

# ●從數位典藏到行動博物館：故宮數位化工作發展歷程與資通訊科技前瞻應用

國立故宮博物院教育展資處助理研究員 吳紹群

## 壹、前言

國立故宮博物院(以下簡稱故宮)典藏器物、書畫、圖書文獻等各種類型將近六十九萬件的藝術文化精品，藏品之質與量均足以與國際間大型藝術類博物館比肩，具高度之代表性與重要性。因此，自資訊科技的應用開始導入博物館界以來，故宮即開始積極規劃資訊化、數位化的導入；自2002年起，更配合國家各項重大的科技計畫，進行數位典藏、人機互動、影片製作、數位展覽等工作之開展；未來，則將更進一步由無牆博物館朝向行動博物館邁進，應用行動科技與資通訊科技，推廣故宮文物知識並拓展博物館觀眾服務的層次。以下即扼要介紹故宮數位典藏工作之成果、資訊科技在故宮跨域應用之進展，並說明故宮未來資通訊科技前瞻應用之規劃方向，以供其它博物館及文化機構參考。

## 貳、典藏數位化概念之導入

### 一、數位典藏概念

博物館之業務以典藏為核心。因此，博物館在60年代開始引進資訊科技時，首先應用的領域便是典藏管理；而90年代以後，隨著資訊科技的飛快進步，數位典藏的概念也快速興起。所謂數位典藏，主要是指以數位化技術將各種實體或非實體的文化遺產予以轉化、保存、應用。而在故宮所推動的數位典藏工作，主要的目標，在於建立文物後設資料標準、拍攝高品質文物影像、建立典藏文物資料庫、應用資訊科技進行文物管理、提升文物影像安全及數位資產管理等。這些工作，不僅將許多故宮原本以紙本或類比方式進行的工作予以數位化，也改變了故宮原有的工作進行方式。

### 二、故宮數位典藏計畫

故宮從2002年起，即加入國科會所主導之「數位典藏國家型科技計畫」；其後又持續參與「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」，至2012年始圓滿退場。故宮推動數位典藏工作十年，故宮各處室單位均積極參與，依文物類型和業務分工的特性，共規劃有七個子計畫；並建立了多達二十一個資料庫。這些資料庫對內可提供文物系統化管理、提供策展及研究工作查詢之需、支援網站設計、便於查詢素材支援展場設計及出版工作、提供文物資料以供製作影片及互動裝置等等；對外則可提供部份內容供民眾或文創業者查詢，有效支援教育學習及提供文創產業之發想素材。可以說數位典藏已經成為故宮各種數位資訊相關工作的基礎建設。圖1為故宮所建置之數位典藏整合型資料庫之介面設計風格。

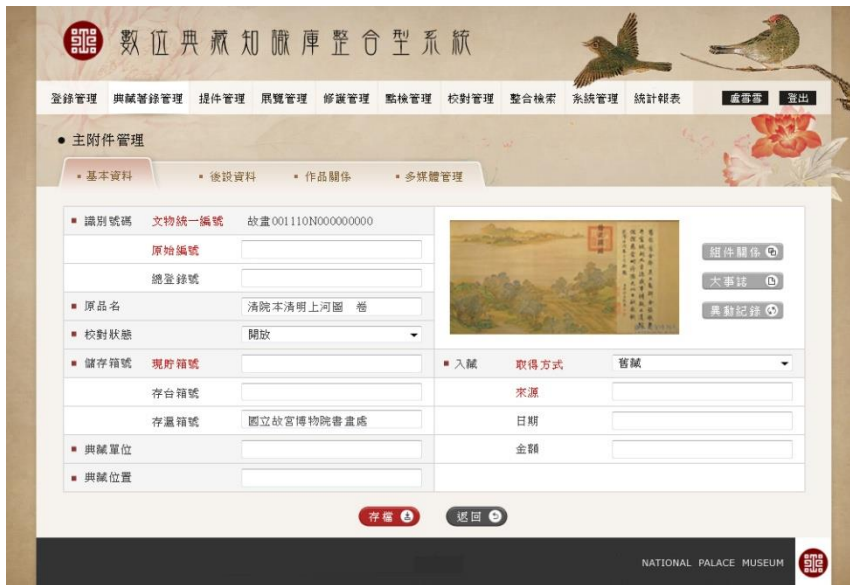


圖 1 故宮數位典藏整合型系統之介面風格

### 參、數位科技跨域應用

在故宮開始推展數位典藏工作數年、建立文物數位資料的基礎條件之後，故宮也開始在「數位博物館」、「提供科技與人文跨域文創環境計畫」、「U化故宮優質園區示範計畫」等科技計畫的協助之下，積極發展博物館應用資訊科技的跨域應用可能性。故宮在數位科技的跨域應用上，多年來已在展覽、資訊傳播、觀眾體驗、保存維護等各種層面進行探索與嘗試，其間亦已獲得國內外許多獎項的肯定。在現今科技進步、觀眾取用資訊方式的變化、社會大眾對博物館服務的期待、學習方式與生活方式的轉變等因素的影響下，故宮在數位科技的跨域應用上，亦不斷發展新的內容與體驗方式；較重要的亮點包括有：

#### 一、人機互動

故宮多年來應用體感、壓力、聲控等各種互動科技，結合數位媒材，設計多種文物內容互動裝置，不僅可作為真品文物無法隨時展出時的替代品，更可以提供觀眾新奇的、多感官的體驗方式，創作新穎的遊賞經驗。圖2為故宮所研製之「非看不可」互動桌。



圖 2 「非看不可」互動桌。

## 二、多媒體影片

多年以來，故宮即製作各種宣傳短片、動畫電影、甚至劇情片，以視覺藝術的形式，將古文物知識、古美術之美感元素、或是故宮的歷史和環境，以影音形式提供給觀眾。許多影片均獲得廣大迴響和好評，對於拉近觀眾和故宮文物之間的距離、提升故宮的形象識別上，均有顯著的效果。近年來，故宮更將所製作之各類影片，上傳至Youtube之故宮專有頻道，讓觀眾可以更完整的瀏覽、查詢與故宮相關之影片。

## 三、網路服務

隨著網路頻寬增加、上網人口不斷上升，博物館的網路服務也成為博物館觀眾服務工作中日益獲得重視的一環。故宮近年來也不斷提升網站服務的品質、美感設計、網站服務項目等等。同時也經由與其它網路平台合作或互相連結，進一步傳布故宮文物知識，例如提供資料予國科會數位典藏聯合目錄、與Google Art Project合作等等。

## 四、數位展覽

故宮自多年前開始，便致力於辦理數位展覽，在各縣市乃至於國外，以實體方式規劃各種主題，展出故宮的各種多媒體影片及互動裝置；讓國內外觀眾即使不便親自前往故宮參觀，也有機會欣賞文物之美、並以多感官和新奇的科技進行參觀體驗，達到教育推廣的目的，例如故宮近年來的「故宮潮」系列數位展。

## 五、新媒體藝術

故宮除了以教育推廣為目的製作各種互動裝置、並策劃數位展覽以外，近

年來也開始嘗試以藝術創作為目的，提供故宮文物媒材，與其它數位藝術團隊合作，讓數位藝術創作團隊在故宮進行新媒體藝術的創作展。較重要的例子為100年的「富春山居圖新媒體藝術展」、以及102年的「乾隆潮新媒體藝術展」。

#### 肆、故宮資通訊科技應用之展望

目前，資通訊科技的應用和發展，已經由單機和網路，走向行動載具、App應用、高速無線通訊、甚至雲端化；而各種內容應用也因之而走向全媒體和數位匯流。因此，故宮衡酌整體資通訊科技發展趨勢、並在探索博物館層面應用的各種可能之後，也規劃了未來資通訊科技的應用方向，並積極向科研管理部門爭取經費。大體而言，未來故宮的資通訊科技應用，主要包括以下五個面向：

##### 一、發展博物館行動服務

- (一) 行動載具之應用已成為博物館觀眾日常生活之一部份。故宮將持續發展行動版本之數位內容，以因應博物館行動化服務之需求。
- (二) 持續發展、更新故宮之行動應用程式(Apps)，以提供觀眾行動化的博物館服務和文物資訊。
- (三) 發展行動版之故宮網頁，包括行動版之展覽網頁與行動版典藏精選等。

##### 二、豐富高速通訊環境下之文化內容

- (一) 因應高速無線通訊環境的來臨(如 4G/5G 之開辦)，故宮亦積極思考如何在高速網路環境下，提供觀眾過去在 3G 時代所無法體驗的文化內容。例如，將故宮過去所製作之影片在 4G 環境中行動化上架。
- (二) 領先國內其它博物館，製作 4K 品質之超高清影片，提供高度體驗性之數位內容。

##### 三、發展前瞻式博物館遊賞體驗

- (一) 因應通訊科技成熟且裝置微型化，故宮也規劃將穿戴式裝置(如 Smart Glass)應用於觀眾體驗。
- (二) 推動結合行動體驗和現場遊賞的數位展演，提供觀眾實體之參展體驗，並可應用行動科技增益參觀之經驗。期望經由虛實整合，達到在行動時代推廣古美術體驗之教育目標。

##### 四、推動新科技創新應用與創新學習

- (一) 研議規劃 4G 創新應用實驗室或實驗場域，進行雲端策展等開創性之博物館科技應用。
- (二) 因應雲端環境與大數據觀念應用，故宮將活化既有之非同步數位學習課程，予以行動化並加以適度編譯，增強博物館數位學習資源在行動時代的可用性，並考量加入新型態之數位學習平台(如 MOOCs)。
- (三) 善用雲端科技縮減數位落差、並以之發揮博物館之教育功能。故宮也將製作「故宮數位頻道」，以雲端平台提供偏鄉故宮之數位學習資源，以

雲端技術克服地理與資源上的差距。

## 五、提供深廣且脈絡化之網路資訊服務

- (一) 除了持續產製數位資源內容以外，也將因應網路服務行態之進步，規劃文物資料庫之行動化，並考慮文物管理資訊系統行動化之可行性。
- (二) 配合全球開放資料趨勢(Open Data)，持續擴大文物或博物館相關資訊之公開近用。
- (三) 策劃前瞻性之網路資訊服務，提供脈絡性之文物資訊，提升網路資訊服務之品質。例如，考慮建立故宮文物之語意網資料(Semantic Web)或鏈結資料(Linked Data)，並與開放資料結合，形成鏈結開放資料(LOD)。
- (四) 應用 API 技術或連結、介接、拋轉等技術，擴大故宮資訊系統之間之通透程度，以提升故宮網路資訊服務中各資訊服務系統之間的可互用性(Interoperability)，使之更便於使用者使用、不必來回奔波於不同平台間操作或取用資訊。

## 伍、結語

總而言之，故宮經由十餘年前的數位典藏工作，建立了文物知識的數位化和文物資訊系統的基礎；而後以此基礎進一步推動了互動裝置、網站服務、數位展覽、影片製作等跨域應用。目前，故宮正因應行動載具普及、高速無線通訊開辦、以及全媒體和數位匯流時代的來臨等整體科技環境的變化，規劃未來故宮資通訊科技的前瞻應用方向。期望未來經由建立高速通訊環境下之文化內容(如4K影片製作)、推動新科技創新應用與創新學習(如雲端學習)、發展前瞻式博物館遊賞體驗(如穿戴式裝置應用)、提供深廣且脈絡化之網路資訊(如語意網或鏈結資料)等不同取向的努力，不僅能在新的資通訊環境下持續傳播故宮文物知識，也能進一步發揮故宮的博物館教育功能，達到博物館社會實踐的目的。

## 參考資料

1. 馮明珠、林國平編 (2013)。十年耕耘、百年珍藏：國立故宮博物院數位典藏成果專刊。台北市：國立故宮博物院。
2. 蔡永橙、黃國倫、邱志義等 (2007)。數位典藏技術導論。台北市：台大出版中心、中央研究院。
3. 國立故宮博物院 (2014)。故宮 4G 行動博物館計畫 (草稿)。台北市：國立故宮博物院。