

数码摄影教程

SHU MA SHE YING JIAO CHENG

主 编

孙晓白 徐和德

New

新一版



上海人民美術出版社

TB86/21

2008

上海人民美術出版社

New

新一版

数码摄影教程

主 编

孙晓白 徐和德

编 委

孙晓白	徐和德	王骏军	李传祥
顾逸明	诸海平	徐源杰	吴喜雨

图书在版编目 (C I P) 数据

数码摄影教程 / 孙晓白, 徐和德著. — 上海: 上海人民美术出版社, 2008.2

ISBN 978-7-5322-5473-6

I. 数. . . II. ①孙. . . ②徐. . . III. 数字照相机—摄影技术—教材 IV. TB86

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 185057 号

数码摄影教程 (新一版)

著 者: 孙晓白 徐和德

责任编辑: 汤德伟

封面设计: 陈 劼

技术编辑: 陆尧春

出版发行: 上海人民美术出版社

(上海长乐路 672 弄 33 号)

印 刷: 上海市印刷十厂有限公司

开 本: 787 × 1092 1/16 11 印张

版 次: 2008 年 2 月第 1 版

印 次: 2008 年 2 月第 1 次

印 数: 0001-6000

书 号: ISBN 978-7-5322-5473-6

定 价: 29.00 元



序

第一章 数码摄影基础

第一节 数码摄影的含义、特性和流程

第二节 数码摄影史话

第三节 数码照相机

第四节 数码照片的存储介质

第五节 数码摄影的运作平台

第二章 数码摄影技术

第一节 照片画幅的设置

第二节 感光度的设置

第三节 白平衡的使用

第四节 图像的存储格式

第五节 数码摄影的景深运用

第六节 数码摄影的测光

第七节 数码摄影的曝光

第八节 数码摄影中的多次曝光

第九节 数码摄影的闪光曝光

第三章 数码摄影基本训练

第一节 静物摄影

第二节 人物摄影

第三节 小品摄影

第四节 不同气象条件下的摄影

第五节 近摄与翻拍

第六节 抓拍与动感表现

第七节 接片的拍摄

第四章 数码摄影创作实践

第一节 广告摄影

第二节 新闻摄影

第三节 纪实摄影

第四节 风光摄影

第五节 夜景摄影

第六节 建筑摄影



第七节 花鸟摄影	75
第八节 舞台摄影	77
第九节 怎样用数码相机采集 OCR 素材	80
第十节 网站图片摄影和图片公司图片摄影	82
第五章 数码照片后期处理	84
第一节 务必掌握图像处理软件 photoshop	84
第二节 数码照片的基本处理方式	85
第三节 运用 Photoshop 对图像作局部调整	90
第四节 运用 Photoshop 拼接图像	93
第五节 调整反差和色彩	95
第六节 矫正透视和弥补缺陷	101
第七节 数码图像特技处理	109
第八节 简便高效的光影魔术手软件	127
第九节 数码照片的自我版权保护	129
第十节 防止数码过度症	130
第六章 数码照片管理和输出	135
第一节 用 ACDSee 看图软件提取数码照片目录	135
第二节 刻录光盘	136
第三节 图片市场对数码照片的尺寸要求	139
第四节 数码图片的剪裁和打印	140
第五节 供扩印或写真输出数码图像的一般要求	142
第六节 数码扩印和写真输出的主要区别	143
第七节 转移数码图像的主要方法	144
第八节 供网站使用的图片的一般操作	146
附录一 数码摄影常见名词解释	149
附录二 数码照相机和传统照相机的镜头焦距换算	153
附录三 数码照相机一般保护常识	155
彩图	157

序

当前社会已进入一个数字化读图时代,无限量的图像信息通过各种渠道广为传播,尤其是数码图像通过电脑、互联网、电视、广告等媒介的连续滚动,已成为现代人了解社会、认识社会的重要内容。作为现代摄影者,仅仅掌握传统摄影技能已远远不能满足社会生活的需要。在掌握传统摄影的基础上,进一步掌握数码摄影技能,是摄影实践需要,也是时代进步的需要。

早在2000年新世纪到来前夕,作者就在《中国摄影报》上提出:在新世纪要学习和掌握数码摄影知识。他们这样说了,更这样做了。经过多年的实践和努力,一本《数码摄影教程》终于问世,作为同好,我由衷地感到高兴。高兴之余,热诚地向广大专业摄影工作者、特别是有一定传统摄影经验拟向数码摄影转型的摄影者以及各类学校中接受摄影教育的广大学生推荐这本教材。作者特别善于学习,具有很强的钻研精神,多年来已在海内外各种专业摄影报刊上发表了大量摄影作品和摄影技艺论文,也曾经为不少摄影者讲课,已出版了多本摄影专著。近年来,作者主攻数码摄影,成为摄影圈内大家熟知的数码摄影实践者和推广者。他们作为由传统摄影转型而来的数码摄影行家,为编撰《数码摄影教程》积累了理论和实践之丰富经验。《数码摄影教程》一书结构紧凑,章节安排繁简得当,讲究实践性和可操作性,内容包括器材、拍摄、数码影像的采集、管理和使用,数码照片的修正和输出等,信息量大,实用性强,是一本适合课堂教学或自学的数码摄影教材。实践证明,数码摄影具有传统摄影不能比拟的优势。即便不是专业摄影工作者,就摄影爱好者而言,学习数码摄影,熟悉数码摄影,掌握数码摄影技术,也能在日常的工作学习和娱乐等各方面提高工作效率,增加生活乐趣。

新一版《数码摄影教程》是在原版的基础上推出的一本新教材。新一版《数码摄影教程》保留了原版的基本内容,同时又根据数码摄影科技的最新发展增补了大量新内容,包括新型数码照相机的主要性能、数码照相机采集OCR素材、舞台数码摄影技法和国产图像处理软件的操作、防止数码过度症等与数码摄影实践密切相关的内容。新一版《数码摄影教程》较之原版内容更新颖、信息量更大、实用性更强。

上海市摄影教学研究会 执行会长
上海市摄影职业培训中心 教务长
中国摄影家协会 会员
中国高等教育摄影专业委员会 会员

潘 铎

2007年11月



第一章 数码摄影基础

第一节 数码摄影的含义、特性和流程

数码摄影（也有人称其为数字摄影）与传统摄影在图像产生、传输和运用等方面有很大差异，了解两者的差异，对于摄影者熟悉数码摄影的特性，进一步运用好数码图像资源无疑会有很大好处。

一、数码照片的含义

数码摄影是相对于传统摄影而言的摄影活动，它是借助电脑科技，将图像通过数字化处理来记录或表现生活的摄影过程。它的特点是从使用的器材到照片的显示、传输、修改等都依靠数字化运作，这 and 传统摄影有着明显的区别。有些数码相机除了可拍摄单张的数码照片外，还可拍摄动态连续画面（也叫数码录像）。我们一般将数码相机拍摄的单张照片称为数码照片或数码图像，将数码相机所拍摄的连续画面的录像称为数码录像，也有人将两者一起统称为数码影像。

（一）传统照片

传统照片的概念比较明确，是指通过涂布银盐的感光材料，感受经过照相机镜头的光而获得的影像，如日常所见的各种彩色和黑白底片或者照片等，当然还包括那些在丝绸、棉布等纺织品或其他介质上涂布银盐（或染料）通过感光 and 显定影等化学手段而获得的平面影像。这类照片的基本特征是通过感光 and 化学手段获得影像，即使是修改影像，也是通过化学手段完成的。

（二）数码化照片

指传统的经过显定影等手段获得的照片或底片等经过数码相机翻拍、扫描仪扫描或电子分色仪电分后形成的电子文件即所谓的“数码照片”。这是传统图像通过数码设备经后期转换的数码图像，包括将负片、反转片、照片或印刷品等其他介质的图像通过数字化手段而成为电子文件的“数码照片”，传统照片经数字化环节处理后就具有了数码照片所有的一切特征，其实与真正的数码照片相比，这是没有原始拍摄数据的“数码化照片”，但是一旦经过数码化手段后，作为电子文件，它也就具有了数码照片应有的特征。

(三) 数码图像(数码照片)

数码图像也叫数码照片,指直接采用数码相机拍摄获得的电子图像。它有两种,一种是原始的没有经过修改的数码照片素材,在ACDSee图像处理软件中点击“属性”时,它有一个重要特征,即具有完整的“元数据”,元数据中包括数码相机的品牌型号,拍摄时使用的光圈和快门速度,是否作了曝光补偿,使用镜头的焦距,是否启用闪光灯等基本资料。真正意义上的数码照片是指保存在硬盘、软盘、光盘或储存卡中,离开显示器就看不见摸不着的电子图像数据;另一种是经过加工后通过打印或激光输出在和传统照片相似的可见纸质(或其他介质)上的图像,因为经过数码手段而获得,也被称为数码照片或数码扩印照片。

二. 数码摄影流程

数码摄影的主要流程是:

(一) 成像

通过镜头使得景物在CCD或者COMS(又称影像传感器)上成像。

(二) 模拟

CCD的光电转换过程(模拟)。

(三) 转换

照相机将CCD输出的模拟图像信号转换为数字图像信号。

(四) 存储

对数字化的数据进行图像处理形成JPEG、TIFF或RAW等格式,储存在存储介质上。

(五) 转移

将储存介质上不同格式的图像数据转移到计算机上,一般通过USB数据线将相机和电脑连接或者利用读卡器将储存卡上的图像转移到电脑中。

(六) 处理

在计算机上修整图像、直接输出图像或将图

像传送到其他计算机上,按不同的要求使用。

传统相机以胶片为感光材料,通过感光原理,利用特殊的银盐或染料对强度不同光线的不同敏感度来形成图像潜影,后期再通过化学手段来获得图像。它的图像载体是胶片,胶片的面积越大,就越容易获得清晰细腻的高质量图像。传统图像产生后,通过胶片或照相纸等媒介可直接展示在人们面前,无需借助其他工具就可直接观看图像。

不过,胶片等感光材料在一次成像并且显定影后就无法变更,因为传统感光材料不具有重复使用的特性。

顾名思义,数码摄影即借助于数码成像设备(数码相机)进行拍摄,照相机通过CCD来接收和记录影像。目前的影像传感器主要分为CCD与CMOS两种(图1-1、图1-2),它们相当于传统相

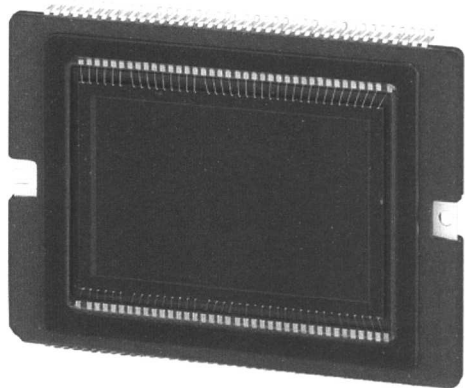


图 1-1 数码相机使用的影像传感器

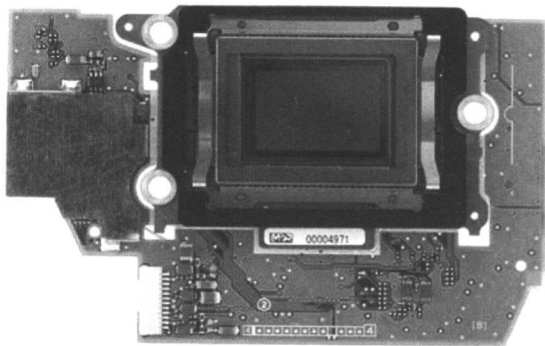


图 1-2A 尼康 D2Xs 的 CCD

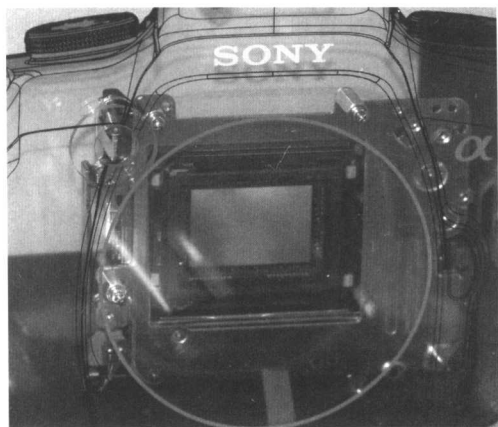


图 1-2B 索尼数码单反相机的 CCD

机的感光胶片，与胶卷原理相同的是，影像传感器面积越大，电子光敏元件数量也越多，记录的图像信息量也就越大，最后得到的图像质量也越高。所以影像传感器面积(图 1-3)的大小直接决定成像的清晰度和图像的放大倍率等。

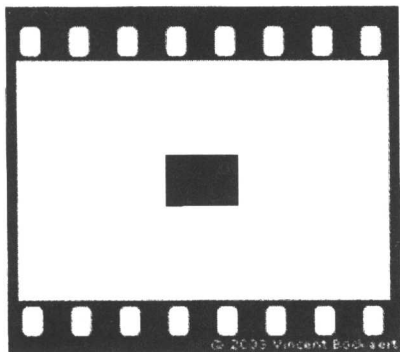


图 1-3A

一般便携式数码相机影像传感器与 135 底片面积之比

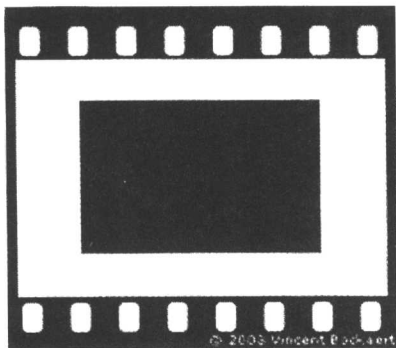


图 1-3B

APS-C 规格影像传感器与 135 底片面积之比

传感器上形成的图像经照相机的数字影像处理器(图 1-4)处理后又转存到各种不同的存储卡上，如 CF 卡、SD 卡等，也可转存到微型硬盘上，这些存储介质上的图像再传输到计算机上作修改或者输出等。与胶片不同的是，这些存储卡在将原存的图像删除后可重复使用，所以存储卡一般仅起着临时存放图像的作用。

数码照相机拍摄的数码图像原本是一组组电子数据，只有将这些数据通过电子计算机处理后才变成图像，要是没有计算机或者相关设备（其实数码相机也可以理解为一台简易计算机）便无法观看到图像，这也是数码图像和传统图像的本质差异之一。

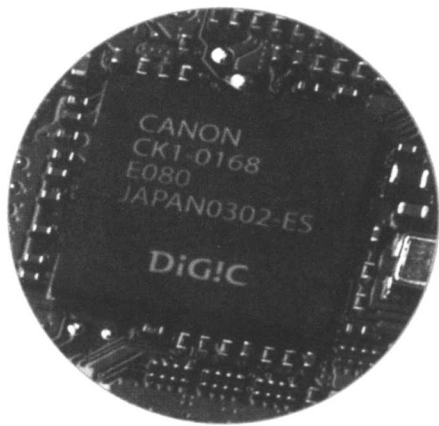


图 1-4

佳能 EOS 10D 相机使用的数码影像处理器

三．数码摄影更具灵活优势

与传统摄影相比，数码摄影的优势大概有四个方面：

（一）减轻了摄影者心理负担

以前都称摄影是门“遗憾的艺术”，因为在实践中一旦拍摄失误，时过境迁后就无法补拍。如今的数码相机不但将测光、曝光、对焦、白平衡等全部做到了自动化，还将在胶卷中颇有些神秘感的潜影都变成了当场可在 LCD 屏幕上显示的数码图像，一旦发现失误，可以立即重新拍摄以作补救，大大破除了摄影的神秘感。而且无论是从拍摄

乐趣还是减轻摄影者心理负担的角度来看,都体现出独特的魅力。

此外丰富多样的图像处理软件还便于摄影者挽救稍有失败的照片,这无疑大大地降低了摄影的门槛。在传统摄影中,没有数十上百卷胶卷的拍摄实践,很难获得较好的实践经验。在数码摄影中,即使摄影初学者,只要借助数码相机成熟的设计,熟悉图像处理软件,就会有得天独厚的优势。因为稍有缺陷的数码照片经妥善处理,尽管照片质量欠佳,但从摄影业务角度看不致有太大失误,打破了摄影原有的神秘感。

(二) 低成本高效率

摄影者在购买数码摄影的必要器材时,需作一次性较大的投资。但真正进入拍摄阶段时,就要比传统摄影节省大量的胶片和后期的照片冲洗费用等。尤其是对最终需将照片通过印刷等途径来展示的摄影者来说,不但可省略很多耗费资金的环节,而且还大大节省了时间,为后期工作带来极大便利。特别是数码照片可以通过网络传送,对新闻照片的及时传播,及时刊登提供了绝对的保证。其实在传统摄影时代,许多好新闻大都夭折在照片邮寄的过程中,而当今及时高效的网络传送则最大程度地保证了数码照片使用价值得到及时体现。

(三) 大大减轻了装备体积

数码相机的硬件设计也为摄影者提供了很大便利,如采用2/3英寸CCD的数码相机像素都在800万左右,且配有28~200mm变焦镜头,具有很好的成像质量,但它们的重量体积却远远小于传统相机。而摄影者在实践中如采用高性能大容量储存卡取代胶卷,一个小小的摄影包内除了摄影器材外,还可容纳数万张高质量照片,这为摄影者远足登山或在恶劣环境中拍摄足够素材提供了更多方便。另外,众多超轻超薄型数码相机的像素也都达到了800~1200万像素,后期可输出较高质量的图像。只要你愿意,照相机随身携带确实成了可能做到的事。

(四) 一机多用适应性强

传统摄影在拍摄中途不可能更换胶卷,为了避免受胶卷感光度或片种特性的制约,摄影者常

要携带几个机身(或几个装不同属性胶卷的后背),有的拍摄彩色反转片,有的拍摄彩色负片,有的拍摄黑白负片,而在不宜使用闪光灯的情况下,还得准备高感光度胶卷,这样做对摄影者体能和经济来说都得承受沉重的负担。而数码相机拍摄时可随时根据需要来改变感光度,一般普及型数码相机感光度可在ISO100~ISO400之间调节,而单镜头反光数码相机的感光度范围已经达到了ISO50~ISO6400,而最近推出的尼康D3数码相机(图1-5)的标准感光度范围为ISO200~ISO6400,而且还可扩展两档,达到了惊人的ISO25600,堪称目前民用级数码相机中ISO感光度的“世界纪录”。很显然,宽泛的感光度可满足在照度很低条件下拍摄复杂题材的需要。

而且数码图像通过后期的简单处理,就可以不同形式出现,包括彩色图像、黑白图像、负像等(图1-6、图1-7为不同规格的数码相机,图1-8为单镜头反光数码相机使用的高档镜头)。当然数码相机上还有不少传统相机所没有的功能菜单和操作按钮,这需摄影者认真体会使用(图1-9)。



图1-5 尼康D3数码相机



图 1-6 佳能 EOS-1Ds Mark III 数码相机



图 1-7A 富士 S9500 数码相机背面



图 1-7B 富士 S9500 数码相机正面

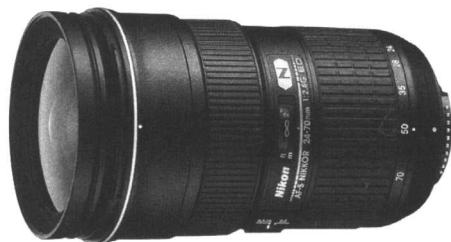
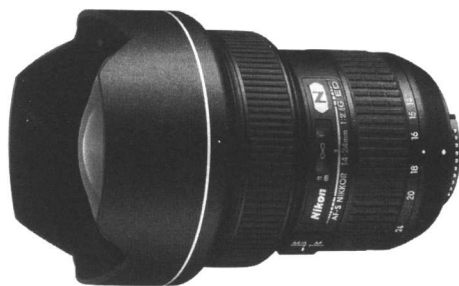
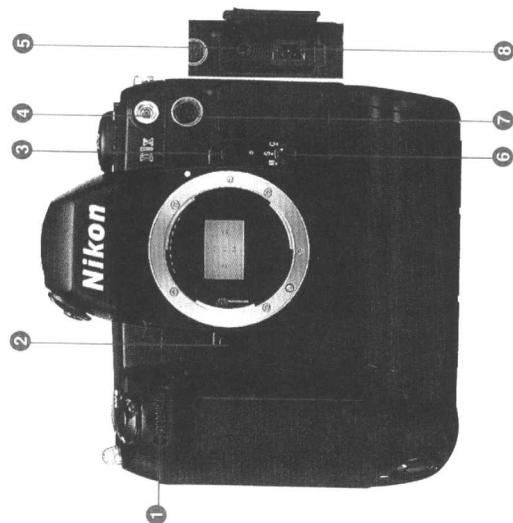


图 1-8

佳能的 EF300mm F2.8 L IS USM 镜头
 尼克尔 AF-S 14~24mm F2.8G ED 镜头
 尼克尔 AF-S 24~70mm F2.8G ED 镜头

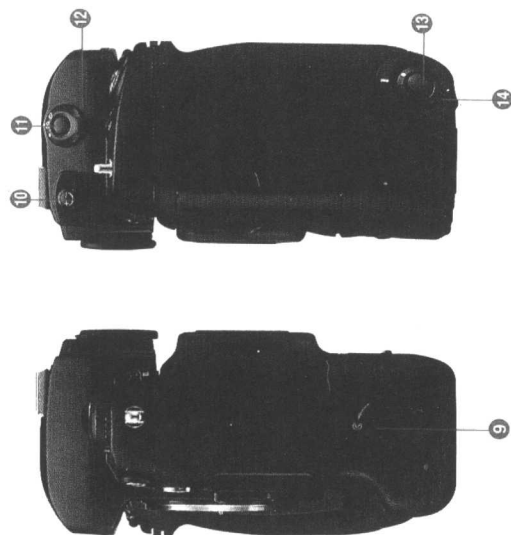
四. 数码图像管理更方便

传统照片和数码照片以不同形式出现,前者是实物照片或者底片,后者是数据文件,所以在管理和使用时具有明显差异。传统照片作为实物,采取传统实物管理方式,比如说需要相对较大的空间来存储、归类或安置照片等,在复制照片时需要按照图像的出片要求,通过暗房放大等手段获得照片。而数码图像在管理方面具更大灵活性,因为是电子数据,可以通过计算机来管理。只要计算机硬盘容量足够,成千上万的图像都可容纳;只要图像名称符合一定的逻辑性,计

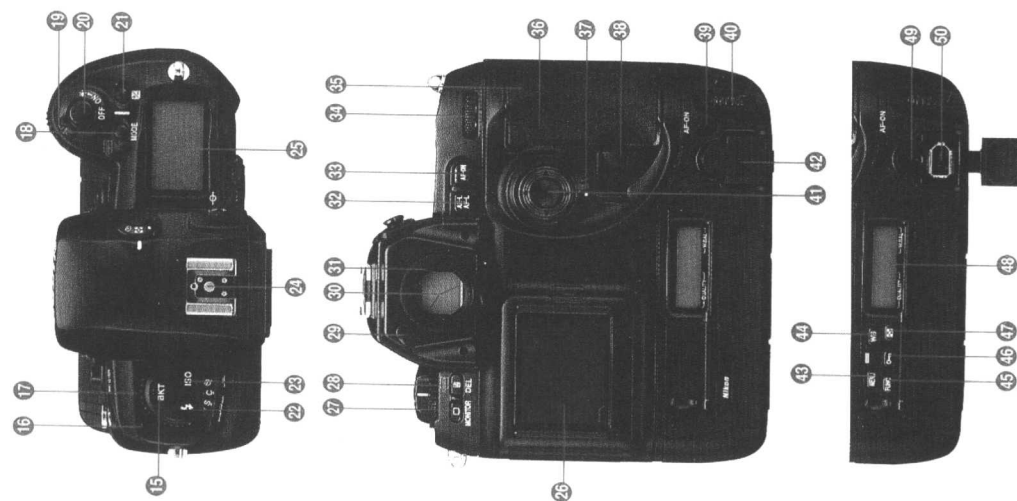


- 1 副操控转盘
- 2 景深预览按钮
- 3 镜头释放按钮
- 4 同步终端
- 5 视讯输出连接器
- 6 对焦模式选择器转盘
- 7 10针遥控终端
- 8 DC输入连接器
- 9 电池仓门闩
- 10 屈光度调节旋钮
- 11 测光选择器按钮
- 12 测光选择器
- 13 快门释放按钮
(垂直拍摄)
- 14 快门释放按钮锁
(垂直拍摄)

- 15 自动包围按钮
- 16 模式转盘锁释放
- 17 模式转盘
- 18 曝光模式/格式化按钮
- 19 电源罩
- 20 快门释放按钮
- 21 曝光补偿按钮
- 22 闪光同步模式按钮
- 23 感光度按钮
- 24 配件热靴
- 25 顶部操控面板
- 26 LCD显示屏
- 27 显示屏按钮
- 28 删除/格式化按钮
- 29 目镜快门杆
- 30 目镜快门



- 31 取景器目镜
- 32 AE/AF锁按钮
- 33 AF启动(AF-ON)按钮
- 34 主操控转盘
- 35 CompactFlash卡槽盖
- 36 存储媒体运作指示灯
- 37 多重选择器锁
- 38 卡槽盖释放按钮
(于盖下方)
- 39 AF启动按钮(垂直拍摄)
- 40 主操控转盘(垂直拍摄)
- 41 多重选择器
- 42 接口连接器盖
- 43 选单按钮
- 44 白平衡按钮
- 45 功能按钮



- 46 保护按钮
- 47 略图按钮
- 48 后方操控面板
- 49 RS-232C连接器(供GPS连接)
- 50 IEEE 1394连接器

图 1-9 数码相机常见功能说明

算机在瞬间可以按照指令将你需要的图像展现在屏幕上。此外数码图像还可作妙不可言的调整修改等,并可通过光盘等以很低的成本无限量地复制出具有相同质量照片数据或打印照片,非常便捷(图1-10、图1-11为各种用途的打印输出设备)。

数码图像可以远距离迅速传送而没有丝毫损失,这在传统影像中无法做到;传统影像即使通过特快专递来传送稿件,一般到外地城市也得花上十来个小时以上,而将数码图像通过国际互联网传送到异国他乡也不过是分分秒秒的事。数码图像的这种特性不但在新闻摄影中有极其重要的意义,而且在广告摄影、印刷行业以及商业性的情报摄影、公安侦破甚至军事摄影等领域都有着无可替代的意义。



图1-10 配有各种读卡器的数码照片处理终端机

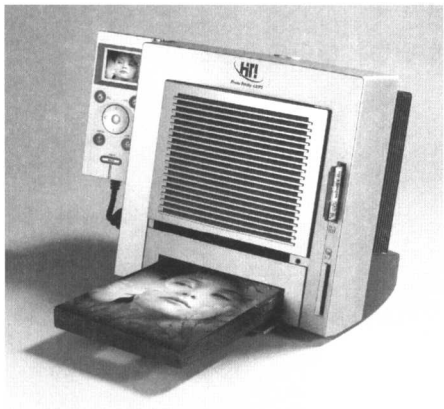


图1-11 数码打印输出设备

五. 对摄影者的要求不同

进行传统摄影,一般对摄影者没有关于操作

电脑的知识要求;进行数码摄影,需要摄影者稍懂电脑知识。当然缺乏电脑知识却有使用传统相机的经验,在拍摄时不会有什么问题,而且同样能获得很不错的数码图像。但是对图像作修改管理时会有所不便,而且对数码摄影创作的参与深度也将受到一定限制。对数码摄影所实施的创意有限,所获得的乐趣也同样有限。通过电脑利用图像处理软件,能将一个很平凡的数码图像进行翻天覆地的改观,这依靠传统暗房手段显然是难以想象的。

尽管数码摄影和传统摄影有诸多不同点,但在原始数码图像的产生过程中,对摄影者的创作意识和美学修养方面的要求是相同的,摄影者最好具有传统摄影知识,凡是对传统摄影语言理解深刻并运用娴熟者,在数码摄影时也更容易获得高质量的图像,因为在用光、构图、布局立意以及色彩关系处理等方面,传统摄影和数码摄影的原理是相通的。

数码摄影与传统摄影比较,还有不少优势,正是这些优势使数码摄影充满了魅力。特别是数码图像那节省成本、便于修改、便于管理、便于复制、便于传输的优势,更符合现代生活的节奏,因此数码摄影的功效和发展前景都令人刮目相看。新时代的摄影者若能利用好数码摄影的各种优势,为我所用,无疑将大大有益于自己的摄影活动。

第二节 数码摄影史话

数码摄影技术是随着电子计算机的发展而逐渐发展的新技术,数码相机真正投入广泛使用约有11年的历史,但它一诞生就显现出强大优势和巨大的生命力。自从1995年第一台数码相机面世以来,数码相机就以超高速度在数量上及技术上迅速迈进,从最初面向专业用户(专业摄影师、摄影记者)到逐步走向平民百姓,性价比不断提高。同时,随着电脑、互联网和信息家电的不断发展,现代社会已经将人们的生活带进了数字化的信息时代,人们要求随时随地采集数字图像、数字录像、数字声音,以便储存、检索以及上网与他人交流等,所以数码相机大有取代传统相机而成为主流摄影器材的趋势。

早期的数码相机受到硬件和相关技术制约,

像素相当低,从30万左右开始起步,到后来发展到80万左右,但大都低于100万。当时拍摄的图像尺寸很小,主要供用户在电脑屏幕上观看浏览。如当时索尼的玛维卡数码相机采用3.5英寸软盘作为存储介质,在容量为1.44MB的软盘上可存储数十张数码照片,而现在以很普通的400万像素数码相机拍摄一张图像,如果以JPEG压缩格式存储,就达到了1.7MB以上,而用800万像素相机拍摄,每张图像要达到3.5MB左右,很显然即使用两张软盘也无法存储一张照片。从1999年下半年开始,200万像素的数码相机渐渐成为市场的主流,到2003年则已经开始流行500万到600万像素的数码相机,到了2006年,市场上开始流行800万像素的相机,2007年数码相机的容量更是大扩容,即使是一些很普通的卡片机,有不少已达到了1200万像素。

早在两伊战争期间,国外媒体的不少摄影记者就开始使用数码相机。之后日本和我国香港地区的摄影记者在体育比赛中也开始广泛使用数码相机拍摄和发稿。相对来说,我国内地摄影记者使用数码相机的历史比较短,大约仅为9年时间。由于通讯社记者的发稿更讲究时效性,所以我国主要是新华社和中新社记者率先开始使用数码相机。而到了2004~2005年,我国的媒体记者几乎都开始普及数码相机了。

在数码相机的发展过程中,除了尼康和佳能等相机生产厂家外,柯达、索尼、富士等大公司为推动数码相机的发展起到了举足轻重的作用。柯达公司作为老牌的胶卷制造厂商,也是数码相机市场早期的开拓者及培育者。20世纪90年代末的数码影像革命正是因为柯达公司的推动而爆发,而索尼公司也开发了大量的相关技术专利等,仅仅从数码

相机使用的存储介质而言,就开发过使用1.44MB的软盘,8cm的光盘,索尼专用的记忆棒等储存介质,直到推出F828相机时,还采用了兼容记忆棒和CF卡的双通道设计。从选择通用存储介质开始到专用介质,最后又返回到通用介质,主要还是为了适应广大用户和市场需求。

1999年6月,尼康推出了D1数码相机,为数码单反的普及运用奠定了基础,这款只有274万像素的数码单反相机售价只有5万元左右人民币(而此前数码单反都要十多万元人民币),而佳能在2003年9月推出的具有600万像素的佳能EOS300D相机(图1-12)则是第一款价格在万元人民币以内的数码单反,正是这款相机揭开了低价数码单反发展的序幕,同时也使得我国广大摄影者开始熟悉和普遍运用数码单反相机。到了2007年,数码单反套机,即机身加上一个常用焦距(标准广角焦距至中等远摄焦距)变焦镜头的成套相机,价格仅为5000元左右。常见数码单反套机见表1-1。

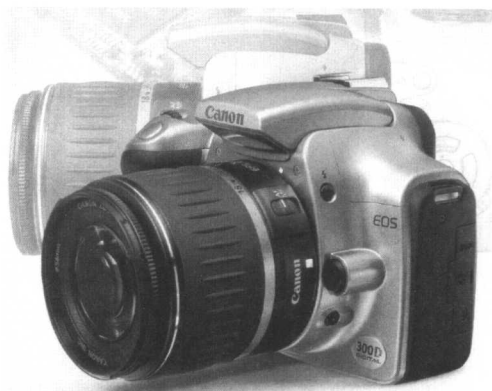


图 1-12
佳能 EOS300D 是第一款价格低于万元的数码单反相机

表 1-1 常见数码单反套机

相 机	佳能 EOS400D	尼康 D40X 套机	尼康 D40 套机	索尼 α 100 套机
参考报价	4600~4800 元	5500~5800 元	3860~4380 元	5800~6150 元
感光元件	CMOS	CCD	CCD	CCD
总像素数	1050 万	1080 万	625 万	1080 万

相 机	宾得 K100D 套机	奥林巴斯 E-410 套机	三星 GX-1S 套机	
参考报价	3530~3880 元	4880~5380 元	5050~6200 元	
感光元件	CCD	Live MOS	CCD	
总像素数	631 万	1090 万	610 万	

至此,可以说数码单反相机真正地开始向广大摄影爱好者普及(图1-13)。而卡片式数码相机的价格已有不少下降到千元以下。与此同时,具有数码摄影功能的手机也大为普及,很多手机具有200万像素的拍摄功能,有些手机已经达到500万像素,具有很强的实用价值。

为适应一般用户拍摄录像的需求,有不少数码相机还具备摄像功能,有些相机可拍摄2分钟



图1-13 尼康D40X、佳能EOS400D等是目前性价比最高的几款数码单反相机

左右的连续影像,有的相机拍摄录像的时间则随存储介质容量而定,能持续拍摄至摄满储存卡为止。在摄像的同时还可录音,这在一定程度上扩大了数码相机的使用功能。至于数码相机的外形也更加丰富多彩,各种形状、各种色彩的外壳以及不同画幅的袖珍式数码相机层出不穷,尤其是时尚类数码相机(图1-14)每年都要推出十多甚至数十种款式,其发展速度远远高于传统相机鼎盛时期的发展速度。

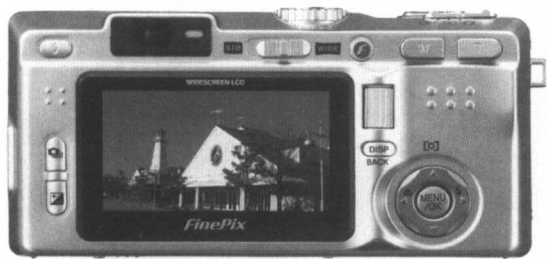


图1-14 宽幅屏幕的便携式数码相机

有些数码相机如尼康D200和D2HS等数码单反相机还具备无线发送数码照片的功能,D2HS数码相机还可使用另购的WT-2/2A(IEEE802.11b/g)无线传送器操作PTP/IP、WT-i/iA(IEEE802.11b)无线传送器可兼容FTP档案传送,这无疑为摄影记者即时采访即时发稿提供了极大便利。近年来一系列月球和火星科学探测活动和人类宇宙探测器首次接近土星的活动,都是利用数码摄影技术将相关图像发送到地球的。我国首位宇航员杨利伟以及乘坐“神六”飞船作太空科学探测的聂海胜和费俊龙也携带数码相机飞上了太空,在航天活动中从太空拍摄了一些相当珍贵的太空和地球照片(图1-15)、(图1-16),数码摄影在航天领域中的优势更是传统摄影所不可比拟的。

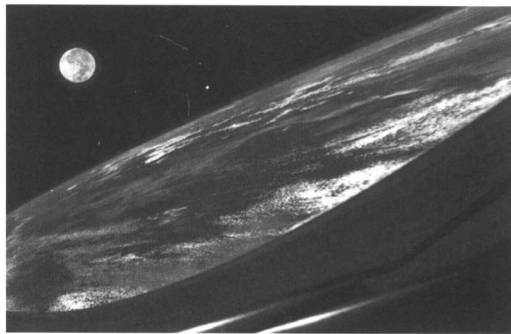


图1-15

我国首位遨游太空的宇航员杨利伟拍摄的太空照片

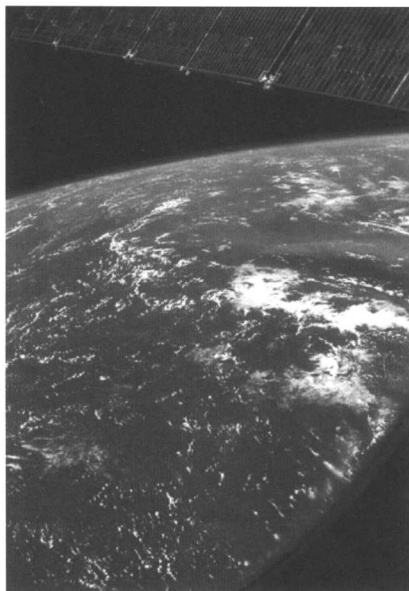


图1-16

乘坐“神六”飞船作太空科学探测的宇航员聂海胜拍摄的太空照片

第三节 数码照相机

真正商业化的数码相机从诞生到投入使用虽然只有十多年历史,但其发展势头相当迅猛,在数码相机价格逐年大幅下降而工作性能、成像质量大幅提升的前提下,许多曾对数码相机持怀疑态度者在事实面前也纷纷加入了数码摄影领域。曾有专家作了不完全统计,在只有传统相机发展 1/10 的历史时间内,问世的数码相机规格型号已经相当于传



图 1-17 尼康 D300 数码单反相机

统相机发展至今所有规格型号的总数,目前的相机市场已具备了适合所有摄影者使用的数码相机。不过数码相机种类固然很多,但常见的主要有以下几个大类。从数码相机的性能角度而言,没有最好的,只有最合适的,了解相关知识后有助于摄影者选择到适合自己的数码照相机。

一、单镜头反光数码相机

单镜头反光数码相机从 1990 年柯达公司的 DSC100 开始,到 2007 年 9 月尼康发布 D3 和 D300(图 1-17)止,在各大厂商的共同努力下,一共研发了约 70 个品种。其中 2002~2006 年可以说为研发高峰期。数码单反相机代表数码相机的顶尖水平,一些高级的品种在图像分辨率和相机功能等方面已和传统单镜头反光相机不相上下,有些功能已远远地超过了传统单镜头反光相机。

佳能的 EOS-1Ds Mark III 采用 2110 万有效像素的全画幅 CMOS 图像感应器,CMOS 尺寸达到 36mm × 24mm,与 35mm 胶片尺寸相同,配备了两块先进的 DIGIC III 数字影像处理器,并采用 14 位模拟/数字信号转换,图像细节异常丰富,层次细腻,其成像质量几乎能与传统 120 相机的品质媲美,是目前最为先进的数码单反相机之一。

尼康公司在 2007 年 9 月推出的尼康 D3 数码单反相机,配备了尼康开发的大尺寸 CMOS 影像感应器,具有 1210 万有效像素,成像面积为 36.0mm × 23.9 mm,使用新术语“FX 格式”作为尼康 35mm 全幅尺寸数码单镜反光相机的图像格式,从而结束了尼康品牌没有全画幅数码单反的历史。

尼康 D3 能以每秒约 9 幅的速度连续拍摄 1210 万像素的图像。此外,选择[DX 格式(24mm × 16mm)](510 万像素)时,每秒可拍摄约 11 幅,是体育摄影的利器。还有比较重要的是日本富士数码单反相机,如富士 S5 Pro 等采用尼康 F 形卡口,PC 同步端子则可提供连接其他闪光灯或外接影楼灯等,是影楼摄影中的重要机种。

不过上述单镜头反光数码相机价格都不低,对于业余摄影者而言,可另选择性价比较高的单镜头反光数码相机,如尼康 D70s、尼康 D80、尼康 D300 以及佳能 EOS30D、佳能 EOS40D、佳能 EOS400D 等,这类相机特别适合原来就有该品牌传统单镜头反光相机的摄影者,因为原有镜头可与现行的数码机身很好地配合使用,只不过焦距有所延长而已。

目前市场上比较流行的还有索尼 A700、宾得 K10D 等,此外像尼康公司的 D40(600 万像素)、D40X、佳能公司的 40D、400D 等相机也具有较好的性价比。而三星、松下、适马等公司也通过收购兼并和自主开发并举等措施,各自开发了一系列数码单反相机(图 1-18),为摄影者选择数码单反提供了更大余地。



图 1-18 适马 SD14 数码单反相机

二.“4/3 系统”单镜头反光数码相机

奥林巴斯 E-1 数码相机曾经被认为是真正意义上的数码单镜头反光照相机,它配有 500 万有效像素数的 CCD,所有的镜头、闪光灯等都是为数码摄影而设计的。它首次采用了数码单反相机系统的新标准——“4/3 系统”。按这一系统设计的数码相机可在保证数码图像质量的前提下,实现相机体积的小型化。E-1 也是该公司第一款可换镜头的数码单反相机。

“4/3 系统”的主要特征是采用了 4/3 型感光元件,连接镜头和机身的卡口也采用公开标准,因此“4/3 系统”还是一种与其他厂家相机和镜头具有互换性的新一代标准,适马公司已为该系统开发了一些相关配套镜头。奥林巴斯的“E-1”数码相机机身采用轻质坚固的镁合金制造,重量只有 660 克,具有防尘防水等满足专业摄影师苛刻条件下使用的要求。该相机还有一个很重要的优点,就是针对数码单反相机在互换镜头时感光元件经常会粘上灰尘的问题,设计了“除尘系统”来减少和消除灰尘。镁合金结构做到了轻量 and 坚固的统一,还有防滴水结构以及 15 万次高耐用性的快门,实现了高机动性和高可靠性的结合。奥林巴斯为该相机配备了 4 个镜头和闪光灯,2004 年后,该公司又推出了 E-300(800 万像素)相机以及 E-330、E-500(750 万像素)相机,松下也推出了该系统的数码单反相机 DMC-L1,不久,松下又于 2007 年 8 月推出了性能更为优异的 DMC-L10。尽管采用“4/3 系统”的相机成像质量也比较高,但采用的标准相对局限,因此普及率不十分高。

三. 数码后背

对专业摄影来说,除了单镜头反光数码相机以外,利用 120 相机或座机也可以很方便地从事数码摄影,因为数码后背近几年的发展也非常迅速。如“仙娜”数码后背是专为 120 相机和座机设计的,其图像大小为 4080 × 5040,达到 2200 万像素。用 36.7mm × 49.0mm 的 CCD 影像传感器,尺寸比传统 135 胶片画幅还大,具有极高的成像质量。不

过它的价格也相当不菲,24.5mm × 36.8mm CCD 影像传感器后背的销售价就要 8.5 万元,而 36.7mm × 49.0mm CCD 的价格更可想而知。此外,高像素数码后背还有一些其他品牌,如以色列生产的“飞思”、国产的“超意”等。这类高价格高像素的数码后背(图 1-19)主要供应对象是需要拍摄大规格数码图像的婚纱影楼或广告公司等,因价格(一般都在 6~14 万元之间)和使用便捷性(需要电源连接电脑)等因素的制约,目前我国还不十分普及。但是它具有非常高的成像质量,也便于后期处理,预计未来几年内将在广告公司和大型婚纱影楼逐渐普及。

目前像哈苏、玛米亚等都推出了多款 120 机型的数码相机,如哈苏的 HD3- II 高端数码相机(图 1-20)采用了 48mm × 36mm CCD,最高可以达到 3900 万像素,不过售价也很高,达到了 18~27 万元;玛米亚 ZD 数码相机(图 1-21)也采用了 48mm × 36mm CCD,可拍摄 2100 多万像素的图像,也具有极高的成像质量,售价在 7 万



图 1-19 装有数码后背的 120 相机

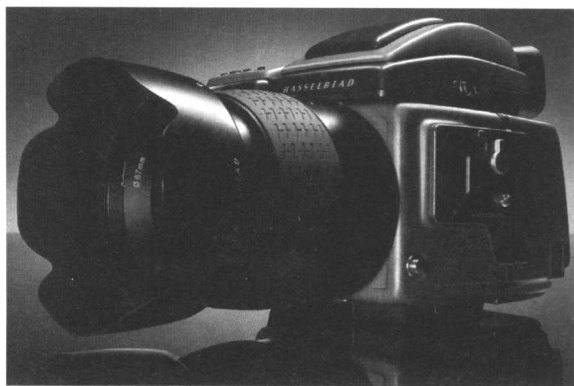


图 1-20 哈苏 HD3- II 数码相机