

中國外銷油畫的修復

摘要

在 18、19 世紀，中國與歐洲和美國貿易蓬勃，除茶葉、絲綢、瓷器等商品外，西方人士對中國工藝品也產生濃厚興趣。為迎合他們口味，中國畫家在廣州、香港等地開設畫室，採用西方物料，繪製大量畫作，供到中國經商的商人購買或經海運售往歐美。繪畫題材廣泛，其中描繪港口風貌、民生和風俗的畫作是最具歷史價值的。這些外銷畫糅合中西文化，有其特色。本文主要討論外銷畫中油彩布本的修復，先介紹外銷油畫的構造及狀況，並與西方油畫作比較，然後從現今西方油畫修復的角度，探討各個修復程序，比如改良內框、加固顏料、清洗畫面、托裱和補色等，以及介紹修復後如何裝框、保護油畫。此外，筆者從修復外銷油畫的經驗中，提供一些修復方案，或許讀者日後在保護和修復油畫上可作參考。

歷史繪畫

一批反映舊日民生、風俗、地方風貌的珍貴歷史繪畫（圖 1），是香港藝術館最初的藏品之一。早在藝術館成立之前，商人遮打(Paul Chater)和何東(Robert Hotung)，先後將其私人藏畫捐贈給香港政府。後來政府又收購了塞耶 (Geoffrey Sayer) 及羅氏 (Wyndham Law) 的藏畫。在這批歷史繪畫藏品的基礎上，藝術館繼續購藏，至今藏量已頗具規模，油畫、水彩、素描加上版畫，大畫小畫共有一千一百多幅〔1〕。

在 18、19 世紀，不少西方藝術家到中國旅遊、經商、行軍或居住，並藉着寫生，將人們生活狀態及當地風光記錄下來。來華畫家同時也將西方繪畫技法帶到中國。一些中國畫師學得技法之後，於廣州及香港開設畫室，大量繪製商港景色、人物花鳥等畫作，供西方商人購藏作紀念。當時外銷畫市場頗大，但隨着 19 世紀末年攝影技術的流行，繪畫作品漸被相片取代，成為歷史一部分。

這批歷史繪畫藏品，細緻工巧，大都是由 1760 至 1880 年代製作，正好填補在照片出現前的空白時期，因此歷史繪畫既能反映出當時知名或佚名畫家的藝術成就，亦是研究歷史的重要實物。

香港藝術館的外銷油畫藏品約有三百多幅，大部分是布本，其他還有畫在紙板和玻璃上的小幅。本文將主要探討有關油彩布本的修復問題。

外銷油畫的構造及狀況

跟傳統西洋油畫一樣，外銷油畫的畫布是繃在木製內框上的。然而，18、19 世紀外銷油畫的內框有別於西方，富有特色。典型的內框由 4 幼木條組成，大畫在中間或角位有木條支撐，木條在角位互疊(厚度各削減一半)並用木或竹釘接合，向畫的一面內邊有約 1/4 木條寬度的斜邊，用以減少與畫布的碰撞，但木條其餘部分則仍與畫布接觸。料材多是較輕的軟木。(圖 2)

和 18 世紀後在歐洲漸流行的伸展型內框(stretcher) 不同，這種內框是固定、不可活動的(strainer)。日子久了，起初繃緊的畫布會變得鬆弛，伸展型內框可藉楔子(key/wedge)擠開框角，使其變大而拉緊畫布，畫面回復平直。可是，若要重新拉緊在固定型內框上的畫布，必須先把部分或所有固定畫布的釘子拔除，然後重新拉緊畫布及釘上釘子。這程序工夫較多，對油畫潛在危害也較大。這正是在當時歐洲固定型內框被取代的原因。藝術館外銷畫藏品中也有使用伸展型內框，一部分看似是原本的，一部分是經修復後換上的。

畫布是底子和顏料的主要支持面，其物理狀況好壞對顏料是否能穩固地附著至為關鍵。製作畫布最為常見的兩種材料是棉和亞麻。外銷畫一般多用棉布，質料輕薄、組織簡單平紋、織物密度約 30-40 紗綫/厘米；也有使用麻布，但較少，這或許是因棉布的價格較麻布的便宜。不過，其缺點是棉纖維的強度較麻的差。

纖維素是畫布的主要成分，會受光線、水、污染物的影響而逐漸降解，強度便會降底，畫布變得脆弱、失去彈性。加上，纖維素具吸水性，在不同濕度下會有不同程度的膨脹和收縮，當畫布經歷了無數次脹縮，畫布會明顯變大，時間則取決於織物密度、濕度變化的頻率和幅度；而外銷畫所用的輕薄畫布對濕度特別敏感。還有，外銷畫所用把畫布固定在內框上的鐵釘，一般已嚴重生鏽，與鐵釘接觸處會加速氧化、變色焦化，鬆脫現象便會發生。上述種種，令起初平直的畫布隨著歲月變得鬆弛、屈曲、甚且危害建基於畫布的顏料層。應該一提的是，溫濕度變化對畫布、底子和顏料層的影響是不同的，其脹縮程度的差別會在各層內、層與層之間產生強大的拉伸(或壓縮)和剪切應力，當油彩老化後失去彈性，裂痕甚至分層(delamination)便會出現。

和一般舊油畫沒有多大分別，外銷畫畫面佈滿裂紋。裂紋大致可分為兩大類—老化裂紋(aging cracks，又稱機械裂紋)和乾裂紋(drying cracks)。老化裂紋是指在油彩氧化、聚合、交聯及變硬後，因溫濕度變化、外物碰撞、畫布擺動等而產生的裂紋。然而，新畫的油彩仍具彈性，能承受部分由外在因素帶來的應力，因此裂痕較少出現。老化裂痕一般細微，筆直或彎曲，貫穿底子和顏料層，在畫面以網狀廣泛分佈或因某種機械傷害而集中在某一區域，並有獨特式樣。式樣包括由

撞擊而成的蛛網環狀裂紋、畫背被刮擦而造成的羽毛狀裂紋、畫布與內框木條接觸所產生的裂線、因重新繃緊畫布而在畫邊造成的半環狀裂紋等。裂縫通常填有污垢，看似黑線，在畫面淺色區域尤其明顯。

至於乾裂紋指的是在油彩乾凝時出現的裂紋。乾裂痕寬度不一，邊圓(因斷裂後油彩仍有彈性，未完全乾固)，和老化的不同，大多只局限在顏料層，並顯露出下層顏料或底子；如果底子是白色或淺色，露出底子的裂紋在深色區域十分突出。不過，儘管乾裂紋破壞畫面的連續性，顏料層一般穩固。其成因多與繪畫技法和用料有關。比如說，在乾性油較多及仍頗具彈性的顏料上加塗一層乾性油較少的顏料，由於上層的乾固速度較下層的快，當顏料內的收縮力大於其聚合力與底子的黏合力，乾裂紋便會出現。此外，過早在仍富彈性的新畫面塗上清漆，也因清漆溶劑揮發所產生的應力，令顏料層容易出現裂痕。還有，當下層顏料含有瀝青(油溶性着色劑，具熱塑性)，上層油彩會在乾凝時裂開，裂縫頗大(數毫米)，狀似樹皮或鱷魚皮。乾裂紋在外銷畫是不難發現的(圖 3)，原因相信是部分中國畫家未能完全掌握西洋油畫的技法及其物料的特性。

外銷畫成為藝術館藏品前大都經過一次甚至多次的修復，可是，修復水平一般不高，所以部分的舊修補十分明顯、粗劣，比如有著與畫面顏色不協調的過度補色(overpaint)(圖 4)、沒有填平畫面的缺失或修補效果不佳(圖 5)、沒有把杯形翹曲或隆起的顏料弄平、貼回原位便塗上乾性油、油彩、清漆等對其加固。顯而易見，大部分舊修補並不符合現在油畫修復的概念和要求(如所用物料是不可逆的、不易清除)，對以後的重新修復工作帶來額外的困難。

油畫修復

內框改良

基本原則是盡量使用原本的內框，但這不意味可讓有缺陷的內框繼續傷害油畫。如果可能，應把它修復及改良；如果損壞嚴重，不能再用，即使換上新內框後，亦應因其歷史價值而保留。

為減少內框木條與畫布接觸或碰撞而成的裂線繼續產生，可在內框邊緣加上 1/4 圓木條；如果外框槽口與內框的空隙足夠，也可在內框旁邊加上金屬、聚丙烯酸酯、或聚碳酸酯薄片(圖 6)，這方法尤其適用於彎曲變形的內框。對於內框木條開裂，可採用聚醋酸乙烯酯乳液(PVA emulsion)加固，而鐵釘造成的破洞，可在除鏽後用木屑及聚醋酸乙烯酯乳液，調和成糊狀填料進行修補。

明顯地，在繃緊畫布時不應再用鐵釘，取而代之，可採用銅、鍍錫或鍍鋅鐵釘，

並在釘與畫布之間加上厚紙造的圓墊，這不但可以減少因兩者接觸而加快的畫布氧化，也可分散壓力，減輕對畫布的傷害。另外，也可用氣動釘槍和裝書釘，把有棉帶保護的畫布固定在內框上。

對於可伸展型內框的楔子，須用繩或膠紙帶固定在內框木條，以防它鬆脫後跌落畫背和內框木條之間，對畫布、顏料造成傷害。

顏料加固

顏料層和底子從下一層分離、翹起、甚且剝落的原因多端，包括氣溫和濕度變化、所用黏合劑因老化或受微生物侵害而降解、不良繪畫方法如顏料太厚或互不相容、機械性傷害如撞擊、畫布繃得過緊和長期震動等，均會危害顏料在畫布上的穩定性。然而，在布本最常見的是因高濕度或水漬而導致顏料層和底子從畫布分離。當畫布與水接觸，水氣滲入纖維並漸漸地把畫布的施膠和底子軟化，當它們軟化後，畫布會因纖維或紗線膨脹而收縮，令顏料層或繪畫層(包括底子)隆起，繼而從畫布剝離。

筆者通常採用魚膠為剝離的顏料進行加固，而其中又以鱈魚膠(sturgeon glue)的修復效果較佳。和普通取自魚頭、骨和「剩餘物資」的魚膠(isinglass)不同，鱈魚膠是由鱈魚鰾內膜製成，因此黏力較強。比起明膠、兔皮膠，魚膠的好處是表面張力較低，濕潤要黏結的表面能力較強。

一般用 5% 魚膠溶液〔2〕對顏料加固。程序如下：

1. 用尖頭軟毛小畫筆把預熱的魚膠溶液(約 60°C)塗在剝離顏料的隙縫，令其滲入顏料背後；同時，可在畫布下放置小型吸力平台，除了幫助魚膠滲入空隙，還能吸下被軟化的顏料和在某程度上減少畫布因與水接觸的收縮。
2. 蓋上兩三塊日本紙(Japanese paper)或鏡頭簿紙(lens tissue)，用小型控溫加熱刮刀在紙上輕觸，當翹起或隆起的顏料層和底子因熱力和水氣軟化(手指可輕易壓下而不會斷裂)，便可慢慢地用熱刮刀在紙上加壓，直至顏料回復平直，貼回原本位置。
3. 按次序蓋上不織聚酯布(Reemay)、吸水紙和紙板，並以重物加壓。
4. 數天後，用蘸有溫水的棉籤把鏡頭簿紙清除。

如果要加固處理的畫面有舊修補所用的不當物料，須先清除後加固，以免影響修復效果。某些情況之下，若天然魚膠對顏料加固的效果不佳，筆者會考慮使用 Beva 371。Beva 371 是由 5 種物料合成—兩種乙烯醋酸乙烯酯共聚物(ethylene vinyl acetate copolymers)、酞酸酯(phthalate ester)、石蠟(paraffin) 和 環己酮(cyclohexanone)，現在常用於油畫托裱。當受熱至 65°C 時，Beva 371 會被活化，在壓力下待溫度降回室溫，它便把物件黏合一起。對顏料加固時，用小畫筆把加

熱了的含 Beva 371 石油溶劑塗在要處理的地方，溶劑揮發後，隔着硅紙用小型控溫加熱刮刀把顏料下的 Beva 371 活化，同時將顏料貼回，然後在壓力下冷卻。另外，若舊修補曾經用蠟來加固顏料，可嘗試用熱刮刀把它加熱，令顏料貼回原位。

清洗油畫

清洗油畫最能體現出修復成果，但也是複雜的工作，一不小心，便會對油畫造成無法補救的傷害，因此洗畫工作需要專業知識，而且在清洗前修復員必須了解畫家的繪畫技法。清洗油畫一般要處理三個層面—污垢、保護清漆和過度補色。

(一)污垢

對一些沒有變黃或輕微變黃的保護清漆，及未曾修補過的油畫，只須清除這一層污穢物便可。去污方法大概可分為兩類—機械法和化學法。

機械法

灰塵可用軟毛刷和可調節吸力的吸塵機清除，但要注意畫面是否完好，有沒有不穩固的顏料。畫面上的舊附着物如昆蟲排泄物、食物殘跡等，可用手術刀在顯微鏡下小心地剔除。清除黏膠殘餘和鉛筆痕可用軟橡皮擦，而化學海綿 (chemical sponge)則可用於除去畫背織物線縫中的污垢。

化學法

原理是使用合適的水溶液或有機溶劑減弱污垢與畫面的黏合力，然後使用棉籤把它清除。使用前應小心測試並確定所用的化學品不會對油畫造成傷害，化學品對畫面的影響及改變也許需要待水或溶劑揮發後才能清楚看見。

唾液 - 成份複雜，主要是水，當中大部分是能分解澱粉質的澱粉酶，也有少量酵素能分解蛋白質和脂肪。在畫面上滾動蘸有口水的棉籤，能有效清除多種污跡，而且對大多數顏料安全，西方修復員廣泛使用。除天然唾液外，也可使用人造口水。

氨水 - 鹼性，能乳化污垢裏的油脂。一般使用 pH 9 或以下的氨水，當 pH 值高於 9，顏料層的乾性油會被皂化 (水解)，導致顏料受損。殘留在畫面的氨水是不用清理的，因它會變成氨氣，揮發跑掉。

檸檬酸三銨 (triammonium citrate) - 螯合劑，能把金屬離子從污垢中分離出來，是十分有效的清潔劑，對多類型的污垢都能產生作用，如燃燒煙草和其他東西的灰燼。不過，它亦會侵襲顏料層色粉的金屬離子，尤其對沒有保護清漆的顏料及

當使用高濃度溶液時，所以經檸檬酸三銨清洗過的畫面必須使用棉籤蘸水清除殘餘，防止它在畫面繼續產生化學作用。配製溶液時，須用去離子水，因自來水的離子會減弱它的清潔效能。一般使用 1-5% 溶液。

有機溶劑 - 可用石油溶劑、二甲苯等底極性的溶劑清除污垢中的油脂，但要注它們可能會溶解保護清漆和顏料，特別是那些新作的油畫。

水 - 沒有混合其他物質的水，因表面張力大，濕潤畫面能力弱，除污效果不佳，所以不常應用；但可和甲基纖維素(methyl cellulose) 混成凝膠，敷在一些水溶性類黏合劑的污跡如標籤後的植物膠，使其溶脹後容易清除。

肥皂和洗滌劑 - 可用在油畫復修的品種不多，肥皂有陰離子型的 Orvus WA paste (sodium lauryl sulphate，十二烷基硫酸鈉) 和 Vulpex (potassium methyl cyclohexyl oleate，甲基環己油酸鉀)；洗滌劑有非離子型的 Triton X100 (octylphenol ethoxyate，辛基苯酚聚乙氧基醇)。這類清潔劑能有效地濕潤畫面，清除油脂污垢，但有研究指出，盡管用水清洗，乃有少量清潔劑殘留畫面上，長遠而然其對顏料的影響是不能忽視的。肥皂和洗滌劑能使顏料層溶脹，破壞其內聚力、浸蝕畫面，尤其對那些沒有保護清漆、多孔及未老化的顏料，因此應小心使用。一般使用 1-3 % 溶液。另外，Vulpex 也可加到石油溶劑，偶爾可用於清洗有水溶性顏料的畫面。

順便一提，在一些外銷油畫內框上貼有標籤，告示清洗油畫的方法—「若油畫在汽船上因水氣而出現斑點或發霉，可用冷水和一小塊肥皂清洗，然後拋光(清漆)」(SHOULD THE PICTURE SPOT OR MILDEW WHILST ON BOARD, THROUGH ANY VAPOUR CONSEQUENT ON BOARD STEAMER, THE PICTURE CAN BE WASHED IN COLD WATER WITH A LITTLE SOAP AND AFTERWARDS POLISHED (VARNISH)) [3]。明顯地，不論物主使用抹布擦拭或把油畫浸入水中清洗，這大都會對油畫造成傷害。

筆者在清洗外銷油畫時，多採用 pH 8 - 9 的氨水，效果良好及不用憂慮殘留氨水會繼續影響畫面。

(二) 保護清漆

清漆是畫作完成了施加在顏料層上的表面塗料，其功能有 1. 保護顏料層、2. 使畫面光澤平均、3. 加強油彩色度(飽和度) 及 4. 與透明色粉混合，給畫定色調(glaze，一繪畫技法)。傳統清漆來自天然樹脂如達馬 (Dammar) 和瑪蹄 (乳香，Mastic)，會隨歲月變黃，使畫面陰暗，遮蓋清漆下的油彩 (圖 7) [4]。

清除老化變色的清漆會對畫像造成重大改變，因此是極具爭議性的修復決定。作為油畫修復的目的，盡量恢復畫作到當初畫家完成作品時想表達的面貌－畫家原意(artist's intent)，似乎是最沒有爭議的。但是怎樣得悉畫家原意和通過怎樣清除清漆的方法才可以達至這目的呢？海德利 (Gerry Hedley) 在 1985 年其題為《人本主義、美學與油畫清洗》(On Humanism, Aesthetics and the Cleaning of Paintings) 的講座裏，詳細介紹現今的三個處理老化清漆的方法－部分、選擇性及完全清洗〔5〕。

第一、部分清洗 (partial cleaning)。在整個畫面上，把部分清漆平均地清除，務求剩下一層薄薄的、厚度一致泛黃的清漆，儘管實際上很難做到。喜愛古舊美的支持者，認為保留一層老化了的清漆能使畫面更和諧，但這樣的面貌大多不能表達畫家的原意。

第二、選擇性 (平衡) 清洗 (selective cleaning)。不同程度地處理畫面上不同區域的清漆，一些區域完全或部分清除，一些區域則保留，希望恢復因顏料老化而失去的視覺平衡(visual balance)。讚同者認為深色的顏料會變得更深，白、藍和紅變化不大，一些淺色的顏料會增加其透明度，及一些如鈷藍玻璃粉末 (smalt) 和銅松香脂 (copper resinate) 會徹底地改變其原來的顏色〔6〕。不過，多些、少些或不清除某顏色區上的清漆是十分主觀的，不同的修復員在處理同一幅畫作大都會有不同考量和採取不同清除方法，這正是選擇性清洗受批評之處。

第三、完全清洗 (total cleaning)。在不危害原有顏料的情況下，清除畫面所有老化變色的清漆，使原本顏色的特質顯露出來(某些顏料的色調和原來的不同，因為其色粉隨時間而產生化學變化)。這方法是由英國國家美術館的德裔修復師魯赫曼 (Helmut Ruhemann) 在 1930 年代大力提倡，其後在該館早期大師作品 (Old Masters) 的修復上得到廣泛採用。

在制定安全的清洗方案時，修復員必須鑑定清漆層，辨別清漆是否含有色粉；如有，這或許是畫家的技法，便應考慮把它保留；反之，便可通過測試仔細考慮能否在不影響顏料的情況下把它清除。鑑定清漆是可通過不同分析方法來達到的，如在紫外光和立體顯微鏡下觀察、橫斷面分析、試劑和溶劑測試等。不同成分的清漆需要不同的溶劑來清除，如石油溶劑能容易清除蜂蠟或微晶蠟，但不能清除 Paraloid B72；二甲苯能清除塗了不久的達馬樹脂，但不能清除老化和降解了的相同樹脂；丙酮能清除大部分單一成分的清漆 (不論是否老化了)，但只能使 Beva 371 發脹，而石油溶劑卻能把它清除。因此，某一溶劑是否能有效清除清漆，不僅取決於構成清漆的物料，還要看物料的狀態、老化程度。

清除清漆前的溶劑測試應在清除畫面污垢後才進行，首先測試對老化顏料層危害

最底的溶劑，然後由上而下，測試下列溶劑：

石油溶劑 white spirit

二甲苯 xylene

甲苯 toluene

異丙醇 propan-2-ol

丙酮 acetone

乙醇 ethanol

溶劑極性從底(石油溶劑)至高(乙醇)。測試時，使用蘸有溶劑的棉籤在畫面上滾動，在相同滾動次數下(10-15次)，觀察棉花上黏上的清漆分量(也可在紫外光下檢查畫面上清漆清除的情況)，比較不同溶劑的清漆效能，從中挑選最合適的溶劑。這溶劑應能完全清除畫面上的清漆，但不會使顏料層霧白或從顏料層帶走色粉。一旦發現顏料層受損，清洗便應立刻停止。清漆在溶劑中的溶解度和顏料與溶劑的反應在畫面不同位置或許會有不同，測試先從淺色處開始，然後到各主要顏色區，在深色和可能有色粉薄塗的區域應特別小心。一如清洗畫面污垢，任何畫面上的損壞要待溶劑揮發後才能清楚看見，在測試一些沸點高揮發慢的溶劑時，應注意這一點。

另外，很多修復員也採用溶劑混合物去清除清漆，一般選用兩種純溶劑，混合成不同比率，常用的有乙醇／石油溶劑、丙酮／石油溶劑、甲苯／丙酮等。最理想的清潔劑一方面能溶解清漆，一方面不會使層顏料層溶脹。某些溶劑混合物在某一定比率時能使顏料層溶脹，但其成分中的純溶劑在單獨使用時卻不會，如純丙酮或石油溶劑不會影響老化油彩，但 55% 丙酮／45% 石油溶劑的混合物會使它溶脹。實際上，修復員可根據 Teas Chart 預測溶劑混合物溶解清漆和油彩的能力，以便調製、測試和選擇合適的清潔劑〔7,8〕。

60 年代，Teas 指出決定物質溶解特性的溶解度參數(solubility parameter) 是由三個分數溶解度參數(fractional solubility parameter)組成— f_d 、 f_p 和 f_h (分別代表物質內聚力的彌散力(dispersion force)、極性力(polar force)和氫鍵合力(hydrogen bonding force)，並以三角圖表(Teas Chart)把物質的分數溶解度參數表示出來。在 Teas chart 同一區域內的不同溶劑會有相同的特性、相互溶合。而清漆和油彩的溶解特性可透過能把它們溶脹的溶劑在圖表相關位置表示。如果所選的溶劑在 Teas chart 的位置遠離油彩溶脹區，溶劑對油彩的危害就相應較少。至於二元溶劑混合物的溶解特性可從連接其純溶劑位置的直線推算，如 50% 丙酮／50% 石油溶劑會在丙酮與石油溶劑直線中央位置。

值得一提的是，在清除清漆時，當不在預期的油彩受損情況出現，一些修復員會使用似乎對油彩安全的溶劑(如石油溶劑)試圖停止或減慢所用清潔劑(如乙醇或丙酮)的溶解作用，但恰恰相反，這種做法可能會加重油彩的損傷，比如 50% 乙

醇／50%石油溶劑對油彩的影響較純乙醇或純石油溶劑大很多。

筆者一般採用純溶劑清除清漆，要是找不到合適的，才會嘗試溶劑混合物。修復員可按實際情況通過 Teas chart 尋找更多既安全又有效的清潔劑，可是，因溶劑混合物成分中不同純溶劑在空氣中揮發速度不同，混合比率會在清除清漆時改變，其對清漆和油彩的影響便較難預測。

在修復外銷油畫上，筆者一般採用異丙醇和乙醇（在老化過程中，達馬和瑪蹄樹脂會產生高極物質，因此需要較高極溶劑才能把它們溶解）。前者溶解清漆能力較溫和，清除清漆較慢，對原本顏料以至舊修補的補色也不會造成傷害；後者溶解清漆能力較強，清除清漆較快，一般對原本顏料安全，但也能清除一些較新的補色。

不過，部分外銷油畫經清洗後顏料層上仍有頑固污斑。這或許是由於這些油畫完成後沒有塗上保護清漆及展視在有大量空氣污染物的地方，如壁爐旁的牆壁（在西方很常擺放的位置）；在沒有清漆保護下，污染物與顏料層直接接觸，漸漸深嵌顏料層，尤其是那些還未完全乾凝的新作，油彩乾固後，便與油彩結合一起，不易清除。另一方面，過早在剛完成的油畫塗上溶劑清漆，同樣也會帶來問題；顏料層會受清漆溶劑的影響而溶脹，讓清漆滲入，數十年後，要清除這已與油彩融合、變黃的清漆，而又不損部分顏料層基本在是不可能的（因此，通常建議在畫作完成後一年才塗上清漆）。

另外，外銷油畫很多細致部分如船纜、建築物的線條、人物等的顏料均很細薄，且是最外的一層（因最後才塗上），清洗畫面對這些部分的風險因此較大，清洗時須格外謹慎。總而言之，清漆一般緊貼顏料上，而顏料層是整幅油畫中最重要的一部分，清除清漆對油畫受損的風險較其他修復工作高，因此要時刻保持專注和謹慎。

（三）過度補色

清除污垢和變黃了的清漆後，前人所作的補色會因顏料變色或技巧不高而更加明顯，大多與畫面原有色彩不協調。顯而易見，補色是為了遮蓋畫面上的損壞或缺失，但一般同時也覆蓋一大片其周圍原好的顏料。以圖 4 的外銷畫為例，差不多整片天空都被塗上「新」的顏料。

清除這些過度補色能把畫家原本的顏料顯露出來。不過，前人補色所用顏料大多是繪畫所用的油彩，因此清除這些舊補色通常較清除清漆困難，須用手術刀、較強溶劑及增長與溶劑接觸時間（可用透明膠薄膜減慢溶劑揮發速度）。清除過度補色不僅要格外小心，以免傷害被覆蓋的顏料，還須苦幹 (painstaking)，以筆者

的經驗，很多時用上一半或以上的修復時間去清除這些補色。然而，某些情況之下，清除舊補色而又不傷害原本顏料是極其困難甚至不可能的，便可考慮用可逆性顏料掩飾舊補色，令它們變得不太顯著。

應該一提的是，著名修復師龐福德(David Bomford)，在 2001 年美國蓋蒂中心(Getty Center)舉行的「個人觀點－關於繪畫修復的思考」(Personal viewpoints: thoughts about paintings conservation)研討會上，被問及若舊補色或畫面上其他改動是由著名畫家所作的，應如何處理，他指出，現在就算是其他人所作的也較以往獲得更多尊重，不久前，在 20 世紀 80 年代所有不屬於原畫作的，一般都會被清除，但現在應考慮採用可逆的方法，即是保留前人所作的改動或補色，塗上可逆性顏料把它們掩飾起來。這不僅是因為技術問題－它們一般是極難清除的油彩，而且還是品味(taste)的轉變－西方專家、學者較以往重視前人所加的顏料；加上可逆的方法能給後人選擇如何處理它們的權利，避免一旦品味逆轉而又不能挽回的後果〔9〕。這看來更加符合盡量少加干預(minimal intervention)及可逆性的修復原則。

油畫托裱

除清除清漆外，托裱是另一對油畫原本狀況有重大干預的修復工作，因為托底畫布會覆蓋原本畫布，所有資料如簽名、印章等都被隱藏。此外，在托裱過程中，水氣、熱力和壓力須經常使用，它們對油畫造成嚴重損壞的風險是不少的，可能出現的情況包括顏料和清漆霧白、厚塗被壓扁、托底畫布織紋被壓印到畫面、顏料燙焦、顏料因畫布收縮而隆起和剝落等等。

最初托裱所用的物料取自傳統畫家用品，黏合劑是由動物膠或魚膠、增稠劑(如麵粉或澱粉)、和增塑劑(如亞麻子油或蜂蜜)混合而成的糊狀物。這黏合劑的成分營養豐富，容易滋生霉菌(因此在稍後的配方中加入防霉劑)及吸引昆蟲。在托裱過程中，這黏合劑能同時把翹起和剝離的顏料加固，不過，這工序需要相當高的技巧才能有效而安全地進行，否則水或蒸氣會對畫布和顏料造成傷害。在外銷畫藏品中，這「漿糊」托裱最常見，所用的托底畫布大都是和原本畫布質地相近的輕薄棉布。至於狀況方面，除托底畫布有發霉後留下的斑迹及其邊緣受生鏽鐵釘侵蝕而焦黑、破爛外，部分位置尤其是角位附近出現與原畫布分離，而「氣泡」也常見於較大油畫畫布與托底畫布之間，這大都是因為所用黏合劑的成分相對較快變質、失去黏著力。

其後，為避免「漿糊」引致的種種不理想後果，蠟及其與樹脂的混合物成為托裱所用黏合劑的另外選擇，並在 19 世紀的荷蘭被廣泛採用。自 20 世紀 30 年代後期開始，這「蠟」托裱漸漸流行於西方特別是在博物館和畫廊的修復部門。和「漿

糊」不同，蠟類黏合劑不含水分、不會吸引霉菌滋生、可防止水氣滲入油畫結構(因其不吸水特性而形成屏障)及在室溫下保持彈性。在操作上，蠟托裱需要較底技巧便可得到可接受的效果，而加熱熔化了了的蠟類黏合劑在托裱時也同時把底子和顏料加固。傳統上，蠟與樹脂黏合劑是由天然物料如蜂蠟、達瑪樹脂等混合而成，而近代也有用人造物料如微晶蠟、環己酮等。支持者認為蜂蠟或微晶蠟相當穩定、將來仍能溶解在石油溶劑中，因此具可逆性。

儘管蠟托裱避免水可能對油畫造成傷害，但批評還是不少的：1. 在托裱過程中，蠟滲透整個油畫結構，因此不能完全清除 2. 使畫布和部分顏料變黑 3. 減少未來可選擇的修復方案，因為蠟減底任何通過水氣對油畫修復的效能 4. 增加油畫重量 5. 托裱仍靠熱力和壓力進行。

外銷畫藏品有少部分經蠟托裱，狀況一般穩定，所用托底畫布通常是比原畫布厚的麻布，且內框是伸展型的，所用木條也較粗大。從一些紀錄和內框後的標記看，這些油畫應該曾在歐美等地進行修復。

為減少托裱對油畫造成傷害的風險，在過去約 40 年間，研究員嘗試尋找更合適和更安全的物料。上世紀 70 年代初，貝爾格(Gustav Berger)製成了 Beva 371 黏合溶劑(相關資料見前文)。其特點是當溶劑揮發後，Beva 371 在活化溫度(65°C)下是不會流動的，因此在托裱時不會滲進油畫結構；這不僅減少黏合劑對畫布和顏料的影響，還令其日後清除較易。隨後，Beva 371 薄膜(夾在硅紙和透明硅膠膜之間)於 70 年代後期面世，其優點是更易使用和清除。現在，Beva 371 溶劑和薄膜是油畫修復中最常用的黏合劑之一，縱然它的可逆性受到質疑—清除比預期困難，而且在托裱時仍需不少熱力和壓力。

在過去，托裱差不多是「修補」舊油畫的必然步驟，但現代的修復概念是盡量避免把整幅油畫托裱，在可行的情況下採用其他方法，這是由於油畫的完整性愈來愈受尊重及擔心托裱可能會破壞油畫微妙之處，如顏料上細微的形貌和畫面色調。若畫布破損局限在畫邊，應考慮只為脆弱的畫邊托裱(「邊」托裱〔strip lining〕)；而繃緊在內框上的新畫布也可用於承托那些薄弱的油畫(「鬆」托裱〔loose lining〕，油畫與新畫布之間沒有黏合劑)。

外銷畫藏品大多已被托裱，保持原狀的油畫十分罕見。對於一些輕微彎曲或變形的油畫，可先把油畫從內框卸除，弄平油畫(利用水氣濕潤畫背及重物加壓)，然後採用邊托裱，再把油畫繃緊在內框上。至於那些嚴重變形及在畫與托底畫布之間出現多處分離的油畫，須把舊托底畫布撕除(圖 8)及清除留在畫背的黏合物，再按油畫的情況決定採用那種托裱。

筆者主要採用 Beva 371 薄膜為外銷油畫進行托裱，而托底畫布是堅韌、紗線幼小、表面平滑的聚脂帆布(polyester sailcloth)。做法是先用熨斗把 Beva 371 薄膜

熨貼在托底畫布上，然後利用加熱抽氣桌（圖 9）或熨斗把托底畫布熱貼在油畫背後。

補色

畫面經清洗後，須對缺失顏料的部分進行補色。根據梅耶(Ralph Mayer) 在《藝術家手冊材料與技術》(Artists' Handbook of Materials and Techniques)的定義，補色(inpainting)只可限制在缺失處進行，並不可遮蓋原本顏料及不可以新顏料企圖「改善」畫作〔10〕。

補色前，須先在整幅畫面或缺失部分塗上隔離清漆(isolating varnish)，可用 10% Paraloid B72 甲苯溶液，然後在缺失處補上填料(筆者一般採用可逆性物料、如魚膠與白堊、聚醋酸乙烯酯乳液與白堊的底料)及對填料造形，令其形貌與周圍的原本顏料相配。

對繪畫的補色大致有三種不同風格的處理手法。

第一、中性調色(neutral toning)。在缺失處補上單一又和周圍顏色協調的色彩，減弱缺失的突顯性，但這樣的補色還是很明顯的，常用於大面積的缺失及沒有足夠資料去按原樣重繪的畫作。

第二、半隱藏式補色(semi-visible retouching)。技法主要源自意大利，有不同方式，如 *tratteggio* 技法，它運用細密、垂直及與周圍原本顏色配合的線條進行補色；其他相近的方法還有 *astrazione cromatica* 和 *selezione dell'ore*〔11〕，都以光混合(optical mixing，不同顏色的線條相互影響而產生的視覺效果)原理為基礎。跟中性調色相比，這類方法能給畫面多一些「生氣」，而補色處仍肉眼可見。

第三、看不見的或欺騙性的補色(invisible/deceptive retouching)。在缺失處，依據畫面上的構圖、色彩、顏料上的形貌和光澤度等，重繪缺失部分，在一般觀賞距離是察覺不到的，而技巧高的甚且在近距離也不易看出來，須使用紫外光燈、放大鏡或從修復紀錄才能把補色辨別。眾所周知，這方法最能恢復畫面的完整性、避免因不連續畫面妨礙觀賞。

意大利著名修復專家布蘭迪(Cesare Brandi)，在《1972年意大利文物修復章程》第7條指出，文物的重建部分(reconstruction)應可用肉眼清楚辨認，補色應採用中性調色或較低水平的方法，不要使原本部分和新增加的區域化為一體〔12〕。然而，和布蘭迪的主張不同，現在油畫補色的趨勢是採用欺騙性方法，這或許是因為畫面的完整性愈來愈受重視，而且新加部分也可通過修復紀錄或科學儀器從原作分辨出來，不構成不可識別的問題。

補色的目的是減少缺失對觀賞畫作的影響，但亦應保留一些隨歲月而出現的變化，比如老化裂紋一般不用處理，因為油彩老化了，裂紋自然而然出現，以及它們通常微細，不干擾觀賞。另一方面，若畫面出現寬大和白色的乾裂紋，只須稍作補色，畫面的連續性便得到改善。

補色所用的顏料必須穩定、不易變色及具可逆性，因此油彩是不合適的，由於它會老化後變色及難於清除。現在大多採用優質水彩(專家級[artist color]如 Winsor & Newton 和 Schmincke)、水粉彩、Paraloid B72 與色粉混成的顏料和修復專用顏料如 Gamblin Conservation Colors。顏色牢固性(color fastness)可從標籤找到，應選用較高級別的。

裝框

為使油畫有足夠保護，畫框應該有足夠深度去包藏整幅油畫，否則內框會因外露或在展出時與牆壁接觸而損壞。因此如果畫框深度不夠，應在畫框背後加上適當厚度的木條。固定油畫在畫框內的方法是首先把有孔的薄金屬片部分搭接在畫背，然後用螺絲釘把金屬片固定在畫框背上，在金屬片和畫背之間可放一些軟墊如薄聚乙烯(polyethylene) 泡棉。此外，在與畫面接合的畫框槽口加上軟墊，避免因稍微移動而對畫面造成磨損。畫框槽口一般較油畫稍大，應在空隙加入軟間隔物如薄紙板、輕木、軟木或輕膠紙板。最後用底板把框背覆蓋，不但保護畫背免受撞擊，防塵，而且減小溫濕度轉變對油畫的影響，同時在底板與畫布形成的氣墊，減底在搬運時畫布的擺動。底板材料可採用透明雙層聚碳酸酯(polycarbonate)中空板或輕膠紙板。

結語

筆者從修復香港藝術館部分外銷油畫藏品的經驗中，探討一些常見的修復問題，如改良內框、加固顏料、清洗畫面、托裱、補色和裝框等，並提供一些修復建議，或許讀者將來在保護和修復油畫上可作參考。

註

〔1〕 www.lcsd.gov/CE/Museum/Arts/Chinese/collections/collections03.html

〔2〕魚膠溶液製作程序。把剪碎的乾魚膠，放進燒杯，加水浸泡；一日後，用玻璃棒把發脹的魚膠擠散；然後把載有魚膠的燒杯放入恆溫水槽加熱至 60°C，其間要不停攪動(可用加熱磁力攪拌器)，一旦所有或大部分魚膠溶解便可使

用。應該注意的是，加熱時溫度不可過高，否則魚膠的黏力會大為降底。魚膠溶液最好即製即用，剩餘的魚膠可放入冷凍櫃(5-6°C)保存數天。上述製作過程是參考俄國製魚膠方法(Tatyana Petukhova and Stephen D. Bonadies, *Sturgeon Glue for Painting Consolidation in Russia*, J. American Inst. for Conservation, 32, 1992, p 23-31)，一些步驟因製作分量少而有所修改。

〔 3 〕 Carl L. Crossman, *The Decorative Arts of the China Trade: Paintings, Furnishings and Exotic Curiosities*, Antique Collector's Club, Suffolk, 1991, p153-154

〔 4 〕 達馬和瑪蹄樹脂會隨歲月氧化、聚合及分解，並產生發黃物質—共軛酮 (conjugated ketones)。研究指出，這些化學變化不論在有光或黑暗也會進行，唯在光照下化學反應稍快，但光同時能把部分發黃物質漂白(Patrick Dietemann, Moritz Kal lin, Stefan Zumbu l hl, Richard Knochenmuss, Stefan Wu l Ifert, Renato Zenobi, *A Mass Spectrometry and Electron Paramagnetic Resonance Study of Photochemical and Thermal Aging of Triterpenoid Varnishes*, Analytical Chemistry, 2001, 73, p2087-2096)。

〔 5 〕 Gerry Hedley, *On Humanism, Aesthetics and the Cleaning of Paintings*, Measured Opinions, United Kingdom Institute for Conservation, London, 1993, p152-166

〔 6 〕 鈷藍玻璃粉末會隨歲月褪色；銅松香脂會氧化並變成褐色或青銅色。

〔 7 〕 Gerry Hedley, *Solubility Parameters and Varnish Removal: A survey*, Measured Opinions, United Kingdom Institute for Conservation, London, 1993, p128-134

〔 8 〕 Alan Phenix, *The Swelling of Artists' Paints in Organic Solvents. Part 2- Comparative Swelling Powers of Selected Organic Solvents and Solvent Mixtures*, J. American Inst. for Conservation, 41, 2002, p61-90

〔 9 〕 Mark Leonard ed., *Personal Viewpoints: thoughts about paintings conservation: a seminar organized by The J. Paul Getty Museum, the Getty Conservation Institute, and the Getty Research Institute at the Getty Center, Los Angeles, June 21, 2001*, Getty Publications, 2003, p34

〔 10 〕 Ralph Mayer, *Artists' Handbook of Materials and Techniques*, 5th Ed.,

Viking-Penguin, New York, 1991, p496

〔 11 〕 Kunt Nicolaus, *The Restoration of Paintings*, Konemann, Cologne, 1999, p291-294

〔 12 〕 布蘭迪《文物修復理論》意大利非洲及東方研究院，2006，頁 141



圖 1. 《維多利亞城及海港》1850 年代 煜呱(傳) 油彩布本 夾板托底



圖 2. 外銷畫所用固定型內框



圖 3. 乾烈紋《新廣州商館》1855 佚名 局部



圖 4. 與畫面顏色不協調的過度補色，天空特別明顯《上海風貌》約 1847 佚名



圖 5.效果不佳的舊修補《從對岸遠眺廣州新商館區》約 1847 新呱 局部

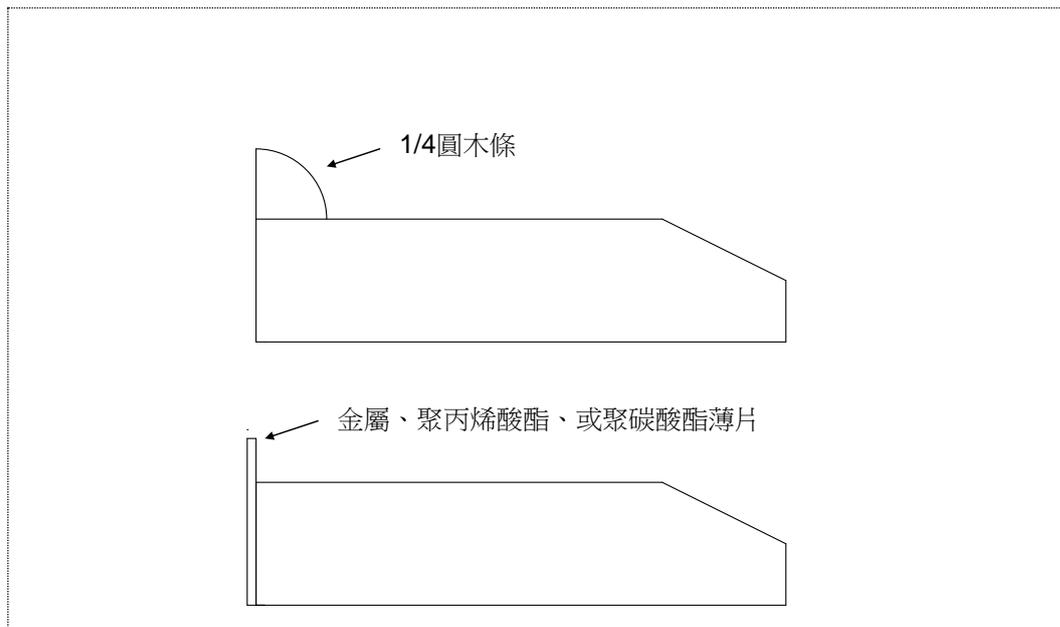


圖 6. 改良後內框木條橫斷面



圖 7. 清除保護清漆 《香港一景》十九世紀 佚名 局部



圖 8. 撕除舊托底畫布



圖 9. 使用加熱抽氣桌為油畫托裱