



摄影爱好者

实用手册

刘金河 编

湖北科学技术出版社

摄影爱好者实用手册

刘金河 编

湖北科学技术出版社

摄影爱好者实用手册

刘 金 河 编



湖北科学技术出版社出版发行 新华书店湖北发行所经销

湖北省新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 10.25印张 1插页 230千字

1988年5月第1版 1990年6月第3次印刷

ISBN 7—5352—0174—1/J·1

印数：47 001—57 050 定价：3.50元

前 言

摄影，既是一门专业技术，又是一项艺术活动。随着科学技术的发展和人民生活水平的提高，不但专业摄影事业迅速地向发展，业余摄影爱好者也越来越多。要想创作出更多更好的艺术作品，就必须熟练地掌握这门科学技术。以前出版的有关摄影书籍，对摄影事业的发展，起到了应有的作用。

笔者编写本手册，除了比较系统地文字叙述以外，还附有大量的图表资料，一方面可以作为理论学习的参考，更主要是在实际工作中可作为查找有关技术参考数据的一种参数手册，对一般的摄影工作者和广大业余爱好者都有一定的参考价值。

本书在编写出版过程中，得到中国摄影函授学院湖北分院、湖北摄影艺术沙龙、湖北神剑文学艺术学会、武汉市摄影家协会、武汉展览馆和洪山区文化馆等单位的有关领导和专家的关怀和支持，在此，表示衷心的感谢。

本书所用的图表，引用一些老前辈所撰写的有关资料，特此说明，并顺致谢意。由于编者水平有限，难免有不妥之处，请广大读者批评指正。

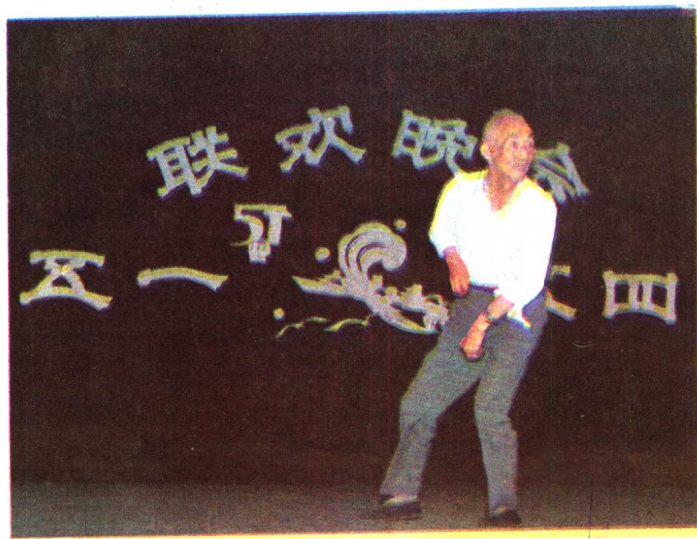
编 者



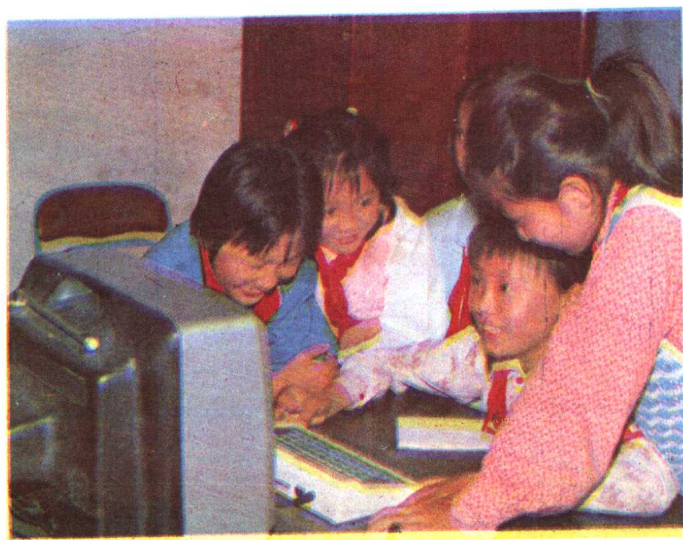
艺术窗口



水乡小曲



乐与健



新学科

目 录

第一章 照相机及其附属设备..... (1)

第一节 照相机..... (1)

一、照相机的种类..... (1)

二、照相机的结构与性能..... (3)

三、照相机的使用与保养..... (42)

四、景深的原理与应用..... (52)

第二节 万次闪光灯..... (63)

一、闪光灯的主要性能..... (63)

二、闪光灯的指数及应用..... (66)

三、万次闪光灯的使用..... (69)

第三节 照相机用电源电池..... (70)

一、电池的要求..... (70)

二、电池的种类..... (70)

第四节 测光表..... (84)

一、测光表的种类..... (84)

二、测光表的性能..... (84)

三、测光表的使用方法..... (86)

四、曝光参数方程式..... (87)

第五节 滤光器..... (87)

一、滤光器的种类..... (87)

二、滤色镜的性能..... (93)

第二章 摄影曝光技术..... (101)

第一节 光的基本知识..... (101)

一、光波和光谱..... (101)

二、光的传播..... (103)

三、自然光..... (105)

四、人造光..... (107)

第二节 影响曝光的因素..... (107)

一、照相机的因素..... (107)

二、感光片的因素..... (108)

三、光源变化的因素..... (109)

四、景物反光能力的因素..... (109)

五、倒易律失效及校正..... (109)

第三节 构图与取景..... (119)

一、拍摄距离..... (119)

二、拍摄方位..... (120)

三、拍摄角度..... (121)

四、取景构图规律..... (121)

第四节 怎样掌握正确的曝光..... (122)

一、室外自然光摄影..... (122)

二、室内自然光摄影..... (125)

三、灯光摄影..... (125)

四、夜景摄影..... (126)

五、动体摄影..... (129)

第三章 感光材料..... (136)

第一节 感光胶片..... (136)

一、感光片的种类..... (136)

二、感光片的性能..... (138)

第二节 感光相纸.....	(143)
第四章 暗房加工.....	(147)
第一节 暗室设备.....	(147)
一、放大机.....	(147)
二、印相机.....	(148)
三、其它附属设备.....	(150)
第二节 冲洗药液配方.....	(152)
一、显影液配方.....	(152)
二、停显液配方.....	(157)
三、定影液配方.....	(161)
四、加厚液配方.....	(162)
五、减薄液配方.....	(163)
六、调色液配方.....	(163)
七、其它用途的配方.....	(163)
八、化学药品的中毒及解救.....	(163)
第三节 冲洗与放大.....	(173)
一、感光胶片的冲洗.....	(174)
二、印相.....	(182)
三、放大.....	(183)
第五章 彩色摄影.....	(192)
第一节 彩色摄影的原理.....	(192)
一、色彩的基本知识.....	(192)
二、彩色片的成色原理.....	(197)
第二节 彩色摄影设备及材料.....	(199)
一、照相机.....	(199)
二、彩色冲洗设备.....	(203)
三、彩色摄影滤光镜.....	(207)

四、彩色感光材料.....	(220)
第三节 彩色摄影的曝光技术.....	(230)
一、掌握色温对色彩的影响.....	(230)
二、掌握曝光量对色彩的影响.....	(241)
三、掌握反射光对色彩的影响.....	(242)
四、掌握反差对色彩的影响.....	(242)
第四节 彩色摄影的冲洗技术.....	(245)
一、彩色片冲洗配方.....	(245)
二、彩色胶片的冲洗.....	(249)
三、彩色照片的放大.....	(265)
附 录.....	(290)
一、国外照相机中英对照表.....	(290)
二、摄影术语中英文对照表.....	(293)
三、彩色摄影术语中英文对照表.....	(308)
四、计量单位换算表.....	(313)
五、呎米对照表.....	(314)
六、10以下常用对数表.....	(315)
七、摄氏、华氏温度对照表.....	(318)

第一章 照相机及其附属设备

第一节 照相机

一、照相机的种类

照相机的种类，大致可以分为：35毫米小型照相机、折合式照相机、反光式照相机、大型照相机等四大类。再具体细分，按取景测距的方式来说，有反光式取景测距与自动光学取景测距之分；按机身体积的大小来说，有大型照相机与小型照相机之分；按镜头的情况来说，有固定镜头照相机与可更换镜头照相机之分；按反光的形式来说，有单镜头反光照相机与双镜头反光照相机之分；按暗箱的结构来说，有折合式照相机与方箱式照相机之分；按产地来说，有国产照相机与进口照相机之分，等等，下面我们分别介绍。

（一）35毫米小型照相机

35毫米小型照相机，有单镜头反光式和光学取景式两种结构。取景测距方式，有反光式和自动光学式；卷片计数装置，有机械扳柄卷片和发条自动卷片以及电动马达自动卷片；快门结构，有帘幕快门和镜间快门。

35毫米小型照相机所拍的像幅大多是 24×36 毫米，可拍36张，袖珍型照相机的像幅是 24×24 毫米，可拍48张或 24×16 毫米，拍72张，等等。

（二）折合式照相机

折合式照相机是指折叠皮制暗箱照相机。其结构和性能有的简单有的复杂，如国产红梅照相机，海鸥 203 照相机，苏联产的莫斯科 5 型照相机，德国的林哈夫照相机等都属于折合式照相机。

折合式照相机大多用 120 胶卷，像幅有 6×4.5 、 6×6 、 6×7 、 6×9 厘米等多种规格，也有使用 135 胶卷的，还有可用 120 和 135 两种胶卷的。

（三）反光式照相机

反光式照相机是在镜头与胶片之间光学主轴 45 度处，设置一块反光镜，将镜头所成的影像反射到磨砂玻璃上进行取景和测距的。反光式照相机分为双镜头反光式和单镜头反光式两种：

1. 双镜头反光式照相机。这种相机一般都是方箱式机身，由两个焦距完全相同的镜头上下排列在机身前面。上面镜头是取景和测距专用镜头，下面镜头是摄影用的专用镜头，镜头上装有光圈和快门，并附有自拍和闪光联动装置，如德国的禄来福来，日本的雅西卡，国产的海鸥系列等都属于这类照相机。这种照相机，一般使用 120 胶卷，拍摄像幅有 6×6 厘米（12 张）， 6×4.5 厘米（16 张）两种，卷片计数有自动停片计数的，也有用后背红窗计数的，还有可以换用 120 和 135 两种型号的装置。

2. 单镜头反光式照相机，这种照相机是由一个镜头来完成取景测距和摄影任务的。常见的有装用 135 和 120 胶卷两种类型。国产海鸥 DF 照相机，即属于 135 单镜头反光式照相机，国外这种相机品种很多，如从日本进口的各种小型照相机。国产东风牌照相机以及国外的布朗尼卡、马米亚、哈色布莱德等都属于 120 单镜头反光式照相机。

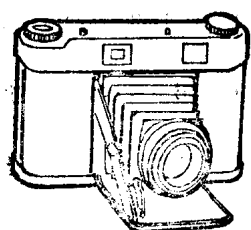
（四）大型照相机

所谓大型照相机，是以像幅之大小比较而言的。照相机常

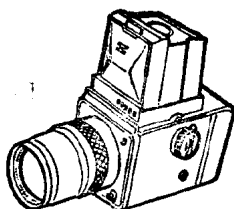
用的有座盘式和回转式（长条转机）两种都属于大型照相机，新闻摄影用的新闻镜箱，像幅在 6×9 厘米以上，都列为大型照相机。

二、照相机的结构与性能

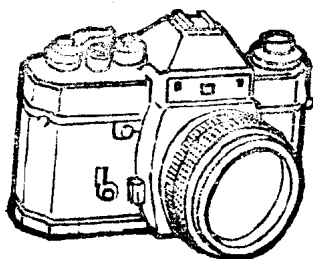
各种照相机，不管型号和式样有所不同，其基本结构是一致的。它们共同点，一是要有将物体结成光学影像的成像系统——镜头；二是要有由镜头至胶片之间的曝光通道——暗箱；三是要有一架将各种部件承装起来的载体——机身；四是要有一个能盛装胶片的装置——后背。各种照相机的结构与性能，如图1·1~1·2和表1·1~1·3所示。



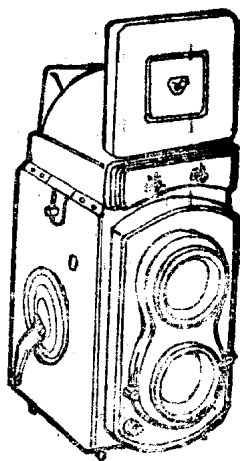
120折合式相机



120单镜头反光相机



135小型相机



120双镜头反光式相机

图1·1 国产几种主要照相机结构形式图

表 1-1

国产部分照相机性能表

型 号	规格	镜头数	镜头口径	镜头焦距	快门形式	快 门 速 度	自拍
海鸥 4 型	120	双	F 3.5	75mm	中心式	B.1~1/300	有
海鸥 4 A 型	同上	同上	同 上	同 上	同 上	同 上	同上
海鸥 4 B 型	同上	同上	同 上	同 上	同 上	同 上	同上
海鸥 4 C 型	同上	同上	同 上	同 上	同 上	同 上	同上
珠江 4 型	同上	同上	同 上	同 上	同 上	B.1/25~1/250	同上
牡丹 1 型	同上	同上	同 上	同 上	同 上	B.1~1/300	同上
风光 1 型	同上	同上	同 上	同 上	同 上	同 上	同上
太湖 4 型	同上	同上	同 上	同 上	同 上	同 上	同上
友 谊	同上	同上	同 上	同 上	同 上	同 上	同上
红 梅	同上	同上	F 4.5	同 上	同 上	B.1/10~1/200	同上
海鸥 203	120 折叠式	单	F 3.5	同 上	同 上	B.1~1/300	同上
东 风	120	同上	F 2.8	80mm	同 上	B.1~1/1000	同上
长城 DF 2	120	同上	F 3.5	90mm	帘布式	B.1/30~1/200	无

续表

型 号	规格	镜头数	镜头口径	镜头焦距	快门形式	快 门 速 度	自拍
长城 SZ—2	135 自动 输片	单	F 2.8	45mm	中心式	B.1/30~1/300	有
东方 S3	135	同上	同 上	50mm	同 上	B.1~1/300	同上
海鸥 205	135	同上	同 上	同 上	同 上	同 上	同上
西湖 PT1	135	同上	同 上	40mm	同 上	同 上	无
天 鹅	135	同上	F 3.5	同 上	中心式	B./30~1/300	无
红 梅 2	同上	同上	F 8	同 上		1/100	同上
珠江 p35	135 自动 曝光	同上	F 2.8	58mm	程序快门	EV 9~17	有
海 鸥 DF	135	同上	F 2	58mm	帘布式	B.1~1/1000	同上
孔雀 DF1	同上	同上	同 上	同 上	同 上	同 上	同上
珠江 S—201	同上	同上	同 上	同 上	同 上	同 上	同上
虎丘—1	同上	同上	F 2.8	45mm	中心式	B.1~1/300	同上
凤凰 JG301	135 自动 光圈 式	同上	F 1.8	38mm	同 上	B.1/8~1/500	同上
凤凰 JG 301	同上	同上	同 上	同 上	测光自控 光圈	EV4.7~17	同上

表 1-2

国产小“傻瓜”相机一览表

类型	型 号	镜 头	主 要 性 能	产 地	参考价
电 子 程 序 式 快 门	珠 江 P35	38mm 1:2.8	旁轴测光EV8~17, 快门速度优先1/30~1/500秒, 双影重叠测距	广州	230元
	海 鸥 KE	38mm 1:2.8	旁轴测光EV 5~17, 电子程序快门1/4~1/500秒, 双影重叠测光	上海	
	海 鸥 KX	38mm 1:2.8	旁轴测光EV8~15, 电子程序快门, 内藏闪光灯, 区域调焦	上海	
	百 花 EF-1	38mm 1:2.8	旁轴测光EV9~17, 电子程序快门, 内藏闪光灯, 区域调焦	南京	150元
	青 岛 6 型	40mm 1:2.8	旁轴测光EV8~16, 电子程序快门1/30~1/1000秒内藏闪光灯, 区域调焦	青岛	230元
	凤 凰 JG304 C	38mm 1:2.8	旁轴测光EV5~17, 电子程序快门1/4~1/450秒, 内藏闪光灯, 有自拍	甘肃	190元
机 械 程 序 快 门	长 城 PF-1	40mm 1:2.8	旁轴测光EV9~17, 单镜头反光式对焦, 内藏闪光灯	北京	320元
	海 鸥 KJ	38mm 1:2.8	快门速度1/60~1/250秒 区域对焦	上海	105元
	凤 凰 JG 304A	38mm 1:2.8	旁轴测光EV9~17, 区域对焦, 内藏闪光灯, 有自拍	常州	170元
	凤 凰 JG304B	40mm 1:3.5	旁轴测光, 快门1/15~1/250秒, 五档光圈, 区域对焦, 内藏闪光灯, 有自拍	苏州	95 元

续表

类型	型 号	镜 头	主 要 性 能	产地	参考价
机 械 程 序 快 门	湖 光 35DS	38mm 1:2.8	旁轴测光EV9~16, 区域对焦, 内藏闪光灯	无锡	110元
	红 梅 7 A	38mm 1:2.8	快门1/30~1/250秒, 区域对焦, 内藏闪光灯	常州	145元
	华 山 35DF-S		旁轴测光, 单镜头反光式对焦, 内藏闪光灯	西安	145元
	MD -35	38mm	三档光圈与感光度相连, ASA100~400快门1/125秒, 马达输片, 内藏闪光灯	香港 零件	250元
机 械 固 定 式 快 门	富兰卡 X500	38mm 1:5.6	固定光圈, 快门1/125秒, 固定焦点, 内藏闪光灯	香港产	150元
	珠 江 F-35	38mm 1:4	四档光圈, 快门1/125秒, 固定焦点, 内藏闪光灯	广州	98元
	东 方 EF35	38mm 1:4	旁轴测光, 五档光圈, 快门1/125秒, 固定焦点, 内藏闪光灯	天津	140元
	华 光 SZ-1	38mm 1:5.6	CdS测光, 三档光圈, 快门1/125秒, 区域对焦, 内藏闪光灯	北京	85元
	海 燕 1 型	38mm 1:3.8	旁轴测光EV9~16, 六档光圈, 快门1/125秒, 区域对焦, 内藏闪光灯	浙江	110元