

東海大學美術學系碩士在職專班碩士論文

數位典藏資源資料庫支援課程教學之內容  
分析探討--  
以明道中學國中部「臺灣建築古蹟」藝術鑑賞  
教學為例

A platform of Digital Archives resource  
database support teaching and learning. -  
Ming-Dao junior high school  
teaching art appreciation of  
"Taiwan's architectural heritage".

指導教授：吳介祥教授

研究生：韓志蘭 撰

中華民國九十八年一月

## 謝誌

哈～，終於可以脫離被大腸急躁症折磨的日子。四年前，面臨而立之年的步步逼近，對於未來，我開始隱憂，久而久之，臉上逐漸失去自信的神采，在家人的慫恿、鼓吹下，考進了東海美研所就讀。說句實在話，這是以往在校成績表現平平的我，發誓絕對不會走的一條人生路，印象中，這是我第二次「鐵齒」被老天爺整。

因為沒自信，這條路走的很拘謹、顛簸，前頭的不說，就說面臨最後關卡--選擇指導教授並完成撰寫論文，真是令我學棋不定、心煩意亂，原因得從我的學習背景說起。大學就讀朝陽科大工設系，實習工廠內的噪音和廢氣讓我排斥奉獻在這樣的知識領域，轉而投身資訊的懷抱，利用電腦和網際網路自我進修習得「網頁設計」，這項技能讓我謀職無往不利，甚至後來進入人人稱羨的科博館。我還記得考研究所面試時，林平教授問我有關「包浩斯」的問題，我回答的七零八落。錄取了，我帶著技能踏進文質彬彬的系所充實內涵，接受兩年文化涵養的洗滌，進步是一定有的啦～，但是…對西洋美術史、藝術批評我仍怯步，東方藝術史，比前者好上一些，可以列為研究方向的考慮。那我是不是等於要完全放棄我曾經努力獲得的資訊技術？另一種聲音也在我耳邊嘀咕，只要順利寫完論文取得學位就好，其他的都不重要，可我偏偏不是這種個性的人。

在此由衷感謝兩位吳教授和陳冠君系主任。當我把困擾提出來與吳超然老師商量時，他鼓勵我不要丟棄我已經擁有的資訊技術，使得我有勇氣開口諮詢吳介祥老師是否願意收愚徒，她笑笑的說：「你已經有相關的工作經驗了，當然沒問題，沒啥好擔心的。」語畢，立即簽下指導教授同意書。賴科技發達，陳冠君系主任在我撰寫論文的期間內，多次提供遠距協助。

對我而言，缺乏自信心是我幾次想舉白旗的主因。一位職場中認識的朋友--昆豪，他也是年過三十才去讀研究所，現在已經畢業。聽到我想逃避的抱怨，就把我拐去參加他們公司舉辦的內訓課程，兩天一夜的課程主題圍繞在

「正向思考」和「感恩」，主講人不斷暗示聽眾要去翻閱《秘密》和《吸引力法則》兩本書。之後我接觸與之類似論述的書籍，在李崇建《給長耳兔的 36 封信：成長進行式》一書中讀到保羅·柯爾賀寫過的一段話“**當你真心渴望某樣東西時，整個宇宙都會聯合起來幫助你完成。**”（2006）研究後期，我不斷利用這段話暗示自己一定會順利、如期完成理想。豪哥，謝啦～！！！！

謝謝同事們的體貼，每次只要看到我的辦公桌上堆起像小山的書，她們總是主動幫我分擔公事。最後，當然要謝謝我的家人，在我因為緊張、壓力而被腸躁症惡搞時，他們給予我安慰：「沒關係，慢慢來，不急著畢業。」；當我的態度呈現散漫、安逸時，他們難免嘮叨提醒：「嘿，你該開始用功了。」

再次感謝師長、家人、同事、朋友陪我堅持到完成理想（）的最後一刻，讓我感覺很 .

## 中文摘要

我國推動數位典藏計畫之目的有三：（1）文化保存、（2）學術研究與（3）教育學習。但從類似的研究中發現，現行數位典藏資源資料庫偏重文化保存與學術研究層級，使得教師在授課時無法直接取用內容，雖有「數位典藏融入中小學教學活動設計比賽」之替代方案產出，但衍生出教師資訊素養不足之窘。

本研究案之題目為：數位典藏資源資料庫支援課程教學所需之內容分析探討--以明道中學國中部「臺灣建築古蹟」藝術鑑賞教學為例，希冀提出（1）簡易、完善且符合教師教學需求的數位學習系統，供數位典藏資源資料庫技術面開發參考，以解決教師使用資訊軟體不易的阻礙。（2）學科內容專家與教師共同或協同維護數位典藏資源資料庫的模式，使數位典藏資源資料庫除滿足學術研究外，更重要的是普及到教育學習層面，使其達到教師授課時可直接取用，學生下課後可再次複習的目標。

分析教師需求、本研究之目的、構想，參考美國記憶--學習網的規劃，綜合課程管理系統及 Web 2.0 的特質，提出滿足或解決教學所需之方案，擬定數位典藏教學專區發展方向，為學科內容專家、教學設計專家、媒體應用專家團隊合作模式，後側結果顯示，達到教師授課時直接取用，學生下課後再次複習的理想應該指日可待。

**關鍵詞：**數位典藏、數位學習、資訊融入教學、藝術鑑賞、WEB 2.0

## Abstract

The government of Taiwan launched the National Digital Archives Program (NDAP) with three objectives: (1) Cultural Preservation, (2) Research, (3) Education and Learning. However, similar studies have found that present Digital Archives promote the first two objectives while neglecting the third, making it difficult for the teachers to access the teaching content directly. Although alternative programs such as the "Design Competition for Digital Archive Incorporation into compulsory education" were launched, this inevitably brought to bear the lack of teaching or learning resources in instructional activities.

Bates (1995) suggests "Teamwork is important. Subject matter experts (Researchers), instructional designers (Teachers), and media specialists (Programers) are essential for develop and deliver a distance learning course on every team." This subject of this case study is "A platform of Digital Archives resource database support teaching and learning. - Ming-Dao junior high school teaching art appreciation of "Taiwan's architectural heritage"" The following key elements are proposed. (1) An e-learning platform which is simple, organized and in accordance with the needs of teachers teaching. This platform can also serve as a reference model for the development of the technical aspects of NDAP while resolving the chronic issue of the teachers' lack of proficiency in harnessing information technology. (2) Through the collaboration of researchers and teachers, the compilation of the Digital Archives resource database will serve Research, Education and Learning well. Teachers benefit through the use of the internet as teaching materials in the classroom, while students benefit through the ability to review the digital material after school.

To analyze the teachers' needs, I will reference the web site "The Learning Page... especially for teachers" (<http://rs6.loc.gov/learn/>) as well as combining the curriculum management system and the characteristics of Web 2.0 to draw up a platform for a Digital Archives resource database which will collaborates with Researchers, teachers and programmers. This will assist teachers in teaching

and e-learning development. The results demonstrated that this is an ideal platform and that the realization of such platform is just around the corner.

Key words: Digital Archives, digital learning, information into teaching, art appreciation, WEB 2.0

# 目錄

謝誌.....	I
中文摘要.....	III
ABSTRACT.....	IV
目錄.....	VI
表目錄.....	IX
圖目錄.....	X
一、 緒論.....	1
(一) 研究動機.....	3
(二) 研究目的.....	7
(三) 研究範圍.....	8
(四) 研究方法.....	10
(五) 名詞解釋.....	12
1. 數位典藏 ( <i>Digital Archives</i> ).....	12
2. 數位典藏資源資料庫.....	12
3. 詮釋資料 ( <i>Metadata</i> ).....	13
4. 數位學習 ( <i>E-Learning</i> ).....	13
二、 以臺灣建築古蹟為課程主題探討國中藝術與人文學習領域之教學.....	14
(一) 藝術與人文學習領域課程綱要之理念、目標與教學實施.....	14
(二) 資訊融入教學的理念、目標與教學實施.....	18
(三) 國內相關數位典藏計畫之發展.....	22

(四)	臺灣建築古蹟課程單元之教學 .....	26
1.	臺灣建築古蹟的發展分期 .....	26
2.	「一網多本」原則下的教學建議 .....	32
(五)	明道中學國中部藝術與人文領域教學研究探討 .....	37
1.	受訪者背景 .....	38
2.	視覺藝術教師教學實施之現況 .....	41
3.	運用資訊融入教學之現況 .....	47
4.	運用數位典藏融入教學之現況 .....	55
<b>三、</b>	<b>以網際網路爲主的視覺藝術教育與學習 .....</b>	<b>68</b>
(一)	視覺藝術教育數位學習的發展趨勢 .....	69
(二)	數位典藏資源資料庫與藝術教育數位學習平台 .....	73
(三)	線上藝術課程及教材內容編撰原則 .....	79
(四)	國外數位典藏資源資料庫支援課程教學所需之實例--美國記憶 .....	82
1.	研究員、教師、和程式設計師三者的合作關係探討 .....	84
2.	小結 .....	85
(五)	利用 WEB 2.0 特質建立數位學習社群 .....	90
<b>四、</b>	<b>數位典藏資源資料庫支援課程教學系統發展與評估 .....</b>	<b>94</b>
(一)	教師對數位典藏資源資料庫支援課程教學系統的需求 .....	94
(二)	數位典藏資源資料庫支援課程教學系統的規劃與分析 .....	96
(三)	數位典藏資源資料庫支援課程教學系統的實作與評鑑 .....	101
<b>五、</b>	<b>結論與建議 .....</b>	<b>117</b>
(一)	結論 .....	118
1.	視覺藝術教師教學實施之現況 .....	118

2.	運用資訊融入教學之現況 .....	119
3.	運用數位典藏融入教學之現況 .....	120
4.	以網際網路為主的視覺藝術教育與學習 .....	120
5.	以數位典藏資源資料庫發展支援課程教學所需的教學平台 .....	122
(二)	建議 .....	125
1.	對數位典藏計畫執行及統籌單位的建議 .....	125
2.	對後續研究的建議 .....	127
<b>六、</b>	<b>參考文獻 .....</b>	<b>128</b>
(一)	中文部份： .....	128
1.	書籍（依筆畫排序） .....	128
2.	期刊（依筆畫排序） .....	129
3.	電子網路（依筆畫排序） .....	129
4.	學位論文（依筆畫排序） .....	131
5.	學術研討會（依筆畫排序） .....	133
(二)	英文部分： .....	134
1.	電子網路（依字母排序） .....	134
	<b>附件 .....</b>	<b>136</b>
(一)	訪談問卷腳本設計 .....	136
(二)	數位典藏教學專區使用評估表 .....	141

## 表目錄

表 1-1：數位典藏計畫與網路文建計畫執行現況綜合整理 .....	2
表 2-1：十大基本能力與國中藝術與人文領域課程目標之分段能力指標關係表 .....	35
表 2-2：受訪教師基本資料表 .....	40
表 2-3：受訪教師之電腦資訊素養表 .....	40
表 2-4：受訪教師認為國中生接受藝術教育可培養之基本能力 .....	46
表 2-5：國中視覺藝術教師對教學資源種類之需求表 .....	53
表 4-1：數位典藏教學專區網站架構 .....	102
表 4-2：需求、構想解決方案與後側問卷關係表 .....	113
表 4-3：數位典藏教學專區使用評估統計表 .....	115

## 圖目錄

圖 1-1：數位典藏應用於九年一貫課程教學之模式 .....	6
圖 2-1：教育部數位學習內容交換分享平台架構 .....	21
圖 2-2：王蘭佩。《重修龍山寺碑記》拓本.....	31
圖 2-3：康軒教師網--首頁 .....	53
圖 2-4：坦克美術教育網--首頁 .....	54
圖 2-5：國立臺灣藝術教育館全球資訊網--教材與出版 .....	54
圖 2-6：國家文化資料庫--美術類（觀點：作品類型）--素描.....	63
圖 2-7：圖 2-6 局部。 .....	63
圖 2-8：國家文化資料庫--鹿港龍山寺（文案） .....	64
圖 2-9：國家文化資料庫--鹿港龍山寺（更多照片） .....	65
圖 2-10：國家文化資料庫--鹿港龍山寺（照片放大） .....	66
圖 2-11：GOOGLE MAPS 介面利用 AJAX 技術預先載入使用者可能需要的資料暫 存.....	66
圖 2-12：中央氣象局兒童網--地震 .....	67
圖 3-1：藝術批評教學的過程及各過程所探討的重點和層面 .....	72
圖 3-2：EILLEAN（1991）。藝術作品的多元意義.....	72
圖 3-3：BATES 認為將資訊科技應用在教育上需要學科內容專家、教學設計專 家、媒體應用專家團隊合作.....	77

圖 3-4：以數位典藏資源資料庫支援藝術課程數位學習平台合作關係圖.....	77
圖 3-5：上為 GOOGLE PRESENTATIONS 檔案管理介面.....	78
圖 3-6：學習網的網站內容.....	87
圖 3-7：學習網中課程內容索引.....	88
圖 3-8：美國記憶資源資料庫與學習網連結路徑圖.....	89
圖 3-9：學習網--最新課程計畫為 2008 年 4 月 18 日更新.....	89
圖 4-1：數位典藏教學專區首頁.....	103
圖 4-2：數位典藏資源與「收藏」操作流程.....	105
圖 4-3：數位學習課程.....	106
圖 4-4：教學部落格--檔案總管與上傳.....	107
圖 4-5：教學部落格--線上編輯課程.....	108
圖 4-6：WIKI 教學研討.....	109
圖 4-7：大圖瀏覽及幫助.....	110

## 一、緒論

近年來，資訊科技先進國家無不積極從事數位化保存文物的工作，當文化資源受到不可抗力侵害時，藉由資訊科技為其留下的永恆紀錄，進行研究、比對與修復。我國自民國八十七年（1998）起推動「數位博物館計畫」、「國家典藏數位化計畫」、「國際數位圖書合作計畫」等工作。民國九十一年一月一日起，依據行政院「挑戰 2008：國家發展重點計畫」（2002-2007，以下簡稱：國家發展計畫），將上述三者整合成「數位典藏國家型科技計畫」（National Digital Archives Program，以下簡稱：數位典藏計畫），並由行政院國家科學委員會（以下簡稱：國科會）主導，建置「數位典藏聯合目錄」（以下簡稱：聯合目錄），擬定技術規範統合一負責執行數位典藏計畫之各機構，以及開放產業界及學界參與之數位典藏公開徵選計畫－各項數位化資源；同時，行政院文化建設委員會（以下簡稱：文建會）也同樣跟據國家發展計畫推行「網路文化建設發展計畫」（以下簡稱：網路文建計畫），規劃一個整合公藏與民間的「國家文化資料庫」（以下簡稱：文化資料庫）。兩大數位典藏資源資料庫，蘊含了中華與臺灣豐富且精緻的知識素材，大致上可區分為藝術文化、自然生態與考古遺址三類。（項潔、陳雪華、鄭惇方，2002）<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> 項潔、陳雪華、鄭惇方（2002）。〈數位典藏之產業前景探討〉。載於經濟部技術處主編，《2002 經濟部技術處學界科專非技術領域學術研討會論文集》（第 435-447 頁）。臺北市：經濟部。

表 1-1：數位典藏計畫與網路文建計畫執行現況綜合整理

<b>計畫名稱</b>	
數位典藏國家型科技計畫	網路文化建設發展計畫
<b>依據</b>	
挑戰 2008：國家發展重點計畫－數位臺灣計畫	
<b>執行時程</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 第一期：2002-2006</li> <li>• 第二期：2007-2011</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 第一期：2002-2006</li> </ul>
<b>指定執行之各機構（公部門）</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 中央研究院</li> <li>• 國立自然科學博物館</li> <li>• 國立故宮博物院</li> <li>• 國立臺灣大學（一期）</li> <li>• 國立歷史博物館（一期）</li> <li>• 國史館</li> <li>• 國史館臺灣文獻館</li> <li>• 國家圖書館</li> <li>• 臺灣省諮議會</li> </ul> <p>（以下為二期新增）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 檔案管理局</li> <li>• 國家電影資料館</li> <li>• 行政院原住民族委員會</li> <li>• 行政院客家委員會</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 巴黎臺灣文化中心</li> <li>• 紐約臺北文化中心</li> <li>• 國立文化資產保存研究中心館籌備處</li> <li>• 國立臺中圖書館</li> <li>• 國立臺灣工藝研究所</li> <li>• 國立臺灣交響樂團</li> <li>• 國立臺灣美術館</li> <li>• 國立臺灣博物館</li> <li>• 國立臺灣歷史博物館</li> <li>• 國立傳統藝術中心</li> <li>• 國立傳藝中心民族音樂研究所</li> <li>• 國家臺灣文學館</li> <li>• 公立博物館、美術館、研究所</li> <li>• 各地文化局（中心）、基金會等</li> </ul> <p>收藏及研究單位</p>
<b>公開徵選計畫（提案→審查→補助，部分案件有重疊）</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 財團法人</li> <li>• 公、私立學校</li> <li>• 民營企業</li> <li>• 私人收藏家</li> </ul>	
<b>整合資源資料庫名稱</b>	
數位典藏聯合目錄	國家文化資料庫
<b>資源類型</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 中華文化</li> <li>• 藝術文化</li> <li>• 自然生態</li> <li>• 考古遺址</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 臺灣文化</li> <li>• 藝術文化</li> <li>• 考古遺址</li> </ul>

製表者：韓志蘭

## （一） 研究動機

八年前（2001 年初），研究者有幸進入國立自然科學博物館（以下簡稱：科博館）參與數位典藏計畫之執行，於成果發表會上，聽見了來訪關注之教師們的心聲，他們肯定國家推動此政策，並樂見這些數位典藏資源資料庫的發表，同時希望這些數位典藏資源資料庫能更貼近教學上所需。教師們的意見，成為日後研究者留意、關心並在工作上想加以解決的目標，即便於 2004 年底辭去了科博館的工作，仍持續思考如何做才能使得數位資源所呈現的內容支持教學所需，故產生此篇研究論文。

**教師真希望能應用數位典藏資源資料庫於課堂教學上嗎？**國立科學工藝博物館（以下簡稱：科工館）的研究員黃俊夫、范成偉、揚裕琦（2006）<sup>2</sup>，藉舉辦教師研習的機會，針對 92 位南部地區中小學教師進行問卷調查，有 63% 的教師肯定了這項提問，同時指出現在教師經常使用網路來搜尋適合教學的資源進行備課及授課。網際網路之所以吸引教師使用者，其因素在於網路資料 24 小時都可以搜尋及取得，沒有時間、地域的限制，只要在搜尋引擎中只要輸入關鍵字，就可以迅速累積多筆教學相關之文案、圖片，且“**官方及知名網站因為具公信力，也是吸引受訪者造訪的原因之一**”（翁子晴，2005）<sup>3</sup>。

訪談教師將數位典藏資源資料庫融入教學之使用經驗，多數教師反映數位典藏資源資料庫所提供的知識內容過於深澀，偏重學術研究層級，專有名詞太多，教授對象無法直接地從中獲取學習成效。（林菁、洪美齡、李秉蓉、彭雅雯，2007<sup>4</sup>；姜宗模，2003<sup>5</sup>；翁子晴，2005；黃俊夫等，2005）數位典藏計

---

<sup>2</sup> 黃俊夫、范成偉、揚裕琦（2006）。〈數位典藏應用於九年一貫課程教學之探討〉。《科技博物》，10（2），第 67-69 頁。

<sup>3</sup> 翁子晴（2005）。〈數位典藏藝術相關網站之使用經驗研究：以國中美術教師為例〉。未出版碩士論文，國立交通大學，新竹市，第 49-50 頁。

<sup>4</sup> 林菁、洪美齡、李秉蓉、彭雅雯（2007）。〈「臺灣老照片數位博物館」融入國小歷史教學的歷程與結果〉。《教育實踐與研究》，20（2），第 29-64 頁。

畫推動的目的有三：（1）文化保存、（2）學術研究與（3）教育學習。然而，會產生重學術研究而輕教育學習的現象，主要是因為負責維護數位典藏內容的執筆者，皆是國內知名博物館／美術館中的蒐藏研究員，在其研究領域上擁有學術地位，故研究員撰文的思維，不免形成厚此薄彼的情況。

為解決上述困難點，衍生出下列三種模式：網站發展、教師研習，以及教學活動設計比賽，如圖 1-1。網站發展的來源包括開放產業界及學界參與之數位典藏公開徵選計畫、負責執行數位典藏計畫之各機構自行研發的數位博物館，甚至是教育部所挹注的學習資源等，數量、種類多元，但網站的呈現無法像內容發展之相關詮釋資料庫（Metadata）輸入般具有嚴謹的規範，為了推展數位典藏融入九年一貫順利，因此更需要整合型網站的設計，如聯合目錄一般，提供索引讓教師可以更容易運用。（黃俊夫等，2005）<sup>6</sup>再者，參與執行或合作的對象，亦多為博物館／美術館之類的研究機構，仍有不適合應用於教育學習的問題。「數位典藏融入中小學教學活動設計比賽」（以下簡稱：數位典藏教案設計比賽），特別是針對中小學教師所舉辦，目的在透過教案設計比賽，讓中小學教師認識數位典藏資源資料庫並應用於教學活動設計之中，以豐富其教學內容。作品經過專家評審，並將優良教案彙集公佈於「數位典藏學習資源網」<sup>7</sup>，方便其他教師們參考運用，但此推廣活動卻反映出教師資訊素養不足之窘。（姜宗模，2003）<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> 姜宗模（2003）。〈中小學教師運用數位博物館設計教學活動中之學習-以國科會數位博物館教學活動設計比賽得獎者為例〉。未出版碩士論文，暨南國際大學，南投縣。

<sup>6</sup> 同註 2，第 62-63 頁。

<sup>7</sup> 幾經嘗試連結「數位典藏教學資源網」，但結果都是顯示「找不到伺服器」，故相關資料皆取自數位典藏國家型科技計畫-數位人才培育與學習子計畫。Website: [http://d1m.ntu.edu.tw/02\\_1.htm](http://d1m.ntu.edu.tw/02_1.htm)。此為教案設計比賽主辦單位，歷屆比賽辦法及得獎作品在此有備份。

<sup>8</sup> 同註 5。

綜合國內類似的研究報告發現：（1）教師使用網際網路搜尋教學資源已是趨勢；（2）數位典藏資源資料庫卻無法提供較適合教學的內容；（3）如果是教師自行以數位典藏資源再組合而成教材，也會產生操作資訊軟體不易的困難。資料庫的特性是以表格欄位的形式，紀錄海量的資料儲存。那麼，**數位典藏資源資料庫**是否能提供適合教育學習的內容，教師授課時可直接取用，學生下課後可再次複習，同時兼顧學術研究之目的，並解決教師使用資訊軟體不易的阻礙？



圖 1-1：數位典藏應用於九年一貫課程教學之模式  
引自：黃俊夫等（2005）。〈數位典藏應用於九年一貫課程教學之探討〉

## (二) 研究目的

將科技運用在教育上，Bates (In Foley, 2003) 在其十二項原則中提到，沒有一個人能擁有所有的技能去發展與接收遠距教育課程。因此，學科內容專家、教學設計專家和媒體使用專家對任何團隊而言都是重要的。(沈俊毅, 2007)<sup>9</sup> 然而，Zemsky 和 Massy (2004)<sup>10</sup> 在一篇名為〈受挫的創新：數位學習發生了什麼事與為什麼〉的研究報告中指出，大多數教育機構不願投資擁有教學科技的人力來協助教師製作生動的教材，使得教師僅止於利用 PowerPoint 來增進課程呈現的方式。我國數位典藏資源資料庫的形成有賴學科內容專家提供具公信力的內容，專業技術人員提供轉換典藏為媒體的支援，獨缺教師的協助，使其呈現之內容無法和學生學習上產生共鳴。

本研究案之題目為：數位典藏資源資料庫支援課程教學所需之內容分析探討--以明道中學國中部「臺灣建築古蹟」藝術鑑賞教學為例，希冀提出(1)簡易、完善且符合教師教學需求的數位學習系統，供數位典藏資源資料庫技術面開發參考，以解決教師使用資訊軟體不易的阻礙。(2)學科內容專家與教師共同或協同維護數位典藏資源資料庫的模式，使數位典藏資源資料庫除滿足學術研究外，更重要的是普及到教育學習層面，使其達到教師授課時可直接取用，學生下課後可再次複習的目標。

---

<sup>9</sup> 沈俊毅 譯 (2007)。《遠距教學與學習：遠距教育的基礎》。台北市：心理，第 171 頁。(M. Simonson, S. Smaldino, M. Albright & S. Zvacek, 2006)

<sup>10</sup> R. Zemsky and W. F. Massy (2004)。 *Thwarted Innovation: What Happened to e-learning and Why*.  
Article: Retrieved February 28, 2008, from  
<http://www.thelearningalliance.info/Docs/Jun2004/ThwartedInnovation.pdf>

### (三) 研究範圍

研究者現處的工作環境或職務本身皆與教學工作無關，但探討此議題需要教育工作者支援，故在長輩居中牽線下，尋找到臺中縣私立明道高級中學（以下簡稱：明道中學）美術教師配合研究。

明道中學是中部地區一所升學率極高的學校，該校設有國中部、高中及綜合高中部。不同其他升學率高的學校，明道中學落實以培養五育均優的孩子為教育目的，藝術、體育、生命與群體教育皆由專業師資進行教學與輔導，在生活教育上實施人文教育與群體教育，敦品勵志以淬煉青少年的品德與團隊意識。故將藝能課程調借給學術課程使用，該校鮮少發生，尤其是國中部，藝能科召集人馮天文老師因此建議研究者可以國中藝術與人文學習領域作為探討的範圍，且該校目前有九名教師常態進行國中美術教育。現任校長汪大久先生畢業於芝加哥 Depaul University，取得電腦科學碩士學位，所以，明道中學目前在推動教學多媒體化，教材資料庫化以達到資源共享的目的，簡單的訓練使教師採用 Power Point 製作教材，並在任何一間教室，以單槍投影的方式呈現。

行政院研究發展考核委員會《九十六年數位落差調查報告》<sup>11</sup> 指出我國在個人、家戶與群體間，資訊近用與資訊素養會隨著居住地區都市化程度、經濟結構、世代年齡等不同而呈現顯著差異。在教育系統上，縮短中小學城鄉數位落差仍是教育部政策推動主要目標。礙於研究資源的限制，本研究無法顧慮到「數位落差」對於研究成果之影響評估。

數位典藏資源資料庫內容幾乎都是東方藝術，而美術課程教學範圍多以西方藝術為主，翻閱明道中學所使用的藝術與人文學習領域教科書（康軒版），

---

<sup>11</sup> 行政院研究發展考核委員會（2007）。《九十六年數位落差調查報告》。Article: Retrieved January 11, 2008, from <http://www.rdec.gov.tw/public/Attachment/81714551671.pdf>

發現國一下第二單元－臺灣是個好所在，該課程以介紹臺灣建築古蹟建築為主，與東方藝術息息相關。聯合目錄與文化資料庫內均有「臺灣建築古蹟」之文物典藏，研究者以教科書為藍本，搜尋教科書中所提及之建築古蹟（2008年3月底至4月初），發現聯合目錄中的圖片載入有問題，且在文化資料庫中被尋找的文物較多，故本研究將以文化資料庫中建築類典藏資源為調查物件。

## (四) 研究方法

本研究案主要使用的研究方法有：調查訪談、文獻探討、分析與歸納。

**調查訪談法：**研究者擬出訪談問題了解受訪教師的（1）背景資料；（2）鑑賞教學經驗，了解受訪教師如何擬定課程目標、編輯備課教材，以及實踐上的困境；（3）使用科技經驗，了解受訪教師使用網際網路尋找教學資源的動機，常用教學資源網站的吸引力，為何使用資訊科技做為輔助學習的工具，和實施上的困難；（4）受訪教師對於國家文化資料庫的滿意度、偏好性、優劣勢，並提出假設性問題，瞭解教師對此網站中增設教學專區的看法。

**文獻探討：**從藝術鑑賞教學理論出發，探究設計以網路傳播的數位學習課程或教學元件時可遵行的要項。現在，「以學生為中心的學習」已是廣被大眾認知的教育哲學，站在學生的學習角度，學生期望怎樣的課程內容？站在教師的教學角度，教師面對數位學習所應負的一些特殊責任為何？另外，在 Web 2.0 的時代，有何新技術或特質的誕生可供解決教師資訊素養不足的困難？

**分析比較：**以美國記憶--學習網為例，分析其發展數位典藏資源資料庫支援課程教學的模式，與我國現有發展模式相較，哪些是我國研發兼顧教育學習所需之數位典藏資源資料庫可供借鏡的地方？

**歸納：**綜合教師訪談問卷的需求、國內外相關發展特點，藝術鑑賞教學理論及新技術等，取捨開發數位典藏資源資料庫支援課程教學所需之內容要件，設計一個單元的臺灣建築古蹟數位學習課程教學教材，再經由原調查訪談對象進行後測評估，目的是驗證本研究案是否達到研究最初所設定之目標，使數位典藏資源資料庫兼顧學術研究與教育學習兩大層面，成為教師授課及學生複習時不可或缺的數位學習場域。

研究者主要針對以網際網路為主的數位學習平台進行發展趨勢、理論、原則、實例與未來技術等面向之文獻探討，企圖尋找讓學科內容專家與教師共同或協同維護數位典藏資源資料庫的可行模式，亦可作為發展線上教學系統雛形

的重要依據。歸納訪談與文獻探討之結果，規劃、發展於數位典藏資源資料庫下建置數位學習平台所需要素，再依據這些要素設計雛形系統，提供簡單問卷與受訪教師進行資料分類、系統介面與操作流程等評估。

## （五） 名詞解釋

### 1. 數位典藏 (Digital Archives)

我國推動數位典藏，主要有國科會的數位典藏計劃與文建會的網路文建計畫，兩會擬定技術規範整合其麾下的典藏機構及民間參與。根據王嵩山教授（2002）的說法：

“二十世紀的數位先進國家之國家級博物館、美術館，除了持續其傳統之蒐藏、保存、研究、展示、教育與娛樂功能外，更結合當代的高科技技術，充實其知識管理與創造性的想像之電子化傳播的功能，使博物館、美術館相關的文化美學與自然科學的「遺業」(Heritage)，得以成為獲取創造性資源 (Creative Resources) 的便利場域。”<sup>12</sup>

換句話說，擁有實體蒐藏品或文史資料原件的典藏單位（如：公、私立博物館、美術館等），利用數位化光學儀器對文物進行拍攝、掃描、校色、浮水印保護、撰寫詮釋資料，最終儲存於資料庫或光碟等一連串作業程序，即為「數位典藏」。

### 2. 數位典藏資源資料庫

典藏的數位化，是將典藏品以數位的方式進行儲存，建立典藏品的資料庫，便於典藏品的管理與再利用。資源依據典藏文物的不同特性而產生不同類型的數位化素材，包括：標本、圖片、錄影、聲音、研究報告、文獻圖書等多媒體檔案，其中又以文字和圖片檔案居多。本研究所指為國科會所屬的「聯合目錄」與文建會轄下「文化資料庫」兩者。

---

<sup>12</sup> 王嵩山（2002）。〈數位博物館的基本形式〉。《博物館學季刊》，16（3），第 5-6 頁。

### 3. 詮釋資料 (Metadata)

詮釋資料一般被泛稱為「Data About Data」，(Weibel, Godby, And Miller, 2002)<sup>13</sup> 從字面上來看，即是用來解釋或描述資料的資料，包含了資料內容的描述、作者、狀態、型態及建立日期等等，它是資料庫建立的基礎。良好的詮釋資料不僅可增加管理的便利性，最重要的是可增進資源檢索的精確度，讓使用者快速的搜尋到自己想要的資料，提高觀眾的資訊需求的滿意度及資料搜尋的效能。

### 4. 數位學習 (E-Learning)

數位學習最簡單的定義就是藉由電子設備來學習，本研究案所強調的是利用網際網路進行的學習，學生可依照自己的步調獲取非同步課程內容。淡江大學教育科技系所主任李世忠教授(2007)<sup>14</sup> 寫道，數位學習並不只是在傳統教學中加入電腦網路等相關要素而已，「正確的教學設計」才能讓學習者得到完整的學習過程。可見得數位學習需要教師的教學經驗與方法的提供，創造「以學生為中心」的學習環境。

---

<sup>13</sup> Weibel, S., Godby, J. and Miller, E. (1995). *OCLC/NCSA Metadata Workshop Report*.  
Article: Retrieved April 6, 2008, from <http://xml.coverpages.org/metadata.html>

<sup>14</sup> 同註 9。第 3 頁。

## 二、以臺灣建築古蹟為課程主題探討國中藝術與人文學習領域之教學

### (一) 藝術與人文學習領域課程綱要之理念、目標與教學實施

我國當前實施之九年一貫課程，主張以「生活」為中心，藉由統整與人本精神的教學，自小培養學生（1）了解自我與發展潛能；（2）欣賞、表現與創新；（3）生涯規劃與終身學習；（4）表達、溝通與分享；（5）尊重、關懷與團隊合作；（6）文化學習與國際了解；（7）規劃、組織與實踐；（8）運用科技與資訊；（9）主動探索與研究；（10）獨立思考與解決問題等能力，規劃（1）語文；（2）健康與體育；（3）社會；（4）藝術與人文；（5）自然與生活科技；（6）數學；（7）綜合活動等學習領域作為主要修習內容，取代傳統「課程標準」，同時將性別、環境、資訊、家政、人權、生涯發展等六大議題需融入各領域課程之教學實施上。

“「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。…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、了解、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。…”（教育部，2003）

由此可知，學生透過學校的藝術鑑賞教學涵養藝術知能，可使其多瞭解作品外顯之型態與結構，以及內在的意涵或其象徵意義等，持續提升藝術的鑑賞程度，更進一步能做出優劣的價值判斷。此處所談論的藝術知能是涵蓋「探索

與表現」、「審美與理解」、「實踐與應用」。探索與表現指的是使每位學生能自我探索，覺知環境與個人的關係，運用媒材與形式，從事藝術表現，以豐富生活與心靈。一種舉世皆然的圖像反映兒童對環境的最初覺知--“**人、建築與宇宙的表達同時並行，製造出一個世界圖像。**”（劉美玲，2003）<sup>15</sup>請試著回想您在孩童時期如何描繪「自己」與「家」之間的形象，大大的三角形是屋頂，覆蓋之下的是數個方形組合的門、窗與房間，房子座落地同一條水平線上是與屋頂齊高的自畫像，且居畫面重要位置，小草、花朵、或是像棒棒糖狀樹叢圍繞左右，最後不忘在圖畫紙上方畫顆火紅的太陽與那耀眼的光束。探索與表現可說是人類與生俱來的觀察、創造之能力。而審美與理解是使每位學生能透過審美及文化活動，體認各種藝術價值、風格及其文化脈絡，珍視藝術文物與作品，並熱忱參與多元文化的藝術活動。換言之，這是教導學生有關藝術的語言，針對作品進行有關形式、內容、意義與價值的探討，還有作品與其所處之社會、時代背景之關係探討，藉以領會、經驗和了解古今中外多元的世界觀。最後，不論學生日後是否選擇藝術創作為生涯目標，此學習領域希冀每位學生能了解藝術與生活的關連，透過藝術活動增強對環境的知覺；認識藝術這一行，擴展藝術的視野，尊重與了解藝術創作，並能身體力行，持續實踐與應用於生活中。

在過去，美術往往是追求學科知識教育下無勝於有的課程，學生對於美勞課所擁有的印象大概就只有畫畫；而今，強調統整的藝術與人文不再是學科知識領域的對立者，相反的，學科知識成為改變昔日藝術教育只偏重技術取向的基礎。課程統整“**一為教學領域中，強調課程設計的程序性、持續性等經驗、技能與知識的「垂直統整」；二為強調本領域與其他領域等科技整合的「水平統整」。**”（盧安來、蘇郁雯、黃怡琦，2002）<sup>16</sup>在藝術與人文學習領域課程

---

<sup>15</sup> 劉美玲 譯（2003）。《藝術教育的本質》。台北市：五觀藝術管理，第 20 頁。（Edmund Burke Feldman, 1995）

<sup>16</sup> 盧安來、蘇郁雯、黃怡琦（2002）。〈國中藝術與人文課程與教學實例〉。載於黃壬來主編，《藝術與人文教育》（第 675-697 頁）。臺北縣：桂冠，第 679 頁。

統整的教學設計上，以「主題」貫穿，垂直統整視覺藝術、音樂、表演藝術等方面的學習，及水平統整其他學習領域，活化學生對藝術經驗的感知、分析、詮釋和創造。行文至此，對於教師、家長罵聲不斷的九年一貫「一綱多本」已不強烈排斥，「七」大學習領域、「六」大議題、「十」大學習能力指標，看似繁文縟節，其實這些數字的總和就是「生活」二字，藉由「統整」的教學行動來改善分科教學所衍生的照本宣科，主張「人本精神」使得教學模式從以教師為中心轉變到以學生為中心，課程發展以學生為主體，由內而外（從自我、家庭、學校、社區、城鄉、臺灣、亞洲乃至全世界）的漸進式學習「人」、「自然」、「社會」和「文化」面向。教育政策的改革使得學習一切都是為了與生活需要而做結合的，從學生的生活經驗、社會上正在發生或逐漸被重視的新議題作為學習之起點，習得應對的知識與基本技能，再帶回學生的生活之中落實。但是，自 1994 年推動教改，2001 年國民中小學全面實施九年一貫課程迄今，此政策為何仍引發多數老師與家長撻伐呢？

現任國立花蓮教育大學藝術學院院長徐秀菊（2003）的調查指出：從現任教於國中小藝術教師之專業背景上分析，國小藝術教師以師範院校畢業者佔多數，而國中藝術教師則以一般大學畢業生為多數，這些藝術教師所擁有的專長多以美術或音樂為主，專長為表演藝術者比例最少，僅佔全體國中、國小填答教師的半成左右，藝術教師自認為對九年一貫「藝術與人文」領域能力指標有普通的了解程度，且認為「藝術與人文」領域與其他領域之統整的困難度應該不高，但卻難以實際配合，多數藝術教師選擇獨立完成課程設計，其課程設計模式以領域內統整和單科統整為主，至於進修，多數藝術教師礙於校方行政作業不便配合等因素，影響其參與校外藝術教育相關研習課程之意願。<sup>17</sup> **師資是落實九年一貫教學精神的重要關鍵**，從現職教師的組成結構分析，多數教師是從「一綱一本」的教育體制陶冶出來的，他們認同執行教育改革的立意，無奈

---

<sup>17</sup> 徐秀菊等（2003）。〈臺灣中小學藝術教師教學現況調查之研究〉。《藝術教育研究》，5，第 83-127 頁。

Article: Retrieved September 7, 2008, from <http://gnae.ntue.edu.tw/research/contextfile/5-4.pdf>

近年少子化問題浮現，不少學校紛紛減班以因應，更遑論支援現職教師培訓，林林總總造成學習成效打折在打折。面對以上執行窘境，或許“**可以從現在蓬勃發展的新媒體科技中，找尋新的教學工具與應用方法**”（李賢輝、張恬君，2002）<sup>18</sup> 進行解套。此處所提之新媒體科技泛指「個人電腦」與「網際網路」。

---

<sup>18</sup> 李賢輝、張恬君（2002）。〈科技與藝術教育的展望〉。載於黃壬來主編，《藝術與人文教育》（第 715-717 頁）。臺北縣：桂冠，第 715 頁。

## (二) 資訊融入教學的理念、目標與教學實施

資訊融入教學並非不同的教育，它源自「遠距學習」(Distance Education)，美國教育傳播暨科技學會(AECT)定義如下：一所傳統或非傳統的教育機構，在老師與學生之間有物理距離時，藉由遠距通訊系統，進行即時或非即時的互動研討教學資源。遠距通訊系統指的是傳統郵政和電話、電視、電腦等工業科技產品。多數學者認為它們都只是為教學需求所借用的「工具」。Keegan (1986)認為運用資訊科技於教學之中，重要的還是「教育」，故其理論基礎仍為教學與學習理論，Holmberg (1995)進一步指出，對於行為取向學習、認知取向學習、建構主義、情境認知等不同教學設計來說，都是開放的，因為科技只是一種被拿來使用的傳播媒介，Perraton (1988)結合了既有傳播理論陳述媒體之教育功能，多媒體課程或許會比只使用單一媒體的課程有效益，但媒體選用取決於要教導的事情。(沈俊毅，2007)<sup>19</sup>因此，資訊融入教學其本質是以“**「學習為本，科技為用」**”，(沈中偉，2004)<sup>20</sup>課程發展規劃、教學方法與策略、經驗等過程都將影響學習成效。

二十世紀末，視窗作業系統的問世，帶動了個人電腦的普及和網際網路的蓬勃發展，這也使得九年一貫課程綱要更加重視「資訊融入教學」的推行。依據九年一貫新課程精神，各學習領域應使用資訊科技做為輔助學習的工具，便於各學習領域進行資訊整合教學，以擴展學習之深廣度。資訊融入教學旨在培養學生資訊擷取、應用與分析、創造思考、問題解決、溝通合作的能力，以及終身學習的態度。藉由「資訊科技概念的認知」、「資訊科技的使用」、「資料的處理與分析」、「網際網路的認識與應用」、以及「資訊科技與人文素養的統整」等核心能力之規劃，在認知、情意、技能上奠定學生使用資訊的知

---

<sup>19</sup> 同註 9，第 48～63 頁。

<sup>20</sup> 沈中偉 (2004)。《科技與學習：理論與實務》，台北市：心理，第 4 頁。

識與技能。導引學生了解資訊與日常生活的關係，增進學生利用各種資訊技能，進行資料的搜尋、處理、分析、展示與應用的能力。培養學生以資訊知能做為擴展學習與溝通的習慣。導引學生了解資訊倫理、電腦使用安全及資訊相關法律等相關議題。培養學生正確使用網路的態度，善用網路分享學習資源與心得，培養合作、主動學習的能力。開展學生資訊科技與人文素養的統整能力，應用資訊科技提升人文關懷、促進團隊和諧。

工欲善其事，必先利其器。如果沒有電腦，要怎麼實施資訊教學呢？民國八十六年（1997年）起，由教育部電算中心推動資訊教育基礎建設，二年後，因擴大內需方案提前完成全國各中小學電腦教室及網際網路連線建置作業。僧多粥少，電腦安置在電腦教室內，只與資訊教師和安排到電腦課的學生相處，資訊融入教學為一種有限的教學活動。九十年（2001年）六月，《中小學資訊教育總藍圖》打出「資訊隨手得，主動學習樂；合作創新意，知識伴終生」的願景，持續建設中小學資訊教育基礎環境，結合電信主管機關與網路通訊業者，推動硬體、網路規格的建制、維護與運轉。方便師生連上資訊網路，傳輸教學資料與學習資訊，以達成「班班上網路」的目標。協助教師置備可進行教學準備與實施教學的資訊科技設備，便於教師利用電腦製作教學素材，處理課程相關事宜，促使「師師用電腦」，增加資訊設備使用效率。

至於軟體設備，依其載具之不同，大致朝兩種模式發展：一為多媒體學習光碟，一為網路課程與學習管理系統。前者運行於單一個人電腦上，教育部在網路普及率及穩定度不足的時代，委託產業界開發了許多結合動畫、聲音與互動效果的學習軟體並壓成光碟片，再配發到各校；後者是指使用者需透過網際網路連線到伺服器中，以遠距離通訊的方式，與同儕（老師或學生）、教學資源進行即時或非即時的互動溝通。而網路教學與學習已是目前發展主流，“**建置共通的資訊流通機制與開放的教育平台，發展整合素材庫，共享網路教育智慧財**”也是《中小學資訊教育總藍圖》中乙項施政，目的在於運用資訊及網路技術，整合數位學習內容與技術資源，以建置數位學習交換分享機制，協助教師專業社群的發展，並鼓勵教師共同創作和使用教學資源，另一方面，學生可在任何地方依據自己的學習步調，不斷閱覽存放於教育平台裡的教學資源。

「教育部數位學習內容交換分享平台」（以下簡稱 Edshare）為此孕育而生。使用身份為教材使用者、教材提供者與專家，教材提供者在系統上著錄教學元件並可上載元件，教學元件將儲存於元件庫中。由專家審查教學元件是否合適著錄於系統中，並給予此元件的評選資訊。教材使用者可在系統上瀏覽和檢索教學元件並線上收藏或下載，同時可給予同儕評論。研究者實際操作後發現，註冊成為該站的會員，教材使用者可同時是教材提供者，進行資料上傳的行動；至於「專家」，由平台管理者指定學科召集人及學科專家所屬領域，各領域學科召集人將領域中的教學元件分別指派給兩位學科專家，學科專家接受指派，並評選此筆教學元件，學科專家確認評選通過，再由學科召集人將此筆教學元件確認上架。網站中提供「專家評比」的功能並無發揮其功用，沒有教學文件顯示此功能之回饋。至於描述上傳之學習資源的詮釋資料，採用 TWLOM（Taiwan Learning Object Metadata－臺灣學習物件後設資料標準）<sup>21</sup>，貼近九年一貫學科內容分類模式（七大領域或六大議題→課程目標→分段能力指標），進階著錄中可設定教科書版本（書商）、單元、冊、課等資訊註記。研究者實際執行登錄，認為著錄介面設計簡單且大都可使用「勾選」的方式進行，可省去輸入文字的時間並降低填寫出錯的機率。

---

<sup>21</sup> 陳亞寧·陳淑君·城菁汝·鍾豐謙·陳慧婷（2006）。〈文建會先期導入 TWLOM 之成果及經驗分享研討會〉。台北市。  
Article: Retrieved October 7, 2008, from [http://elnpweb.ncu.edu.tw/web-e/news/new2\\_2.pdf](http://elnpweb.ncu.edu.tw/web-e/news/new2_2.pdf)

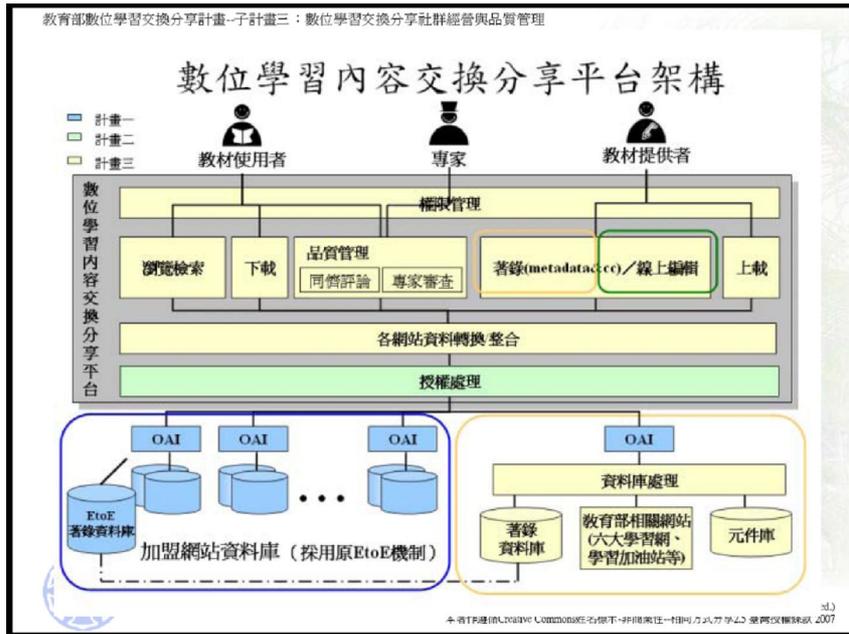


圖 2-1：教育部數位學習內容交換分享平台架構

引自：〈交換分享平台的數位教學資源檢索與使用--教育部分享平台介紹〉

### (三) 國內相關數位典藏計畫之發展

無獨有偶，為因應二十一世紀的全球化挑戰，行政院經濟建設委員會於2002年5月在推出《挑戰2008—國家發展重點計畫》，「數位典藏國家型科技計畫」與「網路文化建設發展計畫」並列於「E化生活」之中，透過推動數位典藏機制，將我國國家級博物館、美術館、圖書館中豐富的文化藝術典藏數位化，同時也蒐集地方藝文資料，打造全國藝文入口網路資訊中心。文化資產是先民們生活點滴的累積再累積，在上一個世紀，對於這些珍貴文物的保存與取用是令典藏者膽戰心驚的，資產的永續與傳承亦是一項難題，賴資訊科技的進步，許多資訊科技先進國家如：美、加、歐盟、英等，無不積極從事數位化保存文物的工作，當文化資源受到不可抗力侵害時，藉由資訊科技為其留下的永恆紀錄，進行研究、比對與修復。除此之外，思考如何將網路的數位資源最有效率地利用於全國各級學校也是各國推動數位典藏計畫的重點工作項目。像是美國記憶--國家數位圖書館 (American Memory From The Library of Congress) 網站中設有「The Learning Page」，建置目的就是為了使教師們得以將數位資源融合教學活動運用；加拿大文化資產資訊網 (The Canadian Heritage Information Network) 內有「Teachers' Centre」，幫助教師在加拿大虛擬博物館中運用豐富的數位遺產來建立學習和課堂活動。英國聯合資訊系統委員會 (The Joint Information Systems Committee) 與企業和社會各界結盟，推動從教育到業界的知識轉換，特別是高等教育及高等教育後終身學習與研究。大英博物館 The British Museum 的 Learning 提供不同年齡或興趣階層多種網路活動、課程與資源，激勵學習，辯論和接觸世界文化。一般來說，博物館、美術館的功能可分為蒐藏、保存、研究、展示、教育與娛樂等功能，資訊電子時代來臨，藉由數位典藏與網際網路雙重機制，二十四小時延續博物館、美術館作為社教機構的重要使命。我國也同上述國家一般，將「文化保存」、「學術研究」與「教育學習」三者視為推動數位典藏計畫之主要工作目標。

數位典藏計畫與網路文建計畫皆將執行成果透過網站展示、分享給社會大眾，前者為「聯合目錄」；後者為「文化資料庫」（以下將兩者合稱為「數位

典藏資源資料庫」)。舉凡文化、科學、藝術、音樂、動植物等等都是數位典藏的範圍。兩大數位典藏資源資料庫，蘊含了豐富且精緻的知識和素材，內容涵蓋了中華傳統與臺灣當代之藝術文化（美術、音樂、戲劇、建築、...）、自然生態（動物、植物、地質、...）與考古遺址（人類學、老照片、善本古籍、...）。藉由 Dublin Core（都柏林核心集，DC）歸納成十五個主要欄位結構，為典藏文物進行詮釋資料著錄，以利數位典藏資源之管理、擷取與再創造。

在教育學習上，透過網站發展、教師研習，以及教案設計比賽（如圖 1-1），試圖將數位典藏融入九年一貫課程教學中。網站發展的來源有（1）開放產業界及學界參與之數位典藏公開徵選計畫、（2）負責執行數位典藏計畫之各機構自行研發的數位博物館，（3）教育部所挹注的學習資源。其數量、種類多元，但網站的呈現無法輸入相關詮釋資料庫（Metadata）般具有嚴謹的規範，為了推展數位典藏融入九年一貫順利，因此更需要整合型網站的設計，如聯合目錄一般，提供索引讓教師可以更容易運用。（黃俊夫等，2005）<sup>22</sup>再者，參與執行或合作的對象，亦多為博物館／美術館之類的研究機構，**“常因其專業導向與欠缺平易的媒介性”**（劉襄儀 2007）<sup>23</sup>，導致仍有不適合應用於教育學習的問題。國科會自 2002 年起先後舉辦了四屆數位典藏教案設計比賽，特別是針對中小學教師所舉辦，目的在透過教案設計比賽，讓中小學教師認識數位典藏資源資料庫並應用於教學活動設計之中，以豐富其教學內容。作品乃經過專家評審，並將優良教案彙集公佈於「數位典藏學習資源網」，方便其他教師們參考運用，但此推廣活動卻反映出教師資訊素養不足之窘。（姜宗模，2003）<sup>24</sup>教師研習則是借用各地美術館、博物館或大學等簡報廳或電腦教室，以半天到一天不等的時間，邀請相關領域教師前來，由演講者

---

<sup>22</sup> 同註 2，第 62-63 頁。

<sup>23</sup> 劉襄儀（2007）。〈當博物館遇上部落格：以公民媒體引導新興社群參與博物館〉。《博物館學季刊》，21（2），第 70 頁。

<sup>24</sup> 同註 5。

示範如何使用、搜尋上列數位典藏資源資料庫、數位博物館網站發展，以及數位典藏學習資源網等，教師在聽完簡報後實際操作電腦，有不明白的地方可與現場工作人員討論。但是，這類活動在非假日時段舉辦，難免會有如前述徐秀菊院長（2003）提及教師進修在多數學校窒礙難行的遺憾。

過往的工作經驗使研究者注意到教師對數位典藏資源融入教學的需求，而科工館的研究員黃俊夫等（2005）於教師研習會後，針對 92 位南部地區來自自然與生活科技、藝術與人文、語文、社會等四個領域中小學教師進行問卷調查，調查結果的確反應教師使用數位典藏資源資料庫融入教學準備與課程設計的必要性，同時教師希望數位典藏資源資料庫在搜尋系統上，能增添依學習領域、各版本單元及分段能力指標等知識分類架構，提高資源融入的效率。而上述三種數位典藏教育學習管道中，研究者最為認同的是**數位典藏教案設計比賽**，有中小學教師加入，轉化學術研究的精闢，使數位典藏易於引發知識學習之動力，但要如何解決教師運用資訊素養不足的困難，將是本研究欲完成之目的。量小力微，這是每位學者都會遇到的研究限制，所以得縮小研究範圍，故本研究案在動機確立後，研究者開始翻閱國民中小學藝術與人文教科書，東方文化甚至於我國民俗藝術為題材的課程單元不斷出現，書畫、建築、工藝等也出現數位典藏資源資料庫中。書畫，向來是藝術教育與研究的大宗，若本文也以此作為題材，恐無法凸顯數位典藏資源資料庫蘊藏豐富的特色；建築，他綜合了繪畫與雕刻，且漢寶德教授在《為建築看相》寫到“**建築是生活的反應…因為生活太過切近，就失去關照的機會，就不易產生欣賞的機會。**”

（2001）<sup>25</sup>「生活」不正是九年一貫課程綱要不斷傳達的中心思想，因此，設定「臺灣建築古蹟」作為藝術鑑賞課程的單元，著於兩家（康軒、翰林）國中藝術與人文領域教科書上。聯合目錄與文化資料庫內均有「臺灣建築古蹟」之文物典藏，研究者以教科書為藍本，搜尋教科書中所提及之建築古蹟（2008年3月底至4月初），發現聯合目錄中的圖片載入有問題，且在文化資料庫中

---

<sup>25</sup> 漢寶德（2001）。《為建築看相》。台北市：藝術家。第二版。第 12 頁。

被尋找的文物較多，故本研究將以文化資料庫中建築類典藏資源為調查物件。但是，文建會並未針對文化資料庫進行任何融入中小學課程教學的建樹，本研究案仍會借用國科會推動的數位典藏學習資源網作為輔助探討系統。

## （四） 臺灣建築古蹟課程單元之教學

依文化資產保護法（2005）對古蹟、歷史建築之定義為：人類為生活需要所營建之具歷史、文化價值之建造物及附屬設施群。正因為建築反映人類生活，按照其使用機能可歸類成私人宅第、園林、衙役、文教、廟宇、紀念性建築（如牌坊）、防衛及公共工程（如城牆、砲臺）等。（李乾朗，1985）<sup>26</sup> 本節，研究者想要透過介紹臺灣建築古蹟的發展分期來探究他與先人生活如何緊密的連結，而後藉由描述兩本教科書的內容詮釋，瞭解學生在欣賞建築文化遺產後能獲得些什麼？又將如何應用與實踐在身處的環境中？

### 1. 臺灣建築古蹟的發展分期

臺灣的港口與地方開發由南至北，荷西時期與明鄭時期，都以臺南為主要之拓墾中心。荷西兩國為鞏固其殖民利益，建設城堡要塞作為軍事用途，建築主體方正，設有眺望臺且城牆壁厚達 180 公分上下。現存閩南式的赤嵌樓就是興建於荷熱蘭遮城之殘蹟上，位於淡水，俗稱的紅毛城，則是西班牙人佔領北臺灣時所建。“這是西方人在臺灣建築的第一階段，自鄭氏驅荷而中斷”（李乾朗，2001）<sup>27</sup>。荷西時期已有漢族移民至臺灣，但此時的民居以竹木為主；明鄭時期，皇族重臣及文官武將隨鄭成功的軍隊前來臺灣，襲取明之典章制度，同時帶來閩式建築，尤其表現在官邸、宅園、文教、廟宇等建築上；李乾朗教授近一步指出，此時與東南亞國家的交通貿易往來，臺灣的閩南式建築始受南洋影響。

康熙 22 年（1683 年）清廷取得了臺灣的統治權，在嘉南、高屏一代設置「一府三縣」以施行領導統御。當時的六堆：今麟洛、長治、竹田、萬巒、內

---

<sup>26</sup> 李乾朗（1985）。《傳統建築入門》。台北市：行政院文化建設委員會。第三版。第 18 頁。

<sup>27</sup> 李乾朗（2001）。《臺灣建築史》。台北市：雄獅圖書。第六版。第 69 頁。

埔、佳冬、新埤、美濃等地，成為客家族群主要聚集區，故今我們可以在此尋訪到以粵東式風格為主的建築古蹟。例如，興建於十九世紀中葉的佳冬蕭宅，呈現出典型地粵東風格，從主體結構觀之，在象徵雙手凝聚家族的護龍之外，又築了一道具防禦功能的低矮圍牆，“這種雙圍牆圍攏的防禦設計又是清楚的客家風格”（張運宗，2004）<sup>28</sup>；從形式分析，紅色的屋瓦搭配白色的牆面是主要特徵，屋脊則為馬背式居多，屋瓦、門面，以及雕樑畫棟等裝飾設計，無不展現客家人簡單、樸實與內斂的生活態度。

林爽文事件（1788 年）讓我們瞭解到臺灣的人口分佈與經濟重心已延伸至彰化鹿港一帶。鹿港是商人建立起來的城市，至十九世紀初已經出現「八郊」組織，類似我們今日所說的同業（鄉）公會。商業活動、防禦考量，以及克服天然環境的限制，造就鹿港獨特的文化風貌，多數商家沿曲窄的巷弄比鄰且相對而建，巷弄口設有隘門，供消費者進出；巷弄內亦築屋頂阻隔四季的變化，使消費者風雨無阻的穿梭在巷弄中各商號選購物品，此為鹿港著名的不見天街，隨著都市更新而消失。每戶店面寬不過五十公尺，狹長的住宅空間始往垂直方向發展，產生二、三樓的建築型態，因左右兩側無法開窗，天井（窗）是光線唯一的來源，天井亦巧妙地轉換院落內多元的生活型態，區分出開放的空間和私人的領域。街屋的門面裝飾並不講究，“可能因屋前要銜接「不見天街」的屋頂”（李乾朗，2001）<sup>29</sup>，故精緻的雕鑿大量表現在欄杆、樓梯、神龕等木作上。

廟宇，它是內聚同籍移民信念的重要場所，也是信徒精神生活的焦點，它是眾人奉獻心血全力以赴完成的傑作，材料的使用更是昂貴難得。現址之鹿港龍山寺創見於乾隆 51 年（1786 年），坐東朝西向，為四進、九開間之殿堂式建築。中軸線上由外而內依序為山門、中門和戲臺、拜亭與大殿、後殿，南北兩側設廂房。寺中有王蘭佩（1831 年）所撰的《重修龍山寺碑記》提及“…

---

<sup>28</sup> 張運宗（2004）。《臺灣的園林宅第》。台北縣：遠足文化。第 80 頁。

<sup>29</sup> 同註 27。第 100 頁。

名龍山者，則謂本溫陵龍山佛，傳辦香處也。向有舊寺，因地稍窄，乾隆丙午都閩府陳君邦光，始偕其郡人改建。…”「溫陵」為今日的泉州，故鹿港龍山寺在建築格局上仿泉州龍山寺，或可說此寺為溫陵龍山寺之在臺分寺，主要原因可歸咎於乾隆 49 年（1784 年）開放鹿港與泉州通航的結果，寺之形式源自於泉州，建設也多出自於泉州匠師之手，就連建設時所使用的磚、石等工料也大量取自該地。<sup>30</sup> “該寺之外貌保持了古風”（漢寶德，1980）<sup>31</sup>，不似其他閩南建築強調曲線與繁飾，展現幽雅飄逸之感，觀察四落之屋脊線，僅正殿上有簡單的寶塔與雙龍的裝飾點綴。山門為歇山重簷式，比例均衡。作為廟門，它沒有廣闊的開間，顯現莊重穩定的內在精神性。中門由三個獨立的屋頂組成，兩側為單脊，中央部分則為重脊，後建有戲臺連接，香客由兩側門出入，中門與戲臺之屋脊皆為燕尾反翹，線條優美。戲臺內部有八卦形之藻井，其規模尺寸相當於官式建築，結構美更堪稱為臺灣廟宇戲臺的翹楚。正殿主祀觀音，另配祀境主公、註生娘娘、十八尊者與龍王，屋頂為歇山重簷式，前方建有一座三開間的拜亭，正面有兩支石雕龍柱，將雲龍張牙舞爪的神態表現得淋漓盡致。後殿曾遭祝融毀壞，修復於日治時期，屋頂為硬山式，異於其他三落。奉祀北極大帝，殿之左右還設風神與龍神位，供信徒參拜。從鹿港龍山寺所供奉的神祇觀之，它是安定八郊商民重要的精神支柱，是“介乎純粹佛寺與世俗佛寺的寺院。”（漢寶德，1980）<sup>32</sup>

大清帝國的國運自咸豐朝起開始走下坡，英法聯軍、太平天國等內憂外患接踵而至，離島的臺灣因開墾接近飽和，各族移民、原住民為爭取生存的空間而械鬥不斷。儘管如此，板橋林家與霧峰林家兩大家族在此時期崛起，且為消彌族群對立、提升文教活動多所貢獻。“大家族的崛起，往往先是透過經商來獲取利潤，累積的財富被用來購置土地，進而成為大地主之後，連帶創造了其

<sup>30</sup> 鹿港龍山寺《泉廈郊商船戶捐題緣金碑》。見：漢寶德（1980）。《鹿港龍山寺之研究》。台北市：境與象。第 16 頁。

<sup>31</sup> 漢寶德（1980）。《鹿港龍山寺之研究》。台北市：境與象。第 37 頁。

<sup>32</sup> 同註 31。第 37 頁。

他利益，也為下一代鋪好道路；隨後，透過教育來提升家族門風，地方上的官吏和文人也間接帶動了文藝氣息。”（李乾朗，2005）<sup>33</sup> 為此，這些因財富而晉升四民之首的大家族，其園林宅第處處可見儒家思想的教育意味。以板橋林家花園三落大厝為例，第一進為五開間，第二進為正堂，第三進為九間後廳，此三落之屋脊皆使用燕尾翹形式來彰顯榮貴，每落中央房間之屋脊較高，兩側依次下降，從建築的中軸線觀之，正堂的屋脊線明顯高於前、後兩廳，正堂至後廳的空間兩側，築牆保護居住於左右護籠內的女眷，宅內設有許多屏風將走廊分隔明暗處，反映出性別、主僕分道而行的規矩。**“總而言之，住宅的格局安排是按照尊卑、長右、男女、親疏等關係來進行分配”**（李乾朗，2005）<sup>34</sup> 園林內，從汲古書屋、方鑑齋、來青閣到開軒一笑亭，是林家與官員、文人墨客舉辦交遊的空間。汲古書屋為林家的圖書館，「汲古」一名借用明朝毛子晉藏書閣之名而來；「齋」作為讀書、舞文弄墨的地方；「閣」招待賓客住宿；開軒一笑亭是一座戲臺，其命名帶有對人生的反復無常要以豁達面對之寓意；另園內有棟觀稼樓，其建造在提醒家人莫望體恤佃農的辛勞。借景是中國園林設計重要的手法，運用「漏窗」就是其中一種。清李漁曾謂：「尺幅窗，無心畫」，每扇窗都是一幅小畫，且從同一扇窗不同角度望出去，映入眼簾的景緻皆會不同。窗柱與窗洞的關係也有一種規矩要遵守，**“窗柱是實體，屬陽，所以是虛數；窗洞是空虛的，屬陰，所以是偶數”**，這與道家注重陰陽調和有關。（何兆青，1986）<sup>35</sup> 瓜果窗、海棠窗、竹節窗、冰裂窗、蝴蝶窗、…等等，其造型多是師法自然，並與園內建物性質相呼應，如觀稼樓前院有瓜果窗的設計，符合「觀稼」的意象。

---

<sup>33</sup> 李乾朗（2005）。《19世紀臺灣建築》。台北市：玉山社。第99~113頁。

<sup>34</sup> 同註33。第55頁。原引自：漢堡德、洪文雄（1973）。《板橋林宅調查研究及修復計畫》

<sup>35</sup> 何兆青（1986）。《中華兒童叢書：板橋林家花園》。台北市：臺灣省政府教育廳兒童讀物出版部。第50頁。

前述提及荷西時期是西方人在臺灣建築的第一階段，但自 1860 年代起，先有西方列強打開了臺灣的門戶，後有日治時期，西方建築元素再次呈現在臺灣這片土地上。19 世紀中葉，西方列強在臺興建領事館、洋行、教堂、與公共建設，洋人爲適應東南亞國家的氣候、環境與生活方式，故在建築物上進行一些修正，融合當地建築機能，使得當時在臺的西洋建築呈現出 1. 南洋土著的欄杆式建築，2. 印度的 Bungalow 式建築，3. 西洋式的柱式建築等三種風貌，（李乾朗，2005）<sup>36</sup> 綜觀而言，磚砌的拱圈、避暑的迴廊，以及使用鋼結構取代木結構是最大特色。列強來到亞洲拓展殖民時，日本也無法倖免，卻也激勵他們推行明治維新運動，聘請西方建築師爲該國設計公共建築也訓練出日本第一代西化建築師。1895 年，臺灣割讓給日本，新統治者積極的剷除中國文化傳統與臺灣的聯繫性，臺灣順理成章的成爲日本西化建築師展現創意的空間，木造的部分原取自日本當地的松杉，但颱風、白蟻蟻造成建築物的毀損，後就地採伐阿里山的木材來解決。磚牆與鋼結構仍然是重要的建材，自關東大地震後，鋼筋混凝土逐漸取代紅磚。至於建築物的外貌則是歐美式的牆上頂著日本式屋頂，裝飾從哥德、巴洛克的繁華走到巴浩斯的簡潔。（李乾朗，2001）<sup>37</sup>

第二次世界大戰爆發期間，日本對臺灣施行皇民化運動，大規模拆除明清兩朝移民在這片土地上的建設，直至 1945 年止。國民政府遷臺後，起初海峽對岸的中國與世界相處的態度仍顯封閉，臺灣順勢成爲中華文化代表，仿中國北方渾厚、嚴整的建築格局再度展現於行政機關、博物館、紀念堂、廟宇等公共或官方場域。的確，建築是反映人類生活的文物，三百多年的建築發展演進，看到臺灣多元與開放的社會特質，從傳統到現代、本土與外來、官方與民間、宗教與世俗規範、地區性與普及性，不同的型態全透過建築藝術反映空間使用者的生活。

---

<sup>36</sup> 同註 33。第 48 頁。

<sup>37</sup> 同註 27。第 268-272 頁。

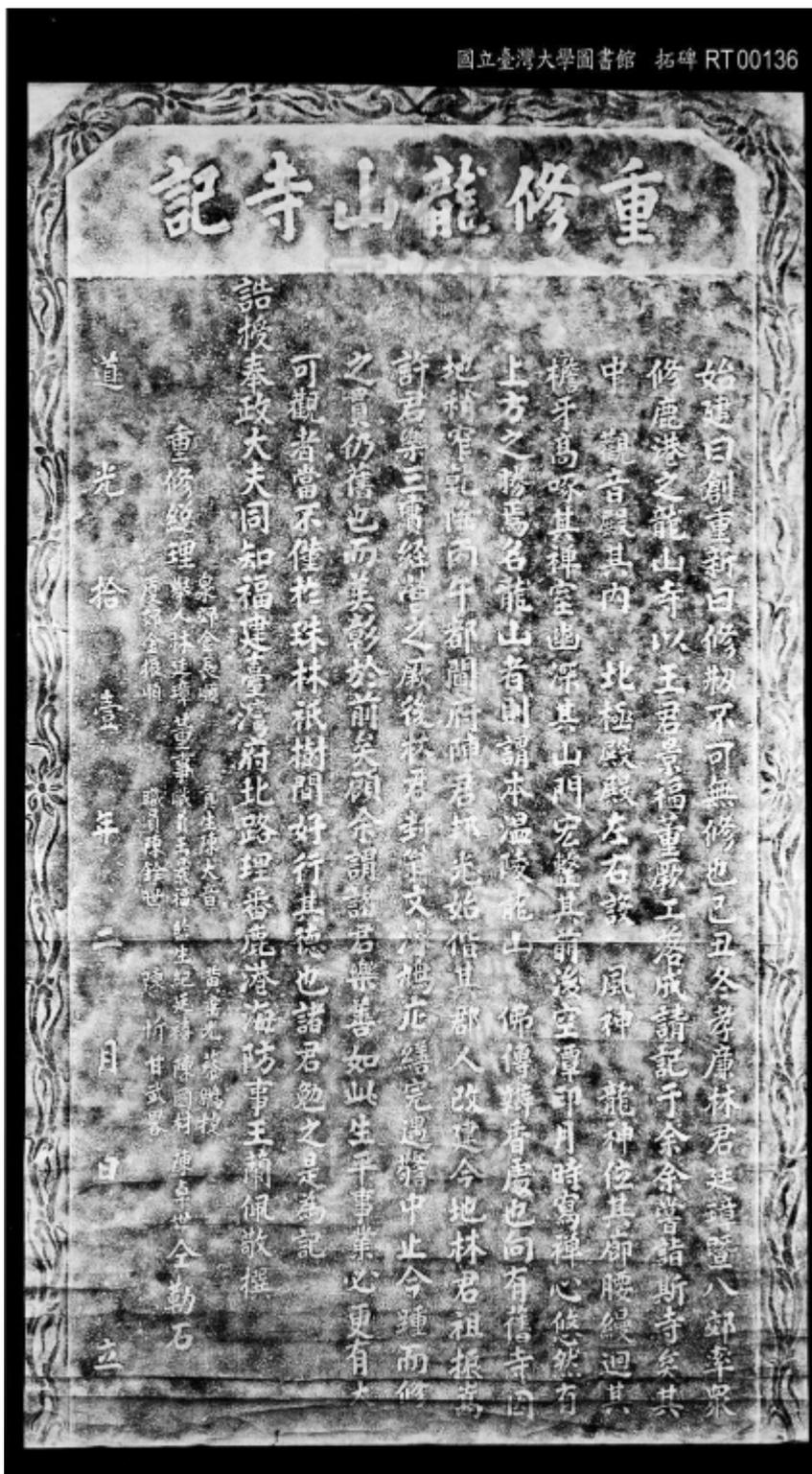


圖 2-2：王蘭佩。《重修龍山寺碑記》拓本  
 Article: Retrieved August 23, 2008, from  
<http://catalog.ndap.org.tw/?urn=840255>

## 2. 「一綱多本」原則下的教學建議

九年一貫課程綱要將國民教育分成四個階段，小學一～二年級為第一階段，三～四年級為第二階段，五～六年級為第三階段，國中一～三年級則為第四階段。每階段皆設計「分段能力指標」，以銜接知識的教學，從啓發到具體的概念瞭解、應用，逐漸介紹較抽象的觀念學習，且各領域各階段之分段能力指標皆以落實培養十大基本能力為依歸。整理國中藝術與人文領域課程目標之分段能力指標與十大基本能力培養關係如表 2-1。依據此表所出版的教科書共兩式，一為翰林，一為康軒，兩版如何詮釋臺灣建築古蹟的知識？又藉由臺灣建築古蹟培養學生哪些基本能力？

翰林版，國中二年級上學期第二單元--華夏風情，在視覺藝術教育的部分，以「意境·園林」作為主軸，利用《拙政園梧竹幽居亭》與《子爵之谷城堡花園》兩圖帶出東西方園林設計上的風格迥異；而後指出四民之首的文人階級與中國古典園林的生活關係、形成背景；明萬曆年間的文人計成，將造園經驗著成《園冶》，說明文人參與造園的情形與重要性；又以園林空間的「疊山理水」點出太湖石「瘦、皺、漏、透」的四大品鑑標準；文人園林中「栽花植木」的選擇及其象徵寓意，如：梅、蘭、竹、菊是「四君子」，松、竹、梅是「歲寒三友」，蓮花則是出汙泥而不染的「花之君子者」；園林中「建築經營」形式；尺幅窗，無心畫--居遊園中，各種借景的手法，營造虛實相映多層次空間；林林總總，最後以瀏覽、欣賞板橋林家花園歸結中國園林的空間布局與藝術價值。習作的部分，以偶像劇「我的祕密花園」命題，鼓勵學生利用學習單描繪、設計出心中理想的園林，並利用多種資源回收素材製作具有個人創意風格的花園模型。建議的分段能力指標為：1-4-2 體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。2-4-5 鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。3-4-9 養成日常生活中藝術表現與鑑賞的興趣與習慣。3-4-10 透過有計劃的集體創作與展演活動，表現自動、合作、尊重、秩序、溝通、協調的團隊精神與態度。學生透過此課程單元的可獲得之基本能力為：（1）欣賞、表現與創新；（2）生涯規劃與終身學習；（3）表達、溝

通與分享；（4）尊重、關懷與團隊合作；（5）文化學習與國際了解；（6）規劃、組織與實踐；（7）主動探索與研究；（8）獨立思考與解決問題。

康軒版，國中二年級上學期第二單元--臺灣是個好所在，從臺南赤嵌樓、淡水紅毛城、澎湖天后宮、鹿港龍山寺、板橋林家花園等古蹟中，了解臺灣歷史的變遷與故事，認識古蹟的重要與意義。仔細觀察古建築中樓臺的屋頂、涼亭的外觀和窗格的形狀，培養學生集體以肢體創作模擬建築物的造型。藉由一首詩，道出板橋林家花園之興衰，同樣也提及了園林與文人墨客的互動。介紹「福爾摩沙」的由來與意涵，解說原住民、荷西時期、明清時期、日治時期以及光復至今，臺灣建築百年的轉變、發展與特色。透過欣賞以臺灣為題的繪畫作品、老照片與今日實境相互對照，認識臺灣之自然與人文景觀、環境的變遷。臺灣向前行，介紹「社區總體營造」的理念，並應用於經營自身之生活環境。建議的分段能力指標為：1-4-1 了解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。2-4-5 鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。3-4-9 養成日常生活中藝術表現與鑑賞的興趣與習慣。3-4-10 透過有計畫的集體創作與展演活動，表現自動、合作、尊重、秩序、溝通、協調的團隊精神與態度。學生透過此課程單元的可獲得之基本能力為：（1）了解自我與發展潛能；（2）欣賞、表現與創新；（3）表達、溝通與分享；（4）尊重、關懷與團隊精神；（5）文化學習與國際了解；（6）規畫、組織與實踐。

比較兩版本之差異性，以知識內容來說，翰林版呈現的是微觀的知識、凡與園林有關的內容，從具象的形式到抽象的含意，逐一簡述之，最後利用參觀板橋林家花園做為前備知識學習的驗證；康軒版則為宏觀的視野，以「歷史的變遷」引導認識臺灣古建築之發展分期與風格樣式，對園林的介紹僅是驚鴻一瞥。在課程統整上，翰林版的編輯以視覺藝術鑑賞為主，融合了文學意涵；歷史、文學與表演藝術融入視覺藝術鑑賞課程為康軒版的特色。兩版本著作群於編撰此課程單元時，參考的分段能力指標只有些許不同，希冀學生於單元課程結束後，實踐與應用於生活中的基本能力同為：（1）欣賞、表現與創新；

(2) 表達、溝通與分享；(3) 尊重、關懷與團隊精神；(4) 文化學習與國際了解；(5) 規畫、組織與實踐。

前述提及建築是人類生活之反映，會依據人與建築物的互動產生私人宅第如鹿港的不見天街；官、士、商三社會階級聚集、寒暄、交流的園林；展現虔誠信仰的宗教廟宇等多元文化型態。翰林版選擇了其中一種前人生活方式來陳述建築內外的造型元素和其階級藝術價值，而康軒版的教科書似乎嗅不到人情味，它利用歷史的分期切割建築之發展，介紹了多種建築樣式的代表作，卻忽略了這些風格之造就者的族群文化與生活思維。以上是教科書提出的教學建議，而實際在國中校園內施行的現況又是如何？兩本作者似乎都認為教授此單元無須「運用資訊科技，蒐集中外藝術資料，了解當代藝術生活趨勢，增廣對藝術文化的認知範圍」那麼，教師在教授此單元時是否就會排除使用資訊融入教學了？下一節，研究者將藉由訪談來釐清上述提問。

表 2-1：十大基本能力與國中藝術與人文領域課程目標之分段能力指標關係表

十大基本能力	國中藝術與人文領域課程目標之分段能力指標		
了解自我與發展潛能	探索與表現	1-4-1	了解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。
		1-4-2	體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。
		1-4-3	嘗試各種藝術媒體，探求傳統與非傳統藝術風格的差異。
		1-4-4	結合藝術與科技媒體，設計製作生活應用及傳達訊息的作品。
欣賞、表現與創新	探索與表現	1-4-1	了解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。
		1-4-2	體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。
		1-4-3	嘗試各種藝術媒體，探求傳統與非傳統藝術風格的差異。
		1-4-4	結合藝術與科技媒體，設計製作生活應用及傳達訊息的作品。
	審美與理解	2-4-5	鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。
		2-4-6	辨識及描述各種藝術品內容、形式與媒體的特性。
		2-4-7	感受及識別古典藝術與當代藝術、精緻藝術與大眾藝術風格的差異，體會不同時代、社會的藝術生活與價值觀。
生涯規劃與終身學習	實踐與應用	3-4-9	養成日常生活中藝術表現與鑑賞的興趣與習慣。
		3-4-11	選擇適合自己的性向、興趣與能力的藝術活動，繼續學習。
表達、溝通與分享	探索與表現	1-4-1	了解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。
		1-4-2	體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。
		1-4-4	結合藝術與科技媒體，設計製作生活應用及傳達訊息的作品。
	審美與理解	2-4-6	辨識及描述各種藝術品內容、形式與媒體的特性。
尊重、關懷與團隊合作	審美與理解	2-4-5	鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。
		2-4-7	感受及識別古典藝術與當代藝術、精緻藝術與大眾藝術風格的差異，體會不同時代、社會的藝術生活與價值觀。
	實踐與應用	3-4-10	透過有計劃的集體創作與展演活動，表現自動、合作、尊重、秩序、溝通、協調的團隊精神與態度。

十大基本能力	國中藝術與人文領域課程目標之分段能力指標		
文化學習 與國際了解	探索 與 表現	1-4-3	嘗試各種藝術媒體，探求傳統與非傳統藝術風格的差異。
	審美 與 理解	2-4-7	感受及識別古典藝術與當代藝術、精緻藝術與大眾藝術風格的差異，體會不同時代、社會的藝術生活與價值觀。
		2-4-8	運用資訊科技，蒐集中外藝術資料，了解當代藝術生活趨勢，增廣對藝術文化的認知範圍。
規劃、組織 與實踐	探索 與 表現	1-4-4	結合藝術與科技媒體，設計製作生活應用及傳達訊息的作品。
	實踐 與 應用	3-4-10	透過有計劃的集體創作與展演活動，表現自動、合作、尊重、秩序、溝通、協調的團隊精神與態度。
運用科技 與資訊	探索 與 表現	1-4-4	結合藝術與科技媒體，設計製作生活應用及傳達訊息的作品。
	審美 與 理解	2-4-8	運用資訊科技，蒐集中外藝術資料，了解當代藝術生活趨勢，增廣對藝術文化的認知範圍。
主動探索 與研究	探索 與 表現	1-4-1	了解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。
		1-4-2	體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。
	審美 與 理解	2-4-5	鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。
		2-4-8	運用資訊科技，蒐集中外藝術資料，了解當代藝術生活趨勢，增廣對藝術文化的認知範圍。
獨立思考與解決 問題	探索 與 表現	1-4-1	了解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。
		1-4-2	體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。
		1-4-4	結合藝術與科技媒體，設計製作生活應用及傳達訊息的作品。
	審美 與 理解	2-4-5	鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。

製表者：韓志蘭

## (五) 明道中學國中部藝術與人文領域教學研究探討

為瞭解九年一貫藝術與人文領域在國中實踐的現況，知其對資訊融入教學的看法與需求，研究者懇請母校明道中學國中部視覺藝術教師的幫忙，使本研究案之論述更為客觀。如前所述，現任校長汪大久先生，因其學歷背景故在資訊融入教學相當支持，在硬體建設上，專業教室皆配有網路、固定懸吊式單槍、投影布幕、個人電腦及 DVD 影音廣播設備。一般教室尚無網路，固定懸吊式單槍亦在批次架設中，因此，教師需借用可攜式單槍，其他配備與專業教室相同。儘管如此，還是有一名資深教師表示不喜歡使用資訊融入教學而婉拒訪問。

研究者擬出訪談問題了解受訪教師的（1）背景資料；（2）鑑賞教學經驗，了解受訪教師如何擬定課程目標、編輯備課教材，以及實踐上的困境；（3）使用科技經驗，了解受訪教師使用網際網路尋找教學資源的動機，常用教學資源網站的吸引力，為何使用資訊科技做為輔助學習的工具，和實施上的困難；（4）受訪教師對於國家文化資料庫的滿意度、偏好性、優劣勢，並提出假設性問題，瞭解教師對此網站中增設教學專區的想法。

藉訪談欲了解國中視覺藝術教師對九年一貫藝術與人文領域教育、資訊融入教學的現況反應，以及使用網路資源的習慣、經驗分享，主要問題著重以下幾點：

### (1) 個人教學方式的差異

欲瞭解國中視覺藝術教師自行編輯課程教材（教案）的動機、課程之教學目標的達成、課程的統整性之考量、製作教材（教案），以及教學上所面臨非資訊科技使用的困難、藉由課程培養學生之基本能力等。

### (2) 使用網路尋找教學資源的動機

數位化資源對國中視覺藝術教師的重要性，欲瞭解教師利用網路蒐集教學資源的動機為何

### **(3) 蒐集資源的管道有哪些**

欲瞭解國中視覺藝術教師慣用的教學資源管道，分析這些管道的吸引力特質，以及教師的使用模式。

### **(4) 將網路資源運用到教材（教案）中**

欲瞭解國中視覺藝術教師轉化網路資源於到教材（案教）中，是否有軟體使用或其他困難處。

### **(5) 使用資訊科技做為輔助學習的工具**

欲瞭解教師運用資訊科技做為輔助國中視覺藝術教育學習的工具之因素、是否有硬體使用或其他困難處。

### **(6) 國家文化資料庫使用經驗分析**

欲獲得國中視覺藝術教師在閱覽、使用過國家文化資料庫後，對其知識內容、數位化資源與操作功能等經驗談，分析現形國家文化資料庫對輔助視覺藝術教育學習之優劣勢探討。

### **(7) 期望未來國家文化資料庫能夠有什麼樣的功能提供藝術教育教學上的輔助**

提出假設性問題--在國家文化資料庫中增闢「教學專區」，欲瞭解教師對此功能應用於藝術教育與學習之需求、看法，並請受訪教師依照自己的想法對此功能盡量提出具體建議。本研究的訪談提問腳本、包含簡單問卷資料，請詳見文末附錄。

## **1. 受訪者背景**

本研究希冀探討在現行國家文化資料庫中發展藝術教育教學系統之需求及可行性評估，為獲得研究所需資料，接受訪談的教師必須具備下列條件：

- (1) 國中視覺藝術教師；
- (2) 實足教學年資達一年以上者；
- (3) 具備電腦資訊素養，且實足上網年資達一年以上者；
- (4) 有利用網際網路尋找教學資源的習慣；
- (5) 有應用資訊科技做為輔助學習之工具的習慣。

符合上述基本條件且有意願接受訪談之教師共有八位，在教學年資上，八位教師皆有十一年以上之經驗，其中有四位更是超過二十年；最高學歷分佈以大學居多；以實足上網年資觀之，八名教師使用時間至少滿六年，有利用網際網路尋找教學資源進行備課、製作教材（教案）的習慣，且課堂上會應用資訊科技做為視覺藝術教育輔助學習之工具；電腦資訊素養方面，Internet Explorer、PowerPoint 是每位教師皆會使用且操作無障礙的軟體，多數教師還會使用到美編、繪圖軟體，而僅兩名教師表示自己懂得網頁設計、3D 虛擬實境等更專門的軟體；桌上型電腦或筆記型電腦搭配單槍（數位投影機）是教師們做為視覺藝術教育輔助學習之必用工具，其次是數位相機和 CD、VCD、DVD 等影音廣播設備。

表 2-2：受訪教師基本資料表

代號	教師姓名	性別	實足年齡（歲）	最高學歷	實足教學年資	實足上網年資
Interviewer1	邱碧玉	女	51~	大學	21~	10~
Interviewer2	呂錦梅	女	41~50	大學	21~	6~10
Interviewer3	周壽祖	男	31~40	大學	11~15	10~
Interviewer4	施政堂	男	41~50	碩士	11~15	6~10
Interviewer5	馮天文	男	41~50	碩士	21~	6~10
Interviewer6	廖永明	男	41~50	大學	16~20	10~
Interviewer7	韓志玟	女	41~50	碩士	16~20	6~10
Interviewer8	龐蘿莉	女	51~	大學	21~	6~10

製表者：韓志蘭

表 2-3：受訪教師之電腦資訊素養表

代號	Interviewer1	Interviewer2	Interviewer3	Interviewer4	Interviewer5	Interviewer6	Interviewer7	Interviewer8
使用網路找尋教學資源	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
使用網路找尋教學資源的頻率	經常使用	偶爾使用	頻繁使用	頻繁使用	經常使用	頻繁使用	經常使用	頻繁使用
應用資訊輔助教學	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
應用資訊輔助教學的頻率	經常使用	偶爾使用	頻繁使用	經常使用	經常使用	經常使用	經常使用	頻繁使用
慣用軟體								
網際網路閱覽	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
電子郵件	Y	Y			Y	Y	Y	
PDF 檔案閱讀	Y		Y		Y	Y	Y	Y
影音播放		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Word	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y
PowerPoint	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
圖片修飾	Y	Y	Y		Y		Y	Y
網頁設計			Y		Y			
漫畫繪製	Y	Y	Y	Y	Y			Y
動畫剪輯			Y	Y	Y			Y
其他			Y		Y			
慣用硬體								
桌上型電腦	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
筆記型電腦	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
單槍（數位投影機）	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
幻燈機				Y				
實物投影機				Y	Y			
數位相機	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
數位攝影機			Y			Y	Y	Y
CD、VCD、DVD 等 影音廣播設備	Y	Y	Y		Y	Y	Y	

製表者：韓志蘭

## 2. 視覺藝術教師教學實施之現況

從訪談中可以發現受訪單位在九年一貫藝術與人文領域的教學上以選定之教科書（康軒）為主，每學期初，教學研討會商議出各單元之課程進度、教學內容，並指派一名教師彙整每位教師的意見，編輯一份兼具知識導引、筆記記錄與實踐操作的三合一講義。即便如此，多數教師還是會依據自身的教學理論基礎，編輯教學簡報檔和補充學習單去引導學生對臺灣建築古蹟的鑑賞產生認知與後設認知。

“我們學校有一套自編的三合一講義，它的內容包含了對課程單元中藝術品的鑑賞引導與瀏覽、分析與認知，會設計一些簡單題庫，讓學生做筆記、創意發想，每個單元最後一定會有操作題，鼓勵學生藉由認知發展後設認知，對於建築這些能不能與個人生活環境做些連結，批判、反省或組合成新的東西表現在作品上”（Interviewer5）

“幾乎都要再編過…，這個單元以「鄉野調查」為主，老師要做在前頭，課放在中間，有機會帶學生出去，如果只就書本看古蹟，那是談假的，所以我會在上課前花時間去課本中介紹的那些古蹟景點「玩」、實地去瞭解你會有深刻的感受，然後把它拍下來放在 PowerPoint 裡介紹給學生。”（Interviewer4）

“當然，你知道我們學校有一套學習講義，那是每學期開學前開教學會議討論的，然後由召集人負責編撰，主要是依據課本（康軒）。除此之外，我還會參考其他版本，一方面可以降低學生的學習成本，再來就是擷取不同版本間的菁華，我會把它先消化擷取我要的，配合我們上課的進度、堂數用我自編的簡報、講義來呈現。如果上課只是播放簡報的話，學生看過不會有深刻的印象，一定要配合學習單或講義的操作，才會對他們的記憶有幫助。”（Interviewer3）

至於臺灣建築古蹟單元之學習重點，主要有兩大脈絡連貫探索與表現、審美與理解，以及實踐與應用。在藝術鑑賞知識內容建構上，以認識臺灣建築古

蹟之發展，瞭解臺灣建築古蹟發展的時代背景，再藉由古今中外建築的相互對照，增進、培養學生對建築的鑑賞能力；而在藝術創作上，由平面構成展開至立體模型組合之概念，讓學生以實際的行動創意發想出建築模型、空間造景。

“一個古建築等於是一個「活」的藝術，它裡面透露很多，包含前人的生活經驗、前人的建築技術、還有古代的審美感，這些東西讓同學來看的話一定是一個多方面的學習，美感學習這不用說，我們一定會做一個傳承，另外從古建築我們可以體會到前人的建築智慧，以現代的科技、技術如何去做一個傳承，還有就是讓同學去感受當時代的人如何運用有限的資源去維持他們的生存，那我們現代的人再如何將有限的資源做更有效的應用，而去懂得愛物惜物的狀況，…對我來說，「人文」是我想傳達給學生的主要重點” (Interviewer4)

“第一就是臺灣建築古蹟的「樣式」，還有這種樣式的由來，跟大陸這種建築的差異也要讓他瞭解，第二就是這種樣式跟其他國家的比較的不同。四合院、一條龍，也要讓他們知道這些名稱的由來，應用在哪裡。還有，臺灣的建築古蹟不是只有民宅，廟宇、庭園的建築特色我都會考量進去，多方面引導。” (Interviewer8)

“配合課本的內容，我的 PowerPoint 會插入一些中西建築圖片，像高第的建築來引導他們，分析比較差異性，還有就是課本中有提到中國庭園，我也會找使用一些圖像去呈現庭園和建築物的虛實空間。…操作的部分是以分組的方式合作完成一項「紙」勞作，先讓同學學習展開圖的設計，然後做成幾何圖形，經過他們的想像，組合這些圓錐、圓柱、方柱成為一個立體有平台式的建築模型，他們可以應用之前學習過的鏤空、雕刻等技巧去表現虛實空間的變化。透過這個勞作，培養他們對立體三度空間的概念，我們一般只會從仰視去觀看一個建築，可是他們在做的時候，是從多種角度去觀看，我想這樣的經驗對於他們去美術館欣賞一件雕塑作品，或是環境中的公共藝術是有關連的，可以帶入生活之中的。” (Interviewer3)

九年一貫課程綱要強調課程統整的重要性，希冀學生學習到的知識不再只是單一學科，而是跨學科的融會貫通，並且回饋在日常生活應對上。受訪教師又是如何考量課程的統整性？研究者分析的結果，領域內多為視覺藝術理論與實務的累積，而領域外會整合文史與生活。

“類似的主題，由淺入深的引導，國一強調基本形的認識與組合，國二、國三引導他們融入色彩、質感元素，讓作品表現更加深動。”  
(Interviewer3)

“這個單元結束後，我會安排一個假日帶學生去鹿港看看古蹟，非強迫性的，讓同學為彼此導覽，共同討論他們在課堂中學到的知識，我變成其中的聆聽者。” (Interviewer4)

“領域內就是美術、視覺藝術、造形相關知識和理論；領域外考量了生活，理解知識的主觀、建築科技的風格流向。” (Interviewer5)

“…跟宗教、信仰結合在一起，我會出個作業，讓他們去找跟自己的信仰有關的建築做一份簡單的報告，介紹這個建築的風格、特色，下次上課時撥出一些時間，讓同學有機會去分享。” (Interviewer6)

“領域內的統整會加入表演藝術的部分，我覺得舞者的造型、彩妝、服飾、姿態都可以納入視覺藝術教學之中。像這個單元，有時間的話，我會讓同學仿照課本的引導去展現肢體美。跨領域部分，語文，詩詞的欣賞，還有會提到臺灣歷史。” (Interviewer7)

“領域內…美學的部分，譬如說臺灣建築古蹟的美要如何欣賞，像樣式、雕刻、彩繪；領域外的話，就歷史的部分，譬如說這些建築怎麼來的。” (Interviewer8)

教師在製作教材（教案），以及教學上所面臨非資訊科技使用的困難為何？多數受訪教師反應那最大公因素就是「時間」。尋找適合放入教材中的資

源很耗費時間；每個課程單元教學進度的設限，使得教師自覺給學生的不夠多元、豐富。

“教材準備好了，內容很多、很豐富，可是上課時間不夠。學生是不是真的理解，需要時間、空間的最大支援，向這單元就可以拉學生去那樣的空間中學習，不過沒時間，所以我只能儘量在我的教材中放入更多的影像，不過影像的東西就是少了點感同身受。我編了這些補充的教材，就希望全部給他們，可是時間不夠，有時候一講課，學生跟你的回應也不錯，就忍不住跟他們繼續討論下去，像講到窗花的部分，這個蝙蝠，就有很多意義在阿，我先舉些例子，也讓同學試著舉一反三，一討論就會沒完沒了。讓學生參與討論是件好事，可是容易影響到後續的內容，造成師生間的壓力。” (Interviewer1)

“基本上是沒什麼問題。素材的話，只要是教授跟臺灣有關的藝術單元，我習慣安排自己的時間，帶著筆電、(數位)相機、攝影機去拍(實景、實物)回來建立自己的圖庫，其他的得去網路上慢慢找。編輯、組織的部分都還好。” (Interviewer4)

“上這堂課，視覺經驗的引導是很花心思的，要蒐集到一些適合視覺經驗引導的素材或資料，然後把這些作一個統整、組合濃縮到一份恰當課程單元中，在時間上是有壓力的，比較花時間的，像四至六小時的課程，我得花上三至四小時的時間去尋找適當的素材。編輯、著作，後製的部分有資訊科技的輔助，操作上也沒問題，不過前製的時間蠻耗時的。教學上還是時間，開始的視覺瀏覽、知識分析往往會壓縮到學生單元操做的時間。” (Interviewer5)

“像找一些這方面的圖表，有些有，有些沒有，得要慢慢找，個個突破，才能完成我的講義。還有就是像廟宇，可能佛教跟道教的樣式會有所不同，可是這東西很專業，我得穿梭在一個又一個網站中，確定哪些是我想要的，避免傳授錯誤的知識給學生，我會希望有一個統整好的資訊，讓我既迅速又確定的擷取我要的資料。” (Interviewer8)

九年一貫課程綱要指出國民教育階段的課程設計應以學生為主體，以生活經驗為重心，培養現代國民所需的基本能力。那麼，透過視覺藝術教育，學生可從中獲得哪些國民基本能力？受訪教師認為，針對國中生施行藝術鑑賞教學，學生將可擁有的生活基本能力依序為：（1）欣賞、表現與創新；（2）文化學習與國際了解；（3）表達、溝通與分享。如：表 2-4。

表 2-4：受訪教師認為國中生接受藝術教育可培養之基本能力

代號	Intervi ewer1	Intervi ewer2	Intervi ewer3	Intervi ewer4	Intervi ewer5	Intervi ewer6	Intervi ewer7	Intervi ewer8
了解自我與發展潛能		4		9				
欣賞、表現與創新	1	1	1	2	1	3	1	1
生涯規劃與終身學習		10		6	2			
表達、溝通與分享	2	2		4		2	2	1
尊重、關懷與團隊合作	1	7	4	3				
文化學習與國際了解	1	5	2	1		4	3	1
規劃、組織與實踐		8	3	7				
運用科技與資訊		9		8	3		4	
主動探索與研究		3		4	4			
獨立思考與解決問題	2	6		5	5	1		

製表者：韓志蘭

### 3. 運用資訊融入教學之現況

受訪教師任教課程為國中藝術與人文領域視覺藝術教育，課堂中會大量使用的數位相片來引導整個教學活動，尤其是藝術鑑賞課程最需要利用多元文化圖像至入教學簡報檔中，因此，照片可說是藝術教師最主要的搜尋資源。其次是利用網際網路尋找文案及影片片段。如表 2-5。網路中可蒐集、可運用的教學資源包羅萬象，未經整合的如圖片、文字、小電影、遊戲，統整過的如教案、網站，已知受訪教師經常在網際網路中尋找教科書中有提到的藝術作品，與之相較的作品圖檔、文案或是影片，利用這些數位化資源製作與藝術鑑賞相關教學簡報檔引發學生的學習動機。而教師利用網路蒐集教學資源的動機為「方便」，方便取材，學習東西方文化所累積形形色色的內容；方便觀摩，使九年一貫在知識的傳遞上更有延續性、統整性。

“可以找更多不同圖片、找完整一點，從不同的角度看，綜合知識的深度或廣度，可以了解別的學校如何上這個單元，在小學的時候怎麼上類似的單元。如果說他在國小已經學過了，我又在國中講一次，他可能會表現出不耐煩；也有可能講些什麼，他國小階段全是空白的，那麼我講的他也許聽不懂。所以我都去一些學校看國小的或國中的老師寫的教案、教學成果分享這類，瞭解學生的擁有知識到哪，取一個平衡點來教學。九年一貫，前（國小）後（高中）必須都要接的起來，不然會產生斷層的狀況，可是現在很明顯的有銜接不夠的狀況產生，…”（Interviewer1）

“最重要是可以參考，有些我們想要的資料，課本提供的並不多，像圖片，並不足夠甚至它太小了，我要做 PowerPoint 的時候還得要掃瞄。我在網路上可以直接找倒數位檔案，因為它已經是數位的我馬上就可以運用，而不需要經過翻拍或其他複雜的手續，把課本的資料輸入至電腦，除非真的沒有我要的，我才會考慮到把雜誌或書本中的掃瞄或拍攝成數位檔。”（Interviewer3）

“當然是因為它方便，不過我會做適當地評選和檢核，畢竟有些素材的品質或內容正確度有待商榷。一般我找的東西是別的學校教授或老師公告在網站上面的，某一些單元裡的某一些東西我覺得可以用，我就把它擷取一部份下來再編整，我不會把整個檔案（PDF、PPT）直接拿來用。”

（Interviewer5）

“方便、多元、快速，輸入一組關鍵字，就出來很多，我再慢慢篩選我要的。”（Interviewer6）

“能找就儘量找，真的找不到的話，我會像學校借掛圖之類的媒材。”（Interviewer6）

受訪教師最常使用 Google 和 Yahoo 網站中的搜尋引擎作為蒐集資源的管道，只要鍵入關鍵字，就會出現許多相關超連結條列出來並提供教師們去選擇，或是使用交叉查詢來縮小找尋範圍，幫助教師們更快閱覽到目標。再者，受訪該校選用康軒版作為國中部藝術與人文領域之教科書，因此，Interviewer3 和 Interviewer7 註冊成為出版商的網路會員，使用一些免費教學資源。令研究者較為意外地，Interviewer1 推薦其經常拜訪、瀏覽的教學資源網站，恰巧是本研究案選定之網站--文化資料庫，其他教師則是在研究者介紹下才接觸到文化資料庫。

“文建會的（操作電腦中，連結至國家文化資料庫），畢竟它是官方的網站，史的資料很豐富，像二二八、比較早期的臺灣研究、地方性的差異，我經常上去瀏覽。”（Interviewer1）

“我平常就是用 Yahoo 和 Google 比較多。”（Interviewer2）

“康軒（「康軒教師網」）的我會進去看，我們課本使用康軒的，網站裡有準備好的教材、教案，登入後就可以下載使用，另外我們學校有買廠商出的圖卡、VCD 等教具可以借用，其他的我就是用 Google，很方便的。”（Interviewer3）

“我沒有固定常去的網站，一般都用 Google 和那個 Yahoo，事實上它們挺厲害的，可以很快找到我想要的。” (Interviewer4)

“國內幾座美術館、博物館的網站，另外還有「坦克美術教育網」，它對我而言是一個美術教育的入口網站，它本身有很多完整的教案可供參考，友站連結裡介紹的我通常都會點進去看；（操作電腦中）像這個「國立臺灣藝術教育館全球資訊網」，這裡面也有相當多的開放性教學單元（終身學習網路教材），這也有臺灣傳統建築單元。” (Interviewer5)

“就 Google，很常使用它，而且我通常會指定搜尋 PPT，它很聰明、很厲害，每次出來很多。” (Interviewer6)

“「康軒教師網」，它可以下載課本上的圖片；還有一些個人網站、部落格，各領域的人才對自己特殊興趣發展出較完整的主題，可以提供我在課程設計的參考。” (Interviewer7)

“沒有特定，通常就是透過搜尋的方式。” (Interviewer8)

受訪教師們普遍的電腦資訊素養不差，在進行轉化網路資源於到教材時，教師認為自己在軟體操作上顯得駕輕就熟，而指出其他困難處包含了智慧財產權的限制、篩選資源來組織架構教材比較耗時，以及電腦病毒的威脅。

“有的網站它會禁止你列印或下載，有些不方便，我可能就會放棄舉這個例子，或是手寫、手繪下來，上課以口述的方式講給同學聽。” (Interviewer2)

“會擔心「智慧財產權」，所以我會引出處。事實上，你真的要為那些資料跟原作取得授權很不切實際，所以我能自己去現場拍，我就自己拍，自己拍的比較安心。假設我們將這些資源運用到一個正向的教學上，我會希望著作權這個問題，他們應該有智慧性的考量，不要動不動指控，這樣可以讓老師用的安心。” (Interviewer4)

“各種媒材使用在電腦上的轉換，對我來說都是 OK 的，我都能應付自如。” (Interviewer5)

“這些東西找是很容易，但你不可能邊編教材邊找圖，這樣太沒效率，我通常都是看到了就把它抓下來，把它存到硬碟裡，不過後續的分類整理、消化、把資源放進教材中適當的位置，這方面比較花時間的。啊～中毒，有一次找來的資料讓我的電腦中毒，所有的東西都付之一炬，這種問題遇到了很頭痛。” (Interviewer6)

“在網路上搜尋資料很方便，不過，篩選我要的資料蠻耗費時間的，其他都還好，軟體操作上已經很順手了。” (Interviewer7)

“對我來說是「版權」的問題，譬如說在使用一些從網路抓下來的圖片，我很怕不小心就觸犯到它的版權，擔心它到底可不可以用，因為教學畢竟是一種公開的行為。這些東西抓下來後會經過我的消化編輯至教材中，如果扣除版權不去談的話，沒有什麼轉換上的不便。”  
(Interviewer8)

資訊科技是輔助學習的工具，電腦和單槍勢必要的配備，倘若教師要借用這些配備校方卻未準備充足，勢必會影響教師使用意願。從訪談中可確知，明道中學在資訊硬體支援上，雖未達教師心中理想的狀況，但相關配套措施，亦不影響受訪教師使用電腦這項媒材作為課堂中與學生互動的工具。Interviewer4 表示自己是以「學習為本，科技為用」，傳統或創新的工具都會隨教學目標所需而使用。適時的應用一些資訊科技設備在課堂上，可以維持良好的上課的氣氛，提供學習成效這是教師們使用資訊科技在課堂上的主要動機。然而，Interviewer8 希望學生家長也要支持利用電腦設備進行學習的正向行為。

“快速又有效果，而且又是彩色的，唯一比較麻煩的就是，並不是每間教室的設備都很齊全，一般教室裡都有投影螢幕，可是不是每一間都有單槍，還得自己帶手提的過去，專業教室比較理想、齊全，單槍和電腦都連好了，只要我麼資料輸入進去就可以用了，這樣比較節省時間。”

(Interviewer1)

“同學現在都很習慣一種圖像式的學習，所以你只教授教科書的內容是不足以引起同學的興趣，因此我會使用大量的圖像、DVD、VCD 這類影片去引導，這些方法我比較常用，而且 PowerPoint 可以把你要傳授的重點濃縮在幾個頁面裡，同學在吸收上也可以很快，而且我們學校在電腦教室、專業教室的數量上很充足，一般教室也可以使用，不過有些需要借用投影器材。” (Interviewer3)

“這是一種趨勢，時代往前走，有新的、有效率更好的東西幹嘛不用？學習使用一些新的東西，老師在成長，學生也會跟著成長。沒有～，這是工具，比較重要的還是學生能在這堂課學習到什麼，工具是可以變換的，假設今天又有一種新的工具取代電腦並且可以達到我教學的目的，我就會嘗試去使用它，傳統的用具也不難用，只要我需要我還是會用它，而且這樣做，間接可以讓學生學到，原來一件事可以用不同的方法去達到。” (Interviewer4)

“在電腦教室我會直接用廣播把我的教材傳到他們的電腦螢幕上，一般教室的話，需要自己帶 NB 和單槍投影出來，作為一種資訊輔助的引覽，這裡面最大的問題是裝卸，通常我們美術課只有單一節課，可是我要花個八到十分鐘去裝這些設備，等電腦啟動，很浪費時間，而且一般教室裡沒有網路，要事先擷取下來秀給同學看，所以我會儘可能去借用專業教室，在那網路、設備俱全。” (Interviewer5)

“生動、精采，這樣同學比較不會打瞌睡，而且時代不一樣了，學生也不一樣了，學生接觸的訊息、經驗都已經很豐富、很多元了，如果你還沒用數位或電子，大概沒有什麼機會了，除非你很會講，而且每節都很精采，否則很難比得過那些影像、聲音、和一些會動的東西。還有一點，我可以依據對象的不同，隨時增加或刪除我簡報檔裡的內容、圖片，然後另存，真的很便利。” (Interviewer6)

“馬上可以立竿見影，就知道他瞭不瞭解，如果我們只是口說，講半天他也不知道你在講什麼，可是有這些聲光、視訊的東西，他很容易就進入狀況，而且現在的小孩眼睛看得到的東西太多了，他們也會很喜歡這種視覺的，你要他們寫，現在的小孩根本忘了字怎麼寫。困難處，學生家長不支持，有時候我會出一些作業，希望他們回去利用網路搜尋一些資料做報告，學生跟我反應有困難，電腦是一種學習的工具，可是很多學生家長會擔心他們小孩上網成癮、打電動之類的。第二點就是，印資料也有困難，有些學生家裡的設備不是那麼完整。” (Interviewer8)





圖 2-4：坦克美術教育網--首頁

Article: Retrieved October 18, 2008, from <http://www.tankart.org/>



圖 2-5：國立臺灣藝術教育館全球資訊網--教材與出版

Article: Retrieved October 18, 2008, from [http://www.arte.gov.tw/learn\\_webtitle.asp](http://www.arte.gov.tw/learn_webtitle.asp)

#### 4. 運用數位典藏融入教學之現況

接受訪問的八名教師中，只有一名表示經常拜訪文化資料庫，有的表示有印象網站的美編，可能曾經透過其他管道間接進入過，因此研究者要求教師當場操作該網站，至少閱讀一筆以上古蹟資料後才開始訪問。或許是因為對該站的人機互動溝通介面並不熟悉，教師多半依循網站設定之超連結逐步點選尋找資料，而非使用該站所提供之搜尋引擎。部分教師的反應如獲至寶，除閱覽「建築」分類下的資料，還進入「美術」分類中瀏覽畫作。

##### (1) 知識內容與統整

本研究案訪談的對象皆是國中視覺藝術教師，面對呈現臺灣藝文為主的文化資料庫，認為它對於視覺藝術教育有「參考」價值，換句話說，本案研究對象亦是將文化資料庫視為自我專業知識再充實的進修管道，原因不外乎知識內容論述上過於艱澀，考量國中生的認知程度，不會推薦學生來閱覽此網站，教師尋得適合的教學資源後，必須經過消化、轉換、統整與再製的步驟，方能以適當的教案進行課程。Interviewer1 為文化資料庫長期使用者，表示內容沒依照美術史發展的脈絡排序，讓不懂的人看會一頭霧水。研究者仔細觀察 Interviewer1 指出的頁面，如圖 2-6，會產生這樣的結果，推究其原因或許是典藏機構對於典藏品的「創作日期」尚待鑑定，故在著錄詮釋資料時省略不填，導致程式排序年代出錯，如圖 2-7。若遇到作品斷代不易的情況，典藏單位不應省略其著錄，仍要填寫「不詳」之類的術語，對典藏品的後續研究以及網站瀏覽者會有助益。

**“這對藝文教育來講很好用，特別是有關臺灣的藝術發展的部份，我多多少少會參考，不過內容系統性的不太好，沒有照美術史的脈絡在呈現，像以「素描」來說，向明光的素描看一看，突然又變成陳澄波的，他們倆年代不一樣，思維不一樣，重點也不一樣，價值也不一樣，可是他們卻被擺在一起，所以一定要跟學生解釋，才不會誤導。”**

(Interviewer1) 參閱圖 2-7

“基本上我覺得這個不適合國中，過於論述性，而且文字「太」多了，這個資料庫，比較像是為研究生的設計的。對我來說只是多認識了一個找藝文資料可以參考的地方。” (Interviewer3)

“會，但是還要自己整理過，因為課程時間上有一定的限制，還有你不可能漫無目的教學。像這種東西，以我的經驗來說，它做的越多，分類越清楚，對我們越有利，但不要想說你用出這樣的東西，我們就會百分之百的拿來用，老師的責任就是去多方面的去閱讀，看完這些東西，可能只取其中的一句話，一個典故，我尋找不到的圖片，或是像這太遠了，我還沒去拍，我就會把它下載下來，對我來說，我只是要讓學生看到什麼是「億載金城」，原來億載金城就是這樣的畫面，讓他們產生感覺，那就是言之有物。” (Interviewer4)

“可以，當然它裡面有些東西寫的比較完美、比較經典，你都必須要經過消化，用你的文案方式整合給學生，直接拿來用不是那麼方便，還得重新再製一份課程適合的教學單、教學媒體。” (Interviewer5)

“我是覺得它的內容很豐富，但不適合用來教學，過於繁複、專業，學術性，有些東西像「原件與否」、「藏品層次」、「著作財產權人」、「著作權授權狀態」等等的描述，一點不適合國中生。國中生適合在故事的引導下建構知識，它都是單一物件的介紹，不易統整，很枯燥。” (Interviewer7)

## (2) 對教學資源(素材)的需求

正因為視覺藝術教師對照片這項素材極為重視，也提出了許多需求，包含：圖片尺寸太小、畫質欠佳、模糊，不重視拍攝的角度，局部圖不夠多元，

圖文之間缺乏連結性。文化資料庫中，提供使用者上網觀看的影像檔格式規範為：（國家文化資料庫，2004）<sup>38</sup>

- 檔案格式：JPEG
- 色調深度：彩色-每像素 24-Bits
- 解析度：300dpi 或影像大小從 500x400 至 1000x700pixels
- 色彩模式：RGB
- 壓縮品質：75%

由此規格觀之，網站中供教師瀏覽的照片，影像大小將會滿足 Interviewer5 和 Interviewer8 理想的基本尺寸，不應產生反應中「太小」的問題，另外，就壓縮品質而言，照片的失真也不至於導致「模糊不清」。故研究者利用 Firefox 瀏覽器檢視網站中圖片的屬性，發現文化資料庫以程式限定每張圖片寬度為 450 像素，並等比縮放圖片寬度，也因此產生畫面模糊的狀況，甚至如 Interviewer7 所提尺寸忽大忽小的，如圖 2-10。屏除拍攝取景角度構圖美感不論，建築不似平面繪畫的欣賞，建築與園林、信仰、商業之間產生出所多微妙的變化，典藏機構在呈現一棟古建築的多元風貌（局部圖）時，完全沒有說明數位化這張照片對於研究、教育或文化的重要性，就如同 Interviewer4 所說，論述是論述，圖片是圖片，很難產生交集。

**“希望它的圖片品質能更精緻點，攝影的角度、構圖選的不太好，色彩上的飽和度也沒處理過，看起來灰灰舊舊的，就好像我們以前的教科書，如果能做到像雜誌所呈現出的美感，我想會比較好。”**

（Interviewer3）參閱圖 2-9

---

<sup>38</sup> 〈行政院文化建設委員會國家文化資料庫--數位化製作規格〉。  
Article: Retrieved March 9, 2008, from  
[http://km.cca.gov.tw/download/rule/93 do scale.doc](http://km.cca.gov.tw/download/rule/93%20scale.doc)

“圖片很少，這麼一篇文章裡只有一張圖片根本不夠。（研究者指示受訪教師點選圖片下方的「更多」）原來還有喔！這樣就對了，這樣才能比較完整的去呈現一座建築。嗯，還是不夠，臺灣的古蹟是從福州、泉州那移植過來的，所以很多書上都會提到「青斗石」和「泉州白」，像我剛閱讀文案時也有看到，但是裡面的圖沒有，如果有的話，我就可以把它編入教材中，圖片搭配文字，給學生看，這樣他們比較會有感覺，知道什麼是青斗石，什麼是泉州白，它的特色在哪裡。”（Interviewer4）參閱圖 2-8、圖 2-9

“它的圖片還不夠好，我覺得不夠大，我理想的大小至少每張都要有640x480 像素以上，會比較看得清楚一點點，太大的話，我們也會擔心Download 太久，浪費時間。”（Interviewer5）參閱圖 2-10

“圖片不夠豐富，太小，糊糊的，不見得找得到我想要的角度。”（Interviewer6）參閱圖 2-10

“還好。你知道視覺藝術教學對於圖片的尺寸、精緻度需求很高，網站中的圖片有小有大，又沒有圖說，不知道這是哪一部分，像古蹟有很多細部可以讓學生去欣賞，它都沒說明，而且局部圖不夠豐富。”（Interviewer7）

“圖片不能再放大了嗎？這樣太小了。（研究者詢問教師覺得理想的尺寸為何）至少要超過我螢幕的五分之三吧！（研究者詢問教師目前設定的螢幕解析度尺寸為何）1024x768 像素。現在這樣小小，有很多地方都看不清楚。我會希望有個放大鏡可以讓我把局部的部份放大，能看清楚花窗雕刻的細部造型、線條，這對教學會很有幫助的；如果沒辦法做到，照片真得需要再大點，再多些不同的角度。”（Interviewer8）

可下載即時、放大縮小網站圖片的功能，如 Interviewer8 所期望的，在現今的技術上達成以非難事。您使用過「Google Maps」嗎？對於它能夠即時下載您搜尋的地圖資料，還可以利用滑鼠拖拉、移動、縮放呈現鄰近圖資，但不必長時間等待的效能感到神奇嗎？它其實是利用 AJAX

(Asynchronous JavaScript And XML) 這項複合多種既有技術所達成的。一般使用網頁時，使用者透過網站上的某一超連結送出一項請求，網頁伺服器接收後才執行回應動作，呈現使用者指定資訊，好比甲乙雙方在電話中的交談應答；AJAX 除優先處理使用者指定的回應外，還會預測使用者下一步可能從事的行為，將資料先行下載至 AJAX 引擎中等待，就像是顧客進入店內想購買服飾，店員會依據顧客的需求、品味、預算等，推薦店內符合條件的商品供選擇、試穿或交易。同理，若將 AJAX 的技術帶入文化資料庫中，開發類似 Google Maps 的介面，優先載入 640x480 像素的圖檔，並多提供一張尺寸大於 640x480 像素 1.5~2 倍間的圖片，下載暫存於 AJAX 引擎中，將可實現 Interviewer8 對藝術鑑賞教學工具的期待。

### (3) 對網站使用功能的建議

前面提到文化資料庫網站中的知識內容要依循臺灣藝術發展史的脈絡排序，對圖片的尺寸、收錄和呈現模式的需求與建議，受訪教師針對網站的排版、人機互動溝通介面頗有微詞，認為現階段網站必須改善其網頁設計，可朝分眾版本的方向努力。

“能夠區分不同的瀏覽對象，像是適合國小、國中、高中、大學、社會人士等不同的內容、這樣閱讀或找資料會比較方便。”

(Interviewer2)

“太多文字了，它必須要經過排版，我看都覺得很吃力，而且沒有美編，國中生比較適合什麼，嗯~你有沒有去看過氣象局的網站？那裡有兒童版，做的很可愛，圖形化介面，國中生還是比較適合可愛點、生動點的網頁，而且它裡面也有傳達關於颱風、地震等知識，淺顯易懂。”

(Interviewer2) 參閱圖 2-8、圖 2-12

“看起來很枯燥，排版很呆滯，每一頁都是這樣（一張圖片搭配一份表格），滿滿的文字，字又小、又沒有分段，閱讀起來很辛苦、很累，需要排版，一定要排版，要有行距、字距，這樣閱讀起來會比較舒服”

(Interviewer6)

“操作方式過於複雜且不一致，要點三、四次才能看到內容，很浪費時間。排版也令人看了以後不舒服，像「摘要」，密密麻麻寫一堆，完全沒分段，字體太小，閱讀起來起吃力，需要改進。”（Interviewer7）

#### （4）對網站中增設「教學專區」的期待

從訪談中分析，教師們的確期待在文化資料庫的網站中能有「教學專區」的建置，認為經過教師統整後的教材可以使得網站中的資源更貼近學生學習的興趣和組織性。但 Interviewer5 也提醒了研究者，事實上大部分的教師不願在網路上分享自己的教材，再者是線上編輯對教師來說可能會產生負擔，造成推動上的阻礙。Interviewer5 更進一步指出教學平台中的教學檔案與學習單的品質重於數量，無法協助學生建立後設認知的學習平台對教學毫無意義與價值。Interviewer4 希望在教學專區內能有協同創作教學「提問」的活動設計。而受訪教師皆反應出符合九年一貫課程綱要知識領域分類與分眾瀏覽，方可發揮課程教學與學習的最大效益。

“那更好啦，整個前因後果系統化，現在就是缺少了些系統性，整理、整合很重要，如果真的能加入這樣的東西，那孩子進入這個網站學習也會更清楚。”（Interviewer1）

“教學專區，那很好。最重要的是分類，能夠依知識領域、鑑賞能力，就（教育）部頒的那一套（九年一貫課程綱要）分類模式，這樣對老師或學生會比較容易找到想要的。”（Interviewer2）

“基本上這網站給我的感覺是針對研究生設計的，他裡面的內容很詳細，建築材料、風格、來源等，就真的像它命名的是個「資料庫」，但資料庫很不吸引人，尤其是國中生。你說的那東西，我覺得那可能性不大，一開始的定位就不是針對我們國中教師的需求所做的，我未來再使用這個網站找資料的機會也很低。”（Interviewer3）

“蠻矛盾的，編輯一定會做，但我還不太能夠接受網路分享教學檔案的，擔心自己做的不夠好，可是我相信那對我教的學生會有幫助，他們可以常常上去看、去回憶、去複習，而且我也經常會參考人家的。還需要去克服自己的心理障礙，但如果有教學專區的成立，我相信那對老師、對學生來講都會是有利的。嗯，相關網站一定要有，目前沒有。「提問」可以多一點。（研究者進一步詢問受訪教師所說的「提問」為何）我們在教學上會跟學生做互動，提問可能是剛開始的引導，或者是一些評量，確定他們真的懂了，我覺得這方面可以多一點，十名教師在不同的地方對同樣一個課程內容可以想出十個提問，但是它不會變成一百題，它永遠只是十個問題，但是你如果能透過網路舉辦一個「接龍」的活動，讓這十名教師在這集思廣益，扣除一些重複性的，那它就會變成六十題，甚至更多。”

(Interviewer4)

“很好啊，線上編輯會不會不好操作？使用資訊是一種習慣問題，像我目前使用的軟體都很順手了，移到網路上，要習慣那些操作介面、流程可能會浪費時間，而且說實在的，很多教師都不太願意將自己的教學檔案放在網路上分享，除非有一種鼓勵的性質存在。放上去的檔案品質一定要經過評選，要能符合九年一貫課程的內容，我看過一些教學單的設計，只是把教學檔案中的文字改成填空題，這樣對學生的學習幫助不大，學習單的設計應該是要引導學生進行後設認知的，這樣教學平台的成立才顯得有意義，在這個網站中開發教學平台，有學術研究機構作為後援，蠻合適的，不過，能不能使用的標示要在清楚些，如果網站中真有不可以用的，把它鎖起來，不能下載，這樣我是可以諒解的，但也不希望是全部都鎖，那樣就沒得玩了。” (Interviewer5)

“部落格，我知道有老師有用，那需要常常上去更新、回覆學生的問題，跟學生互動，你如果一個禮拜或久久才進去一次，那就失去意義了，我知道綜高那有老師在使用，我有上去看過，他收集大大小小的比賽資訊、展覽資訊，還會出些模擬考題讓學生去下載、練習，也真的有學生會上去。不過我不太可能，得要兼一些行政工作，還是用傳統的就好。”

(Interviewer6)

“樂觀其成，可以針對國中孩子設計語彙，增加學習的趣味性，不過要縮短搜尋資料的時間，未來可有效達到教學回饋。”

(Interviewer7)

“這樣很好啊，我們最貼近他們（學生），知道他們需要些什麼。功能，沒什麼想法，好用比較重要，不要太複雜，年紀大了學新東西比較吃力。還有就是我剛有提過，家長支不支持也很重要，這也要考慮進去。”

(Interviewer8)



圖 2-6：國家文化資料庫--美術類（觀點：作品類型）--素描  
 Article: Retrieved October 18, 2008, from  
<http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/index.jsp>



圖 2-7：圖 2-6 局部。創作者「向明光」下方為「創作日期」，而創作者「陳澄波」下方變為「入藏日期」。 Article: Retrieved October 18, 2008, from  
<http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/index.jsp>







圖 2-10：國家文化資料庫--鹿港龍山寺（照片放大）。圖片原始大小事實上符合教師所期望之尺寸，但網站以程式控制縮放寬度為 450 像素，故容易產生模糊與尺寸忽大忽小的錯覺。 Article: Retrieved October 23, 2008, from [http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/architecture/item\\_detail\\_do.jsp](http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/architecture/item_detail_do.jsp)

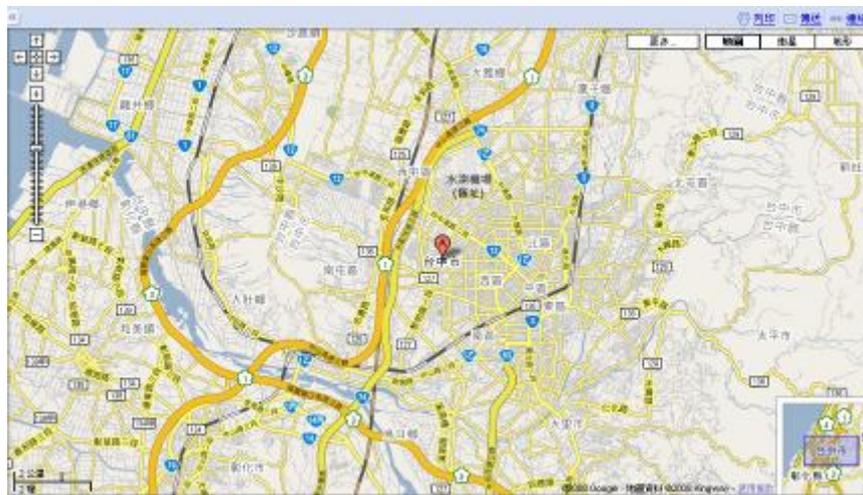


圖 2-11：Google Maps 介面利用 AJAX 技術預先載入使用者可能需要的資料暫存，可應用此發展視覺藝術教學工具。 Article: Retrieved October 23, 2008, from <http://maps.google.com.tw/maps?hl=zh-tw&tab=wl>



圖 2-12：中央氣象局兒童網--地震

Article: Retrieved October 23, 2008, from <http://www.cwb.gov.tw/v5/kids/swf/8/index-8.htm>

### 三、以網際網路爲主的視覺藝術教育與學習

九年一貫課程綱要強調以學生「生活」爲中心的學習，各校擁有選用或自行編撰教科書的彈性，也賦予教師在課程教學上獲取寬廣的空間。研究者所訪談的單位選定教科書爲康軒版，透過教學研討會的召開決定教學方向，在探索與表現上教師各自展現；在審美與理解上以不偏離教科書上的知識內容進行課程統整；在實踐與應用上才採取統一的習題，鼓勵學生將生活經驗帶入創作中。教師不會因爲教科書認定課程單元無須使用資訊融入教學就停止運作，相反的，今日教師幾乎是無法脫離資訊融入備課和教學，尤其是在進行備課檔案製作的階段，教師喜歡利用搜尋引擎獲得他人教授類似課程單元的內容來參考，再就是尋找適當的圖像、文案或其他多媒體置入自行編撰之教材的邏輯中。對於研究者提出在數位典藏資源資料庫關建教學專區的概念，多位教師表示支持，即便在課堂上直接取用網路教材有施行的困難處，但教師認爲將自編的教學檔案、學習單等分享在網路上，對學生學習或回顧知識具有正向助益。

研究者所提出線上教學系統概念，形式上歸屬於非同步雙向互動的遠距教學。本章將就其發展趨勢、理論、原則、實例與未來技術等面向，進行第參章以網際網路爲主的視覺藝術教育與學習之文獻探討，尋找學科內容專家與教師共同或協同維護數位典藏資源資料庫的可行模式，亦作爲發展線上教學系統雛形的重要依據。

## (一) 視覺藝術教育數位學習的發展趨勢

一九八〇年代中葉，葛立爾（Greer，1984）所提倡的學科取向藝術教育（Discipline-Based Art Education，簡稱 DBAE）指出美學、藝術史、藝術批評三者與藝術創作同等重要，且重視三者的教育發展將提升創作之能力，又美學、藝術史、藝術批評三者成爲我國藝術鑑賞教學之要素。九年一貫藝術領域在《藝術教育法》之規範上屬學校一般藝術教育，主要以培養學生藝術知能，提昇藝術鑑賞能力，陶冶生活情趣並啓發藝術潛能爲目標（1997）。

如何加強國中藝術知能的課程內容，培育學生欣賞、表現與創新藝術的能力？王秀雄教授（2006）認爲藝術批評是針對作品，做有關形式、內容、意義與價值的探討；而藝術史是探討作品與其時代背景之關係。因此他建議在國中生對於中外歷史應有的前備之事尙未完善時，實施“**藝術批評的教學較能適合國中、小學生的興趣與程度**”，教師可採「簡單描述」、「形式分析」及「意義解釋」、「價值判斷」作爲教學過程。藝術批評教學的過程及各過程所探討的重點和層面請參考圖 3-1。“**近年來解釋作品的意涵時，從「作者中心解釋法」轉到「讀者中心解釋法」的趨勢。**”<sup>39</sup>此兩種解釋法的不同在於後者將「人」視爲認知、理解與吸收的主體，以批評者先前的知識、概念及經驗爲基礎，對作品進行多元層次的意義連結，解釋的面向包含對自己、原作、委託者、收藏家、該社會、其他文化、今日與不同階級所產生的諸多意義，如圖 3-2。受訪教師於課堂之中會頻繁使用多元文化圖像來引導整個藝術鑑賞教學活動，增進學生對知識的建構，最終目的是爲了啓發學生對藝術的後設認知，

---

<sup>39</sup> 王秀雄（2006）。《藝術批評的視野》。台北市：藝術圖書，第 175-176 頁。

現今國中藝術鑑賞教學可說是透過“各種重要圖像的探討，能夠加強我們對許多事物的了解，尤其是認同、了解自我、了解他人等重大議題。”<sup>40</sup>

“美術創作是反應社會的，美術訊息的取得更要依賴迅速的網路，所以資訊在你無自覺中已悄悄的走進我們的美術活動，對美術創作及美術鑑賞衝擊甚大。”（王秀雄，2000）<sup>41</sup> 資訊相對於教學來說，它僅是一種產品，是師生間互動溝通的媒介，同時是用來儲存知識的載具，教師可以應用各種教學理論來規劃學習內容，更進一步的發展，學生會依據自身想獲得的教育內容主動選擇適合的教材。「班班上網路」的目標在校園內似乎尚未全面達成，因此，教師習慣以簡報檔替代瀏覽器，但是，以網際網路作為媒材的遠距教育被廣泛討論著，與傳統媒體相較，它具有下列特性：（1）資料豐富多元且流通迅速；（2）使用者主動搜尋檢索適己資源簡易方便；（3）檢索後的資訊可藉由「我的最愛」將其收藏，不限時空在任一電腦上重複閱覽；（4）立即地傳輸速度、且支援多種數位形式，能縮短雙方互動溝通之距離。基於上述四點的優勢，正是受訪教師喜歡利用網際網路尋找備課資源、組織教學檔案的動機。再者，綜合本研究案訪談對象及類似學位論文可知，以網路直接或間接作為藝術教育輔助教學之工具，可達到以下成效：（1）網路教學能增進學生藝術鑑賞之認知能力，提高了他們的學習興趣與積極的學習態度獲得學習之實質效益。（2）對老師或學生而言，應用網路進行藝術鑑賞教學可以促進同儕間合作學習與互動關係，對於領域內課程統整有助益。（3）應用網路進行藝術鑑賞教學可以突破時空與環境限制，提高藝術學習之效能。（4）教師可運用藝術內容再進修，累積個人專業知識。（5）應用網路進行藝術鑑賞教學，現成的教學資源，教材可共享與重複使用，解決自行編撰不易之困難。（6）應用網路進行藝術鑑賞教學可以使評量更多元、客觀。因此，建立藝術教育數位學習平

---

<sup>40</sup> 郭禎祥（2002）。〈當代藝術教育的新方向〉。《大趨勢》，5，第7-32頁。

<sup>41</sup> 王秀雄（2000）。〈資訊社會衝擊下的美術創作與美術鑑賞教育〉。載於台北市立師範學院主編，《2000年視覺藝術國際學術研討會》（第1-21頁）。臺北市：臺北市立師範學院，第1-21頁。

台，“讓網路呈現的不只是資訊流（Information Flow）而已，而是對生命有滋養作用的知識流（Knowledge Flow）”（張恬君，2000）<sup>42</sup>。從科技與藝術教育的未來發展方向來看，李賢輝、張恬君（2002）<sup>43</sup>兩位學者呼籲，執行下列五項工作乃是當務之急。

- （1） 圖書館本身的數位化
- （2） 建立藝術教育數位學習資料庫
- （3） 建立線上藝術課程及教材內容
- （4） 在校內推展網路教學
- （5） 在校外推展遠距教學

美術館、博物館與圖書館的館藏數位化機制已啓動多時，大量圖像、文案、影音等檔案匯集至數位典藏資源資料庫中，就原始典藏物件的屬性而言，它是古往今來人與自然物之生活文明寫照，而就藝術鑑賞教學需求而言，數位檔案可作為師生間傳遞經驗與意義的連結。但，數位典藏資源資料庫建置是否就算完成學者筆下藝術教育數位學習資料庫、課程及教材內容之建立呢？

---

<sup>42</sup> 張恬君（2000）。〈高度複製化影像時代之美術教育網站發展〉。載於台北市立師範學院主編，《2000年視覺藝術國際學術研討會論文集》（第153-165頁）。臺北市：臺北市立師範學院，第154頁。

<sup>43</sup> 李賢輝、張恬君（2002）。〈科技與藝術教育的展望〉。《藝術與人文教育》，台北縣：桂冠，第716頁。

表10-2 藝術批評教學的過程及各過程所探討的重點和層面

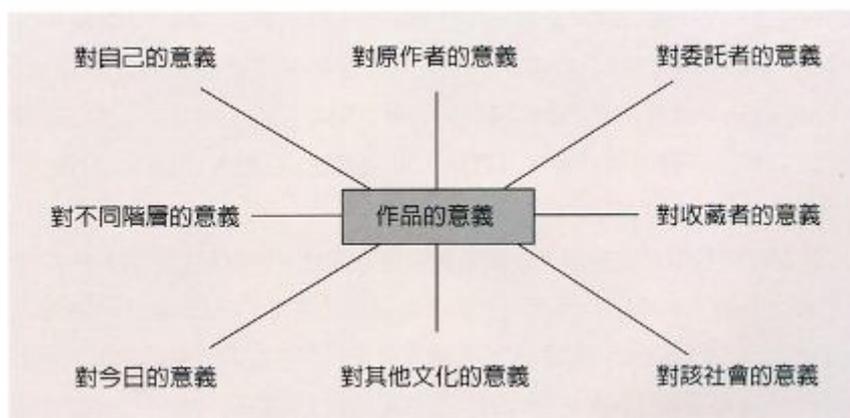
		批評的重點和層面	指導策略
藝術批評教學的過程	簡單描述	<ul style="list-style-type: none"> <li>感官可感受到的層面做為描述的開始。</li> <li>對題材、主題、造形要素（色彩、線條、形狀、肌理）與形式，以及作品給人的氣氛、感覺、印象等做簡單粗淺的描述。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鼓勵學生以直觀感受到的印象、氣氛直率地構出來。</li> <li>此時不可批評學生所言的對或不對。</li> </ul>
	形式分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>探討作品製作中所運用的材料、技法及其特性。</li> <li>探討作品中的色彩、形狀、線條、肌理等造形要素的處理方法。</li> <li>個物描繪的特色。</li> <li>分析部分與部分、部分與整體間之關係。</li> <li>探討運用何種構成的原理或美的原則，把作品的各種要素組織為一整體。</li> <li>探討作品之風格。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>依據安海姆（Arnheim）所提的「知覺學習的發展階段」，宜由1到4的次序，宜施以刺激和指導。</li> <li>1、觀察（個物或部分）</li> <li>2、視覺關係的描述（部分與整體、圖與地、群化關係等）</li> <li>3、選擇（捨棄與強調的要素、構成或組織原理）</li> <li>4、形式的概念化（藝術語彙）</li> <li>中國畫亦可運用「六法」，來探討。</li> </ul>
	意義解釋	<ul style="list-style-type: none"> <li>探討環境、文化、社會、政治、經濟等背景要素與作品之關係。</li> <li>作家的個性、性格、思想、藝術觀等如何反映在作品上。</li> <li>探討作品的內涵。即所含有的氣氛、感情、心情、主題意義、觀念與思想等。</li> <li>探討作品所含有的圖像學之象徵意義。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>探討的次序宜由外在要素（背景層面）進行到內在要素（本質層面），或由內在要素進行到外在要素。</li> <li>從一般性到個別性，或由個別性到一般性。</li> <li>從文化背景進行到作家的性格，直到作品特有的意義。</li> </ul>
	價值判斷	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用上述學到的知識、概念為基礎，對作品的優劣與價值做合理的判斷，並能說出其道理。</li> <li>參考專家對此作品的批評與價值判斷。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可從倫理、社會、教育、美的形式、作家意向、作品意涵等多元觀點，下價值判斷。</li> <li>判斷是多元的，所以沒有固定的結論。</li> </ul>

製表者：王秀雄

圖 3-1：藝術批評教學的過程及各過程所探討的重點和層面

引自：王秀雄（2006）。《藝術批評的視野》。臺北市：藝術圖書，第 177 頁。

表11-3 藝術作品的多元意義



資料來源：Eillean, H. G. *Museum and Gallery Education*, 1991, p.110.

圖 3-2：Eillean（1991）。藝術作品的多元意義

引自：王秀雄（2006）。《藝術批評的視野》。臺北市：藝術圖書，第 211 頁。

## (二) 數位典藏資源資料庫與藝術教育數位學習平台

將資訊科技應用在教育上絕非一己之力可達成，Bates (In Foley, 2003) 認為擁有團隊合作精神是必要的。沒有一個人擁有所有的技能去開發和提供遠距離學習課程，因此，學科內容專家，教學設計專家，和媒體應用專家三者都是團隊中重要的成員，如圖 3-3。當然，Foley (2003) 也同樣認為發展數位學習是一種綜合方法、技術和網絡的組合，但首要即是開發一個傳遞系統，利用該系統可達到最大的教學效果，“這是典型「雞生蛋、蛋生雞」的局勢”<sup>44</sup>。然而，Zemsky 與 Massy (2004) 歷經 18 個月的時間，針對全美各地大學及學院進行抽樣調查後發現，大部分的教育機構因成本考量而忽視或不願從事教學科技的開發，因此，多數教師使用 PowerPoint 和列印的講義進行授課；一些學校有提供課程管理系統，教師將其教材上傳至該系統中，就因此認為自己已經在實施數位學習。這導致學生使用數位學習的需求，遠不如發展之初的預期——孩子們需要數位學習就如同鴨子需要水<sup>45</sup>。所以，兩位學者強調，「教學系統」的開發將是未來發展數位學習時必要關注的項目，機構應更靈活地組合人力、設備和技術。

依據 Bates 所提出團隊合作的原則，研究者認為學科內容專家、教學設計專家、和媒體應用專家三者間彼此衍生的合作關係如圖 3-4。學科內容專家（研究員）與教學設計專家（教師）之間合作目的是將精闢的學術研究轉化為以學生為中心的統整學習，誘發學生主動尋求意義建構知識；教學設計專家（教師）與媒體應用專家（程式設計師）之間合作目的是發展數位學習課程編

---

<sup>44</sup> Forley, M. (2003). The Global Development Learning Network: A World Bank Initiative in Distance Learning for Development. M. G. Moore & W. G. Anderson (Eds), *Handbook of distance education*. Mahwah, NJ: Erlbaum.  
Article: Retrieved April 6, 2008, from [http://www.uady.mx/~contadur/cip/articulos/libros\\_online/educacion/lawrenceerlbaum2003handbookofdistanceeducation.pdf](http://www.uady.mx/~contadur/cip/articulos/libros_online/educacion/lawrenceerlbaum2003handbookofdistanceeducation.pdf)

<sup>45</sup> 同註 10。

**輯與分享平台**，不僅僅只是分享，還要具備「編輯」的功能性。第二章提及資訊融入教學的理論源自於遠距教育，媒體只是載具，因此教材可以大量生產，Foley (2003) 認為開發教學系統，可以有效地量產教學內容，在系統中修改教材也是低成本的。而 Zemsky 與 Massy (2004) 在文中以 Multimedia Educational Resource For Learning And Online Teaching (簡稱 MERLOT) 為例，提醒研究者倘若沒有回饋機制以及明確指出學習目標，系統將淪為供應商的產品展示會場；媒體應用專家（程式設計師）與學科內容專家（研究員）之間合作目的是建置**數位典藏資源資料庫**，建構、管理、存取與傳播典藏研究所累積的專業知識內容和數位化多樣性資源。

受訪教師們樂見在數位典藏資源資料庫中衍生發展藝術教育數位學習平台，認為符合九年一貫課程綱要知識領域分類與分眾瀏覽，可發揮藝術教育課程教學與學習的最大效益，且在這個網站中開發教學平台，有學術研究機構作為後援，深具公信力與說服力。目前我國兩套與九年一貫課程相關連的教學資源分享平台，Edshare 僅是達到教學設計專家與媒體應用專家的合作關係，藉由分享平台的建置，讓教師可以把它們手中擁有的素材、教案放在網路空間中，以資料庫的形式來檢索與管理。檔案格式包羅萬象、五花八門，可上傳單一原件如照片、文案，亦可上傳統整後的簡報檔、甚至是網站，但是，並未規範這些來源必須完全是教師私人產出。以本研究案為例，受訪八名教師中，他們都擁有數位相機，但僅有一位教師在教臺灣建築古蹟單元前，有實地造訪該古蹟，並拍攝值得與學生分享的特色照片置入教學簡報檔中。如此，教師上傳至 Edshare 的檔案，會不會有侵權問題產生的可能性？數位典藏學習資源網是一個與 Edshare 雷同概念的分享平台，透過競賽的方式，讓學科內容專家與教學設計專家設計出以學生為中心的統整學習課程，並使用網頁之型態呈現，參賽教師可擷取使用數位典藏網站中的任何資源，但必須標明引用出處；若有非數位典藏計畫之圖片，參賽者需自行取得圖片所有人之授權。數位典藏學習資源網看似已達到 Bates 所提出的團隊合作精神，但研究者認為並非如此。比賽規則中訂出**必須應用至少一個或一個以上的數位典藏網站（包括數位博物館計畫及國家典藏數位化計畫）內容，設計出合宜的教學活動**，這使其與數位典藏內容管理系統的關連性並不強烈，以第四屆前三名得獎作品（1）不

老的傳說、(2) 蟲之舞宴、(3) 戀戀阿美—慶「豐」「魚」觀之，參賽教師們都選擇參考已組織過的數位博物館網站，而非使用數位典藏資源資料庫中的數位典藏內容來統整與創新主題。再者，參賽作品是以網頁形式呈現教學活動，教師得要學會網頁設計之軟體、技術、美術編輯、FLASH 動畫，甚至於程式特效。“而這些軟體其實都相當具專業性，受訪者教師大多於學習階段而非精熟階段”（姜宗模，2003）<sup>46</sup>。沈中偉（2004）為此提出建議認為發展“數位學習最重要的因素之一就是教材的設計與製作，因此網路學習管理平台應具備簡易線上教材開發軟體”<sup>47</sup>，中原大學研究生--廖慶榮、孫晟捷（2008）公開發表其論文，就是在網路作業模式下，無須安裝其他外掛程式，並融合 Web 2.0 概念相關網路服務，開發一套線上協同合作學習環境之雛形，雛形系統展示的結果顯示了該研究所提出的假設是可行且有效的。<sup>48</sup> 由此，研究者可推論，教師與程式設計師之間的合作不是僅有開發分享平台即可滿足，還必須要有「線上編輯」的機制融入。

透過線上編輯系統，教師可以輕易、自動的統整數位典藏資源資料庫中豐富的資源，以學生為中心之教學觀點開發線上藝術課程及教材內容。考量國中生的認知程度，缺乏藝術教育數位學習平台的數位典藏資源資料庫，教師不會推薦學生前來閱覽，但會消化、轉換、統整與再製的步驟在課程教學時利用教學簡報呈現給學生。教師在網路中搜尋可能會用到的資源，減貼到簡報檔（PowerPoint）中，是考量到網路硬體建設上未完成及使用習慣等因素，為使得資訊融入教學更順暢的一種替代品，Web 2.0 正朝著取代桌上型應用程式的企圖前進，利用網路開發類似微軟 Word 的編輯介面，造就出許多形形色

---

<sup>46</sup> 同註 5。

<sup>47</sup> 同註 20，第 158 頁。

<sup>48</sup> 廖慶榮、孫晟捷（2008）。〈以 E-Learning 2.0 概念為基礎之豐富網際網路協同合作學習系統〉。《2008 第三屆數位教學暨資訊實務研討會》，台南縣：南台科技大學。

Article: Retrieved October 8, 2008, from <http://www.mis.stut.edu.tw/~stumis/result/2008/05-3.pdf>

色的部落格；Google 推出「文件」的服務，其中「Presentations」，就是一套網路版的 PowerPoint，如圖 3-5，前者相容後者，使用者可上傳硬碟內已有之 PPT，亦可於網路編輯後匯出 PPT 至硬碟中，在網路編輯的模式下可指定協同創作者，檔案完成後全面或限制閱讀者，當然，兩者相較他仍有不足微軟之處，即套版（Templates）和動態播放效果。<sup>49</sup> 倘若將數位典藏資源資料庫與這些新技術結合發展數位學習課程編輯與分享平台，勢必可以減少教師們花費在備課講義製作的時間，甚至於分擔個人電腦中毒資料損毀的風險。唯有達到 Bates 的三位一體論，學科內容專家（研究員）、教學設計專家（教師）與媒體應用專家（程式設計師）三者間交互合作藝術教育數位學習平台，教師方可在校園內專業教室中以此平台適度進行網路教學，學生可在家利用網路就其前備知識、興趣在此平台中尋找知識流。

---

<sup>49</sup> Google Help > Google Docs Help > Google Presentations  
Article: Retrieved October 23, 2008, from  
<http://docs.google.com/support/bin/topic.py?topic=15116>

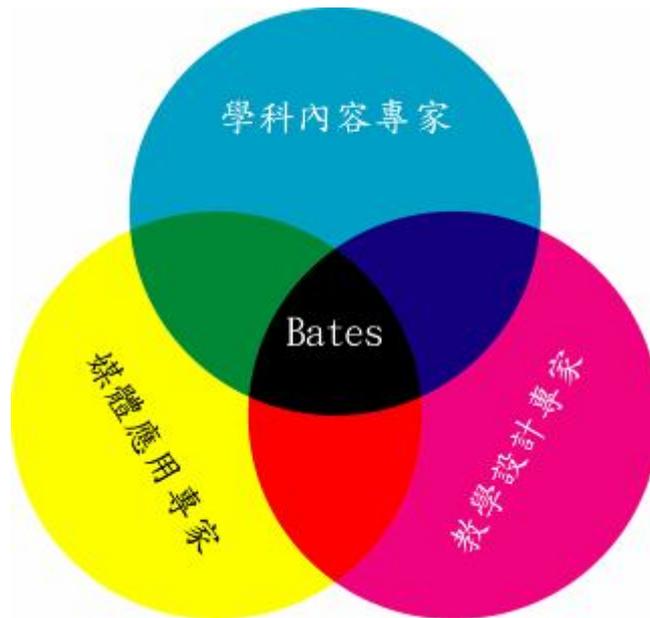


圖 3-3：Bates 認為將資訊科技應用在教育上需要學科內容專家、教學設計專家、媒體應用專家團隊合作。  
製圖者：韓志蘭

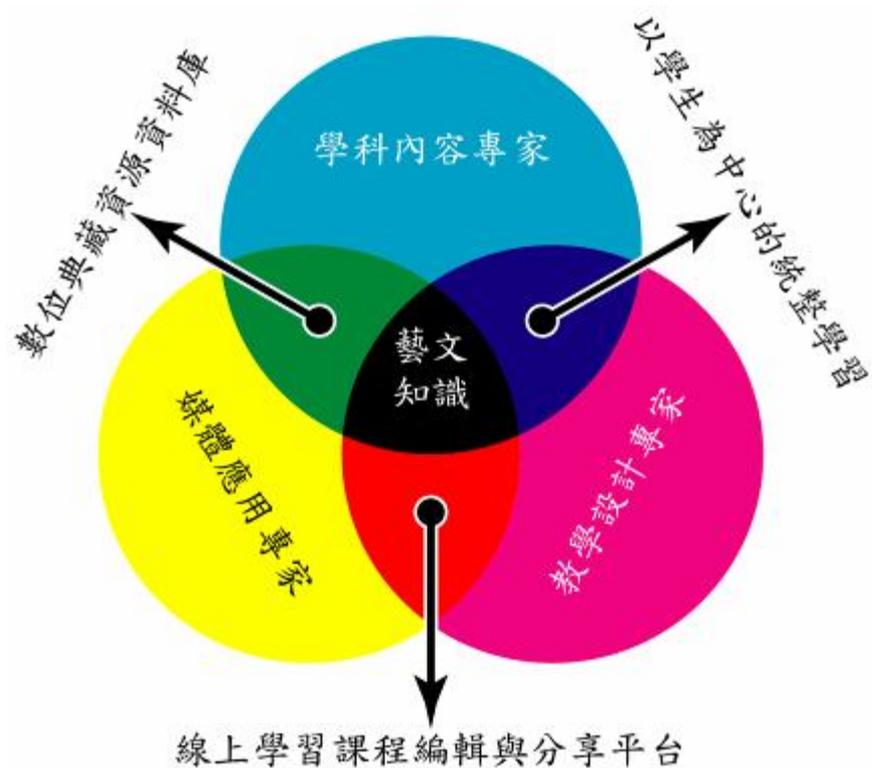


圖 3-4：以數位典藏資源資料庫支援藝術課程數位學習平台合作關係圖。  
製圖者：韓志蘭

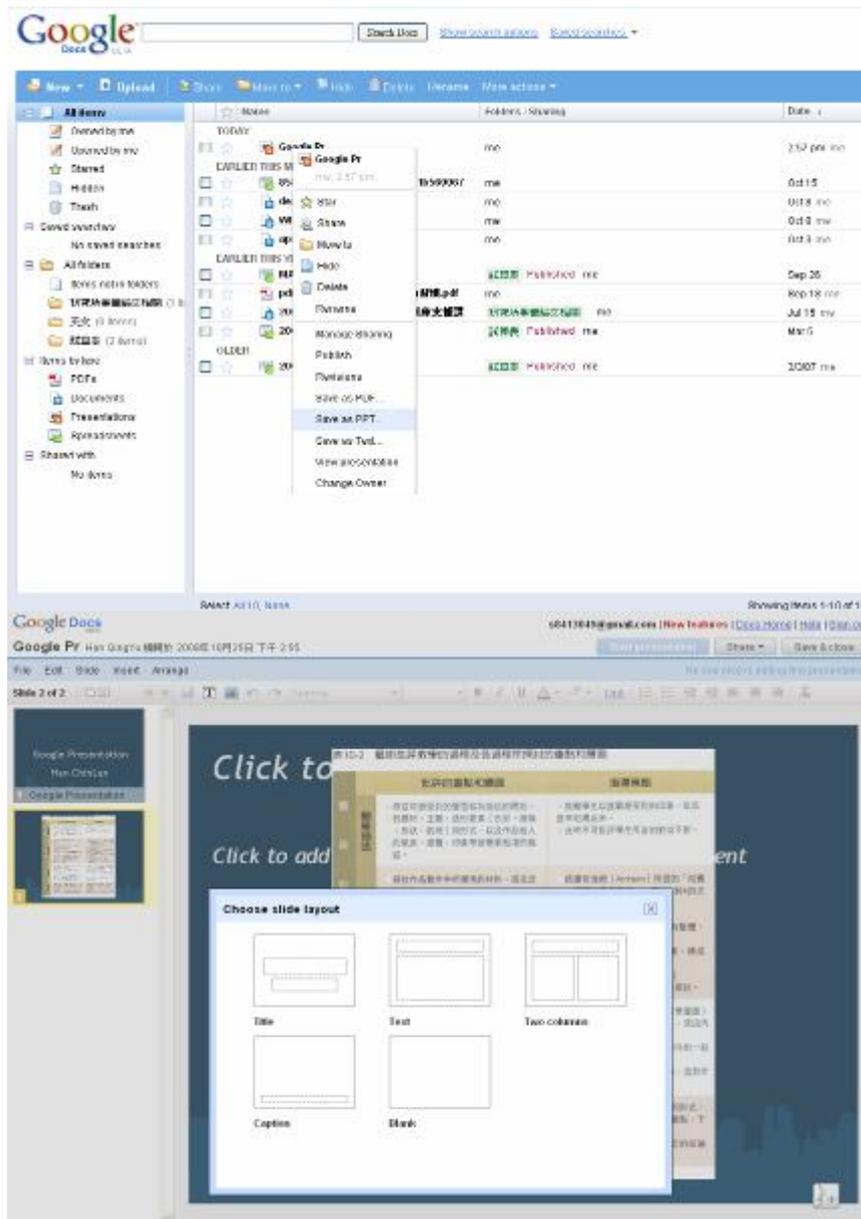


圖 3-5：上為 Google Presentations 檔案管理介面，具有上傳與匯出 PPT 的功能，下為編輯介面，此服務需加入會員才可使用。範例已公開發佈至以下網址 [http://docs.google.com/present?docid=dgwkbtr3\\_265fkqzgf dj](http://docs.google.com/present?docid=dgwkbtr3_265fkqzgf dj) 中。Article: Retrieved October 25, 2008, from <http://docs.google.com/?tab=mo&pli=1#all>

### （三） 線上藝術課程及教材內容編撰原則

教師在教授視覺藝術鑑賞課程時，可採簡單描述、形式分析及意義解釋、價值判斷等過程，對應九年一貫藝術與人文學習領域之課程目標，透過簡單描述可使藝術品、文物與每位學生所處環境產生探索與表現的動機；藉由形式分析和意義解釋培養每位學生審美與理解藝術品、文物的價值、風格及其文化脈絡；價值判斷則是希望每位學生能說出藝術品、文物與生活的關連，尊重與了解藝文創作，並能持續。實際教學上，教師利用視覺圖像引導學生簡單描述對此圖像的第一印象，激發學生參與課程的動機，進行形式分析與意義解釋使學生對圖像建構出審美與理解的知識，“**解釋，意味著把難解的文本（作品）變成能瞭解的形式，使他人理解文本的意涵。…在認知、理解與吸收的過程中，主體（人）是以先前的知識、經驗及概念為基礎來進行的**”（王秀雄，2000）<sup>50</sup>，最終希望學生利用先前的知識、經驗及概念，加上後設認知對課程所學做出價值判斷，實踐與應用在課程創作單元的表現上。然而，Interviewer5 分享其觀察感受，許多線上教學檔案與學習單在後設認知的設計上略顯匱乏。那麼，教師在編撰藝術課程教材內容時，兼顧探索與表現、審美與理解、實踐與應用三者，需要關注的原則為何？研究者在此整理出學者們的建議提供藝術教師在設計線上藝術課程及教材內容編撰時參考：

#### （1） 探索與表現教學內容設計

**“視題材、媒材與表現的需要，由學生自行想像、回憶、思考、觀察、描述、嘗試描繪或構作、模仿對象的形態、表情等。”**（陳朝平，2002）<sup>51</sup>

---

<sup>50</sup> 同註 41。第 11-12 頁。

<sup>51</sup> 陳朝平（2002）。〈視學藝術教學研究〉。載於黃壬來主編，《藝術與人文教育》（第 439-462 頁）。臺北縣：桂冠。第 447 頁。

## (2) 審美與理解教學內容設計

“完整的美術批評課程應提供包含經驗、形體、象徵、背景、主題、材料等範圍知識，亦不失為良好的知識分化條件。”（張恬君，2000）<sup>52</sup>

“教師在教美術史、美術鑑賞教學或電子媒體製作時，多提供作品的多元社會網路，如主題意義、藝術的技巧與形式、藝術家的性格與教育、藝術家的社會地位、社會與思想背景、贊助、藝術商業行為、意識型態等，讓學生從各方面瞭解這些社會網路如何跟作品互動，而表達了多元意涵。…與精緻美術較之，民間美術亦有其獨特的功能，它是跟習俗、信仰、生活發生關係。所以撰寫或教美術史的時候，教師也要把網路連接到不同種族、不同階層品味的美術上去，並跟她們的生活、習俗與文化一起探討，才會理解美術發展的意涵。…美術史事相對的。教師若要使用或參考課本來教美術史時，最好先瞭解此課本的作者是誰，之後在探討其背後的意識型態，如此才能知悉其所詮釋的美術史意涵及思考的原點。”（王秀雄，2000）<sup>53</sup>

## (3) 實踐與應用教學內容設計

“實踐與應用是探索與表現和審美與理解教學效果的綜合、延伸與擴展，也是藝術知能內化為藝術素養，而轉為人文素養的契機，為藝術知能與情意的綜合表現，而且情意重於知能。…以學生在課外的實際生活中的活動為主。…教師宜結合探索與表現及審美與理解教學，加強課後追蹤指導；設計藝術生活實踐與應用單元，指導學生觀察、欣賞討論，自定計畫

---

<sup>52</sup> 同註 42。第 161-163 頁。

<sup>53</sup> 同註 41。第 18-20 頁。

並實行，定期觀摩研討；配合審美知能與資料蒐集能力的發展，指導兒童訂定專題研究計畫，進行獨立研究。”（陳朝平，2002）<sup>54</sup>

“教育必須去培育學生「知道如何使用知識」（know-how）去獲取新的知識，並能在情境脈絡中應用知識去解決問題的能力。…教師在學生完成作品或選擇作品時，可以透過口頭、書面、繪畫、開放式問題、語句完成、檢核表、給讀者的信、日誌及計分準則等方式培養學生省私語自憑的習慣與能力。省思的可能範圍包括：（1）作品完成歷程的省思；（2）作品的省思；（3）選擇檔案作品的省思；（4）檔案作品比較的省思；（5）問題解決技巧的省思；（6）成長的省思；（7）整體檔案與檔案程序的省思；（8）他人對作品或檔案的省思。”（張麗麗，2002）<sup>55</sup>

線上編輯藝術課程及教材內容，離不開傳統面對面教學互動的原則，引導學生基本觀察與參與操作，傳遞包含多樣的藝術鑑賞意涵，還必須規劃省思、創造、溝通與潛能開發等課程單元與生活連結上的認知。但是，教師若沒意識到藝術教育數位學習平台的學生瀏覽者，並非全為自己所教授的學生（姑且稱之潛在學生），也就是說，該潛在學生沒有實際聽課的經驗或機會，而教師全然使用面對面授課的模式編輯扼要的教學檔案，勢必對潛在學生的學習效果大打折扣，因此，系統必須引導教師於課程編撰前鍵入課程學習目標、宣布事項、關鍵詞彙、作業指導、行事曆等。（沈俊毅，2007）<sup>56</sup>

---

<sup>54</sup> 同註 51。第 454 頁。

<sup>55</sup> 張麗麗（2002）。〈藝術與人文學習領域的教學評量〉。載於黃壬來主編，《藝術與人文教育》（第 579-636 頁）。臺北縣：桂冠，第 579-636 頁。

<sup>56</sup> 同註 9，第 299~307 頁。

## (四) 國外數位典藏資源資料庫支援課程教學所需之實

### 例--美國記憶

「美國記憶--美國國會圖書館」(American Memory from the Library of Congress)發展的「學習網」(The Learning Page)是學科內容專家、教學設計專家、和媒體應用專家三者間彼此衍生的合作的先例。1990年起,美國國會圖書館開始進行數位典藏計畫,將一些珍稀獨特的美國文化資產--歷史文獻、動畫、錄音、以及印刷品和攝影媒體等數位化,提供給社會大眾。待收集二十多個檔案後,將數位典藏資源燒錄在光碟中,分發至大學、學院、中小學與公共圖書館等四十四個點,進行用戶評價。評價結果顯示,最積極的參與者是 K-12 學校單位,教師會使用或創造這些主要的數位化資源(如:文件或圖片)於在課程中。(Veccia 等,1993)<sup>57</sup> 1994年10月,根據首次調查結果,美國國會圖書館獲得凱洛格基金會(the Kellogg Foundation)三年三百萬美元捐贈款,選定延長國家數位圖書館的豐富史料資源為 K-12 教育團體所用,製作說明指南,以幫助中小學教師和學生使用主要的收藏資源,同時探測光碟、網際網路與有線電視遠距頻道在學校使用的可能性。1996年3月,學習網正式成立,在眾多教學科技媒體中脫穎而出,短短六個月就有超出十萬次的點擊率,與教育工作者共同交換意見,在網站中提供數位典藏應用於中小學教育支持的概念油然而生。(Veccia 等,1993)<sup>58</sup> 隔年,持續的計畫,美國國會圖書館號召五十名中小學教師與研究員深入探索

---

<sup>57</sup> Veccia, S.; Springer, M.; & Lacy, M. (1993). *American Memory User Evaluation, 1991-1993*. Washington: DC: Library of Congress. Article: Retrieved April 6, 2008, from [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/13/e6/80.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/13/e6/80.pdf)

<sup>58</sup> Graves, Judith K. (1997). *Design Considerations for the Library of Congress Learning Page: Providing Learners Context and Access to the Collections*. Article: Retrieved April 6, 2008, from [https://www.ideals.uiuc.edu/bitstream/2142/8122/1/librarytrendsv45i4i\\_opt.pdf](https://www.ideals.uiuc.edu/bitstream/2142/8122/1/librarytrendsv45i4i_opt.pdf)

整個美國記憶數位典藏，設計相關的教案和教學活動，存放於學習網之中，幫助教師使用美國記憶蒐藏教授歷史和文化，課程計劃提供在課堂上使用美國重要文化遺產的定義、理由、研討建議等。

如圖 3-6，學習網的網站內容包括：

### (1) 最新消息 (News)

新課程、專欄上線通知。

### (2) 使用指南 (Getting Started)

有哪些主要資源？如何和我的學生使用這些主要資源？我如何從美國記憶蒐藏中搜索、保存、查看、聽和列印資源？我在哪裡可以找到其他優質網站，以幫助我利用互聯網在我的教學上？

### (3) 課程計畫 (Lesson Plans)

先提供四種課程範例，引導教師如何將數位典藏資源運用於課程中。提供依「主題、學科與時代」或依「字母」排序兩大分類條列線上課程網頁，如圖 3-7。

### (4) 專欄與活動 (Features & Activities)

專注於某個特定主題，提供以 FLASH 製作的互動遊戲、網站，同樣地，每個主題會提供適合年齡層會參考值。

### (5) 典藏連結 (Collection Connections)

想要了解更多地美國記憶（美國歷史）或全球途徑（世界史）的典藏？此處提供創意發想使培養學生利用館藏發展批判性思考的能力，檔案分類呈列方式為依「字母」排序。

## (6) 社群中心 (Community Center)

探索拉丁美洲裔美國人、事、物的發展。

## (7) 專業發展 (Professional Development)

提供研習資訊以及分享其成果。

## (8) 資源 (The Source)

透過 E-MAIL，在此，教師可以貢獻他們利用美國記憶網站中的數位化資源，提出適合 K-12 的教學理念 (Teaching Ideas)、專欄 (Feature) 和技術提示 (Tech Tip)，當然，經由學科內容專家做基本判斷，教師的建言是否立即公開，或是需要與貢獻者進一步溝通討論觀念。

# 1. 研究員、教師、和程式設計師三者的合作關係探討

## (1) 研究員與教師

從美國記憶的首頁中，我們可以看到許多有關美國的「廣告」、「拉丁美洲裔美國人的歷史」、「建築與景點」、「城市與鄉鎮」、「文化與人民生活」、「環境保育」、「政府法規」、「美國殖民開拓史」、「文學」、「地圖」、「美國(白)人的歷史」、「表演藝術與音樂」、「歷任總統」、「宗教」、「運動休閒」、「科技產業」、「戰爭與軍事」與「女權運動的發展史」等十八項分類，並非全部的數位典藏文物皆由雙方合作發展課程單元，而是基於“**歷史、文化、教育的重要性與預期需求**”<sup>59</sup>選件。迄今(2008年)是否還有五十名教師的編制，協助教育工作者和學生使用美國記憶的主要已不得而知，但網站中，「The Source」提供回饋機制讓教師主動分享在課程中

---

<sup>59</sup> Frequently Asked Questions (American Memory from the Library of Congress)  
Article: Retrieved October 25, 2008, from  
<http://memory.loc.gov/ammem/help/faq.html>

使用主要資源的想法，並由研究員進行審核。為提供教學所需之目的，學習網中的圖片提供 TIF 檔和大於 1024x768 像素的 JPG 檔兩種規格下載，倘使美國記憶網站中的數位典藏文物有學習課程的規劃，使用者可連結至學習網中閱讀具統整性的內容。

## (2) 教師與程式設計師

教師與程式設計師的合作成果當然就是「學習網」的建置。程式設計師協助 k-12 教師將教學理念、課程計畫、專欄與活動等，製作成網頁 (Html) 或 Flash 的形式。

## (3) 研究員與程式設計師

研究員與程式設計師的合作成果為「美國記憶」網站建置，將各類數位化媒體資源以詮釋資料著錄，以便管理與再利用。

## 2. 小結

美國記憶於數位典藏發展初期就確知了 K-12 教育工作者的需求，邀請他們利用美國記憶資源資料庫發展課程單元，有鑑於此，研究者提出在我國數位典藏資源資料庫網站新增教學專區，且在前側階段獲得三分之二的教師認同，如此將兼顧數位典藏之學術研究與教育學習雙重目的；另外在學術研究上有一點值得借鏡的地方，我國數位典藏資源是單獨存在，從美國記憶資源資料庫網站的觀察發現，類似的數位典藏資源會藉由一個主題連貫，同時提供與主題相關的概論、大事記年表和論文，受訪教師反映我國數位典藏資源資料庫看似為研究生所設計的，但相較之下，作為學術研究之目的，仍有改善的空間。

學習網中的分類是依教學資源而定，明顯與美國記憶資源資料庫的分類不同，使用者先依提示進入察看所需教學資源，研究者發現，以「字母」排序似乎是該網站習慣的條列方式，條列同時摘要課程內容、適合的學齡層、議題性，如圖 3-8。受訪教師也有反應類似需求，日後在解決教學專區的知識分類也可以參考此模式。

關於智慧財產權，教育工作者一知半解，擔心不小心處法，研究者亦然，在本研究案中也避談智財權，但從美國記憶資源資料庫對資源提供的大方表現，教師完全不會有剽竊的心理壓力，該網站中只簡單表明對非營利者公開取用，有營利者來信詢問授權事宜，更多法律資訊請參閱美國產權局（the U.S. Copyright Office）<sup>60</sup>，學科博館的數位典藏為例，蒐藏於標本庫中的生物幾乎都是乾枯、褪色的，活生生的照片許多是與民間攝影者購買來的，當初進行數位化時又再一次請求授權，若是日後供發展教學使用，是否又要與原著取得授權，教師的需求是希望數位典藏統籌單位能協助把關，明確標示資源的版權可運用性。

2008 年初，學習網中仍然有新的課程計畫發佈，如圖 3-9，間接可證明學科內容專家、教學設計專家與媒體應用專家彼此合作關係依然存在，再者，美國記憶資源資料庫與學習網的內容正逐漸整合在美國國會圖書館主網站下，新版的網站也開始採用 web 2.0 的互動模式。

---

<sup>60</sup> Legal Notices (Library of Congress)  
Article: Retrieved October 25, 2008, from  
<http://www.loc.gov/homepage/legal.html>

The Library of Congress

# The Learning Page ...

getting started

primary sources | how to | links | site map

news!

This page reveals the latest additions to the Learning Page, as well as special events, conference presentations, and programs of interest to educators.

## getting started

Information to assist you in locating materials in American Memory and the Learning Page.

- ▶ [How to Search](#) - Describes the different search options available for locating resources and suggests ways to make your searches more effective.
- ▶ [How to Use Offsite](#) - Provides tips for accessing, printing, and saving materials in American Memory.
- ▶ [Tools and Links](#) - Offers links to other helpful websites at the Library and elsewhere on the Internet, including links on copyright restrictions, citation procedures, and ordering electronic sources.

## lesson plans

Here you will find lesson plans developed by education professionals. You will also find the following items to help create your own lessons and integrate American Memory primary sources into the classroom.

- ▶ [Media Analysis Tools](#) - Worksheets that help students develop analyses of various media in American Memory.
- ▶ [Using Primary Sources in the Classroom](#) - Ideas and techniques with easy-to-find objects, sounds, images, and texts.
- ▶ [Lesson Framework](#) - Tips on selecting and incorporating primary sources into phases of a lesson.
- ▶ [Historian's Sources](#) - Introduces students to the analysis of everyday artifacts.

## features & activities

Features bring together items from across the American Memory collections to investigate a common curricular theme. These presentations include historical "background" to help tell the story behind the theme.

- ▶ [American Memory Timeline](#) - A comprehensive, chronological look at America's history, through primary sources... an excellent place to start when looking for curricular support in the American Memory collections.
- ▶ [Elections: Shockwave Version](#) | [Non-Shockwave Version](#) - How have American elections changed over time? What similarities can we see in elections of yesteryear and those of today?
- ▶ [Immigration](#) - See the building of the nation. How have immigrants shaped this land?
- ▶ [Inaugurations](#) - Observe the pageantry of presidential inaugurations through images and written accounts from the American Memory collections.
- ▶ [Thanksgiving](#) - Investigate the American tradition of celebrating Thanksgiving, beginning in colonial times.
- ▶ [Women Pioneers](#) - Experience the stories of women who forged ahead to make a better life for themselves, their families, and their societies.

These activities provide an interactive, "hands-on" experience. Activities focus on a specific topic, rather than broad themes. Although designed to be used with teacher direction, some activities can be used by students, independently.

- ▶ [Who's That Lady?](#) - Use the American Memory collections and other resources to meet the challenge of the Turn-of-the-Century, First Ladies' Bowl.
- ▶ [Historical Detective](#) - Search the American Memory collections to solve the riddle.
- ▶ [The Big Picture](#) - Complete the jigsaw puzzles, then hunt for information in American Memory to find the theme for each puzzle set.
- ▶ [Port of Entry](#) - Use your detective skills to uncover the stories of immigrants to the United States.
- ▶ [Copyright and the Web](#) - Use this interactive activity to learn about copyright issues on the World Wide Web (Shockwave plug-in required). Created by American Memory Fellow, Linda Joseph.

## collections connections

You can learn more about the historical content and educational uses of American Memory collections.

- ▶ [Collection Connections](#) - Each Collection Connection provides a summary of the collection's historical content; many Collection Connections provide teaching strategies and learning activity ideas, as well.
- ▶ [Read More About It](#) - The Center for the Book has prepared reading lists for adult and younger readers to help you Read More About It.

## community center

Interact with educators from around the country and learn new ideas for teaching with primary sources.

- ▶ [The Source](#) - Share ideas for using primary sources in curriculum in this online newsletter written by and for educators.
- ▶ [Discussions](#) - Join the Library of Congress staff in monthly, themed discussions about reading and primary sources.

## professional development

Through a variety of professional development programs, learn how to effectively use American Memory resources in the classroom.

- ▶ [Workshops](#) - A listing of In House, Video Conference, and Self-Serve workshops are available online.
- ▶ [Handouts](#) - Handy guides which make excellent "quick reference" resources which are useful for personal use or as handouts at presentations and professional development sessions.

### Frequently Asked Questions

If you have further questions about American Memory or the Learning Page, you may want to use the ["Contact us"](#) link at the bottom of this page to e-mail our Reference Librarians.

The Library of Congress | American Memory

Last updated 08/04/2003

Contact us

[+] FEEDBACK

圖 3-6：學習網的網站內容。

Article: Retrieved October 25, 2008, from [http://memory.loc.gov/learn/start/site\\_map.html](http://memory.loc.gov/learn/start/site_map.html)

Lessons by Title — A-G H-P R-Z			
Title	Grades	Description	Themes, Topics, Disciplines or Eras
<b><u>1900 America: Historical Voices, Poetic Visions</u></b>	10-12	Using Walt Whitman's <i>Song of Myself</i> and Hart Crane's <i>The Bridge</i> as models, students work in groups to express themselves creatively through a multi-media epic poem.	Literature/Poetry Rise of Industrial America, 1876-1900 Progressive Era to New Era, 1900-1929
<b><u>After Reconstruction</u></b>	9-12	Students identify problems and issues facing African Americans immediately after Reconstruction using text based sources.	Civil War and Reconstruction, 1861-1877
<b><u>All History Is Local</u></b>	11-12	Students examine the interplay between national, state, local, and personal history. Students produce a digital collection of primary sources from their family or local community based on the collections in American Memory.	Civics and Government
<b><u>America at the Centennial</u></b>	9-12	Students analyze items and images of the Philadelphia Centennial Exposition of 1876 and question what these things said about America.	Civil War and Reconstruction, 1861-1877 Rise of Industrial America, 1876-1900
<b><u>America Dreams</u></b>	4-12	Students complete an interdisciplinary WebQuest to learn the story of a decade in American history, as they help define the American Dream.	The New Nation, 1783-1815 National Expansion and Reform, 1815-1860 Civil War and Reconstruction, 1861-1877 Rise of Industrial America, 1876-1900 Progressive Era to New Era, 1900-1929 Great Depression/World War II, 1929-1945 Postwar United States, 1945-1968
<b><u>Around the World in 1896</u></b>	6-9	Students plan, take, and document a trip around the world in 1896 using the collection, <i>Around the World in the 1890s: Photographs from the World's Transportation Commission, 1894-1896</i> .	Rise of Industrial America, 1876-1900 Progressive Era to New Era, 1900-1929
<b><u>Figuring Somepin 'Bout the Great Depression</u></b>	10-12	Students create a scrapbook from the point of view of a migrant worker. This lesson can be used in connection with a unit on <i>The Grapes of Wrath</i> .	Literature/Poetry Great Depression/World War II, 1929-1945
<b><u>From Jim Crow to Linda Brown</u></b>	9-12	Students explore the era of legalized segregation. The unit's culminating activity is the creation of a meeting similar to the Afro-American Council prior to the Brown case in 1954.	Civics and Government Rise of Industrial America, 1876-1900 Progressive Era to New Era, 1900-1929 Great Depression/World War II, 1929-1945 Postwar United States, 1945-1968
<b><u>George Washington</u></b>	8-12	Students engage in three lessons examining George Washington's leadership in the French and Indian War, at the Federal Convention, and as chief executive.	Civics and Government The New Nation, 1783-1815
<b><u>German Immigrants: Their Contributions to the Upper Midwest</u></b>	7-12	Students explore German immigration to the Upper Midwest in the late-nineteenth and early-twentieth century, while strengthening their German language skills.	Progressive Era to New Era, 1900-1929
<b><u>Grandparent/Elder Project</u></b>	7-12	Students analyze primary sources from American Memory and then interview a grandparent or significant elder in order to provide a human face for life in the twentieth century.	Progressive Era to New Era, 1900-1929 Great Depression/World War II, 1929-1945
<b><u>The Grapes of Wrath - Scrapbooks and Artifacts</u></b>	11-12	Students conduct ethnographic research to show how cultural artifacts from <i>The Grapes of Wrath</i> support one of the book's many themes.	Great Depression/World War II, 1929-1945
<b><u>Great Depression &amp; 1990s</u></b>	7-11	Students analyze information from oral histories, personal interviews, and current legislation, to gain a better understanding of why the government takes care of its people and how this type of welfare state started. Students can then evaluate the current need of government programs.	Civics and Government Great Depression/World War II, 1929-1945 Contemporary United States, 1968-present

Lessons by Title — A-G H-P R-Z

[Top of Page](#)

圖 3-7：學習網中課程內容索引。

Article: Retrieved October 25, 2008, from <http://memory.loc.gov/learn/lessons/ag.html>



圖 3-8：美國記憶資源資料庫與學習網連結路徑圖。  
 Article: Retrieved October 25, 2008, from  
<http://memory.loc.gov/learn/lessons/ag.html>

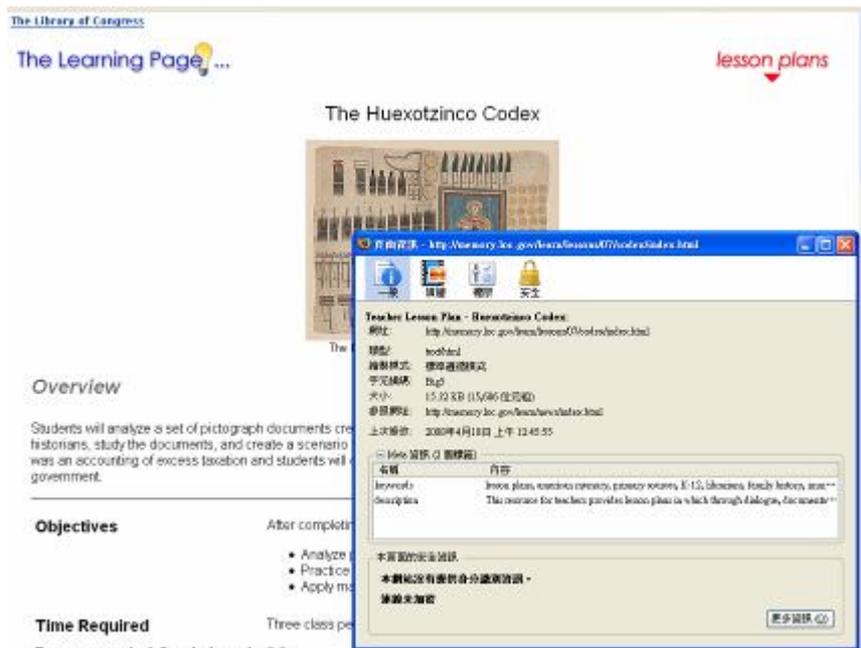


圖 3-9：學習網--最新課程計畫為 2008 年 4 月 18 日更新。  
 Article: Retrieved October 25, 2008, from  
<http://memory.loc.gov/learn/lessons/07/codex/index.html>

## (五) 利用 Web 2.0 特質建立數位學習社群

“…最重要的是分類，能夠依知識領域、鑑賞能力，就（教育）部頒的那一套（九年一貫課程綱要）分類模式，這樣對老師或學生會比較容易找到想要的。”（Interviewer2）

“…相關網站一定要有，目前沒有。「提問」可以多一點。我們在教學上會跟學生做互動，提問可能是剛開始的引導，或者是一些評量，確定他們真的懂了，我覺得這方面可以多一點，十名教師在不同的地方對同樣一個課程內容可以想出十個提問，但是它不會變成一百題，它永遠只是十個問題，但是你如果能透過網路舉辦一個「接龍」的活動，讓這十名教師在這集思廣益，扣除一些重複性的，那它就會變成六十題，甚至更多。”（Interviewer4）

“…線上編輯會不會不好操作？使用資訊是一種習慣問題，像我目前使用的軟體都很順手了，移到網路上，要習慣那些操作介面、流程可能會浪費時間，…”（Interviewer5）

節錄三位教師對教學專區的具體需求，一套符合教學設計專家熟悉的知識分類、集思廣益的教學討論區，以及和桌上型應用程式雷同的人機互動溝通介面和操作流程。行文至此，研究者已多次提及 Web 2.0 這個名詞，它又能為教師的需求提供哪些幫助？

Web 2.0 這名詞首次出現在 2004 年中，O'Reilly 和 Medialive 兩大國際性組織為網路商務發展趨勢所舉辦的創意研討會上，它強調的是一種「概念」與運動思潮，複合多項技術（如 AJAX）只為了在網際網路的世界中開發更符合人性的「社交軟體」（Social Software）服務平台，在人與人社交的真實環境中，參與（Participation）、分享（Share）、合作（Collaborate）都是常見的互動，Web 2.0 的網頁（站）展現了這些功能的重要性。過去，個人網站（Personal Websites）的出版者會提供 E-Mail 或留言板與瀏覽者進行互動；在 Web 2.0 的現在，瀏覽者可以針對「部

落格」( Blogging ) 作者的每一篇文章發表回應，可以保存、推薦或評鑑單一文章的內容，瀏覽者甚至可以引用這篇文章到自己的部落格中且納入自己的觀點、心得與之對話；正因為瀏覽者與作者間的互動從整個網站縮小到單一文章，「標籤」( Tagging ) 為氣味相投的雙方搭橋，定義單至多個有意義的關鍵字分類，作者可以在部落格中發表任何關於自己所好之言論，又不用擔心找不到共鳴的瀏覽者；如果，瀏覽者非常喜愛部落格作者所撰述的全部文章，且迫不及待想閱讀其新作，瀏覽者可以選擇訂閱整個部落格，每當作者更新文章完成，「RSS」( Rich Site Summary ) 資訊服務會主動將內容快遞至專屬閱讀器中。還有一個例子--「維基百科」( Wikipedia )，2001 年成立迄今，由維基媒體基金會負責維持，它是一個跨越多種語文藩籬、自由且免費的線上百科全書，全世界任何人都可以參與條文編輯（包含：新創建、修改、補充、合併、請求刪除，且這些過程都會得到完整地記錄），能夠分享自己獨到的知識和經驗，編輯時必須遵守中性的觀點並去除地域中心，由每位執筆者共同合作建構智庫。

學科內容專家依其思維與媒體應用專家共同建置的數位典藏資源資料庫，在典藏文物知識分類架構是非常講究「科學」的，例如「生物」，其詮釋資料就一定逃不出「界、門、綱、目、科、屬、種」的目錄( Directories ) 結構，試問，視覺藝術教師如想要運用數位典藏資源資料庫中花朵的照片來解說放射、調和等美的形式原理，但不清楚這種領域分類系統，那時效會好嗎？受訪教師提到，在數位典藏資源資料庫中尋找資料得要經過層層的手續，非常耗時；標籤( Tag ) 或許是可提供解決的一項利器。為每項數位典藏加上便於教師搜尋資源的標籤，提高效率，而未來，藝術教育數位學習平台專區內，教師編輯分享的文案，分類除依照九年一貫知識領域，還可以利用 Tag 規劃一些貼近大眾基礎認知或生活化的詞彙來分類，例如：到鹿港不能錯過的景點，學生進入分類後，所有透過教師重新編輯統整的文案陳列出來，他可以認識到鹿港天后宮、龍山寺、不見天街等與古蹟相關的知識。

…我編了這些補充的教材，就希望全部給他們，可是時間不夠，有時候一講課，學生跟你的回應也不錯，就忍不住跟他們繼續討論下去，像講

到窗花的部分，這個蝙蝠，就有很多意義在阿，我先舉些例子，也讓同學試著舉一反三，一討論就會沒完沒了。讓學生參與討論是件好事，可是容易影響到後續的內容，造成師生間的壓力。” (Interviewer1)

教學專區內要提供類似部落格的應用服務，當學生找到適合自己閱讀的教材，他可以收藏、推薦或評鑑這個教案，可以回應分享自己因閱讀而獲得的後設認知，當然也可以提問尚不清楚的觀念，在無時間條件限制下，與教師進行非同步互動討論。

“Salmon (2000) 強調需設立「線上討論主持人」(E-Moderator)。他(她)可視為專家教師(Specialist Tutor)，其職責是團體討論的促進者、資料提供者、拋出問題以供深入討論與增進互動溝通者。” (沈中偉，2004)<sup>61</sup>

數位典藏資源資料庫之藝術教育數位學習平台專區中，要有類似維基百科(Wikipedia)的服務機制，將可達成 Interviewer4 理想中的「提問」智庫。加入平台中的每一位教師都可以依據自身需求，舉辦一場線上教學研討會，成為主持人拋出議題，公開邀請對此議題感到興趣的教師主動參與編輯討論，分享相關教學經驗、對策、物件等，最後累積主持人與參與者的言論，於線上共同合作出版論文集。“從批評家的角度來看，和讀者互動式必要的，從網路上瞭解他人的經驗知識更也是必要的。” (張恬君，2000)<sup>62</sup> 劉襄儀(2007)在《當博物館遇上部落格：以公民媒體引導新興社群參與博物館》一文舉出明尼蘇達博物館(The Science Museum of Minnesota)利用部落格與民眾互動的實例，館方可藉此瞭解觀眾對特展品已有前備知識，展出後

---

<sup>61</sup> 同註 20。第 159 頁。

<sup>62</sup> 張恬君(2000)。〈高度複製化影像時代之美術教育網站發展〉。《2000年視覺藝術國際學術研討會論文集》，台北市：台北市立師範學院，第 154 頁。

的評價，以及對知識的疑惑、需求為何。<sup>63</sup> 由此，研究者相信師生經由 Web 2.0 平台進行互動溝通，將有助於教師掌握學生的學習，提升教學雙方成效。

Web 2.0 的特質是要開發更符合人性的社交軟體服務系統。在數位典藏資源資料庫中成立藝術教育數位學習平台專區、更便捷易搜尋的分類架構、多人協力合作建置的教學智庫等，這些都是受訪教師期望擁有的功能，而要擁有這些功能在技術上已經是大鳴大放的，若要將技術移植到數位學習專區，研究者認為這絕非難事。再次重申 Bates 的呼籲，唯有學科內容專家、教學設計專家、媒體應用專家三者之間團隊合作，以網際網路作為媒材的線上教育才得以成為學生不可或缺的需要；同樣的，研究員、教師與程式設計師共同維護數位典藏藝術課程數位學習平台，方可達到九年一貫標榜以學生生活為中心的統整學習，亦可落實推動數位典藏計畫主要工作目標，即文化保存、學術研究、教育學習三者平衡發展。

---

<sup>63</sup> 劉襄儀（2007）。〈當博物館遇上部落格：以公民媒體引導新興社群參與博物館〉。《博物館學季刊》，21（2），第 67-95 頁。

## 四、數位典藏資源資料庫支援課程教學系統發展與評估

### (一) 教師對數位典藏資源資料庫支援課程教學系統的需求

回顧第二章教師對資訊融入教學平台的需求。教師希望在數位典藏資源資料庫網站中，能有教學專區的建置，由學科內容專家提供的論述對學生而言過於精闢，但對教師來說卻是精進教學內涵的重要參考，且教學專區內能以符合九年一貫知識領域、能力指標的分類呈現數位典藏品相關知識，縮短資料找尋的時程，學生對此架構亦不陌生，易於依興趣領域瀏覽到適切的內容，更重要的是，知識內容的深淺及版面趣味性能隨學齡層而有區別。調查中發現一個有趣的現象，教師在自行編撰教學檔案或學習單時，多會利用 Google 或 Yahoo 的搜尋引擎找尋適合運用的網路資源，包含參考他校或國小、高中教師對類似課程單元如何詮釋，但問及是否願意將自身統整完成的檔案上傳分享，教師的反應略顯為難，說是怕自己做的不夠好，研究這認為這是客套話，對「智慧財產權」的不確定才是最關鍵的隱憂。訪談中，教師多少表明希望智財權運用在教學上可以是免責的，也因此有教師建議數位典藏資源資料庫能清楚標示哪些資源可以自由地使用，不行的，能以程式鎖定下載的功能。因受訪對象為國中視覺藝術教師，在每一課程單元教學過程，特別喜歡利用視覺化圖像來進行引導，所以對數位典藏資源資料庫中，照片的品質特別在意，除建議拍攝需注意取景的角度外，更要有圖文對照說明該張影像的內容或意義，網站中圖片的尺寸大小最好能維持在 640×480 像素，小於此值的無法看清細節，大於此值的恐下載耗時；或是能在網路中提供一項工具，能將照片局部放大且不失真（不會因為放大而顯得模糊不清）。另外，關於排版，太小、過多且無分段的文字內容呈現不受教師青睞，應該要如同印刷品一般，注重字型、字距、行距、段落距，會偶而有一些插畫裝飾，才能提升閱讀舒適度。可以協助教師進行教學

資源的分類、管理、取用，且避免電腦病毒的迫害。還有，協同討論的機制，針對某個教育主題，許多教師可以參與其中，分享其教學經驗匯集成智庫。最後，教師期待這個教學專區是簡單、易用，又不會改變太多原有習慣的教學輔助工具。

## (二) 數位典藏資源資料庫支援課程教學系統的規劃與分析

本教學雛形系統包含以下規劃考量：

### (1) 提供符合教育重要性的數位典藏相關知識內容和素材

如同美國記憶，並不是所有的數位典藏文物全要放入教學專區內。數位典藏執行機構可優先依據教科書所提及之文物，而後依據教師的請求，為相關資源著錄符合九年一貫課程領域、指標架構之詮釋資料，著錄規範可參照 Edshare，同時確定存放在教學專區內的檔案已過濾版權問題。如此，師生才能依其熟悉的知識分類搜尋、瀏覽課程資源。當教師在此尋找到適合教學所需之資源時，能夠點選「收藏」，將圖片、文字或其他多媒體放入自己的檔案總管中，為尊重智慧財產權，程式會捕捉使用者按下收藏鍵當下的時間，網址及原有訊息組成註腳文字寫入引用來源。

### (2) 教學專區首頁

- 系統需提供識別商標 (Logo) ；
- 於上方中央明顯位置提供全文檢索搜尋框；<sup>64</sup>
- 會員登入與申請；
- 符合九年一貫知識領域的最新數位典藏資源、數位學習課程、Wiki 教學互動討論區的提示，以及更多資料條列；
- RSS 訂閱；

---

<sup>64</sup> Google 創辦人之一雷利·裴吉曾經說過：「搜尋引擎一定要放在畫面中最明顯的位置」。引自：朱宏斌 (2006)。《關於 Google 的 50 個故事》。臺北市：宇河文化。觀察教師經常使用的 google 和 yahoo 的搜尋引擎在頁面中總是固定於畫面上方中央位置，且維持每一個頁面一致。研究者觀察，聯合目錄也注意到此，該站搜尋引擎介面統一，但文化資料庫在此人機互動溝通介面就顯凌亂。

- 使用指南（幫助）及網站導覽；
- 版權宣告；
- 回數位典藏資源資料庫。

### （3） 教師使用者

- 系統需提供識別商標（Logo）；
- 於上方中央明顯位置提供全文檢索搜尋框；
- 會員登入與申請；
- 檔案總管內存放收藏與上傳之教學資源，上傳之檔案規格需比照數位典藏資源資料庫的規範，提供簡單的著錄資料如出處、說明、關鍵字等，分類以便日後取用；
- 具編撰課程之功能，並提供範本讓教師應用編撰線上教材，檔案總管內的資源可插入或連結；
- 客製化頁面設計、課程的目錄架構；
- 編輯完成的線上課程需完成符合九年一貫課程領域、指標架構之詮釋資料著錄，提交研究員審核，審核未通過前，文章會有註記提醒，且僅限教師授權或同校師生觀看，訪客或他校無法閱讀；<sup>65</sup>
- 註冊成為本系統的師生會員，可針對單一課程單元提供回應、收藏或推薦課程，但教師可就不當言論刪除之，並將發言者列入黑名單，另外教師可隨時追蹤課程被推薦、被收藏的狀況；
- 教師與教師、教師與學生之間可彼此加入聯絡人進行互動，分享檔案總管內的教學資源，或是快遞新課程；
- 教師可允許訪客連結課程，以及分享部分課程給訪客；

---

<sup>65</sup> 美國記憶、Edshare 或數位典藏教學資源網都事先審核教師編撰的內容後再公佈於網站上，民間業者（如：Yahoo 部落格）則是立即公開會員的言論後稽查，提供網友「檢舉」機制，若有不當言論或違約情形，發言內容才會被刪除。研究者認為，國中以上或分科專業教師，編寫其知識領域課程內容，理應不會產生太多謬誤，故在此提出較中庸的作法，尚未審核通過的課程單元僅部分系統內的會員可以參閱，尊重教學設計專業，且符合「社交軟體」之精神。

- 提供 Wiki 教學互動討論區連結，教師可允許成爲線上討論主持者，發文及管理 Wiki 教學互動討論區的內容；
- 提供查詢數位典藏資源、數位學習課程的介面；
- 更新時間；
- RSS 訂閱；
- 使用指南（幫助）及網站導覽；
- 版權宣告；
- 回數位典藏資源資料庫及教學專區。

#### (4) 學生使用者

- 系統需提供識別商標（Logo）；
- 於上方中央明顯位置提供全文檢索搜尋框；
- 會員登入與申請；
- 檔案總管內存放收藏的課程，可以在往後的日子重複被使用；
- 客製化頁面設計；
- 學生可針對收藏的課程單元撰寫批評，註冊成爲本系統的師生會員，可針對批評提供回應，學生可就不當言論刪除之，並將發言者列入黑名單；
- 學生與學生、學生與教師之間可彼此加入聯絡人進行互動，分享檔案總管閱讀批評，或是接收快遞；
- 提供 Wiki 教學互動討論區連結，學生可允許成爲線上討論主持者，發文及管理 Wiki 教學互動討論區的內容；
- 提供查詢數位典藏資源、數位學習課程的介面；
- 更新時間；
- RSS 訂閱；
- 使用指南（幫助）及網站導覽；
- 版權宣告；
- 回數位典藏資源資料庫及教學專區。

## (5) 研究員使用者

- 系統需提供識別商標 (Logo) ；
- 於上方中央明顯位置提供全文檢索搜尋框；
- 會員登入與申請；
- 檔案總管內存放待審查的課程，評分、或指正錯誤並回報給教師；
- 提供 Wiki 教學互動討論區連結，研究員可允許成爲線上討論主持者，發文及管理 Wiki 教學互動討論區的內容；
- 更新時間；
- RSS 訂閱；
- 使用指南 (幫助) 及網站導覽；
- 版權宣告；
- 回數位典藏資源資料庫及教學專區。

## (6) 一般性考量

- 就使用者的便利性而言，系統以網際網路技術模擬桌上型應用程式操作開發，使用者可在任何可連結上網的電腦中進行編輯或閱覽；
- 系統開放會員註冊，教師使用者需提供教師證號作爲識別。系統需有強韌、可靠的安全特性，同時能成功追蹤使用者的操作紀錄。
- 網站提供「檢舉濫用」機制，使用教學部落格、Wiki 教學互動討論區，若發表與教學無關痛癢的言論，經其他會員檢舉且查證屬實，該會員得停權獲除名處分；
- 課程中所使用的影像需提供大圖瀏覽，呈現方式可參考美國記憶資源資料庫，或是開發可放大、縮小的工具；

- 課程中每個頁面需可連結至相關網頁的設計，可視閱讀的流暢性開啓新視窗頁面，同時需注意新、舊視窗間的階層關係；<sup>66</sup>
- “系統需內含數學符號與方程式，以及科學記號”；
- “系統自動備份每日或每週所有的課程內容”；
- “系統需可支援 Html 語法和多媒體（例如：streamed audio and video、Flash、Java 等）”；
- “系統能允許使用者進入及更新個人欲共享的訊息，且能依個人意願來設定訊息是否公開”；
- “程式設計師需持續改善或升級系統功能”；（沈俊毅，2007）<sup>67</sup>

---

<sup>66</sup> 假設使用者目前所閱讀的視窗為 a，程式設計師得利用 `windows.open(url, winTitle)` 語法指定超連結開啓在 b 或 c 哪個新視窗內，同時開啓的視窗應限定在 3 個以內，如此使用者才不會在工具列上來回尋找要閱讀的視窗為何；利用 `winName.focus()` 和 `winName.resizeTo(X, Y)` 語法將新開啓的視窗略小的覆蓋在 a 視窗上，方便使用者閱讀新資訊，並與舊視窗的內容做比對。

<sup>67</sup> 同註 9，第 299～307 頁。

### (三) 數位典藏資源資料庫支援課程教學系統的實作與評鑑

以上是依據教師的需求，同時參考美國記憶--學習網的規劃，綜合課程管理系統及 Web 2.0 的特質對數位典藏教學專區所做的規劃與分析。本節，研究者將以網頁設計的方式，製作系統雛形，網站架構如表 4-1，之後將請受訪教師進行後側評估，問卷內容請詳閱附件（二），評估的重點包括（1）知識內容與課程統整的關係；（2）人機互動溝通介面與原有習慣的關係；（3）媒體呈現與閱讀和資源需求的關係；（4）系統操作流程與資訊搜尋的關係；（5）系統功能及使用意願的調查，藉此瞭解研究者對教學平台所提出的功能確實滿足並解決教師的需求。一套大型的網路系統建置，往往需要三至五名（或更多）程式設計師參與建置，過程中還需反覆與使用對象確認需求。礙於時間、人力、財力、物力等因素設限，研究者僅能以網頁設計的方式，模擬系統操作與執行後所產生的結果，在實務上，此作法開發成本較低，時效較高，用於初期需求確認階段，缺點是，任何使用者操作都只會產生出一種事先安排好的畫面呈現，有些功能必須以更多的文字或口頭詳細敘述，若遇到缺乏想像力的使用者，或多或少會影響評估值。

表 4-1：數位典藏教學專區網站架構

數位典藏教學專區網站架構	
首頁（含最新數位學習課程、數位典藏資源、Wiki 教學研討通知及九年一貫目錄結構）	
數位學習課程（條列）	→ 該課程編輯教師的教學部落格
數位典藏資源（條列）	→ 數位典藏資源--數位典藏資源名稱之內容
Wiki 教學研討（條列）	→ Wiki 教學研討--教學研討主題之內容
幫助（定義網站超連結名稱、如何使用）	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 數位學習課程</li> <li>→ 數位典藏資源（收藏機制說明）</li> <li>→ Wiki 教學研討</li> <li>→ 教學部落格（客製化系統說明）</li> </ul>
服務條款（使用本站應遵守的規範）	
隱私權政策	
網站導覽	
全文檢索	
教學部落格（客製化系統，使用者可自訂頁面設計、課程的目錄架構）	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 研究員首頁</li> <li>→ 教師首頁</li> <li>→ 學生首頁</li> </ul>
管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 會員註冊</li> <li>→ 會員登入</li> <li>→ 會員管理</li> <li>→ 教學檔案總管（部落格）</li> <li>→ 教學課程發言（部落格）</li> <li>→ 教學課程發言管理（部落格）</li> <li>→ 數位學習課程審核（限研究員）</li> <li>→ 教學拍檔管理（部落格）</li> <li>→ 教學研討發文</li> <li>→ 教學研討發文管理</li> </ul>
相關網站	→ 數位典藏資源資料庫
RSS 資訊快遞	

製表者：韓志蘭



圖 4-1：數位典藏教學專區首頁  
 Article: Retrieved November 19, 2008, from 自製光碟

採用三列兩欄的版型，規劃主選單「數位學習課程：即教師於教學部落格中編輯完成之內容」、「數位典藏資源：內存放與九年一貫各版教科書所提之典藏文物」、「Wiki 教學研討：讓研究員、教師及學生能在此透過參與、分享與合作的方式來傳道、授業、解惑」、「教學部落格：為註冊會員客製化網路空間」；右側選單設計九年一貫知識領域分類目錄，讓網站使用者可以迅速進入瀏覽資訊，並維持全文檢索輸入框的位置於畫面右上角，藉此達到滿足教師提出在數位典藏資源資料庫網站中，能符合九年一貫知識領域、能力指標的分類呈現數位典藏品相關知識，並縮短資料找尋的時程。



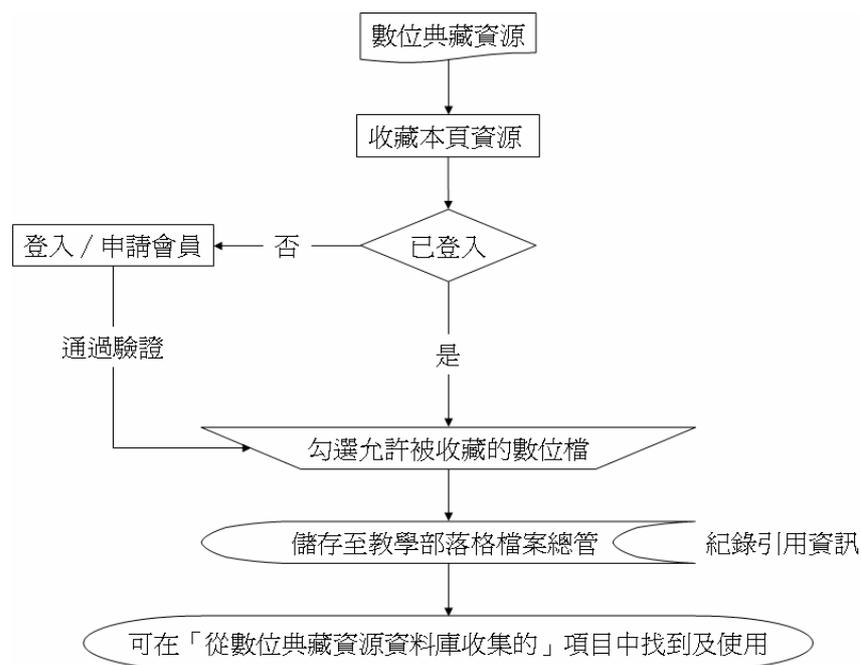


圖 4-2：數位典藏資源與「收藏」操作流程

Article: Retrieved November 19, 2008, from 自製光碟

維持首頁的版型，教師使用者依知識領域進入「數位典藏資源」，右側選單在依據學習階段（國小、國中）分類加速資源尋找的時效，類似美國記憶--學習網，左方主要閱讀區塊表列數位典藏資源名稱、內容簡介、學習階段和教科書版本。進入該資源頁面後，右側選單則為「收藏本頁資源」、「相關數位學習課程：指教師有利用本頁資源進行課程編撰」、相關知識網站及文獻資料（由學科內容專家提供）。左方主要閱讀區塊依教師的建議進行了一些排版，教師會員若看到適合編寫教案的素材檔案，可點選收藏本頁資源，登入會員帳號後，此時左方主要閱讀區塊會出現勾選的表單（如圖 4-2 上，紅色框），若這些數位典藏資源已是公開版權的，將允許教師收藏再利用，按下確定收藏，系統會紀錄引用時間與網址等資訊，儲存於教師之教學部落格檔案總管中，供教師日後再使用，操作流程如圖 4-2 下；位尊重智慧財產權，若教師日後編輯統整課成內容時，頁面位自動帶出引用資訊呈現，如圖 4-3：數位學習課程。同樣是希望能縮短教師尋找教學資源的時程，稍加改善原來的排版不分段模式，提升閱讀舒適度，且最關鍵的是解決教師對「智慧財產權」的隱憂。

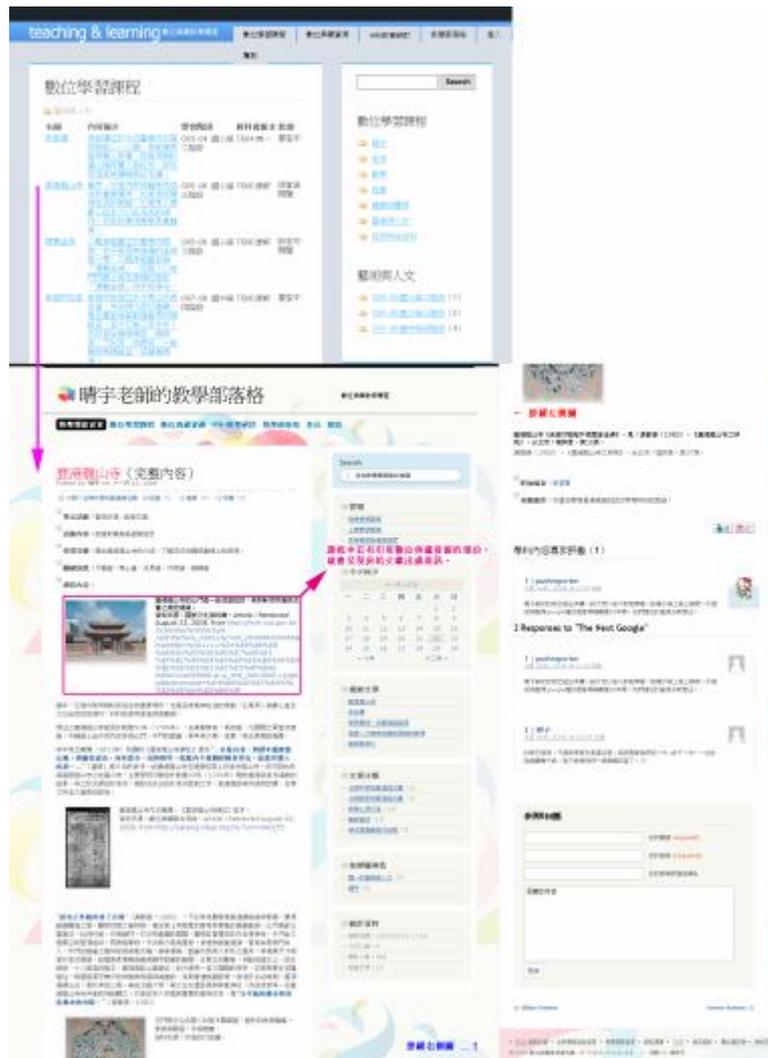


圖 4-3：數位學習課程  
 Article: Retrieved November 19, 2008, from 自製光碟

使用者可從數位學習課程表列頁找尋經教師組織、統整過的教案、學習單等，右側選單模式同數位典藏資源，左方主要閱讀區塊表列數位學習課程名稱、內容簡介、學習階段、教科書版本，由於系統可允許教師會員設定課程公開權限，故學生或訪客可從「狀態」中了解閱覽者需具備的身分。進入閱覽課程的教學部落格，使用者除可以看到教師編撰的內容外，還可以看見學科內容專家對此課程的評鑑、其他會員的回應，使用者亦可參與回應、收藏（複習）、推薦此課程內容，但必須具會員身分。此處的網頁設計將會隨部落格擁有者選定之。需求中提及知識內容的深淺及版面趣味性能隨學齡層而有區別，希望能藉由客製化教學部落格的功能特質來達成。



· [幫助](#) · [回教學部落格首頁](#) · [登出](#)

返回檔案總管

上載檔案與詮釋資料著錄

瀏覽您的電腦以選擇要上載的檔案：

或輸入檔案在網頁上的 URL：

標題 (您想將它命名為?)

描述

關鍵字

其他著錄資訊如：互動型態、學習資源類型、通用對象、典型年齡範圍、困難度、基本教學特徵、...

您可上載的檔案類型：

**圖片 (最大 2MB)**

- 檔案格式：JPEG
- 色調深度：彩色-每像素24-Bits
- 解析度：300dpi
- 或影像大小從500×400至1000×700pixels
- 色彩模式：RGB
- 壓縮品質：75%

**文件 (最大 500KB)**

- HTML 檔案和純文字 (.txt)
- Microsoft Word (.doc)、Rich Text (.rtf)、OpenDocument Text (.odt) 與 StarOffice (.sxw)

**簡報 (從您電腦上載的上限為 10MB，從網路上載的上限為 2MB，透過電子郵件上載的上限為 500KB)**

- Microsoft PowerPoint (.ppt, .pps)

**試算表 (最大 1MB)**

- 逗號分隔值 (.csv)
- Microsoft Excel (.xls) 檔案和 OpenDocument Spreadsheet (.ods)

**PDF 檔案 (最多 10MB 來自您的電腦，2MB 來自網頁)**

©2008 Google - [Google 文件 說明](#) · [使用條款](#) · [其他條款](#) · [隱私條款](#) · [版權宣告](#)

圖 4-4：教學部落格--檔案總管與上傳  
 Article: Retrieved November 19, 2008, from [自製光碟](#)

模擬桌上型應用程式--我的電腦，檔案總管內存放從個人電腦中上傳的教學資源（如圖 4-4 下），以及從數位典藏資源資料庫收藏的教學資源。上傳資源必須支援圖片、文件、簡報等教師經常使用的檔案格式，最大支援上限同典藏機構制定數位化技術規範，並提供詮釋資料輸入介面。檔案總管中允許增設資料夾，進一步將編撰課程單元會運用到的檔案歸類，也允許刪除、轉存等功能。除此之外，檔案總管內可管理教學部落格中已發表之數位學習課程分享狀態、收藏或訂閱他人編輯的課程、已主持之 Wiki 教學研討、教學夥伴群組和黑名單，以及維護教學部落格中文章存放的目錄結構、標籤和選定頁面呈現風格等。目的是透過網路協助教師進行教材的蒐集、分類、管理及分散電腦病毒毀損資料的風險，且在網路通訊良好的狀態下，教師授課時即可直接登入取用自編教案。

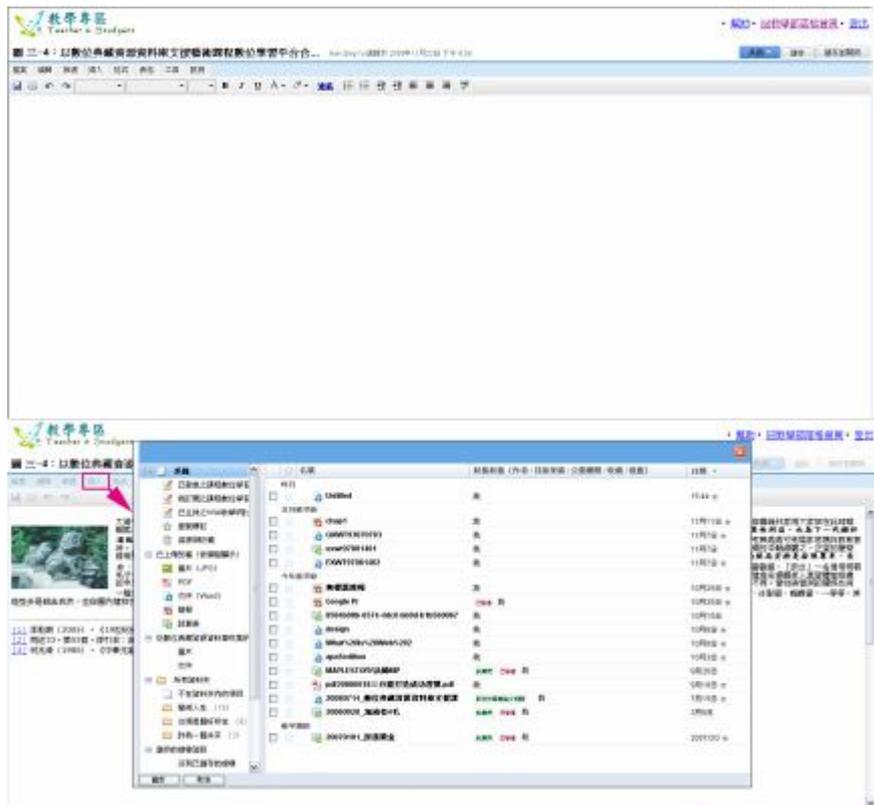


圖 4-5：教學部落格--線上編輯課程

Article: Retrieved November 19, 2008, from 自製光碟

模擬桌上型應用程式-Word，開發數位學習課程線上編輯系統，整合相關知識、素材撰寫講義。系統需和「檔案總管」進行整合，當教師使用者按下介面中「插入」鍵，檔案總管視窗將會被開啓，在資料夾分類中尋找素材置入。帶編輯完成發表時，進行詮釋資料著錄及共享狀態。希冀藉此解決由學科內容專家論述的數位典藏資源其知識內容深硬的現況，另一方面，符合簡單、易用，又不會改變太多原有習慣的教學輔助工具需求原則，克服教師使用資訊軟體不易的阻礙。



圖 4-6：Wiki 教學研討  
Article: Retrieved November 19, 2008, from 自製光碟

協同討論的機制，針對某個教育或學習主題，不論是研究員、教師或學生都可以是線上討論主持者，在 Wiki 教學研討中開闢議題，讓其他會員在此參與、分享認知與經驗，合作建構更豐富多元的知識內容。除九年一貫知識領域外，還多了一項「綜合」的分類，類似受訪教師所言「提問接龍」等教學經驗交換可在此分類尋找。線上研討會議可選擇要不要設定結束時間，已結束的教學研討將不再允許發言，可作為師生課後評量的互動空間，匯集教學成果以修正教學活動設計。



圖 4-7：大圖瀏覽及幫助  
 Article: Retrieved November 19, 2008, from 自製光碟

數位典藏教學中所使用的影像都需提供大圖瀏覽，對數位典藏資源資料庫中的原始照片，教師們希望要有圖文對照說明該張影像的內容或意義，且尺寸大小能維持在 640×480 像素左右，因比照典藏數位化技術規範，網路所提供之大圖瀏覽尺寸、壓縮比以可滿足教師的基本需求，故在大圖呈現方式上選擇美國記憶--學習網的模式，如圖 4-7 上。簡單、易用的教學平台還須依賴完整的教育訓練手冊，網站中提供「幫助」，定義數位典藏資源、數位學習課程與教學部落格、Wiki 教學研討等名詞；數位典藏資源收藏、檔案總管、線上編輯系統等操作說明。

以上是透過網頁設計的方式，製作數位典藏教學專區系統雛形操作介面、功能與流程描述，每一項規劃皆是針對教師需求、本研究之目的、構想，提出滿足或解決之方案，同時研究者設計了二十題使用評估內容，再次委請八位受訪教師實際操作網站雛形，測試的環境是，測試的目的是為瞭解研究者所規劃上述網路教學平台方案的可行性，研究者將自製系統雛形燒錄成光碟，教師是透過光碟操作雛形系統。需求、解決方案與後側問卷關係如表 4-2。

後側統計如表 4-3，其結果顯示教師最需要數位典藏執行機構能清楚標示資源的智慧財產權，使其可安心運用數位典藏資源作為教學素材。專為九年一貫規畫的數位典藏教學專區，在知識內容的分類上頗受教師們的青睞，數位學習課程、數位典藏資源、Wiki 教學研討、教學部落格等超連結項目定義明確，且只需要兩個操作步驟即可尋找到所需資料內容，時效高，令多數教師們感到非常滿意，另外，網站提供收藏數位典藏資源到檔案總管理，日後編輯課程時能迅速插入，這套操作流程獲得教師支持。線上編輯的功能，由各領域教師編撰數位學習課程，不但可以有效解決數位典藏資源頁面圖文分離的閱讀呈現，更可改善數位典藏資源過於深澀的知識內容詮釋，達到些許跨領域知識統整，且符合國中生的認知能力，至於教學部落格允許客製化網頁設計、版面配置，教師對此反應平淡。雖然教師希望對數位典藏資源資料庫中的照片，尺寸能維持在 640x480 像素左右，但研究者選擇完整呈現其原有品質，此種媒體呈現的方式頗不受教師們的青睞，Interviewer1 表示“**很小氣，現在的數位相機拍出來的，不論是畫質或尺寸，都比較適合用來教學**”，而 Interviewe3 告訴研究者“**這是本質的問題，整個色調就是灰灰、舊舊的，放大也一樣，一點都不吸引人想去用它**”。關於排版，五位教師認同研究者將各單元的版面配置協調一致，使用起來非常順手，其他僅表示同意，至於閱讀的舒適度，非常同意和同意呈現五五波，Interviewer7 認為研究者“**選擇的色彩明度較高，應避免再使用明度較高的灰階作為閱讀內容。**”。對於 Wiki 教學研討專區的建設，七位教師認為它可以激發更多的教學創意，一名教師選擇無意見。數位典藏教學專區是簡單、易用，又不會改變太多原有習慣的教學輔助工具嗎？在各單元超連結路徑設計上，的確達到簡易的標準；而模擬桌上型應用程式操作介面的「檔案總管」及「線上編輯」，在此系統雛形無法實際

運作的情況下，仍有四位教師非常認同這將會符合簡易、且不用花費太多精神重新學習的工具軟體。檔案總管可存放教師在個人電腦中的教學檔案、學習單等，並在此分類、管理、提用、另存各式檔案資源，同時分擔個人電腦中毒的危險，七位教師對此表示認同，Interviewer5 道“**真的可以在網路平台中編輯、放映 PPT 檔嗎？我很期待，這樣對教學來說很便利**”。

本研究案希望規劃一系統平台，達到研究員與教師共同或協同維護數位典藏資源資料庫，在無資訊使用障礙的環境下，發展貼近九年一貫知識領域數位學習課程，教師於授課時可直接取用，學生下課後亦可再次複習的目標。研究者依據教師的需求，同時參考美國記憶--學習網的規劃，綜合課程管理系統及 Web 2.0 的特質，對數位典藏教學專區進行的規劃、分析與雛形實做，基本上皆以符合教師對教學的需求，且希望它能立即建置完成並啓用，教師願意經常在此，利用數位典藏資源編輯課程或分享教學經驗。倘若教室上網無礙，教師也會在課堂上利用數位典藏教學專區內的課程進行教學同時，會鼓勵學生於下課後進入此教學平台再次複習或提出疑惑與之互動。

表 4-2：需求、構想解決方案與後側問卷關係表

需求或構想	提出解決之方法	後測
符合九年一貫知識領域、能力指標的分類呈現數位典藏品相關知識。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 首頁右側選單將「數位典藏資源」、「數位學習課程」、「Wiki 教學研討」依九年一貫學習領域分類。次頁則以學習階段區分。</li> </ul>	1- (1)
縮短資料找尋的時程。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 於頁面明顯處設「全文檢索」搜尋框，搜尋結果依「數位典藏資源」、「數位學習課程」、「Wiki 教學研討」的功能性排列。</li> <li>● 「數位典藏資源」內已授權之資源可以直接收藏在「教學部落格-檔案總管」中，分類便於日後使用。</li> </ul>	4- (1) 4- (2)
知識內容的深淺及版面趣味性能隨學齡層而有區別。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「線上編輯」功能讓教師可利用「數位典藏資源」或上傳的檔案撰寫「數位學習課程」，並將檔案放置自訂的目錄結構中。</li> <li>● 客製化「教學部落格」允許師生會員自訂(選)樣板。</li> </ul>	1- (2) 1- (3) 3- (2) 3- (4)
對「智慧財產權」的不確定才是最關鍵的隱憂。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 藉由程式控制，判斷「數位典藏資源」是否可以被收藏再利用，不允許的以「鎖」的圖示標明。</li> </ul>	5- (1)
對數位典藏資源資料庫中的照片，要有圖文對照說明該張影像的內容或意義，尺寸大小能維持在 640x480 像素左右。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 解除原文化資料庫中以程式限縮圖檔尺寸造成的模糊感。</li> </ul>	3- (3)
關於排版，太小、過多且無分段的文字內容呈現不受青睞，要如同印刷品般，注重字型、字距、行距、段落距，會偶而有一些插畫裝飾，才能提升閱讀舒適度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 維持「數位典藏資源」、「數位學習課程」、「Wiki 教學研討」排版風格一致，閱讀文字為 12 級標準尺寸，並重新排列數位典藏資源「內容」陳述頁面。</li> </ul>	2- (2) 3- (1)
協同討論的機制，針對某個教育主題，許多教師可以參與其中，分享其教學經驗匯集成智庫。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 網站設「Wiki 教學研討」的功能，允許會員使用此討論區集思廣益，交換教學與學習心得、疑惑。</li> </ul>	1- (4)
教學專區是簡單、易用，又不會改變太多原有習慣的教學輔助工具。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 規劃「數位典藏資源」、「數位學習課程」和「教學部落格」、「Wiki 教學研討」三種性質的功能與超連結，且維持兩層(步驟)即可找到所需資源的結構。</li> <li>● 提供類似 Word 介面的「線上編輯」。</li> </ul>	2- (1) 2- (3) 4- (3)

需求或構想	提出解決之方法	後測
教材蒐集分類、管理及預防電腦病毒	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「教學部落格－檔案總管」功能允許教師上傳教學資源並著錄詮釋資料（說明、關鍵字等）、利用資料夾分類，供日後提供檢索取用。</li> <li>● 檔案總管中的資料允許匯出，系統議會定期備份，分散中毒風險。</li> </ul>	5-（2）
是否解決教師使用資訊軟體不易的阻礙，達到學科內容專家與教師共同或協同維護數位典藏資源資料庫的模式，且教師授課時可直接取用，學生下課後可再次複習的目標。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 依據教師的需求，同時參考美國記憶－學習網的規劃，綜合課程管理系統及Web 2.0 的特質對數位典藏教學專區所做的規劃與分析。</li> </ul>	5-（3） 5-（4） 5-（5） 5-（6）

製表者：韓志蘭

表 4-3：數位典藏教學專區使用評估統計表

評估內容	使用意見				
	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
<b>1 知識內容</b>					
(1) 對數位典藏教學專區的知識分類符合九年一貫課程綱要的定義感到滿意。	7	1	0	0	0
(2) 由各領域教師編撰數位學習課程可提高與其他學科統整學習效果。	5	3	0	0	0
(3) 由各領域教師編撰數位學習課程可改善數位典藏資源過於深澀的知識內容詮釋，且符合國中生的認知能力。	7	1	0	0	0
(4) Wiki 教學研討的內容可激發您更多教學創意。	6	1	1	0	0
<b>2 人機互動溝通介面</b>					
(1) 數位典藏教學專區中各單元超連結規劃意義明確。	6	2	0	0	0
(2) 各單元的版面配置協調一致，使用起來相當順手。	5	3	0	0	0
(3) 檔案總管及線上編輯介面與操作模式雷同桌上型應用程式，操作起來相當簡易、順手。	4	3	1	0	0
<b>3 媒體呈現</b>					
(1) 對於網站的排版感到閱讀舒適。	4	4	0	0	0
(2) 數位學習課程可有效解決數位典藏資源頁面圖文分離的閱讀呈現。	6	2	0	0	0
(3) 您對於網站中提供的大圖尺寸與品質感到滿意。	3	1	2	1	1
(4) 對於教師教學部落格中可以自訂版面趣味性、課程的目錄架構感到滿意。	4	3	1	0	0
<b>4 系統操作流程</b>					
(1) 您能夠快速的找出所需資料。	7	1	0	0	0
(2) 您對於收藏數位典藏資源到編輯課程的操作流程感到滿意。	5	3	0	0	0
(3) 您隨時隨地明白自己所處的位置，不易產生資訊迷路的現象。	5	3	0	0	0
<b>5 綜合評估</b>					
(1) 藉由程式控制，您清楚知道可以使用哪些數位典藏資源，無須擔心侵犯智慧財產權。	8	0	0	0	0
(2) 您對於檔案總管的功能可協助您進行教學資源的管理感到滿意。	5	2	1	0	0

評估內容	使用意見				
	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
(3) 此教學平台規劃符合您對教學的需求，希望它能立刻建置完成並啓用。	5	3	0	0	0
(4) 待此教學平台建置完成並啓用，您會經常在此利用數位典藏資源編輯課程或分享教學經驗。	5	3	0	0	0
(5) 倘若教室上網無礙，您會於課堂上利用此教學平台的內容進行教學。	4	3	1	0	0
(6) 您會鼓勵學生於下課後進入此教學平台再次複習或提出疑惑與之互動。	6	1	1	0	0

製表者：韓志蘭

## 五、 結論與建議

本研究案之題目為：數位典藏資源資料庫支援課程教學所需之內容分析探討--以明道中學國中部「臺灣建築古蹟」藝術鑑賞教學為例，旨在探討如何有效運用數位典藏資源，融入九年一貫課程教學之中，落實我國推動數位典藏計畫之「教育學習」目的。分析現有數位典藏與九年一貫融合模式之優劣、問題，希冀提出（1）簡易、完善且符合教師教學需求的數位學習系統，供數位典藏資源資料庫技術面開發參考，以解決教師使用資訊軟體不易的障礙。

（2）學科內容專家與教師共同或協同維護數位典藏資源資料庫的模式，使數位典藏資源資料庫除滿足學術研究外，更重要的是普及到教育學習層面，使其達到教師授課時可直接取用，學生下課後可再次複習的目標。

欲達成上述目標，研究者委請明道中學國中部視覺藝術教師的協助，並設定與學生「生活」息息相關的「建築」作為課程主題，配合該校所選定教科書，擬出訪談問題了解受訪教師如何詮釋「臺灣建築古蹟」課程單元；獲取從擬定課程目標，進行編輯備課教材到授課，整個實施過程的經驗、困難，使用網際網路尋找教學資源的動機，對「文化資料庫」這項數位典藏資源資料庫的建議、需求，最後提出假設性問題，瞭解教師對此網站中增設教學專區的看法。同時，研究者針對以網際網路為主的數位學習平台進行發展趨勢、理論、原則、實例與未來技術等面向之文獻探討，企圖尋找讓學科內容專家與教師共同或協同維護數位典藏資源資料庫的可行模式，亦可作為發展線上教學系統雛形的重要依據。歸納訪談與文獻探討之結果，規劃、發展於數位典藏資源資料庫下建置數位學習平台所需要素，再依據這些要素設計雛形系統，提供簡單問卷與受訪教師進行資料分類、系統介面與操作流程等評估。

本章將研究探討之結果歸納成結論，並提出具體建議以供日後研究之參考。

## (一) 結論

### 1. 視覺藝術教師教學實施之分析

我國當前實施之九年一貫課程，主張以「生活」為中心，藉由統整與人本精神的教學，而建築是人類生活的反應，民末迄今，建築在我國的發展由南至北，依據人與建築物的互動性，形式產生私人宅第、園林、衙役、文教、廟宇等區分。在私人宅第的發展上，往往又和先民的族群有關，如高屏一代是客家族群主要聚集區，我們可以在此尋訪到以粵東式風格為主的建築古蹟；鹿港是商人建立起來的城市，商業活動、防禦考量，以及克服天然環境的限制，造就鹿港獨特的不見天街。廟宇是內聚同籍移民信念的重要場所，由八郊商民捐獻人力、物資修建的鹿港龍山寺，展現了佛道融合的精神氣度。因商致富的社會階級，透過教育來提升家族門風，其園林宅第處處可見儒家思想的教育意味，也讓園林成為官、士、商等階級聚集、寒暄、交流的場所。目前，國中階段藝術與人文有兩本教科書--康軒版、翰林版。在台灣建築古蹟的知識內容撰述，

比較兩版本對於台灣建築古蹟的撰述差異性，以知識內容來說，翰林版呈現的是微觀的知識、凡與園林有關的內容，從具象的形式到抽象的含意，逐一簡述之，最後利用參觀板橋林家花園做為前備知識學習的驗證；康軒版則為宏觀的視野，以「歷史的變遷」引導認識臺灣古建築之發展分期與風格樣式，對園林的介紹僅是驚鴻一瞥。在課程統整上，翰林版的編輯以視覺藝術鑑賞為主，融合了文學意涵；歷史、文學與表演藝術融入視覺藝術鑑賞課程為康軒版的特色。兩版本著作群於編撰此課程單元時，參考的分段能力指標只有些許不同，希冀學生於單元課程結束後，實踐與應用於生活中的基本能力同為：

(1) 欣賞、表現與創新；(2) 表達、溝通與分享；(3) 尊重、關懷與團隊精神；(4) 文化學習與國際了解；(5) 規畫、組織與實踐。綜合來說，翰林版選擇了其中一種前人生活方式來陳述建築內外的造型元素和其階級藝術價值，而康軒版的教科書似乎嗅不到人情味，它利用歷史的分期切割建築之發展，介紹了多種建築樣式的代表作，卻忽略了這些風格之造就者的族群文化與生活思維。

受訪國中視覺藝術教師在九年一貫藝術與人文領域的教學上，會以該校選定之教科書（康軒）為藍本，多數教師還是會依據自身的教學理論基礎，依據探索與表現、審美與理解，實踐與應用的教學目標，並參考其他教科書版本的內容，編輯教學簡報檔和補充學習單去引導學生對臺灣建築古蹟的鑑賞產生認知與後設認知。而在課程統整的考量方面，領域內多為視覺藝術理論與實務的累積，而領域外會結合人文、歷史和學生生活經驗（如：宗教）。教師自行編撰教材補充及教學時，所面臨非資訊科技使用的最大困難為「時間」，包括尋找適合放入教材中的資源很耗費時間；每個課程單元教學進度的設限，使得教師認為給學生的總是不夠多元、豐富。透過視覺藝術教育，學生主要可從中獲得（1）欣賞、表現與創新；（2）文化學習與國際了解；（3）表達、溝通與分享等生活基本能力，與康軒、翰林兩本教科書中的建議雷同。

## 2. 運用資訊融入教學之分析

國中藝術與人文領域視覺藝術教育，課堂中會大量呈現多元文化的數位圖檔來引導整個教學活動，照片可說是藝術教師利用網際網路最主要搜尋的資源，包含教科書中有提到的藝術作品，與之相較的作品圖，其次是文案及影片片段。而教師利用網路蒐集教學資源的動機為**方便取材**，學習東西方文化所累積形形色色的內容；**方便觀摩**，使九年一貫在知識的傳遞上更有延續性、統整性。Google 和 Yahoo 網站中的搜尋引擎是教師最常用來蒐集資源的管道，只需鍵入關鍵字，就會出現許多相關超連結條列出來並提供教師們去選擇，或是使用交叉查詢來縮小找尋範圍，幫助教師們更快閱覽到目標。文化資料庫推廣措施顯得不足，受訪八名教師中僅一位長期使用。受訪教師們普遍的電腦資訊素養不差，在進行轉化網路資源於到教材時，教師認為自己在軟體操作上顯得駕輕就熟。另指出其他困難處包含了智慧財產權的限制、篩選資源來組織架構教材比較耗時，以及遭受電腦病毒的威脅。教師希望不論專業教室或一般教室，資訊科技是輔助學習的硬體配備、寬頻網路都能達到完整，減少安裝設備、等待下載的耗時浪費。課堂中，適時應用資訊輔助教學，可維持良好的上課的氣氛，提供學習成效，教師們使用資訊科技在課堂上的主要動機。而教師希望學生家長也能支持利用電腦設備進行數位學習的正向行動。

### 3. 運用數位典藏融入教學之分析

如前述，只有一名教師表示經常拜訪文化資料庫，因為對其較熟悉，立刻跟研究者反應在知識內容與統整上，沒有依據美術史發展的脈絡排序，會讓不懂的人看一頭霧水。初訪者多依循該站知識分類的超連結逐步閱讀並尋找資料，而非使用該站所提供之搜尋引擎，間接證明人機互動溝通介面是網站規劃的重要環節。面對呈現臺灣藝文為主的文化資料庫，其知識內容論述上過於艱澀，考量國中生的認知程度，不會推薦學生來閱覽此網站，但教師認為它具有自我專業知識再充實的參考價值，教師於此站尋找到適合的教學資源後，必須經過消化、轉換、統整與再製的步驟，方能以適當的教案進行課程。正因為視覺藝術教師對照片這項素材極為重視，教師對此提出圖片尺寸至少要有 640x480 像素、提高畫質的清晰度、重視拍攝的角度、局部圖要更多元並以簡單文案說明數位化照片對於研究、教育或文化的重要性等幾項需求，事實上，從該計畫產生之數位化規範觀察，已滿足前兩項需求，只需解除網頁程式語言的限制即可。此外，教師認為現階段網站必須改善其網頁的排版，可朝分眾版本的方向努力。若在數位典藏資源資料庫中加入教學專區是教師樂見的，認為經過自己統整後的知識可以使得網站中的內容更貼近學生學習的興趣和組織性。但對智慧財產權的擔憂，造成大多數教師不願在網路上分享自己的教材，無法協助學生建立後設認知的學習平台對教學毫無意義與價值。還有教師希望在教學專區內能有協同創作教學「提問」的活動設計。更重要的，教學專區內必須要有符合九年一貫課程綱要知識領域分類與分眾瀏覽，方可發揮課程教學與學習的最大效益。

### 4. 以網際網路為主的視覺藝術教育與學習

從學者對藝術史和藝術批評的定義觀之，後者的教學較能適合國中學生的興趣與程度。近年來，「以學生為中心的學習」已是廣被大眾認知的教育哲學，而視覺藝術教育的發展，在解釋作品意涵時，也有從「作者中心解釋法」轉到「讀者中心解釋法」的趨勢。後者將「人」視為認知、理解與吸收的主體，以批評者前備的知識、概念及經驗為基礎，對作品進行多元層次的意義連

結。國中視覺藝術教師於課堂中會頻繁使用多元文化圖像來引導整個藝術鑑賞教學活動，增進學生對知識的建構，最終目的是為了啓發學生對藝術的後設認知。以網路直接或間接作為藝術教育輔助教學之工具，除可以突破時空與環境限制，教材可共享與重複使用外，相較其他遠距學習媒體，教師運用能累積個人專業知識，增進學生藝術鑑賞之認知能力，促進同儕間合作學習與互動關係，對於領域內課程統整有助益，提高學習興趣與積極的學習態度並獲得學習之實質效益。故李賢輝、張恬君兩位學者齊呼籲建立藝術教育數位學習平台，從美術館、博物館與圖書館的館藏數位化做起，建立藝術教育數位學習資料庫及建立線上藝術課程及教材內容，且落實校園內外網路遠距教學的推廣。

美術館、博物館與圖書館的館藏數位化機制已啓動多時，但要達成上述理想，還必須擁有團隊合作精神。Bates 認為學科內容專家（研究員），教學設計專家（教師），和媒體應用專家（程式設計師）是合作的重要關鍵角色，研究員與教師之間合作目的是將精闢的學術研究轉化為以學生為中心的統整學習，誘發學生主動尋求意義建構知識；教師與程式設計師之間合作目的是發展數位學習課程編輯與分享平台，程式設計師與研究員之間合作目的是建置數位典藏資源資料庫，建構、管理、存取與傳播典藏研究所累積的專業知識內容和數位化多樣性資源。此外，利用網際網路進行數位學習的理論來自遠距學習的工具論，課程中使用的媒材將可被量產，因此，Foley 認為首要即是開發網路教學傳遞系統，利用此系統以最小的成本生產海量的課程內容方可達到最大的教學效果。Zemsky 與 Massy 提醒，倘若沒有回饋機制以及明確指出學習目標，系統將淪為供應商的產品展示會場。從我國 Edshare 和數位典藏學習資源網的經營目的觀之，因研究員、教師和程式設計師三者合作模式不完整，的確產生類似產品展示會的狀況，所以，研究者提出「線上編輯」的機制，教學平台中的課程不僅是單方面的分享，而是讓教師可以輕易、自動的統整數位典藏資源資料庫中豐富的資源，開發以學生為中心之教學觀點的線上藝術課程及教材內容，並與學習者互動的溝通環境。實際教學上，教師利用視覺圖像引導學生簡單描述對此圖像的第一印象，激發學生參與課程的動機，進行形式分析與意義解釋使學生對圖像建構出審美與理解的知識，最終希望學生利用先前的知識、經驗及概念，加上後設認知對課程所學做出價值判斷，實踐與應用在課

程創作單元的表現上；使用線上編輯藝術課程及教材內容，也離不開傳統面對面教學互動的原則，然網路學習者可能是教師的潛在學生，沒有實際聆聽授課的經驗或機會，因此教師需儘量將口述轉為文案以幫助潛在學生學習。

美國記憶和其學習網的建置，是學科內容專家、教學設計專家、和媒體應用專家三者間彼此衍生的合作的先例，基於歷史、文化、教育的重要性與預期需求，研究機構主動邀請 k-12 教師利用美國記憶資源資料庫共同發展課程計畫，兼顧數位典藏之學術研究與教育學習雙重目的，程式設計師則負責將教師的教學理念、課程計畫、專欄與活動等，製作成網頁 (Html) 或 Flash 的形式，同時協助研究員，將各類數位化媒體資源以詮釋資料著錄，以便管理與再利用。Web 2.0 是強調技術發展是爲了符合人類參與、分享、合作等互動行爲的社交軟體。運用部落格可以在無時間條件限制下，讓學生與教師針對單一課程內容進行非同步互動討論，分享自己因閱讀而獲得的後設認知，要求解惑等。標籤可以在嚴謹的學術分類架構下，提供一些貼近大眾基礎認知或生活化的詞彙來分類、檢索典藏文物的知識內容。維基百科允許多位執筆者針對單一主題共同合作建構智庫，同樣也可以運用在教學上，師生皆可以依據自身需求拋出議題，舉辦一場線上教學研討會，分享相關教學與學習經驗。另外，可考慮使用 AJAX 引擎達成教師所期待一種可下載即時、放大縮小網站圖片的藝術鑑賞教學工具。

## 5. 以數位典藏資源資料庫發展支援課程教學所需的教學平台

教師對資訊融入教學平台的需求包括：

- 在數位典藏資源資料庫網站中建置教學專區，能以符合九年一貫知識領域、能力指標的分類呈現數位典藏品相關知識。
- 能提昇尋找教學資源的效率，縮短時程。
- 網站中知識內容的深淺及版面趣味性能隨學齡層而有區別。
- 數位典藏執行單位能明確標示資源的「智慧財產權」是否允許教學使用，不行的，能以程式鎖定其下載功能。

- 教師重視數位典藏資源資料庫的照片品質—要能看清細節、拍攝角度，簡單文字描述該張影像的內容或意義，有教師認為640×480 像素大小的圖像最適合應用於教學。
- 關於排版，太小、過多且無分段的文字內容呈現不受教師青睞，應該要如同印刷品一般，注重字型、字距、行距、段落距，會偶而有一些插畫裝飾，才能提升閱讀舒適度。
- 此外，教師亦希望擁有可協助進行教學資源的分類、管理、取用，且避免電腦病毒的迫害功能。
- 協同討論的機制，針對某個教育主題，許多教師可以參與其中，分享其教學經驗匯集成智庫。
- 教師期待這個教學專區是簡單、易用，又不會改變太多原有習慣的教學輔助工具。

為解決上述教師的需求，研究者參考美國記憶--學習網之經營、架構，綜合課程管理系統及 Web 2.0 的特質，提出滿足或解決教學所需之方案包含：

- 規劃數位典藏課程與教學部落格--教師可透過教學部落格編撰數位學習課程，學生可收藏課程反覆閱讀、數位典藏資源--以九年一貫各版本所介紹的典藏文物優先放在教學專區內；Wiki 教學研討---研究員、教師與學生皆可在此透過參與、分享與合作的方式來傳道、授業、解惑。
- 各單元依九年一貫知識領域和學習階段設計超連結路徑，維持使用者只需以兩個步驟即可尋找到教學資源的操作，同時固定每頁面全文檢索搜尋框的位置。
- 教師可收藏數位典藏資源至教學部落格檔案總管內，供日後編撰教學講義時使用，流程以程式控制使用權限，使用收藏資源時會呈現引用資訊等。
- 檔案總管除收藏前項資源外，還允許教師上傳個人電腦中的資料，進行詮釋資料的著錄管理、分類、檢索、取用等操作。
- 模擬桌上型應用程式的線上編輯介面和操作方式。

- 比照美國記憶--學習網，呈現簡單大圖瀏覽方式。
- 教學專區提供各項功能操作流程手冊。

研究者以網頁設計的方式實作系統雛形並燒錄成光碟，請受訪教師進行使用評估，測試結果顯示：

- 教師一致認同系統對資源的智慧財產權處理方式。
- 認為研究者所規劃各單元的知識分類目錄結構將會提升資源搜尋的效率。
- 收藏數位典藏資源到線上編輯的操作流程，教師認為此功能的確可以改善研究原本過於深澀的論述數位典藏知識內容。
- Wiki 教學研討可以激發更多的教學創意。
- 檔案總管提供教師分類、管理、檢索、取用擁有的教學資源，獲得多位教師的肯定，並且期待系統真的可以支援 PPT 的編輯和放映。
- 檔案總管與線上編輯的介面和操作方法類似桌上型應用程式，在加上幫助頁面的輔助，使系統達到符合簡單、易用，且不改變太多已熟悉使用習慣的原則。
- 至於網站的視覺、媒體呈現，雖然研究者提出教學部落格可以客製化網頁，教師的反應顯得平淡。
- 多數教師仍舊不滿意數位典藏資源資料庫中的圖像品質，認為不夠精緻，無法看清細節。

測試的結果亦顯示系統將能改善教師使用資訊的障礙，希望它能儘快被開發出來，表示自己會經常登入使用編撰教材來分享。教師在授課時不一定會直接取用，但認同教學專區將會是學生下課後再次複習的學習環境。

## （二） 建議

### 1. 對數位典藏計畫執行及統籌單位的建議

#### （1） 邀請教師參與

要達到數位典藏的教育學習目的，就必須邀請教師參與，設計數位典藏課程內容符合九年一貫學齡層的認知。數位典藏教學資源網是不錯的起步，應持續發展下去，開發程式融入 Web 2.0 的特質，降低資訊使用的門檻。由學科內容專家、教學設計專家、媒體應用專家三者合作推動數位典藏教學專區，將精闢的學術研究轉化為以學生為中心的統整學習，誘發學生主動尋求意義建構知識，發展數位學習課程編輯與分享平台，建構、管理、存取與傳播典藏研究所累積的專業知識內容和數位化多樣性資源，達到文化保存、學術研究與教育學習三足鼎立的良性循環發展。

#### （2） 明確標示數位典藏資源的智慧財產權

研究結果顯示，教師對於「智慧財產權」的擔憂，是會影響教師在網路上分享教學檔案、學習單的意願。國情不同，要做到如美國記憶-學習網一般提供為壓縮的 TIF 檔恐怕很難，而數位典藏計畫執行及統籌單位理當清楚典藏數位化資源的版權問題，故應貼心的告知網站使用者此資源是否為公共財，是否可以使用在教學目的上，解除教師的疑慮。其實數位典藏資源資料庫的詮釋資料欄位有規範「使用限制」，但“**本數位作品授權行政院文化建設委員會國家文化資料庫存檔及網際網路永久非商業性使用**”的敘述，像研究者這種法學門外漢，實在很難理解這句話的主要含意，所以建議在智財權的標示上能有更簡單的說明。此外，研究者分析教師授課的內涵，他們經常使用中西文化比較的圖像，數位典藏已是許多資訊科技先進國家如火如荼的行動，數位典藏計畫執行及統籌單位可考慮結盟的方式，購買或交換取得海外教學資源的使用版權供教師在合法的狀態下使用。

### (3) 在宣傳推廣方面

研究中提到徐秀菊院長的調查，礙於校方行政作業，透過教師研習的方式推廣數位典藏的成果較無法普及，本研究案也顯示僅一位教師知道且經常性參考文化資料庫的內容。既然數位典藏資源最後是以網站呈現，可考慮使用網路行銷推廣，研究發現多數教師喜歡使用 google 或 yahoo 的搜尋引擎，因此，建議數位典藏計畫執行及統籌單位能提撥一部份的經費購買這兩大網站的「關鍵字廣告」，提高數位典藏資源曝光率及再利用性，此外，可利用免費網路影音平台，存放某次教師研習的錄影，並置入數位典藏教學專區的「幫助」中，讓教師使用者觀看系統操作流程，對系統使用更加熟悉加深使用意願。還有，如教師所建議，亦需要加強對「家長」的推廣，使其不排斥學生利用網際網路進行數位學習。

### (4) 延續網站的成果

教師普遍喜歡使用公部門創建出的網站，但這些網站往往會隨著計畫的結束而死亡。從美國記憶--學習網的觀察中發現，它於 2008 年初仍有資料更新的情況，而文中提過 Edshare、聯合目錄與文化資料庫三者皆為動態網頁，研究者無法正確判讀更新狀況，但可以確定的是，存放數位典藏教案設計比賽的數位典藏學習資源網已顯示「找不到伺服器」。數位典藏計畫執行及統籌單位應正視此問題，即便計畫結束亦需提撥經費長期維護。

### (5) 加強數位典藏教育學習內涵

詮釋資料固然可增加資料庫管理的便利性，但我國現有數位典藏之詮釋資料訂定並無考慮教育學習層面，應儘快研擬調整並配置人力重新建檔；此外，數位典藏資源資料庫中文物間彼此缺乏知識統整的關聯性，美國記憶的做法是以「主題」來串連數個典藏知識內容，「概論」讓閱覽者對此類典藏價值有初步的瞭解，大事記年表可以清楚知道數位典藏文物的歷史發展脈動，也不吝嗇的提供相關的研究文獻下載閱讀，豐富知識內涵或許可做為我國推動數位典藏「教育學習」之目的借鏡，如此才更符合九年一貫課綱之教學精神。

另外，維持教案設計比賽的模式，鼓勵教師撰寫「數位學習課程」，或是在「Wiki 教學研討」中主持線上研討會，讓擁有異同學科背景教師們參予議論、分享手上持有的某項數位化資源（圖像、影片等）、共同合作完成課程教學對策。

## 2. 對後續研究的建議

正因為發展網路教學平台需結合學科內容專家、教學設計專家、媒體應用專家三方之力，礙於時間以及專業技能的限制，本研究案尚有不完整的地方，好比智慧財產權的議題，研究者所提只是治標的方法，希望日後有法學專業的學者，能彌補此面之不足；教師分享其經驗，告知研究者身為家長，對於學生使用電腦、網路擁有許多不信任，此點也是可以發展後續研究的論述，如何消彌家長對孩子使用網路的芥蒂，使數位學習更具成效，達到以學生為中心的自主學習模式，或是創造親子共同學習的網路環境等。總之，對數位典藏與學習有研究興趣者，都可以針對本研究案思慮不週延的地方加以延伸論述。

## 六、 參考文獻

### (一) 中文部份：

#### 1. 書籍（依筆畫排序）

- 王秀雄（1990）。《藝術與教育》。臺北市：臺北市立美術館。
- 王秀雄（2006）。《藝術批評的視野》。臺北市：藝術圖書。
- 行政院文化建設委員會（2004）。《數位內容：虛擬與真實交界的產業》。臺北市：典藏藝術家庭。
- 何兆青（1986）。《中華兒童叢書：板橋林家花園》。臺北市：臺灣省政府教育廳兒童讀物出版部。
- 李乾朗（1985）。《傳統建築入門》。臺北市：行政院文化建設委員會。
- 李乾朗（2001）。《臺灣建築史》。臺北市：雄獅圖書。第六版。
- 李乾朗（2005）。《19世紀臺灣建築》。臺北市：玉山社。
- 沈中偉（2004）。《科技與學習：理論與實務》，臺北市：心理。
- 沈俊毅 譯（2007）。《遠距教學與學習：遠距教育的基礎》。臺北市：心理。（M. Simonson, S. Smaldino, M. Albrighy & S. Zvacek, 2006）
- 沈時宇（2006）。《AJAX 網頁程式設計-GOOGLE 成功背後的技術》。臺北市：旗標。
- 張運宗（2004）。《臺灣的園林宅第》。臺北縣：遠足文化。
- 郭禎祥（2001）。《藝術教育多媒體教學研究與設計》。臺北市：田園城市。
- 陳朝平（1986）。《繪畫欣賞與欣賞教學之研究》。高雄市：復文圖書。
- 漢寶德（2001）。《為建築看相》。臺北市：藝術家。第二版。
- 藝術研究所編輯委員會（2002）。《藝術與人文教育》。臺北市：桂冠。

## 2. 期刊（依筆畫排序）

- 王嵩山（2002）。〈數位博物館的基本形式〉。《博物館學季刊》，16（3），第 5-6 頁。
- 林信成、陳瑩潔、游忠諺（2006）。〈Wiki 協作系統應用於數位典藏之內容加值與知識匯集〉。《教育資料與圖書館學》，43（3），第 285-307 頁。
- 林菁、洪美齡、李秉蓉、彭雅雯（2007）。〈「臺灣老照片數位博物館」融入國小歷史教學的歷程與結果〉。《教育實踐與研究》，20（2），第 29-64 頁。
- 郭姿瑩（2007）。〈「詮釋觀念」在美術館教育之應用：以法國史特拉斯堡現代暨當代美術館為例〉。《博物館學季刊》，21（1），第 7-27 頁。
- 郭禎祥（2002）。〈當代藝術教育的新方向〉。《大趨勢》，No.5，第 7-32 頁。
- 黃俊夫、范成偉、揚裕琦（2006）。〈數位典藏應用於九年一貫課程教學之探討〉。《科技博物》，10（2），第 59-71 頁。
- 劉婉珍（2006）。〈觀眾研究的應用與發展：協助教師運用故宮資源行動研究的真實案例〉。《科技博物》，10（2），第 59-71 頁。
- 劉襄儀（2007）。〈當博物館遇上部落格：以公民媒體引導新興社群參與博物館〉。《博物館學季刊》，21（2），第 67-95 頁。

## 3. 電子網路（依筆畫排序）

- 不老的傳說。website：  
<http://dml.ntu.edu.tw/cidc/94/001/index.html>

- 行政院研究發展考核委員會（2007）。《九十六年數位落差調查報告》。  
Article: Retrieved January 11, 2008, from  
<http://www.rdec.gov.tw/public/Attachment/81714551671.pdf>
- 吳美美（2007）。〈交換分享平台的數位教學資源檢索與使用--教育部分享平台介紹〉。《教育部「教師專業繼續教育系列研討會」--20070720~0904》，臺北市：國立臺灣師範大學。  
Article: Retrieved September 27, 2008, From  
[http://elearning.glis.ntnu.edu.tw/edshare/20070904edshare\\_introduction.pdf](http://elearning.glis.ntnu.edu.tw/edshare/20070904edshare_introduction.pdf)
- 坦克美術教育網。Website: <http://www.tankart.org/>
- 徐秀菊、趙惠玲、蘇郁菁（2003）。〈臺灣中小學藝術教師教學現況調查之研究〉。《藝術教育研究》，5，83-127。  
Article: Retrieved September 7, 2008, From  
<http://gnae.ntue.edu.tw/research/contextfile/5-4.pdf>
- 國家文化資料庫。Website:  
<http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/index.jsp>
- 郭文毅（2004）。〈如何應用網路進行美術教學之策略初探〉。《數位藝術教育網路期刊》，No.6。  
Article: Retrieved October 4, 2008, From  
<http://www.aerc.nhcue.edu.tw/journal/journal6/kuo.pdf>
- 陳亞寧·陳淑君·城菁汝·鍾豐謙·陳慧婷（2006）。〈文建會先期導入TW LOM之成果及經驗分享研討會〉。臺北市。  
Article: Retrieved October 7, 2008, From  
[http://elnpweb.ncu.edu.tw/web-e/news/new2\\_2.pdf](http://elnpweb.ncu.edu.tw/web-e/news/new2_2.pdf)
- 陳昭珍（2002）。〈數位典藏歐洲參訪記要（上）：法國羅浮宮、法國國家圖書館〉。  
Article: Retrieved March 9, 2008, From  
[http://www.sinica.edu.tw/~ndaplib/channels/ndap\\_report/910224\\_1.pdf](http://www.sinica.edu.tw/~ndaplib/channels/ndap_report/910224_1.pdf)
- 陳昭珍（2002）。〈數位典藏歐洲參訪記要（下）：大英博物館、大英圖書館、自然史博物館〉。

Article: Retrieved March 9, 2008, From  
[http://www.sinica.edu.tw/~ndaplib/channels/ndap\\_report/910224\\_2.pdf](http://www.sinica.edu.tw/~ndaplib/channels/ndap_report/910224_2.pdf)

- 楊明璧、林聰儒、顏瑞琪 (2003)。〈E-Learning 在輔助知識管理上之角色〉。《2003 電子商務與數位生活研討會》，臺北市：實踐大學。

Article: Retrieved March 6, 2008, From  
[http://www.im.usc.edu.tw/ec2003/pdf/200200226\\_mainfile.pdf](http://www.im.usc.edu.tw/ec2003/pdf/200200226_mainfile.pdf)

- 廖慶榮、孫晟捷 (2008)。〈以 E-Learning 2.0 概念為基礎之豐富國際網路協同合作學習系統〉。《2008 第三屆數位教學暨資訊實務研討會》，臺南縣：南臺科技大學。

Article: Retrieved October 8, 2008, From  
<http://www.mis.stut.edu.tw/~stumis/result/2008/05-3.pdf>

- 數位典藏國家型科技計畫-數位人才培育與學習子計畫。Website:

[http://d1m.ntu.edu.tw/02\\_1.htm](http://d1m.ntu.edu.tw/02_1.htm)

- 數位典藏國際資源觀察報告。Website:

<http://www.sinica.edu.tw/~ndaplib/internetresource.htm>

- 數位典藏聯合目錄。Website:

<http://catalog.ndap.org.tw/dacs5/system/main.jsp>

- 蟲之舞宴。Website:

<http://d1m.ntu.edu.tw/cidc/94/002/web/index.htm>

- 戀戀阿美--慶「豐」「魚」。Website:

<http://d1m.ntu.edu.tw/cidc/94/003/web/index.htm>

#### 4. 學位論文 (依筆畫排序)

- 于富雲 (2006)。〈教學網站學習者需求、使用與學習助益性之相關性研究〉。未出版碩士論文，成功大學，臺南市。
- 孔美惠 (2003)。〈從「北宋郭熙繪畫觀」探討國小水墨畫教學-九年一貫「藝術與人文」領域之水墨畫教學研究〉。未出版碩士論文，國立新竹師範學院，新竹市。

- 王坤德（2003）。〈數位學習教材機制的設計與管理研究〉。未出版碩士論文，成功大學，臺南市。
- 余媛宜（2004）。〈教學檔案對國小實習教師在藝術與人文領域教學專業成長之研究〉。未出版碩士論文，國立新竹師範學院，新竹市。
- 吳秀珠（2006）。〈博物館數位學習課程發展現況與策略之探究-以「故宮 E 學園—青銅器課程」為例〉。未出版碩士論文，臺北教育大學，臺北市。
- 吳原慈（2003）。〈以網路服務為基礎之網路教材分享架構〉。未出版碩士論文，銘傳大學，臺北市。
- 呂文雅（2005）。《數位美術資源及網路平台融入國小彩墨畫教學之行動研究》。未出版碩士論文，國立嘉義大學，嘉義縣。
- 呂昭賢（2000）。〈以虛擬博物館為環境之網路型態學習系統〉。未出版碩士論文，義守大學，高雄縣。
- 林岑（2003）。〈以數位學習系統施行補救教學之研究〉。未出版碩士論文，高雄師範大學，高雄市。
- 姜宗模（2003）。〈中小學教師運用數位博物館設計教學活動中之學習-以國科會數位博物館教學活動設計比賽得獎者為例〉。未出版碩士論文，暨南國際大學，南投縣。
- 洪瑾琪（2002）。《國小「藝術與人文」領域之網頁式鑑賞課程與教學研究》。未出版碩士論文，國立屏東師範學院，屏東市。
- 徐憶嘉（2004）。〈線上評量系統應用於國小視覺藝術鑑賞教學之研究〉。未出版碩士論文，國立新竹師範學院，新竹市。
- 翁子晴（2005）。〈數位典藏藝術相關網站之使用經驗研究：以國中美術教師為例〉。未出版碩士論文，國立交通大學，新竹市。
- 張碧珍（2003）。〈開礦國小[藝術與人文學習領域]課程設計與實施之研究〉。未出版碩士論文，國立新竹師範學院，新竹市。
- 黃彥碩（1998）。〈超媒體在中小學美術史鑑賞教學之應用研究〉。未出版碩士論文，臺灣師範大學，臺北市。
- 黃景瑋（2005）。〈數位博物館應用於國中視覺藝術課程之教學行動研究〉。未出版碩士論文，花蓮教育大學，花蓮市。

- 劉建廷（2006）。〈設計部落格以支援整合式的數位學習機制〉。未出版碩士論文，成功大學，臺南市。

## 5. 學術研討會（依筆畫排序）

- 王秀雄（2000）。〈資訊社會衝擊下的美術創作與美術鑑賞教育〉。載於台北市立師範學院主編，《2000年視覺藝術國際學術研討會》（第1-21頁）。臺北市：臺北市立師範學院。
- 李賢輝、張恬君（2002）。〈科技與藝術教育的展望〉。載於黃壬來主編，《藝術與人文教育》（第715-717頁）。臺北縣：桂冠。
- 張恬君（2000）。〈高度複製化影像時代之美術教育網站發展〉。載於台北市立師範學院主編，《2000年視覺藝術國際學術研討會論文集》（第153-165頁）。臺北市：臺北市立師範學院。
- 張麗麗（2002）。〈藝術與人文學習領域的教學評量〉。載於黃壬來主編，《藝術與人文教育》（第579-636頁）。臺北縣：桂冠。
- 陳朝平（2002）。〈視學藝術教學研究〉。載於黃壬來主編，《藝術與人文教育》（第439-462頁）。臺北縣：桂冠。
- 項潔、陳雪華、鄭惇方（2002）。〈數位典藏之產業前景探討〉。載於經濟部技術處主編，《2002經濟部技術處學界科專非技術領域學術研討會論文集》（第435-447頁）。臺北市：經濟部。
- 盧安來、蘇郁雯、黃怡琦（2002）。〈國中藝術與人文課程與教學實例〉。載於黃壬來主編，《藝術與人文教育》（第675-697頁）。臺北縣：桂冠。

## (二) 英文部分：

### 1. 電子網路（依字母排序）

- American Memory from the Library of Congress. Website: <http://memory.loc.gov/ammem/index.html>
- Forley, M. (2003). The Global Development Learning Network: A World Bank Initiative in Distance Learning for Development. M. G. Moore & W. G. Anderson (Eds), *Handbook of distance education*. Mahwah, NJ: Erlbaum. Article: Retrieved April 6, 2008, from [http://www.uady.mx/~contadur/cip/articulos/libros\\_online/educacion/lawrenceerlbaum2003handbookofdistanceeducation.pdf](http://www.uady.mx/~contadur/cip/articulos/libros_online/educacion/lawrenceerlbaum2003handbookofdistanceeducation.pdf)
- Graves, Judith K. (1997). Design Considerations for the Library of Congress Learning Page: Providing Learners Context and Access to the Collections. *Library Trends*, 45 (4). Article: Retrieved April 6, 2008, from [https://www.ideals.uiuc.edu/bitstream/2142/8122/1/librarytrendsv45i4i\\_opt.pdf](https://www.ideals.uiuc.edu/bitstream/2142/8122/1/librarytrendsv45i4i_opt.pdf)
- Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching. Website: <http://www.merlot.org/>
- R. Zemsky and W. F. Massy (2004) °Thwarted Innovation: What Happened To E-Learning And Why. Article: Retrieved April 6, 2008, From <http://www.thelearningalliance.info/docs/jun2004/thwartedinnovation.pdf>
- The British Library. Website: <http://www.bl.uk/>
- The British Museum. Website: <http://www.britishmuseum.org/>
- The Canadian Heritage Information Network. Website: <http://www.chin.gc.ca/english/index.html>

- The Learning Page... Especially For Teachers. Website:  
<http://memory.loc.gov/learn/>
- The Louvre. Website: <http://www.louvre.fr/llv/commun/home.jsp?bmlocale=en>
- Tim O'Reilly (2005). What Is Web 2.0: Design Patterns And Business Models For The Next Generation of Software.  
Article: Retrieved October 26, 2008, From  
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Veccia, S.; Springer, M.; & Lacy, M. (1993). *American Memory User Evaluation, 1991-1993*. Washington: DC: Library of Congress.  
Article: Retrieved April 6, 2008, from  
[http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/13/e6/80.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/13/e6/80.pdf)
- Virtual Museum of Canada. Website:  
<http://www.virtualmuseum.ca/>
- Weibel, S., Godby, J. And Miller, E. (1995). OCLC/NCSA Metadata Workshop Report.  
Article: Retrieved February 28, 2008, From  
<http://xml.coverpages.org/metadata.html>
- Wikipedia: About. Website:  
<http://en.wikipedia.org/wiki/wikipedia:about>

# 附件

## (一) 訪談問卷腳本設計

親愛的老師：

您好！非常感謝您撥冗協助完成本問卷。

本研究目的是想瞭解您在實施九年一貫藝術與人文領域之視覺藝術教育，以及資訊融入教學等相關經驗，思考如何將擁有龐大珍貴資源的數位典藏網站作為您備課、授課最便利的教學系統，以此，希冀成為數位典藏執行單位規劃網站功能的建議。問卷內容包含：

1. 基本資料的取得。
2. 訪談您對目前視覺藝術教育現況的反應。
3. 訪談您對目前資訊融入教學現況的反應，以及您使用網路資源的習慣。

您的意見是本研究進行分析時的寶貴資料，將會使本研究結果更具代表性。您所填寫或陳述的任何資料，僅供本碩士論文研究探討之使用。謝謝您的協助。敬祝：

教安

東海大學美術研究所 韓志蘭

填寫或陳述說明：

1. 填答時請在適當的□中打✓，且沒有註明複選的題目，只能選擇一個答案。
2. 本問卷內容設計是針對國中階段之一般藝術教育，並非指美術班、音樂班、舞蹈班等專業藝術教育。
3. 本問卷假「台灣建築古蹟（康軒－台灣是個好所在）」為主要視覺藝術教育課程單元，使用之數位典藏資源網站設定為「國家文化資料庫」，若您尚未使用過此網站，煩請您在上網時先行瀏覽該站內容。

## 第一部份：受訪者基本資料

姓名： 老師

性別： 男性 女性

實足年齡： 30 歲以下 31~40 歲 41~50 歲 51 歲以上

最高學歷： 高中（職） 專科 大學 碩士（含以上）  
其他

實足教學年資： 未滿 1 年 1~5 年 6~10 年 11~15 年  
16~20 年 21 年以上

實足上網年資： 未滿 1 年 1~5 年 6~10 年 10 年以上

1. 請問您是否使用網際網路尋找教學資源？（例：文案、圖片、影片片段、…等等） 有 沒有

2. 呈上題，請問您使用網際網路尋找教學資源的比重為何？

頻繁使用 經常使用 偶爾使用 不會使用

3. 請問您是否在使用資訊科技做為輔助學習的工具？ 有 沒有

4. 呈上題，請問您使用資訊科技做為輔助學習的工具其比重為何？

頻繁使用 經常使用 偶爾使用 不會使用

5. 請問您習慣（以操作無礙為主）使用哪些資訊科技軟體做為輔助學習的工具？（可複選）

<input type="checkbox"/>  網際網路 Internet Explorer	<input type="checkbox"/>  電子郵件 Microsoft Office Outlook	<input type="checkbox"/>  Windows Live Messenger (網路即時通訊)
<input type="checkbox"/>  Adobe Reader (PDF 檔案閱讀)	<input type="checkbox"/>  Windows Media Player (影音播放)	<input type="checkbox"/>  Microsoft Office Word
<input type="checkbox"/>  Microsoft Office PowerPoint	<input type="checkbox"/>  Adobe Photoshop (圖片修飾)	<input type="checkbox"/>  Macromedia Dreamweaver (網頁設計)
<input type="checkbox"/>  Adobe Illustrator (漫畫繪製)	<input type="checkbox"/>  Macromedia Flash (動畫剪輯)	<input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 不會使用

6. 請問您習慣（以操作無礙為主）使用哪些資訊科技硬體做為輔助學習的工具？（可複選）

桌上型電腦 筆記型電腦 單槍（數位投影機） 幻燈機  
實物投影機 數位錄音機 數位相機 數位攝影機  
CD、VCD、DVD 等影音廣播設備 其他 不會使用

## 第二部份：視覺藝術教育

我國當前實施之九年一貫課程，主張以「生活」為中心，藉由統整與人本精神的教學，請您以台灣建築古蹟作為教學主題，分享您在視覺藝術教育上如何落實九年一貫課程精神。

1. 除 貴校選定之教科書外，您是否有自行編撰教材（如：學習單）供教學之用？

若有，其目的或特色為何？請簡述之。

若沒有，您不使用的原因為何？請簡述之。

2. 請問您在規劃此課程單元時，於「探索與表現」上，希冀達成哪些教學目標或學習重點？請簡述之。
3. 請問您在規劃此課程單元時，於「審美與理解」上，希冀達成哪些教學目標或學習重點？請簡述之。
4. 請問您在規劃此課程單元時，於「實踐與應用」上，希冀達成哪些教學目標或學習重點？請簡述之。
5. 請簡述您如何利用此課程單元進行領域內或跨領域知識統整？
6. 請問您在編撰視覺藝術教育課程單元教材時，所面臨**最主要**的困難為何？原因請簡述之。
7. 請問您在進行視覺藝術教育教學時，所面臨**最主要**的困難為何？原因請簡述之。
8. 整體而言，您認為透過此課程單元的教學，主要能培養學生哪些基本能力？請就重要順序排列，1 為最重要、2 為次要、…依此類推。

- 了解自我與發展潛能   欣賞、表現與創新   生涯規劃與終身學習  
表達、溝通與分享   尊重、關懷與團隊合作   文化學習與國際了解  
規劃、組織與實踐   運用科技與資訊   主動探索與研究  
獨立思考與解決問題

### 第三部份：資訊融入教學

依據九年一貫新課程精神，各學習領域應使用資訊科技做為輔助學習的工具，便於各學習領域進行資訊整合教學，以擴展學習之深廣度。請您分享在視覺藝術教育上使用資訊科技的經驗。

1. 請問您在編撰視覺藝術教育課程單元教材時，需要尋找蒐集的教學資源（素材）有哪些？請就重要順序排列，1 為最重要、2 為次要、…依此類推。

文案 照片 史地類圖表 影片片段 聲音、音樂

卡通教學動畫 教學闖關遊戲 教學評量題庫

其他\_\_\_\_\_

2. 請問您在編撰視覺藝術教育課程單元教材時，有 / 沒有使用網際網路尋找教學資源的原因為何？請簡述之。（針對一-1 題而言）

3. 呈上題，那個網站是您在使用網際網路尋找教學資源時，經常拜訪與閱覽的？它吸引您的原因為何？請分享之。

例如：知識內容適合統整發展、可擷取的資源豐富、網站中某項貼心的功能、…等等。

4. 請問您在轉換網路資源為教學教材時，所面臨最主要的困難為何？原因請簡述之。

5. 請問您在進行視覺藝術教育課程單元教學時，有 / 沒有使用資訊科技做為輔助學習的工具其原因為何？請簡述之。（針對一-3 題而言）

6. 呈上題，您在使用資訊科技做為輔助學習的工具時，所面臨**最主要**的困難為何？原因請簡述之。

**※請注意：以下的問題需配合使用「國家文化資料庫」網站來進行※**

1. 請問您在閱覽過此網站的知識內容後，認為它適合應用以達成視覺藝術教育課程之目標（探索與表現、審美與理解、實踐與應用）嗎？原因請簡述之。（針對二-1~3題而言）
2. 請問您在閱覽過此網站的知識內容後，認為它有助於視覺藝術教育課程進行領域內或跨領域知識統整？原因請簡述之。
3. 對於此網站中的教學資源（素材）有何感想？它是否滿足您教學之需求？  
例如：照片的尺寸、清晰度、…
4. 請問您在使用過此網站後，在功能性上遇到什麼困難或美中不足的地方？  
例如：操作方式過於複雜且不一致、知識分類非常可能造成拜訪者迷失、…等等。
5. 假設未來在此網站中新闢「教學專區」，由九年一貫各領域專業教師群參與負責編撰知識內容，您認為它對於輔助國中視覺藝術教育課程學習有何幫助？請簡述之。
6. 呈上題，您認為「教學專區」對於輔助國中學生課後學習有何幫助？它能让學生持續學習感興趣的領域嗎？原因請簡述之。
7. 呈上題，對於「教學專區」，您有任何具創意的想法、期望的功能可供作本研究之建議？

## (二) 數位典藏教學專區使用評估表

評估內容	使用意見				
	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
<b>1 知識內容</b>					
(1) 對數位典藏教學專區的知識分類符合九年一貫課程綱要的定義感到滿意。					
(2) 由各領域教師編撰數位學習課程可提高與其他學科統整學習效果。					
(3) 由各領域教師編撰數位學習課程可改善數位典藏資源過於深澀的知識內容詮釋，且符合國中生的認知能力。					
(4) Wiki 教學研討的內容可激發您更多教學創意。					
<b>2 人機互動溝通介面</b>					
(1) 數位典藏教學專區中各單元超連結規劃意義明確。					
(2) 各單元的版面配置協調一致，使用起來相當順手。					
(3) 檔案總管及線上編輯介面與操作模式雷同桌上型應用程式，操作起來相當簡易、順手。					
<b>3 媒體呈現</b>					
(1) 對於網站的排版感到閱讀舒適。					
(2) 數位學習課程可有效解決數位典藏資源頁面圖文分離的閱讀呈現。					
(3) 您對於網站中提供的大圖尺寸與品質感到滿意。					
(4) 對於教師教學部落格中可以自訂版面趣味性、課程的目錄架構感到滿意。					
<b>4 系統操作流程</b>					
(1) 您能夠快速的找出所需資料。					
(2) 您對於收藏數位典藏資源到編輯課程的操作流程感到滿意。					
(3) 您隨時隨地明白自己所處的位置，不易產生資訊迷路的現象。					

評估內容	使用意見				
	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
5 綜合評估					
(1) 藉由程式控制，您清楚知道可以使用哪些數位典藏資源，無須擔心侵犯智慧財產權。					
(2) 您對於檔案總管的功能可協助您進行教學資源的管理感到滿意。					
(3) 此教學平台規劃符合您對教學的需求，希望它能立刻建置完成並啓用。					
(4) 待此教學平台建置完成並啓用，您會經常在此利用數位典藏資源編輯課程或分享教學經驗。					
(5) 倘若教室上網無礙，您會於課堂上利用此教學平台的內容進行教學。					
(6) 您會鼓勵學生於下課後進入此教學平台再次複習或提出疑惑與之互動。					

※ 若您對此教學平台還有其他任何建議或意見補充，請您以口述的方式告知研究者，非常感謝您！！