

21世纪美术教育丛书

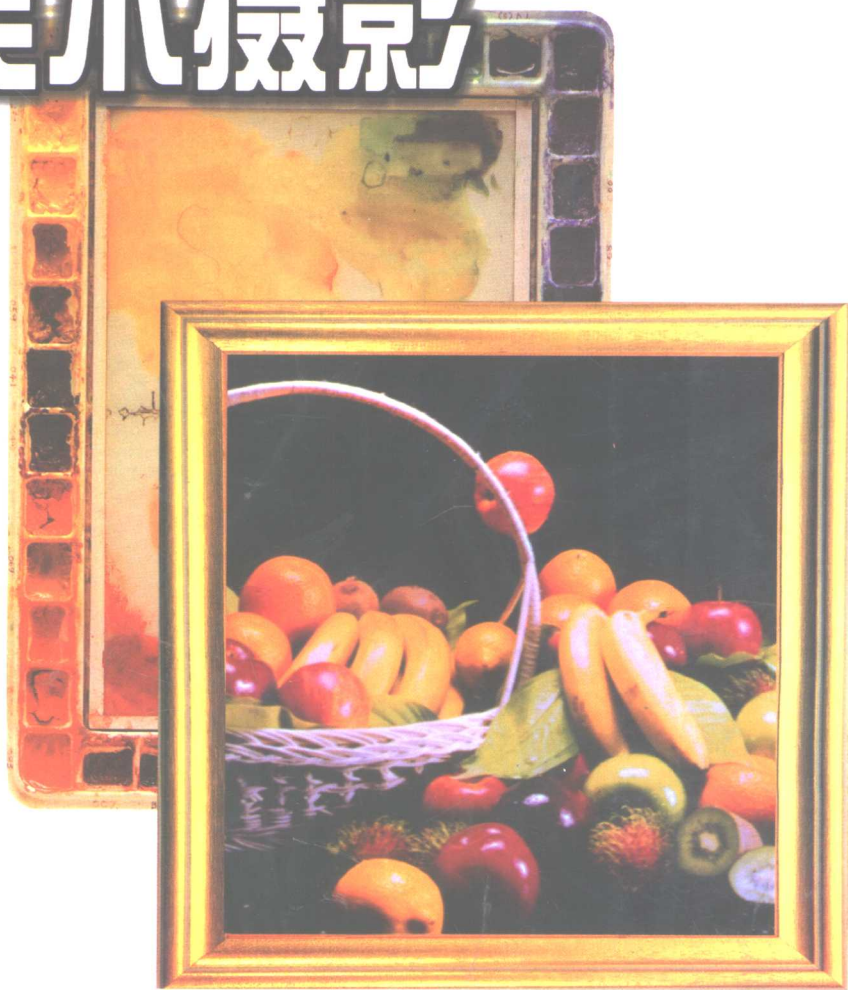
● 邵丽华 编著

全新版

美术摄影

美术摄影

美术摄影



- 美术本专科教材
- 美术函授、自考教材
- 美术爱好者用书
- 美术考生训练用书

美术摄影

美术摄影

西南师范大学出版社

21 世纪

美术教育丛书

美术摄影

邵丽华 编著

西南师范大学出版社

《21 世纪美术教育丛书》

组织编写单位

(排名不分先后)

中央工艺美术学院
西南师范大学美术学院
中国美术学院
四川美术学院
北方交通大学
首都师范大学美术系
天津美术学院
湖南师范大学艺术学院
四川大学美术系
汕头大学艺术学院
重庆师范学院美术系
南京师范大学艺术学院
华南师范大学美术系

美 术 摄 影

编 著 者:邵丽华

出版发行:西南师范大学出版社

中国·重庆·西南师范大学校内

邮编:400715

经 销:新华书店

印 刷:四川省印刷制版中心

开 本:787×1092 1/16

印 张:6.5

插 页:24

字 数:80 千

版 次:1999 年 7 月第 1 版

1999 年 7 月第 1 次印刷

印 数:00001~10000

书 号:ISBN 7-5621-2111-7/J·142

定价:24.00 元

21 世纪

美术教育丛书·美术摄影

前言

照相术的诞生,虽然至今只有一百多年的历史,但由于它的实用性和艺术性,使它得到广泛的应用和迅速的发展,今天它已成为人们生活中的必需品。很难想象如果没有摄影广告、没有生活照片、没有摄影艺术,我们的生活将是怎样!

摄影在我国的流行和普及,要比发达国家慢得多,仅仅十几年历史。随着经济的发展,社会需要更多的摄影人才,现在美术高等院校都把摄影列为主要课程。编写这本教程就是为了适应美术高等院校教学的需要,针对美术专业学生的专业要求,着重介绍摄影器材、摄影造型要素、画意摄影、广告摄影等内容。编写时力求明了易懂,介绍的摄影设备和技术与我们目前的经济水平相适应,避免不切合实际的空谈。

本套教材是根据美术专业自学考试大纲，并参照高校美术专业教学大纲编写的，供美术自学考试者、社会助学单位、高校美术专业和公共美术课作为教材。也可作为报考美术院校的考生、美术爱好者学习参考。

责任编辑 王 煤
装帧设计

21 世纪

美术教育丛书·美术摄影

目录

第一章	摄影器材	(1)
	照相机	(1)
	电子闪光灯	(7)
	胶片	(13)
	滤光片	(15)
	黑白暗房设备	(17)
第二章	摄影造型要素	(19)
	构图	(19)
	摄影用光	(23)
	影调与色调	(26)
	曝光	(26)
第三章	画意摄影	(29)
	画意摄影的表现力和感染力	(29)
	风光摄影	(30)
	人像摄影	(32)
	黑白的世界	(34)
	美术作品翻拍技巧	(38)
第四章	广告摄影	(40)
	广告摄影创意	(40)
	建立一个教学摄影棚	(42)
	广告摄影的质感表现	(42)
	电脑影像处理技术在广告中的应用	(44)

第一章 摄影器材

DIYIZHANG SHEYINGQICAI

摄影师要把自己的构思和创意表现为摄影作品,就需要相应的摄影器材作为工具。随着摄影创作的深入和在人们生活中的广泛应用,对摄影器材的要求也越来越高。高新技术的摄影器材出现又推动了摄影创作更高层次的发展。因此,摄影器材是摄影师必须熟悉并能灵活运用的工具。

照相机

照相机的发展经历了机械时代、电子时代到当今的电脑时代。其功能从少到多,结构从简单到复杂,记录影像的材料由传统银盐感光胶片发展到电脑磁盘(本书主要讲述的是仍被目前广泛应用的感光材料照相术)。随着高新技术的发展,照相机将会得到不断地改进和完善。

基本原理

照相机的成像过程是:镜头把被摄体成像在焦平面位置上。通过控制快门的开闭,放置在焦平面上的感光胶片即被曝光而形成潜影,从而完成了拍照的过程。已曝光的胶片经过冲洗,便显现出被摄体的影像。概括地说,照相机成像原理是通过光的物理化学作用把物象记录下来的过程,被摄体成像靠镜头,控制适当的曝光用快门和光圈,记录影

像靠感光胶片。

照相术的诞生

1826年夏天,在法国上索恩省夏隆城的乡间住宅里,尼塞福尔·涅普斯经过10年的探索研究成功了一项伟大的实验,他把这个实验称为日光蚀刻法。其实验过程是:用一只特制的暗箱,箱的一端装有一个镜头,另一端放着一块涂有沥青的锡合金制成的感光版,把暗箱放在窗台上,打开镜头盖,对窗后的景物进行长达8小时的曝光,然后取出感光版,用熏衣草油来溶解沥青。结果,景物中最亮的部分沥青漂白并变硬不被溶解,部分曝光的中间影调的部分涂层和未曝光的阴影面积的全部涂层都被溶解,显露出下面的暗灰色的金属。这片留下了影像(正像)的合金版成了世界上第一张能永久保存的照片。

由于这个实验所需拍摄时间太长,不具有实用意义,这种照相术未能得到应用。然而,就是在这个基础上,L·T·M·达盖尔于1839年研究成功影像通过镜头对焦在涂银的金属版上快速曝光形成正像的方法,从而具有现代意义的摄影从这里开始。

照相机的基本组成部分

针孔照相机是现代照相机的前身,它是利用针孔成像原理设计的最简易的照相机。现代照相机就是根据这一原理,增设了取景、光圈、快门、卷片、调焦等诸多系统和装置,使

影像的形成更加准确和完美。无论照相机如何发展,它的基本组成部分是不会改变的,它们是照相机的基本特征。

机身:机身是照相机的骨架,用以支撑照相机的其它部分,机身内主要放置感光胶片,设置取景系统和快门控制系统及幕帘快门。

镜头:照相机镜头是根据凸透镜成像原理设计制造的由一组或多组凹凸透镜、光圈、镜筒等组成,其作用是把进入镜头的光线汇聚起来,在焦平面上形成一个清晰的影像。镜头内装有一可调节的光阑(即光圈)来控制通过的光线强度;镜筒上还有调焦装置,该装置可以改变镜头到焦平面的距离,以便在各个距离都能取得被摄体的清晰影像。

有关镜头的分类在“镜头”章节作详细的介绍。

照相机的类型

照相机的种类很多,按其取景方式划分有:旁轴平视取景照相机、同轴取景照相机(又称单镜头反光照相机)、机背取景照相机等;按其像幅大小划分有:小型 35 毫米照相机、中片幅照相机和大片幅照相机等;还有一些特殊用途的照相机。可谓琳琅满目,种类繁多。在众多品种里,单镜头反光照相机是目前被广泛使用的机型,无论是 35 毫米照相机,或是中片幅照相机,甚至最新科技产品数码相机都采用这种设计。

单镜头反光照相机的设计

单镜头反光照相机(下文简称单反相机)的特点在其取景器的设计。被摄体的反射光经过镜头照射在一面呈 45° 角的反光镜上,反光镜则把光线向上投射到与焦平面成 90° 角的聚焦屏,聚焦屏上方设置了一个五棱镜,人眼通过取景器观察五棱镜反射在聚焦屏上的成像情况。这就意味着,无论使用什么焦距的镜头,拍摄者透过取景器所观察到的场景与镜头看到的完全一致。拍摄时,当快门打开的瞬间,反光镜升起,光圈收缩,胶片感光,快门关闭后反光镜落下,光圈自动复位。(附

图 1-1)

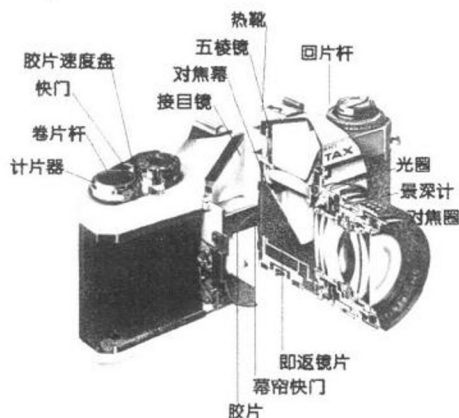


图 1-1 单反相机结构图

单反相机的优点是:

- 1) 消除了视差。
- 2) 由于取景和拍摄使用同一个镜头,因此,可以更换不同焦距的镜头,并可直接从取景器内观察其效果。
- 3) 具有 TTL 测光的单反相机,可直接测出带附加滤光镜需增曝的正确曝光值。省去计算的麻烦。
- 4) 装有景深预测装置的单反相机,可通过取景器直接观察到每一光圈下的景深范围,不必查景深表。

单反相机的缺点是:

因设计上增加了五棱镜等机件,相机体积和重量都比同种规格的机型大且重,操作时快门与反光镜容易产生机械振动;在快门打开的瞬间,反光镜升起,拍摄者无法看到拍摄中被摄体的动态;在光线较暗或使用小口径镜头拍摄时,取景器内光线太弱,很难观察被摄体,影响对焦的准确度。

总之,单反相机在设计上还有待于不断改进,但它所具有的优点使它在众多机种中脱颖而出。无论是专业摄影师,还是业余爱好者,都喜欢使用它。其中 35 型单反相机是教学中最常用的相机。

35 毫米照相机

35 毫米照相机使用带暗盒 135 胶卷,基本像幅为 24×36 毫米。由于它体积小、重量轻、操作简单,有良好的成像效果,成为目前最普及的机种。

(1)袖珍照相机

袖珍照相机是旁轴平视取景照相机的一种,这种相机的优点是轻便小巧,操作简单,瞄准即拍,因此又称傻瓜相机。该照相机由于采用旁轴平视取景,存在较大视差。并且,多数相机的自动聚焦系统只对画面中心聚焦,而对中心以外的主体就出现模糊不清。因此,这类照相机只适合拍一些生活照片,不宜作为学习机型。



a. 袖珍照相机

(2)手动单反相机

手动单反相机是单反相机的一种,具有单反相机的特点。这类相机对焦系统采用手动调焦方式;胶片安装,倒片和输片也是手工操作。相机内有 TTL 测光系统,提供曝光参数。多数照相机采用手动曝光、快门速度优先曝光或光圈优先曝光等模式。这类相机因其手动控制系统,拍摄者可随意调整各系统,最适宜学习摄影者和专业摄影师使用。

(3)自动单反相机

自动单反相机是在手动单反相机的基础上发展起来的一种有微电脑控制系统的单反相机。这类相机全部调控运作信息均在液晶显示屏和取景屏上显示。一切操作均可自动化,自动聚焦有锁定功能,允许被摄主体偏离画面中心构图。曝光有多种自动模式,同时又有手动控制曝光和手动对焦功能。由于具有自动曝光、自动聚焦功能,抓拍速度快,且有清晰的成像质量,倍受专业摄影师,尤其是

新闻摄影界人士喜爱。(附图 1·2)



b. 手动单反相机



c. 自动单反相机

图 1·2 35 毫米照相机

中片幅照相机

中片幅照相机是使用 120 胶卷,可拍摄 $6\text{cm} \times 4.5\text{cm}$ 、 $6\text{cm} \times 6\text{cm}$ 、 $6\text{cm} \times 7\text{cm}$ 、 $6\text{cm} \times 9\text{cm}$ 等像幅的中型照相机。由于胶片尺寸较大,影像效果优于 35 毫米相机底片。因此,在画意摄影或一些商业摄影题材上应用广泛。

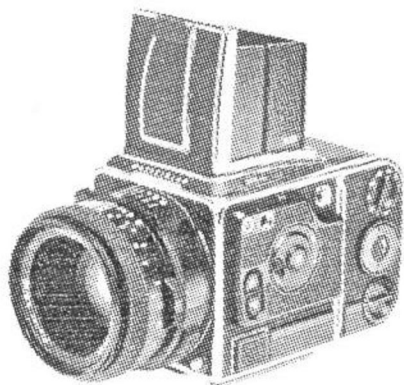
(1)120 单反相机

这种机型构造同 35 型单反相机一样,但取景方式有平视和俯视两种。多数相机的后背(暗盒)可更换,也就意味着同个相机可同时更换使用不同种类,不同规格,不同尺寸的胶片。这类相机体积较大,分量较重,稍慢的速度拍摄时需要固定在三脚架上,以保持平稳。

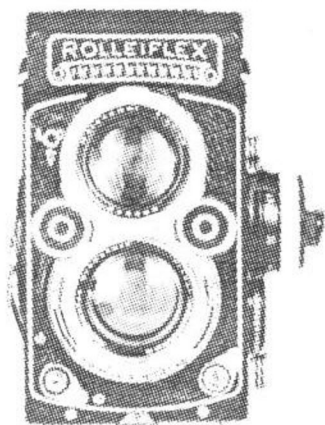
(2)120 双镜头反光式照相机

这类照相机使用上下两个镜头工作。上面一个镜头用于取景和对焦,下面一个镜头

用于拍摄。上下镜头焦距相同,调焦时,两镜头同步前后移动。就是说,上面取景镜头焦距调实,下面拍摄镜头的焦距也同时调好。由于双镜头反光式照相机不能更换镜头,取景均为俯视式,且近摄时会出现视差,已逐步被单反相机取代。(附图 1·3)



a. 120 单反相机



b. 120 双镜头反光式照相机

图 1·3 中片幅照相机

座机

座机是使用散页胶片,可拍摄 $10.16\text{cm} \times 12.7\text{cm}$ 、 $12.7\text{cm} \times 17.78\text{cm}$ 、 $20.32\text{cm} \times 25.4\text{cm}$ 等像幅的大型机背取景照相机,座机可利用前、后座的摆动、平移的宽广幅度拍出明锐的影像,对透视和景深能作可随人意的控制。因此,最适用于广告摄影、工业摄影、建筑摄影等,是一种专业型照相机。(附

图 1·4)

这类照相机是通过机背的磨砂玻璃取景屏取景对焦。它所观察的影像光线比较暗,且与实际被摄体左右相反、上下颠倒,视觉上不太习惯。它还是众多机种中操作最复杂繁琐的照相机。

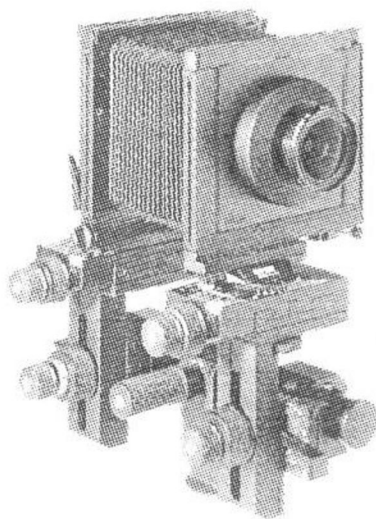


图 1·4 座机

特殊用途照相机

拥有一台相机,并不意味着你在任何情况下都可拍摄,为此,照相机生产厂家专门设计了一些具有特殊用途的照相机。

(1) 一步成像照相机

一步成像照相机采用特殊感光材料,拍摄后,从相机内拉出感光材料,该材料经内装糊状药剂显影,把负像转印为正像。将负像揭去,便能得到一张稳定的照片。这类相机只是使用感光材料上比较特殊,因而 120 照相机、座机只要配有一步成像后背,就可作一步成像相机使用。

(2) 全景照相机

一种特制的在一次曝光时能呈 120° 、 180° 或 360° 取景的照相机,这种照相机在快门曝光的同时,通过镜头轴后部的一垂直切口旋转镜头或整架照相机。但拍摄时,相机必须固定在三脚架上,以保证地平线呈水平状态。

新科技产品的照相机

进入电脑时代,电脑不仅控制了相机的操作系统,而且还威胁着传统的银盐感光技术。APS 照相机或数码照相机的问世,正以崭新的面貌和无比强大的技术潜力震撼着当今的摄影界。

(1) APS 照相机

APS 是“先进摄影系统”的简称,由柯达公司发起,与佳能、富士、美能达、尼康共同创建的一套全新的胶片摄影系统,该系统包括有:APS 胶卷、APS 照相机和 APS 照片冲印机。其最大特点是具有被称为“情报网络作业”功能。即通过 APS 照相机可将曝光条件等记录在 APS 胶卷上,冲扩时可被 APS 照片冲印机读取。这一信息交换功能称为“IX 功能”。

APS 照相机的外观与传统照相机相同,大多数功能与自动照相机相近。

(2) 数码照相机

数码照相机拍摄时使用一种叫做 CCD 的电荷耦合器件来记录影像,并将其输入计算机,利用计算机的磁盘、磁卡、硬盘、光盘来储存影像,将光化学的照相过程变为纯物理影像信号的记录、储存、处理和传输的全新过程。它的出现,改变了传统方式中依靠暗室冲洗来完成摄影的全部加工过程的历史。现今设计的数码相机已由简单的袖珍型发展为单反机型。

镜头

照相机镜头分为三种:广角、标准和长焦。它们是根据焦距长短划分的。焦距是指从镜头中心到焦平面上形成的清晰影像的距离。焦距决定镜头视角的宽窄,焦距越大,视角越小。(附图 1·5)

焦距、光圈与景深

景深是指经过精确调焦后,被摄主体的前后一段被人眼所能接受的清晰范围,这个范围就叫景深。影响景深大小的因素主要是光圈、焦距和物距。焦距最短的镜头对准无

限远(∞)聚焦时,其最小的有效光圈能产生最大的景深。就是说:

光圈越小,焦距越短,物距越远,景深就越大;

光圈越大,焦距越长,物距越近,景深就越小。

在摄影创作中,经常利用它们之间的关系来获得艺术效果。如利用广角镜头视角宽的特点获得开阔的空间效果;使用长焦镜头,大光圈产生景深小的特点虚化杂乱的背景等。

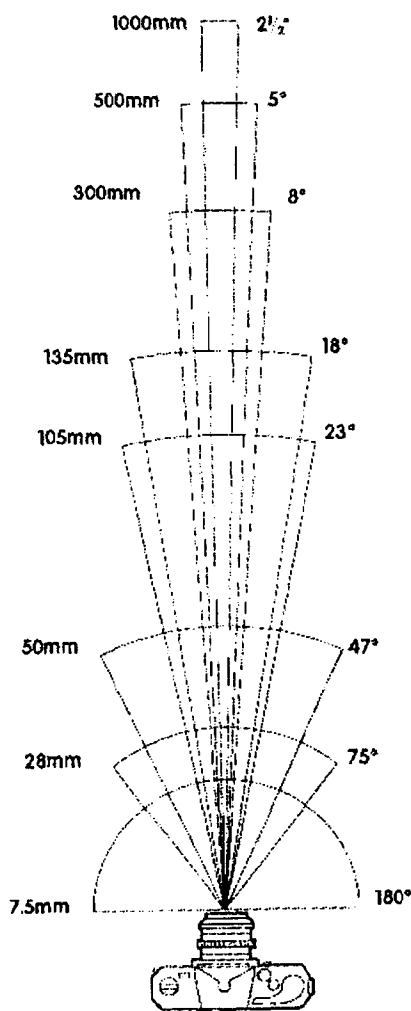


图 1·5 35 毫米照相机各种
焦距镜头的视角范围

标准镜头的设定

标准镜头是摄影中最常见的镜头之一。它之所以被称为标准镜头,是因为通过它拍出的照片的视角、物象的大小比例及透视关系与人眼的视角范围(约 43°)相一致,看上去有真实、贴切的感觉。标准镜头一般是生产厂家设计最好的一种镜头,镜头的分辨率高,像幅边缘的畸变较小,而且口径最大,体积最小,能适合各种题材的拍摄。但在艺术表现上缺乏感染力,很难给人一种新奇的感觉。标准镜头近摄时,透视关系显得比较强烈,若拍摄中近景人像、静物等题材,会出现微弱的畸变。但其优良的成像质量用于翻拍最合适。

镜头的焦距是镜头中心到焦平面的距离,在同一焦距下,像幅大小不同,形成的视角就不同,像幅小,视角小;像幅大,视角大。用 35 毫米相机 50mm 焦距镜头拍摄的视角是 43° ,因此,这种相机标准镜头的焦距设定为 50mm,正好与 35 毫米相机底片的对角线长度一样。而中片幅照相机标准镜头为 75 mm ~ 127 mm 之间(视像幅大小而定);10.16cm $\times$ 12.7cm 像幅的座机标准镜头则是 150mm。(附图 1·6)



图 1·6 35 毫米照相机标准镜头

广角镜头

广角镜头是一种大于人眼视角范围的镜头。这类镜头的特点是：焦距短、视角宽、景深大。所拍的画面空间对比强，透视明显，给人较强的视觉冲击力，但容易出现畸变。适

宜于大场面的风光拍摄和室内狭窄空间的拍摄。这类镜头无论使用哪一级光圈,其景深都比较大,被摄体的每一部分能清晰再现。

广角镜头根据焦距的长短与视角的大小可分为准广角镜头、标准广角镜头和超广角镜头。35 毫米照相机准广角镜头的焦距为 35mm ~ 45mm; 标准广角镜头的焦距为 28mm ~ 35mm; 超广角镜头的焦距在 28mm 以下。

长焦镜头

长焦镜头是指视角较窄的镜头。长焦镜头的特点是:焦距长、视角窄、景深小。由于视角窄,拍摄时可将远处的被摄体拉近,或在被摄对象未受干扰的情况下抓拍到精彩的瞬间。所摄画面透视感弱,景深小。画面显得紧凑、饱满、实在,且镜头焦距越长,这些特点越明显。长焦镜头一般用于肖像摄影、体育摄影和拍摄野生动植物及距离较远的风景。

以 35 毫米相机为例,镜头焦距在 80mm ~ 300mm 为长焦镜头。

变焦镜头

变焦镜头是指可以在一定范围内任意改变焦距的镜头,从而在底片上获得不同放大率、不同视角的影像。一支变焦镜头往往可以代替几支定焦镜头,但变焦镜头光路复杂,镜片较多,成像质量均低于定焦镜头。

变焦镜头按其构造可分为单环式和双环式。单环变焦是通过一个环同时控制焦距和焦点;双环式变焦则由两个环分别控制。单环变焦镜头操作比较简单快速,但由于调焦、变焦在同一个环上,调节时容易互相干扰。(附图 1-7)

多数变焦镜头都兼有微距拍摄功能,可在很近的距离内进行拍摄,其放大率在 1:2 ~ 1:6 之间。

由于一支变焦镜头相当于几支定焦镜头,还有微距拍摄功能,对于尚是消费者的学生来说,给自己的 35 毫米照相机配一支广角到中长焦距的变焦镜头,是比较经济实用的。



图 1.7 单环式 80mm~200mm 变焦镜头

电子闪光灯

电子闪光灯是现代摄影照明使用最广泛、光质最佳的人造光源。它利用电子激发惰性气体产生脉冲光源,属于非连续光谱光源。其特点是体积小,发光强度大,热量小,色温接近日光,为 5500K 左右。电子闪光灯按其使用情况一般分为两类:轻便型闪光灯、摄影棚专用闪光灯系列。

轻便型闪光灯

轻便型闪光灯是一种使用直流电源充电,形体较小,发光强度不大的便携式闪光灯。适宜在低照度下、室内拍摄或给被摄主体暗部补光用。按其安装方式可分为:内藏式闪光灯、附加式闪光灯、手提式闪光灯。

内藏式闪光灯

是安装在相机五棱镜顶部可藏合的仅能作正面照明的小型闪光灯,由于其光量弱,只

能作为辅助光源。(附图 1·2c)

附加式闪光灯

这种闪光灯是接插在照相机的热靴上,通过电子触点把它和照相机快门连接起来。拍摄时,只要按下快门,闪光管能自动触发闪光,从而达到拍摄与闪光同步。

闪光同步与所用快门的类型有关。使用镜间快门的照相机,速度放在任何一档都与闪光同步;若使用幕帘快门的照相机,则必须使用照相机所规定的同步速度档或低于同步速度的一档。

多数附加式闪光灯灯头可作上下、左右转动。(附图 1·8)



图 1·8 附加式闪光灯

手提式闪光灯

手提式闪光灯设计上有一手柄,闪光灯可独立于照相机外,或安装在照相机旁边。采用闪光同步导线连接照相机,使之拍摄时同步,这种闪光灯一般功率较前两者大,其强度可调节,灯头可以转动。它最大特点是可作侧面光照明。(附图 1·9)

摄影棚闪光灯系列及辅助设备:

摄影棚闪光灯多数是呈组合式的,由电源箱、闪光灯头、灯罩及附件等组成摄影棚闪光灯系列,还有一些不能组合使用的特殊灯

光灯,各种灯具的规格型号都很多。



图 1·9 手提式闪光灯

电源箱

电源箱是使用交流电源为闪光灯提供电能的容器。电能输出和控制均通过电缆传送,灯头插座和操作控制部分都装在电源箱的顶部面板上。一个电箱可同时接插几个闪光灯头,每个灯头的输出功率大小可调节。(附图 1·10)

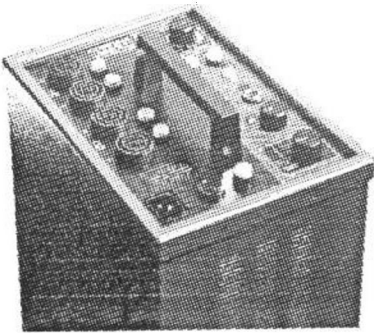


图 1·10 电源箱

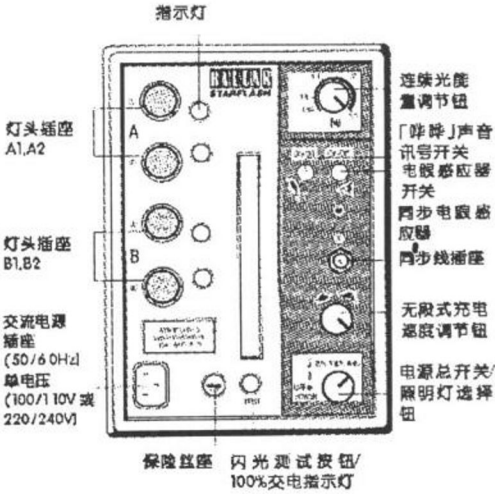
闪光灯头

闪光灯头是发光系统的载体,它必须与电源箱组合使用才能获得电能。灯头的闪光管由石英玻璃制成,呈环状或 U 形状。闪光管中空处,装有一个低功率碘钨造型灯,为摄影者提供对焦照明及布光的造型效果。(附图 1·11)

单体闪光灯

是将电源箱、闪光灯头及控制系统集于一身的闪光灯。它所有控制开关,选择开关

及讯号指示都在灯头的后方。它的特点是轻便、易操作。(附图 1·12)



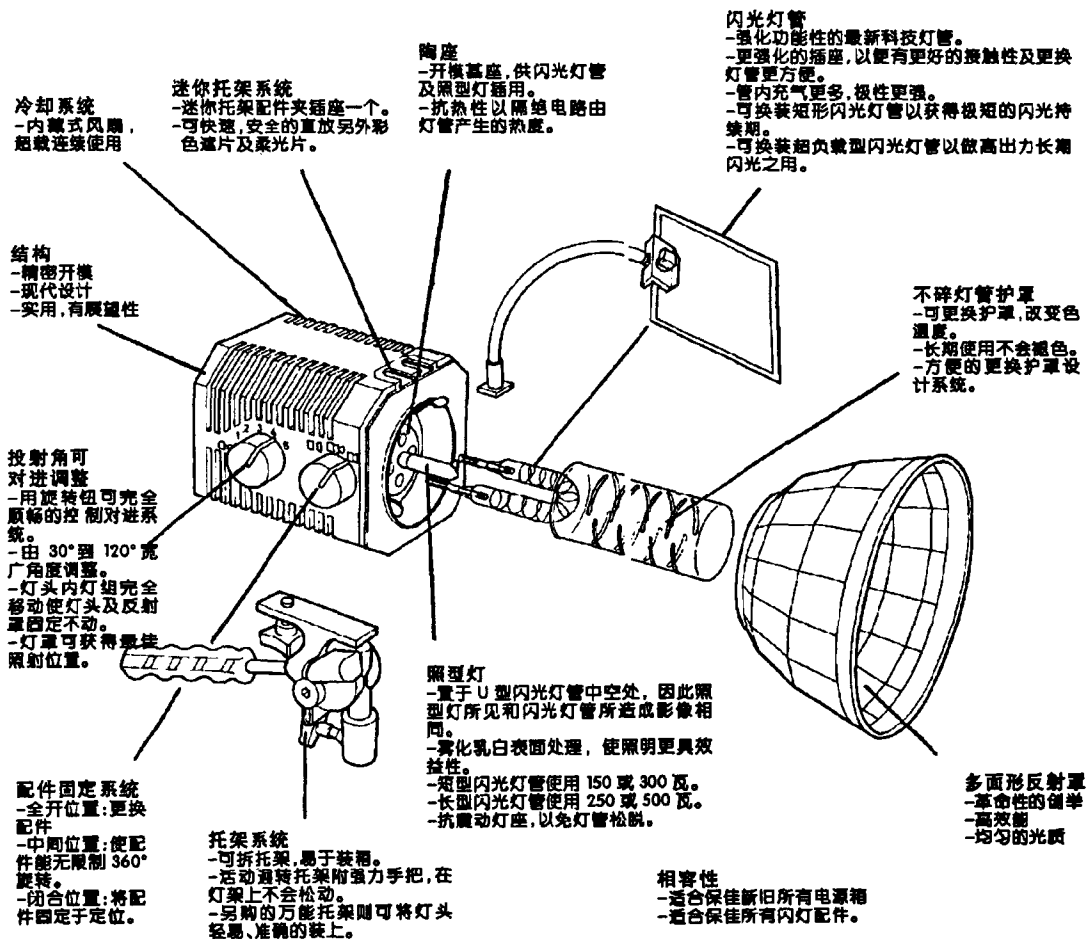
附:电源箱面板



图 1·11 带反光罩的闪光灯头



图 1·12 单体闪光灯



附：闪光灯的灯头结构图

灯罩和附件

摄影棚组合型闪光灯的特点之一是：闪光灯头必须安装灯罩和附件组合成不同光效的闪光灯。这些专业配件包括有多款反光罩、反光伞、柔光罩、聚光器、反光板、活页遮光挡板等。

常用的可组合的灯具配件有：

(1) 反光罩

反光罩是用闪光管发出的光通过其内罩折射到被摄体上的呈圆锥或方锥形灯罩，是闪光灯最常用的灯罩之一，装在闪光灯头上组成泛光灯，泛光灯输出的光是直射光，光性硬，锐度大，方向性明显，投影浓重。

根据反光罩的角度不同可分为：标准反光罩，反射角为 70°。聚光反光罩，反射角为

50°以下。广角反光罩，反射角为 100°以上；使用广角反光罩的泛光灯，如在闪光管前装一块反光屏，使其发出的直射光通过反光屏反射成散射光（又称漫射光），这种灯具被称为广角柔光型泛光灯。

泛光罩的内壁大都镀银或镀铬，有的反射面平滑或多曲面，有的为均匀的斑状起伏。前者反射光线强硬，后者稍软。（附图 1-13）

(2) 反光伞

反光伞是具有反射光线特点的伞形结构的灯罩。在泛光灯上插入不同质地、规格的反光伞就再组成各款伞灯。伞灯的光是通过反光伞反射出来的散射光，其光性软，方向性弱，投影淡，反差小。反光伞一般用银色、银白色或白色的优质化纤布制成。有圆形、方

形或长方形,大小规格很多。



图 1·13 各种规格泛光灯



附:标准泛灯光效

伞灯从光的投射方式上分有:反射式伞灯和透射式伞灯,其中反射式伞灯最常用。(附图 1·14)

(3) 柔光灯罩

柔光灯罩是主体呈反光罩形,正面有半

透明的白色织物扩散片的框架折合结构的灯罩,是闪光灯最常用的灯罩之一。这种灯罩用插入式接环连接闪光灯头,组成柔光灯。柔光灯提供的光是通过罩身反射到扩散片,再由扩散片透射出来,属散射光。它的光性较软,锐度,投影浓度和反差介于泛光灯与伞灯之间。

柔光罩有正方形、长方形、六角形、圆形等多种款式,多种规格。(附图 1·15)

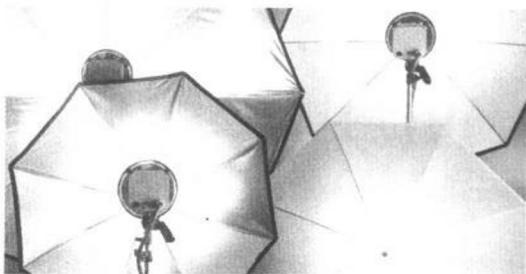


图 1·14 各式伞灯



附:反射式伞灯光效

(4) 聚光器

聚光器的共同特点就是把分散的光线汇

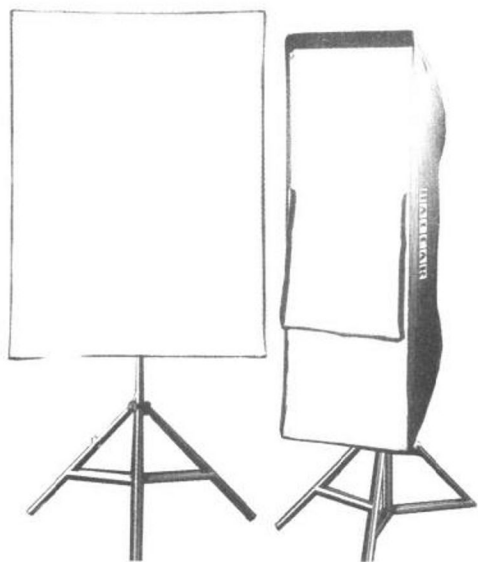


图 1·15 柔光灯

光线角度的限光器,可配装在泛光灯或雾灯上使用,使其光性变硬,反差提高。蜂巢聚光器一般由 4 块由粗到细的网眼组合成一套,网眼越细,反差越大。(附图 1·16)

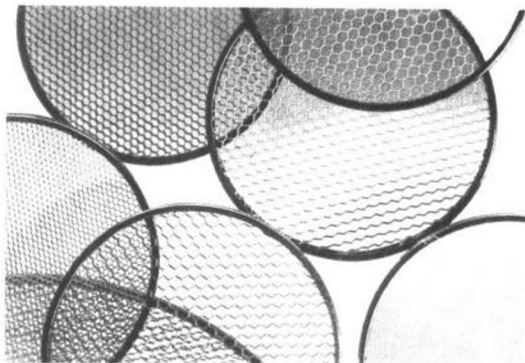
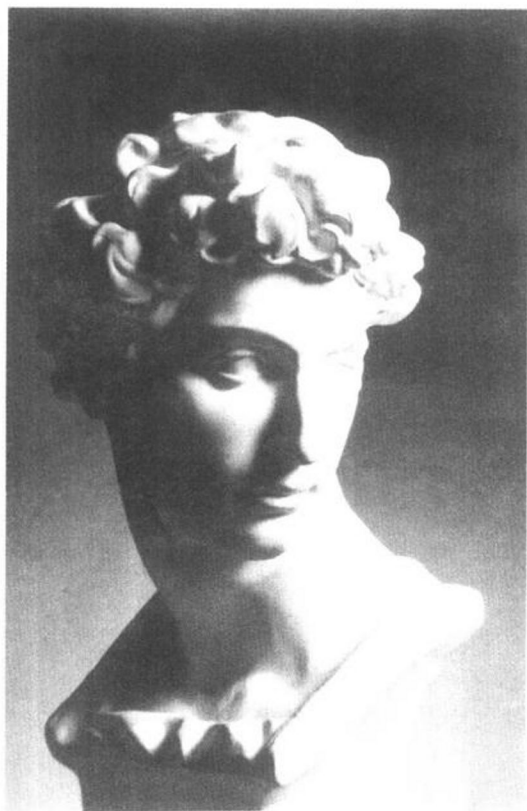


图 1·16 蜂巢聚光器

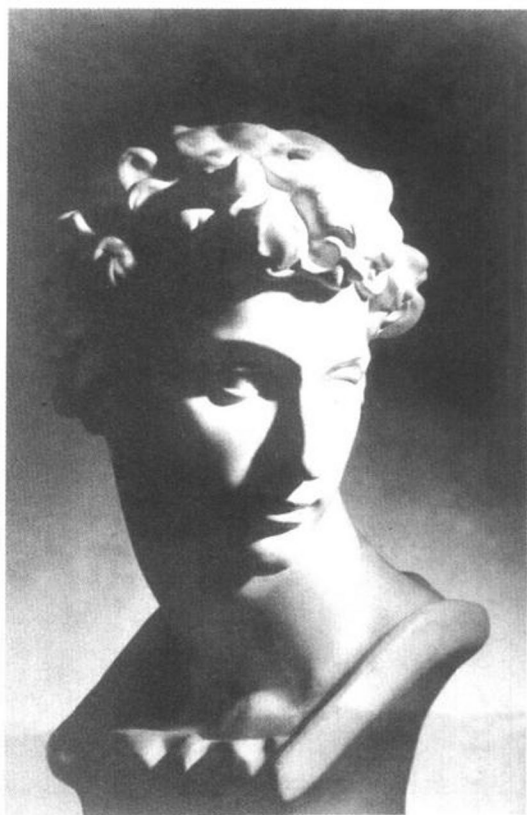


附:柔灯光效

聚起来,分为:蜂巢聚光器,聚光投影器,光导纤维微光器等。

蜂巢聚光器

蜂巢聚光器呈蜂窝状,是用来限制照射



附:加蜂巢聚光器泛灯光效

聚光投影器

聚光投影器是由一个光学性镜头构成的可进行投影的聚光灯罩,与闪光灯头组合成聚光投影灯。它最大特点是可以利用各种形