

.....
: 内部教材 :
: 注意保存 :
.....

D9177.3
2

刑事照相 实习教材

侯 建 基
梁 晋 云 合编

2

西南政法学院刑事侦察教研室

一九八二年二月

.....
: 内部教材 :
: 注意保存 :
.....

刑事照相 实习教材

侯 建 基
梁 晋 云 合编

西南政法学院刑事侦察教研室

一九八二年二月

编写说明

《刑事照相实习教材》，是为适应我院刑侦专业刑事照相课实习需要编写的。为了使同学全面掌握刑事照相的基础理论和基本技能，我们根据教学的目的要求，在实习教材中既阐述了每个实习（实验）所涉及的基本原理，又介绍了完成实习作业的具体方法，以及使用工具、仪器的基本知识，同时还收选了一些相关的实验数据和参考资料，试图起到实习工具书的作用。

这本实习教材由侯建基同志和梁晋云同志合编，经邹明理同志审定，部分插图由孙芸、王进同志绘制。

刑 侦 教 研 室

一九八一年七月

目 录

实习一	熟悉照相机的构造, 性能和使用方法	(1)
作业 1:	识别照相机的镜头	(1)
作业 2:	识别光圈标记和掌握使用 光圈的方法	(9)
作业 3:	熟悉快门的结构和操作方法	(12)
作业 4:	熟悉调焦技术	(15)
作业 5:	熟悉取景器	(19)
作业 6:	熟悉装片、倒片、换片	(20)
实习二	用120相机拍照室外的一般景物	(41)
作业 1:	掌握照相的一般技巧	(41)
作业 2:	用120相机拍照室外人像	(50)
作业 3:	室外自然光摄影	(51)
实习三	冲洗负片, 试印正片	(87)
作业 1:	熟悉冲洗负片的过程	(87)
作业 2:	配制显影液、停显液和定影液	(98)
作业 3:	将第一、二次冲出的底片印出 正片	(100)
作业 4:	掌握放大的基本技术	(106)
实习四	了解感光材料的特性	(139)
实习五	熟悉照相光源和曝光	(156)

作业 1：掌握室外自然光的特点，并达到较准确的曝光	(157)
作业 2：掌握室内自然光的特点，并达到取得试验性的标准曝光组合	(158)
作业 3：掌握人造光源的种类和特点，运用碘钨灯、万次闪光灯，室内普通照明灯具，在室内拍照人像和景物	(162)
实习六 掌握现场方位照相的方法	(183)
作业 1：用单张照片反映现场方位	(183)
作业 2：用回转拍照法反映现场方位	(184)
作业 3：利用引伸法拍照现场方位	(186)
实习七 掌握现场全貌照相的方法	(191)
作业 1：利用相向拍照法记录现场全貌	(191)
作业 2：利用十字拍照交叉法记录现场全貌	(192)
作业 3：利用连环直线分断拍照法记录现场全貌	(194)
作业 4：利用连环回转拍照法记录现场全貌	(194)
实习八 掌握现场中心照片和细目照片的拍照方法	(209)
作业 1：明确中心照相的范围和方法，拍照好现场中心照片	(209)
作业 2：按照细目照相的基本要求，拍照好	

痕迹、犯罪工具和犯罪遗留物·····	(212)
作业 3: 布置室内“盗窃现场”, 同学在教师的指导下独立拍照现场照片·····	(219)
作业 4: 布置室外“杀人现场”, 同学在教师的指导下独立完成拍照室外现场的作业·····	(219)
实习九 掌握翻拍和直接扩大的照相方法·····	(221)
作业 1: 熟悉翻拍机的性能和使用方法·····	(221)
作业 2: 了解翻拍和直接扩大照相原理·····	(224)
作业 3: 进行翻拍和直接扩大照相的操作·····	(225)
实习十 掌握脱影照相和复印技术·····	(248)
作业 1: 掌握脱影照相的基本技术·····	(248)
作业 2: 在暗室条件下掌握复印的基本技术·····	(250)
实习十一 掌握分色照相的原理和基本方法·····	(254)
作业 1: 掌握分色照相的一般原理·····	(254)
作业 2: 掌握分色照相的基本方法·····	(259)
实习十二 掌握显微照相的原理和基本方法·····	(270)
实习十三 掌握紫外线摄影的原理和方法·····	(278)
实习十四 掌握辨认照相的基本方法·····	(283)
作业 1: 人犯辨认照相·····	(283)
作业 2: 尸体辨认照相·····	(284)
实习十五 了解彩色照相的操作方法·····	(287)

实 习 一

实习内容：熟悉照相机的结构，性能和使用方法。

实习时数：六小时（分三次进行）。

要求：（1）识别照相机镜头，了解透镜成象原理；

（2）识别光圈标记和操作方法；

（3）熟悉快门的结构和操作方法；

（4）熟悉取景技术；

（5）熟悉调焦（测距）技术；

（6）熟悉装片、倒片和换片技术。

必备器材：（1）120型或135型照相机；

（2）与135相机配套的望远镜头、广角镜头；

（3）低质量放大镜；

（4）十米卷尺；

（5）已用过的120胶卷保护黑纸；

（6）135暗盒，已照过的135废胶卷；

（7）120、135感光胶卷。

作业（一）：识别照相机的镜头。

镜头是照相机的主要部件。标明照相机镜头性能的重要特征有：一是口径，在镜头上用“1:2”或“1:3.5”来表示。它的意思是，如果照相机镜头的焦距为1，则该照相机

的有效口径为焦距的 $1/2$ 或 $1/3.5$ ；二是焦距，在镜头上用 “ $F=58\text{mm}$ ” 或 “ $F=75\text{mm}$ ” 表示。意思是说该照相机的焦距等于 58mm 或 75mm 。

照相机镜头的焦距是规定成象放大或缩小倍率的基数。设计时是当距离放在无限远时，结象在镜头焦距规定的数值上，如果在无限远以内成象，则需将镜头前后两组透镜的距离伸长或将照相机的整个镜头向前移动，使像距伸长，都可以得到清晰的像。

照相机成像是受下面的公式制约的：

$$\frac{1}{\text{物距}} + \frac{1}{\text{象距}} = \frac{1}{\text{焦距}} \quad (\text{参见下图})$$

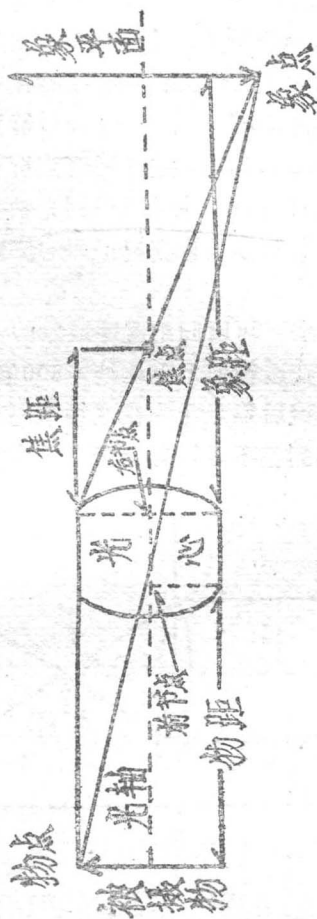


图 1—1

由被摄物至镜头前节点的距离叫物距。由象平面至镜头后节点的距离叫象距。由镜头后节点到焦点间的距离叫焦距。镜头光学中心与被摄物和象平面垂直的线叫光轴。照相机镜头成像原理通过上图得知：取被摄物上的一点叫物点，由它发出两条不同走向的光线，一条通过镜头光心，方向不变；另一条与镜头平行的光线通过后节点折射，经过焦点，与第一条线相交的点称象点，由象点作同光轴垂直线，则为象平面。拍照时如果将胶卷放置在象平面的位置上，就可以得到被摄物的象。

通过几何作图法，可以归纳透镜成像的一般规律如下：

(1) 当物体在透镜前无限远处（300倍焦距以外），此时成象的位置在透镜后焦点上，在这种情况下，焦点和象点重合，结成一个小到差不多只有一点的倒立实象，如图解：

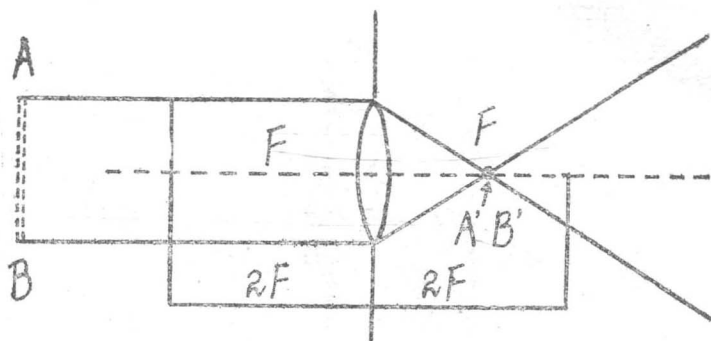


图 1—2

(2) 当物体在透镜前二倍焦距以外的地方，此时成象位置在透镜后焦距以外，两倍焦距内结成的比原物缩小的倒

立的实象，如图解；

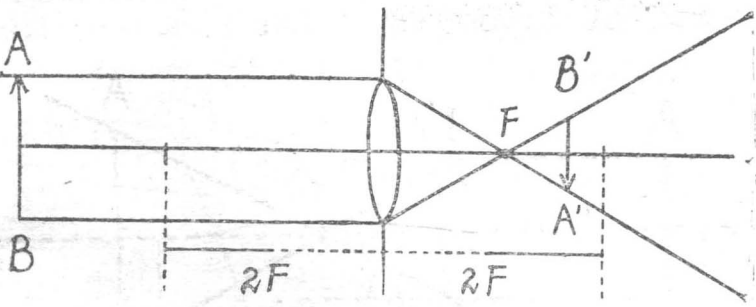


图 1—3

(3) 当物体在透镜前二倍焦距的地方，此时成象的位置在透镜后焦距的二倍处得到与实物同样大小的 倒立的实象。如图解：

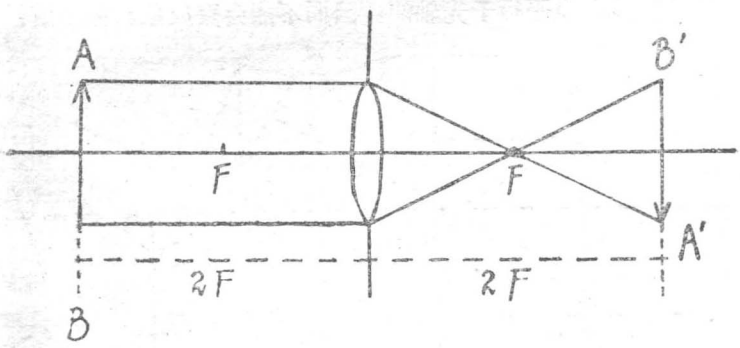


图 1—4

(4) 当物体在透镜前焦距以外，二倍焦距以内的地方，此时成象的位置在透镜后二倍焦距以外的地方，结成一个比原物放大的倒立的实象。如图解：

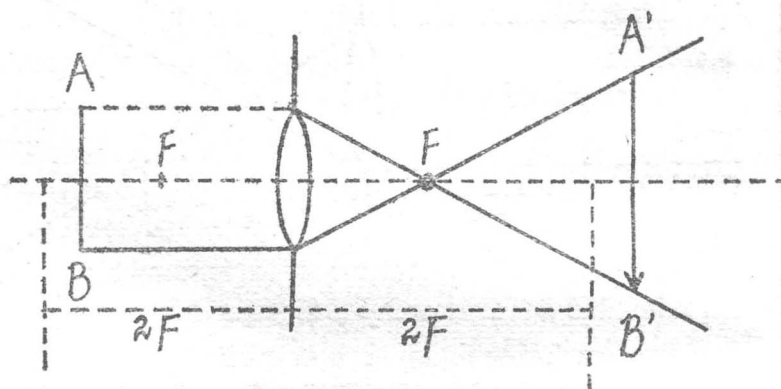


图 1—5

(5) 当物体在透镜前焦点上，由于经过透镜折射后，出射的光线都是平行于光轴的，因而不能会聚成象。如图解：

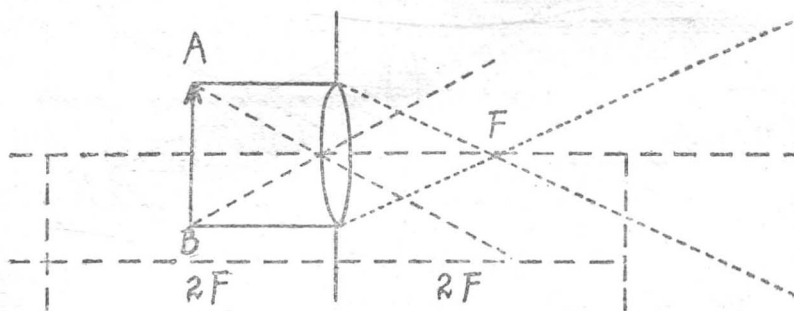


图 1—6

(6) 当物体在透镜前焦距以内的地方，经过透镜折射的光线将是发射的，不能会聚成象，但它们的反方向的延长线则可以相交于一点，可以结成一个正立的放大的虚像，像与物都在透镜的同侧，而且象距总是大于物距的。如图解：

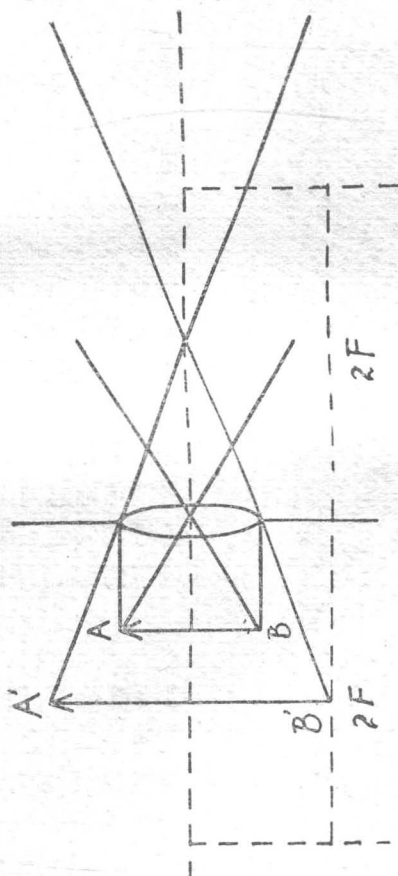


图 1—7

以上六种成像规律，一、二两种可见于普通照相，三、四、六三种可见于翻拍和检验照相。我们在刑事照相实践中都要用到它们。

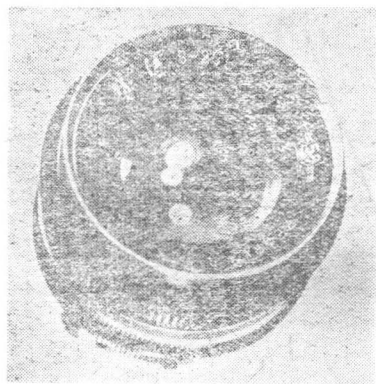


图 1—8



图 1—9

为了使同学们加强理解，可作以下实验：

(1) 取120或135反光式照相机一部，光圈开足，将调焦标志对准无限远距离刻度上，观察毛玻璃取景器上的像，用放大镜观察，300倍焦距以内的景物模糊，300倍焦距以外的景物都是清晰的；

(2) 取120或135反光式照相机，光圈开足，将调焦标志向无限远以内推进，300倍焦距以内的景物可以结成清晰的影象；

(3) 取135单镜头反光式照相机，加上与镜头焦距相等的接筒，使象距等于二倍焦距，此时在毛玻璃上，可以得到原大的象；

(4) 取135单镜头

反光式照相机，加上镜头焦距两倍长的接筒，使像距等于3倍焦距，此时毛玻璃上可以得到放大倍率的影象。

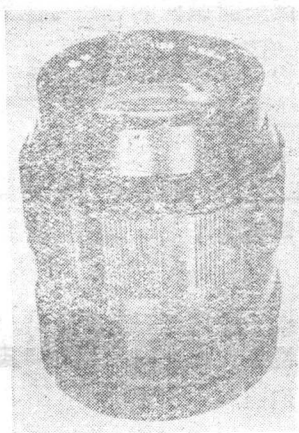


图 1—10



图 1—11

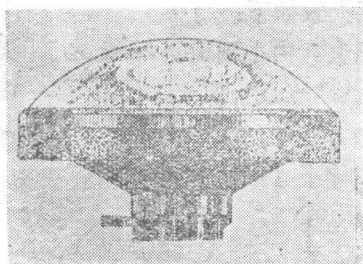


图 1—12

作业(二)：识别光圈标记和掌握使用光圈的方法。

光圈在照相机上起调节光线，减少光行差，增长景深的作用。它位于镜头前后两组透镜的中间或后部，由8—12块薄金属

片组成，形状有方、圆两种，用以限制通光孔径（口径）。

镜头通光孔径在摄影实践中三种提法的解释：

(1) 实际孔径 (口径), 泛指镜头的最大孔径, 也就是指照相镜头前镜面的实际直径。

(2) 有效孔径 (口径), 指镜头前镜面的直径与镜头焦距之比的倒数。在摄影理论中用 “f” 来表示, 即:

$$f = \frac{F}{\text{光孔直径}}$$

照相机镜头上刻有 1 : 3.5 或 1 : 2, 就是指的该镜头的有效口径。意思是假设该镜头的焦距为 1 时, 则该镜头前镜面的直径为镜头焦距 1/3.5 或 1/2 的倒数 3.5 或 2。所以 1 : 2 是标明镜头质量的一种方法。

(3) 相对孔径 (口径), 指镜头使用光圈控制后, 焦距与光圈缩小后光孔直径之比。我们照相中使用的光圈系数都属于相对孔径。摄影中常遇到的相对通光孔径数值如下:

2、2.8、3.5、4、5.6、6、8、11、16、22 ……。

以上每级数据之间的关系大致如下:

① 数值愈小, 光孔直径愈大。由小到大, 每级之间大约相差 1 倍左右, 例如 2 比 2.8 的光通量要大 1 倍;

② 数值每增加一倍, 例如 2—4, 2.8—5.6, 4—8, 8—16, 11—22 …… 光通量都缩小 4 倍。

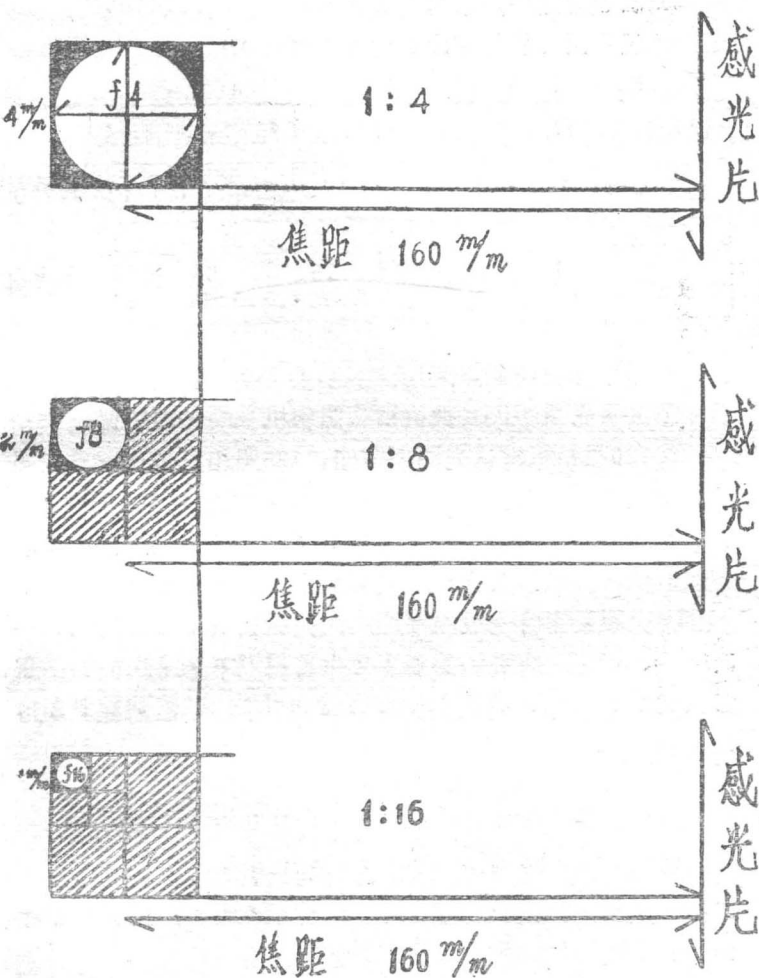


图 1—13