

## 第 9 章 栅格数据转换插件

“栅格数据转换插件”主要负责 Dem 数据和影像数据的导入/导出操作，同时也可用于栅格数据集和栅格目录在不同的地理数据库之间的快速复制功能。

单击“开始\程序\MAPGIS70” 程序组下“栅格目录管理器”，如图 9-1，启动栅格目录管理器主窗口。



图 9-1 启动

如果在其它模块加载“栅格数据转换插件”，操作如下。  
在主菜单上单击鼠标右键（如图 9-2），弹出快捷菜单，选择“自定义”项后，弹出“配置”对话框如图 9-3，

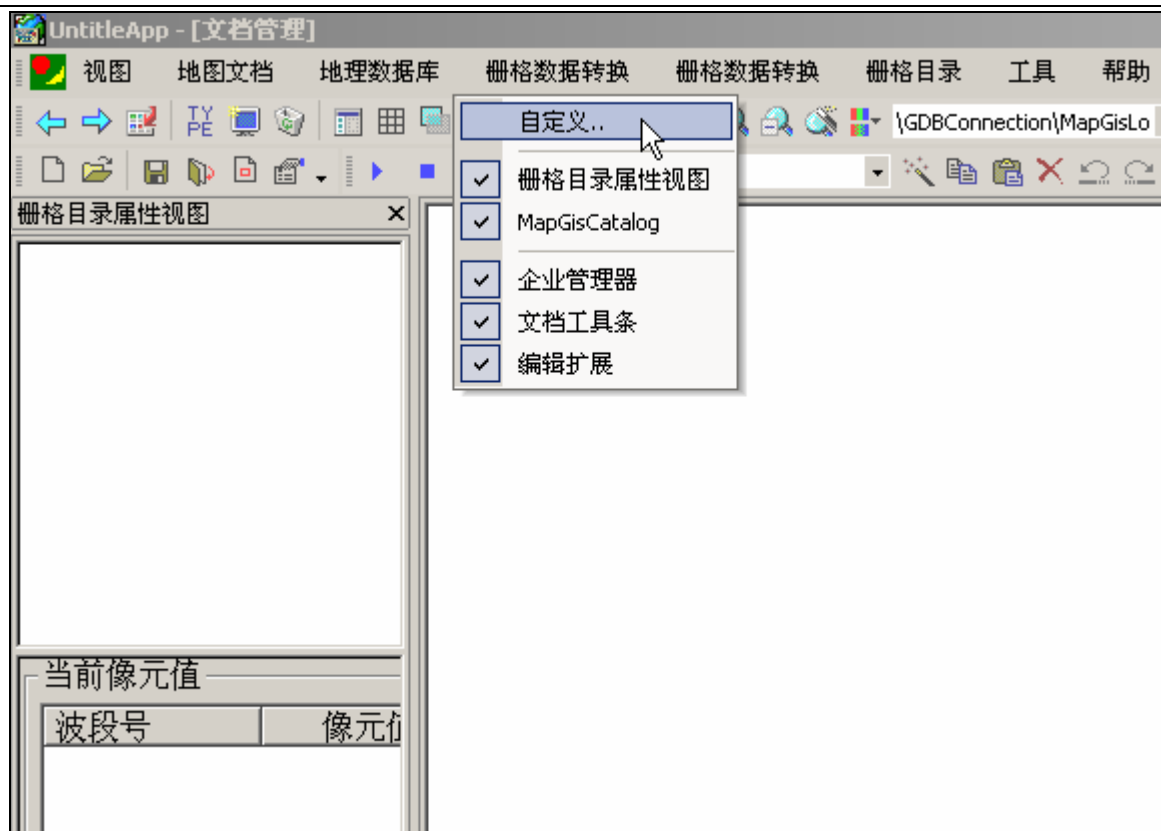


图 9-2 栅格目录管理器主界面



图 9-3 配置对话框

单击对话框中的“应用框架配置”选项卡左侧的“工具”，其右侧的插件列表中显示出相应的各类插件。选中“栅格数据转换插件”，点击“加载”按钮，系统会加载它，并添加菜单功能。如果还要添加“地图显示视图”和“文档管理视图”，选择该视图后分别加载，系统弹出“视窗摆放位置选择”对话框，如图 9-4，根据习惯和需要，选择合适的视图位置后，插件成功加载到系统中。

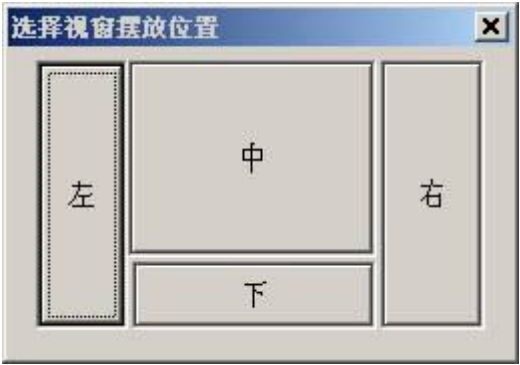


图 9-4 视图方位选择对话框

## 9.1 Dem 数据导入

① 点击“栅格数据转换”菜单下的“Dem 数据导入\单文件导入”，弹出对话框如图 9-5:



图 9-5 导入 Dem 数据对话框

I. 输入数据格式若选择“BIL 格式的 DEM 数据”，单击“确定”按钮后，弹出对话框如图 9-6:



图 9-6 Dem 数据集与 BIL 格式数据转换对话框

填写相应的参数后如数据字节顺序和像素类型等，点击“转换”按钮，得到相应的数据集。

II. 输入数据格式若选择“Arc/Info 明码 Grid 数据”，单击“确定”按钮后，弹出对话框如图 9-7:



图 9-7 Dem 数据集与 Arc/info 明码的转换对话框

填写相应的参数后，点击“转换”按钮，得到相应的数据集。

III. 输入数据格式若选择“Surfer Grid 格式”，单击“确定”按钮后，弹出对话框如图 9-8:



图 9-8 Dem 数据集与 Grd 转换对话框

填写相应的参数后，点击“转换”按钮，得到相应的数据集。

② 点击“栅格数据转换”菜单下的“Dem 数据导入\批量导入”，弹出导入 Dem 数据对话框如图 9-5

I. 输入数据格式若选择“BIL 格式的 DEM 数据”，单击“确定”按钮后，弹出对话框如图 9-9:



图 9-9 批量导入 BIL 数据对话框

填写相应的参数后，点击“转换”，得到相应的数据集。

II. 输入数据格式若选择“Arc/Info 明码 Grid 数据”，单击“确定”按钮后，弹出对话框如图 9-10:



图 9-10 批量导入 ArcInfo 明码数据对话框

填写相应的参数后，点击“转换”，得到相应的数据集。

III. 输入数据格式若选择“Surfer Grid 格式”，单击“确定”按钮后，弹出对话框如图 9-11：



图 9-11 批量导入 Grd 数据对话框

填写相应的参数后，点击“转换”，得到相应的数据集。

## 9.2 Dem 数据导出

① 点击“栅格数据转换”菜单下的“Dem 数据导出\单文件导出”，弹出对话框如图 9-12：



图 9-12 导出 Dem 数据对话框

I. 输出数据格式若选择“BIL 格式的 DEM 数据”，单击“确定”按钮，弹出 Dem 数据集与 BIL 格式数据转换对话框（如图 9-6），填写相应的参数后，点击“转换”按钮，得到相应的文件。

II. 输出数据格式若选择“Arc/Info 明码 Grid 数据”，单击“确定”按钮，弹出 Dem 数据集与 Arc/Info 明码转换对话框(如图 9-7)，填写相应的参数后，点击“转换”按钮，得到相应的文件。

III. 输出数据格式若选择“Surfer Grid 格式”，单击“确定”按钮，弹出 Dem 数据集 Grd 转换对话框(如图 9-8)，填写相应的参数后，点击“转换”按钮，得到相应的文件。

② 点击“栅格数据转换”菜单下的“Dem 数据导出\批量导出”，弹出导出 Dem 数据对话框（如图 9-12）。

I. 输出数据格式若选择“BIL 格式的 DEM 数据”，单击“确定”按钮，弹出对话框如图 9-13：



图 9-13 批量数据导出(BIL 数据)对话框

单击“添加数据集”按钮，选择要导出数据所在的栅格数据集，填写相应的数据信息和高程信息等参数，并给出后转换后的结果目录，点击“转换”按钮，得到相应的文件。

II. 输出数据格式若选择“Arc/Info 明码 Grid 数据”，单击“确定”按钮，弹出对话框如图 9-14:

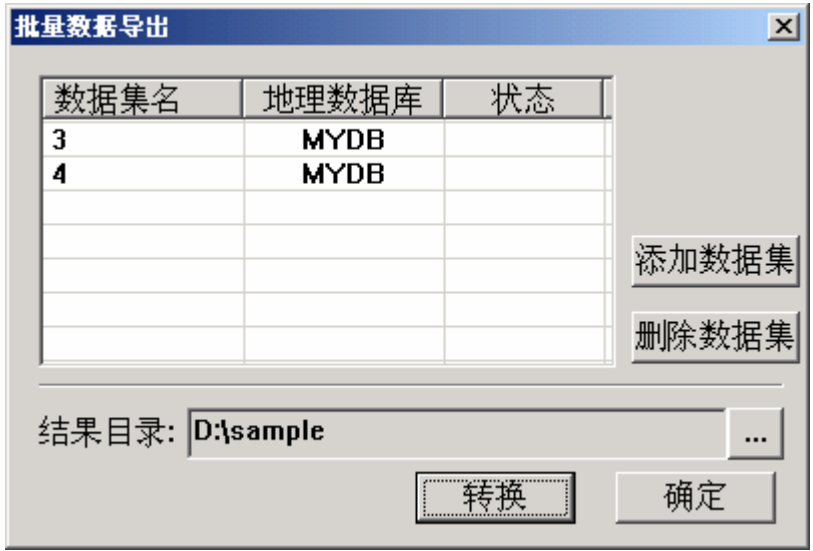


图 9-14 批量数据导出对话框

单击“添加数据集”按钮，选择要导出数据所在的栅格数据集，并给出后转换后的结果目录，点击“转换”按钮，得到相应的文件。


III. 输出数据格式若选择“Surfer Grid 格式”，单击“确定”按钮，弹出批量数据导出对话框(如图 9-14)，单击“添加数据集”按钮，选择要导出数据所在的栅格数据集，并给出后转换后的结果目录，点击“转换”按钮，得到相应的文件。

## 9.3 影像数据导入

点击“栅格数据转换”菜单下的“影像数据导入”命令后，弹出对话框如图 9-15：



图 9-15 影像数据导入对话框

选择所需转换的数据类型（目前仅支持 6.x 的 MSI 数据格式和 Tiff 数据格式），单击“添加文件”按钮，添加所需要转换的影像数据，若批量添加则单击“添加目录”按钮，然后单击“地理数据库”后的  按钮，选择输出地理数据库，点击“转换”按钮，得到相应的数据集。

## 9.4 影像数据导出

点击“栅格数据转换”菜单下的“影像数据导出”命令后，弹出对话框如图 9-16：



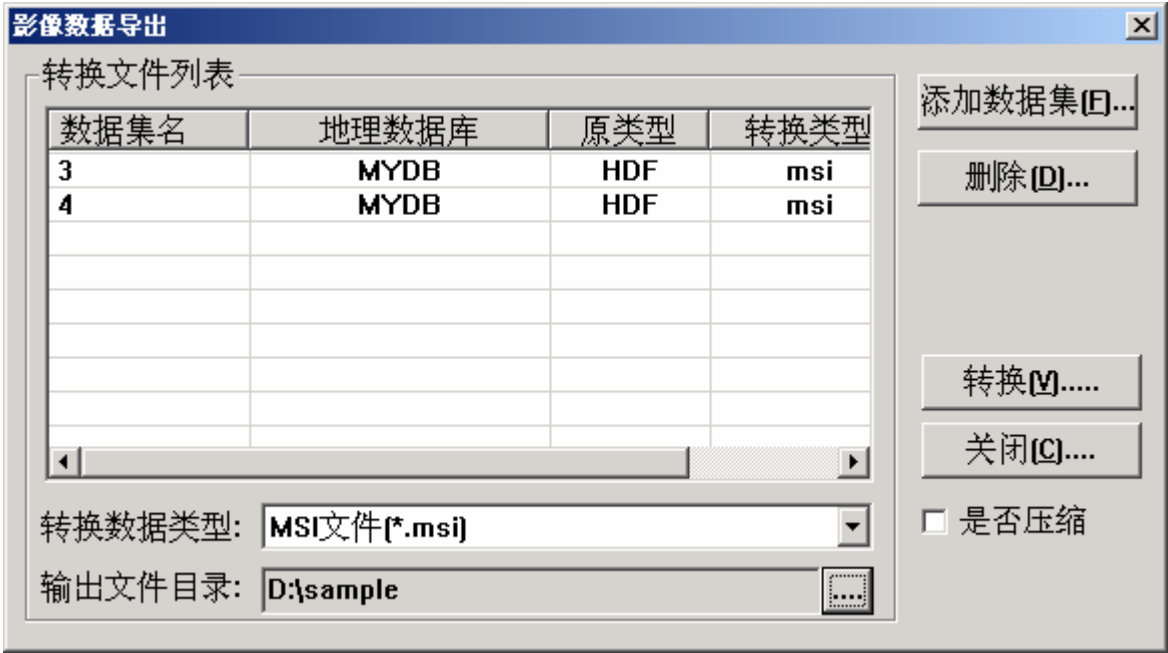



图 9-16 影像数据导出对话框

选择所需转换的数据类型（目前仅支持 6.x 的 MSI 数据格式和 Tiff 数据格式），单击“添加数据集”按钮，添加所需要转换的影像数据，然后单击“输出文件目录”后的  按钮，选择输出地址，点击“转换”按钮，得到相应的影像文件。

## 9.5 复制数据集

该功能可用于在不同地理数据库之间复制栅格数据集（例如：本地数据集向网络数据库中的快速上载操作）。点击“栅格数据转换”菜单下的“复制数据集”命令，弹出对话框如图 9-17：

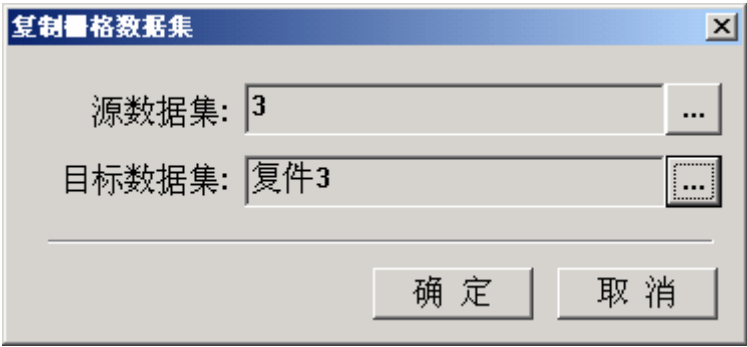



图 9-17 复制栅格数据集对话框


分别单击  按钮，选择源数据集，填写目标数据集名称，点击“确定”按钮，进行数据集复制。

## 9.6 复制数据目录

该功能可用于在不同地理数据库之间复制栅格数据目录（例如：本地栅格目录向网络数据库中的快速上载操作）。点击“栅格数据转换”菜单下的“复制数据目录”命令，弹出对话框如图 9-18：



图 9-18 复制栅格数据目录对话框

分别单击  按钮，选择源数据目录，填写目的数据目录名称，点击“确定”按钮，进行数据目录复制。

## 9.7 矢量转栅格

该功能可用于在不同地理数据库之间将要素类转为栅格数据集。点击“栅格数据转换”菜单下的“矢量转栅格”命令，弹出对话框如图 9-19：



图 9-19 设置转换


分别单击  按钮，选择输入要素类，输出栅格数据集名称，选择输入要素类的类型，点击“下一步”按钮，进行转换设置范围和步长对话框图 9-20。



图 9-20 设置转换范围和步长

左边是栅格化参数设置，可以重新设置 X、Y 的最大最小值和间距，右边是矢量图的数据范围，可以根据这个作为左边栅格参数的参照。

点击“下一步”按钮，进行设置属性对话框图 9-21。



图 9-21 设置转换属性

可以指定栅格化后的背景值、栅格数据像元类型、像元属性、是否转换为二值栅格数据等参数。点击“下一步”按钮，弹出如下设置查找表的对话框。



图 9-22 设置转换查找表

可以设置转换的查找表，也可一使用默认的设置。点击“完成”按钮，系统弹出进度条开始转换。

## 9.8 栅格转矢量

该功能可用于在不同地理数据库之间将栅格数据集转为要素类。点击“栅格数据转换”菜单下的“栅格转矢量”命令，弹出对话框如图 9-23：



图 9-23 栅格转矢量对话框

**参数说明：**

- 1、输入待转换的分类栅格：点击右边的“...”按钮打开数据库连接，选择一个已经分类好的栅格数据集。
- 2、合并小区生成的栅格：在栅格转矢量的过程中，可以定义小区像元数，小于该小区的像元将被合并，这里就是保存合并后的栅格数据集。该项为可选项，可以为空。
- 3、生成的区要素类：这里将保存栅格转换为矢量的区要素类数据。点击右边的“...”按钮，将打开数据库连接，可以选择不同的数据库来保存数据。
- 4、小区的像元数：设定合并小区的像元数，小于该小区的像元将被合并。
- 5、转换的波段数：如果打开的数据是多波段数据，这里可以选择转换的波段数。
- 6、点击“确定”按钮将开始转换。

## 第 10 章 影像直方图变换插件

“影像直方图变换插件”主要负责栅格数据的显示变换。



图 10-1 栅格数据直方图变换工具

提供如下功能:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| <b>自适应显示:</b>      | 用自适应变换(2 倍均方差拉伸基础上自适应调整)来显示当前图像。              |
| <b>原数据显示:</b>      | 用原始数据来显示当前图像。                                 |
| <b>均衡化显示:</b>      | 用均衡化变换来显示当前图像。                                |
| <b>正规化显示:</b>      | 用正规化变换(对 0.5%--99.5%的直方图数值范围)来显示当前图像。         |
| <b>平方根显示:</b>      | 用平方根变换(对 0.5%--99.5%的直方图数值范围)来显示当前图像。         |
| <b>平方显示:</b>       | 用平方变换(对 0.5%--99.5%的直方图数值范围)来显示当前图像。          |
| <b>线性显示:</b>       | 用线形变换(对 0.5%--99.5%的直方图数值范围)来显示当前图像。          |
| <b>反转显示:</b>       | 用反转变换(对 0.5%--99.5%的直方图数值范围)来显示当前图像。          |
| <b>显示参数设置:</b>     | 通过对图像显示参数的设置增强图像显示效果。                         |
| <b>RGB 图像设色:</b>   | 以 RGB 彩色方式显示当前图像的三个图层, 图像的三个图层分别对应于红、绿、蓝彩色通道。 |
| <b>索引图像设色:</b>     | 以索引方式显示当前图像的某一波段。                             |
| <b>灰度显示:</b>       | 以灰度方式显示当前图像的某一波段。                             |
| <b>亮度设置:</b>       | 提供对当前图像显示的亮度调整(-100 到 100 的数值范围)。             |
| <b>对比度设置:</b>      | 提供对当前图像显示的对比度调整(-100 到 100 的数值范围)。            |
| <b>无效值颜色:</b>      | 提供对当前图像中无效值显示颜色的设置。                           |
| <b>分类显示参数设置:</b>   | 针对 Dem 数据提供依据高程的分层设色显示设置。                     |
| <b>Frame 显示参数:</b> | 针对栅格目录数据提供图幅方式的显示参数设置。                        |
| <b>设置动态投影参数:</b>   | 提供对当前栅格数据的动态投影参数设置。                           |
| <b>比例控制显示:</b>     | 提供对当前图像的自定义显示比例设置。                            |
| <b>编辑彩色查找表:</b>    | 提供新建或编辑彩色查找表。新建的 lut 文件位于 program 的 lut 目录下。  |

单击“开始\程序\MAPGIS70”程序组下“栅格目录管理器”启动栅格目录管理程序。

如果要在其他模块加载“影像直方图变换插件”，按照如下操作。

在主菜单上单击鼠标右键（见图 10-2），弹出快捷菜单，选择“自定义”项后，弹出“配置”对话框如图 10-3，

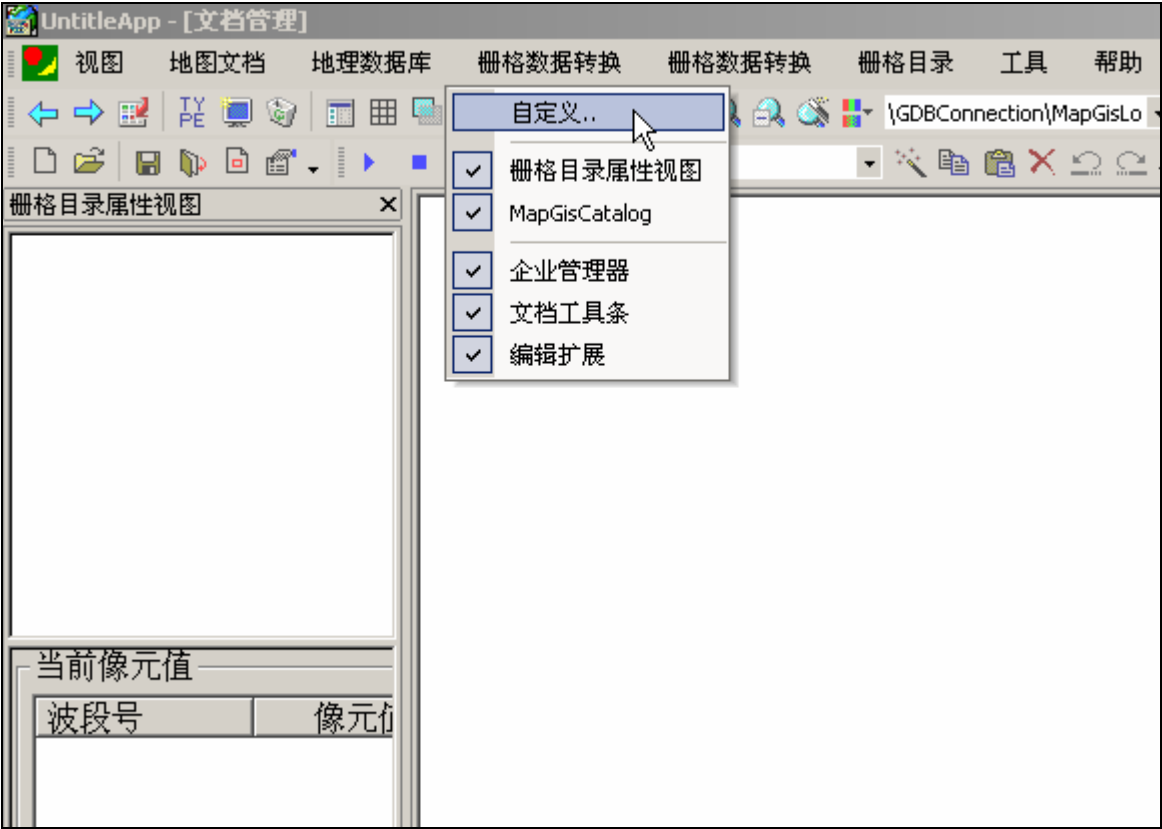


图 10-2 栅格目录管理器主界面



图 10-3 配置对话框



单击对话框中的“应用框架配置”选项卡左侧的工具，其右侧的插件列表中显示出相应的各类插件。选中“影像直方图变换插件”，点击“加载”按钮，系统加载后多了一个工具栏。如果还要添加“地图显示视图”和“文档管理视图”，选择该视图后分别加载，系统弹出“视窗摆放位置选择”对话框，如图 10-4，根据习惯和需要，选择合适的视图位置后，插件成功加载到系统中。

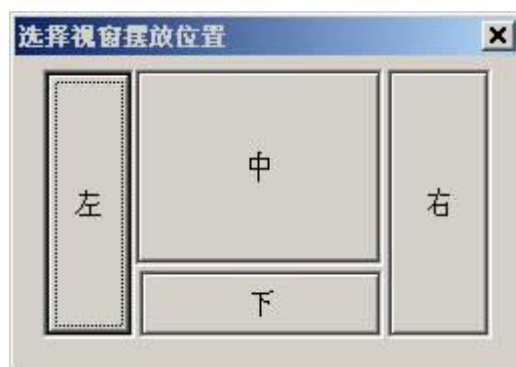


图 10-4 视图方位选择对话框

单击“地图文档”菜单下的“新建文档”命令，如图 10-5 所示，在窗口左边“文档管理”视图中就会新建文档、地图，添加栅格图层，保存该文档。

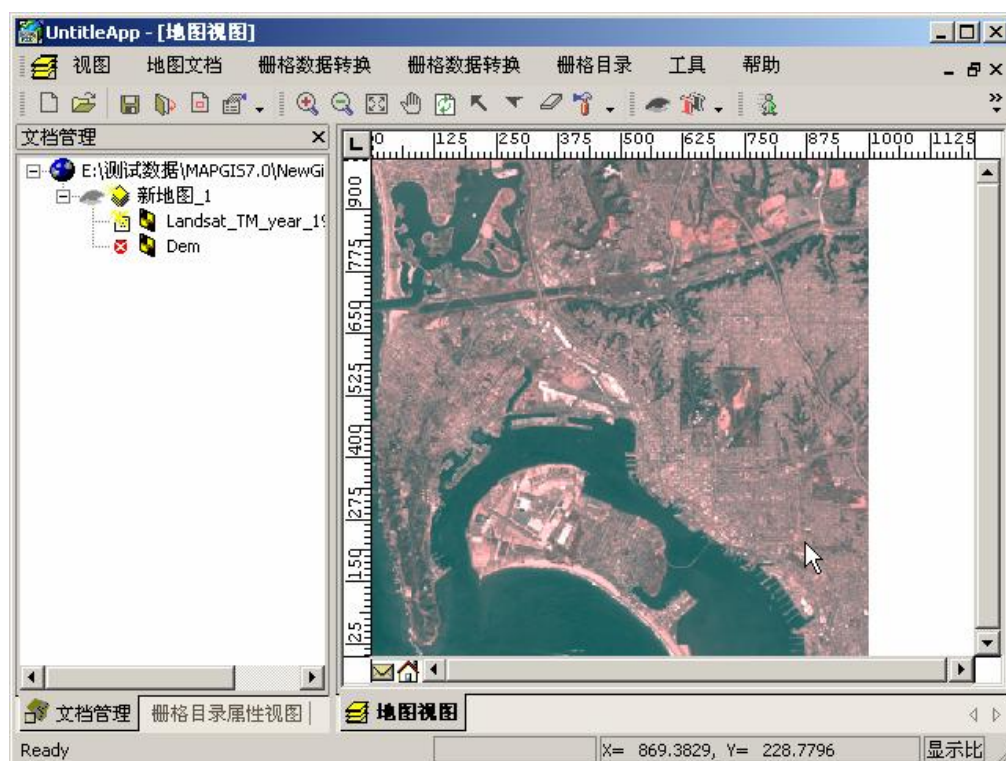



图 10-5 栅格目录管理器



## 10.1 显示参数设置

在图 10-5 所示的栅格目录管理器左边的文档管理窗口中右键单击“新地图”，加载新的图层，分别添加栅格数据和 Dem 数据，然后激活栅格数据，并设置为当前显示范围，单击图 10-1 所示的“栅格数据直方图变换工具”中的“显示参数设置”按钮，弹出对话框如图 10-6：

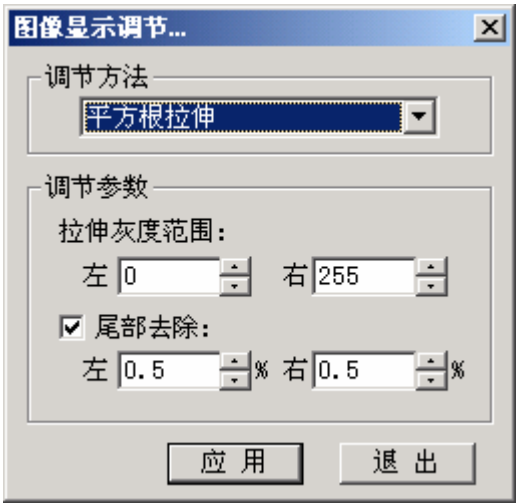


图 10-6 图像显示调节对话框  
可以通过对图像调节方法和调节参数的设置增强图像显示效果。

## 10.2 RGB 图像设色



激活栅格影像并设置为当前显示范围，点击图 10-1 所示的“栅格数据直方图变换工具”中的“RGB 图像设色”按钮，弹出对话框如图 10-7：



图 10-7 设置 RGB 显示波段

设置当前图像显示的红、绿、蓝彩色通道所对应的波段，单击“确定”按钮即可。

## 10.3 索引图像设色

激活栅格影像并设置为当前显示范围，点击图 10-1 所示的“栅格数据直方图变换工具”中的“索引图像设色”按钮 ，弹出对话框如图 10-8:

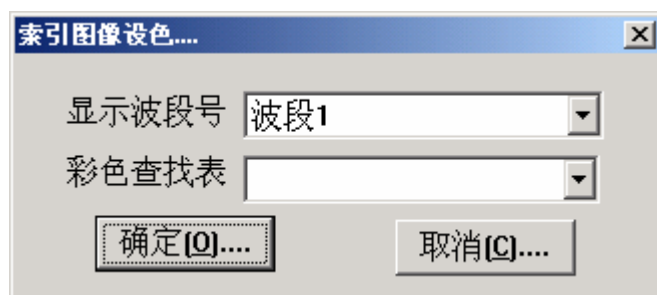



图 10-8 索引图像设色

选择显示波段号，并设置彩色查找表的类型，单击“确定”按钮，图像以所选择的方式显示。

## 10.4 灰度显示

激活栅格影像并设置为当前显示范围，点击图 10-1 所示的“栅格数据直方图变换工具”中的“灰度显示”按钮 ，弹出对话框如图 10-9:

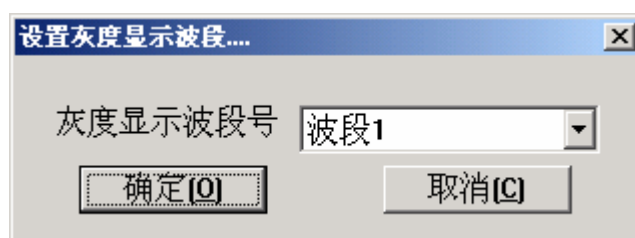


图 10-9 设置灰度显示波段

设置灰度显示波段，单击“确定”按钮，图像以选中的波段的灰度方式显示。

## 10.5 亮度设置



激活栅格影像并设置为当前显示范围，点击图 10-1 所示的“栅格数据直方图变换工具”中的“亮度显示”按钮 ，弹出对话框如图 10-10:



图 10-10 设置亮度对话框

在对话框中输入一个-100 到 100 之间的一个整数，设置图像显示的亮度。

### 10.6 设置无效值颜色

激活栅格影像，并设置为当前显示范围，点击图 10-1 所示的“栅格数据直方图变换工具”中的“无效值颜色”按钮 ，弹出对话框如图 10-11：

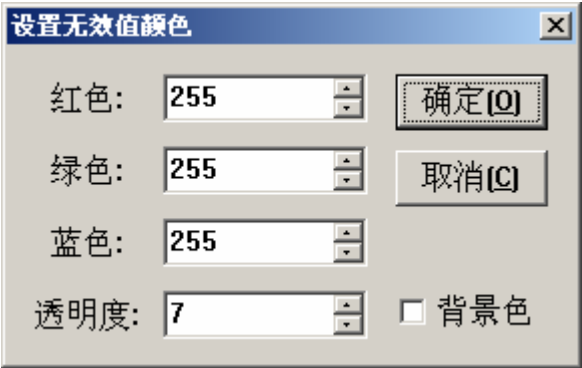


图 10-11 设置无效值颜色

在红色、绿色、蓝色、透明度相应的对话框中依次输入一个 0 到 255 之间的整数，设置图像中无效值的显示颜色，单击“确定”按钮即可。

### 10.7 分类显示参数设置

图 10-5 所示的栅格目录管理器左边的文档管理窗口中右键单击“新地图”，添加新的图层，加载 Dem 类型的数据集，并“激活图层”和“设为当前显示范围”，如图 10-12：

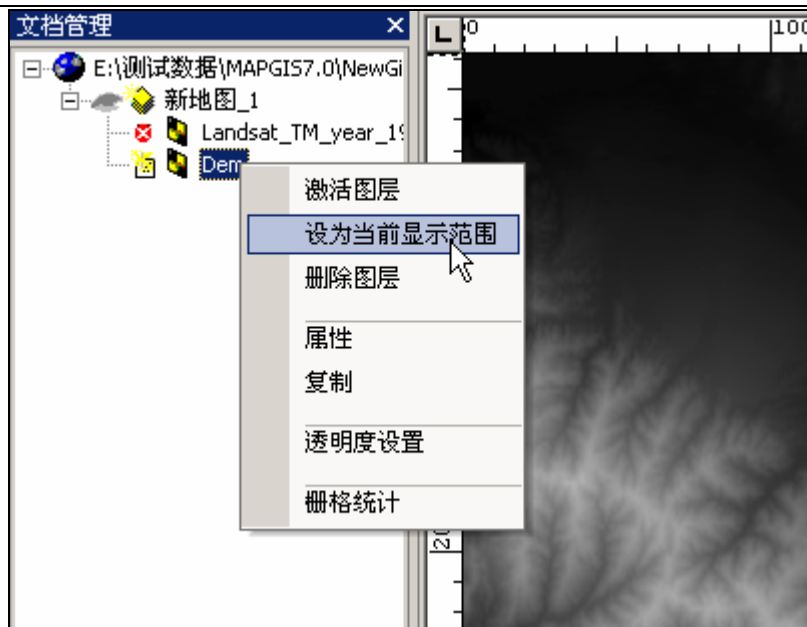


图 10-12 激活 Dem 类型的数据图层


单击图 10-1 所示的“栅格数据直方图变换工具”中的“分类显示参数设置”按钮 ，弹出对话框如图 10-13：



图 10-13 分类参数编辑对话框


单击“分类数”后面的按钮，可以增减分类数，双击某种分类号对应的上限或下限数值，会弹出如图 10-14 所示的对话框，来重新确定分类的上限或下限，双击某种分类号对应的颜色，系统

会弹出 MAPGIS 颜色表，用户可以自己重新定义某种分类号对应的颜色，然后单击“确定”按钮数据以分类方式显示。



图 10-14 上下限数值输入对话框

## 10.8 图幅显示参数设置

针对栅格目录数据提供图幅方式的显示参数设置：当栅格目录所管理的数据集超过一定数目时，栅格目录就以图幅的方式显示其中的栅格数据集。点击图 10-1 所示的“栅格数据直方图变换工具”中的“Frame 显示参数”按钮 ，弹出对话框如图 10-15：

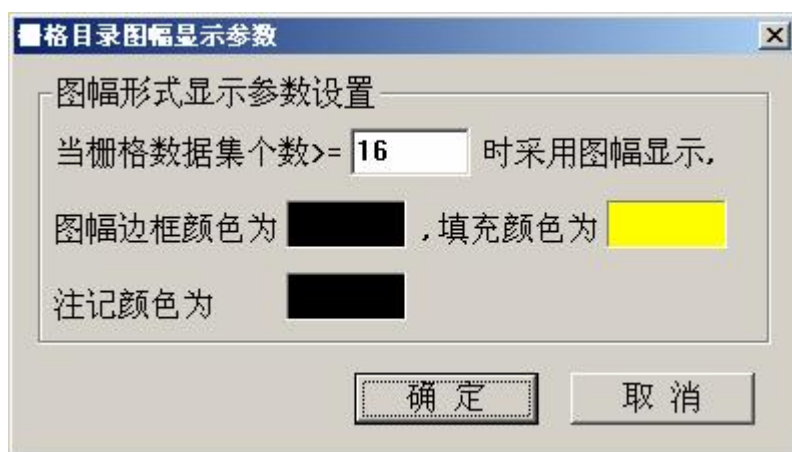


图 10-15 Frame 显示参数对话框

在对话框中设置 Frame 显示的最少数据集数目、边框颜色和填充颜色，单击“确定”按钮，栅格目录数据即以 Frame 方式显示。

## 第 11 章 栅格目录管理插件

“栅格目录管理插件”包括“栅格目录分析插件”菜单和“栅格目录属性视图插件”两部分，负责完成对栅格目录数据的管理、显示及裁剪等功能，如图 11-1：



图 11-1 栅格目录、栅格目录属性视图

单击“开始\程序\MAPGIS70”程序组下“栅格目录管理器”，启动栅格目录管理器程序，如图 11-1 所示。

如果要在其它模块加载“栅格目录分析插件”和“栅格目录属性视图插件”，操作如下。

在主菜单上单击鼠标右键（见图 11-2），弹出快捷菜单，选择“自定义”项后，弹出“配置”对话框如图 11-3：

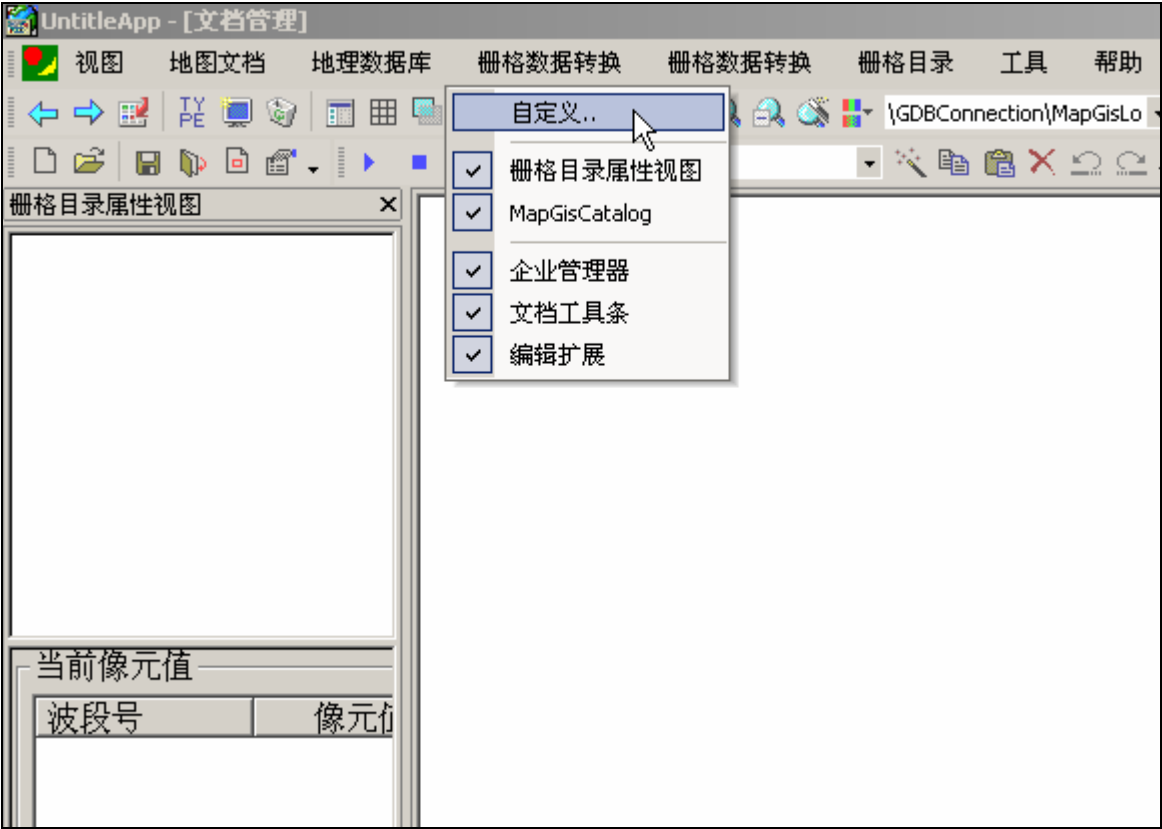


图 11-2 栅格目录管理器主界面



图 11-3 配置对话框

单击对话框中的“应用框架配置”选项卡左侧的视图，其右侧的插件列表中显示出相应的各类插件。选中“栅格目录属性视图”，点击“加载”按钮，系统弹出“视窗摆放位置选择”对话框，如图 11-4，根据习惯和需要，选择合适的视图位置后，插件成功加载到系统中。



图 11-4 视图方位选择对话框

依此相同的方法添加“栅格目录分析插件”。

## 11.1 栅格目录菜单

### 11.1.1 新建栅格目录

单击“栅格目录”菜单下的“新建”命令，如图 11-5：

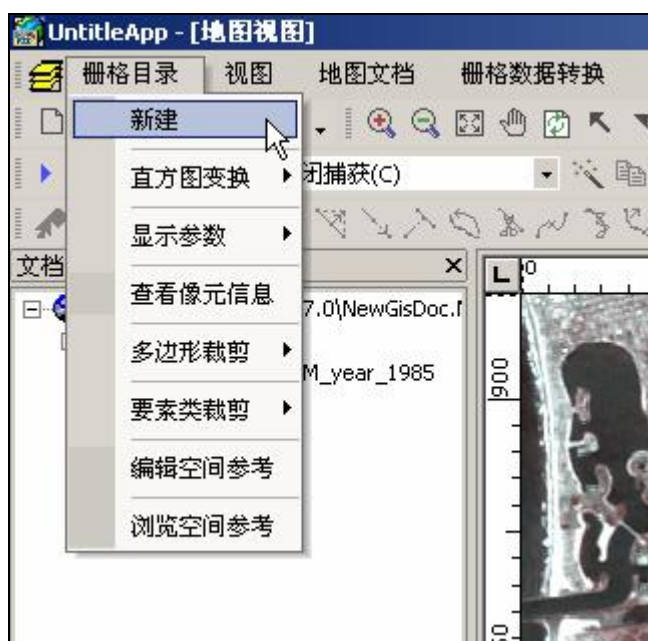


图 11-5 新建栅格目录



系统弹出对话框让用户选择地理数据库，将要创建的栅格目录将保存到该地理数据库中，如图 11-6，然后双击该地理数据库，系统弹出栅格目录创建向导一，如图 11-7：



图 11-6 选择地理数据库



图 11-7 栅格目录创建向导一

在第一页中填写栅格目录的基本信息（像元类型、波段数为必填项目，空间参考可选），点击“下一步”按钮，进入栅格目录创建向导二：



图 11-8 栅格目录创建向导二

在第二页中，单击“选择文件”按钮，选择所需添加到目录中的数据集，注意此项过程会根据前面指定的数据类型、像元类型、波段数对所选的栅格数据集逐一进行检查，对不满足条件的数据系统会给出提示，将不会添加到新建的栅格目录中。还可以点击“选择目录”按钮来添加目录下的所有图像数据。点击“下一步”按钮，进入栅格目录创建向导三，完成确认过程：



图 11-9 栅格目录创建向导三

最后，点击“下一步”按钮完成栅格目录的最终生成。无论创建成功或失败，系统都将给出提示。

### 11.1.2 直方图变换

添加栅格目录数据图层，右键点击快捷菜单中的“激活图层”，此时图形以原始方式显示。点击“栅格目录”菜单下的“直方图变换”命令，如图 11-10 所示，系统提供了自适应显示、原始显示、均衡化显示、正规化显示、平方根显示、平方显示、线性显示、反转显示等多种直方图变换方法。

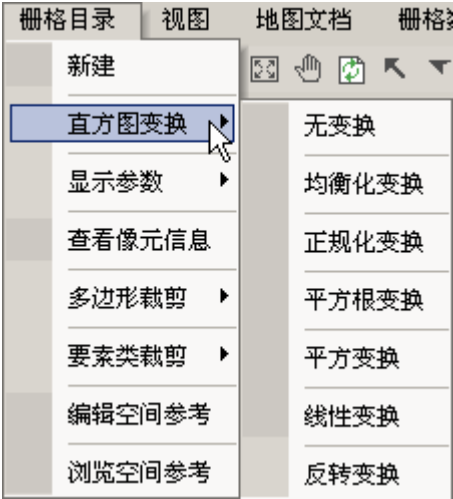


图 11-10 直方图变换

### 11.1.3 显示参数

提供针对栅格目录图层的亮度、对比度及无效值颜色等显示参数的设置，如图 11-11：功能对话框设置与栅格数据集的设置一样。

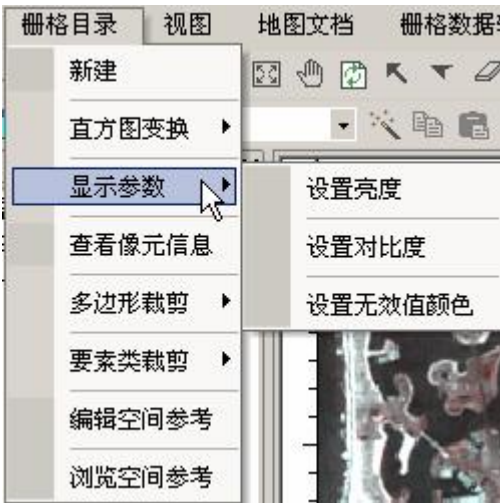


图 11-11 显示参数

### 11.1.4 查看像元信息

对当前激活的栅格目录数据图层，选择该菜单项后，在地图视图上移动鼠标时，相应栅格目录视图中会实时地给出当前鼠标所在像元值、及临近 5\*5 窗口范围内的像元值，便于用户查询，如图 11-12：



图 11-12 查看像元信息

### 11.1.5 多边形裁剪

对当前激活的栅格目录数据图层，有两种裁剪方式可供选择：交互形式的多边形裁剪、指定区要素类的裁剪；同样，裁剪结果也有两种输出形式可供选择：栅格目录和栅格数据集。前者是对原始栅格目录中每幅栅格数据集进行裁剪，将生成的一系列结果数据集重组为新的栅格目录；后者则是将生成的一系列结果数据集进行镶嵌操作，生成一个新的栅格数据集，如图 11-13：



图 11-13 多边形裁减

### 11.1.6 空间参考操作

对当前激活的栅格目录数据图层，可编辑或浏览其空间参考。当一个栅格目录的空间参考发生变化时，它所管理的多幅栅格数据集的空间参考也将随之修改，如图 11-14：



图 11-14 空间参考操作

## 11.2 栅格目录属性视图

栅格目录属性视图除用于前文介绍的“像元信息查询”的功能外，更可用于对栅格目录所管理的多幅栅格数据集的管理（如添加、删除、可视控制等）。

对当前激活的栅格目录数据图层，在栅格目录树的根结点上单击鼠标右键，会弹出“添加”菜单，用于向已有栅格目录中添加新的栅格数据集，如图 11-15：

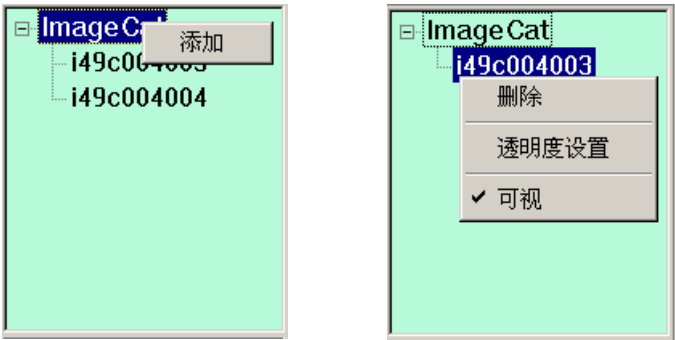


图 11-15 栅格目录属性视图右键菜单

同样，在某幅数据集的结点上单击鼠标右键也会弹出菜单，用于所选栅格数据集的删除、显示透明度的设置、可视控制等操作。

## 第 12 章 DEM 管理与分析插件

Dem 分析插件可将研究区域内相关的栅格数据有效地组织起来，并根据其地理分布建立统一的空间索引，快速调度数据库中任意范围的数据，进而达到对整个栅格数据库的无缝漫游和分析处理。同时，栅格数据库与矢量数据库可以联合使用，并可以复合显示各种专题信息，进行矢栅转换处理。

### 12.1 加载 DEM 插件

单击“开始\程序\MAPGIS70”程序组下“高程库管理”，程序已经加载了“DEM 管理与分析插件”，菜单功能已经扩展。

如果在 GDB 企业管理器上加载“DEM 管理与分析插件”，操作如下。

在主菜单上单击鼠标右键（见图 12-1），弹出快捷菜单，选择“自定义”项后，弹出“配置”对话框如图 12-2。

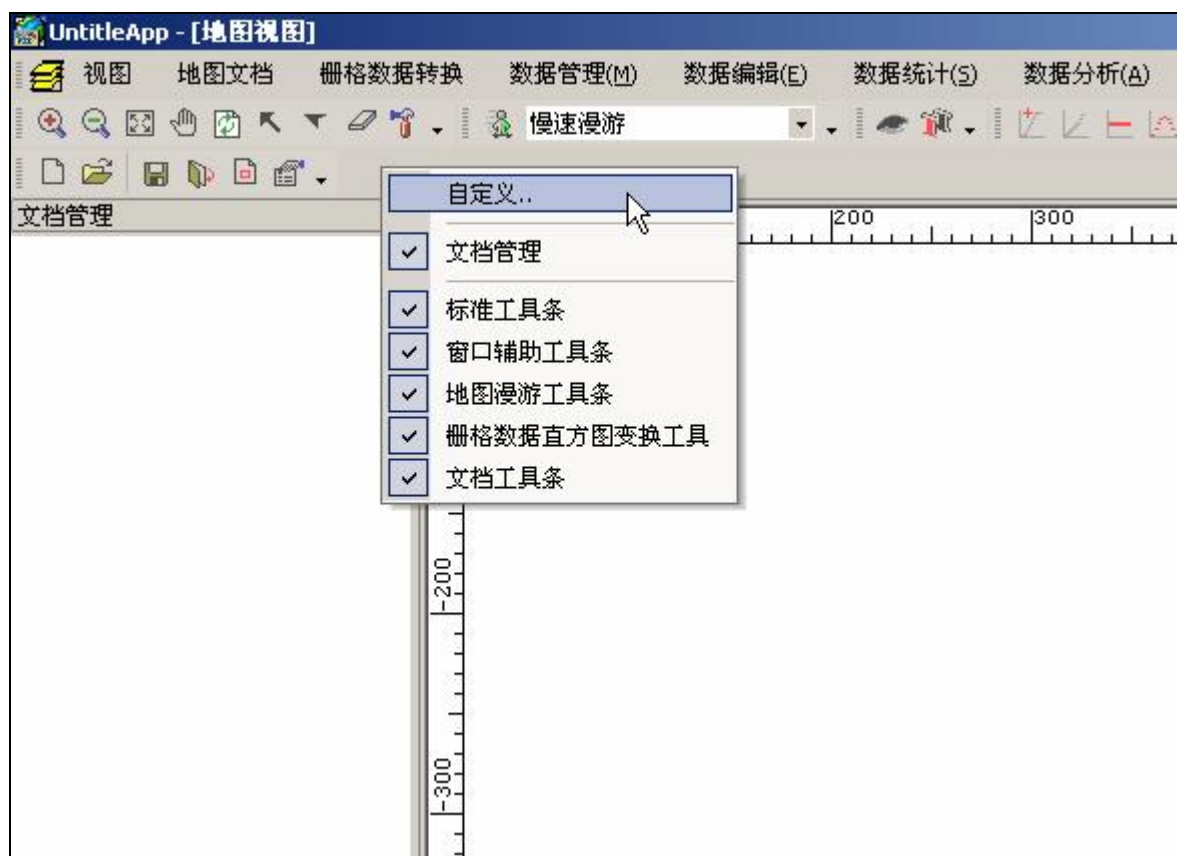


图 12-1 高程库管理主界面



图 12-2 加载 DEM 管理与分析插件对话框

单击如上图所示的“配置”对话框中的“应用框架配置”选项卡左侧的工具，其右侧的插件列表中显示出相应的各类插件。选中“DEM 管理与分析插件”，点击“加载”按钮，系统加载后添加了菜单功能。如果还要加载“地图显示视图”和“文档管理视图”，选择该视图后分别加载，系统弹出“视窗摆放位置选择”对话框，如图 12-3，根据习惯和需要，选择合适的视图位置后，插件就成功加载到系统中。

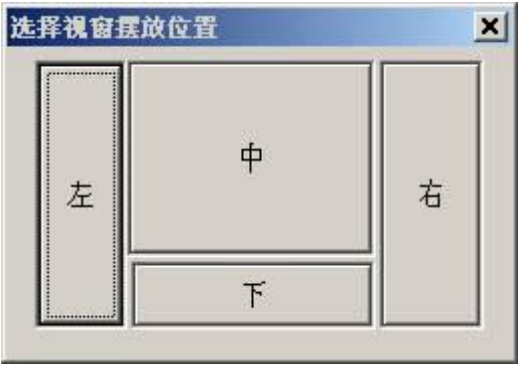


图 12-3 视窗摆放位置选择对话框

单击“地图文档”菜单下的“新建文档”命令，如图 12-4 所示，在窗口左边“文档管理”视图中就会新建文档，保存该文档。



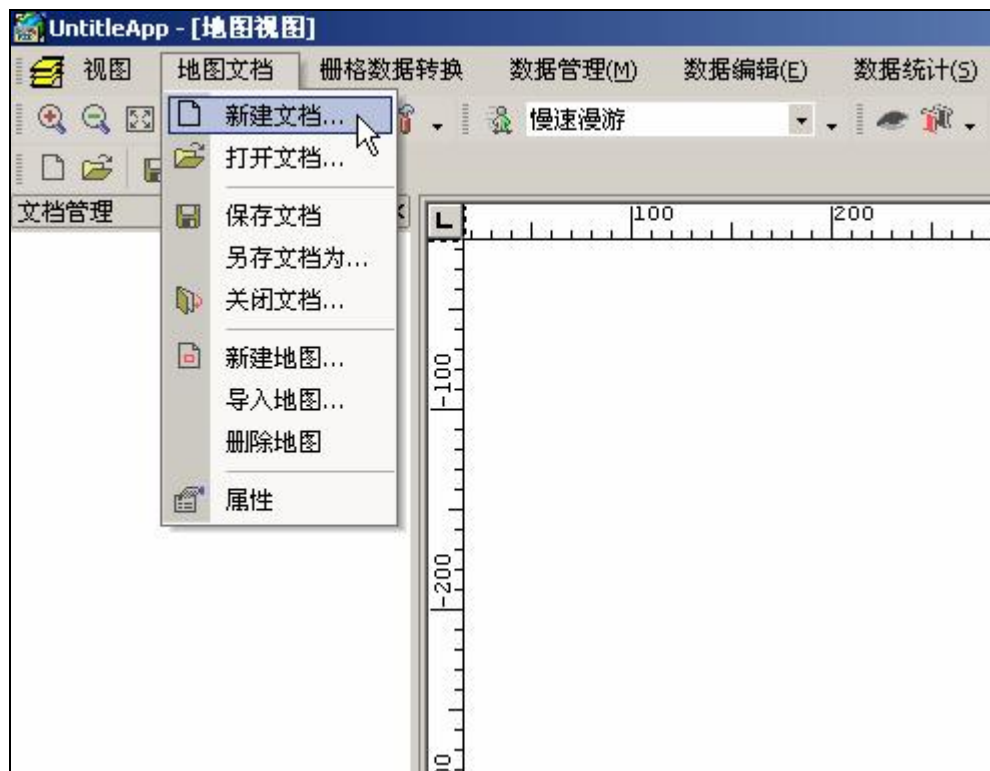


图 12-4 新建地图文档

然后单击选中该文档，右键，如图 12-5 所示，选择快捷菜单中的“添加地图”命令，系统弹出添加地图对话框，如图 12-6 所示。



图 12-5 新建地图快捷菜单



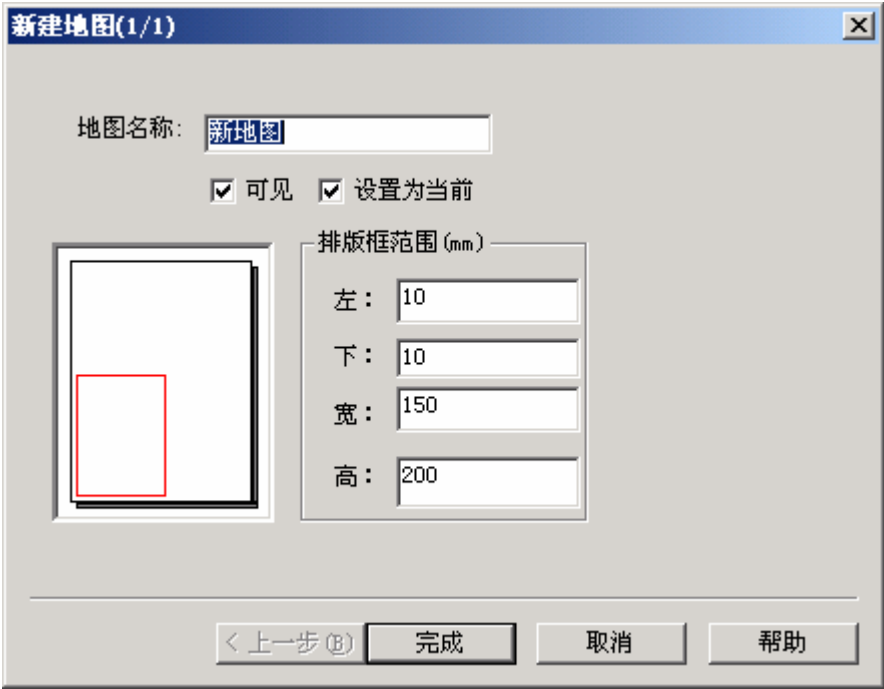


图 12-6 新建地图对话框

设置好地图的各项参数后，点击“完成”按钮，则新地图添加成功。  
在“文档管理”视图中，单击选中上面新建的地图，右键，如图 12-7 所示，选择快捷菜单中“添加图层”命令，系统弹出添加图层对话框，如图 12-8。



图 12-7 添加图层快捷菜单



图 12-8 添加图层对话框

在“选择图层类型”列表中选择“栅格数据集层”，点击“打开”按钮，弹出如图 12-9 所示对话框：

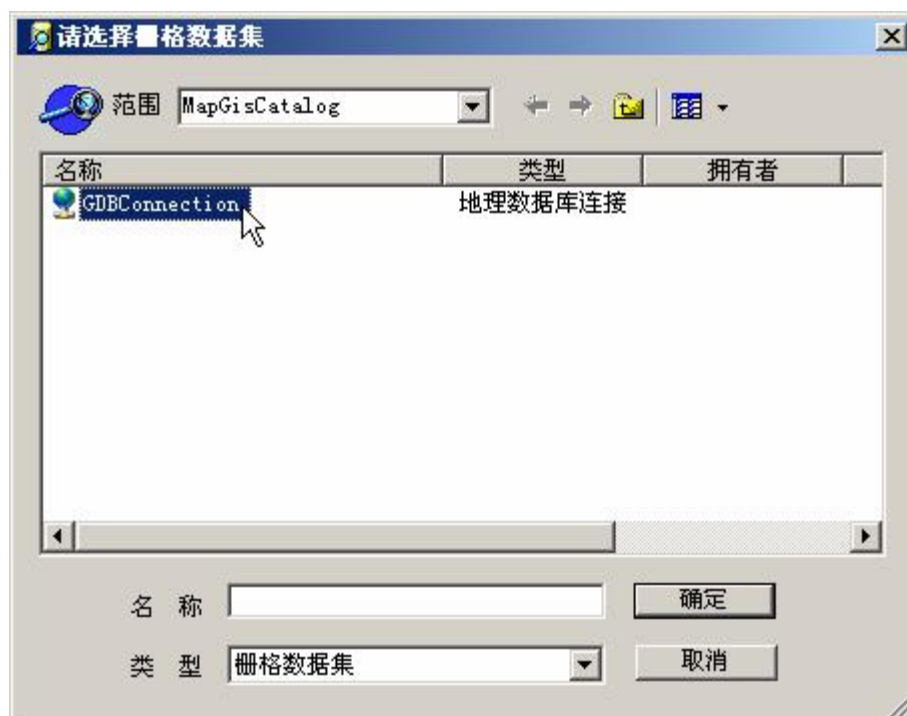


图 12-9 选择栅格数据集对话框

在该对话框中选择要打开的栅格数据集，点击确定。

在“文档管理”视图中会列出打开的数据集，右键点击该数据集，在弹出的菜单中选择“激活图层”，就可以使用“DEM 管理与分析插件”中的功能了。

## 12.2 数据管理

### 12.2.1 数据层信息

单击“数据管理”菜单下的“数据集信息”命令，弹出如图 12-10 所示的对话框：

高程数据信息		数据分辨率	
左下角X:	563000	横向分辨率:	600
右上角X:	577975	纵向分辨率:	480
左下角Y:	4748000	X 网格间距:	25
右上角Y:	4759975	Y 网格间距:	25

统计信息	
最小高程:	78
最大高程:	556
高程均值:	238.42740
高程标准差:	101.58884

确定 取消

图 12-10 高程库基础信息对话框

该对话框用于显示高程库的基本信息，包括高程数据信息，数据分辨率和统计信息等。

### 12.2.2 金字塔数据层管理

单击“数据管理”菜单下的“金字塔层管理”命令，弹出如图 12-11 所示的对话框：

该对话框用于金字塔数据层的编辑和管理。金字塔数据越靠近底层，x 和 y 方向的间距越小，显示也越详细。

用户可以通过点击“新建”按钮设置新金字塔层网格间距，然后点击“提交”按钮完成设置。需要修改已有金字塔层时，用户应先选中需要参与操作的金字塔层，通过点击“修改”按钮，对选中的金字塔层参数进行设置，然后点击“提交”按钮完成修改。设置操作完成后，用户点击“确定”按钮，系统根据用户之前的操作生成或修改相应金字塔层。此外，用户可以选择已有的金字塔层，点击“删除”按钮，系统即可删除选中的金字塔层。



图 12-11 金字塔数据层管理

### 12.2.3 数据更新

单击“数据管理”菜单下的“数据更新”命令，系统弹出对话框，选择要更新入库的\*.Grd 数据，如图 12-12 所示，



图 12-12 输入\*.Grd 数据对话框

然后单击“打开”按钮，弹出如图 12-13 所示的对话框：



图 12-13 更新 DEM 数据入库对话框

该对话框可以使用新的数据层替代原有数据层。新数据层的范围跟原有数据层范围必须相等。如果选择“自动更新上层数据”，则更新所有的金字塔层，否则只更新底层金字塔。此外，用户在待提交数据文件名上双击，弹出修改金字塔层名的对话框，如图 12-14，即可修改提交的金字塔层。




图 12-14 更改金字塔层

### 12.2.4 数据提取

单击“数据管理”菜单下的“数据提取”命令，系统弹出“数据层提取”对话框，如图 12-15：



图 12-15 数据层提取对话框

该对话框用于提取已有数据层中的一部分。用户单击窗口中的  按钮，选择需要提取的数据层文件和最终生成的数据层文件后，可以在“输出数据范围”中设置要提取部分的范围，点击“确定”按钮后，系统完成数据层提取操作，生成新的数据层。

### 12.2.5 数据质量检查

该功能用于检查数据层数据跟原始数据间的误差，单击“数据管理”菜单下的“数据质量检查”命令，弹出对话框如图 12-16：

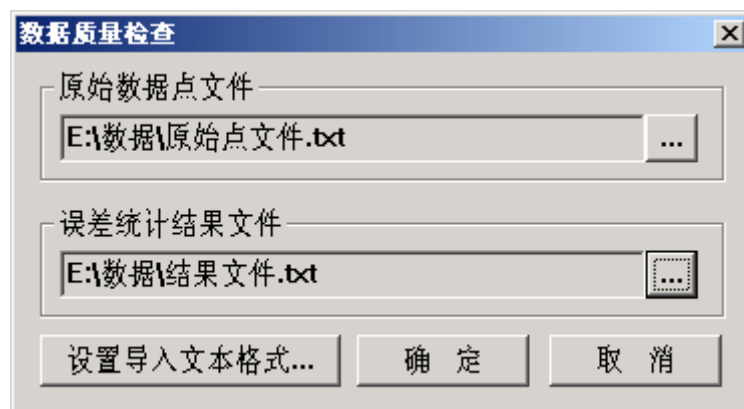



图 12-16 数据质量检查对话框

单击窗口中的  按钮，依次输入原始数据点文件、误差统计结果文件。原始数据点文件是

一个用户创建的文本文件，在其中输入若干原始点的信息，依次为 X 的值，Y 的值和 Z 的值。点击“设置导入文本格式”可以设置该文件的格式。常用的文件格式如图 12-17：



图 12-17 原始点文件示例

误差统计结果文件形式如图 12-18：

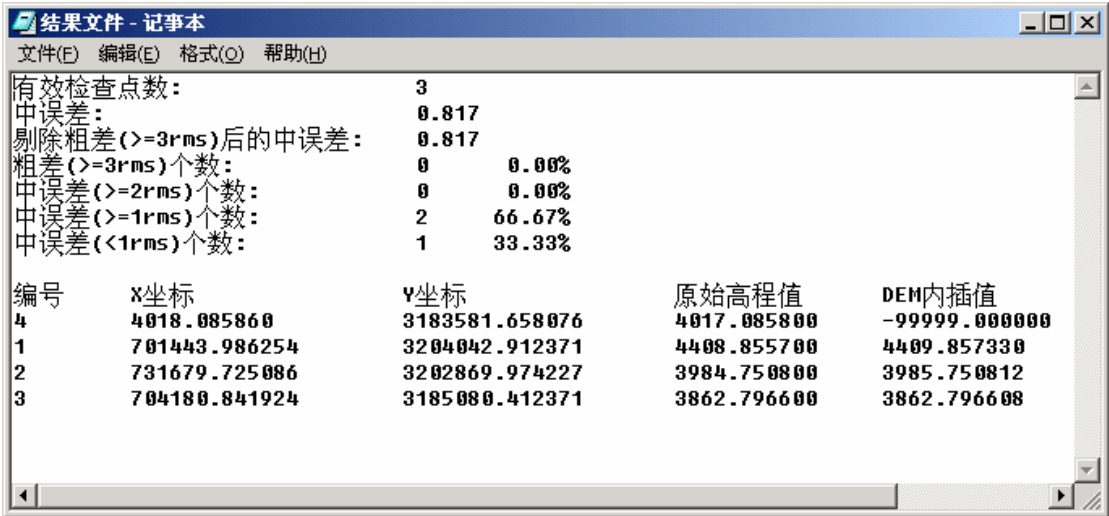


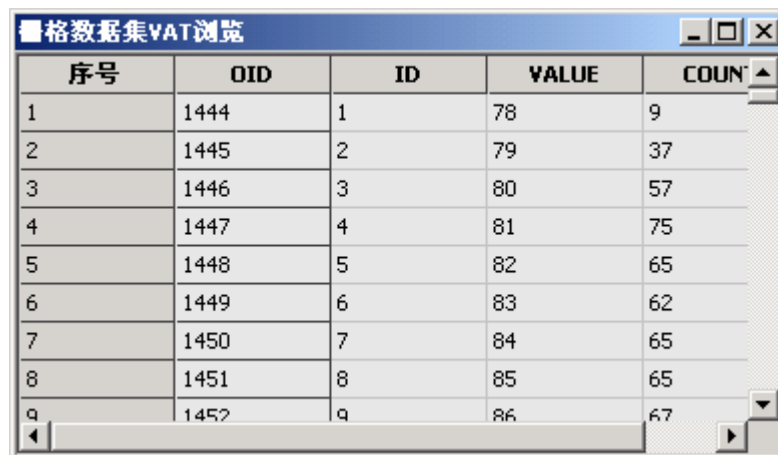
图 12-18 结果文件示例

12.2.6 数据层 VAT 操作

当前数据层为整形数据层时，该类菜单被激活。点击“数据管理”菜单下的“创建数据层 VAT”命令后，系统创建当前数据层的值属性表（Value Attribute Table，VAT）。创建完 VAT 后，才能进行浏览和编辑数据层 VAT 的操作。

如何将当前数据改为整形数据层，参考“数据统计”菜单下的“数学变换”命令功能。

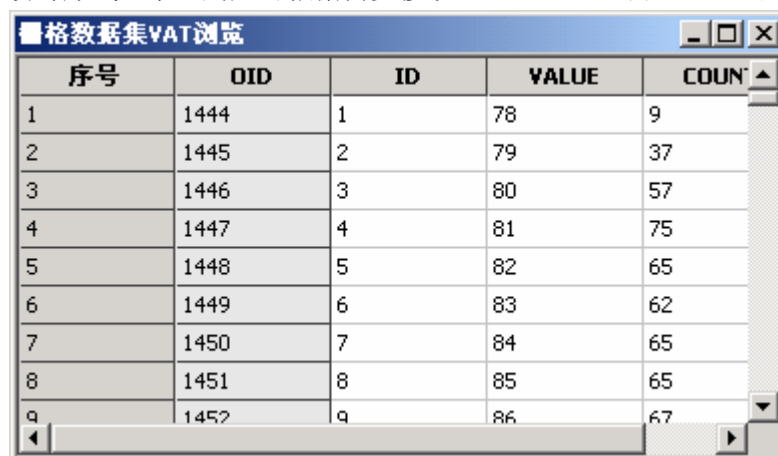
单击“数据管理”菜单下的“浏览数据层 VAT”命令，系统弹出对话框，如图 12-19，所示，数据层 VAT 浏览为只读方式显示。不能对其进行任何修改



序号	OID	ID	VALUE	COUNT
1	1444	1	78	9
2	1445	2	79	37
3	1446	3	80	57
4	1447	4	81	75
5	1448	5	82	65
6	1449	6	83	62
7	1450	7	84	65
8	1451	8	85	65
9	1452	9	86	67

图 12-19 数据层 VAT 浏览

单击“数据管理”菜单下的“浏览数据层 VAT”命令，系统弹出对话框，如图 12-20 所示，数据层 VAT 编辑为读写方式显示。用户可根据需要修改 ID、VALUE 或 COUNT 的值。



序号	OID	ID	VALUE	COUNT
1	1444	1	78	9
2	1445	2	79	37
3	1446	3	80	57
4	1447	4	81	75
5	1448	5	82	65
6	1449	6	83	62
7	1450	7	84	65
8	1451	8	85	65
9	1452	9	86	67

图 12-20 数据层 VAT 编辑

## 12.3 数据编辑

### 12.3.1 高程点查询

单击“数据编辑”菜单下的“高程点查询”命令后，鼠标左键点击当前数据层地理范围内的任意一点，系统弹出如下对话框，显示当前点高程相关信息，如图 12-21：

在该对话框中点击“复位”按钮，可重新设置高程点坐标，点击“计算”按钮，即可对指定点的高程信息进行计算。





图 12-21 高程点查询对话框

12.3.2 地形因子批量计算

单击“数据编辑”菜单下的“点要素批量计算”或者“文本点批量计算”命令，弹出地形因子批量计算对话框，如图 12-22。

点要素批量计算是添加点要素图层到当前文档中来计算地形因子；文本点批量计算是打开 txt 文本点坐标文件来计算地形因子。

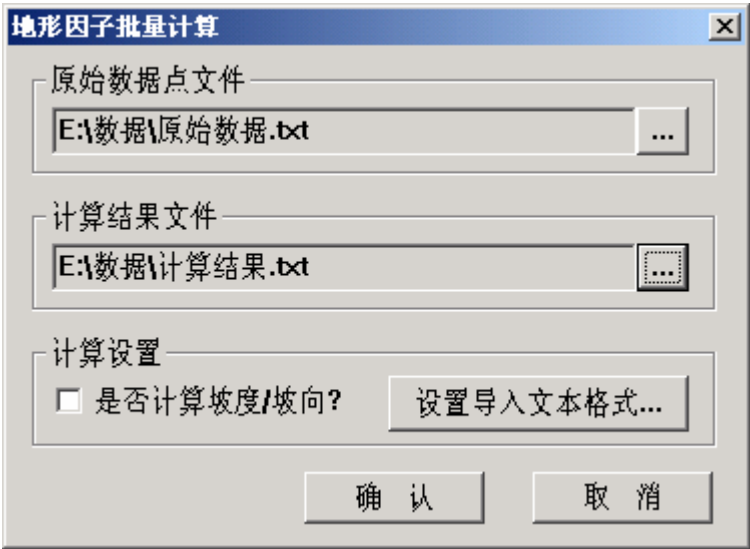



图 12-22 地形因子批量计算对话框

单击窗口中的  按钮，分别设定原始数据点文件、计算结果点文件。可以通过点击“设置导入文本格式”来设定计算的文本格式设置类型，如图 12-23：

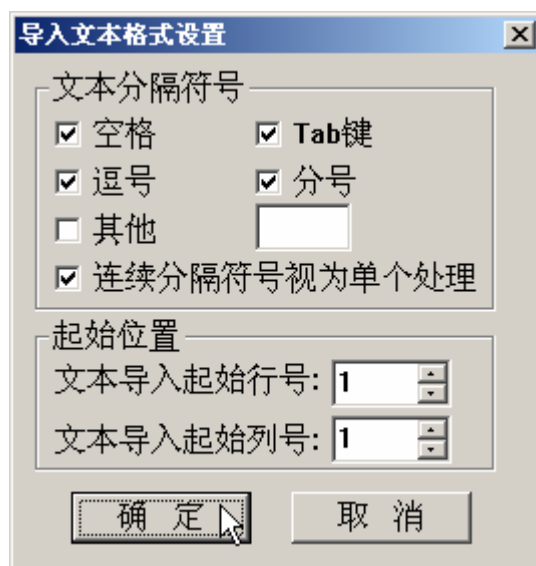


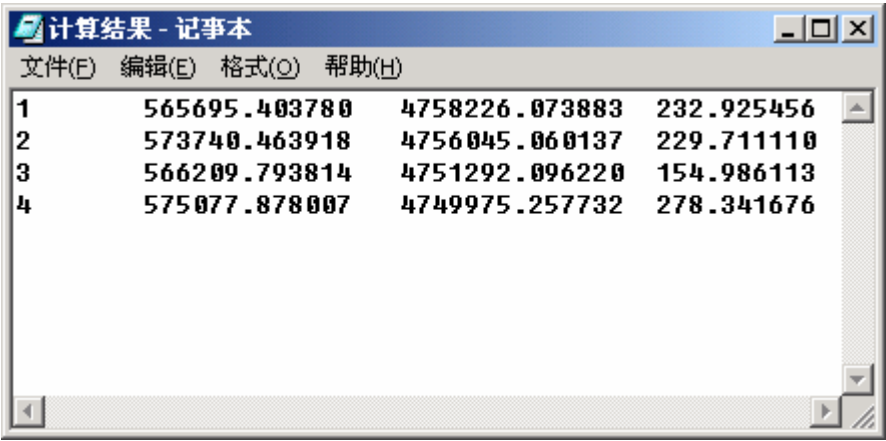
图 12-23 文本格式设置窗口

原始数据点文件是一个用户创建的文本文件，在其中输入需要统计的原始点，依次为 X 的值和 Y 的值。点击“设置导入文本格式”可以设置该文件的格式。常用的格式如图 12-24 所示：



图 12-24 原始数据点示例

点击图 12-22 所示的“地形因子批量计算”窗口中的“确认”按钮后，系统会批量计算输入原始点的高程值，输出结果如图 12-25：



1	565695.403780	4758226.073883	232.925456
2	573740.463918	4756045.060137	229.711110
3	566209.793814	4751292.096220	154.986113
4	575077.878007	4749975.257732	278.341676

图 12-25 输出结果示例

12.3.3 数据方位变换

单击“数据编辑”菜单下的“方位变换”命令，弹出数据层方位变换对话框，如图 12-26：



图 12-26 数据层方位变换对话框

该对话框可实现数据层的方位变换。用户在选择相应的输入输出数据层后，可选择不同的变换操作。系统提供“逆时针旋转”、“顺时针旋转”、“水平翻转”和“垂直翻转”四种变换方式。用户点击“确定”按钮后，系统完成数据层的转换操作。

12.3.4 数据平移变换

单击“数据编辑”菜单下的“平移变换”命令，系统弹出数据层平移变换对话框，如图 12-27：



图 12-27 数据层平移变换对话框

该对话框实现数据层的平移变换。用户选择输入输出数据层后，可设置输出数据层左下角坐标和网格间距，点击“确认”按钮即可生成指定的数据层。

### 12.3.5 无效值/有效值转换

单击“数据编辑”菜单下的“无效值/有效值转换”命令，系统弹出无效值/有效值转换对话框，如图 12-28 所示。

该功能提供从无效值到有效值的转换。输入数据的无效值可以有两种转换方式。一是将所有的无效值转换为唯一指定的有效值，另一种可将所有无效值替换为另一数据层中与之相对应的像元值，但要求替换数据层与输入数据层具有相同地理范围和网格分辨率。点击“确定”按钮后，即可完成新数据层的创建。

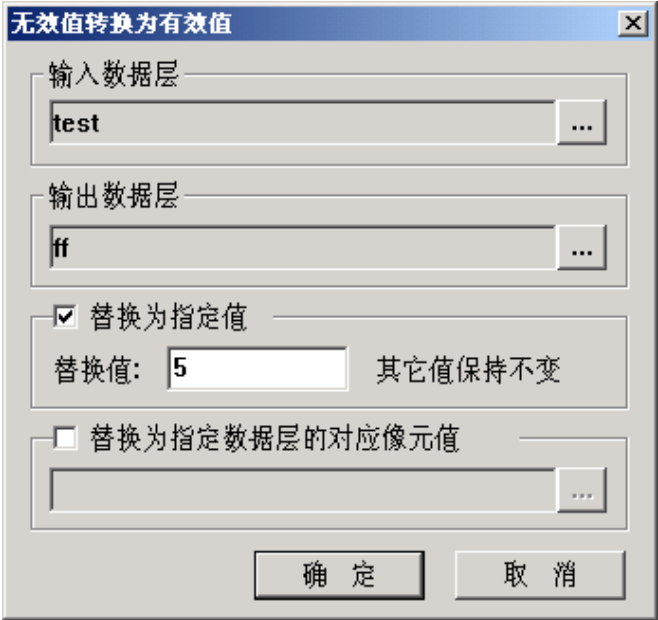


图 12-28 无效值转换为有效值对话框

12.3.6 有效值/无效值转换

单击“数据编辑”菜单下的“有效值/无效值转换”命令，系统弹出有效值/无效值转换对话框，如图 12-29：



图 12-29 有效值条件转换无效值对话框

该功能可以将输入数据层中满足一定条件的像元值转换为无效值。用户在选择数据输出数据层后，可通过“条件编辑”按钮输入被转换像元满足的条件。对于不满足条件的像元值，系统提供三种替换方式。一是保持在原始数据层中的高程值不变；二是将该像元值替换为指定的某一高程值；三是选择与原始数据层地理范围相同，网格分辨率一致的另一数据层，将其中相应高程值替换原始数据中对应像元值。如图 12-29 所示，将 test 中所有高程值大于等于 100 的像元值替换为无效值，其余像元值保持不变。

### 12.3.7 数据层镶嵌

单击“数据编辑”菜单下的“数据集镶嵌”命令，系统弹出数据集拼接对话框，如图 12-30 所示：



图 12-30 数据层拼接对话框

该功能可将多个数据层按照一定叠加方式进行拼接，生成新的数据层。用户可通过“添加一层”和“删除一层”按钮向数据层列表中添加或删除数据层，所添加的数据层必须具有相同的网格分辨率。在列表框中，用户可通过鼠标左键拖动数据层，调整其拼接顺序。系统提供两种数据层重叠方式：一是拼接顺序中排在靠后的数据层覆盖拼接顺序中排在前面的数据层，另一种是对已有数据和新添数据进行加权（如已有数据权值占 0.3，新添数据权值占 0.7，注意：权值之和等于 1）。点击“确定”按钮，完成拼接操作。

### 12.3.8 数据集重采样

单击“数据编辑”菜单下的“数据集重采样”命令，系统弹出数据集重采样对话框，如下图 12-31

所示。

该对话框完成数据层的重采样功能。在选择输入输出数据层后，用户可通过输入输出数据层行列间距或者指定输出数据层网格行列数来完成重采样设置。目前系统支持最邻近法和双线性法两种重采样方式。点击“确定”按钮，完成重采样操作。



图 12-31 数据层重采样对话框

### 12.3.9 替换区域高程值

单击“数据编辑”菜单下的“替换高程值”命令，系统弹出替换区域高程值对话框，如上图 12-32 所示。

该功能可对当前数据层指定区域内高程值进行替换。系统支持两种替换方式，即将区域中的高程值统一替换为某一指定数值，或将区域中的高程值替换为另一数据层中相应像元值。替换数据层必须与原始数据层具备相同的地理范围及网格分辨率。此外，用户选择“矩形”和“多边形”两种区域构造方式，点击“确定”按钮后，可在当前数据层上通过鼠标操作构造特定区域，用户可选择是否将该区域保存为要素层。然后系统会根据用户构造的区域，将区域内的高程值替换为指定值。

还可以利用当前文档里的区要素类的范围来替换区域内的高程值。

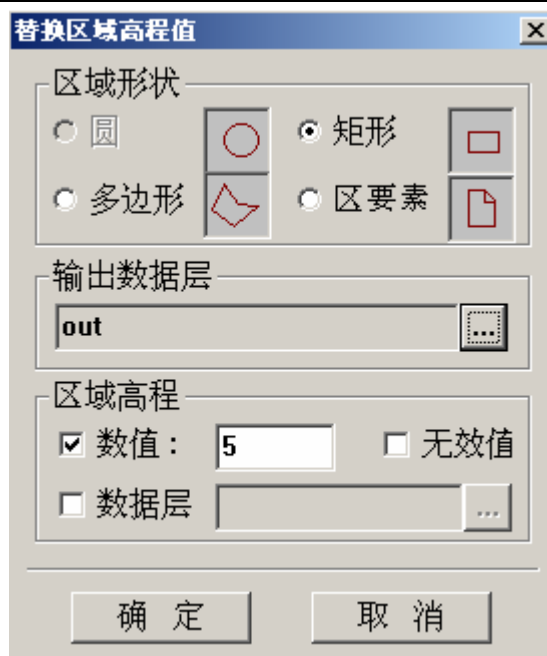


图 12-32 替换区域高程值对话框

### 12.3.10 数据集区域裁剪

单击“数据编辑”菜单下的“数据集裁减”命令，系统弹出数据集裁减对话框，如下图 12-33：

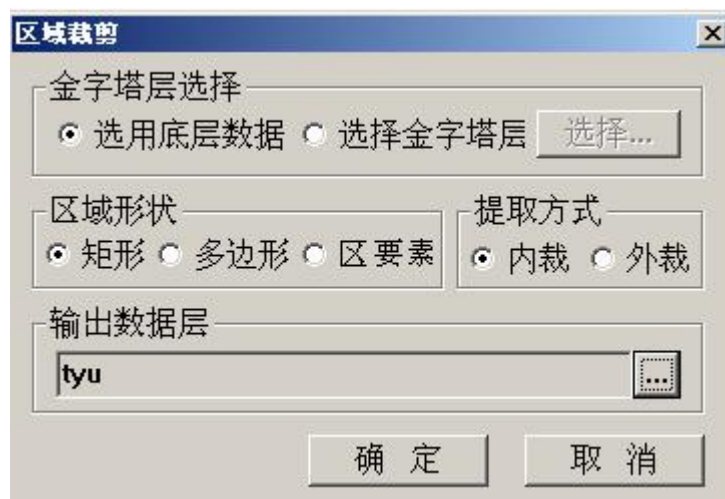



图 12-33 区域裁剪对话框

单击对话框中的按钮，可以保存输出的数据层。



该功能支持对当前数据层不同形状区域的裁剪操作，根据裁剪区域范围生成新的数据层。当前数据层有多层金字塔时，用户可以选择进行裁剪操作的金字塔层。系统提供内裁和外裁两种裁剪方式，前者对选择区域的内部进行裁剪，结果数据层范围与用户选择或输入的区域范围一致；后者对选择区域的外部进行裁剪，结果数据层范围与当前数据层范围一致。

此外，用户选择“矩形”和“多边形”两种区域构造方式，点击“确定”按钮后，可在当前数据层上通过鼠标左键点构造区域。用户向当前地图文档中添加区要素后，“区要素”选项被激活，用户点击“确定”按钮后，系统将根据用户构造的区域或区要素的范围对数据层进行裁剪。

### 12.3.11 批量替换区域高程值

单击“数据编辑”菜单下的“批量替换区域高程值”命令，系统弹出数据集批量替换区域高程值对话框，如下图 12-34：



图 12-34 批量替换区域高程值对话框

用户向当前地图文档中添加区要素类后，该功能被激活。系统完成对位于当前数据层区要素范围内所有点的高程值替换操作。根据区域内外高程值的不同，用户可选择六种替换方式。分别为“原始值/无效值”、“无效值/原始值”、“数值/数值”、“数值/数据层”、“数据层/数值”以及“数据层/数据层”。

原始值/无效值：区域内保留为原始值，区域外替换为无效值（-99999）。

无效值/原始值：区域内保留为无效值（-99999），区域外替换为原始值。

数值/数值：区域内数值替换为区域内后文本框里输入的值，区域外数值替换为区域外后文本框里输入的值。

数值/数据层：区域内数值替换为区域内后文本框里输入的值，区域外数值替换为打开的数据层里的值。

数据层/数值：区域内数值替换为打开的数据层里的值，区域外数值替换为区域内后文本框里输入的值。

数据层/数据层：区域内数值替换为打开的数据层里的值，区域外数值替换为另外打开的数据层里的值。

## 12.4 数据统计

### 12.4.1 数学表达式计算

单击“数据统计”菜单下的“表达式计算”命令，系统弹出数学表达式计算对话框，如图 12-35：

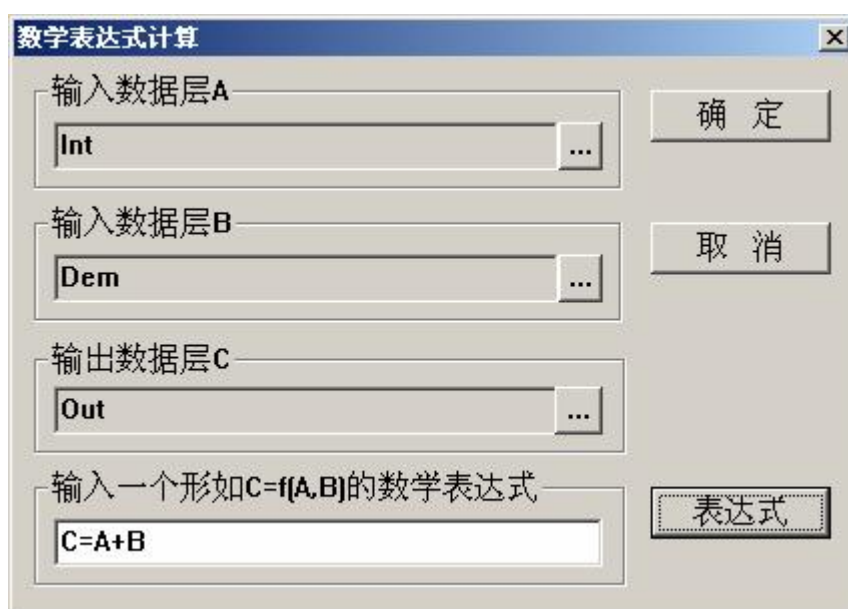



图 12-35 数学表达式计算对话框

单击对话框中的  按钮，分别输入待计算的数据层 A、数据层 B 以及输出数据层 C。

该功能实现两到三个数据层之间的数学计算操作。用户可对单个数据层进行操作，当对两个输入数据层进行操作时，要求两输入数据层具有相同的地理范围及网格分辨率。

点击窗口中的“表达式”按钮，即可进入“数学表达式生成”对话框，如下页图 12-36 所示。对两个数据层，系统提供最大值，最小值两类比较函数；对单个数据层，目前系统提供平方、开方、取下整、取上整以及绝对值五类数学函数，正弦、余弦两类三角函数以及用户可编辑的条件函数。

在“数学表达式生成”对话框“计算函数”目录中选择“条件函数”，函数列表框中双击“条件语句”即可弹出“条件选择”对话框，如下页图 12-37 所示，用户可输入形成完整的条件表达式。选择“条件”选项后，用户可以通过条件编辑按钮输入条件判断语句。选择“满足”或“不满足”选项，用户可对满足或不满足条件情况的输出数据进行设置。系统提供两种默认的输出设置方式，即满足条件部分设为原始值，否则设为无效值，或满足条件部分设为 1，不满足设为 0。用户也可以选择自定义方式，人为设定条件输出值。



图 12-36 表达式生成对话框



图 12-37 条件选择对话框

### 12.4.2 数据层数学变换

单击“数据统计”菜单下的“数学变换”命令，系统弹出数据层数学变换对话框，如图 12-38：

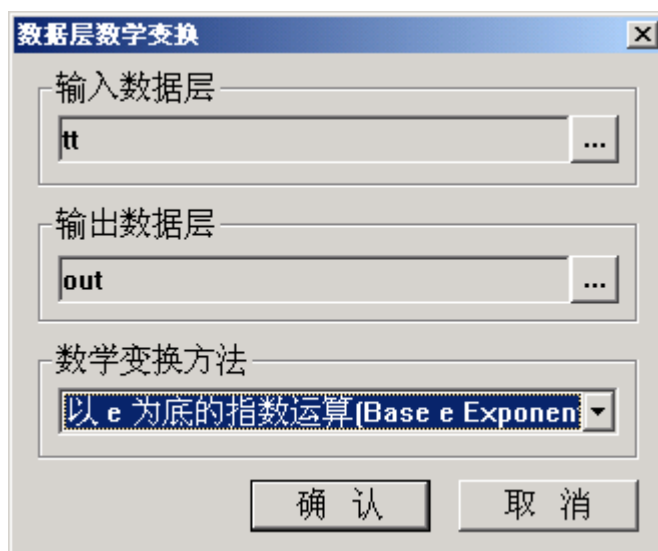


图 12-38 数学层数学变换对话框

该功能实现对输入数据的每一像元的数学变换，生成新的数据层。目前系统支持的数学变换的方法包括：以  $e$  为底的指数运算、以 2 为底的指数运算、以 10 为底的指数运算、以  $e$  为底的对数运算、以 2 为底的对数运算、以 10 为底的对数运算、浮点型数据转整型数据和整型数据转浮点型数据。

### 12.4.3 多层数据层统计

单击“数据统计”菜单下的“多层叠加统计”命令，系统弹出多层数据统计对话框，如下页图 12-39 所示。

该功能实现多层数据的统计。用户可通过“添加一层”和“删除一层”按钮，向数据层列表中添加或删除数据层。但要求输入数据层均具有相同的地理范围和网格分辨率。系统支持的统计方式主要有九种，分别为最大值、最小值、高程范围、累加值、平均值、标准偏差、中值、多数值和少数值。





图 12-39 多层数据统计对话框

12.4.4 像元累积计算

单击“数据统计”菜单下的“像元累积计算”命令，系统弹出像元累积计算对话框，如图 12-40：



图 12-40 像元累积对话框

该对话框完成数据层像元的累积操作。用户通过单击对话框中的  按钮，可选择除当前数据层之外的任意数据层作为输入数据层，通过单击操作表达式后面的  按钮，弹出“表达式生成”对

话框，生成对输入数据层进行操作的数学表达式。点击“计算”按钮，系统根据数学表达式对输入数据中每个像元计算其相对应的值。用户可选择“累加”、“累减”、“累乘”及“累除”四种操作类型，系统按照用户选择的操作类型对计算值进行累积，并在“计算输出值”中显示结果。点击“清除”按钮，用户可重新输入数据进行计算。

### 12.4.5 像元聚集统计

单击“数据统计”菜单下的“像元聚集统计”命令，系统弹出像元聚集统计对话框，如图 12-41。

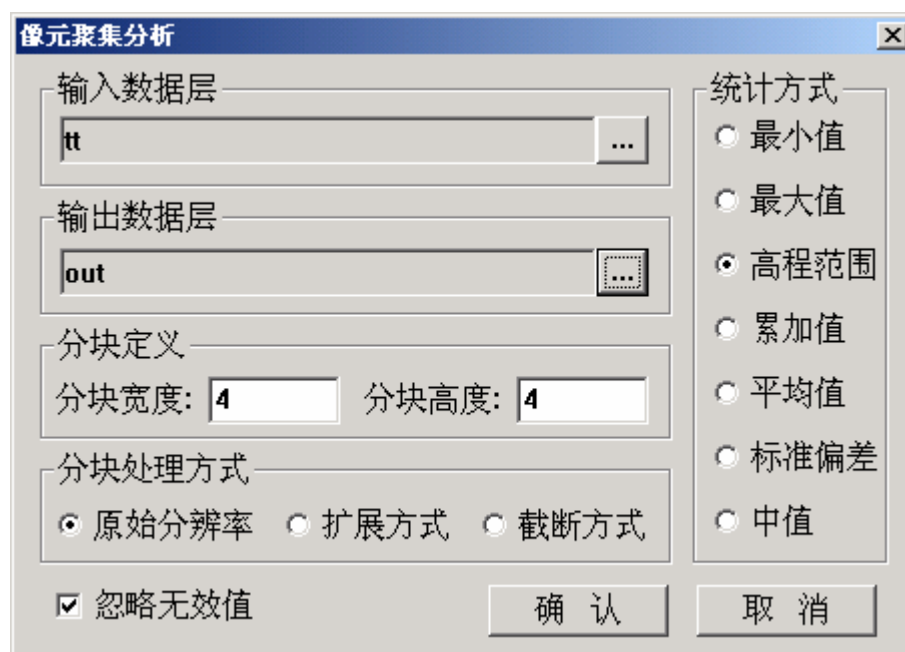


图 12-41 像元聚集对话框

该对话框完成像元聚集分析功能。用户可通过“分块定义”对原始数据进行分块，系统根据用户输入的分块宽度和高度，对每一分块进行指定方式的统计。目前的统计方式主要有最小值、最大值、高程范围、累加值、平均值、标准偏差以及中值七种。完成计算后，结果将被记入输出数据层。

系统支持的分块处理方式有三种：

保持原始分辨率方式下，每一分块在输出数据中对应同样分块大小的一块数据，其中每一像元的值都等于对原始数据中该分块进行统计得到的值；

扩展方式下，每一分块在输出数据中对应一个像元，当原始数据不能正好分为整数块的时候，外扩一块；

截断方式下，每一分块在输出数据中也只对应一个像元，但是当原始数据不能正好分为整数块的时候截掉最后一块。

如果用户选择“忽略无效值”选项，只有分块内所有数据都为无效值在输出数据中对应的像元才是无效值，否则，只要分块内有一个像元的值为无效值，输出数据中就对应无效值。



12.4.6 像元分类统计

单击“数据统计”菜单下的“像元分类统计”命令，系统弹出像元分类区域统计对话框，如图 12-42。



图 12-42 像元分类区域统计对话框

该对话框根据分类数据层对原始数据层像元按照一定统计方式进行统计，并将结果写入文本文件。原始数据中的两个像元若是在分类数据层中对应相同的高程值，则这两个像元属于同一类。系统支持最小值、最大值、高程范围、累加值、平均值以及标准偏差六种统计方式。统计输出结果文件如图 12-43。



图 12-43 像元分类统计结果

### 12.4.7 高程带区域统计

单击“数据统计”菜单下的“高程带区域统计”命令，系统弹出高程带统计对话框，如图 12-44。

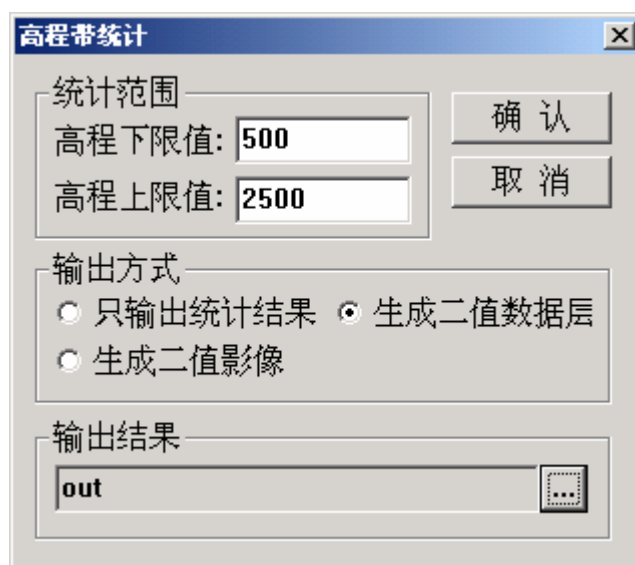


图 12-44 高程带统计对话框

该对话框实现对输入数据层中满足某一高程范围像元的统计功能。用户输入统计范围高程的上下限后，可以选择三种输出方式：

一种只输出统计结果，即以对话框形式输出落在指定高程范围内的像元的总数；

另一种是生成二值数据层，输入数据中高程范围以内的像元在输出数据层中对应像元值为 1，否则为 0；

此外，用户也可将结果以二值影像形式输出。

### 12.4.8 像元邻域统计

单击“数据统计”菜单下的“像元邻域统计”命令，系统弹出像元邻域统计对话框，如图 12-45。



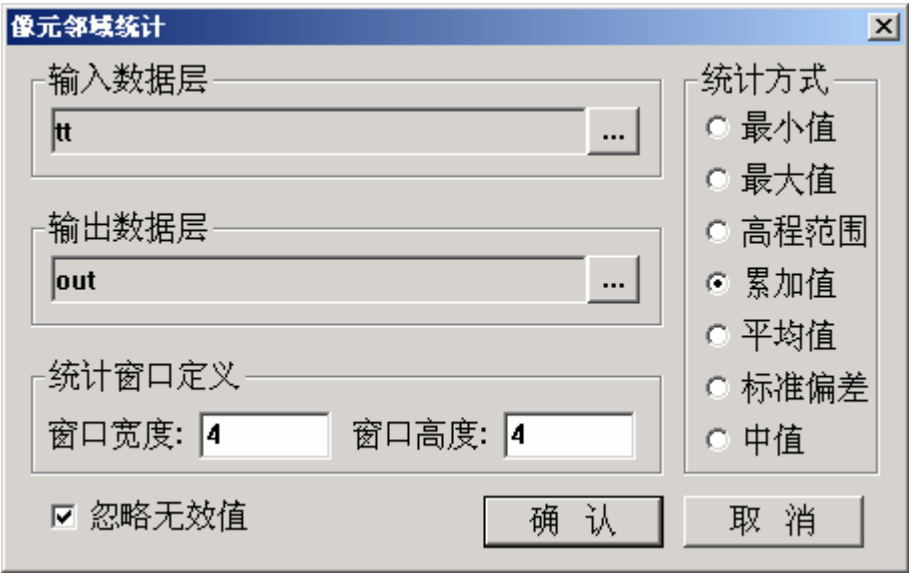


图 12-45 像元邻域统计对话框

该对话框完成像元邻域统计功能。用户可对以原始数据中的每一像元为中心的固定大小的窗口内的像元进行统计，并将结果作为输出数据层中对应的像元值。

如果选中忽略无效值，只有分块内所有数据都为无效值在输出数据中对应的像元才是无效值，否则只要分块内有一个像元的值为无效值输出数据中就对应无效值。

用户可自定义统计窗口的大小，并可选择最小值、最大值、高程范围、累加值、平均值、标准偏差以及中值七种统计方式。

#### 12.4.9 分类区域追踪

单击“数据统计”菜单下的“分类区域追踪”命令，系统弹出分类区域追踪对话框，如图 12-46。

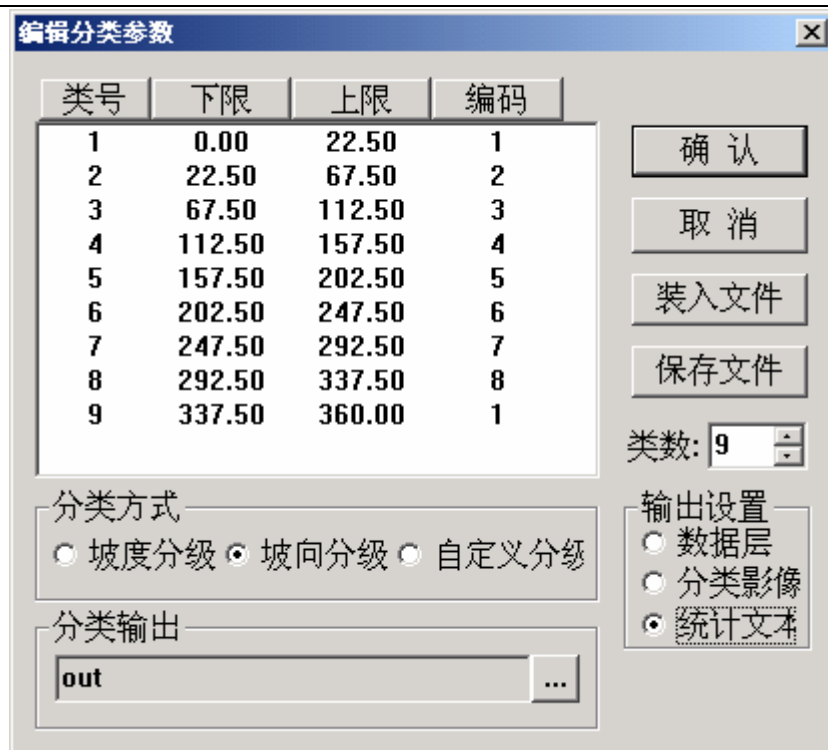


图 12-46 分类区域追踪对话框

本功能实现按照某一标准对输入数据进行分类。其中有比较常见的坡度分级，坡向分级，另外用户还可以通过输入类数，定义自己的分类标准对原始数据进行分级。如对坡度分为 8 类：0-0.57 类号为 1；0.57-1.23 类号为 2；1.23-2.66 类号为 3；2.66-5.71 类号为 4；5.71-12.13 类号为 5；12.13-24.89 类号为 6；24.89-12.00 类号为 7；12.00-90.00 类号为 8。

通过单击“保存文件”按钮，可以将用户自己定义的分类文件保存起来，以备后面的调用。通过单击“装入文件”按钮，可以装入已知的分类文件。

系统支持三种分类输出方式，即数据层、分类影像和统计文本。

其中分类影像中的像元值为对应原始数据中像元的分类值。


文本输出方式下，输出每一类中像元的总数以及在数据层中所占的百分比。

#### 12.4.10 区域几何统计

单击“数据统计”菜单下的“区域几何统计”命令，系统弹出对 VAT 数据层的区域几何统计对话框，如图 12-47。



图 12-47 区域统计对话框

该对话框实现对输入数据层区域的统计功能。单击窗口中的按钮，输入数据层和输出数据层。在区域统计类型中可选择面积、周长、厚度和质心四种统计类型，然后单击“确定”按钮后，系统会自动对输入数据的每一区域进行相应类型的统计。其中最大厚度即该区域最大内切圆的半径。

## 12.5 数据分析

### 12.5.1 地形因子分析

单击“数据分析”菜单下的“地形因子分析”命令，系统弹出地形因子分析对话框，如图 12-48。

该功能实现对每一个高程点地形因子的计算。用户在确定输入输出数据层后，可选择坡度、坡向及曲率三种计算方式，并设置 Z 值放大因子。默认状态下，Z 值放大因子为 1。

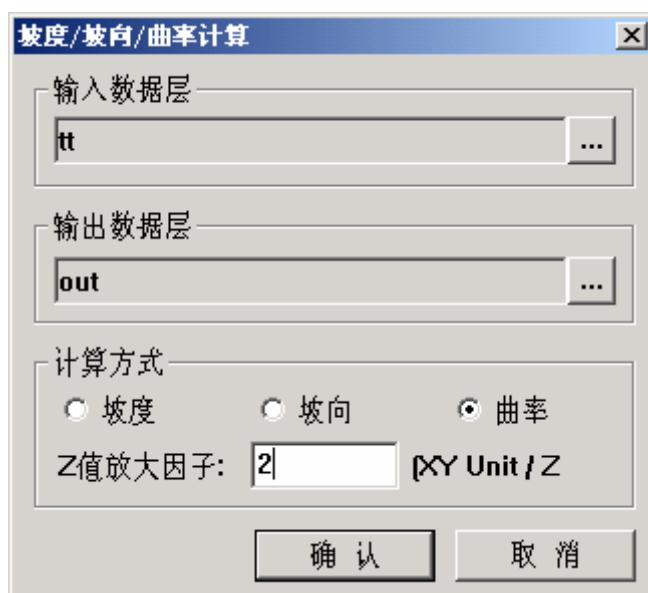


图 12-48 地形因子分析对话框

## 12.5.2 高程剖面分析

该功能允许用户观察与 X-Y 平面垂直的任意剖面的数据分布情况。

### (1) 造线分析

点击“数据分析”菜单下的“剖面分析\造线分析”命令，在数据范围内输入所需要的折线，输入完毕后单击右键结束输入，系统回弹出是否保存线数据的对话框，如图 12-49，根据自己的需要选择是否保存，点击“是”按钮之后弹出剖面线分析参数设置对话框，如图 12-50。相关参数设定如下，点击“仅处理剖面”就能显示图形绘制显示窗口。

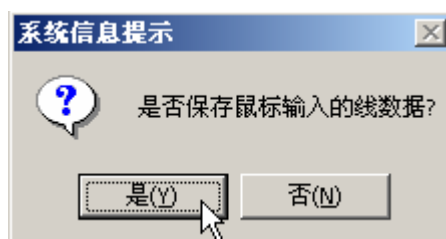


图 12-49 系统提示

### (2) 选线分析

用户向当前工作区中添加已编辑好的线要素类后，该菜单功能被激活。点击“数据分析”菜单下的“剖面分析\选线分析”，然后点击需要分析的线，系统会弹出剖面线分析参数设置对话框，如图 12-50。相关参数设定如下，点击“仅处理剖面”就能显示图形绘制显示窗口。



图 12-50 剖面线分析参数设置

**参数说明：**

轴向标注参数：指定 X、Y 轴的间距值，起点和终点由系统自动从线上获取。同时可以设置 X、Y 轴的格式和字体参数。

坐标轴绘制参数：指定 X、Y 轴缩放比例，设置 X、Y 轴线参数等信息。

剖面参数：设置剖面插值步长，，并且是否保存插值数据。

转折点设置：是否标注转折点坐标，标注格式、字体等参数以及转折点轴线参数等。

修改有关参数后，点击“仅处理剖面”按钮，系统即开始处理剖面。处理完成后将有关剖面的形状显示在屏幕上，即可观察到相关的剖面分布情况。

注意：系统可将剖面与线、区中的线或弧段求交并在剖面线上标注出来，由此用户可以生成如地层剖面之类的剖面图。

### 12.5.3 线表面长度计算

(1) 造线计算

点击“数据分析”菜单下的“表面长度计算\造线计算”命令后，用户可在当前数据层范围内，通过鼠标左键单击构造折线，输入完毕后鼠标右键终止输入，系统会询问用户是否需要对当前构造的折线进行保存，如图 12-49 所示，根据自己的需要选择是否保存，点击“是”按钮之后弹出结果

对话框，如图 12-51，显示当前折线的水平距离、斜坡距离、表面距离以及无效/空白区距离。

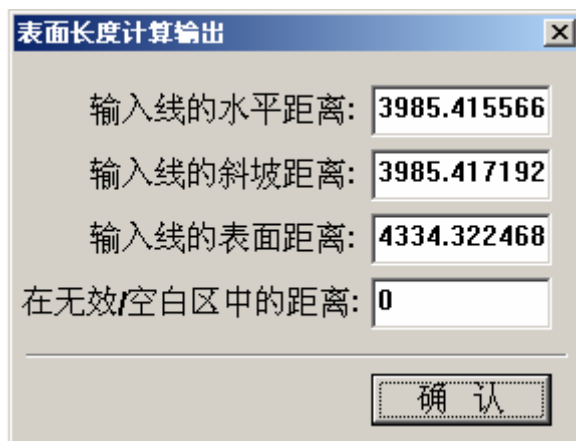


图 12-51 表面长度计算结果对话框

#### (2) 选线计算

用户向当前工作区中添加线要素类后，该菜单功能被激活。点击“数据分析”菜单下的“表面长度计算\选线计算”命令后，系统对用户选择的折线进行计算，并弹出结果对话框，如图 12-51，显示当前折线的水平距离、斜坡距离、表面距离以及无效/空白区距离。

### 12.5.4 表面积计算

#### (1) 造区计算

点击“数据分析”菜单下的“表面积计算\造区计算”命令后，用户可在当前数据层范围内，通过鼠标左键点击构造多边形区域。输入完成后鼠标右键结束编辑，系统会询问用户是否需要当前构造的区域进行保存，如图 12-52，根据自己的需要选择是否保存，点击“是”按钮之后系统弹出结果对话框，显示当前区域投影面积和地表面积，如图 12-53：



图 12-52 系统提示



图 12-53 表面长度计算对话框

(2) 选区计算

用户向当前工作区中添加区要素类后，该菜单功能项被激活。点击“数据分析”菜单下的“表面积计算\选区计算”命令后，系统对用户选择的区域进行计算，并弹出结果对话框，显示当前区域投影面积和地表面积。

(3) 二值计算法


点击“数据分析”菜单下的“表面积计算\二值计算法”命令后，系统弹出二值表面积计算对话框，如图 12-54。用户通过单击对话框内的路径选择按钮 ，可选择与当前数据层地理范围相同的二值数据。系统根据二值文件计算相应网格表面积，并以对话框的形式显示计算结果。



图 12-54 二值法表面积计算对话框

(4) 批量区域计算

用户可向当前工作区中添加若干区数据，单击“数据分析”菜单下的“表面积计算\批量区域计算”命令后，系统对当前数据层地理范围之内的区域进行表面积计算。本菜单采用网格算法计算表面积，结果以文本形式保存。用户可以选择文本文件的存放路径，保存完毕后，程序自动打开该文本文件，如图 12-55。

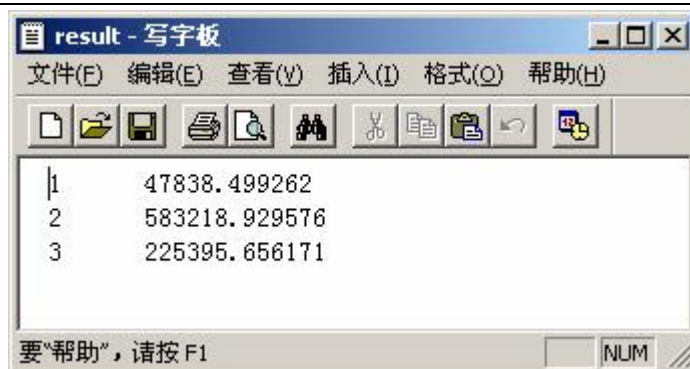


图 12-55 计算结果文本文件

### 12.5.5 土方量计算

#### (1) 差值计算法

单击“数据分析”菜单下的“土方量计算\差值计算法”命令后，系统弹出土方量计算对话框，如图 12-56。



图 12-56 土方计算对话框

该对话框可完成由填挖前后数据层差值计算土方量功能。用户通过单击对话框中的...可选择填挖前后数据层，还可以选择符合实际数据的 Z 值放大因子。

如有需要，用户可以创建输出分类影像，将区域内填挖部分分类保存为影像文件。点击“计算”，对话框中显示计算结果，包括水平面积（搬去面积、添入面积、平面面积、无效面积、总面积）和蓄积量（搬去方量、添入方量、外运方量）。



(2) 影像计算法

该菜单实现由分类影像文件计算土方量的功能。

单击“数据分析”菜单下的“土方量计算\影像计算法”命令后，系统弹出选择栅格数据集对话框，如图 12-57。



图 12-57 选择栅格数据集对话框

然后双击该对话框中的 GDBConnection 地理数据库连接，直至弹出数据库中的栅格数据集，选择合适的分类影像文件，单击“确定”按钮，系统弹出“区域土方量计算”对话框，如图 12-58。

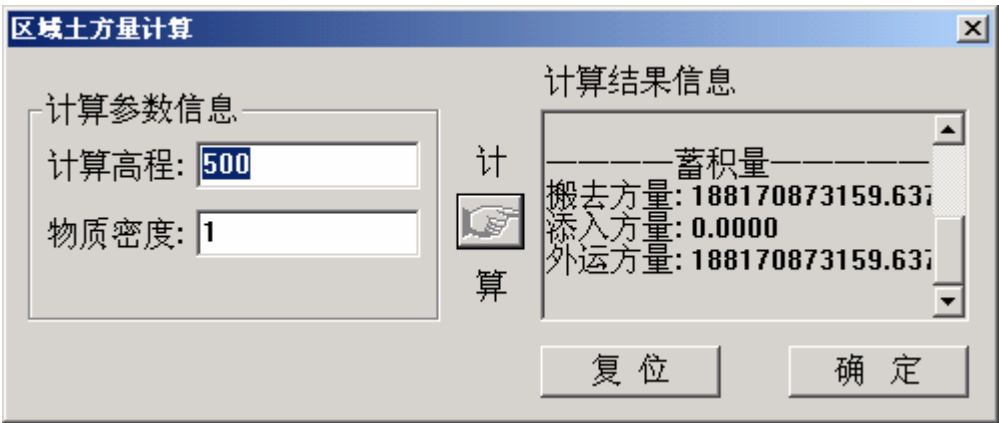


图 12-58 区域土方量计算对话框

用户设置填挖后的区域高程值和填充物质密度后，点击“计算”按钮，对话框中显示计算结果，包括水平面积（搬去面积、添入面积、平面面积、无效面积、总面积）和蓄积量（搬去方量、添入方量、外运方量）。

## 12.5.6 可视性分析

### (1) 两点视通

该菜单用于计算数据层范围内两点是否可视功能。

单击“数据分析”菜单下的“可视性分析\两点视通”命令，用户可在当前数据层范围内，通过鼠标连续点击输入一条线段，输入完毕后单击右键结束，系统即弹出连线可视性分析对话框，如图 12-59 所示。对话框中显示当前目标点与观察点坐标及其详细信息，并通过插值法计算两点高程。用户还可通过移动对话框右部观察点、目标点图标，改变目标点与观察点位置。

点击“可视分析”按钮即弹出对话框显示结果，输出“观察点与目标点可视”或者“观察点与目标点不可视”。

用户点击“复位”按钮，可以重新设置观察点和目标点。点击“可视分析”按钮即可进行分析计算。

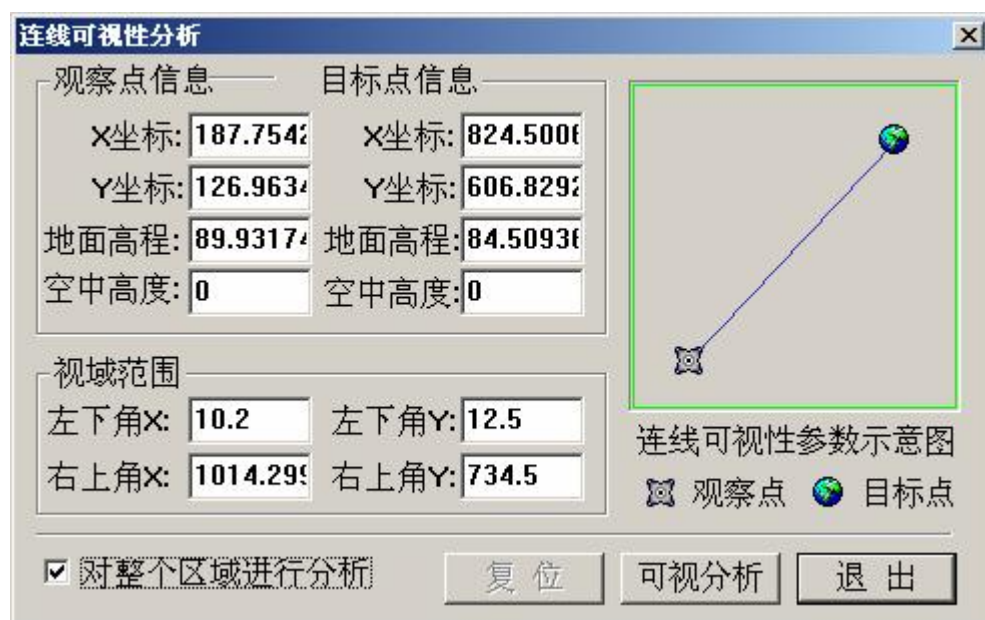


图 12-59 连线可视性对话框

### (2) 多点视通

该功能可同时对多个观察点、目标点对进行通视分析。

单击“数据分析”菜单下的“可视性分析\多点视通”命令，弹出视通分析对话框，如图 12-60。

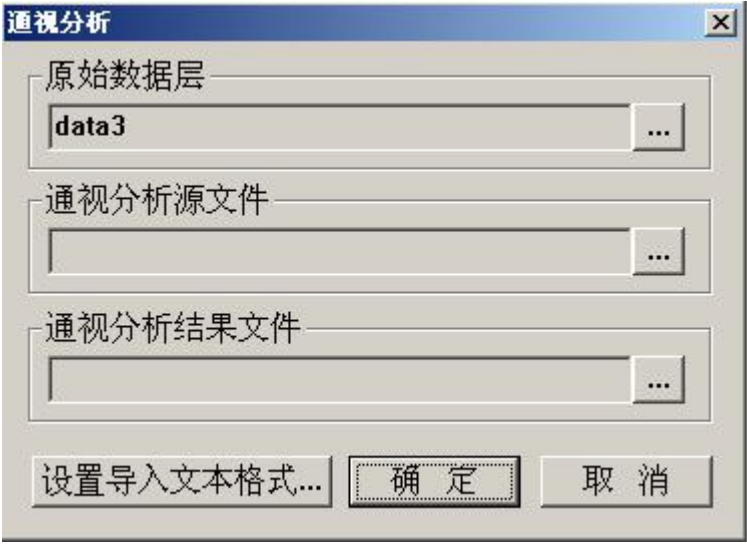



图 12-60 通视分析对话框

用户可通过单击  按钮，依次设定原始数据层、视通分析源文件、视通分析结果文件，单击“设置导入文本格式”按钮，弹出如图 12-61 所示的对话框，设置通视分析源文件格式。

源文件数据可以以记事本的格式编辑或打开，数据具体顺序为观察点 X、观察点 Y、观察点高度、目标点 X、目标点 Y、目标点高度。

常用格式如图 12-62 所示。

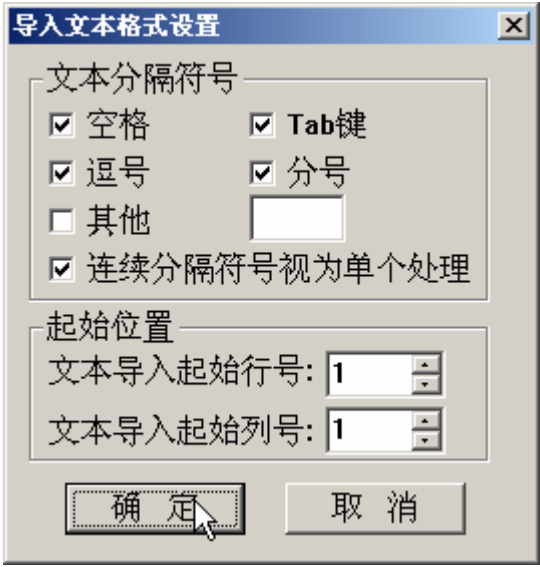


图 12-61 设置文本格式

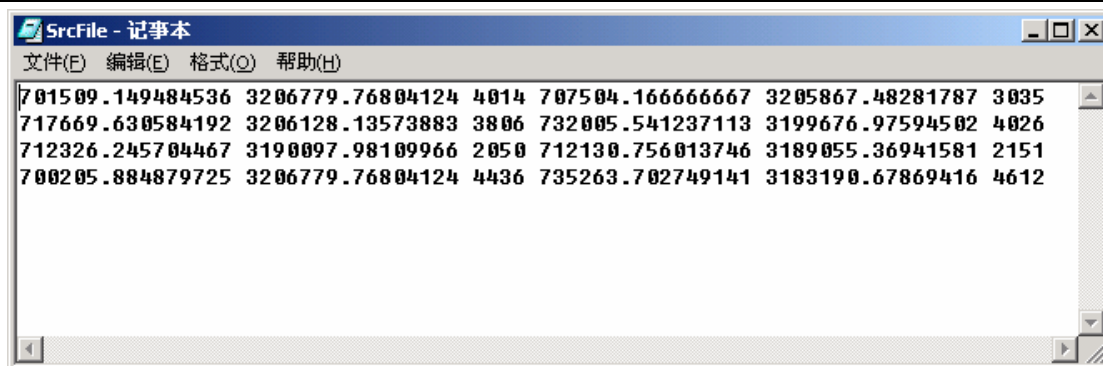


图 12-62 通视分析源文件格式

设置好文件后，点击“确定”按钮，输出文本文件中即可保存源文件中各数据对的可视判断结果。输出结果格式如图 12-63。

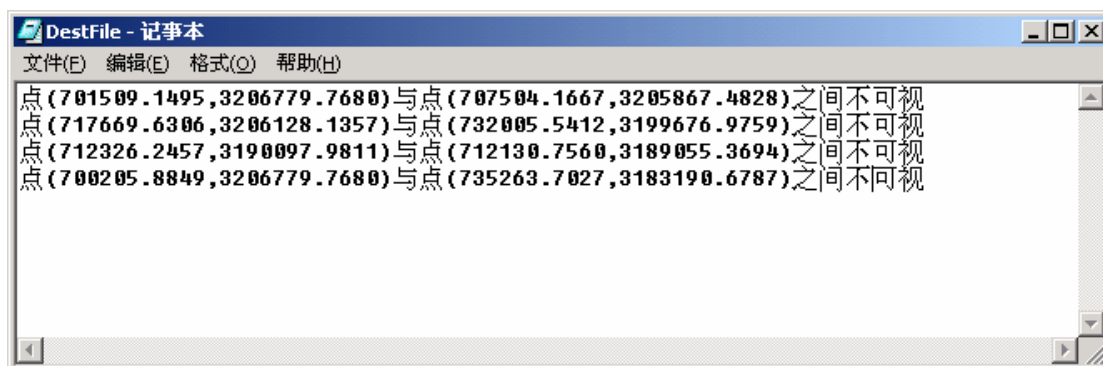


图 12-63 通视分析结果文件

### 12.5.7 可视域分析

该功能用于计算单点可视范围。

单击“数据分析”菜单下的“可视域分析”命令，用户可在当前数据层范围内，通过鼠标点击一下选择分析点，系统弹出输入点坐标编辑对话框，如图 12-64，用户可在该对话框中编辑输入数据点坐标。




图 12-64 输入点坐标编辑对话框

点击“确认”按钮，系统弹出可视域参数设置对话框，如图 12-65。



图 12-65 可视域参数设置对话框

默认状态下，空中高度值为 1。如果当前数据层有多层金字塔，可通过改变单选按钮状态，选择合适的金字塔层。单击  按钮，确定输出的二值影像文件保存地址，单击“确定”按钮，系统输出可视域分析的结果文件。

## 12.6 数据处理

### 12.6.1 滤波处理

该功能通过对以当前网格为中心的  $3 \times 3$ ,  $5 \times 5$ ,  $7 \times 7$  网格进行计算，对当前网格进行滤波处理。单击“数据处理”菜单下的“滤波处理”命令，系统弹出滤波处理对话框，如图 12-66。

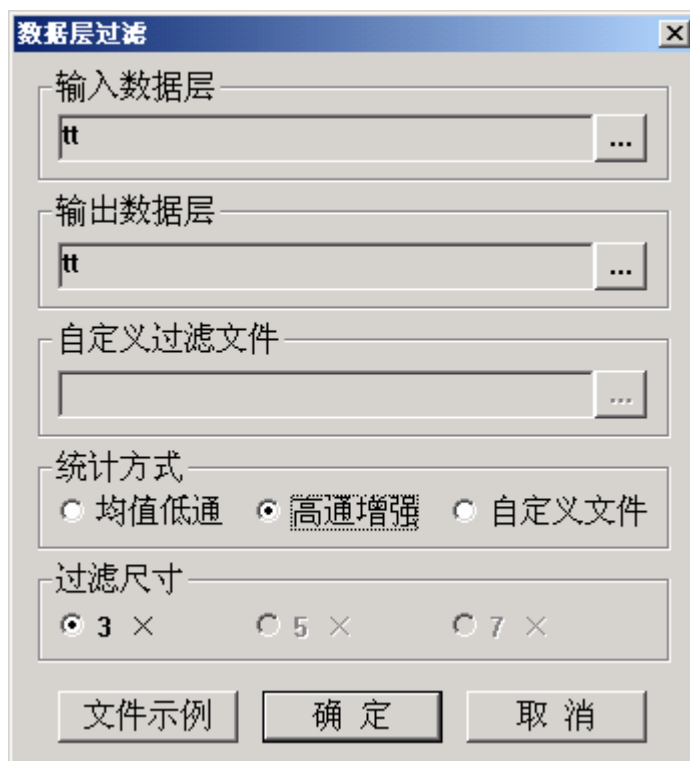



图 12-66 数据层过滤对话框

用户通过单击  按钮，分别设定输入数据层、输出数据层，然后单击“确定”按钮，即可完成滤波处理过程。

系统支持三种不同的滤波方式，分别为均值低通，高通增强和自定义文件。高通增强方式下，过滤尺寸规定为  $3 \times 3$ 。不同的均值低通中所有网格拥有相同的权值，通过均值低通滤波可以使原始数据平滑，减少特别高或者特别低的网格；高通增强滤波则是增强原始数据的地理特征。如果用户选择“自定义文件”选择，则“自定义过滤文件”后的选择按钮被激活，用户可以选择自定义过滤文件。自定义过滤文件中，用户自定义过滤的权值。自定义文件格式如下：

**FILTER**

3

0.111111	0.111111	0.111111
0.111111	0.111111	0.111111
0.111111	0.111111	0.111111

或者用户也可以单击“文件示例”按钮，弹出如图 12-67 所示的对话框查阅自定义文件格式。



12-67 文件示例对话框

12.6.2 小区过滤

该对话框实现输入数据层的小区过滤功能。  
单击“数据处理”菜单下的“小区过滤”命令，系统弹出小区过滤对话框，如图 12-68。

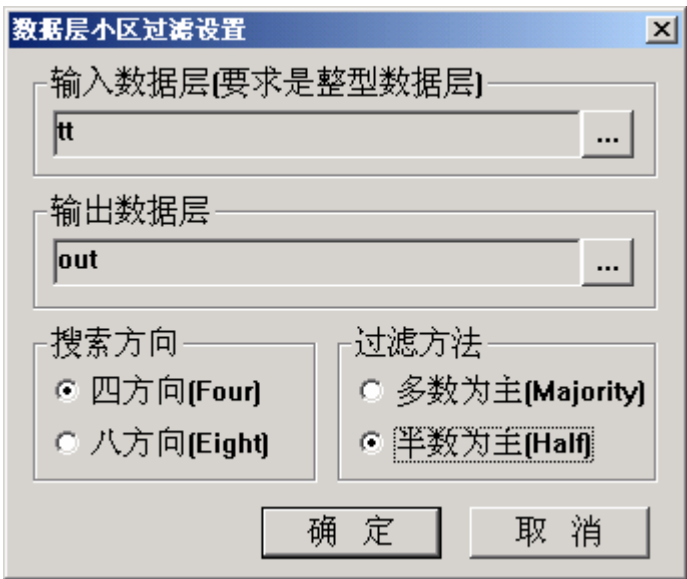



图 12-68 数据层小区过滤对话框

单击  按钮，用户可以设定输入数据层和输出数据层，选定搜索方向和过滤方法后，单击“确定”按钮，可对输入数据层实现小区过滤。在小区过滤中，小面积区域将被临近的大面积区域覆盖。  
用户可选择四方向和八方向两种搜索方向，四方向中考虑当前网格上下左右四个网格，八方向中考虑以当前网格为中心的 3×3 网格的周边八个网格。  
系统提供两种过滤方法，在多数为主的过滤中一旦当前网格周围具有相同高程值的网格达到一半以上，则用该高程值覆盖当前网格。若选择半数为主过滤方式，只要周围具有相同高程值的网格达到一半则该值覆盖当前网格。

### 12.6.3 区域分组

该对话框实现输入数据层的区域分组功能。

单击“数据处理”菜单下的“区域分组”命令，系统弹出区域分组对话框，如图 12-69。

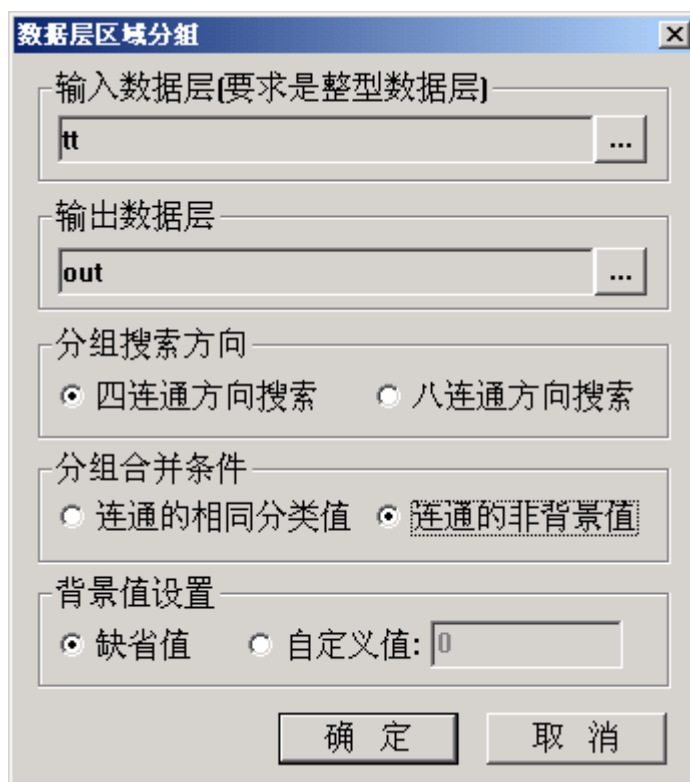



图 12-69 数据层区域分组对话框

用户可以通过单击  按钮，依次设定输入数据层、输出数据层，确定各项参数后，单击“确定”按钮，即可实现输入数据层的区域分组功能。

相邻的具有相同分类值的像元被分为一组，在输出数据层中同一组赋予相同值，不同组之间赋予不同的值。按顺序扫描每一像元，将像元组分别赋值为 1、2、3 ……。

不同的分组搜索方式中对于相邻像元的界定不同，系统支持两种分组方式，在四连通方式中将上下直接相邻、左右直接相邻的像元视为相邻，分为一组；在八连通方式中，除了上下直接相邻、左右直接相邻，斜对角距离最近像元也视为相邻。此外，选择不同的分组合并条件，相同分类值的界定也是不一样的，选中连通的相同分类值时，只有两个网格的高程值严格相等这两个网格才具有相同的分类值。如果用户选中连通的非背景值，所有与背景值不相同的像元都具有同一分类值。

### 12.6.4 投影变换


该对话框实现输入数据层的投影变换功能。



单击“数据处理”菜单下的“投影变换”命令，系统弹出投影变换对话框，如图 12-70。



图 12-70 投影变换对话框

用户可以通过单击  按钮，依次设定输入数据层、输出数据层。点击“原始投影参数”和“目标投影参数”按钮来设置投影前后的空间参照系，同时可以指定数据重采样的方式（最邻近、双线性、双立方）、网格分辨率、投影方式（快速投影、逐点投影）等，选择各项参数后，单击“确定”按钮，即可实现输入数据层的投影变换功能。

### 12.6.5 编辑空间参考

用户可通过该菜单对编辑当前数据层的空间参照系。

单击“数据处理”菜单下的“编辑空间参考”命令，如果当前图层没有空间参照系，系统弹出如下对话框，如图 12-71。

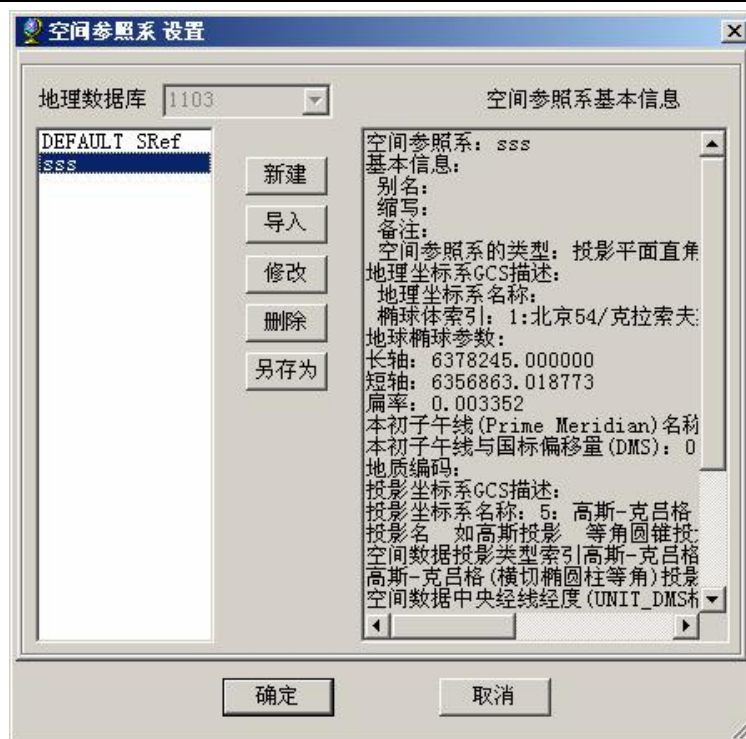


图 12-71 编辑空间参照系

如果当前图层已经有空间参照系，系统弹出如下对话框，如图 12-72。



图 12-72 替换空间参照系

### 12.6.6 浏览空间参考

用户可通过该菜单浏览当前数据层的空间参照系。  
单击“数据处理”菜单下的“浏览空间参考”命令，系统弹出如下对话框，如图 12-73。



图 12-73 浏览空间参照系属性

## 12.7 矢量处理

### 12.7.1 栅格转矢量

(1) 栅格转点  
该对话框用于将栅格数据层转换为矢量点数据。每个栅格的顶点对应一个矢量点。

单击“矢量处理”菜单下的“栅格转矢量\栅格转点”命令，弹出栅格数据层转换为矢量点对话框，如图 12-74。



图 12-74 栅格转点对话框

用户可以通过单击...按钮，设定输入数据层、输出点文件，然后设定像元输出属性字段名及屏蔽高程值，多个高程值之间用“,”分隔，单击“确认”按钮，系统自动完成栅格转点操作。

用户还可以通过单击“选择”按钮设定待处理的栅格影像的金字塔层，查看栅格影像的金字塔层的相关信息，如图 12-75。



图 12-75 选择栅格影像的金字塔层对话框

## (2) 分类栅格转区

该对话框用于将分类影像数据转换为矢量区。输入的分类影像文件必须是与打开的 DEM 相同分辨率的二值影像文件。

单击“矢量处理”菜单下的“栅格转矢量\分类栅格转区”命令，弹出分类栅格数据转换为矢量区文件对话框，如图 12-76。

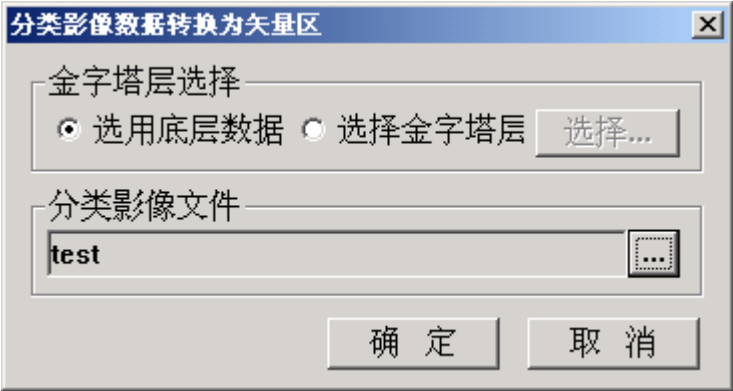



图 12-76 分类栅格转区对话框

系统默认的分类栅格影像的处理金字塔层为底层数据，用户也可以选定“选择金字塔层”项，这时“选择”按钮被激活，单击“选择”按钮弹出如图 12-75 所示的对话框，重新设定分类栅格影像的处理金字塔层数据。

单击  按钮，选择分类影像文件，然后单击“确定”按钮，系统自动处理分类影像数据转换为矢量区的功能。

### 12.7.2 区转二值栅格

用户向当前工作区中添加区要素类后，该菜单功能被激活。

单击“矢量处理”菜单下的“区转二值栅格”命令，系统弹出区域栅格化输出对话框，如图 12-77。



图 12-77 单区转栅格对话框

打开数据层和区数据后，在上图中的对话框中输入新建的数据层名，指定区域范围等参数后，单击“确定”按钮，即可进行转换。

### 12.7.3 VAT 结构编辑

当前数据层为整型数据集时，该菜单功能被激活，并且要先使用“数据管理”菜单下“”创建数据集 VAT 功能将当前整型数据集转换为 VAT 数据集。

#### (1) 编辑 VAT 结构

用户为当前数据层创建了数据集 VAT 后，可以编辑 VAT 的属性结构。单击“矢量处理”菜单下的“编辑 VAT 结构”，弹出 VAT 结构编辑对话框，如图 12-78 所示。



图 12-78 编辑 VAT 属性结构

在该对话框中，可以插入、删除和移动任何一条属性。插入属性时，点击空白行，然后在“字段名称”中输入要插入的字段名，然后在字段类型中选择字段的类型，并设置字段的长度、小数位数和是否允许为空。

#### (2) 浏览 VAT 结构

浏览 VAT 结构与编辑 VAT 结构的对话框类似，但是是只读的，不能对属性结构进行编辑。单击

“矢量处理”菜单下的“浏览 VAT 结构”，弹出 VAT 结构浏览对话框，如图 12-79 所示。

浏览属性结构

	字段名称	字段类型	长度	小数位数	允许空
1	ID	长整型	8	0	✓
2	VALUE	长整型	8	0	✓
3	COUNT	长整型	8	0	✓

扩展信息

别名:

缺省值:

最大值:

最小值:

域:

...

导入属性结构

确定

取消

图 12-79 浏览 VAT 属性结构

12.7.4 区要素像元统计

用户向当前工作区中添加区要素类后，该菜单功能被激活。  
单击“矢量处理”菜单下的“区要素像元统计”命令，系统弹出区要素统计设置对话框，如图 12-80 所示。





图 12-80 区要素统计设置

点击“...”按钮输入保存计算结果文件名称，如果要提取区要素类范围内的栅格数据，还可以将“提取栅格数据”选项打勾，并在后面打开数据库连接输入保存的栅格数据集的名称。点击“”按钮，系统自动计算并打开统计结果文件，如下图所示。

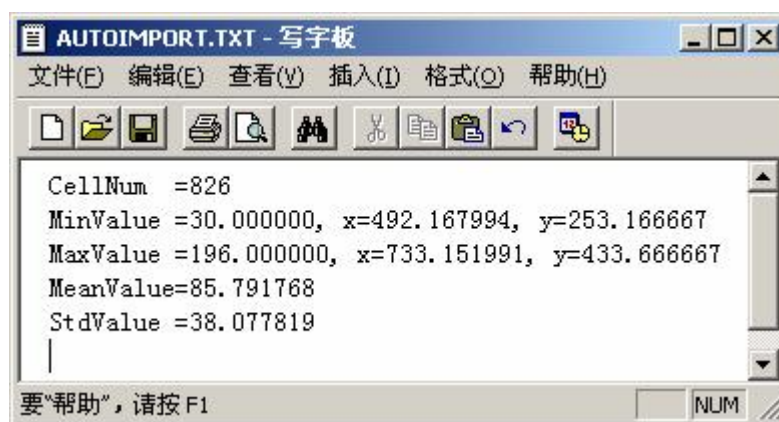


图 12-81 查看统计结果文件