

---

# 科技论文中的矢量图形和栅格图形

作者：writer 来源：本站

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/article/305.html>

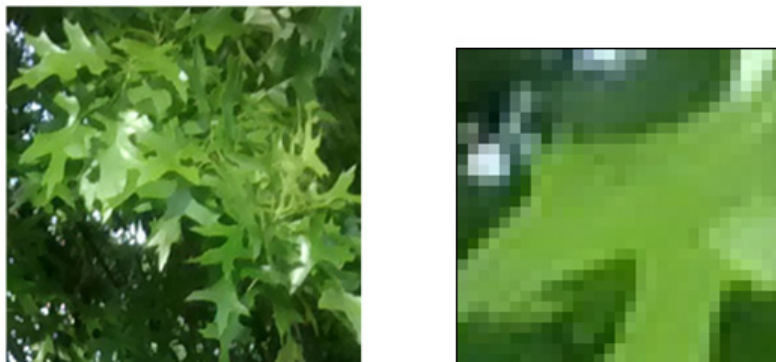
*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

数码图形(digital images)分为两种格式：矢量图形(vector images)和栅格图形(raster images)。矢量图形是通过用数学方程来定义图中的点，直线，曲线，多边形等来组成的计算机图形。可以把矢量图形相像为一系列详细的计算机指令，在XXX位置绘制XXX样的线等等。而栅格图形是由一定数量的像素组成的，每个像素相当于一个特定颜色和灰度的小方块。这两种图形最明显的区别在于矢量图形可以无限放大还仍然保持清晰，而栅格图形放大到一定程度就不再清晰而是会看到一个一个的像素。

矢量图形：



栅格图形：



矢量图形不存在分辨率的问题，只有栅格图形才有分辨率，一般用dpi(dots per inch)或ppi (pixels per inch)来表示。这两个词的意思是一样的，指的是一英寸的长度包含多少个像素。如果我们有一张一英寸见方，300 dpi的图形，就包含300\*300，也就是九万个像素。如果在分辨率为96 dpi的显示器上显示，这张照片在电脑屏幕上显示的尺寸大约为3英寸见方时是清晰的，但是再放大就会看到像素了。

科技论文里常用的栅格图形包括数码相机拍摄的照片(显微镜下的照片或者宏观照片)以及扫描仪扫描出来的图像。对栅格图形进行处理的软件比较常用的是Adobe Photoshop, Gimp, ImageJ等。栅格图形的文件格式主要有.jpg, .tif, .gif, .png, .psd, .bmp, .pict, .jpg2 等。

---

而科技论文里使用的图表在生成时都是矢量图形，比如用Microsoft Excel, Graphpad Prism制作的图表，在Microsoft Powerpoint, Microsoft Word, Adobe Illustrator, Inkscape等制图软件中绘制流程图，示意图等。文字也可以看作是矢量图形。矢量图形在这些软件中保存为原始格式的时候是矢量图形，但是一旦粘贴到只能处理栅格图形的软件(如Adobe Photoshop, Gimp)中，或者存成栅格图形的文件格式(如.jpg, .tif, .gif, .png)就变成栅格图形了，也就是说不能再无限放大了。如果一定要把矢量图形转换成栅格图形，尽量选择高分辨率来保存(至少1000-1200 dpi)，只要高于最终输出系统(打印机或者显示器)的分辨率，输出的效果不会受到影响。

支持矢量图形的文件格式有.pdf, .ppt, .eps, .ps, .ai等，当然这些格式也支持栅格图形。如果我们在Microsoft Powerpoint中绘制一个示意图，又加入几张显微镜下拍摄的照片，那么这个文件就同时包含矢量图形和栅格图形，保存成.ppt或者.pdf时不会改变这两种图形的性质。而如果是在Adobe Photoshop中进行同样的操作(绘制示意图，添加照片)，不论是存成.psd还是.tif，或者.pdf，这个文件中的所有图形都是栅格图形。

更多 论文写作 请访问 <https://www.iikx.com/news/article/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发