

54-59

藝術與數位的邂逅

以「火車站的春天」教學網站為例

Digital Museum in the Art Classroom:

An Example of Educational website
- *Spring in Railroad Station*

傅斌暉

Pin-Hui FU

台北市立東湖國中美術教師

壹、前言

國科會自一九九八年起，開始進行跨領域的文化資產數位化之「數位博物館」計畫，二〇〇一年三月將數位典藏提升為「數位典藏國家型科技計畫」，總計畫下另外設置「訓練推廣分項計畫」，進行數位典藏的人員培訓及成果推廣。「訓練推廣分項計畫」除了依據總計畫的宗旨訂定外，也強調在學校教育中推廣的重要性。分項計畫目標第四條便明訂「充實中小學教師使用數位典藏及利用該資源設計教學活動之能力，以數位典藏豐富教學資源，促進學習資源開放與學習機會均等（國科會，2001）」。為了進一步推廣數位典藏在中小學的應用，二〇〇四年五月起開始進行「數位典藏融入九年一貫教學數位學習網站發展計畫」，建置適合中小學教師教學的數位典藏學習平台。本計畫以數位博物館資源較豐富之「社會」、「藝術與人文」、「自然與生活科技」三個領域為主，其中「社會」和「自然與生活科技」領域各兩個團隊，「藝術與人文」領域一個團隊，每一團隊設計三個教學網站（含國

中與國小），合計總產出十五個網站。筆者負責的便是藝術與人文團隊中，國中教學網站的規劃與製作，並以數位典藏中台灣的老火車站為主題，設計「火車站的春天」藝術人文教學網站。

數位典藏融入藝術教學可以說是一個全新的嘗試，雖然計畫辦公室已經舉辦過兩屆的「數位典藏融入中小學教學活動設計比賽」，但多數教師仍是以自行摸索的方式，來製作網站，且網站製作取向仍較接近於教案的數位化，距離直接用來教學仍有段距離，因此若希望將數位典藏資源轉化為具有實際應用性的教學網站，我們必須先解決兩個問題：

- （一）數位博物館應用於藝術教學的可行模式？
- （二）以數位博物館資源為主的藝術教學網站設計原則為何？

本文主要是採取文獻分析法來探討上述問題，蒐集期刊、專書和網路上有關數位典藏與網路學習的文獻，從文獻分析中瞭解網路學習和教學網站設計之間的關係，整理出數位典藏教學運用、以及網站設計的原則、模式與建議，最後再根據研究分析之結果，實際建置教學網站。

貳、數位典藏應用於藝術教學的模式

一、網路教學的模式與優缺點

探討數位典藏融入中小學藝術人文教學的方法時，可以先就網路教學的各種模式和優缺點來進行分析，再根據學校環境與可行性等條件，來選擇適合的方法。

（一）學校使用網路教學的模式

根據楊家興（2003）的歸納，網路教學共可分為線上教學模式、課業輔導模式及面受資源模式三種（如圖1）。「線上教學模式」指的是教師在網路上發展完整的網路教材，本人則退居幕後，讓學生上網自主學習，若學生和教師同時上線互動，則為同步教學；若自由選擇時間上網，不一定配合教師時間，則是非同步教學。「課業輔導模式」則是將網站作為課後輔導或輔助的教學資源，平時仍維持課堂教學，課後再讓學生利用網站做延伸學習。假如教師發展教學網站，並直接在課堂上課時，利用教室電腦連上網路，以相關網頁內容作為教學資源，則成為網站融入教室學習的「面受資源模式」。



圖1 學校使用網路教學的模式（楊家興，2003：300）

若進一步分析，教學網站不一定只具備一種模式，假如教師完成教學網站後，於課堂上利用該網站進行現場教學，課後學生還可連上該網站，查詢更多補充資料，則網站就同時具備「面受資源模式」與「線上教學模式」的功能，甚至教師也可利用同一個網站對學生進行課後輔導，則更兼備了三種模式的特性。網路教學的模式並沒有絕對的分野，在功能和使用方式上可以有彼此重疊的空間，一切端

看教師或網站設計者，最重視的教學目的和模式為何，以此模式為主來設計和製作，而其他模式則作為輔助。

（二）網路教學的優缺點

瞭解網路學習的優缺點，可以幫助我們根據學校教育環境的現實條件，來做最有利的選擇。目前許多人談論的網路教學或學習網站，多是指個人線上學習而言，這種個人網路學習的優缺點可分析如下：

優點

1. 任何地方、任何時間都可以學習，隨時想學就能學。
2. 除了既有的教材之外，網路上還有大量而豐富的資訊和學習資源。
3. 利用多媒體可以將知識以文字、圖片、影像、聲音等加以整合後呈現給學習者。
4. 以學習者為中心，強調主動學習，學習者自行安排學習時間。
5. 規劃良好的學習路徑，可以依照個人的學習能力和學習進度來進修。
6. 功能良好的網站可完整記錄學習者的學習過程，做為自我評估與評量之用。

缺點

1. 在沒有網路設備的地方難以實施，而隨時隨地都能學也可能造成怠惰。
2. 資訊太多，沒有經過系統化的整理與吸收，就會變成負擔。
3. 大部分只能夠傳授知識性的內容，難以進行情意方面或需要親自操作的課程。
4. 主動學習是一種理想，在無人引導的情況下可能會容易分心或輕易放棄。
5. 若要個人自行規劃學習進度，可能不是很容易。
6. 網站只能進行量化記錄，其他如學習態度、開放性思考等面向難以評量。

圖2 數位典藏融入藝術人文領域教學網站群



二、數位典藏融入藝術人文領域教學網站規劃模式

由於個人線上學習有上述缺點，而且若以校園推廣來看，仍較不符合目前一般學校教育的現況，勢必難以提供中小學教師使用，有鑑於此，數位典藏若希望推廣至校園，配合傳統教學的模式來設計應較為可行，而且若使用對象是第一線藝術教師，則教學網站的發展，一開始最好仍配合傳統教學步驟來規劃，會較為適當（Marschalek, 2002：16）。藝術人文領域教學網站與課程，決定採取以資訊科技輔助傳統教學的模式來設計，以網站作為教師的教學輔助工具，讓教師能在課堂上使用，也就是以團體教學為主要運用條件，如此將可避免學生無法主動學習，或缺乏專人引導的缺點，但網站仍兼顧學生自我學習的功能，部分內容會配合個人線上學習情境來設計，學生仍可於課後自行到本站學習。總括來說，教學網站將以「面受資源模式」為主，「線上學習模式」為輔。使用模式如表1：

表1 數位典藏融入藝術人文領域教學網站使用模式

		使用地點	操作者	學習對象	教學時間
主要模式	面受資源模式	教室	教師	學生團體	同步
輔助模式	線上學習模式	教室以外	學生	學生個人	非同步

參、數位典藏融入藝術人文教學網站設計原則

本次計畫藝術人文領域共建製了三個教學網站，適用於國中的一個，網站名稱為「火車站的春天」；適用於小學的兩個，分別為「昆蟲的彩色世界」、「我是創意服裝師」。為了方便所有教師能快速連結各網站，本領域也統一設置了一個「數位典藏融入藝術人文領域入口網站」（如圖2）

而為了具體說明網站設計原則，接下來將以筆者所負責的國中教學網站「火車站的春天」來進行介紹。

一、團隊合作模式

無論是網路學習或數位典藏在教學上的應用，都不太可能是教師個人能力所能完成，因此最首要的原則應是專業分工與合作。理想的學習網站設計團隊應包含教育專家、學習者、課程設計專家、視覺設計專家、網路技術專家、資源提供者、行政負責人等（Hanna, Glowacki-Dudka, & Conceicao-Runlee, 2000）。本計畫的藝術人文團隊，便包含了藝術教育專家、資訊科技專家、視覺與網路設計專家、中小學教師等，盡可能涵蓋建置教學網站所需的各種專業分工。

二、數位典藏資源的運用

由於本計畫的宗旨，便是推廣數位典藏在中小學課程的應用，因此網站的內容皆以數位博物館的資源為主。「火車站的春天」教學網站依其課程規劃，共計使用四個數位博物館的資源：

(一) 台灣老照片數位博物館：

<http://www.sinica.edu.tw/~photo/index.html>

(二) 台灣建築史數位博物館：

<http://www.dm.ncyu.edu.tw/>

(三) 台灣古蹟巡禮數位博物：

<http://dnastudio.ckitc.edu.tw/dm/museum/news.asp>

(四) 台灣文化生態地圖數位博物：

<http://tccmap.gcc.ntu.edu.tw/2.htm>

除了數位博物館資源外，也有部分內容來自數位博物館以外的網站，而相關的授權問題則由計畫辦公室統一處理。「火車站的春天」教學網站中，數位博物館的圖文內容約佔總內容的三分之二，其他網站則約三分之一。

三、以藝術課程設計理論為基礎

任何教學網站或網路學習的規劃，都不能偏離該學科的學科本質與課程理論。教學網站在規劃之初，先以藝術教育課程設計理論規劃完整的教學計畫，再以教學計畫為基礎進行網站設計。教學設計採取的是「主題式統整課程架構」，以動畫和圖片介紹台灣代表性老火車站，以及火車站與藝術、歷史、生活的關係，並進行建築造型等美感欣賞；隨後根據「社區取向藝術教育」的精神，讓學生探索和認識住家附近的火車站；接著以國內外與鐵路有關的藝術保存實例，介紹各種有關鐵道文化的維護與傳承方式；最後並以虛擬的搶救火車站任務，作為課程最後的成果展現與評量活動。網站的操作介面，也是根據教學流程來設計，讓教師可以順著流

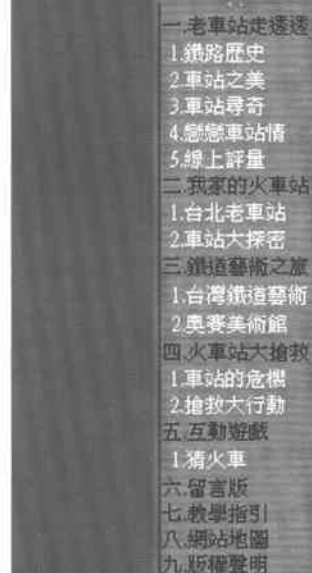


圖3 按教學流程設計網站

程，一步步的使用網站各單元來教學（如圖3）。

四、網路學習理論的應用

網站中的教學活動，無論是課堂使用或網路學習，整個學習內容和材料的安排仍然是以「網站」的形式呈現，因此設計時仍應參考相關網路學習理論。四個教學單元分別根據Horton（2000）所提出的網路學習流程規劃。單元一「老車站走透透」與單元三「鐵道藝術之旅」採取「傳統教導式課程（classic tutorials）」的流程設計，亦即網站內準備好所有教學內容，由簡入深循序介紹，最後再進行評量，屬於較傳統也較可靠的教學法（如圖4、5）（Horton, 2000：136）。

單元二「我家的火車站」與單元四「火車站大搶救」採取「活動中心式課程（activity-centered



圖4 單元一「老火車站走透透」和三「鐵道藝術之旅」以教學式課程來進行



圖5 單元一的線上評量，共設計選擇、配合和圖片拖拉三種互動測驗

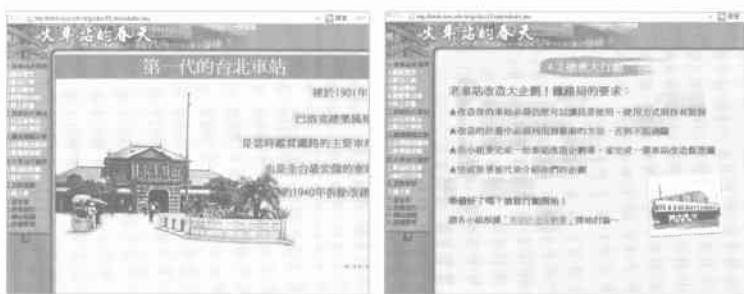


圖6 單元二「我家的火車站」和四「火車站大搶救」分別進行介紹和小組活動

lessons)」來安排，網站中做好基本的活動介紹與準備，接著讓學生進行活動，最後再總結評量。這種安排適合需要情境教學或彼此互動才能學習的課程 (Horton, 2000 : 138)。

五、兼顧網路教材介面設計原則與教室教學環境

一旦確立網站將以教室教學使用為主，則網站的使用介面和視覺設計，除了考慮網路教材的介面設計原則外，也必須兼顧教室裡團體學習的環境。網路教材的設計原則，基本上應包括保持使用者介面單純與一致性、提供立即明確的回饋、整合多種訊息、使用網站地圖標示 (Site-Map) 等 (賴奕璇等, 2003)。「火車站的春天」教學網站以簡單的視覺設計和清楚的網頁架構為目標，保持使用者介面的單純與一致性，並且盡量降低連結頁數，控制在三層以內就能達到目標網頁，以符合簡化網站學習環境的基本原則 (Marschalek, 2002 : 15)。

教學網站也提供留言版等功能，讓師生在教學

過程中能有立即且方便的溝通、回饋管道。網路上的溝通機制，除了方便意見交流外，對於許多在傳統課堂上由於個性關係不太願意公開發表或提問的學生，也能給予他們較安心的發問空間 (Lai, 2002)。此外也提供教師網站地圖、課程介紹和教學檔案下載等基本指引。另外考慮到學生學習時，提供虛擬人物，模仿人與人之間的互動來引導學生學習，能引起學生的學習動機並幫助學習過程 (張恬君、吳安芩, 2002)，網站中也設計以人物造型為主的引導動畫，引起學生興趣，並協助其瞭解教學單元的學習重點 (如圖7)。

六、兼顧地區性需求

網站希望能推廣至全國中小學使用，因此在內容設計上，也盡量考慮台灣各地區的內容平衡，希望各縣市教師都能利用網站來教學。「火車站的春天」除了單元二設計了一個以台北車站為主題的範例單元外，其餘內容都考量到地區性的平衡，並提



圖7 以虛擬人物動畫來引起興趣並說明教學重點



圖8 提供各縣市有關火車站的網路資源



供各地教師搜尋該地區火車站資料的管道和網路資源（如圖8）。

肆、結論

從探討各種網站設計的問題，以及實際製作網站的過程中，筆者提出幾項心得與建議，以作為網站後續發展與推廣之參考，茲分述如下：

一、教室教學是數位博物館應用於藝術教育較可行的推廣方式

現階段台灣中小學的藝術教育仍以學校教育為大宗，因此數位典藏若希望推廣給中小學教師，還是先結合學校中的教室學習，讓教師從傳統教學中習慣運用數位資源，再循序漸進發展線上學習或其他更多元的利用方式，較為實際可行。

二、以數位博物館資源為主的藝術教學網站設計原則

教學網站設計應採取團隊合作、數位典藏資源為主要內容、以藝術課程設計理論和網路學習理論為基礎、兼顧網路教材介面設計原則與教室教學環境、兼顧地區性需求等，作為製作時的考量。

三、藝術教學網站建置完成後，應進行教學實驗以發現問題並尋求改進

教學網站製作完成後，仍須進一步於教學現場進行實驗，才能考驗各項理論的適當性，並發現問題加以修正，使其成為可靠而有效的推廣範本。

四、應配合相關活動進行教學網站的介紹與推廣

製作教學網站的目的，主要就是希望中小學能更廣泛地利用數位典藏資源，因此網站完成後應配

合相關研習課程、研討會、教學觀摩或提供網站光碟等方式，來介紹本研究之成果，並且從推廣的過程中和學校及教師直接互動，瞭解其意見和反應，以做為未來相關研究的參考。教學網站本身也應提供回饋機制，讓各地教師和相關人士能透過網路直接給予建議，作為網站修正的指標之一。

「火車站的春天」教學網站是數位典藏融入藝術教學的初步嘗試，仍須不斷地研究改進，但它代表的是藝術教育結合資訊科技的時代趨勢，以及改變教學思維、啟迪多元可能的藝術教育願景，希望透過這次的初試啼聲，能共同為台灣的藝術教育邁出值得期待的下一步。■

附錄

數位典藏融入九年一貫教學數位學習網站發展計畫總網站：

<http://dlim.ntu.edu.tw/dlm/web/education/index.htm>

藝術人文領域入口網站：

<http://artedu.tmtc.edu.tw/>

<http://dlim.ntu.edu.tw/dlm/web/education/Art/index.html>

火車站的春天教學網站：

<http://artedu.tmtc.edu.tw/~artedu/goclass/01station/>

<http://dlim.ntu.edu.tw/dlm/web/education/Art/goclass/01station/index.htm>

參考資料

- 行政院國家科學委員會（2001）。數位典藏國家型科技計畫—訓練推廣分項計畫簡介。2004年10月5日，擷取自<http://dlim.ntu.edu.tw/dlm/web/intro.htm>
- 張恬君、吳安琴（2002）。楊英風數位美術館虛擬教室中學學習情境之設計研究。資訊與教育雜誌，91，34-42。
- 楊家興（2003）。網路教學課程品質指標的研究。遠距教育國際學術研討會論文集。台北市：國立空中大學，國立台灣大學。
- 賴奕璇、張瓊穗、王尹伶、甘珮甄（2003）。網路教材介面設計之原則與實例探討—「以土石e點流」教學網站為例。資訊與教育雜誌，94，71-81。
- Hanna, D. E., Glowacki-Dudka, M., & Conceicao-Runlee, S. (2000). 147 practical tips for teaching online groups. WI: Atwood Publishing.
- Horton, W. (2000). *Designing web-based training*. NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Lai, A. (2002). From classrooms to chatrooms: Virtualizing art education. *Art Education*, 55(4), 33-39.
- Marschalek, D. B. (2002). Building better web-based learning environments: Thinking in "3's". *Art Education*, 55(4), 13-18.