

第五章 結論與建議

本研究結合 ADDIE 教材設計模式與快速數位學習方法，研擬適合圖書館利用課程之教材設計樣板，繼而依據教材樣板實作 TEJ 資料庫教材。經教材形成性評鑑過程確保教材內容正確無誤，且透過學習者滿意度調查，普遍獲得相當高的滿意度表現。研究者分享 TEJ 教材的設計經驗與概念，並邀請東吳大學圖書館城區分館參考館員，依所研擬教材樣板實作其他教材。經由形成性評鑑、滿意度調查與受邀者實作成效及訪談內容中瞭解，本研究以 ADDIE 教材設計模式與快速數位學習方法所開發之教材，除可獲得學習者對教材的肯定外，在館員開發圖書館利用教育教材時，更可提升教材發展之效率。

本章依第二章文獻探討及第四章研究過程與討論歸納本研究結論。對於本研究未能涉獵之相關領域與議題，也提出研究者的建議與淺見。



目前國內利用快速數位學習方法，以系統化教學設計之方式設計製作圖書館利用教育課程之教材，還未有相關研究。本研究從學習需求分析、課程目標擬定、教學設計、教材內容建置，到最後的研究實施、問卷調查分析與訪談實作心得等，對於研究結果與結論分述如下：

一、圖書館利用教育課程的數位教材製作

圖書館利用教育與數位學習之間的關係日漸緊密，有圖書館將利用教育的課程以同步或非同步的方式提供給讀者，在解決讀者無法掌握課程時間的議題上獲得了解決。然而結合數位學習課程的進行，雖可節省參考館員教導讀者的时间，但是開發及維護網路課程需要花費不少心力，因此許多館員均望之卻步。

為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，業界因而有了快速數位學習概念的產生。經本研究在實作教材及實施教材滿意度調查後發現，運用「快速數位學習 Rapid E-Learning」方法於圖書館利用

教育課程的教材發展，是圖書館在時間、人力、經費三者皆缺的情形下的一個可行途徑。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。

二、運用 ADDIE 模式進行系統化教材設計

經由對國內多所大學圖書館實施圖書館利用教育之課程設計調查，各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。

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，同樣也必須將之運用於教材的設計上，圖書館利用教育的數位化教材製作，若只是將簡報或錄影提供下載利用，則較缺乏教學策略、教學目標等教學設計，對學習效果及學習動機的提升將會比較有限。

在形成性評鑑階段發現，本研究所設計之教材係彈性調整 ADDIE 的系統化教材發展模式、分析學習需求以使教材內容符合學習者需要、設計課程目標與教學策略以提升學習成效，在問卷各項原則的分析上可看出學習者再次使用相關教材的高度意願。同樣地在滿意度調查階段，平均有至少 70% 以上對整體成效是表達同意及非常同意的。對圖書館而言，若能以 ADDIE 模式系統化設計製作教材，對圖書館利用教育課程的教材開發，可說是十分便利且具彈性的方式。

三、圖書館如何快速地製作高品質的數位教材

圖書館利用教育教材發展可利用精簡版 ADDIE 模式，更將每階段項目彈性調整，以符合「快速數位學習 Rapid E-Learning」的精神，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。

從學習者的使用滿意度與館員製作教材的體驗，本研究將 ADDIE 模式各階段工作予以彈性調整，以適應圖書館利用課程發展教材需求，並運用教材樣板輔助教材製作，使教材發展效率符合快速數位學習的快速理念，教材品質更獲得主題專家、教師與學習者一致的肯定。

四、提升館員開發教材效率的因素

本研究第一階段以 TEJ 資料庫實作教材，並研擬同類型教材樣板。完成的

教材經多次與參考館員研議，並不斷修改教材樣板架構，希望在後續教材製作時更具彈性，也更能提升館員製作教材的效率。

第二階段邀請館員依研擬之教材樣板實作其他教材，研究者擔任教學設計師的角色審核教材設計，教材樣板由館員視需要調整內容套用，兩位實作的館員於訪談中表示肯定本教材樣板之設計概念，同時也認為，運用教材樣板製作教材可提高完成教材的效率。整個教材開發過程，如架構設計、教學策略設計及教材內容製作與錄音等工作，均於二週內完成，符合快速數位學習所闡述的教材發展時間(在十天到三週內完成教材製作)。

五、圖書館利用教育教材對讀者學習上的優勢

圖書館利用教育原就是一種教學活動，運用系統化教學設計 ADDIE 模式，進行學習者的需求調查，依據需求設計教材架構，並以系統化模式循序漸進發展教材。利用教材可彌補圖書館利用教育課程實施的授課次數限制，讓每位讀者自我調整學習速度，使數位化教材成為讀者輔助學習的最佳工具，也讓圖書館利用教育更專業化。



圖書館利用教育的課程設計若以快速數位學習的角度及適用的領域來看，在實施上有其互通之處，舉例如下：

一、主題專家為主要的教材內容來源

負責執行該課程的館員即為課程的主題專家，這樣的角色通常是參考館員擔任，因為參考館員具備的參考諮詢能力及其服務內容就是教材的主要來源，若館員的簡報製作能力強，只要輔以聲音的錄製及開發軟體的操作訓練即可完成一門教材。若館內有精於版面或畫面設計人員，加入該方面人才參與教材開發，則可使教材設計更為完善吸引人，將是教材加分的重要因素。

二、入門簡介及資訊傳播性內容

圖書館利用教育課程大多屬於入門簡介或資訊傳播性的內容，可不需追蹤學習者的學習過程，大多不需有複雜的評量及檢定，因而教材的製作適合以快

速數位學習的方式達成。

三、有複雜流程但動畫效果簡單

因為圖書館利用教育課程中需要操作示範的部份並不需要複雜的動畫，所以簡報製作能力強的主講者以 PowerPoint 就可以清楚地表現出來。

四、課程內容可切割成小單元

課程可按主題或資料庫類型的不同分成每個二十分鐘以內的學習單元，每個單元即可於短時間內由該領域專長人員開發完成。學習者可挑選適當的學習單元，較不容易有中斷學習的現象。

綜合以上四大圖書館利用課程與快速數位學習的共通點，本研究認為，因國內以數位學習方式進行圖書館利用課程的圖書館畢竟不多，究其原因不外乎館員人力無法負荷，若要委外製作教材則需一筆可觀的費用，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圖書館利用課程，不失為一可行的途徑。

本研究對開發圖書館利用課程相關教材的建議如下：

一、主講者的簡報製作能力培養

經本研究與參考館員溝通時的經驗發現，館員以往製作的教材大多不著重簡報的動畫功能，但適時運用動畫效果，可以讓畫面動作與聲音的速度更緊密結合。本研究在進行形成性評鑑時，曾觀察學習者對動畫的反應，動畫如與操作畫面模擬近似時，對學習者較不容易產生倦怠感，亦即該簡報的活潑度因此而增加，因此若能就館員已經具備的簡報能力增加運用動畫效果的培養，將能更增進簡報內容的可看性。

二、嚴格控制各單元時間

簡單的課程內容可不需分單元，而較為複雜的課程內容，則建議分成數個單元進行，然而不管是否有分割單元，最好嚴格要求每單元的時間於二十分鐘內結束，以免過於冗長而影響讀者學習的意願。因此若教材無法於二十分鐘內學習完畢，建議將內容依性質適當地分成二個以上單元，將會是較可行的作法。

三、彈性調整教材樣板的運用

本研究所參考研擬之教材樣板並非一成不變，可由製作教材之人員視需要

調整使用，以適應教材的繁簡程度。本研究建議盡量保留講師介紹頁、教學目標頁與教材架構頁，以取信學習者對教材內容的專業度。引發學習動機的教學策略在本研究製作 TEJ 時正好有股市名人的媒體笑話可運用，若真無法有適當可運用之笑話策略，則可以幽默文句舉例配合生動動畫方式設計之，本研究希望製作教材人員用心於此頁發揮巧思，必定可引發學習者的共鳴。最後練習或回饋頁則可依教材繁簡程度增減運用之。

四、旁白稿撰寫

完整而流暢的旁白於本研究採用的快速數位學習軟體(Articulate Presenter)中具有搜尋的效果，對學習者找尋學習內容十分便利，因此建議利用簡報式教材或運用類似本研究採用之快速數位學習軟體者，撰寫旁白稿於 PowerPoint 的備忘稿功能中。此外，錄音工作進行時，以旁白稿註記動畫時間點，可使錄音工作效率大大提升，也可使動畫與旁白緊密結合，節省後續調整同步的時間。

以上為本研究歸納之建議，冀望同類型教材設計更臻完善，以符合館員製作上的期望，同時亦能切合學習者學習需求。



第三節 未來研究建議

對於未涉獵及未來可能之研究方向，研究者提出以下淺見，供後續相關研究參考：

一、圖書館利用教育數位教材發展長遠計畫研擬

數位化教材之所以成功的最大因素，絕非開發工具的選擇，最重要的仍是要回歸學習理論和實務，本研究以快速數位學習為設計教材的出發點，希望以此能建立圖書館發展教材的信心，不因人力與時間的因素而卻步。建議後續研究者針對圖書館讀者的資訊需求行為，探討圖書館利用教育的學習理論，研擬圖書館數位學習之教材發展計畫，並與母機構相關數位學習計畫配合，藉以尋求人力與經費上的合作，共享整體數位學習的成果。經由長遠計畫的研擬，圖書館可培養專業化的教學設計人員，針對所有圖書館利用課程，擁有專業的教

材設計能力，將是圖書館發展數位化學習教材的一大利基。

二、圖書館利用教育數位化教材分享交換的授權機制

如研究限制與範圍所言，本研究所開發教材，現階段並非置於專業教學平台，雖不考量平台標準問題，但建議教材開發漸趨成熟之際，應與母機構數位學習結合，以符合數位化教材 SCORM 專業標準，共享教材元件。為保護教材設計創意與著作，完整教材建議應受「創意公用授權條款(Creative Commons Public License)」(創用 CC, 2003)規範及保護，以使創意發揮公眾共享與尊重著作之則，因此建議後續研究可針對數位教材分享交換機制深入探討。

三、圖書館利用教育參與數位教材品質認證

教材品質認證可為圖書館發展教材樹立典範，建議後續研究可探討數位學習品質服務中心(2006)所訂定之「數位教材認證條文」規範內容，達成認證之審核標準，提升圖書館利用課程數位教材之整體服務品質，提升圖書館在數位學習教材開發之競爭力，對增進圖書館配合教學研究的角色將有不可動搖之實力。

