

基础摄影

JI CHU SHEYING

陈钢 主编

南政 王大凯 编著

艺术设计经典丛书·基础类

郑州大学出版社

艺术设计经典丛书·基础类

基础摄影

JICHU SHEYING

杨钢 主编

南政 王大凯 编著

郑州大学出版社

江苏工业学院图书馆
藏书章

图书在版编目(CIP)数据

基础摄影 / 南政, 王大凯编著. — 郑州: 郑州大学出版社, 2004. 1

(艺术设计经典丛书·基础类 / 杨钢主编)

ISBN 7-81048-859-7

I. 基… II. ①南…②王… III. 摄影艺术 - 高等学校 - 教材 IV. J4

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第123773号

郑州大学出版社出版发行

(郑州市大学路40号 邮政编码:450052)

出版人:谷振清 发行部电话:0371-6966070

全国新华书店经销

河南省瑞光印务股份有限公司印制

开本:889×1194 1/16

总印张:51.75

总字数:1193

版次:2004年1月第1版 印次:2004年1月第1次印刷

书号:ISBN 7-81048-859-7/G·98

本册定价:49.80 元

本书如有印装质量问题,由承印厂负责调换

李岚清说过：“艺术教育不是技术教育，不是抚琴唱歌，是人的素质教育。”为了响应国家教育部2002年5月出台的《全国学校艺术教育发展规划》，2003～2005年全国所有高校艺术课教学将全部使用改革后试编的新课程标准和教材。因此，实事求是，因地制宜，整合社会团体和艺术家优势，鼓励艺术团体、教学单位或个人编写出突出各自优势和特色的精品素质美育教材或美术、设计专业教材，当是适逢其时之事。

本套丛书正是根据传统美术与设计教学课程实际，专门针对艺术类院校美术相关专业编制的教材，侧重素质美育教学的内容改革、技艺传授的新思维与方法论、动手实践解决问题能力的提高；旨在打破过去传统教育中长期沿袭的单一专业教育模式只是单纯的艺术知识传授的局面，培养学生的文化修养和艺术鉴赏能力，拓宽学生的知识面；提高大学生处理和解决实际问题的整体素质和实践技能，拓宽和开发新型思维，以增强创新意识，与时俱进。

该丛书涵盖设计、绘画、书法、摄影、艺术理论等学科，作为编写新型艺术课标准教程的一种探索与尝试，图文互动，具有一定的学术价值与实用价值。然囿于时间仓促、水平所限，不当之处在所难免，敬希同道不吝赐正。

总策划：尤汪洋 张怀强

2004年元月

摄影术自诞生以来,虽只有一百多年的历史,但在这一百多年间,摄影被广泛应用于人类生产、生活的各个领域,具有无可替代的作用与地位。在读图时代的今天,摄影已不再是少数摄影专业人员的特权,掌握基本的摄影技能,已成为现代人所必需的基本技能之一。

近年来,国内各大院校先后增设了摄影专业,培养摄影高级人才。同时,许多专业也将摄影作为其专业课中的重要课程,或是将摄影作为提高现代大学生全面素质与修养的重要选修课程。

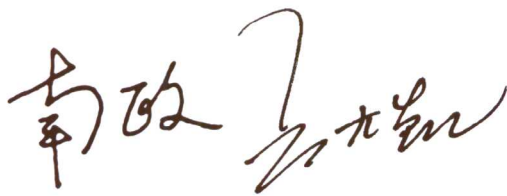
学科特点:本书主要是针对非摄影专业的学生编写的一部基础摄影教程。全书系统地讲述了摄影的基本原理与应用,注重摄影基础知识的讲解。书中选登了大量摄影实例,理论与实践相结合,结构合理,条理清晰,有助于初级学习者迅速掌握基本的摄影知识与技能。本书可以作为艺术类专业的摄影教材使用,同时也可作为其他相关专业学生学习摄影基础知识的参考书。

教学目标:使学习者短时间内了解和掌握摄影基本知识。了解摄影成像原理与基本操作过程,并通过必要的实践掌握基本的摄影技巧、黑白冲洗与放大工艺。同时提高学习者对摄影作品的鉴赏能力,提高其全面文化素质和艺术修养。

教学要求:了解摄影术的应用。系统了解摄影的基本原理,为以后的实践奠定良好的理论基础。掌握基本的摄影技巧与暗房工艺,做到理论联系实际,鼓励学习者进行实践活动。学习者还可以结合本书内容进行一些摄影作品的欣赏。

学时分配:将本书作为教材使用时,建议教学总学时为48学时,其中32学时作为理论教学学时,16学时进行拍摄实践和暗房实践(如条件许可还可进一步加大实践环节)。实践内容可根据本书各章节内容进行布置。

本书第二、三、四、五、十二、十三、十四、十六章为王大凯编著。第一、六、七、八、九、十、十一、十五章为南政编著。



第一章 绪论

第一节 摄影术的诞生与发展.....	2
第二节 摄影的基本特征.....	7
第三节 摄影的功能与应用.....	9

第二章 镜头

第一节 透镜.....	14
第二节 镜头的口径.....	15
第三节 镜头的种类.....	15

第三章 相机

第一节 光圈与快门.....	21
第二节 聚焦、取景、卷片.....	23
第三节 照相机的类型.....	24

第四章 景深

第一节 景深与分散圈.....	28
第二节 影响景深的因素.....	29
第三节 超焦距.....	30
第四节 景深表及其应用.....	32
第五节 景深的选择.....	33

第五章 感光片

第一节 黑白感光片.....	35
第二节 感光片的性能.....	36
第三节 彩色感光片.....	38

第六章 摄影光学基础

第一节 光的特性.....	41
第二节 光与色.....	45
第三节 视觉对光的认识.....	47

第七章 光的造型表现

第一节 摄影用光的基本因素.....	49
第二节 光线的表现力.....	56

第八章 曝光与测光

第一节 曝光基础知识.....	60
第二节 测光系统.....	64
第三节 照相机的曝光模式.....	65
第四节 照相机测光与曝光技巧.....	66

第九章 闪光灯及其应用

第一节 闪光灯的分类.....	68
第二节 闪光灯应用基础.....	69
第三节 闪光灯使用技巧.....	70

第十章 摄影滤光镜

74.....	第一节 滤光镜应用基础
75.....	第二节 黑白摄影专用滤光镜
76.....	第三节 彩色摄影专用滤光镜
78.....	第四节 黑白彩色通用滤光镜
79.....	第五节 特殊效果滤光镜

第十一章 摄影构图

81.....	第一节 摄影构图的特点
81.....	第二节 摄影画面的组成
83.....	第三节 拍摄位置与构图
87.....	第四节 拍摄取景与构图
88.....	第五节 摄影构图的形式美
93.....	第六节 摄影构图效果

第十二章 黑白胶卷冲洗

96.....	第一节 显影原理
97.....	第二节 显影液的配制
99.....	第三节 显影操作技术
100.....	第四节 底片的鉴别与修整

第十三章 黑白照片印放

103.....	第一节 黑白相纸
104.....	第二节 印相
105.....	第三节 放大
105.....	第四节 黑白相纸的冲洗技术

第十四章 彩色摄影

109.....	第一节 色光的形成
110.....	第二节 色彩三要素
111.....	第三节 色彩的表现力
113.....	第四节 彩色冲洗药液配方

第十五章 数码摄影

117.....	第一节 数码摄影的特点
118.....	第二节 数码相机的种类
119.....	第三节 数码相机的原理与功能
120.....	第四节 数码影像系统

第十六章 作品欣赏

第一章 绪论

第一节 摄影术的诞生与发展

第二节 摄影的基本特征

第三节 摄影的功能与应用



第一章

绪论

第一节 摄影术的诞生与发展

一、摄影术的诞生

摄影术是19世纪重大发明之一，是近代科技的产物。它的诞生和发展，每一步都依靠物理学、化学等现代科学技术发明和发展。早在二百多年前，人们便设想将现实世界的影像以某种方式快速准确地记录下来。1760年，德拉罗西的一本科幻小说《基凡提》中描述说“人们制造了一种粘性物质，将其涂抹于画布上，对着需要描绘的物体，画布会像镜子一样……不同之处是能将影像留在上面。影像印在画布上只是瞬间的事。然后将画布放在一个黑暗地方，一小时后，画布上的影像就干了，其描绘之物足以乱真……是用绘画无法描摹的……。”书中所描述的竟与现代摄影术惊人的相似。

1. 乌拉斯顿和“绘画暗箱”

16世纪文艺复兴时期的“绘画暗箱”，是帮助画家和自然科学家快速准确地记录大自然的辅助工具。1812年，英国科学家乌拉斯顿发明了新月形的凹凸透镜，并将其用于木制暗箱前端，又在暗箱后端安装了磨砂玻璃，通过聚焦可以在磨砂玻璃上看到真实比例的自然物像。乌拉斯顿的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早期的设备基础。

2. 尼普斯和“日光蚀刻法”（图1-1）。

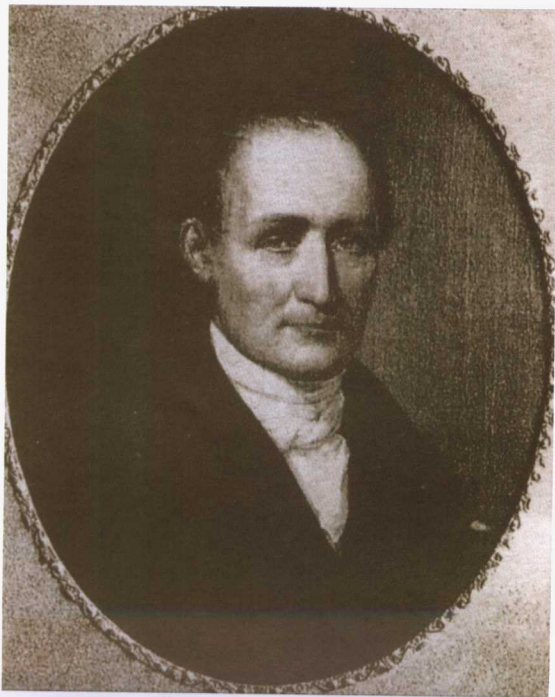


图1-1 尼普斯肖像

1822年,法国人约瑟夫·尼普斯将沥青涂抹于铅锡合金板上,置于暗箱内,曝光长达12小时,然后再用薰衣草油冲洗,曝光的部分硬化变白,未曝光部分则被溶解,露出下面的暗灰色,从而记录下了光的影子,形成影像(图1-2)。1826年,他再次成功拍摄了其住所窗外的景色,曝光约八小时,这是向世人公布的首张照片(图1-3)。尼普斯将这种记录影像的方法称为“日光蚀刻法”。作为摄影术的先驱,尼普斯由于从未公开其发明,而没有成为公认的摄影术的创造者。

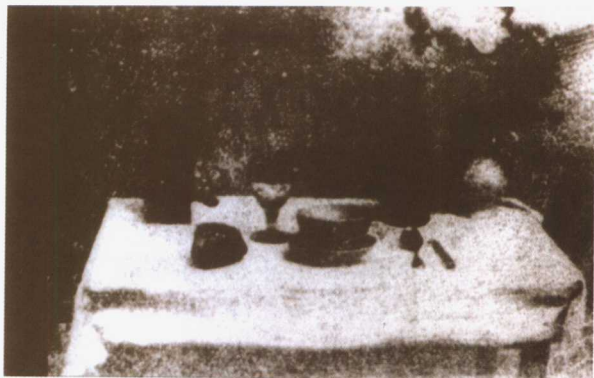


图1-2 餐桌 尼普斯

3. 达盖尔和“银板摄影法”(图1-4)

法国人路易斯·达盖尔是一位舞台美术师,由于其对绘画的热爱,使其对如何能快速准确地记录自然景物产生了浓厚的兴趣。1837年,达盖尔将镀银铜板放在碘蒸汽上熏蒸,使其表面产生可感光的碘化银,曝光30分钟后,以水银蒸汽熏蒸显影,生成汞齐,最后用食盐水浸泡定影。发明了完整的“达盖尔照相法”(图1-5)。1839年8月19日,阿拉哥在法国科学院与美术院的联席会议上,公布了达盖尔的“银板摄影法”,摄影术诞生了(图1-6)。

4. 塔尔博特和“卡罗式摄影法”(图1-7)

1835年,英国文学家、科学家塔尔博特曾研制并拍摄了首张负像底片。可以用来印制正像,但影像质量较差。1841年,塔尔博特改进并完善了他的“负像—正像”工艺,在英国获得专利,成为今天的负片工艺的创始人,他把他的工艺称为“卡罗式摄影法”(图1-8)。

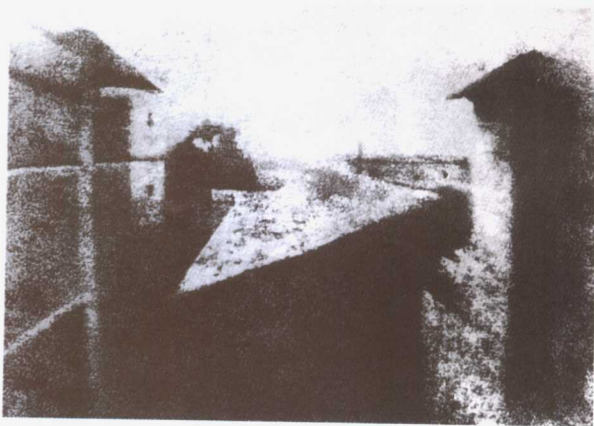


图1-3 窗外 尼普斯



图1-4 达盖尔肖像



图 1-5 静物 达盖尔



图 1-6 巴黎寺院街 达盖尔



图 1-7 塔尔博特肖像



图 1-8 塔尔博特

二、摄影术的发展

达盖尔的摄影法一经公布，仅一小时后，人们就蜂拥至全城各个光学仪器商店，抢购摄影所需的仪器设备，尽管银板法价格昂贵，成本很高，由于其出色的影像质量，迅速在欧美各个国家风行，大批科学家也投入到这一技术的进一步研究中。

(一)照相机的的发展

第一阶段：早期的照相机

1841年，光学家沃哥兰德发明了世界上第一台金属机身的照相机，并安装了由匈牙利数学家匹兹代设计的摄影镜头。

1845年，德国人弗莱德里克发明了可摇拍的相机，镜头可以150°水平转动。

1849年，戴维·布鲁斯特发明了立体照相机和立体观片镜。

1861年，物理学家麦克斯威首次使用红、绿、蓝滤光镜，分别拍摄并重叠成彩色影像。

1866年，德国卡尔·蔡司公司发明了钡冕光学玻璃，从而促进了摄影镜头的制造，产生了正光摄影镜头。

1888年，美国柯达公司研制出首台使用胶卷的便携式“柯达1号”照相机，可连续拍摄100张照片。

1900年，美国人弗兰克·布鲁斯纳，发明了经济型照相机。

1906年，美国人乔治·希拉斯，首创了闪光灯摄影。

1913年，德国人奥斯卡·巴纳克，研制出了世界上第一部135相机，这是第一批莱卡相机的原型，具有划时代的意义。

第二阶段：照相机的光学时代

1924年，德国莱兹公司将巴纳克的设计进行改进后，于1925年生产出世界上首批平视旁轴取景的135相机，成为摄影史上的里程碑。该机采用了合金机身、焦平快门和五片式镜头，从此，相机成为高级光学精密仪器的新时代开始了。

1929年，德国罗莱公司生产出世界上首部双镜头反光取景的120相机。

1932年，诞生了韦斯顿617型测光表。

1932年，德国蔡斯·伊康公司在康太克斯I型135相机上使用了联动测光器。

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，美国人发明了立即可以得到相片的“波拉洛依德”(宝丽来)一步成像照相机。

1948年，瑞典人研制出120的单镜头反光相机——哈苏。

1949年，德国蔡斯·伊康公司生产的135相机——康太克斯，具备了现代135单镜头反光相机的基本样式。

1954年，德国莱兹公司生产出世界首部能够消除视差的旁轴取景的135相机——莱卡M3。

1956年，联邦德国阿克发公司生产出世界首部镜头外的电子测光135相机——阿克发EE。

第三阶段：照相机的电子时代

1960年,日本旭光公司以“潘太克斯”为品牌,展示了首部电子测光的135单镜头反光相机,从此照相机进入了电子时代。

1977年,日本的小西六公司生产出世界上首部自动聚焦的平视旁轴135相机——柯尼卡C35AF。

1977年,日本的美能达公司生产出世界上首部双优先自动曝光相机——美能达XD7单镜头反光型135照相机,使相机同时具有了多种曝光形式。

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

1985年,日本美能达公司生产出由内置马达驱动的、集自动聚焦多种曝光功能、自动卷片等自动化功能于一身的美能达7000相机。

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。

第四阶段:照相机的数字时代

1981年,日本索尼公司在德国国际广播器材博览会上推出了世界上首部磁录像照相机“玛维卡”,开创了照相机技术的新时代。

(二)感光材料的发展

1. 感光度的提高

1840年,英国科学家赫谢尔发现卤化银中溴化银对光最敏感,并首先使用了“摄影”、“正片”、“负片”、“乳剂”等摄影专业名词。

1848年,维克托把碘化银混合在鸡蛋清里,使曝光时间提高到5~15分钟。

1857年,阿萨把碘化银分散于火棉胶中,涂抹于玻璃板,曝光后以焦性没食子酸显影,得到较高的感光度,曝光时间可以在1分钟以内,称为“湿板摄影法”,但由于其只能在趁湿拍摄才具有较高感光度,不适用于工业化生产。

1871年,阿多克斯将溴化银分散于明胶,制成溴化银干板,曝光时间可提高至1秒以内,并适用于工业化生产。

1873年,维哥尔发明了使用染料进行光谱增感的方法,大幅度提高了感光度和影像质量,同时也为彩色感光材料的发明奠定了基础。

1888年,卡巴特将感光乳剂涂布于塞璐璐片上,制成了照相胶卷。

1930年,醋酸纤维素片基取代了易燃的硝酸纤维素片基,成为现代的“安全片基”。

2. 彩色感光材料

1861年,麦克斯威就曾用加色原理叠放彩色图像。

1869年,豪伦以减色法原理制作了较早的彩色感光材料。

1873年,维哥多发明了光谱增感方法,为彩色感光材料的研制打下了基础。

1935年,美国人研制出涂布三层乳剂的外偶法彩色转片——“柯达克洛姆”胶片,才使彩色感光材料技术趋于成熟。

1936年,阿克发公司制造出水溶性内偶法多层彩色胶片,简化了冲洗过程。

1942年,美国柯达公司生产出了油溶性内偶法多层彩色负片和彩色相纸。

1963年,波拉公司研制出一步法彩色感光材料,1972年改进并投入市场。

1964年,汽巴公司推出了银漂法彩色感光材料,色彩表现好,清晰度高。

1981年,日本索尼公司“玛维卡”相机的推出,改变了传统的影像生成方式,标志着数字时代的来临。

第二节 摄影的基本特征

一、视象性

摄影以可见的画面形象作为基本表现手段。无论是照片、幻灯或是数字影像,都是以画面塑造形象,抒发情感,阐述哲理。色彩、光影、明暗是直接构成形象的感性形式,成为直观的视觉因素。

二、现实性(图1-9)

摄影的现实性表现在其现场特点。镜头前的表现对象必须是可见的物质现实,由于对象自身的特点,对光线的吸收或反射不同。反映在感光材料上,最终得到现实景物的幻象,因此摄影具有现实性特征。

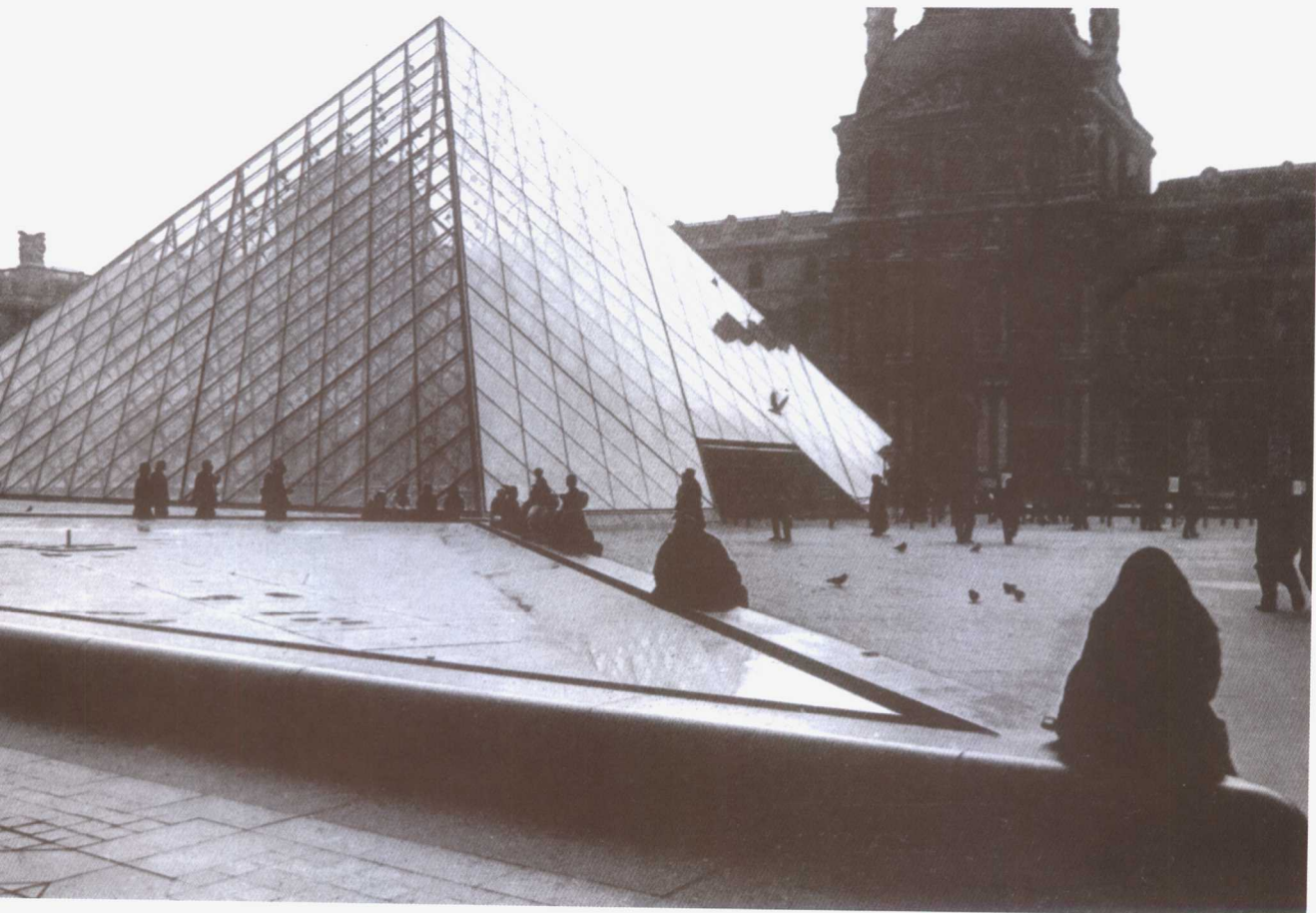


图1-9 阿卡弗诺夫



图 1-10 麦克雷

三、逼真性（图 1-10）

摄影具有逼真呈现拍摄对象的性质。能够直接记录现实世界的人、景、物的空间样貌，逼真反映事物的形状、色彩、明暗等特征，具有其他艺术难以达到的逼真视觉效果。

四、表现性（图 1-11）

摄影能够得到现实的幻象，但是不等于现实本身，摄影可以对现实进行表现性处理，改变镜头前景物的样貌。如不同的曝光组合，不同的后期处理可以得到不同的视觉效果，甚至在白天可以拍摄出夜景效果，并可将不同时空的事物制作在同一画面中。

五、瞬间性（图 1-12）

摄影不是记录现实全部，而是现实景物在时间变化中的一个瞬间，被以一种定格的方式记录下来，表现为静态的画面形式，具有瞬间性特征。

六、技术性

摄影术的诞生和发展与科学技术的进步密不可分，摄影是现代科学技术的产物。摄影图像的呈现，必须依赖一定的科技手段，才能得以实现。摄影设备和材料都是完成摄影工作的物质基础。

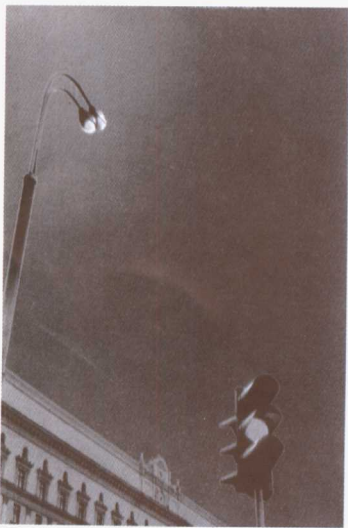


图 1-11 波热尔斯卡娅



图 1-12 秀街 南政

第三节 摄影的功能与应用

一、摄影的功能

1. 摄影的记录功能（图1-13）

摄影术能够以一种理性的方式,将客观景物的瞬间以图片的形式忠实地记录下来。虽然摄影图像是一种二维的平面图像,但是其明暗、色彩、形状与被摄景物具有一一对应的关系,就像人们亲眼目睹一般,其逼真性通常使人们不会怀疑摄影的真实性,在法律上作为证物使用。二战时期,日本侵略者在华的种种罪行的摄影图片,在战后东京国际法庭成为控诉日本战犯的罪证,摄影这种能够将可视的景物以视象形式加以记录的功能,是摄影术最重要的功能之一。

2. 摄影的信息传达功能（图1-14）

摄影图片上的现实景物是视觉信息的表现形式,在人们观看摄影图片时,接收到的是摄影的图像信息。摄影作为媒介,实现了视觉信息的传达,摄影的传达功能在某些方面超越了文字和绘画,它的图像形式比文字更为具体,比绘画更为精确。人们在选购商品时,可以通过商品包装上的摄影图片,迅速直观地了解包装内部商品的造型、颜色,甚至是使用方法等信息,这正是得益于摄影的信息传达功能。

3. 摄影的审美功能

摄影术在其诞生之时就具有其审美价值,它像绘画一样去表现现实世界,并拥有自己独特的表现技巧与手段。摄影家总是通过照片表达他们的意见、态度,或是赞扬歌颂,或是批评讽刺。任何摄影门类都拥有其特有的审美价值,然而摄影真正作为一门独立的艺术始于1857年。英国人奥斯卡·雷兰德的摄影作品《两种生活》(图1-15),在“曼彻斯特艺术珍品博览会”中展出,成为世界上最早被承认的摄影艺术作品。画家是在画布上创作,而摄影家则是在镜头前的空间中创作与选择。



图1-13 浅沼被刺 长尾靖



图1-14 广告摄影 南政



图1-15 两种生活 雷兰德

二、摄影的应用领域

早在摄影诞生之日,阿拉哥在法国科学院和美术院的联席会议上介绍并公布达盖尔摄影术时,就曾预言了摄影术将在各个领域广泛应用。果然,不久摄影术即逐渐被应用于各个领域,它发挥的巨大作用,远远超出了阿拉哥的预言。

1. 摄影应用于纪实

摄影由于其自身的特点,一开始便用于记录现实,正如1837年,达盖尔就利用摄影术替代绘画的方式记录了桌子上的静物,而后摄影术发挥了更重要的记录作用。1849年,马克西姆·杜坎将摄影术用于对考古遗址的纪实拍摄。1865年,法国的德尔米特与杜兰德合作,拍摄了巴黎歌剧院的建造过程,记录下了这一重大工程(图1-16)。摄影术的发明为人类历史记录了许多有价值的图像文献,直到今天,摄影还在继续地记录着我们这世界的各个角落。

2. 摄影应用于新闻

人们总是相信“眼见为实”,对于有摄影图片的新闻报道往往更感兴趣。新闻摄影也成为摄影的一个重要领域,早在摄影作品的印刷问题没有解决以前,人们便尝试将照片直接贴在印刷品上报道新闻。1880年,美国人斯蒂文·霍根将网纹铜板术用于照片印刷,从此摄影术在新闻报道中开始发挥重要的作用。1886年,法国人纳达尔将照片配合文章刊发,成为摄影报道的先驱。1930年,德国《慕尼黑画报》的总编——斯特凡·洛兰德创建了使用成组的系列照片,描写一个主题的摄影报道形式。美国著名的《生活》杂志、《国家地理》杂志的成功,也与其大量使用摄影手段密切相关(图1-17组图)。

3. 摄影应用于科技

摄影本身就是现代科技的产物,最初的实验者都是专业或业余的科学家。摄影术发明以后也被广泛用于科技领域。摄影能记录下瞬间发生的、肉眼难以分辨的事物。如子弹飞出时的状态(图1-18),天文学家用它配合天文望远镜揭示宇宙奥秘,地质学家用它来研究地形地貌,生物学家用它来观察植物的生长;气象学家用它来拍摄卫星云图;医学家用它拍摄X光片,用它配合显微镜还可以拍摄到微观世界的景象。1840年,法国的多恩就拍摄了牙齿和骨头的显微照片,还可以将照相机置于人类难以接近的场合观察事物,甚至在集成电路板的制造上,也受到了摄影术的启发。摄影术在现代科技中扮演着重要的角色。

4. 摄影应用于艺术(图1-19)

摄影本身就是一门独立的艺术门类,同时它对于其他艺术门类也具有很大的辅助作用。摄影成为所有视觉艺术搜集创作素材的最有效的手段之一。摄影还可以快速地翻拍、复制艺术作品。通过印刷,可以让更多的人欣赏艺术珍品。电影艺术也使用了摄影技术手段进行创作,此外还可以利用胶片来记录声音。1839年,达盖尔摄影法的公布就是在法国科学院与美术院的联席会上,其在艺术上的应用价值不言而喻。

5. 摄影应用于商业

商业摄影是以摄影艺术作为表现手段,以传播商业信息为目的的一