

ART DESIGN SERIES

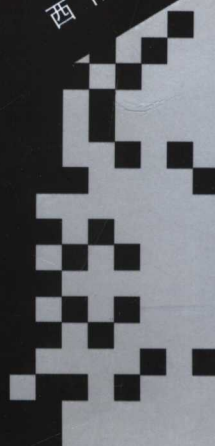
DIGITAL PHOTOGRAPHY

丁韬 著

新世纪版·设计家丛书

数码摄影

西南师范大学出版社



A R T D E S I G N S E R I E S

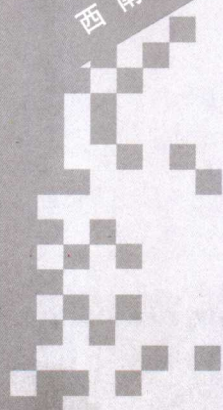
DIGITAL PHOTOGRAPHY

丁韬 著

新世纪版·设计家丛书

数码 摄影

西南师范大学出版社



图书在版编目(CIP)数据

数码摄影/丁韬著. —重庆: 西南师范大学出版社,

2005.10

(新世纪版设计家丛书)

ISBN 7-5621-3455-3

I. 数... II 丁... III. ①数字照相机—摄影技术

②图像处理—基本知识 IV. ①TB86TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第116762号

新世纪版·设计家丛书

数码摄影 丁韬 著

责任编辑: 谭玺

整体设计: 王正端

出版发行: 西南师范大学出版社

地址: 重庆市北碚区天生桥1号 邮编: 400715

<http://www.xscbs.com.cn> E-mail: xscbs@swu.edu.cn

电话: (023)68860895 传真: (023)68208984

经 销: 新华书店

制 版: 重庆海阔特数码分色彩印有限公司

印 刷: 重庆蜀之星包装彩印有限责任公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16K

印 张: 9

字 数: 288千字

版 次: 2006年1月 第1版

印 次: 2006年1月 第1次印刷

ISBN 7-5621-3455-3/J·331

定 价: 58.00元

本书如有印装质量问题, 请与我社读者服务部联系更换。

读者服务部电话: (023)68252471

营销部电话: (023)68868624

艺术教育第二编辑室电话: (023)68254107

作者简介

丁 韬：1990年毕业于西南师范大学美术系装潢设计专业；1990年至1993年任教于大理高等师范专科学校；1993年至2000年任教于浙江师范大学艺术学院艺术设计系；2000年至今任教于云南师范大学艺术学院艺术设计系。

1996年至1998年就读于中国美术学院视觉传达设计系研究生课程班。2002年至2003年，作为清华大学美术学院访问学者，完成博士课题研修。同年，在中央美术学院“设计管理”高研班结业。

专注——专业——品质的保证

丛书策划：郝大鹏 杨仁敏 黄宗贤 王正端

西南师范大学出版社

新世纪版·设计家丛书 装潢系列

设计概论
广告设计
包装设计
标志设计
CI设计
文字设计

平面构成
色彩构成
立体构成
色彩设计
装饰设计
图形创意

商业插画
视觉表述
印刷设计
电脑绘图
公关用品
广告形象

型录设计
数码摄影
插图设计
书装设计
版式设计
展示设计

一 家 专 注 于 设 计 艺 术 教 育 的 出 版 社

专注——专业——品质的保证

西南师范大学出版社艺术设计专业教材

时装评论
服装设计概论
服装美学
男装设计
女装设计
立体裁剪
服装色彩设计
品牌成衣设计

服装画技法
民族服饰要素与创意
服饰配件设计
现代服装面料的开发与设计
首饰设计
女装造型与板型设计

室内设计方法
室内环境与装饰
环艺表现技法
景观艺术设计
环艺形态应用
材料 构造 形式
餐饮文化空间设计
现代城市微观环境设计

艺术教育第二编辑室电话: (023)68254107 营销部电话: (023)68868624

一 套 被 众 多 设 计 艺 术 专 业 广 泛 采 用 的 教 材

今天，人类已经步入21世纪，已全面进入一个新的时代。

21世纪将是一个社会经济、科技和文化迅猛发展的新世纪，经济全球化和世界一体化已成为社会发展的趋势，其基本特征是科技、资讯与竞争全球化，是一个科技挂帅、资讯优先的时代。这将是人类社会竞争更趋激烈而前景又更令人神往的世纪。

专门研究发展趋势的美国未来学家约翰·奈斯比特在《亚洲大趋势》一书中强调，21世纪将回归到龙的世纪，中国将会成为一个世界强国，将有一个前所未有的崛起。

21世纪人类将步入知识经济的时代。知识经济最显著的特点是，知识将成为发展经济的资本，在生产要素中将居于最重要的位置，其他要素的发展将依赖于知识的增长，知识将作为重要的资源得到充分的开发、传播和应用，成为社会发展的根本动力。一个国家或地区的经济发展、财富增长将越来越依赖于知识生产的水平和知识创新的能力。

新 世 纪 · 新 经 济 · 新 文 化

李 巍

21世纪将是一个各种思想文化相互激荡的时代。一种文化不会吃掉另一种文化，一种生活方式不会取代另一种生活方式，而是相互取长补短，共同发展，形成文化多元共存的局面，各种文化将在全球意识的关照下得到发展。不同的文化传统将在确认自身文化内在精神的基础上，充分吸收其他文化的养分，推动自身文化实现新的飞跃。

21世纪也将是一个设计更加发展的时代。设计作为一种文化形态，将完全渗透到社会生活的每个角落。大到城市环境规划，小到一颗衣服纽扣，都将始于设计。人们将主要生活在一个人工设计的环境中，设计成为现代物质生活和精神生活之必需。

设计作为一种生产力，对一个国家或地区的经济发展有着重要的推动作用。正因为如此，设计也越来越受到世界各国的高度重视，成为社会进步与革新的一个重要组成部分，成为投资的重点。设计教育成为许多经济发达国家的基本国策，受到高度的重视。

设计是整个人类物质文明和精神文明的结晶，是一个国家科学和文化发展的重要标志。它不仅创造着今天，也规划着明天。

设计教育是一项面向未来的事业，正面临着世纪转换带来的严峻挑战。

知识经济中人力资源、人才素质是关键因素，因为人才是创造、传播、运用知识的源泉和载体，没有知识的人是不可能有所作为的。可以说，谁拥有知识，谁将拥有财富和资源。

未来的社会将是一个变化周期更短的社会，将是一个以信息流动、人才流动、资源流动为特征的并且流动更快的社会。他要求我们培养的人才有更强的主动性与创造性，有很好的可持续发展的素质，有创造性的品质和能力。这已成为对设计教育的挑战和新世纪设计人才培养的根本目标。

面对新世纪对教育提出的挑战，由雅克·德洛尔任主席的国际21世纪教育委员会向联合国教科文组织提交的报告《教育——财富贮藏其中》明确提出教育的四个支柱：学会认知、学会做事、学会共同生活即学会与他人一起生活、学会生存。其中核心是学会生存。

在今天我们不能指望一种教育和一个阶段的教育能为设计人才终生服务，《21世纪设计家丛书》的改版整合工作，正是在这种世纪交替的大时代背景下进行的，是企求为新世纪设计人才的培养更好地提供一种“生存训练”和“生涯指导”，表达一种终身教育的思想，因为设计师作为知识密集与智慧型人才是需要终身学习和不断接受教育的。

这次丛书全面改版工作，除根据我国高校设计教学的实际需要对丛书的品种进行了整合完善外，重点是每本书内容的调整与更新，增补了具有当今设计文化内涵的新观念、新思维、新理论、新表现、新案例，使培养的设计人才能更好地面向世界、面向现代化、面向未来，从而使丛书具有更好的前瞻性、指导性、鲜明的针对性和时代性，并在开本和装帧上也有所变化，希望奉献给读者的新版丛书使你有面目一新的感受。

丛书约请的撰写人是多所高校身处设计教学第一线的具有高级职称的教师，有多年的教学经验，较高的学术积累，有严谨的治学精神。丛书的编审委员会委员都是国内有威望的资深教育家和设计教育家，对丛书的质量把关起到了很好的保证作用。

力求融科学性、理论性、前瞻性、知识性、实用性于一体，是丛书编写的指导思想。丛书观点明确、深入浅出、图文结合，可读性、可操作性强，是理想的设计教学教材与自学教材。

本丛书是为我国高等院校设计专业的学生和在职的年轻设计师编写的，他们将是新世纪中国艺术设计领域的主力军，是中国设计界的未来与希望。

新版丛书奉献给新世纪的年轻的设计师和未来的设计师们！

丛书编审委员会委员

主 编 李 巍

马一平	四川美术学院	教授
罗 力	四川美术学院	教授
郝大鹏	四川美术学院	教授
宋乃庆	西南大学	教授
黄宗贤	四川大学艺术学院	教授
杨仁敏	四川美术学院设计艺术系	教授
李 巍	四川美术学院设计艺术系	教授
夏镜湖	四川美术学院设计艺术系	教授
王国伦	清华大学美术学院	教授
樊文江	西安美术学院设计系	教授
孙晴义	中国美术学院装潢系	教授
应梦燕	广州美术学院设计系	教授
孙 明	鲁迅美术学院装潢系	教授
尹 淮	重庆市建筑设计院	高级建筑师

前言

数码摄影是数字技术发展 to 一定阶段的产物，是对传统摄影体系的一场革命。数码摄影的发展历史虽然不长，却正以其独特的魅力改变着传统的摄影观念、摄影技巧和摄影方式，并以极高的市场占有率冲击着传统摄影消费市场。这种崭新的摄影体系，运用了数码信息处理手段，在影像的拍摄、制作与传输等方面比传统摄影手段更灵活、更简便、更有效，发展前景不可估量。

数码摄影对于专业摄影师和普通摄影爱好者都同样有着巨大的吸引力。运用数码摄影，人们可以更好的控制拍摄相片的质量，使摄影变得更加轻松和充满乐趣。在完成拍摄之后，可以对拍摄图像进行精细的后期修饰，使图像更加完美，可以改变原有图像等，使其不受限制地实现心中梦想。技术瓶颈的不断突破，使图像本体变得更加受关注，大众化进程得到不断加快时，专业化的高度也不断提升。更为重要的是，互联网的飞速发展，使图像的传播方式有了革命性的改变，你可以借助网络平台在数字的世界里演绎影像传奇。总之，数码技术为摄影者、视觉艺术家们打通了时空隧道，使得人这种视觉化的生物可以尽情发挥艺术创造才能，尽享奇幻的视觉之旅。

但是，在进入数码图像世界之前我们将会面临一些困惑。例如：数码摄影与传统胶片摄影有何不同？用数码相机拍摄时应当掌握哪些方法和技巧？如何通过影像处理软件将快门捕获的图像制作得更完美？如何评价数码作品的优劣等等。本书正是针对以上问题介绍了有关数码摄影的相关理论和重要的技术、技巧。为了避免由于技术更新而使本书内容显得过时，书中所介绍的设备、软件以及使用方法，都不刻意强调“最新”，而是关心这部分知识的规律性的总结以及如何获得理想效果的方法、技巧，以此保证本书有相当的时效性。

由于这是一个全新的专业领域，知识更新速度很快，加之成书时间紧迫，遗憾之处恳请读者批评指正与谅解。

前言

第一章 概论 1

第一节 从传统模拟摄影到现代数码摄影 1

第二节 传统模拟摄影的价值与现代数码摄影的优势 4

第三节 连接传统与现代的解决方案——混合数码摄影 10

第二章 数码摄影系统 13

第一节 数码摄影硬件系统 14

第二节 数码摄影软件系统 25

第三章 拍摄数码图像 27

第一节 数码图像解析 28

第二节 数码图像拍摄的指导原则 32

第三节 数码图像拍摄的技巧 57

第四章 数码明房——数码图像制作基础 65

第一节 校正数码图像系统 66

第二节 导入数码相片与图像的文件格式 68

第三节 用好扫描仪 69

第四节 Photoshop 应用精要 71

第五章 输出数码图像 96

第一节 获得满意的打印效果 97

第二节 数码照片的冲印 98

第三节 数码图像的存储 99

第六章 摄影的审美历史与视觉表达 100

第一节 摄影审美的历史 101

第二节 以点构成的视觉审美空间 107

第三节 简洁、终极的表达 109

第四节 艺术与技术的比例 114

第七章 作品欣赏 117

后记 136

参考文献 136

概 述

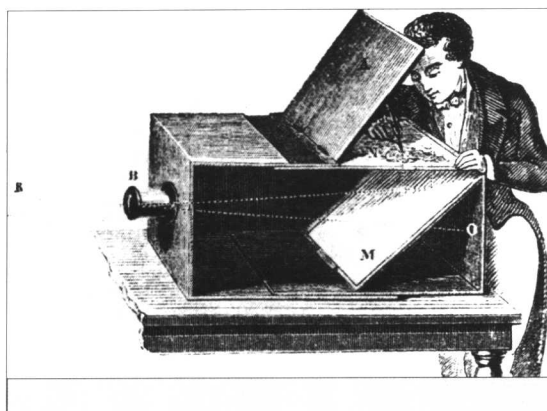
第一节 从传统模拟摄影到现代数码摄影

摄影的发明是人类探索怎样捕获视觉图像所得到的杰出成果。据记载,18世纪就有西方人对摄影的发明做出过探索性的贡献,但公认的、最重要的、同时也应该是最早完成现代摄影实验的人是法国发明家约瑟夫·尼波斯(Joseph Niepce,1765~1833)。1820年前后,尼波斯采用了感光材料涂层,通过曝光引起化学反应,从而将影像捕捉到暗箱里的一个平面上,这就是最早的摄影技术,他也因此成为摄影技术的奠基人。但是,进一步完善并使摄影进入应用阶段的却是另一位法国人。在尼波斯进行摄影初期实验的同时,还有一位画家兼演员路易斯·雅克·芒代·达贵尔(Louis Jacques Mand Daguerre,1789~1851)也在进行类似的实验,当两人相互了解对方的实验情况后,很快就成为好友和科学实验上的合作伙伴,他们的共同探索促进了摄影技术的发展。

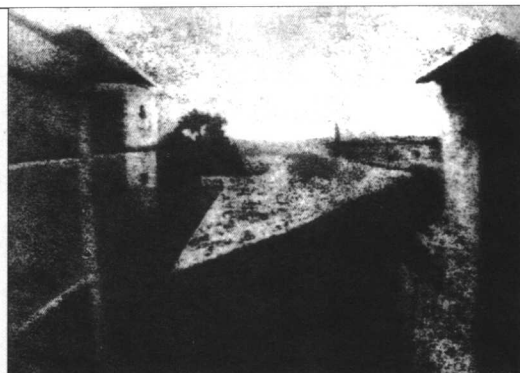
1839年8月19日,法国科学学术院向世界公布了达贵尔的银版法摄影术,因此1839年被世人公认为摄影术诞生的年份。与此同时,英国科学家达尔博特试验成功纸负像工艺,可以将负像转印成正像,为现代摄影技术的发展奠定了基础。

1841年,第一台全金属机身的照相机和第一只经数学计算设计出的镜头诞生,使摄影的精准度和画面的质量有了基本保证。1861年,物理学家马克斯威研制出了世界上第一张彩色照片。随后法国科学家欧伦在1868年提出了一整套更为完善的彩色摄影方法,为柯达公司在1936年能够成功生产出第一种三层乳剂的减色法彩色反转片提供了启示。1866年,德国化学家和数学家联手在德国的蔡司公司发明钡冕光学玻璃,生产出了多组多片的正光摄影镜头,使运用照相机拍摄的影像变得更加清晰。1888年,美国柯达公司将乳化银感光乳剂涂在明胶片上,制造出新型的感光材料——可卷曲的胶卷,实现了感光材料的一次飞跃。同年,柯达公司的老板乔治·依斯曼还发明了可使用这种胶卷的小型照相机,取代当时摄影用的大型机械,使摄影得以迅速普及。

1925年,德国莱兹公司生产出世界上第一批平视旁轴取景的135照相机,这是一种采用铝合金机身,使用五镜片镜头、焦平面快门并命名为徕卡的相机。在以后的岁月里,徕卡成为摄影人敬仰的名字。1929年,德国的罗莱公司生产出世界上第一台双镜头反光120照相机,命名为罗莱弗莱克斯,它甚至影响到了50年后



19世纪初期的试验性相机。曾经是画家们根据透镜成像原理，以手工绘制方式临摹自然景物的工具，是现代照相机的基础。



1826年尼波斯拍摄的他家窗外的景色，他通过白色沥青的光硬化方式，经8小时曝光，得到了世界上第一幅可永久保存的感光图像。



1822年尼波斯拍摄的第一张肖像照片——红衣主教安布鲁斯。

的中国海鸥照相机。1948年，原民主德国生产出世界上第一台五棱镜取景的135单镜头反光照相机康太克斯S型，使摄影真正成为能用“第三只眼观察世界”。同年，瑞典诞生了世界上第一台俯视取景的组合式120单镜头反光照相机哈苏勃莱德，使中画幅相机的生产有了参考的依据。在这一时期，黑白和彩色胶卷的质量得到了进一步的提高，新型光学玻璃的不断出现使镜头的成像质量日趋完美，镜头的种类也日渐繁多，摄影开始渐入佳境。

从20世纪70年代到90年代中期，是传统摄影技术飞速发展的时期。1977年，日本小西六摄影工业公司生产出世界上第一台自动对焦的135平视旁轴取景的柯尼卡C35AF型照相机。1985年，日本美能达公司生产出世界上第一台集多功能于一身的7000型135单镜头反光照相机，相机具有内置马达控制的自动对焦功能、多模式自动曝光功能、手动曝光功能和电自动输片功能。1989年，日本佳能公司生产出用超声波马达驱动的自动对焦的EOS-I型135单镜头反光照相机，使照相机的自动对焦功能进入了低噪音、快速并有预测自动对焦功能的阶段。与摄影机械平行发展的摄影感



玛修·布莱迪1865年拍摄的“里什蒙河边的自由人”的照片和利用这张照片制作的金属腐蚀版画。这是当时利用摄影作书籍插图的方法之一。



达贵尔 1839 年拍摄的巴黎街景。

THE KODAK CAMERA

Makes 100 Instantaneous Pictures by simply pressing a button. Anybody can use it who can wind a watch. No focusing. No tripod. Rapid Rectilinear lens. Photographs moving objects. Can be used indoors.

Division of Labor—Operator can finish his own pictures, or send them to the factory to be finished.

Morocco covered Camera, in handsome gold-leather case, loaded for 100 pictures.

For full description of "Kodak" see SCI. AM., Sept. 15, '88.

Price, \$25.00. Reloading, \$2.00.

The Eastman Dry Plate & Film Co.

Rochester, N. Y. 115 Oxford St., London.

Send for copy of Kodak Primer with Kodak Photograph.

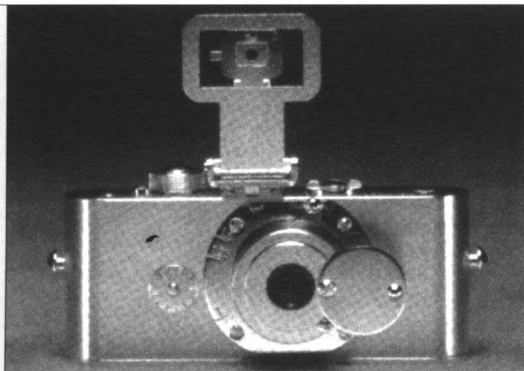
1889 年柯达公司的照相机广告，这是最早便携式照相机的雏形。

光材料在这一时期已达到了完美的境界，而摄影镜头的发展却是向系列化方向迈进，从焦距仅几毫米的鱼眼镜头到焦距长达 2 米的远摄镜头，使摄影捕获的视角得到了极大的拓展。照相机的测光和自动曝光系统不断向高精度和人性化方向发展，出现了 1/8000 秒的高速快门。摄影技术的不断更新、照相机功能的不断丰富、性能不断提高，而使用却越来越简便，从而使摄影得以融入大众的生活，使得摄影艺术的创作具备了良好的技术条件。

然而，一场空前的技术革命此时正在酝酿之中。20 世纪四五十年代，电视开始出现。伴随着电视的推广，人们需要一种能够将正在转播的电视节目录下来的设备。1951 年宾·克罗斯比实验室发明了录像机（VTR），这种机器可以将电视转播中的电流脉冲记录在磁带上。录像机被视为电子成像技术产生的标志。到了 1956 年，录像机开始批量生产。进入 20 世纪 60

年代，在人类探索外太空理想的推动下，优选出来的宇航员被送入太空进行考察。在宇航员被派往月球考察之前，宇航局必须对月球表面进行勘测，然而美国宇航局的工程师们发现，由探测器传送回来的模拟信号被弥漫在宇宙中的其他射线所干扰，显得十分微弱，地面上的接收器无法将信号转变成清晰的图像，于是工程师们不得不另想办法，而此时美国贝尔实验室发明了 CCD，当宇航局的工程师们用这项技术成果在电脑中进行数字处理后获得的图像信息，将所有的干扰信息都剔除了。随后，在阿波罗号登月飞船上安装了使用 CCD 的装置。在阿波罗号登月过程中，美国宇航局接受到的数字图像始终保持了良好的清晰度，而这种使用 CCD 的装置就是数码相机的雏形。

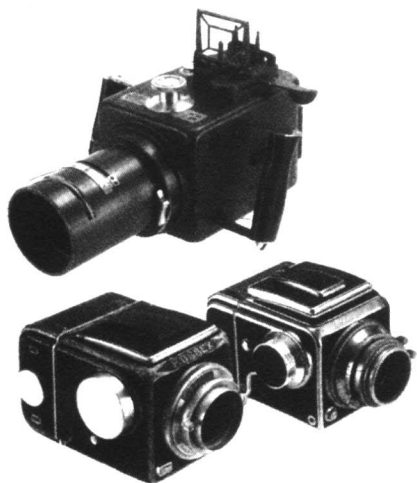
由于冷战时期各超级大国之间的科技竞争，促使数码图像技术飞速发展，并被广泛应用于军事领域，大多数的间谍卫星都使用了数码图像技术。随着苏联



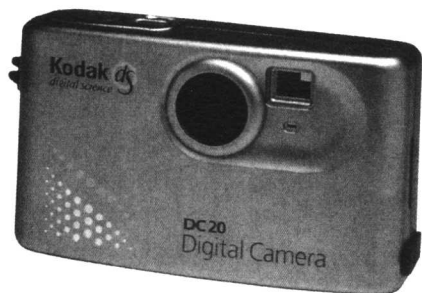
奥斯卡·巴纳克制作的第一部 135 相机模型，使用 42 毫米镜头，1/40 秒快门速度。该机被称为“原型徕卡”。10 年后，徕卡相机正式投产。



哈苏 1600F，世界上首部 6 × 6 片幅的单镜头反光照相机。当时的美国杂志把它评论为“人们梦寐以求的相机”。



1941年到1945年哈苏公司为瑞典国防部制作的手提军用相机。



柯达公司出品的DC20数码相机，可以拍摄24比特的彩色图像，分辨率可以达到 493×373 像素。它安装的是固定焦距镜头，可拍摄距离为19英寸到无限远的清晰影像，感光度为ISO800至ISO1600，由相机自动调节，存储卡容量为1MB，可存储3幅高分辨率的图像或16幅低分辨率的图像。



柯达公司出品的DC50变焦数码相机。该机的外观很像一架双筒望远镜，拍摄的图像分辨率可达 756×504 像素，镜头的调焦可以从最近的48.2厘米到无限远，变焦镜头由马达驱动，可实现从广角到长焦范围的三倍自动变焦，快门速度为 $1/16$ 秒至 $1/500$ 秒，光圈自动设定范围约为 $f2.6$ 至 $f16$ 之间。影像除内部存储以外，还可以选用PCMCIA影像存储卡。

的解体，冷战的结束，这种军用科技很快转变为民用科技，进入了大众市场。1976年，柯达率先推出数码相机原型；1987年，柯达推出了世界上第一台100万像素的商用数码相机；1994年，柯达推出了世界上第一台100万像素的民用数码相机。看了这些资料，每个人都不能否认柯达对于数码相机发展所做出的贡献。

1995年3月28日，以生产传统相机和拥有强大胶片生产能力的柯达公司，再次向市场发布了其研制成功的民用消费型数码相机DC40，这被很多人视为数码相机市场形成的开端。DC40使用了内置为4MB的存储卡，但不能使用其他移动存储介质，其38万像素的CCD支持生成 756×504 像素的图像，兼容Windows3.1和Dos。1996年1月9日，柯达推出DC50变焦数码相机，影像分辨率为 756×504 像素，镜头为3倍变焦。苹果公司的Quick Take 100也在这一时期的市场上推出。这两款数码相机产品都提供了与电脑连接的串口。

在整个数码相机的发展过程中，不能不提的是索尼公司所做出的贡献。该公司于1981年8月就在一款电视摄像机上首次采用了CCD，将其用作直接采集光信号的数字信号传感器。到目前为止，索尼公司每年生产的CCD占据了全球50%的市场份额，由于掌握了核心的技术，使索尼可以在当今数码影像市场独霸一方。

现在，数码相机已度过萌芽期进入了快速发展的成长期，各种品牌和不同性能的数码相机纷纷出炉，引发了一波又一波的数码影像器材大战。这种不使用感光胶片而是采用数字化记录影像的捕获方式，正以其快捷、方便、高质量和利于长期保存、修改的特征，征服了广大的消费群体，成为21世纪捕获影像的理想方式，同时也为摄影艺术创作开辟出了一块崭新的天地。

第二节 传统模拟摄影的价值与现代数码摄影的优势

摄影术的诞生是人类在记录视觉影像方面的重大历史性进步，照相机被比喻为人的第三只眼睛，在成为记录人眼感知世界的有效工具的同时，还被赋予了

更多的意念与情感,因此,照相机就不可能只是一个记录影像的工具,它还承载人类太多的需求。事实上照相机在模拟人眼的光学成像方面做得十分出色,随着技术的不断提升,它已经可以胜任人眼的功能,并且还能感知人眼所不可及的更宽广的视像层面,例如宏观世界与微观世界。这仅仅还只是一个方面,更为重要的是它能将观察结果记录下来,这才是摄影的价值所在。所以,不断追求完美的机械构造,拥有更丰富多样的功能,努力提高镜头的成像力和清晰度就成为摄影工业追求的终极目标。当然,与之相对应的是感光材料的理想配合。用金属卤化物乳剂涂于胶片上,通过感光化学反应来成像的技术今天已十分成熟。

完美的机械构造,优质的摄像镜头再加上成熟的感光技术,似乎已将摄影推向终结。但是静下心来仔细分析,摄影的原始动机并非是追求化学和物理的突破,而是为了满足人类对客观世界真实而生动的记录。或者换句话说,摄影不仅关注眼见之“实”,更看重影像所记载的视觉信息。从这个层面来分析,摄影工业的技术水平要达到人类所企望的理想状态似乎还存在许多问题,例如:彩色负片是由片基和三层感光乳剂组成的,三层中的每一层又各自具有多层结构。三层感光乳剂分别感受红、绿、蓝三原色光,乳剂中又混合有卤化银和成色剂,感光化学反应就在卤化银中进行。当感光过程最终完成以后,在底片上会留下银盐颗粒,而这些颗粒性的斑点本身并非客观影像所固有的,所以从理想图像的角度来看,它们是对图像的干扰和破坏。同时,由于底片冲印工艺的复杂性,整个冲印过程有比较严格的要求,如果流程中有任何一个工序出现问题,都会造成图像质量的下降,从而使二次呈现的图像与胶片记录、人眼感知的影像之间形成不同程度的偏差。

从另外一个角度来看,用胶片记录的影像在传播和保存方面也存在诸多问题。银盐法记录的底片十分“娇嫩”,在使用和保存过程中要谨慎小心,如果有划伤或受潮发霉等情况发生,底片就会受到损坏,并可能导致图像信息的丢失;如果底片遗失了,那么所有的信息也随之消失。即使我们可以通过努力来防止各种来自外界的损害因素,但是却很难阻止胶片自身的老化和染料褪色的威胁。除此之外,传统胶片在日积月累过程中将会形成十分庞大的数量和占有一定的空间,这会给资料的管理和信息的检索造

成极大的压力和困难。同时,底片在使用与保存之间永远都存在着不可调和的矛盾。你记录的影像目的都是为了使用,使其充分发挥影像信息的价值,可是多次使用造成的损伤会不断积累,使影像质量逐渐降低。如果你还想使用这些影像信息,在交给你的客户之前,就要妥善地将其包装好,但在传递运输过程中,损坏和遗失的风险依然存在。当然,我们可以采用底片复制的方法得到多个拷贝,以防止意外的发生,可是拷贝也同样会对原底片形成损伤。所以,无论采用何种方法,物质损失是不可能避免的。也就是说,建立在银盐工艺基础上的传统摄影要想解决以上问题同样也是不可能的。从使用的角度来看拍摄所需要的只是影像,银盐法只不过是一种手段,并非唯一和最完美的选择。一旦有了更新、更好的影像记录、保存和传播技术出现,影像行业的改朝换代就不可避免。随着信息时代的到来,数码摄影的出现,银盐法必然被数码影像技术所取代,并且以不可阻挡的迅猛之势扩展开来。

信息时代的基本特征就是数字化,早在数码摄影出现之前的一段时间里,数字化的浪潮就已渗透到了社会生活的各个层面。在数字化的世界里物质都是由量化的数字来表示,数量的基本单位是比特(bit),它只具备数字和逻辑上的属性,因而相对于构成物质世界的原子来看,比特有其明显的优势。首先原子只能获得而不能制造和精确复制,而这方面却正是比特的长项,它不但可以精确复制,并且还不会造成信息的丢失;其次,原子的传输速度一般较慢,且原子构成的事物间相互作用时传递的只是能量,而比特却是以光速进行传播。基于以上的特性我们不难看出,要实现理想化的影像记录,采用数码技术无疑是正确的选择。

数码摄影之所以能够取代传统摄影,自然有其独特的优势。首先,数码相机捕获的画面是以数字信号的方式进行存储,因此就不必像胶片那样经过冲洗才能将影像显现出来,省略了传统的暗室操作过程。当借助计算机对数码图像进行存储、复制、裁剪、修饰、编辑的时候,所有影像不再有褪色变质之忧,而且所有的图像处理技术都是易学、易用的。由于不再使用胶片,不仅能够彻底清除冲印过程中各种化学药品对自然环境的污染,避免因冲洗环节的失误而造成影像信息损失,还节约了大量用于生产感光胶片的贵金属银,这对全球的资源节约与环保有着重要的意义。

其次,在备受关注的图像清晰度方面,数码图像所表现出来的特征,更接近理想画质的要求。图像的清晰度主要和图像分辨率与反差有关,影响清晰度的主要因素是图像在细节上的影调或色彩反差。假如图像整体反差较大,而细节部位反差却很小,甚至没有反差,这样的图像,缺乏层次,清晰度自然就不够高。而对于图像的分辨率而言,它是图像上能够表达有意义信息的最小单元,我们用“点”来表达。这样就可以用单位面积里的点的数目来比较图像的分辨率,对尺寸相同的图像也可以用其包含的总点数来比较。

在传统的胶片记录方式中,图像分辨率及反差所构成的体系是很复杂的,它们根据胶片的规格型号、生产厂家、感光度、冲洗手段、相纸、相机等因素的不同而呈现出不同的表达形式。以4英寸×5英寸的大底片为例,通过高精度扫描得到的图像分辨率最多也就在7000万到1亿个点之间。图片经过扫描转换为数码图像后,点就成为数码图像的像素,胶片记录的图像就间接变成了数码图像。从拍摄图像大小质量的角度来看,数码相机有与传统相机类似的轻便相机和专业135类型相机,也有与传统120和大画幅相机配套的数码后背相机,由它们直接捕获的图像尺寸可以从较低的四五百万像素到较高的千万像素和上亿像素的不同规格。

从构成图像的分辨率角度来看,数码图像目前已完全可以达到甚至是超过传统的胶片记录方式。而在影像细部反差或称为“动态范围”的表现上,胶片是靠银盐颗粒团块来表达,这些团块颗粒既不规则,又存在间隙,所以当图像不断缩小或放大时,它们之间就会出现相互混合或者是相互分离现象,造成细节的原有对比关系发生变化,虽然细节依然存在,但反差会变得很小,图像很难分辨。但是,数码摄影就不同,它对影像的描绘是采用网格精确定位,格点之间没有间隙,都以相同的精确度识别色光亮度,因而细节再小,只要是在数码相机的分辨范围之内,都会得到真实反映,细节上的反差就显得明显。当把数码图像放大到一定程度时,图像清晰度也会降低,并出现马赛克现象,而像素之间并不会出现分离,每一像素所包含的色光也不会受到影响。因此,数码图像所表达的像素不一定比胶片银盐颗粒小,但所呈现的细节反差却比胶片银盐颗粒大。同时数码相机还具有一些独特的拍摄调控功能,如锐化、ISO选择等,可

以对镜头或是感光度导致的细部反差降低进行一定程度的校正。所以,即便在数码相机拍摄的图像分辨率不比传统胶片高的情况下,视觉上也可获得一种更清晰、锐利的感觉,这正是数码相机充分利用每一个像素来构成图像在清晰度上所具有的优势。

除此之外,数码相机透过精密校正的感光元件对客观物像中的色光进行分析,将其分解为R、G、B三原色数据,减少了中间环节,得到的色彩也就相当纯正。而传统胶片通过银盐感光后还须通过染料耦合,而负片要通过印放,反转片要有二次曝光和显影的工艺才能表现出色彩,工序复杂,产生误差的机率也就大大增加。如果再通过扫描将胶片的模拟信息转换为数字信息,这中间又将造成更多的损失。同时,胶片自身具有的银盐颗粒会对色彩的纯度形成影响,而数码相机在常用的低感光度情况下拍摄就不会有此顾虑,色彩的饱和度也会比较高。

由此可见,数码图像的优势与人类所追求的理想图像是一致的,这也正是数码摄影迅速普及的重要原因。可以预见的是,在数码影像技术不断推进和人类应用需求的合力之下,数码摄影必将取代传统模拟摄影,成为记录图像与图像艺术创作的主流方式。

但是,无论图像以何种方式出现在我们面前,都必须遵循艺术创作的规律,并作为构成人类视觉文化的一部分。而这些丰富多样的图像在与人和环境的交融中以一种潜移默化的方式影响着社会的整体性视觉思维,在物质技术与审美之间不断往复,形成新的视觉滋养,完成物质与精神世界的共生。如果站在这样的基点上来看,胶片也好,数码也罢,都只是追求艺术的一种手段,只要能为我所用,一切方法和技术都是有价值的。

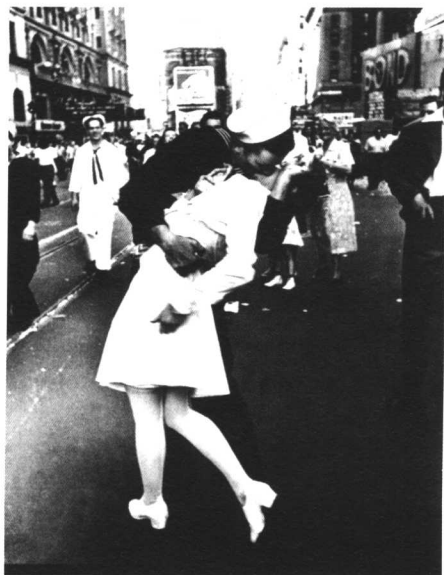
纵观摄影发展的历史,无论是作为记录、艺术创作还是大众娱乐的媒介,它都已经融入了我们的生活,成为我们生活的重要组成部分。技术的进步只会将人与摄影的距离拉得更近,大众也能够尽可能从参与中体会到乐趣。摄影可以是严肃的,同时也可以轻松快乐的。



理查德·阿威顿，1923年生于纽约，1958年被《大众摄影》杂志评为“世界十大摄影名家”之一，1994年71岁的阿威顿被《美国摄影》杂志列为“最主要的100位摄影人物”的榜首。1979年初，阿威顿深入美国西部，为各色人物拍摄了大量的肖像并举办影展，产生了很大的影响，作品表现了他强烈的关怀感。他在人物肖像塑造上最大的特征就是毫无保留地展现人物的内在灵魂。这幅《老黑奴》就是一幅极具深度的肖像照片，它不仅刻画出了人物的内心世界，更通过对他的面部的特写揭示了老黑人一生的悲辛和苦难。这种真实的压迫感，将摄影的写实能力发挥到了极致，从而给观者造成强烈的视觉和心灵的震撼。



唐·麦卡林是公认的最伟大战地摄影家之一。这幅照片拍摄于越战时期，一个北越战士倒在地上，显然是已经牺牲了。在他的面前，散落着他口袋里的东西和一袋子弹，分别表明了他的家庭和他的事业。照片真实记录了战争的恐怖，并且蕴含了将生死联系起来的更深层含义。摄影以其特有的纪实方式将死去的战士的脸和照片中姑娘的脸形成了鲜明的对比，为图片拓展出一个广阔的可供推理和想象的立体空间。



这是一幅由《时代》周刊和《生活》杂志首屈一指的摄影家阿尔弗雷德·艾森施达特在对日作战胜利时拍摄于纽约时代广场庆祝二战胜利的照片。这幅海军战士正在激情热吻一位护士的照片在《生活》杂志上刊登出来后，成为了和平到来之际轻松而欢愉的象征。事实上这幅照片是艾森施达特亲自导演拍摄的，并非真实地记录。但是，那甜蜜的一瞬，在给人们带来了精神愉悦的同时成为了一种特定的象征符号，并通过摄影的方式被凝固了下来。通过这幅作品可以看出，摆拍或抓拍，并不是界定典型性瞬间的重要指标。抓拍更接近新闻和纪实的需要，摆拍更符合艺术创作的特性。