



全国高职高专教育“十一五”规划教材

# 摄影基础

## 新编实用摄影教程(上册)

杨恩璞 主编

华光摄影艺术职业学院 组编



高等教育出版社  
Higher Education Press



清华大学出版社 Tsinghua University Press

# 摄影基础

清华大学美术学院摄影专业《摄影基础》课程讲义

张健 主编

清华大学出版社 北京

ISBN 7-302-11000-0

定价：25.00元

全国高职高专教育“十一五”规划教材

# 新编实用摄影教程

(上册)

## 摄影基础

杨恩璞 主编

华光摄影艺术职业学院 组编



高等教育出版社

## 内容提要

本书是全国高职高专教育“十一五”规划教材,是摄影摄像、艺术设计、计算机图形图像、新闻传播等专业的基础课程教材之一。

本书采用理论与实例结合、图片与文字并重的编写方式,将理论学习、形象理解与实践操作有机地统一起来,以实现学生“学中用、用中学”的目的。本书内容包括摄影概述、照相机实用技艺、摄影照明、曝光控制、摄影构图、后期制作等知识。每章前面给出了学习目的与要点,扼要介绍主要知识点、能力点和应掌握的主要学习内容,每章之后设置了相应的思考题和实训题。对应重点和难点,书中还给出了提示栏目,提示读者通过书后所附的多媒体助学光盘进行拓展阅读或者观看技能演示。

本书可作为高等职业院校、高等专科学校、成人高等院校、应用型本科院校相关专业的摄影课程教材,也可供民办高校、继续教育学院、中等职业学校使用,还可作为从事摄影摄像工作的专业人员的培训教材和参考用书。

## 图书在版编目(CIP)数据

摄影基础(上册)/杨恩璞主编;华光摄影艺术职业学院  
组编. —北京:高等教育出版社,2007.9  
ISBN 978-7-04-022126-8

I. 摄… II. ①杨…②华… III. 摄影艺术-高等  
学校:技术学校-教材 IV. J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第115388号

策划编辑 叶波 责任编辑 王友富 封面设计 张志奇 陈勤  
版式设计 陈勤 王艳红 责任校对 姜国萍 责任印制 宋克学

出版发行 高等教育出版社  
社址 北京市西城区德外大街4号  
邮政编码 100011  
总机 010-58581000

经销 蓝色畅想图书发行有限公司  
印刷 高等教育出版社印刷厂

开本 850×1168 1/16  
印张 13  
字数 270 000

购书热线 010-58581118  
免费咨询 800-810-0598  
网址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>  
网上订购 <http://www.landaco.com>  
<http://www.landaco.com.cn>  
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版次 2007年9月第1版  
印次 2007年9月第1次印刷  
定价 39.60元(含光盘)

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 22126-00

# 编 委 会

顾 问：陈 勃 袁毅平 黄 尧  
郑祖宪 王明弘

主 任：吴其萃

秘书长：陈 勤

主 编：杨恩璞 陈 勤

编 委（以姓氏笔画为序）：

朱丁元 李 刚 李建成  
李建军 杨水明 杨恩璞  
吴其萃 佟忠生 陈 勤  
范 龙 胡国钦 胡昌平  
夏勋南 徐希景 郭詮水  
康大荃

# 序

记得10年前,我回福建老家出差,曾同福建省教育厅有关领导到泉州刚成立不久的华光摄影中专学校调研。这是一所民办学校,当时学校只有一栋教学楼,不到100个学生。校长吴其萃同志是一位勇于进取的摄影家,他对摄影教育事业的执著追求,在中央电视台《东方之子》等众多节目中广为传播。几年后,我再次来到泉州,特地来到他的摄影学校,我为学校的巨大变化感到惊讶,占地400多亩的新校园,几十幢崭新的行政、教学大楼依次矗立着,校门新颖别致,泉州华光摄影中专学校已经发展壮大成为泉州华光摄影艺术职业学院。学院从2002年开始纳入国家招生计划,现在在校生已近4000人,是目前我国唯一的、独立建制的摄影艺术高校。

更让我感慨的是,吴其萃同志在创办这所摄影学校的过程中,十分重视教学改革和教材建设,他聘请了陈勃、袁毅平、杨恩璞、胡国钦、陈勤等全国知名摄影家,指导和编写高职摄影系列教材。至2005年底,经过他们的努力,一套十册摄影专业校本教材已成功推出,在民办教育界引起轰动。据我所知,摄影艺术作为新兴的学科,在我国高职教育中尚没有形成一个完整的学科体系,也没有一套完整的教材。吴其萃同志大胆实践,勇于创新,花大力气组织特色教材的编写,并在较短的时间里取得较大的成果,我认为是值得充分肯定的。

欣悉福建省教育厅已将这套教材报送教育部及高等教育出版社,高等教育出版社已确定将这套摄影教材进行精选、重组,在更新教学内容、教学方法和教学手段的基础上,于近期正式出版。我相信这套摄影教材的出版,无疑对我国的摄影专业人才培养、摄影学科建设会发挥重要的作用。

吴其萃同志要我为这套教材作序,我欣然答应。一是为他不畏艰辛创办学校的精神所感动,二是为华光摄影艺术职业学院的发展感到高兴,对学院所取得的成果以及系列教材的出版表示祝贺。在此,由衷地说了几句感触的话以为序。

教育部职业教育与成人教育司司长  
教育部职业技术教育中心研究所所长

黄尧

# 前 言

摄影,是人类最伟大的发明创造之一,也是科学性、综合性和实践性很强的实用学科之一。它从发明到现在,虽然只有 100 多年的历史,但已高度成熟和完善,对促进社会文明和进步具有无可替代的重要作用,无论是科学记录、信息传播、艺术创造还是生活实用,概莫能外。毫不夸张地说,生活在 21 世纪的人,谁都离不了摄影,要想在如今的图像时代自由驰骋,就必须熟悉和掌握摄影这个强大的武器。

现代中国的职业摄影教育刚刚起步,从职业化和实用化的需要来看,国内极其缺乏吻合职业摄影教育特点的系统专业教材。本书的编写,就是根据当前社会的迫切需要,在国内首家独立建制的摄影职业学院——华光摄影艺术职业学院的摄影系列校本教材基础上,重新强化精编而成。

本套摄影教材分为《摄影基础》和《摄影实践》两册。《摄影基础》主要讲授有关摄影原理、摄影器材的使用和摄影造型技巧等专业基础知识,目的是帮助学生了解摄影理论知识,掌握摄影技能,为今后从事各项摄影工作奠定基础。《摄影实践》主要讲授艺术摄影、新闻摄影和商业摄影等各项专业摄影的特性以及创作规律。上下两册相互呼应,形成“学以致用”的整体,旨在培养学生成为既通晓摄影原理和基本功,又能满足社会所需的摄影专业新型人才。

本套教材在编写上,根据当前职业摄影教育的新特点和社会就业的实际需求,注重基本原理与专业技能的有机结合,力求实现理论学习和实践操作的同步进行。为了方便学生理解,编者采用图文并茂的形式、深入浅出的叙述和实例分析的方法,以促使学生快速、准确地掌握摄影专业知识和职业工作技能。为了便于读者更好地理解重点和难点,我们还随书提供了多媒体学习光盘,读者可以借助光盘拓展知识,观看技能操作演示,从而进行立体化、混合式的学习。

本套教材由华光摄影艺术职业学院董事长吴其萃担任总策划,杨恩璞、陈勤分别担任《摄影基础》、《摄影实践》的主编。

与本书配套的多媒体学习光盘由陈勤策划并负责素材提供,朱丁元等负责视频素材摄制,大连泽软信息技术有限公司负责技术开发。

参与本书撰稿的有:

第一章《摄影概述》:杨恩璞;

第二章《照相机实用技艺》:杨恩璞、朱丁元、李建军;

第三章《摄影照明》:陈勤、徐希景、杨恩璞;

第四章《摄影曝光控制》:陈勤、郭詮水;

第五章《摄影构图》:杨恩璞、康大荃、杨水明、陈勤;

第六章《摄影图片后期制作》:陈勤、胡昌平、郭詮水。

本书承蒙教育部职业教育与成人教育司司长、教育部职业技术教育中心研究所所长黄尧同志作序,黄尧同志长期关心华光摄影艺术职业学院的发展,积极支持本套教材的建设,在此表示衷心的感谢。

中国摄影家协会顾问,原副主席陈勃、袁毅平两位先生在百忙之中,指导和审阅了本书文图,在此谨表深深的敬意。本书在编写过程中,选用了国内外许多摄影名家的精彩作品,并得到本院师生们的大力支持和帮助,在此一并表示衷心的感谢。

编委会主任 吴其萃

2007年6月



# 目 录



<b>第一章 摄影概述</b> .....	1
第一节 摄影的发明和发展 .....	4
第二节 摄影的功能 .....	6
第三节 摄影作品的鉴赏 .....	11
<b>第二章 照相机实用技艺</b> .....	15
第一节 摄影基础原理 .....	17
第二节 照相机的结构和类型 .....	20
第三节 摄影镜头 .....	25
第四节 摄影的辅助器具 .....	33
第五节 照相机的操作要领 .....	41
第六节 照相机的使用和维护 .....	54
<b>第三章 摄影照明</b> .....	59
第一节 光的基本知识 .....	61
第二节 光的特性 .....	66
第三节 自然光照明与运用 .....	73
第四节 影室人工光与摄影造型 .....	85
第五节 人工光照明灯具与使用 .....	90



## 第四章 摄影曝光控制 ..... 107

第一节 摄影曝光控制的基本原理和概念 ..... 109

第二节 测光与曝光系统 ..... 123

第三节 摄影曝光实用技巧 ..... 136

## 第五章 摄影构图 ..... 145

第一节 摄影构图简介 ..... 147

第二节 摄影构图的造型元素 ..... 149

第三节 点、线、形 ..... 155

第四节 光色和基调 ..... 158

第五节 透视和景深 ..... 163

第六节 摄影构图的实战操作 ..... 165

## 第六章 摄影图片后期制作 ..... 183

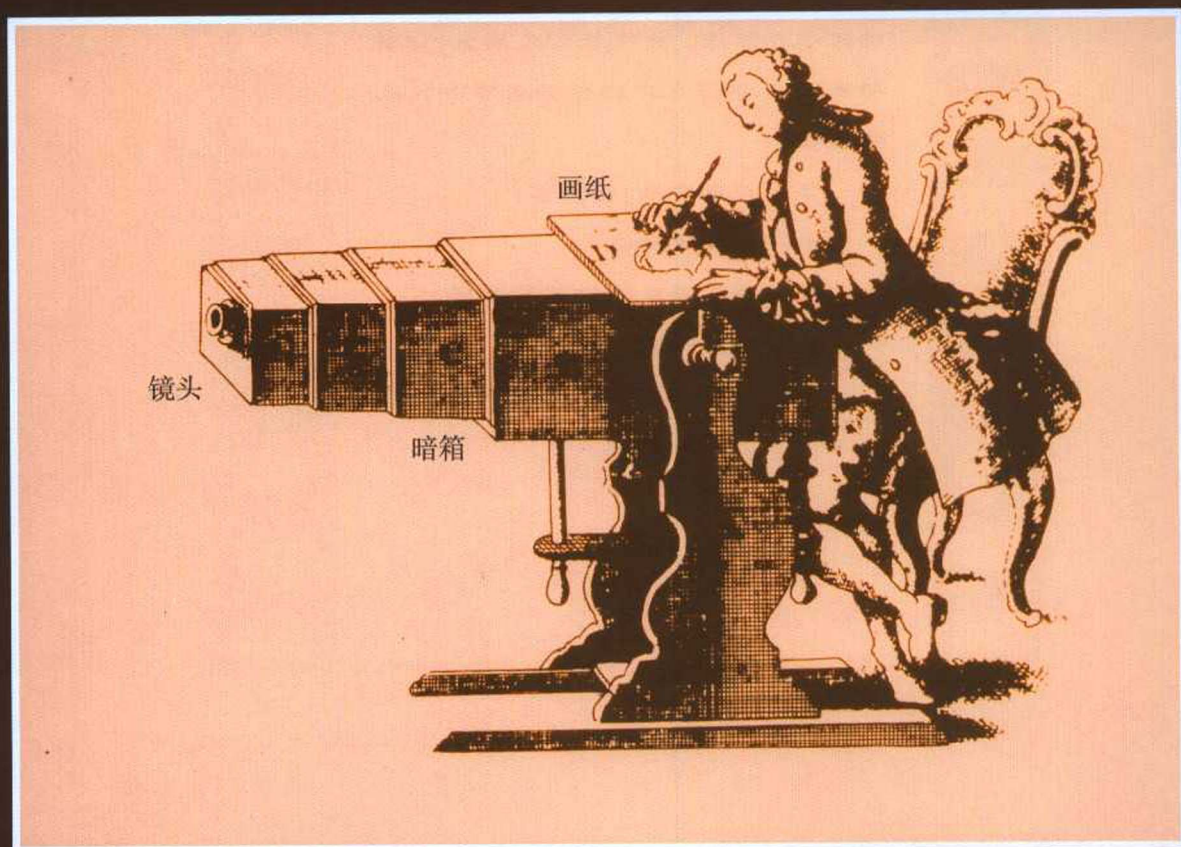
第一节 影像的输入和显现 ..... 186

第二节 影像的调整、修饰和改变 ..... 188

第三节 图像的制作与输出 ..... 192

第四节 传统感光材料冲洗加工方式 ..... 193

# 第一章 摄影概述



17世纪画家之反光暗箱

本章将介绍摄影的概念和功能、摄影术的发展简史以及鉴赏摄影作品的标准和方法。知晓摄影发展史,可帮助我们了解历史上的摄影大事和代表性人物。

学习完本章后,将能够:

- ✓知道摄影是什么
- ✓知晓摄影术发展的简要过程
- ✓认识摄影具有哪些功能
- ✓掌握鉴赏摄影作品的具体标准

摄影是什么?要回答这个问题,既简单,又复杂。简单地说,摄影就是拍照,即通过胶片或电子芯片的感光作用,用照相机拍下实物影像。

但是,如果我们深入研究一下摄影,事情就不那么简单了。摄影是门学问,至少包含摄影技术、摄影艺术和摄影史论三大部分。它既涉及自然科学,又具有人文学科的内涵,所以也可说是门大学问。

摄影技术,是从科学的角度揭示摄影术的原理,讲解摄影器材的性能和操作方法。摄影发明于1839年,开初虽然比较幼稚,使用的是老式木板照相机和感光度极低的银版片,但它已经涉及光学、机械学和化学知识。到了20世纪后期,摄影又和计算机(电脑)、半导体等高科技结合,产生了数码摄影。回顾摄影160多年的历史,它使用的工具总是在不断进步,总是和近代前沿科学紧密结合,所以要真正学会摄影,不能简单地满足于玩照相机、按动快门就算懂了,还需要紧跟时代,掌握现代科学知识。

摄影还是门造型艺术。摄影发明初期,它只是画家搜集素材的辅助工具,当时许多艺术界人士并不认为它具有独立的艺术地位和品格,把摄影看成是上流社会的高级玩具。随着摄影器材的改进和文化人的参加,人们逐步发现摄影在反映客观生活时,有与绘画相似之处,又有独特的表现语言和创作方法。摄影不光具有记录、见证作用,它在纪实再现生活的基础上,还可以提炼生活、美化生活。摄影不但能比其他艺术更逼真地反映客观世界,同时又可以运用技巧融入作者的主观创作思想。正是有了以上要素,摄影作品常常能使广大群众陶冶情操,得到美好的精神享受。

在中国丽水国际摄影节上,摄影大师郎静山(中国)和安·亚当斯(美国)经典作品联展,东西方两种风格相映成趣,具有很高的审美价值如图1-0-1、图1-0-2、图1-0-3所示。

160多年来摄影界名家辈出、风格流派五彩缤纷,他们为人类的文化宝库增光添彩,当之无愧地屹立于世界艺术之林。我们从前辈摄影的创作经验中领悟到:要成为一个称职的摄影家,光学会技术是不够的,还应该认真地研究摄影独特的审美特性和表现手法。

摄影史论也是摄影学的重要组成部分。摄影经历了一个半世纪之多的创作探索,留下了许多名家、大师的杰作和经验,这是一笔宝贵的文化遗产。研究和总结前辈创造的摄影历史,可以使我们吸取经验,反思教训,借鉴提高。同时,摄影在今天发展迅速,新人辈出,新思潮、新观念也莫衷一是,需要我们讨论和争鸣,开展理论研究。只有实践—理论总结—再实践,不



图1-0-1 丽水摄影节展厅 劳羊摄



图 1-0-2 夜泊枫桥 郎静山摄



图 1-0-3 半圆山 亚当斯摄

断反复才会头脑清醒,少走弯路。我们要掌握摄影真谛,切不可忽视对摄影史和摄影理论的学习。没有理论指导的摄影创作,如同闭目开车,是盲目、愚蠢的行动。

摄影是项脑力劳动和体力劳动相结合的工作,摄影人不仅要需有聪明才智,而且必须具有不怕累、不怕死的精神。与其他文化产品制作不同,摄影还是一门必须深入现场才能创作的艺术,它基本不能靠二手(间接)材料产生作品。所以,摄影家除了要有艺术、技术素养和善于构思外,还需要吃苦耐劳,甚至敢于冒着生命危险赶赴生活第一线的精神。我国革命的摄影家具有与祖国同命运、与人民共战斗的光荣传统,无论在过去枪林弹雨的战场,还是在当代洪水泛滥的灾区;无论在风雪交加的工地,还是在荒无人烟的边疆,到处可以看到他们活跃的身影。我们年青一代应该继承和发扬老一辈摄影家不畏艰险的敬业精神。

## 第一节 摄影的发明和发展

摄影拍照,对于现代人来讲并不是件困难的事情,尤其是使用所谓“傻瓜”数码照相机,一按快门,曝光、对焦和闪光都不用操心,都自动化了,并且可马上见到影像。但这看似容易的一瞬,却是花费了摄影几代人的 100 多年心血。

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》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。17 世纪欧洲画家利用针孔成像的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。久而久之,许多人不由想到暗箱里的投影能否不用手工绘制,而用科学的办法把它录制和固定下来?于是,出现了一大批科学家和艺术家到处寻找感光留影的材料和药品。

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

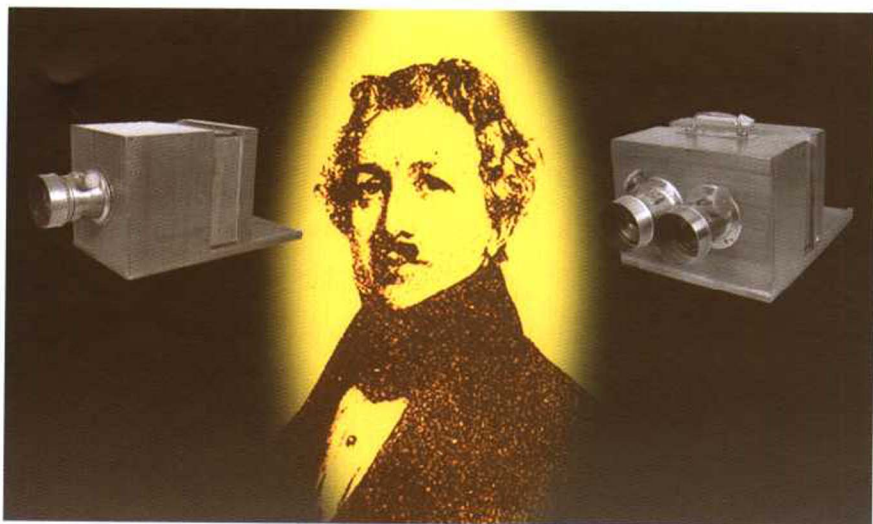


图 1-1-1 达盖尔和他当年的相机

一张照片《窗外景色》。但由于白沥青感光极慢,拍摄一张照片竟用了八个小时,根本无法应用于日常生活。

十年后,法国画家路易斯·达盖尔改用涂银的底板拍摄,然后再用汞蒸气熏烤和大苏打水浸泡,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:摄影术诞生日。尽管达盖尔的银版摄影术似乎比较简单,但这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,如图 1-1-1 所示。

达盖尔摄影术诞生后,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

经过纸质底片、玻璃湿版等探索,到 1880 年美国柯达(KODAK)公司发明家 G. 伊斯曼推出了软质透明片做的胶卷。柯达黑白胶片不仅能盘卷,而且感光性能强、银粒细、影调丰富,曾风靡全球,各国效仿生产。

在 19 世纪中叶,英国就开始研究彩色摄影。1912 年,德国化学家提出在胶片上涂抹分别感受红、绿、蓝光三层乳剂的设想。1936 年美国柯达公司根据这一专利创意,生产出了世界第一批彩色胶卷。次年德国 AGFA 公司也有自己的彩色胶片问世。日本富士胶片在第二次世界大战后登上世界舞台,它后来居上,特别是高感光度胶片的性能甚优,成为柯达胶片最强的竞争对手。

到了 20 世纪 80 年代,由于电子计算机数码技术的进步,照相业进入了数码摄影时代。硅材料制作的 CCD 光电传感器替代了胶片,它能把感光信号转换成数码化的电子信号,并快捷地储存于电脑硬盘或软件中,使摄影、制作和传播极其方便。跨入 21 世纪后,数码摄影获得摄影界普遍喜爱,胶片逐渐退出市场,仅为少数专业摄影家拍摄高档艺术品使用。

## 二、照相机

19世纪早期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,所以拍摄时还得用黑布蒙头才能看清,样子有点可笑。20世纪二三十年代照相机开始轻便化、小型化。先是柯达公司生产的袖珍小方盒,后来德国出品了使用35毫米胶片的莱卡相机和使用120胶卷的罗莱弗莱克斯相机,可以手托拍摄,给摄影家走向生活,灵活机动地抓拍创造了条件。尽管此时照相机比达盖尔时代有了很大改进,但那时对焦、测光和调节快门、光圈等,还是用手工的,非常容易误事。

照相机质的飞跃发生在20世纪六七十年代,从单纯的机械、光学装备,发展到和电气、电脑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烦琐的技术操作,把更多精力集中到摄影创作上。

21世纪照相机日趋数码化,除感光系统换了CCD、CMOS等光电感应器,不用胶片外,其他部件基本都是沿用自动化照相机的设计。

20世纪初,美国柯达公司推出小型相机和盘卷胶片时,其创始人、发明家G. 伊斯曼曾经大胆地提出奋斗目标:你们按快门,其他由我们来完成(You press the button, We do the rest.)。意思是要创造出最自动化摄影器材,解除摄影师麻烦的技术操作。弹指一挥,百年过去,经过各国摄影科技人员共同努力,G. 伊斯曼的理想已经基本实现。



**提示** 关于摄影历史的详细内容,请参阅本书配套光盘“扩展阅读”栏目中“摄影史话”部分。

## 第二节 摄影的功能

今天,摄影对于我们来说已经不是什么陌生的事情,但要仔细问一下,摄影究竟有什么用途?并不是所有人能说到点上的。不少人认为它只是一种时尚的文化娱乐,生活提高了,操办婚事、出门旅游拍拍纪念照而已。有的人认为,它最大的用途是拍摄证件照,给每个人见证身份。还有的人认为它是文稿的补充,无非给出版物作些配图,起美化版面的点缀作用……

其实,这些看法都低估了摄影的功能。它发展到当今社会,已经不是雕虫小技。摄影是人类的第三只眼睛,它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。它给人类所作的贡献,也是其他媒体(如文字、广播)难以代替的。



## 一、传播文明的先进手段

图像信息,自古至今一直是人类传播文明的方式,5 000 多年前远古先民在洞穴里绘制野牛,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。

我国古代的许多科技著作都是图文并茂的,如《天工开物》、《本草纲目》等,要是没有图谱,人们就难以学会书里的知识。大医学家李时珍在《本草纲目》里描绘了成千种药材,给后人制药、治病带来极大方便。

图画虽好,但手工绘制的毕竟不够真切,而且复制和传播也比较费事。19 世纪蒸汽机车一声巨响,历史进入了现代文明的新纪元,摄影术也随着工业革命的浪潮诞生了。摄影术的出现,使人类传播信息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。

据心理学家试验统计,同样一件事物若用文字报道,让人认识需要十秒钟的话,改用图画需要五秒钟,而用照片就只需要三四秒钟。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,特别是在当今互联网时代,摄影图像的制作和传送就更方便、更敏捷。当今许多媒体都认识到摄影具备上述优势,纷纷采取了照片和文字“两翼齐飞”的格局,摆脱了“文章唱大戏,照片当配角”的老观念。所以,人们常说:当今出版业进入了读图文化的新时代。

我们可以毫不夸张地说:如果文字和印刷的发明促进了人类第一次文明的发展,那么摄影的诞生加电脑互联网的配合,将导致人类第二次文明的飞跃。而且这次发展的速度和规模,将大大超越前一次。所以,人们又常说:现在是知识爆炸的时代。

摄影还有一个优越性,就是它的图像有直观、感性的认识价值,它对于我们认识科学道理、客观现象非常有效。因为世界上有的学问光用文字和公式、符号来表达过于抽象,难以让人理解。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,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具体的,好比一个从没有出过门的老乡,听我们说宇宙飞船,再仔细说,他也会难以想象出具体的模样,甚至发生误解。一看照片,则一目了然,难题自然迎刃而解了。

## 二、人类的第三只眼睛

摄影,被人称为“人类第三只眼睛”,这是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。它观察世界的本领,比孙悟空的火眼金睛还要敏锐,是进行科学研究的强有力的手段。