

数码摄影实战系列

数码摄影 用光实战



谢 静 ◎ 编著

如何利用光与影构成影像和影调，是摄影创作的一大关键。本书介绍各种光影拍摄方法，包括透光、边光、星芒、剪影、压光、反光、阴影、质感、抽象、光迹、烟火等，并详细解析在早晨、上午、中午、下午、黄昏、夜晚等不同时间，针对人像、风景、静物等不同主题的摄影用光技巧。

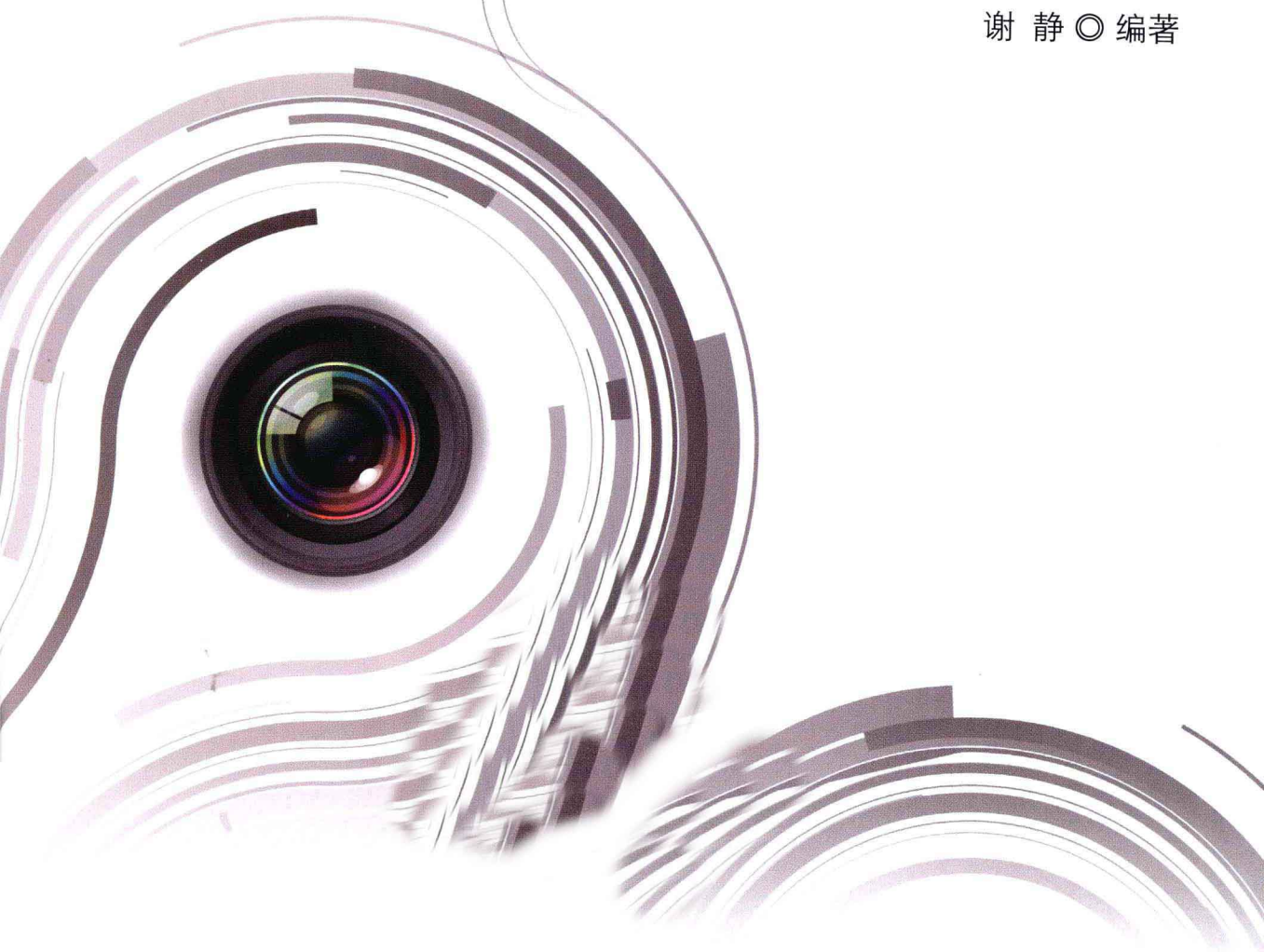


电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

数码摄影实战系列

数码摄影 用光实战

谢 静 © 编著



電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

这是一本全面解析摄影用光技巧的图书，全书共分6章。一改用光部分内容枯燥的历史，本书只在第1章精简地讲解了用光的基本知识，而将后面5章全部用于讲述实际场景拍摄和在不同环境下拍摄的用光技巧。后面5章分别为：人像用光、静物用光、午后阳光、夕阳之光、夜色魅影，从这几章的名称就可以看出，本书对用光的讲解着重于自然光线的运用，这也更符合广大普通摄影爱好者的实际情况。大自然本身就是一个充满奇幻色彩的有机体，我们通常需要做的只是细心去发现、去表达。作为摄影图书，本书紧贴读者的阅读兴趣，以图多文少、图为文释的方式写作，书中包含大量作者实拍图片，文字与图片进行了有机的结合，提高了阅读的趣味性。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

数码摄影用光实战 / 谢静编著. —北京：电子工业出版社, 2011.10

（数码摄影实战系列）

ISBN 978-7-121-14563-6

I. ①数… II. ①谢… III. ①数字照相机—摄影光学 IV. ①TB811

中国版本图书馆CIP数据核字（2011）第184354号

责任编辑：于 兰

特约编辑：于 静

印 刷： 中国电影出版社印刷厂
装 订：

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开 本：787×1092 1/16 印张：11 字数：223千字

印 次：2011年10月第1次印刷

定 价：39.80元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至zits@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件到dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

前言

摄影是光与影的艺术，有光才有影，摄影就是用光来作画的，所以摄影离不开光线，如何利用光与影的关系来构成影像和影调，是摄影创作中的一大关键。

提到用光，很多读者可能首先会想到各种各样的影棚灯具，不错，这些人造光布光设备对于艺术效果的制造固然重要，但实际上，很多时候真正给我们以大片印象的却往往是大自然的光线。

用光对于所有摄影都非常重要，但对于普通摄影爱好者而言，我们一般不去购买额外的布光工具，更别提成组购进了，因此对自然光的合理运用就是更实际的选择。

现实生活中的自然光来自唯一的太阳光，对于投射在被摄体上的光线，因方向和角度不同，不只是阴影的位置和面积会随之改变，被摄体的影调、色调以及给人的印象和感觉都会呈现明显不同的视觉效果。所以，充分认识自然光的本质，对不同条件下的自然光做到细心发现、合理运用，才是从事摄影创作不容忽视的第一步。

我们都知道，随着地球的公转和自转，太阳相对于我们的位置每时每刻都在发生变化，因此从日出到日落，随时都会有不同的光线，再加上大气层和云层的阻挡等因素，太阳光才呈现得如此如梦如幻。说到这里，我想读者应该能明白我要表达的意思了。没错！我们需要充分认识不同天气、不同季节、不同时间的光线特点和景物特点，这样才能对其进行合理的运用，创作出震撼人心的照片。

本书针对各种光影拍摄的方法进行一一介绍，包括透光、边光、星芒、剪影、压光、反光、阴影、质感、抽象、光迹、烟火等。对早晨、上午、中



第1章 摄影用光的基本知识

摄影是构图的艺术，摄影更是光线的艺术，好的摄影作品除了构图要新颖外，光线也要运用得当。光线是展现世间万物的媒介，没有光线，我们的世界将会一片漆黑，所谓摄影就更谈不上。学习摄影，我们有必要先对光线的基本知识做一个了解。

1.1 构成画面的一些元素

1.1.1 光的概念

光是一种人类眼睛可以看见的电磁波（可见光谱）。在科学上的定义，光有时候是指所有的电磁波谱。光是由一种称为光子的基本粒子组成的，具有粒子性与波动性，或称为波粒二象性。光可以在真空、空气、水等透明的物质中传播。光在真空中传播的速度为每秒30万千米（ $c=299792458\text{m/s}$ ），光从太阳传播到地球只需要8分钟。

对于可见光的范围没有一个明确的界定，一般人的眼睛所能接受的光的波长在400~700毫米之间。人们看到的光来自于太阳或灯泡、荧光灯管、激光器等产生光的设备。

TIPS：

与其他介质相比，光在真空中的传播速度最快。例如，光在水中的传播速度约为真空中光速的3/4；光在玻璃中的传播速度更是比在真空中传播小得更多，约为真空中光速的2/3。如果一个飞人以光速绕地球运行，在1秒的时间内竟能走7.5圈！

图片参数

快门 1/2500 s 光圈 f/5.6

焦距 35 mm ISO 400

▼有了光线，我们才能看到这个精彩的世界





图片参数

快门 1/250 s 光圈 f/9

焦距 270 mm ISO 100

▲在不同的光线照射下，世界会呈现出不同的色彩

1.1.2 光线的分类

根据光线的产生方式和人眼对光线最直观的感受，我们可以对光线进行不同的分类。根据前者，可以将光线分为自然光和人造光两类；根据后者，可以将光线分为硬光和软光两类。

1. 自然光

自然光又称“天然光”，是指直接由太阳发出的光线。从普遍意义上讲，只要是由太阳发出的，没有经过人为干预的光线都叫做自然光线，比如日出日落的霞光、正午的阳光、阴天的光线等。

►自然光下的景物能充分表现各自独特的色彩

图片参数

快门 1/160 s 光圈 f/8

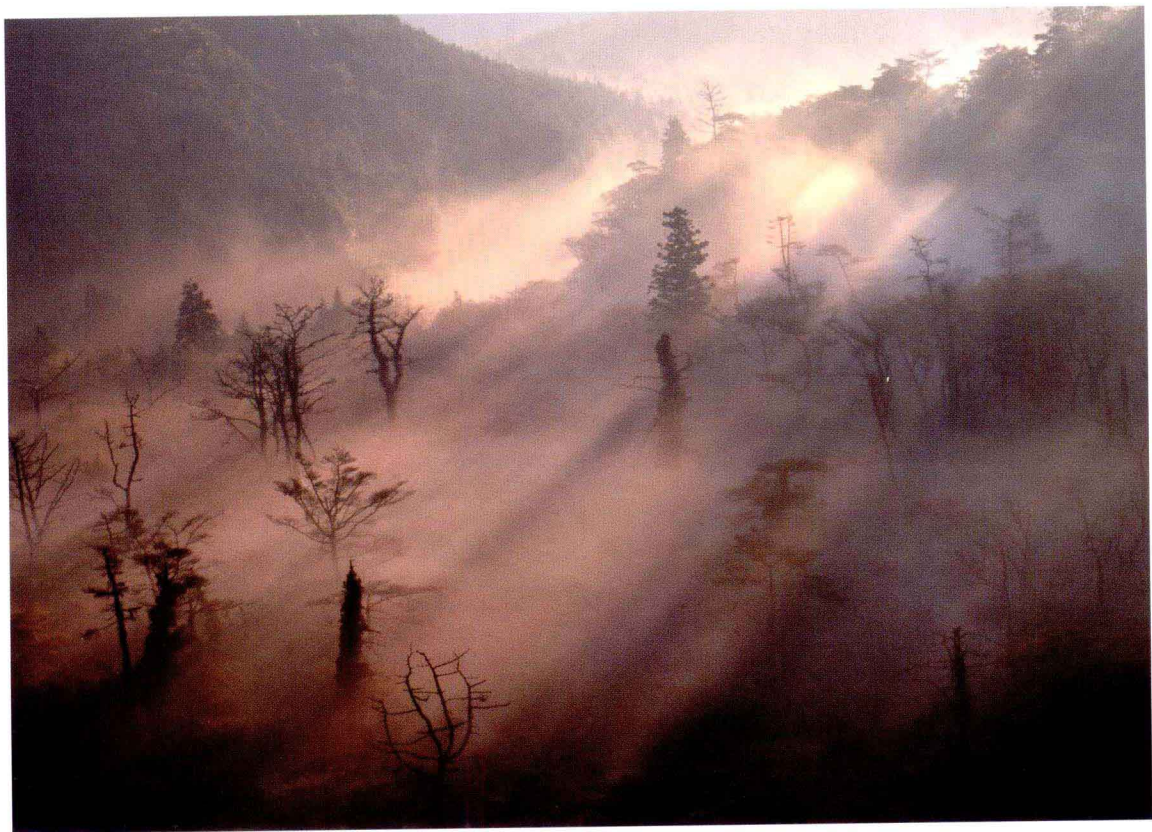
焦距 17 mm ISO 100



但更准确地讲，我们一般认为的天然光源和常用的人造光源直接发出的光都应该属于自然光，即包括了垂直于光波传播方向的所有可能的振动方向的光线。由于我们对自然光的定义如此，所以自然光不显示出偏振性。从普通光源直接发出的天然光是无数偏振光的无规则集合，所以直接观察时不能发现光强偏于哪一个方向。这种沿各个方向振动的光波强度都相同的光叫做自然光。

图片参数			
快门	1/250 s	光圈	f/9
焦距	270 mm	ISO	100

▼ 光线有独有的方向性



2. 人造光

虽然自然光本身就具有很多不同的色彩和造型效果，但是对于艺术摄影或商业摄影来说，自然光却通常都达不到摄影师的要求。这时摄影师通常的做法就是将摄影场地搬到室内影棚，在没有外界自然光线干扰的条件下用人造光进行光线布置。

图片参数			
快门	1/50 s	光圈	f/2.8
焦距	190 mm	ISO	800

► 人造光实际上也是在模拟自然光来拍摄



简单地说，摄影师在进行拍摄创作时所用的可以人为控制的光源都可以叫做人造光。在室内摄影中，人造光起着关键作用，通常情况下室内影棚摄影用到的所有光线都是人造光。在室外或利用现有光线拍摄时，光是现成的，摄影师只需考虑如何用它。而从事室内拍摄时，摄影师首先需要确定所采用的光源种类和布光方法。最常用的人造光源有闪光灯和泛光灯两种。



图片参数

快门 1/80 s	光圈 f/10
焦距 42 mm	ISO 100

▲人造光能随意控制光线

3.硬光

所谓硬光是指以直射形态照射到被摄主体上的光线，用我们平时比较好理解的话来形容，就是——照射到物体上会形成厚重阴影的强烈的直射光。

被硬光照射的物体会有明显的受光面、背光面之分，受光面亮度非常高，而背光面则非常暗，同时背光面还有可能形成明显的倒影，这样的明暗反差也构成了被摄体的立体形态。利用硬光照明的明暗对比强烈的造型效果，可以很好地表现出物体粗糙表面的质感，同时也可以给人一种“力量”和“硬朗”的感觉。

图片参数			
快门	1/250 s	光圈	f/22
焦距	38 mm	ISO	250

► 硬光会产生强烈的反差，使画面对比强烈

TIPS :

虽然硬光能给画面带来立体感，但是使用硬光照明时最好也使用一些辅助补光措施，否则硬光照明容易造成明暗反差过大，调子过硬，尤其使暗部的色、质甚至形都会受到一定的损害。



以硬光作为逆光来拍摄人像，会在人物的四周产生非常具有美感效果的轮廓光，而人物面部用柔和光进行适当补光，就会形成和谐的照明效果。



图片参数

快门 1/60 s 光圈 f/4

焦距 45 mm ISO 400

▲通过硬光产生的轮廓光给人强烈的视觉感受

硬光的强烈明暗对比效果也给物体的质地表现带来了麻烦，在硬光的照射下，被摄物体的受光面会呈高亮显示，并且顺光质感表现极差，因此对色彩、质地的表现都有影响。

图片参数

快门 1/500 s 光圈 f/5

焦距 155 mm ISO 100

▼ 在强烈的硬光照射下，景物易产生压抑感



在照相馆或摄影棚内，一般不用硬光作为辅助光，因为硬光会产生影子，它和软光（详见后面的介绍）形成的影子相矛盾，不但会破坏整体的造型效果，而且也不真实，让人感觉环境中出现了两个直射光源。

图片参数

快门 1/80 s 光圈 f/10

焦距 42 mm ISO 100

◀ 在室内摄影时，通常都不用硬光，或者将硬光和许多辅助光搭配使用





4. 软光

与硬光相对，所谓软光就是照在被摄体上不会产生明显阴影的光。它是一种发生了漫反射的光，光线不是朝着同一个方向发射的，因此软光的光源位置很不明显，故软光又叫散射光。

软光光质柔和，没有明显的受光面和背光面，没有明显的影子，反差柔和，所表现出来的影调也非常柔和。软光的照明面积较大，光线比较均匀，被摄物体的明暗反差小，过渡平滑，所以画面上表现出来的影调的层次比较丰富。

TIPS :

根据软光的这一特点，摄影中常用软光来拍摄女性，以表现其柔美之性；而常用硬光拍摄男性，以表现其阳刚之气。

图片参数

快门 1/400 s 光圈 f/2.8

焦距 165 mm ISO 125

◀ 软光拍摄的画面反差小，和谐自然



图片参数

快门 1/200 s 光圈 f/3.2

焦距 130 mm ISO 100

◀ 通过色彩对比来突出主体

1.1.3 光线的色温

色温 (color temperature) 是表示光源光色的尺度, 单位为K (开尔文)。在摄影领域, 色温有很重要的应用。光源的色温是通过对比它的色彩和理论的热黑体辐射体来确定的。热黑体辐射体与光源的色彩相匹配时开尔文温度就是那个光源的色温, 它直接和普朗克黑体辐射定律相联系。

根据色温的不同, 我们可以将光线按照色彩分为低色温光源和高色温光源。低色温光源的特征是, 在能量分布集中红辐射相对多些, 通常称为“暖光”; 色温提高后, 蓝辐射的比例增加, 即成为通常所说的“冷光”。

TIPS :

什么是绝对黑体?

绝对黑体是一种理想模型, 在现实中是不存在的。它是指一个在任何温度下对照射到其表面的任何波长的光线都能完全吸收 (即反射率为零) 并全部转化为热量的物体。



▲ 高色温的光线呈现出冷调效果

图片参数

快门 1 s 光圈 f/13

焦距 45 mm ISO 100

图片参数

快门 1/2000 s 光圈 f/5

焦距 30 mm ISO 100

▼ 低色温的光线呈现出暖调效果





图片参数

快门 1/332 s 光圈 f/6.4

焦距 400 mm ISO 1250

▲ 高色温的光线呈现出冷调效果

我们平时所见到的照明设备发出的光线在色彩感觉上都是有一定差别的，比如钨丝灯发出黄色的光，而白炽灯则发出白色的光，所以这些光源的色温也是不一样的。

右表罗列了我们常见的自然光和人造光源所发出光线的对应色温。

	光 源	色 温
自然光	清澈的蓝天	8000~27000K
	薄雾天气的阳光	7200~8500K
	多云	6500~7200K
	阳光直射，蓝天	5700~6500K
	9点至15点的阳光	5400~5700K
	午后的太阳	5000~5400K
	清晨或黄昏	4900~5600K
	日出或日落	2000~3000K
人造光	白炽灯（日光平衡）	6500K
	电子闪光灯	6200~6800K
	日光灯	4300K
	超压强烈溢光灯	3400K
	钨丝-卤素灯	3200K
	日常照明灯（200~500W）	2900K
	家用照明灯（40~150W）	2500~5600K
	烛光	2000K

1.2 光线的方向

1.2.1 顺光

顺光即光线的照射方向与相机镜头的指向一致。顺光是很常见的光线照射条件，因此在实际拍摄中，顺光的利用率较高。顺光照明均匀，照射面阴影面积少，能够隐没被摄体表面的凹凸不平感，所以在人像拍摄中经常用到。但在拍摄需要表现物体质感或人物轮廓时，顺光就不适用了。

图片参数

快门 1/200 s 光圈 f/8

焦距 70 mm ISO 200

▼ 顺光拍摄的画面光照均匀



TIPS :

在自然光条件下顺光拍摄，由于拍摄者拍摄的方向跟光线的照射方向一致，光源（太阳）又处于拍摄者身后，所以要注意观察自己的投影是否进入了画面，若是创作需要则另当别论。如果在人造光条件下顺光拍摄则比较容易解决，站在光源后方即可。



▲ 顺光使画面人物阴影面减少



▲ 顺光可以均匀地照亮被摄体，但不容易表现被摄体的明暗与层次