

什么？论文被退稿， 因为图像分辨率 太高！

韩颖

松迪科技（北京）有限公司



（分辨率是计算机位图图像所特有的属性，本文所讲分辨率全部针对位图图像。）

关于论文图像的分辨率，我们发现，不是老师同学们不重视，而是太重视，总是担心分辨率不够，那你们听说过因为分辨率太高被退稿的吗？

说到分辨率，常见的疑问和

困惑有这么几个：

1. 分辨率越高就越好吗？
2. 图像的分辨率可以调高吗？
3. 投稿分辨率多高合适？
4. 像素和分辨率是什么关系？

想要解决这些问题，咱们还是得从什么是分辨率开始讲起。

分辨率要分为屏幕分辨率和图像分辨率两种：

屏幕分辨率指屏显设备所能显示的像素，由于屏幕上的点、线和面都是由像素组成的，显示设备可显示的像素越多，画面就越精细，同样的屏幕区域内能显示的信息也越多。屏幕分辨率一定的情况下，显示屏越小图像越清晰，反之，显示屏大小固定时，显示分辨率越高图像越清晰。



当然它跟发论文没有关系，但是跟我们浏览图像是有关系的。屏幕分辨率的高低会影响我们对图像质量的判定，也就是说有时我们认为图像的精细度不够，有可能是显示设备的分辨率不够高。

不过，我们今天要讨论的是

图像分辨率。

图像分辨率 (Image Resolution) 指单位面积上的像素点数量。通常以单位英寸中所包含的像素点数为单位 (PPI, pixel per inch)。公式为 $PPI = (X^2 + Y^2)^{0.5} / Z$ (X: 长度像素数; Y: 宽度像素数; Z: 屏幕尺寸即对角线长度)。

分辨率代表了图像的精细程度，分辨越高所包含的像素就越多，图像就越清晰，印刷的质量也就越好，于此同时，文件占磁盘空间也会越大。我们通常认为分辨率高的图像比较清晰，反之图像较为模糊。



如果我们将中心 logo 放大的话，其实是这样的效果。



我们当然不希望论文中出现的图像由于分辨率偏低而模糊，这会导致图像的观感不佳，甚至造成表达的信息不明确，而且很

有可能会达不到出版社的要求而被要求修改。这也是大家对分辨率异常重视的原因，大家都希望把自己的图像做的尽量精致，

那么精致就等于一味的调高分辨率吗？

我们来看下面这个例子：

假设我们要绘制的示意图如

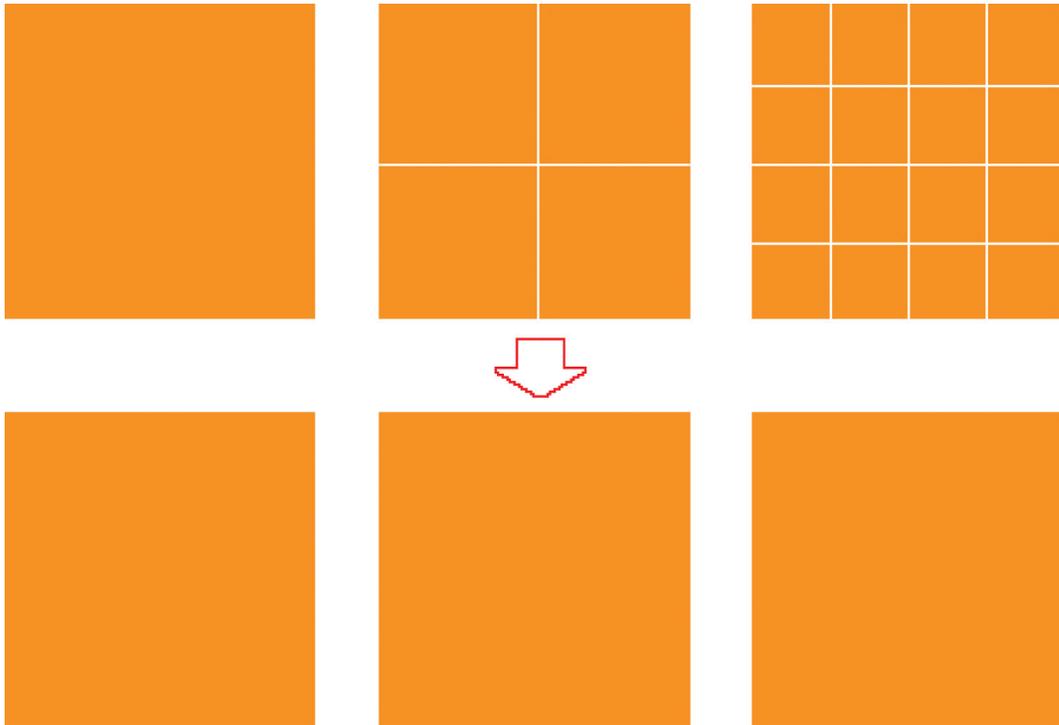
下所示。



图中的元素非常简单，只是由几个单色的正方形组成。这样的图像分辨率高或低，从图像成

像原理上来讲，便是由若干像素点组成，分辨率低的图像像素数量少，分辨率高的图像像素数量

多。然而我们看到的直观效果却是一样的。



也就是说，在我们图像内容非常简单，没有细节需要表现的情况下，对于单个正方形来说，即使只有一个像素，我们看到的

高分辨率并不能带来更高质量的图像。也就是说，在图像没有更多细节展现的情况下，高分辨率对于精细程度没有意义。分辨率并不是越高越好。

的心情。

于是，我们得到第一个问题的答案：

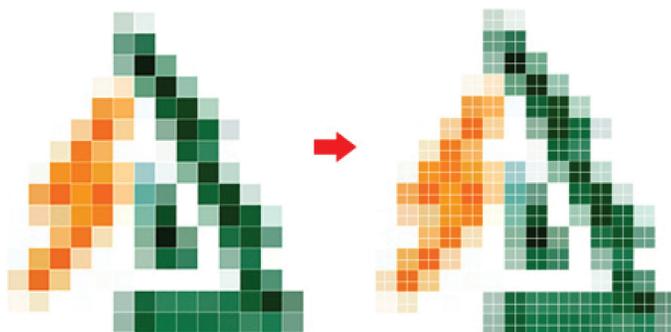
1. 分辨率越高就越好吗？**不一定！**

那么，分辨率可以调高吗？

我还是拿前面的 logo 来举例子。

我们发现，在这个例子中，

可以想象一下，这样的一个图像，我们把分辨率设置到超出要求很多，审稿人看到会是怎样



调高之后每个像素格当中又分成若干个格子，观察色块数量其实是没有变化的。

于是，

2. 图像的分辨率可以调高吗？
能，但没用！

3. 投稿分辨率多高合适？**严格按照出版社的要求最合适！不要人为调高。**

还有最后一个问题，4. 像素和分辨率是什么关系？

我们前面提到过，图像分辨

率指单位面积上的像素点数量。

在图像设计软件中，如 Photoshop 中，图像大小设置可以用像素和分辨率两种方式来规定。

$$\text{分辨率} = \frac{\text{像素 (宽)} \times \text{像素 (高)}}{\text{宽度} \times \text{高度}}$$

$$\begin{array}{l} \text{图像} \\ \text{大小} \end{array} = \frac{\text{像素 (宽)} \times \text{像素 (高)}}{\text{分辨率} \times (\text{宽度} \times \text{高度})}$$

如果用像素来规定图像大小，就不需要分辨率；如果用分辨率

来规定图像大小需要同时规定图像的宽度和高度。

