

利用光影的艺术，让每一幅作品

栩睿视觉 编著

数码摄影不求人

30天学会 图解版 数码摄影用光

学摄影

切勿急功近利也拒绝时间太久

30天刚刚好

本书将告诉您

- 全程图解** 利用简短文字配合实拍照片进行讲解，将理论代入实践
- 100%易学** 实拍照片+精粹内容+互动版面+热门领域=跨入用光极点
- 实拍训练** 风光、人像、微距以及静物等用光技法，直观效果差异
- 随用随查** 便捷、高效、实用、易懂，完全颠覆同类图书讲解模式



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



数码摄影不求人

30天学会 图解版 数码摄影用光

栩睿视觉 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书对摄影用光技术进行了系统阐述,着重描述了摄影曝光的基本思路 and 规律,以及技巧和方法。书中通过大量精彩照片介绍了数码单反相机用光的各类基础知识,涉及人物摄影、风景摄影等主流领域,从而揭示了画面视觉语言的形成、拍摄与光线角度的选择、画面造型的基本要求,以及光线对画面形象的塑造和描绘等内容。本书将读者学习时间划分为30天,每天循序渐进地展示了实际拍摄中的技巧和经验,让读者真正掌握摄影用光的拍摄方法和技巧。

图书在版编目(CIP)数据

数码摄影不求人:30天学会数码摄影用光:图解版/栩睿视觉编著. —北京:机械工业出版社,2011.12

ISBN 978-7-111-36653-9

I. ①数… II. ①栩… III. ①数字照相机—拍摄光学—图解
IV. ①TB811-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第247588号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:丁伦

责任印制:乔宇

北京汇林印务有限公司

2012年3月第1版·第1次印刷

184mm×260mm·9.5印张·232千字

0001—4000册

标准书号:ISBN978-7-111-36653-9

定价:39.90元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版



Introduction

前言

本书主要针对摄影用光来介绍拍摄过程中各种用光的摄影技巧。光线是摄影的根本，是成就一张照片的主要因素，合理把握用光技巧是摄影最基本的知识。

本书对摄影用光技术进行了系统的阐述，着重介绍了摄影曝光的基本思路、规律、技巧和方法，还讲解了画面视觉语言的形成、拍摄与光线角度的选择、画面造型的基本要求，以及光线对画面形象的塑造和描绘等内容。本书通过大量的精彩照片介绍了数码单反相机曝光的各类基础知识、人物摄影用光、风景照片摄影用光以及静物和微距摄影用光的技巧。本书适用于摄影爱好者、摄影发烧友及摄影师使用，是引导掌握摄影知识的基础用书。

本书将学习的时间划分为 30 天，每天循序渐进地教授大家拍摄中的技巧和经验。每一天都有针对性地讲解各种条件下的用光布光拍摄技巧，让读者能在一天到 30 天内真正地掌握摄影的用光技巧。

参与本书编写的人员有卢晓春、王巧转、关敬、张婷、惠颖、韩登锋、闫武涛、刘波、钱政娟、马晓彤、李斌、黄剑、朱立银、刘正旭、张志敏。

由于作者水平有限，书中疏漏之处在所难免，欢迎各位读者与专家批评指正。

照片的拍摄环境说明：

室外	晴天	月光	日落	灯光	逆光
室内	多云	阴雨	夜晚	阴影下	有反射
	阴天	窗口光	反光板	闪光灯	下雪

目 录

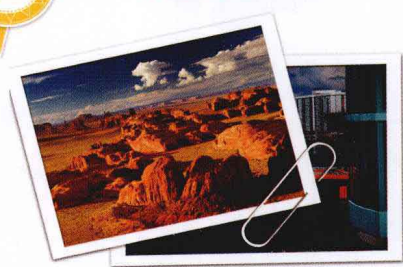
前言

第1部分 认识曝光



第1天 数码单反相机的曝光方式	2
曝光原理	2
认识曝光值	2
曝光值与感光度的关系	5
曝光值的实际运用	5
第2天 如何正确曝光	7
选择合适的测光模式	7
选择合适的测光区域	9
测光原理	10
第3天 曝光检测	13
图像效果检查	13
强光区域高亮显示	14
色阶分布图	15
色调溢出	16
第4天 数码相机的包围曝光	17
包围曝光	17
以暗部画面曝光为主	18
以亮部画面曝光为主	19
正常的测光值曝光	20

第2部分 如何运用光



第5天 正确认识和理解光	22
正确理解可见光	22
光的颜色	23
色温的定义	24
了解色温的原因	25
使用数码相机内的白平衡来避免偏色	25
第6天 灵活用光	27
顺光	27
斜顺光	28
侧光	29
图片赏析	30
第7天 灵活运用自然光 1	31
逆光	31
侧逆光	32
顶光	33
图片赏析	34



第8天 灵活运用自然光 2 35

- ☑️ 阴雨天的光线 35
- ☑️ 局域光线 36
- ☑️ 特殊光线 37
- ☑️ 图片赏析 38

第9天 调整自然光 39

- ☑️ 暖色滤光镜 39
- ☑️ 偏振镜 40
- ☑️ 渐变中性灰密度镜 41
- ☑️ 柔光镜 42

第10天 善用光线 43

- ☑️ 光线的表现力 43
- ☑️ 直射光 44

第3部分 认识摄影用光器材



第11天 测光辅助设备 48

- ☑️ 灵活使用三脚架 48
- ☑️ 灵活使用闪光灯 50
- ☑️ 测光表 51

第12天 闪光灯的使用 53

- ☑️ 闪光灯单灯技巧 53
- ☑️ 怎样改变闪光灯的光线方向 54
- ☑️ 闪光灯的曝光值计算 55
- ☑️ 引闪技巧 56
- ☑️ 漫射光 46

第4部分 人像拍摄用光



第13天 影棚拍摄人像用光技巧 58

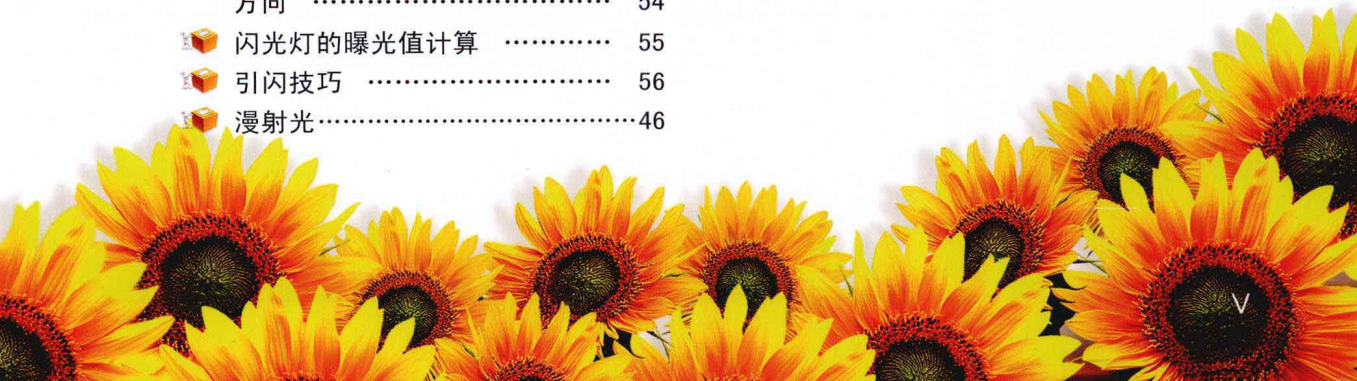
- ☑️ 平光 58
- ☑️ 夹光 59
- ☑️ 主闪光灯加轮廓光 60
- ☑️ 硬光加背景光 61
- ☑️ 三点灵活布光 62

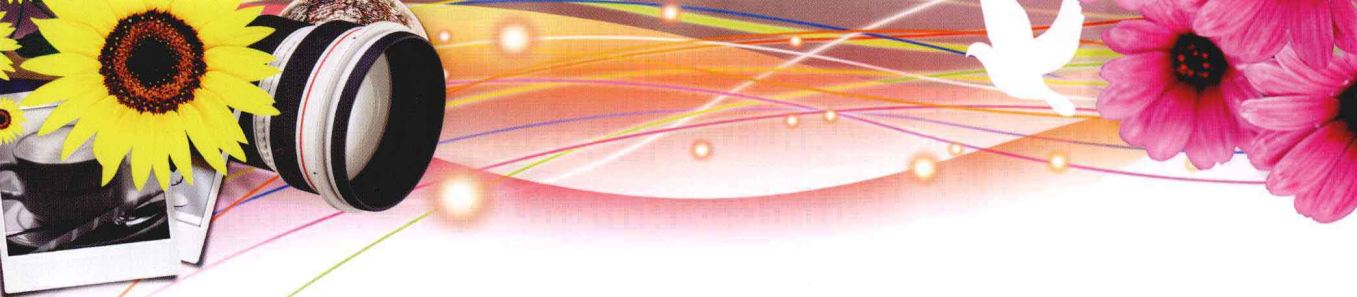
第14天 室外拍摄人像用光技巧 63

- ☑️ 使用阴凉处的光线 64
- ☑️ 使用光影突出主体 65
- ☑️ 平衡曝光 66

第15天 不同影调的人像拍摄 67

- ☑️ 影调的变化 67
- ☑️ 影调在人像摄影中的作用 68





第5部分 影调与影子



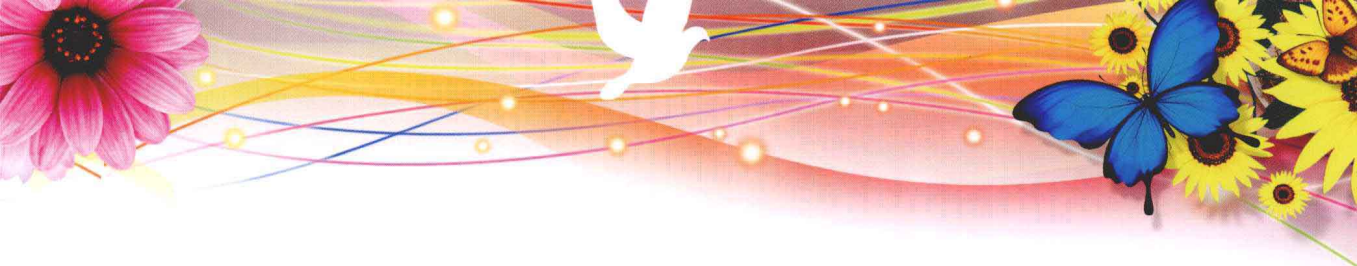
第16天 影响影调的因素	72
被摄者的光线条件	72
曝光对影调的影响	73
第17天 不同的影调结构	76
高调人像	76
中间调	77
低调	78
第18天 影子的运用	80
影子的形态	80
影子的造型力量	81
阴影的应用	82
剪影的魅力	83
第19天 影子拍摄进阶	85
光芒四射的景物	85
影子拍摄技巧	86
雪景用光	87
夜景用光	88
雨景用光	88

第6部分 静物与微距的用光

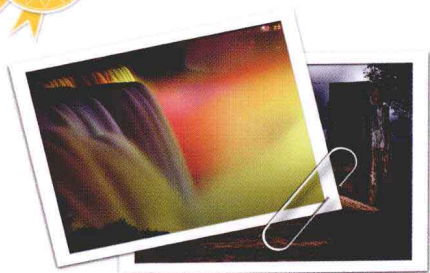


第20天 静物用光的基本技巧	90
均衡和协调	90
光对静物造型的塑造	91
光线方向	93
间接表现静物	93
第21天 静物用光进阶技巧	94
反光体的拍摄	94
光与质感	95
透明体的拍摄	97
第22天 特写与微距用光技巧	98
自然光下的微距摄影	98
闪光灯在微距摄影中的作用	99
避免常见问题	101
第23天 微距用光进阶技巧	102
微距测光	102
逆光的个性魅力	103
微距昆虫特写	104
综合理解光线造型	105





第7部分 特殊光线的拍摄



第24天 光线的魅力 108

- 光线的角度与造型 108
- 光线的强弱与透视 109
- 个性化的光线质感 111
- 光线性质的转换 112

第25天 控制光线 113

- 摄影棚 113
- 造型光 114
- 商业用光 115
- 电影布光 116

第26天 表现物体的形状和轮廓 117

- 透视变形 117
- 色调变化 118
- 光源的尺寸 119
- 理想的色调变化 120

第27天 瞬间拍摄技巧 121

- 闪电 121
- 抓住精彩运动瞬间 122

第28天 特殊质感物体的拍摄技巧 125

- 拍摄平面的金属物体 125
- 拍摄玻璃物体 127
- 最小化边界线 128
- 消除无关反射 129
- 表明不透明的次要拍摄对象 130

第8部分 光线的后期校正



第29天 后期校正曝光简单

技巧1 132

- 调整曝光不足 132
- 调整曝光过度 134

第30天 后期校正曝光简单

技巧2 136

- 暗部中的主体处理 136
- 增强夜景的霓虹效果 138





第

9

部分 认识曝光

- 📅 第1天：数码单反相机的曝光方式
- 📅 第2天：如何正确曝光
- 📅 第3天：曝光检测
- 📅 第4天：数码相机的包围曝光

自然界中有许多丰富多彩的色调和迷人的色彩，但我们常常由于相机快门的速度和光圈大小设置的失误而产生很多令人遗憾的图片，这时我们不仅要问，是什么原因使得壮美河山那些美妙的色彩荡然无存，是我们的相机不够先进还是我们的记忆发生了缺失。都不是，实际上只是因为我们没有掌握正确的曝光方法，下面让我们来进一步了解曝光。

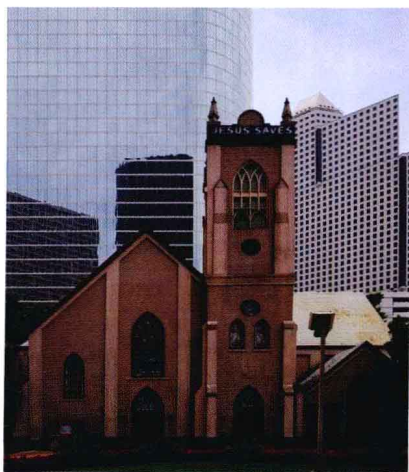
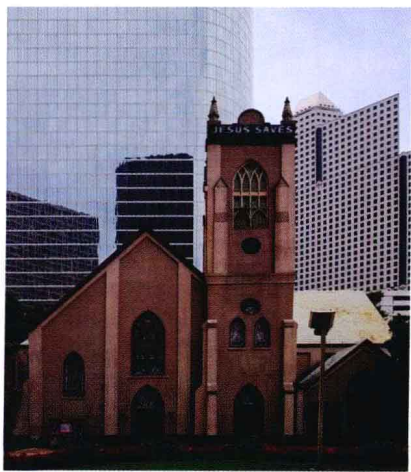
曝光原理

相机的快门速度高低和光圈大小相配合，使感光元件进行感光的过程称为曝光。对于曝光过程中快门光圈的调节以达到图片影像的适当要求的过程称为曝光控制。通常，我们需要使用测光表或利用相机内置的测光表对被摄景物的光线进行测量，得出合理的曝光值，也就是光圈大小和快门快慢的恰当组合。快门速度越高，进光亮越少，光圈就要相应大些；快门速度越低，光圈进光亮越多，快门就要小些。拍摄时要结合实际环境的情况，把光圈与快门两者调节平衡、相得益彰，来达到我们所要求的曝光量。

认识曝光值

曝光值通常用 EV（英文“Exposure Value”的缩写，即“曝光值”）表示，它和景物的亮度、相机设定的感光度、光圈和快门之间有着密不可分的关系。曝光值最直接的反映是光圈大小和快门速度的组合。其关系式为：曝光值（EV）= 光圈大小 + 快门速度。需要注意的是，这个关系的成立是有许多先决条件的，这里是假设 ISO 为 100 时，光圈 F1 和快门 1s 的 EV 值都是 0，之后光圈和快门每增加一级，EV 值就加 1，如此就可以推算出各级光圈和快门速度所对应的 EV 值，这里关系式的成立实际指的是光圈、快门换算成曝光值的等式。曝光值与光圈大小和快门级数对应表如下：

EV 值	0	1	2	3	4	5	6
光圈	1	1.4	2	2.8	4	5.6	8
快门	1	1/2	1/4	1/8	1/15	1/30	1/60



等量曝光：左面两张图片的 EV 分别是 F8，1/250s，ISO：100；F5.6，1/500s，ISO：100，很显然，不同 EV 值的适当组合与搭配所产生的曝光量都是相同的。当我们的光圈增大一档时就需要将速度调快一档，这样出现的画面的曝光组合量是基本不变的。

光圈：F8 焦距：50mm 快门：1/250s ISO：100

光圈：F5.6 焦距：50mm 快门：1/500s ISO：100

除光圈大小和快门速度之外，EV 值还和景物的亮度相对应。不同亮度的物体 EV 值不同，物体越亮，EV 值就越大。通常，我们生活的典型环境的亮度相对应的 EV 值约为：

明亮的室内	8、9、10
阴天	10、11
多云	11、12
晴天户外	12、13、14
晴天海边	15、16、17

由此可以看出，不同亮度的景物拍摄时的曝光可以利用曝光值与光圈大小和快门级数对应表找出合适的光圈大小和快门速度进行曝光。例如，晴天户外 EV 值为 14， $7+7=14$ 、 $6+8=14$ 、 $5+9=14$ 等。引入上表 EV 值对应的光圈和快门，得出： $F11+1/125s=14$ ，

$F8+1/250s=14$ ， $F5.6+1/500s=14\cdots\cdots$

同时我们也得到一个结论：相同的曝光量可以由多组不同的光圈和快门组合而成。这也称为“等量曝光”。曝光值 = 光圈大小 + 快门速度关系式的成立还受感光度的影响。前面我们了解的不同场景拍摄的光圈和快门速度的组合是在感光度 100 的前提下得出的，如果感光度改变，相应的曝光值也应有所增减。

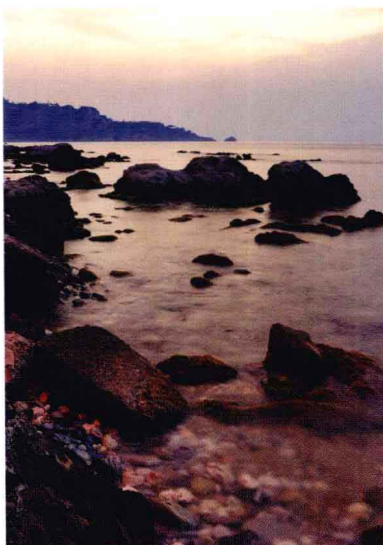


光圈：F11 焦距：35mm 快门：1/125s ISO：100

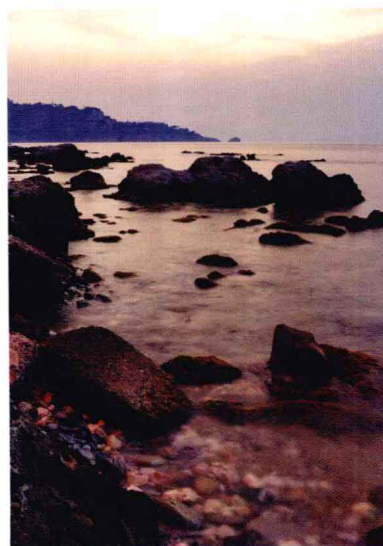


光圈：F8 焦距：35mm 快门：1/250s ISO：100

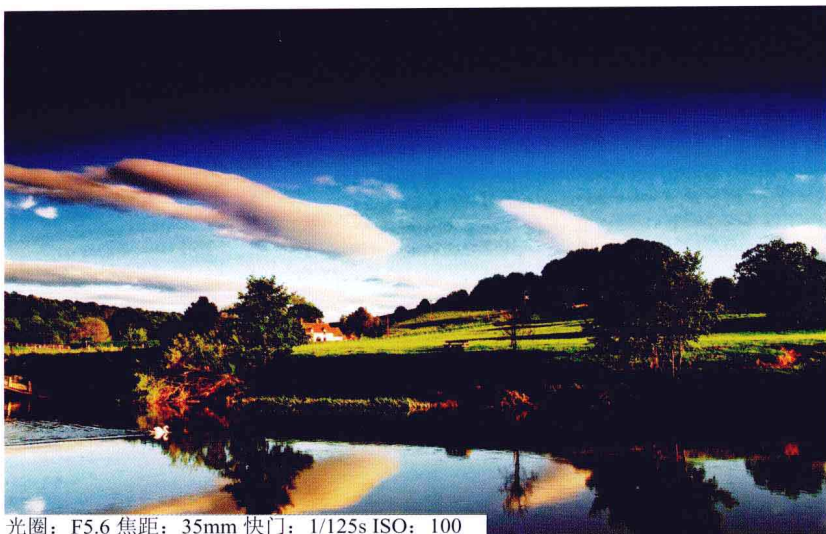
从图中可以看出我们在拍摄同一个景物时，在拍摄时相机的焦距以及感光度都不变的情况下，我们如果想要得到一组相同的正确的曝光值，可以使用调节光圈的大小和快门的速度来得到一组相同的曝光值。当光圈变大时我们可以将快门的速度调慢，这样光圈和快门的变化成反比的关系，这样可以得到同样的曝光值。画面中的建筑属于阴天拍摄，我们使用 F11 的光圈进行拍摄时速度为 1/125s，当我们尝试着用 F8 时要想得到上图的正确曝光就需要将速度放慢一档。右面的两幅图同理得出。



光圈：F2.8 焦距：35mm 快门：1/500s ISO：200

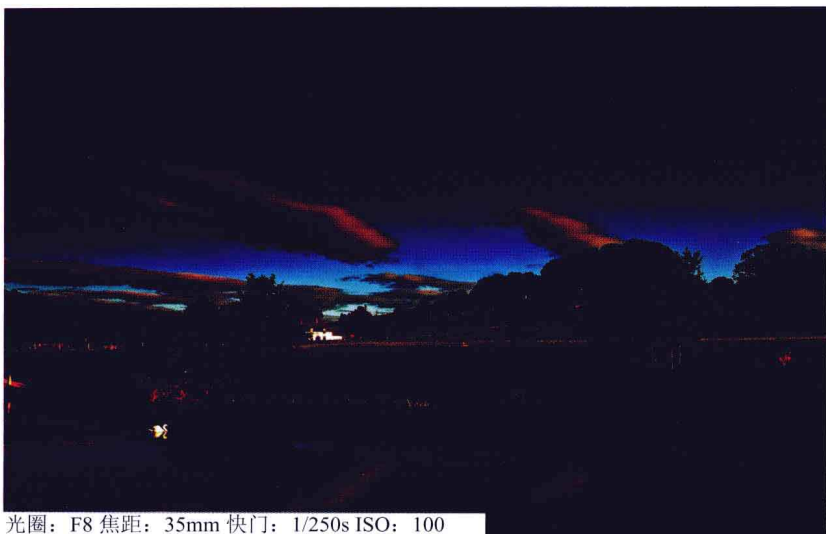


光圈：F4 焦距：35mm 快门：1/250s ISO：200



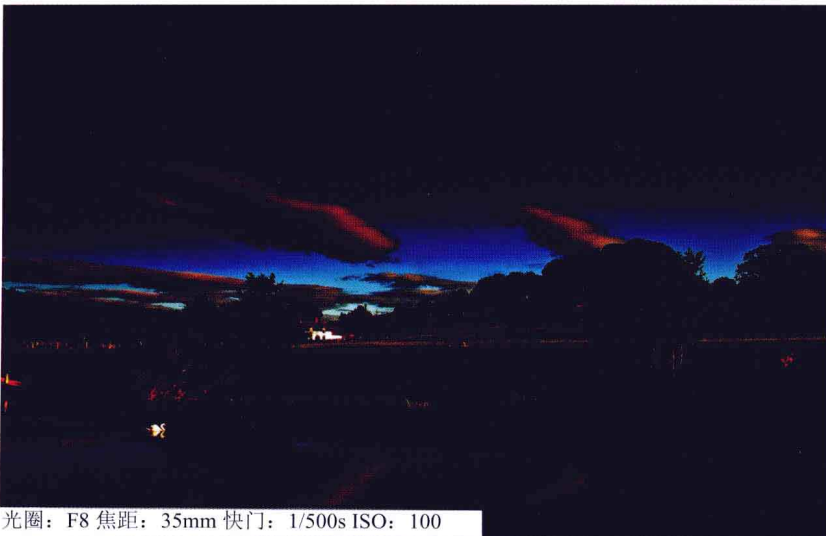
光圈：F5.6 焦距：35mm 快门：1/125s ISO：100

曝光过度。该图像在拍摄时看近处的风景较暗，为了防止曝光不足，作者在拍摄时使用了慢速度来进行拍摄，然而由于光线在画面中间的位置较充足，所以造成此幅图片严重曝光过度，虽然画面中的暗部得到了很好的表现，但是画面中的亮部到灰部层次被损失殆尽，使画面缺乏一定的层次。



光圈：F8 焦距：35mm 快门：1/250s ISO：100

曝光正常。该图像从亮部到暗部都有清晰的层次，远处的天空和草原上的房子、树木都层次分明，近处河边的树木的倒影依然可以清晰地分辨出来。



光圈：F8 焦距：35mm 快门：1/500s ISO：100

曝光不足。我们可以很清楚地看到画面层次部分，到处乌成一片，难以看出较暗部分的层次，给人一种胸闷的感觉。



曝光值与感光度的关系

“曝光值 = 光圈大小 + 快门速度”关系式的成立还受感光度的影响。前面我们了解的不同场景拍摄的光圈和快门速度的组合是在感光度 100 的前提下得出的，如果感光度改变，相应的曝光值 (EV) 也应有所增减，见下表。

ISO	50	100	200	400	800	1600	3200
±EV	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5



等量曝光：左右两张图片的 EV 分别是 F14, 1/250s, ISO: 200; F5.6, 1/500s, ISO: 200，很显然，不同 EV 值的适当组合与搭配所产生的曝光量都是相同的。



曝光值的实际运用

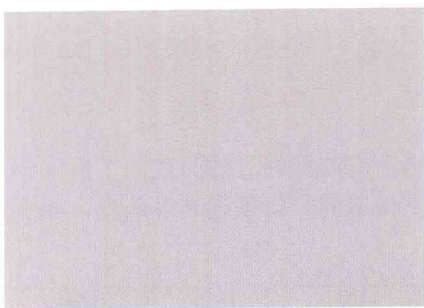
(1) 测光表的曝光值

测光表的曝光值反映的是正确曝光状态下光圈和快门的组合。当测得的曝光值越大，表示景物亮度越亮，就需要高速快门或小光圈配合曝光；同样，测到小的曝光值就需要较慢的快门速度和大的光圈来配合达到正确曝光。

(2) 相机中的曝光值

相机中的曝光补偿和曝光参考刻度指的是曝光值在最终照片中的亮度体现，曝光不足是指照片亮度不够，曝光过度是指照片过亮，相应地增加或减少一定的曝光值（光圈或快门增加或减少相应的级数），就会获得合理亮度的照片。

曝光值还出现在相机的参数表中，用来表示相机的“对焦”和“测光”。通常，相机的自动对焦范围在 0.5EV ~ 18EV 之间，测光范围在 1EV ~ 20EV 之间。这里的曝光值指的是相机的自动对焦和测光对于这样亮度范围的景物才可以正常工作。



(3) 灰卡

灰卡的明度约为 18%，在拍摄中，我们只要精准还原灰卡的色度，其他色彩还原也就随之精准。这种方法广泛应用于不同环境的测光，包括室内闪光摄影和变化万千的自然光线摄影。

如果在拍摄室外人物时没有专用的灰卡，可以将测光表对准人物的皮肤进行侧光，以获得正常的曝光值。五彩斑斓的自然界物体的反光率不尽相同，我们肉眼所看到的景物在亮度上也有很大的差异。不同色彩的物体如果反光率相同，呈现在黑白图像的颜色就相同，因此物体的反光率以呈现出的“灰度”来表示。也可以这样说，相机的测光系统“看”到的景物是黑白的，所测量的数值也是物体反光之后呈现出来的灰度色。科学家通过对我们日常生活中常见的不同环境、不同光照条件下反光率的计算，得出综合的反射率为 18% 的灰色。在常见光线环境下，相机提供的参考标准 (18% 的灰度色) 都会使我们得到曝光正常的图像。



光圈: F5.6 焦距: 100mm 快门: 1/500s ISO: 100



灰色级谱：我们把普通场景的光线分为 11 级，包括纯白。“普通”场景下光线的平均值介于灰色级谱中纯黑色和纯白色的正中间，也就是 50% 的灰色，科学家计算出这 50% 的灰色实际上只反射了 18% 的光线，并以此作为测光和曝光参照标准。



光圈: F5.6 焦距: 100mm 快门: 1/320s ISO: 100

拍摄照片首先需要保证的就是正确曝光。正确曝光是指符合摄影师需要的曝光。大多数情况下的景物曝光正常是指景物能够很好地表现出质感，景物的光线非常充足。



选择合适的测光模式

面对不同的环境、不同的被摄体、不同的光线条件选择相对应的测光模式，现在的数码单反相机一般都有3种左右的测光模式：分区测光、中央重点测光和点测光。分区测光（又称为矩阵测光、分区平均测光）是针对多数场景下的顺光、侧光、散射光等环境下的亮度，景物大多反差适中，没有过暗或者过亮的地方；中央重点测光是针对主体位于画面的中央位置，且主体的灰度色约为18%，或者摄影者希望主体的灰度色凝固在画面上时是18%的灰度色；点测光也称为局部测光，它是当主体在画面的面积较小，或者主体处于阴影、背光等环境下适用的色光模式。

分区测光



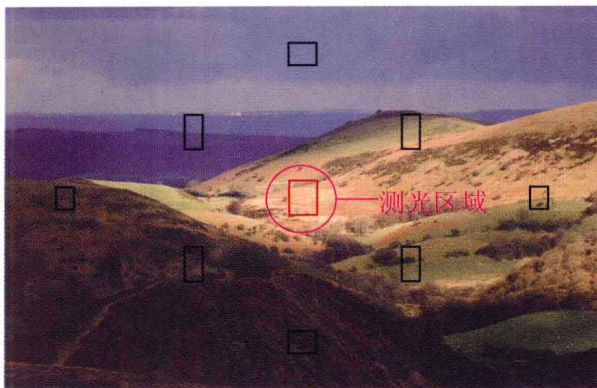
光圈：F16 焦距：55mm 快门：1/125s ISO：100

上图的天空和秋色的松针在色彩反差上较强烈，色彩在均匀光线的照射下显得异常明亮和饱和。此时选用分区测光模式会得到一张色彩极为绚丽的图片。我们从图中可以看到，作者在拍摄时属于逆光拍摄，所以使黄色的松针显得晶莹剔透，同时这种黄色不会显得沉暗，与画面中的其他没有被阳光照射到的松针产生了强烈的层次感，使画面的内容更加丰富。暖暖的黄色与画面中天空冷冷的蓝色形成了强烈的色彩冷暖对比，使画面更加丰富多彩。由于是在逆光的情况下拍摄，拍摄时要仰拍高处的树枝，为了使画面的清晰度最好，作者将光圈调成小光圈。为了可以曝光正确，拍摄时要使用三脚架和慢速度进行拍摄。

中央重点测光



光圈：F8 焦距：55mm 快门：1/250s ISO：100



光圈：F4 焦距：105mm 快门：1/500s ISO：100

拍摄时由于画面中的光线比较独特，好像从天空中的云彩里透出的条条光线一样，在拍摄时，作者使用中央重点测光对画面中亮的部分进行测光，所以画面中犹如出现一条亮亮的光条。由于整体光线不是很暗，所以可以看到画面中的前景和背景都不会将细节暗化，层次较分明。



光圈：F2.8 焦距：135mm 快门：1/500s ISO：100

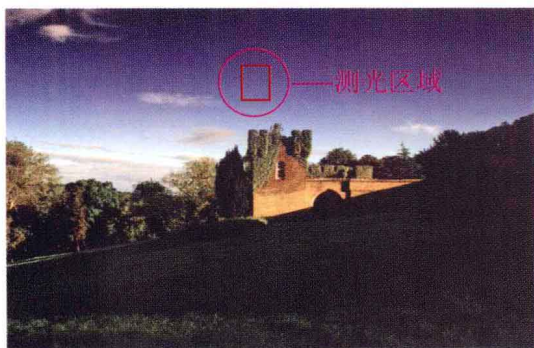
图中的人物占据了画面的重要位置，在拍摄人物时应使用中央重点测光模式，可以使作品具有较好的曝光。



点测光



光圈：F11 焦距：24mm 快门：1/60s ISO：100



在拍摄过程中作者根据画面光线的特征，将画面中的测光点放于画面的中间调的天空部位，这样就不会使画面曝光过度或者不足。画面中的色彩对比较强，从画面中的色彩的明度或者饱和度来进行对比，都为画面增添了一定的看点。从本图的构图上来看，画面属于斜线构图，主体物在画面中的对角线上，这样使主体物更加突出，只有建筑物主体的光线较强，才能使画面增添一定的神秘感，为画面中的主体物披上金黄色的外衣，使画面的主体有一种视觉上的神圣感。



选择合适的测光区域

相机内置的测光表都是反射式测光表，反射式测光表以景物的反射亮度作为测光依据，根据18%中灰原理，如果测量景物的反射亮度接近18%，那么就会获得准确的测光数值，也就会得到准确的曝光。这就告诉我们，选择接近18%的中灰部分测量是获得准确测光的有效方法。

选择亮度接近18%中灰的部分测量需要注意光线照射的角度，被摄主体应与选择的测量物体光线照射的角度一致，即使是同样的物体，由于受光条件的不同，其反射亮度也会不同。

在实际拍摄中，测光区域的选择还与拍摄者的拍摄意图紧密联系，特别是在光线变化和反差较大的画面中，选择不同的测光区域测光得到的数值会与最终的画面效果千差万别。在亮、暗层次不能兼顾的情况下，有所侧重地选择亮部或暗部曝光比亮部和暗部都损失层次要好。