15.3 GRD 模型

在 GRD 模型中，我们可以对输入的离散数据进行显示、交互式修改、离散数据网格化、稀疏网格插密、绘制各种图件等。在 GRD 模型中，除交互式修改、离散数据网格化可对非规则网格数据进行操作以外，其余的都只能对已网格化的数据进行操作。如果当前数据格式不正确，系统会拒绝执行。

15.3.1数据信息的显示和交互式修改：

浏览高程数据信息... → 选择此项后，系统将弹出一对话框显示工作区中高程数据的信息，见图（15-3-1）

编辑高程点数据
高程点坡度,坡向... → 交互式地编辑高程点数据和计算高程点的坡度、坡向值



图（15-3-1）高程信息对话框

以计算高程点的坡度、坡向值为例：

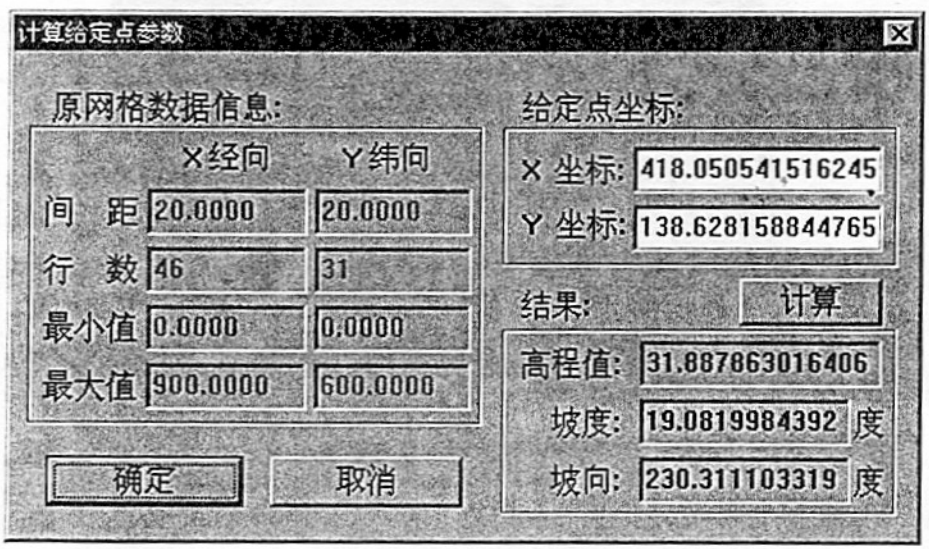
第一步：装入三角剖分文件：必须是规则网文件。

第二步：选中“GRD 模型”/“高程点坡度、坡向”功能项后，鼠标变为铅笔状，用户即可用鼠标在工作区中直接点取高程点，如图（15-3-2）。



图（15-3-2）坡度、坡向值选取对话框

第三步：选取某一高程点后，系统即弹出对话框，如图（15-3-3），显示选取点的坡度、坡向信息。



图（15-3-3）计算给定高程点的坡度、坡向值

◆ 注意：

1、用户也可直接在“给定点坐标”对话框中直接给定高程点的x、y坐标值，再按“计算”按钮，即可计算出给定点的坡度、坡向值。

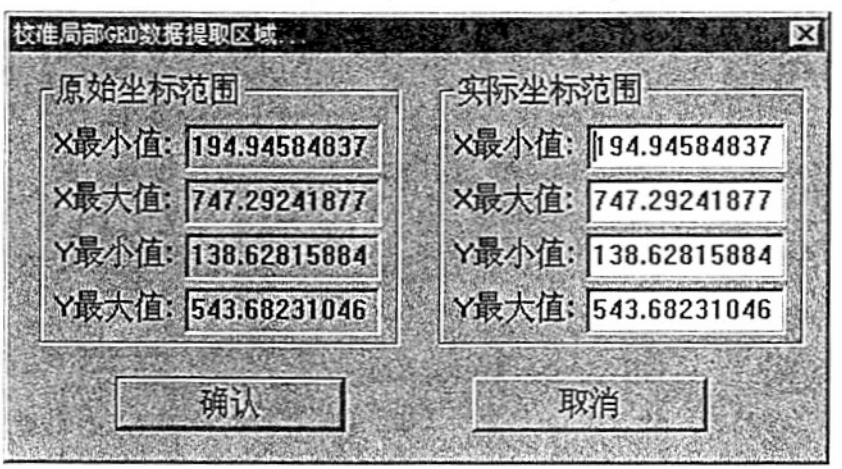
2、“编辑高程点数据”操作的对象可以是规则网文件，也可以是非规则网文件，而“高程点坡度、坡向”操作的对象必须是规则网文件。



局部数据提取：

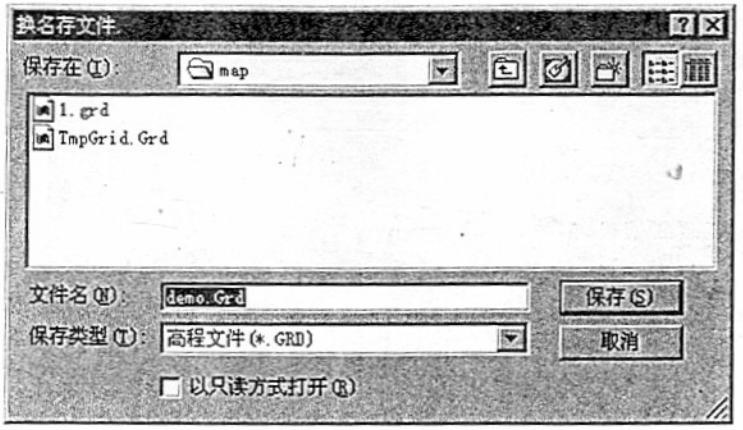
第一步：选取“GRD 模型”/“局部数据提取”功能项后，在工作区中按住鼠标左键拖取矩形提取框。

第二步：选取好矩形提取框后，松开鼠标左键，系统弹出对话框，如图（15-3-4），提示用户确定选取的矩形提取区域。



图（15-3-4）校准局部 GRD 数据提取区域

第三步：确定好矩形提取区域后，按“确定”按钮，系统提示输入提取的区域数据的保存文件名，如图（15-3-5）。



图（15-3-5）保存文件

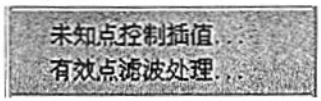
重要点集（VIP）提取：

许多理论和时实践已经证明，特征数据如断裂线、构造线等对于保证 DEM 数据的精度是非常重要的，但是在地图制图过程中，大多数的特征数据被综合在等高线内，所以在地图上能获得的仅仅是等高线以及一些少量的地形高程注记点。基于这样的数据，TIN 模型很难表达地形特征的细节如山顶、山脊、山谷和鞍部。为了解决这个问题，系统设计了特别的算法来自动提取特征点，以保证 DEM 数据的质量。操作步骤：选中“GRD 模型”/“重要点集（VIP）提取”功能项后，系统弹出对话框，如图（15-3-6）：

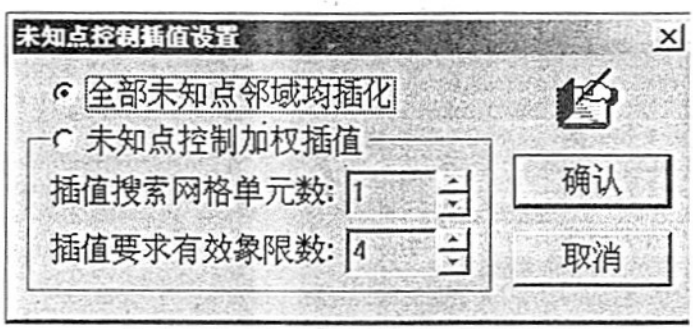


图（15-3-6）重要点提取对话框

用户可以选择筛选点集的标准，共有4种方法。同时，用户可以设置适当的阀值，输入要提取的重要点数或其占总点数的比例，并指定输出的文件类型和文件名，按“确认”后，系统即按规则提取模型中的鞍点、峰点、脊点、谷点等重要点集数据，并将提取的重要点集保存到指定的文件中。



未知点控制插值：在高程数据的采集或录入过程中，时常会有一些高程值不确定的点，称之为“未知点”。对于此类高程点，系统采用两种方式确定它们的高程值。如图（15-3-7）所示：全部未知点邻域均插化法，以未知数据点周围已知的高程值均插出未知点的高程值；指定搜索半径和有效象限数，对满足条件的部分未知点加权插值。



图（15-3-7）未知点控制插值设置对话框

有效点滤波处理：在高程数据处理中，有时需要将未知点群中的孤立有效点变为未知点，以方便处理。本操作正是为满足这种需要而设的。参数设置请参考“未知点控制加权插值”。

15.3.2高程数据预处理：

GRD模型分析是建立在网格化的数据基础之上，故对于非网格化数据必须先进行网格化才能进行有关分析。MAPGIS系统提供了多种网格化处理的方法，下面将逐一进行介绍。

数据网格化：

