

**信息素养  
教育课堂**

**2018**

**2018** JILIN UNIVERSITY LIBRARY

---

**科技论文中图片的处理技巧**

---

11月15日 李冶

# PREFACE

---

## 前言

QIAN YAN

科研论文中图或表隐含着成千上万个文字信息，在写论文时，应该省略一部分的文字，而用图或表来解释，以此更好地让读者发挥他的想象力。

结果是论文的核心和主要部分，而结果一般以图表形式呈现。

从审稿人的角度讲，审理一篇稿件，看完摘要后最想看的就是图片。

2018

# 图表的作用

图表能将数据图形化，能帮助我们更直观地显示数据，使数据对比和变化一目了然，对提高信息整理价值，更准确直观地表达信息和观点具有重要意义。

- A** 直观、高效地表达复杂的数据和观点。
- B** 启发思考数据的本质、分析数据揭示的规律。
- C** 以较小的空间承载较多的信息。
- D** 真实、准确地展示和反映数据。

**A picture is worth a thousand words.**

2018

# 图的种类

饼图

照片

折线图

雷达图

散点图

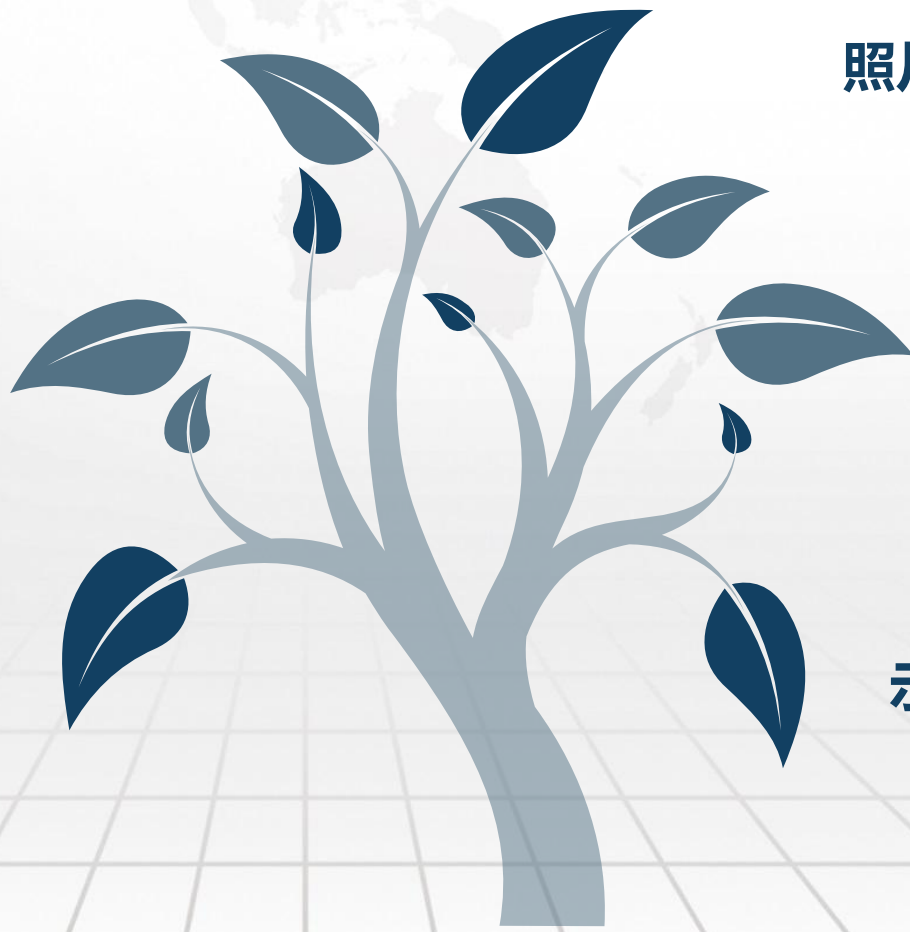
条形图

柱形图

流程图

地图

示意图



2018

# 图片来源



## 拍照的图片

一般是彩图，分辨率不低于300DPI。包括显微镜下拍照、扫描仪及摄像机等所拍照片，这一部分照片就是你的第一手资料，拍过后可能会无法再重复，因此一定要在刚开始时就拍成高清的。



## 由数据生成的图

一般是黑白和点线图，分辨率不低于600DPI。主要包括各种点线图、柱状图、饼图和各种统计图等。由数据生成的图片是可重复修改的，因此一定要保存好原始数据，一旦发现图片有任何问题随时可以再修改。



2018

# 图片格式

## 位图 Bitmap

位图图像也称为点阵图像，位图使用我们称为像素的一格一格的小点来描述图像。

常用软件：Photoshop、画图等。

位图的文件类型有：**\*.bmp**、**\*.png**、**\*.gif**、**\*.jpg**、**\*.tif**、**\*.psd**等。

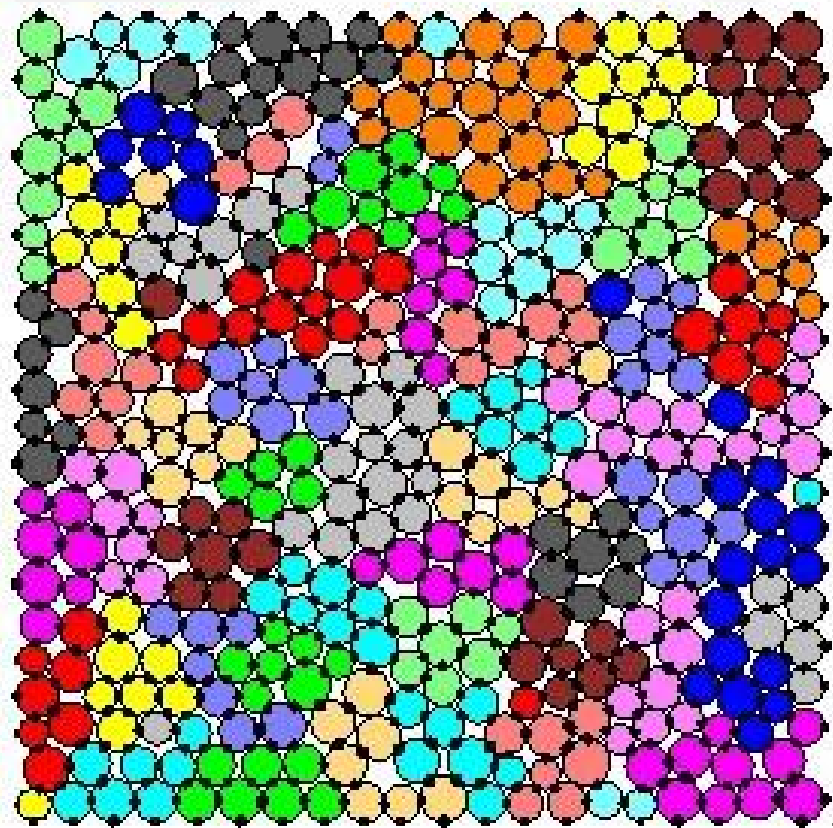
矢量图，也称为向量图。矢量图使用直线和曲线来描述图形，这些图形的元素是一些点、线、矩形、多边形、圆和弧线等等，它们都是通过数学公式计算获得的。

常用软件有：**CorelDraw**、**illustrator**、**Freehand**、**XARA**、**CAD**等。  
常用格式有：**\*.cdr**、**\*.ai**、**\*.wmf**、**\*.dwg**、**\*.dxf**、**\*.emf**、**\*.eps**等。

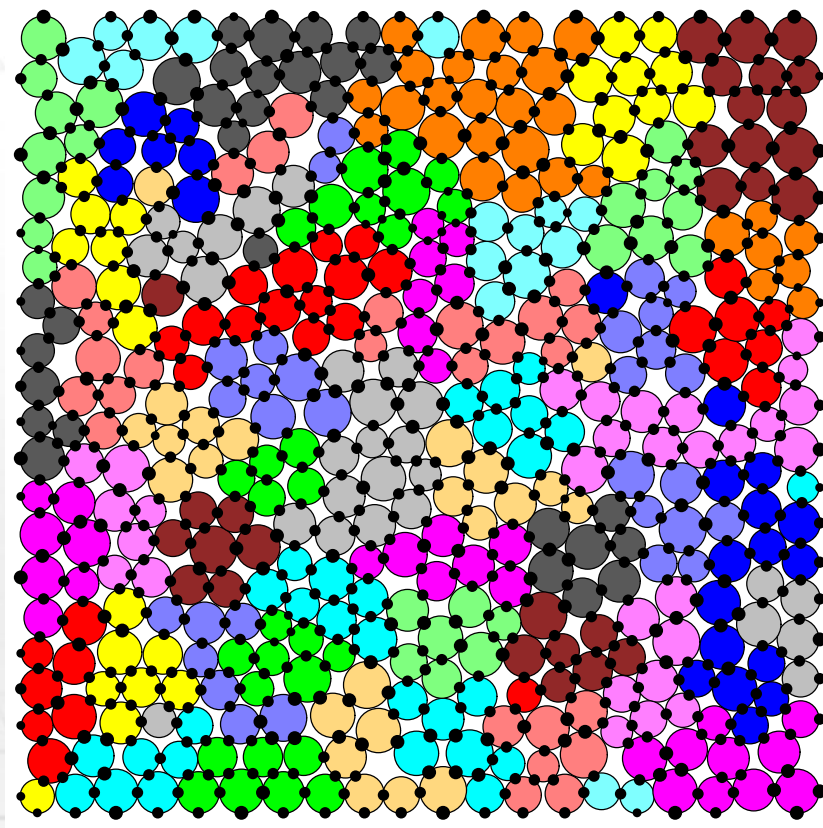
## 矢量图 Vector

2018

# 图片格式



位图



矢量图

2018

# 科技期刊对论文图片的要求

表达清晰

01.

图片中各元素都清楚无误，不能出现多个字母堆在一起难以分辨的情况。

分辨率高

02.

每平方英寸面积内的像素数，单位是DPI (dot per inch)。

大小一致

03.

所有图中的字号、箭头大小要保持一致，各种线型粗细一致。

标明数值

04.

横纵坐标的物理量要标清楚，一些关键的临界值，需要标明其数值。

颜色

05.

尽量用白底的图片，在抓图前将软件背景设置为白色。



2018

# 怎样正确地使用图表

- 1 确定主题-你想表达什么观点？
- 2 图表还是文字更有效？
- 3 哪种图表最适合你的目的？
- 4 是否真实、有效地展示了数据？（错误的图表导致错误的分析）
- 5 是否启发读者思考数据的本质和规律？
- 6 是否有效地表达了你的观点？

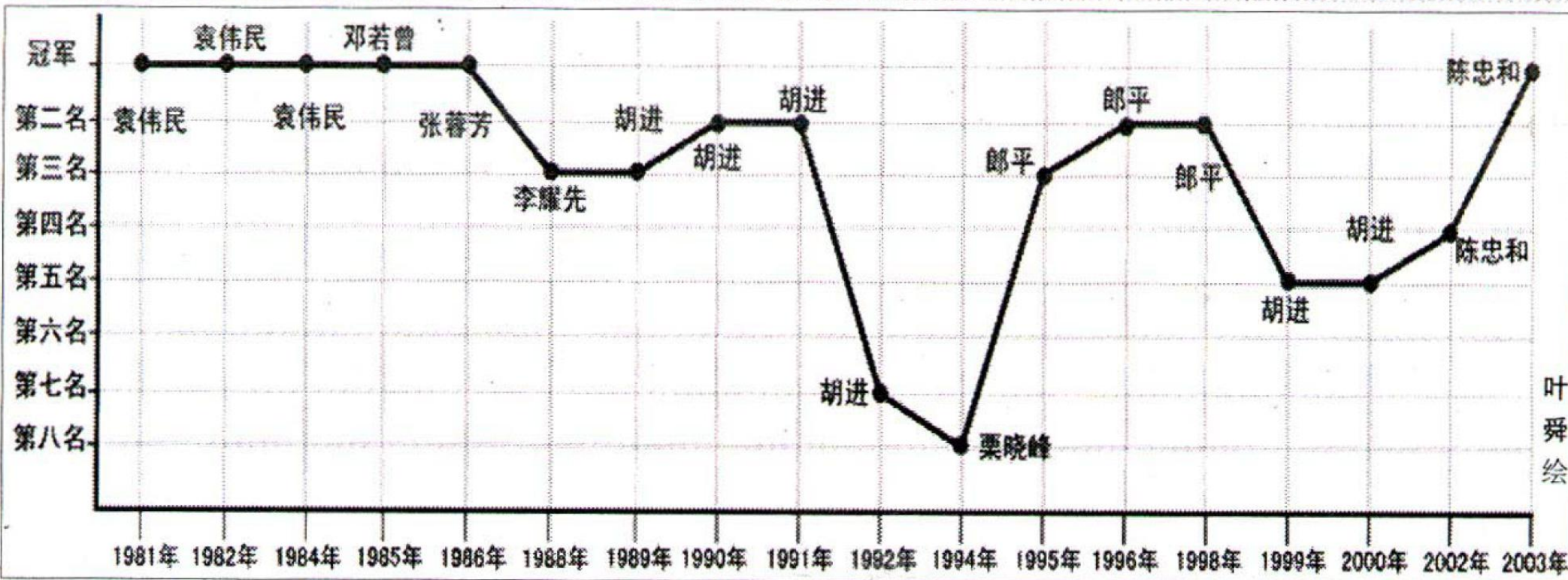
2018

# 怎样正确地使用图表

你想表达什么观点？

## 中国女排 22 年战绩走向

(表中姓名为各时期女排主帅)



2018

# 怎样正确地使用图表

## 用文字还是图表？

没有必要时不要用

**Table 3. Oxygen**

Organism
<i>Streptomyces griseus</i>
<i>S. coelicolor</i>
<i>S. nocolor</i>
<i>S. everycolor</i>
<i>S. greenicus</i>
<i>S. rainbowenski</i>

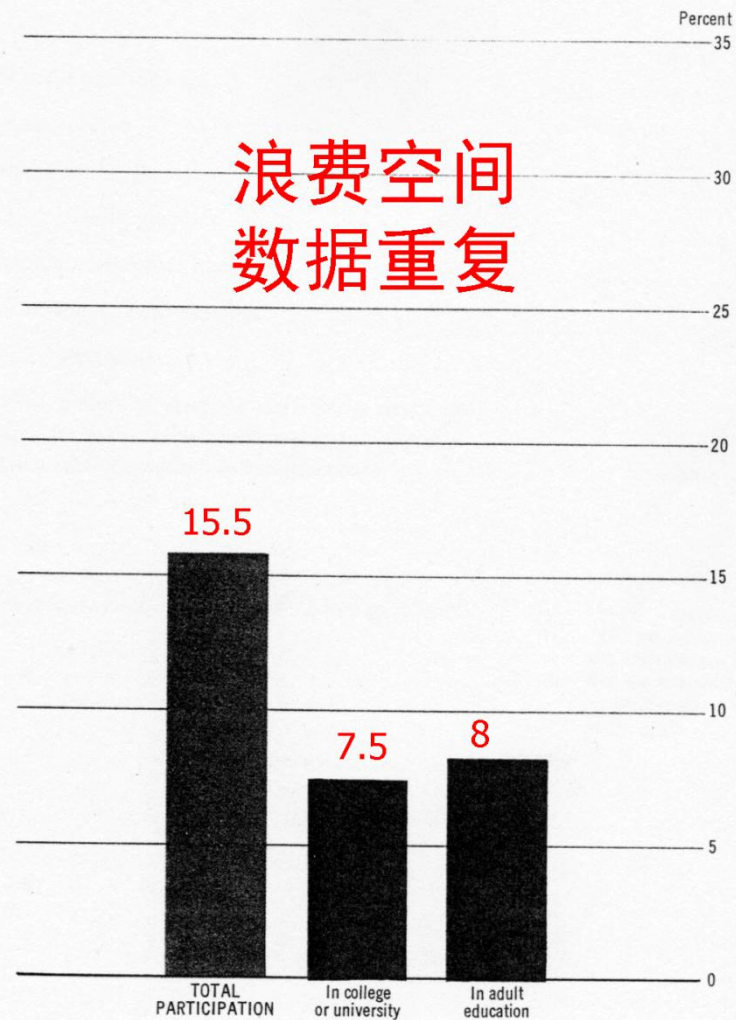
<sup>a</sup> See Table 1 for explanation of the oxygen machine (New Brunswick)

**Table 2. Effect of temperature on growth of oak (*Quercus*)**

Temp (°C)	Growth in 48 h (mm)
-50	0
-40	0
-30	0
-20	0
-10	0
0	0
10	0
20	7
30	8
40	1
50	0
60	0
70	0
80	0
90	0
100	0

<sup>a</sup>Each individual seedling was maintained in an individual round pot, 10 cm in diameter.

浪费空间  
数据重复



2018

# 怎样正确地使用图表

## 哪种图表？

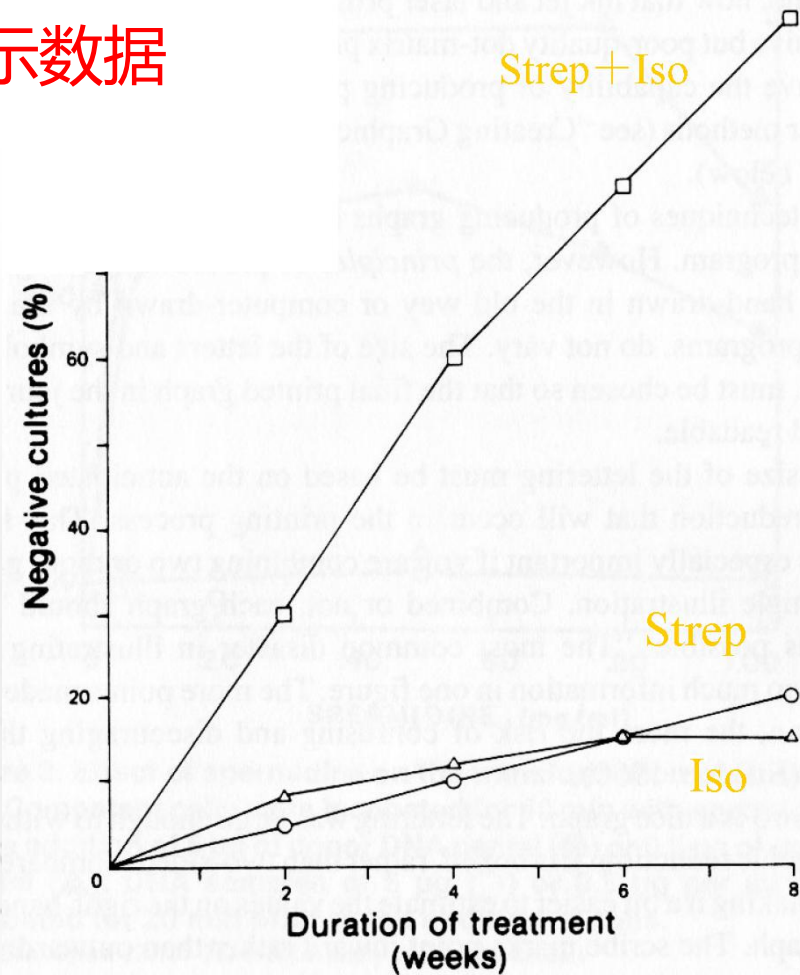
真实地、准确地展示数据

**Table 9. Effect of streptomycin, isoniazid, and streptomycin plus isoniazid on *Mycobacterium tuberculosis*<sup>a</sup>**

Treatment <sup>b</sup>	Percentage of negative cultures at:			
	2 wk	4 wk	6 wk	8 wk
Streptomycin	5	10	15	20
Isoniazid	8	12	15	15
Streptomycin + isoniazid	30	60	80	100

<sup>a</sup>The patient population, now somewhat less so, was described in a preceding paper (61).

<sup>b</sup>Highest quality available from our supplier (Town Pharmacy, Podunk, IA).



2018

# 怎样正确地使用图表

## 揭示规律

I		II		III		IV	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
10.0	8.04	10.0	9.14	10.0	7.46	8.0	6.58
8.0	6.95	8.0	8.14	8.0	6.77	8.0	5.76
13.0	7.58	13.0	8.74	13.0	12.74	8.0	7.71
9.0	8.81	9.0	8.77	9.0	7.11	8.0	8.84
11.0	8.33	11.0	9.26	11.0	7.81	8.0	8.47
14.0	9.96	14.0	8.10	14.0	8.84	8.0	7.04
6.0	7.24	6.0	6.13	6.0	6.08	8.0	5.25
4.0	4.26	4.0	3.10	4.0	5.39	19.0	12.50
12.0	10.84	12.0	9.13	12.0	8.15	8.0	5.56
7.0	4.82	7.0	7.26	7.0	6.42	8.0	7.91
5.0	5.68	5.0	4.74	5.0	5.73	8.0	6.89

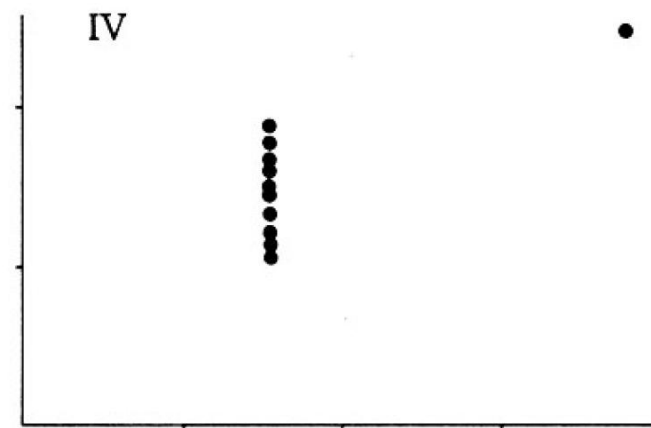
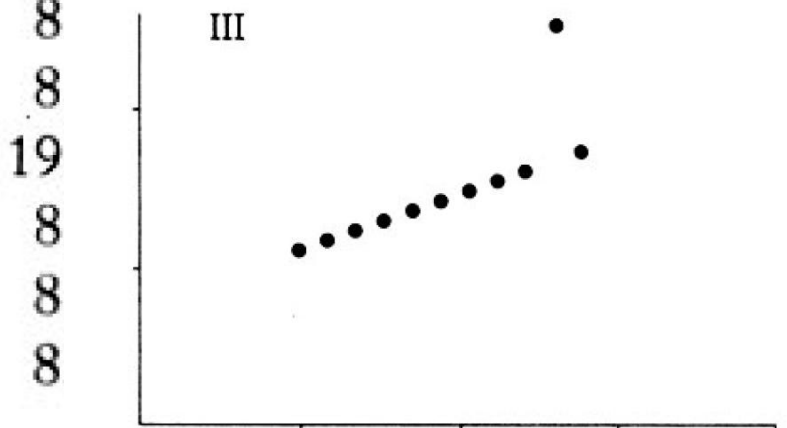
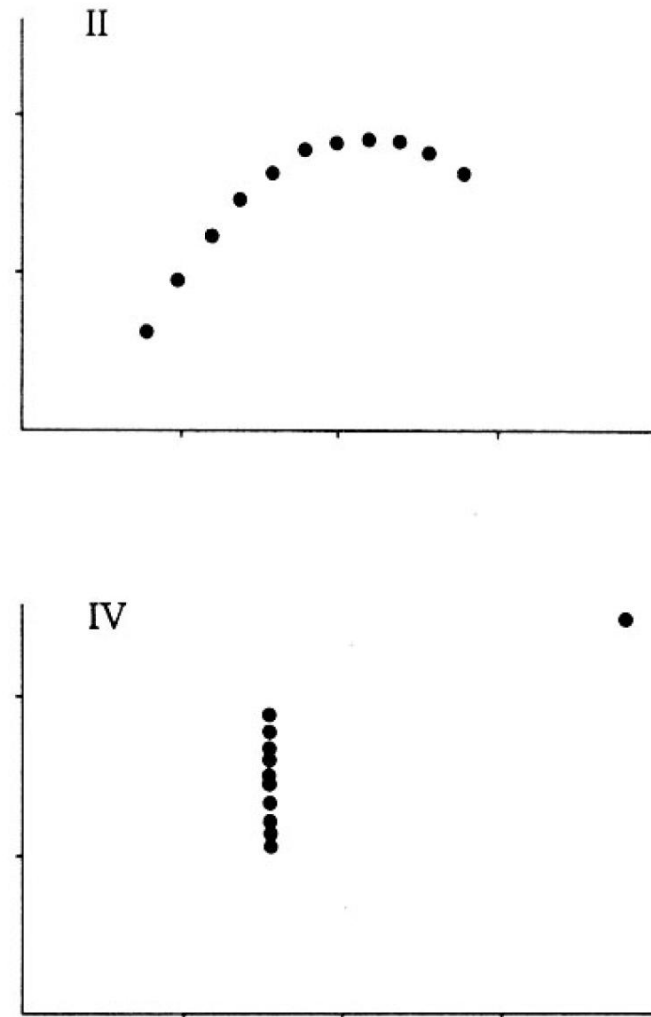
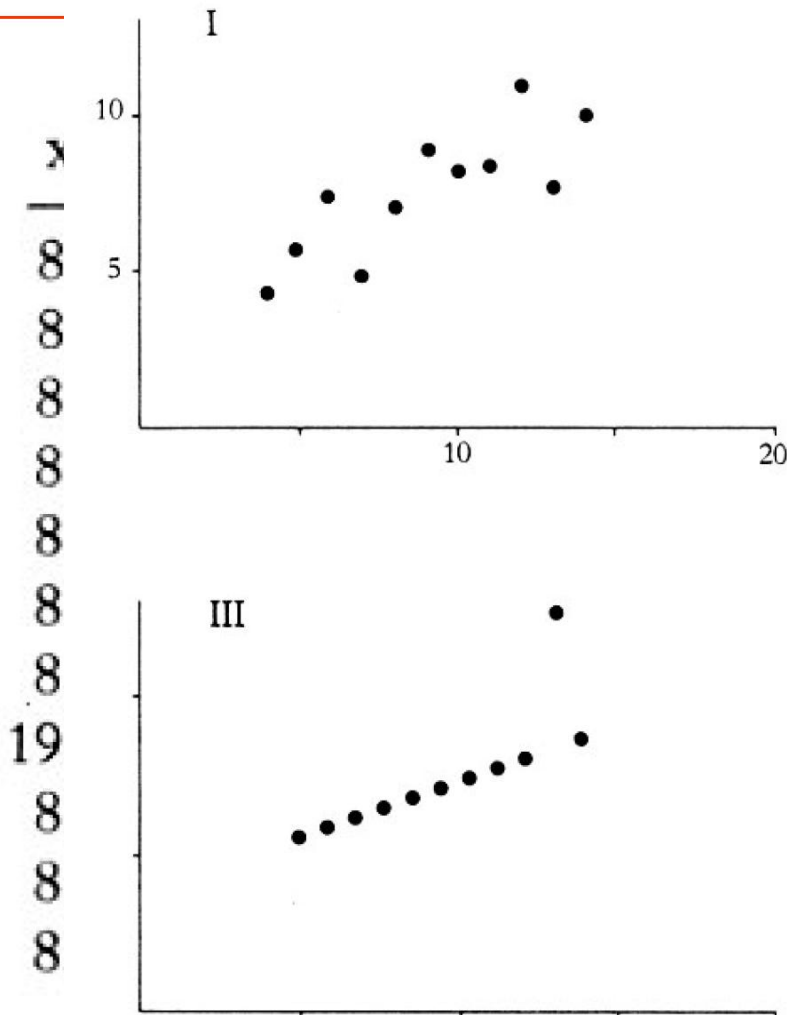
2018

# 怎样正确使用图表

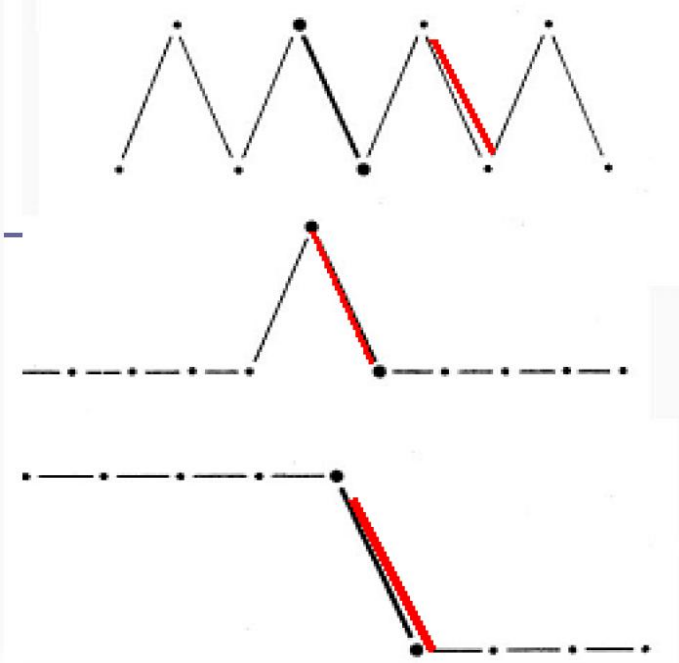
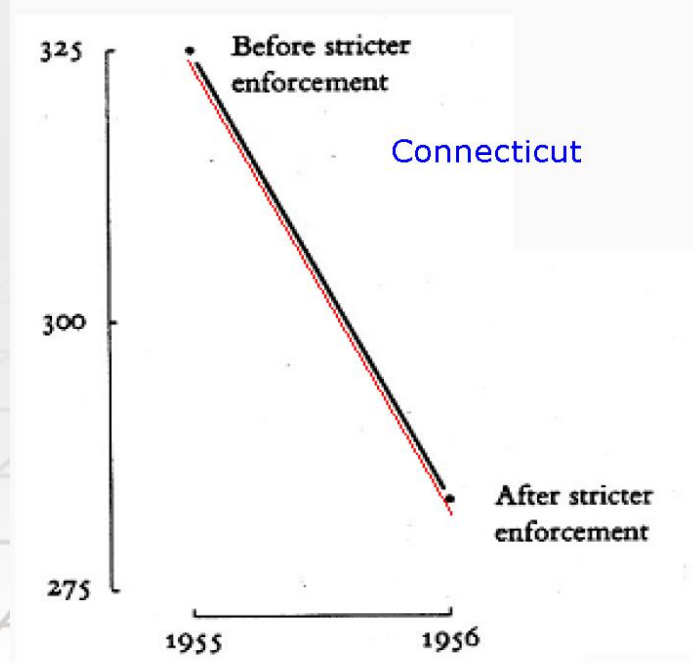
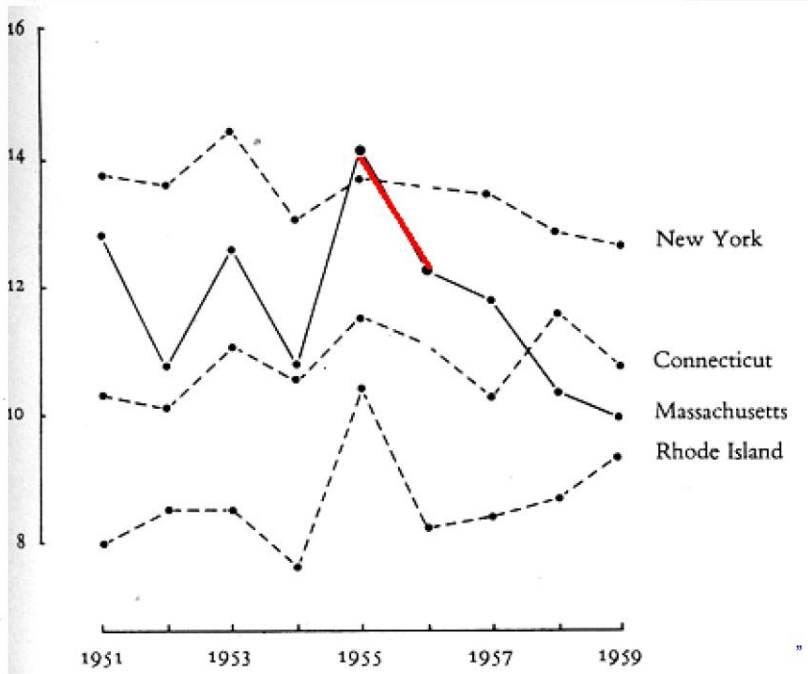
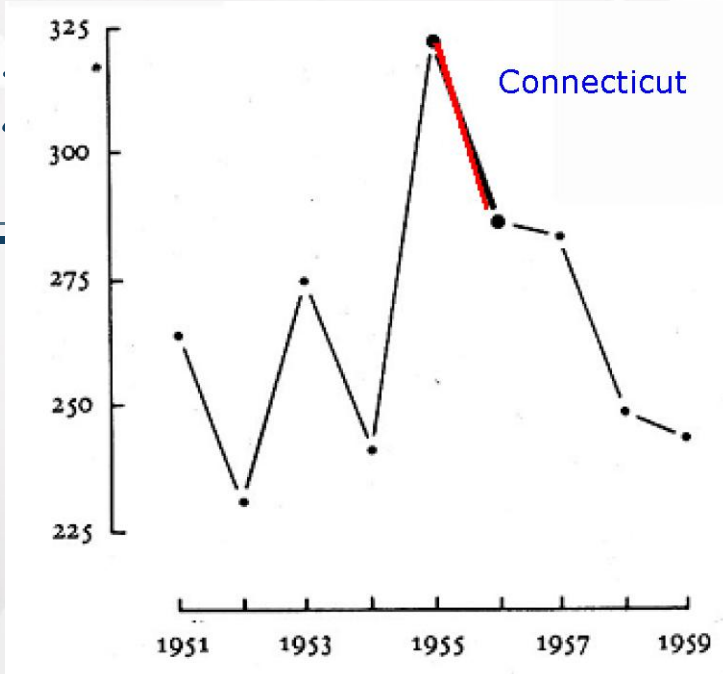
x  
10.0  
8.0  
13.0  
9.0  
11.0  
14.0  
6.0  
4.0  
12.0  
7.0  
5.0

x  
10.0  
8.0  
13.0  
9.0  
11.0  
14.0  
6.0  
4.0  
12.0  
7.0  
5.0

x  
10.0  
8.0  
13.0  
9.0  
11.0  
14.0  
6.0  
4.0  
12.0  
7.0  
5.0



2018



不能断章取义  
歪曲数据

2018

# 常用的图片处理软件



## Snagit

Snagit是Windows一个非常著名的优秀屏幕、文本和视频捕获、编辑与转换软件，可以捕捉、编辑、共享您计算机屏幕上的一切对象。

## Photoshop

简称“PS”，Photoshop主要处理以像素所构成的数字图像。使用其众多的编修与绘图工具，可以有效地进行图片编辑工作。

## 画图

画图是一个简单的图像绘画程序，是微软Windows操作系统的预装软件之一。“画图”程序是一个位图编辑器，可以对各种位图格式的图画进行编辑。

## Visio

Office Visio 是office软件系列中负责绘制流程图和示意图的软件，是一款便于将复杂信息、流程进行可视化处理、分析和交流的软件。

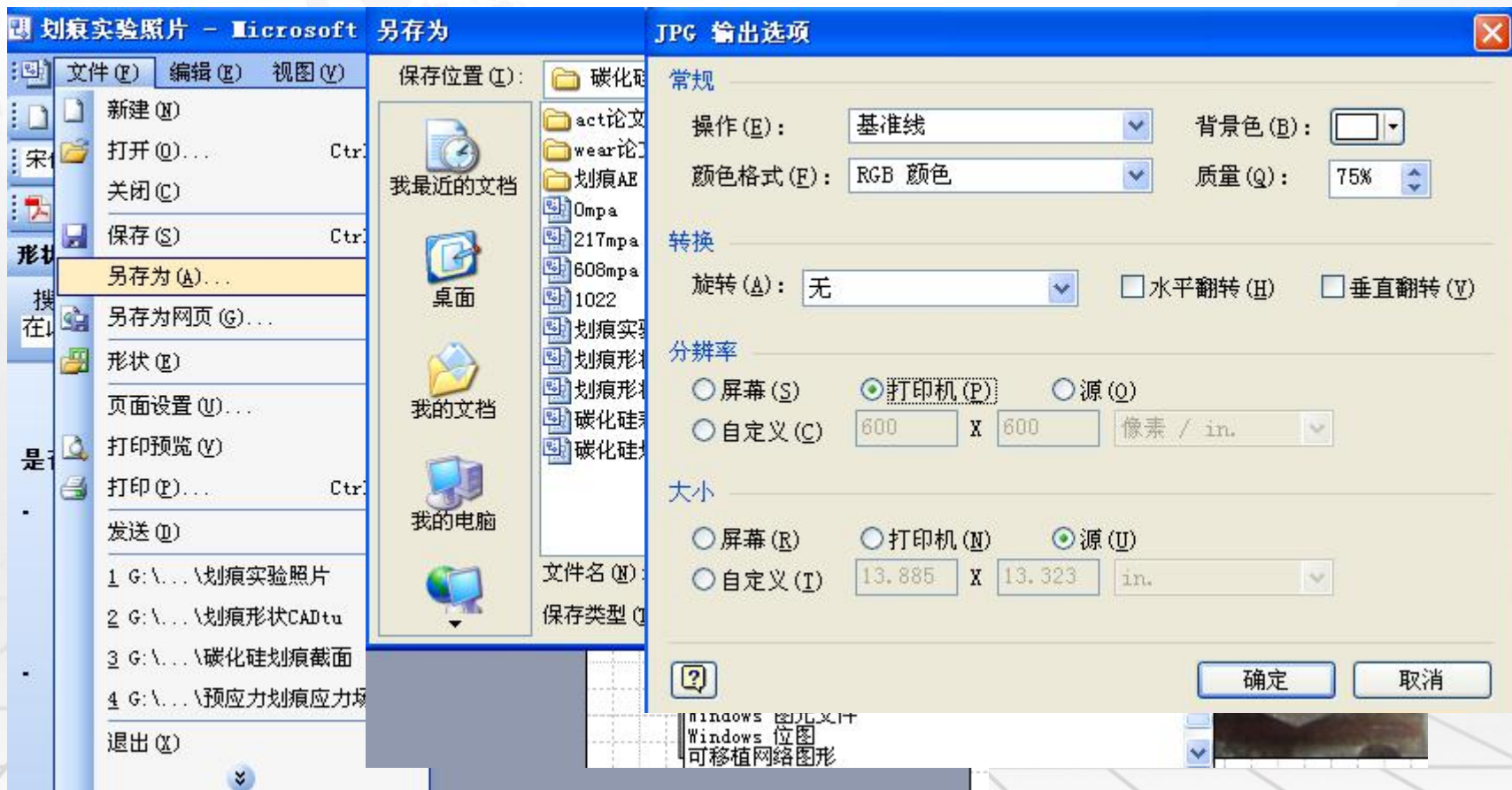


2018

# 常用的图片处理软件

## Visio

Office Visio 是office 软件系列中负责绘制流程图和示意图的软件，是一款便于将复杂信息、流程进行可视化处理、分析和交流的软件。

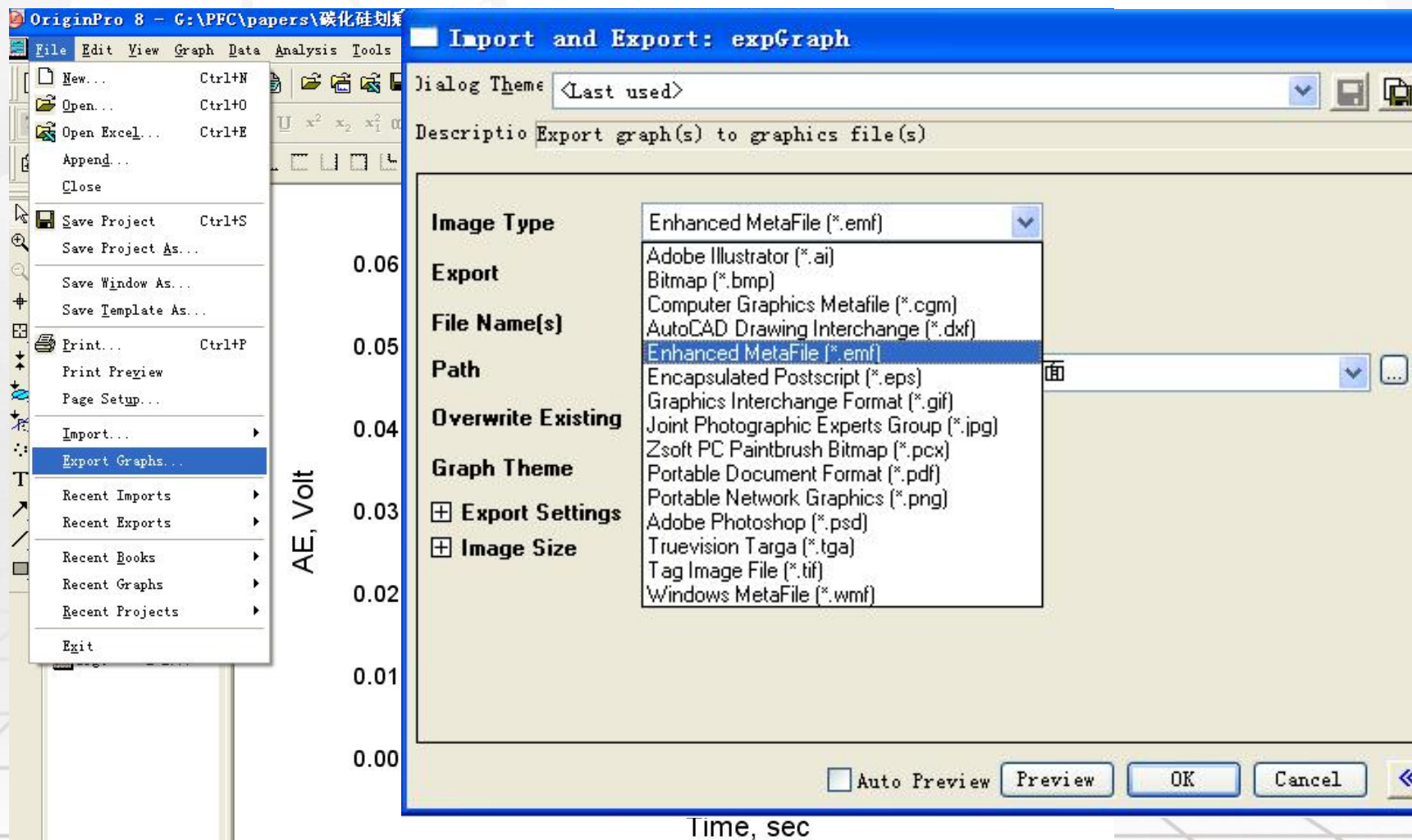


2018

# 常用的图片处理软件

## Origin

Origin是OriginLab公司出品的较流行的专业函数绘图软件，是公认的简单易学、操作灵活、功能强大的软件，既可以满足一般用户的制图需要，也可以满足高级用户数据分析、函数拟合的需要。

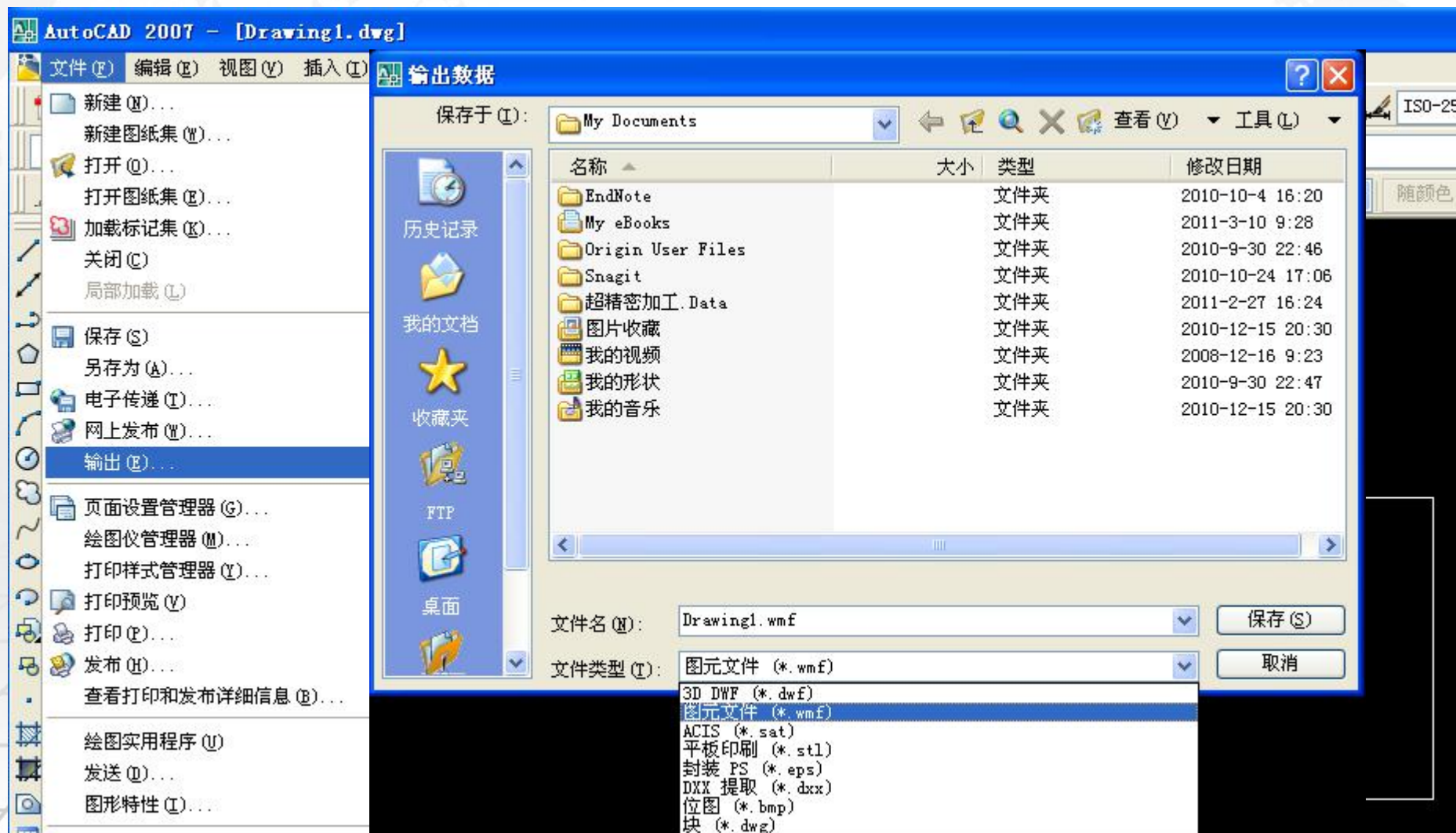


2018

# 常用的图片处理软件

## AutoCAD

AutoCAD软件是由美国欧特克Autodesk公司出品的一款自动计算机辅助设计软件，可以用于绘制二维制图和基本三维设计，通过它无需懂得编程，即可自动制图，因此成为国际上广为流行的绘图工具。可以用于土木建筑，装饰装潢，工业制图，工程制图，电子工业，服装加工等多个领域。



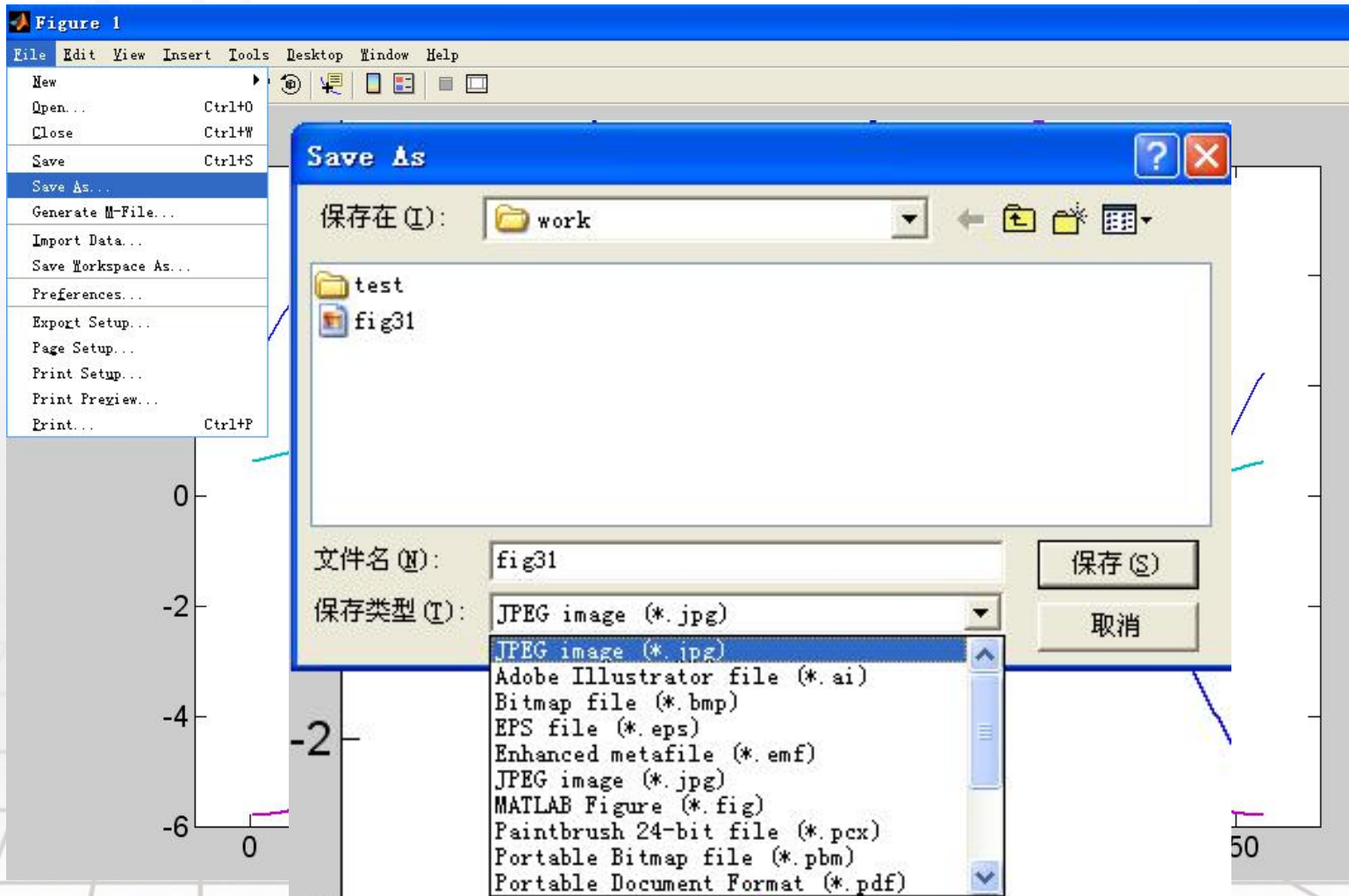
2018

# 常用的图片处理软件

## Matlab

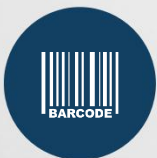
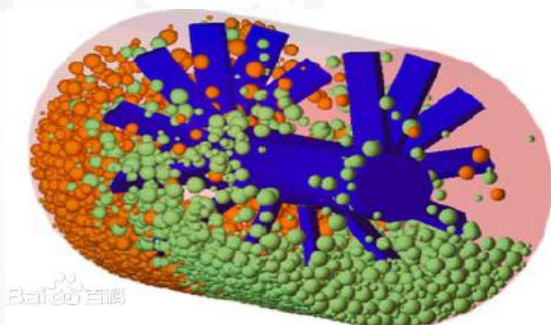
MATLAB是美国MathWorks公司出品的商业数学软件，用于算法开发、数据可视化、数据分析以及数值计算的高级技术计算语言和交互式环境。

MATLAB和Mathematica、Maple并称为三大数学软件。它在数学类科技应用软件中在数值计算方面首屈一指。主要应用于工程计算、控制设计、信号处理与通讯、图像处理、信号检测、金融建模设计与分析等领域。



2018

# 常用的图片处理软件



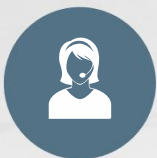
## PFC

PFC软件本身可以绘制曲线图等，但它的格式经常与科技论文的格式不符。通常情况下，我们将数据导出，再重新生成数据图。如果是模拟结果的图片，可以直接采用copy to clipboard的命令。



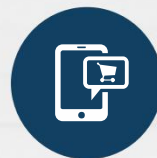
## UMT-2 view , Kistler测力仪等

UMT-2 view : View---save screen as text file, 保存为\*.txt文件 ;  
Kistler : File---export, 输出\*.txt文件。



## 导出数据的方法

1. 采用hist命令记录需要绘制的曲线；
2. 用excel等软件打开\*.his文件；
3. 采用excel自带的分列命令（数据-分列），对数据进行分列处理；
4. 采用origin等软件绘制出曲线。



## Txt文件导出数据的方法

1. 打开txt文件，复制到excel（或者把后缀改成\*.dat，用Matlab打开）；
2. 采用excel自带的分列命令（数据-分列），对数据进行分列处理（或者直接从Matlab中复制数据到origin进行处理）；
3. 采用origin等软件绘制出曲线。

2018

# 图片处理技巧

## 图片

如果图片的来源是origin、visio、autocad等软件，且图片以后不需要再次修改，建议粘贴时采用“选择性粘贴”，选择“windows图元文件”或“增强型图元文件”。

## 图片 粘贴

## 文字

如果文字的来源是网络、pdf文件、或者其他文档(格式不同)，建议粘贴时采用“无文本格式”粘贴。

## 文字 粘贴

## 字号 设置

## 字号

公式：“所需字号÷缩小率”  
当用Visio在图片上添加文字说明时，得用30磅字，在Word中缩为30%后就得到了9磅字，即小五号字。

## 污迹 处理

## 污迹

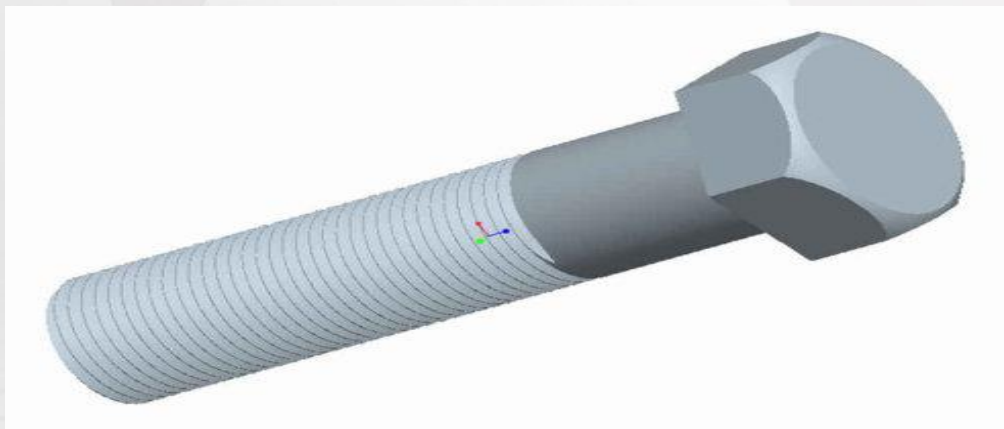
在PS中尽可能放大（500X）后，擦除或删除。

2018

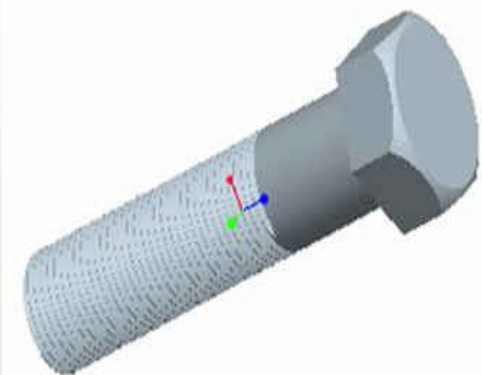
# 图片处理技巧

图片的缩小率

文章中图片缩得越小，dpi会越高，打印出来后当然会越清晰，一般来说缩小到30%以下是比较理想的。



( a ) 30%的效果



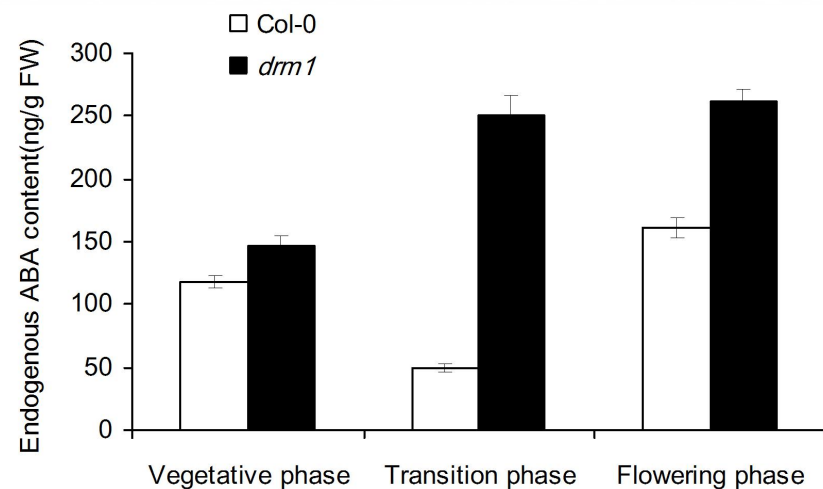
( b ) 75%的效果

2018

# 图片处理技巧

## Excel图

- ✓ 如果几个图并列，上下左右对齐，所有的字体、大小以及图例都要保持一致
- ✓ 要改变图的大小，要在excel中修改，不能到PS中，会导致不一致
- ✓ 不要在word或PPT中编辑 excel 图



坐标轴 -刻度

字体—Arial

字号—9/10

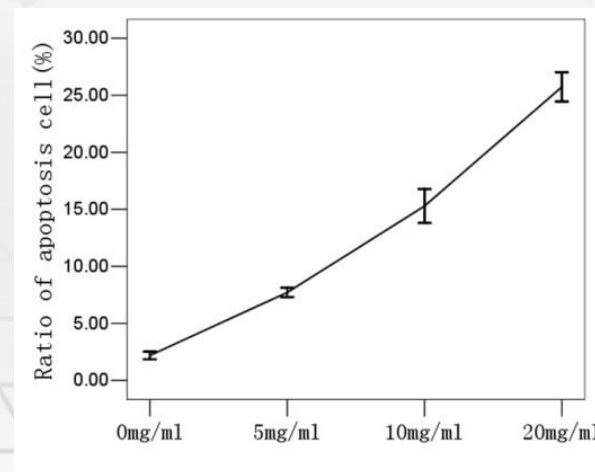
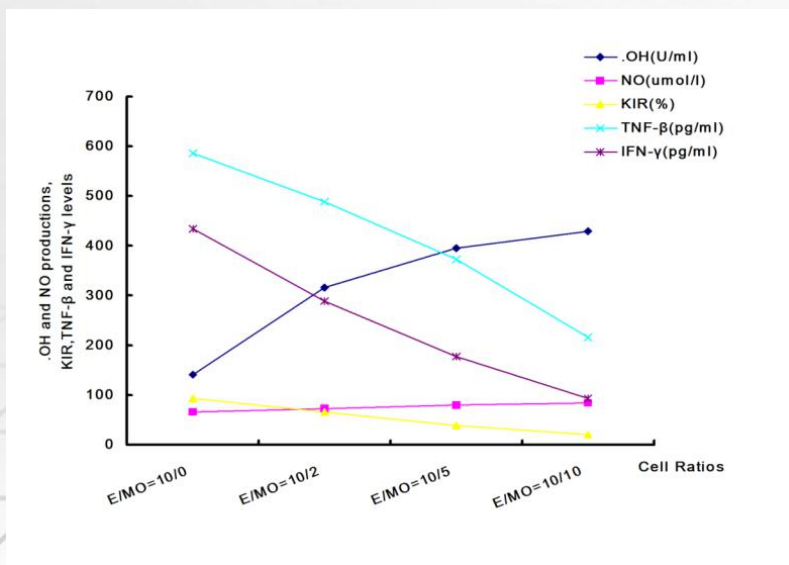


2018

# 图片处理技巧

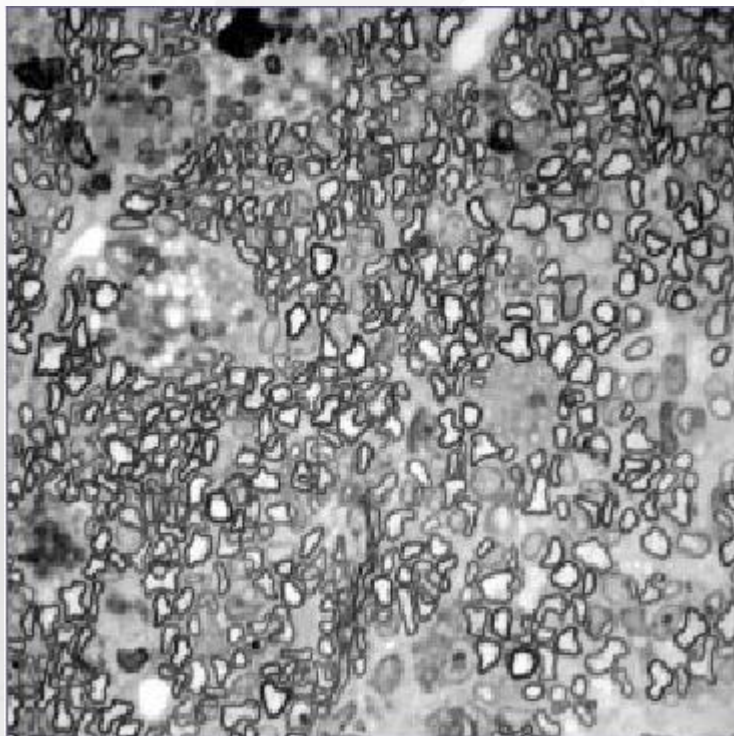
线性图 ( Line Art ) :

- ✓非必须，一般用黑白图，省版面费，也满足大多数杂志的要求
- ✓其中字体一般为Arial，Times New Roman，大小为8-12
- ✓注意坐标标题、单位、标注等是否完整
- ✓线性图像素要求较高，一般为1000/1200dpi

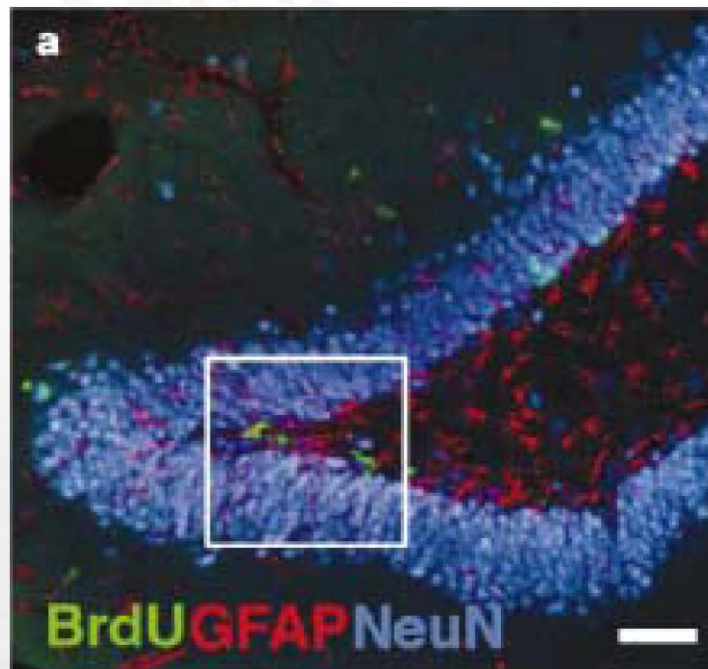


2018

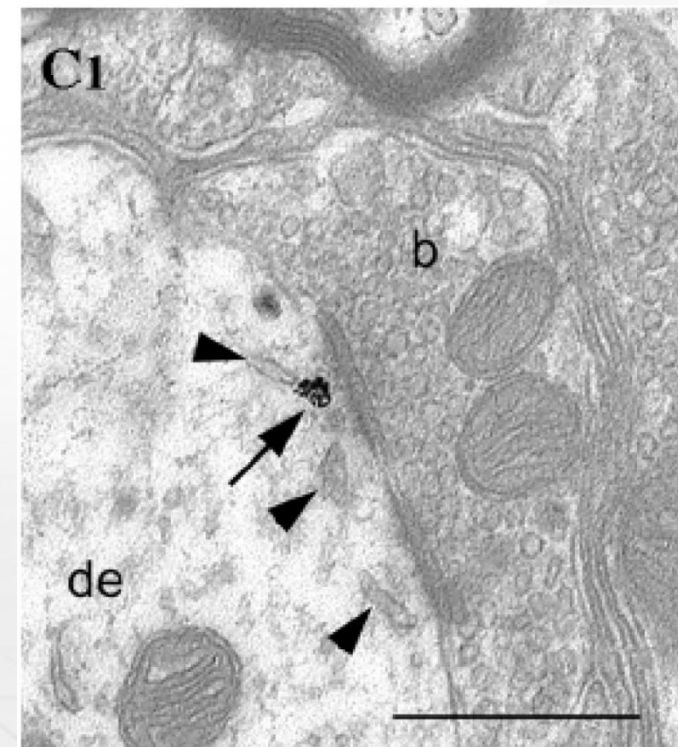
# 图片处理技巧



缺乏对比、重点不突出



标记帮助突出重点

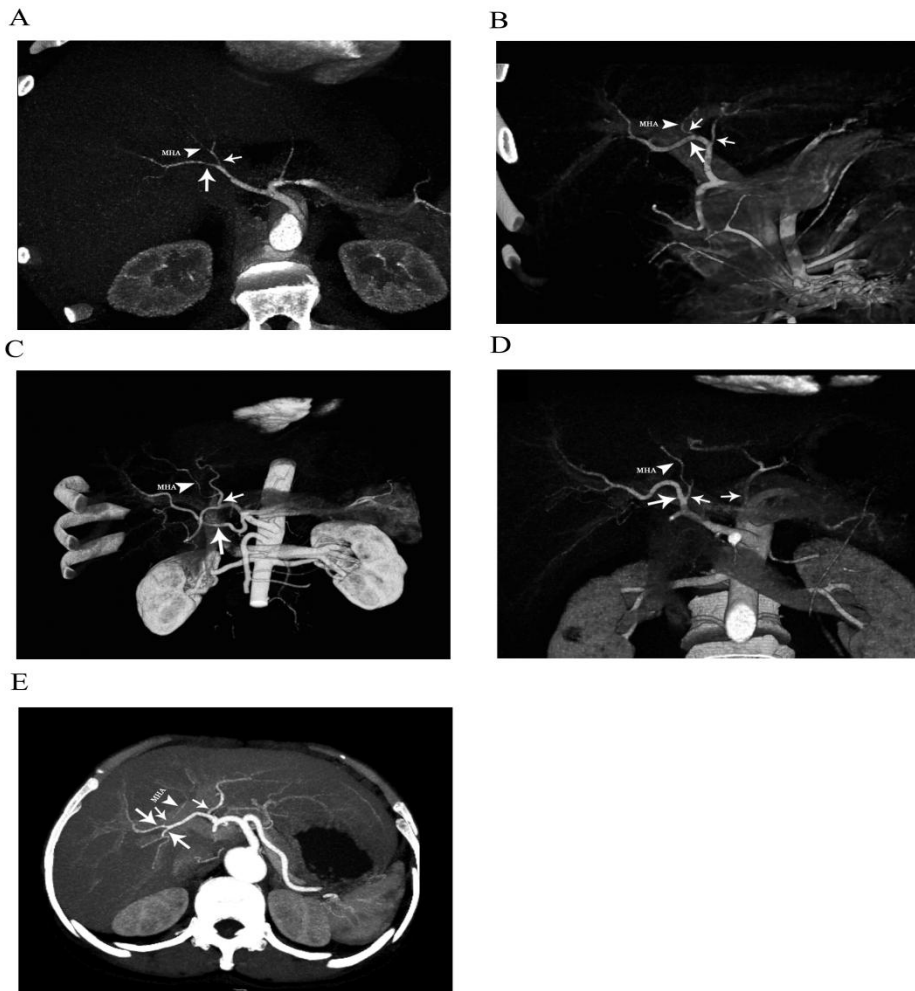


2018

# 图片处理技巧

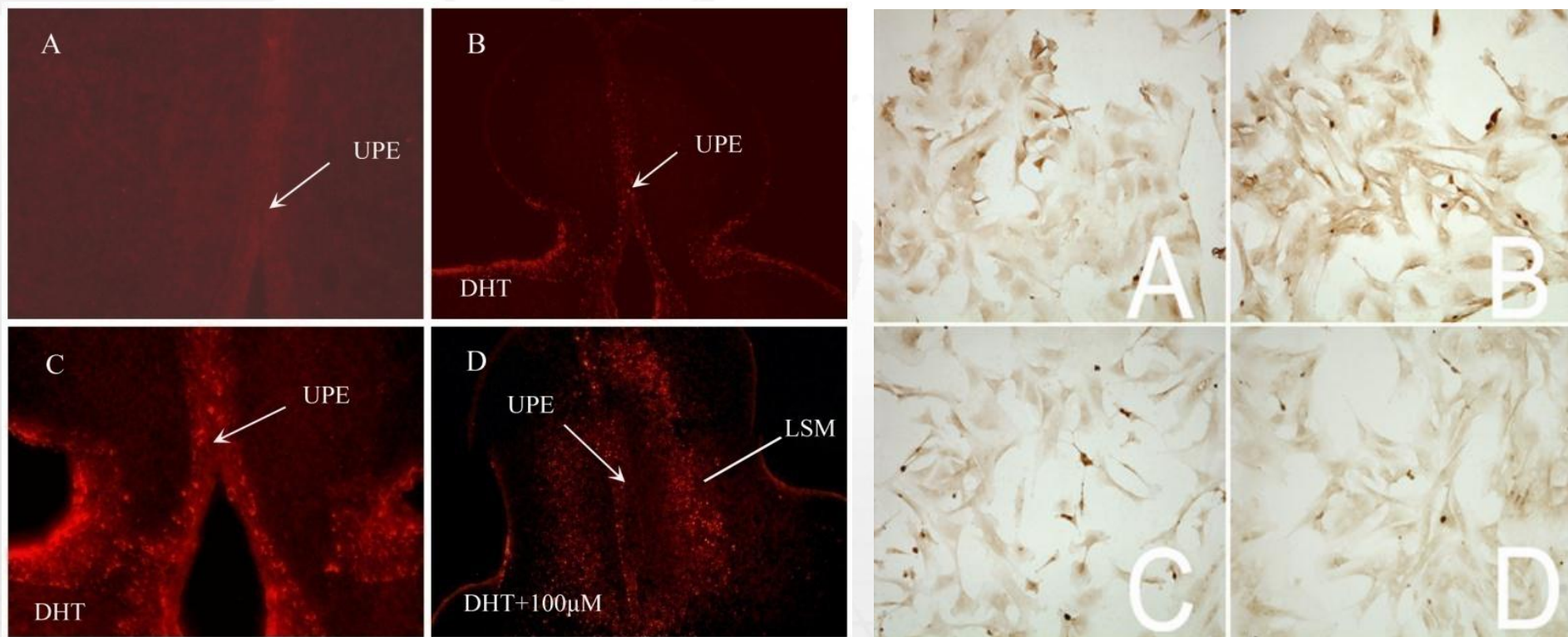
1 显微图片中的箭头等标识要尽量精美，指向位置明确。

2 添加箭头时，可以用PPT添加，方便对箭头进行颜色、粗细等设置，可以改变箭头的大小及旋转方向等，比PS操作简单。



2018

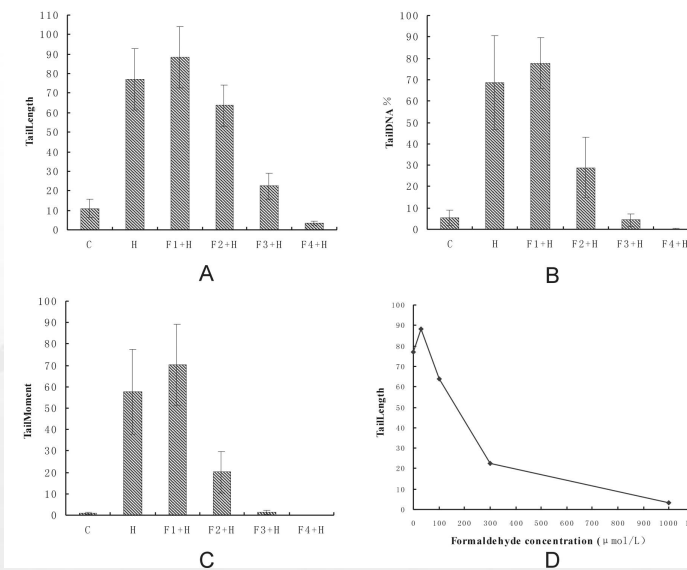
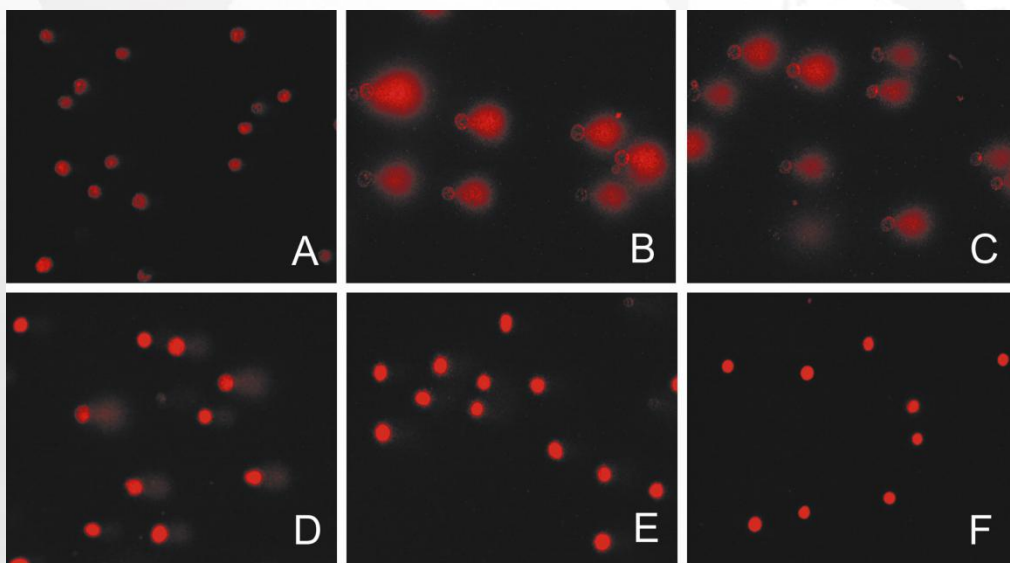
# 图片处理技巧



图片中不同部分及其中的文字说明，要尽可能的少，字体一般为Arial或Times New Roman，大小为8-12，不宜太大

2018

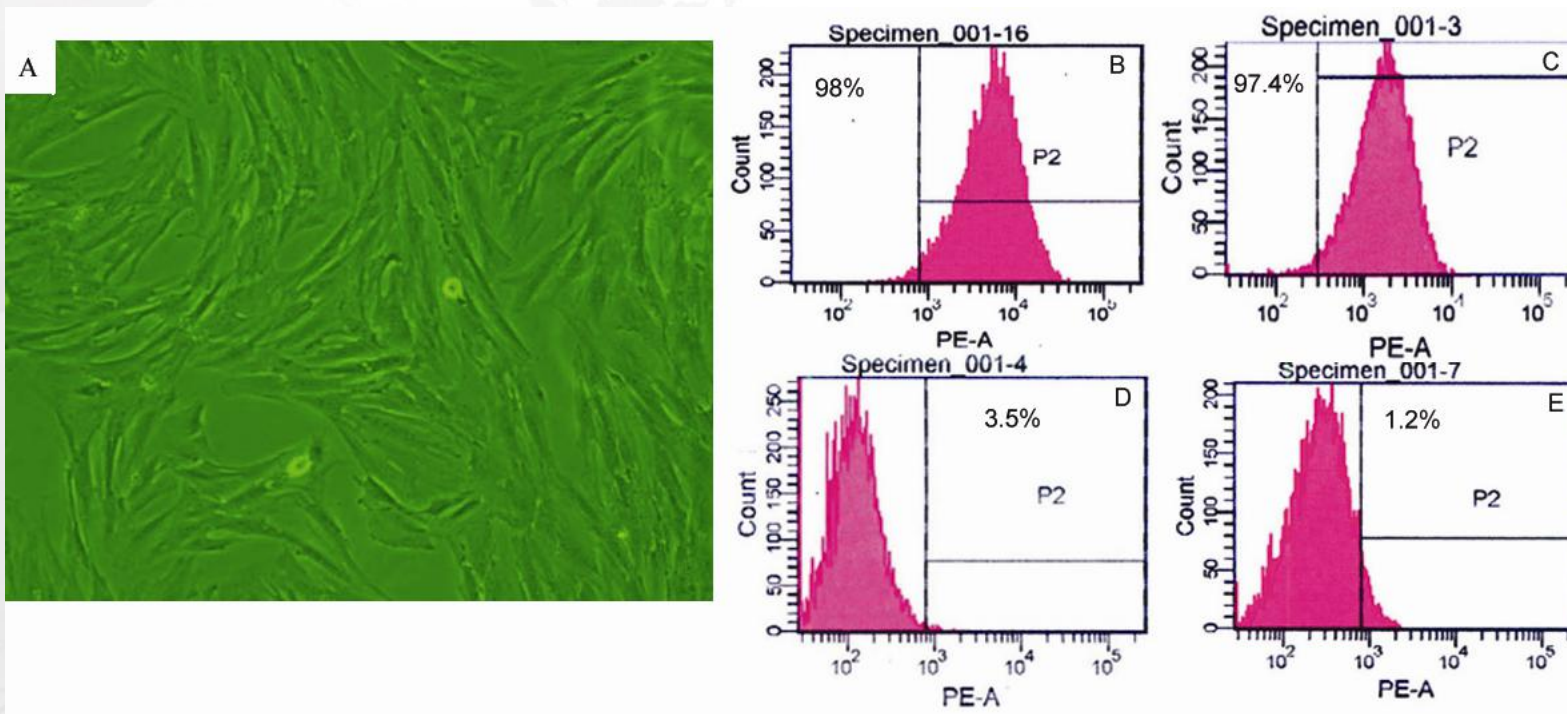
# 图片处理技巧



对图片进行组合是杂志要求的趋势，图片组合后需要对不同的部分在图示中进行说明。

2018

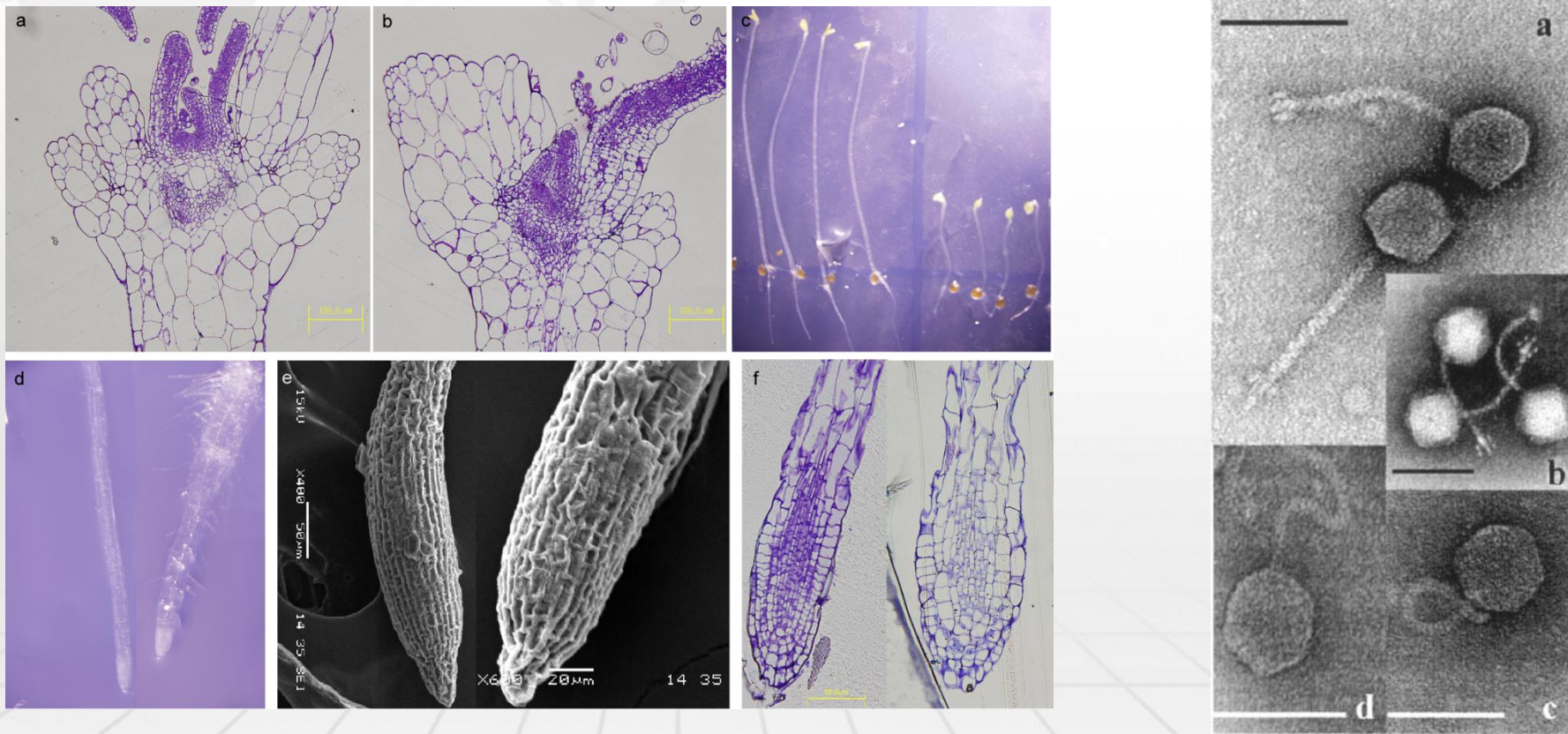
# 图片处理技巧



对于图片中的不同部分通常用字母标识，如因底色标识不清时，可加白底。

2018

# 图片处理技巧

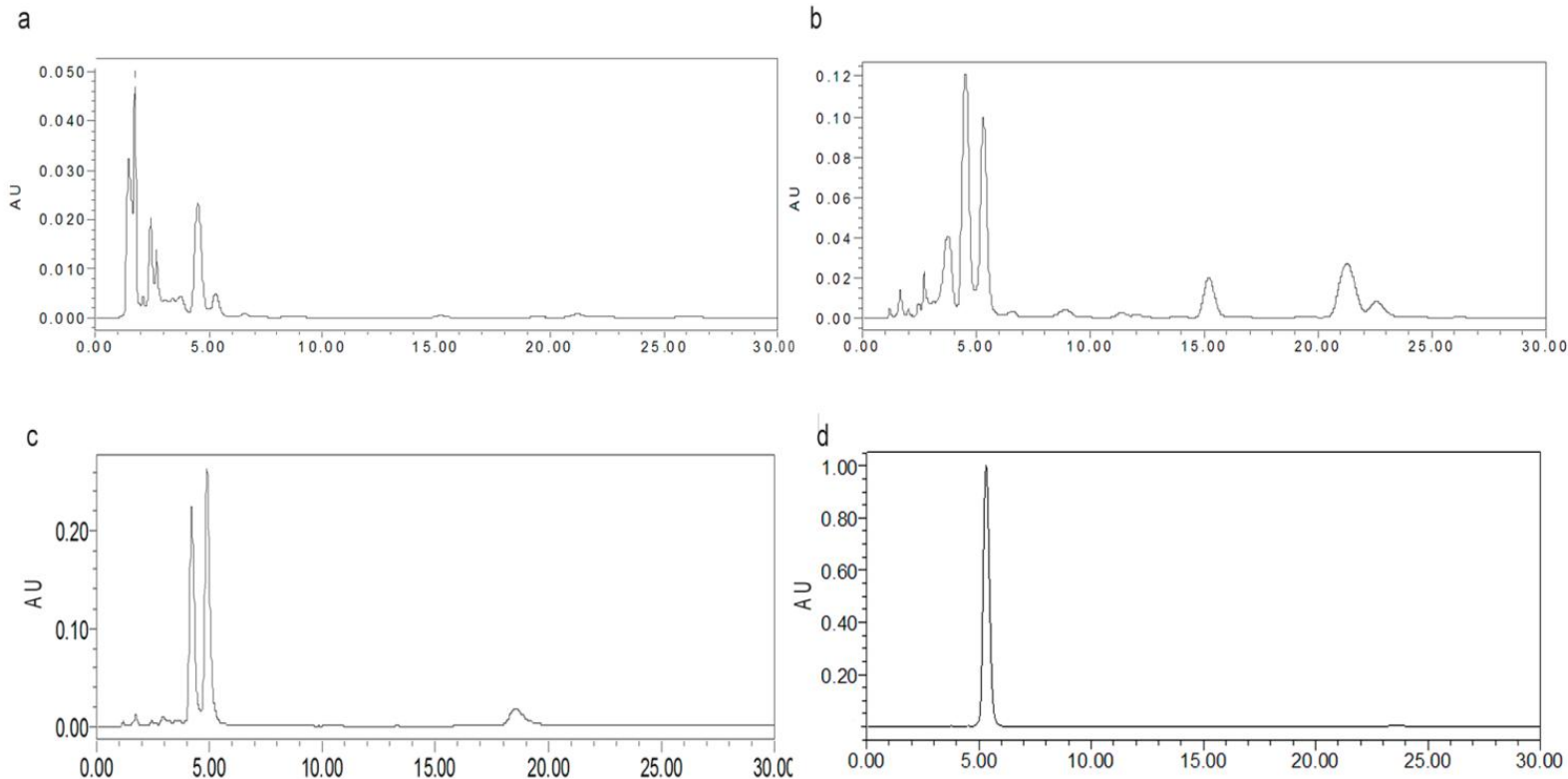


如图片中各部分所占面积并不相同，需对相应的部分进行剪切或压缩，注意保持比例不变。

2018

# 图片处理技巧

若几张图片组合在一起，相似的数字或文字格式不同，可将其擦去，添加为统一的文字。

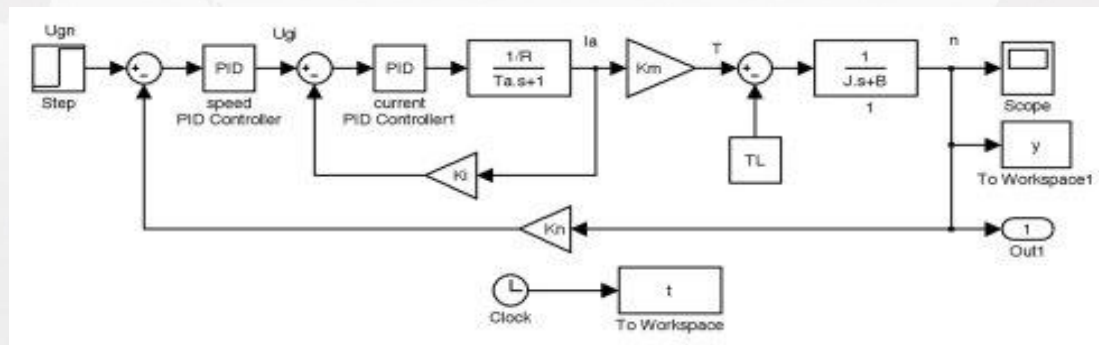
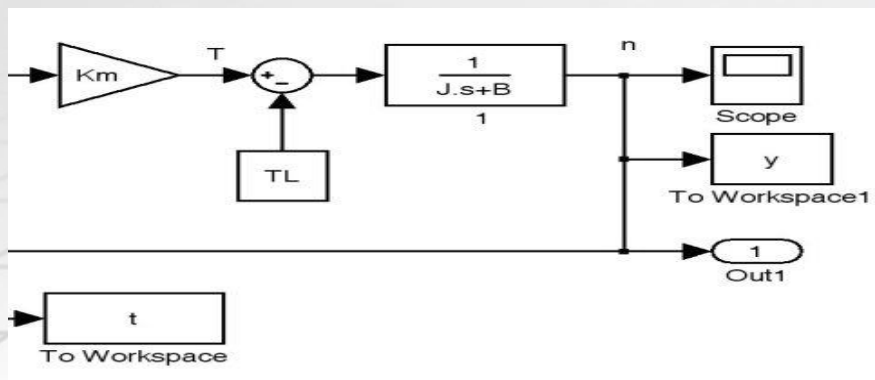
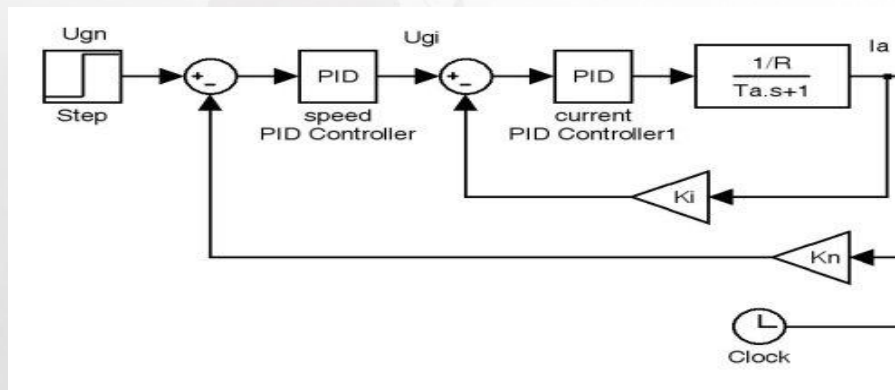




2018

# 图片处理技巧

当我们想获得一张大图片时，有可能一屏显示不下，可以考虑分两屏或三屏截，然后分别插入Visio中再拼起来就行了，仔细一点的话，得到的图没有一点拼接的痕迹。



2018

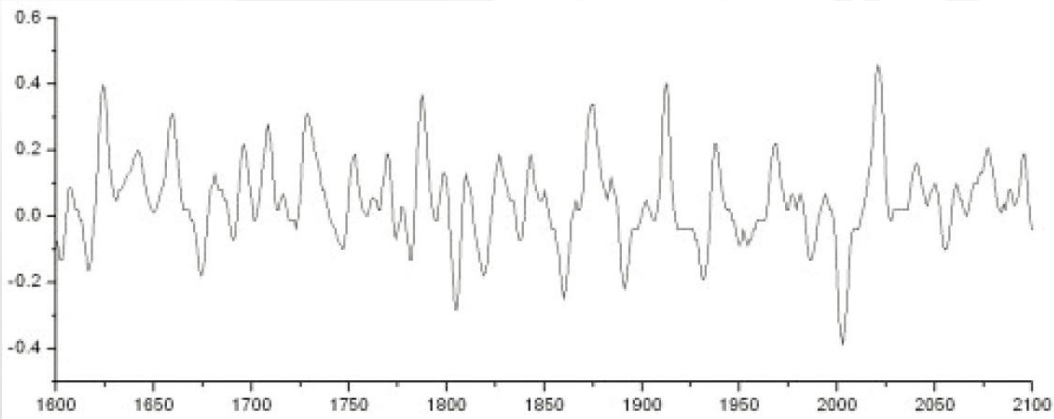
# 图片处理技巧

对于人的隐私要注意  
保护，如遮掉名字、  
及脸部等信息。

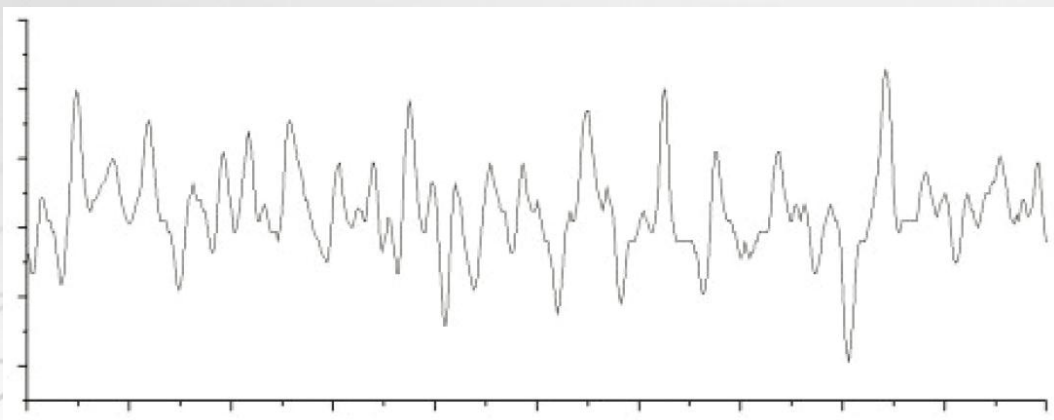


2018

# 一个实例



(a)



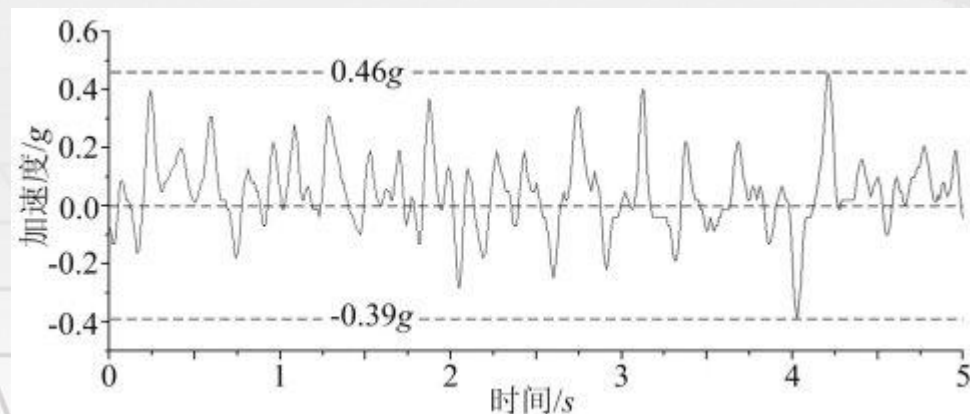
(b)

## 步骤

(a) 用Origin软件生成所需要的曲线图，然后把要抓的图尽量放到最大，再用SnagIt软件将所需的图片保存成tif格式

(b) 用画图或Photoshop软件擦除图中坐标上的数字

(c) 将图片插入Visio软件，添加重要的临界尺寸线及其标称值等，完成后直接粘贴到Word中。



(c)

2018

# 图表修改举例

应为条形图

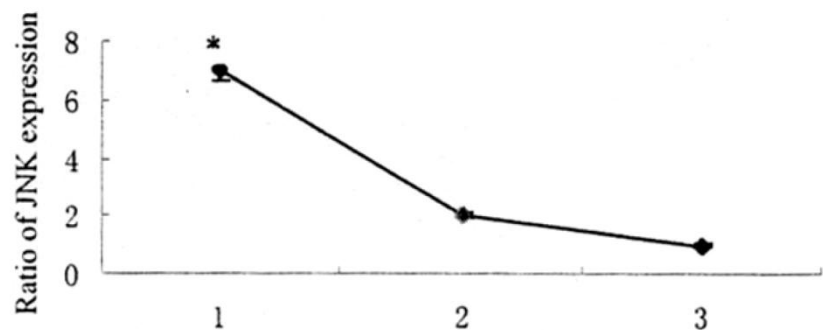


图 3 睡眠剥夺引起大鼠海马 JNK 表达量的变化

Fig. 3 Change of JNK expression in hippocampus after sleep deprivation

1:PSD ; 2:LC ; 3:HC

\*:PSD vs LC  $P < 0.05$ ; PSD vs HC  $P < 0.05$  .n=8 for each group

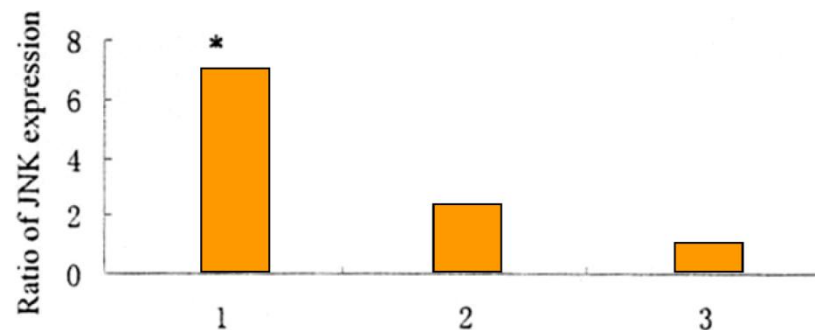


图 3 睡眠剥夺引起大鼠海马 JNK 表达量的变化

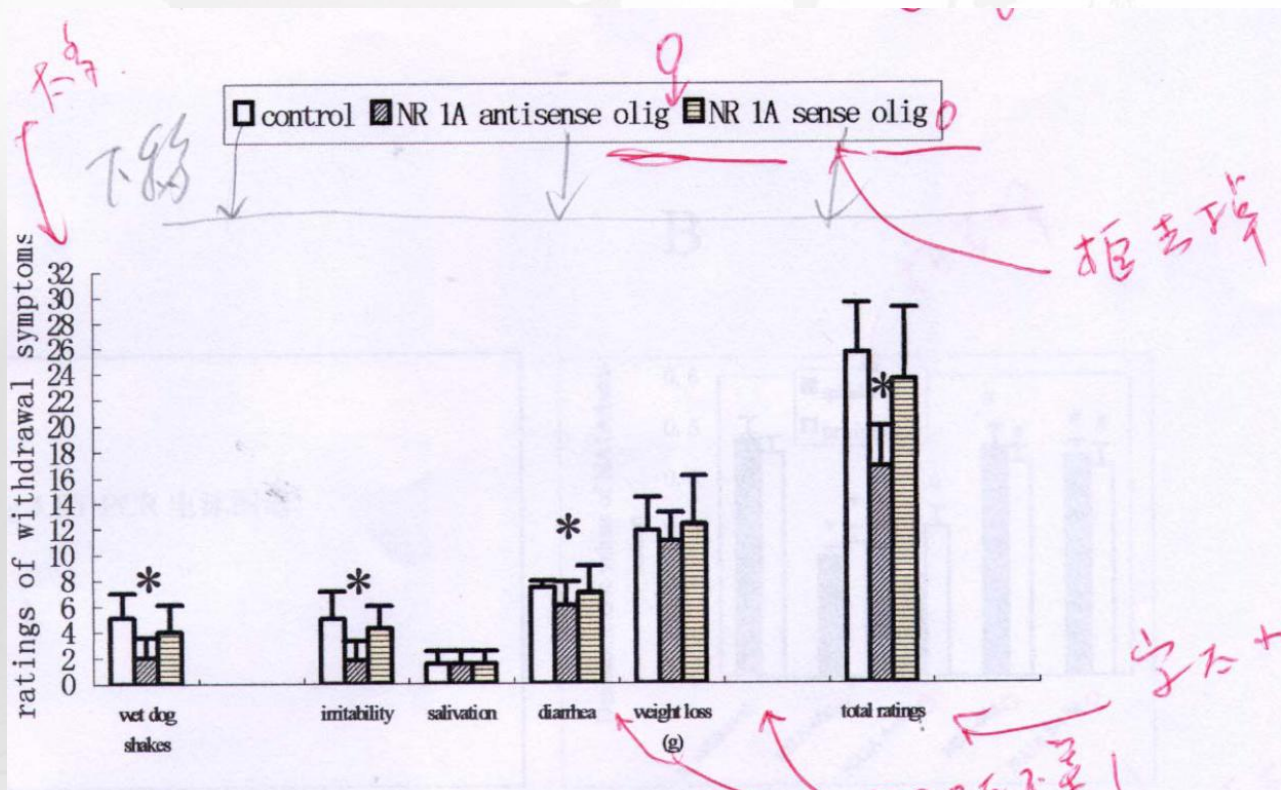
Fig. 3 Change of JNK expression in hippocampus after sleep deprivation

1:PSD ; 2:LC ; 3:HC

\*:PSD vs LC  $P < 0.05$ ; PSD vs HC  $P < 0.05$  .n=8 for each group

2018

# 图表修改举例



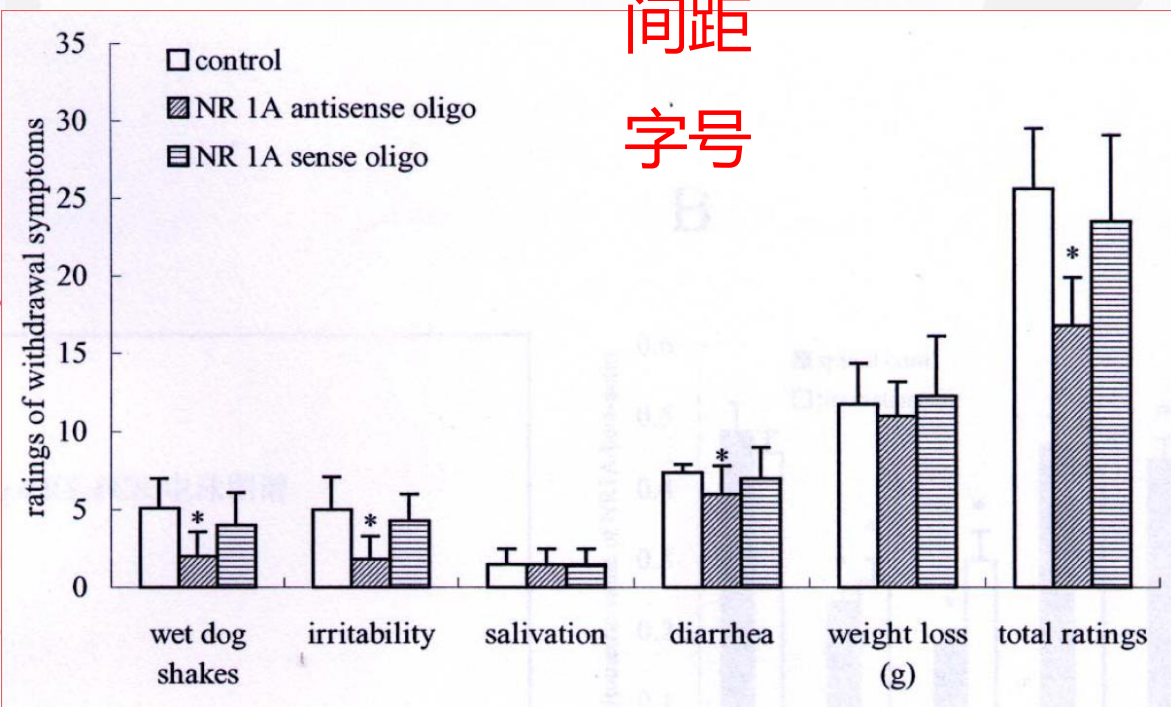
投稿

图例

刻度

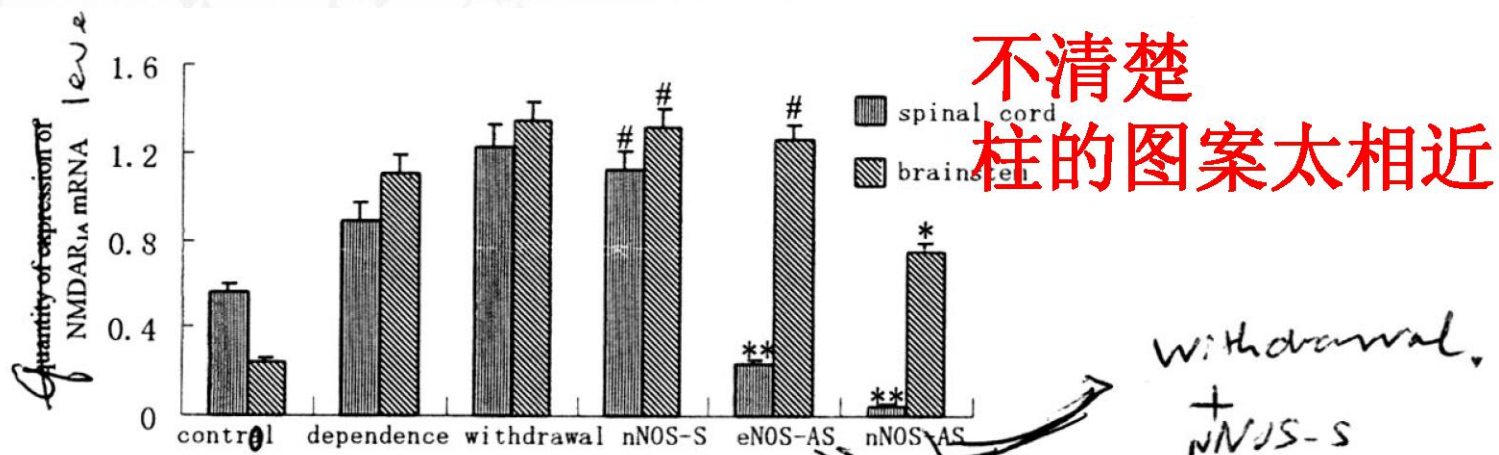
间距

字号

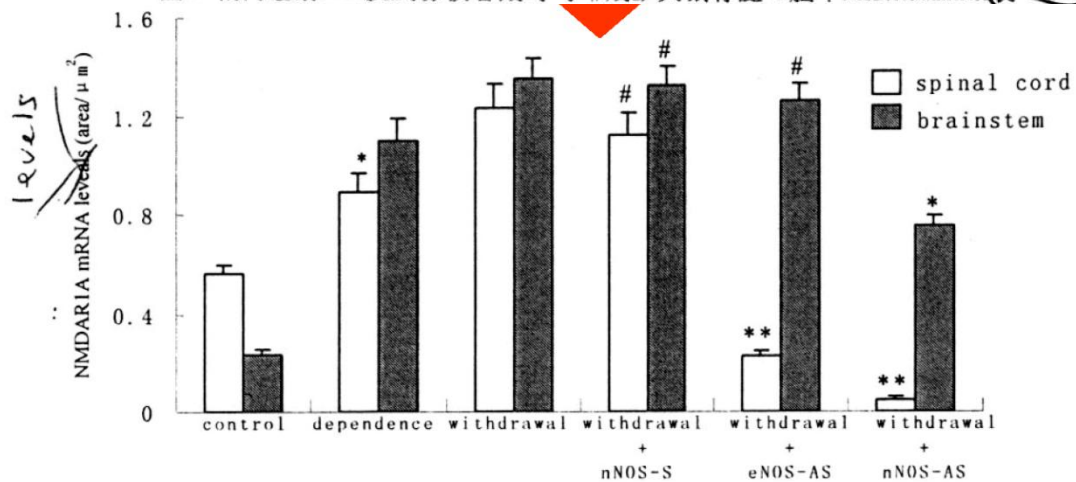


修改稿

投稿

图2. 鞘内注射NOS反义寡核苷酸对吗啡戒断大鼠脊髓和脑干NMDAR<sub>1A</sub>mRNA表

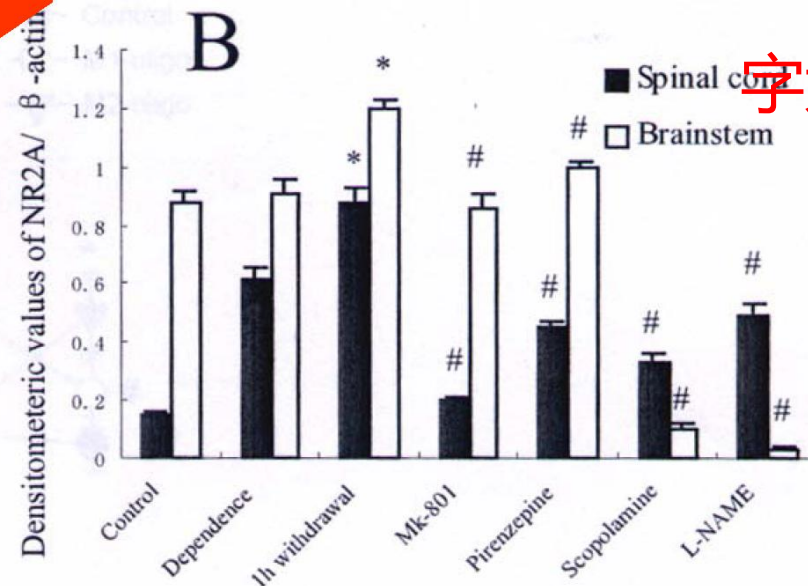
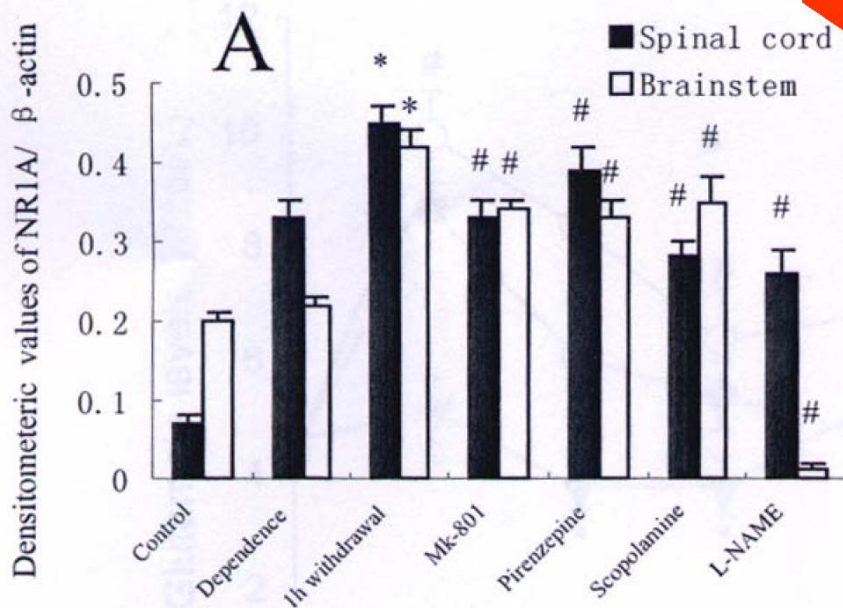
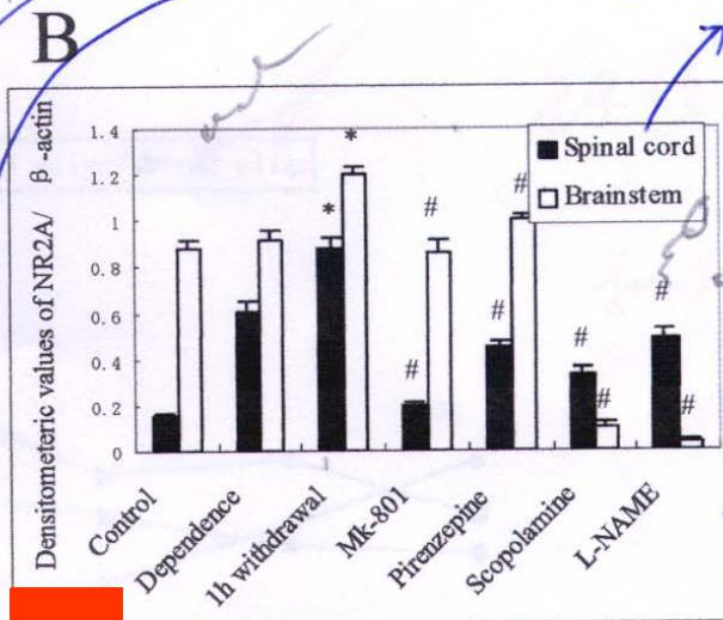
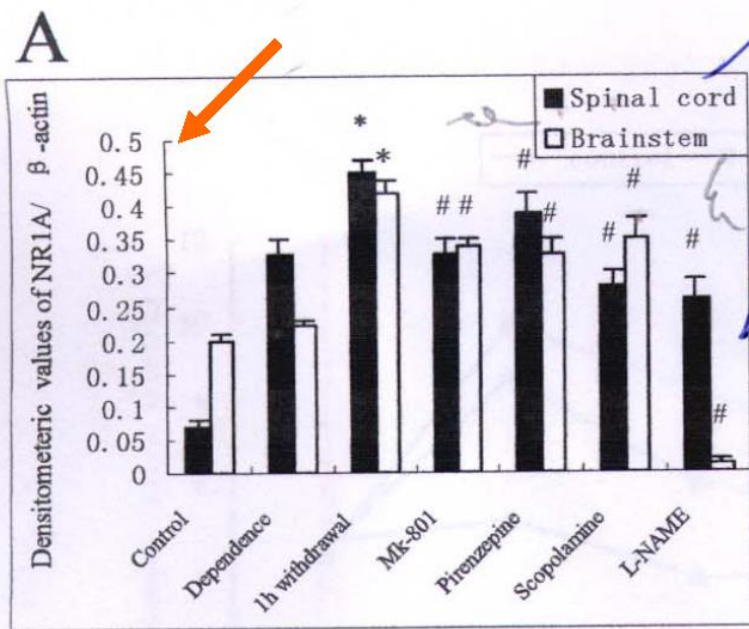
修改稿

图2. 鞘内注射NOS反义寡核苷酸对吗啡戒断大鼠脊髓和脑干NMDAR<sub>1A</sub>mRNA表达的

2018

投稿

修改稿

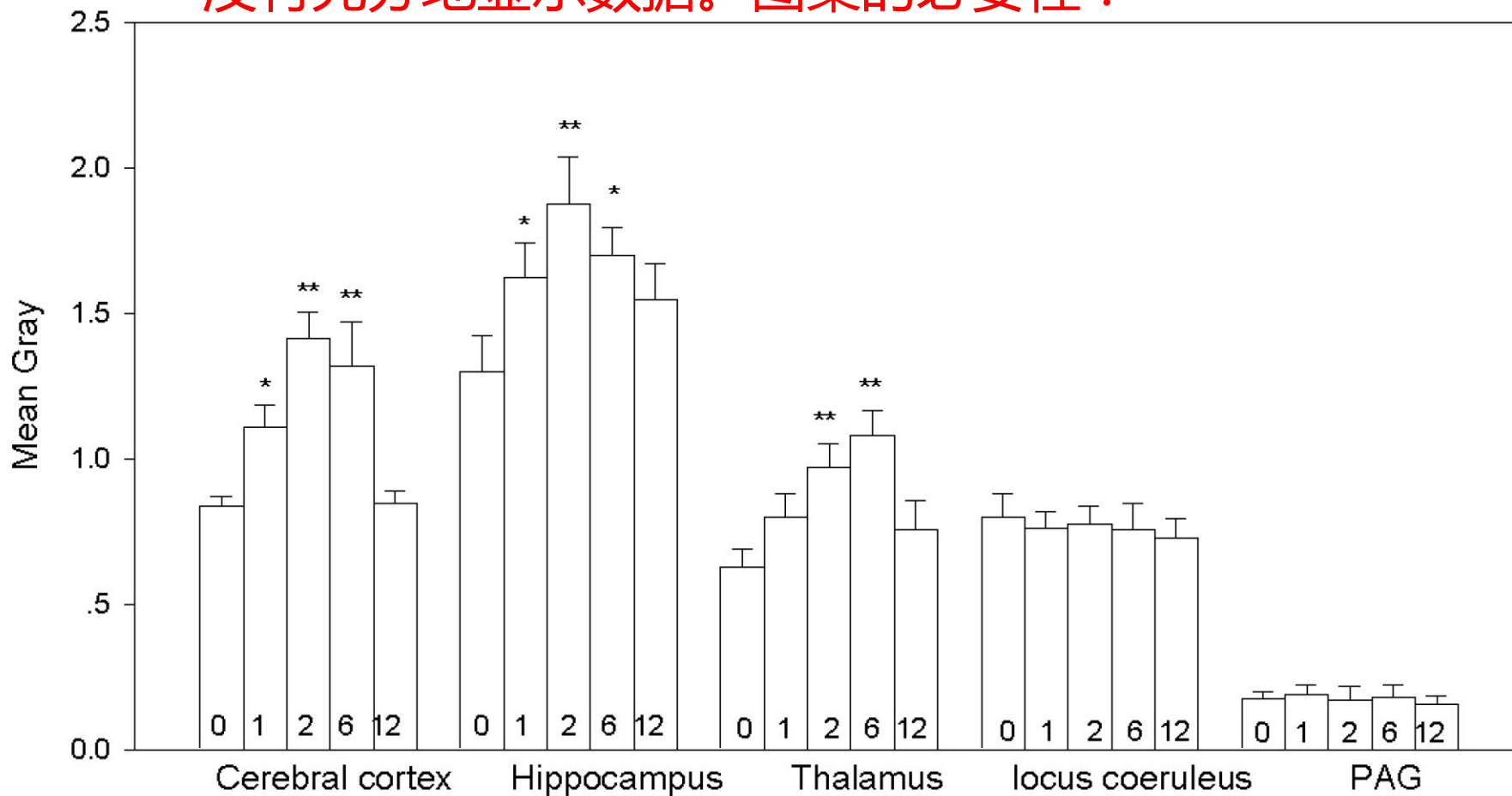
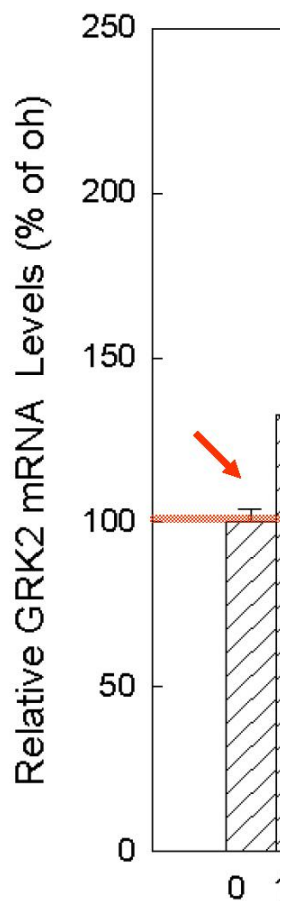


边框去掉  
坐标轴  
字体  
字大小

2018

# 图表修改举例

没有充分地显示数据。图案的必要性？

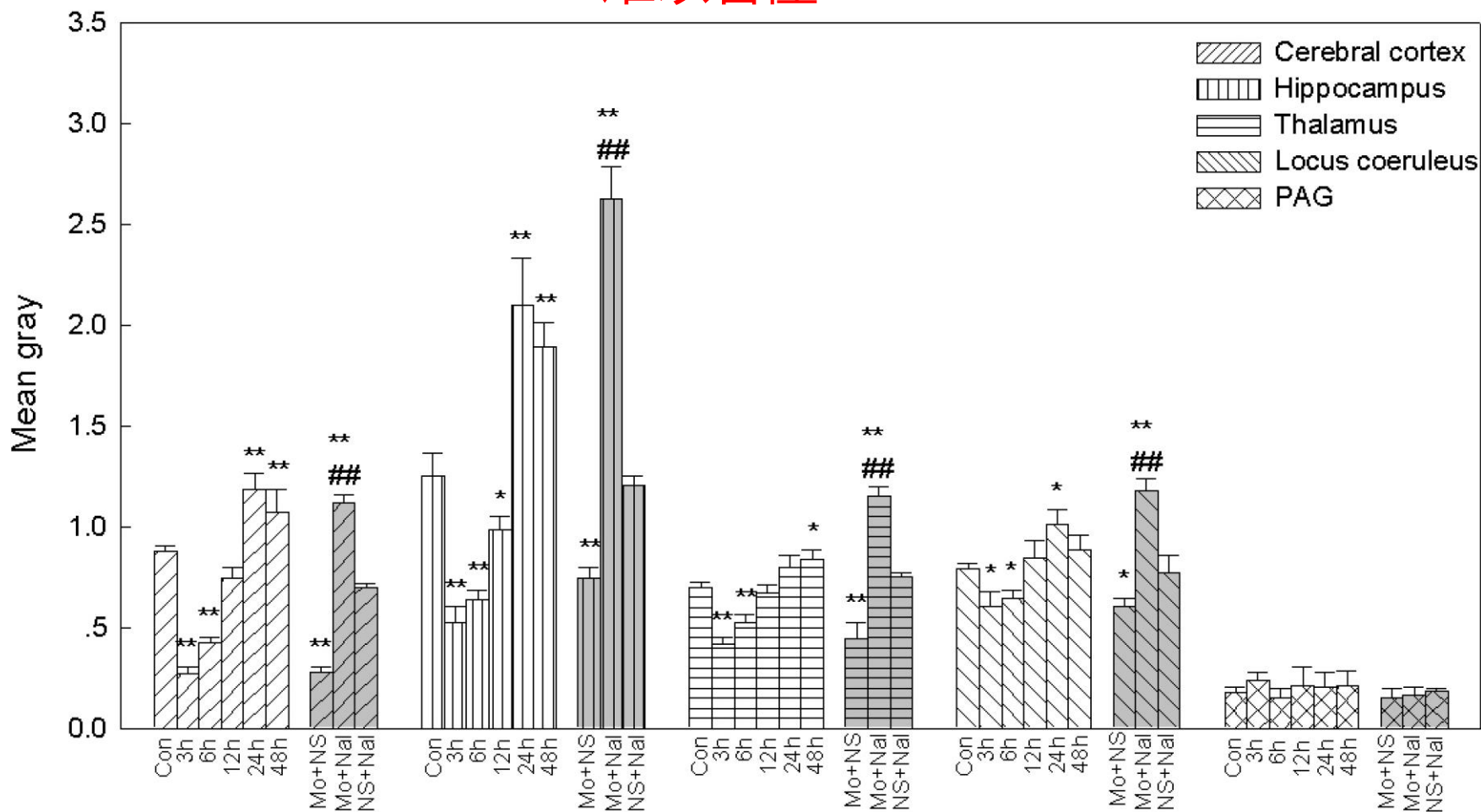





2018

# 图表修改举例

难以看懂





**信息素养  
教育课堂**

**2018**

**2018 JILIN UNIVERSITY LIBRARY**

---

**感谢在座各位的聆听观看**

---