

ZONGHESHEYINGSHOUCE



# 综合摄影手册

贵州人民出版社

DF42/06

# 综合摄影手册

中国人民解放军后勤工程学院李建生 编写

ck

U.S.A



贵州人民出版社

技术设计 夏顺利

封面设计 石俊生

### **综合摄影手册**

中国人民解放军后勤工程学院李建生 编写

贵州人民出版社出版

(贵阳市延安中路5号)

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 9.875印张 203千字

1981年12月第1版 1981年12月第1次印刷

印数1——64,000

书号15115·136 定价1.00元

## 内 容 提 要

本书系中国人民解放军后勤工程学院李建生同志根据多年教学和实践经验进行编写的。全书十三章共五十七节，另附录有胶卷识别、曝光参数等七种参考资料。

全书较详细地介绍了照相机、感光材料、如何掌握曝光、如何取景和拍摄动物、如何拍摄人像、如何翻拍与复印、暗室技术、特别技术工艺、彩色摄影、如何制作幻灯片、照片的人工上色、拍摄技巧、拍摄配方等。内容实用，通俗易懂，可作学习摄影的基础教材，并供业余摄影爱好者和摄影工作者参考。

## 编 者 的 话

为了部队摄影教学工作的需要，编者根据多年实际工作和教学的经验，曾以讲稿形式编写出本书的初稿，作为内部教材，印发给解放军后勤工程学院摄影班的学员使用。

随着人民物质文化生活水平的日益提高，摄影爱好者已由少到多。为了满足广大读者的需要，编者在原稿的基础上，作了修改和补充，由贵州人民出版社公开出版。相信本书的出版，将对广大摄影爱好者有所帮助。

本书在编写过程中，得到解放军后勤工程学院党委和各级领导的支持和关怀，学院电化教研室高级工程师李光耀同志曾审阅全书并提供指导，谨此致谢。

限于编者水平，错漏之处在所难免，希广大读者惠予指正。

一九八一年七月

# 目 录

|                      |      |
|----------------------|------|
| <b>第一章 照相机</b> ..... | (1)  |
| 第一节 照相机的种类.....      | (1)  |
| 一、折合式相机 .....        | (1)  |
| 二、双镜头反光相机 .....      | (2)  |
| 三、135小型相机.....       | (4)  |
| 第二节 照相机的主要结构.....    | (5)  |
| 一、镜头.....            | (5)  |
| 二、快门.....            | (9)  |
| 三、光圈.....            | (13) |
| 四、景深.....            | (14) |
| 五、物距标尺和测距器 .....     | (20) |
| 六、取景器 .....          | (21) |
| 第三节 照相机的附件及其作用.....  | (21) |
| 一、遮光罩 .....          | (22) |
| 二、滤色镜 .....          | (22) |
| 三、近摄镜与近摄接圈.....      | (28) |
| 四、三脚架和快门线 .....      | (29) |
| 五、万能取景器.....         | (30) |
| 第四节 照相机的使用和维护.....   | (30) |
| 一、照相机的使用.....        | (31) |
| 二、照相机的维护.....        | (32) |

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| 第五节    照相机的检修·····        | (33)        |
| 一、修理照相机使用的材料和工具·····      | (34)        |
| 二、擦拭时注意事项·····            | (34)        |
| 三、修理照相机的过程·····           | (35)        |
| <b>第二章    感光材料·····</b>   | <b>(39)</b> |
| 第一节    感光材料的种类·····       | (39)        |
| 第二节    感光材料的基本结构·····     | (41)        |
| 一、片基·····                 | (42)        |
| 二、乳剂层·····                | (44)        |
| 第三节    胶片的特性和选择·····      | (45)        |
| 一、特性·····                 | (45)        |
| 二、胶片的选择·····              | (50)        |
| 第四节    照相纸的性能和选择·····     | (52)        |
| 一、照相纸的性能·····             | (52)        |
| 二、照相纸的选择·····             | (55)        |
| <b>第三章    如何掌握曝光·····</b> | <b>(57)</b> |
| 第一节    光的基本知识·····        | (57)        |
| 第二节    影响曝光的因素·····       | (60)        |
| 一、胶片因素·····               | (61)        |
| 二、相机因素·····               | (62)        |
| 三、被摄物的亮度·····             | (63)        |
| 第三节    自然光·····           | (67)        |
| 第四节    人造光源·····          | (70)        |
| 一、人造光源的种类和运用·····         | (70)        |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 二、单次闪光灯 .....            | (71)  |
| 三、万次闪光灯 .....            | (73)  |
| 第五节 室内自然光的运用 .....       | (77)  |
| 一、影响室内自然光的因素 .....       | (77)  |
| 二、室内自然光的造型特点 .....       | (78)  |
| 三、室内自然光的运用 .....         | (79)  |
| 第六节 曝光量的测定 .....         | (83)  |
| 一、曝光表 .....              | (83)  |
| 二、算法 .....               | (86)  |
| 三、资料积累 .....             | (87)  |
| <br>第四章 如何取景和拍摄动体物 ..... | (89)  |
| 第一节 如何取景 .....           | (89)  |
| 一、取景的意义 .....            | (89)  |
| 二、取景的位置 .....            | (89)  |
| 三、取景的规律 .....            | (94)  |
| 四、取景注意事项 .....           | (96)  |
| 第二节 如何拍摄动体物 .....        | (97)  |
| <br>第五章 如何拍摄人像 .....     | (101) |
| 第一节 人物外表与内在的关系 .....     | (101) |
| 第二节 人像摄影的基本照明 .....      | (106) |
| 一、自然光的运用方法 .....         | (106) |
| 二、灯光的照明方法 .....          | (108) |
| 第三节 人像摄影的影调处理 .....      | (110) |
| 一、高调 .....               | (110) |

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 二、中间调 .....                | (111)        |
| 三、低调 .....                 | (112)        |
| <b>第六章 如何翻拍与复印 .....</b>   | <b>(113)</b> |
| 第一节 翻拍用的设备 .....           | (113)        |
| 第二节 翻拍的光源设置和曝光 .....       | (116)        |
| 第三节 翻拍技巧 .....             | (119)        |
| 一、照片的翻拍 .....              | (119)        |
| 二、其它图表的翻拍 .....            | (120)        |
| 三、翻拍时应注意的事项 .....          | (121)        |
| 第四节 复印 .....               | (122)        |
| 一、静电复印 .....               | (122)        |
| 二、银胶扩散转印 .....             | (124)        |
| 三、缩微胶片 .....               | (125)        |
| <b>第七章 暗室技术 .....</b>      | <b>(126)</b> |
| 第一节 暗室的简单设备和制作方法 .....     | (126)        |
| 第二节 常用摄影化学药品 .....         | (132)        |
| 一、常用摄影化学药品的名称与性能 .....     | (132)        |
| 二、有毒化学药品及解毒法 .....         | (142)        |
| 第三节 显影液、停显液和定影液 .....      | (142)        |
| 一、显影液、停显液和定影液的组成及其性能 ..... | (142)        |
| 二、如何配制药液 .....             | (147)        |
| 第四节 如何冲洗胶卷 .....           | (148)        |
| 一、一般冲洗法 .....              | (149)        |
| 二、反转冲洗法 .....              | (152)        |

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 三、快速冲洗法 .....           | (154)        |
| 四、显定合成冲洗法 .....         | (155)        |
| 第五节 底片的鉴别与保护 .....      | (156)        |
| 一、底片的鉴别 .....           | (156)        |
| 二、底片的保护 .....           | (158)        |
| 第六节 如何印照片 .....         | (160)        |
| 一、印照片的工作原理 .....        | (160)        |
| 二、印照片的步骤 .....          | (160)        |
| 三、印照片的特点 .....          | (161)        |
| 四、印照片的技巧 .....          | (162)        |
| 第七节 如何放大照片 .....        | (164)        |
| 一、放大照片的原理 .....         | (164)        |
| 二、放大照片的步骤 .....         | (164)        |
| 三、放大照片的技巧 .....         | (165)        |
| 四、放大照片注意事项 .....        | (168)        |
| 第八节 快速洗相法 .....         | (169)        |
| <b>第八章 特别技术工艺 .....</b> | <b>(171)</b> |
| 第一节 底片的复制和修整 .....      | (171)        |
| 一、底片的复制 .....           | (171)        |
| 二、底片的修整 .....           | (172)        |
| 第二节 底片的加厚与减薄 .....      | (176)        |
| 一、底片的加厚法 .....          | (176)        |
| 二、底片的减薄法 .....          | (178)        |
| 第三节 底片污损的处理技术 .....     | (180)        |
| 一、底片变黄的处理 .....         | (180)        |

|                  |       |
|------------------|-------|
| 二、底片霉斑的处理        | (180) |
| 三、损伤底片的处理        | (181) |
| 四、底片其它污渍的处理      | (182) |
| 第四节 修整照片和处理相纸    | (183) |
| 一、怎样修整照片         | (183) |
| 二、过期相纸的处理方法      | (184) |
| 第五节 如何拍接片和制作巨幅照片 | (186) |
| 一、如何拍接片          | (186) |
| 二、如何制作巨幅照片       | (187) |
| 第六节 一步照相         | (189) |

## 第九章 彩色摄影 (191)

### 第一节 色的基本概念 (191)

一、色的分类及其特性 (191)

二、色光的混合规律 (192)

### 第二节 色温与滤光镜 (194)

一、色温的意义 (194)

二、滤光镜 (195)

### 第三节 彩色胶片的种类及特性 (200)

一、彩色胶片的种类 (200)

二、彩色胶片的特性 (201)

### 第四节 彩色片的冲洗 (203)

一、冲洗彩色片的配方 (203)

二、如何冲洗彩色负片 (208)

三、如何冲洗彩色反转片 (212)

### 第五节 如何印放彩色照片 (212)

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 一、暗室设备 .....              | (212)        |
| 二、印放彩色照片的过程 .....         | (214)        |
| <b>第十章 如何制作幻灯片 .....</b>  | <b>(218)</b> |
| 第一节 如何制作黑白幻灯片 .....       | (218)        |
| 第二节 如何制作彩色正片 .....        | (219)        |
| <b>第十一章 照片的人工上色 .....</b> | <b>(222)</b> |
| 第一节 油彩上色法 .....           | (222)        |
| 一、照相纸的选用 .....            | (222)        |
| 二、油彩上色的材料和工具 .....        | (222)        |
| 三、油彩上色的基本方法 .....         | (224)        |
| 四、油彩上色应注意事项 .....         | (229)        |
| 第二节 水彩上色法 .....           | (230)        |
| 一、水彩上色的材料和工具 .....        | (230)        |
| 二、水彩上色的基本方法 .....         | (231)        |
| <b>第十二章 拍摄技巧 .....</b>    | <b>(233)</b> |
| 第一节 如何拍摄工农牧业照片 .....      | (233)        |
| 一、拍摄主题的政治性 .....          | (233)        |
| 二、取景的艺术性 .....            | (233)        |
| 三、处理好人与景物的关系 .....        | (234)        |
| 四、文字说明 .....              | (235)        |
| 五、光线的运用 .....             | (235)        |
| 六、摄影器材的运用 .....           | (236)        |
| 第二节 如何拍摄军事照片 .....        | (236)        |

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 一、如何在海上拍摄 .....    | (236) |
| 二、如何在空中拍摄 .....    | (237) |
| 三、如何在高原拍摄 .....    | (238) |
| 四、如何在丛林中拍摄 .....   | (238) |
| 五、如何拍摄骑兵 .....     | (239) |
| 六、如何拍摄各种火炮射击 ..... | (239) |
| 七、如何拍摄夜间战斗 .....   | (240) |
| 第三节 如何拍摄体育照片 ..... | (241) |
| 一、取景的技巧 .....      | (241) |
| 二、拍摄的时机 .....      | (242) |
| 第四节 如何拍摄商品照片 ..... | (243) |
| 一、对拍摄商品照片的要求 ..... | (243) |
| 二、修整 .....         | (244) |
| 三、选用照相机 .....      | (244) |
| 四、照明的方法 .....      | (244) |
| 第五节 如何拍摄风景照片 ..... | (245) |
| 一、如何拍摄云景 .....     | (246) |
| 二、如何拍摄雾景 .....     | (247) |
| 三、如何拍摄雨景 .....     | (249) |
| 四、如何拍摄雪景 .....     | (250) |
| 五、如何拍摄旭日与夕阳 .....  | (251) |
| 六、如何拍摄夜景 .....     | (252) |

### **第十三章 摄影配方集 .....**

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 第一节 黑白显影液配方 ..... | (255) |
| 一、微粒显影液 .....     | (255) |

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 二、通用显影液 .....                | (258) |
| 三、高反差(硬性)显影液 .....           | (260) |
| 四、低反差(软性)显影液 .....           | (262) |
| 五、快速显影液 .....                | (263) |
| 六、冷调显影液 .....                | (263) |
| 七、暖调显影液 .....                | (264) |
| 第二节 黑白片定影液配方 .....           | (264) |
| 第三节 特别处理配方 .....             | (265) |
| 一、加厚液 .....                  | (265) |
| 二、减薄液 .....                  | (266) |
| 三、照片处理液 .....                | (268) |
| 四、复制底片药液 .....               | (269) |
| 第四节 调色液配方(照片调色用) .....       | (269) |
| 一、调棕色配方 .....                | (270) |
| 二、调蓝色配方 .....                | (270) |
| 三、调紫红色配方 .....               | (271) |
| 四、调绿色配方 .....                | (271) |
| 第五节 常用彩色配方 .....             | (272) |
| 一、上海水溶性彩色负片冲洗配方和工序 .....     | (272) |
| 二、保定代红彩色负片冲洗配方和工序 .....      | (275) |
| 三、柯达彩色负片冲洗配方和工序(C-22型) ..... | (277) |
| 四、阿克发彩色反转片的冲洗配方与工序 .....     | (279) |
| 五、柯达爱克泰彩色反转片的冲洗配方和工序 .....   | (282) |
| 六、保定水溶性彩色正片冲洗配方和工序 .....     | (283) |
| 七、保定油溶性彩色正片药液配方与冲洗工序 .....   | (286) |
| 八、上海牌油溶性彩色正片药液配方和冲洗工序 .....  | (288) |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 九、上海彩色相纸药液配方和冲洗工序 ..... | (289) |
| 附录 .....                | (292) |
| 一、进口胶卷识别表 .....         | (292) |
| 二、曝光参考表 .....           | (296) |
| 三、密度与阻光率、透光率的关系表 .....  | (297) |
| 四、摄影常用化学元素名称表 .....     | (297) |
| 五、摄氏与华氏温度对照表 .....      | (298) |
| 六、计量单位换算表 .....         | (299) |
| 七、汉英俄月份对照表 .....        | (299) |

# 第一章 照 相 机

物体在光的作用下,通过镜头曝光,使涂有感光材料的底片,获得清晰的光学影像,实现这一目的的工具就是照相机。

## 第一节 照相机的种类

照相机的种类很多,体积、形状、性能等都有较大的差异。大型的照相机(如天文照相机),镜头直径达一米多,重量有好几吨;小型照相机小如火柴盒,有的体重还不到100克,如特工人员用的微型照相机,可以装入打火机内或钮扣里。高级照相机结构复杂、自动化程度高、操作使用十分简便;特殊照相机如一次成像照相机、照相馆用的座机、航空照相机、水下照相机、显微照相机、卫星照相机等,都各有特色。目前,国内常用的普通照相机,有“上海”4型、“海鸥”DF型、“海鸥”203型、“红梅”型以及玩具型(如“峨眉”牌照相机)等。总之,照相机的种类和型号很多,这里将日常生活中常见到的几种类型介绍如下:

### 一、折合式相机

这种相机的暗箱由黑色皮腔构成,不用时,可将镜头缩入机身成扁方盒形,机体轻巧,携带方便。如“海鸥”203型相机,就是目前我国生产的折合式相机中较好的一种

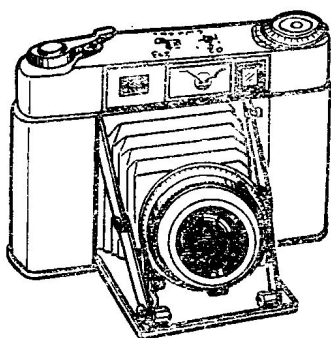


图1 折合式相机

自拍机扳手，有些国外的折合式相机，在镜头的快门杆边上，装有自拍钮（图2）。使用时先上好快门，推移自拍钮（如图2所示），再按下快门按钮，就能完成自拍。

这种相机价格便宜，一般都用120胶卷，很少用135胶卷，成像较大，结影清晰，画面较宽，便于放大剪裁。因此，不少摄影初学者和业余爱好者，都采用这种相机。

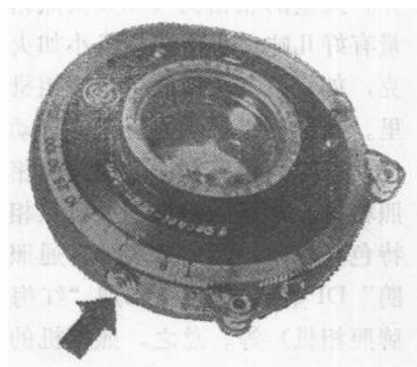


图2 折合式相机的自拍器

## 二、双镜头反光相机

西德的“禄来福来”、国产的“上海”4型、“海鸥”4A