

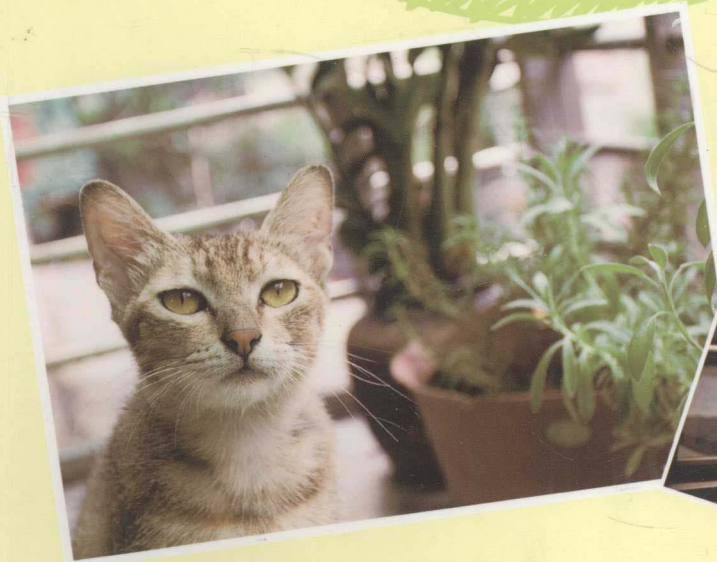


光线摄影



这样拍才漂亮的 100个关键

DIGIPHOTO 写真研究室 编著



100 Keywords to
Better Photographs



化学工业出版社

想要学好摄影，难道一定要买一本沉重的“圣经”回家啃才行吗？除了常见的光圈、快门应用组合之外，还有哪些摄影的重要观念是想拍好照片的你一定要知道的呢？

本书从摄影中最常见的用语来切入，介绍摄影中最重要的关键词，包括用光、曝光/色调、对焦与运镜、构图以及它们的定义和应用方式，图文并茂地呈现出学好摄影最重要的100个关键，并进行了详尽的说明，让读者能根据分类按图索骥，轻松了解各种拍出好照片的关键。

本书内容丰富而实用，配图美观而贴切，十分适合摄影爱好者阅读。

图书在版编目（CIP）数据

这样拍才漂亮的100个关键/DIGIPHOTO写真研究室
编著. —北京：化学工业出版社，2012.6

ISBN 978-7-122-14226-9

I. 这… II. D… III. 摄影艺术 IV. J4

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第090285号

原繁体版书名：《寫真用語基礎知識：這樣拍才漂亮的100個關鍵》

原作者：DIGIPHOTO写真研究室

原出版社：城邦文化事业股份有限公司

ISBN 978-986-12072-1-6

项目合作：锐拓传媒copyright@rightol.com

本书中文繁体字版本由城邦文化事业股份有限公司DIGIPHOTO编辑部在台湾出版，今授权化学工业出版社在中国大陆地区出版其中文简体版本。该出版权受法律保护，未经书面同意，任何机构与个人不得以任何形式进行复制、转载。

北京市版权局著作权合同登记号：01-2012-0199

责任编辑：张 敏 张 立
责任校对：顾淑云

装帧设计：王晓宇

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

印 装：北京方嘉彩色印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张10 字数280千字 2012年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

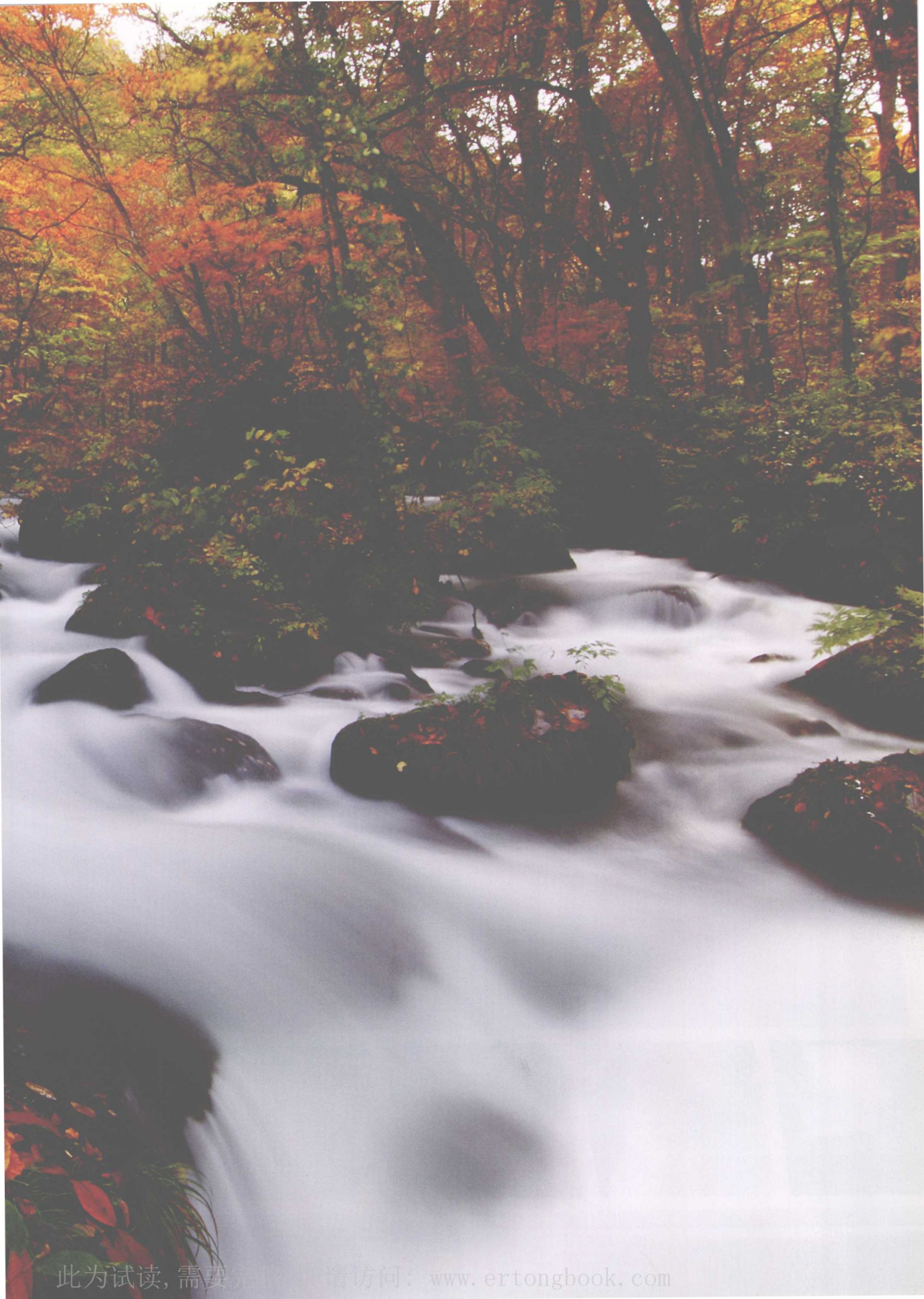
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：49.00元

版权所有 违者必究







目录

Chapter 01
用光 Lighting /007

01. 认识光线 / 008
02. 光线的质与量 / 010
03. 采光 / 012
04. 顺光 / 014
05. 侧光 / 016
06. 逆光 / 018
07. 顶光 / 020
08. 直射光 / 022
09. 漫射光 / 025
10. 反射光 / 026
11. 辅助光 / 028
12. 眼神光 / 030
13. 偏振光 / 032
14. 高光 / 034
15. 暗部 / 035
16. 自然光 / 036
17. 人造光 / 038
18. 环境光 / 040
19. 通透感 / 041
20. 阶调 / 042
21. 单色调 / 043
22. 清晰度 / 045
23. 柔化 / 047
24. 高光调/高主光 / 049
25. 低光调/低主光 / 051
26. 硬光与软光 / 053

Chapter 02
曝光与色调
Exposure & Color /055

27. 正确曝光 / 056
28. 曝光补偿 / 058
29. 开放光圈 / 060
30. 最小光圈 / 062
31. 景深 / 064
32. 高速快门 / 066
33. 慢速快门 / 068
34. 缩时摄影 / 070
35. B快门 / 072
36. 长时间曝光 / 074
37. 动态范围 / 076
38. 宽容度 / 077
39. 光比/照明比 / 078
40. 反差 / 079
41. 色温 / 080
42. 白平衡 / 082
43. 记忆色 / 084
44. 饱和度 / 085
45. 明度 / 086
46. 色相 / 087
47. 三原色与色彩空间 / 088
48. 噪点 / 090
49. 红外线摄影 / 091





Chapter 03

对焦与运镜

Lens & Focus

/093

- 50. 对焦 / 094
- 51. 失焦 / 096
- 52. 焦点距离 / 098
- 53. 焦点锁定 / 100
- 54. 视角与透视比例 / 101
- 55. 散景 / 102
- 56. 前焦点·后焦点 / 104
- 57. 夸大远近感 / 106
- 58. 压缩远近感 / 108
- 59. 变形 / 110
- 60. 曙光 / 112
- 61. 鬼影 / 113
- 62. 焦距变换 / 114

- 67. 前散景 / 125
- 68. 后散景 / 126
- 69. 配景 / 127
- 70. 摄影距离 / 128
- 71. 摄影位置 / 129
- 72. 摄影角度 / 130
- 73. 仰视 / 131
- 74. 俯视 / 131
- 75. 季节感 / 132
- 76. 轮廓·剪影 / 133
- 77. 空气感 / 134
- 78. 拟人化 / 135
- 79. 点景 / 135
- 80. 直幅构图 / 137
- 81. 横幅构图 / 137
- 82. 对比 / 138
- 83. 几何造型 / 139
- 84. 延伸 / 140
- 85. 框取 / 140
- 86. 全部纳入 / 141
- 87. 出血 / 141
- 88. 垂直出血 / 142
- 89. 横向出血 / 142
- 90. 暗角 / 143

Chapter 04

构图

Composition

/117

- 63. 被摄主体 / 118
- 64. 黄金分割构图法 / 120
- 65. 前景 / 122
- 66. 背景/后景 / 124

关于相机,
不可不知的
10个关键

/145



01

Chapter

用光

Lighting

100 Keywords to Better Photographs



Angli/摄

01

T I P

认识光线

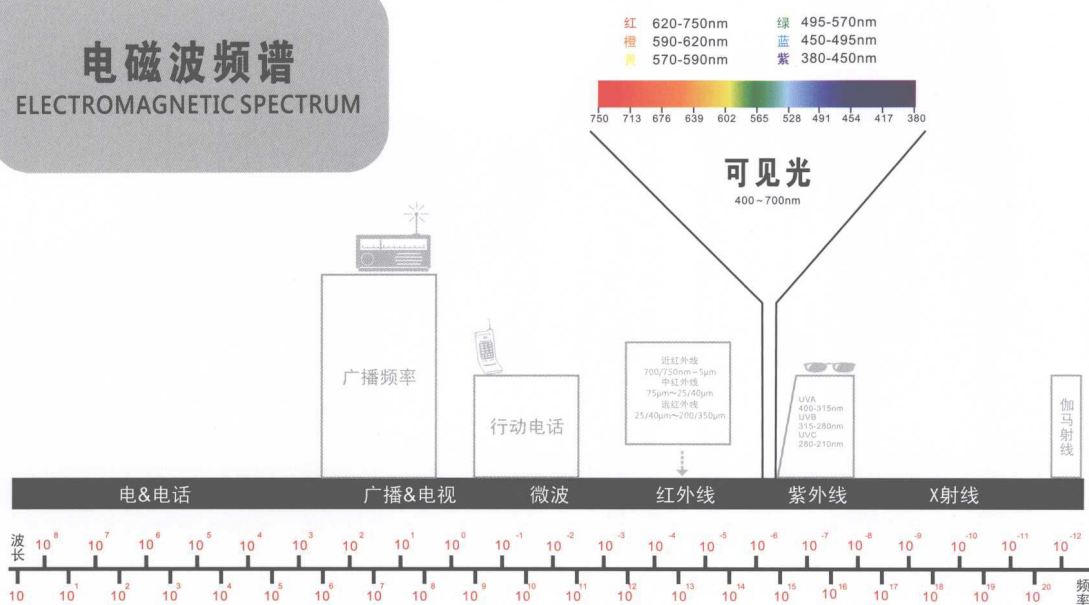
Knowing the Light

摄影既然是一门“用光作画”的艺术，如何巧妙地运用光线的物理特性与照相机的成像原理，在影像中营造出想要的视觉效果，以符合自己想要表达的意念，就是拍出好照片的基础。

不论你拍摄的主题是什么、在哪里、什么时间拍摄，摄影的对象其实始终只有一个——光线。没有光，就没有创造影像的可能。

19世纪中叶摄影术刚刚发明之初，我们能够运用来拍照的有效光源只有一个，那就是太阳。在那个曝光时间动辄长达好几秒甚至数分钟的时代，拍照可是一件非得在大太阳底下僵着不动好一阵子才能完成的辛苦差事；然而随着科技的进步，人类在相机科技、显影技术及照明科技上突飞猛进，拍照时可运用的光源也越来越多。除了想当然的太阳光与有时也帮得上忙的月光，还有各式各样的人造光源，例如常见的荧光灯、钨丝灯，以及种类繁多的闪光灯与棚灯，甚至于人眼不可见的红外线、紫外线与X光线，也可以应用在摄影中，只是不可见光在一般摄影中的应用很少见。

电磁波频谱 ELECTROMAGNETIC SPECTRUM



► 浅说光线的物理性质

不论我们使用自然光源或人造光源拍摄，光线依然还是光线，遵循同样的基本定律。在继续深入探讨各种光线的运用之前，我们需要先认识光线的4个物理特性。

- 1. 直进性** 光线以直线前进，不需要任何介质的帮助；但如果受到其他物体的重力场影响，光线的传播路径便会发生偏折，最明显的例子就是黑洞。这也说明，要改变光线前进的方向，该重力场必须很强大才行。
- 2. 反射性** 光线遇到无法穿透的介质时，会从该介质表面反射出去（更准确地说，是光线被物质所吸收后再辐射出来）。依据入射角的不同，光线反射后的方向也会有所不同。
- 3. 折射性** 光线穿过介质时，会因其密度而产生偏折现象，不同的介质密度会产生不同的折射角，这由该介质的折射率来决定。此外，光速在不同介质中亦会转变。以肉眼观察一支插入水中的筷子，会发现水面下的筷

子看起来像是折断了一样，与暴露在空气中的部分并不相连，就是因为水的密度使光线产生折射现象所造成的错觉。

- 4. 绕射** 光线在不受干扰的情况下虽然是直线前进的，但如果遇到孔隙或障碍物边缘，则会以扇形衍射出去，此种情况称之为“绕射”。最明显的例子，便是太阳光透过树梢缝隙时所形成的环形日晕。

| 光线是什么？

光是电磁波的一种，由称为光子的基本粒子所组成。历史上，科学家对于光线究竟是粒子还是波争执不休，就连爱因斯坦也曾加入这一战局，并且凭其“光量子论”夺得了诺贝尔奖（而不是一般人以为的“相对论”）。目前，科学界大多认为光线同时具有粒子性与波动性，称为波粒二象性。

电磁波家族包含广泛，频率由低到高，共有一无线电波（1888年发现）、微波、红外线（1800年发现）、可见光、紫外线（1801年发现）、X射线（1895年发现）与γ射线（1900年发现）等，最后于1930年产生微波。除了部分科学、医学领域会使用不可见光来摄影，大部分摄影所使用到的都只有可见光这个部分。



Louis/摄

02

T I P

什么是烛光/坎德拉 (candela)

传统定义上，标准光源是指以鲸鱼油脂所制作的标准尺寸蜡烛所放射出来的光量单位。现在鲸鱼已经成为保护动物，因此科学家创造了一个实际上并不存在的黑体 (black-body radiator)，能够吸收所有照射到物体上的电磁辐射，且没有任何的辐射能够穿透该物体或自物体表面反射出来。如果我们将这个物体加热，则随着温度改变，黑体产生的电磁辐射的波长与能量强度也会随之改变，颜色与亮度亦会改变。若我们将一块一立方厘米的黑体加热到接近溶为液体时的温度，此时所发出光量的 $1/60$ 便是所谓的标准光源。

光线的质与量

The Quality and Quantity of Light

光线的质 (quality) 与量 (quantity) 对摄影作品具有关键性的影响。光质好，拍什么都漂亮；光量对，拍什么都精彩。但是，光线的质与量到底是什么意思，又是怎样估算出来的？

一般来说，光线的“质”决定了影像的品质，而光线的“量”则决定了曝光时间的长短，也就大致决定了你手上的摄影器材能拍出什么样的影像。究竟光线的量要如何判别？我们可以从下列测量光线时所使用的国际度量单位来说明。

1. 光通量 (luminous flux) 是光源于每一单位时间内向各方向射出的光功率 (也就是光能量)，以 ϕ 表示，单位为流明 (lumen，简称lm)。
2. 光强度 (luminous intensity) 是光源在单位立体角内辐射的光通量，以 I 表示，单位为坎德拉 (candela，简称cd)。1坎德拉表示在单位立体角内辐射出1流明的光通量。
3. 反射系数 (reflectance factor) 某物体表面的流明数与入射到此表面的流明数之比，以 R 表示。我们观看物体时必须借助于反

射光，摄影亦然，所以经常用到反射系数的概念。

4. 照度 (illuminance) 是从光源照射到单位面积上的光通量，以E表示，照度的单位为勒克斯 (Lux，简称lx)。换句话说，照度指的就是光线的“强弱”。这是与摄影最息息相关的一个指数，测光时我们都需要用到它。
5. 亮度 (luminance) 是指某物体表面的明亮程度，以L表示，意指从某物体表面反射出来的光通量，也就是人眼实际上看到的光线。不同物体对光线的反射系数或吸收系数都不相同。

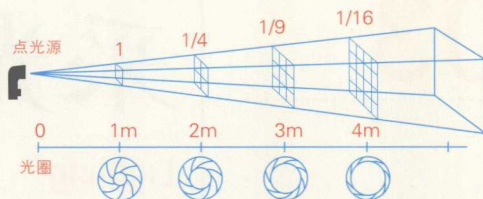
要测量光线的强度，可用照射在平面上的光总量来度量，这叫入射光 (incident light) 或照度 (illuminance)，也就是光线的“量”。照度是表示光线强弱、明暗的亮度单位，它是指光 (自然光源或人工光源) 射到的一个平面的光通量密度，即每平方米的平面上通过的光量。若用从平面反射到眼球中的光量来度量光的强度，这种光称为反射光 (reflection light) 或亮度 (brightness)，也就是光线的“质”。举例来说，一般白纸大约吸收入射光量的20%，反射光量为80%；黑纸只能反射入射光量的3%，因此，白纸和黑纸在亮度上差异很大。

亮度未经控制时，便可能出现曙光 (flare)。曙光可分为直接曙光与间接曙光，前者直接来自于光源，后者则来自于反射物。

例如，炎热的夏天午后坐在窗边使用电脑时，如果背对着窗，窗外照射进来的强烈阳光会让你完全看不清屏幕，这是间接曙光造成的影响；如果换个位子，面对着窗户使用电脑，那么当太阳的位置高于屏幕时，强烈的直接曙光一样会让你睁不开眼睛。

太阳光的“品质”可能与其光线强度脱离不了关系，那么强度远逊于太阳的人造光源呢？则是以其演色性 (color rendering) 来评估。演色性是指在可见光的波长 (380~760nm) 范围内，物体在光线照射下的色彩还原度。如果是太阳或白炽灯这样拥有辐射连续光谱的光源，则其演色度最高；若是非连续光谱的气体放电灯 (如荧光灯)，颜色就会有不同程度的失真。因此，我们把光源对物体真实颜色的呈现程度称为光源的演色性。演色性越高，其光源的色彩表现越逼真，眼睛所看到的色彩也越接近自然原味，光线品质就越好。

| 够不够亮怎么算？



在摄影时，如果我们要考虑被摄物体“够不够亮” (也就是亮度够不够)，只要用“平方反比定律”公式就可以算出来：从某个源头发出的能量波强度，随测定点与源头的距离平方成反比。应用在光学上，亦即：

$$E (\text{照度}) = I (\text{点光源亮度}) / D^2 (\text{受光面距点光源的距离之平方})$$

换句话说，在某一距离内，照度与光源亮度成正比，而与距离的平方成反比。

▼ 国际单位制光度单位

物理量	符号	国际单位制	单位符号	注释
光能 (Luminous energy)	Qv	流明 秒	lm · s	单位有时被称作“talbots”
光通量 (Luminous flux)	Φv	流明 (lm=cd sr)	lm	每单位时间内由光源所发出的光
发光强度 (Luminous intensity)	Iv	坎德拉 (cd=lm/sr)	cd	坎德拉是一SI制单位。发光强度是一光源所发出的可见光之光通量的大小
亮度 (Luminance)	Lv	烛光/每平方米	cd/m ²	单位有时被称作“nits”
照度 (Illuminance)	Ev	勒克斯 (lx=lm/m ²)	lx	照度是每单位面积所接受可见光的光通量，用于入射表面的光
发光发散度 (Luminous emittance)	Mv	勒克斯 (lx=lm/m ²)	lx	发光发散度是每单位面积所发出可见光的光通量，用于出射表面的光
发光功率 (Luminous efficacy)		流明 每瓦特	lm/W	光通量与辐射通量的比值，最大为683.002



Ariel/摄

03

T I P

采光

Lighting

不论是刚开始学习摄影的新手，或是已经名满天下的大师，如何采光都是摄影时最重要的课题。只要能细心观察并掌握光线在各种角度下呈现的效果与光质，就能拍出令人眼睛一亮的照片。

一天当中，随着太阳与我们的相对位置改变，每个时间的光质都有不同的调性。再加上拍摄时被摄物与光源方向之间角度的不同，即使在同一场景，只要善用不同方向、角度或时间的光线来拍摄，都能让照片呈现各种变化与调性。

光源方向大略可分为“顺光”、“斜光”、“侧光”、“逆光”、“半逆光”与“顶光”，每种光源方向都能为照片呈现不同效果。顺光为自被摄物正前方投射的光源，可使照片主体呈现丰富细节，降低整体画面的反差，并避免阴影出现；自被摄物侧面约45°角投射的斜光与90°角照射的侧光，其差异在于光源角度不同，可使照片主体产生明显的明暗对比，展现出画面的立体感；顶光能使照片整体增加受光面，减少阴影，使画面色彩显得较为平淡；自被摄物正后方投射的逆光能增加照片主体的光影层次

顺光



斜光



侧光



半逆光



逆光



顶光



与立体感，但由于反差大，容易拍出背景清楚、被摄主体曝光不足的剪影照片，或出现被摄物清楚，但背景严重过曝的情形。

户外光的色彩会随太阳位置的不同而有所变化。日出或日落时，太阳与地面之间的角度低斜，波长会呈现金黄色调般的暖色系，容易给人温暖迷人的感觉，以各种角度拍摄都很适合；介于日出与中午或是中午与日落这段时间，光质为白色，光源也较强，很适合拍摄光影效果，但要注意光源的位置是否太高，造成被摄物受光不平均；正午时分太阳位于天顶，属于顶光之情形，加上光线强烈，这段时间内

拍摄画面色彩及立体感都稍嫌不足，如果被摄物摆放位置有误，更可能出现大块阴影。除非拍摄需要，否则尽量避免在这段时间拍照。

与太阳相比，闪光灯、棚灯等人工光源自然在控制光源方向上较为随心所欲。尤其在离机线的帮助之下，我们可以依需要将一个或数个闪光灯放在与相机不同位置处，并搭配柔光罩、反光板、描图纸……等工具，就能创造出千变万化的光感。当然，我们也可以将自然光源与人工光源搭配使用，善用不同光源之间的强弱对比，便能创造出更具特色的影像。

顺光

Front Lighting

顺光是摄影时最常使用的采光手法。虽然简单，却也有许多需要注意的事情，才能拍出令人惊艳的照片。

在户外以顺光拍摄，并未使用反光板补光之情形。整体来说色彩还原度高，但稍嫌平板而无立体感。为了营造神韵，拍摄时特别请模特抬头仰望天空，捕捉眼神并创造动感。孙宗玮/摄





想要精准呈现风景中各项细节与色彩变化，顺光是不错的选择。林家兴/摄

顾名思义，顺光的意思便是“顺着光线的方向拍摄”。在户外拍照时，许多人都习惯背对着太阳来拍，这是有道理的。一方面被摄物（不论是人或是风景）都能充分受光，影像反差较低、阴影较少或没有阴影，因此可以充分呈现被摄物的细节；另一方面，相机也比较不容易因为向光的关系产生曙光等问题。而阳光在适当角度经大气层折射后，可表现湛蓝的天空并使画面呈现透彻感，因此最受喜爱出外景的摄影玩家们的青睐。

另外，由于顺光下被摄物能充分受光并将光线反射回我们的眼睛与相机，所以最能表现层次丰富的影像，色彩呈现上也会更饱满。因此，顺光最常被使用在风景摄影领域，不仅可充分展现地形、地貌，顺光下澄蓝、饱满的天空也是衬托各种风景的最佳背景。只要掌握顺光条件，无论使用单反相机或是“傻瓜”相

机、拍摄任何题材，只要在测光时稍注意主体色彩的明暗及曝光补偿等问题，都能获得不错的影像表现。

然而，顺光的特性对某些拍摄主题来说却不见得是加分。以人像摄影为例，由于顺光下的被摄物缺乏阴影，拍摄人物时可能会显得平板而不太自然，像是贴在背景上一样，五官也不够立体。如果想要表现人物强烈的性格，平淡自然的顺光或许不是你最理想的布光手法。

即使是顺光，光源高低同样会对拍摄结果造成一些差异，拍摄时应多留心光源与被摄物之间的相对角度。在棚内以人造光源拍摄时更应留心，适当调整灯头与相机位置，免得光源位置太高而将蝴蝶光拍成了难看的“胡子”；或是使用大型柔光罩等工具辅助，让光线分布更为均匀。