

G B A O D I A N

王震 编著

数码摄影 宝典

王震导购

- 踏准时代流行节拍
- 伴君遨游商品海洋



上海科学技术出版社

GA 36

DXN
BUILD 36 • 100/21
PROCESS C-41

王震导购

数码摄影宝典

上海科学技术出版社



王震导购——数码摄影宝典

王 震 编

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号 邮政编码 200020)

新华书店上海发行所经销 上海市印刷十一厂印刷

开本 850×1156 1/32 印张 10.125 插页 4 字数 265 000

2000 年 11 月第 1 版 2000 年 11 月第 1 次印刷

印数 1—5 000

ISBN 7-5323-5699-x/TB·32

定价: 20.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向本社出版科联系调换

内 容 提 要

随着数码技术日新月异的发展,数码摄影正逐步取代传统摄影,成为市场的主流。本书就数码照相机、电子扫描仪、打印机、数码摄像头、数码投影机、数码照片处理软件、硬件、贮存设备的选购与使用技巧向读者作一详细的介绍。

为方便读者,书中收录了最近两年来流行的中外数码照相机、电子扫描仪的价格、性能、特点,数码影像设备生产商网址一览。

Frank 和 3

前 言

今天,数码照相机对于大多数人来说并不是一个陌生的名词,许多人,特别是年轻人,都在不同的场合见到过这种神奇的玩意。近两年来,数码照相机的发展速度十分惊人,当媒体不停地为数码照片质量争论之时,数码照相机的技术却已悄悄地成熟。某一天,我们惊奇地发现,拿在手里的数码照片的质量已经达到甚至于超过了传统照片的质量,此时我们才感到,数码技术正非常迅速地融入到了我们的生活中。确实,对于整个照片处理技术的发展进程而言,没有比出现了数码影像技术那么更值得称道。记得两年前,我在编写《数码照相机操作指南》时,还在为收集数码照相机的资料而感到困难。那时,想要得到一份数码照相机的资料,或者想亲身体验一下数码照相机的感觉,几乎没有这种可能,只能借摄影器材博览会的机会,厚着脸皮向代理商索取与触摸样品。如今,数码照相机的普及速度之快,让人始料不及。刚出了 200 万像素的数码照相机,在柜台里还没有看个够,突然一下又冒出了四五款 330 万像素的数码照相机,看来数码照相机成为大众所能接受的商品已为时不远,其最主要的阻力恐怕仅为价格了。

数码照相机的出现,对传统照片的处理技术产生了很大的影响,特别是原来一些手工作坊式的照片制作技术与手艺正在迅速地被智能化的电子处理技术所代替,原来传统意义上的暗房、放大机、放大纸、冲洗套液、上光机等却被数字化仪、电脑、照片处理软件、贮存芯片、打印设备等所取代。这一切也改变了我们对照片处理技术的认识,采用这种新技术需要电脑操作技术与传统照片处理技术相结合,对于一些长期从事传统照片处理的人来说就显得有些困难。为了让大家了解与掌握一些数码照片处理技术,使爱

好者能选购上符合自己心愿的数码照相机与有关设备,并能最大限度地发挥出这些设备的优势,这也是编写此书的重要目的之一。

数码照相机的出现,形成了以电脑为核心的数码照片处理新兴技术。这种技术随着电脑技术的不断发展而完善,同时这种新技术给我们带来了一个全新的产业。特别是现在正在形成的网络经济,以及未来的数字化时代,对于数码影像处理技术来说就有十分高的要求。因为网络化的时代需要对大量的数字化图像信息进行传递、交换、处理、创新,因此向大众传播数字化图像处理技术,让大众能了解、使用这种新技术这也是现代知识创新服务的新理念。此书把数码处理照片所需要的设备作为一个完整的系统来介绍,让读者了解数码照片处理技术、了解处理照片所需要的硬件与软件,以便确定如何来选择与配置一个完整的、合理的、优化的数码照片处理系统。

本书在编写过程中得到了上海华联商厦股份有限公司的各级领导的支持与关心,同时也得到了许多数码照相机的代理商与生产商的配合,在此深表感谢。同时还要对陈蔚、张蓓、王辰祥、谢本光、王克诚、李光华、张振华、王勤光、刘彩芬、尚君辉等老师,在电脑操作、文字处理、图像处理等方面给予的帮助,表示衷心的感谢。

王 震
2000年5月于上海

目 录

第一部分 认识数码照片	1
一、数码照片与数码影像技术	1
(一) 数码照片的几种形式	1
(二) 数码照片的获得	2
(三) 数码照片处理技术	2
(四) 数码照片处理系统的构成	3
二、数码照片的应用	3
(一) 日常生活	3
(二) 国际互联网	4
(三) 专业摄影	4
(四) 新闻摄影	4
(五) 广告制作	4
(六) 科学实验	5
三、数码照片的指标	5
(一) 像素	5
(二) 分辨率	5
(三) 容量	6
(四) 格式	6
四、数码影像理念	9
五、数码影像艺术及处理技术	11
六、未来摄影技术的发展	14
第二部分 获得数码照片的工具	18
一、数码照相机	18

(一) 数码照相机现状与发展前景	19
(二) 数码照相机的结构特点与工作原理	25
(三) 数码照相机的清晰度	29
(四) 数码照相机的几项特殊技术	35
(五) 数码照相机的类型	46
(六) 数码照相机的基本操作	48
二、电子扫描仪	106
(一) 扫描仪的工作原理	107
(二) 扫描仪的一些重要指标	109
(三) 扫描仪的发展趋势	112
(四) 扫描仪的安装	120
(五) 扫描仪的操作	127
(六) 底片扫描仪	131
(七) 扫描仪的选购	135
三、数码摄像头	137
(一) 数码摄像头的工作原理	138
(二) 数码摄像头的安装	139
(三) 数码摄像头的操作	139
 第三部分 数码照片处理软件	 144
一、WINDOWS 98 操作系统中“画图”照片处理软件	145
二、WINDOWS 98 操作系统中的“映像”照片处理软件	150
(一) 总菜单	151
(二) 简易图符操作	154
(三) 照片处理显示区域	155
(四) 工具栏	155
三、ADOBE PHOTOSHOP 处理软件	156
(一) 主菜单	157
(二) 工具栏	163
(三) 导航板	166

四、PHOTO DLUX 照片处理软件	167
(一) 总菜单	168
(二) 照片处理向导	168
 第四部分 数码照片处理系统的电脑硬件配置	171
一、数码照片处理系统的硬件组成	172
(一) 中央处理器	173
(二) 内存	174
(三) 硬盘	176
(四) 显示器	178
(五) 显示卡	179
(六) 光盘驱动器	180
(七) 软盘驱动器	181
二、数码照片操作系统对硬件的配置要求	182
(一) 数码照相机对硬件的配置要求	182
(二) 扫描设备对硬件的配置要求	184
(三) 数码照片处理软件对硬件的配置要求	186
(四) 数码照片贮存对硬件的配置要求	188
三、数码照片处理系统的配置	189
(一) 经济型配置	189
(二) 专业型配置	192
 第五部分 数码照片贮存、打印与投影设备	198
一、数码照片的贮存	198
(一) 光电贮存设备	199
(二) 磁电贮存设备	202
(三) 可擦式光盘写刻录机贮存设备简介	206
(四) 常见的可擦式写刻录机介绍	222
二、打印机	225
(一) 打印机的类型	226

(二) 选择最合适的数码照片打印方式	239
(三) 打印机简介	243
三、数码照片的投影	255
(一) 液晶数码投影机的一些主要指标	256
(二) 液晶数码投影机的使用	259
(三) 液晶数码投影机简介	263
(四) 液晶数码投影机的选购	264
 附录一 数码照相机简介	 266
 附录二 扫描仪简介	 302
一、台式照片扫描仪	302
二、底片扫描仪	309
 附录三 数码影像设备生产商网址一览	 313

第一部分 认识数码照片

一、数码照片与数码影像技术

所谓的数码照片是指采用电子数码技术得到的照片。数码照片并不是指只有通过最后打印或其他输出方式得到的照片,而是指一切通过数码处理技术获得的照片(虚拟或实在的)。这种照片可能是电子形式的照片,也可以是有形的类似于传统照片,从某种意义上讲,数码照片之所以冠名数码主要是指用电子数码技术来获取或处理照片的一种方式。事实上我们也无法从最后得到的照片来区别什么是数码照片,什么是传统照片,目前最新的技术可以使数码照片的效果与质量高于传统照片。

(一) 数码照片的几种形式

数码照片的形式大致可分两大类,一类是电子式照片,只能通过电子显示系统来观看照片,也称为纯数码化照片;另一类是通过数码图片处理技术经打印方式或传统的放印技术而获得的有形照片。虽然它们的形式各不相同,但它们的处理方式基本相同,都是采用或部分采用电子图片处理技术进行处理及创意而得到的照片。由于它的用途的不同,所以它的形式也不同,但都是能用来表达某种信息的照片,它的形式也有以下几种:

1. 直接通过普通彩色打印机来获得的照片

这种照片只能供设计样图使用,也可以作为普通的观赏,因此常将这种照片称为硬拷贝。

2. 直接采用照片打印机输出的照片

这被称为专业数码照片,从理论上讲,采用这种方式获得的照片无论从照片的质量或效果更接近于传统的照片,可直接用于各种证件及需要证明身份的档案中。

3. 通过数码图片处理技术处理后的照片

经数码技术处理后再通过专用设备转换成传统的底片,进行彩扩或放印在传统照相纸上,采用这种方式获得的照片与传统的照片基本上没有任何差异,这适用于需要大画面、大批量制作照片的情况。但随着数码处理成本的下降,以及消耗材料成本的进一步下降,有可能会被打印方式取代。

4. 直接使用电子数码照片

这种方式可以被大量用在电子网络上,方便照片的快速传输。采用这种方式特别有利于电脑演示。目前采用这种方式的照片用途十分广泛,如电子网页、贮存在光盘上以便长久保存照片、电子投影照片、作 3D 贴面、作 AUTOCAD 的纹理、虚拟世界等。

5. 电子照片激光彩扩

将电子照片通过激光彩扩机,用传统化学方法扩印照片,这种方式取得数码照片成本更低,效果十分理想。

(二) 数码照片的获得

获得数码照片的方式很多,通常可采用数字化仪进行实物电子数码化。数字化仪有很多,如数码照相机、数码摄像机、电子扫描仪、底片扫描仪、图像捕捉卡等。

(三) 数码照片处理技术

数码处理照片处理技术也有很多,通常可采用硬件或软件处理技术进行电子数码照片的处理。硬件设备也有很多,如图形工作站、照片处理机等。软件就更多了,如 PHOTOSHOP、PHOTOSTUDIO、PHOTOENHACER、PHOTODLX 等。

真正构成数码照片处理系统的元素很多,每一项元素都离不开电脑硬件的配合。在处理照片的过程中可采用多种技术,使用者只要掌握一些简单的电脑技术就能获得比较满意的效果,而这一切远比采用传统照片处理技术要方便得多。采用数码照片处理技术的最大的优点也就在于每个操作步骤都能十分精确,每个操作步骤的量度都直接以数字来反映,能最精确地控制照片的效果,同时还能随心所欲地进行各种调整。对于在操作过程中出现的误

差,能及时地修正,并能重复每一步操作,直到满意为止,材料的消耗几乎为零。数码照片处理系统的另一大优点是十分有利于环保,对周围的环境不会造成污染。传统照片在处理过程中不仅影响周围环境,同时对操作者本身健康也造成很大的影响,因为每一种化学药剂都会不同程度地损害人体的健康,特别是对人的呼吸系统、皮肤都有很大的损伤。因此,从环保与操作者的身心健康的角度来说,也应该大力推广电子数码照片处理技术。

(四) 数码照片处理系统的构成

数码照片处理系统是由数码照片的摄取、转换、处理、输出、贮存等五部分组成。数码照片的摄取是通过光学镜头来获取实物(包括普通的照片与图片)影像,这是数码照片的起始点。转换是将光学镜头获得的影像经过转换成为数码电子照片。这也是数码照片处理系统的基础,没有数码电子照片就无法进行数码照片的处理。数码照片的处理过程主要是采用图形处理硬件与软件对数码照片进行调整,这是数码照片处理系统的核心。数码照片的输出是通过各种硬件设备将数码处理后的电子照片采用不同方式输出,供各种场合与不同目的使用,这是数码照片处理的目的。数码照片的贮存,是将处理后的数码照片用不同的介质进行保存,以供以后的使用。

二、数码照片的应用

数码照片作为一种新的图片显示方式正在不断地被人们认识,它的应用范围不断地被扩大,作用也在不断地被发掘,用途越来越广泛。从目前的情况来看它的作用主要体现在以下几个方面:

(一) 日常生活

这是普通摄影爱好者选择数码照片的主要用途。可以将一些生活中的重要事件拍摄下来,贮存在电脑中作资料;可以将一些有趣的画面制成一些贺卡,或制成一张具有个人风格的年历或月历;也可以将一些稍有缺陷的照片通过数码照相机转换成电子照片进

行细微的处理,或修复一些旧的或损坏的珍贵的照片;同时,我们还可以通过电视机或电脑投影仪,将数码照相机拍摄的照片作幻灯片播放等。

(二) 国际互联网

在国际互联网上开展电子商务,这种原本以电子邮件为主的输送内容中,会越来越多地采用图片方法取代。目前,网络公司如雨后春笋般地涌现,对数码电子照片的需求也越来越多。同时一张照片所能包含的信息量远胜于相同幅面文字所表达的信息,而数码照片通过数码照相机与图片扫描仪就能方便获得。特别是一些精彩的网页的设计,更离不开数码照相机的数码处理技术。

(三) 专业摄影

使用高分辨率数码照相机拍摄的电子照片,通过电脑处理,能达到以往传统照片在暗室中无法做到的效果。功能强大的数码照片处理软件,加上功能各异的“滤镜”式软件,可创造出无数特殊效果的照片。可以这样说,没有电脑软件处理不了的图片,这给专业摄影师提供了创新的广阔天地。

(四) 新闻摄影

数码照相机最早应用于新闻摄影。对于新闻工作者工作性质而言,通过数码照相机拍摄的新闻照片处理成电子数码照片后,可通过电话或互联网以第一速度从现场传输到报社编辑部,真正体现出新闻照片的时效性。目前一些国际著名报社的记者的摄影器材标准配置是:数码照相机、笔记本式电脑、全球通手机等。这样记者在现场进行采编工作,无须将大量的宝贵的时间浪费在照片的冲洗与制作上。目前越来越多的新闻报刊都设立了电子版,它需要图片提供者能直接提供数码照片,以加快新闻发布的速度。

(五) 广告制作

数码摄影在广告制作上的优势与传统摄影是无法比拟的,它能够将许多精美的图片素材与真实的产品影像合成在一起,能充分体现出产品的优点。数码技术给广告创意带来了无穷空间,同时也为广告的制作节省了大量的费用。而且职业型数码照相机可以

直接将所拍摄的画面从电脑显示器上输出,摄影师可随时调整拍摄的角度、画面、灯光,以取得最佳的表现效果。

(六) 科学实验

许多科学实验由于受到各种外部因素的影响,采用普通的照相机无法准确地记录下各种宝贵的资料。而数码照相机几乎可在一切环境中使用,并能通过它与电脑直接连接,随时用电脑来记录、处理、保存(如保存在光盘上)以及调用摄下的图像资料。

三、数码照片的指标

(一) 像素

普通的数码照片是一种点阵图,它的“像素”概念与传统照相机的“像素”概念是相似的,都是指构成一张照片中含有点的数量。传统胶卷是由感光银盐粒子组成的,按现代的制作工艺能做得很细小。同时传统的银盐粒子的排列是非规则的,因此普通的胶卷能记录更多近似连续的信息,表现出的照片质量十分优良,超微粒化,使得照片的层次丰富与影调十分细腻。传统的 35 毫米胶卷的“像素”能达到 2000 万以上。而决定每张数码照片像素的多少是由获取数码照片设备本身的光电转换器(CCD)中的光电耦合器的单元数量所决定的,这种像素称为数码照片的原始像素。与传统的照片不同的是数码照片的原始像素的数量,及像素之间的距离都能通过电脑软件进行调整。通过软件在像素之间可进行插值处理,增加了整张数码照片的像素量,但采用这种方式后会降低数码照片的清晰度。另外通过软件可将数码照片的原始像素间的距离缩短,这种技术也可以理解为提高或降低每英寸中的像素点。

(二) 分辨率

数码照片的分辨率是衡量数码照片清晰度的一项重要指标,通常用每英寸(1 英寸 = 25.4 毫米)中含有多少个像素来表达。同样幅面的数码照片,因分辨率的不同,照片的清晰度也不同。通常数码照片的分辨率也有原始分辨率与处理后的分辨率之分。原始分辨率是由数码照片获取的设备本身的获取能力所决定,如数码

照相机 CCD 的分辨率,扫描仪 CCD 的分辨率。通过照片处理软件也可以对数码照片的原始分辨率进行调整,但需要注意的是通过软件对数码照片的分辨率进行调整,不可能将原始数码照片的清晰度进行提升,只能将数码照片进行放大或缩小。如果将数码照片的尺寸固定,再通过软件来提高数码照片的分辨率,也就是通过增加数码照片每英寸中的像素点,那么只会造成数码照片清晰度的下降,原因是所增加的新的像素点是插值方式,而不是真正获得新的原始像素点。

(三) 容量

数码照片的大小除了用尺寸大小来表示以外,还用重要的指标来表示,即数码照片的容量。通常数码照片的容量是指整张数码照片所需要占有的字节数。我们可以将数码照片看作一篇电子文件,字节数越大容量也就越大。但是数码照片的容量有几种表示方式,这取决于保存数码照片的格式。目前有许多数码照片为了减少占有硬盘的容量,将数码照片的容量进行压缩,压缩后容量的大小由所采用的压缩算法来确定。我们通常所说的数码照片的容量是指没有经过压缩的数码照片的容量,数码照片容量越大可制作的数码照片的尺寸也就越大。如 100MB 的数码照片的容量大致可打印成 36 英寸以上的高质量的照片,并且在这样尺寸大小的照片上基本看不到颗粒。

(四) 格式

数码照片与传统照片不同,属于电子文件的一种,所以它也类似于电子文件,有文件的格式。这种格式也类似于写文章时,按不同的要求采用不同的格式,因此也称为文件格式。文件格式有许多种,这些格式也是由最初的图像处理软件所决定。由于各种处理图样软件的算法不同,处理的方式也不同,因此产生了许多不同的数码照片的格式。有些格式是表示经过压缩的图形,它在处理过程中必须先进行解压再能处理;有些是表示图片的不同用途;有些是表示图片颜色的数量。它们之间是不能互相通用的,必须要通过其他专业软件进行转化,但大多数高级专业照片处理软件都

能处理多种不同格式的照片,因此熟悉数码照片的格式是很重要的。它们的表示方式是采用文件名后面的三个字母组成的后缀名,如.jpg、.bmp等。目前数码照片文件的格式有许多种,主要是为了适合于各种不同用途的处理软件。

从今后的发展趋势来看,数码照相机最后输出的照片格式一定会统一,这也将有利于数码照相机的发展及专业化的照片的生产。下面将介绍12种常见的照片格式,但照片文件格式远不限于这12种,其中有一些照片的格式并不是数码照相机的输出格式,但这些格式在其他照片输入设备或照片处理软件需要使用,这对于后期的数码照片的合成、特效处理等都是十分有用的。

1. JPEG 格式

这是目前大多数数码照相机的照片输出格式。它是一种压缩式照片格式,可在大多数照片处理软件中使用,也是目前数码照片处理的主要贮存格式,它的电脑文件后缀名为.jpg。目前有许多照片操作软件都可直接打开这类文件,如PHOTOSHOP、IE5.0。采用这种文件的格式的好处是:节约贮存容量,能很方便地复制到3英寸的软盘上,便于携带;缺点是原照片经过这种方式的压缩,会对照片的质量有轻微的影响。

2. GIF 格式

这是一种比较常见的照片处理格式。这种照片格式可在许多照片处理软件得到支持,也是一种照片压缩的方式,它的后缀名为.gif。许多种照片输入与输出设备都支持这种文件格式。采用这种格式只有256种颜色,一般用于彩色网页制作。

3. TIFF 格式

这也是一种常见的非压缩式照片处理格式(但也可作无损压缩),目前绝大多数的照片处理软件都支持这种文件格式。优点是通用性较好,对照片质量没有损失,基本上能保存原照片的效果。但要完整地存放一幅照片,需要耗费大量的贮存容量,所以目前只有很少的数码照相机以这种文件格式输出照片,它的后缀名为.tif。