

簡明攝影手冊

苏联技术科学博士 B·普斯科夫主編

何	澤	人	譯
麥	振	夏	
趙	超	群	校

上海人民攝影出版社

簡明攝影手冊

譯自苏联原文

КРАТКИЙ ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ
СПРАВОЧНИК

原主編者

苏联技术科学博士

В. 普斯科夫主編

Под общей редакцией
доктора технических наук

В. В. Пуськова

原出版者

国立艺术出版社出版

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

《Искусство》

Москва 1953

簡明攝影手冊

苏联技术科学博士B·普斯科夫主編

何泽人 麦振夏譯

赵超群校

*

上海人民美術出版社出版

上海長樂路六七二弄三三號

上海市書刊出版業營業許可證出〇〇二號

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

上海市印刷三厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印張 17 1/16 字數 387,000

一九五八年十二月第一版

一九六二年十二月第五次印刷

印數 12,801—18,800

統一書號：8081·3304

：一元九角

6071

19

序 言

攝影术几乎在我国的一切科学、技术和文化部門中都得到了广泛的应用，业余攝影也特別普遍。

为了满足广大的业余攝影者的需要，我国的光学和机械工业部門已經制造出許多种极其精湛的攝影器材。

許多出版社每年都出版了大量有关攝影理論和实践方面的書籍，供給业余攝影者們参考。一般來說，这些著作几乎都只是說明某一个特定的問題（如显影配方、照相材料的洗印等等），不然就只是介紹黑白片攝影或是彩色片攝影某一方面的问题。

由于目前还缺乏一些有关攝影实践各項問題的参考書籍，并且以前所出版的攝影書籍又各有其不同的目的，所以我們認為有必要編一本簡明的攝影手冊，以彙集有关黑白片攝影、彩色片攝影，以及在玻璃、金屬和其他材料上攝影的各种必要的資料。

为了丰富业余攝影者攝影理論方面的知識，这本手冊中还蒐集了一些与攝影实践并无直接关系，但可以帮助讀者更好地了解攝影机的結構、工作原理、使讀者更熟悉照相器材，以及照相材料方面的資料。例如第一章中，除了一些說明以外，还介紹了光的本质和特性和光度学的各种度量。第二章中，介紹了光学，約二、三、四等。

在第二章中，我們介紹了攝影镜头的特性和光學，約二、三、四等。在第二章中，我們介紹了攝影镜头的特性和光學，約二、三、四等。

在第三章中，我們介紹了攝影镜头的特性和光學，約二、三、四等。在第三章中，我們介紹了攝影镜头的特性和光學，約二、三、四等。

在苏联,现在是按“国家标准”(ГОСТ)来确定感光的数值。但是鉴于目前我們还在大量使用以赫德氏制和定制来表示感光测定特性的正片和底片,所以我們在这本手冊中对于这两种感光测定特性也作了簡要的說明。

为便于把一种感光测定制的数值换算成另一种感光测定制的数值,在本書中特別編制了一个换算表。但是由于每一种标准制所采用的测定方法不同,所以这个换算表上的数字只是个概数。

在彩色片攝影方面,除了敘述一些实际的知識之外,我們对于彩色片攝影的理論方面也作了一些說明(如色的特性,視覺三原色理論,彩色片攝影方法,多层彩色片的特性等)。

由于科学家和各种專業工程师的多年頑强的劳动,已研究出用多层照相材料拍彩色片的过程。彩色片攝影和黑白片攝影的原理很相似,因此,广大的业余攝影者不难掌握彩色攝影。由于这个緣故,我們把一切有关用多层照相材料攝影和洗印的問題放在单独的一节中加以介紹。

以加色法和減色法为基础的彩色攝影的其他方法,使用的时候并不多,所以敘述得也較簡略,只是使讀者对它們有一般的認識。

为了避免敘述的重复,凡本書前面已經講过的如攝影机的結構及个别零件和其他性质上相类似的材料,当再次敘述到它們的时候,就只註明引証前文的頁数,請讀者自己查閱。

本書中只列举出来了攝影工作中最通用的几种攝影鏡頭的技术規格的詳細数字。那些較少使用的、苏联生产的鏡頭,其光学性能方面的数值都另外列成了表。

在《簡明攝影手冊》所列举的各种苏联攝影机中,有几种类型在目前已经停止制造了。但是有使讀者了解它們的必要,所以也有必要来介紹一下它們的構造和特性。

在談到苏联攝影机的攝影和技术方面的材料时,我們只提出了攝影机的一些主要零件的名称。如讀者想更詳細地了解攝影机的主要零件和机件的構造,以及工作的原理,可參看《攝影鏡頭》和《照相机上的机械

和部件》兩節。

在這本攝影手冊中，詳盡地敘述了攝影機快門的構造和工作原理，這是其他攝影參考書中所沒有的一部分。

然而要拆卸快門，特別是小型攝影機的快門，以排除故障或調整快門的速度，這並不是一件輕易的事情。業余攝影者只有在詳細研究了快門的構造，並有必要的工具時，才可以拆卸快門。

在調整攝影機或把鏡頭和鏡頭圈拆下來清洗時，也是一樣。

《攝影術》一章首先簡單地敘述了各種攝影（拍肖像、風景、建築物等）應注意的事項。這些材料告訴讀者，在某種場合下，要拍某種照片時，應如何拍攝。

在這裡我們也談到了在各種不同的場合下使用照明、濾色鏡的問題。選擇拍攝點和畫面構圖等問題。然而也不應當把我們所介紹的這些方法看作是一成不變的東西，讀者應當針對每一種具體情況，創造性地運用這些方法。

照片的質量，除其他因素外，也取決於拍攝時曝光時間選擇得是否正確。如果使用測光表，則在各種照明條件下都能準確地決定出正確的曝光；這樣，攝影者就不至於在曝光方面發生太大的錯誤。因此在本書中我們簡略地敘述了一下安裝在“基輔—Ⅱ型”攝影機上的光電式測光表的構造和工作原理。

《曝光時間及其確定》一節，向讀者介紹了正確曝光的要點、影響曝光時間的因素，以及拍攝靜物和動體時確定曝光的方法。

“卓爾基”和“基輔”兩種小型攝影機配有可以更換的鏡頭，所以這本攝影手冊中說明了為什麼要更換鏡頭，更換鏡頭的方法和使用各種鏡頭的實例。

關於一些主要的顯影劑和定影劑的特性，書中也作了簡略的說明，以便業余攝影者在實際工作中能夠合理地選用這些配方來沖洗照片。

關於修整底片的工作，在大多數攝影書籍中幾乎都沒有提到，即使提到了也講得很簡單，所以本書在《底片過程》一章中，特別就這方面問

題，作了相當詳盡的說明。

修整正片的成效較小（但這裡說的不是所謂的艺术修板），所以這方面敘述得比較簡單。

用“卓爾基”“基輔”等小型攝影機或“莫斯科”型的摺疊式軟片攝影機所拍攝的底片需要加以放大。用“卓爾基”和“基輔”等攝影機所拍的底片拿來放大，可放成 24×30 厘米或更大的照片，這時畫面還很清楚。在放大過程中也可以修正底片上的某些缺點（如底片各部分密度不均，某種程度的遠景失真等）和只選擇某一部分畫面加以放大。關於放大方面，本書介紹了放大的實際操作和蘇聯放大機的类型和構造。

在《照片的修飾》一節中，我們列舉了照片的着色、上光、照片修整和如何糾正某些缺陷（發黃、色調平淡等）的方法。

由於黑白片攝影方面的實用材料很重要，所以我們在本書講黑白片攝影的那幾章中插進了許多表格，讀者可以從這些表格上很快地找到他們所需要的資料。

在《彩色攝影》一章中，相當充分地介紹了彩色印相設備，校色濾色鏡的選擇和運用，印相時曝光時間的計算等方面的資料。

彩色片的洗印工作比黑白片要複雜得多。彩色片的質量在相當大的程度上取決於洗印過程是否安排得正確。因此除有關獲得彩色底片和彩色正片一般的知識外，攝影手冊中還詳細地敘述了洗印彩色片、彩色正片、彩色反轉片和彩色相紙的條件和方法。本章同時還介紹了彩色印相過程的加速法和簡化法，以及消除彩色影像的某些缺點的方法。本章所介紹的全部材料，既適合業余攝影者制作少量照片時的參考，又適合大量印制彩色片時的參考。

業余攝影者目前還很少在金屬、玻璃和陶瓷等材料上攝影，因此本書只是主要地介紹了一些在這些材料上獲得影像的辦法和洗印藥液的配方。

某些專門用途的攝影（如X光攝影等）和雖屬一般性，但目前還不普遍的攝影方法（如立體攝影等），在本書中都沒有論述。

参加編纂攝影手册的作者有：Д. З. 布尼莫維奇，Е. А. 約菲斯，
М. А. 馬卡維尔，Е. П. 斯米尔內赫，М. В. 斯特列尔佐夫。

出版者希望讀者對本書提供寶貴的意見和希望，來信請寄：Москва，
Цветной Бульвар, 25, Издательство «Искусство»。

目 錄

第 一 章

攝 影 光 学

光和光的特性, 光度学的量	1
光的本性	
光的性質	
光的反射	3
光的折射和全反射	4
光的色散	7
光度学的量	8
发光强度	8
光通量	9
亮 度	9
照 度	10
几何光学方面的一些基本知識	12
平面鏡	12
透 鏡	14
透鏡的特性	14
会聚透鏡的成象	16
透鏡公式	19
象的比例	19
簡單透鏡的缺点	20

球面象差	20
慧形象差	22
象散	22
色象差	23
象場彎曲	24
畸變象差	24

第二章 攝影機

攝影鏡頭	26
攝影鏡頭的特性	26
焦距	26
光強度	28
視角和象場	32
景深	35
攝影鏡頭的類型	38
簡單鏡頭	38
複雜鏡頭	39
特殊用途的鏡頭	40
附加透鏡	44
攝影鏡頭的組成部分	48
光學玻璃	48
鏡頭殼	50
簡單鏡頭殼	50
複雜鏡頭殼	51
光圈(光闌)	54
光線在鏡頭中的損失、反光和防止光線損失與反光的 方法	54

光綫在鏡頭中的損失.....	54
反 光.....	56
复膜鏡頭.....	58
如何保护鏡頭.....	59
✓ 鏡頭上的各种毛病以及消除这些毛病的方法.....	60
摄影鏡頭.....	62
“英度司塔—23”型鏡頭.....	62
“英度司塔—10”型鏡頭.....	63
“費德”牌大口徑的鏡頭.....	64
“費德”牌广角鏡頭.....	65
“費德”牌望远鏡頭.....	65
“英度司塔—22”型鏡頭.....	66
“友比特—3”型鏡頭.....	67
“友比特—8”型鏡頭.....	69
“友比特—9”型鏡頭.....	70
“友比特—11”型鏡頭.....	71
“友比特—12”型鏡頭.....	73
摄影机上的机械和部件.....	76
快 門.....	76
片形快門.....	76
中心快門.....	76
簾幕快門.....	79
測距器.....	84
“卓尔基”牌摄影机的測距器.....	85
“莫斯科—2”型摄影机的測距器.....	87
“基輔”牌摄影机的測距器.....	87
取景器.....	88

框架式取景器.....	89
反光式取景器.....	89
望遠鏡式取景器.....	90
反光望遠鏡式萬能取景器.....	91
“BY”型萬能取景器.....	91
攝影機的分類	92
蘇聯攝影機	94
硬片攝影機.....	94
“福托克—No.1”牌攝影機.....	94
“旅行家”牌攝影機.....	95
“采訪員”牌攝影機.....	96
“莫斯科—3”型攝影機.....	96
“ΦK”牌攝影機.....	97
寬膠片攝影機	98
“共青團員”牌攝影機.....	98
“愛好者”牌攝影機.....	99
“莫斯科—1”型攝影機.....	100
“莫斯科—2”型攝影機.....	101
電影膠片（小型）攝影機	101
“換班人”牌攝影機.....	101
“體育”牌攝影機.....	102
“天板”牌攝影機.....	103
“費德”牌攝影機.....	104
“卓爾基”牌攝影機.....	105
“卓爾基—3”型攝影機.....	106
“基輔”牌攝影機.....	107
“基輔—Ⅲ”型攝影機.....	108
“基輔—Ⅲ”型攝影機的測光表.....	109

“列宁格勒”牌摄影机	111
摄影机的附件	112
遮光罩	112
自拍机	112
快门顶针	113
三脚架	113
摇头	114
使用摄影机的注意事项	114
如何开启折合式摄影机	115
怎样拉出镜头筒	115
更换镜头	115
换装滤色镜	117
如何使用摇头	117
如何预防摄影机受到磨损	117
调整摄影机的方法	119
调整“莫斯科—3”型摄影机的方法	120
调整“莫斯科—2”型摄影机的方法	122
调整“卓尔基”牌摄影机的方法	124
检查摄影机光轴与取景器的光轴是否平行	126
调整和检查摄影机的一般方法	126
消除摄影机某些毛病的方法	128
修理“费德”与“卓尔基”牌摄影机上快门速度调节器的方法	128
消除摄影机漏光的方法	129

第三章

感光材料

照相感光层	131
-------	-----

攝影乳劑	131
乳劑的制作	132
感光層的構造	135
感光性	137
潛 象	138
显影和定影	138
攝影材料的特性	139
感光度	140
●大光學密度	140
灰 霧	141
反 差	142
攝影寬容度	143
解象力与顆粒性	144
光譜感光度	145
攝影材料的感光測定	148
什么是感光測定	148
感光測定法和特性曲綫	149
感光測定的各種量之測定	154
感光測定所用的儀器	158
感光計	158
光 楔	159
显影用具	160
密度計	161
赫德氏感光測定制	161
蘇聯國家標準感光測定制	165

定制感光测定制	168
感光度数值的比較	169
相紙之測定	170
攝影材料的分类和用途	174
硬片的分类	174
硬片物理特性的質量指标	179
硬片特性的標誌	179
硬片的保藏条件和有效期限	180
軟片的分类	180
軟片物理特性的質量指标	184
軟片特性的標誌	184
軟片的收藏条件和期限	184
底片感光材料的用途	185
翻拍材料的用途	189
相紙的分类	189
相紙物理特性的質量指标	191
相紙特性的標誌	192
相紙的保藏条件及期限	193
正片感光材料的用途	193
攝影材料上各种制作方面的毛病	196

第 四 章

攝 影 術

各种攝影的特点	200
人象攝影	201
風景攝影	212
拍攝动物、禽兽、昆虫等的方法	220

建築物攝影	222
靜物攝影	226
新聞報道攝影	228
攝影技術	233
裝底片及裝暗盒	233
裝單片暗盒	233
小型攝影機及胶片暗盒的裝片方法	235
小型攝影機卸片子的方法	242
卷片攝影機裝片的方法	243
對 焦	244
目視對焦法	244
目測對焦法	245
機械對焦法	246
怎樣使用光圈	248
如何利用景深刻度	259
取景的方法	259
曝光時應注意的事項	261
曝光及如何決定曝光時間	261
對於“正確的曝光”應如何理解	261
對曝光時間有影響的一些因素	263
用白天自然光照明時的曝光時間	265
在山上攝影時的曝光時間	271
用燈光照明時的曝光時間	271
用鎂閃光劑攝影時的曝光時間	276
曝光時間的容許伸縮範圍	279
拍攝動體時的曝光時間	280

濾色鏡	283
補償濾色鏡	284
濾色鏡的曝光倍率	285
如何保護濾色鏡	289
各換鏡頭	290
各換鏡頭之分類	290
如何調整各換鏡頭	291
各換鏡頭的使用法	293
翻拍攝影	294
原件的分類	294
翻拍的技术	294
用“費德”和“卓尔基”攝影机进行翻拍的方法	298
攝影中所犯的錯誤及糾正的方法	301

第 五 章

底 片 过 程

攝影用的溶液	305
攝影用溶液所含的各种成分	306
水	306
化学药品	306
攝影中最常用的藥品之鑑別法	307
攝影用溶液的配制	308
溶液的有效期与耗竭	309
溶液之過濾	315
儲备溶液的使用法	316
攝影材料的顯影	318