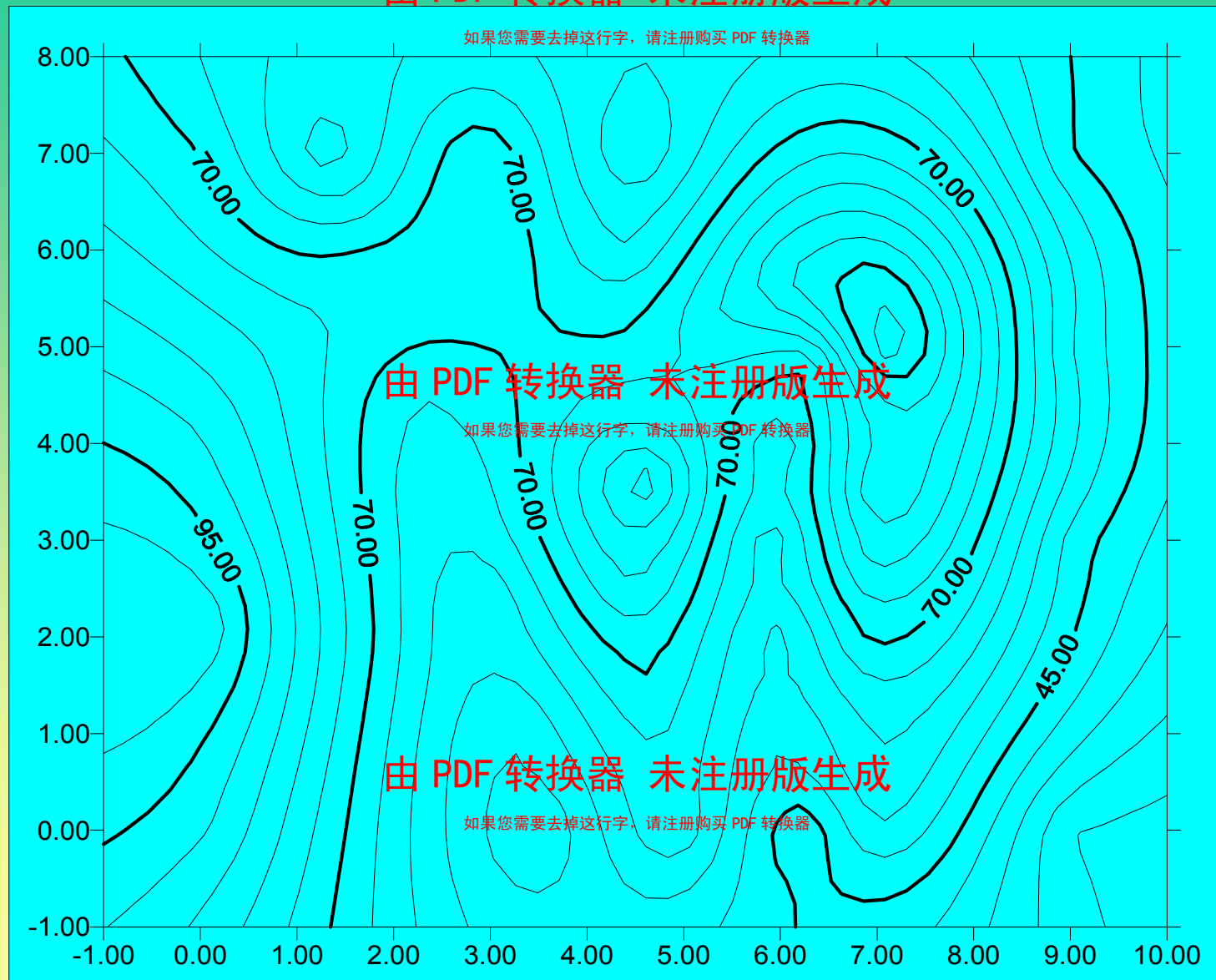
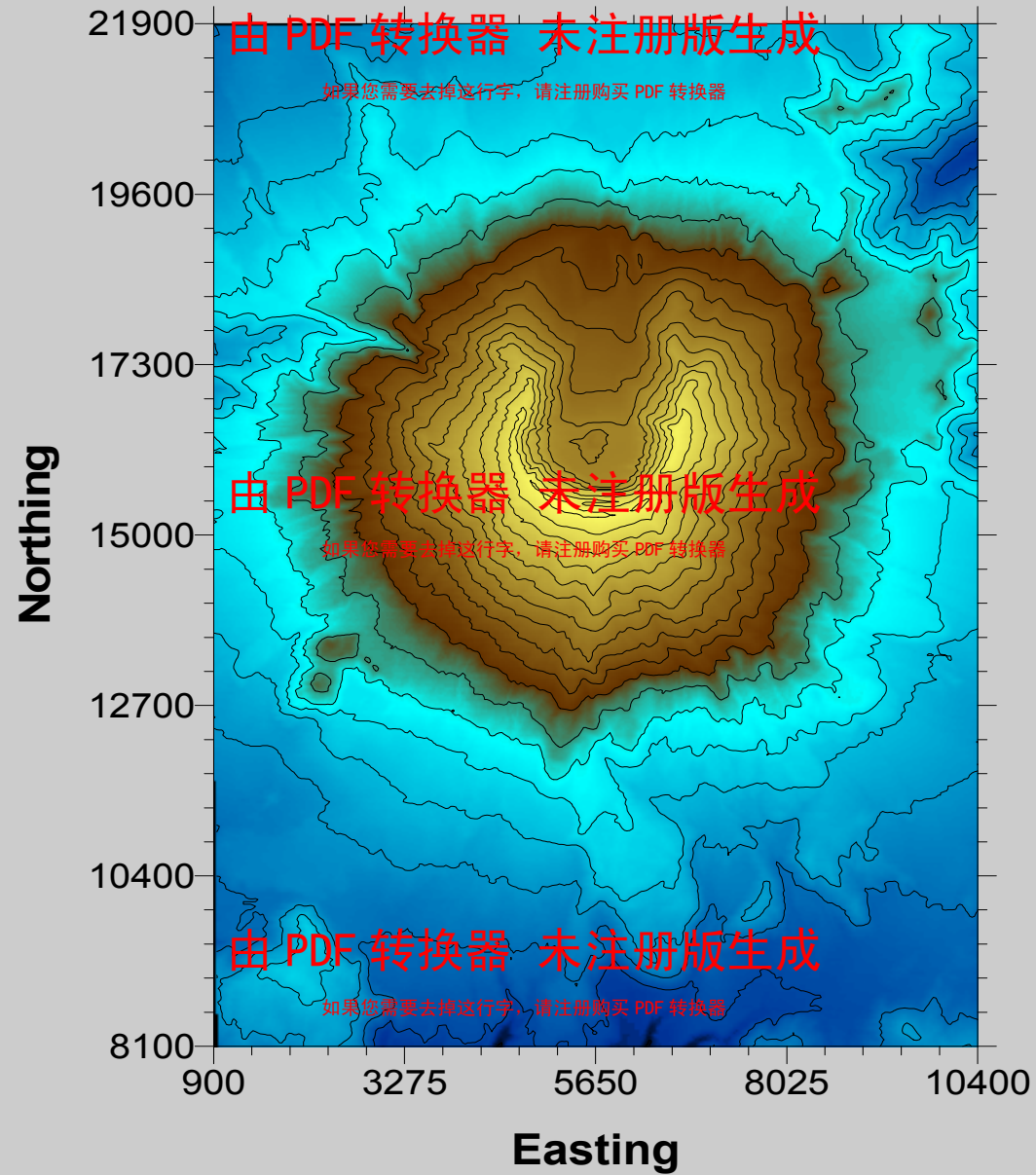
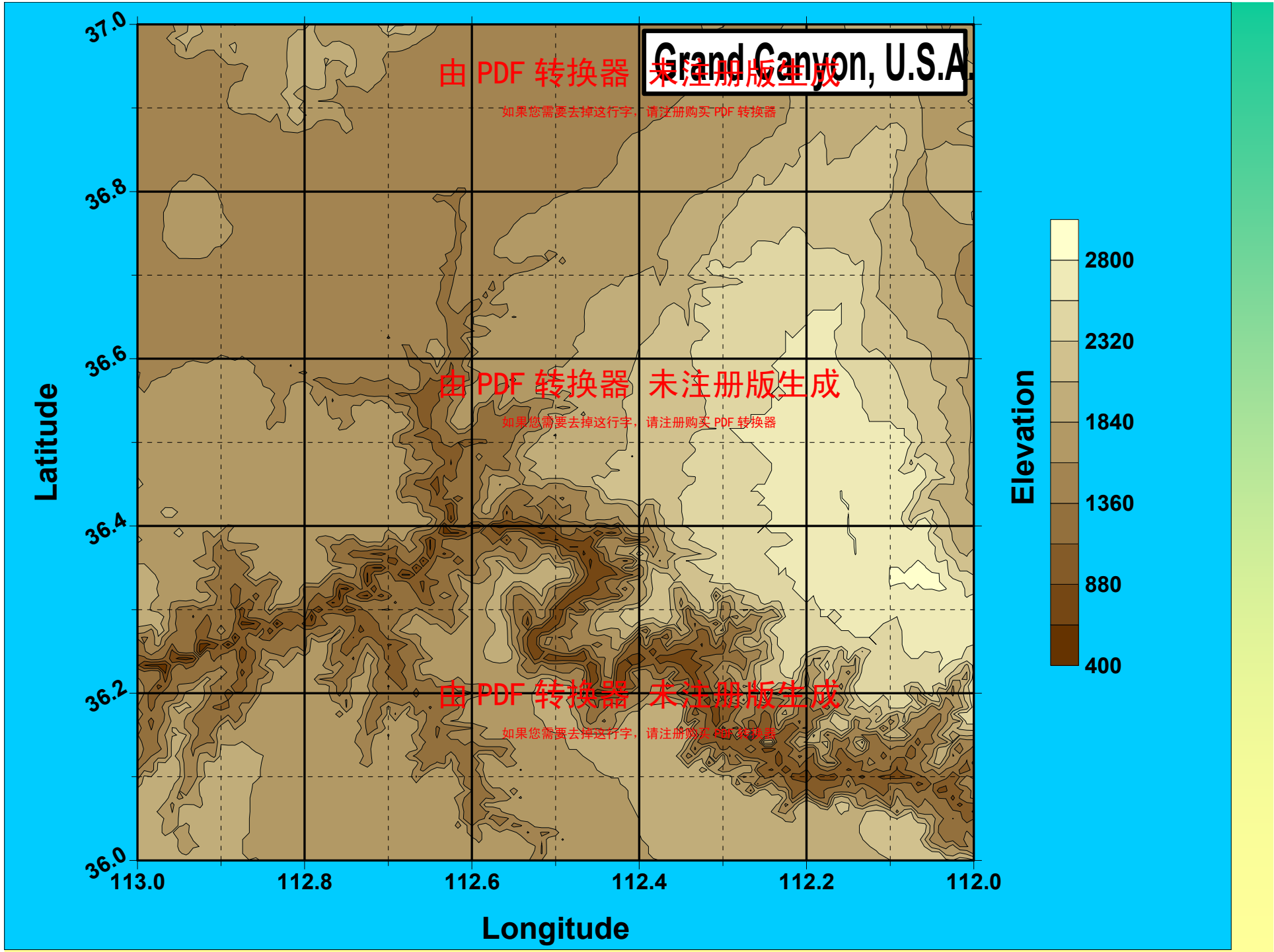


由 PDF 转换器 未注册版生成





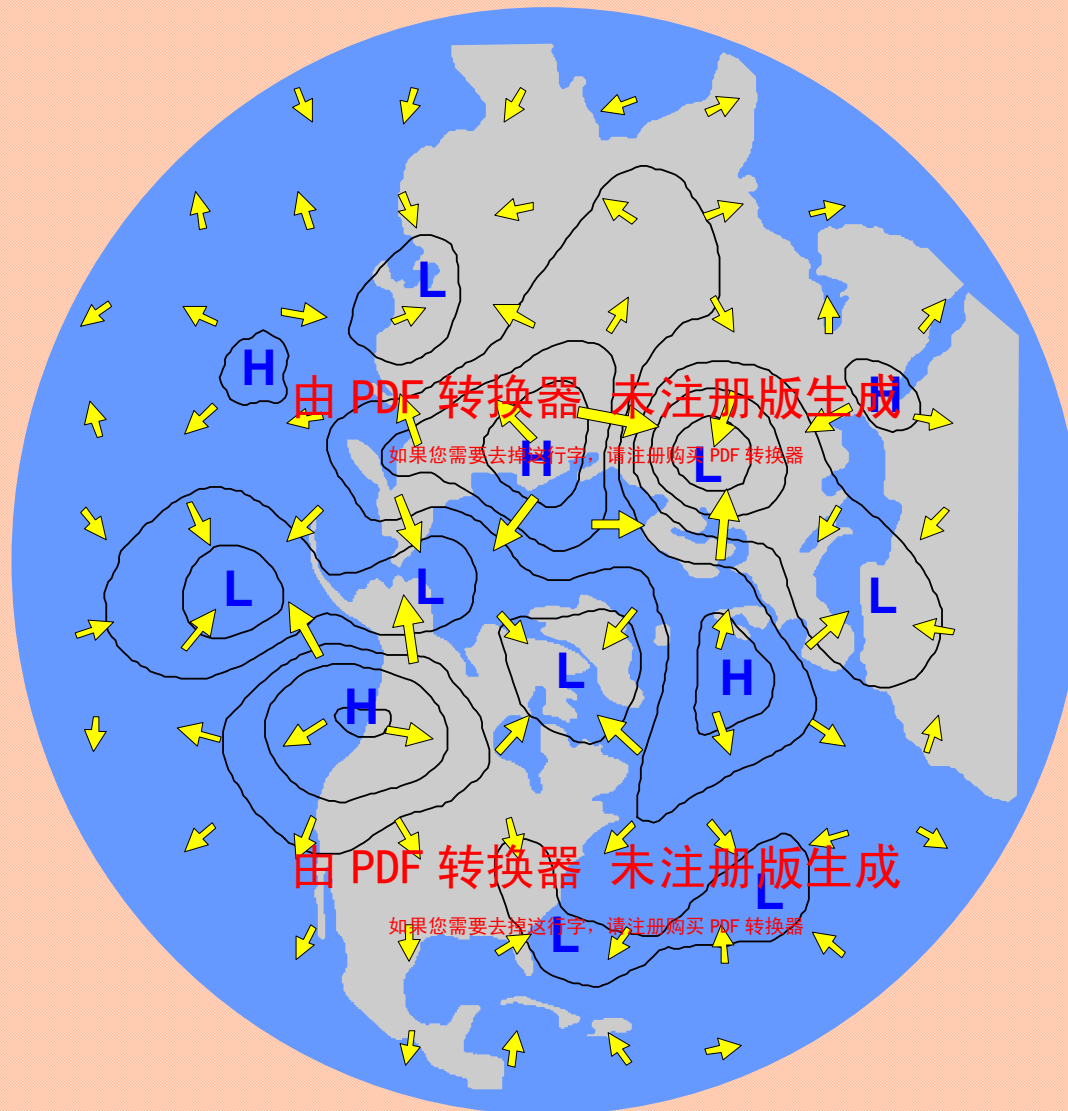
# Mt. St. Helens



# Barometric Pressure Patterns in the Northern Hemisphere

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



由 PDF 转换器 未注册版生成

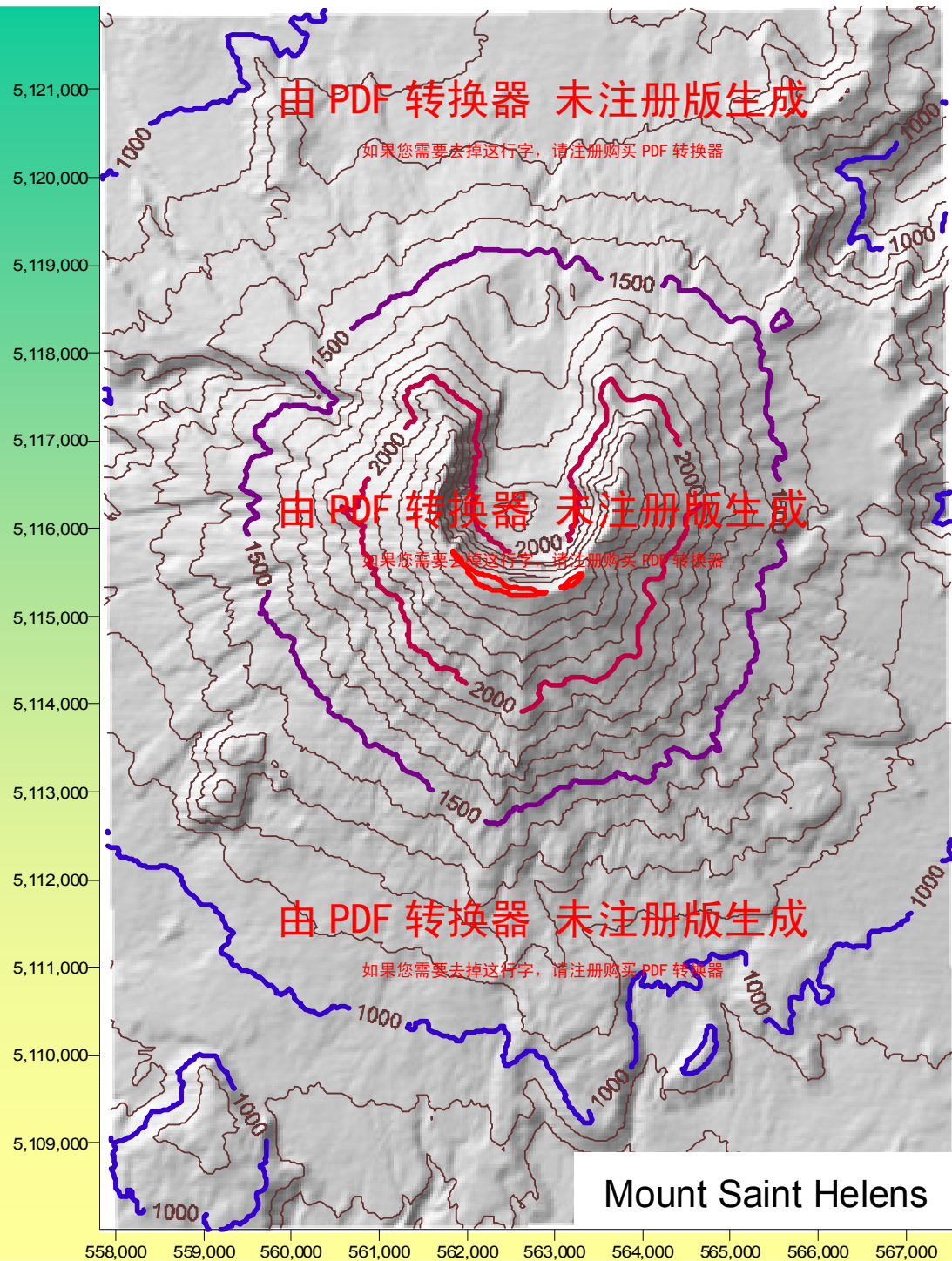
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

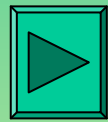
Reference Vectors

→ 0.09  
→ 79.53

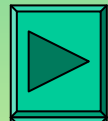


由 PDF 转换器 未注册版生成  
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

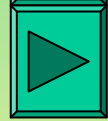
# Surfer 绘制等值线图



第一节 Surfer 界面环境与菜单操作



第二节 Surfer 创建基本等值线图



第三节 Surfer 图形的高级处理

第四节 Surfer 的高级设置

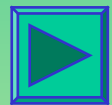
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

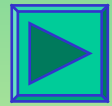
由 PDF 转换器 未注册版生成

# 第一节 Surfer 界面环境与主要菜单操作

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

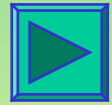


一、Surfer 窗口界面环境



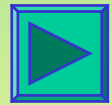
二、File 菜单中的 Import 和 Export 命令

由 PDF 转换器 未注册版生成



三、Grid 菜单命令

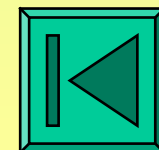
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



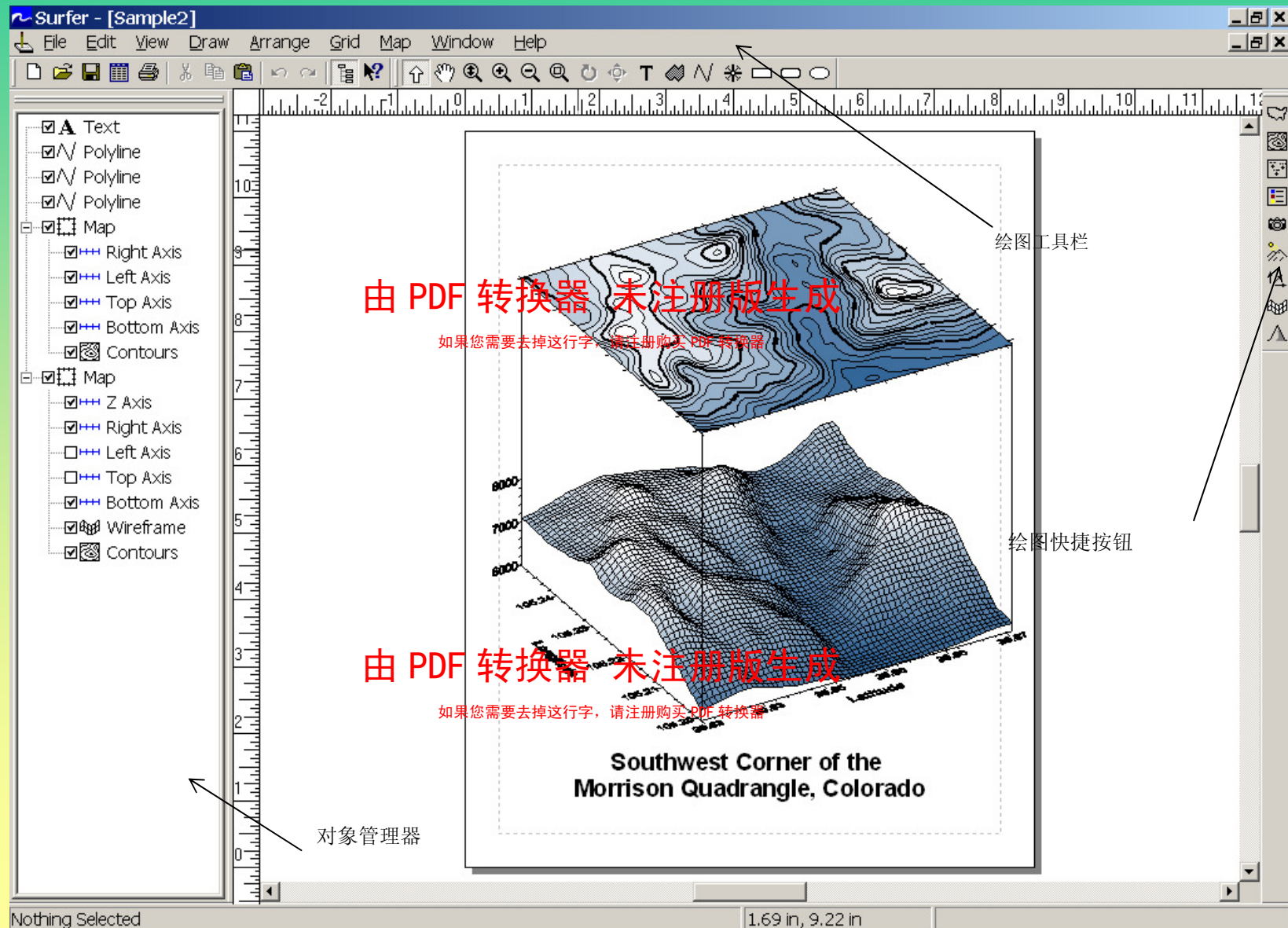
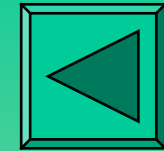
四、Map 菜单命令

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



# 一、Surfer 窗口界面环境



## 二、File 菜单中的 Import 和 Export 命令

导入图形文件命令：Import

用该命令导入图形文件，导入的文件格式包括：

Golden Software 边界文件 GSB；

地图边界文件 BNA；

AutoCAD DXF 文件；

空白文件 BLN；

图元文件 CLP、WMF、EMF；

ESRI Shape 文件 SHP；

ESRI ArcInfo 输出格式 E00；

MapInfo 交换格式 MIF；

位图格式 GIF、DCX、JPEG（JPG）、PCX、等等。

导出（**Export**）命令使 **Surfer** 文件以其它程序能够调用的格式输出。

由 PDF 转换器 未注册版生成  
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

该命令能产生的文件格式如下：

- AutoCAD[**.DXF**]文件，
- Windows 图元 [**.CLP**] 文件
- 位图 **TIFF**、**BMP**、**TGA**、**PCX**、**WPG**、**JPEG**（**JPG**）、**由 PDF 转换器 未注册版生成** **PNG**
- ESRI Shapefile 文件 [**.SHP**];
- Golden Software 空白文件 [**.BLN**]

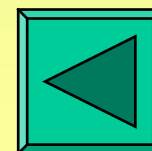
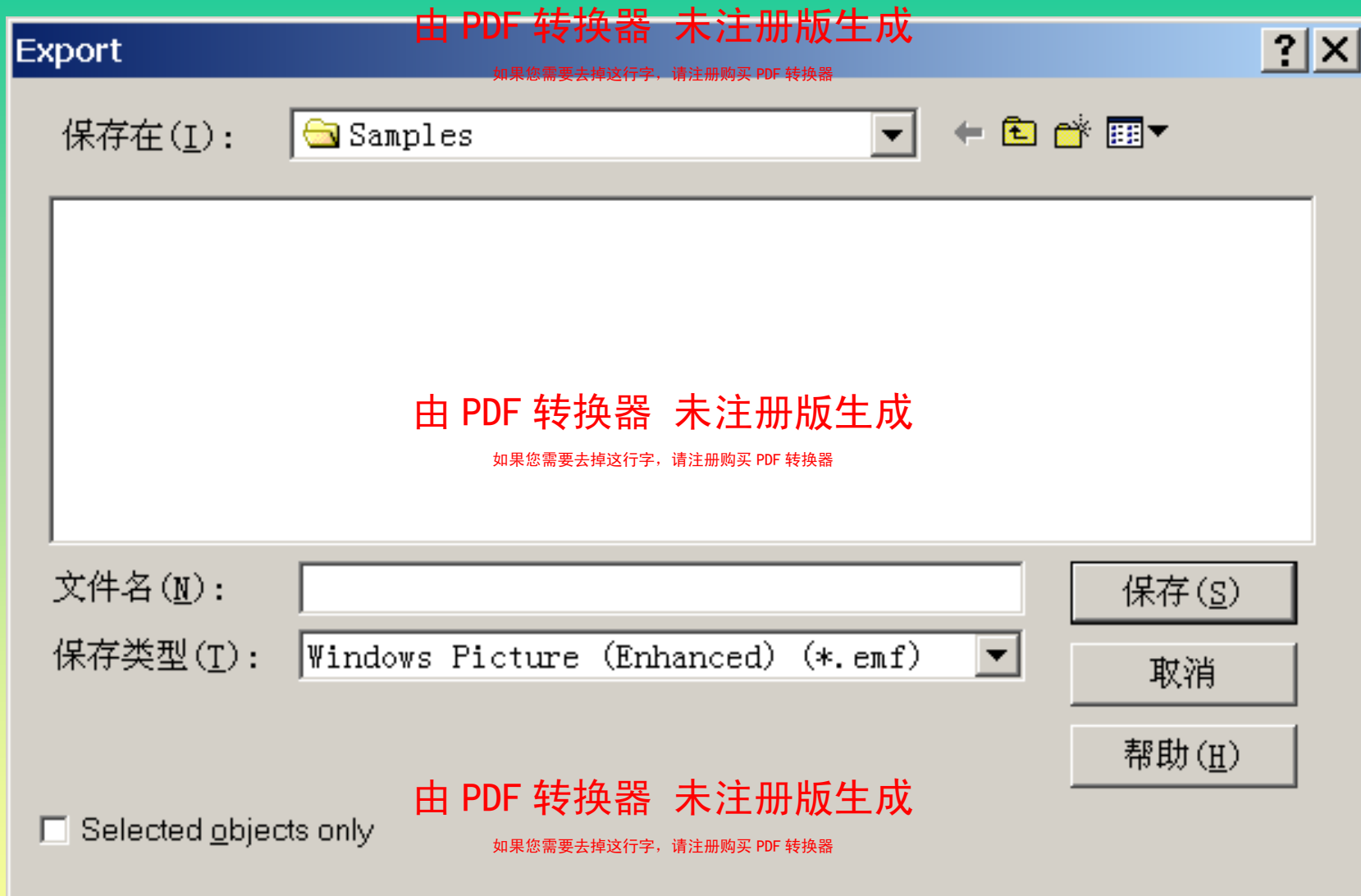
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

可以输出图形窗口中的全部内容，也可以仅选择部分图形或几个对象输出。方法如下：

- 从文件（**File**）菜单中选择输出（**Export**）命令后，弹出输出对话框。
- 指定要导出的文件名称（**File Name**）、路径和驱动器名称。
- 指定导出文件的格式（**Type**）。点击 **OK** 即可按指定的格式输出 **Surfer** 文件。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



### 三、Grid 菜单命令

- .数据 (Data)

从含有x、y、z的数据文件 [.dat] 中生成一个网格化文件 [.grd]，它是绘制 Surfer 图形所必须的。

- 变量图 (Variogram)

用户创建变量图 (变差图)。

- .公式 (Function)

根据用户指定的公式产生一个网格文件。

- .数学 (Math)

对已经存在的网格文件的Z值进行数学变换，或者合并两个相同网格文件的Z值。

- 积分 (Calculus)

在网格化文件上进行积分运算。

由 PDF 转换器 未注册版生成

- 网格滤波器（Filter）

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

把数字图像分析的方法应用到网格中，包括低通滤波器、对比增强滤波器、边缘增强滤波器、边缘探测滤波器和一般高通滤波器等。

- 样条圆滑（Spline Smooth）

用样条圆滑算法对网格文件进行圆滑处理。

由 PDF 转换器 未注册版生成

- 空白（Blank）

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

用已有的网格文件和空白文件 [.BLN]生成空白网格文件。

- 转换（Convert）

- 在ASCII码与二进制格式之间转换文件，将网格文件转换成x、y、z 数据文件。

- 提取（Extract）

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

提取现存网格文件的一个网格子集。

## 由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- 网格变换（Transform）

该命令通常包括在网格文件中进行移动、比例变换、角度旋转，或镜像网格结点等操作。

- 合并网格文件（Mosaic）

将两个或多个相同坐标系的网格文件合并为一个网格文件输出。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- 体积（Volume）

在两个网格文件确定的表面之间进行体积和面积计算。

- 切片（Slice）

由网格化文件和边界文件产生剖面（线）。

- 残差（Residuals）

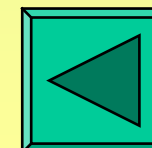
由 PDF 转换器 未注册版生成

计算网格表面值与原始数据值之间的差值。

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- 网格编辑器（Grid Editor）

可以对网格文件中的网格节点进行修改的编辑器。



## 四、Map 菜单命令

图形（Map）菜单中包括一系列生成和修改图形的命令，这些图形包括：

- 等值线图（Contour Map）

根据网格化文件生成一个等值线图。

- 基本图形（Base Map）

打开边界文件、图元文件（metafile）或位图文件并调入绘图窗口，为生成等值线图或表面图作准备。

- 粘贴或分类粘贴图形（Post Map）

生成一个显示数据点位置或名称的图形。

- 图像图（Image Map）

- 阴影立体图（Shaded Relief Map）

- 矢量图（Vector Map）

根据一个或两个网格文件生成矢量图。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- 线框图（Wireframe）

- 表面图（Surface）

由网格化数据文件产生一个表面图。

- 比例尺（Scale Bar）

产生一个长度比例尺。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- 数字（Digitize）

显示、采集所选图形的坐标点数据。

- 跟踪球（Trackball）

在屏幕上改变选择图形的三维视图，包括水平旋转和倾斜变换。

由 PDF 转换器 未注册版生成

- 叠置图形（Stack Maps）

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

上下叠置两个或多个选择的图形。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- 叠覆图形（Overlay Maps）

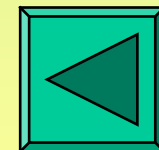
将选择的两个或多个图形按相同的坐标系叠覆为复合图形。

- 分离复合图形（Break Apart Overlay）

从叠覆的复合图形中分离出所选的图形。

由 PDF 转换器 未注册版生成

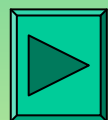
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



由 PDF 转换器 未注册版生成

## 第二节 Surfer 创建基本等值线图

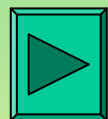
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



一、绘制等值线图的数据类型与准备

由 PDF 转换器 未注册版生成

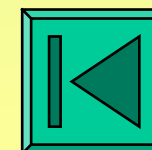
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



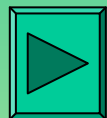
二、创建等值线图

由 PDF 转换器 未注册版生成

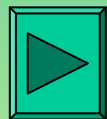
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



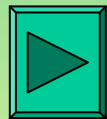
# 一、绘制等值线图的数据准备



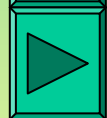
1 基本数据文件[.dat]



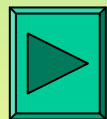
2 网格文件[.grd]



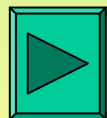
3 粘贴文件[.dat]



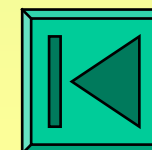
4 边界文件[.bna]



5 空白文件[.bln]



6 分级文件[.lv1]



# 1 基本数据文件[.dat]

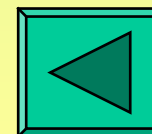
基本数据文件是至少包括X、Y、Z三列数据的文件。

其中，X、Y是确定位置的坐标值，Y是对应于某坐标点的变量值（如矿层厚度、品位、百分含量等）。

基本数据文件在工作表中的格式是：

X	Y	Z1	Z2	...
2587	3264	0.58	0.35	

基本数据文件的扩展名为.dat



由 PDF 转换器 未注册版生成

## 2 网格文件[grd]

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

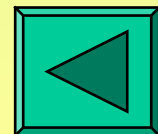
是绘制等值线图和表面图所必须的文件。  
网格文件是由基本数据文件经网格化（Grid）  
命令处理后得到的。  
网格文件的扩展名为.Grđ

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



### 3 粘贴文件[.dat]

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

在等值线图的数据点位置进行符号和数值标注所需要的文件，分为Post 和 Class Post两种。

粘贴文件在工作表中的数据格式如下：

由 PDF 转换器 未注册版生成

基本粘贴  
Post

x	y	labels 1	labels 2	...
2587	3264	Well 25	0. 58	

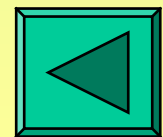


分类粘贴  
ClassedPost

x	y	控制值	labels 1	...
2587	3264	100	0. 58	

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



## 4 地图边界文件[.bna]

边界文件是用于存储封闭线、曲线、和点的ASCII格式的文件。用于生成规则或不规则的边界线，其扩展名为.bna。其要求的数据格式是：

主名称 1	次名称 1	类型/长度值
X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	
X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	
...	...	
X <sub>n</sub>	Y <sub>n</sub>	
主名称 2	次名称 2	类型/长度值
X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	
X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	
...	...	
X <sub>n</sub>	Y <sub>n</sub>	
...	...	

由 PDF 转换器 未注册版生成

**主名称：**是边界对象的主ID名称，主要用于与外部链接；

**次名称：**是边界对象的次要ID名称，为可选项；

**类型/长度值：**是一个整数，用于表明边界对象的类型（区、线、点）和坐标点对数。

**>2：**表明边界是一个封闭区，数值为该区上控制点坐标的数量；

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

**=2：**表明边界是一个椭圆，其后的第一对坐标描述了椭圆的圆心，第二对数据分别描述椭圆的长半径和短半径。如果短半径为0，则边界对象为一个圆。

**<-1：**表明边界是曲线，数值为该曲线上控制点坐标的数量；

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

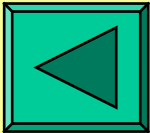
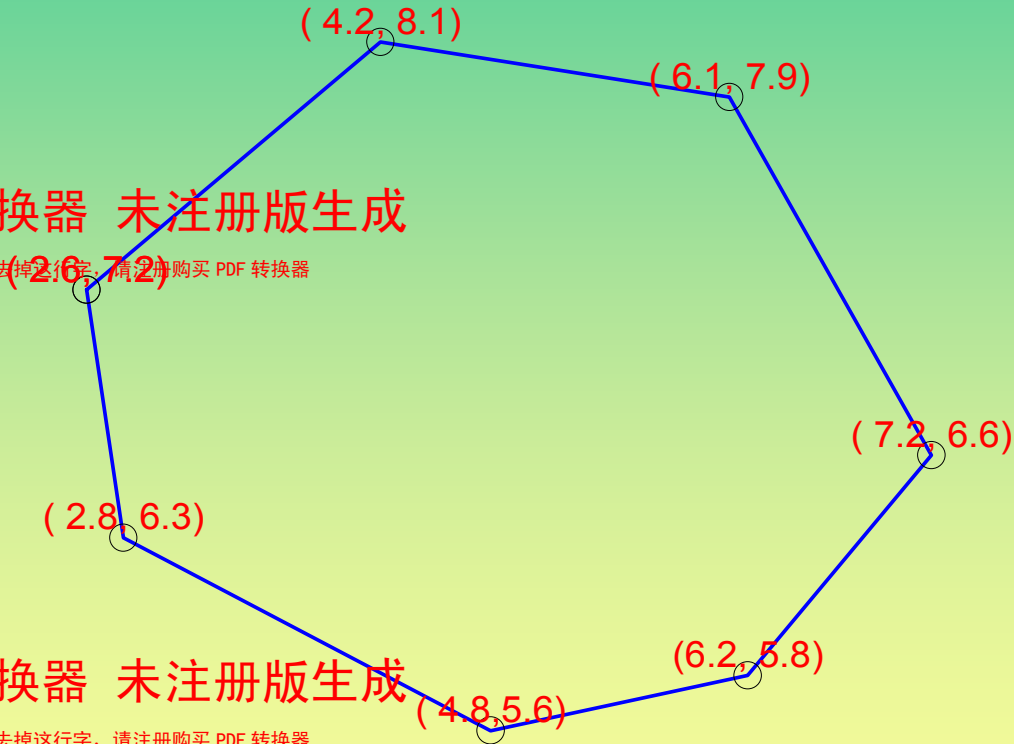
**=1：**表明是一个点，其后仅为1对坐标。

**注意：**在指定区域的控制点坐标时，**终点**坐标必须与**起点**坐标重合。

由 PDF 转换器 未注册版生成

边界文件的数据形式及边界控制点的表示

封闭曲线 1	8
2.6	7.2
4.2	8.1
6.1	7.9
7.2	6.6
6.2	5.8
4.8	5.6
2.8	6.3
2.6	7.2



## 5 空白文件[.bln]

空白文件用于在三维图的一定范围内空白等值线。它描述了一个封闭区域的范围，指明空白区的性质。

空白文件是用于存储包括区、线和点在内的地理信息的ASCII文件。尽管GS空白文件主要用于描述要空白的区域，但是它也被用于简单边界和图形的修饰。：

空白文件的扩展名为.blm。数据文件格式为：

长度值	标志值	主名称
$X_1$	$Y_1$	
$X_2$	$Y_2$	
...	...	
$X_n$	$Y_n$	

由 PDF 转换器 未注册版生成

**长度值：**为整数，指明空白区坐标点的对数；

**标志值：**指明空白区的性质：

=1，表示空白区内；

=0，表示空白区外。

**主名称：**主名称是空白对象的ID，主要用作与外部数据链接，它是可选项，在不复杂的图形中一般省略该项。

**注意：**在指定空白区域时，终点坐标必须与起点坐标重合，否则将作为边界文件处理。

由 PDF 转换器 未注册版生成

空白文件的数据形式及边界控制点的表示

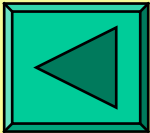
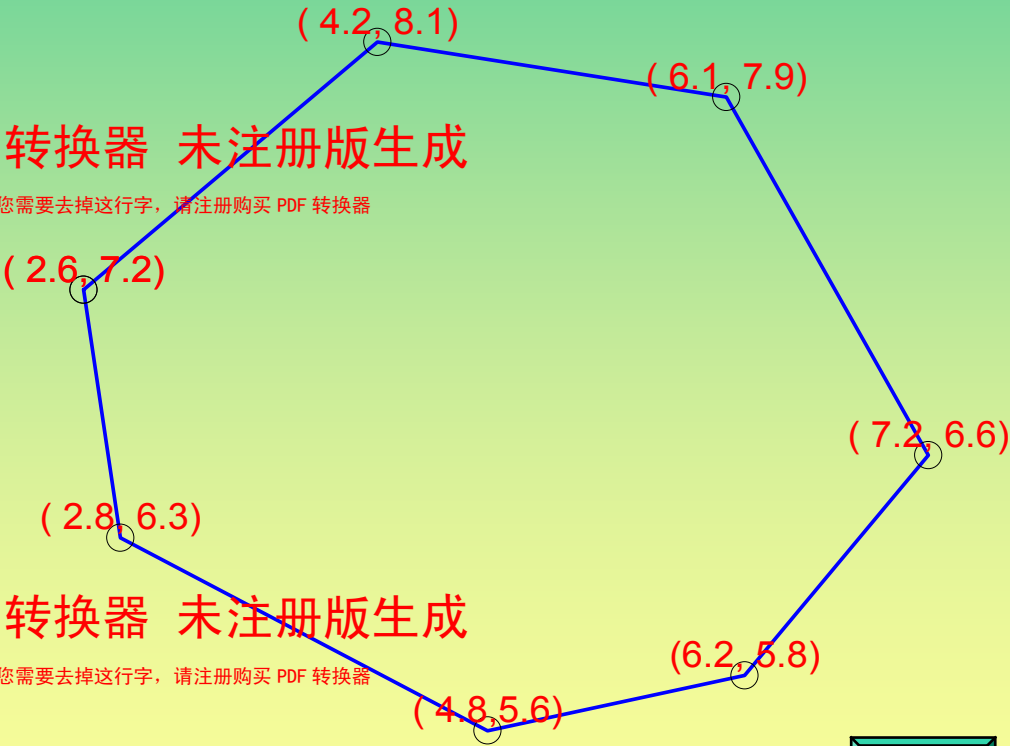
8	1	空白区域
2.6	7.2	
4.2	8.1	
6.1	7.9	
7.2	6.6	
6.2	5.8	
4.8	5.6	
2.8	6.3	
2.6	7.2	

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



## 6 分级文件

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

分级文件用于在Surfer中指定各类图形的分级及其属性数据。它是用每条记录（一行）描述一条分级线的ASCII码文件。一个分级文件最大可以记录200个等级，即最多可以设定200条分级线（等值线）。

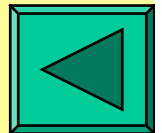
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

分级文件的格式有两种，可以用Surfer的工作表生成，也可以用文本编辑器来建立。但是，最常用的方法是设定好一幅Surfer图形的分级参数后，在等值线属性（Contours Properties）对话框Level选项卡中，使用Save命令保存分级参数。当要对应另外的图形使用该参数时，在该图形的Level选项卡中使用Load命令调入保存的分级文件即可。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



## 二、创建等值线图

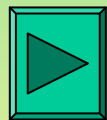
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

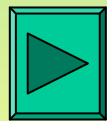
等值线图是一种代表三维数据的平面图形，它是基本数据文件[.dat]经 **Surfer** 的 Grid 命令生成网格化文件[.GRD]后，由 **Contour** 命令生成。即，创建等值线图包括以下两个步骤：

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



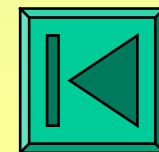
(一) 生成网格文件



(二) 创建等值线图

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



## （一）生成网格文件

当图形区域内的X、Y数据分布不规则时，**Surfer** 必须在原始数据中进行内插以产生规则的矩形网格。网格化过程就是将原始数据用数学方法处理，经内插形成规则分布的XYZ数据点的过程。要产生一个等值线图，必须首先从XYZ数据[.DAT]中产生一个网格化文件。

利用网格（**Grid**）菜单中的数据（**Data**）命令生成网格化文件[.GRD]。

- 从**Grid** 菜单中选择 **Data** 命令，弹出打开数据对话框。
- 选择要进行绘图的基本数据，点击OK
- 在弹出的分散数据内插（**Scattered Data Interpolation**）对话框中进行设置

Grid Data - D:\lecture\计算机制图(测量)\实习4\lz.dat

由 PDF 转换器 未注册版生成  
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

Data Columns (462 data points)

X: Column A: x

Y: Column B: y

Z: Column C: T1

Filter Data...

View Data

Statistics

OK

Cancel

☐ Grid Report

Gridding Method

Kriging

Advanced Options...

Cross Validate..

Output Grid File

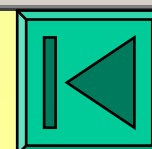
D:\lecture\计算机制图(测量)\实习4\lz.grd

Grid Line Geometry

	Minimum	Maximum	Spacing	# of
X	20570	20596	0.2626262626	100
Y	4155	4173	0.2608695652	70

由 PDF 转换器 未注册版生成  
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

网格化数据对话框



**Scattered Data Interpolation**

**Data Columns**

X: Column A:    Data Info...    OK

Y: Column B:    Reset    Cancel

Z: Column C:

**Grid Line Geometry**

	Minimum	Maximum	Spacing	# of Lines
X Direction:	0	3.4898	0.105752	34
Y Direction:	1.84211	7	0.105263	50

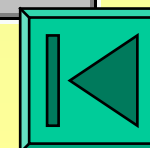
**Gridding Method**

Kriging    Options...    Search...

**Output Grid File**

D:\WINSURF\WFD.GRD    Change...

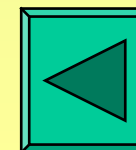
内插数据对话框



## ● 数据列组框 (Data Columns)

为X、Y和Z指定数据文件中的列。

- X下拉列表 指定数据文件中含有X坐标值的数据列。
- Y下拉列表 指定数据文件中含有Y坐标值的数据列。
- Z下拉列表 指定数据文件中含有Z值的数据列。
  - Filter Data 按钮 用于在网格化之前采用预定义的过滤器 或基于用户自定义的方程过滤数据。
  - View Data 按钮 用于打开工作表，查看相应的XYZ数据，从而方便数据列的选择。
  - Statistics 按钮 显示所选用XYZ数据的统计信息。



## ● 网格化方法 (Grid Method) 组框

指定将要生成的网格文件中网格范围和网格密度。

- **X Direction** 指定X方向网格起始值及网格密度

- **Y Direction** 指定Y方向网格起始值及网格密度

提示：两个方向上的网格线密度可以相同或不同。

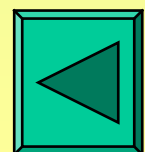
- **Minimum** 最小的网格值

- **Maximum** 最大的网格值

- **Spacing** 网格间距

- **# of lines** 网格线数量

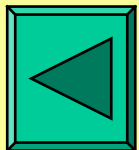
提示：Spacing 和 # of lines 只指定其中之一，另外一值即可自动确定。



## ● 网格方法 (Gridding Method)

指定用于内插网格数值的方法，设置所选择方法的参数。  
下拉列表提供了 Surfer 中可用的 12 种网格化方法。

- Inverse Distance to a Power 距离倒数乘方法
- Kriging 克里金法
- Minimum Curvature 最小曲率法
- Polynomial Regression 多项式回归法
- Radial Basis functions 径向基本函数法
- Modified Shepard's Method 改进的 Shepard 法
- Triangulation with Linear Interpolation 线性内插的三角网法
- Moving Average (移动平均值法)
- Data Metrics
- Local Polynomial (局部多项式法)
- Nearest Neighbor (最近邻法)
- Natural Neighbor (自然邻域法)



Kriging Advanced Options 由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

General Search Breaklines

Variogram Model

Model	Slope	Aniso	Other
Linear	1	1	0

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

Add... Edit... Remove Get Variogram...

Output Grid of Kriging Standard Deviations

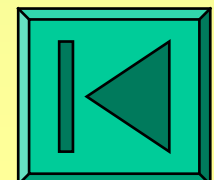
Kriging Point Drift None

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

OK Cancel

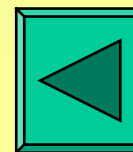
高级设置对话框



## ● 选项（Options）

允许为选择的方法指定网格化选项。对话框因网格化的方法不同而不同。对所有方法都有两项共同选项，即

- 各向异性（Anisotropy）是指数据点之间的优势方向，通过指定不同方向的不同半径来实现。解释为给于一个方向轴上的点较大的权重，而减弱另一个方向轴上的点权重。在许多情况下，不必使用各向异性。



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- 数据处理（Data Treatment）指定如何处理相同的数据点（2个或多个XY坐标相同而Z值不同）

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- Average

使用平均值

- Delete

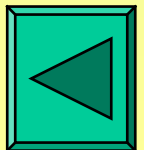
删除数据

- Sum

使用求和值

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



由 PDF 转换器 未注册版生成

## Search Options

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

**Search Type** ⓘ

☐ All Data  
☒ Simple  
☐ Quadrant  
☐ Octant

**Search Rules** ⓘ

Data Per Sector: 24  
Minimum Total Data: 5  
Max Empty Sectors: 1

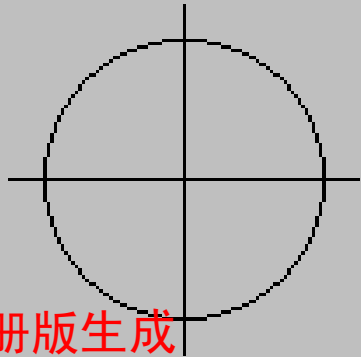
**Search Ellipse** ⓘ

Radius 1: 5.7  
Radius 2: 5.7  
Angle: 0

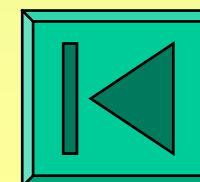
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

Reset OK Cancel



搜寻设置对话框



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## ● 搜寻 (Search)

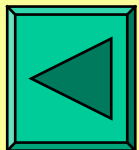
用于控制进行网格化处理内插网格点时所考虑或使用的数据。设置包括以下三项：

### 搜寻类型 (Search Type)

- All Data 所有数据。当数据 $<250$  时适合此选项
- Simple 单一。按搜寻规则确定在网格节点附近搜寻的点数。
- Quadrant 四分之一。将搜寻区分为四个区，按各区搜寻
- Octant 八分之一。将搜寻区分为八个区，按各区搜寻

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



由 PDF 转换器 未注册版生成

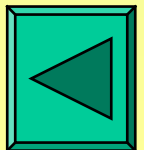
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## 搜寻规则（Search Rules）

- Data Per Sector 每一部分的搜寻数据点数
- Minimum Total Data 搜寻的最小数据量,若小于此值，  
由 PDF 转换器 未注册版生成 该节点指定为空白。  
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器
- Max Empty Sector 指定空集的最大值；若大于此值，  
则在网格节点指定为空白。
- 

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## 搜寻椭圆 (Search Ellipse)

确定在内插网格进行计算时所采用数据的范围

Radius 1 搜寻椭圆半径1 (X方向)

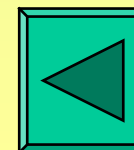
Radius 2 搜寻椭圆半径2 (Y方向)

Angle 椭圆角度

提示：对于线性内插的 Polynomial Regression, Minimum Curvature 或 Triangulation 方法搜寻选项无效；

当计算网格时，网格化方法要求使用数据文件中的所有数据；

当网格化方法没有被选中时，搜寻按钮是灰色的。



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

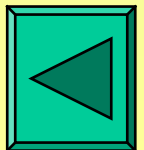
- 输出网格文件（Output Grid File）

指定将要产生的网格文件的路径和文件名称。

点击“打开文件”工具按钮，可以指定将要产生的网格文件的位置或名称。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- Cross Validate按钮：  
可以进行网格化方法质量的评价，或进行几种网格化方法的比较。。

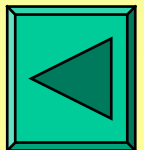
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- Grid Report复选框：  
控制是否显示网格化统计报告。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## ● 重新设置（Reset）

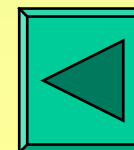
将网格线几何设置和网格化方法重新设置为默认值。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

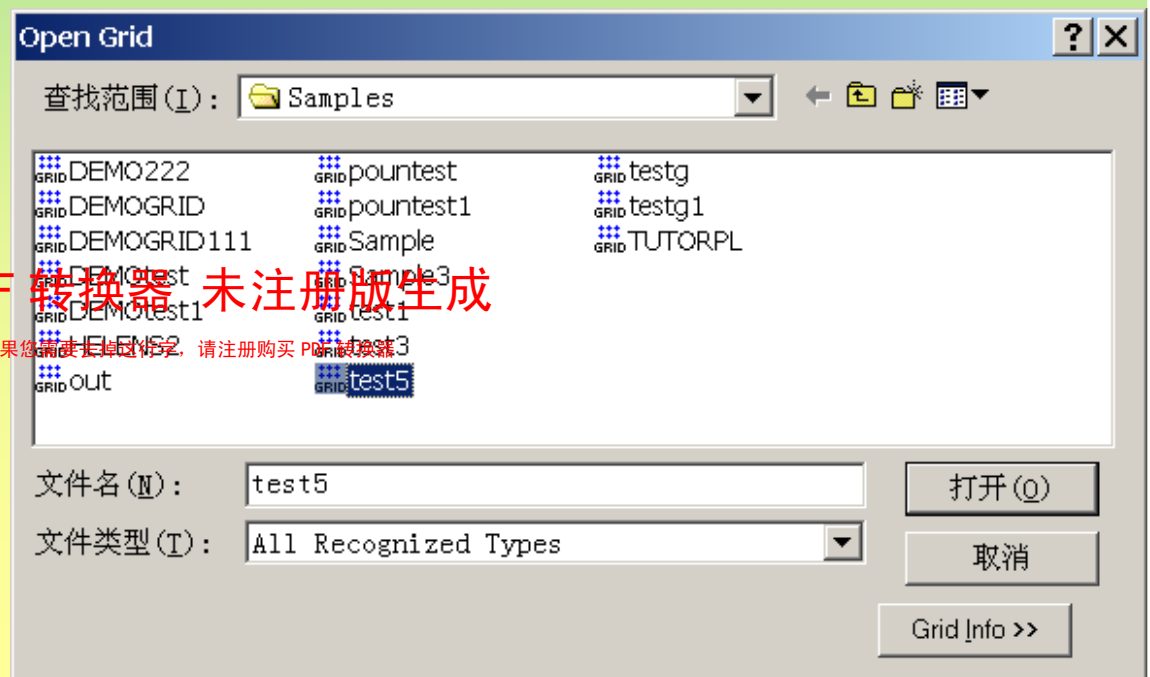


## (二) 创建等值线图

### 1 指定绘图的网格文件

- 从绘图 (**Map**) 菜单中选择等值线 (**Contour Map**) 命令，在级联菜单中执行**New Contour Map**命令；或在工具栏中点击按钮
- 在弹出的打开网格文件 (**Open Grid**) 对话框中指定或输入网格文件名称；

- 点击**OK**，完成默认等值线图的绘制。



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## 2 设置等值线参数

生成等值线图以后，可以3种方式打开等值线属性设置对话框：

- ①选中等值线图，在Edit菜单中执行Properties命令；
- ②双击等值线图；
- ③在窗口左侧的对象管理器中双击Contours对应的图标。

进行上述之一的操作后，可以打开如下所示等值线图属性对话框。

# Map: Contours Properties 由 PDF 转换器 未注册版生成



如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

General Levels View Scale Limits Background

Input Grid File

C:\Golden Software\Surfer8\Samples\DEMOGRID.GRD



Filled Contours

☒ Fill Contour

☐ Color Scale

Smoothing

☐ Smooth Contours

Amount: Low

Blanked Regions

Fill

None

Line

Invisible

Fault Line

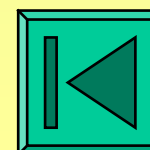
由 PDF 转换器 未注册版生成

OK

Cancel

Apply



等值线图设置对话框



由 PDF 转换器 未注册版生成

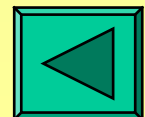
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## 显示使用的网格文件（Input Grid File）

- 文本框：列出了当前等值线图所使用的网格文件的名称及其路径。
-  按钮：可显示当前网格文件的信息，如网格大小，最大最小XYZ值等。
-  按钮：打开显示网格文件对话框，允许用户打开一个新的网格文件。

由 PDF 转换器 未注册版生成

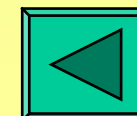
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



## 充填等值线（Filled Contours）

控制等值线之间颜色的充填。

- 充填等值线（Fill Contours） 复选框打开，在等值线之间充填颜色。要使用的充填方式在 Color Levels 组框中显示。
- 颜色比例尺（Color Scale） 控制图形中是否显示颜色比例尺。选中复选框时，颜色比例尺便自动在等值线图之上生成。



## 圆滑（Smoothing）

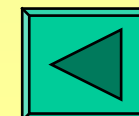
允许对显示在图上的等值线进行圆滑处理。

**提示：**圆滑选项有助于使等值线趋于圆滑。圆滑操作也可以通过Grids菜单中的Spline Smooth命令和Filter命令实现。已经用这些方法进行圆滑处理的网格不能再进行圆滑处理。

● **程度（Amount）** 指定进行等值线圆滑的程度。

- 低度（Low） 低度圆滑
- 中度（Medium） 中度圆滑
- 高度（High） 高度圆滑

**提示：**这种圆滑方法可能会导致等值线交叉。当等值线在空间上接近时，若选择高度圆滑往往容易出现这种问题。



由 PDF 转换器 未注册版生成

## 空白区域（ Blanked Regions ）

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

允许用户设置空白区域的充填样式和空白区边界线的属性。

**Fill按钮：**打开充填属性设置框，设置空白区域的充填样式、前景和背景充填颜色。

由 PDF 转换器 未注册版生成

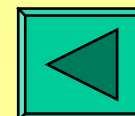
**Line按钮：**打开线属性设置框，设置空白区域边界线的线型、颜色和线粗等属性

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

如果网格文件包含断层线信息，可点击**断层线（Fault line）按钮**，设置断层线的线型、颜色和粗细。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



# Map: Contours Properties

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



General

Levels

View

Scale

Limits

Background

Level	Line	Fill	Label	Hach
0			Yes	No
5			No	No
10			No	No
15			No	No
20			No	No
25			Yes	No
30			No	No
35			No	No
40			No	No
45			No	No
50			Yes	No
55			No	No

Add

Delete

Load...

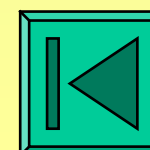
Save...

OK

Cancel

Apply

等值线图设置对话框



由 PDF 转换器 未注册版生成

Filled Contours ⓘ  
☐ Fill Contours  
☐ Color Scale

Smoothing ⓘ  
☐ Smooth Contours  
Amount: Medium ⓘ

OK  
Cancel  
Grid Info... ⓘ

Contour Levels ⓘ

Level... ⓘ	Line... ⓘ	Fill... ⓘ	Label... ⓘ	Hach... ⓘ		
20			Yes	No	↑	Delete ⓘ
25			No	No		Add ⓘ
30			No	No		
35			No	No		
40			No	No		
45			Yes	No		
50			No	No		
55			No	No		Load... ⓘ
60			No	No		Save... ⓘ
65			No	No	↓	

等值线图设置对话框

# 等值线间距 (Contour Levels)

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

设置等值线的最小值、最大值和等值线的间距。

- **Data:** 指示用于绘制等值线图数据的最小和最大的值。
- **Contour 组框:** 设置起始等值线的值及等间距。

**Minimum:** 输入最小等值线的数值。

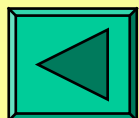
由 PDF 转换器 未注册版生成

**Maximum:** 输入最大等值线的数值。

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

**Interval:** 指定等间距。。

- **Use Defaults 按钮:** 用绘图数据的最小和最大值作为等值线的最小和最大值



Contour Levels

Data 1816.07 to 3810.1

Contour

Minimum: 2600

Maximum: 3800

Interval: 100

Use Defaults

OK

Cancel

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

# Line 按钮：设置等值线属性。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## ● Properties 组框：

**Uniform 单选框：** 控制等值线使用均一的属性；

**Gradational 单选框：** 控制等值线使用渐变的属性。渐变属性仅能用于等值线的颜色和线粗，不能用于线型。

## ● Style 下拉列表：为等值线选择线型。

由 PDF 转换器 未注册版生成

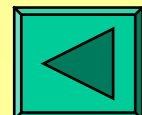
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## ● Color 下拉列表：为等值线选择颜色。根据上述属性选择的不同，可为等值线选择均一颜色或渐变颜色。

## ● Line 编辑框： 指定等值线的线粗。

由 PDF 转换器 未注册版生成

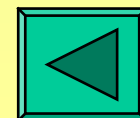
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



- **Affected Level** 编辑框: 指定等值线属性设置影响的分级。  
由 PDF 转换器 未注册版生成  
如果您需要去掉这行字, 请注册购买 PDF 转换器
- **First** 编辑框: 指定开始使用设定属性的分级 (等值线序数);
- **Set** 编辑框: 指定连续使用设定线属性的分级数 (等值线条数);  
由 PDF 转换器 未注册版生成
- **Skip** 编辑框: 指定不使用设定线属性的分级数 (等值线条数)。  
由 PDF 转换器 未注册版生成  
如果您需要去掉这行字, 请注册购买 PDF 转换器

例如,  $first=2$ ,  $Set=4$ ,  $Skip=1$ , 则第一条等值线不使用设定的属性, 第2到第5条等值线使用设定的线属性, 第6条等值线不使用设定的线属性。如此继续循环, 直至按此规律将所有等值线设置完毕。

由 PDF 转换器 未注册版生成  
如果您需要去掉这行字, 请注册购买 PDF 转换器

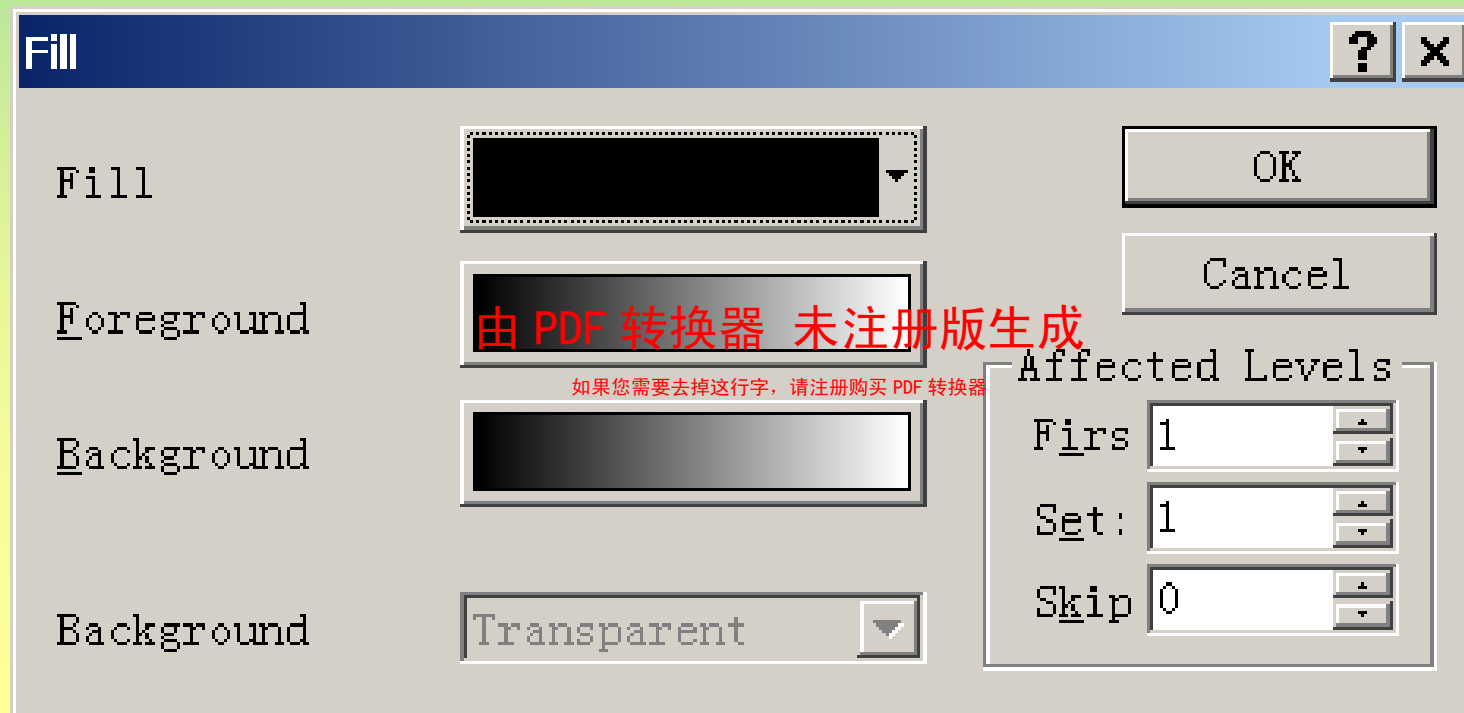


**Fill 按钮：**控制等值线之间填充属性的设置。

**Fill Pattern**下拉列表：打开图案样式板，选择等值线之间的填充的图案样式，这种填充对所有等值线有效。

**Foreground Color 按钮：**打开调色板，选择等值线之间填充样式的前景颜色。

**Background Color 按钮：**打开调色板，选择填充样式背景颜色。

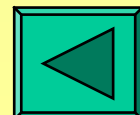
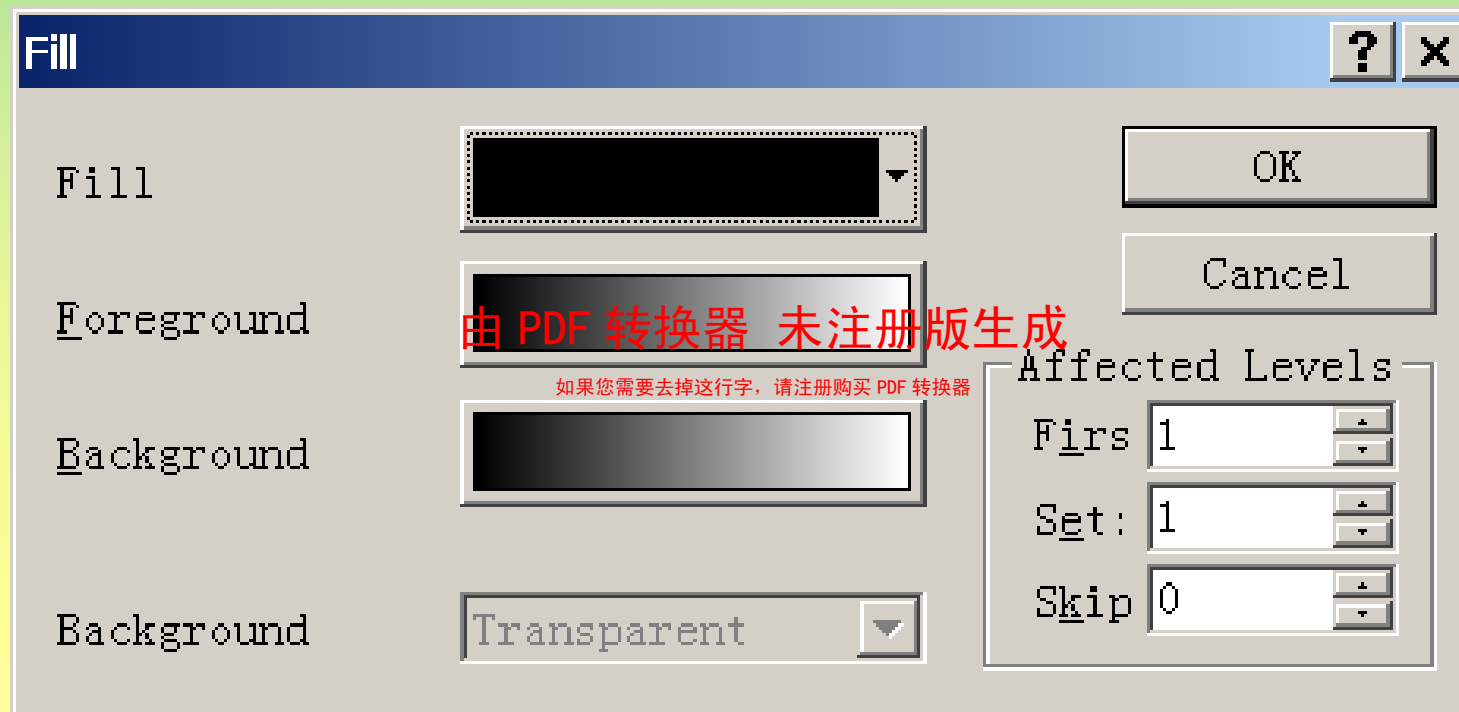


## Background Mode 下拉列表:

可以把矢量样式充填设置为透明或不透明，位图样式充填，背景总是设置为不透明

## Affected Levels 组框:

控制按一定的规律充填等值线，其方法同于Line按钮中的Affected Levels设置。

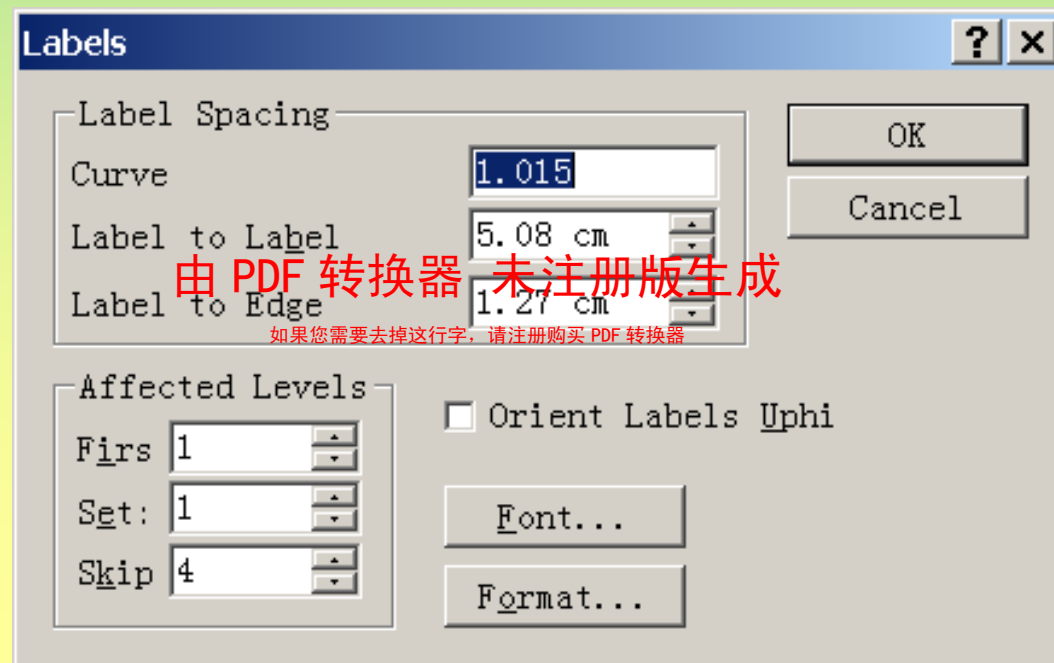


由 PDF 转换器 未注册版生成  
Labe: 设置等值线标注属性（频率和位置）。

Curve Tolerance编辑框：指定在等值线上标注时所允许的等值线最大曲率，在超过该曲率容度的位置，将不标注等值线。

Label to Label Distance 编辑框：指定沿等值线两个标注之间的最小距离

由 PDF 转换器 未注册版生成  
Label to Edge Distance编辑框：指定标注到图形边缘的最小距离，以避免标注到图框上或图形之外

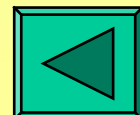
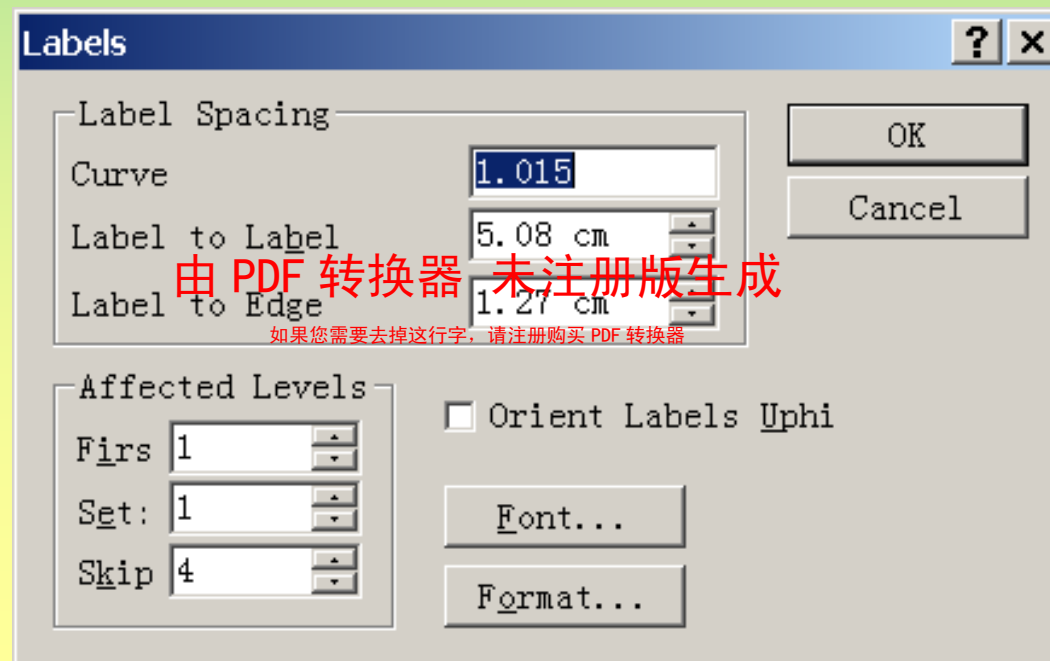


**Affected Levels** 组框：控制按一定的规律对等值线进行标注，其方法同于Line按钮中Affected Levels的设置。

**Orient Labels Uphi** 复选框：控制标注显示的样式。选中该框，系统总是向等值线的高处正向标注；如果不选该框，标注总是正向标注。

**Font** 按钮：显示文本属性对话框，可以进行标注的字体、字号及颜色的选择。

**Format**按钮：显示标注格式对话框，对标注的数字格式进行设置。



## Hachures影线设置

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- **Length:** 设置影线长度
- **Directiction:** 设置影线方向，包括：Downhill（影线朝向低处）和Uphill（影线朝向高处）

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

**Hachures**

Hachures

Length: 0.13 cm

Directic: Downhill

☒ Hachure Closed Contours On

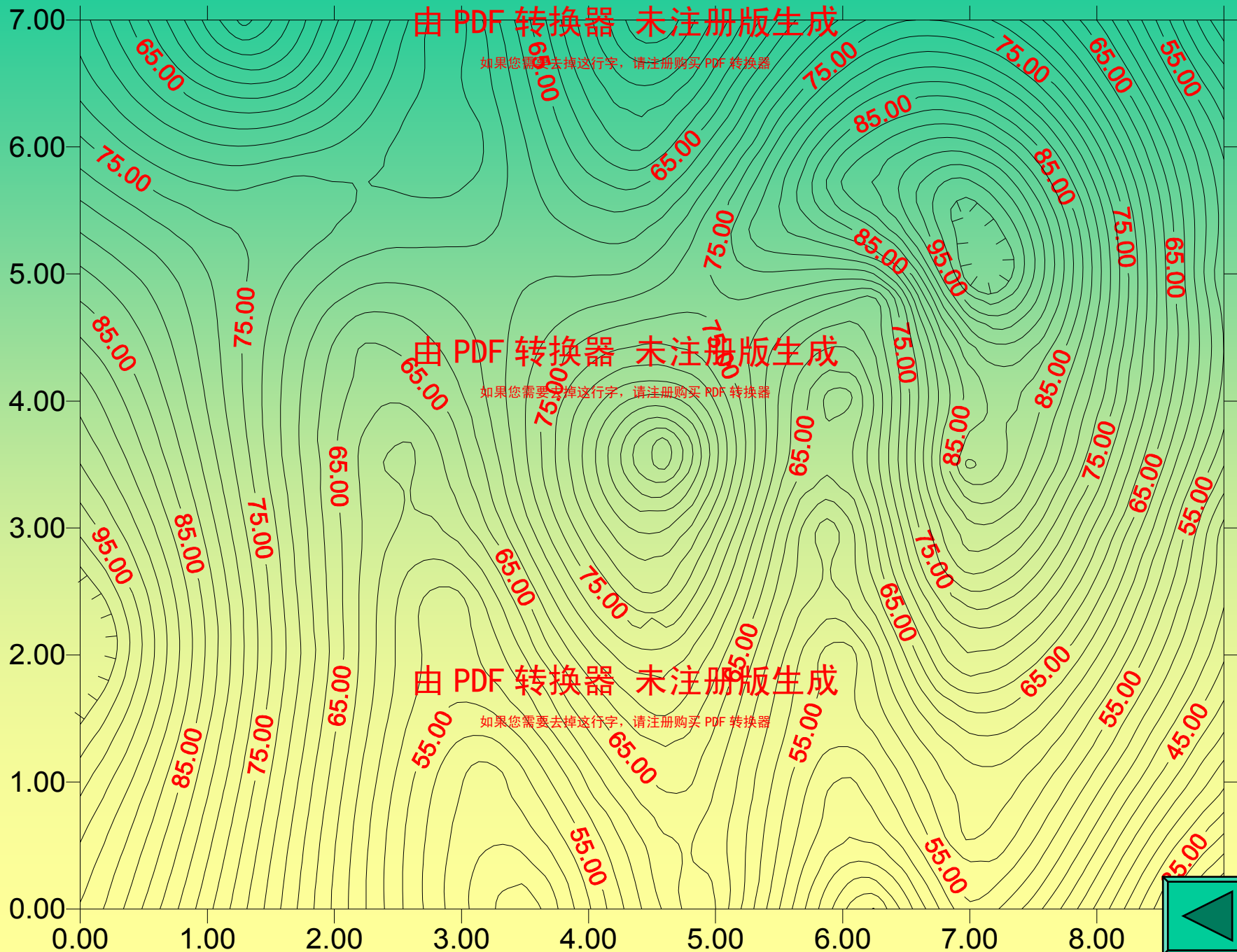
Affected Levels

Firs: 1

Set: 0

Skip: 0

OK Cancel



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

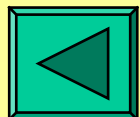
- 增加（Add）在选定的等值线及相邻的低数值等值线之间插入一条线。
- 删除（Delete）按钮从列表中删除选定的等值线。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

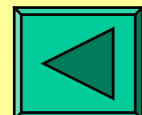
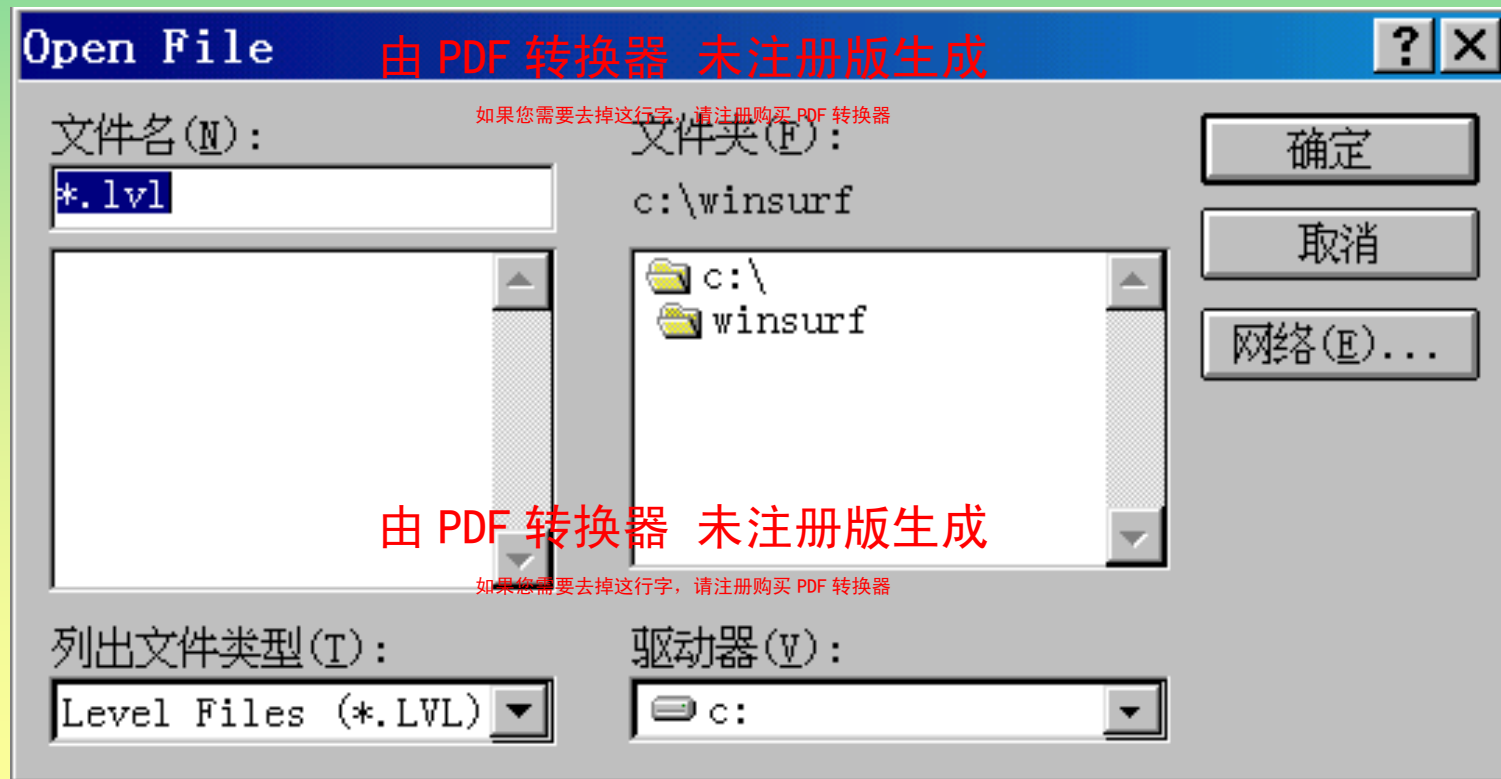
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

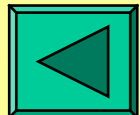


由 PDF 转换器 未注册版生成

- 调入（Load）弹出打开文档（Open Document）对话框，指定并调入等值线间距文件[.lvl]。系统将依据存储在间距文件中的参数确定等值线和充填背景。



- 保存〔Save〕在分级文件中保存当前等值线所有的属性参数。这个文件日后可以用于任何其它等值线图中，或用于表面图中。

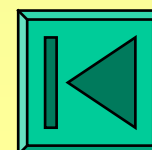


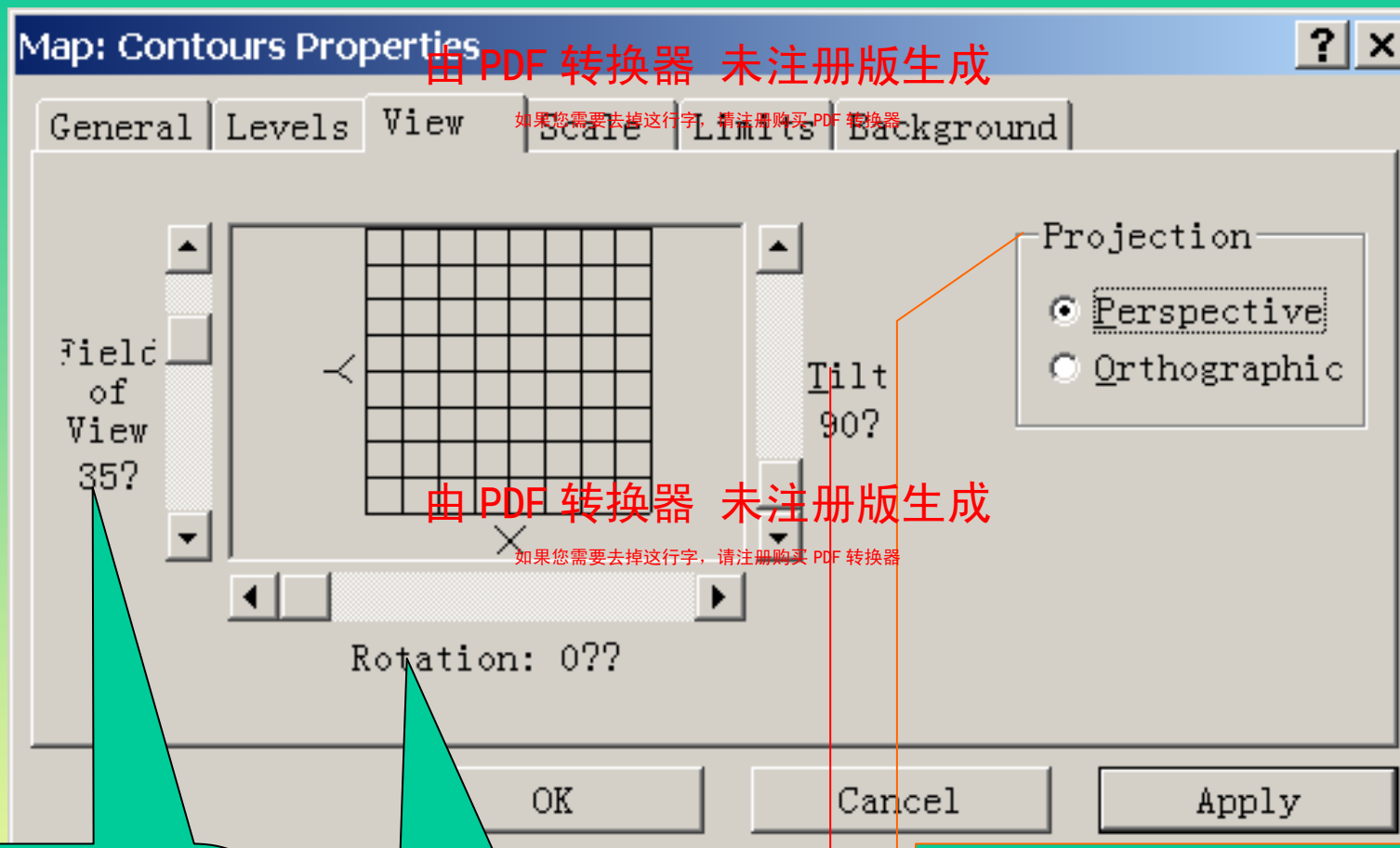
## View 选项卡

View 选项卡控制图形的任意视图方向。可以使图形的Z轴倾斜，使图形在水平方向旋转，可用改变图形的投影方法。

Tilt滑滚动条：Tilt涉及显示图形的Z轴定向。Tilt为0度表示图形的Z轴在页面或屏幕上平放，对等值线图而言，此时仅仅显示为一条线。随Tilt角度的增大，Z轴逐渐朝向读者。

Field of View滑滚动条：控制透视投影对视图的影响程度。随着视域值的减小，透视投影使图形变形的影响逐渐降低。它对正射投影生成的图形不产生影响。



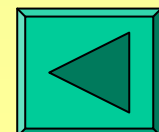


**Eye dist:**控制  
透视投影  
的效果

**Rotation:**图  
形的水平旋  
转方向

**Tilt:** Z轴的倾斜度

**Projection:**视图投影方法  
**Perspective:**透视投影  
**Orthographic:**正交投影

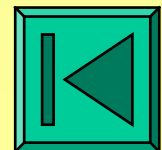


## Scale 选项卡：确定图形比例

图形比例是指在图形窗口中如何确定图形实际单位与页面单位的相对关系。图形窗口中默认的X轴和Y轴长度都设置为6英寸。如果一幅图沿X轴长600单位，沿Y轴长300单位，那么在图形窗口中X轴标定为6英寸，或每英寸为100单位。Y轴也标定为每英寸100单位，它长3英寸。

当绘制表面图时，同样的规则适用于XY轴，但是对于Z轴而言，不管它的图形单位数是多少，都将Z轴标定为1.5英寸长。

Scale 选项卡如下：



# Map: Contours Properties 由 PDF 转换器 未注册版生成



如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

General

Levels

View

Scale

Limits

Background

X Scale 

1.0 cm.

1000

Map

Length: 31.75 cm



Y Scale

1.0 cm.

1000

Map

Length: 23.50 cm



Z Scale

1.0 cm.

Map

Length:



☒ Proportional XY Scal

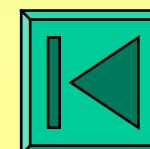


OK

Cancel

Apply

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



## ● X Scale (X轴比例)

指定沿X轴的比例。

- 1英寸=图形单位 (1.0 in = Map Units) 或
- 1厘米=图形单位 (1.0 cm=Map Units)

指定图上每厘米 (英寸) 相当于实际的长度。

? 比例尺

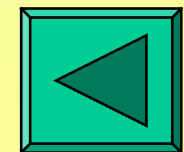
1 cm =

实际长度 (图形单位)

例如, 当确定要按1:10000的比例绘图, 图形单位是 **m**, 那么在编辑框中应键入100。

- 长度 (Length) 指定图上某一方向的长度。当改变长度时, 实际长度编辑框的值自动更新。
- Y比例 (Y Scale)、Z比例 (Z Scale)

可用图样的方法指定Y轴和Z轴的比例。



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## ● XY按比例（Proportional XY Scaling）

使XY轴等比例改变。

当复选框选中后，在X和Y轴上使用相同的比例。  
对X或Y所作的任何改变，则Y或X也作相应等量的改变。

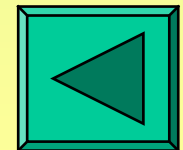
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

如果要对X、Y轴使用不同的比例，必须关闭该复选框。

由 PDF 转换器 未注册版生成

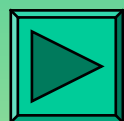
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



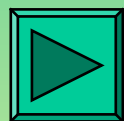
由 PDF 转换器 未注册版生成

## 第三节 Surfer 图形的高级处理

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

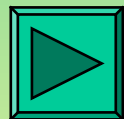


一、空白图形



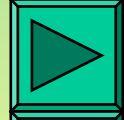
二、增加图形边界

由 PDF 转换器 未注册版生成

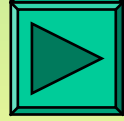


三、粘贴标注

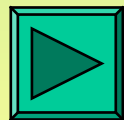
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



四、图形比例尺



五、Overlay 组合图形及其编辑

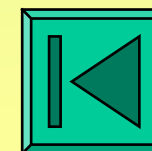


六、计算残差

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

七、计算面积和体积



# 一、空白图形

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## 1 生成基本网格文件

由原始XYZ数据文件[.dat]生成一个网格文件[.grd]

## 2. 准备空白文件

确定空白区域范围及控制值，按空白文件格式生成空白文件[.bln]

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## 3 生成空白网格文件

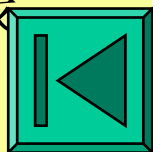
从网格（Grid）菜单中选择空白（Blank）命令，出现对话框后，分别指定上述网格文件名称和空白文件名称，指定要输出的空白网格文件名称。

## 4 空白等值线图

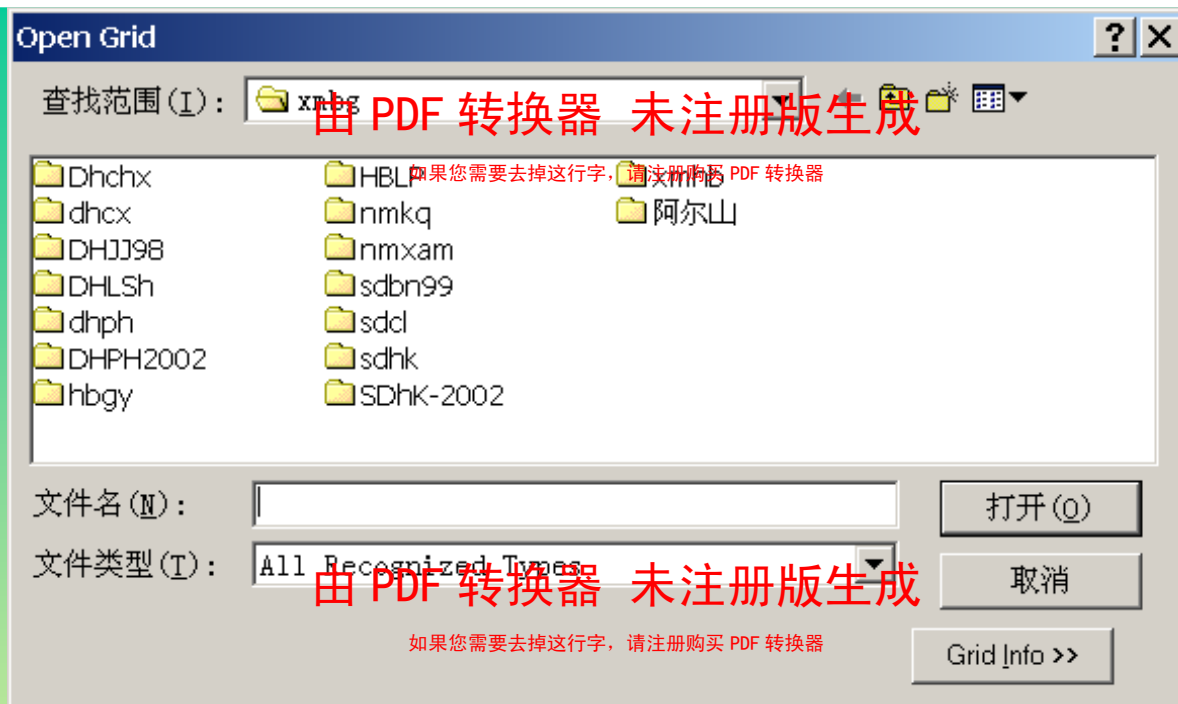
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

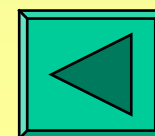
从绘图（Map）菜单中选择contour 命令，指定空白网格文件名称。进行等值线图的各种设置后，完成在等值线图上空白区域。



打开空白文件对话框



打开基本网格文件对话框



## 二、增加图形边界

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

可以在等值线图上增加封闭或不封闭的图形边界、线状图形等。

1 准备边界图形文件[.bna]

2 调入已经做好的等值线图

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

3 从**Map**菜单中选择**Base Map** 命令，在打开文件对话框中指定边界文件名称，

4 在**Edit** 菜单中选择**Selecte All** 命令，或按F2,同时选中等值线图和边界图形。

由 PDF 转换器 未注册版生成

5 在**Map** 菜单中选择**Overlay Maps** 命令，即可将图形边界精确地绘制到等值线图上。

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

注意：

1 边界文件的格式一定要正确，包括：

首行格式

边界坐标一定要在图形范围内

坐标点对数一定要与边界控制点数一致

由 PDF 转换器 未注册版生成

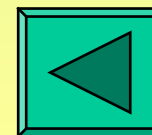
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

2 选中两个及其以上图形后 Overlay Maps 命令才能有效；

3 用 Overlay Maps 命令叠覆后的图形，对单个图形可以编辑，也可以用 Break Apart Overlay 命令将其分开。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



### 三、粘贴标注

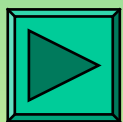
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

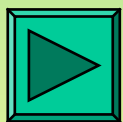
粘贴图形是指在等值线图或表面图上，在数据文件指定的XY坐标位置确定一个符号和文本标注。有两种粘贴的方法：

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



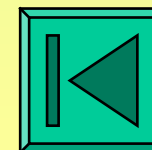
(一)、简单粘贴 (**Post**)



(二)、分类粘贴 (**Classed Post**)

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



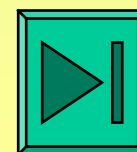
## （一）简单粘贴（Post）

用图形（Map）菜单中的粘贴（Post）命令将数据点位置和标注文本表示在图形上。过程如下：

1. 完成等值线图的绘制，准备好粘贴数据文件

**提示：**用于粘贴的数据文件必须含有与形成等值线图或表面图的网格文件相同的XY数据点。

2. 将等值线图或表面图调入绘图窗口，即打开一个已经存在的 Surfer 图形文件。
3. 从图形（Map）菜单中选择粘贴（Post）命令，在打开数据（Open Data）对话框中指定粘贴数据文件名。
4. 在弹出的粘贴图形（Post Map）对话框中进行设置。



# Map: Post Properties

由 PDF 转换器 未注册版生成



如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

General Label View Scale Limits Background

Data Filename

D:\lecture\计算机制图与数据库

Worksheet Columns

X

Column A: x

Y

Column E: y

Symbol: None

Angle None

Default Symbol

Default

0

Frequency

1

Symbol Size

Fixed Size

0.27 cm

Proportional

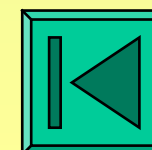
Scaling...

OK

Cancel

Apply

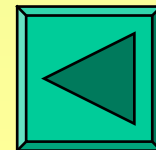
粘贴图形对话框及其设置



## ● 工作表列组框 (Worksheet Columns)

指定要粘贴标注的位置和符号。

- X下拉列表 ( X Coord ) 指定粘贴点的X坐标列
- Y下拉列表 ( Y Coord ) 指定粘贴点的Y坐标列。
- 符号 ( Symbol ) 指定符号库中代表符号位置编号的列。如果该栏为NONE 则为粘贴数据使用默认的符号。
- 角度 ( Angle ) 指定含有确定符号角度值的数据列。角度正值顺时针旋转符号，负值逆时针旋转符号。

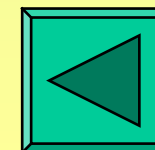


## 默认符号 (Default)

从默认符号库中选择符号，并设定符号属性和角度。如果在工作表列组框中没有指定符号和角度列，可以使用这些参数。

**Default Angle**编辑框：指定符号旋转的角度，其范围值从 $-360^{\circ}$  到 $360^{\circ}$ ，正值将使符号逆时针旋转，负值使符号逆时针旋转

**Frequency**组框：指定符号的显示频率。当设置为1时，所有的数据点都在图形中用设定的符号显示出来；当设置为5时，则从工作表中每5行读取一个位置点数据，并将其显示在图形上。



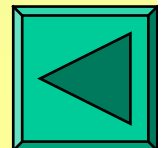
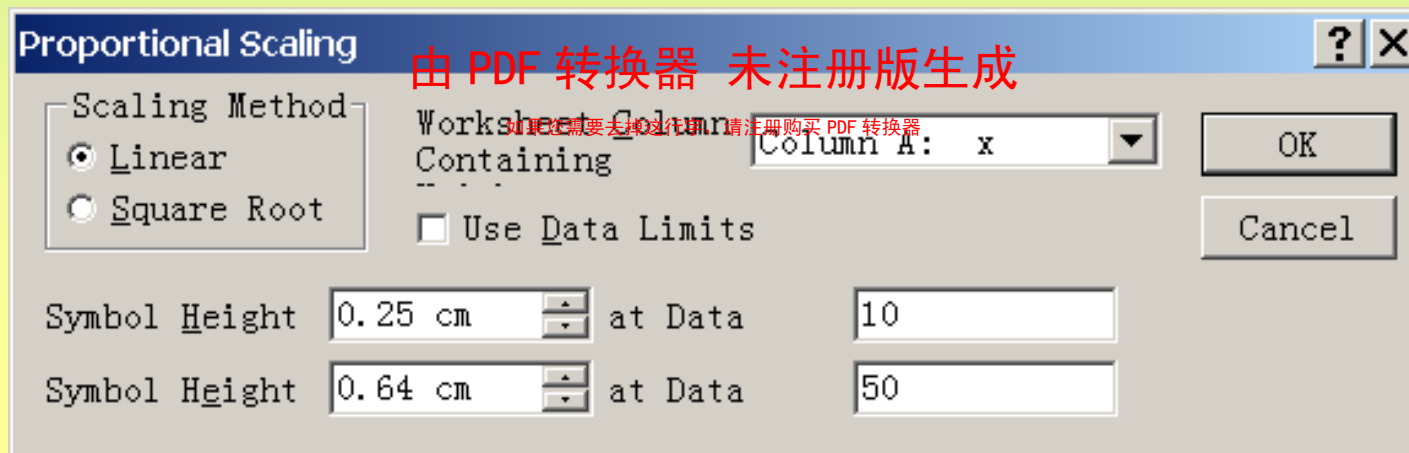
# 符号大小 (Symbol Size)

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

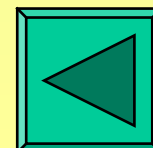
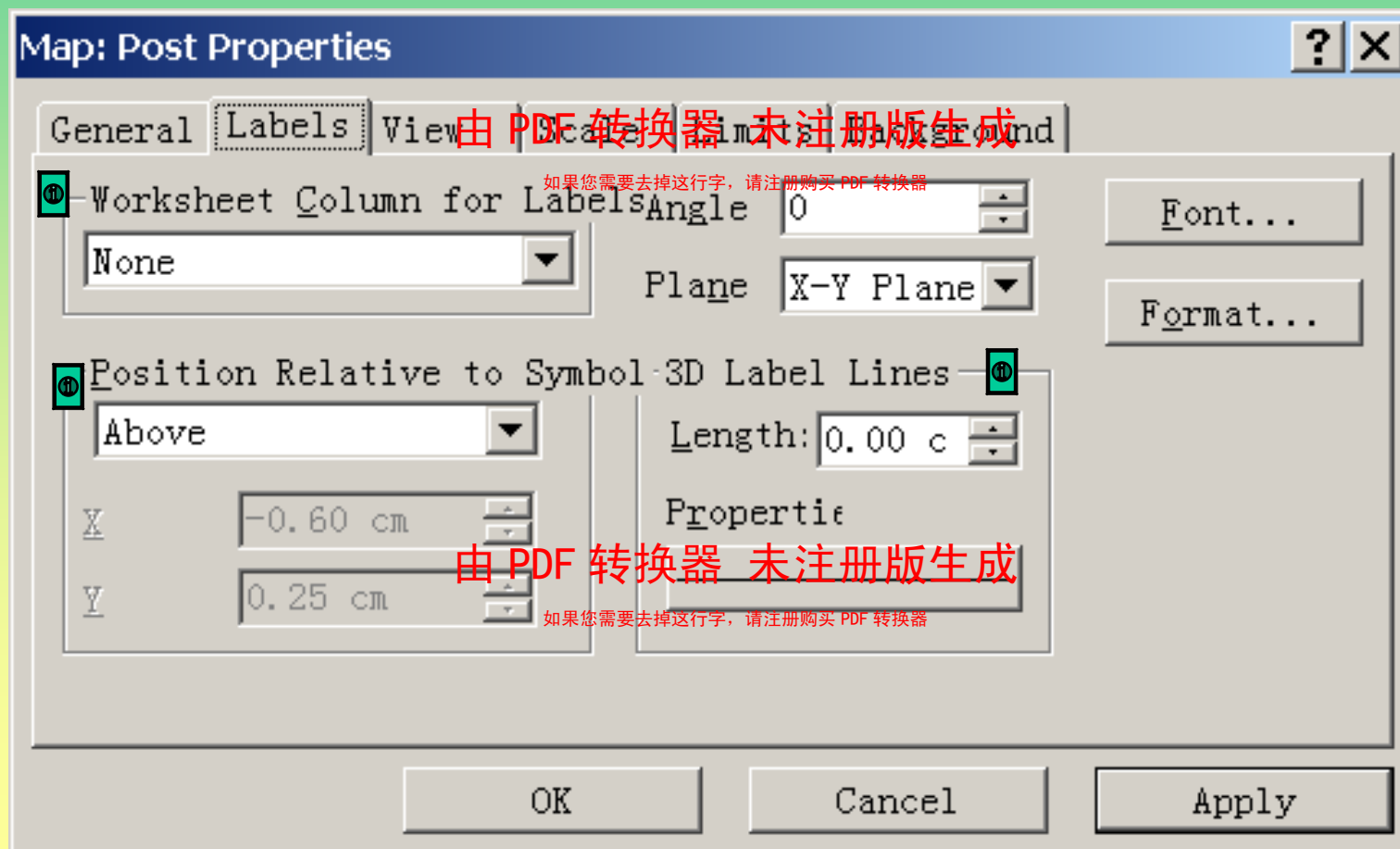
控制粘贴在图形上符号的大小。可以使所有的粘贴符号具有相同的大小，或根据工作表数据值使其具有不同的符号大小。

- **固定大小 (Fixed Size)** 使所有粘贴的符号具有相同的大小时。使用该项设置时，可在编辑框中指定大小数值，数值用英寸作单位。
- **比例 (Proportional)** 用于控制相对于工作表数据值变化的符号的大小。当选择该项时，比例 (Scaling) 按钮激活，它指定图形中的符号如何改变。



# Labels 选项卡: 设置标注属性

该选项卡确定粘贴的数据列，确定标注粘贴的位置。



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

**Worksheet Column for Labels**下拉列表：指定含有标注的Worksheet 数据列。使用这一列可以在图形中每个数据点旁边加上标注。

例如，可以粘贴Z值、井号、剩余值等。

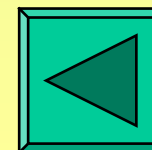
由 PDF 转换器 未注册版生成

**提示：**标注必须与XY坐标在同一行。标注可以是数值，也可以是文本。

如果还需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



由 PDF 转换器 未注册版生成

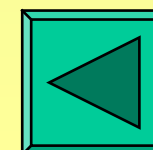
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## Position Relative to Symbol 组框

指定标注相对于数据点的位置。下拉列表中列出了标注相对于数据点的显示位置，包括Center, Left, Right, Above, Below和User Defined共六种选择。

如果选择User defined选项，激活X、Y编辑框，可由用户输入相对于数据点的X和Y值。

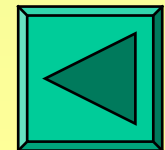
- 下拉列表指定标注的位置。所有粘贴标注的相对位置一致。如果选择用户定义选项，激活X和Y编辑框。
- X 编辑框指定标注在X方向的位移。正值使标注向右移动，负值使标注向左移动。
- Y 编辑框指定标注在Y方向的位移。正值使标注向上移动，负值使标注向下移动。
- 角度（Angle）编辑对话框指定绘制标注的角度。



## ● 三维标注线 (3D Label Lines)

三维标注线从表面图的数据点垂直向上划相应的标注线。只有当粘贴图形与表面图合为一起时才能使用。

- **长度 (Length)** 指定在表面图之上所划标注线的长度，即确定表面图和标注之间的距离。
- **属性 (Attributes)** 显示线属性对话框，用于指定三维标注线的属性。
- **字体 (Font)** 显示文本属性 (Text Attributes) 对话框，指定粘贴标注的文本属性。
- **格式 (Format)** 显示标注格式对话框，指定粘贴标注的数字格式。
- **Post every** 指定粘贴的系数。例如，当设置为1时，从工作表列中读取的所有标注都在图形上显示出来。



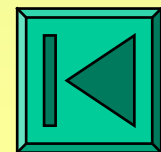
5. 把等值线图或表面图与粘贴图形都选中。或按下 SHIFT 键在图形窗口中选择多个对象；或从 Edit 中执行 Selecte All 命令

6. 从图形（Map）菜单中选择叠覆图形（Overlay Maps）命令，两个图形自动叠覆结合。叠覆后的图形使用相同的 X 和 Y 轴，所有的点粘贴在图形相应的位置上。

点击 OK 后，粘贴图形即在等值线图或表面图上绘出。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

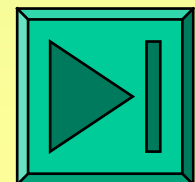


## （二）分类粘贴数据

分类粘贴命令根据粘贴数据文件指定的范围，使用不同的符号来显示标注，即在一定的数据范围指定不同的标注符号。

在分类粘贴中，所有的数据点都根据工作表中的数值进行了分级，不同的符号被指定为不同的数据范围。分类粘贴除了X、Y坐标是基本数据外，还需要控制值列。

- 1 分类粘贴数据文件的准备
- 2 打开或调入等值线图（表面图）
- 3 从Map菜单中选择Post Map|New Classed Post Map命令，在Open Data对话框中指定分类粘贴文件
- 4 在Classed Post Map中进行设置



Map: Classed Post Properties

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

General Labels Classes View Scale Limits Background

Number of ☐ 5 Binning Equal Number

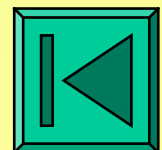
<input checked="" type="checkbox"/> >=Minimum	<Maximum	%	#	Symbol	Size
25	54	19.1	9	+	0.51 cm
54	64	19.1	9	◇	0.51 cm
64	71	19.1	9	□	0.51 cm
71	88	25.5	12	○	0.51 cm
88	105.1	17.0	8	△	0.51 cm

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

OK Cancel Apply

粘贴图形对话框及其设置



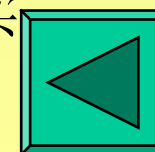
## ● Number of Class 组框:

设置粘贴中对象的分类数。当分类数值改变时，分类列表中的内容自动更新。

## ● 分类方法 (Class Methods)

确定应用数据（控制值）进行分类方法。

- 等量 (Equal number) 指定每一类的粘贴点数量近于相等，但其间隔范围一般不同。
- 等间隔 (Equal Intervals) 根据指定的分类数，等间隔均分控制值范围，每一控制范围对应的粘贴点即属同一类。
- 用户定义 (User defined) 允许用户为每一类设置最小值和最大值。用这种方法定义的范围不必连续



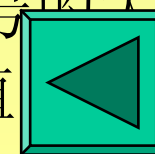
## ● 分类 (Classes)

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

列表提供用户定义各分类数值和各分类使用符号的设置。

- **>= 最小值 (>= Minimum)** 指定控制各级分类的**最小值**。双击对话框中的数字，可重新输入新的数值。
- **< 最大值 (< Maximum)** 指定各级分类数据的**最大值**。双击对话框中的数字，可重新输入新的数值。
- **%** 显示当前分类中粘贴点所占的**比例**。此值不能被编辑，它是由该类别范围内的数据点与总数据点数量确定的。
- **#** 指示各分类中的**点数**。此值也不能被编辑，它是由该指定范围内的点数确定的。
- **符号 (Symbol)** 指定各分类粘贴中使用的**符号**。要改变分类范围的符号或符号属性，双击该符号，并在符号属性对话框中作相应的修改。
- **大小 (Size)** 设置符号的大小。要改变分类范围符号的大小，双击该数值并在符号属性对话框中输入新的数值。



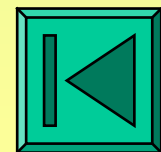
5. 把等值线图或表面图与粘贴图形都选中。或按下 SHIFT 键在图形窗口中选择多个对象；或从 Edit 中执行 Selecte All 命令

6. 从图形（Map）菜单中选择叠覆图形（Overlay Maps）命令，两个图形自动叠覆结合。叠覆后的图形使用相同的 X 和 Y 轴，所有的点粘贴在图形相应的位置上。

点击 OK 后，粘贴图形即在等值线图或表面图上绘出。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



## 四、图形比例尺

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

在用 **Scale** 确定了图形的比例后，用 **Scale Bar**（比例尺）命令可在图形上生成一个直观的线段比例尺，以反映页面中的图形与实际图形的比例标度。

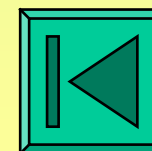
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

要在图形上绘制比例尺，选定图形并在Map菜单中选择**Scale Bar**命令，此时会打开如下图所示的比例尺设置对话框。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



# Scale Bar

由 PDF 转换器 未注册版生成



如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

## General

Number of 

Cycle

Label 

Scale tracks 

☒ X axis ☐ Y axis ☐ Z axis

Line

Labels 

Font...

Format...

Angle:

由 PDF 转换器 未注册版生成

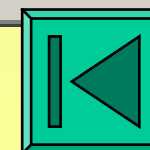
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

OK

Cancel



由 PDF 转换器 未注册版生成  
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- Number of Cycles 文本框

指定比例尺的分段数。线段比例尺上的每一段称为一个Cycle。

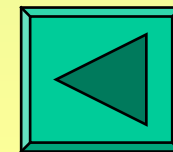
- Cycle Spacing 文本框

由 PDF 转换器 未注册版生成

在比例尺上确定每段代表的数据单位长度。

例如，若指定该数值是5，那么比例尺上每一段就代表5个图形单位（采集数据时X、Y所使用的单位）。这些单位与比例轴

（Scale Tracks）组框中指定轴的单位一致。



## ● Label Increment

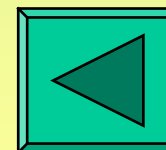
指定比例尺每一段标注数字的增量值。尽管也可以把Label Increment 与Cycle Spacing 设定的不同，但是在一般情况下将二者的值设置为相等。如果要绘制一个与图形轴使用不同单位的比例尺时，这种灵活性很有帮助。例如，图形中的轴使用英里作单位，而在比例尺中则可以用公里作单位来表示。



与轴同单位标注的比例尺



与轴不同单位标注的比例尺



由 PDF 转换器 未注册版生成  
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

# ● Scale Tracks 组框：指定绘制比例尺所依据的轴

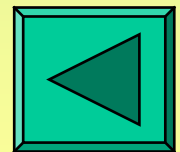
X Axis 选项按钮：基于X轴绘制比例尺。

Y Axis 选项按钮：基于Y轴绘制比例尺。

Z Axis 选项按钮：基于Z轴绘制比例尺。

该选项仅适用于下列图形：线框图，表面图，使用线框图或表面图的叠覆图形，以及含有3D label Lines的倾斜的粘贴图形。

由 PDF 转换器 未注册版生成  
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



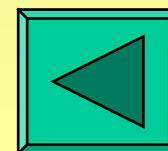
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

- **Font（字体）**：按钮显示文本属性对话框，可以指定标注的文本属性。
- **Format（格式）**：按钮显示标注格式对话框，指定标注的数字格式。
- **Angle（角度）**：编辑框指定绘制标注的角度。  
正的角度值顺时针旋转标注。
- **Line Attributes（线属性）**：显示线属性对话框，为比例尺的框线指定属性。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

**Label Format** [X]

☒ **Fixed**

☐ **Exponential**

☐ **General**

**Decimal Digits:**  [Up] [Down]

☐ **Thousands**

**Prefix:**

**Postfix:**

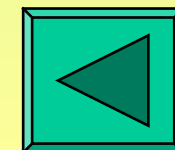
**OK**

**Cancel**

d.dd in.

由 PDF 转换器 未注册版生成

标注格式设置对话框



由 PDF 转换器 未注册版生成

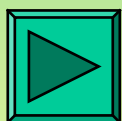
## 五、Overlay 组合图形及其编辑

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

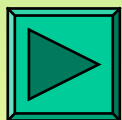
用 Overlay Maps 命令可以完成多个图形的叠覆。也可以对叠覆后的图形进行编辑。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



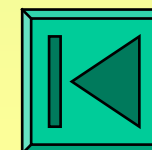
(一) 两个或多个图形的叠覆



(二) 叠覆图形的编辑

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



## (一) 两个或多个图形的叠覆

叠覆图形可以使具有相关数据的几个图形按同一坐标系统合并在一起。可以叠覆任何等值线图、基本图形、粘贴图、图像、阴影浮雕图、矢量图、线框图和表面图，但是其中只能包含一个线框图。。

叠覆图形时使用统一的图形轴，图形根据坐标来定位。

- 选中要叠覆的所有图形。当要选择多个对象时，可以：  
按住 **SHIFT** 键并点击要叠覆的图形；  
如果图形窗口中的所有图形都要叠覆，则按**F2**键；  
使用块选择（**Block Select**）命令选中要叠覆的图形。
- 从图形（**Map**）菜单中选择叠覆图形（**Overlay Maps**）命令，所有的图形根据其坐标和范围被叠合在一起。

由 PDF 转换器 未注册版生成

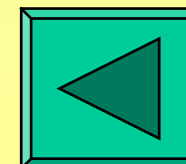
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

值得注意的是：

线框图与表面图，栅格图与线框图，以及多个线框图不能叠覆。这里的栅格图包括阴影浮雕图、图像图、表面图和包含位图的基本图。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



## (二) 叠覆图形的编辑

图形叠覆以后可以对其中单个的图形进行编辑。

- 编辑叠覆图形：

从 **View** 菜单中选择 **Object Manager** 命令，或点击对象管理器工具。用鼠标双击某个图形对象，或用鼠标右键单击图形对象名称，在快捷菜单中选择 **Properties** 命令，两种方法都可以打开所选择图形对象的属性对话框。

在属性对话框中对所选择的对象进行有关设置或修改，点击 **OK** 按钮后，叠覆图形就会重新修改图形。

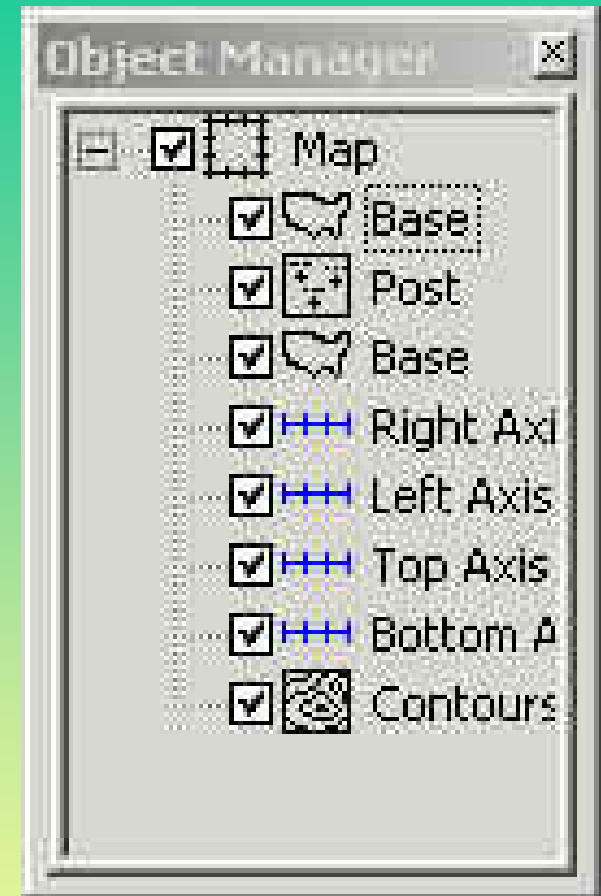
- 改变叠覆图形中图形对象的关系

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

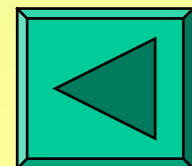
可以在对象管理器中，通过拖动图形对象来改变图形的相对位置，从而改变前后关系。

- 从复合图形中分离单个图形
- 选中复合图形，从Map菜单下执行Break Apart Overly命令，即可将在对象管理器中选中的对象从复合对象中分离出来。



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



## 六、计算残差

用残差（Residuals）命令可以确定同一坐标点的Z值在XYZ数据文件中与在网格化线框的差值。用于计算残差的公式如下：

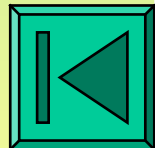
$$Z_{\text{res}} = Z_{\text{dat}} - Z_{\text{grd}}$$

这里， $Z_{\text{res}}$  表示残差值

$Z_{\text{dat}}$  数据文件中的Z值

$Z_{\text{grd}}$  网格文件中的内插值

如果数据文件中的值大于网格中该点的内插值，则残差值为正值；否则，残差值为负值。



由 PDF 转换器 未注册版生成

## 计算残差的意义：

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

残差可以用于定量的了解实际数据与网格文件内插值的差别。

残差命令可确定网格文件中特定XY点的Z值。

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

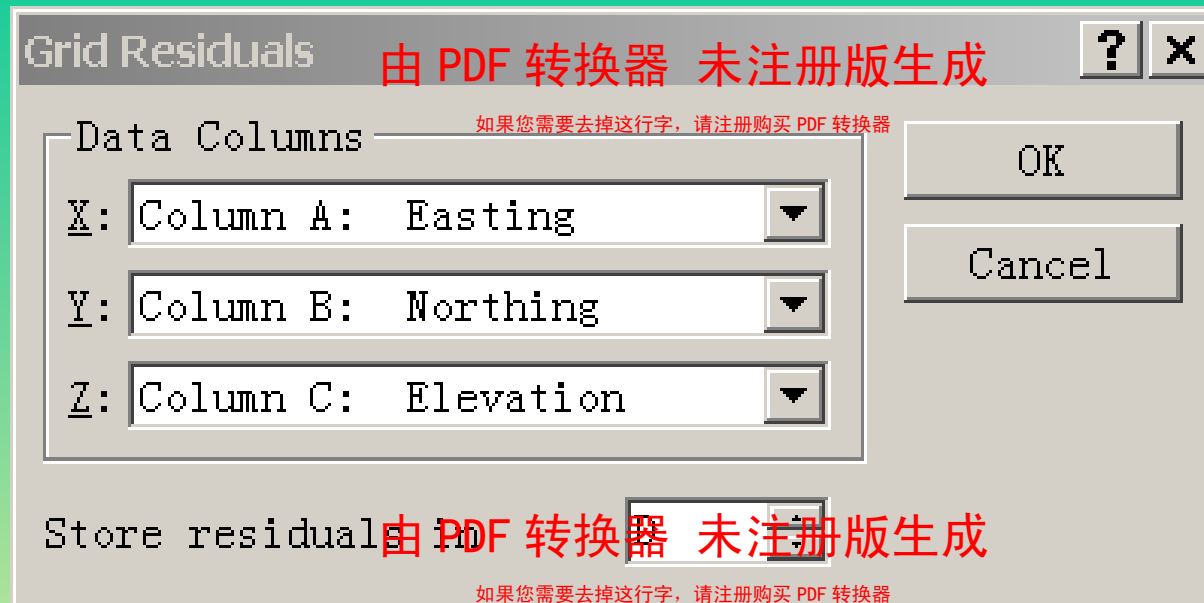
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

由 PDF 转换器 未注册版生成

## 计算残差的步骤如下：

1. 准备一个包括要计算残差点的数据文件。
2. 从网格（Grid）菜单中选择残差（Residuals）命令，在弹出的打开网格文件对话框中指定网格文件的路径和文件名称。
3. 确定后，在弹出的打开数据文件对话框中指定XYZ数据文件的路径和名称。
4. 确定后，弹出网格残差（Grid Residuals）对话框。其中显示了数据文件中X、Y、Z的位置，同时也要指定接受残差数据回写到工作表中的列。



5. 点击**OK**，所指定数据文件中的**XY**点的残差将被计算出来。此时，含有残差数据的XYZ数据文件工作表窗口自动打开。

6. 如果要将残差数据保存在文件中，从工作表文件（**File**）菜单中选择另存为（**Save As**）命令，指定残差文件名，然后点击**OK**。

DEMOGRID

由 PDF 转换器 未注册版生成

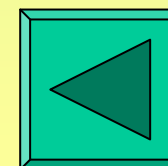
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

	A	B	C	D
1	Easting	Northing	Elevation	Residuals
2	0.1	0	90	0.2448522
3	3.5	0	45	-0.215187
4	4.9	0	65	1.2410420
5	6.2	0	40	-1.294882
6	7	0	55	0.4060126
7	9	0	20	0.0020466
8	9	5	55	-0.238261
9	9	3	48	-0.450185
10	9	7	45	-0.007465
11	6.5	7	75	0.1597608
12	4.5	7	50	-1.290188
13	2.9	7	75	0.8199377
14	1.3	7	52	-0.381986

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

自动回写到数据文件的残差值



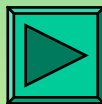
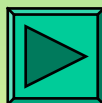
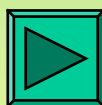
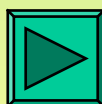
## 六、数学文本的编辑

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

在使用Grapher 和Surfer 进行文本编辑过程时，要改变文本的字体、字号和文本的位置时，需要使用数学文本命令进行编辑。

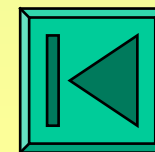
由 PDF 转换器 未注册版生成

-  (一) 改变文本字体、字号的设置
-  (二) 改变文本位置命令
-  (三) 改变文本颜色命令
-  (四) 插入日期、时间

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

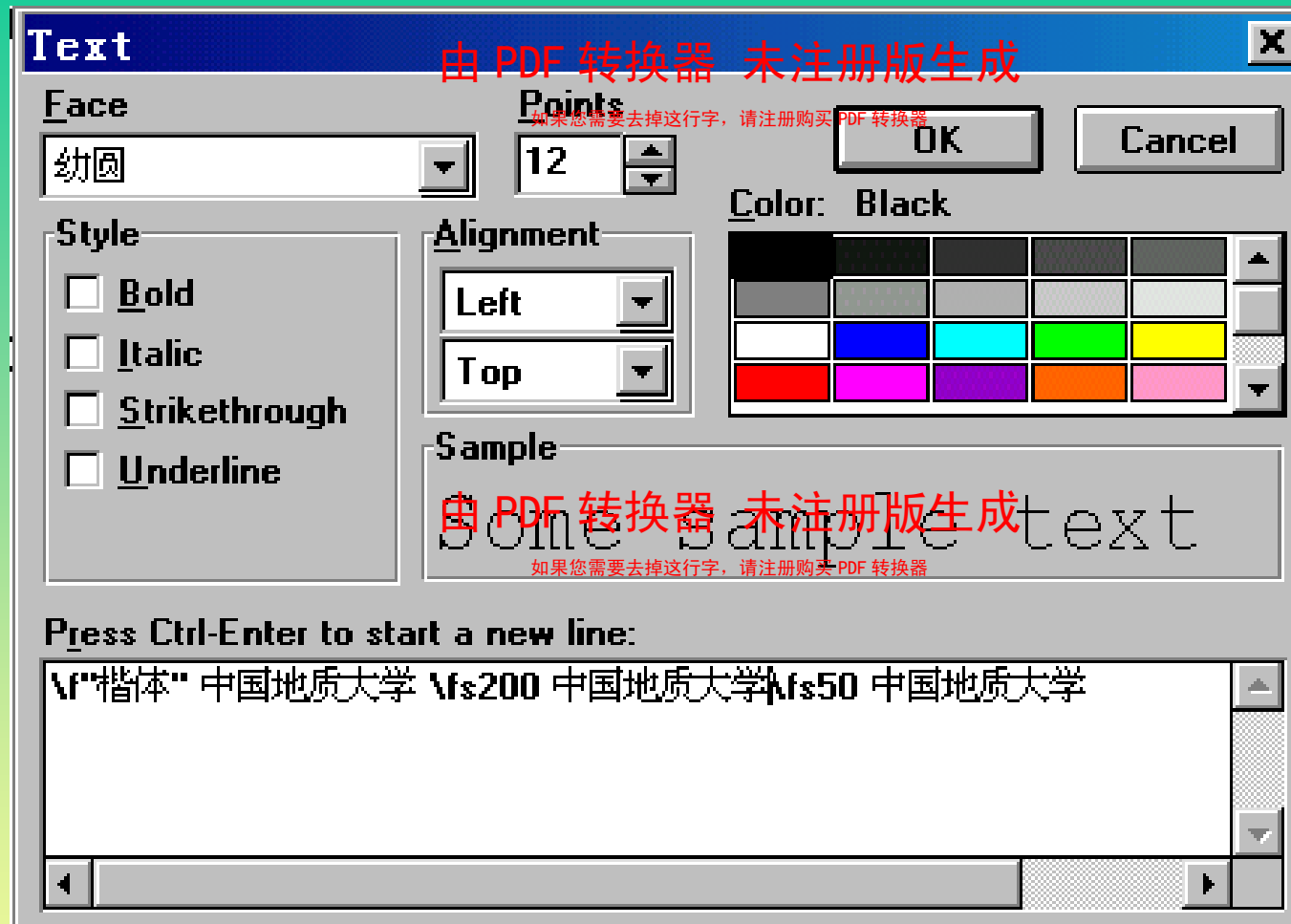
由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器



## (一) 改变文本字体、字号

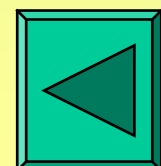
- \f“X” 将此后的文本变为名称是X的字体  
提示：X字体必须在字体下拉列表中，要区分大小写且字体名称用双引号引起来。
- \fsX 以当前字体的X%来改变字体的大小  
例如，X=200，则以两倍的大小改变字体  
X=50，则使字体减小一半
- \b 此命令后所有的文本以粗体显示
- \I 此命令后所有的文本以斜体显示
- \ul 此命令后所有的文本加下划线
- \plain 此命令后所有文本恢复该字体的正常显示



由 PDF 转换器 未注册版生成

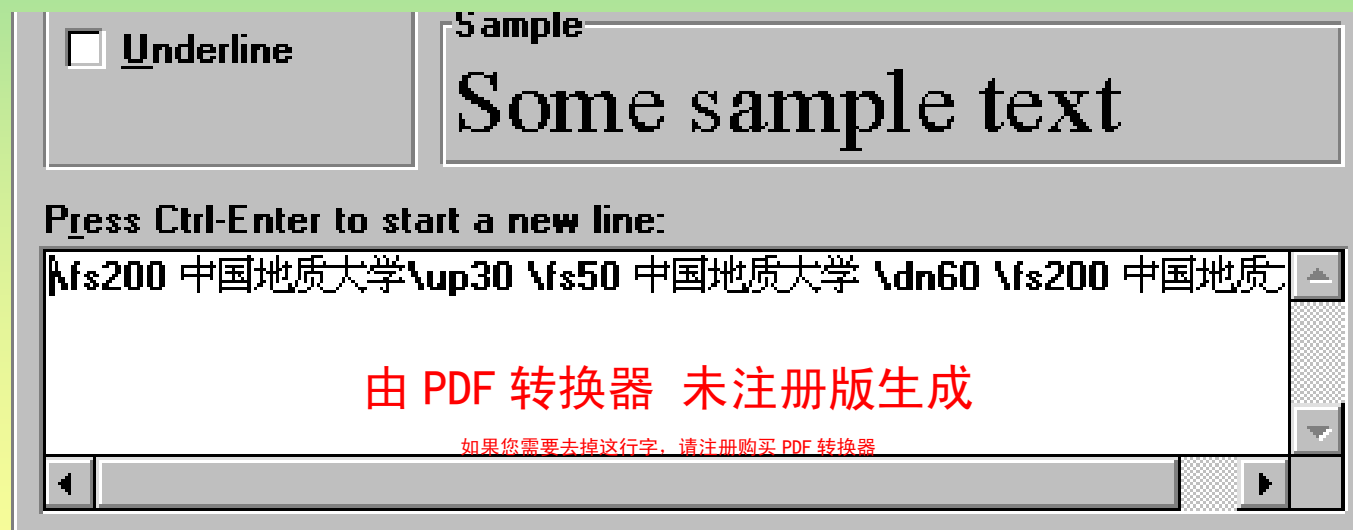
如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

中国地质大学 中国地质大学 中国地质大学

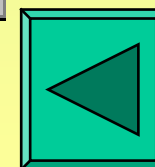


## (二) 改变文本位置命令

- \dnX  
百 以当前文本基线为准，以当前字号的  
分之X向下移动文本（下标）
- \upX  
百 以当前文本基线为准，以当前字号的  
分之X向上移动文本（上标）

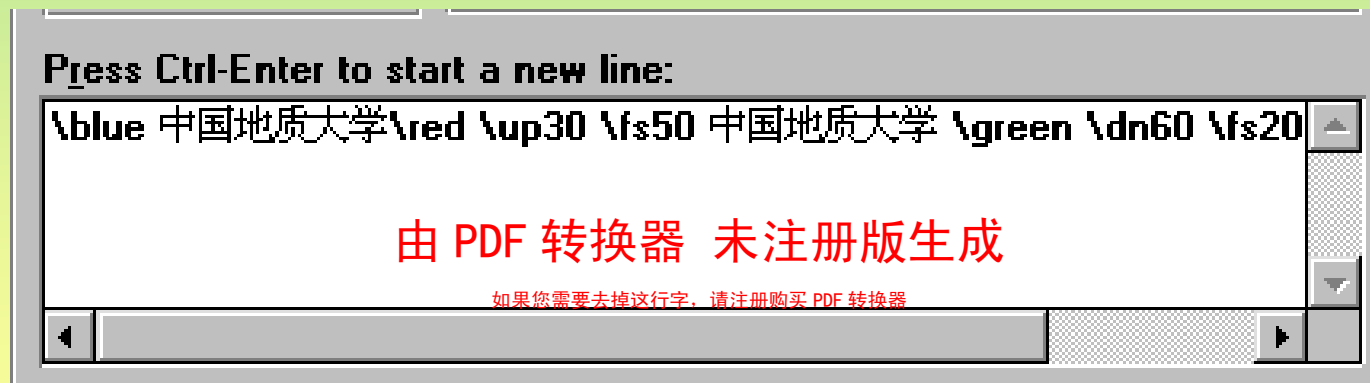


中国地质大学 中国地质大学 中国地质大学

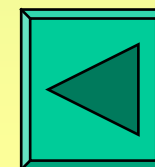


### (三) 改变文本颜色命令

- \black 将文本设置为黑色
- \blue 将文本设置为蓝色
- \green 将文本设置为绿色
- \yellow 将文本设置为黄色
- \white 将文本设置为白色

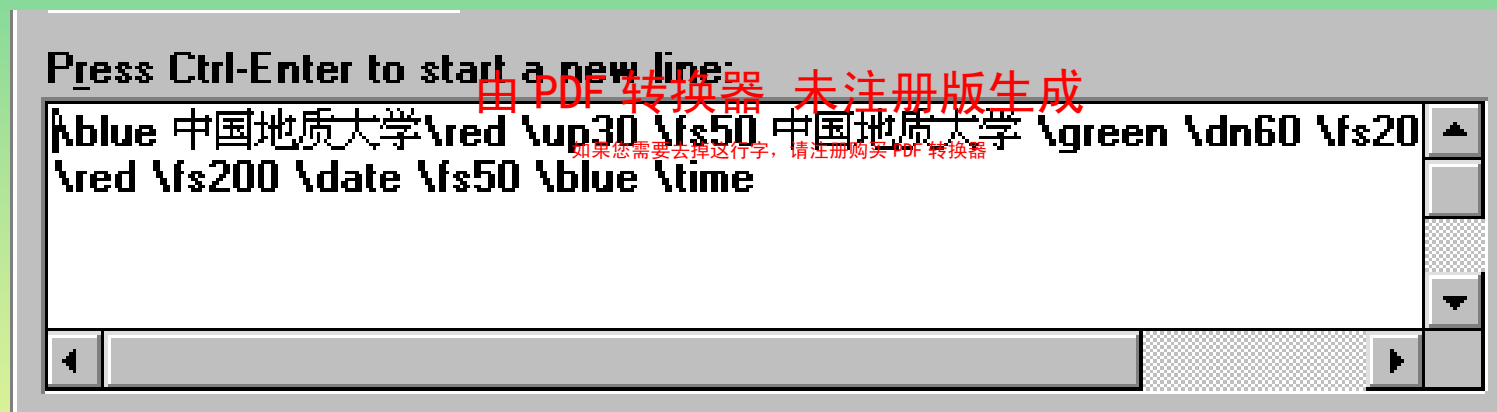


中国地质大学 中国地质大学 中国地质大学



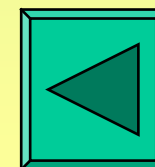
## (四) 插入日期、时间

- \date 插入图形文件输出时的日期
- \time 插入图形文件输出时的时间



中国地质大学 中国地质大学 中国地质大学

11/28/99 11:24:01



由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器

# 运用数学文本注意的问题：

- 字体大小的改变是以命令当前字体大小为基准
- 文本位置的改变是以命令当前文本行基线为准
- 命令与文本之间留空格

由 PDF 转换器 未注册版生成

如果您需要去掉这行字，请注册购买 PDF 转换器