

第四章 研究過程與討論

本章闡述本論文的主要研究過程，並根據研究發現加以討論，共分為四節，包含：(1) 如何運用 ADDIE 模式開發圖書館利用教育課程之數位化教材，使教材能以系統化方式發展；(2) 為提升教材開發效率，本研究運用快速數位學習方法設計教材樣板，供相關課程於製作教材時可方便運用；(3) 運用所開發之教材樣板，實作 TEJ 資料庫教材；(4) 邀請兩位館員運用所開發之教材樣板，實作其他圖書館利用教育教材。

第一節 以 ADDIE 模式開發圖書館利用教育教材

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，同樣可將教學設計概念運用於教材的設計上。數位教材開發所包含的六項課題，如圖 4.1(張淑萍，2005)，並分述如后：

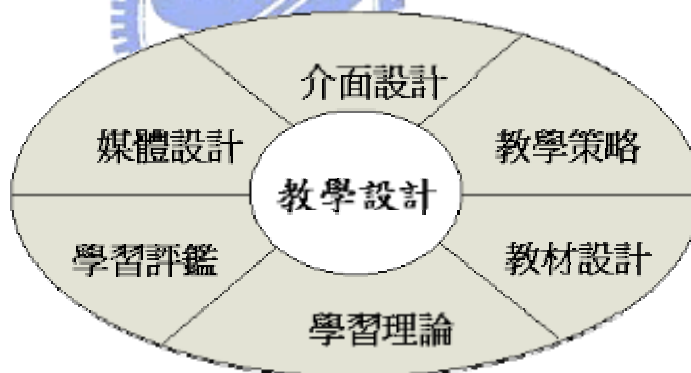


圖 4.1 數位學習課程發展六項課題

資料來源：教學科技與 Powerpoint 的裡應外合(頁 2)，張淑萍，2005，東吳大學教學資源中心 e 世代教師養成系列 Workshop(一)研討會手冊。

一、教學策略

依照課程的屬性不同選擇合宜的教學策略，可使教學活動更豐富。

二、教材設計

依擬定的課程目標及教學策略，與內容專家討論學習內涵、分析學習內容，以確認教材內容架構符合學習目標及學習順序。

三、 學習理論

經由學習理論瞭解學習者在學習過程中如何將新訊息與先前知識產生關連，及如何在教材設計上刺激學習者的學習動機。

四、 學習評鑑

規劃數位教材之學習評鑑，作為教材設計發展改進之參考。

五、 媒體設計

在數位化教材中，適當地使用精緻而富有創意的多媒體素材，可以更有效地達到提升學習效果的目的。

六、 介面設計

數位化教材的開發在介面上需保持統一性，以便於學習者友善的操作應用。

為使圖書館利用教育於發展數位化教材時，更易於導入教學設計的理念，於教材開發之初，便需讓圖書館利用教育教材開發人員建立基本的教學設計核心概念，如圖 4.2(張淑萍，2005)。

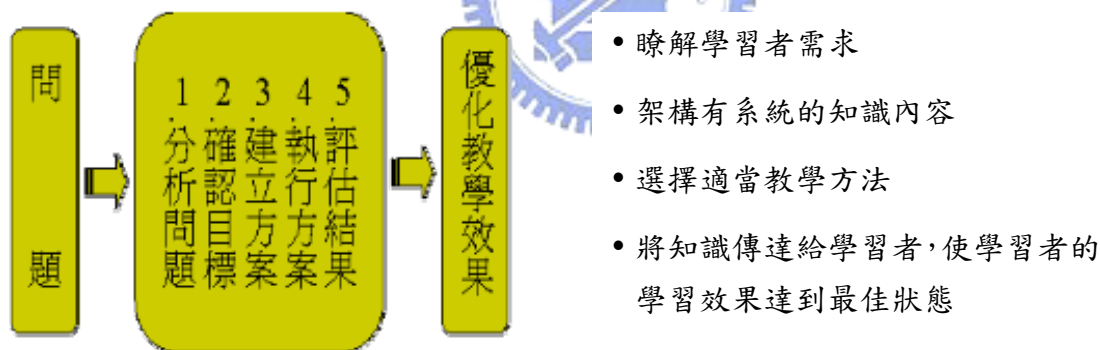


圖 4.2 教學設計核心概念

資料來源：教學科技與 Powerpoint 的裡應外合(頁 1)，張淑萍，2005，東吳大學教學資源中心 e 世代教師養成系列 Workshop(一)研討會手冊。

數位化教材開發可依循數位學習最常運用的ADDIE模式，即「分析(Analysis)、設計(Design)、發展(Development)、實施(Implementation)、評鑑(Evaluation)」五個工作項目，以線性方式系統化發展數位教材。由文獻探討中瞭解，依循典型ADDIE模式各階段工作施行細則十分繁複，所幸徐新逸、施郁芬(2004)在「數位學習課程發展作業流程參考手冊-精簡版」中闡述了ADDIE精

簡版的適用範圍：

- 未設立專責單位進行數位課程開發與製作的團隊。課程的設計與發展主要由教師自行負責。
- 教師具備多重角色，包含學科專家、專案管理者、教學設計師，及課程發展人員等。

本研究認為圖書館利用教育的教材發展，可遵循精簡版 ADDIE 模式，再將每階段項目彈性調整，以符合圖書館利用教育教材的開發需求，各階段實施工作說明如下：

一、 分析

本階段主要工作著重於瞭解目標學習者為誰？完成學習的期限多久？學習完成應具備的能力為何？對已有利用指導教育經驗的參考館員而言，這些問題的答案其實已經存在，所以一個有經驗的參考館員大多可以提供確切的答案，或可經由找尋過往資料及簡單課前問卷調查而得知答案。

二、 設計

本階段主要工作著重於界定課程目標、設計教材架構及規劃教學時程等。快速數位學習概念的特點即在於課程或單元內容應控制在 30 分鐘內，本研究不斷與主題專家研議測試後，希望更嚴格要求學習時程，因此將教材每單元內容要求於 20 分鐘內完成，以免造成讀者使用上因時間冗長而中斷學習。

圖書館可組成一個教材發展團隊，成員包括主管與課程專家(或加一名學習者)，專注於討論雛形教材的設計及專案計畫。

三、 發展

本階段主要工作著重於教材版面的設計與完成同類型課程的教材樣板，以利後續相關教材的使用。

版面設計包括：母片、教材首頁、教學目標頁、教材架構頁、教材內容頁與練習或回饋頁

四、 實施

本階段主要工作著重於確認學習者可順利使用本教材、正式開課前的測試、學習內容的專業支援及是否需要技術支援與操作指引等。

五、 評鑑

以快速數位學習的角度看評鑑工作，只需做評鑑的第一等級，即使用者滿意度調查，若該教材可能要長期使用，則可考慮做形成性評鑑，以確保教材內容之正確性及可用性。

第二節 快速數位學習教材開發作法

由文獻探討中可瞭解快速數位學習(Rapid E-Learning)所強調的關鍵是教材開發時間短且開發容易。為使教材開發迅速，快速數位學習著眼於簡報式教材的樣板開發。因簡報式教材具有操作簡單、母片與版面配置可結合教學設計的概念等優點，因此可由版面規劃開始設計教材樣板與教材內容，本研究以William Horton(<http://www.horton.com/>)公司所設計之課程樣板為基礎，並參考張淑萍(2005)所研擬之課程設計樣板，需設計的頁面與設計概念說明如下：

一、 母片、版面配置及動畫設計

由於資料庫利用指導類型的教材大多需著重在畫面的說明，運用簡報式教材可以讓使用者專注於畫面及旁白說明，因此文字不需繁複，扼要文字說明即可，所以母片的版面設計與圖形的配置技巧必須精準，才能使學習者專注於其中。

(一) 標題母片設計要素

- 字型大小(標題：36-44，本文：24-32)
- 字體顏色(配合底色，白底最方便運用)
- 項目符號(配合簡報自訂，不影響視覺為宜)

(二) 文配右圖的圖形配置技巧

需注意事項如下(版面如圖 4.3)：

- 文字勿超過 10 行，一行最多 10 個字
- 圖的大小(寬度<400，高度<300)
- 勿以簡報播放時的大小為基準，應以編輯時所視為基準

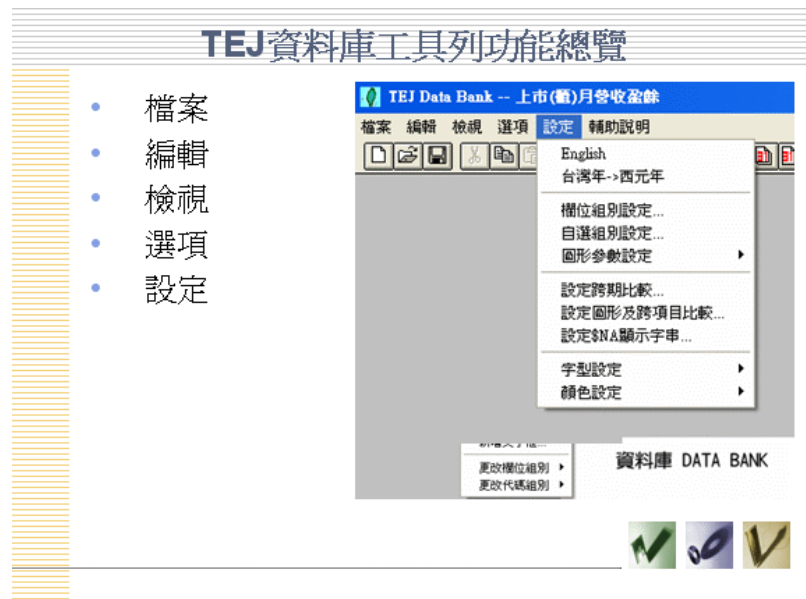


圖 4.3 文配右圖版面

(三) 文配下圖的圖形配置技巧

需注意事項如下(版面如圖 4.4)：

- 適用於需重疊放置的圖，或必須要看到比較長畫面的圖
- 文字勿超過 4 行，一行最多 22 個字
- 單張圖的大小(寬度<250，高度<300)



圖 4.4 文配下圖版面

(四) 動畫設計

透過 PowerPoint「自訂動畫」的功能在 PowerPoint 中設計簡報，就如同設

計動畫一樣有趣，若能盡情發揮創意，製作出來的簡報內容，不僅可以像 Flash 般呈現動態變化，呈現出來的畫面效果也一定會令人嘖嘖稱奇的。

做好動畫後要利用投影片放映仔細看動畫呈現後的結果，因為不是所有的特效都適合使用在相同的物件上。還要特別注意順序與開始時間，因為這樣才可以讓投影片更豐富多變化。利用「影片路徑」的功能，讓物件在投影片中到處移動，還可以指定物件移動的路徑。

二、 教材首頁

需清楚讓學習者知道學習的資料庫為何，版面如圖 4.5。



圖 4.5 教材首頁頁面圖

三、 講師介紹頁

讓學習者瞭解館員的專業身份，可使學習者對講者所指導的內容有充分的信賴程度。留下的基本通訊內容更可提醒學習者與講師有學習上的反應與互動，版面如圖 4.6。



圖 4.6 講師介紹頁頁面

四、 教學目標頁

在課程開始之前，先讓學習者可預期學習後的成果，對學習者而言可以掌握學習重點，也可以自我督促，版面如圖 4.7。



圖 4.7 教學目標頁頁面

五、 教材架構頁

進入課程前說明整份教材的課程大綱，版面如圖 4.8。



圖 4.8 教材架構頁頁面

六、 教材內容頁

首先會讓學習者瞭解目前的學習順序，提醒過學習順序後再進到學習內容說明，版面如圖 4.9 與圖 4.10。



圖 4.9 教材內容頁頁面一——提醒學習順序



圖 4.10 教材內容頁頁面二—學習內容說明

七、 練習或回饋頁

每個小單元學習完成後，給予學習者此一單元的內容總結，或給予一個小測驗讓學習者可以複習所學，版面如圖 4.11。



圖 4.11 練習或回饋頁頁面

以上教材樣板詳如附錄一。

第三節 以 ADDIE 模式及快速數位學習方法實作 TEJ 教材

本階段所進行的研究過程為研究者所開發之 TEJ 資料庫教材，教材開發以 ADDIE 模式為基礎，結合快速數位學習方法所研擬之教材樣板及軟體開發教材。以下為研究者實際開發 TEJ 教材所進行之流程，整個過程遵循 ADDIE 模式的步驟，包含：需求分析(即 ADDIE 模式之 Analysis 階段)、教材設計(即 ADDIE 模式之 Design 階段)、教材內容發展(即 ADDIE 模式之 Development 階段)、教材上線實施(即 ADDIE 模式之 Implementation 階段)，以及教材評鑑(即 ADDIE 模式之 Evaluation 階段)，以下逐一論述。

一、TEJ 教材需求分析

需求分析包括學習者分析、學習內容分析與學習目標分析。研究者實際參與了一堂 TEJ 代理商講師的課程，並與東吳大學圖書館城區分館參考館員討論，以下是需求分析的結果。

(一) 學習者分析項目

1. 背景資料

瞭解學習者所屬學院、系所組別及年級。對東吳大學法商兩學院的學生而言，最常參與 TEJ 資料庫講習課程的大多數為商學院學生，其中更有極大部分是會計、國貿與經濟系，對大學部學生而言，使用的機會較不頻繁，但對研究財務方面的研究生則是不可或缺的檢索工具。少部分參與課程的法學院學生則是對金融、公司或產業等議題有興趣的學生。

2. 整體特性

瞭解學習者電腦資訊技能與財務、經濟及金融等方面素養。不論是大學部或研究所學生，一般都具備基本的網路資訊技能，包括瀏覽網頁、電子郵件收發、下載檔案等，因此學習者具備的一般電腦資訊技能即可學習本教材，而商學院學生皆應具有財務金融方面素養。

(二) 學習內容分析

學習內容分析是要瞭解學習本課程是否需要先備知識？商學院學生已具備財務、經濟及金融等素養，對操作 TEJ 資料庫已經足夠。

(三) 學習目標分析

學習目標分析是要瞭解學習本課程的總體目標為何？本課程需達成的教學目標依大學與研究生不同的學習需求分兩大課程目標

- 大學部：學會如何連線 TEJ，查詢企業基本營運狀況
- 研究所：深入瞭解並歸納營運表現、比較各公司營運狀況及統整同類型企業營運資料。

二、TEJ 教材設計

教材設計包括課程內容架構、教學目標及教學策略設計，研究者實際與該館參考館員討論，以下說明是本課程的教材設計概念。

(一) 課程內容架構

課程內容架構是研究者針對本課程的內容、單元思考後產生的組織架構，TEJ 資料庫內容分四大單元，每單元需於 20 分鐘內結束，以免使學習者容易中斷學習。以下為每單元內容重點：

UNIT0：【資料庫簡介】

1. 東吳大學圖書館購置部分
2. 連線注意事項
3. 進入系統步驟
4. 工具列功能總覽

UNIT1：【資料庫功能一】

Unit1-1：個股總覽--單一公司，不同期間、不同欄位

1. 指定查詢某一家公司資料
2. 更換顯示欄位
3. 更改查詢日期
4. 調整年代顯示方式

Unit1-2：排行榜--所有上市或上櫃公司依照公司代碼排序

1. 系統自動顯示最新

2. 直接輸入日期區間
3. 排序某一個欄位資料

Unit1-3：跨欄位比較

1. 同一期間，不同公司比較
 - 群組設定
 - 欄位組別設定
2. 同一公司，不同期間比較
 - 系統自動顯示最近五期
 - 更改期別

Unit1-4：項目比較

1. 單項目比較--針對單一項目比較所有公司間的情況
 - 跨期比較期別設定
 - 更換比較項目
2. 跨項目比較--主要用來跟圖形作聯動
 - 設定圖形及跨項目比較
 - 刪除跨項目比較

UNIT2：【資料庫功能二】

Unit2-1：圖形作業

1. 項目增減
2. 項目更改
3. 新增文字框
4. 修改圖形參數
5. 查價
6. 複製：範例說明--以時序列圖說明
7. 圖形更改代碼

Unit2-2：組別設定

1. 欄位組別設定
2. 自選組別設定

Unit2-3：反查詢



UNIT3：【轉檔、選項、列印功能】

1. “編輯”→”複製”及”複製在後”功能
2. “編輯”→”複製合併”功能
3. “檔案”→”特殊轉檔”功能
4. 欄位平均
5. 欄位加總
6. 頻率轉換
7. 列印大小設定
8. 預覽列印

(二) 教學目標


教學目標依單元有不同內容屬性(徐新逸，2003)，因此在學習目標上也依每單元內容擬定不同學習目標，以需求分析的課程總體目標為基礎層層深入。

1. 教學目標規劃

教學目標規劃如表 4.1。

表 4.1

TEJ 教材教學目標規劃



單元名稱	單元內容簡述	內容屬性	
UNIT0	資料庫簡介	<input checked="" type="checkbox"/> 事實	<input checked="" type="checkbox"/> 概念
		<input type="checkbox"/> 流程或程序	<input type="checkbox"/> 問題解決
		<input type="checkbox"/> 情意	<input type="checkbox"/> 技能
UNIT1	資料庫功能一	<input type="checkbox"/> 事實	<input type="checkbox"/> 概念
		<input checked="" type="checkbox"/> 流程或程序	<input type="checkbox"/> 問題解決
		<input type="checkbox"/> 情意	<input type="checkbox"/> 技能
UNIT2	資料庫功能二	<input type="checkbox"/> 事實	<input type="checkbox"/> 概念
		<input checked="" type="checkbox"/> 流程或程序	<input type="checkbox"/> 問題解決
		<input type="checkbox"/> 情意	<input type="checkbox"/> 技能
UNIT3	轉檔、選項、列印功能	<input type="checkbox"/> 事實	<input type="checkbox"/> 概念
		<input checked="" type="checkbox"/> 流程或程序	<input type="checkbox"/> 問題解決

2. 學習目標規劃

- 大學部：學會如何連線 TEJ，查詢企業基本營運狀況。
- 研究所：深入瞭解並歸納營運表現、比較各公司營運狀況及統整同類型企業營運資料。

各單元學習目標如表 4.2。

表 4.2

TEJ 教材各單元學習目標

單元名稱	選擇學習目標知識屬性	敘述各單元學習目標
UNIT1 資料庫簡介	<input checked="" type="checkbox"/> 事實 <input checked="" type="checkbox"/> 概念 <input type="checkbox"/> 過程 <input type="checkbox"/> 程序 <input type="checkbox"/> 原則	瞭解資料庫架構及如何 連線進入
UNIT2 資料庫功能一	<input type="checkbox"/> 事實 <input type="checkbox"/> 概念 <input checked="" type="checkbox"/> 過程 <input checked="" type="checkbox"/> 程序 <input type="checkbox"/> 原則	查詢企業基本營運狀況
UNIT3 資料庫功能二	<input type="checkbox"/> 事實 <input type="checkbox"/> 概念 <input checked="" type="checkbox"/> 過程 <input checked="" type="checkbox"/> 程序 <input type="checkbox"/> 原則	圖形操作與個人化設定
UNIT4 轉檔、選項、列印功能	<input type="checkbox"/> 事實 <input type="checkbox"/> 概念 <input checked="" type="checkbox"/> 過程 <input checked="" type="checkbox"/> 程序 <input type="checkbox"/> 原則	歸納統整各類查詢結果

(三) 教學策略設計

依各單元學習目標規劃教學策略，如表 4.3。

表 4.3

TEJ 教材各單元學習目標與教學策略

單元名稱	單元目標	教學策略
資料庫簡介	瞭解資料庫架構及如何連 線進入	圖形說明 Step-by-step 動畫流程
資料庫功能一	查詢企業基本營運狀況	Step-by-step 動畫流程
資料庫功能二	圖形操作與個人化設定	Step-by-step 動畫流程
轉檔、選項、列印功能	歸納統整各類查詢結果	Step-by-step 動畫流程

三、TEJ 教材內容發展

(一) 教材畫面編輯

依教材樣板開發所敘述之設計原則與概念，利用 Microsoft PowerPoint 簡報編輯軟體與 PhotoImpact 影像處理軟體，實際編輯 TEJ 教材內容及畫面。各內容畫面舉例如表 4.4。

表 4.4

TEJ 教材畫面舉例

頁面	TEJ 教材頁面圖
教材首頁	
講師介紹頁	

表 4.4

TEJ 教材畫面舉例

頁面	TEJ 教材頁面圖
教學目標頁	<p>為什麼要學習TEJ資料庫檢索</p> <ul style="list-style-type: none"> 學完TEJ資料庫檢索課程後，各位就能 <ol style="list-style-type: none"> 說明企業營運狀況及市場表現。 利用資料庫的各種檢索功能比較不同公司的各項資料 歸納相同類型公司的經營績效評比 指出所有上市櫃公司營收排行 學習研究各類型企業的營運績效及瞭解現階段市場走勢。 
課程大綱頁	<p>課程大綱</p> <ul style="list-style-type: none"> TEJ資料庫架構 本館購置部分說明 連線方式與步驟 工具列功能總覽 各檢索欄位功能及操作說明 轉檔、選項、列印 
引發學習動機的教學策略	<p>你一直在股票、期貨投資節目看過這些人 他們都是口沫橫飛的投資老師喔！</p> <p>除了相信他們</p> <p>現在...</p> <p>我們還可以來踢館囉！</p>   

表 4.4

TEJ 教材畫面舉例

頁面	TEJ 教材頁面圖
教材內容頁，提醒學習順序	<p>資料庫功能一</p> <ul style="list-style-type: none"> • 個股總覽 • 排行榜 • 比較功能 <ul style="list-style-type: none"> - 跨期比較 - 跨公司比較 - 單項目比較 - 跨項目比較
教材內容頁，學習內容說明	<p>TEJ 資料庫架構</p> <p>【企業營運狀況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 產銷組合 轉投資明細 不動產明細 長短期借款明細 員工/經理 董監酬勞 <p>財務報表</p> <ul style="list-style-type: none"> 資產負債表 損益表 現金流量表 資產負債補充 成本費用明細 財務比率 合併 vs. 非合併 累計 vs. 單季 <p>財務預測</p> <ul style="list-style-type: none"> 【空富期交易】 月營收 月產銷組合 月盈餘攤估 轉投資異動 不動產異動 金融大事記 <p>印證/推估</p> <p>資本形成/股息、庫藏股、債券</p> <p>【市場表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 證券交易所市場資料庫 股價(Price)、分時(Intra-day)、融資券 基金淨值 <p>【市場參與者看法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 【內部人】 董監事持股、中報、買辦異動 【三大法人】 基金、外資、自營商 【散戶指標】 融資融券、集保庫存
	<p>找到台灣經濟新報TEJ</p> <ul style="list-style-type: none"> • 城區分館首頁→電子資源→城區分館資料庫 • 中文資料庫→資料庫類型→證券財報... • 點選連線方式進入TEJ首頁

表 4.4

TEJ 教材畫面舉例

頁面	TEJ 教材頁面圖
	<div><p>台股總覽--更改顯示欄位項目</p><ul style="list-style-type: none">欲更改欄位double click進入選擇項目以輸入或瀏覽方式選取替代欄位</div>
練習或回饋頁	<div><p>Stop-and-Think</p><p>查詢單一公司營收狀況 設定選擇查詢的時間 更改選擇查詢的欄位</p><p>現在，請你試著查查看...</p><p>威盛(2388)公司94年6月的單月營收成長率</p></div>
解答頁面	<div><p>TEJ問題解答</p><p>威盛(2388)公司94年6月的單月營收成長率？</p></div>

表 4.4

TEJ 教材畫面舉例

頁面

TEJ 教材頁面圖

找到9406的單月營收成長率是-20.23

TEJ Data Bank -- 上市(櫃)月營收查詢

檔案 編輯 檢視 選項 設定 輔助說明

個 股 總

年月	單月營收 千元	去年單月營收 千元	單月營收 成長率%	單月營收 月變動率%	累計營收 千元	去年累計營收 千元
94012	2,293,768	1,574,051	45.72	-4.00	19,134,068	19,373,225
94011	2,389,315	1,525,083	56.67	15.28	16,840,390	17,799,174
94010	2,072,626	1,848,446	12.13	5.80	14,430,955	16,274,091
94009	1,528,965	1,883,751	3.99	24.38	12,378,359	14,425,645
94008	1,574,944	1,925,568	-18.21	20.93	10,419,374	12,541,894
94007	1,302,348	1,815,808	-28.28	2.93	8,844,430	10,616,326
94006	1,265,226	1,586,185	-20.23	18.55	7,542,082	8,800,518
94005	1,067,274	1,375,535	-22.41	-19.22	6,276,826	7,214,333
94004	1,321,275	1,524,487	-13.33	0.73	5,209,552	5,838,798
94003	1,311,741	1,433,980	-8.52	27.39	3,888,237	4,314,391
94002	1,029,694	1,636,644	-37.09	-33.45	2,576,536	2,880,411
94001	1,546,842	1,343,767	24.37	-1.73	1,546,842	1,343,767
93012	1,574,051	1,540,747	2.16	3.21	19,373,225	20,386,310
93011	1,525,083	1,657,039	-7.96	-17.49	17,799,174	18,845,563
93010	1,848,446	1,973,110	-6.32	-1.87	16,274,091	17,188,524

(二) 教材錄音與轉檔

教材若要能順利錄音，必須先有完整流暢的旁白。因此本研究在製作教材時，先利用 Microsoft PowerPoint 的備忘稿介面輸入每張投影片的完整旁白，錄音前將簡報畫面與旁白稿印出，配合簡報的動畫順序註記於旁白稿。講者錄音時藉由旁白稿的註記，再配合滑鼠動作，便可讓旁白與動畫一致，減少後續調整畫面與聲音同步的工作。本研究所採用的快速數位學習軟體為 Articulate Presenter，教材錄音工作可利用該軟體完成。Articulate 所提供的功能可使製作好的旁白內容也能顯示於教材上，以利學習者搜尋教材內容。

錄音完成後的工作就是轉檔，利用 Articulate 的轉檔功能可以使教材所有聲音、動畫……等效果一併呈現，雖然包含了聲音、影像及動畫，但檔案較小，學習者使用時不需花費時間等候下載，也不佔據太大頻寬。

四、TEJ 教材上線實施

測試過教材轉檔後的效果即可將教材所有檔案放到網路上，經測試無誤後即可正式上線公告。使用完整教材如網址：

<http://163.14.93.170:2586/tejlearn/dbtej.htm> 以下是本研究所開發的 TEJ 教材主網頁畫面，如圖 4.12。



東吳大學圖書館資料庫利用講習

非同步網路學習教材

台灣經濟新報資料庫 (TEJ)

教材製作：
城區分館組員 張慕雯 (分機2444)

台灣經濟新報 (TEJ) 提供台灣上市上櫃公司財務資料、台灣及大陸地區股價資料、總體經濟資料、市場風險值系統、信用風險系統等。

Unit0	資料庫簡介	進入學習單元	
	1. 本館購置部分 2. 連線注意事項 3. 進入系統步驟 4. 工具列功能總覽		
Unit1	資料庫功能一	進入學習單元	習題解答
	1. 個股總覽 2. 排行榜 3. 跨欄位比較 4. 項目比較		
Unit2	資料庫功能二	進入學習單元	習題解答
	1. 圖形作業 2. 組別設定 3. 反查詢		
Unit3	轉檔、選項及列印	進入學習單元	習題解答
	1. 複製、複製在後、複製合併 2. 特殊轉檔 3. 欄位平均、欄位加總、頻率轉換 4. 列印大小設定		

圖 4.12 TEJ 教材主網頁畫面

TEJ 教材主網頁按教材設計時所分的四單元分別列出，並簡單條列每單元的重點。「進入學習單元」是連結到每單元的教材內容，每個單元中都有幾題練習，供學習者複習學習內容。「習題解答」是所有習題的操作步驟與答案詳解，提供學習者對照標準答案或查看操作流程。習題解答無旁白，僅有畫面及簡要文字說明，若學習者對習題解答仍有疑問，則可由學習單元中重新瞭解學習內容。

五、TEJ 教材評鑑

TEJ 教材評鑑分兩階段進行，首先進行教材形成性評鑑，再根據形成性評鑑的結果，修改教材後進行第二階段滿意度調查。

(一) 教材形成性評鑑

本教材完成之初，首先透過參考館員與 TEJ 資料庫代理商講師審核教材內容，經主題專家審核無誤後，再進行使用者形成性評鑑。用意是為確保教材正確性與可使用性。同時也經由多位商學院教師，如經濟、會計與國貿系等多位教師使用後，讚許並肯定相關教材的發展。

本教材的使用者以東吳大學商學院學生為主，實施教材形成性評鑑的對象共有十二名，其中七名國貿系碩士班一年級學生是可能研究財務方面內容的研究生，對 TEJ 資料庫有初步瞭解或曾經查詢過該資料庫，另外五名會計系四年級學生是從未查詢過該資料庫的學生。希望經由這十二名學生對教材的滿意度及看法修正教材。

本問卷內容設計主要參考高雄醫學大學九十四學年度教育部圖書資訊卓越計畫之教學資訊計畫，依其 e-Learning 學習者滿意度問卷調查表所修正而成(高學醫學大學資訊處，2005)。另外，本研究參酌蕭佳祥(2004)所探討之我國大學圖書館網站使用者介面設計原則，另歸納八項評估原則加以探討。問卷滿意度衡量方式以 Likert(1932)五點尺度(Five Point Likert-type Scale)衡量法，從非常不同意(1分)到非常同意(5分)。形成性評鑑的問卷共分三部分，第一部份是學習滿意度調查，第二部分為其他建議說明，第三部分則是個人基本資料，形成性評鑑問卷內容詳見附錄二。

第一部份教材的學習滿意度各題填答人數與百分比，如表 4.5。

表 4.5

教材形成性評鑑學習滿意度各題填答人數與百分比

原則	題號	選 項	5 非常 同意	4 同 意	3 無 意 見	2 不 同 意	1 非 常 不 同 意
		問 題					
操作 介 面	1	本套教材容易操作與使用	2 16.7%	10 83.3%			
	2	本套教材介面提供友善的操作方式	4 33.3%	8 66.7%			
穩 定 度	3	本套教材畫面顯示很穩定	3 25%	8 66.7%	1 8.3%		
	4	本套教材的網路反應速度快	2 16.7%	9 75%	1 8.3%		
方 便 性	5	本套教材可以讓我方便的找到所需的學習內容	1 8.3%	11 91.7%			
	6	本套教材可以讓我很方便的與同學互相研討		9 75%	3 25%		
	7	本套教材可以讓我很方便的與老師互相研討問題	1 8.3%	6 50%	5 41.7%		
內 容 充 分 度	8	本套教材提供了最新的教材內容	2 16.7%	5 41.7%	5 41.7%		
	9	本套教材提供了足夠的教材內容	1 8.3%	9 75%	2 16.7%		
	10	本套教材提供的教材內容清楚容易懂	3 25%	5 41.7%	4 33.3%		
舒 適 度	11	本套教材版面色彩、明視度感覺舒適	3 25%	8 66.7%		1 8.3%	
	12	本套教材版面畫面可以營造學習氣氛	1 8.3%	7 58.3%	4 33.3%		
	13	本套教材版面字體大小、行距適當	2 16.7%	3 25%	5 41.7%	2 16.7%	
	14	本套教材聲音、影像能輔助學習	5 41.7%	7 58.3%			
	15	利用本套教材網站學習覺得有趣好玩	1 8.3%	4 33.3%	6 50%	1 8.3%	

表 4.5

教材形成性評鑑學習滿意度各題填答人數與百分比

原則	題號	選 項	5 非常 同意	4 同 意	3 無 意 見	2 不 同 意	1 非 常 不 同 意
		問 題					
	16	利用本套教材學習時不自覺時間已過	3 25%	4 33.3%	3 25%	2 16.7%	
正 確 性	17	本套教材各項功能可以正常被使用	5 41.7%	6 50%	1 8.3%		
	18	本套教材提供的教材內容正確無誤	1 8.3%	8 66.7%	3 25%		
	19	本套教材提供的教材內容值得信任	2 16.7%	7 58.3%	3 25%		
自 主 性	20	本套教材可以讓我自己選擇學習的內容	6 50%	4 33.3%	1 8.3%	1 8.3%	
	21	本套教材可以讓我自己選擇學習的深度	4 33.3%	5 41.7%	2 16.7%	1 8.3%	
	22	本套教材可以讓我自己控制學習進度	3 25%	8 58.3%	1 8.3%		
	23	當實際在資料庫操作遇到問題時，我可以在本套教材找到解答與操作示範	3 25%	7 58.3%	1 8.3%	1 8.3%	
	24	本套教材可以記錄我的學習歷程(可以看出已經學習過及尚未學習過的進度)	2 16.7%	8 66.7%		2 16.7%	
整 體 成 效	25	本套教材提供的教材內容符合我的學習及研究需求	3 25%	8 66.7%	1 8.3%		
	26	經由本套教材的學習提昇了我對學習操作該資料庫的學習成效	4 33.3%	8 66.7%			
	27	我將會再使用相關的教材學習	1 8.3%	11 91.7%			
	28	祇要提供符合我需要的教材，我的使用次數會增加	4 33.3%	7 58.3%	1 8.3%		
	29	利用本套教材學習讓我感覺愉快	3 25%	6 50%	3 25%		
	30	整體而言，我對本套教材感到滿意	2 16.7%	9 75%	1 8.3%		

依據實施對象所填答的人數與比例分析各項原則

1. 操作介面

以操作介面原則而言，必須讓學習者不經太多說明就能瞭解介面的使用，由於本教材採用的軟體 Articulate，其所呈現的介面與簡報相結合，對學習者而言，就像使用簡報軟體播放時一樣簡單。本教材符合這項原則，因而獲得學習者的高滿意度。

2. 穩定度

以穩定度原則而言，除網路因素外，教材的檔案大小也是影響穩定的重要原因，由於本教材操作時不需下載檔案，且聲音與動畫都已經轉檔成較小的格式，因此畫面顯示與反應都可以獲得學習者的高滿意度。

3. 方便性

教材要讓學習者看出每個階段的重點，才能讓學習同儕或與老師之間容易研討，本教材在 ADDIE 的設計階段就將課程內容分成四大單元，由淺入深循序漸進，教材首頁中也明白列出各單元重點，因此學習者可就所學的單元、教材內所清楚列出的綱要，與同儕或老師之間研討，因此以方便性原則而言，本教材於設計階段就掌握此一原則，因而獲得多數學習者的肯定。

4. 內容充分度

在內容的充分度上，教材應展現完整且新穎的學習內容，以滿足學習上的需求。對部分學習者而言，尤其是尚未接觸過該資料庫的大四學生，並不確定知道內容的新穎性，對是否為最新的內容持保留意見。

5. 舒適度

舒適度主要視畫面、版面、聲音與影像能否達到最佳狀態，使學習者能輕鬆使用教材，且能營造優良的學習氣氛。本教材於設計階段即掌握版面設計原則，使色彩、版面、字體與圖形等皆有較佳視覺觀感。動畫運用乃為使畫面具活潑生動且接近資料庫操作的效果，因此研究者費心設計動畫的流程，務求與旁白及實際畫面效果緊密結合，在輔助學習的效果上，得到學習者的高滿意度。教材設計樣板中設計了引發學習動機的教學策略，本教材結合媒體當紅的股市名人笑話，期能誘發學習的動機。研究者當時雖曾苦思相關案例未果，最終運用此一媒體流行話題的笑話與動畫效果，竟得到多數學習者認為有趣的共鳴，也

讓設計者深覺以此策略更能拉近教學者與學習者間的距離。再者因教材設計單元時嚴格控制每單元時間於 20 分鐘內結束，本教材設計四單元，每單元皆掌控得宜，讓學習者可輕鬆完成一個學習單元，不易失去耐心，學習者多能滿意此一設計。

6. 正確性

Articulate 各項操作功能皆可正常使用，教材內容製作完畢後，在 ADDIE 的實施階段，先經由東吳大學圖書館城區分館參考館員與 TEJ 資料庫代理商講師確認無誤後才正式上線，因而內容的正確性可得到多數學習者的肯定。

7. 自主性

自主性原則必須讓學習者可以自行調整學習內容、深度與進度。本教材於 ADDIE 設計階段將課程內容分為四單元，從如何連線資料庫，循序漸進深入統整歸納營運表現等，大多數學習者均肯定設計課程單元的內涵。而每一操作步驟示範或習題解答，其畫面設計均配合文字與旁白輔助說明，因此獲得多數學習者的高滿意度。Articulate 的介面可在同一電腦上紀錄學習者曾學習過的畫面，多數學習者皆肯定此項功能的優點，有少數學習者仍認為，必須達到個人帳號密碼登錄後的紀錄，才能符合紀錄學習歷程的原則。

8. 整體成效

在整體成效滿意度原則上，本教材遵循 ADDIE 的教材發展模式，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，顯見本套教材的設計方式與教材發展概念，均可獲得學習者的信賴。因而在整體成效上獲得學習者相當高的滿意度，也可看出學習者再次使用相關教材的高度意願。

第二部分為對本教材的其他建議說明，將實施對象所提出的建議列出如下

1. 其他對本教材設計上的建議

- (1) 希望在介紹過程中有互動功能；
- (2) 希望左欄文字清晰度加強；
- (3) 畫面可以再大一點(操作畫面)；
- (4) 如果能將需特別注意的部分，例：輸入格式，以文字提示使用者，就會更完美；

- (5) 聲音速度可加快。
2. 其他對本教材使用上的建議
- (1) 多點文字說明，講的內容太多了；
- (2) 連結點更明顯比較好找。
3. 其他對本教材學習內容上的建議
- (1) 應多宣傳使同學知道此資料庫。

依上述學習者建議，修改部分說明如下：

- 介紹時的互動功能考量到該資料庫必須有安裝軟體才能操作，因此仍維持習題練習的互動。
- 審核所有不清晰的操作畫面，重新擷取後修改於教材上。

第三部分之基本資料分析如下

1. 性別

在 12 位受試者中，男性有 7 位，佔總樣本的 58.3%；女性有 5 位，佔總樣本的 41.7%。

2. 年級

在 12 位受試者中，大四學生有 5 位，佔總樣本的 41.7%；碩士班一年級學生有 7 位，佔總樣本的 58.3%。

3. 系別

在 12 位受試者中，會計系學生有 5 位，佔總樣本的 41.7%；國貿系學生有 7 位，佔總樣本的 58.3%。

4. 資訊及網路技能

在總樣本中，具收發電子郵件技能者有 11 位，佔 91.7%；瀏覽網頁者有 11 位，佔 91.7%；OFFICE 文書處理者有 10 位，佔 83.3%；列印文件者有 7 位，佔 58.3%；開啟 PDF 檔案者有 9 位，佔 75%；使用討論區者有 7 位，佔 58.3%；下載安裝軟體者有 10 位，佔 83.3%；上傳檔案者有 4 位，佔 33.3%。

5. 每週使用網路時間

在總樣本中，每週使用網路時間在 7 小時以下者有 2 位，佔 16.7%；8 至 11 小時者有 3 位，佔 25%；12 至 15 小時者有 5 位，佔 41.7%；16 至 19 小時者

有 1 位，佔 8.3%；20 小時以上者有 1 位，佔 8.3%。

6. 是否使用過其他網路教材

在總樣本中，未曾使用過其他網路教材者有 10 位，佔 83.3%；曾經使用過其他網路教材者有 2 位，佔 16.7%。

(二) 教材滿意度問卷調查

教材滿意度問卷調查主要針對一門管理會計學的學生實施，包含會計系四年級與商學進修學士班四年級學生共五十名，因該門課授課教師希望學生能瞭解基本的 TEJ 資料庫操作，於是研究者藉由 95 年 3 月 13 日，於該門課上課時間進行，研究者先說明該教材的連結點，及簡單說明 TEJ 資料庫用途後，即由同學自行上線學習，但當時未考慮東吳大學圖書館城區分館主機效能較差，無法同時 50 人一起上線使用，因而在全部同學一起連線時，發生有些同學無法連上該教材畫面的窘況，但經由同學關閉原等待畫面，再重新連線教材後，十分鐘內克服此一難題。

除以上五十名學生以外，研究者另尋求東吳大學圖書館城區分館多名商學院工讀生一一協助問卷調查，共十七名，由於是分別找工讀生進行，因此主機效能的問題不復出現。滿意度調查於 95 年 4 月 14 日結束，問卷調查共發出 67 份，回收 63 份，回收率 94%。

教材滿意度問卷內容大致與形成性評鑑問題雷同，不同處是將對本教材其他建議說明等開放性問題刪除，純粹針對對教材內容是否滿意進行調查。教材滿意度問卷的第一部份是學習滿意度調查，第二部分則是個人基本資料，滿意度調查問卷內容詳見附錄三。

第一部份教材的學習滿意度各題填答百分比，如表 4.6。

表 4.6
教材學習滿意度各題填答人數與百分比

原則	題號	選 項	5 非常 同意	4 同 意	3 無 意 見	2 不 同 意	1 非 常 不 同 意
		問 題					
操作 介 面 穩 定 度	1	本套教材容易操作與使用	19%	63.5%	12.7%	4.8%	
	2	本套教材介面提供友善的操作方式	19%	69.8%	9.5%	1.6%	
	3	本套教材畫面顯示很穩定	28.6%	52.4%	14.3%	4.8%	
	4	本套教材的網路反應速度快	14.3%	54%	17.5%	14.3%	
方 便 性	5	本套教材可以讓我方便的找到所需的學習內容	15.9%	66.7%	11.1%	6.3%	
	6	本套教材可以讓我方便的與同學互相研討	11.1%	57.1%	28.6%	3.2%	
	7	本套教材可以讓我方便的與老師互相研討問題	7.9%	55.6%	34.9%	1.6%	
內 容 充 分 度	8	本套教材提供了最新的教材內容	14.3%	55.6%	28.6%	1.6%	
	9	本套教材提供了足夠的教材內容	6.3%	61.9%	25.4%	6.3%	
	10	本套教材提供的教材內容清楚容易懂	12.7%	69.8%	14.3%	3.2%	
舒 適 度	11	本套教材版面色彩、明視度感覺舒適	14.3%	55.6%	22.2%	7.9%	
	12	本套教材版面畫面可以營造學習氣氛	9.5%	49.2%	36.5%	3.2%	1.6%
	13	本套教材版面字體大小、行距適當	4.8%	42.9%	27%	22.2%	1.6%
	14	本套教材聲音、影像能輔助學習	17.5%	66.7%	11.1%	4.8%	
	15	利用本套教材網站學習覺得有趣好玩	12.7%	44.4%	42.9%		
	16	利用本套教材學習時不自覺時間已過	12.7%	54%	23.8%	9.5%	
正 確	17	本套教材各項功能可以正常被使用	12.7%	65.1%	19%	3.2%	

表 4.6
教材學習滿意度各題填答人數與百分比

原則	題號	選 項	5 非常 同意	4 同 意	3 無 意 見	2 不 同 意	1 非 常 不 同 意
		問 題					
性	18	本套教材提供的教材內容正確無誤	4.8%	47.6%	47.6%		
	19	本套教材提供的教材內容值得信任	3.2%	68.3%	27%	1.6%	
自 主 性	20	本套教材可以讓我自己選擇學習的內容	19%	69.8%	11.1%		
	21	本套教材可以讓我自己選擇學習的深度	22.2%	61.9%	15.9%		
	22	本套教材可以讓我自己控制學習進度	22.2%	65.1%	11.1%		
	23	當實際在資料庫操作遇到問題時，我可以在本套教材找到解答與操作示範	15.9%	60.3%	22.2%	1.6%	
	24	本套教材可以記錄我的學習歷程(可以看出已經學習過及尚未學習過的進度)	11.1%	44.4%	38.1%	6.3%	
整 體 成 效	25	本套教材提供的教材內容符合我的學習及研究需求	17.5%	57.1%	23.8%		
	26	經由本套教材的學習提昇了我對學習操作該資料庫的學習成效	17.5%	68.3%	11.1%		
	27	我將會再使用相關的教材學習	28.6%	54%	17.5%		
	28	祇要提供符合我需要的教材，我的使用次數會增加	34.9%	54%	11.1%		
	29	利用本套教材學習讓我感覺愉快	19%	55.6%	23.8%	1.6%	
	30	整體而言，我對本套教材感到滿意	17.5%	63.5%	19%		

依據實施對象所填答的人數分析各項原則

1. 操作介面

操作介面原則共兩題，有 82.5% 的學生勾選「非常同意」與「同意」本套

教材容易操作與使用；有 88.8% 的學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材介面提供友善操作方式。操作介面原則滿意度比例如圖 4.13。

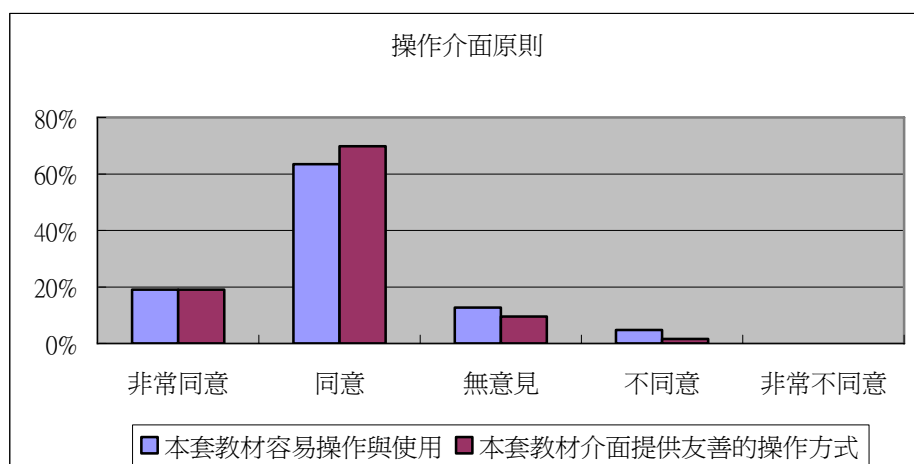


圖 4.13 操作介面原則滿意度比例

2. 穩定度

穩定度原則共有兩題，有 81% 學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材畫面顯示很穩定；有 68.3% 學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材的網路反應速度快。但本教材於課堂上實施時出現主機效能問題，無法同時 50 人連線，因而有 14.3% 學生因為對網路反應影響到畫面的等待時間，因此勾選「不同意」本套教材的網路反應速度快。穩定度原則滿意度比例如圖 4.14。

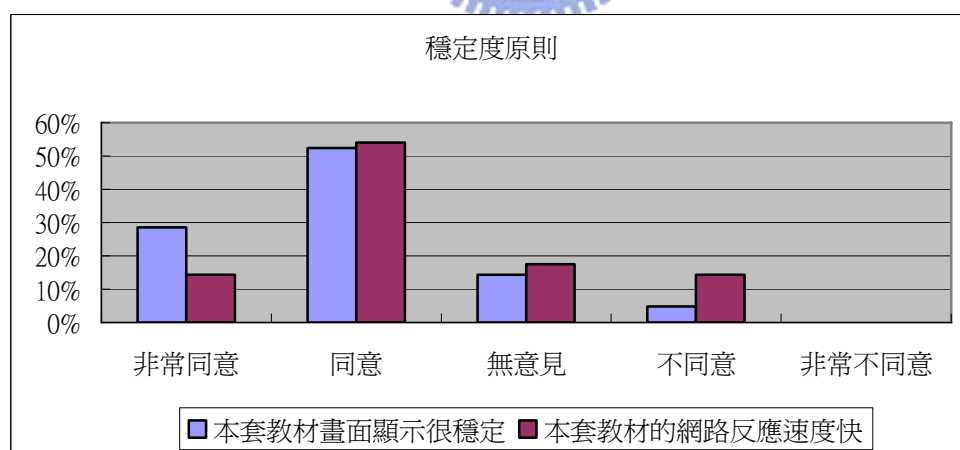


圖 4.14 穩定度原則滿意度比例

3. 方便性

方便性原則共有三題，82.6% 學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材可以讓其方便找到所需學習內容；68.2% 學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材可以讓其很方便與同學互相研討；63.5% 學生勾選「非常同意」與「同意」

本套教材可以讓其很方便與老師互相研討問題。方便性原則滿意度比例如圖 4.15。

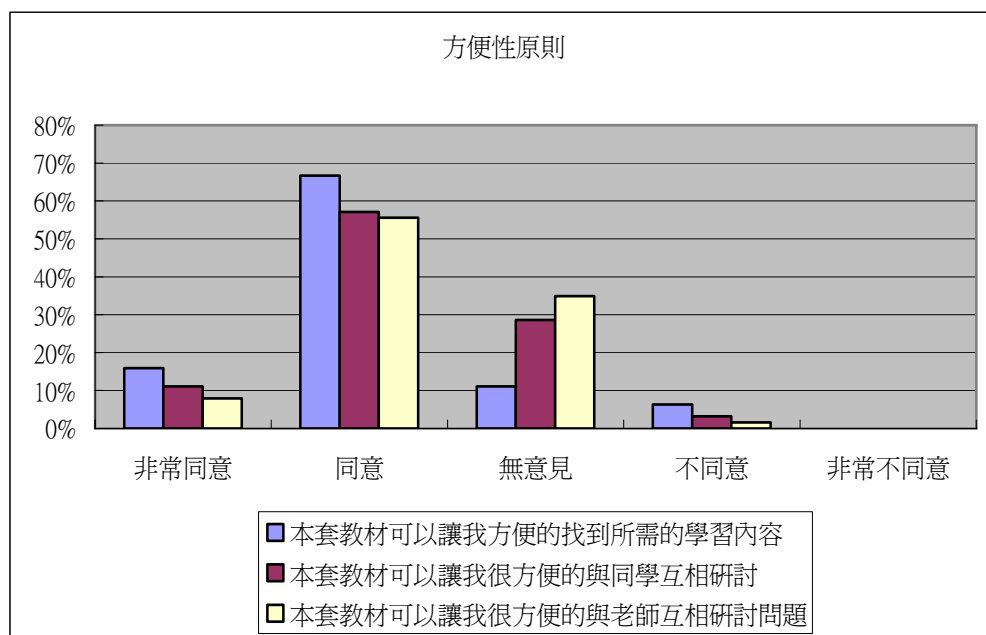


圖 4.15 方便性原則滿意度比例

4. 內容充分度

內容充分度原則共有三題，69.9%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材提供了最新教材內容，28.6%勾選「無意見」；68.2%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材提供了足夠教材內容，25.4%學生勾選「無意見」。大部分學生因尚未完全使用過 TEJ 資料庫的全部功能，因此有對上述兩題持保留態度。82.5%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材提供的教材內容清楚容易懂。內容充分度原則滿意度比例如圖 4.16。

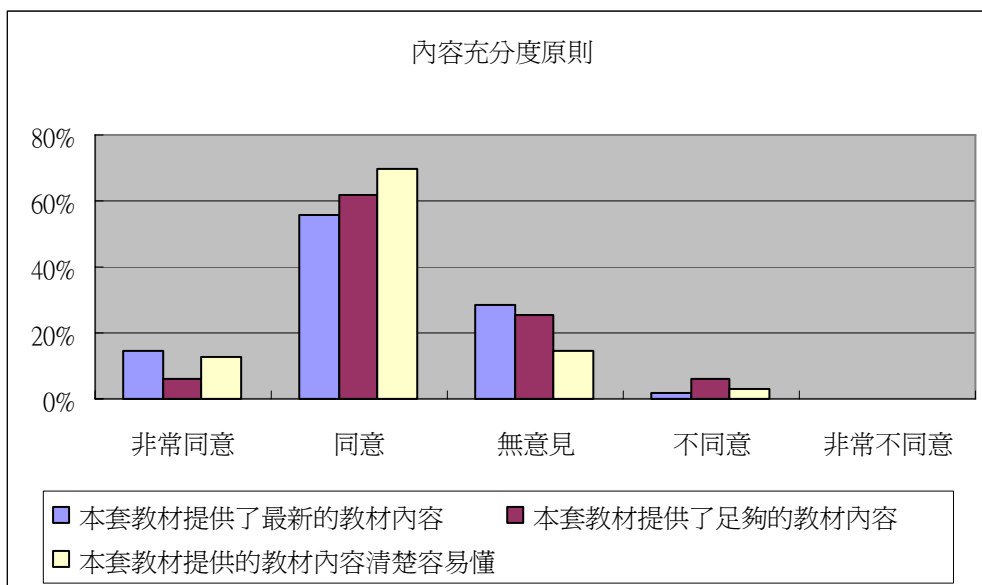


圖 4.16 內容充分度原則滿意度比例

5. 舒適度

舒適度原則共有六題，69.9%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材版面色彩、明視度感覺舒適，22.2%勾選「無意見」；59.7%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材版面畫面可以營造學習氣氛，36.5%勾選「無意見」；47.7%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材版面字體大小、行距適當，36.5%勾選「無意見」與「不同意」；84.2%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材聲音、影像能輔助學習；57.1%學生勾選「非常同意」與「同意」利用本套教材網站學習覺得有趣好玩，42.9%勾選「無意見」；66.7%學生勾選「非常同意」與「同意」利用本套教材學習時不覺時間已過，23.8%勾選「無意見」。顯見在舒適度原則上，本套教材在 12、13、15 與 16 題的滿意度上仍有需要加強的空間，雖然本套教材在形成性評鑑後已修改過部分版面與畫面配置，因考量學習內容相關因素，不得不將部分畫面維持原有配置。研究者盡所能符合設計原則，但由比例看來，仍需要多多努力，也提醒後續製作者於此部分需多加留意。舒適度原則滿意度比例如圖 4.17。

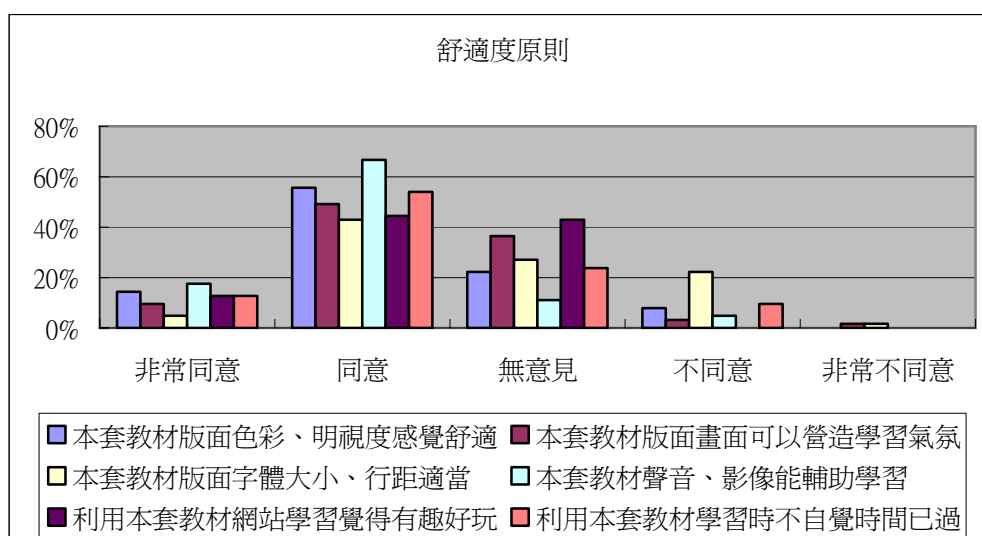


圖 4.17 舒適度原則滿意度比例

6. 正確性

正確性原則共有三題，77.8%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材各項功能可以正常被使用；52.4%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材提供的教材內容正確無誤，47.6%勾選「無意見」；71.5%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材提供的教材內容值得信任，27%勾選「無意見」。本項原則的 18 和 19 題與內容充分度原則類似，因尚未完全使用過 TEJ 資料庫的全部功能，因此有對上述兩題持保留態度。正確性原則滿意度比例如圖 4.18。

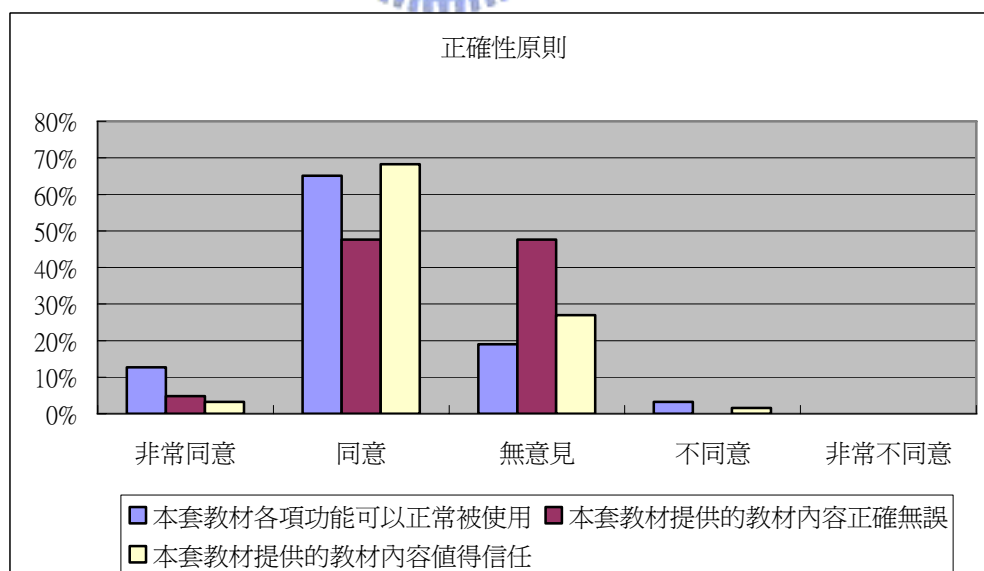


圖 4.18 正確性原則滿意度比例

7. 自主性

自主性原則共有五題，88.8%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材

可以讓學習者自己選擇學習的內容；84.1%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材可以讓學習者自己選擇學習的深度；87.3%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材可以讓學習者自己控制學習進度；76.2%學生勾選「非常同意」與「同意」當實際在資料庫操作遇到問題時，學習者可以在本套教材找到解答與操作示範，有 22.2%勾選「無意見」；55.5%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材可以記錄學習者的學習歷程，有 38.1%勾選「無意見」，與形成性評鑑相同的是，學習者仍認為，必須達到個人帳號密碼登錄後的紀錄，才能完全符合紀錄學習歷程的原則。自主性原則滿意度比例如圖 4.19。

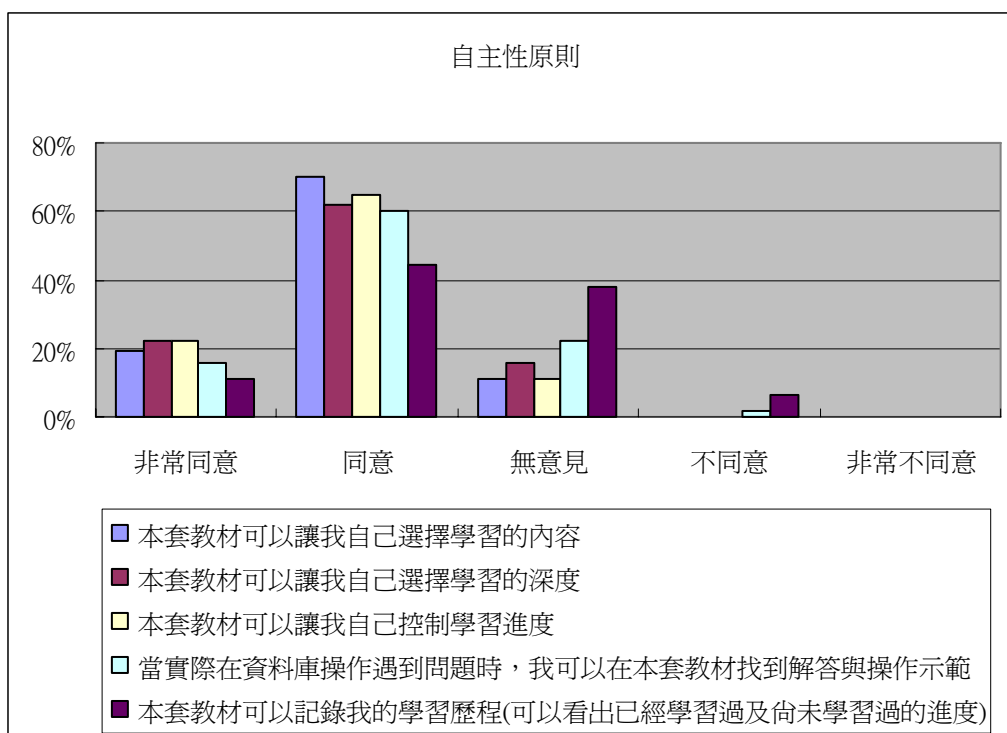


圖 4.19 自主性原則滿意度比例

8. 整體成效

整體成效滿意度原則共六題，74.6%學生勾選「非常同意」與「同意」本套教材提供的教材內容符合學習者的學習需求及研究需求，有 23.8%勾選「無意見」；85.8%學生勾選「非常同意」與「同意」經由本套教材的學習，提升其對學習該資料庫的學習成效；82.6%學生勾選「非常同意」與「同意」將會再使用相關的教材學習；88.9%學生勾選「非常同意」與「同意」只要提供符合其需要的教材，其使用次數會增加；74.6%學生勾選「非常同意」與「同意」利用本套教材學習讓學習者感覺愉快，有 23.8%勾選「無意見」；81%學生勾選「非常

同意」與「同意」整體而言對本套教材感到滿意。整體成效原則滿意度比例如圖 4.20。

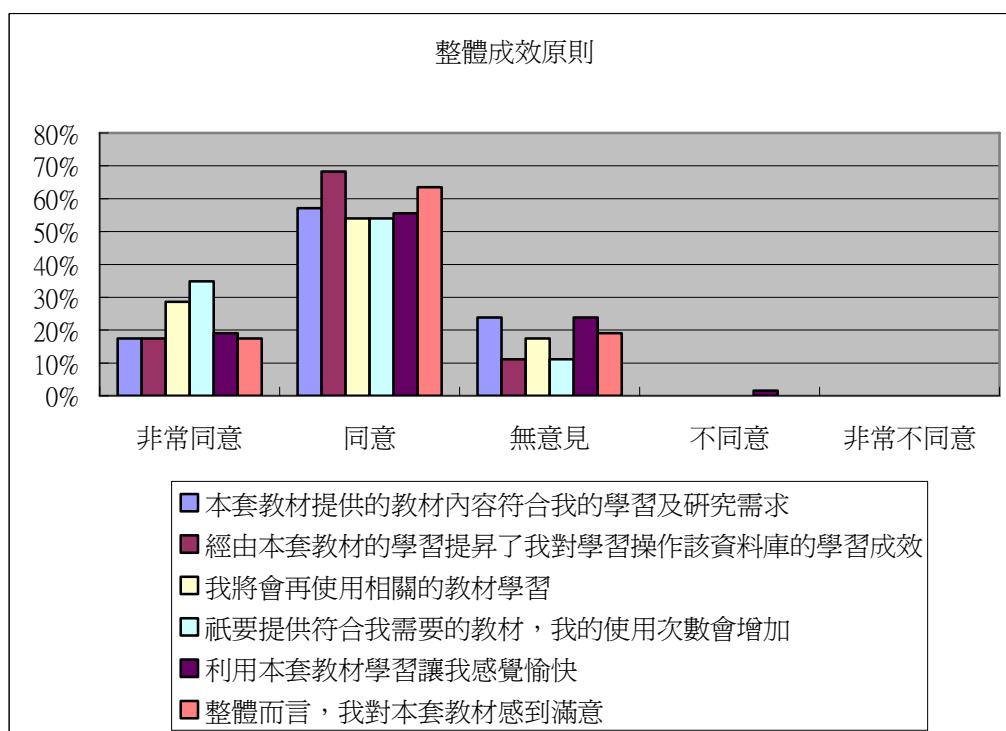


圖 4.20 整體成效原則滿意度比例

第二部分之基本資料分析如下

1. 性別

在 63 位受試者中，男性有 14 位，佔總樣本的 22.2%；女性有 48 位，佔總樣本的 76.1%。

2. 年級

在 63 位受試者中，大二學生有 1 位，佔總樣本的 1.6%；大四學生有 48 位，佔總樣本的 76.2%；碩士班一年級學生有 8 位，佔總樣本的 12.7%；碩士班二年級學生有 1 位，佔總樣本的 1.6%；延畢生有 4 位，佔總樣本的 6.3%。

3. 系別

在 63 位受試者中，會計系學生有 48 位，佔總樣本的 76.2%；國貿系學生有 2 位，佔總樣本的 3.2%；商數系學生有 1 位，佔總樣本的 1.6%；經濟系學生有 1 位，佔總樣本的 1.6%；企管系學生有 1 位，佔總樣本的 1.6%；商學進修學士班學生有 4 位，佔總樣本的 6.3%；。

4. 資訊及網路技能

在總樣本中，具收發電子郵件技能者有 57 位，佔 90.5%；瀏覽網頁者有 56 位，佔 88.9%；OFFICE 文書處理者有 53 位，佔 84.1%；列印文件者有 52 位，佔 82.5%；開啟 PDF 檔案者有 42 位，佔 66.7%；使用討論區者有 34 位，佔 54%；下載安裝軟體者有 46 位，佔 73%；上傳檔案者有 26 位，佔 41.3%。

5. 每週使用網路時間

在總樣本中，每週使用網路時間在 7 小時以下者有 14 位，佔 22.2%；8 至 11 小時者有 10 位，佔 15.9%；12 至 15 小時者有 10 位，佔 15.9%；16 至 19 小時者有 7 位，佔 11.1%；20 小時以上者有 20 位，佔 31.7%。

6. 是否使用過其他網路教材

在總樣本中，未曾使用過其他網路教材者有 51 位，佔 81%；曾經使用過其他網路教材者有 10 位，佔 15.9%，曾使用過的網路教材包括：語言自學、網路軟體下載、EPR、公司教材、ALE 美語、溝通與談判網路教學等。

本教材內容製作的同時也將教材樣板設計完成，因而在教材設計與發展階段耗時較長。研究者參考數位學習業界經常運用的快速數位學習教材樣板，並比較資料庫廠商與參考館員製作的資料庫說明手冊，經多次與參考館員研議後，將 TEJ 資料庫教材套用樣板製作，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。

本教材內容編輯完成後，因為音質不良，前後歷經三次錄音，改選質感較好的麥克風後，終於改善了音質的問題。教材的錄音工作並不耗時，四單元錄音約四小時以內即可完成，因為在教材簡報中可以製作旁白稿，運用旁白稿錄音不但提高錄音效率、講者說明更流暢，也使旁白與動畫時間配合緊密，不需耗時調整動話與旁白的同步，是運用旁白稿的許多優點。

在形成性評鑑上已顯示出，依循 ADDIE 模式與快速數位學習概念發展的教材，對學習者而言，符合操作簡便、內容充分正確、影音畫面舒適、自主學習等優點，有了以上教材設計發展經驗，加上學習者予以滿意與肯定，本研究後續將其他教材也以此模式發展，期能提升館員製作教材的效率，也吸引讀者以更多方式學習圖書館利用教育內容。

第四節 其他教材實作

本研究之教材實證研究對象，選定東吳大學圖書館城區分館，參與圖書館利用教育的參考館員共兩位。一位實施利用教育課程的經驗較為豐富，另一位則較少實施利用教育課程。兩位館員在研究者多年的相處與業務上合作的經驗瞭解，兩位均對圖書館利用教育懷抱熱情，雖然其中一位館員較少有針對讀者實施教學上的經驗，但該名館員關於畫面內容的設計編排深具巧思，對推廣活動有豐富經驗，因此研究者邀請兩位參與教材實作。研究者扮演的是教學設計師的角色，參與兩教材的所有 ADDIE 過程，審核館員所設計製作的教材。兩位館員各選定一個資料庫利用課程製作教材，一為「整合查詢系統 Metasearch」，另一為「法源法律網」。教學設計工作審核的要點如下：

一、設計階段審核要點

(一)內容架構設計；(二)教學策略設計；(三)介面或版面設計；(四)評量設計。

二、發展階段審核要點

(一)完整課程內容；(二)完整課程旁白稿。

三、實施階段審核要點

(一)課前教育訓練(教學者及學習者)；(二)課程推廣。

94 學年第二學期時，東吳大學圖書館正研擬推廣整合查詢系統 Metasearch 的上線與利用，因此城區分館參考館員選定設計製作該教材。另一為法源法律網教材，乃因研究者已經完成商學方面 TEJ 資料庫的教材，為求在城區分館法商兩學院的平衡，因而挑選法學方面資料庫，且為法學院師生經常利用的法源法律網。

教材開始製作前，先由研究者以 TEJ 資料庫教材的製作經驗與兩位館員分享，再由館員依循以快速數位學習方法所設計之教材樣板，發展教材內容，並上線實施。待館員實際完成教材後，訪談其製作教材的心得，以評估經由 ADDIE 教材發展模式，輔以快速數位學習方法所開發之教材，是否提升館員製作教材的效率。

四、TEJ 資料庫教材製作經驗分享

教學設計的觀念在圖書館學的教育上是較弱的一環，因此在教材製作之初，需先讓館員瞭解教學設計與快速數位學習的基本概念，才能讓館員對發展快速數位學習教材有足夠的信心。

研究者以淺顯明瞭的方式，介紹教學設計與快速數位學習的概念、快速數位學習如何與簡報式教材結合、如何將 ADDIE 流程簡化且適用於圖書館利用教材的發展，以及本研究設計的教材樣板如何彈性運用等，最後分享簡報式教材製作訣竅與動畫運用方法，期能提升館員在教材簡報內容上的製作效率。上述教材製作經驗分享，於 95 年 3 月 15 日進行，大約於一小時內對館員講解完成，後續還有 Articulate 操作說明，則待進入教材錄音階段，再進行講解說明。

五、教材設計審核

教材設計包括課程內容架構、教學目標及教學策略設計，兩位館員都參考了 TEJ 的教材設計，也都做出了個別的教材設計架構。

(一) 整合查詢系統 Metasearch

Metasearch 對學習者而言，已具有相當親和力的介面，連線或檢索欄位等操作不似 TEJ 般複雜，因而在教材需求分析上，製作本教材的參考館員認為學習者不需具任何學科背景，也不需限定系級，具備基本的網路資訊技能即可學習本教材。學習內容分析方面，由於本資料庫屬一般性學科，所以不需具備任何先備知識。在學習目標分析上，本課程所要達成的總體目標是「希望學習者能同時查找各網站資源，並以個人化介面儲存檢索結果」。

教材設計方面，本教材不設計單元或課程評量，如前所述，Metasearch 對學習者而言，已具有相當親和力的介面，連線或檢索欄位等操作簡單明瞭，因此直接讓學習者操作即可，不需另外設計習題與解答。Metasearch 的教材設計架構於 95 年 3 月 16 日開始進行，約一個工作日(95 年 3 月 17 日)館員就把設計架構完成，交由研究者審核。

研究者審核通過的教材設計架構如下：

1. 內容架構

Metasearch 教材的內容架構，如表 4.7：

表 4.7

整合查詢系統 Metasearch 內容架構

單元名稱	內容
UNIT1 Metasearch 系統簡介	一 如何連線 二 登入系統 三 資料庫功能總覽
UNIT2 檢索欄位功能與操作說明	一 快速查詢 <ol style="list-style-type: none"> 1. 功能介紹 2. 檢索方式 3. 檢索結果 二 整合查詢 <ol style="list-style-type: none"> 1. 功能介紹 2. 檢索方式 3. 檢索結果 4. 檢索條件 5. 進階檢索 三 找尋資料庫 <ol style="list-style-type: none"> 1. 功能介紹 2. 檢索方式 3. 檢索結果 四 找尋電子期刊 <ol style="list-style-type: none"> 1. 瀏覽 2. 找尋 五 個人資料 <ol style="list-style-type: none"> 1. 個人書房 2. 我的資源清單 3. 我的電子期刊清單 4. 檢索歷史 5. 個人偏好設定



2. 教學目標規劃

Metasearch 教材的教學目標規劃，如表 4.8。

表 4.8

整合查詢系統 Metasearch 教學目標規劃

單元	單元內容簡述	內容屬性	
UNIT1	Metasearch 系統簡介	<input checked="" type="checkbox"/> 事實	<input checked="" type="checkbox"/> 概念
	一 如何連線	<input checked="" type="checkbox"/> 流程或程序	<input type="checkbox"/> 問題解決
	二 登入系統	<input type="checkbox"/> 情意	<input type="checkbox"/> 技能
	三 資料庫功能總覽		
UNIT2	檢索欄位功能與操作說明	<input type="checkbox"/> 事實	<input type="checkbox"/> 概念
	二 快速查詢	<input checked="" type="checkbox"/> 流程或程序	<input type="checkbox"/> 問題解決
	三 整合查詢	<input type="checkbox"/> 情意	<input type="checkbox"/> 技能
	四 找尋資料庫		
	五 找尋電子期刊		
	六 個人資料		

3. 學習目標規劃

Metasearch 教材的學習總目標為

- 學習同時查找各網站資源最快速的方法；
- 設定個人化的儲存介面以儲存檢索結果；
- 歸納各網站所查找資料，分別單一資源與多項資源檢索的差異。

Metasearch 教材各單元學習目標，如表 4.9：

表 4.9

整合查詢系統 Metasearch 各單元學習目標

單元	選擇學習目標知識屬性	敘述各單元學習目標
UNIT1	<input checked="" type="checkbox"/> 事實 <input checked="" type="checkbox"/> 概念 <input checked="" type="checkbox"/> 過程	瞭解資料庫架構及如何
Metasearch 系統簡介	<input checked="" type="checkbox"/> 程序 <input type="checkbox"/> 原則	連線登入
UNIT2	<input type="checkbox"/> 事實 <input type="checkbox"/> 概念 <input checked="" type="checkbox"/> 過程	五大檢索欄位功能操作
檢索欄位功能與操作說明	<input checked="" type="checkbox"/> 程序 <input type="checkbox"/> 原則	學習

4. 教學策略設計

依各單元學習目標規劃教學策略，如表 4.10：

表 4.10

整合查詢系統 Metasearch 各單元學習目標與教學策略

單元名稱	單元目標	教學策略
Metasearch 系統簡介	瞭解資料庫架構及如何連線登入系統	圖形說明 Step-by-step 動畫流程
檢索欄位功能與操作說明	五大檢索欄位功能操作學習	圖形說明 Step-by-step 動畫流程

(二) 法源法律網

法源法律網對學習者而言，同樣具有相當親和力的介面，連線或檢索欄位等操作並不複雜，在教材需求分析上，製作本教材的參考館員認為，學習者最好具法律方面學科背景，但不限定年級。具備基本的網路資訊技能即可學習本教材。學習內容分析方面，由於本資料庫屬法律方面學科，因此在學習者的先備知識方面，法學院學生具備的法學專業素養已足夠學習本教材，其他學院學生則最好具備基本的法學素養。在學習目標分析上，本課程所要達成的總體目標是「熟練法源法律網之各項基本與進階查詢功能，並能善用各項加值服務」。

教材設計方面，法源法律網的教材設計架構於 95 年 3 月 23 日開始進行，約一個工作日(95 年 3 月 24 日)館員就把設計架構完成，交由研究者審核。本教材不設計單元或課程評量，如前所述，法源法律網對學習者而言，已具有相當

親和力的介面，連線或檢索欄位等操作簡單明瞭，因此直接讓學習者操作即可，不需另外設計習題與解答。

研究者審核通過的教材設計架構如下：

1. 內容架構

法源法律網教材的內容架構，如表 4.11：

表 4.11

法源法律網內容架構

單元名稱	內容
UNIT1 法源法律網簡介	一 如何連線 二 資源類型、內容、收錄年代 三 不可忽略之檢索策略與技巧
UNIT2 查詢功能	一 法規類別 二 法規查詢 三 司法判解查詢 四 行政函釋查詢 五 論著索引查詢 六 檢索小技巧
UNIT3 其他超值服務	一 英譯法規查詢 二 法律新訊查詢 三 各項法律資源 四 法源電子報

2. 教學目標規劃

法源法律網教學目標規劃，如表 4.12：

表 4.12

法源法律網教學目標規劃

單元	單元內容簡述	內容屬性	
UNIT1	法源法律網簡介	<input checked="" type="checkbox"/> 事實	<input checked="" type="checkbox"/> 概念
	1. 如何連線	<input type="checkbox"/> 流程或程序	<input type="checkbox"/> 問題解決
	2. 資源類型、內容、收錄年代	<input type="checkbox"/> 情意	<input type="checkbox"/> 技能
	3. 不可忽略之檢索策略與技巧		
UNIT2	查詢功能	<input type="checkbox"/> 事實	<input type="checkbox"/> 概念
	1. 法規類別	<input checked="" type="checkbox"/> 流程或程序	<input type="checkbox"/> 問題解決
	2. 法規查詢	<input type="checkbox"/> 情意	<input type="checkbox"/> 技能
	3. 司法判解查詢		
	4. 行政函釋查詢		
	5. 論著索引查詢		
	6. 檢索小技巧		
UNIT3	其他超值服務	<input type="checkbox"/> 事實	<input checked="" type="checkbox"/> 概念
	五 英譯法規查詢	<input checked="" type="checkbox"/> 流程或程序	<input type="checkbox"/> 問題解決
	六 法律新訊查詢	<input type="checkbox"/> 情意	<input type="checkbox"/> 技能
	七 各項法律資源		
	八 法源電子報		

3. 學習目標規劃

法源法律網的學習總目標為

- 對法源法律網之版面配置與內容年代具備基本概念；
- 熟練各項基本與進階查詢功能, 並能善用各項增值服務。

各單元學習目標, 如表 4.13:

表 4.13

法源法律網各單元學習目標

單元	選擇學習目標知識屬性	敘述各單元學習目標
UNIT1 法源法律網簡介	<input checked="" type="checkbox"/> 事實 <input checked="" type="checkbox"/> 概念 <input type="checkbox"/> 過程 <input type="checkbox"/> 程序 <input type="checkbox"/> 原則	認識法源法律網收錄之資料 類型與內容
UNIT2 查詢功能	<input type="checkbox"/> 事實 <input type="checkbox"/> 概念 <input checked="" type="checkbox"/> 過程 <input checked="" type="checkbox"/> 程序 <input type="checkbox"/> 原則	熟習各項法規、判解、函釋與 論著之查詢技巧
UNIT3 其他超值服務	<input type="checkbox"/> 事實 <input checked="" type="checkbox"/> 概念 <input checked="" type="checkbox"/> 過程 <input checked="" type="checkbox"/> 程序 <input type="checkbox"/> 原則	認識與利用其他超值服務

4. 教學策略設計

依各單元學習目標規劃教學策略，如表 4.14：

表 4.14

法源法律網各單元學習目標與教學策略

單元名稱	單元目標	教學策略
法源法律網簡介	了解法源法律網收錄之資料 類型與年代	圖形說明
查詢功能	熟習各項法規、判解、函釋 與論著之查詢技巧	Step-by-step 動畫流程
其他超值服務	認識與利用其他超值服務	圖形說明 Step-by-step 動畫流程

六、教材內容實作

(一) 整合查詢系統 Metasearch

製作本教材的參考館員於接受本研究邀請前，便已著手編輯該教材的內容，經研究者邀請且分享製作經驗後，參考館員決定修改原教材內容，接受本研究所設計之教材樣板。

1. 教材內容編輯

製作本教材的參考館員於 95 年 3 月 31 日起開始修改原教材，使其符合本研究所設定的設計內涵與規範，館員於 95 年 4 月 5 日將教材修改完成，並完成旁白稿撰寫，本教材乃就原教材缺點修改教材畫面與動畫，因此內容的編輯修改十分快速，僅運用了 6 個工作天。

2. 教材內容審核

本教材完成內容編輯後，由教學設計者審核完整課程內容、版面、動畫流暢與旁白稿等，經修改完整無誤後進行錄音。整合查詢系統 Metasearch 教材審核表單如附錄四。

3. 教材錄音

錄音工作於 95 年 4 月 27 日進行，兩小時內完成所有錄音，由研究者稍事調整畫面與聲音的同步點，使其更臻完善，並於 95 年 4 月 29 日上線後測試使用無虞，95 年 5 月 2 日正式推廣該教材。

使用完整教材如網址<http://163.14.93.170:2586/ivy/metalib/player.html>

(二) 法源法律網

1. 教材內容編輯

製作本教材的參考館員於 95 年 5 月 2 日起開始著手編輯本教材內容，5 月 20 日完成教材內容及旁白稿撰寫，雖歷經三星期，但館員真正編輯的時間大約 10 個工作天。

2. 教材內容審核

本教材完成內容編輯後，由教學設計者審核完整課程內容、版面、動畫流暢與旁白稿等，經修改完整無誤後進行錄音。法源法律網教材審核表單如附錄五。

3. 教材錄音

錄音工作分別於 95 年 5 月 22 日與 5 月 29 日進行，總計完成時數約 4 小時。於 95 年 5 月 30 日上線後測試使用無虞，95 年 6 月 1 日正式推廣該教材。

使用完整教材如網址 <http://163.14.93.170:2586/lawbank/player.html>

七、實作心得訪談

兩位被邀請製作教材的館員，分別對其這段時間做完教材後的心得，接受

了研究者的訪談，以下歸納兩位的訪談結果。訪談紀錄如附錄六。

(一) 實施課程的資歷與經驗

訪談內容整理如表 4.15。

表 4.15

實施課程的資歷與經驗

整合查詢系統 Metasearch 教材	法源法律網教材
以往在業界針對館員實施的利用課程經驗有四年；目前在圖書館針對讀者的利用課程有三年，因此共有七年的實施課程資歷。	本教材的館員嚴格定義為期刊方面的參考館員，實施利用教育的經驗不多，工作到現在實施過的利用課程只有三次，大多是圖書館環境導覽的經驗。

一位實施利用教育課程的經驗較為豐富，另一位則較少實施利用教育課程。雖然製作法源法律網教材的館員較少有針對讀者實施教學上的經驗，但該名館員對畫面內容的設計編排深具巧思，對推廣活動則具有豐富經驗，因此研究者邀請兩位參與教材實作。

(二) 製作教材的經驗

訪談內容整理如表 4.16。

表 4.16

製作教材的經驗

整合查詢系統 Metasearch 教材	法源法律網教材
對館員的講習，運用系統的操作手冊及操作電腦畫面；針對學生則為製作投影片當成上課輔助教材，除投影片外，還有每個資料庫的操作手冊。	曾經實施過的利用課程僅有畫面操作示範，但業務上仍有不少簡報製作。

雖然製作法源法律網教材的館員曾實施的利用教育課程未曾製作簡報做為教材，但業務上仍有不少簡報製作經驗。

(三) 使用攝影媒體的經驗

訪談內容整理如表 4.17。



表 4.17

使用攝影媒體的經驗

整合查詢系統 Metasearch 教材	法源法律網教材
以前在對館員講習的時候有過被拍攝 上課實況的經驗，完全將上課情形照 錄下來，沒有採排、修飾或後製工作， 目前對圖書館讀者的課程則沒有類似 經驗。	
曾經運用攝影方式教材的館員，是完全將上課情形被照錄下來，並無修飾 或後製工作，且該館員也在後續訪談提到，針對這種照錄的方式，館員個人認 為並無法發揮學習效果。	

(四) 使用多媒體軟體的經驗

訪談內容整理如表 4.18。

表 4.18

使用多媒體軟體的經驗

整合查詢系統 Metasearch 教材	法源法律網教材
沒有類似經驗	沒有類似經驗

兩位館員均無使用多媒體軟體製作教材的經驗。

(五) 撰寫程式的能力

訪談內容整理如表 4.19。

表 4.19

撰寫程式的能力

整合查詢系統 Metasearch 教材	法源法律網教材
沒有撰寫程式能力，若真為工作要 求，則願意學習。	沒有撰寫程式能力，能力可負荷的範圍 是以範例與程式設計人員溝通。 若圖書館有長遠計畫推廣相關工作，則 願意參與動畫或程式特訓課程學習。

兩位館員均無撰寫程式的能力，但若為工作要求，都願意學習。

(六) 被邀請製作簡報式錄音教材的感受

被本研究邀請製作簡報式錄音教材的感覺如何？是否佔用太多時間？訪談內容整理如表 4.20。

表 4.20

被邀請製作簡報式錄音教材的感受

整合查詢系統 Metasearch 教材	法源法律網教材
花時間是一定的，但大約一個禮拜以內就編輯完成，所以並不算佔用到其他工作的時間，也不算吃力。	製作上本來就需要一些時間，因為仍然需要時間抓畫面、調整動畫、寫旁白等等。 簡報式的教材與整個畫面擷取下來的比較，後者很難抓住一個重點，而簡報則是比較提綱挈領，每一頁一看就知道要學什麼。

兩位館員都認為製作教材本來就需要花時間規劃並編輯內容，製作法源法律網教材的館員更肯定以簡報方式製作教材的優點，顯見本研究採用簡報方式，已經是館員具備的簡報能力，不需館員另外學習其他技能，由此可見已節省部分時間，效率上已經提升。

(七) 套用樣板的體驗

套用教材樣板製作教材，是否可節省製作上的時間？樣板套用是否困難？訪談內容整理如表 4.21。

表 4.21

套用教材樣板製作教材的效率

整合查詢系統 Metasearch 教材	法源法律網教材
不麻煩，樣板可以自行調整，具有彈性，可以節省時間。	有樣板最好，因為沒有樣板我全部都要從頭來，時間花更多，所以有樣板還是可以節省一點時間。所有說明文字和旁白仍須自己規劃，但至少樣板已提供一個流暢的順序，雖然我不會完全都按照樣板的順序，但大致順序是依照樣板。

兩位館員均對本研究的教材樣板持肯定態度，除節省時間外，還能彈性調整，並不造成運用上的困難。

(八) 錄音錄影經驗比較

訪談內容整理如表 4.22。

表 4.22

錄音錄影經驗比較

整合查詢系統 Metasearch 教材	法源法律網教材
比較不願意用錄影方式製作教材，需要很多時間以外，我也不想露面。且單純讓學習者集中在學習的畫面上，會比多一個人好。尤其只是呈現投影片或動畫的教材，只要聲音就夠了，多了錄影，我覺得還是達不到像在課堂上上課的感覺。	沒有錄影經驗，但對錄影方式需要龐大的人力和時間，在圖書館沒有後製和特效團隊的情況下，用這種方式製作教材，館員應該會卻步。

兩位館員對錄影方式製作教材均考量人力與時間因素，對錄影方式教材在圖書館運作的成效，均持保留態度。

(九) 錄音錄影的個人意願比較

訪談內容整理如表 4.23。

表 4.23

錄音錄影的個人意願比較

整合查詢系統 Metasearch 教材	法源法律網教材
我會選擇錄音，加上錄畫面(電腦操作畫面)就好。	錄影方式的教材，我個人也願意嘗試，但是希望可以做簡單一點。不然還是做錄音的簡報式教材就好了。

兩位館員均傾向採用錄音方式製作教材。

經由以上訪談結果顯示，館員對需要佔用許多時間人力的教材製作模式，均持保留態度，此即本研究所思考的研究動機，希望能以有限人力與時間完成品質優良的圖書館利用課程的教材，因而運用快速數位學習方法，希望提升館員製

作教材的效率。亦由館員實際套用教材樣板的反應，顯見具備流暢順序的教材樣板，的確減少了館員規劃教材順序上的時間，由此可見快速數位學習方法在圖書館利用課程教材製作上的成效。

