

照相机镜头术语

光学仪器：虹膜仪，皮肤仪，毛发检测仪等数码相机产品

名词术语解释：

在买数码相机的时候，很多用户都会问，什么是数码变焦，什么是光学变焦，下面，我们来解释一下。

光学变焦是通过镜头、物体和焦点三方的位置发生变化而产生的。当成像面在水平方向运动的时候，视觉和焦距就会发生变化，更远的景物变得更清晰，让人感觉像物体递进的感觉。显而易见，要改变视角必然有两种办法，一种是改变镜头的焦距。用摄影的话来说，这就是光学变焦。通过改变变焦镜头中的各镜片的相对位置来改变镜头的焦距。另一种就是改变成像面的大小，即成像面的对角线长短在目前的数码摄影中，这就叫做数码变焦。实际上数码变焦并没有改变镜头的焦距，只是通过改变成像面对角线的角度来改变视角，从而产生了“相当于”镜头焦距变化的效果。

所以我们看到，一些镜头越长的数码相机，内部的镜片和感光器移动空间更大，所以变焦倍数也更大。我们看到市面上的一些超薄型数码相机，一般没有光学变焦功能，因为其机身内根部不允许感光器件的移动，而像索尼 F828、富士 S7000 这些“长镜头”的数码相机，光学变焦功能达到 5、6 倍。

如今的数码相机的光学变焦倍数大多在 2 倍—5 倍之间，即可把 10 米以外的物体拉近至 5-3 米近；也有一些数码相机拥有 10 倍的光学变焦效果。家用摄录机的光学变焦倍数在 10 倍~22 倍，能比较清楚的拍到 70 米外的东西。使用增倍镜能够增大摄录机的光学变焦倍数。如果光学变焦倍数不够，我们可以在镜头前加一增倍镜，其计算方法是这样的，一个 2 倍的增距镜，套在一个原来有 4 倍光学变焦的数码相机上，那么这台数码相机的光学变焦倍数由原来的 1 倍、2 倍、3 倍、4 倍变为 2 倍、4 倍、6 倍和 8 倍，即以增距镜的倍数和光学变焦倍数相乘所得。

数字变焦 数字变焦也称为数码变焦，英文名称为 Digital Zoom，数码变焦是通过数码相机内的处理器，把图片内的每个象素面积增大，从而达到放大目的。这种手法如同用图像处理软件把图片的面积改大，不过程序在数码相机内进行，把原来 CCD 影像感应器上的一部份像素使用插值处理手段做放大，将 CCD 影像感应器上的像素用插值算法将画面放大到整个画面。与光学变焦不同，数码变焦是在感光器件垂直方向向上的变化，而给人以变焦效果的。在感光器件上的面积越小，那么视觉上就会让用户只看见景物的局部。但是由于焦距没有变化，所以，图像质量是相对于正常情况下较差

通过数码变焦，拍摄的景物放大了，但它的清晰度会有一定程度的下降，所以数码变焦并没有太大的实际意义。不过索尼独创

“智能数码变焦”，据说该先进技术，可以使图像在数码变焦之后仍然保持一定的清晰度。一台数码相机的总变焦数计算如下：

举例索尼的 F717 光学变焦为 5 倍，而数码变焦为 2 倍，所以最大变焦数为 10 倍。数码相机内的数码变焦一般可以关掉。除此之外还有全新独有的 Sony 智能变焦功能，可放大变焦拍摄，不会将微粒放大，令放大的影像也能保持原有的细致质素。智能变焦因应不同影像尺寸的选择，提供不同程度的强化变焦功能。有别于数码变焦，智能变焦能保持画质与原本影像相同。

目前数码相机的数码变焦一般在 6 倍左右，摄像机的数码变焦在 44 倍-600 倍左右，实际使用中 40 倍就足够了。因为太大的数码变焦会使图像严重受损，有时候甚至因为放大倍数太高，而分不清所拍摄的画面。如果变焦倍数不够，我们可以在镜头前加一增倍镜，其计算方法是这样的，一个 2 倍的增距镜，套在一个原来有 4 倍光学变焦的数码相机上，那么这台数码相机的光学变焦倍数由原来的 1 倍、2 倍、3 倍、4 倍变为 2 倍、4 倍、6 倍和 8 倍，即以增距镜的倍数和光学变焦倍数相乘所得。

显示屏尺寸

数码相机与传统相机最大的一个区别就是它拥有一个可以及时浏览图片的屏幕，称之为数码相机的显示屏，一般为液晶结构（LCD，全称为 Liquid Crystal Display）。数码相机显示屏尺寸即数码相机显示屏的大小，一般用英寸来表示。如：1.8 英寸、2.5 英寸等等，目前最大的显示屏在 3.0 英寸。数码相机显示屏越大，一方面可以令相机更加美观，但另一方面，显示屏越大，使得数码相机的耗电量也越大。所以在选择数码相机时，显示屏的大小也是一个不可忽略的重要指标。显示屏类型

数码相机与传统相机最大的一个区别就是它拥有一个可以及时浏览图片的屏幕，称之为数码相机的显示屏，一般为液晶结构（LCD，全称为 Liquid Crystal Display）。

常用的数码相机 LCD 都是 TFT 型的，到底什么是 TFT 呢？首先它包括有偏光板、玻璃基板、薄模式晶

体管、配向膜、液晶材料、导向板、色滤光板、萤光管等等。对于液晶显示屏，背光源是来自荧光灯管射出的光，这些光源会先经过一个偏光板然后再经过液晶，这时液晶分子的排列方式进而改变穿透液晶的光线角度。在使用 LCD 的时候，我们发现在不同的角度，会看见不同的颜色和反差度。这是因为大多数从屏幕射出的光是垂直方向的。假如从一个非常斜的角度观看一个全白的画面，我们可能会看到黑色或是色彩失真。

数码相机的 LCD 是非常昂贵而脆弱的，所以用户在使用的时候一定要小心，而且平时需要做保养工作。

LCD 很脆弱，千万不要用坚硬的物体碰撞，以免摔坏了 LCD 屏。液晶屏表面容易脏，清洁的时候最好用干净的干布，推荐使用镜头布或者眼睛布，不可使用有机溶剂清洗。液晶显示屏的表现会随着温度变化，在低温的时候，如果亮度有所下降，这属于正常现象。特殊功能

特殊功能是一个很抽象的概念，对于每台数码相机，如果没有一两个亮点，难以吸引用户。这些亮点，就是数码相机的特殊功能。对于不同品牌不同档次的数码相机其特殊功能有所不同。

对于单反数码相机，其最大的“特殊功能”就是镜头的可换性。几款老牌子的照相机制造商在数码相机方面都有发展单反的生产线，他们包括了佳能 EOS 系列，奥林巴斯德 E 系列、富士的 Spro 系列、尼康的 D 系列，还有就是适马系列。

每个牌子的单反数码相机，都有固定的卡口和使用的镜头。所谓卡口就是单反数码相机机身上可以接驳特定镜头的接口。

很流行的一款镜头属于 Nikkor 的镜头，不仅可以在富士的数码单反上套用，还是用于尼康的数码单反。而佳能的数码单反相机可以兼容佳能的 EF 镜头。兼容操作系统

通过数据连结，能在操作系统上识别数码相机并能读取数码相机记忆体内数据的操作系统，被称为兼容操作系统。

在微软 Windows 操作系统大行其道的时代，Windows 98/Me/2000/Xp 都能识别数码相机及其记忆体内内容。购买数码相机的同时，会同时附送一张启动光盘。光盘内的启动程序，会使操作系统识别数码相机，大部分的情况下，数码相机和电脑通过 USB 连接，如果是单反数码相机，会使用 IEEE1394 火线连接。

USB 有两种版本，1.1 版和 2.0 版，1.1 版的理论传输速度达到 12MB/秒，2.0 版的可以达到 120MB/秒，而火线的速度则高达 400MB/秒，适合传送大文件。

除了和微软的 Windows 操作系统相连，数码相机还可以和 MAC 的 OS 操作系统相连，操作方法相同。

目前数码相机的成像器件面积都小于普通的 135 胶卷（即 35mm 胶卷相机）的面积，所以其镜头焦距很短，说到其镜头焦距时常不会涉及到其实际的物理焦距，而说与其视角相当的 35mm（国内的 135）相机的镜头焦距，也就是说，其“镜头的视角相当于 XX”。

35mm 胶片的尺寸是 36 x 24mm，也就是我们平时在照相机馆中看到的最为普遍的那种胶卷，由于 35mm 焦长的广泛使用，因此它成为了一种标尺，就像我们用米或者公斤来衡量长度和重量一样，35mm 成为我们判断镜头视野度的一种标注。例如，28mm 焦长可以实现广角拍摄，35mm 焦长就是标准视角，50mm 镜头是最接近人眼自然视角的，而 380mm 镜头就属于超望远视角，可捕捉远方的景物。

根据相机的光学原理，焦长越小，视角就越大，焦长越大，视角就越小，这对于数码相机和传统相机而言都是不变的道理。现在相机的焦长都是由 mm（毫米）来标注的，而无论相机的类型是什么：35mm 传统相机、APS 或者数码相机。镜头的焦长代表的是镜头和对焦面之间的距离，对焦面可以是胶片或者传感器。更准确地定义应该是“焦长等于对焦点和镜头光学中心之间的距离”。

现在通常的数码相机的焦长都非常的短，这是因为绝大多数数码相机的传感器都很小，往往对角线长度还不到一英寸，为了在这么小的传感器上能够成像感光，因此镜头和对焦面之间的距离就很小，这就是为什么数码相机镜头的焦长数值都很小的缘故。

不过在数码相机上采用 35mm 等值来表现焦长，并非是人们不习惯数码相机上的焦长过短，而是因为每款数码相机上标注的实际焦长往往获得的视野不一样，比如都是 6—18mm 焦长范围，但是不同的数码相机上这我们来看看 3 种不同 CCD 的表现效果：采用 210 万 CCD 的尺寸是 1/2 采用 330 万像素的 CCD 尺寸是 1/1.8

采用 400 万像素 CCD 的尺寸是 2/3，这三款 CCD 不仅对角线尺寸不同而且所含有的像素值也不同。这里我们需要注意的一个问题是，组成画面的像素和焦长之间是没有必然联系的。很多具有不同像素值传感器的数码相机有很多相同的地方，比如具有相同的镜头和机身设计等等，如果这些传感器具有相同的物理尺寸，那么它们的 35mm 等值焦长就肯定是相同的。反过来说，这些数码相机上为 CCD 配套的镜头都具有相同的焦长，比如 8mm，但是 CCD 的尺寸缺不一样，那么这些镜头换算成 35mm 等值的焦长就肯定不同。它们中间肯定会出现大于标准视野或者小于标准视野的情况。

因此采用标准的 35mm 等值焦长来标准就是一个简单可行的方法，不管采用的 CCD 尺寸如何，这样各款数码相机之间才有了可比性，这就是 35mm 等值焦长来历。广角镜头

在介绍广角相机之前，首先了解一下相机的焦距。实际上人们在谈论数码相机的焦距时所说的并不是数码相机的实际焦距，而是等效焦距，即相对传统 135 相机而言的焦距。

从摄影原理来说，焦距越小视野越宽，照片内可以容纳的景物的范围也越广；而焦距越大则视野越窄，也就是说可以拍摄到很远的物体。

在传统相机中，28mm 以上的广角镜头是很普及的，但是由于普通数码相机存在感光器件较小的特殊性，要做到较大的广角，镜头的物理焦距就需要很短，导致对像差校正、抗眩光镀膜等有高要求。随着人们对广角拍摄的日益重视，现在 3000 元左右，价廉的广角型数码相机也正日渐热门起来。理光是家用高性价比便携型广角数码相机的“鼻祖”，从当初 G3/G4 wide 到现在的 RX/GX 系列产品，28mm 广角都是其最大卖点。除此之外，佳能、奥林巴斯、柯尼卡美能达等相机也推出了 28mm 广角相机。

对于市场上大部分热销的数码相机而言，其广角焦段一般在 35-38mm 之间。而真正的广角数码相机其实就是镜头焦距涵盖了 28mm 广角的产品。由于 28mm 的广角视野要比数码相机上最常见的 35mm、38mm 的广角更宽，28mm 广角视野是 76 度视角，而 35mm 则只有 62 度，

因此可以产生很独特的视觉效应，容纳更宽广的场景。这也是为什么消费者更看好 28mm 广角数码相机的原因。广角最大的特点就是可以拍摄广阔的范围，具有将距离感夸张化，对焦范围广等拍摄特点。

使用广角时可将眼前的物体放得更大，将远处的物体缩得更小，四周的图像容易失真也是它的一大特点。广角还能使图像中的任意一点都调节到最适当的焦距，使得画面更加清晰，也可以称之为完全自动对焦。

广角数码相机的镜头焦距很短，视角较宽，而景深却很深，比较适合拍摄较大场景的照片，如建筑、风景等题材。镜头性能

数码相机的镜头由多片镜片组成，材质则分为玻璃与塑料两类。如果数码相机镜头以玻璃为材料，很多用户及商家都说玻璃镜头透光率佳、投射图像更清晰。不过目前许多测试报告都显示，玻璃的透镜并不一定比塑料材料能带来更清晰的图像，同时玻璃镜头也可能增加相机重量，因此选购时还是应该做多面向观察，不要拘泥在镜头材质问题上。