

▲ 高等教育「十二五」全国规划教材  
高等院校艺术设计专业系列教材

# 商业摄影

# SHANGYE SHEYING

钟林卡 主编

本系列教材均以国内艺术与设计专业的一线教育专家为主力作者，充分契合艺术与设计教育改革的需要，致力于培育能够与设计产业无缝对接的人才，在结构上以教材的学术性、系统性为基础，综合了教辅书的功能性与实用性，以及工具书信息量庞大的优势，对传统教材的编写体例与要求进行大幅度改革，将20%的传统教学内容、30%的最新教育理念 and 50%的经典案例解析与设计项目实训完美融合。

本系列教材的出版系国内艺术与设计院校教改成就的全景呈现，对于国内艺术与设计教育的发展意义深远。

## 内容简介

本书以商业性摄影活动为主轴，强调实践与理论相统一，将摄影技术基础与各类商业性摄影技巧相结合，全面介绍目前商业摄影的性质、特点、门类、方法、过程、经验与沿革，并进行必要的延伸阐述与拓展分析，帮助读者在掌握摄影基本原理的基础上，充分掌握商业摄影的实用技能，把握影响商业摄影的综合因素。

人民美術出版社

高等院校艺术设计专业系列教材

# 商业摄影

# SHANGYE SHEYING

钟林卡 主编

人民美術出版社

图书在版编目(CIP)数据  
商业摄影 / 钟林卡主编. -- 北京: 人民美术出版社, 2010.8  
高等院校艺术类教材  
ISBN 978-7-102-05130-7

I. ①商… II. ①钟… III. ①商业广告-摄影艺术-高等学校-教材 IV. ①J412.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第110567号

### 高等院校艺术设计专业教材编辑委员会

主 任: 陈小林

副 主 任: (按姓氏笔画为序)  
向海涛 周靖明 徐伯初 董万里

委 员: (按姓氏笔画为序)  
万 萱 吕 荔 刘春明 刘振武 许 亮 杨为渝  
何 宇 张玉萍 陈 波 周 怡 郑晓东 项锡黔  
赵新图 胡云斌 胡绍中 胡晓琳 钟林卡 费 飞  
高 铁 黄 静 黄光强 龚 浩 梁 川 赫荣定  
蔡 健 谭 欣 缪根生 潘红莲

总 策 划: 陈小林

主 编: 钟林卡

高等教育“十二五”全国规划教材  
商业摄影

---

出 版: 人民美术出版社  
地 址: 北京北总布胡同32号 100735  
网 址: www.renmei.com.cn  
电 话: 艺术教育编辑部: (010)65122581 (010)65232191  
发行部: (010)65252847 (010)65593332  
邮购部: (010)65229381

---

责任编辑: 陈 林  
版式设计: 孟煜林  
封面设计: 黑蚁公司  
责任校对: 黄 薇  
责任印制: 王建平  
制版印刷: 四川新华彩色印务有限公司  
经 销: 人民美术出版社  
2010年8月 第1版 第1次印刷  
开 本: 787毫米×1092毫米 1/16 印 张: 8.5  
印 数: 0001-2000册  
ISBN 978-7-102-05130-7  
定 价: 39.00元  
版权所有 侵权必究  
如有印装质量问题, 请与我社联系调换。

# 总序

肇始于20世纪初的五四新文化运动，在中国教育界积极引入西方先进的思想体系，形成现代的教育理念。这次运动涉及范围之广，不仅撼动了中国文化的基石——语言文字的基础，引起汉语拼音和简化字的变革，而且对于中国传统艺术教育和创作都带来极大的冲击。刘海粟、徐悲鸿、林风眠等一批文化艺术改革的先驱者通过引入西法，并以自身的艺术实践力图变革中国传统艺术，致使中国画坛创作的题材、流派以及艺术教育模式均发生了巨大的变革。

新中国的艺术教育最初完全建立在苏联模式基础上，它的优点在于有了系统的教学体系、完备的教育理念和专门培养艺术创作人才的专业教材，在中国艺术教育史上第一次形成全国统一、规范、规模化的人才培养机制，但它的不足，也在于仍然固守学院式专业教育。

国家改革开放以来，中国的艺术教育再一次面临新的变革，随着文化产业的日趋繁荣，艺术教育不只针对专业创作人员，培养专业画家，更多地是培养具有一定艺术素养的应用型人才。就像传统的耳提面命、师授徒习、私塾式的教育模式无法适应大规模产业化人才培养的需要一样，多年一贯制的学院式人才培养模式同样制约了创意产业发展的广度与深度，这其中，艺术教育教材的创新不足与规模过小的问题尤显突出，艺术教育教材的同质化、地域化现状远远滞后于艺术与设计教育市场迅速增长的需求，越来越影响艺术教育的健康发展。

人民美术出版社，作为新中国成立后第一个国家级美术专业出版机构，近年来顺应时代的要求，在广泛调研的基础上，聚集了全国各地艺术院校的专家学者，共同组建了艺术教育专家委员会，力图打造一批新型的具有系统性、实用性、前瞻性、示范性的艺术教育教材。内容涵盖传统的造型艺术、艺术设计以及新兴的动漫、游戏、新媒体等学科，而且从理论到实践全面辐射艺术与设计的各个领域与层面。

这批教材的作者均为一线教师，他们中很多人不仅是长期从事艺术教育的专家、教授、院系领导，而且多年坚持艺术与设计实践不辍，他们既是教育家，也是艺术家、设计家，这样深厚的专业基础为本套教材的撰写一变传统教材的纸上谈兵，提供了更加丰富全面的资讯、更加高屋建瓴的教学理念，使艺术与设计实践更加契合的经验——本套教材也因此呈现出不同寻常的活力。

希望本套教材的出版能够适应新时代的需求，推动国内艺术教育的变革，促使学院式教学与科研得以跃进式的发展，并且以此为国家催生、储备新型的人才群体——我们将努力打造符合国家“十二五”教育发展纲要的精品示范性教材，这项工作长期的，也是人民美术出版社的出版宗旨所追求的。

谨以此序感谢所有与人民美术出版社共同努力的艺术教育工作者！

中国美术出版总社  
人民美术出版社

社长

# 目 录

## 第一章 摄影基础

### 第一节 商业摄影的概念与特点 ..... 001

#### 一、商业摄影的概念 ..... 001

#### 二、商业摄影的特点 ..... 002

实用性 / 服务性 / 从属性 / 市场性

### 第二节 照相机与镜头 ..... 004

#### 一、照相机 ..... 004

从取景方式上划分 / 从胶片尺寸上划分 / 按成像方式划分

#### 二、镜头 ..... 007

#### 三 光圈与快门 ..... 008

光圈 / 快门

#### 四、聚焦与景深 ..... 009

聚焦 / 景深

### 第三节 胶片与电子感光元件 ..... 010

#### 一、胶片 ..... 010

胶片成像原理 / 胶片的种类

#### 二、电子感光元件 ..... 011

CCD / CMOS

### 第四节 摄影用光与构图 ..... 013

#### 一、摄影用光 ..... 013

光线的特性与类型 / 摄影过程中人造光的运用 / 摄影布光的步骤 /

测光与曝光 / 滤光镜的运用

#### 二、摄影构图 ..... 016

构图的要素 / 构图的法则 / 构图的常用方法

拓展研究 / 摄影实训作业 / 思考题

## 第二章 人像摄影

### 第一节 人像摄影的概念与特点 ..... 021

#### 一、人像摄影的概念 ..... 021

#### 二、人像摄影的特点 ..... 022

记录性 / 艺术性 / 互动性

### 第二节 影响人像摄影的重要因素 ..... 023

#### 一、镜头 ..... 023

#### 二、拍摄对象的外在形象 ..... 023

化妆 / 发型 / 服饰

#### 三、拍摄对象的内在气质 ..... 025

姿态 / 表情

#### 四、拍摄角度 ..... 026

#### 五、摄影布光 ..... 026

正面光 / 90° 侧光 / 45° 侧光 / 蝶形光 / 轮廓光和发光 /

柔光镜与反光板在人像摄影中发挥着重要作用 / 例举两种特殊光线

#### 六、构图 ..... 030

#### 七、自然环境 ..... 033

### 第三节 儿童摄影 ..... 035

#### 一、建立与对象的亲密关系是儿童摄影成败的关键 ..... 035

#### 二、面对儿童，拍摄者必须学会“抢镜头” ..... 036

#### 三、关于灯光 ..... 037

#### 四、儿童肖像中的表情、姿态、发型、

服装、道具和背景 ..... 037

### 第四节 商业性人体摄影 ..... 038

一、挑选模特儿 .....	038
二、根据广告内容设计模特儿的姿势 .....	038
站姿 / 坐姿 / 跪姿和蹲姿 / 卧姿 / 运动状态	
三、环境和道具 .....	039
经典案例解析 / 摄影实训作业 / 思考题	

### 第三章 产品摄影

第一节 产品摄影概述 .....	043
一、产品摄影的概念与特点 .....	043
二、产品摄影的器材 .....	044
照相机 / 摄影棚的灯光及其他硬件设施	
第二节 产品摄影技巧 .....	046
一、产品摄影布光技巧 .....	046
二、珠宝首饰类产品摄影 .....	046
三、玻璃产品摄影 .....	048
四、纺织品摄影 .....	050
五、化妆护肤品摄影 .....	051
六、金属品摄影 .....	052
七、食品摄影 .....	053
八、机器设备摄影 .....	055
九、家具摄影 .....	056
十、手机摄影 .....	057
十一、其他 .....	058
经典案例解析 / 摄影实训作业	

### 第四章 建筑摄影

第一节 建筑摄影概述 .....	059
一、建筑摄影的用途 .....	059
二、建筑摄影常用器材 .....	059
第二节 建筑摄影技巧 .....	061
一、建筑摄影中的用光技巧 .....	061
二、建筑摄影的透视问题 .....	063
建筑摄影中, 避免透视变形的技巧 / 怎样使建筑物的透视夸张变形	
三、建筑物的夜景拍摄技巧 .....	066
使用三角架, 延长曝光时间 / 胶片相机要采用经验测光和包围曝光 / 数码相机需要依据拍摄预览和白平衡进行相关调节	
四、建筑室内摄影技巧 .....	068
建筑室内摄影的用光技巧 / 建筑室内摄影的构图及透视表现 / 经典案例解析 / 摄影实训作业	

### 第五章 时装摄影

第一节 时装摄影的概念与特点 .....	075
一、时装摄影的概念 .....	075
二、时装摄影的特点 .....	076
体现应用性 / 注重艺术性 / 追求时尚性 / 强调协作性	
第二节 影响时装摄影的综合因素 .....	079
一、团队 .....	079
时装摄影师的主导地位 / 时装模特儿的完美演绎 / 形象师的准确塑造 / 其他人员的共同配合	

二、设备 .....	081
照相机 / 镜头 / 灯光 / 其他道具	
三、环境 .....	083
合理选择环境 / 利用环境组织画面 / 利用环境营造气氛	
四、用光 .....	085
充分利用自然光 / 灵活运用人造光	
五、构图 .....	088
六、色彩 .....	089
色彩的处理原则 / 色彩的创意运用	
七、虚实 .....	091
八、创意 .....	092
九、风格 .....	094
拓展研究 / 经典案例解析 / 摄影实训作业 / 思考题	

## 第六章 婚纱摄影

第一节 婚纱摄影的策划与创意 .....	097
一、婚纱摄影的概念 .....	097
二、婚纱摄影的策划 .....	098
市场定位 / 硬件投入 / 人员配备 / 套系设备	
三、婚纱摄影的创意 .....	101
打造幸福浪漫的唯美画面 / 追求时尚个性的艺术品位 /	
顺应潮流的多元化拍摄方式	
第二节 婚纱摄影的布光与场景处理 .....	104
一、婚纱摄影的布光 .....	104
婚纱摄影的用光特点 / 婚纱摄影的布光方法 / 婚纱摄影的常用布光方案	

二、婚纱摄影的场景处理 .....	108
室内场景处理 / 室外场景处理	
第三节 婚纱摄影的运营特点 .....	111
一、商业化的营销宣传 .....	111
二、时尚化的唯美包装 .....	111
三、模式化的拍摄流程 .....	112
四、多样化的后期产品 .....	112
拓展研究 / 经典案例解析 / 摄影实训作业 / 思考题	

## 第七章 广告摄影

第一节 广告摄影的属性与特点 .....	115
一、广告摄影的定义 .....	115
二、广告摄影的特点 .....	116
广告摄影具有主题性 / 广告摄影具有规定性 /	
广告摄影的艺术性从属于商业性	
第二节 广告摄影创意与表现 .....	118
一、广告摄影创意 .....	118
创意在广告摄影中的作用 / 广告摄影创意的基础	
二、广告摄影表现 .....	119
突出个性 / 生动写实 / 奇异夸张 / 象征与关联 /	
拓展研究 / 经典案例解析 / 摄影实训作业	
后记 .....	130

# 第一章 摄影基础

## 课前预习

### 本章重点与难点

学生应通过本章的学习,了解商业摄影的概念与特点,了解照相机的结构、种类,特别是了解各类照相机的工作原理,同时掌握摄影用光与构图的基本法则与要求。通过学习掌握摄影的技术基础与基本知识,为以后的学习奠定基础。本章的重点在于掌握商业摄影的特点,深刻认识商业摄影与艺术摄影之间既有紧密的联系,又存在重大区别,认识到作为商业摄影师必须以服务客户为第一准则。难点在于布光、构图和景深运用,以及理解模拟成像和数字成像的原理。

建议学时: 16学时

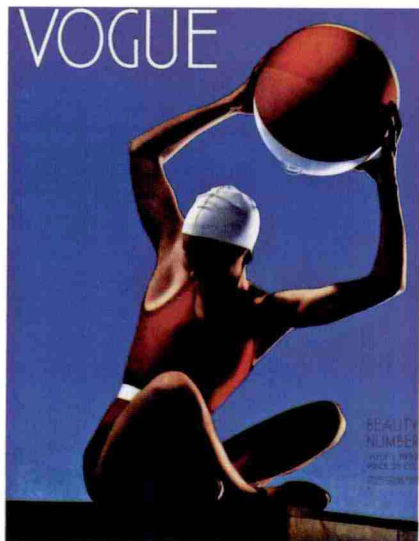
## 第一节 商业摄影的概念与特点

### 一、商业摄影的概念

商业摄影是与商业活动相关联,为了商业目的而开展的摄影活动。商业摄影有时被称作“委托摄影”,因为商业摄影在多数时候意味着接受某种委托,按照委托人的意愿(包括对质量、数量、时间、体裁、风格的要求)来从事影像或图片的生产。

商业摄影的范围非常广泛,包括了摄影所涉及各个领域:产品摄影、广告摄影、人像摄影、照相馆摄影、婚纱摄影及其他商业用途的摄影活动。

商业摄影是一个与艺术摄影相对应的概念。两者既相互统一又相互区别。两者的目的截然相反,商业摄影以营利为目的,艺术摄影以审美为目的;商业摄影带有服务性、实用性、从属性与市场性,受到消费者意愿、社会意识甚至时尚趋势的影响与制约,而艺术摄影具有鲜明的主体性,主要是艺术家个人的主观性活动,艺术



爱德华·斯泰肯为VOGUE杂志拍摄的封面



家可以自由地选择自己感兴趣的题材、对象、风格、体裁，可以自由地表达、倾诉个人情感，有着非常广阔的挥洒空间。

但两者又是统一的，本质上是一体的，因为两者都建立在摄影技术的基础上，建立在镜头与相机的物理属性之上。从技术的角度上讲，两者是统一的、一体的、不可分割的；从审美的角度上讲，虽然商业摄影不以审美为目的，但仍然要求具有审美价值。一件好的商业摄影作品，总是艺术性与商业性达到高度统一的作品。

## 二、商业摄影的特点

### （一）实用性

商业摄影总是为了满足人们某一类客观需要而存在，具有实用性与目的性，属于实用艺术的范畴。广告摄影是为了推销商品，时装摄影是为了发布时装的最新款式，实际上是时装类的广告摄影，婚纱摄影是为了举行婚礼，肖像摄影是为了让某人能够为人知晓，或者留作纪念，如此等等。

一个艺术摄影者花费大量精力与金钱去拍摄一座世人不感兴趣的乱石山，可以简单地因为“我喜欢”，即使没有几个人对他的题材感兴趣，也不影响其艺术价值。但是，商业摄影必须追求市场价值，必须考虑受众的心理、承受能力和审美趣味。

### （二）服务性

服务性是商业摄影一个非常重要的特点。商业摄影的最终目的既不是为了反映摄影者的个人情感和思想，也不以审美为主要目的，其最终目的是营利，是为了通过满足消费者意愿，实现消费者的追求而达成促销和营利的目的，具有明显的功利性。

作为一个商业摄影师，必须把为顾客服务放在首位，应当把满足顾客的要求作为第一准则。不能像艺术摄影那样过于追求个性的表达和自我观念的外化，不能过分强调个人情感而注入过多的个人因素。要始终牢记，你的作品是顾客订制的商品（或者是想要卖给顾客的商品），消费者能否接受是这张作品成败的关键，卖不出去就是失败。

但是，这并非否定摄影师的创造性。商业摄影师并非产品流水线上的操作员，必须按标准化作业要求，按一个模子制作产品。商业摄影师从事的活动仍然是艺术活动，他的作品既是商品也是艺术品，两种性质归于一体，是商业摄影作品的最大特点。这就决定了他或她可以而且应当具有艺术追求，作品应当具备审美价值。一个高明的商业摄影师，总是会用合适的方式使雇主接受自己的观念与表达，巧妙地为自己的作品打下自



现代广告摄影作品



现代广告摄影作品

己的烙印,使之具有独特的风格和鲜明的可识别性。

### (三) 从属性

艺术摄影的创作活动是唯一的,创作本身就是全部。商业摄影却往往只是某一活动或者某一事件的一个环节、一个组成部分、一个关联因素。

很多时候,商业摄影的存在与否取决于一个居于主体地位的活动或过程,否则,它便失去存在的价值,只是一个事件、一个活动、一个过程的某个组成部分。例如,广告摄影是直接隶属于某种商品的销售推广活动,离开了这一活动,广告摄影不可能单独存在。

这决定了商业摄影必须注意协调与配合,要注意主体活动的特点、风格、性质,与之保持协调,也要注意在这一活动或过程中其他相关联的因素,它们共同构成了一个有机的整体。因此,应当与之保持风格上、体裁上的基本一致,不能喧宾夺主。

### (四) 市场性

商业摄影不是为了艺术家的个人的观念表达,不是为了美术馆、博物馆收藏,商业摄影是为了满足市场的摄影。而市场需要又根据趣味和消费水平划分为不同的层次与类别,商业摄影因应这些需求而存在。因此,市场是任何一个商业摄影师都必须高度

重视的领域,一个成功的商业摄影师必须研究市场、熟悉市场,准确了解市场的需求,以及这种需求的变化趋势,具有前瞻性地确定自己的方向、风格,使之适应市场。

商业摄影师可以根据自己的兴趣与特长,选择最能发挥自己潜能的目标市场,认真了解、研究其特点与趋势,进而适应、驾驭其潮流。

商业摄影和从业者都需要接受市场的检验,因为其市场性的特点,商业摄影师需要具备市场经济的基本知识,了解市场运作的过程与环节,具有契约观念和合同意识,诚信守约。



该广告设计让卡车让不可能飞起来的载重卡车腾飞于空中,强调它的超凡质量与卓越性能。



各种胶片相机

## 第二节 照相机与镜头

### 一、照相机

自相机诞生以来，哪怕是最原始状态的相机，总是由两个基本部分构成：镜头和机身。

最初的镜头只是一个可以透进阳光的圆孔，人们拿东西把它盖住，放进感光材料，再把盖住的东西拿开，让感光材料曝光；机身不过是一个木制的黑盒子，里面可以放上一块涂上某种神奇涂料的金属板或玻璃板。后来，随着人类科技的发展，相机的构造也随其功能的提高而越来越复杂，有了快门、胶片、取景器、胶片卷轴，还有数字相机的CCD、CMOS和存储卡等等。

照相机技术发展至今，已经形成庞大复杂的相机家族。

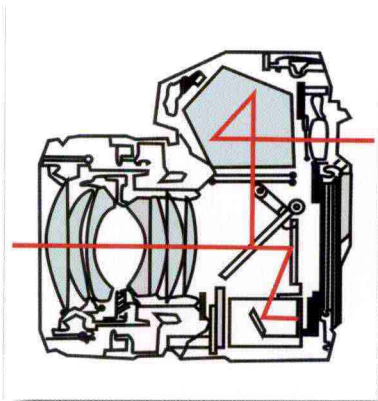
### （一）从取景方式上划分

最早的相机都是直接取景，当年，尼埃普斯为了拍摄，一定会先从暗箱前部的圆孔里，用他自己的眼睛瞄准邻家的庭院，然后在眼睛的位置放上一块涂上感光材料的金属板，那块金属板（最早的胶片）“看到”的事物，一定就是他用眼睛看到的事物。这是一种“所见即所得”影像，不会出现视差失真问题。

现在专业人士还在使用的机背取景相机，就是遵行这一原理。

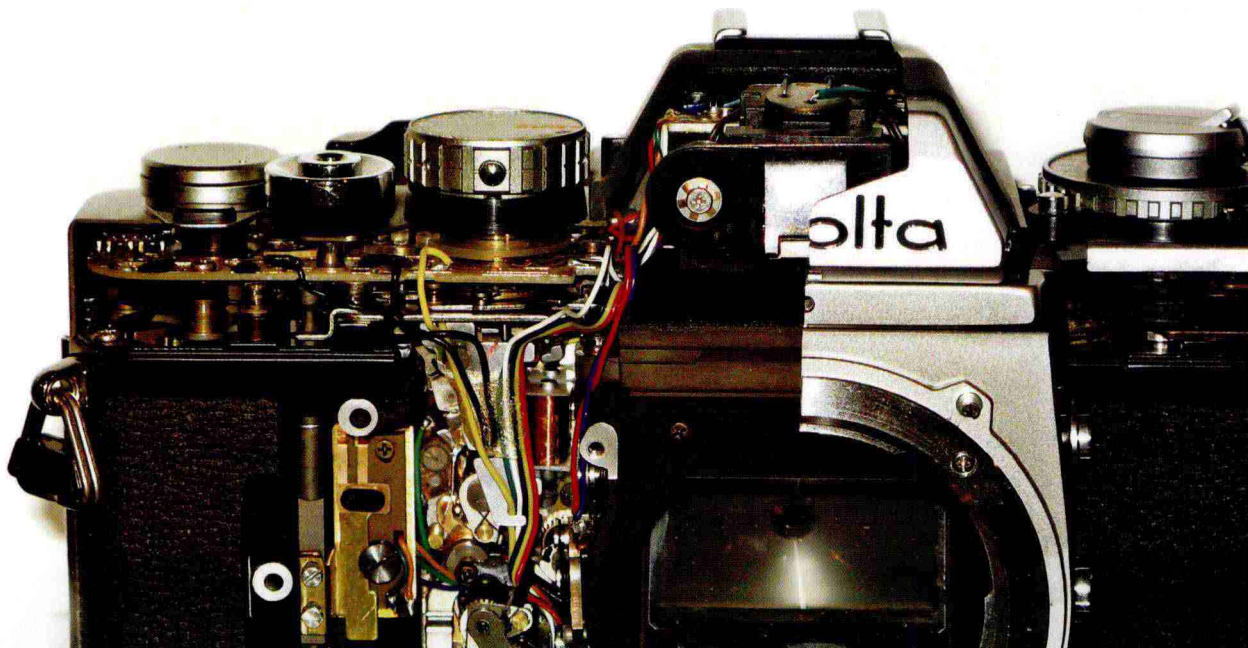
旁轴相机，也称为旁轴取景式相机，由于取景光轴位于摄影镜头光轴旁边，而且彼此平行，因而取名“旁轴”相机。其取景器由早期的平视取景器（或叫光学取景器）改进而来。旁轴相机的优点是时滞短，缺点是由于从取景器中看到的景物并非是通过摄影镜头所看到的影像，因而取景范围与胶片所记录的景物范围是不完全吻合的，存在视差。在整个照相机技术发展过程中，由于其价格低廉、操作简单，普及性强，所以，这种相机的品种是最为繁多的。

单反相机，即单镜头反光取景相机，使用了单镜头反光（SLR）取景器。该系统的心脏是一块活动的装有铰链的反光镜，它呈 $45^\circ$ 角安放在胶片平面——胶片平面的前面是之前讲到的焦平面快门的后面，进入镜头的光线由反光镜向上反射到一块毛玻璃上。毛玻璃上的影像虽然是正立的，但左右是颠倒的，为了纠正这一误差，在毛玻璃的上方安装了一个五面的棱镜。这种棱镜多次反射影像直到将其送至取景框，获得一个正立的影像。单反相机没有视差问题，但工作时噪音大。



单反相机工作原理

美能达单反相机剖面图



## （二）从胶片尺寸上划分

135相机。这种相机的底片尺寸是24mm×36mm。国产135相机有海鸥、凤凰、珠江等品牌。进口135相机有尼康、莱卡、美能达、佳能、宾得等品牌。

120相机。底片尺寸为60mm×46mm（60mm/70mm/90mm/170mm）等。120相机大多为单镜头相机，也有少数双镜头相机，如德国的禄来双反、我国的海鸥双镜头相机、日本玛米亚双镜头相机等。

还可以分为110照相机（胶片尺寸13mm×17mm）、126照相机（胶片尺寸28mm×28mm）、127照相机（胶片尺寸45mm×45mm）、圆盘照相机（画面8.2mm×10.6mm）等等。



135单反相机



老式120单反相机——长城DF2

## （三）按成像方式划分

按影像成像方式的不同，可以分为模拟相机和数字相机。

胶片是一种介质，胶片中每个卤化银晶体颗粒都记录了一微小信息，该信息与原始景象中一微小区域相关。每个卤化银晶体颗粒都在“模仿”与被摄物体中微小区域相应的光线形式与特征，胶片上的模拟影像一定类似于被摄物体的原始影像。例如，如果被摄物体的某一微小区域呈现特定的绿色调，那么胶片上的相对应的卤化银晶体会将模仿、重现这种特定的绿色。因此，胶片形成的影像是一种基于光波形式的模拟影像。

所有使用胶片的相机都是模拟相机。

数字相机不使用胶片，而是用CCD、CMOS等电子感光元件代替了胶片。它采取了数字成像原理：数字摄影中，有关影像的信息是以数字形式记录的。原始场景中的每个微小区域都记录为一个数字。因此，电子感光元件记录的场景一点也不像原始场景，数字影像只是一系列数字，例如：14372……64285……3985……等等。它不需要冲洗显影，但它需要翻译，需要通过计算机和软件系统把这些数字所代表的意义重新翻译为光线或颜色的某种形式，才能在照片或显示屏上重现原始场景的外观。

## 二、镜头

镜头由许多片单独的光学玻璃透镜安装在一起组合而成。这些光学镜片可以被随意调节，从而形成大小不一的圆形孔径，光线就从这些或大或小的圆孔中进入相机，去照射感光材料，使之发生人们期待的某种化学或电子的变化。

焦距是镜头中心至焦点平面（胶片、CCD等感光材料的表平面）之间的距离。

焦距与成像有着紧密的联系，体现在两方面：

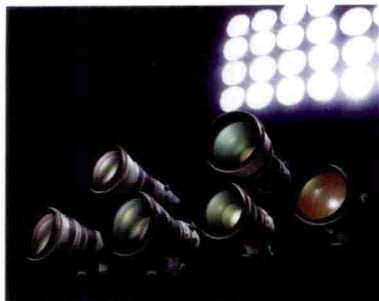
第一，焦距与视角成反比例关系。焦距越短，视角越大；焦距越长，视角越小。

第二，焦距与成像成正比例关系。焦距越短，成像越小；焦距越长，成像越大。

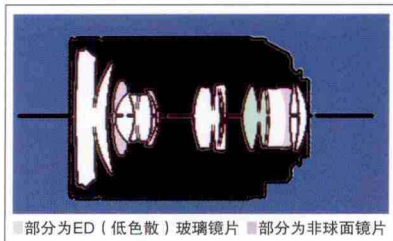
由于焦距的不同，镜头被划分为有很多种类：

标准镜头的视角与人的单眼视角相近，透视比例也相似。135相机的标准镜头，焦距在50mm-58mm；120相机的标准镜头，焦距在75mm-90mm。

广角镜头的焦距短，因而视角大。常见的广角镜头有35mm和28mm两种。集中在16mm-24mm之间的广角镜头被称为“超广角镜头”，视角更大。当广角镜头的焦距低于16mm时，视角可以达到180°以上，镜头



长焦镜头又称为远摄镜头



■部分为ED（低色散）玻璃镜片 ■部分为非球面镜片

镜头结构图

## 透视畸变

由于物体距离镜头过近或过远，会出现夸张、扭曲、变形或者扁平重叠现象，这被称为镜头的透视畸变，常见于广角镜头和长焦镜头。广角镜头产生的透视畸变主要表现为变形与夸张；长焦镜头则会产生一种反向畸变，丧失距离感：照片上前后两个物体看上去紧贴在一起，几乎重叠，但实际上它们之间有相当距离。

解决透视畸变的方法是让镜头与被摄体保持合适的距离，不要靠得太近，或者不要用广角镜头。为减少长焦镜头产生的透视畸变，应当选择恰当焦段的长焦镜头，一般以85mm-105mm为宜。

一起，几乎重叠，但实际上它们之间有相当距离。

## 线性畸变

线性畸变是指镜头中线条向一个方向汇聚的失真现象。比如，当你近距离拍摄高大建筑时，实际上平行的线条显得并不平行了，它们向着某一方（远近的地平线）汇聚，使得建筑物显得摇摇欲坠。这在使用广角镜头拍摄时特别明显。

要解决线性畸变问题，需要将相机（相机里的胶片或CCD的表平面）与所拍摄的建筑物正立面尽可能保持平行。最好使用大画幅感光材料（大画幅胶片或大尺寸电子感光元件），画幅越大，线性畸变就越小。



透视畸变

的前镜片显著地向前凸出，形似鱼眼，故被称为鱼镜头头。

长焦镜头又称为远摄镜头，顾名思义是用来远距离拍摄。它的焦距一般在100mm以上，有135mm/150mm/200mm/300mm/500mm/1000mm等。焦距越长，视角越小，望得越远，成像就越大。

当一个镜头集中了上述各类镜头的特点，可以在不同的焦段调整时，就称为可变焦距镜头。具体可分为广角段的变焦镜头（可调焦距在17mm-35mm之间）、广角至中焦段的变焦镜头（可调焦距在24mm-135mm之间）、标准到长焦段的变焦镜头（50mm-500mm之间）等等。

所有这些镜头的基本功能都是一样的：让光线进入照相机，聚焦光线在胶片上，形成清晰的影像。

### 三、光圈与快门

#### （一）光圈

光圈综合了影响有效进光量的两个因素。

一是孔径。孔径就是由可变的光学叶片组在镜头中央形成的圆孔的尺寸。孔径越大，有效进光量越多；反之，孔径越小，有效进光量越少。

二是焦距。焦距越短，到达胶片的光线越强，有效光量越多；反之，焦距越长，则到达胶片的光线越弱，有效光量越少。

所谓光圈，即镜头孔径和镜头焦距的比率。它将镜头的孔径和焦距两个因素综合起来，使用一组标准的数量刻度（f值）来计量有效光量的多少。

光圈f值的完整序列：f/1, f/1.4, f/2, f/2.8, f/4, f/5.6, f/8, f/11, f/16, f/22, f/32, f/44, f/64。

光圈与进光量是正向关系：增加一级光圈，进光量就增加一倍；反之，减少一级光圈，进光量就减半。

#### （二）快门

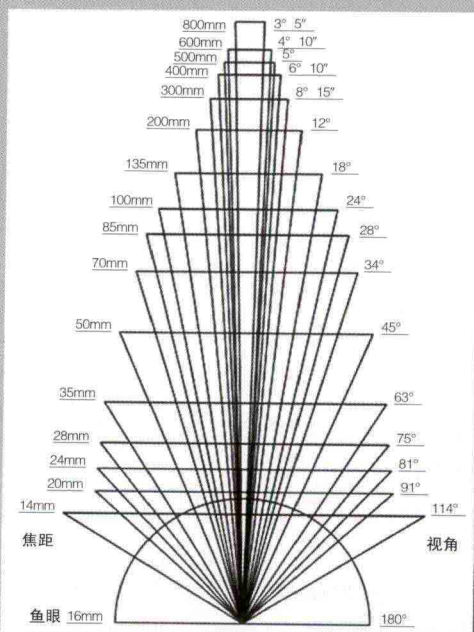
决定有效进光量的另一个因素是快门速度。

快门是一种控制曝光时间长短的装置。

快门主要有两种类型：一是镜间快门，由一系列薄片组成，放置在镜头叶片之间，又叫做叶片快门，多用于早期相机上。二是焦平面快门，它设置在相机机身里，紧靠着胶片的表平面，处于焦点平面上，因此而得名。焦平面快门比镜间快门具有更快的曝光速度。

快门速度就是快门开启进行曝光的持续时间。为了使曝光时间尽可能精确，相机都有事先规定的快门速度设置，标记为1、2、4、8、15、30、60、125、250、500、1000等，以及B门和T门。不同的相机，快门速度也不同，相机越高级，越可以提供更快和更慢的快门速度。

快门速度与进光量是反向关系：快门速度越快，光量越少；快门速度越慢，光量就越多。



焦距与视角关系

## 四、聚焦与景深

### （一）聚焦

如果你使用固定焦点相机，你无须聚焦，因为固定焦点的相机会在说明书中写明，某个距离（比如15cm）以外的所有景物都是清晰的，你只需要把被摄体放在这个距离之外就万事大吉。

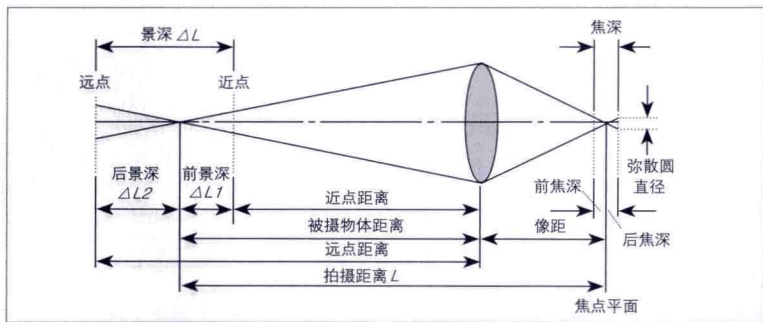
早期的大多数照相机使用测距器手动对焦。相机中使用了一个反光镜和连杆的组合测距装置，将到达胶片的影像和取景器里看到的影像连接起来，聚焦时，你只需转动镜头筒，使取景器中看到的影像（通常是被设计成有重影或有缺口）变得清晰完整，ok！

当前的各种相机里都使用了电子聚焦系统，照相机中的传感器可以测量出被摄体的距离，相机里的微机会根据距离远近自动移动镜头实现聚焦。你只需要把快门按钮半按，取景框里会出现一个绿色小圆点，有的相机还有“滴滴”两声，表示影像清楚，聚焦完成。

### （二）景深

如果我们好奇心较重，想要深入探究一下，所谓影像清楚的范围有多大，这就涉及到景深的概念。

我们聚焦的目标物体叫做焦点。景深是指焦点前后的一段特定距离，距离以内的物体都是清晰的，距离以外的物体都是模糊的。



景深可大可小。大景深意味着焦点前后较大范围的物体都是清晰的。景深的大小主要取决于光圈和距离这两个因素。

第一，光圈的f值越大，景深越大；光圈的f值越小，景深越小。也就是说，用f/16的光圈拍摄照片，比用f/5.6光圈拍摄照片，景深要大得多。

第二，距离越远，景深越大；距离越近，景深越小。在摄影时，如果你想要大景深，焦点越远越好。

对于景深的范围，还有一点要记住：焦点前后的景深是不一样的，焦点之后的景深大约是焦点前面景深的2倍，也就是说，焦点之前的物体更容易出现模糊。

## 景深预览

目前，许多现代相机设置了“景深预览”功能。我们只需要按下“景深预览”按钮，从取景框中就可以清楚地看到，在当前光圈既定时的景深范围，哪些区域是清晰的，哪些区域是模糊的。景深预览功能可以防止使用单反自动相机时的一种失误：照片冲洗后，我们惊异地发现，照片正中出现了取景时没有看到的物体。

在使用单反相机取景时，相机总是会自动地把镜头孔径开到最大，以使摄影者看清景物，这时光圈最大，景深很小。但在按下快门时，孔径会立刻收缩到预置光圈位置，比方说f/16，这时景深就较大，于是，取景时没有看到的物体就清晰地出现在照片上。



## 第三节 胶片与电子感光元件

### 一、胶片

#### (一) 胶片成像原理

感光材料包括两个基本结构：感光乳剂层和片基。胶片的感光乳剂由混合着光敏物质的明胶构成。

在明胶介质上悬浮的光敏物质叫做卤化银晶体，一经光线照射，结构就会发生变化，互相聚结起来，形成潜影（一种用我们的肉眼看不见但已经实际存在的影像）。接下来，通过“显影”使聚结起来的卤化银晶体转化为黑色金属银颗粒（这是一种我们用肉眼能够看到的物质）。之后，通过“定影”将那些没有聚结的卤化银晶体，用一种叫做定影剂的化学品洗去。于是，黑色金属银颗粒在底片上形成一个不透明的暗影，底片上没有黑色金属银颗粒的地方则是透明的。明暗结合，我们得到一种倒置的影像：暗影越多的地方，实际上光线最明亮；反之，越是透明的地方，实际上光线弱甚至没有光线。

彩色胶片的不同之处在于：彩色胶片有三层包含卤化银晶体的感光乳剂，一层对红色光敏感，一层对蓝色光敏感，一层对绿色光敏感，而且，每一层感光乳剂通常都含有成色剂，成色剂可以生成色彩。它与黑白胶片不同之处在于：当胶片曝光，卤化银颗粒转化为黑色金属银颗粒时，每一感光涂层中的成色剂同比例地转变为有色的染料，运用补色原理形成彩色影像。

