



## 清代織繡中的草木染

■ 韓婧

古代織繡的顏色多從植物的木材、根莖、花、果等提取色素加以上染而得。「染」字為木字底，就是表示多以草木為染料。對應的染色方法包括直接染色、媒染染色、還原染色、酸性染色、以及多種染料複色染色等。清代，紡織業發展迅速，織繡的色譜比以往更加豐富擴展，並有非常細膩的講究。這些豐富細膩的顏色是如何染製出來的？本文結合清代文獻記載的染色配方和織繡文物染料的化學分析結果，兩相對照，梳理清代織繡上各色染法，包括染料的選用、對應的染色方法、以及色譜的擴展。文獻記載主要包括中國第一歷史檔案館藏《內務府全宗檔案·織染局簿冊·乾隆十九年分銷算染作》與安徽省圖書館藏清代中期松江地區的棉紡著作《布經》，輔以對四件清代織繡上底色和花紋染線樣品的化學分析與染料鑒定結果，揭開黃、紅、藍、黑、綠、紫、褐等各色染法。本文不僅讓我們對清代染色方法的認識有所推進，也可以此作為清代織繡文物實際保護和保存的參考。

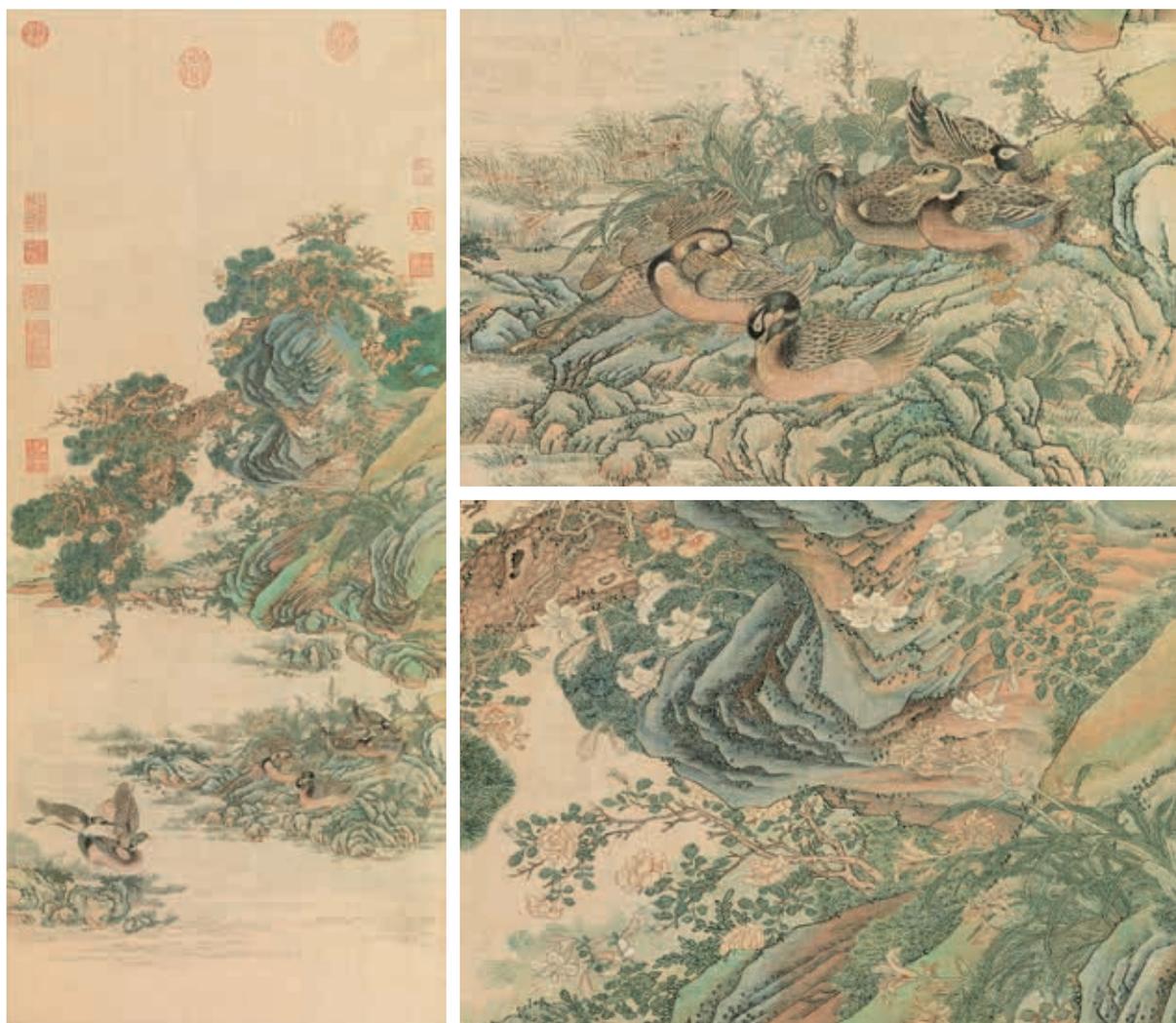


圖1 清 緙絲春谿浴鴨 軸 國立故宮博物院藏 故絲000039

清代紡織業發展迅速，不僅工藝提高、工具改進，分工和專業化越來越加強，生產組織也有所變化。<sup>1</sup> 隨著絲織業和棉紡織業發展，織繡的色譜越來越豐富。體現在緙絲、刺繡上，便是顏色變化細緻、色譜範圍擴大。以國立故宮博物院所藏清〈緙絲春谿浴鴨〉軸（圖1）、清〈緙絲李靖遇虬髯公圖〉軸（圖2）和清《線繡梵方圓成冊·驅魔衛乘》（圖3）為例，前兩件緙絲透過一系列色線分別描繪春谿浴鴨的情景

和風塵三俠的故事，作品中以深淺不同的綠色、藍色、褐色緙織山石、植物和動物，色彩豐富生動，趣味盎然，不僅體現了青綠山水畫的色彩效果，也融入了緙絲的獨特風格，而刺繡《梵方圓成冊》中的〈驅魔衛乘〉，尺寸雖然不大，其中所用繡線色彩卻變化多端，同色系的不同色階繡線展現了細膩的差異。此外，清代服飾等級制度對顏色也製定了非常細緻的規定，如：乾隆朝（1736-1796）《皇朝禮器圖示》記載，



圖2-1 清 絳絲李靖遇虜公圖 軸 國立故宮博物院藏 故絲000036



圖2-2 清 緙絲李靖遇虬髯公圖 軸 局部 國立故宮博物院藏



圖3 清 線繡梵方圓成 冊 驅魔衛乘 國立故宮博物院藏 故絲000074

男服中，皇帝龍袍、朝服為明黃；皇太子龍袍、朝服為杏黃；皇子蟒袍、朝服為金黃；親王補服用石青、朝服用藍及石青；文武官補服、朝服均用石青。這些規定一則以鮮明的顏色對比突出皇帝、皇太子、皇子的顯赫地位，二則以黃色系中細微的色彩差異配以不同的紋樣、服飾材料，來彰顯皇帝、皇太子和皇子之間的身份區別。

無論從實物或文獻來看，清代顏色都比以往更加豐富擴展，並有非常細膩的講究。這些變化細膩的顏色是如何染製出來的？本文結合清代文獻記載的染色配方和織繡文物染料的化學分析結果，兩相對照，梳理清代織繡各色染法。在文獻記載方面，兩篇清代的染色記載為瞭解當時染色工藝提供了豐富資料：其一是中國第一歷史檔案館藏《內務府全宗檔案·織染局簿冊·乾隆十九年分銷算染作》（以下簡稱為《染作》），這裡記錄了織染局的用工、用料，包括宮廷所用絲織品四十種顏色的染色配方；<sup>2</sup>其二，則是安徽省圖書館所藏的《布經》，這部清代中期松江地區的棉紡著作，其中包含七十四種顏色的染色配方。<sup>3</sup>另一方面，就織繡文物上的染料作化學分析，則從另一個角度揭示了當時的染色方法。筆者在英國格拉斯哥大學（University of Glasgow）紡織品保護和技術藝術史中心從事研究時，即是以清代織繡上的染線樣品（一般來自內側接縫處，約0.5公分的鬆散染線線頭）作分析，將超高效液相色譜法結合染料成分資料庫，通過分離和檢測染料的特徵色素來鑒別染料來源。<sup>4</sup>染料分析結果對於認識當時的染色工藝提供了重要資訊，也對織繡文物顏色的保護和保存有極大助益。本文就以四件清代織繡上染線樣品的分析為例，與清代文獻記載互相印證，藉此觀察清代如何染製黃、紅、藍、黑、綠、紫、褐等各種顏色。

## 染黃

古代「五行說」中，以金、木、水、火、土作為構成宇宙萬物及各種自然現象變化的基礎。由此衍生出「五方」——西、東、北、南、中五個方向，五行中「土」居中央，對應顏色黃；天子居於天下之中，象徵中央集權，因此，在清代，黃色被視為皇室御用最尊貴的服飾顏色。<sup>6</sup>乾隆朝《皇朝禮器圖示》記載：皇帝龍袍、朝服為明黃；皇太子龍袍、朝服為杏黃；皇子蟒袍、朝服為金黃。《染作》分別記載了這三種黃的染法：

明黃色合絡紕三斤十三兩五錢，染用明礬一斤七兩六分二厘，槐子五斤十二兩二錢五分，木柴十五斤六兩。

杏黃色緯二斤十一兩一錢七分四厘，染用槐子二斤十一兩一錢七分四厘，明礬十三兩四錢九分二厘，黃蘆木一斤五兩五錢八分七厘，木柴十斤十二兩七錢。

金黃色緯二斤十一兩一錢七分四厘，染用明礬十三兩四錢九分二厘，槐子十三兩四錢九分二厘，黃蘆木四斤七錢六分一厘，木柴十斤十二兩七錢。

據此來看，明黃色以槐子加明礬媒染而成；杏黃色和金黃色則皆用槐子、明礬和黃蘆染成，其中杏黃色用槐子較多而金黃色用黃蘆較多。加入黃蘆，使明黃、杏黃、金黃這三種顏色獲得了橘紅色遞增的效果。黃蘆，又稱黃蘆木、蘆木，主要指漆樹科植物紅葉黃蘆（*Cotinus coggygia* var. *cinerea* Engl.）的木材。（圖4）槐子來源於豆科植物槐（*Styphnolobium japonicum* L.），染色通常用槐米（花蕾，圖5）；<sup>7</sup>槐子一般意為槐樹的莢果，其中也含有豐富的黃酮類色素，但用於染色的古代記載很少。<sup>8</sup>《染作》中記載用來染色的「槐子」指花蕾還是莢果有待進一



圖4 黃蘆及上染絲綢效果 作者攝

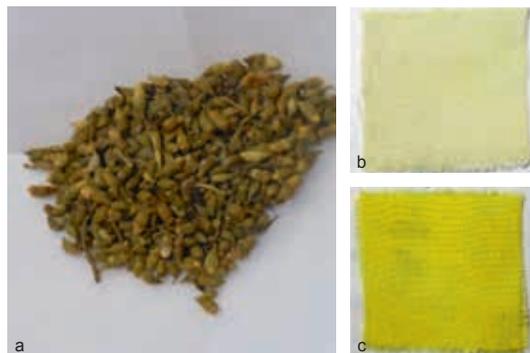


圖5 槐米媒染色前後效果：a.槐米、b.直接染色、c.再用明礬媒染。作者攝



圖6 黃柏及上染絲綢效果 作者攝



圖7 薑黃直接染色過程與上染絲綢效果：a.薑黃、b.提取色素、c.染色、d.染成。 作者攝

步研究。當時常用的黃色染料還有黃柏（又稱黃檗，為芸香科植物***Phellodendron chinense*** Schneid. var. ***glabriusculum*** Schneid.）及其原變種川黃檗〔***Phellodendron chinense*** Schneid.）的樹皮）（圖6）和薑黃（薑科植物薑黃〔***Curcuma longa*** L.）的根莖）。（圖7）比如《布經》中記載：「明黃，薑黃十斤」；「鵝黃，黃柏十五斤」。薑黃、黃柏和黃蘆色素顏色鮮亮、與織物纖維結合較好，因而可用直接染色法，水煮提取其中的色素，濾去植物渣滓

後得到染液，將紗線或布料在加溫的染液中染色。（圖7）槐米染色用媒染法，染黃用明礬（又稱白礬，化學式  $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ ），明礬既提亮色澤，又加強了色素和織物纖維之間的結合。（圖5）對一件雍正時期（1722-1735）明黃色彩雲龍紋妝花緞龍袍的超高效液相色譜分析在黃地染線樣品中發現特徵色素蘆丁、異鼠李素—芸香苷和山柰酚—芸香苷，鑒定為槐米。（圖8）此黃地以槐染色，與《染作》中記錄的明黃色染法一致。



圖8 清 明黃色彩雲龍紋妝花緞龍袍 © Jacqueline Simcox Ltd

## 染紅

清代常用的紅色染料有菊科植物紅花（又稱紅藍花，*Carthamus tinctorius* L.，花）和雲實科植物蘇木（*Caesalpinia sappan* L.，心材）。紅花染紅色彩濃豔，用於染正紅，如五代南唐詩人李

中（生卒年不詳）〈紅花〉描述：「紅花顏色掩千花，任是猩猩血未加。」紅花含有 25 ~ 36% 的黃色色素，但只有 0.3 ~ 0.6% 紅色色素。<sup>9</sup> 染色前一般會去掉紅花的黃色素，主要大概是因為黃色素的光老化性不佳，而且紅、黃共同

上染會影響所得紅色的純度。以紅花染色，主要是利用紅花中紅色素和黃色素溶解性有別：黃色素溶于水；而紅色素不溶解於水和酸，只溶解於鹼。因應兩者不同的特性，先以搗碎後加水淘洗等方法去除黃色素，然後用鹼溶解出紅色素，在酸性條件下染色。（圖9）

《布經》裡提到的紅色染法分為兩類：淺紅色（如銀紅、水紅、亮紅、海棠紅這類）以紅花為染料，如「銀紅，川紅花廿五斤，烏梅十二斤，生炭灰二鬥」，紅花用量從二十五斤到五斤依次遞減。較鮮艷的大紅、雙紅、桃紅等顏色，則以紅花和薑黃為染料，大紅用紅花二百斤、薑黃十兩（「大紅，川紅花二百斤，薑黃十兩，烏梅十五斤，生炭灰七鬥」）；雙

紅用紅花一百斤、薑黃八兩；桃紅用紅花一百斤、薑黃五兩。加入薑黃讓製出的紅色更鮮豔，同時也可以節省成本。配方中烏梅和生炭灰分別是紅花色素提取和染色過程中所需要的酸和鹼的來源。《染作》裡的染紅配方也很類似，同樣分為兩類：大紅、水紅、桃紅以紅花為染料染成；紅色和魚紅的染法，除了紅花還使用了黃色染料調色。染紅需要紅花量大、工序比較複雜，因而價格也很高。清代《蘇州織造局志》卷五有關工料的部分記載了二十餘種染線的價格，其中，「大紅經每兩生染銀三錢六分」，而其他顏色經線在一分到三分之間，紅花染線價格高了一個量級。研究時，筆者分析一件乾隆時期明黃色彩雲蝠壽十二章金



圖9 紅花色素提取與染色：a.紅花、b.水浸提取黃色素、c.去除黃色素、d.去除黃色素後的紅花、e.提取紅色素得染液、f.上染絲綢得淺紅。 作者攝

龍紋妝花緞龍袍中的紅色和淺紅色花紋染線（圖 10），發現紅色染線樣品含有紅花素、紅花次要特徵成分、小檗鹼及其等效物，據此鑒定染料來源為紅花和黃柏。淺紅色染線樣品中則主要發現紅花素，可見染料來源為紅花。這些分析結果與文獻記載一致，印證了文獻中所說的染方。

蘇木，也稱蘇方（枋）或蘇方（枋）木，也可用於染紅。（圖 11）如《布經》染京紅：「南梔八斤，蘇木六十斤，白礬三斤，廣灰半斤。」蘇木是媒染染料，加明礬得深紅色，而且能提高色牢度。在清代，蘇木主要從東南亞國家通過朝貢貿易與民間貿易進口。

## 染藍

靛藍是清代常用的藍色染料，又稱靛青。制靛的藍草主要有十字花科植物菘藍（*Isatis indigotica* Fort.）、爵床科植物板藍（又稱馬藍，*Baphicacanthus cusia* Bremek.）、蓼科植物蓼藍（*Polygonum tinctorium* Ait.）和豆科植物木藍（又稱槐藍，*Indigofera tinctoria* L.）。從北魏賈思勰《齊民要術》、宋代宋應星《天工開物》、到明代李時珍《本草綱目》，都有制靛的記載。藍草莖葉浸入水中發酵，水解甙鍵，遊離出吡啶，吡啶經空氣氧化，雙分子縮合形成靛藍。由於靛藍不溶于水，而其還原體靛白可溶，因而染色以還原染色方法，通過發酵將靛藍還原



圖10 清 明黃色彩雲蝠壽十二章金龍紋妝花緞龍袍 領、袖改為藏式及紅色、淺紅色紋樣樣品位置 © Jacqueline Simcox Ltd 右圖作者經許可拍攝



圖11 蘇木不上染絲綢效果（明礬媒染） 作者攝

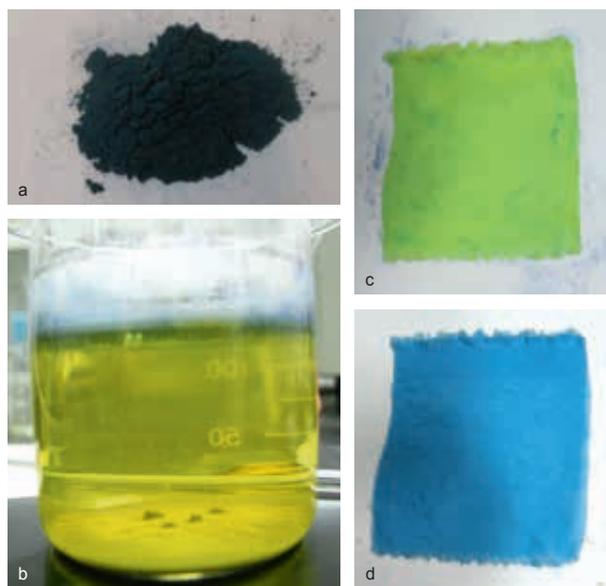


圖12 靛藍的還原染色：a.靛藍、b.還原得染液、c.還原體上染絲綢、d.絲綢經空氣氧化後呈藍色。 作者攝

為可溶的靛白進行染色，染得紗線或織物在空氣中氧化，得到靛藍。（圖12）藍色系是清代朝堂上最常見的服裝顏色。乾隆朝《皇朝禮器圖式》記載：親王補服用石青、朝服用藍及石

青，文武官補服、朝服均用石青。《染作》中記載了寶藍、月白、石青、紅青等染法，如：「寶藍色經緯六斤十一兩七錢五分八厘，染用靛青四十斤六兩五錢四分八厘，大黃十兩一錢二厘，碱七斤九兩二錢二分八厘。」這些藍色、青色由不同用量的靛藍配以少量大黃（蓼科植物掌葉大黃〔*Rheum palmatum* L.〕、唐古特大黃〔*R. tanguticum* Maxim. ex Balf.〕、藥用大黃〔*R. officinale* Baill.〕等的根狀莖和根）染成。對一件十八世紀早期雲龍紋女褂袖口處藍色紋樣染線線頭（圖13）的分析檢測到靛藍素和靛玉紅，因而染料為靛藍，與文獻記載一致。

## 染黑、染灰

黑、灰色用含鞣質的染料以青礬（又稱黑礬，化學式  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ）媒染染成，或是多種染料複染染成。清代較常用的染黑、灰的染料有五倍子和橡鬥，均含有豐富的鞣質。（圖14、15）五倍子，又稱楮子，是漆樹科植物鹽膚木（*Rhus chinensis* Mill.）及同屬其他植物上寄生昆蟲倍蚜科角倍蚜（*Melaphis chinensis* Bell）或倍蛋蚜（*M. paitan* Tsai et Tang）後形成的蟲癭。橡鬥，又稱象鬥、橡碗子、皂鬥，是殼鬥科植物麻櫟（*Quercus acutissima* Carr.）和遼東櫟（*Q. liaotungensis* Koidz.）的殼鬥。《布經》中阡張灰、硃墨等灰黑色以五倍子、橡鬥加青礬染成。例如「阡張灰，川楮一斤四兩，青礬一斤」；「硃墨，川楮四斤，青礬五斤。」《染作》中灰色、墨色均以紅花和橡碗子為原料，呈色中帶一定紅色。對一件十八世紀蝴蝶紋女短褂黑色寬邊、窄邊線頭樣品（圖16）的染料分析結果顯示，寬邊樣品主要色素成分為鞣花酸，窄邊樣品為五倍子酸，染料來源分別鑒定為橡鬥和五倍子，印證了文獻中的記載。



圖13 清 雲龍紋女褂及右側袖口樣品位置 左圖 © 倫敦維多利亞與艾爾伯特博物館 (Victoria & Albert Museum, London) 藏 文物編號T.187-1948  
左圖取自倫敦維多利亞與艾爾伯特博物館官網：<https://www.vam.ac.uk/>，檢索日期：2022年5月24日。 右圖作者經博物館許可拍攝



圖14 五倍子及上染絲綢效果（青礬媒染） 作者攝



圖15 橡門及上染絲綢效果（青礬媒染） 作者攝

## 染綠

在這兩篇古籍記載中，綠色大多是由靛藍加黃色染料染成。《布經》裡，各種綠色的染法按照染料成分與所得顏色可大致分為四類。第一類，較淺的綠色，包括竹綠、水綠，用淺

藍底加黃柏而成，如「水綠，月白腳地，黃柏廿五斤。」第二類，比較鮮豔的綠色，包括瓜綠、柳綠、官綠、豆綠，以藍底加槐米、明礬、（廣灰）而成（圖17），如「官綠，寶石藍腳地，槐米廿五斤，白礬七斤，廣灰。」第三類，



圖16 清 蝴蝶紋女短褂及右側袖口黑邊與紫地樣品位置 © 倫敦維多利亞與艾爾伯特博物館 (Victoria & Albert Museum, London) 藏文物編號T.210-1948 兩圖均為作者經博物館許可拍攝

明綠、京綠，在第二類基礎上加五倍子，因而顏色較暗。如「明綠，月白腳地，槐米廿五斤，川楝三斤，白礬三斤，廣灰。」第四類，油綠、墨綠、茶葉綠等，以槐米明礬和青礬為共同原料，有的另用藍底、有的加五倍子、有的加廣



圖17 藍底加槐米染綠 作者攝

灰，如「墨綠，真青腳地，槐米廿五斤，川楝四斤，白礬五斤，青礬四斤」，青礬與槐米作用顯深綠色，與五倍子作用顯黑色，進一步加深加暗了顏色。類似地，在《染作》中官綠、瓜皮綠等以靛藍和少量大黃染藍，加槐子輔以明礬媒染而成；水綠、豆綠等用靛藍、大黃加黃柏染成。雲龍紋女褂袖口綠色紋樣染線線頭（見圖13）中發現小檗鹼及其等效物、靛藍素、靛玉紅，染料來源鑒定為黃柏和靛藍，符合這兩篇文獻的記載。

## 染紫

紫色一般以紅色染料和靛藍複色染色而成。《染作》中紫紅、青蓮等均由紅花和靛藍兩種染料複色染色而成。《布經》則以蘇木為紅色染料施於藍底，如《布經》中葡萄青、燕尾青、野花，均由藍底加蘇木明礬獲得：「蒲桃青，深翠藍腳地，蘇木九斤，白礬五斤」；「燕尾青，寶石藍腳地，蘇木九斤，白礬五斤」；「野花，魚肚白腳地，蘇木六斤，白礬五斤。」另一種方法是蘇木加明礬，加稻柴灰水：「玫瑰紫，蘇木卅斤，白礬四斤，稻柴灰水」，稻柴灰水呈鹼性，可使蘇木色素呈紅色至紅紫色，起調色作用。對上述明黃色彩雲蝠壽十二章金龍紋

妝花緞龍袍中紫色紋樣樣品（圖 18）作色譜分析，結果發現了 Nowik A 型成分、靛藍素、靛玉紅，分別為蘇木和靛藍的特徵成分，由此判斷，染料來源為蘇木和靛藍。在蝴蝶紋女短褂（見圖 16）深紫色地染線樣品中發現蟲漆酸及其等效物和靛藍素，判定染料來源為紫膠和靛藍。紫膠，又稱蟲膠、紫鉚、紫礦、紫梗等，是一種動物性染料。清代本土紫膠是膠蚧屬中華紫膠蟲（*Kerria chinensis* Mahdihassan）寄生于樹木產生，也經常從東南亞國家進口其他膠蚧屬紫膠蟲所產紫膠。紫膠呈深紅色，有零星的古文獻記載用於染色。此外，十九世紀後期合成染料傳入，<sup>10</sup> 其中，品紅（magenta）、苯胺紫等也用於染紫色。



圖 18 清 明黃色彩雲蝠壽十二章金龍紋妝花緞龍袍 紫色樣品位置  
© Jacqueline Simcox Ltd 作者經許可後拍攝

## 染褐

褐色系一般以多種染料的複色染色法和媒染法結合而成。其中，偏紅的褐色多用蘇木與明礬得到；偏黃的褐色用槐米（加明礬媒染）、黃蘗等黃色染料；輔以五倍子和青礬所得灰黑色。《布經》中秋色、鐵色、醬色、棕色等偏紅的褐色均以五倍子、蘇木、明礬、青礬為原料，如「醬色，川楝七斤，蘇木十八斤，白礬三斤，青礬三斤半（？），廣灰半斤。」沉香偏黃，以五倍子、槐米、明礬、青礬為原料：「川楝四斤，槐米卅三斤，白礬八斤，青礬五斤，廣灰半斤。」《染作》中沉香為槐子、黃蘗與五倍子加明礬、青礬所得；而醬色以槐子、黃蘗、蘇木加上明礬、青礬得到，未加五倍子，所得顏色比《布經》中醬色偏黃。

## 結語

本文透過對清代文獻記載與織繡文物的分析研究，梳理了當時織繡的各色染法。清代織繡染色中常用的染料包括紅花、蘇木、槐米、黃蘗、薑黃、黃柏、大黃、靛藍、五倍子、橡鬥。其中，黃蘗、薑黃、黃柏、大黃為直接染色法，蘇木、槐米、五倍子、橡鬥用媒染染色法，常用明礬和青礬作媒染劑；紅花用酸性染色法，靛藍則用還原染色法。同時，十九世紀後期開始使用進口的早期合成染料。各色染法中，黃、紅、藍、黑色多以對應顏色的一種染料為主染成，比如槐米加明礬染黃、五倍子或橡鬥加青礬染黑。有些配有輔助染料調色，如紅花染紅加黃蘗或薑黃。綠、紫、褐色這些顏色通常有兩種以上的主要染料：綠色以靛藍加黃色染料獲得；紫色多以靛藍加紅花或者蘇木；褐色則多以黃色或紅色染料加入五倍子和青礬來產生。若是改變染料的選擇與搭配、變化染

料的用量，或者調節原料的配比，都能獲致不同顏色，以此達成豐富的色譜。染色技術發展，不但使織繡文物有更豐富的色譜和更細微的顏色變化，在等級制度中也體現為細緻的用色規定。以上分析不僅讓我們對清代染色方法的認識有所推進，也可以此作為清代織繡文物實際保護和保存的參考。

衷心感謝英國格拉斯哥大學Anita Quye博士、Nick Pearce教授和鍾瑜平博士對筆者博士研究「明清宮廷織品染料的歷史和化學研究」的悉心指導，也十分感激倫敦維多利亞與艾爾伯特博物館Helen Persson女士（現任職於瑞典國家歷史博物館）、陳秀芳女士，以及倫敦Jacqueline Simcox Ltd收藏的有力支持。

作者為上海大學文化遺產與信息管理學院、上海大學文化遺產保護基礎科學研究院特聘副研究員

---

#### 註釋：

1. 李伯重，《江南早期的工業化》（北京：社會科學文獻出版社，2000）。
2. Ye Hong Wang and Jian Liu, "A Study on Colours and Textile Dyeing in Qing Dynasty," *Advanced Materials Research* 332 (2011): 1400-1403.
3. 李斌，〈清代染織專著〈布經〉考〉，《東南文化》，1991年1期，頁79-86。
4. Jing Han et al., "Characterisation of Chemical Components for Identifying Historical Chinese Textile Dyes by Ultra High Performance Liquid Chromatography-Photodiode Array-Electrospray Ionisation Mass Spectrometer," *Journal of Chromatography A* 1479 (2017): 87-96.
5. Jing Han and Anita Quye, "A Comprehensive Study of Textile Dyeing Techniques of the Ming and Qing Dynasties, China," in *Dyes in History and Archaeology* 33/34, ed. Jo Kirby (London: Archetype publications Ltd, 2021), 82-91.
6. 王文娟，〈五行與五色〉，《美術觀察》，2005年3期，頁81-87。
7. Xian Zhang et al, "The Role of Glycosides in the Light-stabilization of 3-hydroxyflavone (flavonol) Dyes as Revealed by HPLC," *Microchimica Acta* 169, no.3 (2010): 327-334.
8. 南京中醫藥大學編著、趙國平、戴慎、陳仁壽主編，《中藥大辭典》（上海：上海科學技術出版社，2006），頁3442。
9. 王兆木、陳躍華、陳友強編著，《紅花》（北京：中國中醫藥出版社，2001），頁108。
10. 曹振宇，〈中國近代合成染料生產及染色技術發展研究〉（上海：東華大學博士論文，2008）。

#### 參考書目：

1. 陳維稷主編，《中國紡織科學技術史（古代部分）》，北京：科學出版社，1984。
  2. 范金民、金文，《江南絲綢史研究》，北京：農業出版社，1993。
  3. 錢小萍，《絲綢織染》，北京：大象出版社，2005。
  4. 趙承澤主編，《中國科學技術史 紡織卷》，北京：科學出版社，2002。
  5. 趙匡華、周嘉華，《中國科學技術史·化學卷》，北京：科學出版社，1988。
  6. Cardon, Dominique. *Natural Dyes: Sources, Tradition, Technology and Science*. London: Archetype, 2007.
  7. Han, Jing. "Botanical Provenance Research of Historical Chinese Dye Plants." *Economic Botany* 69, no.3 (2015): 230-239.
  8. Han, Jing. "The Historical and Chemical Investigation of Dyes in High Status Chinese Costume and Textiles of the Ming and Qing Dynasties (1368-1911)." PhD. diss., University of Glasgow, 2016.
  9. Han, Jing. and Quye, Anita. "Dyes and Dyeing in the Ming and Qing Dynasties in China: Preliminary Evidence Based on Primary Sources of Documented Recipes." *Textile History* 49, no.1 (2018): 44-70.
-



01 清 線繡梵方圓成 冊 驅魔衛乘



02 清 線繡梵方圓成 冊 指上蜃樓



03 清 線繡梵方圓成 冊 天花飛舞



04 清 線繡梵方圓成 冊 法力馴獅



05 清 線繡梵方圓成 冊 心空六擾



06 清 線繡梵方圓成 冊 龍女受經



07 清 線繡梵方圓成 冊 頑石點頭



08 清 線繡梵方圓成 冊 華苜獻壽



09 清 線繡梵方圓成 冊 神通服象



10 清 線繡梵方圓成 冊 德重降龍



11 清 線繡梵方圓成 冊 道高伏虎



12 清 線繡梵方圓成 冊 佛在心頭



13 清 線繡梵方圓成 冊 福神參禮



14 清 線繡梵方圓成 冊 猿猴獻果



15 清 線繡梵方圓成 冊 印月談經



16 清 線繡梵方圓成 冊 貝葉繡經



17 清 線繡梵方圓成 冊 面壁示禪



18 清 線繡梵方圓成 冊 朝陽補衲



19 清 線繡梵方圓成 冊 入定煉魔



20 清 線繡梵方圓成 冊 渡世慈航



《線繡梵方圓成》冊中的〈面壁示禪〉，以一系列的青、綠、褐色線繡描繪山石和植物，色彩豐富生動，趣味盎然。