

21世纪高等院校创新课程规划教材

摄影



基础



柯奭 潘志琪 著



摄影基础

柯 爽 潘志琪 著

华艺出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

摄影基础 / 柯爽, 潘志琪著. —北京: 华艺出版社, 2008.10

ISBN 978-7-80252-084-4

I. 摄... II. 柯... III. 摄影技术—基本知识 IV. J41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 150244 号

摄影基础

作 者	柯 爽 潘志琪
责任编辑	梅 雨
选题策划	刘 禅
出版发行	华艺出版社
地 址	北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 10 层
邮 编	100083
电 话	010-82885151
印 刷	北京蓝空印刷厂
开 本	889×1194 毫米 1/16
字 数	125 千字
印 张	5.25
版 次	2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-80252-084-4/Z · 528
定 价	45.00 元

华艺版图书, 版权所有, 侵权必究。

华艺版图书, 印装错误, 可随时退换。

内容简介

本教材的编写是为了满足高等教育教学改革和培养高等创新应用型人才的需要,解决高等教育教学中缺乏一体化实用性教材的问题而编写的。

本书以摄影学科的一般原理为基础,围绕摄影基础知识中主要的技术特点展开,内容的重点以“照相机”、“镜头与光圈”、“影像的曝光”、“拍摄基本方法”、“摄影中的光”、“摄影构图”等几方面为主,内容的章节布局与知识点的安排,充分考虑艺术设计类专业中摄影课程的课时特点和学生的专业背景。在理论与实践相结合的基础上,突出摄影的应用性,为学生将来走上社会、服务社会打下坚实的基础。

本书定位明确、内容新颖、知识性强,信息量大、图文并茂,章节结构合理、可操作性强,便于教学,利于学习,更加侧重突出实验教学,将理论性、可读性和应用性融为一体,可作为高校非摄影类专业的通用教材,也可供广大社会摄影爱好者学习使用。

前 言

摄影术从诞生到现在，虽然只有一百多年的历史，但发展得异常迅速。它已被广泛地应用到人类生产活动的各个领域。

摄影不仅是记录自然和社会现象的一种视觉形象语言，也是一种艺术创作手段。

随着科技的不断发展和人们生活水平的提高，在读图时代的今天，摄影越来越受到人们的重视，摄影已经不仅仅是少数专业人员的特权，数码相机的普及更加使无数的摄影爱好者加入到摄影创作的领域中来，掌握基本的摄影知识已经成为现代人必备的基本知识之一。

在我国许多高校已经将摄影作为一门专业基础课或选修课开设，使学生通过摄影课程的学习，掌握摄影基础知识和基本技能，同时也受到较为全面的审美教育。

本书作为高等院校学生的通用教材，能够针对学生的培养要求和学习特点，按照基础理论和技能训练为主线、相关知识为支撑、实际图例说明贯穿全书的思路进行编写，具有定位明确、理论适中、知识面宽、贴近实际、操作性强、自成体系、适用范围宽的特点。全书立足于摄影基础知识和基本技能，较为系统地叙述了摄影的基本原理和应用。使学习者在短时间内了解和掌握摄影基本知识，了解掌握基本操作，提高对摄影作品的鉴赏能力和艺术修养。

本书由柯爽、潘志琪编写大纲、统稿，陈旭海、刘宏参与编写。在本书的编写过程中，得到了杭州开元书局和华艺出版社的大力支持和帮助，在此一并表示诚挚的谢意。

在教材的编写过程中，参阅了大量的相关论著，恕不能一一列举，这里谨向这些论著的作者表示深深的敬意和由衷的感谢！同时，限于本人的水平，思考问题的不周与差错，还恳请广大读者对教材提出宝贵的意见和建议，使之更臻成熟。

柯 爽 著

2008年10月20日

目 录

第一章 绪论	1
第一节 认识摄影	1
第二节 摄影的历史发展	1
第三节 摄影的特征与功能	7
第四节 摄影分类	9
第二章 照相机	10
第一节 照相机的成像原理	10
第二节 传统相机的构造元件与作用	10
第三节 数码相机的构造	11
第四节 各种照相机的特点与用途	11
第五节 照相机的购买与维护	15
第三章 镜头与光圈	17
第一节 照相机的镜头	17
第二节 照相机的光圈	21
第三节 认识摄影中的景深	22
第四节 滤光镜	26
第四章 影像的曝光	28
第一节 认识曝光	28
第二节 测光与测光表	30
第三节 感光材料的感光度、宽容度与曝光	32
第四节 影像的曝光控制	33
第五章 拍摄基本方法	36
第一节 观察发现与取景	36
第二节 曝光计算	40
第三节 景深选择	41
第四节 快门释放与过片	42
第六章 摄影光学基础	45
第一节 光线的基本要素	45
第二节 自然光、人工光	48

第七章 摄影构图.....	54
第一节 优秀的摄影作品一般具备的要素.....	54
第二节 构图.....	57
第三节 摄影构图的基本方法.....	61
第八章 摄影表现.....	70
第一节 人像摄影.....	70
第二节 商业广告摄影.....	71
第三节 风光摄影.....	72
第四节 新闻、纪实摄影.....	73
第五节 翻拍技巧.....	75

第一章

绪论

第一节 认识摄影

在数码相机普及为家用电器的今天，摄影已经广为大家熟悉了。但是大多数人对摄影的认识还只是停留在留影纪念照的基础上，那么什么是摄影？该如何理解摄影？

摄影又称照相，或称拍照。英文 Photography，是由希腊文 Phos 与 Grapho 的结合字。Phos 是光，Grapho 是描绘，合在一起就是利用光来描绘的意思。景物由于有光的反射，利用针孔或透镜来摄取其反映过来的影像，再由感光材料保存影像记录，我们将这一过程称为摄影。摄影是指使用某种专门设备进行影像记录的过程，一般我们使用胶卷照相机或者数码照相机进行摄影。有人说过的一句精辟的话：摄影家的能力是把日常生活中稍纵即逝的平凡事物转化为不朽的视觉图像。

摄影是以反映现实生活、记录社会自然现象的一种形象化的手段，而摄影艺术是人们表达思想和感情的一种创作方法。目前，摄影更是丰富老百姓生活的一种娱乐形式，也是新闻报道、宣传教育、科学研究、艺术创作等方面的一种手段。

第二节 摄影的历史发展

一、摄影的诞生起源

在公元 1100 年，阿拉伯学者阿尔哈森就利用一暗箱，箱壁上开个小针孔，让日蚀的阳光透过小针孔，倒映在箱壁上，观察日蚀情况与过程。暗箱，是一个密不透光的箱子或一座没光的暗室。在箱壁凿个小孔，让箱外物景光影穿过此孔，在箱内壁上构成倒影。暗箱虽然不能将影像记录下来，却为摄影术的进一步研究提供了设备基础和理论基础。

1826 年，法国尼埃普斯拍摄了世界上第一张永久保存的照片：《窗外》他当时的制作工艺是在白蜡板上敷上一层薄沥青，然后利用阳光和原始镜头，拍摄下窗外的景色，曝光时间长达八小时，再经过薰衣草油的冲洗，获得了人类拍摄的第一张照片。尼埃普斯将这种记录影像的方法称为“日光蚀刻法”，又称阳光摄影法。他的摄影方法，比达盖尔早了十几年，实际上他应被称为摄影术的发明者。（如图 1-1 所示）

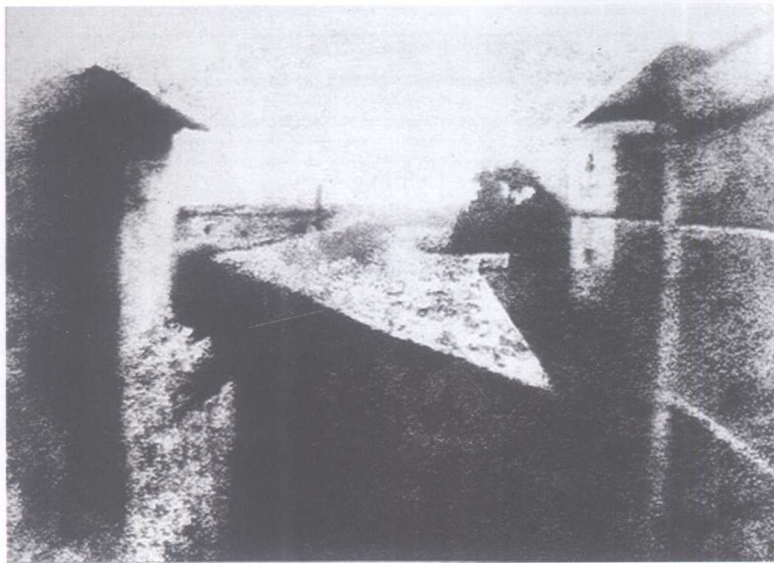


图 1-1 窗外

法国人路易斯·达盖尔是世界上第一个实用摄影术的发明人。

1837年，达盖尔在一块涂有碘化银的铜版上曝光，然后用水银蒸气熏沐，生成碘化银薄膜而为感光面。在自制的照像机内将已发明可以感光的版，让它经由透镜投射光影，作曝光，再用设计的汞显影箱以汞（水银）蒸汽显现影像出来，又置在食盐水（后改作大苏打）中定影，形成永久性的影像照片。达盖尔的方法曝光只需要20~30分钟。尚且照片影像清晰鲜明。几经研究改进，1839年8月18日，公布发明熏蒸氯气银版显像法。此法更使曝光时间大减为数分钟，同时采取硫代硫酸钠定影，影像更可以久留不灭迹。世人称赞为达盖尔银版照相机。申获专利，且得法国国会颁授“帝国勋章”，同时宣布授奖日为摄影技术生日。（如图1-2和图1-3所示）



图 1-2 达盖尔



图 1-3 巴黎寺院街

“达盖尔摄影法”有一个缺点，那就是经曝光的银版定影后直接成为照片，无法进行复制。1840年，英国人塔尔博特对他的摄影法进行了改进：用碘化钾代替氯化钠制备乳剂，使用显影液进行加工，并于1841年，申请了他的专利“卡罗式摄影法”。

“卡罗式摄影法”因为通过两层感光纸进行印片曝光，光线损失很大，边缘糊模，所得影像不够理想。但正是塔尔博特的“负一正”成像方法，解决了一个底片印制多个正影像的要求，成为以后摄影术发展的主要工艺之一。

在卡罗式摄影法之后，有经过从银板—湿板—干板—胶片的发展，最终奠定了现代摄影的基本方法。

二、照相机的发展

就脱离摄影术而言，照相机的发展比感光材料的发展历史更为悠久。从暗箱开始算是最早的照相机雏形，真正可以拍照的相机应该要从 1839 年达盖尔的装有新月型透镜的伸缩木箱照相机开始。

1. 早期的照相机

1839 年，达盖尔的装有新月型透镜的伸缩木箱照相机。

1841 年，光学家沃哥兰德发明了第一台全金属机身的照相机。该相机安装了世界上第一只由数学计算设计出的、最大相孔径为 1: 3.4 的摄影镜头。

1845 年，德国人冯·马腾斯发明了世界上第一台可摇摄 150 度的转机。

1849 年，戴维·布鲁司特发明了立体照相机和双镜头的立体观片镜。

1861 年，物理学家马克斯威发明了世界上第一张彩色照片。

1866 年，德国化学家肖特与光学家阿具在蔡司公司发明了钡冕光学玻璃，产生了正光摄影镜头，使摄影镜头的设计制造，得到迅速发展。

1888 年，美国柯达公司发明了世界上第一台安装胶卷的可便携式方箱照相机。

1906 年，美国人乔治·希拉斯首次使用了闪光灯。

1913 年，德国莱兹公司的奥斯卡·巴纳克为测试电影胶的感光度面试制了一台小型相机——徕卡 U 型。这是世界上第一台使用 35 毫米胶片的相机，为摄影史拉开了新的一页。

从 1839 年至 1924 年这个照相机发展的第一阶段中，同时还出现了一些新颖的钮扣形、手枪形等照相机。（如图 1-4 所示）



图 1-4 达盖尔相机

2. 照相机的光学机械时代

1925 年，德国莱茨公司改进了巴纳克照相机，生产出采用埃尔玛镜头的平视取景的 135 照相机，命名为徕卡 I 型。徕卡 135 照相机便于携带和抓拍，对新闻摄影的发展和摄影的普及起了推动作用。

1929 年，德国罗莱公司生产出第一台双镜头反光 120 照相机，命名为罗莱弗莱克斯。

1932 年，德国蔡司公司和伊康公司生产出装有硒光电池测光表的照相机——康太克斯 I 型 135 旁轴取景照相机。

1936 年，德国人德雷斯頓研制出世界上首部俯视取景的“单镜头反光照相机”。

1947 年，美国人发明了一步成像相机“波拉洛伊德”（宝丽来）。

1948 年，德国生产出第一台五棱镜单镜头反光 135 照相机——康太克斯 S 型照相机。同年，瑞典生产出可更换镜头和片盒的 120 单镜头反光照相机——哈勃莱德（哈苏）照相机。

1954 年，德国莱茨公司生产出消除视差的旁轴取景相机——徕卡 M3。

从 1925 年以后的这段时间内，德国的莱兹、罗莱、蔡司等公司研制生产出了小体积、铝合金机身等双镜头及单镜头反光照相机。在此阶段，照相机的性能逐步提高和完善，光学式取景器、测距器、自拍机

等被广泛采用，机械快门的调节范围不断扩大，镜头单层镀膜技术得到推广，变焦距镜头诞生，照相机性能进一步完善，德国照相机的质量和产量在当时均有明显的优势，徕卡照相机和罗莱弗莱克斯照相机成为各国仿效的对象。照相机制造业开始大批量生产照相机，各国照相机制造厂纷纷仿制莱卡和罗莱弗莱克斯照相机。从而使摄影队伍迅速扩大并走向专业化。（如图 1-5、图 1-6、图 1-7、图 1-8、图 1-9 和图 1-10 所示）

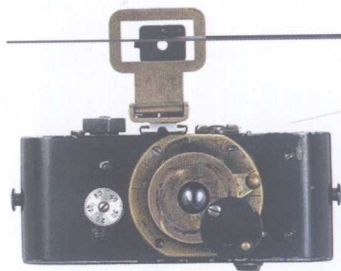


图 1-5 徕卡 I 型相机图



图 1-6 罗莱弗莱克斯相机



图 1-7 康太克斯 I 型相机



图 1-8 俯视取景单反相机



图 1-9 康太克斯 S 型相机



图 1-10 徕卡 M3

3. 照相机的电子时代

1954 年，德国阿克发公司生产出第一台有镜头外测光功能的阿克发 EE（电眼）型 135 平视取景照相机。从此，电子技术应用于照相机领域。

1959 年，阿克发公司生产出具有自动曝光（AE）功能的照相机——奥普蒂马照相机。

1960 年，日本旭光公司生产了电子测光的单镜头反光相机“潘太克斯”。

1977 年，日本的小西六摄影公司生产出世界上第一台自支调焦照相机——柯尼卡 C35A 型 135 照相机。接着日本又生产出世界上第一台双优先式自动曝光照相机——美能达 XDG 型 135 单镜头反光照相机。开创了一台相机具有多种曝光功能的先例。

1981 年，日本旭光公司推出了首部自动聚焦的 135 单镜头反光照相机——潘太克斯 ME-F。

1982 年，尼康公司推出的 FM2 全手控机械照相机，最高快门速度达 1 / 4000 秒，闪光同步快门速度达 1 / 200 秒。该机型以其优良的性能成为众多专业摄影者的首选机型。

1983 年，尼康公司生产具有分区评估测光功能的 135 单镜头反光照相机——尼康 FA 型照相机，使测光精确度大大提高。

1985 年 2 月和 9 月，日本美能达公司生产由微型计算机控制的 135 单镜头反光 AF 照相机——美能达

a7000 型、a9000 型照相机的问世，标志着照相机制作进入以电子技术为主导、并逐步智能化的阶段。

1986 年 4 月，日本尼康公司生产同时具有单次 AF 模式和连续 AF 模式的尼康 F501 型 135 单镜头反光照相机，可与非 AF 镜头的通用，使用户在照相机的更新换代中减少损失。

1988 年 5 月，美能达公司推出智能化的 Dynax7000I 型 135 单镜头反光 AF 照相机。该照相机能根据物体速度提前调焦至拍摄位置。

1988 年 12 月，尼康公司推出尼康 F4 型 135 单镜头反光照相机。尼康 F4 型几乎将当时 135 单镜头反光照相机所有的功能集于一身，它具有 AF 焦点预测、1/8000 秒高速快门、自动包围曝光、高光 / 阴影控制、陷阱调焦等功能。因此被美国航天总署装备在“发现号”航天飞机上。

1989 年，日本佳能公司生产出由超声波马达驱动的 EOS-1 单反相机。

在这个发展阶段，光学传递函数理论进入了光学设计领域，出现了成像质量高，色彩还原好，大孔径，低畸变的摄影镜头。同时，镜头向系列化发展，由焦距几毫米的鱼眼镜头到焦距长达 2 米的超摄远镜头，并有了透视调整、变焦微距、夜视等摄影镜头。电子技术逐渐深入到照相机内部，多种测光、高精度的电子镜间快门、电子焦平面快门以及易于控制的电子自拍机等都纷纷出现。曝光补偿、存储记忆、多纪录功能、电动上弦卷片、自动调焦等各种功能得到愈益精美的应用，高度自动化、小型、轻便达到了前所未有的高度。高质的各种新型相机，伴随着高科技的发展不断问世，从而为摄影艺术的创作提供了十分精良的设备。（如图 1-11、图 1-12、图 1-13、图 1-14 和图 1-15 所示）



图 1-11 潘太克斯 ME-F



图 1-12 尼康 FM2



图 1-13 美能达 a 7000



图 1-14 尼康 F4

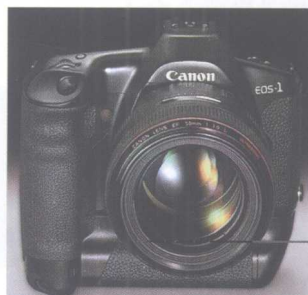


图 1-15 佳能 EOS-1

1969 年 10 月 17 日，美国贝尔研究所的鲍尔和史密斯宣布发明“CCD”（电荷耦合元件），这为摄影的数字化提供了发展平台。

1981 年间，由索尼公司带头，率先推出数码相机的雏形“Mavica”，也是全球数码相机的第一个型号。这款机型使用软盘作为存储介质。图像是以模拟的“NTSC”格式存储在 2 寸的 Video Floppy 之中的，影像品质大致接近 VHS 的画质。

1985 年，柯达公司出品了静态视频相机。

1988 年，富士公司推出 DS-1P 数码相机，使用了数字化存储媒体的产品，具有了专门的存储卡。1989 年推出的 DS-X，这是首款被批量生产的数码相机产品。紧接着 Olympus、Ricoh、Konica 及 Minolta 等公

司也跟着推出新产品。这一时期的产品线虽然在影像品质方面，比早一期的模拟相机进步许多，但是在输出方面，依然采用 NTSC 技术规格，因此在画质、分辨率方面并没有多大改善。

1990 年，柯达公司以 Nikon 单反相机的机身作为原型机，并使用 130 万像素的 CCD 作为影像感测元件，继而推出 DCS 系列相机。从此之后，数码相机的数码影像不再受制于 NTSC 的视频输出格式，相机的画质大幅度提升。

90 年代以后数码摄影迅速发展，光电、半导体与数码处理技术日渐成熟，再加上信息环境的需要，逐渐让数码相机推向电脑市场。1996 年，卡西欧推出了低于 6000 元人民币的零售消费型相机，开创了数码相机迈入电脑商品行列的里程碑。在 90 年代末，数码相机朝向模仿传统相机功能的方向发展，并且以 200 万像素以上的图像分辨率，与传统相机竞争市场。1999 年 6 月，尼康推出了该公司首部自行研制的数码单反 D1，开创了数码单反民用化的新时代。

2000 年以后，数码相机的像素已经从最初的 30 万、80 万、100 万、到 500 万、600 万、800 万，发展至 1000 多万。机身功能日臻完善，镜头日益多样化，性价比越来越高，普及面越来越宽，它以超高的速度在数量和技术上迅猛发展。几年的时间，就完成了走下神坛，进入百姓的过程。佳能在 2001 年 9 月推出了专用于快速拍摄用途的数码单反相机 EOS 1D，从而在速度和技术指标上全面压过了尼康 D1，成就了 DC 产业新一代传奇。2003 年 12 月，奥林巴斯发布了与柯达、富士两家公司联合研发的采用“4/3 系统”的 E-1。2003 年，佳能推出 EOS 300D，首先将数码单反相机的价格拉到万元以下，成为数码单反相机平民化的一个重要里程碑。

现在的数码相机百家争鸣，不论是尼康的 D1、D100、D2H、D70、D50、D200、D80、D40、D300、D3、D60、D700、D90，还是佳能的 1D、10D、300D、350D、20D、30D、5D、400D、1DS MarkIII、40D、450D、1000D、50D，还有索尼、宾得、奥林巴斯、富士、适马等等，不管是高端的数码后背、数码单反，还是民用 DC，都标志着数码技术的飞速发展，数码相机的功能、质量、像质都日趋完善，更有强大的图象处理软件、输出设备等，使摄影术全面进入了数码时代。（如图 1-16、图 1-17、图 1-18、图 1-19、图 1-20 和图 1-21 所示）



图 1-16 索尼 Mavica



图 1-17 富士 DS-1P



图 1-18 柯达 DCS Pro14n



图 1-19 尼康 D1

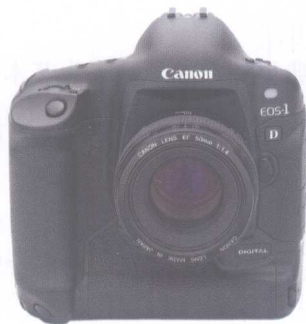


图 1-20 佳能 EOS 1D



图 1-21 佳能 EOS 300D

回顾 100 多年的摄影历史发展,从暗箱到高级数码相机,从沥青、银盐胶片到 CF、SD 卡,从传统冲洗到数码输出,摄影器材和技术在不断飞速发展,为现代摄影艺术提供了强大的技术支持。

第三节 摄影的特征与功能

一、摄影的特征

摄影是一门年轻的艺术,由于它继承了绘画、雕塑等造型艺术的精华及本身所独具的瞬间性和纪实性等特点,从而形成自己特有的艺术。它的特征有:

1. 纪实性

摄影术问世初期,人们对摄影记录影像的逼真程度赞叹不已。摄影对于客观事物的再现性比原来的绘画要准确精细,这正是摄影的技术特性——科学纪实。摄影可以把人们工作和生活中发生的事件真实地记录下来,为新闻报道提供了真实、形象、易懂的具象证据。摄影的纪实性是摄影的本质和灵魂,摄影艺术的美感来自纪实性和艺术性的完美结合,历史上摄影家拍摄的那些记录时代风貌、伟大瞬间的摄影作品,随着时间的推移日益增值,大家在欣赏摄影作品时总是不自觉地比欣赏其他艺术作品赋予更多的信任感。

2. 瞬间性

摄影是记录现实景物在时间发展变化过程中的某一具体、实在、直观的瞬间形象,被一种定格的方式记录下来,表现为静态的二维平面形式。以这样静止的二维平面来表现客观存在的三维空间甚至四维时空。摄影的瞬间性包括两种瞬间,一是拍摄时的瞬间,摄影是在快门启闭的一瞬间完成,许多优美珍贵的瞬间是可遇不可求的,要求摄影者要有预见性;其二是在客观对象发展变化的瞬间,摄影者要将客观事物发展到某一典型性的瞬间迅速记录下来。

摄影的瞬间性造就了摄影的优势,甚至可以让我们看到肉眼看不到的瞬间,如牛奶滴落溅起的完美皇冠图案,子弹穿过苹果的瞬间,骏马奔腾凌空的四蹄……(如图 1-22 和图 1-23 所示)



图 1-22 子弹穿过苹果

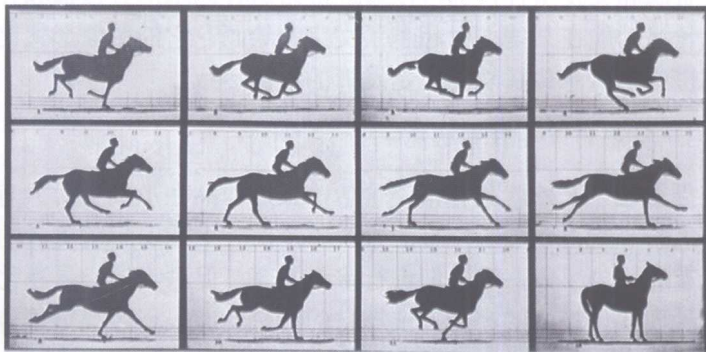


图 1-23 幕布里奇 骏马奔腾凌空的四蹄

3. 选择性

摄影创作是一种选择性艺术，在众多的现实形象中选取典型性形象，升华为艺术典型。选择包括摄影题材的选择、时机的选择、器材的选择、技术技巧的选择、表现手法的选择等等。

4. 表现性

摄影能够得到现实的影像，但是不等于现实本身，摄影得到的影像都是现实的、具象的。但是摄影可以对现实进行表现性处理，通过不同的镜头，不同的曝光组合，后期的暗房处理等手段都可以改变镜头前景物的样貌。

摄影的表现性是摄影的一个重要特征，如果摄影仅仅是客观事物的再现，那么它只能是记录的一种工具，利用摄影的特性来表达摄影者的内心感受才是摄影的艺术。摄影之所以成为一门艺术，正是因为它不仅拥有了艺术共有的表现特性，同时也鲜明地拥有了自己的艺术表现个性。

二、摄影的功能

1. 摄影的记录史实功能

“摄影记录的客观世界的二维图像具有历史的不可重复性”，因此记录特定时间、空间的客观存在是摄影的主要功能。摄影术能够以一种理性的方式将客观的景物忠实地记录下来，虽然表现为二维的平面图象，但是其形象、色彩、明暗都与被摄物具有一一对应的关系，它的逼真性通常使人不会怀疑摄影的真实性，在法律上可以作为证物使用。摄影这种记录史实的功能是摄影术最重要的功能之一。（如图 1-24 所示）



图 1-24 鲍勃·杰克逊 刺杀肯尼迪的凶手被枪杀

2. 摄影的信息传播功能

摄影是一种非常便捷有效的视觉传播形式，摄影图片成为最受欢迎的一种载体。世界各地的风景名胜、人文资源和突发事件，都可以通过摄影这种艺术形式传播和介绍出去的，并成为人们关注的焦点。摄影的信息传播功能在某些方面超越了文字和绘画，它的图象形式比文字更具体，比绘画更精确。在广告宣传方面，摄影的信息传播功能更是发挥的淋漓尽致。

3. 摄影的审美教育功能

摄影从一开始就具有审美价值，摄影作品在形式上对人有视觉美感，包括被摄对象、构图、光影、透视、色彩等给人以赏心悦目的愉悦感，内容上能引起审美者的感情共鸣，给人以启迪和思考。以摄影艺术为内容和实施手段，对人们进行审美教育，促进人的心灵净化和个性完美的社会实践活动。摄影是凭借相机这种现代化技术的产物，依靠它的拍摄功能，将客观对象转化为艺术形象的新兴造型艺术。摄影艺术作品适于展出、悬挂供人长期欣赏。

第四节 摄影分类

对于摄影的分类存在着许多种不同分法，摄影的分类也是摄影文化的研究范畴。从不同的角度分有不同的摄影门类。

简单的摄影分类，应该把摄影分为三大门类：一为技术摄影，以专指为实用技术服务的摄影，比如司法部门专门拍摄罪犯作案现场采集证据的，工矿企业及医疗、科研部门专门拍摄病理干片用于科学研究的，事故现场或文档资料的技术勘查摄影等。二为艺术摄影，人们通过艺术创作的手法得到的摄影作品，或者艺术家通过摄影技术进行艺术创作。这一门类应该最为广泛，有人文摄影、风光摄影、人像摄影、纪实摄影等等。三为商业摄影，顾名思义是指作为商业用途而开展的摄影活动。从广义上讲，它包括一切用于出售商品、撰写事件或介绍书籍的图像的生产，而狭义上的商业摄影人们通常会把它分成婚纱摄影、艺术写真摄影、时装摄影、产品摄影及广告摄影等。

分类不是绝对的。有的照片本身就具有双重意义、甚至多重价值。比如技术摄影中的科学资料作品、文献资料摄影作品，有的艺术价值很高，就可以作为艺术照片中的纪实摄影作品来看待，同时又不影响它的文献价值或科学价值。又如一些领袖活动和重大社会活动的摄影，很多作者最初只是出与记录历史的目的，作为文献资料而拍摄的，但是，其中不少因为艺术价值高，成为纪实摄影的经典之作。还有像有些航拍照片，本来是用于科研目的的，但是艺术价值高，也可以作为优秀的风光摄影作品来看待。

第二章

照相机

“工欲善其事，必先利其器”。摄影术是一种记录影像的技术，进行这种技术的工具就是照相机。不能认识照相机就不能进行拍摄，只有对手上的工具深入理解、灵活运用，才能拍出好的照片。

第一节 照相机的成像原理

照相机的成像原理其实就是小孔成像的原理。由于光的直线传播特性，很早就发现了小孔成像原理，经由暗箱发明，照相机的发展以这一原理奠定基础。要得到一张照片其实并不需要很复杂的照相机和镜头，甚至可以不要镜头。针孔相机是一种最简单的照相机，由图中所示的这么几个部分就可以拍摄得到照片。（如图 2-1 所示）

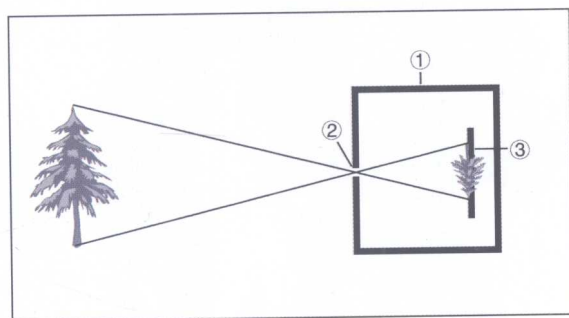


图 2-1 针孔相机成像示意图

- ① 一个不透光的暗箱。
- ② 在暗箱的一面开一个允许光线通过的针孔。
- ③ 感光材料放置于暗箱的另一面。

暗箱前面景物的光线交汇于针孔通过，投射在暗箱另一面放置的感光材料上，形成一个倒立的影像。通过一定时间的照射，当有足够的光量能让感光材料产生反应，就将影像记录下来。这就是最简单、最根本的照相机成像的原理。

第二节 传统相机的构造元件与作用

虽然针孔相机就可以得到照片，但是由于针孔太小，通光量不够，拍摄一张照片需要较长的时间，而且图像的质量也比较粗糙。所以后人对此进行了改进，在小孔位置上安装了镜头，以改善成像质量和减少曝光时间。增加了快门光圈取景器等其他元件，进一步加强了照相机的功能。（如图 2-2 所示）