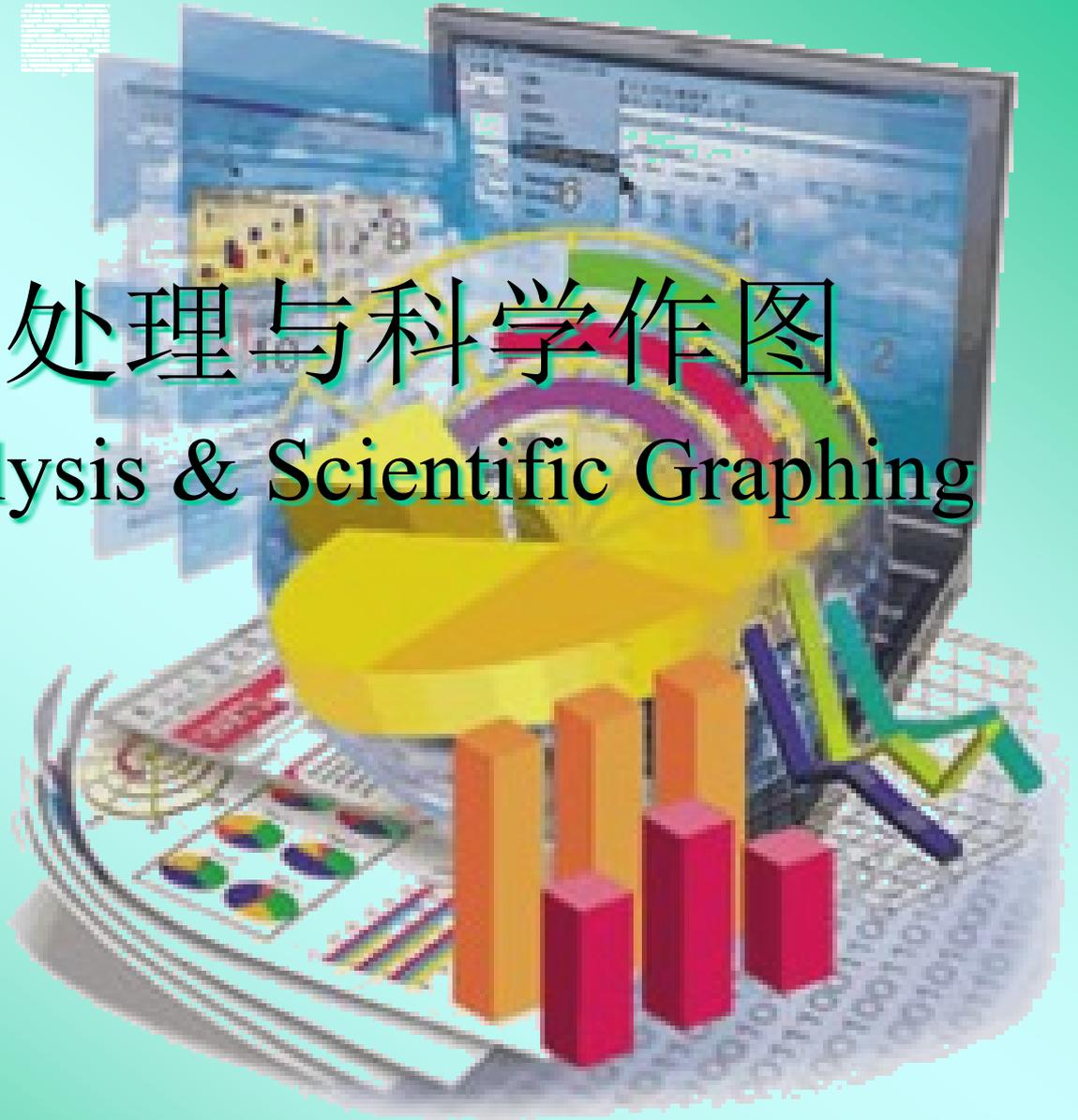


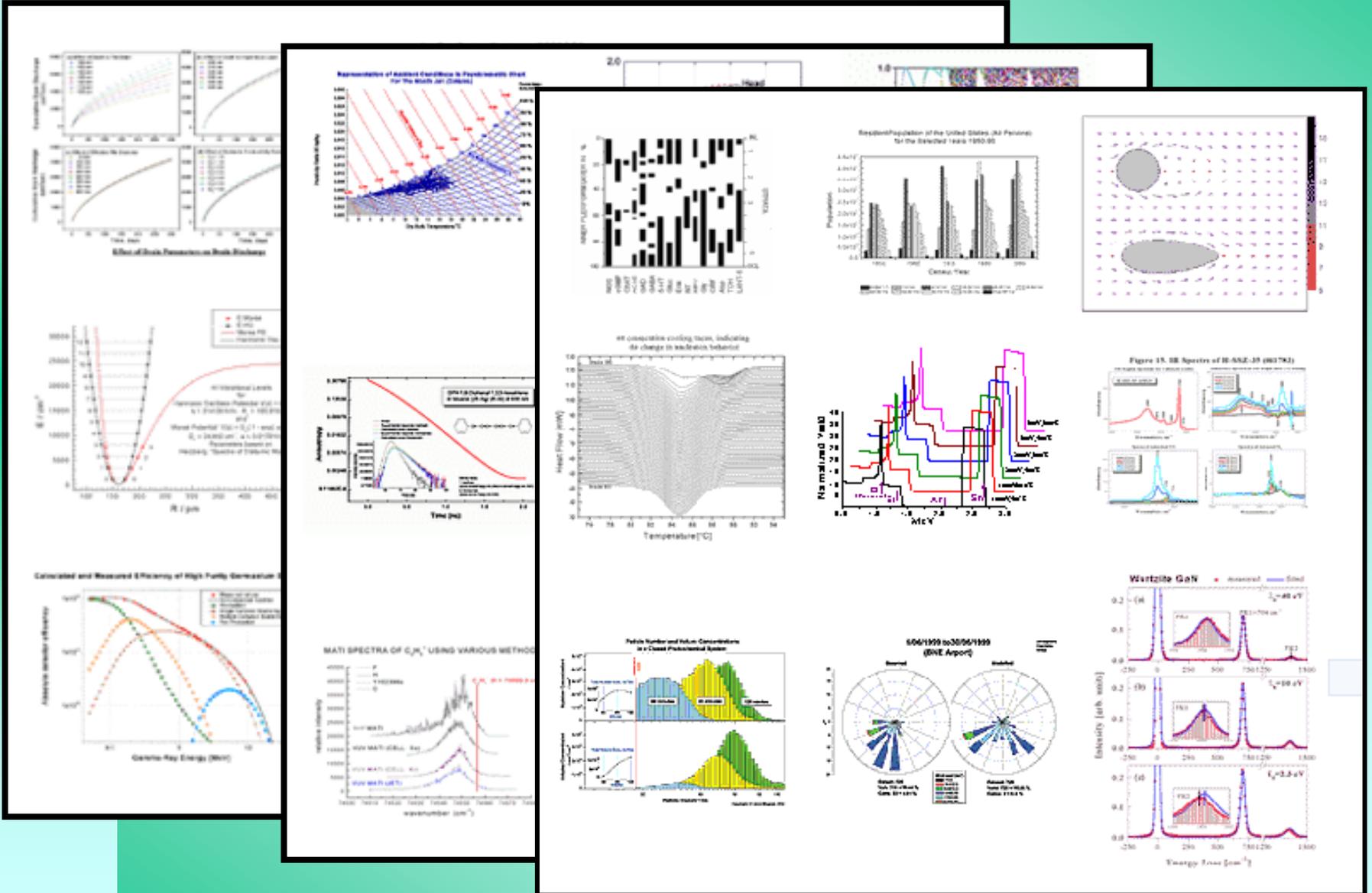
数据处理与科学作图

Data Analysis & Scientific Graphing

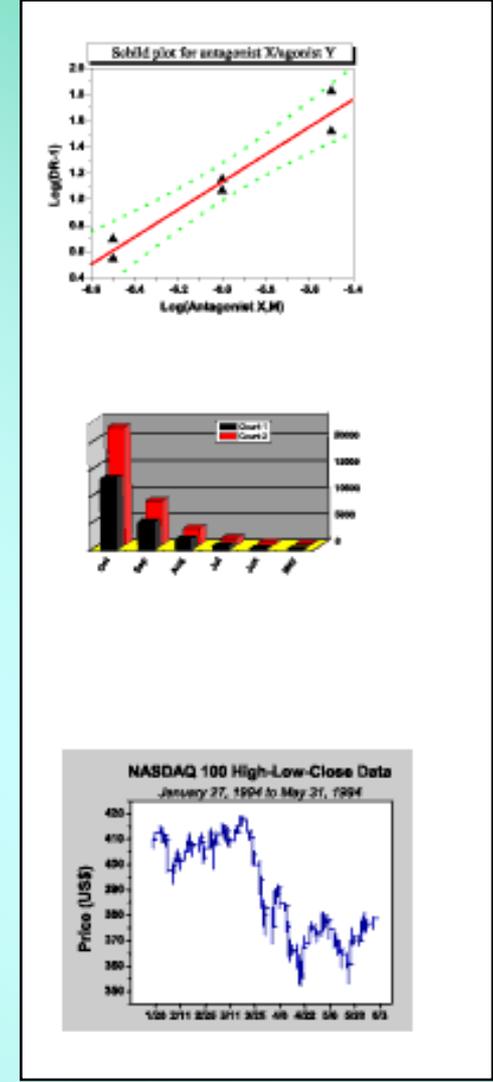
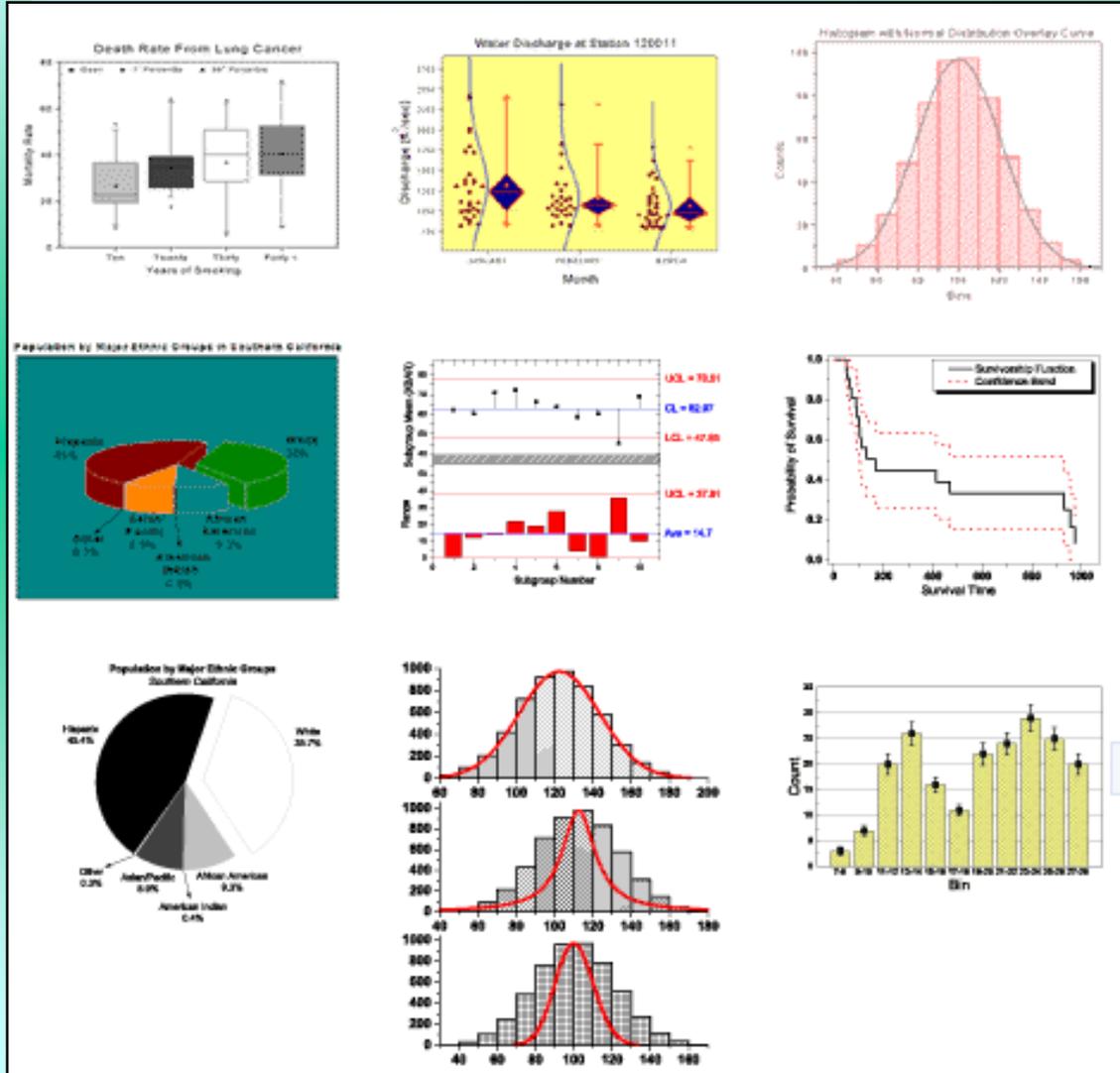


Origin 简介

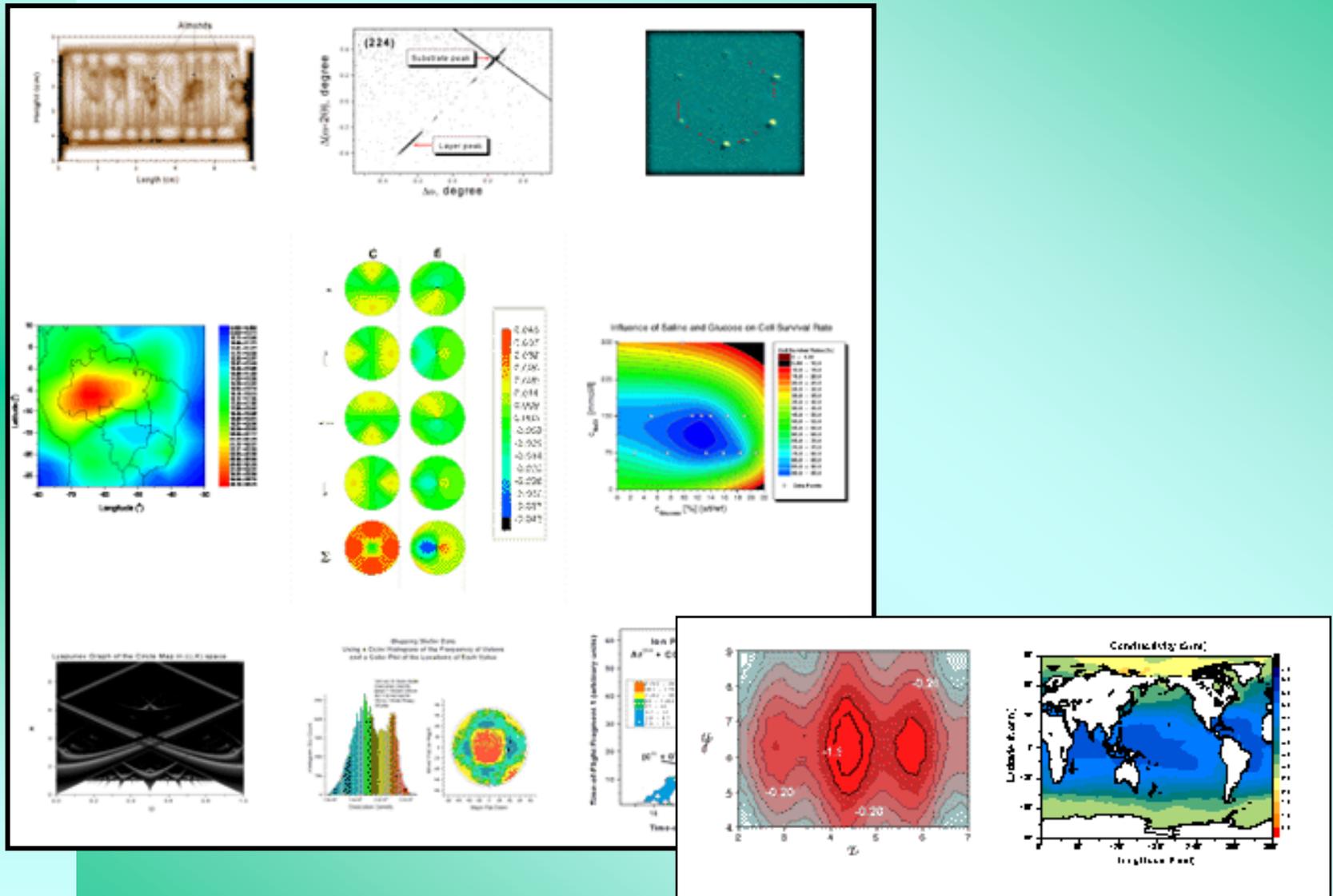
Origin绘制的图形 (2D部分)



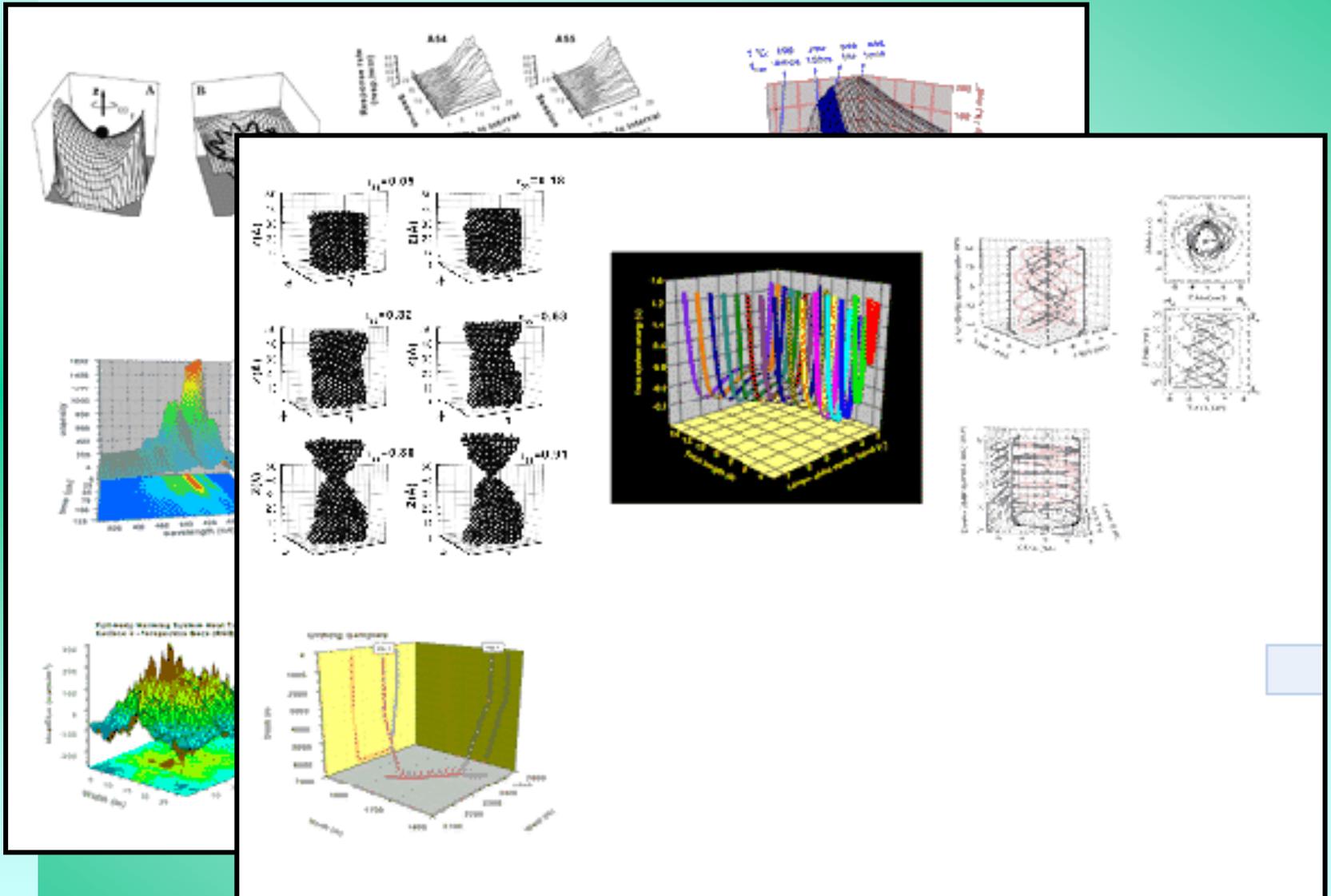
Origin绘制的图形 (统计图)



Origin绘制的图形 (等高线)



Origin绘制的图形 (3D部分)



Origin的主要构造体系 (一)

- 表格(Worksheet)
 - ◆ 数据表操作
 - ◆ 数据编辑
 - ◆ 数据的导入导出
 - ◆ 数据的转换(运算)
 - ◆ 数据分析
 - ◆ 有关菜单: Edit, Column, Analysis, Statistics

Origin的主要构造体系 (二)

■ 图形处理(Graph)

- ◆ 作图(类型选择)
- ◆ 图形属性 (涉及点、线、坐标、图例)
- ◆ 数据点的处理(如Read, Mask)
- ◆ 曲线的处理
- ◆ 曲线分析
- ◆ 曲线拟合
- ◆ 图层(Layer)与多条曲线的操作
- ◆ 相差菜单: Edit, Data, Analysis, Tools

Origin的主要构造体系 (三)

■ 其他

- ◆ 函数图
- ◆ 排版 (Layout)
- ◆ 共享
- ◆ 打印
- ◆ 编程

Origin 软件操作基础

Origin的工作界面

1. 标题栏
2. 菜单栏
3. 工具栏
4. 子窗口
5. 工程管理器（Project Explorer）：

The Project Explorer is a tool to help you organize your Origin projects

6. 状态栏

Origin的工作界面 (Workspace)

The screenshot displays the Microcal Origin software interface. The main window is titled "Microcal Origin - D:\王雅琼\教学课件\计算机教学\Origin内容\流体流动". The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Graph, Data, Analysis, Tools, Format, Window, Help), a toolbar, and a workspace area.

The workspace area is divided into two main panels:

- Data Panel:** A table with 4 columns (A[X1], B[Y1], C[X2], D[Y2]) and 19 rows. The data is as follows:

	A[X1]	B[Y1]	C[X2]	D[Y2]
	光滑管 Re	光滑管 λ	粗糙管 Re	粗糙管 λ
1	132415.9	0.0176	22769.9	0.0689
2	122957.6	0.0176	27323.9	0.0533
3	113499.4	0.0175	36431.9	0.0392
4	104041.1	0.0175	45539.9	0.0315
5	94582.8	0.017	54647.8	0.0266
6	85124.5	0.017	63755.8	0.0241
7	75666.2	0.0175	72863.8	0.0227
8	66208	0.0187	81971.8	0.0217
9	56749.7	0.0204	91079.7	0.0204
10	47291.4	0.0212	100187.7	0.0199
11	37833.1	0.0232	109295.7	0.02
12	23645.7	0.0396	118403.6	0.0196
13	17734.3	0.0501	127511.6	0.0196
14	11822.8	0.0883	136619.6	0.0198
15				
16				
17				
18				
19				

- Graph Panel:** A log-log plot titled "Graph流体流动". The x-axis is labeled "Re" (Reynolds number) and ranges from 10000 to 100000. The y-axis is labeled " λ " (friction coefficient) and ranges from 0.01 to 0.1. Two data series are plotted: "1-光滑管" (smooth pipe) and "2-粗糙管" (rough pipe). Both series show a decreasing trend of λ as Re increases, with the rough pipe data points generally higher than the smooth pipe data points.

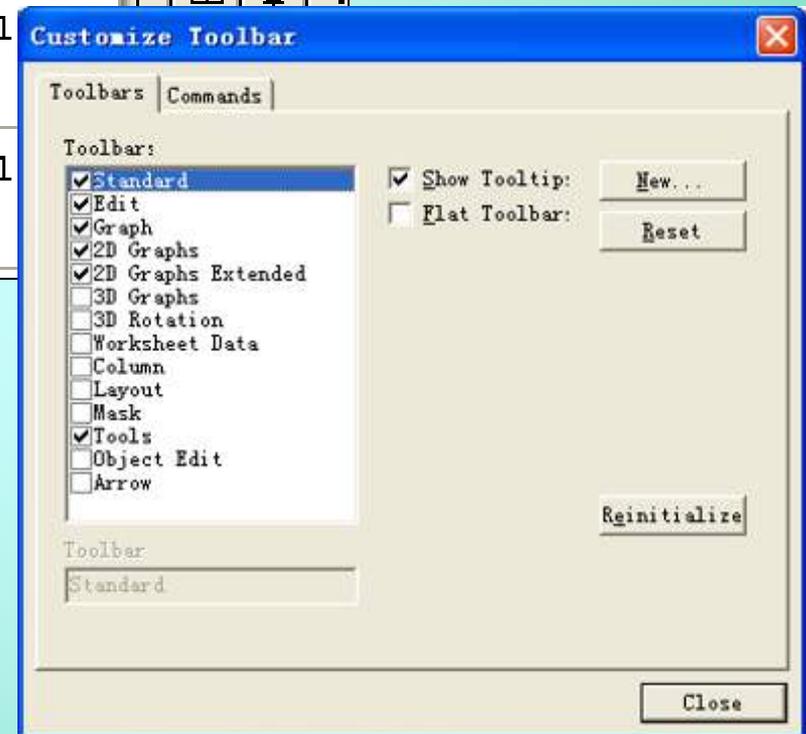
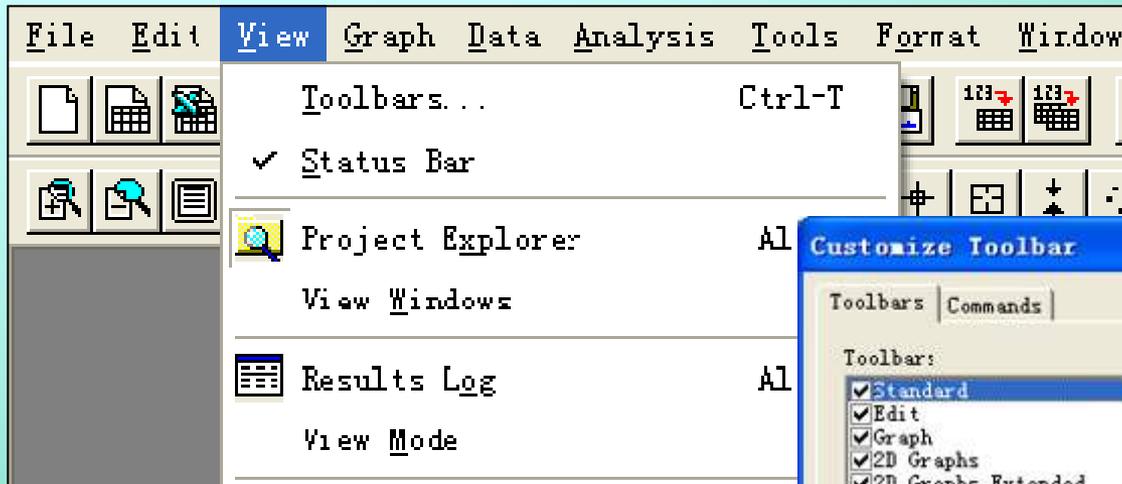
The workspace area at the bottom shows a file list for "流体流动" (Fluid Flow) with the following details:

Name	Type	Vector	YYYY	Size	Modified	Created	Dependents	Label
Data	Worksheet	Normal		7KB	2003-7-3 21:30	2002-3-31 15:52	1	
Graph流体流动	Graph	Normal		10KB	2002-3-31 16:15	2002-3-31 16:15	0	

The status bar at the bottom indicates "Plot 4 selected worksheet columns (1:Begin X 2:Begin Y 3:End X 4:End Y) as a Vector XYYY Graph". The taskbar at the very bottom shows the Windows XP desktop environment with the Start button and several open applications.

扩展工具栏的开启措施:

- select **View: Toolbars** from the menu bar.



子窗口的种类主要有：

- ◆ The Worksheet Window
 - ◆ 工作表窗口
- ◆ The Excel Workbook Window
 - ◆ Excel 工作表窗口
- ◆ The Graph Window
 - ◆ 图形窗口
- ◆ The Function Graph Window
 - ◆ 函数图形窗口
- ◆ The Layout Page Window
 - ◆ 版面编排窗口

■ 注意：每一子窗口都有自己的菜单系统，只有当该种类子窗口处于活动状态时，有关的菜单和菜单项目才会出现。

基本操作基本措施

- 1. 使用**菜单**中的相应命令
 - 2. 使用**工具**按钮
 - 3. **右击鼠标**，在弹出的快捷菜单中选相应命令
 - 4. 选定**对象**后双击，打开对话框
- 阐明：对象不同，右键菜单和对话框不同，有些对象并不是显性的，如整个图形窗口是一种对象。

Origin文件的保存

- Save a project

保存工程

- Save a child window separately as a file

单独将子窗口作为一种文件保存

- Save a template as a file

保存为模板文件

文件类型及文件扩展名（file extension）

- Project —— OPJ
 - ◆ It cannot save as template Graph
- Worksheet —— OGW
 - ◆ Template extension is OTW
- Excel Workbook —— XLS
 - ◆ It cannot save as template
- Layout Page —— OTP
 - ◆ It cannot save as file
- Matrix —— OGM
 - ◆ Template extension is OTM
- Function Graph —— OGG
 - ◆ Template extension is OTP
- Notes —— TXT
 - ◆ It cannot save as template

Origin数据表格与数据处理

数据文件的建立措施

- 1. Entering data using the keyboard. 键盘输入
- 2. Importing a file. 导入文件
- 3. Pasting data from another application using the Clipboard.
- 4. Pasting data from another (or the same) Origin worksheet using the Clipboard. (3) 和 (4) 是粘贴数据
- 5. Using Excel Workbook Window. Excel工作表
- 6. Using a function to set column values. 用函数设置

工作表简介

- 工作表由垂直的列和水平的行构成
- 列与行的交叉处称为单元格
- 每个单元格内可包括数、文本、日期、时间等
- 一种Origin项目中能够包括多种工作表

数据的编辑修改

■ 数据的修改

- ◆ 替代单元格中的数据，点击该单元格，输入新的值
- ◆ 修改单元格中的数据，点击该单元格后，在拟修改的位置单击鼠标或按F2

■ 在列中插入数据

- ◆ 选定拟插入新单元格下方的单元格
- ◆ 执行编辑菜单中的插入命令(**Edit: Insert**)
- ◆ 新单元格将插在所选定单元格的上方

■ 删除数据

- ◆ 删除整个工作表中的内容 **Edit: Clear Worksheet**
- ◆ 删除单元格或单元格区域中的内容，格子保存 **Edit: Clear**
- ◆ 内容和单元格同步删除 **Edit: Delete**

列的插入、删除和重排

■ 增长列

- ◆ Column: Add New Columns.
- ◆ Add New Columns button
- ◆ Right-click , Select Add New Column



■ 插入列

- ◆ Edit: Insert
- ◆ Right-click → select Insert

■ 删除列

- ◆ Edit: Delete
- ◆ Right-click → select Delete
- ◆ Edit: Clear (保存列)

■ 移动列

- ◆ Column: Move to First.
- ◆ Column: Move to Last.

行的插入和删除

■ 插入行

- ◆ select Edit: Insert

- ◆ right-click and select Insert

■ 删除行

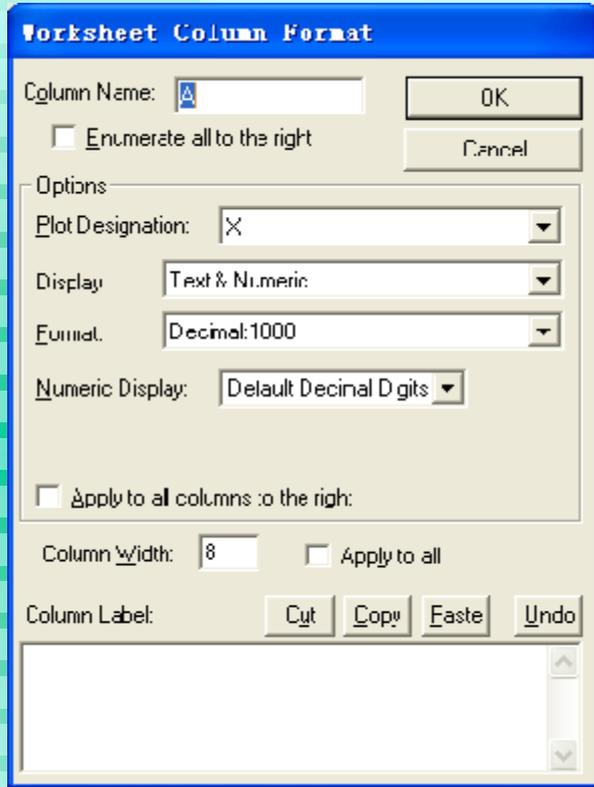
- ◆ Edit: Delete

- ◆ right-click and select Delete.

删除工作表

- 点击工作表右上方的关闭窗口按钮
- 在工程管理器中右击工作表图标，在快捷菜单中选Delete Window
- 在工程管理器中点击工作表图标，按Delete 键
- Delete 与 Hide 的区别

数据表的格式化

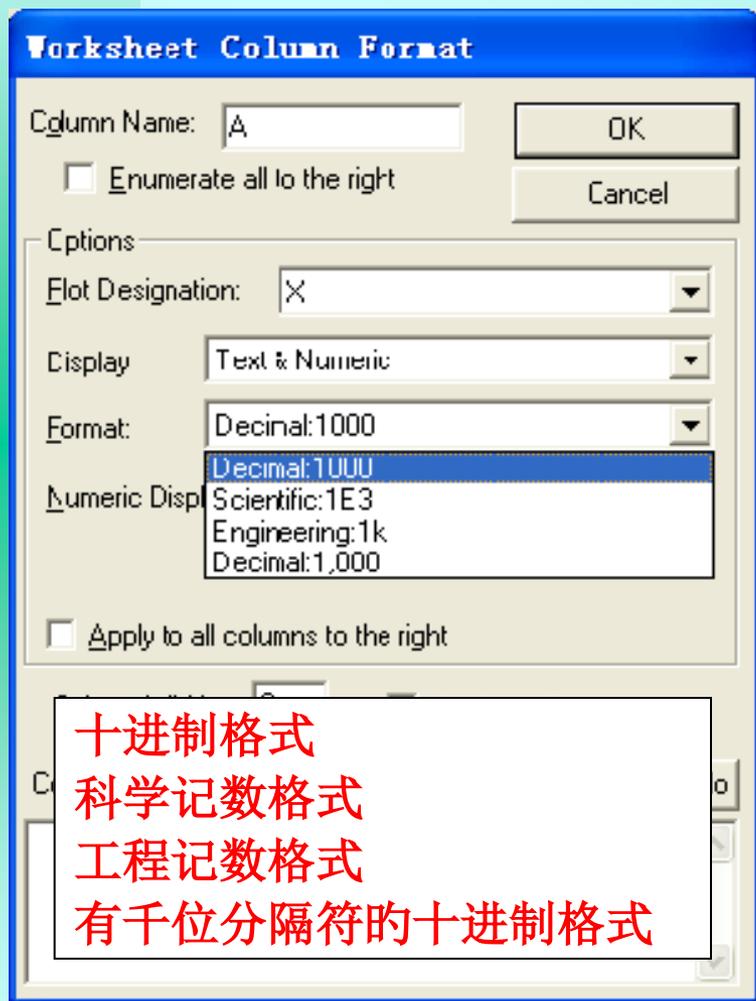


措施：双击工作表的列标签

作用：

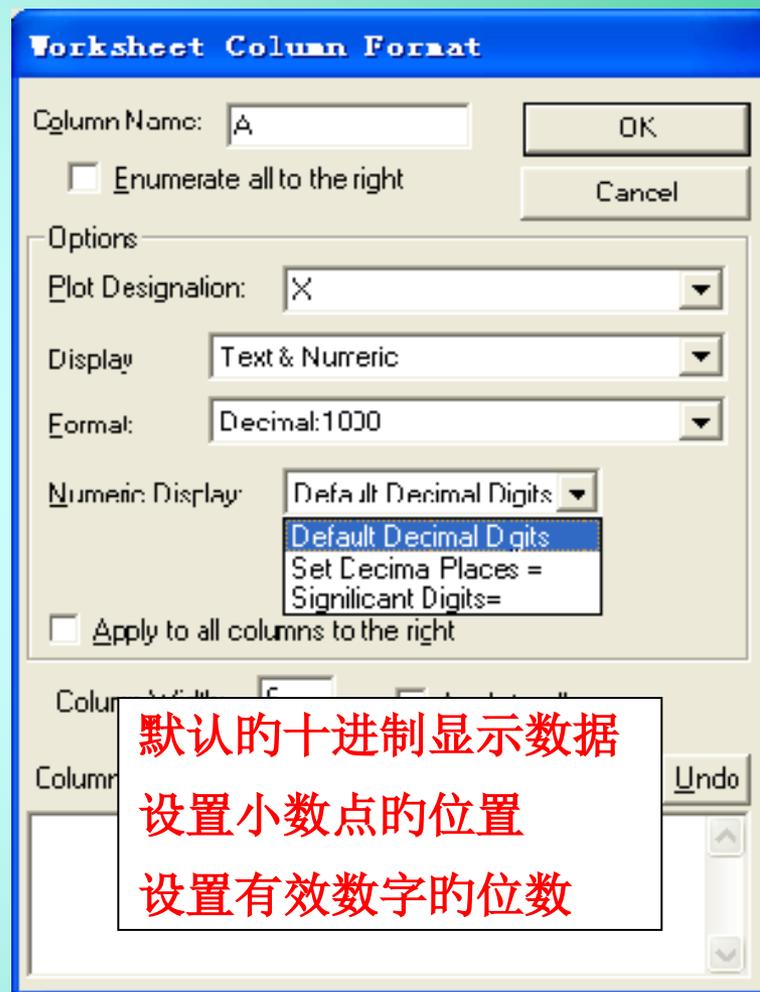
- ◆ 1. 变化列的名称（Column Name）
- ◆ 2. 变化列的标识（Plot Designation）
- ◆ 3. 变化数据的类型（Display）
- ◆ 4. 变化数的格式（Format）
- ◆ 5. 变化数的显示格式（Numeric Display）
- ◆ 6. 变化列宽（Column Width）
- ◆ 7. 为列标签添加阐明（Column Label）

变化数的格式



十进制格式
科学记数格式
工程记数格式
有千位分隔符的十进制格式

变化数的显示格式



默认的十进制显示数据
设置小数点的位置
设置有效数字的位数

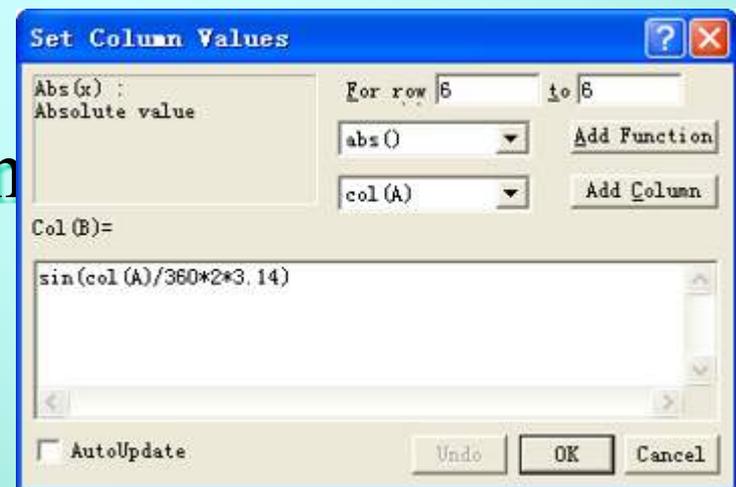
数据填充和运算

■ 数据填充

- ◆ 填充行序号 Column: Fill Column
With: Numbers
- ◆ 随机数 Uniform Random Numbers
- ◆ 正态随机数 Normal Random Numbers

■ 数据运算

- ◆ Column: Set Column



其他操作

■ 数据的排序

- ◆ Analysis: Sort Range

- ◆ Sort Columns

- ◆ Sort Worksheet

■ 数据点的操作

- ◆ Set As Begin

- ◆ Set As End

- ◆ Mask

图形的绘制和设置

图形窗口中的基本术语

- **Page:** Each graph window contains a single editable page. The page serves as a backdrop 页
- **Layer:** A movable, sizeable unit 层
- **Frame:** The frame is a rectangular box 框架
- **Graph:** A graph includes at least three elements: 图
 - ◆ a set of X, Y, Z coordinate axes,
 - ◆ one or more data plots,
 - ◆ associated text and graphic labels.
- **Data Plot:** The data plot is the visual display of one or more datasets in a graph window. 数据点

基本的二维图形

- 线图
- 点图
- 点线图
- 多条曲线
- 其他二维图形

绘图的措施

- 1. 数据表窗口激活时绘图的措施
- 2. 图形窗口激活时绘图的措施
- 3. 在同一张图上绘制多条线
- 4. 绘制双Y轴图形

数据表窗口激活时绘图的措施

■ 选定列或数据范围

- ◆ select Plot: Graph

- ◆ 自动画出图形

■ 自定义列坐标

- ◆ 不需选定数据范围

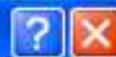
- ◆ 直接选 Plot: Graph

- ◆ 在弹出的对话框中设定

图形窗口激活时绘图的措施

- 用层对话框在图形窗口中添加数据
右击层标识
- 用层内容经过选择数据列在图形窗口中添加数据
右击层标识
- 用绘制数据工具在图形窗口中建立新的数据点（点击Draw Data tool 后在图形界面需要绘制点的位置双击）

Plot Setup: Configure Data Plots in Layer



Available Data:

Worksheets in Project

Right-click on various panels to bring up context menus

Name	Label	Cols	Rows	File Path	File Date	Folde
Datal		8	726			/NaCl
LinearFit1	Linear Fit of Datal_D	2	30			/NaCl
LinearFit2	Linear Fit of Datal_F	2	30			/NaCl
LinearFit3	Linear Fit of Datal_H	2	30			/NaCl
LinearFit4	Linear Fit of Datal_J	2	30			/NaCl

Plot Type:

Datal

- Line
- Scatter
- Line + Symbol
- Column / Bar
- Area
- Fill Area
- Mich - Low - Close

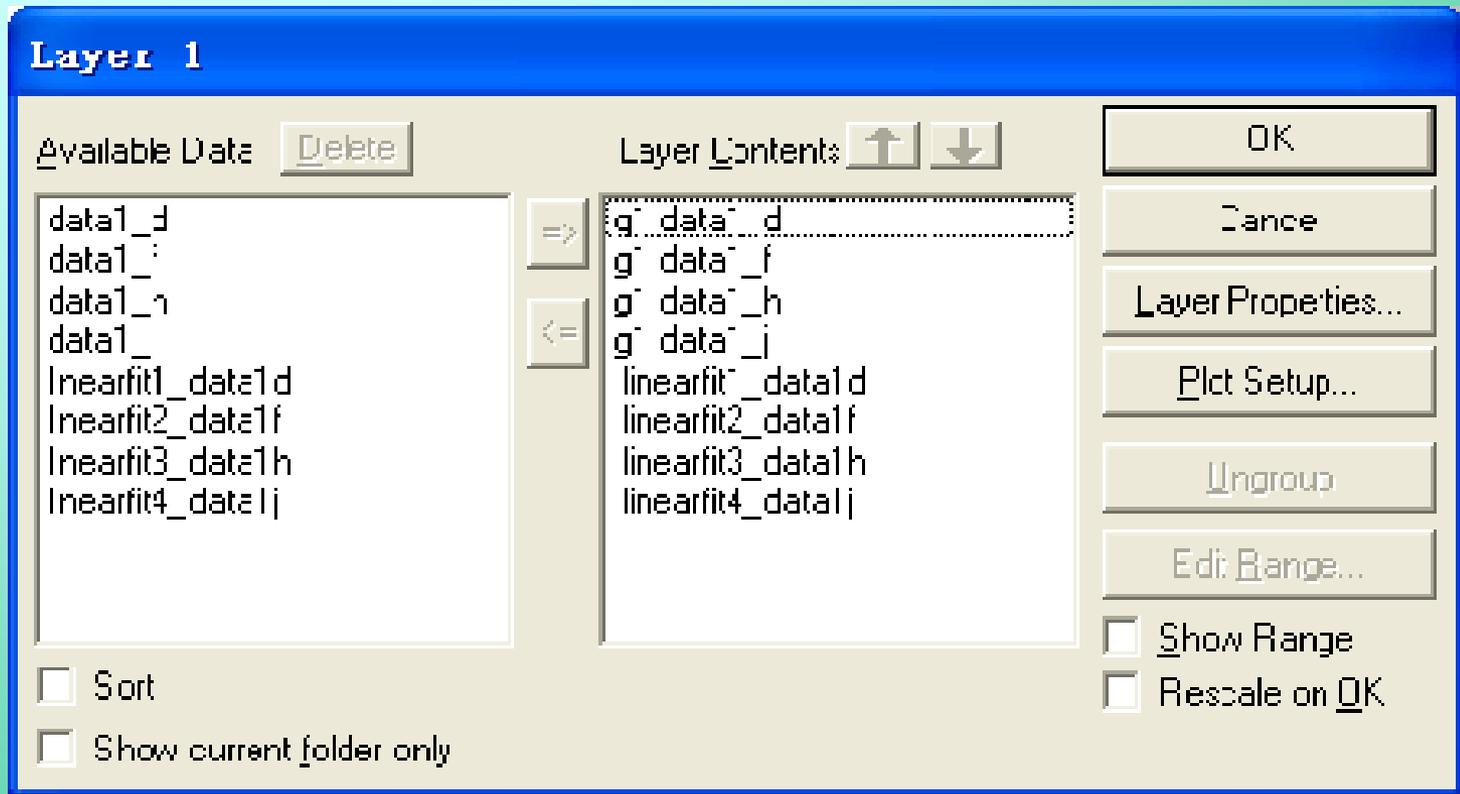
X	Y	yEr	L	Column	Label	1st Data Value	Position
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C		30.03906	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D	35°C	105.18872	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	E		30.05078	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	F	40°C	99.20649	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	G		30.05078	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H	45°C	91.18539	6

Plot List: drag 1st column to reorder plots, or right click for other

Add

Plot	Range
Layer 1	Rescale
Group	
Datal : C (X), D (Y)	[1*:361*] 30.03906 < X < 1795.02 , 105.18872 < Y < 3260.2702
Datal : E (X), F (Y)	[1*:361*] 30.05078 < X < 1795.02 , 99.20649 < Y < 3212.82262
Datal : G (X), H (Y)	[1*:361*] 30.05078 < X < 1795.02 , 91.18539 < Y < 3115.69618
Datal : I (X), J (Y)	[1*:361*] 30.04297 < X < 1795.02 , 89.02438 < Y < 3055.44824

OK Cancel Apply



在同一张图上绘制多条线

- 措施1：在数据表中同步选定多列数据，然后点击相应的图形工具。
- 措施2：先选定图形，打开绘图对话框 **Select Columns Plotting** 对话框进行X、Y等数据的设定。
- 措施3：在已经有的图上添加曲线

绘制双Y轴图形

- 措施1：在数据表中同步选定绘图所需数据，然后点击双横纵坐标图形工具。
- 措施2：在单坐标图上经过[加层](#)（Layer）的措施添加横坐标和（或）纵坐标。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/526050144224010230>