

机 密



刑事照相

山西省人民警察学校



机 密



刑事照相



山西省人民警察学校

前 言

为了适应本校刑事照相课急需，在原刑事照相讲稿基础上，参阅了有关院校教材和大量资料，结合摄影实践和教学经验，编写成本教材。

本书通俗易懂，图文并茂，全面系统，适合于公安院校学生和基层从事刑事照相的同志使用。

本书由张金发同志编写，书中照片由赵玫同志摄制。编写过程中得到校领导大力支持。李秉辰同志给予修改，岳玮、牛振华二同志提出了许多宝贵意见。在此一并表示感谢。

由于时间仓促，编者水平有限，错误难免，恳请读者提出批评建议，以利于今后提高和修订。

公安教研室

一九八七年三月于太原

目 录

上 编 普通照相

第一章 摄影成相原理	(1)
第一节 光的一般概念	(1)
一、光的性质	(1)
二、光波	(2)
三、光谱	(3)
四、光的传播	(4)
第二节 透镜的基本知识	(11)
一、透镜的概念	(11)
二、透镜的种类	(11)
三、光圈	(14)
四、光心	(14)
五、焦点、焦距、焦平面	(15)
第三节 透镜成相与小孔成相	(16)
一、小孔成相原理	(16)
二、透镜成相原理	(17)
三、物与相的共轭关系	(21)
第二章 照相机	(26)
第一节 照相机概念	(26)
一、照相机沿革	(26)
二、照相机发展趋势	(26)
第二节 照相机的基本结构	(27)
一、镜头	(28)
二、光圈	(37)

三、快门	(41)
四、取景器	(51)
五、调焦器	(54)
六、景深与景深表应用	(58)
七、卷片装置	(66)
八、自拍机	(71)
九、予測景深拨杆	(73)
十、反光锁紧扳手	(73)
十一、闪光连动装置	(74)
十二、多次曝光装置	(74)
十三、装卸镜头装置	(75)
十四、微型闪光灯插座	(76)
十五、快门线	(76)
第三节 照相机的种类	(77)
一、根据用途和性能划分	(77)
二、根据快门结构划分	(79)
三、按取景方式划分	(79)
四、按形态结构划分	(79)
五、按使用负片规格划分	(80)
六、4A与DF相机结构和性能	(81)
第四节 相机的使用与保护	(82)
一、相机的检查与使用	(82)
二、相机的保护	(84)
第三章 黑白感光材料	(87)
第一节 发展概况	(87)
一、感色性发展过程	(87)
二、感光片形态的沿革	(88)

三、感光速度的发展·····	(89)
四、制造工艺的发展变化·····	(89)
第二节 基本结构·····	(89)
一、感光片的结构·····	(89)
二、感光纸的结构·····	(93)
第三节 感光材料的性能·····	(94)
一、感光片的照相性能·····	(94)
二、感光纸的照相性能·····	(101)
第四节 感光材料的种类·····	(102)
一、感光片的种类·····	(102)
二、感光纸的种类·····	(103)
第五节 感光片正背面鉴别、选购保存与使用·····	(104)
一、感光片正背面鉴别·····	(104)
二、感光片的选择、使用与保存·····	(105)
第四章 拍摄技术·····	(108)
第一节 拍摄程序·····	(108)
一、拍摄前的准备·····	(108)
二、选择拍照点、取景配光·····	(109)
三、确实光圈和快门·····	(109)
四、调焦·····	(110)
五、按下快门钮曝光·····	(111)
第二节 摄影构图·····	(111)
一、摄影构图的概念·····	(111)
二、影响构图的因素·····	(112)
三、构图要求·····	(117)
第三节 摄影配光·····	(118)
一、摄影配光的概念·····	(118)

二、光的种类和作用·····	(119)
第四节 曝光·····	(123)
一、曝光的概念·····	(123)
二、等量曝光与选择曝光·····	(124)
三、倒易律失效及其矫正方法·····	(125)
四、影响曝光的因素·····	(126)
五、曝光计算·····	(145)
六、测光表及其使用·····	(148)
第五章 暗房技术·····	(154)
第一节 暗房设备与要求·····	(154)
一、暗房设备·····	(154)
二、暗房设施的要求·····	(155)
第二节 冲洗药液·····	(155)
一、显影液·····	(156)
二、定影液·····	(162)
三、配药的程序·····	(165)
四、配药应注意的问题·····	(166)
第三节 负片处理·····	(167)
一、负片冲洗的方法·····	(168)
二、影响显影效果的因素·····	(174)
三、负片存在问题的成因及解决办法·····	(176)
第四节 正片处理·····	(179)
一、选择相纸·····	(180)
二、印相·····	(181)
三、放大·····	(188)
四、照片常见弊病的成因·····	(200)

下编 刑事照相

第一章 刑事照相概述	(207)
一、刑事照相的概念	(207)
二、刑事照相的内容	(207)
三、刑事照相的任务	(208)
四、刑事照相的作用	(208)
五、刑事照相的要求	(210)
六、刑事照相的特点	(211)
思考题	(212)
第二章 现场照相	(213)
第一节 现场照相的概念和意义	(213)
一、现场照相的概念	(213)
二、现场照相的特点	(213)
三、现场照相的要求	(215)
第二节 现场照相的器材	(215)
一、照相机	(215)
二、近拍装置	(216)
三、辅助镜头	(216)
四、滤色镜	(216)
五、三角架	(216)
六、快门线	(217)
七、比例尺	(217)
八、感光片	(217)
九、照明设备	(218)

第三节	现场照相的内容	(218)
一、	现场方位照相	(219)
二、	现场概貌照相	(223)
三、	现场重点部位照相	(226)
四、	现场细目照相	(228)
第四节	现场照相的步骤和方法	(231)
一、	现场照相的步骤	(232)
二、	现场照相的原则	(234)
三、	现场照相常用的几种方法	(234)
第五节	现场照相的配光	(240)
一、	现场照相配光的要求	(241)
二、	自然光的运用	(241)
三、	闪光灯在现场照相中的运用	(243)
第六节	现场照片的制作和整理	(245)
一、	制作现场照片的重要性	(245)
二、	现场照片的要求	(246)
三、	现场照片制作的程序	(246)
四、	影相矫正	(251)
	思考题	(253)
第三章	痕迹物证照相	(254)
第一节	翻 拍	(254)
一、	翻拍的概念、对象和要求	(254)
二、	翻拍的工具	(255)
三、	翻拍的基本方法	(257)
四、	感光纸复印法	(260)
五、	几种原件的翻拍	(262)
六、	翻拍注意的问题	(265)

第二节	脱影照相	(266)
一、	脱影照相的概念和对象	(266)
二、	脱影照相的方法	(267)
三、	脱影照相应注意的问题	(271)
第三节	原物大、直间扩大照相	(271)
一、	原物大、直接扩大照相的概念和对象	(271)
二、	照相的工具	(272)
三、	照相的调焦	(274)
四、	直接扩大曝光	(275)
五、	注意问题	(276)
第四节	显微照相	(276)
一、	显微照相的概念和对象	(276)
二、	显微照相的方法	(277)
第五节	分色照相	(278)
一、	分色照相的概念	(278)
二、	分色照相的方法	(279)
三、	滤色镜的种类、性能和识别	(280)
四、	滤色镜的选择	(282)
五、	滤色镜在刑事照相中的应用	(283)
六、	滤色镜曝光补偿倍数	(284)
七、	偏振镜的应用	(284)
第六节	加强反差照相	(286)
一、	无阴影照相	(286)
二、	阴影照相	(295)
三、	反射照相	(300)
四、	透射照相	(303)
五、	重复照相过程加强反差	(307)

第七节 紫外线照相	(308)
一、紫外线照相的概念和目的.....	(308)
二、紫外线照相的任务.....	(308)
三、紫外线的性质和特点.....	(310)
四、紫外线照相的方法.....	(312)
第八节 红外线照相	(317)
一、红外线及其特性.....	(317)
二、红外线照相的作用.....	(317)
三、红外线照相的方法.....	(318)
思考题.....	(325)
第四章 辨认照相	(327)
第一节 人犯辨认照相	(327)
一、人犯辨认照相的概念和要求.....	(327)
二、器材设备.....	(328)
三、拍照方法.....	(329)
第二节 尸体面貌照相	(331)
一、尸体面貌照相的概念和要求.....	(331)
二、尸体面貌照相的步骤.....	(331)
三、尸体面貌照片的拼接与修补.....	(333)
第三节 其它一些物体、痕迹的辨认照相	(334)
一、生理、病理、文身特征的拍照.....	(335)
二、死者身穿的衣服、携带物品、有关证件、 信件照片及饰物的拍照.....	(335)
三、胃内容的拍照.....	(335)
四、死者衣服里或其它物品中留有的金属屑、 土壤、木屑、煤渣等的拍照.....	(335)
思考题.....	(335)

第一章 摄影成相原理

第一节 光的一般概念

世界上所存在的一切物体，人们所以能够通过视觉看到它的形态、体积、质量、色彩及具所处的空间位置和相互关系，这是由于光线照明的结果。因此可以说，光线是人们客观观察世界和感知客观对象的基础，又是摄影艺术创造的先决条件。

另外，在摄影过程中，被摄对象在光线照明情况下，通过相机镜头，把物体影象记录在感光片上，再经过显影定影化学处理，获得物体的负相（底片）。而后再通过光线与负片、相纸的配合，制出照片。这一切说明，没有光便没有物体的形，没有光也就没有相。要学习照相技术，就应学习光的基础知识。

一、光的性质

关于光的性质，曾有过两种学说理论，一种是微粒学说，一种是波动学说。

微粒学说又称量子理论，它认为光是微小的粒子，这种粒子从光源发出，并以直线的形式向四外传播。照相用的测

光表，就是根据这种理论制造出来的。

波动学说则认为，光从光源发出时就激起波动，以波状的形式向四面传播。

早在十九世纪以前，人们就是利用这两种理论解释光的性质的。但是，由于这两种学说各有其局限性，对于光的有些现象无法解释，于是又经过若干年探索，人们发现光是一种“电磁波”。

光的电磁波理论认为，光具有波动性，又具有粒子性，它是一种由光源发射出的，具有波动性的粒子流。是一种电磁波。

它的波动性主要表现在光的干涉，绕射，反射、折射和偏振现象上。

它的量子性主要表现在光电效应和光化学反映上。

二、光 波

光以波动的形式向四面八方传播。光的种类不同，其波长、频率、速度也不同，但以波动的形式运动是光的传播形式，其运动图如下：

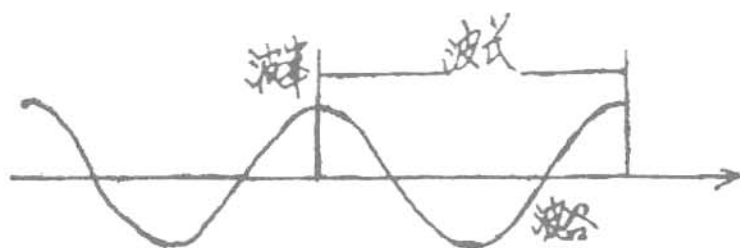


图1—1 光 波

从上图可以得出以下结论：

1. 光波是一种横波、其传播方向与振动方向垂直。
2. 光在传播过程中形成了一系列波峰和波谷。相邻两

个波峰或波谷之间的距离叫波长。

3.光的性质和作用都有波长而定。以可见光为例，因为波长而分为赤、橙、黄、绿、青、兰、紫七种色光。其波长不同，性质和作用也不同。

4.波长的度量单位，一般以毫微米（ μ ）表示，一毫微米等于百万分之一毫米

5.光的种类以波长划分：

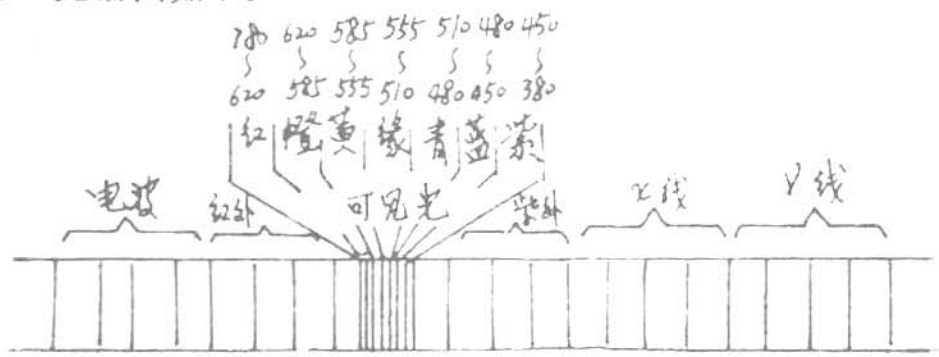
（1）凡是光波长度能为人眼所感受的，叫可见光。有前面提到的七种。

（2）凡是光波长度不能为人眼所接受的叫不可见光。其波长长于可见光的有红外线，无线电波；光波长度小于可见光的有紫外线，爱克斯（ x ）线和宇宙线。使感光片感光。因此都能用于摄影。

6.以上光线，其中可见光、红外线、紫外线， x 线均能使感光片感光。因此都能用于摄影。

三、光 谱

光的波长是决定光的性质的重要因素，波长不同、所表现的颜色也不同，在可见光中，按不同波长有次序的形成了赤、橙、黄、绿、青、兰、紫七种色光的排列，这就叫做光谱。光谱图如下：



图：—2 光 谱

对于可见光谱的排列，可以通过将太阳光经三棱镜折射后看到。具体做法如下图：

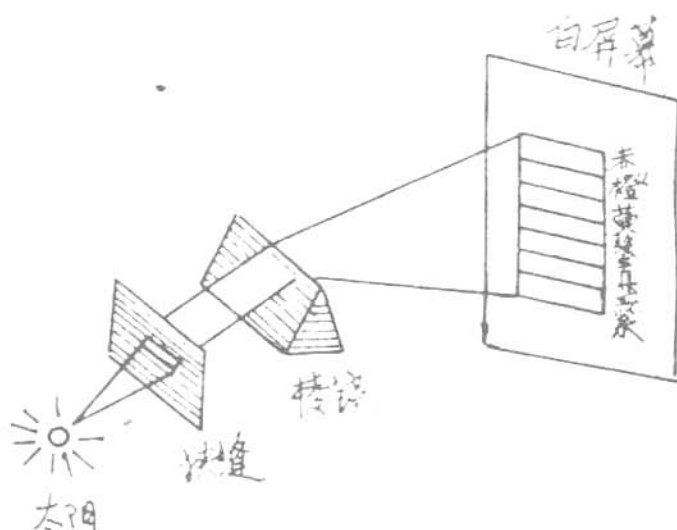


图1—3 可见光谱观察试验

通过以上二图观察，对光谱应进行以下几方面理解：

1. 这七种可见光各有自己的波长范围。
2. 某一色光用基本色表达清楚比较困难，这是因为每一基本色代表着许多波长的光色，光波稍有变化，色光随着发生变化。

3. 在光谱中，各色间的递进关系是逐渐改变的。因此，人眼在光谱中不可能辨别出单一色光，也不可能准确的区别两色间的界限和不同。

四、光的传播

(一) 光的直线传播

光在均匀的介质中是沿直线前进的，不遇障碍不改变其传播方向，这就是光的直线传播。光的直线传播现象在日常生

活中都可看到，如物体被光照射而成影，就说明了这个道理。正由于光的直线传播，才引出了光线这个概念。

学习光的直线传播理论，对于理解透镜成相有一定的指导意义。

（二）光传播的独立性

光在空间传播时，不因其它光束存在而受影响，光的这种特性称之为光传播的独立性，请看下图：

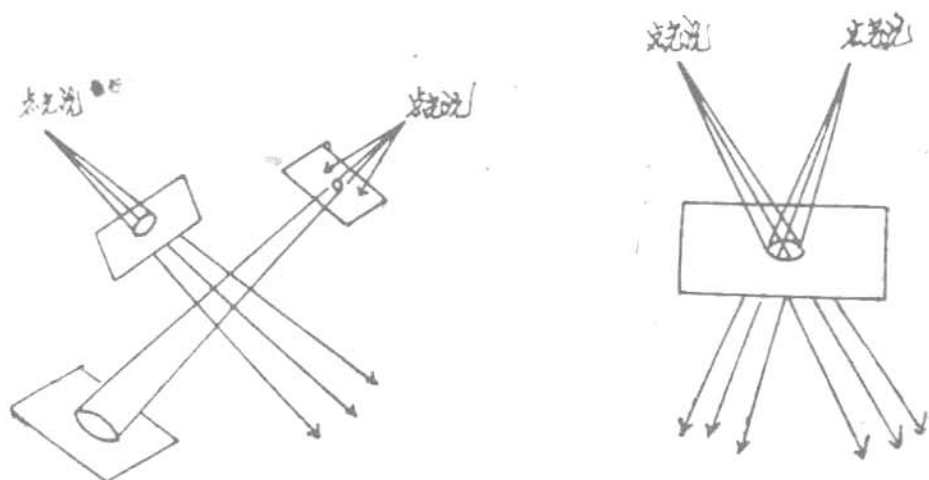


图1—4 光传播独立性

正因为光具有传播上的独立性，所以照相中各物点的光，都能互不影响的通过相机镜头，在底片上结出清晰的影相。

（三）光的衍射

光的衍射也称光的绕射，是指光线照在极小的洞孔上时，不能直接越孔而过，而在小孔的边缘上改变方向，这个现象就叫光的衍射。

这个理论告诉我们，为了获得清晰而较大的景深，可以把相机镜头光圈孔径制的小一些，但不能无限制的缩制光圈，否则，物体反射的光线将不能通过镜头，更不能在底片

上结成相。

(四) 光的反射

1. 反射的概念

光在两种不同介质面上，改变其传播方向，而折向另一方向行进，这种现象在光学上称为反射。

光线向物体投射的线称入射线。

射到物体表面的点为入射点。

从入射点折向另一方向的光线，称反射线。

通过入射点划一条与物面垂直的线，称为法线。

入射线与法线构成的角，称入射角。

反射线与法线构成的角，称反射角。

对这个概念通过下图理解。

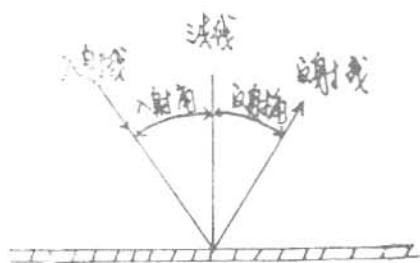


图1—5 光的反射

2. 光的反射定律

光的反射有一定的规律，这种规律就叫光的反射定律。

反射定律如下：

- (1) 入射角等于反射角；
- (2) 入射线、反射线、法线在同一个平面内；
- (3) 入射线、反射线分别在法线两侧。

3. 光反射的几种情况

光遵循其定律进行反射，但由于被照射的客体不同，其