站做簡要說明，有助於使用者做初步篩選的工作。

## (二)畫面設計

在畫面設計上，固定的版式、圖表的安排、即時回饋等設計將影響使用者對網站資訊的閱讀意願與學習成效。固定的版式可保持網站內容的統一性，方便使用者閱讀與搜尋。圖表等多樣化的視覺設計，可增進記憶聯繫、提昇學習效益。即時回饋的系統設計則有助於自我學習的進行。故以下針對版式、圖表、即時回饋等三方面來分析各網站之畫面設計：

### 1、固定的版式

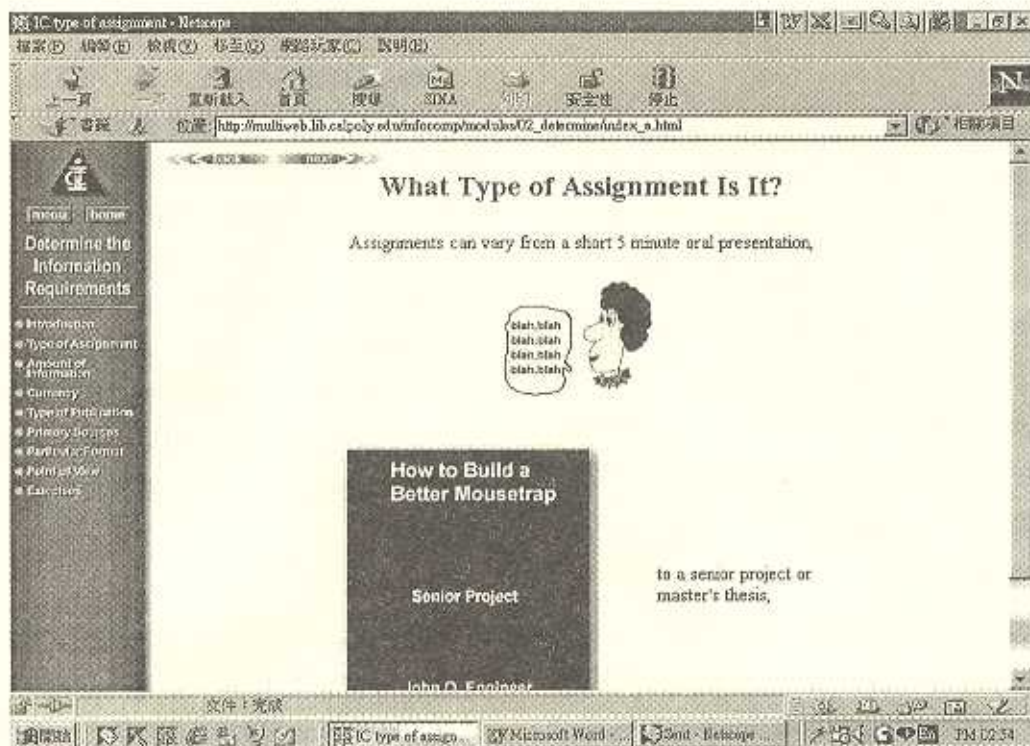
網站各頁面採用固定的版式將可建立網站視覺效果的統一性，輔助讀者瀏覽與搜尋。<sup>④</sup>在各網站中，Minnesota之網站設計呈現高度一致性。其七大研究過程均採用一致的版面設計，網頁左上角為該頁主題，右上角提供回到首頁的連結，網頁下方則為網站建置者等基本資訊和該校、該圖書館等連結項目。相對於Minnesota網站設計的高度一致性，學科取向的PSU網站則因各種課程資源網頁的建構者不同而呈現極大歧異，往往不同網頁有不同版式，容易造成讀者瀏覽上重新適應的困擾。

### 2、圖表安排

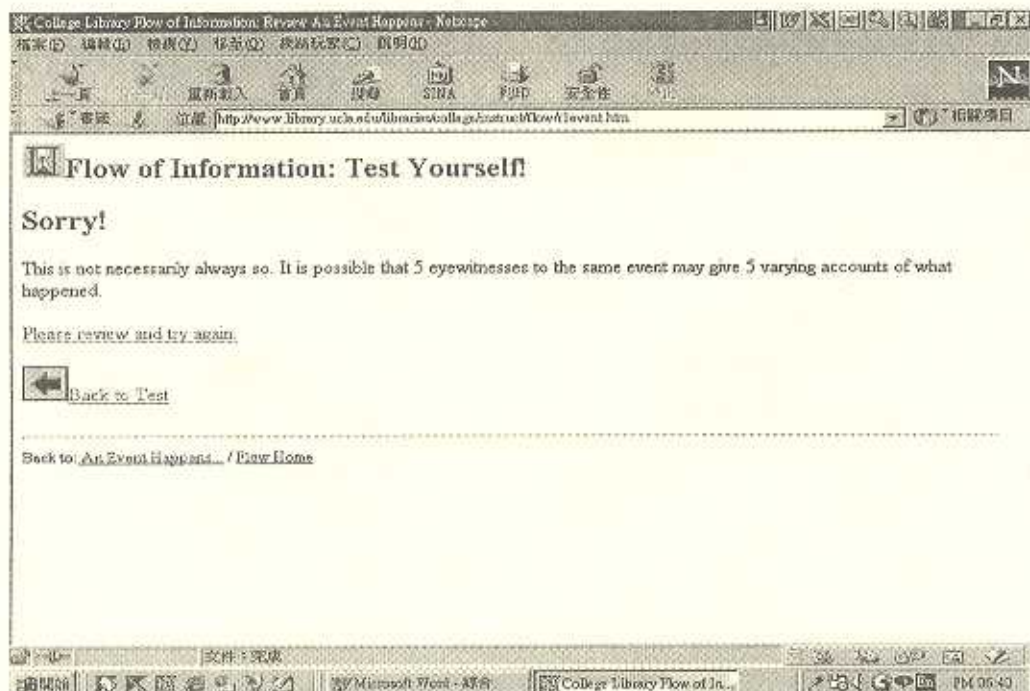
網頁之圖文比例、視覺效果對使用者之瀏覽意願與學習效果有極大影響。在各網站中，Minnesota與Cornell網站以文字為主，圖片比例偏低；內容雖然豐富，效益卻值得進一步評估。相對地，UCLA與CSU兩者多以提綱挈領的重點陳述為主，並大量運用表格歸納重要觀念，以圖片輔助說明，活潑頁面（參見圖九）。其多樣化的視覺互動大大減輕長篇大論的文字負擔，提供有效的記憶聯繫，具有學習上的正面效益。

### 3、即時回饋

就自學性的資訊素養網站而言，即時回饋的系統設計將有強化學習的成效。在各網站中，UCLA與CSU網站均有題目卷的設計，然而在回饋系統上，兩者設計各有不同。UCLA不但提供題目解答，還對錯誤答案進行解說；讀者不僅能知其然，亦能知其所以然（參見圖十）。CSU則僅提供正確或錯誤之訊息，未做進一步說明。



圖九：CSU的網站畫面



圖十：UCLA線上即時回饋設計

### (三)分類架構

網站架構係將網站欲傳達的訊息以邏輯性的方法加以分割並組織，以方便使用者學習、瀏覽。因此，網頁之資訊組織方式對使用者的學習架構與認知過程有極大的影響。以資訊素養網站而言，有依研究過程區分者，有依學科劃分者，亦有按核心能力規畫者。茲分項說明於下：

#### 1、依研究過程區分

Minnesota與Cornell均以研究歷程為主軸，架構網站內容。兩者均將研究過程分為七部份，以「選擇研究題目」開始，終於「書目格式」。

#### 2、依學科劃分

PSU圖書館資訊素養小組主張課程與資訊能

力之整合將促成資訊素養目標的具體實現。因此該校資訊素養網站從學科資源、課程進行網站組織規畫，將資訊能力培養融入課程資源中，呈現與其他學校不同的網站組織架構。

#### 3、依核心資訊能力規畫

CSU資訊素養網站立基於該校九大核心資訊能力，進行網站建構。資訊組織向度雖與其他網站不同，然九大核心能力內容與Minnesota與Cornell之七大研究歷程所揭示之能力相去不遠。惟其增加「媒體素養」一項，為其他網站所無。

有關各網站之政策、內容、功能之綜合比較，詳見表一。

表一：美國大學圖書館資訊素養網站比較表

	UCLA	Minnesota	Cornell	Penn State Univ.	CSU
一、政策面					
網站政策				✓	✓
二、資訊素養內容分析					
(一)選擇研究題目					
以問句陳述題目	✓		✓	✓	✓
找出關鍵字		✓	✓	✓	✓
測試題目可行性		✓	✓	✓	✓
概念圖				✓	
建立背景知識		✓			
確定資訊需求					✓
題目卷	✓				✓
(二)研究策略					
研究結論			✓		
撰寫研究計畫書				✓	
撰寫研究日誌				✓	
資訊流	✓				
(三)檢索策略					
查檢圖書	✓	✓	✓	✓	✓
期刊文章查檢	✓	✓	✓	✓	✓
資料庫檢索	✓	✓	✓	✓	✓
網路資源查檢	✓	✓	✓	✓	✓
(四)資訊評估					
紙本資源評估			✓		
辨別期刊性質	✓	✓	✓	✓	✓
網路資源評估	✓	✓	✓	✓	✓

(續下表)

(接上表)

題目卷	✓				✓
(五)組織利用資訊					
組織資訊					✓
書目格式(自建)		✓			
書目格式(連結其他)	✓		✓	✓	✓
書目格式(紙本)		✓	✓	✓	✓
書目格式(電子資源)	✓	✓	✓	✓	✓
書目格式(APA)	✓	✓	✓	✓	✓
書目格式(MLA)	✓	✓	✓	✓	✓
書目格式(Chicago)		✓		✓	✓
解題書目			✓		
(六)報告成果溝通方式					
溝通形式				✓	
對象				✓	
媒體				✓	
網頁設計				✓	✓
PowerPoint					✓
三、功能面					
(一)連結性					
網站地圖		✓			
連結首頁	✓	✓	✓	✓	✓
重要連結之說明	✓	✓			
(二)畫面設計					
固定版式		✓			✓
圖表設計	✓				✓
線上解答	✓				✓
(三)分類架構					
依研究過程區分		✓	✓		
依學科劃分				✓	
依核心能力劃分					✓

## 肆、結語

英美大學圖書館紛紛利用網站來提供創新的資訊素養服務，成果頗值得借鏡。資訊素養網站之成功取決於四項要素：內容、教學方法、網頁設計和學習評量。建立資訊素養網站的第一步就是決定要教什麼、如何教、如何學、如何知道學會了。一般常誤以為資訊素養網站就是網頁設計，實則內容和教學方法更是資訊素養網站成功的關鍵，茲進一步說明之。

在內容方面，館員彙集圖書館利用教育之多

年經驗，當仁不讓是資訊素養專家，是內容規劃設計的最佳人選。然而大學圖書館所服務之讀者包括教職員生，甚至校友和訪客，不同的讀者群有不同之資訊素養需求，服務訴求自應有所區隔。雖然目前所見到的大學圖書館資訊素養網站，大部份是針對學生而設計的，殊不知教師和校友更是重要的潛在顧客。隨著資訊科技的日新月異，教學輔助媒體不斷推陳出新，研究資源更是豐富多元，因此，教師無論在教學或是在研究方面，都需要持續提昇其資訊素養能力。University of Louisville之資訊素養計畫(<http://www.louisville>.)

edu/infoliteracy/)即分別為學生和教師設計不同的資源，對教師提供教學、研究和圖書館服務之相關資源，針對學生提供做研究、評估資訊和寫報告之相關資源。

在教學方法方面，常用來培養資訊能力的教學方法有問題解決(Problem Solving)、批判思考(Critical Thinking)和行動學習(Action Learning)三種方法。問題解決教學法是設計系統性的步驟，指導學生發現問題、思考問題，並循序漸進地解決問題，以增進學生的資訊力。批判思考是一種能力，也是一種心理傾向，批判思考教學的最終目的乃在發展學生批判思考的意向，亦即要培養學生具有批判思考的態度與精神，養成質疑和評估的習慣。<sup>⑤</sup>最好的學習方法就是採取行動，行動學習的概念就是要求學生必須將學習與生活結合，將日常環境所面對的問題，在課堂上提出討論，並從中找出解決問題的方案，強調從行動過程中尋找出解決方法來達成目標。

網站之構建需要整體之規劃與設計，大學圖書館資訊素養網站之建置更應呼應所處資訊環境暨高等教育之目標，進行總體規劃。茲綜合相關文獻與國外大學圖書館資訊素養網站之比較分析，提出以下建議，供國內大學圖書館規劃建置資訊素養網站之參考。

### 一、爭取行政主管與教師之承諾與支持

資訊素養之推展有賴圖書館與其他單位、教師之合作。華盛頓大學等校資訊素養計畫的成功更顯示唯有高層的支持與教師的配合才是資訊素養成功紮根、永續經營之道。<sup>⑥</sup>而網站教學無論在經費與人力上都比傳統課堂教學耗費資源<sup>⑦</sup>，因此爭取學校相關單位之支援實為一重要課題。是故，大學圖書館在規劃資訊素養網站之前，可參酌國內外相關文獻，申論培養資訊能力之迫切，及大學與大學圖書館在此環境中所扮演之角

色，並採擇國內外大學圖書館推展資訊素養的成功案例，擬定「大學圖書館資訊素養說帖」，尋求行政主管與教師之支持，以利資訊素養網站及後續活動之推展。

### 二、成立專責小組負責資訊素養網站之規畫設計

網站的建置是多重專業的整合，網站的維護保持持續改善的過程。大學圖書館在規劃資訊素養網站時，宜責成網站工作小組，負責資訊素養網站之整體規劃。值得注意的是，網站教學迥異於傳統課堂教學環境。利用不同教學媒體來傳遞教材時，必須考慮所採用媒體的適當性與功能，並將課程內容作合宜的編排設計，才能發揮教學媒體的功效，增進學生學習效果。<sup>⑧</sup>因此，資訊素養網站工作小組成員宜包括具有內容專長、教學設計與技術等背景之人員。大學素以高素質的師資、人才見長，圖書館宜善用此豐沛之人力資源，延攬不同部門專才組成資訊素養網站工作小組。一來可收集思廣益之效，二則將資訊素養之理念擴散至其他單位，對於日後資訊素養相關活動之推展有無形的助益。

### 三、確定資訊素養網站任務

無論採用任何媒體，所有的教學都需要經過有目的的、審慎地事前規畫與設計，方能有效地傳遞教學並促進學習效果。<sup>⑨</sup>大學圖書館建構資訊素養網站前，必須先釐清網站任務，確定願景。再據此發展網站政策，作為網站建置的明確指引。以CSU為例，該校之資訊能力網站建置過程係先由跨部門的資訊能力小組擬定資訊能力計畫<sup>⑩</sup>，計畫中涵蓋學生資訊能力指標與合作學習網站之構想。網站建置人員根據此計畫書發展資訊能力網站需求書，建構網站。整個網站規劃過程係跨越圖書館藩籬，以跨校性、前瞻性的視野瞻望二十一世紀學生資訊能力的培養。對於資訊素養的



推動有相當積極正面的意義。

國內大學圖書館在建構資訊素養網站時，宜將視野拓展至圖書館以外，衡量整體資訊環境，規劃二十一世紀大學生應具備之資訊能力，反思圖書館在其間所扮演的角色，進而將此理念回饋到資訊素養網站之設計內涵。

#### 四、擬定資訊素養網站政策

明確的網站政策不僅是組織內部溝通的文件，亦有助於組織外部服務溝通的推展。大學圖書館在建置資訊素養網站時，首先應確定網站任務，繼而制定網站政策，以作為網站建置的具體指引。政策制訂的過程應視為小組成員溝通想法、建立共識的機會，藉由彼此互動，共同擘畫網站願景。網站政策內容應包括：網站宗旨、內容規畫、職責分配、建置時間表與網站評估等事項。並將教學設計之分析、計畫、發展，實行與評量五個層面<sup>⑩</sup>納入考量。

#### 五、進行讀者資訊素養需求調查

資訊素養網站旨在輔助讀者進行自我導向學習，期藉由獨立學習的方式，進一步培養讀者成為終身學習者。因此，圖書館對於資訊素養知識的提供應擺脫過去單純以知識性呈現的模式<sup>⑪</sup>，改由瞭解讀者資訊素養需求著手，設計最適宜的網站教學模式。有關讀者資訊素養需求的調查方式可以焦點團體（Focused Group）或問卷方式為之。

#### 六、善用教學科技

網路多媒體、互動的特性與紙本環境不同，因此資訊素養網站的建構需充分考量媒體特性，配合適當的教學設計進行。有關教學科技方面，可由從組織架構、輔助教材、學習評量三方面來探討：

- (一)組織架構：針對資訊素養課程內容的主題與重點，圖書館必須妥善安排教材內容的階層性，在次序上與層次上必須有清楚的結構<sup>⑫</sup>，配合固定的版面配置及適當的輔助瀏覽，幫助讀者瞭解課程內容。
- (二)輔助教材：資訊素養網站應妥善運用網路強大的聯結功能與即時性之特色，蒐集並置放經過篩選及編排的網路參考資源，以幫助教學與學習的提昇。<sup>⑬</sup>
- (三)學習評量：可根據每一主題之教學目標擬定自我評量題目卷，並善用網路即時、互動之特性，設計線上解答系統，提供答案說明，幫助讀者自學。

#### 七、持續的評估

持續的評估可使網站更臻完善，評估的方式可分為形成性評估（formative evaluation）與總結性評估（summative evaluation）兩種。所謂形成性評估係指在資訊素養網站發展的每一階段，針對預定目標與實施情形，審慎加以評估成效，進行修正，以維護網站教學品質。總結性評估指網站設計完成後，所進行之評估。<sup>⑭</sup>

網站評鑑可經由焦點團體、問卷調查方式進行，尤其可以配合網路互動溝通的功能，設計態度問卷或結構式晤談（structured interview）問題，及意見交流版等，隨時蒐集回饋資訊。<sup>⑮</sup>

在資訊爆炸的社會裡，專業知識和技術的生命週期逐漸變短<sup>⑯</sup>，學習如何學習遂成為資訊時代一大課題。資訊素養網站的建置只是大學圖書館資訊素養活動的起點。然而，圖書館若能藉由網站的建置，喚醒行政高層及教師對資訊素養的重視，進而擴大資訊素養活動的層面，則資訊素養方能真正在大學校園紮根落實。資訊時代之競爭優勢方能在二十一世紀的大學畢業生身上具體展現。

（收稿日期：1999年7月7日）

## 註 譯

- 註①：曼威·柯司特 (Manual Castells) 著；夏鑄九譯，網絡社會之崛起 (The Rise of the Network Society) (台北市：唐山，民國87年)，頁1。
- 註②：理查·伍爾曼 (Richard Wurman) 著；張美惠譯，資訊焦慮 (Information Anxiety) (台北市：時報，民國85年)，頁36。
- 註③：約翰·奈思比特 (Naisbitt John) 著；詹宏志譯，大趨勢 (Megatrends) (台北市：長河，民國72年)，頁150。
- 註④：謝寶媛，「Information is Power」，<[http://ceiba.cc.ntu.edu.tw/information\\_literacy/contwhole.htm](http://ceiba.cc.ntu.edu.tw/information_literacy/contwhole.htm)> (2 May 1999)
- 註⑤：Don E. Descy, "Evaluating Internet Based Information," <<http://lme.mankato.msus.edu/class/629/cred.html>> (2 May 1999).
- 註⑥：Ling Wey Jeng, "Information Literacy for Information Professionals," ASIS Proceedings of the 52nd Annual Meeting, October 30-November 2, 1989(Washington, DC : American Society for Information Science, 1989), p.188; 李德竹，「由資訊素養研究圖書館資訊服務之意義與內涵」(台北市：國科會專題研究計畫，民國83年)，頁1。
- 註⑦：American Library Association, "The Final Report of the American Library Association President Committee on Information Literacy," 1999, <<http://www.ala.org/acrl/nili/ilit1st.html>> (9 April 1999)。
- 註⑧：National Forum on Information Literacy, "A Progress Report on Information Literacy: An Update on the American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: Final Report," March 1998, <<http://www.ala.org/acrl/nili/nili.html>> (9 April 1999)。
- 註⑨：同註⑥。
- 註⑩：Ines Wesley-Tanaskovic, Guidelines on National Information Policy: Scope, Formulation, and Implementation (Paris: UNESCO General Information Programme and UNISIST, 1985), pp.12-14.
- 註⑪：同註⑦。
- 註⑫：同註③。
- 註⑬：教育部高教司，「綜合性法規：大學法」，<<http://www.edu.tw/university/rules/1.htm>> (4 May 1999)
- 註⑭：謝寶媛，「資訊與網路資源利用」，<[http://ceiba.cc.ntu.edu.tw/information\\_literacy/index.html](http://ceiba.cc.ntu.edu.tw/information_literacy/index.html)> (17 May 1999)
- 註⑮：Patricia Senn Breivik, Student Learning in the Information Age (Phoenix, Arizona: American Council on Education and Oryx Press, 1998).
- 註⑯：資訊工業策進會，「日本的資訊技術基礎建設新政策 (IND) --野村綜合研究所的建議」，遠瞻 (民國83年5月)，頁4。
- 網路連結先導計畫即是由美國商務部下之國家電信及資訊總署 (NITA) 編列預算，以相對補助方式協助各州、學校及圖書館，目標在示範以網路連結教育與圖書館體系後的效益。
- 註⑰：目前大學校院開授資訊素養通識課程者僅有台大、交大、清大、成大等校，世新大學則自87學年度將「資料搜集與研究寫作」列為新聞傳播學院院必修課。
- 註⑱：鄭雪玫，朱碧靜，「全球資訊網在臺灣地區圖書館應用現況之探討」，中華圖書資訊學教育學會編，圖書館自動化與網路論集 (台北市：文華，民國87年)，頁77。

註⑬：國家資訊素養論壇網站網址 <[http://www.infolit.org/related\\_sites/index.html](http://www.infolit.org/related_sites/index.html)>。

註⑭：ORION係UCLA之圖書館自動化系統，MELVYL則為加州大學系統之線上聯合目錄，分為Web版和Telnet版兩種。

註⑮：Esther Grassian和Diane Zwemer提出的三組網路資源評估準則是：權威性和正確性（Authority and Accuracy）、訴求和客觀性（Advocacy and Objectivity）、新穎性和範圍（Currency and Coverage）。每一項下面再引伸出評估時應考慮的問題。

Esther Grassian and Diane Zwemer, "Hoax? Scholarly Research? Personal Opinion? You Decide!" 1 Sep. 1998, <<http://www.library.ucla.edu/libraries/college/instruct/hoax/evlinfo.htm>> (18 May 1999)。

註⑯：加州州立大學系統包含23所州立大學、州立工藝大學及加州海洋學院。

註⑰：謝寶媛，「圖書館網站政策」，16 March 1999, <<http://ceiba.cc.ntu.edu.tw/refinform/libwebpol.htm>> (18 May 1999)。

註⑱：李賢輝，「多媒體網頁設計與頁面編排原則」，28 April 1998, <[http://www.cc.ntu.edu.tw/~theatre/course/th7\\_530/th7\\_530c.htm](http://www.cc.ntu.edu.tw/~theatre/course/th7_530/th7_530c.htm)> (18 May 1999)。

註⑲：黃政傑主編，教學原理（台北市：師大書苑，民國86年），頁129。

註⑳：同註⑲，頁46-51。

註㉑：岳修平，「網際網路教學設計與應用」，<<http://www.cc.ntu.edu.tw/~hrd/wbi/ntu.html>> (19 May 1999)。

註㉒：同上註。

註㉓：同註㉑。

註㉔：CSU資訊能力小組係由不同校區之校長秘書、教授、教務行政主管、圖書館館長、館員組成。

Judy Swanson, "A Brief History," <<http://www.lib.calpoly.edu/infocomp/history.html>> (9 April 1999)

Judy Swanson, "Information Competence Work Group," <<http://www.lib.calpoly.edu/infocomp/history.html>> (9 April 1999)。

註㉕：李宗薇，教學媒體與教育工學（台北市：師大書苑，民國81年），頁63。

註㉖：林麗娟，「資訊素養與知識建構」，國立台灣師範大學社會教育學系編，資訊素養與終身學習社會國際研討會會議論文集（台北市：編者，民國88年），頁389。

註㉗：同註㉖。

註㉘：同註㉖。

註㉙：根據以下兩份文件酌予修正：

岳修平，「網際網路教學設計與應用」，<<http://www.cc.ntu.edu.tw/~hrd/wbi/ntu.html>> (19 May 1999)

洪榮昭，電腦輔助教學之設計原理與應用，（台北市：師大書苑，民國81年），頁241。

註㉚：同註㉙。

註㉛：景祥祐，「資訊素養與商學教育結合之理念與實施--以逢甲大學商學專業網站為例」，國立台灣師範大學社會教育學系編，資訊素養與終身學習社會國際研討會會議論文集（台北市：編者，民國88年），頁173。