

简明摄影知识

简明摄影知识

赣夫编

陕西人民出版社

简明摄影知识

陕西人民出版社出版

西安新华印刷厂印刷

陕西省新华书店发行

*

1976年3月第1版

1976年3月第1次印刷

书号: 8094·352 定价: (精)0.65元 (平)0.27元

前 言

随着我国社会主义革命和社会主义建设的蓬勃发展，广大人民群众物质、文化生活的不断提高，摄影逐渐成为普遍性的群众文艺活动。特别是经过了无产阶级文化大革命，许多摄影爱好者，在毛主席的无产阶级文艺路线指引下，拿起了摄影机这个战斗武器，进行广泛的新闻报道和艺术创作，为无产阶级政治服务，为工农兵服务，为社会主义革命和社会主义建设服务。但这些摄影爱好者中间的大多数人还是初学者。他们迫切需要摄影知识方面的参考资料，以便在技术上提高一步。

为了适应摄影事业蓬勃发展的大好形势，应广大工农兵初学摄影者的要求，我们编写了这本小册子。在这本小册子中，所谈的仅仅是摄影技术方面的基础知识。要想把照片拍好，仅有技术知识是不行的。因为掌握了技术只是懂得了怎样“照”，至于照什么，怎样照得好，这就需要摄影者认真攻读马列著作和毛主席著作，不断提高

政治思想水平和艺术水平；不断提高阶级斗争、路线斗争和继续革命觉悟，深入工农兵群众和三大革命斗争第一线，去观察、分析、体验、识别；这样才能拍出为广大工农兵喜闻乐见的照片来。

毛主席教导我们：“**文艺为工农兵服务，为无产阶级政治服务，为社会主义服务。**”摄影战线上历来就存在着两个阶级、两条道路、两条路线的激烈斗争。是坚持社会主义，还是复辟资本主义；是前进，还是倒退；是歌颂工农兵，歌颂无产阶级文化大革命的伟大胜利，还是丑化工农兵、诋毁文化大革命的伟大成果，等等，这些都是大是大非问题，是坚持马列主义，还是搞修正主义的大问题。每个摄影工作者当你拿起照相机时，就得想想这些重大问题，一定要有鲜明的立场，坚持社会主义方向，用摄影机这个战斗武器，为捍卫毛主席的无产阶级文艺路线而战斗！

由于我们的政治思想水平有限，摄影理论与技术水平也不高，这个小册子难免存在许多缺点和错误，希望广大工农兵摄影爱好者批评指正，以便再版时得到改进和提高。

目 录

照 相 机

一	照相机的种类.....	(1)
二	镜头.....	(4)
三	光圈.....	(7)
四	快门的种类及其作用.....	(10)
五	距离和测距.....	(17)
六	滤色镜.....	(22)

感 光 片

一	感光片的组成.....	(29)
二	感光片的种类.....	(31)
三	感光片的感光原理.....	(34)
四	感光速度及其换算.....	(35)
五	底片的保护及几个注意事项.....	(38)

如何掌握正确曝光

- 一 影响曝光的诸因素…………… (43)
- 二 曝光和影象的特殊效果…………… (47)
- 三 正确曝光的鉴别…………… (47)

用 光

- 一 光线的来源及其效果…………… (50)
- 二 室内光线的运用…………… (54)
- 三 闪光…………… (58)
- 四 辅助光…………… (63)

取景和构图

- 一 构图的认识…………… (66)
- 二 构图的基本要求…………… (68)
- 三 构图的基本规律…………… (71)
- 四 初学摄影者最容易犯的毛病…… (75)

胶卷冲洗和影象放大

一	显影的简单道理·····	(80)
二	显影液的组成及其各化学药物的 作用·····	(81)
三	定影液的组成及其各化学药物的 作用·····	(86)
四	冲洗胶卷·····	(88)
五	影象放大·····	(91)
六	附常用的几种显影液、定影液、 停显液、坚膜液配方·····	(99)

照 相 机

要掌握摄影技术，首先应该了解和熟悉照相机。因此，就从照相机的种类、性能、主要部件说起。

一 照相机的种类

照相机的种类、规格是很多的。特别是随着我国社会主义摄影事业的蓬勃发展，各地制造的照相机就有数十种之多。这种种照相机，大致可分为两类，一种是120相机，另一种是135小型相机。

（一）120相机：

如上海出产的“海鸥—4A”型双镜头反光相机，“东风”牌单镜头反光式相机；有进口的“禄来福来”、“劳来克”双镜头反光相机，以

及上海“海鸥203”折合式相机等等。(见图一、二)

这类照相机装用 120 胶卷，一般一个胶卷可拍 12 张 ($6\text{cm} \times 6\text{cm}$)，有的可拍 16 张 ($6\text{cm} \times 4.5\text{cm}$)，也有的只拍 8 张 ($6\text{cm} \times 9\text{cm}$)。“海鸥 4C”型照相机，同时带有拍 16 张底片的画面格、取景框和拍 135 胶卷的附件，因此，还可用 135 胶卷进行拍摄。

120 相机，由于底片多半是方形的，最大的优点是可以横、竖随意剪裁，不受当时情况的限制；又因其底片大，放大效果良好。双镜头反光相机（上边的镜头是取景、对距离用的，下边镜头是照相用的），还具有拍摄十分方便的特点。例如拍跳高，用这种相机将拍摄角度放低，拍出来的效果是跳得特别高。同时，使用这种照相机在无高角度的情况下，可将机身翻过来举起，超过人头去摄取镜头；在光线较暗的情况下和拍摄动作特快的活动时，毛玻璃取景就觉得不够方便，还可以通过上边的直视取景框取景，看得十分真切。因此，它是新闻摄影采访比较理想的相机之一。

(二) 135 小型照相机:

如国产的“海鸥 DF”型、“上海 58 II”型、“东方”、“北京”、“华山”牌等相机；进口的“来卡”、“基辅”、“阿尔佩”等等相机。（见图三）

这种相机用 135 胶卷，每卷可拍 36 张（2.4cm × 3.6cm）。它的最大优点是小巧、轻便，装一个胶卷比一个 120 胶卷拍的多，便于抓取人物动态和活动景物，根据构图需要，可拍横片，亦可拍竖片，适宜于新闻摄影。它的缺点是底片小，如果加上感光不准确、冲洗不得当，其放大效果就显得粒子太粗。但是，如果充分利用其画面构图，力求感光准确，用微粒显影液冲洗，同样可以得到比较满意的照片。

此外，还有如新闻镜箱、航空摄影机、显微照相机、水下照相机以及照相馆使用的大型座机等特殊相机，因为接触机会不多，这里就不一一介绍了。

照相机的种类是繁多的。但是，无论那种照相机，它的形状如何不同，然而它的主要部件、摄影原理及其操作程序则是大同小异的。能精通

摄影技术，随便拿起那种照相机，都是可以操作自如，拍出较好照片来的。

要掌握照相机，最基本的就是要首先熟悉了解镜头、光圈、快门和距离及其作用。

二 镜 头

镜头是照相机最主要的组成部分，没有镜头就不可能结成很好的影象。

（一）镜头的焦距（F）

镜头一般由四片三组或七片五组凸凹不同的光学透镜组成，景物通过这组镜片的折射，在底片上结成影象。这种现象，我们把它叫做聚焦，在摄影术上叫做焦点。这个道理就象我们拿一个放大镜在阳光下照射时，如果距离合适，即会产生一个强烈的白光点，有时会把纸烧着，这个光点，就是焦点；由放大镜到这个光点的距离，就是焦点距离，简称焦距，并常常用“F”来代表。每个镜头上都标有 $F = 75\text{mm}$ 或 $F = 50\text{mm}$ 或其他的字样，这就是说明这个照相机镜头的焦距长短的标记。这个镜头的数字，同时也告诉你，

当镜头调到无限远 (∞)，在底片结成清晰的影像时，从镜头的第一片镜片到底片结焦的距离，就等于这个数字。

(二) 镜头的有效口径

每个镜头上也分别刻有 $1:3.5$ 、 $1:2.8$ 、 $1:4.5$ ，或 $1:1.5$ 、 $1:2$ 等数字，这些数字是标明这个照相机镜头的通光能力大小的，就是我们常说的有效口径。数字越小，通过的光量越大；数字越大，则通过的光量越小。 2.8 比 3.5 的镜头通光量大， 4.5 比 1.5 的镜头通光量小。这些数字的取得，是用镜头的直径（即镜头前镜的光束直径，下同），去除焦点距离，其商数就是这个镜头的有效口径。设一个焦距为 50mm 的镜头，镜头前镜的最大光束直径为 25mm ，即 $50\text{mm} \div 25\text{mm} = 2$ ，这个 2 ，就是这个镜头的有效口径，也就是这个镜头的最大通光系数。因而就标明 $1:2$ 。

(三) 镜头的种类

除每个照相机所固有的镜头外（这种镜头叫做标准镜头），另外还有可以调换的附加镜头。

这些为了适应各种情况下都能顺利地进行工作的、焦距长短不同的镜头，我们把它叫做望远镜头（长焦距镜头）和广角镜头（短焦距镜头）。拿 135 照相机来说，它的固有的标准镜头，其焦距一般为 $F = 45\text{mm}$ — $F = 50\text{mm}$ ，而焦距短于它的如 $F = 28\text{mm}$ 或 $F = 35\text{mm}$ 的镜头，因其焦距短，视角大，照得宽广，所以叫做广角镜头；同样，焦距长于它的如 $F = 90\text{mm}$ 、 $F = 135\text{mm}$ 或更长的 $F = 250\text{mm}$ 的镜头，因其焦距长、视角小，成影也大，我们把它叫做望远镜头。它和望远镜是一个道理，能把远处的景物“拉”到近处来拍照。在实际使用过程中，例如拍一个大的场景，景物比较大，我们平常总是说照相机“装不下”，再没有办法就照接片，然而有个广角镜头，就可以拍下来。比如拍剧照的特写镜头，用标准镜头坐在第一排位置上都拍不成，但是有个望远镜头，同样坐在第一排位置，就可以拍特写照片。当然这些镜头的作用远不止这些。见图四（一）（二）

（四）保护镜头

镜头的光学玻璃比较松软，极易碰伤或擦伤，以致影响结象的清晰能力。特别是近代照相

机，一般在各组镜片上都附有加膜，多半是紫色加膜，也有黄色的加膜。这种加膜，一是起着增加透光量、降低反差（和无加膜镜头比较）、增加影象层次的作用；同时也可以起到保护镜头的作用。因此，亦应很好保护。加膜极怕受潮、受热和摩擦，保管不当致使加膜发霉、变质或发霉，影响结象的清晰度。保护的办**法**，就是放在干燥阴凉处，镜头不能用手摸，不要轻易擦试。如果脏了，先用柔软的毛笔（需水洗去胶）轻轻掸去灰尘，再用橡皮球（一种医用洗耳球）鼓气吹尘，切忌用口吹，如脏物还不能除去，在掸净灰尘的基础上，可用麂皮或干净的脱脂棉花轻轻地擦一擦，但也应尽量少擦为佳。

三 光 圈

光圈就是设在镜头中间的那圈能缩小能放大的金属薄片。在每个照相机镜头上均刻有 3.5、4、5.6、8、11、16、22 或 1.5、2、2.8、4、5.6、8、11、16、22、32 等数字，这些数字就是这个照相机的各级光圈系数。（见图五）它的基本作用有两个，一是控制通光量；二是调整景深。

(一) 控制通光量

光圈在摄影中的作用，很象人眼睛的瞳孔。大家知道，人的眼睛在强光线下，瞳孔就要缩小，在光线暗时，瞳孔就要放大。光强而不缩小瞳孔，大量的光线射进眼里刺激视网膜，不仅看不清东西，对眼睛也有损害；相反，光线弱时，如不放大瞳孔，就什么也看不清楚。这是因为眼睛对于光量的接受能力有一定的限度，光强、光弱了都不行，就只有依靠瞳孔来控制通光量。光圈在摄影中，也起着这种作用。这是因为感光片对于光量的接受能力也有一定范围的，感光量多了或少了都照不好像。那么，千变万化和强弱不同的光线，就依靠光圈的缩小或放大来加以控制。因此，光线强时，光圈要缩小；光线暗时，光圈则要放大。

(二) 调整景深

什么叫景深呢？简单说来，就是景物在底片上结成影象后，景物前后的清楚范围。比如用

$F=75\text{mm}$ 的镜头，用 8 的光圈拍照，一般在 2.4m — 4m 之间都清楚，那么在 2.4m — 4m 之内的景物都能拍得清晰，这个 2.4 — 4m 的范围，就是光圈 8 的景深范围。

怎样用光圈调整景深，使其清楚的范围能大能小呢？有这样一个定义：光圈数字越大，光圈越小，景深越长（清楚范围越大），光圈数字越小，光圈越大，景深越短（清楚范围越小）。这是因为，景物通过镜头在底片结成焦点时，产生一种光锥的现象，由于光圈小，这种光锥的角度相应变小，结成的焦点亦小，小到 1% 时，人眼是观察不出来的。由于这个道理，把实际不清楚的东西，因光圈的缩小，使其光锥结焦小于 1% 时，给人以清楚的感觉。反之，光圈大则光锥角度大，大于 1% 时，给人以不清楚的感觉。

由此可知，我们需要景深大时，可将光圈缩小，如果为了某种特殊的需要，在保证主题清楚的前提下，可把光圈放大，使其他的景物模糊不清，就能达到突出主题的目的。

例如，拍一个饲养员喂猪的镜头，当时的情况是：饲养员离照相机 3m ，猪和圈离照相机 2m