

國立台東大學資訊管理學系
環境經濟資訊管理碩士在職專班
碩士論文

指導教授：謝昆霖 教授

RIA 於數位典藏的應用－以「九年一貫
藝術人文領域輔助教材學習平台」為例

研究生：劉興隆 撰

中華民國九十九年七月

NTTU Library



國立台東大學資訊管理學系
環境經濟資訊管理碩士在職專班
碩士論文

RIA 於數位典藏的應用－以「九年一貫
藝術人文領域輔助教材學習平台」為例



研 究 生：劉興隆 撰
指 導 教 授：謝昆霖 教授

中 華 民 國 九 十 九 年 七 月

國立台東大學
學位論文考試委員審定書
系所別：環境經濟資訊管理碩士班

本班 劉興隆 君

所提之論文 RIA 於數位典藏的應用-以「九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台」為例

業經本委員會通過合於 ☒ 碩士學位論文 條件
☐ 博士學位論文

論文學位考試委員會： 陳彥匡
(學位考試委員會主席)

施能木

謝品舜

(指導教授)

論文學位考試日期： 99 年 6 月 17 日

國立台東大學

附註：1. 一式二份經學位考試委員會簽後，送交系所辦公室及註冊組或進修部存查。

2. 本表為日夜學制通用，請依個人學制分送教務處或進修部辦理。

博碩士論文授權書

本授權書所授權之論文為本人在 國立臺東大學 資訊管理學系(所)

 組 98 學年度第 2 學期取得 碩 士學位之論文。

論文名稱：RIA 於數位典藏的應用－以「九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台」為例

本人具有著作財產權之論文全文資料，授權予下列單位：

同意	不同意	單 位
☒	☐	國家圖書館
☒	☐	本人畢業學校圖書館
☐	☒	與本人畢業學校圖書館簽訂合作協議之資料庫業者

得不限地域、時間與次數以微縮、光碟或其他各種數位化方式重製後散布發行或上載網站，藉由網路傳輸，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

☐同意 ☒不同意 本人畢業學校圖書館基於學術傳播之目的，在上述範圍內得再授權第三人進行資料重製。

本論文為本人向經濟部智慧財產局申請專利(未申請者本條款請不予理會)的附件之一，申請文號為： ，請將全文資料延後半年再公開。

公開時程

立即公開	一年後公開	二年後公開	三年後公開
			✓

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。上述同意與不同意之欄位若未勾選，本人同意視同授權。

指導教授姓名：謝品輝 (親筆簽名)

研究生簽名：劉國隆 (親筆正楷)

學 號：4397001 (務必填寫)

日 期：中華民國 99 年 7 月 7 日

1. 本授權書 (得自 <http://www.lib.nttu.edu.tw/theses/> 下載) 請以黑筆撰寫並影印裝訂於書名頁之次頁。

2. 依據 91 學年度第一學期一次教務會議決議: 研究生畢業論文「至少需授權學校圖書館數位化，並至遲於三年後上載網路供各界使用及校內瀏覽。」

授權書版本: 2008/05/29

誌謝

研究所的求學過程，要兼顧工作與課業的確不容易，但回首看看兩年的生活是很充實的。認識了來自不同產業的同學，拓展了自己的視野，這是一趟值回票價的旅程。

論文的完成首先要感謝指導教授謝昆霖老師在論文寫作時的細心指導，適時的給予正確的方向與提點，老師的親切及熱心讓我覺得在求學的過程中備感溫馨。另外，也要感謝碩士論文的書審及口試委員，陳彥匡、施能木老師，在書審及口試期間給予學生許多寶貴的意見與教導，使本篇論文能更加地完善與充實。謝謝王大不厭其煩的提供寶貴的經驗分享讓我可以很快融入學校的生活，還有研究所的同學、mag、ivy、shannawen、charlotte 的關心。

最後感謝我的家人的支持與鼓勵，有你們在背後默默支持我才能完成這份論文，謹以此成果與你們分享。

劉興隆 謹誌

台東大學環境經濟資訊管理研究所

民國九十九年七月

RIA 於數位典藏的應用－以「九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台」為例

作者：劉興隆

國立台東大學 資訊管理學系環資碩專班

摘要

本研究導入 RIA 網頁技術以及 Web2.0 機制建置一套「九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台」，此平台讓訪客瀏覽時能具備親和操作介面，同時也能針對瀏覽的內容提出想法、參與和互動，以更方便、互動的方式讓訪客來進行瀏覽、研究、教學、學習的工作。透過使用者調查結果顯示，平台具備友善的操作介面、分眾使用的多元，資料搜尋的便捷，網站資源的豐富等特性，使用者也呈現高度的滿意度。

關鍵詞：RIA、數位博物館、數位學習、數位典藏。

Applying RIA Techniques into Digital Archieve – Taking the Supplementary Teaching Materials Learning Platform in Arts and Humanities for Grade 1-9 Curriculum as an example

Postgraduate: Hsing-Lung Liu

Abstract

In this study, a learning platform concerning the supplementary teaching materials in the Arts and Humanity Domain in Grade 1-9 curriculum is constructed based on the RIA and Web 2.0 techniques. The visitors can friendly browse the website. And at the same time, ideas, participations and interactions are also allowed to be proposed, according to the contents of the website. Therefore, it provides a more convenient and more interactive way for visitors to proceed with the work on exploring, researching, teaching, and learning. By investigating the satisfaction on the system in this research, the entire fulfillment shows that the system possesses a friendly operating interface. And such kind of simple and easy operating mode makes the system just like the way in operating application software. This can easily attract many different kinds of people to use it. It also allows the required information being able to be searched rapidly. Thus it makes the resources of the website to be used in a more efficient way. Finally, the users represent the higher satisfaction to the proposed platform.

Keywords: RIA, digital museum, e-learning, digital archive.

目錄

目錄	iii
圖目錄	vi
表目錄	viii
第一章 緒論	1
第一節 研究動機	1
第二節 研究目的	2
第三節 名詞釋義	2
一、 RIA (Rich Internet Application).....	2
二、 Web 2.0.....	2
三、 數位典藏	3
四、 數位博物館	3
五、 數位學習平台	3
第四節 研究範圍與限制	3
一、 就研究對象而言	3
二、 就研究內容而言	4
三、 就研究設備而言	4
四、 就 RIA 的技術而言	4
第二章 文獻探討	5
第一節 RIA	5
第二節 Web 2.0	7
第三節 數位典藏	9
一、 數位典藏國家型科技計畫 (National Digital Archives Program ; 簡稱 NDAP , 2002-2007)	10
二、 網路文化建設發展計畫 (2002-2007)	11
三、 數位典藏與數位學習國家型科技計畫 (Taiwan e-Learning and Digital Archives Program ; 簡稱 DELDAP ,	

2008~2012)	12
第四節 博物館數位化的趨勢	13
一、 博物館數位化	13
二、 虛擬博物館	14
第五節 臺灣原住民數位博物館	14
第六節 九年一貫「藝術人文領域」	15
第三章 RIA 於「九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台」分 析與設計	17
第一節 系統需求分析	17
一、 使用者需求概說	17
二、 系統平台概述	18
三、 軟體環境	19
四、 分項功能需求	20
第二節 資料庫設計	24
第三節 系統開發	31
第四章 系統實作	33
第一節 系統開發環境	33
一、 硬體部份	33
二、 軟體部份	34
第二節 數據傳輸方式	34
第三節 九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台功能與 展示	35
一、 系統管理員操作情境、功能展示	35
二、 各分眾人員操作展示	45
第四節 本系統使用後態度調查	57
一、 易於使用	57
二、 介面親切	59
三、 接近應用程式	59
四、 豐富性	60
五、 快速回應	60

第五章 結論	61
第一節 結論	61
第二節 建議與未來方向	62
參考文獻	63
附錄	67



圖目錄

圖 1 RIA 線上檢索趨勢圖	6
圖 2 數位典藏與數位學習國家型科技計畫發展沿革	13
圖 3 系統分眾圖	18
圖 4 分層管理圖	19
圖 5 系統流程概念圖	20
圖 6 系統架構圖	22
圖 7 網站架構圖	23
圖 8 系統開發流程圖	31
圖 9 管理介面登入頁面	36
圖 10 管理員帳號維護頁面	37
圖 11 族群介紹資料頁面	38
圖 12 系統參數維護頁面	39
圖 13 公告欄維護頁面	40
圖 14 內容管理維護頁面	41
圖 15 內容管理新增頁面	42
圖 16 內容管理修改頁面	43
圖 17 投票系統管理頁面	43
圖 18 投票系統主題新增頁面	44
圖 19 投票系統項目維護頁面	45
圖 20 投票統計資料頁面	45
圖 21 系統平台首頁	46
圖 22 前端頁面的版面配置	47
圖 23 公告欄資料顯示畫面	48
圖 24 公告欄資料回覆畫面	49
圖 25 學習中心資料顯示畫面	50
圖 26 學習中心資料顯示畫面	51

圖 27 加入會員帳號密碼輸入畫面	52
圖 28 加入個人資料輸入畫面	53
圖 29 會員登入畫面	54
圖 30 會員資料修改畫面	55
圖 31 投票資料畫面	55
圖 32 投票主題資料畫面	56
圖 33 投票選項資料畫面	57
圖 34 投票統計資料畫面	57



表目錄

表 1	資料庫資料分析表	24
表 2	admin 管理人員資料表	25
表 3	c_member 會員資料表	25
表 4	National_list 族群資料表	26
表 5	form_content 資料表	27
表 6	form_content_id 資料表	28
表 7	news 資料表	28
表 8	vote 資料表	29
表 9	vote2 資料表	29
表 10	vote3 資料表	30
表 11	ActionScript 外部數據連線程式碼	34
表 12	tree_list.php 彙整資料呈現結果	35
表 13	填答者對於本系統是易於使用的統計表	58
表 14	填答者對於本系統的介面是更親切的統計表	59
表 15	填答者對於本系統很接近一般應用程式的統計表	59
表 16	填答者對於本系統呈現方式是豐富的統計表	60
表 17	填答者對於本系統是快速回應的統計表	60

第一章 緒論

數位技術的成熟發展，使資料的呈現不再受限於文字的模式，取而代之的是豐富多樣的多媒體。以數位多媒體的方式，不僅能更確切的呈現資訊的內涵，對於提供高品質服務的博物館而言，更可以善用展覽的空間，為博物館的訪客提供高畫質、多向度的文物知識。

而且隨著數位典藏的興起，讓許多學者都能輕易的瀏覽文物背景和蒐集資料，也可以將重要文物永久保留。並且只要有網路的地方就可以帶使用者瀏覽世界各地的文物古蹟了。

提供社會教育的功能是博物館特有的本質，博物館建置文物數位化系統不但可促進文物不受時空限制的展示，亦可讓民眾無遠弗界的欣賞生動有趣的數位化內容更可提升對展覽、教育、研究、典藏、出版、以及多元化加值應用等效益。

第一節 研究動機

『臺灣原住民數位博物館』計劃執行自 93 年至今，目前已擁有數位化的資料量已超過 8TB 磁碟容量，已累積三萬七千四百張以上原住民珍貴圖像數位化資料、四千小時影音資料、百萬字以上有關原住民社會文化導覽解說資料（發現台灣認識原民計畫書，2009）。而透過「九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台」的建置，有效利用臺灣原住民數位博物館固有之服務，並因應觀者之需求，以九年一貫藝術人文領域輔助教材規格設定、「認識台灣原住民族」學習平台為執行內容，希冀營造 e 化時代學習平台與數位接軌的優質學習環境，此為研究動機之一。

導入 RIA 的網頁技術將數位博物館的資料，以更方便、互動的方式讓訪客來進行瀏覽、研究、教學、學習的工作；同時在本學習平台的建置過程中加入 Web 2.0 的精神，期望能使數位博物館達到更大的利用與推廣，此為研究動機之二。

第二節 研究目的

認識臺灣原住民族豐富的文化多樣性，為我國政府多元文化政策重點推動之項目。其中，「臺灣原住民數位博物館」發展線上展示、學習、遊戲與相關服務，使臺灣原住民之語言、經驗與智慧得以再現及活用在生活之中。以臺灣原住民數位博物館的資料為本研究的資料來源，使用 RIA 網頁技術建置一套「九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台」、以及網頁前端能加入 Web 2.0 精神，使訪客瀏覽時能具備親和的操作介面，同時也能針對瀏覽的內容提出想法、參與和互動。

第三節 名詞釋義

一、RIA (Rich Internet Application)

RIA — 多樣化網際網路應用程式，這個名詞的起源是 Macromedia 公司在 2002 年 3 月發表的一份白皮書。早期的網頁受限於網頁技術和頻寬，只能單純的以文字、圖片為主，和平常桌面上的應用程式在操作上有相當大的差距。自從 Flash 在網頁上出現，逐漸加強的功能，也使得 Web Application 的概念漸漸變的可行。經由 RIA 在瀏覽器上達成應用軟體的動作，自然而然的就打開了不同平台的限制，成為一種跨平台的應用軟體。同時也藉由後端大量的資料，達成數位典藏的教育及推廣功能。

二、Web 2.0

關於「Web 2.0」這概念，是從 O'Reilly 與 MediaLive 討論國際研討會議題開始的。『Web 2.0 並不是一個技術標準，不過它包含了技術架構及應用軟體。它的特點是鼓勵作為資訊最終利用者透過分享，使到可供分享的資源變得更豐盛（維基百科）。』人類的進步和智慧，是經由知識的分享和傳遞而來的，這種概念延伸至網路上正是 Web 2.0 的精神，我們可以大略的將 Web 2.0 分成三個必要的元素：社群、內容分享、系統平台。

三、數位典藏

數位典藏係指將有保存價值之實體或非實體資料，透過數位化科技技術予以保存及應用。除了將資料數位化，還必須依數位化資料的特性給予適當的描述，以作為日後的研究以及索引。

四、數位博物館

隨著數位化時代來臨，電腦廣泛應用與網路寬頻蓬勃發展，使用者對線上資訊的要求日益增加，數位博物館（Digital Museum）因此應運而生。數位典藏國家型科技計畫技術彙編對「數位博物館」的定義是：數位博物館係指以『數位化』的方式，將各種器物、標本及文件等典藏資料，以高解析度掃描、數位化拍攝、三度空間模型虛擬製作等技術加以數位化與儲存，並透過網際網路完整呈現一般實體博物館所應具有的展示、收藏、教育、研究等功能的非有實體空間之虛擬(virtual)博物館。

五、數位學習平台

數位學習平台是以網際網路科技為基礎，結合網路線上互動與電腦輔助教學的學習環境，不受時間、空間限制與影響。也就是結合網路科技與學習活動來延伸傳統學習，讓學生可以不受時間、空間限制而達到學習之目的。

第四節 研究範圍與限制

本研究主要是以 RIA 建置「九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台」，有下列研究範圍與限制：

一、就研究對象而言

本研究主要以教師、國小 1-2 年級、國小 3-4、國小 5-6 年級、國中等五個分眾為主，系統管理員為輔。

二、就研究內容而言

本研究主要以臺灣原住民數位博物館的數位典藏資料為主，基於研究的時間、人力、經費等因素，尚無法擴及其它未納入網站的族群資料。

三、就研究設備而言

本研究所發展的影音及圖文資料庫主要以網際網路為主，因此本研究所使用的系統均需支援 TCP/IP 通訊協定。

四、就 RIA 的技術而言

本研究僅針對 Flex Builder 3 作為開發工具，其他軟體不在本研究的範圍內。



第二章 文獻探討

第一節 RIA

RIA 是 Rich Internet Applications 的縮寫，RIA 的目的是將桌面應用程式的互動性與瀏覽器的便利性結合在一起，程式開發人員可以在瀏覽器上部署 Client/Server 的程式，比傳統 HTML 更豐富的表現。

網際網路日益成為應用程式開發的主要平台，隨著 Web 應用程式的複雜度越來越高，傳統 Web 應用程式已漸漸不能滿足 Web 瀏覽者的需求。

「RIA」源於 2002 年 3 月 Macromedia 公司(已於 2005 為 Adobe 併購) 的白皮書。RIA 雖然一開始只是 Macromedia 推動的網頁技術指南，但它所倡導的理念：讓網頁具備傳統桌面軟體的行為與功能，卻深深影響了近幾年來的網路應用。也就是說，網頁（應用程式）不但要能夠靈活簡單地與使用者回應互動，還必須符合人類直覺與經驗，並融合了網際網路應用程式易開發與低成本的特性。RIA 企圖以可向量化動態圖像的前端工具，結合後台各式應用程式來打造跨平台的網路應用服務（黃玫瑋，2007）。RIA 是一種在網際網路上運行的應用程式，有著如同桌面應用程式的行為、功能、快速回應、直覺與體驗，也融合了網際網路應用程式的容易開發的與低成本的特性，RIA 結合桌面應用程式與網路的優點（吳信輝，2004）。

使用 RIA 的優點可以分為幾個面向來看：

1. 以企業經營者的角度來看
 - (1) 增加一般使用者的成功交易數量。
 - (2) 協助您的線上商務快速攻佔市場。
 - (3) 降低應用程式開發及維護的成本。
2. 以 IT 的角度來看
 - (1) 降低 IT 基礎結構的建置成本。
 - (2) 精簡開發流程。
 - (3) 支援業界標準。
3. 以一般使用者的角度來看
 - (1) 透過即時的互動式體驗，減少使用者挫折。
 - (2) 初學使用者的可快速上手，降低學習曲線。
 - (3) 透過單一畫面的使用者介面，縮短瀏覽等待的時間。

(黃玫瑋，2007)

目前 RIA 主要技術有 Flex、Silverlight、JavaFX、Curl、Laszlo 五家。Flex 是 Adobe 推出針對 RIA 的方案，開發工具主要是 Flex Builder。SilverLight 為微軟所發表的 RIA 產品主要開發工具為 Visual Studio 2008。JavaFX 由 Sun Microsystems 所設計，開發工具主要是 NetBeans。Curl 由 Sumisho Computer Systems 附屬公司 Curl 所產出，主要開發工具為 Curl。Laszlo 為 Laszlo 公司所推出的產品。

圖一為 Google Trends 網站檢索的結果，顯示 Flex 技術受到關注的程度較其他家開發平台熱烈。

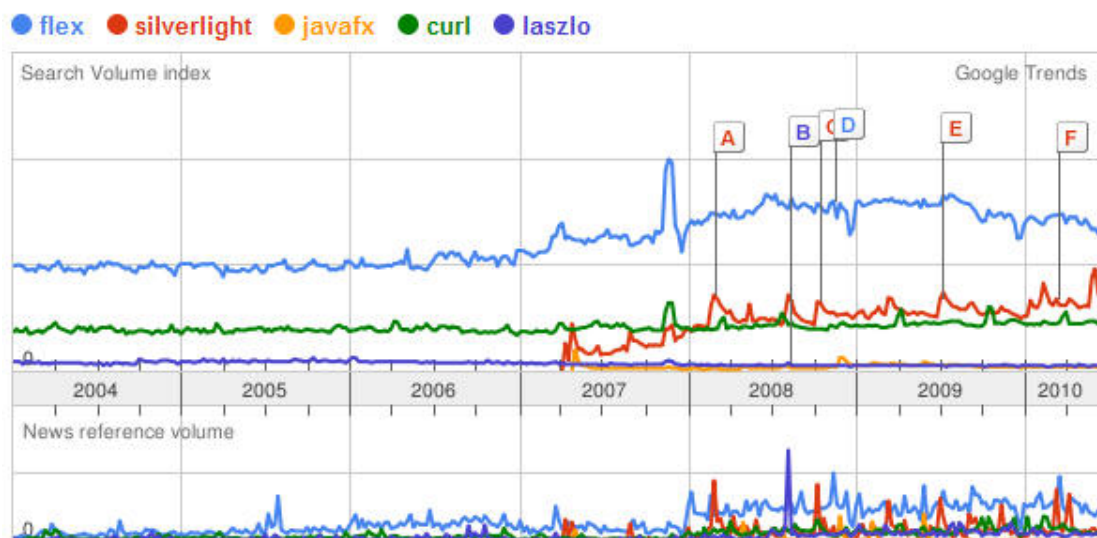


圖 1 RIA 線上檢索趨勢圖

資料來源：Google Trends (<http://www.google.com/trends>)

本研究採用 flex 為開發平台的原因有：

1. 採用開放原始碼架構，Flex 是一項免費及開放原始碼 (open source) 的開發架構，能用以製作高互動並極具吸引力的 RIA 應用程式。
2. 跨平台、跨瀏覽器，適用於建立可一貫部署在各種主要瀏覽器、桌上型電腦和作業系統上而且具高度互動功能和表現力的網路應用程式。
3. 普及性高，flex 所發布的檔案格式為 flash 檔案，而 flash 目前的市場普及率極高，Flash Player 已安裝在超過 98% 連接網際網路的電腦，瀏覽器無須再安裝 plug in 軟體。

希望透過以上的優勢讓 RIA 的技術能無縫銜接目前 html 的網頁中，讓使用者方便的使用與了解 RIA 的優點。

第二節 Web 2.0

資訊的傳遞和分享，是 Web 2.0、部落格成為潮流的主要原因。傳道授業，是一種資訊的傳遞，也是一種分享，書籍、有聲書，也是資訊的傳遞和分享，HTML 在網際網路上的快速成長，更是如此，透過網頁的建置，就可以有一個平台可以分享和傳遞知識，在這之前，都是以單方面的資訊傳達和分享為主。

資訊科技的進步，除了網站的建置人員之外，技術上提供了訪客互動的機制，一直到 Web 2.0 的出現，使得可供分享的資源變得更豐富更容易。

維基百科裡說明『Web 2.0 並不是一個技術標準，不過它包含了技術架構及應用軟體。它的特點是鼓勵作為資訊最終利用者透過分享，使到可供分享的資源變得更豐盛；相反的，過去的各種網上分享方式則顯得支離破碎。』IBM 的社群網路分析師，Dario de Judicibus，提出不一樣的定義，特別是在社群互動和架構現實上，他說『Web 2.0 是一個架構在知識上的環境，人與人之間互動而產

生出的內容，經由在服務導向的架構中的程式，在這個環境被發佈，管理和使用。』

Web 2.0 的支持者認為 Web 的使用正漸漸以交互性和未來的社會性網路為導向，所提供的服務內容，通過創建一個可視覺的、互動的網頁來充分發揮網路效應，Web 2.0 的服務不單單只是企業的入口網站，它的概念是非常重視社群、甚至個人化的專屬服務。

在 1999 年，著名的管理學者彼得·杜拉克 (Peter F. Drucker) 曾指出當時的資訊科技發展走錯了方向，因為真正推動社會進步的，是 "Information Technology" 裡的 "Information"，而不是 "Technology"。若然單單著重技術層面而忽略了資訊的話，就只是一具空殼，不能產生任何增值。而 Web 2.0 很明顯是透過參與者的互動：不論是提供完整的內容、或者低限度的只是為內容增加索引或評分，都能夠使他們所使用的平台增加價值。透過使用者的互動，好的產品或資訊本著它的口碑，從少數的使用者開始，逐漸擴展越來越多使用者使用，直到超過了某個臨界值，就像宇宙大爆炸一樣，會在很短的時間內發展迅速。

Web 2.0 的核心概念是互動與分享，所有的網路行為，都可用「互動、分享」的概念來作詮釋。O'Reilly 和 Battelle 在 2005 年 10 月的 Web 2.0 年會上總結他們認為表現 Web 2.0 特色的一些關鍵原則：

1. 將 Web 作為平台
2. 駕馭群體智慧
3. 資料將變成未來的「Intel Inside」
4. 軟體不斷發行與升級的循環將會終結（「永久的 Beta 版」）
5. 輕量型程序設計模型
6. 通過內容和服務的聯合使輕量的業務模型可行
7. 軟體執行將跨越單一設備
8. 豐富的使用者體驗
9. 分享和參與的架構 所驅動的網路效應
10. 通過分散、獨立的開發者把各個系統和網站組合形成大彙集的改革
11. 拉動長尾的能力
12. 快速的反應與功能新增雙向的互動

每個人對於 Web2.0 可能都有不同的定義。技術人員看到的 Web2.0 是 BLOG 等社會性軟體的興起；博客們看到的 Web2.0 是人與人之間更為便捷的互動；在商業投資所看到的 Web2.0 又代表了新的商業機會和行業遊戲規則。

「Web 2.0」的應用技術相對於 Client/Server 或是單機應用系統的技術，是比較複雜的，而且還在持續在演化中，但可以肯定的是包括伺服器端的軟體、內容、聯合組織、訊息協議、以及基於標準的瀏覽器和各種不同的客戶端應用程序。（一般會避免使用者使用非標準瀏覽器的一些增強功能和外掛程式，例如 plug-in 及 activex 控制項）這些提供了「Web 2.0」資訊存儲、創建和分發的服務能力，這些內容遠遠超出了人們先前對網站的期望（陳文夏，2008）。

第三節 數位典藏

若以產生的過程來看，「數位典藏」指的是以數位方式處理（拍攝、全文輸入、掃描等），並加上詮釋資料（Metadata）的描述，以數位檔案的形式儲存（項潔、陳雪華、鄭惇方，2002）。

文物以電子檔案的格式長久保存，稱為「數位典藏」（digital archive），也就是以數位化方式進行資料的儲存、管理及取用。將原

生的數位資料、或原始資料數位化後的資料，以數位資訊的形式進行傳播、複製及再利用（陳和琴，2001）。數位典藏是資訊社會文化全球化時代國家文化與資訊競爭力發展的百年事業，數位典藏除將文物數位化之外，還必須加上資料的描述，以便於數位化資料長期的儲存、維護及檢索（數位典藏技術彙編，2004）。然而目前各個不同機構所發展的數位典藏計畫大多依本身文物的特性而各自擬定相關的流程和計畫，對於作業品質、時程、甚至人力等較不易控制，而且數位典藏建立資訊系統提供使用者查詢相關資訊，並且提供執行單位典藏資料的維護（蔡順慈，林昱伍，2006）。

數位典藏所需要的後設資料(Metadata)的發展趨勢，主要有四項：第一，應用情形朝多元化方向發展，範圍同時兼具深廣度，並以結構性後設資料標準為主。第二，應用方式則是採取多種標準與平行策略。第三，在描述層面方面，以物（即典藏品）、人與地理空間為主。第四，以學科與社群為導向的後設資料核心集有逐漸增加的現象（陳亞寧，2005）。

在我國，也有行政院國科會的「數位典藏國家型科技計畫」以及由行政院文化建設委員會（以下簡稱：文建會）所發起的「網路文化建設發展計畫」，皆是由上而下的大型數位化計畫。以下將說明國內對於數位典藏計畫的發展過程、目標與成果及後續的發展計畫。

一、數位典藏國家型科技計畫（National Digital

Archives Program；簡稱 NDAP，2002-2007）

「數位典藏國家型科技計畫」在 2002 年成立，承襲先前「數位博物館計畫」、「國家典藏數位化計畫」、「國際數位圖書館合作計畫」三個計畫的經驗，依據國家整體發展，重新規劃而成。該計畫以數位化國家重要的文物典藏，並利用國家數位典藏來促進我國人文與社會、產業與經濟發展為目標。主要有中央研究院、國立自然科學博物館、國立故宮博物院、國立臺灣大學、國立歷史博物館、國史館、國史館臺灣文獻館、國家圖書館、及臺灣省諮議會等九個大型典藏機構共同參與，另外編列公開徵選計畫，開放給九大機構以外

的機構參與，截至 94 年已有約兩百個公開徵選計畫，加上九大典藏機構的大力投入，成果豐碩（數位典藏國家型科技計畫，2006）。

二、網路文化建設發展計畫（2002-2007）

文建會於 2002 年始，規劃一個整合公藏和私藏（民間資料）的全國性文化資料庫，欲藉由網際網路的便捷特性整合豐富多樣的文化資源，達到全民文化提昇和國家文化對外傳播的目的（行政院文化建設委員會，2002）。

「國家文化資料庫」即為「網路文化建設發展計畫」基礎建設子計畫之下所建置與開放的展示平台，規劃目的在蒐集與調查全國的藝文資源，並進行建檔、拍攝和數位化等工作，將資料以文字、聲音、影像及視訊方式呈現；此資料庫提供全民參與文化保存的機制，使分散各地的藝文資源，經資料庫整合後，全民得以透過網路與檢索功能查詢利用（國家文化資料庫，2009）。

國家文化資料庫資料徵集來源有二：一為已經由中央與地方文化機關單位（公立博物館、美術館、檔案館、文物館等）收藏的公藏文化資料，二為民間（創作者、個人之專業或業餘收藏家、公共性質之基金會或私人博物館、美術館等）的文化資料。

目前，國家文化資料庫已建置超過 150 萬筆的數位內容，惟為強化資料庫功能，提供全民更親和的查詢服務，文建會與臺灣大學在 2009 年 3 月 9 日簽訂「國家文化資料庫永續經營」合作備忘錄，希冀此技術與學術的結合，由臺灣大學將國家文化資料庫數位資源，整合該校歷年所建置的數位典藏內容，形成更豐富完整而使用便捷的臺灣文化研究資源寶庫，預定在民國 100 年完成新版建置，期讓寶貴的文化藝術數位資產可延綿恆久，影響層面更廣闊（文建會電子報第 29 期，2009）。

三、數位典藏與數位學習國家型科技計畫 (Taiwan e-Learning and Digital Archives Program；簡稱 DELDAP，2008~2012)

分別自 2002、2003 年至 2007 年止，我國的「數位典藏國家型科技計畫」(簡稱 NDAP)與「數位學習國家型科技計畫」(簡稱 ELNP)二項國家型科技計畫分別在資料數位化及創意加值與應用、提昇全民數位學習環境的層面上，有不少的成果與建樹；然而，數位化工作僅是數位內容產業的起點，而數位典藏為數位內容發展的第一哩路，如何有系統的將數位典藏成果推廣至教育、研究與產業面向，則為當代各國思量與積極面對的問題(經典意象 珍藏台灣 - 數位典藏國家計畫，2009)。

鑒於數位內容加值應用於各產業的重要性，國科會於 2008 年將其主導的二個國家型計畫 NDAP 與 ELNP 合併為「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」(簡稱 DELDAP)，此計畫的發展沿革如圖 2.1，由其發展歷程可知，我國已將發展重點從基礎數位內容的建立，轉移至數位內容的整合與針對使用者而考量其資訊與整合平台的內容發展和建置方式。

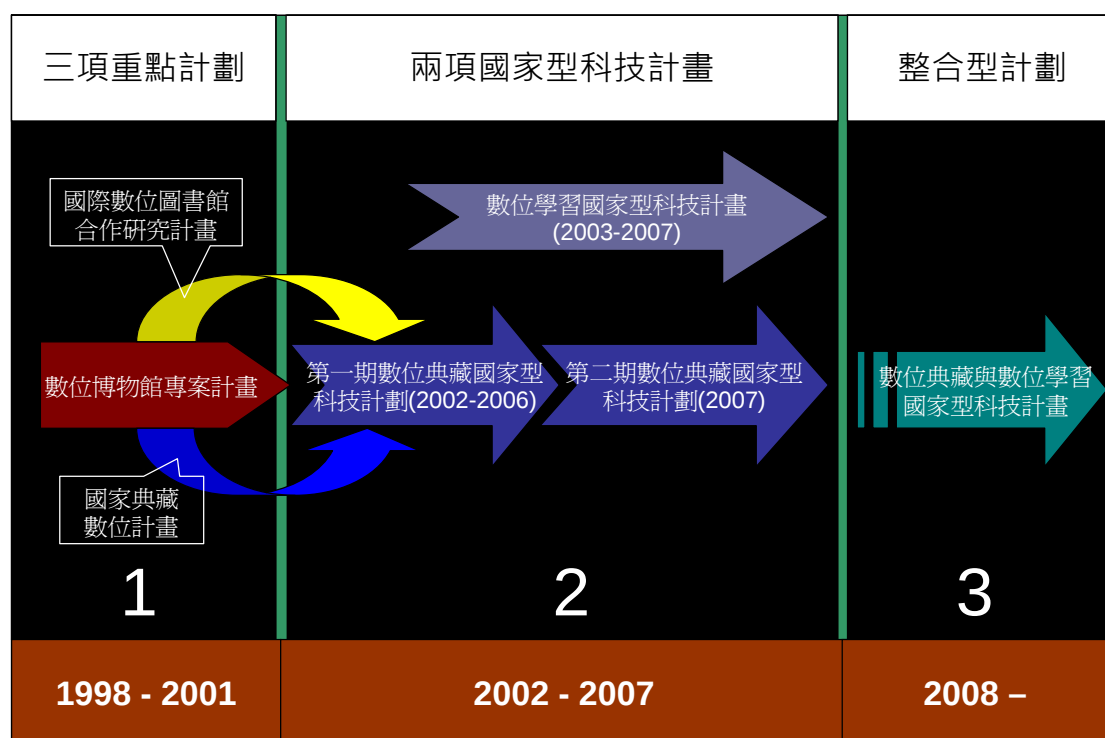


圖 2 數位典藏與數位學習國家型科技計畫發展沿革

資料來源：數位典藏與數位學習國家型科技計畫網站
(<http://teldap.tw>)

本研究希望透過系統的建置以推廣國家數位典藏與數位學習之應用為目標，並發展數位典藏產業在教育上的應用。

第四節 博物館數位化的趨勢

博物館已逐漸從一種以少數菁英為服務對象，以文物收藏、研究和維護為主要宗旨的機構，轉型為服務大眾，以文物展示的社會教育機構。然而，受到時間與空間的限制，民眾使用博物館需要付出時間與金錢的成本，有時造成使用上的不便。如何解決這個問題並提供觀眾更便捷的使用，利用數位化科技以發展「數位博物館」是一個可行的方案。除了提供民眾教育學習更便捷以外，數位化也能讓研究者更容易透過網路搜尋到所需的資料，促進學術研究。

一、博物館數位化

林育如則定義數位博物館為：「一般博物館所應具有的展示、收藏、教育、研究等功能在數位博物館中皆以數位化的方式呈現」(國科會

數位博物館專案推廣教育計畫小組，1999)。

二、虛擬博物館

虛擬博物館，一般泛指藉由科技模擬出來的博物館，由於『虛擬』的概念包含的範圍比較大，一般認為『數位博物館』是『虛擬博物館』下的一個分支。線上文物的陳列、線上導覽、虛擬實際的應用等，都被歸納到虛擬博物館裡。

Giaccardi(2004)定義虛擬博物館是『可以提供一特定博物館或其文化遺產的嶄新經驗的多媒體產品或網站』。強調虛擬博物館是透過網站或其它媒體，如同是另一種的溝通工具，博物館可以複製館藏的物件、展示、導覽等。

虛擬博物館具有如下的優點（張譽騰，1994）與(Greeff, 2001)：

1. 可以即時進行收藏品的存取與管理。
2. 遊客瀏覽時間將不會受到限制。
3. 藝術品可以在不同程度的細節下檢視，這是在真實博物館中所無法做到的而且真實博物館總是鎖在箱中限制參觀者的距離或是數量。
4. 參觀者與藝術品進行互動而不需擔心會損毀它。
5. 藝術品利用特別的導覽來展示而不需定的實體位置，因此導覽的建構跳脫一般邏輯性的安排可以反映在特殊的喜好上，但是真實博物館則是必須放置在不同的房間中。
6. 抽象的資料可以被轉化為虛擬的藝術。
7. 不同博物館中的藝術品可以被結合在導覽中，超越了資料轉變的問題。

第五節 臺灣原住民數位博物館

自臺灣原住民意識覺醒以來，直接影響臺灣原住民及台灣主體社會對臺灣原住民社會持續與文化保存的重視，連帶促使社會各界重視關於博物館原住民文物與社會文化的呈現。目前國內臺灣原住民文物與相關文獻、影像、多媒體資料的收藏散佈於各級學術、教育文化單位、公私立博物館、其他典藏機構與私人收藏家，因此，

將多元及豐富的資源加以整合，並增進各單位的橫向聯繫，使原住民文化的資訊可以充分交流，以保存及推廣原住民歷史文物極為重要。

為達到妥善保存臺灣原住民各種珍貴文化資料，並強化民眾親近並提高認識資料與文物的興趣，增強人與文物的互動性，打破資訊傳遞的時空間疆界，國立臺灣史前文化博物館自九十三年起受教育部委託，架設臺灣原住民數位博物館，陸續發展線上展示、學習、遊戲與相關服務，網站內涵括臺灣原住民歷史文化、族群溯源、語言宗教、藝術文學及遺址探究等，資料的面向多元且具深度，展現的方式由 2D、3D 動畫到線上遊戲等不同的呈現型態。

「臺灣原住民數位博物館」係以蒐藏、保存並發揚台灣原住民之語言、生活經驗及智慧為主之數位博物館。為此而進行蒐集、保存與台灣原住民語言、生活經驗與智慧有關之資料，並加以數位化保存與利用(台灣原住民數位博物館規劃書，2004)。

目前網站網頁程式為 asp 程式撰寫。為使瀏覽便利及效能性網站瀏覽方式分為綜觀及單一瀏覽方式，使用者可依個人喜好或需求進行全面性的了解或針對單一族群深入探討，並且在瀏覽過程中可隨時進行瀏覽模式的切換，以達到資料運用的最大可能性。

期望透過網際網路強大之傳輸能力，發展線上展示、學習、遊戲與相關服務，使台灣原住民之語言、經驗與智慧得以再現及活用於當代生活之中，並期突破原住民數位落差現狀，除一般使用者便於接近之外，更力求原住民人士廣泛參與及分享資源，以助原住民社群之維繫，與促成「文化資料保存」之多重目標。建置過程中也積極網羅原住民聲音，希望透過原住民的參與建置，建立一個真正屬於原住民的網路園地。

第六節 九年一貫「藝術人文領域」

維護九年一貫課程體系之精神，教育部自 92 年 1 月 15 日公布語文領域、健康與體育領域、生活課程、社會領域、綜合活動領域、藝術與人文領域，以激發個人潛能、促進社會進步、提高國家競爭力。

其中「藝術與人文學習領域」為本研究之範圍，「藝術與人文」即為「藝術學習與人文素養，是經由藝術陶冶，涵育人文素養的藝術學習課程」。

本學習領域包含視覺藝術、音樂、表演藝術等方面的學習，以培養學生藝術知能，鼓勵其積極參與藝文活動，提升藝術鑑賞能力，陶冶生活情趣，並以啟發藝術潛能與人格健全發展為目的。

藝術是人類文化的結晶，也是生活的重心之一，更是完整教育不可缺少的一環。藝術以其專門的術語，傳達無可言喻的訊息，提供非語文的溝通形式，進而提升人們的直覺、推理、聯想與想像的創意思考能力，使人們分享源自生活的思想與情感，並從中獲得知識，建立價值觀。所有的人都需要學習藝術的語言，以領會生命的意義和各族群文化的情趣。

透過廣泛而全面的藝術教育，使兒童和青少年在參與音樂、舞蹈、戲劇演出、視覺藝術等活動中，學習創作和表達其觀念與情感，分析、瞭解、批評、反省其作品所涵蓋的感受與經驗所象徵的意義，進而認識藝術作品的文化背景與意涵。並使藝術學習能夠促進、連結與整合其他學習領域的學習。現今的藝術教育已逐漸脫離技術本位及精緻藝術所主導的教學模式與限制，而邁入以更自主、開放、彈性的全方位藝術學習。

藝術源於生活，也融入生活，生活是一切文化滋長的泉源，因此藝術教育應該提供學生機會探索生活環境中的人事與景物；觀賞與談論環境中各類藝術品、器物及自然景物；運用感官、知覺和情感，辨識藝術的特質，建構意義；訪問藝術工作者；瞭解時代、文化、社會、生活與藝術的關係，提供學生親身參與探究各類藝術的表現技巧，鼓勵他們依據個人經驗及想像，發展創作靈感，再加以推敲和練習，學習創作發表，豐富生活與心靈。

跨世紀教育改革的精神，在於重視人的生命自身，並以生活為中心，建立人我之間與環境之諧和發展，此正是均衡科技文明與藝術人文的全面、多元及統整的肇始。「藝術與人文」學習領域，能建立學生基本藝文素養，傳承與創新藝術，培養文明且有素養的文化公民，開創並發展珍貴的人類文化資產（國民中小學九年一貫課程綱要，2003）。

第三章 RIA 於「九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台」

分析與設計

依據研究問題與相關背景動機，為達成研究目的，首先整理相關文獻，針對臺灣原住民數位博物館資料之需求分析與歸納，期建構出符合「九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台」。以下將對此平台架構與實作作詳細說明。

第一節 系統需求分析

一、使用者需求概說

(一) 使用單位需求

以臺灣原住民數位博物館現有平台而言，資料屬於 Web 1.0 的網頁，型式太過固定沒有變化。因此，對於使用單位而言，如何在經費許可的範圍內，建置一套符合相關領域裡的人員適合使用的「九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台」系統，以及如何將專業的知識也能同步發佈到網際網路上供一般訪客瀏覽是個很重要的問題。因此網站內容以考量分眾方式，須針對不同群眾提供不同的瀏覽分類項目。

(二) 管理者需求分析

系統管理人員對此系統平台，應做到儘量減少維護工作，由系統本身的自動化排程、分散管理人員的工作負擔，是在這部份要考量的需求。

(三) 專家學者需求分析

提供專家學者經由後端功能上傳教學分享的資源。以這方面的需求來看，系統的操作都要是平易近人、而且是不需要經過教育訓練，可以很直覺得就上手使用。

(四) 一般訪客需求分析

網路上的訪客大致可以分為二種，其一為匿名使用者，純粹瀏覽資料，因此系統要能使訪客輕易的找尋到所要尋找的資料，系統的搜尋功能要能貼近使用者的需求。另一種為會員，分為教師、國小 1-2 年級、國小 3-4、國小 5-6 年級、國中等五個等級。會員登入系統後，系統應自動導入到該分眾項目裡。

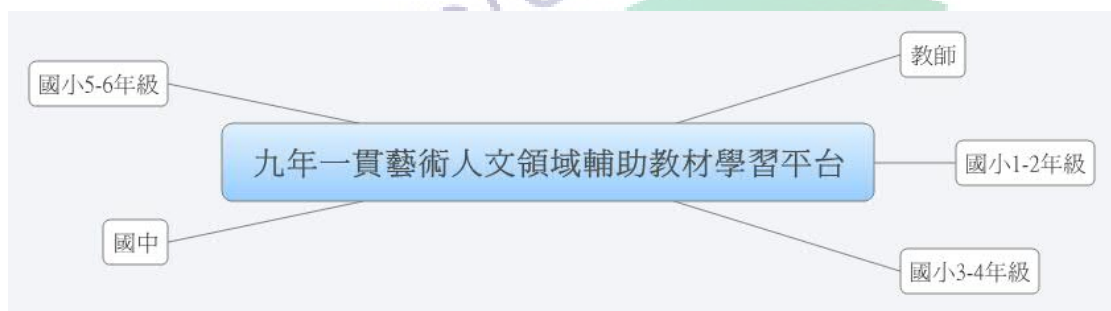


圖 3 系統分眾圖

二、系統平台概述

(一) 名稱

本研究為針對臺灣原住民數位博物館數位化的資料來為源，故本系統名稱暫訂為『九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台』。

(二) 目標

九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台系統（以下簡稱本系統）是為推廣臺灣原住民數位博物館所擁有的資料而開發，規劃將以「臺灣原住民數位博物館」歷年的文字、影音多媒體數位資料為基礎，依據管理者與使用者之需求進行「認識臺灣原住民族」學習平台之建置。學習平台的呈現方式，以「學習地圖」的多層次互動為原則，分為首頁、公告欄、學習中心、教學分享、遊戲天地、分

享天地、推廣成果、計票中心等。期待透過本系統的運作，能達成以下目標：

1. 經由極簡易方式使用本系統的資源，力求兼顧資料完整與學習趣味。
2. 提供平台使訪客能查詢、取用大量數位化的資料庫。
3. 分層管理機制，有效限制資料存取的範圍，使資料能以分眾的方式呈現，使訪客便於查詢或學習。

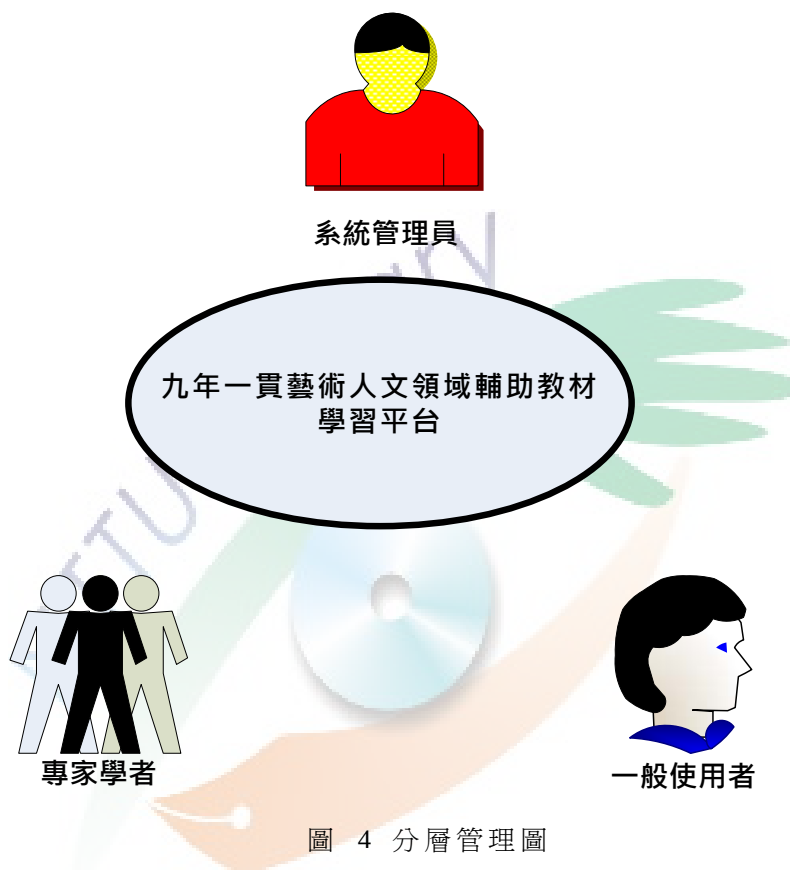


圖 4 分層管理圖

(三) 範圍

本研究聚焦於活化臺灣原住民數位博物館數位典藏之資源、有效利用臺灣原住民數位博物館固有之服務，並因應觀者之需求，以九年一貫藝術人文領域輔助教材規格設定「認識台灣原住民族」學習平台為執行內容。

三、軟體環境

本系統以臺灣原住民數位博物館的資料為主，包含照教師、國小1-2 年

級、國小3-4、國小5-6 年級、國中等五個分眾進行內容規劃。登入系統後，系統能自動導入到該分眾項目裡。資料細緻性的後設資料輸入、維護。管理人員具備系統管理、人員權限控管、系統維護、資料備份。

系統採用自由軟體方式建構，網站環境為 Linux Centos 5.x 平台、程式部份以 Adobe Flex 的 ActionScript 3.0 為前端系統、後端以 PHP4.0 程式開發，連結 MySQL 5.0 做為資料庫管理的動作。

程式部份則以 Adobe Flex 的 ActionScript 3.0 為前端系統、讀取本系統產出的 XML 檔案，做為呈現資料的來源。

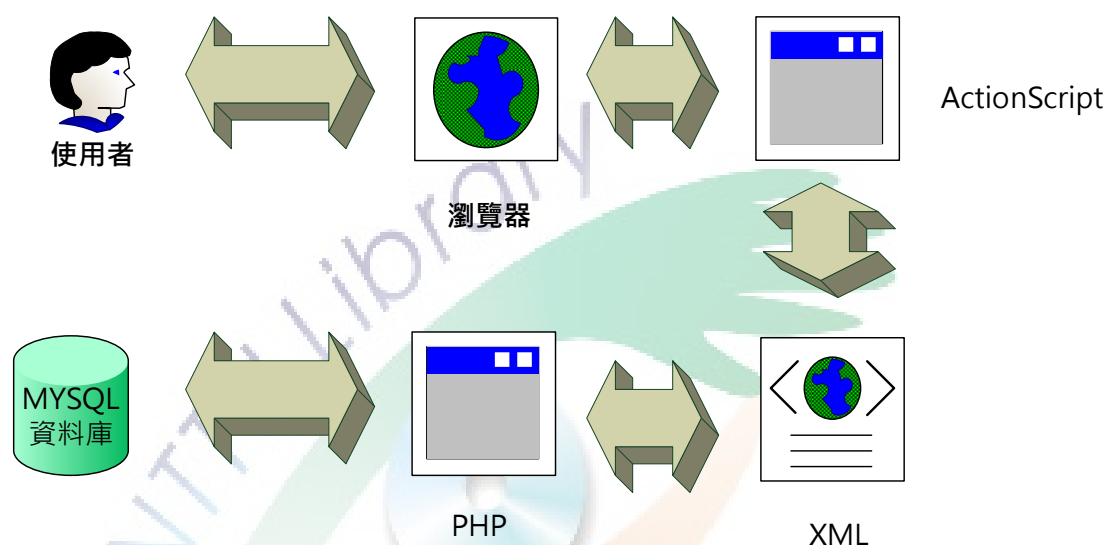


圖 5 系統流程概念圖

四、分項功能需求

依據使用需求，分析整理本系統的功能，如以下分項所述。

(一) 系統整體性需求

1. 以 Web 架構建置九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台系統。
2. 中文操作介面，支援 IE 6、IE 7、IE 8、Firefox 3 以上的瀏覽器版本，能全程運作無誤。
3. 提供多人同時上線使用本系統之能力。
4. 系統須具備安全控管機制，可依不同使用者權限，提供不同的功能。
5. 必備欄位如未輸入時，系統應自動提示，而且無法存檔。
6. 系統應提供各項資料異動情況之記錄，做為日後稽核之參考。
7. 具有支援 XML 資料匯入／匯出的能力，透過 XML 資料格式與同領域之資料庫做資料交換的基礎。
8. 系統記錄所有使用者資料最後修改的時間。

(二) 功能性需求

1. 本系統依權限可分為管理人員建置的後設資料、專家學者的後設資料、一般使用者的後設資料。
2. 素材檔案以影像、影片、音樂、文字等，前端以 Flash 建置 Application 的操作介面。

(三) 非功能性需求

1. 可靠性：系統需維持高度的可操作性，資料不能因系統相關問題而導致資料毀損，即使系統發生毀損亦必需能在極短的時間內恢復系統的正常運作。
2. 資料之正確性及一致性：管理者所輸入到系統之資料務必能正確處理，並保留資料輸入時之順序性，以符合使用者實際需求。
3. 安全需求：具備使用者認證之功能，決定系統建檔人員與系統管理人員之權限，資料庫具備資料庫存取管制功能，以有效防止非合法授權者侵入系統內取用資料。
4. 操作需求：系統使用 Web Brower 存取介面，並建立一套標準人機介面。操作模式，並可供多人同時上線操作，使用者理想作業環境，並提供快取服務與快速瀏覽介面。

根據上述功能需求的分析，本研究的主要架構如下圖所示：

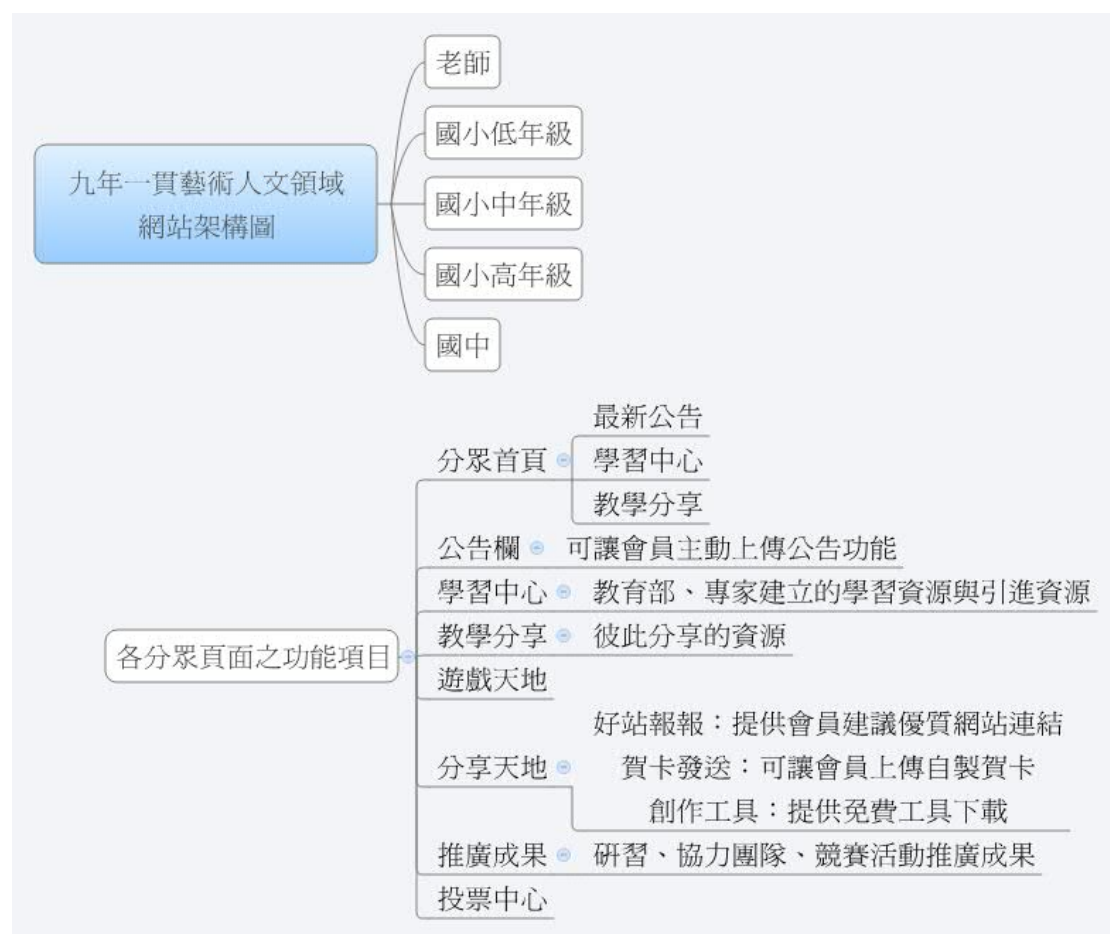


圖 6 系統架構圖

依網站架構圖內容，將其操作流程以下圖表示。

九年一貫藝術人文輔助教材學習平台

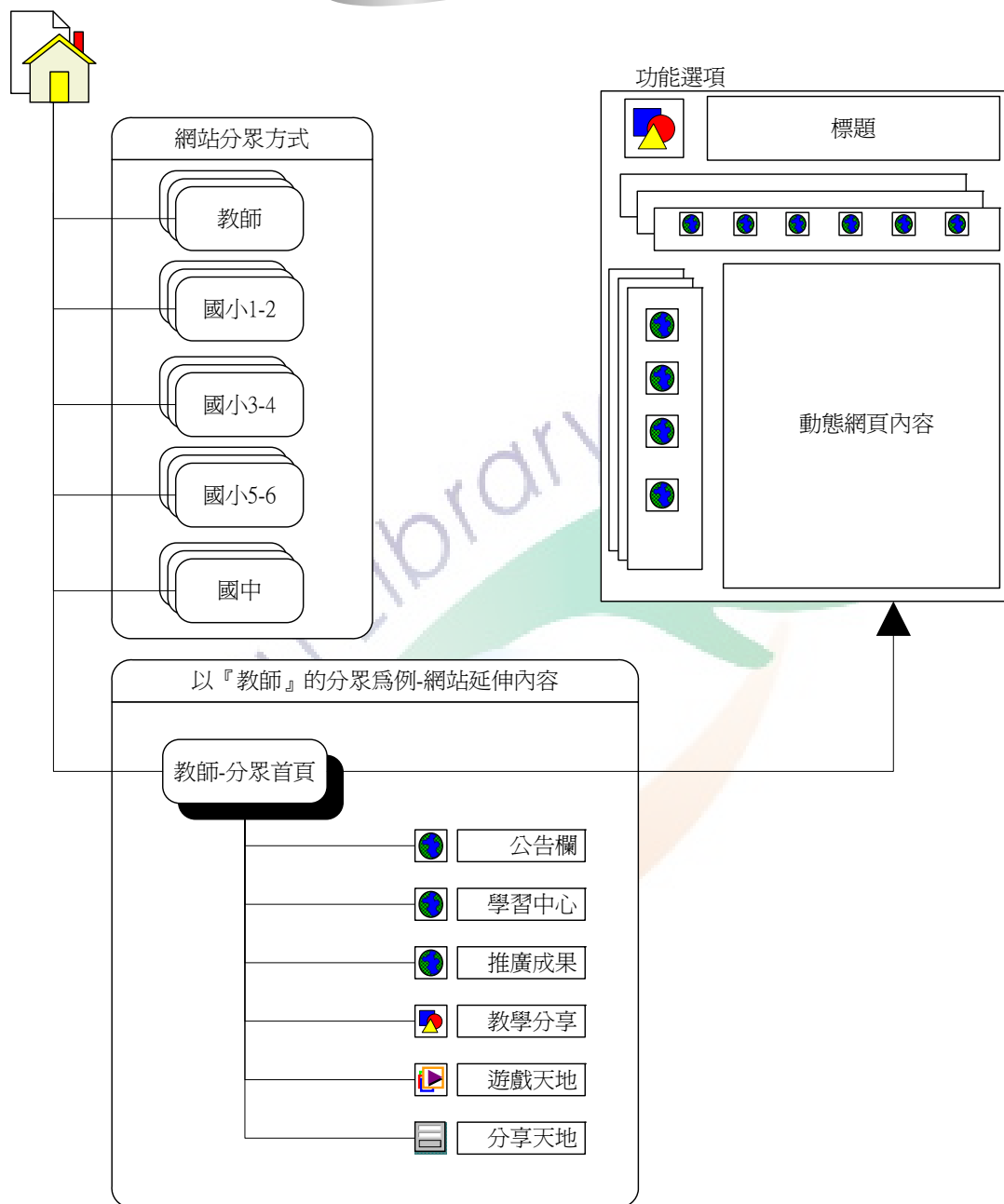


圖 7 網站架構圖

第二節 資料庫設計

本研究評估經費成本、網路系統效能、穩定性與維護便利性，決定使用開放式的自由軟體 MySQL 作數位典藏管理系統平台之資料庫系統。系統平台採用 Linux、Apache，PHP 與 MySQL 做為後端資料管理及資料庫儲存系統。MySQL 資料庫屬於關聯式資料庫 (Relational Database)，藉由 PHP 程式使用 SQL 語言與資料庫作溝通。。

本系統的後端程式語言方面採用 PHP 語言，是一種伺服器端 (server-side)，跨平台 (cross-platform) 的程式語言，它主要被廣泛運用在網頁程式撰寫的語言。本系統的前端程式採用 Flex 的 ActionScript 3.0 做為開發的程式語言，主要是藉由 Flash 的網路傳輸動作、以及 Application 的直覺操作介面，使操作人員能輕易上手。

表 1 為本系統規劃資料庫之各資料表名稱及用途說明。

表 1 資料庫資料分析表

資料表名稱	主要用途說明
admin	管理使用本系統的管理員，透過權限欄位的設定值，給予訪客、專家學者及系統管理人員等三種不同的權限。記錄人員帳號、密碼及開放登入或停權等資料。
c_member	前台使用人員登入資料記載，包括帳號、密碼、分重身份及登入或停權等資料。
National_List	記錄原住民族群的基礎資料，本研究進行時共有阿美、泰雅、布農、噶瑪蘭、排灣、卑南、魯凱、賽夏、邵、太魯閣、鄒、達悟、撒奇萊雅、賽德克等十四個族群。
form_content	紀錄學習中心、教學分享、遊戲天地、分享天地、推廣成果等資料內容。
form_content_id	關聯學習中心、教學分享、遊戲天地、分享天地、推廣成果等類別資料。

news	紀錄公告的最新消息。
vote	紀錄投票主題及說明資料
vote2	紀錄投票票選項目資料
vote3	紀錄投票人員資料
system_config	版面更換的資料。
counter	做為網頁瀏覽次數的記錄、統計。

以下表格列出 admin 資料表的欄位名稱、資料型別、以及欄位的用途說明。admin 資料表主要是記錄管理員登入後端管理介面所需的使用者資料。

表 2 admin 管理人員資料表

欄位名稱	資料型別	說明
htprikey	integer auto_increment primary key	主索引、自動編號
id	char(50)	帳號
passwd	char(50)	密碼
name	date	名稱
email	char(20)	電子信箱
ht_limit	char(255)	權限
ht_status	char(2)	帳號使用狀態
Certificate	char(50)	網站登入認證碼

以下表格列出 c_member 資料表的欄位名稱、資料型別、以及欄位的用途說明。c_member 資料表的作用在記錄每一位會員的資料，包括帳號、密碼、分眾身分及帳號使用狀態。

表 3 c_member 會員資料表

欄位名稱	資料型別	說明
em_prikey	integer auto_increment primary key	主索引、自動編號

em_date	date	加入日期
em_id	char(50)	帳號
em_pw	char(60)	密碼
em_name	char(50)	名稱
em_sex	int(11)	性別
em_birthday	date	生日
em_zipcode	char(10)	郵遞區號
em_address	char(100)	地址
em_phone	char(30)	電話
em_phonem	char(30)	行動電話
em_edu	int(11)	分眾身分
em_email	char(50)	電子信箱
em_status	int(11)	帳號使用狀態
em_workplace	char(60)	服務單位

以下表格列出 National_list 資料表的欄位名稱、資料型別、以及欄位的用途說明。National_list 資料表的作用記錄族群資料，和 form_content 資料表產生關聯。

表 4 National_list 族群資料表

欄位名稱	資料型別	說明
N_prikey	integer auto_increment primary key	主索引、自動編號
N_kind	int(11)	族群分類號
N_name	char(50)	族群名稱
N_order	int(11)	排序
N_content	text	族群介紹內容資料
N_status	char(1)	欄位使用狀況

以下表格列出 form_content 資料表的欄位名稱、資料型別、以

及欄位的用途說明。form_content 資料表是記錄紀錄學習中心、教學分享、遊戲天地、分享天地、推廣成果的資料，以及和 National_list 資料表產生關聯。

表 5 form_content 資料表

欄位名稱	資料型別	說明
t_prikey	integer auto_increment primary key	主索引、自動編號
t_date	datetime	建檔日期
t_memid	int(11)	建檔會員編號
t_key	int(11)	與上層資料關聯索引值
t_class	int(11)	分眾項目（教師、國小 1-2 年級、國小 3-4、國小 5-6 年級、國中）資料
t_kinds	int(11)	分項類別（學習中心、教學分享、遊戲天地、分享天地、推廣成果）資料
t_ondate	date	上線日期
t_offdate	date	下線日期
t_subject	char(255)	紀錄主旨資料
t_content	text	紀錄內容資料
t_filename	char(255)	附件檔案名稱
t_national	int(11)	關聯族群分類資料
t_hits	int(11)	瀏覽次數
t_status	char(2)	欄位使用狀況
t_order	int(11)	排序

以下表格列出 form_content_id 資料表的欄位名稱、資料型別、以及欄位的用途說明。form_content_id 資料表記錄學習中心、教學分享、遊戲天地、分享天地、推廣成果等分類項次，與 form_content

做關聯。

表 6 form_content_id 資料表

欄位名稱	資料型別	說明
f_prikey	integer auto_increment primary key	主索引、自動編號
f_id1	int(11)	關聯上層資料 t_prikey 索引值
f_id2	int(11)	關聯資料表 form_content 的 t_prikey 索引值
f_kinds	int(11)	分項類別（學習中心、教學分享、遊戲天地、分享天地、推廣成果）索引值
f_order	int(11)	排序
f_hits	int(11)	瀏覽次數
f_memid	int(11)	建檔會員編號
f_status	char(2)	欄位使用狀況

以下表格列出 news 資料表的欄位名稱、資料型別、以及欄位的用途說明。news 資料表主要記錄網站公告事項，可依分眾分類分別公告不同資訊、可自訂上線及下線日期。

表 7 news 資料表

欄位名稱	資料型別	說明
n_prikey	integer auto_increment primary key	主索引、自動編號
n_memid	int(11)	建檔會員編號
n_class	int(11)	關聯分眾項目（教師、國小 1-2 年級、國小 3-4、國小 5-6 年級、國中）資料
n_ondate	date	上線日期

n_offdate	date	下線日期
n_subject	char(255)	紀錄主旨資料
n_content	text	紀錄內容資料
n_hit	int(11)	流覽次數
n_status	int(11)	欄位使用狀況
n_hot	char(1)	資料置頂狀況
n_check	char(2)	資料審核狀況
n_icon1	int(11)	User 回應表情符號紀錄一
n_icon2	int(11)	User 回應表情符號紀錄二
n_icon3	int(11)	User 回應表情符號紀錄三

以下表格列出 vote 資料表的欄位名稱、資料型別、以及欄位的用途說明。vote 資料表主要記錄網站投票中心資料，可依活動主題及說明並可自訂上線及下線日期。

表 8 vote 資料表

欄位名稱	資料型別	說明
votprikey	integer auto_increment primary key	主索引、自動編號
votdate	datetime	建檔日期
votsubject	char(100)	紀錄活動主題資料
votcontent	text	紀錄活動說明資料
voton	date	上線日期
votoff	date	下線日期
votip	varchar(20)	用戶 Ip 位置

以下表格列出 vote2 資料表的欄位名稱、資料型別、以及欄位的用途說明。vote2 資料表主要記錄網站投票活動主題之票選項目資料。

表 9 vote2 資料表

欄位名稱	資料型別	說明
v2_prikey	integer	主索引、自動編號

	auto_increment primary key	
v2_kind	int(11)	關聯資料表 vote 的 votprikey 索引值
v2_subject	varchar(255)	紀錄票選項目資料
v2_content	text	紀錄票選項目說明資料
v2_file	varchar(255)	紀錄附件檔案的名稱

以下表格列出 vote3 資料表的欄位名稱、資料型別、以及欄位的用途說明。Vote3 資料表主要記錄網站投票活動主題之票選項目參加投票會員的資料。

表 10 vote3 資料表

欄位名稱	資料型別	說明
vo3prikey	integer auto_increment primary key	主索引、自動編號
vo1prikey	int(11)	關聯資料表 vote 的 votprikey 索引值
vo2prikey	int(11)	關聯資料表 vote2 的 v2_prikey 索引值
r_prikey	int(11)	紀錄會員主索引資料

第三節 系統開發

本研究依據圖 5 系統開發流程圖進行：

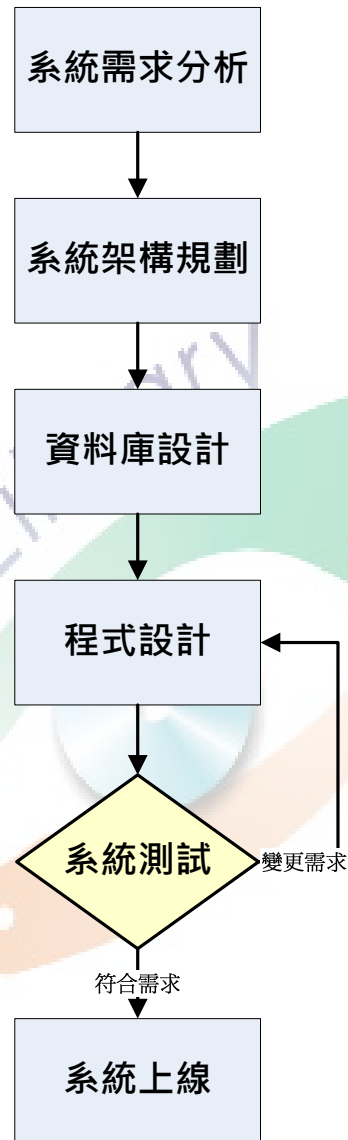


圖 8 系統開發流程圖

在確認系統平台的主要功能需求及架構後，便可進入資料庫設計的階段。本階段著重於滿足系統功能需求，確認每個分項功能的使用者輸入及輸出程式介面、版面設計、實際程式的運作邏輯與系統資料庫的架構規劃。

完成資料庫設計階段後，系統的功能需求規格均已確認，此時

便可開始使用程式開發工具來撰寫程式。

在程式設計階段，分為前端使用者介面與後端伺服器執行程式，其中副檔名為 .php 表示該程式是由 PHP 語言所寫成，Flex Builder 開發出的程式原始檔為 .mxml，發佈為網頁後副檔名為 .html 以及 .swf。

進入系統測試時，可以請相關操作人員逐步進行功能的測試，是否需改善某項功能的依據，如需求有異動則回到程式設計，最後即可上線，提供更多使用者的操作與回饋建議，最後完成本研究期許之系統。



第四章 系統實作

第一節 系統開發環境

依據上述的需求分析進行系統開發，本系統分為硬體與軟體兩部份，分別說明如下：

一、硬體部份

(一) 伺服器規格

1. Intel(R) Xeon(TM) CPU 3.20GHz
2. RAM: 8GB RAM
3. 硬碟: 72.3GB*4
4. RAID 卡

(二) 工作站規格

1. CPU: Intel Core-Dual 1.6GHz
2. RAM: 4GB RAM
3. 硬碟: 500GB

二、軟體部份

(一) 伺服器

1. 作業系統：CentOS 5.4
2. 網頁伺服器：Apache 2.0
3. 網頁資料庫程式語言：PHP 5.0
4. 網路資料庫：MySQL 5.0

(二) 工作站

1. 作業系統：Windows XP Professional
2. 瀏覽器：Firefox 3.6 + Flash Player 10 debug version
3. 程式開發環境：Adobe Flex Builder 3
4. PHP 網頁開發環境：Emeditor
5. 心智圖繪製軟體：Xmind
6. 辦公室軟體：Office 2003

第二節 數據傳輸方式

本小節將說明 flex3.0 中 ActionScript 與資料庫數據傳輸的方式，在外部數據連線的方式中本研究使用<mx:HTTPService>動態讀取 xml 格式的數值，然後回傳到 Flex 中並顯示出來。這裡以內容管理功能為例。

以下為 action script 程式的語法，url 為外部數據的指定路徑，這裡將相關數據以 php 彙整後以 xml 格式輸出，之後再提供 flex 來呈現。

表 11 ActionScript 外部數據連線程式碼

```
<mx:HTTPService url="web_link/tree_list.php" id="menu"
useProxy="false" showBusyCursor="true"
result="LoadMenu(event)" resultFormat="xml"/>
```

以下為 tree_list.php 彙整後的 xml 格式，xml 優點是簡單小巧、

儲存方便、檢索快速。所以 xml 常用於數據儲存和數據交換。這裡是一個知識樹的呈現方式 node 為節點及子節點，label 為節點名稱、data 為資料索引值。

表 12 tree_list.php 彙整資料呈現結果

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<menus>
  <node label="記憶力大考驗 (管理者)" data="260" />
  <node label="(測試用)國中 (管理者)" data="297" />
  <node label="(測試用)國小高年級 (管理者)" data="296" />
  <node label="(測試用)國小中年級 (管理者)" data="295" />
  <node label="(測試用)國小低年級 (管理者)" data="294" />
  <node label="(測試用)老師 (管理者)" data="293" />
  <node label="抓山豬 (管理者)" data="257" />
  <node label="飛天小豬 (管理者)" data="258" />
  <node label="飛鼠獵人 (管理者)" data="259" />
  <node label="圖騰方塊 (管理者)" data="262" />
  <node label="系統測試一 (admin)" data="298" />
</menus>
```

第三節 九年一貫藝術人文領域輔助 教材學習平台功能與展示

在本小節中，我們將說明九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台的管理介面，針對操作的流程及畫面部份提出說明。以下內容將分別以系統管理員及各分眾使用人員的操作情境。

一、系統管理員操作情境、功能展示

以下內容為系統管理員的身分登入平台、建置人員基本資料、公告欄、內容管理等功能的情境操作情形。

(一) 登入系統

連線到本系統的管理介面時。系統管理員要經過登入的動作才能進入系統，為增加系統安全性，登入時增加圖形化的數字驗證碼加強驗證強度，以避免駭客使用利用機器人(Bot)進行密碼猜測行為。



圖 9 管理介面登入頁面

(二) 建置系統基本環境資料

首先必須先建立好包括人員管理資料、內容平台項目資料、族群資料等，以便後續公告資料、各項學習資料的上傳與分享。

1. 建置系統管理員、專家學者、一般訪客登入資料

首先必須先建立好不同身分的管理人員資料，才能完成的分權

管理作業。

點選『系統管理區』項目，管理員可以在本區進行帳號的新增、修改、停權、刪除等作業。

九年一貫
人文輔助教材平台

網站管理系統

公告欄管理區
內容管理區
投票系統管理區
投票統計管理區
會員資料管理區
網站參數設定
族群介紹管理區
系統管理區
登出系統
歡迎 lyonslon 登入

新增系統管理員

權 限

系統管理員

人員姓名

帳 號

(帳號無法修改)

密 碼

確認密碼

使用狀態

請選擇

清除重來

確定送出

顯示系統管理員

姓名	帳號	權限	密碼	修改	狀態	刪除
ABC	master	專家學者				
管理者	nttu#2	系統管理員				
kim	nttu#1	系統管理員				
台東大學	nttu	系統管理員				
teacher1	teacher1	專家學者				
admin2	kingbig	系統管理員				
admin	lyonslon	系統管理員				

回首頁

網站管理區

地址：台東市博物館路1號 電話：089-381166

網站內容版權所有：國立臺灣史前文化博物館，請勿盜用。建議使用IE6.0+ / Firefox 2.0+瀏覽，1024*768 解析度。

圖 10 管理員帳號維護頁面

2. 建置各族群基本資料

點選『族群介紹管理區』選單，依行政院原住民族委員會公告的族群共有十四個，管理員分別建立阿美、泰雅、布農、噶瑪蘭、排灣、卑南、魯凱、賽夏、邵、太魯閣、鄒、達悟、撒奇萊雅、賽德克等十四個族群名稱。

點選『新增族群資料』可以自行建置族群資料，資料的欄位有序號排列的順序，如有需要隨時都可以透過調整序號的數值大小來

調整排列的順序，本區資料提供『內容管理區』選擇後對應至首頁地圖使用。

九年一貫



人文輔助教材平台

網站管理系統

公告欄管理區 內容管理區 投票系統管理區 投票統計管理區 會員資料管理區 網站參數設定 族群介紹管理區 系統管理區 登出系統 歡迎 lyonslon 登入	顯示族群介紹資料		+新增族群資料
	族群名稱	排序	修改
	泰雅族	1	
	賽夏族	2	
	太魯閣族	3	
	布農族	4	
	排灣族	5	
	魯凱族	6	
	鄒族	7	
	邵族	8	
	卑南族	9	
	阿美族	10	
	撒奇萊雅族	11	
	噶瑪蘭族	12	
	賽德克族	13	
	達悟族	14	

[回首頁](#)
[網站管理區](#)

地址：台東市博物館路1號 電話：089-381166

網站內容版權所有：國立臺灣史前文化博物館，請勿盜用。建議使用IE6.0+ / Firefox 2.0+瀏覽，1024*768 解析度。

圖 11 族群介紹資料頁面

3. 網站參數設定

點選『網站參數設定』功能，管理員在此區設定公告審核、內容管理審核、版型選擇三個功能項目。

系統參數設定	
公告審核	是
內容管理審核	是
版型選擇	版型預覽 ☐ A01
	版型預覽 ☐ A02
	版型預覽 ☐ A04
	版型預覽 ☒ A05
	版型預覽 ☐ A03

[回上一頁](#) [確定修改](#)

[回首頁](#) [網站管理區](#)

地址：台東市博物館路1號 電話：089-381166

網站內容版權所有：國立臺灣史前文化博物館，請勿盜用。建議使用IE6.0+ / Firefox 2.0+瀏覽，1024*768 解析度。

圖 12 系統參數維護頁面

(三) 公告欄管理區

本區為公告欄管理區，如圖 10 管理員可自行勾選公告之分重選項、公告資料上下線的日期、使用狀態、主旨及內容等資料。頁面下方為維護管理頁面，管理員可修改、刪除、顯示狀態調整及排序。

九年一貫



人文輔助教材平台

網站管理系統

公告欄管理區

內容管理區

投票系統管理區

投票統計管理區

會員資料管理區

網站參數設定

族群介紹管理區

系統管理區

登出系統

歡迎 lyonslon 登入

新增公告欄

分眾項目

☐ 老師
☐ 國小低年級
☐ 國小中年級
☐ 國小高年級
☐ 國中 (全選/取消 ☐) *

上線日期

2010-04-29  *

下線日期

2010-05-06  *

使用狀態

請選擇  *

主旨

內容

粗體

斜體

底線

置左

置中

置右

連結

貼圖

清除重來

確定送出

顯示公告欄

上線日期	人員	主旨	文章置頂	狀態	審核	修改	刪除
2010-04-28	管理者	(測試用)老師only			Y		
2010-05-05							
2010-04-28	管理者	(測試用)國小低年級			Y		
2010-05-05							
2010-04-28	管理者	(測試用)國小中年級			Y		
2010-05-05							
2010-04-28	管理者	(測試用)國小高年級			Y		
2010-05-05							
2010-04-28	管理者	(測試用)國中			Y		
2010-05-05							
2010-04-26	管理者	目前已上傳之動畫			Y		
2010-05-31							

回首頁

網站管理區

地址：台東市博物館路1號

電話：089-381166

網站內容版權所有：國立臺灣史前文化博物館，請勿盜用。建議使用IE6.0+ / Firefox 2.0+瀏覽，1024*768 解析度。

圖 13 公告欄維護頁面

(四) 內容管理區

本區為學習平台主要內容管理區，依系統架構分為學習中心、教學分享、遊戲天地、分享天地、推廣成果五大項目。

1. 維護內容管理資料

考量使用者操作便利性與分類管理，本區以知識樹方式呈現相關公告資訊，如圖 11 所示管理者可以在各分項功能下自行新增、編輯、刪除類別及類別資料。知識樹實質上就是一個層級式知識圖，層級式知識圖由於具有對稱性、連續性等特點，可以有效的應用。知識樹模型在層級式知識圖的基礎上拓展了更多的管理功能。

公告欄管理區	修改內容資料 子頁名稱 系統測試一 分眾項目 ☒ 老師 ☒ 國小低年級 ☒ 國小中年級 ☒ 國小高年級 ☒ 國中 分項類別 ☒ 學習中心 ☒ 數學分享 ☒ 遊戲天地 ☒ 分享天地 ☒ 推廣成果 族群選擇 連帽族 使用狀態 正常
內容管理區	
投票系統管理區	
投票統計管理區	
會員資料管理區	
網站參數設定	
族群介紹管理區	
系統管理區	
登出系統	
歡迎 lyonslon 登入	

圖 16 內容管理修改頁面

(五) 投票系統及統計資料區

本區提供系統管理員投票主題、投票選項的管理及票數統計的資料顯示。

九年一貫  人文輔助教材平台	網站管理系統
---	--------

公告欄管理區	輸入關鍵字: 查詢										
內容管理區	顯示投票主題 目前總共有 1 筆記錄 新增投票主題 <table border="1"> <thead> <tr> <th>投票期間</th> <th>主題</th> <th>投票項目 管理</th> <th>主題 修改</th> <th>刪除</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010-04-06 2010-07-31</td> <td>(測試用)臺灣原住民數位博物館.....</td> <td></td> <td></td> <td>☐</td> </tr> </tbody> </table>	投票期間	主題	投票項目 管理	主題 修改	刪除	2010-04-06 2010-07-31	(測試用)臺灣原住民數位博物館.....			☐
投票期間	主題	投票項目 管理	主題 修改	刪除							
2010-04-06 2010-07-31	(測試用)臺灣原住民數位博物館.....			☐							
投票系統管理區	上一頁 1 / 1 下一頁										
投票統計管理區											
會員資料管理區											
網站參數設定											
族群介紹管理區											
系統管理區											
登出系統											
歡迎 lyonslon 登入	回首頁 網站管理區										

地址：台東市博物館路1號 電話：089-381166

網站內容版權所有：國立臺灣史前文化博物館，請勿盜用。建議使用IE6.0+ / Firefox 2.0+瀏覽，1024*768 解析度。

圖 17 投票系統管理頁面

從投票系統主頁點選新增投票主題，進入新增頁面輸入主題、說明及上線日期及下線日期。

公告欄管理區	建立投票主題 (均必填) 建立日期 2010-05-02 主 題 說 明 上線日期 2010 年 5 月 2 日 下線日期 2010 年 5 月 2 日 回上一頁 確定送出
內容管理區	
投票系統管理區	
投票統計管理區	
會員資料管理區	
網站參數設定	
族群介紹管理區	
系統管理區	
登出系統	
歡迎 lyonslon 登入	

[回首頁](#)
[網站管理區](#)

地址：台東市博物館路1號 電話：089-381166

網站內容版權所有：國立臺灣史前文化博物館，請勿盜用。建議使用IE6.0+ / Firefox 2.0+瀏覽，1024*768 解析度。

圖 18 投票系統主題新增頁面

從投票系統主頁點選投票項目管理後，可以新增、修改、刪除投票項目。

九年一貫


人文輔助教材平台

網站管理系統

公告欄管理區

內容管理區

投票系統管理區

投票統計管理區

會員資料管理區

網站參數設定

族群介紹管理區

系統管理區

登出系統

歡迎 lyonslon 登入

新增投票項目

投票主題

(測試用)臺灣原住民數位博物館

使用狀態

正常

標 題

內容

粗體 斜體 底線 置左 置中 置右 連結 貼圖

上傳附件

回上一頁

清除重來

確定送出

顯示投票項目

標題	狀態	修改	刪除
其它			
沒聽過，當然也沒上去過。			
我聽過，但還沒有機會連到該			
我聽過，也常上去看。			

回首頁

網站管理區

地址：台東市博物館路1號 電話：089-381166

網站內容版權所有：國立臺灣史前文化博物館，請勿盜用。建議使用IE6.0+ / Firefox 2.0+瀏覽，1024*768 解析度。

圖 19 投票系統項目維護頁面

在投票統計資料中，可以了解現有投票總數與投票人員的相關資料。

九年一貫


人文輔助教材平台

網站管理系統

公告欄管理區

內容管理區

投票系統管理區

投票統計管理區

會員資料管理區

網站參數設定

族群介紹管理區

系統管理區

登出系統

歡迎 lyonslon 登入

輸入關鍵字:

查詢

顯示投票結果

目前總共有 1 筆記錄

投票期間	主題	票數統計	投票清單
2010-04-06 2010-07-31	(測試用)臺灣原住民數位博物館.....		

上一頁 1 / 1 下一頁

圖 20 投票統計資料頁面

二、各分眾人員操作展示

連線至本系統首頁，依分眾規劃分別為教師、國小低年級、國

小中年級、國小高年級、國中等五項分類，右側為台灣地圖分別介紹 14 個原住民族群資料。



圖 21 系統平台首頁

(一) 前端頁面的版面配置

這裡以教師身分進入平台操作為例。連線至本系統後所瀏覽的內容頁面會先進入分眾首頁如下圖所示，大致上可以分成幾個區塊：

1. 右方為資料區塊，資料來源為 SQL 產生的 XML 檔案格式。
2. 上方為主要選單，可以點選公告欄、學習中心、推廣成果、教學分享、遊戲天地、分享天地等項目進行瀏覽。

3. 左方為次選單，包括分眾首頁、會員管理、投票中心、全文檢索、友善列印等選項。



圖 22 前端頁面的版面配置

以下依照主要選單由左而右介紹 Flex 所發佈出來的 RIA (Rich Internet Applications) 操作頁面。

(二) 公告欄功能展示

點選公告欄項目後如下圖所示出現兩筆提供教師身分瀏覽的公告訊息，例如選擇第二筆資料後該資料的內容即出現在下方顯示，每頁設定為顯示 15 筆資料可直接於頁面換頁，不需要重新載入整個網頁。

九年一貫
人文輔助教材平台

首頁
公告欄
學習中心
推廣成果
教學分享
遊戲天地
分享天地

分眾首頁
加入會員 / 登入
投票中心
全文檢索
友善列印

公告欄

主旨	日期
(測試用)老師only	2010-04-28
目前已上傳之動畫	2010-04-26

第一頁
上一頁
1
下一頁
最後一頁

每頁: 15筆; 總共: 2筆; 共 1 頁

布農傳統音樂(新傳小米豐收歌)
太魯閣紋面(上)
太魯閣紋面(下)
太魯閣傳統歌謠
太魯閣服飾

圖 23 公告欄資料顯示畫面

分頁功能右方有三個圖示分別為推薦，微笑，無聊回覆選項，當點選任一筆資料後，可即時回覆對這篇訊息的感想。



圖 24 公告欄資料回覆畫面

(三) 內容管理功能展示

本區依系統架構分為學習中心、教學分享、遊戲天地、分享天地、推廣成果五大項目。這裡以學習中心項目為例，點選進入後可以看到如下圖所示，為方便資料分類及瀏覽便利性，本區資料是以樹狀圖顯示，預設值是展開的狀態而使用人員可以自行展開或收和分類項目。知識樹是蒐尋站內資訊的良好工具，是一個除了全文檢索以外的方便搜尋途徑。



圖 25 學習中心資料顯示畫面

每筆資料列出主題及上傳資料人員，點選資料列後會顯示該筆資料的內容。如下圖所示點選布農族動畫項目下的布農傳統歌謠(演唱方式)會顯示出相關動畫。



圖 26 學習中心資料顯示畫面

(四) 會員加入及資料分享功能

這裡提供加入會員的功能，加入會員後可以上傳相關資訊於本系統平台進行分享。點選加入會員後先輸入帳號及密碼。帳號的首字必須為英文，密碼須為 6~32 個字的組合，由連續的英文字母、數字所組合成。

●第一步●

請填寫一組帳號與密碼，此帳號將讓您登入系統以方便使用本站各種服務。

帳 號	
帳號為3~16個字的組合，由連續的小寫英文字母、數字或底線"_"所組成。 請注意首字必須為英文小寫字母。	
密 碼	
密碼為6~32個字的組合，由連續的英文字母、數字所組成。請注意 英文字母大小寫需與原先設定相同 才能順利登入系統。	
確認密碼	
請再輸入一次您剛才設定的密碼。	

圖 27 加入會員帳號密碼輸入畫面

按下一步後接著輸入個人資料，在身份的欄位部分即是對應本系統的五個分眾，選擇了你所符合的分眾日後登入系統就會對應到該分眾的內容區。

●第二步●

恭喜！您所申請的帳號 **nttu_test** 已順利建立，接著請您依下列各要項填入註冊基本資料。

新增會員	
(有 * 為必填)	
姓 名	*
性 別	☒ 男性 ☐ 女性
生 日	2010 年 5 月 2 日
郵遞區號	
地 址	*
通訊電話	
行動電話	
服務單位	
身 份	請選擇 *
電子信箱	*

圖 28 加入個人資料輸入畫面

資料輸入完成並送出後即可登入系統。

●第三步》

恭喜!帳號已及基本資料已順利建立完成!您可由下方畫面直接登入!

會員登入畫面	
帳 號	
密 碼	
重新填寫 登入	

圖 29 會員登入畫面

會員登入後可行修改個人資料、密碼，另外這裡也提供『公布欄』及『分享天地』的功能，可以在這裡提供相關的分享資料。

● 首頁 ● 公告欄 ● 學習中心 ● 推廣成果 ● 教學分享 ● 遊戲天地 ● 分享天地

▶ 分眾首頁
 ▶ 個人資料管理 / 登出
 ▶ 投票中心
 ▶ 全文檢索
 ▶ 友善列印

個人資料修改 密碼修改 公布欄 分享天地 登出系統

修改會員資料

帳 號 nttu_test
 姓 名 *
 性 別 ☒ 男性 ☐ 女性
 生 日 年 月 日
 郵遞區號
 地 址 *
 通訊電話
 行動電話
 服務單位
 身 份 *
 電子信箱 *

確定修改

圖 30 會員資料修改畫面

(五) 投票中心

投票中心的使用須具有會員資格。

● 首頁 ● 公告欄 ● 學習中心 ● 推廣成果 ● 教學分享 ● 遊戲天地 ● 分享天地

▶ 分眾首頁
 ▶ 個人資料管理 / 登出
 ▶ 投票中心
 ▶ 全文檢索
 ▶ 友善列印

輸入關鍵字:

顯示投票項目

目前總共有 1 筆記錄

投票期間	主題	投票區	票數統計
2010-04-06 2010-07-31	(測試用)臺灣原住民數位博物館.....		

上一頁 1 / 1 下一頁

圖 31 投票資料畫面

點選投票區後分為兩個部分，上方為投票的主題說明，下方為

投票的選項說明。

線上投票 (測試用)臺灣原住民數位博物館	
「臺灣原住民數位博物館」係以蒐藏、保存並發揚台灣原住民之語言、生活經驗及智慧為主之數位博物館。為此而進行蒐集、保存與台灣原住民語言、生活經驗與智慧有關之資料，並加以數位化保存與利用。第二、其知識之推廣透過網際網路強大之傳輸能力，發展線上展示、學習、遊戲與相關服務，使台灣原住民之語言、經驗與智慧得以再現及活用於當代生活之中，以助多元價值之提倡與實踐。並期突破原住民數位落差現狀，除一般使用者便於接近之外，更力求原住民人士廣泛參與及分享資源，以助原住民社群之維繫，與促成「文化資料保存」之多重目標。 請問，你聽過嗎？你曾經上來過嗎？	
投票項目	
標題	我聽過,也常上去看.
說明	我聽過,也常常連到該網站.我知道網站裡有很豐富的資料.我在這裡找到很多資料,對於中小學的小朋友,在學習原住民相關知識有很大的幫助.
進入投票 目前得票數：3	
標題	我聽過,但還沒有機會連到該網站.
說明	我聽過,但還沒有機會連到該網站.可能是因為太忙了,懶得去找網址.所以沒有連上去過.不過,聽說裡頭的資料很豐富.有機會我會上去仔細瀏覽的.
進入投票 目前得票數：0	

圖 32 投票主題資料畫面

確認所選的資料後即可送出所選的資料，因為這裡有留下個人資料，所以可以避免灌水的機制。

投票囉!(有 * 為必填)	
投票日期	2010-05-02
分 眾	老師 *
姓 名	劉興隆 *
電子信箱	nttu_test@nttu.edu.tw
回上一頁 確定送出	
主題	我聽過,也常上去看.
說明	我聽過,也常常連到該網站.我知道網站裡有很豐富的資料.我在這裡找到很多資料,對於中小學的小朋友,在學習原住民相關知識有很大的幫助.

圖 33 投票選項資料畫面

點選投票統計，可以看到投票的統計資料，包括票數、得票率等資料以柱狀圖方式呈現。

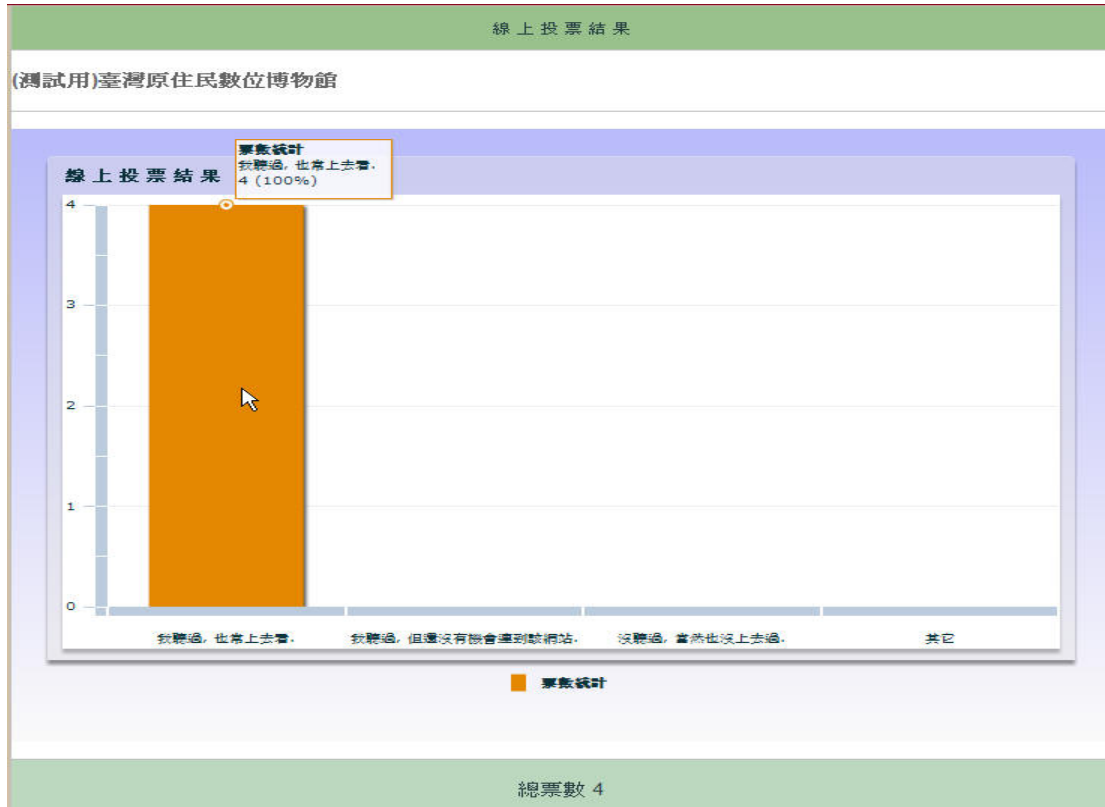


圖 34 投票統計資料畫面

第四節 本系統使用後態度調查

此部分針對系統完成上線後目前已使用本系統之學校進行調查。目的在了解使用者對於系統的態度以作為系統回饋與改進的參考依據（問卷內容如附錄一）。本研究有效回收問卷共計 55 份，針對問項以敘述性統計分析，檢視本系統是否達成 RIA 概念的操作動作。問卷之問項設計採正面敘述句，計分方式依『非常不同意』、『不同意』、『普通』、『同意』、『非常同意』分別給 5 分、4 分、3 分、2 分、1 分。調查結果如下：

一、易於使用

填答者對於本系統是否更易於使用的統計結果，回答非常同意

的比例為 58.2%最高，其次為同意佔 38.2%，回答普通的佔 3.6%，回答不同意及非常不同意的為零，顯示本系統與一般網頁瀏覽方式比較是更易於使用的。

表 13 填答者對於本系統是易於使用的統計表

本系統的呈現方式是更易於使用的

	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
有效的 非常不同意	0	.0	.0	.0
不同意	0	.0	.0	.0
普通	2	3.6	3.6	3.6
同意	21	38.2	38.2	41.8
非常同意	32	58.2	58.2	100.0
總和	55	100.0	100.0	

二、介面親切

填答者對於本系統介面是否更親切的統計結果，回答同意的比例為 69.1%最高，其次為非常同意佔 29.1%，回答普通的佔 1.8%，回答不同意及非常不同意的為零，顯示本系統與一般網頁瀏覽方式比較是更親切的。

表 14 填答者對於本系統的介面是更親切的統計表

本系統的介面是更親切的

	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
有效的 非常不同意	0	.0	.0	.0
不同意	0	.0	.0	.0
普通	1	1.8	1.8	1.8
同意	38	69.1	69.1	70.9
非常同意	16	29.1	29.1	100.0
總和	55	100.0	100.0	

三、接近應用程式

填答者對於本系統介面是很接近一般應用程式的統計結果，回答非常同意的比例為 50.9%最高，其次為同意佔 41.8%，回答普通的佔 7.3%，不同意及非常不同意的為零，顯示本系統呈現的操作觀感是很接近一般應用程式的。

表 15 填答者對於本系統很接近一般應用程式的統計表

本系統很接近一般應用程式

	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
有效的 非常不同意	0	.0	.0	.0
不同意	0	.0	.0	.0
普通	4	7.3	7.3	7.3
同意	23	41.8	41.8	49.1
非常同意	28	50.9	50.9	100.0
總和	55	100.0	100.0	

四、豐富性

填答者對於本系統呈現方式是更豐富的統計結果，回答同意的比例為 52.7%最高，其次為非常同意佔 40%，回答普通的佔 7.3%，回答不同意及非常不同意的為零，顯示本系統與一般網頁瀏覽方式比較是更豐富的。

表 16 填答者對於本系統呈現方式是豐富的統計表

本系統的呈現方式是更豐富的

	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
有效的 非常不同意	0	.0	.0	.0
不同意	0	.0	.0	.0
普通	4	7.3	7.3	7.3
同意	29	52.7	52.7	60.0
非常同意	22	40.0	40.0	100.0
總和	55	100.0	100.0	

五、快速回應

填答者對於本系統網頁瀏覽速度是快速回應的統計結果，回答非常同意的比例為 47.3%最高，其次為同意佔 43.6%，回答普通的佔 9.1%，回答不同意及非常不同意的為零，顯示本系統網頁瀏覽速度是快速回應的。

表 17 填答者對於本系統是快速回應的統計表

網頁瀏覽速度是快速回應的

	次數	百分比	有效百分比	累積百分比
有效的 非常不同意	0	.0	.0	.0
不同意	0	.0	.0	.0
普通	5	9.1	9.1	9.1
同意	24	43.6	43.6	52.7
非常同意	26	47.3	47.3	100.0
總和	55	100.0	100.0	

第五章 結論

本章主要針對研究目的、系統建置完成實際使用後的運作情形及使用後的態度調查，提出本研究的結論與建議。

第一節 結論

在教育部九年一貫課程的理念與實施原則之下，十分強調將「人文與藝術」領域中的各科目（如傳統的美勞、音樂、美術、戲劇等）以互動學習的教學方式彼此呼應整合，並且將視野擴及到其他的教育領域。

本「九年一貫藝術人文輔助教材學習平台」系統，即是從上述新觀念與方法出發，活化現有的「台灣原住民數位博物館」數位典藏之資源，將其豐富的線上展示、學習、遊戲與相關服務，因應不同年齡層的能力與需求，以九年一貫藝術人文領域輔助教材規格設定建置本學習平台，以期從蓬勃發展的多媒體科技中，找尋新的教學工具與應用方法，營造 e 化時代高度互動性、藝術性與人性化的優質學習平台。

本研究所撰寫的系統中，提供了分享與互動的機制，分眾可以自行上傳公告欄資料與分享天地的資料。如同創新 2.0 所提倡的以人為本、草根創新、開放創新、共同創新理念以及 Web 2.0 的核心理念是相同的。

透過 RIA 技術的應用可以減少網頁伺服器的負擔，還可以減少網路的流量。不需要一再的傳輸整個頁面，與伺服器的交流只有展示在頁面的資料。本系統使用的 Flex 開發軟體可以很輕易的就達成類似的效果及功能，因此，系統開發人員透過 Flex 的開發程式，不用花太多心思在操作介面上，可以專心致力於後端資料庫的存取、維護，相對的就降低應用程式開發的時程及經費。

透過 RIA 技術應用於本系統，具備友善的操作介面、簡單立即

上手的操作過程是類似於應用程式的方式，這樣的操作動作可以更容易吸引各分眾使用，在網站裡快速的找到所需的資料，就更會善加利用網站資源，可確實達成本研究的主要目的。

第二節 建議與未來方向

本研究以臺灣原住民數位博物館的數位資料做為學習平台系統開發設計重點，對於本系統的不足與強化有幾個發展的方向：

1. 本系統建置完成後結果顯示系統的可行性，未來可以繼續進行實際的學習成效評估的研究。
2. 依目前搜尋引擎的介面設計（Google、Yahoo、Bing），對於 RIA 所產生的 swf 檔案格式還是無法進行搜尋的動作，這樣會造成網站推廣的問題，因此目前以 HTML 與 RIA 並用的方式增加搜尋的可能性。
3. 未來可以增加影音播放系統，並提供會員上傳影片的功能，透過影片的觀看可以提供不同方式的學習模式，也可以藉由分享互動模式增加學習成效。

參考文獻

- 王振民（2009），**RIA 於數位博物館的應用—以臺灣原住民數位博物館影像資料為例**，國立台東大學資訊管理學系
- 吳明德，許凱琳（2006），**運用數位典藏資源融入教學活動**，**教育資料與研究** 雙月刊，第 67 期，53-62 頁
- 許凱琳（2007），**虛擬博物館使用者之學習經驗研究**，國立臺灣大學圖書資訊學系碩士論文
- 范成偉（2005），**博物館數位典藏的知識加值概念研究**，**科技博物**，第 9 卷，第 4 期，71-84 頁
- 楊明政（2007），**教學知識管理系統平台建構之研究-以台東縣國民中小學為例**，國立台東大學教育學系教育行政研究碩士班
- 施博議（2004），**知識管理系統建置模式之探討**，南華大學資訊管理所
- 陳文夏（2008），**Web2.0 技術應用在企業資訊系統之研究與探討**，逢甲大學經營管理碩士在職專班
- 蔡順慈、林昱伍（2006），**數位典藏工作流程與作業規範之探討**，**中華傳播學刊**，第十期，2006.12，267-316 頁
- 蔡紫德（2007），**Web 2.0，讓『資訊』不只融入於課堂教學—以討論版與部落格搭建嶄新的生活科技教室**，**中等教育**，第 58 卷，第 2 期，104-114 頁
- 蔡元隆，侯相如（2007），**教師教學部落格的角色定位之探討及其在教學上的意涵**，**中等教育**，第 58 卷，第 2 期，8-23 頁
- 吳信輝（2004），**網頁技術的新趨勢—RIA**，<http://www.ascc.sinica.edu.tw/nl/93/2019/02.txt>

- 黃玫瑋(2007)，**網頁新視覺享受-RIA**，臺灣大學計算機及資訊網路中心電子報，http://www.cc.ntu.edu.tw/chinese/epaper/0002/20070920_2008.htm
- 謝恬，阮明淑(2006)，台灣知識管理系統比較分析初探，**教育資料與圖書館學**，第 43 卷，第 4 期，487-508 頁
- 陳亞寧，2005，後設資料發展趨勢與數位典藏應用之比較研究，**圖書與資訊學刊**，第 53 期，31-50 頁
- 楊亨利，郭展盛，賴冠龍，林青峰(2006)，一個支援日常營運的知識管理系統架構—以本體論為基礎，**電子商務學報**，第 8 卷，第 3 期，313-346 頁
- 博寇(Burcaw, G. E.)著(2000)。**博物館這一行(Introduction to museum work)**(張譽騰等譯)。台北市：五觀藝術管理。(原作 1983 出版)
- 陳國寧(2003)，**博物館學**，台北市：空大
- 陳德懷、黃亮華(2003)。**邁向數位學習社會**，遠流出版
- 王嵩山(2000)。**過去與未來·數位博物館中的人類學空間**。台北：稻香出版社
- 國科會數位博物館專案推廣教育計畫小組(1999)，數位博物館任遨遊，**科學月刊**，第二十九卷，第五期
- 項潔、陳雪華與鄭惇方(2002)。**數位典藏之產業前景探討**。**經濟部技術處學界科專非技術領域學術研討會論文集**。臺北市：經濟部技術處。
- 教育部(2003)。**國民中小學九年一貫課程綱要**。台北：教育部
- 陳和琴(2001)，Metadata 與數位典藏之探討，**大學圖書館**，第 5 卷，第 2 期，1-10 頁
- 發現台灣認識原民計畫書(2009)。未出版
- 台灣原住民數位博物館規劃書，2004 年 12 月
- 林菁、顏才富、陳宜欣(2005)。**資訊素養融入國小社會領域—數位典藏的應用**。**教育資料與圖書館學**，第 43 卷，第 1 期，69-86 頁

黃俊夫、范成偉、楊裕琦（2006）。數位典藏應用於九年一貫課程教學之探討。

科技博物，第 10 卷，第 2 期，59-71 頁

張淑萍（2006），「Rapid eLearning 的發展趨勢」，數位學習產業推動與發展計畫，經濟部工業局。

文建會電子報第 29 期（2009）。文建會與臺灣大學簽訂「國家文化資料庫永續經營」合作備忘錄。

行政院文化建設委員會（2002）。網路文化建設發展計畫建置說明。在行政院文化建設委員會編著。

經濟部工業局（2005），「數位學習產業推動與發展計畫」，資策會數位學習技術中心

張譽騰（1994）。全球村中博物館的未來。台北：稻鄉。

[Online]. <http://www.elearn.org.tw>

數位典藏技術彙編（2004），數位典藏技術彙編，數位典藏國家型科技計畫

[Online]. Available: <http://www2.ndap.org.tw/eBook/showContent.php>

經典意像 珍藏台灣 - 數位典藏國家計畫

[Online] : <http://metadata.teldap.tw/>

國家文化資料庫

[Online] : <http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/index.jsp>

數位典藏與數位學習國家型科技計畫

[Online] : <http://metadata.teldap.tw/>

國民中小學九年一貫課程綱要

[Online] : http://www.edu.tw/eje/content.aspx?site_content_sn=4420

臺灣原住民數位博物館

[Online] : <http://www.dmtip.gov.tw>

數位博物館發展初探

[Online] :<http://blog.udn.com/fanlei/1639511>

維基百科，博物館

[Online] : <http://zh.wikipedia.org/zh-hant/%E5%8D%9A%E7%89%A9%E9%A6%86>

維基百科，RIA

[Online] : <http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=RIA&variant=zh-tw>

維基百科，ActionScript

[Online] :<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/ActionScript>

維基百科，Web 2.0

[Online] : http://zh.wikipedia.org/zh-tw/Web_2.0

Adobe Systems Incorporated (2009), 多樣化網際網路應用程式

[Online] : http://www.adobe.com/tw/resources/business/rich_internet_apps/

Adobe Systems Incorporated (2009), Flex Developer Center

[Online] : <http://www.adobe.com/devnet/flex/?tab:samples=1>

Lewis, G. D. (2006). Museums, history of. In Encyclopædia Britannica. Retrieved

June 5, 2006, from Encyclopædia Britannica Premium Service:

[Online] : <http://www.britannica.com/eb/article?tocId=9117298>

O'Reilly,T.(2005). What is web 2.0 – design patterns and business models for the next generation of software. Retrieved 6, 2008

[Online] :<http://www.oreillynnet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

附錄

敬啟者，您好：

首先非常感謝您撥冗填寫這份碩士論文問卷。本份問卷主要目的在探討了解 RIA 於數位典藏的應用。本研究以臺灣原住民數位博物館數位化的資料來為源，系統名稱為『九年一貫藝術人文領域輔助教材學習平台』，網址是 <http://teach9.dmtip.gov.tw>。

為了讓整個研究更為順利，需借助您寶貴的時間及意見。本問卷採不記名方式，您所填寫的問卷之結果僅供學術研究之用，絕不對外公開，所有的答案並無所謂的標準答案，敬請您依照自己的看法與事實回答即可，同時也非常感謝您百忙中提供之寶貴意見。謝謝您的合作！

敬祝

萬事如意

台東大學環境經濟資訊管理研究所

指導教授 謝昆霖

研究生 劉興隆

聯絡電話：0910-636202

RIA (Rich Internet Applications, 多樣化網路應用程式)，主要是藉由 Flash 的畫面呈現，透過瀏覽器達成 Web Application 的概念，在連線瀏覽的過程中，它可以提供快速的回應、完全的控制、顯示更細緻的內容。

第一部分：請問您使用本系統的感受

1. 您覺得本系統介面與功能的操作方式與一般網頁瀏覽方式比較是更易於使用的？

☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意

2. 您覺得本系統介面與功能的呈現方式與一般網頁瀏覽方式比較是更親切的？

☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意

3. 您覺得本系統呈現的操作觀感是很接近一般應用程式的？

☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意

4. 您覺得本系統介面與功能的呈現方式與一般網頁瀏覽方式比較是更豐富的？

☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意

5. 您覺得本系統介面與功能中處理網頁瀏覽速度是快速回應的？

☐非常不同意 ☐不同意 ☐普通 ☐同意 ☐非常同意

第二部分：請問您的個人資料

1. 性別

☐男 ☐女

2. 年齡

☐18 以下 ☐19-22 ☐23-30 ☐31-40 ☐41-50 ☐51-60

3. 教育程度

☐國小 ☐國中 ☐高中 ☐專科或大學 ☐碩士以上

4. 居住地區 _____ 縣/市

5. 使用網路的年資

☐0-1 年 ☐1-2 年 ☐2-5 年 ☐5-10 年 ☐10 年以上

6. 平均每天使用網路的時間是

☐1 小時以內 ☐1-2 小時 ☐2-4 小時 ☐4-8 小時 ☐8 小時以上

7. 對於本系統有什麼建議？

~問卷填答結束，感謝您的協助！~