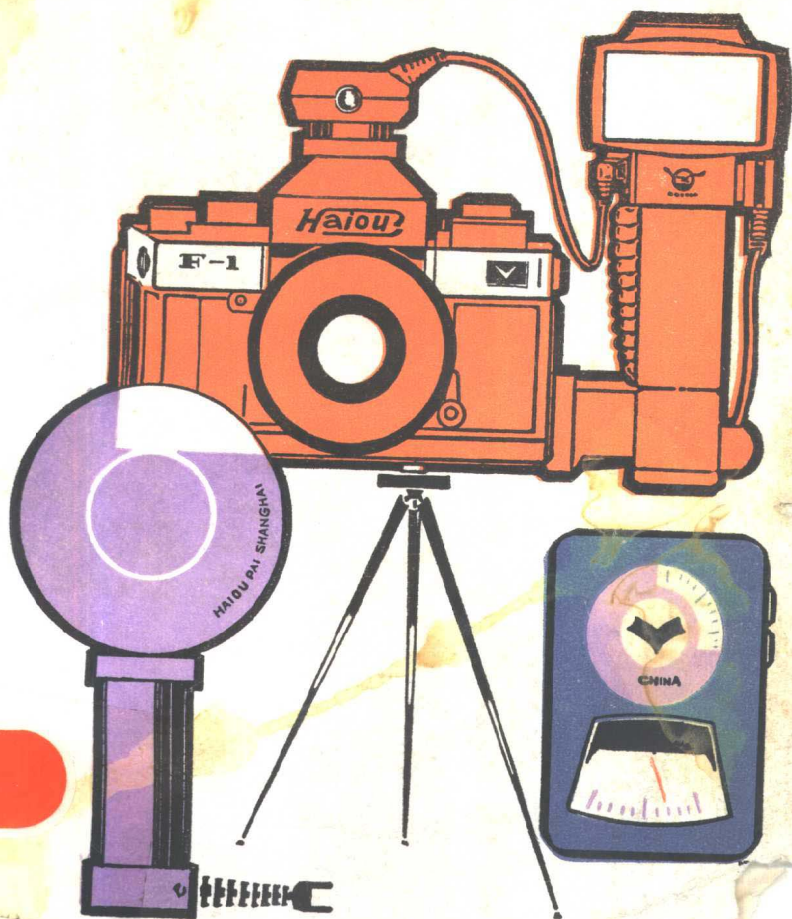


照相

ZHAOXIANG



河南科学技术出版社

照 相

梅 林 编

责任编辑 马文翰

河南科学技术出版社出版

河南省遂平县印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 6 印张 112 千字

1985年8月第1版 1985年3月第1次印刷

印数：1—89,800册

统一书号15245·45 定价0.75元

引 言

摄影——科学发展的结晶之一。

拿起照相机拍照，已不再被认为是神秘莫测的事了。随着人们生活水平的提高，备有照相机的家庭与日俱增。摄影已迅速地向着广大的农村发展。

由于摄影具有纪实性特点。以摄影作品抒发对祖国壮丽河山的热爱感情，以照片这一形象语言交流思想，以摄影记录人生幸福的历程，已成为人们生活中的忠实伴侣。

学习摄影并不难，数分钟之内即可学会取景和按快门拍照。不过，要达到得心应手的地步，还须下一番功夫。只有在掌握其基本原理之后，才能循序提高，做到运用自如。

本书是根据历次举办摄影训练班讲课内容，结合笔者多年从事摄影工作实践编写而成的。

也许能为摄影爱好者在因陋就简的条件下，提供出切实可行的方法和技术，从而获得最佳的艺术效果。

也许能为正在准备选择摄影作为为人民服务这一职业的待业青年，开辟一条攀登高峰的崎岖小路。

也许能为有成就的摄影工作者，起引玉之用。

编 者

目 录

第一章 照相机的选择和使用

照相机的演变	(1)
照相机的种类	(2)
照相机的结构特点	(4)
镜头的相对口径与通光量	(11)
镜头的保护	(12)
光圈与景深	(13)
调焦与测距	(16)
镜头焦距与视角	(18)
快门的功能	(20)
快门速度的使用	(23)
影象的形成	(25)
常用附件	(27)
国产照相机一览表	(29)

第二章 感光材料

光与感光材料	(32)
胶卷的感光度	(35)
反差	(37)

色盲片的使用	(38)
--------------	--------

第三章 拍照技术

摄影构图的基本要求	(40)
画面的比例	(41)
画幅的运用	(43)
线条的安排	(45)
画面的剪裁	(47)
室内人像灯光布置的基本方法	(47)
艺术人像摄影用光	(51)
人物特征的矫正方法	(53)
标准像的拍照	(54)
背景的选择	(56)
布景的选用	(58)
影调的掌握	(60)
风光摄影	(61)
曝光量的控制	(64)
天气与曝光	(66)
光线条件的区别	(67)
自制EV换算表的使用	(69)
太阳出没时刻表	(72)
闪光灯的使用	(73)
自制简易电子闪光灯	(75)

第四章 怎样冲洗胶卷

盘中冲洗	(79)
------------	--------

小型显影罐冲洗	(81)
深箱冲洗	(82)
常用胶卷长度	(86)
简易加温法	(86)
胶卷显影时间的掌握	(87)
附：常用胶卷显影时间参考表	(89)
对冲洗后的底片鉴别	(90)
水洗检验	(91)
胶片防水迹稳定液	(93)
胶片的干燥和快速干燥	(94)
第五章 冲洗药液	
显影液的组成	(96)
D-76 微粒显影液配方	(97)
D-76 补充液配方	(98)
菲尼酮微粒快速显影液配方	(98)
菲尼酮补充液配方	(99)
D-72 相纸、胶片通用显影液配方	(99)
软、中、硬显影液配方	(100)
D-72 代用药品的配方	(101)
最简单微粒显影液的配方	(101)
F-7 快速定影液配方	(102)
停显液的使用和配方	(102)
定影液与配方	(103)
F-5 酸性坚膜定影液配方	(104)

简易快速定影液配方	(105)
常用冲洗药品	(106)
药液配制方法	(111)
冲洗药液的检验	(112)
第六章 底片的修整技术	
人像底片的修整	(117)
修片工具的使用	(121)
底片的减薄	(124)
底片的加厚	(126)
底片现象、原因及预防方法参考表	(127)
第七章 照片制作技术	
单片玻璃印片	(132)
印相机的调试	(132)
利用自然光印片	(133)
印片中常见的问题及原因	(135)
照片放大技术	(136)
放大机光源的种类和应用	(140)
放大机光源的结构特点	(141)
扩印照片	(144)
利用自然光放大照片	(146)
放大遮挡技巧	(148)
相纸的显影	(152)
怎样选配相纸	(153)
照相纸的选配与影象效果表	(155)

相纸的增感技术	(155)
自制电子曝光定时器	(157)
自制皮腔折叠法	(159)
怎样用放大机翻拍	(160)
玻璃板上光法	(163)
制作照片检验表	(166)
照片的修整	(168)

第八章 照片着色

照片的水彩着色	(170)
颜色的相互关系	(172)
人像着色	(173)
风光照片着色	(174)
着色时的光线要求	(175)
照片的调色	(175)
常用照相器材译名对照	(177)

第一章 照相机的选择和使用

照相机的演变

照相机的历史已有一个多世纪了。它已由体积笨重的“暗箱”演变成为现代电子自动控制的袖珍式照相机了。

早期的感光材料，对光线的作用很不敏感。在拍照之前才将感光乳剂涂布在银板或玻璃板上，称为“湿板”。底片的面积约为 38×30 厘米（ 16×12 英寸），使用很不方便。

“暗箱”（照相机）只能在稳固的座架上和充足的阳光下才能拍照。曝光时间约需十余分钟。所谓“快门”是由镜头盖代替。影像对清楚之后，就盖上镜头盖。然后装上“湿板”，才能揭开盖子进行曝光。这对于拍照静物和风光还可适应，而对人像摄影，有时要将人的头都用夹子固定在背后的支架上，才能拍出清楚的影象。感光较快的玻璃板（干板）和胶片（软片）问世以后，这种原始的拍照方式才被革除。

后来相继出现手携式照相机，并逐步改进成为120型的 6×9 厘米画幅的方盒式照相机和 6×6 厘米画幅的折叠式照相机，以及胶卷宽度为4.5厘米的127型照相机等。而商业性的照相馆仍然以室内大型木质结构的座机和玻璃片基的感光干板为主。直到本世纪的四十年代初期才被胶质片基的“软片”

所取代。

在此期间,摄影器材的发展速度十分缓慢,虽然曾经出现过35厘米(约1英寸)画幅的135型“莱卡”照相机,体积也较为小巧,但是它的这一特点当时并没有被多数人所接受,反而被讥笑为“玩具”。其主要原因是感光胶片的颗粒性较粗,清晰度不高,放大后的照片影象质量难以与大尺寸的底片质量相比。

只有感光材料质量的改进和光学技术的提高,才有可能实现照相机的小型化。

从七十年代以来,一种可以提高彩色胶片影象质量的“抑制性成色剂”和感光乳剂“挤压涂布”设备成功之后,135型照相机成了时髦品。不过135型照相机终究不能完全取代120型照相机的优点,所以135型和120型这两种照相机在我国较为普及。

照相机的种类

照相机的种类如按胶卷型号来分,我们常用的主要有两大类:一种是120型,另一种是135型。

120胶卷的标准长度为82.6厘米,宽为6厘米。胶片背后有保护衬纸,长度约长于胶片170厘米。一并卷在两头有护轮的轴芯上,使照相机可以在普通光线条件下装卸胶卷。

常用的120照相机,每卷胶卷可拍 6×6 厘米底片12张,

或 6×4.5 厘米底片16张。

较大型的120照相机每卷胶卷可拍 6×9 厘米底片8张，
或 6×7 厘米底片10张。

特殊型号的120照相机可拍 6×18 厘米底片4张，或 6×12 厘米底片6张等。

底片尺寸大小对放制照片和制版印刷的质量有直接关系，底片面积大，放制照片和印刷画片效果就好。所以120照相机在人像摄影、风光摄影、广告摄影、名胜旅游处的摄影服务、家庭摄影以及业余摄影创作等方面使用较为广泛。

135型照相机拍照的底片面积较小，胶卷宽度为35毫米（两边有齿孔，约占 $1/4$ ），长度不等，按拍照一时底片36张，为一整卷计算，标准长度是164.3厘米（包括片头在内）。有的长度为118.6厘米，可拍一时底片24张。有的长度为103.6厘米，可拍一时底片20张。还有长度为73.1厘米的，只能拍一时底片12张。在整卷以下的胶片，无论长度是多少，胶卷的暗盒规格是一样的（为了防止暗盒盖开脱漏光，有一种盖子是封死的，称为一次性暗盒，冲完一卷后不能再用）。

画面只有上述二分之一的微型135照相机，可以多拍出一倍的画幅。比如一整卷135胶卷可拍72张画面。

由于135相机拍照的张数较多，机身小巧，在新闻采访、旅游、资料收集以及具有放大条件的专业摄影和业余摄影者使用较多。

220型照相机画面 6×6 厘米，与120相同，只是胶卷比120的长度多一倍。每卷220型胶卷可拍 6×6 厘米24张（目前

国外仍有生产)。

其胶卷特点是:胶片的片头有黑纸皮保护,而胶片中间部分则无,虽然胶卷全长为164.5厘米,而胶卷的外形和体积仍与120相同,所以照相机备有自动卷片和停片装置。普通120照相机绝不可用使用此卷。

127型照相机只能配用127型胶卷拍照。此种型号照相机和胶卷已被淘汰而不再生产。

126型照相机,为近年国外一种普及型中低档小型照相机。照相机的结构不是密封的,只有配合使用特殊形状的专用暗盒才成为密封状态。每个暗盒只能使用一次,每卷可照 2.8×3.0 厘米12张,也有能拍20张的。

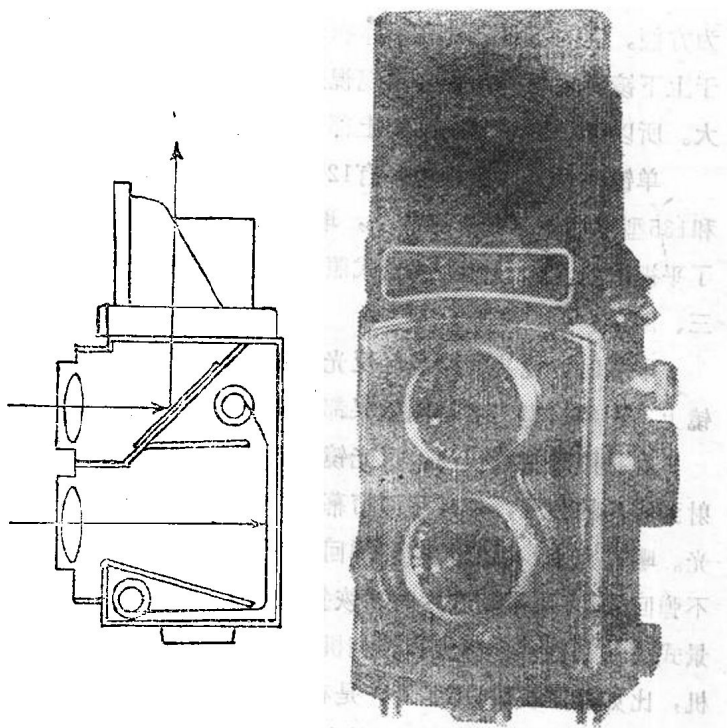
110型袖珍式照相机,比较126型更小,画面只有 1.3×1.7 厘米,照相机结构有的非常精巧。

“一步法”照相机,有黑白和彩色两大类,结构形式虽不完全相同,但每拍照一次只有一张照片。有的并无底片。照片拍照后无须暗房冲洗,数分钟后即可获得照片。其主要特点是:拍照时,装入相机中的特制相纸曝光之后,附在相纸旁边的快速显定药膏被挤涂在感光画面上,一至三分钟就完成“冲洗”任务。

照相机的结构特点

照相机的主要结构形式有:双镜头反光式、单镜头反光

式、折叠式、平视取景式和直接取景式等。其特点是：双镜头反光式照相机，分上下两个镜头，上边镜头用于取景，下边镜头用于拍照，上下镜头的视角相等，所以上边在取景框里的影象即为下边镜头拍照的画面（见图一）。



图一 120双镜头反光式

拍照时的取景方法以俯视为主，也可以仰视（即为了使照相机角度提高，将照相机举过头顶取景），还可用横视。由于120胶卷在拍16张画幅时，画面横幅构图只有，需要拍竖幅

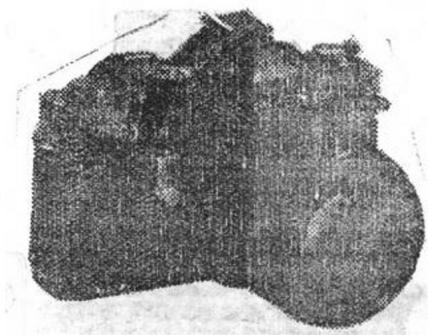
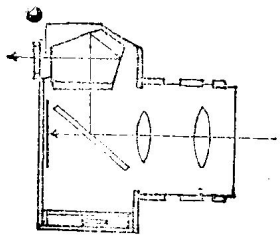
时,就要将相机横着取景。平视取景是在光线较暗的条件下,取景的磨砂玻璃上看不清被摄体时才采用。还由于在拍运动着的物体时,取景器磨砂玻璃上的影象是朝左右相反方向移动的,对于人眼的视觉很不习惯,所以也采用平视取景较为方便。它的不足之处在于体积较大,携带不便。同时,由于上下镜头位置的差距会出现视差,而且愈是近拍,视差愈大。所以近拍取景时,画面上部可多留点空隙。

单镜头反光式照相机,有120型(通常读做“幺二零”)和135型(读做“幺三五”),取景和拍照为一个镜头,避免了平视取景式和双镜头反光式照相机的取景视差(见图二、三、四)。

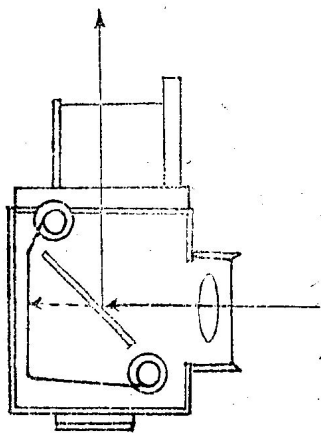
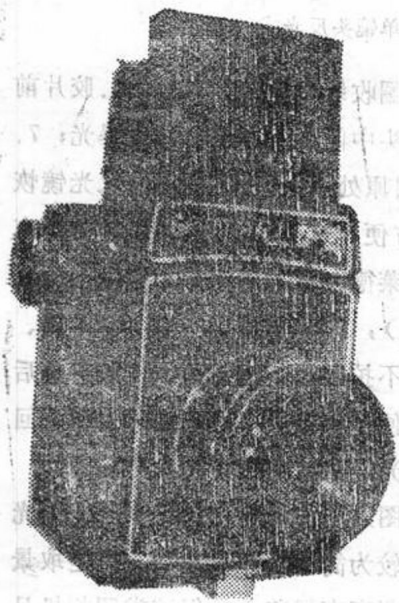
取景时,镜头的影象经反光镜反射到磨砂玻璃上或五棱镜上,影象的虚实和构图效果都可直接看出,所以很方便。

在拍照时按下快门,反光镜自行抬起,让影象直接投射到胶片的位置,然后平面帘幕快门或镜间快门开启曝光。曝光完毕,反光镜立即弹回,恢复原状(也有的型号是不弹回的,直到重新卷片时才恢复原状),所以结构比平视取景式要复杂得多,称为高档相机。也有结构简单的中档相机,比如国产长城DFⅡⅢ,是在反光镜抬起的过程中,由反光镜下边的挡片作为快门,曝光后反光镜并不弹回,卷片时才恢复原状。

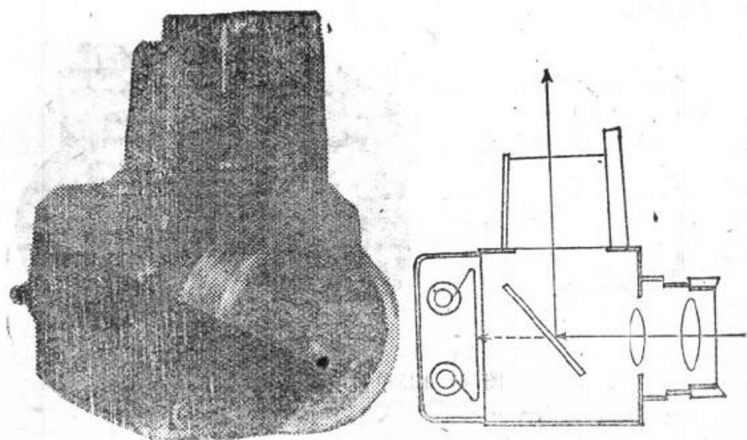
其中,最为复杂的是120型可换镜头和可换后背的单镜头反光式照相机,在拍照时按下快门钮的一瞬间,即出现一连串的机械动作,这就是:1.按下快门钮;2.反光镜抬起;3.镜



图二 135单镜头反光式



图三 120单镜头反光式

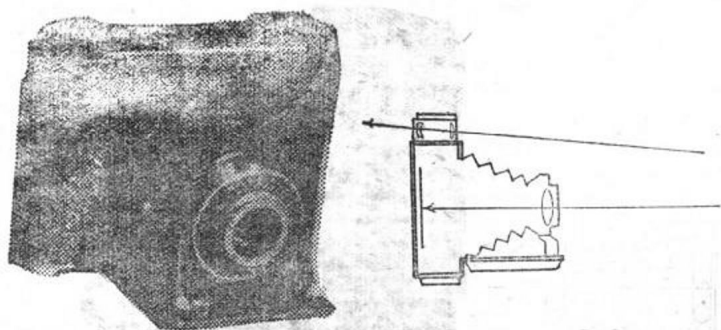


图四 120单镜头反光式

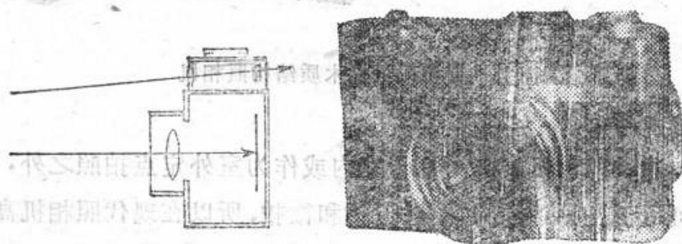
头中间快门叶片关闭；4.光圈收缩到预定的数值；5.胶片前边的平面挡光板张开；6.镜头中间快门按预定速度曝光；7.松开快门钮；8.平面挡板弹回原处；9.重新卷片；10.反光镜恢复原状等。但是使用时却很方便。这类120型照相机有国产东风（见图四）、德国哈沙布莱德、日本玛米亚布朗尼卡等。

折叠式照相机（见图五），亦为单镜头、镜间快门、平视取景结构。特点是：在不拍照时，镜头可由皮腔折叠后收藏在机身里，体积较小，便于携带。不足之处，由于来回折叠，皮腔边角容易破损漏光，机械部位容易发生故障。

平视取景式照相机（见图六）的结构，比双镜头反光式、单镜头反光式、折叠式等较为简单，体积小巧。只是取景器的位置多在镜头的上边（即存在视差）。但这类照相机品种繁多，有新型的也有老型的，有高档品，也有普及品，有



图五 折叠式



图六 135平视取景式

采用镜间快门的，旧式的还有焦点平面式快门。

直接取景式照相机（镜箱），多为照相馆室内专用，机身较大，称为“座机”。可拍照12吋以下各种尺寸的画面，配用木质三脚架的6吋镜箱，称为“外拍机”。所用的感光胶片，以散页片为主。也可配专用120胶卷后背。如配用万能后背，使用则更为灵便。能在一张大尺寸的胶片上将每一幅小的画面都可放在镜头的中心位置上拍照（图七）。