

21 世 纪 高 等 学 校 美 术 与 设 计 专 业 规 划 教 材

丛书主编 蒋 烨 黎 青



现代DESIGN 数码摄影

21 SHIJI GAODENG XUOXIAO MEISHU YU SHEJI ZHUANYE GUIHUA JIAOCAI

马 旭 尹晓燕 编著

ART

湖南人民出版社

21 世 纪 高 等 学 校 美 术 与 设 计 专 业 规 划 教 材

现代数码摄影

马 旭 尹晓燕 编著

湖 南 人 民 出 版 社



图书在版编目(CIP)数据

现代数码摄影 / 马旭, 尹晓燕编著. - 长沙: 湖南人民出版社, 2008. 9

(21 世纪高等学校美术与设计专业规划教材 / 蒋烨, 黎青主编)

ISBN 978-7-5438-5410-9

I. 现... II. ①马... ②尹... III. 数码摄影 - 高等学校 - 教材 IV. TB86

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 136427 号

现代数码摄影

出 版 人: 李建国

总 策 划: 龙仕林 蒋 烨 刘永健

丛 书 主 编: 蒋 烨 黎 青

编 著: 马 旭 尹晓燕

责 任 编 辑: 龙仕林 文志雄 杨丁丁

特 邀 编 辑: 谭 慧

编辑部电话: 0731-2683328 2683361

装 帧 设 计: 蒋 烨

出 版 发 行: 湖南人民出版社

网 址: <http://www.hnppp.com>

地 址: 长沙市营盘东路 3 号

邮 编: 410005

营 销 电 话: 0731-2226732

经 销: 湖南省新华书店

印 刷: 湖南新华精品印务有限公司

印 次: 2008 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787 × 1092 1/12

印 张: 12.5

字 数: 315 000

印 数: 1-3 500

书 号: ISBN 978-7-5438-5410-9

定 价: 58.00 元

21 世纪高等学校美术与设计专业规划教材编委会

顾 问：黄铁山 朱训德

主 编：蒋 烨 黎 青

副 主 编 (以姓氏笔画为序):

刘 丹 坎 勒 陈 耕 严家宽 孟宪文 洪 琪 谢伦和

编 委 (以姓氏笔画为序):

马 旭 东莞理工大学
方圣德 黄冈师范学院
文卫民 长沙理工大学
文旭明 湖南师范大学
文泊汀 湖南工业大学
尹晓燕 湘潭大学
尹建国 湖南科技大学
尹建强 湖南农业大学
王 忠 长沙理工大学
王 健 邵阳学院
王幼凡 怀化学院
王佩之 湖南农业大学
王锡忠 湘西美术学校
丰明高 湖南科技职业学院
毛璐璐 湘潭大学
邓云峰 湖南人文科技学院
邓美珍 湖南师范大学
叶经文 衡阳师范学院
冯松涛 黄冈师范学院
卢盛文 湘潭大学
田绍登 湖南文理学院
龙健才 湘南学院
过 山 湖南工业大学
刘 丹 湖南农业大学
刘 俊 吉首大学
刘克奇 湖南城市学院
刘玉平 浙江湖州职业技术学院
刘文海 中南林业科技大学
刘永健 湖南师范大学
刘寿祥 湖北美术学院
刘佳俊 益阳职业技术学院
刘燕宇 湘潭大学

刘磊霞 怀化学院
朱璐莎 湘潭大学
许 彦 长沙学院
许砚梅 中南大学
吴 魁 湖南工业大学
吴 晶 四川大学
严家宽 湖北大学
邹夫仁 湖南人文科技学院
何 辉 长沙理工大学
何永胜 武汉科技学院
坎 勒 中南大学
陆序彦 湖南人文科技学院
张 雄 湖南工程学院
张永年 湖南工业大学
李 伟 湖南商学院
李 刚 武汉科技大学
李 洁 长沙理工大学
杨凤飞 湖南师范大学
杨乾明 广州大学
杨球旺 湖南科技学院
肖 晟 湖南工业大学
肖德荣 中南林业科技大学
陈升起 湖南城市学院
陈 杰 中南林业科技大学
陈 耕 湖南师范大学
陈 炜 湖南工业大学
陈 新 长沙民政职业技术学院
陈晓征 湖南城市学院
陈飞虎 湖南大学
陈敬良 湖南工业职业技术学院
陈罗辉 湖南工业大学
罗仕红 湖南师范大学

周建德 湖南工业大学
周益军 湖南工业大学
周海清 湖南科技职业学院
孟宪文 衡阳师范学院
郇海霞 湖南涉外经济学院
胡 忱 湖南师范大学
胡 嫔 长沙学院
柳 毅 上海应用技术学院
贺 克 湖南工程学院
洪 琪 湖南理工学院
赵持平 湖南商学院
赵金秋 湖南女子职业大学
殷 俊 长沙理工大学
唐 浩 湖南工业大学
唐卫东 南华大学
夏鹏程 益阳电脑美术学校
郭建国 湖南城市学院
郭韵华 山东青岛农业大学
高 冬 清华大学
黄有柱 湖北襄樊学院
鲁一妹 湖南师范大学
彭桂秋 湖南工艺美术职业学院
曾景祥 湖南科技大学
曾宪荣 湖南城市学院
曾嘉期 湘潭大学
蒋 烨 中南大学
谢伦和 广州美术学院
蔡 伟 湖北襄樊学院
廖建军 南华大学
黎 青 湘潭大学
颜 璨 湖南师范大学
燕 杰 中南大学

《现代数码摄影》编委会

编 著：马 旭 尹晓燕

编 委（以姓氏笔画为序）：

马 旭	东莞理工大学	李 卓	湘潭大学
文 华	长沙理工大学	李 赫	湘潭大学
尹晓燕	湘潭大学	李炎林	湘潭大学
尹建国	湖南科技大学	张 旭	吉首大学
王佩之	湖南农业大学	张元钟	南华大学
王建荣	湖南师范大学	周 卉	武汉科技学院
毛璐璐	湘潭大学	周红惠	湖南工业大学
田贝达	哈尔滨工业大学	郁 涛	长沙理工大学
卢盛文	湘潭大学	罗俊鑫	湘潭大学
关 红	湖南理工学院	贺 炜	吉首大学
许 彦	长沙学院	赵 新	景德镇高等专科学校
刘 兰	湖北美术学院	聂 伟	中原工学院
刘 丹	湖南农业大学	唐 婵	中南民族大学
刘清世	天津科技大学	黄信初	南华大学
刘凌江	湖南工程学院	曾 慧	湖北工业大学
刘艳宇	湘潭大学	曾嘉期	湘潭大学
朱璐莎	湘潭大学	程 娟	湘潭大学
何人可	湖南大学	韩 梅	武汉工程大学
陈 劼	中国传媒大学	韩云峰	黑龙江电视台
陈 莉	江西陶瓷工艺美术职业技术学院	黎 青	湘潭大学
陈雪亮	中南民族大学	魏海燕	湖南商务职业技术学院
李 伟	湖南商学院	戴 端	中南大学

总 序

湖南人民出版社经过精心策划,组织全国一批高等学校的中青年骨干教师,编写了这套21世纪高等学校美术与设计类专业规划教材。该规划教材是高等学校美术专业(如美术学、艺术设计、工业造型等)及相关专业(如建筑学、城市规划、园林设计等)基础课与专业课教材。

由于我与该规划教材的诸多作者有工作上的联系,他们盛情邀请我为该规划教材写一个序,因此,对该规划教材第一期开发的教材我有幸先睹为快。伴着浓浓的墨香,读过书稿之后,掩卷沉思,规划教材的鲜明特色便在我脑海中清晰起来。

具有优秀的作者队伍。规划教材设有编委会和审定委员会,由全国著名画家、设计家、教育家、出版家组成,具有权威性和公信力。规划教材主编蒋烨、刘永健是我国知名的中青年画家和艺术教育工作者,在当代中国画坛和艺术教育领域,具有忠厚淳朴的人格魅力和令人折服的艺术感染力。规划教材各分册主编和编写者大都由全国高等学校教学一线的中青年教授、副教授组成。他们大都来自全国著名的美术院校及其他高等学校的艺术院系,具有广泛的代表性。他们思想开放,精力充沛,功底扎实,技艺精湛,是一个专业和人文素养都很高的优秀群体。

具有全新的编写理念。在编写过程中,作者自始至终树立了两个与平时编写教材不同的理念:一是树立了全新的“教材”观。他们认为教材既不仅仅是知识体系的浓缩与再现,也不仅仅是学生被动接受的对象和内容,而是引导学生认识发展、生活学习、人格构建的一种范例,是教师与学生沟通的桥梁。教材质量的优劣,对学生学习美术与设计的兴趣、审美趣味、创新能力和个性品质存在着直接的影响。教材的编写,应力求向学生提供美术与设计学习的方法,展示丰富的具有审美价值的图像世界,提高他们的学习兴趣和欣赏水平。二是树立了全新的“系列教材”观。他们认为,现代的美术与设计类教材,有多种多样的呈现方式,例如教科书教材、视听教材、现实教材(将周围的自然环境和社会现实转化而成的教材)、电子教材等,因此,美术与设计教材绝不仅仅限于教科书。这也是这套规划教材一直追求的一个目标。

具有上乘的书稿质量。丛书是在提取、整合现有相关教材、专

著、画册、论文,以及教学改革成果的基础之上,针对新时期高等学校美术与设计类专业的教学特点和要求编写而成的。旨在:力求体现我国美术与设计教育的培养目标,体现时代性、基础性和选择性,满足学生发展的需求;力求在教材中让学生能较广泛地接触中外优秀美术与设计作品,拓宽美术和设计视野,尊重世界多元文化,探索人文内涵,提高鉴别和判断能力;力求注重培养学生的独立精神,倡导自主学习、研究性学习和合作学习,引导学生主动探究艺术的本质、特性和文化内涵;力求引导学生逐步形成敏锐的洞察力和乐于探究的精神,鼓励想象、创造和勇于实践,用美术与设计及其他学科相联系的方法表达与交流自己的思想和情感,培养解决问题的能力;力求把握美术与设计专业学习的特点,提倡使用表现性评价、成长记录评价等质性评价的方式,强调培养学生自我评价的能力,帮助学生学会判断自己学习美术与设计的学习态度、方法与成果,确定自己的发展方向。

具有一流的装帧设计。为了充分发挥规划教材本身的美育作用,规划教材编写者与出版者一道,不论从内容的编排,还是到作品的遴选;无论从封面的设计,还是到版式的确立;无论从开本纸张的运用,还是到印刷厂家的安排,都力求达到一流水准,使丛书内容的美与形式的美有机结合起来,力争把全方位的美传达给广大读者。

美术与设计教育是人类重要的文化教育活动,是学校艺术教育的重要组成部分。唐代画论家张彦远曾有“夫画者,成教化,助人伦,穷神变,测幽微,与六籍同功,四时并运”的著名论断,这充分表明古人早已认识到绘画对人的发展存在着很大影响。歌德在读到佳作时曾说过这样一句话:“精神有一个特征,就是对精神起到推动作用。”我企盼这套规划教材的出版,能为实现我国高等学校美术与设计专业教育的培养目标产生积极的推动作用;能为构建我国高等学校美术与设计专业科学和完美的课程体系产生一定的影响。

朱新松
二〇〇六年夏月

序

从1826年人类第一张照片《格拉茨的屋顶》开始,不到两百年,摄影成为发展、变化、更新最快、最彻底的一门艺术,以至于有些人始终无法接受它成为艺术的门类之一。确实,摄影相对于其他的艺术形式,总显得那么不“统一”:极短的发展历程,极快的发展速度,极其丰富的题材,极其广阔的应用途径,对器材的某种程度的依赖,以及与计算机的某种程度的结合。摄影从单纯的记录动机到内心表现,从简单至极的针孔成像到数码背后的瞬间再现,它注定就是时代的产物,注定就是人文与科技的桥梁。在这个快节奏、高效率的科技时代,除了图片,还有能让我们的眼球停留的更好办法吗?

数码摄影的诞生是摄影短暂的发展史上革命性的变化,它使得摄影摆脱了创作环节的阻挡,使摄影师全面、全程控制成为可能,并且提供了史无前例的便利。对于这种“毫不留情”的变化,最适当的态度应该是积极地参与——特别是年轻一代的摄影师,应该毫无保留地参与这场变革,并利用这种便利为摄影师自己服务。

数码摄影艺术的魅力还在于它的亲和力,它比其他任何一种艺术形式都更容易参与。只要你有摄影的欲望,摄影作品几乎立即就能实现,不需要太多的专业知识和技巧。当然,对器材的熟练的把握、对后期制作的合理运用,都会在很大程度上提升作品的感染力。也许有人不赞成摄影作品有过多的后期制作,认为脱离了摄影的原意,其实回头看看历史上的摄影大师,很多都拥有相当高超的暗房技巧——只是操作平台不同而已。

对摄影的学习,可以粗略地分为观念和技术两个层面。可以肯定的是,好的作品一定是观念和技术完美的结合。观念的不断变化(只能说变化,不能说进步,因为观念也会循环),可以从绘画

和设计等领域中得到启发,它们的总体规律是一致的。而摄影器材和后期制作技术,是摄影区别于其他艺术形式的另一个大方面,也是学习摄影必经的一个过程。

本书理论与实践相结合,为提高教材的实用性,侧重于可操作性的知识介绍。在全面介绍摄影知识的同时,突出介绍了数码摄影的特点、不同摄影题材的器材配置、商业摄影技巧以及后期制作的方法。全书共分九个部分,第一部分全面介绍了摄影的发展历程,第二部分介绍了数码摄影的概念。第三、四部分主要介绍不同的摄影题材的器材(以及辅助设施)的配置、特点。第五、第六部分是数码暗房的介绍,虽然不是面面俱到,但通过常用技巧以及关键知识点的介绍,务求以点带面,使读者能够举一反三。第七、第八部分介绍常用的商业摄影技巧,为读者提供切实可行的拍摄方案和技巧。第九部分是photoshop技巧集锦。作为一本实用性很强的摄影教材,适合于对摄影有一定基础的读者,适合高校艺术类专业学生学习数码摄影。

本书在编写阶段,采用了大量的资料,本书的图片(包括摄影作品)来自各类摄影专著、教材及各种摄影网站,在此表示衷心的感谢。编写的过程中还得到了湘潭大学艺术学院黎青教授的鼎力支持,湖南人民出版社龙仕林先生对本书提出了一些具体的修改意见,在此一并深表谢意和敬意!

编著者

2008年9月

目 录

第一部分 摄影发展简史

- 一、摄影术的诞生 / 2
- 二、摄影的发展历程 / 4
- 三、数码摄影与传统摄影的区别 / 9

第二部分 数码摄影概念

- 一、数字图像的分辨率 / 14
- 二、影像传感器 / 15
- 三、影像处理器 / 18
- 四、储存介质 / 19
- 五、白平衡 / 21
- 六、感光度与数码噪音 / 23
- 七、数字图像大小与格式 / 23
- 八、数字图像专业术语 / 25

第三部分 数码摄影器材配置

- 一、不同的相机系统 / 28
- 二、人像摄影的器材选择 / 31
- 三、纪实摄影的器材选择 / 33
- 四、风光摄影的器材选择 / 35
- 五、体育摄影的器材选择 / 39

第四部分 数码摄影系统的建立

- 一、室内用灯光系统 / 42
- 二、影棚配套系统 / 45
- 三、专业影棚配置实例 / 47
- 四、室内摄影布光 / 48
- 五、数字影像输入 / 51
- 六、后期处理系统 / 53
- 七、数字影像打印输出 / 55

第五部分 数字暗房基础

- 一、图形图像处理软件介绍 / 60
- 二、Photoshop 基本概念 / 63
- 三、数字影像的颜色模式 / 65
- 四、色彩管理系统 / 67
- 五、调整 RAW 文件的影调 / 71
- 六、选取的方法 / 71
- 七、图像裁减 / 73
- 八、通过曲线调整色彩 / 74
- 九、降噪和锐化 / 75

第六部分 数字暗房进阶

- 一、蒙版和图层 / 80
- 二、通道 / 81
- 三、外挂滤镜的使用 / 85
- 四、黑白影像 / 89
- 五、数码人像修饰 / 95
- 六、让照片展示的软件 / 100

第七部分 商业摄影（一）

- 一、商业摄影的概念 / 106
- 二、广告摄影的创意和表达方式 / 106
- 三、影楼婚纱（人像）摄影 / 107
- 四、时装广告摄影 / 115

第八部分 商业摄影（二）

- 一、产品的拍摄与制作 / 120
- 二、商业建筑摄影技巧 / 129

第九部分 附录 —— Photoshop 技巧集锦



DESIGN

第一部分

摄影发展简史

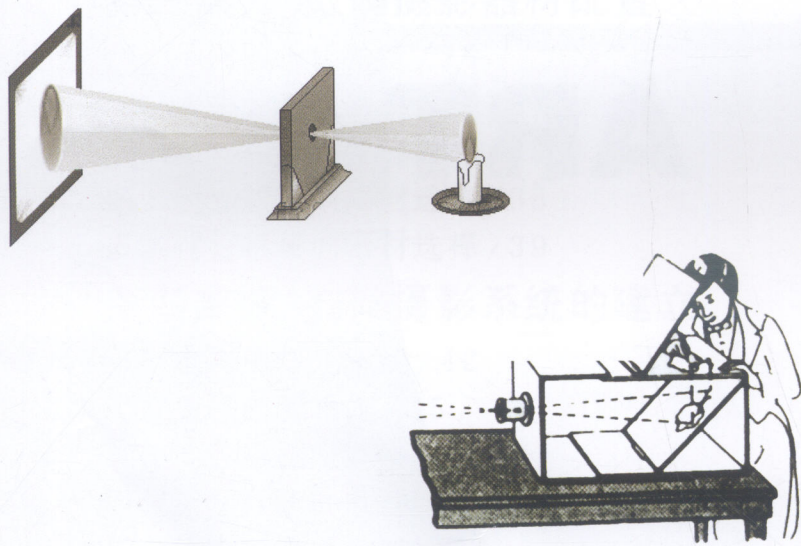
ART

一、摄影术的诞生

摄影技术从1837年诞生至今,经过170年的发展,已经成为人们社会生活中不可或缺的一部分。在摄影技术诞生之前,人们记录影像的方法只有通过艺术家和雕刻家把过去很多伟大的形象保留下来。长期以来,人们一直在寻找一种能客观记录,并且迅捷地得到影像的方法。在长期的观察探索与研究中,人们发现,要想把影像记录下来,必须具备两个基本条件:一是成像,二是把影像永久地记录下来。

(一) 小孔成像到透视暗箱

摄影技术的载体是照相机,照相机的原理是小孔成像到透视暗箱。2300多年前,我国战国时期的《墨经》中就已经有了小孔成像的记载。在以后两千多年的时间里,古代科学家继续对小孔成像原理进行进一步的观察、实验和研究。我国宋代的著名科学家沈括在其所著的《梦溪笔谈》一书中,详细叙述了小孔成像的基本原理。



小孔成像与透视暗箱

公元前350年,古希腊哲学家亚里士多德在其著作《质疑篇》中,提到了光线穿过墙壁的小孔可以把孔外的物体的倒影照射在对面墙上的现象。16世纪欧洲文艺复兴时期,杰出的画家达·芬奇

观察到物与像之间上下左右的颠倒换位现象,记载了应用小孔成像描绘景物的方法。

小孔暗箱虽然能够成像并也得到应用,但小孔成像的技术不能解决影像清晰度和亮度之间的问题,图像黯淡、模糊,看不清细节,而且必须像针孔一样才能成像。1558年,意大利科学家G·波尔塔(Giovanni Porta)在《自然的魔术》一书中对暗箱绘画作了如下描述:“把影像反射在放有纸张的画板上,用铅笔划出轮廓,再着色就成了一幅画”。

1550年,意大利物理学教授、数学家兼天文学家丹提无意中发现了装水的圆形玻璃瓶子在阳光的照射下,出现了外部世界的倒影。这一现象使他受到启发,他给当时投影画像的暗箱装上凸透镜,就这样出现了透视镜暗箱。

(二) 感光材料的发明和摄影术的诞生

1. 感光材料的发明

很早以前人们就开始注意到光对各种物质的作用,一些物质经过阳光曝晒之后会发生变色现象,如光照可以使衣服褪色,长期暴露在阳光下人的皮肤会变黑等等。国外的研究学者曾指出:中国在2000多年前制造陶瓷的时候,就学会和使用感光化学的方法,“就已经知道摄影术的主要原理”。

1725年,德国医学教授舒尔泽(Schulze)发现硝酸银具有感光性,银盐遇光则会变黑。

1777年,瑞典化学家雪勒用硝酸盐对三棱镜分解太阳光做试验,发现该溶液对紫光最为敏感,而对红光则不敏感。

1802年,英国陶瓷画家威基伍德(Thomas Wedgood)将硝酸银涂于布上,在玻璃上作画,再将两者重合放在太阳下晒,结果画布上出现了玻璃上所画的图案,他的实验表明了感光成像的可能。

1813年,法国科学家约瑟夫·尼塞福尔·尼埃普斯(Joseph Nicéphore Niépce)对石版印刷术进行试验。将一种印刷用的沥青涂在金属板上,然后将板置于暗箱中曝光12个小时,从而得到了一张不很清晰的图片。尽管影像很粗糙,但它毕竟是世界上第一张由照相机拍摄,经定影保留下来的图像。经过十年间不断的实验和改进,他成功地用化学方法把影像加工成了铜版照片。

2. 摄影术的诞生



窗外静物 N·尼埃普斯摄



N·尼埃普斯

1829年,法国画家L·J·N达盖尔(L.J.N.Daguerre)受到尼埃普斯的邀请,开始研究摄影术。鉴于“日光刻蚀法”曝光时间过于漫长,影像模糊不清,于是达盖尔长期致力于更加快捷、更加精美、更加易于观看和保存的摄影方法的研究。1833年尼埃普斯逝世,达盖尔便独自探索。经过八年的艰辛努力,终于在1837年创立了“达盖尔摄影法”,亦称“银版摄影法”。他使用光敏银层作为感光材料,采用铜板作为影像的最终载体,也就是片基。具备了完整“显影”与“定影”技术,全面完成了现代摄影的基本工艺。

1839年,法国物理学家和天文学家阿拉戈(D·F·J·Arago)向法国科学院报告了达盖尔的发明。同年8月19日,法国科学院和艺术学院举行了一次特别会议,正式确立了“达盖尔银版摄影术”。后来,这一天被世界公认为摄影技术的生日。

1834年,英国科学家威廉·亨利·福克斯·塔尔博特(William Henry Fox Talbot)也发明了一种负片摄影法,称为“卡罗式摄影法”。他在质地较好的纸上涂上硝酸银,然后在这张具有感光性能的纸上放上植



巴黎街道 达盖尔摄



卡罗式摄影法早期作品

物的、羽毛等物进行曝光而留下它们的图案,并使用碘化钾定影获得成功。1835年,他把碘化银涂在纸上,制成了世界上第一张相纸负片,并成功地感光成像,同时还使用浓盐水解决了定影问题。塔尔博特的此项发明经过改进后,于1841年获得专利。

1847年,N·尼埃普斯的侄子阿贝尔·尼埃普斯发明了以鸡蛋清作为黏合剂的摄影方法,首次使用蛋清来制作玻璃负片,这对于制作“蛋清像纸”并用于洗相片和制作幻灯片很适宜。1850年,蛋白纸开始应用,有效地提高了影像的层次感,降低了反差和硬度,完善了负片—正片系统。

1851年,英国雕塑家F·S·阿彻尔(Frederick Scott Atcher)发明了用火棉胶代替蛋清作为黏合剂的“火棉胶摄影法”,即将明胶与溴化银混合后涂于玻璃板上作为感光材料,从而把曝光时间从几分钟一下子缩短到几十秒,这就要求火棉胶必须很快做好并立即使用,因此,这种方法又称作“湿版法”。湿版法的优点是光敏度高,感光快,效果好。

1871年,英国医

生R·L·马多克斯(Richard Leach Maddox)又发明了使用动物明胶来代替火棉胶的办法,于是出现了“玻璃干版法”。它是摄影技术上的一大突破,摄影技术从此逐渐得到普及。



使用湿版法的野外拍摄情景

岁的银行记账员、业余摄影爱好者乔治·伊斯曼(Georg Eastman)发明了一个干版涂布机,并由1880年创建的伊斯曼“柯达”公司在1889年生产了成卷的采用赛璐珞作为片基的软片。

1891年,伊斯曼公司制造出摄影者自己能装卸的胶卷,感光材料从此步入了较成熟的阶段。

20世纪初,彩色感光材料得到了迅速发展。1909年,发明了三层一次曝光彩色显影法;1935年,发明了减色法多层乳剂;1936年,德国阿克法公司的彩色反转片也相继问世;1942年,美国柯达公司发明了彩色相纸,并冲洗生产彩色照片。20世纪70年代是彩色感光材料的成熟时期,先后出现了水溶性彩色胶片、油溶性彩色胶片及高温快速的II型和III型胶片。

二、摄影的发展历程

作为摄影技术的有机组成部分,照相机的发展大致可以分为以下四个阶段。

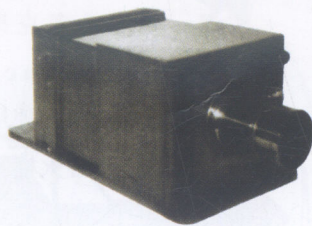
(一) 第一阶段(1858年—1924年)

在这一阶段的初始,人们用大帐篷,或用活动房子等各种方法作为暗箱。1558年,意大利科学家G·波尔塔(Giovanni Porta)在《自然的魔术》一书中,提出暗室装置可以作为绘画的辅助工具和观察天体的设备。最原始的暗箱逐渐发展成为可移动的透视暗箱。经过进一步的改进,有人发明了手提式小型暗箱,这种透视暗箱的结构已经很接近后来的照相机,它是现代照相机的雏形。

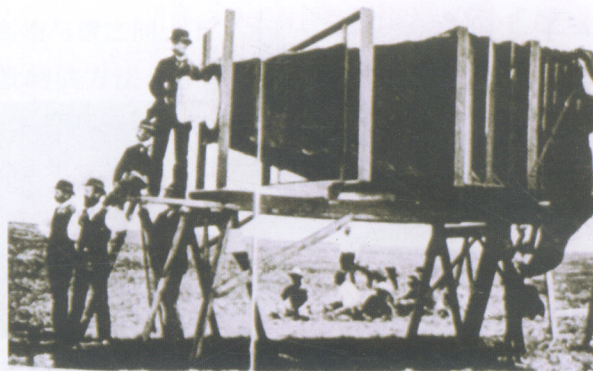
最早的照相机是由摄影技术发明家达盖尔基于他所发明的银版摄影法,对透镜暗箱进行简单的改进设计成为达盖尔式照相机。照相机的机身由木箱改变为金属机身,镜头由单片新月形透镜发展为校正像差的多组多片正光镜头,镜头上设置了光圈和快门,以控制曝光量。

1888年,美国柯达公司发明了安装胶卷的方箱照相机,对摄影的普及起了重要作用。

1913年,德国蔡司显微镜厂的奥斯卡·巴纳克(Oskar·



达盖尔式照相机



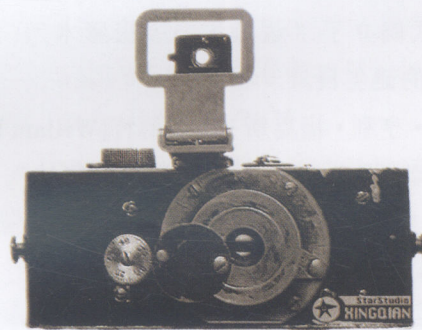
1900年美国“猛玛”巨型照相机

Barnack) 研制成使用35mm电影胶卷的135照相机。1924年,经过改进后,生产出使用35mm胶片拍摄24mm×36mm照片的小型相机“徕卡”。

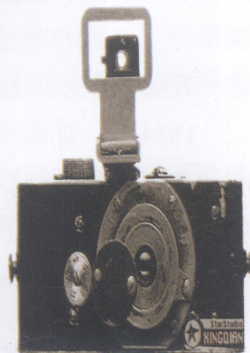
(二) 第二阶段(1925年—1953年)

1925年,德国莱茨公司改进巴纳克照相机,生产出采用埃尔玛镜头平视取景的135照相机,命名为徕卡I型。徕卡135照相机便于携带和抓拍,对新闻摄影的发展和摄影的普及起了推动作用。

1928年,德国罗莱公司生产出第一台双镜头反光120照相机,命名为“罗莱福莱”。



徕卡照相机



罗莱福莱照相机

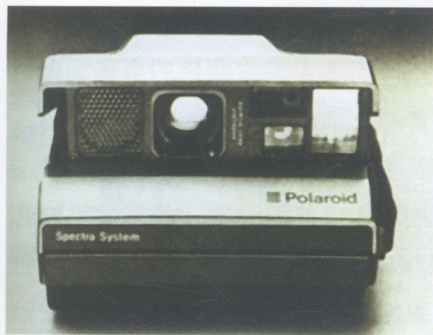
1932年,德国蔡司公司和伊康公司生产出装有硒光电池测光表的照相机——康太克斯I型135旁轴取景照相机。

1936年,德国的“爱克森塔”相机第一个把单镜头反光技术运用到135相机上。

1945年,瑞典推出了一种高档的120单反相机“哈苏”,其镜头和机械性能都极其精密,成为现代120单镜头反光照相机的典范。

1947年,美国发明家兼物理学家E·H·兰德博士发明了一次成像的宝丽来照相机,可在一分钟内完成摄影与冲洗照片。

1948年,德国生产出第一台五棱镜单镜头反光135照相机——康太克斯S型照相机。同年,瑞典生产出可更换镜头和片盒的120单镜头反光照相机——哈勃莱德(哈苏)照相机。



宝丽来相机



哈苏照相机

在此阶段,镜头单层镀膜技术得到推广,变焦距镜头诞生,照相机性能进一步完善。德国照相机的质量和产量在当时均有明显的优势,徕卡相机和罗莱弗莱克斯照相机成为各国仿效的对象。

(三) 第三阶段(1954年—1994年)

1954年,德国设计了微距镜头。同年,生产莱卡M3型号照相机,它使用扳把卷片、校正取景视差和拍摄记数并自动复零,成为世界名牌照相机。

1956年,德国阿克发公司生产出第一台有镜头外测光功能的阿克发EE(电眼)型135平视取景照相机。从此,电子技术应用于照相机领域。

1959年,阿克发公司生产出具有自动曝光(AE)功能的照相机——奥普蒂马照相机。同年,日本尼康照相机正式配备了变焦距镜头,极大地丰富了摄影的表现力。

1960年,日本将微电子技术应用于照相机,实现了单镜头反光相机的自动测光,从此照相机进入内测光发展阶段。

1962年,日本美能达公司推出装备程序自动曝光系统的美能达照相机。

1965年,佳能Pellix高级135单反相机采用点测光设计。1967年,日本尼康公司首创中央重点测光模式。这种模式经过不断完善,成为135及120单反相机上不可或缺的主流测光模式。

1977年,日本小西六公司生产出第一台自动调焦(AF)照相机——柯尼卡C35AF型平视取景照相机。

1981年,日本索尼公司生产出用磁盘记录影像的静态视频照相机——马维卡(Mavica)照相机,把光信号转变成模拟的电信号记录在软磁盘上,为数字影像系统的实现奠定了基础。

1982年,尼康公司推出的FM2全手控机械照相机,最高快门速度达1/4000秒,闪光同步快门速度达1/200秒。该机型以其优良的性能成为众多专业摄影者的首选机型。

1983年,尼康公司生产具有分区评估测光功能的135单镜头反光照相机——尼康FA型照相机,使测光精确度大大提高。

1984年,日本美能达公司生产的“美能达7000”型相机自动对焦机构被置于机身内部,能在0.45秒内使28-135毫米的变焦镜头清晰聚焦。

1985年2月和9月,日本美能达公司生产由微型计算机控制的135单镜头反光AF照相机——美能达X7000型、X9000型照相机的问世,标志着照相机制作进入以电子技术为主导,并逐步智能化的阶段。

1986年4月,日本尼康公司生产同时具有单次AF模式和连续AF模式的尼康F501型135单镜头反光照相机,可与非AF镜头通用,使用户在照相机的更新换代中减少损失。

1988年5月,美能达公司推出智能化的Dynax7000I型135单镜头反光AF照相机。该照相机能根据动体速度提前调焦至拍摄位置。1988年12月,尼康公司推出尼康F4型135单镜头反光照相机,几乎将当时135单镜头反光照相机所有的功能集于一身,它具有AF焦点预测、1/8000秒高速快门、自动包围曝光、高光/阴影控制、陷阱调焦等功能。因此被美国航天总署装备在“发现号”航天飞机上。

1989年,推出的EOS 630是佳能的第一架具有焦点预测AF方式的单反机。该机是在EOS 650的基础上改进得来的,在程序自动曝光方式上,增加了佳能称之为“程序化影像控制”的系统和用户自选功能。同年,美能达第三架“i”系列照相机Dynax 5000i面世,它是美能达第一架带内置闪光灯的AF单反机,也是世界上第一架带自动变焦内置闪光灯的AF单反机。

1990年,AF单反技术日臻完善。佳能一下就推出了两架佳能称之为“新一代EOS相机”的EOS 10和EOS 700。这类新型相机的特征之一是将以往EOS相机的按钮加转轮选择各种方式的多重做法,改成由一个转盘选择,从而使操作性能大大地得以改善。

1991年,AF技术得到进一步创新。美能达第三代AF单反机Dynax 7xi是采用模糊逻辑推理系统,Dynax 7xi首次采用四组测距组件,使其AF区域比以往的任何一架AF单反机的都要大,从而实现了多维焦点预测AF,能够预测各方向以及突然改向的动体的焦点。同年,潘太克斯推出了其新一代顶级AF单反机Z-1。它的最高快门速度和闪光灯同步速度均达到了目前的最高水准1/8000秒和1/250秒。它是一架面向用户、灵活性极强、自动化程度极高的高档AF单反机。

1992年至1994年,电子技术被广泛应用于照相机领域,使自动测光、自动调焦、自动曝光成为现实。光学传递函数理论的推广,新型光学材料的开发和光学加工技术的提高,使镜头质量得以改善。特别是国产相机工业开始复苏,出现多家合资企业,各厂家已基本适应市场经济,已开始有计划有步骤地发展,相机市场竞争异常激烈。

(四) 第四阶段(1995年迄今)

1. 发展概况

计算机及相关技术的迅速发展,也带动了数字影像技术的发展,传统的以光学和化学为基础的摄影受到了数字技术的冲击。1995年,柯达公司推出623万像素的柯达DCS 460型数字照相机,将CCD的影像信号变为数字信号记录在磁盘上,该照相机使用尼康F90照相机的机身和镜头。数字照相机的诞生,标志着计算机技术全面进入照相机技术领域。



柯达数字照相机

1996年,尼康公司推出了采用100万像素CCD作测光元件,可评估景物各部分亮度,在追踪AF条件下每秒钟连拍8幅的尼康F5型照相机。

1997年,数码相机克服了画质技术这一难关,柯达成功推出了全球第一款100万像素的商用数码相机DC120,从此,数码相机的成像效果得到了解决,数码相机的发展逐渐转向实用性。具有液晶显示的数码相机纷纷出现,而除了静态图像的摄影功能之外,数码相机也加入了记录声音和选择镜头等功能,这为今后民用数码相机走向多功能化打下了基础。

1998年是数码相机技术发展逐渐成熟的一年。首先,在Windows 98操作系统问世后,数码相机终于可以实现跟电脑之间进行连接,成为即插即用的标准配备之一,这无疑给数码相机的发展产生了巨大的推动作用。随着国内数码相机行业的不断增长和发展,国产数码相机在1998年也正式起步,第一台国产数码相机正式面世。而在这一年里,长焦数码相机也得到了很好的发展,市面上的长焦相机也在迅速增加。

1999年是长焦数码相机飞速发展的一年,数码相机无论在像素方面还是变焦能力上都有了很大的提升。在这一年里,数码相机从100万像素级产品升级为200万像素,拍摄画质获得了质的提高。其次,当年具备变焦能力的数码相机已经开始普及化,直至1999年末,没有配备伸缩镜头的数码相机几乎已经从市场上消失了,这意味着数码相机的发展趋势将朝向模仿传统相机功能的方向发展,并将取代传统相机成为市场的主流。数码相机在经过了1995年至1999年的初步发展后,其研制技术已经基本成熟。

进入21世纪后,长焦数码相机得到了飞速的发展,数码相机像素的不断升高,在克服了画质这一长焦相机的传统软肋后,长焦相机获得了彻底的解放。2000年,300万像素水平的轻便型数字照相机又纷沓而至,如佳能Power Shot S20、尼康coolpix990、索尼DSC-S70、卡西欧QE-3000EX/Ir、JVC GC-X1等。

严格来讲,2001年才算是中国DC正式发展的第一年,共发布了近百款功能品质各异的数码相机,自奥林巴斯推出400万像素的奥林巴斯E-2以来,各大数码相机生产厂家也陆续推出400万像素或500万像素的数码相机,如富士FinePix4900Z、索尼DSC-

S85、佳能 PowershotG2 等数码相机。

进入 2002 年，数码相机在专业化方向的发展脚步更迅猛，正式替代了胶片机，而且带动了 DC 技术的飞速进步。长焦数码相机成为专业数码相机市场上最受欢迎的机型。而这一年，中国的很多消费者都开始了与数码相机“零距离”接触，数码相机开始走向“四化”——国产化、本土化、普及化及实用化。中国开始成为数码相机的世界工厂，廉价数码相机在市场上不断涌现。

2003 年是数码相机发展最为突出的一年，当时由于数码相机已经基本普及，所以当时无论是定位高端专业的数码单反相机、面向各层级摄影爱好者的中端全功能产品，还是面向普通家庭用户的傻瓜化操作的轻便数码相机，都从技术规格、销售价格等方面有了巨大突破。长焦领域中也出现了很多经典的产品，如柯达推出的一款经典的长焦数码相机 DX6490。

到了 2004 年，数码相机开始全面向个性化、专业化及时尚化发展，时尚 DC 的逐步普及，令轻薄数码相机成为民用的主流，数码单反相机开始成为传统单反相机的有力竞争对手。这一年，长焦数码相机已经发展到普遍的 10 倍光变，数码相机全面进入了 500 万像素或 800 万像素时代，佳能 Pro1、尼康 8700、奥林巴斯 C-8080、美能达 A1、索尼 F828 都是其中代表作。同年，卡西欧推出 S100，它首次采用了陶瓷镜片，这种内置 2.8 倍伸缩式光学变焦的 S100 最薄处仅有 14.2mm，成为当时世界上最薄的 2.8 倍光学变焦数码相机。

2005 年，数码相机发展已经不再以提高像素为主线，而是注重对高感光度的追求；一方面提高感光度，另一方面则提高宽容度，使得相机可以适应更大的曝光误差。另外，传统的光学防抖和 CCD 防抖技术成熟，各种防抖技术获得了前所未有的普及，可以说是全年最明显的一个趋势。2005 年的另一股风潮就是大屏幕 LCD 的采用。比如 FinePix V10 的 3 英寸 LCD 独特的放大取景功能，可以让用户更好地确认对焦和拍摄细节。

2006 年，数码相机市场在不经意间已经发生了很多变化。一是数码相机的技术发展进入一个更为复杂，也更为关键的时期。为了满足不同人群的个性需求，数码相机产品类别逐渐细化，演化出了卡片机、家用机、长焦机、广角机等，DC 行业的多元化

时代终于到来。二是数码相机拥有更高的感光度模式。目前，一些具有“高感光度”的数码相机已经提供 ISO1600 或 ISO800，如富士发布的新品 ISO3200 的数码相机。三是数码相机市场出现了很多新技术。2006 年最引人注目的还是高感光度摄影技术和防手震技术的普及，如像素的缓慢提升，更为省电的 DC、SD 卡成为主流存储卡格式，三寸甚至尺寸更大的屏幕成为趋势。当然，科技发展的本身就有相当大的跳跃性。一方面现有的技术会不断进步，另一方面也极可能出现全新的技术，完全颠覆当前的形式。2006 年的数码相机的发展正是由于旧格局的倾覆而拥有更强的活力。



大尺寸数码相机和防抖相机

2007 年，数码相机已经成为人们照相的主要方式，数码单反相机不同于传统意义上的 DC 产品，更多的继承了传统胶片相机的诸多特点。各种新技术也为数码相机产品增添了更多的新变化和给消费者带来了新的生活感受。

2008 年，数码相机更加高端化和人性化，半导体出现在相机上，高端相机像素进一步提升，图像处理性能提高，长焦机焦段向广角延伸，屏幕变大更人性化，存储卡量增大。

2.特点

(1) 胶片单反相机保留经典机型。与数码单反相比,胶片单反确实有时效性、便利性的差距,不过传统的胶片单反还有一大优势—胶片上的银颗粒密度要大大高于数码单反感光仪上的像素密度,在军事上以及民用专业级别上还有着不可替代的作用。正因如此,今年各大DC厂不会将所有胶片单反相机全部停产,只保留几款比较经典的机型。

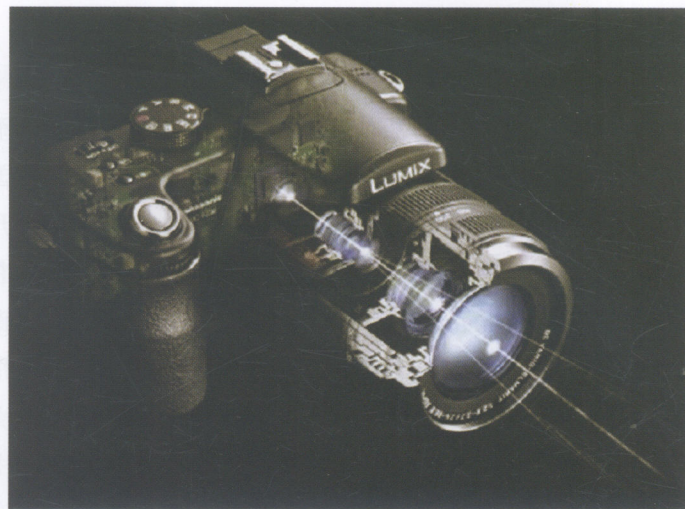
(2) 主流单反“千万”起步。千万像素就像是一块里程碑,它意味着一个时代的结束,同时也意味着另一个时代的开始。索尼公司推出的1200万像素的数码相机在CCD的像素密度制造方面有了很大突破,更好的图像处理器给了像素发展提供了更多空间。相信不久以后各种各样的“千万”单反将会出现在我们眼前。



首款有“千万”像素的数码单反相机 A100

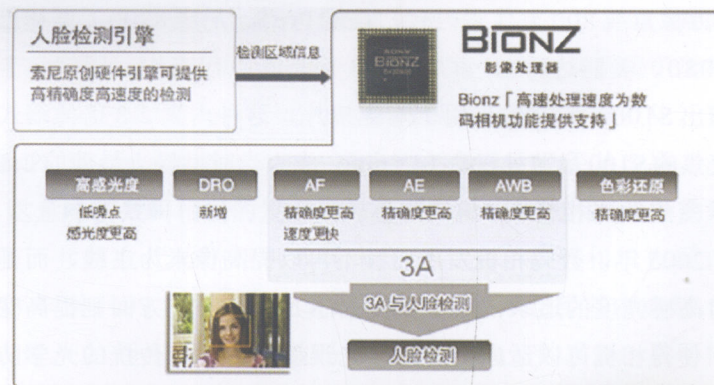
(3) 防抖技术普及。在今后的若干年里,防抖技术将会更加普及。索尼的高ISO+光学双重防抖技术、佳能的IS防抖技术、尼康的VR防抖技术已经被广泛应用。光学防抖已经成为了相对普及的配置。但对于大变焦机型而言,镜头防抖的作用更加显著,奥林巴斯SP—550UZ配备了18倍光学变焦的镜头。为了保证长焦段拍摄的稳定性,奥林巴斯SP-550UZ采用了CCD防抖技术,能在拍摄时依靠CCD位移来修正手抖造成的成像偏差。

(4) 脸部识别功能的普及化。面部识别系统是数码相机自动化的一个重要功能,它能让相机更好地拍摄带有人像的数码照片,



防抖技术已经成为标准配置

可以根据人物脸部周围的光线环境做出正确的曝光设定,大大降低了用户的拍摄难度,尤其是在逆光等特殊光线条件下。那么今后,面部对焦系统会成为我们无法脱离的一个重要功能,索尼实现了在同一画面内自动识别八个不同人脸从而自动调节对焦、曝光和白平衡,除此之外又推出笑脸快门、智能场景识别模式。



脸部识别功能

(5) CCD 除尘已经普及。随着数码单反产品在普通消费人群中的普及, CCD 除尘功能得到了更大的重视。索尼的 a100 就具备双重自动除尘功能, 可以通过 CCD 上的低通滤波器经过防静电涂层处理, 可降低静电, 减少灰尘的吸附。关机时利用机身防抖功能, 使 CCD 高频震动去除表面吸附的灰尘。之后, 佳能 400D、宾得 K10D 也都配备了 CCD 除尘功能, 这项技术已成为 2007 年数码单反的标准配置。



拥有 CCD 除尘功能的宾得 K10D

(6) 高性能带来更精致的画质。2008 年, 索尼和尼康、三星等厂商纷纷推出了千万像素消费级 DC, 使消费数码相机的拍摄质量再次大幅提升。

索尼 T300 不仅具备了千万像素, 而且还拥有 5 倍光学变焦能力的卡尔·蔡司镜头, 使 T300 实现了完美组合, 同时更是带来了高品质的画质。而索尼刚刚发布的 W300 更是达到了惊人的 1360 万高像素, 甚至超过了入门级数码单反的像素水平。

高画质是相机综合实力的最终呈现, 图像处理器在这其中发挥着更重要的作用。高质量的图像处理器在提高相机的性能的同时, 更可以起到改善画质的重要作用。

(7) 更加丰富强大的拍摄功能。随着更先进的影像处理器的应用, 现在的消费级数码相机也能为我们提供更加丰富和强大的拍摄功能: 首先, 消费数码相机拥有了高 ISO 的拍摄能力。索尼、尼康等品牌的产品都拥有高达 ISO3200 的感光度, 而且索尼的部分产品更是达到了单反相机的水平, 拥有高达 6400 的 ISO 感光度。

(8) 多媒体的集中化。功能一体化是当今电子产品的发展大

趋势, 将更多人们日常生活中的需要融入数码相机当中也将会是今后发展的趋势。数码相机也不再只扮演拍照的角色, 诸如视频播放、MP3、甚至 GPS 以及无线通讯都没有理由不成为数码相机上的一部分。三星数码相机很早便将 MP3、PMP 等功能融入家用小型数码相机, 以蓝调 i7 和 i70 为代表的机型将这种功能融合演绎到更高境界。数码相机的功能更加完善, 同时在产品设计和操控方式等方面更是体现出非凡的创造力, 为用户呈现出前所未有的全新使用体验, 而这也无疑将会成为功能整合性数码相机产品今后发展的风向标。



三星蓝调 i7

这一阶段, 由于不断采用最新的电子科技成果, 照相机智能化程度越来越高, 操作越来越方便, 数字影像技术得以迅速发展。虽然数字影像在分辨率、宽容度、感光度等方面还不如银盐影像, 但由于其传输快捷、处理方便, 因此广泛应用于新闻、摄影、工业、军事、航天、科研、艺术、教育、医疗和人们的日常办公、生活等各个领域。

三、数码摄影与传统摄影的区别

近年来数码相机的出现, 正在引发近代摄影史上的第二场革命——“数码革命”。随着数码技术的不断进步和数码技术大踏步地进入寻常百姓家, 人们在非常方便使用数码相机的同时, 又感到数码技术给传统的摄影理论和摄影技术带来巨大的冲击。数码究竟