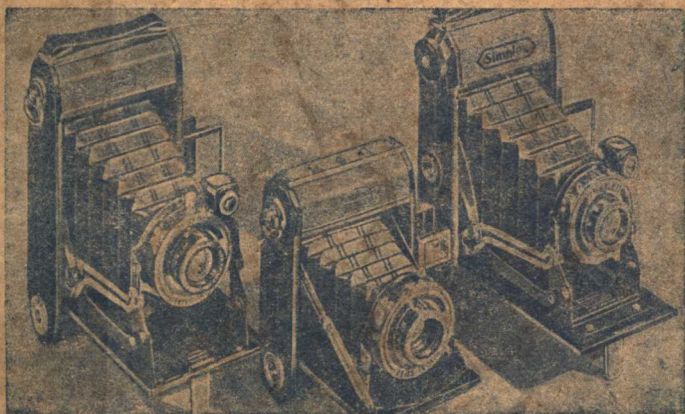


最新實用

學化影攝

陳兩宜編譯



世界書局印行

版權所有
翻印必究

中華民國三十六年九月三版

最新實用攝影化學

實價國幣

外埠酌加運費匯費

編譯者 陳兩宜
發行人 李煜瀛
出版者 世界書局
發行所 世界書局

前 言

攝影術從歐洲傳入吾國，爲時甚早，大約在三四十年前的光景，那時的一切設備，簡單的器具，現成的藥劑（顯影藥水等），猶不如今日的完備，少數職業攝影家，衣鉢相承，祕密自守，就是有一二業餘玩好者，也不過希望攝得一張清晰的像片，彼時無所謂攝影的藝術，更談不到攝影的科學原理。

中國是一個科學落後的國家，攝影是科學的一種，當然也不能例外；雖然在攝影技術方面，不能說沒有相當的基礎和進步，最近國際影展裏面，吾國也占到了一席地位，足以表示東方藝術的美點；可是所有攝影家大半以研究技術爲前提，而不究其科學原理；照片之攝成也，往往祇知其然而不知其所以然，儘有超絕之藝術，而他們所需要的物質基礎，差不多完全仰給國外；攝影材料的輸入，每年漏卮在五六百萬元以上，因之中國的攝影事業愈發達，則金錢之漏卮也愈巨；長此以往，對於國家經濟資源也發生了極大問題，而且國內所有攝影書籍，大部分著重於技術之介紹而缺乏關於原理的專論著作；所以希望今後吾國攝影家，不僅偏於藝術方面着想，更應多作科學方面的探求，將來或能得到比藝術更偉大的成功；這點也就是編者編譯本書的主旨

本書取材原理與實驗並重，若太偏於空洞的理論，使讀者感覺到乏味，故每章先敘述原理再引以實用，所有各種化學物名悉依照部頒化學命名法命名，與從前攝影書籍及商業上的名詞或有相異，然均附有原文以便對照。

本書所列各種配方或為編者實驗所得，或選取最適用而有確實效力者，並一律採用國際通行之厘米克秒制為單位，若欲改用他制配液則可照附表折算；書內各液容量大都以一千立方厘米為起點，但實際上可視需用之多寡而依比例增減之。

本書因編譯時間匆促，難免有所謬誤遺漏，務希先進同志加以指正，無甚感盼。

陳兩宜識

二十八年八月

參考書籍：

Elementary Photographic Chemistry. (Kodak)

Ilford Manual of Photography.

Photographic Chemicals and Chemistry. by T. L. J. Bentley.

Photographic Emulsions. by E. J. Wall.

Colour Photography of To-day. by H. O. Klein.

The British Journal Photographic Almanac. (1936—1939)

General Chemistry. by Brinkley.

Organic Chemistry. by Cohen.

最新化學工業大全 (商務)

科學的中國 (雜誌)

攝影藝術 (新聞夜報)

目 錄

第一章	緒論	1
第一節	光化學概論	2
第二節	感光劑之變化及其應用之發達史	2
第二章	感光片之製造	4
第一節	主要之化學原料	4
1.	硝酸銀	4
2.	氯化銨	5
3.	溴化銨	5
4.	碘化銨	5
5.	氯化鈉	5
6.	溴化鈉	5
7.	氯化鉀溴化鉀	6
8.	氨水	6
9.	膠	6
第二節	乳劑之製造	7

1. 乳劑之生成	7
2. 溴化銀膠乳劑	9
3. 乳劑之調合法	10
4. 乳劑之成熟及溫度	11
5. 乳劑之細斷及洗滌	13
6. 原料之比較	14
7. 溴化銀不熟乳劑	15
8. 乳劑之混合	16
9. 氯化銀乳劑	16
10. 色感光乳劑	17
11. 日光曬像紙之乳劑	18
12. 乳劑之保存	20
第三節 乾片之製造	20
1. 玻璃片之預塗	21
2. 乳劑之塗布	22
第四節 軟片之製造	23
1. 軟片之種類	23
2. 賽璐珞	23
3. 醋酸纖維素	24
4. 硝化棉與醋酸纖維素	24

5. 軟片之製造.....	27
第五節 印像紙之製造.....	28
1. 印像紙之種類.....	28
2. 紙上乳劑之塗布.....	28
 第三章 顯影之化學理論	30
第一節 顯影之原理.....	30
1. 潛影之造成.....	30
2. 還原作用.....	30
第二節 顯影液之成分.....	31
1. 還原劑.....	31
2. 加速劑.....	34
3. 保存劑.....	42
4. 抑制劑.....	43
第三節 顯影液之配方.....	45
1. 普通底片之顯影液.....	45
2. M. Q. 萬應顯影液.....	50
3. 微粒顯影液.....	52
4. 愛克司光顯影液.....	57
5. 電影片顯影液.....	57

6. 幻燈片顯影液	59
7. 印像紙顯影液	60
8. 中性埃米吐爾顯影液	62
第四節 顯影之實用常識及方法	65
1. 顯影液的配製	65
2. 顯影液配製時之用具	66
3. 原液之配製	67
4. 百分溶液之配製	67
5. 顯影液之濃淡和冷熱	68
6. 顯影之手續	68
7. 顯影液之有效時間	70
8. 顯影液之故障	72
第四章 定影之化學理論	74
第一節 定影之原理	74
第二節 定影液之組成	75
1. 定影劑	75
2. 保存劑	75
3. 固膜劑	77
第三節 定影液之配方及方法	80

1. 漂洗液之配方	80
2. 鉻鞣固膜液之配方	80
3. 定影液之配製法	80
4. 酸性定影液	81
5. 加速定影液	82
6. 固膜定影液	82
7. 強力固膜定影液	84
8. 電影片之定影液	84
第四節 定影之實用常識	85
1. 定影液之性質	85
2. 定影液之有效時間	86
3. 定影液之故障	87
4. 定影液提銀說	88

第五章 水洗之化學理論 90

第一節 水洗之原理	90
第二節 水對於膜片感光性之影響	93
第三節 水之清潔法	94
1. 水中雜質	95
2. 清潔方法	95

第四節 水洗方法	97
1. 定影前之水洗.....	97
2. 膜片之水洗及固膜.....	97
3. 像片之水洗.....	97
第五節 乾燥清潔及清除斑漬法	98
1. 乾燥法.....	98
2. 清潔法.....	99
3. 消除斑漬法.....	100
第六章 加厚之化學理論	103
第一節 加厚之原理	103
第二節 加厚液之配方及應用方法	105
1. 氯化汞加厚液.....	106
2. 碘化汞加厚液.....	107
3. 羅密加厚液.....	108
4. 鉻鹽加厚液.....	109
5. 鈾鹽加厚液.....	110
6. 硫酸銅加厚液.....	110
7. 薄底片之硫酸銅加厚液.....	111
8. 鋁加厚液.....	112

9. 酸性銀鹽加厚液	113
10. 銀鹽加厚液	114

第七章 減薄之化學理論116

第一節 減薄之原理 116

1. 等量減薄液	117
2. 比例減薄液	118
3. 平均減薄液	118

第二節 減薄液之配方及應用方法 119

1. 法梅氏減薄液	119
2. 白里斯蓋氏減薄液	120
3. 比例減薄液	120
4. 過硫酸銨減薄液	121
5. 皮納氏減薄液	122
6. 碘——氰減薄液	123
7. 過錳酸鉀減薄液	123

第八章 調色之化學理論124

第一節 調色之原理 124

1. 複替代作用	124
----------------	-----

2. 替代作用	127
3. 塗染作用	129
4. 有色銀鹽作用	129
第二節 日光紙之調色	131
1. 日光印像紙為何需要調色	131
2. 日光紙之調色法	132
第三節 溴紙及燈光紙之調色	139
1. 硫化鈉調色液	139
2. 汞硫調色液	141
3. 大蘇打明礬調色液	142
4. 硫肝調色液	143
5. 碲硫化物調色液	144
6. 硫酸銅調色液	145
7. 鉍鹽調色液	146
8. 藍色調色液	146
9. 藍色調色又一法	147
10. 綠色調色液	147
11. 紅色調色液	148

第九章 天然色攝影150

第一節	天然色攝影的分類	150
第二節	天然色攝影的簡法	151
第三節	天然色攝影的分別負片法	161
第四節	天然色透明攝影法	166
第十章	特種印像法	174
第一節	藍色印像法	174
第二節	鉀印像法	175
第三節	鉑印像法	176
第四節	碳素印像法	180
第五節	樹膠印像法	182
第六節	臭溴印像法	184
第七節	粉末印像法	186
第八節	透明印像法	186
第九節	日用器具印像法	187
第十節	陶瓷印像法	188

附 錄

1. 度量衡表
2. 國際通制與英制對照表

最新實用攝影化學

第一章 緒論

第一節 光化學概論

物質因光之作用而起之化學變化，是謂光化學變化 (Photochemical change)；無論天然之物質以及化合物等，凡經光的作用後而起化學變化之情形者為數頗多。

植物之同化作用；植物葉部之光合作用；深色花朵久曝於日光下，則顏色變淺；而人體之皮膚接觸日光，久而漸漸變棕黑；這都是自然界極明顯之光化學作用，此等現象為吾人日常所習見，然利用於工業上者尚未發達，有利用光化學變化以作漂白之用，惟亦無任何顯著發展，至於光化學作用最大之利用，還是以攝影上之發達為最速也。

第二節 感光劑之變化及其應用之發達史

攝影學之由來完全利用光之作用於銀鹽類而來，這種銀化物即

謂之感光劑，遇光線後即能變色，尤以銀之鹵素鹽類有機酸鹽遇光後之變化更呈銳敏，又鹵素鹽等遇少量之光線時，其色雖不即行變化，然生一種目不能見之潛像(Latent image)，應用顯影法(Development)，用另外某種化學品將影顯出，其變化後目可明瞭認識之，此等事實自昔已知之矣，十八世紀(1777年)休爾(Schulze)氏發見硝酸銀與白堊之混合物遇日光則變色；韋幾伍德(Wedgwood)氏曾疊上有繪畫之玻璃板於氯化銀附着之紙上而曬之，而將畫面能留痕於紙上，惟不能久持；後(1839—1840)英國泰波脫(Fox Talbot)氏及法國大琪爾(Daguerre)氏等用碘化銀附着之紙或金屬板以攝取照相機中所生之像，又利用顯像法將銀鹽所造成之潛像顯出，以得映像，為現代照相術之基礎，再後，阿丘爾(Scott Archer)氏於1850年創始碘化銀(Silver Iodide)棉膠濕板法，精巧之陰像(Negative)於是出現，在斯時代，照相術雖已呈進步，可是照相材料工業之製造商尚未發生，一切研究家所需要之照相材料，均須自行製造，及1871年馬多克(Maddox)氏最初製出溴化銀膠乳劑，遂有乾板之製造，1878年本涅特(Bennet)氏發見乳劑之成熟法，遂有感光度極高之乾板之製造，使用此等乾板，歷來不可能之瞬間照相，亦始變為可能。

用乾板法既可得高速度之感光板，又可久置應用，不比從前大琪爾氏等之濕片法，須隨製隨用不能久置，殊多不便，又因乾片法之

製造，而照相遂漸大衆化，業餘照相研究者亦隨之而普遍，而照相術又慢慢地在商業上價值與應用也漸次廣泛矣。

1865 年西門 (Simon) 氏製出氯化銀膠乳劑以來，可長時間貯藏，燈光印像紙 (Gaslight paper) 亦於斯時始，至今印像紙製造成爲一種化學工業，我國現在亦有製造，上海之筱舫照相化學工業廠專做各種印像紙及放大紙，惟尙無軟片出品。

1880 年美國伊士文 (Eastman) 氏即柯達公司之創辦人，首先創製繞捲軟片，及簡易照相機械器具，自斯以後，照相術更形大衆化，而照相材料之製造遂成一大工業。