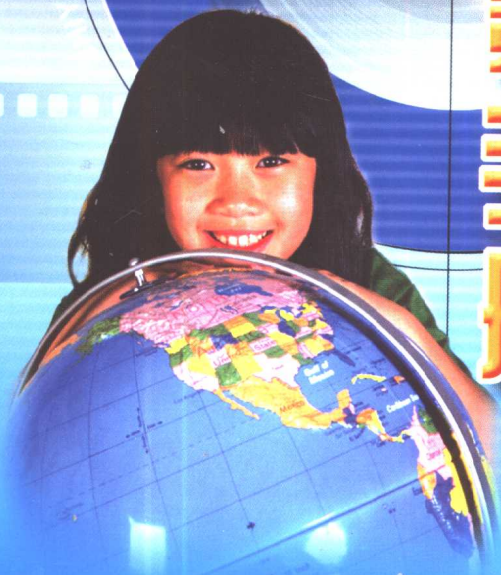


YONG SHEYING SHOUCE

主编 丁彬萱

实用摄影手册

福建科学技术出版社





实用摄影手册

主编 丁彬萱

福建科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

实用摄影手册/丁彬萱主编. —福州: 福建科学技术出版社, 2001. 7

ISBN 7-5335-1799-7

I. 实… I. 丁… III. 摄影技术-手册
IV. J41-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 08210 号

书 名 实用摄影手册
作 者 丁彬萱 主编
出版发行 福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
经 销 各地新华书店
排 版 福建省科发电脑排版服务公司
印 刷 福建彩色印刷有限公司
开 本 850 毫米×1168 毫米 1/32
印 张 8.25
字 数 200 千字
版 次 2001 年 7 月第 1 版
印 次 2001 年 7 月第 1 次印刷
印 数 1—5 000
书 号 ISBN 7-5335-1799-7/J·30
定 价 45.00 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

序

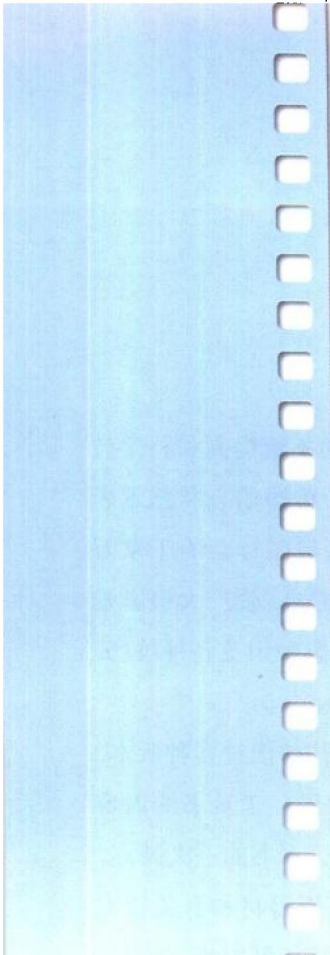


随着人民生活水平的不断提高和科学技术的飞速发展，摄影作为传播信息和艺术表现的手段，正日益深入到我国社会的千家万户和各行各业。满足社会需求，使广大摄影爱好者更好地掌握和运用摄影知识及各种技巧，便是推出本书的惟一宗旨。

作为摄影工具书，以往曾出过多种版本，但由于摄影科技的日新月异，工具书的内容往往跟不上新技术的发展。本书的一大特点，就是将当今世界最新的摄影器材和有关技术介绍给广大读者，其中包括新型相机、镜头、闪光灯、感光材料，以及 20 世纪后期风行全球的摄影新技术——数码摄影。因此，出版本书具有大大拓展摄影知识领域的独特意义。此外，对于摄影成像、制作等的基本原理，以及拍摄各种对象的技艺，本书也做了深入浅出的阐述。

《实用摄影手册》一书的作者，大多为中国摄影家协会会员，有大学教授、专业摄影家、资深摄影记者，还有专门研究摄影器材





和暗室制作的专家，他们都来自我国摄影发祥地——上海。他们共同努力撰稿，经年余之久，才完成了这部图文并茂、实用性强、印制精良的摄影工具书。它的问世，相信定会给众多摄影爱好者带来裨益。对于专业摄影工作者，它也有相当的参考价值。

本书若有差错、不足之处，恳请读者不吝赐教，批评指正。

丁彬萱
2001年2月



目 录

第一章 相机

1

一、相机的主要结构	1
二、相机的规格及像幅尺寸	4
三、相机的种类及主要特征	5
1. 传统胶片成像相机; 2. 一步成像相机; 3. APS 相机	
四、相机的测光功能	10
1. 外测光功能; 2. 内测光功能	
五、相机的测光方式	12
1. 中央重点测光; 2. 弹性中央重点测光; 3. 部分测光;	
4. 点测光; 5. 多光位点测光; 6. 多点测光; 7. 多区测光;	
8. 与自动调焦连动的多区测光; 9. 与自动调焦连动的蜂窝	
状多区测光; 10. 3D 矩阵测光; 11. 3D 彩色矩阵测光	
六、相机的曝光功能	15
1. 手动曝光; 2. 光圈优先自动曝光; 3. 快门速度优先自动	
曝光; 4. 程序自动曝光; 5. 景深优先自动曝光; 6. 闪光自	
动曝光	
七、相机的调焦功能	19
1. 区域手动调焦; 2. 双影重叠手动调焦; 3. 反光屏手动调	
焦; 4. 电子信号手动调焦; 5. 动力手动调焦; 6. 陷阱手动调	
焦; 7. 电子视测系统自动调焦; 8. 红外线系统自动调焦;	
9. 相位差检测自动调焦	
八、相机的辅助性功能	22
1. 卷片; 2. DX 编码自动识别胶片感光度; 3. 全景像幅摄影;	
4. 减小振动; 5. 中途倒片和胶卷“跳位”	
九、相机的磁性信息输送功能	25
1. 照片内容指定信息; 2. 选择不同标题信息; 3. 数据信息;	
4. 提高照片质量(PQI)功能信息	
十、相机的维护保养	28

第二章 摄影镜头

31

- 一、单镜头反光相机交换式固定焦距摄影镜头 32
 - 1. 鱼眼镜头; 2. 广角镜头; 3. 标准镜头; 4. 远摄镜头; 5. 超远摄镜头
- 二、单镜头反光相机交换式可变焦距摄影镜头 37
 - 1. 广角-广角式变焦镜头; 2. 广角-标准式变焦镜头; 3. 广角-远摄式变焦镜头; 4. 标准-远摄式变焦镜头; 5. 远摄-远摄式变焦镜头; 6. 远摄-超远摄式变焦镜头
- 三、单镜头反光相机交换式特殊功能摄影镜头 40
 - 1. 微距镜头; 2. 柔光镜头; 3. 透视调整镜头; 4. 防手振镜头
- 四、旁轴平视式相机固定式摄影镜头 42
 - 1. 广角-标准镜头; 2. 双焦距镜头; 3. 可变焦镜头; 4. 混合焦距镜头

第三章 感光材料

45

- 一、感光材料的基本结构与成像原理 45
 - 1. 黑白负片; 2. 黑白相纸; 3. 彩色负片; 4. 彩色反转片; 5. 彩色相纸
- 二、感光材料的照相性能 48
 - 1. 感光度; 2. 感色性; 3. 反差性; 4. 宽容度; 5. 颗粒度; 6. 解像力; 7. 密度与最大密度; 8. 灰雾度; 9. 保存性; 10. 平衡性; 11. 特性曲线
- 三、感光材料的种类与选择 53
 - 1. 黑白胶片; 2. 黑白相纸; 3. 彩色胶片; 4. 彩色相纸; 5. APS胶卷; 6. DX胶卷; 7. 一步成像片

第四章 摄影光源

63

- 一、摄影光源的种类与特性 63
 - 1. 基本概念; 2. 自然光; 3. 闪光灯; 4. 其他人工光

二、小型闪光灯	68
1. 内装式闪光灯; 2. 独立式闪光灯; 3. 手动闪光曝光的方法; 4. 闪光同步的运用; 5. 闪光指数的含义与运用; 6. 闪光灯的用光技巧	
三、影室闪光灯	76
1. 单体闪光灯; 2. 分体闪光灯; 3. 光质调节; 4. 雾灯与光导纤维闪光系统	

第五章 滤光镜 81

一、滤光镜的选择与使用	81
1. 种类; 2. 安装方式; 3. 曝光补偿; 4. 使用技巧	
二、黑白摄影专用滤光镜	84
1. 黄色滤光镜; 2. 红色滤光镜; 3. 橙色滤光镜; 4. 绿色滤光镜及绿黄滤光镜; 5. 蓝色滤光镜	
三、彩色摄影专用滤光镜	86
1. 校色温滤光镜; 2. 彩色补偿滤光镜; 3. 创造色彩效果滤光镜	
四、黑白摄影和彩色摄影通用滤光镜	90
1. UV 镜; 2. 天光镜; 3. 偏振镜; 4. 中性灰滤光镜; 5. 雾镜; 6. 柔光镜	
五、特殊效果滤光镜	93
1. 星光镜; 2. 衍射镜; 3. 多影镜; 4. 晕化镜; 5. 散射镜; 6. 色渐变镜与日落镜; 7. 速度镜和超速镜; 8. 近摄镜; 9. 远近镜; 10. 倒影镜	

第六章 相机附件和相关摄影器材 99

一、相机附件	99
1. 取景和调焦附件; 2. 近摄和翻拍附件; 3. 特配电子闪光灯; 4. 相机专用后背; 5. 电动卷片器; 6. 遥控摄影附件; 7. 数据传递附件; 8. 数据设定储存附件; 9. 图片管理系统	
二、相关摄影器材	106

- 1.测光表; 2.三脚架; 3.快门线; 4.遮光罩; 5.电源设备;
- 6.底片显像仪

第七章 摄影用光与曝光

111

- 一、光的常识 111
 - 1.照度; 2.亮度; 3.性质; 4.色温
- 二、光位与光效 115
 - 1.高、中、低光位; 2.前后光位
- 三、布光与影调 117
 - 1.布光与影调构成; 2.高调布光; 3.中调布光; 4.低调布光; 5.暖调布光; 6.冷调布光
- 四、人造光布光 121
 - 1.顺光; 2.侧光; 3.前侧光; 4.后侧光; 5.逆光
- 五、自然光的选择与运用 125
 - 1.空气密度与光色; 2.空气透视与色素; 3.水蒸气与云雾;
 - 4.曙光; 5.晚光; 6.霞光; 7.倒影光; 8.雨景光; 9.雪景光
- 六、自然光源摄影曝光 129
- 七、测光与曝光 131
 - 1.目测曝光; 2.测光表测光曝光; 3.自动曝光

第八章 摄影构图

133

- 一、构图形式及特点 133
- 二、构图的方位选择 135
 - 1.给地平线定位; 2.给主体定位; 3.不同拍摄视角的能效;
 - 4.透视感的拓展与压缩
- 三、各种构图技法 139
 - 1.简洁画面; 2.突出图案; 3.平衡画面; 4.刻画形状; 5.前景、背景的处理; 6.节奏感的表现; 7.表现线条; 8.色彩应用

一、数码摄影简介	147
1. 数码摄影系统组成; 2. 数码摄影的特点	
二、数码相机	148
1. 结构; 2. 种类; 3. 性能指标; 4. 特色功能; 5. 使用	
三、扫描仪	153
1. 性能指标; 2. 扫描进行	
四、图像数码化加工	155
1. 计算机的配置; 2. 软件选择; 3. 功能概览	
五、数码影像输出	158
1. 打印照片; 2. 相纸化; 3. 胶片化; 4. 光盘化	

一、人像摄影	161
二、体育摄影	169
三、静物摄影	173
四、动物摄影	178
五、广告摄影	180
六、夜景摄影	182
七、日出日落及各种气象的摄影	185
八、特技摄影	188
九、航空摄影	191
十、翻拍技术	194

一、黑白冲洗的药品	197
1. 显影剂; 2. 保护剂; 3. 促进剂; 4. 抑制剂; 5. 显影液的配制; 6. 停显液的配制; 7. 定影液的配制	

二、黑白负片显影	201
1. 显影要求; 2. 显影配方; 3. 显影操作; 4. 显影条件; 5. 定影、水洗、干燥; 6. 减薄与加厚	
三、黑白照片放大	208
四、彩色负片、彩色反转片的冲洗	212
1. 冲洗药品; 2. 药液配制; 3. 彩色负片冲洗; 4. 彩色反转片冲洗	
五、彩色照片制作	217
1. 机具设备; 2. 冲洗药液; 3. 彩色照片放大; 4. 彩色照片扩印; 5. 质量控制	
六、灯箱片制作	226
1. 种类; 2. 放大; 3. 冲洗工艺	

第十二章 暗室特技 229

一、器具和材料	229
二、蒙片制作及叠放、套放	230
1. 蒙片制作; 2. 加蒙片的叠放、套放; 3. 不同底片的叠放; 4. 彩色负片加黑白蒙片叠放; 5. 套放	
三、中途曝光	233
1. 黑白相纸中途曝光; 2. 黑白照片局部中途曝光; 3. 彩色相纸中途曝光	
四、各种暗室特技	237
1. 旋转放大; 2. 色调分离; 3. 浮雕; 4. 黑白照片调棕色; 5. 黑白底片放彩色照片; 6. 夸张技法; 7. 日景变夜景; 8. 遮挡技术; 9. 仿国画效果; 10. 粗颗粒; 11. 柔化; 12. 变焦放大; 13. 黑白巨幅照片的放制及冲洗	

第一章

相机



自1839年法国人达盖尔发明了世界上第一台金属机身的相机以来(图 1-1), 至今已有 160 多年了。一个半世纪以来, 相机已由最初的光学和机械相结合的产品, 逐步发展成了集现代光学技术、精密机械加工技术、微电脑技术、传输感应技术、电机驱动技术及人机工程于一体的, 综合当今多项现代高科技成果的产品。

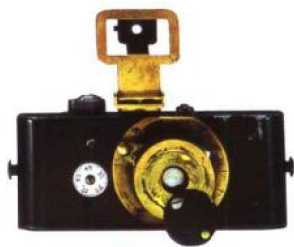


图 1-1

一、相机的主要结构

相机一般由机身、镜头、快门和光圈等几个最基本的要素构成, 实际使用时, 还需要在相机中装入用以记录景物影像的胶片。

银盐胶片成像相机的工作过程, 就是相机通过光化学的作用把被摄物影像记录下来; 数码相机的工作过程, 就是相机通过光电的作用把被摄物影像记录下来。

当然, 实际上相机的结构要复杂得多, 在一架现代化的相机上, 自动控制部件更是五花八门。例如, 为了帮助摄影者获得对被摄物的适度曝光, 好多年前人们就在相机上安装了测光装置, 经过以后许多年的改进, 相机的测光功能已达到了由电脑控制的、智能化的



图1-2

“三维”立体式测光或16区域蜂窝状测光(图1-2)阶段;相机装备测光装置后不久,便成功地使相机实现了自动控制曝光的功能,经过数十年几个阶段的更新换代,当前最新型的135单镜头反光相机、APS单镜头反光相机和数码式单镜头反光相机,几乎无一例外地把程序自动曝光、光圈优先自动曝光和快门速度优先自动曝光三种自动曝光方式作为最基本的自动曝光方式装备在相机上,并在模拟人类判断力精确控制恒定光与闪光的混合光源曝光方面达到了极高的水平(图1-3);为了达到使不同距离的被摄物在胶片或CCD位置结

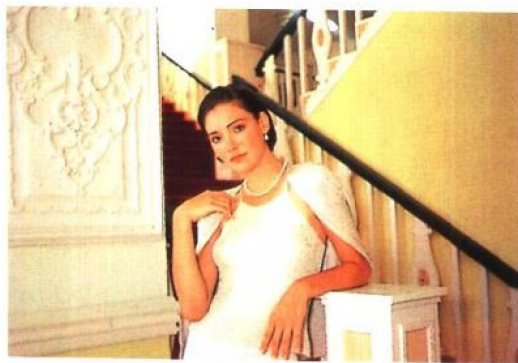


图1-3

成清晰的像,除镜头本身需要校正好像差外,还应使物距、像距保持共轭关系。因此,镜头应该能前后移动进行调焦,这就需要有调焦机构。早期的相机采用的是手动调焦装置和供人类肉眼辨别的焦点验证装置,后来相机实现了自动调焦功能。

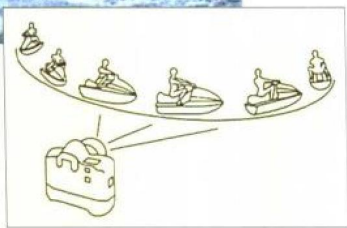
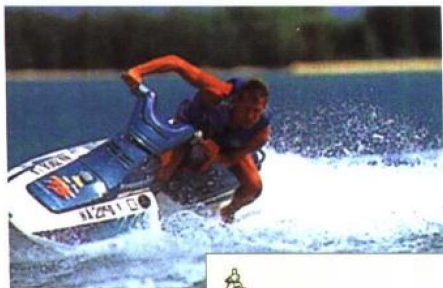


图 1-4

而目前相机已进入了自动调焦的全盛时期，相机的自动调焦性能不断完善，高级单镜头反光相机的自动调焦全面实现电脑控制，眼控选择焦点、多导向焦点预测(图 1-4)等各种自动调焦方式在现代摄影中大显身手；多功能的现代相机仍然是一种由人类控制的机器。为了便于人类把握

和控制相机的运作，就需要相机显示必要的信息资料，所以现在的 135 相机、APS 相机或数码相机，大多设有大型的液晶资料显示屏；对中小型像幅的银盐胶片相机而言，胶片被曝光后需要卷去，置未曝光的胶片于片窗位置，为下一次的拍摄做好准备，这就需要相机具备输片装置。相机的输片装置经历了拨轮和拨杆的手动卷片阶段，后又经历了发条和电动的自动卷片阶段，电动卷片装置由外接式发展为内藏式，连拍卷片速度由最初的每秒 1、2 张，发展为现在最高的每秒 14 张；为了确定所摄入的被摄物景象和便于进行构图，相机一般都设有取景器。单镜头反光相机直接通过摄影镜头取景，因而可使摄影者通过取景器观察到与所记录的画面一致的情景。双镜头反光相机和旁轴取景式相机无法做到这一点，但许多这种相机在取景视场中设有固定的视差纠正标记，有的相机还在取景视场中设有随动的视差纠正标记。新颖的变焦距镜头类袖珍相机，已实现了与镜头变焦距同步的变焦式取景器，这大大地方便了摄影者在拍摄时对所摄画面的把握；对胶片式相机而言，还要让摄影者了解胶片已拍摄量和剩余量。双镜头反光式的 120 等相机是从机身红窗看胶片保护纸上的号码计数，而 135 相机就需要有输片计数装置以自动统计有关数字，以往几乎所有 135 相机显示的都是已拍摄的胶片张数，而今有些相机却能显示剩余的胶片张数，这似乎更符合摄影者的

需要；相机一般还具有感光度设定装置、闪光同步装置、自拍装置、倒片装置(135 相机或 APS 相机)、磁性信息输送装置(APS 相机)、录音装置(数码相机)等等。此外，相机一般还设有一系列连接附件的装置，如供镜头连接滤光镜、遮光罩的装置，供机身连接三脚架、快门线、闪光灯、电动卷片器、多功能控制后背、有线或无线遥控设备、个人电脑的装置等等。值得一提的是，有些设计非常超前的新颖相机，反而出人意料地设置了一些很传统但通用性很强的附件连接装置，比如就在众多相机纷纷以设置专用的有线遥控插口为时髦的形势下，尼康却在最新式的 Pronea 600i 型 APS 单镜头反光相机上设置了曾设在 F-601 型和 F-601M 型相机上而颇受用户好评的传统快门线连接螺孔，这样，摄影者就可非常方便地采用最常见的经济型标准快门线操控 Pronea 600i 型相机。

二、相机的规格及像幅尺寸

银盐胶片成像相机主要有使用干板或软片的大型相机；一步成像和使用 120、220、127 胶卷的中型相机；使用 126、135 胶卷的小型相机；使用 1X240 胶卷的 APS 相机；使用 110、16 毫米、9.5 毫米的超小型相机等几类。

使用干板或软片的大型相机，像幅尺寸主要有 180 毫米×240 毫米、130 毫米×180 毫米、90 毫米×120 毫米等几种；一步成像的中型相机，像幅尺寸主要有 85 毫米×105 毫米、80 毫米×80 毫米、70 毫米×90 毫米等几种；使用 120 或 220 胶卷的中型相机，像幅尺寸主要有 60 毫米×90 毫米、60 毫米×70 毫米、60 毫米×60 毫米、45 毫米×60 毫米等几种；使用 127 胶卷的中型相机，像幅尺寸主要有 40 毫米×40 毫米、30 毫米×40 毫米等几种；使用 126 胶卷的小型相机，像幅尺寸为 26 毫米×26 毫米；使用 135 胶卷的小型相机，像幅尺寸主要有 24 毫米×36 毫米、24 毫米×24 毫米、18 毫米×24 毫米(半幅)、13 毫米×36 毫米(宽幅)等几种；使用 1X240 胶卷的 APS 相机，像幅尺寸主要有 15.6 毫米×27.4 毫米、15.6 毫米×22.2 毫米、9.6 毫米×27.4 毫米

等几种；使用110胶卷的超小型相机，像幅尺寸为13毫米×17毫米；使用16毫米胶卷的超小型相机，像幅尺寸主要有12毫米×17毫米、10毫米×14毫米等几种；使用9.5毫米胶卷的超小型相机，像幅尺寸为8毫米×11毫米；数码相机的CCD像幅尺寸主要有18.4毫米×27.6毫米、16.4毫米×20.5毫米、9.2毫米×13.8毫米等几种。



图1-5

三、相机的种类及主要特征

相机可分为感光胶片成像相机和数码相机两大类，这里介绍的是前者。

1. 传统胶片成像相机

传统胶片成像相机的历史最为悠久。无论是初期结构十分简单的相机，还是当今最具现代化色彩的新颖相机，其最主要的特征是一样的。

(1) 组合式相机

组合式相机(图1-5)属于商业用或专业摄影用的营业性大型相机，常见的有金属制的或木制的。按不同用途

可把组合式相机分为两类：一类是室内摄影用相机，一般称为“座机”；另一类是室外摄影用相机，一般称为“外拍机”。组合式相机的主要特征是：可拍摄大于或者等于90毫米(4英寸)的干板或软片底片。相机由安装有镜头和快门的镜头板、胶片后背和机架组成，镜头板与胶片后背采用皮腔连接，机架上装有供调焦用的齿轮齿条及升降装置(图1-6)。另外，有的相机底部装有脚轮供大幅度移动相机调

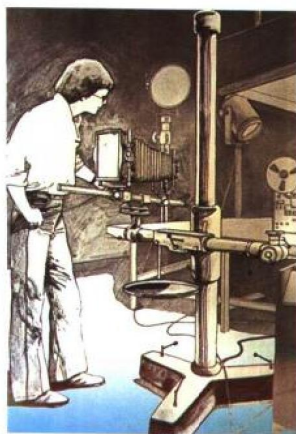


图1-6



图 1-7

节摄影距离用。组合式相机中的“外拍机”主要用于室外摄影，故其体积较“座机”要小一些，且镜头和三脚架等部件可以分装折叠以便于携带。

组合式相机由于存在体积大、携带不便等缺点，除照相馆和专业技术单位使用外，一般专

业和业余摄影者很少有人购置和使用(图 1-7)。

(2) 旁轴平视式相机

旁轴平视式相机的主要特征是：取景主光轴位于摄影镜头主光轴旁边且与摄影镜头主光轴平行，摄影者通过相机上的光学取景器观察被摄物，以确定构图。这类相机取景器较明亮，多采用镜头快门，拍摄时的震动和噪声较小，但取景和拍摄之间存在视差。旁轴平视式相机的规格最多，一般有 110、135、126、127、120、220 胶片规格的。

(3) 单镜头反光式相机

单镜头反光式相机的主要特征是：相机只有一个镜头，这一镜头既被用来取景，也被用来摄影，取景视点和镜头成像视点一致。这类相机依靠内装的反光镜和五棱镜取景器，通过摄影镜头取景，所以取景和拍摄之间没有视差。这类相机一般都采用焦点平面快门，可更换不同焦距的镜头。这类相机一般有 110、135 和 120 胶片规格的(图 1-8～图 1-10)。



图 1-8