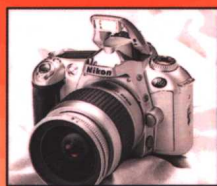


从 **零** 开始学电脑



孙国宾 编著

数码相机



海军出版社

从**零**开始学电脑

数码相机

孙国宾 编著



海洋出版社

图书在版编目(CIP)数据

数码相机 / 孙国宾编著. — 北京: 海洋出版社, 2003.6

(从“零”开始学电脑)

ISBN 7-5027-5738-4

I. 数... II. 孙... III. 数字照相机—基本知识 IV. TB852.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 000315 号

策划编辑: 申果元

责任编辑: 杨海萍

责任印制: 刘志恒

从零开始学电脑

数码相机

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

(邮编: 100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京市美通印刷有限公司印刷 新华书店经销

2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月北京第一次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 45

字数: 100 千字 印数: 6500 册

定价: 150.00 元 (全套 15 册)

海洋版图书印、装错误可随时退换

目 次



认识数码相机



数码相机的选购



数码相机的使用



图像的输出



编辑图像



图像的打印

本书主要介绍数码相机及其照片的编辑制作，以及怎样简单的使用 Photoshop 的基本功能。希望大家从中得到乐趣和意想不到的知识。

认识数码相机

在科学技术迅猛发展的今天，数码技术已经在各个生产和服务领域里广泛应用。并以其精确和便于控制等优点影响着我们生活中的方方面面。可以这么说，纵观世界各国，未曾被数字化渗入的领域已经不多了。单就传统的照相技术而言，也受到来自数码相机的冲击，而且数码相机以其在成像技术方面的革新性技术成就，日益显示出它的强劲的竞争优势。这种优势是传统照相技术不能匹敌的。可以预见，数码相机取代传统照相技术的地位，只是时间的问题（图 1-1）。



图 1-1



让我们回想一下使用传统相机的过程。

在使用传统相机拍摄照片前，必须向相机里装入胶卷，经过曝光、冲洗得到相片，中间的制作过程繁杂，成本较高。而使用数码相机，无需胶卷和暗室冲印设备。拍摄的数字图像，能直接传输到计算机中进行编辑、修改及影像合成等，并以打印、印刷、投影或屏幕显示等方式输出，从而大大提高了工作效率（图 1-2 是老式尼康相机的机身）。



图 1-2

一. 什么是数码相机

数码相机是一种近年来新兴的图像捕捉设备，用于将所拍摄的影像以数字形式保存起来，拍摄结果（即数字化图像）可直接传输到计算机中使用。

数码相机最早出现于 80 年代中期，不过由于成本过高，核心元器件的制作成本居高不下，核心技术尚不成熟，拍摄效果与传统相机相比还是有较大差距的，因此直到 90 年代初，只有新闻记者和部分专业图像制作者使用。随着电子技术的不断成熟，核心元器件的制作技术终于有了重大突破。例如光电传感器的密度和感光能力的提高，高像素处理芯片的产生，液晶显示屏价格的下降等等，数码相机的价格也呈下降趋势，加上国际知名厂商的介入，无疑给数码相机的品质平添了一份保障。用数码相机拍摄的照片质量大幅提高，其中，用高档机型拍摄的照片已经能与传统相机拍摄的相媲美了。

但是，影响数码相机进入家庭的最主要的障碍还是价格，直

到 2002 年，数码相机的价格才真正降到普通家庭可接受的范围之内，而性能也有较大幅度的提高。因此，数码相机的普及已是迟早的事了（图 1-3）。

与传统相机相比，数码相机都有哪些优点呢？



图 1-3

1. 精确

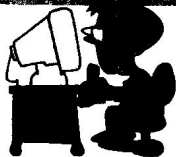
大家已经知道，由于数码相机拍摄的相片是数字化图像，而数字化图像是由一个一个紧密排列的像素点组成的，每个像素点都有惟一对应的像素值，不会因时间久了发生褪色现象。

2. 简单易学

从外观上看，数码相机与传统照相机越来越接近，使用方法也几乎相同，同样可以取景、测光和手动调焦（或自动调焦），并在按下快门后，将相片保存到储存介质中。

3. 经济

传统相机使用胶卷拍照，只能在冲洗之后看到结果。由于得不到即使反馈，有时拍了一整卷胶卷也没一张满意的相片。而数码相机的“所见即所得”（通过液晶显示屏可立刻看到被拍摄下



来的图像)则给用户提供了最大方便,不满意的图像可立即删去,腾出空间以便再拍照,这样不会摄影的用户也能拍摄出较好的作品。此外,由于数码相机的储存介质是可以重复使用的,因此是您非常经济的选择。

4. 方便

由于数字图像具有便于拍摄、修改、合成等优点,因此在各种媒体、编辑出版和广告制作中得到广泛的应用。只要看一看报纸、杂志大幅的喷涂广告、网页中的图片、方兴未艾的电子相册就窥见一斑了,更不要说形形色色的桌面背景、素材图像了。正因如此,与许多以传统方式拍摄的照片相比,省去了许多复杂的后期制作过程。是非常经济实用的。

5. 便于保存

日益发达的科技是数字时代高速发展的坚实后盾,任何格式的数字照片都可保存到目前已经发展得相当成熟的存储介质中。这些存储介质有:硬盘、CD-R (W)、MO、U 盘和磁带机等。它们都有保存时间长,体积小,重量轻,容量大和便于收藏等优点(图 1-4)。



图 1-4

6. 清洁的电池

虽然数码相机也可以使用碱性电池作为拍摄能源,但由于耗电量大,多数人还是选择可充电的电池或者经由专用变压器转换的市电,作为拍



图 1-5

摄的电源。此外,数码相机无需胶卷,更不用冲洗,因此减少了环境污染,是一种值得推广的环保产品(图 1-5)。

7. 视频采集和输出功能

目前大部分数码相机都具有视频采集和输出功能,可为数字动画提供素材,不过,拍摄时间的长短与数码相机的存储容量有关,容量越大,拍摄的时间越长。

此外,数码相机还具有所见即所得、即时查看、随时清除坏照、不浪费存储介质的优点。那么,它就没有缺点了吗?当然会有。与同等拍摄效果的传统照相机相比,数码相机的价格是相当昂贵的,而且受设备和环境的影响较大。在没有电和计算机及附属设备的地方,是无法欣赏到数字相片的。总不能寄去照相机播放给别人看吧!

不过相信这些问题都会在不久的将来得到妥善解决。

二. 数码相机的应用

数码相机在新闻、出版、广告摄影、艺术摄影和家庭生活中都有着广泛的应用。

首先看数码相机在新闻媒体的应用。



现在的新闻记者再也不用像过去那样,脖子上挂着沉重的相机,扛着小冰箱(里面存着胶卷),四处寻找照片冲扩店了。他们只要带一个小型数码相机和笔记本电脑,无论在世界的哪个角落,都可以将拍摄的照片经过编辑,发送回报社。

其次,由于出版业在编辑书稿阶段,大量引进数字化设备,使得编辑图片的周期大大缩短,劳动强度降低。例如,本书中所有演示图片便是由数码相机拍摄的。

第二看数码相机在广告和艺术摄影的应用。

在广告和艺术摄影行业,多数摄影师基本摒弃了那些笨重的大型座机,而是采用方便的所见即所得的数码相机。从而,使她们可以把更多的精力投入到艺术构思,提高艺术水准上。

第三看数码相机在网络传播上的应用(图 1-6)。



图 1-6

因特网的迅速发展,使得形形色色的数字图像得到广泛传播,如产品、旅游景点、影星照片等等。有了数字图像,您就可以把自己的得意之作放到网上,呈现给大家,如图 1-7 所示。



图 1-7

第四看数码相机在家庭生活中的应用。

在家庭生活中,由于使用数码相机,使得电子相册迅速发展起来。它能够长久保存多幅数字图像,必要时还可以为图像添加说明文字、声音及变换效果(图 1-8)。

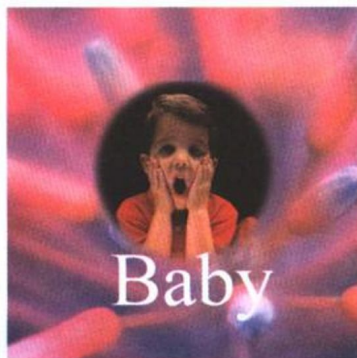


图 1-8



比如：在圣诞节到来之际，给您的亲朋好友发送上一张便于在网上传输的电子贺卡。在这张贺卡里，还可以添加背景音乐。

四. 了解数码相机的结构

在解释数码相机的结构之前，我们应该先来简单了解一下拍照的原理，如图 1-9 所示。

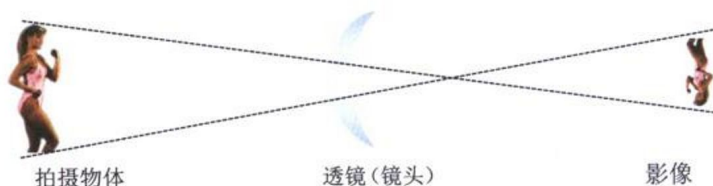


图 1-9

在使用传统相机拍摄时，当您对准被拍摄对象按下快门以后，拍摄对象的反射光线便通过镜头照射在感光介质上，经过专门的技术处理，我们便能看到拍摄的影像了。

数码相机也是利用同样的拍照原理工作的。只不过使用的器件和介质有所不同罢了，它的结构如图 1-10 所示。

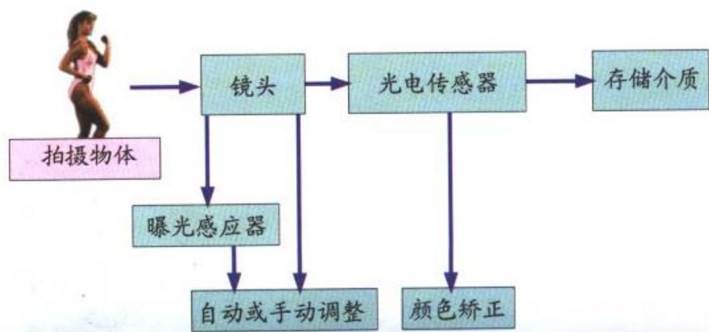


图 1-10

1. 镜头

数码相机用的镜头和传统相机镜头的原理是一样的,只不过在互换的接口尺寸上不一致罢了。它们都是由多个凸透镜和凹透镜组合而成的。稍有不同的是传统相机是把物体的反射光照射到胶片上;而数码相机是把物体的反射光照射照射到其内部的光电传感器上。

2. 什么叫光电传感器

光电传感器是将光信号转换为电信号的装置,具体传到数码相机中,就是 CCD (电荷藕荷器) 或 CMOS (光电传感器)。光线通过镜头会投射到光电传感器的感光点上,每个感光点会将收集到的颜色和光线强度转换成电信号。影像处理芯片将电信号处理成数据,并输出到内存卡中。

3. 什么叫内存卡

内存卡用来以文件形式保存图像数据,以便传送到计算机中使用。

4. 曝光感应器

曝光感应器用来感应拍摄环境的光线强度,以便数码相机以其为参照进行曝光设定。为收集到正确的光线,曝光感应器通常安置在镜头附近(图 1-11)。



图 1-11



数码相机的选购

虽然数码相机价格比传统照相机高出许多,但是由于节省了相片冲洗的时间,简化了数字化的过程,而且数字相片的应用又如此广泛,因此,数码相机是大有发展潜力的。那么,目前市场上的数码相机这么多,价格又很高,怎样才能选购到一台适合自己需要,性能价格比又高的数码相机呢?

一. 认识数码相机的规格

无论是使用还是选购,了解数码相机的几个重要的技术参数是十分必要的,否则就会被商家的各种宣传口号弄的眼花缭乱,作出不恰当的选择。由于数码相机是传统照相技术和数码技术结合的产物,因此对二者的主要规格参数都应该有所了解。

1. CCD 像素数

数码相机中的关键部件 CCD 所能获得的像素数是最主要的参数,目前数码相机 CCD 像素数多在 30 万~400 万像素之间,主流产品是 200~300 万像素,但是相信过不了多久,400 万像素的产品将更为畅销。当然像素数越高,价格通常也就越高。

一般而言,数码相机的像素数在 100 万像素左右时,拍摄图像的清晰度与像素数有直接关系,30 万像素分辨率的照片与 100 万像素分辨率的照片,一眼就能看出它们的区别,但分辨率为 200 万和 300 万像素的图像区别就不那么明显了,此时镜头和 CCD 的综合质量对照片质量的影响更加明显。对一般应用来说,



数码相机拍摄图像的输出大小不会超过 A4 幅面, 许多 200 万像素的数码相机便足以满足普通用户的需求。

2. 拍摄图像的尺寸

拍摄获得的像素按横向(宽)、纵向(高)排列, 每个方向可以排列的像素数也就是图像的尺寸, 常见的拍摄尺寸有 640×480 像素、 800×600 像素、 1024×768 像素、 1600×1200 像素、 2400×1800 像素、 3040×1800 像素等, 部分相机甚至有更高的分辨率(图 2-1 和图 2-2)。分辨率越高, 意味着可反映的图像越细腻, 越接近于传统相片的质量。不过, 这样的图像所耗用的存储空间也就越大。对于普通用户来说, 能在 800×600 像素~ 2400×1800 像素的范围内有效使用就已经能够满足大多数场合的需要了, 一味地要求高分辨率可能是毫无必要地浪费钱财。



图 2-1



图 2-2

3. 镜头

在拍摄图像时光线通过镜头在感光介质上成像, 并转换成相片的数字信号。镜头往往是一系列透镜组成的镜头组, 可改变成像的大小及虚实, 而改变图像的关键就在于调节镜头焦距的位置。



数码相机的镜头有两种，一种是固定焦距的镜头，另一种是可以改变焦距的可变焦距镜头。固定焦距的镜头结构简单，在某个范围内往往能得到较好的图像，不过为了让照相机能拍摄出变化更为灵活的图像，可变焦距镜头无疑是较佳的选择，但在技巧方面需要多加练习。

4. 变焦距镜头

焦距是指景物落在感光介质上正好能得到清晰的图像距离。焦距越长，镜头的可视角度（视角）就越小，景深越小；相反，焦距越短，镜头的可视角度越大，相应地拍摄范围也就越广。

普通配置的数码相机变焦距镜头通常在 30~120mm 左右。专业人员使用的变焦距镜头的焦距，

相比较而言，变焦的范围更大，可选择的品种更丰富。当然，焦距的范围越大，相机的灵活性越大。此外，为便于用户使用，数码相机往往会在光圈规格上注明“相当于 35 mm 相机的某某镜头”字样。

可变焦距的数码相机可以对它的焦距进行控制，以便适于拍摄近物或远景。数码相机的变焦可分为光学变焦和数字变焦，光学变焦是指照相机物理上能达到的变焦倍数，通常有 1.5 倍、3 倍等，也有用 mm 表示的，如 30~140mm 等。

光学变焦的倍数或者范围越大，照相机就越好。数字变焦是指通过计算来改变图像的大小，将图像放大到原来的若干倍。虽然数字变焦也可以更好地拍摄要突出的景物（如人像），但效果是不能与真正的光学变焦相比的。

6. 光圈

光圈用来控制通过镜头的光线量的多少，一般用 f 来表示，

光圈的数值越小,镜头可以通过的光线就多。光圈数值越大,镜头可以通过的光线就少。常见的光圈有 F2.0、F2.5、F3.5、F4、 $f=6.2-18.6$ 等,镜头的光圈开得越大,通过的光也就越多。

7. 近摄距离

考核一台数码相机的拍摄能力,要看它所能获取的最佳图像的最近距离,也就是最近对焦距离。举例来说,要拍摄一只昆虫的特写,或者一朵小花,一片树叶,就应该考虑数码相机的最近对焦距离,如图 2-3 所示。目前市场上常见的数码相机都有 1-20cm 左右的最近对焦距离,这个数值越小,说明相机的性能越好。当然,专业级的数码相机可以达到更小的距离,如 0.5cm (图 2-3)。



图 2-3

8. 曝光

曝光就是指景物摄入照相机后被正确表达出颜色及色调的范围,也就是亮部和暗部都有丰富的细节和层次。目前大多数数码相机都可进行自动曝光和手动曝光设定。自动曝光依据曝光感应器收集的光线信息自动调整曝光的强度和光线摄入的时间(快门