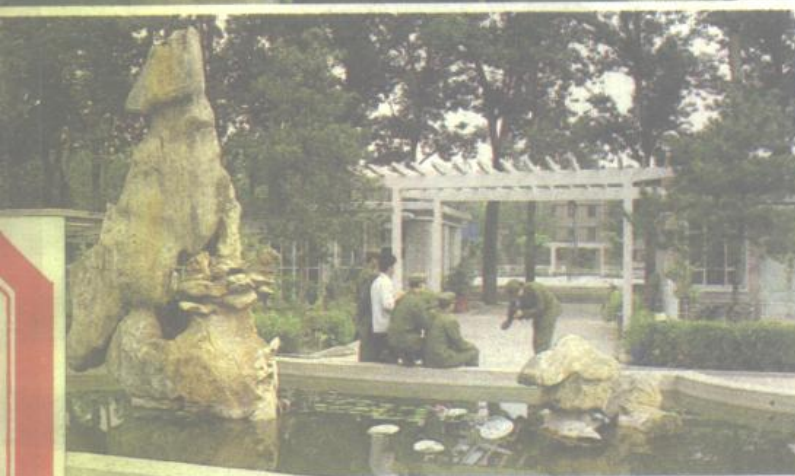


· 培养军地两用人才技术丛书 ·

摄影知识

施民志 锡祯 编



解放军出版社

培养军地两用人才技术丛书

摄影知识

施民志 锡祯 编

解放军出版社

内 容 简 介

初学摄影的同志，在实际操作过程中经常会遇到各种疑难问题，需要求助于这方面的书籍。本书是依据注重实际操作的原则编写的，力图引导大家从一步步的操作练习中领略摄影艺术的奥秘。

全书共分十三章，包括照相机、感光材料、摄影实践技术、暗室技术、彩色摄影以及特殊效果照片的制作等内容，是自学摄影和部队培养军地两用人才的参考书。

培养军地两用人才技术丛书

摄 影 知 识

施民志 锡桢 编

解放军出版社出版

新华书店北京发行所发行

中国人民解放军一二〇一工厂印刷

787×1092毫米 32开本8.875印张190,000字
1985年5月第一版 1985年5月北京第一次印刷

书号：8185·1 定价：1.85元

《培养军地两用人才技术丛书》编委会

主 编：黄 涛

副主编：林仁华

编 委（按姓氏笔划为序）

王明慧 王维勇 刘学恩

应曰珪 杨永生 罗命钧

程力群

编 辑：彭道安 张照华 谢 钢

王守琰 彭雪丽 吕一兵



本书责任编辑 曹桂荣

本书封面设计 尤 伟

本 书 插 图 白 洁 秀 芝 世 强

《培养军地两用人才技术丛书》

书 目

- | | |
|-------------------|-----------|
| 小型拖拉机和农机具的使用与维修 | 农作物栽培 |
| 手工锻造 | 果树栽培 |
| 钳工与钣金工 | 蔬菜栽培 |
| 电焊与气焊 | 畜禽饲养 |
| 机械基础知识 | 淡水养殖 |
| 家用电器的维修 | 养蜂知识 |
| 收音机、录音机、电视机的原理和维修 | 农产品加工 |
| 钟表修理 | 畜禽常见病防治 |
| 自行车、缝纫机的修理 | 农村沼气 |
| 家具制作 | 节煤省柴炉灶 |
| 服装裁剪与缝纫 | 小菜腌制500例 |
| 草编竹编藤编 | 烹调技术 |
| 工艺品制作 | 风味小吃 |
| 农村房屋建筑（上下册） | 植树造林 |
| 木工与油漆工 | 花卉栽培与盆景制作 |
| 农村电工（上下册） | 林产品加工 |
| 小水电站 | 摄影知识 |
| 农田水利 | 书法篆刻 |
| 小型水利工程 | 装潢设计 |
| 油漆涂装技术 | 雕刻技术 |
| 塑料制品加工技术 | 医疗卫生 |
| 农村常用橡胶制品维修技术 | 财务会计 |

出 版 说 明

培养军队地方两用人才，是新时期我军建设的一项重要改革。它符合历史的潮流，符合建军的方向，符合广大干部战士和人民群众的愿望，是一件利国、利军、利民、利兵的大好事。

为了配合部队开展培养两用人才的工作，我们在编辑出版《军事科普丛书》的基础上，编辑出版一套《培养军地两用人才技术丛书》，主要是帮助干部战士在学好军事技术的前提下，学习工农业生产知识，掌握一两种专业技术，以便加强军队建设，同时在复员转业后能更好地参加社会主义建设。

这套《丛书》共四十余种，主要包括农业机械的使用和维修，农作物、果树、蔬菜、花卉的栽培和增产技术，植树造林的方法，家禽家畜的饲养和常见病的防治，农、林、牧、渔产品的加工，家用电器、钟表、自行车、缝纫机的修理，

电工、木工、泥瓦工、油漆工、钳工、锻工、钣金工、电焊工等专业技术，家具制作，服装剪裁，草编、竹编、藤编，橡胶和塑料制品的修理，工艺品的加工，医疗技术，以及摄影、雕刻、书法、绘画等方面的知识和技术。

《丛书》以介绍基本知识和基本技能为重点，突出应用技术，并附有练习题，适合于初中毕业以上文化程度的干部战士阅读。这套《丛书》内容丰富、通俗易懂，既可作为部队开办专业技术班的讲课教材，也可作为干部战士学习专业技术的自学读物，还可作为举办科普讲座的材料。

《丛书》的编辑工作，得到了农业出版社、机械工业出版社、中国林业出版社、水利电力出版社、轻工业出版社、中国建筑业出版社、化学工业出版社和中国科普作协、北京科普作协等单位的热情帮助和大力支持，在此我们表示衷心的感谢。

目 录

第一章 照相机

- 第一节 照相机的结构..... (1)
- 第二节 照相机的种类..... (2)
- 第三节 选购理想适用的照相机..... (5)

第二章 照相机各主要部件的性能和作用

- 第一节 镜头 (13)
- 第二节 光圈 (36)
- 第三节 快门 (39)
- 第四节 景深 (43)
- 第五节 取景器 (47)
- 第六节 测距调焦器..... (49)
- 第七节 卷片器 (50)
- 第八节 照相机的保养..... (52)

第三章 黑白感光材料

- 第一节 感光材料的结构 (54)
- 第二节 感光材料的种类 (56)

第三节 感光材料的成像原理 (57)

第四节 感光材料的特性 (58)

第五节 感光材料的保存 (63)

第四章 拍摄常识及操作方法

第一节 胶卷的使用常识 (65)

第二节 取景常识 (79)

第三节 景深控制 (82)

第四节 曝光常识 (87)

第五节 持稳照相机按下快门 (102)

第六节 根据底片质量分析拍摄时
的问题 (103)

第五章 胶卷的冲洗

第一节 胶卷在显、定影中的化学
变化 (107)

第二节 显影液的药物组成及其
作用 (109)

第三节 推荐两种普通显影配方 (112)

第四节 定影液的药物组成与配方 (113)

第五节 药液的配制 (115)

第六节 冲洗胶卷的步骤和方法 (117)

第七节 影响胶卷冲洗效果的原因 (124)

第六章 印相机、放大机、照相纸

- 第一节 印相机 (144)
- 第二节 放大机 (145)
- 第三节 照相纸 (148)

第七章 印相与放大

- 第一节 印放照片前的准备 (152)
- 第二节 印相 (154)
- 第三节 放大 (158)
- 第四节 照相纸的显影、停显、
水洗、干燥..... (176)
- 第五节 影响照片效果的原因 (179)

第八章 照片的后期加工

- 第一节 照片的减薄..... (193)
- 第二节 照片的调色..... (193)
- 第三节 照片的修整..... (203)
- 第四节 照片的着色..... (206)

第九章 彩色感光材料

- 第一节 彩色摄影中的色彩知识..... (214)
- 第二节 彩色感光材料的结构 (216)
- 第三节 彩色感光材料的种类 (217)
- 第四节 彩色负片的工作原理 (218)

第五节	彩色相纸的工作原理	(219)
第六节	彩色反转片的工作原理	(221)
第十章	彩色摄影的基本知识	
第一节	彩色胶卷的色温与光源 色温	(223)
第二节	彩色胶卷的曝光	(226)
第十一章	彩色胶卷的冲洗	
第一节	彩色冲洗药液的药物组成 及作用	(228)
第二节	彩色负片的冲洗工艺和 配方	(232)
第三节	彩色反转片的冲洗工艺和 配方	(239)
第四节	冲洗彩色胶卷应注意的 事项	(244)
第十二章	彩色照片的制作	
第一节	彩色印相机和彩色放大机.....	(247)
第二节	校正彩色照片的偏色	(249)
第三节	彩色相纸的冲洗设备	(251)
第四节	彩色相纸的冲洗工艺及 配方	(252)

第五节	彩色照片的干燥	(254)
第十三章	暗室技术实践	
第一节	使照片产生特殊效果的制作方法	(256)
第二节	正负像底片合成	(260)
第三节	黑白底片的彩放	(261)
第四节	让画面产生动感	(265)
第五节	加蒙片提高和降低反差	(266)

第一章 照 相 机

第一节 照相机的结构

当今世界上照相机的种类繁多，照相机上的零部件繁简也各有差异，但是每一台照相机都必须具有下列一些主要机件：镜头、光圈、快门、取景器、调焦器、暗箱、卷片（换片）装置等。

镜头：它能把被摄物体发出的光线汇聚起来，结成清晰的影像投射到胶片上。

光圈：它能使感光片得到适量的曝光，对镜头汇聚光线的光量强度进行控制和调节。

快门：它经常处于关闭状态，工作时利用快门开启的瞬间把镜头汇聚的光线投射到胶片上，使之获得理想的影像。利用改变快门启闭的工作瞬间，也可对镜头汇聚光线的光量强度进行控制和调节。

取景器：它能为摄影者提供照相机所收取的景物，选取拍摄的角度。

调焦器：它能够根据所摄景物的远近，随时调整镜头与胶片之间的距离，使影像保持清晰。

暗箱：能保护胶片不受其他光线影响，只让镜头汇聚的影像对胶片起感光作用，它还是构成整个照相机的骨架。照相机上的各零部件都是围绕它组合在一起的。

卷片（换片）装置：它可将经过曝光的胶片卷至（或更换装有胶片的后背）不被重复曝光的安全地方。

第二节 照相机的种类

自世界上第一台照相机问世至今，在一百多年的时间里，照相机工业得到了迅速的发展，生产的品种繁多。目前区分照相机的种类有很多种方法，但是每种方法都很难系统全面地将照相机进行分类，如按使用的胶片分类：有微型胶片照相机、110胶片照相机、120胶片照相机、页片3吋、4吋、6吋、8吋的照相机等等；如按快门的种类分类：有镜间快门照相机、焦点平面帘幕快门照相机（金属帘、布帘）、电子快门照相机等等。目前，因为还没有很科学地系统地将照相机进行分类，所以我们只能根据它的外形结构和取景的形式把大家常见的照相机简单分一分类。当然这种分类同样很不系统很不全面。

一、折合式照相机

这种照相机是由皮腔将镜头同机身联接在一起的，不使用时皮腔同镜头一起可折进机身内。

这种照相机的价格便宜，体积小，便于携带，多使用120胶卷。也有使用其他型号胶卷的。这种照相机的镜头多数是固定的，有采用最简单的框架式取景器和目测调焦装置的；也有采用较复杂一点的光学透镜系统的取景器与取景器在一起联动的调焦装置的。

折合式照相机的缺点是：不能更换镜头，不能近距离摄影，没有卷片的自控计算装置。还有一个最大缺点是有

视差（在取景器上观察到的景物同镜头摄得的景物不完全一样，存在一定差别）现象。

二、单镜头反光式照相机

这种照相机的取景和拍摄是由一个镜头来完成的，取景是靠照相机内的一面呈 45° 角的镜子，将通过镜头汇聚的影像反射到取景器的观察屏上进行的。由此而得名单镜头反光式。当照相机拍摄的瞬间，这面镜子便迅速地向上翻起，让通过镜头汇聚的影像在快门开启瞬间投射到胶片上，使胶片感光。快门关闭以后，这面镜子自行复位。

单镜头反光式照相机比较精密，也比较复杂。使用它取景时，可以从取景器的观察屏上看到所摄取景物的清晰程度，直接地观察和控制景深，调焦操作简单而迅速，不存在视差现象。它能更换不同焦距的镜头。在照相机取景器上装棱镜取景系统以后，用它取景拍摄时，可将照相机举于眼前，使拍摄操作更为方便。这种照相机可根据使用胶片的不同分为 135 单镜头反光式和 120 单镜头反光式。有的相机还能更换装有胶片的片盒，适用于彩色、黑白以及不同感光度胶片的拍摄。

单镜头反光式照相机的缺点是拍摄时，由于它有一面能上下翻动的镜子和快门一起产生动作，发出的声响比其他照相机的声音大（不利于偷拍动物），产生的震动也比其他照相机大。同时这种照相机的机件较为复杂，发生故障的可能性比其他照相机大。

三、双镜头反光式照相机

这种照相机的取景和拍摄是由两个镜头分别来完成

的。其中一个镜头专供拍摄，另一个镜头专供取景时用来观察、调焦。它与单镜头反光式照相机一样，也采用一面呈 45° 角的镜子，将景物反射到取景器的观察屏上。

双镜头反光式照相机操作方便，易于掌握，再加上它反光用的那面镜子是固定的，其结构简单较为坚固。通常以使用120胶卷为主，有的还备有使用其他型号胶卷的附属设备。大多数照相机的镜头是固定的，能加用近摄、望远、广角等各种镜头。

双镜头反光式照相机的缺点是：由于它取景和拍摄是由两个镜头分别完成的，造成取景和拍摄的景物不完全一样，存在一定程度的视差。另外，这种相机不能适应快速抓拍。

四、直视取景式照相机

使用这种照相机取景拍摄时，必须把它举起，拍摄者可通过一组简单的透镜系统直接观察到所摄取景物的范围（与折合式照相机的取景方式类似）。

直视取景式照相机体积小，携带轻便、价格适中，它适用于快速抓拍，没有易损坏的可动部件。这种照相机有的能够更换镜头，有取景调焦的联动装置，特别在较暗的取景环境中更能显示出这种照相机的优越。

五、大型座架式照相机

这种照相机大家在照相馆里常见，整个机器是由一框架组成的。照相机前面装有镜头，后面装取景调焦用观察屏（磨砂玻璃），中间用伸缩皮腔联结在一起。

这种照相机所摄得景物与在取景调焦屏上看到的效果

是完全一样的，不存在视差。它使用的胶片较大，能在照片上表现出更为清晰的影像。

这种照相机的缺点是：它比较庞大笨重。景物通过镜头投射到取景调焦屏上的影像较暗，造成取景调焦困难（取景调焦时必须象照相馆师付那样将照相机蒙上一块遮光布，操作时头钻进去）。另外这种照相机在取景调焦观察屏上呈现的是被摄景物上下倒置，左右相反的影像，使刚刚接触这种照相机的操作者不大习惯。

第三节 选购理想适用的照相机

购买照相机要考虑到用途，从实际需要出发，还要根据经济条件来决定。目前我国生产的照相机种类和牌号很多，为了帮助大家购买到理想、适用的照相机，下面将国产照相机中比较有特点的品种以海鸥系列照相机为主简单地介绍一下。

您如果是为了丰富个人、家庭文化生活，拍摄一般人物风景像，需要体积小便于携带而且价格便宜的照相机，最好选用折合式照相机。

海鸥203型照相机 该相机使用120胶卷，可拍摄 6×6 cm画面12张， 6×4.5 cm画面16张。直视取景式，有取景调焦的联动装置，采用双影重合调焦。其镜头孔径1:3.5，焦距75毫米，快门速度有B、1秒—— $1/300$ 秒，有自拍器和闪光灯联动机构，扳手式卷片，并有防止重复曝光控制。另外该相机还有简易测光表及快门速度和光圈系数的联动控制装置（见图1-1）。

这类照相机还有：海鸥201型、海鸥202型、和红梅牌照相机等。