

第二节课

一、摄影入门必须知道的基础概念

二、摄影三要素之曝光篇

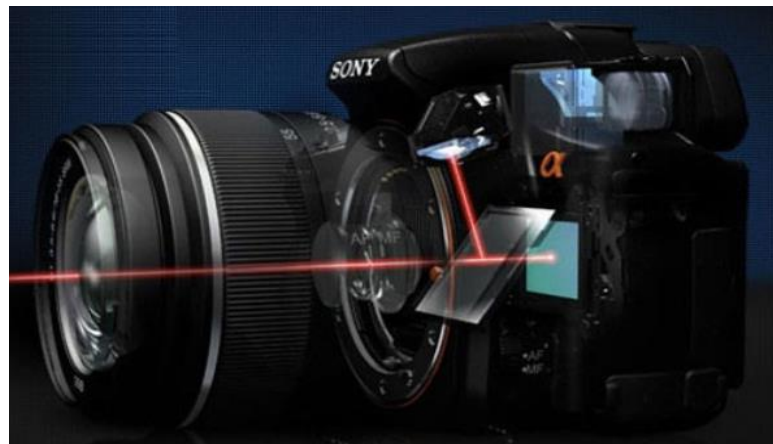
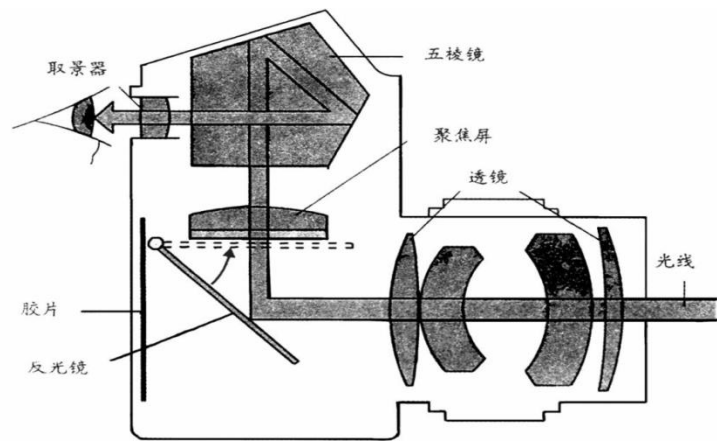
摄影入门必须要知道的几个概念：

单反、微单（无反）、感光器、焦距、光圈

基础不牢，地动山摇，耐心听听相机原理

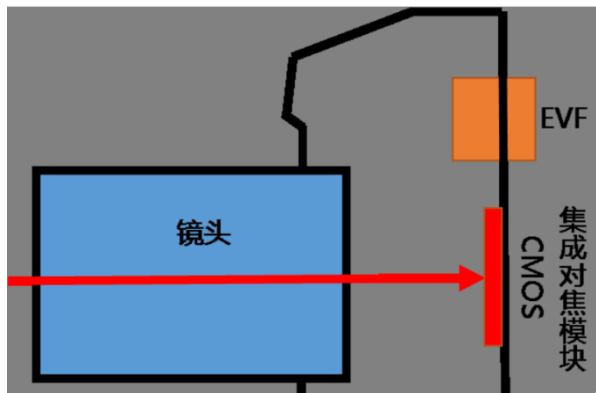
单反：单镜头**反光式取景**照相机，（Single Lens Reflex Camera, 缩写为SLR camera）又称作单反相机。它是指用单镜头并通过此镜头反光取景的相机。

特点：大、沉、对焦快速快、取景器中看见的图像和拍摄出来的图像是一样的、但最终曝光照片与所见不一样。



微单：单镜头**无反光板式**照相机，又称作**无反相机**（**无反光板**）。对焦系统直接集成在CMOS（感光器）上。

特点：**小、轻便、对焦速度不如单反、**屏幕上看见的效果，就是拍摄到的最终效果。

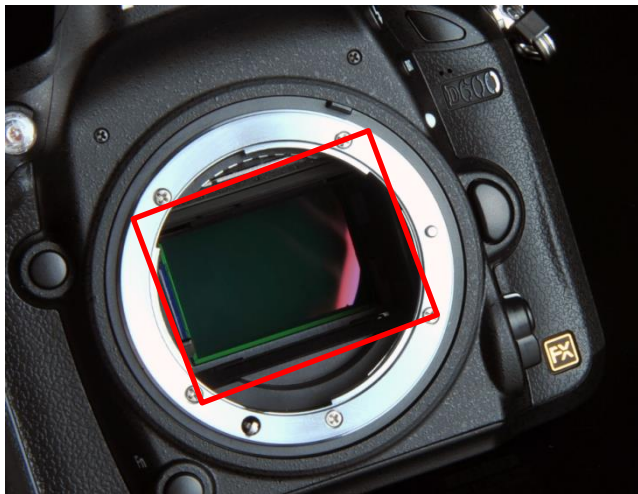


感光器：传统相机使用“胶卷”作为其记录信息的载体，而数码相机的“胶卷”就是其成像感光器件，数码相机的心脏，简单理解为成像器。相机好坏的分水岭。

特点：越大成像质量越好但机身体积也会越大，使用的镜头体积也会增大，宽容度越高。

常见的感光器尺寸：

1英寸、M4/3、APS-C（残副、半画幅）、全画幅、中画幅



市面上常见的相机是什么画幅？如何根据需求选择相机？（买你买的起的最贵的相机及镜头）

1、1/3.2英寸（绿豆大小） Iphone6S 华为P9等手机

适合：对便携性要求很高，对画质要求不高，能随时分享

2、1英寸画幅（指甲盖大小）佳能PowerShot G5X、SONY RX100M3等中端卡片机

适合：对画质有一定要求，经常拿手提包，没有镜头添置计划价格大概在（3000-5000）

3、M4/3画幅（一块钱硬币大小）奥林巴斯E-M10 M2、松下GX8等小型微单

适合：便携、对画质要求进一步提高，并考虑可适当增加1-2只镜头 价位可以接受在（4000-6000）

4、APS-C画幅（比火柴盒小一些）佳能70DM2(高端)，750D（低端）、尼康 D7100（高端），D5300（低端），SONY A6000等单反、微单

适合：可以接受出游专门背相机包、并且可以承受一定重量，有准备购入2-3只镜头计划，价格可接受在（6000-8000）

5、全画幅（比火柴盒大1/3）佳能5DM3(高端)，6D（低端）、尼康 D810 (高端),D750（中端），SONY A7系列等

适合：对画质要求比较高，可以接受专门背相机包，携带镜头，价位可接受（10000-20000）

6、中画幅（比名片小一点）宾得645Z，徕卡S2，哈苏X1D等

适合：商业摄影师，不缺钱的

7、高画质的便携式不可更换镜头相机，感光器大小多为APS-C画幅或全画幅，镜头为定焦镜头，APS-C画幅的价位在（4000-6000）代表机型：

理光GR2，富士X100T；高端不可更换镜头全画幅相机 代表机型：SONY RX1 RX1R RX1RM2 价位在（10000-20000）



镜头：

两大指标：焦距、光圈——那么复杂 又那么简单



焦距是什么？（粗暴的理解：相机上的放大缩小功能）

焦距是镜头焦点形成的清晰印象投射到成像器平面之间的距离，它决定了在相机中**成像角度的大小**，**景深的大小**和**画面透视的强弱**。常以mm表示

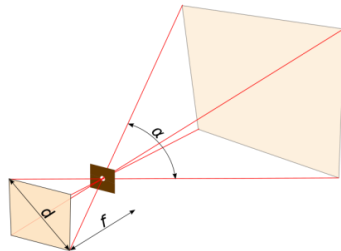
特点：1、数字越小，拍摄范围越广，拍摄景物缩小；数字越大，拍摄范围越小，拍摄距离越远；
2、焦距越长需要越多的镜片，镜头越重，越长。



广角镜头



超广角 16mm



焦距原理



标准焦距 50mm

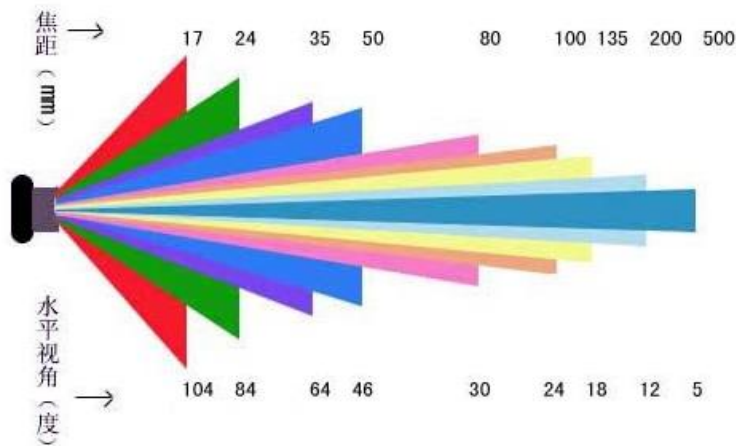


长焦镜头



超长焦距 400mm

焦距与视角关系 以及镜头的选购



广角镜头 (15-45mm) 特点: 照片容纳的内容多, 视角宽广

标准镜头 (45-60mm) 特点: 与人单眼视角接近

长焦镜头 (70-500mm): 看的远, 画面有压缩的感觉

镜头选购: (定焦高画质、可做到大光圈; 变焦更便携, 但光圈做不到很大)

最常用焦段: 24-70mm 涵盖了日常80%的拍摄主题

风光主题: 16-35mm 70-200mm

人文主题: 25mm、28mm、35mm、40mm

人像主题: 24-70mm 85mm 135mm

体育、打鸟: 70-200mm、150-600mm

焦距与透视关系



焦距越远，背景物体与前景物体的距离会被拉近
焦距越小，背景物体与前景物体的距离会被拉远
为什么要关注透视关系？

根据透视需要的，选择对应的焦距

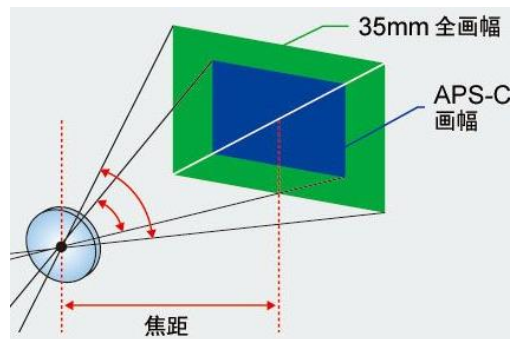
表现大场面，表现大长腿——用广角拉伸

对景物进行特写，压缩前景与背景的距离——用长焦镜头

不同画幅大小下的相同焦距是透视关系是否相同？

不同画幅大小，相同焦距，透视关系相同，只是因为被裁剪了，所以感觉拍摄角度不如更大画幅广。

常见画幅的与视角的对应关系：M4/3画幅对应2倍等效视角，
APS-C画幅对应1.5-1.6倍等效视角



光圈

是用来控制光线透过镜头照射到感光器上光量的装置，通常安装在镜头内部，由6-11片光圈叶片组成。

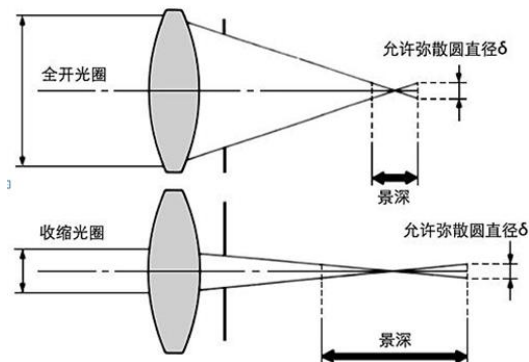
如果用水管来形容进水量，那么光圈大小就是水管的粗细程度！控制光圈大小，就是控制水龙头放水量的大小，也就是控制进光量的多少！

光圈在镜头和相机内用F表示：比如F2、F2.8、F4、F8

光圈数字越小，光圈越大，比如F1.4就比F2大一级光圈，增加了一倍的进光量

光圈数字越大，光圈越小，比如F2.8就比F2小一级光圈，减少了一倍的进光量

F1.1、F1.4、F2、F2.8、F4、F5.6、F8、F11、F16、F22 这里每一级代表了一档光圈



光圈与景深关系

光圈越大，虚化越好（景深越浅），进光量越大；

光圈越小，虚化越差（景深越深）、进光量减少。

光圈对成像质量的影响

对于绝大多数镜头来说，最好成像质量的光圈并不是最大光圈也不是最小光圈，而是最大光圈以及最小光圈收缩两级光圈的区间，比如某镜头最大光圈是F2.8，最小光圈是F22，最佳光圈是F5.6-F11

光圈大小的选择

拍摄风景：F8-F16

拍摄人物或某主体的特写：F2-F4



▲F2.8



▲F4



▲F5.6



▲F8



▲F11



▲F16

照片三要素：

曝光、构图、色彩

——摄影是（把钱）用光的艺术

曝光

什么是曝光？

即光线通过镜头进入感光器并最终呈现在照片上的亮度的多少。

欠曝：即曝光不足，照片太暗

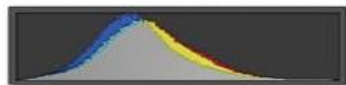
过曝：即曝光过度，照片太亮

拍摄时牢记：宁欠勿过！（欠曝光后期调亮仍有细节，过曝后拉回，画面细节损失严重）

感光器的宽容度，也就是评价照片在过曝及欠曝后，拉回正常值后，还能保留画面细节的能力！



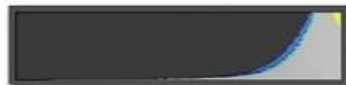
Correct Exposure



正確曝光



Over Exposure



過度曝光



Under Exposure



曝光不足



直方图查看曝光是否准确

用图片告诉你什么是过曝、欠曝以及正常曝光

宁欠勿过!



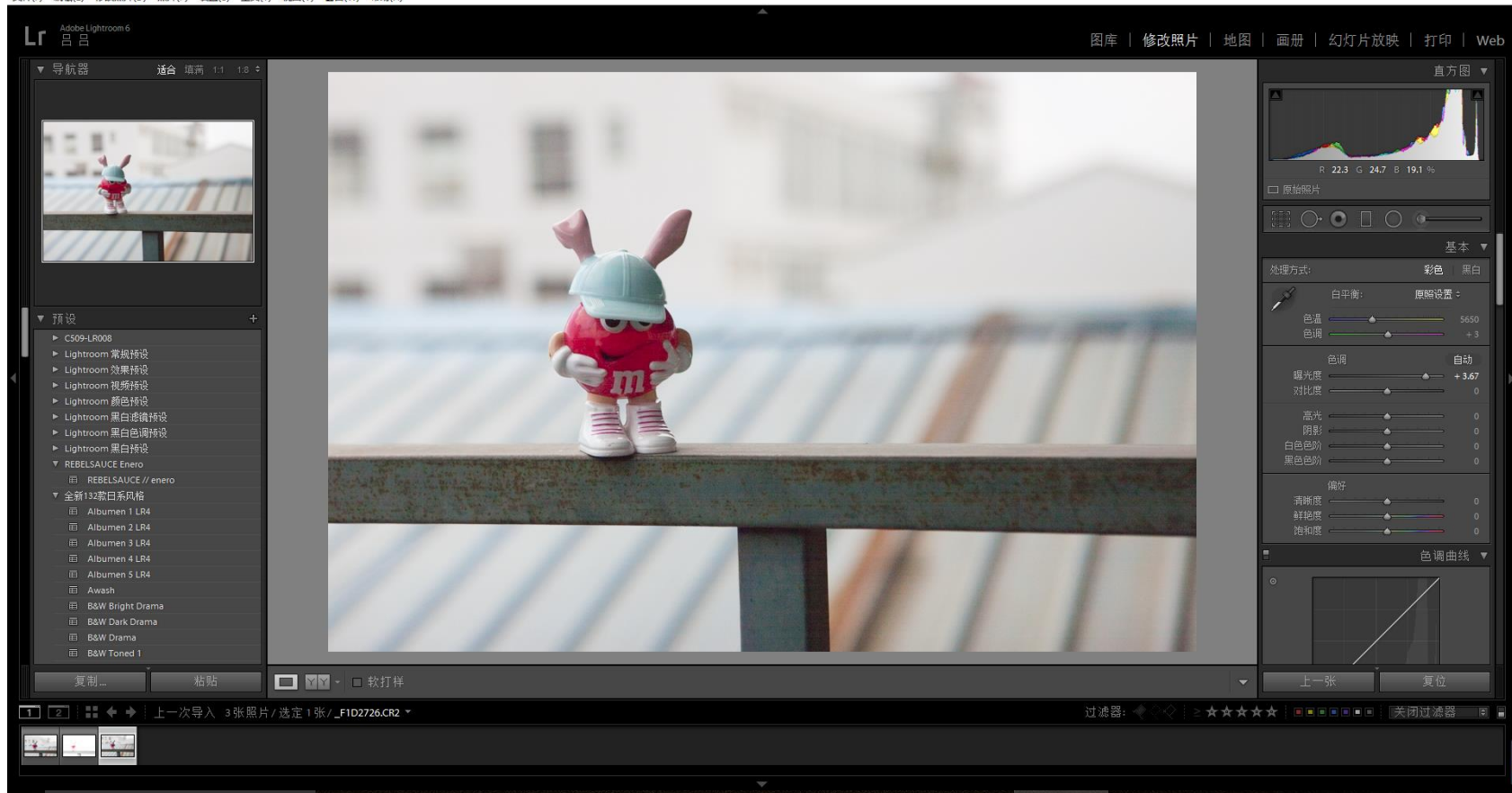
欠曝



正常曝光



过曝



欠曝拉回正常曝光，背景轮廓，帽子依然清晰，细节得到保留



过曝拉回正常曝光，背景已经无法找回细节，色彩丢失也很明显

照片存储格式JPEG还是RAW? 对不起，我都要!

JPEG：联合图像专家组。其实就是机内照片直接冲印。

特点：占用空间小、存储迅速，浏览快速，兼容性强不用特殊软件即可处理

缺点：图片失去后期空间，照片信息留存太少

RAW：未经任何处理也未经压缩的图片格式，“数字底片”

优点：具有较好的后期空间，保留了全部的图像层次和细节。

缺点：图片格式较大，存储速度较慢，只能通过几款软件进行处理。

处理软件：“lightroom” (win系统推荐) “DxO Optics” (MAC系统推荐)

请在相机设置中选择：RAW+ JPEG，不用后期的照片直接JPEG，需要后期时候可以调用RAW!

SONY相机的RAW格式后缀名“ARW”、尼康相机的RAW格式后缀名是“NEF”、

佳能相机的RAW格式后缀名“CR2”



JPEG后期效果:图片细节丢失严重



RAW后期效果:图片细节得到保留

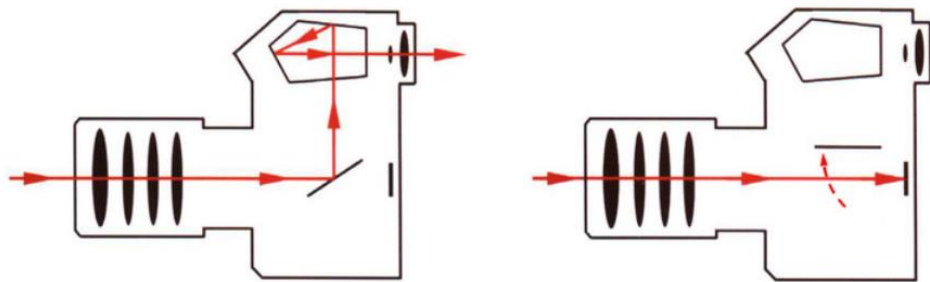
曝光（一）

曝光三要素：光圈、快门、ISO

光圈说过了，即光线通过镜头进入感光器的多少

快门，控制光线进入感光器时间长短的装置。（如果用水管的例子来说，就是打开水龙头的时间长短！）快门速度的设定，决定了光线进入的时间长短。快门只有在按下快门按钮时才会打开，到达设定的时间后就关闭。快门的最快速度和最慢速度由相机的性能决定，现代相机通常在（30S-1/8000）他们的进光量与其标识的数值近似为2倍关系

（如：2S,1S,1/2S,1/4S,1/8S,1/16S,1/30S,1/60S,1/125S,1/250S）



快门特点:

快门速度每提高一倍（如1/125S换到1/250S），快门开闭的速度越快，进光量越少，越能凝固住运动的物体

反之，快门打开时间越久，进光量越多，运动的物体会变的模糊

根据不同的题材，需要选择不同的快门速度：

流动的车灯：15-30S；瀑布溪流：05-5S；移动的人物：1/250S；

体育比赛：1/800S-1500S；高速赛车1/2000S以上



安全快门速度

所谓安全快门速度，就是保证手持稳定拍摄的最低快门速度。一般来说，安全快门是相对相机的镜头而言的，其速度大致等于镜头的倒数。

光线充足的时候，很容易就达到安全快门的速度，但当拍摄环境光线不足的时候，较长焦段的镜头，即使在最大光圈下也不一定能达到安全快门速度，这时候就只能通过提高感光度或者用闪光灯了。



快门速度太慢，手抖动照片模糊



快门速度在较快，拍摄物体清晰

ISO（感光度）：

原来是作为衡量胶片感光速度的标准，现在表示的是数码相机感光器对光线的敏感程度。如果依然用水管和杯子来形容，那么，ISO就是盛水杯子的的大小，高ISO意味着只要很少的水，杯子就满了，低ISO意味着我需要更多的水才能装满水杯（水管流速和水管粗细都不变）

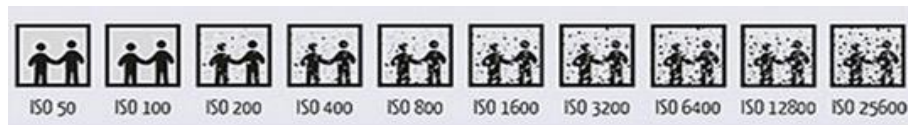
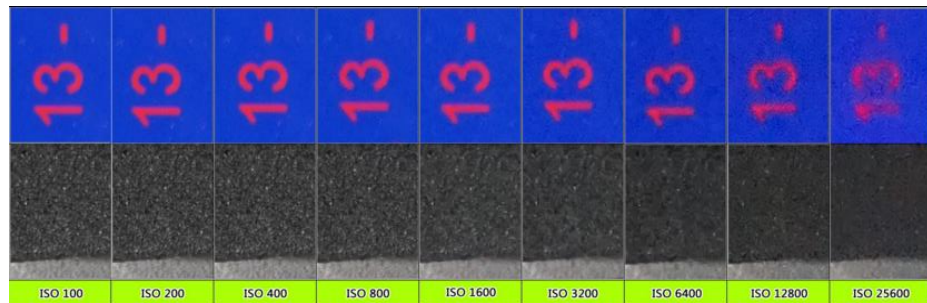
ISO的特点：（对画质有直接影响）感光器面积越大的相机，高感光度下的画质衰减越慢！但像素越高的相机，反而高感光度下的画质容易下降！

感光度越高，照片曝光值增加，画质下降

感光度越低，照片曝光值减少，画质提高

现代相机，都有感光度的范围，通常是ISO100-ISO12800（最佳ISO，一般在100-800）

感光度通常是在光圈或者快门速度已经无法提高(或者缩小)的情况下,才适当提高



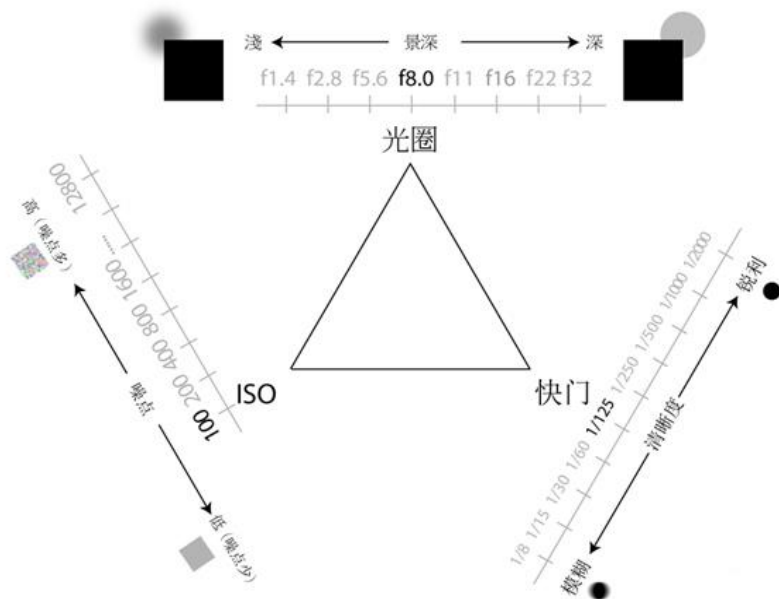
快门，光圈，ISO

三者关系：

光圈决定了你要的景深、

快门决定了你要的对运动物体拍摄后的清晰度

ISO决定了你要的画质



为什么我要说这曝光三个要素？跟我用相机拍照有什么关系？

菜鸟要变成大师的第一步，都是从曝光控制开始的！

如果曝光三要素，都是由相机决定的，那么对不起，不管你手里的几万的全画幅相机还是几千块的微单，它对你来说也还只是一台傻瓜机！

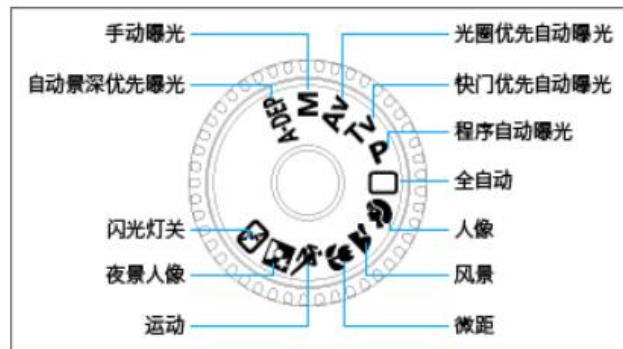
那么你是不是会问我，既然曝光那么重要，你又说了曝光的三要素，是不是在相机上，就对应有了几种拍摄模式？

没错！**自动曝光模式（AUTO档）** 光圈大小、快门速度都是相机自动决定！

快门优先自动曝光（TV档） 摄像师只控制快门速度（即选择要的凝固运动物体的清晰度），光圈大小由相机决定！

光圈优先模式自动曝光（AV档） 摄影师只控制光圈大小（即选择要的景深深浅），快门的快慢相机决定！

ISO感光度，在大多数相机中，自动挡、TV档、AV档，都可以手动操作或者相机来判定！



那你又要问我，既然快门优先、光圈优先都还是有相机自动控制的时候！但我拍出来的发现照片好像还是过曝或者欠曝了？

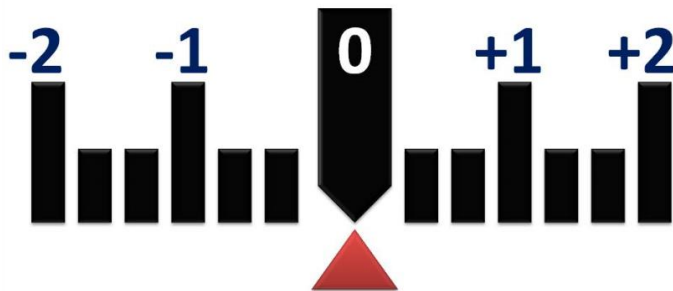
对，没错，相机里面还有一个功能就是给你选择你要的曝光量多少的！她叫“**曝光补偿**”

它的作用就是给你在快门优先或者光圈优先情况下，对曝光量进行增加或者减少！

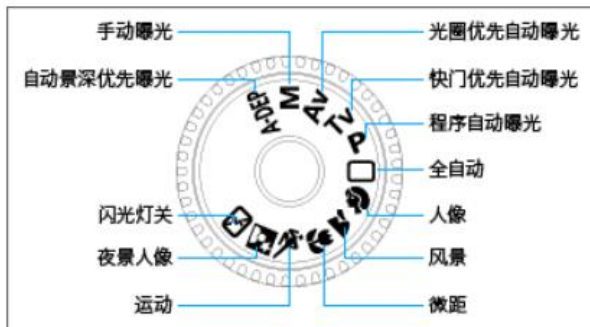
它一般的调节量是1/3档一小格，1档一大格，可加减3档曝光量！

当然，如果你加减曝光补偿，对应的曝光参数是会随着改变！

比如：快门优先模式，快门选择了1/250S，机内测光后光圈为F4，此时你增加了一档曝光补偿，光圈就会变成F2.8了！



上面说的内容在相机上的哪里看？！



快门速度

显示当前拍摄所使用的快门速度。在程序曝光模式或光圈优先模式下，快门速度有可能出现闪烁，表明无法为当前的光圈设置选择合适的快门速度匹配。

光圈

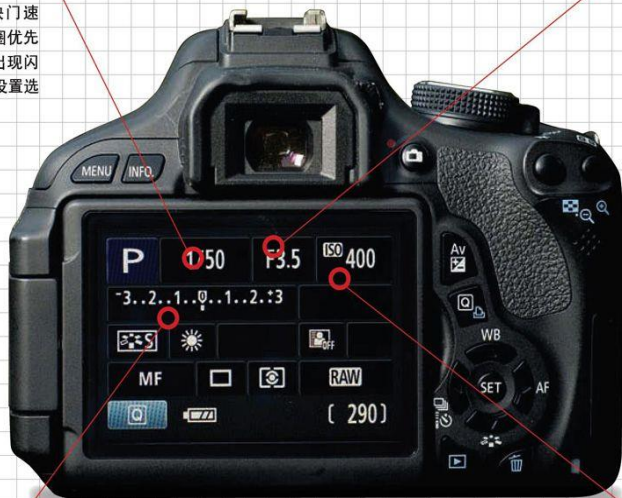
显示当前拍摄所使用的光圈大小。在程序曝光模式或快门优先模式下，光圈大小有可能出现闪烁，表明无法为当前的快门速度选择合适的光圈设置匹配。

曝光读数/曝光补偿

在程序曝光、快门优先和光圈优先模式下，显示当前设置的曝光补偿值。在手动曝光模式下，显示当前设置的曝光组合与机内测光表测量值之间的差值。

感光度

显示当前拍摄所使用的感光度设置。不要将感光度设置为自动模式，只有准确的设置感光度才能保证各曝光模式的稳定工作。



从今天开始，请把你相机的模式从自动曝光改为M档
手动模式、光圈优先模式或者快门优先模式并永远告
别自动曝光模式！

作业：

1、把你已经起灰的相机拿出来，看看说明书，以对应的快门优先模式拍一张照片，或光圈优先模式拍一张照片，并告诉我为什么要选择这种模式来拍？

提交方法：

- 1、分享到“从零开始学摄影”交流群，跟大家一起交流。
- 2、也可加我微信，提交给我。