

博物館自動化與圖書館自動化之比較

吳紹群

摘要

近年來博物館的資訊化和數位化議題在國內逐漸受到重視。由於我國博物館資訊系統的市場並不成熟，因此部分圖書館自動化系統商也投入了博物館自動化系統的開發。但博物館和圖書館的經營哲學不同，兩者資訊系統的功能需求也有所差異，因此如欲將圖書館自動化的經驗應用於博物館，仍有許多的限制和問題必須予以重視。本文除比較圖書館與博物館在營運上的異同之處，並比較圖書館自動化與博物館自動化系統的功能異同及探討差異形成之因，更進一步探討圖書資訊領域的專長對博物館資訊系統發展有何助益、圖書資訊領域人員是否有可能投入博物館資訊學領域，以及圖書館與博物館的資訊整合等相關議題。

關鍵詞：圖書館自動化、博物館自動化、資訊系統、博物館資訊學、博物館與圖書館服務署 (IMLS)

前言

近年來，在數位典藏計畫、數位博物館計畫的影響之下，我國博物館界開始重視資訊科技在館方的應用。同時，各大學的博物館學研究所也開始陸續出現以資訊科技為主題的學位論文，顯見博物館學界對資訊科技的重視程度確實提高了一些。但相較於圖書館，我國的博物館在資訊科技的應用程度上仍然明顯不足，許多公、私立博物館迄今仍沒有專門的自動化系統，博物館自動化系

統也沒有如圖書館自動化系統一樣形成專門的市場。

正因為我國的博物館自動化系統沒有專門的市場，所以當博物館在進行自動化專案工作推行時，就出現了由圖書館自動化廠商投入博物館自動化系統開發的狀況，例如傳技公司投入臺東史前文化博物館資訊系統的開發、鼎盛公司也曾試圖投入博物館系統的開發。但是，圖書館與博物館畢竟是兩種不同型態的機構，運作原理和系統功能需求有許多不同的地方，圖書館自動化廠商在

投入博物館市場前，應該先有完整的調查和研發，不可因兩者同屬於文化機構，便輕率的認為圖書館系統開發的經驗可以滿足博物館使用者的需求，以免出現「錯把馮京當馬涼」的情形。

國外的圖書館自動化與博物館自動化的市場區隔非常清楚。以圖書館自動化市場來說，雖然時有併購及新品牌出現，但近年來主要的圖書館自動化系統商包括Innovative、Endeavor、Sirsi、VTLS等(Breeding, 2004)，而在博物館自動化方面，主要的系統商包括Gallery System、Questor、Willoughby等(CHIN, 2000)。僅有少數的系統商如Cuadra公司曾同時發行圖書館與博物館兩種自動化商品，但對象也僅限於中小型的博物館(Newslin, 2000)。造成二者的自動化市場有所區隔的原因，除了因為兩種系統的功能特性不同外，還需要對這兩種系統有相當的研究與瞭解。由此可見，博物館自動化系統的研發，固然可以借取圖書館自動化的部分經驗，但卻也必須區分二者之間的差異，才能使資訊系統真正符合博物館的需求。

因此，為了區辨圖書館自動化系統和博物館自動化系統上的差別，並提供圖書資訊領域中，有興趣參與博物館自動化工作的人員一個系統功能上的比較，本文特以圖書館與博物館自動化的功能比較為主軸，探討二者的相同及相異之處，並討論圖書館自動化的經驗及圖書資訊學的專業訓練，是否有助於博物館的自動化；以及博物館自動化是否有可能成為圖書資訊領域專業人員在研究、實務上的另一發展領域。本文首先比較圖書館與博物館在運作功能上的異同；其次則分別略述圖書館與博物館自動化的簡史，以了解各自的源流趨勢；再則比較圖書館自動化與博物館自動化系統在功能上的相似及相異之處，並略述圖書館自動化經驗對博物館自動化的助益，並提出兩種機構未來資訊整合發

展之可行性；最後則針對博物館的資訊化、自動化及對圖資領域人員提出若干建議，以作為未來博物館發展系統及評估系統時的參考。

圖書館與博物館運作原理之比較

圖書館自動化系統的主要發展目的，是以自動化、電腦化的方式替代圖書館原有人工進行之工作及服務。因此，舉凡讀者的借閱流通、圖書的採購、圖書資料的編目、圖書資料的查詢等，莫不屬於圖書館自動化系統的管理目標；而博物館自動化的目的，最初則是出於博物館的館藏管理所需，與博物館的登錄、典藏活動息息相關，近年來在資訊科技的飛快進展之下，博物館的教育、展覽等活動才比較能夠大幅納入博物館資訊系統的應用範圍內。由此可知，圖書館與博物館自動化系統的發展目的原本就有不同之處，而這些差異則是肇因於圖書館與博物館原本就是兩個性質和運作原理有所不同的機構，若欲進行自動化工作，自然必須對這兩種機構的運作狀況差異有所了解，才能清楚明瞭為何此兩種自動化系統的功能需求有所不同。

圖書二字，起源於我國的河圖洛書，即所謂「河出圖，洛出書」，圖是繪畫表示，書是文字的記錄，二者合稱而為古今圖籍的總稱，所以收藏與提供圖書資訊利用的處所便稱之為圖書館。圖書館的前身為藏書樓，在中國雖有悠久的歷史，但正式使用「圖書館」一詞，卻是在清末光緒年間才出現，而且可能是由日文引伸使用（胡述兆、王梅玲，2003）。英文中的Library一詞則是由拉丁文Librarium而來，意思是放書的地方，而其他歐洲語言中的圖書館一詞，亦均指涉為存放書籍的處所（胡述兆、

王梅玲, 2003)。

在博物館方面,「博物」一詞在中國最早出現於晉人著作,但與現代的博物館意義較無關聯。而英文中的Museum一詞源出於拉丁文中的Mouseion,是指供奉主掌音樂、藝術等七美神的宮殿,引伸為博物館是一個有學術研究基礎、能引領民眾濡染人文藝術及科學知識的地方。一般咸認西元前四世紀古希臘的柏拉圖學院和亞里斯多德講堂,應可視為博物館的起源,隨後伴隨羅馬帝國的擴張建立了陳列藝術品的風氣、中古時代教堂收藏文物的傳統,以及十六至十八世紀航海時代搜羅自世界各地的文物建立私人館藏,都對博物館的發展有所影響。但直到文藝復興時期以後,Museum一詞才有較接近現代的意義(陳國寧,2003)。

由此可見,圖書館與博物館的原始意義與發展起源軌跡各有不同,演變至今都已衍生出具備專業研究背景的學門。以下筆者試圖由各個角度比較二者在功能運作上的異同:

一、由機構屬性的角度

(一) 相同之處

1.二者均為具有教育特性的機構,基本的目標與任務可說是殊途同歸,而且社會文化事業越發達,二者互通和合作的機會越多(王宇清,1971)。

2.二者皆為非營利導向,必須是常設而非臨時性機構,有相當部分數量為公部門或行政機關所設立,且均需對公眾開放。

3.二者皆收藏人類的文化知識,且經過時間演進,已超越了僅是收藏書籍文物的層次,成為具有多種功能的文化機構。

(二) 相異之處

1.圖書館雖有各類型區別及公、私立之分,但經營型態大致而言一致性較高。

2.各博物館之間在經營型態上的異質性較高,包括動物園、植物園、水族館、國家公園等均可列入博物館的範圍(陳國寧,2003)。

3.博物館即便為非營利組織,觀眾入內參觀多半需要收費;圖書館入館閱覽多半不需收費,僅使用館際合作、資訊檢索等服務可能需要收費。

二、由教育機能的角度

(一) 相同之處

1.二者在教育對象上有其共通性,都必須對所屬社區內的使用者予以知識上的學習及滿足(李素真,2000)。且二者服務的對象有可能是相同的一群人,既為圖書館的讀者,也可能於另一場合為博物館的觀眾。

2.二者所採取的教育方式,是同屬於自由擇性,並非受到強制約束的,民眾可依自身的專業、性向、嗜好,自由選取、各取所需,而不是如學校的正式課程一樣帶有強迫的特性(李素真,2000)。

(二) 相異之處

1.兩者的教育目的不同,博物館一直被視為是教學機構的一種,在許多國家,各級學校的教學始終與博物館有所關聯(Aino, 2001),而圖書館教育則包含資訊素養,此為博物館教育目的所無。

2.博物館主要目的在於以實物刺激觀眾吸收藝術或科學的知識;而圖書館則以資訊為主要媒介。

三、由館藏發展的角度

(一) 相同之處

1.兩者均需要進行館藏的徵集工作以充實館藏,均需依其性質和社區需求制定徵集之政策。

2.兩者的許多館內其他工作均圍繞著實體的館藏才能開展、推動。例如圖書館的互印互借和上架閱覽、博物館的實體展示。

(二) 相異之處

1. 圖書館除特藏資料之外，館藏主要以圖書、期刊、視聽資料及電子資料庫等出版品為主；而博物館則是以實物的藝術品、標本、遺址出土物等為主。二者的館藏發展重點不同。

2. 圖書館館藏的時效性較高，需隨時購進各領域知識最新的出版品；而博物館的館藏發展新穎性和時效性要求則不若圖書館那樣高。

3. 圖書館需定期進行館藏淘汰的工作，淘汰的頻率較高、較快；而博物館除非經營方向改變、營運困難或館藏有重大損害，通常不輕言淘汰館藏（莊耀輝，1995）。

4. 圖書館的館藏以大量印刷的出版品為主，同一館藏在其他圖書館或書市中都可以發現，孤本是罕例。但博物館的館藏則具有獨一性，是唯一的信證物，一失而不可復得（莊耀輝，1995），故博物館的館藏沒有複本控制的問題。

5. 博物館館藏經常有文物發掘地和博物館之間發生文物歸屬的爭執，有時甚至是跨國性的爭執，但圖書館的館藏並無此一問題。

四、由閱覽服務的角度

(一) 相同之處

1. 二者均需對外公開供大眾入館，並經由適當服務提供讀者或觀眾必要的知識或資訊。

2. 二者均需有良好的閱覽／參觀空間、設備、傢俱，其閱覽空間館舍及閱覽措施均需有良好的設計。

(二) 相異之處

1. 大多數圖書館都是開架式的，允許讀者自行取閱書籍、期刊。而博物館則為閉架式的管理，不只觀眾在展覽中很少能親手觸碰館藏，大部分的館藏都是安放在庫房，在展覽中所提供的只是局部的館藏。

2. 圖書館通常要求能提供靜謐的閱

讀環境，僅能在討論室進行討論。博物館則不禁交談，還配合各種動態節目的設計，鼓勵觀眾參與。

3. 圖書館的書籍可以透過流通制度外借，但博物館的館藏不會外借給觀眾（莊耀輝，1995）。

4. 圖書館不能任意複製有版權的出版品；但博物館則經常複製文物樣品，將文物圖案印製於文具、紀念品、衣服、飾品上，並在館方的商店中銷售，觀眾可前往參觀消費，此為圖書館所無。

五、由資訊取用的角度

(一) 相同之處

1. 二者均需要整理、記錄並保存各種資訊，以適當的方式讓有需要的使用者可以取用資訊。

2. 二者目前均已有將館藏資訊以數位化和網路化方式提供給使用者的機制。

(二) 相異之處

1. 圖書館的專業倫理需堅持資訊的公平和自由取用，鼓勵讀者全面取用各主題和各種觀點的資訊。而博物館的展覽卻是經過策展人的主題規劃，已有一定的故事脈絡，觀眾所得到的僅是局部的和某一觀點的資訊。

2. 圖書館提供的資訊，其提供形式和媒介種類較多；而博物館則主要以展覽和出版品傳達資訊。

3. 博物館常因展覽的主題內容引發社會的爭論和攻擊，圖書館則需和各種的檢查制度(censorship)對抗。

六、由讀者服務的角度

(一) 相同之處

1. 二者在組織和專長分工上，均有專責單位或人員負責對讀者或觀眾進行服務工作，二者均重視對使用者的服務和研究。

2. 二者的讀者或觀眾服務工作項目

有相同之處，例如導覽、諮詢、展示，均為圖書館和博物館都可能開辦的服務工作。

3.二者均會以活動或移動的方式為讀者和觀眾服務，如圖書館有活動圖書館(mobile library)以服務偏遠地區的民眾；而博物館則有活動展示(travelling exhibitions)將展示移動至學校協助教學(Aino, 2001)。

(二) 相異之處

1.二者讀者服務的重點不同。圖書館的讀者服務工作以參考服務為首要工作，是讀者服務的核心；博物館的觀眾服務以展覽和導覽為主要工作重點。

2.二者在服務相關的管理和研究議題上有所不同，有些研究問題為彼此所無。

七、由資訊組織的角度

(一) 相同之處

1.二者均需對其館藏進行資訊組織的工作，都需要進行登錄、編目、分類、索引的工作，將文物予以記錄保管，以方便檢索。

2.二者均訂有資訊組織的各種標準。

(二) 相異之處

1.圖書館的資訊組織工作以編目為核心，而博物館以登錄(registration)為主軸。對博物館而言，編目較偏向圖書館資訊組織工作中的主題編目。

2.圖書館的分類工作以出版品的內容為準，強調同類主題的資料能經由分類加以集中；而博物館的分類則是以文物內在的特質為準，分類需能反映文物特性的自然關係，如自然標本分類需能反映界、門、綱、目、科、屬、種的生物演生關係，藝術博物館分類需能反映文物的材質特性(Aino, 2001)。

3.資訊組織的標準和工具不同。圖書館有DDC、LC分類法、LC Subject Heading等。博物館的分類無統一適用的

分類法，相關的編目標準遠比圖書館要少，而且由於博物館館藏入館頻率不若圖書館密集，對編目工作效率的要求自然不大(Edutech Report, 2005)，但仍有AAT、GNT等字彙控制工具可供使用。

八、由館際合作的角度

(一) 相同之處

1.二者均有館際之間的合作交流機制與工作必須進行。

2.二者均有專業的合作組織，如圖書館的ALA之於博物館的AAM。

3.會依各自類型的不同進行合作與交流，例如圖書館有大學、中小學、專門、醫學、公共之分，彼此會分別進一步合作；博物館依類型分美術、自然史、人類學、科學博物館等類型，亦有分別合作的機制。

(二) 相異之處

1.圖書館的館際合作，合作的終點包括館方本身(如聯盟採購)和讀者(如館際互借)；但博物館的館際合作以借展(loan)為主，主要的合作方式是館方對館方，與圖書館不同。

2.博物館由於依賴門票及商品收入甚深，彼此之間的競爭性較強，尤其在同一區域內有兩個相同類型的博物館，兩個館之間就必須競爭觀眾有限的休閒時間和收入。所以通常在博物館社群中，館際合作的優先性和圖書館社群相比之下是較低的(Rinehart, 2003)。

3.由於博物館館藏有獨一性，鮮少有兩個博物館有同樣的藏品，所以也沒有抄錄編目(Copy Cataloging)、書目中心(BU)的機制，因此各博物館間的資訊分享(information sharing)情況並不理想。

九、由推廣與行銷的角度

(一) 相同之處

1.兩者均有進行推廣工作的業務，都需要對社區居民和大眾推廣自身的服務和藏品背後的知識。

2.兩者大致上進行推廣活動的手段相差不多；都可以用座談會、比賽活動、有獎徵答、音樂晚會、視聽欣賞及假日親子活動等方式為之（李素真，2000）。皆需要借助媒體、與文化活動結合，並與社區、家庭、私人機構、學校合作達成行銷的目的。

（二）相異之處

1.圖書館與博物館在推廣活動上有部分項目為彼此所無者，例如圖書館的圖書館利用、資訊素養和閱讀活動推廣，在博物館便不會出現。

2.推廣活動的型態與館藏型態仍然息息相關。二者在推廣活動的接觸性方面不同；博物館可以透過場景重建、觸摸仿製品、操作現場虛擬實境措施等方式辦理活動；但圖書館的推廣活動則較為靜態，多彩多姿的程度不如博物館。

圖書館與博物館除了在上述各方面功能有異同之外，其實彼此在某些功能上有互補和重疊的地方，可以互相合作以使功能發揮更趨完善。例如圖書館裡的特藏維護、展示、管理，有可能需要借助博物館的專業經驗。而博物館人員在研究文物或標本的意義時，也需要圖書資源協助其進行考證；而在設計展示時也需要圖書館人員提供各種資料、檔案或影片，才能建立完整的展示情境；至於博物館設計教材時也可以將圖書館充分的資源作為後盾（張莉慧，1997）。除此之外，由於圖書館與博物館在某些工作層面上都有部分「將實體物件呈現」(Post-Object)的運作原理存在，因此圖書館也可以借鑑博物館的經驗，在知識體系中呈現館內收藏的書籍與物件的關係，將實體物件整合進入原有館藏之中(Dilevko & Gottlieb, 2003)。而在數位化及網路化的時代，讀者也會更加殷切希望能在網路上取得圖書館與博物館的資訊，而各種數位化或數位典藏計畫，往往都可以看到圖書館與博物館同時參與。

目前圖書館與博物館的合作較具代表性的，應屬美國政府於1996年成立的「博物館與圖書館服務署」(Institute of Museum and Library Services, IMLS)。該單位整併了原來各自分別負責圖書館與博物館業務的政府單位，重新增強了圖書館與博物館之間的連結。IMLS的成立不只單純的官僚體系合併而已，也反映了近年來圖書館與博物館的合作關係受重視的現象(Dilevko & Gottlieb, 2003)。

圖書館與博物館自動化的簡史

圖書館應用資訊科技於館務運作已有數十年的歷史，且在實務應用與相關研究上均已累積大量的成果。相形之下，博物館的自動化顯得發展較為緩慢，受重視的程度也不若圖書館自動化。通常在一個機構之中，博物館在資訊科技的相關建置計畫中常常被放在最後一個順位，與圖書館自動化的進程相較，博物館應用科技的程度往往落後於同時代的圖書館(Edutech Report, 2005)。造成此種結果的原因，主要是因為過去的資訊技術條件有所限制。而且即便有了資訊系統，博物館工作人員就算缺少了資訊科技的協助，仍然可以繼續工作，因此博物館也無從感受到資訊科技的重要(Goff, 2000)。但隨著資訊科技的進步，博物館資訊系統的成長有了突破性的進展，使得博物館可以用更有效的科技來管理典藏品。以下分別略加敘述圖書館自動化和博物館自動化的發展簡史，說明此二種機構自動化的源流趨勢。

一、圖書館自動化發展歷程

圖書館應用資訊科技，至今已超過65年的歷史。最早的紀錄是一九三〇年代德州大學奧斯汀分校圖書館使用打孔卡片(Punch Card)建立圖書館流通系統。

而圖書館自動化領域的發展除了系統本身的發展外，也包括了資料庫和其他科技發展在內 (Kochtanek & Matthews, 2003)。

在六十年代，圖書館自動化科技主要以大型主機、機讀格式制定、線上資料庫檢索以及大型書目中心開始出現為主要的進展，如1967年OCLC開始成立，以抄錄編目和編目檔共享降低圖書館自動化編目的成本。當時自動化的軟硬體相當昂貴，只有少數大館能負擔，且以館內系統為主 (魏令芳、丁原基, 2004)。而隨著MARC格式的普及和書目中心的成立，圖書館自動化的入門門檻開始下降。在系統方面則有單一功能的轉鍵系統(Turn Key System)出現 (魏令芳、丁原基, 2004)，也開始整合了流通和OPAC功能的系統。不久又出現包含多個子系統的整合性自動化系統，各子系統均共用同一個機讀資料庫，稱之為完全的系統(Total System)。九十年代以後，由於網際網路和Web介面的出現，自動化系統公用目錄紛紛改用Web介面，稱之為WebPAC。圖書館自動化系統朝向整合多樣的電子化資源發展，並有個人化的服務機能開始研發。而數位圖書館的建置、電子書與電子期刊的發展、連結科技與整合檢索的研究與應用、Unicode、OAI、ASP等新技術，都是近來圖書館自動化的主要議題。而自動化系統也開始受到Google、Amazon等商業網站和搜尋引擎的挑戰和啟發 (Kenney, 2003)。

二、博物館自動化發展歷程 (Jones-garmil, 1997; 吳紹群, 2001)

(一) 六十年代的發展

博物館開始使用資訊科技始於一九六十年代。最早的計畫是由史密森博物館群(Smithsonian Institution)的國立自然史博物館所主導。該計畫的成果就是著名的SELGEM (SELF-Generating Master)

系統，此系統使用文字資料欄位和數序性的標誌(tags)，而且免費提供博物館使用。在當時，所有的電腦都是使用大型主機、用磁片儲存，而且主機的運算單元多半設在博物館以外的地方。1967年，另一個重要的計畫也展開了，博物館專家組成一個旨在使各博物館能將各自的館藏資訊予以自動化的合作組織「博物館電腦網路」(Museum Computer Network, 簡稱MCN)，並發展出另一自動化系統「通用化人文研究資訊檢索與處理系統」(Generalized Retrieval and Information Processing for Humanities Oriented Studies, 簡稱GRIPHOS)，和SELGEM同樣也是一套大型主機系統，只要是MCN的會員都可以自行取用GRIPHOS。

(二) 七十年代的發展

在六十年代所發展的GRIPHOS和SELGEM二種系統於七十年代仍在博物館界使用，許多機構都採用了這二套系統。1977年，蘋果電腦的發明象徵了個人電腦的時代來臨了，此一發明大大改變博物館自動化的發展。於此同時，博物館資料協會(Museum Documentation Association, 簡稱MDA)也在英國成立，這個團體意識到記錄和標準地將博物館資料自動化的重要性，從此MDA成為博物館資訊標準化的領導者之一。而相關的資訊組織標準研究也在七十年代持續進行。而哈佛大學的皮巴第博物館(Peabody Museum)、底特律藝術中心，均有進行館藏紀錄電腦化的工作。

(三) 八十年代的發展

八十年代是博物館自動化開始有較多機會的時代。桌上電腦成為主流，儲存裝置也不再如此昂貴，設備的效能逐年進步，價格也逐年下降。資料庫技術亦有進步，博物館也不再需要依賴大學的電算單位或技術顧問為博物館撰寫應用軟體，開始有私營系統公司專為博物館設計軟體，這些公司都是以博物館為

經營的市場。這些系統除了繼承過去管理館藏的基本功能之外，還可以支援博物館進行會員管理與發展、門票與入場的管理。

(四) 九十年代以後的發展

九十年代隨著資訊科技的進步神速，加上多媒體、影像處理能力的提昇，博物館自動化的效能表現開始有了較令人滿意的進步。加上網路的發達，博物館館藏資訊的交換和檢索也成為研究的重點。博物館電腦資訊交換組織(CIMI)也從92年開始，易稱為“Consortium for the Interchange of Museum Information”，轉型成一非營利性組織，全力發展專業標準以協助博物館資訊能在電子形式之下得到維護。而數位博物館和虛擬博物館的建置計畫、博物館網站的推廣、博物館遠距教學等都是2000年以後博物館界熱門的話題。

圖書館自動化系統與博物館自動化系統之比較

圖書館與博物館的自動化，基本上都是依據圖書館和博物館實際作業的流程和需要來作規劃，以解決日常館務工作的需要。所以，當這兩個機構的作業方式和運作原理有不同之處時，自動化系統的功能項目也自然有所不同。因此系統商在開發自動化系統時，不可只單純憑藉圖書館的自動化經驗來開發博物館自動化系統，必須對博物館自動化的功能需求另作深入了解。在此先分別列出圖書館與博物館自動化系統應具備的基本功能項目，再針對圖書館與博物館在自動化上的異同進行比較。

一、圖書館與博物館自動化系統基本功能

(一) 圖書館自動化系統基本功能

圖書館自動化系統雖然在市場上已

有不少選擇，但由於在實體作業的一致性較高，故圖書館自動化的基本功能一般均認為可以有採購、編目、查詢、流通、期刊等五大模組，其下再細分重要的基本功能項目。除此之外，近年來在Web的衝擊下，圖書館自動化系統也有較大的功能突破，以下分別列出重要之基本功能、新增功能(林孟真, 1996; Kalin, 1999; Ghaphery & Ream, 2000; Breeding, 2002)：

1. 採購模組基本功能：

- (1) 訂購功能：包括複本查核、輸入及取消訂單。
- (2) 驗收。
- (3) 登錄。
- (4) 催缺。
- (5) 贈送及交換處理。
- (6) 經費控制：包括經費的分配、匯率換算等。
- (7) 檢索點：包括訂單編號、書名、作者、出版社及各種標準號碼。
- (8) 出版或代理商管理：包括書商資料檔及到書比率等之統計。
- (9) 統計報表：訂購清單、推薦者的通知、經費統計報表等。

2. 編目模組基本功能：

- (1) 具備MARC格式：包括CMARC、U.S MARC、UNIMARC。
- (2) 資料建檔及維護功能：包括統錄修正功能。
- (3) 書目資料轉入功能：可以由書目光碟或書目中心進行轉入。
- (4) 書目紀錄的刪除與合併。
- (5) 檢索點：書名、作者、登錄號、索書號、關鍵字、資料類型等。
- (6) 顯示格式：條列式、卡片式、Full MARC格式。
- (7) 資料輸出：驗證單、卡片列印、書標列印、新書通報、登錄簿、移送典藏清冊等。
- (8) 統計報表：館藏類別統計、人員工作量統計、新編量統計。

(9)權威控制：MARC格式、主題權威控制、名稱權威控制、題名權威控制。

(10)全文電子資料編目欄位，直接著錄並連結電子資料。

3.期刊模組基本功能

(1)期刊訂購。

(2)期刊續購。

(3)經費控制：經費分配與統計、匯款換算、預付款管理、退款處理。

(4)期刊登錄。

(5)期刊催缺。

(6)傳閱清單。

(7)目次服務管理。

(8)檢索點：刊名、國際標準號碼、關鍵字。

(9)期刊流通設定。

(10)期刊裝訂：待裝清單、送裝清單、裝訂說明。

(11)統計報表：催缺統計、訂購清單、續訂清單、贈送期刊清單。

(12)連結期刊資料庫。

4.流通模組基本功能

(1)讀者檔建檔。

(2)讀者檔維護與整批處理。

(3)借還書。

(4)續借。

(5)預約。

(6)催還。

(7)逾期處理。

(8)遺失處理。

(9)館際互借。

(10)器材借用紀錄。

(11)指定參考書管理：借閱、以課程名稱及教師查詢。

(12)檢索點：讀者姓名、讀者編號、書名、作者、登錄號。

(13)歷史檔查詢。

(14)統計報表：借閱資料類別統計、借閱讀者統計、預約通知、逾期通知、催還通知。

(15)盤點：盤點之設定及清單。

(16)館藏註銷。

5.查詢模組基本功能

(1)Web介面。

(2)中文查詢畫面。

(3)英文查詢畫面。

(4)中外文一次查詢。

(5)書目查詢檢索點：書名、作者、登錄號、索書號、關鍵字、資料類型、標準號碼、出版社等。

(6)讀者個人資料查詢檢索點：姓名、個人編號。

(7)查詢功能：布林邏輯、切截訓練、條件限制查詢、資料流通狀況。

(8)查詢結果顯示：條列式、卡片式、MARC格式。

(9)查詢結果列印。

(10)讀者線上預約。

(11)讀者線上介購。

(12)個人借閱狀況。

(13)線上使用指引：系統簡介、檢索方式說明。

(14)電子佈告欄。

(15)統計報表：終端查詢人數統計、終端關鍵用詞統計、終端查詢方式統計。

(16)供讀者由資料庫查詢當地館藏及聯合目錄。

(17)連結、顯示全文資料庫。

(18)個人化服務。

(19)整合查詢。

(二)博物館自動化系統基本功能

博物館自動化也需依照博物館的實際工作方式進行功能規劃。由於博物館的類型眾多，彼此之間的作業方式一致性不高，因此在博物館自動化的基本功能上，並不存在如圖書館一般的五大共同基本模組。因此國外的博物館專業機構，目前是以一般博物館系統普遍必須達到的功能為基準，來進行博物館系統的功能評估，而不是以模組化方式來切割、定義博物館系統的功能。1987年David Bearman 在提出文物典藏機構的自動化系統功能需求時，認為文物典藏

機構的自動化必須倚賴許多互相關聯的資訊系統，館藏管理系統僅為其中之一而已，他將文物典藏機構資訊系統的基本功能區分為 (Bearman, 1987)：

- 1.人事管理。
- 2.財務管理。
- 3.空間管理。
- 4.合約管理。
- 5.出版管理。
- 6.展覽管理。
- 7.藏品管理。

這其中對較為核心的藏品管理而言，其功能必須具備記錄(documentation)、行動(action)、代理商(agent)、資訊檢索、資訊分析及展示的功能。而隨著時代的進步，博物館資訊系統的功能也朝向整合性發展，上述的各項功能，目前已大多可以整合在同一系統中為博物館所使用。

加拿大遺產資訊網(Canadian Heritage Information Network, CHIN)針對目前博物館界自動化市場上主要的26種館藏管理系統進行評估作業，並依據ICOM之CIDOC、MDA之Spectrum等標準，擬出一份博物館館藏管理系統的功能檢核清單(Criteria Checklist)，並提供免費下載，可作為各博物館評估自動化系統功能需求時的參考。至2001年時，該檢核清單已修訂至第3版。依據CHIN檢核清單之敘述，博物館自動化系統詳細之功能項目至少超過500項以上，而就基本功能的層面來看，CHIN認為博物館館藏管理系統之基本功能應包括(CHIN, 2000)：

1.館藏管理

- (1)物件(object)之描述款目。
- (2)採購管理功能(acquisition)。
- (3)盤點控制(inventory)。
- (4)藏品位置及移動管理(location & movement)。
- (5)編目(cataloging)。
- (6)維護(conservation)管理。

- (7)版權及複製品管理(right & reproduction)。
- (8)風險管理(risk management)。
- (9)保險管理及鑑價管理(insurance & valuation)。
- (10)展示管理(exhibition)。
- (11)運送管理(dispatch)。
- (12)借展(loans)：包括借入(incoming loan)、借出(outgoing loan)等管理。
- (13)退藏管理(deaccession & disposal)。

2.資料管理(data management)

- (1)資料欄位結構。
- (2)資料款目管理功能。
- (3)資料的數值管理功能：如排序、進位等輔助功能。
- (4)資料的更新。
- (5)欄位索引。
- (6)辭彙控制機制：包括權威控制及索引典控制。

3.使用者介面

- (1)使用者輔助及說明設計。
- (2)資料格式。
- (3)客製化(customization)之彈性。
- (4)雙語介面功能。
- (5)其他語言之支援。
- (6)公共檢索機能(public access)。
- (7)多媒體功能。

4.資料查詢功能

- (1)一般之查詢功能。
- (2)特定值域範圍(range)限定之查詢功能。
- (3)切截查詢。
- (4)查詢結果展現方式。
- (5)其他特殊查詢功能：包括近似音、全文查詢、自然語言、儲存及列印查詢結果、縮限範圍查詢等特殊功能。

5.系統報表輸出

- (1)系統預設之報表功能。
- (2)使用者自設之報表功能：包括一般博物館業務需要之報表設定，以及輸出格式的設計功能。

6.系統技術需求

- (1)資料輸入/輸出功能：資料檔輸出入

- 之檔案格式及管理。
- (2)其他軟體開啟之介面。
- (3)技術或使用文件、系統支援。
- (4)訓練機制。
- (5)其他特殊功能：例如支援條碼輸出入(Bar Code)、光學掃描(OCR)等技術。

7.系統管理

- (1)系統安全管理。
- (2)索引檔管理。
- (3)備份機制。
- (4)系統記錄稽查。

二、圖書館與博物館自動化系統功能上之異同

圖書館與博物館由於運作原理不同，因而導致自動化系統的功能有所差異；然而又由於二者均同為典藏人類文化與知識財產的機構，所以在某些系統功能上卻又有相通之處。由上述的圖書館與博物館的自動化系統基本功能中可以發現，二者之間即使部分功能有相通之處，但在側重之重點上仍有所不同，有許多功能為彼此所獨有。二者系統功能的相通及相異之處如下：

(一) 二者功能相通之處

1.兩種自動化系統均具有基本的款目用以描述物件的外觀條件，如圖書館系統中的記述編目款目、博物館系統中的資料款目，都用以對館藏進行基本的資料描述。

2.均有針對館藏品進館程序管理所需的功能。圖書館系統為採購模組各項功能和期刊模組中的訂購功能，博物館系統則為採購管理功能。但圖書館的採購管理設計以圖書和期刊為設計對象，博物館系統以實體文物為主要對象，故在功能細節上的重點不同。

3.均有提供對實體館藏在館舍中的位置及進出館作業進行管理的功能。但圖書館是以索書號和各類館藏地代碼控制館藏位置，並以流通模組和館合系統管控進出館；博物館則是運送、借展及

位置管理功能管理館藏的移動。

4.均有提供主題編目的功能欄位。圖書館自動化以MARC 700 段的款目欄位和分類號欄位進行主題描述；而博物館則以編目功能，配合各館的分類工作進行主題編目工作。

5.均有提供多樣之檢索功能，以有效揭示館藏資訊。圖書館與博物館的自動化系統，均具備強大且多樣的檢索功能，以求能有效檢索資訊。但博物館系統的檢索功能有時可以依各種主題或內容條件先行設限檢索範圍，此為一般圖書館系統檢索功能所少見。

6.均有提供多媒體支援的功能，並提供雙語介面和多語言的支援。目前圖書館自動化系統大多均已具有中外語言的檢索介面，並可顯示多種語言的檢索結果。博物館由於需處理多方來源和歷史悠久的文物，對多種語言的需求自然更為殷切。

7.均有提供讓一般大眾檢索館藏資訊的機制。圖書館自動化系統長久以來即有查詢模組提供公用目錄(OPAC)供讀者檢索；博物館自動化系統亦有公共檢索(Public Access)的功能，但由於博物館自動化的設計特性之故，其重要性不高，不像圖書館系統將其另設為一獨立的模組。

8.均有提供館際合作的管理功能。圖書館自動化系統處理館際合作以系統中的館合功能、由OPAC查詢結果連結至聯合目錄，或是另行連線至其他的館合系統等方式管理館際合作。而博物館雖無館際合作的功能，但有借展(loans)功能用以處理館際之間借展的相關事宜。不同的是圖書館的館際合作系統，其使用者包括館員和讀者，博物館的借展功能只適用於館員的工作。

(二) 二者功能相異之處

1.圖書館需提供讀者各種書籍資料攜出閱讀，故必須有一流通模組提供借還書、預約、逾期罰款等功能；博物館

由於未將館藏外借給讀者，故在自動化系統中並無流通相關功能。

2.在圖書館的各類型館藏之中，除圖書之外，以期刊資料的重要性最高，且往往占採購經費的大半部分，加上發行型態和管理方式獨特，所以在自動化系統中有一單獨模組專門處理；但在博物館系統中，並不會因為博物館中有一型態特別的館藏，便特別另置一個大模組處理單一類型的資料。

3.採購功能中的部分功能項目，圖書館與博物館也有所不同。圖書館由於需經常性的徵集館藏，加上所處理的資料多半為出版物，所以會有催缺和複本查核的功能；而博物館由於館藏入館頻率較低且徵集時間長，故沒有催缺的功能，加上博物館所處理的館藏為唯一的文物，所以也不會有複本查核的問題。

4.圖書館編目模組中的抄錄編目及轉錄功能為博物館所無。由於各類型博物館之間的差異性太大，加上館藏不重複，因此並無合作編目的制度，館藏檔亦無從分享，故自動化系統中並無抄錄編目的機制。

5.圖書館的館藏發展依經費分配進行，可以容許讀者推薦圖書，因此系統中需有介購管理的機制。但博物館的館藏發展並不依據觀眾的推薦來進行，因此博物館系統中並不會有觀眾介購的功能。

6.博物館系統中的展覽、借展功能為博物館自動化系統所獨有。圖書館自動化系統以資料編目為核心，並以同一編目資料庫作為查詢及其他管理模組的基礎，加上展覽業務在圖書館並非重要業務，因此一般圖書館系統中並無展覽管理的功能。但在博物館中，展覽及借展卻是其核心工作，所以在系統中必須有此項管理功能。

7.博物館系統中的運送、保險、鑑價等功能，係針對博物館館藏特性的管理需要而設計，圖書館系統中則少見。

由於博物館館藏多半是高價、唯一、脆弱，而且是被偷竊後沒有替代性的，因此在運送或借出的工作中，需要有保險及特定的運輸規格；其鑑價亦與圖書不同，沒有固定的定價可供參考，又涉及拍賣和收購等工作，故需要在系統中提供相關功能。

8.博物館館藏之版權與複製功能管理，也屬博物館所獨有。圖書館依著作權法不得任意複製館藏品，但博物館卻可經常複製館藏品，並可將其作為營利用途。

9.博物館具有門票管理與商店管理之功能。圖書館雖有安全系統作為門禁管制的核心裝置，但其主要目的僅在於人次統計與防盜，且圖書館多半入館不必收費，與博物館重視門票收入的財務管理需要大為不同，而且博物館商店對博物館的營運收入是極重要的角色。因此在一般圖書館系統中除館合收費外，其他模組很少見到此類票務和帳務管理的功能。

(三) 綜合分析表列

經由前述圖書館與博物館系統功能的相通及相異比較，可以得知兩種自動化系統的功能，都是受到自身館務運作原理的影響，才會出現許多獨有的特色。在此以表格陳列的方式，呈現兩種自動化系統基本功能的相同與相異之處：

由上表及前述對圖書館系統及博物館系統的比較可以看出，雖然圖書館自動化系統和博物館自動化系統在許多功能上有相通之處，且在某些功能上圖書館自動化系統的發展甚至比博物館系統要來得早，但是，圖書館自動化系統並無法作為博物館自動化系統的「超集」(Superset)，意謂著圖書館自動化系統無法完全涵蓋博物館自動化系統，圖書館自動化系統也無法經由稍加修改就能作為博物館自動化系統的基礎。主要的原因，筆者認為出自於兩方面：其一，博物館的作業一向以「物性」(Materiality)

圖書館系統與博物館系統基本功能之異同

系統功能	機 構	圖 書 館	博 物 館
採購功能			
訂購功能		功能原理相通	功能原理相通
贈送及交換處理		功能原理相通	功能原理相通
經費控制		有	無
登錄、驗收、催缺		有	無
經費控制		有	功能原理相通
檢索點		功能原理相通	功能原理相通
統計報表		功能原理相通	功能原理相通
編目功能			
MARC格式		有	無
資料建檔維護		功能原理相通	功能原理相通
書目資料轉錄		有	無
書目紀錄合併及維護		功能原理相通	功能原理相通
檢索點		功能原理相通	功能原理相通
多種顯示格式		功能原理相通	功能原理相通
資料輸出		功能原理相通	功能原理相通
移送典藏清單		功能原理相通	功能原理相通
期刊管理			
期刊訂購		有	無
期刊續訂		有	無
經費控制		有	無
退款		有	無
預付款		有	無
期刊登錄		有	無
期刊催缺		有	無
匯率控制		有	無
傳閱清單		有	無
目次服務		有	無
檢索點		有	無
期刊流通		有	無
期刊裝訂		有	無
統計報表		有	無
流通功能			
讀者資料建檔		有	無
借還書		有	無

續借	有	無
預約	有	無
催還	有	無
逾期處理	有	無
館際互借	有	無
遺失處理	有	無
指定參考書	有	無
檢索點	有	無
統計報表	有	無
歷史檔管理	有	無
盤點管理	功能原理相通	功能原理相通
通知單	有	無
查詢功能		
中西文查詢介面	功能原理相通	功能原理相通
中外文一次查詢	功能原理相通	功能原理相通
檢索點	功能原理相通	功能原理相通
讀者個人資料查詢	有	無
布林邏輯	功能原理相通	功能原理相通
切截查詢	功能原理相通	功能原理相通
限制條件查詢	功能原理相通	功能原理相通
流通狀況顯示	有	無
多種顯示格式	功能原理相通	功能原理相通
線上預約	有	無
線上介購	有	無
線上指導或說明	功能原理相通	功能原理相通
查詢人數統計及報表	有	無
館藏管理		
物件款目	功能原理相通	功能原理相通
採購功能	功能原理相通	功能原理相通
盤點管理	功能原理相通	功能原理相通
位置及移動	無	有
編目	功能原理相通	功能原理相通
維護	無	有
版權及複製品	無	有
保險及鑑價	無	有
風險管理	無	有
展示管理	無	有
運送管理	無	有

借展管理	無	有
退藏	無	有
資料管理		
資料欄位結構	功能原理相通	功能原理相通
資料款目管理	功能原理相通	功能原理相通
欄位數值控制	功能原理相通	功能原理相通
資料更新	功能原理相通	功能原理相通
欄位索引	功能原理相通	功能原理相通
控制辭彙	功能原理相通	功能原理相通
使用者介面		
使用者輔助及說明	功能原理相通	功能原理相通
資料格式	功能原理相通	功能原理相通
客製化	功能原理相通	功能原理相通
雙語	功能原理相通	功能原理相通
其他語言支援	功能原理相通	功能原理相通
公共檢索	功能原理相通	功能原理相通
多媒體支援	功能原理相通	功能原理相通
資料查詢功能		
一般查詢功能	功能原理相通	功能原理相通
特定值域查詢	功能原理相通	功能原理相通
切截查詢	功能原理相通	功能原理相通
查詢結果展示	功能原理相通	功能原理相通
其他查詢功能	功能原理相通	功能原理相通
報表輸出功能		
系統預設報表	功能原理相通	功能原理相通
使用者自設報表	功能原理相通	功能原理相通
系統技術需求		
資料輸入及輸出	功能原理相通	功能原理相通
其他軟體開啟介面	功能原理相通	功能原理相通
技術或使用文件	功能原理相通	功能原理相通
訓練機制	功能原理相通	功能原理相通
特殊技術	功能原理相通	功能原理相通
系統管理		
系統安全管理	功能原理相通	功能原理相通
索引檔管理	功能原理相通	功能原理相通
備份機制	功能原理相通	功能原理相通
系統記錄稽查	功能原理相通	功能原理相通

(本研究整理)

為中心，這和強調以「資訊」為中心的圖書館自動化系統自然大為不同，所以即使二種系統有某些一樣的功能，但同樣的功能在各自的介面、用語、流程、操作、數據、格式等其他方面的要求也會有所不同；其二，博物館仍有許多功能是獨有而重要的，無法經由修改圖書館自動化系統功能來取代，例如展覽、保險、運送等等。

三、圖書館與博物館自動化在發展原理上的不同

圖書館自動化與博物館自動化在功能上固然有不同處存在，但根據上述對圖書館與博物館在運作原理上的比較、自動化歷史上的比較，以及兩者在系統功能上的比較，可以發現之所以造成圖書館與博物館在自動化系統上的差異，其成因可能是多方面的，而且原因也可能涉及技術面、經營面、標準面和市場面。綜合而言，造成圖書館與博物館在自動化的發展上有所不同的原因包括：

（一）圖書館自動化以編目為核心，博物館自動化以登錄(registration)為核心：圖書館的編目工作本為圖書館工作的核心，故圖書館自動化的發展也以編目自動化為先；博物館亦然，博物館的文物登錄也是自動化的重點，早期的成果大多偏向作為盤點管理的記錄之用。但由於編目工作內容具高度的結構性，資訊組織的判斷和記錄較為清晰，所以在自動化的發展過程中可以很容易納入結構化的資訊流裡；但博物館的登錄工作，其工作流程和資訊結構化、記錄一致化的程度卻不如處理圖書一般明確，加上展覽過程又平添館藏紀錄的主觀性，所以在工作的本質上，二者自動化的難易程度已經有所差異。

（二）圖書館以抄錄編目和書目中心為基礎發展自動化，博物館無相關機制：由於圖書館處理的資料較具一致性，所以可以以編目工作為核心，實施

抄錄編目和資源共享，因此大大降低了各圖書館進入自動化時代的門檻，而且日後新書進館編目的成本和效率也因自動化而提昇；而博物館一般而言，各館館藏不重複，又因業務需要必須對館藏進行極為詳盡的實體登錄描述，其工作重要而繁複，各館難有一致性存在，也無法以合作編目來降低自動化作業的進入障礙，所以博物館內所有的館藏資訊都需要自行建立、修改。

（三）圖書館自動化的展現方式為資料和數序導向，博物館系統則對實物及影像的要求較高。圖書館館藏以書籍、期刊、視聽資料等靜態的出版品為主，配合既定的資訊組織標準，以文字和數序等方式即可有效呈現、管理館藏；博物館許多物件均為立體、複雜的文物，有些如遺址或建築甚至非常龐大，加上主題與背景需要再脈絡化，因此在自動化上要能以呈現實物特性或影像為導向的展現方式。

（四）圖書館自動化系統的使用對象包括了館員和讀者，但博物館自動化系統預設的使用者是以館員為主。由於博物館的觀眾使用博物館大多是以參觀展覽為主要的使用方式，不像圖書館的讀者需要使用公用目錄來使用圖書館資源。從資訊擷取的角度來看，博物館觀眾取用資訊的型態和圖書館讀者不同，圖書館鼓勵讀者全面、直接的查詢並取用圖書館的資訊；而博物館則不同，博物館的觀眾接觸的典藏資訊多半是片面、間接的，觀眾只透過策展人選擇過後佈置於展場的藏品來接觸館藏。所以博物館的藏品資訊系統設計自然是偏向以滿足館員工作作業之需為主，對資訊使用者的考量較少（吳紹群、朱原利，2004）。

（五）圖書館自動化系統必須包含供讀者使用的查詢系統，但在博物館資訊系統的設計上，博物館館藏管理系統（自動化系統的主要核心）和在展覽會場

上供觀眾觀看操作的多媒體展示系統(Koisk)卻是分開來發展的。長久以來，二者的發展一直是呈現各自發展的狀態，截至目前也僅有少數的博物館自動化軟體能允許館員將館藏系統裡的內容直接應用於多媒體展示系統。直到近年來在資訊科技的進步之下，才開始有研究者嘗試以XML語言為資料傳遞格式將兩者加以結合(Scali & Tariffi, 2001)。

(六) 圖書館自動化有一致的MARC機讀交換格式，而博物館界並無相關標準。因此博物館界的資訊交換並無一致的資訊交換格式。也沒有如AACR 2一般能適用館內大多數資訊的編目規則。

(七) 由於各類型博物館之間的差異性極高，使得投入博物館系統的市場成本較圖書館為高。美術館、自然史博物館、人類學博物館、自然科學館、科學工藝館，每一個都大不相同，作業程序的差異性太大，使得資訊系統在設計上面臨的歧異性大增，廠商投入此一市場的成本也會增加。

圖書館自動化經驗對博物館之影響

圖書館自動化的歷史較博物館長久，且進步幅度也較大，在自動化的進程中也累積了大量的經驗和研究成果，對於博物館自動化可以提供一定程度的參考。事實上，早在過去圖書館自動化的經驗便已對博物館自動化工作有所影響，而且以圖書資訊領域深受資訊科技的影響，以及原有的資訊組織專長，在將來博物館、圖書館資訊整合發展的需求之下，相信圖書資訊專業更可以對博物館自動化提供更多的助益，而圖資領域的專業人員也可以朝向博物館資訊專業人員的工作領域發展。

一、圖書館自動化對博物館的影響

博物館自動化起於一九六〇年代，到一九八〇年代時才開始有多個博物館集體合作，共同研發博物館資訊系統，其間圖書館自動化的經驗對博物館已有相當的參考價值。例如1982年公布的博物館系統雛型計畫(Museum Prototype Project, 簡稱MPP)，由Getty基金會所贊助，由六個美國地區的藝術類博物館合作開發自動化系統，而MPP計畫的行政與技術副主管便是具備良好的圖書館自動化經驗的圖資領域人員，MPP計畫中的系統顧問公司甚至曾建議博物館可以直接使用圖書館資料格式的RLIN資料庫來記錄博物館資訊，雖然因適用性問題，該建議並未被博物館所接受(Allen, 1988)，但由此亦可見圖書館自動化對博物館自動化在技術和系統發展上的影響程度。

由於圖資領域數十年來一直努力應用科技使自身的館藏資訊得以為讀者所利用，而相同的觀念在博物館方面卻是最近才較為人所認識。博物館的館藏管理系統近年來逐漸被人改稱為館藏資訊系統，而博物館為因應自動化所產生的系統開發方式、傳統博物館工作的改變和新工作職稱的增加，這些問題也開始有人討論(Coburn & Baca, 2004)。這些相關議題在圖資領域已有相當的經驗和研究，故可供博物館界作為參考。除此之外，圖資領域現有的許多專長和訓練亦可在博物館自動化、資訊化工作中發揮作用：

(一) 圖書館在資訊組織上的訓練

博物館與圖書館一樣，在進行自動化之前，都需要有良好、完整的館藏紀錄機制和各種館藏檔和目錄，才能進行自動化。在這方面，圖書資訊學領域中一向著重的資訊分析專業，正好能作為博物館自動化前資訊組織整頓工作的助力。Robert Chenhall認為，博物館自動化的流程，可以分為分析階段和應用階

段二大階段。在分析階段中，必須提供專案管理、博物館工作分析、確認及保存所需要的各種登錄檔和編目檔等檔案、決定資料類別及檔案之間的關係等工作，在應用階段則是設計輸出入格式和報表、控制資訊流、選擇電腦系統(Chenhall, 1988)。其中在分析階段的準備工作，內容都和圖書館的資訊組織專長有密切關係。而圖書資訊學領域中，資訊組織相關的課程即包括分類編目學、主題分析、索引與摘要(陳雪華等, 1998)，都可以作為博物館資訊組織工作的觀念基礎。

(二) 圖資領域在系統分析及評估上的訓練

博物館自動化的開發和建置，也如圖書館自動化一樣，需要有系統分析的概念和流程，才能使系統的開發能最符合博物館的需求。然而一般的博物館學課程中，並不會單獨開設系統分析課程。但在圖書資訊學領域中，系統分析的訓練卻始終是受到一定程度的重視。在1994年李德竹教授對我國、美國、大陸的圖書館學系所資訊科學課程的研究中，即在課程建議中列入系統分析課程(李德竹, 1994)；而在1998年的圖書資訊學系核心課程調查中，系統分析也在部分學校中列為必修(陳雪華等, 1998)。加上圖書館實務從業人員亦有不少機會接觸系統轉換的評估和專案開發工作，使得圖書資訊人員有機會將系統分析及評估的概念，應用於博物館自動化系統的開發上。

(三) 對資訊科技進展的熟稔程度

各類型機構的自動化或資訊化，都需要參與的成員對資訊科技有一定的熟稔程度，才能對系統的選擇和開發作正確的判斷，在系統驗收後也才能順利操作。博物館人員亦然，也需要對目前的資訊科技進展有大致的了解。在圖書資訊領域的訓練上，資訊科技相關課程的份量始終占一定比重。由於圖書資訊領

域深受資訊科技影響，在2002年時，美國各圖資研究所的課程中，資訊科技相關課程即占了大約20%(Xu, 2003)；在圖資領域學習到的資訊科技相關知識大致包括多媒體、程式設計、資料庫結構、電腦網路與通訊、文書處理與輸入、計算機概論等(陳雪華等, 1998)，使得圖書資訊人員對圖書館資訊系統相關的資訊科技相當熟稔，可作為博物館自動化開發時良好的背景知識。

(四) 對資訊尋求和資訊檢索的訓練研究

無論是博物館數位典藏系統或博物館自動化系統，都必須正視使用者的資訊尋求行為和需求，在系統的查詢、瀏覽、導航或輔助上提供最適合博物館資訊特性的檢索機制。這一點由目前國外博物館自動化系統中的檢索功能要求日益複雜就可以看出來。圖書資訊學領域，無論在國內外，均已累積了不少有關資訊儲存與檢索、資訊尋求行為的相關研究，有許多是針對特定的使用對象所進行的研究分析。而這些研究成果，可以在博物館資訊系統的搜尋功能設計和博物館系統使用者的使用研究上作為參考，對開發和改良博物館資訊系統的設計有很大的潛在幫助。

(五) 在資訊和學術傳播上的訓練和研究

在知識社會裡，一般大眾在網路環境上將會越來越需要個人化、方便、內容豐富的服務，博物館提供此類的知識內容，將可以在未來提昇其影響力並結合大眾。因此博物館在知識社會的首要任務，就是將知識傳遞到社會(Anani, 2005)。博物館如何在網路環境中了解數位資訊傳播的模式、管道、工具，並應用資訊系統整理館藏資訊以達成傳播的目的，對博物館從業人員是一大挑戰。圖書資訊領域由於長期關注資訊傳播和學術傳播的各種議題，也有相關的研究成果，因此也可以在博物館界適應資訊傳播型態、應用數位工具進行資訊傳播等方面提供部分幫助。

二、圖書館與博物館的資訊整合發展

在數位科技和檢索技術的不斷進步之下，未來讀者的資訊檢索將出現跨機構的需求，目標是讓讀者在搜尋需要的資訊時，不必來回奔波於各種不同類型的典藏機構之間；未來圖書館、博物館，甚至檔案館，在進行數位化計畫或自動化更新時，都必須考慮不同型態資料的互通性。目前，已有部分機構和數位化計畫已經嘗試將圖書館和博物館的資訊資源加以整合：

(一) IMLS (Institute of Museum and Library Services)在整合圖書館與博物館資訊上的角色

正如在前述的圖書館與博物館的運作原理比較中所提及的，IMLS在促進圖書館與博物館的合作上有重要的作用，尤其是2003年IMLS的經費更高達兩億四千三百八十八萬九千美元，其中圖書館與博物館獲得的經費比重約為6：1，在2002年已結案的補助計畫中，IMLS一年內共補助了1010個計畫 (Maxwell, 2004)。較為具體的圖書館與博物館資訊整合發展，是以IMLS所補助的各項跨越圖書館與博物館的數位化計畫(Digital Project)，對二者的資訊整合使用深具意義。

至2004年，IMLS已補助了至少100個左右的數位化計畫，在發展相關標準、數位化實務及系統互通性等的議題上也有不少補助 (Ray, 2004)。例如IMLS補助的MOAC計畫，以美國檔案學會和國會圖書館所發展的EAD標準為實驗，利用其具有彈性的特徵，試驗以EAD來作為博物館資料的描述格式 (White, 2004)；又如IMLS也補助佛羅里達州的自然史連結計畫(Linking Florida's Nature Heritage)，將博物館的館藏資訊選出部分要素，以特定的Metadata格式著錄，並與圖書館內相關資料的MARC格式對應，將圖書館與博物館的資料置於同一介面下供使用者檢索 (Caplan &

Haas, 2004)。這些都是IMLS促進圖書館與博物館等不同單位資訊整合使用的例子。

(二) 以內容管理系統(Content Management System)整合圖書館與博物館資訊

由於內容管理系統可以整合性的管理各種數位內容，並與機構現有的資訊環境整合，故內容管理系統也被視為因應個別性的數位典藏計畫在管理問題上的解決方案。所以內容管理系統也可作為整合博物館類型資料與圖書館資訊的平臺，例如亞利桑那大學圖書館(University of Arizona Library)，為解決該館先前建立的兩個獨立的數位典藏計畫的管理問題，企圖經由建立一個數位內容管理系統，使這兩個數位典藏計畫能長久的管理、利用，並與圖書館原有的資源相結合 (Han, 2004)。而內容管理系統在教學功能上，也可整合部分的博物館資源與圖書館資源。內容管理系統可以整合各種包括圖書館訂閱的電子資料、博物館資料庫、視覺資料、網路資料、教師自備教材等各種資源，供教師修改調整以供特定課程使用 (Edutech Report, 2005)。

總之，圖書館與博物館自動化發展至今，隨科技的進步，讀者對兩種機構資訊快速取用的期待將會越來越高，將來圖書館與博物館在資訊或資源整合有可能成為重要的研究議題。不只在美國有IMLS支援此類的研究，在英國也有類似的資源整合計畫FDIG(Full Disclosure Implementation Group)，該計畫旨在整合並促進圖書館、博物館與檔案館的資訊取用效率 (Bradbury, 2000)。雖然目前資訊整合發展已受到一定的重視，但欲使圖書館與博物館兩個性質相異的機構可以將資訊整合，仍有許多方面的問題有待研究，包括數位物件的代表性架構(schemes)、資訊組織結構、資訊系統的設計、與機構管理功能相關文化性意涵

描述，都是在資訊整合上需要進行研究的基礎性問題 (Beebe, 2000)。

結論與建議

圖書館自動化發展至今，已經由單純的館務管理系統，進步到多種電子資源、多種資訊系統的應用和整合。博物館自動化由於在國內起步較晚，固然可以由圖書館自動化較為進步的發展中吸取經驗，也可以由圖書館自動化公司進入博物館自動化市場。但無論如何，由前述的討論中可以了解，圖書館自動化系統的基本功能只有一部分與博物館自動化相通而已，仍有許多部分的功能是各自所獨有的特色。因此圖書館自動化系統廠商在介入博物館市場時，所借重的圖書資訊領域專長，應選擇如前述所提及的，可在博物館自動化應用的部分，而非全盤接收圖書館自動化的經驗，並且應投入專責的研究成本，才能開發出真正適合博物館的資訊系統。

因此，總結圖書館自動化發展的經驗與博物館自動化的需求，在此針對有意進入博物館自動化市場的圖書館系統商、博物館界、圖書資訊領域人員，提出若干建議，期望能作為未來發展博物館資訊系統，以及整合兩種不同機構的資訊之參考：

一、自動化廠商必須注意研究與市場問題

圖書館自動化廠商如欲進入博物館自動化市場，固然在發展和行銷上可以比毫無相關市場經驗的一般資訊廠商多一些優勢，但是對於博物館自動化工作獨有的特性和知識，仍不能吝嗇投入研究，否則無法掌握博物館真正的資訊系統需求。但是，由於國內博物館市場不大，較有規模的博物館大約只有二百多個 (陳穎儀, 2000)，而且金字塔頂端

的大型博物館又一向自行開發系統；相較於圖書館有將近5000個的數量，博物館自動化的市場在國內是較小的。因此或許國內市場缺少足夠的規模誘因保證廠商投入博物館資訊系統的研發，如欲克服市場不足以支撐的問題，或許廠商可以朝以下三個方向發展：

(一) 由國外引進既成的系統，國內廠商只針對部分國內博物館需要的特殊功能進行調整和中文化的工作，並利用已有的行銷網絡和客服、技術人力維持系統的銷售和維護。如此則可以節省自行開發的費用，也可以直接吸收國外博物館自動化系統成功的經驗。

(二) 自行針對我國的需要開發博物館系統，但可嘗試將系統行銷至中國大陸。由於中國大陸的挖掘遺址及博物館、文物館、史蹟館數量極多，未來將是中文化的博物館資訊系統最大的市場。

(三) 正如前一節所述，內容管理系統(Content Management System)的發展對博物館資訊與圖書館資訊的整合有重要作用。內容管理系統除了可以在數位典藏環境下整合博物館文物資訊，並提供輔助教學的功能，更可以作為博物館系統廠商開發系統的基礎及多元功能的平臺，使博物館自動化系統跳脫傳統館藏管理的功能，更能支援多重來源資訊的管理及教育活動，不僅可降低開發的風險，更可因功能的多元而增加產品的競爭力。

圖書館自動化與博物館自動化，雖然在國外主要市場上已形成區隔，但只要系統開發廠商願意認真進行研究和開發，仍有可能同時成功發行兩種系統。例如Cuadra公司便同時發行圖書館與博物館兩種系統，其博物館系統也已獲得Texas Tech University (TTU) 的採用。(Rogers, 2005)。

二、博物館界自身必須加強在資訊應用上的教學研究

博物館是人類文明和知識的儲藏所，其功能一再被強調應包含教育功能，但我國博物館界在資訊科技的衝擊上，所因應的研究目前仍顯不足。資訊科技帶給博物館的，不只是典藏品數位化和庫房盤點管理電腦化而已，也意味著博物館必須將館藏資訊以數位方式向外擴散，而且會以快速的、動態的方式全面影響博物館的資訊管理、使用、觀眾及獲取資訊等各層面 (White, 2004)。因此，博物館界對資訊科技應用和影響方面的研究，不能僅止於數位典藏的議題，也應將研究範圍擴展至博物館領域的其他層面。例如，博物館引進自動化系統，由於博物館並非辦公室，博物館建築設計如何控制系統的安置？對展示環境是否造成影響 (Mizushima, 2001)？又例如博物館引進資訊系統，在策略上、管理上以及成本效益評估上，有哪些要點需要注意 (Hamma, 2004)？這些也是博物館在資訊應用研究上值得關心的問題。博物館學界的研究人員和實務工作者，應將博物館資訊相關研究的領域，擴大至更精深、更重要的議題上，才能全面了解博物館應用資訊系統可能遭遇的問題。

三、圖書資訊領域應加強特藏資訊的研究

長久以來，我國圖書館界對於珍善本圖籍的管理、古籍資料的維護以及特藏資料的展示利用等方面，一直缺少適當的研究。其中一個原因，在於這些特藏相關的研究，有很大一部分需要應用博物館相關領域的專業知識，而這些專業知識在圖書館內是不易學習到的。由於目前資訊科技的發達，特藏數位化可以提供讀者取用特藏資訊一個方便的管道。國外文獻中顯示，隨著科技和研究方向的演進，部分學科領域使用者對於

圖書館提供特藏資料服務的需求日益殷切 (Saenger, 2003)。圖書館在數位典藏計畫的挹注之下，不僅應朝向將典藏數位化，更應與博物館合作，吸收其專業知識，加強對特藏資料在維護保存、資訊組織、館內展覽等其他方面的研究，才能完全發揮特藏的價值，而不是只將其數位化後建置資料庫而已。

四、圖書資訊人員亦可朝向博物館資訊學領域發展

正如前述所提及的，圖書資訊學的專業訓練中，對資訊組織、系統分析、資訊尋求、資訊科技、資訊傳播等方面的訓練，可以在博物館應用資訊科技上作為良好的基礎知識。因此，圖書資訊人員在適當訓練之下，亦可以朝向新興的「博物館資訊學」(Museum Informatics)領域發展其專業生涯。在國內外均不缺乏類似的案例，例如在美國的博物館電子討論群上，便曾有圖書館學研究所的學生認為，圖書資訊領域的專業訓練對進入博物館工作很有幫助 (Marty, 2004)；而國內一些博物館的研究人員、典藏部門人員也具備圖書館學系的背景。就趨勢而言，由於資訊科技對博物館的影響日益增加，博物館需要新的工作需求和新的專業技能，因此資訊專家在博物館內扮演的角色將越來越重要 (Marty, 2004)，因此圖書資訊學領域的專業人員，也可將博物館資訊學的研究和實務工作視為發展的另一選擇，以擴展自身專長的應用範圍。

五、圖書館與博物館可在資訊整合發展上建立跨領域的合作

圖書館與博物館在未來將共同發展館藏資訊的整合工作，以便利讀者的資訊利用。有鑑於未來跨學科領域的研究和合作將是學術研究的重要進行方式，國內應汲取國外的經驗，鼓勵圖書館與博物館投入資訊的整合發展，例如IMLS

除了數位化計畫之外，其國家型獎助 NLG (National Leadership Grant) 在圖書館、博物館、檔案館的合作上也發揮了很大的鼓勵作用 (Cole, 2004)。總之，數位科技在整合圖書館與博物館的工作上已經扮演了一個連結性的角色，而圖書館與博物館的部分任務也因此開始整合，並因為數位資源的共同開發和經費補助的鼓勵而加強其合作 (MaCook & Jones, 2004)。圖書館與博物館未來可以在數位化計畫的合作基礎上進行跨學科的研究，共同進行讀者資訊需求、整合檢索、協助教學等各方面的合作研究，以解決在各自的學科領域中無法完全獨立因應的研究問題。

參考文獻

- 王宇清 1971 圖書館與博物館。國立中央圖書館館刊，4(3): 29~34。
- 吳紹群 2001 博物館館藏管理系統之研究，未出版之碩士論文。國立政治大學圖書資訊學研究所。
- 吳紹群、朱原利 2004 數位典藏內容與文物資訊管理整合的博物館觀點：朱銘美術館館藏資訊系統建案之個案研究。2004年資訊傳播學術研討會論文集，頁：245~261。世新大學資訊傳播學系。
- 李素真 2000 淺談圖書館與博物館的共通性。史博館學報，17: 89~101。
- 李德竹 1994 美國、大陸和我國圖書館學系所資訊科學課程之研究。國科會專題研究計畫成果報告，NSC82-0301-H-002-093。國立臺灣大學圖書館學系。
- 林孟真 1996 圖書館自動化之理論與實務。臺北：五南。
- 胡述兆、王梅玲 2003 圖書資訊學導論。臺北：漢美。
- 陳雪華等 1998 圖書資訊相關學系核心課程之規劃研究。中國圖書館學會會報，60: 85~94。
- 陳國寧 2003 博物館學。臺北：空中大學。
- 陳穎儀 2000 我國博物館附設圖書館之研究，未出版之碩士論文。國立政治大學圖書資訊學研究所。
- 莊耀輝 1995 論圖書館與博物館的關係。圖書館管理學報，1: 81~90。
- 張莉慧 1997 以圖書館員的角度談博物館的教育功能。社教資料雜誌，228: 15~16。
- 魏令芳、丁原基 2004 系統轉換：以書目中心與東吳大學系統轉換為例。大學圖書館，8(1): 71~90。
- Aino, Joseph O. 2001. Library and Museum as Educational Institutions: A Fundamental Comparison. *Herald of Library Science*, 40 (1/2): 24~29 .
- Allen, Nancy A. 1988. The Museum Prototype Project : A View from the Library. *Library Trends*, 37(2): 175~193 .
- Anani, Namir. 2005. Sustainable Engagement in Digital Heritage: The Challenges of Learning Environments for Heritage Institutions. *Museum International*, 57(1/2): 142~143 .
- Bearman, David. 1987. Functional Requirements for Collection Management Systems, pp.32-38. Pittsburg : Archival & Museum Informatics.
- Beebe, Caroline. 2000. Exploring Convergence: Digitized Multimedia Collections among Museums, Archives, and Libraries. In: White Plains (ed.), *Proceedings of the ASIS Annual Meeting*. N.Y, pp.519~520.
- Bradbury, David. 2000. Full Disclosure: Releasing the Value of Library, Archive and Museum Collections. *LASER Link*, Autumn/Winter: 4~5.

- Breeding, Marshall. 2002. Capture the Migrating Customer. *Library Journal*, 127 (6): 48~51, 54, 56~60.
- 2004. Migration Down , Innovation up. *Library Journal*, 129 (6): 46~50, 52, 54, 56~58.
- Caplan, Priscilla & Haas, Stephanie. 2004. Metadata Rematrixed: Merging Museum and Library Boundaries. *Library Hi Tech*, 22(3): 263~269 .
- Chenhall, Robert G. 1988. Museum Collection and Today's Computer, pp.320~321. Westport: Greenwood.
- CHIN. 2000. Collection Management Software Review: Comparative Analysis. Quebec: Canadian Heritage Information Network.
- 2000. Collection Management Software Review: Criteria Checklist. Quebec: Canadian Heritage Information Network.
- Coburn, Erin & Baca, Murtha. 2004. Beyond the Gallery Walls: Tools and Methods for Leading End-Users to Collection. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 30(5): 14~19.
- Cole, Timothy W. 2004. The IMLS NLG Program: Fostering Collaboration. *Library Hi Tech*, 22(3): 246~248 .
- Dilevko, Juris & Gottlieb, Lisa. 2003. Resurrecting a Neglected Idea: The Reintroduction of Library-Museum Hybrids. *Library Quarterly*, 73(2): 160~198.
- Edutech Report. 2005. Museum Information Systems. *The Edutech Report*, 21(4): 1~7 .
- Ghaphery, James S. & Ream, Dan. 2000. VCU's My Library: Librarians Love It--Users? Well, Maybe. *Information Technology and Libraries*, 19(4): 186~190.
- Goff, Leslie. 2000. What It's Like to Work at...The Metropolitan Museum of Art. *Computer World*, 34(25): 48.
- Hamma, Ken. 2004. Becoming Digital. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 30(5): 11~13.
- Han, Yan. 2004. Digital Content Management: The Search for a Content Management System. *Library Hi Tech*, 22(4): 355~365 .
- Jones-garmil, Katherine. 1997. Laying the Foundation: Three Decades of Computer Technology in the Museum. In: Katherine Jones-garmil (ed.), *The Wired Museum*, pp.35~40. Washington D.C.: American Association of Museums.
- Kalin, Sally W. 1999. Remote Access to Online Catalogs Redux: Looking Back, Look Forward. *Library Computing*, 18(4): 284~288.
- Kenney, Brian. 2003. The Future of Integrated Library Systems. *Library Journal*, 128(11): 36~40.
- Kochtanek, Thomas R. & Matthews, Joseph R. 2003. Library Information Systems: From Library Automation to Distributed Information Access Solutions, pp.4~5. Westport, Conn.: Libraries Unlimited.
- Maxwell, Eileen. 2004. The Institute of Museum and Library Services. *Library Mosaics*, 15(1): 18~19.
- MaCook, Kathleen de la Pena & Jones, Maria A. 2002. Cultural Heritage Institutions and Community Building. *Reference & User Services Quarterly*, 41(4): 326~329.
- Marty, Paul F. 2004. The Evolving Roles of Information Professionals in Museum.

- Bulletin of the American Society for Information Science and Technology, 30(5): 20~23.
- Mizushima, Eiji. 2001. What is an " Intelligent Museum " ? A Japanese View. *Museum International*, 53(4): 68~70.
- Newsline. 2000. Cuadra Offers Lower-Cost Software for Small Libraries and Museums/Archives. *Computers in Libraries*, 20(9): 18.
- Ray, Joyce. 2004. Connecting People and Resources: Digital Programs at the Institute of Museum and Library Services. *Library Hi Tech*, 22(3): 249~253.
- Rinehart, Richard. 2003. MOAC: A Report on Integrating Museum and Archive Access in the Online Archive of California. *D-Lib Magazine*, 9 (1): No Page Number.
- Rogers, Michael. 2005. Texas Tech University Digitizing Massive Vietnam Archive. *Library Journal*, 130(2): 27~28.
- Scali, Gabriele & Tariffi, Flavio. 2001. Bridging the Collection Management System-Multimedia Exhibition Divide: A New Architecture for Modular Museum Systems. In: David Bearman (ed.), *International Cultural Heritage Informatics Meeting: Proceedings from ichim01*, pp.561~571. Pittsburgh: Archive & Museum Informatics.
- Saenger, Paul. 2003. In the Age of the Web: Strategies for Building a Collection of Primary Sources for European History from the Middle Ages to the Eighteenth Century. *Library Trends*, 52(2): 30~48.
- Xu, Hong. 2003. Information Technology Courses and Their Relationship to Faculty in Different Professional Ranks in Library and Information Science Programs. *Library and Information Science Research*, 25(2): 207~222.
- White, Layna. 2004. Museum Information Professionals as Providers and Users of Online Resources. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 30(5): 23~26.
- White, Layna. 2004. Museum Informatics: Collection, People, Access, Use. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 30(5): 9~10.

收稿日期：95年2月13日；接受日期：95年8月15日

作者簡介

本文作者現為臺灣大學圖書資訊學研究所博士生、敏惠醫護專校講師兼圖書館主任。

Comparative Analysis of Museum Automation and Library Automation

Shao-Chun Wu*

Abstract

The topics of museum digitalization and automation have gained increasing attention in Taiwan in recent years. The market for museum information systems in Taiwan is not yet mature, thus some library automation system providers have begun to develop museum automation systems. However, the management philosophies of museums and libraries are different; hence their functions also differ. The application of library automation systems to museums is faced with limitations and challenges. This paper compares the similarities and differences in operation of libraries and museums, as well as the differences in their automation systems and the causes of these differences. The possible benefits of library information system expertise in the development of information systems for museums, whether library information personnel could work in the museum information field and the integration of information between libraries and museums are also discussed.

Keywords: library automation, museum automation, information system, museum informatics, Institute of Museum and Library Services (IMLS)

* Doctoral Student, Dept. of Library and Information Science, National Taiwan University;
Lecturer and Chief Librarian, Min-Hwei College of Health Care Management