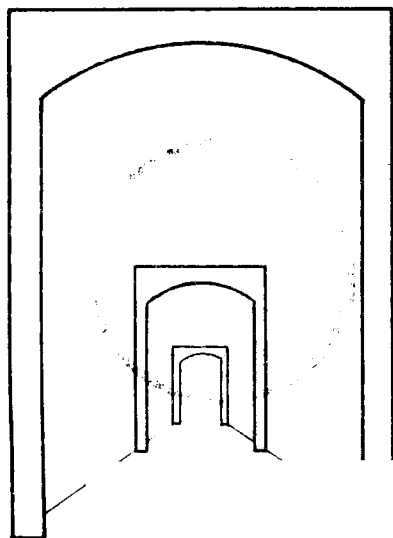




湖南科学技术出版社

青少年摄影入门

张益福 著



湖南科学技术出版社

青少年摄影入门

张益福 著

责任编辑：戴湘辉

*

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路3号)

湖南省新华书店经销 湖南省新华印刷三厂印刷

*

1988年12月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：4.125 插页：3 字数：79,000

印数：1—20,200

ISBN 7—5357—0428—x

J·2 定价：1.75元

地科88—11

出版说明

近年来，随着广大人民群众物质生活水平和文化生活水平的提高，我国摄影事业的发展方兴未艾。其中一个重要标志是，摄影已不是少数摄影记者和摄影师的事了，业余摄影正在蓬勃发展；摄影已不光是成年人的事了，越来越多的青少年拿起了照相机，已成为我国摄影队伍的一支重要力量。与此相适应，各地中、小学校，各地青少年活动中心，为满足青少年学习摄影的要求，利用假期，举办各种类型的青少年业余摄影学习班，摄影教学也得到了很大的发展。

但是，不论各类办学单位在摄影教学过程中，还是广大青少年在自学摄影过程中，都普遍反映，这几年虽然出版了不少摄影图书，但适合青少年特点，能够作为辅导教材的却不多。本书出版的目的是，为青少年业余摄影学习班和广大青少年业余自学者提供一本简明摄影辅导教材，使他们通过本书的学习，掌握摄影的基本技术，用以指导自己的摄影实践和摄影创作活动。本书主要内容包括照相机和胶片知识、摄影的技术和艺术、底片的冲洗

和印相放大知识等，并选用了大量的照片进行形象化的说明，图文并茂，易懂易学。

本书作者张益福副教授，是北京电影学院摄影系教师，有近 30 年的摄影教学经验，为培养我国的摄影人才做出了一定的贡献。

这是一本摄影入门书，是否切合初学者的需要，尚望广大青少年朋友提出宝贵意见。

谈谈照像机

一、 买一台什么样的照相机？

亲爱的朋友，你看了上面这些照片有何感想？摄影是不是一项很有趣的活动？

其实，摄影的乐趣和意义还不止上面列举的这些方面哩，它还可以直接应用于天文、医学、航空、地理探测、新闻报道、科学研究……用途是十分广泛的。等你完成了学业，成为一名伟大祖国的建设者时，就会接触到摄影更多的用途了。

写到这里，我想，你一定愿意尝试尝试摄影这项有益的活动，希望知道“如何学习摄影”这样的问题。这本小册子，会满足你这方面的要求。

首先，让我们谈一谈，买一台什么样的照相机？市场上出售的照相机种类很多。一种是拍摄像电影胶片那样有齿孔的 135 胶片的照相机，叫 35 毫米照相机；另一种是拍摄不带齿孔的 120 卷片的照相机，叫 120 照相机，也有的是拍摄比 35 毫米胶

片更窄的一种 110 胶片（一边有齿孔）的照相机，叫 110 照相机；还有一种拍摄一种“一步成像”胶片，拍摄之后不必经过暗室的冲洗放大便可得到一张照片的“一步成像”照相机。这各类照相机中，又因其质量的高低不同相差很悬殊的价格。

从中学和小学的同学以及广大的爱好摄影的青年朋友学习摄影的需要来说，我建议你们购买一台 35 毫米照相机。主要原因是这种照相机现在的性能设计比较完善，使用比较方便。装入一卷胶片可以拍摄 36 张（也有 20 张的）照片，耗资比较低廉。它拍摄出的底片虽然画幅较小，但是可以放大，彩色底片扩印也很方便。用 35 毫米照相机拍摄出的底片，当需要时，放大到 12 吋还不至明显地暴露出影像技术质量上的缺陷（如果底片的曝光合适，焦点清晰的话）。假若是彩色底片，还可以放得更大些。所以，对于广大青年朋友的摄影活动来说，有一台 35 毫米照相机已足够应用了。

当然，假若你已经有一台 120 照相机，也可以拍出很好的照片，满足你使用上的需要。不过，120 照相机所使用的胶片每卷能拍摄的张数比 135 胶片少（一般是每卷拍 12 张或 16 张，也有 8 张或 10 张的），相对价格比 135 胶片贵一些。

110 照相机虽然价格不贵，胶片售价也比较低廉，但它在国内尚未十分普及。

至于“一步成像”照相机，虽然在拍摄之后不必经过暗室冲洗放大就能立即得到一张照片，但由于它每拍一次只能得到一张照片，不便于复制，而且这种照相机和胶片的价格也较贵，不适于业余拍摄使用。

下图是比较有代表性的几种照相机类型。左上方是有“内装式闪光灯”的旁侧取景简易型 35 毫米自动照相机，可

以自动曝光、自动对焦、右上方是有“内装式测光表”的旁侧取景 35 毫米照相机。左下方则是单镜头反光具有“内装式测光系统”的 35 毫米自动曝光照相机，右下方是一台双镜头反光的 120 照相机。通过这些照相机不同的外部特征，我们可以对常见的几种 35 毫米照相机和 120 照相机有一个大体的识别。至于它们各自的特点，下文还要讲到。



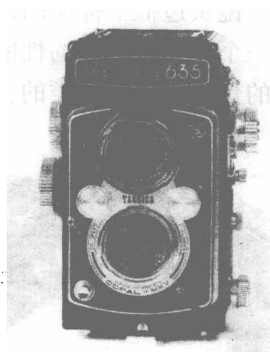
简易型 35 毫米照相机



旁侧取景 35 毫米照相机



单镜头反光 35 毫米照相机



双镜头反光 120 照相机

图1 常见的照相机类型

二、照相机的镜头

镜头是照相机上非常重要的部件。它的功用是使被摄体在胶片上结成影像。照相机的镜头，种类很多。不仅是那些高级的照相机配备的一系列不同的镜头，就以市场上出售的普通 35 毫米照相机来说，所装配的镜头也不见得完全一样。我们学习摄影，就应该了解有关照相机镜头的一些基本的知识。

镜头的焦距

在镜头前部的边框上，我们常常可以看到 50mm、58mm、45mm、35mm、75mm 或 80mm 这样的数字，它们代表什么含义？

镜头边框上标明的这些数字，是该镜头的“焦距”。焦距是一个镜头最主要的性能之一。照相机的镜头，主要是根据它的焦距长短而分类的。

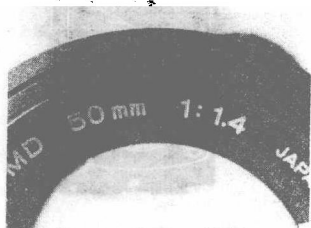


图 2 照相机镜头上表明焦距及最大相对孔径的标志

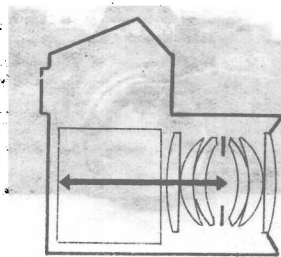


图 3 一般镜头的焦距是当聚焦在无限远时从它的

光学中心到胶片平面的距离。长焦距镜头的焦距常常是胶片平面到镜头前方一点的距离

镜头的焦距，是当镜头聚焦在无限远的时候，从它的光学中心到胶片平面的距离。镜头的焦距通常以毫米标示。

我们通常所见的照相机上，大多数往往配备着一个“标准镜头”。这种标准镜头的焦距，接近或者等于该相机所拍摄的底片画幅之对角线的长度。例如，35毫米照相机底片画幅对角线的长度约为43毫米，它的标准镜头的焦距通常为40至58毫米。拍6×6公分的120照相机底片画幅对角线的长度是79毫米，它的标准镜头的焦距是75或80毫米。

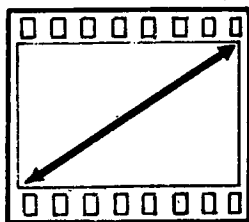


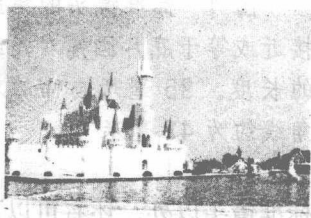
图4 标准镜头的焦距接近或等于底片画幅对角线的长度。35毫米画幅的对角线约为43毫米

也有一些照相机，除配备了标准镜头以外，还有可以更换使用的焦距不同的其它镜头。对于一定画幅尺寸的照相机来说，镜头焦距比标准镜头短的，叫广角镜头；比标准镜头长的，叫长焦距镜头。通常见到的35毫米照相机所使用的广角镜头的焦距如35毫米、28毫米等；长焦距镜头的焦距如105毫米、200毫米等。

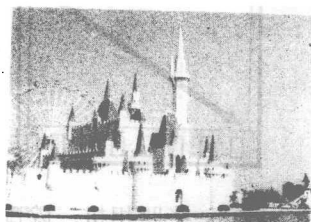
另外，还有一些焦距可以通过调整而改变的镜头，叫变焦距镜头，比如35~70毫米变焦距镜头。28~45毫米变焦

距镜头，80~200毫米变焦距镜头等。这种变焦距镜头，在它所限定的焦距范围之内，可以在任何焦距上使用，能代替一系列焦距不同的镜头，非常方便。

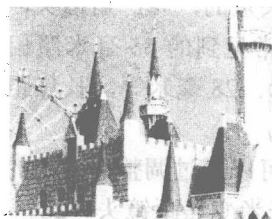
当被摄体与照相机之间的距离不变时，镜头的焦距越短，拍摄到的画面范围越广。所以，广角镜头特别适合于拍摄场面较大的景物和室内场景，而长焦距镜头则有利于拍摄较远的景物。然而，对于喜爱摄影的青少年朋友们来说，购买一台只配备着标准镜头的照相机也就够用了。标准镜头是最常用的镜头，从较远的距离上它也能够拍摄到比较开阔的场景，而从近距离上拍摄，它又可以记录下一些较小的被摄体。那些广角镜头、长焦距镜头、变焦距镜头、主要是供专业摄影工作者使用的、价格均比较昂贵，除非专门研究摄影，可以不买它。



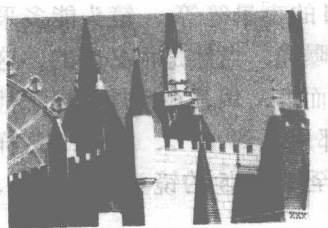
35 毫米



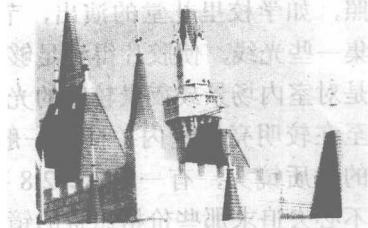
50 毫米



100 毫米



150 毫米



210 毫米

图 5 35 毫米照相机不同焦距镜头拍摄的画面效果

不过，这里要说明的是：目前市场上出售的一些简易型照相机，虽然只有一个固定的镜头，却不一定都属于标准镜头。如一些 35 毫米照相机所配备的固定镜头焦距为 35 毫米，它实际上是一个广角镜头。因为这种镜头的焦距比标准镜头短一些，拍摄到的画面范围比标准镜头广，所以比较适合于拍摄数人的合影、单人的半身、全身以及风景照片与室内家庭照片，却不适合拍摄单人近景头像。难以使带肩部的头像充满底片画幅。如果你以拍摄头像为主，就不宜选用这种照相机。

最大相对孔径

在镜头前面的边框上，还可以看到 1:2、8、1:2、1:1.7 等这样的数字（如图 2），是什么意思？

这些数字标明该镜头的最大相对孔径，表示镜头采集光线的 ability。1:2 的镜头比 1:2.8 的镜头性能好；1:1.7 的镜头又比 1:2 的镜头性能好。一只 1:2 的镜头比 1:2.8 的镜头能多采集一倍的光线。特别是当你在较暗的光线下拍

照，如学校里礼堂的演出，节日的夜景等等，镜头能多采集一些光线，使胶片得到足够的曝光，当然是很必要的。这是对室内场景或夜景较暗的光线而言，倘若在室外拍摄，甚至在较明亮的室内拍摄，一般都用不到 1:2、1:1.7 这样的优质镜头，有一只 1:2.8 甚至 1:3.5 的镜头便可以了，不必去追求那些价格昂贵的镜头。

三、 控制曝光的装置

装在照相机里的胶片，需要根据被摄体的亮度得到适量的曝光，经过显影后才能产生一幅良好的底片。如果胶片获得的曝光量太多（即曝光过度）、显影后的底片就会看上去太不透明，叫做“密度”太大。这样的底片，印放出照片后，被摄体的强光部分往往会失去细部的层次，阴影部分的影调会显得太淡，而且，影像的颗粒较粗，清晰度降低，与此相反，胶片的曝光如果太少（即曝光不足），显影后的底片就会过于透明，叫“密度”太小。用这种底片印放出的照片影像容易显得晦暗，缺乏明亮的强光部分，阴影部分的细部层次也要受到损失。所以，欲想得到一张技术质量好的照片，首要的一条是底片要曝光正确（密度合适）。这是提高摄影技术质量的关键。

一幅曝光过度或曝光不足的底片，虽然在印相和放大的过程中可以通过调整印相或放大时相纸的曝光时间加以一定的补救，仍能制作出一张合用的照片，但这种调整是有限的。那些曝光过多或过少的底片，便很难印放出好照片了。

照相机上控制曝光的装置是光圈和快门。二者可以单独

使用，也可以同时使用，均能达到控制曝光的目的。

光 圈

在照相机的镜头里边，都装有一个大小可以调整的光圈，它由许多金属叶片构成，中间是一个可透光的光孔。光孔开得越大，透过的光线越多；光孔开得越小，透过的光线越少。这个光圈与装在镜头外部的光圈环（或拨钮）相连接。拨动光圈环（或拨钮），可以调整镜头内部光圈的大小。各级光圈的大小，在镜头筒上用 f 系数标志出来。如 $f/1.4$, $f/2$, $f/2.8$, $f/4$, $f/5.6$, $f/8$, $f/11$, $f/16$, 以及 $f/22$ （镜头上只标明数字）。 f 系数越小，如 $f/1.4$ ，说明光孔开得越大，镜头进光越多； f 系数越大，如 $f/22$ ，说明光孔开得越小，镜头进光越少。光孔每开大（数字小）一级，透过的光线多一倍，如 $f/5.6$ 比 $f/8$ 多透过一倍的光线；光孔每缩小（数字大）一级，透过的光线少一倍，如 $f/11$ 透过的光线比 $f/8$ 少一半。镜头上最大光圈的 f 系数，代表该镜头的最大相对孔径。

调整镜头光圈时，可以把刻标正好对准某一级数字，也可以对在两级数字之间 $1/2$ 或 $1/3$ 的地方。

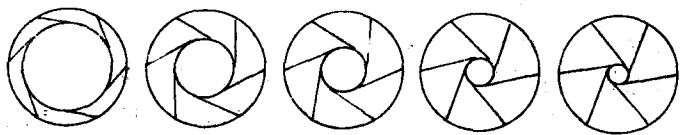


图 6 镜头的光圈与 f 系数

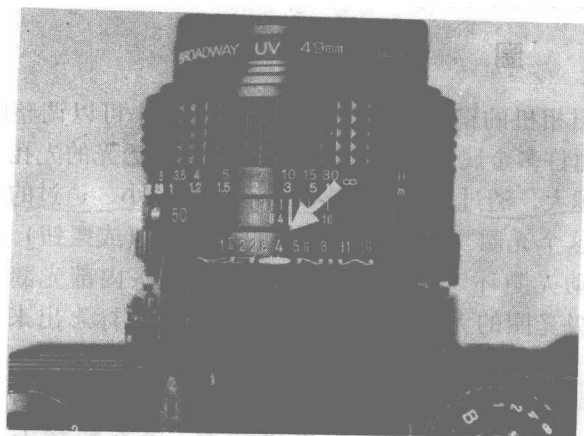


图 7 调整镜头上的光圈环可以控制光孔的大小

光圈还有一个重要的作用：它可以控制远近景物影像的清晰范围。用大光圈拍摄，画面上被摄景物影像远近清晰范围小，只有处在对焦平面上的景物影像看上去是最清晰的，较近的景物和更远的景物，影像显得不够清晰。用小光圈拍摄，被摄景物影像远近清晰范围大，除处在对焦平面上的被摄体影像清晰以外，在它前面和后面的被摄体，还有相当的清晰范围。这段范围叫做“景深”。所以，如果你希望照片上的影像景深范围大，近景，远景都比较清晰，应该用小光圈拍摄；倘若你希望照片上的影像景深范围小，只是聚焦的主体物清晰，更近及更远的其它物体不清晰，宜用大光圈拍摄。

用大光圈拍摄，如
 $f/3.5$ ，只有聚焦平
面上的影像清晰



用小光圈拍摄，如
 $f/16$ ，景深增大，前后影
像都较清晰

图 8 光圈大小影响景深

快 门

快门是控制进入照相机镜头的光线投射到胶片上时间长短的装置，如 1 秒， $1/2$ 秒， $1/4$ 秒， $1/8$ 秒， $1/15$ 秒， $1/30$ 秒， $1/60$ 秒， $1/125$ 秒， $1/250$ 秒， $1/500$ 秒及 $1/1000$ 秒。也有比 1 秒更慢以及比 $1/1000$ 秒更快的。相邻的两级快门之间，曝光时间的长短也是倍数关系。如 $1/30$ 秒比 $1/60$ 秒使胶片的曝光时间长一倍； $1/125$

秒比 $1/60$ 秒使胶片的曝光时间少一半。此外，还有“B”门，是供长时间曝光使用的，它曝光时间的长短取决于你按下 B 门时间的多少。使用 B 门时，按下快门钮，快门打开，进行曝光，抬起快门钮，快门始关闭，曝光停止。

照相机的快门有两种不同的类型。一种是设计在照相机机身上的，叫“焦点平面快门”；另一种是设计在照相机镜头内部的，叫“镜间快门”。无论是焦点平面快门，也无论是镜间快门，只能把速度刻标对准各级数字使用，而不能调到两级之间。

图 9 焦点平面
快门调节盘

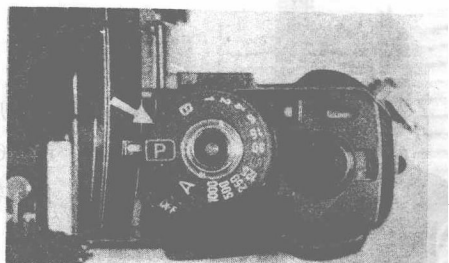


图 10
镜间快门调节环

