

高等院校美术与设计实验教学系列教材

主编◎汪晓曙

摄影与技法 实验教程

SHEYING YU JIFA
SHIYAN JIAOCHENG

蔡忆龙 卢小根 编著

广东省教育厅重点实验室建设经费资助



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

高等院校美术与设计实验教学系列教材

主编◎汪晓曙

摄影与技法 实验教程

SHEYING YU JIFA
SHIYAN JIAOCHENG

蔡忆龙 卢小根 编著

广东省教育厅重点实验室建设经费资助



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

中国·广州

图书在版编目 (CIP) 数据

摄影与技法实验教程 / 蔡忆龙, 卢小根编著. —广州: 暨南大学出版社,
2011. 12

(高等院校美术与设计实验教学系列教材)

ISBN 978 - 7 - 5668 - 0058 - 9

I. ①摄… II. ①蔡…②卢… III. ①摄影技术—高等学校—教材
IV. ①J41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第243716号

出版发行: 暨南大学出版社

地 址: 中国广州暨南大学

电 话: 总编室 (8620) 85221601

营销部 (8620) 85225284 85228291 85228292 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

邮 编: 510630

网 址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

排 版: 广州市友间文化传播有限公司

印 刷: 广州市怡升印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 10.25

字 数: 219千

版 次: 2011年12月第1版

印 次: 2011年12月第1次

定 价: 48.00元

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

序

十九世纪英国著名风景画家康斯坦布尔曾经说：“绘画是一门科学。绘画应该作为对自然规律的一种探索而从事。既然如此，为什么不能把风景画看作自然哲学的一个学科，而图画只是它的实验呢？”事实上，从方法论上来看，绘画以及一切造型艺术的确具有科学的天性——任何能称之为创作的作品都须经由反复实验才能完成。

因而，海外先进之国的美术与设计教育历来重视实验教学。我国过去由于经济发展水平的限制和认识上的不足，包括美术教育在内的所有文科教育中，实验教学长期缺位。进入新世纪，情况得到很大改观，教育界上下都深刻认识到实验教学对于培养学生的实践和创新能力至关重要，越来越多的文科院校开始导入实验教学，实验室建设也被提升到空前高度。

广州大学美术与设计实验室经过多年努力，2010年获批为广东省美术与设计实验教学重点示范中心。实验室建设要着眼于硬件配置，更要注重内涵建设。为此，从去年下半年以来，我院组织多名有丰富教学经验的教师汇同其他高校的教师编写了“高等院校美术与设计实验教学系列教材”，经过教师们将近一年的辛勤笔耕和暨南大学出版社的大力支持，这套系列教材终于即将付梓出版。

本系列教材共计十九部，涉及绘画材料、现代工艺、雕塑、陶艺、摄影、服装设计、室内设计、工业设计、动画设计等多个专业，是目前国内美术与设计教育首套系列化实验教材，标志着实验教学由依靠感性经验向理性规范转变，是提升实验教学质量的重要保证。

由于时间和水平有限，教材质量一定存在有待改善的空间，重要的是我们迈出了可贵的第一步，由衷地期望这套教材能够起到抛砖引玉的作用，引来更多的学校和教师热忱投入实验教学的建设和改革中，这也是本实验教学示范中心应有的作用之一。

本系列教材的出版，得到广东省教育厅重点实验室建设经费资助，在此表示诚挚的谢意。

汪晓曙

2011年10月

目录

序·····	1
第一章 摄影器材·····	1
第一节 照相机的基本结构及种类·····	2
第二节 镜头以及各焦距的选择与使用技法·····	6
第三节 感光胶片与数码存储载体·····	13
第四节 滤光镜的使用与数码相机白平衡模式的选择·····	21
第二章 常用 135 型照相机的基本结构及使用 ·····	30
第一节 光圈与拍摄实验·····	31
第二节 快门及操作技法实验·····	34
第三节 取景与构图·····	42
第四节 景深与对焦及选择性调焦·····	56
第五节 自拍装置及操作实验·····	65
第六节 进片装置·····	67
第七节 内置闪光灯与拍摄实验·····	68
第三章 曝光、测光与拍摄·····	70
第一节 认识曝光·····	71
第二节 照相机曝光模式与操作技法·····	74
第三节 照相机测光系统的应用与操作技法·····	89
第四节 拍摄方法与步骤·····	95
第四章 摄影用光与造型·····	101
第一节 光的基本特性·····	102
第二节 光线与影调技法实验·····	119
第三节 自然光照明·····	140
参考文献·····	156



第一章 摄影器材

自 1839 年 8 月 19 日法国公布“达盖尔银版摄影术”至今，照相机经过了 170 多年的发展，许多不同种类的照相机丰富了摄影艺术的创作方式。从第一台具有商业价值的可携式木箱照相机开始，到现在微电子技术的引入，照相机的整体性能得到了极大的提高。

第一节

照相机的基本结构及种类

一、照相机的基本结构

自 1839 年 8 月 19 日法国公布“达盖尔银版摄影术”（见图 1-1-1）至今，照相机经过了 170 多年的发展，许多不同种类的照相机丰富了摄影艺术的创作方式。从第一台具有商业价值的可携式木箱照相机（见图 1-1-2）开始，到现在微电子技术的引入，照相机的整体性能得到了极大的提高。

照相机是一个不透光的盒子，是用感光材料逐幅记录影像的仪器。一般来说，照相机必须具有以下基本部分：

（1）镜头：用光学玻璃制成，把进入镜头的光线汇聚起来，将外界的景物聚焦成像。镜头可以按焦点距离的长、短分类。

（2）光圈：如同眼睛的瞳孔，用以调节光进入镜头的亮度。与快门配合，完成准确的曝光需要。

（3）对焦装置：使不同距离的景物在胶片上产生最清晰的影像。现代相机的对焦设计有手动对焦和自动对焦两大类。

（4）快门：控制光进入镜头的时间长短，调节进光量强弱，与光圈配合，完成准确的曝光需要。

（5）进片装置：控制胶片在照相机中的位置，以便胶片能在相机拍摄后有顺序地更换一幅未曝光过的新胶片。

（6）取景器：显示所拍照片能包括的景物范围，以便在拍摄时取景及构图。

（7）记数显示器：显示已经拍摄的画幅张数或尚未拍摄的画幅张数。

现代的照相机大部分还配有测距与测光系统，用以提高对焦与曝光的精度。在中、小型相机上常配有内置闪光灯，以便在光线较暗的情况下进行补光拍摄。

二、照相机的种类

世界上现有的照相机五花八门，最常见的有 135 型照相机、120 型照相机、使用散页胶片的机背取景照相机、110 型照相机、APS 照相机、宝丽来兰德照相机、数码照



图 1-1-1 达盖尔银版摄影

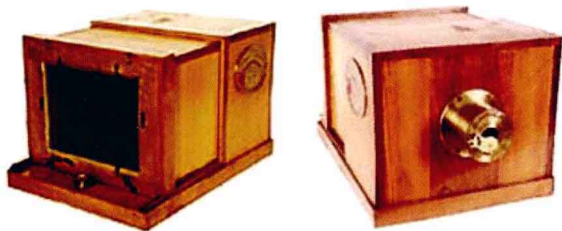


图 1-1-2 可携式木箱照相机

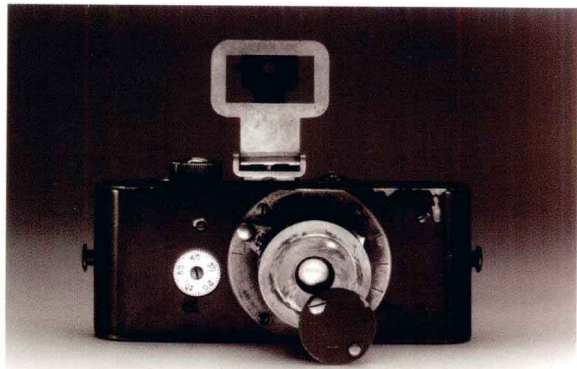


图 1-1-3 莱卡原型“Ur-Leica”

相机等。下面将对几款常用机型作具体介绍。

（一）小型 135 型相机

1914 年，德国莱卡公司的机械工程师奥斯卡·巴纳克研制了一台小型相机，焦距 42 毫米，快门速度为 1/40 秒，使用 35 毫米电影胶片，成为世界上第一台 135 型相机——莱卡原型“Ur-Leica”（见图 1-1-3）。它的问世，改变了以往摄影师用大型相机支三脚架等种种不便的工作方式，将摄影引向灵巧实用的发展方向。

现代的五棱镜取景单反相机始创于 20 世纪 50 年代；日本相机制造业走在前列。佳能、尼康、美能达等著名品牌将小型相机的光学和机械技术推向新高峰，使 135 单反相机成为相机小型化的主流。图 1-1-4 为日本尼康公司在 1959 年推出的第一款 135 单镜头反光照相机 Nikon F，它可以方便地更换镜头、取景器，并备有卷片马达，是专业型相机。

135 型相机使用 35 毫米胶卷，中心画幅为 36 毫米 × 24 毫米。特点：体积小，携带方便；拍摄画幅数量多；可根据拍摄需要，更换不同的镜头；大口径的镜头适合强弱不同光线的拍摄；高速快门设置有利于动态的抓拍。自动化功能包括自动上片、自动倒片、自动调焦、自动设定感光度 and 连续拍摄等，同时配置的多种摄影附件使拍摄效率和拍摄质量大大提高。

（二）中型 120 单反相机

1928 年产生了世界上第一台双镜头反光 120 型相机——德国“禄来”相机，由德国“弗兰克和海德克”公司推出，1929 年，由该公司制造的禄来弗莱克斯 120 双镜头反光相机，其设计原理一直沿用至今。

1948 年“哈苏 1600F 型”相机的问世，标志着 120 单镜头反光相机进入民用摄影领域。120 型相机有平视取景和单镜头反光取景、双镜头反光取景及折叠式取景装置等。

120 型相机使用 120 胶卷或 220 胶卷，120 胶卷的长度为 830 毫米，220 胶卷的长度为 120 胶卷的两倍；底片的规格有 60 毫米 × 45 毫米、60 毫米 × 60 毫米、60 毫米 × 70 毫米、60 毫米 × 90 毫米、60 毫米 × 120 毫米，因 120 型相机后背的规格不同而异。120 型相机



图 1-1-4 Nikon F



图 1-1-5 哈苏相机



图 1-1-6 Rolleiflex HY6 型相机

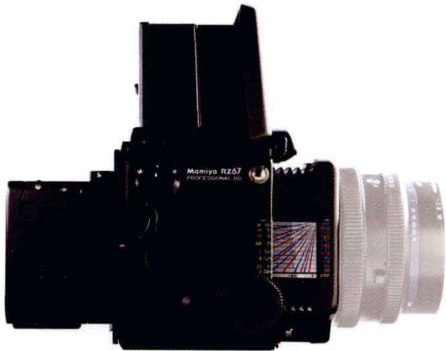


图 1-1-7 玛米亚相机

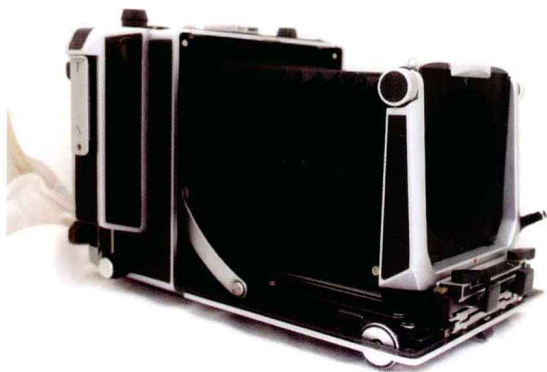


图 1-1-8 林哈夫 (LINHOF)

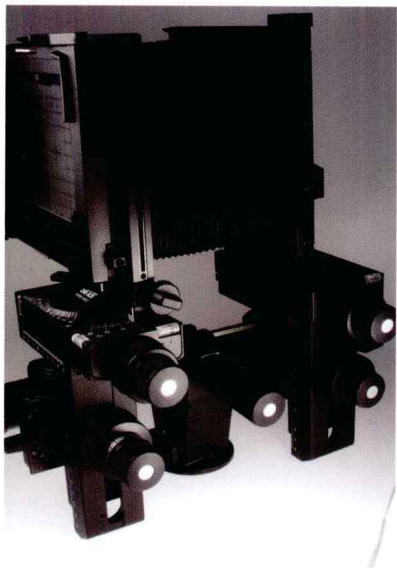


图 1-1-9

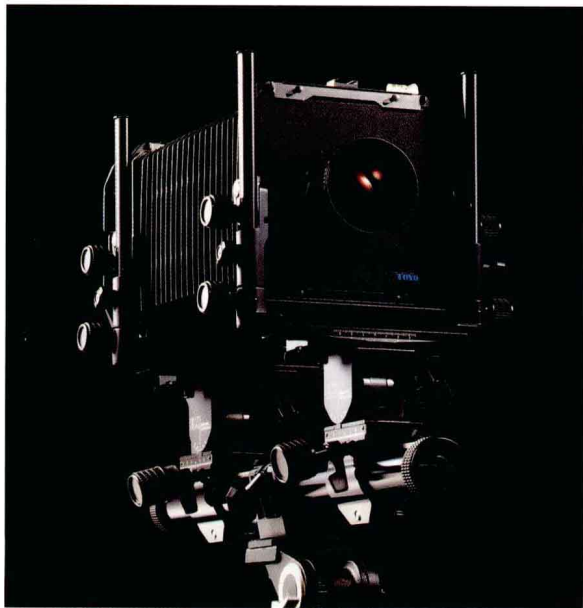


图 1-1-10

的特点为画幅面积较大,适用于较大开本的印刷品,同时也可用来放大巨幅照片和制作灯箱广告等,因此一般商家客户均指定使用 120 型相机拍摄广告片;单镜头相机可根据拍摄对象需要更换不同焦距的镜头;也可根据拍摄需要更换不同画面大小的后背,或更换为数字后背,记录为电子文档。

目前世界上流行的 120 型相机有哈苏相机、禄来相机、玛米亚相机等(见图 1-1-5 至图 1-1-7)。

(三) 机背取景照相机(大型专业座机)

机背取景照相机是大尺寸照相机,它使用的是大画幅 4 英寸×5 英寸、5 英寸×7 英寸或 8 英寸×10 英寸的散页胶片,这几种底片的片盒通常一次只能在正、反面各装一张胶片,一次只拍一张,一次也只容许冲洗一张。当使用特制的胶片盒时,也可以使用 120 胶片拍摄。大型座机的基本结构并不复杂,主要包括四部分:①承载相机主体的座架和轨道;②前座——装置镜头的镜头框架;③后座——装置聚焦屏和胶片盒的聚焦屏框架;④连接前座和后座的皮腔。

机背取景照相机一般分为双轨和单轨两种。相机的前座和后座可以在轨道上任意滑动,单轨相机比双轨相机具有更好的灵活性和调整的幅度,相机的主要部件都可以随意组合、装卸。单轨相机有更加广泛的可变性,前后座的摇摆、仰俯、平移、升降都有更大的幅度,因而在广告摄影中有更大的实用价值,是广告摄影棚里必备的相机之一。特点:移轴功能可有效地控制透视和景深;它不但适用于精致的风景、建筑、人像等摄影,尤其适合静物摄影和广告摄影;大尺寸的胶片可获得高品质的影像,也较容易修整。在放大照片中,大尺寸胶片的小缺点不会太明显。在分色制版中,颗粒会更细,线条、影调、色彩会更丰富、更清晰。因此,印刷品可获得最佳效果。另外,可根据拍摄对象需要更换不同焦距的镜头,或配合数字后背记录为电子文档。

但大型座机也有缺点,使用大型座机在拍摄时操作烦琐,不能期望它能像小、中型相机那样快捷、简便,不能连续拍摄。使用散页胶片每拍一张要换一次或反转一次片盒,拍摄一次都要把各步骤、各数值重新归零确认、重新

设置。从对焦玻璃看到的影像，如果不使用反光型放大镜，所有看到的影像是上下左右完全相反的，容易造成错觉。

双轨相机主要有林哈夫 (LINHOF)、骑士 (HORSEMAN) 等品牌；单轨相机有仙娜 (SINAR)、凯宝 (CAMBO)、星座 (TOYO) 系列等。(见图 1-1-8 至图 1-1-10)

(四) 数码相机

1981 年索尼推出了全球第一台不用感光胶片的电子相机——玛维卡 (Mavica) (见图 1-1-11)。该相机使用一块 10 毫米 × 12 毫米的 CCD 薄片取代底片，是目前数码相机的雏形，它使影像的定格摆脱了感光材料，摄影在某种意义上发生了根本性的变革。

1. 数码相机的记录方式

数码相机 (见图 1-1-12) 是一种不用胶卷就可拍照的相机。数码相机和传统相机的根本区别在于记录方式的不同，传统相机以银盐来记录图像，而数码相机是以光电介质来记录图像。数码摄影的方式是利用数码技术和设备拍摄处理图像。用数码技术不仅可以对图像进行加工制作，还可以把用传统方式获得的照片 (包括正片、负片和照片等) 经过扫描或其他方式转换成数码图像，再利用数码技术对其进行图像处理、编辑和输出。

2. 数码相机的结构分类及特点

(1) 袖珍机型：体积小巧，液晶显示屏可用于取景及回放图像，大多数带有内置变焦镜头，但不可更换镜头，高度自动化，是一般人拍摄生活、旅游照片的最佳选择。图 1-1-13 为 1995 年卡西欧生产的 QV-10 型数码相机，它是第一款装有 LCD 监视器，能够实时取景的数码相机。

(2) 数码单镜头反光照相机：在外观和操作方面都像 35 毫米单镜头反光照相机，可以根据拍摄需要更换镜头及附件，更好地发挥单反相机的功能，以满足各种拍摄需要。但是由于数字成像芯片大部分比 35 毫米画幅小，所以有效焦距可能与同系列的胶片机型不完全一致。它主要是新闻、军事、摄影创作等用机。其缺点是体积、重量偏大。图 1-1-14 为 2003 年佳能生产的 EOS 300D 型数码相机，它使数码单反相机迅速走向市场并普及。

(3) 数码后背：1993 年丹麦飞思 PHASEONE 公



图 1-1-11 玛维卡



以光电介质记录

图 1-1-12 Nikon 数码相机



图 1-1-13 QV-10 型数码相机



图 1-1-14 Canon EOS 300D 型数码相机

司开始生产第一台扫描后背，宣告高端数码产品推向了市场。许多中画幅单镜头反光照相机和专业座机被设计为可以接驳数码后背，能随时与传统相机的胶片后背转换，数字后背可以直接存储图片到连接着的计算机内或存储卡里，有的可以逐行扫描图像，分辨率高达 600 万~4 000 万像素。其价格也高达几万甚至几十万元，主要供商业广告摄影使用。

第二节

镜头以及各焦距的选择与使用技法

一、镜头的特征

每个相机都有镜头，镜头的基本功能是把纳入的光线汇集起来，在胶片上形成一个清晰的影像。镜头一般由光学系统和机械装置两部分组成。光学系统主要包括若干单片透镜或胶合透镜等元件。在这些镜片的表面上镀有增透膜，它能起到更有效地消除眩光及色差的作用。机械装置主要包括：固定光学元件，如镜筒、透镜座、连接环等；镜头调节机构，如光圈调节环、对焦环、变焦环等；决定曝光量的机构，如光圈叶片、收缩光圈机构等；还有预看景深按钮、自拍装置、闪光联动装置等。相机的性能与质量在很大程度上取决于镜头的性能与质量。

二、快速镜头与慢速镜头

镜头的速度其实是指镜头口径。镜头的快慢主要是指不同镜头在同一光线下用其最大的光圈拍摄时，口径大的所需的曝光时间短，因此称为“快速镜头”；口径小的所需的曝光时间长，因此称为“慢速镜头”。例如，一个镜头开到最大的光圈值为 $f/2.8$ ，另一个镜头开到最大的光圈值为 $f/3.5$ ，那么 $f/2.8$ 的镜头就比 $f/3.5$ 的镜头快。

三、镜头的分类与选择

按焦距的长短，镜头可分为鱼眼镜头、超广角镜头、广角镜头、标准镜头、远摄镜头、超远摄镜头。其中焦距小于标准镜头的称为短焦距镜头，焦距大于标准镜头的称为长焦距镜头。镜头根据焦距能否改变，又分为定焦距镜头和变焦距镜头。

镜头的焦距是指从镜头中心到胶片上所形成的清晰影

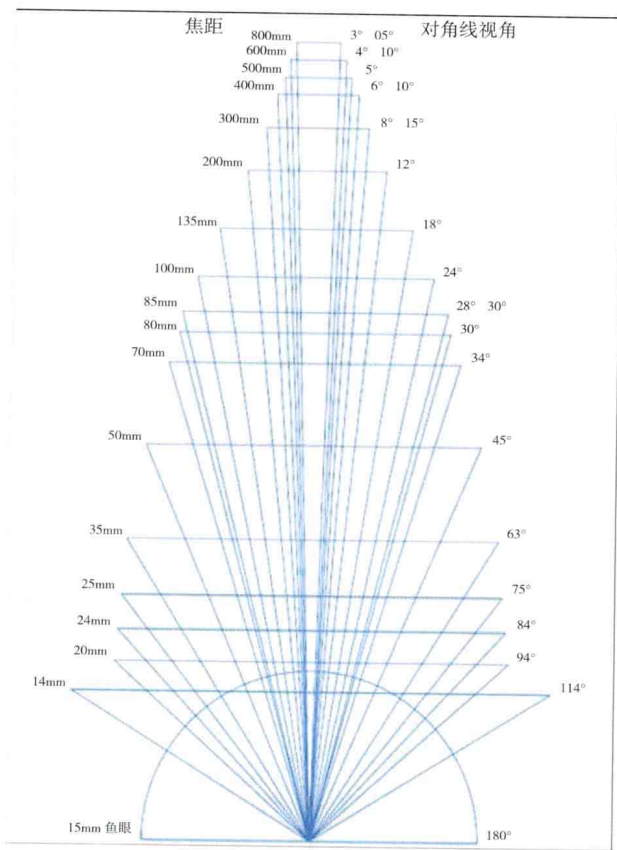


图 1-2-1 各种镜头的拍摄范围角度



图 1-2-2 鱼眼镜头

像的距离。镜头的焦点距离，决定着被摄体在胶片上所形成的影像的大小。焦点距离愈大，所形成的影像愈大，其拍摄范围愈小；焦点距离愈小，所形成的影像愈小，其拍摄范围愈大。图 1-2-1 为各种镜头的拍摄范围角度。

（一）鱼眼镜头

“鱼眼镜头”（见图 1-2-2）的焦距很短，对 135 型相机来说镜头的焦距在 16 毫米以下，视角在 180° 以上，有的视角甚至达到 230° ，由于其具有巨大的视角类似鱼眼的视角而得名。鱼眼镜头的像场照度比较均匀，其拍摄范围极大，使景物的透视感得到极大的夸张，但存在着严重的桶形畸变像差，影像的失真率比其他的镜头都大。（见图 1-2-3）

（二）超广角镜头与广角镜头

超广角镜头与广角镜头的焦距比标准镜头短，但比鱼眼镜头长。在 135 机型的镜头中，焦距在 17~21 毫米、视角范围大于 90° 的称为超广角镜头；焦距等于或大于 24 毫米、视角范围等于或小于 84° 的称为广角镜头。超广角镜头与广角镜头成像的主要特性及成像效果如下：



图 1-2-3

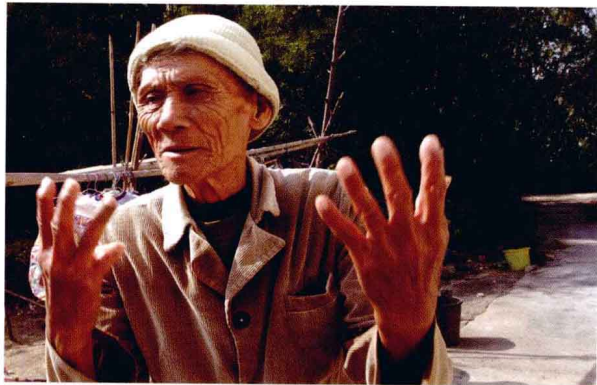


图 1-2-4



图 1-2-5



图 1-2-6



图 1-2-7 卢小根作品



图 1-2-8 标准镜头

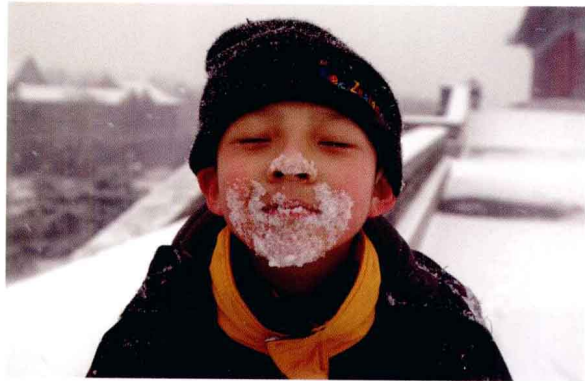


图 1-2-9

(1)超广角镜头在拍摄时会出现影像畸变、像差较大,尤其在画面边缘,近距离拍摄时要注意影像变形失真的问题。(见图 1-2-4)

(2)纵深景物的近大远小收缩比例强烈,能带来透视感较强的画面效果。(见图 1-2-5)

(3)景深大,有利于把纵深度大的被摄体全部清晰地表现在画面上。(见图 1-2-6)

(4)视角大,有利于近距离摄取较广阔的景物范围,在室内拍摄时更有优势。(见图 1-2-7)

以上四种特性,焦距越短就越明显。

(三) 标准镜头

标准镜头(见图 1-2-8)的焦距、视角比较适中、自然。所拍摄的画面中景物间的透视效果、比例等都与人眼的视角较为接近。其成像质量也比同等档次的其他镜头要好。

(见图 1-2-9、1-2-10)

标准镜头是指焦距长度与相机画幅对角线长度近似的镜头。画幅不同的相机,标准镜头的焦点距离也就不同。如 135 型相机的画幅为 24 毫米×36 毫米,对角线长度为 44 毫米,其标准镜头则为 50 毫米,视角范围在 45°左右;120 型相机的画幅为 60 毫米×60 毫米,对角线长度为 75 毫米,其标准镜头则为 75 毫米或 80 毫米;画幅为 4 英寸×5 英寸的机背取景照相机,对角线长度为 150 毫米,其标准镜头则为 150 毫米。尽管不同画幅的标准镜头焦距不同,但它们的视角都与人眼的视角接近。

(四) 远摄镜头与超远摄镜头

远摄镜头和超远摄镜头(见图 1-2-11)的焦距比标准镜头长、视角比标准镜头小,也称为长焦距镜头。例如 135 型相机的镜头中,把焦距 85~135 毫米的镜头称为远摄镜头或中焦镜头(又称为肖像镜头),其视角范围为 28°~18°;把焦距 135~300 毫米的镜头称为普通远摄镜头,其视角范围为 18°~8°;把焦距 300~2 000 毫米的镜头称为超远摄镜头,其视角范围在 8°以下。

远摄镜头与超远摄镜头的主要特性及成像效果如下:

(1)远摄镜头与超远摄镜头相对孔径较小,最小的光圈可达 $f/32$ 、 $f/45$ 。

(2)景深小,有利于摄取虚实结合的影像。(见图

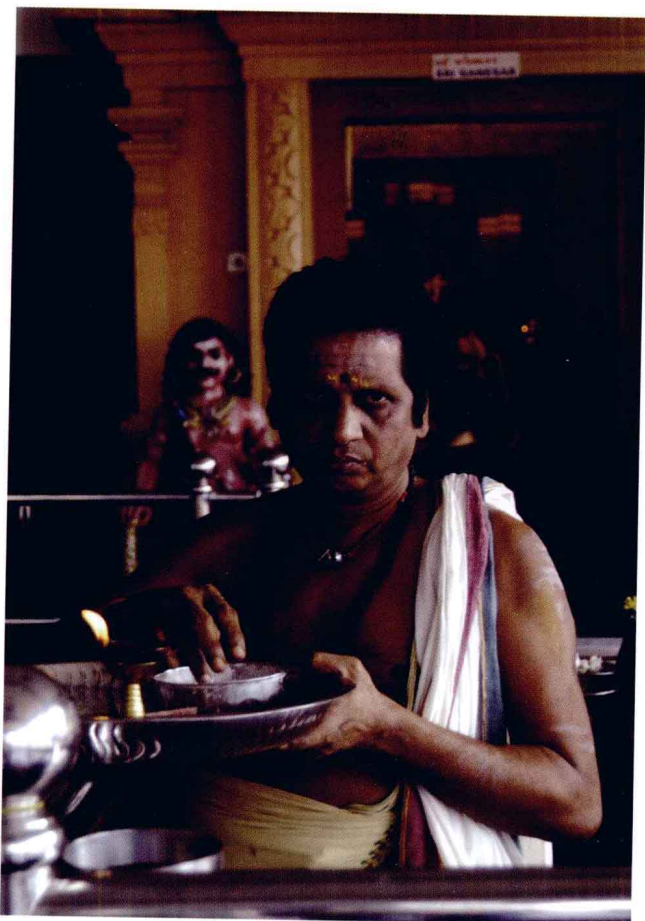


图 1-2-10



图 1-2-11

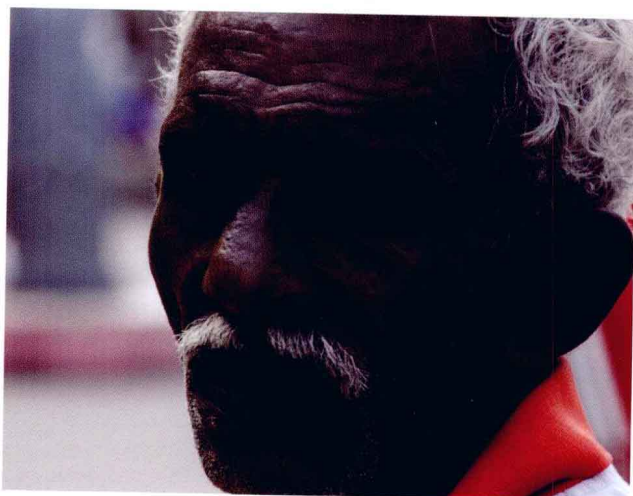


图 1-2-12

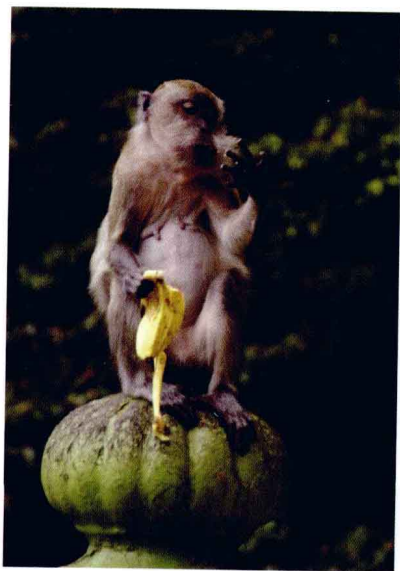


图 1-2-13



图 1-2-14



图 1-2-15



图 1-2-16



图 1-2-17



图 1-2-18

1-2-12)

(3) 镜头视角窄，能远距离摄取景物的较大影像，而且不干扰到被拍摄体。(见图 1-2-13)

(4) 能使纵深景物的近大远小的比例缩小，使前后景物在画面上更紧凑，压缩画面透视的纵深感。(见图 1-2-14)

(5) 中焦镜头拍摄人物可以保持一段距离，使人物的形态相对比较自然；影像畸变、像差小，可以避免出现人物的脸部变形。(见图 1-2-15、1-2-16)

以上四种特性，焦距越长就越明显。

(五) 变焦镜头

变焦镜头(见图 1-2-17、1-2-18)是使用最灵活方便的镜头。其镜头焦距可在一定的幅度内自由调节，从而得到不同大小视角的影像；拍摄时可根据构图需要，在不改变拍摄距离的情况下，调节成像比例。这意味着一只变焦镜头起到了若干只不同的焦距镜头的作用。

根据变焦环操作方式的不同，变焦镜头可分为单环式和双环式。

单环式变焦镜头又称推拉式变焦距镜头。此类镜头是变焦和对焦使用同一个镜环，左右转动调焦，前后推拉变焦。其优势是操作简便、迅速，有利于抓拍；不足是变焦时很容易使已调好的焦点移位，致使影像不实。(见图 1-2-19、1-2-20)

双环式变焦镜头又称转环式变焦距镜头。此类镜头是变焦和对焦前后两个环分别工作。其优势是变焦和调焦互不干扰，精度较高；不足是操作比较麻烦，不利于抓拍。



图 1-2-19

随着相机自动化的提高与发展,现代电子对焦的变焦镜头多采用双环式。由于相机中自动对焦的操作方便、准确、快捷,手动对焦使用相对较少,故在设计上镜头的变焦环成为镜头上的主要调节环。(见图 1-2-21)

1. 变焦镜头的主要优点

(1) 一只变焦镜头能代替若干只定焦镜头,可避免频繁更换镜头,有“一镜走天下”的美称。

(2) 摄距不变,方便构图。拍摄者不必为摄取同一对象不同景别的画面而前后奔跑。

(3) 有些变焦镜头上标有“Macro”或“M”的标志,意为可用于微距摄影,用于拍摄细小物品的大结像,这样既可远摄又可拍摄微距,更具多样性。

2. 变焦镜头的主要缺点

(1) 变焦镜头口径通常较小,如果用高速快门速度和大光圈时,不能满足拍摄需要;现今大多数专业的变焦镜头最大光圈为 $f/2.8$,其他普通类型的多是 $f/3.5$ 至 $f/5.6$ 。

(2) 使用变焦镜头取景屏不如用定焦镜头取景屏明亮,还会经常出现裂像聚焦指示失灵。

(3) 成像质量不及定焦镜头。

(4) 变焦镜头在全开光圈下拍摄时像差较大,而且画面中心与边缘的亮度相差明显。

(5) 由于变焦镜头镜片数目较多,所以逆光拍摄时容易出现眩光和幻影。

3. 变焦镜头的选择

(1) 当只能配备一只变焦镜头时可考虑包含广角、标准与中焦的镜头。如 24~70 毫米、28~135 毫米、28~200 毫米等。镜头变焦范围小,成像质量会较好;镜头变焦范围大,性价比高,但过大的变焦比会影响成像质量,影像不宜放大。

(2) 当能配备两只变焦镜头时可考虑包括所有常用焦距的镜头,但要注意两只镜头的变焦范围不要有过多的重复。如 28~70 毫米加上 70~210 毫米、28~85 毫米加上 85~250 毫米、24~50 毫米加上 50~250 毫米等。这种搭配可以算是业余摄影者的最佳选择。

(3) 当能配备三只变焦镜头时可考虑包括超广角、



图 1-2-20



图 1-2-21



图 1-2-22

标准、中焦与长焦的镜头。如 17~35 毫米加上 35~105 毫米及 100~300 毫米，这三支镜头的组合应该是较为高档次的配置。

在使用中档的变焦镜头到 300 毫米焦段的时候，要注意镜头的孔径只有 $f/5.6$ ，手持拍摄手振的下限为 $1/500 \sim 1/300$ 秒，室外光线不足时需要把光圈调到最大。最好是选择有防抖动功能的 VR 镜头和使用三脚架。

除了上述介绍的常用镜头外，还有一些用于特殊拍摄效果的特殊镜头，如微距镜头、透视调整镜头、柔焦镜头等。

四、镜头的拍摄技巧与实验

1. “爆炸”效果拍摄技巧实验

使用变焦镜头拍摄物体，使画面产生新的动感，可在按下快门曝光的瞬间急速地改变镜头的焦距，使画面产生强烈的由中心向四周扩散的放射线条，形成一种“爆炸”效果。由于这一变焦过程是连续的，所以也称为连续变焦拍摄。其拍摄效果如图 1-2-22 所示。

2. 微距镜头的运用与拍摄技巧实验

微距镜头主要是在非常近的调焦距离时使用，以便使小物体能在画面中看上去较大。在靠近被拍摄体拍摄时，对焦准确是非常重要的，因为受景深的限制，为了把主体拍得清晰，建议用三脚架和小光圈。其拍摄效果如图 1-2-23 所示。



图 1-2-23 学生作业（谢汝邦摄影）

3. 透视调整镜头的运用与拍摄技巧实验

透视调整镜头又称为移轴镜头，是一种具有校正高大建筑物的垂直线向上收缩功能的镜头。主要用于建筑摄影。其拍摄效果如图 1-2-24 所示。

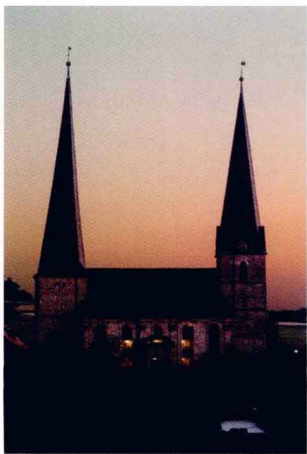


图 1-2-24

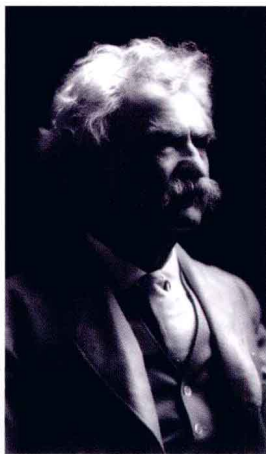


图 1-2-25

4. 柔焦镜头的运用与拍摄技巧实验

柔焦镜头又称为柔光镜头，是一种能使影像产生轻度虚化的镜头，主要用于人像和风景拍摄。利用简单的材料自己制作，同样也可达到柔焦的效果。例如：在一片干净的塑料片或天光镜上涂抹凡士林，可以产生各种奇特的效果——用手指或棉球涂成不同的花纹，放在镜头前面进行拍摄，此技巧创造出一种强烈的漫射形式。拍摄时可以通过调节光圈来使漫射力度发生变化。大光圈，如 $f/2.8$ 和 $f/4$ 产生最大的漫射；而较小的光圈，如 $f/11$ 和 $f/16$ 产生弱得多的柔焦效果。其拍摄效果如图 1-2-25 所示。