

第一视觉 编著

佳能 Canon



数码单反摄影 从入门到精通

机型全掌握，技法全精通！

帮你玩转佳能DSLR，

快速成为摄影达人！

📷 记录感动瞬间，留下永恒记忆！

玩转佳能，
一本就GO！



化学工业出版社

第一视觉 编著

佳能 Canon



数码单反摄影 从入门到精通



化学工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

一幅好照片的诞生,既需要我们熟练掌握相机的菜单设置与操作,也需要我们熟悉基本的摄影概念如光圈、快门、感光度等,更需要我们对摄影的构图与用光加以灵活运用。本书针对佳能数码单反相机的技术特点,由浅入深地讲解了与佳能数码单反摄影有关的基本概念、菜单设置、镜头搭配、附件选购、构图与用光,以及人像、风光、花卉、静物、美食、动物题材的实拍技法,为广大摄影爱好者提升拍摄水平,提供了深入而全面的指导。

本书将拍摄技法与摄影艺术有机结合起来,文字实用易懂,图片赏心悦目,适合所有正在使用或即将使用佳能数码单反相机的摄影爱好者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

佳能数码单反摄影:从入门到精通/第一视觉编著.

—北京:化学工业出版社,2011.9

ISBN 978-7-122-11658-1

I. 佳… II. 第… III. 数字照相机:单镜头反
光照相机—摄影技术 IV. ① TB86 ② J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第129183号

责任编辑:王思慧 周天闻

装帧设计:王晓宇 第一视觉

责任校对:宋 夏

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:北京方嘉彩色印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张15½ 字数400千字 2011年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:69.80元

版权所有 违者必究

前言

众所周知，佳能数码单反相机在中国市场的用户众多，从佳能EOS 300D开始，佳能用完整的产品线、不断进步的技术、丰富的镜头群以及相对合理的价格，吸引着越来越多爱好摄影的人，加入到“佳能数码单反影友”的群体中。

自从拿起第一款佳能数码单反相机，你可能就面临一大堆曾经耳闻但又似是而非的技术名词，如CMOS、像素、噪点、景深、光圈、曝光、色温、创意滤镜、DIGIC4……打开相机，你还会看到复杂的菜单设置界面：驱动模式、测光模式、对焦模式、曝光补偿、高清视频……

是的，这就是数码单反摄影的“技术门槛”，而我们要告诉大家的是：门槛虽多，但并不高深，只要了解了这些概念背后的含义以及相互的关系，只要熟悉了这些菜单分别能带来什么效果以及在什么场合使用最好，不出1个月，你也能拿起佳能数码单反相机，拍出与卡片相机很不一样的照片了。

迈过了“技术门槛”，马上又面临“艺术门槛”，什么是三角形构图？什么叫散射光？人像摄影的两大关键技术点是什么？拍日出日落时候怎么才能避免把太阳拍得一片惨白？拍车展模特时要注意什么？不同光线下的花卉怎么拍才最打眼……

我们同样要告诉大家：艺术门槛，其实也不高深。光线的种类无非那么几种，构图的方式也是彼此关联，掌握了构图与用光，再把握住不同环境中题材的特点，每天实践1小时，不出2个月，你就能拍出让朋友惊讶的好照片。

由此可见，摄影既是一门技术，也是一门艺术，特别是在数码摄影时代，只有将技术与艺术有机地结合起来，才有可能拍摄出赏心悦目的照片。

我们为大家准备的，就是一本将拍摄技法与摄影艺术有机结合的佳能数码单反摄影参考书。如果只懂“拍摄技法”，很可能你只是一位佳能的器材与技术发烧友，而如果只懂“摄影艺术”，又难以发挥佳能数码单反技术的强大优势。

众多长期使用佳能数码单反相机的摄影师及发烧友将他们对佳能相机的理解及多年的拍摄经验结合起来，并为本书的文字及图片奉献了大量的心血，他们是：李元、励军徽、王剑波、董帅、张韬、孙洪兵、缪培昌、万文虎、时卫、杨卉卉、赖琴、何宇恒、贺成奎、许第曦、刘元、葛宏军、杨陶、马楠、李德明、杨剑、丁吉文、王猛；另外，“图片联盟”（www.tplm123.com）也为本书提供了部分样片，在此一并表示感谢！

所谓“艺有法，亦无定法”，一张好照片的得到，器材的优劣与技术的把握固然重要，镜头背后拍摄者的头脑却更重要，我们希望大家从本书开始，举一反三，开始创意无限的佳能数码单反摄影之旅。

目 录

第1章 入门必读：与好照片有关的关键概念

1.1 图像传感器：CCD与CMOS	2	1.9 快门	17
什么是图像传感器	2	什么是快门	17
佳能CMOS图像传感器的特点与优势	2	快门的作用	17
1.2 像素	3	B门	18
什么是像素	3	1.10 感光度	19
像素与照片尺寸	3	什么是感光度	19
高像素的利与弊	4	设定合适的感光度	19
1.3 画幅	5	高感光度的美丽	19
全画幅的含义和优势	5	1.11 噪点	20
APS-C画幅的含义和优势	6	什么是噪点	20
佳能的全画幅与APS-C画幅产品	6	佳能数码单反相机在高感光度时的 降噪特性	20
1.4 照片格式与画质	7	1.12 色温与白平衡	21
JPEG格式	7	什么是色温	21
TIFF格式	7	什么是白平衡	21
RAW格式	8	利用白平衡设置调节色温	21
画幅设置	8	1.13 曝光	22
1.5 焦点与对焦	9	什么是曝光	22
手动对焦	9	±5级曝光补偿的作用	22
自动对焦	9	自动包围曝光	24
佳能高性能自动对焦系统	9	1.14 测光	25
1.6 焦距	10	什么是测光	25
什么是焦距	10	佳能数码单反相机的63区双层测光 传感器	25
不同焦距镜头的表现力	10	1.15 影像处理器	26
1.7 光圈	12	佳能相机中著名的影像处理器DIGIC 4	26
什么是光圈	12	DIGIC 4的6大影像优化功能	26
光圈的三个作用	13	1.16 电子水平仪	28
最大光圈与最小光圈	14	电子水平仪的作用	28
1.8 景深	15	电子水平仪在拍摄中的应用实例	28
什么是景深	15		
影响景深的三个要素	15		

1.17 取景器视野率.....	29	1.19 高清视频.....	31
什么是视野率.....	29	佳能相机高清视频的画质与拍摄速度.....	31
佳能各档次数码单反相机在取景时的		佳能数码单反相机中几个有用的	
差别.....	29	高清视频特性.....	31
1.18 创意滤镜.....	30	1.20 EOS综合除尘系统.....	33
机内创意滤镜的作用.....	30	什么是EOS综合除尘系统.....	33
佳能创意滤镜的实际应用.....	30	CMOS的其他除尘方法.....	33

第2章 菜单设置：拍摄前要了解的所有重要设置

2.1 佳能数码单反相机基本设置.....	36	人工智能伺服自动对焦模式：	
设置日期和时间.....	36	拍摄运动物体的选择.....	52
设置语言.....	36	手动对焦模式：微距摄影的选择.....	53
设置自动关闭电源时间.....	37	对焦失败以及解决办法.....	54
设置照片质量.....	37	2.4 设置驱动模式.....	55
设置照片风格.....	38	什么是驱动模式.....	55
恢复相机默认设置.....	38	单次拍摄模式.....	56
2.2 拍摄模式的应用与设置.....	39	低速连拍与高速连拍.....	57
什么是拍摄模式.....	39	自拍.....	58
全自动模式：适合旅游与抓拍.....	39	2.5 实时取景与高清视频拍摄设置.....	59
P挡程序自动曝光模式：		什么时候用实时取景拍摄.....	59
适合旅游摄影及纪念合影.....	40	实时取景时的对焦选择.....	61
Av挡光圈优先曝光模式：		高清视频拍摄的常用设置.....	62
适合风光及人像摄影.....	41	高清视频拍摄的注意事项.....	62
Tv挡快门优先曝光模式：		2.6 查看与回放照片的设置.....	63
适合运动及新闻摄影.....	43	查看照片及放大与缩小.....	63
M挡全手动曝光模式：适合拍摄经验		索引幻灯片播放.....	64
丰富的影友应对各种题材.....	45	删除照片.....	65
CA挡创意自动曝光模式：		保护照片.....	65
新手提高水平的得力帮手.....	47	2.7 实拍前的其他准备.....	66
A-DEP挡自动景深曝光模式：		电池充电.....	66
简单控制景深的模式.....	48	调节取景器屈光度.....	66
其他场景模式.....	49	正确握持相机.....	66
2.3 设置对焦模式.....	51	其他几项常用设置.....	67
单次自动对焦模式：			
多数情况下的选择.....	51		

第3章 镜头精选：广受欢迎的23款镜头

3.1 认识佳能原厂镜头.....	70	唯一可在微距下防抖的镜头：	
佳能原厂镜头命名规则解析	70	EF 100mm f/2.8L IS USM 微距	85
佳能原厂镜头采用的先进技术.....	72	群众基础最好的人像镜头：	
3.2 入门级镜头推荐	75	EF 50mm f/1.4 USM	86
最便宜的变焦套装镜头：		3.4 顶级发烧镜头推荐	88
EF-S 18-55mm f/3.5-5.6 IS	75	大三元之一：EF 16-35mm f/2.8L II USM	89
大变焦比套装镜头：		大三元之二：EF 24-70mm f/2.8L USM	90
EF-S 18-135mm f/3.5-5.6 IS	76	大三元之三：EF 70-200mm f/2.8L IS II USM	92
原厂“一镜走天下”镜头：		巅峰画质人像标准：EF 50mm f/1.2L USM	93
EF-S 18-200mm f/3.5-5.6 IS	77	微距中的“王者”：	
价廉物美的入门级定焦镜头：		EF 180mm f/3.5L USM 微距	94
EF 50mm f/1.8 II	78	3.5 副厂镜头搭配推荐	95
适合大众需求的定焦人像镜头：		三大副厂镜头参数解析	95
EF 85mm f/1.8 USM	79	超广角镜头搭配推荐：	
经典高品质微距镜头：		图丽AT-X 116 Pro DX	100
EF 100mm f/2.8 USM 微距	80	标准变焦镜头搭配推荐：	
3.3 镜头升级之原厂精选	81	腾龙SP AF 17-50mm f/2.8XR DiII LD	101
红圈性价比之首广角镜头：		标准变焦镜头搭配推荐：	
EF 17-40mm f/4L USM	81	适马24-70mm F2.8 DG HSM	102
具备广阔变焦范围的广角镜头：		定焦及微距镜头搭配推荐：	
EF-S 15-85mm f/3.5-5.6 IS USM	82	腾龙SP AF 90mm F/2.8 Di MACRO	103
红圈标准变焦镜头：		长焦镜头搭配推荐：	
EF 24-105mm f/4L IS USM	83	适马APO 70-200mm F2.8 EX DG OS HSM ...	104
轻巧锐利的“爱死小小白”：		“一镜走天下”镜头搭配推荐：	
EF 70-200mm f/4L IS USM	84	腾龙AF18-270mm F/3.5-6.3 Di II VC	105

第4章 附件选购：拍摄必备的10种附件

4.1 存储卡	108	4.4 三脚架	115
存储卡的类型	108	三脚架的重要性能指标	115
存储卡的性能指标	109	云台的分类与选购	117
4.2 外接闪光灯	110	三脚架及云台使用常见问题	117
外接闪光灯使用场合与常见技法	110	4.5 其他配件	118
4.3 滤镜	112	快门线	118
用于保护镜头的UV滤镜	112	遥控器	118
拍摄风光题材的偏振镜	112	反光板	118
减慢快门速度的中灰滤镜	113	摄影包	119
具有特殊功能的滤镜	114	手柄	119

第5章 实拍指南：风光摄影实拍技法大全

5.1 风光摄影的器材准备.....	122	5.3 风光摄影的用光技巧.....	130
具有高分辨率的数码单反相机.....	122	直射光与散射光.....	130
广角变焦镜头.....	122	顺光/侧光/逆光.....	133
三脚架与快门线.....	123	弱光环境下的风光摄影技巧.....	136
偏振镜与渐变镜.....	123	5.4 风光摄影的景深和影调.....	137
双肩摄影包.....	123	景深的控制.....	137
5.2 风光摄影的常见构图方法.....	124	影调的把握.....	138
黄金分割.....	124	5.5 常见风光题材实拍技法.....	139
井字形构图.....	125	大场景风光：草原/沙漠/海洋.....	139
对角线构图.....	125	中景与近景风光：长城/乡村/山脉/溪流.....	141
水平线构图/垂直线构图.....	126	夜景风光：城市夜景/自然夜景.....	142
曲线构图.....	127	建筑风光：古典建筑/现代建筑.....	144
三角形构图.....	127	逆光风光：日出日落/剪影的处理.....	146
框架式构图.....	128		
汇聚线构图.....	129		

第6章 实拍指南：人像摄影实拍技法大全

6.1 人像摄影的器材准备.....	150	6.4 常见主题人像题材拍摄技法.....	158
高分辨率的数码单反相机.....	150	旅游纪念照.....	158
大光圈定焦镜头.....	150	户外环境人像.....	159
长焦镜头.....	151	室内环境人像.....	162
反光板与外拍灯.....	151	儿童人像.....	164
6.2 人像摄影的用光秘笈.....	152	标准肖像照.....	166
6.3 人像摄影的焦点与景深.....	156	纪实人像.....	167
对焦点的选择.....	156	运动人像.....	168
景深的控制.....	157	舞台人像.....	169

第7章 实拍指南：花卉/静物/美食摄影实拍技法大全

7.1 花卉/静物/美食摄影的器材准备.....	172	7.2 花卉/静物/美食摄影的用光技巧.....	176
长焦镜头、定焦镜头与微距镜头.....	172	顺光.....	176
静物箱或静物台.....	174	逆光.....	178
近摄镜和近摄接环.....	174	散射光.....	180
其他常用的小物件.....	175	人造光.....	182

7.3 花卉/静物/美食的背景搭配	184	7.4 花卉/静物/美食摄影的微距表现	190
利用自然与环境背景	184	微距摄影的技术要点	190
根据主体颜色选背景	186	微距拍摄秘笈	191
搭出干净的纯色背景	188		
用景深虚化背景	189		

第8章 实拍指南：动物摄影实拍技法大全

8.1 动物摄影的器材准备	196	8.2 动物摄影的必备技巧	202
“打鸟”：超长焦镜头	196	选择特别的拍摄角度	202
宠物：大光圈变焦镜头	198	利用光线表现意境	203
昆虫：微距镜头	199	突出简洁动感的昆虫	204
其他必备附件	201	把人物带进画面中	205
		虚实结合捕捉运动中的动物	206
		利用人工智能伺服对焦及连拍捕捉	
		奔跑中的动物	207

第9章 实拍精通：数码单反难拍题材高手经验

9.1 利用慢门与小光圈拍摄流光溢彩的夜晚	210	9.3 利用曝光控制与色彩对比拍好云雾 ...	214
9.2 利用手动对焦拍好节日礼花	212	9.4 使用连续光源拍好夜景人像	216
		9.5 配合闪光灯拍好车展人像	218

第10章 后期处理：二次创作让照片更加出彩

10.1 风光与人像照片的常见处理方法	222	10.3 你适合用什么后期软件调节照片	231
如何让照片更通透	222	光影魔术手：简便易用的图像处理	
如何让照片色彩更鲜艳	223	体验	231
如何对照片进行裁剪	224	Picasa：照片管理和网络分享	232
如何让人像皮肤更细腻光滑	225	DPP和PS：图像后期处理高手进阶	232
如何制作柔焦镜效果人像	227		
10.2 Digital Photo Professional：			
RAW照片编辑利器	228		
DPP软件主要功能介绍	228		
DPP软件照片编辑实例	229		

第1章

入门必读： 与好照片有关的关键概念



1.1 图像传感器：CCD与CMOS

数码相机之所以能逐渐普及并取代传统胶片相机，其中一个重要的原因就是 we 不用再需要反复购买和更换胶片。而数码相机上起着记录功能的，就是图像传感器。

什么是图像传感器

简单地讲，图像传感器就相当于传统相机的胶片。在胶片相机时代，光线到达胶片上，引起化学反应来记录光线；而数码相机上的图像传感器，是通过感光元件将光线转换成电荷信号，从而将光线以数字信号的形式记录下来。

目前数码相机上有两种图像传感器：CCD (Charge Coupled Device, 电荷耦合元件) 和CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor, 互补金属氧化物半导体)。这两种图像传感器的区别在于CCD问世已久，生产工艺相对成熟；而CMOS是后来开发的，传输速度更快，耗电量更小，成本更低。从2002年推出的佳能EOS-1Ds开始，佳能的EOS数码单反相机系列全部采用了佳能公司独立研发CMOS图像传感器。

对于数码单反相机来说，图像传感器的好坏直接关系到数码照片成像的品质，图像传感器的尺寸，也影响着相机的档次和价格。

佳能CMOS图像传感器的特点与优势

CMOS技术已发展了数十年，应用日渐广泛，计算机上的CPU和内存便是由CMOS元件组成。但直到1998年，它才被用于制作图像传感器。自从佳能公司在专业数码单反相机EOS D30中采用了CMOS以来，已经有越来越多的数码单反相机使用它。目前所有品牌的数码单反相机中，几乎有一半采用CMOS作为图像传感器。

佳能数码单反相机上所使用的CMOS，都是由佳能公司自主研发的，在很多性能上都优于其他厂商的同类产品，尤其是在像素的控制上拥有极高的灵活性。比如在入门级的数码单反相机中，EOS 500D和EOS 550D都已经达到了1500万像素，2011年2月新推出的EOS 600D，已经和作为佳能中端产品旗舰机型的EOS 60D一样，已经拥有了高达1800万的像素。而对于其他厂商来说，尼康在一些中端甚至高端的机型中，还只有1200万像素，

原因在于它的CMOS并非自主研发生产，使用上受到一定限制。所以佳能因为自家CMOS的优势，在机型推出速度与技术指标上占有绝对的优势。

十多年前，CMOS还被认为技术不成熟，成像质量较差，只能用于低端的数码相机中。而目前，CMOS的技术指标与制作工艺不仅不低于CCD，在成像质量、功耗、成本等各个方面甚至更优，许多中高端的数码单反相机也纷纷采用CMOS作为图像传感器。

◀ 佳能EOS 1D Mark IV的CMOS

1.2 像素

在购买数码单反相机或查看数码照片时，常会遇到“多少千万像素”这样的说法，那么像素究竟是什么呢？它对数码单反相机和照片品质会有什么影响呢？

什么是像素

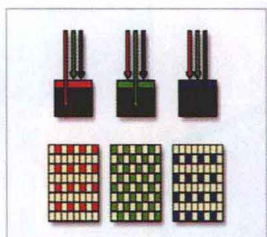
像素是组成数码影像的最小单位。如果我们把数码照片在电脑显示器上放大若干倍，会发现那些连续的色调其实是由许多色彩相近的小方点组成的，这些小方点就是构成影像的最小单位——像素（Pixel）。数码照片上的小方点是图像传感器上的感光元件经过感光，把由此产生的电信号经过转换输出后形成的，所以像素的数量也代表着图像传感器上感光元件的数量。

对于数码相机来说，像素的多少是非常重要的指标，直接决定了所得照片质量的好坏。像素越高，图像就会越清晰细腻。

感光元件结构图



1 低通滤镜
2 微型镜头
3 RGB滤镜
4 感光元素点



▲ RGB滤镜会让指定波长的光通过

像素与照片尺寸

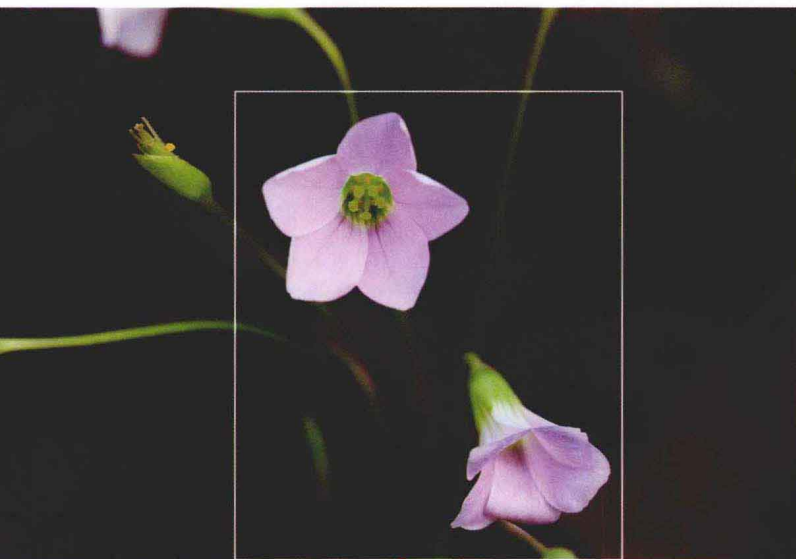
数码相机的像素数越高，所能记录的影像信息就越丰富，在同样清晰的画面条件下可以显示和打印的照片尺寸就会越大。但也不是图像的像素越大越好，像素太大会占据更大的存储空间，占用更多的处理时间，所以要根据实际的用途来选择合适的像素大小。

如果只是在电脑屏幕上显示，那么200万像素就足够了。如果要冲印，就要看冲印设备和想要冲印的尺寸了。这里不得不提到另外一个概念——分辨率（dpi）。

分辨率就是每英寸的像素数，不同精度的打印设备要求不同的分辨率。比如，电脑显示器的分辨率是72dpi；一般彩色喷墨打印机的分辨率是180dpi，这也是一般冲印照片的分辨率；印刷高精度书籍的分辨率是300~350dpi。所以想要知道照片可以冲印的尺寸，就用长和宽的像素值分别除以分辨率，就可以得到相应的照片尺寸了。

数码相机像素数	6英寸 (10×15cm ²)	10英寸 (20×25cm ²)	A4	A3	在200dpi 下的尺寸(cm ²)	在300dpi 下的尺寸(cm ²)
500万像素 (2560×1920像素点)					33×24	22×16
600万像素 (3008×2000像素点)					38×25	26×17
700万像素 (3072×2304像素点)					39×29	26×20
800万像素 (3456×2304像素点)					44×29	29×20
1000万像素 (3872×2592像素点)					49×33	33×22
1200万像素 (4288×2848像素点)					54×36	36×24
1500万像素 (4752×3168像素点)					60×40	40×27
2000万像素 (5616×3744像素点)					71×47	47×31

说明：各种像素在不同分辨率下可冲印的尺寸及质量，绿色表示质量好，黄色表示质量尚可，红色表示质量较差。



▲ 高像素的图像即使在剪裁之后也会非常清晰

高像素的利与弊

在销的佳能数码单反相机都拥有千万级的像素，其旗舰产品EOS 5D Mark II、EOS 1Ds Mark III甚至达到了2100万的超高像素。

更高的像素带来的好处是：照片可以拥有更加细腻的画质和更加丰富的层次；可以打印出更大幅面的照片。另外，如果想要对图片进行二次创作，也有更大的裁剪余地。

不过，高像素也有它的弊端。高像素相机对镜头的分辨率要求也更高，如果镜头品质不好，高像素的数码单反相机也难以拍出高品质的照片。同时，高像素相机拍摄的照片会占用更大的存储空间，在后期编辑照片的时候，要求更高的电脑配置和花费更多的时间。

可喜的是，在拍摄时，佳能所有数码单反相机都可以选择拍摄照片的尺寸大小，这就带来了更大灵活性。影友可以不用纠结选择什么像素的相机，而只需要在拍摄时选择合适的照片尺寸就行了。

另外还需要指出的是：1000万像素的数码单反相机，已经足够大多数人的日常拍摄使用了。无论你是用于网络展示、杂志发表或者打印成A3尺寸照片在家里悬挂，1000万像素相机都可以满足这些需求。



Tips

有效像素和最大像素

数码相机的感光元件中，有一部分是不参与成像的。有效像素是指真正参与感光成像的像素值，它是决定照片质量的关键数据；而最大像素则是感光元件的真实像素值，这个数据通常包含了感光元件的非成像部分。另外，部分相机厂商，还将经过插值运算后获得的像素值称为“最大像素”，这部分插值运算后获得的图像质量，不能够与真正感光成像的图像相比，这一点需要特别注意。

1.3 画 幅

这里所说的画幅，是指相机图像传感器的大小，它甚至成为了衡量相机等级的一个标准。佳能数码单反相机主要分为：高端机型的全画幅、中低端机型的APS-H画幅和APS-C画幅。

全画幅的含义和优势

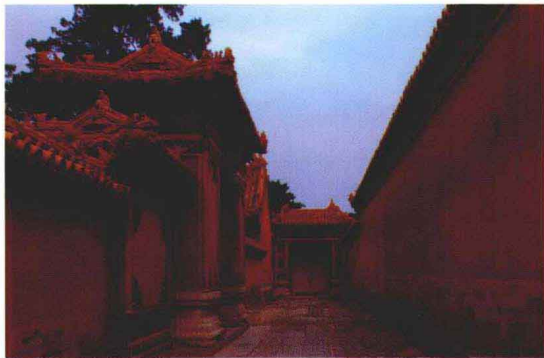
“全画幅”的概念最早起源于厂商的宣传。佳能公司于2002年推出具有1100万像素的数码单反相机EOS 1Ds，其图像传感器的尺寸是35.8mm×23.1mm，几乎与35mm胶片的面积（36mm×24mm）相当，故称之为“全画幅相机”。所以之后采用这种尺寸图像传感器的相机就被称为全画幅相机。

各厂商只会在准专业和专业级的机型中使用全画幅的图像传感器。这些机型的其他部件，从电子部件到机身材料等都是顶级的水平，所拍摄照片的图像质量自然更好。

从图像传感器本身来说，全画幅的图像传感器拥有目前最大的尺寸，在同等像素的情况下，

单个感光元件就会拥有更大的面积，对光线的敏感程度就会提高，这样就可以捕捉比较微弱的光线，从而表现更加丰富的层次和细节；同时，相邻感光元件之间的干扰会更小，这就使图像噪点（关于噪点，请参看第1章第11节）更少，从而获得更好的画质。不仅如此，全画幅图像传感器的感光元件还可以在像素相同的情况下，为每个感光像素点分配更大的空间，从而提升每个像素点的成像品质。

另外，全画幅相机拥有比非全画幅相机更为广阔的视野率。也就是说，拍摄者与拍摄对象的距离不变时，全画幅相机可以拍摄到更加广阔的范围。



▲ APS-C画幅相机拍摄的画面



▲ 同一地点使用全画幅相机拍摄的画面范围更广



Tips

你需要全画幅吗

在同等像素下，全画幅数码单反相机拍摄的图像质量，的确比APS-C画幅相机更好。另外，厂商也会在全画幅相机上使用最好的配置。但是，全画幅相机高昂的价格又让人望而却步。笔者的建议是：如果你已经拥有了一款佳能的APS-C数码单反相机，建议你先升级镜头，而不是更换为全画幅的机身。镜头要挑EF镜头，以便以后与全画幅相机通用。如果你觉得你的相机已经过时了（比如EOS 450D或者EOS 30D），并且热爱摄影，预算又很充足的话，那就毫不犹豫地升级到全画幅相机吧——不过，建议大家等等传说中的佳能EOS 5D Mark III吧。

APS-C画幅的含义和优势

1996年，由富士、柯达、佳能、美能达、尼康五大公司联合研发的APS（Advanced Photo System，先进摄影系统）系统面世。这时的APS仍然是胶片，不过其尺寸得到了大幅的缩小。

APS 定位于业余消费市场，和 135 系统的画幅格式完全不同，共设计了三种底片画幅（H、C、P）：H 型是满画幅（28.1mm×18.7mm），长宽比为 16：9；C 型是在满画幅的左右两头各挡去一端，长宽比为 3：2（22.2mm×14.8mm），与 135 底片同比例；P 型是满幅的上下两边各挡去一条，使画面长宽比例为 3：1（22.2mm×1.1mm），被称为全景模式。

在佳能数码单反相机中，运用最多的还是和 APS-C 型胶片近似大小的图像传感器，所以被称为“APS-C 画幅”。

APS-C 画幅的相机大多是针对入门级和中端用户而设计的，在价格上与全画幅比起来自然是有相当的优势。另外，由于图像传感器尺寸比全

画幅的小，所以在 APS-C 画幅上使用的镜头需要进行倍率的转换，佳能的镜头转换倍率是 1.6，也就是说镜头的实际焦距要在原有焦距的基础上乘以 1.6，比如一只 18-55mm 的镜头在 APS-C 画幅相机上使用的实际焦距是 28.8-88mm。这对广角端会是一种损失，但是长焦端就被加强了，原本 200mm 的焦距会变成 320mm，这对拍摄鸟类或者舞台、运动题材是很有好处的。



▲ 各种画幅的图像传感器尺寸对照图

佳能的全画幅与APS-C画幅产品

佳能公司面对不同的用户群体，推出了不同画幅的数码单反相机，而相同画幅的产品也是五花八门，各项配置和价格均有不同，影友们可以

根据自己的需求和预算选择适合的产品。下面是佳能各种画幅的单反相机以及主要的参数。

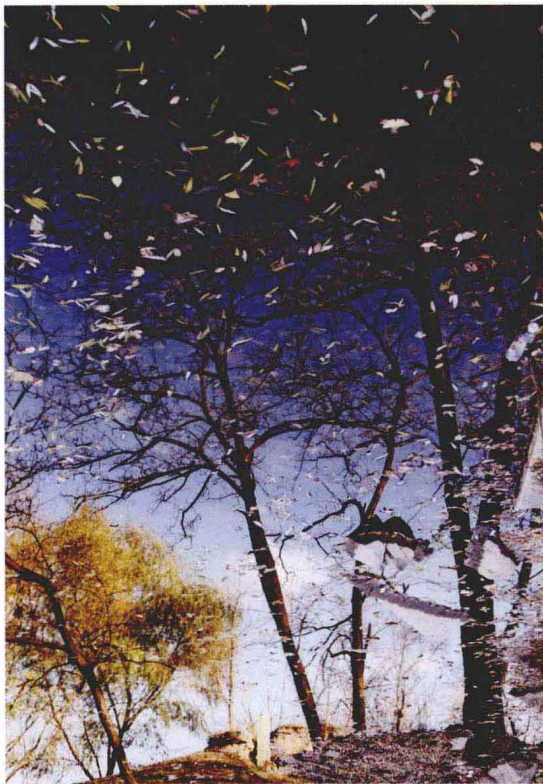
画幅	全画幅		APS-H画幅	APS-C画幅				
机型	 EOS 1Ds Mark III	 EOS 5D Mark II	 EOS 1D Mark IV	 EOS 7D	 EOS 60D	 EOS 550D	 EOS 600D	 EOS 1100D
机身参考价格	43299元	16990元	29999元	9099元	5999元	4699元	5699元	3899元
最大分辨率	5616 × 3744	5616 × 3744	4896 × 3264	5184 × 3456	5184 × 3456	5184 × 3456	5184 × 3456	4288 × 2848
有效像素值	2100万	2100万	1600万	1790万	1790万	1790万	1790万	1220万
图像传感器类型/尺寸	CMOS/36mm × 24mm	CMOS/36mm × 24mm	CMOS/28.1mm × 18.7mm	CMOS/22.3mm × 14.9mm	CMOS/22.3mm × 14.9mm	CMOS/22.3mm × 14.9mm	CMOS/22.3mm × 14.9mm	CMOS/22.3mm × 14.9mm
焦距转换系数	1.0	1.0	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6

1.4 照片格式与画质

数码照片存储的格式有很多种，其中最常用的有JPEG、TIFF和RAW几种，而数码单反相机所拍摄的图片一般是以JPEG和RAW格式来存储图像。不同的图像格式有着不同的画质表现力和性质。

JPEG格式

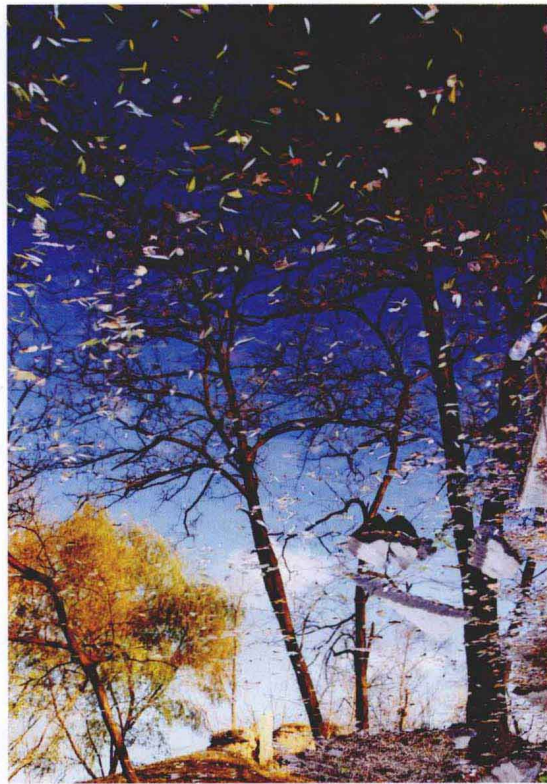
JPEG是一种最常用的有损压缩图像格式，它能够将图像压缩在很小的存储空间内，图像中重复或不重复的数据都会被合并，图像数据就会有损失。但是这种损失对于一般的查看和打印等用途都不会有明显的影 响，并且占用空间较小，所以JPEG格式的应用非常广泛。一般的卡片式数码相机都是以这种格式存储照片的，而在单反相机中也有JPEG格式的存储选项。



▲ JPEG格式图像的画质

TIFF格式

TIFF格式也是一种常见的图像存储格式，它可以保存高分辨率的图像，是一种非压缩的图像存储格式。以TIFF格式存储的图像细微层次的信息非常丰富，图像没有损失，但是会占用较大的存储空间。一张TIFF格式的图像占用的空间是JPEG格式的15倍左右。TIFF格式一般用于杂志、书籍等的印刷之中，而在网页、家用照片中运用非常少。在佳能的单反相机中并没有这种格式的存储选项，但是可以通过后期软件将RAW格式的图像转换成TIFF格式。



▲ RAW格式生成的TIFF格式图像的画质

RAW格式

RAW格式是一种直接读取图像传感器上的原始记录数据的图像存储格式，这些数据尚未经过任何处理和压缩，是一种无损失的原始数据格式。RAW格式不仅记录了图像的色彩、明暗、色调等信息，还记录了所拍照片相应的相机数据，比如白平衡、照片风格等。专业人士往往喜欢使用RAW格式，通过后期软件处理这种格式的照片，可以尽可能获得高质量的图像，并且后期的编辑并不会使原始图像产生损失。不过RAW格式也会占用较大的存储空间，并且对图像软件的兼容性比较差。

► 佳能EOS 60D设置图像格式和尺寸的界面，其他机型的设置界面与之相似

▼ 使用RAW格式进行风光拍摄，可以拥有更加丰富的细节表现，在后期编辑调整后也能获得细腻的画质

画幅设置

佳能数码单反相机可以以RAW和JPEG两种格式来存储照片，两种格式分别有L（大）、M（中）、S（小）三种画幅，每种画幅又会有极精细、精细、普通三种画质。另外还可以选择以RAW+JPEG的形式来存储照片，就是说拍摄一次可以以两种格式存储两张照片。用户可以根据自己照片的用途来选择存储格式。

