



馮明珠

# 縱橫五千年 悠遊掌中天 談故宮U化計畫

「Ubiquitous」的字源來自拉丁文，象徵一個信念：「神無所不在」。引用到數位時代的今天，U化代表藉由各種資訊產品與網路，可以實現訊息與服務無所不在的理想境界。

## U化時代的來臨

U化理想世界的建構，非一蹴而就，是經過政府長期大力推動與支持，方漸露曙光。二〇〇九年政府首先推動「數位台灣」，重點在資訊通訊的基礎建設；五年後數位台灣基礎建設稍見成果，政府又配套推動「M台灣」，目標在架設寬頻無線網路系

統；二〇〇八年繼而推動「U台灣」計畫，主要是應用無線感知及其他新興技術，結合數位資料庫、數位家庭、網際網路、無線網路及所有資訊設備，發揮「無所不在」的聯繫功能，進而發展出「任何時間、任何地點、安全方便」的服務網絡，如遠距照護、安全監控、數位娛樂、車輛導

航、電子貨櫃、醫療廢棄物追蹤，及機場行李通關等。運用新的整合科技，將數位資訊台灣提升到更高層面。

國立故宮博物院自二〇〇一年起參與國家數位典藏計畫、數位博物館計畫，逐步深化各重要典藏資料庫的建置、架設內容豐富之十種語言版網站、完成寬頻無線網路系統、發行十九萬份電子報、進行數位教學、線上展覽以及將各種電子媒材應用於博物館展示教育中。二〇〇八至二〇〇九年間，再度配合政府的「U台灣計



圖一 國立故宮博物院無線網路應用功能示意圖

畫」，精心規劃「縱橫五千年·悠遊掌中天」新世紀U化故宮優質園區示範計畫」，兩年共執行八個子計畫。

- 一、U化故宮總計畫。
  - 二、故宮UNS (Ubiquitous Network Society) 網路基礎建設應用規劃及初步建置。
  - 三、故宮UMuseum 優質感知網路服務整合性建置與營運。
  - 四、故宮創新U化生活加值應用服務及電子標章建置。
  - 五、UMuseum Card System 智慧型展示導覽服務系統規劃及建置。
  - 六、RFID應用於文物安全管理系統規劃。
  - 七、故宮SNS網路建設與應用研製。
  - 八、優質網路及創意科技教育推廣系統之研發與營運。
- 本計畫的基礎目標是提供「及時有效」的博物館資訊服務。目前故宮院區佈建無線網路基礎建設已經完成，進一步是應用無線網路手機推播服務，結合RFID與無線感知技術，將服務線由故宮大門延展到捷運站，讓一出站的觀眾便可透過手機知悉故宮

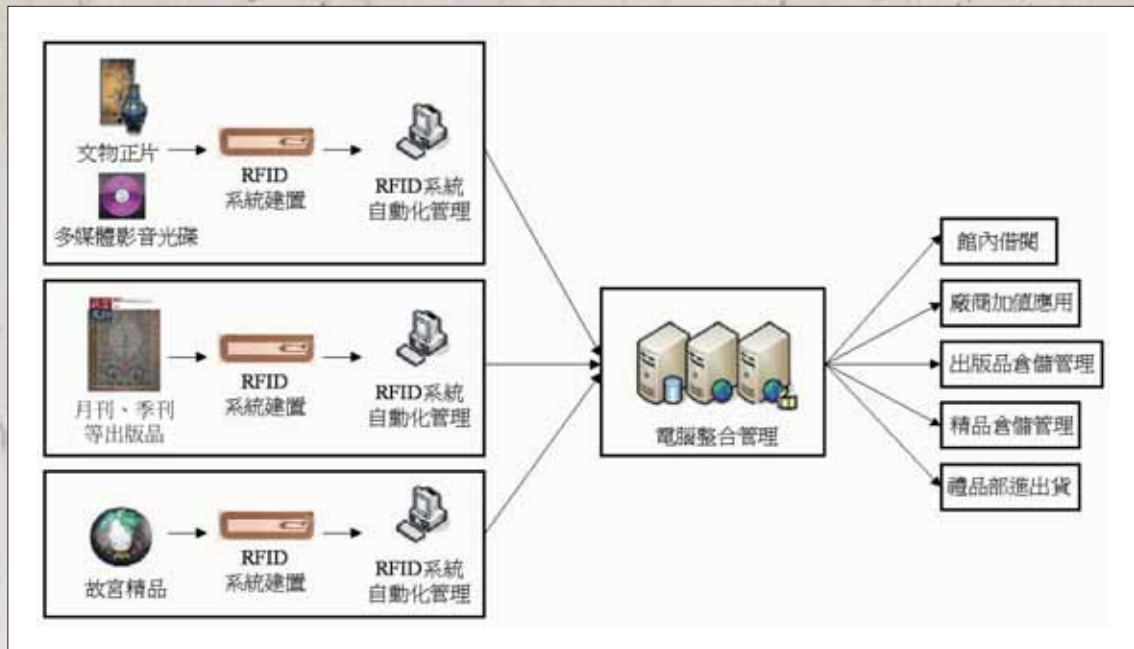
的迎賓訊息與展覽資訊。

為了資訊安全，本計畫採「分散架構」與「集中管理」方式進行，藉由無線控管交換器控管院內無線網路設備及無線網路的存取，作為無線網路認證管理系統及故障備援（如圖一）。無線網路基礎建設就像是開啟U化故宮的大門，也如同是建築物的地基，有了這個基礎，U化故宮才能提高資訊服務的品質。

故宮U化將運用圖一所示基礎建設，陸續推展「無線通訊技術」、「行動定位服務」、「無線區域網路漫遊」、「影音多媒體資料庫」，與「行動商務管理系統」等技術，完成建構國立故宮博物院無線導覽服務系統。

## U化故宮的發想

「智慧型博物館」的新觀念正在國際間流行，所謂智慧型博物館就是將互動式數位科技運用於博物館典藏內容中。國立故宮博物院U化計畫的終極目標是建構「U化的博物館、U化的故宮」，透過本計畫除了可以與



圖四 國立故宮博物院文創素材電子標章應用系統架構圖

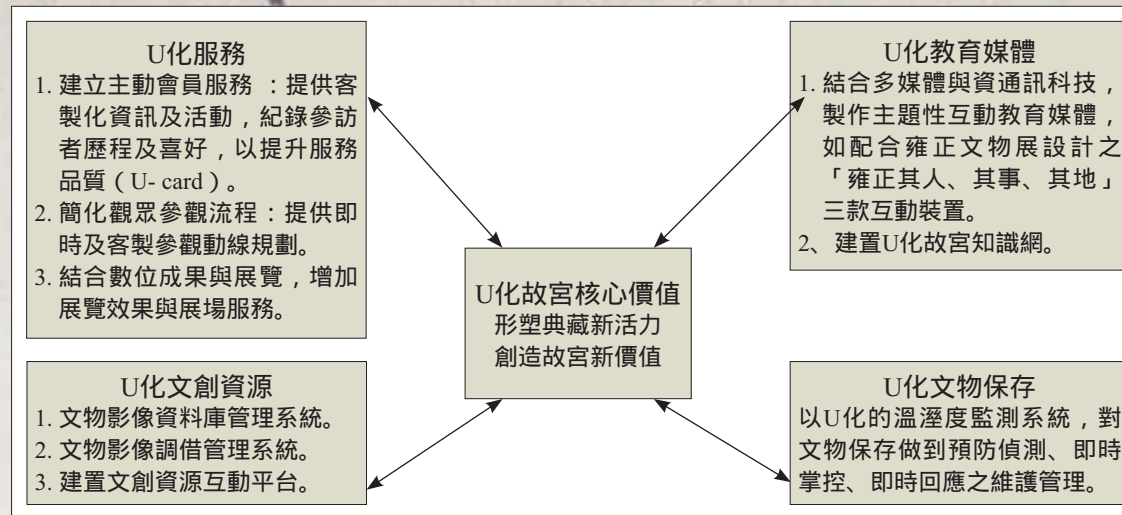
再者，本院希望於觀眾參觀時提供更多趣味、科技及驚喜的體驗，並利用互動機制帶領觀眾獲得展間及重點文物訊息，因此將考量拍攝動畫影片的可愛主角及生動樣貌，結合感知技術，在展場中的適當環境建置互動看板，配合觀眾的想法，以感應方式進行互動，設計出



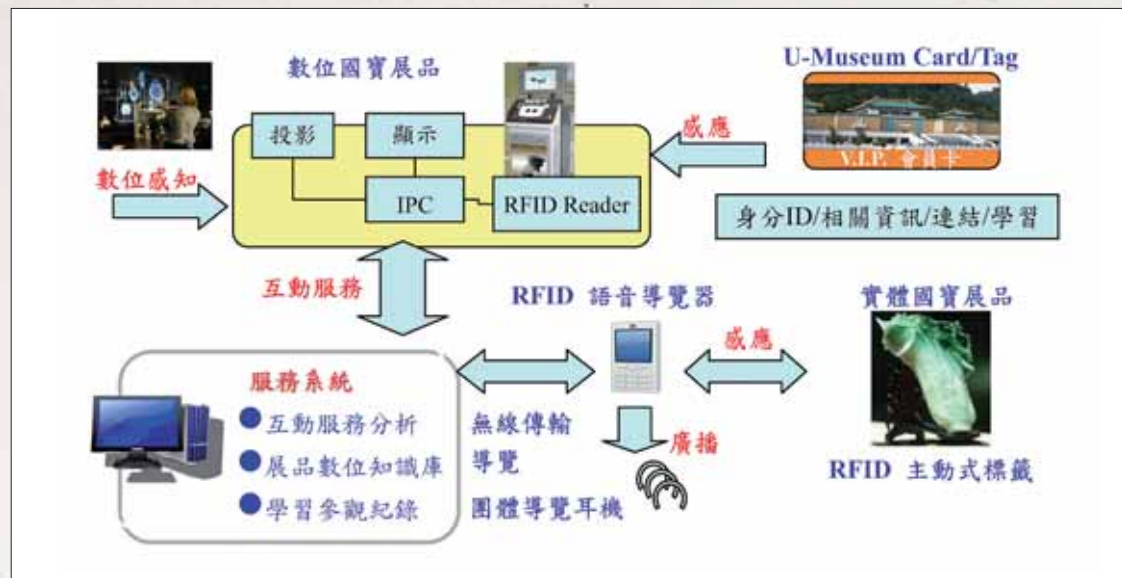
圖五 底片多筆讀取操作圖

畫出版品、文章、演講研習等資訊。此外，利用這些資料的交叉分析，可發現哪些是忠誠度高（如參觀頻率高或消費平均高者）的顧客，哪些展覽主題最具吸引力或吸引參觀的是那些族群（如年齡層、國籍、甚至性別），以便能在適當的時間主動提供重要參觀者（如頻繁參觀者、學生、老師、導遊等）喜好的展覽、教育活動資訊，不但節省教育推廣費用（如文宣印製、通訊郵寄等），更增加各類參觀者對博物館活動之了解及興趣，加強故宮與參觀者之間的連結，達到提升忠誠度之目標。

有趣典雅的導引方式。  
**U化文創資源**  
 由於故宮典藏文物數量龐大，加上不斷有新的創作並以各種不同形式出現，讓博物館的收藏越來越多樣化而難以歸類。因此，建置底片、多媒體光碟片、出版品（書庫）等RFID系統（如圖四），將可強化物流管理，及維護本院文創素材之智慧財產權。本院典藏之典藏品底片為數位內容及數位圖檔之原始素材，為提高服務效率、降低服務成本，建置了底片庫RFID借出入管理系統（如圖五），

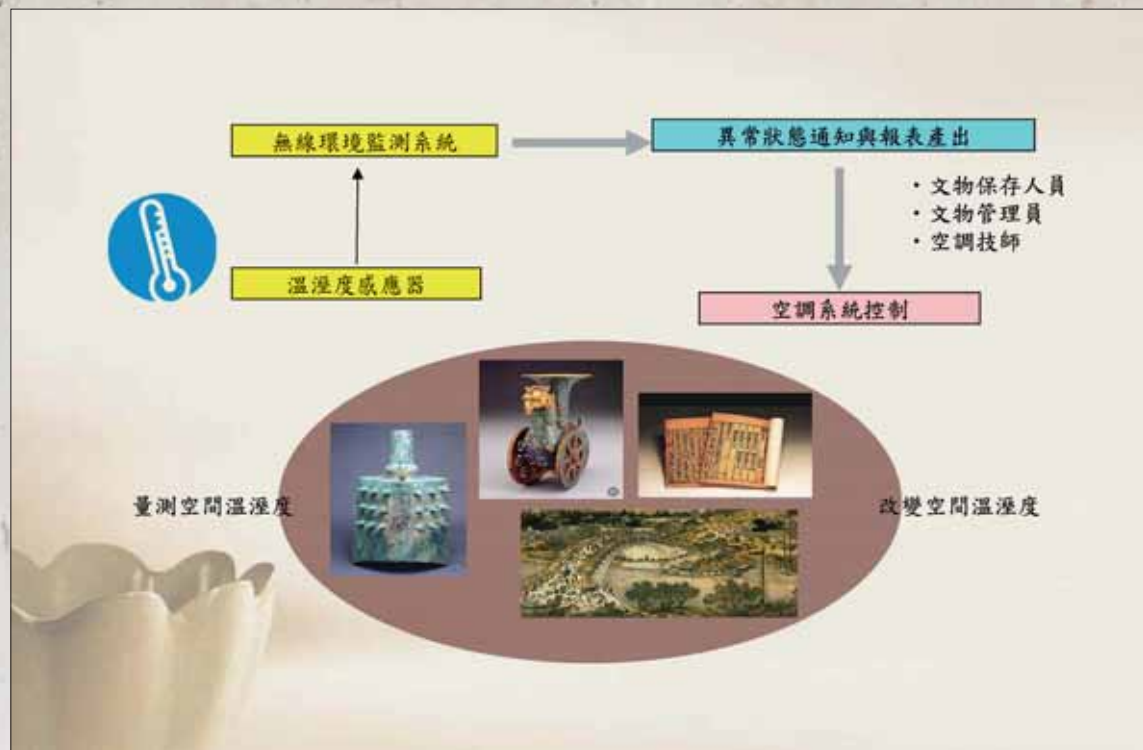


圖二 國立故宮博物院「U化」應用層面架構圖



圖三 國立故宮博物院「U化」展示服務系統示意圖

文物虛擬互動外，更可體會故宮如何運用U化技術，進行文物保存與提供無所不至的服務系統（如圖二）。以下從四大應用層面談U化故宮。  
**U化服務**  
 故宮運用U化技術營造個人專屬服務，主要透過建置智慧型U化展示服務系統（如圖三）。此系統藉由整合性、多樣廣泛的遊客服務與優惠，滿足廣大中外觀眾群的各項需求，同時也大幅提升服務品質。  
 未來遊客將可以電子化（U-card）方式進行購票及參觀活動，並可選擇以儲值方式進行消費、享受服務。故宮再利用參觀者購買應用此卡後進出各展館或各展廳時的感應資料，與他們利用網路或現場加入會員服務時提供的個人基本資料進行比對分析，一方面可獲得即時準確的遊客參觀行為資料，如參觀時間、各展廳停留時間、動線、頻率等，另一方面藉由分析相關資料了解觀眾喜好及需求，提供專屬的服務，例如對於書畫展覽特別有興趣的參觀者，院方將在其個人資料庫中加強提供有關書畫特展、書



圖八 國立故宮博物院文物溫溼度自動監測系統示意圖

## 值得期待的故宮U化

眾以更多元的方式了解雍正。U化文物保存。文物保存首要條件是適當且穩定的保存環境，首先可通過空調作主控溫濕度，但仍有許多因素影響溫濕度的變動，包括空調近遠端的溫度效能差異、建築受外界環境影響、房舍漏水、展櫃在空間佈置、展櫃用料、過程乾燥與否等。溫濕度變動結果將造成文物受損，最甚者將無法修復的。因此，國立故宮博物院建立文物溫溼度自動監測系統（如圖八），是藉由現代科技的進步，有效提升文物保存的水準。本院將在所有展場展櫃中及文物所在位置放置符合博物館所需之溫濕度感知監測器，並於每個區域空間以無線傳輸的方式，將溫濕度數據經由路由器、開道器傳出給管理者。管理者可以透過電腦閱讀、掌控溫濕度狀況，所有相關單位也都能方便獲得溫溼度訊息，便於隨時隨地管控，達到有效、省時、省力、節省經費的效益。

### 參考資料

1. 國立故宮博物院 縱橫五千年·悠遊掌中天·新世紀U化故宮優質園區示範計畫，行政院U台灣計畫2008-2009年分項計畫。
2. 施尚文 一條看不見的線·連接全世界-故宮UNS網路建設與應用研製，本期頁12-17。
3. 岩素芬、張琳、周泰銘、呂鈞君、徐怡德 博物館溫溼度U化的優質管理，本期頁18-21。
4. 邱民才、謝俊科 人文與科技的結合：以國立故宮博物院U化教育媒體為例，本期頁32-37。
5. 湯璧菁、金士先 故宮創新U化生活加值應用服務-導入RFID管理離型系統，本期頁44-51。

作者為國立故宮博物院副院長

古代「秀才不出門，能知天下事」，憑藉的是博覽群書；廿一世紀的知識份子，觀看世界的利器，是日新月異的數位科技。國立故宮博物院與時俱進，經過了九年的努力，已從傳統博物館蛻變成「U-Museum」。正以「無所不在」的U化功能與服務，朝著周功鑫院長揭示「形塑典藏新活力、創造故宮新價值」之理想前進。



圖六 國立故宮博物院出版品工作站讀取測試圖



圖七、「魚躍龍門」凌空觸物人機互動裝置示意圖

未來將開放大眾線上搜尋與預約的功能。另於出版品書庫方面，本院以倉儲管理的概念為本（如圖六），在導入RFID管理系統後，每本出版品將擁有獨一的認證功能（每本嵌入電子標章），更在書庫管理上具有書籍定位、即時且快速的銷售管理、庫存管理及

盤點功能等。為了增加民眾對文物資訊的深度了解與欣賞趣味，國立故宮博物院結合多媒體與資訊科技，發展多項主題性裝置，於本院院區或公共空間，帶給使用者愉悅的新學習參觀經驗。二 九年十一月底的台北資訊

漢圖中的魚兒凌空躍出，讓民眾有身歷其境的感覺；另外，配合「雍正：清世宗文物大展」，以雍正皇帝其人、其事、其地三個面向設計了三款互動裝置，分別為「其人：君臣關係互動裝置」、「其事：年表互動桌」與「其地：宮廷生活互動桌」。透過這種創新的教育媒體展示方式，讓民