# 開放式典藏庫：為觀眾開啟「心」「視」界

## 以國立科學工藝博物館之規劃營運為例

Open Storage：Open Your Eyes and Open Your Mind: A Case Study in the National Science and Technology Museum

王蕓瑛　國立科學工藝博物館蒐藏研究組
Wang, Yun-ying　Collections and Research Division
National Science and Technology Museum



**博物館提供給觀眾的通達性**(public access)，**不只是解決其生理上的可及性**(physical access)，**也應該透過資源分享讓民眾獲得獨特的蒐藏研究資源，為民眾開啟知識的通路**(intellectual access)。

Duncan F. Cameron, 1983

## 前言

依國際博物館協會(International Council of Museums)對博物館的定義：「博物館，乃一以服務社會及社會發展為宗旨，並對大眾開放的非營利常設機構，為了教育、研究、娛樂的目的，致力於蒐集、保存、研究、溝通傳達和展示人類及其環境中之有形及無形遺產(ICOM, 2016)。由此清楚揭示博物館是一個有組織並具有教育(Educate)、娛樂(Entertain)以及豐富人生(Enrich)的三大使命之機構，透過蒐藏、研究、展示與教育四大功能達成其社會使命。

博物館的經營理念自二戰後已從「物」轉移到「人」，觀眾服務已是博物館營運的重心(Weil, 1999)，隨後在博物館藏品屬於公有財，所有的博物館資源應對公眾開放的民主思潮下，開放式典藏庫的概念便應運而生。有關博物館典藏庫的開放，於1976年由加拿大英屬哥倫比亞大學人類學博物館(Museum of Anthropology at the University of British Columbia)開啟濫觴，並於20世紀末在歐美博物館界引起風潮。紐約布魯克林博物館[1](Brooklyn Museum)前館長雷曼(Arnold L. Lehman)在其任內致力於推動使其以往難以親近的藏品，觀眾可以輕鬆看得見(圖1)，讓博物館與民眾更具關聯性以及更加大眾化(Bohlen, 2001)。

國立科學工藝博物館(以下簡稱科工館)基於「藏品屬於公眾」的觀念，認為多數存放於庫房中的藏品，不該只是被動地等待策展的召喚，應該要創造機會讓民眾能「看見」，使其能有與民親近及互動的機會(國立科學工藝博物館，2011)，將原被視為神秘或不可攀的低參與性「典藏庫」場域，採「看得見的蒐藏」展示模式，於2010年推出全國首創的「開放式典藏庫」(Open Storage)，讓觀眾有機會可近身觀賞館藏品，並透過活動的辦理引導民眾探索典藏文物的科學內涵，以發揮博物館的教育功能、展現博物館的社會價值。

在博物館界名著《新世紀的博物館》(Museums for a New Century)一書中提及：假若典藏品是博物館的心臟，那教育就是博物館的靈魂(CMNC, 1984)。本文以科工館為案例，介紹開放式典藏庫之建置，並透過空間配置、活動規劃及參觀引導等方式，帶領觀眾親近典藏文物、觀看物件維護、聆聽產業故事及參與互動體驗，期許觀眾透過此非典型的博物館參觀體驗，獲得不同的學習經驗及身心多感的滿足，同時也擴大博物館的教育面向、服務範圍及項目，增進對大眾的服務。

[1] 布魯克林博物館(Brooklyn Museum)網址：https://www.brooklynmuseum.org/。在館內5樓設有「看得見的庫房-學習中心(Visible Storage-Study Center)」陳列2,000餘件的藏品，可供學生、學者及一般大眾入內參觀及研究使用。

圖1 紐約布魯克林博物館中「看得見的庫房-學習中心」一景[2]

## 開放式典藏庫之規劃設計

科工館為臺灣第一座應用科學博物館，也是南臺灣推展科學教育的重鎮，於1997年開館營運，以蒐藏及研究科技文物、展示與科技相關主題、推動科技教育暨提供民眾休閒與終身學習為其主要功能。然開館初期之營運模式為較類似科學中心之屬性，直到2001年因應館務發展之需要，以任務編組方式成立蒐藏研究小組，後於2003年核定增設蒐藏研究組，便逐步從科學中心的屬性，轉型為多元化的科技博物館。

科工館蒐藏研究組自成立以來，除了基於蒐藏政策與目標進行國內外重要科技文物之蒐藏與研究外，也致力於文物的活化運用、保存維護及科學教育等工作，企思如何增進觀眾對博物館典藏研究業務的認識，並增進博物館更多元的教育學習功能。然而國內早期成立的博物館，幾乎都沒有為蒐藏研究提供公共服務預做空間規劃，當因應時代的需求擬提升蒐藏服務功能時，所能提供的服務便會有所受限。因此科工館以建置全國首座「開放式典藏庫」，著重「親身體驗式學習」，或以「事件」、「行動」為主的參觀方式為目標，積極爭取經費並著手規劃辦理。

科工館開放式典藏庫的設計建置朝向要讓觀眾不僅看得到典藏品，還能實際感受及審視在典藏庫中所進行的收藏、清潔、分類、維護等一系列之作業活

[2] 引自 https://www.brooklynmuseum.org/exhibitions/luce

圖2 國立科學工藝博物館開放式典藏庫入口一景（王蕓瑛 攝）

動。典藏庫除了要讓民眾能近身觀看「靜態」藏品外，更結合「動態」的維護保養作業流程及體驗活動，以加強民眾深刻的教育性印象，是科工館一處結合蒐藏、研究、展示與教育功能的新措施。



## 量身訂製的空間配置

科工館開放式典藏庫設於北館展示大樓地下一樓，入口處為一覽無遺的玻璃牆面，形塑開放式典藏庫「看得見」的意涵形象（圖2）。其建置空間面積約為839平方公尺，庫房高度9公尺；在環境控制上，採低紫外線日光燈照明裝置（國立科學工藝博物館，2012），及比照展示廳於開放時間提供8小時空調，並透過團體解說預約的方式，以掌控及調節進場人數，以維庫房合宜之溫溼度環境。此外由於展示的藏品主要為產業科技文物，除須定期維護保養外，大多無特殊環境需求，如有個別需求者將另予保護或提供所需環境設備展出。

開放式典藏庫之空間配置依規劃目的需求共分為五區（圖3），簡述如下：

### 1.時光走廊區

由玻璃入口進入，迎接觀眾的是一條時光走廊，牆上掛置舊時工具、儀器或物件，喚起觀眾許多舊時記憶並了解藏品所代表的時代意義（圖4）。

高掛於牆上的兩頂「晴雨帽」為臺南清隆帆布行呂百能先生所捐贈，在1950-1970年代「晴雨帽」不僅是工作配件，也是工場中位階的符號及地主階級炫富的表徵。

此外，還可以看到早期為了解決活版印刷時，鉛字版太重、印速慢以及留版印刷等問題，所衍生出的產物—「紙型」！紙型的製作就是在鉛字版上覆蓋濕潤的紙型用紙，以手工扣打或機器壓製，突出的鉛字會在紙型上印出凹陷的字痕，烘乾後就成了紙型（圖5）。再將紙型置於鉛版澆鑄機，注入鉛液便可做成質輕可彎曲的鉛版，配合輪轉式的印刷機，使印刷速度變得更快，在1930年

圖4 簡單的舊器具，透過導覽講述勾起觀眾懷舊情思。（王蕓瑛 攝）

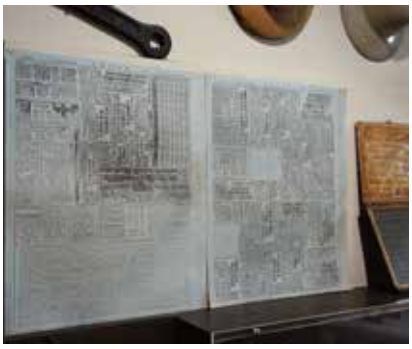

圖5 臺灣新聞報紙型。約為西元 1970 年代的產物，雖僅有幾十年的歷史，但卻是見證活字印刷科技改進的重要歷史物件。（王蕓瑛 攝）

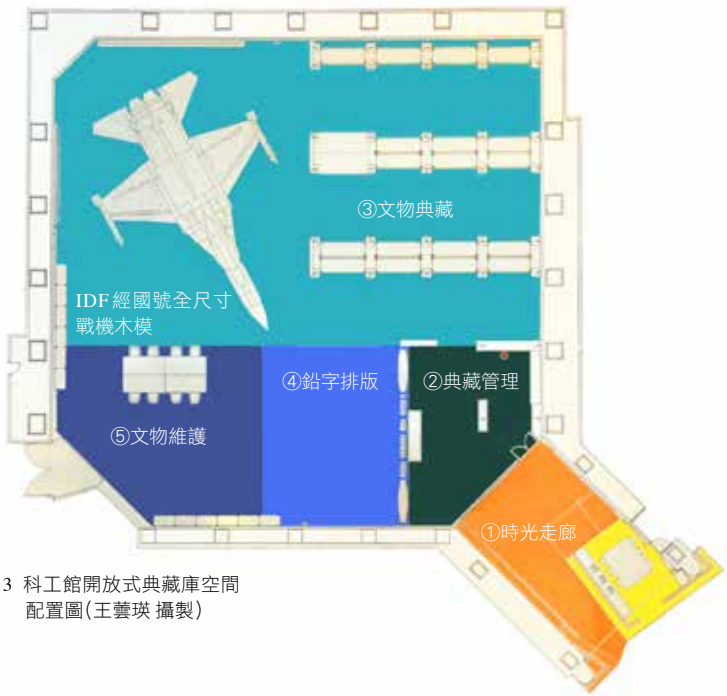


圖3 科工館開放式典藏庫空間配置圖（王蕓瑛 攝製）

圖6 科工館藏品登錄號編碼方式說明(王蕓瑛 攝)

圖7 以大型層架放置藏品陳列展出(王蕓瑛 攝)

代時報社便已經開始使用紙型進行報紙印製。

### 2.典藏管理區

本區提供藏品入庫流程說明以及文物保存材料樣本，讓觀眾了解典藏管理的相關工作內容。

為切合博物館蒐藏作業需要，並提升典藏管理系統效能，建立藏品登錄號及蒐藏資料，對於後續的研究、維護以及借貸展示都是非常重要的。依國立科學工藝博物館蒐藏品登錄作業規定，蒐藏品之登錄以一物一表原則，常見的登錄碼為11碼，透過登錄碼可了解藏品狀態、入藏年、入藏批數及件號次序。藉由展版說明觀眾可概要地了解科工館蒐藏品的登錄號編碼方式(圖6)，讓少見的典藏管理資訊有機會傳達給觀眾認識，提供觀眾更多元的學習與互動交流。

### 3.文物典藏區

此區設有三排大型層架，陳列館藏科技與產業文物，並可搭配主題活動進行更換藏品展出。展陳的經典藏品包括太陽黑子觀測儀、臺製湯姆金針織機、高硫公司硫化鐵工廠模型、IDF經國號戰機木模、手搖式鑄鐵機、自動鑄字機等。

由於科工館所蒐藏的物件，許多都是當代產業的實用性器物，在維護得宜的情況下，導覽人員仍可進行簡單的操作示範及說明(圖7)。在這裡觀眾接收到了不僅是內容訊息，還有那從腦海中湧現出的記憶與生活經驗的回溯。

本區所展示的IDF經國號全尺寸戰機木模，由於體積龐大是庫房中唯一無法進行移置的藏品，同時也是開放式典藏庫試營運期間問卷調查中最受歡迎的藏品(陳淑菁，2010)，深受許多參觀民眾或團體的喜愛，經常成為熱門合影拍照的展品(圖8)。

### 4.鉛字排版區

此區設有由新裕豐印刷廠所捐贈之排版桌、存版盤與盤架、鉛字(圖9)與字架組等三項排版房重要設備，可完整呈現早期印刷廠排版工作之全貌，並想像檢字印刷工人當時的工作過程。

此外也可結合其他可進行體驗互動的館藏印刷文物陳展，例如活版打樣機，讓觀眾可透過動手操作打樣機，體驗印刷的樂趣並從中了解機具運作的科學原理(圖10)。

### 5.文物維護區

平日開館日於維護人員進行文物維護保養作業時，藉由現場維護實演活動，觀眾可近距離觀看感受維護作業的「幕後」工作情形(圖11)，並於開放式典藏庫入口處，以同步轉播方式將展演活動實況提供觀眾觀看。

圖8 IDF經國號全尺寸戰機木模是開放式典藏庫團體拍照留念的熱點。(鄭春翔 攝)

圖9 新裕豐印刷廠所捐贈之印刷鉛字。工作人員組版時不但要能辨識字粒大小，還要有換算能力，才能使版面整齊美觀。(王蕓瑛 攝)

圖10 觀眾於庫房操作打樣機，體驗早期印刷打樣的樂趣。(王蕓瑛 攝)

同時也不定期利用維護區空間舉辦保存維護工作坊課程，讓有興趣學習文物修復的民眾，在專業修復師的引導及實際操作下，增進觀眾對文物保存維護工作的認識，並提昇修復專業知能。

## 眼見心動的體驗學習之旅

科工館開放式典藏庫於2009年建置完成，2010年3月至6月辦理試營運，並自2010年7月起正式對外營運，是一處無需預約、可直接進入參觀的開放式典藏庫。相關管理及營運事務由館員偕同約計40位的志工共同負責，每一位進入參觀的觀眾，不論是個人或團體皆有解說志工協助接待，進行藏品解說及引導物件操作，將物件歷史脈絡、產業文化及科學原理轉換為具有情感與科技人文的內容。觀眾在此可近身了解博物館蒐藏研究、典藏管理與文物維護等相關工作，從而認識產業文化與科學以及保存維護的重要性。

Pine & Gilmore於1998在《哈佛商業評論》指出：「體驗經濟時代已經來臨」(Welcome to the emerging experience economy)，迄今「體驗」已充斥在民眾食、衣、住、行、育、樂各層面的生活中。Kelly (1955)認為，所謂「體驗」是指經歷了一段時間或活動後的感知，並對其進行處理的過程，而體驗不是單純、簡單的感覺，是對一種行為的解釋性意識，並且是一種與當時的時間、空間相聯繫的精神過程。Pine II& Gilmore (2003)認為體驗是當一個人達到情緒、體力、智力，甚至精神的某一水平時，意識中所產生的美好感覺。

圖11 文物維護人員定期進行文物清潔保養工作(吳慶泰 提供)

Schmitt (1999)將體驗區分為五種形式，分別為感官(Sense)、情感(Feel)、思考(Think)、行動(Act)跟關聯(Relate)，透過這五種體驗形式可達到行銷目標。

一、感官(Sense)：經由視覺、聽覺、觸覺、味覺、嗅覺等刺激，創造知覺體驗的感覺，提供美學的愉悅、興奮與滿足。

二、情感(Feel)：訴求內在的感情與情緒，藉由體驗使其對產品產生情感。

三、思考(Think)：經由驚奇、引起興趣、使其進行集中或分散的思考，促使其對產品或企業重新評估。

四、行動(Act)：藉由增加身體的體驗，提供替代的做事方法、生活型態或互動，以豐富其生活。

五、關聯(Relate)：藉由將個人、他人，或一個品牌中較廣泛的社群及文化的環境與消費者互動，產生有力的體驗。

開放式典藏庫配合典藏類別、主題活動、空間配置、教育功能等目的，期以推出適合不同年齡、興趣及學習需求的展示主題與活動，以寓教於樂及多元互動的方式，提升觀眾的參觀意願及興趣，並獲致多感與美好的參觀體驗。相關辦理內容說明如下：

### 一、藏品推廣：

科工館以印刷產業、量測文物、莫拉克颱風災害文物史料、紡織產業、電視產業、自行車產業、鎖具研究…等11項進行物件徵集、典藏與研究。截至

圖12 透過導覽志工的操作及解說，讓文物與觀眾產生生活的連結。(王蕓瑛 攝)

2015年科工館累計藏品數量共計40,474件(國立科學工藝博物館，2016)，藏品的數量在徵集工作賡續辦理下陸續增加中，然近3年來每年展示運用的藏品數量大約為2,000餘件，為了不讓藏品只是被動地等待策展需求之召喚，開放式典藏庫為藏品開闢了小小的另類展示舞台。

藉由不定期於開放式典藏庫中推出小型主題展示，除可提高藏品能見度及利用率，同時也讓典藏庫的展示更多元及活化，透過解說人員的引導參觀(圖12)，讓觀眾從人與物的互動、人與故事的交流、物與記憶的連結中，認識科學原理、了解產業脈絡、感受文物的生命。每一次的參觀都是一場文物與記憶及心靈交流的參觀饗宴。

此外，典藏庫也搭配藏品展示辦理相關推廣活動，例如「留聲歲月—黑膠唱片音樂欣賞會」、「多模態協力車」騎乘活動、數位電視轉換答客問、「環法自行車賽—MIT台灣騎『駒』」活動、翻轉單位玩數字活動等(圖13)。透過活動的辦理吸引觀眾對於藏品的興趣，並增進觀眾對藏品有更廣及更深的認識與了解。

## 二、操作體驗：

觀眾在博物館參觀過程中，如能透過親身體驗將學習串連整合在一起，可提升學習效能並使學習變得輕鬆且愉快。

科工館不同於歷史或藝術類型博物館，所蒐藏的科技文物並非只能看不能動，觀眾如能透過親手操作，便能更清楚瞭解其科學原理及其運用。除了可操作的科技典藏文物外，也複製受歡迎的藏品供民眾體驗使用，以提升觀眾參觀興趣及樂趣。

其中「風行正楷字—活版印刷體驗」(圖14)、「打樣機印刷體驗」、「古中國十字弓射箭體驗」、「古中國機

圖13 配合「度量衡劃一展」推出翻轉單位玩數字闖關活動(王蕓瑛 攝)

圖14 活版印刷體驗—透過體驗活動加深觀眾對於物件科學原理的認識與了解(林思元 攝)

圖15 修復人員於文物區進行蔣公座椅修復作業（吳慶泰 提供）

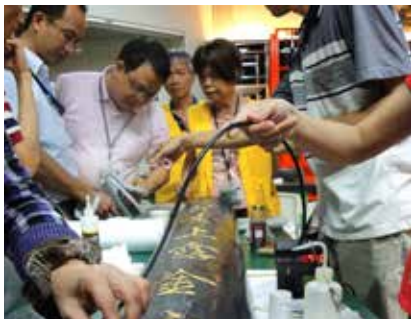
圖16「木製對聯修復—文化資產保存研習暨志工教育訓練」工作坊（王蕓瑛 攝）

關鎖—開鎖體驗」等，都是深受觀眾歡迎的體驗活動。



### 三、維護展演：

自2012年起由科工館文物維護同仁帶領文物維護志工及實習生等，於開放式典藏庫現場進行特色文物及受委託修護之藏品維護展演活動。同時因科工館已建立了文物修護之專業形象，自2013年起開始接受收費委託修復服務，2015年共辦理5案的收費修復服務任務。

觀眾在文物維護區現場，可實際觀看文物維護這項屬於幕後作業的展演情形，並能透過與維護人員的對話，加深觀眾對於博物館運用各項科學與技藝，以進行文物清潔、保養，乃至修復過程的了解與學習（圖15）。

### 四、保存維護工作坊：

為厚植培育保存維護國家典藏文物人才專業，利用開放式典藏庫文物維護區空間，設計並舉辦保存維護工作坊活動，希望透過現場教學、維護與展演，呈現完整的保存維護過程，以推廣保存維護技術與概念，並活化典藏庫空間及提升典藏庫的使用率。

近年於典藏庫計辦理有書籍維護與裝幀、木質與金屬文物維護保存修復、鍋瓷再生—陶瓷修護，以及「木製對聯修復—文化資產保存研習暨志工教育訓練」等工作坊，邀請專業修復師於現場教授與實際進行修復演示，參與學員透過實際的案例與參與學習，親身感受文物修復的過程，進而了解文化資產保存的重要性，同時藉以訓練及增進科工館文物維護志工之專業知能。（圖16）

### 五、文物健檢：

科工館於2012年對外推出預約制科技文物健康補給站—文物健檢服務，提供民眾客製化收費服務。由本館修復師藉由光學檢測儀器，如顯微鏡、紅外線、紫外線及內視鏡等非破壞性檢視儀器，協助機關團體或個人，檢視其送檢藏品的健康狀況，並提供該藏品合適的維護及保存建議。健檢藏品種類，包含早期從事生產的器具、家具、鐘錶、織品等民俗文物，以及獎狀、照片與證件等物件。2015年共辦理25場館內外文物健檢服務。（圖17）

圖17 館外健檢服務—於高雄市鳳山區進行鳳山舊城東門石碑檢視及拓本製作（吳慶泰提供）

## 老玩意，新生命！

典藏品在博物館是具有多方面的意義：它是教育的資源、是展示的成品、是研究的根據，也是溝通、圖證與休閒的媒體（黃光男，1997），同時也是博物館的核心，以及服務大眾並與外界溝通的重要橋梁。

科工館在2006年至2010年間，扣除於常設展廳中展出之文物，其藏品出借提供館內外特展展示使用的藏品件數不超過100件（陳淑菁，2010）。基於「藏品屬於公眾」的觀念，科工館透過平臺空間的建置與開放，使多數存放於庫房未能展出的藏品，能跨越策展的藩籬，有機會以另一種展現方式讓觀眾「看見」，近年來於開放式典藏庫展出之件數，每年平均約為150件，創造藏品與觀眾間一個先期互動的機會，並增進藏品的活化及利用率。

開放式典藏庫自2010年7月正式營運至2015年，總計服務72,017人次（國立科學工藝博物館，2011、2016）。科工館透過開放式典藏庫將具有歷史脈絡、產業發展與科技人文的典藏物件，轉換為觀眾在博物館學習體驗的主角，同時也讓觀眾能近身觀看或參與原屬於「幕後」的文物保存維護作業，不僅滿足了觀眾對於典藏庫「探祕」的好奇心，並提供觀眾更多元的博物館參觀體驗。

藏品最佳的歸宿不是在庫房，而是在觀眾的心中。科工館期以國內首創之「開放式典藏庫」為案例，具體展現當代博物館「與民親近」的理念，透過多元活動的規劃與辦理，提供一種以滿足民眾探索幕後的心情參觀科工館的珍藏，從故事中引領觀眾對產業的認識，從操作體驗中激發其對科學的興趣，從保存維護展演及學習過程中灌輸資產保存的重要性，從開放自在的參觀中享受自我學習的樂趣，並提升科學思維及素養。

此外，科工館於103年3月成立文創商品工作小組，應用現有藏品開發文創商品（圖18），除可突顯原藏品特色及意涵外，也期藉由文創商品延伸觀眾的參觀記憶，並以藏品行銷的方式，提升藏品能見度、知名度及其資源價值，並為博物館的營運與發展注入一股新活水。

圖18 結合科工館古中國鎖藏品的造型及「風行正楷銅模」的字樣所設計製作的「狀元及第一廣鎖隨身碟」（蔡佳容提供）




參考文獻

國立科學工藝博物館（2011）：國立科學工藝博物館100年年報。國立科學工藝博物館，高雄市。

國立科學工藝博物館（2012）：技藝猶新：科技文物典藏維護紀實。國立科學工藝博物館，高雄市。

國立科學工藝博物館（2016）：國立科學工藝博物館104年年報。國立科學工藝博物館，高雄市。

陳淑菁（2010）：國立科學工藝博物館開放式典藏庫建置規劃與試營運觀眾意見調查。科技博物，14（4），頁59-75。

黃光男（1997）：博物館行銷策略。藝術出版社，臺北市。

Bohlen, C. (2001) Museums as Walk-In Closets; Visible Storage Opens Troves to the Public. The New York Times.

Cameron, D. (1983). Museum and Public Access. In Planning our museums. National Museum of Canada, 84-102.

Commission on Museums for a New Century (1984). *Museums for a New Century.* Washington, DC: The American Association of Museums.

ICOM, 2016. Museum definition. 檢自：http://icom.museum/the-vision/museum-definition/

Kelly, G. (1955). *The Psychology of Personal Constructs, Volumes 1 and 2*. New York: Norton.

Pine, B. and Gilmore, J. (1998). Welcome to the Experience Economy. Harvard Business Review, July-August, 97-105.

Pine II, B. J. and Gimore, J. H. (2003), *The experience economy*, Cite Publishing Ltd.

Schmitt, B. (1999), *Experiential Marketing*, New York: Free Press.

Weil, S. (1999) From being about something to being about somebody: The ongoing transformation of the American museum. Daedalus, 128(3), 229-258.