

第二章 文獻探討

本章闡述與本研究相關的文獻，包含：(1)圖書館利用教育課程的實施與規劃；(2)探討圖書館利用教育與數位學習的結合，研究圖書館的數位學習課程，分析圖書館利用教育適合運用數位學習的原因；(3)研究數位學習運用的教學設計相關理論、各種教學模式介紹，深入探討系統化教學設計 ADDIE 模式，列舉學者提出的各種圖書館利用教育之教學設計模式；(4)介紹快速數位學習理論與特點，以及運用快速數位學習方法之案例介紹。

第一節 圖書館利用教育

圖書館利用教育是大學圖書館讀者服務項目中十分重要的一環，不論是環境導覽或圖書館資源與設備的介紹，對全體師生而言是認識圖書館服務的第一步，也是圖書館在支援教學研究上的起點。以下針對圖書館實施的相關課程及課程內容等研究加以說明。



一、圖書館利用教育課程實施

美國圖書館學會(American Library Association, ALA)將圖書館利用教育定義為：「圖書館為了教導讀者認識圖書館的各項服務、設施、組織、資源，以及查詢策略所提供的各種資訊活動」(陳雪華，1996)。網路的普及影響了現代的教育與學習模式，教育界受到資訊科技的衝擊，正邁向以學習者為中心的新環境，電子化資訊已成了人們不可缺少的重要資源。圖書館利用教育所著重的書目工具，也由早期的紙本索引、書目，到光碟資料庫，而進駐在主從架構系統中，這些演進全是新科技之賜。如今有更多的資訊，不管其呈現的型態是文字、圖形、聲音或是影像，不拘其內容是屬於學術、生活或休閒，均有取之不盡的資源(鄭麗敏，1998)。

圖書館利用教育其主要目的在教導讀者有效地利用圖書館資源，以滿足其資訊需求。隨著時代的更迭，圖書館利用教育課程名稱從圖書館介紹(Library

Orientation)、圖書館指導(Library Instruction)、書目指導(Bibliographic Instruction)，乃至於資訊素養指導(Information Literacy Instruction)等不斷的改變，圖書館利用教育正隨著資訊科技及技術的發展演進而改變，然而最終目的均為教導讀者認識圖書館及如何有效地利用圖書館的資源(蘇慧捷，1999)。

課程名稱的改變除了意味著傳統名稱無法包容新的內涵之外，也顯示其課程的實施模式有所改變。

Rice (1981)認為指導讀者利用圖書館資源與設備的課程，按其內容可分為以下三個層次：

(一) 圖書館介紹

包括熟悉圖書館建築、設備、服務、規章、資料之存放方法及排架等。活動方式是參觀圖書館(Library Tour)，可分為團體參觀、個別參觀，並利用視聽或印刷等媒體。

(二) 圖書館指導

進一步介紹圖書館的參考工具，如卡片目錄、索引、摘要、書目工具及其他基本參考工具書。教學方法包括編序教學、演講法、電腦輔助教學等。

(三) 書目指導

以研究和撰寫報告時所需的知識和技巧為主，如資訊及其組織(Information and its organization)、主題標目(Subject Control)、定義題目、查詢相關資訊、報告撰寫方法(如附註、書目)等。教學方法可採傳統的演講到電腦輔助教學均可。

Rice (1981)的三層次利用指導適合於1980-1990年代的圖書館，當時資訊科技尚未衝擊整個圖書館的整體經營，而且服務的典範尚未轉移。但是，在今日資訊網路盛行的時代，Rice (1981)三種層次的利用課程內容已無法完全滿足讀者的需求(鍾雪珍，2002)。在資訊網路快速發展下，如何提昇國民資訊素養，已是許多國家政府教育改革的重點工作，許多教育學者視「資訊素養」為新世紀重要的教育目標之一，因此，圖書館利用教育的實施必須擴展學生對資訊的查詢、蒐集、組織、利用及評估等能力的培養，也就是「資訊素養」(Information Literacy)的養成(池增輝，2002)。

Michael & Robert (1988)依據Benjamin Bloom對人類認知的六個目標：知

識、理解、應用、分析、綜合與評估，發展出六大資訊技能(Big Six 教學法)；吳美美(1996)也提出以Big Six的概念，透過(一)定義問題、(二)尋求資訊策略、(三)找到並取得資訊、(四)分析資訊、(五)整合資訊、(六)評估資訊等六個步驟來加強資訊素養的教學內涵，因此圖書館利用教育中資訊素養課程的實施必須包含以下三大內容(吳美美，1996)：

1. 蒐集圖書館資料的技能；
2. 批判性思考能力的養成；
3. 電腦及網路技能的學習。

依據國內學者于第(2003)所歸納的資訊素養課程實施方式，在美國大學1990 年代初期大多以下列方式進行：

1. 放映圖書館簡介錄影帶(Taped Tours)；
2. 設計教科書(Textbooks)；
3. 與課程整合(Courses Related and Integrated)；
4. 拍攝課程教學錄影帶(Videotape Presentation)；
5. 開設學分課程(Credit Courses)；
6. 舉辦研習班(Workshops)；
7. 課後輔導(Tutorial Assistance)；
8. 電腦輔助教學(Computer Assisted Instruction Programs)。



2000 年之後，國外實施資訊素養教育方式，則主要有以下三種(于第，2003)：

1. 線上個別指導(Online Information Literacy Instruction Tutorial)；
2. 單獨開設的正式課程(Formal Information Literacy Courses)；
3. 與其他課程整合(Across the Curriculum)。

整理于第(2003)所歸納，1990年代初期至2000年，資訊素養課程實施方式的演變如表2.1：

表2.1

1990年代初期至2000年，資訊素養課程實施方式的演變

1990年代初期的資訊素養課程實行方式	2000年後的資訊素養課程實行方式
<ul style="list-style-type: none">• 放映圖書館簡介錄影帶• 設計教科書• 與課程整合• 拍攝課程教學錄影帶• 開設學分課程• 舉辦研習班• 課後輔導• 電腦輔助教學	<ul style="list-style-type: none">• 線上個別指導• 單獨開設的正式課程• 其他課程整合

綜合以上所言，圖書館利用教育的內容與實施方式隨著時代改變與科技進步而有所差異，線上網路資源的利用也已納入利用教育的內容中。圖書館利用教育在教學或指導方式上由過去的圖書館介紹、書目指導、到培養讀者的資訊素養等，都是為了讓圖書館利用教育更具教育性。因此資訊網路時代以資訊素養為基礎的圖書館利用教育，除了基本的圖書館資源利用指導外，更應教導讀者使用新的資訊媒體，透過使用新的媒體讓讀者對學習產生熱情，願意以正面的態度投注於新知與新方式的學習，由新穎的科技中體會學習的樂趣。

二、 圖書館利用教育課程規劃

教學設計在歐美國家已有相當的歷史，因為受到教育心裡學、教育工學等研究蓬勃發展的影響，教學設計也迅速發展，許多企業或教學訓練相關機構在開發教學課程時均會採用教學設計的理論與觀念，圖書館利用教育也是教學活動的一種，所以也需要將指導活動與教學設計概念相結合。美國大專及研究圖書館協會(Association College & Research Libraries, ACRL) 2003 年出版的 Guidelines for Instruction Programs in Academic Libraries 中，說明了圖書館利用教育課程必須將讀者服務、圖書館規劃、預算項目及教學達成一致性的協調，

才能將利用課程以系統化方式傳達給讀者。這說明了教學設計是一有系統的規劃，因此與教學過程中相關的各種組成元素，如教學者、學習者、課程、評鑑等都需要加以考慮(ACRL, 2003)。

開發一套教學課程必須有各種專業人才的參與才能使課程的內容更完善，這些專業小組所司的專業項目包括有(ACRL, 2003)：

- 教學設計/教學方法：教學設計開發小組或教育訓練中心；
- 技術整合：技術支援中心；
- 評鑑審查：教育訓練中心、整個教學研發團隊；
- 學生資料統計：教學研發團隊、學生事務中心。

ACRL(2003)在這項報告中同時針對圖書館利用教育的課程設計提出幾項最重要的建議：

(一) 說明課程目標(Statement of purpose)

圖書館必須針對利用指導課程撰寫教學目標與宗旨的相關文件，內容必須包含：

1. 表達圖書館利用教育課程在圖書館的歷史背景、意義及其對團體學習上的需求；
2. 對資訊素養可達成的普遍成效；
3. 整合高等教育的資訊素養標準；
4. 認知學習團體的個別性，如教育水準、文化、資訊技能及其他學習相異處，如遠距學習的讀者；
5. 認知課程的所有潛在學習環境因素；
6. 透過團體的學習成果改變圖書館的服務領域。

(二) 列明教學內容(Identification of content of instruction)

對課程目標詳加說明以外，圖書館還必須展現學習所帶來的成果，以此鼓勵所有師生對圖書館的利用教育有相同的觀念—相信資訊素養的提升可以提高高等教育的水準。

(三) 確定教學模式(Identification of modes of instruction)

教學模式可以有很多種，以下列出幾種供參考：

1. 進行參考晤談時的個別利用指導(advice to individuals during the reference

interview process)；

2. 深入的研討會議(in-depth research consultations and appointments)；
3. 讀者個人化的指導方式(individualized instruction)；
4. 電子化或紙本式的利用指引(electronic or print instruction aids)；
5. 以傳統教學或數位學習的方式進行團體指導(group instruction in traditional or electronic classrooms)；
6. 利用網路工具或網路式教學指導(Web tutorials and Web-based instruction)；
7. 非線上同步的利用指導，如 e-mail 或電子佈告欄(asynchronous modes of instruction)；
8. 線上同步的利用指導，如對談軟體或視訊會議(synchronous modes of instruction)；
9. 課程管理軟體(course management software)；
10. 混合式學習、分散式學習、遠距學習或上述所有方式的混成學習(hybrid or distributed learning or distance learning, employing combinations of the previous methods.)。

教學模式的選擇必須依據課程內容與教學目標，一種或多種方式結合的教學模式都是允許的，然而必須盡可能讓學習者思考，加強學習者自我要求的訓練等等。

(四) 建立課程架構(Program structures)

完整的圖書館利用課程架構必須要在課程中清楚描述可利用的文件及各種不同資料之間的關連、與學校其他主修課程的關連性及課程計畫的垂直整合。而為了達成課程的普遍性目標，擔任教學的館員必須與校內其他單位有良好的互動關係，才能在課程的一開始就建立起良好的學習環境。課程架構的建立有賴以下幾項因素：

1. 基本的研討會，撰寫課程的實施程序；
2. 擬定核心目標；
3. 研究課程實施方針；
4. 課程宗旨、教學對象或團體；
5. 研究生的研究經驗共享；

6. 課程學分；
7. 體驗學習的課程內容。

(五) 評估教學成果(Evaluation and assessment)

課程評鑑是一持續性的工作，透過評鑑所蒐集的資料可以反應課程設計的缺失，提供給決策課程的人員修正的依據。

ACRL(2003)建議的圖書館利用教育的課程設計，整理如表 2.2：

表 2.2

ACRL 2003 年建議的圖書館利用教育的課程設計

建議方向	實行內容
說明課程目標	<ul style="list-style-type: none"> • 表達圖書館利用教育課程在圖書館的歷史背景、意義及其對團體學習上的需求 • 對資訊素養可達成的普遍成效 • 整合高等教育的資訊素養標準 • 認知學習團體的個別性，如教育水準、文化、資訊技能及其他學習相異處，如遠距學習的讀者。 • 認知課程的所有潛在學習環境因素 • 透過團體的學習成果改變圖書館的服務領域
列明教學內容	鼓勵所有師生對圖書館的利用教育有相同的觀念
確定教學模式	<ul style="list-style-type: none"> • 個別參考諮詢的利用指導 • 深入的研討會議 • 讀者個人化的指導方式 • 電子化或紙本式的利用指引 • 以傳統教學或數位學習的方式進行團體指導 • 利用網路工具或網路式教學指導 • 非線上同步的利用指導，如 e-mail 或電子

表 2.2

ACRL 2003 年建議的圖書館利用教育的課程設計

建議方向	實行內容
佈告欄	<ul style="list-style-type: none">• 線上同步的利用指導，如對談軟體或視訊會議
建立課程架構	<ul style="list-style-type: none">• 課程管理軟體• 混合式學習、分散式學習、遠距學習或上述所有方式的混成學習• 基本的研討會，撰寫課程的實施程序• 擬定核心目標• 研究課程實施方針• 課程宗旨、教學對象或團體• 研究生的研究經驗共享• 課程學分• 體驗學習的課程內容
評估教學成果	透過評鑑所蒐集的資料反應課程設計的缺失

由 ACRL(2003)建議的課程設計看來，圖書館利用教育課程不論是以實體課程講授或透過各種媒體組合的展現方式，均必須以有系統的方式規劃設計課程的實施，讓所有師生對圖書館的利用教育有相同的概念，才能使圖書館利用課程對讀者產生最大的學習效果。

第二節 數位學習與圖書館利用教育

網路科技帶動數位學習的發展，圖書館利用教育與數位學習之間的關係也日漸密切，圖書館利用教育課程以同步或非同步的方式提供讀者自學管道，讓讀者無法掌握課程時間的議題上獲得了解決。

一、 數位學習

(一) 數位學習的概念與特性

數位學習為一種遠距的教學模式。遠距教學的發展有其脈絡可循，早期是以文字為媒介的函授遠距課程，爾後出現以聲音、視聽科技為媒介的廣播教學、電視教學，如今的數位學習則是以電腦、網路作為溝通傳播媒介(徐怡華，2004)。

行政院國科會於91年通過的「數位學習國家型科技計畫」中，將「數位學習」定義為以數位工具透過有線或無線網路，取得數位教材，進行線上或離線之學習活動；也有學者認為數位學習產業涵蓋的範疇包含數位學習工具(載具及輔具)的研發、數位學習網路環境之建置、數位教材內容開發，以及數位學習活動的設計等(柯皓仁，2004)。數位學習可說是運用網路所促成的教學活動，從學習內容的製作、傳遞、擷取，到學習經驗的管理與學習社群間的交流等，都借助於網際網路獨有的特性(蘇衍如，2004)。

賴志群(2004)比較數位學習與傳統教學方式的差別，認為數位學習更強調網路的利用、多種媒體與多種傳播管道、運用新的溝通傳播方式，以及無時空之限制。這樣的教學模式具備了幾項特質，包括個別化的學習環境與自我導向式的學習，不但能提供一對一的指導方式，也讓學習者享有彈性、自主的學習歷程；利用網路討論群組的功能，學習者亦得以透過同儕間的互動達成合作學習的目標，利用團隊方式以增進學習效能；此外，數位學習減少了教師與學習者間面對面的壓力而能暢所欲言，或將有助於彼此間的互動，並減少來自同儕的壓力；有別於傳統的教學模式，數位學習無疑是教育典範的轉移(楊美華，2005)。

(二) 數位學習的進行方式

數位學習的進行方式可歸納以下三種(王美玉，2003)：

1. 同步網路教學(Synchronous Course Delivery)

強調的是一種即時的資訊傳輸，主要是利用電傳視訊會議(Video Conference)的技術，讓身處於不同地點的老師與學生，可以彼此看到對方的影像，聽到對方的聲音，進行課程的講授以及問題的討論，突破空間的限制(陳衍華，2004)，意即所有參與學習的人員皆必須在同一時間透過傳輸系統產生互動。

同步網路教學有以下特點：

- (1) 同步教學系統可讓學習者與學習同儕共同激勵學習；
- (2) 即時的互動模式可給予回饋也可發展同儕凝聚力；
- (3) 同步的環境讓學習者可以自己調整學習的優先順序。

2. 非同步網路教學(Asynchronous Course Delivery)

非同步網路教學是由教師把教材製作成網頁，讓學生自行閱讀學習，教師可指定作業題目、繳交作業期限等，或可進行線上測驗來做為學習成績評量依據。

非同步網路教學的特點有：

- (1) 學習者可以彈性使用教材；
- (2) 學習者有較多時間思考、核對及預習；
- (3) 非同步的系統可使用純文字傳遞教材，對頻寬與電腦設備要求較低，對所有學習者而言也較具公平性。

3. 混成式網路教學(Blended Course Delivery)

混成式網路教學方式又可稱為整合網路與課堂面授教學的混成式教學，混成式教學主要依據學習時地的分類，強調混合不同時空、教學方法、以及多元教學傳遞媒介的數位學習型式。在面對面(face-to-face)教學與數位學習的結合方面，也就是教學過程中可以同時包含實體課堂教學和線上學習的型式，教學者可視教學情境，決定如何在教學過程中安排實體課堂教學與線上學習活動，但事先必須建置數位內容，再加上發展人與人的實體互動，以及學習者與教學素材、數位內容的互動設計(岳修平，2005)。

- (1) 學習者可以自行調整於課程時間或課後學習；
- (2) 混成式的學習環境提供各種學習方式；
- (3) 學習者永遠可以取用線上學習教材；
- (4) 線上教學可以用在學生的課前測驗與練習上，而線上討論則可於課堂進行時同時導正學習者不同的觀念；
- (5) 利用線上打成績及電子郵件等工具使課程的管理與監督更簡單。

二、 圖書館利用教育運用數位學習之發展

圖書館利用教育的課程與所有課程的教學一樣，面對面教授的方式是最能達到師生互動的效果，也因此大部分圖書館在實施時仍以開設實體課程為最主要的方式，因為這樣最能立即發現讀者的問題，也最能完整呈現課程內容。然而因應網路時代的來臨，圖書館利用教育與數位學習之間的關係日漸緊密，逐漸有圖書館將利用教育的相關課程以同步或非同步的方式提供給讀者，在讀者無法掌握課程時間的議題上獲得了解決。以下是探討圖書館利用教育運用數位學習方法的發展過程。

(一) 圖書館利用教育的教學方法演變

圖書館利用教育對讀者的重要性會因為網路與資訊的爆炸而提升，因為科技發展迅速使資訊的來源亦趨多變，網路上可查找資訊的工具與日遽增，因此評估資訊品質的需求應運而生，圖書館利用教育不僅是各國政府列為高等教育課程的項目之一，對於培養讀者獨立自我學習能力的提升則有相當大助益。

傳統使用於圖書館利用教育的教學方法有以下幾種方式(Rhodes & Chelin, 2000)：

- 演講(Lectures)；
- 實地練習演講(Practical ‘hands on’ sessions)；
- 規範手冊(Workbook)；
- 指引(Printed guides)；
- 影片(Video)；
- 公告(Demonstrations)。



運用以上幾種教學方式實施各項圖書館利用教育除了是館方人員準備教材上的一大負荷之外，經費的運用也是不小的支出。對每個圖書館而言都希望提高參與圖書館利用教育的人數，然而當參與人數增加的時候，圖書館則勢必需要以節省經費與時間的方法開發圖書館利用教育的教材。

林麗娟與張淳淳(2002)指出網路的蓬勃發展帶動數位學習的新局面，藉由產官學的開發與研究，數位學習的軟體也不斷推陳出新，教學者與學習者均可透過同步與非同步方式傳授與接收學習內容，擴展學習對象與受教的人數。根據 Rhodes & Chelin (2000)針對英國的大學圖書館利用網路實施圖書館利用教育之研究歸納，運用網路式的讀者利用指導課程，能有以下幾項優點：

- 彌補傳統教學時間上的不足；
- 提供讀者 On Demand 的學習方式；
- 提升讀者使用圖書館資源的比率；
- 多媒體的新科技引發讀者的學習興趣；
- 節省圖書館的預算開支。

運用網路於圖書館利用教育上固然有其優點，但仍有許多圖書館未能運用或只是將圖書館利用的教材以網路下載方式提供，並未將其妥善發揮效能，究其原因有(Rhodes & Chelin, 2000)：

1. 面對面接觸的習慣養成(Reliance on the personal touch)

因為館員根深蒂固地認為，面對面接觸的教學方式最能讓讀者接受圖書館的環境、服務以及館員，也就是跟讀者最沒有距離。

2. 缺乏妥善的運用規劃(Suitability of the Web as a medium for user education)

雖然運用 Web 的方式對自我學習及訓練有很大的幫助，但是有些圖書館卻只用來對特定群體的學生做一些特殊教學訓練，例如只用在教導如何檢索書目資料庫。

3. 網頁技能缺乏(Technical skills)



網頁設計脫離不了 HTML 的技術，網頁的開發又與資訊技能息息相關，所以開發及維護網頁的工作很難由單獨一人完成的，加上傳統圖書資訊教育訓練的館員又少數具備這些技能，因此若缺乏團隊的運作，完成這樣的工作是十分耗時的。

4. 學習策略的發展經驗不足(Skills for designing learning packages)

讀者利用教育的課程應以學習策略及學習經驗為出發。若教學的設計是以讀者已具備的知識技能為基礎，課程才能達到學習者的需求，使學習經驗更豐富。

5. 讀者的資訊技能程度不一(IT skills and familiarity with the Web)

不同的資訊技能，使圖書館不願意仰賴以網路進行利用教育的課程。

6. 硬體及設備的缺乏(Lack of suitable electronic infrastructure and hardware)

要使網路式的利用教育課程進行順利，必須有適當的電腦及相關硬體設施，否則會影響網路課程的發展。

7. 缺乏母機構的支持(Lack of impetus)

母機構如何看待網路式的圖書館利用教育，是這項課程發展的重要因素，因為圖書館在課程的初期可能需面對外界的評論，若能有上級機構的全力支持，圖書館就可以全心全意發展課程。

8. 教材開發時間長(Lack of time)

雖然網路式課程的進行可以節省參考館員教導讀者的時間，但是開發及維護網路課程需要花費不少心力，因此館員望之卻步。

由以上看來，運用網路於圖書館利用教育，除了思考預算及軟硬體設備問題外，館員在開發課程教材方面的教育訓練及讀者的學習成效實為最重要思考方向。

(二) 圖書館利用教育運用數位學習之現況介紹

數位學習在教學上的應用已不乏實例，國外目前甚至有以網路教學為主而授予碩士學位的例子，如亞歷桑納大學(University of Arizona)、卓克索大學(Drexel University)及伊利諾大學(University of Illinois)等的圖書資訊學校(王梅玲，2003)。至於大學圖書館參與數位學習的情況也逐年增多，實施方式可以是提供圖書館服務相關的數位學習課程、成立數位學習中心、建置數位學習系統、開設數位學習課程或成為數位學習入口網站等，例如美國紐澤西州理工學院范休敦圖書館(Robert W. Van Houten Library, New Jersey Institute of Technology)提供圖書館服務相關之數位學習課程(<http://www.library.njit.edu/elearning/>)、香港教育學院圖書館設立的數位學習中心(<http://www.lib.ied.edu.hk/info/libnews/cir02-13.htm>)提供數位學習所需的軟硬體設施(陳昭珍，2003)，以及逢甲大學圖書館進行的「提升大學國際競爭力計畫」(<http://sc.lib.fcu.edu.tw/>)，以整合圖書館館藏資源與學校教學活動、職員在職教育訓練等服務。

三、 圖書館利用教育相關之網路課程介紹

Smith (2001)將圖書館利用教育運用網路的課程分成八大類：

(一) 基本檢索技巧

最常見透過網路進行圖書館利用教育的教學類型即為基本檢索技巧，這類型的教學內容較不著重個別學科，但可被應用於不同的學科中。

(二) 線上目錄檢索

線上目錄教學的概念包含了關鍵字的使用、索書號的意義與結構、檢索點的使用、布林邏輯等，其目的在教導讀者如何檢視檢索結果及如何搜尋館藏。

(三) 資料庫講習

這類課程主要是教育讀者使用圖書館所訂購的資料庫，因為資料庫檢索介面不一，依據讀者的需要教導他們進行資料庫檢索是十分重要的。利用教材設計來教導檢索特定的介面可以融入特定主題和課程相關的教學，經由專注在學習一個資料庫的操作，其檢索技巧也可以轉換到其他學科上。

(四) 課程為主的教學

課程為主的教學課程內容是要教導讀者在特定的學科領域中找尋所需的資料。

(五) 作業為主的課程

作業為主的課程融合大學所開設的課程，配合課程的作業進行資料蒐集教學，連結成一個圖書館與學科互動的教學計畫。

(六) 網路技巧

這類課程從教導如何使用瀏覽器到利用網路搜尋資訊……等，教學主題、內容與深度隨圖書館的性質而有不同，主題包括有：網路簡介、瀏覽器使用、網路搜尋工具、網路資源評鑑等。

(七) 圖書館導覽

圖書館導覽主要是介紹圖書館環境，實施方式大多以面對面帶領讀者介紹環境，大部分大學圖書館每個新學期都有新生圖書館導覽服務，虛擬的圖書館之旅也可以達到相同的目的，運用網路及多媒體的特性也能夠讓讀者熟習圖書館的環境與服務。

(八) 資訊素養教育

資訊來源的複雜化使高等教育開始重視資訊素養課程，許多大學規定將資

訊素養課程列為必修或有學分的科目，在這類課程中有許多機會與讀者互動，也可運用多媒體呈現課程資訊。

Smith (2001)認為上述課程都可以網路教學的方式進行，但從他的分類中也不難看出，每個課程類別都有專門的主題內容，每個主題內容皆可呈現不同風格的教學方式，因此也必須思考其運用網路教學的不同課程設計方式，以達最高的學習效果。

四、 數位學習適用於圖書館利用教育的理由

網路與科技的迅速發展，讓很多圖書館都開始思考運用網路進行圖書館利用教育課程。Rhodes & Chelin (2000)的研究指出，有不少大學圖書館在評估了網路的優勢之後，開始運用網路進行圖書館利用教育。運用數位學習方法於圖書館利用教育有以下優點(Rhodes & Chelin, 2000)：

(一) 節省人力、時間及經費

面臨經費的刪減，圖書館必須多加運用網路的特性，一方面節省館員時間，一方面也減少花費在列印指引與手冊上的經費。

(二) 增加圖書館的讀者使用率

運用數位學習加強或代替現有的讀者利用指導，可使未來增加更多圖書館的使用者。

(三) 全天候提供學習

運用網路的圖書館學習可視為圖書館閉館時的遠端服務。

(四) 與其他大學圖書館合作

同樣都對使用者教育課程重要技能有相同認知各大圖書館，可以利用網路以平台合作來實施圖書館利用教育課程。

(五) 提升網路教學技能而非只是提供資訊

透過網路的出版媒介雖然已經很普遍，然而卻可以提升圖書館開發網路教學的互動性。

雖然運用數位學習在圖書館利用課程有如 Rhodes & Chelin (2000)的研究所

探討，可發揮相當大的優點，但也如同其所述，在規劃實施上確有其困難度，主要原因仍在圖書館的人力與館員的教育訓練上。因此，如何使圖書館利用教育運用數位學習的優勢邁開大步，將於下節陸續探討。

第三節 數位學習運用的教學設計方法

網路提供了不同於傳統面對面教學的方式，透過網路的特性可以使得資訊來源更多元化，例如更多相關的學習資源、更有趣的多媒體教學等等。且數位學習打破時間與空間的限制、並能提供快速學習、自我掌控學習進度、降低學習費用、提升學習品質等等優點。為使數位學習能達到教學的目標，讓網路的媒體特性發揮，首先應當對教學設計做深入研究及探討。

一、 教學設計理論相關研究

提到教學設計(Instructional Design)，有人會聯想到各種教學媒體，其實那只是教學設計的其中一環。教學設計指的是教學設計者不但要使預期的行為能在教學活動結束後產生，對於學習環境、學習活動與策略的規劃和實施，都要有審慎的考量，以提高學習的興趣、促進學習的成效。

教學設計有以下定義：

- 教學設計是整體教學活動中重要的一環，係指所有與教學相關之活動，如規劃、選擇、預備、實踐與評鑑等工作，內容綜合了教學過程中諸如教學目標、教學內容、教學對象、教學策略、教學媒體、教學環境、教學評量等基本要素(張祖忻、朱純，1995)。
- 教學設計系統化地解決教學問題並規劃教學過程，以便能達成教學目標。其主要目的是用來改善教與學的品質，運用的理論與方法甚多，如：系統理論、傳播、教學心理學、學習理論與教學設計模式等，其具體產物有教學系統、教材、課程、教學活動等。亦有人將教學設計視之為一教學者有意義地創造學習經驗以達成改變學生行為的目的(徐新逸，2005)。

教學設計理論有很多學者提出，以下介紹兩種最常見的理論：

(一) 系統化教學設計理論

系統化教學設計是指幫助教師有系統地思考及計劃教學方式及教學內容的一種方法(Mannaz, 1998)。朱湘吉(1994)認為教學設計是在每一個步驟皆有固定遵循的邏輯順序及運作的程序。Gagné & Briggs (1979)則認為教學設計的目的在於先訂定一個教學設計目標，然後提供方法以檢查完成後的結果是否達成此目標。

朱湘吉(1994)認為系統化教學設計具有以下特色：

1. 目標導向

朱湘吉(1994)根據Gagné & Briggs (1979)之論述，界定系統化教學設計之目的，即在界定一個設計目標後，提供方法以檢查是否已達成此目標，因此系統化教學設計是以教學設計目標作為導向。

2. 強調邏輯性

系統化教學設計十分重視線性(Step by Step)之流程順序及方法，以明確地進行每一個階段之步驟，故又稱為程序性法則。

3. 以任務分析為工具

朱湘吉(1994)歸納Newman, Griffin & Cole (1989)之論述，認為系統化教學設計係將教學活動中的所有教學任務(Instructional Task)依簡單至困難加以分析並進行順序之排列，以先學得的部分作為之後所學的基礎。

綜合以上國內外學者的闡述，系統化教學設計是強調有系統地以目標為導向，且重視邏輯順序的一種教學設計模式。因此系統化教學設計重視教學目標之實現，而設計流程為一循序性且有系統的邏輯性步驟。

(二) 整體化教學設計理論

整體化教學設計較重視學習者學習之過程，且每個步驟均能前後參照以作為動態之修訂。對於教學目標之制定，亦較重視學習者整合性之學習目標，即由知識技能、認知策略和語文資訊等多種次級目標所組成，而並非如同系統化教學設計之單一目標(Gagné & Briggs, 1990)。

朱湘吉(1994)則進一步說明其理念：此種教學設計方式以注重學習者為學習之核心，其目的在創造一種可持續引發學習者內在動機的學習環境。

Banathy (1992)認為教學設計必須與學習者本身及學習環境做一動態之參

照，以達到系統能與環境同時演變的情況。

以上兩種教學設計理論一是著重線性的方法，另一則是以學習者為中心的理論，當教學設計理論應用在實際教材設計上時，則產生了各種不同的教學設計模式。教學設計模式包括教學者「教」與學習者「學」，期望教學者能設計良好的環境、資源、活動、策略、操控或支持學習者知識的傳遞、接受、轉換、生產，以創造預期或驚喜的教學成效(于第，2003)。

以下簡介幾個較著名的教學設計模式：

1. ADDIE 教學模式(Gagné, Wager, Golas & Keller, 2005)

- (1) 分析(Analysis)；
- (2) 設計(Design)；
- (3) 發展(Development)；
- (4) 實施(Implementation)；
- (5) 評鑑(Evaluation)。

ADDIE模式請見圖2.1。因本研究在開發教材的過程，係採用系統化ADDIE模式，故於下一小節將針對ADDIE模式深入探討。

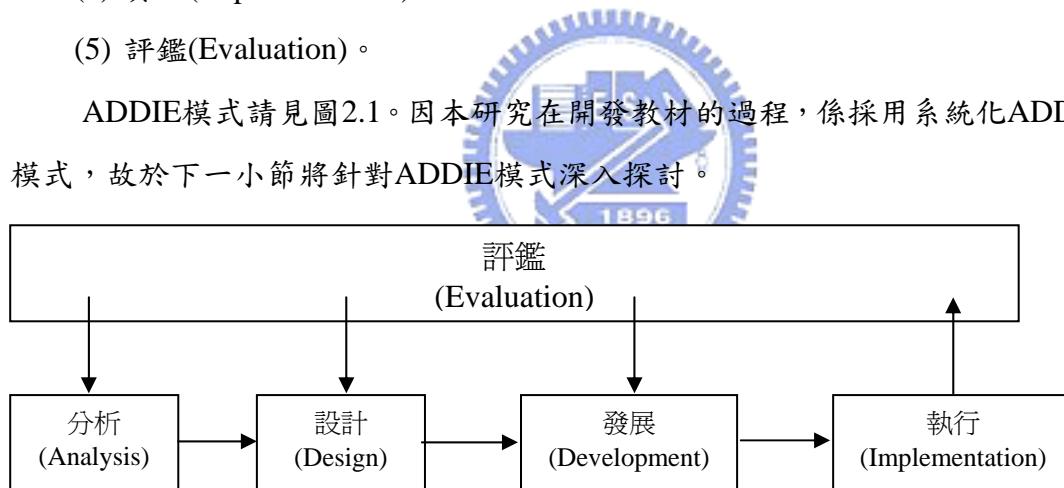


圖2.1 ADDIE模式

資料來源：<http://www.personal.psu.edu/faculty/s/j/sjm256/portfolio/kbase/IDD/ISDModels.html>

2. ASSURE 教學模式(Heinich , Molenda , Russell, & Smaldino, 2002)

- (1) 分析學習者特質>Analyze learner characteristics)；
- (2) 陳述學習目標(State Objectives)；
- (3) 選擇、修正或設計教材>Select, Methods, Media, and Materials)；
- (4) 使用教材(Utilize materials)；
- (5) 要求學習者參與(Require learner participation)；

(6) 評量與修正(Evaluate and Revise)。

ASSURE模式請見圖2.2。

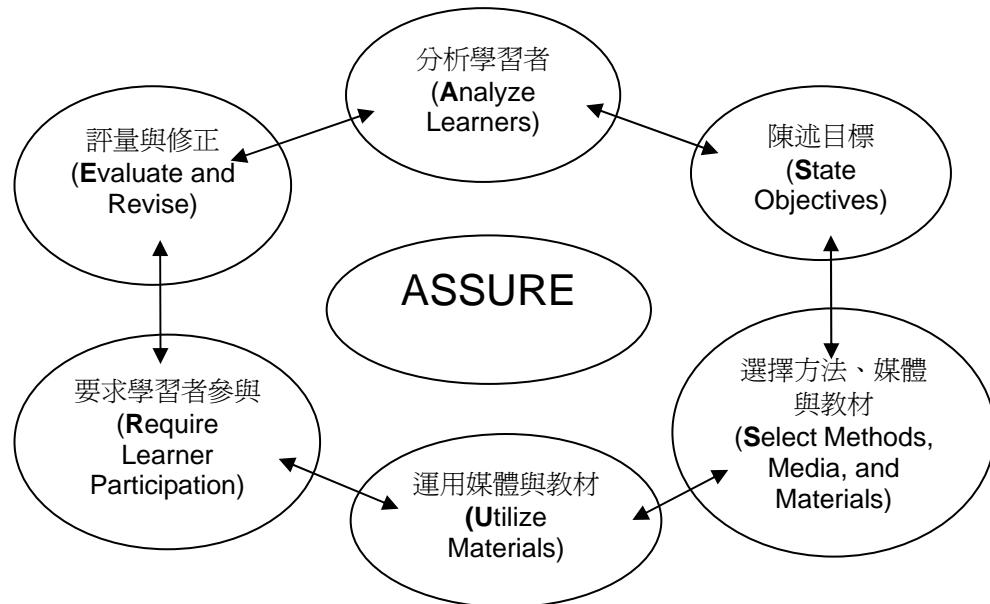


圖2.2 ASSURE模式

資料來源：*Instructional media and technologies for learning*, (pp.54), by R.Heinich, M.Molenda, J. D.Russell, & S.Smaldino, 2002, Columbus: Merrill/Prentice Hall.

3. Dick & Carey 教學模式(Dick & Carey, 1990)

- (1) 界定教學總目標(Instructional Goals)；
- (2) 教學分析(Instructional Analysis)；
- (3) 界定起點行為與學習者特性(Entry Behaviors and Learner Characteristics)；
- (4) 編寫學習目標(Performance Objectives)；
- (5) 發展測驗項目的準則(Criterion-Referenced Test Items)；
- (6) 發展教學策略(Instructional Strategy)；
- (7) 發展及選擇教學材料(Instructional Meterials)；
- (8) 設計及實施形成性評鑑(Formative Evaluation)；
- (9) 設計及實施總結性評鑑(Summative Evaluation)。

Dick & Carey模式請見圖2.3。

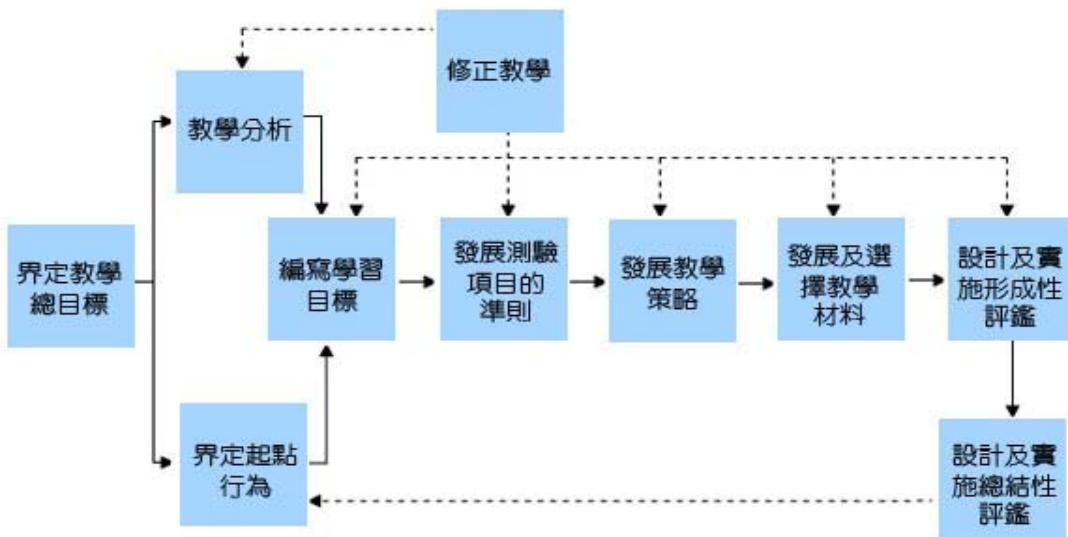


圖2.3 Dick & Carey 模式

資料來源：http://edtech.ntu.edu.tw/epaper/940110/prof/prof_1.asp

4. Kemp, Morrison & Ross(或簡稱 Kemp 模式) (Kemp, Morrison, & Ross, 1996)

- (1) 界定教學問題並設定設計教學大綱的總目標(Identify instructional problems, and specify goals for designing an instructional program)；
- (2) 觀察學習者特性(Examine learner characteristics that should receive attention during planning)；
- (3) 界定主題內容與分析所有與教學目標有關之任務(Identify subject content, and analyze task components related to stated goals and purposes)；
- (4) 說明教學目標(State instructional objectives for the learner)；
- (5) 調整每個教學單元的內容與邏輯順序(Sequence content within each instructional unit for logical learning)；
- (6) 設計教學策略使學習者可掌握學習目標(Design instructional strategies so that each learner can master the objectives)；
- (7) 設計教學訊息傳送方式(Plan the instructional message and delivery)；
- (8) 發展評鑑方式(Develop evaluation instruments to assess objectives)；
- (9) 選擇資源以支援學習活動評估(Select resources to support instruction and learning activities)；

Kemp 模式請見圖 2.4。

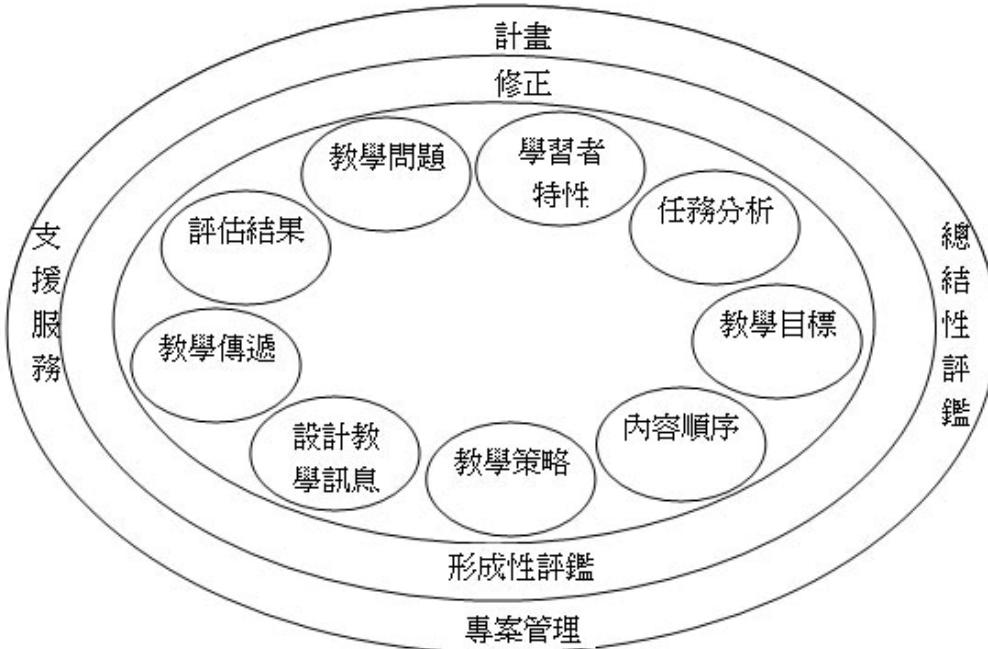


圖2.4 Kemp 模式

資料來源：http://edtech.ntu.edu.tw/epaper/940110/prof/prof_1.asp

5. IDI(Instructional Development Institute, IDI)模式(吳明德，1985)

- (1) 界定(Define)：界定問題、分析環境和策畫行政；
- (2) 發展(Develop)：訂定目標、決定教學方法和設計教學離型；
- (3) 評鑑(Evaluate)：測試教學離型、分析結果和教學系統的實施或修正。

IDI模式請見圖2.5

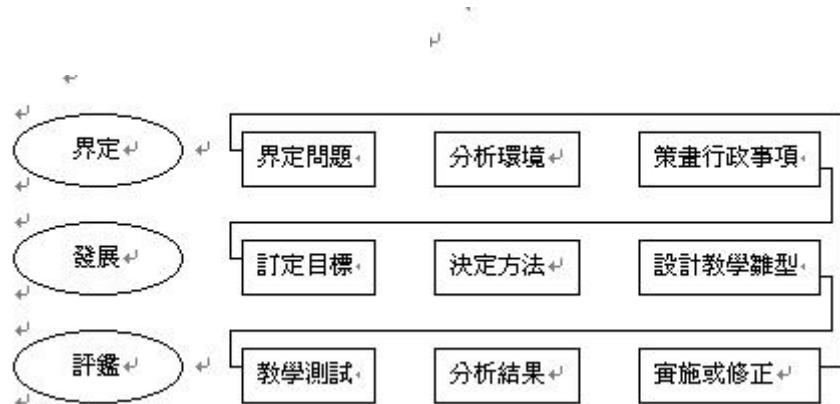


圖2.5 IDI模式

資料來源：大學圖書館利用指導的設計—界定問題、訂定目標、評鑑(頁15) 吳明德，1985，國立中央圖書館館刊 18(1)

二、 系統化教學設計模式(ADDIE)探討

ADDIE是在實踐數位學習時最常運用的系統化教學設計(Instructional System Design, ISD)模式，包含分析(Analysis)、設計(Design)、發展(Development)、實施(Implementation)、評鑑(Evaluation)等五個階段，縱然目前已有上百種系統化教學設計模式被開發應用於數位學習領域中，但最常見的仍是線性的系統化教學設計模式，其他各種模式可以說是由ADDIE模式所衍生的變化模式。

Intulogy Ltd.(2004)公司介紹了ADDIE模式各階段的工作內容：

(一) 分析(Analysis)

教材分析的工作主要是蒐集所有與學習目標有關的資訊，所以教材開發人員必須與學科專家不斷溝通才能瞭解學習上的需求，也才能藉以選擇出適合的教材與工具。這些前端的分析工作包含：

- 學習目標為何？
- 學習項目為何？
- 學習現況為何？
- 學習者有哪些？
- 可利用的學習資源有哪些？
- 學習者具備的技能或知識為何？
- 學習的單元多寡？
- 預算多寡？



因此，教學分析階段即是將以上項目一一考量，以作為設計階段的基礎。

(二) 設計(Design)

完整的分析工作是讓設計階段順利進行的基礎，因為設計工作的開始就是經由分析瞭解學習者已經具備的知識基礎，藉此瞭解應傳授哪些學習內容，讓學習者從已具備的學習基礎中增加新的學習內涵。教學設計人員必須設計出未來課程完成的樣貌，因此在設計階段就必須反覆審查教學目標。在本階段考量的要點有：

- 教材內容應如何組織？

- 構想如何傳達給學習者？
- 發送教材的方式為何？
- 協助學習者瞭解課程內容的教學活動與習題類型為何？
- 如何評量學習者的學習成績？

根據以上這些問題的結論可以草擬出教學設計的文案，文案內容包含課程的整體架構與課程的教學策略。也就是說在教學設計的階段，必須選擇其所要運用的教學方法並下定決策，因為整個決策的過程就是為了讓教學設計達到課程學習目標的方法。

(三) 發展(Development)

發展階段是依據設計階段的基礎開發教材，工作有腳本撰寫、程式編寫、使用者介面設計及所有多媒體元件的開發等等，這些工作當然都是以切合教學目標為原則。

發展腳本是最需要時間的，有些腳本的呈現較為複雜，當然也有幾頁就完成的腳本，視其課程內容所需而定，舉例如表2.3：

表2.3



課程類型與可採用的腳本形式

課程類型	可採用的腳本
教師主導的課堂學習	教師手冊與學習指引的範例
數位學習(電腦或網路式的學習)	有文字、影像、版面編排、動畫與旁白的場景腳本
混成式學習	範例與場景腳本
網路視訊教室	教師手冊與學習指引的範例
工作指引(Job Aids)	實景式的腳本

此外，發展教材樣板也是本階段重要的工作，有些大型企業都有發展課程的教學樣板，教學樣板讓企業努力的品牌成果持續下去，也讓想要提供教學的人不需花太多時間在新課程的發展上，只要應用樣板即可。因此只要有了教材的標準，依循標準的教材樣板可以因應課程的內容彈性調整。

(四) 實施(Implementation)

以上階段規劃好之後，就要開始實施課程，也就是正式開課。不管是面對面的授課或是將課程上線，最重要的就是要設定好學習環境，並且測試無誤才能將課程推廣出去給學習者，因此本階段的工作項目有：

- 訂定課程推廣的時間；
- 依據教學策略設定學習時間表；
- 掌握課程的所有學習者與領導者；
- 選擇主講者且為其準備訓練講授的環境；
- 實際執行課程時則依教學策略的規劃適時提供導讀或更多學習支援；
- 線上課程的所有軟硬體設施及網路連結等安排的設定；
- 以線上帶領的精神，執行線上課程時，讓學習者有愉快的線上學習經驗；
- 課後問卷及評量的準備。

(五) 評鑑(Evaluation)

課程實施並不代表教學的結束，課程實施之後必須依分析階段所擬定之訓練評估層次，蒐集回相關資料並進行統計與分析，以計算此訓練課程之效益並有利於後續相關課程規劃之修正參考。以下是評鑑階段必須審慎思考的幾個問題：

- 學習者是否喜歡本套課程？
- 學習者於學習結束時是否有達到預定的學習目標？
- 課程的學習是否有改變學習者以往的工作(操作)習慣？
- 對企業(機構)而言是否有達到預定的商業(學術)目標？

三、 圖書館利用教育課程運用的教學設計方法

Cottam & Dowell(1981)提出一個適用於學術圖書館的規劃模式，共分七個步驟(轉引自陳雪華，1996)：

- 先前評估：確認假設的教學指導需求或課程，並尋求圖書館的幫助；
- 評估及定義：檢視、分析、描述、定義其需求；

- 將表現目標公式化，列出教學策略、方法及媒體的大綱，並設計評鑑方法；
- 發展、產生、或編輯教學方法與媒體及其他資源；
- 應用；
- 評鑑資料的分析；
- 計畫程序的再處理。

Rice(1981)指出在設計圖書館利用教育時，須詳細加以規劃(轉引自陳雪華，1996)。

- 發展宗旨；
- 發展目標；
- 評定起點行為；
- 發展策略；
- 選擇教學資源；
- 實施教學；
- 測試與評鑑；
- 回饋。



馬利蘭大學(The University of Maryland, College Park) 圖書館在一個指導大學生利用期刊的利用教育計畫中，結合數位學者教學設計的模式而設計成一種八個步驟的模式，分別為(轉引自陳雪華，1996)：

- 需求分析；
- 學習者分析；
- 目標之細目；
- 測驗項目之發展；
- 教導媒體之選擇；
- 媒體及活動的發展；
- 格式化的評量；
- 覆審。

ACRL(2003)提出幾項資訊素養教育的教學設計方法：

- 提供不一樣的教學方法；

- 採用適當的資訊技術與其他媒體資源；
- 涵蓋自我學習及合作學習的活動；
- 不斷進行即時的思考與回饋；
- 運用多種學習形式；
- 提供以學習者為中心的學習方式；
- 以學習者既有的知識領域為基礎；
- 串連資訊素養與正在進行的課程，並以實際的生活經驗應用到每一階段的課程上。

以 ACRL 提出的教學方法看來，上述這些教學設計方法即屬於偏向學習者學習歷程的整體化教學設計。

四、 國外圖書館利用課程的課程設計介紹

為使本研究於製作數位教材時，以實體教學設計概念運用於教材的設計上，以奠定教材設計之基礎，必須對國內外圖書館利用課程的課程設計現況有所了解。為此，在本小節中舉例說明國外圖書館利用課程的課程設計(于第，2003)；下一小節則舉例說明國內圖書館利用課程的課程設計。

- 美國加州州立理工大學(California Polytechnic State University)資訊能力(Information Competence)課程設計內容，如表 2.4。

表 2.4

美國加州州立理工大學資訊能力課程設計內容

項目	內容
教學對象	建築、生物、商業及教育學系學生為主
教學目標	訓練學生具備尋找、評估、傳播各種資訊的能力
教學策略	<ul style="list-style-type: none">• 以學生為中心，強調「從做中學」• 課程分兩部分：<ol style="list-style-type: none">I. 講述及示範式教學：加強學生基本概念及技巧II. 實作練習：利用各種作業幫助學生複習課堂上所學的知識及技巧• 學生需自選研究主題，獨立完成一份研究報告，從中瞭解作研究的程序，熟悉其領域之各種資訊資源、能夠找到與評估研究主題相關之資料
教材	自編講義教材
教學內容	<ul style="list-style-type: none">• 參考資源• 線上資料庫 1896• 新知通告資源的介紹• 如何找到與評鑑期刊的文章• 資訊組織與分析• 簡報軟體—PowerPoint• 網頁設計
教學支援	有設備完善的多功能專業教室配合教學
教學評量	課程結束後針對修課同學進行問卷調查，作為教學改進依據
學習成果評量	依指定作業、網頁設計及期末每人三分鐘報告表現而定。期末報告要求必須運用新的資訊傳播工具(如 PowerPoint)，以確定學生能掌握資訊技術脈動

資料來源：圖書館利用教育與資訊素養教育：技專院校相關課程設計之研究(頁 71-72)，于第，2003，台北市：文華。

- 馬來亞大學(University of Malaya)資訊能力(Information Skill)課程設計內容，如表 2.5。

表 2.5

馬來亞大學資訊能力課程設計內容

項目	內容
教學對象	全校大學部學生必修，其次為研究生及教職員
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> • 幫助學生具備學習及研究所需之資訊檢索技巧 • 訓練學生獨立尋找資訊資源之能力 • 培養畢業學生具備應有之資訊技術及成為具備資訊素養之人 • 發展學生成為獨立的終身學習者
教學策略	<ul style="list-style-type: none"> • 以講述教學為主，且強調由實作中學習 • 以資源導向之學習方式訓練學生獨立學習之精神
教學內容	<ul style="list-style-type: none"> • 認識圖書館 • OPAC 操作 • 線上資源介紹
教學支援	設備、經費及人力都不足
教學評量	問卷調查
學習成果評量	依作業、小考及期末考成果表現評量

資料來源：圖書館利用教育與資訊素養教育：技專院校相關課程設計之研究(頁 74-75)，于第，2003，台北市：文華。

- 美國 Millersville University 資訊素養—創造主動學習者(Information Literacy : Creating Active Learners)課程設計內容，如表 2.6。

表 2.6

美國 Millersville University 資訊素養—創造主動學習者課程設計內容

項目	內容
教學對象	中小學教師與圖書館員
教學目標	訓練學生具備尋找資訊、分析與解釋資訊及應用資訊到實際工作的技能
教學策略	<ul style="list-style-type: none">• 以資源導向學習、主動學習、合作學習等以學生為中心之教學概念的學習方式教學• 小部分講述，大部分以學生主動學習的教學技術及利用合作作業的學習方式教學
教學內容	<ul style="list-style-type: none">• 第一個星期以訓練資訊素養的基本能力為主，讓學生知道各類資源(特別是 Internet 資源)，找到資源的管道，發展好的檢索策略，訓練學生以獨立思考判斷該如何找到資訊• 第二個星期指定四個研究作業，分組完成作業，實際運用資訊素養之技能
教學支援	圖書館員協同教學
教學評量	利用問卷調查
學習成果評量	<ul style="list-style-type: none">• 採項目評估(Rubric Strategy)：根據項目評估所定的各項指標來評量，包括需要改進目標、預期達成目標及超越預期目標等，讓學生根據評量標準進行學習• 依筆試、上課情形及作業表現來評量

資料來源：圖書館利用教育與資訊素養教育：技專院校相關課程設計之研究(頁 73-74)，于第，2003，台北市：文華。

五、 國內圖書館利用課程的課程設計介紹

本節內容係訪問國內數所大學圖書館實施圖書館利用教育的館員，瞭解其授課時所運用之各項教學方式後歸納而得。包含以下八項：1. 教學對象；2. 教學目標；3. 教學策略；4. 教材；5. 教學內容；6. 教學支援；7. 教學評量；8. 學

習成果評量。

- 東吳大學圖書館城區分館館藏資源利用課程設計內容，如表 2.7。

表 2.7

東吳大學圖書館城區分館館藏資源利用課程設計內容

項目	內容
教學對象	東吳大學法學院師生、商學院師生
教學目標	讓法商學院師生瞭解圖書館所提供的館藏資源，包括：紙本 圖書與期刊、電子資料庫系統、電子期刊...等
教學策略	課堂上直接講述與實際操作
教材	<ul style="list-style-type: none">• 製作課堂上使用的投影片• 製作給學生使用的簡易操作手冊• 製作線上學習教材提供學生下載檔案自學
教學內容	<ul style="list-style-type: none">• 如何查詢館藏目錄系統• 如何查詢中文期刊論文及報紙資料• 如何查詢國內外博碩士論文• 如何利用西文電子期刊• 東吳大學博碩士論文系統轉檔與上傳作業說明
教學支援	電腦與投影設備
教學評量	<ul style="list-style-type: none">• 利用問卷進行調查• 口頭詢問同學上課後的感受
學習成果評量	<ul style="list-style-type: none">• 利用有獎徵答的方式，先準備好自編的題目進行發問，請會的同學舉手回答，若回答正確，給予獎品鼓勵• 利用口頭詢問方式，鼓勵同學針對上課內容不瞭解的地方提出問題，或根據自己的研究主題進行討論• 填寫網路考題，將自編完成的題目利用網頁方式呈現，請同學直接在電腦上作答• 填寫紙本考題，將考題印製在紙本上，上完課後發放，由同學作答填寫

資料來源：本研究整理

- 交通大學資料庫利用講習與圖書資源檢索利用等課程設計內容，如表 2.8。

表 2.8

交通大學資料庫利用講習與圖書資源檢索利用等課程設計內容

項目	內容
教學對象	學生
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> • 瞭解資料庫與電子期刊等系統操作 • 瞭解館藏查詢系統的查詢技巧 • 培養資訊檢索技能
教學策略	<ul style="list-style-type: none"> • 課堂講述 • 實際操作
教材	<ul style="list-style-type: none"> • 簡報檔案 • 書面講義與操作手冊
教學內容	<ul style="list-style-type: none"> • 資料庫與電子期刊系統查詢方式介紹 • 館藏查詢系統利用 • 期刊論文與報紙新聞查詢 • 博碩士論文系統使用說明 • 電子書系統使用說明 • 資料庫 • 館際合作系統使用
教學支援	<ul style="list-style-type: none"> • 電腦教室 • 投影機 • 廣播教學系統
教學評量	問卷調查
學習成果評量	<ul style="list-style-type: none"> • 設計操作類型題目供課後練習 • 網路考題，請同學直接於電腦上作答

資料來源：本研究整理

- 國立政治大學圖書館研究所新生資訊查詢課程設計內容，如表 2.9。

表 2.9

國立政治大學圖書館研究所新生資訊查詢課程設計內容

項目	內容
教學對象	研究所一年級新生
教學目標	<ul style="list-style-type: none">• 了解圖書館服務• 了解相關電子資源查找方法，如電子期刊、電子書、學位論文等
教學策略	<ul style="list-style-type: none">• 講授• 操作示範• 實機操作
教材	製作紙本講義。
教學內容	<ul style="list-style-type: none">• 圖書館 WebPAC 查詢方法、個人借閱記錄查詢密碼設定及聯合目錄介紹• 圖書館資料庫檢索網頁使用方法及校外連線設定• 期刊索摘、全文資料庫• 學位論文資料庫查詢方法介紹• 館際合作借書證及文獻傳遞服務申請方法介紹
教學支援	一人一機之電腦教室、教學廣播系統。
教學評量	問卷及學生口頭回饋。
學習成果評量	<ul style="list-style-type: none">• 開放實機操作時間，由同學自由提問。• 根據課程內容出作業，讓同學練習。

資料來源：本研究整理

- 世新大學圖書館導覽活動課程設計內容，如表 2.10。

表 2.10

世新大學圖書館導覽活動課程設計內容

項目	內容
教學對象	學生
教學目標	瞭解圖書館各項館藏資源與服務，包括：紙本圖書與期刊、電子資料庫系統、電子期刊、期刊代印服務、館際合作服務…等
教學策略	課堂上直接講述與實際示範
教材	製作投影片介紹圖書館資源與服務，並搭配資料庫線上手冊介紹資料庫檢索技巧。
教學內容	以「班」為單位則配合授課教師調整下列內容： <ul style="list-style-type: none">• 查詢本校圖書館的圖書、期刊館藏、辦理圖書預約、續借• 校際借書及線上館際複印服務• 館藏相關資源檢索系統介紹• 資料庫與電子期刊系統查詢方式介紹• 館際合作系統使用
教學支援	電腦與投影設備
教學評量	<ul style="list-style-type: none">• 利用問卷進行調查(不定期)• 視情況口頭詢問
學習成果評量	利用口頭詢問方式，鼓勵同學針對上課內容不瞭解的地方提出問題，或根據自己的研究主題進行討論

資料來源：本研究整理

- 淡江大學圖書館資料庫利用講習、館藏查詢及網路資源利用等課程設計內容，如表 2.11。

表 2.11

淡江大學圖書館資料庫利用講習、館藏查詢及網路資源利用等課程設計內容

項目	內容
教學對象	全校師生
教學目標	<ul style="list-style-type: none">• 瞭解資料庫與電子期刊等系統操作• 瞭解館藏查詢系統的查詢技巧• 瞭解各類型網路資源• 培養資訊檢索技能• 瞭解圖書館各項資源
教學策略	<ul style="list-style-type: none">• 課堂講述• 實際操作• 製作書面指引• 實際環境參觀說明
教材	<ul style="list-style-type: none">• 簡報檔案• 書面講義與操作手冊• 線上學習教材
教學內容	<ul style="list-style-type: none">• 資料庫查詢方式介紹• 西文電子期刊利用• 館藏查詢系統利用• 期刊論文與報紙新聞查詢• 博碩士論文系統使用說明• 電子書系統使用說明• 館際合作系統使用• 借還資料及各項圖書館基本服務辦法說明
教學支援	<ul style="list-style-type: none">• 電腦• 廣播教學系統
教學評量	利用問卷進行調查

表 2.11

淡江大學圖書館資料庫利用講習、館藏查詢及網路資源利用等課程設計內容

項目	內容
學習成果評量	<ul style="list-style-type: none">• 設計操作類型題目供課後練習<ul style="list-style-type: none">• 課堂中討論，瞭解學生吸收程度

資料來源：本研究整理

- 逢甲大學圖書館資料庫與館藏查詢系統介紹、資訊素養與圖書館服務等課程設計內容，如表 2.12。



表 2.12

逢甲大學圖書館資料庫與館藏查詢系統介紹、資訊素養與圖書館服務等課程
設計內容

項目	內容
教學對象	全校師生
教學目標	<ul style="list-style-type: none">• 瞭解資料庫與電子期刊等系統操作• 瞭解館藏查詢系統的查詢技巧• 培養資訊檢索技能• 瞭解圖書館各項資源
教學策略	<ul style="list-style-type: none">• 課堂講述• 實際操作• 製作書面指引• 實際環境參觀說明
教材	<ul style="list-style-type: none">• 簡報檔案• 書面講義與操作手冊
教學內容	<ul style="list-style-type: none">• 資料庫查詢與電子期刊利用• 館藏查詢系統利用• 期刊論文與報紙新聞查詢• 館藏資源利用說明• 館際合作系統使用
教學支援	<ul style="list-style-type: none">• 電腦• 投影設備• 廣播教學系統
教學評量	口頭詢問
學習成果評量	<ul style="list-style-type: none">• 設計操作類型題目供課後練習• 課堂中討論，瞭解學生吸收程度

資料來源：本研究整理

- 真理大學圖書館資料庫、館藏查詢系統與圖書館服務介紹等課程設計內容，如表 2.13。

表 2.13

真理大學圖書館資料庫、館藏查詢系統與圖書館服務介紹等課程設計內容

項目	內容
教學對象	全校師生
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> • 瞭解資料庫與電子期刊等系統操作 • 瞭解館藏查詢系統的查詢技巧 • 培養資訊檢索技能 • 瞭解圖書館各項資源
教學策略	<ul style="list-style-type: none"> • 課堂講述 • 實際操作
教材	簡報檔案
教學內容	<ul style="list-style-type: none"> • 資料庫查詢方式介紹 • 館藏查詢系統利用 • 期刊論文與報紙新聞查詢 • 博碩士論文系統使用說明 • 借還資料及各項圖書館基本服務辦法說明
教學支援	<ul style="list-style-type: none"> • 電腦 • 投影設備 • 廣播教學系統
教學評量	無
學習成果評量	課堂中討論，瞭解學生吸收程度

資料來源：本研究整理

以上是國內多所大學圖書館利用課程的教學設計表，因國外圖書館資料乃由文獻中所摘錄，無從深入瞭解分析，以下僅就國內圖書館分析各項資料。

1. 課程基本資料分析

圖書館利用教育的課程名稱，各校因圖書館資源的重要性與讀者所需而有

不同的名稱，歸納整理有「資料庫利用講習」、「圖書資源檢索與利用」、「網路資源利用」、「資訊素養課程」、「圖書館服務導覽」與「資訊查詢課程」等。

各校所開設的這些課程均由圖書館所主動開設，顯見圖書館對於教導讀者各項資源利用的積極態度。多數圖書館在推廣這類課程時，會選擇由圖書館網頁公告，再接受讀者以網頁、電子郵件或電話自由報名；亦有經各系規範者，大多以研究所新生為主；或以班為單位，配合教師課程開設相關課程，如世新大學。

2. 教學對象分析

因為圖書館採接受讀者自由報名方式，所以大部分教學對象為全校師生。然有部分針對特定學院，如東吳大學圖書館城區分館，針對城中校區的法商學院師生。也有針對研究所新生主動開設課程，如國立政治大學。

3. 教學目標分析

圖書館利用教育所要達成的教學目標依開設課程的類型而有不同，本研究整理歸納如下：

(1) 資料庫利用講習課程

- 瞭解資料庫與電子期刊等系統操作；
- 培養資訊檢索技能；
- 瞭解各類型網路資源。



(2) 圖書資源檢索與利用

- 瞭解館藏查詢系統的查詢技巧；
- 培養資訊檢索技能；
- 瞭解圖書館各項館藏資源。

(3) 圖書館服務導覽

- 瞭解圖書館各項館藏資源；
- 介紹圖書館各項服務內容。

4. 教學策略

教學策略大致有四種類型，分別為課堂直接講述、實機操作練習、書面式指引及環境參觀說明。

5. 教材準備

館員準備的教材有：

- 簡報檔案；
- 書面講義；
- 操作手冊；
- 線上學習教材。

6. 教學內容分析

教學內容依開設課程類型而有不同，整理歸納如下：

- 電子期刊、資料庫與各項查詢系統檢索技巧指導；
- 圖書館相關館藏資源與各項服務利用說明；
- 圖書館環境導覽。

7. 教學環境分析

各圖書館館員教學時的環境及採用的教學媒體設備有：

- 一人一機電腦教室、投影設備及廣播教學系統；
- 一人一機電腦教室及投影設備；
- 館員教學電腦及投影設備。

8. 教學評量

各圖書館館員的教學評量方式有：

- 設計問卷調查；
- 口頭詢問瞭解。

9. 學習成果評量

讀者的學習成果評量有以下五種方式：

- 設計實機操作類型題目供課後練習，或現場操作後自由提問；
- 課堂中討論，瞭解學生吸收程度；
- 課堂中以有獎徵答方式瞭解吸收程度，同時具鼓勵效果；
- 紙本式測驗卷；
- 網路考題，請同學直接於電腦上作答。

經由上述各項分析，可瞭解到大學圖書館除積極開設各種圖書館利用課程之外，也多用心於課程內容的設計，目的是吸引讀者深入瞭解圖書館並使用各項圖書館資源。實體課程究竟有哪些因素以致無法滿足讀者需求？歸納原因如

下：

1. 實體課程上課次數有限

館員雖有熱情在面對面講授課程時，盡力讓每位讀者瞭解課程內容，但所開設課程次數多寡並無法滿足每位讀者需求。

2. 學習速度的差異

讀者的資訊技能影響學習的速度，每位讀者學習問題產生的時間點亦因人而異。

3. 讀者時間限制

讀者學習時間有限，對於太過冗長的學習內容容易感到無聊而中斷。此外，排定的上課時間不見得能滿足每位讀者的需求。

因此將教材經由數位化方式提供給讀者自學，且設計之教材單元需精簡而實用，是解決上述問題的方法。只要教材不佔用太大頻寬、不需另外安裝軟體，對讀者自學是十分方便的管道。直接講授課程所運用的各種教學設計方式，在製作數位教材時，同樣也必須將概念運用於教材的設計上。圖書館利用教育原就是一種教學活動，若能運用簡單的需求調查，依據需求設計教材架構，製作教材內容，以最快速的方法，且循序漸進的流程發展教材，將能使數位化教材成為讀者輔助學習的最佳工具，也讓圖書館的讀者服務更專業化。

第四節 快速數位學習

本研究主要目的之一在探討快速數位學習應用於圖書館利用教育教材發展上的可行性，因此在本節中將就快速數位學習的理論與特點、在業界運用快速數位學習的案例、快速數位學習運用媒體的選擇、運用快速數位學習教材樣板的優勢等各方面加以闡述。

一、 快速數位學習理論與特點

教材是數位學習中十分重要的一環，對每個導入數位學習的機構而言，最期望的無非是能達到提升教材品質且降低所需費用(Cost Down)的成效。Bersin

& Associates(2003)美國數位學習顧問公司 2003 年對 30 家高科技公司進行「企業推動數位學習的最大挑戰」的調查，其中最大的挑戰之一便是在「教材內容的發展上遭遇瓶頸」，例如教材開發時間太長；與主題專家(Subject Matter Experts, SME)溝通困難；公司因為缺乏技術和人力，必須將教材內容發展工作外包；教材發展費用太高，如每個教學時間大約要花上五百到五萬美金等(鄒景平，2004)。因為一般數位教材大多遵循 ADDIE 模式一步步發展教材內容，一個課程就需要花上數個月不等的時間，因為一個數位教材發展的團隊至少包含以下幾個角色(徐新逸、施郁芬，2003)：

- 主題專家：或稱學科內容專家，主要負責 ADDIE 模式各階段的內容檢核、確認正確性。
- 教學設計師(Instructional Designer)：負責與團隊共同訂定教學目標、定義教材內容、發展教材設計腳本與內容...等。
- 內容發展師(Content Developer)：使用編輯軟體整合媒體素材並製作教材成品。
- 品質檢核或評鑑專家(Quality Reviewer or Evaluator)：負責評鑑內容對學習者及組織效能的影響等。

上述這些角色需依據 ADDIE 每個階段執行以下瀑布模式(Waterfall Model)的步驟(Jennifer De Vries, 2004)：

步驟一： 主題專家向教材設計師解釋課程內容；

步驟二： 教材設計師進行需求分析及教材設計工作，並監督整個教材的開發、製作流程等；

步驟三： 網頁設計師或內容發展師撰寫網頁或內容資料，並與媒體人員合作開發互動式教材；

步驟四： 品質檢核或評鑑專家測試課程。

當然這樣的步驟對發展教材是必要的，但其所花費的時間、人力和經費亦是十分驚人的。因此，如何縮短數位教材的開發時間，便成為許多企業在推動數位學習時必須克服的重大挑戰，也因而促成快速數位學習(Rapid E-Learning)的出現。所謂快速數位學習，可以用以下幾項準則來定義(張淑萍，2004)：

- 只要課程主題確定後，數位教材能在短於三週的時間內完成；

- 主題專家即為主要的數位教材製作者；
- 以簡易的工具(如 Powerpoint)或教學樣板(Templates)製作教材。
- 僅提供簡單的課程評量、回饋及課後追蹤；
- 教材內可包含能提升學習品質但不因而產生技術性障礙(Technology Barriers)的多媒體元素；
- 學習單元(Learning Module)的長度在一小時或更短的時間內，通常短於 30 分鐘；
- 可利用同步或非同步的模式進行教學，也可採用混成式來達成。

在上述準則中尤以開發時間短(Short Timeframes)以及容易開發(Ease of Development)最為重要。由於主題專家即為主要的數位教材製作者，因此縮短(甚至省去)了主題專家與教材設計師、教材設計師和網頁設計師(或內容發展師)之間互動的時間。在快速數位學習中，教材設計師主要是負責選擇教學工具、製作教學樣板、擬定教材開發流程、訓練講師(即主題專家)、或直接擔任講師。若主題專家本身已具備良好的簡報能力，則可由主題專家本身擔任講師，而教材設計師只需要負責選擇工具、製作樣板及擬定教材開發流程即可(張淑萍, 2004)。

根據前述定義，可以了解所謂的「快速學習」係指能夠快速且經濟地發展數位教材的策略與方法，而非指能夠加快學習者學習速度的方法，或是能加快學科專家與學習者間聯繫的技術(Brandon, 2005)。

快速數位學習並非可應用於所有類型的數位學習課程。Bersin & Associates 曾經將企業界中所實施的數位學習課程概略地分成資訊傳播(Information Broadcast)、關鍵知識傳授(Critical Knowledge Transfer)、新技術培訓(Develop New Skills)、技術認證(Create Certified Competencies)等四大類。在此四大類中，以資訊傳播和關鍵知識傳授最適合運用快速數位學習。相反地，新技術培訓建議採用傳統的教室授課或混成式數位學習；而技術認證則建議融合模擬(Simulation)、快速數位學習、練習(Exercises)，並加以評量(Assessment)(Josh, 2004)。

若從教材的類型來看，對於以下類型的教材，建議可考慮採用快速數位學習(Jennifer De Vries, 2004)：

- 差異性(Delta) – 講授曾經習得的知識(what was learned)和新改變的知

識(what has changed)之間的差別；

- 可丟棄的(Disposable) – 教材的可用壽命(Shelf-life)極短，很快便過時了；
- 持續修改(Continuous) – 主題需要經常且規律性地更新；
- 緊急(Urgent) – 主題本身為機構內部必須立即處理的問題。
- 入門簡介性(Introductory) – 教材可作為有教員引導的課程或混成式數位學習課程之序言。

簡而言之，快速數位學習最適合用於傳授概念性的資訊，對於較複雜的新技術培訓和技術認證則建議採用傳統的數位學習方式。當然，快速數位學習也能與傳統的數位學習整合運用，以達到相輔相成的效果。

二、 運用快速數位學習之案例介紹

快速數位學習的開發工具市面上已有許多公司推出，如 Articulate Presenter(圖 2.6)、Macromedia Breeze(圖 2.7)、Lersus、Lectora、SNAP! Studio、Content Point、Wenex、Mindflash 等。這些開發工具大多具有以下幾項特性：

1. 與簡報軟體結合：運用 PowerPoint 簡報軟體即可加入聲音和簡單的動畫，毋須再另外運用其他複雜的軟體；
2. 可增加互動性：教材內容可轉成 Flash 格式以增加互動功能；
3. 符合 SCORM 標準：符合數位學習的標準，教材可以在不同的平台上使用。

透過既定的教學樣板，只要主題專家具備 PowerPoint 簡報製作能力，再經過一段時間熟悉開發工具，即可將簡報內容轉換成影音教材了。

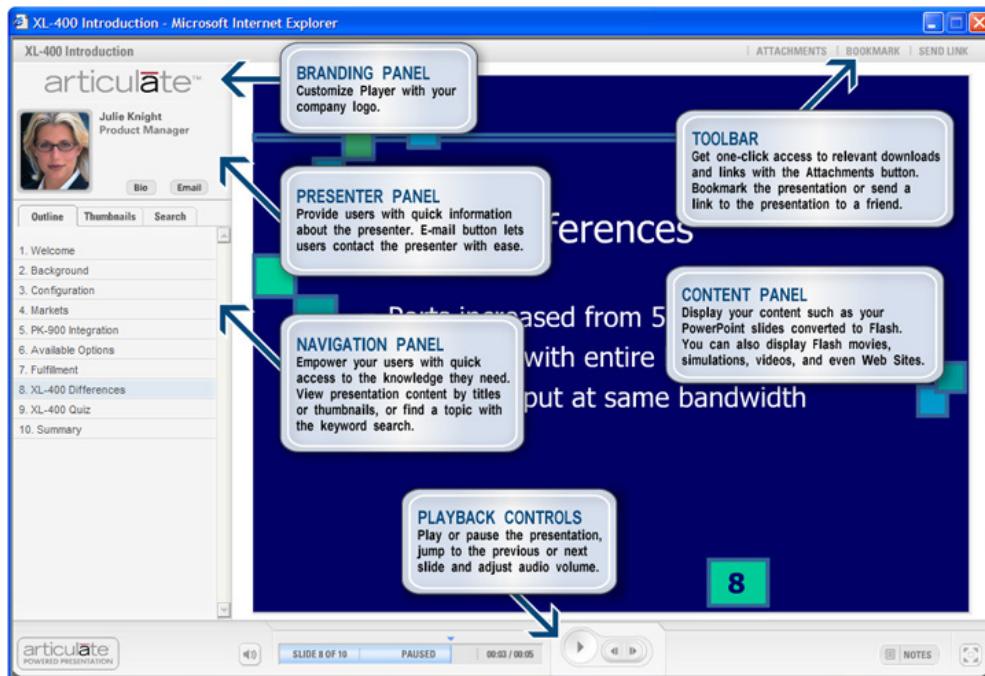


圖 2.6 Articulate Presenter 教材畫面

資料來源：<http://www.articulate.com/presenter.html>

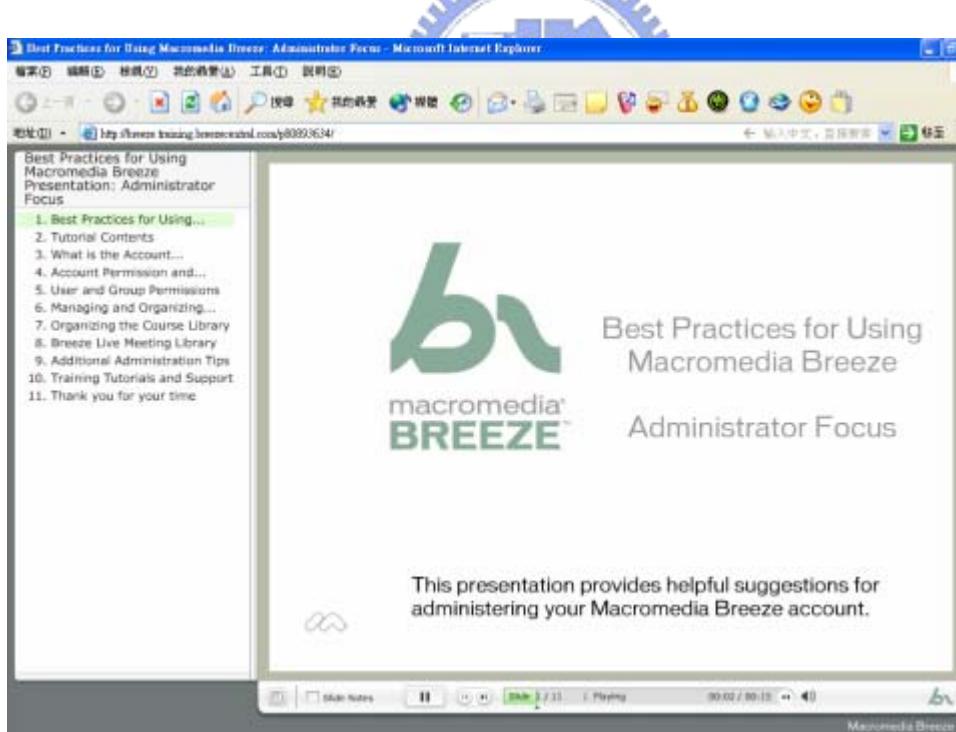


圖 2.7 Macromedia Breeze 教材畫面

資料來源：<http://breeze.training.breezecentral.com/p80893634/>

以下介紹兩則在企業界採用快速數位學習的案例，分別是拜耳西藥(Bayer

HealthCare)和 Novell。

拜耳公司導入快速數位學習於該公司業務部門及服務部門的訓練。業務部門必須提供客戶了解其所銷售的診斷系統之最新發展及醫學上的新技術；服務部門則是負責維護拜耳的高科技醫學實驗室設備及其它工具，若缺乏完善的訓練則很容易造成職業傷害。

拜耳公司有特定的講師負責訓練業務部門及服務部門的人員，為了提高講師的授課效率，拜耳公司導入快速數位學習運用在產品訓練上，並將課程分割成每個不超過一小時的學習單元，讓講師只要運用簡單的工具及既定的教學樣板就能將教材在三週內製作完成並加以組合。當然前提是這些講師都要有基本的簡報製作能力，只要再加上一段時間訓練這些講師熟悉軟體操作，並設定樣板、顏色配置(Color Scheme)、字型(Fonts)和課程長度(Course Length)等之作業標準，講師們就能很快將教材製作出來了。

拜耳西藥公司的 Grant Cook 經理說：「我們發現 Lectora 提供了訓練很好的架構，在 Lectora 的架構下我們運用快速數位學習的方案讓講師用更簡單的 Articulate 工具將他們的簡報加進聲音說明並轉成 flash 檔，再整合進我們在 Lectora 裡所建置的樣板，最後在 Lectora 建立考題並打包整個教材」(Jennifer De Vries, 2004)。

Novell 公司每年開發 20 種以上新產品，新產品及服務的公告每年要公告 20-30 次。新產品的訓練教材必須很快開發出來並公告給 5500 個販售業者。這樣的教材內容是屬於訊息公告，而非技術培訓或認證類型的。

以往 Novell 公司由自己的 Channel Marketing Group 開發一套傳統的影音教材需要 4 週以上的時間，也花費不少經費；而且這個團隊還必須在每次教材開發的時候就要跟主講者花很長久的時間在研究教材上。

導入快速數位學習之後，Novell 同樣也是運用 PowerPoint 開發教學樣板及模組給主講者自己編寫內容，利用 Macromedia Breeze 軟體就可以將 PowerPoint 檔案轉成 Flash，還可以讓串流影片直接在瀏覽器上觀看，不需要加掛嵌入軟體(Plug-in)。主講者透過教學樣板不到一週內就可以把教材編寫完成，費用大約省下 3 到 4 倍。

Novell 環球夥伴服務經理 Richard Holder 表示：「有了 Macromedia Breeze

Training 這套方案，我們大大簡化了為企業夥伴製作銷售員培訓教材的工作，而且能以更短的時間將教材送到全球的觀眾那裡。」「我們以創製及分發隨選隨播簡報的方式，將聲音、幻燈及動畫同步化，讓我們的企業夥伴可以隨時取得重要的商業資訊。」(Jennifer De Vries, 2004)。

圖書館利用教育是圖書館重要的業務之一，運用數位學習於圖書館利用教育課程能夠讓讀者摒除時間、空間的限制，隨時隨地進行學習。為了改善傳統數位學習必須花費大量的時間、人力、經費進行數位教材的發展，因而有快速數位學習概念的誕生。圖書館在時間、人力、經費三者皆缺的情形下，運用快速數位學習的概念於資訊利用課程，不失為一可行的途徑。而無論採用何種數位學習的概念或技術，最重要的仍是要回歸學習理論和實務。

三、 快速數位學習運用媒體的選擇

在許多研究如何運用媒體使教學更有效率的探討上，部分已經熟練使用媒體教學者的觀點，是認為運用媒體似乎已經是普遍的教學作法，而另一些觀點則認為運用媒體在教學上則是遙不可及且較少接觸的經驗(Trevor, 2004)。

美國數位學習顧問公司Bersin & Associates(2003)在2003年3月份，針對3500位執行訓練課程的專家們調查經常被選用來開發教材的工具，這項調查結果顯示最常被運用來開發電腦化教材的工具如表2.14：

表2.14

最常被運用來開發電腦化教材的軟體調查結果

軟體	比例
Dreamweaver	52%
PowerPoint	48%
Flash	46%
Word	22%
FrontPage	21%
Authorware	20%

資料來源：

http://download.macromedia.com/pub/breeze/whitepapers/powerpoint_elearning_tool.pdf

顯見PowerPoint是第二常被運用的工具，僅次於Dreamweaver。

Karl(2004)提出如何選擇快速數位學習的開發工具，最主要的就是必須符合簡單使用的原則，不僅對學習者如此，對教材開發人員與主題專家皆同。他舉出以下選擇正確開發教材工具的原則：

- 善用Office軟體或相關產品(例如PowerPoint)；
- 使用一般性的plug-in(例如Macromedia Flash Player or Adobe Acrobat)；
- 需包含聲音的使用選擇；
- 運用問題式的樣板；
- 允許同步或非同步傳遞；
- 易於操作或編輯；
- 允許多個學習者間分享及應用；
- 包含對談機制；
- 允許多個教學者同時使用；
- 易於調整使用。

McGinnis (2005)認為，簡報軟體如PowerPoint，就是一個很適合做教材呈現的工具，因為運用PowerPoint的樣板，很容易就可以開發教材內容，且運用PowerPoint基本的動畫效果、圖形、箭頭及方框等功能，即可使其對學習者深具吸引力；更讓McGinnis推崇的是，運用PowerPoint就不需要讓主題專家或講師另外學習其他太深奧的軟體，就可以自行設計或甚至發展一套教材。尤其目前市場上開發的軟體很多都是以PowerPoint為基礎，亦即讓PowerPoint可與其簡易相結合，對教材開發者而言確實是十分簡便的工具。

四、 運用教材樣板的優勢

PowerPoint提供了許多版面配置的方式可供選擇，讓編輯內容的人可以自行輸入各種文字、圖片、圖表或有圖有文的樣板來編排內容，節省自行設計介面的時間與精神，很容易地就可以在介面或版面上具有一定品質。除此之外，對於如何安排課程順序與設計教材樣板，以提升製作教材效率，美國 William Horton(<http://www.horton.com/>)公司設計了快速數位學習的課程樣板，該公司產品的用意即是為了讓購買此一課程樣板的人員，僅需針對每一頁面所需資訊編輯內容，即可完成一專業標準的教材，該公司所設計之教材樣板，組織詳細且

深入，舉例說明該樣板之頁面功能與說明如表 2.15 (Articulate Global, 2005)：

表 2.15

教材樣板頁面與功能說明

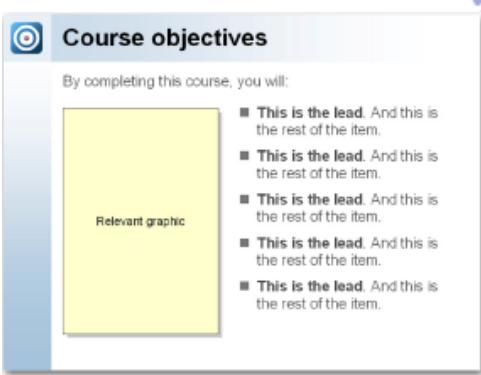
樣板頁面	頁面功能
	<ul style="list-style-type: none">確認學習主題
	<ul style="list-style-type: none">表明教學者的專業取得學習者的信任闡述與課程的關連性
	<ul style="list-style-type: none">闡述課程學習後之預期成果運用圖片輔助學習成果的內涵目標導向吸引學習者深入課程內容
	<ul style="list-style-type: none">每階段主題開始的提醒可運用次主題說明，以充分表達主題內容

表 2.15

教材樣板頁面與功能說明

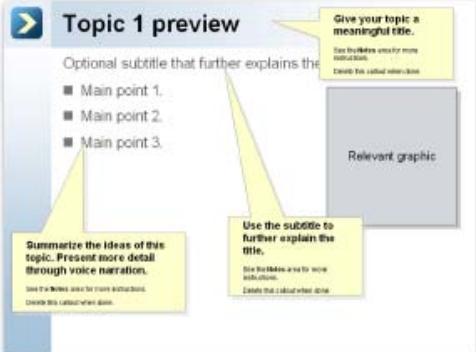
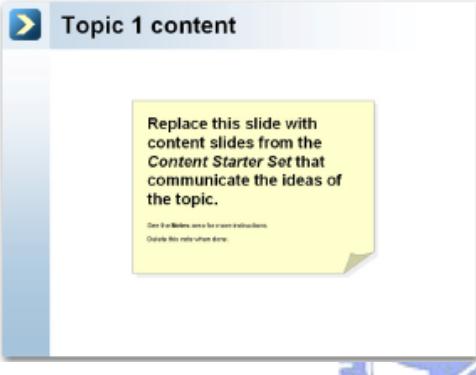
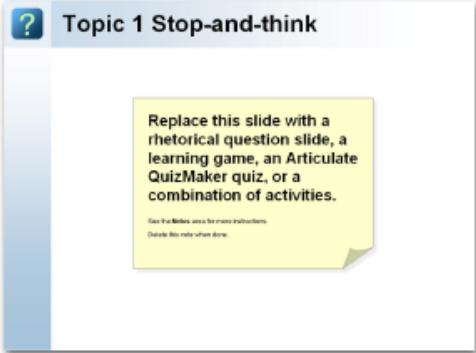
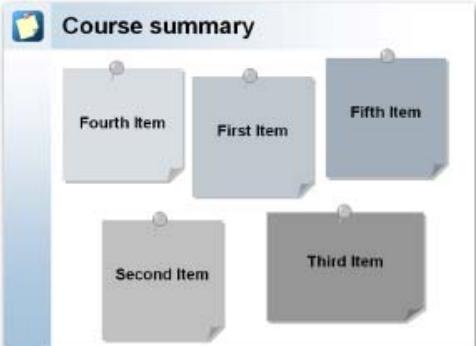
樣板頁面	頁面功能
	<ul style="list-style-type: none"> • 對該主題的簡要介紹 • 可利用概念圖加強 • 主題過於簡單則可刪除此頁面
	<ul style="list-style-type: none"> • 主題學習內容 • 不限用文字或圖片，亦可以插入影片、動畫或網頁畫面呈現
	<ul style="list-style-type: none"> • 提示已學習之主題內容 • 運用提問問題方式以重點複習學習內涵 • 可運用互動遊戲加強學習觀念的建立
<p>上述四頁面可重複運用</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • 摘要課程內容 • 加強學習記憶 • 重點回顧

表 2.15

教材樣板頁面與功能說明

樣板頁面	頁面功能
	<ul style="list-style-type: none">延伸學習建議與介紹可運用網頁超連結方式
	<ul style="list-style-type: none">對學習者完成學習內容的鼓勵運用鼓勵性畫面設計以強化學習者的信心

資料來源：*Rapid E-Learning PowerPoint Template Kit : Quick Start Guide* (pp.6-11) , by Articulate Global, 2005, Colorado : William Horton Consulting, Inc.



該樣板架構詳盡且深入，由使用者自行決定需運用程度的深淺，因此十分具備彈性，可任意調整應用。

本論文設計之教材樣板即是以此為基礎，並參考國內運用快速數位學習課程設計樣板，在部分頁面加以增刪修改，期能符合圖書館相關教材開發需求。