



清华园讲座合集



李伟伟

清华大学核能与新能源技术研究院

目录

1	高水平 SCI 杂志论文插图制作的入门与提高	2
1.1	插图	2
1.2	插图软件	2
1.3	图片种类	2
1.4	图片分辨率提高	2
1.5	颜色模式	3
1.6	photoshop 处理位图	3
1.7	AI 排版图片	3
1.8	PS 使用技巧	3
2	工科学术论文写作技巧	4
2.1	学术论文是什么	4
2.2	论文（学术）和项目（工程）的关系	4
2.3	怎样写学术论文	4
	专业的知识	4
	科学的表达	5
	选题	5
	论文选题建议	5
	如何研究	5
	如何写作	5
	什么是创新点	6
	6
	如何创新	6
	学术道德规范	6

1 高水平 SCI 杂志论文插图制作的入门与提高

主讲人: 贝远远

时间: 2019 年 12 月 20 日 6C300

大纲: 图片处理基础知识 图片的裁剪 分辨率的调整 图像的修补 图像质量的提高
实验条带结果处理 数据图美化拼接 多图排版

1.1 插图

文字 + 图片

图片、数据图、示意图

分辨率 (ppi Pixels Per Inch): 彩色图 300 灰度 600 数据图 1000 或者 1200 PPI
和 DPI(打印出来) 等价

最高类质量插图: 复合类插图除了图片外其他均可编辑, 不接受 BMP、TEX、TIFF、
PNG、GIF, 推荐 EPS、PDF 格式图片

1.2 插图软件

PS (单张图片处理) + AI (注释注解, 推荐) + PPT (可接受)

PS: 分辨率, 对比度

AI: 图片拼接

1.3 图片种类

位图 (bitmap): 像素点构成 TIFF(无损压缩)、JPEG/JPG(格式通用方便)、PNG(保留透明背景, 可以叠加在背景中)、BMP(信息完整)、GIF(保留好几张图, 可以变成动画)

矢量图 (vector map): 通过软件做出来的, 点和线构成, 无限连续 AI、EPS(印刷)、
PDF(电子阅读)、EMF(可以作为图片放到 WORD 或者 PPT 中)、SVG(多用于网站, 容量小)

1.4 图片分辨率提高

Photoshop 提高分辨率, 不能直接改变分辨率。他只是单独在周围增加相同倍数颜色的像素点, 实际上并没有改变分辨率。但是可以通过缩小尺寸的方式来提高分辨率 (符合图片尺寸的情况下)

WORD 和 PPT 中插入的图片一定会压缩, 一般投稿的时候图片单独上传, 但是也可能要求整合到 WORD 中上传, 需设置不要压缩。不投稿的时候写博士论文就可以压缩, 否则大小会越来越来, 电脑负载会增大。

1.5 颜色模式

photoshop 中图片-模式-RGB-8 位，不要勾选在索引颜色模式

RGB: 所有的发射光都是 RGB RED、GREEN、BLUE，作图的时候一定要用 RGB，如果需要最后转成 CMYK

CMYK: 四个墨盒黑色、洋红、青色和黄色 出版印刷，反射光

位图: RGB 三个通道，每个通道有 256 中颜色，即 2^8 ，只能编辑 8 位图

投稿的时候不要勾选 ICC(国际颜色联盟)，平时需要保存 ICC，因为彩图效果在笔记本和 LED 上显示的效果一样。

1.6 photoshop 处理位图

长和宽比例: 4 : 3

裁剪-保存成 psd 格式

对比度调节: ctrl-l 打开对比度调节界面色阶-用黑色吸管吸黑色的地方，用灰色吸管吸认为灰色的地方

举例: 如果黄色比较多，那就选黄的的互补色蓝，然后把白点往左移

去除 logo 水印: 污点修复画笔

电镜照片涂色: 画笔上色

画笔面板 (可了解)

1.7 AI 排版图片

文件-置入位图

对齐面板-对齐关键对象

分图层进行

标尺: ctrl+k 把描边的单位改成 mm

常规: 键盘增量: 可以设置鼠标移动的距离

编号: 10-12 号字

文件-打开矢量图

缩小图片大小: 根据文章字体进行缩放

参考线: ctrl+r 锁定参考线，把 x 轴对齐

删除框线: 视图-轮廓-带加号的箭头

ctrl+alt+7 释放所有的蒙板

1.8 PS 使用技巧

1. 对插入的图片进行缩放

(1) ctrl-t 选中图片

(2) 按住 alt 可以对图片进行等比例缩放，如果是圆形的话，用 shift+alt

2. 对齐画板

- (1) 窗口-对齐
- (2) 勾选对齐画板
- (3) 选择要对齐的对象
- (4) 居中对齐
- 3. 画布填充颜色
- (1) 用矩形工具画一个矩形，然后把画布填充满

2 工科学术论文写作技巧

主讲人: 王翔宇 (清华大学车辆与运载学院 15 级博士)

时间: 2020 年 2 月 12 日

2.1 学术论文是什么

用科学的表达方式，为读者提供专业的世界观或方法论

2.2 论文（学术）和项目（工程）的关系

- ▶ 学术指导工程，工程验证学术，相辅相成，互为表里
- ▶ 学术领先工程，学术并不一定要应用于工程

2.3 怎样写学术论文

学术论文具备两要素：专业的知识和科学的表达

专业的知识

- 1. 新颖性
- 2. 普适性
- 3. 学术性：要总结提炼其中的科学问题

★ 什么是科学问题？

★ 什么是工程问题？

以开核桃为例，

工程问题是：

- (1) 用锤子开核桃
- (2) 用钳子开核桃

科学问题 (最优化) 则是：

- (1) 如何消耗最少能量打开核桃？
- (2) 如何最快打开核桃？

- (3) 如何用最小力打开核桃？
- (4) 如何徒手用最小力打开核桃？

科学的表达

- (1) 清晰的表达思路
- (2) 良好的文章结构
- (3) 公认的科学语言

选题

- (1) 阅读国内、外本领域高水平大学博士论文：获得第一手全面的背景、方法、逻辑以及进展，站在巨大的肩膀
- (2) 广泛阅读高水平期刊论文（学会检索文献）
- (3) 确定论文的方向：确定几个可能的内容（人类未知的东西，都是有价值的）

论文选题建议

- (1) 本领域国际学术界研究热点但未获得突破的问题（模仿别人，跟风随大流，比较容易出成果，比较难出高水平成果）
- (2) 基于当前课题组的学术成果进行拓展
- (3) 当前工程研发尚未解决的难题（需要提炼科学问题，比较难，很有价值）老师提供工程问题（如何开核桃，用 100 种方法开核桃）转换成科学问题

如何研究

- (1) 尽快建立自己的信心和兴趣：建立正反馈机制，不断制定小目标然后实现，逐渐找到科研的感觉（看论文，看公式，给自己激励）
- (2) 制定严格的计划：计划完不成可以修正，但没计划可能无限拖延
- (3) 不放过任何灵感：时刻记录下自己的想法，不成熟的可以完善，不可行的再放弃
- (4) 研究的内容可以并行：不要被一个点卡住就止步，先做做别的，再回头来说不行有新的想法

如何写作

- (1) 起一个高端又不失内涵的题目
- (2) 写一个套路满满的摘要
- (3) 写一个综述全面、有理有据的前言
- (4) 归纳/建立一个简洁又不失深度的问题/数学模型
- (5) 提出一个有效又不失普遍性的方法
- (6) 设计一个有说服力的实验/仿真
- (7) 总结一个有学术价值的结论

- (8) 整理一个全面、有目的性的参考文献清单

什么是创新点

干了别人没干过的事儿，就是创新

- (1) 发现了别人没发现的现象
- (2) 提出了别人没提出的理论或方法
- (3) 做别人没做过的实验

创新的境界

- (1) 无中生有
- (2) 标新立异
- (2) 新瓶装旧酒
- (4) 移花接木：旧问题旧方法排列组合

如何创新

- (1) 批判式创新：吹毛求疵，给高水平论文挑毛病，修修补补
- (2) 借鉴式创新：它山之石可以攻玉，使用其他领域的方法解决自己的问题
- (3) 集成式创新：集百家之长，针对一个集成了好多问题的复杂系统，提出解决方法
- (4) 简单问题复杂化

学术道德规范

- (1) 同样的数据，发表不同的论文
- (2) 几乎一样的论文，中英文两种语言写两篇
- (3) 类似的方法处理同一个问题（灌水）
- (4) 数据不满意，擅自修改数据
- (5) 同时投稿多个期刊，等其中一个录用，其他的撤稿