

## 全画幅和 APS-C 画幅介绍

传统相机的感光材料是胶片，数码相机的感光材料是感光元件（CCD 或 CMOS），感光器面积的大小与 35mm 胶片面积相比，如果接近或相等，就是全幅规格，采用该规格尺寸的单反相机就是全幅单反相机。

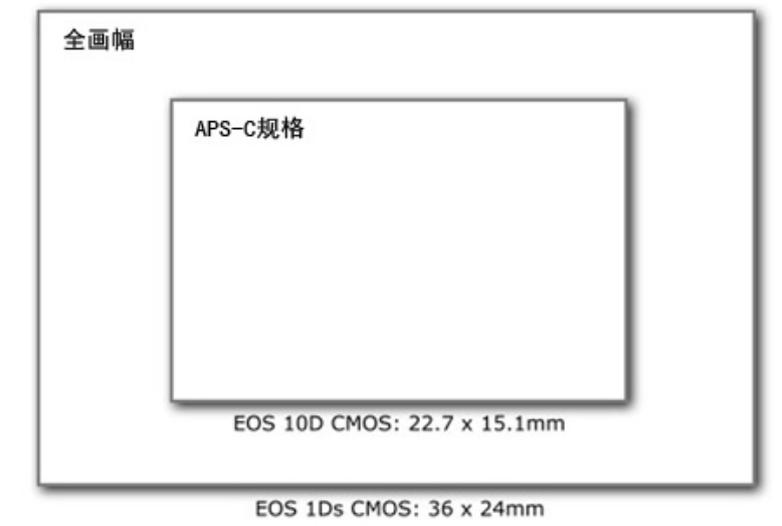
举个例子：传统 135 相机底片尺寸为  $36 \times 24\text{mm}$ ，佳能 EOS-5D 数码单反机采用的 CMOS 尺寸为  $35.8 \times 23.9\text{mm}$ ，接近  $36 \times 24\text{mm}$  的尺寸。所以，佳能 EOS-5D 就属于全幅数码单反机。全幅单反机的感光器面积由于与 35mm 胶片相等或相近，因此所配置的各种镜头的焦距也和传统相机一样。

基于现有的制造技术和工艺水平，大尺寸全幅感光元件制造困难，价格昂贵，因此目前大多数数码相机采用的感光元件都不是全幅的，其尺寸介于 135 相机底片和家用数码感光元件之间，最常见的就是“APS-C”规格。

因为 35mm 胶卷的广泛使用，让  $36 \times 24\text{mm}$  成为一种规格。在这个规格之下，35mm 就成为了我们判定镜头视角的一个标准。例如 28mm 镜头就可以实现广角，35mm 为标准视角而 50mm 是比较接近人眼的视角等等。不过到了数码时代，数码单反相机上采用的感光器目前更多的是采用非  $36 \times 24\text{mm}$  尺寸，于是就有了倍率问题。APS-C 尺寸，倍率 1.5（佳能为 1.6）；4/3 系统，倍率 2；适马 X3 系统，倍率 1.7；佳能 APS-H 尺寸；倍率 1.3 等。以佳能 EOS 400D（APS-C 画幅）及一支 18-55mm 镜头为例，乘以 1.6 倍率后，相机上镜头等效焦距将会变为 28.8-88mm，但如果是全画幅单反搭配 18-55mm 镜头，其焦距将保持不变。

因此，全画幅的优势显而易见，不仅可以让老镜头物尽其用，还因为感光元件 CCD/CMOS 面积大，这样一来捕获的光子越多，感光性能越好、信噪比越低。说全画幅单反是未来数码单反发展的一个大趋势，原因也就在此。 相机小贴士：35mm 胶卷的来历

十九世纪二十年代，德国徕卡公司研制出拍摄 35mm 电影胶片（ $36 \times 24\text{mm}$ ）相机后，35mm 胶卷又叫“徕卡卷”，后来世界各厂生产用于拍摄 35mm 胶片的照相机越来越多，“徕卡卷”这个名称已不能适应了，于是就按胶卷的宽度改为“35mm 胶片”，直到五十年代之后，为了区分 35mm 电影胶片和相机用 35 毫米散装胶卷，在胶卷盒上印有 135 的代号。后来大家就公认把 35mm 胶卷称为 135 胶卷，把用 135 胶卷的相机称为 135 相机。



1996 年由 FujiFilm、Kodak、Canon、Minolta、Nikon 五大公司联合开发的 APS 系统开始面世。APS 是“Advance Photo System”的缩写，在国内译为：“APS 先进摄影系统”。 APS 开发商在原 135 规格的基础上进行了彻底改进，包括相机、感光材料、冲印设备以及相关的

配套产品上都全面创新，大幅度缩小了胶片尺寸，使用了新的智能暗盒设计，融入了当代的数字技术，成为了能记录光学信息、数码信息的智能型胶卷。

APS 定位于业余消费市场。和 135 系统的画幅格式完全不同，共设计了三种底片画幅(H、C、P)：

H 型是满画幅(30.3×16.6mm)，长宽比为 16:9；

C 型是在满画幅的左右两头各挡去一端，长宽比为 3:2(24.9×16.6mm)，于 135 底片同比例；

P 型是满幅的上下两边各挡去一条，使画面长宽比例为 3:1(30.3×10.1mm)，被称为全景模式。

APS 感光胶片与传统感光胶片最大的区别在于胶片上不仅涂有感光乳剂，还涂覆有一层透明的磁性介质，它除了具有传统胶片的所有功能外，还具有数码书写能力，利用胶片齿孔边和另一边的条形导轨面积，在拍摄过程中，可以随时将拍摄中的有关数据记录在胶片上，如：焦距、光圈、速度、色温、日期。有的 APS 相机还储存有十几种语言，100 多种赠语、贺词或标题，可以通过机背上的按钮选择所需和对照片的制作要求等，并且将信息记录在胶片上，这些信息还可以修改。在冲洗时还可以印出一张“缩略图索引”的目录照片，在当时是很新颖超前的设计。

为了便于观看 APS 胶片，APS 系统还配套设计有“胶片图像播放仪”，把拍摄好的胶片放入设备并与电视连接，就可以在电视上观赏，同时还能配有音乐，可以连续播放，图像可以局部放大，还可以调节图像的色彩、亮度等，如同看电影一样，增添了摄影的娱乐性。

APS 问世以来前后有 50 多家生产厂商加盟。各品牌的 APS 相机在性能上大同小异。

外型上看可分为两大类：一类是胶片生产商生产的相机，都为袖珍型。这类 APS 机体积小、功能齐全、操作简单、便于携带。例如 FujiFilm 的 Fotonex1000ix。

另一类为相机生产商生产的相机，Minolta (VECTISS)、Canon、Nikon 都有开发。最大的特点是除特别为 APS 设计的 Lens 外，可以使用原 135 系统的所有镜头。如 Canon 的 EOS1X，Nikon 的 PRONEA 600I 等等。

但是，APS 夹在了传统摄影系统和当今数码摄影系统之间，是介于两者之间的过渡产品。不难看出，上述优点在当今的数码相机中全能实现，而且有了更大的扩展。所以，在数码相机技术的高速发展冲击下，APS 系统未能得到展开应用就已经“寿终正寝”。

在数码单反相机中，大多是采用了小于 135 规格的 CCD 或 CMOS 感光器件，除了奥林帕斯的 4/3 系统和佳能全画幅以外，几乎全部都是和 APS-C 型胶片近似一样的大小，所以人们就把这种大小的感光器件称之为“APS-C 规格”。