

# 最小二乘法线性拟合的画图

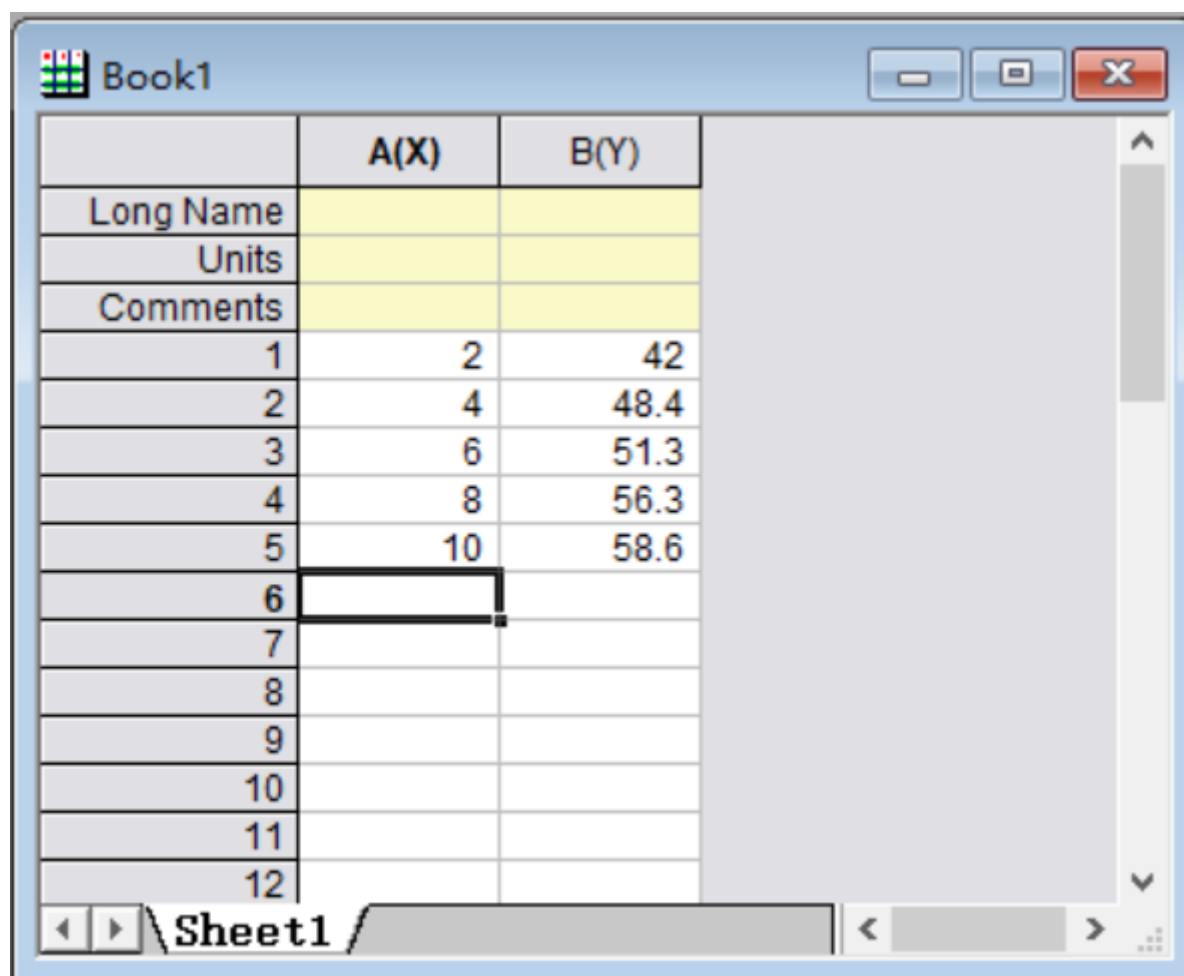
## 一.某些杂乱无关的设置选项：

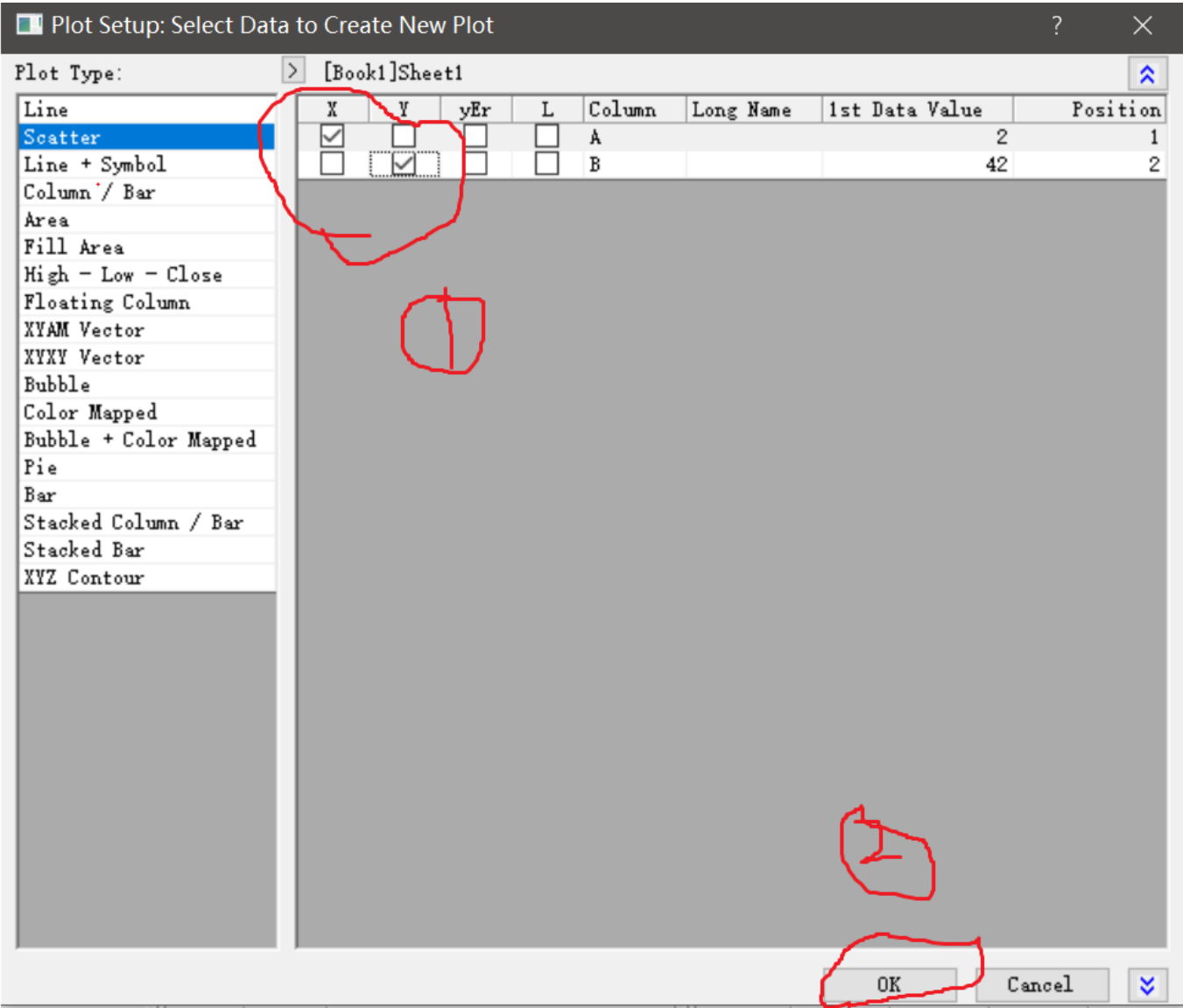
1.字体选Times Roman

2.线性拟合过后的那根线取名为best fit line

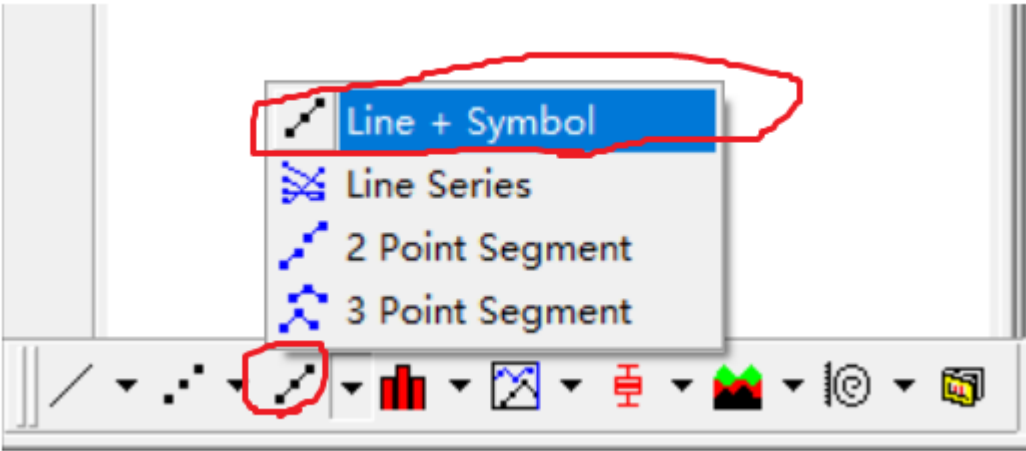
## 二.画图方法（按顺序）：

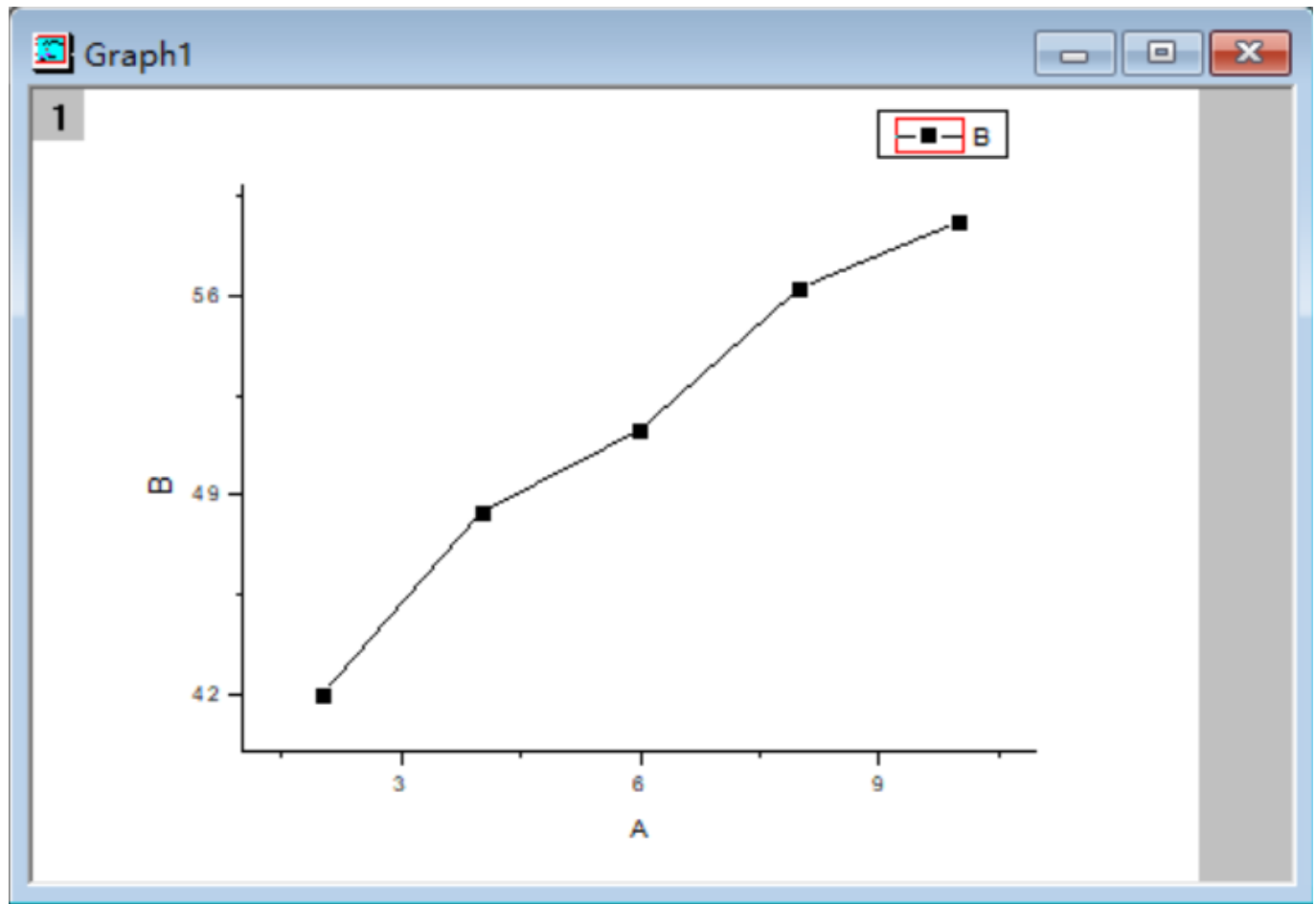
1.输入数据获得散点图。在试验中侧得一组数据，只需输入到origin的data对话框中，选中数据，然后点击左下角的Scatter键即可得到散点图，以待进一步处理。



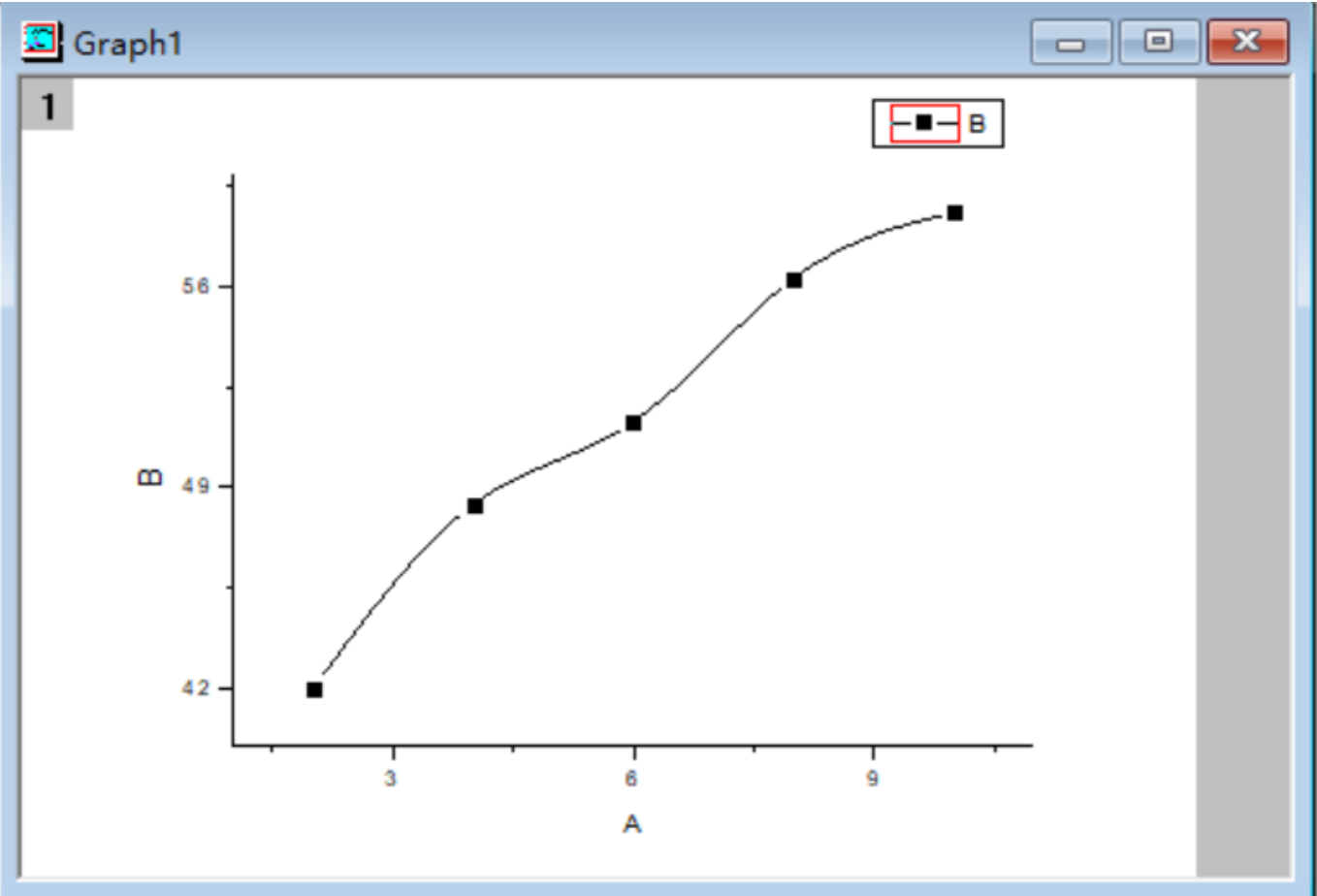
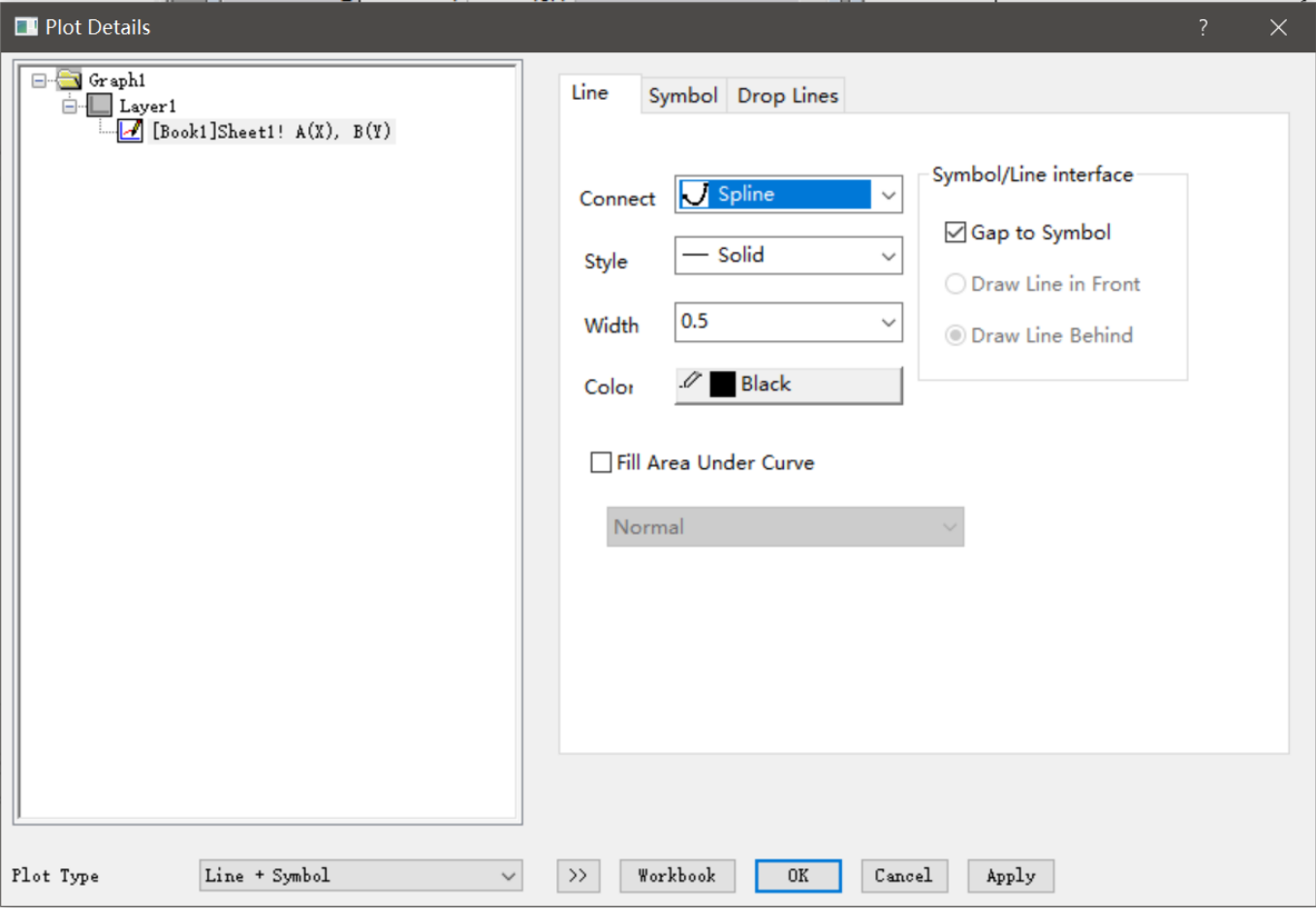


2.连接点获得趋势图。如果只需要将各点以折线连接起来，则在获得散点图时可直接点击Line+symbol。(这一点是补充说明功能，跟线性拟合无关)



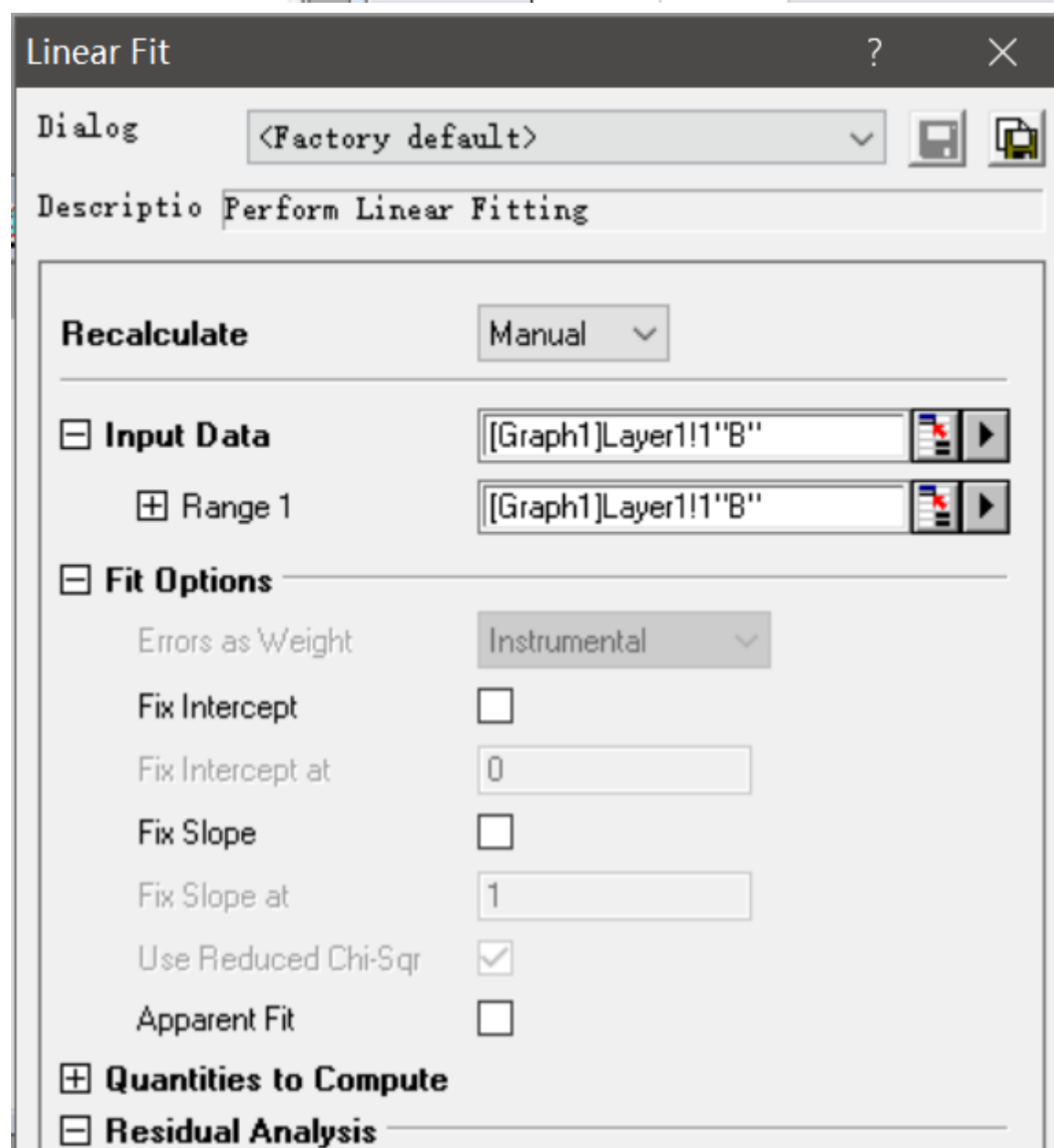
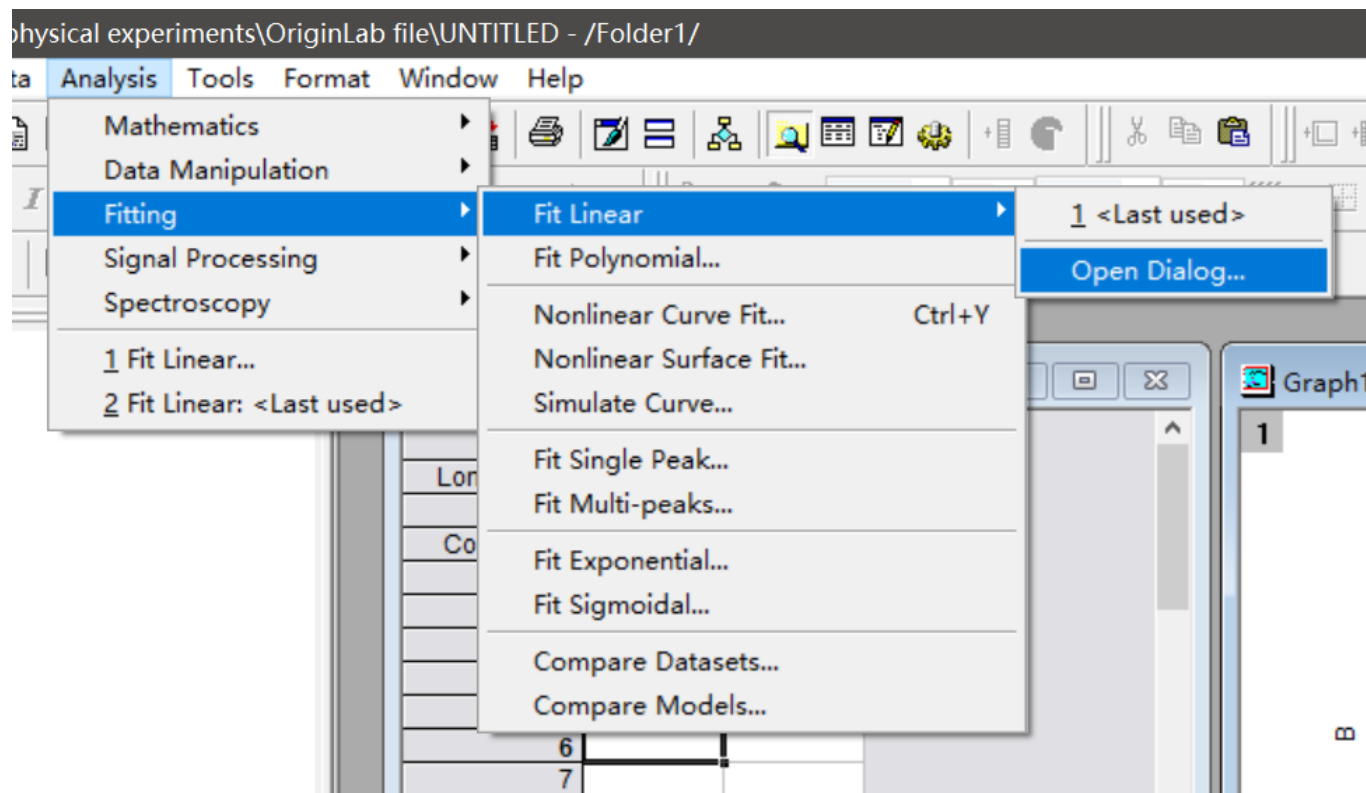


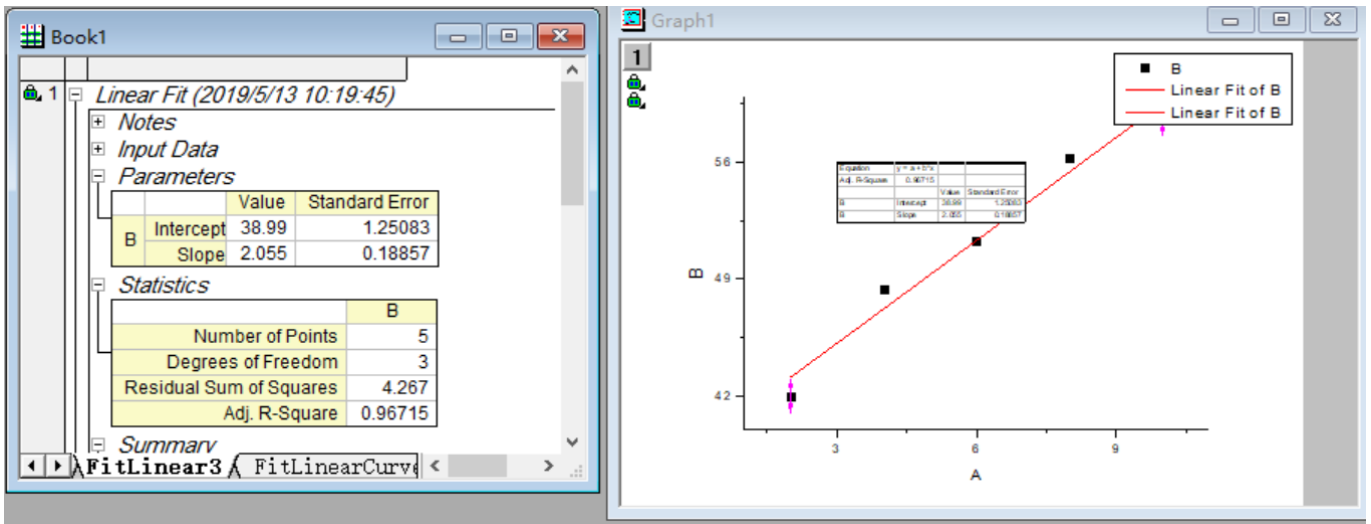
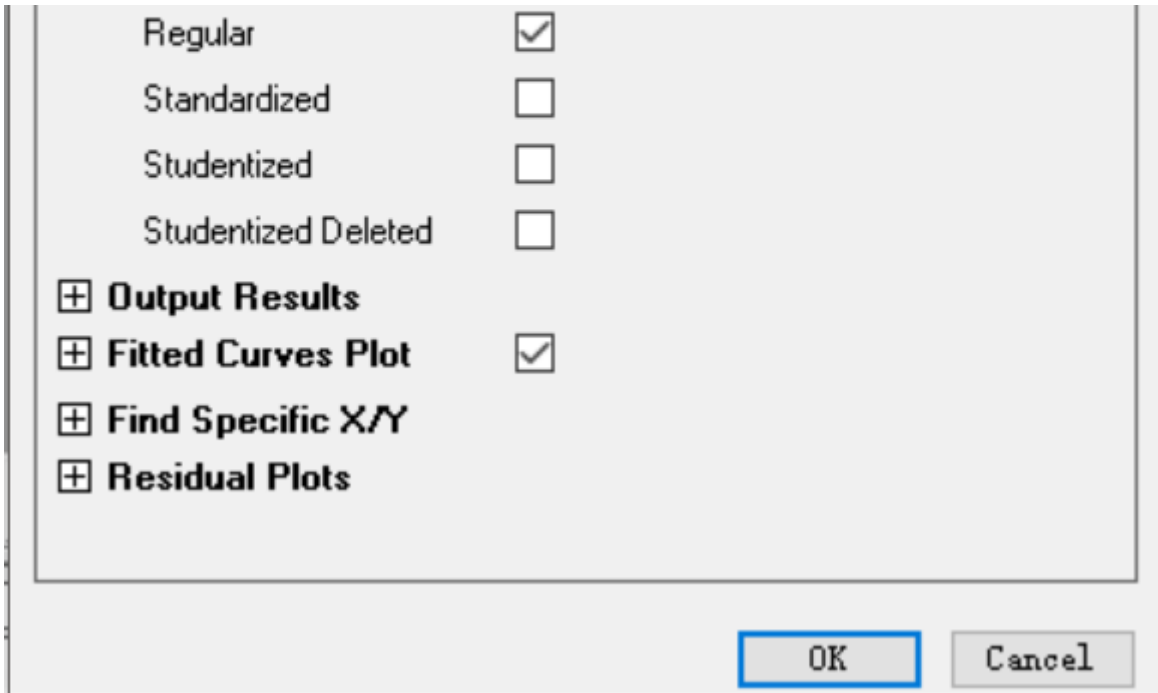
3.在散点图的基础上获得趋势线。如果想获得的不是折线图，而是希望用平滑的曲线表示趋势，则只需在折线基础上进一步加工如下：“双击折B线”——“选择Line”-----“connect”-----“选择曲线类型”-----“Apply”(这一点也是补充说明折线的非线性拟合，与线性拟合无关)



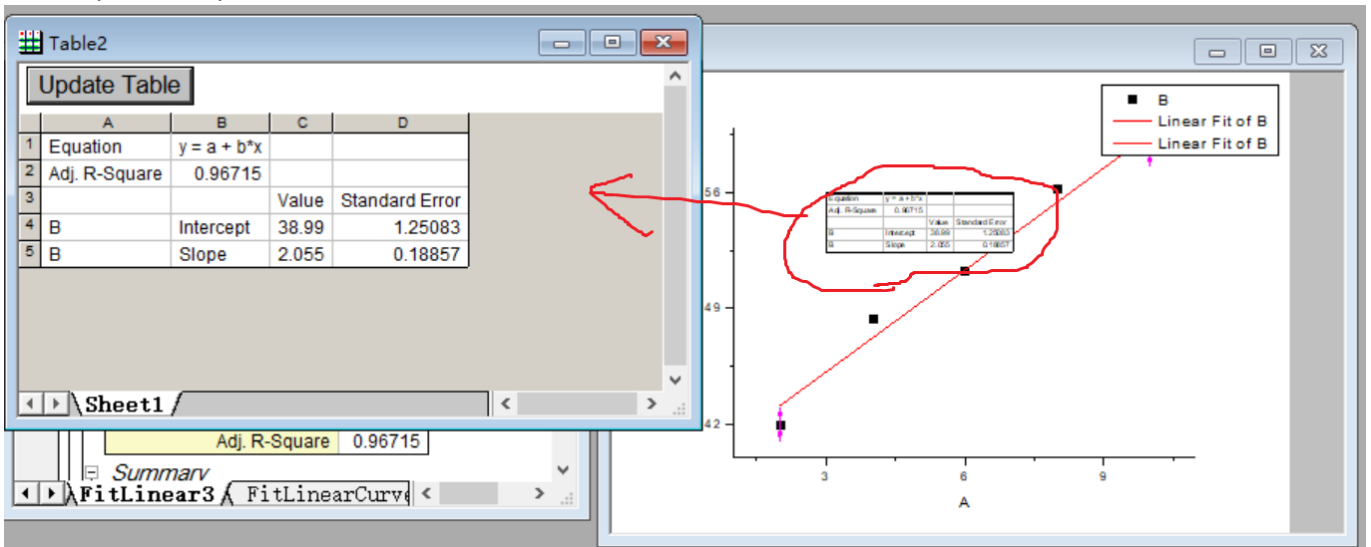
4.线性拟合：实际应用做多的拟合即是线性拟合。  
操作如下：首先要生成一个散点图，在散点图的基础上：

Analysis----Fit Linear---Open Dialog..., 打开对话框, 按下图一样设置 (其实有了散点图过后什么都不用修改, 直接默认的设置), 最后点击OK。





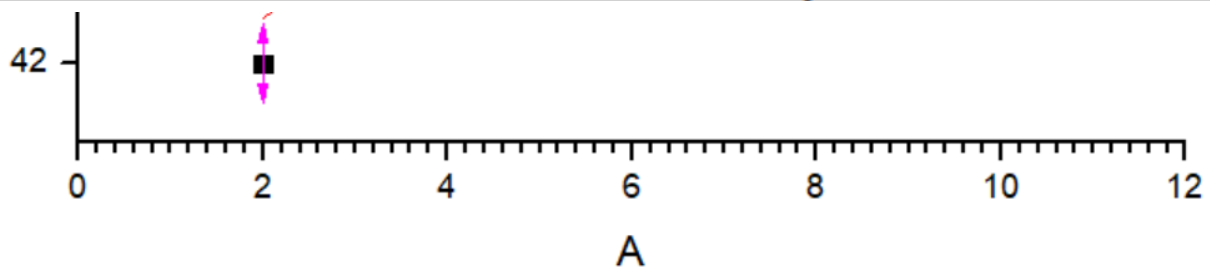
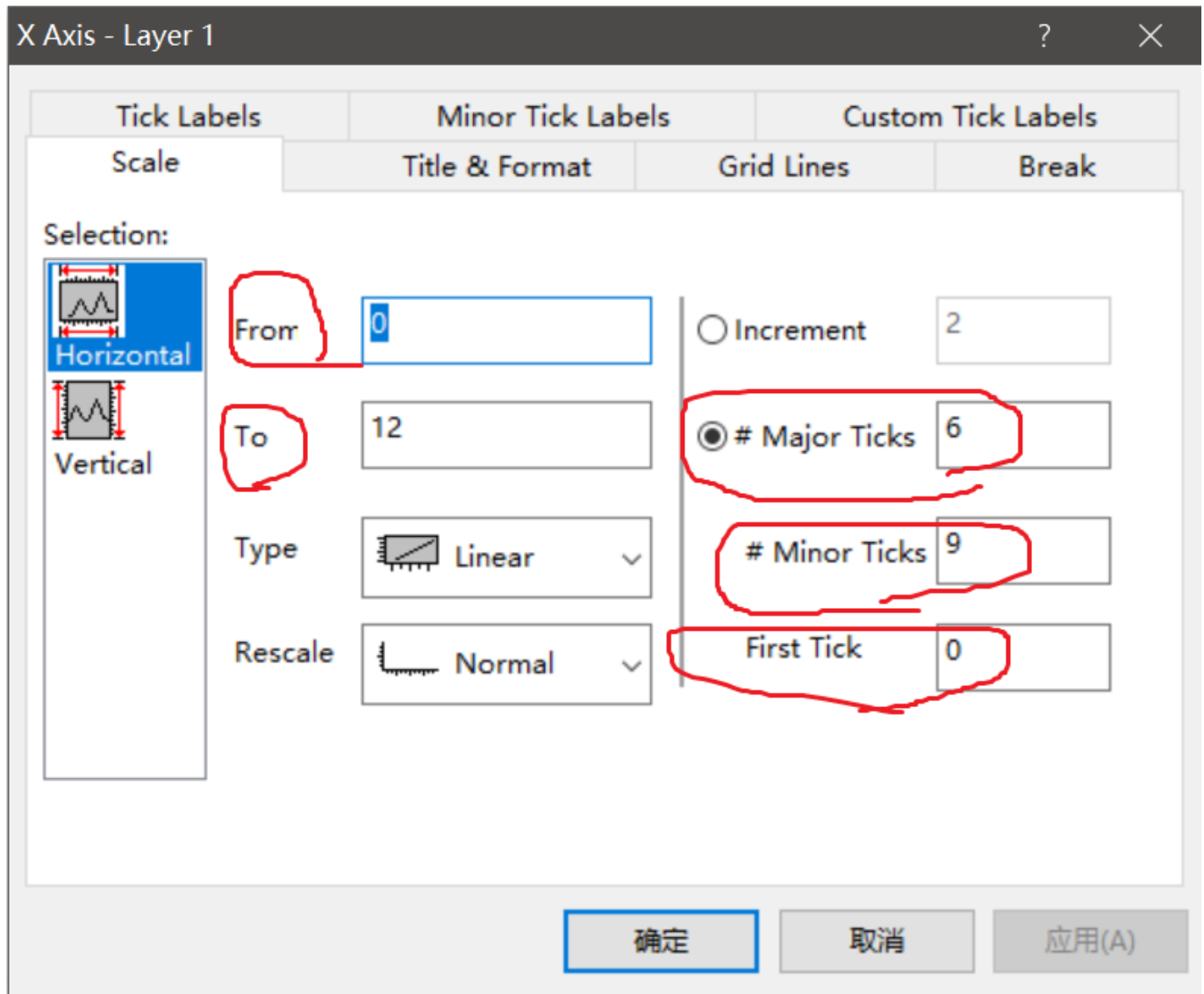
进行以上三步操作过后生成了graph，graph上有个表格，点开（如红笔标示），表格里已经算好了线性拟合过后的slope,intercept的值和标准差（standered error）



5.线性拟合的整体框架已经形成了，现在需要的是边角要求的补充。

a. 调整横纵坐标的range和最小分度值（双击坐标轴进行设置）

- From To 来调坐标轴的range
- Major Ticks 主坐标分为几段，这里填6，如下图，0-12被分成了6份
- Minor Ticks 被分成6份的每个部分又分成了10个小份，记得这里填9（特殊记住，理解为中间部分被分成了9份，一共是10份）



同理把y轴调到合适的：





Y Axis - Layer 1

?

×

Tick Labels

Minor Tick Labels

Custom Tick Labels

Scale

Title & Format

Grid Lines

Break

Selection:

Horizontal

Vertical

From

40

To

60

Type

Linear

Rescale

Normal

Increment

2

# Major Ticks

10

# Minor Ticks

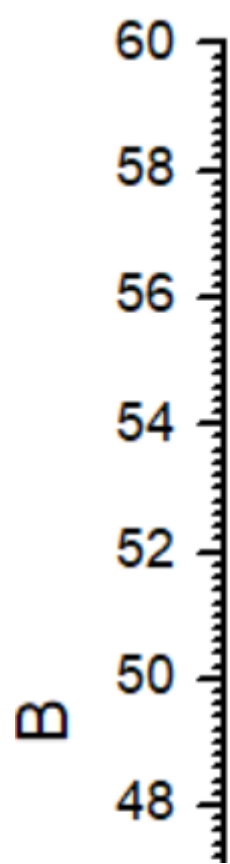
9

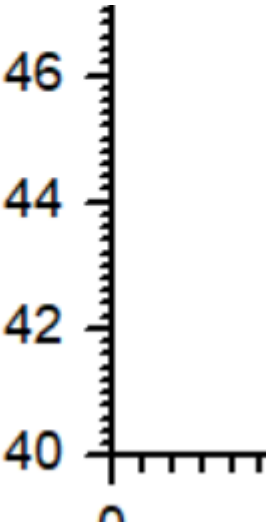
First Tick

确定

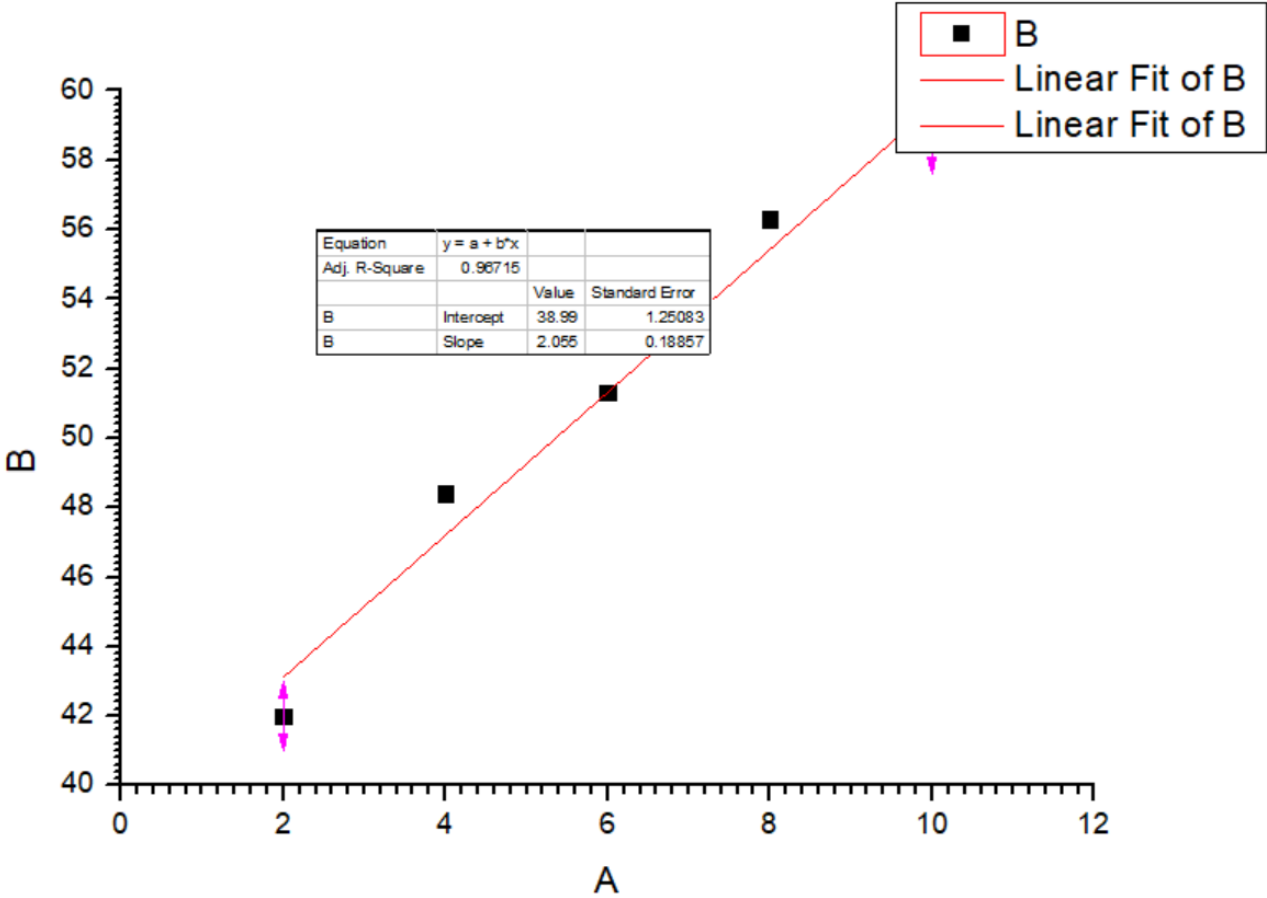
取消

应用(A)





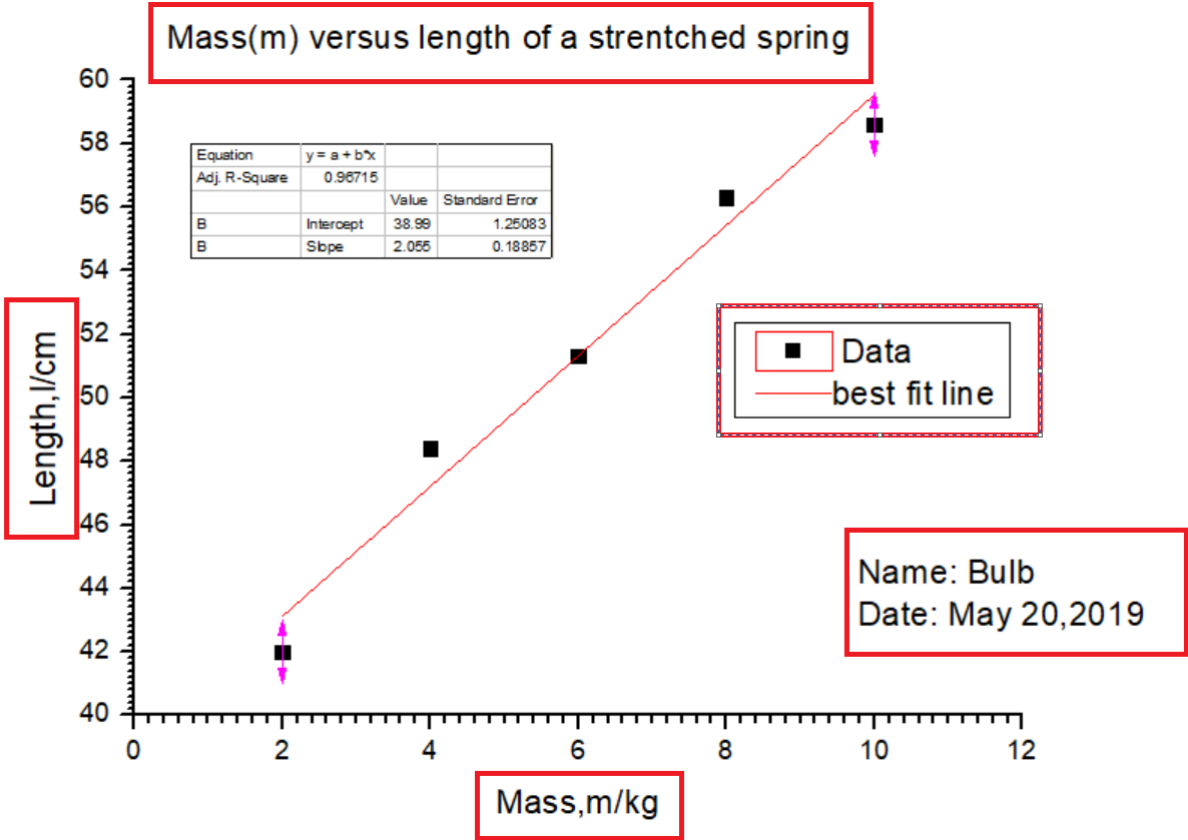
整体效果如下：



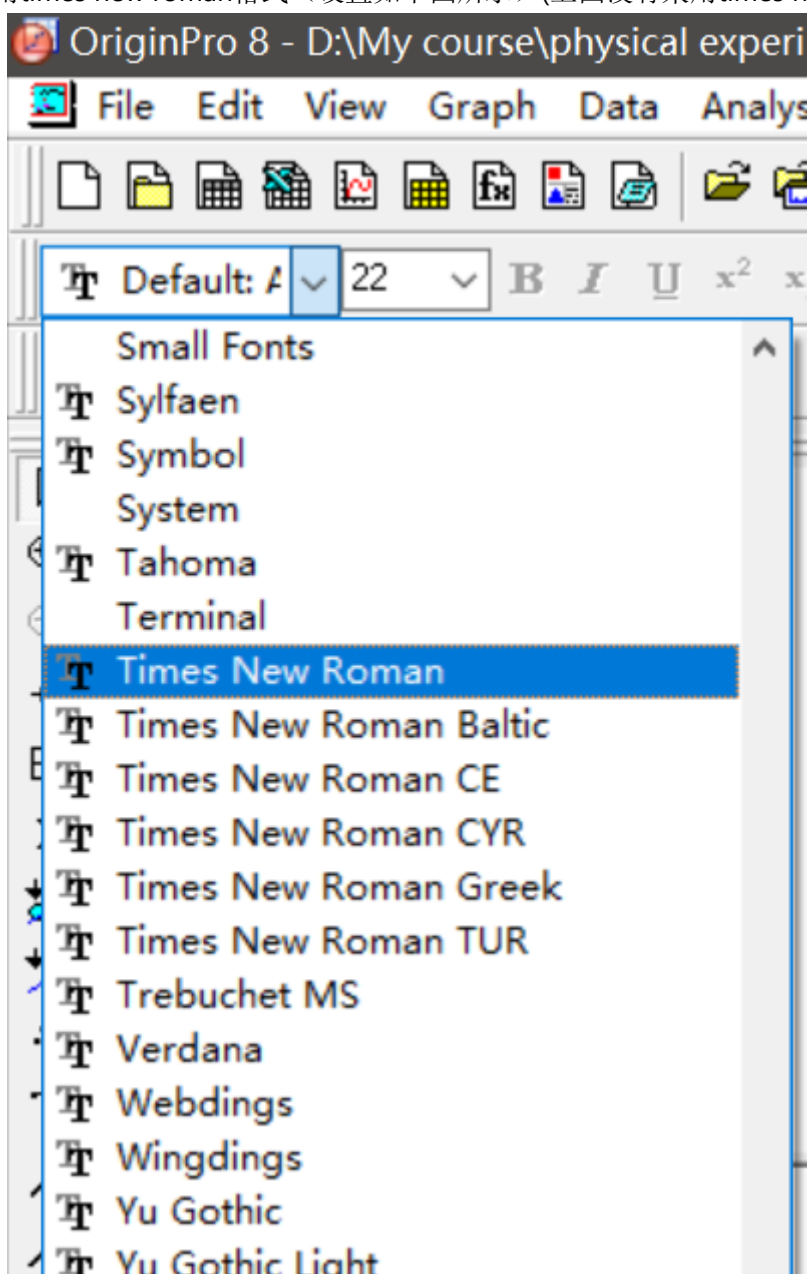
**b. 标注图上的文字部分**

- 标题 (x versus y of ....)
- 图上数据的解释 (Data, best fit line)
- 坐标轴的物理意义, 物理量要写全称/字母, 单位

- 作业提交需要的名字，学号，日期（此处忘记学号了，平时画图不用写这一步）



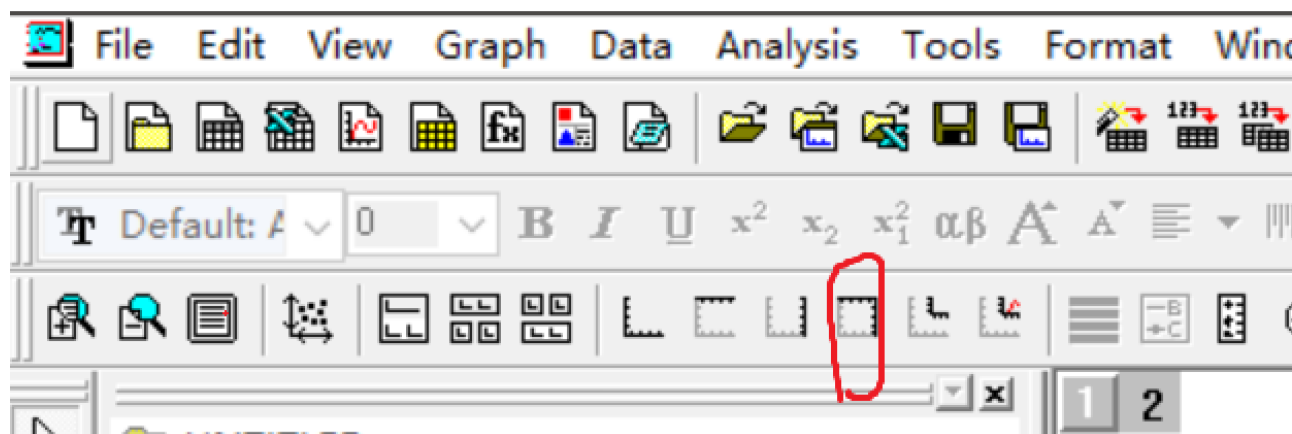
- 所有文字部分采用times new roman格式（设置如下图所示）（上图没有采用times new roman格式，平时



画图其实无所谓)

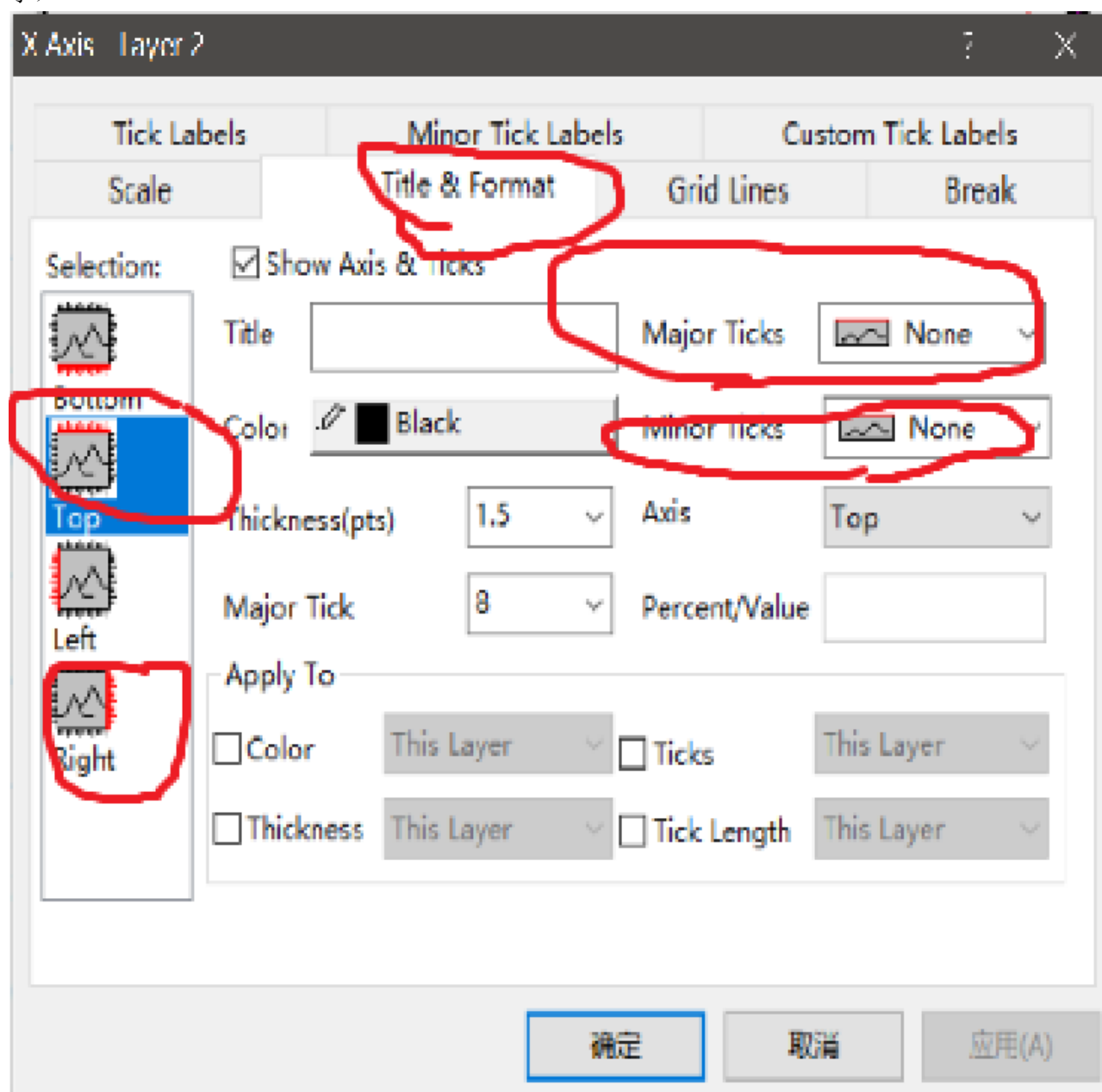
### c. 添加上和右边框效果

- 添加右边和上边的边框

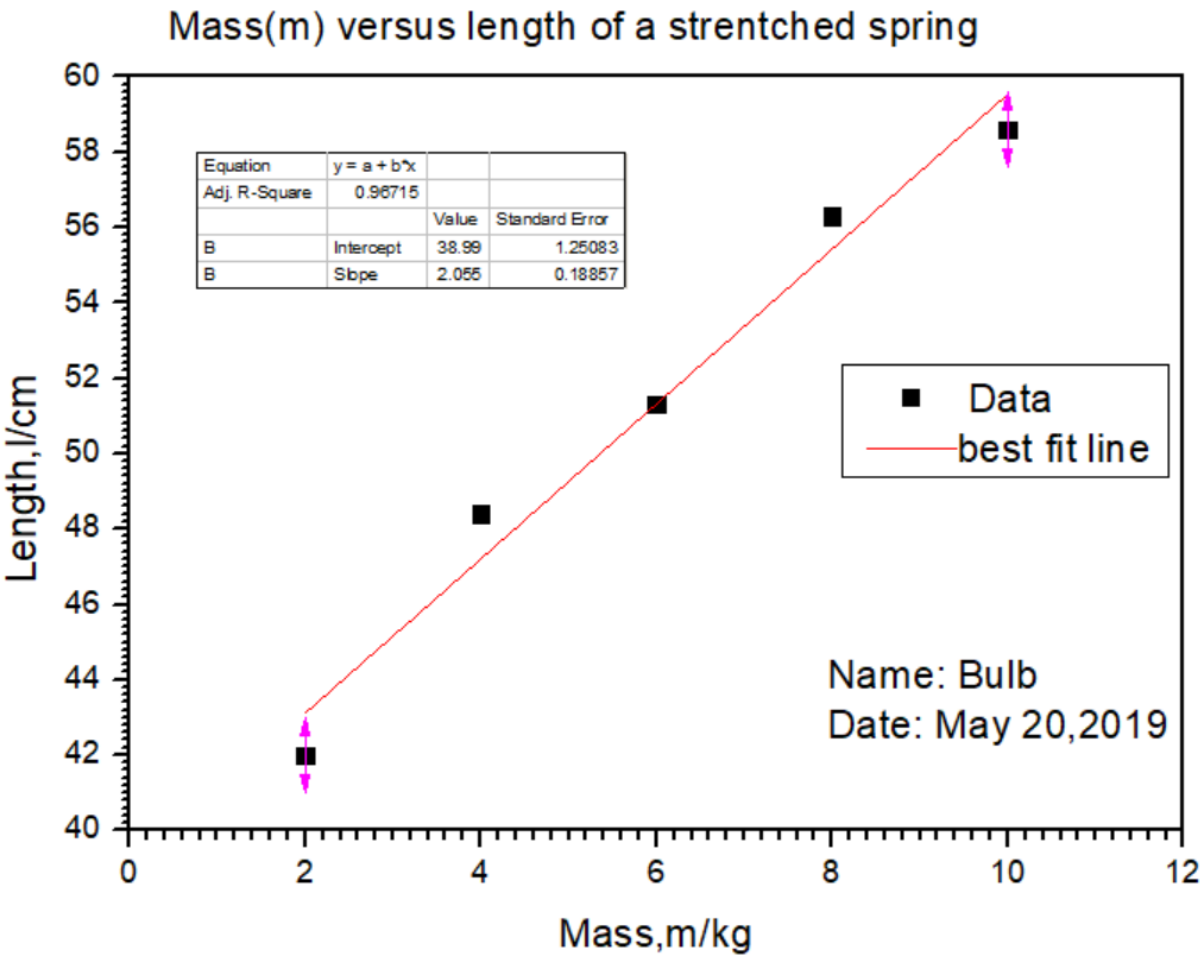


- 去除添加的边框 里面和外面的最小分度格（点开添加的边框，按照下图设置【Title&Format--->右侧 Top/Right--->Major Ticks, Minor Ticks 设置成None】），再删掉旁边标的数字（直接选中delete就行

了)



最终效果图如下：



d.添加网格


- 在scale选项卡中，横纵坐标的最小刻度数minor选择9。
- 在grid lines选项卡中，横纵坐标选择灰色虚线。


X Axis - Layer 1

Tick Labels   Minor Tick Labels   Custom Tick Labels

Scale   Title & Format   Grid Lines   Break


Selection:


 Horizontal

 Vertical

From

To

Type  Linear

Rescale  Normal

☐ Increment

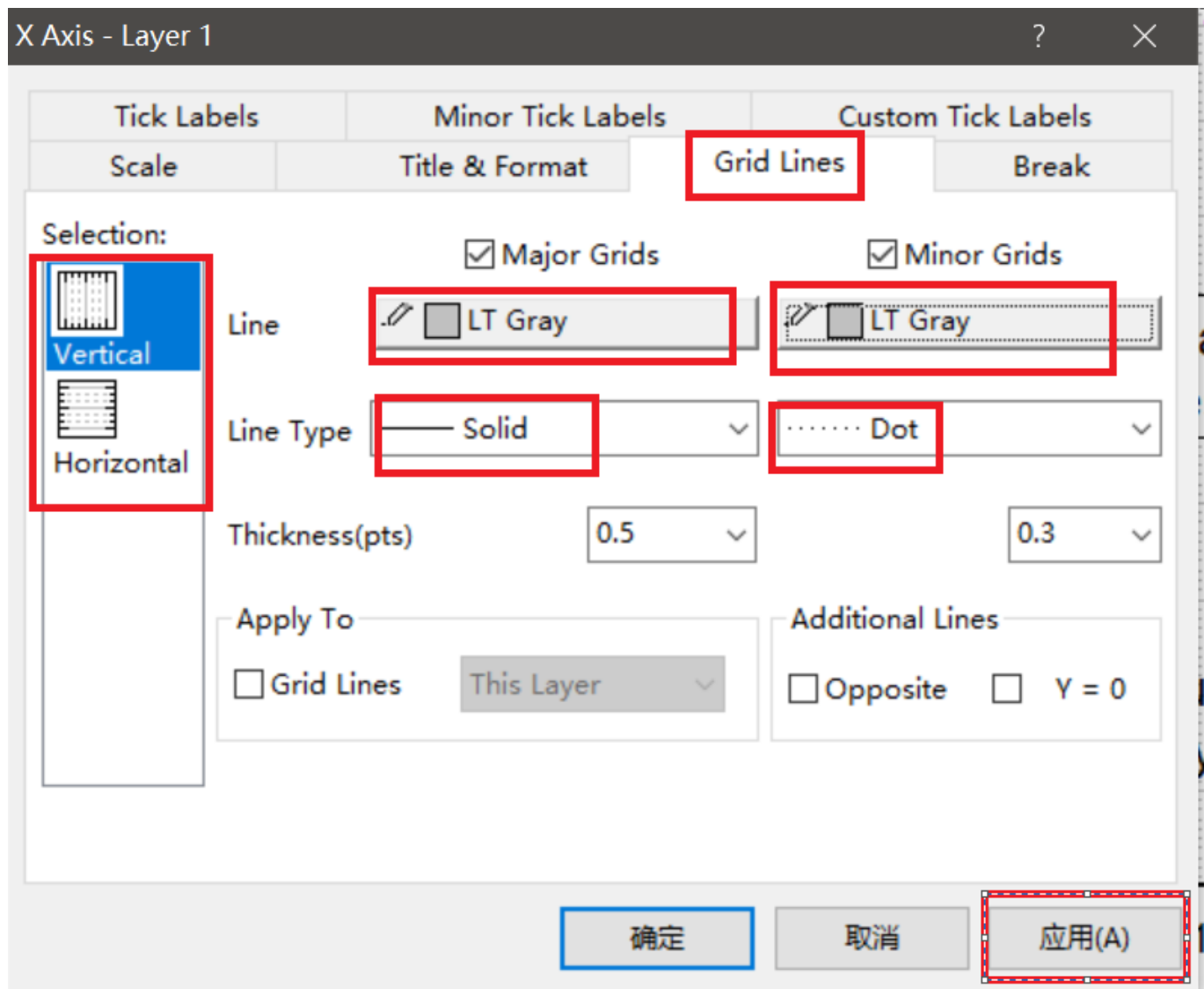
☒ # Major Ticks

# Minor Ticks

First Tick

确定   取消   应用(A)





- 最终效果图如下:

# Mass(m) versus length of a stretched spring

