

# 摄影曝光基本理论

## 1. 摄影曝光

摄影曝光指运用照相机光圈大小与快门速度的配合，使被摄体的反射光线通过镜头结像后形成影像。传统摄影的曝光，光线经过暗箱，最后到达胶片，使照相机内胶片感光乳剂在光化作用下产生潜影，获得影像信息；而数码摄影的曝光，光线经过暗箱后，影像传感器获得光电影像信息，通过图像处理器处理，存储在存储介质上。



图2-1-10 准确曝光

## 2. 正确曝光

正确曝光含有准确曝光和拍摄时因艺术构思而需要的不准确曝光两方面。如果使被摄体在感光材料上获得影纹层次丰富、色彩还原准确的曝光，可称为准确曝光（图2-1-10）；但为了取得某种特殊艺术效果而有意识地使曝光过度或曝光不足，这种不准确曝光也可理解为准确曝光（图2-1-11和图2-1-12）。



图2-1-11 有意识地使曝光不足



图2-1-12 有意识地使曝光过度

### (1) 准确曝光

准确曝光指感光材料所承受的曝光量恰到好处。被摄体影纹表现细致清晰，明部和暗部细节影纹表现较好；色彩还原真实、色调丰富。一般光照正常、光比不大的画面容易做到准确曝光（图2-1-13）。



图2-1-13 准确曝光

### (2) 曝光不足

曝光不足指感光材料所接受的曝光量显著少于正常曝光量。一般是暗部无影纹层次，反差低，照片影调灰暗，细节表现差；彩色照片其色彩偏暗，不明快，细节表现不好，色彩浓暗（图2-1-14）。



图2-1-14 曝光不足



### (3) 曝光过度

曝光过度指感光材料所接受的曝光量多于正常曝光量。一般是高光部无影纹层次，反差低，清晰度差，质感差；彩色照片其色彩浅淡，偏色严重，细节表现不好，色彩浅淡不饱和（图2-1-15）。



图2-1-15 曝光过度

### 3. EV值

EV值即曝光指数，是表示曝光量相对等级的一种量制。在摄影上用于比较不同光圈与快门速度组合的实际曝光能力。这种组合被划分为相对等级，用EV值表示（表2-1-3）。表中， $EV=x+y$ 。

表2-1-3 光圈系数与快门速度指数速查表（ISO100）

f/	1	1.4	2	2.8	4	5.6	8	11	16	22	32	45
x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
T	1	1/2	1/4	1/8	1/15	1/30	1/60	1/125	1/250	1/500	1/1000	1/2000



## 常用测光模式的运用

现代照相机的内置测光系统通常有**平均测光**、**中央重点测光**、**点测光**等模式，在拍摄曝光时可根据对象选择照相机上的不同测光模式测光。

### (1) 平均测光模式

此模式能测量被摄体整个像平面的平均亮度值，适用于对明暗差别不大的被摄体，或被摄体占画面的大部分面积的测光，是最常用的测光模式，广泛用于从风景到抓拍的多种场景。而当被摄体处在逆光等大反差照明下时，若采用平均测光，应根据实际情况做适当的曝光补偿（图2-1-16和图2-1-17）。

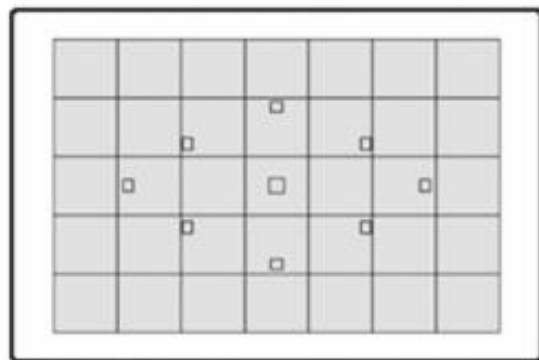


图2-1-16 平均测光



图2-1-17 平均测光模式

## （2）中央重点平均测光模式

此模式重点测量画面中心区域内被摄体的反射光，其次测量重点范围以外区域的平均反射光。适用于被摄体处在画面中心的场景，按其测光值曝光，能使主体获得丰富的影纹层次和真实的色彩再现（图2-1-18和图2-1-19）。

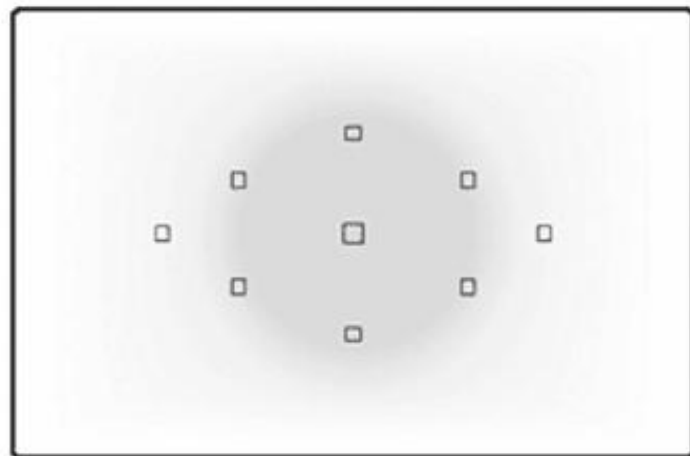


图2-1-18 中央重点平均测光



图2-1-19 中央重点平均测光模式



### (3) 点测光模式

此模式测光角通常为 $1^{\circ}$ — $3^{\circ}$ （约占取景器面积的2.5%）。能在较远的拍摄点测量被摄体某一局部的反射光。由于测光角度很小，测光时应对准被摄体的主要部位，以获得这一局部的精确曝光。可用于强烈逆光下希望仅对人物面部亮度进行测光的场景（图2-1-20和图2-1-21）。

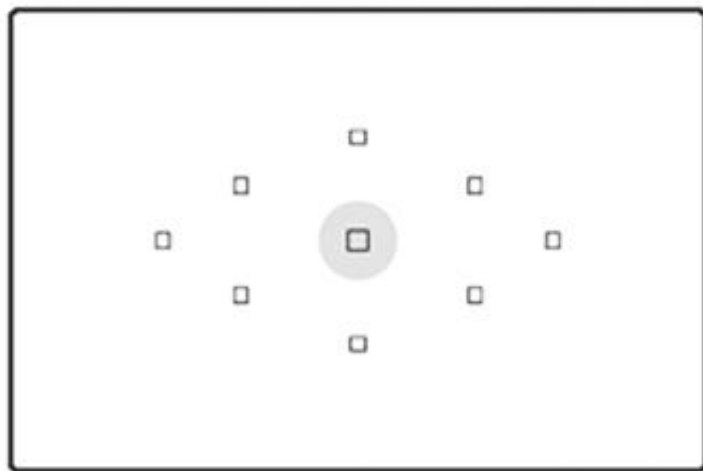


图2-1-20 点测光



图2-1-21 点测光模式



# 数码摄影中的曝光控制

## 1. 注意设定感光度

数码照相机的感光度指的是影像传感器的感光灵敏度。它是衡量影像传感器感光灵敏度高低的一项重要指标。其原理简单地说，就是影像传感器通过信号放大电路将有效电荷信号放大的同时，也会将干扰信号一起放大，这就是通常所说的噪点。随着感光度的提升，照片噪点不仅增多，同时画面的细节锐度、色彩饱和度、色彩偏差、画面层次和画面反差，都会受到严重的影响。数码摄影的感光度可根据摄影需要灵活调节。感光度越高，曝光宽容度越大、分辨力越低、噪点也会越严重。因此，在光照条件允许的情况下，应尽可能选低感光度拍摄。

## 2. 选择恰当的曝光模式

在拍摄作品时，应根据不同的被摄体、不同的光照条件和不同的创意需要选用不同的曝光模式进行拍摄。

## 3. 调节好白平衡

一个物体反射出来的光的颜色会因光源的不同而不同，这就是色温的差别。数码照相机的白平衡感应器能自动识别这种色温差别，进行调整，输出色彩较为准确的照片，但要获得精准色彩的优质照片，很多时候应根据光源色温境况手动预设白平衡（特别在复杂光源下，数码照相机的自动白平衡感应器常常会失效）。





#### 4. 浏览直方图

浏览直方图是获得数码摄影准确曝光的秘诀（图2-1-22）。摄影者应养成浏览照相机显示屏中照片直方图的习惯。直方图中的坐标图形是数码影像的色调曲线，表示构成数码影像的色调分布状况。其中横轴方向是一个256级灰度标：左端

为0，中间为127，右端为255；纵轴方向显示了构成各色调的像素，线越向上表示（在此明度级上）像素信息越多。如果曲线偏向一边，表示曝光不准确，应补偿曝光（除有意识为之）（图2-1-23和图2-1-24）。

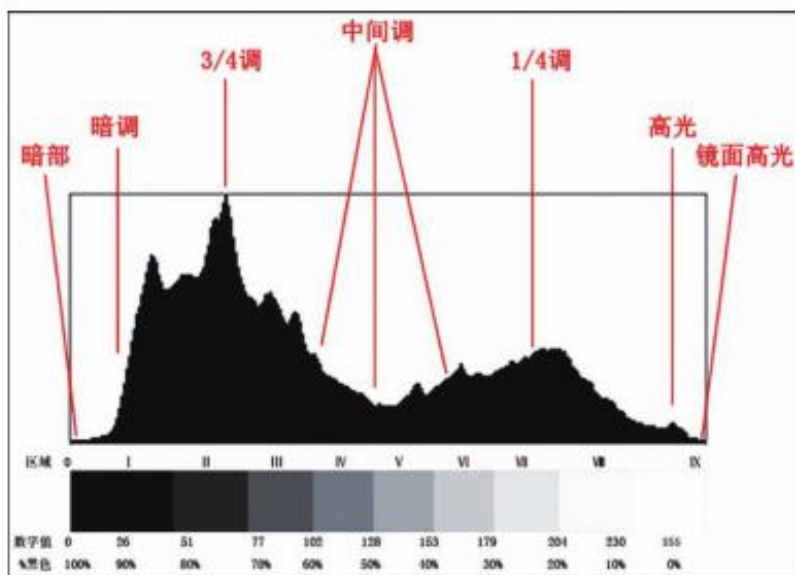


图2-1-22 直方图

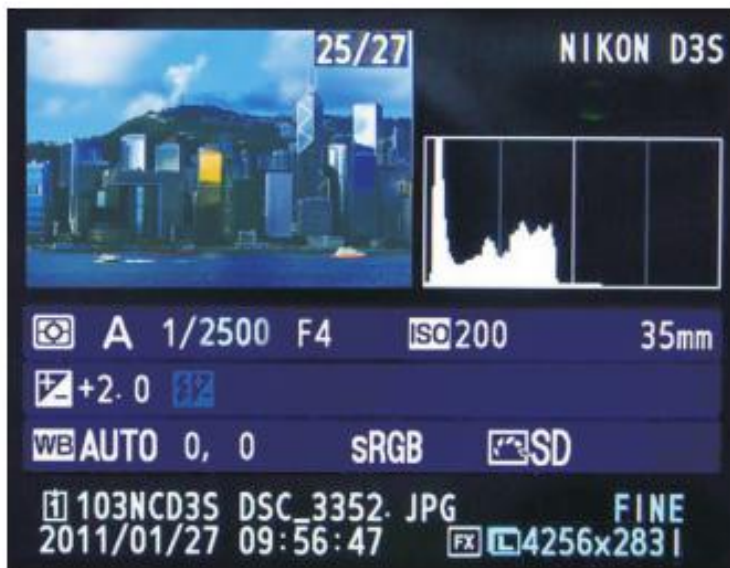


图2-1-23 曝光不足直方图显示

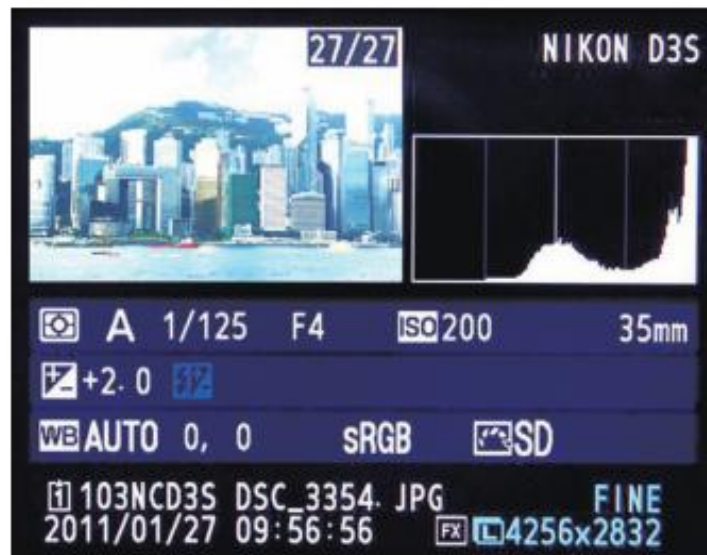


图2-1-24 曝光过度直方图显示