

首頁 > 專題報導



數位典藏教學應用的推動與挑戰

整理報導／王雅文

隨著國內數位典藏資源日漸豐富、機制日臻完善，相關組織也投入越來越多的人力，將這些資源轉化成中小學教師們可用的教學素材和學生們可用的學習資源。如何將機構內部的數位典藏資源，做有系統地轉化運用、創造多元價值；如何訓練推廣讓使用者樂於使用且能有效運用；想要使用數位典藏資源作為教學素材的老師們，又該如何將這些素材和資源融入個人教學和學生學習需求中？讓我們從3月初舉行的「數位典藏教學與運用座談會」中，略窺一二。



故宮博物院資訊中心林國平主任，在座談會中分享了故宮如何運用現有的數位典藏資源，透過主題網站、主題光碟、電影、線上遊戲、兒童園地、文物講義與學習單、故宮e學園學習平台、數位導覽系統、研討活動等方式，促進豐富的歷史文物資源能生動活潑地被運用融入中小學教學中。他表示故宮自推動數位典藏計畫以來，已經累積了非常大量的文物影像、說明文及後設資料等內容，這些內容一方面可作為故宮內部數位博物館、數位學習課程製作時的基本素材，一方面可透過影像授權提供給教育研究單位、數位內容產業、文化創意產業，進行各類加值應用產品及教材的研發，讓故宮豐碩的文物及教育資源能走向各地。例如，故宮曾和教育部創造力教育計畫合作，舉辦「故宮典藏 數位創意」活動，先讓國中小的種子教師們應用故宮收藏品和數位典藏資料，



青銅器課程畫面

圖片來源：[故宮e學園網站](#)

藝，透過公益教育頻道播放，也可達到教育推廣的功能。另外，在故宮頗負盛名的故宮e學園學習平台中，也有為國高中生量身打造的青銅器、陶瓷等文物學習課程。此類課程不僅有嚴謹的課程結構設計和活動，讓學習者能夠深入淺出、有系統地認識文物的歷史背景、特色等知識，更輔以大量精彩的多媒體動畫、3D虛擬、實拍影片，讓線上課程更生動活潑。除了學習平台中原本就有的個人行事曆、課後學習評量、個人學習記錄等功能外，也都視教學主題設計學習伙伴與學生互動、提供小辭典或年表以供查詢、提供延伸閱讀資料、提供益智遊戲等。

自然科學博物館的徐典裕研究員，則分享了數位典藏學習資源如何再利用與增值。徐研究員認為數位博物館在教學應用方面，應扮演知識生產的核心機制，統整協力整個教育應用內容的生產、管理、增值及傳播過程。他指出，博物館是知識的生產者也是傳播者，實體博物館的功能主要在蒐藏研究、展示教育，全球各地的博物館都可能遭遇如何有效保存不斷累積的典藏品、如何運用大量典藏品創造更多教育應用價值的挑戰，而數位博物館是實體博物館功能的延伸，因此博物館應結合研究人員長期累積的知識資源、數位內容與資訊科技，導入知識管理策略與技術，發揮想像與創造空間，以延伸更多實體博物館

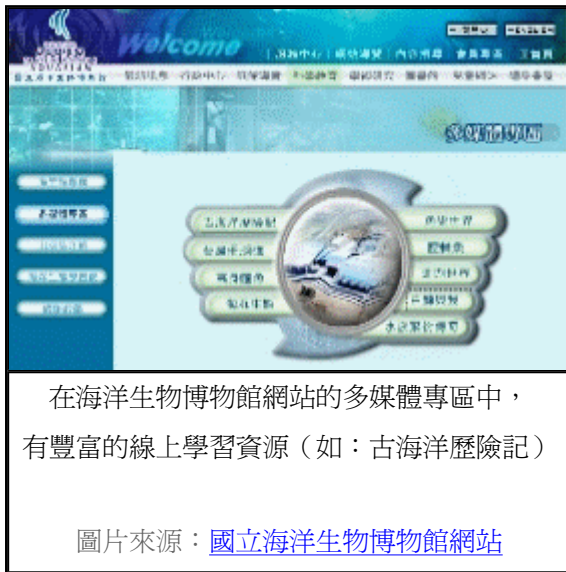
不及的服務，達到真正滿足使用者的目標。因此，自然科學博物館從知識內容建構、管理與展現的角度，發展了一套教學資源再利用與增值的統整模式，從整體資訊技術及數位內容建構策略，由上而下地統合機構整體的數位典藏資源，同時建立跨領域間，一致性地數位典藏內容表達、組織及呈現架構，以及數位典藏內容集中管理和再利用的核心機制，期望建立並提供一致性之數位化、知識化、增值化、網路化的作業流程和整體資訊技術作業平台。例如：在整個平台架構最基礎的是典藏標本、影像、聲音、影片、文獻等數位典藏資料庫的建置與管理，其次是典藏知識庫、分類架構瀏覽、典藏精華、主題展示等數位內容組織增值應用模組，往上一層則是動物學、植物學、地質學、人類學等自然與人文的知識體系，再往上一層則分為自然與人文數位博物館、兒童數位博物館，這兩個數位博物館的內容，都是利用下層的數位典藏內容增值應用而來，最上層則為智慧型個人化服務的入口，希望提供跨領域的查詢介面和知識體系分類瀏覽架構。徐典裕研究員從自然科學博物館的經驗中歸納出下列建議：數位典藏學習資源的增值與應用，應以使用者應用與服務為導向、兼重個體與整體規劃發展、發揮由上而下的整合力量、



自然與人文數位博物館首頁

圖片來源：[自然與人文數位博物館網站](#)

資源更有效利用與整合及落實國內主要使用族群需求。



海洋生態博物館科學教育組陳永輝主任，從他設計規劃線上學習教材的經驗，來分享博物館典藏機構的數位學習教材應如何製作。陳永輝主任指出，博物館的教育是非常注重自發性學習的，其特色是要激發自我學習新事物的興趣、啟動自我探索未知的動機、鼓勵自我建構知識的能力，因此在設計學習教材時，因從博物館本身典藏的特色去考慮如何引起使用者學習動機。以海生館為例，海生館的展示特性包括：主題單純明確就是海洋

生物生態、活體呈現、要帶給觀眾走入海洋之中，身歷其境的感受。因此在教材製作時就要考量：海洋生物的獨特性、活體及實體和虛擬呈現海洋生物的差異性、使用者的需要性和如何創造有意義的學習。他也指出，人文與科技需要專業人員的整合，不管是製作哪一類的學習教材，都要了解科技始終來自於人性，數位媒體只是整個教育學習過程中的催化劑而非終點，用心聆聽了解使用者內心的需求，才能在有限的成本中，展現出創意無盡的學習資源。

淡江大學徐新逸教授在座談會中分享了「中小學數位典藏教學資源應用網」的規劃與創意教學範例開發。徐教授指出，會建置這個資源應用網，主要是歷年來中小學數位典藏教學設計活動，已累積100多件的優秀作品，這些利用數位典藏資源進行創意加值的作品範例，如果能從中分析歸納出教學模式等認知鷹架，將能幫助更多老師在教學中應用數位典藏資源。徐教授說，數位典藏網站中的資源就是老師們的教學素材，而這些得獎的教案作品就是菜單範例，老師們只要善加利用這些「素材」和「菜單」，就能煮出對學生有益的菜餚。因此他們的研究團隊，嘗試從這些優良的作品範例中，拆解出煮一道好菜的材料元素，以方便其他老師作搜尋參考，另外透過後設分析，將暗藏其中的「know how」挖掘出來，作為協助老師將數位典藏融入教學模式的鷹架。整個融入教學模式的鷹架，分別提供準備模式、實施模式、評量模式的結構化流程，提供經驗連結、舉例、簡核和學習者控制等功能。



準備模式提供老師們在進行教學前需要準備的各項要素，如教學目標、教學範圍；實施模式提供教師利用數位典藏於教學情境中可使用的教學方法及策略；評量模式提供教師檢視學生學習成效的常用方法和策略。依照學



在數位典藏—中小學創意學習網中，可以搜尋各年度中小學教學設計徵選活動中的相關學習資源

圖片來源：[數位典藏—中小學創意學習網](http://www.edtech.ntu.edu.tw/)

習者（老師）在教學設計方面的相關能力高低，系統會給予不同程度的鷹架支持。在教學設計方面較沒有經驗或缺乏能力的老師，會被提供最詳細的範例，以協助其了解整個教學融入模式。有興趣的老師們可以透過這個「中小學數位典藏教學資源應用網」，檢索到教學活動設計、教材、學習單、測驗提、素材（圖片、聲音、動畫或影片檔案）等學習資源，或是可以上傳自己的作品，通過內容審查機制者就會公開給大家使用。

負責訓練推廣分項計畫的台大藍文欽教授在座談會中指出，為推動數位典藏融入中小學教學，他們陸續舉辦了多項教學資源研習班、教學活動設計比賽與優勝作品發表和教學觀摩會、數位典藏融入教學研習活動、數位典藏創意學習計畫，也發展了數位典藏融入九年一貫教學數位學習網站。在推廣過程中，他們遭遇了不少問題，也提出下列建議：使用數位典藏資源的老師，普遍對於數位典藏資源的合理使用與授權問題存有疑惑，相關單位應建立完善機制；數位典藏網站中的內容雖具正確性和權威性，但內容較為艱深，需要轉化改寫才適合應用在中小學教學中；數位典藏的內容多以典藏機構的珍藏品為主，對數學、物理、化學等科目的老師而言，幾乎沒有和他們相關的典藏資源可以應用；目前整個推廣重心都是以老師為對象，未來若要推廣至中小學生，則網站設計與推廣方式都需重新設計。

相信在數位典藏國家型科技計畫的推動下，未來每個教學者和學習者都會和數位典藏資源發生越來越密切的關係，而相關推動者想要讓數位典藏資源能真正融入教學與學習中，產生正向的效益，除了需要思考前述幾位專家的觀點和建議，更需要即早開始回歸人類本身自然學習的本質與需求，從學習行為與活動本身，去思考數位典藏資源在教學方面的應用與加值，尤其應考量如何讓未來的學習者，也能從中得到有趣且有意義的學習，讓數位典藏資源固有的可隨世代流傳應用珍寶的本質得以發揮。

參考資料：數位典藏國家型科技計畫93年成果展座談會資料

王雅文（2005）。數位典藏教學應用的推動與挑戰。

台大教與學期刊電子報，34，http://edtech.ntu.edu.tw/epaper/940410/topic/topic_1.asp。