

展示活動與資訊科技

——從實體展示的輔助到線上展示

吳紹群

摘要

在博物館展示活動應用資訊科技的領域之中，過去主要的範圍是在於協助實體展示、建立互動性與多媒體展示、建立展示用電腦節目等三方面；隨著網路科技的進步，線上展示也隨之興起，使得博物館能將館藏數位化、整合各方面的人力來製作線上展示，為博物館和觀眾帶來許多好處。而資訊科技的進步也讓展示系統與館內其他資訊系統的界線開始模糊，而展示系統亦將與各種資訊技術、資訊系統作進一步整合，以提高展示的多元性。相信未來博物館能應用累積許久的教育與展示經驗，利用線上展示提高博物館在網路環境中的價值。

前言

資訊科技在博物館工作上的應用山來已久，不論是在館藏管理、行政支援、展示教育等各方面皆然，它使得博物館可以有效利用資源、計劃展覽、實現學術活動，並且避免重複蒐藏。由於博物館的主要任務是學習與教育，而這項任務最主要的達成方式之一就是展示，因此資訊科技如何應用於展示活動，始終是博物館的重要課題。

而在資訊社會之中，博物館必需尋找讓館藏更具有服務價值的方法，以迎合日益增多的具備電腦素養的人口（computer-literate population）。再加上科技已經成為今日社會文化的一部分，科技支援教育、溝通與文化活動，而這

些都是博物館所關心的基本問題（Mortensen, 1995）。因此，今日的博物館有必要將相當部分的館藏予以數位化及網路化，以新的展示管道與方式和觀眾接觸。

本文由過去博物館展示活動中應用資訊科技的情形出發，進一步探討線上展示的興起與其相關問題，並討論線上展示系統與博物館館藏管理系統的整合問題，希望能約略勾勒出博物館展示應用資訊科技的趨勢。

展示活動應用資訊科技之情形

在過去博物館的展示活動裡，應用資訊科技的方式大致上可以分成以下三

種不同的應用層次：

一、應用資訊科技協助傳統的實體展示

雖然博物館已進入數位化的時代，但是傳統的、實體化的展示活動仍是博物館所不可缺少。在這方面，博物館可以使用多媒體電腦和輸出裝置、切割機、剪接合成裝置來取代傳統的製作機器。此外諸如面板、海報、廣告、燈箱、節目、模型、導覽資料、說明文字等等都可以在電腦上設計並且輸出（楊中信，1999）。而且隨著電腦設備本身和各種週邊設施及耗材的不斷降價，製作成本比起以往已經大大降低，此外各種設計和創意也可以儲存在電腦中，以供將來在適當情況下再利用。

二、互動性與多媒體展示

此類的展示方式是利用各種資訊科技設備，例如鍵盤、滑鼠、搖桿、觸控螢幕、聲控裝置等應用在展示操作上（楊中信，1999）。甚至頭盔式顯示器（Head-mounted Display）、立體眼鏡、電子手套、3D滑鼠等虛擬實境裝置也能被應用在展示設計上，以求發揮其沉浸性（immersion）、互動性（interactive）、想像力（imagination）的效果（沈立勝，1999）。而從互動性的角度來看，各種互動性展示與多媒體展示裝置可以依照互動性的高低作三種不同的層次劃分（Koester, 1993）：

- (一) 單純的手動操作（Simple Handson）：是指觀眾在展示活動中可以去碰觸或操作，但對實體的物件其實並沒有造成真正的影響。
- (二) 具參與性（Participatory）的展示：是指展示至少能使觀眾產生具體的回應（response），以產生可比較的展示效果。
- (三) 完全互動性（Interactive）的展示：是指在觀眾的反應與展示環境的變化之間，必需存在有明顯

的因果關係（cause-and-effect relationship），也就是展示環境必需能隨著觀眾的反應作適當的變化。

三種不同互動性層次的展示，在技術的精密程度上也有所不同，但都可以用來吸引觀眾的注意力並增加觀眾的興趣，但必需視展示的複雜程度與題材特性作適當的設計。

三、展示用的電腦節目

是指建構在電腦中，針對特定的主題來製作的電腦節目，它可以是介紹性的，也可以是問答性的，也可以用放映式或互動操作的形式來播放（楊中信，1999）。像這種電腦節目可以提供更多與展示主題有關的資訊，作為展示主題的補充材料。但這類的電腦節目也有其問題，那就是觀眾有時候會被這些電腦節目所深深吸引，反而忽略了去參觀展示，這種情形又以兒童較容易發生。因此博物館在設計、安排電腦節目之時，也需要考量節目內容與展示活動之間的配合問題。

線上展示的興起

隨著全球資訊網（world-wide-web）的普及，加上各種相關技術與條件的成熟，博物館在累積了過去應用資訊科技的經驗之下，也開始將展示活動搬上了網際網路的空間。

線上展示提供了博物館、檔案館乃至於其他機構一個完全不同的管道去展示蒐藏品，使蒐藏品得以被更多人了解和欣賞。事實上，早先博物館數位化展示中的互動性敘述（interactive narratives），可以說是線上展示型態的先驅。線上展示是以類似實體博物館的方式為觀眾呈現資訊，展示內容完全以文字和影像來傳遞，使觀眾以虛擬的方式來參觀整個展示空間（Koenig, 1997）。對博物

館自身來說，線上展示可以為博物館帶來以下的好處（Martin, 2001）：

- 一、線上展示可以延長一般實體展示的期限，在實體展示結束之後仍可以持續提供相關資訊給觀眾。
- 二、可以讓一些脆弱的、稀有的文物有在線上展示的機會，並可以避免這些文物因展示而受到意外的危險。
- 三、線上展示的成本遠比實體展示要來得低，它不占館舍空間，只需要研究成本、數位化成本以及一些設計工作。
- 四、線上展示可以讓許多機構突破空間、人力、金錢上的限制，讓原本不能辦或辦不好的展示，呈現不同的內容和特色。

此外，就觀眾的角度來說，線上展示除了可以提供不同的參觀經驗之外，還同時具備以下的優點（Flatley, 1998）：

- 一、線上展示提供觀眾一個舒適、自在的環境去參觀展示，而且可以自己決定要在何時、何地去參觀。
- 二、傳統博物館的實體展示是線性的（linear），必需循序參觀；但線上展示卻是彈性的，可以允許觀眾以任何順序來參觀。

事實上，並不是任何機構把館藏文物數位化、建立網站就可以自稱是線上展示。線上展示必需要有研究性的本質、經過選擇的內容，以及特定的目標

和任務，也就是說所展示的文物必需是在一定的脈絡之下被組織起來的。而缺少了這些特質的數位化影像只能算是一些檔案（archives）而已，不是真正的線上展示（MacLaughlin, 1996）。

目前，虛擬實境（VR）和3D網頁技術是博物館在設計線上展示時常見的主要技術，除了VRML 2.0在1996年便已制定問世之外，3D技術在近年來也有相當的發展，例如Java 3D。而國內許多博物館的線上展示，除了應用VRML技術之外，也使用QuickTime技術以及Media Player來播放。表1便是國內博物館網站展示技術之比較（溫嘉榮等，2001）。

除了技術上的問題之外，一般來說，博物館要規劃線上展示，除了要將文物在事前予以數位化之外，還必需構思展示所要傳達的意旨為何。其靈感的來源可以是各種週年慶、特殊事故、學科主題、珍藏品、古怪或不常見的人事物。而所要進行線上展示的文物，其所包含的各種資訊則必需明確列出，以免遺漏。至於在人員方面，設計一個良好的線上展示，需要以下各方面人力的配合（Kalfatovic, 2001）：

一、策展人（Curator）

在博物館裡，策展人負責把文物以有次序、具資訊性、教育性的方式來展示，也就是負責展示具體內容的人。

表1. 國內博物館網站展示技術之比較

	支援虛擬實境展示	採用VRML虛擬實境技術	採用QuickTime VR展示技術	採用Media Player播放展示
國立科學工藝博物館	√	√	×	×
國立故宮博物院	√	×	√	√
國立海洋生物博物館	√	×	√	√
國立自然科學博物館	√	×	√	√
國立歷史博物館	×	×	×	×
臺北市立美術館	×	×	×	×
機英風數位美術館	√	√	×	×

二、設計師 (Designer)

在傳統的實體展示中，設計師的工作範圍很廣泛，主要任務是將策展人提出的概念和意念轉化到實際的展示空間裡。在線上展示之中，設計師則主要負責展示的觀看和效果上的設計，而且也要具有網頁設計的技能，或是和有這方面能力的人合作。

三、技術人員 (Technical Staff)

在實體展示裡，所謂的技術人員多半是指木匠或是美工人員；但是在線上展示裡，技術人員則是指對各種網路架構技術及開發工具（如軟體或程式語言）非常熟悉的人員，也包括多媒體技術、視覺設計及介面設計人員。

四、其他人員

任何可以協助建立良好的線上展示的人員，都可以加入設計團隊之中，例如維護人員、除錯人員，以及與展示主題領域有關的學者等。

線上展示有時候也未必一定要以專案、特案的方式來進行，也未必一定只有少數成員能參與。實際上也可以把線上展示所需要的各項工作要素整合進日常的工作環境之中，以節省人力和時間，甚至可以避免重複的工作。綜合來看，一個好的線上展示必需具備以下的條件 (Kalfatovic, 2001)：

- 一、能讓觀眾有不只一次來參觀的機會。
- 二、充滿新奇與驚喜。
- 三、能使觀眾經由展示網頁對整個網站有深刻、全面的認識。
- 四、利用媒體所提供的各種材料來增強展示的意義。
- 五、以最好的方式在網路上展示、呈現影像。
- 六、能使觀眾得到平時不易得到的資訊。
- 七、讓身心障礙的觀眾能愉快的瀏覽。

此外，線上展示的互動性及多元化也很重要。不管是將原本實體的展示改編成線上展示，或是規劃一個只存在於網路上的線上展示，由於使用者畢竟不能像在實體空間中一樣觀察整個環境，所以線上展示也應把展示區規劃和版面設計視為設計上的重點所在，才能有效的引導觀眾。

事實上，線上展示在國內外都已經成為博物館展示規劃中常見的一部分，甚至成為大型文化活動的有力展示工具。例如美國國立美術館 (National Museum of American Art) 所規劃的“Helios”線上攝影展，該線上展示除了精選大量的黑白攝影作品供觀眾觀賞之外，展示的設計也極具互動性，觀眾只要在線上下載一些輔助軟體，便可以聽到策展人對作品的評論，並可選擇喜愛的作品製作電子明信片，還可以加入討論群和其他觀眾互相討論 (Nicotera, 1999)。又如美國大屠殺紀念館 (Holocaust Memorial Museum) 的線上展示則較偏向教育性，旨在向學生提供有關猶太人遭大屠殺的導引性概念，該展示除了有文字、影像、地圖之外，也有攝影作品集的資料庫供搜尋資料之用 (Durant, 2000)。有些線上展示則偏向教學和敘事性，例如由 Dartmouth 大學設計的古代奧運虛擬博物館 (Ancient Olympic Games Virtual Museum)，主要在介紹古代奧運的故事和研究，該展示除了有敘事文字和影像作品之外，也提供錄影檔，並有相關傳記資料的連結，可作為研究古代運動的起始網站 (Durant, 2000)。

其實線上展示除了可以單向的作為展示活動的一環以外，如果有良好的組織和導引，也可以成為教育和學習的良伴。像英國的“24 Hour Museum”網站，是英國的全國性虛擬博物館，將全英的2500個博物館、藝廊、文化遺產保存機構網站予以組織，提供觀眾各博物

館的新聞和展覽活動等連結，並提供兒童、博物館、教師的專屬訊息和園地。該網站也因為有整合性的功能、具資訊性以及豐富的內容，而在去年被評為全英最佳的教育網站之一。

展示資訊系統的發展與整合

網路科技的進步除了對線上展示具有推波助瀾的效果之外，也使得展示系統與博物館內其他資訊系統之間的界線開始模糊，並發生整合的作用，尤其是館藏管理系統。

博物館的多媒體展示系統自八〇年代中期以後便已開始使用圖形介面與滑鼠操作，並採用直覺式的使用設計。而就內容設計上來說，展示系統多半具有一定的敘述架構，通常是圍繞著固定的故事出發，使物件能和其他物件、觀眾、學說理論之間發生關係，形成完整的主題，提供觀眾一個連貫的、有條理的敘事觀點。

而博物館內其他資訊系統，例如行政資訊系統、館藏管理系統，則不盡相同。以館藏管理系統來說，它是物件導向的，而且大部分的資料都是指向各別的物件所建立，並儘可能的將館內所有的物件資訊都蒐羅進系統內，但展示系統卻只選擇蒐羅與展示主題有關的物件資訊。具體而言，博物館的館藏管理系統著重於處理複雜資訊，使用介面卻很糟且難學、反應又慢，直到九〇年代仍有許多系統未使用滑鼠和圖形界面；此外，館藏管理系統傳統的設計重點在於反應物件的關係和歸屬，對於物件與其他物件、物件與人、物件與理論學說之間的關係卻少有重視；而且負責館藏管理系統的廠商也認為他們的角色是要處理物件間的資訊，而忽視了影像、圖形界面、多媒體等新發展在平臺上的應用。

博物館作業自動化的起始原因乃是出於維持紀錄和控制庫藏的需要，具體的成果便是各種館藏管理系統；但博物館的教育部門也致力於發展各種互動性展示系統。這兩大體系無論在代理商、軟體、工具、平臺等各方面都是涇渭分明，此種現象主要是起因於早期技術上的限制。二者的主要差異和各自的特性分別如表2 (Besser, 1997)：

表2. 博物館展示系統、館藏管理系統之差異

互動性多媒體展示系統	館藏管理系統
為解釋說明和檢索設計	為館藏整理和維持館藏紀錄設計
良好的使用者介面	不友善的使用者介面
以敘述性為基礎	以物件為基礎
提供特定事實的一貫觀點	無全面的事實觀點
其中紀錄是受限制的且經過選擇	包括所有可用的及全面的紀錄
通常無大資料庫	有龐大資料庫
使用者的使用行為受限制	允許使用者無限制的使用
單一使用者	單一或多個使用者
封閉性系統	開放或交互運作系統
靜態	動態

資料來源：Katherine Jones-garr11 (ed.). 1997

但是在資訊科技突飛猛進的歷程中，館藏管理系統卻較少反應出技術的進步。雖然館藏管理系統可以處理大量的資料、允許多人同時使用、查詢較具彈性、具互通性等優點，但仍有許多地方可以改善。

隨著更快的處理器、更大的儲存量、更有效率的壓縮演算法的問世，博物館的館藏管理系統可以改進原有缺點，吸收展示系統的優點；而隨著www界面的發展，展示系統和館藏管理系統可以互相關連、互補。博物館可以建造展示網頁，並可以連結到館藏管

理系統中相關的文字或影像資料，瀏覽重要資訊。這種新科技帶給系統發展的最大好處，是可以將二者的優點結合起來運作，並排除了各自的缺點。

而展示系統與館藏管理系統的整合除了可以豐富線上展示的內容之外，也能使線上展示的設計工作更加完善和順利。由於設計一個博物館線上展示往往需要動員相當多的人員，工作程序也很複雜，需要用新的方式去進行溝通和交換資料，將館藏管理系統和線上展示系統整合在同一個資訊架構之下，應該是有有效的解決方法 (Marty, 2000)。

此外，隨著數位博物館的興起，也對展示活動的型態和展示資訊與其他資訊的整合，產生了極大的影響。數位博物館最大的特徵便是數位化 (digitalization)，凡是實體博物館中的各種功能，在數位博物館中皆以數位化的方式加以發揮，當然也包括展示活動在內，諸如典藏、教育、研究等各種博物館活動在數位博物館中也都可以用數位化的方式呈現。一個完整的數位博物館，通常會包括有數位典藏、數位化展示以及線上教育等功能 (宋思齊, 1999)。在數位博物館中，各種典藏品以掃描、拍攝、3D 虛擬攝影等方式加以儲存，而後便可以很方便的組織、傳輸，透過策展人和資訊媒體專業人員的處理 (manipulate) 和編輯 (authoring)，利用3D和虛擬實境的方式提供觀眾數位化的展示經驗，充份發揮展示活動的教育功能。可以說在數位博物館的環境中，已經在某種程度上對館藏資訊和多媒體展示資訊二個體系加以整合，相信對觀眾而言將會是一大福音，因為數位博物館豐富的典藏和研究資源，將可以更快速的以多媒體的方式展現，並透過網路直達觀眾的眼前。

結語

隨著資訊科技的進步，以及博物館在展示設計上不斷的推陳出新，相信未來博物館對於如何將資訊科技應用於展示活動，會有較為獨到創新的看法。其實目前許多的線上展示都只是實體展示的翻版或是靜態的摹倣，其效果和印刷品的差別不大，無法達到生動和引人入勝的效果。隨著相關技術例如VRML、3D網頁等等的應用日漸普及，將虛擬實境與網際網路結合；再加上設計理念的進步，博物館已開始改變線上展示只是實體展示的附屬品或翻版的舊有觀念。例如史密森機構 (Smithsonian Institution) 的SWW (Smithsonian Without Wall) 計畫便是一個例子，該計畫的目標是建立一個動態的、具參與性的線上展示，只存在於網路上的，完全不附屬於任何的實體展示 (Flatley, 1998)。

總而言之，博物館的展示活動不論是線上展示或是實體展示，都是博物館工作人員的心血結晶；不只如此，實體展示和線上展示的設計工作其實有很密切的關係，因為二者都必需將主題以互動性的方式去敘述，也都必需吸引觀眾在展示中積極參與；而且實體展示和線上展示的設計者是可以互相學習的，因為二者在提供觀眾探索的途徑、維持觀眾的注意力，以及連結觀眾與他們所尋找的資訊等等各方面有共通之處 (Marable, 2000)。除此之外，線上展示和實體展示不只並不衝突，而且還可以在觀眾的觀展經驗上獲得互補，畢竟虛擬不能取代直接面對真品的感動。以臺大戲劇系開設的視覺藝術欣賞與評析課程為例，雖然課程中授課老師建議學生先去瀏覽相關展覽的網頁內容，以了解展覽作品的人文歷史意義、社會背景及基本資料，但也會要求學生必須親自到展覽會場參觀，寫下觀展的歷程和心得，如此才能使參觀者得到完整深入的

觀展經驗，達到教育的目的。因此，博物館身處資訊社會之中，不只可以提供自身所收藏的文物以供數位化之用，更可以把博物館在教育上、展示設計上、與觀眾互動上的豐富經驗應用在線上展示或虛擬博物館的設計之中，相信必能使博物館在網路環境裡發揮更高的價值。

參考文獻

- 沈立勝 1999 虛擬博物館 博物館學季刊 13 (1) : 81~87。
- 宋思齊 1999 數位博物館任遨遊 科學月刊 352 : 301~306。
- 楊中信 1999 數位化展示 博物館學季刊 13 (1) : 77~80。
- 溫嘉榮等 2001 由網路文化談博物館數位化 5 (6) : 18~29。
- Besser, Howard. 1997. The Transformation of the Museum and the Why It's Perceived. In Katherine Jones-Garmil (ed.), *The Wired Museum*. Washington D.C. : AAM. pp.153~169.
- Durant, David M. 2000. Ancient Olympic Games Virtual Museum/The Ancient Olympics/The Real Story of the Ancient Olympic Games. *Library Journal*, 125 (13) : 32~33.
- U.S. Holocaust Memorial Museum. *Library Journal*, 125 (20) : 32~33.
- Flatley, Kate. 1998. View/Web Site : Smithsonian Wired. *Wall Street Journal*, May/1998 : W10.
- Kalfatovic, Martin. 2001. Online with the Show. *Library Journal*, Winter/2001 : 32~35.
- Koenig, Melissa. 1997. More than Museums. *Information Outlook*, 1 (12) : 15~16.
- Koester, Stephanie Eva. 1993. Archives and Museum Informatics Technical Report : Interactive Multimedia in American Museums. Pittsburgher : Archives and Museums Informatics, pp.50~62.
- Marable, Bart. 2000. A Walk through an Online Exhibit. *Web Techniques*, 5 (6) : 42~45.
- Marty, Paul F. 2000. On-line Exhibit Design : The Sociotechnical Impact of Building a Museum over the World Wide Web. *Journal of the American Society for Information Science*, 51 (1) : 24~32.
- McLaughlin, Margaret L. 1996. The Art Site on the World Wide Web. *Journal of Communication*, 46 (1) : 51~72.
- Mortensen, Kirsten. 1995. Technology Meets Culture at the Dawn of the Digital Museum. *CD-ROM Professional*, 8 (5) : 106~114.
- Nicotera, Cindi. 1999. The American Museum of Photography/California Museum of Photography/Helios : National Museum of American Art, Photography Online/Life. *Library Journal*, 124 (8) : 34~35.

作者簡介

本文作者現任臺中健康暨管理學院圖書館採編組組長。