



普通高等教育
艺术类“十二五”规划教材

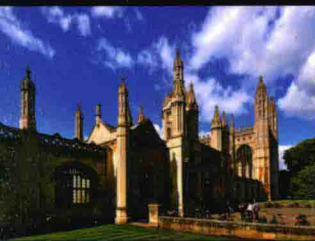


集合并收纳最新数码照相知识与技艺 使用正反图例说明技术原理和艺术法则

大学摄影教程

(第2版)

陈勤 吴华宇 曲阜贵 主编 朱晓军 许晓春 王萌 副主编



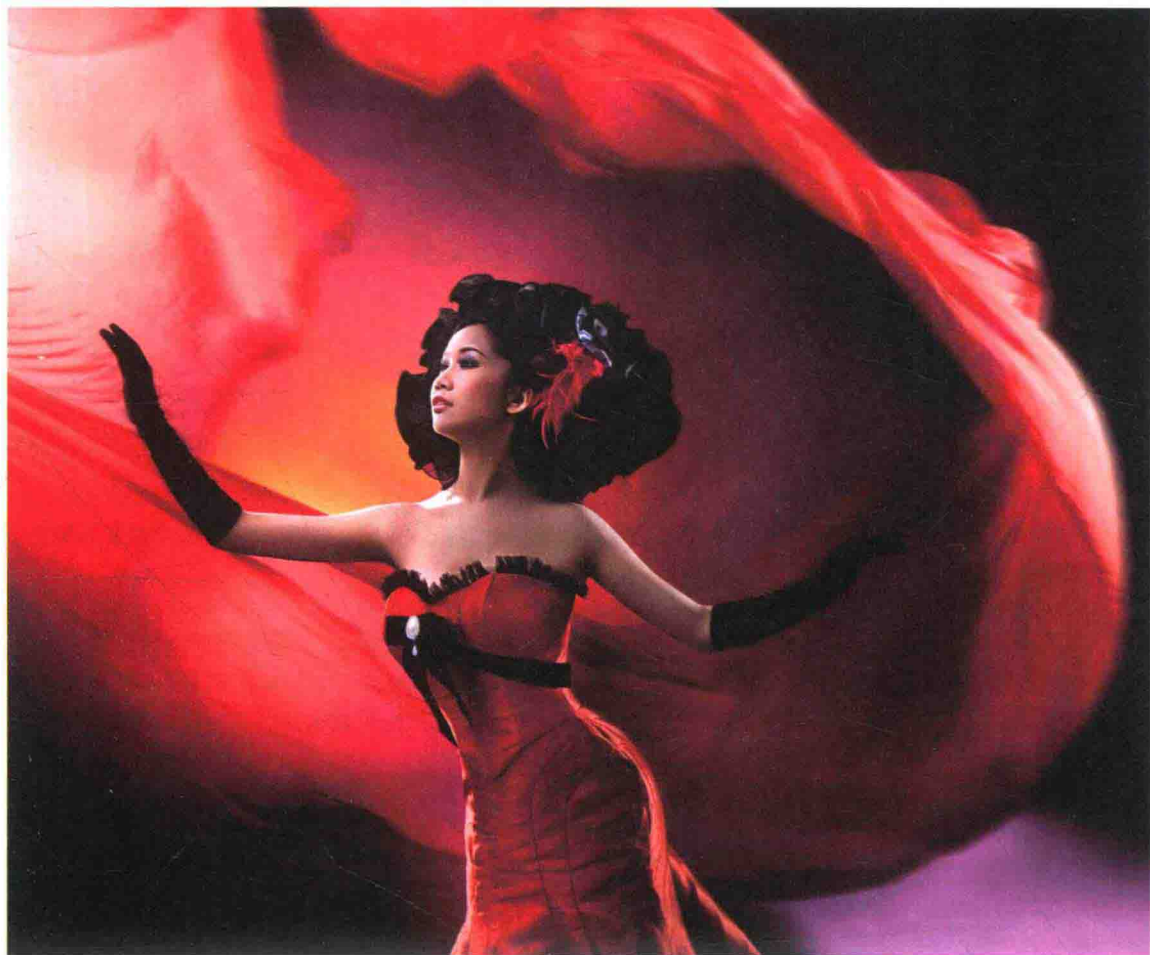
中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



普通高等教育
艺术类“十二五”规划教材



集合并收纳最新数码照相知识与技艺 使用正反图例说明技术原理和艺术法则

大学摄影教程

(第2版)

陈勤 吴华宇 曲阜贵 主编 朱晓军 许晓春 王萌 副主编

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

大学摄影教程 / 陈勤, 吴华宇, 曲阜贵主编. — 2
版. — 北京: 人民邮电出版社, 2016. 2
普通高等教育艺术类“十二五”规划教材
ISBN 978-7-115-41339-0

I. ①大… II. ①陈… ②吴… ③曲… III. ①摄影技
术—高等学校—教材 IV. ①J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第310629号

内 容 提 要

本书是国内高等学校摄影基础课程最新教材, 专门针对艺术、理工、文史和政法等专业的学生素质教育所编写。

本教材由曾多次获得教育部教材大奖的陈勤、吴华宇和数码影像专家曲阜贵等老师主编, 集中了当今数码摄影的最新发展理论, 并结合摄影专业教学的实践成果编写。教材采用理论与实际结合、图片与文字对照的编写方式, 具有通俗易懂、简便易行的优点, 可满足学生“学用结合, 技艺兼修”的需要。教材内容主要有摄影基础原理和方法、器材知识、常用摄影技艺技巧和主要应用类型等知识。

本书可作为国内本科院校、高职高专院校、成人继续教育院校、职业中专学校的摄影课程教材, 也可作为从事摄影、摄像工作的专业人员和普通人自学的培训教材和参考用书。

-
- ◆ 主 编 陈 勤 吴华宇 曲阜贵
副 主 编 朱晓军 许晓春 王 萌
责任编辑 刘 博
责任印制 沈 蓉 彭志环
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 14.75 2016 年 2 月第 2 版
字数: 350 千字 2016 年 2 月北京第 1 次印刷
-

定价: 59.80 元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316
反盗版热线: (010)81055315

第2版前言

当今的时代是图像的时代、网络的时代。的确，我们在家里看到的是电视机中滚动的影像画面，上街看到的是各种巨幅广告图像，就是手机也不断闪烁着彩色短信……而这一切，都是在摄影的支撑和帮助下所发明、创造和完成的。

现代人谁都离不了摄影，它可以帮助我们进行实用记录、科学研究和信息传播，也能给我们提供艺术创造的无限空间。对于促进社会文明和进步，摄影具有不可替代的重要作用。

本书根据数码摄影的最新发展和素质教育的主要需求，采用了新颖的编写结构和教学模式，即从局部到整体、从结构到功能、从具体操作到实际应用，以帮助初学者了解和掌握数码摄影的基础原理和具体技法。全书的最大特色有两点，一是集合并收纳了最新的数码照相机知识和技艺，为真正掌握代表了高科技水平的数码照相机提供简便有效的途径；二是大量使用正反图例来说明各种技术原理和艺术法则，从而帮助初学者直观、形象、快速地理解数码摄影知识。

本书分三个部分：第一部分是数码照相机的基础知识，包括照相机类型、结构、功能和附属器材，还有照相机的操作方法、技巧和效果；第二部分是数码摄影的主要技艺，探讨了各种光源、光的形态、光的效果等变化规律，还有如何安排画面的结构、营造美的画面的方法；第三部分是如何拍摄最常见的几种题材，如拍摄人像人物、新闻照片和自然风景等对象时的重要规律和实用技巧，以及数码图像后期处理的主要技巧和实用案例，如美白人物、鲜艳色彩、调整明暗等，帮助大家快速掌握后期处理的技巧。另外，根据广大学生的需要，书中最后一章专门讲解了视频影像拍摄，介绍了视频摄像的快捷摄录操作技巧，有关的构思导演知识和视频后期编辑等。

对于素质教育的重要性，国内各行各业的人都不再质疑，各所高校也越来越重视素质教育课程的设置和安排。摄影作为其中新兴的、实用的和好玩的课程，成为广大学生所喜爱的素质教育课程之一。比较遗憾的是，当前国内缺乏专门针对素质教育特点的新型数码摄影教材，本书就是根据当前社会的迫切需要专门精编而成的。

本书主编为陈勤、吴华宇、曲阜贵，副主编为朱晓军、许晓春、王萌。各章节编写者为：第一章陈勤，第二章朱晓军、徐型，第三章佟忠生，第四章陈勤、许艳清，第五章陈天龙、易飞雪，第六章王萌、成师，第七章许晓春、萧雨，第八章佟忠生、陈玉臻，第九章曲阜贵，第十章朱颜、陈天龙，附录吴华宇、佟忠生。全书统稿由陈勤、陈天龙完成。在本书编写过程中，很荣幸得到了中国摄影金像奖获得者、原中国摄影家协会副主席陈勃先生，中国著名摄影理论家、北京电影学院教授杨恩璞先生和中国摄影大师、广东色色影像集团总裁李建成先生等专家前辈的关心指导，特此致以崇高的敬意！此外本书还得到国内外众多著名摄影家

的热心支持，提供了精彩而典型的作品范例，在此表示衷心的感谢！还有汪晓丹、许露露、陈学隆、张颖、方家琼、杨丽花等同学给予的帮助，也在此表示衷心的感谢！

为了更好地传授数码摄影知识，帮助广大学生学习 and 掌握数码摄影的主要技能，而且要快、精、好、省地学习，我们愿意做一些具体有用的事儿，也真心奉献一点自己的力量。本书的再次修订出版，就是我们不断努力的结果，我们还将坚持下去。

编者

2015年秋

目 录

第零章 摄影概述.....	001
第一节 摄影的功能	002
第二节 摄影简史	007

上篇——摄影器材知识

第一章 照相机原理.....	015
第一节 光学成像原理	016
第二节 摄影感光成像原理	016
第三节 数码照相机类型	019
思考和训练题	027
第二章 数码照相机主要结构与功能.....	028
第一节 镜头的类型和特性	029
第二节 照相机主要装置与功能	033
第三节 摄影辅助器材	047
思考和训练题	052
第三章 数码照相机的具体操作与使用技巧.....	053
第一节 摄影工作流程	054
第二节 数码照相机的操作使用	055
第三节 数码照片的下载与制作	082
思考和训练题	084

中篇——摄影技法技巧

第四章 摄影用光.....	087
第一节 光的基本知识	088
第二节 自然光照明	096
第三节 人工光照明	102
思考和训练题	110

第五章 构图原理与技巧	111
第一节 摄影构图的特点	112
第二节 画面的构图要素	113
第三节 摄影构图的整体安排	123
思考和训练题	129

下篇——摄影实践

第六章 如何拍摄常用人像	131
第一节 人像摄影基础	132
第二节 人像摄影实战指南	137
思考和训练题	145
第七章 如何拍摄新闻宣传照片	146
第一节 新闻摄影的特点	147
第二节 新闻摄影实战指南	150
思考和训练题	153
第八章 如何拍摄风景名胜	154
第一节 风景摄影类型	155
第二节 风景摄影实战指南	162
思考和训练题	171
第九章 图像处理与美化加工	172
第一节 图像处理的主要任务和 workflows	173
第二节 Photoshop 美图实战	180
思考和训练题	205
第十章 视频短片简易拍摄	206
第一节 视频影像拍摄基础	207
第二节 儿童生活短片拍摄与后期编辑	214
思考和训练题	220
附录	221
一、常用术语（中英文对照）	221
二、主要原理与基本概念	222

第零章

摄影概述

第一节 摄影的功能

第二节 摄影简史

21 世纪是图像的时代、网络的时代和多媒体的时代。

摄影图像信息以其真实、形象和直观的优势,在信息传播和交流中担任着极为重要的角色,从电影到电视、从照相机到手机、从平面到多媒体等,都说明了这一点。毋庸置疑,摄影正在成为当今社会人们必须掌握的基本技能,成为各行各业工作中常用的和主要的信息采集工具。

因此,摄影也应该是当前大学生必须具备的素质和技能。一个大学生若是不掌握基本的摄影技艺,在未来的工作中肯定会受到诸多的限制。

那么摄影是什么呢?要回答这个问题,可以说既简单又复杂。简单地看摄影就是老百姓口中常说的照相——利用照相机拍照记录实物的影像。如果全面深入地看,摄影就是一门大学问,涉及光学、化学、物理、精密机械、自动化控制、计算机、艺术造型、美学思维等众多知识。而且从诞生之日起,摄影术就紧紧跟随科学技术的进步而不断发展,一直代表着时代科技水平的高度(图0-1)。100多年前的照相机只是一个木匣子加一块玻璃凸透镜,现在已是高度智能化的精密机械,成为男女老少都能使用的时尚新型工具。

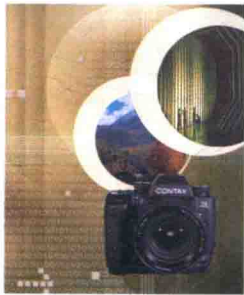


图0-1 摄影与科技

第一节 摄影的功能

对于现代人来说,摄影似乎是一种很平常的事情,但是仔细问一下,摄影究竟有什么作用,那就不是所有人能说到点上的。有人认为它是一种娱乐,生活好了出门旅游拍拍纪念照而已;也有人认为它最大的用途是拍摄证件照,给每个人见证身份;还有人认

为它是绘画的替代,用来给书刊杂志配图以美化版面……

这些看法都对,但都说得不够清楚和全面。发展到今天,照相机已经不是普通玩具,而是人类的第三只眼睛。摄影记录和创造的图像信息对促进世界文明、社会进步,发挥着巨大作用,它为人类所做的贡献,也是其他媒介(如文字、广播)难以代替的。

一、传播文明

图像信息,从古至今一直是人类最喜爱、最直观的文明传播方式。法国拉斯科洞窟壁画(图0-2)是27000年前远古先民在洞穴里绘制的奔跑野牛,不仅是审美意识的觉醒,而且也是知识的传播,它展示着狩猎和畜牧的方法和经验。中国古代许多科技著作图文并茂、参学方便,如明朝的《天工开物》(图0-3)和《本草纲目》(图0-4)两部巨著,就是采用图文对照的方式来编著,被国外学者称为“17世纪中国的百科全书”。要是没有图画,人们就难以学会书里的知识。比如明朝郑和七下西洋是世界航海史上的空前壮举(图0-5),史书上说他乘坐的宝船“长四十四丈、宽十八丈,建有九桅十二帆”,曾经远航到达过非洲,但由于缺乏原始图像只有简单文字记录,至今人们一直有争论。



图0-2 法国拉斯科洞窟壁画

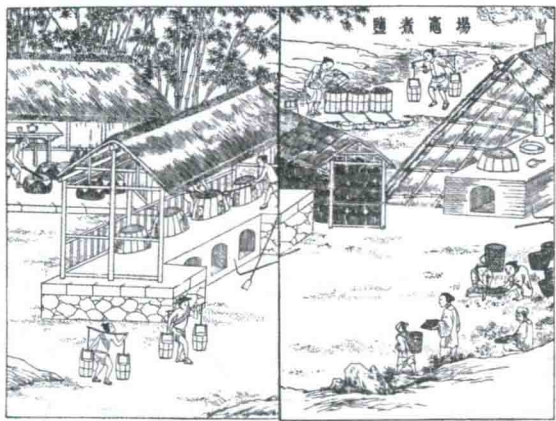


图0-3 制盐(明)《天工开物》



图0-4 乔木和雀鸟(明)《本草纲目》



图0-5 郑和下西洋

传统图画虽好,但手工绘制的毕竟不够真切,而且复制和传播也很费事。摄影术的出现,使人类信息传播发生了划时代的进步,直接肩负起交流社会信息和普及科学文化的重任。据传播学试验统计,同样一件事物若用文字报道,让人认识需要10秒

钟,改用图画需要5秒钟,而用照片就只需要3~4秒钟。照片有纪实性,信息量多而真,让人一目了然。可见,摄影图像的出现大大加快了知识的传播和信息交流,特别是在当今的互联网时代,摄影图像的制作和传送更加方便快捷,因此人们都说21世纪是读图文化的新时代。

摄影图像具有直观、感性的认识价值,对于我们认识科学道理、客观现象非常有用。世界上有的学问光用文字和公式、符号表达过于抽象,让人难以理解。例如什么是中国建筑的民族风格,或许用文字也可以归纳出几条理论概念,但没有来过中国的人还是理解不了,而让他们看看画册和照片,就能心领神会。再如认识大自然的科学现象、人文景观,用文字再仔细描写也是不直观的,好比一个从没有出过门的老乡,听我们说人类登上月球的事情,讲得再仔细,他也难以想象出具体模样,甚至会发生误解,但一看照片,就清楚明白了(图0-6)。



图0-6 人类首次登上月球(阿姆斯特朗摄)

如果说文字和印刷的发明促进了人类第一次文明的发展,那么摄影与计算机、互联网的配合,将导致人类文明第二次文明的飞

跃。而且这次发展的速度和规模,将大大超越前一次。

二、影像工具

照相机被称为“人类的第三只眼睛”,因为它不仅能再现人眼看到的景物,而且还可以探索和发现人眼看不清的世界,在人类观察世界、改造世界的过程中,发挥了极为重要的作用。当今社会,不论是在我们的日常生活里,还是科学研究领域中,摄影都是最有效、最强大的观察、记录和再现工具。

首先是记录社会生活信息,并提供给各阶层人群参考,起到交流、证明、研究的作用。如新闻图片、证件人像和事实资料照片,都因为摄影特有的逼真使人们信服,并被各行各业的人所接受和重视。

从广阔的社会学角度看,纪实类摄影图片(包括新闻照片在内)是时代和社会的客观记录,具有说明历史事件真相、揭示社会变革本质的作用,而且也是直接参加和推动社会发展的有力武器。《大眼睛》(图0-7)是著名摄影家解海龙拍摄的《我要读书》组照的代表作,它成为中国“希望工程”的标志性图像,在募捐扶植农村教育基金中发挥了巨大作用。各种各样的新闻图像照片,现在已成为世界各国每天信息发布和交流的最主要形式。每天都有众多摄影记者行进在地球的各个角落,有的镜头还伸向了太空和海底,每时每刻都在记录各地发生的新情况、新动向。当今的网络系统不用几分钟,就能把各地的图像汇总到我们眼前,让人很快看到哪里发生了政变?哪里火山爆发,哪里洪水成灾,哪里的体育比赛又打破了世界纪录,哪部影片得了奥斯卡金奖。上天入地、纵横八方,古代中国人理想的“秀才不出门,能知天下事”,今天不仅实现了,而且还更高级——不出门能看天下事。



图0-7 大眼睛(解海龙摄)

若是从档案的角度看,摄影凝固了历史。用照相机可以把当今发生的各种社会事件和风土民俗实录下来,成为一份真实、清晰的文献资料,供后人研究所用。古代中国历史中有许多重大事件,虽有文字记载,但因缺乏照片而留下许多疑点和空白。今天人们已经普遍认识到这一点,大量使用摄影图像来记录、阐述和研究科技、民俗、文化活动,有了这些照片,就有了最值得信赖、高度准确、真实和形象的历史档案。如2008年奥运会在中国举办,摄影可以反映到底是什么样的场地和情景。

《奥运记录》组照(图0-8)。要是没有这样的照片,再过几百年,我们的后代尽管通过文字也可以了解有关情况,但难免带有一定推测的成分,总不如看照片,可以对这届运动会的规模、气势等进行深刻、翔实的认知。



图0-8 (a) 奥运公园广场(陈勤摄)



图0-8 (b) 奥运颁奖升旗(陈勤摄)

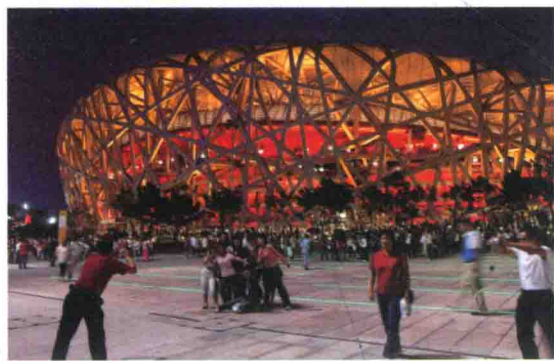


图0-8 (c) 鸟巢外留影(陈勤摄)

其次是在科学观察和发现中,摄影术更是具有不可替代的功用,并以前所未有的方式和结果影响着现代社会。如微观摄影和宏观摄影,不仅是全新的科学发现,还令现代社会中普通人的思维方式也发生了重大变化。

说来很惭愧,人的视力是非常有限的,细微的物体是看不到的,像细胞、头发丝的

剖面、昆虫的眼球和叶子的气孔等。有了放大摄影、显微摄影和电子显微摄影,科学家就能揭开那些东西的奥秘,让人们看到微观物体的构造、内部运动状态和生长规律了。人的眼睛还有一个不足,就是过于庞大的物体也是看不清的。如地球是不是圆的,大气环流是如何运转的,我们在地球上是不看到的。自从有了人造卫星、宇宙飞船等高空飞行器,并在上面装备了摄影装置,拍摄到了地球全貌,我们就能真见到自己生活的星球和气象运行状态了(图0-9)。

此外,被云层、地层掩盖的物体,人的眼睛更是难以看到。如想了解某地区有多少森林、河流、湖泊、地下有多少矿藏、海洋有多少被污染,使用红外遥感航空摄影是事半功倍的好办法。还有,医院里的照相机是检查病情不可缺少的工具。X光片能清晰地显示人体内脏的病变。内窥镜能直接深入到人体内腔,既可以观察,又能拍照,能够尽早查找出病灶。

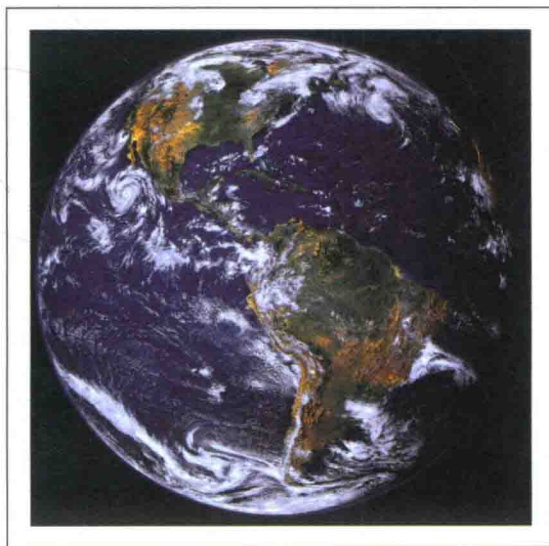


图0-9 地球全貌(Russian摄)

其实,我们不光受制于物体的宏观和微观差异,在物体的时空感受上也有诸多不足,当物体运动过快或过慢时,人类就不能全部看清楚,摄影在这方面也能弥补人眼力的不足。比如,子弹穿过苹果、飞溅的水珠,人

眼难以分辨,可是摄影就能够很轻松地拍摄清楚(图0-10)。用万分之一秒的高速摄影就可以记录子弹飞行状况,为研究武器提供数据;在体育比赛里,利用高速摄影拍下对方的动作和招数,可以发现其长处和弱点,从中找出克敌制胜的方案。还有花朵开放和虫蛹孵化等生物现象变化十分缓慢,一下子很难观察它们的活动全程,利用定时逐格摄影就能把它们几小时、几天的变化过程,在屏幕和照片上只用几秒钟就展示出来了。

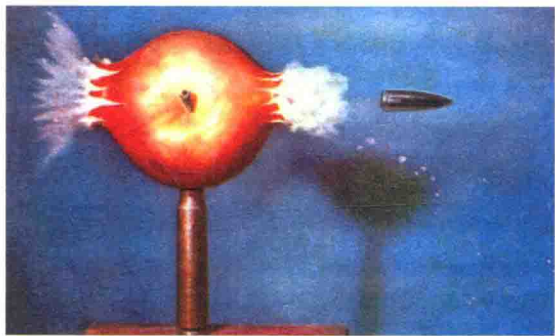


图0-10 子弹穿过苹果

如果说正常光线下的对象是人眼能感觉的,那黑夜中就没法看清了。但是用红外摄影能使黑暗中的景物大白于天下,紫外摄影还可以把表面看不到的印迹,如罪犯的指纹拍摄出来,帮助警察破案。

随着科技的进步,摄影记录事物的功能越来越强,还将不断超越人的眼力,对科学探索研究和扩大人们视野发挥越来越大的作用。

三、艺术创造

艺术是人类的精神游戏,从远古到现在都是人类的高级追求,如音乐、舞蹈、戏剧、绘画、文学和杂技等。这些古老的传统艺术有个共同的特征,就是所使用的工具比较简单,主要靠艺术家本身的肌体,像唱歌靠嗓子、舞蹈靠四肢……而摄影却与它们完全不同,是用近代科技武装起来的新兴艺术。其精巧、快捷、实用和逼真等特点,展示出强大的力量和现代气息,而用这种新手段创造

出的新型艺术,审美趋向也更符合现代大多数人的需要和喜爱。

摄影最初只是一项科技成果,它发展成艺术有一段不算短的探索过程。早期的摄影家为了追求艺术性,便一味地模仿古典绘画,沿用绘画的老办法进行“创作”。他们让模特儿穿着戏装扮演古典名画情节,然后再拍摄。遇到规模大、人物多的场面,一幅底片包括不下全部内容,就分别多拍几张,然后再剪贴在一起,如雷兰德的《两种道路》(图0-11),是由30多张底片合成的,乍一看,好像话剧的剧照。此时,摄影还未显示出自己独特的审美特色。



图0-11 两种道路(雷兰德摄,1857年)

后来,随着小型照相机的发明和胶片感光性能的改进,人们发现摄影与众不同的魅力是纪实性。一些摄影家为再现现场气氛,创造了一不干预被摄者、二不加用人工光的抓拍方法。抓拍的照片往往比较真实、自然、生动,这种在纪实基础上创造的美,是其他艺术难以达到的。

随着时代的前进,当代摄影出现了千姿百态的造型风格。有的强化作者的主观意识,有的追求形式感,有的追求诗情画意,表达意境。当然,还有更多的人继承和开拓着现实主义的传统。不管是何种风格和流派,摄影家创造的画面视觉效果,常常比现实世界更美、更奇妙。正因为如此,广大百姓能从照片中获得灵魂的净化、情操的陶冶,在精神上得到美的升华和享受。

照相的延伸,产生了电影,然后又是电

视, 现在还有包容更广的多媒体视频影像, 这些都对人类的文化生活产生了深远影响。今天影视作品受人喜爱的程度和观众面之大, 是其他任何艺术望尘莫及的, 我们在高度评价影视艺术的巨大成就时, 可不能忘记这里也有摄影的功劳。

综上所述, 我们不难看出, 摄影既可弘扬真理, 发挥教育作用; 又能推动科学研究和增加群众的认知; 还能创造艺术, 满足广大人民的审美需求, 以及增添雅趣, 发挥娱乐作用。

第二节 摄影简史

现在的小孩都知道怎么拍一张照片, 尤其是使用“傻瓜”照相机, 一按快门, 曝光、对焦和闪光都不用你操心, 都给自动化了, 并且可马上见到影像。但这看似容易的一瞬, 却花费了几代人170年的心血。

让我们回头看看摄影成长的道路吧。

摄影的基本原理, 主要来源于针孔成像的物理现象。早在公元前4世纪, 中国先哲墨翟在《墨经八条》里就记录了他看到的太阳通过树叶间的小孔在地面形成的投影, 提出了小孔成像的原理(图0-12)。

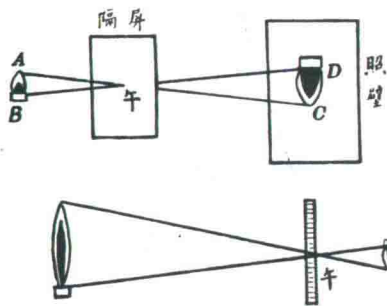


图0-12 小孔成像原理示意图

16世纪欧洲文艺复兴时期, 大艺术家达芬奇根据小孔成像原理绘制出绘画暗箱草图, 17世纪欧洲画家又利用小孔成像原理制造了绘画暗箱(Camera), 暗箱把外界景物折射到箱

子里的玻璃板上, 画家就按此勾描景象的轮廓(图0-13)。小孔绘画暗箱虽能成像并在绘画领域得到应用, 但它也有缺点, 即不能解决影像亮度和清晰度之间的矛盾。于是, 安装有简单玻璃透镜的绘画暗箱随之出现了。

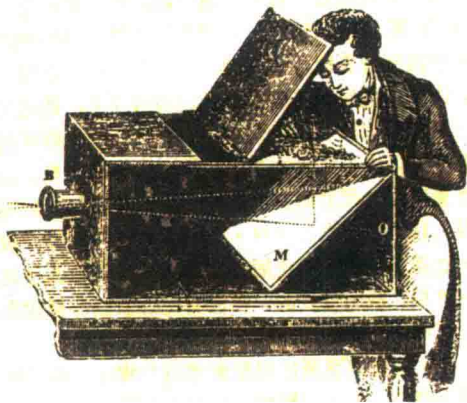


图0-13 画家们利用装有镜头的暗箱绘画

但这样描绘风景毕竟很慢, 很费时间, 许多人从此想到用科学方式来记录暗箱里的投影, 就促使一大批科学家和艺术家研究感光留影的材料和药品。在18世纪, 欧洲各国的科学家、画家围绕摄影术的发明进行了各种实验和探索, 终于在18世纪末和19世纪初有了重大的突破。

1826年, 法国人N·尼埃普斯找到了一种能感光的材料白沥青, 拍摄了人类历史上的第一张照片《窗外景色》(图0-14)。由于白沥青感光极慢, 拍摄一张照片至少要8个小时, 无法应用于日常生活。

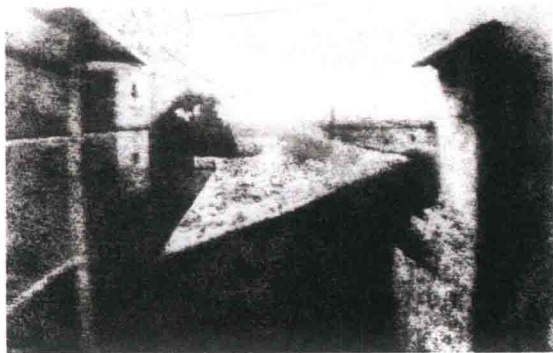


图0-14 窗外景色 (尼埃普斯摄)

10年后,法国画家路易斯·达盖尔改用涂银的底板拍摄(图0-15),然后再用汞蒸气熏烤和苏打水浸泡,很快就能显示出拍摄的景物,并凝固在银版上。1939年8月19日,法国科学院和艺术学院宣布:达盖尔银版摄影术为国家重大发明,并授予帝国勋章。后来,全世界就把这一天称为“摄影术生日”,至今已有170年。尽管达盖尔的银版摄影术似乎比较简单,但毕竟是人类摆脱手工描绘,记录逼真图像信息的开始,确实是个划时代的进步。



图0-15 (a) 达盖尔和他的照相机

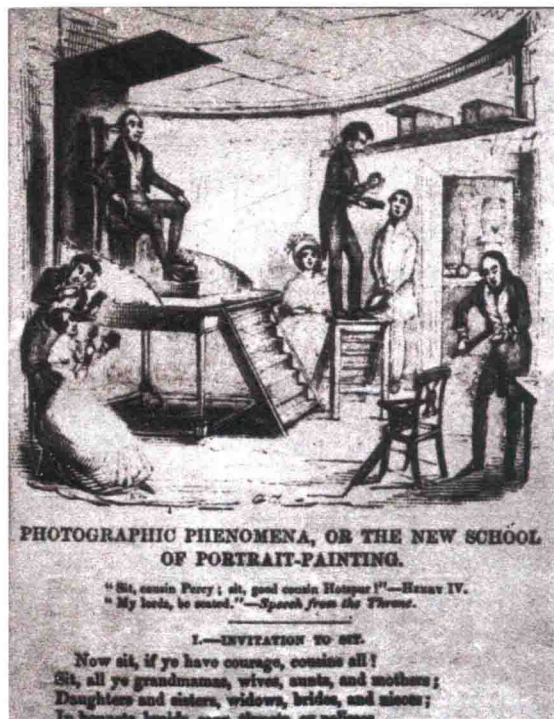


图0-15 (b) 达盖尔摄影室

与此同时,英国人塔尔博特发明了从负片到正片的卡罗式摄影法,奠定了现代摄影术的基础,并出版了世界上第一本附有照片插图的书——《自然的画笔》。法国的贝亚德成功地进行了一次曝光时间长达1小时的实验,在相纸上获得了正像。英国的赫谢尔爵士对摄影术的发明也做了有益的探索,并对摄影术语进行了规范。

自从达盖尔的摄影术诞生后,摄影取得了长足的发展,这主要体现在感光材料和照相机两个方面。

一、感光材料的发展进步

发明于19世纪50年代初期的火棉胶湿版工艺,解决了最初银版法麻烦的弊端,使更多人走入摄影领域。在差不多整整20年时间里,火棉胶摄影法一直是唯一的实用摄影方法。到了19世纪70年代,人们又用明胶代替火棉胶,发明了更方便的摄影感光材料。它使摄影者在每次拍摄前,不必自己准备感光材料,而且摄影曝光时间大大缩短,使手持相机拍照成为可能。

明胶干版广泛应用之后,人们又发现玻璃片基的明胶干版笨重、易碎,便开始寻找一种既比玻璃板轻又易于弯曲的材料作为片基。

经过几十年的探索,19世纪80年代年美国柯达(KODAK)公司创始人G. 伊斯曼发明了采用赛璐珞(一种硝化纤维素塑料)片基的软质胶卷。柯达黑白胶片能盘卷,感光性能强、银粒细、影调丰富,曾风靡全球,10年后,全世界约80%的胶卷都产自柯达公司。与此同时,世界各国也纷纷效仿生产感光胶片。由于赛璐珞片基极易燃烧,安全性差。1930年,人们改用醋酸纤维作为片基。醋酸纤维不易燃烧,被称为“安全片基”,一直沿用到今天。

就在人们发明黑白感光材料的同时,有少数人开始了对彩色感光材料的研究。19世纪中

叶,英德法美等国的科学家就开始研究彩色摄影,希望能用胶片把大自然的色彩记录下来。

世界上第一幅彩色照片,是由法国的阿梅代·芒特于1856年用彩色石印术摄制的。1861年5月17日,英国物理学家马克思·韦尔用幻灯演示了世界上第一幅全彩色影像,验证了三原色理论和加色法原理,为现代彩色摄影理论奠定了基础。1868年,法国科学家D·迪·奥隆(Ducas du Hauron)提出了一整套彩色摄影理论,并按照减色法原理成功制作了透射的和反射的彩色感光材料,但是因为工艺技术的原因,还无法真正应用开来。

最先在市场上出售的彩色片,是1907年法国的卢米埃尔(Lumiere)兄弟创造的“天然彩色感光干版”。这是一种透明正片,在黑白全色乳剂上,涂有一层由红、绿、蓝三色混合而成的细微颗粒,不过很不实用,也就无法推入市场。

1936年美国柯达公司生产出了世界第一批彩色胶卷“柯达彩色片”,次年德国AGFA公司也有了自己的彩色胶片“爱克发彩色片”。到了20世纪60年代,世界真正进入彩色摄影时代,彩色片主要生产厂家是柯达、富士、爱克发等胶片公司。

从20世纪80年代末开始,摄影开始进入数码摄影时代。传统的感光胶片被数码科技新产品——光电传感器(CCD、COMS)替代。成为新型感光元件。光电传感器为新型感光元件,能把感光信号转换成数码化的电子信号,并快捷地储存于计算机硬盘或软件中,使摄影、制作和传播极其方便。跨入21世纪后,数码摄影以特别的优势和便利,占据了摄影发展和市场消费的主流,胶片正在逐渐退出市场,主要为少数专业摄影家使用。

二、照相机的研发改进

感光材料和照相机,是摄影术的两大支柱,其发明发展也是相互促进的。

1839年到20世纪20年代,是照相机发展的初级阶段。这期间,照相机由最初的木制暗箱发展成金属机身,出现了机械快门,镜头也由单镜片发展为多镜片组合形式。柯达一号照相机的出现(图0-16),为摄影的普及做出了巨大的贡献。1888年,乔治·伊斯曼(George Eastman,1854—1932)研制出了“柯达一号照相机”。在推销这款相机的广告词中,他这样写道:你们按快门,我们来完成。从此拍摄照片成为了一件十分简单的事情。

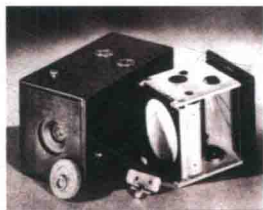


图0-16 柯达一号照相机

照相机发展的很长一段时间里,人们需要解决的主要是轻便和小型化等问题。19世纪初的照相机全靠手工操作,而且非常笨重,要用三角架支撑才能作业。取景在机器后背的毛玻璃上,拍摄时还得用黑布蒙头才能看清,样子有点可笑。

20世纪20~30年代,照相机开始轻便化、小型化。徕卡照相机问世,是一个划时代的进步,标志着照相机的发展进入了小型化阶段,打开了135相机的天地。1914年,德国的奥斯卡·巴纳克(Oskar Barnack,1879—1936)手工制作出了两台全金属的小型相机——徕卡相机(图0-17),重500余克,小巧玲珑,携带方便,是世界上第一台35毫米照相机。巴纳克因此被尊为135照相机之父。紧接着德国人又发明制作出使用120胶卷的罗莱弗莱克斯照相机,也可以手持拍摄。这些中小型照相机的问世,使摄影者能够方便快捷地进行拍照,创造了灵活机动的抓拍效果,为近代新闻摄影和纪实摄影奠定了基础。

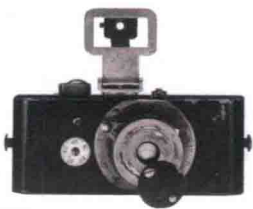


图0-17 徕卡照相机原型

尽管此时照相机有了很大改进,但对焦、测光和曝光(调节快门、光圈)等主要操作还是手工完成,既容易出错也容易误事。于是,从手动、机械、人工操作到自动、计算机、智能的变化,又成了人们对照相机在操作性能和便捷可靠性上更新更高的追求。

照相机质的飞跃发生在20世纪60~70年代,从单纯的机械、光学装备,发展到和电气、计算机自控相结合的自动化器具。日本的照相机首先实现了对焦、测光、曝光和卷片自动化,使摄影家摆脱了许多繁琐的技术操作,把更多精力集中到摄影创作上。

三、早期摄影流派

从早期的木匣子相机到今天的数码相机,无数的人用它来记录生活、表达思想。涌现出许多的名家,诞生了许多的名作。这里面,有风景建筑、有人像人物、有社会生活、有花鸟鱼虫,千姿百态,精彩纷呈。

纪实摄影是最早被人们所重视的领域,从静止的建筑、远方的风景到战地的景象,都有影响世界的名人名作。

1855年9月9日,英国早期摄影家罗杰·芬顿和他的助手(图0-18),冒着猛烈的炮火,拍摄报道了克里米亚战争,成为历史上第一个战地写实摄影师。之后美国战地摄影师马修·布雷迪(Mathew Brady, 1823—1896),率领一支由19名摄影师组成的“战地摄影队”,全方位拍摄了美国南北战争。从此,有更多的战地摄影师出现,如说出“如果你的照片不好,是因为你离得不近”的罗伯特·卡帕,并出现《士兵之死》(图0-19)等名作。战地摄影至今依然是令人敬佩的事业。

有更多的人把镜头对准了人类的社会生活。人们发现,摄影可以用来记录现实,推动社会的进步。纪实摄影先驱汤姆森(《伦敦街头生活》)、里斯(《另一半人是怎样生活的》)、海因(《粉碎车间童工》)(图0-20)、

阿杰(《老巴黎》)、兰格、伊文思等,为纪实摄影的发展做出了不可磨灭的贡献。



图0-18 芬顿和他战地摄影时乘坐的马车



图0-19 士兵之死(卡帕摄)



图0-20 粉碎车间童工(海因摄)

在纪实摄影中,风景建筑是永恒不变的主角。从早期欧洲探险考察者拍摄的各国古建筑和名山大川,到美国西部摄影大计划的实施,人们看到了大自然的壮美和原生态面貌。因此有了卡勒顿·E·沃特金斯