

SCI论文中数据图片的处理与排版

YUE S. PHD

目录

（一）图片处理

1. 期刊要求
2. 数据生成图处理
3. 拍照图片处理

（二）图片排版

1. 排版原则
2. 排版方式
3. 排版技巧

(一) 图片处理

1、期刊要求

科技期刊对图版的格式都有特殊的要求；

矢量图形和栅格图形；

内容，颜色，格式，分辨率，尺寸；

其他：字体，线条，标记；

➤ 图片格式

- 一般要求为TIFF 或 EPS 矢量图，并且要形成独立文件；
- 不建议保存JPG和BMP格式；
- 矢量图也可以保存为TIFF格式，只要分辨率符合要求即可；

➤ 尺寸

- 一般情况只会规定一下宽度：
半幅(单栏)在8 cm 左右，全幅(双栏)在17 cm 左右；

➤ 分辨率

- Black & White line (纯黑白图，没有中间颜色)：1200 dpi 以上；
- Grayscale：600 dpi 以上；
- RGB(颜色深浅有差别的灰度图)：300 dpi;

注意：

- 保存高分辨率的原始图，一般来说 600 dpi 就完全够用了；
- 不能一味追求高分辨率，分辨率太高会导致图片很大，投稿时上传容易出现困难；

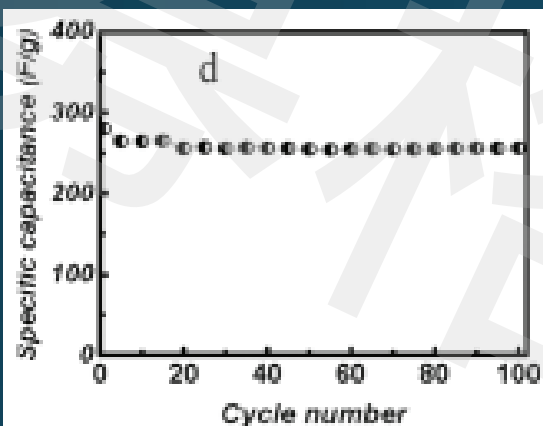
➤ 其他

- 字体：Arial fonts；
- 线条： ≥ 0.5 pt.；
- 标记： ≥ 4.5 pt.；

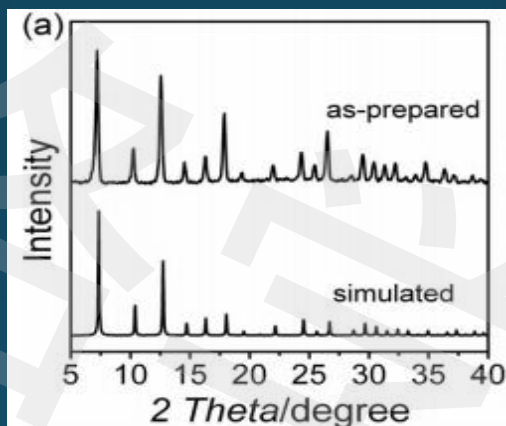
2、数据生成图处理

- 处理工具：Origin
- 常用数据图类型：

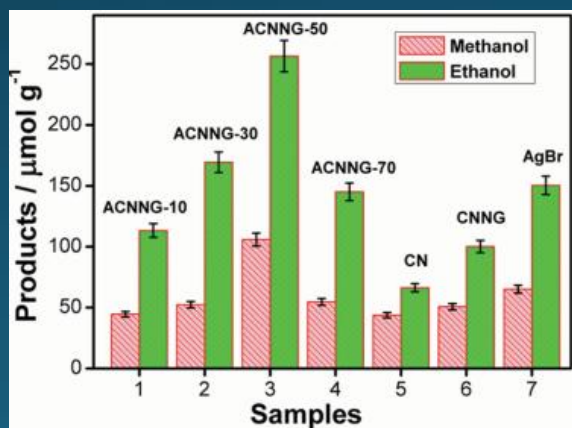
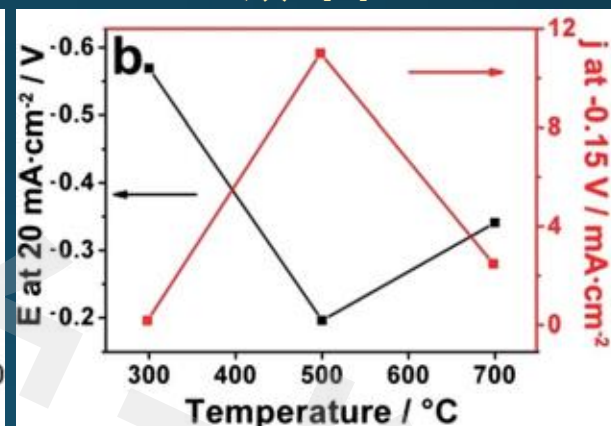
点状图



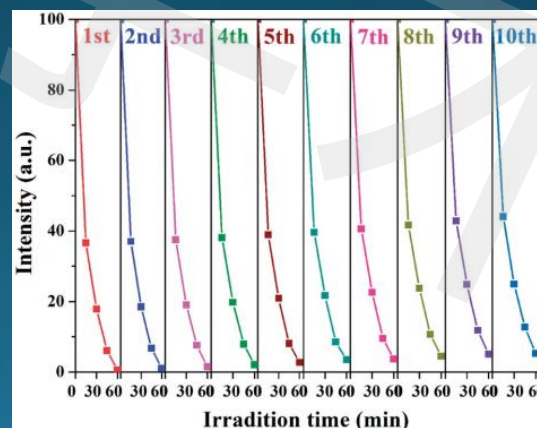
线状图



双Y图



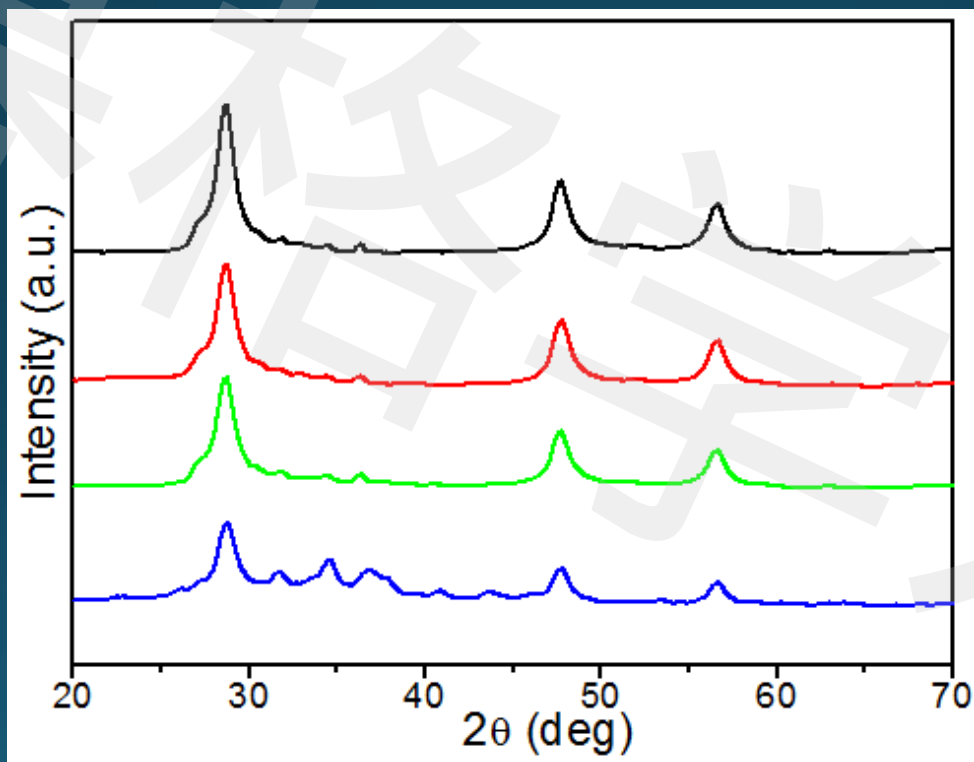
柱状图



多线图

➤ 数据图美化：边框，线条，图例，坐标轴

(1) 边框处理



(1) 边框处理

双击任一坐标轴，弹出对话框（图1），

①选择Title & Format选项卡：

- Thickness：2-4 pt.；
- Color：黑色为主，多个Y轴选择其他颜色；
- Ticks：一般上、右边框不显示刻度；

②选择Scale选项卡：

- 一般X轴两边不留空隙，增值适当；
- 若有多线图，X轴或Y轴间距适当；
- 根据效果多次修改；

③选择Tick Labels选项卡：

- 字体加粗，Arial字体，26-28号字体；
- Y轴是相对强度可不显示数字刻度；

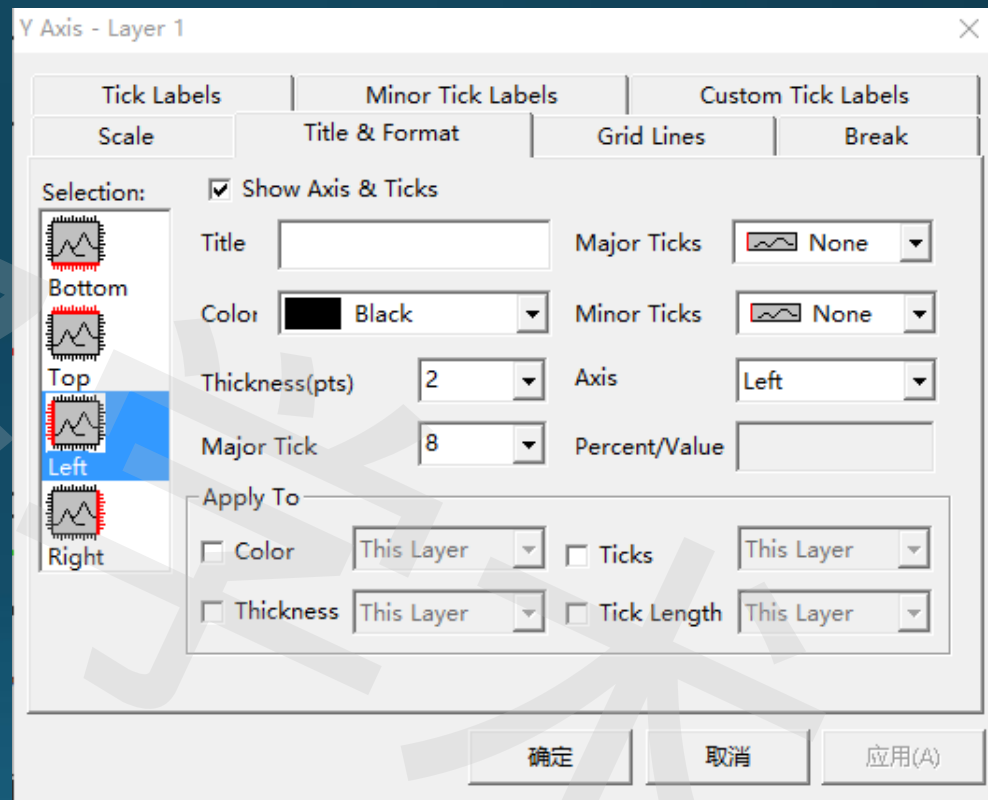


图1

(2) 线条处理

双击任一曲线，弹出Plot Details对话框（图1）；

①选择Group选项卡：

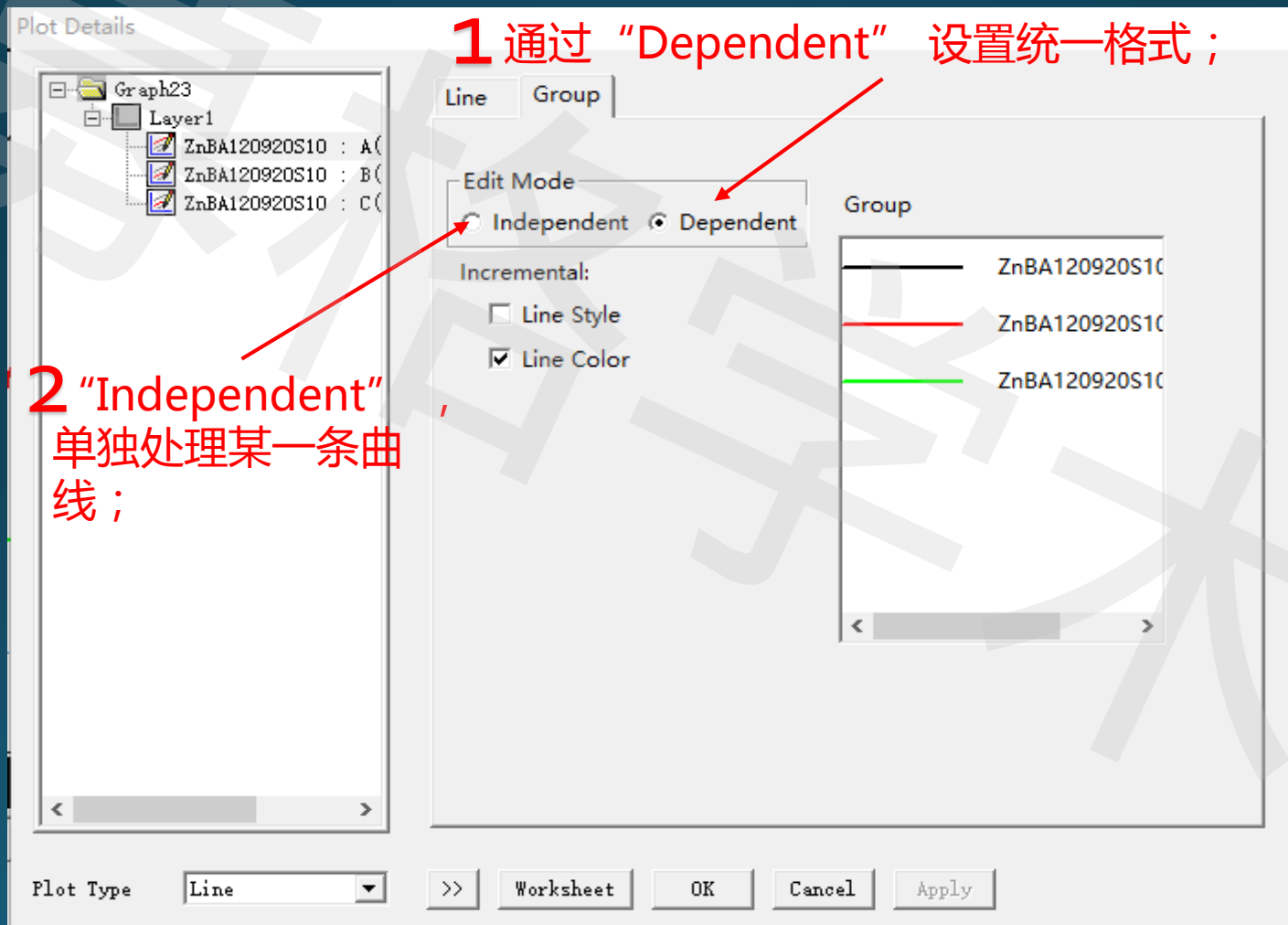
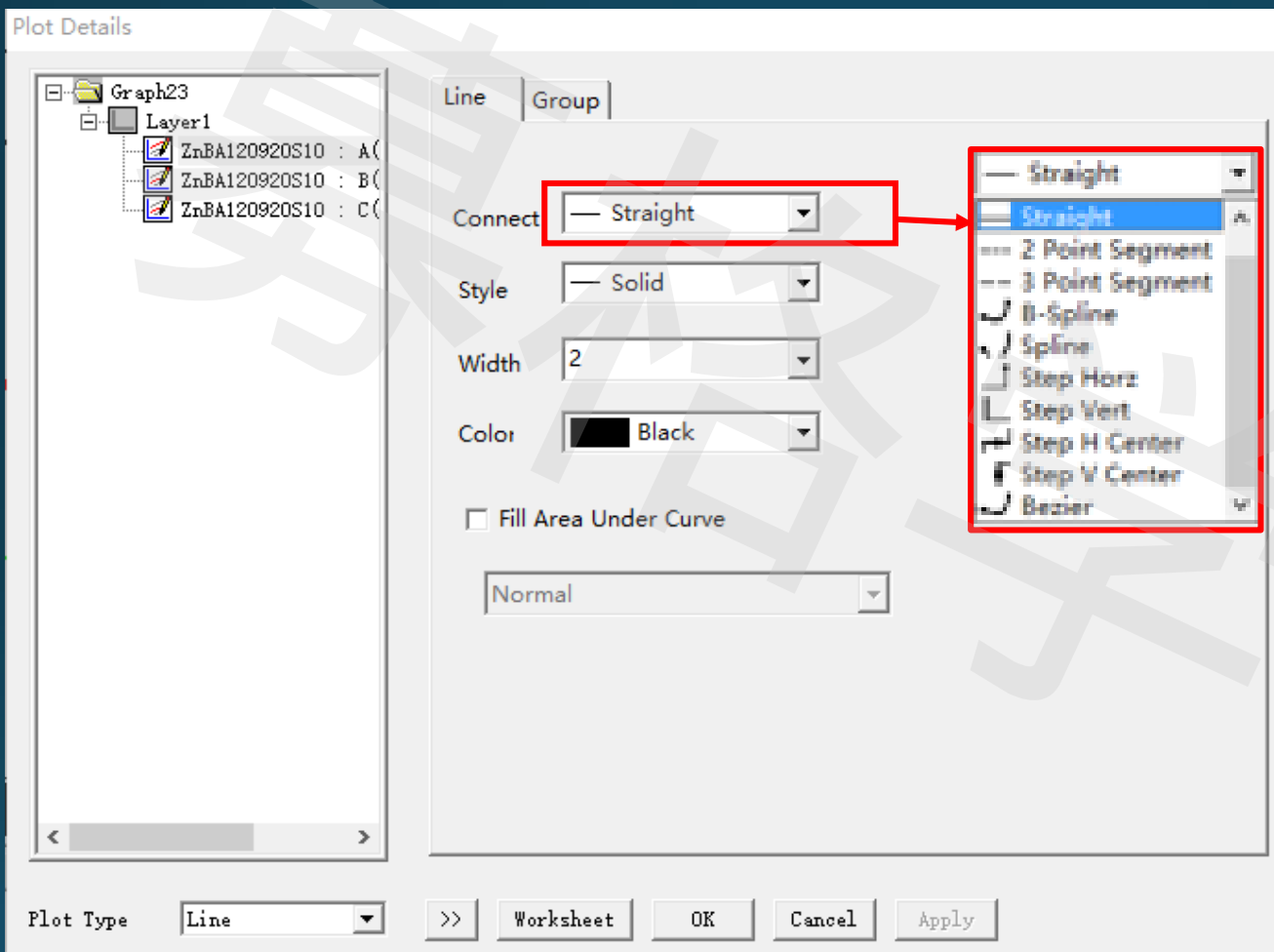


图1

(2) 线条处理

②选择Line选项卡 (图2) :



- **Connect:** Straight表示直接作图，不平滑；B-Spline和Spline是两种平滑方式，选择Spline可提高美化，降低曲线噪音；
- **Style**一般选择Solid；
- **Width**选择区间在2-4；
- **Color**可根据曲线数目进行颜色选择。

图2

(3) 图例处理

- 右击图例，选择Properties，弹出Text Control对话框（图2）；
- Background下拉菜单默认的Black Line更改为None，这样作出的图例效果更佳；
- Tab和Size根据图形中空白位置和大小修改；

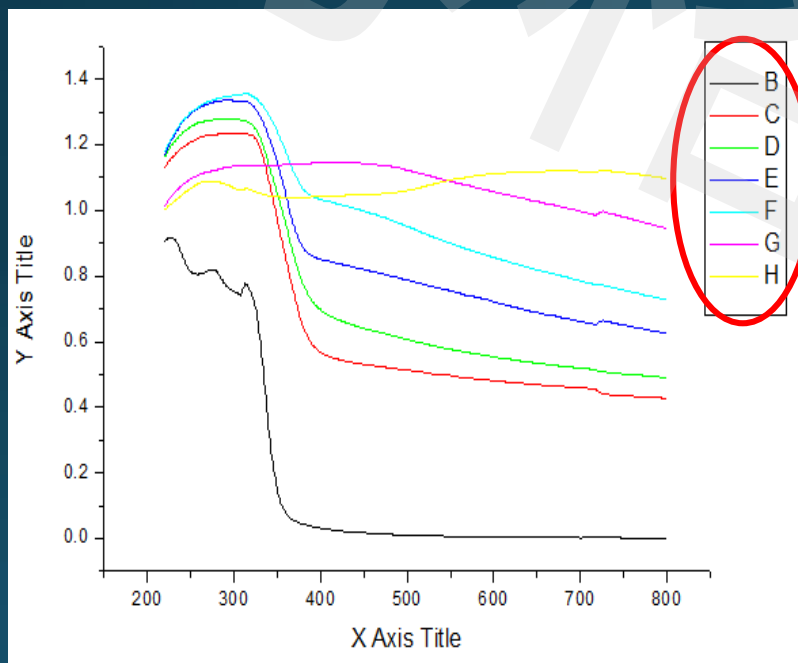


图1

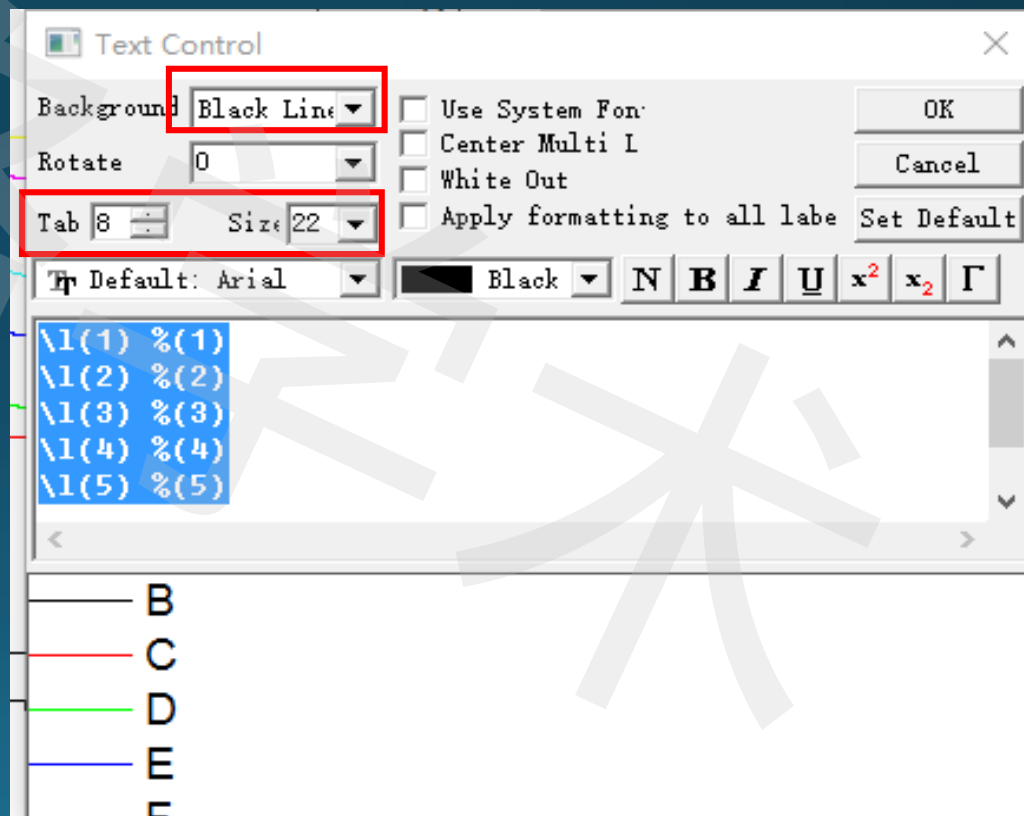


图2

(3) 图例处理

- 也可在对应曲线上添加相应图例（如图3）；

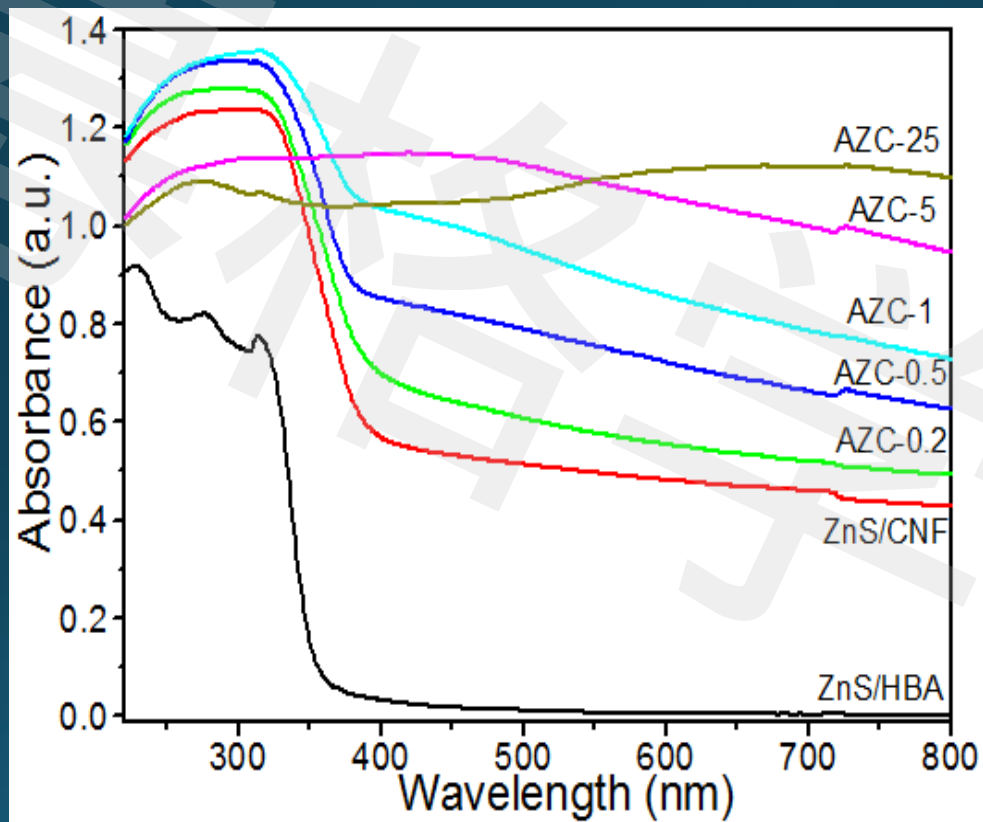


图3

(4) 坐标轴处理

①对数坐标

- 图1中Y轴数值呈现指数级增加趋势，如果直接作图（比如散点图），则不能很好的反应Y与X的对应关系；

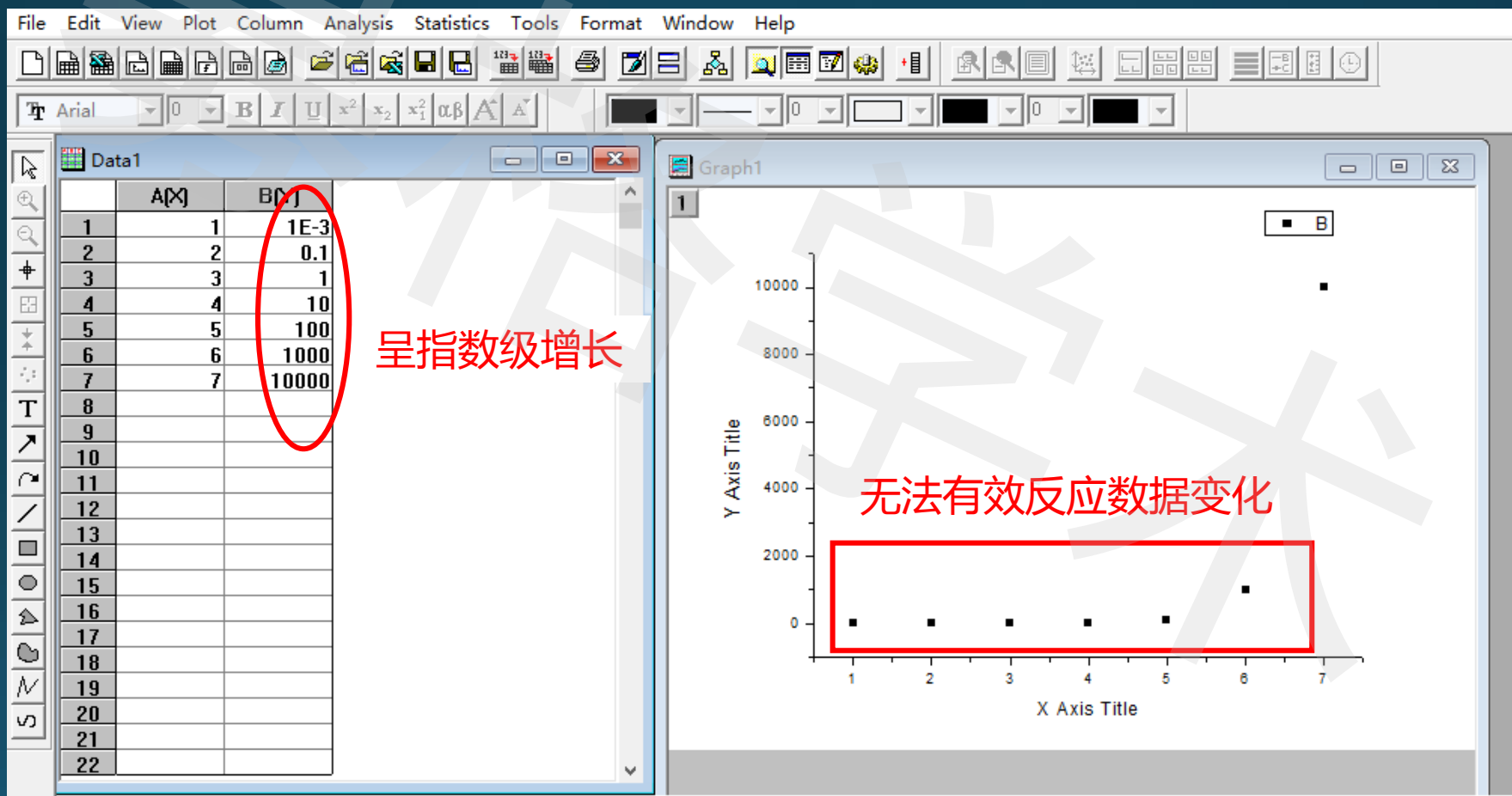


图1

(4) 坐标轴处理

①对数坐标

- 图2中将Y轴坐标改成对数形式：
 - 双击Y轴，弹出Y - Axis - Layer 1 对话框（图1）；
 - Type栏中选择Log 10，点击确定即可，如图2；

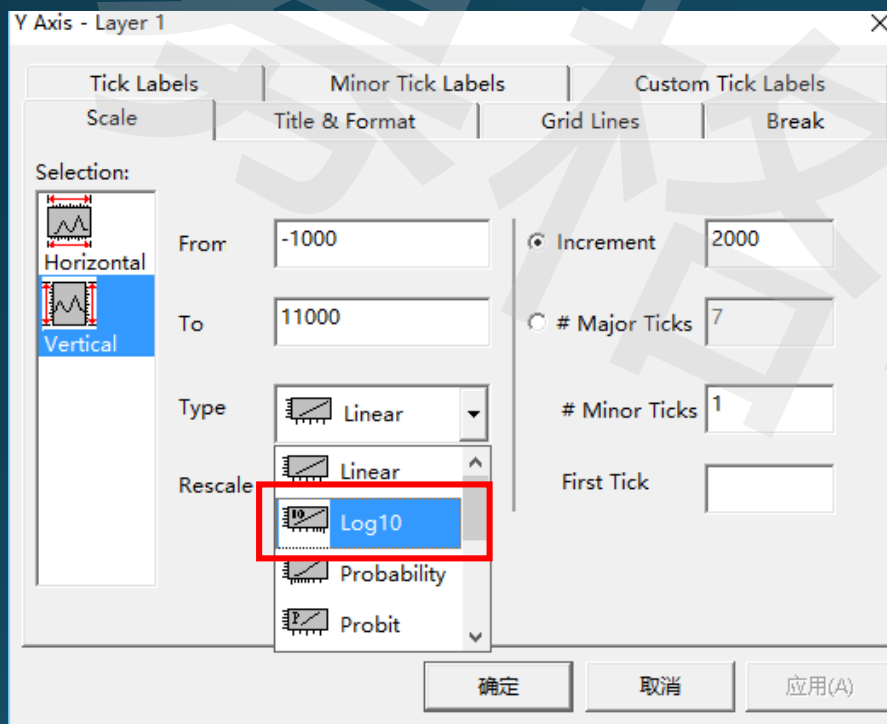


图1

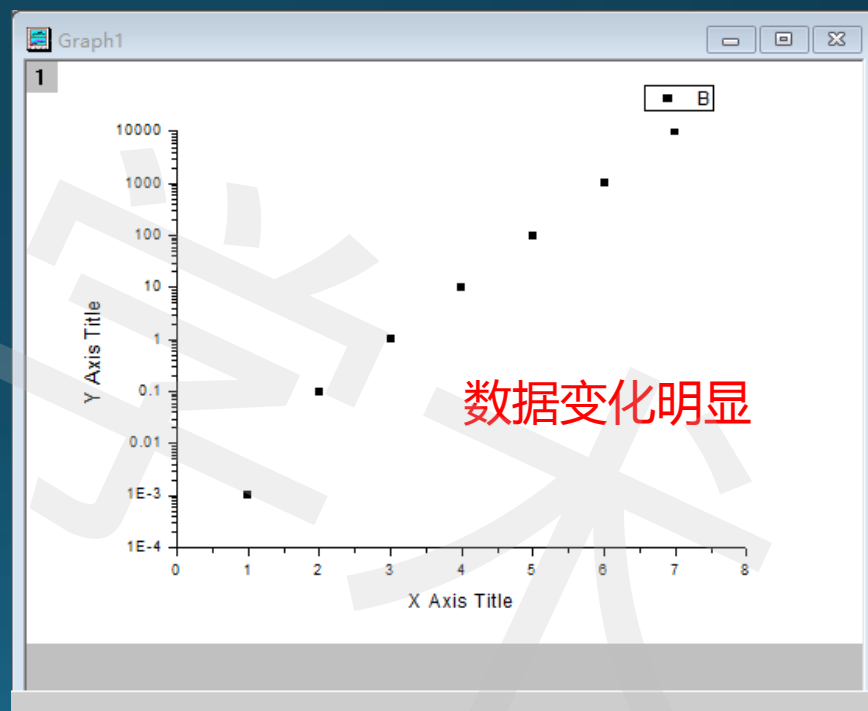


图2

- ◆ 实验结果出现突变，如何充分展现突变，同时又不掩盖其他信息？
- ◆ 红外数据有一长段区域没有峰信息，导致挤压其他位置峰的显示，如何处理？

②非连续坐标

- 图1中Y轴的数据跨度很大，第四个点与第五个点之间差70倍。如果直接作图（Line + Symbol），前四个数据点的变化趋势完全被掩盖；
- 图2红外谱图中，2200-3000波长内几乎无峰，导致2000以下的峰被挤压，峰位置无法准确标定；

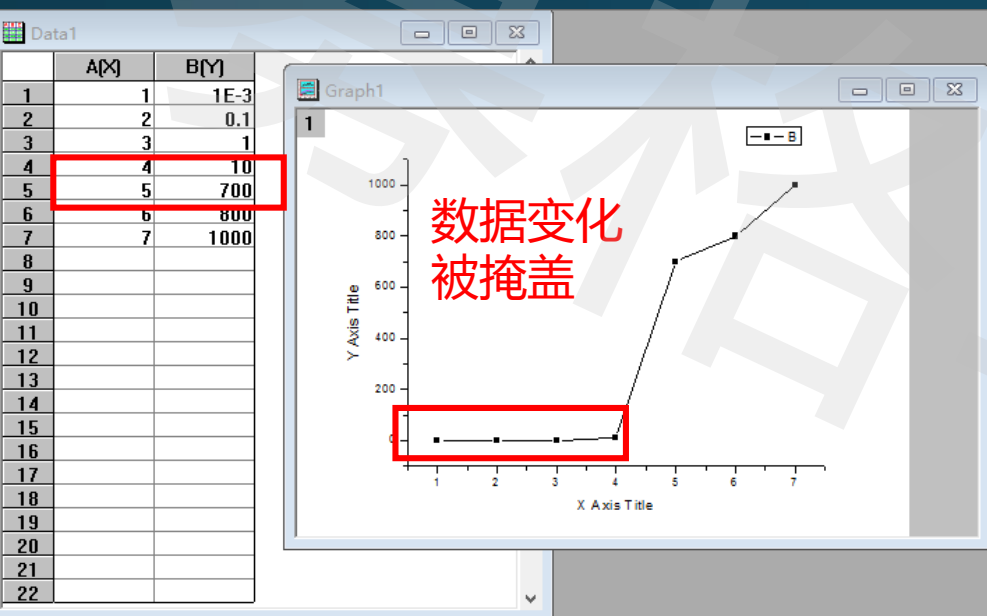


图1

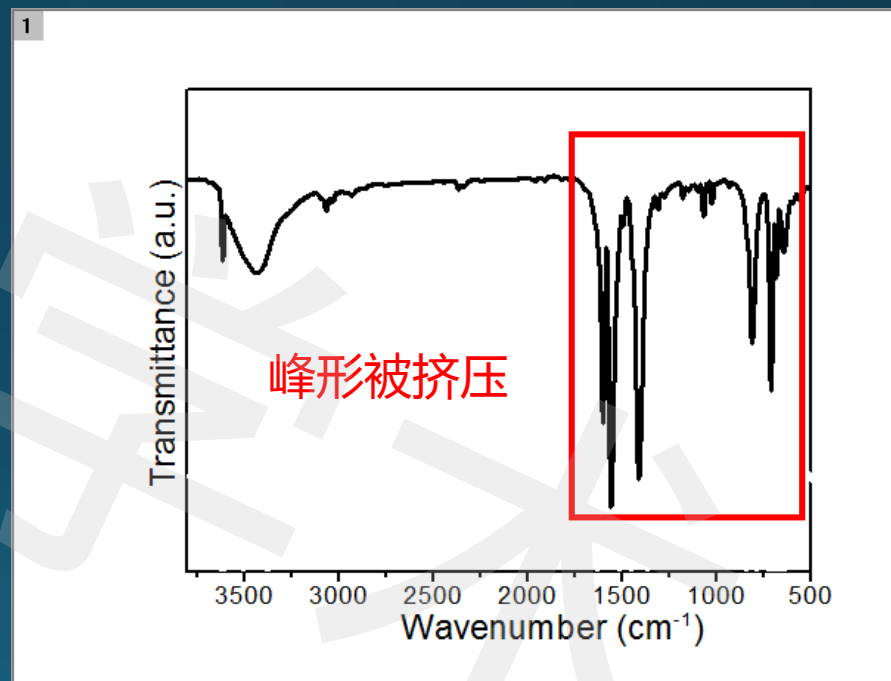


图2

②非连续坐标

- 运用Origin中的Break功能处理；
- 图2中，波长2000以下的峰可以准确标定；

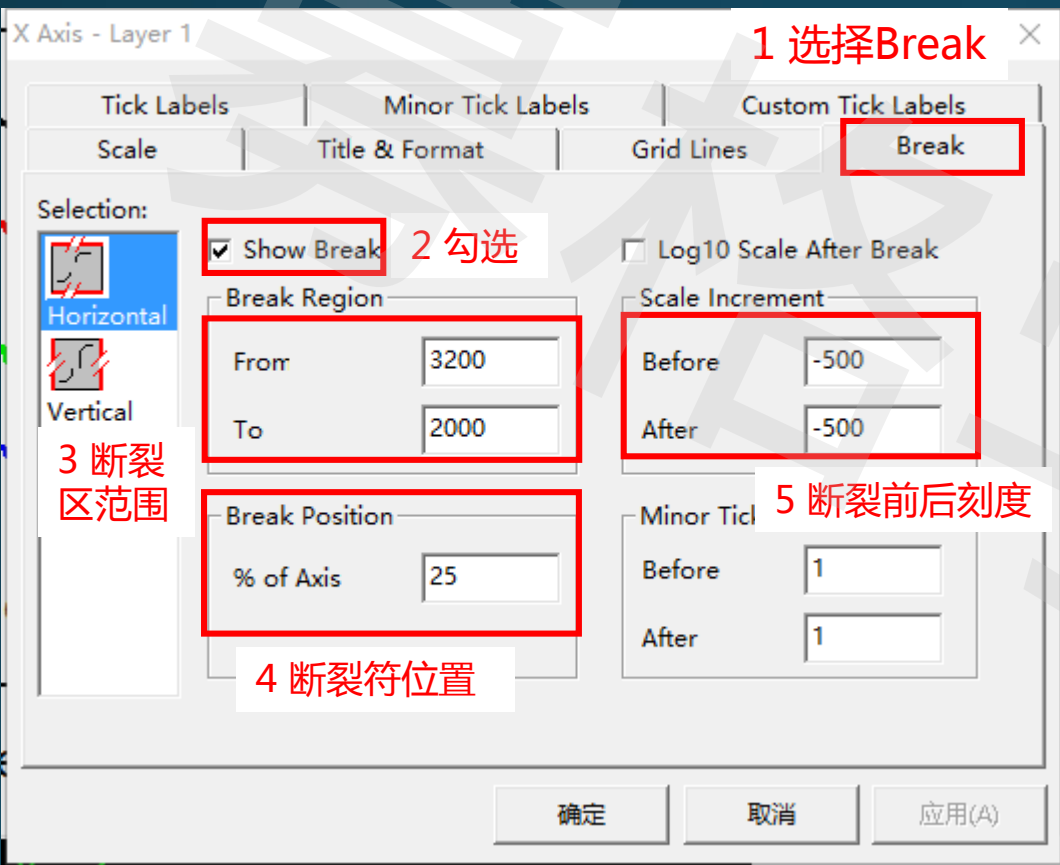


图1

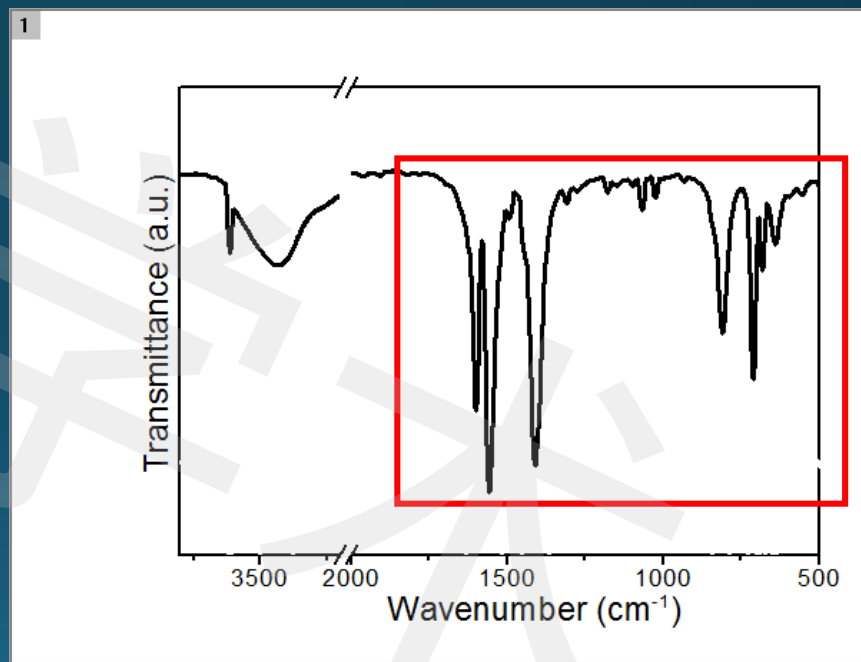
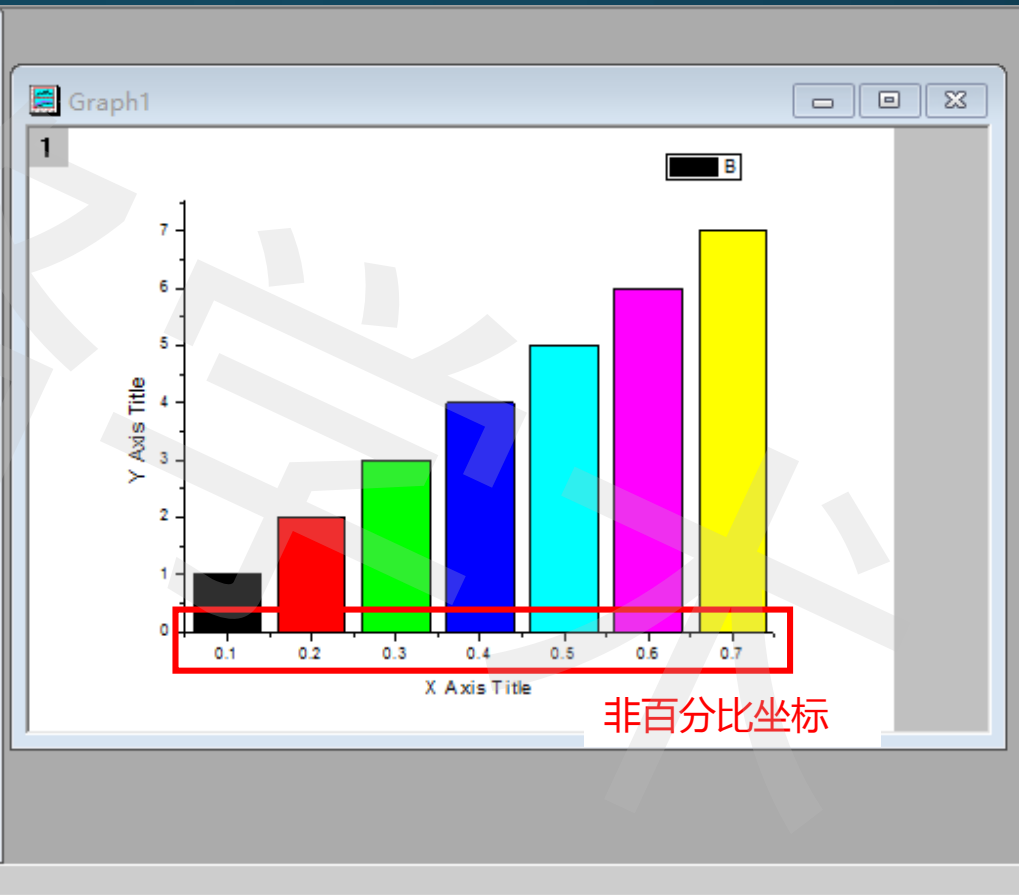


图2

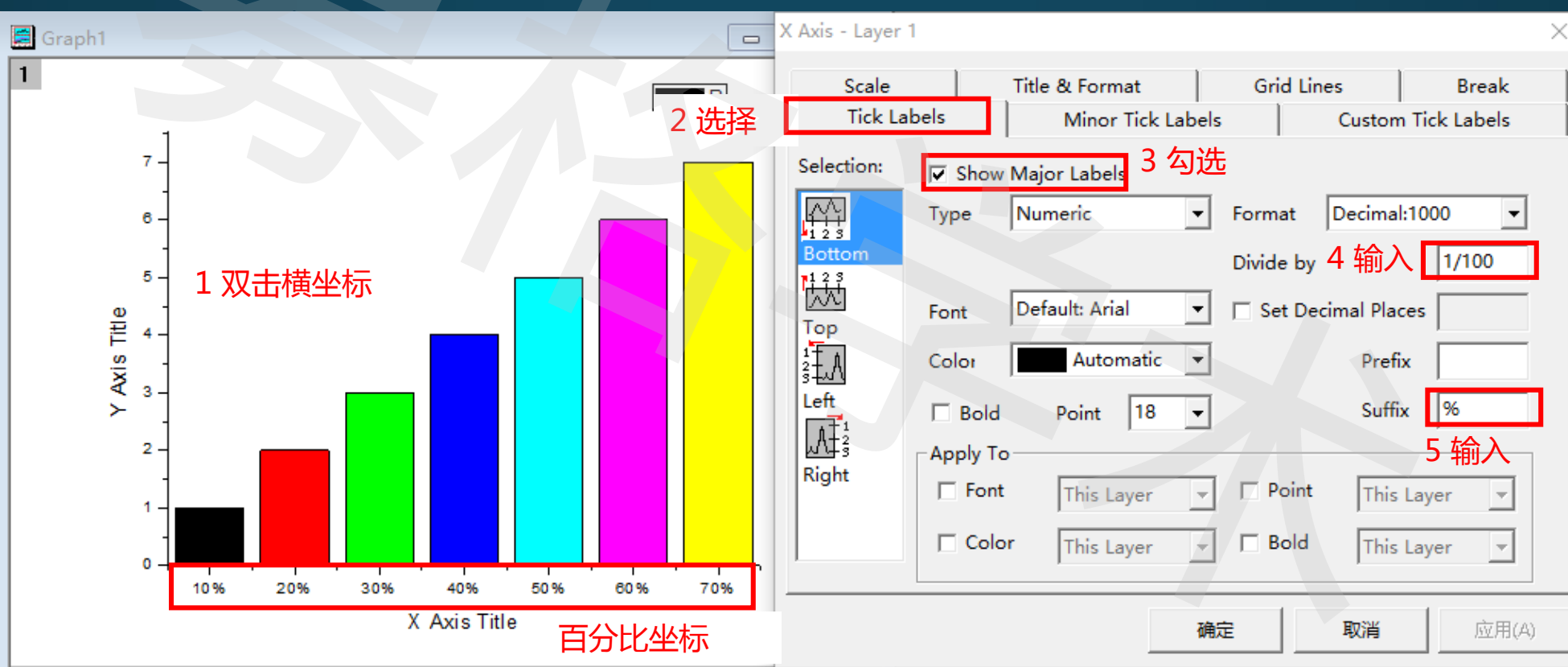
Origin中却无法直接呈现百分比数据，如下图中横坐
显示为 0.1，0.2，0.3，...，0.7。

	A[X]	B[Y]
1	0.1	1
2	0.2	2
3	0.3	3
4	0.4	4
5	0.5	5
6	0.6	6
7	0.7	7
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		



③百分比坐标

- 将其改为百分比形式：双击横坐标数值，选择Tick Label。
- 首先勾选Show Major Labels，然后将Divide by Factor设置为1/100，Suffix设置为 % ；



➤ 多线图处理

- 固定间距的多线图：
- 方法一：选择一列Y-右击选择set column values-加、减、乘、除一定数值（图1）；
- 方法二：选中数据，依次点击plot – multi-curve – stack line by Y offsets作图；

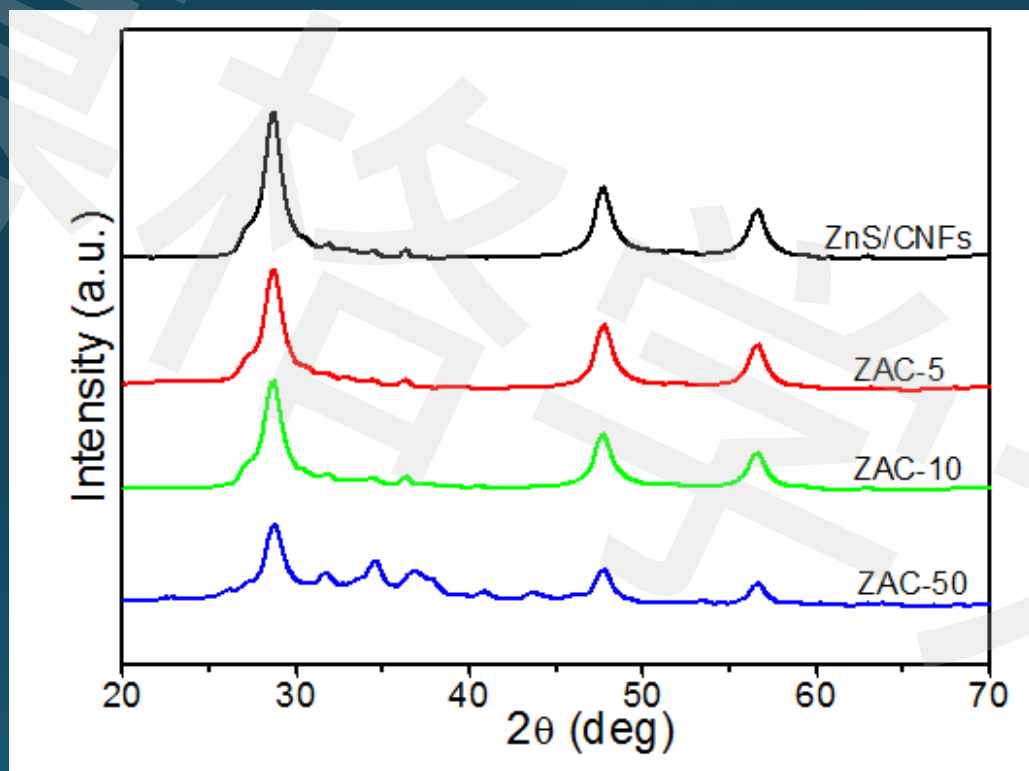
The screenshot shows the Origin 7 software interface. The main window displays a data table with columns A[X], B[Y], C[Y], D[Y], and E[Y]. The data in column C is highlighted in black. A dialog box titled 'Set Column Values' is open, showing the formula 'col(A)-col(B)' entered in the 'Col(C)=:' field. The dialog also shows 'Abs(x): Absolute value' and 'For row 1 to 3501'.

	A[X]	B[Y]	C[Y]	D[Y]	E[Y]
	scan scan sampling preset # <2Theta>	mode speed pitch time Data <			
1	10	35.38462	35.38462	35.38462	35.38462
2	10.02	35.38462	35.38462	35.38462	35.38462
3	10.04	34.61538	34.61538	34.61538	34.61538
4	10.06	34.61538	34.61538	34.61538	34.61538
5	10.08	34.61538	34.61538	34.61538	34.61538
6	10.1	34.61538	34.61538	34.61538	34.61538
7	10.12	34.61538	34.61538	34.61538	34.61538
8	10.14	33.84615	33.84615	33.84615	33.84615
9	10.16	33.84615	33.84615	33.84615	33.84615
10	10.18	33.84615	33.84615	33.84615	33.84615
11	10.2	33.07692	33.07692	33.07692	33.07692
12	10.22	33.07692	33.07692	33.07692	33.07692
13	10.24	33.07692	33.07692	33.07692	33.07692
14	10.26	33.07692	33.07692	33.07692	33.07692
15	10.28	32.30769	32.30769	32.30769	32.30769
16	10.3	32.30769	32.30769	32.30769	32.30769
17	10.32	32.30769	32.30769	32.30769	32.30769
18	10.34	32.30769	32.30769	32.30769	32.30769
19	10.36	32.30769	32.30769	32.30769	32.30769

图1

➤ 多线图处理

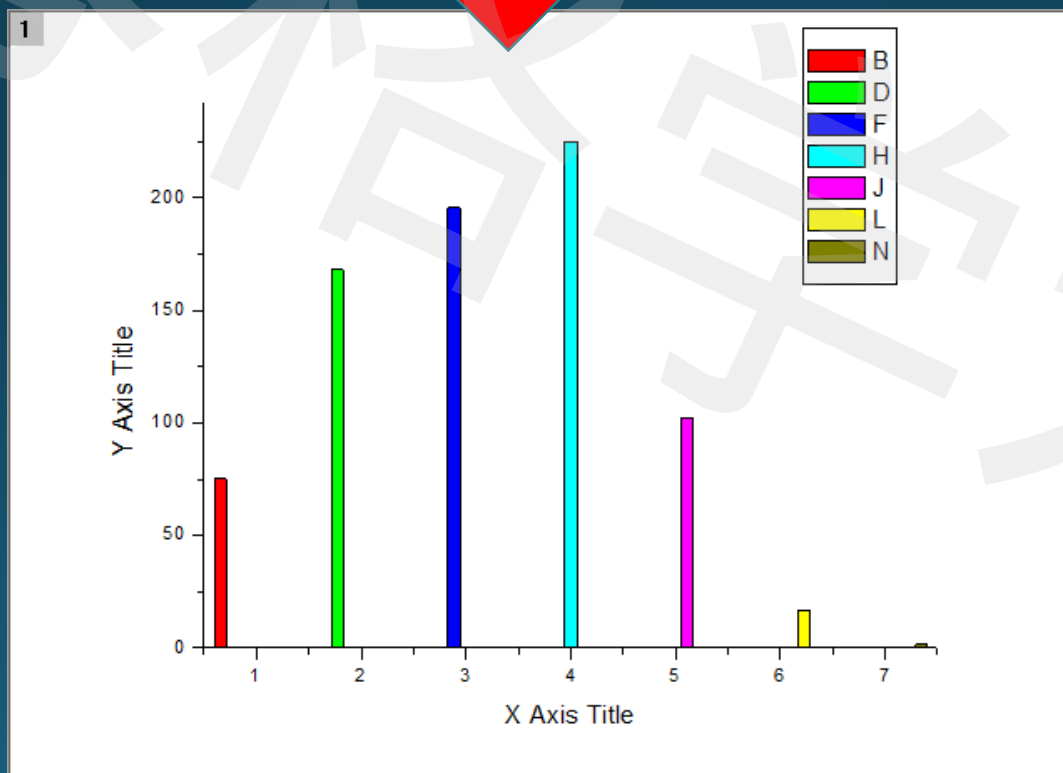
- 最终效果图



➤ 柱状图（简单处理）

1. 选中多X多Y数据表，依次点击Plot-Column，做出柱状图；

	A[X1]	B[Y1]	C[X2]	D[Y2]	E[X3]	F[Y3]	G[X4]	H[Y4]	I[X5]	J[Y5]	K[X6]	L[Y6]	M[X7]	N[Y7]
1	1	75	2	168.15	3	195.66	4	224.94	5	102.15	6	16.92	7	1.5
2														
3														
4														
5														
6														



➤ 柱状图（简单处理）

- 双击任一柱，弹出对话框（图3）：Group处先选择**Dependent**；
- 点击**Spacing**，Gap Between Bars处设为**0**，Overlap处设为**85**（图4），此时可将柱形和柱间距调节完；

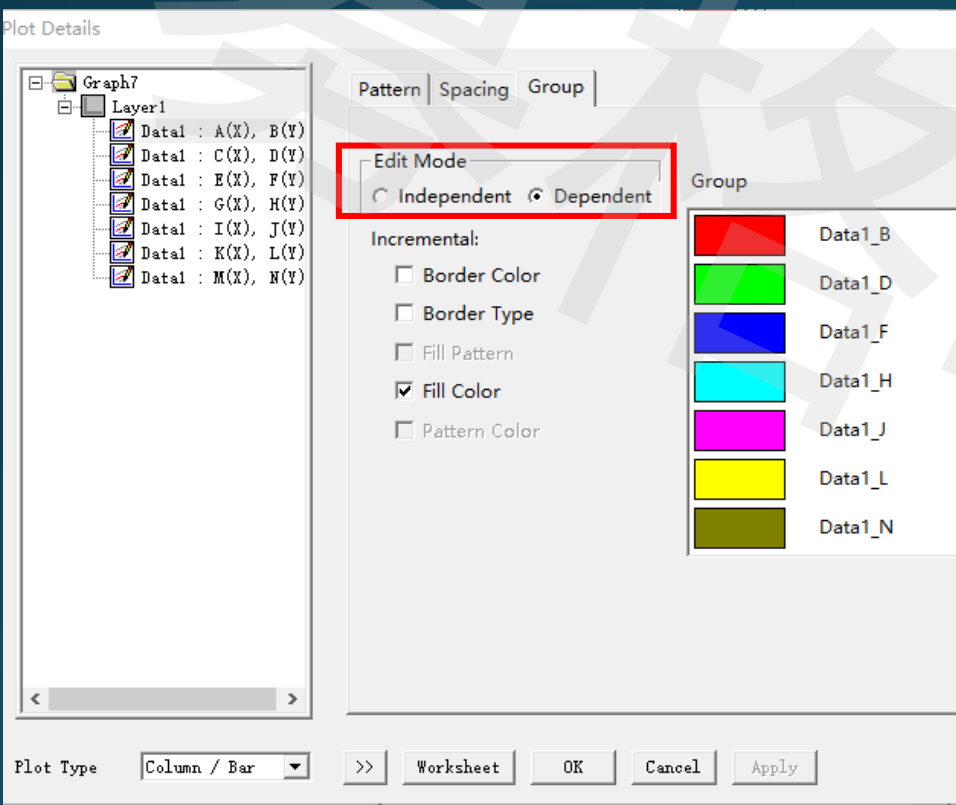


图3

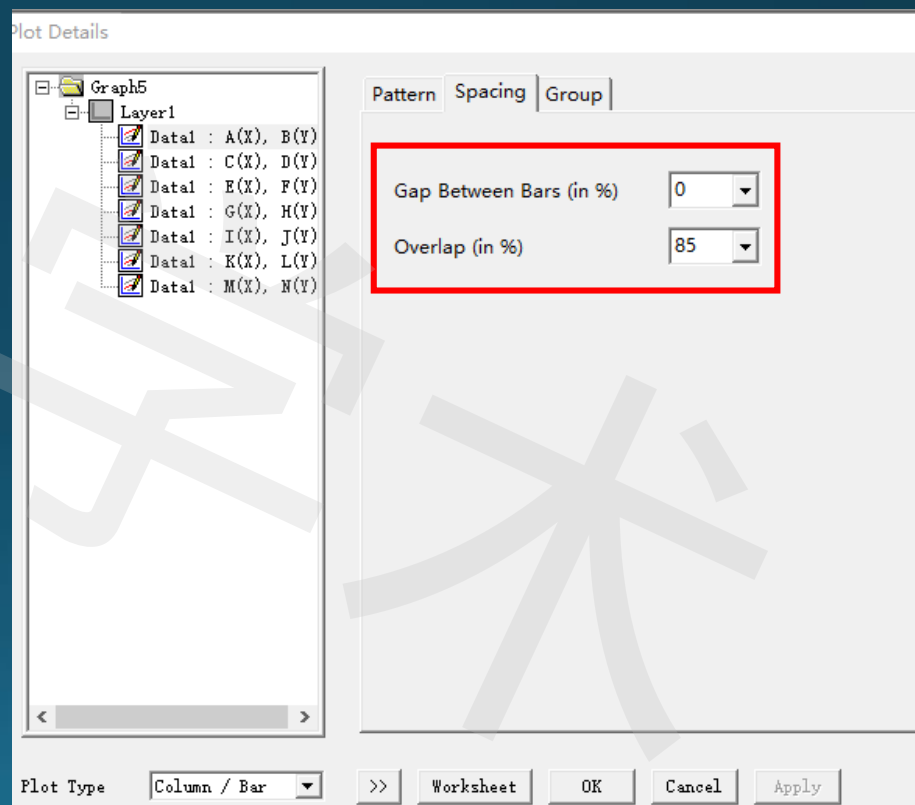


图4

➤ 柱状图（简单处理）

- Group处先选择Independent，点击Pattern，弹出对话框（图5）；
- 对每一个数据分别调整边线颜色、形状、宽度，柱状填充颜色和形状等参数，即可得到处理后的图像（图6）；

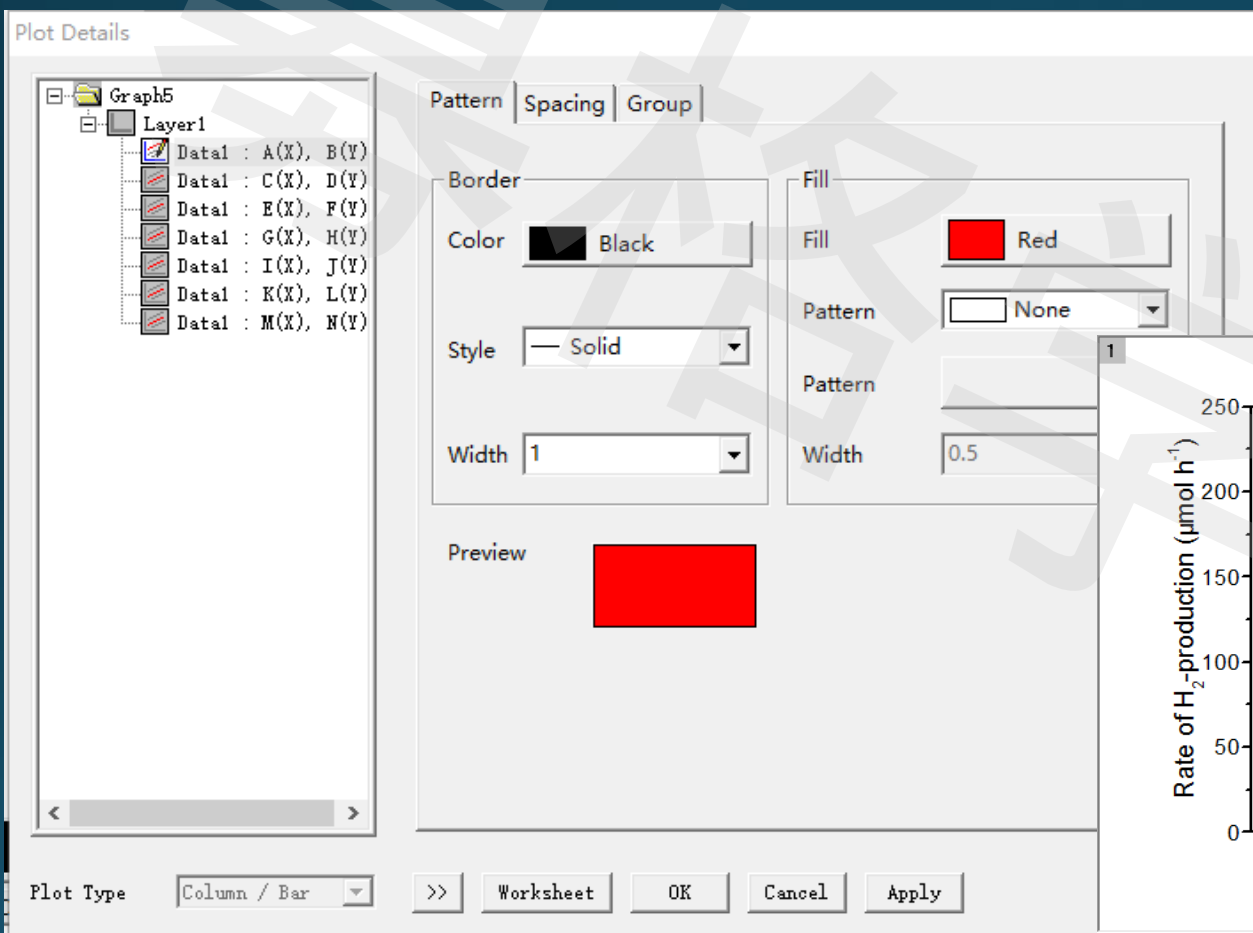


图5

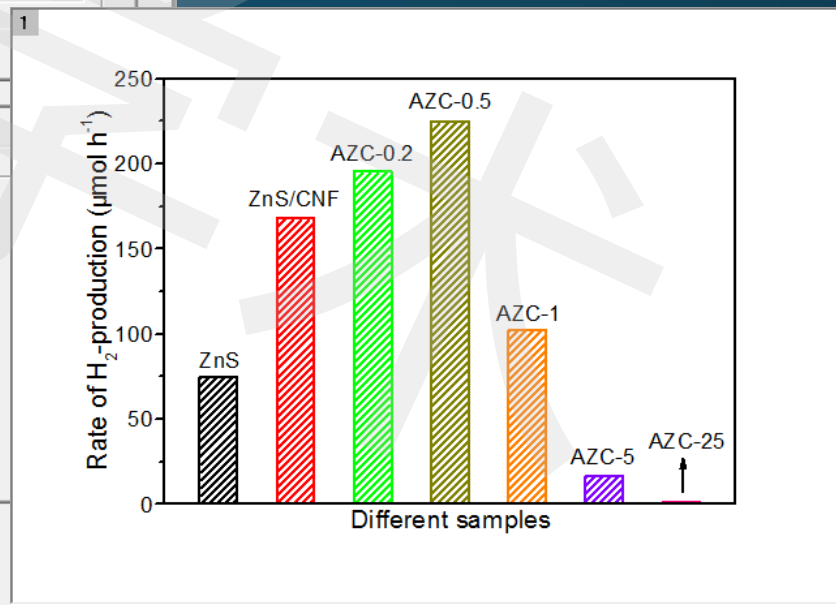
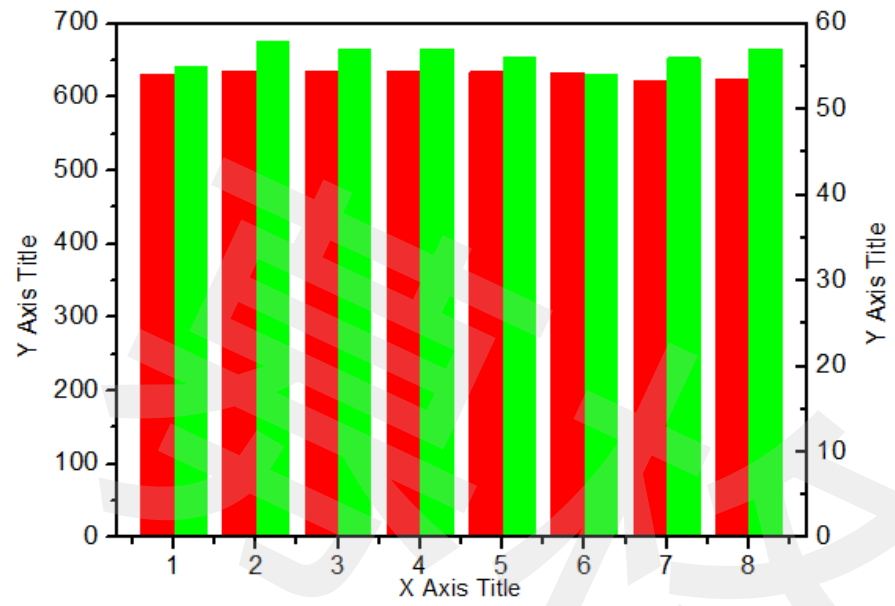


图6

图1



- 两个Y轴且两个Y轴的数据范围差别较大（图1）；
- 使用单Y柱状图（图2）或直接双Y轴作图（图3）无法准确表达；
- 添加图层方法。

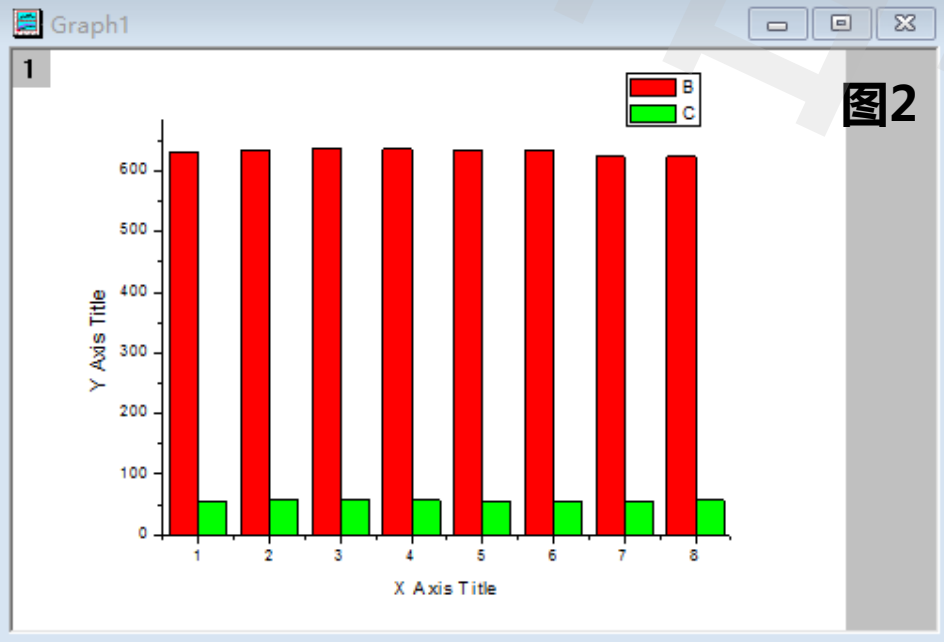


图2

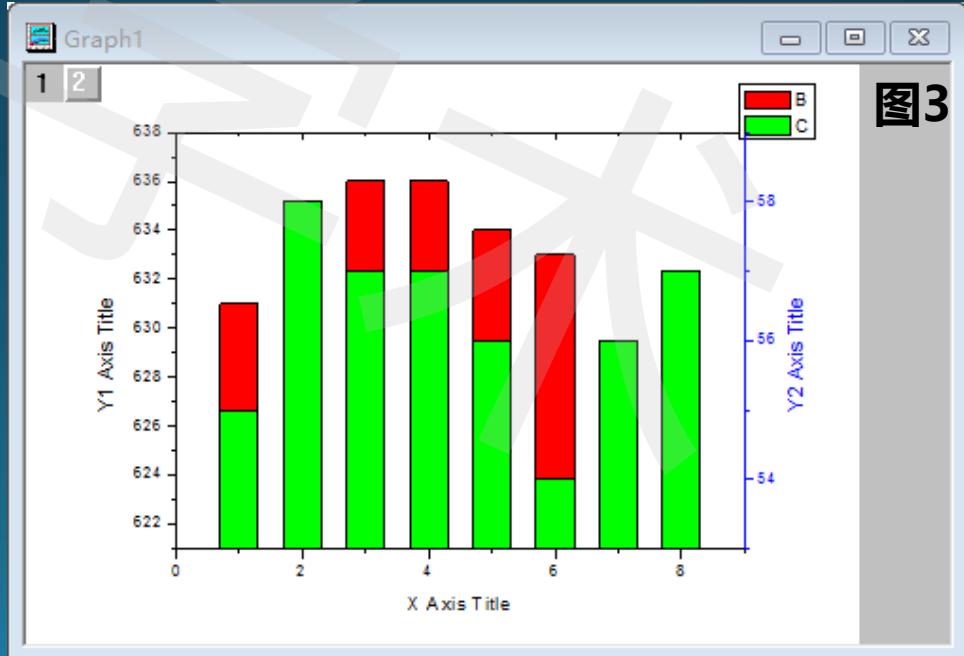
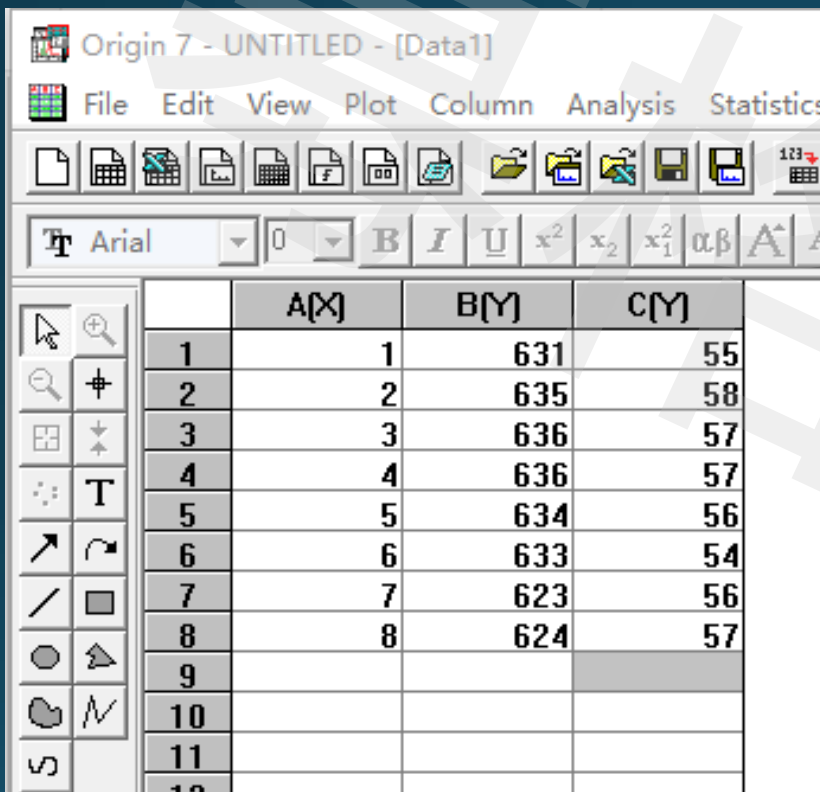


图3

➤ 双Y柱状图处理

- 打开数据表（图1）
- 在B（Y）后面添加两列空白列（如图2）；



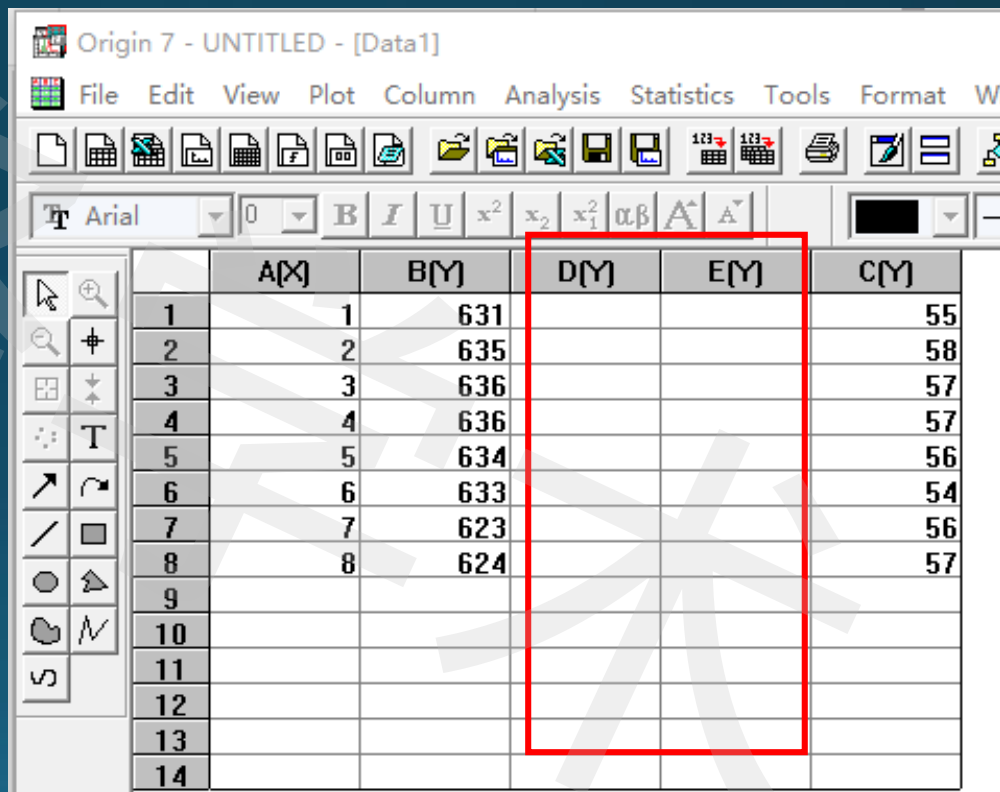
Origin 7 - UNTITLED - [Data1]

File Edit View Plot Column Analysis Statistics

Arial 0 B I U x^2 x_2 x_1^2 $\alpha\beta$ A A

	A(X)	B(Y)	C(Y)
1	1	631	55
2	2	635	58
3	3	636	57
4	4	636	57
5	5	634	56
6	6	633	54
7	7	623	56
8	8	624	57
9			
10			
11			
12			

图1



Origin 7 - UNTITLED - [Data1]

File Edit View Plot Column Analysis Statistics Tools Format W

Arial 0 B I U x^2 x_2 x_1^2 $\alpha\beta$ A A

	A(X)	B(Y)	D(Y)	E(Y)	C(Y)
1	1	631			55
2	2	635			58
3	3	636			57
4	4	636			57
5	5	634			56
6	6	633			54
7	7	623			56
8	8	624			57
9					
10					
11					
12					
13					
14					

图2

➤ 双Y柱状图处理

- 选择前三列 (A (X)、 B (Y)、 D1 (Y)) 作柱状图，如图3所示；

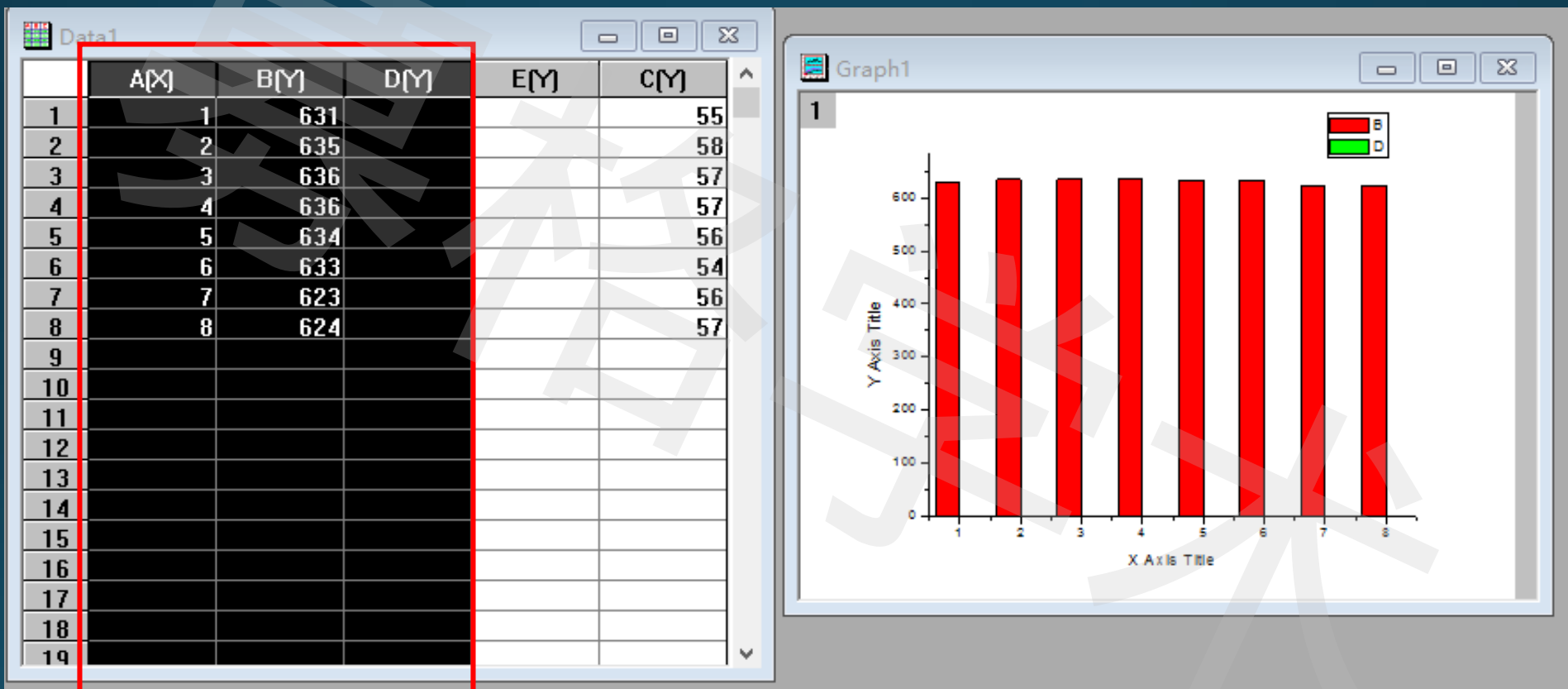


图3

- 将光标移至图层1右侧空白处，右击并选择New layer (Axes) - Right Y (Linked X Scale and Dimension) 以创建新图层 (图4) ；
- 此时在图层一旁边会出现图层2标示 (图5) ；

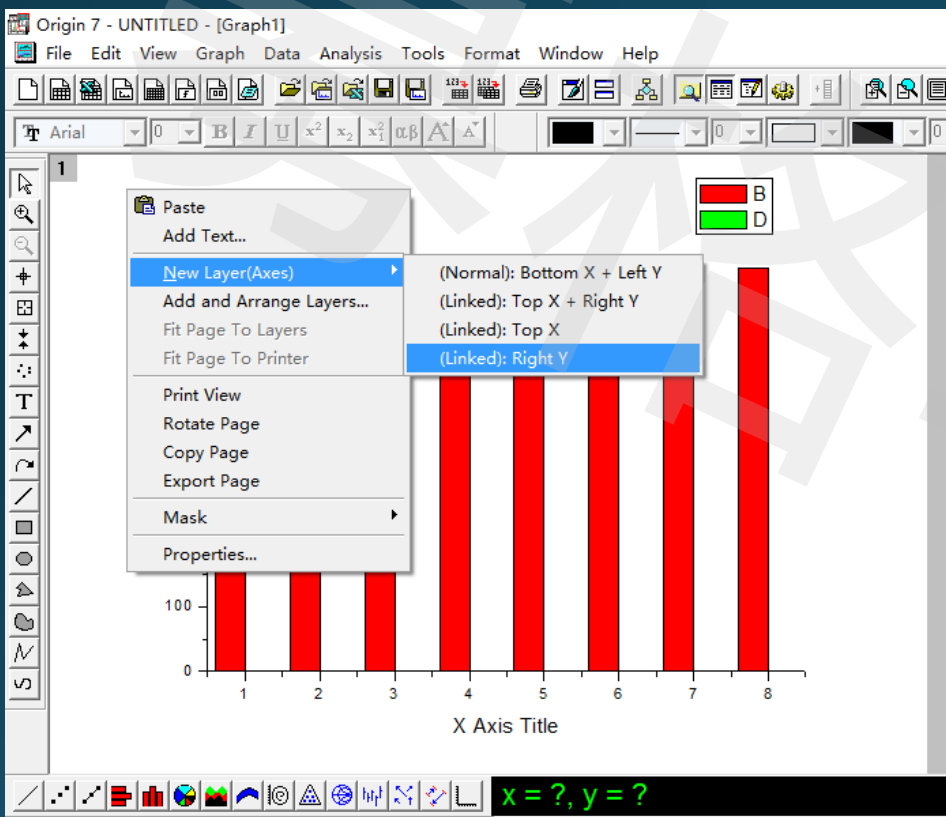


图4

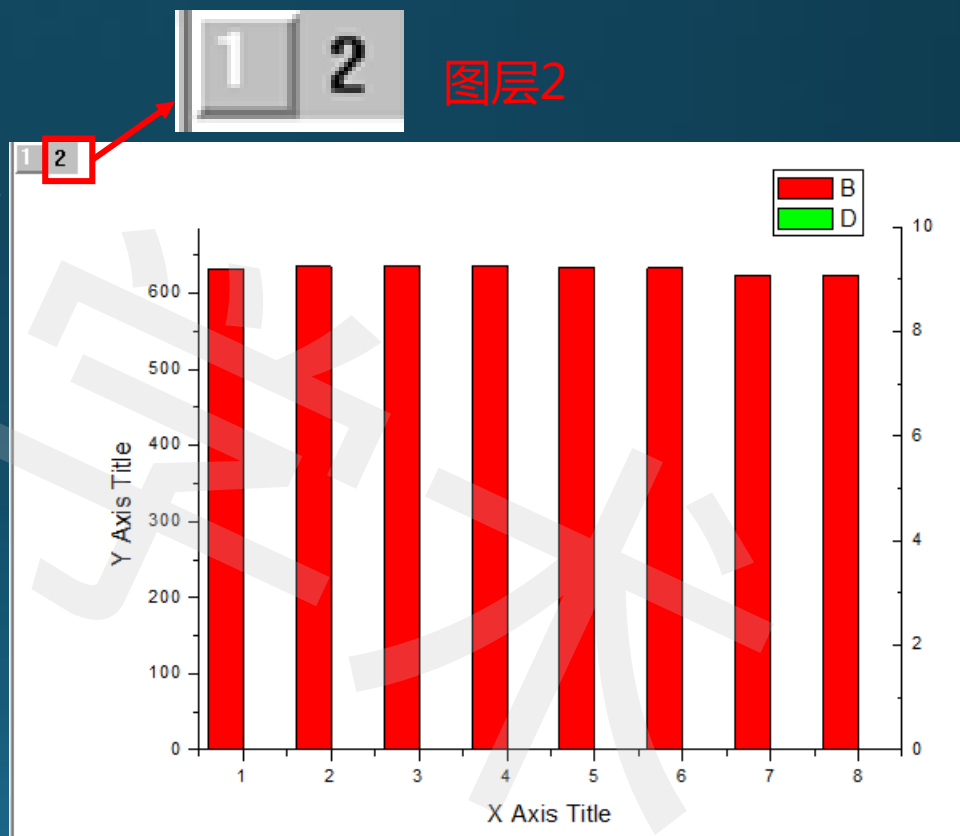


图5

- 点击右上角的向下还原键（图6红圈），调出数据表，如图7；

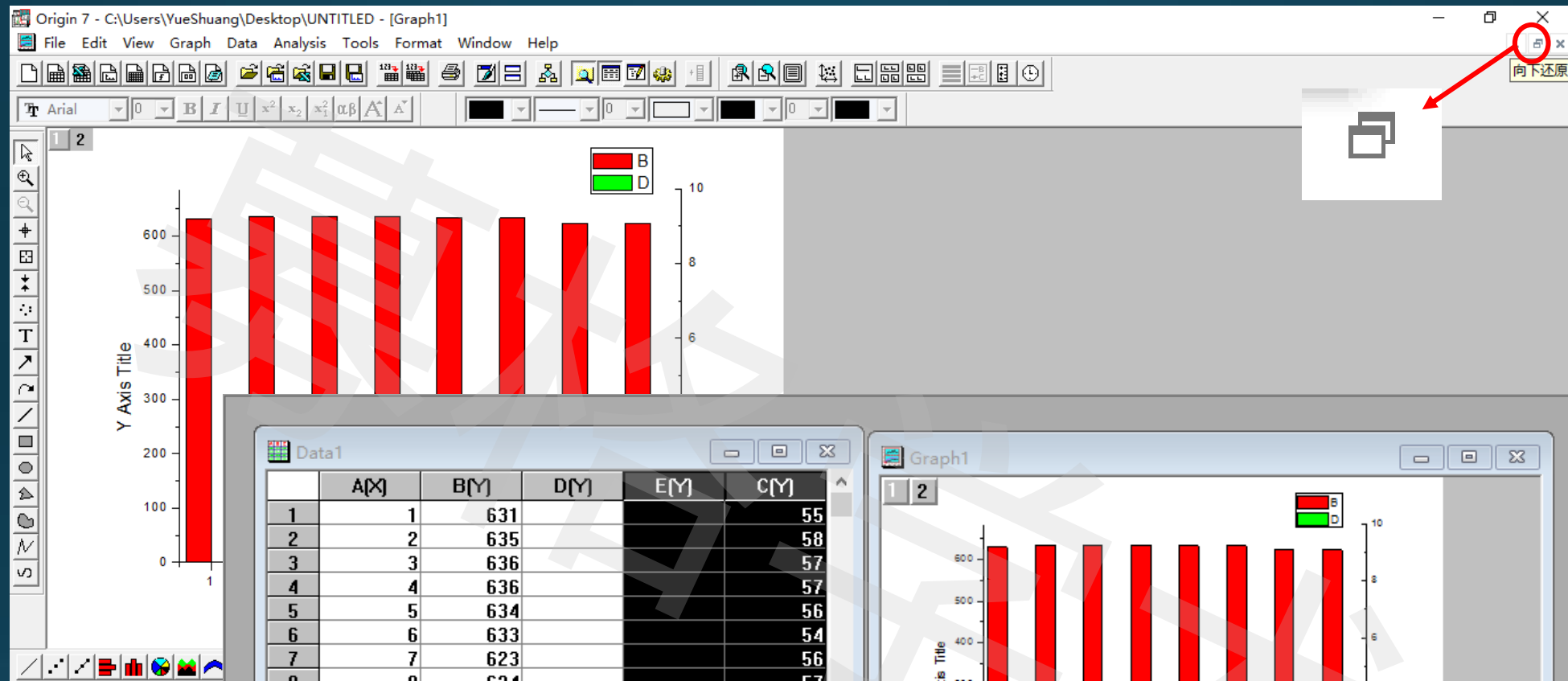


图6

图7

- 选中数据表中中后两列（E（Y）、C（Y）），
- 光标放到C列边缘处按住左键拖放至右图中，此时图8中Graph1中多出一条红色折线（方框标出）；

	A[X]	B[Y]	D[Y]	E[Y]	C[Y]
1	1	631			55
2	2	635			58
3	3	636			57
4	4	636			57
5	5	634			56
6	6	633			54
7	7	623			56
8	8	624			57
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

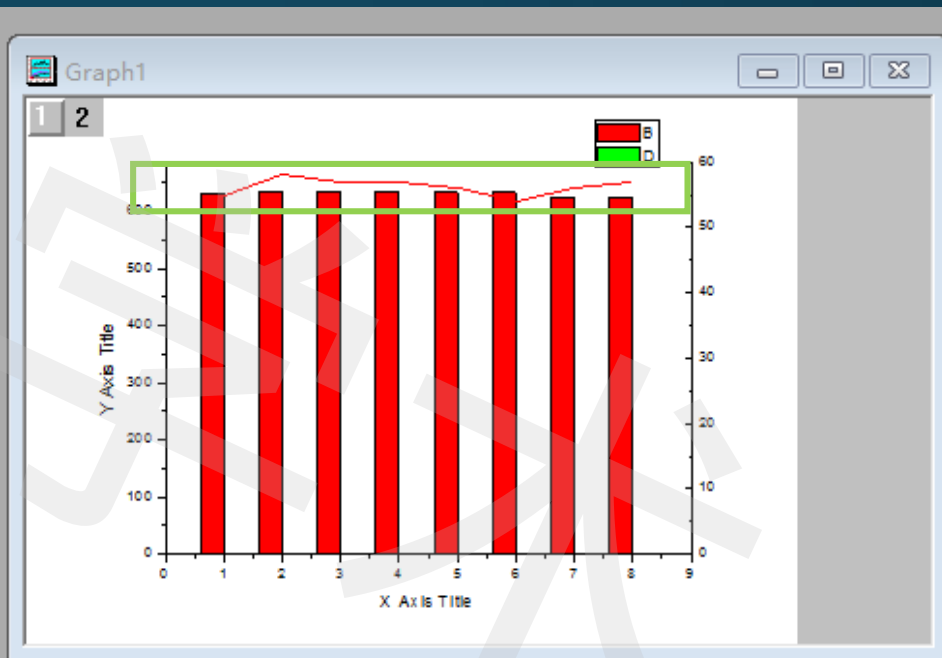


图8

- 选择折线，将其改为柱状图，如图9，此时两列柱状图完美分开，且分别对应不同Y轴；

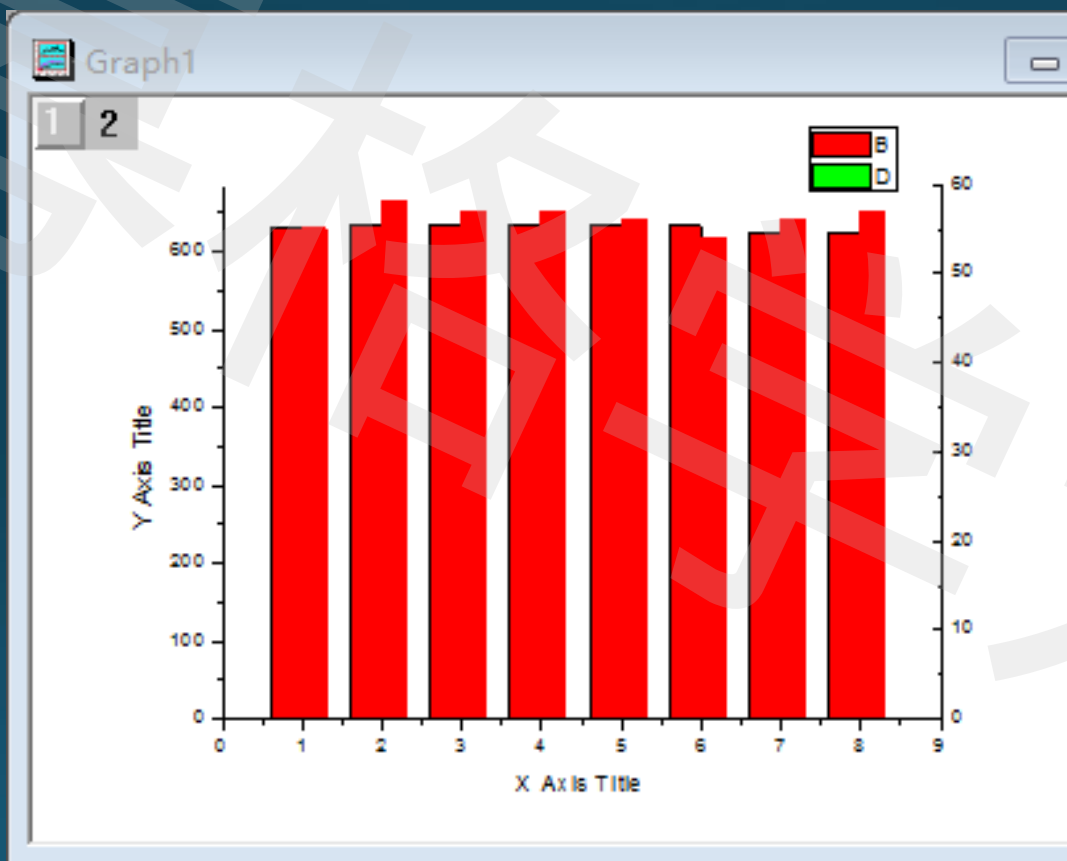
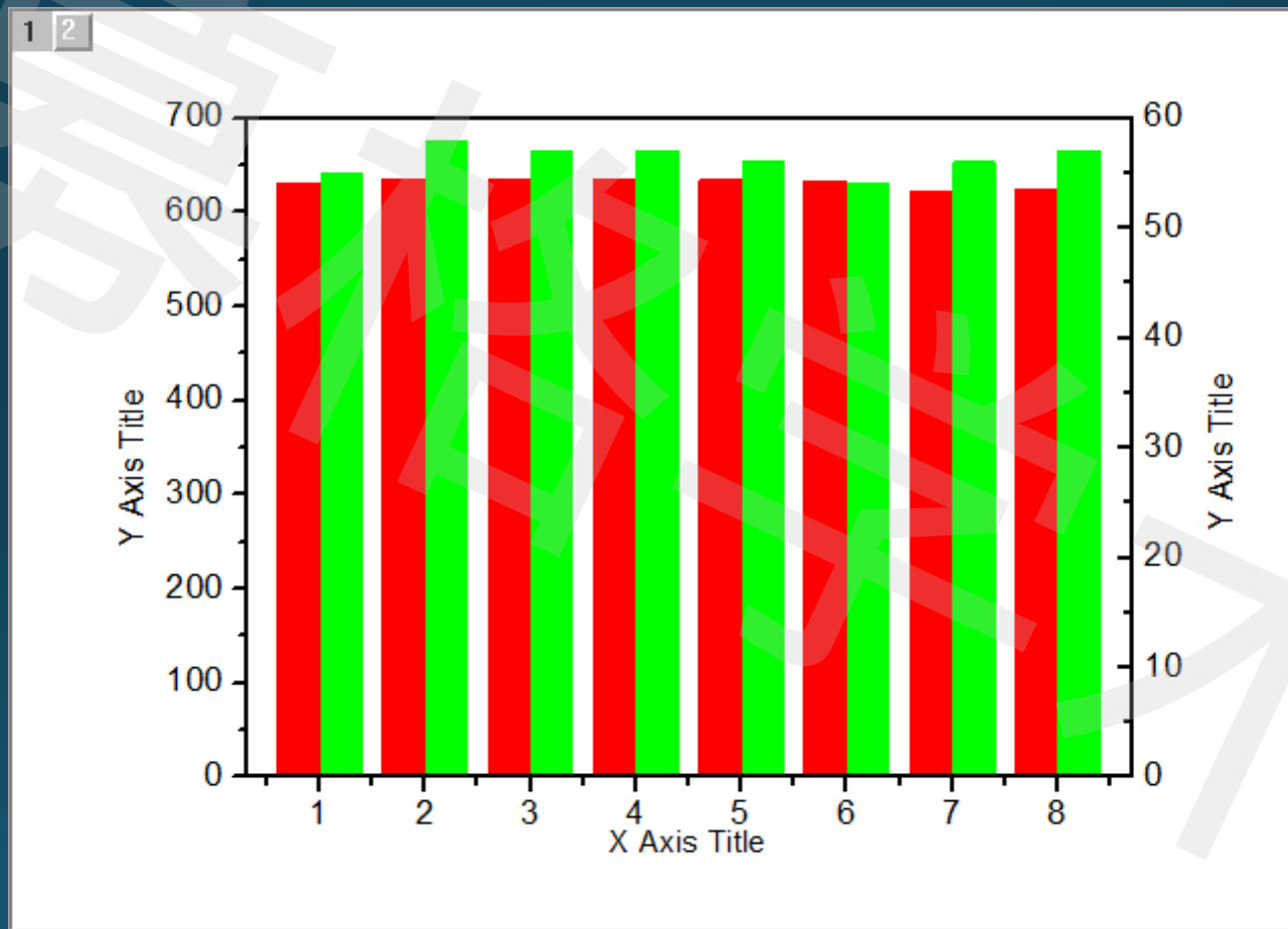


图9

- 分别设置Left Y 和Right Y刻度范围，设置柱颜色，宽度等，处理完毕，如图10；



➤ 图片输出与再处理

- **保存**：File-Save Project As选项，选择保存的位置，保存的文件格式为.OPJ；
- **输出**：点击File-Export Page选项，弹出的对话框，图片的保存类型选择TIFF格式并勾选Show Export Options（图1），点击保存后，弹出对话框（图2），一般分辨率选择300、颜色选择RGB模式即可；

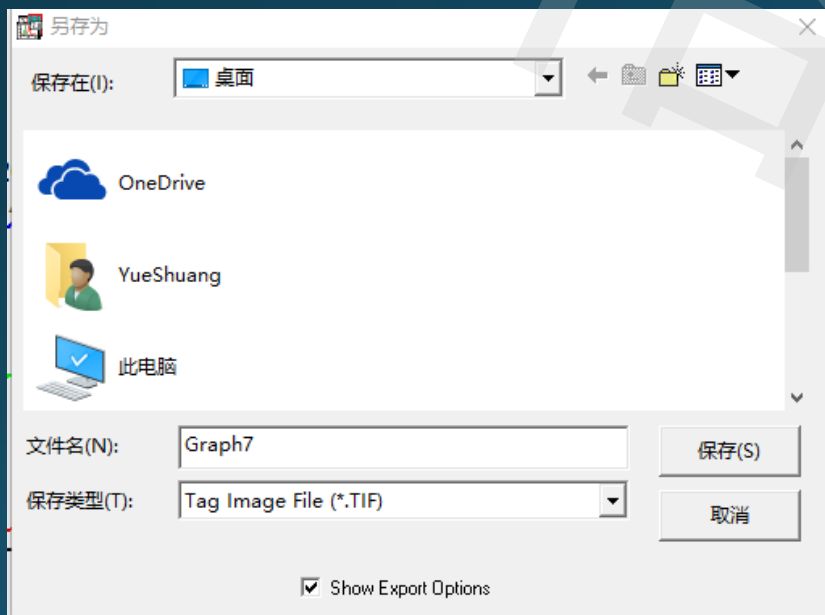


图1



图2

➤ 图片输出与再处理

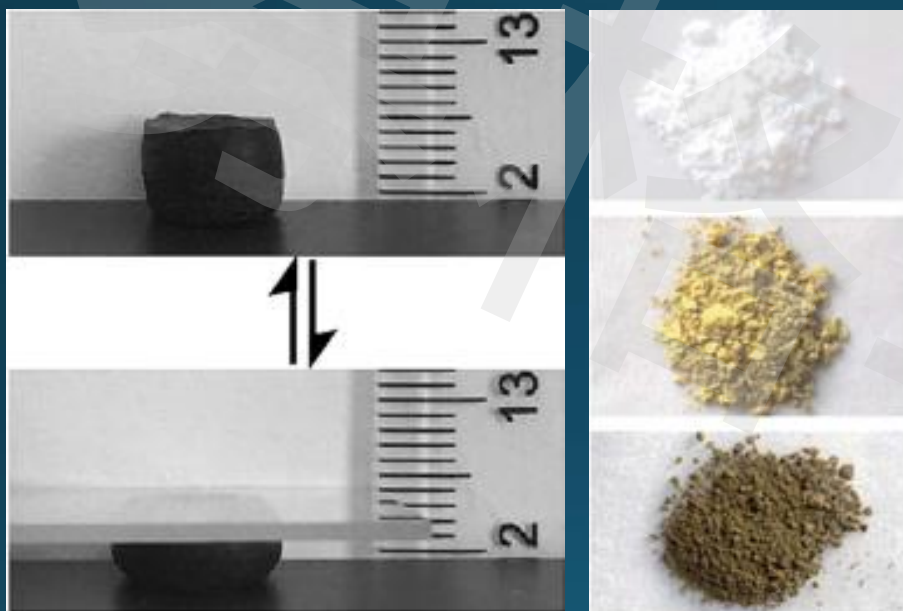
- 再处理：使用Photoshop软件，根据期刊要求，处理Origin输出的TIFF格式图片；

➤ Origin常用快捷键

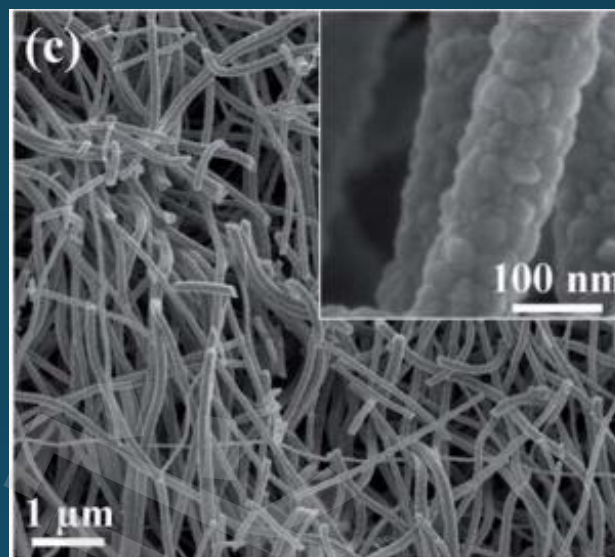
- **Ctrl+C** : 复制
- **Ctrl+V** : 粘贴
- **Ctrl+Z** : 撤销
- **Ctrl+O** : 打开
- **Ctrl+U** : Opinions
- **Ctrl+D** : 增加新列
- **Ctrl+R** : 对某一列进行赋值和简单计算

3、拍照图片处理

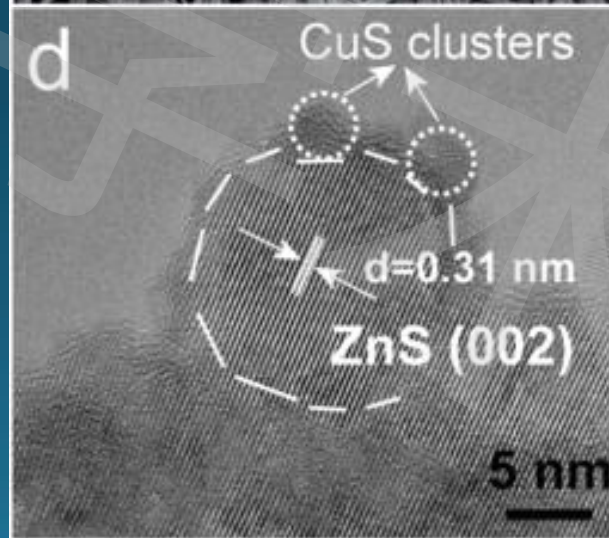
- 处理工具：Photoshop
- 常用数据图类型：



实验现象示意图



SEM图

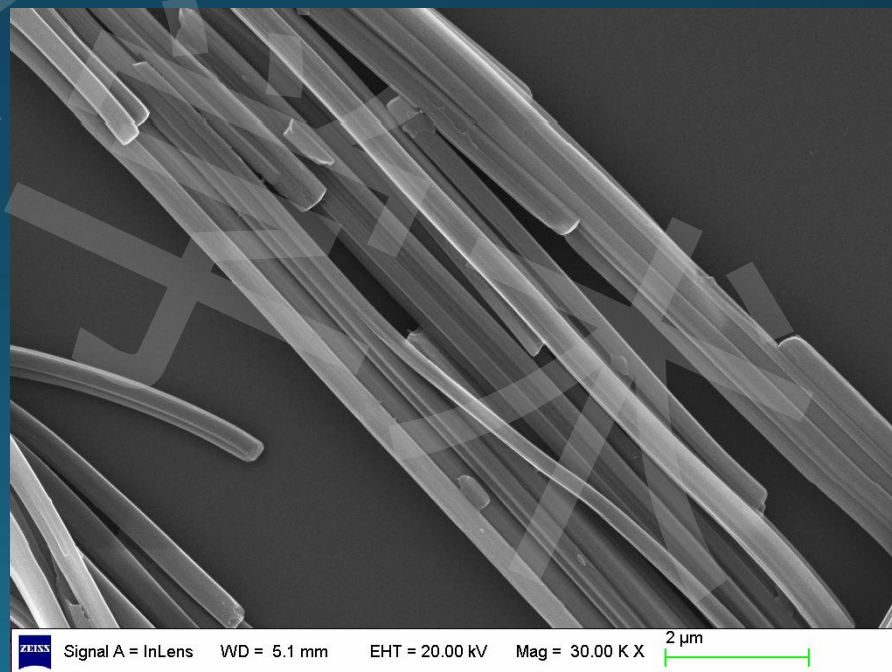


TEM图

➤ SEM数据图处理举例说明：

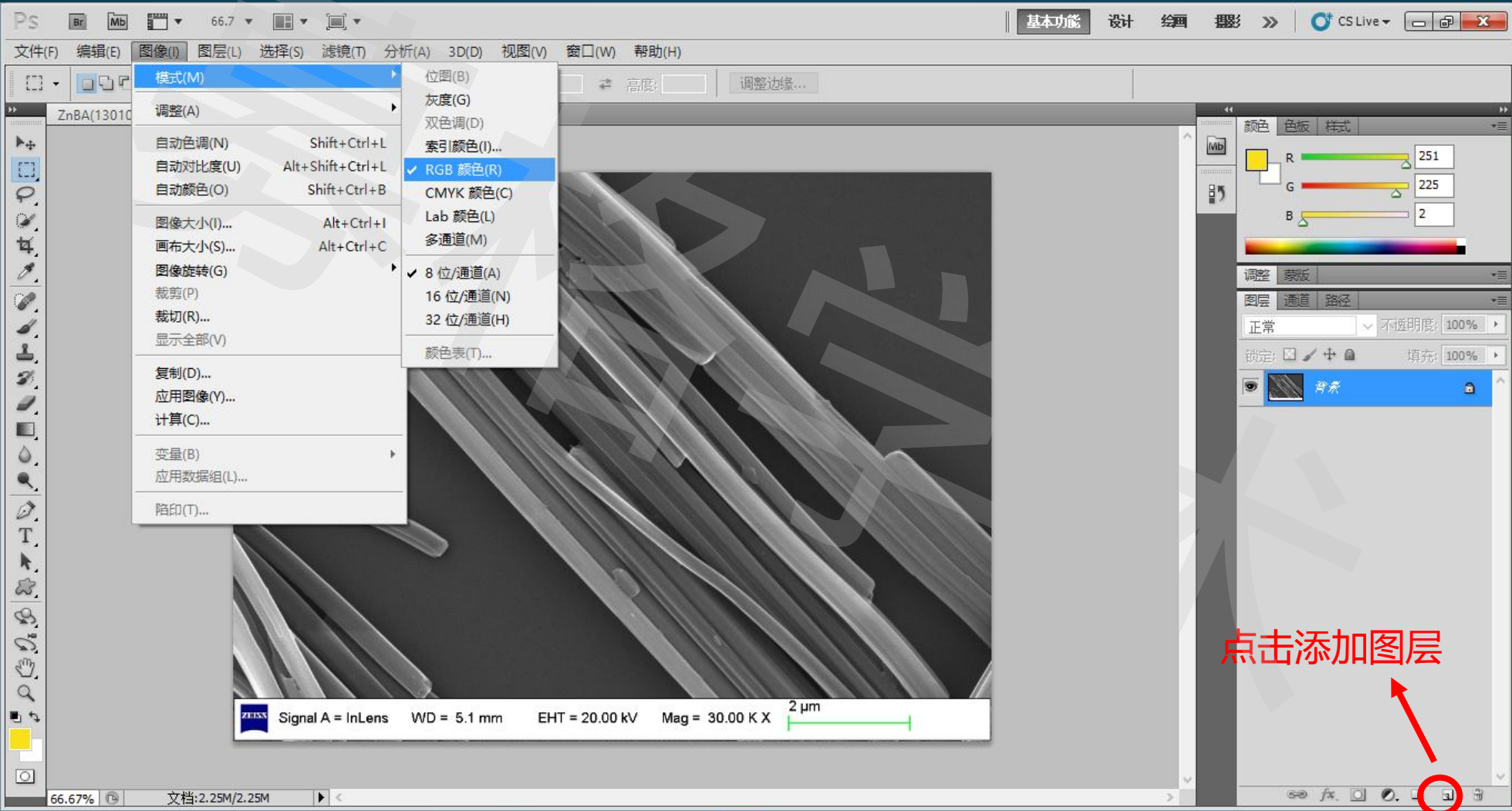
主要步骤：

- ① 原始照片筛选；
- ② Photoshop调整图片模式，如有必要可进行色阶微调，使图像清晰易读；
- ③ 调整图片分辨率；
- ④ 图片的裁剪处理；
- ⑤ 标尺的绘制；
- ⑥ 添加插图、标注等其他信息；
- ⑦ 图片的保存；



更改图片模式：

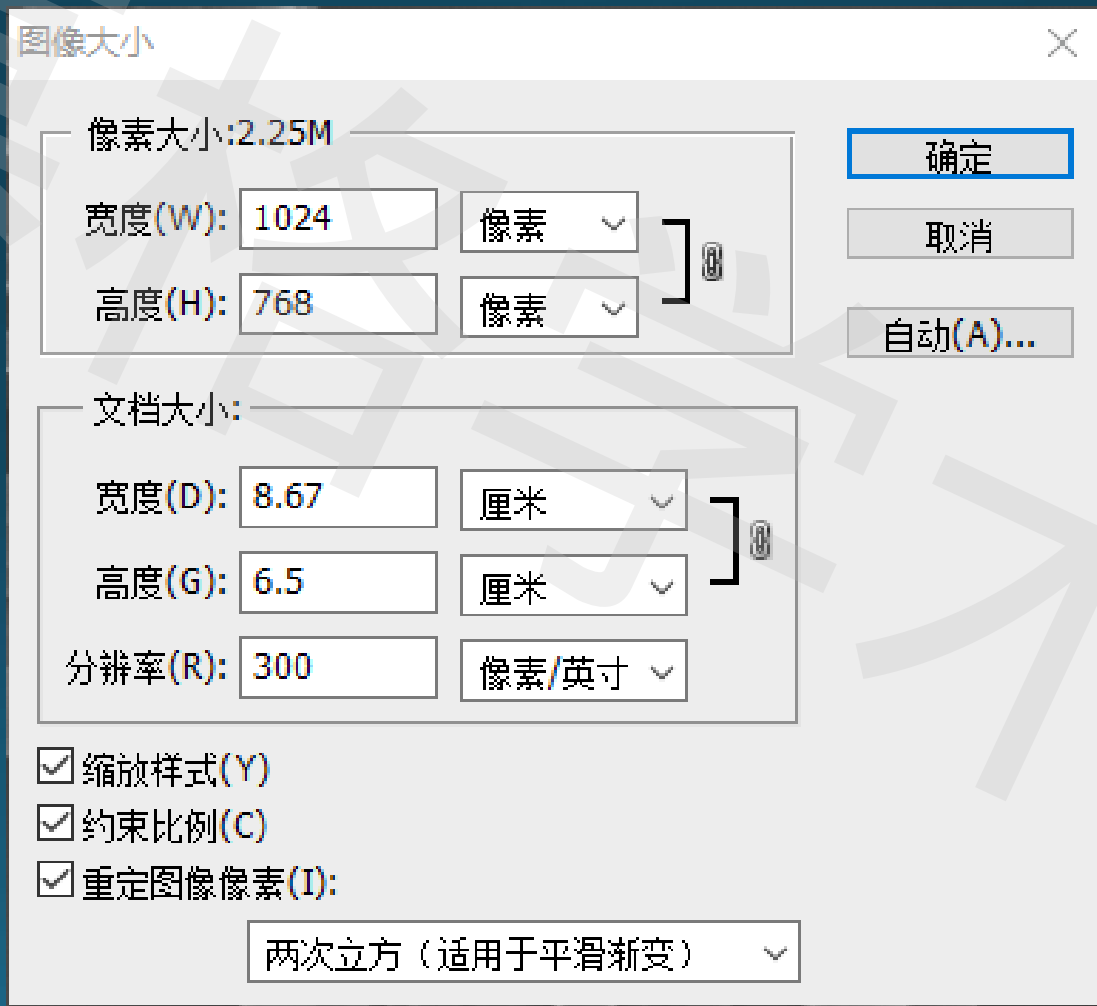
- 打开照片，依次点击图像、模式，选择RGB模式，此时解锁图层功能，方便后续处理：



点击添加图层

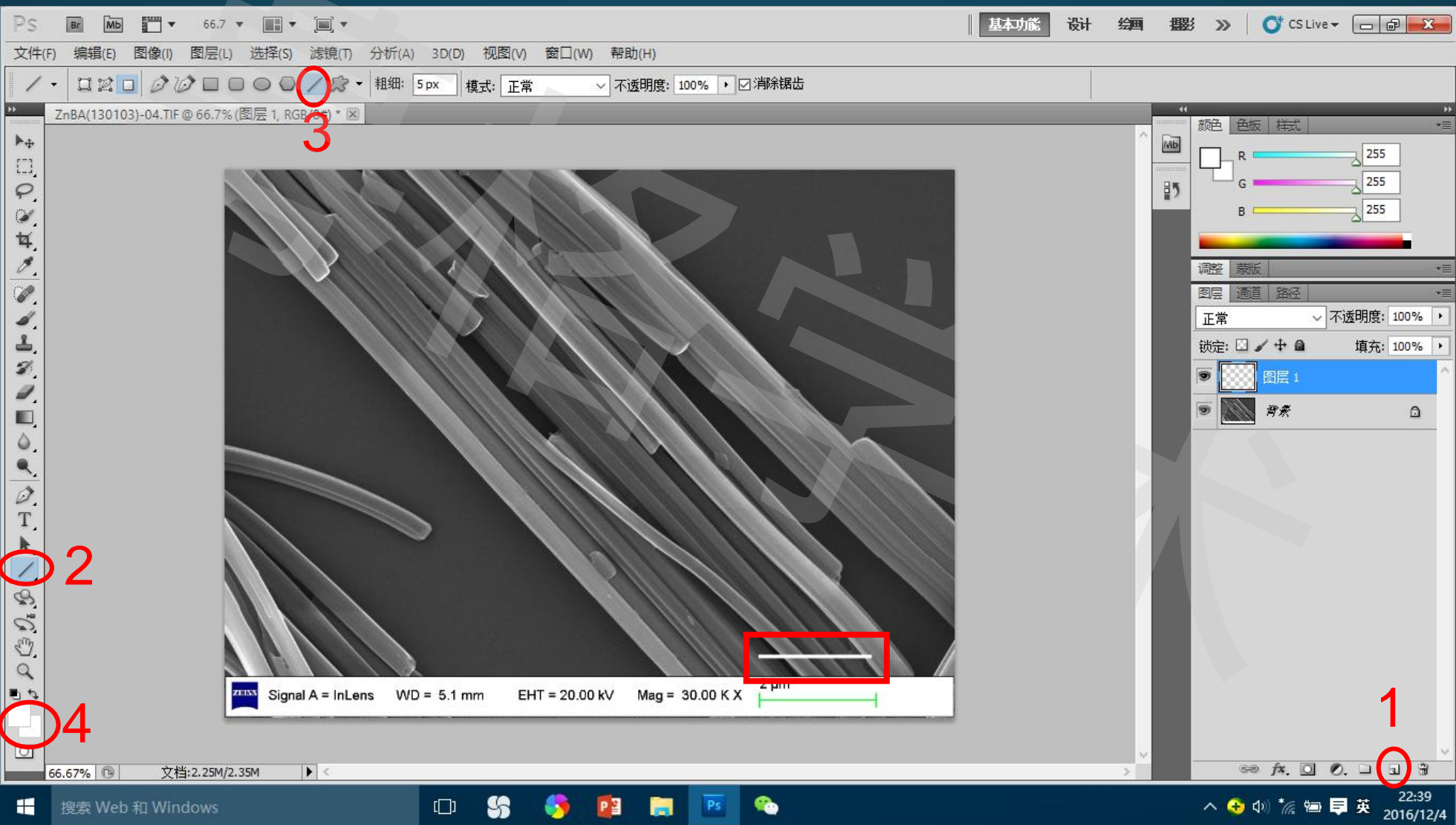
分辨率更改：

- 依次点击图像-图像大小，弹出对话框如下图；
- 缩放样式、约束比例、重定图像像素全部勾选；
- 分辨率改为300，像素宽度设为1024，此时像素高度和文档大小自动调节，此时图片分辨率和大小调节完毕；
- 也可根据期刊要求灵活设置宽度；



添加标尺：

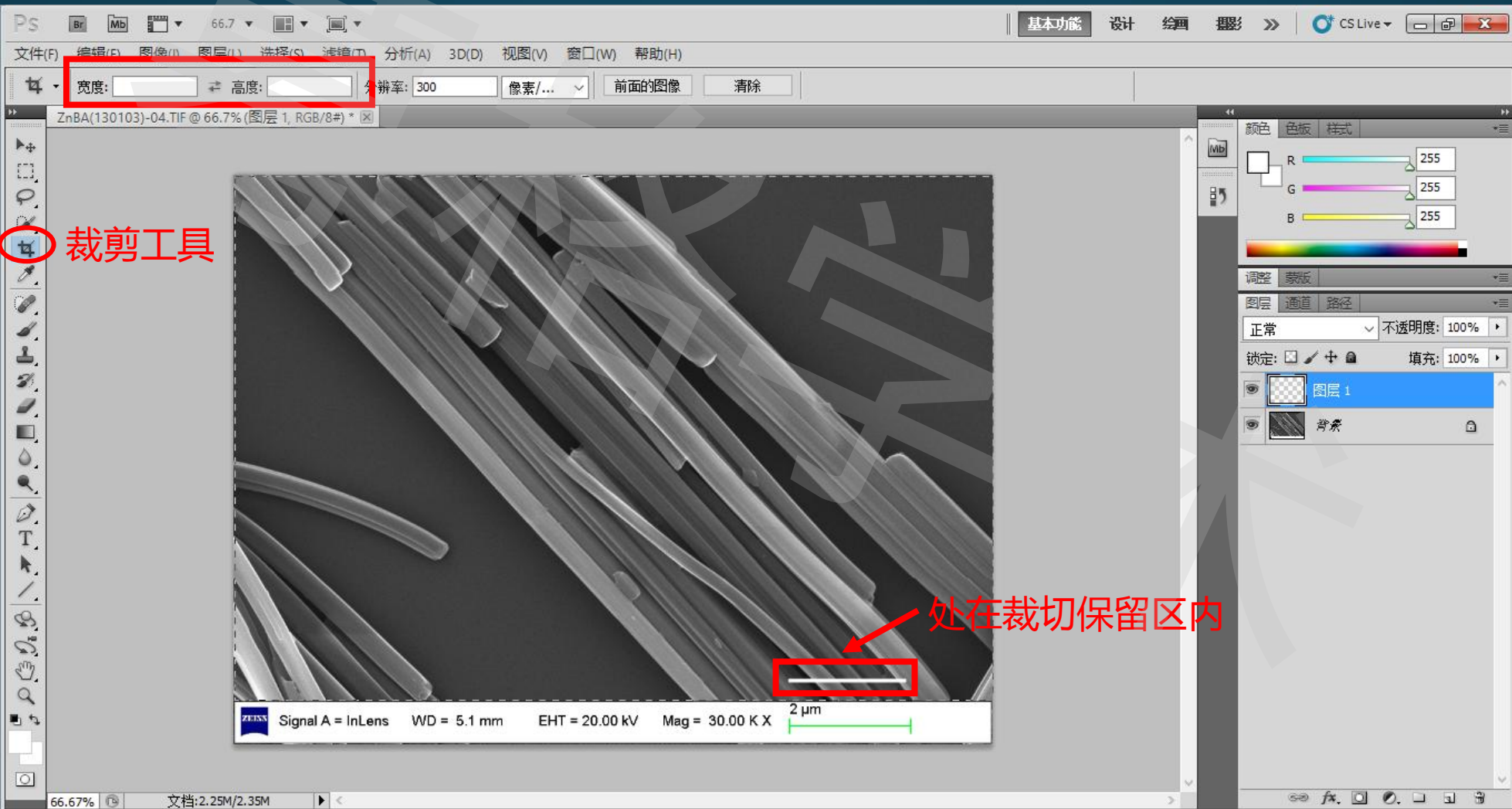
- 1 添加图层；
- 2 选择直线工具；
- 3 颜色设置为白色；
- 4 在图片中画出与下方标尺长度相同的直线即可；



1

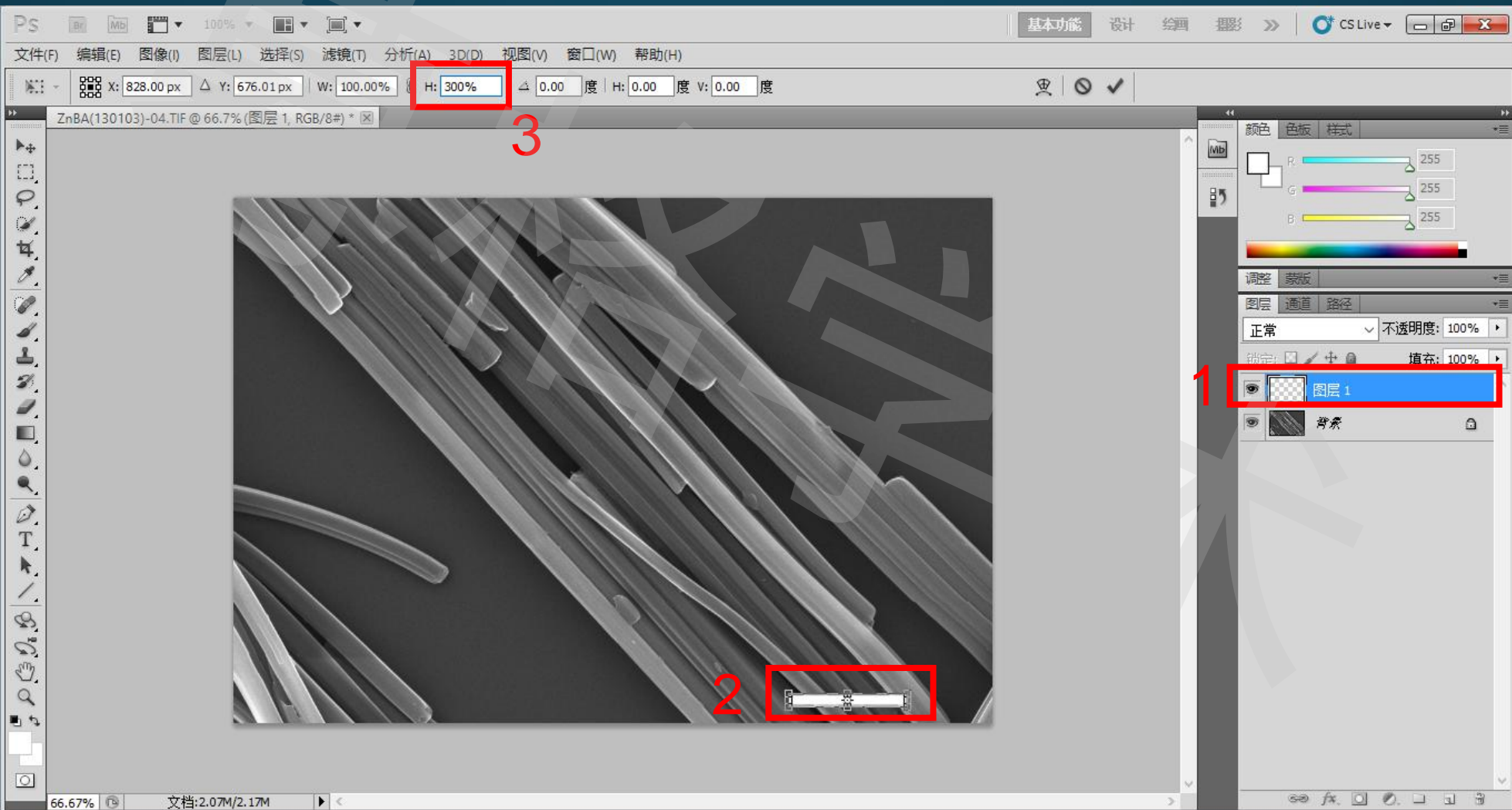
裁剪处理：

- 点击裁剪工具，裁去原始图片下方信息部分；
- 也可通过设定宽度和高度具体数值进行裁切；
- 裁切时确保画出的直线标尺在裁切保留区内；



修改标尺：

- 选中位置1处图层，使用ctrl+t组合键对选择图层进行自由变换操作（如2）；
- 将位置3处图层高度修改为300（即原来3倍）；
- 将其移动到合适位置，点击键盘enter键确定；



添加文字：

- 修改完标尺后，在其正上方标出数值，字体选择Arial 18号；
- 在文件菜单选项中点击另存为，弹出图1对话框，保存格式为TIFF，勾选图层，方便进行二次修改；
- 当最终确认图片无需修改时，可将所有图层合并后保存；
- 图2为处理完的照片图；

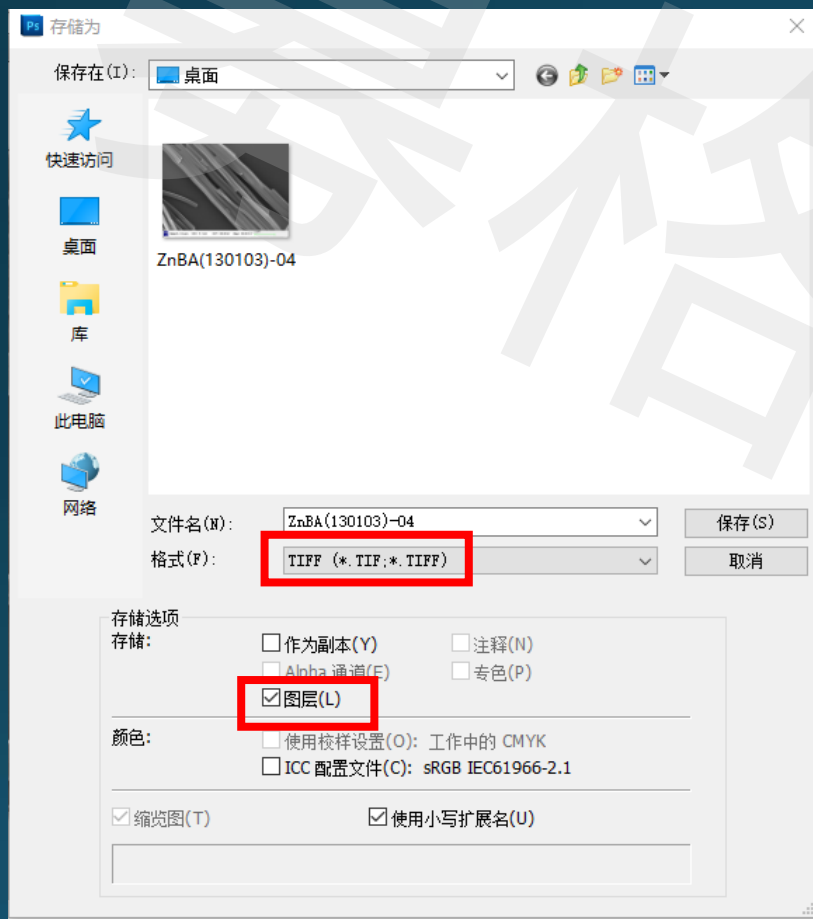


图1

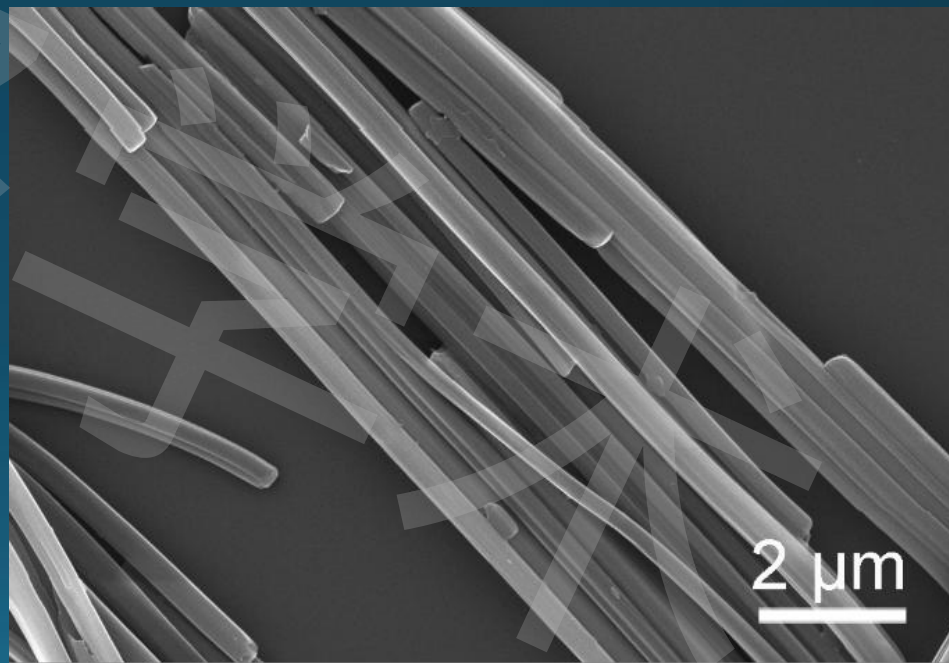
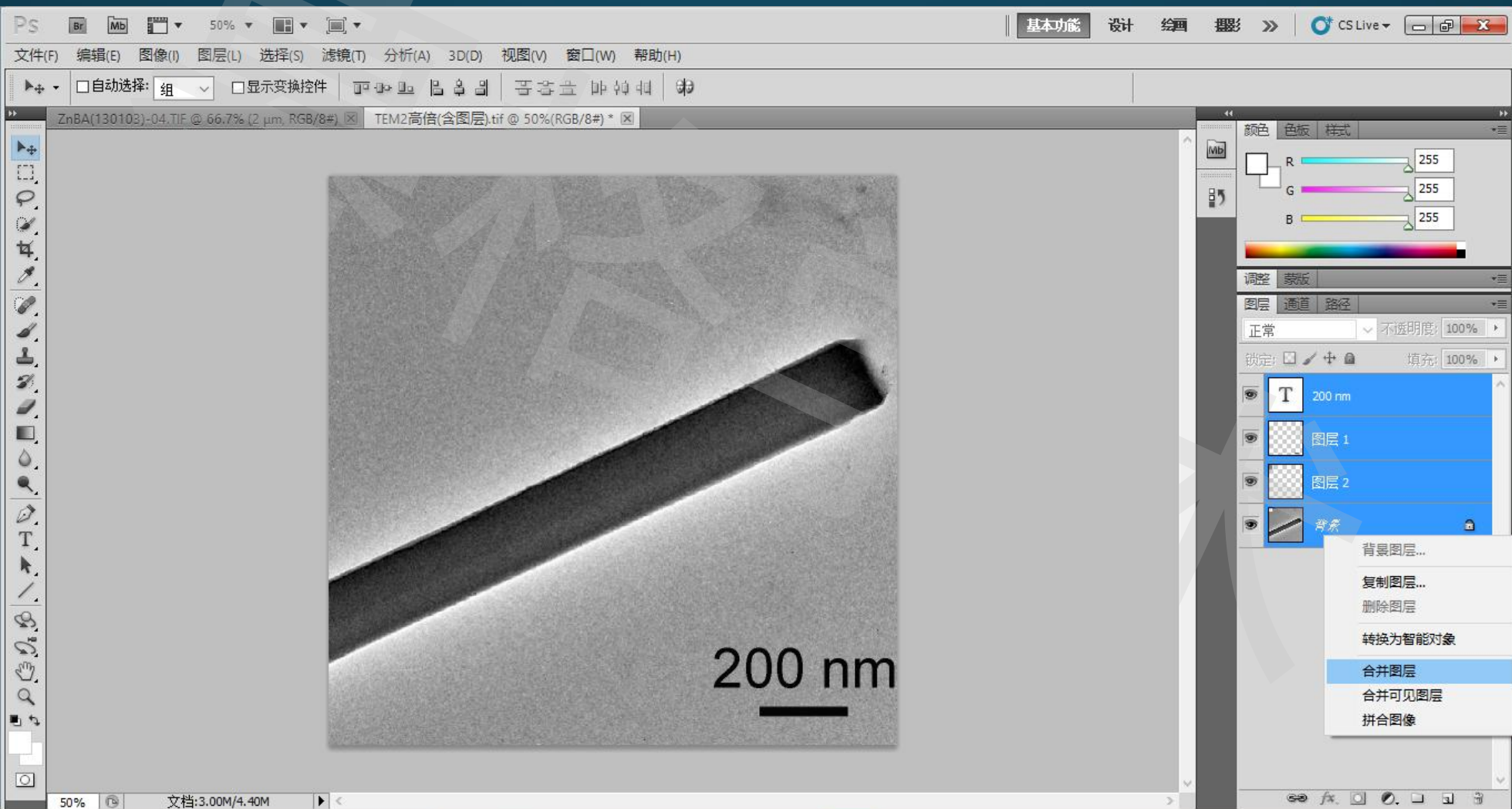


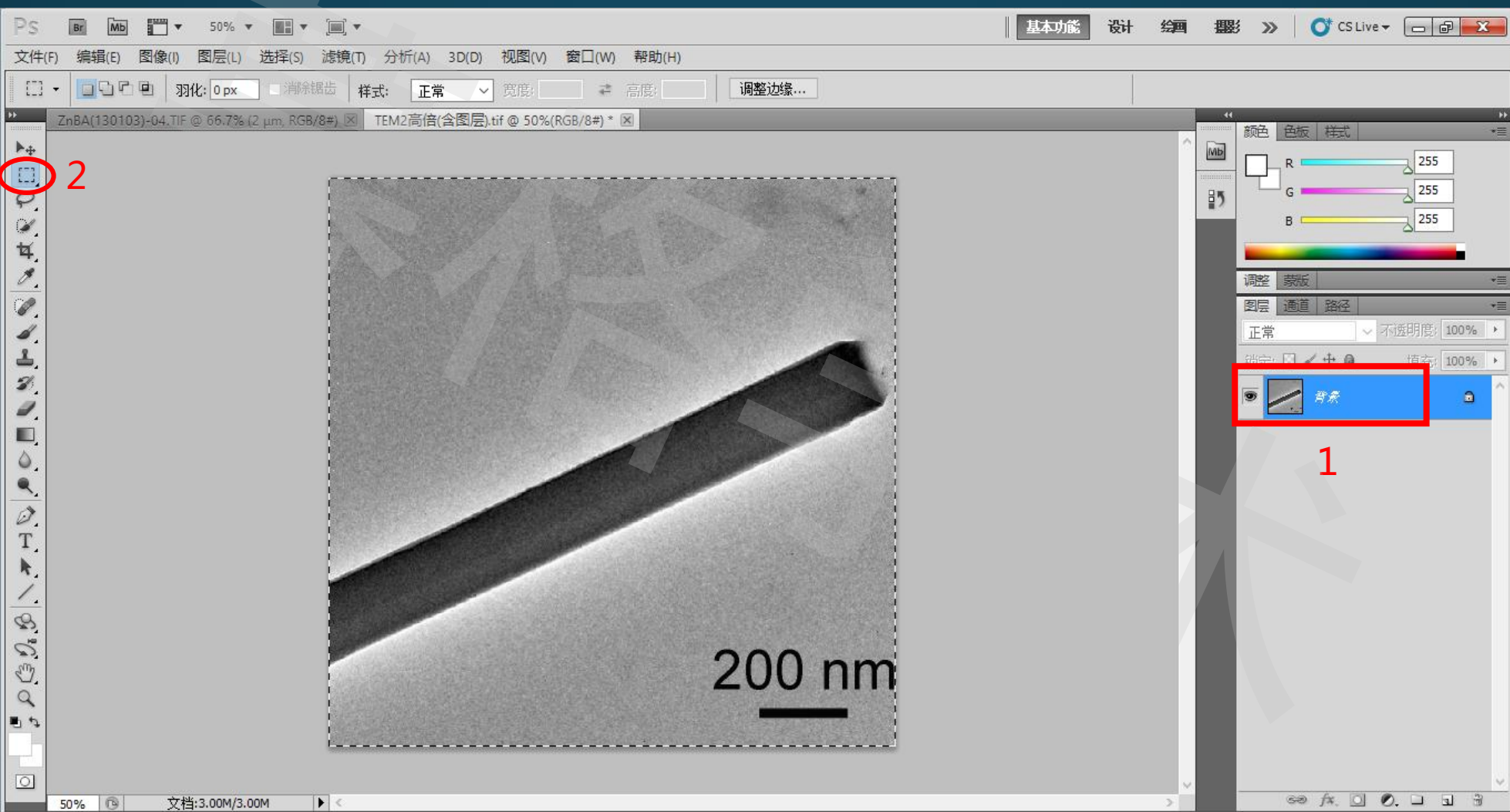
图2

添加插图：

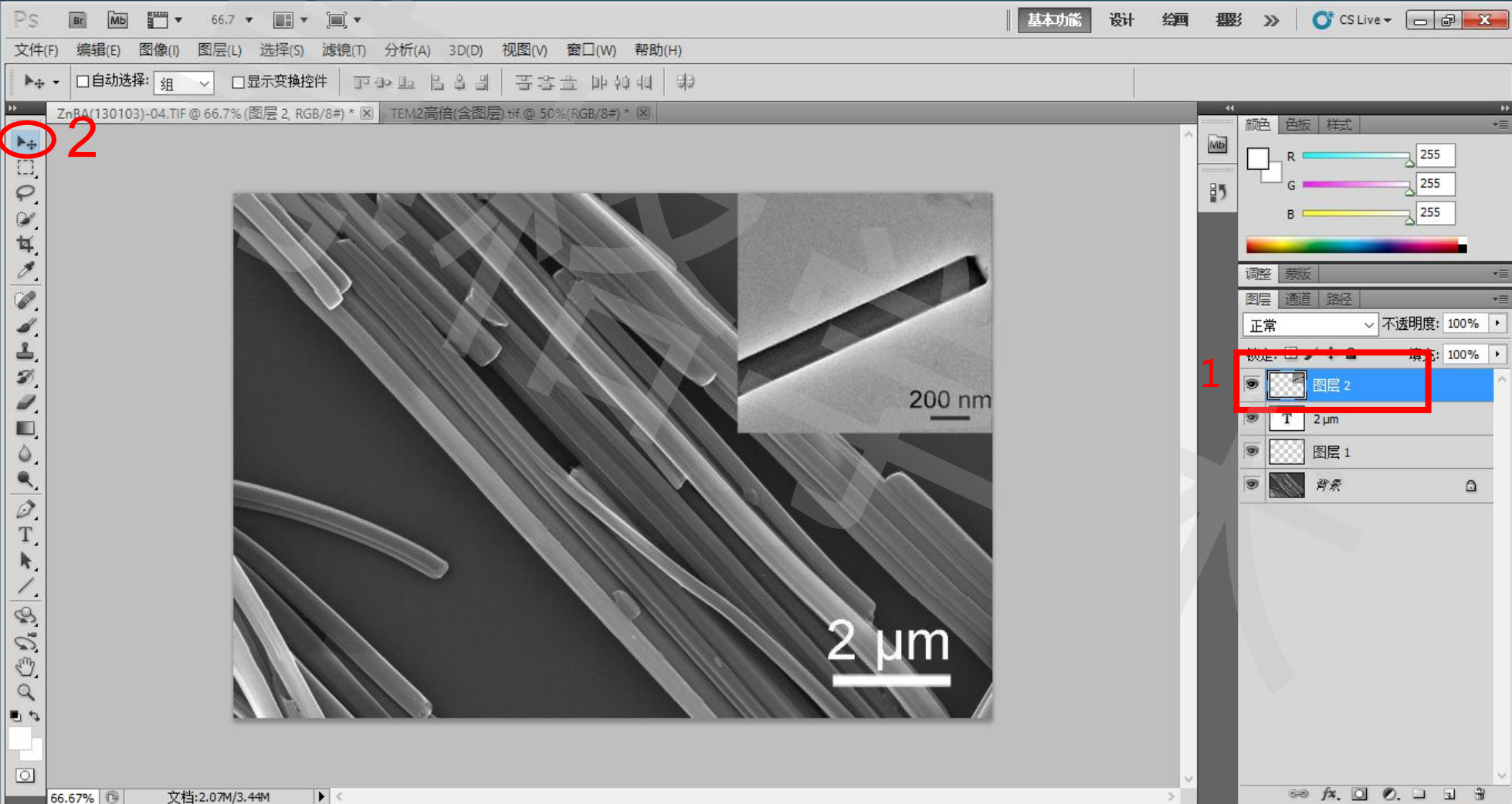
- 按上述方法处理插图图片；
- 处理好后，选中插图中的所有图层，右击选择**合并图层**；



- 合并图层后如位置1所示；
- 点击位置2处**矩形选框工具**按钮，将插图全部选择（或一部分）；
- 使用**ctrl+c**组合键复制选取的插图部分；



- 使用ctrl+v组合键将复制的插层图粘贴至目标图中；
- 使用ctrl+d组合键选中插图图层，调整其大小；
- 点击移动工具（位置2）将插图图层移动至目标位置；



插图描边：

- 双击插图图层（即图1中的图层2），弹出图层样式对话框图2；
- 点击选择“描边”选项，将颜色设置白色，大小选择4，完成插图描边；



图1

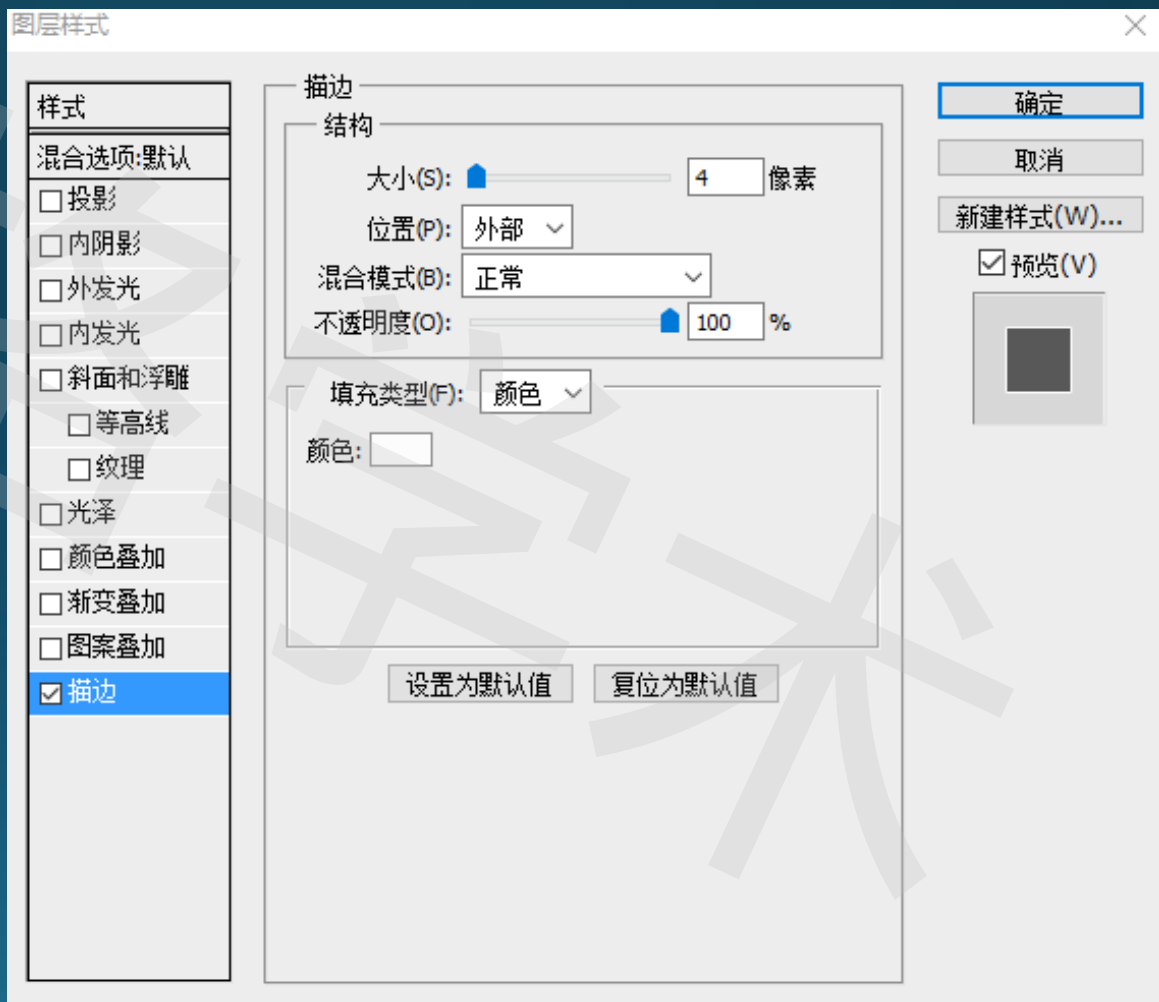
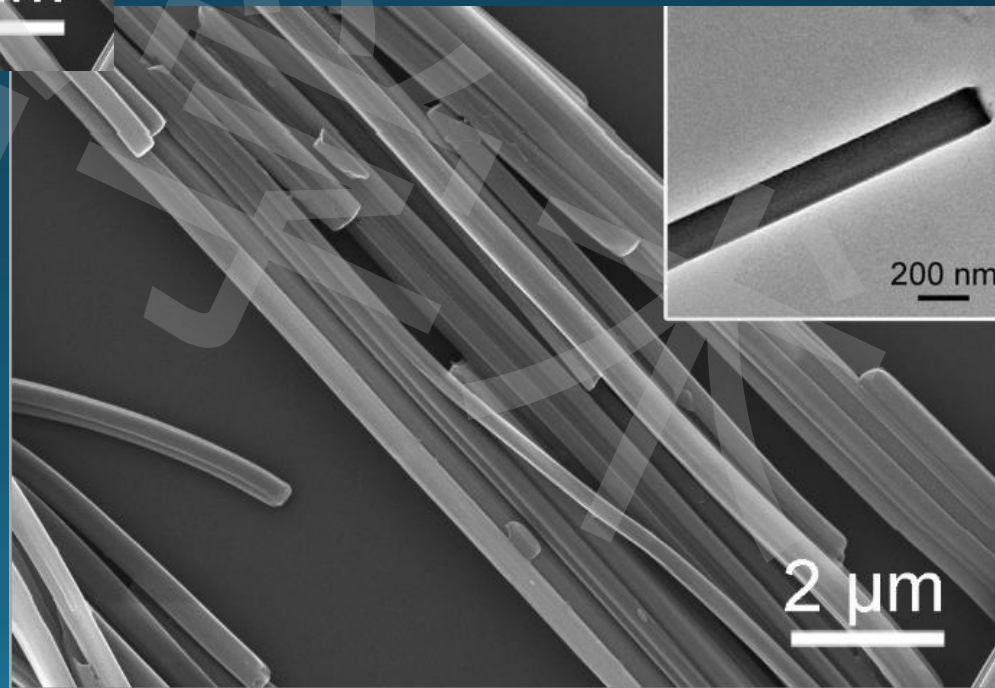
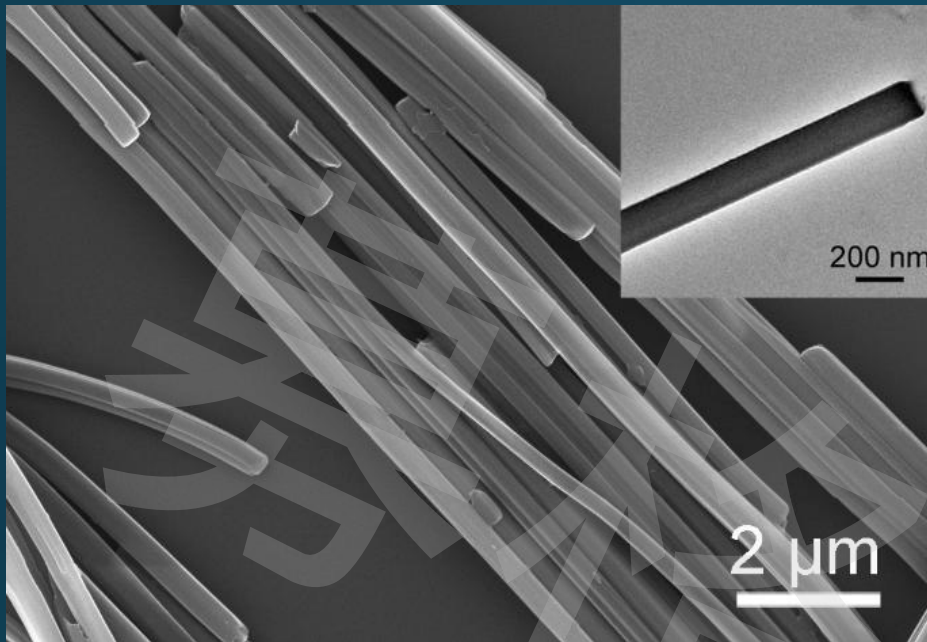


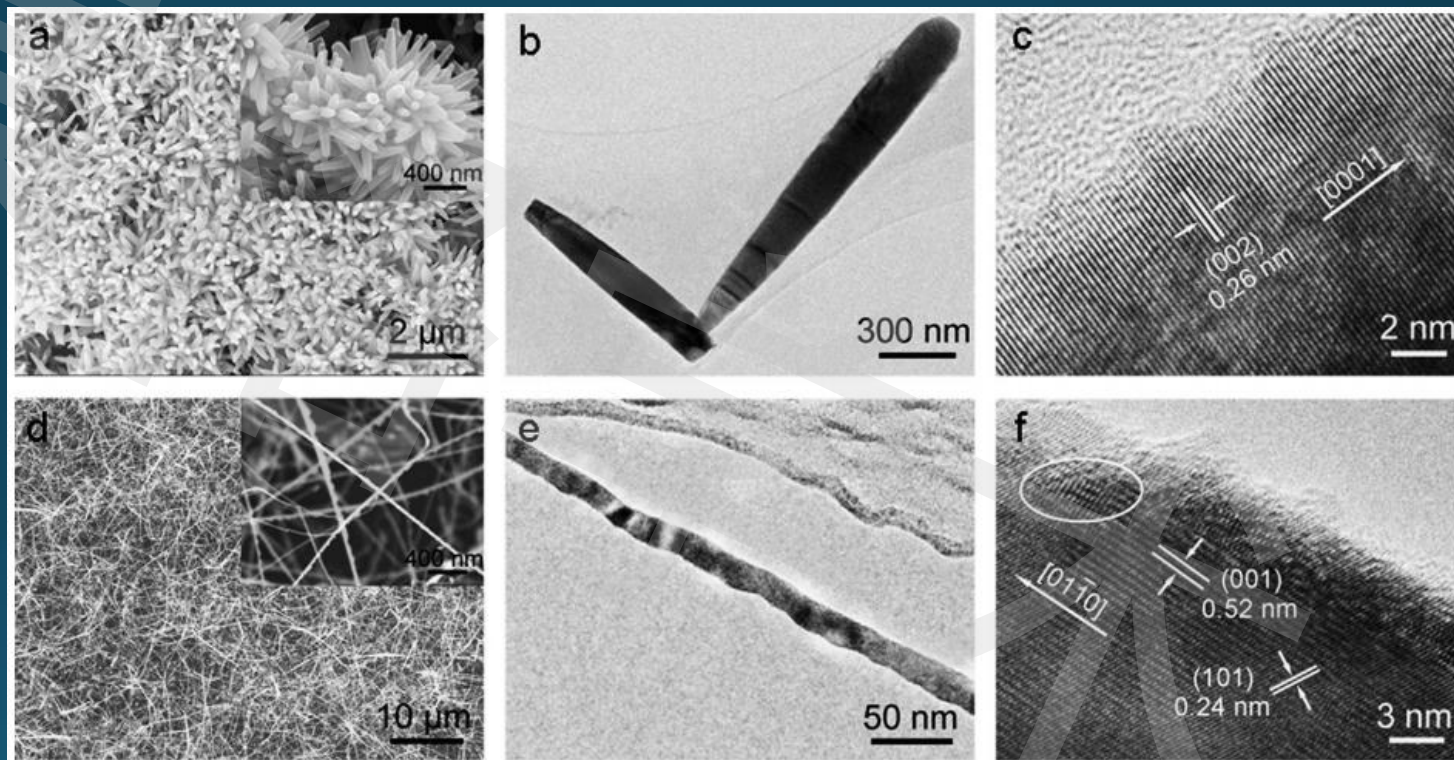
图2



(二) 图片排版

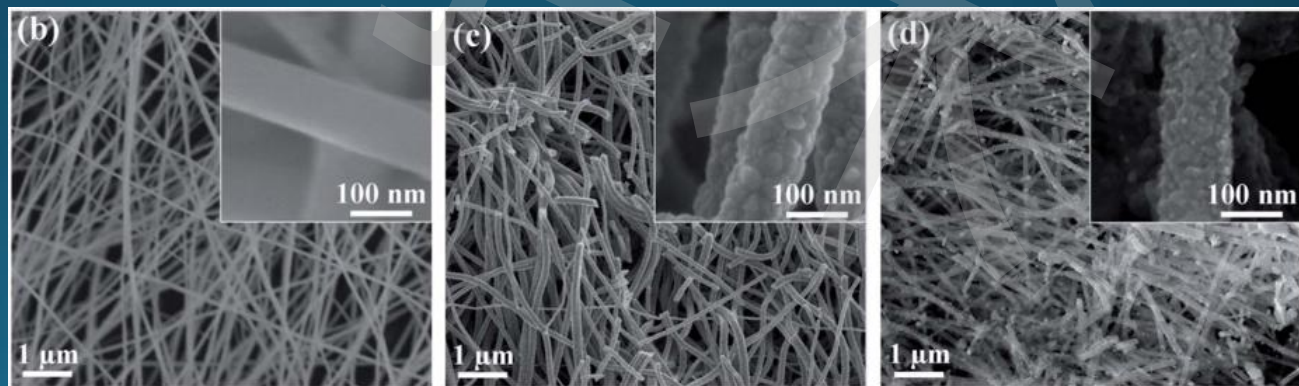
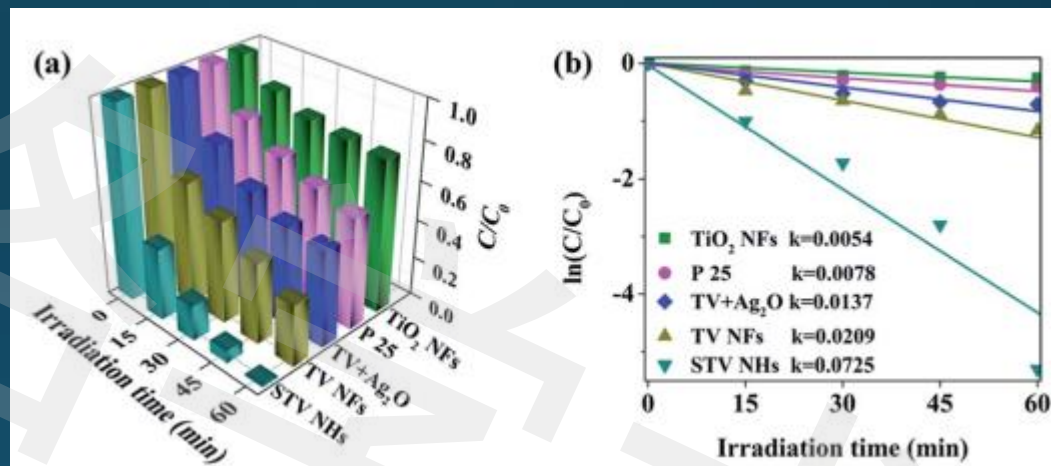
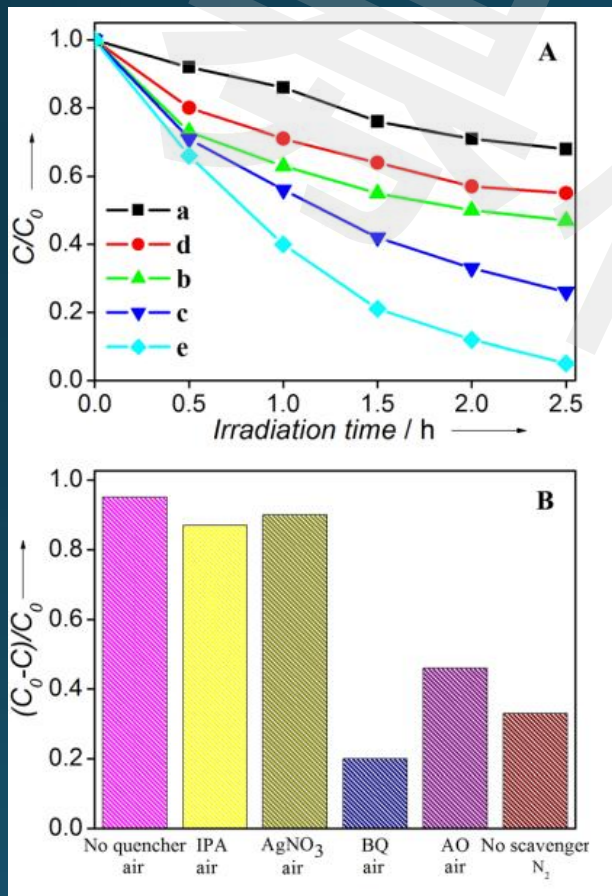
1、排版原则

- 意义；
- 层次；
- 美观；
- 紧凑；

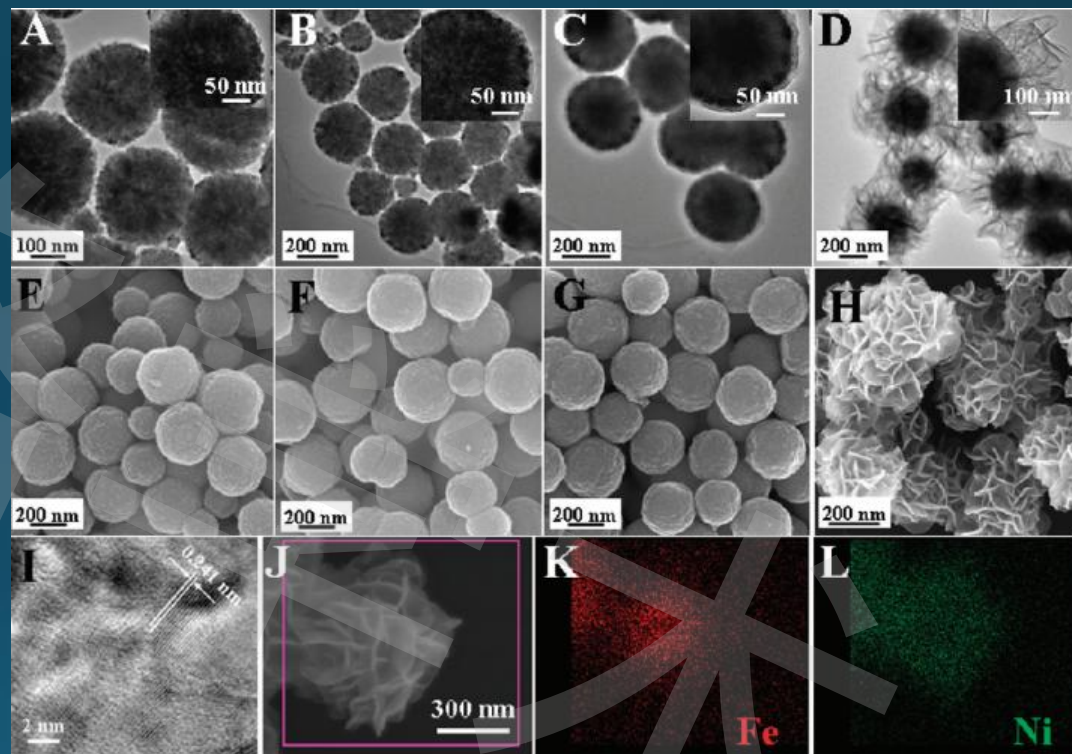
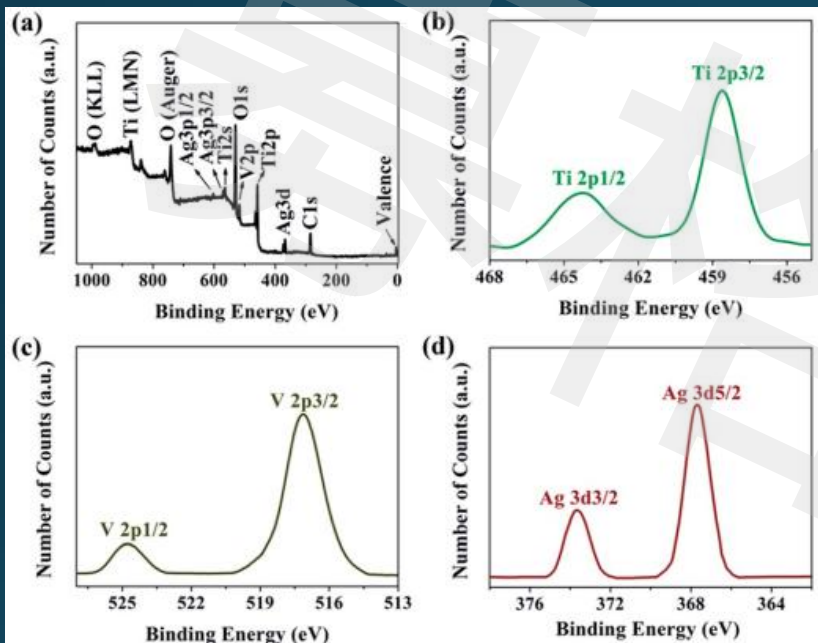


2、排版方式

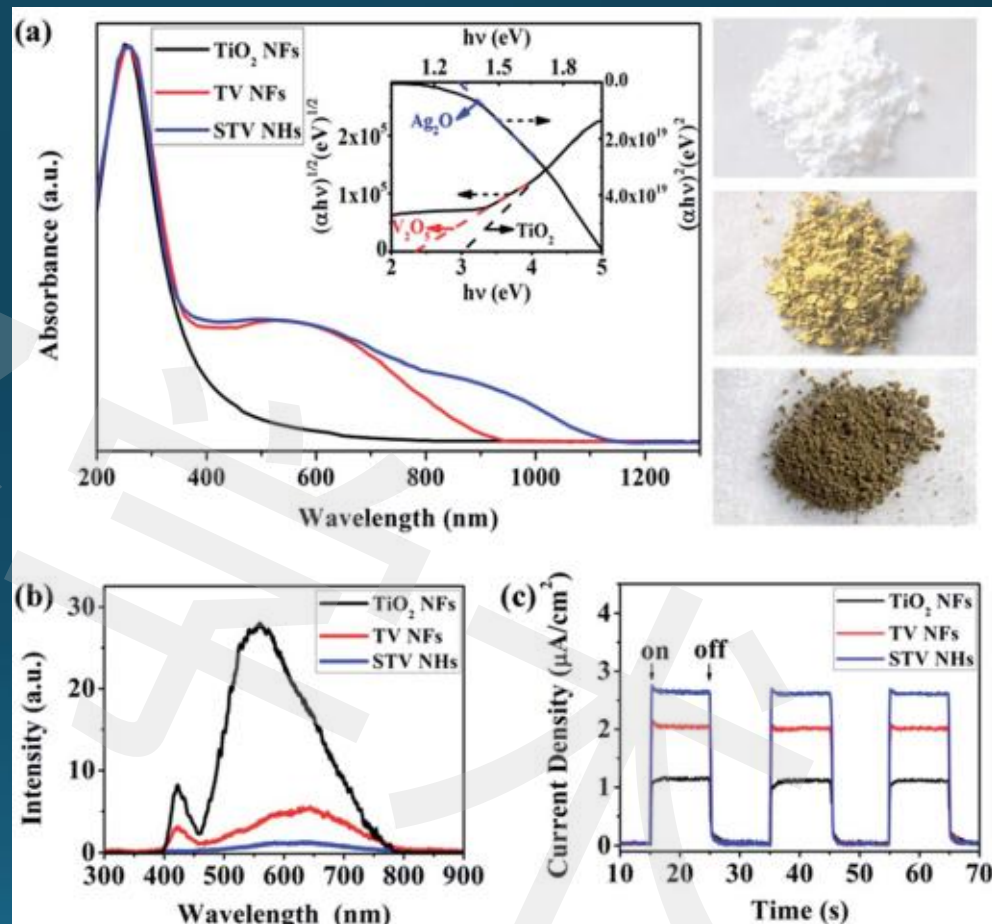
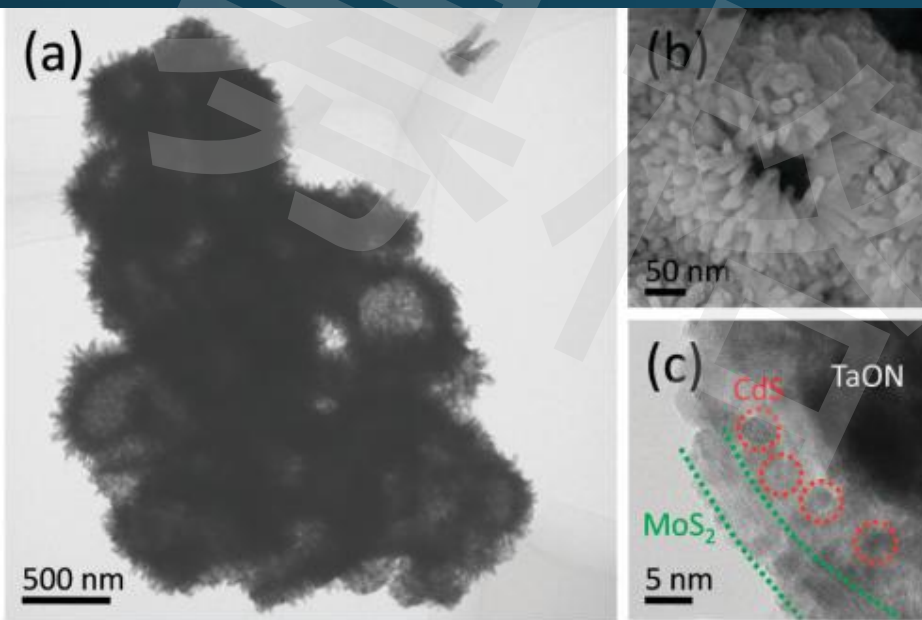
➤ 单排多行or单行多排：



➤ 多排多行：



➤ 不对称排版：



3、排版技巧

一般步骤；

画布大小更改；

长宽比选择；

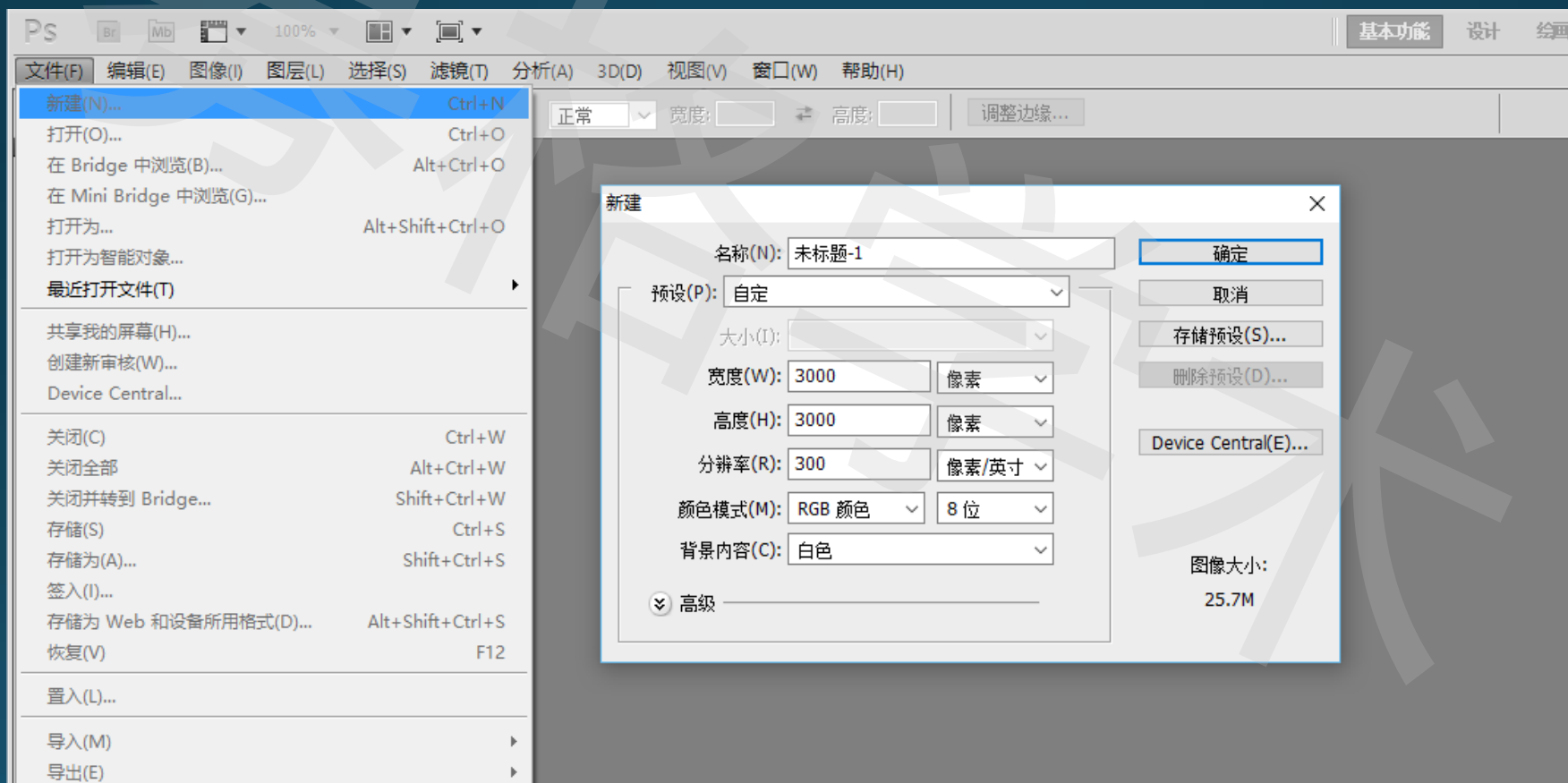
间距选择；

标记号位置；

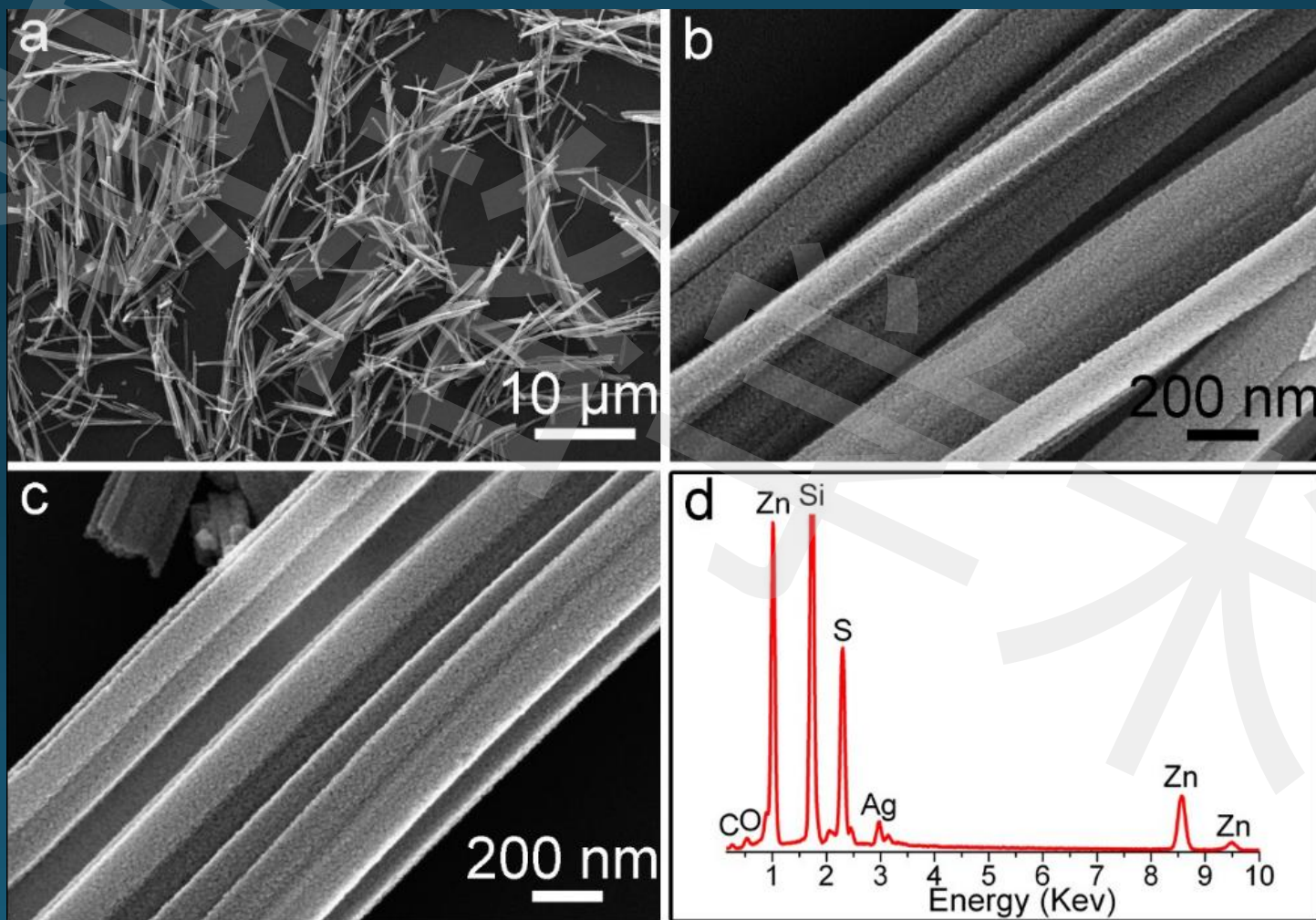
剪裁技巧；

➤ 一般步骤

- 创建画布：依次点击**文件-新建**，弹出对话框（如图）；
- 像素设置高一点，如宽度和高度都设为3000；
- 分辨率设定为300；

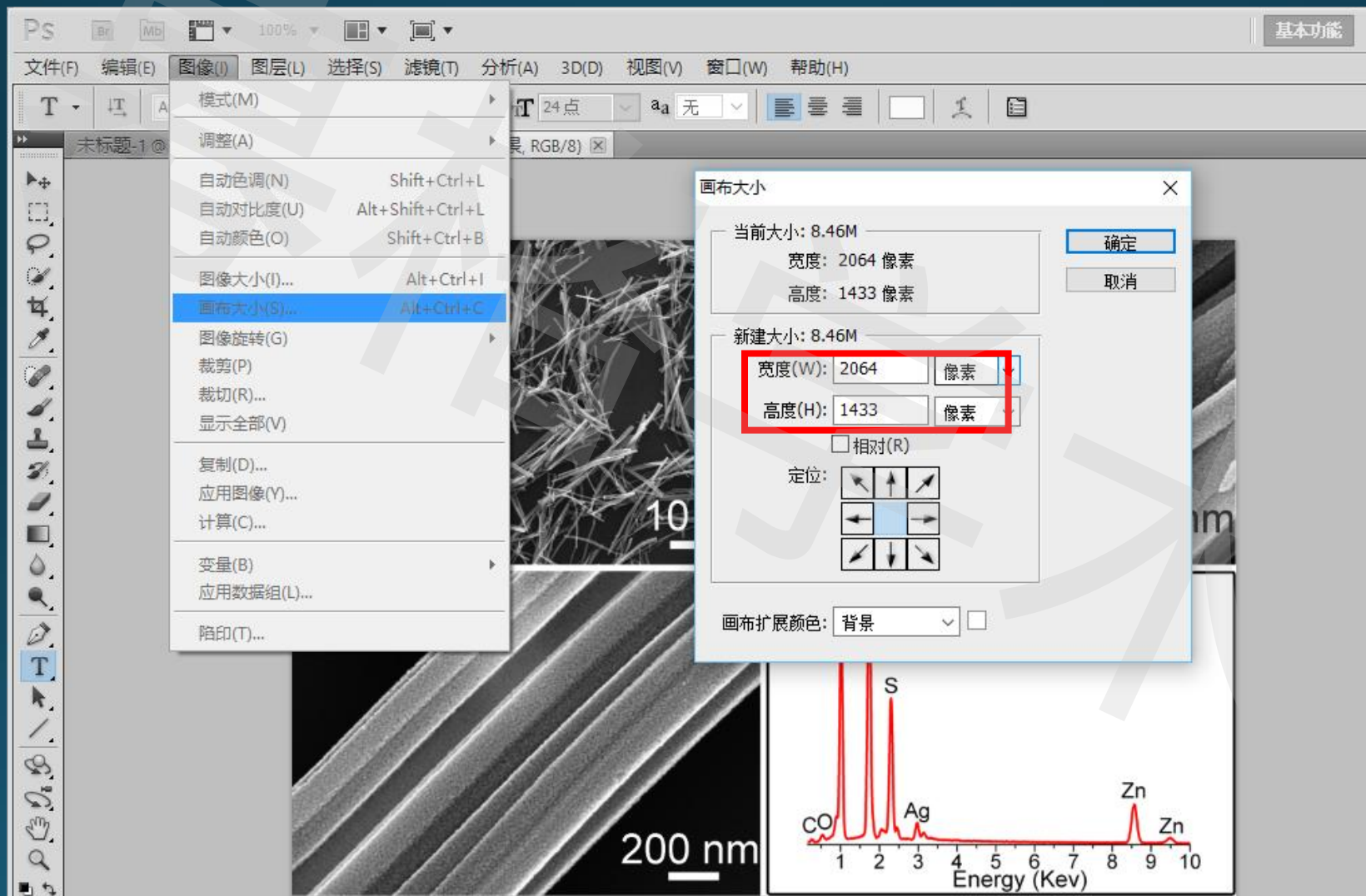


- 打开所有需要排版且处理好的图片；
- 将所有图片移动到合适的位置；
- 使用剪切工具去掉图片的白边；
- 点击横排文字工具（T）在排版图片上添加标记符号，保存即可（如图）；



➤ 画布大小更改

- 创建画布过小（过大可通过剪裁处理），无法显示全组图信息；
- 依次点击图像、画布大小，弹出对话框；
- 在新建大小处（红框标记处）更改合适的画布大小数值；



➤ 长宽比选择

(1) 单行多排、单排多行、多行多排排版：

- 所有排版图像长宽比一致；
- 长方形图像：宽度1024像素，高度709像素；
- 正方形图像：宽度、高度1024像素；

(2) 不对称排版：

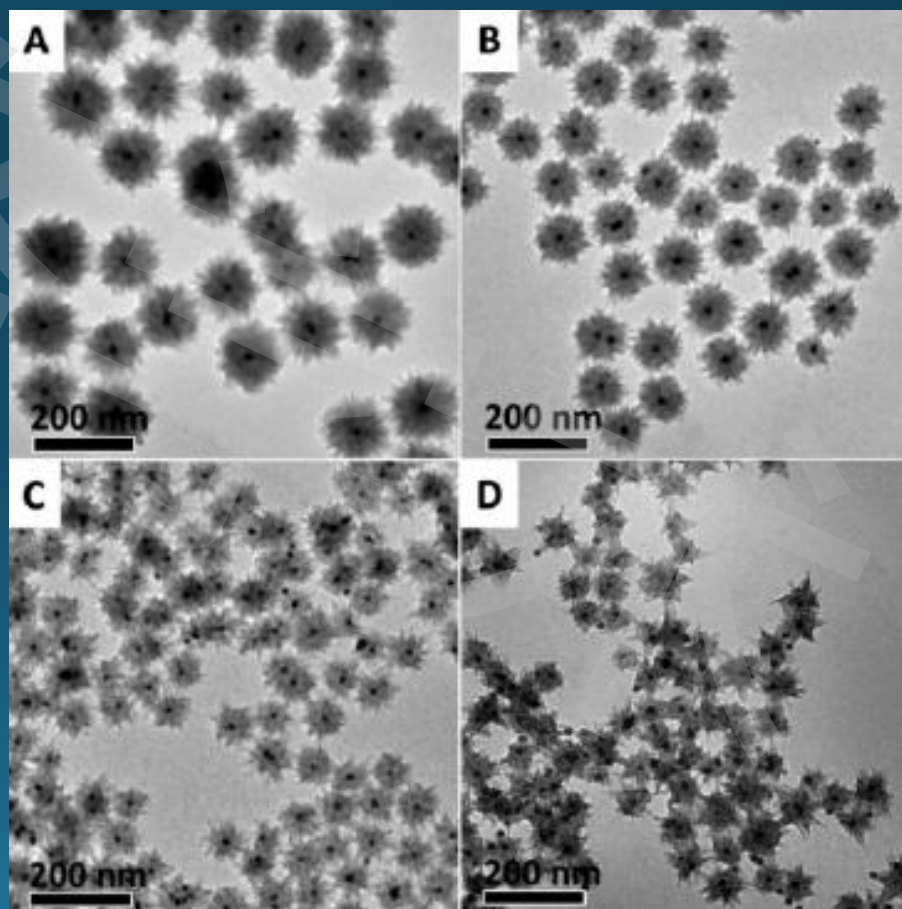
- 排版图中减少空白区域；
- 保证较小图片中信息的清晰度；
- 数据图片与拍照图片共同排版时，可对数据图片进行描边处理；

➤ 间距选择

- 排版图间有一定的间隔；
- 行数 > 排数：行间距 \leq 排间距
- 行数 < 排数：行间距 \geq 排间距
- 行间距之间保持一致，排间距之间保持一致；
- 根据构图进行微调；

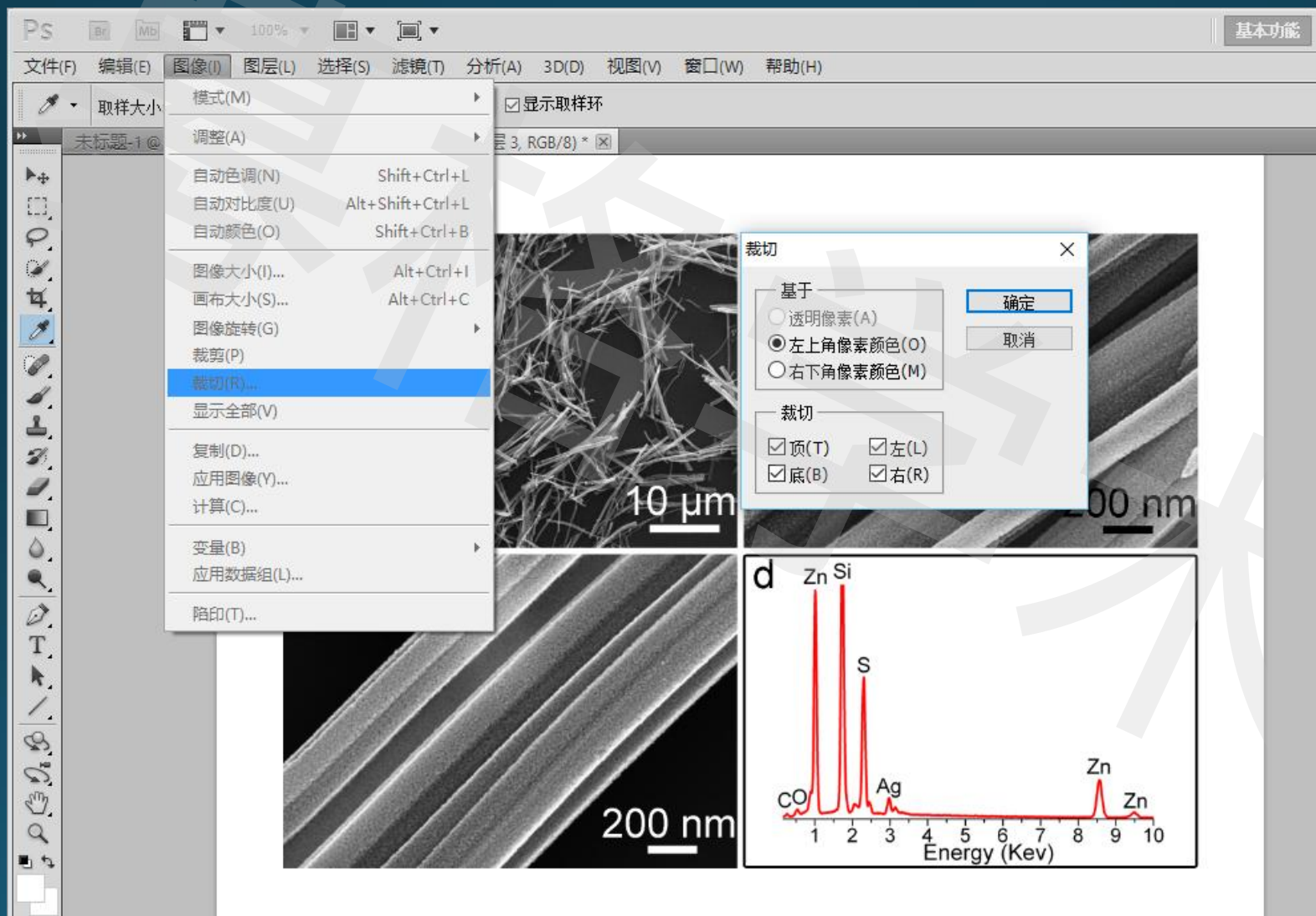
➤ 标记号位置

- 所有图片的标记号的大写/小写应统一；
- 位置一般锁定在左上角，有时可根据某一张图片信息将其标记号更改至右上角；
- 标记号位置统一、匀称；
- 当标记号在图片中不明显时可为其添加正方形背底（如下图），背底略大于标记号大小；
- 背底的要求：
 - （1）格式统一，
 - （2）不影响图片关键信息，
 - （3）颜色一般为白色或黑色，起到突出标记号的作用；



➤ 裁剪技巧

- 依次点击**图像**、**裁切**，弹出对话框；
- 选择左上角**像素颜色**，裁切下的顶、底、左、右四个全打钩即可自动去掉周围白边；



谢谢!

募格学术

募格学术提供科研工作者关心的各类与学术、生活相关资讯与信息，为科研工作者提供高质量学习资源，助力于中国学术之崛起。



MogoEdit 募格编辑

SCI/SSCI/EI

学术论文润色、翻译、全程协助发表

中科院旗下基金投资企业

500+英语母语PhD团队

www.mogoedit.com

m.mogoedit.com (手机版)

资源包版权声明:

本资源版权归西安募格网络科技有限公司所有，仅供学习和研究使用，未经授权不得发布、转载、截取、编纂或以任何方式和媒介复制、转载和传播本软件作品的任何部分，否则将视为侵权，西安募格网络科技有限公司保留依法追究其法律责任的权利。