

文物保存學習的新途徑

— 國立故宮博物院文物保存數位學習課程

岩素芬、張琳、賴永貳、
羅照雯、張維潔、蔡旭清



圖一 故宮e學院「文物的修護」學習課程首頁

博物館中的文物，從種類、形式、功能來區分，林林總總、琳瑯滿目。透過博物館健全的組織管理，使得文物能受到完善的呵護，但是對於個人而言，多少都有些收藏，儘管它們不見得像博物館文物那麼的具有特殊的藝術、歷史、科學等價值，但是這些收藏可能具有實用性或紀念性，或者是重要證明文件、某些市場上的價值等，如果想要像博物館般好好保存這些收藏，是否有此可能呢？

天地萬物都有灰飛湮滅的一天，但是人們從來沒有放棄把東西保留下來的可能，今天我們能見到古代留存下來的文物，必有被保存的原因。只要我們能了解文物為何會損壞、劣化，而進行預防文物損

壞的保存措施，正確的善後性處理，必定能延長文物存世的年限。若無正確的文物保存概念，「收之，適足以害之」，只會加速文物的毀滅。

文物保存基本上可分為預防性文物保存及善後性文物保存，以下分別將文物保存的觀念作一介紹：

預防性文物保存

文物不像人類能夠思考、活動、趨吉避凶，若處於不適合文物材質的溫濕度、不當的光源（如含紫外線的自然光或螢光燈、發熱的燈具等）、過度的照明（如過強的可見光）、污染物（落塵、氮氧化物、二氧化硫、甲醛、醋酸、



碳酸等），還有水災、地震、戰爭等緊急災難的威脅，甚至人們的無知、無心，皆會對文物產生嚴重損害。人類遭受外來物質的侵害，會啟動自我防衛機制，並產生免疫反應，下次還能記得侵害者的「模樣」，而減輕其造成的影響，但是文物卻沒有這個能力，對於任何損壞因素毫無招架之力，再次印證「凡經歷必留下痕跡」。

然而仍不能忽略文物本身也有它「先天的特性」，指的是文物材質的化學性質，會影響其受外在因素影響的反應方式與受損程度。文物依其被產生的方式可分為天然材料或是加工、創作之成品；若是依化

學成分，可分為無機材質及有機材質。無機材質包括金屬及非金屬材質，金屬包括純金屬及合金，非金屬包括陶、瓷、玉、石等。有機材質指的是含碳（C）、氫（H）、氧（O）元素的化合物，包括纖維素、蛋白質、高分子聚合物等。有機材質比無機材質容易受到物理、化學、生物因子的破壞，在保存上更為不易。即使是無機的陶瓷對外來的化學因子無強烈的化學反應，仍經不起小小的一擊，由此可見各類文物都有其致命傷。有些文物甚至是複合材質，同時具有無機及有機成分，要在兩種材質間採取保存的平衡點。

文物本身的化學、物理特性，或是產生方式，多少都會影響其命運，例如某些金屬最容易產生鏽蝕，其原因可以從金屬的特性來解釋：從化學反應的難易，依序為金、銀、銅、鉛、錫、鐵、鋅，那就無怪乎為何人們喜歡收藏金子，因為身為貴金屬的金，最不易產生化學反應而變質。



圖二 透過活潑逗趣的設計，在課程進行中或結束時提供學習評量，並藉由回饋讓學習者檢視自我學習的成效，作為再次學習的機會

再者，文物一生的「遭遇」，例如身在富貴之家，或尋常百姓家，或埋葬在土中，或淹沒於水底，或「物」有不可測風雲，來一場大火或戰亂，都影響文物的面貌及壽命。當然，今天我們比過去的帝王有更佳的收藏條件，例如有不怕風吹日曬的收藏空間，甚至可以調控收藏各類文物材質的適當溫濕度條件及照明，避開空氣污染物，使用冷凍、氬氣或



圖三 專有名詞解釋，以圖文搭配的方式加深學習印象、深入理解

脫氧劑等無毒性的除蟲方式，選用無酸的材質保護文物，依文物型態與構造量身訂做的支撐物、保護裝置，達到文物保存目的。

善後性文物保存

文物會隨著環境因子產生物理、化學或生物性作用，文物一旦變化，經過修復處理，不一定能恢復文物的原貌，有些修復材料經過時間考驗產生了副作用，會是另一個悲慘命運的開始，所以近代的博物館文物修復採取比較保守的作法，希望只是將影響文物損壞的外在因素除去，維持現狀，加諸於文物的物質在日後能除去（此即為所謂的「可逆性」修復的基本原則）。此外文物本身的材料、形式、內容，蘊含歷史的訊息，若因處理而改變，也是不能接受的修復作法，所以博物館文物的修護是為文物做健康加分，而不是為文物做養顏美容。

文物保存儼然已成為一項專業，國立故宮博物院在文物

保存已走過三十多個年頭，具備相當的理論基礎與經驗，鑑於國內博物館及民間對文物保存日漸重視，有幸國家推動數位學習計畫，本院透過有系統的課程內容設計與規劃，提供文物保存的學習機會，以輕鬆活潑並深入淺出的方式引導讀者認識文物保存的內涵，學習文物保存的知識，期待對文物保存需求者有所幫助。

故宮的數位學習除了有介紹文物的課程外，也特別規劃了文物保存課程：分別為「文物的續命」與「文物的修護」（圖一）兩門課，「文物的續命」介紹文物預防性保存的觀念，「文物的修護」則是初步介紹文物的修護知識。本課程基本功能包括課程內容、互動評量（圖二）、全文下載、小辭典（圖三）、延伸閱讀、操作指引，幫助學習者快速進入學習環境，以下進一步介紹這兩門課程。

文物的續命

共有三堂中文課及一堂

英文課，每一個課程為二十分鐘。三堂中文課程內容分別為：第一課：西廂房的秘密——不標準的庫房；第二課：寶貝的第二個家——不標準的展示空間；第三課：幸福的歸宿——適當的展存空間，英文課程則是中文課程的精華內容。

「文物的續命」主要是以



圖四 「文物的修護」課程中，多以影片介紹文物修護相關知識

動畫的方式呈現，課程內容是介紹一位中學生阿明，為了完成有關民俗文物研究的暑假作業，請阿公清水伯幫忙，因為阿公的西廂房裡面，收藏著許多珍貴的舊時寶貝，清水伯也被勾起一些過去的點點滴滴回憶。同時由於文化中心向清水伯借收藏品展覽一事，啟發了阿明文物保存的學習之旅。接著清水伯的寶貝收藏來到文化



圖五 文物害蟲的種類以及冷凍除蟲的介紹

中心，在文化中心三個月展期中，文物們歷經特殊的境遇。在文化中心的民俗文物展覽後，吸引博物館專家小李的注意。當小李向清水伯表達願意收藏清水伯寶貝收藏的同時，也提供文化中心許多文物保存的專業意見，阿明這才發現文物保存工作對文物的重要性。阿明在博物館專家小李的引導下，從博物館展示廳的溫溼度



圖六 文物保護盒的製作

控制、特殊的燈光設計到庫房裡許多預防文物受傷害的措施，循序漸進的了解如何為文物營造最合適的展存環境，並且認識每一個文物保存的因子都是環環相扣，互相影響的。

文物的修護

「文物的修護」一直是文物保存維護的重點，但是在文物修護之前若無正確的觀念，

恐對文物造成更大的傷害。再者，文物修護的訓練並不是一蹴可成，基本訓練除了要進修藝術史、材料學、化學等課程外，修護師本身還要有動手實做的能力，畢業後再跟著資深修護師學習經驗。其實文物修護師的養成和醫學系的學生相似，只是最後醫療對象不同罷了，文物的修護也是因材質而分科，如紙質、器物、繪畫、織品等，各項還可以再細分，所以如果有人告訴你，他是戶外雕塑的修護師，那你也不會覺得奇怪囉！

因此本學習課程只是個楔子，無法讓你成為修護師，只是帶領讀者瞭解文物的修護這一門專業並引發興趣。「文物的修護」也是三堂中文及一堂英文課程，每堂課程皆為二十分鐘。第一課：文物的修護與修護師；第二課：修護的抉擇；第三課：守住記憶——你也可以這麼做。「文物的修護」並不像「文物的續命」以動畫的方式呈現，而是配合影片的方式，可以更貼近實務，初窺

文物修護的工作。

第一課「文物的修護與修護師」帶領讀者認識文物修護的起源及演變、文物修護人員的養成及培育、現代科技對於修護技術的助益及影響、修護資料的保存及其重要性。（圖四）

第二課「修護的抉擇」介紹文物修護的工作。文物修護看起來簡單實則精細，修護師在做抉擇時，往往增一分太多，減一分太少，在現代修護倫理的提倡下，使用的材料強調可逆性，通常在施作時盡量適可而止，也就是「少一點，好一點」。此課程帶領讀者認識修護工具、有機無機材質的劣化及其後遺症、現代修護基本觀念，以瞭解修護人員在進行修護時所面臨的抉擇及思考方向。第三課「守住記憶——你也可以這麼做」，提醒每個人一生中都有些值得回憶的東西，它可能是學生時代讀過的書，一疊老照片，也可能是某一段旅行帶回來的紀念品。這些東西的實際價值或許比不上

博物館內價值連城的古物，但是在每個人心中的份量絕對是意義非凡。只要妥善的照顧與收藏，這些私人珍寶就不會再被無奈的丟到垃圾桶裡了。此課程將帶領學習者認識在家修護的正確態度、觀念、與方法，尤其保護箱盒的製作、物件的存放、或文物展示前的基本處理。

結論

這兩門文物保存數位學習課程，是相當特殊但又非常實用的課程，目前在國際間僅國內有文物保存的數位學習課程，只要有興趣者都能免費輕鬆上網學習。尤其課程中有理論，也有動手做的實務介紹，包括簡單的蟲害處理（圖五）、製作衣物保護支架、文物保護盒（圖六）等提供的都是簡單、實用，但卻專業的博物館文物保存做法。學習就在故宮e學園，網址為<http://elearning.npm.gov.tw>。心動不如行動，歡迎加入本學習的行列。

課程