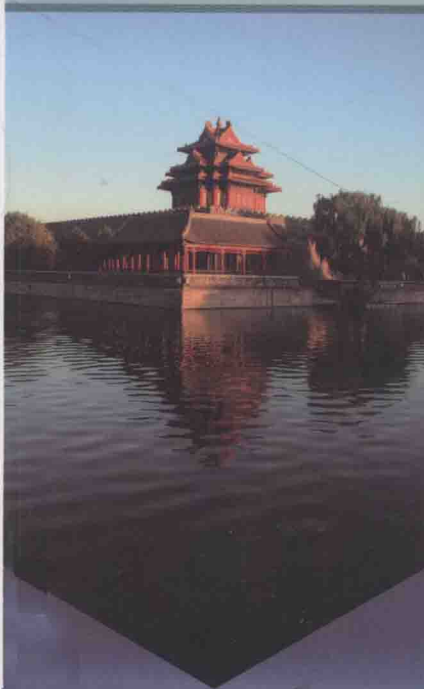


高等教育美术专业与艺术设计专业“十二五”规划教材

摄影基础

主编 袁红 朱宏 赵一



ARTS &
DESIGN



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

高等教育美术专业与艺术设计专业“十二五”规划教材

摄影基础

SHEYING JICHU

主编：袁 红 朱 宏 赵 一

副主编：张伟东 刘平平 邢桂田 刘 强 宋 健

编委：赵 宁 游洪琼

西安交通大学出版社

内 容 简 介

本教材参阅了多版本摄影技术的书籍,结合作者数十年的摄影普及教育之实践经验,对教学内容进行了精炼整合,对教学程序进行了巧妙安排,将摄影艺术的价值探讨结合其功能、作用进行了总结;将摄影的基本原理和技术融入其历史发展的进程之中,将光学理论、色彩学理论等内容与相机功能的介绍相结合,并以对比性和说明性的照片实例进行论述,希望能够满足美术专业与艺术设计专业的学生以及广大摄影爱好者的学习需求。

图书在版编目(CIP)数据

摄影基础 / 袁红, 朱宏, 赵一编. -- 西安: 西安交通大学出版社, 2014. 1

ISBN 978-7-5605-5588-1

I. ①摄… II. ①袁… ②朱… ③赵… 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 (2014) 第 017450 号

书 名 摄影基础

主 编 袁 红 朱 宏 赵 一

责任编辑 宋国萍 周 冀

出版发行 西安交通大学出版社

(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)

网 址 <http://www.xjtpress.com>

电 话 (029) 82668357 82667874 (发行中心)

(029) 82668315 82669096 (总编办)

传 真 (029) 82668280

印 刷 河北鸿祥印刷有限公司

开 本 787mm × 1092mm 1/16 印张 10.25 字数 234 千字

版次印次 2014 年 1 月第 1 版 2014 年 2 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5605-5588-1/J.115

定 价 49.00 元

读者购书、书店添货、如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。

版权所有 侵权必究

教材中所使用的部分图片,仅限于教学。由于无法及时与作者取得联系,希望作者尽早联系。电话: 010-64429065

前 言

究竟什么是摄影？这个问题回答起来并不简单，而且，似乎至今也没有一个特别标准的答案。

简单地说，摄影就是记录视觉形象，凝固历史瞬间。

摄影，是凝固时间的技术，是定格空间的艺术。

相机，是捕捉光线的能手；照片，是记录影像的专家。

影像，阐述着时代，捕捉着历史的画面，珍藏起一帧帧悲欢离合的故事。

摄影人，真相的发现者，事件的旁观客，美景的捡拾者，岁月的收藏家。

摄影技术，是高速发展的现代科学技术与永恒的艺术创造紧密结合的产物。摄影成像原理是一种自然现象，对这一原理的发现和利用，是人类最伟大的发明之一，它完全改变了人类的生活方式，帮助人类实现了很多远古的理想与梦想，与现代生活息息相关，难解难分。

李江树在《手感》一书中说：摄影者阅读着生机勃勃、纷呈迭现的瞬间，阅读着在图像中展开的一个个人生和人性，自己的生活也被安置于其间。图像诉说着我们的生命，我们在图像中重振生活。我们在已给定的世界中营建着自己的世界，于图像中实现了自己“存在”的深刻与完整。

21 世纪，我们进入了“读图时代”，在“读图时代”，每个人都应该学习一种很容易掌握的技术，那就是——摄影。

本教材参阅了众多版本摄影技术的书籍，结合作者数十年的摄影普及教育之实践经验，对教学内容进行了精炼整合，对教学程序进行巧妙安排，将摄影艺术的价值探讨结合其功能、作用的总结；将摄影的基本原理和技术融入其历史发展的铺述，将光学理论、色彩学理论等穿插进对相机功能的介绍，并以对比性和说明性的照片实例加深其理解性，希望能够满足广大摄影爱好者的学习需求。由于《摄影》系列课程和其教材目前还处于不断实践和完善当中，难免存在很多问题和纰漏，希望得到各位专家的建议、批评和指正。

目 录

概论 摄影让你另眼看世界 /1

0.1 什么是摄影 /1

0.2 摄影的价值 /5

0.3 摄影的功能 /7

第1章 图像的载体与摄影术的发展简史 /11

1.1 照相机各种功能的演化就是摄影术的发展历史 /11

1.2 图像载体的类型 /17

1.3 图像载体的感光度设置与调节 /20

1.4 图像载体的画幅和输出尺寸 /23

第2章 数码相机的色温设置与光学、色彩学原理 /27

2.1 基础光学原理和色彩学原理 /27

2.2 胶片感受光源的色彩——色温 /31

2.3 数码相机的白平衡设置与调节 /32

第3章 照相机的基本构造和选购 /34

3.1 照相机的机身 /35

3.2 照相机的镜头 /39

3.3 照相机的分类 /43

3.4 相机配件和其他摄影器材 /46

3.5 照相机的品牌、选购和保养 /52

第4章 摄影主体的聚焦和画面景深控制 /55

4.1 照相机的聚焦系统 /55

4.2 摄影创作中的景深控制和艺术效果 /59

第5章 正确曝光 /62

5.1 曝光的概念和照相机的曝光设置 /62

5.2 照相机的测光和如何获得正确曝光 /66

5.3 摄影创作中的慢门曝光和艺术效果 /71

第6章 摄影的题材和类别 /74

6.1 摄影的分类 /74

6.2 摄影的题材和器材准备 /76

6.3 摄影的表现形式和手法 /82

第7章 摄影的取景和构图 /85

7.1 摄影的主题创作与取景构图 /85

7.2 透过取景器观察世界——画面构成 /98

第8章 摄影用光和艺术表现 /107

8.1 摄影的光源 /108

8.2 摄影的用光方法和实例 /109

8.3 人造光（闪光灯）的应用 /116

第9章 旅行与摄影 /125

9.1 旅行摄影的概念、内涵和外延 /125

9.2 旅行摄影的必要装备和摄影器材 /128

9.3 旅行摄影的拍摄 /133

第10章 摄影作品的后期编辑、制作和输出 /139

10.1 摄影作品的后期编辑和明室数码制作 /139

10.2 图片的输入和输出 /150

参考文献 /158

概论 摄影让你另眼看世界

0.1 什么是摄影

摄影术是创造影像的技术和艺术，而影像是通过眼睛来观看的，因此摄影术是属于二维平面范畴的视觉艺术。摄影艺术所表现的最重要的两个元素是“形态和色彩”，它能够提供给人们虚幻的三维空间效果。

从技术角度来讲，摄影是通过光学仪器聚焦成像，以感光材料为介质，记录场景产生影像的过程。摄影术之所以诞生，就是为了记录的目的。它诞生之后所显示出来的强大生命力，也在于它的记录功能，这是其他技术或艺术所无法比拟和取代的。因此，简单地说，摄影就是：记录视觉形象，凝固历史瞬间。

1. 摄影术诞生（1839 年）前后的比较

在摄影术诞生之前的人类历史长河中，视觉形象的记录主要依靠绘画和雕塑。现代人要想了解在摄影术发明之前的人类历史和生活图景，只能通过传世的文字、绘画和雕塑等文学、艺术作品。



图 0-1-1 《韩熙载夜宴图》（局部）



图 0-1-2 《捣练图》



图 0-1-3 《清明上河图》

这些中国古代的绘画作品，记录了当时的社会生活场景、人们的服装服饰和生活用品。其中，以五代画家顾闳中的作品《韩熙载夜宴图》，唐代周昉的绘画《捣练图》、宋代画家张择端的《清明上河图》等记录得最为深入、翔实。

传说《韩熙载夜宴图》是南唐著名画家顾闳中，以南唐中书侍郎韩熙载的生活轶事为题材绘制而成。韩熙载本是北方贵族，因战乱南逃，被南唐后主李煜留用。李煜对韩熙载不放心，听说韩熙载在生活上疏狂自放、纵情声色，想到“眼见为实、耳听为虚”，便命画家顾闳中到韩熙载家中窥探其真实性，然后根据记忆画成图画作品上交给皇帝，于是就有了这幅传世之作《韩熙载夜宴图》。设想，当时如果有摄影技术的话，顾闳中肯定就会带着间谍照相机，或者微型摄像机跑去当“密探”了。

两千多年前的孔子到底长什么模样？由于没有照片，今天的人谁也说不清楚，只能从那些流传下来的画像上揣摩他老人家的尊荣了。作为中国历史上伟大的思想家、教育家、儒家学说的创始人，孔子在每个人心目中，可能都会有不同的样貌。可是，画像版本很多，哪一幅更接近孔子本人呢？特别是这幅“18世

纪欧洲的孔子画像”，画中人看起来倒更像一位来自教堂的牧师。在2009年9月23日，孔子诞辰2557年纪念日前夕，中国孔子基金会在孔子故里——山东曲阜向全球正式发布了孔子标准像定稿。



图 0-1-4 孔子像



图 0-1-5 水中月 镜中花



图 0-1-6 摄影术传入我国后，清朝末年历史人物的照片和影视作品中人物的图像比较

中国有句古话：“水中月、镜中花”，形容美好的事物往往是虚幻的，难以长久的，良辰美景转瞬即逝。绘画作品固然能够记录视觉形象，但毕竟受到画家技术的限制，记录得还不够真实、快速。到底怎样才能将大自然的风景、人类的形象、生活的故事、美好的瞬间迅速地、准确地、方便地且又永远地记录和珍藏呢？近几百年来，欧洲的艺术、科学家，甚至出版商人，都在为这一愿望不懈努力着，终于，1839年，法国向世人宣布：摄影术诞生了。摄影术发明后，先人的形象就不再是一个个“神秘的传说”，历史的真实性得到了最大的保证。摄影术传入我国之后，一些历史人物的形象也是通过这一技术得到了真实再现和永久保存。

2. 摄影图像是人类沟通之无国界无障碍的“语言”

通过记录，摄影还具有认识功能，它记录了自然界和社会生活中的场景，使人们能超越时空的限制认识神奇的自然和社会现象。摄影不仅记录人眼看得见的事物，还能记录人眼看不见或看不清的事物。

摄影作品拓宽了人类的视野，开辟了人类认知的新领域，拓展了人类的信息交流渠道。摄影术发明之前，人类靠语言和文字来了解他人，但语言文字往往因地域、民族的不同而有很大差别，难以大范围、全球性沟通。自从有了摄影术，人类认识世界、了解他人靠什么？靠摄影图片。影像和照片是视觉形象，几乎没有识别的障碍。摄影术的发明，极大地丰富了人们的视野，拉近了世界人民的空间距离，人们通过摄影作品见识了过去数千年数万年中也不可能了解到的事物。

美国《国家地理》杂志是世界上发行量最大的平面刊物之一，发行量已经超过了1千万份。其最大的特点就是其不计成本的高质量图片。美国《国家地理》杂志以科学严谨的文字载以大量精美图片，介绍世界各地不同区域的自然、人文景观和事件，并揭示其背景和奥秘，另外还涉及天文、生物、历史和考古等领域，具有很强的可读性和收藏价值，国内外很多家图书馆已经把该刊作为重点收藏期刊。

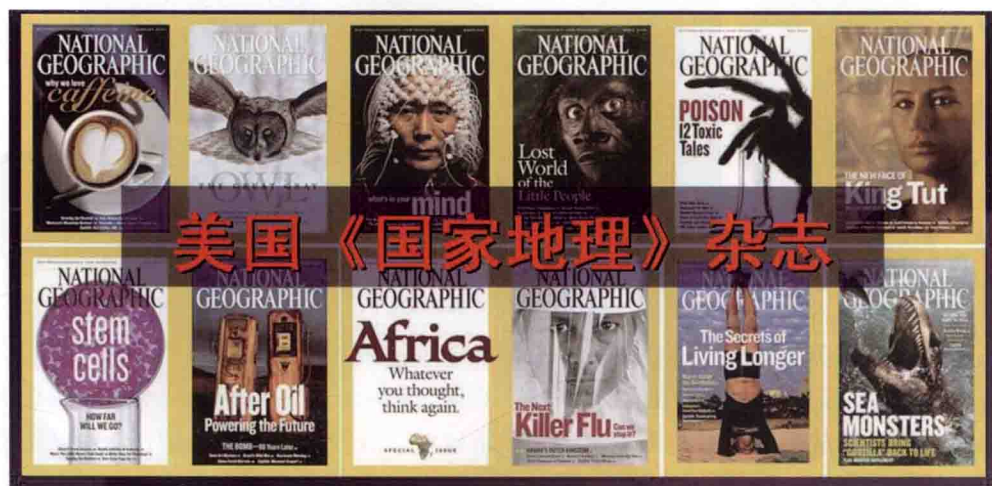


图 0-1-7 美国国家地理杂志封面



图 0-1-8 美国《国家地理》杂志所刊载的奇异的风光、人文学观等

0.2 摄影的价值

摄影成像原理是一种自然现象，也是人类自身携带的一种生物本能。对这一原理的发现和利用，是人类最伟大的发明之一，它完全改变了人类的生活方式，帮助人类实现了很多远古的理想与梦想，与现代生活息息相关，难解难分。试想，现代都市人的生活，哪一天又离得开电视和电脑呢？这都得益于摄影术的发明。

1. 我们已经进入了“读图时代”

报纸、杂志上有两样东西：图片、图画和文字。

网络时代的计算机有三样东西：文字、图像、声音。

其中图像包括：

美术作品（图形、图画）、摄影作品（图片、照片）、影视作品（图像、影像）

与文字相比,图片、照片所占的面积也越来越大,其中摄影的影像、照片(图片)数量则远远高于绘画(图形、图画)。

2. 图像的力量

图像的视觉效果是文字无法代替的,接收时间短、信息量大、视觉冲击力强。

21世纪是数码时代、信息时代,也是“读图时代”。我们每个人都应该学习一种很容易掌握的技术和艺术,那就是摄影。

3. 摄影术诞生的价值

(1) 使人类历史发展和社会生活方方面面的情节有了最简单、最快捷的视觉记录方式,这些通过视觉阅读的“记录”是人类无比珍贵的财富。

(2) 18至19世纪欧洲的科技发展催生了摄影术的发明,摄影术的发明再一次改进了印刷术,照相制版的四色印刷技术代替了传统的雕版印刷和活字印刷术,使知识和信息的传播速度爆炸性的成几何级增长,进而促进了教育的发展,提高了全世界人民的文化知识水平,客观上又为现代科学技术的极快速发展提供了动力。



图 0-1-9 四色印刷术原理

(3) 摄影画面在“二维平面上的虚幻三维特性”使人类有机会演绎其想象和梦境,表达人类在其精神和灵性层面上对世界的认知和创造,这就是电影——梦工厂的神奇和魔力。

(4) 科技摄影广泛应用于天文、航天、军事、地质勘测、交通、医学、农业、救灾等领域,现代高科技的精华——太空望远镜、显微镜与数码摄影技术的结合,使人类真正拥有了千里眼,可以从宏观和微观世界探知宇宙的奥秘,这种探索又使人类得以反观古老的哲学命题和宗教感悟:我们从哪里来,我们到哪里去。



图 0-1-10 天文摄影图片

4. 摄影是最容易普及的艺术

摄影是最容易普及的艺术——好学！如果使用傻瓜相机或手机拍摄，那真是五分钟就学会了，全自动照相机（傻瓜）的诞生和趋于完美，使摄影的技术越来越简单和容易掌握。

摄影家茹遂初说过：摄影难就难在它太容易了！

虽然学习摄影的门槛比较低，可要想真正学好学精，拍出好作品来，是需要我们重视和提高作品的艺术含量，需要下一番工夫进行创作实践的。

好在摄影不需要“童子功”，任何年龄都可以从头开始学。

0.3 摄影的功能

摄影作品包括电影、电视创作和图片摄影（静帧）。摄影作品捕捉、呈现着自然界和人类生活最美好的画面。摄影具有审美价值，优秀的图片符合美学的规律和人们的审美要求，能激发人的美感，带给人美的享受和艺术乐趣。摄影的审美价值不仅来自于影展，美的摄影作品也常常被印制成大幅图片来装饰建筑环境，提供给更大范围的人群来欣赏，对公众也是一种审美教育。



图 0-1-11 风景摄影

摄影不仅能客观的记录，同时也是一种主观的表达。摄影者通过照片上呈现的构图、角度、光线以及瞬间的选择（内容）予以倾诉其内心世界。很多摄影图片虽不直接表达主观思想，却体现了摄影者对形式美感的纯粹认识，影像融入了摄影者的满腔热情，画面蕴藏了深厚的内涵，引得观者反复玩味。



图 0-1-12 人物摄影



图 0-1-13 植物摄影

摄影的功能即摄影的用途，或者说，我们学习摄影的意义。

1. 记录功能

比起绘画或文字，摄影照片能够更快速、准确，更全面、客观地记录下人眼看到的一切形象，还能记录人眼看不到或看不清的物质，成为人们的共同记忆和珍贵收藏，作为人类历史的文献、档案、资料、素材，甚至是证据等保存下来。

2. 认识功能

摄影术拓展了信息传输的渠道：书籍印刷、新闻宣传、海报广告、橱窗展示等。由记录而转化的认识功能，借助现代高科技的信息传输手段会更加强大。影像已成为人类获取外部信息的最主要手段之一。

3. 审美功能

唯美的、风格独特的或意境深远的摄影作品值得人们欣赏，使人们享受美感——这是摄影非常重要的功能。

4. 教育功能

摄影的认识功能和审美功能同时也起到了对人类的教育作用。借助影像强大的视觉效果，现在的教育手段越来越注重直观教学、多媒体教学。借助影像与信息传输技术的结合，远程教学则为交通不便的地区提供了更多更好的学习平台，实现了资源共享。

5. 装饰功能

由审美功能派生的，摄影照片作为建筑的附加装饰，能够美化人类的生活环境，大量的摄影作品被用于装饰汽车和地铁车站、飞机场、影剧院、医院等公共空间。

6. 表达功能

借助行为艺术摄影，可以传达创作者的观念；照片也可以作为设计表达的手段；影视和平面广告几乎充满了摄影画面；而电影、电视等更是利用摄影技术来创作的“无中生有”的作品了。

7. 娱乐功能

影像使电子游戏更加身临其境；旅行摄影则是发烧友们的最爱；利用电脑自己设计制作相册，让业余生活更丰富有趣；而工艺精良、材料讲究、功能优异、历史厚重的照相机，也是收藏、投资者不错的选择，珍贵的古董相机不仅能保值，更能够升值。

8. 健康功能

欣赏照片的审美过程使人心情愉悦；旅行摄影的拍照过程更能强身健体。特别对于业余摄影爱好者来说，拍照过程是以徒步慢走为主，拍照环境又多为景色宜人、空气清新的户外，在赏心悦目中不知不觉就锻炼了身体。

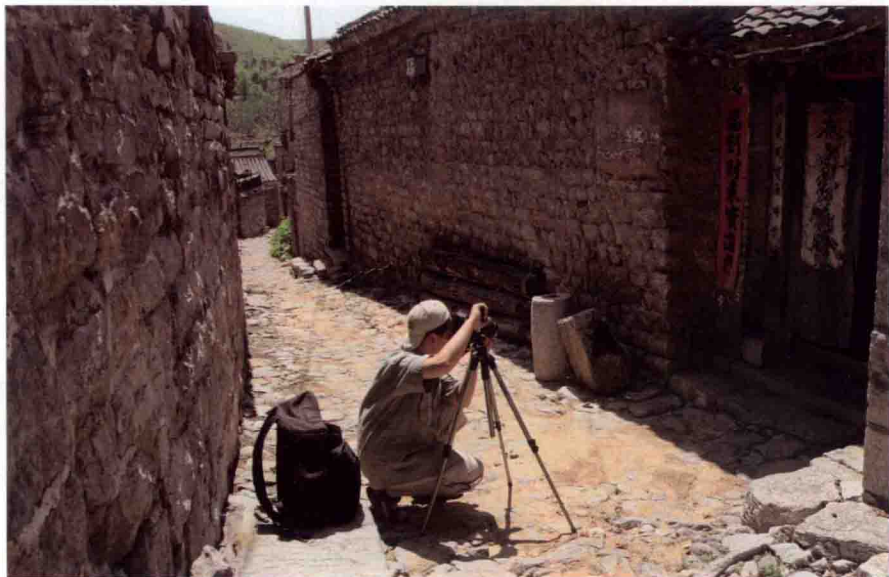


图 0-1-14 人物摄影

第1章 图像的载体与摄影术的发展简史

摄影技术需要以数学、物理学、化学、光学、色彩学、机械动力学、艺术美学等多个学科来支持，是现代人类应用最为广泛的、最高精尖的技术之一，是科学与艺术的完美结合。

全自动照相机俗称“傻瓜相机”，但这类相机却往往比“非傻瓜”有更多的功能设定，普通消费者在买了这类相机后都会对着那本厚厚的说明书发愁，因为你基本上看不懂。对于不注重照片质量的人来说，根本用不着专门买一台照相机（哪怕是傻瓜相机），因为现在几乎所有手机都有拍照功能。

不仅是消费级的全自动数码相机，现在所有昂贵且先进的照相机也都具备各种强大的自动功能，但即使是使用这类相机，也不一定能拍出质量上乘的摄影作品。特别是新闻纪实、人物肖像类照片，由于时间紧迫、现场环境复杂、光线混乱、场景变化大、不确定因素多，对于摄影者快速准确的抓拍能力是个严峻的考验。

1.1 照相机各种功能的演化就是摄影术的发展历史

1.1.1 影响自动曝光的重要因素：

第一，照相机的感光度 ISO 设定与调节——影响快门速度和图片的清晰度。

第二，照相机的白平衡 WB 设定与调节——影响图片的色彩倾向。

第三，照相机的曝光补偿 EV 功能设定与调节——获得正确曝光。

我们怎样使用好自动相机或者相机的自动曝光功能？要知道，照相机的各种功能是在摄影术诞生后不断发展演化的过程中逐步完善的，是为了满足人类在科学技术现代化的进程中，速度越来越快的生活节奏和商品经济的需要。要想真正了解照相机的各种功能和设置，熟练地掌握照相机的操作技术，首先就要了解摄影术在不断发展的过程中各种功能是如何被“设计”出来的。

在学习正确使用照相机之前，我们应该对照相机的结构和功能有一个较全面的认识，这就需要从摄影术的诞生和发展讲起。