



# 大学摄影基础教程

彭国平等著

程 • 大 • 学 • 摄 • 影 • 基 • 础 • 教 • 程 •

浙江摄影出版社



# 大学摄影基础教程

彭国平等著

浙江摄影出版社

468573

选题策划: 丁 珊  
责任编辑: 丁 珊  
责任校对: 程翠华  
封面设计: 章超强

#### 图书在版编目(CIP)数据

大学摄影基础教程 / 彭国平等著 . - 杭州: 浙江摄影出版社, 2000.8(2001.2 重印)  
供摄影专修选修教学基础教材  
ISBN 7-80536-762-0

I . 大… II . 彭… 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(2000)第 64856 号

## 大学摄影基础教程

彭国平等 著

**出版:** 浙江摄影出版社

**发行:** 浙江摄影出版社发行部

(杭州葛岭路 1 号 邮编: 310007)

**经销:** 全国新华书店

**印刷:** 浙江印刷集团公司

**开本:** 787 × 1092 1/16

**印张:** 12.5

**字数:** 420000

**印数:** 10001-12500

2000 年 8 月第 1 版

2001 年 2 月第 2 次印刷

ISBN 7-80536-762-0/G · 38

**定价:** 28.00 元

---

(如有印、装质量问题, 请寄本社出版室调换)

全国高校摄影联合会《大学摄影基础教程》编委会

主 编：彭国平

副主编：张宗寿 董介人 江北战

编 委：(按姓氏笔划为序)

江北战 朱学波 吴 健 陈甬夫 宋焕成

张宗寿 张朝明 胡达义 赵大鹏 徐忠民

黄河明 董介人 彭国平 蔡 林 缪志展

# 目录

	前言		
	绪论		
2	第一节 摄影术的诞生和发展		
	一、摄影——人类视觉的延伸		
	二、摄影术的诞生		
5	第二节 摄影的特性		
	一、特性的相对性		
	二、摄影的特性		
6	第三节 摄影的应用和功能		
	一、摄影的应用		
	二、摄影的功能		
13	第一章 照相机		
14	第一节 照相机的类型		
	一、平视旁轴取景照相机		
	二、单镜头反光照相机		
	三、双镜头反光照相机		
	四、机背式取景照相机		
	五、其他类型照相机		
17	第二节 照相机的结构及附件		
	一、镜头		
	二、机身		
	三、附件		
31	第三节 照相机的自动控制系统		
	一、自动测光和曝光		
	二、自动对焦		
35	第四节 照相机的使用和维护		
	一、照相机的使用		
	二、照相机的维护		
38	第二章 黑白感光材料		
38	第一节 黑白感光材料的构造		
	一、乳剂		
	二、片基和纸基		
	三、辅助涂层		
41	第二节 黑白感光材料的种类		
	一、感光片的种类		
	二、感光纸的种类		
45	第三节 黑白感光材料的性能		
	一、感光度		
	二、密度		
	三、灰雾度		
	四、颗粒性		
	五、解像力		
	六、宽容度		
	七、反差与反差系数		
	八、特性曲线		
48	第四节 黑白感光材料的选用		
	一、选片		
	二、选纸		
	三、其他应注意事项		
	四、DX编码的识别		
51	第三章 摄影曝光		
51	第一节 曝光基本知识		
	一、曝光的意义		
	二、正确的曝光选择		
	三、曝光组合及选择基准		
53	第二节 影响曝光的因素		
	一、胶片感光度的影响		
	二、光照度的影响		
	三、景物亮度的影响		
	四、影响曝光的其他因素		
	五、常用曝光数据		
56	第三节 测光表		
	一、使用测光表注意事项		
	二、控制曝光的测光方法		
59	第四章 闪光灯·滤光镜		
59	第一节 闪光灯		
	一、闪光灯的结构及特征		
	二、闪光灯的类型		
	三、闪光灯的曝光控制		
	四、闪光灯附件		
	五、闪光灯的使用和维护		
66	第二节 滤光镜		
	一、滤光镜的光学原理		
	二、滤光镜的种类与功用		
	三、滤光镜的曝光补偿		
70	第五章 摄影用光		
70	第一节 摄影光源的种类及特点		
	一、自然光		
	二、人工光		

73	<b>第二节 光的作用及运用</b>	115	<b>第二节 影响构图的因素</b>
	一、光在摄影中的作用		一、拍摄距离与角度
	二、光的特征和运用		二、横竖画面的决定
79	<b>第三节 画面的影调</b>		三、画面的结构中心
	一、影调		四、突出主体
	二、处理影调的原则		五、前景与背景
	三、影调的调控		六、透视规律的应用
83	<b>第六章 黑白暗房工艺</b>	124	<b>第三节 构图的形式法则借鉴</b>
83	<b>第一节 黑白胶片的冲洗</b>		一、多样统一与照应
	一、胶片冲洗原理		二、均衡
	二、药品的性能和常用配方		三、对比
	三、影响胶片冲洗效果的因素		四、反复与渐变
	四、冲洗的程序和方法	131	<b>第九章 摄影实践</b>
	五、负片的鉴别和保存	131	<b>第一节 艺术摄影</b>
92	<b>第二节 黑白照片的制作</b>		一、人物摄影
	一、相纸的选配		二、风光摄影
	二、黑白印相		三、静物摄影
	三、放大的原理和器材	143	<b>第二节 新闻摄影</b>
	四、放大照片的操作程序		一、新闻摄影的基本原则
	五、放大照片的剪裁、曝光和显影		二、新闻摄影的技术和技巧
98	<b>第七章 彩色摄影</b>		三、新闻采访
98	<b>第一节 光与色</b>		四、新闻照片的体裁
	一、光源色与物体的固有色	158	五、体育摄影与舞台摄影
	二、光的原色和补色		<b>第三节 应用摄影</b>
	三、色彩三要素		一、广告摄影
	四、色彩的象征与联想		二、科技摄影
100	<b>第二节 彩色感光材料</b>	164	<b>第十章 数字摄影</b>
	一、彩色感光材料的成色原理	164	<b>第一节 数字照相机</b>
	二、彩色感光材料的种类、性能及结构		一、数字照相机的工作原理
102	<b>第三节 色温与微倒度</b>		二、数字照相机的性能和功能
	一、光源的色温		三、专业级数字照相机
	二、光源色温的调节	169	<b>第二节 数字摄影系统</b>
	三、微倒度		一、数字摄影系统的构成
106	<b>第四节 彩色片拍摄要求</b>		二、数字影像的输入方式
	一、彩色片与黑白片的区别	173	三、数字影像的处理
	二、彩色片的拍摄		四、数字影像的输出
107	<b>第五节 彩色暗房工艺</b>		<b>第三节 数字影像的应用</b>
	一、彩色胶卷的冲洗		一、数字影像的应用现状
	二、彩色照片的放大	175	二、数字影像和英特网
114	<b>第八章 取景构图</b>		<b>附录 摄影技术的发展</b>
114	<b>第一节 构图的原则与要求</b>		一、感光材料的发展
	一、构图的原则		二、照相机的发展
	二、构图的要求	178	三、中国照相机和感光材料的发展
			<b>后记</b>

# 前言

《大学摄影基础教程》是供高等学校及中等专业学校进行摄影专修、选修教学的一本基础教材。

摄影是一门科学、一门艺术，同时也是信息传播的一种重要手段，现已广泛应用于人类社会的各个领域。随着计算机技术的发展和信息时代的到来，摄影在信息传播中所起的作用越来越重要，摄影教学在21世纪的高等教育中也显得越来越重要。特别是在当前我国深化教育改革之时，教育事业必须把培养德、智、体、美全面发展的高素质劳动者和专门人才放在突出的战略地位，因此，与美育有密切关系的摄影教学也被列为素质教育中的一门重要课程，这是前所未有的。

改革开放以来，我国的摄影教育有了较大的发展，陆续出版了不少优秀的教材，但可供公共选修课和文化素质教育之用的摄影教材仍然缺乏。针对这一情况，全国高校摄影联合会组织全国各地有丰富教学经验的教授和专家编写了这本教材。

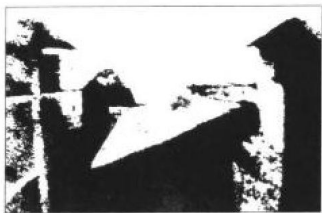
为了编好这本教材，编委和撰稿人在一年多的时间里，查阅和借鉴了国内外大量资料，在广泛征求意见的基础上，对教材大纲先后进行了三次大的调整。按教育部关于高校教材编写的基本要求，力求符合教学规律，达到科学性、系统性、实用性和新颖性的统一，务必使学生在掌握摄影的基础理论、基

本知识、基本技能的同时，提高对摄影艺术作品的分析和鉴赏能力。

本教材除介绍照相机、感光材料及摄影用光、构图等基础知识外，在绪论部分介绍了摄影术的诞生及其特性与功能；在第九章的摄影实践中，介绍了一些专题摄影的要求与方法；第十章则介绍了数字照相机和数字影像系统；附录中还简述了摄影技术的发展。这些内容均为文科、理工科、艺术类以及其他专业的学生选修摄影提供了更广阔的视角和多样的选择。

教材建设是学科建设的基础，《大学摄影基础教程》的出版，对发展我国普通高校及中专的摄影教育当会起到良好的作用，同时也会对广大摄影教育工作者的教学提供帮助。相信在广大摄影教育工作者的共同努力下，这本教材今后将会得到不断的充实和完善，这也是我们衷心盼望的。

全国高校摄影联合会  
2000年4月



# 绪论

到1999年，摄影术诞生已整整160年了。在摄影的基础上，1895年诞生了电影。摄影、电影和20世纪30年代诞生的电视，一起构成了传播视觉信息的影像文化。在世界进入信息时代的今天，我们难以想像，如果当初没有摄影，这个世界会是什么模样。

摄影术的诞生和发展依赖于两个因素：一是人们对影像信息记录和传播的需求；二是物理学、化学、电子学等现代科学技术的迅速发展。摄影术的发展又反过来促进了人们的需求和相关科技的发展。今天，当我们面对计算机网络系统和数字照相机时，我们看到，摄影的作用不但没有减弱，反而得到了进一步的增强。因为摄影所特有的功能及其能做到的事情，其他传播媒介未必能做到或未必做得好。而且，计算机网络的发展，使人们对摄影图像的需求大大增加。

为了更好地学习、运用摄影技术，我们需要对摄影的历史、摄影的特点和摄影的功能有一个简单的了解。

## 第一节 摄影术的诞生和发展

### 一、摄影——人类视觉的延伸

幻想是发明的前提。古时候有“千里眼”和“顺风耳”的神话传说，后来人们就发明了望远镜(1600年)、电话(1876年)。但望远镜和电话只是在空间上扩大了人们的视听范围。人们还想把影像和声音永久地留存下来，正是基于这样一种梦想，引导人们发明了摄影术、电影、留声机以及广播和电视。

1760年出版的一本名叫《基凡提》的科幻小说，描绘了人类向往已久的一个美梦，即不经画家之手就能把景物的影像固定在画布上。作者德拉罗修在书中写道：“窗户也好，远处的地平线也好，乌云也好，翻腾的大海也好……可以在人眼的视网膜、玻璃、水面映照出影像，这是人所周知的常识。为了把会消失的影像固定下来，人们制造出一种粘性的物质，把这种物质涂在画布上，对准要描绘的物体，画布会有类似镜子的作用。而这种画布和玻璃的不同



之处，就是能把影像留在上面。影像被印在画布上乃一瞬间的事，一瞬间之后，把画布放到一个黑暗的地方。经过一小时，印在画布上的像就干了。其描绘的景物足以乱真，连近大远小的比例，也都出于造物主之手。这是用绘画技术无法描摹的，而且无论经过多久也不再消失。”

62年后，也就是1822年，法国的涅普斯(J.N.Niepce)将一种印刷用的沥青涂在金属版上，然后把涂有沥青的金属版置于暗箱中拍出了世界上第一张照片(图1)。尽管曝光长达12小时，影像也不太清楚，但朝着最终实现这一梦想迈出了重要的一步。又过了15年，也就是1837年，涅普斯的合作者达盖尔(L.J.M.Daguerre)用经过碘蒸气处理的镀银铜版拍摄出影像清晰的照片，并在1839年将此技术公之于世，至此，宣告了摄影术的诞生。



图1 餐桌 J.N.涅普斯用日光蚀刻法摄于1822年

摄影术是19世纪许多重要的发明之一。随着现代科学的发展以及蒸汽机的发明，人类社会在18世纪末、19世纪初已进入科学技术和工业革命的时代。人类的许多重大发明，如电动机、电报、自行车、留声机、灯泡、汽车、电影、钢丝磁性录音技术都诞生于19世纪。摄影术不仅使得人的视觉得以延伸，同时它使瞬间成为永恒，从某种意义上实现了人们想时间停止不再流逝的愿望。

我们今天用的照相机和感光材料与160年前的器材相比，已经有了很大的差别。但无论是使用早期的木制暗箱，或目前流行的135照相机，还是最新的数字照相机，无论是使用银盐感光材料或非银盐感光材料，还是CCD传感器，摄影的基本原理没有改变。从技术的角度来说，摄影是通过光学仪器聚

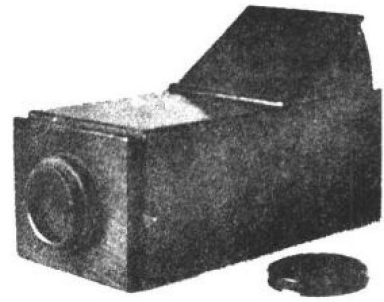


图2 达盖尔和塔尔波特所使用的手提式暗箱,1810年制

聚焦成像，以感光材料为介质，摄取(记录)客观景物瞬间影像的技术。

摄影技术包括前期的光学成像及后期对已形成的潜影进行化学处理并生成可视影像这两部分。达盖尔使用的照相机是由光学仪器制造商谢瓦利埃(C.L.Chevalier)提供的(图2)。这种照相机的原型是18世纪普遍使用的绘画暗箱。与文艺复兴时代的暗箱相比，18世纪至19世纪初的暗箱，不仅体积小，便于携带，而且以镜头取代了小孔，成像质量大为改观。绘画暗箱能将自然景物通过镜头在毛玻璃上聚焦成像，使画家或自然科学家能快速准确地描绘自然景物。随着社会的发展，手绘的图画已无法满足人们对图像精确性的需求，19世纪初期的欧洲已具备了摄影术诞生所需要的科学知识和技术条件。从信息传播的角度来看，摄影是建立在现代科学基础之上的一种视觉信息的摄取、存贮、传播方式。

摄影的出现打破了语言文字一统天下的局面，摄影图像的直观、具体，赢得了“一图胜千言”的赞誉。

## 二、摄影术的诞生

经过多年的研究和试验，1837年，法国的达盖尔终于成功地发明了银版法。他将镀了银的铜版在碘蒸气中熏蒸，使其表面形成能感光的碘化银。然后把镀银版放在照相机中曝光约30分钟，再拿出来用水银熏蒸“显影”。最后用食盐溶液定影，即获得影纹细腻、具有金属光泽的正像(图3)。

1839年1月7日，法国下院议员、物理学家和天文学家阿拉哥(D.F.J.Arago)向法国科学院报告了达盖尔的发明。1839年8月19日，在法国科学院



图3 静物 L.J.M.达盖尔摄于1837年,是目前所知尚存的最早一幅银版照片。

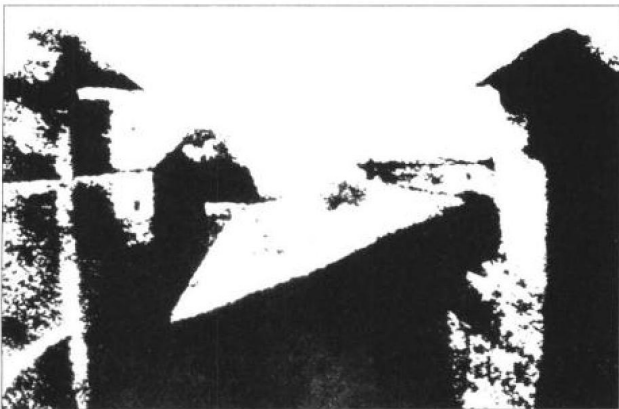


图4 1826年夏天,法国人涅普斯摄下的《鸽子楼》,长达8小时的曝光,太阳从东移西,使图中的两个方向都有阴影。

由科学院和美术院举行的联席会议上,向全世界公布了达盖尔银版摄影术。

达盖尔的合作者涅普斯长期致力于平版印刷术的研究,他试图通过暗箱在涂有沥青的石版或金属上获得凸出的影像,用于平版印刷。1822年,涅普斯用“日光蚀刻法”获得了摄影史上第一张照片。所谓“日光蚀刻法”是将一种印刷用的沥青涂布在锡合金版上,然后放在暗箱中曝光。由于光照的作用,景物明亮的部分使沥青相应的部位变白变硬。然后在薰衣草油中进行“显影”,薰衣草油将未变硬的沥青溶解,显露出沥青下面暗灰色的金属版,最终得到一个正像。1826年,他用涂布过的感光版置于暗箱中拍摄,获得成功,这是第一幅永久性照片(图4)。这是向世界公布的第一张照片,拍摄的是涅普斯家

乡的旧居庭院、工作室窗外的景色,曝光时间长达8小时。

1839年1月,阿拉哥向法国科学院报告达盖尔的发明后,有两位发明家也先后向阿拉哥报告了自己的摄影发明,并声称自己的发明比达盖尔早。一位是法国的贝亚尔(H.Bayard)采用的是直接正像相纸工艺,他将食盐相纸(经硝酸银处理生成氯化银)在阳光下晒黑,然后涂上碘化钾溶液,趁湿装入照相机曝光,光的作用使碘还原,碘使相纸依曝光程度被漂白,从而直接得到正像,然后定影、水洗。

另一位发明者,英国的塔尔博特(W.H.F.Talbot)也向阿拉哥提交了“负片—正片法”的报告。塔尔博特的“负片—正片法”由于用纸作底片片基,成像质量很差,且影像反差太大,无法与达盖尔银版相比,但“负片—正片法”的优点是用一张底片可以复制许多照片,还可以制作大面积的照片。塔尔博特的发明经过改进后于1841年获得专利,命名为“卡罗式摄影”(图5),一直被人们沿用至今。

对摄影术的发明作出贡献的还有其他一些人,其中,影响最大的要数英国科学家赫谢尔

图5 卡罗式摄影,摄于1840年左右



(J.F.W.Herschel)。赫谢尔是一位天文学家、物理学家和化学家，他研究摄影是为了更准确地绘制星相图。他于1819年发现硫代硫酸钠可作定影剂溶解银盐，此法亦被我们沿用至今。1839年，他向达盖尔、贝亚尔、塔尔博特等人推荐硫代硫酸钠定影液。1839年，他将卤化银涂布在玻璃上，制作了世界上第一块玻璃干版负片，并印出了照片。1840年，他发现卤化银中溴化银对光最敏感。1842年，他发明了草酸铁印相法和氰盐印相法。他首先使用了“摄影”、“摄影术”、“正片”、“负片”、“乳剂”等摄影专用名词。尽管拥有多项有关摄影的发现和发明，可赫谢尔从来没有申请过专利或进行过商业开发。

像人类的其他重大发明一样，摄影术的发明绝不是某一个人突发奇想一蹴而就的，它是几代人共同努力的结果。人类的需要是发明的原动力。当绘画无法满足社会的需求时，新的需求终将产生新的发明。

科学技术的发展是发明的基础。装有镜头的绘画暗箱诞生于16世纪中叶，到19世纪初，人们使用暗箱已有二三百年的历史。硝酸银的感光性能最早是由德国的舒尔茨(J.H.Schalze)发现于1725年。1777年，瑞典化学家谢勒(C.W.Scheele)对氯化银的特性进行了细致的研究，发现氯化银受光照射后还原出银，氯化银溶于氨，氯化银对蓝紫光敏感等。早期的摄影研究者无论是职业科学家，还是业余研究者，都是在掌握了一定科学知识的基础上进行各自实验的。正是由于有着广泛的社会需求和必要的科学技术基础，才使得摄影术一朝公布，便吸引了更多的人来改进它，使它不断完善，不断发展。

## 第二节 摄影的特性

摄影有其区别于其他媒介的特性，只有正确地认识摄影的特性，才能充分利用其特长为人类社会服务。

### 一、特性的相对性

存在决定意识。人们对一种媒介的认识是在长

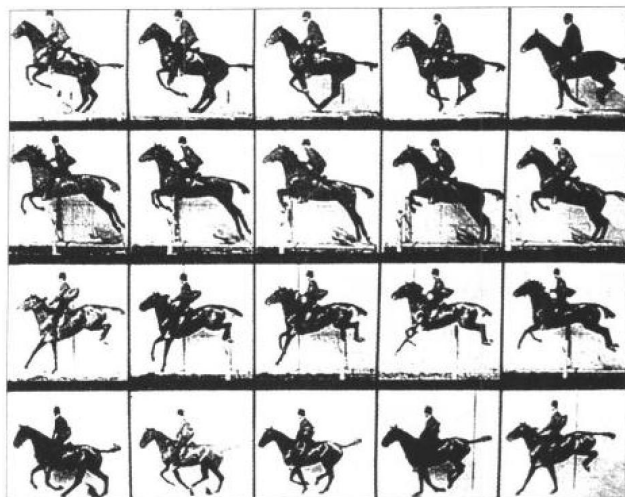


图6 奔跑的赛马

E.迈布里奇 摄

期实践中逐渐形成的。媒介不断发展，人的认识也会随之改变。人们的认识有一个不断适应、逐步完善的过程。所谓“特性”，是指在一段历史中所呈现出来的独有的特点，因而具有历史性。摄影术诞生初期，感光材料的低感光度以及笨重的照相器材，只适于拍摄静止的物体，而又有许多画家转行从事摄影，人们因此更多地看到摄影与绘画的相同之处。随着感光材料和照相机性能的逐步改善，拍摄运动物体由可能变为现实。英国摄影家迈布里奇(E.Muybridge)经过五年的努力，在1877年成功地拍摄了奔马的一系列动作(图6)。迈布里奇的实践使人们清楚地认识到，摄影不仅比绘画逼真，同时还具有绘画所没有的瞬间性。

媒介与媒介之间常常相互交叉、相互渗透而产生一些介于两者之间的新的样式，使得分类和特性的界定难以精确。比如动画片就兼有电影和绘画两者的特性。对于同一媒介，不同的人会从不同的角度，以不同的观点、不同的方法去认识它，并因此得出不同的结论。比如从事新闻摄影的人可能更看重摄影的纪实性，而从事广告摄影的人会更强调摄影的创意及虚构的可能。因此，我们意识到，媒介的特性是构成该主体的特性，所以特性又具有概括性。我们在概括某一媒介特性时必须明确其主体。比如音乐的主体是器乐而不是声乐，文学的主体是小说而不是诗歌，电影的主体是故事片而不是动画片。摄影的主体是什么？摄影的主体是纪实性摄影。纪实性摄影是指拍摄时不干涉被摄对象，后期制作时不

使用暗房特技(比如合成)一类的摄影,它包括新闻摄影、社会纪实摄影和纪实性的艺术摄影。

总之,特性既是历史的、变化着的,又在一定的阶段具有相对的稳定性。特性是客观和主观、普遍和特殊、绝对和相对的对立统一。

## 二、摄影的特性

摄影术是一种视觉信息的传播媒介。跟摄影最接近的艺术门类是绘画与电影。从信息传播的角度来看,与绘画、电影相比,摄影的信息传播有以下特点。

其一,影像的纪实性。摄影影像虽然是二维的平面影像,但其明暗、色彩与被摄景物有着——对应的关系,它不仅能传递平面的信息,还能通过物体的大小比例及平行线条的会聚、影调和色彩的浓淡等来传递空间的信息。与绘画相比,摄影的影像是逼真的,这种逼真源于所使用的照相机和感光材料的性质。也就是说,摄影信息的传递过程包含了物理和化学的过程,但这并不是说摄影过程中没有生理、心理的因素。拍摄角度的选择,光照效果的选择,瞬间的选择,聚焦的选择,都与心理因素有关。一旦选择完毕按动快门,景物的反射光经过镜头在胶片上聚焦成像,影像和景物之间形成了一种直接、具体的对应关系。

其二,瞬间的长驻性。摄影截取了事物运动变化过程中的一个瞬间,并将这一瞬间的运动凝固成静止的影像。就对象而言,摄影只能捕捉瞬间,不像电影可以记录运动变化的整个过程。就拍摄者而言,摄影的影像是通过瞬间整体完成的,不像绘画是一个局部、一个局部地逐步完成,也不像绘画可以进行多次修改。被摄对象瞬间的凝固使我们能看清一般情况下无法看清的现象,比如子弹穿透气球的景象。瞬间的凝固还可以使我们长久、仔细地观看某一画面,不像电影画面一晃而过无法停留。尽管摄影的画面是静止的,但这并不意味着摄影不能表现动态。摄影者可以选择合适的瞬间,通过该瞬间传递瞬间前后的信息,使人联想到运动的过程。比如通过跳高运动员过杆的瞬间,联想到起跳和落地的情形。另外,还可以通过景物与胶片之间的相对位移(如对动体长时间曝光或追随拍摄)产生的模糊影像来传递运动的信息。

总之,摄影的特性是影像纪实性和瞬间长驻性的统一,摄影因此而区别于其他媒介。摄影和绘画都具有瞬间的长驻性,但与绘画的瞬间相比,摄影的瞬间是纪实性的瞬间,它逼真且一次整体完成。摄影和电影都具有纪实性,与电影相比,摄影的纪实是瞬间的纪实,它将动态凝固,虽然你不能看到运动的过程,但根据经验并通过联想,你依然可以从静止的画面中感觉到运动着的态势。

## 第三节 摄影的应用和功能

1839年8月19日,阿拉哥在法国科学院和美术学院联席会议上向与会者介绍摄影术时,预言了摄影术在各方面的应用,他说:“考古学将从这项新技术中得到多大的好处呀!光要把刻在底比斯、孟菲斯及卡纳克等地的巨大石碑上的象形文字摹写下来,就需要花20年的时间,还要有大批擅长描绘的工匠,而利用银版摄影术的话,只需一个人就能完成同样规模的任务。艺术家会发现这项新技术是一种十分有用的工具,而艺术本身也会因银版摄影术而民主化。天文学也可受益于这项新发明,我们能拍摄月球的地图,在几分钟的时间内,一个人就能完成天文学上花费时间最长、而且最艰巨的工程。”最后,他富有远见地预言道:“当实验者在研究中使用一项新工具时,由此而产生的一系列发现总会大大超过他们最初的愿望。当我们应用这项发明的时候,特别强调尚未预见到的种种可能性。”尽管阿拉哥有了充分的估计,但如果能活到今天,他仍然会对摄影术的功用感到吃惊,因为今天的摄影术比160年以前已经有了突飞猛进的发展。

### 一、摄影的应用

摄影的普及是从1888年柯达公司出售安装了胶卷的方箱照相机开始的。这种照相机的胶卷是事先装好的,用户照完以后连同方盒照相机一起送到柯

达公司冲洗，照片洗好后，柯达公司把重新装好胶卷的照相机送回用户手中。当时，柯达公司的广告词是“你只要按下快门，剩下的我来做”。今天，自动照相机和随处可见的彩色冲扩店表明摄影已经非常十分普及。据1974/1975年度美国一项有关照相工业的报告披露，一年中，美国摄影业余爱好者拍摄了60亿张照片，彩色照片占87%，美国每个家庭在摄影上平均花费15美元。在人们的17项业余活动中，摄影在立体声音乐、钓鱼和野营之后列居第四位。

新闻和大众传播业（报纸、杂志、画报、画册、书籍、广告等）是摄影从业人员最多、社会影响最大的领域。摄影术发展的早期，由于印刷问题没有解决，人们只能将照片直接贴在书上，或根据照片图像另外刻版印成黑白线条画，同时注上“据某张照片”的字样。直到1880年，美国的斯蒂文·霍根（Stephen.Horgan）将网纹铜版术用于照片的印刷，报纸才开始登载照片。在新闻和大众传播领域中，摄影的发展还得益于小型照相机的出现以及传真技术的发明。新闻传媒中，摄影手段的运用使得人们的视野越来越开阔，世界越来越小。早期的新闻摄影主要是以单幅照片的形式出现。1930年，担任德国《慕尼黑画报》总编的斯特凡·洛兰德（Stefan.Lorant）创建了摄影报道的形式和原则。摄影报道就是用成组的照片描写一个主题，有时间、地

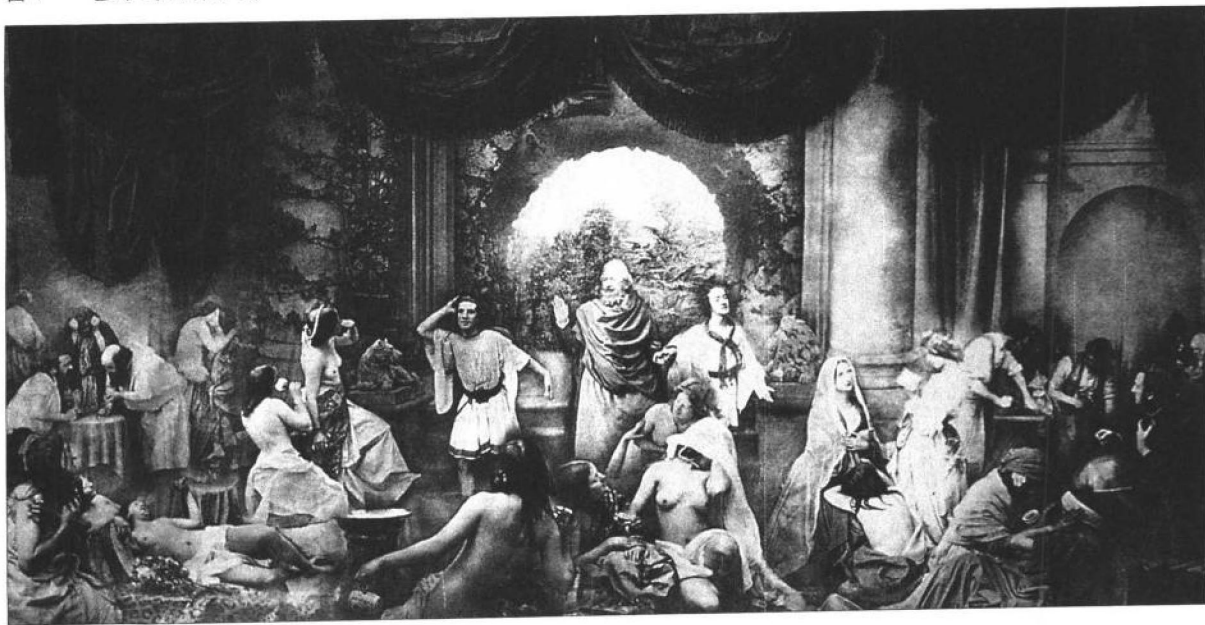
点、情节、过程。摄影报道不仅描写知名人士和重大事件，同时也描写市井生活。观众感兴趣的摄影报道成了以摄影为主要表现手段的世界上发行量最大的美国《生活》、《国家地理》杂志获得成功的重要因素。新闻媒体的需要刺激了照相机的发展，性能最好、功能最全的照相机都是为该领域的需要而设计制造的。

摄影在艺术上的应用主要有三个方面，首先是用于艺术创作。英国的雷兰德（O.G.Reilander）拍摄的《生活的两种方式》（图7）于1857年在曼彻斯特艺术珍品展览中展出，成为最早的摄影艺术作品。时至今日，摄影早已成为一门独立的艺术了。其次是用于艺术品的翻拍和出版。法国的阿道夫·布朗（Adolphe.Braun）于1862年前后开始拍摄卢浮宫、维也纳、佛罗伦萨、米兰、威尼斯、德累斯顿等博物馆的藏画。1887年，他为550页的卢浮宫藏品目录提供了数千张照片。其三，是作为画家写生的工具。法国印象派画家德加，西班牙现代派画家毕加索，都曾用照相机拍摄了大量照片作为资料，然后根据照片作画。

摄影还有一个十分重要但不太为人们所了解的领域就是科学研究。摄影最初的实验者和发明者都是业余或职业科学家。摄影术发明之后，首先被它吸引的也是热衷于科学研究的各类人士，他们将摄

图7 生活的两种方式

G.O.雷兰德 摄



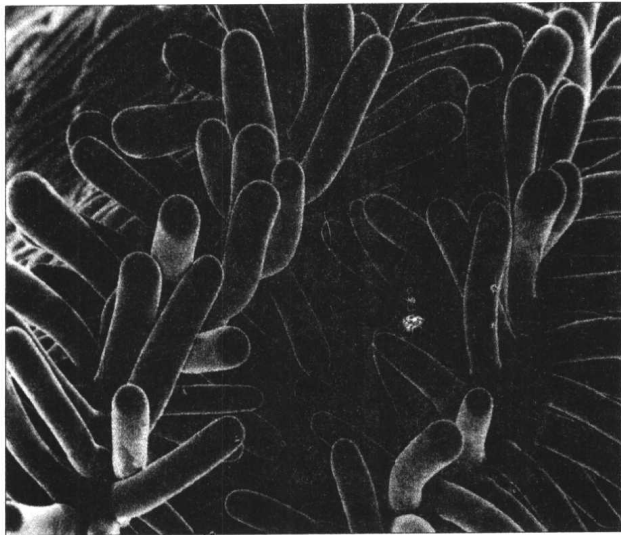


图8 放大了35倍的唐菖蒲的指形柱头 戴维·沙夫 摄

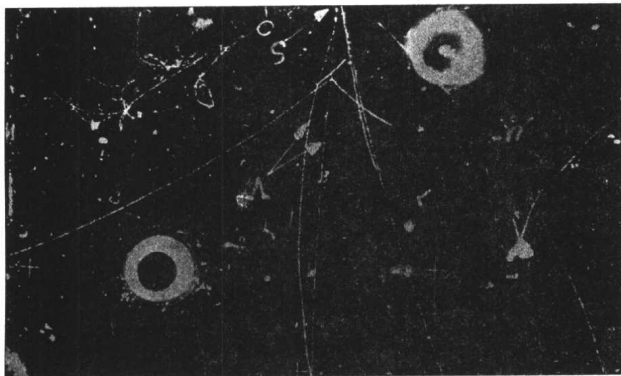


图9 粒子轨迹 佚名 摄

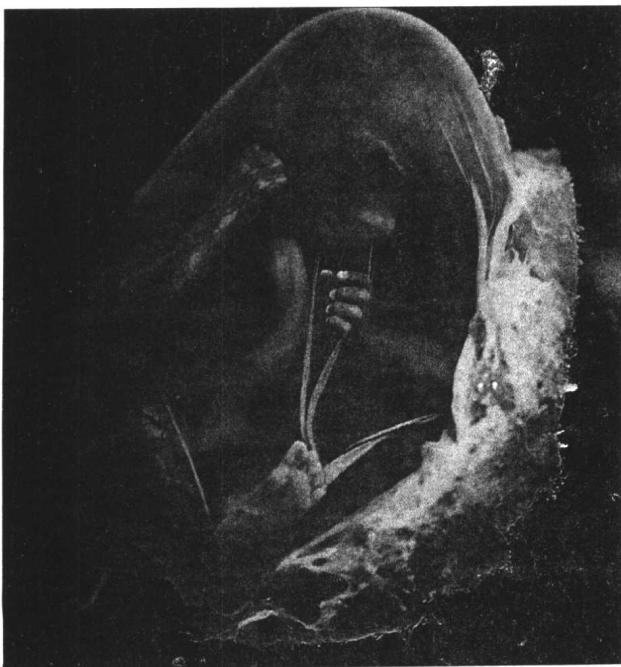


图10 胎内的奇迹 兰纳尔·尼森 摄

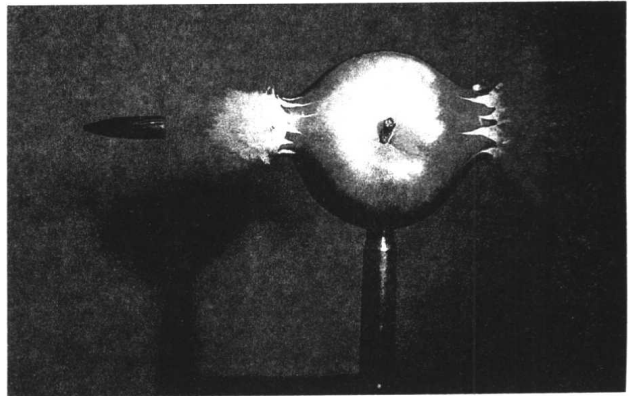


图11 弹穿苹果 II.埃杰顿 摄

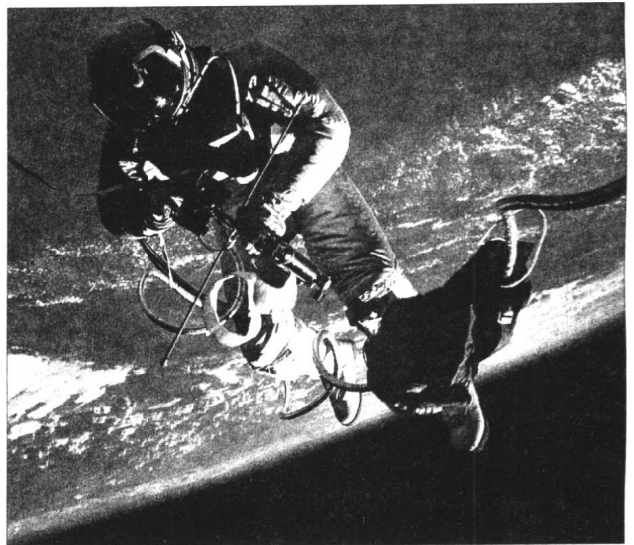


图12 鸟瞰 佚名 摄



图13 南部联邦战士的尸体 马修·布雷迪 摄

影用于各自的专业领域,如物理学、植物学、天文学等。摄影被用于观察那些太小、太大、太远、太快、太慢、太隐蔽,或者人眼看不见的(非可见光)细节和变化。电子显微摄影,能使人看清楚极细微的物质结构(图8),甚至单个的原子、粒子(图9);遥感摄影能提供地球表面的地质结构和资源分布情况;高速摄影使人看清楚十亿分之一秒的时间里所发生的变化(图11);延时摄影能展示事物由几小时到几年的变化过程。激光全息摄影则能展现物体的立体影像;内窥镜摄影能使人看见母亲腹中的胎儿(图10),而采用特殊的光源、感光材料和照相设备,则能使一些原本看不见的东西(声波、热辐射、磁场等)也能具有可视的形象。

## 二、摄影的功能

摄影在人类社会生活的各个方面得到应用,这些应用归纳起来有三方面的功能,即认识功能、教育功能和审美功能。

### 1. 认识功能

摄影之所以具有认识功能,是因为它记录了自然和社会现象,使人们能超越时空的限制认识客观自然和人类社会。摄影的图像能传达文字和绘画无法传递的信息。比如建筑物的外观或人物的容貌是很难用文字描述清楚的,而用绘画又很难描绘准确,照片则能逼真地将细部特征全都表现出来。

摄影不仅能记录人眼看得见的事物,还能记录人眼看不见或看不清楚的事物,因而具有揭示未知事物的功能。比如通过显微摄影可以看见昆虫的复眼(彩图1),通过高速摄影可以看见子弹穿透苹果的瞬间(图11),通过航天摄影可以看到月球背面的地貌(图12),通过遥感摄影可探测地球的资源,通过水下摄影可看到海底的动物和植物……

摄取过程的直接和所摄图片的真实性使摄影具有实证功能。抗日战争期间,侵华日军残害中国人民的照片于战后在东京国际法庭作为罪证出示,使日本战犯无法抵赖。摄影的实证功能使摄影图片具有重要的文献价值。美国南北战争期间,马修·布雷迪(Mathew.Brady)拍摄的1000多张战地照片(图13),以及1930年~1940年,美国农业安全署雇用摄影家拍摄的贫困农民迁移的照片(图14~16),都



图14 美国阿拉巴马州的贫困农户 W.埃文斯 摄



图15 美国阿肯色州领救济餐的难民 W.埃文斯 摄



图16 美国阿拉巴马州棉农的妻子

W.埃文斯摄于1936年

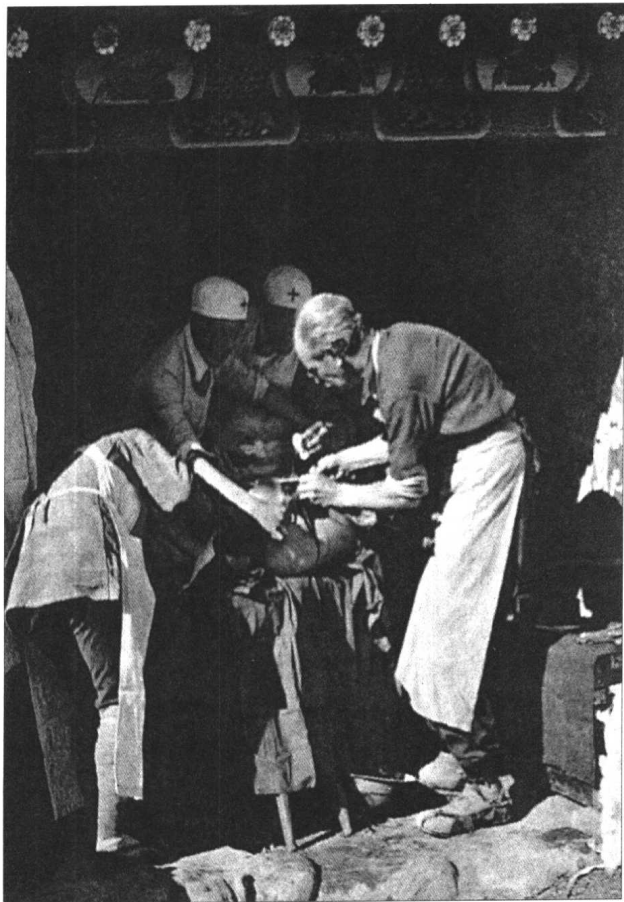


图 17 白求恩大夫

吴印咸 摄



图 18 我要读书——希望工程纪实

解海龙 摄



图 19 17岁的日本少女美智子因汞污染致残，不得不由伤心的母亲为她洗澡

尤金·史密斯 摄





图20 黄山雨后

黄翔 摄

被作为重要的历史资料由美国国家图书馆收藏。

## 2. 教育功能

摄影不仅能客观地记录自然和社会现象，同时能在记录中传达拍摄者的思想情感，通过对角度、光线、瞬间以及聚焦的选择予以倾诉，还可以通过与照片相配合的文字说明或标题来表达，用以反映拍摄者对于自然、对于人生的评价和态度，对观赏者具有教育作用。这种教育既有正面(赞扬)的，也有反面(批判)的。比如吴印咸拍摄的《白求恩大夫》(图17)，表现白求恩大夫在极其艰苦的条件下全力抢救八路军伤员的情景，使观众从生动、具体的形象中领会白求恩大夫高尚的共产主义精神。解海龙关于我国贫困地区失学儿童的报道《托起明天的太阳——希望工程纪实》(图18)，反映了我国20世纪80~90年代教育的困境，激发了人们迫切要求通过自己的行动来改变落后现状的愿望。

摄影的教育作用则主要通过画面的形象来触动人的心灵，激发人的情感，进而提高觉悟和认识。乔治·洛蒂(Giorgio.Lotti)拍摄的《周恩来总理》(彩图2)，通过周总理瘦削的面容、坚毅的神情，表现了周总理大智大勇、无私无畏的伟人风范，深受中国人民的喜爱；而尤金·史密斯(Eugene.Smith)拍摄的因汞污染致残的日本女孩美智子(图19)，使每

一个有正义感和同情心的人都更加自觉地加入到保护人类生存环境的行列中。当然，摄影教育作用的实现也是离不开必要的语言文字的配合。

对于某些摄影艺术作品来说，其教育作用不是直接的，而是通过愉悦的欣赏间接实现的。比如风光作品、静物作品、人像作品等，有的并不直接反映现实生活，有些外表具有的只是纯粹的形式美感，但它融注了作者的满腔激情，画面既可以陶冶人的性情，寓教于乐，亦蕴藏了深厚的内涵。比如袁毅平的《东方红》(彩图3)、黄翔的《十月的螃蟹》(彩图4)、陈长芬拍摄的长城大漠、日月星辰(彩图5)等，都是高品位的摄影艺术作品。

## 3. 审美功能

优秀的照片在内容上反映了具有审美价值(包括自然美、社会美、艺术美)的事物以及摄影者对事物的审美评价；在形式上，优秀的照片符合美的规律和人们的审美要求，能激发人的美感，提高人的审美趣味和审美能力。因此，这些照片具有审美功能。

这些具有审美价值的照片可以是艺术作品，也可以是新闻作品、社会纪实作品，甚至科技作品。照片中所表现的美的形态可以是具有优美、崇高或悲剧及喜剧的审美特性。比如黄翔先生的《黄山雨后》(图20)表现了黄山特有的奇松、怪石、云雾，画面同