1. 像素：有多少个像素点。
2. 分辨率：一英寸有多少个像素点：

* PPI：图片分辨率
* DPI（Dot Per Inch）：点分辨率，表示打印机产生的每英寸的油墨点数，或者显示输出设备的每英寸的显像素数，通常使用这个单位来描述硬件设备（打印机、显示器...）的分辨率（精度）。

1. 像素、分辨率和图像尺寸关系：

* 像素和分辨率PPI决定图片尺寸大小、图片尺寸大小和分辨率PPI决定像素、图片尺寸大小和像素决定分辨率PPI，三者是相互关联的关系；
* 在PS中，高、宽单位先设置为像素并设定值，再设定分辨率PPI，可以决定尺寸，单位切换到英寸就是图像尺寸大小；
* 同样，高、宽单位先设置为英寸并设定值，再设定分辨率PPI，可以决定像素，单位切换到像素就是图像像素大小。

1. 显示器作为图像输出设备：

* 在使用电脑显示器作为图像输出中，像素的大小（像素点的多少）决定了显示器显示图像的尺寸，肉眼看到的显示器输出的图像尺寸（在PS中显示比例为100%的情况下），与图像的像素点和显示器自身的DPI都有关系；
* 说白了就是显示器需要用多少个像素点来显示此图像。显示器DPI越高，那么一样多的像素点，肉眼看到的图像尺寸越小。这也是为什么同样的图像在都是1920\*1080像素点、但是显示器大小不一样（笔记本和台式）、DPI不一样的显示器上，表现尺寸不一样。

1. 为什么PS默认分辨率PPI为72：

* 这个值由老式的MAC机而来，老师MAC机的分辨率DPI为72；
* 在PS中默认图像分辨率为72PPI，实际上每个显示器硬件的实际分辨率（DPI）不一样（根号下（1920^2 + 1080^2）/ 27英寸 = 81）。两者数值接近，因此图像只是用于显示器显示，72分辨率足够；
* 后期由于显示器种类太多，每种显示器的DPI值都不一样，但是72PPI也足够用于显示器输出，因此大家约定俗成一直沿用72ppi作为默认值。

1. 清晰度和分辨率：

* 不管在什么情况下，决定图像清晰度的因素从根本上是分辨率！分辨率和像素决定图片最佳尺寸，此时如果打印时强行放大图片，图片会失真。
* 假如图片铺满整张A4，但图片分辨率只有72，那么A4纸上有效的像素点数只有11.69\*72 \* 8.27\*72 = 841px \* 595px
* 假如图片铺满整张A4，但图片分辨率达到300，那么A4纸上有效的像素点数达到11.69\*300 \* 8.27\*300 = 3508px \* 2480px

1. PPI和印刷：

* PS设置高分辨率（300PPI）主要用于印刷，印刷采用的的像素点大小要小于显示器上像素点的大小！也就是DPI高！自然分辨率要求高！
* 打印高DPI需要高PPI和高级纸张

1. 分辨率（PPI）和字体：
2. PS设置分辨率（PPI）会对显示器显示文字大小有影响，打印出来没有影响！
3. 原因与计算机使用的文字大小单位pt和显示规则（PS软件使用设置的图像分辨率值计算文字大小；windows系统使用系统设置的分辨率（DPI 96DPI/144DPI）计算文字大小）有关，pt是个绝对长度1/72英寸，是从印刷行业继承而来的单位，pt叫“磅”，但专业点叫“点（point）”，印刷行业把1/72英寸看作1“点”。
4. 显示器输出字体，字体大小计算规则如下：
5. 首先根据分辨率计算出pt和单位像素点大小的比值关系：

* 1pt = 1/72英寸； 若分辨率为72，单位像素的长度 = 1/72，1pt = 单位像素长度；
* 1pt = 1/72英寸； 若分辨率为300，单位像素的长度 = 1/300，1pt = 4.17个单位像素长度。

1. 根据比值关系得出：

* 若分辨率为72，1pt的长度为1个像素的大小；
* 若分辨率为300，1pt的长度为4.17个像素的大小。

1. 若字号设置为18pt：

* 72分辨率：像素点数：18 \* 1 = 18px；
* 300分辨率：像素点数：18 \* 4.17 = 75px。

1. 最后计算机根据计算出的px数量来显示文字大小。
2. 而打印文字时，打印机直接使用pt值转换为英寸确定大小。
3. 常用分辨率设置：

* 洗印照片，300或以上
* 杂志、名片等印刷物 300
* 海报高清写真96-200
* 网络图片，网页界面 72
* 大型喷绘 25-50

1. 挂网（印刷专业术语）：

* 挂网也有一个精度指标叫线分辨率LPI （线/英寸）；
* LPI是印刷图像所用的网屏的每英寸的网线数，网线越多，网点约密集；
* 不同纸张设定不同LPI(纸张决定了需要多少的LPI)：新闻纸：60-85LPI；胶版纸100-133LPI；铜版纸150-200LPI；
* PPI要设定LPI的两倍（PS中图像大小对话框 “自动”按钮指的是电脑能够通过设定的挂网LPI大小，自动推算出PPI分辨率。PS2019 cc 中图像大小界面取消了此功能，可以根据打印实际情况纸张LPI->分辨率PPI(2\*LPI)->高度，宽度（英寸）->得出像素）。