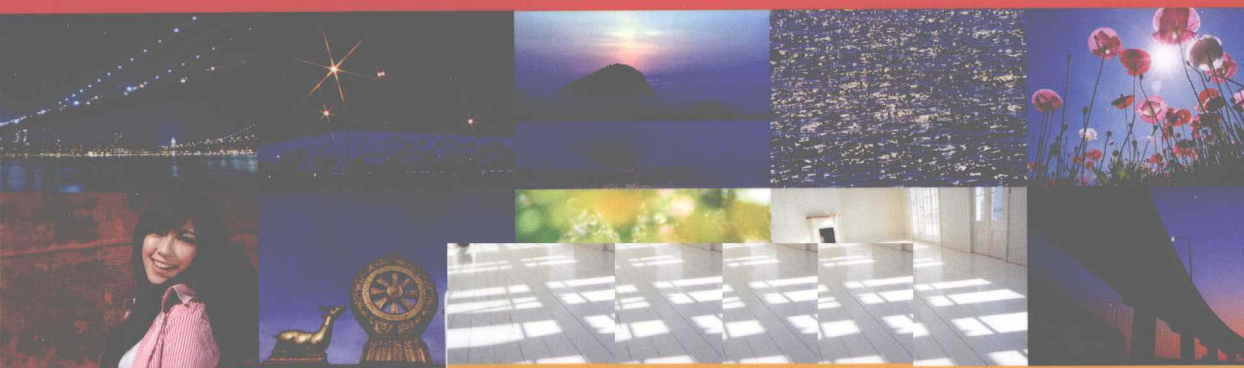


数码摄影 DIGITAL PHOTOGRAPHY

我的第一部单反

数码摄影曝光与用光



定格精彩一刻，畅享数码生活

光合摄影网 编著

- 掌握千变万化的曝光与用光控制技法
- 细微剖析曝光与用光的重点和难点



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

数码摄影 DIGITAL PHOTOGRAPHY

我的第一部单反

数码摄影曝光与用光



光合摄影网 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

我的第一部单反. 数码摄影曝光与用光 / 光合摄影网编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2010.9
ISBN 978-7-115-23056-0

I. ①我… II. ①光… III. ①数字照相机: 单镜头反光照相机—摄影照明—照明技巧②数字照相机: 单镜头反光照相机—曝光—摄影技术 IV. ①TB86②J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第096187号

内容提要

本书从摄影艺术创作的角度, 分别阐述了摄影曝光与用光的原理、要领、方法和技巧, 以便于读者在阅读后能够应对各种复杂的拍摄情况。

本书共分为7章, 第1章主要介绍了数码摄影的各种器材, 相信你在阅读后, 对各种摄影器材的选择不再迷茫。第2~第3章正式进入的理论阶段, 分别讲述了如何测光和曝光; 第4章结合第2~第3章的内容及各种光线的特点, 帮你理解如何使用光线塑型; 第5章有点“耍花招”的感觉, 你会惊叹于各种曝光技巧的神奇与美妙; 第6~第7章针对我们平常所见的两大摄影题材——人像和风光, 举例进行具体分析和讲解。希望读者从这本书里能学到有用的知识与技巧, 然后走出去, 拍摄更多精彩的照片。

本书适合刚开始接触摄影的爱好者以及希望专项学习最有效的各种曝光、用光方法的摄影师使用。

我的第一部单反——数码摄影曝光与用光

-
- ◆ 编 著 光合摄影网
责任编辑 黄汉兵
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 700×1000 1/16
印张: 9
字数: 260千字 2010年9月第1版
印数: 1-5 000册 2010年9月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-23056-0

定价: 29.80元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

前言



“摄影”一词源于古希腊中的光和绘画，形象地表达出这样一个概念——光是摄影的媒介。也就是说，光线对摄影这门艺术来说，有着任何事物都无法替代的重要作用。没有光线，就无法拍出一幅幅好的作品。也可以这样说，光与影就是摄影的基础，不管是从它的物理特性还是从艺术的角度上理解，这一点都不夸张。

光影能够为摄影传递各种各样的信息：被摄体的形状、体积、质感、色彩、明暗关系、空间深度等。光的颜色、强度和方向都能影响我们对一些物体真正面貌的看法。因此，对摄影师而言，提高双眼对光线的认识是最重要的技能，你必须时刻保持对光影有相当的敏感程度，不能在拍摄的时候只看到被摄物体的本身，而是要去看这个物体是怎样呈现在光线中的。

在日新月异的数码时代，越来越多的人开始拿起相机记录周围一切精彩的画面。但真正能有几人做到熟悉并驾驭了光线这一重要元素，保证在任何复杂的光线条件下都能做到快速、准确的曝光？虽然相机是在如实地记录光影明暗，获得的结果却往往和常规视觉印象大相径庭。事实证明，只有充分理解光线的性质、用光的原理、曝光技巧这些看起来复杂的基本功，才能更好地呈现光影之美。而这些重要的知识，在本书中你都能学习到。和我们一起探索美妙的摄影世界吧！

如果您在学习本书的过程中遇到问题，请到这里寻求帮助：

巴巴变 “我的第一部单反”小组

目录 Contents

01 了解您手中的器材

Chapter

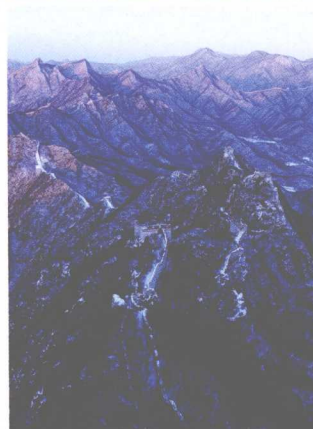
数码单反相机剖面结构图	10
数码相机曝光工作原理	10
什么是快门	11
什么是光圈	13
认识感光度	15
感光度与快门速度的变化	16
提高感光度的优点和缺点	17
减少数码相机的噪点影响	18
手动模式	19
光圈优先模式	21
快门优先模式	22
程序自动模式	23
评价式自动曝光模式	24
曝光补偿与自动包围曝光	25
闪光灯的种类	28
何谓闪光同步	29
如何进行闪光灯曝光补偿	30
减光镜	31
渐变减光镜	32
偏光镜	33
让遮光罩来阻挡多余光线	34
三脚架	35
快门线	36

02 学会测光技巧

Chapter

正确测光的有效措施	38
18%灰的标准从何而来	38





相机的多种测光模式	39
平均测光模式	39
评价测光模式	40
中央重点测光模式	40
点测光模式	41
局部测光模式	42
测光表的种类	43
入射式测光表	43
反射式测光表	44
使用测光锁定	44
亮背景与暗背景	45
夜景测光	46

03 学会精确曝光

Chapter

曝光对影像质量的影响	48
精确曝光的关键因素	49
将曝光控制融入整个拍摄过程	50
光比的概念	51
如何利用相机的直方图曝光	52
直方图的功能	52
通过直方图调整曝光量	53
区域曝光法	54
平均曝光法	57
高光曝光法	58
辅助闪光	59
利用闪光灯功率调节控制补偿	60
利用闪光灯控制光比	61
增加眼神光	62
白平衡的调整	63
色温的定义	63
自动白平衡	64
手动白平衡	66
白平衡包围曝光	68

04 学会用光影塑型

Chapter

光线在摄影中的作用	70
自然光	72
人造光	73
现场光	74
混合光	76
室内自然光	77
光线的方向	78
顺光的灵活运用	78
前侧光下丰富的影调	79
侧光强烈的景物立体感	79
逆光营造的特殊景象	80
侧逆光	80
顶光和底光	81
剪影营造出的美	82
眩光的妙用	83
直射光和散射光	84
直射光	84
散射光	85
反射光的运用	86
光线与色彩饱和度的关系	88
合理利用影子	90
投影	90
利用玻璃的投射和反光	91
镜中影	92



05 学会特殊曝光技巧

Chapter

翻拍的用光与曝光	94
舞台灯光	95
光绘的曝光控制	96
利用焦外成像拍摄美妙的光斑	98
利用过曝拍出写意感觉	99



采用摇拍手法	100
--------------	-----

06 学拍精彩人像

Chapter

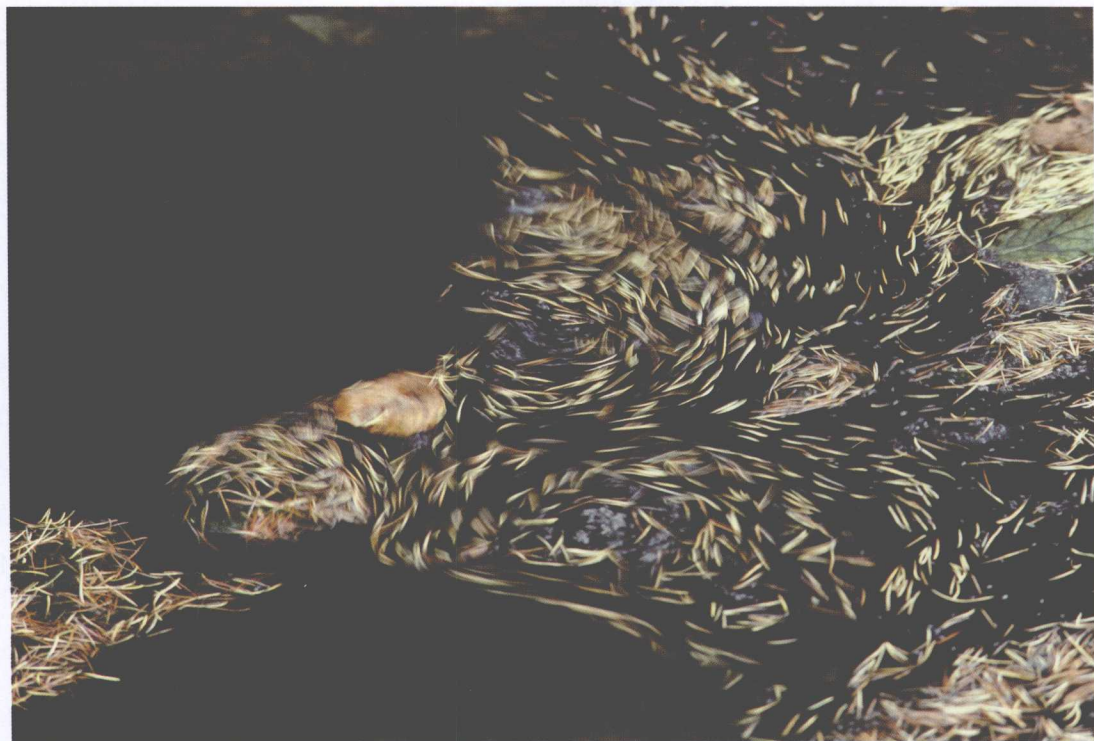
避免在强烈的直射光线下拍摄	102
蓝天下的人像	103
前侧光下的立体人像	104
日落时的金色阳光	105
在阴影中拍摄	106
阳光下的逆光人像	107
善用光影效果	109
阴天拍摄人像	110
繁华夜景下的人物	111
利用窗户光	112
影棚人像摄影的主要光线成分	114
主光	114
辅助光	115
轮廓光	116
背景光	116
修饰光	117
单灯的拍摄技巧	118
室内高调人像照片	120
室内低调人像照片	122
室内中间调人像照片	123
拍摄结婚宴会	124

07 学拍美丽风光

Chapter

风光摄影的必备要素	126
如何表现风光照片的质感	127
一天中时间的选择	128
如何拍摄雨景	129
抓住时机拍摄日出日落	131

如何拍摄星星轨迹.....	133
反光强烈的冰景	134
拍摄溪流用落叶作陪衬更加有趣	136
雪花飘落时的曝光控制.....	137
不同质感的云	138
理想的彩虹.....	140
如何表现风.....	141
拍出震撼人心的闪电	142
使用星光镜为照片增色.....	143
城市夜晚的车流景象	144





第 1 章

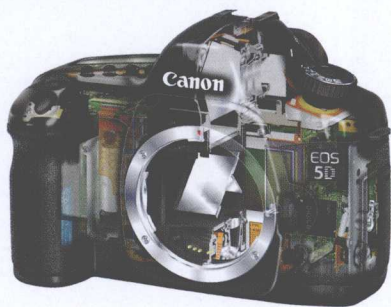
了解您手中的器材

在数码相机广泛普及的今天，基本上每个人拿起相机都能拍出照片来，但照片不是全黑，就是一片泛白，这样的效果怎能令人满意？曝光和用光是摄影技术中最基本，也是最难掌握的问题，现在就让我们一起从头开始，重新认识一下我们手中的器材吧。

数码单反相机剖面结构图

学习摄影，首先要熟悉我们手中的器材，就好比我们吃饭用的筷子，不会使用，如何吃饭呢？用了很久的相机却只会用全自动模式拍摄，是件多么让人尴尬的事情呀！

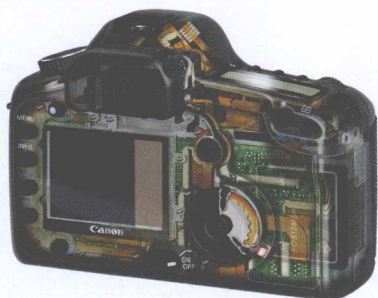
数码单反相机具有功能强大，成像质量高的特点，还支持多种拍摄模式。除了从外表看到的镜头、液晶显示器、快门按钮、存储卡以外，数码单反相机还包括感光元件、主处理器、辅助处理器、芯片组、缓存和闪存等，是非常精密、复杂的仪器。下面我们就来看看Canon EOS 5D Mark II 数码相机的机身正、反面及透视图。



Canon EOS-5D Mark II 的机身正面透视图



Canon EOS-5D Mark II 的机身正面



Canon EOS-5D Mark II 的机身背面透视图



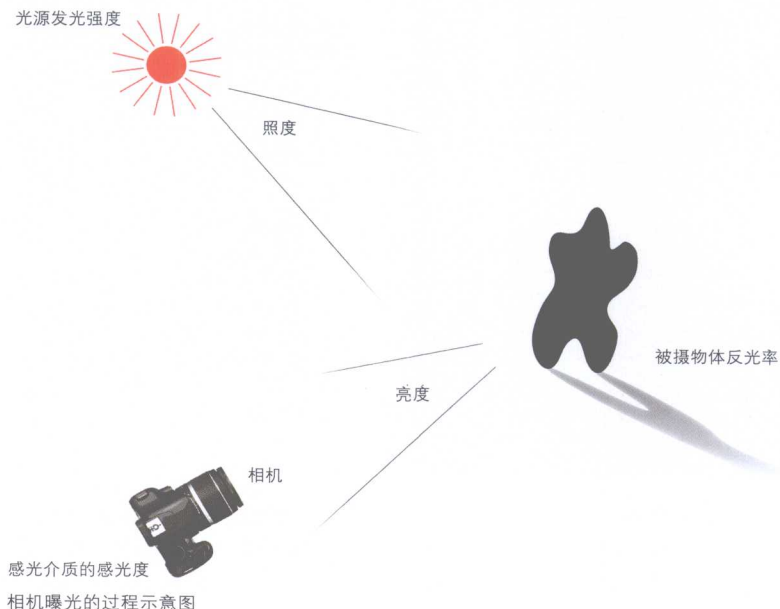
Canon EOS-5D Mark II 的机身背面

数码相机曝光工作原理

摄影是一门用光的艺术，影像离不开光源，光源可以是太阳、烛光、炉火、人工照明灯，或者天空中的散射光等。光源的强弱决定了被摄体被照亮的程度，在摄影中我们用照度（E）这个概念来描述光源照射在被摄体上的光线强度。

自然界中的多数物体本身是不发光的，我们之所以能看到深深浅浅各种影调的物体是因为物体反射了光源所发出的光线。不同的物体对光线的反射能力不同，我们用反光率这个概念来表示物体反射光线的能力。反射能力强的物体我们称之为高反光率物体，比如雪、白色的墙壁等；反射能力弱的物体称之为低反光率物体，比如黑布等深色物体。

当光源的光线经过这些反射率高低不同的物体时，会发生光线的反射，这时物体就有了亮度。当我们按下快门拍摄时，被摄物体的亮度就被记录在相机的感光元件上，形成影像。利用光圈和快门可以调节进入相机的光线强度和光线照射的时间，从而获得我们想要的影像效果。这就是数码相机的曝光工作原理。



技巧提示

一般来说，我们肉眼所看到的白色或浅色物体，反光率在40%~50%，深色物体的反光率在10%以下，而在这之间的物体被称为中等反光率物体。

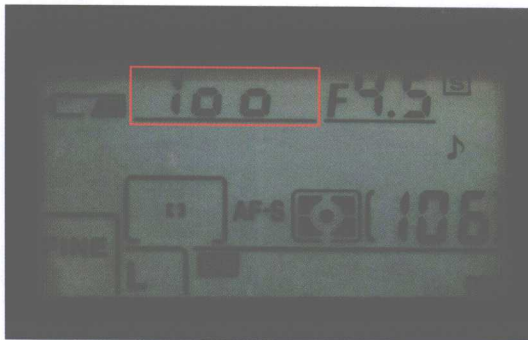
什么是快门

相机的快门开启时，光线会通过镜头到达机身的感光元件，快门关闭，光线就被阻止进入。所以说，快门是用来控制光线进入相机时间长短的装置，这是快门的基本作用，它与光圈相互配合，可以满足不同曝光量的需要。

相机上常见的快门速度标记有1、2、4、8、15、30、60、125、250、500、1000等，这些数字分别表示拍摄时的曝光速度是1s、1/2s、1/4s、1/8s、1/15s、1/30s、1/60s、1/125s、1/250s等。相机具有的快门速度越多越好，尤其是高速挡，有些相机的快门速度已经可以达到万分之一秒以上。

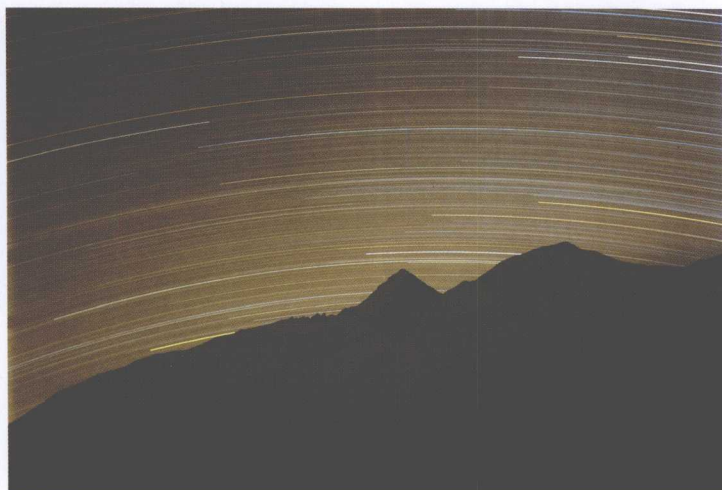


图中红色标记处为相机的快门按钮



显示在相机液晶屏上的快门速度数值

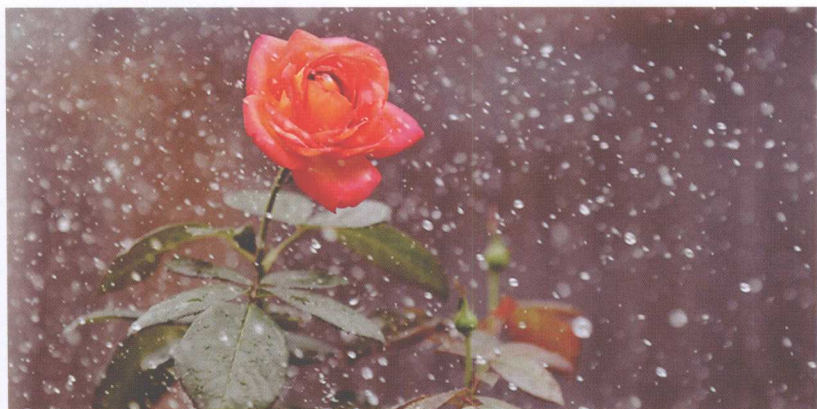
相机的快门速度标记常见的还有“B”或者“T”，也就是常说的“慢门”。它们都可以让拍摄者自由控制曝光时间，只是操作方式不同。B门是按下快门按钮，快门开启，松开快门按钮则快门关闭；T门是按下快门按钮，快门开启，关闭快门时需要重新按一下快门按钮。对于需要长时间曝光的操作，T门就显得比较方便了，不过B门操作时如果配合使用快门线，也能达到T门的效果。



使用T门或者B门长时间曝光，可以得到美丽的星轨照片

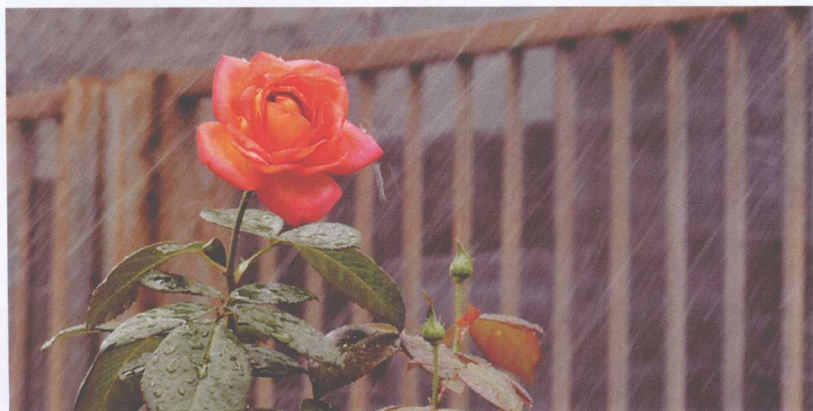
拍摄数据：
光圈：f/22
快门速度：45min
感光度：ISO 100
曝光模式：手动曝光
曝光补偿：0

快门除了起到控制进光时间长短的作用，还会影响到影像的清晰度，这是快门一个非常重要的作用。当拍摄运动速度相同的物体时，快门速度越快，拍摄到的影像就越清晰；快门速度越慢，拍摄到的影像就会越模糊。即使是拍摄静止的物体，如果快门速度不够快，也会出现由于手持相机不稳而造成的画面模糊。



快门速度较高时，能够捕捉到雨滴落下的瞬间，可以清楚地看到雨滴呈圆珠状

拍摄数据：
光圈：f/2.8
快门速度：1/3200s
感光度：ISO 600
曝光模式：速度优先
曝光补偿：0



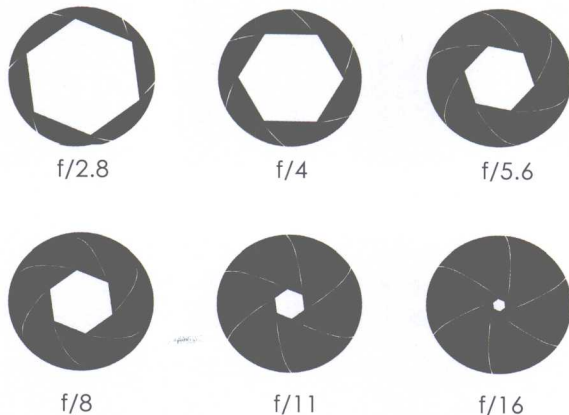
将快门速度调低，雨滴会在画面中留下痕迹，形成一条条的斜线

拍摄数据：
光圈：f/22
快门速度：1/40s
感光度：ISO 600
曝光模式：光圈优先
曝光补偿：0

什么是光圈

光圈又称“相对口径”，它是由若干金属薄片组成的，大小可调的进光孔，位于镜头内。光圈的大小用光圈系数来表示。

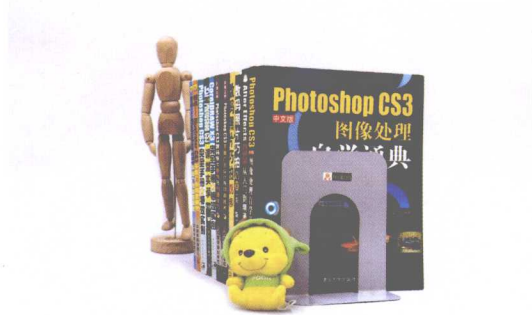
光圈系数简称“f”系数。比较常见的f/系数标记有：f/1、f/1.4、f/2、f/2.8、f/4、f/5.6、f/8、f/11、f/16、f/22、f/32、f/45、f/64。一部相机镜头的f系数通常只具备这其中连续的7~8挡，例如f/2~f/16、f/1.4~f/16、f/2.8~f/22、f/5.6~f/45等。f/系数的计算公式为 $f = \text{镜头焦距} / \text{光孔直径}$ 。因此，对于同一焦距的镜头来说，f系数的数字越小，表示光孔越大；数字越大，表示光孔越小。如f/2.8的光孔大于f/4，f/8的光孔小于f/5.6，如下图所示。



部分光圈的孔径

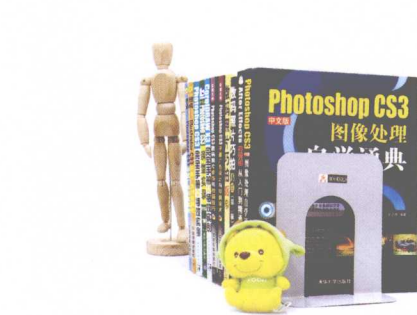
光圈在摄影中的作用可以归纳为以下3点。

(1) 调节进光照度。这是光圈的基本作用，光圈调大，进光照度增大；光圈调小，进光照度减小。光圈与快门速度配合可以满足各种曝光量的需要，当快门速度一定的时候，光圈越大，画面越亮；光圈越小，画面越暗。



小光圈进光量少，画面比较暗

拍摄数据：光圈：f/3.5 快门速度：1/200s 感光度：ISO 200
曝光模式：光圈优先 曝光补偿：0



大光圈进光量大，画面非常明亮

拍摄数据：光圈：f/1.2 快门速度：1/200s 感光度：ISO 200
曝光模式：光圈优先 曝光补偿：0

(2) 调节景深效果。这是光圈除调节进光照度以外最重要的作用，光圈调大，景深小；光圈调小，景深大。景深控制是摄影的重要技术之一。



光圈f/2



光圈为f/4



光圈为f/8

(3) 影响成像质量。这是光圈很容易被忽略的作用。任何一支镜头，都有某一挡光圈的成像质量是最好的，即受各种像差影响最小。一般来说，最佳光圈位于f/8左右，大于最佳光圈时，球面像差、彗形像差会逐渐增大；小于最佳光圈时，衍射现象逐渐明显，这些都会对成像质量造成影响。



使用f/8的光圈拍摄，会得到成像质量相对较好的照片

拍摄数据：光圈：f/8 快门速度：1/125s 感光度：ISO 100 曝光模式：手动曝光 光圈优先：0

认识感光度

感光度是胶片时代产生的一个术语，用ISO ***来表示，常见如ISO 100、ISO 200、ISO 400、ISO 800、ISO 1600等，表示各种胶片不同的感光度。

数码相机和传统相机最大的不同，就是感光材质的变化。数码相机是利用感光元件CCD或CMOS来进行感光，感光元件可以模拟胶片的感光特性，来满足不同的光线场合。数码相机可以自由调整感光度，以便适应光线强弱不同的拍摄环境。

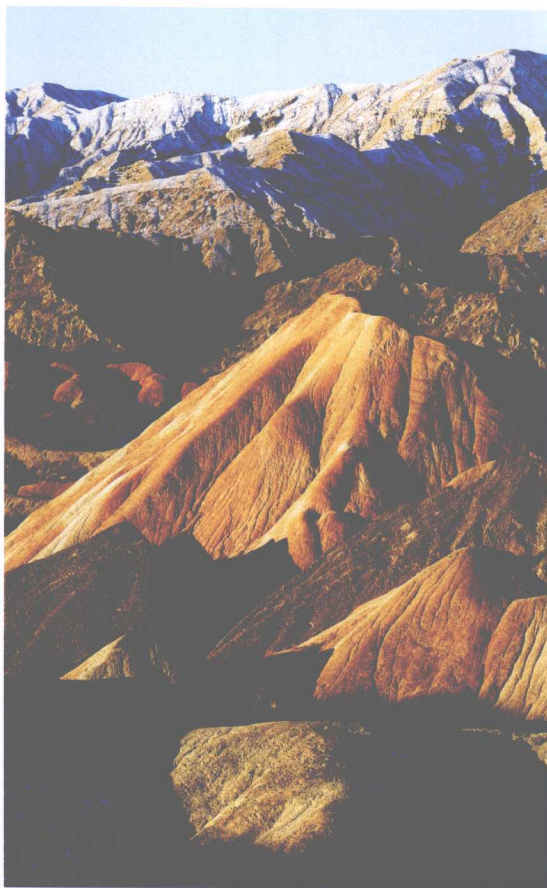
感光度量化了光线射入图像传感器后形成影像的感光速度，感光度越低，成像速度越慢；感光度越高，成像速度越快。

和传统相机一样，低ISO值适合描绘清晰、柔和的画面，而高ISO值可以在光线不足的环境下提高快门速度。有些拍摄场合不仅光线比较昏暗，而且不允许使用闪光灯，这时就可以通过提高ISO值来保证较快的快门速度，得到曝光正常的照片。



高感光度适用于拍摄一般的生活照片

拍摄数据：光圈：f/2.8 快门速度：1/30s 感光度：ISO 800
曝光模式：光圈优先 曝光补偿：+0.3EV



风光照片一般对画质要求较高，应尽量使用最低感光度拍摄

拍摄数据：光圈：f/16 快门速度：1/100s 感光度：ISO 100
曝光模式：光圈优先 曝光补偿：-0.3EV

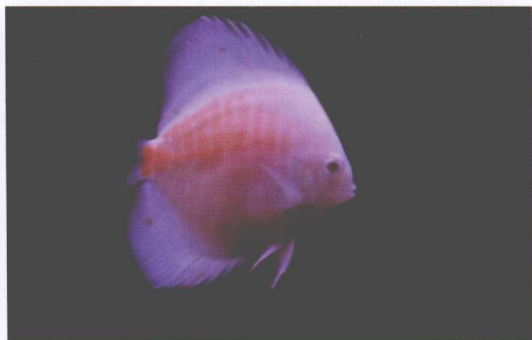
感光度与快门速度的变化

不仅通过改变光圈大小能够使快门速度发生变化，在光圈不变的情况下，提高或降低相机的感光度数值，也能够使快门速度增大或减小。这是因为感光度提高之后，相机感光元件的感光速度就加快了，因而在光圈相同的情况下所需的快门速度也随之变快；而感光度降低，感光元件的感光速度减慢，则在光圈相同的情况下所需的快门速度就会更慢一些。

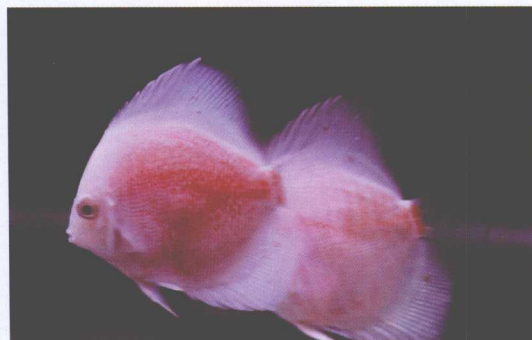
数码单反相机一直致力于优化影像处理，以减低提高感光度时产生的噪点，只要感光度不超过ISO 800，一般情况下都不会出现过于明显的噪点。因此在弱光环境中拍摄，为了捕捉到清晰的影像，只要适当提高感光度以保证安全快门速度就可以了。下面是一组在光线微弱的水族箱中拍摄的鱼儿的照片，在光圈不变的情况下只改变感光度的数值，我们可以清楚地看到，随着感光度的提升，快门速度也相应提高，从而捕捉到鱼儿游动的清晰影像。



ISO 100, f/4, 快门速度为1/15s



ISO 200, f/4, 快门速度为1/40s



ISO 400, f/4, 快门速度为1/125s



ISO 800, f/4, 快门速度为1/200s

技巧提示

一般来说，消费型小数码相机使用的感光元件和影像处理器远不如数码单反相机，感光度调到ISO 400就会出现明显的噪点，因此使用这类相机应尽量不要将感光度调得太高，并尽量使用较低的快门速度以避免产生过多的噪点。