

博物館、圖書館與檔案館資源的實體與虛擬整合：  
以國立科學工藝博物館為例

The Virtual and Physical Integration on Resources of Museums, Libraries and  
Archives: An Example of the National Science and Technology Museum

顏上晴

Shang-Ching Yeh

國立科學工藝博物館助理研究員

Assistant Researcher, National Science and Technology Museum, Taiwan

Email: sanching@mail.nstm.gov.tw

摘要

博物館、圖書館與檔案館三者本質上具有相似性，加以資訊通訊科技的運用，數位典藏使得三者之間的傳統界線逐漸消除，典藏資源的整合越顯重要。本文先歸納博物館、圖書館、與檔案館資源整合的理由，再簡介國內、外有關該3類型文化資產典藏機構資源整合的重要案例，之後以國立科學工藝博物館為個案，說明其以科技文化資產蒐藏為中心，嘗試將文物、圖書文獻與檔案等博物館、圖書館與檔案館所典藏的3種文化資產，進行實體與虛擬整合的作為，期望這初步的實務經驗可以提供作為文化資產典藏機構資源整合的些許參考。

ABSTRACT

There are some similarities in nature among museums, libraries, and archives. The barrier among these institutions is beginning to fade because of digitalization of their collections through employing Information and Communication Technologies. As a result, it is crucial and possible for them to integrate together. This article first illustrates the rationale for the aforementioned integration. Some important cases of integration among museums, libraries, and archives are then reviewed. Finally, the author introduces the virtual and physical integral works on artifacts, books and documents, and archives by the National Science and Technology Museum, Taiwan.

關鍵字：博物館、圖書館、檔案館、整合、國立科學工藝博物館

Keywords: museum, library, archive, integration, National Science and Technology  
Museum

一、前言

博物館、圖書館、與檔案館等3類型典藏機構皆以文化資產為主要蒐藏，傳統上，其蒐藏品各有不同，例如博物館以文物蒐藏為主，圖書館以蒐藏圖書文獻為大宗，檔案則是檔案館的主要蒐藏。然而隨

著資訊通訊科技技術 (Information and Communication Technologies, ICTs) 的發展，博物館、圖書館、與檔案館的典藏逐步數位化，成為數位典藏，這使得博物館、圖書館、與檔案館之間的界線逐漸消除 (薛理桂、王麗蕉，2006；Tonta, 2008)。此外，基於對文化資產「關聯性完整蒐藏」(associative collections) 的原則 (Nicks, 1991)，個別的博物館、圖書館、與檔案館等典藏機構也可能蒐藏與特定的地點、人或事件有關的所有物件，這包括文物、圖書文獻與檔案；在教育或研究機構中，圖書文獻與檔案也經常一起存放於圖書館，這些情況也為前述 3 類型典藏機構實體整合奠定基礎。

國立科學工藝博物館 (以下簡稱科工館) 在博物館分類上屬於科技博物館，以蒐藏科技文化資產為建館宗旨，基於科技文化資產「關聯性完整蒐藏」原則，科工館的科技文化資產蒐藏範圍涵蓋了科技文物、文獻、檔案與口述歷史，亦即科工館的蒐藏不僅涵蓋了傳統上博物館的文物蒐藏，也包括傳統上圖書館與檔案館的圖書文獻與檔案蒐藏。在應用資訊通訊科技技術，轉化文化資產成為數位文化資產上，科工館也考量科技文物、文獻、檔案數位化後的整合呈現，建置 3 類型文化資產的共同數位資料庫以及整合網站，供民眾整合性的瀏覽與查詢文化資產的數位內容。因此，本文將以科工館為案例，介紹該館對於文物、圖書文獻與檔案等文化資產實體與虛擬整合的作法，提供初步經驗，供相關典藏機構參考。為提供讀者系統性的脈絡，本文將先歸納探討博物館、圖書館、與檔案館整合的理由，再舉出國內、外有關該 3 類型典藏實體與虛擬整合的著名案例，之後說明科工館對科技文物、文獻、檔案等 3 類型文化資產所作的實體與虛擬整合呈現。

## 二、博物館、圖書館、與檔案館資源整合理由

基於博物館、圖書館、與檔案館本質上相近之處，以及資訊通訊科技的應用，構成上述 3 類型文化資產典藏機構邁向整合的理由，約為如下幾點 (吳紹群，2006；薛理桂、王麗蕉，2006；Tonta, 2008)：

### (一) 對公眾開放，並有教育功能

觀察博物館、圖書館、與檔案館的定義 (International Council of Museums, 2007; Wikipedia, 2010; 中國大百科全書，1992)，這 3 類型

文化資產典藏機構都具有將其典藏的文物、圖書文獻、檔案等文化資產開放公共使用的責任，以及負有社會教育的功能，因此多數博物館、圖書館、與檔案館不以營利為目的，而具有非營利的性質。

## （二）以蒐藏文化資產為核心

本質上，博物館、圖書館、與檔案館以蒐藏為主要功能，而其個別的蒐藏：文物、圖書文獻、檔案，都是人類的文化資產。以我國為例，文化資產保存法第3條定義文化資產的內容，其中第6款的「古物」（各時代、各族群經人為加工具有文化意義之藝術作品、生活及儀禮器物及圖書文獻等。文化資產保存法施行細則第7條第3項補充說明：圖書文獻包括圖書、文獻、證件、手稿、影音資料等文物），第5款的「民俗及有關文物」（與國民生活有關之傳統並有特殊文化意義之風俗、信仰、節慶及相關文物），以及第4款的「傳統藝術」，都包括了文物、圖書文獻、檔案。其中，古物、民俗及有關文物，以及傳統藝術皆是博物館所蒐藏的範疇，而圖書、文獻、證件、手稿、影音資料等則分別是圖書館與檔案館的蒐藏。

## （三）系統化編排描述館藏資訊

博物館、圖書館、與檔案館個別蒐藏的文物、圖書文獻、檔案雖然在實體上有所差異，但在這些文化資產的管理原則上是相通的。這三類型典藏機構都需要對其典藏文化資產系統化的整理記錄，進行登錄、編目、描述，以保存與有效率管理、應用這些館藏。

## （四）應用資訊通訊科技使實體蒐藏界線逐漸消除

傳統上，博物館、圖書館、與檔案館所蒐藏的實體物件有所差異，不論在典藏空間（如不同類型博物館典藏空間差異極大，這又與圖書館及檔案館較為標準化的典藏空間不同）、藏品維護（如不同材質的文物在溫溼度的要求標準都不同）、典藏應用（如博物館文物利用以展示教育為主，圖書館則趨向開架取用）等皆有所不同，使得這3類型館分立。然而隨著資訊通訊科技技術的發展，博物館、圖書館、與檔案館的典藏逐步數位化，成為數位典藏，在數位典藏的蒐藏空間、維護、應用等面向，此3類型館幾無差異，使得博物館、圖書館、與檔案館之間的傳統界線逐漸消除。

### 三、博物館、圖書館、與檔案館資源實體與虛擬整合重要案例簡介

#### (一) 實體整合部分

大致上有兩類型的實體整合，其一是博物館、圖書館、與檔案館的實體館整合，另一類則是對於3類型典藏機構政策指導或支持性質機構的整合。前者主要案例為加拿大圖書館與檔案館(Library and Archives Canada, LAC)，以及科技屬性的博物館；後者則以美國博物館與圖書館服務署(The Institute of Museum and Library Services, IMLS)與英國博物館、圖書館與檔案館委員會(The Museums, Libraries, and Archives Council, MLA)為主要案例，以下簡述之。

#### 1. 博物館、圖書館、與檔案館的實體館整合

##### (1) 加拿大圖書館與檔案館

加拿大圖書館與檔案館由原來的國立加拿大圖書館(National Library of Canada)與國立加拿大檔案館(National Archives of Canada)合併而成。目的在於蒐藏保存出版品、檔案記錄、音像影像材料、照片、藝術作品、電子文件如網站等加拿大的文獻資產(documentary heritage)，使其供加拿大國民近用。加拿大圖書館與檔案館蒐藏相當豐富，主要有：(Library and Archives Canada, 2010)

- A. 2000萬冊書、期刊、報紙、微縮片、文學文件、政府出版品
- B. 16萬7千公尺長的公、私部門文件檔案
- C. 300萬張/件建築圖、地圖、計畫
- D. 2400萬張照片
- E. 35萬小時影片
- F. 42萬5千件藝術作品，包括畫作、素描、水彩、海報等
- G. 54萬7千件音樂有關蒐藏
- H. 10億百萬位元的數位內容

基本上，加拿大圖書館與檔案館是國家級的文化資產典藏機構，合併了原國家級圖書館與檔案館，是圖書館與檔案館實體整合的

重要指標案例。

## (2) 科技博物館

為進行科技主題的關聯性完整蒐藏，或為詮釋科技文物的需要，科技博物館往往綜合蒐藏文物、圖書文獻與檔案。在組織上，有些科技博物館在博物館內設有圖書館與/或檔案館，如德國德意志博物館 (Deutsches Museum, Germany) 與英國倫敦科學博物館 (Science Museum London, UK)，有些並明確設有圖書或檔案部門負責圖書文獻與檔案的蒐藏與管理，如美國史密森航空太空博物館 (Smithsonian National Air and Space Museum, US)，還有英國曼徹斯特科學工業博物館 (The Museum Of Science & Industry In Manchester, UK) 與英國鐵橋谷博物館 (The Ironbridge Gorge Museum, UK) 的檔案蒐藏亦有其特色，以下簡述之。

### A. 德國德意志博物館

德意志博物館是德國最重要的科技博物館，蒐藏超過 10 萬件科技文物。它也蒐藏與科學技術相關的檔案與圖書，並分別建有檔案館與圖書館以蒐藏保存之 (Deutsches Museum, 2010)。以其檔案館為例，它是歐洲最重要的檔案館之一，以科學技術史為主要蒐藏，檔案長度達 4,500 公尺，蒐藏領域包括運輸與太空、電腦、物理與化學史，太空史的蒐藏特別豐富，因其蒐藏諸如 Messerschmitt, Junkers, Heinkel 等公司的檔案，包括書信、內部記錄、技術草稿等。該檔案館還蒐藏有大量的照片、影片、聲音記錄 (Archives Wiki, 2009)。

### B. 英國倫敦科學博物館

蒐藏超過 30 萬件科技文物，特色在於自 18 世紀以來西洋科技與醫藥史的蒐藏，蒐藏領域涵蓋天文、物理、化學、數學、地球科學、自然史、自然哲學、航海、測量、時間、度量衡。該機構設有圖書館與檔案館，蒐藏圖書、期刊、微縮片等，數量至少 50 萬件，並區分為兩大類，第一類為過去 500 年內的原創科學技術圖書、期刊、報告等文獻，第二類則是對科學技術解釋性或描述性探討的文獻 (Science Museum, 2010)。

### C. 美國史密森航空太空博物館

它是全世界最知名的航太博物館，以蒐藏航空與太空物件與檔案為主。史密森航空太空博物館的蒐藏分為文物蒐藏與檔案蒐藏兩大類，文物蒐藏數量超過 5 萬件文物；在檔案蒐藏部分，內容包括自古至今人類飛行史的照片、手稿、技術圖面、文件、影片、口述歷史等。檔案蒐藏大約有 1 萬立方英尺的史料，內含 1700 萬張照片，70 萬英尺的電影影片，以及 200 萬張技術手稿 (Smithsonian National Air and Space Museum, 2010a)。為管理龐大的檔案蒐藏，史密森航空太空博物館設有檔案部門 (Archives Division)，辦理徵集、保存、組織與描述檔案蒐藏的工作，並協助公眾與館員於進行研究時使用這些檔案蒐藏 (Smithsonian National Air and Space Museum, 2010b)。

### D. 英國曼徹斯特科學工業博物館

曼徹斯特科學工業博物館是英國的地區型科技博物館，主要蒐藏曼徹斯特 (世界最早的工業城市之一) 地區所製造或使用的科學或工業文物。該館的蒐藏分為文物蒐藏與檔案蒐藏兩大類。檔案蒐藏部分：包括曼徹斯特地區企業與個人檔案，內容包含公司會議紀錄、書信、產品型錄、工程圖說、照片、紡織樣本與型錄、印刷物、畫、音像與影像記錄、口述歷史等 (The Museum Of Science & Industry In Manchester, 2010)。

### E. 英國鐵橋谷博物館

它是一座遺址型科技博物館，其蒐藏以該博物館位址地區的產業史料為主，包括煉鐵、造橋、土木工程、磚與瓷磚製造、陶瓷、鐵路、運河等產業史以及地區社會史。除文物蒐藏外，也有圖書與檔案蒐藏，圖書與檔案的蒐藏則主要是與博物館文物蒐藏品相關聯的史料，包括如 Coalbrookdale 等當地公司的貿易目錄、地區性目錄等。例如其蒐藏了 Elton 先生的一批文物史料，包括有 Elton 先生所蒐藏的繪畫、素描，更重要的是他所蒐藏的約 5,000 本書，這些書涵蓋了工業革命相關主題，包含大多數的 18、19 世紀工業技術的標準，尤其在於早期鐵道、運河、工業建築學、1851 年大博覽會，以及產業傳記等 (The Ironbridge Gorge Museum, 2010)。

## 2. 檔案館、圖書館與博物館政策指導或支持性質機構的整合

博物館、圖書館與檔案館都是重要的文化、知識、教育組織，世界各國除了設置個別的博物館、圖書館或檔案館之外，部分國家設置了政府機構或公法人，負責推動促進這些館的發展。因博物館、圖書館與檔案館典藏本質上的相近與資訊科技發展等趨勢，這些政府機構或公法人也逐漸整合。較為著名的案例有美國博物館及圖書館服務署（the Institute of Museum and Library Services, IMLS）與英國博物館、圖書館與檔案館委員會（The Museums, Libraries, and Archives Council, MLA）。

### （1）美國博物館與圖書館服務署

美國博物館與圖書館服務署是美國聯邦政府的一個獨立機構（independent federal agency），其因 1996 年通過的博物館與圖書館服務法（the Museum and Library Services Act, MLSA），在國家藝術人文基金會（the National Foundation on the Arts and Humanities）內於同年成立，它是由原本的兩機構（Institute of Museum Services and the Library Programs Office）合併而成。博物館與圖書館服務署成立的目的是在於領導美國約 17,500 座博物館與 123,000 座圖書館，並提供聯邦補助與資源，以維持博物館與圖書館的品質（The Institute of Museum and Library Services, 2010）。

美國博物館與圖書館服務署推動國家型計畫（National Initiatives）以引領博物館與圖書館發展，例如「連結蒐藏（Connecting to Collections）」（為提升人民對保護文化遺產重要性的認知所進行的計畫，內容包括對提供地方博物館與圖書館協助的論壇或會議提供補助，對博物館與圖書館藏品提供補助的諸多計畫，如美國遺產保存補助（American Heritage Preservation Grants）、維護評估計畫（Conservation Assessment Program）等）。在提供博物館與圖書館聯邦補助部份，該機構網站上列出 19 項可申請的補助，例如「21 世紀博物館專業」（21st Century Museum Professionals），其屬於專業發展/繼續教育的補助計畫類型，可申請補助的機構是聯邦認證的美國原住民部落、歷史學會、博物館、服務夏威夷原住民的非營利組織、專業

學會、區域組織、州或地方政府 (The Institute of Museum and Library Services, 2010)。

博物館與圖書館服務署作為國家層級的機構，整併了原來各自負責博物館與圖書館業務的政府單位，藉由政府機關組織重整，反應了博物館與圖書館在本質上相近、合作關係受重視的現象。博物館與圖書館服務署藉由各項計畫的推動，提供文化資產機構間的整合服務，增強圖書館與博物館之間的連結。

## (2) 英國博物館、圖書館與檔案館委員會

英國博物館、圖書館與檔案館委員會是「文化、媒體與運動部」(Department for Culture, Media and Sport, DCMS)所支持的非部會公法人(Non-Departmental Public Body, NDPB)。其於2000年成立，取代原有的「博物館與美術館委員會」(the Museums and Galleries Commission, MGC)與「圖書館與資訊委員會」(the Library and Information Commission, LIC)，目的在促進與推動英國境內約2,500座博物館、3,500座公立圖書館與2,000座檔案館的合作與創新(The Museums, Libraries, and Archives Council, 2010)。

博物館、圖書館與檔案館委員會作為公法人，由董事會(Board of Trustees)負責決策，董事會由11位博物館、圖書館與檔案館領域的學者專家組成。在執行層面上，該機構在倫敦總部有一組工作團隊，在英國9區域皆有工作團隊。它們跟英國的中央政府、地方政府、政府執行機關(Agencies, 如Arts Council England, English Heritage, Sport England, The National Archives)，以及博物館、圖書館與檔案館都有合作。

博物館、圖書館與檔案館委員會的主要作為，包括提倡最佳實務案例(best practice)、博物館認證計畫(Museum Accreditation Scheme)、各項品質改善計畫、博物館文藝復興計畫(Renaissance)、2012計畫(2012 Programme)、數位化計畫等，以激發博物館、圖書館與檔案館三者提供創新、整合、永續的服務。

## (二) 虛擬整合部分

博物館、圖書館與檔案館的虛擬整合，以整合館藏數位文化資



產，建置網站供民眾使用為主。本文以介紹資源整合為主要內容，技術整合部分較不在本文討論範圍。在博物館、圖書館與檔案館資源的虛擬整合上，較著名的案例包括英國民眾網路（People's Network），國內「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」所建置的數位典藏聯合目錄，以及行政院文化建設委員會所規劃建置的國家文化資料庫亦有可觀，以下簡介之。

### 1. 英國民眾網路

英國民眾網路是博物館、圖書館與檔案館委員會管理，遺產樂透基金（Heritage Lottery Fund）資助，由公立圖書館所提供的服務（People's Network, 2009）。其網站提供「探索」（Discover）服務，提供在單一網站介面下，檢索查詢博物館、圖書館、檔案館等典藏機構典藏的文化資產資訊，並連結典藏機構典藏文化資產網頁。亦即，就使用者觀點而言，他/她可依特定名詞在民眾網路上查詢英國特定文化資產，所得到的文化資產資訊是多個文化資產典藏機構典藏的整合呈現。例如以「iron gorge」（鐵橋谷）查詢，包括英國遺產（English Heritage），Cornucopia（蒐集英國博物館、圖書館、檔案館超過 6,000 件館藏物件的線上資料庫），大英圖書館（The British Library）等單位有關鐵橋谷的數位文化資產都被檢索出來。

### 2. 數位典藏聯合目錄

數位典藏聯合目錄是「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」所建置的目錄性展示平台，可提供一般民眾檢索與搜尋該計畫參與機構所建置之數位文化資產。參與該計畫的單位（包括機構計畫與公開參選計畫）涵蓋博物館、圖書館與檔案館，數位化的素材也涵蓋前述 3 類型館所典藏的文物、圖書文獻與檔案。在技術上，「數位典藏聯合目錄」利用後設資料開放存取協定（OAI-PMH；Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting）技術，以及標準通用標示語言（XML；Extensible Markup Language）建構。其技術原理，是由服務系統定期向各資料庫系統抓取或由各資料庫系統定期提供服務系統典藏品的後設資料，建立集中式的聯合目錄。數位物件不會儲存在服務系統端，而是儲存於各典藏單位；使用者可根據所查詢的結

果，連結至原典藏機構系統（數位典藏與數位學習國家型科技計畫，2010）。

### 3. 國家文化資料庫

國家文化資料庫是行政院文化建設委員會所規劃建置的全國文化藝術資源之蒐集、整理和保存計畫，藉由資訊科技將其數位化典藏，讓民眾及研究者整合性的查詢利用。國家文化資料庫的原始資料來源有兩種：一為已經由中央與地方文化機關／單位收藏的公藏文化資料，二為尚藏於民間的文化資料。目前，國家文化資料庫的資料提供機構主要為博物館、圖書館等文化資產典藏機構與學術單位，藏品內容則涵蓋表演藝術、視覺藝術、環境藝術、民俗生活與文物、民間信仰、傳統工藝、傳統戲曲、傳統建築與聚落、村落歷史等，藏品形式包含文字、圖片、聲音、影像、地圖。可見其數位內容也涵蓋博物館、圖書館、檔案館3類館所典藏的文化資產。技術上則採數位內容集中方式，將數位內容與詮釋資料統一匯入系統資料庫（行政院文化建設委員會，2010）。

## 四、科工館對科技文物、文獻、檔案等3類型文化資產整合作為

科工館為科技博物館，在文化資產的整合作法是以博物館為主體，進行科技文物、文獻、檔案的實體與虛擬整合。在實體整合部分，以蒐藏政策為典藏科技文物、圖書文獻與檔案作政策指引，據以徵集3類型文化資產，並建置文物、圖書文獻與檔案的庫房以保存之；在虛擬整合部分則建置3類型文化資產的共同數位資料庫以及整合網站，供民眾整合性的瀏覽與查詢3種文化資產的數位內容，以下分別說明。

### （一） 實體整合部分

#### 1. 制定蒐藏政策，涵蓋文物圖書文獻與檔案蒐藏

為對博物館的蒐藏目的及發展目標，作明確的遠景規劃，作為館員及公眾資訊來源的指引，博物館制定蒐藏政策，明定蒐藏宗旨、目標或策略，以及蒐藏範圍，作為蒐藏管理的導引工具（葉貴玉，1993；Malaro, 1998）。國立科學工藝博物館作為一座科技博物館，科

工館蒐藏政策第貳條蒐藏宗旨<sup>1</sup>明示：「本館基於下列需要，優先蒐藏我國重要科技文物，並擴及其他時期國內外科技文物，以達成本館建館宗旨。」蒐藏政策明訂以科技文物為蒐藏的宗旨。科技文物的類型廣泛，包括表彰科學技術發展的實驗器材、機器設備、產業的產品、文獻記錄、公司檔案、建築圖面，還有照片、幻燈片、圖片等實物或影像等文物史料類型的科技文物，以及包含景觀、場址、建築物等建物與景觀類型的科技文物，種類繁多，琳瑯滿目，如此多元多樣，以科技文化資產稱之更為恰當。科工館以科技文化資產為蒐藏宗旨，在蒐藏的類型上以「關聯性完整蒐藏」為原則，多元的蒐集各類型的科技文化資產，以利對於科技發展、緣由等提供豐富的詮釋素材，或以完整的科技文化資產蒐藏闡釋科技史。

科工館蒐藏政策第參條對蒐藏範圍作了清楚的規範：「本館的蒐藏主要是以符合本館蒐藏宗旨與目標之物件（如：實物、照片、幻燈片、圖片等）、工業遺址，並以各種物質形式保存的文獻、檔案與口述歷史資料為範圍」（國立科學工藝博物館，2008a）。前述科工館蒐藏政策所列之實物、照片、幻燈片、圖片等之物件即為傳統科技博物館的文物蒐藏範圍，但也擴及文獻、檔案與口述歷史，這即是傳統上圖書館與博物館的蒐藏範圍。因此，科工館的科技文化資產蒐藏範圍不僅涵蓋了傳統上博物館的文物蒐藏，也包括傳統上圖書館與檔案館的圖書文獻與檔案蒐藏。

## 2. 實際蒐藏案例

以下以文物、圖書文獻與檔案 3 種類型，簡要說明科工館的蒐藏。

---

<sup>1</sup> 科工館蒐藏宗旨為：

本館基於下列需要，優先蒐藏我國重要科技文物，並擴及其他時期國內外科技文物，以達成本館建館宗旨：

- 一、探討科技基本原及發展沿革。
- 二、記錄科技對我國民生發展上的重大影響。
- 三、反省科技發展歷程，以促進大眾瞭解科技與社會之相互影響。
- 四、表彰或實證我國科技發展上的重要成就。
- 五、研究我國科技文化資產，並進而與國際相關領域間，交換研究、展示與教育之成果。

另，基於館務階段性發展及計畫性研究所需，本館現階段蒐藏目標為：

- 一、基於本館自籌展示或教育專案的目的，所需獲得的標本、資料或物件。
- 二、因政治與經濟情勢的變遷，而致瀕臨滅失的重要產業文物或資料。
- 三、對台灣技術與產業發展具關鍵影響的物質見證及口述歷史。
- 四、基於「為未來蒐藏」之理念，可具體表徵科技與社會間互動情況與議題的標本。
- 五、由計畫性的工業考古所取得之工業遺址及標本。

## (1) 文物

科工館以蒐藏我國重要科技文物作為蒐藏的起始，自 1997 年開館，同年度取得第一件蒐藏品，至 2010 年 1 月，所登錄的蒐藏文物共有 2,648 件<sup>2</sup>，依蒐藏現況，大致可區分為 6 類（不包括其他類），分別為電子、量測、機械、印刷、光學、紡織。各類型科技文物的數量、說明與文物舉例整理於表 1。科工館科技文物蒐藏的特色是以台灣本土產業科技文物為主，除了量測類文物之外，已登錄入藏的文物多數是產業文物，例如電子類的宏碁小教授系列電腦（圖 1）、12 吋晶圓，機械類的五十年代工具機、礮穀機（圖 3），印刷類的鑄字機、鉛字與鉛字架（圖 4）等。

表 1 科工館蒐藏文物數量與簡要說明

文物類型	數量	說明與文物舉例
電子類	448	電子零件、電子設備、電子產品、電腦、電腦軟體等。以電子產業產品以及電信類文物為主，例如宏碁小教授系列電腦（圖 1）、12 吋晶圓。
量測類	302	量測儀器或器材。主要有兩條主軸，一為自日治時期至今的土地測量儀器，另一為經濟部標準檢驗局捐贈的日治時期至今度量衡檢測儀器設備，如公斤副原器（圖 2）。
機械類	228	機械零件與設備。如台灣五十年代工具機、礮穀機（圖 3）、交大一號產業機器人等。
印刷類	219	印刷器材、印刷機器等，如鑄字機、鉛字與鉛字架（圖 4）等。
光學類	71	攝影設備、望遠鏡、顯微鏡等。以民間捐贈的照相機、攝影機為主，如 50 年代 35mm 電影放映機（圖 5）。
紡織類	61	紡織器材、紡織機械、織品。例如本館第一件蒐藏品彰化社頭早期織襪機、中興紡織廠捐贈湯姆金針織機（圖 6）、台北科技大學捐贈的提花織襪機。
其他類	1,319	不屬於前述各類之藏品，主要為暫管的中華電信文物。

<sup>2</sup> 包括暫管的中華電信文物。科工館蒐藏品「件」的判斷，是以文物運作的完整作用或典藏管理便利為區分，可以是一個、一組或一套等，通稱為 1 件。前者例如礮穀機是由多個機器（如進料斗、精米機等）組合而成，但整體一起作用，因此算為 1 件文物，個別的組成則稱為部件；後者例如公用電話通話卡，一千多張為 1 套，也稱為 1「件」蒐藏品。

文物類型 數量

說明與文物舉例

總計 2,648



圖 1 宏碁小教授處理器。國立科學工藝博物館蒐藏品，登錄號：T0200801001。



圖 2 公斤副原器。國立科學工藝博物館蒐藏品，登錄號：T0200120020。

資料來源：國立科學工藝博物館蒐藏品登錄資料（至 2010.1.31 止）



圖 3 磨穀機。國立科學工藝博物館蒐藏品，登錄號：T0199902001。

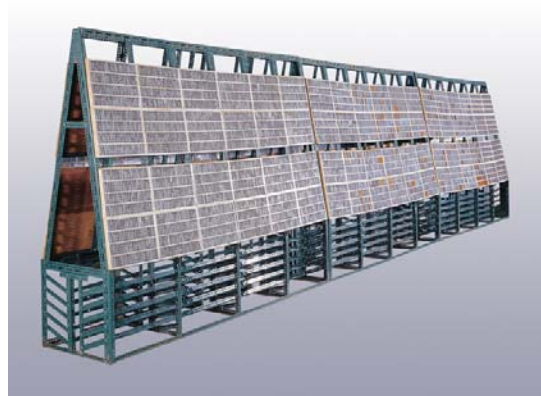


圖 4 鉛字與鉛字架。國立科學工藝博物館蒐藏品，登錄號：T0200203001。



T0200709002-02

圖 5 50 年代 35mm 電影放映機。國立科學工藝博物館蒐藏品，登錄號：T0200709002。



圖 6 湯姆金針織機。國立科學工藝博物館蒐藏品，登錄號：T0200409001。

## (2) 圖書文獻

科工館圖書文獻的蒐藏有兩個脈絡，第一個是博物館（偏重於科技博物館）與科普知識相關圖書，這些圖書文獻採開架式供民眾與館員閱讀，本質上屬於學習型蒐藏品（Study Collections），並不列為科工館正式館藏。另一個脈絡是文物研究與物件詮釋相關資料以及主題史料蒐集資料，這些圖書文獻型式的資料符合本館蒐藏宗旨與目標，比照前述科技文物，經科工館蒐藏程序取得，正式列入科工館館藏。

目前科工館登錄入藏的圖書文獻數量尚屬不多，主要以電信類為主，例如早期電話號碼簿、電信期刊（如台灣電信、電信技術季刊）、作業手冊（公用電話業務管理、公用電話處理手續）等，以及量測類的早期土地測量圖書，如 1933 年的「土地改良基本計劃用設計定規」、1923 年的「度量衡」（書名）。近期，科工館進行科技文物徵集時，陸續取得郭炎土先生（前中鋼公司董事長）個人所藏有關鋼鐵產業圖書一批，中油公司出版之拾穗雜誌一套（500 餘期）。

## (3) 檔案

科工館接觸檔案類型藏品，開始於 2001 年底在高雄的跳蚤市場購得高雄硫酸銨公司<sup>3</sup>早期照片一批，這些照片數量共 2,715 張，年代約為 1948~1963 年。基於高雄硫酸銨公司為台灣光復初期重要化學肥料公司，照片呈現該公司廠區、機器設備、勞動生活等影像，極具重要性，科工館取得這批照片後，於 2002 年提報審議，並通過成為科工館蒐藏品。同年，為研究需要，科工館向高雄硫酸銨公司申借暫管該公司 1961 年以前之檔案資料一批，分卷裝箱，運至科工館暫管（王玉豐，2004）。高雄硫酸銨公司清算解散後，2006 年，科工館將暫管該公司的檔案，與檔案管理局合作，簽訂「國家檔案委託代管契約」，以代管的方式，保存 2,292 卷高硫檔案於科工館內（黃俊夫，2008）。

近期，科工館於徵集文物時，接觸更多的檔案類文化資產，除了公私部門檔案或個人檔案外，還有口述歷史，口述歷史訪談產出許多的「產品」，包括 A.原始訪談階段的錄音帶/錄影帶/數位檔案，B.訪談過程的訪談逐字稿，校對稿，確認稿，C.受訪者提供的文獻、照片資料資料、訪談佐證照片，D.法律文件，如授權書、同意書，E.訪談後的出版品或報告，F.其他，如聯絡書信等（顏上晴，2009），都可能是檔案類典藏。例如科工館與經濟部工業局合作辦理 5 項台灣產業（鋼鐵、半導體、石化、食品、家電）口述歷史計畫，每項產業訪問 10 人次以上，每人次多數在 2 小時以上，這些數量龐大的口述歷史相關資料，科工館正規劃經蒐藏審議程序，將之納入蒐藏品保存。

### 3. 典藏庫房的建置

為保存入藏的文物、圖書文獻與檔案類等各類型文化資產，科工館建置了文物庫房（包括儲存數位資料的多媒體庫房）、圖書庫房、檔案庫房。科工館各類型文化資產庫房整理於表 2。現階段科工館典藏庫房仍以文物庫房占最大宗，檔案庫房以典藏「高雄硫酸銨公司檔案」為主，圖書庫房則以一般藏書為主。未來隨著圖書文獻與檔案蒐藏數量的增加，相關儲存空間仍有增加的必要。

---

<sup>3</sup>高雄硫酸銨股份有限公司是台灣光復初期重要的化學肥料「硫酸銨」製造公司，由黃朝輝創辦，於 1950 年成立。1960 年代初期生產高峰時，化學肥料全年產量約佔台灣肥料總產量六分之一。隨著台灣工業化，化學肥料需求減少，以及機器老舊，競爭力不及同業，1975 年之後多為年度虧損，2003 年解散清算。

表 2 科工館各類型庫房

典藏庫	面積(M <sup>2</sup> )	規劃環境條件	存放藏品
<b>文物庫房</b>	<b>4,869</b>		
南館庫房	2,967	溫度 25±2 度 C，溼度 50±5% <sup>a</sup>	一般科技文物
第一庫房	493	同上	量測類文物
第二庫房	674	同上	印刷類文物
第三庫房（媒體庫房）	41	溫度 18±2 度 C，溼度 35±5%	電子媒材文物，攝影底片膠捲
第四庫房	36	同第二庫房	扁平形狀物件，如圖紙，衣物
第五~七庫房	1,723	同上	大型物件
北館庫房	1,063	溫度 25±2 度 C，溼度 50±5%	主要為紙質、塑膠、木質及織品等有機類材質藏品
開放式庫房	839	依展示廳空調為主，為需控制者作微小環境	一般科技文物
<b>檔案庫房</b>	<b>44</b>	溫度 21±1 度 C，溼度 45±5%	高雄硫酸銨公司檔案，另有閱覽空間
<b>圖書庫房</b>	<b>815</b>	無，僅於上班時間啟動空調	圖書，另有閱覽室 752 平方公尺

<sup>a</sup>南館庫房原為避難空間，最初未設計環境條件。改為庫房後規劃環境條件，但除了第三庫房（媒體庫房）之外，實務運作僅於上班時間啟動空調。但因南館庫房位於地下室，溼度分佈約在 50%±8%，會在空調關閉後或是下雨後溼度呈現約 10%的波動。

資料來源：黃振中（2007）；國立科學工藝博物館（2010）。

## （二） 虛擬整合部分

科工館由科技文物蒐藏起步，3 類型文化資產的虛擬整合，包括數位資料庫（或稱為典藏管理系統，collection management system; CMS）及網站的建置，都由文物類型開始，再逐步整合圖書文獻與檔



案類型。

### 1. 文化資產共同數位資料庫（典藏管理系統）

科工館運用資訊科技，將登錄與蒐藏品管理等蒐藏作業電腦化，並於 2006 年將原典藏管理系統改版更新（顏上晴，2008）。與多數博物館相同，科工館自訂資料標準以描述文物。科工館參考博物館學有關藏品編目的理論與實務案例（如 Dudley et al., 1995；黃明玉，2000），訂出科工館蒐藏品的編目欄位與內容規範（國立科學工藝博物館，2008b）。早期科工館蒐藏品以器物類型為主，因此早期所規劃的蒐藏品編目欄位偏向為器物類型文物量身打造，編目欄位分為 3 個資料項目：基本資料、鑑定項目、描述項目，各項目的欄位摘要如下：

- (1) 基本資料：登錄號、編目號、數量、取得方式、來源、入館日期、財產編號、蒐藏品名稱、取得價格、庫房儲存區位、保險金額、加保日期、登錄人姓名、影像資料。
- (2) 鑑定項目：所屬年代、屬性（原件、復原件、複製件等）、量度（長、寬、高等）、材質、製造者、生產年代、生產地、價值、功能、特色、顏色、狀況、其他有意涵之痕跡（mark）或訊息（message）。
- (3) 描述項目：所有權歷程、使用歷程、社會文化特徵。

科工館建置的典藏管理系統便是依這份蒐藏品編目欄位作為詮釋資料（metadata）標準。為了館際交流的可能需求，科工館編目欄位也與 Dublin Core 及 CDWA 等兩份詮釋資料結構標準作比對。

因應逐漸增加的圖書文獻與檔案類文化資產蒐藏，科工館擴充以器物類文物為主的編目（詮釋資料）欄位，再新增圖書文獻、檔案、多媒體、圖像等四種藏品類型的文物編目（詮釋資料）欄位。在這新增的 4 類型文化資產資料欄位的選擇上，採取簡化的原則，亦即只取足以區別與描述各類型資料的詮釋資料欄位而已，這是考量避免過於複雜的欄位增加研究人員與登錄人員的工作負擔，以符合實務作業的順暢與簡便。因此，新增的四種藏品類型文物的蒐藏作業程序完全套用現有的科工館蒐藏品作業流程、方式及規則，只有在各類型詮釋資料欄位上作小幅度的變動。因應文物、圖書文獻、檔案各自有其特殊

的編目欄位，作法是先取聯集，將文物、圖書文獻、檔案重要編目欄位各自保留，再取交集，歸納出文物、圖書文獻與檔案的共同欄位，並區分各類型專有欄位。前述原器物類型的「基本資料」與「描述項目」內的欄位為文物、圖書文獻、檔案三者相同的欄位，例如名稱、取得方式、來源等。「鑑定項目」中，"特色"修正為"特色/內容摘要"，另新增"關鍵字"與"系列"，也都是三者共同欄位。之後再區分出各類型專有之文物詮釋資料差異欄位，如文物類型之「製造者」，在圖書文獻類型為「作者」、「譯者」等，在檔案類型則是「作者」、「發文者」、「受文者」等，「鑑定項目上」各類型專有的詮釋資料差異摘要如下：

- **器物類**：製造者、製造地、完成年、功能或用途。
- **圖書文獻類**：作者、譯者、出版地、出版年、頁數、出版資訊（刊名、出版者、卷、期、頁數起訖）、編者、原作者、原著書名、ISBN、GPN、語文、叢書、版次。
- **檔案類**：作者、發文者、受文者、發文日期、發文字號、頁數、檔號、全宗名、系列名、卷名、件名。
- **多媒體類**：訪問者、訪問地、訪問年、受訪者、記錄者、時間長度、多媒體類別(影、音、圖、文、互動)。
- **圖像類**：拍攝者、拍攝地、拍攝年、色彩(黑白/彩色)、媒材規格(正片/負片/照片/投影片)。

## 2. 整合網站

在虛擬整合部分的另一個作為是建置 3 類型文化資產的整合網站，即在單一外部網站上呈現各類型數位圖檔與詮釋資料，供民眾整合性的瀏覽與查詢 3 種文化資產的數位內容。這部分的初步成果呈現在「台灣工業文化資產網」(<http://iht.nstm.gov.tw>)，它是國立科學工藝博物館與經濟部工業局共同執行「台灣工業文物史料調查研究與徵集計畫」的初步成果呈現。該計畫選定 5 項台灣重要的工業/產業：半導體、石化、食品、家電、鋼鐵產業，進行產業的歷史考察、文物史料調查徵集、口述歷史訪談、以及文物史料數位化。該計畫所徵集的文化資產包含了文物、圖書文獻、檔案等多元型態。

原則上，對內，文物、圖書文獻、檔案等多元型態的資料採用整合式的詮釋資料欄位，並在同一個典藏管理系統下被管理；對外，在民眾的瀏覽查詢上，則讓使用者能在一個網站上整合式的瀏覽查詢多類型數位型式文化資產。實務上，因為「台灣工業文物史料調查研究與徵集計畫」所取得的照片數量豐富，圖書文獻數量相對較少，因此，照片類獨立出來，圖書文獻則併入檔案，最後「台灣工業文化資產網」上對文化資產的分類為「文物」、「照片」、「檔案」，使用者可以在同一個網站上瀏覽各類型文化資產（圖 7）。在檢索查詢上，使用者則可以同時檢索網站上包含各類型、所有的文化資產，也可以分別就各類型文化資產單獨檢索（圖 8）。

數位內容來源部分，「台灣工業文化資產網」數位內容除了科工館藏之外，還包括散佈於台灣各地的產業文物，經其同意，直接使用其數位影像（例如中國鋼鐵公司提供該公司已數位化物件，並授權使用），或由科工館製作數位影像（如中油公司煉油館文物由科工館製作數位影像），將數位內容與詮釋資料統一匯入系統資料庫，但實體物件仍保留於原所有者處。



圖 7 台灣工業文化資產網，可瀏覽 3 類型文化資產



圖 8 台灣工業文化資產網，可檢索 3 類型文化資產

## 五、結語

基於博物館、圖書館、與檔案館皆為對公眾開放，負有教育功能，並以蒐藏文化資產為核心，且需系統化編排描述館藏資訊等本質上的相近，加以資訊通訊科技發展與應用，數位典藏使得前述 3 類型典藏機構的傳統界線逐漸消除，實體與虛擬整合越顯重要與必要。由國內、外整合的經驗與科工館的整合案例可以發現，由制度面著手，是促進文化資產典藏機構資源整合的可行方向。這包括了組織以及政策與作業程序兩面向，在組織方面，藉由在法規面向推動文化資產典藏機構以及政策指導或支持機構的整併，應可加快文化資產典藏機構實質整合；在個別的文化資產典藏機構，可透過蒐藏政策與作業程序的制定，對各類型文化資產的蒐藏、運用等整合，作明確的遠景規劃，並以之作為館員執行蒐藏作業與公眾認可的基礎。藉由制度性力量的建立，文化資產典藏機構資源的整合應能在堅固的基盤上發展，進而推展出多元的資源整合成果供公眾運用。

## 參考書目

- 中國大百科全書 (1992)。檔案館。台北：錦繡。
- 王玉豐 (2004)。高雄硫酸銦股份有限公司產業文化資產清查計畫成果報告書壹。台北：行政院文化建設委員會。
- 行政院文化建設委員會 (2010)。關於國家文化資料庫。Retrieved Feb. 4, 2010, from <http://nrch.cca.gov.tw/ccahome/index.jsp>
- 吳紹群 (2006)。博物館自動化與圖書館自動化之比較。博物館學季刊, 20 (4), 75-99。
- 國立科學工藝博物館 (2008a)。國立科學工藝博物館蒐藏政策。Retrieved Feb. 1, 2010, from [http://www.nstm.gov.tw/collection/05\\_02\\_a1.asp?menu=2](http://www.nstm.gov.tw/collection/05_02_a1.asp?menu=2)。
- 國立科學工藝博物館 (2008b)。國立科學工藝博物館蒐藏品登錄作業規定, Retrieved Feb. 4, 2010, from [http://www.nstm.gov.tw/collection/05\\_02\\_b2.asp?collection\\_rule\\_sn=6](http://www.nstm.gov.tw/collection/05_02_b2.asp?collection_rule_sn=6)
- 國立科學工藝博物館 (2010)。典藏庫房資料 (未出版)。高雄：國立科學工藝博物館。
- 黃明玉 (2000)。博物館編目。國立臺南藝術學院博物館學研究所碩士論文 (未出版)。
- 黃俊夫 (2008)。「高雄硫酸銦公司國家檔案」菁華介紹 (一)。工博館簡訊。Retrieved December 1, 2009 from [http://www.nstm.gov.tw/periodical/0.asp?News3\\_Id=835&News2\\_Id=327](http://www.nstm.gov.tw/periodical/0.asp?News3_Id=835&News2_Id=327)
- 黃振中 (2007)。典藏科技文物庫房的保存環境與其有害因子的監測。文化資產保存學刊, 1 (1), 55-63。
- 葉貴玉 (1993)。自然史博物館蒐藏政策之擬定—以國立自然科學博物館為例。博物館學季刊, 7(1), 3-20。
- 數位典藏與數位學習國家型科技計畫 (2010)。計畫簡介。Retrieved Feb. 4, 2010, from <http://digitalarchives.tw/about.jsp>
- 薛理桂、王麗蕉 (2006)。檔案館、圖書館與博物館三大知識領域在新資訊時代的整合趨勢--以加拿大與英國為例。檔案季刊, 5 (4), 1-16。
- 顏上晴 (2008)。整合蒐藏作業制度的典藏管理系統之探討：以國立科學工藝博物館為例, 科技博物, 12 (3), 65-84。
- 顏上晴 (2009)。我國博物館發展口述歷史的困境與突破。歷史文物, 190, 70-82。
- Archives Wiki. (2009). Deutsches Museum - Archiv. Retrieved Feb. 3, 2010, from [http://archiveswiki.historians.org/index.php/Deutsches\\_Museum\\_-\\_Archiv](http://archiveswiki.historians.org/index.php/Deutsches_Museum_-_Archiv)
- Deutsches Museum. (2010). The Deutsches Museum Archive. Retrieved Feb. 3, 2010, from <http://www.deutsches-museum.de/en/archives/>
- Dudley, D. H., Wilkinson, I. B. et al. (1995). *Museum registration method*. Washington, D. C.: American Association of Museums.

- International Council of Museums. (2007). ICOM definition of a museum. Retrieved Feb. 5, 2010, from <http://icom.museum/definition.html>
- Library and Archives Canada. (2010). About us. Retrieved Feb. 5, 2010, from <http://www.collectionscanada.gc.ca/about-us/index-e.html>
- Malaro, M. C. (1998). *A legal primer on managing museum collections*. Washington D. C.: Smithsonian Institution.
- Nicks, J. (1991). Planning for collection management. In G. D. Lord & B. Lord (Eds.). *The manual of museum planning*. (pp. 103-126). London: HMSO.
- People's Network. (2009). About us. Retrieved Feb. 4, 2010, from <http://www.peoplesnetwork.gov.uk/about.html>
- Science Museum. (2010). Library and Archives. Retrieved Feb. 3, 2010, from [http://www.sciencemuseum.org.uk/about\\_us/about\\_the\\_museum/science\\_library.aspx](http://www.sciencemuseum.org.uk/about_us/about_the_museum/science_library.aspx)
- Smithsonian National Air and Space Museum. (2010a). About the collection. Retrieved Feb. 4, 2010, from <http://www.nasm.si.edu/collections/about.cfm>
- Smithsonian National Air and Space Museum. (2010b). Archives Division. Retrieved Feb. 4, 2010, from <http://www.nasm.si.edu/research/arch/>
- The Institute of Museum and Library Services. (2010). About us. Retrieved Jan. 25, 2010, from <http://www.imls.gov/about/about.shtm>
- The Ironbridge Gorge Museum. (2010). Library & Archives. Retrieved Feb. 4, 2010, from [http://www.ironbridge.org.uk/collections/our\\_collections/categorylist.asp?cid=8](http://www.ironbridge.org.uk/collections/our_collections/categorylist.asp?cid=8)
- The Museum Of Science & Industry In Manchester. (2010). What do we collect? Retrieved Feb. 4, 2010, from <http://www.mosi.org.uk/collections/about-the-collections/what-do-we-collect>
- The Museums, Libraries, and Archives Council. (2010). About us. Retrieved Jan. 25, 2010, from <http://www.mla.gov.uk/about>
- Tonta, Y. (2008). Libraries and museums in the flat world: Are they becoming virtual destinations? *Library Collections, Acquisitions, & Technical Services*, 32, 1-9.
- Wikipedia. (2010). Library. Retrieved Feb. 5, 2010, from <http://en.wikipedia.org/wiki/Library>