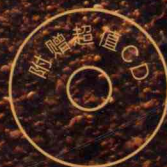


摄影用光与曝光 从入门到精通

佳影在线 编著

你是否也曾陶醉于如梦似幻的光影美景，
惊叹于摄影大师们出神入化的用光技巧？

本书将带领大家一步步走进奇妙的光影世界，
学会用镜头捕捉绝美的光影瞬间！



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS



摄影用光与曝光

从入门到精通

佳影在线 编著



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS



中青雄狮

律师声明

北京市邦信阳律师事务所谢青律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由著作权人授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

短信防伪说明

本图书采用出版物短信防伪系统，读者购书后将封底标签上的涂层刮开，把密码（16 位数字）发送短信至 106695881280，即刻就能辨别所购图书真伪。移动、联通、小灵通发送短信以当地资费为准，接收短信免费。短信反盗版举报：编辑短信“JB，图书名称，出版社，购买地点”发送至 10669588128。客服电话：010-58582300。

侵权举报电话

全国“扫黄打非”工作小组办公室	中国青年出版社
010-65233456 65212870	010-59521012
http://www.shdf.gov.cn	E-mail: cyplaw@cypmedia.com MSN: cyp_law@hotmail.com

图书在版编目(CIP)数据

摄影用光与曝光从入门到精通 / 佳影在线编著. — 北京：中国青年出版社，2012.1

ISBN 978-7-5153-0416-8

I. ①摄… II. ①佳… III. ①摄影光学②曝光—摄影技术 IV. ①TB811 ②J41

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 247771 号

摄影用光与曝光从入门到精通

佳影在线 编著

出版发行：中国青年出版社

地 址：北京市东四十二条 21 号

邮政编码：100708

电 话：（010）59521188 / 59521189

传 真：（010）59521111

企 划：北京中青雄狮数码传媒科技有限公司

责任编辑：郭 光 杨昕宇 褚凤丽 林 杉

封面设计：王 蓉

印 刷：北京华联印刷有限公司

开 本：787×1092 1/16

印 张：18

版 次：2012 年 1 月北京第 1 版

印 次：2012 年 1 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5153-0416-8

定 价：69.00 元（附赠 1CD，含视频教学）

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：（010）59521188 / 59521189

读者来信：reader@cypmedia.com

如有其他问题请访问我们的网站：www.lion-media.com.cn

“北大方正公司电子有限公司”授权本书使用如下方正字体。

封面用字包括：方正雅宋系列 方正兰亭系列

前言

Foreword

正如书名所言，本书针对摄影中经常遇到的用光与曝光问题进行分析 and 讲解。光线是摄影艺术中必不可少的元素，没有光线存在的画面无任何艺术美感与明暗、色彩可言，这就好比是铁匠没了生铁、汽车没了汽油一样。作为摄影艺术中不可或缺的成分，光线最基本的作用就是照明，同时光线也能制造特殊的画面效果，如光影的变化及画面色彩的变化等，都是在光线的作用下产生的。所以，我们可以毫不夸张地说，用光就是摄影艺术的生命。

本书同时也介绍了曝光的作用。作为数码相机的一项技术内容，曝光对画面效果的影响也是不容小觑的。光线从外界对所拍摄的画面进行照明，而相机曝光则是拍摄者自己通过相机的曝光调节对所拍摄画面的光照效果进行把握，这是考验一个拍摄者拍摄技术的关键。拍摄者对曝光的把握能直接体现其拍摄技术的高低。想要做到对画面准确曝光，拍摄者还需要正确地运用光圈值、快门速度和感光度三者的组合。

本书遵循了由基础到实战练习的渐进过程，前半部分是对基础知识的讲解，主要针对用光、曝光、测光、色彩几大方面进行详解，特别是针对曝光等一系列工作原理进行分析，希望能帮助更多初学摄影的读者更快更系统地了解相机曝光的原理。在基础知识的讲解中，本书选用了大量的实例与示意图，将用光与曝光的各种效果及形成原因进行了直观的阐述。书中还纳入了大量的相关照片与示意图，以突出书中所阐述的拍摄技巧。

本书的后半部分主要介绍实战拍摄的经验。书中结合人像摄影、风光摄影、动植物摄影、静物摄影及暗光与夜景摄影几大题材对用光及曝光的知识进行了深化，使本书中所讲解的知识点在各种拍摄题材中都得到实际的运用，以帮助读者更加系统地学习摄影用光与曝光的技巧。

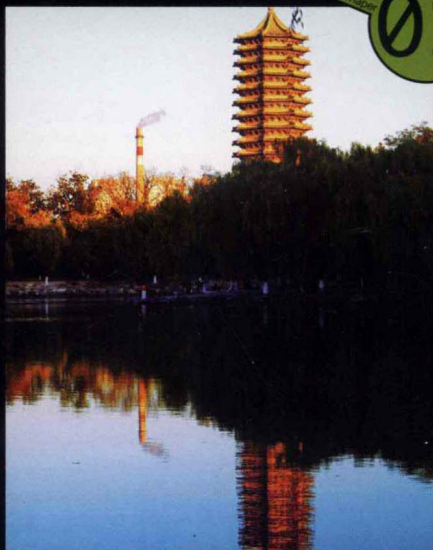
本书的最后一个章节着重讲解了照片的修饰与润色技巧。通过对本章的学习，初学者可以对出现歪斜、色彩色调不够准确的作品进行校正与修饰，使照片能通过后期修饰达到预期的效果。如果读者是准专业摄影师，本书也能帮助其在后期的修饰中使所拍摄的作品呈现出艺术化的效果。

光线作为摄影艺术的基础必然影响着摄影作品的成败与优劣，本书通过对摄影用光与曝光知识的讲解，力求帮助众多的摄影爱好者从摄影零基础者转变为专业的摄影达人。本书循序渐进，将原本深奥的用光哲学以一种浅显易懂的形式讲解出来，希望能够帮助更多的读者拍出更多佳作。最后，特别感谢为本书提供大量照片的金鸡高歌、八斤半等众多摄影师朋友。

作者

目 录

C o n t e n t s



Chapter 01

摄影中的光

光线的不同类型	012
自然光线	012
人造光线	014
混合光线	016
光线的性质	018
具有直射特点的硬质光	018
具有散射、反射特点的软质光	019
光线的方向	020
正面角度的顺光	020
侧面角度的侧光	021
背面角度的逆光	022
顶部照射的顶光	023
底部照射的底光	024

Chapter 02

摄影曝光的原理

摄影曝光的工作原理	026
什么是快门	026
什么是光圈	027
什么是感光度	028
图像传感器的宽容度	029
相机的动态范围	031
确保画面准确曝光的参数组合	032
快门速度与光圈大小的配合	032
感光度与快门速度的变化	033
光圈值、快门速度与感光度的有效组合	034
用低感光度降低画面噪点的影响	035
判断曝光是否准确的方法	037
开启高光溢出提示功能	037
观察直方图	038

Chapter 03

学会测光的方法

相机的测光原理	040
相机内部的TTL测光系统	040
以18%灰为标准	043
相机的多种测光模式	045
针对大范围区域的评价测光	045
针对中心区域的中央重点测光	046





针对中心区域与背景的中央重点平均测光	047
针对单点区域的点测光	048
测光表的不同测光方式	049
入射式测光方式	049
反射式测光方式	050
不同场景的测光方法	051
亮背景画面的测光方法	051
暗背景画面的测光方法	053
针对夜景的测光方法	055
针对明暗反差较大场景的测光方法	057

Chapter 04

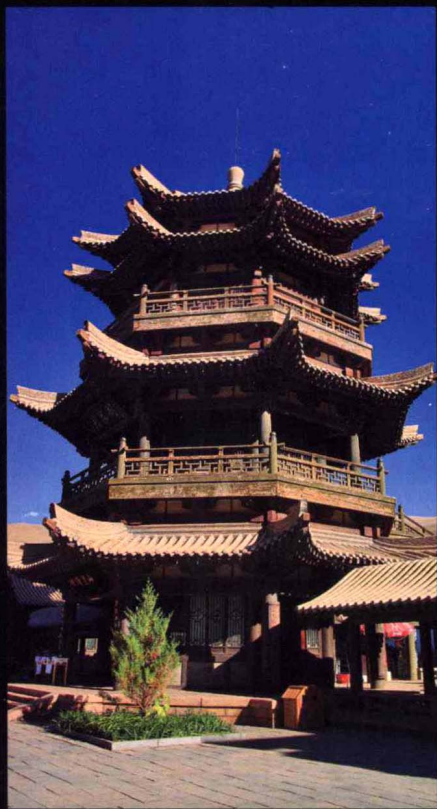
摄影曝光的基本操作

使用自动曝光模式自动设置曝光参数	060
AUTO模式——快速组合曝光参数	060
风景模式——小光圈记录清晰景物	061
人像模式——大光圈突出人物对象	062
运动模式——高速快门记录动作	063
微距模式——放大对象的局部细节	064
夜景模式——减少画面的曝光量	065
夜景人像模式——自动开启闪光灯补光	066
使用非自动曝光模式——应对复杂	
的光线场景	067
P程序模式——根据现场光线自动组合	
光圈值与快门速度	067
快门优先模式——设置与被摄体运动状态	
相匹配的快门速度	068
光圈优先模式——设置与所需景深	
相匹配的光圈值	070
手动模式——自定义最佳曝光表现的参数组合	072
曝光补偿功能进一步调节曝光情况	073
增加曝光补偿量可提高画面整体的亮度	073
减少曝光补偿量获得低沉神秘的效果	075
白加黑减曝光补偿原理使景物	
还原得更准确	077
包围曝光功能从多张照片中获取最佳画面	078



Chapter 05

学会运用光线塑形



不同时间段光线的拍摄效果	080
清晨通透的光线	080
上午带有方向性的光线	082
正午直射的光线	083
下午斜角度照射的光线	085
黄昏微弱的光线	086
不同天气条件下的光线	087
阴天时柔和的散射光	087
晴天时强烈的直射光	089
多云天气时呈放射状的光线	090
借助光线制造剪影与阴影	091
逆光勾勒清晰的剪影轮廓	091
侧光带来明显的画面阴影	093
顺光下清晰斑驳的阴影	094
利用光线表现质感、纹理和图案	095
利用影子表现物体的质感	095
突出被摄体半透明的效果	096
发掘画面中的纹理和图案	097
光线塑造丰富的画面影调	099
强光下明亮的高调影像	099
均匀光照下苍凉朴素的中间调影像	101
对比光照下雄浑有力的中间调影像	102
暗光下低沉的低调影像	103

Chapter 06

运用光线丰富画面的色彩

光线带来色彩	106
物体色彩的分类	108
固有色	108
非固有色	110
消失色	111
色温与色彩	112
不同光线的色温	112
色温与色彩的关系	115
应用白平衡调整色彩	117
使用白平衡准确地记录色彩	117
调节白平衡校正画面色彩	119
应用白平衡制造独特的画面色彩	120
色彩带来丰富的画面情感	121
红色传达喜庆的气息	121
绿色透出清新与生机	123





蓝色凸显宁静与清爽	124
黄色表达醒目与跳跃	125
黑色喻示深沉与神秘	126
白色象征纯洁与质朴	127
邻近色使画面更和谐	128
互补色增强色彩的对比	129
暖调营造温馨甜蜜的氛围	130
冷调带来宁静寒冷的感受	131
黑白体现简约现代的效果	132

Chapter 07

结合更多方法获取理想的曝光效果

摄影中的不同布光方法	134
安排主光与辅光的位置	134
运用效果光增强画面的艺术表现力	136
塑造明亮环境的背景光	138
勾勒被摄体外部形态的轮廓光	140
修饰被摄体局部细节的修饰光	141
蝴蝶光制造蝴蝶状的阴影	142
伦勃朗布光法增强画面的光影效果	143
借助附件获得丰富的曝光效果	144
使用偏振镜可减弱强反光	144
借助彩色滤镜丰富画面的色彩	145
利用中灰密度镜减少画面的曝光量	147
用机顶闪光灯为画面补光	148
使用柔光罩柔化强烈的闪光	149
借助反光板进行补光	151
借助吸光板吸收多余的光线	154
结合三脚架与快门线获取超长时间的清晰曝光	155



Chapter 08

人像摄影用光技巧

拍摄少女	158
散射光呈现少女细腻的肤质	158
晴朗天气下拍摄快乐的少女	159
黄昏暖调光线下的少女	160
结合反光板使人物面部光照均匀	161
亮度不足时利用闪光灯补光	162
靠近窗户制造出自然的侧光效果	163
室内暗光环境下拍摄低调照片	164
室外充足光线下拍摄高调照片	165
室内环境下结合闪光灯进行补光	166
借助夜晚的街灯拍摄夜景人物	167
使用蝴蝶光为少女拍摄艺术照	168
用伦勃朗布光法展现人物个性	169



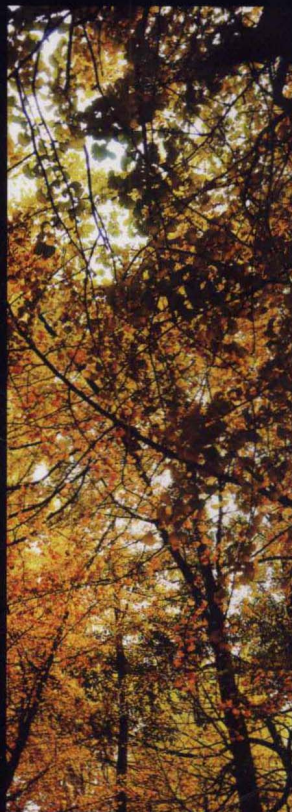


拍摄儿童	170
阳光下捕捉儿童自然的表情	170
在闪光灯前安装柔光罩拍摄儿童	171
快门优先模式下定格儿童的动作	172
利用反光板为儿童增加眼神光	173
拍摄婚纱情侣	174
借助柔美的自然光拍摄婚纱照	174
室外使用闪光灯突出人物主体	175
运用大型影室灯拍摄室内婚纱	176
利用环形光营造均匀的光线环境	177
拍摄舞台人物	178
高速快门捕捉瞬间姿态	178
运用禁止闪光模式拍摄人物	179
利用现场光线记录舞台人物	180
长时间曝光下的虚影	181
拍摄纪实人物	182
运用直射光拍摄年迈老人	182
侧光塑造出街头人物的形态	183
运用逆光制造剪影人像	184

Chapter 09

风光摄影用光技巧

拍摄四季美景	186
春季明媚光线下的淡雅风光	186
夏季日光下的明快色彩	188
秋季暖阳下的缤纷世界	190
冬季阳光塑造出高反差效果	192
拍摄山景	194
用中灰渐变镜加强山景的魅力	194
利用明暗对比表现山脉的立体感	195
降低曝光补偿拍摄较杂乱的场景	196
增加曝光补偿拍摄雪山	197
安装遮光罩消除眩光光斑	198
调整白平衡模式准确表现山景色彩	199
拍摄水景	201
利用偏振镜拍摄水面倒影	201
运用减光镜记录柔滑的流水	202
日落光线下的动人河流	203
散射光下表现幽静的溪谷	204
早晨通透光线照射下的河谷	205
拍摄草原、田野	206
顺光下表现明亮的田野景色	206
阴天光线下呈现草原的柔美	208
直射光线下色彩动人的梯田	209



拍摄云霞	210
侧光下壮观的云海景象	210
使用偏振镜压暗天空亮度	211
透过云层展现奇妙的光线	212

Chapter 10

动植物摄影用光技巧

拍摄动物	214
拍摄白色猫咪时增加曝光补偿	214
直射光下突出动物皮毛的光泽	215
借助色彩对比突出羽毛的色彩	216
逆光下拍摄天空中飞鸟的剪影	217
黄昏时分拍摄草原上的动物	218
用柔和的光线表现昆虫的形态	219
关闭闪光灯拍摄鱼缸中的金鱼	220
拍摄植物	221
大光圈下特写植物主体	221
降低曝光补偿值让植物色彩更浓郁	222
用晴天光线表现花卉的靓丽色彩	223
用阴天光线刻画柔光下的花朵	224
借助晶莹的水滴表现花瓣	225
雨天拍摄娇艳的荷花	226
环形闪光灯均匀照射拍摄花朵特写	227
侧光下展现大面积的花海	228



PART

11

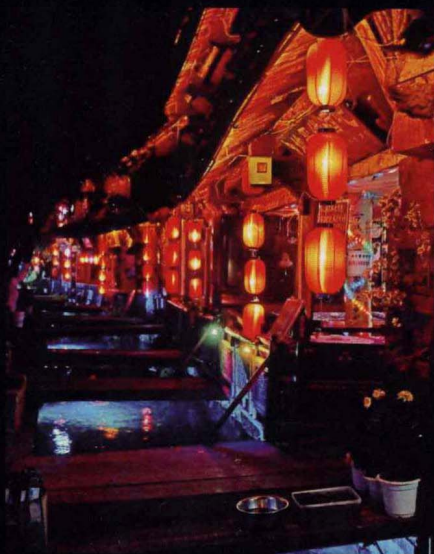
静物摄影用光技巧

拍摄商品	230
柔和光线下体现商品的材质	230
使用家用台灯进行简易布光	231
使用近摄镜刻画商品细节	232
运用柔光镜制造均匀光线	233
运用小型摄影棚拍摄商品	234
开启闪光灯拍摄质感粗糙的静物	235
运用高反差加强商品的表现力	236
拍摄美食	237
环境灯光下表现菜品生动的色泽	237
利用窗户光拍摄美味菜品	238
硬光展现果汁表面的光泽	239
明暗对比营造茶文化气息	240
借助侧光展现糕点的可口	241
拍摄艺术品	242
现场光线下形态生动的雕塑	242
关闭闪光灯拍摄精美艺术品	243
利用环境元素减弱画面阴影	244



Chapter 12

暗光与夜景摄影用光技巧



拍摄夜晚建筑	246
运用夜景模式记录城市夜景	246
结合水面灯光倒影加强夜景魅力	247
运用星光镜制造星光效果	248
适当提高感光度提亮夜景画面	249
晃动相机获得特殊光影效果	250
拍摄灯光夜景	251
运用柔光镜打造柔美效果的灯光	251
小光圈超长曝光制造星芒效果	252
手动对焦营造梦幻的彩色光点	253
准确测光表现光线复杂的夜景	254
多重曝光营造迷离的夜景画面	255
长时间曝光表现流动的光束	256
拍摄烟花	257
使用B门拍摄空中绽放的烟花	257
使用多重曝光组合多朵绽放的烟花	258

Chapter 13

数码照片的完美后期润色

调整画面色彩与明暗	260
修复曝光过度的照片	260
修复曝光不足的照片	262
调整画面的色彩效果	264
调整画面的色彩倾向	266
运用去色制作黑白照片	269
丰富画面色彩增强拍摄主题	271
制作绚丽的晚霞效果	271
打造宁静的烟雨水乡效果	274
制作柔光下甜美的女性人物	277
制作HDR高动态渲染效果	279
HDR色调强化暗部与亮部细节	281
处理与修饰RAW格式照片	283
调整白平衡使画面色彩更真实	283
调整局部明暗获取想要的曝光效果	285
调整色调增强画面的气氛	287



摄影中的光

Chapter

01

|||||
蔚蓝色的天空，
花朵在烈日下骄傲地绽放，
远方的高塔轮廓模糊但又依稀可辨，
美不胜收的风景让人流连忘返……

光线在摄影中的地位非常高，摄影的整个过程都离不开光线。
无论是测光、对焦、曝光还是用光，每个环节都有光线的身影。
光线也是拍摄者在拍摄时需要首先分析的重要因素。



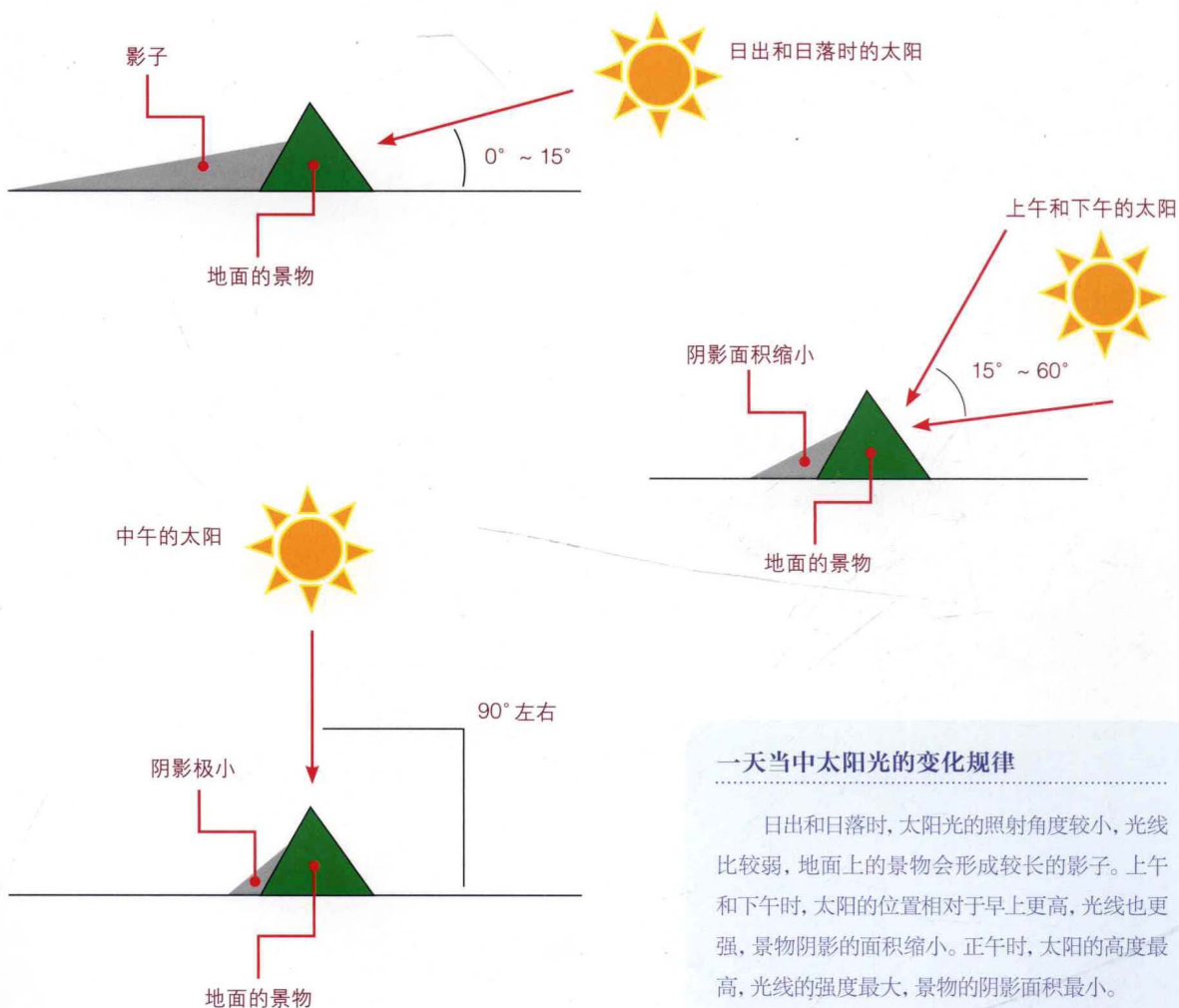
光线的不同类型

光是摄影的灵魂，摄影一词在古希腊文中就是用光线来绘画的意思。至今，仍然有很多“画家”用光线来绘画，用摄影来表达内心的感受，用相机来记录所见所闻。摄影师对光线的运用，使其拍摄水平高下立判。

光线有多种分类方法，例如可以按照光线的强度、光线的性质、光线的色彩等进行分类，但在了解 and 认识光线时，习惯上会按照光线的来源进行分类。按照光线的来源，可以将摄影所用到的所有光线分为三类：自然光线、人造光线和混合光线。这里的混合光指的是自然光和人造光同时出现的情况。

自然光线

自然光线主要有三个来源：太阳、月亮和星星。从摄影用光的角度来看，月光和星光的照明能力非常弱，在画面中通常作为点缀出现。太阳光是主要的自然光线，经常被用于拍摄当中。太阳光的位置和强度在一天当中会不断变化，因此即便是同一景物，在一天当中不同的时间段也会有不同的表现。



一天当中太阳光的变化规律

日出和日落时，太阳光的照射角度较小，光线比较弱，地面上的景物会形成较长的影子。上午和下午时，太阳的位置相对于早上更高，光线也更强，景物阴影的面积缩小。正午时，太阳的高度最高，光线的强度最大，景物的阴影面积最小。

自然光线的优势是人造光线难以比拟的,它能够持续、稳定、大面积的光照。从天文的角度来看,太阳光足以照亮半个地球。因此,在拍摄大场景画面时,人造光线往往无能为力,只能依赖于自然光线。

自然光线最大的缺点是难以驾驭,所有利用自然光线拍摄的摄影师只能“听天由命”。自然光线在不同的季节、不同的地区、不同的气候、一天中不同的时间段有着截然不同的光线效果。因此,尽管其丰富的变化可以营造出多样化的效果,但对于拍摄者而言,他们只能等待或寻找所需的自然光线,而无法自己创造或完全控制自然光线。



◀ 太阳已经开始下落,天空中出现了从紫色到蓝色的色彩渐变。这是太阳光经过大气层后形成的独特现象,人造光线难以模拟出此效果。画面所涵盖的空间范围十分广阔,从天空到陆地,再到海面,整个画面都受到了太阳光的照射,景物的光线与色彩均十分自然。

「 光圈: F4.0
曝光时间: 1/1000s
ISO: 100
焦距: 20mm 」

▷ 在多云天气下,太阳光虽然会减弱,但仍然有非常广阔的照射面积,并且光线更加柔和、均匀。画面中的建筑、山脉都得到了充分的光照,整体感觉柔和、细腻。



「 光圈: F8.0
曝光时间: 1/800s
ISO: 200
焦距: 22mm 」

技术提高

摄影用的自然光线虽然主要是太阳这一单一光源,但太阳光线有着丰富的变化,拍摄者在拍摄时应该充分考虑不同时间、不同气候下太阳光照的不同效果。

人造光线

人造光线是相对于自然光线而言的，它是指由人类制造的各种发光设备发出的光线。我们在日常生活中可以接触到很多人造光源，例如霓虹灯、路灯、台灯、广告灯箱、蜡烛、手电筒等等。在这些人造光源中，有些是拍摄者可以自行控制的，例如手电筒、摄影灯等；有些则是拍摄者无法控制的，例如路灯只有在太阳落山后才会亮起。



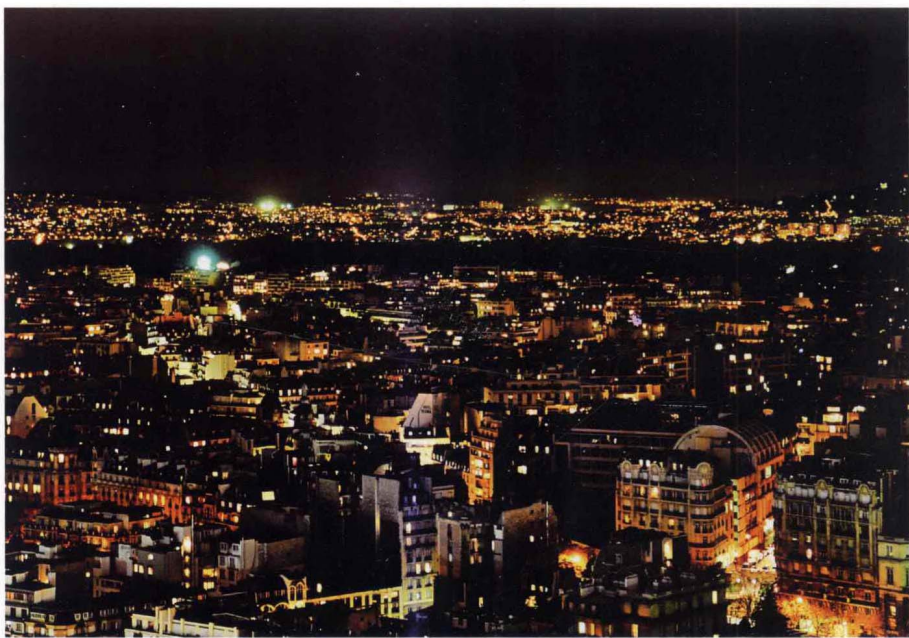
△ 比起单一的自然光线，人造光线的种类要丰富许多，此处无法一一列举。几乎所有人造光线都可以为摄影所用。

人造光线也并非完全可控

并非所有的人造光线都可以由拍摄者自行控制，很多大型的人造光源不受拍摄者的意志所左右，例如舞台上的灯光，它只能由舞台灯光师调度。如果想利用这些不可控的人造光线拍摄，拍摄者就必须具备耐心和敏锐的观察力。

从光效上看，自然光线并不单调，但人造光线在丰富性上更胜一筹。人类制造出的发光设备可谓五花八门，其所产生的光线在色彩、明暗等方面也各不相同，可以营造出变化无穷的效果，这就为拍摄者提供了更多的创意空间。

「 光圈：F4.8
曝光时间：2s
ISO：800
焦距：45mm 」



△ 夜幕降临，城市中各种建筑内、外，街道上的灯光亮起。照片整体给人一种群星璀璨的感觉，数不清的亮点在画面中呈罗棋布，如同漫天的繁星。但这种人造光线的效果是拍摄者无法左右的，拍摄者只能耐心等待最佳的拍摄时机。

摄影专用的人造光源大多是小型化、可移动的,例如聚光灯、柔光箱、LED灯、闪光灯等等。这些人造光源是专门为摄影用光所设计制造的,拍摄者可以根据拍摄需要自由地对其进行控制,例如光线的强弱、软硬、色彩等等。但这些人造光源的缺点也比较明显,它们的照射面积通常很狭小,无法与自然光线相媲美。此外,这些光源还会因受到电源、发热等问题的困扰而难以长时间持续工作。



聚光灯



柔光箱



LED灯



闪光灯

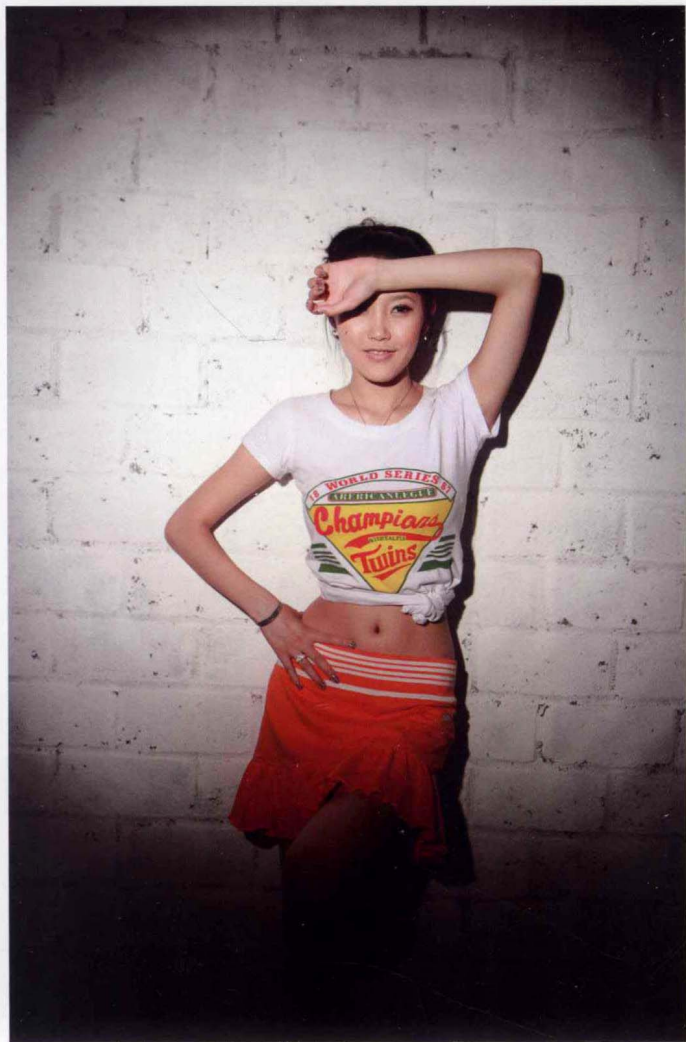


技术提高

在摄影用人造光源里,最常用的是闪光灯。闪光灯发出的光是一种瞬时光,它的发光时间只有 $1/1000\text{s}$ 左右,但足以照亮被摄体。在购买闪光灯时,首先需要查看闪光灯的灯头部位可否向上下左右四个方向进行调整,能够调整角度的闪光灯可以提供更加灵活的光线。其次应该注意闪光灯的回收时间。所谓回收时间,是指闪光灯发光之后进行充电,到可以再次发光的时间。回收时间过长可能会让拍摄者错过不少的拍摄良机。最后需要注意闪光灯的闪光指数,也就是它的光线强度。

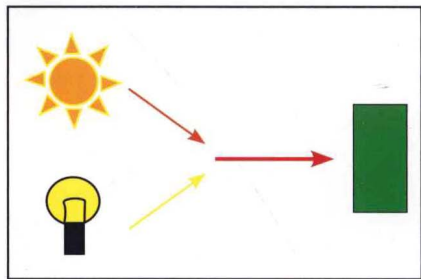
► 可以明显看出,画面中有人造光线的参与。被摄者背靠墙体,其正前方有一盏圆形聚光灯。拍摄者缩小了聚光灯的光线范围,于是在墙面上形成了圆形的光斑。聚光灯将被摄者的影子投射在了墙面上,使被摄者更具立体感。

「 光圈: F7.1
曝光时间: $1/1000\text{s}$
ISO: 200
焦距: 40mm 」



混合光线

混合光线并不是指自然光线与人造光线之外的另一种光线来源，而是指自然光与人造光同时出现的情况。混合光线并不是一种特殊情况，事实上它十分常见。例如很多餐厅里靠近窗户的位置，就会同时受到太阳光和灯光的照射，形成混合光线。太阳光与灯光的混合大多发生在室内，室外的混合光线主要是由闪光灯与太阳光共同形成的。



◀ 当自然光线与人造光线同时照亮被摄体时，即称之为混合光线。

混合光线中的主次之分

混合光线由两个或两个以上不同来源的光线构成，在拍摄时应该分清这些光线的主次差别。一般来说，较强的光线为主光，在测光和曝光时，应该以主光为基本依据。



△ 画面中主要有三个光源，一是窗外的太阳，二是桌椅上方的吊灯，三是天花板上的吊顶灯，属于典型的混合光线场景。在这个混合光线场景中，自然光线起主要的照明作用，是明显的主光，因此在测光和曝光时，应该以自然光线为基准。人造光在画面中起点缀作用，属于辅光，烘托了画面氛围。如果拍摄者以辅光作为曝光依据，可能会拍摄出明暗不正确的画面。

「 光圈：F11.0
曝光时间：1/13s
ISO：50
焦距：26mm 」

