

上海印刷學校教材第四種

平版照相製版術

(第二部份修版術)

朱陶庵編譯

(修訂本)



上海印刷學校出版

上海印刷学校教材第四种

平版照相製版術

(第二部分修版術)

朱陶庵編譯

(修訂本)

(第二部份修版術) 朱陶庵編譯

上海印刷学校出版

（上海印刷学校）

（上海印刷学校）

（上海印刷学校）

（上海印刷学校）

（上海印刷学校）

（上海印刷学校）

（上海印刷学校）

（上海印刷学校）

（上海印刷学校）

上海印刷学校出版

一九五八年九月再版

（上海印刷学校）

上海印刷学校教材第四种
平版照相制版术（第二部份修版术）

編譯者	朱 陶 庵
出版者	上海印刷学校 上海内江路
印刷者	上海印刷学校实习工厂
印 數	301 — 1300 冊
	一九五八年九月再版

各廠如需此項教材，由本校供应、請勿翻印。

目次

概 論	1
-----	---

第一章 一般的修正方法	3
-------------	---

修正方法的分類(3) 原稿的種類及特點(4) 印刷油墨(5)
層次(6) 對於分色陰版一般的注意事項(6) 對於黑色的
注意(8) 分色陰版的修正法(8)

第二章 單色透明陽版(毛玻璃)修正法	11
--------------------	----

黑色修正(11) 鉛筆修正(12) 用筆的形態(12) 光亮部
的修正(13) 塗擦鉛灰(14) 浮石粉及橡皮(15) 修正
刀(16) 修正用的設備(16) 陰版的修正(19)

第三章 手工修正尤	21
-----------	----

多色印刷修版的必要性(21) 關於灰色密度梯尺的說明(22)
四色照相平版的紅墨水修正方法(23) 分色干片修正概
要(24) 分色陽版的修正(28) 網線陰版的修正(37) 嵌
入文字的方法(41) 補色版及特殊色版(43) 修版技工必
要的修養(45)

第四章 透明陽版(毛玻璃)修正法	46
------------------	----

修正的技法(47) 修正的利點(47) 修版和印刷效果(48)
中國畫的修正方法(50) 水彩畫的修正方法(51) 人工着
色的修正方法(52) 油畫修正的方法(53) 天然色軟片的
修正方法(54) 結論(54)

第五章 蒙版修正術 ————— 58

蒙版修正法的原理(56) 三色複制的原理及其缺陷(56)

第六章 利用图表求出蒙片正确密度的方法 ——— 67

为什么必須要修正顏色(64) 複制对照样張的条件(67)

複制的准备(68) 掩色方法定量分析的說明(69) 用綠色
濾色片所拍得的紅色陰版(75)

第七章 天然色軟片蒙版修正法 ————— 77

柔和蒙片的实际做法(77) 柔和的程度(79) 局部蒙版
法(81) 二張蒙片修正的方法(82) 單一蒙片法(87) 三
張蒙片法(88) 蒙片的密度域(89) 蒙片作成上的注意(90)
分色陰版露光上的注意(91) 分色陰版露光上的注意(92)
露光時間的延長法(93) 小型天然色軟片的蒙版法(94)
牛頓環的除去(94) 光亮部蒙版法(95) 光亮部蒙片的露
光(96) 洋紅色蒙片法(97) 小型天然色軟片的蒙版
法(102) 密度域的測定和計算(103)

概 論

在彩色照相制版中，修版技術是佔着極重要的位置，無論是照相彩色凸版或者是彩色平版及凹版，修版這個環節都操縱着產品質量的藝術生命。不管今天照相技術怎樣進步，要依照原稿的色調複制出印刷品仍然不是一件容易的事情。黑白人像的原稿經過修正後就能夠得到清晰的照相原版；而一張彩色印刷品的照相原版就非借助於精細的分色修正技術不可，經過人工的修正加濃減淡以後，才會將與原稿近似的色調很自然地表現出來，才能符合於複制原稿的要求，這種修正技術就是“修版術”。近年流行的“蒙版法”，不僅可以節省許多人工修正的手續，且可保存原稿的層次，使制版技術提高了一大步。現在我國印刷業中，由於照相和修版是分工合作的，因此在推行“蒙版法”時，修版工作者仍然佔着很重要的地位。而且“蒙版法”必須利用照相底片，底片的密度稍有不合，就不能使用，甚至反會“走樣”。這密度是否正好，需要修版者鑒定的。所以照相工作者必須更好地與修版工作者緊密配合，才能做出優良的印刷原版來。

無論製造什麼東西，從開始到完成全部依靠機械操作是很少的；某些地方往往要借助於人力的加工，照相制版就是這樣。我們複制一張原稿，雖然我們主要的操作是利用照相機拍攝出來的，可是往往不能把原稿的色彩氣氛真的表現出來。或者遇到定貨者要求在複制時更換一部分的顏色，在碰到這類情形的時候，就更需要修版部門的藝術加工。複制一張原稿，为了更好地把原稿的氣氛表現出來，首先要整理出它的色彩和濃淡的層次，這是修版的主要任務。

修版的目的是为了下列的几个原因：

- (一) 由于照相所引起的色调错误和色彩的变化，必须加以修正；
- (二) 矫正印刷油墨色彩和浓度的缺点；
- (三) 希望得到色彩气氛象真的印刷复制品。

依照上述几点来看，修版工作就是根据原稿的种类及色调的变化，在阳版或阴版上的密度不正确处作适当的处理，使复制品能够尽可能地忠实于原作。在技术的造诣上，它和一个绘画艺术工作者一样，完全依赖于辛勤的劳动，从长期的工作中积累起丰富的经验和熟练的技巧。一个修版工作者，同样也必须具备对色彩的敏锐感觉，对工作有坚定的兴趣。和研究绘画的人一样，除了应具备三原色的正确分析能力之外，其他如性格的严肃，精力的充沛，注意力的集中，也是必要的条件。而这些条件除了长年累月从修养上锻炼之外，是没有任何捷径可循的。

第一章 一般的修正方法

修正方法的分类

現在生產中常用的修正方法有四种：

(一)透明陽版修正法

由于这种方法做法簡易而且运用自由，所以为各國照相平版制版中流行的修正方法之一，不过在修正時原稿的色調很容易损坏，这是它的缺點。但是它比網綫陰版的層次丰富得多，即使稍有錯誤也不致十分觸目，因此对于初学的人或者是原稿需要大量修正的時候，却是最适宜的方法。

(二)直接分色陰版修正法

也叫做網點修正法，它的陰版色調虽然有很好的条件，可是做法却不如透明陽版修正法那样自由，把大部分的色調經過了大量的修正以后，用鉛灰或其他的东西虽能把網點放粗若干以減弱陰版的色調，不过在它的做法上却有一定的限度。

(三)網綫陽版修正法

是用于修正平凹版用的方法，一方面是修正过的網綫陰版，使陰版的色調加強了，而另一方面却用干片密封着陽版，使陽版的色調減弱。这种方法的缺點是尺寸上受着限制。

(四)分色陰版修正法

把分色陰版（不是網綫陰版）修正以后，攝取網綫陽版，再把網綫陽版修正作为平凹版，这种方法并不受尺寸的限制，修正技术也很自由。这种版子的網綫點子形狀很鮮明，晒照印刷上車版時，色調也很准确，它的修正時間比普通陽版縮短很多。不过

在打样以后如要再加修正時，則网綫陽版或网綫陰版都非得重新攝制不可，这也是它的一个缺點。

原稿的種類及特點

修正複制品的時候，首先要觀察和研究原稿的性質，主要是把複制品和原稿对比研究，現在把它的几个重點大略敘述于下。

無論是一張照片或者是一張画稿，它們都有自己的特殊气氛，在修正時，修版工作者对于原稿顏色的比例、明暗的比較、各層次部分的重點以及構圖等，一定要有敏銳的判断力。譬如为什么要選擇那种色調？用怎样的方法才能描繪出來？考慮到重點部分含有着怎样的技巧？在分色陰版時要用什么方法才能使它再現？修正后对于複制品究竟得到怎样的結果？要鑒別这些固然不是容易的事，而处理这些問題總脫離不了修版这个工序。

原稿的色彩和它周圍的色彩是有很大影响的，一个有美朮經驗的人都知道，一种單獨的色彩和其它一种色彩并列時，我們看起來便会感覺不同。例如用藍色來做黃色的背景，看上去似乎非常清楚，如把白色來做黃色的背景，則看起來就不免有些模糊的感覺。因此在修版時为了防止顏色的相互影响起見，就必須把周圍的顏色遮蔽起來再進行修正，对于色彩就比較容易分辨了。

和上述同样的理由，对明差度也有重大的影响，明差度較大的圖样，它的鮮明度和立体感也表現得很清楚，大型原稿在縮小複制的時候，原稿的精細調子部分，拍起來不但不会格外鮮明，而且立体感也非常缺乏，這時原稿的色調便應該放大攝取。

根据顏色的色相，配色也有寒暖的效果。例如黃色、橙色等屬於暖色系統，藍色屬於寒色系統，綠色屬於溫色系統。由于顏料的質素不同，因此对于人們眼睛的刺激值也不同，形成种种色相。至于我們如何去熟悉色相，則需要对美朮有相当的修养，在修版時必須仔細地研究原稿，才能調配出适当的色澤。

甲、對於純粹色或華麗色更須格外注意。一定要把一色或二色構成的情形明確地記下來，如果用三色重疊上去的話，無疑是會變成混濁色的。

乙、在光亮部中間部和暗部之間有廣闊的層次，其中有微妙的差異，這種微妙的細部色調就是構成美麗的畫面。因此對於這樣的色彩、明暗的變化，非得好好地觀察不可。尤其是光亮部的良否，足以控制印刷物的生命，所以不管那個部分的大小，必須特別注意。此外如油畫等的原稿，在製作明亮的色彩如：黃、綠、藍、淡紅的純色等，它的光亮部被構成的時候，必須和整個畫面的色調取得調和，及倚靠所有同樣色相而多少帶有灰色成份的中間色調。其它如油畫顏色堆積的筆觸，應保持其堆積的質感。

丙、暗部的深度究竟根據什麼來做成的，却有注意的必要。就是說，把色相、明度、純度會合起來而細心鑑別之。暗部的色彩，未必限於黑暗的顏色來配合的。

丁、最後，對於原稿照明光源的顏色，也有注意的必要。實際上從北向窗口進來的光，當然極為標準，不過像天然色透明陽畫作為原稿，由於光源的不同，其色彩層次也隨着而起變化，這是不可不注意的。

印刷油墨

畫家作畫時歡喜使用很多種類的顏色，但是在印刷的時候，普通至多只用五至六色，而且主要的僅用三原色和黑色。由於這個原因，油墨本身發色的作用不但受到了限制，就是印刷油墨和油畫的顏色比較起來，他的透明度也很差的。而且網線點子往往把色調弄歪曲了，因此印刷物要和原稿得到完全一樣當然絕對沒有希望了。在這樣的限制情形之下，要做成和原稿相接近的印刷物，除了依靠修版者的努力以外，實在沒有其他的途徑。現在先把油墨的使用基本方法說明於下。

在分色之前，我們必須把原稿細看比較，以決定使用什麼顏色和用幾種顏色的油墨。普通一個修版技工，除了必須自己具備鑑別油墨顏色的知識以外，還要和照相部及打樣部有密切的聯繫。

特別是使用色數較多的時候（黃、紅、藍、黑以外的顏色），如像皮膚色、橙色、綠色等，利用特色是必要的。至於遇着極度深的某種純度顏色時，無論如何非用標準油墨以外的顏色不可。

原稿上如有除標準墨色外的實地底色，應另行加印，其色的純度較之由標準色墨網點構成的發色效果為優。因為網線點子的色彩的變化不是連續的。因此是要加印其它淡色實地的理由。

為了技術上研究練習起見，最好把各種各樣的顏色表製成樣本。此外用許多層次的網線點子，製成濃淡尺度的版子，把各色油墨重疊印刷上去，查看所要的顏色，就能明白應該使用那一種色相、明度及純度，同時也就可以決定陰版或陽版的密度。

層 次

在研究色彩之外，認識層次也是很重要的。關於陰版或陽版的連續層次，怎樣會變化網線點子構成的印刷物，從光亮部起至黑暗部為止的層次，那個部分要使它盡量再現，那個部分必須犧牲，網線陰版或網線陽版用幾號左右點子來做什麼程度的密度，以上各點，非和照相部同志好好地連絡研究是不行的。為了要理解層次的變化起見，可以在分色陰版的旁邊，貼入10個層次左右的灰色梯尺是很好的。這對於分色陰版優劣的判斷，也很有用處。

對於分色陰版一般的注意事項

（一）檢查灰翳的有無，普通使用的方法，是在陰版的頭部、像手指壓着的部分、即完全沒有光線進入的部分進行檢查。可以容許的灰翳，大概在密度0.3以下。如果有了灰翳，畫面的層次

體就全成平調。還有灰翳厲害的時候，一般雖用減力液可以進行減弱（法瑪減力液），但是層次因減弱而會變成模糊，這時只有採取重拍修正的辦法來補救。

（二）檢查焦點的鮮銳度。

（三）檢查畫中的色調，有沒有做得適當。軟調既不適用，硬調也不適宜，測量層次的軟硬是否適中，是很重要的。可用灰色梯尺來鑑定，根據梯尺就知道最大密度、最小密度、密度範圍及密度值。一般大約最大密度為1.2，最小密度為0.3，密度範圍0.9是適當的。雖然這樣的數字並不十分精密，但是大體上可判斷出來。

（四）檢查陰版上有無條紋。這種條紋主要是在分色照相時照明的影紋所引起的。從原稿中一只角到另一只角的白地部分（在陰版上是黑的）如發現有條紋就必須用減力除去它。

檢查完畢以後，再進一步觀察陰版色彩分色的效果。

（一）原色系統的顏色——如果是黃版的陰版，原稿的黃色部分是淡薄的，如果是紅版或藍版則原稿的紅色或藍色部分也同樣是淡薄的。尤其在天然色軟片的時候，這種情形是很明顯的。假如太濃的話，一定是露光過度，應該重拍修正。

（二）綠系統的顏色——要在紅版陰版檢查。在綠系統的顏色，如果混入紅色過多，就有變成茶色的傾向，因此在紅版陰版方面，多少是有這種缺點的，不過現在所使用的濾色片，這種缺點也許可以避免。因為對於顏色修正方面要化費很大的工夫，最近流行的朦版修正法，就是為了除去這種缺點起見，而考慮到的補救方法。但遇特別對紅版陰版過淡的時候，就要想到濾色片有無褪色的毛病，這是非常重要的。

（三）純色——純色，特別像天然色軟片純色多的時候，往往因陰版露光過度而容易變成過濃。還有因純清而明亮的部分非常之濃，修版者更須要注意。

把前後各塊陰版的色調互相比較檢查以後，根據經驗判斷分色陰版的優劣。先用灰色梯尺作為判斷的工具，然後再把原稿和印刷品相互對照研究。譬如夜景的原稿，藍版陰版總帶着幾分淡薄，而且在濃淡差方面，或在特別光亮部分的顏色陰版已變成軟調，則色調的比例就不會準確了。

對於黑色的注意

黑版是黑色或黑暗部分的色彩，影子的顏色因為也是帶黑的，所以得用黑版補足它。優秀的作品在打樣校閱時，黑版未印以前，原稿主要的色調，差不多幾乎近於完成的樣子，但是用黑色來補那個色調的不足，就知道畫面色調有被下降的傾向，尤其對於明亮而色彩豐富的原稿，更加有注意的必要。

由於黑版對色彩深度在下降方面要發生重要的作用，這一點必須和原稿比較細看，然後在作業時，也就是在製版印刷時，不使它發生惡劣影響的程度下，把黑色補印上去。在平版印刷的時候，往往中間調部分和其他部分比起來，其點子會得粗肥放大，使色調受到重大損壞的影響，這是不可不注意的。

分色陰版的修正法

現在世界各國的修正方法，大約分為二派，一派是採取透明陽版而把陽圖作為修正對象。另一派是修正分色陰版，就像本文開始所說，這種方法對層次損害很少，而且時間快，製版效率高。以下敘述概略，以供參考。

這個方法是使用法瑪滅力液，把色調加深，再以染料塗佈乳劑膜減淡。

首先把分色陰版集在一起來互相比較觀察，決定需要修正的地方和不要修正的地方。其次是在平調的地方使用補力或用染料修正，至於蕪調的部分，則留在最後進行，並且把不要修正的部

分，用阻止液塗佈。阻止溶液的制法：把黑松香粉溶化于松節油和苯中，它的濃度以容易塗佈，而且能夠充分干燥為宜。這時應該注意的，並不是拘執於陰版一部分的地方，而是要注目於已經澄清不必修正的極大部分。把這部分的密度層次作為標準進行修正，畫面層次的比例，就不會有走樣的顧慮。此外一般陰版的缺點，因為層次頭部的色調，常常被損毀的很多，所以這時應把中間調作為標準，在光亮部做好加調，而在黑暗部把色調下降。

塗佈阻止液時，對於暈染色調的部分或慢慢淡開來的部分，必須要把液體細心地一重一重塗成階層狀。至於平版用的油墨條，也可作為暈染之用。但是大多數不用阻止液而以筆來做減力。

減力液（即法瑪減力液）的處方：

A液——大蘇打 一份 水十六份

B液——赤血鹽 一份 水十六份

使用時應該適當沖淡。普通大約A液八份B液一份為最適宜。

塗佈阻止液進行修正時，首先把乾片浸在水中，到了充分吸收以後，再浸入上述減力液中。切勿使用強力的液體，最好用稀薄的液體，慢慢地減去。然後用苯液拭去塗上的阻止液。不過在同樣的部分不可一忽兒塗佈一忽兒拭去，而必須把所要部分的減力完成了為止，方可全部拭清。塗佈的阻止層如果過分乾燥，其空隙處恐有減力液漏入進去，所以應在沒有十分乾燥以前進行減弱。

用筆作減弱的時候，也有二種方法。一種是預先把大蘇打液將膠膜層浸染放着，用筆塗佈赤血鹽來做減力；另一種是把A液和B液混合起來用筆塗佈作為減力。一般是後者的作用緩慢而情況較好，不過因液體的效力消耗很快，所以應少量混用為佳。

細致層次部分，在水中稍為潤溼，即進行減弱，減過以後用水沖洗，但是在水洗的初期，因為減力作用仍未消失，所以水洗

時要預先看清楚，應該把殘餘的幾分減力液立刻沖去。

切勿用手把脂肪沾染上乳膜劑，如沾染了，必須立刻用苯液拭去。

也有使用黑色或紅色的染料把淡薄部分的密度做加深修整法的。不過這種染料在晒版時候的效果，必須預早確定。塗佈過度或塗佈不足均須加以注意，因此起初應該塗得稀淡，然後再漸次加濃塗足。

用布片或棉花把鉛灰塗擦膜面而使色調下降固無不可。可是不能期待有很大的效果。所希望者不過如前述染料修整的補助程度而已。鉛灰塗不上的時候，可以用口氣呵吹膜面，就很容易塗擦。一度經過減力的部分，鉛灰頗不易附着，所以這部分就不便使用了。

刻針主要是用於強調細部的。油畫的痕跡或陰版的污染、黑點等，必須用刻針除去它。針頭要輕輕的刻入膜面，切不可以用力去彫刻。

其他用鉛灰修正過的部分，也可以用橡皮拭去。在範圍很廣而想把色調下降的時候，可用空氣筆吹噴。

以上是關於修正——尤其是陰版修正的大略情形，這裡是初步的基本概念，根本技術則完全要靠各人從長期工作中的鍛煉和奮鬥。

第二章 單色透明陽版(毛玻璃)修正法

普通修正單色照片或圖畫的原稿，大都是直接用網線版攝影，極少用毛玻璃攝取陽版修正的。但是有下列情況時則非攝陽版修正不可。(1)原稿非常髒污或染有許多條紋，以及有摺影或破損的地方，假使就把那樣的原稿進行製版印刷，是不可能的。(2)原稿的調子非常模糊或調子似乎已被損壞，這時更需要利用陽版來作修正。

把陽版放在玻璃台上，檢查其污點和條紋的程度。如有指紋或油質等附着膜面，應迅速用脫脂棉沾苯液或酒精拭去膜面的髒污，假如不照這樣做法，則修整時，塗擦鉛灰一定會起條紋，那就難於處理了。

說到修正的順序，是先修整大形的污點呢？還是先修整針空小點？或先做加筆(+)或先做刮取(-)這是須要注意的。最好是先由污點和條紋最大的地方順次移到小的地方，由黑暗部移到光亮部。如全體黑色污點多的時候，應先從刮取修整入手。至於全體調子淡薄而脫掉的地方，則先從加筆方面入手。

黑 色 修 整

黑色修整範圍，大抵是由黑暗部至中間濃度為止比較適當。從中間部以下至光亮部為止應該用鉛筆修正。

黑色修整時的磨墨方法，像寫字時候把硯石全體磨成一樣濃淡是不行的。硯中注水以後，由硯穴內把水引導上來研成濃汁，而把穴空溜住的水仍照原樣放着。換一句話說，就是在硯上要做成由清水一直到墨汁為止的濃淡階梯形式。

根據修整地方的大小而選定用筆的大小，作陽版的修整。修整的方法，把最濃的部份，用筆描成黑色一樣的濃度。

筆染上了墨汁以後，先在陽版白邊的頭部，或在不用地方試塗一下。濃度確定了，照例應由最黑部進行修整。在塗佈時，筆上的墨汁，其濃度逐漸減低而變成淡薄的顏色。

這樣利用自然的理由，雖能把筆從濃的地方運用到淡的地方，這裏應注意的，墨色的濃淡，一定要符合圖畫周圍濃淡的調子。爲了以上原因，硯上墨色的濃淡，常常要作成由清水到墨汁爲止，把墨的濃淡可以自由加減爲濃度的階調，這是必要的。

黑色修整對於濃淡強烈的畫面固然適當，但是畫面平調的原稿，則決非所宜。這時的修整，應該使用鉛筆或鉛灰。不用說，陽版的修整，是需要墨色修整，鉛筆修整，鉛灰修整互相併用的。

鉛 筆 修 整

修整陽版的時候，用墨修正的部分，除了塗墨以外，70%—80%都是用鉛筆修整的。

墨修整和鉛筆修整併用的時候，墨的最淡部和鉛筆的最黑部的境界很難混合一體，所以修整工作的技術非要高明不可。爲了這個原因，必須使用 5B, 4B 軟芯的鉛筆，其次移轉到光亮部時，可用 2B, 1B, HB, 1H, 的鉛筆來變更硬度順序。

對於光亮部的修整，以 2H, 1H, HB 爲適當。至於中間濃度，可用 2B, 3B 修整。對於硬質的鉛筆，必須把鉛芯削出較長，將筆頭磨尖，否則細部就無法修整。

用 筆 的 形 態

如第 1 圖中 O 字型的連續描法，以及 8 字型，萬線型，縱橫十字文型，固然是適應任何畫面的方法，可是做起來，應該先用鉛