大學圖書館
14卷2期（民國99年9月） 頁1-26

「圖書資訊應用」數位學習課程規劃與評析

Designing and Review of the Library and Information Utilization E-learning Course

楊美華 Mei-Hwa Yang
國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所教授
Professor, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies
National Chengchi University
E-mail: mhyang@nccu.edu.tw

張如瑩 Ju-Ying Chang
國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所研究生
Graduate Student, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies
National Chengchi University
E-mail: 97155003@nccu.edu.tw

【摘　要】

為推動遠距教學課程，並建立遠距教學合作與運作機制，教育部在 2008年開始推動大專校院通識課程數位教材推廣及教學應用計畫。此計畫包括「圖書資訊應用」、「資訊素養與倫理」與「資訊法律」等通識課程數位學習教材開發及課程實施計畫，期望發展一套完善的資訊素養教材內容，讓教師可以依課程需求搭配教學。本研究就「圖書資訊應用」數位教材之研發及課程規劃進行個案研究，分享該課程的設計架構與學生學習成果的評量，並對理想資訊素養課程應如何規劃做進一步的探討。

【Abstract】

Because of the need for designing suitable information literacy learning materials, Ministry of Education started to promote the development of e-learning materials and open information literacy courses for University general education. There are three learning material development projects, namely “Library and Information Utilization”, “Information literacy and ethics” and “Information Laws” . The aims of these projects are to develop a comprehensive information literacy

收稿日期：民國99年8月30日；接受日期：民國99年9月14日

learning material so that teachers can apply the material to their courses. This study describes the design of the learning material “Library and Information Utilization” and the learning outcome evaluation of this course. Finally, the suggestions for an ideal information literacy course planning were made for reference.

關 鍵 字：資訊素養；圖書資訊應用
Keywords：Information literacy; Library and information utilization

壹、前言

二十世紀末教育改革帶來新的學習思潮，開始強調成人自我導向學習的能力、建構教學法的學習以及獨立學習能力的培養。終身學習理念受到重視，各國開始改革傳統教育與創新教學，強調學習者在學習轉型過程中，應加強學習的認知策略與資訊素養兩方面的能力。而在建構式學習環境下，教師則應提供有利於學生主動建構知識的環境，以幫助學生自我學習與成長（莊道明，2001）。

資訊素養課程主要在建構學生資訊尋求與詮釋資訊的能力，在此學習過程中，應透過有效的課程設計來訓練學生思考，發揮知識管理的自主能力。近年來高等教育逐漸重視資訊素養能力，各大學紛紛開設資訊素養相關課程，期望在通識教育之精神下，培育學生具備問題解決的能力，並能有效地與人溝通合作。然而，我國目前資訊素養通識課程，在各個學校的開設有不同的名稱，且不同教師所教授的資訊素養課程內容亦有所分歧；這些課程都是以提升學生資訊素養能力為教學目標，若能發展具有共識的課程內容、尋覓適當的教學方式，應有助於課程的規劃，改善大學生整體的資訊素養。

為推動遠距教學課程，並建立遠距教學合作與運作機制，教育部在2008年開始推動大專校院通識課程數位教材推廣及教學應用計畫。此計畫包括「圖書資訊應用」、「資訊素養與倫理」與「資訊法律」等通識課程數位學習教材開發及課程實施計畫，嘗試利用數位學習的方式，給予學生更大的自學空間，讓教師可以依課程需求搭配教學，落實提升大學生資訊素養能力的目標；並發展一套完善的資訊素養教材內容，供全國大學院校參考。

「資訊素養與倫理數位學習教材開發及課程實施計畫」係由交通大學教育研究所團隊發展，研發數位教材提供給全國各大專院校使用。課程目標協助學生兼顧科技與人文的平衡，建立基本網路社會公民素養，區辨網路空間與真實世界的差異，養成遵守網路倫理的識覺，並養成安全合宜的網路使用習慣。課程主要分為資訊素

養與資訊倫理二大部份（教育部，2010a）。

「資訊法律數位學習教材開發及課程實施計畫」，則是委託巨匠公司與國立高雄第一科技大學科技法律研究所研究團隊，開發「資訊法律」數位學習通識教育課程，以大專生為對象，讓學生了解網路資訊社會中各層面法律議題。課程內容著重各種網路法律問題，例如資訊安全、網路契約的訂定、網域名稱、數位化著作權、商標權，隱私權以及電腦犯罪種類及防治的介紹。教材內容以生活中與未來職場上常見之資訊法律相關案例，透過電腦網路的相關法律問題之解說，讓學生瞭解虛擬世界與現實世界的法律規範，同時測試自己是否具備足夠的資訊法律知識，以充分運用於生活與未來職場中（教育部技職校院南區區域教學資源中心，2009）。

「圖書資訊應用數位教材開發及課程實施計畫」是由教育部委託旭聯科技公司承辦，請政治大學圖書資訊與檔案學研究所楊美華教授、王梅玲教授、臺灣大學圖書資訊學系謝寶煖教授、世新大學資訊傳播學系莊道明教授規劃內容。本文以教育部的「圖書資訊應用數位教材開發與課程實施計畫」為個案，分享該課程的設計架構與學生的學習成果評量，並對理想資訊素養課程應如何規劃做進一步的探討。

貳、文獻探討

資訊素養和資訊需求息息相關，資訊素養課程是一種兼具理論與實務的設計，主要在教導學生進行資訊尋求行為所需具備的知識與技能，希望透過各種資訊資源的學習，培養學生建立良好的資訊使用行為，並成為終身學習者。一個好的課程設計應要能達到：確認學習者的學習需求、瞭解學習者的先備知識和個別差異、說明課程目標、具體呈現教學內容、提供延伸學習的資源、掌握有效的教學原則、並擬訂評量方式與標準。

一、資訊素養之內涵

Doyle（1992）利用疊慧法瞭解專家學者對資訊素養概念之看法，具體指出一個資訊素養者應具備的十項能力，包括：瞭解自己的資訊需求、瞭解正確與完整的資訊是明智決策的基礎、依據資訊需求產生問題、辨識潛在的資訊資源、發展成功的搜尋策略、取用電腦和其他科技資訊資源、評估資訊、組織資訊並能實際運用、整合新資訊於既有的知識之中、以批判性思考和問題解決的角度使用資訊。

美國學術與研究圖書館學會（Association of College and Research Libraries，簡稱ACRL）訂定了《高等教育資訊素養能力標準》（Information Literacy Competency

Standards for Higher Education），說明一個有資訊素養的大學生應具備的能力，包括決定所需資訊範圍、有效地取用資訊、評鑑資訊及其來源、融合選擇的資訊進入個人知識庫、有效利用資訊達到特殊目的、瞭解資訊環境中經濟、法律、社會議題並合理且合法地使用資訊。此能力標準將能提供教師、館員以及資訊素養相關人員在課程設計與評估成效時的基本參考（ACRL, 2000）。

香港教育統籌局（2005）資訊素養架構發展專責委員會透過文獻分析各國資訊素養標準，將資訊素養按四大學習層面分類，分為認知層面、後設認知層面、情感層面及社會文化層面。其指出資訊素養教學架構應落實以下四個目標，透過過程導向的指導方針，培養學生全面的學習技巧，包括：（1）讓學生掌握必要技能，藉以理解、找尋、分析、審慎評估及綜合資訊，以及運用知識作出適當決定及解決問題；（2）培養學生的反思能力，俾能在變化急速的資訊環境下規劃、思考及控制其求知過程；（3）使學生了解到自主學習能力有助個人發展，增加學習的樂趣，有助終身學習；（4）使學生在自習及群體學習的過程中，增強資訊運用的自主能力，承擔更多社會責任。

二、資訊素養課程之設計

Bruce, Edwards 和Lupton（2006）提出資訊素養教育的六個架構（Six Frames for Information literacy Education），每個架構著重於資訊素養特殊的面向，可運用於課程設計之中，其六個資訊素養架構如下：

1. 內容架構：視資訊素養為一種知識，課程重點在於教導學生認識主題和資訊素養概念。
2. 能力架構：視資訊素養為一種技能，課程重點在於教導學生應該具備的資訊尋求能力。
3. 學習架構：視資訊素養為一種學習如何學習的能力，讓學生實際運用資訊來解決問題，課程重點在於讓學生在學習的過程中建構自己的知識。
4. 個人經驗架構：視資訊素養因個人經驗不同而有差異，課程重點在於讓學生自己發現資訊素養的價值，如讓學生參與社群，透過擔任資訊服務提供者的角色，從經驗中瞭解資訊素養的意義。
5. 社會影響架構：視資訊素養為一種影響社會的能力，課程重點在於讓學生發現資訊素養在社會上扮演的重要角色，例如讓學習者瞭解如何運用資訊素養來解決數位落差的問題。
6. 關係架構：視資訊素養為一種與資訊複雜的互動，課程重點在於讓學生學習以批判性角度檢視資訊，具備資訊覺知的能力。

以上幾種架構可以共同整合入資

訊素養課程中，培養學生各種層面的資訊素養能力，包括面對資訊社會應具備的知識、一系列基本的資訊素養能力或技巧、懂得如何學習、瞭解社會環境與狀況脈絡，以及明白在社會中運用資訊的相關議題與責任。

于第（2003）在探討技專校院圖書館利用教育與資訊素養教育的研究中提到，應針對教學對象的程度與需求設計課程、修課學生最好具備基本電腦素養水準；教學準備上應瞭解學生先備知識之差異、加強教師本身的教學理論知識、建立個人教學特色與風格、訂定明確教學目標；在教學策略方面，應朝網路遠距教學發展，設置網路平台共享資源，此外應採取協同教學方式，與不同學科背景之教師合作，思考技職校院學生未來職場之實際需求來安排課程內容。

王梅玲（2005）於政治大學開授通識教育「圖書館與網路資源」課程後，建議從能力本位與績效評量的觀念，設計資訊素養網路課程，以大學生資訊素養核心能力作為教學目標，運用數位教材與非同步網路教學方式授課。

林菁（2008）搭配Big6模式設計「資訊素養與學習入門」課程，該課程藉由探究問題解決的學習方式來實踐資訊素養的培養，教師在學習的過程中扮演促進者的角色，鼓勵學生自己提出問題，尋找、分析並比對相關資訊，最後指出學生能藉由與老師、教材及同儕的互動，將學習內容與資訊技巧兩者達到深度學習的層次。

資訊素養課程強調培養學生問題解決的能力，以問題導向學習來設計資訊素養課程也開始受到重視。問題導向學習被視為是一種能促使學生發展自己的獨立判斷能力、批判思考能力、創新創造能力以及整合資訊能力的新興教學方式。魏令芳（2002）在大學資訊素養教育之研究中進行國內七個資訊素養通識課程內容分析，便提出資訊素養課程應以「問題解決導向」設計。陳冠年、孫浩章（2006）探討以「問題導向學習」觀點來設計圖書資訊利用課程之模式，指出透過教師事先準備好的實際問題情節描述，以學生為主角，針對問題內容進行尋求解決問題模式的過程，在該過程中，不僅考驗各個學生對於問題的認知和推理能力，也促使學生提出相關資訊統整和評估創造性思辯的結果，並藉小組成員的相互影響帶動更多知識的交流以及對於團隊合作的信心。

隨著數位學習環境漸趨成熟，資訊科技輔助教學也愈來愈普遍，為達到良好的課程設計，透過系統化的課程設計方法，能更具體地依照理論基礎來對課程進行選擇、組織與安排，確定課程的目標、內容、活動、方法、教材、評鑑……等，滿足學生和社會環境的需求，使教學發揮到最大效果。常見的系統化教學設計模式主要遵循ADDIE五項課程設計步驟進行，分別為分析（Analysis）、設計

（Design）、發展（Development）、實施（Implementation）與評鑑（Evaluation）。

淡江大學圖書館開設的網路及資源利用線上課程「蒐集資料的方法」，即是遵照ADDIE五大標準，以系統化教學理念設計課程內容，包括資料庫介紹、檢索技巧、館藏目錄、參考工具、館際合作與網路資源六大單元，以協助淡江大學師生更有效地取得教學與研究所需的資料為目標。透過分析、設計、發展、實施到評鑑五階段的課程內容規劃，發展出結合理論與實務的課程模式。此課程的評鑑得到學生正面的回饋，值得圖書館做為發展圖書館利用教育的參考。而這種線上教材設計不僅是圖書館教育推廣的工具，也可成為實體課程的輔助教材，融入資訊素養正式課程之中（許家卉，2007）。

當資訊素養以數位課程進行，將提供學生不受時間與空間限制，結合主動學習、協同學習、以及多元媒體呈現資訊的特色。透過網路教學時，需仔細規劃課程的設計與生命週期，應注意發展平台的選擇、設計良好的使用者介面、運用各種多媒體、加強互動設計、以及課程評鑑與學習評量（王梅玲，2005）。然而不論是哪一種課程設計，一個好的課程設計都應該要達到：確認學習者的學習需求、瞭解學習者的先備知識和個別差異、說明課程目標、具體呈現教學內容、提供延伸學習的資源、掌握有效的教學原則、並擬訂明確的評量方式與標準。

三、資訊素養課程之評量

評量是為了要瞭解現況，透過一個標準，對所觀測的現象給予客觀公正的評價，以判斷結果是否符合最初設定的目標。課程評量包含教師教學成效的評量以及學生學習成效的評量，以期縮小「教」與「學」之間的落差。教學評量主要在分析教學成效之優劣，檢視教學結果是否達到預期目標，做為規劃教學活動及調適教學步調的依據，使整個教學歷程工作更為完善；學習評量能瞭解學生的學習表現情形，檢驗學習者經過課程之訓練後是否具備教學者預期之能力。整體來說，課程評量是一個循環的過程，反覆提供老師的教學回饋和學生的學習回饋。

學習評量的目標是要瞭解學生應該學習什麼，以及學生的學習成效如何。在資訊素養的課程中，教導理論與實務各方面的知識，須採用多元評量的方式來評斷學生的學習成效，常用的評量工具包括標準的課堂測驗、學生滿意度調查、學習歷程檔案、作業和測驗；此外，教師應鼓勵學生發展學習的概念圖（concept maps of learning），學生能將概念圖作為自我學習診斷的工具，教師亦能透過檢視學生對主題概念架構的詮釋，能瞭解學生是否將資訊轉化為自己的知識

（Pausch & Popp，1997）。

Grover（1994）以教學成就基礎模式教育發展資訊技能教學模式，提出八項評量模式，此八項評量模式搭配Eisenberg的Big Six技能教學，能清楚地把教學內容與評量方法和教學目標結合，有助於檢視學習者的學習成果；此八項評量模式分別如下：

1. 觀察：觀察學生的行為與記錄筆記。
2. 訪談：與學生訪談以決定其資訊技能並做筆記。
3. 日誌：要求學生解決資訊問題，擇要其想法與解決過程。
4. 計畫：要求學生運用資訊技能完成計畫。
5. 紙筆測驗：採用參照標準與模範標準。
6. 自我評鑑：學生個別的記錄日誌，並以六大資訊技能架構自我評估成果。
7. 同儕評鑑：以2-5人一組相互以六大資訊技能步驟評量其成果。
8. 學習檔案：學生與圖書館媒體專家規劃與蒐集其資訊技術活動與評量的資料表。

于第（2005）以文獻分析方法探討教學評量的內涵與類型，以及資訊素養教學成效和學習成效的評量方法。其指出資訊素養教學成效評量最常以測驗法、問卷法和觀察法進行。在測驗法中，以前測和後測的結果比較分析來揭示資訊素養課程及活動所產生的教學效果；問卷調查則能直接進行資訊素養課程實施之成效評估；而觀察法可以蒐集到潛藏對教學設計有極高價值的參考資料。評量學生學習成效的方法包括：考試測驗、課程作業、自我評量、同儕評量、學習檔案、成果發表等，其中學習清單（checklist）及項目量表（Rubrics）則是以明確的學習目標為前提來設計評量內容，具有較佳的評量成效。

Walsh（2009）以文獻探討的方式分析資訊素養的評量方式，其指出在美國進行資訊素養課程採用的評量工具中，最常編製複選題問卷（multiple choice questionnaire）透過網路讓學生填答，此方法能作為前測來評估學生的基本能力、檢驗學生的學習成果以及了解學生對資訊素養課程的看法。其他評量工具包括書目分析（analysis of bibliographies）、小論文（essay）、期末成績（final grades）、觀察（observation）、學習歷程檔案（portfolio）、測驗（quiz/test）、自我評量（self-assessment）等。

「項目量表」（Rubrics）是一種評估學生學習成果的標準，每個標準都詳列達成的程度，並依照實際成效給分；透過公正評量學生表現的量表，以完善的標準加上整體性的評估，能正確反映出學生學習的成效。使用項目量表評估學生作業具有一致且正確的評審標準，能讓學生知道成績的評審標準及各等級的評分範圍，學生亦能透過此評量表瞭解自己的優

缺點及改進方向（劉家瑜，2009）。

除了項目量表，「學習歷程檔案」（Portfolio）也是常被使用來評量學習成果的工具，學生將自己的學習過程與成果記錄下來，並經過反思之後明確地表達自己當前的任務及未來的目標，瞭解自己學到什麼、能做什麼，以及自己的價值為何；而老師藉由這些系統化收集而來的作品、學習心得及學習過程的記錄，與學生互動討論，回應學習者在知識、技能及態度上的成長。透過學習歷程檔案的實施，可以賦予學生更高的參與感，使其成為主動積極的學習者；而對教師而言，則更能有效地診斷學生的學習情形。

朱碧靜（2009）探討學習歷程檔案之實施對於圖書資訊利用教育課程教學與學習之成效，指出這兩者的共通點包括皆是以學習者為中心，發展學生批判思考與問題解決能力、培養後設認知能力以及多元化的學習。學習歷程檔案在圖書資訊利用教育的應用，可依循個人學習目標主動建構知識，並提供學生自我反思及檢驗學習目標的機會，學生也感受學習歷程檔案評量方式的新鮮有趣。也就是說，為達成圖書資訊利用教育的多元學習目標，學習歷程檔案有其適用性。

美國加州太平洋大學（University of the Pacific）搭配ACRL《高等教育資訊素養能力標準》設計出學習評量表，用以評量大學生在資訊素養課程的學習成效，確定學生利用圖書館授權與免費提供的網絡資源，在不同課堂學習環境中的成效（Knight, 2006）。華盛頓州立大學溫哥華校區（Washington State University Vancouver）的圖書館員利用學習評量表和數位學習歷程檔案（e-Portfolio）作為學校資訊素養通識教育的課程評估準則，並同樣期望能符合《高等教育資訊素養能力標準》。透過學習評量指標標準的實施，學生能瞭解老師對報告的期望，也幫助學生發展自我評估的能力，並且提升課程的參與感（Diller & Phelps, 2008）。

歸納資訊素養課程評量的方法可發現，要瞭解學生具備資訊素養能力的程度，須立基於資訊素養能力標準來評估；在評量學生資訊素養學習成果時，首先應釐清評量的目的，以及歸納出期望學生具備資訊素養能力的面向。大部分資訊素養課程的學習評量仍是以高等教育資訊素養能力標準為基礎，在此基礎上調整出與課程內容相呼應的標準，來評估學生的學習表現。

資訊素養課程的評鑑是一個不斷循環的過程，從學生的學習成果可以瞭解教材內容和教學活動設計的優缺點。資訊素養課程和學生資訊素養能力的評量有許多方法，但其共同遵循的設計標準，皆是透過查找資料、辨識資料到使用資料的過程，有系統地辨識課程內容的成效和學生資訊素養能力的成長。

參、圖書資訊應用課程規劃之個案研究

「圖書資訊應用」教材規劃遵循ADDIE標準設計數位教材，在分析階段徵詢教師對課程設計的看法，並對學生進行問卷調查，以瞭解內容的適切性；在設計階段，規劃5大部分、18單元、36小時的教材內容，擬定各單元學習目標、教學策略和單元測驗；在發展階段由老師進行教材文本的編寫，教材設計師編寫腳本，並由旭聯團隊進行教學多媒體的製作；在實施階段，於政治大學九十七學年度第二學期實際開設「圖書資訊應用」通識課程；評鑑階段除了透過形成性評量與總結性評量，檢驗學生的學習成果，亦進行數位教材的認證（教育部，2010b）。

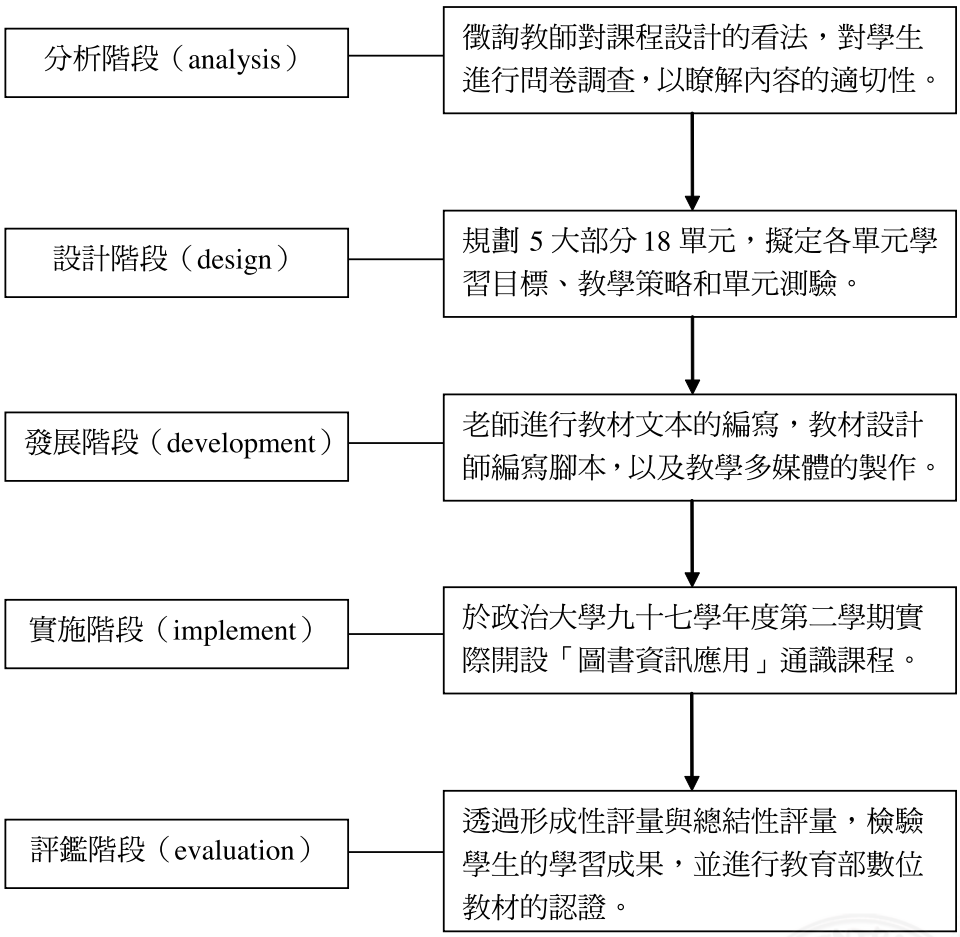


圖 1　圖書資訊應用課程設計架構與流程圖

一、課程設計

在分析階段先瞭解使用者需求，並對教學內容進行分析，訂定明確的教學目標並分析教學內容；在設計階段規劃教學內容與教學活動，以及設計畫面和介面；在發展階段實際開發課程、進行教材的編寫和教學媒體的製作並與平台整合；在實施階段，實際執行各種教學活動；在最後的評鑑階段，透過形成性評量與總結性評量，檢驗學習的成果和教材品質，進行專家評鑑、學生評鑑和教材認證，其流程如圖1所示。

「圖書資訊應用」課程為網路課程，教材放置於教育部數位學習服務平台，課程教學目標期望提升學生在知識、技能和態度三方面的資訊素養能力，在知識面，要能描繪出圖書資訊、研究主題及背景知識的意涵、列舉出查詢資訊資源的管道與分辨各種功能、認識圖書館的功能與類型、學會查找資訊的種類與方法；在技能面，要能利用資訊的管道查找資訊資源、具有檢索資訊的能力、選出有用的資訊、闡釋且評估與組織資訊、使用與傳播資訊；在態度面，要能改變傳統對圖書資訊刻板印象、養成正確尋找資訊資源的概念，並建立使用資訊的正確觀念。

二、課程內容

本課程內容參考ACRL《高等教育資訊素養能力標準》規劃5大學習主題、18個學習單元，內容如表1所示。

「圖書資訊應用」教材內容設計之目的在於讓學生能夠從建立研究背景、認識主題開始，接著學習如何有系統地蒐集資訊，評估資訊，進而有效地利用和管理有用的資訊，展現成果。課程學習地圖如圖2所示。

三、課程單元架構

課程單元設計之架構，如圖3所示。每一個學習單元於首頁先說明單元主題、學習目標，讓學生先認識學習主題，接著分章節呈現學習內容，並在課程進行中安排形成性評量（動動腦）和總結性評量（大挑戰）讓學生檢視自己的學習成果。此外，課程亦搭配案例分享讓學生從情境中學習，學生於學習結束後可自行選擇進行延伸閱讀，且在課程頁面中亦設計名詞解釋、資源下載與操作說明等課程使用指引。每單元之教材畫面如圖4所示。

四、課程實施

本研究以九十七學年度第二學期政治大學開設「圖書資訊應用」通識課程進行個案研究，以瞭解「圖書資訊應用數位教材」實際授課的教學效果，以及學生的學習成效。以下先說明本課程修課學生背景，並分別就本

表 1　圖書資訊應用5大主題18單元一覽表

主　　題	單　　元
（一）探索主題	單元一：圖書資訊應用與研究歷程 單元二：選擇研究主題 單元三：建立背景知識
（二）探索資訊	單元四：資訊資源的類型 單元五：認識圖書館
（三）查找圖書資源	單元六：查找圖書資源 單元七：上網找資料 單元八：查找期刊雜誌 單元九：查找報紙新聞與媒體 單元十：查找學位論文報告
（四）綜合資訊	單元十一：資訊評估 單元十二：如何成為閱讀達人 單元十三：筆記輕鬆記 單元十四：資訊倫理
（五）呈現成果	單元十五：企劃專家 單元十六：報告輕鬆寫 單元十七：引經據典增文采 單元十八：簡報輕鬆做

資料來源：本研究整理



圖 2　圖書資訊應用課程學習地圖

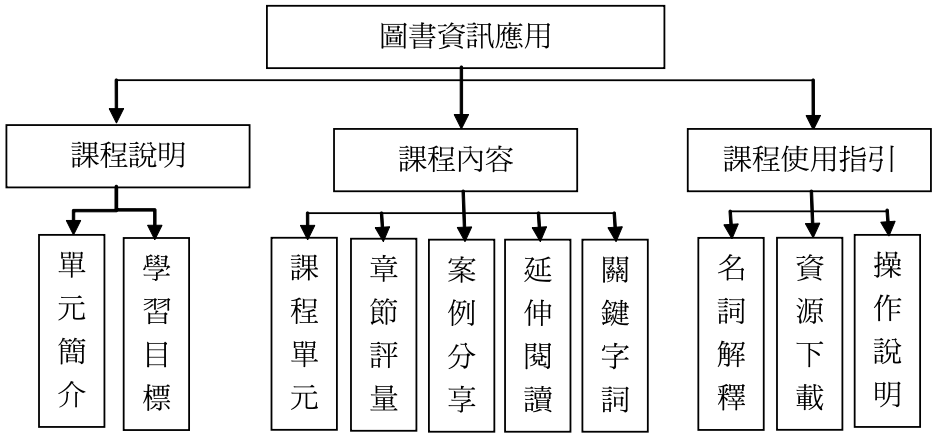


圖 3　圖書資訊應用課程單元架構圖



圖 4　圖書資訊應用課程單元教材畫面

課程的教學方法、教學互動、評量方式、學生學習情形進行探討。

（一）修課學生背景資料

研究對象為本班修課學生共61人，學生年級分布從大一到大四皆有，大一14人、大二11人、大三18人、大四18人。修課學生之背景則分別來自商學院27人、外語學院12人、理學院11人、社會科學院6人、文學院3人、傳播學院1人、法學院1人。

（二）教學方法

本課程隸屬人文領域，為兩學分選修課程，課程宗旨在培養學生有效掌握資訊的能力，以教育部圖書資訊應用數位教材為上課主要教材，循序漸進教導學生從選資訊、查檢資訊到呈現資訊的各種知識與技能，以達到「篩選有用的資訊」、「獲得資訊的管道」、「檢索資訊之能力」、「闡釋、評估與組織資訊」、「使用與傳播資訊」五點學習目標。

本課程為數位學習課程，課程每週進行一個單元主題，在十八週的課程中，以面授和非同步遠距的方式搭配進行。主要的教學工具是以政治大學的數位學習平台與學生互動，將圖書資訊應用數位教材與延伸閱讀教材建置於平台上，學生可依自己的時間上線學習，以及透過平台進行同儕討論與師生問答。

在教學策略上，主要包含閱讀線上教材、課堂講述、示範教學、議題討論與小組報告。在線上閱讀的部分，圖書資訊應用數位教材運用情境模擬、案例分析、互動練習及動動腦的方式，引導學生進入學習狀況，並以操作模擬方式讓學習者知道如何操作檢索系統；教師在課堂上的講述，同時運用「PowerCam」軟體將講授部份以錄音及教學投影片方式放置網站上；在資訊資源檢索的單元則是請圖書館館員進行資料庫檢索的示範教學；而課堂討論則是在每一單元學習完畢後，設計相關議題，由學生互相討論並發表心得，且於每次小組報告後鼓勵同學上傳資料於平台上，讓其他同學給予意見和回饋；除了全班性的課堂討論外，亦透過群組討論的方式，培養學生虛擬團隊合作的溝通能力。

（三）教學互動情形

本課程主要透過課堂練習和議題討論的方式與學生進行互動，以討論和分享的方式拉近師生之間、同儕之間的距離。在平台上，教師隨時發布課程及最新公告通知學生相關課程訊息；同學在課程討論區互相交流資訊，給予每次報告的組別建議和回饋，以及每週課程活動練習的成果呈現，而教師本身亦針對同學在課程或報告方面的疑問提出解答。本堂課設計之課堂練習與議題討論如表2所示。

（四）學習評量方式

本課程的學習評量成果方式包括：課堂參與（20%）、分組報告

表 2　圖書資訊應用課程課堂活動

週次	授課主題	課堂活動
一	圖書資訊應用與研究歷程	• 破冰之旅：請介紹自己讓同學認識 • 談談你選修這門課的動機與期許
二	選擇研究主題	• 心智圖製作
三	建立背景知識	• 期末報告主題選擇 • 小組報告1：台大圖書館
四	資訊資源的類型	• web 2.0學習單填寫
五	認識圖書館	• 談談你使用圖書館的經驗
六	查找圖書資源	• 圖書資源查找練習
七	上網找資料	• 圖書館資料庫課程講習
八	查找期刊雜誌	• 期刊雜誌查找練習 • 小組報告2：台北天文館
九	查找報紙新聞與媒體	• 報紙新聞與媒體查找練習 • 小組報告3：美國自然歷史博物館 • 小組報告4：袖珍博物館
十	查找學位論文報告	• 學位論文報告查找練習 • 小組報告5：梵谷
十一	資訊評估	• 利用aNobii建立個人書櫃 • 小組報告6：國立科學工藝博物館 • 小組報告7：國圖藝術暨視聽中心
十二	如何成為閱讀達人	• 網際網路對閱讀的影響 • 小組報告8：黃金博物館
十三	筆記輕鬆記	• 世界博物館日：分享參觀博物館經驗 • 小組報告9：樹火紙紀念博物館 • 小組報告10：北市圖中崙分館
十四	資訊倫理	• 資訊倫理相關影片心得分享
十五	企劃專家	• 企劃案的構思與撰寫 • 小組報告11：鶯歌陶瓷博物館 • 小組報告12：德國羅騰堡犯罪博物館
十六	報告輕鬆寫	• 小組報告13：閱讀推廣企劃案
十七	引經據典增文采	• 論文寫作格式練習
十八	簡報輕鬆做	• 課程回饋與分享

資料來源：本研究整理

（20%）、18單元平時測驗（36%）以及個人期末報告（24%）四項。其評量內容與標準如下：

1. 課程參與方式：除了平時課堂表現外，並由平台之統計來計算各主題相關議題之討論（質與量）、上網張貼文章篇數（課程互動：分享與回應）、閱讀教材時數以及上課次數。
2. 分組報告：全班分為十三組，學生可選擇介紹世界上有名的圖書館、博物館、檔案館、以及有名的人物，或是可撰寫一份活動企劃案。分組報告讓學生練習資料的查找和整理，以及教導學生影音資料（PowerCam）的製作，培養團隊分工合作的精神。此外，分組報告利用Rubrics指標做為評分的標準，分內容、資源使用的豐富性、技巧和用法、組織和版面設計以及小組合作貢獻度五部分來評量，並依達成程度給予分數。Rubrics評量標準可作為學生準備報告的參考面向，也讓評量機制能客觀且公正。圖書資訊應用小組報告Rubrics評量標準見表3。
3. 平時測驗：每一單元於課後皆有單元測驗題，同學需於每堂課程結束後進行測驗，檢視自己的學習成果。
4. 個人期末報告：以資源示意圖概念為基礎，選擇一個明確的研究主題，研擬資訊搜尋策略，並實際進行資料搜尋，以展現整個學習單元之學習成果。於課程大綱中即明確告知學生期末報告的內容應包括以下五項：（1）說明研究主題的範圍與關鍵詞、（2）根據所設定的研究主題的性質開始思考該蒐集那幾種類型的資訊類型、（3）根據資訊策略依序蒐集各項資訊，並將每種篩選後之資料以書目軟體建檔及輸出、（4）附上完整的參考資料，以及（5）報告呈現的效果應包括封面、頁碼和目次。

（五）學生學習情形

61位學生在期末整體表現上，總分最高分95分，最低61分，全班平均85.2分；其中，以80到89分最多，有37位（60.66%），其次為90分以上，有15位（24.59%），接著為70到79分有8位（13.11%），70分以下1位（1.64%）。

若從學生各單元測驗表現來看，僅第十七單元平均分數較不理想外，其餘各單元全班平均分數皆在80分以上，且有七成的單元平均分數高於90分；若以全班高標平均分數（統計前百分之五十學生的平均分數）來看，可發現幾乎九成的單元皆有一半以上的學生達到滿分。

再從小組報告的成績來看，最低組別為83分，最高組別為91分，平均分數為88.57分；其中，90分以上有5組，83到89分有8組。從個人報告的成績來看，最低70分，最高92分，平均分數為83.6分；其中，90分以上

表 3　圖書資訊應用小組報告學習成果評量標準

種類	4（100）	3（90）	2（80）	1（70）	分數
內容 30%	我的簡報展示了和主題相關的深層知識。	我對簡報主題有一定的理解與認知，簡報呈現主題相關的知識。	我的簡報說明了我對主題的認識。	我的簡報說明了我對主題的最低知識。	
資源使用的豐富性 20%	收集了報告相關的所有的圖片和文字訊息的資源。最少有7種資源來自正確的網站與書目。	收集了大部分與報告主題相關的圖片和文字訊息。最少有5種資源來自正確的網站與書目。	使用了些許與報告主題相關的圖片與文字訊息。最少有3種資源來自正確的網站與書目。	沒有針對報告主題蒐集相關資源，僅憑個人意見寫作報告。	
技巧和用法 20%	我的報告內文在拼字或文句具有高度的正確性，並且明確地註記資訊的第一手來源。	我的報告內容有些許文句上的疏漏，資源的出處可能包含二手的引用。	我的報告中有許多的文句上誤用，且欠缺對資訊來源的出處標記。	我的報告文句欠缺章法，造成閱讀上的誤差，並未標示出引用資源的出處。	
組織和版面設計圖形 20%	我的報告內容具備良好的組織結構，包含明確與具相關性的標題和內容。藉由豐富的圖形與列表，將複雜的資訊簡化呈現，方便聽眾的閱讀理解。	我的報告內容具有組織結構，但標題與內文欠缺相關性。有使用圖形與列表協助意涵的呈現，但欠缺全面性的整理與歸納。	我的報告合乎邏輯與切中重點，但缺乏標題與內文的使用。使用圖表但卻不能明確地傳遞資訊，無法支持報告的清楚表現。	報告欠缺邏輯與結構，僅有內容的紀錄。缺乏圖形與列表的使用，其與內文也缺少關聯性。	
貢獻度 10%	合理分發工作量並與小組成員共享成果。最終的工作成果凝聚著整個團隊的智慧。	合理分發工作量。最終的工作成果體現了整個團隊的合作。	沒有合理分發工作量。最終的工作成果缺乏團隊的合作。	沒有體現出工作量的合理分發。最終的工作結果沒有體現出團隊合作。	
總分					
評語					

有8位，80到89分有49位，70-79分有4位。整體來看，大部分的學生在作業方面能掌握重點，有良好的學習成果。從前測與期末表現、各單元測驗之評量結果與小組報告之成績顯示，八成以上學生經過本課程學習後皆有不錯的表現。

五、課程評量

（一）學生對課程之評量

在同學期末課程回饋中，許多同學皆表示自我學習成果良好，收穫頗多，以下摘錄部份學生課程回饋之內容：

1. 對授課形式之回應

「這堂課打破以往的印象，讓遠距教學可以更活潑、更有內容。」（S24）

「第一次上過這麼特別的課，與同學、老師以及助教間的互動可以如此頻繁。……收穫比當初預期的還多呢！」（S23）

「這門通識課是我到目前為止最滿意的一堂課，這門課讓我學習到很多，不論在期刊、圖書資訊、報紙、論文查找上更加得心應手外，我從小組報告中對一些博物館有了更深入的了解，甚至在製作期末報告的過程，我又重新複習了一遍我所學到的東西，另外，課堂提供了PowerCam的使用，這讓我又知道了不同的軟體應用。」（S14）

「課程資料以網路為平台，方便了我們隨時的取閱與查詢。……分組報告，更能學到如何善用工具，做出專業的簡報。這門課的確讓我獲益良多」（S12）

2. 對教材之回應

「動態影音的呈現…讓課程更活潑…我們的印象更深刻。」（S12）

「我最喜歡這堂課的教材，製作很精緻，可以自由調整學習進度、速度，相當的人性化。」（S17）

「每個單元的動畫也都以很生活化的方式呈現，讓同學可以輕鬆的學習。總之，非常推薦這門課！」（S28）

「……綱要與動畫內容併置：課程左側學習大綱中有原則性的說明，將要學習的內容清楚條列，使學生較容易掌握。」（S46）

「補充相關背景知識：不只有資訊應用技巧的講解，還有關於這些東西延伸的背景知識也都會加以說明，能夠學到更完整的相關知識。」（S46）

「發現自己的盲點：透過動畫的實例，除了可以馬上印證、瞭解課程講授的內容，我也從中發現自己會犯如動畫中「錯誤示範」一樣的錯。…我認為本課程的學習教材對我來說確實有幫助學習的效果。」（S46）

3. 對課程內容之回應

「上完這學期的課，實在獲益良多。…其中我覺得對我最有幫助的是資料查找與如何做筆記，經過這一學期的學習與期末報告的資料查找訓

練，我覺得自己在搜尋資料的技巧上更加熟練也更能找到如我預期的資料，對我受用無窮！」（S45）

「我喜歡單元十二的『如何成為閱讀達人』及單元十三的『筆記輕鬆記』。『如何成為閱讀達人』顯然地是在教我們成為閱讀達人，閱過太多的書目，我們真的無法把那些書目的內容與知識完全記起來…。『筆記輕鬆記。』我也覺得很受用，對我們在學習以及作複習方面有很大的幫助。」（S10）

「最後一個單元：上台報告的技巧，真的很實用，應該早點學習到這單元。」（S25）

4. 對課程之建議

「這堂課真的讓我學習到很多東西，我是在大二修這門通識課的，在我大一的時候，在做報告方面，我遇到了很多挫折。如果要我給這堂課一些建議的話，我覺得這門課應該要設定給大一們修……除了最基本的蒐集資料的能力，還有學會如何做筆記、寫企劃……等等，都是大學生所應該學習並且具備的能力，如果當初我在大一就可以知道這些東西，也許就不會遇到那些挫折，甚至懷疑自己的能力了。」（S44）

「我覺得在課堂增加更多實際查找資料的練習應該不錯，基本上，雖然這門課教了很多基本又實用的知識，可是只是理論，實際上要找資料，真的不容易！」（S33）

從學生的學習情況以及期末課程回饋中可以得知，大部分學生都覺得圖書資訊應用的教材內容豐富，透過平台可以隨時上網預習與複習；同學對於以遠距學習的方式上課接受度高，且認為多媒體動畫教材具有正面輔助學習之效果。從學生的反應中我們可以發現，學生的學習是多面向的，圖書資訊應用課程給他們的收穫不僅僅來自於豐富的教材內容，亦包括各小組在報告時的內容分享，以及平時和期末報告的資料查找訓練。所以，在課程設計時有必要運用不同的教學活動來刺激學生學習，並且讓學生自行選擇有興趣的主題，在完成報告的過程中一步步體驗課堂上所教導的知識和技能，在主動學習的狀況下會有較佳的學習成效。

在圖書資訊應用課程中也發現，課程進行過程中大部分的學生仍是需要老師的引導才會較踴躍進行課程討論，稍嫌不夠主動和熱絡；如何創造出學生主動分享和問題思考的能力，是在課程設計時需要加強的部分。從學生的反應來看，若能透過情境或案例設計的方式來讓同學們互相討論，結合他們生活上的經驗，是有效引起他們學習興趣的方法之一，因此便能進一步促使學生踴躍進行討論。

肆、圖書資訊應用數位教材之後續應用與評量

一、大同大學開設之「圖書資訊應用」通識課程

張迺貞（2010）於九十八學年度第一學期在大同大學通識課程實施開設「圖書資訊應用」課程，採混成式學習方式授課，以教育部提供之數位學習教材透過網路大學平台網站瀏覽，由教師帶領同學一同觀看教材與學習；並將整學期學生之學習歷程紀錄，透過學生的反應及回饋、作業、以及校外參訪等多方資料整合，分析此數位教材的開發使用情形以及學生學習的情形。

其研究指出，數位學習強調運用教學設計讓網路科技能為我們達到教學目標，因此教材如何跟平台功能結合、教學上如何設計、以及教材與教學活動之間的關聯顯得相當重要。圖書資訊應用數位教材之優點在於將教學設計的技巧運用於圖書館利用教育，整體性思考配合條理性的設計方式，透過數位學習平台的軟硬體建置，讓教與學由傳統的課堂教學模式，延伸為不受時空限制。學生可以自行掌握學習的速度，按照自己的計畫安排學習，成為隨時隨地的學習模式，養成學生主動學習的習慣。同時，教材數位化及豐富多元化，增進教師教學成效以及學習者學習成效。此外，此研究亦對圖書資訊應用數位教材之內容設計與媒體界面設計提出優缺點如下（張迺貞，2010）：

（一）教材內容設計層面

教材內容豐富多元、清楚且詳細，授課教師可依學習者學習狀況與需求做選擇性單元教授或做補充說明，且圖片及動畫的媒體互動，可引起學習者的學習動機與興趣，而在每一單元穿插互動的小測驗，則讓學習者清楚明確瞭解到學習的重點。評量與測驗的題目足夠而且難易適中，教材作業動動腦平均5 題可答對4 題，大挑戰10 題可答對8 題，惟少部分單元評量與測驗的題目較難。建議課程內容可多提供線上閱讀連結，方便閱讀全文。

（二）媒體與介面設計層面

課程介面參考專家意見，不斷修正，已經相當親切好用；學習者對於新的教學方式都有很高的評價，有別於傳統的授課方式，提高了老師與學習者的互動，更能引起學習者學習的慾望，但建議上課環境要在電腦教室才能充分掌握互動性。研究建議改進的部分包括：講解者音調可再更活潑、學習者對案例分析的情境對話應與實境相符或可透過卡通人物情境能吸引學生注意、平台系統應更為穩定、修正教材內容之錯字。

二、我國大學校院資訊素養授課教師對圖書資訊應用數位教材之看法

在張如瑩（2010）《我國大學校院資訊素養通識課程規劃》碩士論文中，以問卷調查和訪談法探討我國大學校院資訊素養授課教師對圖書資訊

應用數位教材之看法，其在教師們對「圖書資訊應用」課程各單元同意程度五點量表分析中指出，有八成以上的單元同意程度皆在平均數4以上，而十八單元總平均數為4.25，可見此課程之規劃達到教師普遍之認同。在各單元被重視的程度來看，以「資訊資源的辨識和查找」最高，呼應教師認為應培養學生具備「選擇適合的資訊檢索系統進行資料查詢」的能力；而在較不被重視的單元中，以資訊呈現單元中的閱讀、企劃撰寫和做筆記的單元為主，亦與教師認為資訊素養課程較不需要培養學生「應用新舊資訊來開發產品或創造新的表現」的能力（3.55）相符合（參見表4）。

而在訪談教師們對對於「圖書資訊應用」數位教材所設計之單元內容與運用於教學的看法。大部分的教師們皆表示認同此教材之規劃，並認為對教授資訊素養課程會有所幫助：「…這個課程對我們以後開通識課會非常有幫助。」（T1：89）；「前面的單元…探索資源和查找這些比較熟悉，…後面的部份，…像是評估、閱讀達人、筆記輕鬆記、資訊倫理還有企畫和報告簡報，…核心概念都有了，很齊全。」（T2：42-45）；「我覺得不錯，該有的資訊都有…很完整了。」（T8：82-83）。亦有受訪教師指出，這十八個單元應配合教師對課程本身的規劃來進行，取需要的部分來教學較為合適：「由老師先看過後截取其中一部份，搭配自己找到的一些資源，效果還不錯。」（T5：71-72）；「每位老師的需求不一樣，應該讓老師去選擇需要的部分來用。」（T10：62-63）。也有老師建議應與其他領域專家共同合作撰寫教材，使內容更臻完善：「資訊倫理這部分的討論比較有爭議性，…合理使用的問題…執筆的人要有法律專業的人一起合作，只是由圖書館的人來講可能會不足…跨學門的東西比較需要專家協助。」（T4：77-79）。（張如瑩，2010）

整體來說，教師皆也認同《圖書資訊應用教材》有輔助課程進行之效果；只是當教師在運用多媒體教材進行數位學習時，需要注意不同學生的學習程度和學習態度，以搭配面授課程的方式進行，才能掌握學生的學習情形，也才能確保學生有進入學習狀況。

伍、討論與建議

為協助學生成為資訊時代有效的資訊使用者，資訊素養課程之規劃應讓學習建立在以真實世界的資訊資源為基礎上，學習環境要更具互動性，學生之間互相合作學習，讓討論成為教室情境中的經常性特質，且教師要運用新式的媒體技術教學（蘇諼，2004）。資訊素養課程已開始運用各種資訊科技輔助教學，並強調數位學習資源之運用，使教學模式較傳統講述式教學更有彈性、教學內容更

表 4　教師對教育部「圖書資訊應用課程」十八單元之看法

單元名稱	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意	平均數	標準差
1. 圖書資訊應用與研究歷程	20 36.36%	25 45.45%	10 18.18%	0 0.00%	0 0.00%	4.18	0.72
2. 選擇研究主題	19 34.55%	30 54.55%	6 10.91%	0 0.00%	0 0.00%	4.24	0.64
3. 建立背景知識	14 25.45%	38 69.09%	3 5.45%	0 0.00%	0 0.00%	4.2	0.52
4. 資訊資源的類型	30 54.55%	25 45.45%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	4.55	0.50
5. 認識圖書館	26 47.27%	24 43.64%	4 7.27%	1 1.82%	0 0.00%	4.36	0.70
6. 查找圖書資源	29 52.73%	22 40.00%	3 5.45%	1 1.82%	0 0.00%	4.44	0.69
7. 上網找資料	30 54.55%	21 38.18%	4 7.27%	0 0.00%	0 0.00%	4.47	0.63
8. 查找期刊雜誌	27 49.09%	24 43.64%	3 5.45%	1 1.82%	0 0.00%	4.4	0.68
9. 查找報紙新聞與媒體	26 47.27%	22 40.00%	6 10.91%	1 1.82%	0 0.00%	4.33	0.75
10. 查找研究報告與專利	23 41.82%	23 41.82%	8 14.55%	1 1.82%	0 0.00%	4.24	0.77
11. 資訊評估	25 45.45%	27 49.09%	2 3.64%	1 1.82%	0 0.00%	4.38	0.65
12. 如何成為閱讀達人	12 21.82%	30 54.55%	12 21.82%	1 1.82%	0 0.00%	3.96	0.72
13. 筆記輕鬆記	13 23.64%	21 38.18%	16 29.09%	3 5.45%	2 3.64%	3.73	1.01
14. 資訊倫理	26 47.27%	27 49.09%	2 3.64%	0 0.00%	0 0.00%	4.44	0.57
15. 企劃案的撰寫	15 27.27%	22 40.00%	14 25.45%	3 5.45%	1 1.82%	3.85	0.96
16. 報告與論文寫作技巧	26 47.27%	22 40.00%	6 10.91%	1 1.82%	0 0.00%	4.33	0.75
17. 熟悉論文寫作規範	22 40.00%	26 47.27%	6 10.91%	1 1.82%	0 0.00%	4.25	0.73
18. 溝通與簡報技巧	23 41.82%	25 45.45%	5 9.09%	1 1.82%	1 1.82%	4.24	0.84
總平均數4.25							

資料來源：張如瑩（2010）。*我國大學校院資訊素養通識課程規劃*。未出版之碩士論文，國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所，台北市。

為豐富、師生溝通與討論之管道更為便利。教育部開發的「圖書資訊應用數位教材」運用多媒體設計動畫教材內容，在不同單元運用各種問題設計來引導學生進行思考與學習，並搭配案例分析引導學生進入學習情境。資訊素養數位學習教材之開發讓資訊素養與數位學習之結合方式不再只是將教材放置於平台上供學生下載，而是提供學生隨時隨地皆可進行學習的環境，並延伸師生互動的空間。

本研究根據教育部的「圖書資訊應用數位教材開發與課程實施計畫」之個案研究結果，提出資訊素養課程設計之建議如下。

一、參考ACRL《高等教育資訊素養能力標準》為目標設計課程

「圖書資訊應用」參考ACRL《高等教育資訊素養能力標準》設計5大主題18單元的課程內容，從上課學生之學習反應來看，除了資訊檢索之內容，學生認為在資訊之組織與評估、資料闡釋與呈現等單元收穫良多，可見資訊素養課程不再只是教學生如何查找資訊資源，資訊的組織與呈現以及資訊倫理和法律議題也顯得愈來愈重要。理想的資訊素養課程應以培養學生選擇、判斷、評估與處理資訊的全面性素養為目標，為能完整詮釋資訊素養之內涵，建議資訊素養授課教師在設計課程時可參考《高等教育資訊素養能力標準》，讓學生能學習篩選有用的資訊、熟悉獲得資訊的管道、提升檢索資訊之能力、闡釋評估與組織資訊，並善於使用與傳播資訊。

二、運用問題導向式教學

陳冠年與孫皓章（2006）指出，以問題導向學習設計資訊素養課程時，要依照現實環境之需要建立問題討論題庫，並規劃諸問題之間的關聯性和各問題之引導和討論時間。問題的選擇和編寫攸關問題導向教學方式的成敗，故設計問題導向的學習教材是課程規劃中最重要的部分。圖書資訊應用數位教材運用案例分享之方式營造問題情境，引導學生去思考並解決問題，能讓學生貼近學習內容。只是問題導向教學教材之設計需要相當多的時間準備，資訊素養課程授課教師若能共同建置問題導向式學習教材資料庫，並將之開放共享為開放教材，將更有助於促進資訊素養課程之教學。

三、設計討論議題給予學生思考和練習的機會

資訊素養課程的教學目標之一，在於培養學生具備有效查詢資訊，並能批判思考、解決問題。在設計資訊素養課程時，教師先擬出一些生活化的教案，或是設定相關主題之議題討論，能讓學生在情境中遇到問題、思

考問題、找相關資料、互相討論，最後找出解決的答案。如此不僅可訓練學生思考的能力，也能提升學生對課程的參與感，並從討論中訓練學生不斷反思學習能力，激發其自我學習的精神。

四、善用數位學習輔助教學

觀察「圖書資訊應用」課程之學生學習情形，在非同步遠距課程中學生皆能善用圖書資訊應用數位教材進行學習，並在數位學習平台上踴躍討論，由此可見，學生對於數位學習之接受度高，且樂於運用各種數位教材進行網路學習。隨著網路資源與數位媒體的運用愈來愈多，資訊素養課程必定會以多種傳播管道來進行，數位學習提供新的溝通傳播方式，促進師生和同儕間的討論和分享，數位學習平台將不再只是放教材的網路空間，而會成為虛擬教室。故「混成式」的數位學習將會是資訊素養課程的發展趨勢，與實體課程相輔相成。教師若能善用數位學習輔助教學，將能更有效地提升老師教學與學生學習兩方面的成效。

五、以學習歷程檔案來評量學生學習成果

資訊素養課程不同於一般學科中可以用「對」和「錯」評斷學生是否學會，它是一種方法的探索和累積，可以找出最佳答案，但沒有絕對答案。在這樣的過程中，教師適合以「學習歷程檔案」來瞭解學生的學習成果。「學習歷程檔案」有助學生回顧統整所學到的知識和技能，並可讓學生在學習中進行反思，檢視學習內容與進展、改進學習狀況與方向。對學生而言，此種學習評量方式較傳統評量方式更能得到學習上的成就感，並養成自我導向的學習能力，建議教師未來可採用此方式來評量學生的學習成果。

六、建立資訊素養教材資源交流的管道與平台

資訊素養課程應能與時俱進，以永續發展的態度籌劃課程，建置網路式課程並研擬發展我國網路式資訊素養教育教材之資料庫。在教材方面，美國成立了許多圖書館利用教育資訊交換管道，如PRIMO平台，對於教材的收集與促進任教者的經驗交流，貢獻極大。國內目前還沒有類似的做法，宜參考國外豐富的網路資源，建立教學資訊交流的管道與平台。

陸、結語

教育部在推動數位學習課程認證中，認證項目包含科目說明、維持學習動機、學習者與教材互動、師生互動、同學互動、學習評量、教學管理服務、平台功能檢核八種規範；在教

材認證中則是包括教材內容與架構、教材設計、輔助設計與媒體與介面設計四種規範（教育部，2010c）。本研究發現，若能從課程認證、教材認證的觀點來開發課程，將更嚴謹且更有效益，除了促進學習成果，亦對教師自我成長有所幫助。「圖書資訊應用」之數位教材與課程皆是從認證的角度來設計教材和規劃課程，在課程進行中特別重視學習者之學習情形，故透過許多教學活動設計來增進學習者與教材的互動、學習者與教師的互動，以及學習者與學習者之間的互動，也因此增加學生對課程的參與度，提升整體教學品質。

資訊素養數位學習教材之開發不僅賦予資訊素養課程教師新的授課型態，也提供學生自我學習之機會，掌握學習進度以養成主動學習之習慣。好的課程設計能將數位學習之優點妥善發揮，平衡不同程度學生之學習情形，有效輔助教學之進行。「圖書資訊應用」數位學習教材十八單元內容從建立知識背景、探索資訊資源、查找資訊資源、進行資訊評估、瞭解資訊倫理、到展現資訊成果，涵概資訊素養概念，循序漸進教導學生資訊運用的正確知能，並透過多媒體互動方式呈現課程內容，再以案例分析的方式帶領學生進入學習情境，教師可運用此教材內容，搭配自己的課堂活動設計，以促進學生主動學習、積極討論與互動，提升教學之成效。

誌謝

本文之完成要感謝教育部對大專院校「圖書資訊應用」數位學習教材開發及課程實施計畫之補助，並謝謝本團對成員：謝寶煖、莊道明、王梅玲之腦力激盪以及許多熱心參與本計畫之老師同學等幕後功臣。

參考資料

于第（2003）。*圖書館利用教育與資訊素養教育：技專校院相關課程設計之研究*。台北市：文華。

于第（2005）。資訊素養教學評量之探討。*大學圖書館*，*9*（1），49-67。

王梅玲（2005）。能力本位教育應用於資訊素養網路課程的設計與評鑑。*中華民國圖書館學會會報*，*74*，95-117。

朱碧靜（2009）。學習歷程檔案在圖書資訊利用教育之應用。*圖書與資訊學刊*，*68*，66-79。

林菁（2008）。資訊素養融入大學生主題探究之研究。*教育資料與圖書館學*，*46*（2），233-266。

香港教育統籌局（2005）。*香港資訊素養架構：資訊年代學生學會學習能力的培*

養。上網日期：2009年10月24日，檢自：http://www.edb.gov.hk/FileManager/SC/Content_1619/il_chi.pdf

張如瑩（2010）。*我國大學校院資訊素養通識課程規劃*。未出版之碩士論文，國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所，台北市。

張迺貞（2010）。數位學習應用於圖書館利用教育—以數位學習教材「圖書資訊應用」為例。*大同大學通識教育年報，6*，187-204。

教育部（2010a）。*大學通識課程資訊素養與倫理*。上網日期：2010年6月28日，檢自：http://140.113.75.124/

教育部（2010b）。*即時新聞內容：教育部大專校院通識課程「圖書資訊應用」數位學習教材已出爐　歡迎各校師生使用*。上網日期：2010年6月28日，檢自：http://www.edu.tw/news.aspx?news_sn=3398&pages=1&unit_sn=115

教育部（2010c）。*教育部遠距教學交流暨認證網*，上網日期：2010年8月11日，檢自：http://ace.moe.edu.tw/

教育部技職校院南區區域教學資源中心（2009）。*公告資訊：敬邀參加981229教育部大專校院通識課程「資訊法律」數位學習教材開發及課程實施計畫*。上網日期：2010年6月28日，檢自：http://sttlrc.apps.mis.kuas.edu.tw/main.php?mod=announce&func=show_article&site_id=0&annart_id=360

莊道明（2001）。資訊素養對獨立學習能力養成初探。在逢甲大學編，*2001資訊素養與終身學習社會國際研討會*，台中市：編者。

許家卉（2007）。*大學圖書館利用教育線上課程發展之研究*。未出版之碩士論文，淡江大學教育科技學系，台北縣。

陳冠年、孫浩章（2006）。圖書資訊利用課程之設計：「問題導向學習」觀點。*通識學刊：理念與實務，1*（1），151-182。

劉家瑜（2009）。*發展評估學習成果的規準*。上網日期：2009年4月29日，檢自：http://ctld.km.nccu.edu.tw/xms/read_attach.php?id=3111

魏令芳（2002）。*大學資訊素養教育之研究*。未出版之碩士論文，國立台灣大學圖書資訊學研究所，台北市。

蘇諼（2004）。大學圖書館與大學生的資訊素養問題再思。*圖書與資訊學刊，51*，1-15。

ACRL (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Retrieved May 1, 2009, from http://www.ftrf.org/ala/mgrps/divs/acrl/standards/informationliteracycompetency.cfm

Bruce, C., Edwards, S., & Lupton, M. (2006). Six Frames for Information literacy Education: A conceptual framework for interpreting the relationships between theory and practice. *Italics, 5*(1). Retrieved October 11, 2009, from http://www.

ics.heacademy.ac.uk/italics/vol5-1/pdf/sixframes_final%20_1_.pdf

Diller, R. K., & Phelps, F. S. (2008) Learning Outcomes, Portfolios, and Rubrics, Oh My! *Libraries and the Academy*, *8*(1), 75-89.

Doyle, C. (1992). *Outcome measure for information literacy within the National Educational Goals of 1990. Final Report to the National Forum on Information Literacy*. Flagstaff, AZ: NFIL.

Grover, R. (1994). Assessing Information Skills Instruction. *Reference Librarian, 44*, 173-189.（轉引自李德竹（2001）。圖書館資訊素養之培養方針與評量指標。*圖書與資訊學刊，37*，1-26。）

Knight, A. L. (2006) Using rubrics to assess information literacy. *Reference Services Review, 34*(1), 43-55.

Pausch, L. M. & Popp, M. P. (1997). Assessment of Information Literacy: Lessons from the Higher Education Assessment Movement. In *ACRL 1997 National Conference Papers*. Chicago: Association of College and Research Libraries.

Walsh, A. (2009). Information literacy assessment: Where do we start? *Journal of Librarianship and Information Science, 41*(1), 19-28.