

彩印工業製版印刷技術叢書之一

# 多色照相平版製版術

朱陶庵編譯

版 所 不 翻  
權 有 得 印

一九五二年十月初版

多色照相平版製版術（全一冊）

編譯者 朱 陶 庵

原著書名 多色照相平版橡皮印刷術  
原著人 伊東亮次

出版者 廬山畫片號

印刷者 美靈登有限公司

發行者 廬山畫片號

上海安慶路五〇弄七號  
電話四一一二號

## 序

橡皮印刷機輸入我國，迄今將三十年，隨着時代的進展，文化水準的提高，平版印刷的使用範圍，業已日益擴大。同時，由於印刷機械的不斷改進，生產數量的突飛增加，對於配合高速度印刷的照相平版的製版技術，亦不得不力謀革新之途。依據最近各國印刷界所發表消息，關於照相平版一項，已由普通的蛋白晒版，進入到腐蝕平版，由腐蝕平版，進步到電鍍平版，最近更由電鍍平版，改良到多層平版，印刷數量，本來每張平版，只能印刷一、二萬張，現在竟由數十萬張而增至數百萬張，所用版材，也由亞鉛版面鍍上克羅米及不銹銅等，使印刷版的耐刷力非常堅強，雖經長時間的摩擦而不致潰壞。至於橡皮印刷機的構造，更在力謀革新，由一色的自動橡皮輪轉機，先行改造而為雙色，近來又由雙色一變而為四色，這種四色的自動橡皮輪轉機，目前各國正在大量製造，用以印刷彩色小學教科書或各種小學圖畫書等，已經成為普遍發展的情勢。

本書是從日人伊東教授所著的‘多色照相平版橡皮印刷術’一書編譯的。是一部理論和實際相結合的照相平版製版書籍，書中內容，包括照相平版製版術的歷史發展，專家理論，技術經驗，機械構造，標準處方以及選購材料等，凡是關於照相平版方面的各種問題，不厭繁屑，詳細地作有系統的敘述。至於我國的製版工程，和外國所不同的，就是在一般的平版工場裏，大部份仍舊採用濕版的製版方法，因為濕版有成本低廉的好處，階調正確的特長，配合分色用的全色乾片，製作大小具有豐富色彩的各種色版，實為最經濟最理想的良好辦法，本書為結合國內

的實際情況，供給照相平版製版的參考資料，對於濕版的攝製方法，尤為詳述無遺。

本書分上下二篇，原文共計八章，其第一章係敘述平版印刷的發明史蹟及其演變沿革，去年曾在上海市彩印工業第二期內發表，因該章不切實用，為節省篇幅計，故本書把它略去。又本書中關於物理、化學、光學以及各項的專門技術問題，因為我學識淺陋，錯誤難免，希望國內科技先進，給與批評和指正，這是我所懇切期望而非常感激的。

一九五二年九月二十五日

# 目 錄

## 第一篇 照相篇

第一章 三色照相法的理論和三色分解裝置.....	1
第一節 三色照相法的由來.....	1
楊格、海爾姆好爾芝的理論.....	1
克拉克·瑪克斯威爾的研究.....	1
渥龍氏的研究.....	2
分解法的概要.....	2
半分解法.....	3
增感劑 (Sensitizer) 的被發現.....	4
阿爾勃脫的三色照相版印刷.....	4
第二節 三原色的加色法和減色法.....	4
三原色.....	4
加色法和減色法.....	5
加色法的解說.....	6
柯魯麻斯哥布.....	7
加色法用的濾光器.....	8
減色法的解說.....	9
三色分解攝影.....	9
三色平版法的作業程序.....	10
三色分解攝影裝置.....	11

三色攝影用的鏡頭.....	13
其他的鏡頭.....	15
阿模柯魯麥的克 (Achromatic) 的說明 .....	16
濾光器(分色玻璃).....	17
濾光器的二大區別.....	17
乾燥濾光器.....	17
臘丁濾光器.....	18
濾光器的自製法.....	19
濾光器用玻璃.....	20
濾光器用的色素.....	20
濾光器用的亞膠和製造上的注意.....	21
濾光器的製造法.....	21
作業順序——亞膠液的準備——色素液的調合——藍 色濾光器處方——紅色濾光器處方——綠色濾光器處 方——黃色濾光器處方.....	22
着色亞膠液的塗布法.....	23
貼合法.....	25
‘樹脂’和它的溶劑.....	26
液槽濾光器.....	26
濾光器的理論觀察.....	27
四色版用黃色濾光器.....	30
關於弧光燈(煤精燈)(Arc Lamp).....	31
阿克(Arc)的意義——炭素棒(煤精)——炭素棒的消 費——弧光的強度.....	31
製版用弧光燈.....	33
照圖法——用二個光源照着時.....	34

用四個光源照着時	36
<b>第二章 三色分解攝影法</b>	36
<b>第一節 分攝用的乾片</b>	38
照相乾片的種類	38
感光度的曲線	38
授與乾片的感光性	39
(一) 三色分解攝影用的色素 —— (二) 整色照相用的色素	
—— (三) 諾飛爾泰色素	39
各種 Sensitizer (增感劑) 的感色度	40
<b>第二節 全色乾片和它的顯影液</b>	41
全色乾片的製法	41
Process Panchromatic 印刷製版用全色乾片	42
市上販賣的 Panchromatic 顯影液	43
米士耳顯影液 —— 焦性沒食子酸顯影液 —— 酸性定影	
液 —— 阿克發指定顯影液	43
批那克魯姆的使用法	44
砒那克魯姆原液	45
普通乾片的染法	45
乾燥箱的一例	45
染色的零一方法	47
‘砒那夫拉薄爾’和‘砒那希阿諾爾’的併用	47
砒那克魯姆藍	48
渥沙克魯姆 T	48
全色乾片(染成)的顯影液	49
阿米獨爾顯影液	49

米士耳曹達顯影液	49
米士耳加里顯影液	50
米士耳海幾奴尼顯影液	50
海幾奴尼顯影液	50
焦性沒食子酸顯影液	51
焦性沒食子酸曹達液	51
焦性沒食子酸加里顯影液	51
顯影液的溫度	51
定影液的處方	52
昇汞補力液	52
減力液	53
部份的減力液	53
<b>第三節 整色的意義和整色乾片</b>	<b>53</b>
整色的意義	53
整色乾片	54
愛利斯羅與的染法	54
愛利斯羅與飛爾泰(Filter)黃的用法	55
<b>第四節 分攝的實地、露出和顯影</b>	<b>55</b>
三色露出比——露出比的實例——露出比的檢出法	55
分攝及顯影	57
在紅色光下做全色乾片的顯影	58
減感劑的興起	58
新減感劑	59
砒那開利派脫耳(綠)	59
分解陰版應具有的幾點	60
補力及減力	61



四色分解——分解的別法	61
分解法的實例	62
分解陰版的意義	63
暗室的安全光用玻璃的製法	64
暗室用顏色玻璃的製法	64
<b>第三章 透明陽版的製法</b>	<b>66</b>
<b>第一節 透明陽版的攝取法</b>	<b>66</b>
透明陽版的製作順序	66
(一)玻璃版的準備法	66
砂眼玻璃的下引液	68
由手研磨砂眼的方法	68
(二)透明陽版的攝影	69
陽版的數和色數	69
透明陽版的調子	70
陽版的攝影裝置	70
(三)透明陽版的修整法	71
修照相版是石版畫家的工作	72
修版的主眼點	72
Gradation Scale (濃淡的尺度)	73
Gradation Scale 濃淡尺度的練習	74
修整的用具	74
玻璃檯子	75
移動用空氣噴筆 (Air Brush)	76
修整用的各種材料	76
修整的技法	77

修整的實驗談	78
Masking 法(假託修正法又名機械修正法)	81
<b>第四章 平版用網線陰版</b>	<b>87</b>
<b>第一節 網線玻璃</b>	<b>87</b>
網線版	87
網線版的歷史	87
萊維氏的發明	88
網線版的構造	88
點子網線版	89
平版用圓網線版	90
網線版的製造所	90
<b>第二節 網線的理論</b>	<b>91</b>
網線點子的構成	91
光的圓錐體	92
網線點的形狀和光圈的關係	94
光圈的形狀	94
<b>第三節 網線版的距離</b>	<b>95</b>
網線版距離過小的情形	97
網線版距離過大的情形	97
<b>第四節 平版用網線陰版的攝影法</b>	<b>98</b>
暗室鏡箱的構造	98
吊下式暗室鏡箱	99
簡易暗室鏡箱的一例	99
網線陰版攝影的順序	101
1. 透明陽版的裝置	
2. 焦點的會合	
3. 濕版的準備	

4. 從硝酸銀液中取出	5. 網線露出	6. 顯影	7. 定影和網線點子的判定	8. 製成的網線陰版	101
網線用鏡頭					106
德國製的網線用鏡頭——英國製的網線用鏡頭					107
<b>第五節 網線版的角度</b>					107
波紋形的研究					108
最簡單的波紋形					109
網線和網線重疊而發生的波紋形					110
<b>第六節 直接三色分解法</b>					112
直接三色分解法					112
網線點子的顯微鏡的試驗					113
直接分解攝影法					115
顯影和定影					116
減力——補力					118
減感劑的應用					118
<b>第五章 濕版照相法及印刷乾片</b>					120
<b>第一節 濕版的化學的說明</b>					120
濕版的成立					120
達到濕版的光的作用					120
潛像和碘素吸收劑					121
碘劑中的溴化物					122
濕版的顯影					122
物理的顯影					123
濕版顯影的要領和再顯影					124
定影的方法					124

濕版的補力	125
減力	125
第二節 濕版用藥品及其處方	126
哥羅甸(Collodion)	126
碘劑	127
硝酸銀	127
溶銀	128
溶銀的溫度	129
酒精的作用	130
碘化銀的過飽和	131
溶銀在日光中曝曬	131
用高錳酸鉀處理	131
濕版的銀量	131
對於溶銀的注意	132
濕版的顯影液	132
定影液	132
定影液的力	133
網線陰版鍍金液	133
透明陽版用再顯影液	134
透明陽版的補力液	135
透明陽版的減力液	136
濕版用‘尼斯’塗液	137
濕版上所起的各種障礙及其原因	138
遮翳	138
光學的遮翳——化學的遮翳——線條——Pin Hole	
和透明的細點——畫像成爲淡弱無力的原因——畫	

像的條紋——畫像膜過弱的原因——感光性過弱的原因——黑點和污染——膜在液中掉落下來的原因	138
第三節 Process Plate 印刷乾片及 Process Film 印刷軟片	140
Process 乾片的性質	140
市上販賣的印刷乾片	141
Process 軟片	142

## 第二篇 製版篇

第六章 打樣版和打樣工作以及轉翻出來的印刷版的製版法	143
第一節 打樣工作	143
(一)打樣版的製版	143
玻璃檯子的工作	144
黑‘尼斯’——黑尼斯的處方	145
辦柄(Banga) 尼斯	146
打樣版的晒版製版法	146
1. 打樣版用亞鉛版的準備 2 晒版 3 顯影墨的塗布 4 顯影 5 顯影後的處理	146
(二)打樣印刷的進行	148
打樣機	148
橡皮打樣機的種類	149
構造上的分類	150
打樣印刷的方法	152
色圖的製作	152
(三)打樣	153
打樣室的設備	153

<b>第二節 依據轉翻的印刷版的製版法</b> .....	154
使用轉翻法的印刷版製版法.....	155
轉翻法的概要.....	155
轉翻紙.....	155
轉翻紙的製法.....	155
轉翻紙用糊的材料.....	156
Everdamp 紙的製法.....	157
轉翻墨.....	158
張貼用的臺紙.....	159
取型、張貼及轉翻.....	159
<b>第七章 亞鉛版的準備和蛋白晒版法(附鋅版)</b> .....	160
<b>第一節 印刷版用的亞鉛版</b> .....	160
亞鉛的性質性狀.....	160
亞鉛版的厚度.....	160
標準規格.....	161
B W. G. 及其他的號碼.....	163
亞鉛版的處理方法.....	164
<b>第二節 磨版機</b> .....	165
磨版機.....	166
改良型磨版機.....	167
Germania 型.....	168
Perfektum 型.....	169
Mckinley 型.....	170
Universal 型.....	170
磨砂眼用的彈子和砂.....	171

磨版機器的迴轉數.....	171
砂眼的標準.....	171
砂眼標準的規定.....	172
砂眼是照相平版的基礎.....	172
手磨的方法.....	173
砂眼的顯微鏡的試驗.....	174
印刷完畢後版子的洗滌方法.....	174
洗版器.....	176
Affinitizing(親和液)吸引用液.....	176
親和液的處方.....	177
親和液的別法.....	178
Affinitizing 的方法.....	178
乾燥的方法.....	178
乾燥裝置的別例.....	179
Affinitizing 和感光液的關係.....	180
<b>第三節 重 Chrome 酸蛋白晒版法.....</b>	<b>181</b>
蛋白感光液.....	181
蛋白感光液的處方.....	181
標準的處方.....	182
蛋白感光液應注意各點.....	183
蛋白感光液澆塗的方法.....	184
印刷鉛皮顯影法.....	185
顯影後的版面檢查.....	185
腐蝕液的調合法.....	186
顯影墨汁.....	187
印刷鉛皮晒版工作所起的障礙和改正的方法.....	188

(一)顯影困難——(二)煤精燈的熱度過高的影響  
——(三)版子的柔弱——(四)反抗腐蝕法——(五)

各種處理必須正確地執行.....	188
印刷版的上墨法.....	190
石鹼石粉末的性分.....	191
關於鋁版.....	191
鋁的性質.....	191
鋁版的酸溶.....	192
酸溶後的研磨.....	193
研磨砂眼的方法.....	193
晒版法.....	193

★ 下期新書預告 ★

## 平凹版及多層平版

(附平凹版原版作成法)

安西捨己 飯坂義治原著

朱陶庵譯

彩印工業印刷製版技術叢書之二



# 第一篇 照相篇

## 第一章 三色照相法的理論和三色分解裝置

### 第一節 三色照相法的由來

楊格、海爾姆好爾芝的理論—1807年的時候，湯姆斯·楊格(Thomas Young)和海爾孟·海爾姆好爾芝(Hermann Helmholtz)兩氏，發表理論；對於我們如何得以感到多種多樣的色彩，作了如下的說明：在肉眼裏有感受紅、綠和藍的三根視神經，由於它相互動作的強弱關係，所以可以感受到各種各樣的色彩。關於這種色感，叫做楊格、海爾姆好爾芝的理論。

現在如果把三根視神經同時在同一種強度被刺激起來，其結果感到白色，反之，三根都沒有受到任何刺激的時候，看來像是黑色。

#### 克拉克·瑪克斯威爾的研究

以上的學說，引起了當時多數學者的注意，後來克拉克·瑪克斯威爾(Clairk Maxwell)氏研究三種視神經，由於光譜(Spectrum)的各部所受刺激的強弱，而終於作成了這個圖解。這就是：

第1圖叫做瑪克斯威爾的色感曲線。(Maxwell's Colour Sensation Curves)在圖上， $R$ 是表示受紅的感覺的神經，在光譜的各部所受刺激的強度。 $G$ 是表示綠的， $B$ 是表示藍的。

此外，瑪克斯威爾氏發表了：‘在這三根視神經，感受到的三種色彩上，應用相等的三塊顏色玻璃，把它各自透過，從有色彩的物體，一一攝影起來，作成三塊的照相陰版，而後再從這三塊陰版，攝成三塊照相陽