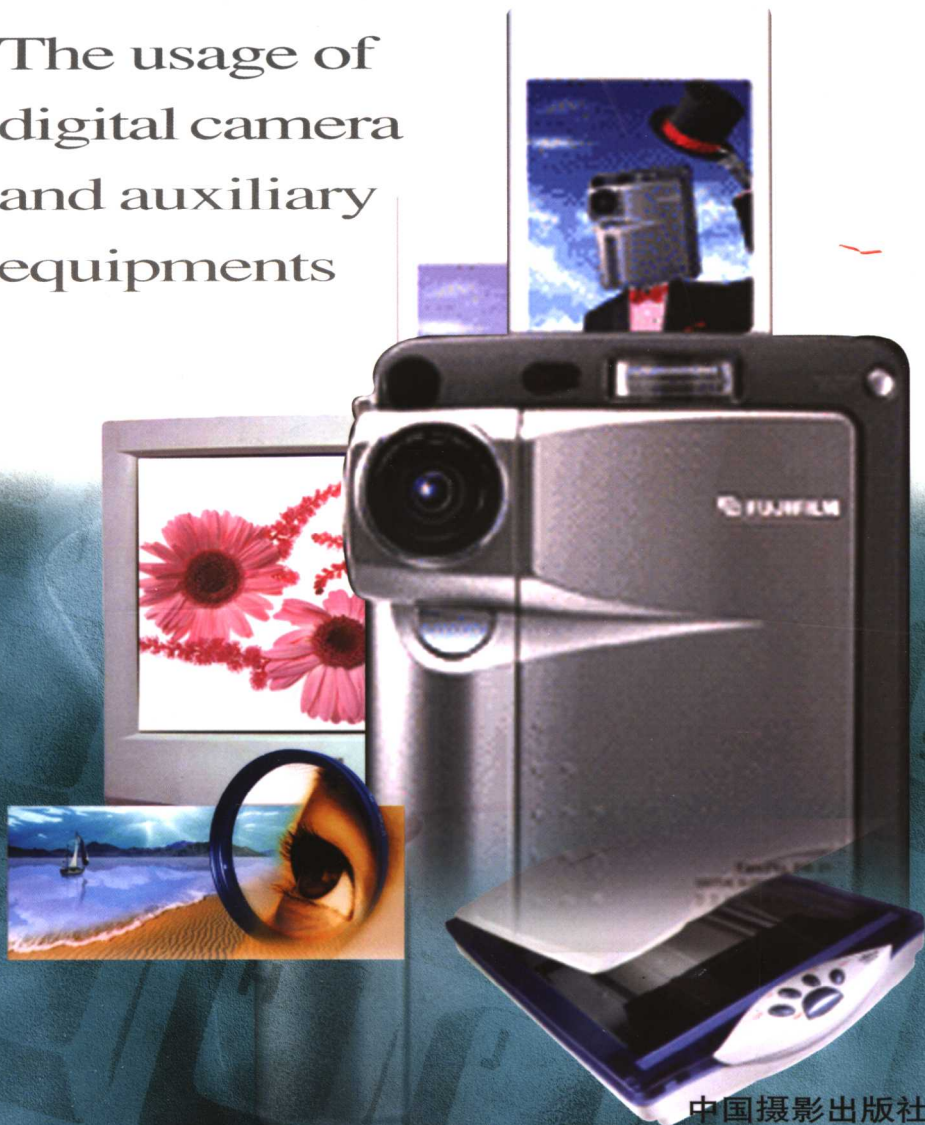


数码相机

及周边设备的使用

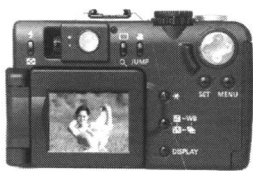
The usage of
digital camera
and auxiliary
equipments



数码相机

及周边设备的使用

The usage of
digital camera
and auxiliary
equipments



郭詮水 / 编著

中国摄影出版社

图书在版编目(CIP)数据

数码相机及周边设备的使用/郭淦水编著. - 北京:
中国摄影出版社, 2003. 7
ISBN 7 - 80007 - 632 - 6

I. 数… II. 郭… III. ①数字照相机 - 基本知识
②电子数字计算机 - 外部设备 - 基本知识 IV. TB852.1②TP334

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 039334 号

书 名:数码相机及周边设备的使用

编 著:郭淦水

责任编辑:海德光

修订编辑:王腊喜

装帧设计:肖元年

出 版:中国摄影出版社

地址:北京东单红星胡同 61 号 邮编:100005

发行部:(010)65136125 (010)65280977

网址:www. cpgph. com

邮箱:sywsqs@cpgph. com

制 版:北京欧华前程图文设计服务中心

印 刷:北京地大彩印厂

开 本:880mm × 1230mm 1/32

印 张:7.25

版 次:2005 年 8 月第 2 版

印 次:2005 年 8 月第 1 次印刷

印 数:5001 - 8000 册

ISBN 7 - 80007 - 632 - 6/J · 632

定 价:26.00 元

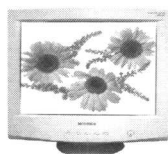
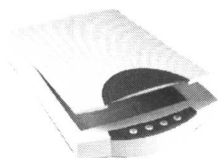
版权所有 侵权必究

责任编辑：海德光

装帧设计：肖元年



The usage of digital camera and auxiliary equipments



数字摄影技术虽然只有十几年的发展历程，但是它诞生于数字化的大潮中，驶入了信息高速公路的轨道，因此发展极为迅速。几年前数码相机还以高高在上的价格令多数人却步，可是在跨入 21 世纪以后，人们突然发现它铺天盖地般出现了。

的确，数字摄影技术在人们面前打开了一扇崭新的窗口，从这里我们可以领略到一个多彩的世界。目前数码相机已经成为新技术的焦点，而数字摄影技术也成了全球新兴的十大热门技术之一。如今，在图像应用的各个领域，数码相机都在大显身手。

毕竟数码相机的发展历程较短，引起国人的重视也就是最近几年的事情，作为硬件，它已日趋成熟，但是由于它的发展速度快，高技术含量多，要人们在思想观念上和技术上完全适应它还不是一件容易的事。比如，数字摄影不单纯是由数码相机一种设备所能完成的，它需要由一系列相关设备结合起来才能完成全过程，这一点常常被初学者所忽视。应当说数字摄影是集合了多种数字化设备于一身的科学，这既是它与传统摄影不同的地方，也是它的“精彩”之处，因为它的优势只有通过计算机、打印机等多种设备才能在多个领域完整地展现出来。从这个意义上讲，数字摄影对使用者的要求更高，需要掌握更多的知识和对多项设备的操作要领，而不仅仅局限于数码相机本身。但恰恰是因为这个问题限制了一部分人的脚步，使其在数字摄影的大门前徘徊。其实，这个问题并没有个别人想得那么严重，只要肯学习，掌握起来并不困难，只不过是多了个

学习过程罢了。我编写本书的目的,就是希望对数字摄影感兴趣但是尚未涉足或涉足不深的朋友能提供这方面的帮助。

本书共分 8 章,前 4 章重点介绍了数码相机的有关知识,后 4 章则分别介绍了与图像处理相关的计算机、扫描仪、打印机和刻录机方面的知识。本书着重硬件方面的内容介绍,对不同产品的工作原理、不同类型产品的性能特点以及当前的主流产品都进行了认真的讲解,并提供大量的图片以帮助读者加深认识。

本书于 2003 年出版发行后,受到了读者的欢迎。此次是应出版社之邀对全书的内容进行的修订。根据近两年硬件的发展和变化情况,我对有关内容重新进行了收集整理,所以与第一版比较改动较大,有关硬件全部采用最新资料,无论是资料性还是可读性都比第一版有所提高。希望能像第一版一样被广大读者接受。

本书对摄影爱好者、大中学生、电脑爱好者以及教育、科研、办公领域的相关需求者能提供一定帮助。但是,由于时间仓促,精力有限,疏漏之处在所难免,企盼广大读者赐教与指正。我的 E-mail 地址是 QS2000@263.net.cn。

作 者
2005 年 1 月

走近数字摄影	1
1. 什么是数字摄影	2
2. 数字摄影与传统摄影的区别	3
3. 数字摄影技术的形成和发展	8
4. 数字摄影技术的应用	9
5. 数码相机与数字摄影系统	11
图像输入系统	13
编辑处理系统	13
输出系统	14
 精彩数码相机世界	17
1. 民用级数码相机	18
入门级数码相机	19
时尚型数码相机	21
具有时尚化功能的数码相机	23
长焦型数码相机	28
高档数码相机	30
2. 专业级数码相机	32
便携式专业级数码相机	33
数字后背	39
3. 数码相机的发展趋势	42
 数码相机大拆解	49
1. 取景系统	50
镜头	50
取景器	57
2. 控制系统	62
光圈与快门	62
调焦方式	64
白平衡	65
3. 成像系统	65

图像传感器	65
A/D 转换器与数字信号处理器	70
图像存储介质	70
LCD 液晶显示屏	76
4. 输出(输入)系统	76
5. 电源系统	79

数码相机选购

1. 如何评价数码相机的性能	84
分辨率	84
色彩深度	87
相当感光度	88
间隔时间和连拍速度	89
测光方式与曝光方式	90
白平衡调整方式	92
数码相机的其他功能	93
2. 如何选购数码相机	94
3. 数码相机选购方案	97
低端消费型	97
追求时尚型	99
初级入门型	102
中级提高型	102
高端商业型	103
超长变焦型	104
普通“发烧”型	105
专业入门型	106
专业“发烧”型	108

图像编辑平台——计算机

1. 计算机的基本结构	112
2. 计算机的硬件	114
主机	116

输入设备	127
输出设备	128
3. 计算机的软件	132
硬件驱动程序	132
操作系统	132
应用软件	136
4. 适合图像处理的计算机	138
微型计算机的类型	138
联想的“家庭数码港”	140
苹果电脑	144

数码相机是同门兄弟——扫描仪

149

1. 扫描仪能干什么	150
2. 平台式扫描仪的类型	152
家用扫描仪	152
商用(办公)扫描仪	155
专业级扫描仪	156
网络型扫描仪	162
3. 扫描仪的主要性能指标	162
分辨率	162
色彩深度和灰度级	164
密度范围	165
扫描幅面	166
扫描速度	167
4. 扫描仪的选购	168
明确需求	168
如何选择扫描仪	169

输出设备——打印机

173

1. 彩色喷墨打印机	174
喷墨打印机的工作原理	174
彩色喷墨打印机的类型	178

彩色喷墨打印机的关键技术	183
2. 彩色激光打印机	185
3. 热升华打印机	188
4. 数码照片打印技术标准	189
PIM 技术标准	190
Exif 技术标准	193
5. 打印机的主要性能指标	195

输出设备——刻录机

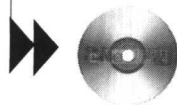
1. 概述	200
2. CD - R/RW 刻录机	201
CD - R/RW 刻录机的工作原理	202
CD - R/RW 刻录机的类型	202
CD - R/RW 刻录机的性能指标	203
防刻死技术	205
3. DVD 刻录机	205
概述	206
DVD 的诞生、发展和现状	209
DVD 刻录机的发展趋势	213
DVD 刻录机主流产品介绍	217

数/码/相/机/及/周/边/设/备/的/使/用

Digital Camera

▶▶ 走近数字摄影

1. 什么是数字摄影
2. 数字摄影与传统摄影的区别
3. 数字摄影技术的形成和发展
4. 数字摄影技术的应用
5. 数码相机与数字摄影系统





走近数字摄影

当我们推开 21 世纪大门的时候,发现数字化正以不可阻挡的趋势进入我们的生活。从衣食住行到工作、学习,数字化技术给人们带来了极大的方便,使人们感受到了现代化生活的乐趣。不管你是否愿意,数字技术已越来越密集地包围着你,一不小心你正用着的东西就是数字化的,让你无法拒绝,无法回避。其中,数字摄影技术犹如一股强劲的春潮渗透了我们生活的各个领域,使我们的生活显得更加多姿多彩。

1. 什么是数字摄影

数字摄影技术诞生于 20 世纪 80 年代,真正走向市场,也只有十余年,是一门年轻的极富发展潜力的科学。它不仅仅是一项技术,更是一种高雅的、富有朝气和生命力的艺术,是人类在 20 世纪的艺术领域里最重大的突破。

从技术的角度讲,数字摄影是指通过数码相机获取图像或者是将传统照片数字化的过程,其得到的结果是数字化的图像或照片。而数字摄影技术则是指与摄影有关的数字化设备和手段的总称。目前,数字摄影技术的硬件主要体现在数码相机(如图 1-1 所示)、扫描仪(如图 1-2 所示)等产品的运用上,但是完整的数字摄影系统还包括计算机及图像编辑软件,以及必要的输出设备,如打印机、投影仪等。

初期,由于数码相机产品不成熟,且价位居高不下,不能够普及,数字摄影技术主要表现在用扫描仪将传统照片转换成数字形式保存或应用。这样做的好处是原



图 1-1 佳能新款 800 万像素数码相机 Powershot Pro 1



图 1-2 爱克发高端扫描仪 ARCUS1200

有的模拟图像能够发挥更多的作用,可以使用在数字化领域。但是对于需要现拍的图片,首先要用传统相机拍摄,然后要冲扩底片,看图像是否满意,得到照片以后,再用扫描仪扫描图像,最后进行编辑和处理。对于大多数人来说,这个过程太繁琐了,不适应当今快节奏和高效率的工作要求。

图 1-3 显示了传统相机与数码相机生成数字照片的过程。

如今,数码相机已成为数字摄影技术的主角,是数字摄影的主要工具,它不需要胶卷,无需冲扩,生成的照片可直接下载到计算机中进行查看和处理,更重要的是可以使用绘图软件对其进行再创作,不仅节省时间,提高工作效率,而且应用范围更加广阔,所以,数码相机就成了广告、摄影、IT 等行业以及家庭和摄影爱好者的必选工具,甚至在机关办公事务中也逐渐离不开它。

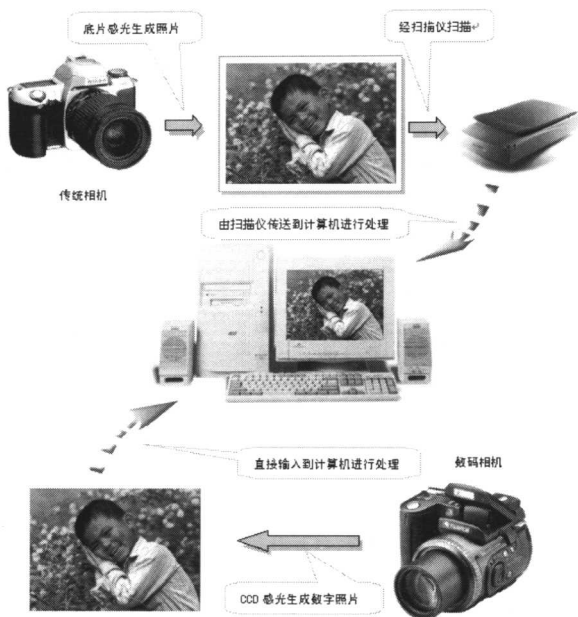


图 1-3 传统相机与数码相机生成数字照片的过程示意图

2. 数字摄影与传统摄影的区别

传统摄影已有 160 多年的历史,在社会的各个领域都得到了广泛的应用。其原理是先在感光材料上成像,再经过化学冲洗还原成所拍图像。传统摄影存在着较大的局限性,即所需图像只有经过化学处理后才能获得。在化学处理过程中,图像细节丢失多,制作过程繁琐,而且劳动强度大,完全掌握需要大量的实践以积累经验,尤其在输出大幅面照片时,质量会明显下降;即使用好的感光材料,照片也会随着时间的推移而褪色。

数字摄影是指通过数码相机获取图像或者是将传统照片数字化的过程,其结果是得到的是数字化的图像或照片。

数字摄影和传统摄影比较,其主要优势体现在以下方面:



(1) 无化学冲洗过程,不对环境造成污染

传统摄影是以胶片为载体,对银盐颗粒曝光,之后是暗房加工,对形成潜影的胶片进行显影及定影,对冲洗完成后的胶片再进行放大、拷贝等。

数字摄影以电子存储设备为载体,所拍影像直接以数字信息保存在存储介质上,它以独特的形式——比特(bit)存在,所拍摄的影像文件可通过打印得到照片,整个加工处理中无需化学冲洗,不排放污染环境的化学药液,符合绿色环保理念,代表了未来发展的方向。

(2) 成像速度快,即拍即显

绝大多数数码相机后面有小型的彩色液晶显示器(如图1-4所示),每拍摄一帧画面,可随时浏览拍摄结果,对不满意的照片可随时删除重拍,从而保证较高的成功率。你不需要用胶片试拍,不需要等待胶片冲洗,而且也不必忧心忡忡地回想在拍照的过程中做错了什么。

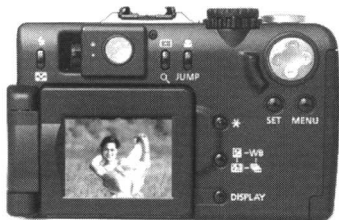


图1-4 数码相机的液晶显示屏

(3) 使用图像处理软件,可方便地对图片进行编辑、处理

用计算机对数字影像进行加工处理可以说其能力是无限的,而且速度快捷,方式多样,使传统的暗房处理方式望尘莫及。它既可模拟传统暗房技法中所有的特技加工技巧,又拥有许多独有的手段;既可轻易准确地实现亮度、色彩调整,又可得到各种滤镜的特殊效果,如放射性变焦效果(如图1-5所示)、浮雕效果(如图1-6所示)、扭曲效果(如图1-7所示)、特殊照明效果(如图1-8所示)、镜头眩光效果、追随效果等。使用剪贴、粘合等功能还可进行“移花接木”,使图片出现出人意料的结果。

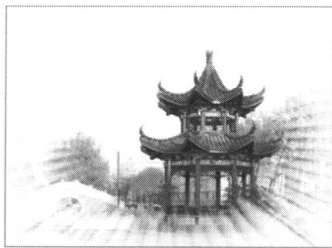


图1-5 放射性变焦效果

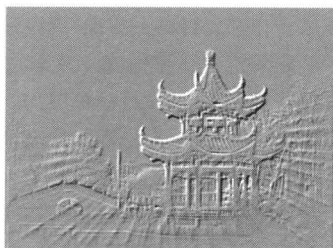


图1-6 浮雕效果



图 1-7 扭曲效果



图 1-8 特殊照明效果

(4) 复制的无限性和保存的永久性

数字摄影的图像以数字文件形式存在,因而无论复制多少次,都无衰减、无畸变、无失真,也不存在普通底片、照片那样的霉变、影像衰退等情况。刻录到光盘上的数码照片可以保存几十年甚至上百年。

(5) 通过互联网,拍摄的图像可快速远距离传送

只要将数码相机与电脑及调制解调器相连后,所拍摄的影像文件就可以及时、快速地实现远距离传送,让远在异国他乡的人同时了解,还可通过互联网进行影像交流。

快速传送在新闻摄影方面尤显重要。传统的摄影方式在那些无法冲洗胶卷的地方难以将所拍影像及时传送到遥远的报社、通讯社,而现在用数码相机拍摄后可通过互联网立即传送,真正做到即拍即发,将发稿点由传统的新闻中心延伸到拍摄现场。

(6) 拍摄图像的同时记录声音

较好的数码相机既可记录图像,也可记录声音,普通摄影者可利用它记录拍摄地点、拍摄感想等;摄影记者可利用它记录现场情况,甚至于画面解说。

(7) 多种浏览、观赏方式,广泛的应用范围

数码相机拍摄到的图像,既可通过其本身的液晶显示器浏览,也可由此得到常规照片,或者通过计算机显示屏观赏。具有视频输出接口的数码相机,还可通过电视机显示观看。有些数码相机还可直接与打印机相连,将图像直接打印出照片,甚至可连到彩色扩印设备上直接扩印出照片。多种方式可真正让人们实现各取所需。

浏览、观赏方式的多样化,为其得到更广泛的应用提供了可能性,比如,可用电子邮件把相片传送给朋友、家人和客户;可把公司的产品拍成照片放到 Web 站点上进行介绍;还可建立个性化的信笺、名片(如图 1-9 所示)、T 恤衫(如图 1-



10 所示)、杯子、日历(如图 1-11 所示)、明信片等以完成业务需要。总之,千言万语不如一幅画,图像是内涵最丰富的信息形态。



图 1-9 轻松制作独具特色的名片



图 1-10 将照片转印到 T 恤衫上

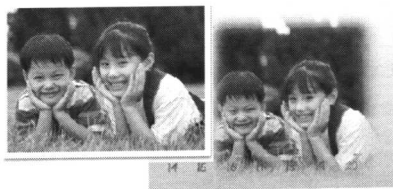


图 1-11 轻松制作带有自己图像的日历

(8) 安全性好;消耗低;明室操作,劳动强度低

传统摄影是既要光又怕光,因为没有光不能拍摄成像,可是胶卷一旦漏光,将会导致胶卷报废而前功尽弃。而用数码相机,这种“怕光”的担心就多余了。数字影像文件下载到计算机后,可多次复制,只要作好备份就能保证万无一失。

在耗材方面,数码相机和周边设备都属一次性投资。无论是作为感光芯片的 CCD/CMOS,还是任何形式的存储卡,都可重复使用,因而正常消耗低。所拍摄的