

SCI论文图片——如何获取高质量的素材？

张世炳

图表是科研论文展示研究结果的主要形式。图表的选择主要以表达结果的需要而定，如果强调以精确的数值展示大量的数据，就用表格，一般使用三线表；如果强调展示结果的分布特征或变化趋势，则用图片形式。通过学习交流，越来越多的作者已对如何编辑 SCI 论文的图片有了一定的了解，但往往因为原始素材质量低下，始终做不出高质量（甚至符合投稿要求）的图片，从而影响了论文的发表，令人惋惜。

科学是一门讲求数据和证据的学问，所以 SCI 论文的图片编辑必须基于原始素材。如果原素材的质量不高，后续无论如何裁剪、拼接、加工处理，都无法做出符合 SCI 杂志要求的图片。所谓“巧妇难为无米之炊”，科技论文图片编辑尤其如此。

很多作者在研究生期间，没

有接受过针对论文写作或图片编辑的系统培训，不清楚如何获取高质量的原始图片素材，这导致我们在获取和保存原始数据或图片时存在盲区。本文专门整理了几种典型的情况，并说明了每种情况下，获取和保存高质量原始素材的要点，希望对大家有所帮助。

第一类：照相机图片

在研究过程中，我们经常需要拍照，比如记录植物生长状态、手术过程、标本大小等等，现在一般用数码相机或手机拍摄。

注意要点：

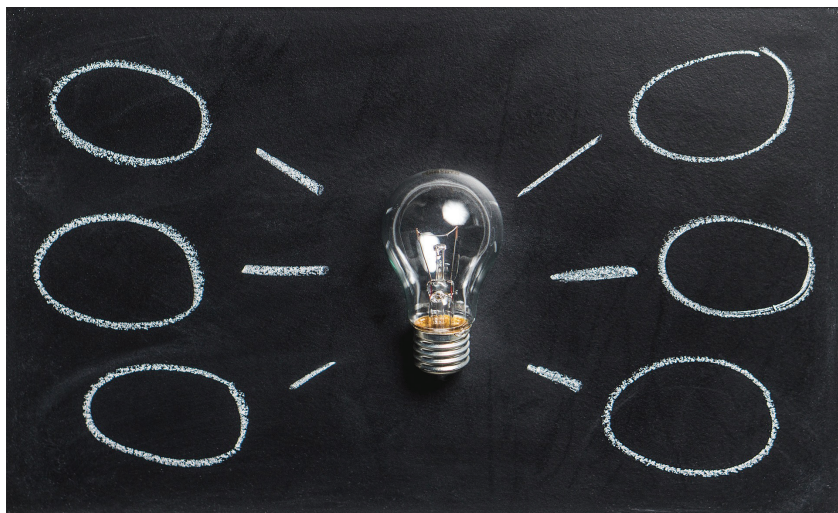
1. 高分辨率，检查相机设置，推荐 2560×1920 dpi 或以上分辨率（如可以直接选图片大小的，推荐 10M 每张）；
2. 摄入参照物，尤其需要比较

拍摄物尺寸的，如肿瘤体积、标本大小等，请以钢尺做参照；

3. 背景干净，推荐以浅蓝布作为背景，尽量减少血渍及其他干扰物；
4. 对焦准确，不要逆光拍摄，减少晃动，多拍几张；
5. 及时挑选合适的照片，正确命名，并将原图长期保存；切忌为节约电脑磁盘空间，人为地将原始照片降低分辨率或转换格式，更不要为了方便查看，只用 Word 或 PPT 保存原图（任何时候对图片做任何调整，请先备份原图）。

PS：如今的相机或手机，拍摄的照片分辨率不会低于 500 或 800 万像素。

一张 500 万像素的照片，通过 Adobe Photoshop 打开，其大致尺寸为：宽 2560 dpi，高 1920 dpi，即 $2560 \times 1920 = 4915200$ dpi（约 500 万像素）。如果该照片默认分辨率为 180 dpi，换算成长度单位：宽 14.222 inch（约 36.12cm），高 10.667 inch（约 27.09cm）；在不勾选“重定图像像素”的情况下，设置其分辨率为 600 dpi，图片宽度自动变成 10.84cm，高 8.13cm；如果将这张图片按比例缩放成 4cm 宽的照片，其分辨率可达 1626 dpi，超过绝大部分 SCI 杂志对插图分辨率的要求。请注意图片宽度与分



分辨率的变化： $36.12 \times 180 \text{ dpi} = 10.84 \times 600 \text{ dpi} = 4 \times 1626 \text{ dpi}$ 。(4 cm 是照片用于拼图时，其宽度的最小尺寸)

第二类：条带类图片

实验室经常做电泳实验，比如 Western-blot 或 PCR，其结果往往通过扫描或 CCD 成像系统采集，得到条带类图片。在编辑 SCI 论文图片的时候，条带图需要通过软件进行裁剪和预处理，并添加箭头和实验对象、分子量等说明。

注意要点：

1. 保持胶片完整，不变形；
2. CCD 成像或扫描时设置较高的分辨率（不低于 300 dpi，越高越好），图片导出为 TIFF 格式，长期保存。

第三类：显微镜图片

显微镜图片泛指所有显微镜采集的照片，比如普通显微镜、荧光显微镜、激光共聚焦显微镜、电子显微镜等等。这类图片包括灰度图（如电镜）和彩色图（如激光共聚焦显微镜）。

注意要点：

1. 获取高分辨率的图片（灰度图不低于 600 dpi，彩色图不低于 300 dpi，且都越高越好），导出为 TIFF 格式，长期保存；
2. 注意添加标尺，否则在没有参照的情况下无法添加。

PS：很多杂志都要求在显微镜照片上添加标尺，但很多作者只记得放大倍数。强烈建议在采

集图片时，通过与显微镜配套的软件在每张照片上，至少在同批次、同参数系列照片的一张上添加标尺（有的显微镜是自动添加，有的需要点击添加标尺），不管是否美观，后续有参照才可以调整。

第四类：数据类图片

数据类图片由数据处理软件生成，如 Excel, Origin, Graphpad, SPSS 等软件都可以作图，属于线条图。一般线条图的投稿要求是分辨率不低于 1200 dpi，或直接通过 PDF/EPS 格式投稿（如果杂志社允许）。

注意要点：

1. 原始数据必须完整、准确（包括每次重复实验的数据），长期保存；
2. 分析仪器记录的数据导出为 Excel 格式，便于统计或作图软件处理；
3. 作图软件生成的结果切忌通过截图的方式采集，建议以软件默认格式保存，便于后续修改；
4. 作图软件生成的图片尽量不导出为图片格式（如 TIFF, JPG），而用 PDF 格式保存，后续可以通过 Adobe Illustrator 软件修改字体、颜色和线条（跟其他素材组合拼图，各要素一致化才美观）；
5. 数据分析软件一般都支持将图片导出为 PDF 格式，Excel 10 以上版本可将单个图形保存为 PDF 格式；如不支持，安装 Adobe Acrobat 后亦可

将文件打印成 PDF 格式；

6. 如需单独展示数据图片，可导出为 TIFF 格式，设置分辨率不低于 1200 dpi；
7. 所有原始数据、软件默认格式文件、导出的图片，均单独长期保存，必要时杂志社可能会要求提供。

第五类：检测仪器输出图

心电图、脑电图，基因测序图、基因芯片图、流式结果图、CT、超声图、MRI、血管造影等检测仪器自动输出的图形，包括线条图或照片图。线条图分辨率不能低于 1200 dpi，或直接通过 PDF/EPS 格式保存，但一般以上输出的图形都是彩色的，可以按照彩色图最低 300 dpi 的要求准备；CT 图、超声图、MRI、血管造影等用于临床诊断的图片，往往是灰度图，分辨率不低于 600 dpi。

注意要点：

1. 保存线条图不低于 1200 dpi，彩图不低于 300 dpi，灰度图不低于 600 dpi，越高越好，长期保存；
2. 如能同时获取原始数据，建议一并下载保存；
3. 任何情况下请避免截图，应通过软件导出为 PDF 或高分辨率 TIFF 格式；
4. 针对一些不支持导出结果的软件（比较少见），必须要截图才能保存结果的，建议尽量放大目标，通过键盘上的“Print Screen”功能 +Photoshop 新建画板粘贴的方式，

保存为 TIFF 格式备用，但清晰度不会太高。

第六类：实验平台合作的研究结果

随着科研水平及服务业的发展，越来越多的实验室选择与第三方实验平台合作，这样既便捷又节约成本。但是，作为实验结果的重要组成，应该如何要求第三方提供结果和原始素材呢？

注意要点：

1. 照片类原图(包括照相机照片、



条带图、显微镜照片、检测仪器输出的照片等)，要求分辨率足够高，且单个文件提供(不接受只用 Word 或

PPT 展示的照片类结果，但可以与原图同时提供)；

2. 显微镜图片要求提供有标尺的原图；
3. 分析仪器输出的结果要求同时提供 Excel 版原始数据，以及分析结果图；
4. 线条图要求提供 PDF 格式文件(或 PDF+TIFF 格式)；
5. 如果有绘制的示意图(流程图)，要求提供 PDF 可编辑版；
6. 接收研究结果、数据和图片素材之后，长期保存。

