

美國弗利爾美術館「絹本書畫暫時性加固之材料使用」工作坊紀要

■ 許兆宏

以收藏東方書畫著名，並設有專門書畫修復室的國際性博物館，如大英博物館（British Museum）、波士頓美術館（Museum of Fine Arts, Boston）、克里夫蘭博物館（Cleveland Museum of Art）、弗利爾美術館（Freer Gallery of Art）、大都會博物館（Metropolitan Museum of Art）、密西根大學博物館（University of Michigan Museum of Art）、上海博物館及國立故宮博物院等，在書畫修復時對於「暫時性加固」的黏著劑有不同的選擇。

為探討材料彼此間的差異，美國弗利爾美術館於2018年10月11～12日舉辦「絹本書畫暫時性加固之材料使用」工作坊（Materials Used for Facing Silk Paintings Workshop），邀請前述博物館之東方書畫修復師至美國華盛頓進行討論。

何謂「暫時性加固」

宣紙、棉紙……等各式手工造紙及蠶絲所織造的「畫絹」，是東亞地區經常使用的傳統繪畫材料，其材質柔軟平滑、表面潔淨，適合用於丹青之事。由於紙絹材質單薄容易損傷，可藉由「裝裱」增添作品視覺上的裝飾效果，並提升繪畫媒材的穩定性，是古時為了保存書畫所發展出的傳統工藝。然而諸多的外在因素，如天災（地震、火災、颱風、豪雨）、人禍（保存、使用不當、裝裱不佳），加上材料本身的自然老化，當書畫原有之裝裱失去效能，修復師將原有裝裱所添附之鑲料及紙張揭除的過程，稱為「揭裱」。

「揭裱」自古被認為是書畫修復的首要

難事，明代周嘉胄（1582-1658）《裝潢志》曾言：「書畫性命全關於揭，絹尚可為，紙有易揭者，有紙質薄糊厚難揭者……」使用過厚、過黏的「漿糊」在揭裱時不易將舊紙取下，而畫幅材質薄弱易脆、顏料鬆動……等，都會使修復師在執行「揭裱」時更加困難。

因此揭裱時為確保畫作安全，可於畫幅表面黏貼二至四層的紙張穩定整體結構，待畫幅背面原有的舊托紙移除並重新托覆新紙後，再將畫幅表面黏貼的紙張移除，這樣的臨時措施稱做「暫時性加固」（圖1，亦可稱「正面假托」），日本書畫修復將其稱為「表打ち」，英文則為「facing」。



圖1 | 暫時性加固 作者攝

「暫時性加固」的黏著劑調配

覆於畫幅表面的紙張，經黏著劑塗佈後較能有效地固定於作品上，但黏性不宜過強，以免造成後續不易移除。本次工作坊選擇「麵粉」(Flour)、「小麥澱粉」(Wheat starch)、「布海苔」(Seaweed)、「甲基纖維素」(Methyl cellulous)等四種普遍使用於書畫修復的黏著劑，根據各博物館修復師之經驗，四種黏著劑的調配方式大致如下：

(一) 麵粉

成份中帶有少量的蛋白質，將麵粉沖入熱水攪拌成糊直至黏稠(圖2)，製糊後的黏度較小麥澱粉高略呈黃色，中國俗稱「麵



圖2 | 製糊 作者攝



圖3 | White Lily麵粉 作者攝

漿」，因南方地區氣候較多陰雨，為求黏性而使用之。本次使用中國生產「金龍魚牌」、「古船牌」兩種麵粉及美國生產「White Lily」麵粉。（圖3）

（二）小麥澱粉

成份同為澱粉但無蛋白質，製作方法與麵粉相同，中國俗稱「粉漿」，製糊後呈白色透明之色澤，因無蛋白質故可減低書畫受蟲蛀之危害，是目前書畫修復使用最為廣泛的黏著劑。

（三）布海苔

布海苔即為海藻，乾燥加工後呈板塊狀，是日本書畫裝裱使用的傳統黏著劑之一。（圖4）由於乾燥後的布海苔會帶有少量鹽份，使用前可先浸泡一晚後再以流動水清洗約三十至四十五分鐘，置入水中加熱溶出稠狀汁液，



圖4 | 布海苔 作者攝

過篩後作為黏著劑，呈淡黃色澤。

（四）甲基纖維素

甲基纖維素得自纖維素，為白色粉末，除文物保護用途外還可作為增稠劑、上膠劑及食品添加劑……等生活用途。本次使用為日本信越公司製造，其溶解方式先以熱水倒入粉末中攪拌成糊，再添入冷水稀釋，溶解後的甲基纖維素色澤接近無色的半透明液體。

本次工作坊共調配出七種「暫時性加固」黏著劑來進行實作，包含單獨使用及將兩種不同的黏著劑混合使用（圖5），藉此機會比較各黏著劑之特性。

「暫時性加固」的紙材

順利地移除覆於畫作表面的紙張，是「暫時性加固」另外所考量的問題，因此除了黏



圖5 布海苔混小麥澱粉 (Carol Weiss 操作示範) 作者攝

著劑的黏性不宜過強外，還需搭配質地輕薄、表面光滑易於揭除的紙張。本次工作坊所提供的紙材共有「水油紙」(Tung oil paper)、「不織布」(Rayon Paper)、「機器製薄紙」(Machine-made paper)、「楮皮紙」(kozo paper)及「宣紙」(Xuan paper)，紙質特性如下：

(一) 水油紙

用於「暫時性加固」第一層紙張，由竹料的「元書紙」刷上生桐油製成，揭裱時封固畫幅表面。中國使用「水油紙」於明文震亨(1585-1645)《長物志》即有記載：「古

畫有積年塵埃，用皂莢清水數宿……補綴之法以油紙襯之，直其邊際……」，是中國書畫裝裱使用的傳統材料之一。

(二) 不織布

用於「暫時性加固」第一層紙張，成份為人工纖維嫻縈(Rayon)，吸水性佳，現今廣泛應用於書畫修復及其他文物保護之用途，日本稱為「養生紙」，中國部分地區俗稱為「化纖紙」。

(三) 機器製薄紙

用於「暫時性加固」第一層紙張，表面光滑拉力尚且強韌，一般用於材料的包裝，為臺灣的紙廠所生產。

(四) 楮皮紙

用於「暫時性加固」第二層以上之紙張，其纖維強韌不易斷裂，補足第一層用紙拉力不足的加強措施，為臺灣的紙廠所生產。

(五) 宣紙

用於「暫時性加固」第二層以上之紙張，由於宣紙纖維較為柔弱，通常需托裱至二至三層讓紙質拉力較為足夠，為中國的紙廠所生產。

實作

實作所提供的模擬樣本(圖6)共有赭石、藤黃、花青、石綠、赭石黃、油煙墨、松煙墨、蛤粉等八種常見的東方繪畫顏料。黏著劑的調配共有七種(圖7)，分別為：甲基纖維素、布海苔、布海苔混小麥澱粉、美國麵粉混小麥澱粉、美國麵粉、中國麵粉漿(金龍魚)、中國麵粉漿(古船)。

顏料	黏著劑	對照組	甲基纖維素	布海苔	布海苔混小麥澱粉	美國麵粉混小麥澱粉	美國麵粉	中國麵粉金龍魚牌	中國麵粉古船牌
赭石 Ocher									
藤黃 Gamboge									
花青 Indigo									
石綠 Malachite									
赭石黃 Yellow ocher									
油烟墨 Oil soot ink									
松烟墨 Pine soot ink									
蛤粉 Gofun									

圖6 顏料樣本 (Silk painting mock-ups) 弗利爾美術館製作提供
絹本顏料模擬樣本以紅星牌六尺單宣托裱後，經過七週紫外線老化。(黏著劑：小麥澱粉)



圖7 上排由右至左為：美國麵粉、中國麵粉（金龍魚）、中國麵粉（古船）；下排由右至左依序為：甲基纖維素、布海苔、小麥澱粉混布海苔、美國麵粉混小麥澱粉。 作者攝



圖8 | 工作坊學員實作情形 作者攝

「暫時性加固」將第一層紙覆於樣本表面有「托覆」及「滲透」兩種方式，水油紙或機器製薄紙水分不易滲透，因此只能使用「托覆」方式，而薄不織布透水性佳，可以使用「滲透」方式進行。

實作過程中修復師可依照各博物館之使用建議，或是以個人習慣自由搭配紙材，在每人的模擬樣本完成「暫時性加固」後，會於桌面上繃平晾乾。（圖8、9）隔日樣本乾燥後再以水分潤濕表面，將紙張揭除後清洗樣本表面所殘留之黏著劑。

成果與心得

黏著劑方面

以目視觀察各「暫時性加固」區域，大



圖9 | 完成後於桌面繃平晾乾 作者攝

致與對照組維持著接近色澤。而「暫時性加固」的過程中會有較長的時間使水分停留於作品上，部分色澤較淺或者是植物性顏料，如藤黃、花青等，需注意顏色的飽和度流失，操作過程中應盡量地減少水分。

黏著劑乾燥後是否在作品表面呈現過於明顯的光澤感，是「暫時性加固」所需避免的問題，本次調配的黏著劑中並沒有此現象發生。而黏著劑有彼此相異的色澤，分別為麵粉、小麥澱粉（白色）、布海苔（淡黃色）、甲基纖維素（半透明），呈淡黃色的布海苔溶液可能使白色（蛤粉）及淺色顏料略微偏黃。濃度較高的麵粉、小麥澱粉在乾燥後則容易產生霧白感，相反地可能會影響深色顏料的彩度，因此在操作前應考量書畫媒材的特性來斟酌使用。

後續黏著劑的清洗移除，布海苔及甲基纖維素對水的溶解性較佳，以水潤濕後可取用中性紙按壓吸除，麵粉及小麥澱粉則是指腹輕柔地接觸畫面，以搓動的方式讓黏著劑沾黏於手指，這樣移除的方式稱為「搓漿」，較不適用於受損嚴重的書畫上。

根據相關研究實驗指出，布海苔在高濕熱環境下（85°C、87%RH 條件下）褐化程度較為明顯，耐老化性能遜於麵粉及甲基纖維素。而迄今書畫修復以布海苔做為黏著劑的歷史已相當悠久，在適宜的典藏環境下，尚且難以說明「暫時性加固」使用布海苔對於書畫作品褐化有直接的關連性。本次工作坊未能探討黏著劑老化之問題，留待日後再續研究。

以上針對工作坊所調配的黏著劑，個人使用後心得歸納如下。（表一）

紙材方面

不同的紙材在搭配黏著劑時會有相異的牢固度，「水油紙」與畫作表面的黏著力較佳，揭除時則需較長的時間讓水分潤透，但製作「水油紙」手續繁複，需以生桐油重覆地塗布並曝曬乾燥，若品質不佳桐油色澤可能會沾落於畫面。近期北京故宮博物院修復〈倦勤齋通景畫〉嘗試以「不織布」取代傳統的「水油紙」，也有良好的成效。

「薄不織布」與「薄機器紙」表面光滑容易揭除，但黏著性略遜於「水油紙」，為能牢固地貼覆畫幅表面，黏著劑濃度可略為提高。

筆者嘗試以文物修復經常使用的中性吸水紙做為第一層用紙，揭下時容易殘留於畫作表面，較不適合做為第一層用紙。（圖10，美國麵粉混小麥澱粉區）

小結

「絹本書畫暫時性加固之材料使用」工作坊將主題聚焦於修護材料之使用，邀請國際間各博物館的書畫修復師們齊聚一堂，藉由實作後的成果彼此共同討論，是目前工作

表一 各式黏著劑個人使用後心得

作者製表

觀察內容	黏著劑	甲基纖維素	布海苔	布海苔混小麥澱粉	美國麵粉混小麥澱粉	美國麵粉	中國麵粉金龍魚牌	中國麵粉古船牌
表面影響		不明顯	偏黃		不明顯			
清洗程度		容易			較為不易			
光澤度	不明顯							

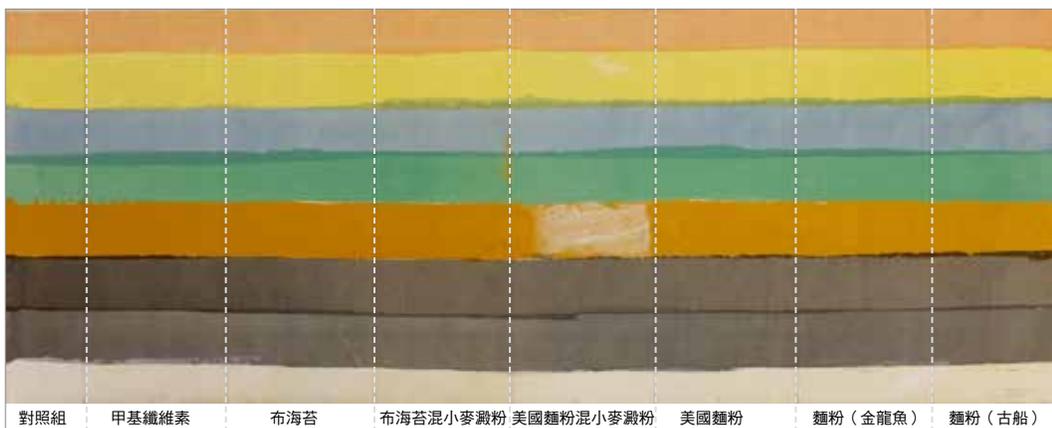


圖10 樣本實作後情形 作者提供

坊型態中較為少見的。在修復師學習過程及各國文化的相異背景下，不僅在操作方法上能有更多的可能性，也讓文物修護的觀點更為客觀化。

本次工作坊「暫時性加固」主要使用的四種黏著劑，透過其他博物館的成功經驗中，可以瞭解各種黏著劑如何調配、使用及清洗

效果，日後修復師可以衡量作品的材質或保存現況來斟酌使用。

本文感謝顧祥妹、詹雅雯、呂智超（弗利爾美術館）、Carol Weiss（大英博物館）、蔡欣辰（波士頓美術館）、蕭依霞（克里夫蘭博物館）、周健翔（大都會博物館）、何謙（密西根大學博物館）、沈驊（上海博物館）提供相關資料，及梅隆基金會（Andrew W. Mellon Foundation）經費贊助。

作者任職於本院登錄保存處

參考書目

1. 郭重興主編，《牛頓化學辭典》，臺北市：牛頓出版股份有限公司，1989。
2. 杜秉庄、杜子熊，《書畫裝裱技藝輯釋》，上海：上海書畫出版社，1993。
3. 歐陽盛芝、李子寧主編，〈康熙臺灣輿圖修理報告〉，《94 年度博物館典藏品保存維護規劃與實務研討會專輯》，臺北市：國立臺灣博物館，2005。
4. (明)文震亨，《長物志》，重慶：重慶出版社，2008。
5. 劉芳如，〈鄭成功畫像修復實錄〉，《丹青之間——美的修復與名畫論壇》，臺北市：國立故宮博物院，2010。
6. 王時傳主編，《倦勤齋研究與保護》，北京市：紫禁城出版社，2010。
7. 京都表具協會編集，《表具の事典》，京都市：京都表具協會，2011。
8. 范定甫，〈書畫揭裱修復之研究——以暫時性加固方法與材料為主〉，臺南市：國立臺南藝術學院古物維護研究所碩士論文，2004。
9. "Consolidation/Fixing/Facing." AIC wiki, accessed March 1, 2019, http://www.conservation-wiki.com/wiki/Consolidation/Fixing/Facing#Facing_Materials.