



高等院校艺术设计类专业
案例式规划教材

摄影

谭明祥 刘晓萌 主编
杨昌彦 郭向民

ART DESIGN



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>



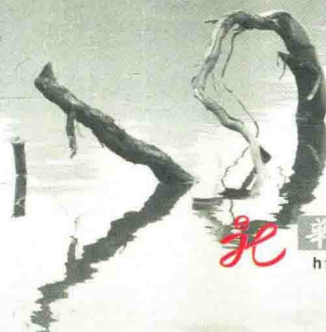
高等院校艺术设计类专业
案例式规划教材

摄影

主 编 谭明祥 刘晓萌 杨昌彦
郭向民
副主编 邓 超 胡 博 张国梅
张玉英 刘 阳

常州大学图书馆
藏书章

ART DESIGN



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

内 容 提 要

本书主要讲述传统摄影术的发展与现代摄影技术的基本知识和拍摄技巧。内容丰富,采用详尽的文字和大量图片加以阐述,图文并茂、易懂易学、内容扎实。全书强调过程教学与案例教学,具有实用性、专业性和可操作性。本书适合普通高等院校艺术设计专业教学使用,同时也是从事摄影相关职业人员的必备参考读物。

图书在版编目 (CIP) 数据

摄影 / 谭明祥等 主编. — 武汉: 华中科技大学出版社, 2017.9

高等院校艺术设计类专业案例式规划教材

ISBN 978-7-5680-2696-3

I. ①摄… II. ①谭… III. ①摄影艺术—高等学校—教材 IV. ①J41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 068094 号

摄 影

Sheying

谭明祥 刘晓萌 杨昌彦 郭向民 主编

策划编辑: 金 紫

责任编辑: 徐 灵

封面设计: 原色设计

责任校对: 张会军

责任监印: 朱 玢

出版发行: 华中科技大学出版社 (中国·武汉) 电话: (027) 81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园 邮编: 430223

印 刷: 湖北新华印务有限公司

开 本: 880mm × 1194mm 1/16

印 张: 10

字 数: 217 千字

版 次: 2017 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 59.80 元



本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究



前言

Preface

随着社会的进步和科学技术的不断发展,数码照相机功能及型号层出不穷。摄影曾经以奢华的身份停留在少数人的手中,如今摄影已成为普通大众生活中不可缺少的一部分。它凝聚瞬间,展现美好,体现自我。

摄影作为一种艺术表现形式,以人物、景物、光线、影调等造型元素,以纯粹的形象艺术,表达人们的思想情感和社会生活信息,为人们的生活开创了一片崭新的天地。本书主要讲述传统摄影术的发展与现代摄影技术的基本知识和拍摄技巧,采用详尽的文字和大量图片加以阐述,图文并茂、易懂易学、内容丰富。本书强调过程教学与案例教学,具有实用性、专业性和可操作性。只有掌握了摄影的真正内涵,才能在摄影艺术上有所提高。

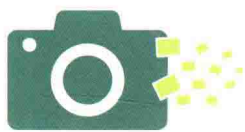
编者用了近一年的时间来收集和查阅大量的国内外资料,对其进行筛选整理,并结合教学特点引入大量摄影作品作为示例。本书不仅满足高校教材编写的基本要求,还形成了自身特色。本书为高等院校艺术设计类专业案例式规划教材,可作为高校数字媒体艺术专业、数字媒体技术专业、视觉传达专业、影视动画专业、摄影摄像专业、表演艺术专业和多媒体专业学生的必修课教材,也可供对相关领域有兴趣的读者参考使用。

本书由谭明祥、刘晓萌、杨昌彦、郭向民担任主编,由邓超、胡博、张国梅、张玉英、刘阳担任副主编。在编写过程中,还得到了华南农业大学的领导及同事们的大力支持和帮助,在此向他们表示深深的谢意!

由于本书编写时间仓促,以及本人学识和经验所限,书中难免有疏漏之处,恳请专家、同行及读者给予指正。

编者

2017.04 于广州



目录

Contents

第一章 摄影概述 / 1

- 第一节 摄影术的诞生和发展 / 1
- 第二节 摄影的特点 / 5
- 第三节 摄影的种类和功能 / 6

第二章 照相机常识 / 11

- 第一节 传统照相机及分类 / 11
- 第二节 数码照相机简介 / 15
- 第三节 相机的成像原理 / 18

第三章 镜头 - 光圈 - 快门与附件 / 23

- 第一节 镜头 / 23
- 第二节 光圈、快门与焦距 / 29
- 第三节 滤镜 / 34
- 第四节 摄影附件 / 43

第四章 用光和曝光 / 49

- 第一节 光源种类及特点 / 49
- 第二节 光线与影调 / 54
- 第三节 补充光源 / 65

第五章 摄影实践 / 75

- 第一节 培养观察力 / 75
- 第二节 取景构图 / 76
- 第三节 摄影技术应用的技巧 / 89

第六章 数码后期处理技术 / 109

第七章 专题摄影 / 119

- 第一节 人物摄影 / 119
- 第二节 风光摄影 / 128
- 第三节 花卉、静物摄影 / 133
- 第四节 商业摄影 / 138

第八章 摄影作品欣赏 / 149

- 一、人物摄影 / 149
- 二、风景摄影 / 150
- 三、花鸟摄影 / 152

参考文献 / 154



第一章

摄影概述

1

什么是摄影？

摄影一词是源于希腊语“光线”和“绘画、绘图”，两字一起的意思是“以光线绘图”。《辞海》中将摄影定义为用照相机或电影摄影机等摄取景物影像的过程。英文名为“photography”，是从希腊语按字面意思翻译过来的，意为“光线绘画”。由此可见，摄影与光线有密不可分的联系。

摄影作为近代科学和艺术相结合的产物，既是一种重要的科学和文献记录的工具，也是一种艺术创作的手段。摄影的科学，打开了艺术的门径，又运用艺术的内涵，延伸了它的领域。

摄影术自诞生至今已有近 200 年。在此基础上，1895 年 12 月 28 日又诞生了电影；20 世纪 30 年代又诞生了电视；摄影、电影与电视，一起构成了视觉信息传播的影像文化。摄影技术的诞生和发展，是对现实社会生活信息记录和传播以及相互沟通、理解表达的需要，是科

学技术（光学、物理学、机械电子科学）发展的产物。在今天，人们运用摄影技术来真实记录客观世界的一切事物，完成人类最具创意的艺术表现，传播人类崇高的精神文化。

摄影以空前的发展趋势赢得了人们的重视和喜爱。在数字时代、读图时代、信息时代的今天，对摄影的诞生和发展、摄影的特点、摄影的功能进行初步的了解是有必要的。

第一节

摄影术的诞生和发展

一、摄影术的诞生

在人类文明的历史长河中，人类总是不停地去探索自然界的奥秘，发明有利于人类发展的各项技术。“嫦娥奔月”、“顺风耳”、“千里眼”这些古代神话传说中

一个优秀的摄影者是将日常生活中稍纵即逝的平凡事物转化为不朽的视觉图像。

的美好梦想经过人类的不懈追求，已经变成了现实。可以说，人类为了完整、真实地记录客观世界的一切事物和思想，又幻想着能够把影像和声音永久地保留下来，基于这样的梦想，人们在科学技术不断完善的情况下，发明了摄影术、电影、留声机、广播和电视。

摄影术的发明是从“小孔成像”这一物理现象发展而来。我国明末清初时期，方以智著有《物理小识》一书，对“小孔成像”进行了详细描述，玻璃镜吸透法，置玻璃于暗室之窗板，则物缩小，透入几上之纸，可以描也，写真甚肖，花木虫物皆可，彼候日蚀分秒者，开小牖小瓴，临也日行之道符，透入玻璃，穿映屋内地上，分秒丝毫不差，果异术乎。

公元 1558 年，意大利科学家 G. 波尔塔在他的《自然魔术》一书中对暗箱作画描述道：“把影像反射在有纸张的画板上，用铅笔画出轮廓，再着色，就成了一幅画。”说明了应用“小孔成像”原理作画的过程。

“小孔成像”原理（见图 1-1）使人们了解了获得图像的过程，但人们只有通过描绘才能把影像固定下来，这种固定方法与绘画相差无几，于是，人们便开始研究暗箱摄取影像并能完整地把影像固定

下来的方法。

人类在研究的过程中，发现了光对物质的作用。1725 年，德国科学家约翰·海英里希·舒尔茨发现了银化合物的光敏特性，他发现用来做粉笔的白粉（白垩、石膏粉）与硝酸银混合物经过阳光照射后会出现清晰的黑字。1816—1826 年，法国人尼埃普斯在石板上涂上自制的感光剂，开始使用光化学方法来制版。后来，他用银盐和碘加入溶解后的白蜡油涂在纸基上，用透镜暗箱反复进行固定影像的感光实验。1822 年，他将一种印刷用的沥青涂在金属版上，然后把它置于暗箱中，拍出了世界上第一张照片，尽管曝光时间长达 12 小时，拍出的影像粗糙模糊，但摄影实验终于迈出了重要的一步。1826 年，他用涂过的自制感光材料，放进一个光学暗箱（见图 1-2）里，用镜头拍摄工作室外的风景，经 8 小时的曝光，得到了一幅向世界公布的永久性照片。这张照片虽然很粗糙，曝光时间从太阳东升到西落，物象形成了两个方向的阴影，但毕竟是由光照拍摄经定影留下的图像，他把它称为“日光蚀刻法”（见图 1-3、图 1-4）。

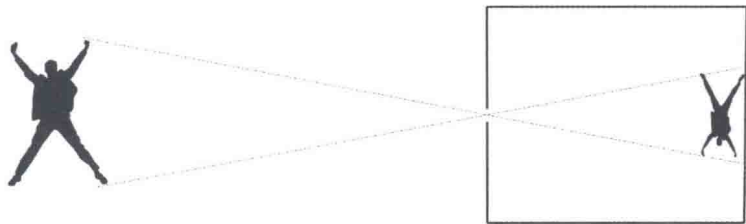
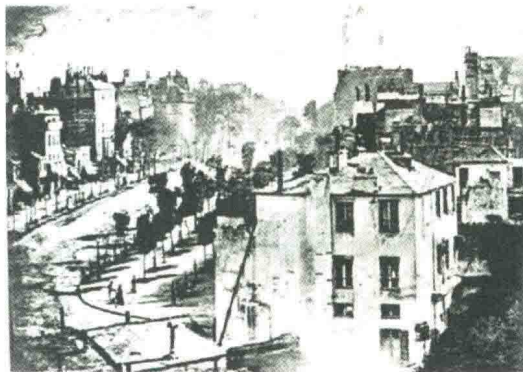


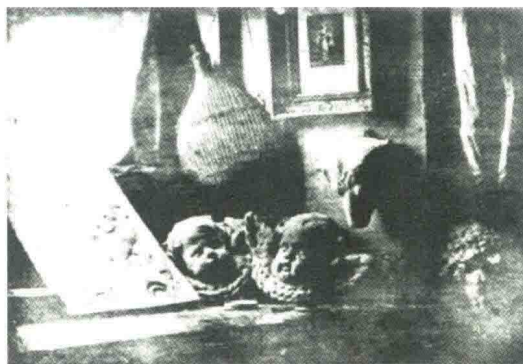
图 1-1 小孔成像原理



图 1-2 尼埃普斯相机



法国画家达盖尔（见图 1-5）听说后，便与尼埃普斯合作，共同研究摄影术。此后，达盖尔经过多年的研究和试验，于 1837 年，将镀了银的铜版在碘蒸气中熏蒸，使其表面形成能感光的碘化银，然后把镀银版放在照相机中曝光约 30 分钟，再拿出来用水银熏蒸“显影”。最后用食盐溶液定影。这种拍摄方法拍出的照片大大缩短了曝光时间而影像又清晰，达盖尔认为自己的方法与合作者尼埃普斯的方法完全不同，就将自己的方法命名为“达盖



1939年1月,达盖尔委托法国物理学家、

天文学家阿拉戈向法国科学院报告了这项发明。当年，8月19日，在法国科学院和艺术学院举行的联席会议上，向全世界公布了“达盖尔银版摄影术”。

二、摄影术的发展

摄影术的出现，使人类视觉得以延伸，同时，成为人类视觉信息的摄取、存储和传播方式。直观、具体的图像，打破了语言文字一统天下的局面。然而，摄影术出现之初，存在着许多的问题。如照相器材笨重，镜头口径很小，感光材料反应缓慢，曝光时间长，制作成本高，技术繁琐等。诸如此类的问题，促使摄影术进入了一个不断发展、成熟和完善的新时期。

在达盖尔摄影术公布的同时，英国的塔尔博特也提交了“负片－正片法”的报告。塔尔博特的“负片－正片法”用碘化银涂在纸上，制成第一张相纸负片，并成功感光成像，但成像质量差，影像反差大，无法与达盖尔银版相比。其特点是一张相纸底片可以印出许多照片，还可以制作大面积照片，节约成本。塔尔博特的发明经过改进后，于1841年获得专利，被命名为“卡罗式摄影”一直被人们沿用至今。

塔尔博特创造出卡罗式摄影法后，人们进而在思考着能不能找到一种既具有达盖尔拍摄法照片那样清晰的影像，又兼有卡罗式摄影那样价格相对低廉，能迅速印制出多张照片的新方法。更有人提出了用透明基片代替纸基片制作负片的设想。

1839年，英国科学家赫谢尔把发现的硫代硫酸钠推荐给达盖尔、塔尔博特等

人作定影液，同年，他将卤化银涂在玻璃上，制作了世界上第一块玻璃干版负片，并印出了照片。

干版负片的出现，促使新型照相机的出现，同时也催生着能够连续拍摄而不必来回更换干版的新型摄影材料的问世。

1888年，美国G.伊斯曼成功地制造了第一架“柯达”（Kodak）照相机，次年又生产出了成卷的软质胶片。“柯达”照相机体积小，便于携带，能装一卷6米长的软片，拍摄2英寸半的底片100张，曝光速度为1/25秒，固定焦距，能将2.5米以外的景物拍摄清楚。这一发展变革，给摄影的普及创造了条件，使摄影的影响范围日益扩大，并被广泛运用于新闻传播、艺术创作、科研及日常生活等各个领域。随着时代的发展与科学的进步，20世纪初，彩色感光材料得到迅速发展。1909年，发明了三层一次曝光彩色显影法。1935年，减色法彩色感光材料投放市场。1936年彩色反转片相继问世。20世纪70年代，彩色感光材料进入了成熟与普及的时期。先后还出现了红外线黑白片、红外线彩色片、多光谱片、X射线片、全息片、缩微片和印刷制片等专用感光材料。与此同时，照相机的制造技术更是日趋成熟，不同类型、规格、用色的照相机以及种类繁多的辅助摄影器材相继问世。20世纪80年代，出现了40万像素的数码相机，标志着数码摄影时代的到来。

正如人类的其他重大发明一样，摄影术的发明绝不是一蹴而就的；它是几代人共同努力的结果。当旧的发明无法满足社

摄影是一门随着传统摄影技术的形成和发展而产生的摄影应用科学。它以摄影光学、摄影化学和电子技术为基础。在长期实践中形成了独特的拍摄体系。

会需求时,新的需求终将产生新的发明,正是由于这样,摄影术诞生后,便吸引了更多的人来改进它,使它不断地完善、发展、成熟。

第二节

摄影的特点

摄影与其他的艺术媒介相比较,有自身独特的特点。只有正确地认识摄影的特性,才能充分利用其为人类提供视觉艺术的享受。

摄影是一种视觉信息的传播媒介,与其他艺术门类相比,摄影的视觉信息传播有如下几点特征。

一、能拍摄真实客观的影像

摄影术作为科学技术的产物,其真实客观性是显而易见的,按动快门,现实的社会生活反射经过镜头,在胶片上聚焦成像,影像和现实之间形成了一种直接、真实的对应关系,视觉的信息变成了真实的记录。

另外,摄影作品以二维的平面形象显示,其形象与被摄物象的明暗、形状、色彩十分接近,可以达到逼真的效果,其反映的平面视觉信息,给人仿佛就在眼前的感觉。

二、能抓住事物瞬间,使之永久留存

人们可以通过摄影来截取事物变化过程中的一个瞬间,并将这一瞬间凝固成静

止的影像。摄影的对象是整体完成的,不像绘画那样需要一个个局部的绘制,也没有反复修改的可能。因此,被拍摄对象瞬间的凝固使我们能看到一般情况下无法看到的现象,比如子弹射穿苹果的那一瞬间的影像。留存的影像还可以使我们长久、仔细地观看某一画面,不像电视画面一晃而过无法停留。尽管摄影的画面是静止的,但这并不意味着摄影不能表现动态时空,摄影者可以选择合适的时机及前后所传递的信息,使人联想到运动的整个过程。比如篮球运动员正在投篮的瞬间,人们会联想到起跳、抛球、进篮的情形。另外,运用动态拍摄也能产生运动的效果(见图1-8)。



图1-8 一鼓作气 陈家来 摄

三、直观生动性

和绘画、电影这些艺术学科一样,摄影作品同样具有直观生动性。摄影拍摄的形象鲜明直观,具有强烈的感染力和说服力来征服观众。摄影的画面是能够一目了然的形象语言,并通过生动形象而留下深



图 1-9 翠鸟栖息 张貽发摄



图 1-10 时尚人像 程尚新摄

刻的印象，不需要像读文章那样逐字逐句地阅读。因此，摄影作品具有真实直观、生动鲜明、通俗易懂的视觉特点（见图 1-9）。

四、艺术创造性

摄影向人们提供的是视觉艺术的享受，它需要有强烈的视觉冲击力（见图 1-10）。因此，摄影不仅是技术操作的过程，更是艺术创作和思维创造的过程。

基于上述所说摄影就具有了其基本特性，它的基本特性也可以说是它的艺术语言，主要有以下三点。

（1）摄影具有令人信服的真实感，它的形象通常是瞬间完成的。由摄影者独到的发现，瞬间的抓取以及后期制作的高超技术所形成的艺术特质，具有独特的审美价值。

（2）摄影是二维平面艺术，其形象是由线条、形状、影调、色彩组成，再现现实生活中的逼真形象。

（3）摄影是现实中的形象经过选择、取舍、提炼和构图处理，在拍摄画面中构成一个严谨的视觉形式，以传达出作者的思想感情和对生活的观察和理解。

第三节

摄影的种类和功能

一、摄影的种类

摄影的普及使摄影在各行各业应用非常广泛，为了使大家对摄影种类有一个初步的了解，现将摄影种类大致概括如下。

1. 写实摄影

（1）自然和物的摄影。

关于自然和物的摄影可分为风光摄影、动植物摄影、产品摄影、科技摄影。

（2）社会和人的摄影。

关于社会和人的摄影可分为生活摄影、商业摄影、民俗风情摄影、新闻摄影、纪实摄影、体育摄影、舞台摄影。

2. 艺术摄影

艺术摄影可分为人体艺术摄影、故事创作摄影、散文摄影。

二、摄影的功能

摄影在人类社会生活的各个方面得到应用,因此,摄影和其他艺术一样,具有如下三方面的功能。

1. 传递信息、增加认识的功能

摄影真实地记录自然和社会现象,能够把客观世界和人类社会的信息真实地传递给观看者,使人们能超越时空的限制去认识客观世界和人类社会的事物和知识。它的逼真和纪实是文字语言和绘画难以表达的(见图1-11)。

摄影不仅可以让人们认识祖国的大好河山、名胜古迹,认识不同民族地区的风土人情,增加对已知事物的了解,还可以让人们探索到人类未知的事物。如显微摄影可以看到昆虫的复眼,高速摄影可以看见子弹穿透苹果的瞬间,水下摄影可以看到海底的动物和植物,航天摄影可以看到月球和地球的地貌等。

2. 宣传教育的功能

摄影在记录自然和社会现象的同时,还具有宣传教育的功能。摄影作品体现了拍摄者的思想感情,以及对被摄事物的理解与表达。作品通过文字说明和标题相配合,可以反映拍摄者对于自然世界和人生现状的评价和态度,因此,作品能够起到宣传教育的作用。

如历史真实性摄影照片(见图1-12),可以帮助人们学习历史的发展过程,直观清楚地看到重大事件的发生、发展和结果,教育人们要尊重历史,尊重事实。好的摄影作品,能够鼓舞人们的斗志,激励人们追求美好的事物,追求高尚的品德和精神。对于社会的丑恶现象,摄影作品则会对其进行批判。

3. 审美功能

摄影作品以平面直观的形象展示,人们能从中获得美的享受和升华。

优秀的摄影作品必须具有审美价值,同时反映摄影者对事物的审美评价。摄影者将审美观念和方式融入拍摄的对象,使作品符合美的规律和审美要求,激发观看

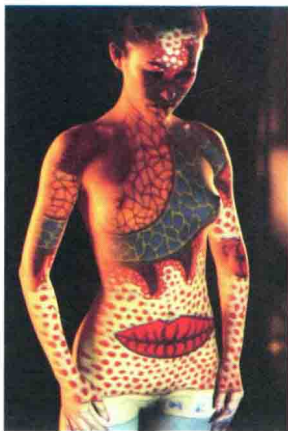


图1-11 波普艺术魔力
谭明存 摄



图1-12 荒漠上林 谭明存 摄

者的美感体验，提高其审美趣味和审美能力。另外，摄影作品必须具有揭示事物的丰富内涵，给人以审美愉悦和联想，使

人在赏心悦目的审美享受中留下深刻的印象。如大自然美的形态（见图 1-13）、人类美（见图 1-14）的事物。

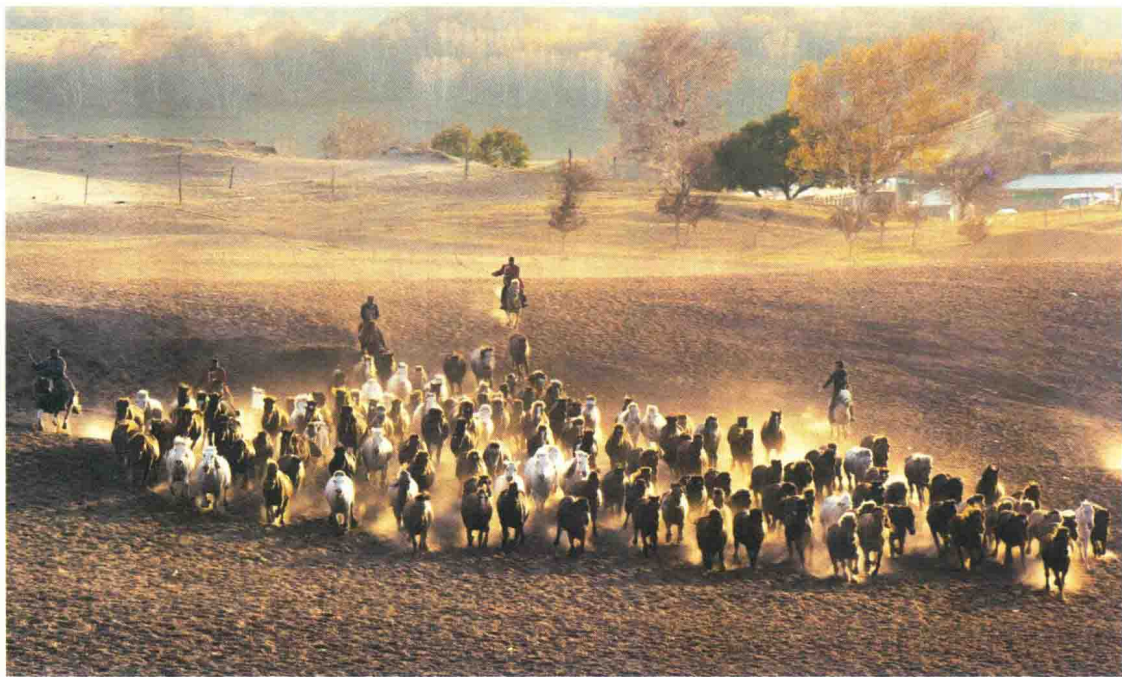


图1-13 水边山马奔腾 李占跃 摄



图1-14 万马奔腾 坝上草原 李占跃 摄

摄影最初的诞生是以记录为目的，这是其他技术或艺术所无法比拟或取代的。

思考与练习

一、简答题

1. 谁是摄影术的发明者?
2. 摄影术的发明给社会带来的意义有哪些?
3. 什么是小孔成像的原理?
4. 摄影的特点体现在哪几个方面?

二、实践题

在纸盒一面的正中用针扎一个小孔，点燃蜡烛后，观察纸盒内一侧的烛光影像。





第二章

照相机常识

要运用摄影技术来表达客观世界和创作,就必须使用照相机工具,所谓“工欲善其事,必先利其器”只有充分了解照相机的各种性能和使用方法,才能在拍摄过程中,运用自如。一般来说,照片的获得,是通过前期拍摄和后期加工制作的结果,如果前期工作做不好,后面的工作就无法进行。因此,本章着重介绍常见的照相机知识,便于拍摄者了解和掌握照相机的使用方法,充分发挥照相机各功能的作用。

第一节

传统照相机及分类

传统照相机的类型繁多,款式、性能和用途都不尽相同。为了区别照相机,便于拍摄者了解,大致以照相机的构造和使用功能,对其进行分类。

一、使用胶片的型号来分类

使用胶片的照相机称为传统照相机。根据胶片型号的不同,可分为 35 mm 照相机、APS 照相机、中型照相机、大型照相机等几类。

1. 35 mm 照相机

35 mm 照相机又称 135 照相机(见图 2-1)。使用宽度为 35 mm、外有暗盒的胶卷拍摄,拍摄的画幅有 18 mm × 24 mm、24 mm × 36 mm,有全景功能的 35 mm 照相机还可拍出 13 mm × 36 mm 的狭长画面。

照相机是一种利用光学成像原理形成影像并使用底片记录影像的设备,即用于摄影的光学器械。



图2-1 135照相机