

● 蔡 林 编著

全新版

初级 | 摄影教程

CHUJI SHEYING JIAOCHENG

四川出版集团 · 四川科学技术出版社



初
级

摄影

教
程

(全新版)

蔡 林 编 著

四川出版集团·四川科学技术出版社



图书在版编目(CIP)数据

初级摄影教程:全新版/蔡林编著. - 成都:四川科学技术出版社,2008.5

ISBN 978 - 7 - 5364 - 6430 - 8

I. 初… II. 蔡… III. 摄影技术 - 教材 IV. J41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 033325 号

初级摄影教程(全新版)

编 著 蔡 林
责任编辑 李迎军
封面设计 韩建勇
版面设计 康永光
责任校对 许小燕
责任出版 邓一羽
出版发行 四川出版集团·四川科学技术出版社
成都市三洞桥路 12 号 邮政编码 610031
成品尺寸 240mm × 170mm
印张 13 字数 260 千 插页 4
印 刷 四川五洲彩印有限责任公司
版 次 2008 年 5 月成都第三版
印 次 2008 年 5 月成都第一次印刷
定 价 27.00 元

ISBN 978 - 7 - 5364 - 6430 - 8

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都市三洞桥路 12 号 电话/(028)87734035

邮政编码/610031 网址:www.sckjs.com

作者小传

蔡林,1948年出生于四川省营山县,1965年考入军事院校学习,1972年开始从事业余摄影,1979年成为职业摄影师,至今一直从事专业摄影和摄影教学工作。高级工程师、教授。中国摄影家协会会员、中国高等教育学会摄影专业委员会理事、全国高校摄影联合会理事、中国科普作家协会会员、世界华人科普作家协会理事、四川省教育摄影协会副主席。曾在报纸杂志上发表摄影和美术作品1320幅,发表论文518篇,先后独立编著出版了《新英汉摄影技术词典》、《摄影大百科辞典》、《中级摄影教程》、《创意摄影》、《快学摄影丛书》、《摄影小百科》等39部摄影著作,合作编著出版了《大学摄影基础》(修订本)(任第一副主编)、《摄影构图学》和《新闻摄影教程》(两部书均为副主编)等3部摄影著作,均为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。其中有18部分别获中国西部地区 and 四川省优秀科技图书二等奖及三等奖、军队科学技术进步三等奖。个人曾先后荣立军队二等功一次、三等功两次。获第三军医大学“九五”科技工作先进个人,四川省教育学会重大贡献和突出贡献奖各一次,四川省“首届创新杯”十佳科普作家,中国摄影教育优秀理论奖,第四届中国摄影教育“红烛奖”。

蔡林

摄于1980年

前言

《初级摄影教程》自1998年出版以来,深受读者欢迎,已被很多培养初级摄影师的学习班、普及摄影知识教育学习班选为专业教材,同时还有很多普通高等学校选作选修课摄影教材,到目前已再版两次,重印9次,取得了良好的社会效益。为了进一步适应当今摄影的发展,在广泛听取了各方面的意见之后,对这部教材再次进行全面修订。

此次修订仍以劳动和社会保障部1999年颁发的《摄影师国家职业标准》为依据,同时结合教育部要求各院校应对学生进行素质教育和普通高等学校开展摄影选修课教学内容的实际为准绳。在修订中,保留了该书第一、二版的精华部分,增加了当前摄影领域内的新成果、新技术,提高了摄影高科技含量,对数字摄影器材和技术作了较为全面系统的讲述。在修订中还特别注重专业知识与技能相结合,理论与实践相结合。全书配有极具说明性的320余幅精美插图,真正做到了图文并茂。

全书仍分为上下两篇:上篇为摄影基础,内容包括了照相机及其附属设备、感光材料、拍摄技术、摄影光源及其运用、摄影构图、彩色摄影、影像后期加工处理等;下篇为摄影实践与摄影作品欣赏。主要介绍了人像、风光、静物、广告、科技、旅游、新闻等常见题材的拍摄技术与技巧;讲述了摄影作品欣赏的概念、性质和作用,并对一些优秀的摄影作品作了从技术到艺术的赏析。

经过修订后的这部教材,容纳了大量的新知识和新技术,知识性、科学性和可操作性强,内容全面系统,适应面宽、实用性强。这部教材不但可作为国家初级摄影师、中小学摄影教师专业培训教材,还可作为普通高等学校摄影选修教材,同时是业余摄影爱好者自学摄影知识和技能的教科书。

书中所配照片主要为成都大学美术学院的师生提供,除署名者外,均为蔡林摄制。

在修订中得到了摄影界的同行、成都大学美术学院、成都医学院的领导的大力支持和帮助,刘遂海、朱敬、刘琪、杨雪丽、孙娟、罗静、蒲粲、刘楠、吴静、赵月、辜敏、李蕾、杨林清、张娣、王倩等给予了具体帮助,在此向他们表示诚挚的谢意!

蔡 林

2008年1月于成都

目 录

上篇 摄影基础

第一章 摄影器材 /2

第一节 照相机的基本结构 /2

一、胶片、数字照相机相同的主要装置 /2

二、胶片、数字照相机不同的主要装置 /12

第二节 照相机的种类 /16

一、胶片照相机 /16

二、数字照相机 /18

第三节 感光材料 /22

一、感光材料的种类 /22

二、感光材料的性能 /26

三、示性曲线与 DX 编码 /28

第四节 常用摄影附件 /30

一、主要通用附属器材 /30

二、数字摄影专用附属器材 /32

第五节 照相机的选购与保养 /34

一、选购 /34

二、使用和保养照相机的注意事项 /34

第二章 照相机的使用及拍摄技术 /37

第一节 照相机的使用 /37

一、安装电池和使用电源适配器 /37

二、胶片照相机的使用 /38

三、数字照相机的使用 /40

四、持握照相机的方法 /43

五、对焦 /44

第二节 景深与超焦距 /47

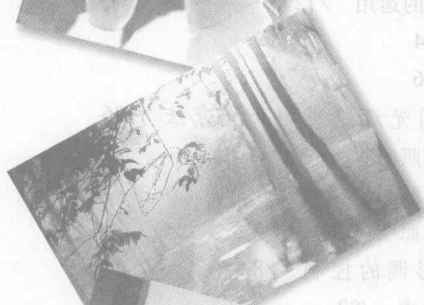
一、景深 /47

二、超焦距 /49

第三节 摄影曝光控制 /49

一、摄影曝光基本理论 /49

二、影响曝光控制的因素 /53



MU LU

2

目 录

三、测光方法及测光模式的运用 /54

四、自动曝光 /57

五、数字摄影的曝光控制 /60

六、各种光照条件下的曝光控制 /61

第三章 摄影光源及其运用 /63

第一节 常用的摄影光源 /63

一、自然光 /63

二、人工光 /65

三、混合光 /68

第二节 摄影用光的基本因素 /68

一、光度对摄影创作的影响 /68

二、不同光质的运用 /68

三、不同光位的运用 /70

四、不同光型的运用 /72

五、光比 /74

六、光色 /76

第三节 闪光灯照明的布光方法 /76

一、单灯闪光照明 /76

二、双灯闪光照明 /80

三、多灯闪光照明 /80

第四节 影调的控制 /82

一、影调的形成 /82

二、画面的主调 /82

三、影调的造型作用 /84

第四章 摄影构图指导 /85

第一节 摄影构图的基本规律 /85

一、多样统一 /85

二、均衡 /85

三、疏与密 /87

四、透视 /87

第二节 摄影构图中的主体与陪体和环境的关系 /91

一、主体 /91

二、陪体 /93

三、环境 /93

第三节 摄影构图的变化 /96

一、画幅格式的变化 /96

二、拍摄点的变化 /98

三、线条的变化 /102





四、虚实的变化	/103
五、节奏的变化	/105
六、构图形式的变化	/106

第五章 彩色摄影 /113

第一节 彩色摄影的原理	/113
一、光与色	/113
二、色彩三要素	/113
三、加色法与减色法	/115
四、色彩管理	/116
第二节 色彩再现	/116
一、彩色胶片的特性与色彩再现	/116
二、影像传感器的特性与色彩再现	/117
三、曝光宽容度与色彩再现	/117
四、光源色温、光质和照明方向的影响	/118
五、拍摄距离的影响	/119

第三节 彩色摄影的色彩配置 /120

一、画面中色彩的作用	/120
二、画面色彩配置的方法	/121

第六章 后期加工处理 /125

第一节 简述胶片摄影的后期处理	/125
一、黑白暗室一般技术	/125
二、彩色暗室一般技术	/127
第二节 数字摄影的后期处理	/128
一、数字影像的输入	/128
二、数字影像的图像处理	/129

下篇 摄影实践与作品欣赏

第七章 人物与景物摄影 /148

第一节 人像摄影	/148
一、室内灯光人像摄影	/148
二、自然光人像摄影	/155
三、人物团体摄影	/157
第二节 风光摄影	/158
一、日出和日落的拍摄	/158
二、拍摄雾景	/159
三、拍摄雪景	/160
四、夜景的拍摄	/161
五、拍摄花卉	/162

MU LU

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

2018 中国摄影年历

第三节 静物摄影 /163

一、静物拍摄要点 /163

二、静物拍摄时的注意事项 /163

第八章 应用摄影 /166

第一节 广告摄影 /166

一、广告摄影的概念、特征和工具 /166

二、广告摄影构图要求 /167

第二节 科技摄影 /169

一、微距摄影 /169

二、标本摄影 /172

三、荧光屏摄影 /173

第三节 旅游摄影 /174

一、旅游摄影的基本特点 /174

二、旅游摄影的注意事项 /176

三、拍摄实践 /176

第四节 新闻摄影 /185

一、新闻摄影的原则 /185

二、新闻摄影的形式 /187

三、新闻摄影的及时性和艺术性 /188

第九章 摄影作品欣赏 /189

第一节 摄影作品欣赏的概念、性质和作用 /189

一、摄影作品欣赏的概念 /189

二、摄影作品欣赏的性质 /189

三、摄影作品欣赏的作用 /190

第二节 摄影作品欣赏范例 /190

一、冬天的风暴 /190

二、千手观音 /191

三、加利福尼亚州彼得斯附近,春雨过后的草地 /192

四、铺 /193

五、安德烈 /194

附录 /195

一、总复习题 /195

二、答案 /197



上篇

篇



摄影基础



第一章 摄影器材

本章要点：

照相机是摄影的主要工具,其种类很多,功能和性能各异,要使用好照相机就必须了解照相机的结构和各种不同照相机的性能特点,并且要有保养照相机的知识;了解感光材料的种类、性能、特点;了解摄影中必备的附件。

第一节 照相机的基本结构

现代照相机的种类繁多,样式各异,自动化程度高低不一,但其基本结构如图 1-1-1 与 1-1-2 所示。



图 1-1-1 胶片照相机的基本结构

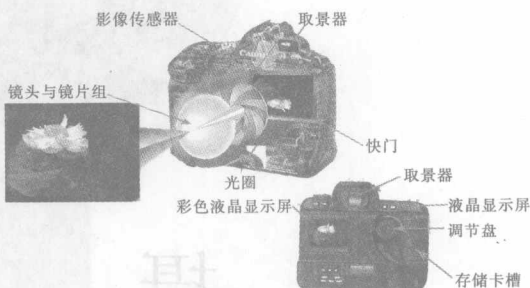


图 1-1-2 数字照相机的基本结构

一、胶片、数字照相机相同的主要装置

(一) 镜头

1. 镜头的结构

摄影镜头主要由镜头筒、透镜组、光圈、对焦调节装置、变焦调节装置、快门、自动对焦电动机等组成。在这七部分中,前四部分是共性的,后三部分是根据镜头的功能不同而在前四部分的基础上增加。

(1) 镜头筒

是安装透镜组、光圈、对焦调节装置、变焦调节装置、快门、自动对焦电动机等的筒体,前端有安装滤镜或遮光罩的螺口,后端有与照相机相接的卡头(指可卸镜头的单镜头反光照相机而言)。有的镜头筒是固定在照相机上不可卸下的。

(2) 透镜组

镜头是由多片、多组加膜镜片组成的凹凸复合透镜组,它是照相机结成光学影像最关键的部分。透镜片数与组数的多少,决定着镜头的性质和质量的优劣。

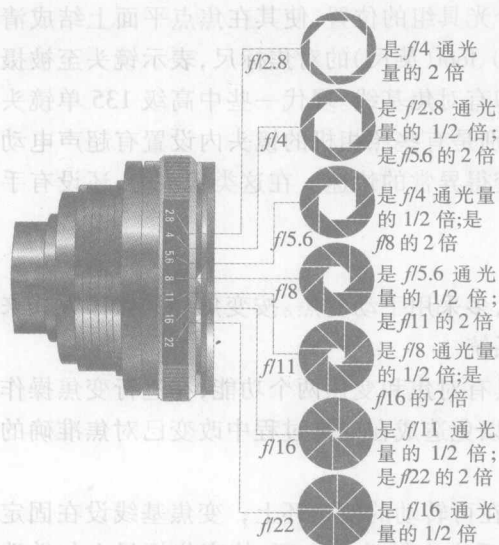


图 1-1-3 光圈系数与通光量的关系示意图

景深,当需要大景深时,可缩小光圈;需要小景深时,可用大光圈拍摄;三是减少像差,缩小光圈就能适当地减少镜头中残存的某些像差,但也不可缩得过小,以防止出现光衍射现象。

光圈的大小用光圈系数(f)来表示,光圈系数越大,通光量越少;光圈系数越小,通光量越多。光圈系数与通光量的关系,如图 1-1-3 所示。

【注意】摄影镜头上的最大光圈不一定是标准系数,例如一只镜头上的最大光圈可能是 $f/1.2$ $f/1.7$ 或 $f/3.5$,但接下来则又是按标准的排列,如 $f/1.7$ $f/2.8$ 、 $f/4$ $f/5.6$ ……

显示光圈设定的位置因照相机的不同而异,如图 1-1-4 所示。照相机上显示的光圈数是分数的分母数部分。

(4) 对焦调节装置

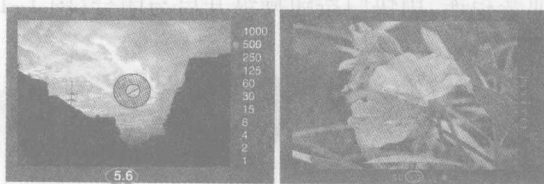
在镜头上的对焦调节装置为对焦环,拍摄对焦时进行左右

为了提高影像质量,现代很多镜头采用了高折射率镜片、非球面镜片和低色散镜片。

(3) 光圈

安装在镜头内透镜组中间的多片可以活动的金属薄叶。由光圈调节装置控制薄叶均匀地灵活运作。光圈大小的调节有转动镜头筒上的光圈系数刻度圈和调节机身上的光圈系数调节转轮两种方式。

光圈在镜头中的功能是以不同的孔径来控制镜头的光通量。其作用主要有以下几点:一是调节和控制镜头的光通量,使照相机内的感光材料获得正确的曝光;二是控制



在取景器上显示



在镜头调节环上显示



在液晶数据屏上显示



在数字照相机彩色液晶显示屏上显示

图 1-1-4 显示光圈设定的位置





转动,以调节镜头部分的光具组或整个光具组的位置,使其在焦点平面上结成清晰的影像。在对焦环上还刻印有 m(米)、foot(英尺)的对焦标尺,表示镜头至被摄体的实际距离。同时在镜头筒上还刻印有对焦基线。现代一些中高级 135 单镜头反光式照相机,具有自动对焦功能,特别是有些照相机的镜头内设置有超声电动机自动对焦系统,使自动对焦的速度变得异常的快速。在这类镜头上,还设有手动(MF)或自动(AF)对焦的转换钮。

(5) 变焦调节装置

这是变焦镜头上一种特有的装置,多采用手动变焦。按变焦环的操作方式来分,有推拉式变焦和转环式变焦两个系统。

推拉式变焦镜头的对焦变焦环,具有对焦和变焦两个功能,在进行变焦操作时应沿镜头主轴方向前后直线推拉,以免造成在变焦过程中改变已对焦准确的焦距,使拍摄出的影像焦距不准。

转环式变焦镜头的变焦标尺刻印在可转动的变焦环上,变焦基线设在固定的镜头筒的外圈上,在使用时,只要用手左右转动变焦环,使变焦标尺上与欲选焦距相对的刻线对准镜头上固定的变焦基线即可改变焦距。

(6) 镜间快门

是由多片极薄的金属片制成,装配在镜头的透镜组的中间,与机身内的齿轮弹簧相连,用快门按钮操纵开启与闭合(图 1-1-5)。



图 1-1-5 镜间快门的开启与闭合过程

镜间快门的主要优点是:拍摄快速运动物体时不会产生变形,全部快门速度都可以进行同步闪光拍摄,用所有的快门速度都可以获得全面的感光。

镜间快门的不足是:快门开启的通光量随着光圈的大小和速度的高低而变化,当光圈大,快门速度高时,通光效率变小。所以在使用大光圈和高速快门配合时,容易造成曝光不足。

(7) 自动对焦电动机

这是有些 135 单镜头反光照相机的自动对焦镜头上所独具的一种装置。自动对焦电动机有环形超声波电动机(USM)和微型超声波电动机(Micro USM)及弧形电动机(AFD)等三种。

2. 镜头的焦距

摄影镜头的焦距是指从焦点到镜头光圈位置之间的距离,用符号“f”来表示。它是摄影镜头最重要的特征之一,表示摄影镜头对光线的折射能力。摄影镜头的焦距越长,其折射的能力就越小;反之则越大。





(1) 焦距长短与成像的关系

摄影镜头焦距的长短,直接影响到被摄体在感光片上成像的大小。在同一个拍摄点对着相同的被摄体进行拍摄时,摄影镜头焦距长短不同,被摄体在画面中的影像大小各异。其规律是焦距越长,所结成的影像越大,包括的景物范围越少;反之,焦距越短,所结成的影像则越小,包括的景物范围越多。焦距长短与成像关系成正比,如图 1-1-6 所示。

(2) 焦距长短与视角的关系

摄影镜头焦距的长短决定着镜头视角的大小。焦距越长,视角越小;反之,焦距越短,视角越大。焦距与视角的关系成反比,如图 1-1-7 所示。

3. 镜头的种类及性能

摄影镜头的种类很多,分类方法也不一样,下面根据镜头的焦距长短和是否可变焦的分类,来谈一谈常用不同焦距镜头的性能特点:

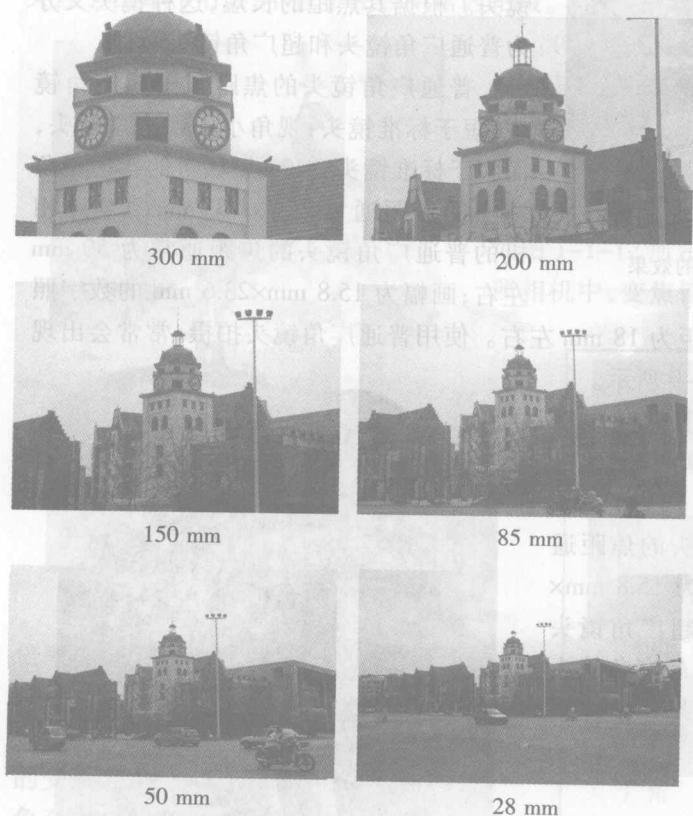


图 1-1-6 焦距长短不同的镜头拍摄的效果

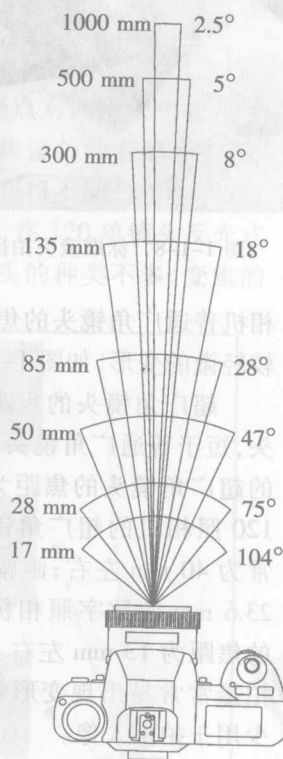


图 1-1-7 镜头焦距长短与视角的关系(135 照相机)





(1) 标准镜头

这种镜头在摄影中运用得最为广泛。其焦距的长短与照相机所拍摄画幅的对角线长度相关,即不同画幅尺寸的照相机,其标准摄影镜头的长短是不一样的。例如 135 照相机的画幅尺寸为 $24\text{ mm}\times 36\text{ mm}$,所以,其标准镜头的焦距为 50 mm 左右;120 照相机的画幅规格有多种,所以标准镜头的焦距也有多种长度, $60\text{ mm}\times 45\text{ mm}$ 画幅的标准镜头焦距为 75 mm , $60\text{ mm}\times 60\text{ mm}$ 画幅的标准镜头焦距为 90 mm , $60\text{ mm}\times 70\text{ mm}$ 画幅的标准镜头焦距为 105 mm ,画幅为 $15.8\text{ mm}\times 23.6\text{ mm}$ 的数字照相机标准镜头的焦距为 36 mm 。

标准镜头的视角为 45° 左右,所以,拍摄出的画面影像范围接近于人眼正常的视觉范围,如图 1-1-8 所示。



图 1-1-8 标准镜头拍摄的效果

(2) 广角镜头

广角镜头的焦距短于标准镜头,长于鱼镜头;视角小于鱼镜头,大于标准镜头。根据其焦距的长短,这种镜头又分为普通广角镜头和超广角镜头两种。

普通广角镜头的焦距长于超广角镜头,短于标准镜头;视角小于超广角镜头,而大于标准镜头。135 照相机的普通广角镜头的焦距通常为 $28\sim 40\text{ mm}$;120 照相机的普通广角镜头的焦距通常为 50 mm 左右;画幅为 $15.8\text{ mm}\times 23.6\text{ mm}$ 的数字照

相机普通广角镜头的焦距为 18 mm 左右。使用普通广角镜头拍摄,常常会出现较轻微的变形,如图 1-1-9 所示。

超广角镜头的焦距长于鱼镜头,短于普通广角镜头。135 照相机的超广角镜头的焦距为 $14\sim 24\text{ mm}$;120 照相机的超广角镜头的焦距通常为 40 mm 左右;画幅为 $15.8\text{ mm}\times 23.6\text{ mm}$ 的数字照相机超广角镜头的焦距为 13 mm 左右。超广角镜头拍摄常常易出现变形效果,所以很少用于拍摄人像。

(3) 中焦镜头

中焦镜头的焦距长于标准镜头,短于长焦镜头;视角大于长焦镜头,而小于标准镜头。135 照相机中焦镜



图 1-1-9 普通广角镜头拍摄的人像照片效果



头的焦距为 70~135 mm,120 照相机中焦镜头的焦距为 150~300 mm。中焦镜头的变形小,在人像摄影中运用广泛,特别适用于拍摄贴证件用的标准照片,如图 1-1-10 所示。

(4)长焦镜头

长焦镜头的焦距长于中焦镜头,视角小于中焦镜头,长焦镜头又分为普通长焦镜头和超长焦镜头两类。以 135 照相机为例,普通长焦镜头的焦距为 200~400 mm;超长焦镜头的焦距为 500 mm 以上。使用长焦镜头对于拍摄不能接近或不易接近的远处的被摄体十分有利,但它的景深小、空间透视效果差,如图 1-1-11 所示。一般来说,长焦镜头宜于在野外拍摄,不宜于在照相馆内拍摄。



图 1-1-10 标准照片(中焦镜头拍摄)

(5)变焦镜头

其焦距可以在有限的范围内改变,便于在同一个拍摄点对同一被摄体进行拍摄,只要调节变焦镜头的变焦环,就能改变镜头的焦距,获得不同景别的照片,如图 1-1-12 所示。在 120 单镜头反光式照相机中,变焦镜头的种类不多,变焦的



图 1-1-11 孔雀(长焦镜头拍摄)

倍率也较低;而在数字照相机和 135 胶片照相机中,变焦镜头的种类就很多,变焦倍率大小也不一样。有超广角至广角的变焦,有广角至标准镜头的变焦,有广角至中焦的变焦,有标准至中焦的变焦,有标准至长焦的变焦,有中焦至长焦的变焦。变焦倍率为 1.5,2,2.5,3,4,5,6,10

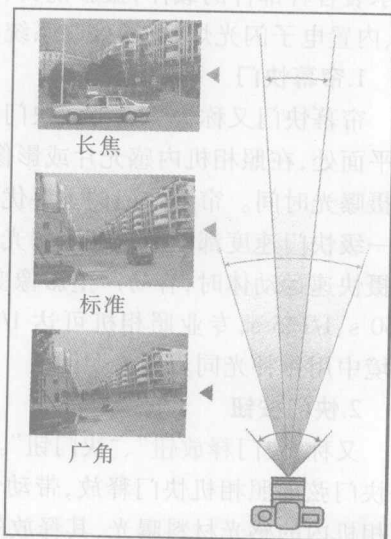


图 1-1-12 变焦镜头拍摄效果





倍等。

(二)暗箱

暗箱是指照相机上的摄影镜头与感光片之间所存在的一定距离和空间,即由镜头后节点至焦点平面距离的不透光的箱体。照相机的暗箱分为以下三种类型。

1.镜头圆筒伸缩暗箱

这种暗箱是数字照相机、135 胶片照相机各种焦距镜头的套筒,它能在一定范围内前后伸缩进行对焦。其特点是镜头、暗箱、机身互为一体,结构严密、小型、方便。

2.方形金属固定暗箱

这是 120 反光照相机所用的暗箱,它与机身结合在一起,通过机身上的测距旋钮使它前后伸缩而完成对焦。这种暗箱的优点是质地坚固、耐用,不易漏光,但体积较大,携带不太方便。

3.折合皮腔式暗箱

是折合式照相机所使用的暗箱,其特点是可伸可叠。用时伸开,靠前后伸缩完成对焦,用毕折叠起来,收缩到机身内部,体积变小,重量较轻,便于携带。不足之处是折叠皮腔易坏,长期使用皮腔会破损漏光。

(三)机身

绝大多数照相机的机身是由轻金属或优质塑料制成,少数大型照相机是由木质材料制成。机身因照相机的种类不同,其结构和形状不一样。它是作为照相机承装各种部件的载体,摄影镜头、快门、取景器、测距器、自拍器、卷片和倒片机构、内置电子闪光灯、电子控制系统等都靠它连接在一起。

1.帘幕快门

帘幕快门又称为焦点平面快门。这种快门安装在机身的后部,紧贴在镜头焦点平面处,在照相机内感光片或影像传感器的前面,通过帘幕裂口的移动来控制拍摄曝光时间。帘幕快门的主要优点:结构严密、快门最高速度快、曝光均匀,在哪一级快门速度都能获得准确曝光。帘幕快门的主要缺陷:如在使用高速度快门拍摄快速运动体时,容易产生影像变形。闪光同步的最快快门速度较短,通常为 $1/60\text{ s}$ 、 $1/125\text{ s}$,专业照相机可达 $1/200\text{ s}$ 、 $1/250\text{ s}$ 、 $1/300\text{ s}$,不利于在光线较强的环境中用作补光同步闪光照明。

2.快门按钮

又称“快门释放钮”、“快门钮”。是照相机用于控制快门开启的装置,以使上紧快门弦的照相机快门释放,带动快门叶片按预定的速度运动,使快门开启,让照相机内的感光材料曝光,其释放的方式有以下两种:

