

## 客座主編序

林詠能／國立臺北教育大學文化創意產業經營學系教授

因為新科技的出現，社會大眾接收訊息以及學習方式早已與以往大大不同，而博物館智慧化發展已是不可避免的趨勢，如何藉由科技的應用、智慧化的發展吸引社會大眾進入博物館參觀、學習與體驗也是博物館至今不斷思考的議題。

本期《博物館簡訊》的主題為「智慧博物館」，邀請參與教育部「智慧服務、全民樂學：國立社教機構科技創新服務計畫」館所與專案辦公室，分享為期四年（106-109）的計畫執行過程、成果以及未來對於博物館智慧化發展的期許與目標。

在〈智慧服務 全民樂學：國立社教機構科技創新服務計畫〉中，智慧博物館專案辦公室博士後研究員陳思妤介紹整體計畫緣起及發展背景，也分享計畫至今成果、109年舉辦之發表會與論壇的盛況，以及第二期計畫未來發展方向和期待。〈蛻變中的國立海洋科技博物館：從博物館的智慧服務、數位學習與智能管理談起〉一文中，國立海洋科技博物館館長陳素芬以及展示教育組主任宋祚忠分享海科館如何藉由資通訊科技、物聯網以及大數據打造出最瞭解參觀民眾的博物館。藉由提供適地性服務解決民眾參觀行程各個環節會遇到的難題，以及利用大數據作為博物館管理工具，解決以往須仰賴的大量人力的困難，提高博物館營運效率。在〈建構終身樂學與樂活智慧博物館〉，國立自然科學博物館科學教育組主任徐典裕分享科博館在

20年間持續以「虛實整合」將民眾博物館參觀前、中、後串起，並且於博物館內導入數位展示，除了增加民眾參觀博物館的樂趣外，也讓博物館陪伴學童成長。在〈記錄·介接·啟發：創新科技時代對於博物館展示的啟發〉一文中，國立科學工藝博物館副館長吳佩修以及展示組助理研究員蘇芳儀分享科工館作為國內最大科學應用博物館，以「物聯網」為主題，讓民眾體驗生活中不同區塊導入科技、網路後所帶來的無限可能性、便利性以及樂趣。〈運用新興水下科技拓展博物館新觸角：直播串流海生館〉國立海洋生物博物館企劃研究組組主任王立雪分享海生館如何運用新興水下科技，直播館內大洋池餵食秀、水下探勘，除了讓無法親臨博物館的民眾都可以參與外，也讓民眾得以窺見平時無法見到的深海景觀，讓大眾對於神秘的海洋世界有更多的瞭解。

## 智慧服務 全民樂學： 國立社教機構科技創新服務計畫

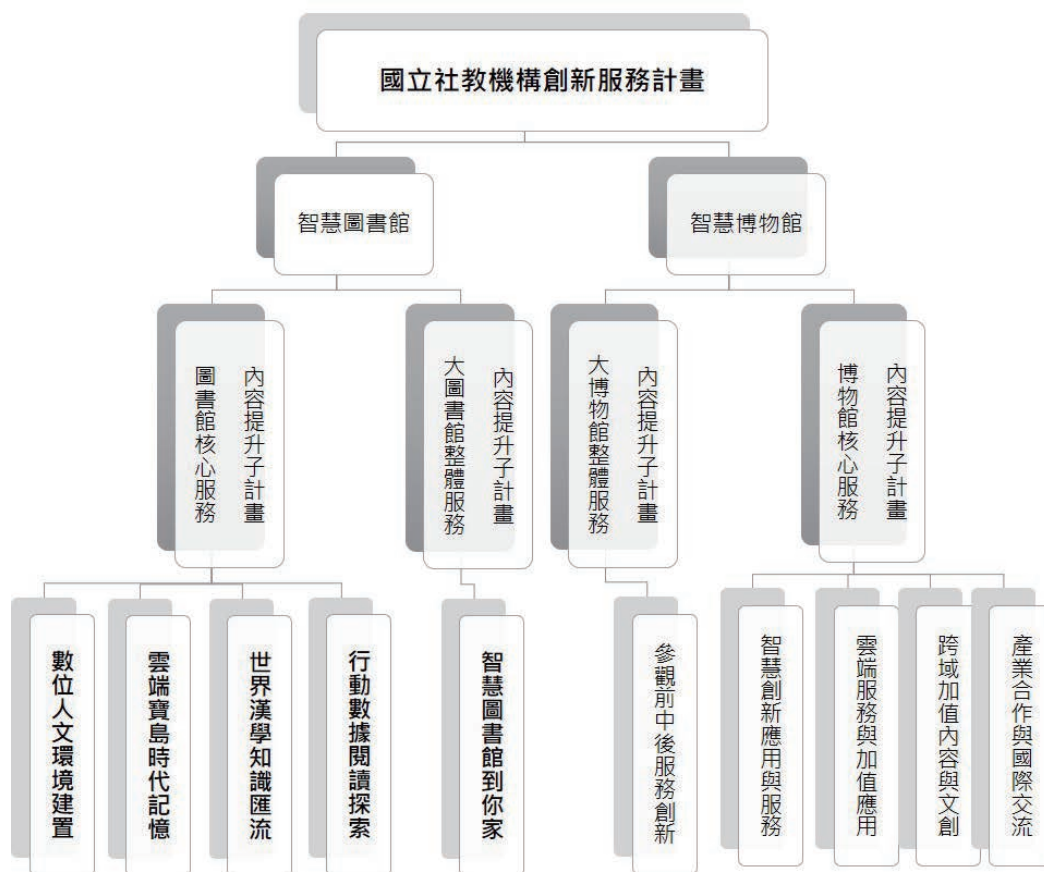
陳思妤／智慧博物館專案辦公室博士後研究員

---

因應科技快速發展帶來的社會改變，以及社會大眾學習型態的轉變，博物館與圖書館等社教機構應用新興科技成為必要的發展趨勢以及策略。尤其在個人化科技的發展下，社教機構過去高高在上的教育角度也開始受到挑戰，在知識建構以及大眾生活型態的多元發展下，也促使社教機構認真檢視自身的服務特性與發展需求，以積極回應民眾學習、休閒以及娛樂上的需求，與民眾生活保持相關。據此，教育部配合國家科技政策，於 2017 年提出「智慧服務 全民樂學：國立社教機構科技創新服務計畫」，以期達成推動數位學習，建構公平、開放、自主學習的優質教育環境之施政目標。轄下館所共同結盟規劃，希望將先進科技融入社教機構館所，並且達成跨館所資源分享，改變社教館所過去的既定印象，創新服務模式並重新凸顯館所展示專業與教育活動，期望提供觀眾與使用者全新的參觀學習體驗。

「智慧服務 全民樂學：國立社教機構科技創新服務計畫」下轄「智慧博物館」和「智慧圖書館」兩個彼此相輔相成的大型分項計畫，透過運用智慧科技整合 10 間社教館所，以「大博物館」與「大圖書館」的核心理念共同結盟運作，實現全臺國立社教館所的資源整合與共享。整體計畫創新亮點在於透過尖端資通訊科技的應用，改變過往博物館與圖書館的傳統服務模式，將觀眾與使用者的參觀經驗延伸至館外，從蒞館前的規劃與線上資源的使用到參觀後學習歷程的回顧以及館所周邊景點、交通等個人化服務。

在 4 年的計畫中，博物館以「參觀前中後服務創新」為主軸，發展出「智慧應用服務」、「雲端服務」、「跨域增值」、「產業與國際合作」等 4 項推動方向，規劃大博物館提供觀眾客製化服務。圖書館以「智慧圖書館到你家」為主軸，發展出「雲端寶島記憶」、「漢學知識匯流」、「行動數據閱讀」、「數位人文環境」角度建構大圖書館，提供讀者更完整的智慧型圖書館服務。本計畫執行至今已邁入第四年，計畫成果包括由國立公共資訊圖書館 iLib Guider App，透過館內定位系統提高讀者尋書便利性以及利用手機掃瞄書籍條碼簡化讀者借書程序、國立教育廣播電臺與大學共同研發之語音辨識也獲得第 52 屆廣播金鐘獎「創新研發應用獎」等。



計畫架構圖（資料來源／教育部）

## 計畫成果發表會

計畫於 2019 年 5 月 24、25 日於國立臺灣科學教育館舉行之「智慧服務 全民樂學：國立社教機構科技創新服務計畫」成果發表會，展現社教機構如何借重臺灣科技強項徹底改變博物館與圖書館的傳統面貌和服務模式，使博物館及圖書館在展示、科教、圖書、典藏、研究、行銷、觀眾服務等業務上蛻變成爲國際間博物館與圖書館在科技創新服務上的標竿典範，並且藉由提供便捷服務系統給民眾使用，進而提升公民於社教機構參與度與閱讀習慣。

計畫成果發表會包含計畫成果展示以及計畫成果論壇。計畫成果展示展現計畫館所如何應用新創科技增進社會公眾服務、與觀眾間雙向資訊交流互饋，並且逐步走向與社區更緊密結合，結合科技產業與社教機構的發展能量。展示活動以 3 大計畫面向：智慧展示、個人服務以及數位資源爲主題。於智慧展示中，可看見博物館如何運用新科技結合科學與藝術教育，提升民眾學習意願與樂趣。個人服務主題展示館所如何藉由行動裝置滿足民眾於參觀／使用社教機構所需要的資訊，並提供參觀民眾個人化的參觀經驗與學習歷程。而在數位資源主題中，則可一窺社教機構如何運用數位資源提供民眾跨越時間與空間的學習機會，並落實社教機構作爲終身教育場域的公共責任。

成果論壇則是從學術角度出發探討博物館與圖書館如何透過科技的應用拉近民眾與社教機構間的距離，重塑新世代博物館與圖書館的定位。論壇主要分成「智慧圖書館」及「智慧博物館」，進一步展現在這 4 年的計畫中的兩大主軸。論壇除了本計畫館所人員參與、發表計畫成果、執行現況以及未來執行目標之外，也邀請學界、以及業界人士出席，並參與論壇討論、多方交流。

## 第二期「國立社教機構科技創新服務計畫」

第一期「國立社教機構科技創新服務計畫」（106-109 年）運用智慧科技提升博物館智慧管理及服務模式有相當顯著的成果，如國立海洋科技博物館結合智慧建築管理系統有效提升博物館硬體管理效能，及國立公共資訊圖書館開發手機應用程式簡化民眾借閱書籍手續等，廣受好評。基於第一期計畫成果，第二期「國立社教機構科技創新服務計畫」計畫（110-113 年）將增加多樣性的內容、擴大服務項目，並且整合跨館所的資源平臺。

第二期計畫也將結合教育部「智慧學習國家基地」政策方向，將館所數位學習資源依照 12 年國教新課綱架構整合，並橫向與「科普中心」之館所連結，採用多元溝通交流平台、以增進學生自主學習興趣與模式。二期計畫將以「大博物館分項計畫」與「大圖書館分項計畫」兩大方向同步推動：大博物館將以「智慧服務」爲主軸提出「跨館所教學資源服務系統」，計畫核心以開放平

台共創為主軸，結合博物館、學校與教師共同製作具有各館特色的十二年課綱輔助教材，使跨館行動智慧學習平台的內容能夠更加豐富多元。透過跨館行動智慧學習平台提供學生、民眾更多元的學習管道與記錄。「跨館所教學資源服務系統」將扣合十二年國教新課綱，整合館所現有相關教育數位資源，提升學生自主學習方便性為目標。大圖書館則是將以「智慧服務」為主軸提出「圖書館智慧服務資訊平台」，計畫核心內涵藉由介接國家級圖書館及縣市層級圖書館，建置完整讀者大數據資料庫，以瞭解全國讀者面貌，並建立讀者興趣主題圖書推薦服務機制，提供讀者個人化訊息之服務。



成果發表會開幕（資料來源／智慧博物館專案辦公室）



成果發表會展示區（資料來源／智慧博物館專案辦公室）

#### 注釋

<sup>1</sup> 此處所指的教育部轄下館所，有：國立海洋科技博物館、國立臺灣科學教育館、國立臺灣圖書館、國家圖書館、國立臺灣藝術教育博物館、國立教育廣播電臺、國立自然科學博物館、國立公共資訊圖書館、國立科學工藝博物館、國立海洋生物博物館。

#### 參考資料

教育部，2017。智慧服務全民樂學—國立社教機構科技創新服務計畫（106-109年）。

教育部，2021。第二期智慧服務全民樂學—國立社教機構科技創新服務計畫（110-113年）。



成果發表會之計畫論壇（資料來源／智慧博物館專案辦公室）

## 蛻變中的國立海洋科技博物館： 從博物館的智慧服務、數位學習與智能管理談起

陳素芬／國立海洋科技博物館館長  
宋祚忠／國立海洋科技博物館展示教育組組主任

2014年1月26日是個值得紀念的日子！國立海洋科技博物館正式成立。

如今，國立海洋科技博物館（以下簡稱海科館）已經在海洋教育、環境教育領域站穩腳步。從日治時期末期（1939-1945）到國民政府時期（1946-1983）的44年期間，擔負臺灣工業化重要基礎電力設施，穩定臺灣供電需求重要推手的「北部火力發電廠」（施彤煒等，2009），翩然蛻變成為肩負「永續海洋」重責大任的「博物館」；從供應人們基礎生活無虞的發電設施，提昇為可以滿足人們終身學習的場域。

### 海科館基地特性造就不同面向的博物館觀眾服務需求

身為一個成立剛滿6年的國家級科學博物館，自開幕之初，即以提供觀眾優良的參觀環境，讓遊客能帶著良好的參觀經驗離開為主要目標之一。但是，海科館基地除了以室內展示為主的海洋科學與科技展示館之外，戶外含括土地面積更達125公頃，在基地周圍還銜接了八斗子漁港、長潭里漁港以及望海巷漁港等3座大小不等之漁港，這種坐擁山海基地特性的博物館在國內甚至國際上都屬唯一。此外，海科館基地內還同時設有海科館站及八斗子站等2座火車站，也屬特例。

海科館為提供遍佈在主題館展廳、戶外場域之觀眾優良的參觀環境、導覽與導引服務，讓遊客能擁有

好的參觀經驗，積極運用資通訊科技（Information Communication Technology, ICT）、物聯網（Internet of Things, IoT）以及大數據（Big data）技術，打造海科館成為一個最瞭解觀眾或遊客需求的博物館已刻不容緩。

### 師法「英」「美」：

#### 以資通訊新科技打造「智慧博物館城」

「大數據」首次出現在2012年2月的《紐約時報》專欄裡。隨著ICT、IoT、雲端服務、資料儲存及大數據分析等技術日益精進之下，人們看待「數據」的角度已然不同。著名的大數據專家Erik Brynjolfsson教授曾在《紐約時報》專訪中提及：未來，無論在商業、經濟或者是其他更多領域，決策將越來越依賴相關數據及其分析，而非單靠人的經驗與直覺。換句話說，以數據驅動決策（Data-driven decision making）或數據引導管理（Data-guided management）之思維已然成形，現代博物館管理與服務亦然（宋祚忠及張沂群，2019）。

英國倫敦的大英博物館（The British Museum）於2017年導入Microsoft Azure及Power BI大數據分析工具與技術，針對訪客使用導覽機及Wi-Fi熱點的大量匿名訊息予以分析，瞭解訪客的看展時間、導覽設備及其顯示語言等，以確保訪客得以即時經由導覽機呈現之語言獲取所需的訊息（Microsoft reporter, 2017）。



海科館基地空拍照片（圖片來源／宋祚忠、張沂群）

美國芝加哥的芝加哥藝術學院 (The Art Institute of Chicago)，自 2014 年起由其財務策略營運副總裁 Dr. Andrew Simnick 以及數據分析執行總監 Matthew W. Norris 一起主導將數據驅動決策概念應用在芝加哥藝術學院各個面向之大數據分析技術計畫 (American Alliance of Museums, 2017)。

### **智慧服務：提供海科館特有之適地性服務**

剛下車且身處海科館諾大場域裡的遊客，迫切需求不是室內、戶外的導覽服務，而是想要知道「他們目前所在位置」以及如何去「他們想去的位置」等二大功能。此外，遊客停車前所需「尚有停車位」之「停車場位置」指引也相當重要。因此，我們提供了「交通停車」、「環境資訊」、「急難救助」以及「景點商店」推介等服務，透過海科館即時彙整收集之各項大數據資訊，遊客可以經由網路存取「海科館遊客 LBS 服務平台」，即時查詢海科館附近大眾運輸交通資訊及可停車位數、園區接駁車服務現狀、海科館附近氣象資訊、室內空氣品質、潮汐情況，以及附近景點、商店及即時優惠資訊以及路程引導資訊。

### **數位學習：打造跨地域具海洋特色之終身學習環境**

「寓教於樂」也是海科館服務的重點。VR360 影片以及線上電子繪本、電子書扮演重要角色。

對於某些因素不能或不願意體驗水域活動之遊客，海科館訂作了 6 支「水下驚奇」VR360 影片。若家中沒有 VR 設備的朋友，也可透過 Google Cardboard 使用自己的手機觀看。

除了 VR360 影片，「電子繪本」也是海科館提供遠端使用者跨地域的線上展示與學習工具。在海科館團隊努力下，已獲國家級獎項的肯定！107 年「揚起夢想之帆：航海夢工場—2017 帆船特展專刊」、「航海夢工場」雙雙榮獲第 40 次中小學生「自然科普類」優良讀物之推薦；109 年《珊瑚很有事》電子繪本更一舉榮獲第 44 屆金鼎獎「政府出版品類」之數位出版獎殊榮！

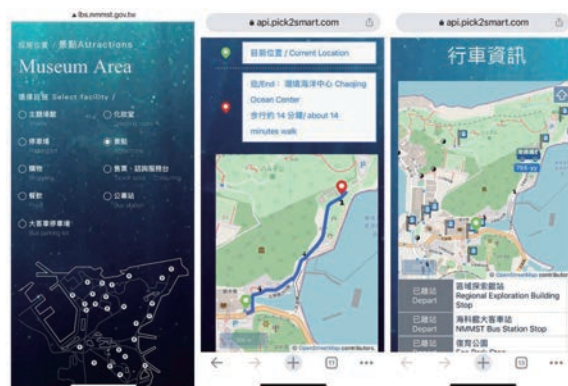
### **智能管理：提供維管人員以營運管理大數據為基礎之管理工具**

當博物館維管人員要維修某個不常損壞的設備時，常常會花一陣子時間確定其位置。若要辦理展示空間裝修工程，則將會花費更大量時間精力去找出建築圖說後才能規劃執行。如今，海科館的同仁可以透過建築資訊模型 (Building Information Modeling, BIM) 為基礎之設施管理 (Facility management, FA) 工具來輕鬆達成。





顯示在大英博物館租借給訪客使用的導覽裝置上之參觀訊息彙總圖表。(圖片來源/宋祚忠、張沂群)



左圖：海科館的LBS服務。

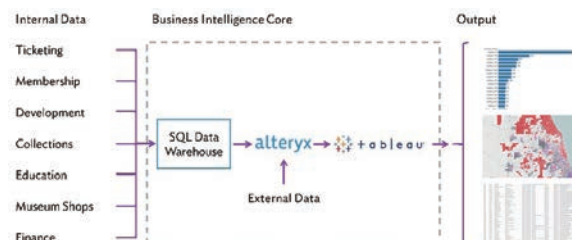
中圖：海科館的LBS服務提供遊客從目前位置(停車場)到景點(潮境公園)的指引服務。

右圖：從LBS登入「海科館會員」以後，還可以從「接駁車資訊」看到接駁車(車號755-YY)目前所在位置(目前正在潮境公園)。

(圖片來源/國立海洋科技博物館大數據分析平台建置報告書)



大英博物館 EMAIL 寄回給訪客之參訪履歷分析。(圖片來源/宋祚忠、張沂群)



芝加哥藝術學院為了讓有限的資源能夠在短期內完成分配之目標，導入以大數據分析技術為基礎之「商業智能核心」。透過數據倉庫和應用軟體之結合，大量減少員工存取過濾和處理內部數據所需的時間。此等方法與策略，值得國內博物館借鏡。

(圖片來源 / <https://www.aam-us.org/2017/01/17/the-power-of-applied-data-for-museums/>)

此外，與營運相關之票務系統、停管系統，以及官網使用者等資訊，也都經彙整存入海科館大數據分析平台，以為相關單位調整經營策略之參考。

### 打造海科館成為一個兼具全齡、友善、便捷、創新、智慧服務之博物館

自 2017 年起，海科館便以「智慧服務」、「智能管理」的概念，統整規劃海科館各式服務系統平台資訊、來自外部單位公開資訊，以及去識別化遊客資訊，建置海科館「智慧博物館城」大數據資訊統整管理暨遊客服務資訊平台，期能在不「濫用」或「侵犯個人隱私」情況下，提供必要且即時之管理資訊給管理人員外，並可將遊客最在意之服務資訊以最便利之方式傳遞給民眾。在此特別感謝行政院與教育部補助本館辦理 2017-2020 年「智慧服務 全民樂學：國立社教機構科技創新服務計畫」，讓海科館得以獲致目前成果。同時，也期望 2021-2024 年「第二期智慧服務 全民樂學：國立社教機構科技創新服務計畫」開始執行後，讓更多遊客能在海科館獲得更多更好的參觀經驗。

#### 注釋

<sup>1</sup> 「海科館遊客 LBS 服務平台」網址：<https://lbs.nmmst.gov.tw>

#### 參考資料

American Alliance of Museums, 2017. The power of applied data for museums (2017/1/17). Retrieved March 25, 2021 from <https://www.aam-us.org/2017/01/17/the-power-of-applied-data-for-museums/>

Microsoft reporter, 2017. The British Museum is using big data to help visitors learn more about history (2017/7/4). Retrieved March 25, 2021 from <https://news.microsoft.com/en-gb/2017/07/04/the-british-museum-is-using-big-data-to-help-visitors-learn-more-about-history/>

施彤煒、孫寶年、林炳炎，2009，被時代遺忘的歷史建築——北部火力發電所。臺灣風物，59（2）：113-143。

宋祚忠、張沂群，2019，以「大數據」為基礎之博物館智慧管理與服務平台初探。發表於 2019 年 10 月 1 日至 2 日「2019 科普論壇·邁向智慧世代—科學 FUN 新玩」。高雄：國立科學工藝博物館。



在 BIM 系統中，可以透過「測量」功能來量測任點距離，或是任二平面之角度。（圖片來源／國立海洋科技博物館 BIM 建置報告書）



甫榮獲第 44 屆金鼎獎「政府出版品類」數位出版獎殊榮之  
海科館《珊瑚很有事》電子繪本  
（圖片來源／<http://www.nmmst.gov.tw/pbook/coralbook/>）



海科館運用大數據分析技術，彙整而成海科館入館參觀人次及官網  
使用人次趨勢比較圖（20190101-20191231）資訊。其中，紅線：  
網路人次；藍長條：實際入館人次。  
（圖片來源／國立海洋科技博物館大數據分析平台建置報告書）

# 建構終身樂學與樂活智慧博物館

徐典裕／國立自然科學博物館科學教育組主任

## 建構智慧、創新，與永續的新世代博物館

數位科技的力量激發、加速並擴展全球博物館社群，在發展思維、經營策略與服務模式轉型與創新的機會與挑戰。國立自然科學博物館（以下簡稱科博館）從過去參與科技部數位典藏與數位學習國家型計畫（90-101年）、數位文創與數位教育計畫（102-104年），以及教育部智慧博物館計畫（106-109年），從數位化、行動化到智慧化整體發展過程，是國內外博物館界數位博物館與智慧博物館，具延續性與整合性的最佳實務建構與研究發展典範（圖1）。

科博館近20年來，以建構「虛實整合」、「智慧創新」、「終身樂學」、「全齡樂活」之可永續經營智慧博物館（Sustainable Smart Museum）為發展目標。將博物館視為創造與傳播知識及故事的生命體，以個人及分眾族群參觀、學習與休閒需求為導向，建構經營全年齡無所不在的智慧樂學與樂活環境、發展創新互聯的跨科技與跨服務體驗，以及整合跨虛實與跨領域智識資產等由上而下三大層次活水式架構。迎接超虛實體驗經濟時代，必須整合跨領域知識與故事活水資產，巧用創新行動、數位與智慧科技應用，為各分眾開發以博物館為中心，連結館內外數位與實體、線上與展場的虛實融合（Online-and-Onsite）新形態服務、體驗與產品。為全民發展跨虛實與跨場域無所不在的智慧參觀、學習、體驗與休閒環境，長遠以建構從學齡前到銀髮族跨世代、跨場域、跨虛實及跨服務的終身樂學

與樂活智慧博物館為永續發展願景（圖2）。以下將以孩子為中心的虛實整合良性循環學習模式及群體共學、共創與共享的數位體驗展示為例，具體展現終身樂學與樂活智慧博物館創新服務與體驗的成功示範。

## 以孩子為中心的虛實整合良性循環學習模式

科博館參與教育部智慧博物館第一期計畫四年期間，為實現建構「虛實整合」、「智慧創新」、「終身樂學」、「全齡樂活」的目標。致力發展參觀前中後循環學習與樂活創新服務與永續經營模式（圖3），建構參觀前（Pre-visit）：行動智慧購票及預約參觀服務；參觀中（Onsite-visit）：科技創新的智慧展示空間與趣味探索終身學習休閒環境，到參觀後（Post-visit）：良性循環延伸智慧學習環境與產業合作永續經營模式。為達到個人化及分眾化服務，首先建立以觀眾為中心的跨虛實會員整合、跨領域資源整合及跨服務學習歷程的核心基礎架構。開發從線上到展場多元虛實通路行動智慧購票服務、個人化行程規劃與預約服務，行動智慧導覽服務，提供民眾預先、感知、主動與個人化的智慧參觀服務。為扮演中小學智慧學習國家基地的示範場域，科博館率先發展以融入中小學新課綱及核心素養導向，發展連結博物館學習及學校教育的行動智慧學習環境。從102年至108年先後發展國小師生行動探索學習、親子兒童行動悠遊學習、個人實境解謎與協力式實境解謎等多元行動智慧學習服務（圖4）。行動智慧學習區域觸及科博館生命科學廳、人類

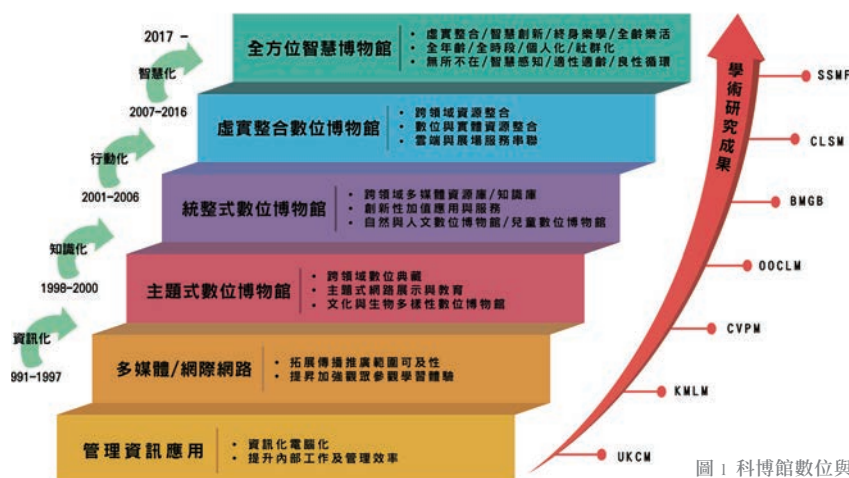


圖1 科博館數位與智慧博物館發展歷程 (圖片來源/徐典裕)

文化廳、地球環境廳及植物園等各常設展區。109年並進一步整合串連各服務，建構以孩子為中心之學校師生行動智慧跨服務入口網與悠遊館內外的無所不在學習環境(圖5)。藉由數位科技融入實體場域的虛實融合創新應用，將Falk及Dierking(2018)提出的博物館學習情境模式(Contextual Model of Learning)，擴展為個人情境、社群情境及虛實情境之良性循環學習模式(Hsu & Liang, 2017)。讓中小學生能悠遊於博物館、學校、家庭、社區及偏鄉等跨虛實、跨場域與跨服務的探索學習環境，探索體驗設計融合故事情境、科學觀察、趣味學習及創新科技的參觀前、中、後的樂學服務。並為孩子於循環式探索學習過程，建立跨服務參觀與學習歷程檔案，落實建立以學習者為中心之終身樂學與樂活示範模式。

### 群體共學、共創與共享的數位體驗展示

除了建構常設展示空間全場域的行動智慧探索學習與體驗環境外，109年為智慧博物館第一期四年計畫最後一年，科博館在第一特展室展出《時空探秘：滅絕、新生與未來幻境特展》(2018/7/22-2021/2/28)，特展融合歷年智慧服務與創新應用的成果，利用創新的虛擬互動科技體驗展示，希望能成功營造以觀眾為中心智慧終身樂學與樂活的互動體驗展示，以吸引孩子及觀眾再次回到博物館循環參觀與學習的智慧終身樂學創新示範。整體特展體驗設計導入Larry Keeley的5E模式，包括吸引(Entice)、入場(Enter)、參

與(Engage)、出場(Exit)及延伸(Extend)五階段體驗設計，落實博物館觀眾為中心的參觀前、中、後循環式探索體驗與學習模式。整體特展應用Scindia的參與式體驗設計與學習成效評估模式，包含：參與(Engagement)——如何與觀眾互動？動機(Motivations)——是甚麼讓學習變有趣？結果(Outcomes)——觀眾孩子能帶走什麼？等三個構面融入三大展區設計，試圖建構高參與度、互動性、趣味性與影響力的新世代數位展示體驗。

特展策展理念希望從科學家探究46億年地球生命科學論證中，發掘遠古物種興迭及大滅絕的推論，映證現代氣候變遷及人為環境污染，百萬物種瀕臨滅絕威脅，地球將面臨第六次大滅絕的危機，呼籲大眾共同保護我們美麗的家園——「地球」。特展知識架構與故事脈絡布局，分「探索遠古：恐龍大滅絕」、「省思現代：變異的福爾摩沙」及「夢想未來：奇幻異世界」三大展區展現。特展入口區為觀眾觀展前預備個人化探索之旅的數位導覽、智慧驗票、虛擬創角、情緒辨識等數位科技初體驗。進入展區以劇場式虛實融合光影展演與沉浸式多層互動體驗貫穿三大展區空間，帶領觀眾穿梭時空，親臨遠古生物大滅絕及現代地球人類自我毀滅的感官震撼，以激發觀眾省思環保和實踐永續地球的精神。三大展區探索結合智慧卡與個人行動載具，體驗多層式科普知識閱覽與趣味探索學習之旅。每位觀眾觀展過程不僅是參與者，也是特展貢獻者與創造者，觀眾可發揮數位藝術想像與創意，在夢想未

來區彩繪個人獨特未來生物創作。展示出口最後將聚合群體觀眾參與共學、共創與共享的能量大數據，共同創造超時空未來虛擬夢幻星際。離開特展觀眾可延伸體驗常設展區行動智慧學習以及線上博物館，連結實體展場與雲端線上無所不在的行動悠遊學習服務。使本特展成為實現終身樂學與樂活智慧博物館，導入5E體驗設計模式並激發全民再訪與終身樂學的成功示範。

### 智慧聯網（AIOT）全方位智慧博物館發展願景

科博館智慧博物館第二期計畫（110-113年），將延續第一期具體實現虛實整合、智慧創新、終身樂學及全齡樂活的智慧博物館永續經營模式，並擴大發展以建構智慧教育、智慧展示、智慧營運、智慧管理為主軸之人工智慧聯網（AIOT）全方位智慧博物館。將整座活體博物館是為超虛實動態體驗大特展的策展概念。整合跨領域知識與故事活水及與時俱進之人工智慧、物聯網、感知科技、虛擬沉浸、大數據、視覺藝術及5G寬頻科技，為全民建構全場域智慧樂學與樂活探索體驗基地及虛實融合科學藝術展演空間，落實發展智慧行銷與體驗經濟商業營運永續經營模式。打造科博館成為21世紀活化、智慧、創新，與永續的新世代博物館。

### 參考資料

- Vermecren, A., Calvi, L., and Sabiescu, A., 2018. *Museum Experience Design*. Springer.
- Falk, J. H. & Dierking, L. D., 2018. *Learning from museums*. Rowman & Littlefield.
- Hsu, T.-Y. & Liang, H.-Y., 2017. A cyclical learning model to promote children's online and on-site museum learning. *The Electronic Library*, Vol. 35 No. 2, pp. 333-347.



圖 2 終身樂學與樂活智慧博物館為永續發展願景 (圖片來源/徐典裕)



圖 3 參觀前中後循環學習與樂活創新服務與永續經營模式 (圖片來源/徐典裕)



圖 4 數位學習、行動學習與智慧學習創新服務發展歷程 (圖片來源/徐典裕)



圖 5 學校師生行動智慧跨服務入口網 (圖片來源/徐典裕)



圖 6 時空探秘：滅絕、新生與未來幻境特展 (圖片來源/徐典裕)



圖 7 人工智慧聯網 (AIOT) 智慧博物館發展藍圖 (圖片來源/徐典裕)

## 記錄 · 介接 · 啟發： 創新科技時代對於博物館展示的啟發

吳佩修／國立科學工藝博物館副館長  
蘇芳儀／國立科學工藝博物館展示組助理研究員

近年來隨著物聯網、大數據、人工智慧、機器人等創新科技興起，逐漸影響許多行業的生態與發展，博物館當然不例外，須在角色與功能上與時俱進，方能因應大環境變遷下的挑戰。國立科學工藝博物館（以下簡稱科工館）是臺灣最大的應用科學博物館，館內的常設展示皆與科技相關，精彩的內容及相關連的教育活動，具體實踐科普傳播的使命，讓社會大眾走進科工館認識及瞭解科技的創新與應用，是科工館展示教育持續追求的核心價值。科工館的展示因應智慧科技時代的到來，積極構思引介及善用上述科技於展示內容之中，期許達成：記錄工業發展歷程以實踐使命；介接科技與營運以提升服務品質；啟發學習興趣以協力制式教學等三大目標，以利彰顯科工館科技本質及建構展示特色，具體作為分享如下：

### 虛與實：《物聯網特展》中的「物聯網」

策辦《物聯網特展》，化繁為簡且深入淺出地將百年來工業 1.0 升級至 4.0 的歷程，透過互動敘事及操作體驗的形式引介給觀眾。該特展將「虛」擬網路世界，透過「實」體的展示來展出，讓民眾認識並體驗「物聯網」。眾所周知，物聯網是無數科技演進發展後，累積成的「產物」，「它」的出現是代表人類走入數位化、資訊化、智能化，跨領域、跨科別的年代，某一個層面而言，物聯網其實不單只是標誌一個新興科技的崛起，另一方面也告訴大家人類文明的進程，而這個脈絡，成為了這個

特展一個非常好的敘事主軸。而近幾年，在博物館空間設計中加入敘事的要素，是當代博物館設計的一個趨勢。

本特展建構一個創新的展示模式，把參觀行為資料庫的架構一併整合到展覽當中，以虛實整合的展示方式（O2O - Online to Onsite）建構智慧城市。讓民眾透過自己的行動裝置搭配隨展專屬 APP——「虛」，及展場中佈置的感測節點來參觀展示，線上遊戲結合展場多媒體互動展示——「實」來認識何謂物聯網，而為了增加參觀經驗還可以利用 App 來累積虛擬金幣，而這些累積的虛擬金幣可以於展場當中的好「實」機，兌換自己喜歡的商品，達到使用「虛擬」的貨幣購買「實體」的物品 M2M（Machine-to-Machine 或 Man-to-Machine）的物聯網經驗。而透過展場佈建的感測點即時記錄觀眾參觀行為，解析觀眾參觀行為，改善館內展品設計及營運管理的參據，讓物聯網特展中也有物聯網。

### 爭取跨域合作：建構「智慧製造」平台

科工館常設展示廳中有九個展廳與臺灣產業科技發展相關，也呼應政府刻正推動的「五加二創新產業」，因此分年建置六個「智慧製造」體驗專區，包括：「智慧車」、「產業機器人」、「智慧穿戴」、「智慧農業」、「智慧烹調」及「智慧醫療」。以淺顯的語彙及互動展演、多元體驗的展示手法，吸引各級學校學生與一般民眾參觀，讓更多的人民瞭解政府的政策及國家產業發展方向。

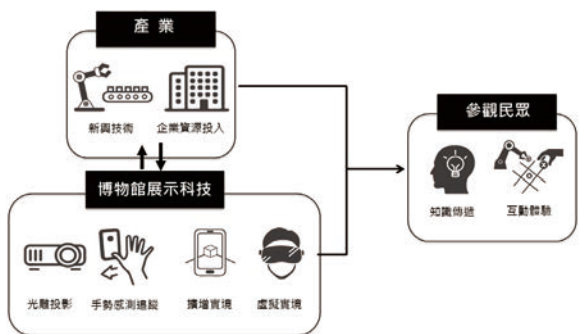




《物聯網特展》中「虛擬購物樂」互動單元，使用 VR 裝置  
(圖片來源/蘇芳儀)



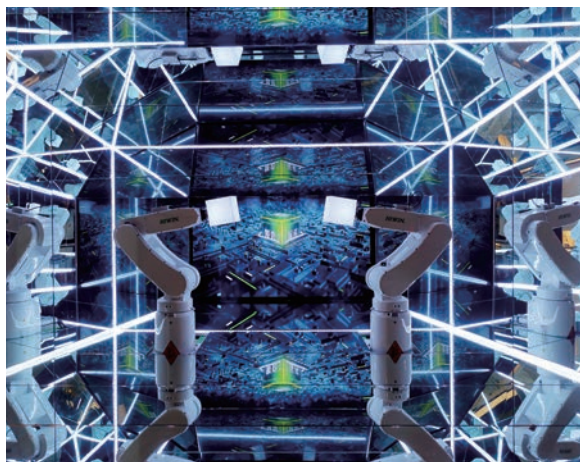
《物聯網特展》中電腦發展史：虛實整合透過科工館典藏文物搭配  
透明螢幕展示裝置 (圖片來源/蘇芳儀)



「智慧製造」體驗專區共創展示流程  
(圖片來源/蘇芳儀)



「產業機器人」專區中的井字棋互動單元，圖為人與機器人對弈。  
(圖片來源/蘇芳儀)



「產業機器人」專區中的產業產品結合展示設計，機械手臂光雕秀  
(圖片來源／蘇芳儀)



「智慧穿戴」專區中結合物聯網概念打造的「我的超能家庭」  
(圖片來源／蘇芳儀)



「智慧農業」專區中，「智慧雞舍」以聲納技術讓民眾體驗  
選好蛋的技巧 (圖片來源／蘇芳儀)



利用博物館情境辦理親子共學，「DIY 無人機」科學教育活動。  
(圖片來源／蘇芳儀)

透過這個專區讓博物館成為國內企業與社會民眾間，專業知識與技術轉介的科普展示平台，而產業可提供民眾科技教育新知，使國人認識臺灣智慧化產業發展和願景，共同優化觀眾參觀經驗，創造三贏。在「動力與機械」展示廳當中所建置的「產業機器人」專區正是由上銀科技股份有限公司提供機械手臂，科工館策展團隊以「情境 x 科技 x 體驗」的展示手法，帶領觀眾進入智慧製造世代。利用該公司提供的六軸關節型機械手臂，輔以創新展示技術，例如：虛擬實境、光雕投影等，引導觀眾了解智慧化機器人的應用，進一步思考生活與產業機器人的關聯。「衣技織長」展示廳中的「智慧穿戴」專區攜手宏遠興業股份有限公司共同設計「我的超能家庭」氛圍，展出因物聯網技術成熟後，在家庭環境智慧化及安心照護上的影響。「臺灣農業的故事」展示廳建置「智慧農業」則以「智慧畜產」為主軸，其中與高雄在地企業上品王食品股份有限公司，合作「智慧雞舍」相關展示主題，展現科技與農業的整合，如何提升生產、管理及倉儲等各項效能。

### 連結生活經驗啟發學習動機

對一般大眾而言，博物館是一個為大眾服務的教育機構，提供大眾一個接觸物件的學習情境，並在潛移默化中達成教育的目的。而教育部頒訂的十二年國民基本教育課程綱，強調「學習素養」與「學會學習」，這更是博物館教育獨有的優勢，爰此，科工館除了利用針對博物館

的情境進行各項相關的教育活動，例如：DIY 無人機、動手製作物聯網情境小物等主題課程外，更以「物聯網」及「智慧製造體驗專區」內容為基礎結合大學及技職專業教師，擬撰教案及開發混合教具（動畫影片、AR 遊戲及桌遊），著重觀察、體驗及動手實作，提供高中職教師教導此一主題的專屬教材，協力制式教育，藉此增進高中職學生對於新興科技之認知。科工館的展示教育活動由日常生活經驗切入，寓教於樂讓主動學習變得可能，努力的目標是讓下一代在博物館中發現科學的好玩，期待在博物館的場域中「科學溝通」與「科普傳播」成為一件自然無負擔的事情。

博物館應該自許成為社會的創新典範，不論在展示內容，教育活動或是經營管理，皆應不斷發揮創意並致力創新。放眼未來，唯有從「資訊化」向「智慧化」升級，運用「創新智慧科技」提升核心服務價值及整體營運績效，博物館才能夠在資訊多元，競爭激烈且變動快速的大環境中永續發展。期許科工館的常設展示能成為「幸福感的新起點，創造力的孵化器」的實踐場域。

### 參考資料

- 吳佩修，2018。給觀眾無可取代的博物館參觀經驗：以國立科學工藝博物館的展示為例。博物館簡訊，(83)：10-13。
- 教育部，2017。106-109 年。智慧服務全民樂學—國立社教機構科技創新服務計畫（106-109 年）。
- 蘇芳儀，2019。虛與實：「物聯網特展」中的「物聯網」。科學教育與博物館，5 (1)：42-47。

## 運用新興水下科技拓展博物館新觸角： 直播串流海生館

陳啟祥／國立海洋生物博物館館長

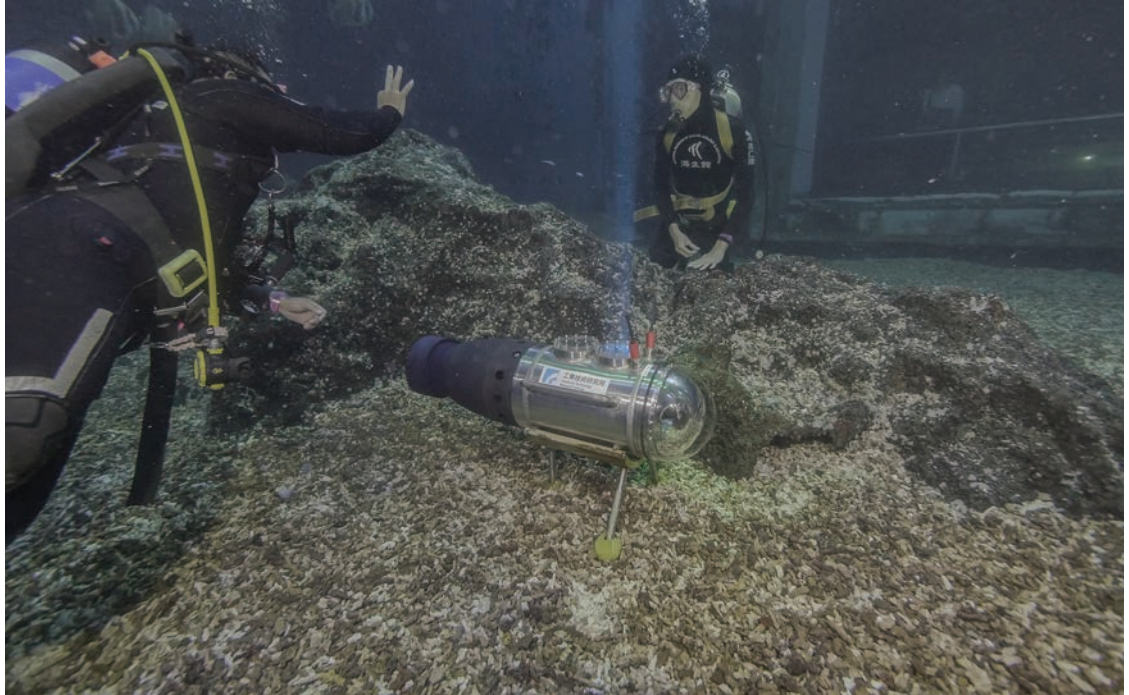
王立雪／國立海洋生物博物館企劃研究組副研究員兼組主任

國立海洋生物博物館（以下簡稱海生館），正式開幕於民國 89 年，是臺灣第一個以傳遞海洋生物知識為主與馴養水中生物為展示目標科學類博物館，展示館共分為三館，分別是臺灣水域館、珊瑚王國館及世界水域館，希望能讓參觀民眾化身為一滴小水滴，從臺灣高山為起點，順著溪流而下，瞭解臺灣溪流中的生物與棲地，接著穿過河口到海洋再到全世界，由遠古到今天，瞭解多樣性的海洋生態系與特殊適應，就如同探訪海洋生物的真實棲地，激發對海洋生物產生好奇心，近而有深一步學習的動機。而海生館位於國境之南的恆春半島，是少數不在都會的博物館，到館遊客從開館到 107 年每年均超過一百萬人次，僅於近兩年因墾丁旅遊大環境與疫情影響而不足一百萬人次。參訪海生館主要動機以娛樂為主，學習為輔，如何延續參訪海生館所經歷的海洋體驗（親海），進而能與時俱進地知海、愛海與關心海洋，是海生館長久以來的自我期許。

隨著 web2.0 時代的來臨，實體博物館新趨勢是應用社群媒體來改變博物館展覽和教育活動的型態及模式，改變及擴大觀眾的博物館經驗（吳紹群，2011）。位於國境之南的海生館更深刻地體會到，學習海洋新知和瞭解海洋無需只靠參訪實體博物館，於是海生館在過去執行數位典藏國家型科技計畫便已開始建立影像管理系統，而後再增加影片管理系統<sup>1</sup>，已經蒐集了超過 3 萬筆影像資料跟 3 千部影片資料，其中資源素材包羅萬象，主要是以淡水溪流生物與海洋生物為主。為了使上述資源更容易被外界搜尋利用，海生館在教育部第一期「智慧

服務 全民樂學 - 國立社教機構科技創新服務計畫」補助下，建立了「智慧化海洋探索數位媒體暨學習中心」，其中開發了智慧化海洋生物知識學習網站（Occan Tag 學習網），此網站和傳統網站網頁架構不同的是將海生館原有資料庫群進行連結，並透過關鍵字與標籤的自動化定義，將內容與相關時事及 12 年國教課程進行關鍵字比對，創建出能夠自動搜尋與時事相關、可自動更新內容，並能自我成長的教育學習網，相關架構與詳細運作邏輯已發表於博物館學季刊（王邵頤、劉銘欽，2019），讓社會大眾能隨著熱門時事讀取可信賴的海洋生物知識資料來源，確保知識學習的正確性，來實現海生館無所不在的社會教育功能。

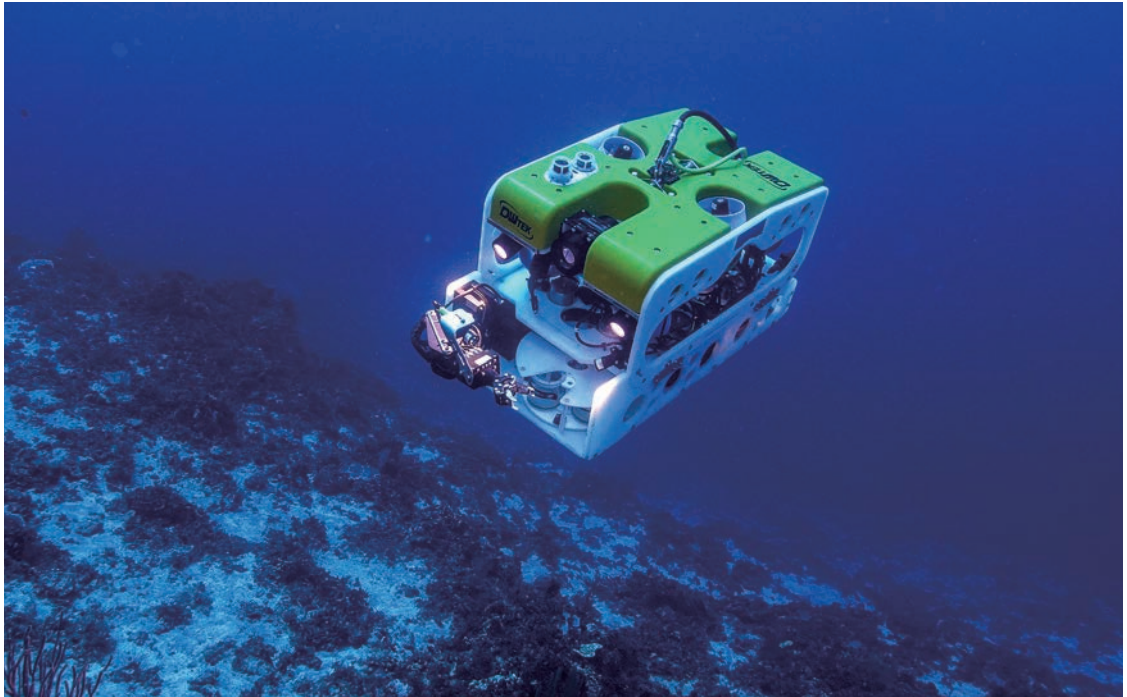
此外海生館也與財團法人工業研究院跨域合作，應用新興水下技術以可見光通訊將水下影像無線傳輸至水面上資料接收器，原理是用 LED 的藍光為傳輸端進行影像資料發送，綠光為接收端進行排程溝通，再藉由光纖網路將收得影音資料送至控制電腦後在海生館的官方臉書進行直播，直播內容是以播放海生館大洋池餵食秀畫面，有餵食秀時就有直播節目。本機構水下端採無線充電，將大洋池水下畫面即時影像利用水下可見光通訊傳輸至水面，實現了過去希望能架設攝影機播放大洋池內海洋生物至社群媒體，但因有線的攝影機常被海洋生物撞壞或是咬壞電線及傳輸線而遲遲無法實現。在合作的六個月中共進行了 26 場次的大洋池直播解說活動，線上觸及人數合計超過 18 萬人次，成功地將海生館展場利用網路推播到有網路與行動載具就可以收看的世界各角落。



在海生館大洋池一角潛水員正進行水下端影像傳輸主機佈放。  
(圖片來源／王立雪)



2020年四月份進行珊瑚產卵直播。(圖片來源／王立雪)



水下無人載具 (ROV) 在蘭嶼水下 50 米探勘。(圖片來源/王立雪)



利用 ROV 的 4k 鏡頭在蘭嶼椰油斷層水深 101 米處攝影即時傳回影像資料。(圖片來源/王立雪)

而海洋並非一成不變，許多海洋生物具有日夜週期、月週期甚至年週期的變化，另外還會受人為的活動影響而變化，以珊瑚礁來說，臺灣東北部、南部的恆春半島、離島的澎湖南方四島、小琉球、綠島、蘭嶼也都各具特色，也都會受到環境（緯度、水深、濁度、光照強度、溫度及底質等）及人為活動等不同的影響。在海生館珊瑚王國館即是以恆春半島南灣海域為模版結合沈船的沉浸式體驗，打造世界一流的珊瑚礁生態展示缸向到訪民眾展示。然而海洋生物的活體展示因受限於維生系統龐大、繁養殖技術、水下展示手法等限制與展示品質要求等因素，無法忠實地即時呈現海洋現況的變動與海洋生物的季節性事件，因此海生館利用社群媒體將海生館的影音服務拓展到雲端，海生館水下探勘與直播團隊在過去二年共進行了 26 場次的官方臉書直播<sup>1</sup>，線上觸及人數合計超過 37.9 萬人次，直播<sup>2</sup>地點遍及澎湖南方四島、小琉球附近海域及恆春半島海域，直播地點的水深從水深 5 米到 150 米，從一般潛水人員能觸及的淺水珊瑚礁如澎湖東吉的薰衣草森林、小琉球的破沈船到利用技術潛水的小琉球 50 米沈船直播及以水下無人載具（ROV）進行的中光層珊瑚探勘，也配合海洋特殊事件如在農曆 3 月 23 日媽祖生附近連續兩天夜間直播夜探合界與珊瑚產卵。而應用水下無人載具將水下研究探勘的第一手資料藉由 4G 傳輸至社群媒體直播向一般民眾分享，也是國內的創舉，海生館的水下無人載具目前配置有 4K 的自動對焦前置鏡頭，影像水準已不輸給國外一流的水下探勘團隊。

除了配合時事與研究探勘將第一手的海洋生物影像利用官方臉書進行直播串流外，海生館同時也與影視傳播媒體合作舉辦直播訪談活動，第一場是與公共電視及財團法人海洋科技研究中心合作，在 2019 年 7 月份在海生館舉辦直播訪談「深入臺灣東北角海域讓水下無人載具替我們打開認識海洋的一扇窗」，邀請海洋探勘與深海研究專家分享專家視野，並將現場的訪談活動再分享至海生館的官方臉書進行直播，線上觸及人數有 1.6 萬人次。在 2020 年 9 月份更轉戰友誼國立臺灣科學教育館，與 UDN.com 聯合新聞網合作舉辦「串流南島：讓海生館帶你前進蘭嶼微光層」，利用海生館在蘭嶼進行的水下探勘影音畫面，邀請三位海洋研究學者，從蘭嶼地形和特殊的海洋生物物種到 2020 年最受注目的珊瑚白化議題，以 UDN.com 聯合新聞網臉書為推播平台，線上觸及人數一舉突破 20 萬人次，並在現場由主持人直接向專家轉達臉書觀眾的同步提問，增加線上與現場的雙向互動。未來亦將繼續舉辦類似直播訪談活動並進一步將直播訪談剪輯成精華影片配置中英文字幕放在海生館 YouTube 頻道以提供國內外有興趣瞭解的民眾更多資訊。

直播串流推送無所不在的海洋新視野，是接下來海生館發展的重點項目之一，在教育部第二期「智慧服務全民樂學：國立社教機構科技創新服務計畫」與公共建設補助經費下，期待再引進人工智慧辨識系統發展海洋生物自動辨識及水下環景與多視角影像系統，並搭配 5G 將水下影像及環境參數資料進行低延遲即時傳輸到展場與雲端，實踐不論線上或實際到訪海生館都能雙向互動的新型態混合實境水下博物館——海生館 2.0。

#### 注釋

<sup>1</sup> 國立海洋生物博物館影片管理系統網頁：<http://media.nmmba.gov.tw/>

<sup>2</sup> 國立海洋生物博物館官方臉書網頁：<https://zh-tw.facebook.com/nmmba.tw/>

#### 參考資料

- 吳紹群，2011。Museum 2.0 概念的可能性與真實性：由博物館觀點探討 Web2.0 與設群媒體之應用與問題，博物館學季刊，25（2）：93-105。
- 王邵頌、劉銘欽，2019。海洋生物知識學習網站之建置，博物館學季刊，33（1）：103-113。





2019年7月份在海生館進行深海直播活動現場。(圖片來源/王立雪)



2020年9月份在科教館進行串流南島直播活動現場。  
(圖片來源/王立雪)

# 災難展示：《地震帶上的共同體：歷史中的臺日震災》特展的展示敘事

趙小菁 / 國立臺灣歷史博物館展示組研究助理

2020 年全世界都籠罩在新冠肺炎的影響下，新冠肺炎作為一個現在進行式，在博物館展中，會如何展示這樣不可測的災難？回顧 2017 年，國立臺灣歷史博物館與日本國立歷史民俗博物館共同舉辦了《地震帶上的共同體：歷史中的臺日震災》特展，就臺、日雙方共有且常民的地震經驗的災難社會開展研究交流，展現了自古至今，臺、日兩地的地震歷史，以及當代的現在進行式。

## 理性框架下展示未知

這個展覽採用了一個依年代序列，呈現臺、日兩地的社會如何分別將對災難的態度、理解，轉為實際的因應方式。展覽依此分為「臺日歷史的共同命運：板塊交接的多震之島」、「島嶼居民的恐懼記憶：臺日地震與傳說」、「近代前夕的臺日重要地震：地震對前近代社會的影響」、「近代的臺日地震：近代國家救援體系的建構」、「現代的臺日地震：災後社會支持體系的建構」、「災難、記憶、保存：人民、震災、博物館，及結尾「下一次的地震來臨之前」。

雖然是以地震歷史為核心，但這個展覽更強調的是相同的災難，不同社會或文化如何面對。因此，當我們單獨觀看不同的時代單元，又可在臺、日並置的展示中，觀察到臺、日災難文化的異同，例如相較於日本早期對地震描述的單一性、繪畫性，臺灣對地震災難的詮釋則是多元且具傳說性質的。在這樣的主題敘事

架構下，主題之下分別揀選象徵臺、日每一階段震災社會重要的文物與意像、動態影片，在視覺上創造一個議題、象徵與實物相互詮釋、佐證的景域。

展覽工整的依時間軸，對照了臺、日兩地的地震歷史。展場整體設計，運用黑色鐵件、原木板材，企圖塑造一種理性的氣氛，但又利用特定尺寸、形式，及轉折以直角拼接等方式，結構成一組組未完成、未定形，或是可無限延伸相接、組構的幾何方形空間，代表地震災難的未知，也象徵震災後重建的各種可能。

## 以時間為經、社會為緯的地震災難敘事

展覽入口以兩地位置、斷層分佈區及重大地震年表，作為觀眾入場的先備知識。在「臺日地震與傳說」及「地震對前近代社會的影響」兩單元則先是運用了傳說，轉化成的展場圖繪和動畫，展現當人們對震災無力抵抗時，如何從所知、所信來合理化解釋、避免災難。其中日本的鯨繪、瓦版及臺灣的碑拓是展場的展品，也是視覺轉化的重要素材。

「近代的臺日地震」單元則是百年前工業革命後，兩地開始主動以技術、或設法去「對抗、改造、戰勝」震災，同時留下了照片、畫報、動態影像紀實等傳媒資料，記錄了災難，也記錄下社會團體如何支援賑災。而科學分析、災情統計，或是國家主導災後重建復興、規劃等也紛紛展開。



運用臺、日兩地的地震傳說，作為本區展示氣氛。



展場入口



展場設計塑造工整、理性的調性。



2011 年日本 311 東北地震災區生活記憶物件有計畫性地被保存。



1923 年日本關東地震所留的見證物件



臺史博搶救之 2016 年 206 地震之居民物件及過程記錄

「現代的臺日地震」單元則透過在日、臺分別於相近時間發生的阪神地震與 921 地震為主要案例，顯現出除了照片、影片、傷亡統計、規模偵測記錄等外，日本發展出各類志工、社區團體支持災後災民撫慰及身心重建，開始關注個人及其生活脈絡整體的重建，臺灣 921 地震也有相似的情形，更出現了文化資產搶救、保存，及震災記憶的記錄與個人生命經驗的抒發等。

### 當代博物館的社會參與

「災難、記憶、保存：人民、震災、博物館」單元展現了歷史博物館如何面對當代，在臺灣，展覽呈現了 2016 年 206 地震，就在博物館鄰近的臺南永康維冠大樓倒塌，臺史博如何在不影響救災的前提下，協調、聯繫、搶救災民生活物件，並透過物件整理，交還到災民的手中，或留下地震歷史的證物。而日本則是透過日本博物館參與 311 東北地震後重建期間災民與支持團體間互動的相關物件，作為代表目前臺、日震災社會中行動的正在進行式。「下一次的地震來臨之前」作為展覽結尾，簡單的透過一道傾倒的牆縫中的光，及東京防災手冊，象徵著災害仍會隨時到來，我們必須謙卑地面對天災，思考災難對於生命的意義。

透過展覽，我們不但看到臺、日兩地，在不同歷史時間中，人們對災難的態度與理解，也看到每一次震災後，重建復興產生不同的社會價值，及人與土地間，從災難中互動、參與所建置的新制度、新關係。而作

為一個當代博物館，如何實踐博物館的社會關注，就像臺史博或日本歷博，在地震災難中，透過物件搶救、展覽、甚至民眾關懷的行動，為災難中的人們盡一份力。

## 從宮廟進入美術館： 臺南市美術館《向眾神致敬：宮廟藝術展》

何慕凡／國家人權博物館組員

臺南市美術館自 2018 開始試營運，一直到 2019 年 1 月 27 日正式開館。位置坐落於最熱鬧的臺南孔廟附近，從火車站步行即可達。1 館為由古蹟改建而成的臺南市警察署、2 館則是由石昭永建築師及日本坂茂建築設計事務所共同設計建造。兩館距離僅有一個街區，中間是 1665 年即落成的臺南孔廟園區，新舊交融的意義可見一斑。

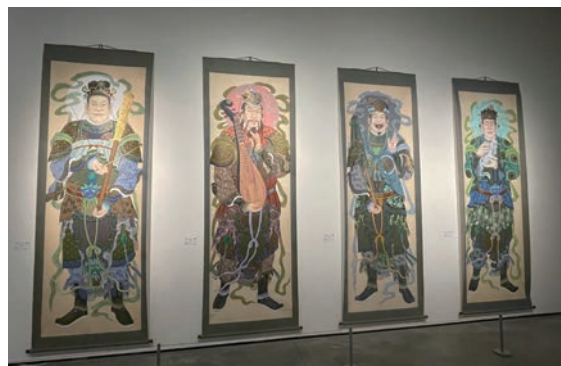
新舊交融，在這座古老而新穎的城市裡面，成立這樣型態美術館似乎一點都不奇怪。而這次所要談的《向眾神致敬：宮廟藝術展》，出現在最古老的臺南、其所轄的美術館內，也像是再自然不過。

宮廟文化是臺灣人深深烙印於心中的一種生活型態，不若西方的一神教派，有明確的神及相應的組織，臺灣的宗教文化派別多元、型態不一，並且與生活緊密相連。其中宮廟，正是這種聯繫的具體化。宮廟包含有服務人民、凝聚人心的功能存在，可以說是在地網絡連結的重要場所。重大慶典、儀式的舉辦，既娛神也娛人；而廟內的各種收驚、法會、祭祀等服務，更為人們帶來心理的安定。這些宗教文化下的產物，也成為博物館近年來收藏的藏品之一，如代表了雲林大埤鄉信仰中心的木乃伊柯象、國立臺灣歷史博物館所收的符令刻印板、進香牌、甚至是籤筒與籤詩等等，都是宮廟文化進入博物館的見證。

而美術館作為反映一個時代當下背景的縮影，尤其是以當代藝術為主要題材的美術館，如何符應社會脈動，將原先被認為常民、世俗的宮廟文化引入館舍，《向眾神致敬：宮廟藝術展》可以說是一次大膽、創新且共鳴度極高的嘗試。此次展覽分別於美術館的 2 館、1 館分開展出。2 館將傳統的籤詩、神像、符令、旗幟等等逐一展出，重新以美術館的方式進行陳列。可以看到這些宗教用具或供人崇拜的神明象徵，在離開了宮廟空間後，進入美術館空間，其本身所具備的藝術性自可超然獨立。而在讓觀眾欣賞其藝術性之外，也可從而與自身的經驗內在對話。

除了本身的收藏外，現場也有當代藝術家擷取宗教文化的再創造，如大批木雕、抑或是將符令放大成為巨大的美術作品、也有將八家將臉譜拍攝的攝影作品。這些通過當代藝術家反映出的當代現象，也留下了臺灣民間信仰的一角。

1 館的展示可說以拚場藝術撞擊 Piànn-tiunn 團隊所創作的「起醮」為最重要象徵。在臺灣民間信仰中，具有忠勇性格、特殊事蹟的人可以成為神明，為後世所祭祀。如以忠勇為骨的關聖帝君、隋唐重要五大功臣的五府千歲、而更為臺灣人民所崇的則為林默娘所化身的媽祖娘娘。那麼在近代，在臺灣轉型之義道路的軌跡下，是否有人可以成為這樣的神明？「起醮」在這個面向上，以六位臺灣解嚴前後的自焚者為題，創作了這件作品。透過科技藝術的創作，將臺灣民主道路

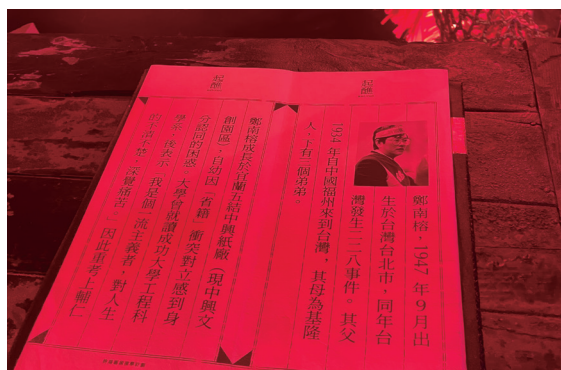


的前輩化身為神明，擷取廟宇文化中的元素、打造出這座屬於這些前輩們的神廟。

可以看到透過燈管的拼裝，呈現出了傳統廟宇屋頂特有的燕尾脊型態，也打造出具有正殿、後殿的三殿式寺廟格局。並且將田野調查的資料寫在類似勸善書概念的小冊上，以理解這位神明的生平。



總論而言，本次臺南市美術館的展覽，除了有傳統宮廟藝術文化的呈現，也有新近當代藝術家對宗教文化的演繹，再來則是將臺灣本土的轉型正義前輩化身為神明，以其為內涵創造出新的宮廟。呼應了該展覽所提倡的，必須「起家己」的醮；祀咱人的神」。宮廟文化反射的是常民的生活，本次展覽將宮廟拉入美術館、創造宮廟的當代藝術作品、更試圖透過科技藝術，將轉型正義的議題透過宮廟呈現出來，是一場多元並融、大膽嘗試的成功展覽。



注釋

<sup>1</sup> 閩南語，自己。

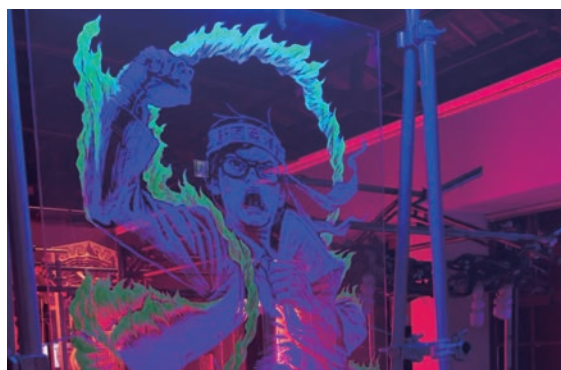
參考資料

臺南市美術館網頁，檢自：<https://www.tnam.museum>

（瀏覽日期：2021年1月26日）。

拚場藝術撞擊 piann-tiunn 團隊臉書專頁，檢自：<https://www.facebook.com/PiannTiunn/>

（瀏覽日期：2021年1月26日）。



# 人間池塘： 張大千、文人與荷花藝術大展

文 林秋芳 / 輔仁大學博物館學研究所教授  
陳勇成 / 國立歷史博物館典藏組助理研究員  
圖 國立歷史博物館、佛光山佛陀紀念館

後疫情時代，全球處於躁動不安的狀態，博物館作為社會教育場域，雖因疫情，面臨嚴峻的考驗，仍亟需有不同的視角與做法，對人們做出一番心靈的舒緩與守護環境的提醒。國立歷史博物館與佛光山佛陀紀念館合辦多次重要展覽，以美學教育回饋社會大眾。今年兩館再次攜手並邀請輔仁大學博物館研究所協力策劃《人間池塘：張大千、文人與荷花藝術大展》(2021/5/5-8/15)，為兩館合作再創新的里程與意義。

本次展覽在佛陀紀念館盛大展出，內容以荷花為題，呈現兩館精選典藏，其中史博館近期甫修復完成的張大千精作〈墨荷〉、〈水殿暗香〉、〈荷花〉等經典作品以及嶺南派大師趙少昂與歐豪年師徒作品亦將同台展出。精選近代名家近 70 餘件畫荷之作，展現晚清至現、當代中、西畫家以寫意、工筆、水墨、油畫、水彩等不同技法展現荷花之美，有吳昌碩、王震、溥心畬、張大千、常玉、鄭曼青、趙少昂、沈耀初、金勤伯、吳平、李奇茂、黃磊生、管執中、歐豪年、鍾正山、梁丹丰、江明賢、席慕蓉、黃光男……等 50 餘位大師手筆，藉此得見畫家如何演繹荷花的千姿百態與文人情懷。

展示內容規劃五大單元，包括「大千風采」、「金石風格」、「嶺南風光」、「文人風雅」與「東西風情」等創作風格主題，讓民眾欣賞近、現代及戰後各派畫家筆下的荷花藝術風情之外，也傳遞傳統文人與佛家追崇蓮花清淨、出淤泥而不染、精神內涵，共同追求人間真善美的意境。

## 大千風采

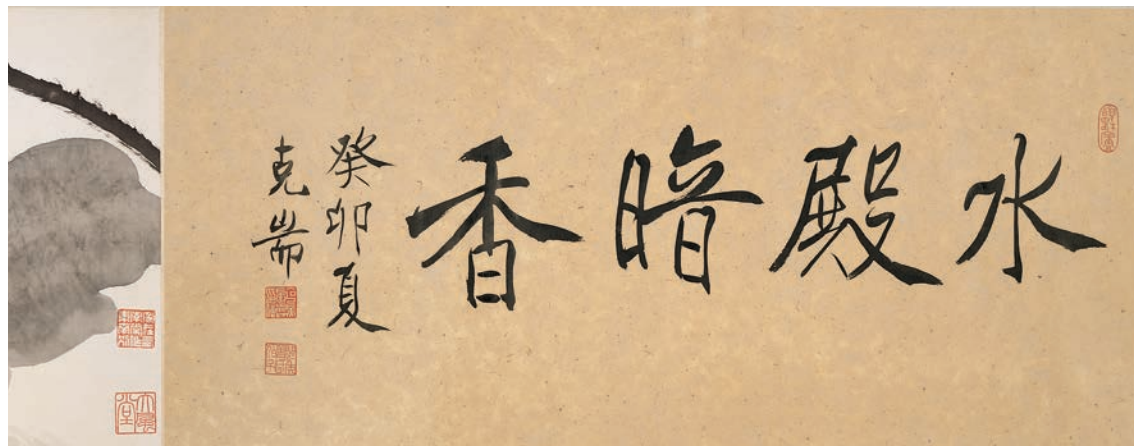
張大千先生從小學畫及書畫鑑賞，年輕時與二哥張善孖昆仲倆於上海成立畫齋名「大風堂」。大千先生長年吸取各家之長進而融合一體，在畫壇素有「五百年來一大千」之封號。

大千先生識見深廣，為人豪邁，畫作呈現出一種磅礴之氣，詩、書、畫並進，終能自成一家。潑墨原是中國畫的技法之一，須大筆飽飲水墨，以高速度落紙，一氣呵成。晚期張大千借傳統潑墨之法始於荷花，後及於山水，技法上復活了古代的潑墨，更以此法嘗試潑彩，為我國傳統畫法邁出新的一步，並成為大風堂畫風之典型。大風堂因大千之名享譽畫壇，從上海、四川、香港、巴西到臺灣各個時期所收門生為數甚多，知名者包括孫雲生、孫家勤、何海霞、李秋君、匡仲英、簡文舒等等，形成大風堂畫派體系。

## 金石風格

十九世紀中期興起的金石書風，以吳昌碩、王震、齊白石等為大家，將北碑的用筆、篆刻的刀勢，融入繪畫之中，成為民初畫壇最具代表性的流派之一。金石花鳥畫風古拙蒼厚，化俗為雅，不僅風靡一時，更為當時的日本人所喜愛，具有跨國界的吸引力，畫作風格更影響及活動於上海的後輩。政府遷臺後，諸多畫家文人陸續抵臺，使臺灣藝壇中注入了活血，對後來臺灣藝術教育的發展影響深遠。





張大千〈水殿暗香〉（圖片來源／國立歷史博物館）



吳昌碩〈紅白荷花〉（圖片來源／佛光山）

### 嶺南風光

近代的中國水墨畫不斷求新求變，廣東嶺南地區的畫家們引西潤中、深入生活、重視寫生，因地域關係名為「嶺南畫派」，兼容了古今中外繪畫精神與技法之大成，成為近代書畫的創新力量。嶺南畫派創始人——高劍父、高奇峰、陳樹人，曾赴日本習畫，深受世界藝術思想影響，突破國畫窠臼。嶺南畫家重擷取古法與古意，並加入西方光影、色彩與寫實元素，將它重新組合，從而出現新的感受與氣質。歐豪年、黃磊生師承嶺南第二代趙少昂為第三代畫家，均自香港來臺發展傳授弟子，影響深遠。

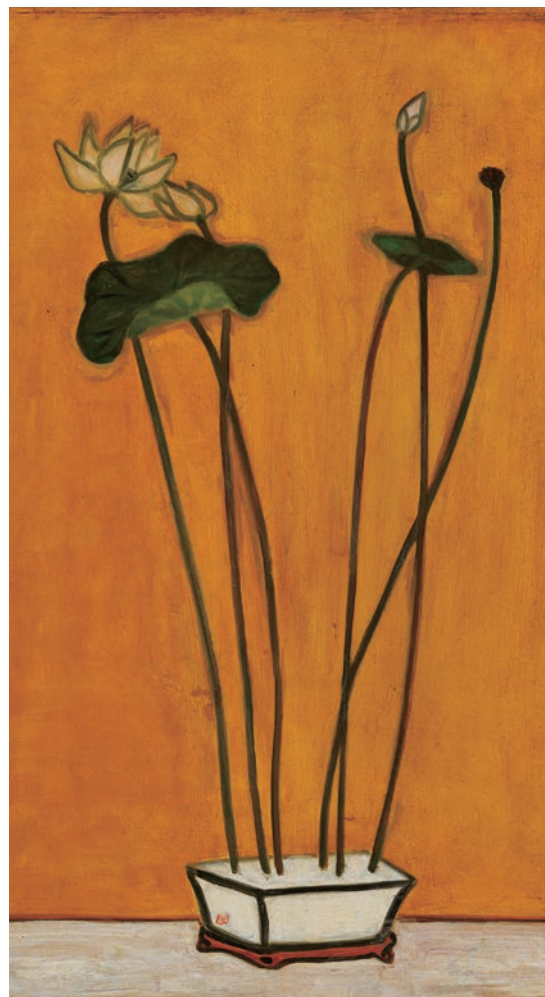
### 文人風雅

中國花鳥畫之發展自唐代中期即脫離裝飾藝術主題而成為獨立之畫科，因不同出身畫家與背景而形成「黃家富貴，徐家野逸」二種不同的主要繪畫風格。一種為五代黃筌的勾勒填彩，工筆重彩的畫法；另一則為徐熙為主的水墨淡彩。此二種花鳥繪畫的風格，各有傳承延續至今。其中唯有花中君子之稱的蓮花，因其出淤泥而不染、中通外直、不蔓不枝、姿態高雅的形象，不僅深得風骨高潔的文人君子所篤愛，也同時擄獲宮廷富貴人家的喜愛，這美麗的水中芙蓉也成為歷代諸派畫家們熱衷描繪的對象。本單元主要以傳統各家文人荷花主題展件為規劃，從清代晚期、民初、遷

臺至近、當代的諸名家荷花作品，畫風、技法各異，或揮毫潑墨，或精麗工筆，如淺唱高歌，展現不同的風景。

### 東西風情

在中國與臺灣現代藝術發展歷程佔有重要位置的如徐悲鴻、林風眠、潘玉良、常玉、劉海粟、李仲生等，於 1920-30 年代先後赴抵法國、日本學習藝術，吸取西方藝術精華，亟欲為傳統書畫尋求破格表現，以中國繪畫現代化的時代命題作為身為藝術家及當代文人一分子的社會責任，仍有許多創作者強調現代藝術與傳統文化內涵的內在聯繫共通性，不論其創作形式、媒材是水墨或西畫，傳統文人對於題材的選擇，色彩、線條的運用等特質，也常反映在藝術家的創作之上。可說是補足了傳統與現代的空白，也融會了東方與西方共通的人文性格。



常玉〈荷〉（圖片來源／國立歷史博物館）

## 愛情的遺物亦存溫度： 札格瑞布失戀博物館

李紹庭／國立臺北藝術大學文學跨域創作所研究生

失戀博物館（Museum of Broken Relationships）最初起原於克羅埃西亞，由一對分手情侶 Olinka Vištica 和 Dražen Grubišić 所創辦。他們自 2006 到 2010 在世界各地巡迴展出，同時蒐集了不少當地展品，前後吸引了至少 20 萬觀眾。接著，他們於首都札格瑞布（Zagreb）自行成立了博物館，成為全國第一間私營博物館，自此點燃了失戀博物館的全球狂熱。

筆者是為這股熱潮的朝聖者之一，於 2019 年年底前往參觀，至今仍對此館念念不忘。

其實一開始，成立博物館僅僅是這對情侶的一個玩笑，說要將兩人的信物全都放入保存。可這玩笑竟不意成真了。據兩位創辦人所言，此博物館是「一種藝術概念，透過一種（科學的）假設來進行，即物件（從最廣泛的意義上來說，即作為整體）保有各種整合的領域—記憶和情緒的『全息圖』」<sup>1</sup>—並旨在透過其佈局來創造一個『安全記憶』或『受保護之回憶』的空間，以維護破裂關係下的物質與非物質遺產。」

簡言之，失戀博物館作為一種近似祭壇與相簿的展覽空間，提供了一處令人安心的場地與絕無僅有的可能性，讓一段不幸破碎的關係得以以另一種方式延續下去，供人瞻仰哀悼。字面上看來，不只是關係破裂，就連這些關係的紀念品或見證物，都可能只是些不敷使用的破銅爛鐵（一塊藏了 27 的痂、一個 2004 年的古董手機等）。這些廢物雖實際上不再具有「工具」的使用意義（雖然

他們也不完全都是工具），但這些所謂的「心靈廢物」卻莫名在博物館內提供了引人省思或賺人熱淚的功效，正可謂最佳廢物利用，也難怪世界各地的人都忙不迭地將不要的、尷尬的物品寄來。

當然，其初衷是希望透過這些展品，刺激來觀展的人向內心深處探索破碎關係所帶來的長遠意義，而非只是流連於心碎之中。筆者參觀時的感受是非常深刻的。物品本身極具魅力，人們自然而然會去期待，一個如此神秘、孤寂、猜不透的物件後面，究竟隱藏了什麼樣的故事。

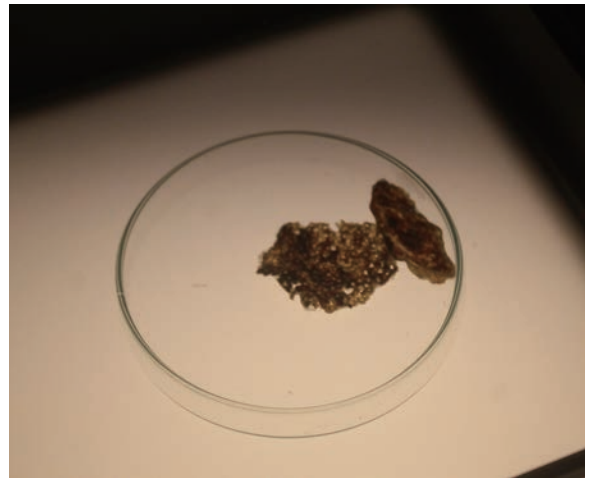
然後人們會去閱讀旁邊的標示，或閱讀手上的翻譯手冊（有簡體中文版），才終於恍悟，被物件背後的糾結情愛故事給震懾、觸動，甚至會心一笑。在失戀博物館裡，一物恰如一世界，領人穿越時空逡巡於過往的泥淖。如此簡單的展覽方式卻得以如此成功，只能說此館不單單贏在發想之創新，更贏在對人性的深刻體認。

目前關於這類極其特殊的博物館，尚找不到太多論文與相關書籍參照。若將其定義為一種「治療型」或「紀念型」的博物館，好比猶太人大屠殺紀念博物館（Holocaust Memorial Museum）或「森林大火博物館」（Forest Fire Museum），似乎又不至於。

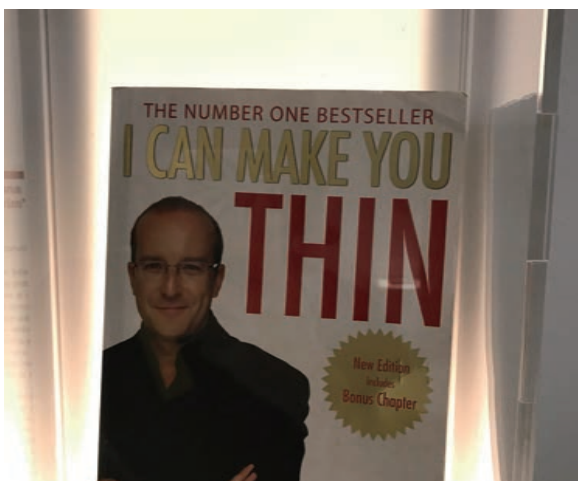
所謂治療，很像是看一場希臘悲劇後，觀眾跟著物品的主人一起經歷了一次受傷，經過洗滌，而達成亞里斯多德所謂的「滌淨」效果；紀念性的功能則如澳洲的叢林



「三百多天了。他給我這支手機好讓我聯絡不上他。」  
一支手機。2019.6.12-2020.4.14。札格瑞布，克羅埃西亞。



來自初戀情人的傷口，放了 27 年的痂。  
1990-1993（戀情期間）。奧地利。



「這是來自我前未婚夫的禮物——我還要繼續說嗎？」  
書，Paul McKenna 《我可以讓你瘦下來》。4 年。英格蘭。





大火收藏品，向人們徵集物品，配以故事闡述。但失戀博物館又與以上兩種大相逕庭，因為分手事件並非人們的「集體記憶」，而是各自發生，各自終結，實非屬「事件博物館」之流。若要說時間分散，也許西部開拓博物館（Western Development Museum）是有點類似，但西部開拓畢竟也集中在一、兩百年之內，而非戀愛這種互古流長之事。

是以要如何將失戀博物館在眾多博物館中分類定義，興許是項有趣的研究議題。

#### 注釋

<sup>1</sup> 編按：臺灣譯為「全像攝影」或「全像術」，為「一種能將被攝物反射光波中的全部信息（振幅、相位）記錄下來的攝影技術。若重建全像底片上的影像，則可以顯示出與原物相同的立體像；即從不同角度觀看重建的影像會等同於看到被攝物體不同角度的樣貌。」，前述詞面解釋檢自國立陽明交通大學光電工程學系網頁：[https://dop.nctu.edu.tw/ch/field\\_ii.html?alID=5](https://dop.nctu.edu.tw/ch/field_ii.html?alID=5)（瀏覽日期：2021年2月18日）。

# 從蒐藏研究到營運管理： 日本京都漫畫博物館經驗談

蔡沛霖 / 國立臺灣文學館展示教育組助理研究員

漫畫具有圖像性、文字性及故事性，是最關鍵的文化媒介之一。文化部為保存珍貴臺灣漫畫文物、建構臺灣漫畫歷史論述、提供臺灣原創作品的展示空間，於重要文化政策中提出建置「國家漫畫博物館」之計畫，以典藏保存臺灣漫畫文化資產及擴大推廣交流為基礎，藉此提高臺灣原創漫畫的能見度，以利後續加值應用、跨域媒合。日本漫畫產業化的高度發展和以漫畫作品與各種不同產業的跨域合作模式，從京都漫博物館的蒐藏研究到營運管理等面向經驗揭示，是非常值得臺灣漫畫博物館觀摩與學習。

## 博物館的目的及功能

京都漫畫博物館（以下簡稱京漫博）於 2006 年成立，為京都精華大學下的所屬機構，同時具有國際漫畫研究中心。然其成立之目的除供研究、典藏日本漫畫家重要史料或提供研究者進行相關研究外，主要仍是讓漫畫迷與大眾都能親近漫畫，其功能可分為六大類：

1. 漫畫資料的典藏，蒐藏數量約有 30 萬件
2. 漫畫文化的調查以及研究
3. 博物館和圖書館功能的相關事務
4. 培育研究者和專門作家
5. 新相關事業的產出
6. 作為當地活動交流中心

## 館藏的收集與管理方式

京漫博典藏品近 30 萬件，5 萬件於漫畫之壁提供開架閱覽，剩下 25 萬冊是收藏在閉架式的書庫，並維持一定的溫溼度讓書籍在良好的環境，書庫有專門的管理員來進行維護和建檔等專責事務。館藏大部分以二戰後所發行的漫畫雜誌以及紙本單行本，其中有許多寶貴的資料，比如江戶時代的諷刺浮世繪，或是明治時代的書籍與雜誌，另亦有戰後在出租書店所收藏的一些漫畫書籍。這些藏品在入庫時給予每件藏品的架號編碼、藏品編碼，其目的除館方自身易於對館內藏品及空間進行控管之外，更可以提供外來研究者到博物館查找資料時的高度便利。而紙本漫畫單行本方面採取購藏方式，漫畫家原稿則以寄藏、捐贈方式為主，非書類的典藏包含海報、漫畫雜誌、附錄、同人志等。

## 漫畫手稿的收集、複製與保存

日本從 1950 年後即開始出版漫畫相關的雜誌，至此每年就有近幾萬張產量的手稿，若漫畫家創作的時間越長，手稿累積數量也越多。漫畫創作以草稿形式為主，所用紙質不是很好，漫畫家自行保管的環境不同，紙質的變化也會不同。這個議題促使日本第一代漫畫家逐漸在思考手稿要如何保存？而京漫博和漫畫研究中心為了要回應手稿存在價值的命題，於 2014 年舉辦漫畫家土田世紀的手稿展，透過展覽將 18,000 張手稿全數展出，其中把部分手稿鋪在地面上展開，館方為手稿的展出安全做





庾水敬研究員於國立臺灣文學館齊東詩舍介紹京都漫畫博物館每年的講座場次。(圖片來源／蔡沛霖)



京都漫畫博物館開架及常設展空間 (圖片來源／蔡沛霖)



庾水敬研究員於國立臺灣文學館齊東詩舍介紹京都漫畫博物館獨特的手稿複製技術——「原畫(DASH)」。(圖片來源／蔡沛霖)



庾水敬研究員於國立臺灣文學館齊東詩舍介紹2014年所舉辦的漫畫家土田世紀手稿展。(圖片來源／蔡沛霖)

足萬全準備，但仍有些參觀者不敢走入展室，深怕踏壞手稿。此展覽意義讓參觀者知道單一漫畫家一生創作其手稿數量非常多，另參觀者對珍貴手稿不能踩之意識，進而去反思手稿是怎樣的存在且具價值。

「原畫複製 (DASH)」<sup>1</sup> (原画ダッシュ) 為京漫博典藏手稿專責技術。將手稿複製品化，複製成不分真假的內容，堪稱精緻，其構想由前精華大學校長竹宮惠子提出，另一緣由是博物館不典藏真品乃受限於空間不足。一般原畫複製通常於手稿筆記的地方清除，然此複製品化是為了記錄此手稿現在的狀態，將筆記、汗點均詳細記載；或因是漫畫家出身，清楚知道原畫 DASH 重要性，同時提升作品能見度並能運用於長期展示，或出借展覽使用之功能，大幅取代真品展示所衍生之風險。

### 跨域合作及館藏應用創造營運收益

精華大學的「事業推進室」，因同屬精華大學轄下之機構處室，主要負責與漫畫家及產業接洽，其角色接近「編輯」加「仲介」，須熟知漫畫學院內每位學生的能力及風格，才能依委託企業或產品內容的需求，媒合適當的漫畫家人選，達成雙方皆能滿意的合作，這個非傳統博物館部門所達成的業績，已占京漫博館總收入的 50%。然事業推進室雖非京漫博館的組織編制，但學校能以此業務類型之單位，對外接洽負責承接一般公司企業的委託企劃專案之中介媒合，透過漫畫手法呈現的宣傳廣

告、商品開發、說明手冊等形式呈現在閱讀者面前，使其傳達的訊息能更容易理解，為京漫博創造營運收入最佳來源。

另前述之原畫複製 (DASH) 為館藏品加值應用項目，透過原畫複製產生的作品可以讓其他博物館以付費方式借展，也接受客製定做，原畫複製的營收，則由京漫博與原作漫畫家 (或家屬) 以事先約定收益的分帳比例簽定授權契，至於其他由漫畫家授權開發的商品亦多是如此進行。由此可見博物館這一門博物館「生意」的營收益，已不單僅從販售商店、館藏應用於文創商品、展覽門票收益等而來，京漫博作為一個與社會、產業、創作者端媒介之博物館角色，顧及傳統博物館功能，也為自己的營運發展找到一個良好的利基，值得未來國家漫畫博物館借鏡參考。

### 注釋

<sup>1</sup> 原畫複製 (DASH) 是由日本漫畫家 (前精華大學校長) 竹宮惠子 (Keiko Takemiya) 首倡的漫畫畫稿保護工程，旨在通過精巧的電腦技術製作日本漫畫的複製品，以此保護容易受損褪色的原畫。檢自：<http://imrc.jp/project/> (瀏覽日期：2021 年 3 月 2 日)。

### 參考資料

文化部「國家漫畫博物館整體規劃案」報告書。  
日本京都漫畫博物館官方網站，檢自：<https://www.kyotomm.jp/> (瀏覽日期：2021 年 3 月 2 日)。  
李衣雲，2012。讀漫畫：讀者、漫畫家和漫畫產業。臺北：群學出版社。  
考察日本京都、北九州漫畫博物館，公務出國報告資訊網。檢自：<https://report.nat.gov.tw/ReportFront/ReportDetail/detail?sysId=C10803093> (瀏覽日期：2021 年 3 月 2 日)。



地下室開架式的書庫狀況，圖片所展示的是以編目順序將漫畫書放入保溫箱內。（圖片來源／蔡沛霖）



地下室開架式的書庫狀況（圖片來源／蔡沛霖）



漫畫典藏入庫登記、無酸紙盒存放，同樣予以架號編碼、紙盒編碼，以利查找資料。（圖片來源／蔡沛霖）



漫畫相關工作坊，可以透過預約按時間付費請漫畫家來「相談」傳授漫畫繪製技巧等，鼓勵民眾學習畫漫畫。（圖

---

the  
**NEWSLETTER**

of CHINESE ASSOCIATION of MUSEUMS

創會理事長 秦孝儀  
顧問 黃光男 林柏亭 林曼麗 張譽騰  
理事長 蕭宗煌  
副理事長 洪世佑 陳國寧  
常務理事 王長華 吳淑英 徐孝德 賴瑛瑛  
理事 如 常 李莎莉 辛治寧 林秋芳  
林詠能 陳春蘭 陳訓祥 陳碧琳  
曾信傑 游冉琪 劉惠媛 賴維鈞  
謝佩霓 羅欣怡  
常務監事 劉德祥  
監事 何金樑 吳秀慈 岩素芬 林威城  
徐天福 蕭淑貞  
秘書長 黃星達  
執行秘書 陳柔遠 許家綺  
  
發行人 蕭宗煌  
編輯委員會 王長華 林仲一 林詠能 陳訓祥  
陳國寧 曾信傑 賴維鈞  
總編輯 黃星達  
編輯 潘欣怡  
指導單位 文化部  
發行 中華民國博物館學會  
地址 100 臺北市中正區館前路 71 號 5 樓  
(國立臺灣博物館行政大樓)  
電話 (02)23822699 ext. 5354  
電子信箱 camnewsletter.edit@gmail.com  
網站 www.cam.org.tw  
臉書 facebook.com/camorgtw  
排版設計 叁拾設計  
印刷 飛燕印刷有限公司