

保持原狀

從修復經驗談保存攝影材質的重要課題

文、圖片提供／陳娟娟（紐約州立大學水牛城學院 助理教授）

去國多年，投入檔案局、美術館、公家機關、私人修復室不同的工作崗位，從修復士（conservation technician）到修復師（conservator），從動手修復照片、管理修復部門、教攝影材質的保存和修復、帶實習生、指導研究，到目前教修復記錄攝影的課程，攏攏總總，總算也累積了不少心得。多年下來，經過我手的攝影作品，從無名的老祖宗照片，到國際大師級名作。受損的攝影作品，經由我細心修復，常常有烏鴉變鳳凰似的故事，輾轉被收入有名的博物館，改變了作品的保存命運。這樣的能力，不是魔術技巧，而是建立在持續研究學習不同攝影材質的努力。修復的經驗，也使我深深體會到正確記錄的重要，不管是文字的描述，或是圖像的紀錄，攝影作品履歷，不僅幫助我推論照片劣化的可能原因，也提供永久保存的基本資料。寫這篇文章的目的，想與讀者由一些例子，來看看這兩大課題。最後再談談我對數位化的看法。

一、認識攝影材質

從投入攝影材質修復行業以來，我整個專業歷史是不斷地認識攝影材質，了解各種不同照片的製作方法，每一種照片的組成結構，每一細節劣化的屬性和對環境變化的不同反應，每一成分對同一種修復方法和藥劑或溶劑的反應。學習辨別和認識攝影材質，原理和保存食物相同。菜市場購物回來，有些食物可以不必冷藏，有些放冷藏，有些要放保鮮袋，有些要放上層，有些必須要放下層。知道分類，是瞭解不同食物有不同的特性，和特別的保鮮

方法。保存照片道理相同，只是照片的結構和材質需要時間和精力去瞭解。

自學了解攝影材質的特向，不是不可能。但是由十多年來參與教育和訓練的心得，我強力鼓勵先上入門的辨識課或研習課，有了基本概念，和一些基本的專門術語，知道什麼重要，什麼不重要。有老師引進門，日後自己進修比較有頭緒，也省下自己摸索，花下不必要的時間。

照片的發明，給人類一個忠實記錄的工具。因此，一直被視為是檔案資料，只重視保存影像。現在照片被視為文化資產，其物質特性開始被注意，保存攝影材質的概念也因此有所轉變。剛開始只重視保存影像，注意兩度空間的照片本身不受損壞，到當今看待攝影材質是三度空間的複合體物件。伴隨著影像一起呈現的表現風格和附屬物，也是攝影材質重要的一部份。表現風格和附屬物顯示出其美學選擇，有著特定的歷史重要性。這樣的觀念轉變，給攝影材質保護工作者更多挑戰，不僅要了解照片本身，也必須考量表現風格和附屬物的保存工作，和各部材質的相容性和衝突性。一些以前習慣丟棄的附件，比如背板、盒子、卡紙窗、護套，或其他包裝附件，現在都視為物品的一部份，能一起保存就一起保存，以維護攝影材質的完整性。

所以攝影材質保存修復是一門交叉學科（interdisciplinary study）。研究的材質包含紙張、顏料、染料、膠漆、樹膠、布料、木質、金屬、皮革、玻璃，不同的有機和無機的物質等等。攝影材質修復師，或是負責攝影材質典藏的人員，一定要瞭解這些不同成分是如何組成連結在一起的，如何

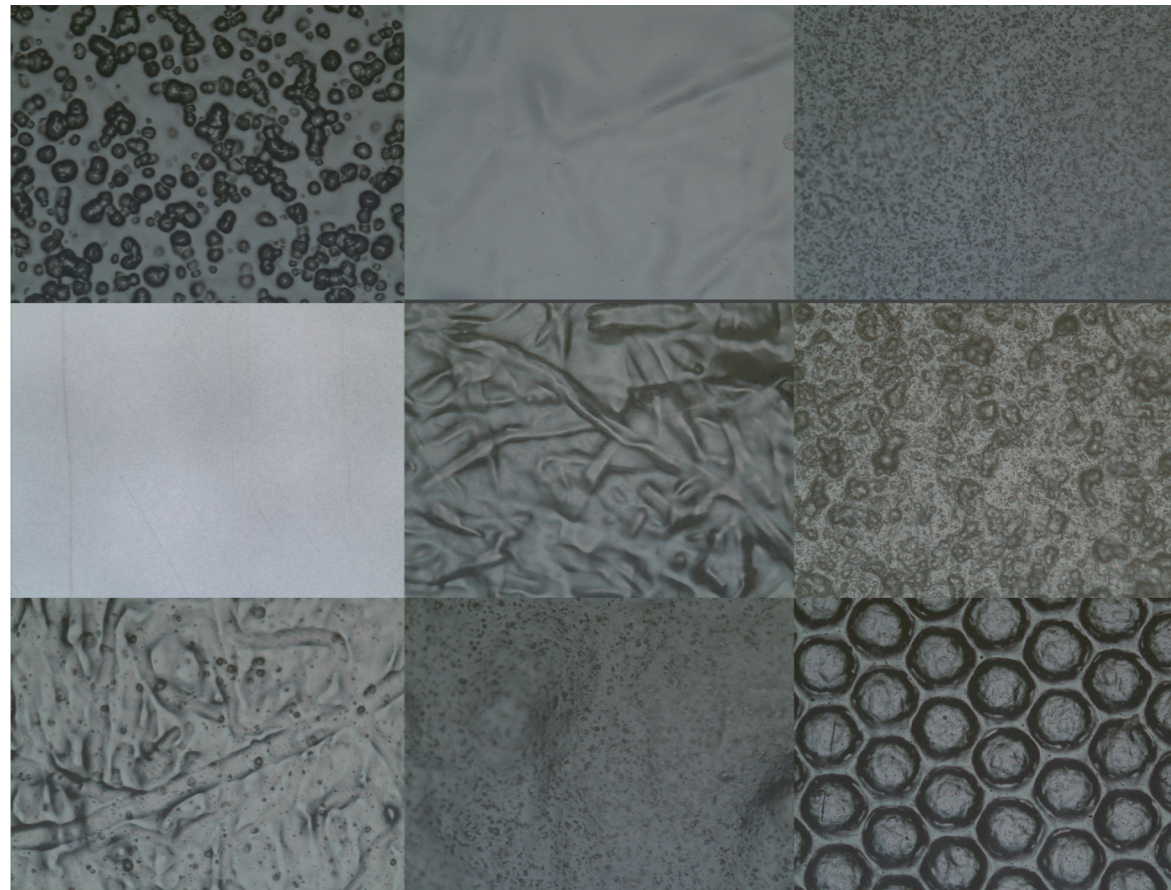


圖1 九種柯達黑白相紙表面顯微攝影圖。顯示不同的紋路和表面光澤。越亮的範例，表示越會反光。可以想像左列的中間範例，是很平很亮的相紙。除了右下角的範例拍攝到的是1.8×2.4釐米的範圍以外，其他的範例都顯示0.45×0.6釐米的大小。

依賴彼此的存在，每一種材質，或是整體，對不同環境因素的反應。真的講起來，如同醫生，知道人體各部位功能，如何息息相關，疾病發生原因、治療的方式、預估效果、有什麼副作用等等。

譬如，照片粘在表面玻璃，不是少見的劣化狀況。第一個步驟不僅是檢視粘黏的程度，更要確認是哪一種照片，黑白明膠照片、彩色照片，或者是數位輸出照片。基底是普通紙張，或者是樹脂紙張，表面有沒有塗布，有沒有修片或全色過。所有的因素，決定怎樣的處理方式。單純黑白明膠照片，可以浸泡於微冷的純水中，只要狀況良好，照片會自然和玻璃分開。狀況不是很穩定，只能從照片背面加濕，耐心等待明膠膠化變軟，黏著力鬆弛後，就可以小心揭離照片。如果黏著的是樹脂相紙，不管是黑白或彩色，水分很難透過樹脂基底層，滲透到黏住的明膠層，揭離的機率相對變低。

有時必須利用潤濕劑，有時要加入有機溶劑，來幫助水分或濕氣滲透到黏住的明膠層。額外加入的藥劑，如果不小心控制，有可能影響影像的穩定性。如果黏著的是數位輸出照片，到目前為止，沒有安全的揭離方法。

這個例子，簡單敘述如果不懂攝影材質，不知如何分辨不同的相紙，就不能對症下藥，不知道使用最安全有效的揭離方法。

數位相紙，不管是用來接受噴墨，或是接受彩色染料，有些製造得看起來有如傳統彩色相紙，可是成影的過程很不一樣，一個是用藥劑水沖洗出影像，一個是完全沒有浸過水的乾輸出。這兩大類相紙有截然不同的結構和材質，修復處理是兩極的不同。傳統彩色相紙照片還可以承受表面去污去漬的處理，我對數位相紙照片幾乎是束手無策。同樣原理，傳統彩色相紙照片和數位相紙照片因材質不



◀圖2 照片的影像因藍調和紅調的過調處理，產生特別的色調。這樣過調的處理，影響影像的穩定性。整張照片有斑駁的劣化現象，右側高深度的地方尤其明顯。Image Credit: Paul Messier LLC.

同，保存需求條件也不一樣。傳統彩色相紙的彩色染料對溫度比較敏感，大部份的數位相紙對臭氧比較敏感。研究顯示，臭氧可以使染料性的噴墨霧面的多孔塗層的（porous-coated, dye-based）數位相片快速褪色¹。知道分辨這兩大類之後，可以採取不同的收藏措施。

當我在依士曼國際電影和攝影博物館工作時，開始呼籲重視照片的表面特性。強調surface matters! 伊士曼柯達公司從1925到1936年之間，上市一百三十七種黑白相紙，1947年的工廠樣本，柯達公司的黑白相紙一共有七種不同表面紋路，和三種不同表面光澤（圖1）。柯達公司大費周章，研發不同的相紙，製造不同的表面特徵，因為每一種紋路，加上不同的光澤，呈現特殊的視覺效果。美國有名的風景攝影大師安索·亞當斯（Ansel Adams）選用Danssonville相紙，來印他1930年的陶斯印第安部落攝影集，因為喜歡這種相紙的灰階調，和霧面的繪畫似效果。但是亞當斯後來幾乎只用亮面平滑的相紙，因為他要清脆不模糊的影像²。保持相紙的表面特性，就是保持作品的原有視覺效果和作品的完整性。所以學習如何辨識不同的表面特性，是保存修復人員不能忽略的課題。

我第二個呼籲也在表面。很多照片有一層很薄的透明的明膠塗布（supercoat），用來保護影像明膠層，這層明膠比乳劑層的明膠來的軟，容易受水份影響。如果不小心，容易刮傷，容易受潮變軟而被移除，留下表面不均勻的光澤。不均勻的光澤看似表面有髒污，誤導工作者一直繼續清理。其實越清越糟糕，等到影響到乳劑層時，已經無法補回

來。所以任何有含水的處理，必須要特別小心。

二，檢視登錄，建立履歷

以醫學來描述藝術修復，其實是很恰當的比喻。醫生了解人體的運作，依照病人的狀況，診斷病情，指定測試，開處方。建議長期保健之道；修復師研究藝術作品的製作方法和材質特性，檢驗其狀況，做測驗，決定修復步驟，建議保存的長遠計劃。工作的性質像一位醫生，只是對象不一樣。醫生的對象是會回答問題的病人，修復師的病人是不會說話的物品。所以更需要有詳細的履歷紀錄，以助於修復師了解狀況發生的可能原因，和提出適當的修復之道。

完整詳細的履歷紀錄，要收集時記載照片的來源，如何製造出來的，用的是什麼相紙，背板是怎麼裝置的？用的粘膠有什麼特別的屬性？照片表面有沒有塗表面膠？有沒有周邊附件？儲存的過程狀況？展覽時期和展場條件狀況？有沒有被裝修過？美國修復協會的攝影材質組2009年發起攝影作品資料表的國際統一格式³。這份資料調查表已經翻成多種語言，包括即將刊出的中文版。其目的是為統一詞彙，幫助收藏和保存修復攝影作品的人員，知道哪些是重要的資料，需要及時收集紀錄下來。因為攝影材質日益變化，如果不及時記錄下製作方法或材料資料，很多訊息無法追查。相紙是很國際性材質，不像傳統工藝，用當地的材質，如木頭和黏土。有很恰當的理由用國際通用的問卷。

這張赫伯斯·利茲（Herbs Ritts）的〈弗雷得和輪胎〉（Fred with Tire）的影像色調很不同



圖3 照片週邊有明顯的黃化現象。

於其他版本（圖2）。而且影像也不均勻，有斑駁似的演變。照片的擁有人記錄下攝影師在這張版本做影像過調實驗。他嘗試過紅調，也過藍調。這兩種過調處理，有可能使影像比較不穩定。根據提供的資訊，X-射線螢光分析法（x-ray fluorescence spectroscopy, XRF）的結果，確定

成像地方含有銀，也有紅調的銅元素和藍調的鐵元素，所以影像變斑駁，是因為攝影師過調處理的結果。這張照片是如何沖洗的，有記錄下來，幫助我做正確的診斷。

理查·愛弗登基金會（The Richard Avedon Foundation）擔心愛弗登有些特別製作的黑白照



圖4 在長波紫外光燈照射下，黃化的地方沒有螢光反應，但驚奇的發現照片裡沒影像的地方，顯現灰階，因為吸收紫外光。灰階的周圍，有黃棕色的螢光反應，其形狀看似手工塗痕。

片，因為只有定影一半的時間，可能狀況不穩定，在展期間會因曝光而褪色或變色。沒有定影完成的明膠顯影型照片，可能還有感光性的銀鹵素殘留在照片裡，一來可能使照片沉黃，或者減低影像的穩定性，或是殘餘的銀鹵素，會因曝光而印影出來，使影像變濁。根據初階的診斷，照片高階的地方，

仍然很清白。定影可能完全，雖然只用推薦的時間的一半。再用X-射線螢光分析法，並沒有在高階的地方偵測到銀或鹵素。照片判斷是穩定的，不需要從新定影。愛弗登的記錄幫助我選擇測試的方法，和檢驗的地方，做邏輯性的診斷。最後決定，這些照片可以安全展覽，也不需做任何的修復工作。



圖5 左圖：正常照明（normal illumination），光線從兩側均勻的照在物品上。中圖：偏光照明（raking illumination），光線從左側或上側，以很低的角度照射，用來顯示物品的平整度。右圖：正光照明（specular illumination），光線正對物品表面，顯示物品的反光程度。很明顯的，只有正光照明的攝影方式，捕捉住這張照片曲折表面的狀況。

檢視過一些歐文·培恩（Irving Penn）的白金版照片，背景紙板有明顯的黃斑（圖3）。在長波紫外光下，也有很明顯的螢光反應，看來類似是攝影師手塗藥水的痕跡（圖4）。黃斑可以有不同的去除方式，可是因為不知道這黃斑是不是跟攝影師的製作方式有關，去斑的過程，有可能會毀壞攝影師的製作方式的痕跡。因為歐文·培恩對自己的製作方式很保密，並沒有清楚記錄這一系列的照片是如何做成的，雖然我有我的斷定，可是沒有全盤瞭解，我不能輕易作漂白的修復步驟。因為有類似狀況的照片不是只有一兩張，美國國家畫廊的攝影材質修復室，已投入研究，來決定黃化的原因。如果培恩有很完整清楚地記錄，讓我們知道這些問題照片是如何做成，殘留在紙上是什麼材料或藥水，就可以省下不少研究的人力和經費。

用攝影來記錄攝影作品，聽起來有點幽默。保存記錄攝影，和文字記錄，是一體兩面的，不能或缺的步驟。剛好記錄的工具和對象，同樣出自攝影技巧。因為照片的表面特徵，正光（specular

illumination）最能捕捉住照片的特色（圖5）。應該要列為記錄照片必需的記錄攝影技巧。

三，照片數位化

並不一定每一份照片都可以修復好的。尤其是彩色和數位輸出照片，很難修復。如果保留完整影像很重要，而且攝影師或作者願意用相同相紙，相同方法重新印製，可以是一個可行的方法。如果不可能重新印製，不能修復，只能利用數位攝影技術翻拍，再做數位修補影像。我一定會強調好好保存原件，維持現狀。因為數位化的影像，不是原件，失去了原有的物質特性，不是真實的文化資產。數位化的典藏方式是一種方法，不是保存的目的。

沒有人能否認數位化的影像，可以快速流通，助益研究和瀏覽，也不會因瀏覽而褪色，或是折損。我很憂心強調數位化的方便，投資資源在照片數位化上，會減少真品原件典藏工作的資源，會忽略了學習和維持正確保存使用攝影文化資產的課題。

我們有前車之鑑來警惕我們。不少圖書館，甚至美國國會圖書館，在二次世界大戰到二十一世紀

初期，大力推動微捲化（microfilming）。很多裝訂好的報紙、資料、書籍，被永久拆散，微捲化後，甚至被毀掉或是丟掉。造成永久損失。⁴

不管照片數位化的影像有多逼真，仍然是複製品。材質不一樣，質感不一樣，歷史定位當然不一樣。當我拿出相本出來看時，這種捧住相本的感覺，翻頁的動作和觸覺，甚至相本的氣味，是很親近的感覺。這樣的經驗是數位化的影像所無法能取代的。

要保存老照片和攝影作品，真的不能忽略這三方面。沒有瞭解攝影材質的複雜性跟多元性，可能做出錯誤的決策決定。沒有良好記錄措施，我們沒有做到保存文化的責任，就像醫生沒有保留病人的病歷記錄。以流通和廣傳（access）為目的，破壞攝影材質的完整性，或是忽略了原件的保存，是沒有擔負起保留攝影文化給下一代的責任。

2001年的夏天，接到一個特殊的修復案：保存裝裱剛拍賣出的〈比利小子〉（Billy the Kid）⁵。這張不起眼的小小鐵板照片，據說是比利小子唯一的寫真，除了照片本身外，沒有任何資料留下來，所以照片本身是唯一的紀錄。因為這張鐵

板的歷史重要性，照片上的任何痕跡和材質，即使是表面的污土，都可能是解這張照片謎的線索，不能隨意取走。第一個重要保存工作是完整和詳細的記錄，和明智的裝裱設計。希望我們做的保護工作，幫助日後的保存和研究工作。

和文物比起來，保存工作者只是文物生命中的過客，持以尊重和謙卑的心情看待我們的文化資產。當一代如雲消煙散之後，留下完整的資料和物品，讓下一代瞭解前一代的生活、故事，和文化背景。有時最需要的是沒有人為的介入改變，盡力保持原狀。■

註釋：

- 1 D Burge1, N Gordeladze, J-L Bigourdan 和 D Nishimura 撰寫的〈臭氧對不同數位技術印出的照片和檔案的影響〉（"Effects of Ozone on the Various Digital Print Technologies: Photographs and Documents"）http://www.dp3project.org/webfm_send/557
- 2 Ansel Adams, *Ansel Adams: an Autobiography*, Little, Brown, and Company, pp. 72-73, 1976
- 3 <http://www.conservation-us.org/index.cfm?fuseaction=Page.ViewPage&PageID=949>
- 4 Nicholson Baker, *Double Fold: Libraries and the Assaults on paper*, Vintage Books, New York, 2001
- 5 http://en.wikipedia.org/wiki/Billy_the_Kid