

A full-page background image of a sailboat on the ocean at sunset. The sailboat is a blue-hulled vessel with a tall mast and a large, light-colored sail. It is positioned in the lower right quadrant, leaning slightly to the left. The ocean is dark blue with white-capped waves. The sky is a gradient of orange and yellow, suggesting the sun is low on the horizon. The overall composition is dynamic, with the sailboat's mast creating a strong diagonal line across the frame.

数码摄影 曝光手边书

【英】彼得·科普 著 杨凤妍 译

中国摄影出版社

数码摄影

风光手边书

【日】佐藤 一雄 著 陈明 译

数 码 摄 影
曝 光 手 边 书

【英】彼得·科普 著

杨凤妍 译

中国摄影出版社

版权所有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

数码摄影曝光手边书 / (英) 科普著; 杨凤妍译 — 北京: 中国摄影出版社, 2010.9

ISBN 978-7-80236-464-6

I. ①数... II. ①科... ②杨... III. ①数字照相机-曝光-摄影技术

IV. ①J41②TB811

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第167308号

书 名: 数码摄影曝光手边书

作 者: 彼得·科普 (英)

译 者: 杨凤妍

责任编辑: 张作

校 对: 武侠

装帧设计: 上品分享

出 版: 中国摄影出版社

地 址: 北京东单红星胡同61号

邮 编: 100005

发 行 部: 010-65136125 65280977

网 址: www.cp-phbook.com

邮 箱: office@cp-phbook.com

制 版: 北京上品分享文化传媒有限公司

印 刷: 北京天成印务有限责任公司

开 本: 16

纸张规格: 787mm × 1092mm

印 张: 9

版 次: 2010年9月第1版

印 次: 2010年9月第1次印刷

印 数: 1—5000册

书 号: ISBN 978-7-80236-464-6

定 价: 50.00元

序言

我非常热衷于相机上诸如自动对焦、自动曝光等自动功能，而且认为这些功能都非常好用。也许很多摄影师对这一说法可能会不以为然，因为他们对自己不能控制的所有功能似乎都有点“嗤之以鼻”。然而，我喜欢上此类自动功能还是源于自己的青年时代，那时我第一次拥有了一台像模像样的相机（它为拍摄提供了某种程度的曝光控制），可我想要拍好动态照片的想法却连连受挫，经常就因为零点零一秒的瞬间而错失良机。匆匆忙忙地设置快门速度、光圈和找到完美的焦距就使得这零点零一秒变得太长。

当然，你可能会说，摄影师的工作就像渔夫出海捕鱼一样，总有逮不到的鱼儿——那些可以为我赢得声誉的完美拍摄就在那里等着我去捕捉，可我就是失之毫厘——想想这其中的含义吧。从历史的经验上看，摄影师总是要花掉太多时间（通常就是那关键的毫秒之差）做一些通常都只是纯机械化的调节，但这些调整并不需要明显技巧。实际上如今的相机比以往更能迅速准确地进行这些调节了。

伴随科技的进步，相机的中央处理器已经变得极其高效，而且操作十分便捷有效。在按下快门的一刹那，所有相关部件都为实现完美曝光被调节到最佳状态。

这固然适用于简单客观的拍摄，但通常我们的目标不仅仅只局限于此，这也就是本书所要讨论的内容。既然几乎所有的相机都具有基本的控制功能，那么你的注意力就可专门投入到具有创意的曝光控制功能上来。

富有创意的曝光不是指设定正确的曝光——这一点相机本身就能做得很好。而是做到最佳曝光，仅仅一点点的不同就会让照片效果发生翻天覆地的变化。那么，正确曝光与最佳曝光之间的区别到底是什么呢？

通常来说，无论曝光是在相机内部完成，还是在电脑上进行相应处理，抑或（更有可能）是两者相互结合。摄影师们不仅意识到最佳曝光的重要性，也意识到它的效果是多么令人愉悦。只要事先稍做考虑，更合理地曝光就能让你化平凡为神奇。我想绝大多数从事摄影的人都希望能拍出这种不同凡响的照片，我相信在你读完这本书之后，你也能够做到，同时你还会从书中找到一些让图像制作变得更容易的方法。

如果问一位摄影师，曝光控制的关键环节是什么，他可能会说，“正确使用测光表”。在某种程度上，这个回答没错。而且本书当然也会讨论如何最有效地使用测光表，然而毋庸置疑的是，一个更有力的因素就是光线。光线往往没受到应有的重视，摄影师与相机只是被动地对光线做出反应。本书不仅带你研究光线的性质与形式，还指导你如何利用光线，让光线在你的拍摄中发挥出最大的作用。

传统上，专业摄影师以及摄影发烧友都会在暗房里来加强照片效果。他们明白在照片冲洗过程中调整影调不如在拍摄伊始就加强曝光控制与调节。现在，所有的摄影师都享受到数字暗房的好处，它的效果与以前的暗房冲洗相比要强大得多。你会发现，数码图像处理并不是一副灵丹妙药，但可以改善图片效果。那么，让我们现在就开始这场奇幻旅程吧！



目 录

Contents

第一章：精彩摄影的秘诀 / 2

曝光的含义 / 4

让光线进来 / 8

曝光模式 / 10

第二章：曝光控制的艺术 / 16

例 一 / 17

例 二 / 18

例 三 / 19

例 四 / 20

例 五 / 21

例 六 / 22

例 七 / 24

例 八 / 25

第三章：曝光控制的技术性细节 / 26

测光 / 28

手持测光表 / 36

其他工具 / 37

亮度分布图与曝光 / 39

第四章：光线探索 / 42

色温 / 44

了解白平衡 / 46

第五章：拍摄精彩图片 / 50

阳光16法则 / 52

拍摄原始图像 / 54

包围曝光 / 56

成功测取测光读数 / 58

高光过亮与阴影浓重 / 64

曝光值 / 65

渐变滤光镜 / 66

捕捉高亮度范围 / 68

特写与微距摄影 / 70

夜间与弱光摄影 / 72

第六章：闪光曝光 / 76

利用闪光灯拍摄 / 78

不同相机曝光模式下的闪光灯使用情况 / 80

高调与低调肖像摄影 / 84

第七章：运用数字合成技术 / 86

处理原始文件 / 88

修正曝光不足的照片 / 90

暗房工具 / 92

利用色阶修正曝光 / 96

利用曲线工具进行曝光控制 / 98

阴影与高光处理 / 100

高动态范围的曝光混合 / 102

合并HDR图像 / 104

图片评估与修改 / 106

工作流程应用软件 / 108

第八章：即时专家 / 110

风景摄影 / 112

肖像摄影 / 114

城市与城市风光摄影 / 116

夜晚与弱光摄影 / 118

特写与微距摄影 / 120

极限摄影 / 122

背光与剪影摄影 / 124

室内摄影 / 126

动态摄影 / 128

单色摄影 / 130

曝光术语词汇表 / 132

索引 / 134

图片出处说明/致谢/网站/作者简介 / 137



第一章：

精彩摄影的秘诀

不论你选择浏览网上商店，还是去逛传统的摄影器材店，那些琳琅满目的相机种类足以让你眼花缭乱。随着数字技术的发展，即便最基本、最普通的款式现在也都能够拍摄出令人印象深刻的照片。

如今的大多数相机（包括专业型号）都拥有全自动操作模式，无论是必备模式还是可选模式，都能控制相机的所有主要功能，比如对焦、曝光设定、甚至闪光等。这无疑给所有的摄影师带来极大方便；即使时间不合适，也没理由再拍出不合格的照片。然而，就没有少了一些什么吗？当你准备拍摄的时候，脑子里一定有某种想象。比如，也许你想拍摄一张富有浪漫色彩的肖像。或者，你想捕捉一张有冲击力的风景图片。这时，如果完全依赖自动功能可能会显得比较困难，因为对摄影而言，相机的全自动功能在想象与最终成像之间原本就存在着一条鸿沟。

比如，当你打算拍摄一幅让人印象深刻的肖像作品时，相机并不知道你希望突出的是拍摄对象，而非背景。相机不知道你还希望根据场景中的某个特定元素来进行曝光，它的确也无法知道。那么结果呢？就只是一幅不错的摄影作品，但绝对谈不上精彩。这也就是为什么深谙曝光技巧是如此重要的原因所在。对此至关重要的一点就是对曝光意味着什么要有一个基本的了解。通过本章内容，你可以对曝光基础知识有一个清晰的认识。

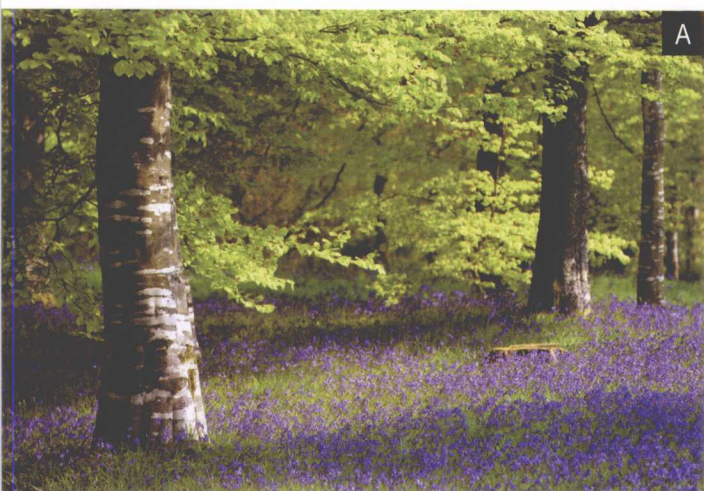
海星

明亮的日光允许使用短时曝光——足以凝固拍打海岸的海浪；小光圈——可以获得足够大的清晰范围。拍摄通过对沙滩进行测光，这就可以让海浪顶端的浪花呈现亮白色，并保证能够获得场景的最大亮度范围。



曝光的含义

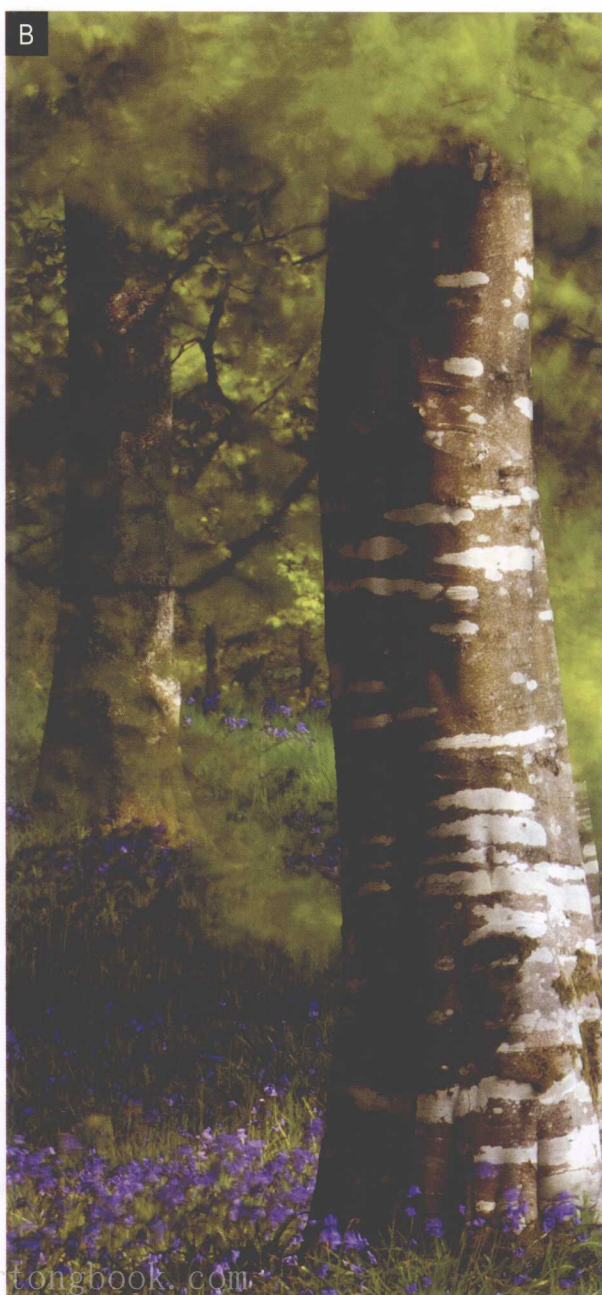
曝光是摄影中最基本的摄影概念之一，对于它的含义我们可以这样来理解：拍摄一张照片所需要的落在相机传感器上的光线总量。控制这个总量一般由测光系统与摄影师的技巧与判断来决定。事实上，我们总是希望自己能够拍出精彩的照片，而不仅仅只是感到“满意”。那么，这必然受制于曝光这一环节，好的曝光应该被视为是技术才能与主观判断的结合。



A

改变快门速度

降低快门速度（如果情况允许快门长时间曝光）可以在照片的拍摄过程中将运动效果记录下来。（A）图是用较快的快门速度进行拍摄的，所有细节都可以获得清晰的记录。（B）图以较慢的快门速度拍摄，明显加强了风吹动树枝的运动效果，而照片的其他静止部分则依然清晰可见。



B

❶ 基础知识

想要对曝光有一个基本了解，温习基础知识不失为一个好方法。可是刚入门的摄影爱好者往往对其某些重要概念会有所回避和忽略。

每次曝光都是由快门速度与光圈大小所决定。镜头光圈的作用类似于虹膜对眼睛所起的作用，它通过开闭来调节进入的光线量。光圈变大的时候，可进入的光线就越

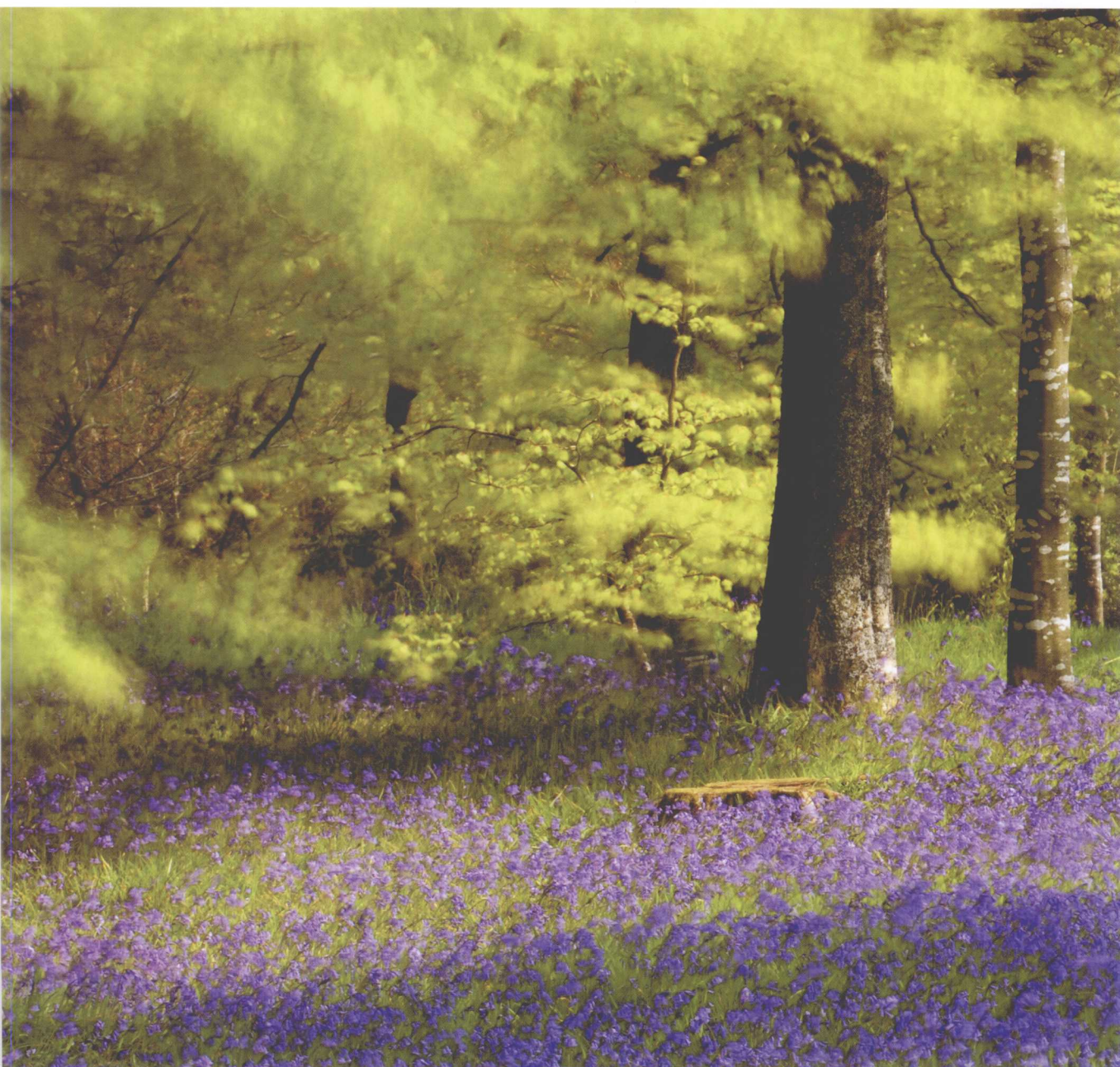
多，反之，光线则越少。

快门是阻止光线透过镜头到达传感器的一个物理帘幕装置。当你按下快门，快门帘幕打开，那么，在快门再次关闭之前，对其打开时间可以作出预设。现在你开始意识到在光圈与快门速度之间存在某种关联，如果是希望特定数量的光线到达传感器，你可以通过设定快门速度与光圈大小来实现。同时，如果你将快门打开时间延长一倍但是将光圈减至一半也可以到达同样的

效果。

这里需要注意一下（后面我们将做深入讨论），快门速度与光圈大小之间的这种相互关系也是胶片摄影的一个基础。而对于数码摄影，还有一个可用来控制光圈的第三个参数——感光度（ISO）。

胶卷的感光度是固定的，然而使用数码相机可以在某个范围内随时调整传感器的感光度，这让摄影师在需要的时候允许有额外的曝光宽容度。



摄影师最常提到的一个术语就是曝光值（EV），相同的曝光由一系列组合值构成，可以是不同光圈大小与快门速度的组合。

尽管曝光值相同的所有相机设定组合都能提供相同的曝光，但拍摄出来的照片却总是大相径庭。这

是因为改变光圈会改变景深（见第10页），如果画面里出现模糊影像，改变快门速度会改变模糊的程度（见第12页）。

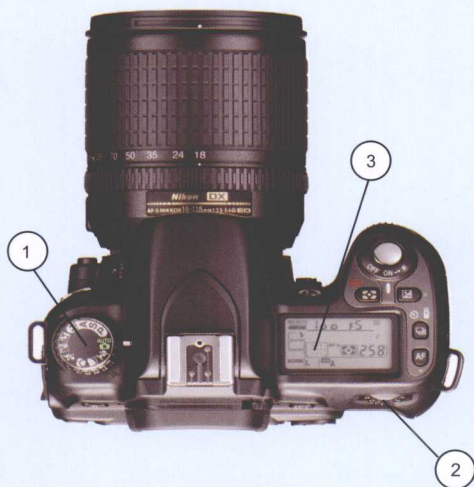
另外值得注意的一点是，通常不能在相机上直接设定曝光值，而只能设定对应的光圈/快门速度组合值。然而，有些相机可以让你预先设定一个组合值，然后根据理想

的曝光值，相机将会自动调整某一个数值。有些测光表除了显示光圈/快门速度组合之外，也显示曝光值。不过，我现在还是打算用快门速度与光圈来描述曝光。只有在在使用光圈/快门速度特定组合没有优势可言的时候，我才会单独提到曝光值。

曝光控制

许多相机都具备如右图所示的类似控制装置，但可能由于不同品牌或型号的相机它们的位置设计会有所不同。

1. 曝光模式输入盘。作用是在全自动模式、光圈优先、快门优先、手动模式与场景模式之间切换。
2. 调节轮。在保持相同曝光值的时候，旋转调节盘来改变快门与光圈。
3. 液晶显示屏。提供设定值（或调整值）的重要信息反馈窗口。



左图，相机上所标示的设置是以较为传统的方法来设定曝光的，用户可手动设定光圈与快门速度，或者将相机调到自动模式。

1. 光圈环
2. 快门速度/自动模式选择盘
3. 液晶显示屏（未显示）

正确的也可能是错误的

如今的相机所拥有的曝光系统功能要在几年以前只能想象。然而有些情况下，测光系统界定的正确曝光并不意味着就能拍摄出最佳图像。所以，有时候测光系统上的读数尽管可以作为参考，但不能用来决定实际曝光。

拍摄日落就能很好地诠释这一现象。观察这里展示的几张图片，正确的曝光（A）图（由相机内置测光表或外部手持测光表测定）呈现为明亮的照片。虽然它在技术上是一次完美的曝光，但可能并未准确呈现你脑海中记忆的那个画面。那么（B）图减少1挡曝光（减少1挡光圈，或将曝光时间减至一半）可以使图片的色彩丰富很多。（C）图减少2挡光圈甚至可以让色彩更加饱和，引起我们的情感共鸣。

这几张照片中哪一张算正确曝光呢？其实没有对或错。你认为哪张曝光效果最佳，那么它就是最好的一张。

日落

第一张照片（A）在技术上为正确曝光，但与减少1挡光圈（B）或2挡光圈（C）导致曝光不足所拍摄的照片相比，色彩丰富程度与情绪的渲染都相对较弱。



↓ 让光线进来

所以，为了调节进光量，你可以改变光圈或快门速度，也可以同时改变光圈和快门速度。但做到这一点需要深思熟虑。

小贴士

改变进光量

1挡光圈可以成倍或减半地影响相机传感器接收的光量，这非常有用。通过调整光圈或快门速度可改变光量。我们经常在降低曝光的时候谈论“收缩光圈”，在增加曝光的时候谈论“增加光圈”。调节光圈或快门速度会导致这些变化。

🔍 如何控制光圈

光圈在调节进入相机光量上是必不可少的。这已经是众所周知的事实。在摄影术发展之初，摄影师就知道有必要对光圈进行精确定义，无论使用何种镜头，定义的原则都应该是一致而可靠的。这个方法利用了镜头的焦距与光圈的相对值，由于是一个比值，所以完全独立于所使用的镜头——或辅助光学系统，这种方法历经时间的考验，

至今仍在使用的。

通常光圈值有一个等比级数，每一个依次渐增的光圈值代表当前光圈是前一个光圈大小的一半。因此，当我们谈到减小1挡光圈，就意味着将曝光减至一半（假设快门速度保持不变）；减2挡光圈，则是将曝光减至四分之一。2挡光圈之间的差别也可视为相差1级曝光值（同样假设快门速度保持不变）。

光圈设定

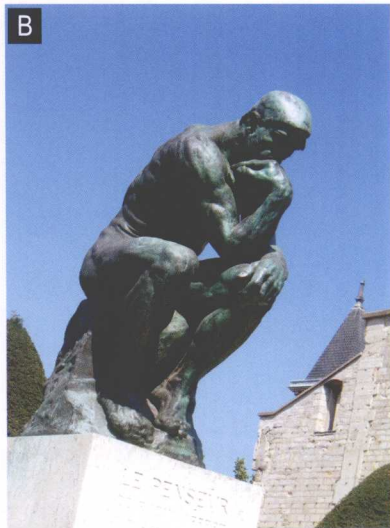
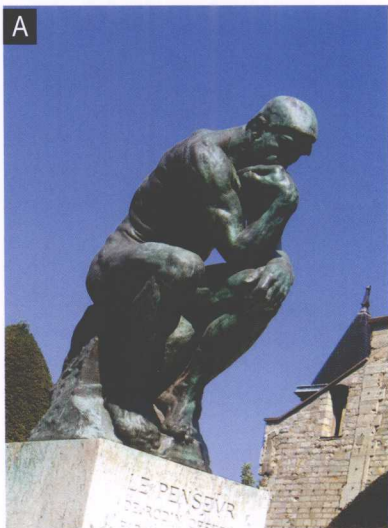
光圈系数	2	2.8	4	5.6	8	11	16	22	32
半挡光圈数	2.3	3.5	4.5	6.7	9.5	13	19	27	

为什么有两组光圈值

镜头上通常会标注焦距和最大光圈。然而，有些（小型相机与数码单反相机上的）变焦镜头被说成有两个最大光圈。一个镜头可能会被描述成55–200mm，光圈数为f4–f5.6。为什么会这样呢？有些变焦镜头的结构是这样的，镜头在焦距范围的广角端（55mm）的最大光圈为f4，而在长焦端只有f5.6。实际上，焦距越长，镜头的光圈值就会自动缩到更小。当你在拍摄时要注意变焦的这种变化，因为这可能会影响手持拍摄。

一个光圈

仔细看看第一张照片（A），然后你会注意到仅仅增加1挡光圈，照片（B）的效果却非常不同。同样是增加1挡曝光值，现在到达传感器上的光线就增加了一倍。注意观察因为高光范围有所扩展使影调部分地丧失而变得没有特色，且阴影部分也遭到破坏。



如果排除一些专用光学器材，所有镜头都以上页表格显示的光圈系数系列来进行校准（通常允许设定），你会看到编号下面跟着一个固定的半挡序列，尽管我在这里记录的半挡光圈系数的数字并不经常使用，不过你可能还是会在变焦镜头上见到这些数字。

关于快门速度

作为测定曝光的第二参数，如同光圈参数设定一样，快门速度也可获得类似序列——这一系列设定显示了每一个相邻快门速度都是之前或之后的一半或一倍。常规序列如右上表所示，1挡快门速度即影响1挡曝光值。

快门速度设定（单位为秒及一秒的若干分之一）

快门	1	1/2	1/4	1/8	1/15	1/30	1/60	1/125	1/250	1/500	1/1000
	1/2000 1/4000										

小贴士

半级或三分之一级

如今的相机都能够将快门速度或光圈大小精准地调节至光线级别所测定的值，但是又如何准确地进行手动设定呢？在许多相机上（都有可能进行调节），手动设定可以以半级为单位。而有些相机（尤其为专业摄影师或摄影爱好者设计的相机）则能够提供更为细微的调节，可以达到三分之1挡的级别微调。



黄色的桥

路面的交汇线条与刻意的曝光不足相结合，加强了天空暗沉压迫的氛围。天空部分使用中灰密度滤光镜在加深云彩的同时，并未使风景中的黄色与绿色变得模糊不清。

曝光模式

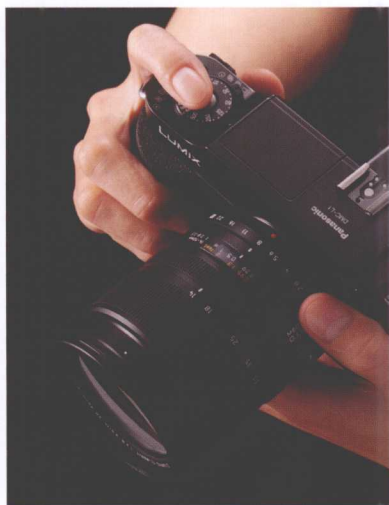
或许你已经意识到正确曝光不仅仅只是对快门速度与光圈大小进行设定。根据“正确”的曝光值，你需要考虑设定怎样一套最适合眼下要拍摄的一套组合值，从而明智地利用曝光模式。

一般来说大多数相机已经拥有比较齐全的曝光模式了，其中很多模式相当专业。不过你会发现我们在拍摄过程中最常用到的主要有三种，它们在摄影中都占据重要位置，而你也需要花一点点时间才会熟悉每一种模式。

光圈优先—手动对光圈进行设定，相机则自动处理快门速度。

快门优先—手动设定快门速度，相机则自动设定对应的光圈。

手动—由我们自己完全控制光圈与快门速度。



光圈环

在许多相机上都可看到光圈环，它是调节光圈的一种轻松方式，所反映的变化会在取景器里有所显示，而无需直接检查设定。

光圈优先

光圈优先通常被称为半自动模式，这是因为我们通过手动的方式来完成光圈的设定，而快门速度则由相机自动选择。这种模式通常用AE来表示，也有些相机只简单地

小贴士

景深评估与预览

相机镜头上以前都会标有景深刻度，这与焦距环上的距离刻度相对应。你可以迅速浏览景深，然后调节焦距位置就可实现最佳拍摄效果。新型的镜头设计通常都摒弃了这一点。如果是数码单反相机，当你透过取景器观看的时候，你不能肉眼辨别出景深，但是可以通过触动景深预览按钮来观看景深。按下这个按钮，光圈关闭显示景深。这可能会让取景器变暗，影响对构图的观察，但对检查所选光圈的效果还是非常有用的。一旦认为达到理想要求，松开预览按钮，取景器会再次变亮，这样你就可以更好地为拍摄进行构图了。

小贴士

修改光圈

在光线非常明亮的条件下，你可能无法设定大光圈，因为快门速度的范围不会适应它。在这些情况下，你可以使用一个中灰密度滤光镜（见第23页）——中灰密度滤光镜可减少射入镜头的光量，从而允许设定大光圈。

用A作为此模式的标记。

为了解光圈优先的好处，首先需要明白它会有利于哪些摄影类型？

这个问题的答案是，光圈优先在风景与肖像摄影中尤其有用。在这两种情况下，都是焦点部分最为重要。对于风景摄影，我们总希望尽可能多地将取景置于清晰的焦距中，包括从前景物体一直到远处的所有部分。相反，在肖像摄影中，你可能只希望将拍摄主体置于聚焦区域，而不是把焦点对准背景。

光圈优先能够提供这种具有创造力的机会，这要归功于它对景深的控制。尽管许多摄影师使用光圈控制仅仅是以此作为改变进入相机光量的一种途径，但是了解它能改变景深的特性可以赋予摄影更多力量。

景深

“景深”这个术语描述的是焦点前后形成清晰影像的距离范围。当焦距对准一个拍摄对象的时候，清晰的焦距区域会向这个拍摄对象的前面及后面延伸一点点。景深由光圈来决定，大光圈导致景深非常狭窄——即“浅景深”。例如，如果你用一个光圈来拍摄一幅肖像，你可能会发现拍摄对象的眼睛处在清晰范围内，而鼻子却是模糊不清的。如果这不是你的目的，则需要缩小光圈来扩大焦距范围。

对于风景拍摄，如果希望将整个风景都置于清晰聚焦范围内，你就需要尽可能地选择最小的光圈。光圈越小，景深越大。