

## 第十章 用 光

在认识这些光源的具体特性之前，首先我们要意识到光线的一个共同特性，那就是光线的性质与光源的面积大小和光束的平行程度（分散角度）有关，光源的有效面积越小，或者它发出的光束越平行，那么光质就越硬，被摄体留下的阴影也越清晰；反之光源面积越大，光束角度越大，光线散射越厉害，光质就越柔和。正是由于这个基本特性，才有了各种各样的遮光罩、柔光罩、反光板等，利用这些附件，我们可以将灯泡这种“点”光源一下子变成一个发光“面”。下面我们就来看看这几种光源的具体特性。

### 10.1 光源的种类与特点

摄影常用的光源分为自然光源和人工光源两大类。自然光源主要指日光、月光、星光、（阴雨天）自然漫射光等，人工光源则包括电子闪光灯以及照明灯、景观灯、舞台背景灯等。自然光的强度和照射方向都是不以人的意志为转移的，不能人为调节和控制，但我们还是可以通过调整拍摄角度、制造或寻找天然的遮光体、等待合适的天气条件等途径来进行主动的规避利用。例如，同一时间同一环境下，朝南的门窗与朝东西两侧的门窗所透进来的光的强度和方向是不一样的。而同一环境不同时间条件下，光线投射的方向、软硬强度乃至色温等又有着天壤之别，甚至还会受到天气等因素的影响。

### 10.1.1 自然光

自然光透过镜头结成的影像与我们肉眼看到的影像基本相同，因而也是最理想的摄影光源。具体来说，它又可分为室外自然光和室内自然光，两者的差异主要存在于光线的方向和强度，而且前者还有直射光和散射光之分，而散射光又多见于雨雾等特殊天气和周围的自然环境（如沙尘等）。

顾名思义，直射光就是从太阳直接照射下来的光。受地球公转的影响，直射光照射到地面的角度是在不停地变化的。早晚与地面角度小，照射方向主要集中在垂直于地面的景物上，例如楼宇、树木等。此时的光线影调柔和，自然景物层次丰富。中午的阳光几乎垂直于地面，照射的主要是事物的顶部，故又名顶光。此时的光线较硬，拍摄人像时头发上的光环效果很好，但曝光不当也很难拍出成功的作品。介于前两者之间的上、下午的光线属于侧光，光线倾斜角度适中，地面景物三维立体形态较好，因而也比较适合照相。一般来说，上午9点前后的光线影调适中，角度较好，非常适于摄影创作；中午前后的光线偏硬，对于表现建筑物的轮廓硬度和中年男性的阳刚等均有不俗的表现力；早晚的光线柔和平淡，有助于体现出大自然的朦胧神秘，或者女人的柔美、孩童的稚嫩等。

散射光的形成是由于空气中弥漫的灰尘以及天空的云朵、地面的反光物等因素造成的。这种光线几乎没有什么方向性可言，因此画面影调相对单一、平淡和朴实，细节表现力较差，但运用得当却会产生悠远的意境，例如阳光透过晨雾照射到地面万物，会有种国画一般的朦胧美。

室内自然光主要是门、窗透进来的室外自然光，其强度、方向乃至形态直接受到门窗位

置和造型的影响。例如羌族穹窿窗户虽小，墙壁也厚实，但由于采用了外小内大的放射梯形结构设计，因而不仅防御性能突出，而且比我们日常所见的门窗透光效果更好。至于光线的色温，除了直接受制于室外自然光，还同时受到透射体（如窗户玻璃）等人为因素的影响。此外，由于室内外光线水平的差异，室内自然光也就有了方向性（从室外射向室内）和强度（越靠近透光口，光照越强）的问题。

### 10.1.2 人工光

人工光就是人为制造出来的光，主要是指各种灯具所发出的光，当然也包括利用反光板等反射的各种光。人工光的最大好处就是其光照方向、具体强度、照射距离乃至色调色温等基本属性都是可以调节和控制的，因而运用起来也非常方便。常用的能够提供人工光的主要灯具种类有内置和外置闪光灯、聚光灯、新闻灯、外拍灯、荧光灯、白炽灯等。

闪光灯的基本属性前面已经有所讲解，这里不再赘述。下面就其他几种灯具的基本属性作一些简单分析。

**聚光灯** 是指可以使用聚光镜或反射镜等聚成光束的灯具，其照度强、硬度高、照幅窄，便于定点集中给光，广泛应用于影棚摄影和显微摄影等。这种灯具在灯泡的前面装有聚光镜片，后面装有小型反光盏，并且灯泡或反光盏可以在设定的轴线上前后调整，以控制光照的幅面和强度。

**新闻灯** 轻便，便于携带和移动。从电源供给来分，新闻灯有内置电源和外接电源两种。前者功率小，光照强度较弱，适合做辅助光，主要用于小场景的局部给光；后者使用 220 V

外接电源，输出功率动辄上千瓦，可以搭配脚架使用，也可以请助手手持，适合做主光源，多用于大型场合的全局补光。一般来说，大功率的新闻灯要高于镜头 1 米左右，否则会产生严重的高光问题，致使被摄体细节失真。如果同时使用多个新闻灯，一般而言，辅助灯的功率要比主灯小，否则容易产生影调上的对抗。

外拍灯 摄影用的外拍灯多为手持式，配备专用蓄电池，使用时需要安装连接线，但连接线在实际应用中拖动非常不便，而且还受到连接线长度的限制，因此多数摄影师选择在相机的热靴上安装引闪器来引闪。外拍灯的引闪器选择也是很有讲究的，有些朋友买了引闪器，发现在室内使用没问题，一到室外就不能正常引闪，其问题就在于引闪器的选用上。红外引闪器一般只能用于室内，室外光线强，受到干扰多，因而会出现引闪不正常的情况。有经验的摄影师往往会选用无线电子引闪器，不受光线环境的干扰，价格也不贵。无论是哪种类型的引闪器，都需要注意环境干扰对实际引闪距离的影响。

### 10.1.3 光的方向

光线是有方向性的，从摄影的角度来说这些方向主要可以分为三种：顺光、侧光和逆光，当然其他还有顶光、底光等。

顺光 就是从照相机背后方向照射过来的光线，能够从正面方向均匀地照在被摄体上，被摄体受光面积大，阴影也比较少。缺点是被摄体缺少质感，画面过于平淡。但这种缺点也可以进行巧妙利用，例如拍摄中老年人，有助于掩饰面部皱纹，更显年轻；拍摄妇女、儿童又会使画面显得明快、柔和。此外，顺光还是翻拍资料最理想的光线，因其能对凸凹不平的陈

旧纸张起到弱化作用。顺光摄影要特别注意，摄影者自身的影子不能闯入镜头画面(图 10-1)。

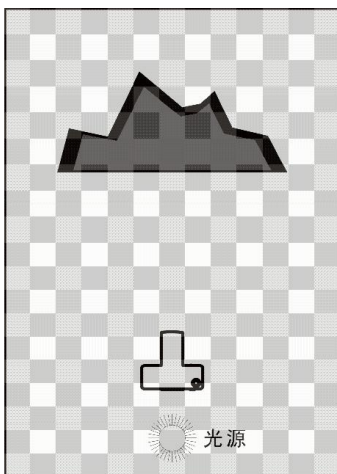


图 10-1 顺光 (实例见彩图 21)

**侧光** 是从被摄体侧面照过来的光线，它能使被摄体表面的凹凸（如建筑的轮廓，人的面部皱纹等）呈现出明晰的影调层次过渡，因而质感较强，立体纵深感较好，画面表现力更为丰富，是使用最多，又十分理想的光线。侧光又细分为前侧光、正侧光和后侧光，无论哪种形态，我们都要注意在人像摄影中调整角度，尽量避免在眼袋和鼻翼处留下对比过分强烈的阴影(图 10-2)。

**逆光** 是指光线从镜头正面、被摄体背后照射过来的光线。在逆光环境下，由于被摄体正面受光较少，因此常用于勾勒被摄体的鲜明轮廓，体现某种刚毅或柔美的线条，并且以其简练的形式表现出来，常见的包括玻璃透明体(图 10-3)和一般的剪影创作等。一般来说，如非特殊需要，逆光和侧逆光条件下的摄影都需要给被摄体补光，同时还要注意对强逆光下晕光和炫光的规避或利用。晕光会使被摄体轮廓模糊，而炫光有时候也会破坏画面构图，解

决办法主要是尽可能缩小光圈和细微调整拍摄角度。至于补光的方式，我们也要在普通的曝

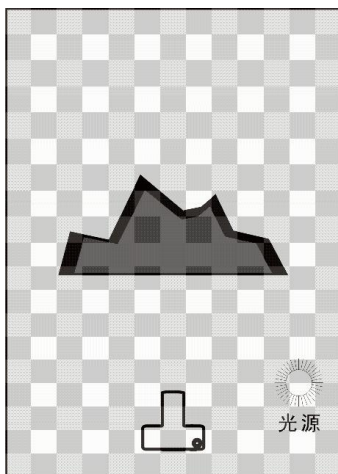


图 10-2 侧光 (实例见彩图 22)

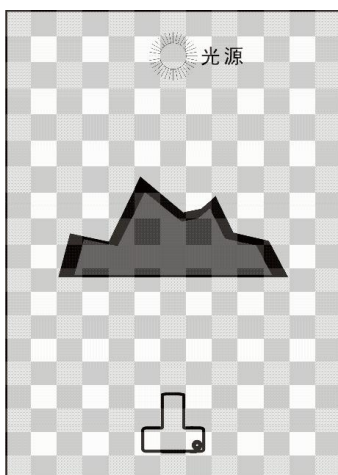


图 10-3 逆光 (实例见彩图 23)

光补偿和人工光源之间作出合适的选择。例如，增加曝光补偿确实能够使得被摄主体更为明亮，但同时也意味着背景可能会曝光过度，而背景的曝光过度也并不总是坏事，有时候能够

使得复杂背景更为简洁明快。此外，在人像非剪影创作中，逆光还能创造出光环效果来，有兴趣的朋友可以去尝试一下。

**侧逆光** 是指光线从镜头的斜对面照向被摄体的侧后方，从镜头方向看过去，被摄体部分受光，甚至还有光环。虽然大部分面积因为无法受光而显得影调沉重，但立体感却比较好，空间感强烈，层次丰富，因而多用于影楼艺术照和建筑摄影等（图 10-4）。

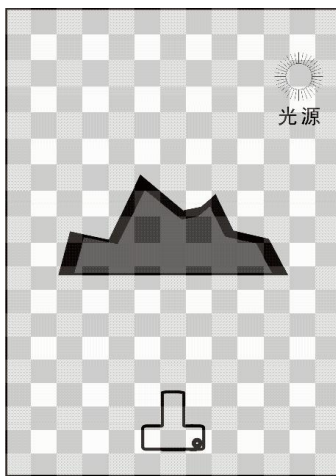


图 10-4 侧逆光（实例见彩图 24）

#### 10.1.4 色彩与色温

**色彩** 不同的色彩给人的视觉冲击和内心感受是不一样的，总体而言，色彩有冷色和暖色之分。绿色、蓝色、青色等皆为冷色，黄色、橙色、红色等属于暖色。冷色沉着，暖色奔放；冷色平静，暖色热烈；冷色优雅，暖色活泼；冷色威严庄重，暖色轻松洒脱。至于颜色搭配，补色和对比色的搭配效果最强烈，给人的视觉刺激最大；而类似色的搭配则要柔和得多。有

了这些认识，我们就能结合实际创作需要为作品定下基调，并在此基础上适当调剂搭配。

色温 其实是一个相对概念，它以绝对黑体作为基准，当光源的辐射在可见区和绝对黑体的辐射完全相同时，黑体的温度即为此光源的色温。通俗一点来说，在绝对零度（即 $-273^{\circ}\text{C}$ ）条件下，对一个绝对黑体（例如纯铂）加热，随着能量的提高，便会进入可见光的领域，不同的能量显示出不同的颜色，这种颜色与能量的关联就是色温。色温由低向高依次更替，表现在颜色上就是深红→浅红→橙黄→白→蓝白→蓝的变化。色温较低时，场景的色调偏向红色系列，色温较高时，场景的色调偏向蓝色系列，这也可以解释为何在风光摄影中早晚的片子总是偏黄，中午的片子又总是偏蓝。

色温是以 Kelvin（K）为单位的，根据人的直观视觉感受，宏观上分为暖色和冷色。色温的基本规律是：高纬度地区，色温较高，颜色偏蓝；低纬度地区，色温较低，颜色偏红（有学者由此解释亚热带的人较喜欢 4 000 K 以上，而寒带的人较喜欢 4 000 K 以下的色温的原因）。一天之中，早晚阳光斜射时，能量被（云层、空气）吸收较多，所以色温较低，颜色偏红；其他时候能量损耗较小，所以色温较高，颜色偏白。

表 10-1 常用色温对照表

光照类型	色温
高山阳光	6 000 K
正午阳光	5 200 ~ 5 500 K
下午日光	4 000 K
蓝天	12 000 ~ 18 000 K
阴天	6 500 ~ 7 500 K
电子闪光灯	5 500 ~ 6 000 K
新闻摄影灯	3 200 K
金属卤化物灯	4 000 ~ 4 600 K
冷色荧光灯	4 000 ~ 5 000 K
暖色荧光灯	2 500 ~ 3 000 K



日光灯	7 200~8 500 K
高压汞灯	3 450 ~ 3 750 K
卤素灯	3 000 K
钨丝灯	2 700 ~ 2 900 K
摄影钨丝灯	3 200 K
高压钠灯	1 950 ~ 2 250 K
蜡烛光	2 000 K

色温在摄影中的应用最开始体现在胶卷上，在胶片时代，人们对日光型（5 500 K）、强灯光型（3 400 K）和钨丝灯型（3 200 K）等各种胶卷和各种颜色的滤光镜都应用自如。就滤光镜而言，其主要用途无非是两种：一是用于平衡色温，如环境光色温偏高时选用红色系列滤光镜；二是用于强化色温，如拍摄霞光时选用黄色系列滤光镜。在胶卷选用上，如果我们用日光型的胶卷在 3 200 K 左右的光源下拍摄，最后的照片就会偏橙红色，但如果在镜头上加一片蓝色（高色温）色温转换滤光镜进行色彩还原，最后的照片色彩又能恢复正常。随着数码时代的来临，很多人在这方面的功底反而弱化了，但如果完全不了解这些原理，一味依赖于后期 PS 修正，我们又很难应对各种复杂的拍摄环境，或者人为地创造出一些色温效果富有个性的片子来。