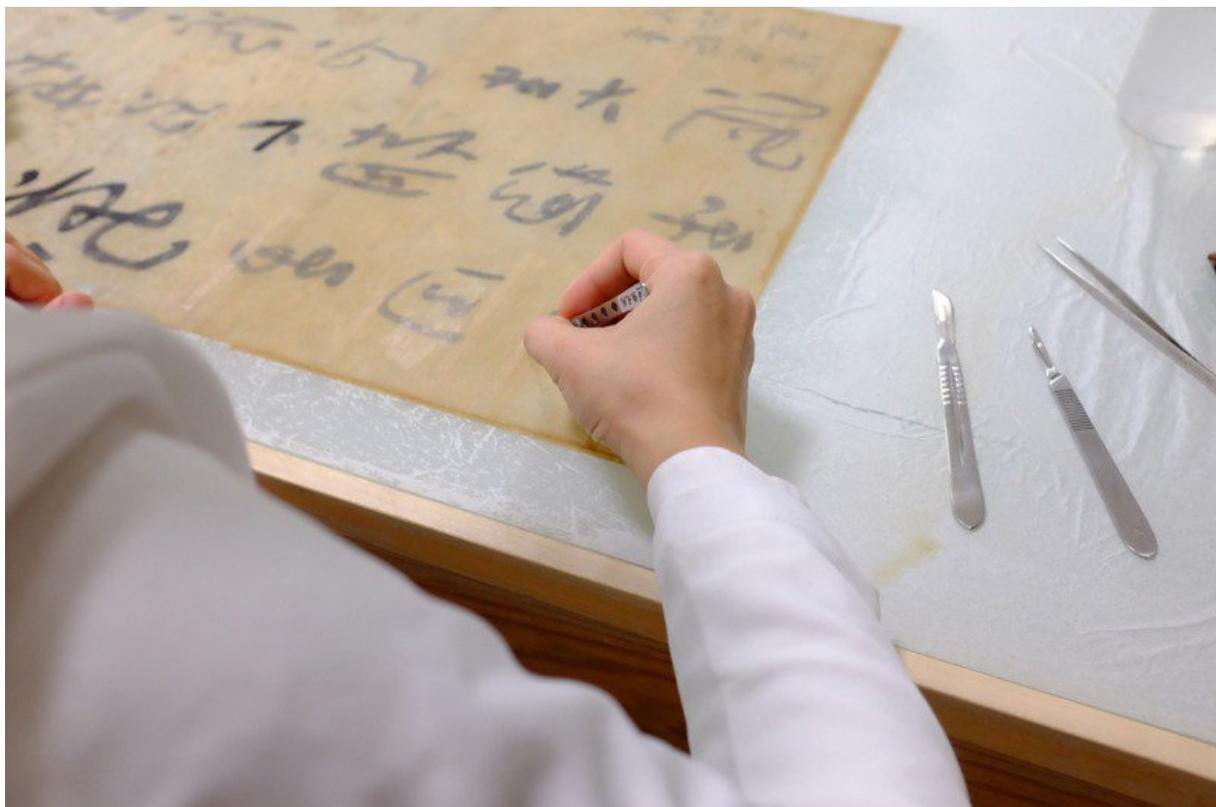


書畫與紙質文物保存維護



書畫修復可說全關乎「揭」，捻著鑷子一點一點移除
托襯書畫畫心的命紙和背紙，需要極大的耐心。

圖片來源：聯合報 / 陳姵穎

講師：李秀香

書畫與紙質文物保存維護

講師：李秀香

目錄：

前言

壹、典藏環境控制

貳、採取修護措施

參、典藏與展示設計

肆、總結

前言

文物在收藏的歷程中隨著擁有者及時空環境的轉移，不免有損傷情形，輕者，則藏汙納垢覆蓋原有之風采；劣損嚴重時，則殘破不堪，無法顯見文物、整體之面貌。

藝術品在創作完成初始，表達藝術家對於當時社會的寫照或是內心狀態之表露；亦或是美感經驗之追求，總總創作的元素，全然的展現藝術性無限的美好。但若有損傷，則降低藝術欣賞之美感。

繪畫修護師所扮演的角色，主要任務則以客觀穩定預防性保存與維護措施，延長作品之生命；或以純熟穩定的修護技術，為作品進行保存維護之措施，常見的修護程序涵蓋了紀錄、檢測、清潔、加固、補強及完整畫面等項目，修護所運用的工藝材料技法，除了將老舊劣損的作品，延續其文化藝術的歷史價值與壽命外，盡可能將作品回復初始創作原貌。

為了延長文物的生命，以及減緩自然老化或意外的損壞，並且在最好的狀況下維護收藏。保護觀念包含在多面性的範疇當中，包括作品持拿的安全、貯存環境、展示方式、支撐物結構或災害的防護等方面，優良的預防性保護措施，可使文物長久收藏。藏品保存維護的概念總體來說包含以下兩個面向：如典藏環境控制，包抑制文物質變至最低的限度，及採用修復措施〈清潔、補強、移除有損文物的附著物、完整畫面等修復措施〉，來延緩文物持續性的損壞，達到較穩定的狀態。

壹、典藏環境控制

(一)典藏庫房定期除蟲作業:

如委託對環境中傳播疾病之病媒生物有專精研究，並具有環保署專業管理員及技術員資格的專業人員負責處理（圖 1）。

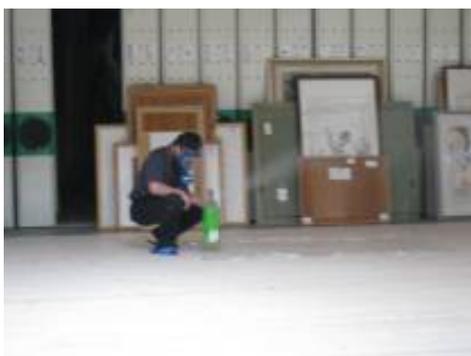


圖 1

(二)溫濕度控制與紀錄:

以空調冷氣系統（HVAC）有效的控制溫度於 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 與相對濕度控制於 $55\pm 5\%$ 之範圍內，並設置濾網可過濾空氣的 95%~98% 的粉塵。在溫度及濕度的監測上則是以毛髮式與電子式兩種溫濕度記錄器同時偵測紀錄，以便讀取比對。毛髮式記錄器可設定偵測期限為一日、七日、三十天等以紙張圖表方式呈現紀錄結果；電子式記錄器除可立即顯示數字外，並可儲存大量資料，傳輸於電腦系統偵測紀錄（圖 2-3）。



圖 2

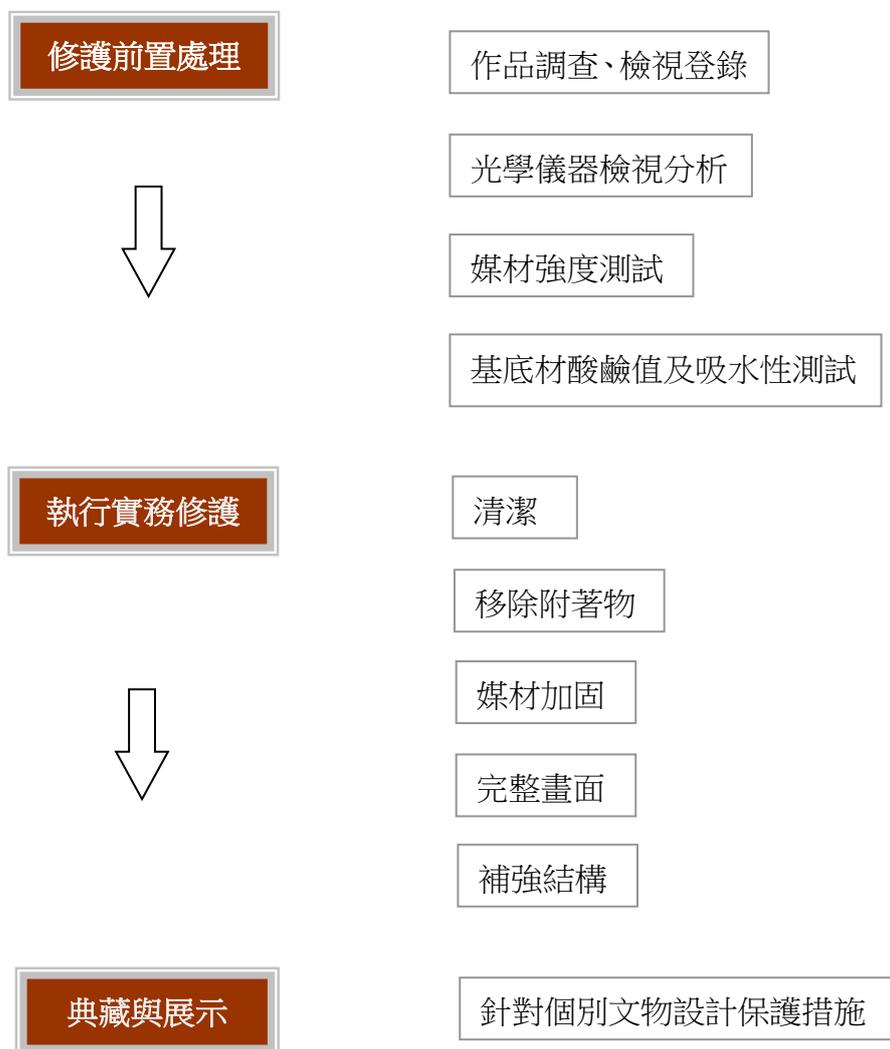


圖 3

貳、採取修護措施

在著手進行修護前，盡可能的維持其現狀，待所有修護作前攝影紀錄、狀況紀錄、修復計劃都完成後，再行修護作業。在進入修護作的時期時，必須以其劣化之特性採取適宜的修護措施，並以安全性、可逆性、及尊重歷史價值之原則下來規劃嚴謹而完整所有修復使用的材料、實行的修復工作多應詳確紀錄，一方面符合公開化原則，而詳細的修復紀錄也能一併協同作品，為往後典藏維護之工作提供紀錄參考依據。所添加的修復材料使用，或加固或修護，必須是易於去除的，而且在去除時作品本身不易受影響，以安全而可逆性高、穩定性高、不影響文物日後保存的修復材料與補強材料，並以傳統材料搭配現代穩定修復材料，進行修護為方針。也就是說整個的保護處理具有可逆性，便於日後發現問題時或是在找到更佳材料進行更新。

紙質暨書畫藏品常見的修復處理措施



〈依作品劣化情形制定不同之修復措施與順序〉

(一) 修護前置作業

1. 檢視登錄

文物檢視登錄是進行藏品保存維護與修復前作為狀況記錄的重要基礎工作，評估藏品狀況以決定日後的修復方法與收藏方式。辨識文物原始材料及特性，並且根據文物物理狀況判斷藏品現況加以記錄下來，將藏品劣化狀況做分級。使藏品得到日後修復處理的優先順序及藏品保護方向，以此可達日後資源、經費、人力的妥善利用。

作品進入修護前，必須徹底檢視並製作表格記錄，除了用肉眼觀察作品保存狀況，必要時，以光學儀器輔助檢視分析，如以高畫數位相機、顯微鏡、透光牆、低角度照射〈側光〉、紅外線、紫外線及光纖燈等光學設備，對作品進行檢查，依照作品劣化狀況，及日後修護所需資訊為依據，詳實記錄，以作為日後保存及維護之基本資料（圖 4-5）。



圖 4. 高畫數位相機攝影紀錄



圖 5. 以紫外線觀察劣化狀況

2.媒材穩定度、基底材吸水性及酸鹼值測試

執行洗清潔之前，為防止畫面媒材暈染脫落，會先進行顏料測試(測試顏料狀態、穩固性)及基底材的吸水性測試(觀察水分吸收時間速度)。先以修護過程中常使用之溶劑為測試項目包括純水、溫水、乙醇等測試媒材之穩定程度，可做為後續媒材加固及清洗水分運用等修護步驟的重要參考依據(圖 6-7)。



圖 6.將吸水紙剪成圓弧狀點測媒材是否脫落



圖 7.以表格紀錄點測結果

3.低氧除蟲

在溫溼度控制中以氮氣調節機器內的之氧氣濃度，為 0.3%以下或絕氧之狀態，使微環境內之害蟲不利生存引發致死反應（圖 8-9）。



圖 8.文物個別包裝隔離



圖 9.置入低氧除蟲設備中進行除蟲

(二) 修護措施

1. 清潔

1-1 表面除塵

以物理性的技法除去紙張表面或嵌入纖維的灰塵、昆蟲排遺等異物，作為後續修復動作的前置作業，防止異物殘存於紙張纖維間隙，妨礙修復的進行。先以軟羊毛刷進行全面除塵後，在不傷害纖維的情況下使用。以聚氯乙稀橡皮擦粉清潔文物，清潔過程中避開媒材處。在不使用水分的原則下，先將遇水可能會發色或是滲透入基底材的污染源，先行除去的步驟（圖 10-11）。



圖 10. 橡皮擦粉清潔文物表面粉塵髒污



圖 11. 使用後沾附髒污

1-2 移除附著物 移除文物上黏貼之膠帶、標籤及酸性背板

作品上的膠帶、標籤上之黏著劑經過氧化期會漸漸釋酸或三夾板釋酸則造成日後紙張文物的黃化脆裂。盡可能將不良的接觸性物質移除（圖 12-16）。



圖 12.以熱風槍加熱後移除膠帶



圖 13.移除標籤



圖 14.移除酸性背板

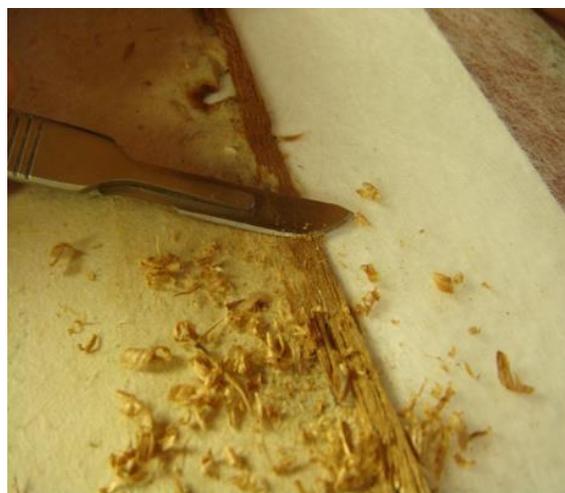


圖 15.以手術刀剔除木板



圖 16.清理作品上木削

1-3 移除膠漬

部分文獻採膠粘合，歷經長時間後因酸化轉變成褐色之漬痕。以溶劑或以少量之清水潤濕後，再小心地將粘合處分開，再反覆以潤濕再吸乾水分之方式帶去膠漬，或進行除漬、漂白方式，使膠漬痕跡變淡（圖 17-19）。



圖 17.以溶劑分離黏合紙層



圖 18.清理膠漬

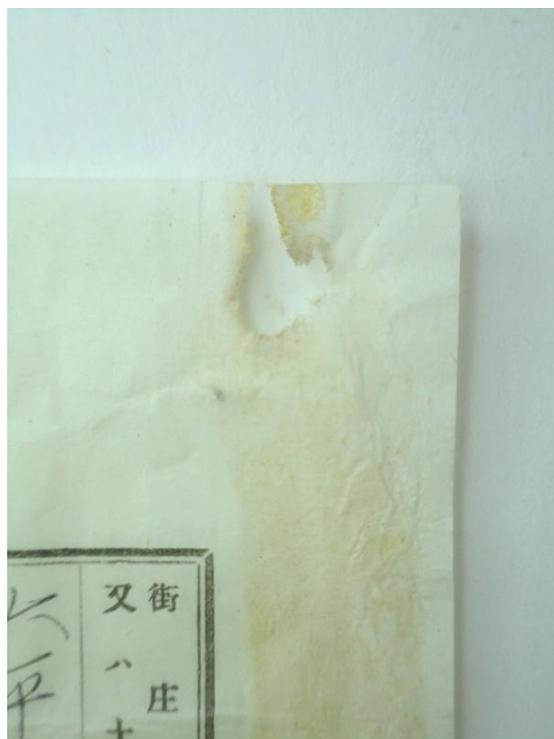


圖 19.清潔後

1-4 揭除背紙 移除作品背後舊裝裱之老化紙層。

以無酸不織布保護，將作品濕潤攤平在光桌上，進行揭除先前裝裱時加托之背紙，揭除背紙之同時亦進行皺摺平整處理（圖 20-21）。



圖 20.以鑷子整理細碎老化托紙



圖 21.移除舊裝裱的老化紙層

1-5 清洗 酒精消毒、吸水紙清洗法、抽氣桌清洗法、淋洗法、浸洗法

酒精消毒

媒材加固及測試確定媒材穩定後，將作品以 75%濃度之酒精全面噴灑潤濕，讓酒精深完全滲入紙纖維中，目的在於抑菌除霉生長（圖 22-23）。



圖 22.稀釋成 75%濃度之酒精



圖 23.酒精完全滲入紙纖維內

吸水紙清洗法

當作品基底材且髒汙情形嚴重，視情況以去離子水做多次清洗，降低基底材的酸性。清洗時採用較緩和的吸水紙清洗法。將吸水紙至於文物下方，可將文物上的髒汙垂直帶出，避免暈染現象（圖 24-26）。



圖 24.隔離不織布刷水



圖 25.吸水紙吸除髒汙



圖 26.髒汙往下滲透

抽氣桌清洗法

當媒材堆疊較厚或是基底材吸水性不佳時，可藉由真空抽氣桌(Suction table)增強水分滲透效果，作品髒汙可適度代謝乾淨（圖 27-28）。



圖 27.以加壓噴壺，灑水清洗



圖 28.抽氣桌(Suction table)

增強水分滲透效果

全面以純水淋洗、浸洗

經媒材加固及穩定度測試，再次確認不會發生掉色、暈染情形後，反覆以純水清洗後，再將代謝釋放出之髒污以中性吸水紙吸除，達到清洗的效果（圖 29-31）。

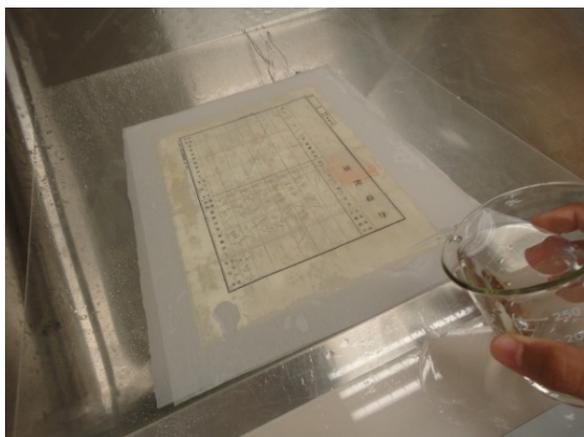


圖 29.淋洗法



圖 30.浸洗法



圖 31.以吸水紙吸除水分

1-6 淡化污漬，局部漂白處理

面清洗後仍明顯之漬痕，採用低濃度之溶液進行局部漂白處理，使減緩漬痕色素漸漸淡化後，再以純水重覆清洗，藉此帶出殘留之漂白溶液，以防止繼續作用而過度清潔，使文物失去歲月感（圖 32-33）。



圖 32.針對色素明顯之處漂白處理



圖 33.藉由抽氣桌增加溶液滲透速度

2.媒材加固 穩定基底材與媒材之間附著的牢固度

顏料與基底材附著的牢固度不佳，發生的原因，有時因保存年代較久遠，顏料本身的展色劑老化，而產生粉化脫落、起翹等劣化現象；人為不當的持拿與保存方式，也常造成顏料的損傷。若檢測後發現有上述劣損現象，必須及時進行顏料加固使其穩定，加固後的穩定度足以承受後續修護程序的操作之需求。顏料加固執行方法有蒸氣、噴霧、針孔注入及一般的塗佈法，必要時亦可搭配真空抽氣桌(Suction table)增加執行效果，如粉末狀極不穩定之媒材有時則使用超音波震盪加溼氣進行全面性加固（圖 35-37）。使用膠的濃度與溫度則視作品狀況而定，加固過程與結果不產生

膠漬、不改變顏料層的色調、筆觸、光澤度與質感為原則¹（圖 34-42）。



圖 34. 隔離紙張，以塗佈法加固

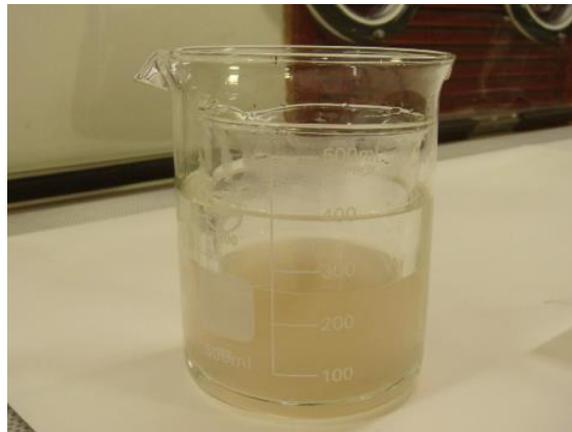


圖 35. 隔熱水保溫在 40 度左右



圖 36. 順著筆意塗佈

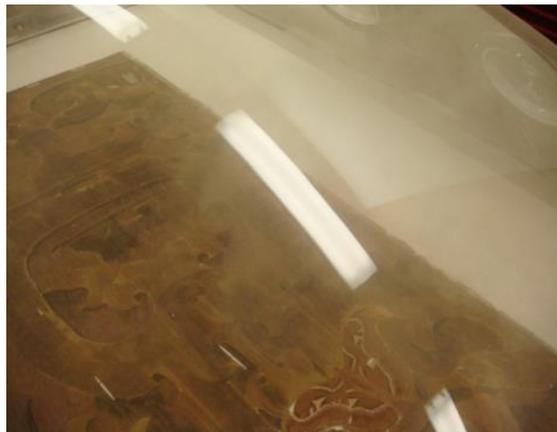


圖 37. 運用 Suction table 及超音波震盪加溼氣進行全面性加固

¹張元鳳，〈體弱多病－台灣膠彩畫的醫療與保養〉《繪畫作品保存維護研討會》國立臺灣美術館，2005.7 第 75 頁



圖 38.噴霧式加固法



圖 39 .加固前 顏料嚴重起翹、龜裂



圖 40.加固後 顏料與基底材穩定附著



圖 41.加固前 粉化、剝落



圖 42 .加固後 已穩定附著

3.結構補強

3-1 嵌折斷折痕

作品摺痕或裂縫位置以長纖維楮皮紙條，塗刷水溶性黏著劑黏貼於裂縫處，使作品結構完整以韌性較強之長纖維楮皮紙條補強裂縫 將拉毛邊之楮皮紙條黏貼於作品背後裂縫處。採用楮皮毛邊紙條嵌折，一方面使皺折較為平整，一方面加強紙層結構防止因皺摺而進一步破損（圖 43-48）。



圖 43.嚴重斷折痕

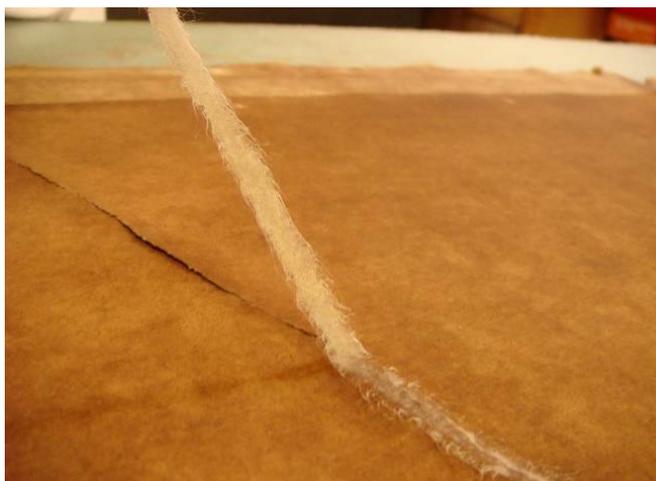


圖 44.楮皮毛邊紙條嵌折



圖 45.楮皮毛邊紙條嵌折



圖 46.補強後結構較為穩定



圖 47.重壓攤平



圖 48.斷折痕以楮皮紙條強化

3-2 托紙

根據作品之需求，考量托裱的層數及選擇適宜的修復紙張種類，托裱於作品背後，全面性強化基底材背後支撐結構（圖 49-50）。



圖 49.托紙塗刷漿糊



圖 50.托裱於作品背後強化

3-3 隱補破損

以長纖維紙張隱補，邊緣保留毛邊比對紙張與缺口 調整位置貼上將畫心同厚度的紙張置於光桌，畫心上隔著聚酯片以鉛筆在洞口上繪形，用筆刀進行洞線切割(如同郵票四周的洞線，可易於撕離)，使裁切出來的補紙與缺損洞處略大約 0.15~0.2cm，形成毛邊狀，補紙從背面貼黏於破損區。若以短纖維紙張，選擇與基底紙厚薄及質感相似之補紙，於作品背後搭貼大於破損洞之捕紙，以手術刀或鑷子刮除多於紙邊，以毛邊方式隱補破損之洞口（圖 51-56）。

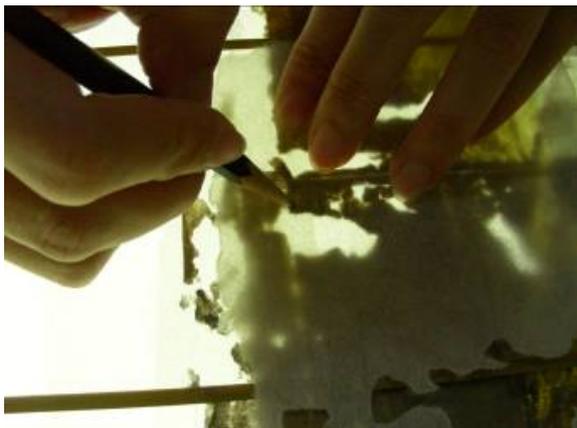


圖 51.隔著聚酯片以鉛筆在洞口上繪形



圖 52.用筆刀進行洞線切割



圖 53.邊緣成毛邊狀



圖 54.補紙從背面貼黏於破損區



圖 55.搭貼大於破損洞之補紙



圖 56.以 0.15cm 毛邊方式搭貼隱補破損

4. 全色整合畫面

將托裱後的作品在紙牆乾燥定型，在破損補紙處進行補彩，使補紙處與畫面之色彩協調，讓全體畫面達到整合之和諧感。與畫心底色相近的色調，進行全色，最後依區域性的破損洞口邊緣環境色調變化做細微處理，整合總體畫面的視覺協調性（圖 57-60）。

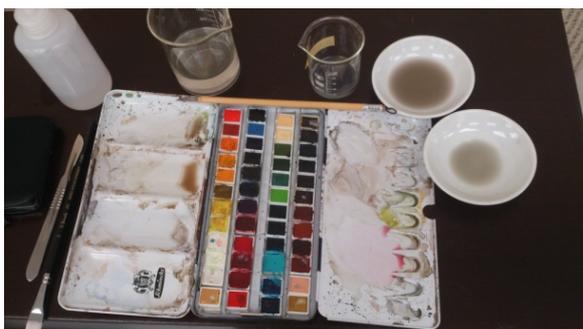


圖 57.以水溶性顏料全色

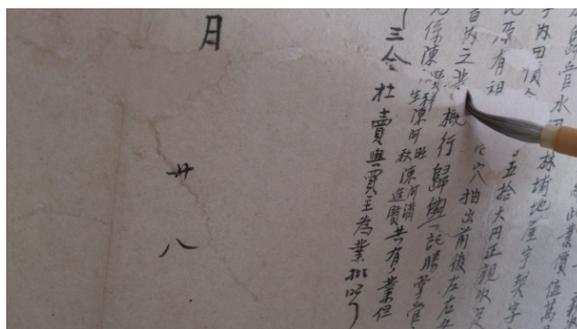


圖 58.以軟質毛筆全色

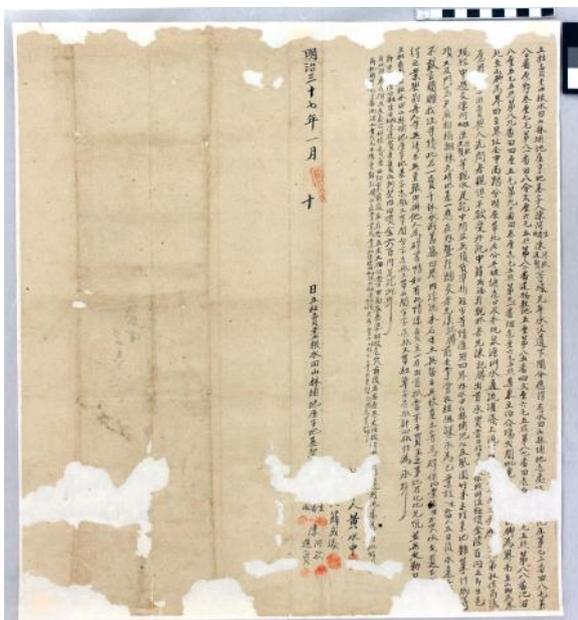


圖 59.破損洞口全色前

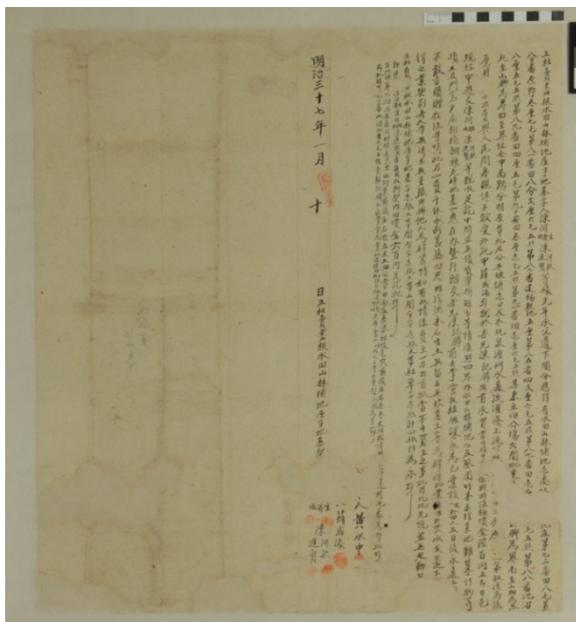


圖 60.破損洞口全色後

參、典藏與展示設計

除了典藏環境的嚴謹監控管理外，針對個別藏品屬性所進行的保護措施，選用正確的材料設計製作合適的保護裝置，直接提供了持拿保存的功能，以減少物理性的外力撞擊所引發的劣化結果

個別設計保護，可有效地隔離外在環境中的昆蟲、黴菌、光線及污染性氣體對於藏品造成的危害，可使得藏品預防性保存工作進行更為徹底。

以下列舉幾種常見的保護措施：

(一) 無酸卡紙開窗夾裱—版畫、水彩、素描等作品

以無酸卡紙開窗上下夾和作品，若需陳列時則可加框展示（圖 61-63）



圖 61.無酸卡紙開窗

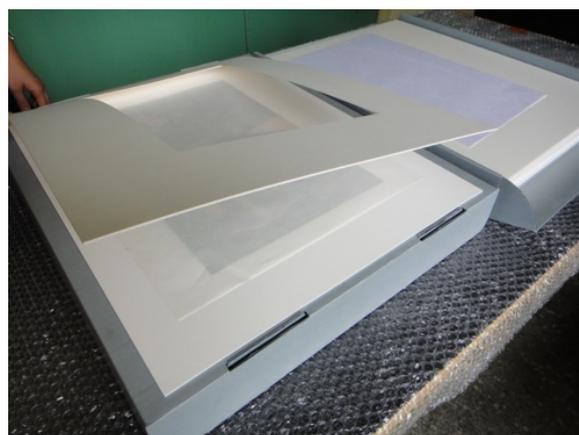


圖 62.上下夾和作品



圖 63.加框展示

(二) 以 L 夾保護—檔案文件

作品托裱強化後以合適之無酸紙材隔離襯底，再置無酸檔案紙及表層以無酸聚酯透明保護片製作之 L 夾保護。此方式於展示或典藏持拿時，作品不易污損且可多數作品整合於無酸瓦楞紙盒內，達到內外雙層保護（圖 64-65）。

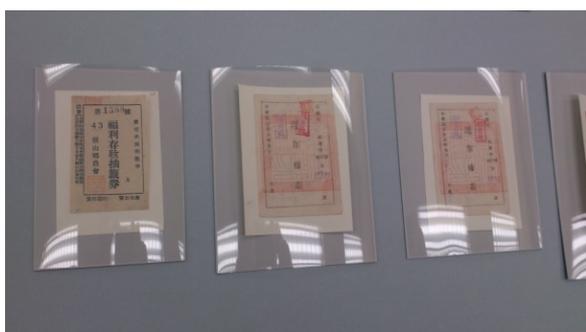


圖 64.以 L 夾保護



圖 65.無酸瓦楞紙盒保護

(三) 活動內框與無酸卡紙底板—大型平面作品

為考量展示與運輸之便利性，針對此大型作品製作組合式活動骨架，骨架上全面貼合無酸卡紙作為支撐底板。

骨架側邊 1cm 處施糊，與作品四邊浮貼固定，待乾後，四週側邊以木條固定保護，方便持拿搬運（圖 66-71）。



圖 66.木條垂直卡榫



圖 67.邊緣四角榫接後，以螺絲固定



圖 68.活動骨架成井字結構

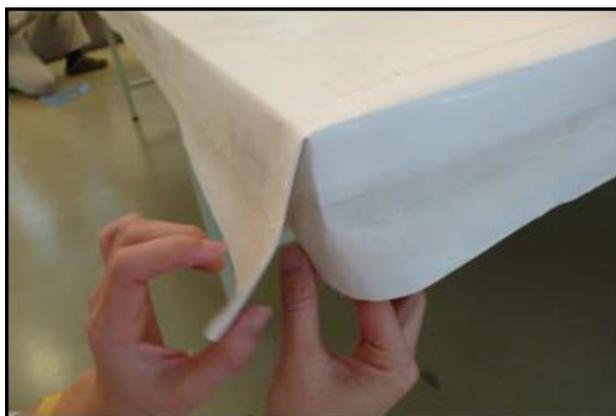


圖 69.四邊浮貼固定於骨架側邊



圖 70.骨架上貼合無酸卡紙



圖 71.側邊以木條固定保護

(四) 無酸紙桶捲收梧桐木箱、無酸紙盒保護—書畫作品

將作品以無酸紙桶粗軸捲收並以無酸不織布包覆保護，置放於特製的梧桐木箱內，木箱兩側上下以無酸泡棉 U 形軸枕提高軸身與固定作品，以防止作品直接與木箱接觸及於木箱內晃動。

以梧桐木箱作為收藏，取其木料質地較輕，不易出油且易於搬運移動，並可調節溫濕度，或以無酸紙盒保護，作品不易直接受外界影響，緩衝溫濕度變化（圖 72-77）。



圖 72.無酸紙桶粗軸捲



圖 73.泡棉 U 形軸枕固定



圖 74.以梧桐木箱作為收藏



圖 75.無酸紙桶粗軸捲



圖 76.編號分類捲收



圖 77.盒外圖示註記

(五) 太卷（粗軸）捲收、梧桐木箱卷品存放保護－立軸作品

作品本身若是老化較為嚴重，雖經修復、重新裝裱，而捲收時為防止再度產生斷折痕，可於地棍加上太卷，藉此加大作品捲收時的直徑，降低捲收時擠壓，固定後置入梧桐木盒保存（圖 78-83）。



圖 78.地棍置入半圓形粗軸內



圖 79.捲收增加直徑寬度



圖 80.作品與盒壁約 1.5cm 間距



圖 81.作品包覆無酸紙材



圖 82.依對位點蓋上盒蓋



圖 83.統整置放

(六) 四折翼保護—書籍類型

無酸檔案紙材依照書籍長寬高尺寸制定四折翼保護 (圖 84-87)

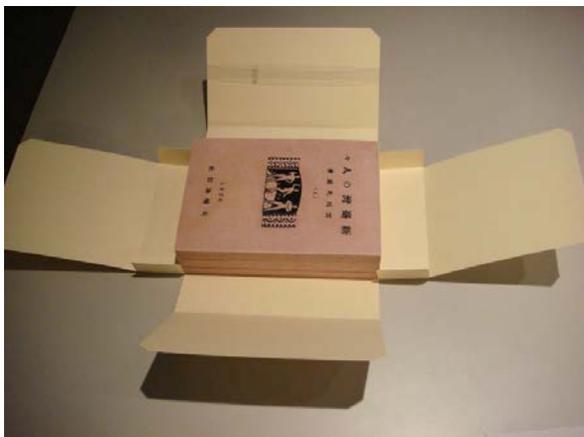


圖 84.書籍置放中間

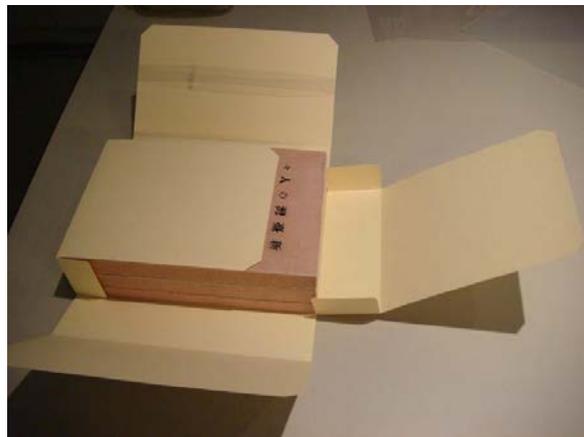


圖 85.依序覆蓋



圖 86.依序覆蓋



圖 87.聚酯片切成條狀固定

(七) 裝框

裝框與修護的關係密不可分，形式、材料與色調的選擇，決定文物的觀賞性與能否長期保存的問題，框結構除了手工實木外框，由上至下依序：耐磨壓克力板→斜面木框上包覆日式錦緞，並且內鑲壓條→無酸卡紙襯黑電木板→木格背板強化支撐。

將畫心四周塗刷漿糊，浮貼固定於無酸卡紙上，上層覆蓋斜面木框、壓克力板與實木榫接外框後，而下層的木格骨架可防止框體日後產生變形情況（圖 88-90）。



圖 88.榫接實木外框

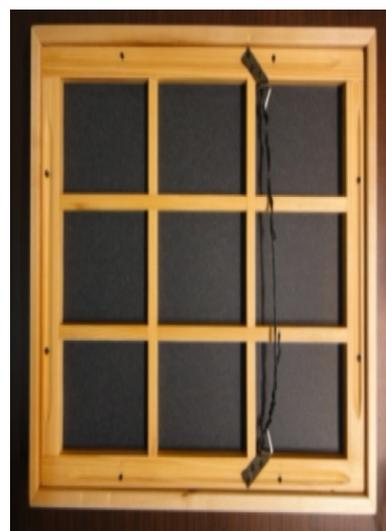


圖 89.木格背板強化支撐

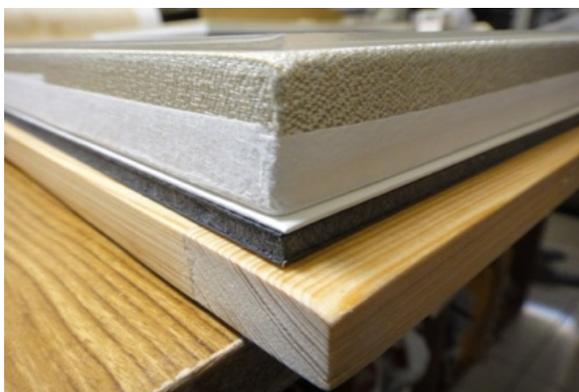


圖 90

- 第一層：抗 uv 壓克力板
- 第二層：斜邊內框包覆織品裝飾
- 第三層：無酸卡紙板〈作品貼附於上〉
- 第四層：高密度無酸黑電木板

肆、總結

預防性保存與修復之關係

文物預防性保存在時間的因素而言應是永續不變的工作，而文物修復只是短暫時期的工作，兩者需要相互配合、相輔相成的工作。在著手進行修復前，盡可能的維持其現狀，待所有修復前攝影紀錄、狀況紀錄、修復計劃都完成後，再行修復作業。在進入修復的時期時，必須以其劣化之特性採取適宜的修護措施，並以安全性、可逆性、及尊重歷史價值之原則下來規劃嚴謹而完整所有修復使用的材料、實行的修復工作多應詳確紀錄，一方面符合公開化原則，而詳細的修復紀錄也能一併協同作品，為往後典藏維護之工作提供紀錄參考依據。

文物的維護可藉由保存環境的管理計畫，來改善與維護作品保存環境，將可抑制藏劣化的進展，延長作品修復後的壽命，延緩日後修復的時間。

