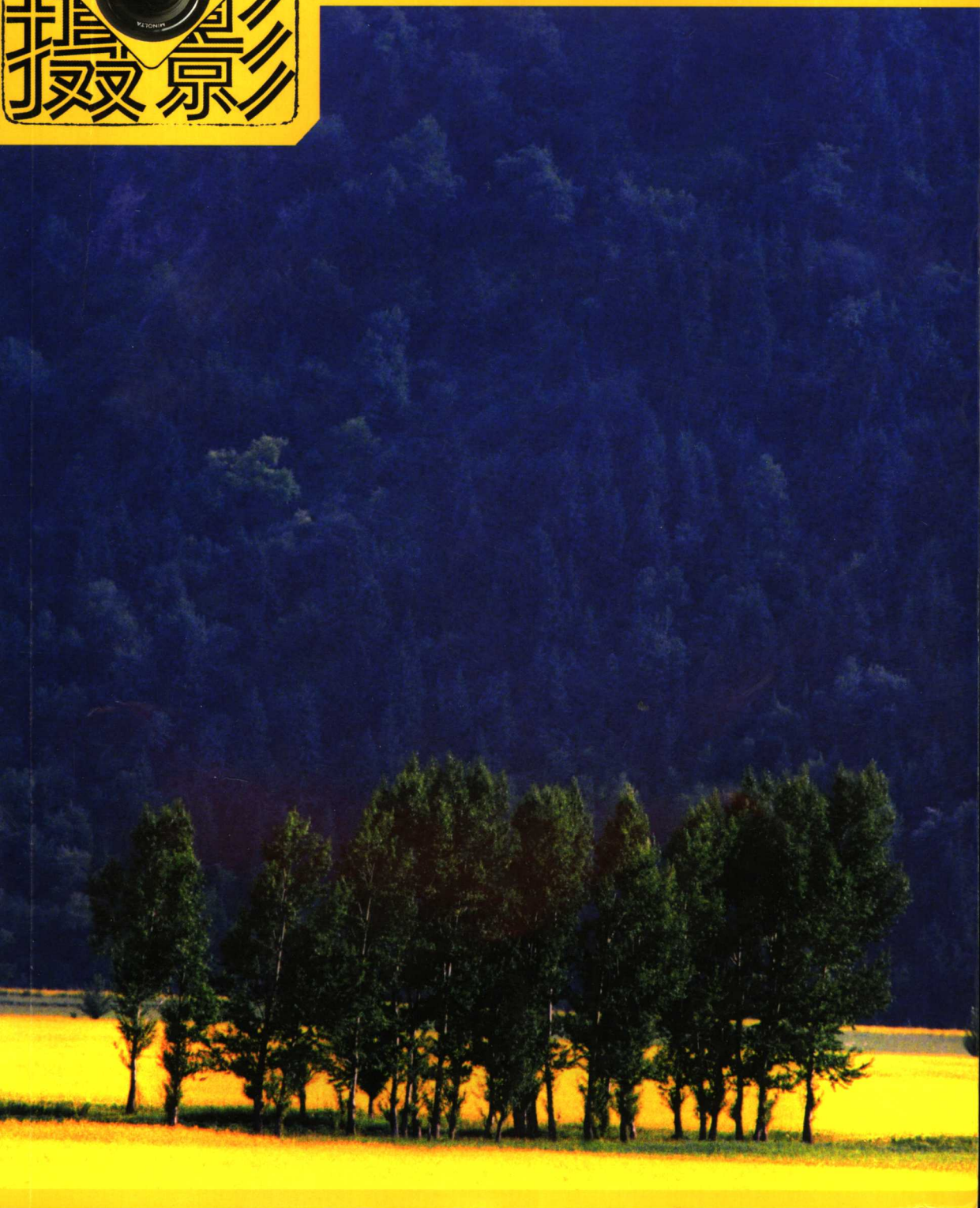




风景摄影数码宝典

李太保 周述政 著

浙江摄影出版社



责任编辑：赵功博 易 秋
装帧设计：黄业成
责任校对：朱晓波

图书在版编目 (C I P) 数据

风景摄影数码宝典 / 李太保, 周述政著. —杭州: 浙江摄影出版社, 2007.1
ISBN 978-7-80686-517-0

I. 风... II. ①李...②周... III. 数字照相机-风光摄影-摄影技术 IV. J414

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 151762 号

风景摄影数码宝典

李太保 周述政 著

浙江摄影出版社出版发行
(杭州市体育场路 347 号 邮编: 310006)
网址: www.photo.zjcb.com
电话: 0571-85170300-61011
传真: 0571-85159646
经销: 全国新华书店
制版: 浙江新华图文制作有限公司
印刷: 浙江新华彩色印刷有限公司
开本: 710 × 1000 1/16
印张: 8
印数: 0001-3000
版次: 2007年3月第1版 2007年3月第1次印刷
书号: ISBN 978-7-80686-517-0
定价: 28.00 元

(如有印、装质量问题, 请寄承印单位调换)

风景摄影数码宝典

李太保 周述政 著
浙江摄影出版社



十年前，摄影还是一种奢侈的艺术活动，买部照相机少则千儿八百，多则数万元，加上胶卷，咔嚓咔嚓……钞票哗啦啦的似流水一样转瞬不见。现今，随着科学技术的高速发展、数码科技的介入，摄影这门学科不再是少数人及专业人士的“专利”了，摄影仿佛一夜之间从天堂走到了人间，成为这个时代活力最强、从事人员最多的大众化艺术。

众所周知，摄影术从诞生那天起，就为揭示大自然的神秘多彩做出了重要的贡献。世界风光摄影大师安塞尔·亚当斯用风景摄影作品宣传环境保护，他几乎走遍了美国的山山水水，他所拍过的美国风景区后来都成为国家公园。为此，卡特总统给亚当斯颁发了“总统自由奖章”。而被称为人类最后一片净土的中国新疆喀纳斯、帕米尔高原，以及中国不少风景名胜，都因一批又一批的摄影家的作品在世界传播而闻名遐迩。由此可见，风景摄影为人类奉献了丰富的精神食粮，同时也极大地促进了旅游业的发展。而数码摄影与旅游的结合，又将风景摄影艺术推向了极致。

中国风景摄影的魅力得益于中国传统“山水文化”悠久历史的熏陶，尤其是“意境”论一直指导着风景摄影的创作。美丽的大自然风景，陶冶人的情操、净化

人的心灵。在祖国幅员辽阔的大地上，无论你置身于江南水乡还是大漠戈壁，南海之滨或是广袤草原……你的心绪会和自然环境融合在一起，心灵得到净化，激情得到升华，达到“天地人合一”的崇高境界。继而，风景摄影的创作灵感就会喷涌而出。

当然，要拍好数码摄影作品，真正达到“借景抒情”的目的，还要了解数码摄影的基本知识，掌握数码摄影技术和摄影创作规律。

《风景摄影数码宝典》旨在帮助广大数码摄影爱好者解决风景摄影中的一些实际问题。本书以通俗、实用为特点，采取图文解读的方式，介绍数码摄影器材的基本功能及使用方法，数码摄影器材的选择，数码摄影的用光、构图、色彩及后期制作等知识。通过学习和实践，就能少走弯路，提高数码风景摄影创作的成功率，拍摄出内涵丰富、具有一定审美意境的摄影佳作。

限于作者的水平，书中难免存在着这样那样的差误，敬请读者批评指正。

李太保

2006年10月于乌鲁木齐

表彰名单如下:

首届“十大爱心记者”名单(排名按姓氏笔画为序)

姓 名	工作单位	选报单位
王淑娟	中央人民广播电台	中央人民广播电台
刘春帼	重庆日报社会新闻部	重庆市新促会
孙荣祥	山西日报	山西省记协、残联
陈国忠	长沙晚报报业集团	湖南省新促会
林 丹	海峡都市报	福建省记协、残联
钟晓敏	新华通讯社	新华通讯社
傅 艳	成都晚报	四川省记协
潘菊兰	河南电视台新闻中心	河南省新促会
潘 跃	人民日报国内政治部	人民日报社
鞠 萍	中央电视台	中央电视台

首届“十大爱心记者”提名名单(排名按姓氏笔画为序)

姓 名	工作单位	选报单位
文 燕	北京电视台《真情互动》栏目组	北京市残联
白玛央金	中央电视台新闻中心	中央电视台
刘 冰	辽宁人民广播电台生活娱乐台	辽宁省记协、残联
朱 丹	青海人民广播电台	青海省新促会
何俊昌	新华通讯社	新华通讯社
余志坚	江西电视台	江西省记协、新促会
李 爽	河北人民广播电台	河北省新促会
陈丽平	法制日报	法制日报社
陈劲松	人民日报海外版要闻与社会部	人民日报社
陈 晓	广东人民广播电台	广东人民广播电台
周 娜	陕西电视台	陕西省记协、残联

目 录

风景摄影数码宝典

60	景别的选择
62	对称与均衡
63	变化与统一
64	节奏与韵律
65	对比与调和
66	重复与特异
67	黄金分割
68	摄影构图的原则
75	色彩篇 5
76	色彩三要素
78	画面的色彩构成
80	如何表现色彩
89	主题篇 6
90	烟雾的拍摄
92	冰雪的拍摄
94	如何表现“风”
96	日出日落的拍摄
99	雨景的拍摄
100	弱光摄影
101	建筑摄影
102	水景的拍摄
104	花卉摄影
107	后期篇 7
108	裁切和修整图像
110	影调的基本调整
112	曝光调整
114	匹配颜色
116	光学镜头校正
118	减少杂色
119	智能锐化
120	多次曝光效果
122	数码渐变
125	连接片的拍摄



图 1-1 胡杨 李太保 / 摄 尼康 D70 照相机, 28~80mm 镜头, ISO100, 光圈 f/11, 快门 1/60 秒

1 器材

风景摄影数码宝典

篇

普及型数码照相机

随着数码照相机代替传统照相机,电子存储代替银盐感光材料,电子暗房代替传统暗房的信息技术时代的来临,数码照相机整体产品价格相对从前有了很大幅度的下降,走入寻常百姓家已成事实。对于风景摄影爱好者来说,数码照相机操作简便、直观性强,无疑更大地拓展了摄影艺术的表现语言和创作手法。

按照数码照相机的成像芯片像素尺寸(成像芯片分为CCD和CMOS两种),我们把数码照相机分为普及型、专业型、数码后背三种。

从第一架数码照相机问世至今,也只有10多年的时间,但数码照相机的发展速度是惊人的。尤其近几年,随着数码技术难题一个个被攻破,几乎所有的照相机生产商和其他的相关公司纷纷推出大量的民用普及型数码照相机。普及型数码照相机采用小像素成像芯片,因为尺寸小,体积也小,重量轻,再加上价格较低,所以深受广大摄影爱好者的喜爱。

普及型产品现在已发展到了一个相当的高度,这些产品在整体设计的各个方面都达到了民用数码照相机的高点,综合素质相当出色。如尼

康 COOLPIX S4、佳能 PowerShot A620、索尼 DSC-T9、佳能 IXUS 60、三星 Digimax i6、奥林巴斯 μ 810、松下 LUMIX DMC-FX9、爱国者 DC-V80 plus,等等。

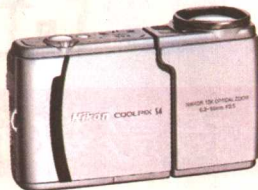
市面上销售的普及型数码照相机品种数不胜数,比较著名的品牌有尼康、佳能、奥林巴斯、柯达、富士、索尼、三星、徕卡等,包括我国自行研制的爱国者。

普及型数码照相机品种的大量问世,使摄影爱好者在挑选数码照相机的时候有更多的选择范围。目前,从数码技术快速发展和厂家激烈竞争的态势看来,一般普及型数码照相机价位保持在1500~4000元不等,上面列举的几款照相机价格都在2800元左右,有效像素数600万以上,有的甚至达到800万像素数。像素的多少决定影像文件的大小,使用600万像素数以上的照相机拍摄,影像的质量足够彩喷出20英寸的照片,一般能满足我们在自然风景拍摄中的要求。

由于普及型数码照相机追求轻便灵巧,有的功能不够齐全,比如有的普及型数码照相机缺少手动对焦和手动曝光的功能,这就给弱光下的风景摄影带来了不便。所以在选择普及型数码照相机时,一定要查看照相机提供的功能是否齐全。



佳能 PowerShot A620



尼康 COOLPIX S4



索尼 DSC-T9



三星 Digimax i6



松下 LUMIX DMC-FX9



奥林巴斯 μ 810

图 1-2 普及型数码照相机

专业型数码照相机

通常说的专业型数码照相机,指的是市场上以35毫米单镜头反光(简称“单反”)照相机为主体开发的数码照相机。除了具备普及型数码照相机的功能外,单反数码照相机还具备许多优势。

单反数码照相机的镜头可卸换,拍摄者可以根据拍摄场景和拍摄意图,随意更换照相机的镜头以满足自己的创作要求。

单反数码照相机比普及型数码照相机采用的成像芯片尺寸更大,成像质量更好。

单反数码照相机以传统的35毫米单反照相机机身为基础,具备传统照相机的所有控制功能。

从成像质量来看,单反数码照相机成像锐利、色彩还原真实,具有强大而丰富的场景模式和精细的成像功能。以上种种优势都成为风景拍摄的必要保障。

下面介绍几款著名品牌的专业数码照相机。

佳能数码照相机

佳能EOS 5D采用自主研发生产的大型高分辨率、高灵敏度的CMOS图像感应器,1280

万有效像素数的超高分辨率可以记录 4368×2912 像素的超大图像,图像细节和层次十分丰富。全画幅CMOS图像感应器的应用,能充分发挥镜头的性能,尤其是广角镜头更能发挥其威力。

佳能EOS 5D采用独有的先进的DIGIC II型图像处理器,拍摄图片影像画质细腻,尤其在风景摄影中,能使被摄体色彩明度、饱和度还原更加自然,自动白平衡更加准确。

佳能EOS 5D采用全新的AF对焦系统,强化了使用频繁的中央对焦区的AF对焦性能,带来了高速、高精度的自动对焦表现。

佳能EOS 5D现在市面上价格为21000左右,佳能EOS 1DS Mark II的有效像素数达到1600万,总像素数达1670万,价格大约为59000。另外一款价格比较高的佳能EOS 1D Mark II N,市场价在35000左右,有效像素数850万。

在佳能的专业数码照相机中,价格在9000元左右的佳能EOS 30D和价格约5700元的佳能EOS 350D是摄影爱好者的较好选择,两款照相机的有效像素都为800万,相机性能也足够满足风景摄影的拍摄要求。

尼康数码照相机



佳能 EOS 5D



佳能 EOS 1DS Mark II



佳能 EOS 1D Mark II N



佳能 EOS 30D



尼康 D200



尼康 D2X

图 1-3 专业型数码照相机 1

2005年出产的尼康D70S作为D70的升级产品,采用了和D70相同的尼康DX画幅CCD感应器,有效像素数610万,可拍摄最大画幅 3008×2000 像素的图像。作为一个升级产品,尼康D70S保留了D70原有优点,使用尼康F卡口,可以兼容尼康传统单反照相机所能使用的几乎所有的尼康AF镜头。尼康D70S具备高达每秒3张的连拍能力,具有超高速5点自动对焦系统,具备 $30 \sim 1/8000$ 秒的快门速度。让爱好摄影的人们欣慰的是其价格,尼康D70S现在市面上的价格在6000元左右。

近年市场上尼康专业产品还有尼康D200、尼康D2X、尼康D50、尼康D80,而早期开发研制的尼康D100、D70、D2H已经停产。

尼康D200有效像素数1020万,镁合金机身,防尘防滴溅,几乎与D2X有相同的性能与功能,价格比较实惠,最新市面报价在14000元左右。

尼康D2X有效像素数1240万,可靠、耐用、功能专业,现报价在31000左右。

尼康D50分银色、黑色两套机身,有效像素数610万,1/500秒闪光同步,外形小巧。现市场最新报价在4700左右。

奥林巴斯数码照相机

奥林巴斯E-500有效像素数800万,最大像素数890万,超声波CCD除尘技术,有丰富的场景模式。现市场价格在5300元左右。

三星数码照相机

三星GX-1S有效像素数610万,总像素数630万,以宾得机身做基础,是三星第一部数码单反照相机,经久耐用,素质一流,现报价在6200元左右。

富士数码照相机

富士FinePix S3 Pro有效像素数610万,最大像素数1230万,拥有竖拍快门,现价在12000元左右。

徕卡数码照相机

徕卡R9 DIGITAL-MODUL-R有效像素数1000万,采用大型CCD,高分辨率,兼容徕卡R8/R9,现报价在45000元左右。



尼康 D50



奥林巴斯 E-500



三星 GX-1S



徕卡 R9 DIGITAL-MODUL-R



富士 FinePix S3 Pro

图 1-4 专业型数码照相机 2

数码后背

数码后背又称数码机背,由图像传感器和数字处理系统等部分组成。与普通数码照相机相比,数码后背没有镜头及快门等结构,只有加附于其他传统照相机机身上才能使用。一般来讲,数码后背都是装在传统的中画幅和大画幅照相机上使用的。

数码后背的像素水平比普及型数码照相机和专业型单反数码照相机都高,拍摄出来的影像能满足高质量的要求。由于数码后背价格昂贵,所以它的消费群主要是使用较大画幅照相机的专业摄影师。

玛米亚 ZD Back 数码后背

2004年9月28日,有着60多年设计和制造中画幅照相机经验的日本玛米亚(Mamiya)公司,新推出玛米亚 RZ 67 Pro-IID 中画幅照相机的数码后背玛米亚 ZD Back。其像素达到2200万,CCD尺寸为 $36 \times 48(\text{mm})$ 。该后背采用ASIC(Application Specific Integrated Circuit)处理芯片。专门为ZD和ZE Back而设计的ASIC,可以实时地优化处理来自CCD的影像数据,实现了1.5 fps的拍摄速度。

Leaf Aptus 22 数码后背

Creo公司于2004年9月7日宣布推出22MP的Leaf Aptus 22数码后背(达到2200万像素),CCD尺寸为 $36 \times 48(\text{mm})$,使用CF卡作为存储介质。该后背构造结实,拍摄速度高,内置 $6 \times 7(\text{cm})$ 的LCD显示影像和对焦信息并可以编辑图像,是

世界上第一个采用触摸屏的数码后背。它采用了新型的无压缩CHDR文件格式。

飞思 One P 系列数码后背

2005年,飞思(Phase One)发布三款数码后背P21/P30/P45,CCD尺寸皆为 $44.2 \times 33.1(\text{mm})$ 。该系列数码后背可配合的照相机包括玛米亚645 AFD、哈苏H、康太克斯645,后背有实时压缩原始文件功能,可以将文件压缩到一半以下的尺寸。其中P21最大分辨率为 4904×3678 ,64位CMYK时单个文件大小为138MB;P30最大分辨率为 6496×4872 ;P45最大分辨率为 7216×5412 ,64位CMYK时单个文件大小为585MB。

哈苏Iexpress 132C/Iexpress 528C/Iexpress CFH 数码后背

2004年9月28日开幕的Photokina发布会上,哈苏(Hasselblad)宣布了5款用于中、大画幅照相机的数字后背,其中Iexpress 132C、Iexpress 528C型,均达到2200万像素,CCD尺寸为 $36.7 \times 49.0(\text{mm})$,适用于多种流行机型。哈苏又于2005年开发出新产品,包括Iexpress CF和Iexpress CFH在内的数码后背,它们为专业摄影师带来了更高的灵活性,使摄影师能充分利用尖端数码照相机所提供的一切功能。

另外,富士公司也向外界推出专业数码后背富士DBP FOR GX680;仙娜公司工业开发了Sinarback 54S、54HR数码后背。



图 1-5 数码后背

存储卡与存储格式

存储卡

数码照相机的存储卡类似于传统照相机的胶卷记载影像那样,担负着存储数字影像文件的重任,是数码照相机必不可少的部分。不过,存储卡可以反复使用,比起传统的胶片来说,显得更加经济实惠而又环保。

目前流行的存储卡有CF卡、SM卡、SD卡、MMC卡、xD卡等。

CF卡(Compact Flash Card)是目前应用最为广泛的存储卡,为大多数数码照相机所采用,存储数据文件十分安全。CF卡耗电量小、寿命长、容量大。这种卡在市场上流通量也大,比起其他种类的存储卡更加经济实惠。

CF卡容量的发展速度很快,从32MB到数个GB都有,目前主流容量以512MB和1GB为主。对于户外风景摄影者,建议买容量大的存储卡,因为能找到灵感的地方也许难以再次到达,所以特别需要大容量的存储,以便多拍摄些画面。况且随着数码技术的改进,存储卡的价格也一步步地下调,市场上1GB的CF存储卡200元左右就能买到了。

所有的存储卡中的文件既可以直接通过数码照相机连接线输入计算机,也可以通过照相机外用读卡器或数码伴侣输入计算机。在数码照相机上插入或取出存储卡时,必须保证数码照相机处于电源关闭状态。平时注意保持清洁,防止灰尘进入擦伤存储卡。

存储格式

数码照相机记录下来的影像文件在存储时,总会按照一定的规律转换成合适的文件格式。随着数码照相机性能的提高,以前只有专业照相机才有的功能渐渐地变成了普及的功能,RAW、TIFF等存储格式的增加也是其中一个方面。目前数码照相机上出现的文件格式主要有RAW、TIFF、JPEG等几种。如何在前期拍摄中选择合适的储存格式,对数码照相机生成的影像文件质量和后期的数码处理都会产生很大的影响。

RAW格式是拍摄时从影像传感器得到的电信号不经任何处理而直接存储的影像文件格式,这种格式存储的影像是最原始的信息,可以说是真

正意义上的数字底片。RAW格式生成的影像质量高,在后期的调整中,基本上不影响画质。由于RAW格式是无损压缩,图片尺寸相对较大,这就需要数码照相机的存储卡有较大的容量。

RAW格式生成的影像质量优势十分明显,目前越来越多的数码照相机都具备这种存储格式。摄影师为了后期制作的方便,只要存储卡的容量允许,都愿意使用RAW格式进行拍摄创作。目前它的缺点就是和很多的读图、编辑软件不兼容。

TIFF格式和RAW格式一样,也是一种无损压缩的格式,两者都保存了影像最完整的信息量。相比RAW格式,TIFF格式是最常用的无损压缩格式,几乎所有的读图、编辑软件都支持TIFF格式。它的缺点是存储影像文件太大,需占用很大的存储空间。不过,随着存储卡容量的增大和数码伴侣的风行,TIFF格式也会越来越受到摄影师的欢迎。

JPEG格式属于有损压缩文件格式,目前的所有数码照相机上都具有此种文件格式。JPEG格式所生成的压缩数据压缩比越高,丢失的颜色信息就越多,数码照相机拍摄出来的图像和原图视觉的一致性就越差。如果压缩比不超过1:4,一般很难看出其与不压缩影像之间的差别。JPEG格式不同质量的压缩比在数码照相机的模式上通常用极精细、精细、普通来表示,精细度越高,压缩比越小。



图 1-6 CF 卡

光学变焦和数码变焦

在购买数码相机的时候，销售人员总会热情地介绍照相机的光学变焦是几倍，数码变焦是几倍。到底什么是光学变焦、什么是数码变焦呢？

光学变焦，英文名称为 Optical Zoom，是指镜头机身一体化的数码照相机的镜头依靠光学镜头结构来实现变焦。数码照相机的光学变焦方式与传统 135 照相机差不多，就是通过镜片移动来放大与缩小需要拍摄的景物。目前数码照相机光学变焦倍数大多在 2~5 倍，也有达到 10 倍的，相当于传统照相机的变焦镜头从广角到长

焦的大范围跨度。光学变焦倍数越大，能拍摄的主体景物就越远。

数码变焦，英文名称为 Digital Zoom，是通过数码照相机内的处理器，把图片的每个像素面积增大，从而达到放大的目的。通过数码变焦，拍摄的景物放大了，但它的清晰度会有一定程度的下降，所以数码变焦并没有太大的实际意义。

数码变焦是被误导的一种功能，其实，数码变焦就等于裁放照片，镜头的焦距实际上没有任何改变。只是在数码照相机内，把原来 CCD 影像感应器上的一部分像素使用“插值”处理手段放大。这样一来，必然导致画面模糊不清。



图 1-7 光学变焦效果



图 1-8 数码变焦效果

白平衡调试

在摄影实践中,被摄物体的颜色会因为投射光线色温的不同而发生改变,阴天、晴天,中午、日出日落,不同的气候、不同的时间段,在各种不同的光线状况下,被摄物的色彩都会产生变化。

白平衡的英文名称为 White Balance。对于数码相机来说,调节白平衡就是调节投射光线的色温。在人眼中,阴天中的白房子和晴天中的白房子基本没多大的区别,在数码相机里就不一样了,阴天中,白房子整体色调会微呈蓝色,晴天时又会带淡淡的橙黄色。为了尽可能减少外来光线对被摄景物颜色造成的影响,在不同的色温条件下都能还原出被摄景物本来的色彩,这就需要在使用数码相机时正确地调节白平衡。

目前市场上大多数数码照相机的白平衡选项中都具有5种以上的模式,大致有自动、阳光、阴天、白炽灯、荧光灯等。在调节白平衡时,可以就拍摄时所处的环境进行相应的调整。例如,下雨天,选择“阴天”的白平衡模式,晴天选择“阳光”的白平衡模式,只要正确地选择符合场景光照的白平衡模式,拍摄的照片是能有效地得到色彩还原的。图1-9拍摄的时间是一个阴冷的早晨,几艘小船躺在静静的水面上,采用“阴天”的白平



图1-9 采用“阴天”的白平衡模式,能准确地还原这种天气下特有的色彩气氛。周述政/摄
佳能 G5 照相机, ISO1200, 光圈 f/5.6, 快门 1/80 秒

衡模式,准确地还原了这种天气下特有的色彩气氛。而图1-10运用了“阳光”模式,使处在蓝天下的金黄色胡杨给人一种截然不同的感觉。

目前,专业型数码相机和部分普及型数码相机还提供了手动白平衡的调节方式。这种调节的方式可使色彩还原很精确。在一个比较复杂的环境中,可以选择一个白色的参照物,比如白色的房子、白雪、白云等,甚至可以是一张白纸,把照相机镜头对准白色的参照物,手动调整白平衡的参数设置,使白色的被摄物体还原为白色。这是因为有的白色在色温变化中呈现偏冷或偏暖的颜色变化,白色“非白”了。当场景中的白色能准确地还原时,其他的色彩也就能正确地还原了。



图1-10 运用“阳光”白平衡模式,使处在蓝天下的金黄色胡杨有一种截然不同的感觉。李太保/摄
佳能 EOS100 照相机, 15mm 镜头, ISO100, 光圈 f/16, 快门 1/100 秒

认识 ISO

在胶片工业标准中,ISO是衡量胶片对光线敏感程度的标准。数值越低,表示胶片在曝光感应速度上越慢,反之则越快。ISO 200的胶片感光速度是ISO 100的两倍,换句话说,在其他条件相同的情况下,ISO 200胶片所需要的曝光时间是ISO 100胶片的一半。数码照相机不使用胶片,其中感光部分的元件使用的是图像传感器,它同样也是采用ISO的标准来衡量对光线的敏感程度,因而具备类似的功能。

在传统胶片中,要改变ISO数值就必须使用不同ISO的胶片。而数码照相机中ISO感应器最大的优势就是其数值可以灵活地变化,即拍摄者在拍摄实践中根据拍摄目的,可以随意调整ISO数值。目前数码照相机的感光度范围在ISO50~6400之间。在拍摄中可以随意调整ISO数值的优势在弱光摄影中尤为突出。日出日落时分,光线特别美,拍摄时又不适宜使用闪光灯,除了使用三脚架,我们还可以调整ISO数值来弥补拍摄时光线强度不足带来的缺陷。比如,若采用快门1/4秒、光圈f/5.6、ISO100的数据组



图 1-11 周述政/摄 佳能 G5 照相机, ISO400, 光圈 f/4, 快门 1/60 秒, 手持照相机拍摄

合,手持照相机拍摄肯定会有不同程度的抖动,导致影像模糊。如果这时根据光线的现状,把ISO数值调到800,在拍摄时就可以用快门1/30秒、光圈f/5.6曝光组合了。

当然,随着ISO数值的升高,照片质量稳定性会下降,从照片上可以明显地看到噪点。所以说,数码照相机低ISO值适合营造清晰、柔和的图片,而高ISO值却可以弥补环境光线的不足。在对色调和图像再现要求严格的时候,建议最好使用低ISO数值(如ISO50、ISO100)进行拍摄。



图 1-12 周述政/摄 佳能 G5 照相机, ISO50, 光圈 f/4, 快门 1/8 秒, 用三脚架辅助拍摄