

MAPGIS平台培训

中地数码科技有限公司
技术支持部

二00五年七月

中地数码
ZONDY CYBER

- 主讲：操瑞青
- 电话：027－87785588－3128



中地数码
ZONDY CYBER

一　平台简介



- MAPGIS是中地数码科技有限公司研发的具有独立自主知识产权的大型地理信息系统平台,主要包括：数字制图、数据库管理、空间分析；

- 在“国产GIS基础软件测试”中连续九年取得第一，是国家科技部唯一推荐的国产地理信息系统优选GIS平台；



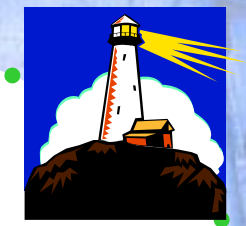
中地数码
ZONDY CYBER



通信网络



国土规划



电力网络



管网

MAPGIS



环境保护



市政建设



交通运输



政府决策

www.mapgis.com.cn

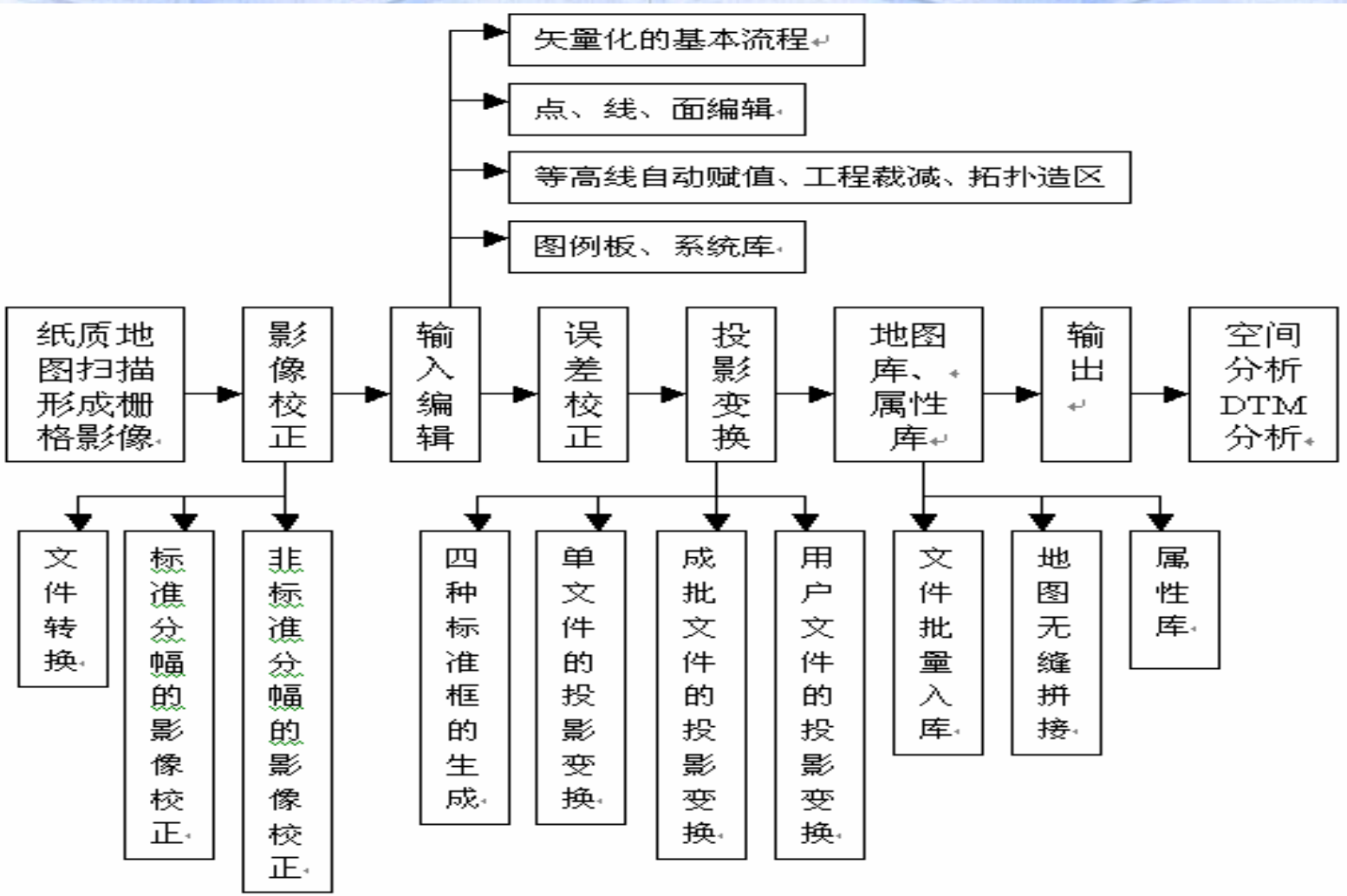


中地数码
ZONDY CYBER

二　平台培训



MAPGIS数据处理的基本流程



影像校正

1、文件格式转换

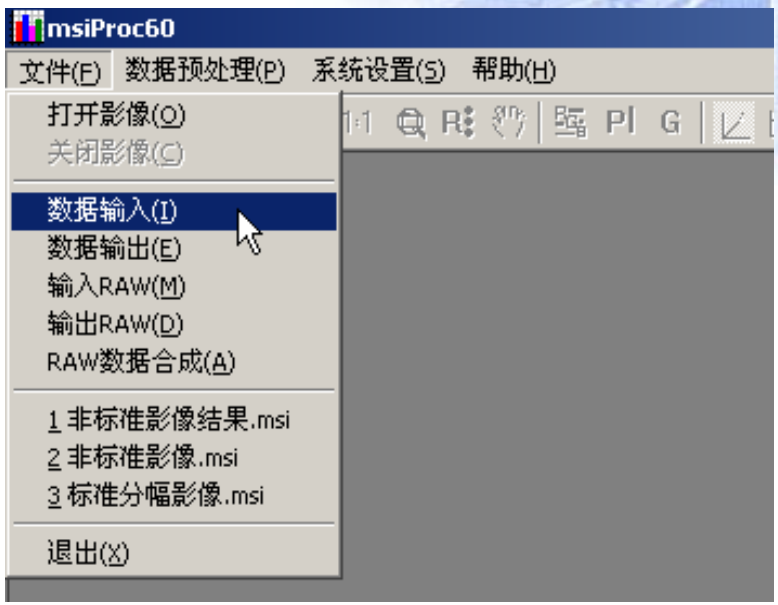
2、标准分幅的影像校正

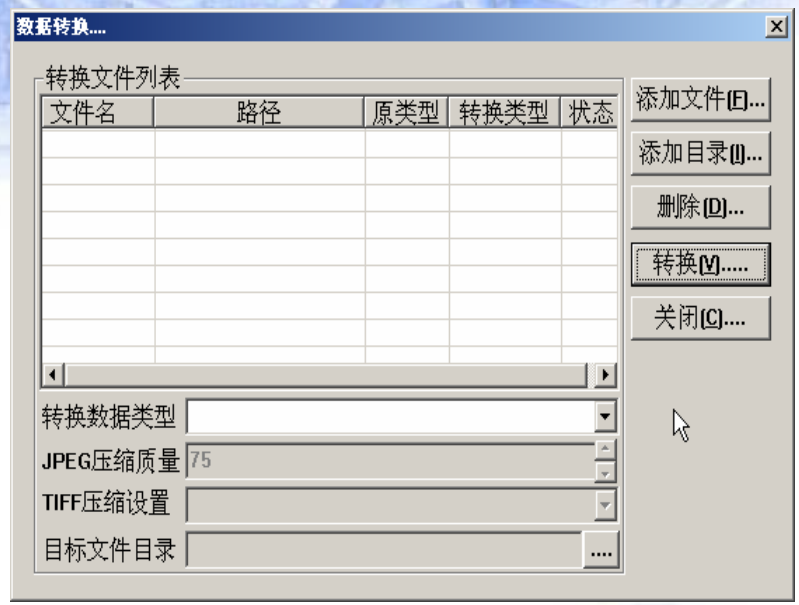
3、非标准分幅的影像校正



文件转换

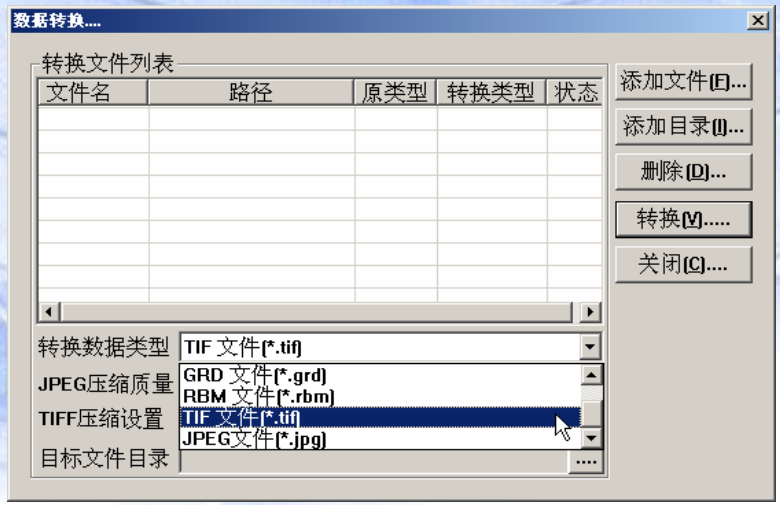
- 单击“文件”菜单下的“数据输入”或“数据输出”，系统弹出“数据转换”对话框：

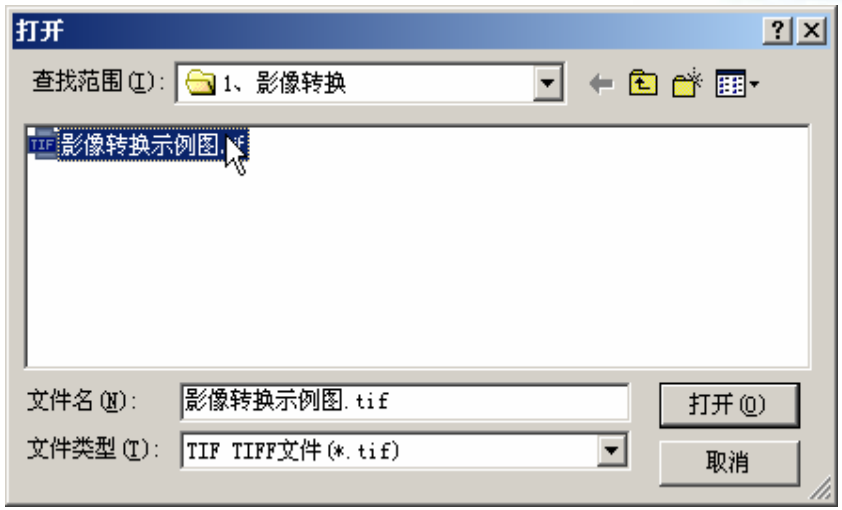




文件转换

- 第一步：选择“数据转换类型”，这里选择“TIFF文件”，如右图；

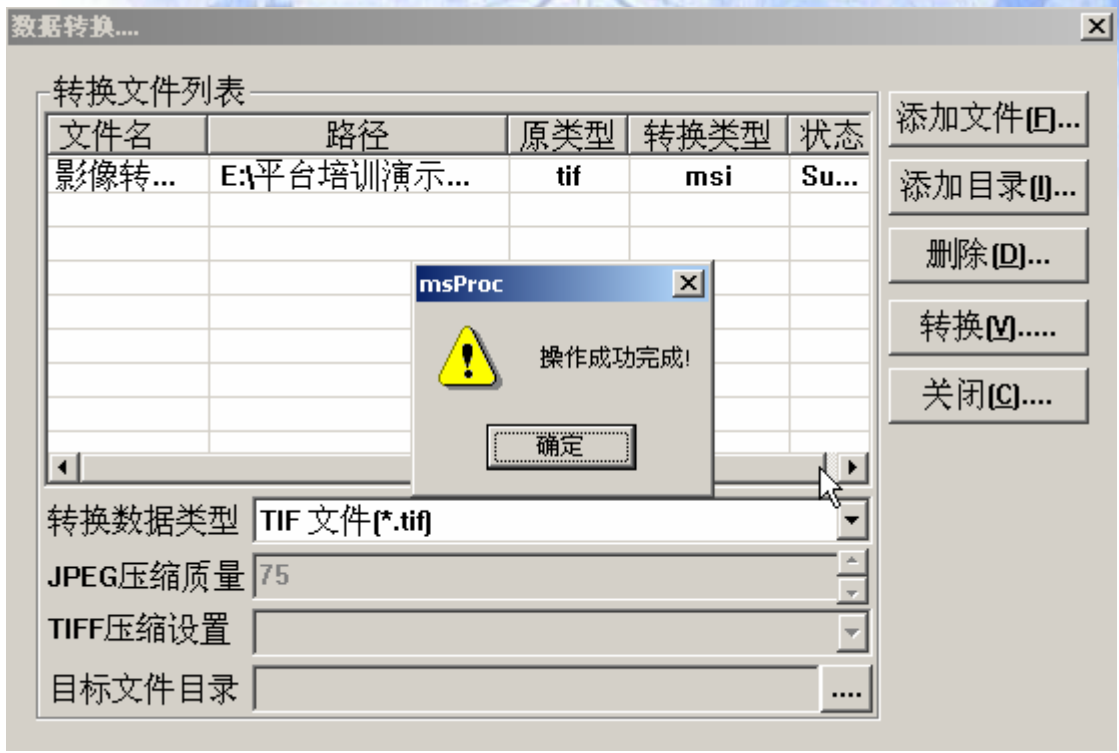




- 第二步：单击“添加文件”，在弹出的对话框中选择要转换的文件，单击“打开”按钮，装入代转换的栅格文件；

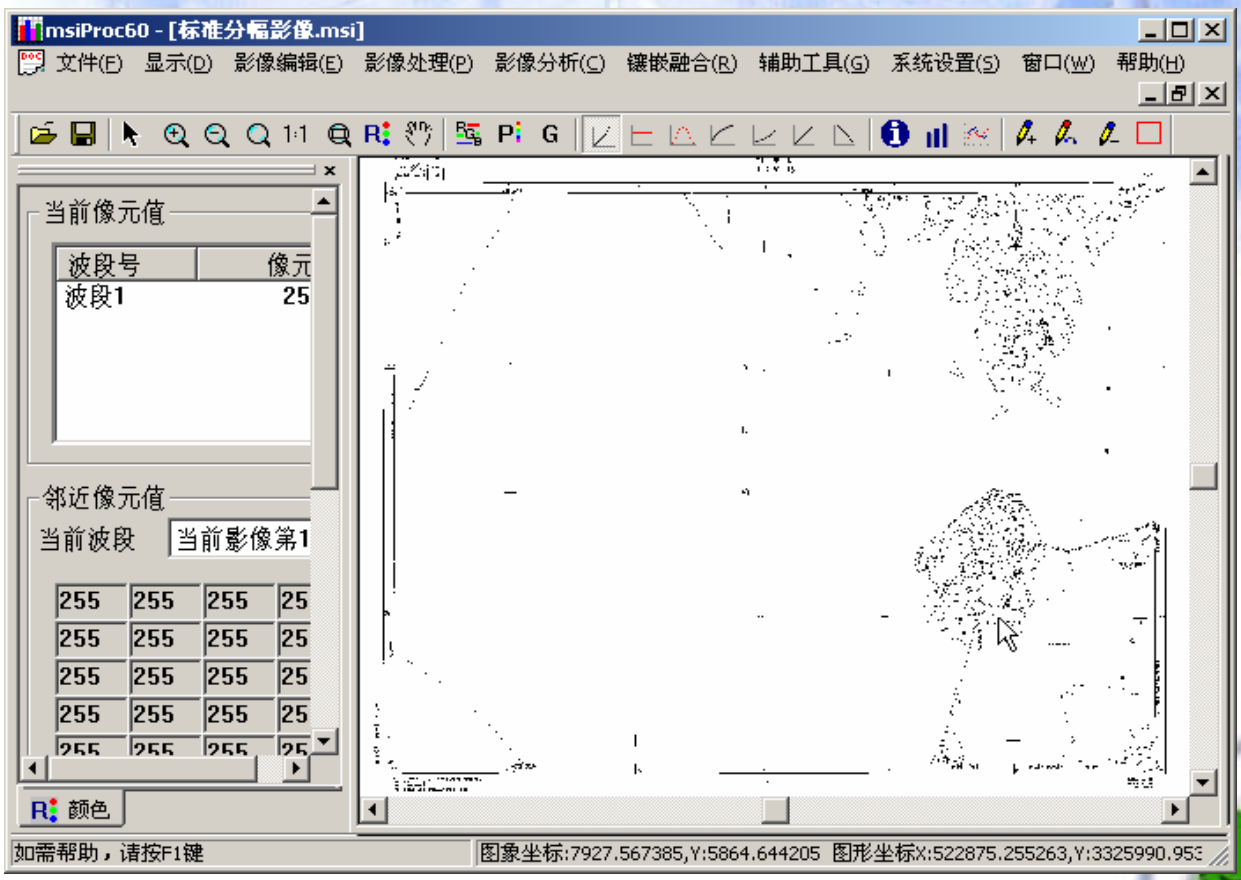
文件转换

- 第三步：单击“转换”按钮，系统提示保存结果文件，并弹出“操作成功完成”或“失败”对话框；



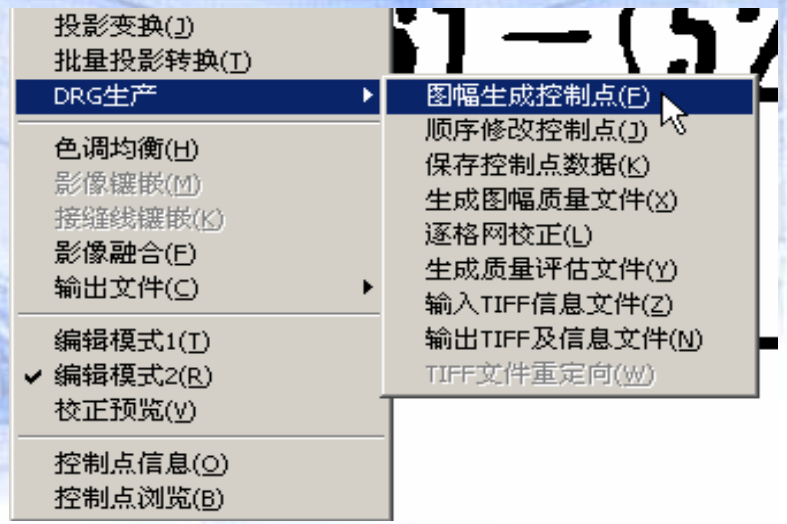
标准分幅的影像校正

- 单击“文件”菜单下的“打开影像”命令，打开待校正的标准分幅的栅格影像；



标准分幅的影像校正

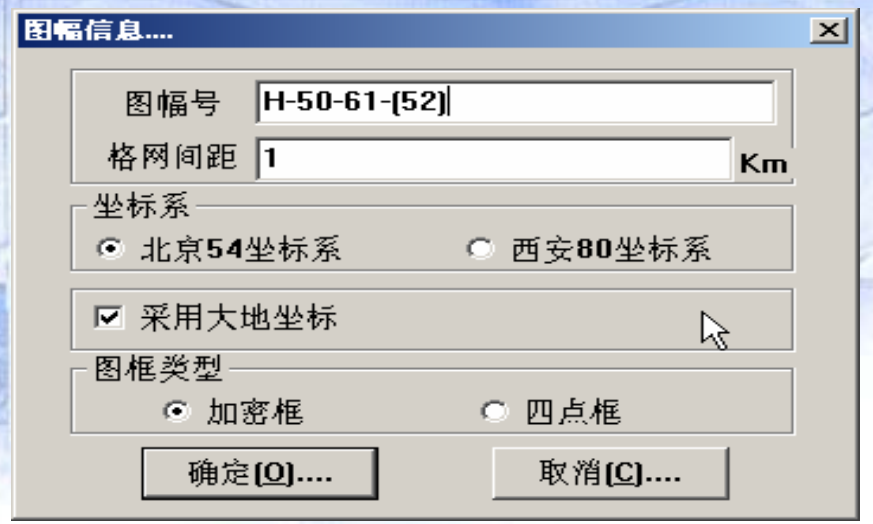
- 第一步： 单击“镶嵌融合/DRG生产”菜单下的“图幅生成控制点”命令，系统弹出“图幅生成控制点”对话框；





标准分幅的影像校正

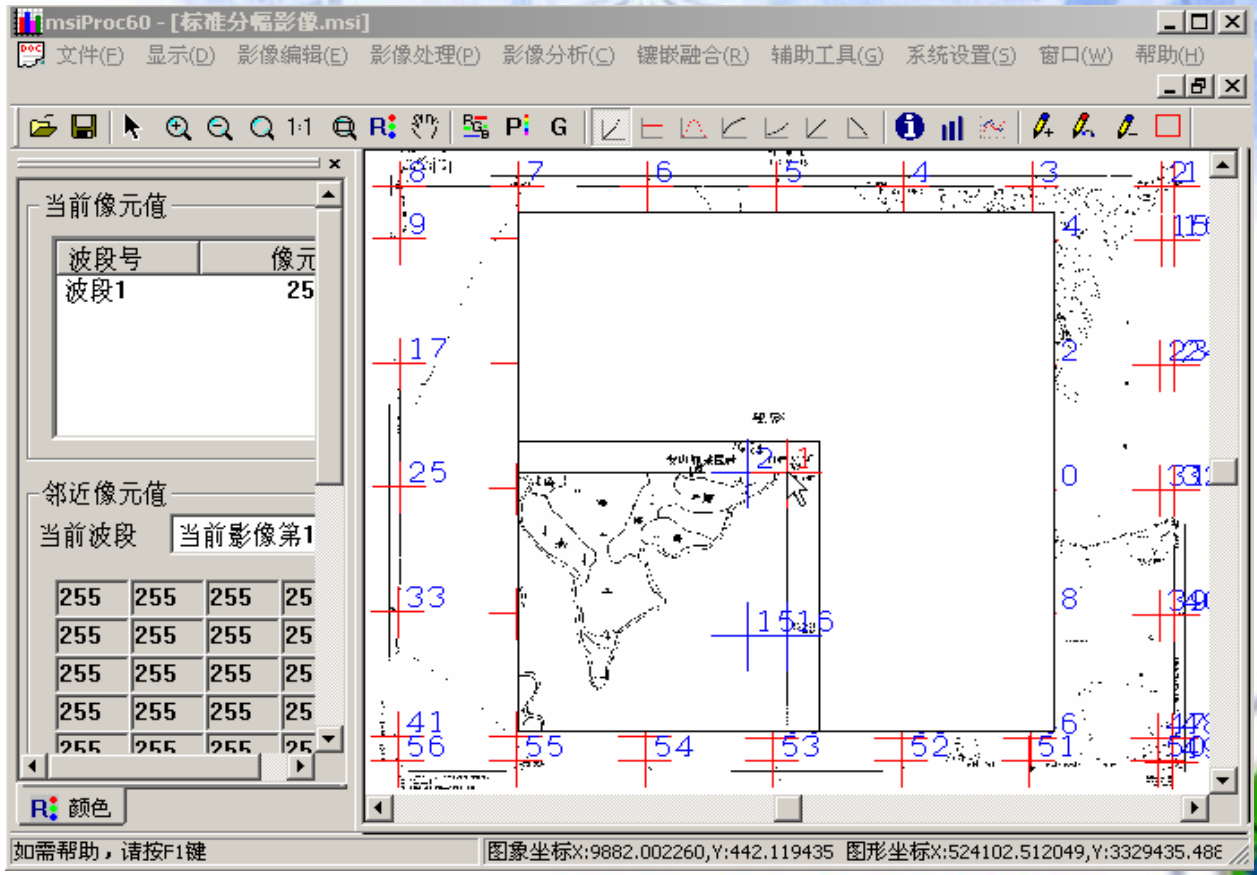
- ①、单击“输入图幅信息”按钮，弹出如图所示的对话框，输入图幅号，单击“确定”；
- ②、依次确定四个内图廓点：单击“左上角”单选按钮，然后单击标准图幅中相应的内图廓交叉点，余者依次类推；
- ③、单击“生成GCP”按钮；





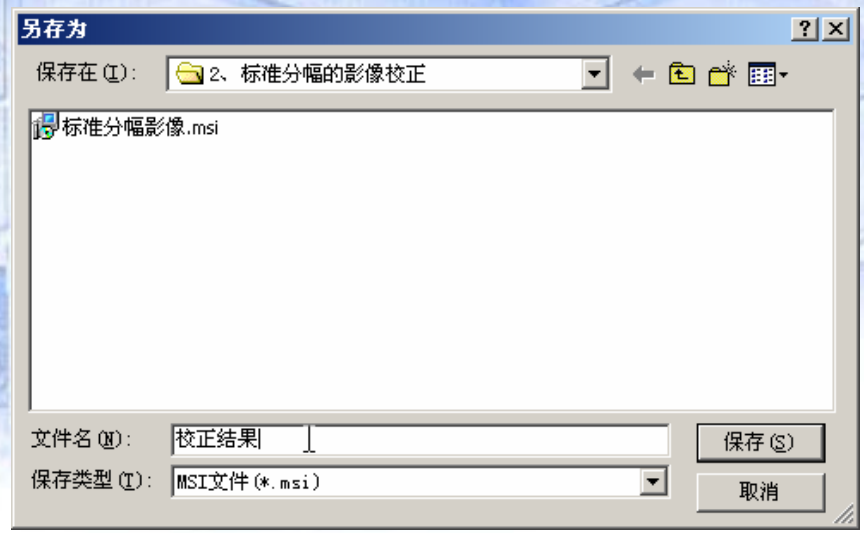
标准分幅的影像校正

- 第二步：单击“镶嵌融合/DRG生产”菜单下的“顺序修改控制点”命令，依次调整每个控制点的位置，并按“空格键”确认修改；

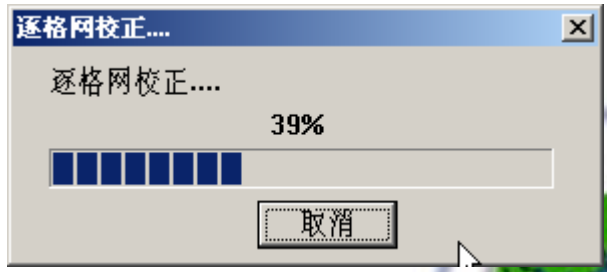


标准分幅的影像校正

- 第三步：单击“镶嵌融合/DRG生产”菜单下的“逐格网校正”命令，保存校正后的结果文件，单击“确定”按钮即可；

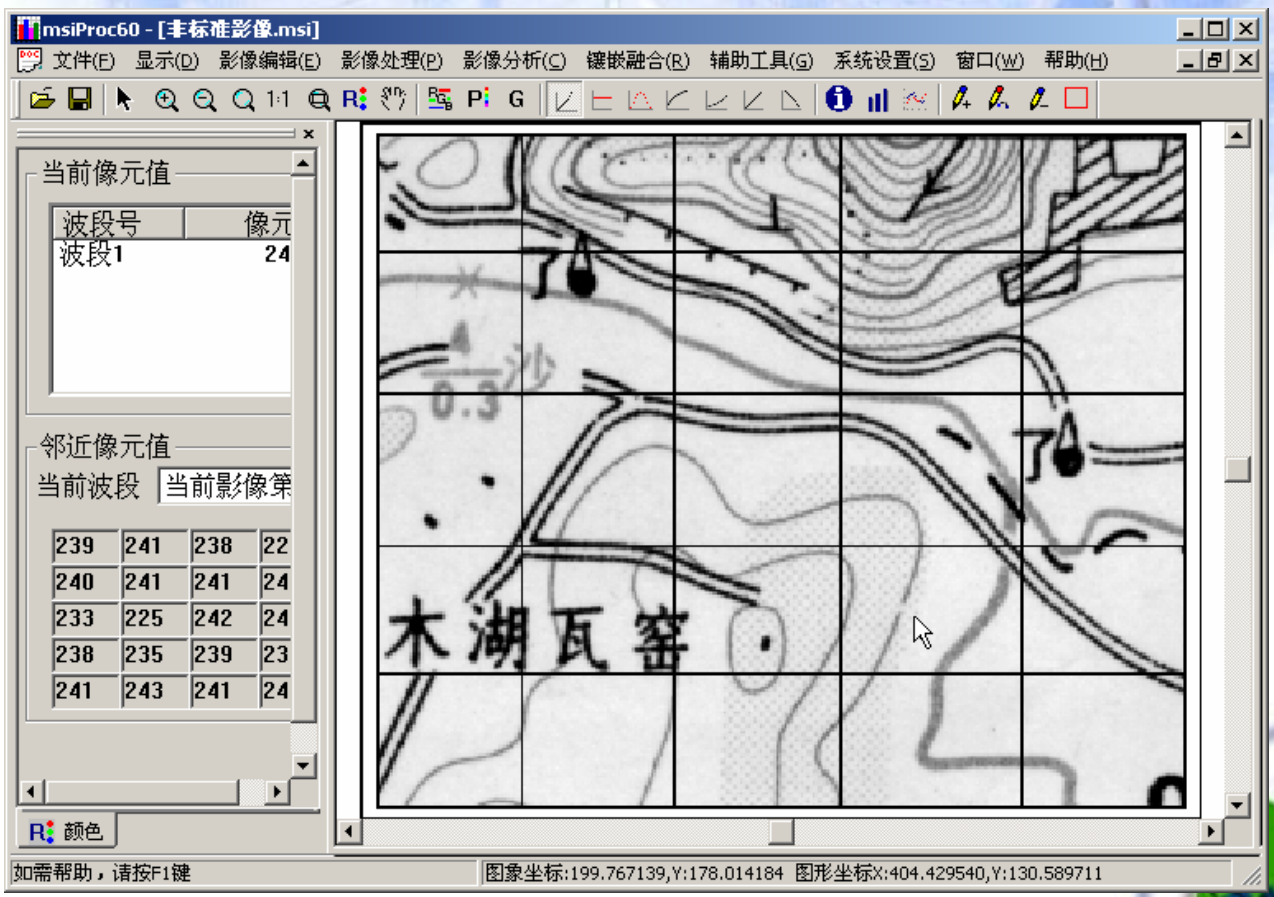






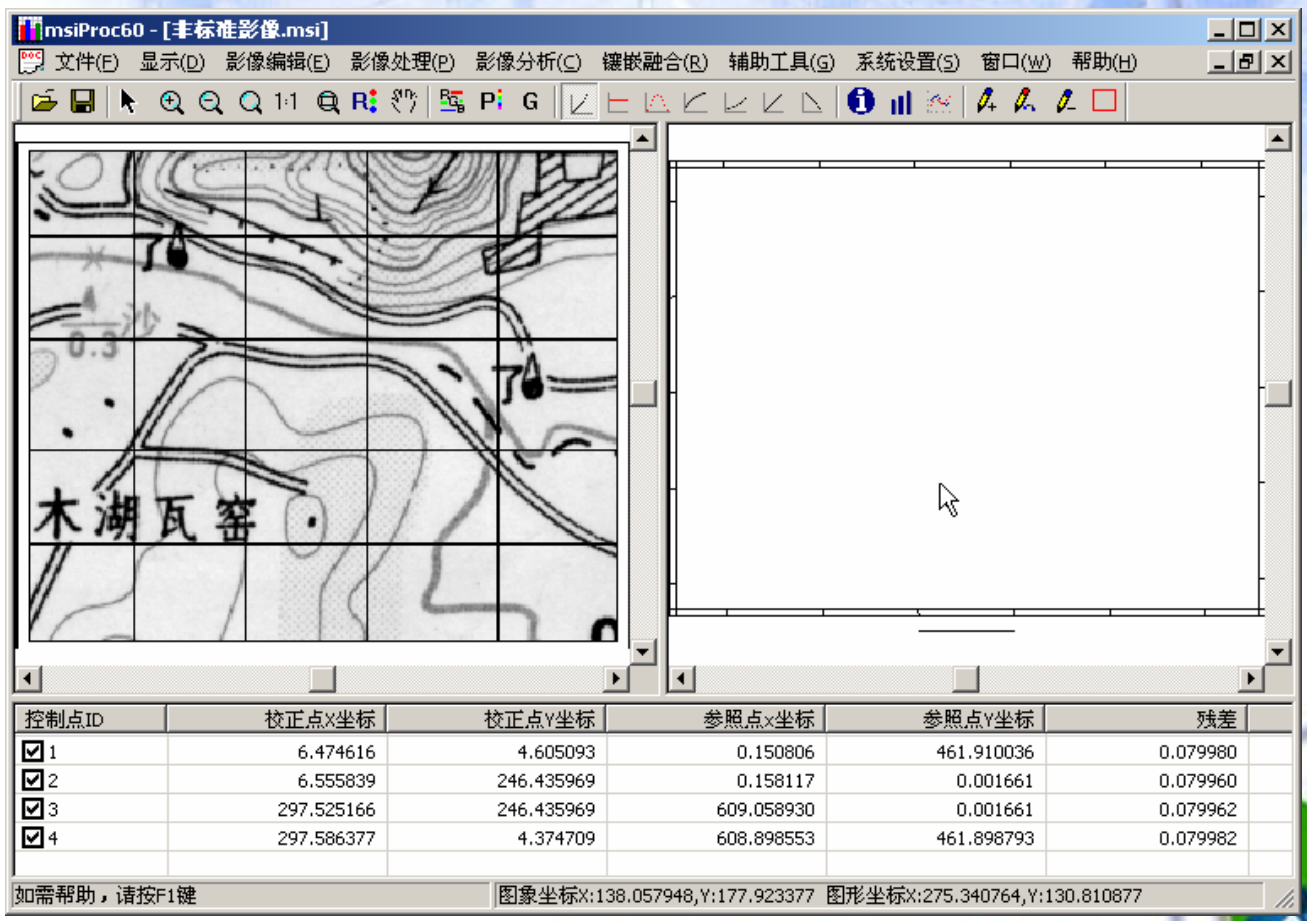
非标准分幅的影像校正

- 单击“文件”菜单下的“打开影像”命令，打开待校正的非标准影像；



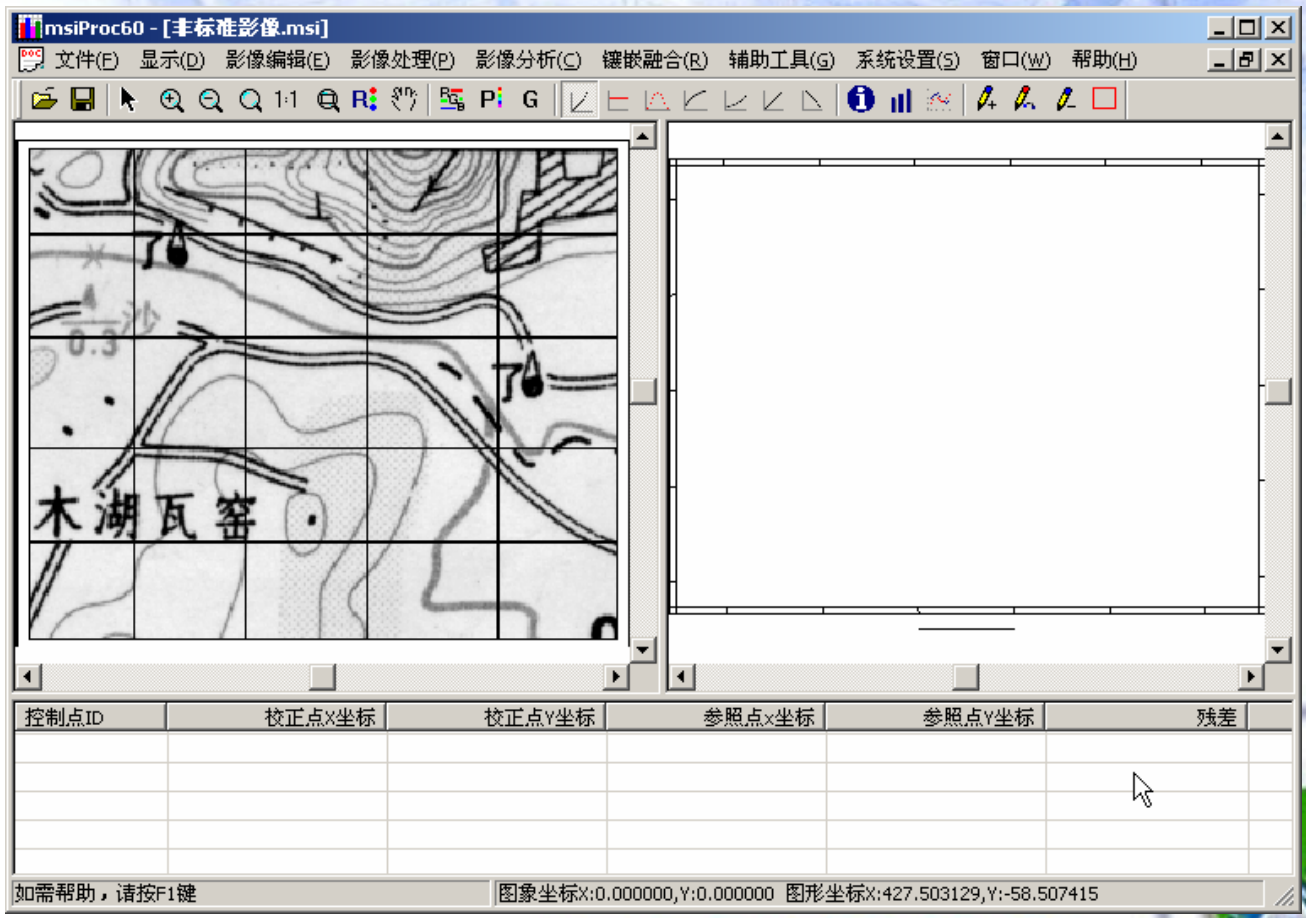
非标准分幅的影像校正

- 第一步：单击“镶嵌融合”菜单下“打开参照文件/参照线文件”命令；



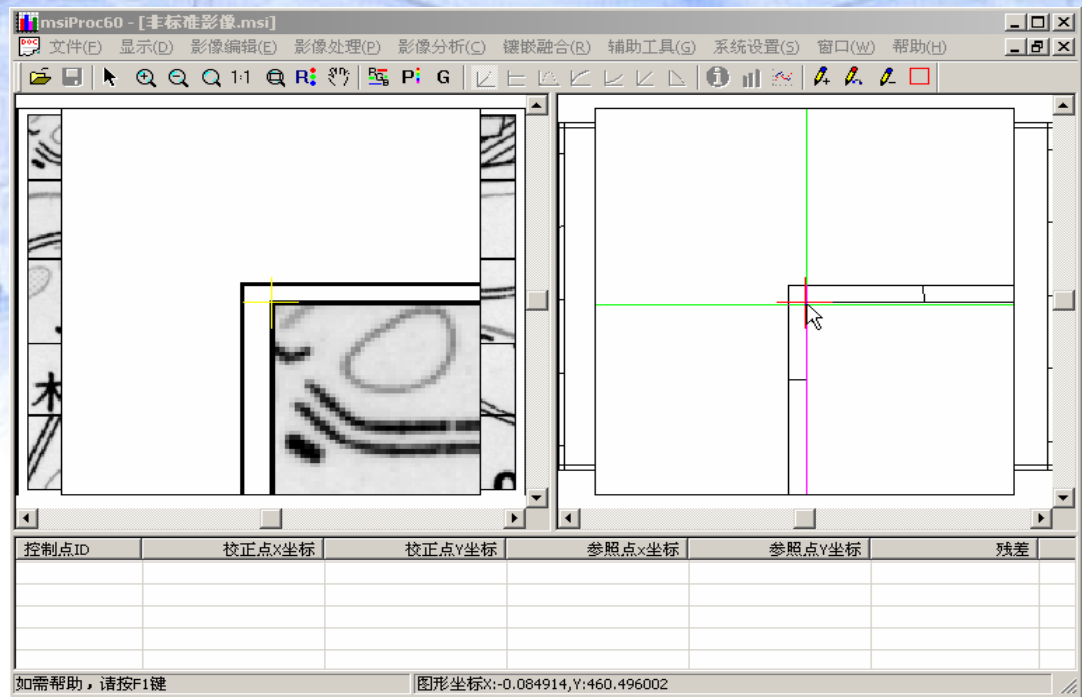
非标准分幅的影像校正

- 第二步：单击“镶嵌融合”菜单下“删除所有控制点”命令；



非标准分幅的影像校正

- 第三步：单击“镶嵌融合”菜单下“添加控制点”命令，依次添加至少四个控制点；



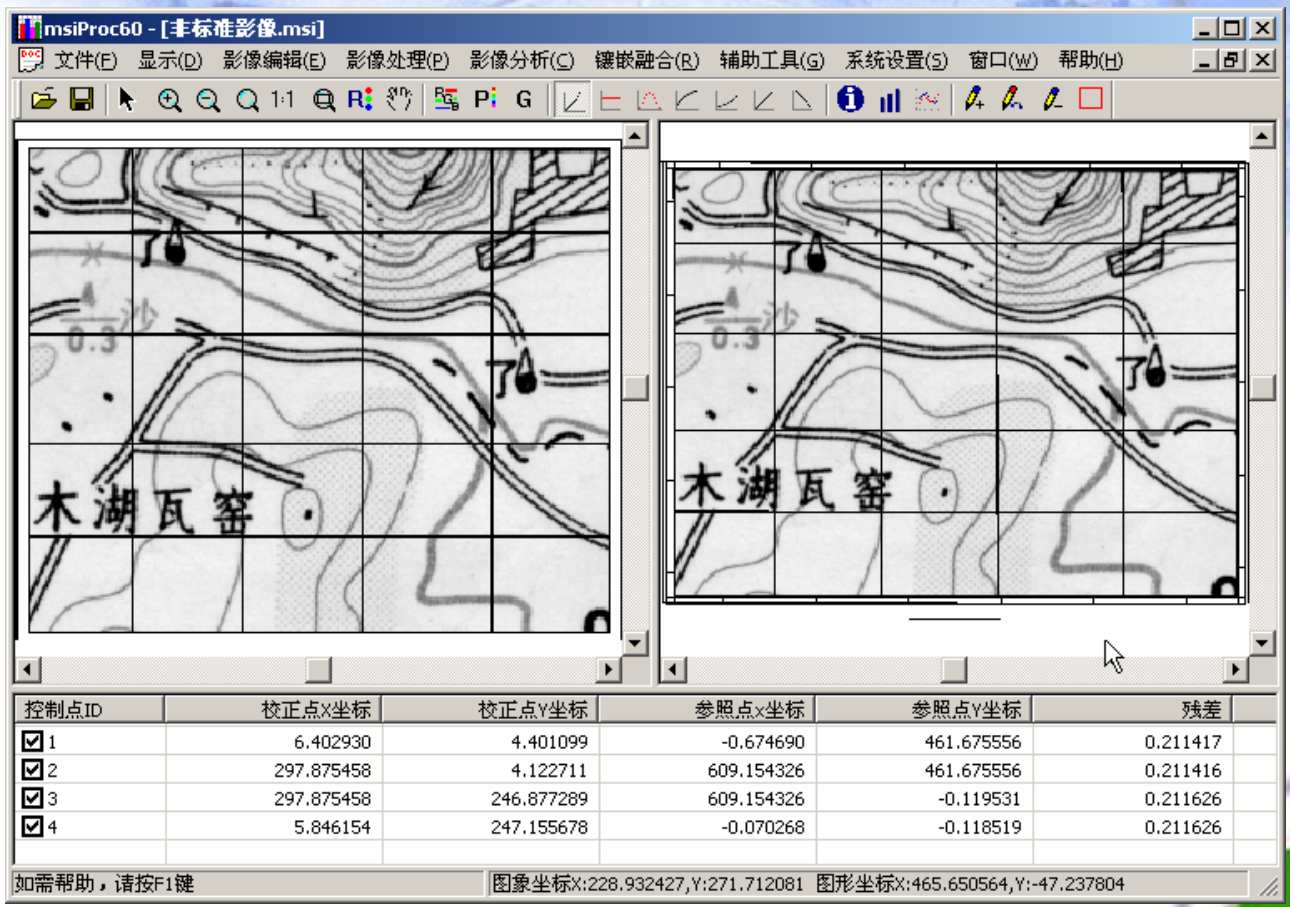
添加方法如下：

分别单击左边影像内一点和右边线文件中相应的点，并分别按“空格键”确认，系统会弹出提示对话框，单击“是”按钮，系统会自动添加一控制点；



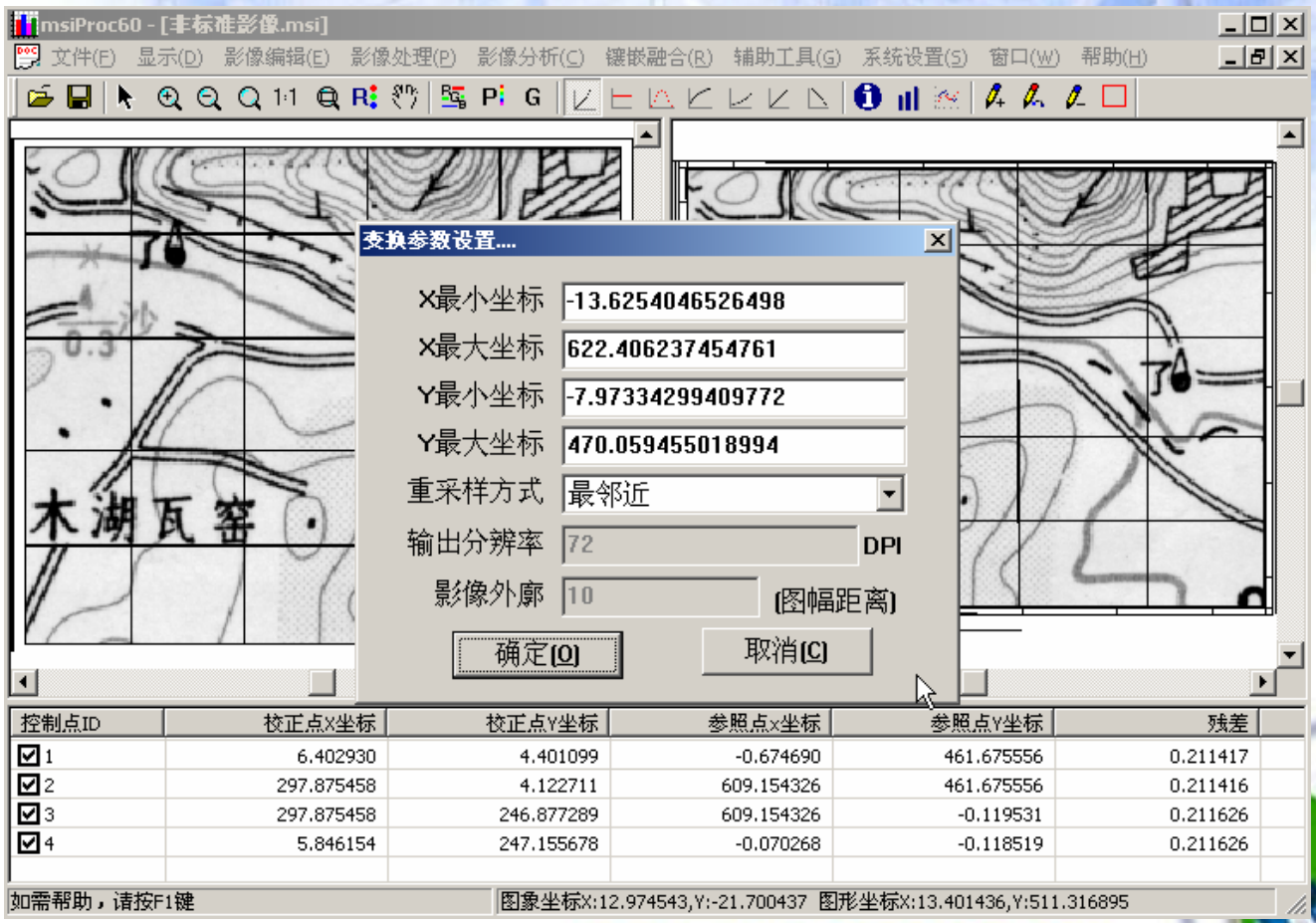
非标准分幅的影像校正

- 第四步：单击“镶嵌融合”菜单下“校正预览”命令；



非标准分幅的影像校正

- 第五步：单击“镶嵌融合”菜单下“影像校正”命令，并保存校正结果；



输入编辑

1、矢量化的基本流程　　2、点、线、面的编辑

3、等高线自动赋值、工程裁减、拓扑造区

4、图例板、系统库



输入编辑

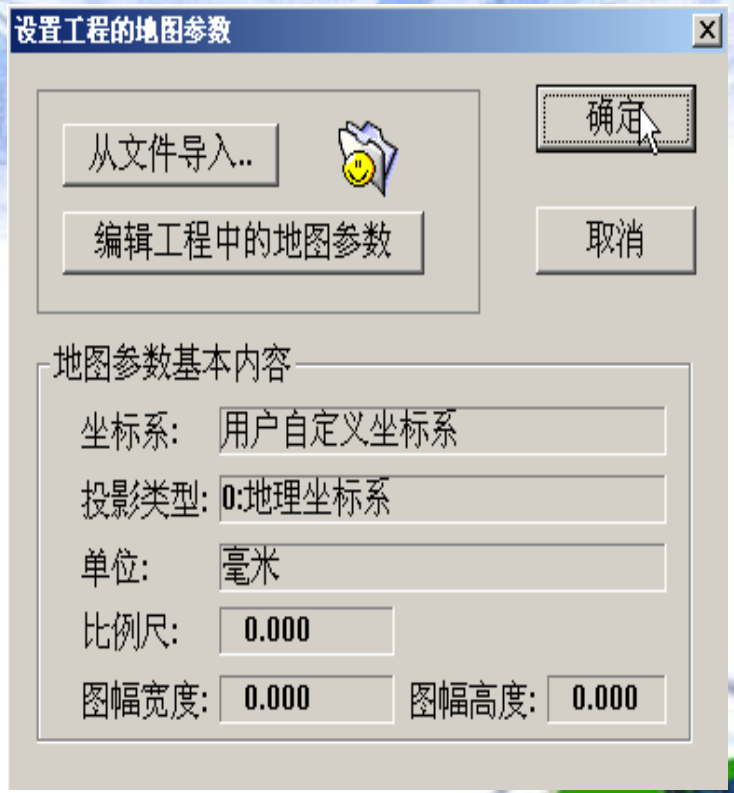
- 工程：是一种索引，将所有符合索引条件的文件都包括进来，便于编辑和管理；
- 工程地图参数的设置方法：手工编辑、 文件导入；
- 文件就是一类地物；
- 文件分三类：点、线、面；
- 文件的三种状态：打开、关闭、当前编辑状态；
- 处于当前编辑状态的同类文件只能有一个



新建工程

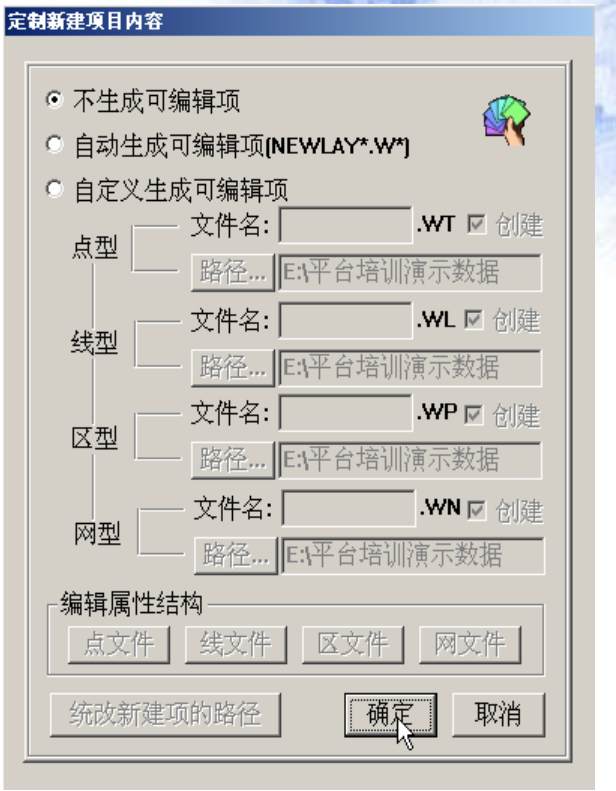
- 单击“输入编辑”子系统，在弹出的每个对话框中默认设置，依次单击“确定”按钮，新建一工程；

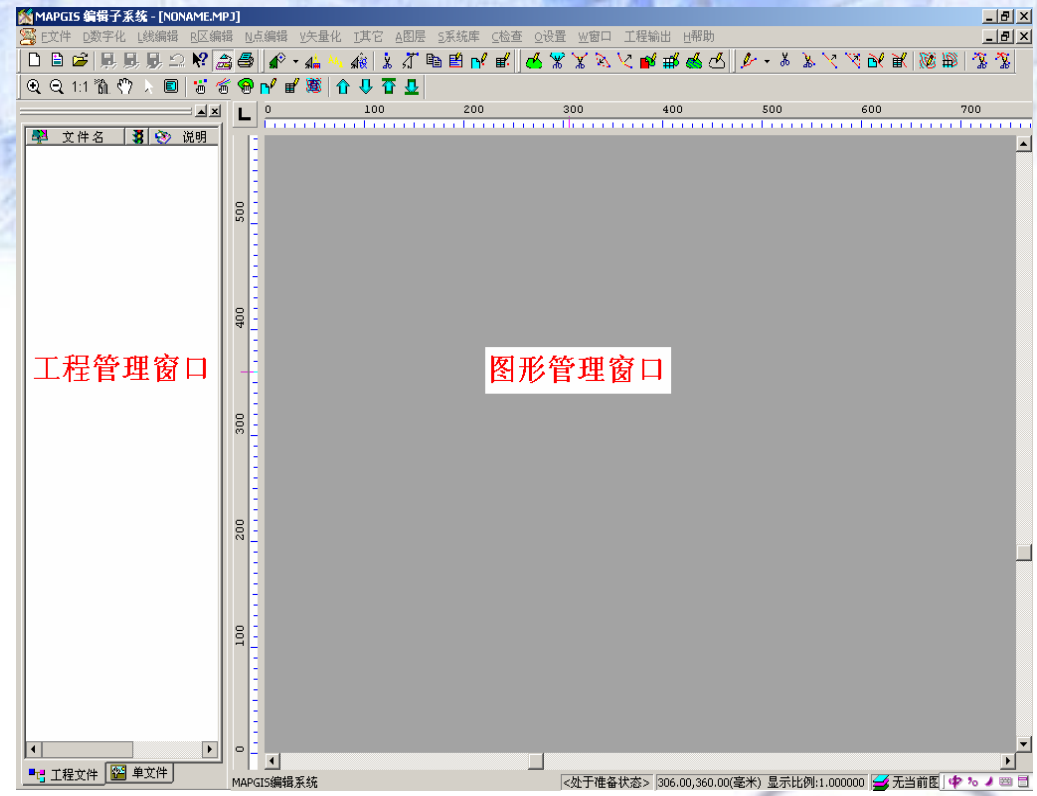




新建工程

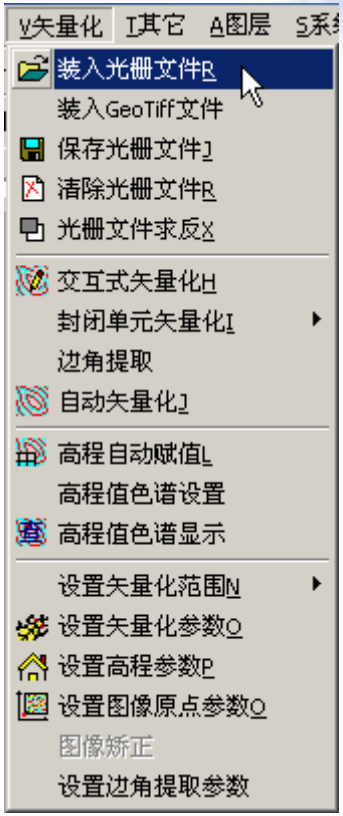
- 新建工程如右图所示：

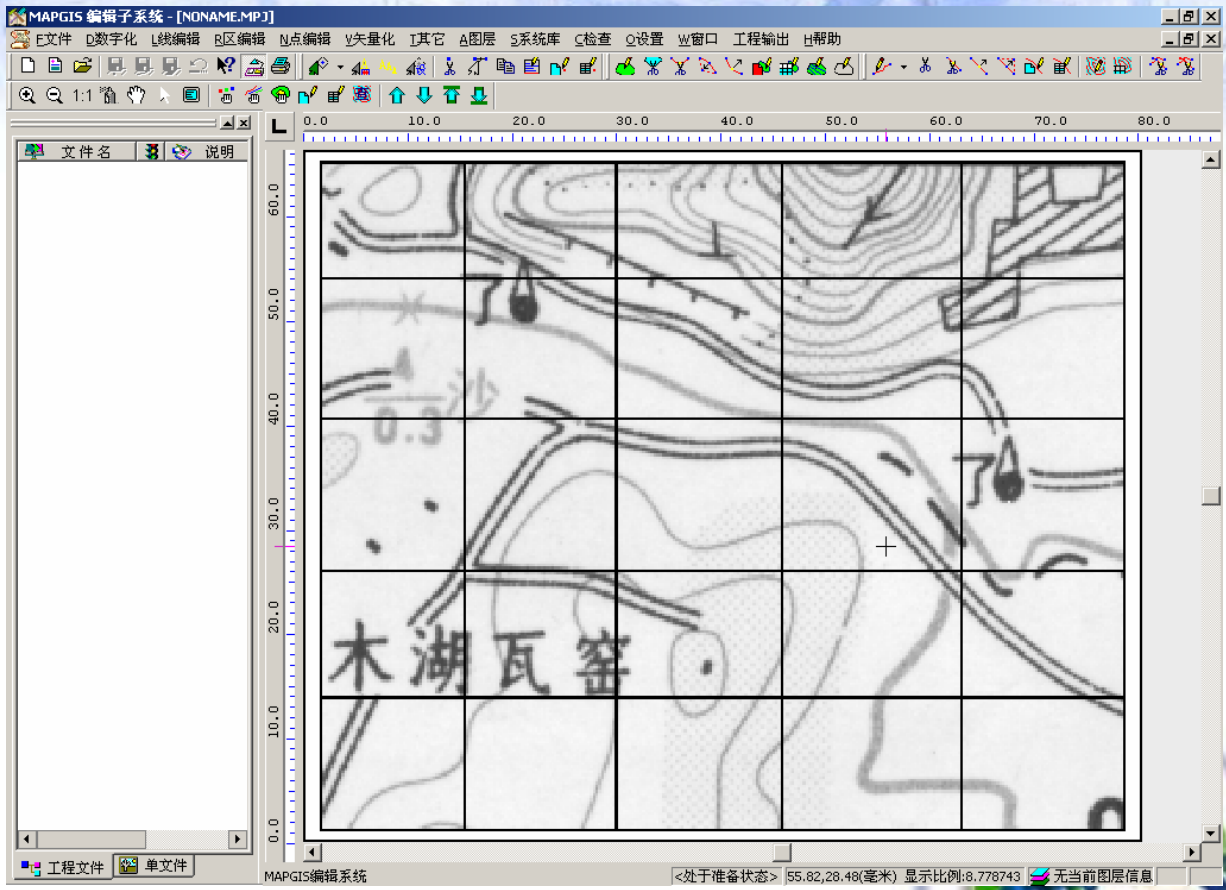




矢量化的基本流程

- 第一步：新建工程后，单击“矢量化”菜单下的“装入光栅文件”命令，装入待矢量化的光栅文件，如图：





矢量化的基本流程

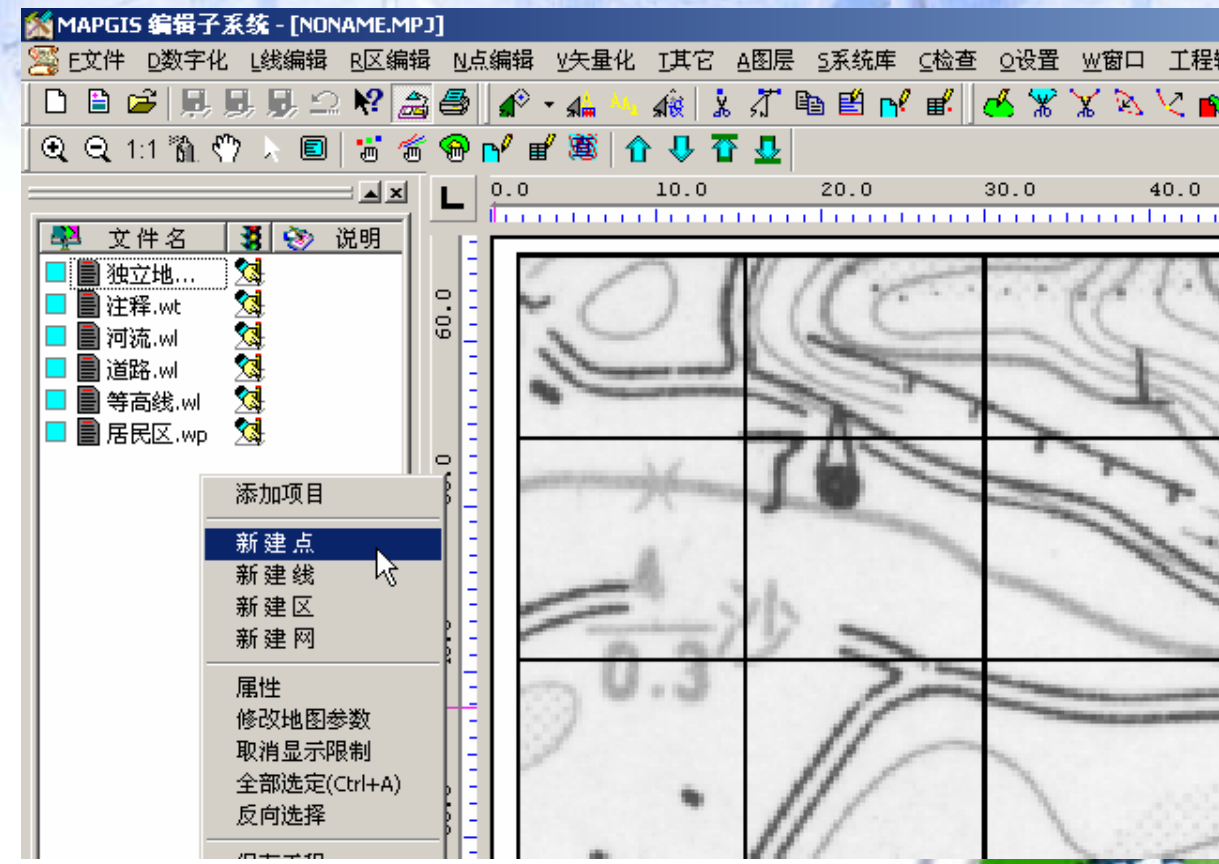
- 第二步：读图、分层，建点、线、面文件。这里以创建点文件为例，线、区文件创建方法类似（见下页）；

读图的目的：

对整个底图有个了解，然后对底图上的图形要素进行分类；

分层的意义：

排除同种类型文件的干扰，便于做专题地图

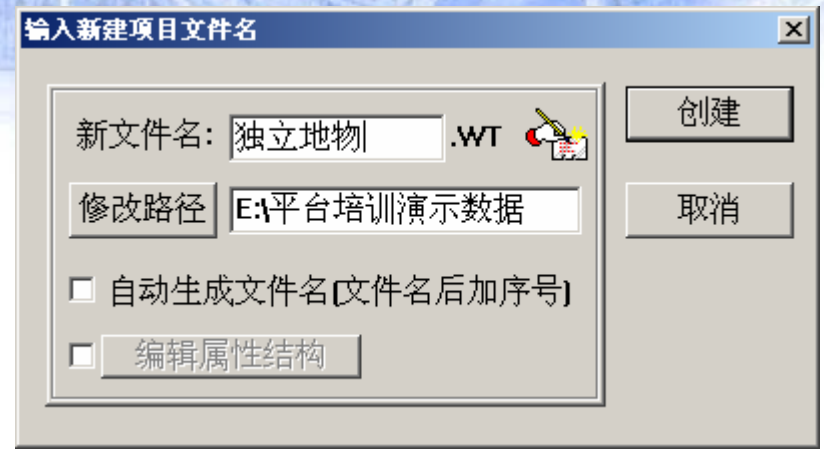


矢量化的基本流程

新建点文件：

在左边的工程管理窗口，单击右键，在弹出的快捷菜单中选择“新建点”命令，弹出新建点文件对话框，命名后单击“创建”按钮即可；





矢量化的基本流程

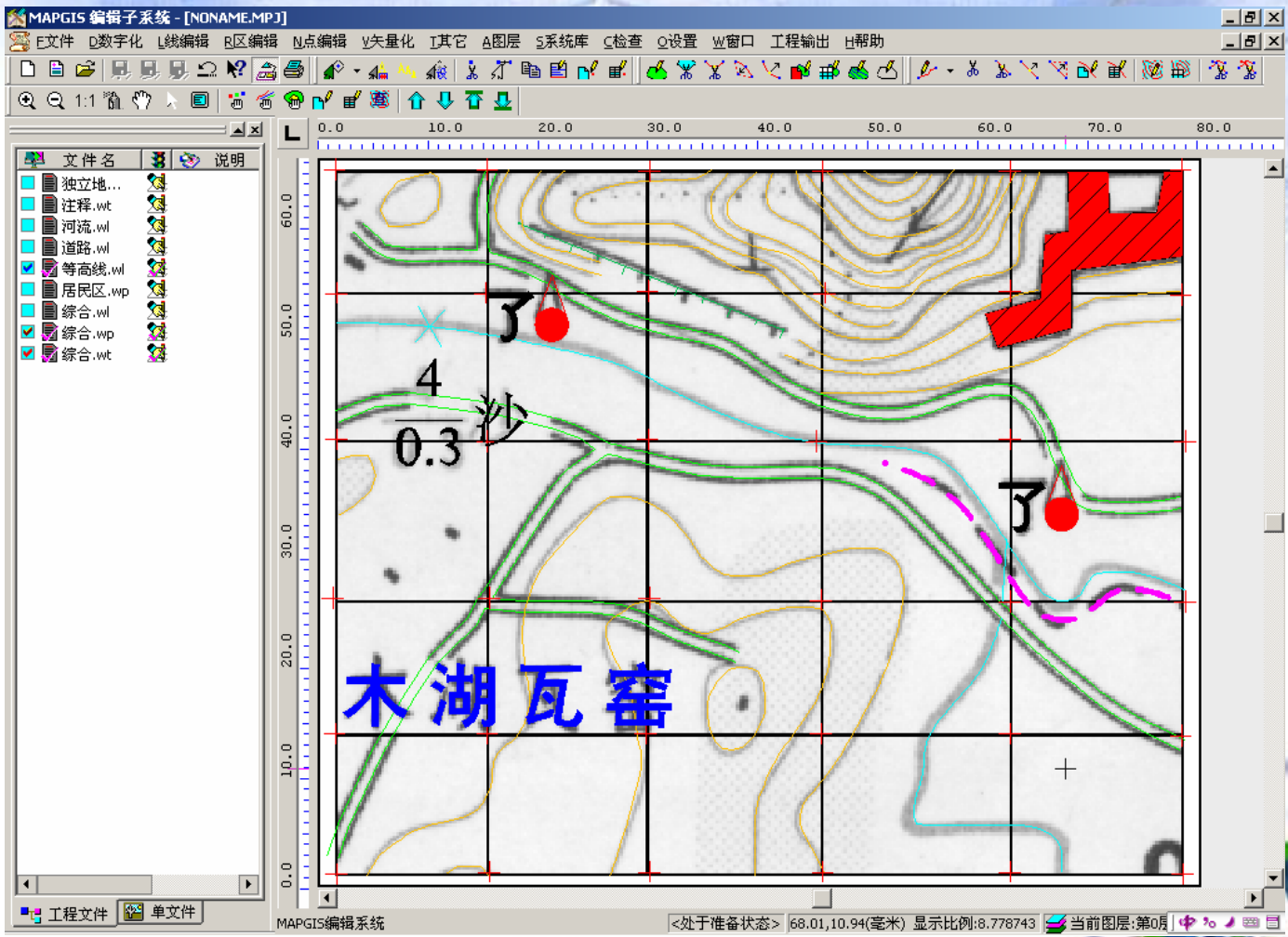
- 第三步：建图例板（后面讲）；

作用：矢量化时，在输入每一类图元之前，都要进入菜单修改此类图元的缺省参数，这样无疑是重复操作，并且影响工作效率。为此，可以生成含有固定参数的工程图例，系统将其放到图例板中，在数据输入时，直接拾取图例板中某一图元的固定参数，这样就可以灵活输入了；



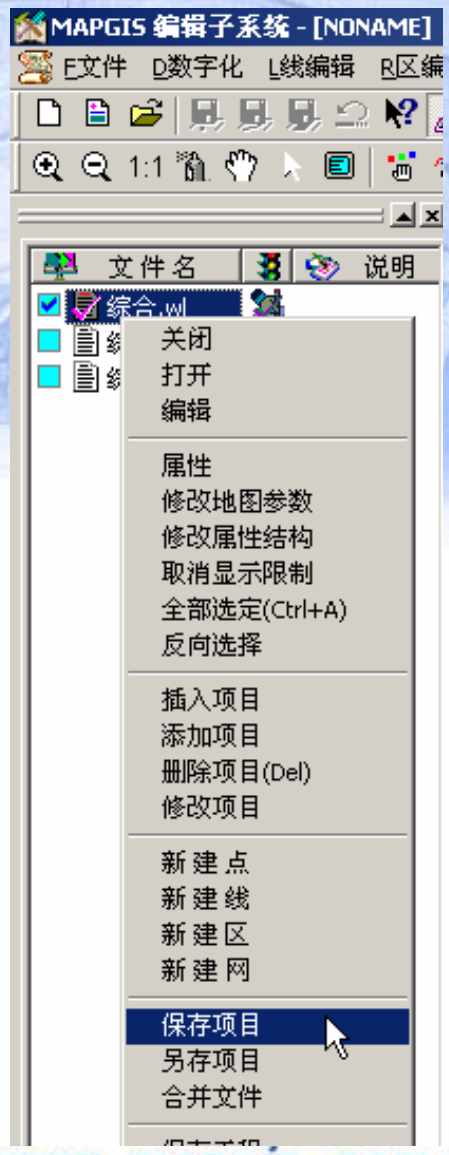
矢量化的基本流程

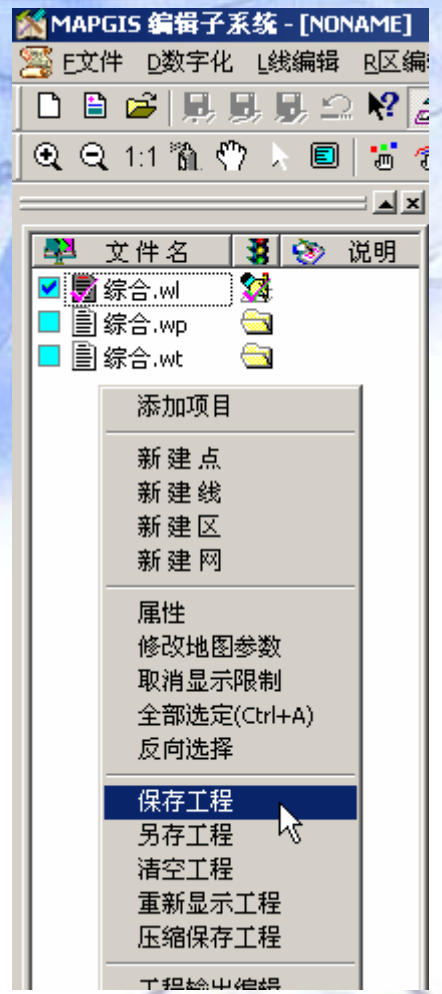
- 第四步：矢量化，结果如图所示：



矢量化的基本流程

- 保存文件：依次选中每个“处于当前编辑”状态的文件，单击右键，在弹出的快捷菜单中，选择“保存项目”，如左图；
- 保存工程：在左边“工程管理”窗口中，单击右键，在弹出的对话框中，选择“保存工程”，如右图；

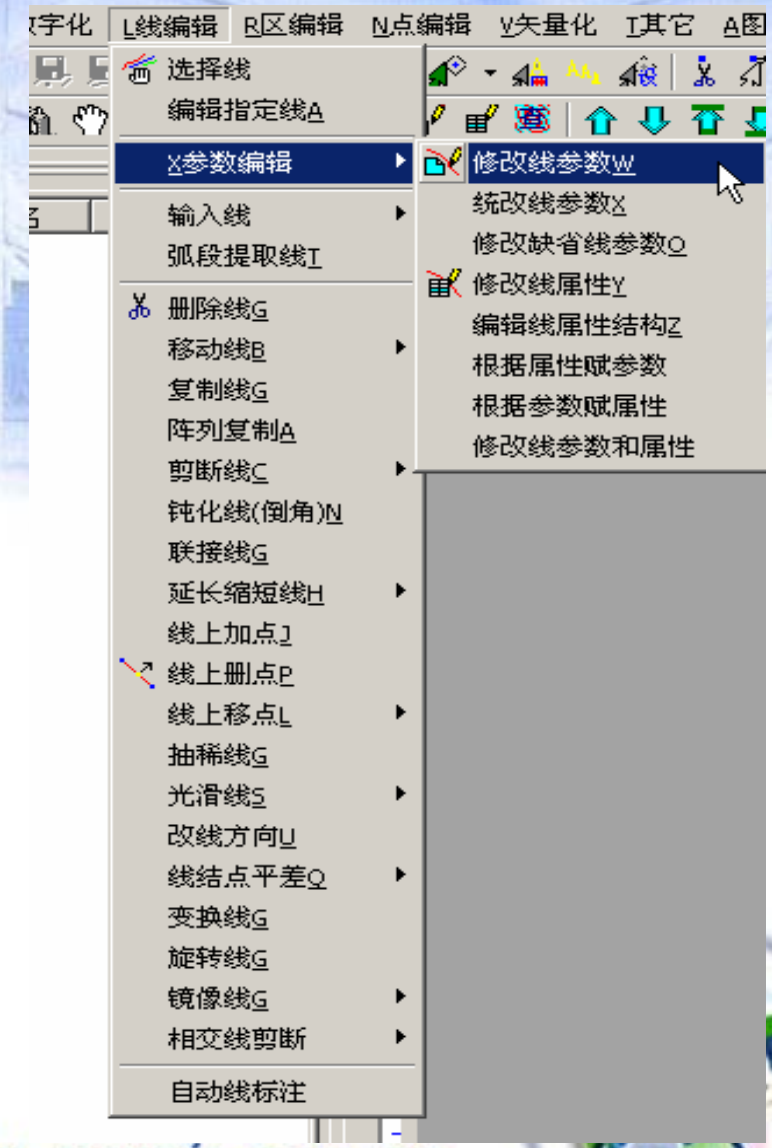




www.mapgis.com.cn

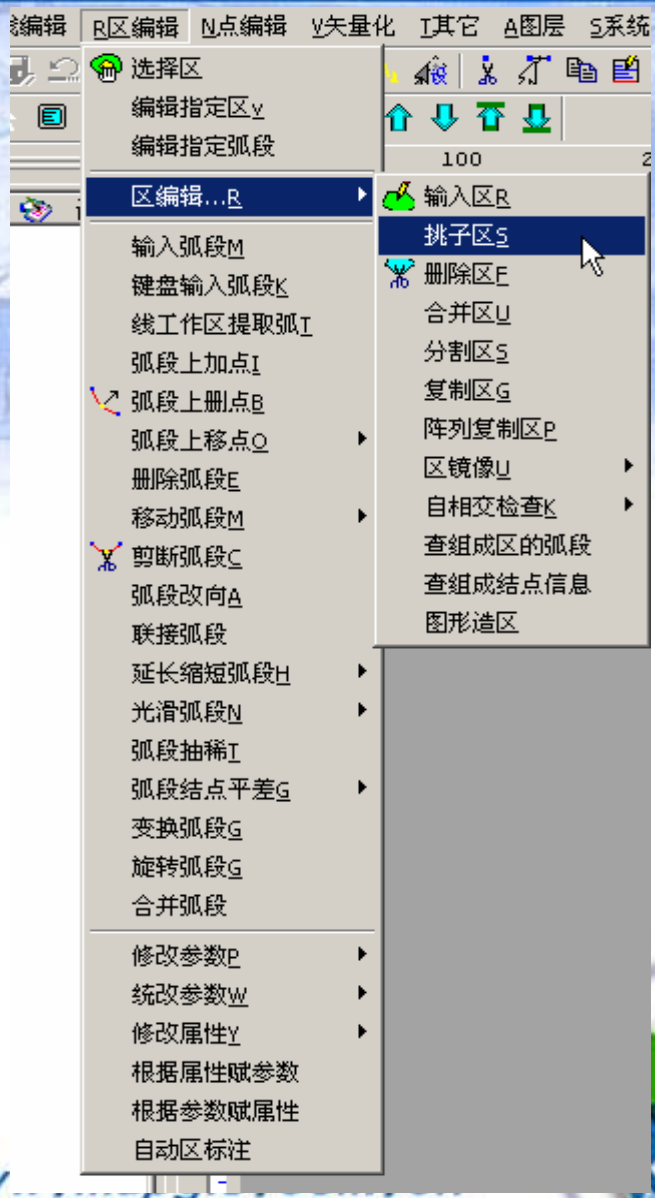
线编辑

- 参数、属性和属性结构
- 根据属性赋参数
- 根据参数赋属性
- 剪断线
- 钝化线
- 延长缩短线
- 光滑抽稀线
- 相交线剪断
- 自动线标注



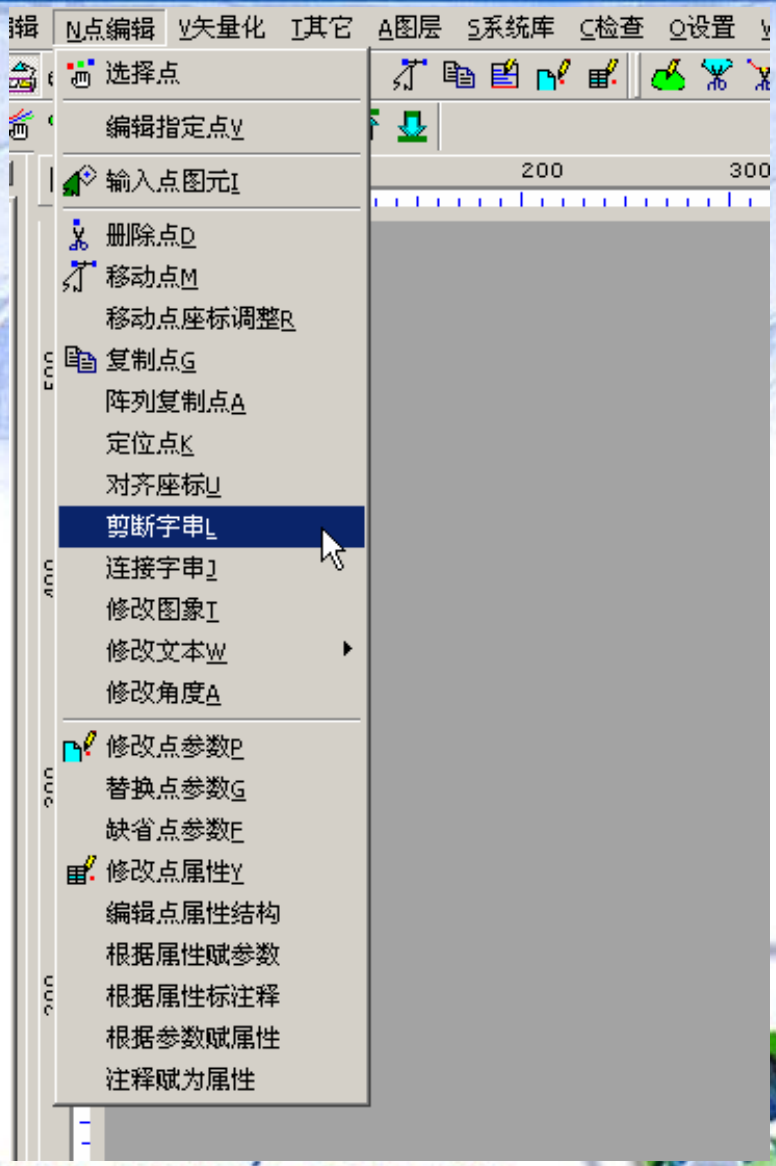
区编辑

- 造区的原则：
  - ①、用弧段造区
  - ②、弧段要闭合
- 挑子区
- 分割区、合并区
- 图形造区



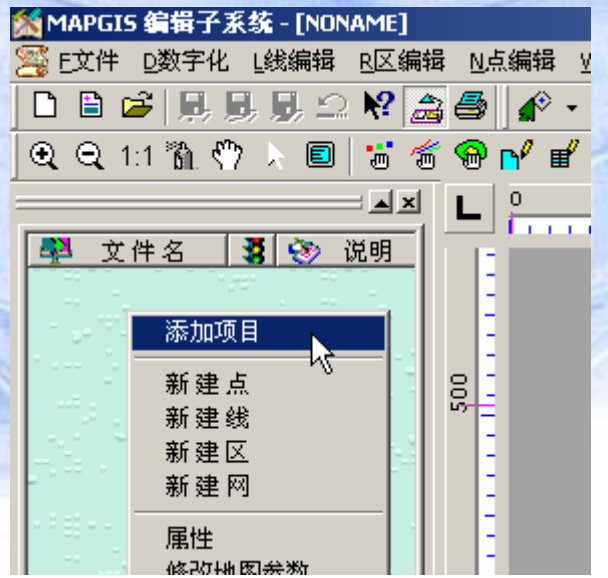
点编辑

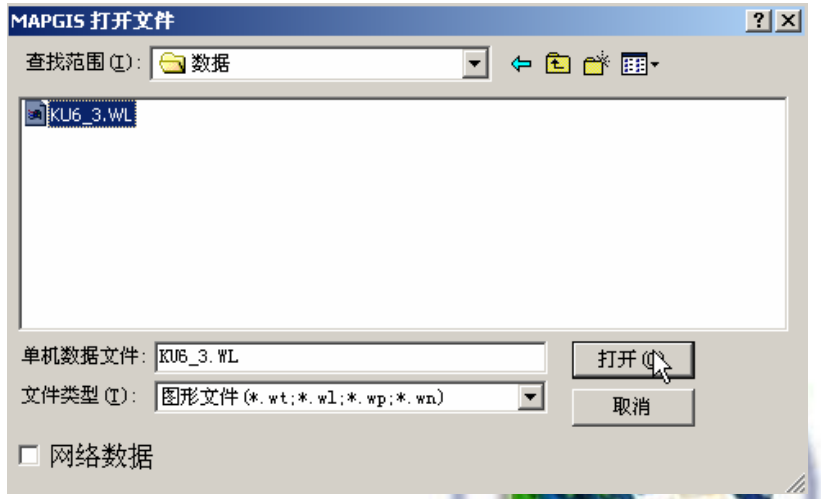
- 特殊子串的输入
- 剪断子串、连接子串
- 修改文本
- 子串统改文本
- 全串统改文本



等高线自动赋值

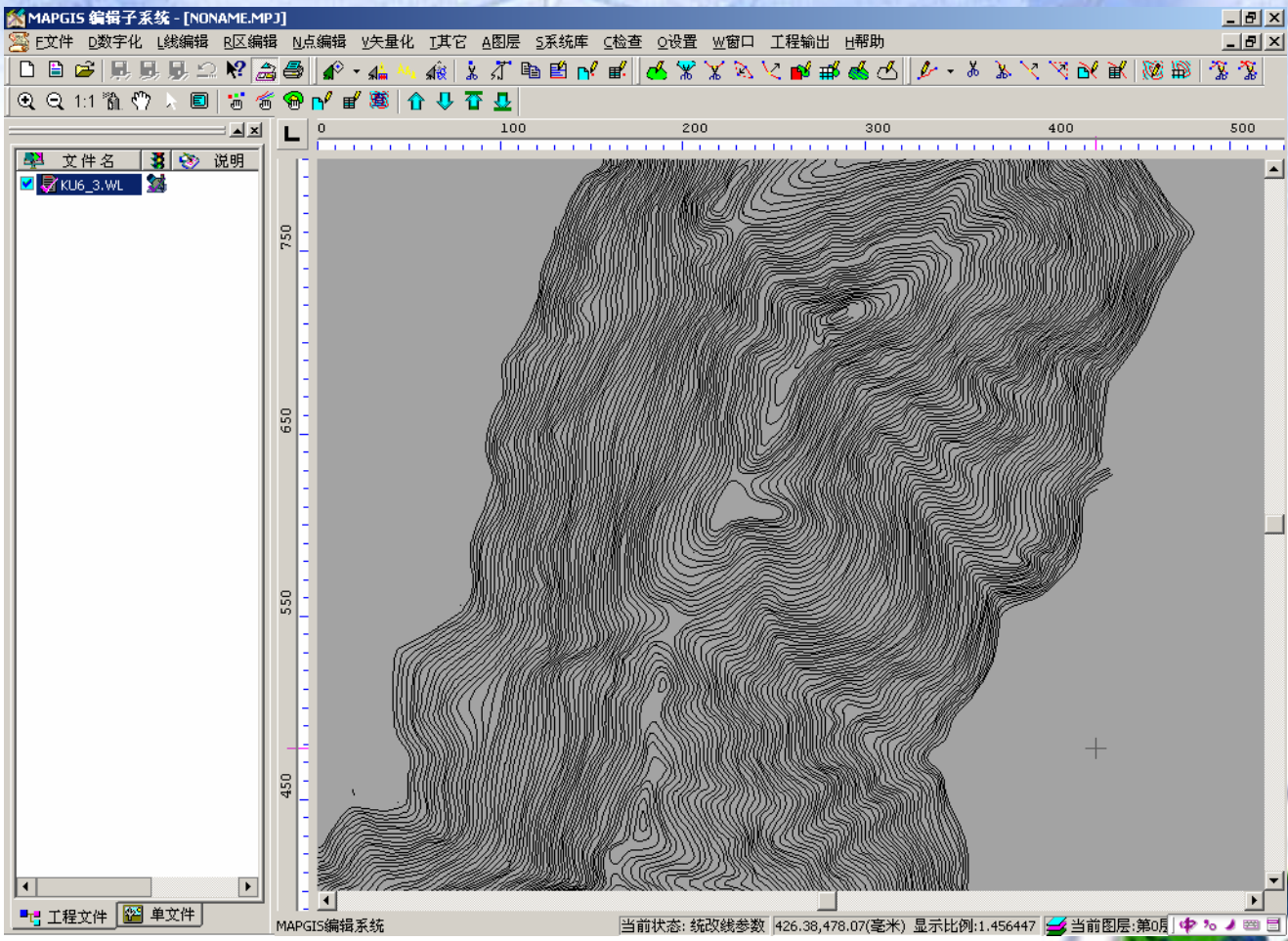
- 自动赋值的两个必要条件：
  ①、当前的高程值
  ②、高程距
- 新建一工程（前面讲过），在左边的“工程管理窗口”中单击右键，在弹出的快捷菜单中，单击“添加项目”命令；
- 系统弹出对话框，选择演示数据“KU6_3.WL”，并单击“打开”按钮；





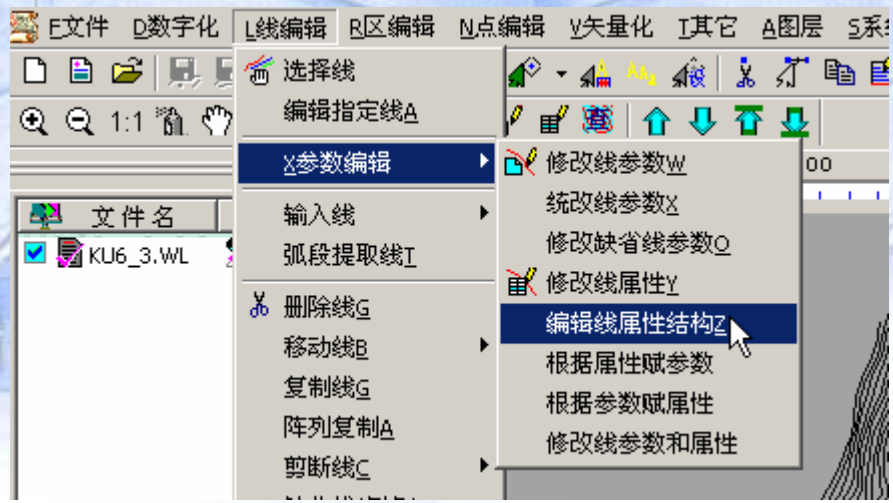
等高线自动赋值

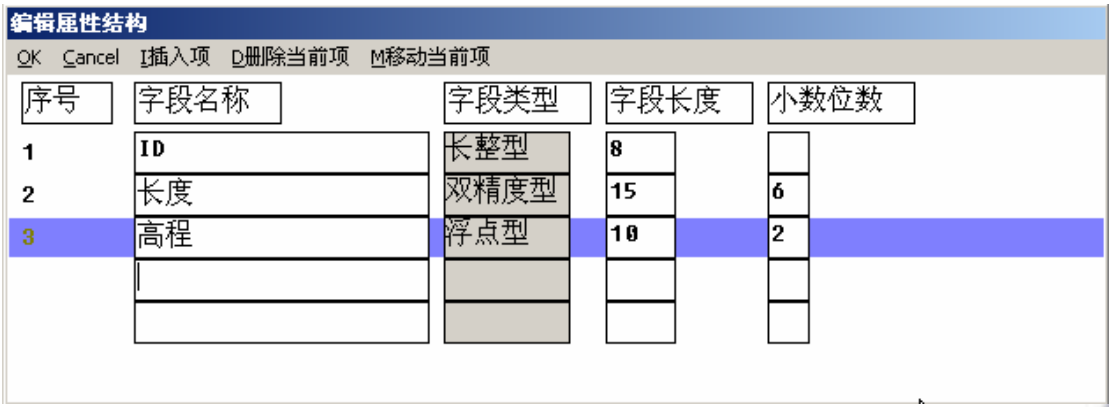
- 则，“KU6_3.WL”线文件就被装入到当前的工程中 来了，如图：



等高线自动赋值

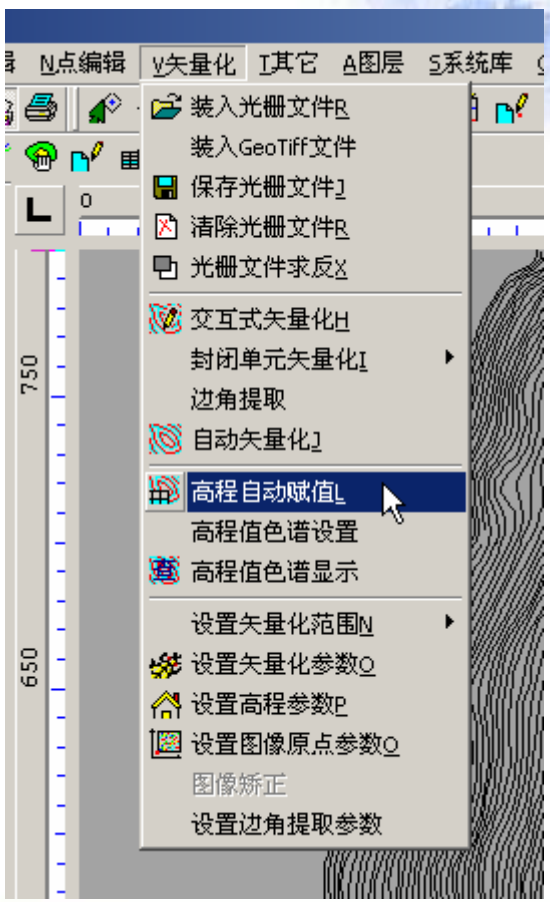
- 第一步：让线文件“KU6_3.WL”处于“当前编辑”状态，编辑其属性结构,如图：（参照“线编辑”）

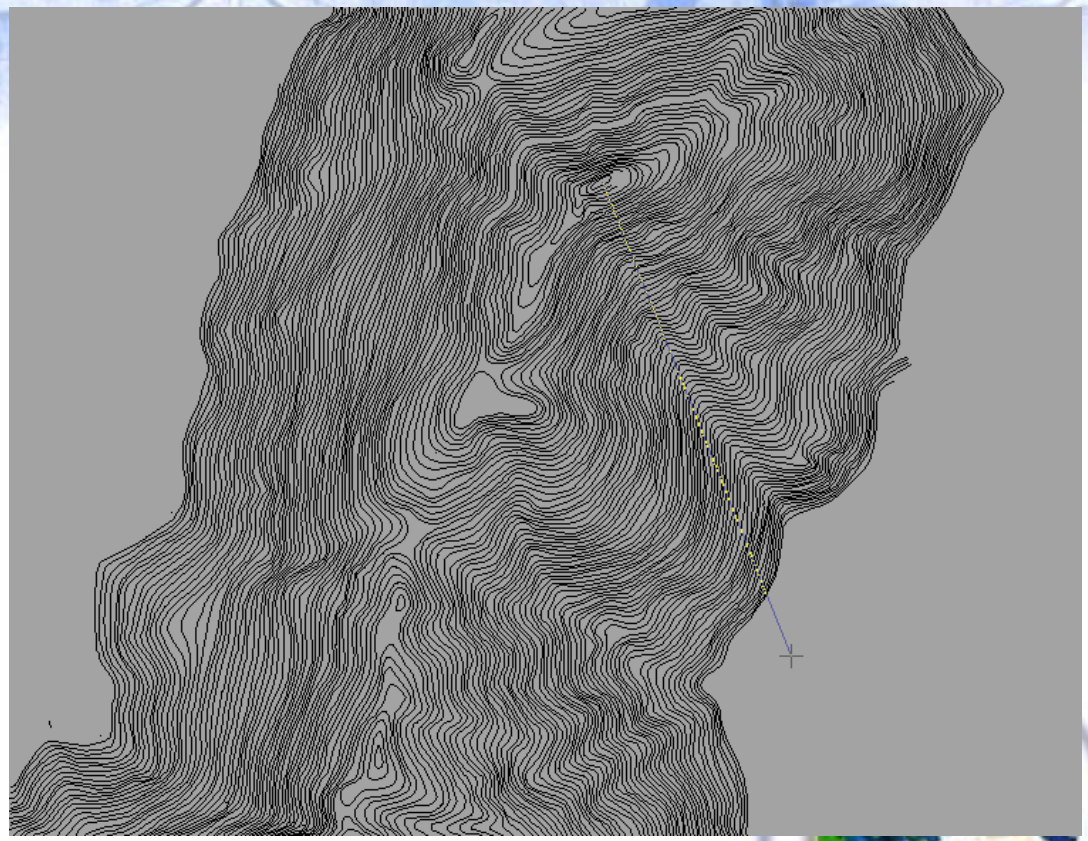




等高线自动赋值

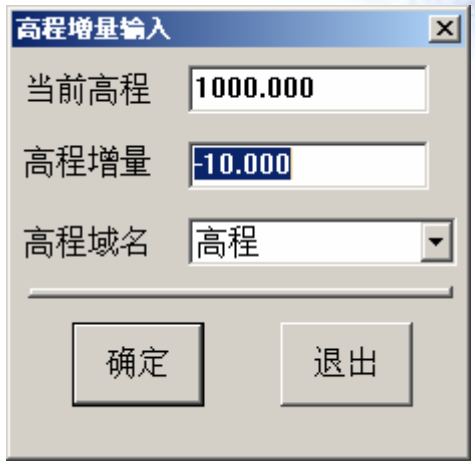
- 第二步：单击“矢量化”菜单下的“高程自动赋值”命令，然后将鼠标放在等高线的中央，按住左键拖动，如右图：

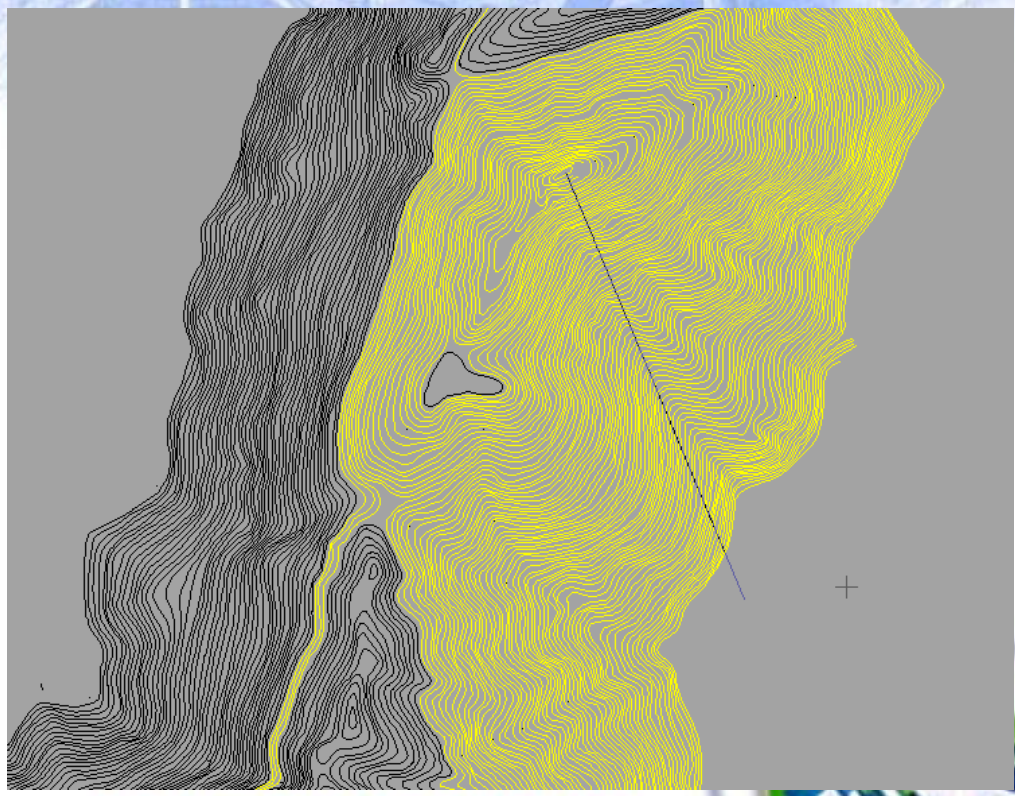




等高线自动赋值

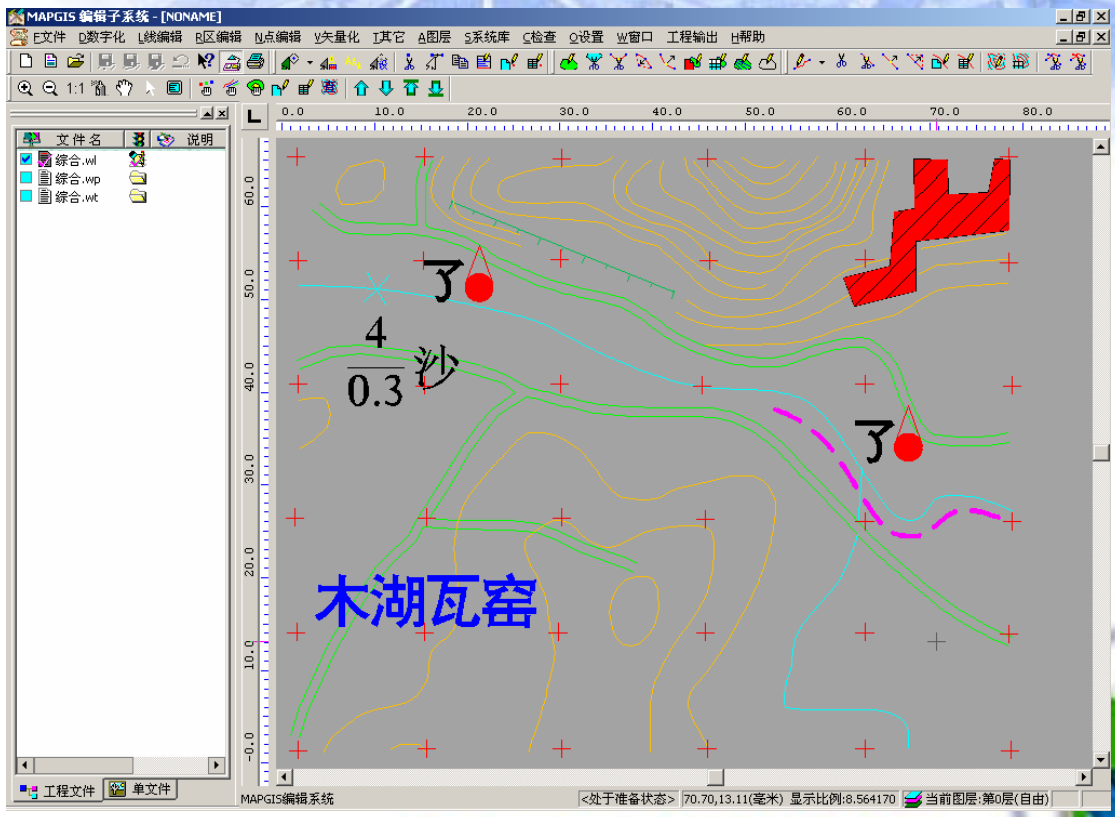
- 然后再次单击鼠标左键，则系统会弹出“高程增量设置”对话框，如左图，假设当前的高程值为1000，高程距为-10（可以知道这样的地形应该为一山峰）；
- 单击“确定”按钮，即可实现等高线自动赋值，结果如右图：





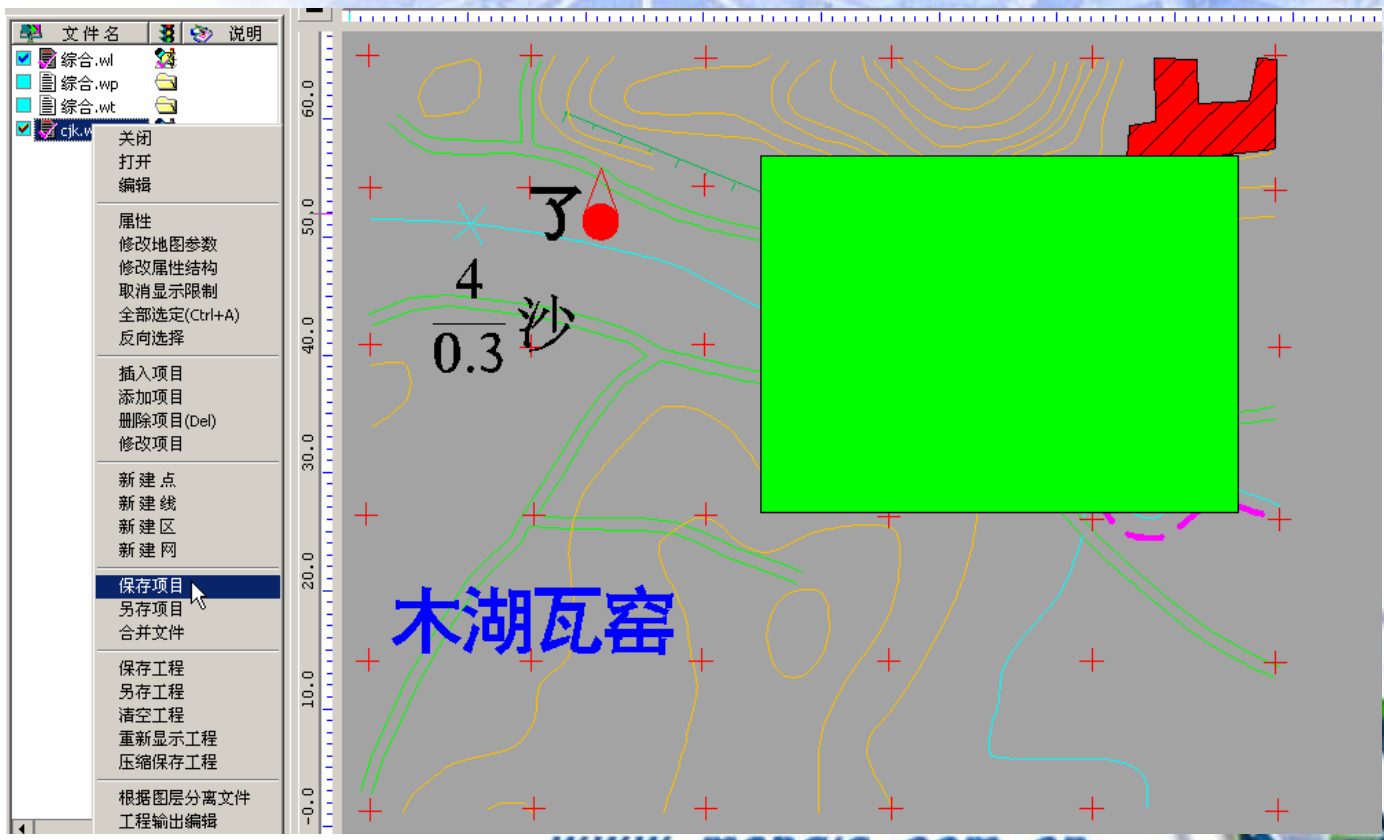
工程裁减

- 在实际的工作中，打印图幅时，常常会遇到只要打印图幅的一部分的情况，这时就需要对图幅进行裁减；
- 参照“等高线自动赋值”中所讲的方法将演示数据调入当前工程，如图：



工程裁减

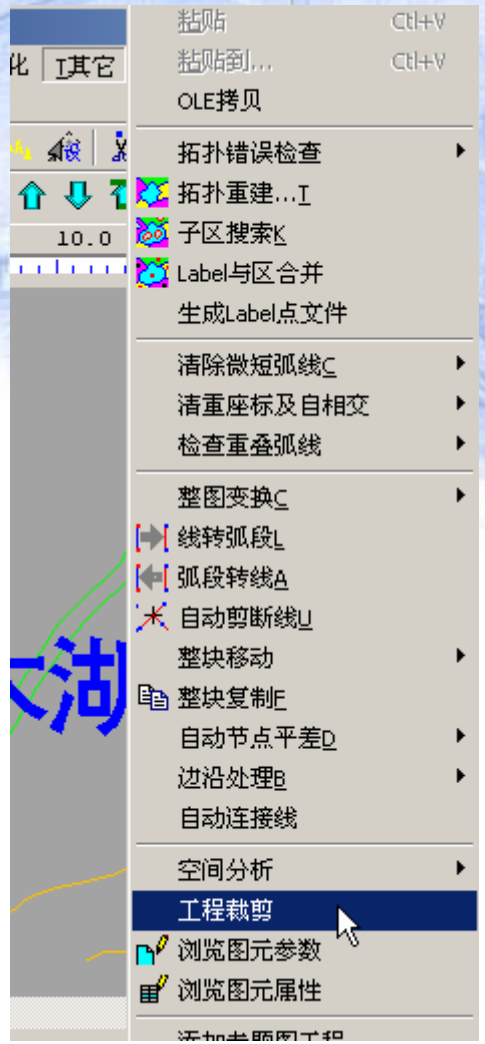
- 第一步：新建一完整的“工程裁减框”区文件（注意这里的裁减框不是线或者仅弧段围成的框，而是一个完整的区，具体方法参照“矢量化的基本流程”中的“输入区”部分）；
- 第二步：选中裁减框区文件，右键“保存项目”并“删除项目”；

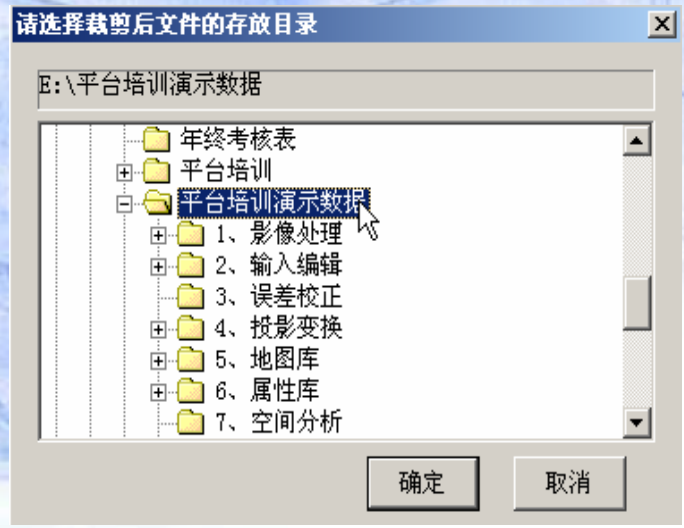


工程裁减

- 第三步：单击“其它”菜单下的“工程裁减”命令，系统弹出一对话框，如右图，“选择裁减文件的存放目录”后，单击“确定”按钮；
- 注意点：

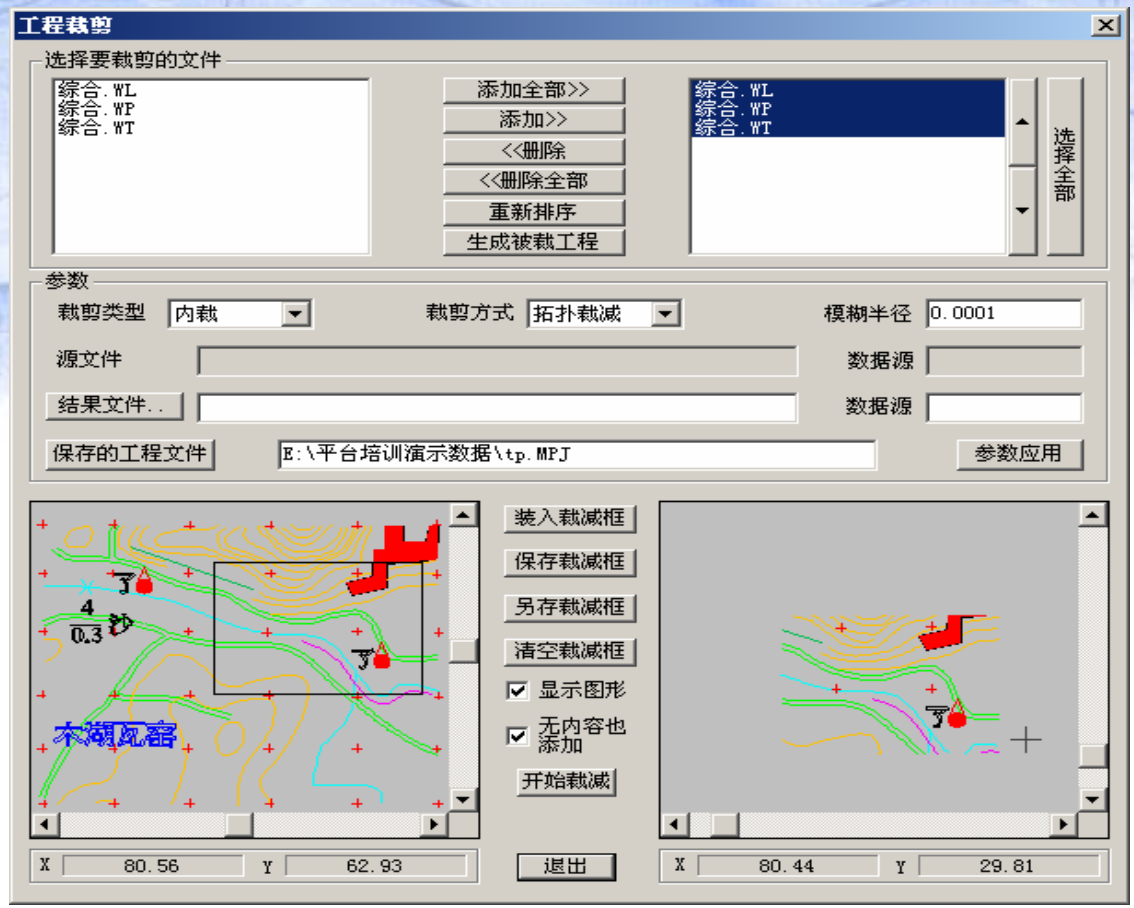
  裁减后的结果文件不要和原文件存在同一个文件夹下，否则结果文件会将原文件覆盖掉；





工程裁减

- 系统弹出“工程裁减”对话框，如图：
- 依次单击“添加全部”、“选择全部”、“生成被裁工程”按钮，裁减类型为“内裁”、若想保留裁减后区文件的空间拓扑关系，裁减方式为“拓扑裁减”；
- 裁减后的工程重新命名为“tp.MPJ”，并单击“参数应用”按钮；

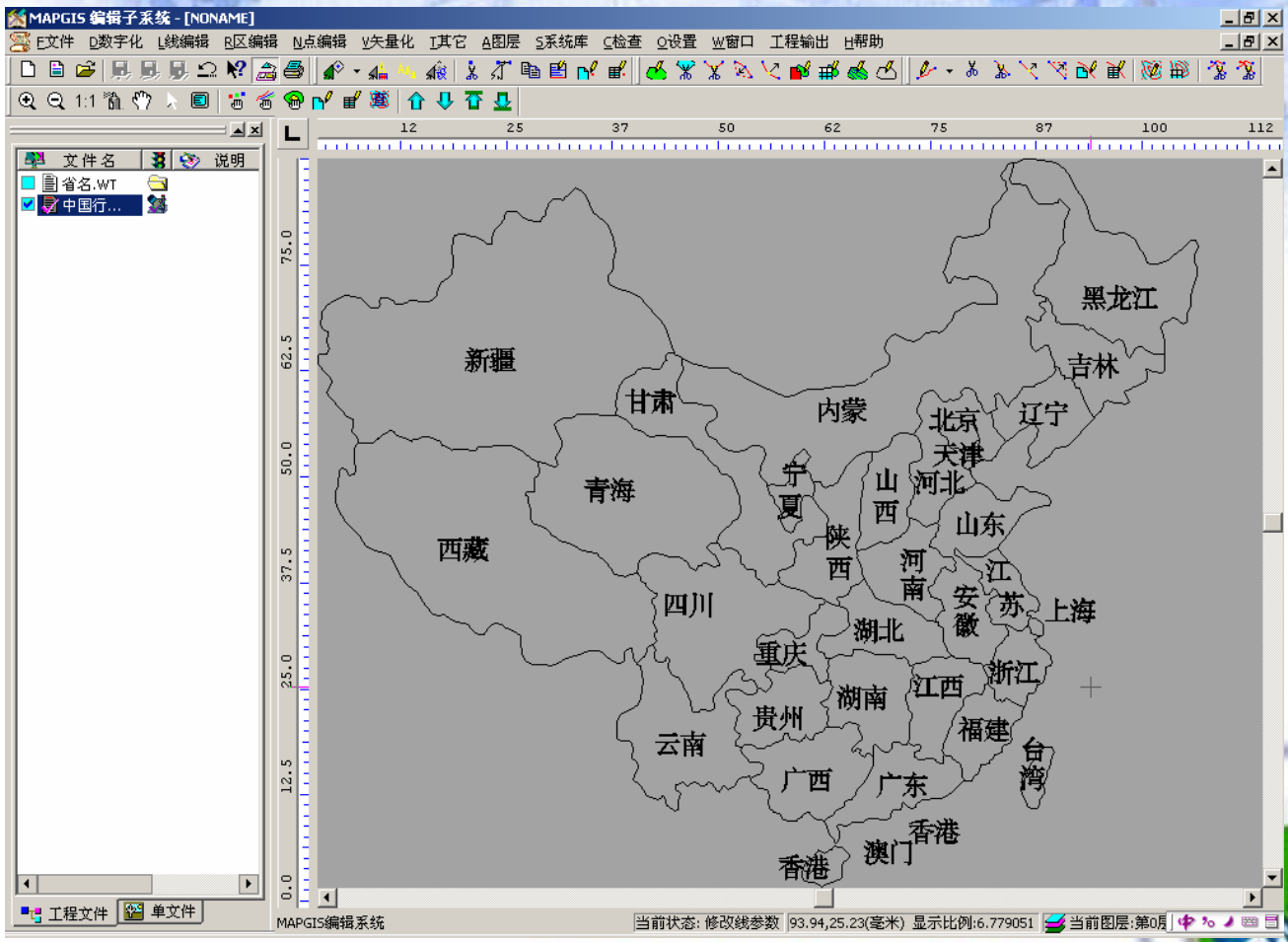


- 单击“装入裁减框”按钮，将第一步做的“cjk.wp”装入，单击“开始裁减”按钮即可，裁减后的文件会在右边窗口中显示；

www.mapgis.com.cn

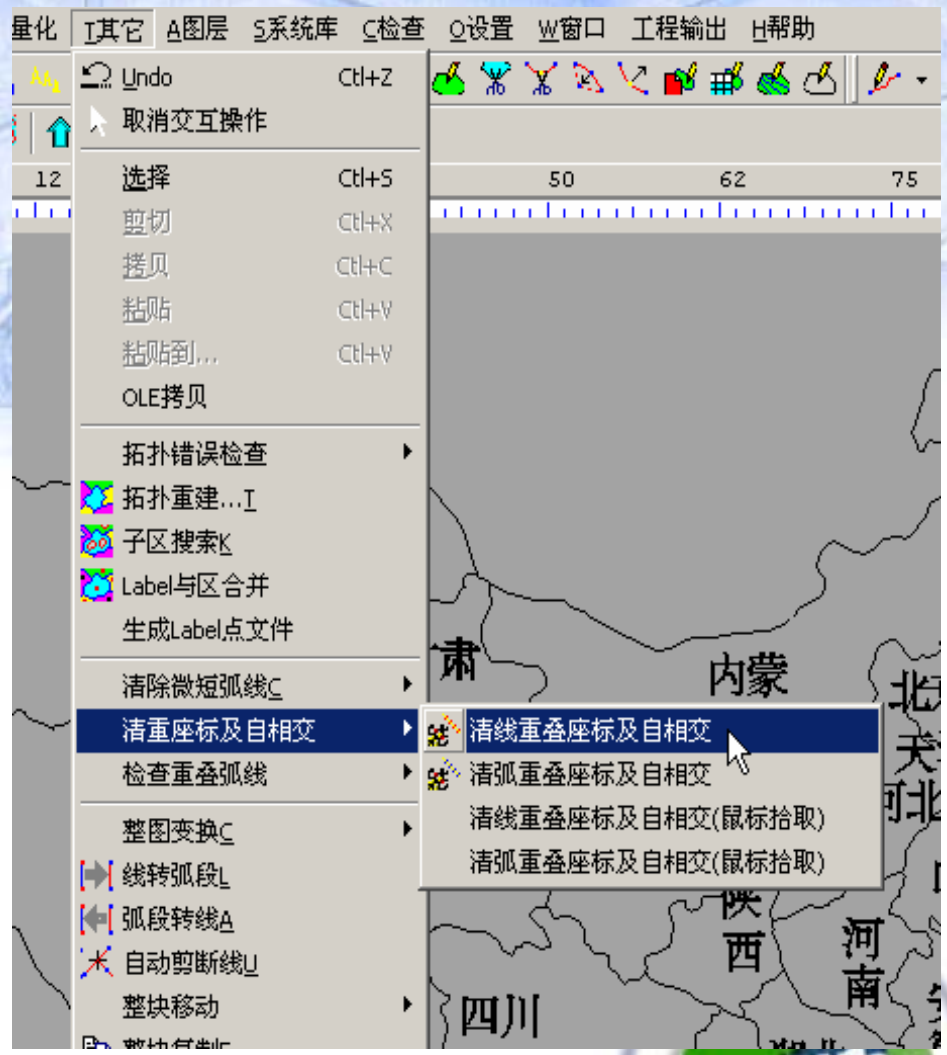
拓扑造区

- 参照“等高线自动赋值”中所讲的方法将演示数据调入当前工程，并使其处于“当前编辑”状态，如图：



拓扑造区

- 第一步：单击“其它”菜单下的“清线重叠坐标及自相交”命令；



拓扑造区

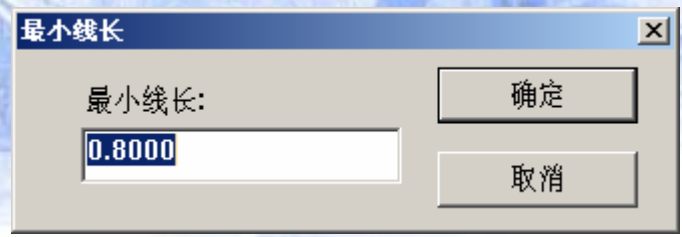
- 第二步：单击“其它”菜单下的“自动剪断线”命令，；



拓扑造区

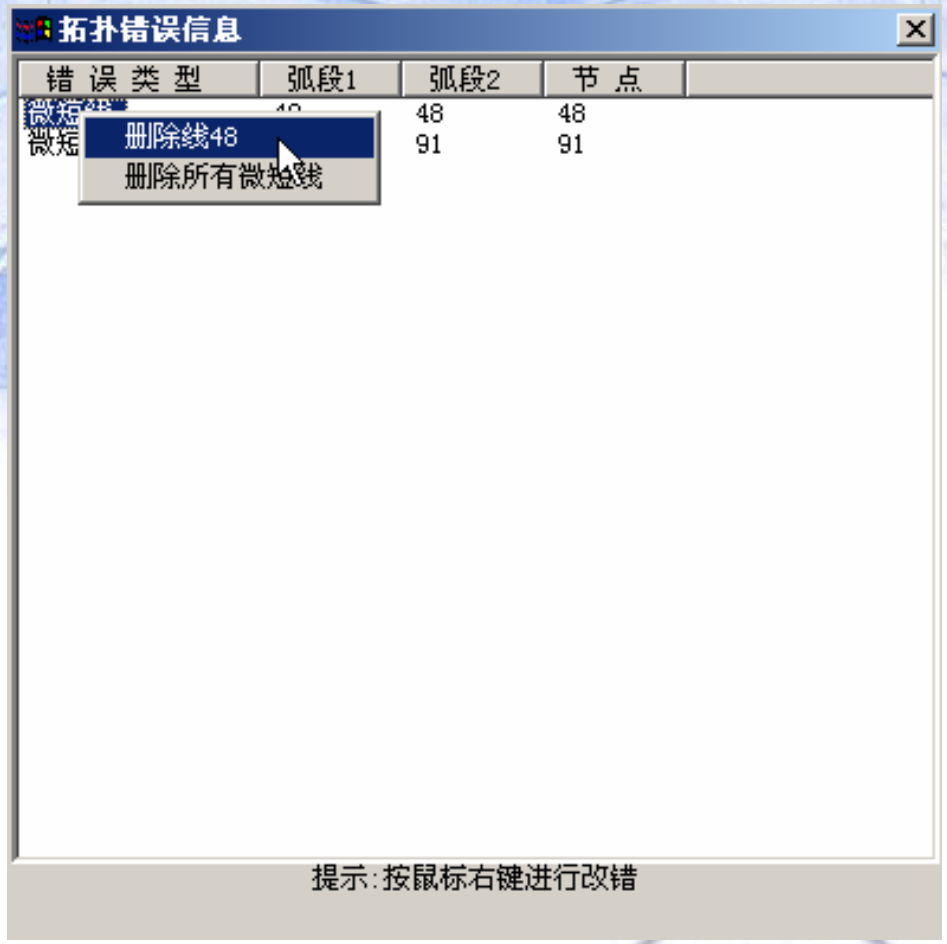
- 第三步：单击“其它”菜单下的“清除微短线”命令，默认“最小线长”，并单击“确定”按钮，这时系统通常都会检测到矢量化的过程中存在的拓扑错误（见下一页）；





拓扑造区

- 则系统弹出“拓扑错误信息”对话框，选中一微短线，按鼠标右键即可进行改错；
- 单击某一弧段，系统会自动的将其局部放大；
- 但要注意并不是所有的微短线都可删除，比如示例中的“弧段48”为山东和安徽两省的交界，不能删除，而“弧段91”则可删除；
- 要反复的执行此命令，直到没有拓扑错误为止；



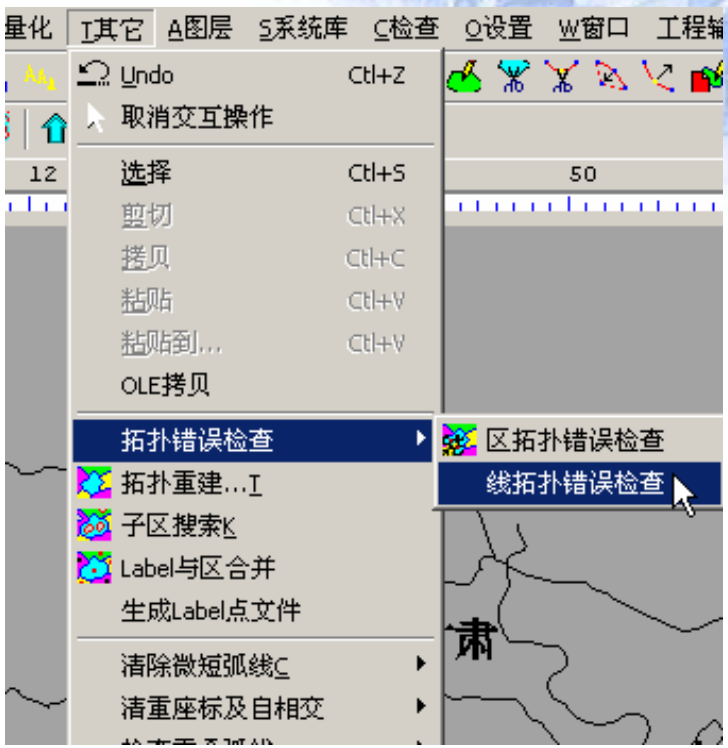
拓扑造区

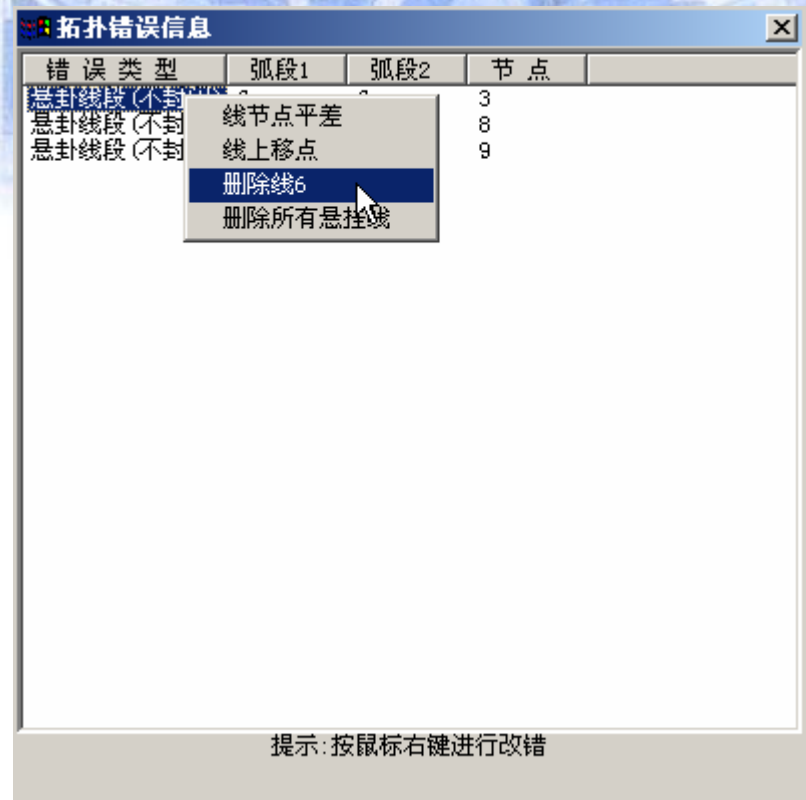
- 第四步：单击“其它”菜单下的“重叠线检查”命令；



拓扑造区

- 第五步：单击“其它”菜单下的“线拓扑错误检查”命令，系统弹出“拓扑错误信息”对话框，选中一悬挂线段，按鼠标右键即可进行改错，这时的拓扑错误通常会有两种情况：





拓扑造区

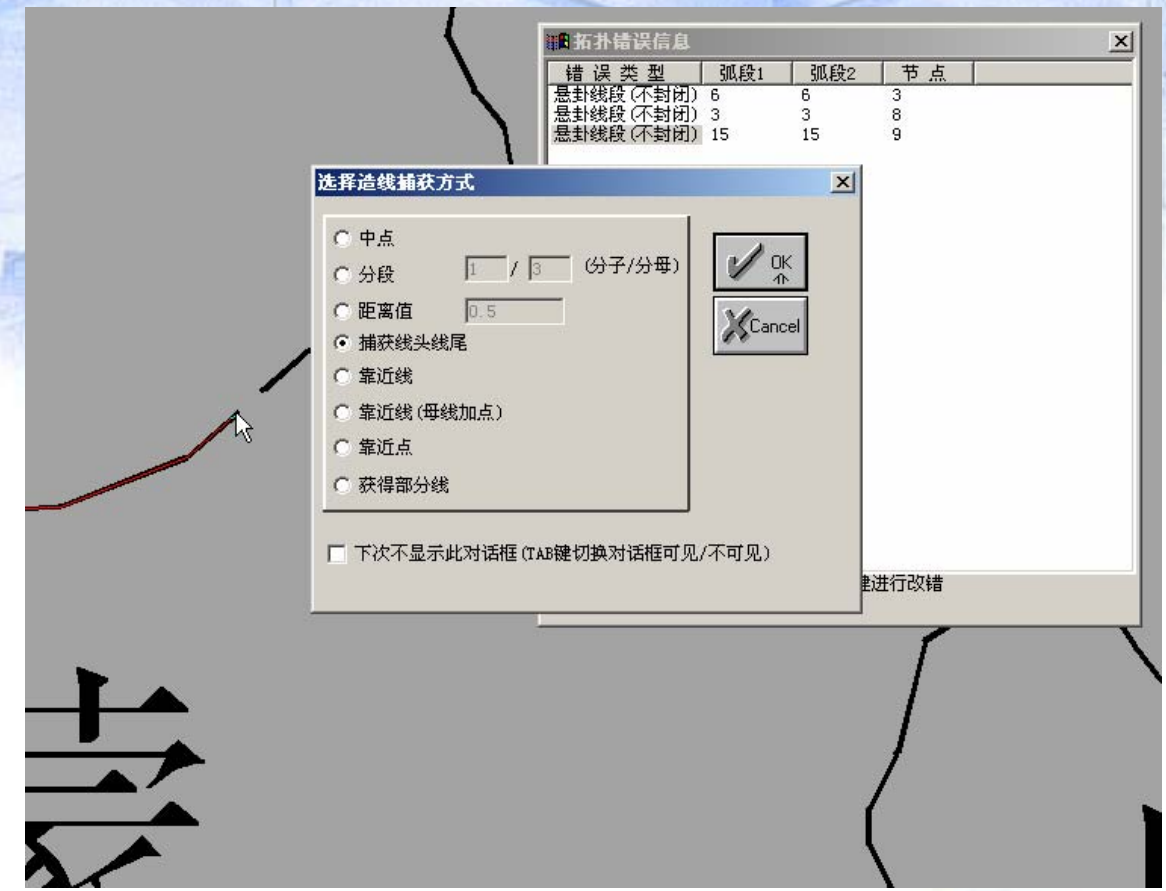
①、悬挂弧段（如图中“线6”）：选中查看能不能将其删除，若能，则单击鼠标右键，选择“删除线”命令，如图中“线6”可直接将其删除：



拓扑造区

②、线段不闭合（如图中“线3、15”）：将线段没有闭合的部分局部放大，在“输入线”的状态下，将鼠标放在线头上，单击F12键，通过“捕获线头线尾”或者“靠近线”等命令，闭合线段；

- 要反复执行此命令，知道线文件没有拓扑错误为止；



拓扑造区

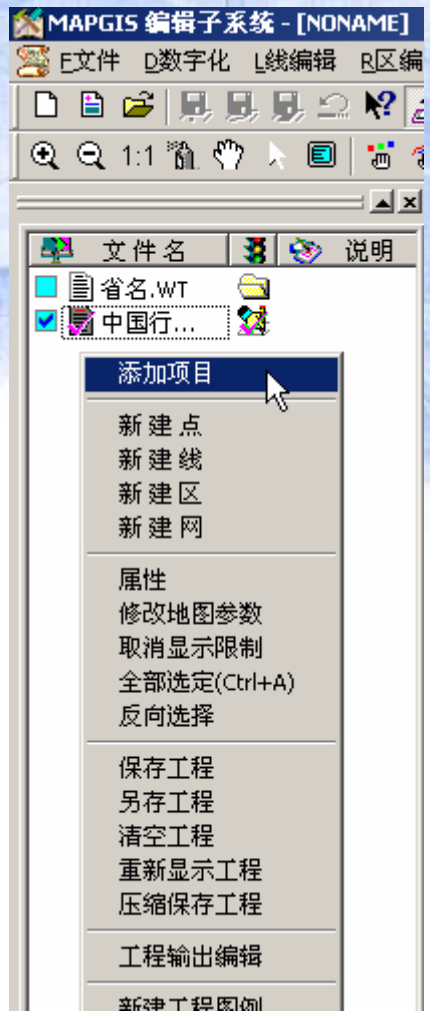
- 第六步：单击“其它”菜单下的“线转弧段”命令，系统自动生成一区文件，命名为“中国行政区划”，单击“保存”按钮；

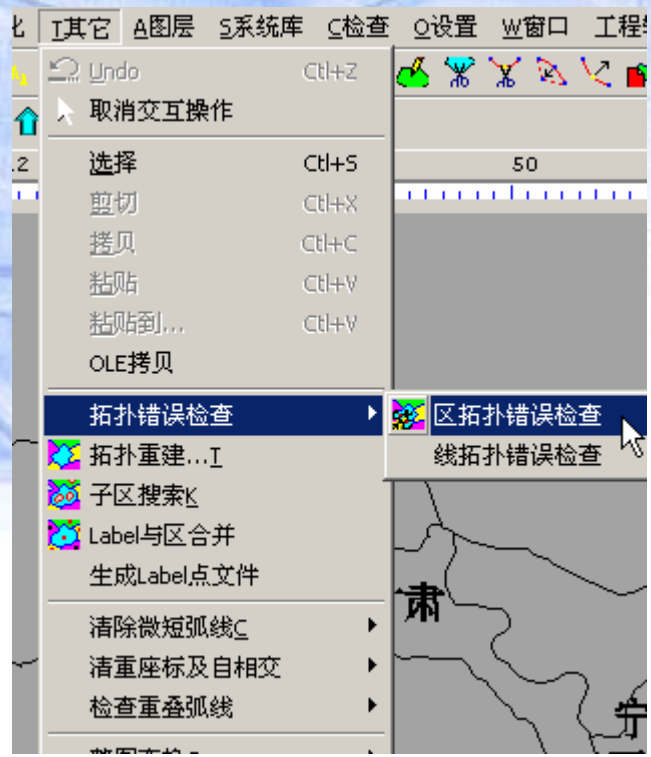




拓扑造区

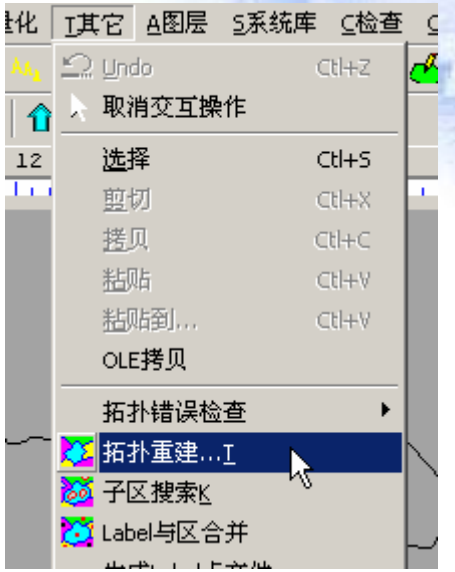
- 第七步：在“工程管理窗口”右键“添加项目”，如左图，将上一步生成的区文件，添加到当前的工程中来，并使其处于“当前编辑”状态；
- 第八步：单击“其它”菜单下的“区拓扑错误检查”命令，如果有拓扑错误同样要反复修改，如右图；





拓扑造区

- 第九步：单击“其它”菜单下的“拓扑重建”命令，系统会自动的将每个省份填充不同的颜色，形成不同的区；

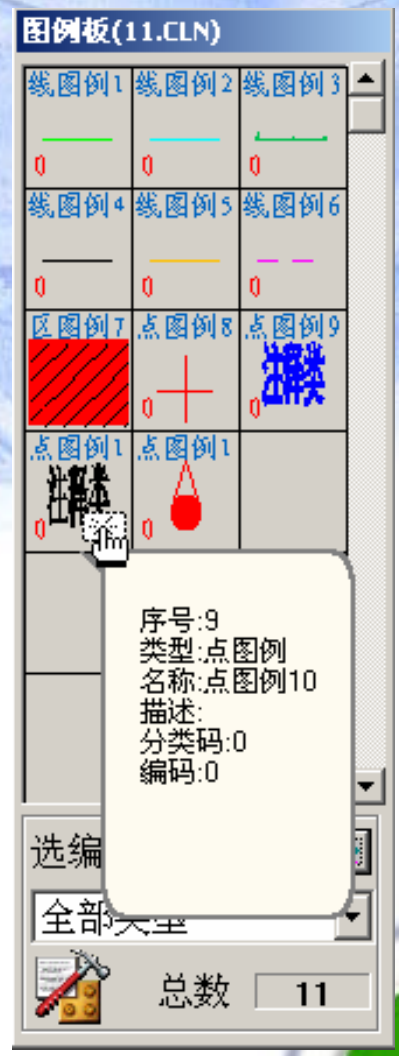




图例板

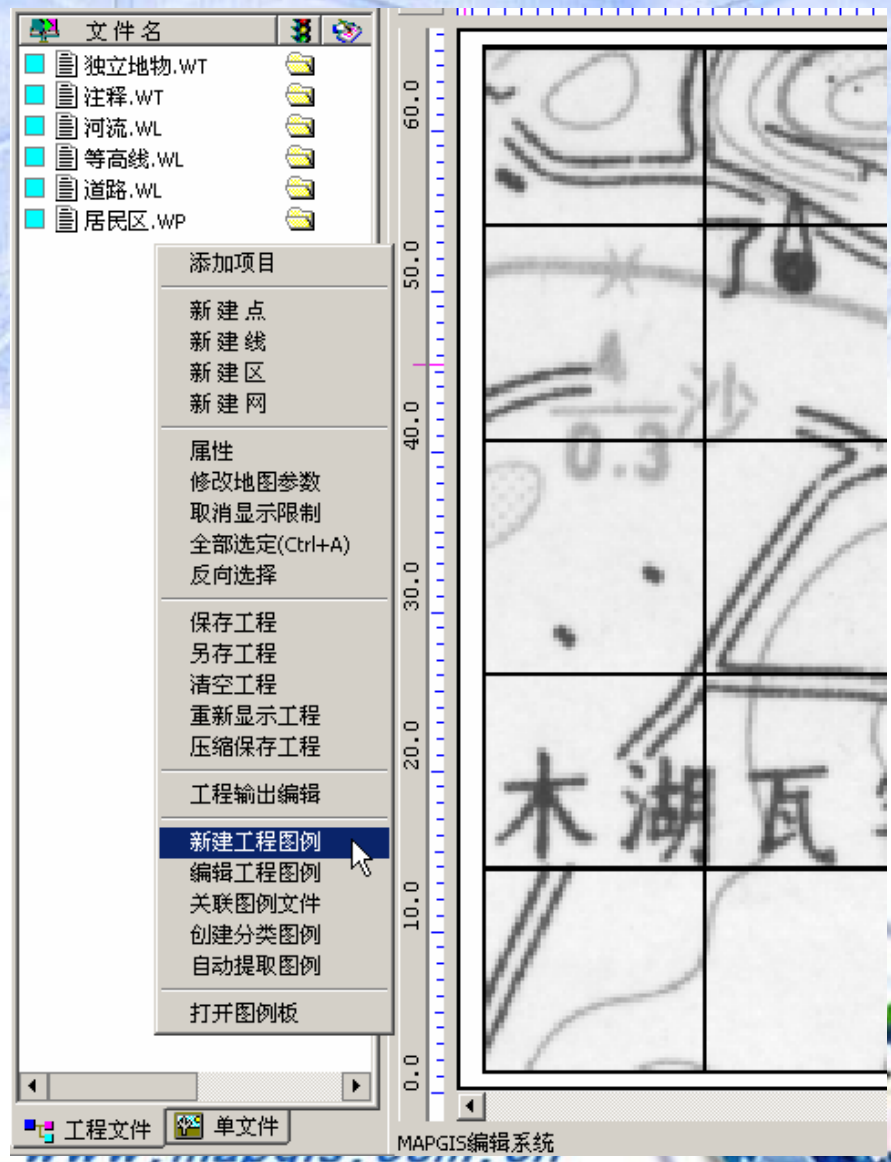
- 图例板的作用：

  矢量化时，在输入每一类图元之前，都要进入菜单修改此类图元的缺省参数，这样无疑是重复操作，并且影响工作效率。为此，可以生成含有固定参数的工程图例，系统将其放到图例板中，在数据输入时，直接拾取图例板中某一图元的固定参数，这样就可以灵活输入了；



图例板

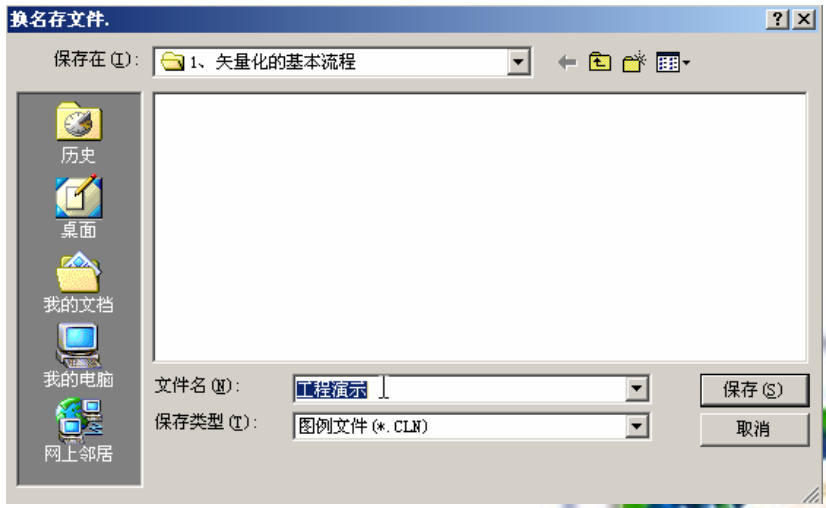
- 第一步：在“工程管理窗口”中，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中，选择“新建工程图例”命令，如图：



图例板

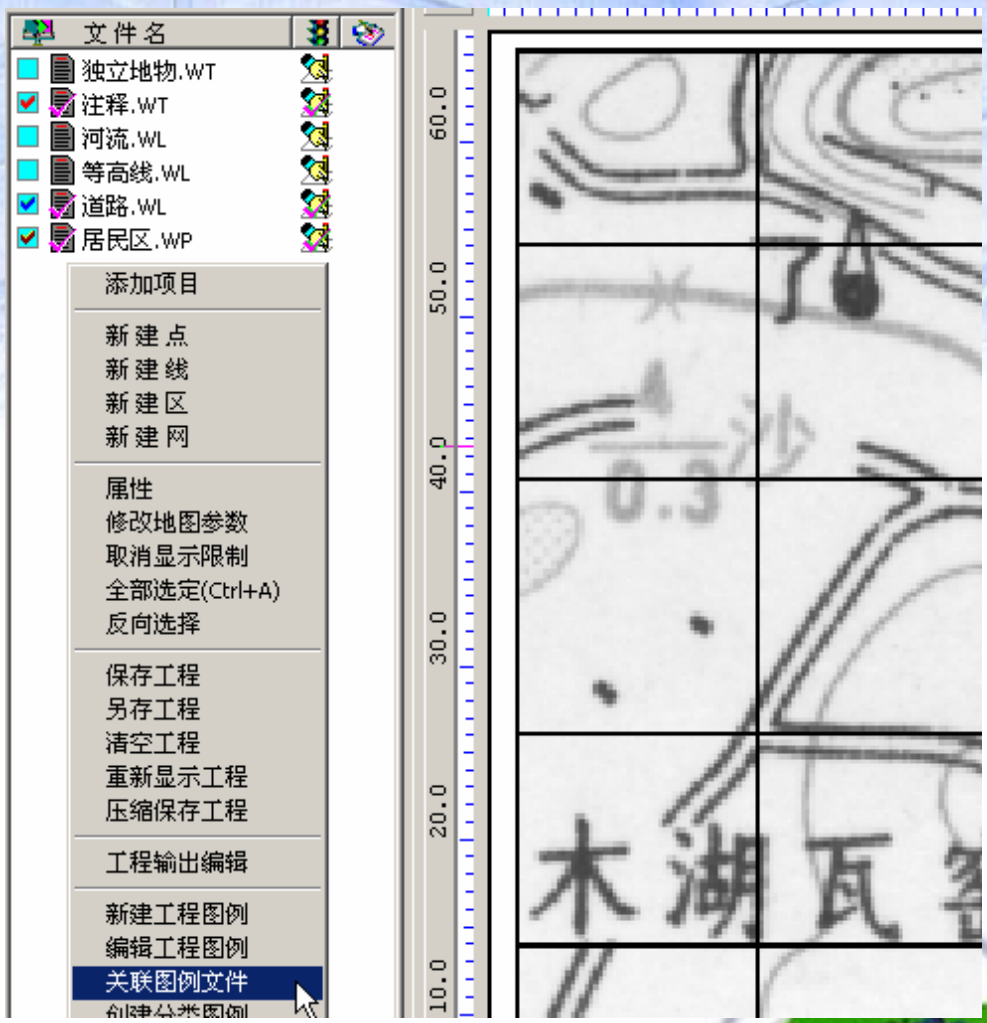
- 则系统弹出“工程图例编辑器”对话框，如图：
- 首先选择“图例类型”，然后给该图例命名，并修改其对应的编码码和分类码（这里采用默认为0）；
- 单击“图例参数”按钮，设定图例的各项参数，如点文件的子图号、高宽等，线文件的线型，颜色，X、Y方向的比例系数等；
- 单击“添加”按钮，则该图例就添加到当前的图例文件中；
- 所有的图例编辑完成后，单击“全部保存”按钮，保存后缀为“.CLN”的图例文件；





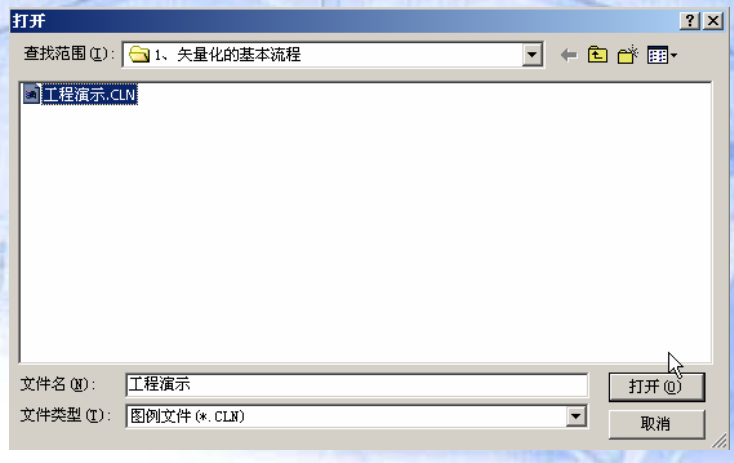
图例板

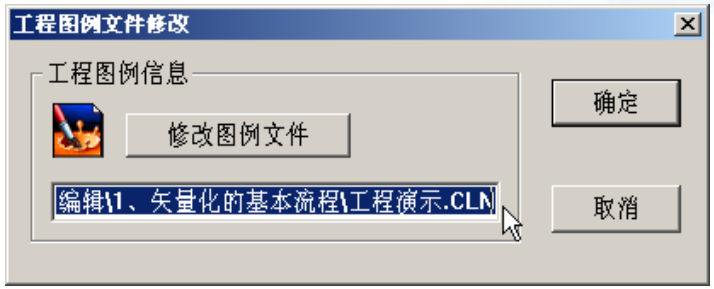
- 第二步：在“工程管理窗口”中，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中，选择“关联图例文件”，如图：

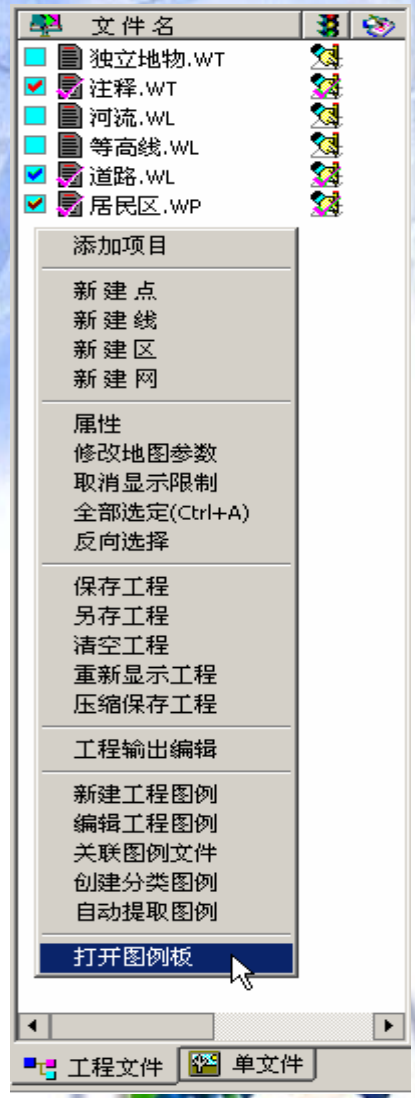


图例板

- 系统弹出关联工程图例对话框，单击“修改图例文件”按钮，找到上一步生成的图例文件，单击“打开”按钮，如左上图，则将图例文件关联起来，单击“确定”；







- 第三步：在“工程管理窗口”中，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中，选择“打开图例板”，如右图，开始矢量化；

误差校正

- 全自动误差校正
- 交互式误差校正（略）



误差校正

- 误差的来源：在矢量化的过程中，由于操作误差，数字化设备精度、图纸变形等因素，使输入后的图形与实际图形所在的位置往往有偏差；有些图元，由于位置发生偏移，虽经编辑，很难达到实际要求的精度，说明图形经扫描输入或数字化输入后，存在着变形或畸变，须经过误差校正，清除输入图形的变形，才能使之满足实际要求分类；
- 误差的分类：源误差、处理误差和应用误差；

  源误差：指数据采集和录入过程中产生的误差

  处理误差：指数据录入后进行数据处理过程中产生的误差

  应用误差：指空间数据被使用过程中出现的误差。

  其中数据处理误差远远小于数据源的误差，应用误差不属于数据本身的误差，因此误差校正主要是来校正数据源误差；
- 误差校正方法：全自动误差校正、交互式误差校正；

误差校正

- 全自动误差校正的基本原理：

  系统自动采集实际控制点和理论控制点的坐标值，并计算出实际控制点的误差系数，根据所得到的误差系数来依次校正点、线、面文件；

- 误差校正需要三类文件：

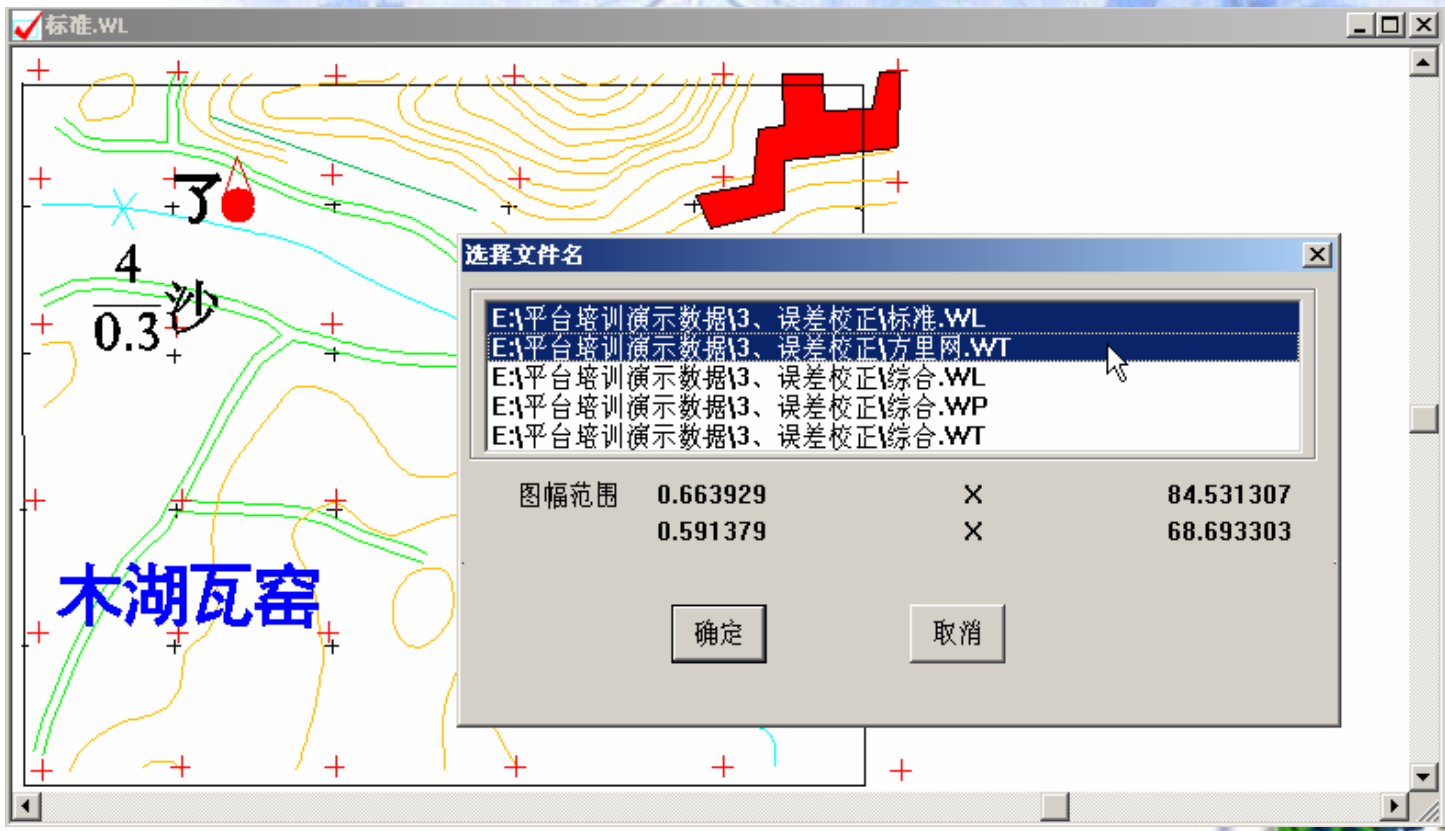
  ①、实际控制点文件：用点型或线型矢量化图像上的“+”字格网得到；

  ②、理论控制点文件：根据文件的投影参数、比例尺、坐标系等在“投影变化”模块中所建立的一个相同大小的标准图框；

  ③、待校正的点、线、面文件；

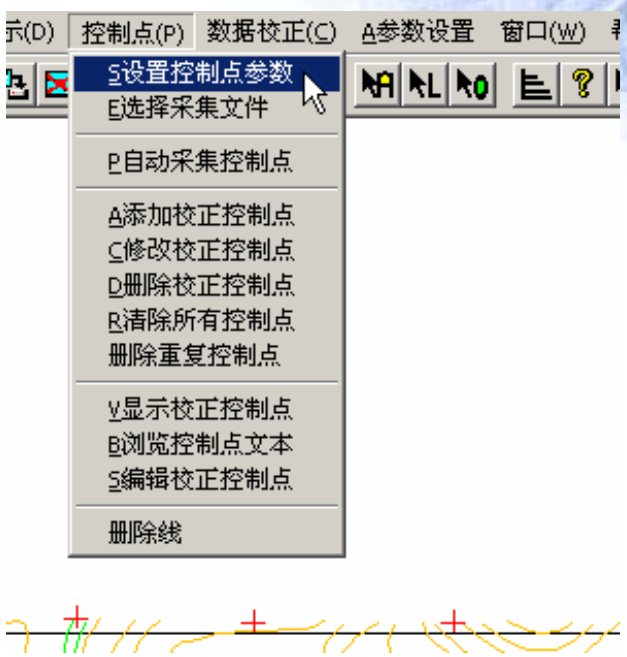
全自动误差校正

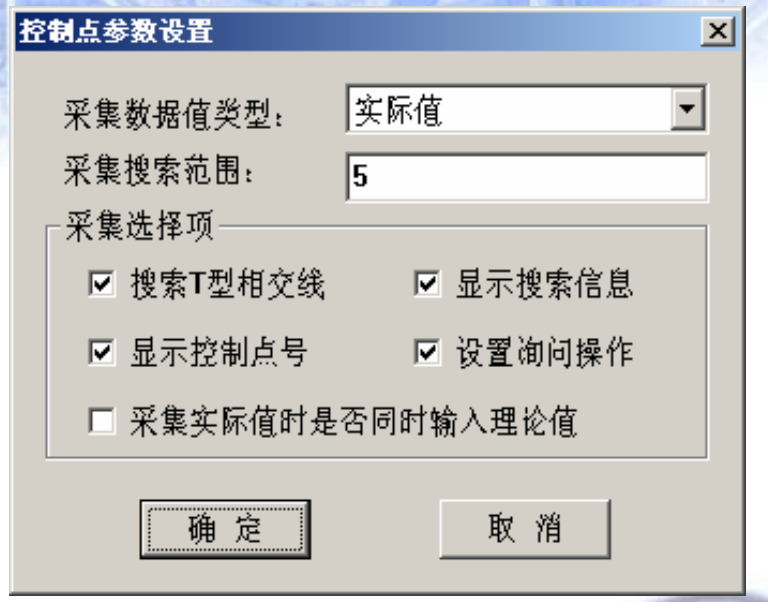
- 单击“文件”菜单下的“打开文件”命令，将“全自动误差校正”所需的三类文件打开，如图，可以看到矢量化的文件已偏移到黑色的理论框外面；



全自动误差校正

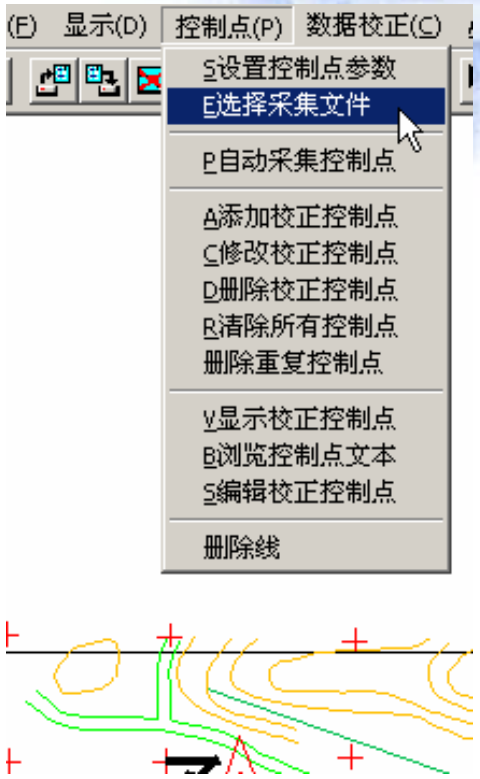
- 第一步，单击“控制点”菜单下“设置控制点参数”命令，如左图；
- 在弹出的对话框中，“采集数据值类型”选择“实际值”，如右图；

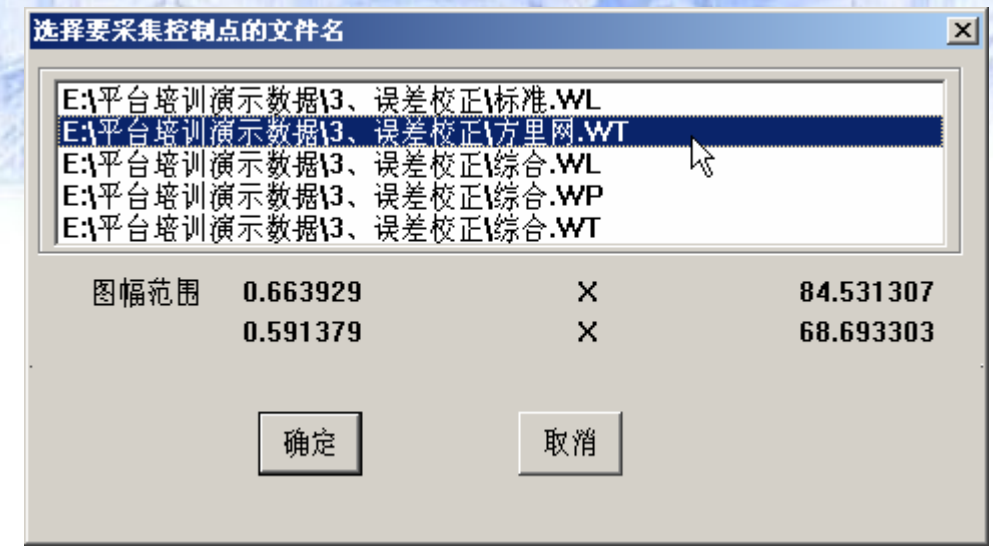




全自动误差校正

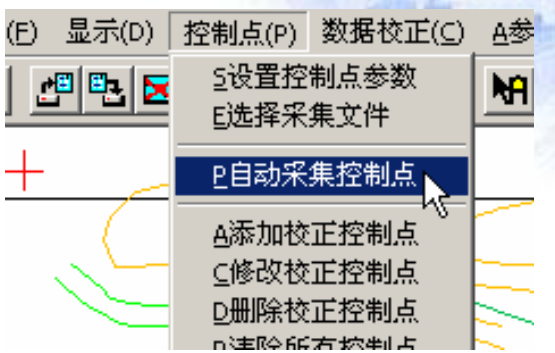
- 第二步：单击“控制点”菜单下“选择采集文件”命令，如左图，选择采集文件为“方里网.WT”，如右图；

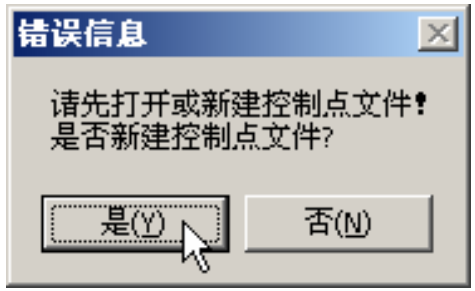


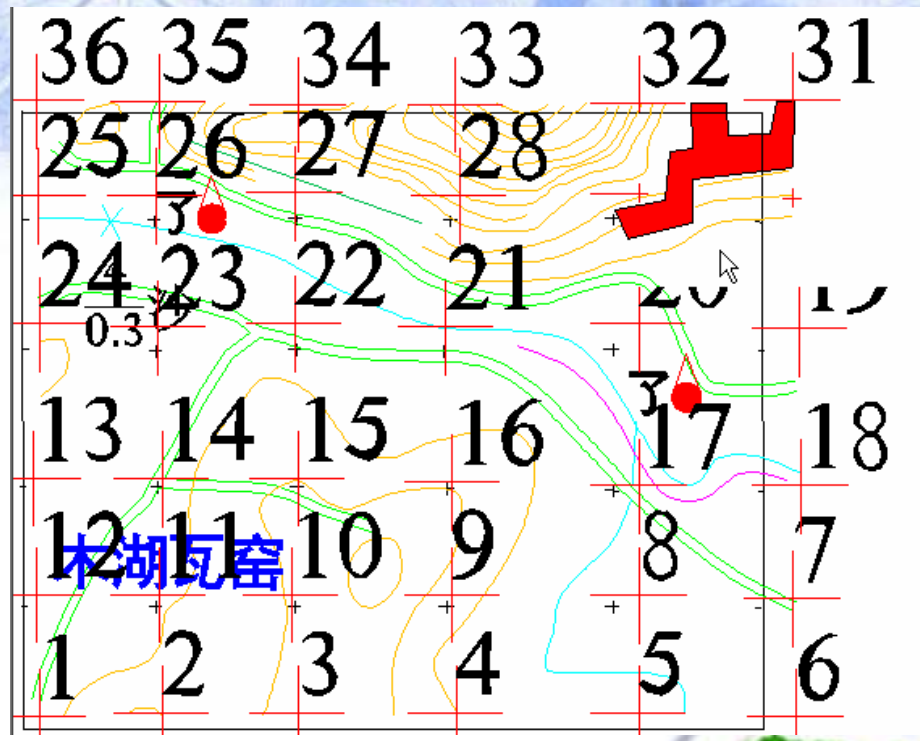


全自动误差校正

- 第三步：单击“控制点”菜单下“自动采集控制点”命令，如左上图，系统会提示“是否新建控制点文件”，如左下图，单击“是”，结果如右图；

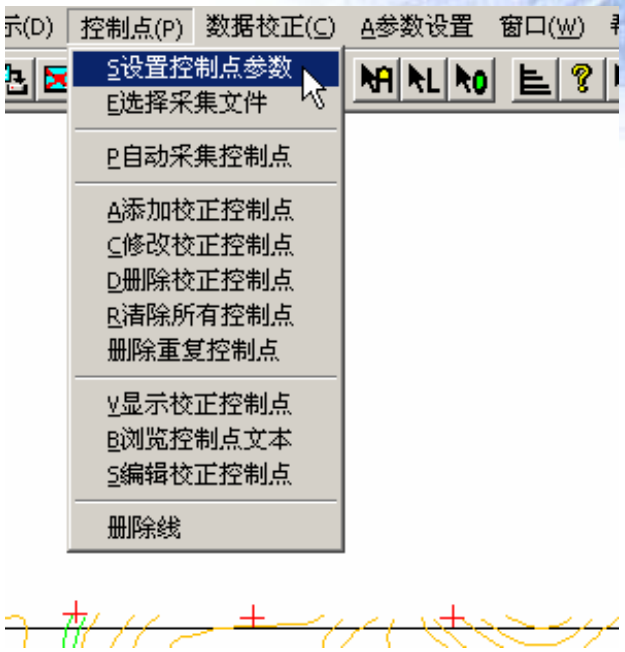


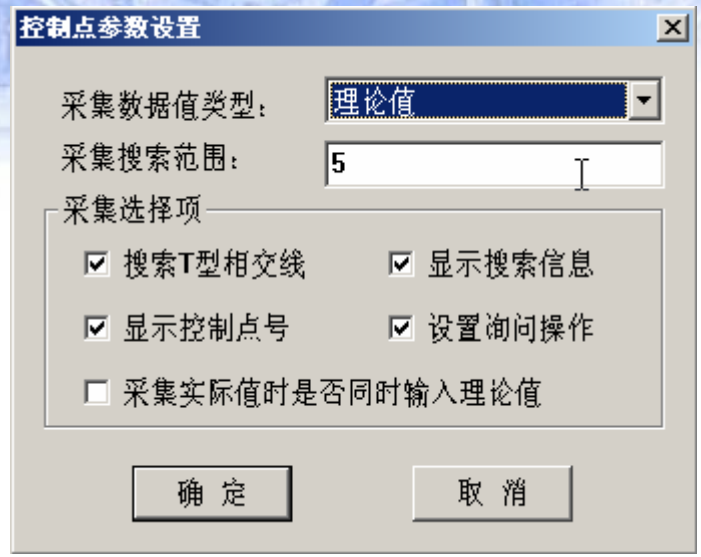




全自动误差校正

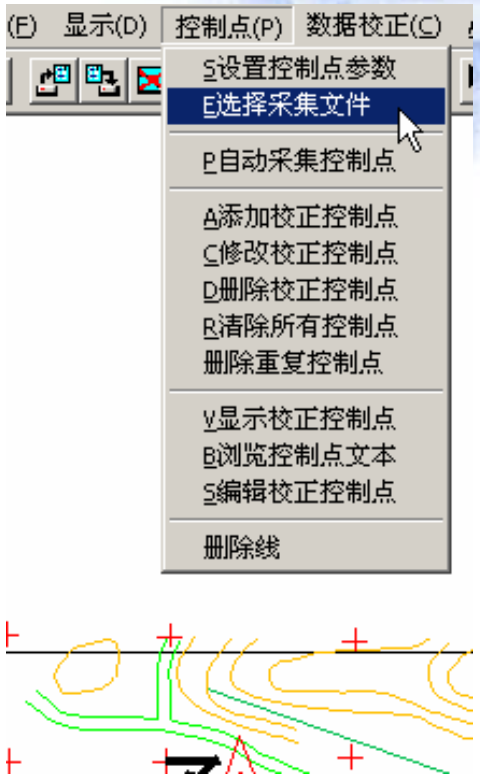
- 第四步，单击“控制点”菜单下“设置控制点参数”命令，如左图；
- 在弹出的对话框中，“采集数据值类型”选择“理论值”，如右图；

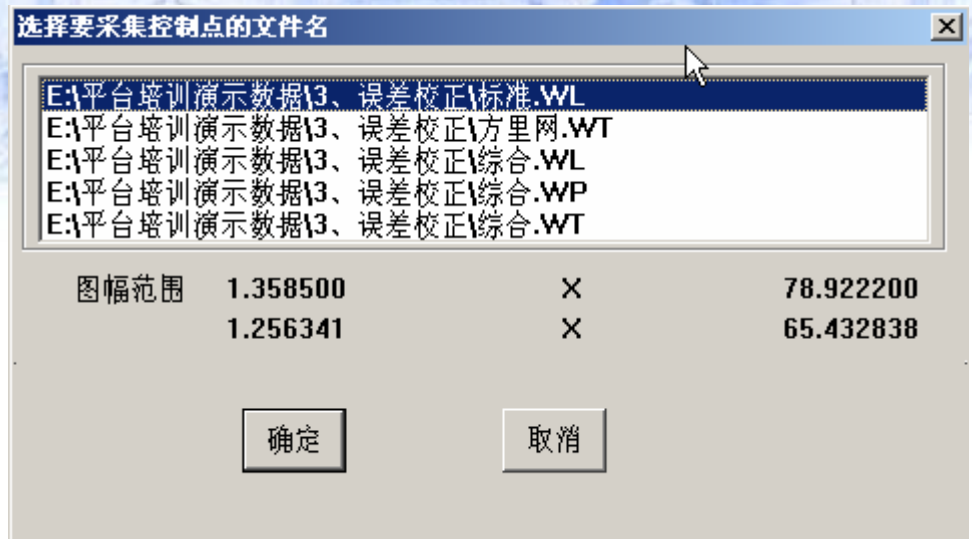




全自动误差校正

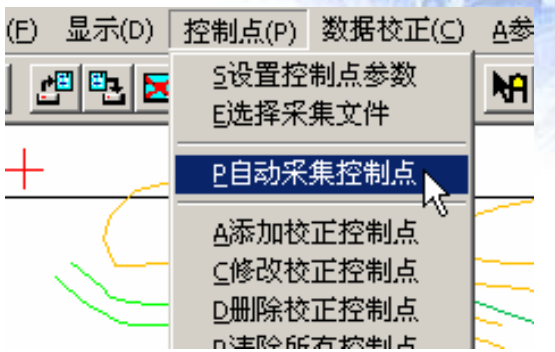
- 第五步：单击“控制点”菜单下“选择采集文件”命令，如左图，选择采集文件为“标准.WL”，如右图；

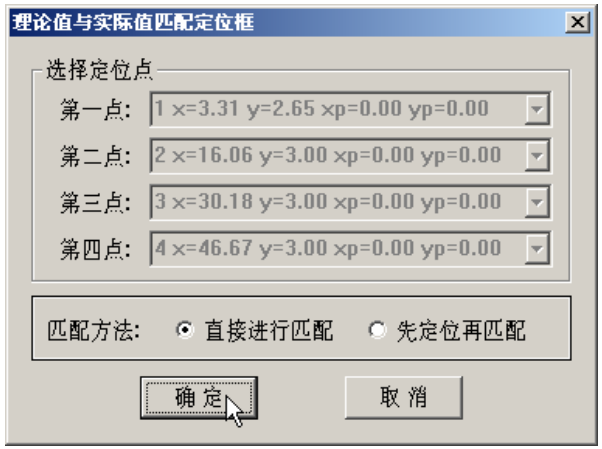


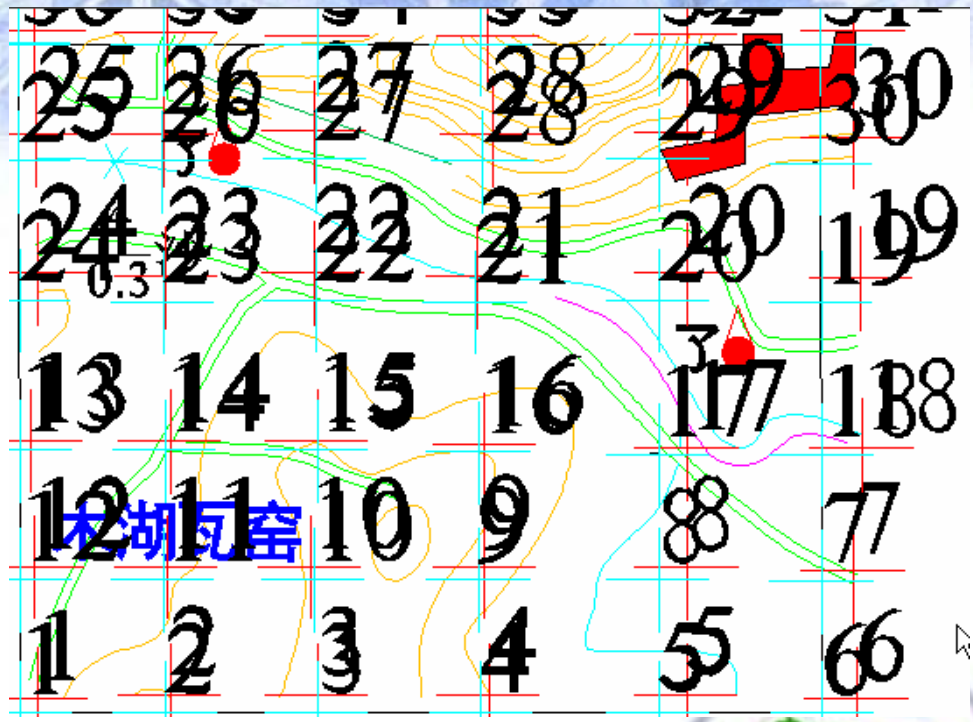


全自动误差校正

- 第六步：单击“控制点”菜单下“自动采集控制点”命令，如左上图，系统会弹出“理论值和实际值匹配定位框”，如左下图，单击“确定”，结果如右图；

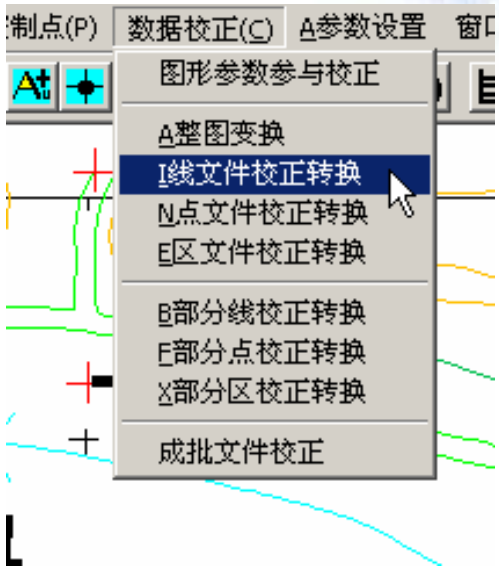


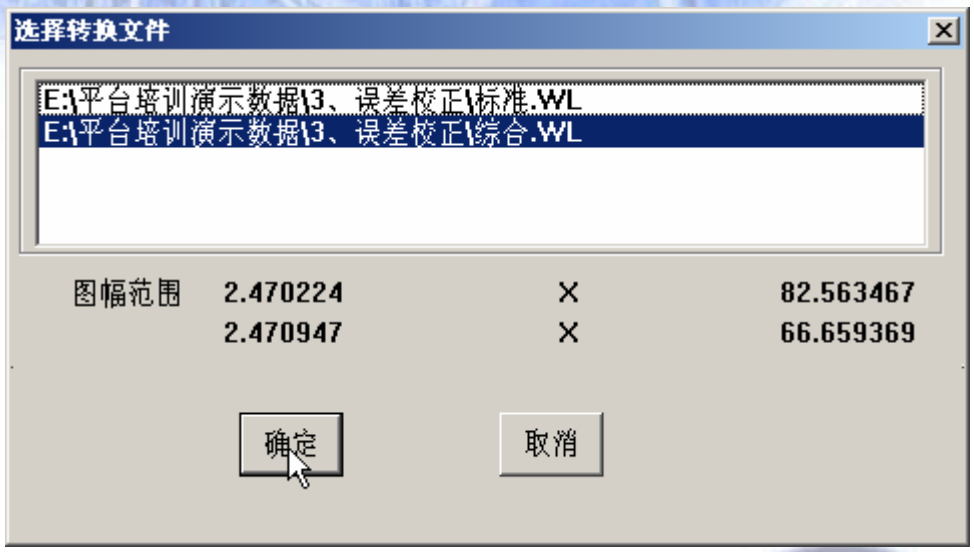




全自动误差校正

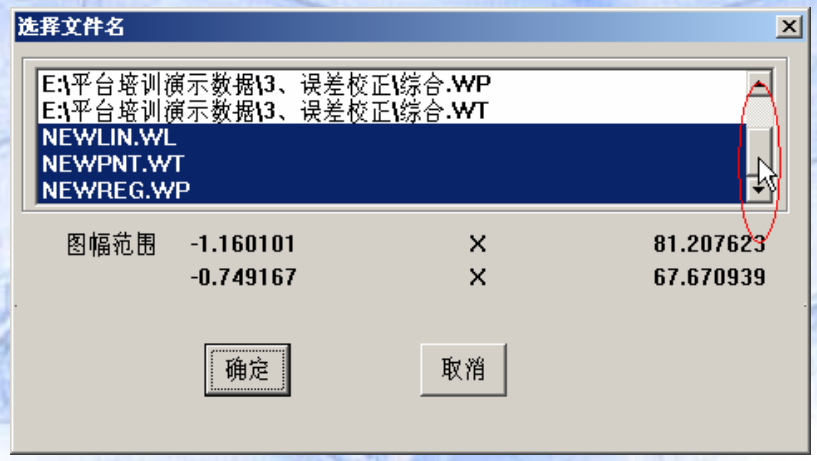
- 第七步：单击“数据校正”菜单下“线文件校正转换”命令，如左图，系统弹出“选择转换文件”对话框，选择“综合.WL”,单击“确定”按钮；
- 依照此方法依次校正点、线、面文件；

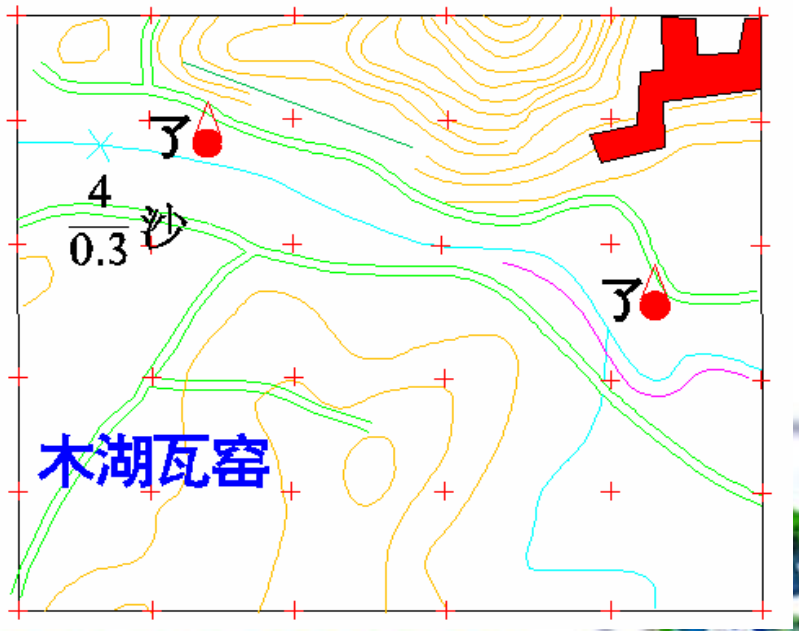




全自动误差校正

- 校正完成后，在当前的窗口中，单击鼠标右键，选择“复位”命令，弹出“选择文件名”对话框，如右上图；
- 选中校正后的三个新的文件，以及“标准.WL”文件，单击“确定”按钮，即可看到校正后的结果，如右下图，可以和校正前对比看看；
- 保存校正后的结果文件；





投影变换

1、四类图框的生成

2、单文件的投影变换

3、成批文件的投影变换

4、用户文件的投影变换



投影基础知识

- 地图投影的基本问题：是如何将地球表面（椭球面或圆球面）表示在地图平面上，由于地球椭球面或圆球面是不可展开的曲面，即不可能展开成水面，而地图又必须是一个平面，所以将地球表面展开成地图平面必然产生裂隙或褶皱；
- 投影：就是建立地球表面上点（Q，λ）和平面上的点（x，y）之间的函数关系式的过程；
- 投影变换：就是将不同的地图投影函数关系式变换的过程；
- MAPGIS中的投影变换的定义：将当前地图投影坐标转换为另一种投影坐标，它包括坐标系的转换、不同投影系之间的变换以及同一投影系下不同坐标的变换等多种变换；



投影基础知识

- 北京54坐标系：

解放后，为了建立我国天文大地网，鉴于当时历史条件，在东北黑龙江边境上同苏联大地网联测，推算出其坐标作为我国天文大地网的起算数据；随后，通过锁网的大地坐标计算，推算出北京点的坐标，并定名为1954年北京坐标系。因此，1954年北京坐标系是苏联1942年坐标系的延伸，其原点不在北京，而在苏联普尔科沃。该坐标系采用克拉索夫斯基椭球作为参考椭球，高程系统采用正常高，以1956年黄海平均海水面为基准；

缺点：误差累计较大、参考椭球和国际不一致；

- 西安80坐标系：

1978年4月召开的“全国天文大地网平差会议”上决定建立我国新的坐标系，称为1980年国家大地坐标系。其大地原点设在西安西北的永乐镇，简称西安原点。椭球参数选用1975年国际大地测量与地球物理联合会第16界大会的推荐值。简称IUUG-75地球椭球参数或IAG-75地球椭球；

投影基础知识

- 地图投影的分类：

(1)、按地图投影的构成方法分：

a、几何投影：

①、方位投影（见下一页示意图）

②、圆柱投影（见下一页示意图）

③、圆锥投影（见下一页示意图）

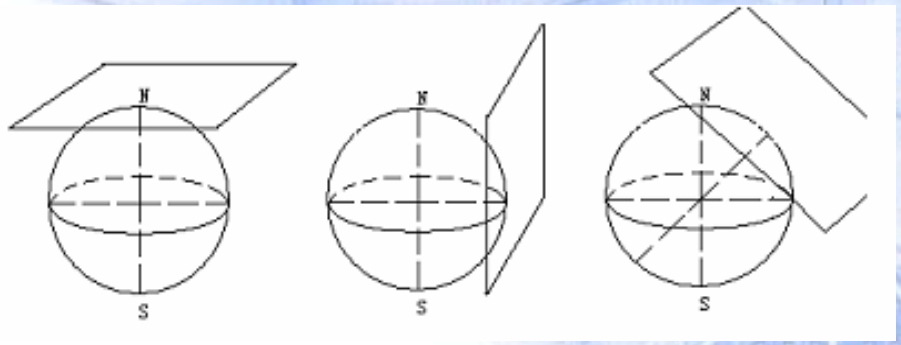
b、非几何投影：用数学解析方法，求出投影公式，确定平面和球面之间点与点间的函数关系；

（2）、按地图投影的变形性质分：

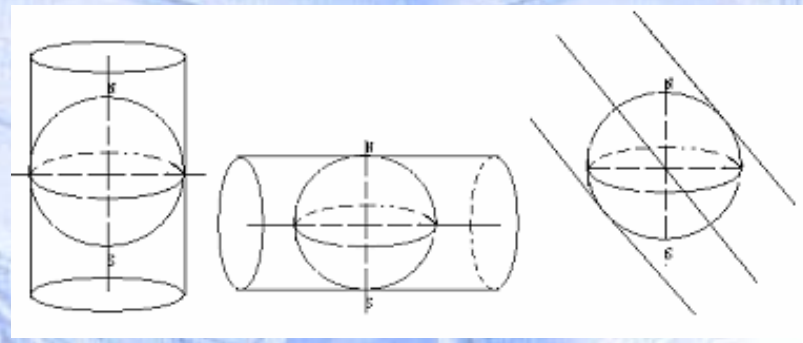
a、等角投影

b、等积投影

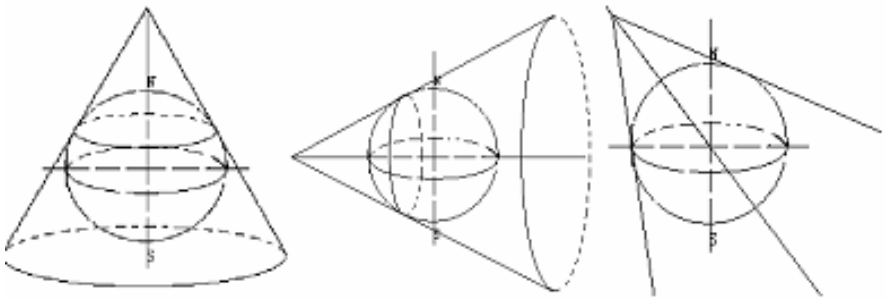
c、任意投影



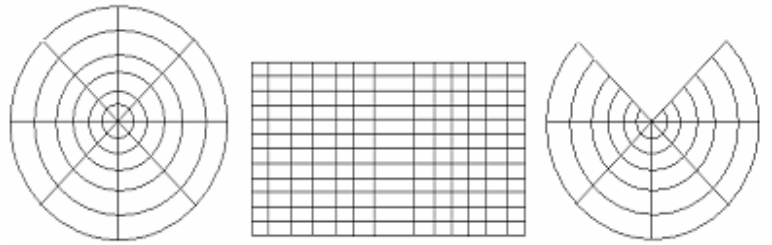
正、横、斜轴方位投影



正、横、斜轴圆柱投影



正、横、斜轴圆锥投影



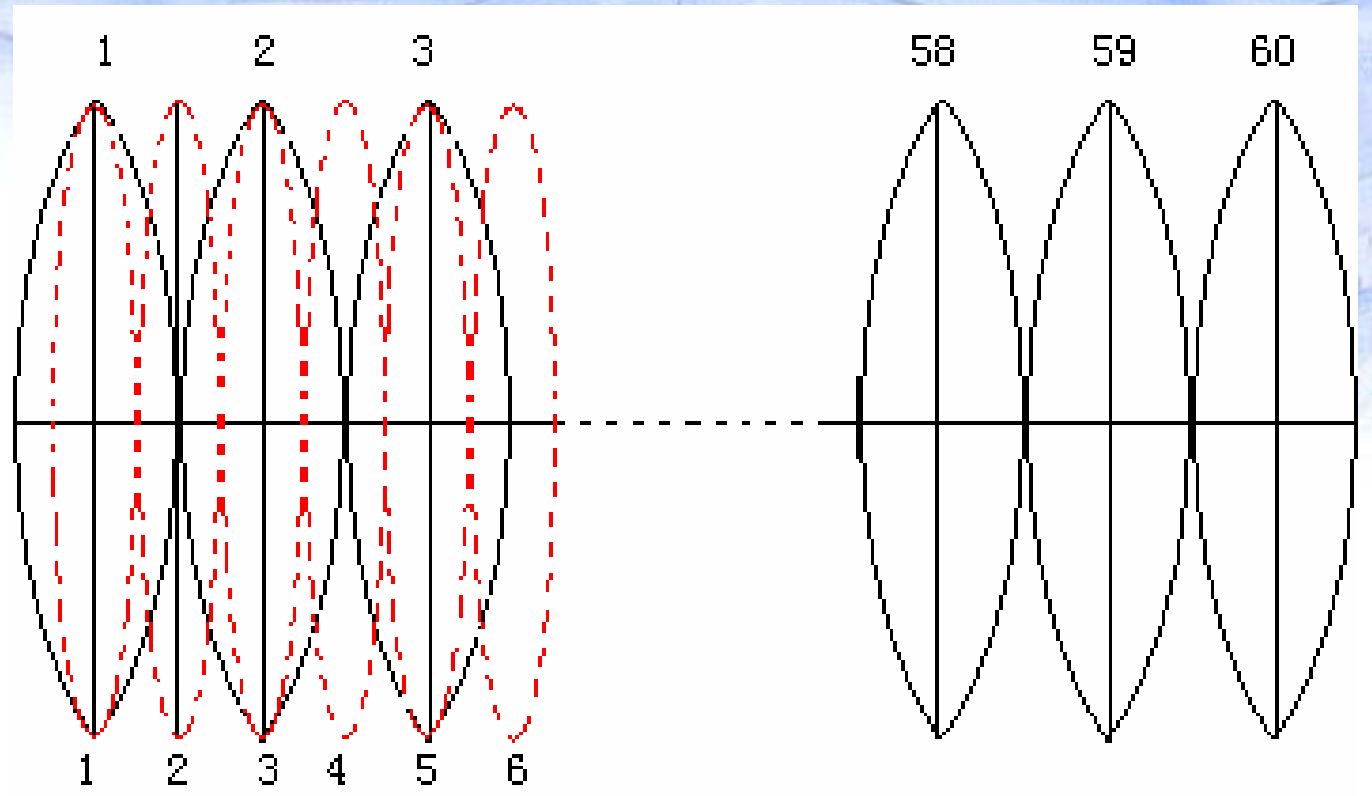
正轴投影经纬线形状

高斯投影

- 由德国数学家高斯提出，后经克吕格扩充并推导出计算公式，故称为高斯-克吕格投影，简称高斯投影，为了控制变形，本投影采用分带的方法；
- 6度分带从格林威治零度经线起，每6度分为一个投影带，全球共分为60个投影带；
- 3度分带法从东经1度30分算起，每3度为一带。这样分带的方法在于使6度带的中央经线均为3度带的中央经线；
- 我国1:2.5-1:50万地形图均采用6度分带；1:1万及更大比例尺地形图采用3度分带；



高斯投影



由于高斯-克吕格投影每一个投影带的坐标都是对本带坐标原点的相对值，所以各带的坐标完全相同，使用时只需变一个带号即可；

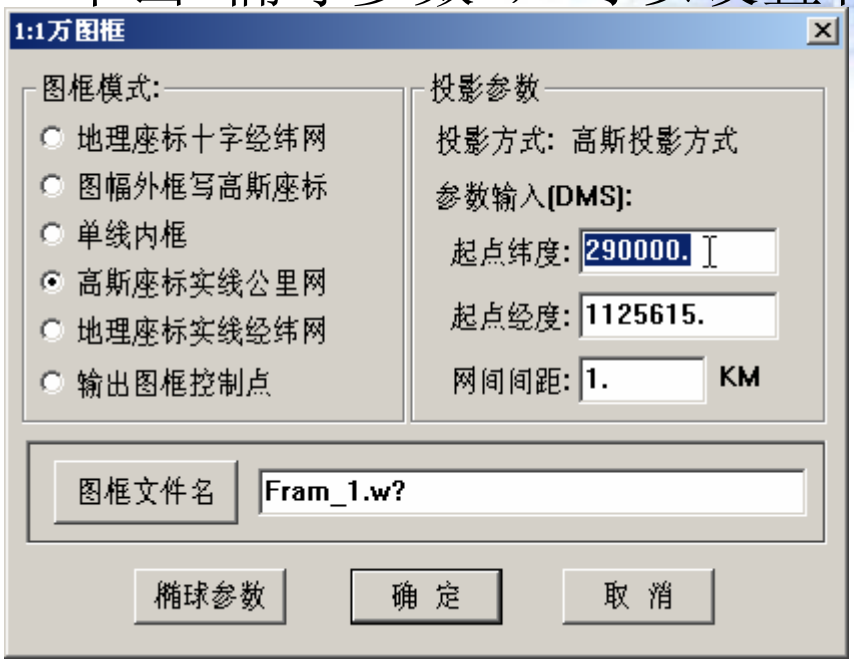
四类图框的生成

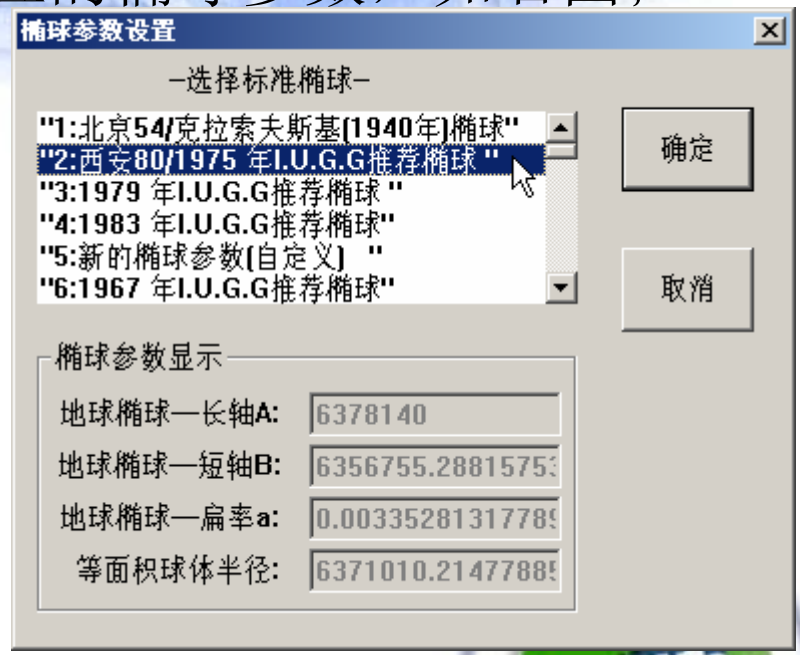
- 小于1：5000时，图幅为小比例尺，梯形图幅，单位为经纬度；
- 大于1：5000时，图幅为大比例尺，矩形图幅，单位为公里值；
- 四类图框：
  - ①、小比例尺的标准框
  - ②、小比例尺的非标准框
  - ③、大比例尺的标准框
  - ④、大比例尺的非标准框



小比例尺的标准框

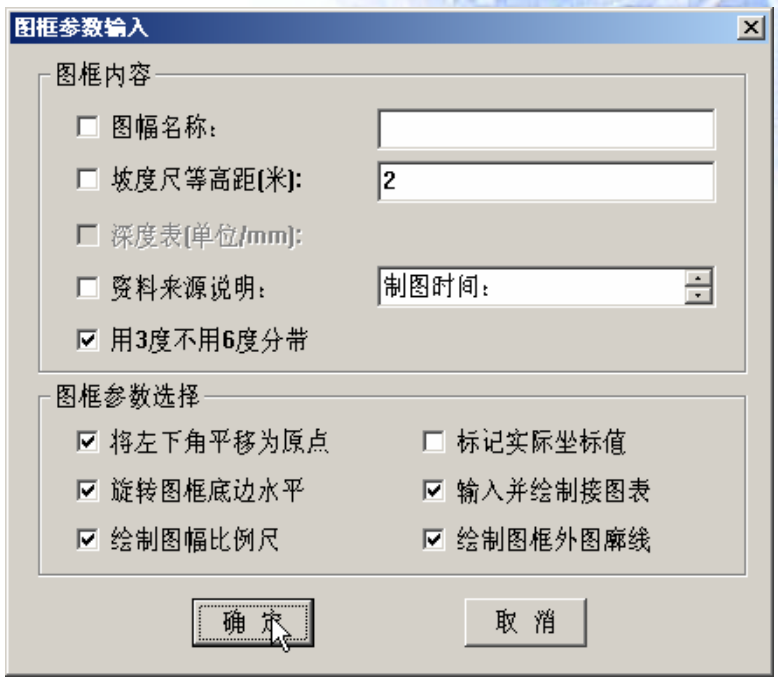
- 以1：1万为例，其他小比例尺的标准框生成方法类似；
- 单击“系列标准图框”菜单下“生成1：1万图框”命令，系统弹出“1：1万图框”对话框，输入起始经纬度，单击“确定”；
- 单击“椭球参数”，可以设置相应的椭球参数，如右图；





小比例尺的标准框

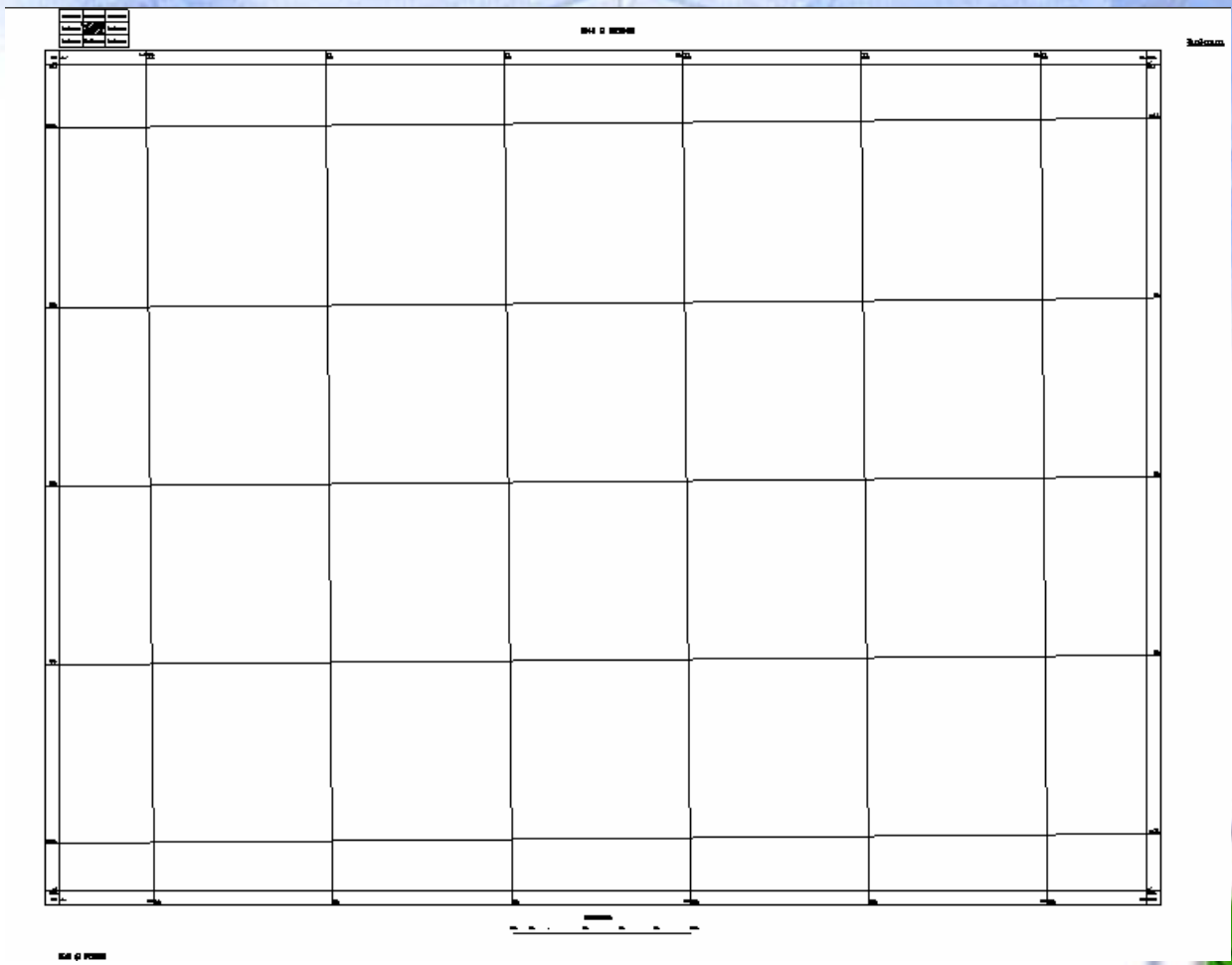
- 系统弹出“图框参数输入”对话框，如左图，默认设置，单击“确定”按钮，弹出“输入接图表内容”对话框，如右图，默认设置，单击“确定”；





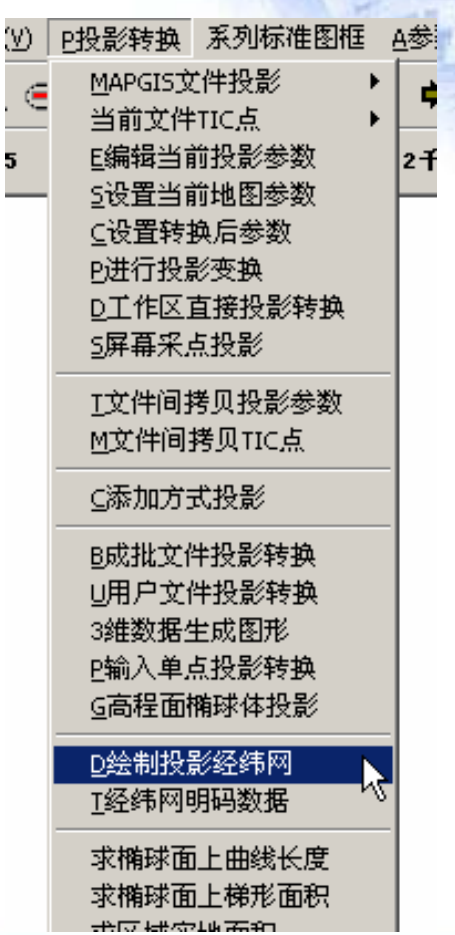
小比例尺的标准框

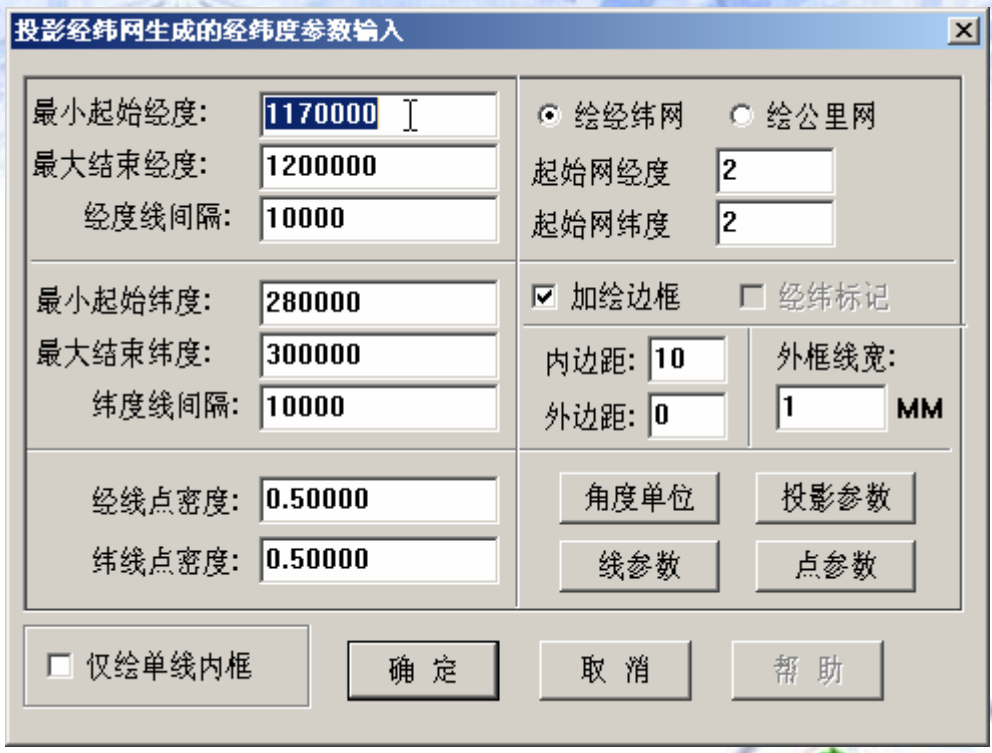
- 系统自动投影生成“1：1万”标准图框，如图：



小比例尺的非标准框

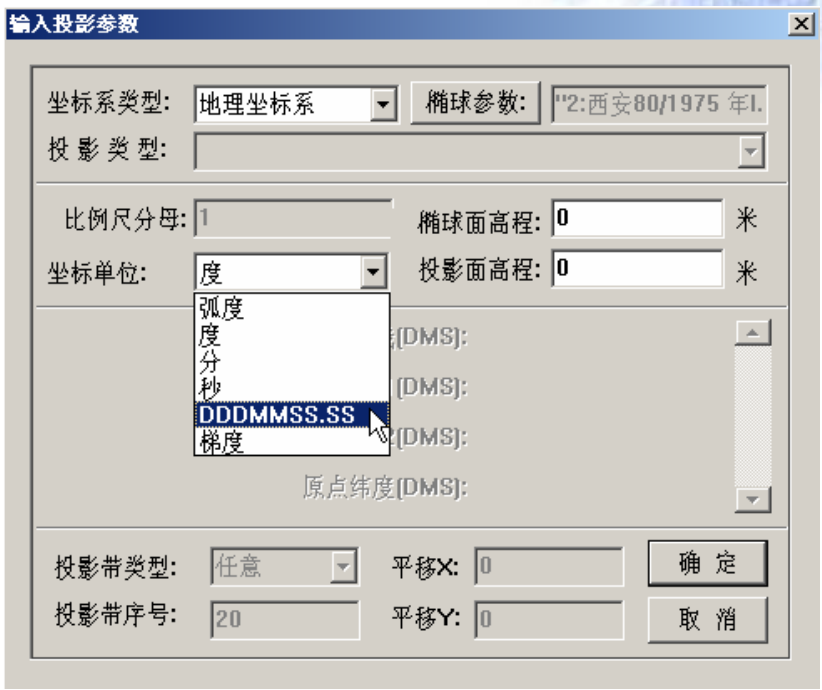
- 单击“投影变换”菜单下“绘制投影经纬网”命令，如左图，系统弹出“参数输入”对话框，分别输入起始经纬度和间隔等参数，如右图；

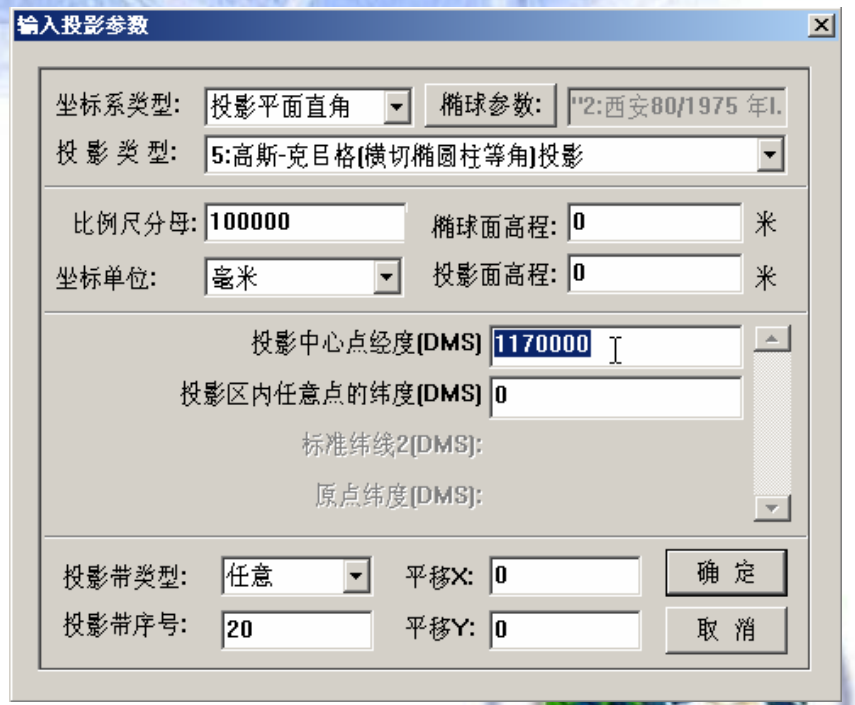




小比例尺的非标准框

- 单击“角度单位”按钮，坐标单位要和输入的起始经纬度的单位保持一致，这里设置为“度分秒”，如左图；
- 单击“投影参数”按钮，设置图框投影参数，这里默认设置，其中“投影中心点经度”设置方法见下一页；

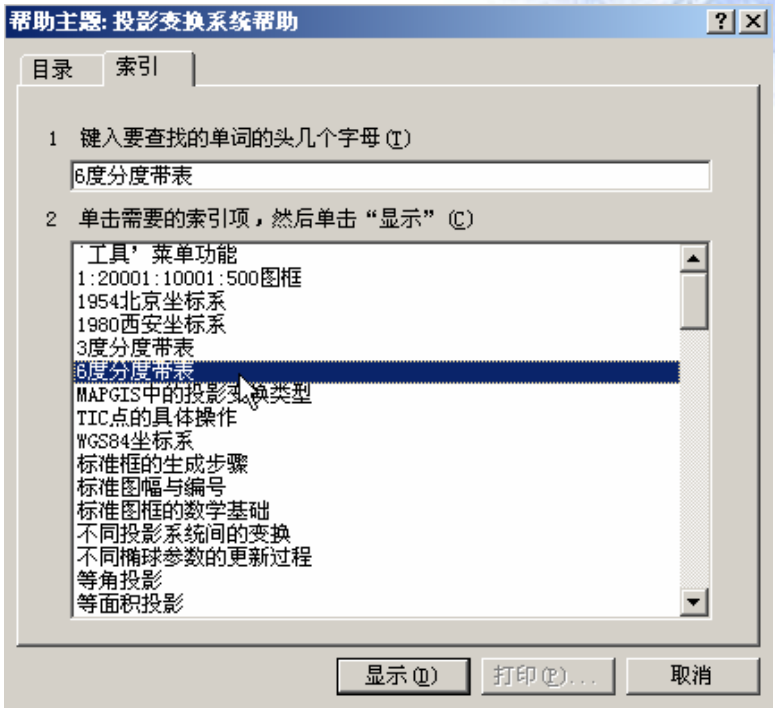




小比例尺的非标准框

- “投影中心点经度”设置方法：

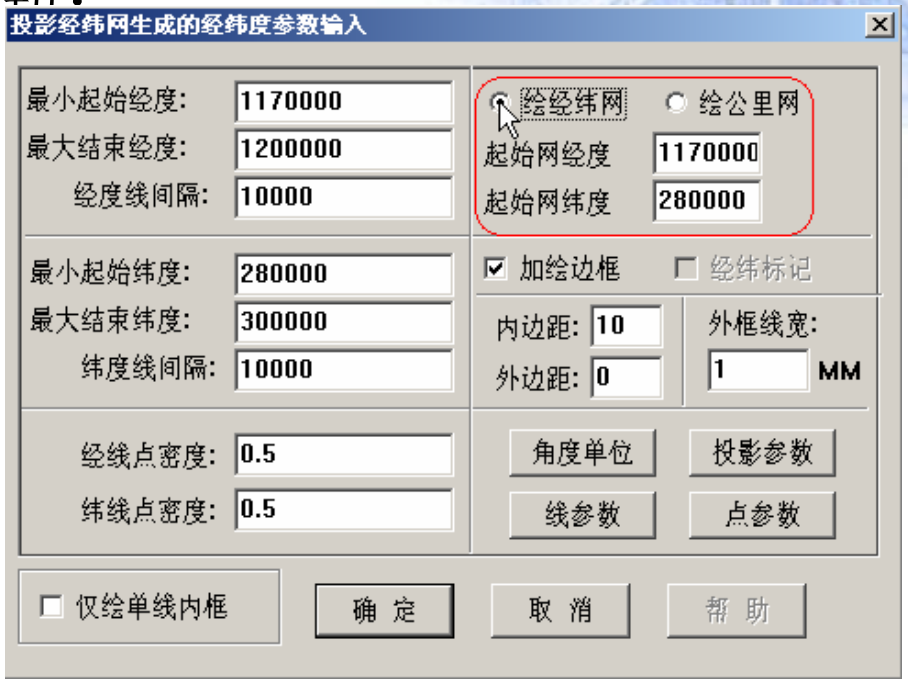
  由比例尺为“1：10万”知道，图框的投影带类型为6度分带，由起始经度为“1170000”，查阅“帮助”中 的“6度分带表”可知，图框的中央经线恰好为“1170000”；

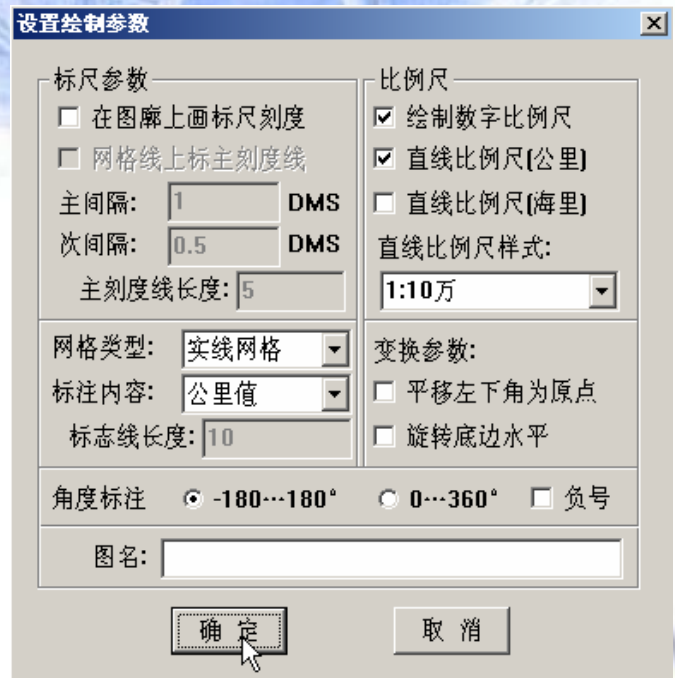




小比例尺的非标准框

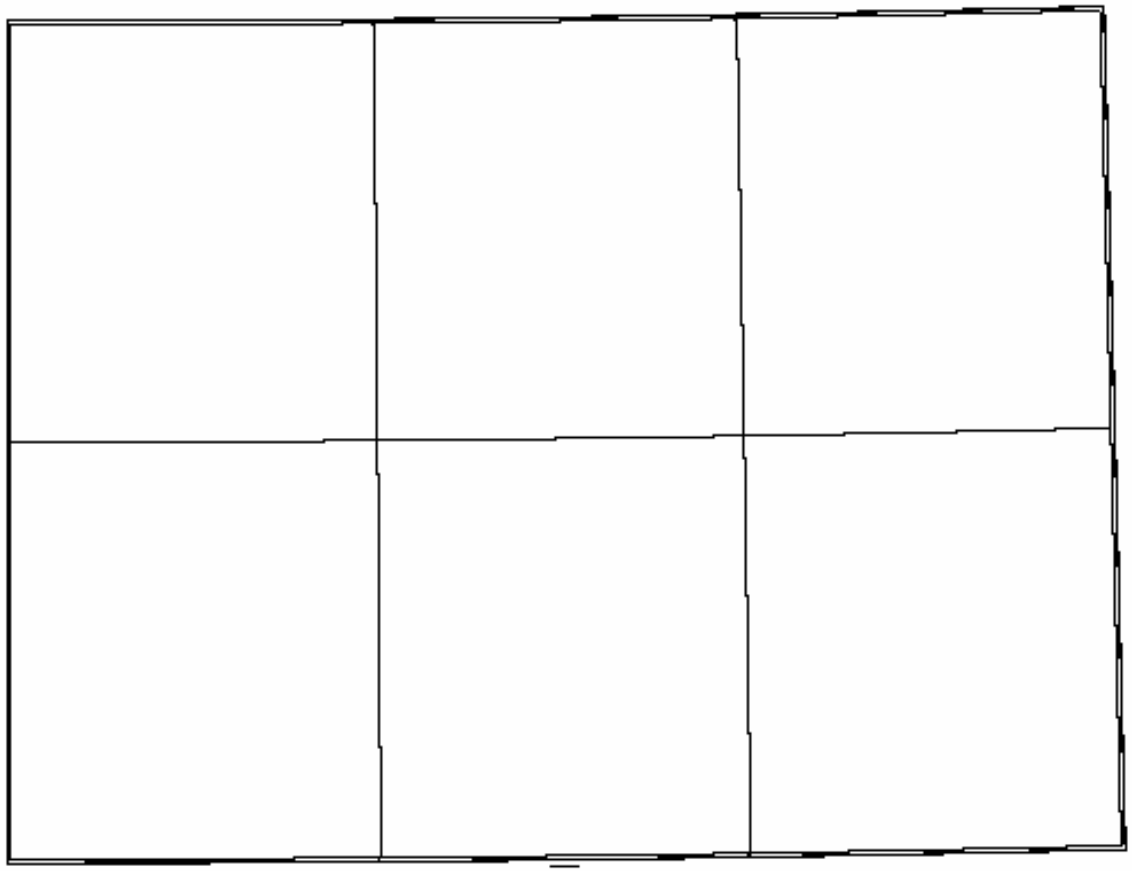
- 设置好“角度单位”、“投影参数”、起始经纬度、经纬线间隔、经纬线点密度等参数后，单击“绘经纬网”或者“绘公里网”单选按钮，如左图，然后单击“确定”按钮；
- 系统弹出如右图所示对话框，默认设置，单击“确定”按钮。





小比例尺的非标准框

- 系统自动投影生成“1：10万”非标准图框，单击右键选择“复位”命令，选择显示点、线文件，“确定”即可，如图；



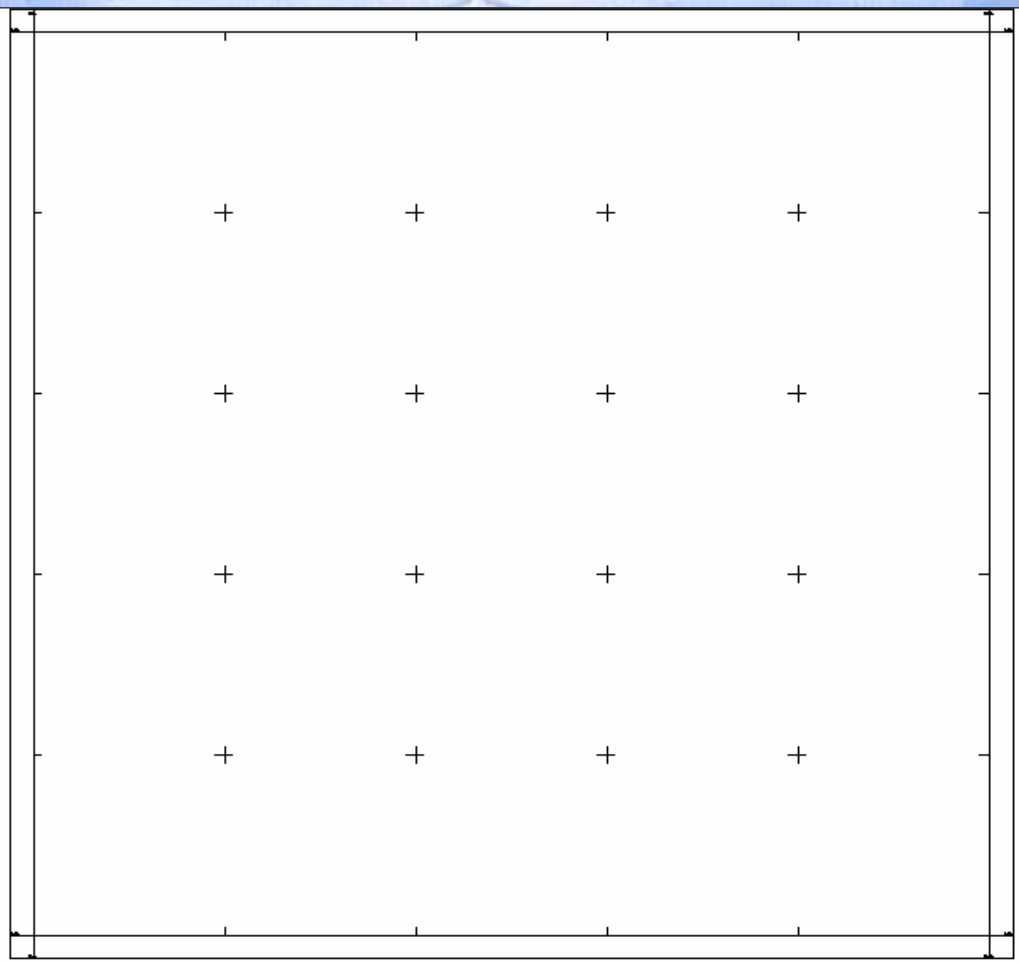
大比例尺的标准框

- 以1：2000为例，其他大比例尺的标准框生成方法类似；
- 单击“系列标准图框”菜单下“生成1：2000图框”命令，弹出“1：2000图框”如图，默认设置，单击“确定”按钮，即可生成1：2000标准图框；



大比例尺的标准框

- 1：2000标准图框的投影结果如图：



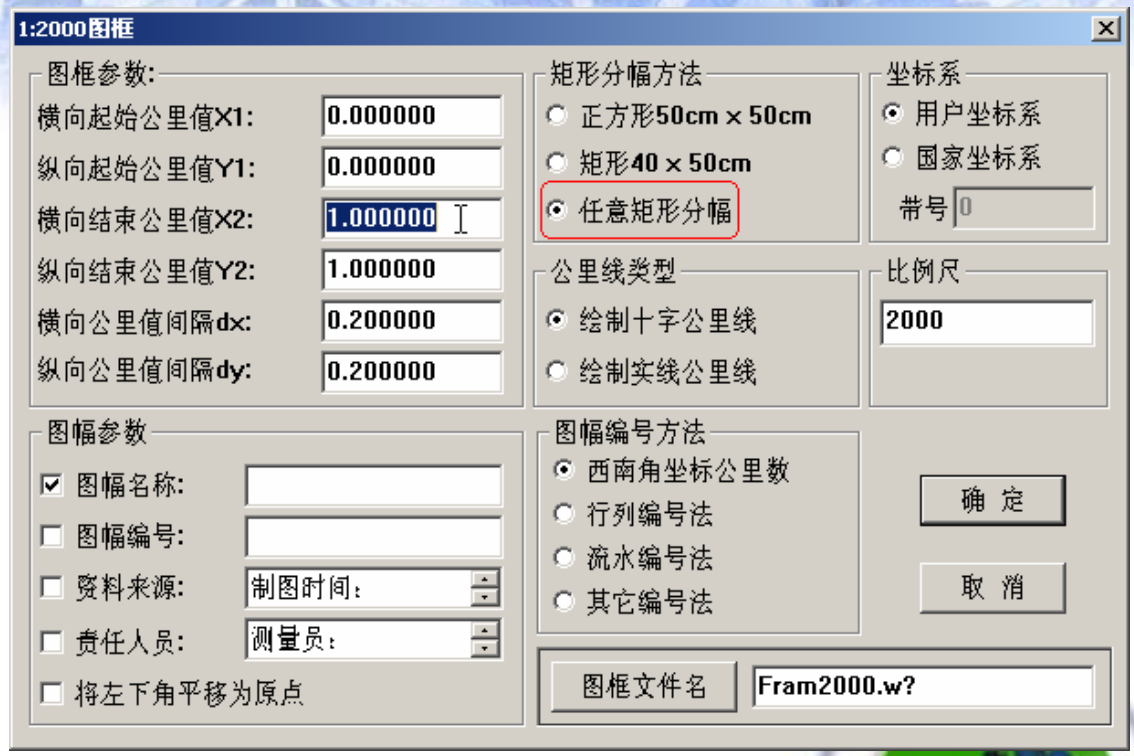
大比例尺的非标准框

- 以1：2000为例，其他大比例尺的非标准框生成方法类似；
- 单击“系列标准图框”菜单下“生成1：2000图框”命令，弹出“1：2000图框”如图：

- 矩形分幅方法为：

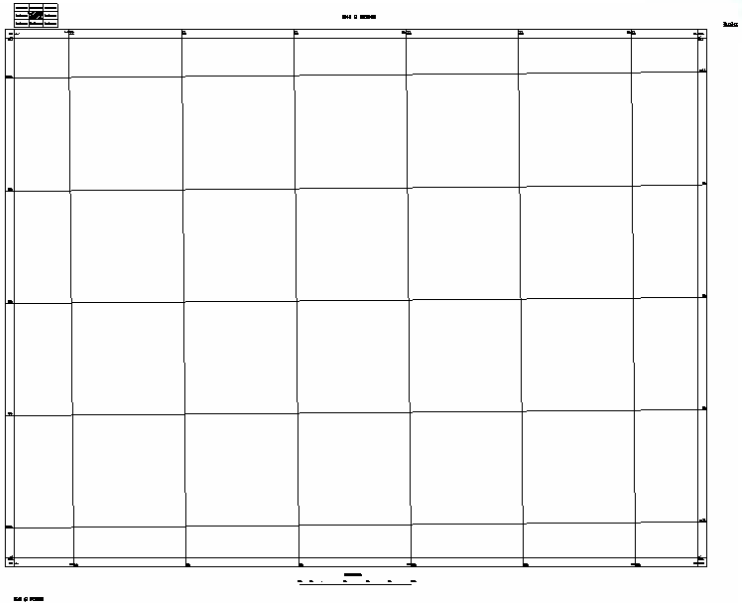
  任意矩形分幅；

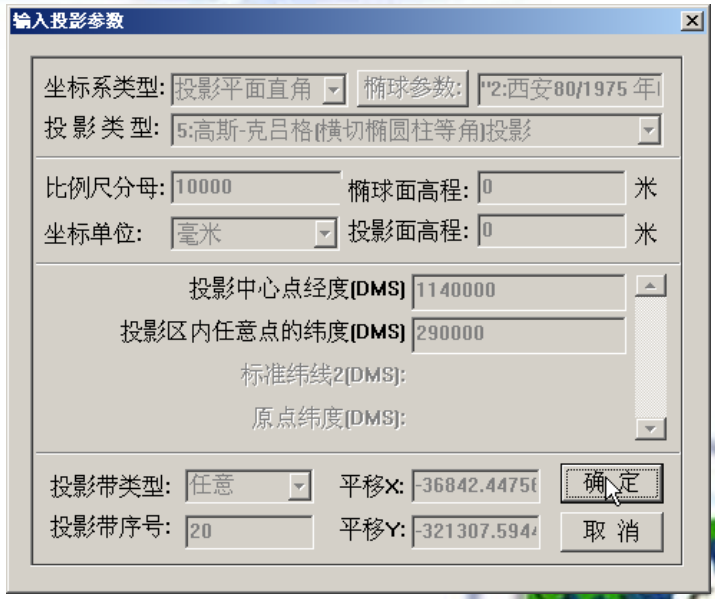
- 设置起始公里值、结束公里值、公里值间隔后，单击“确定”按钮，即可生成1：2000非标准；



单文件的投影变换

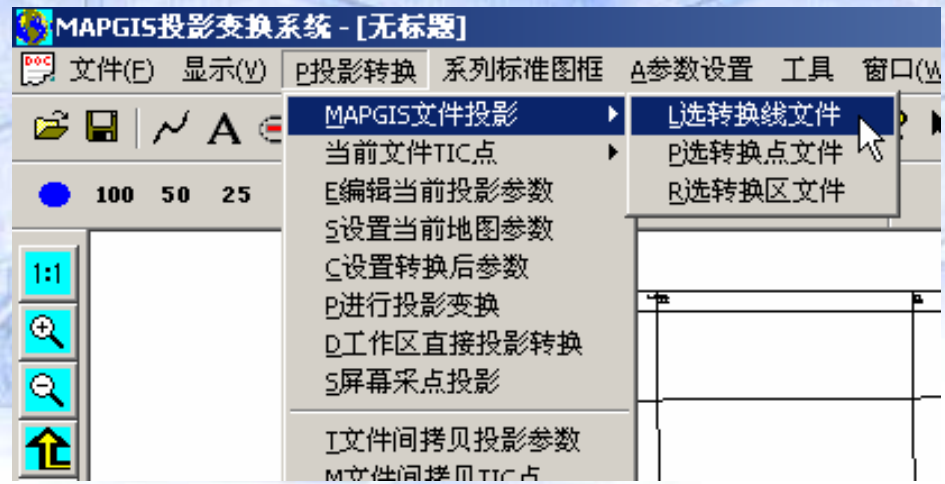
- 以投影1：1万的标准框为例；
- 参照小比例尺标准框的生成方法，默认设置，生成一个1：1万的标准框，如左图；
- 单击“显示”菜单下“设置状态栏坐标显示”命令，在弹出的对话框中，单击“当前图幅参数”，可以看到当前文件的投影参数，如右图；

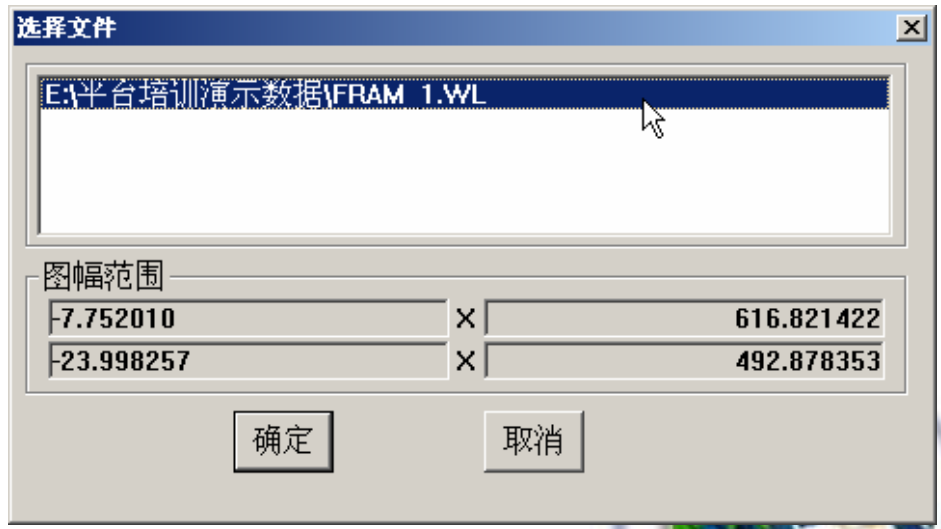




单文件的投影变换

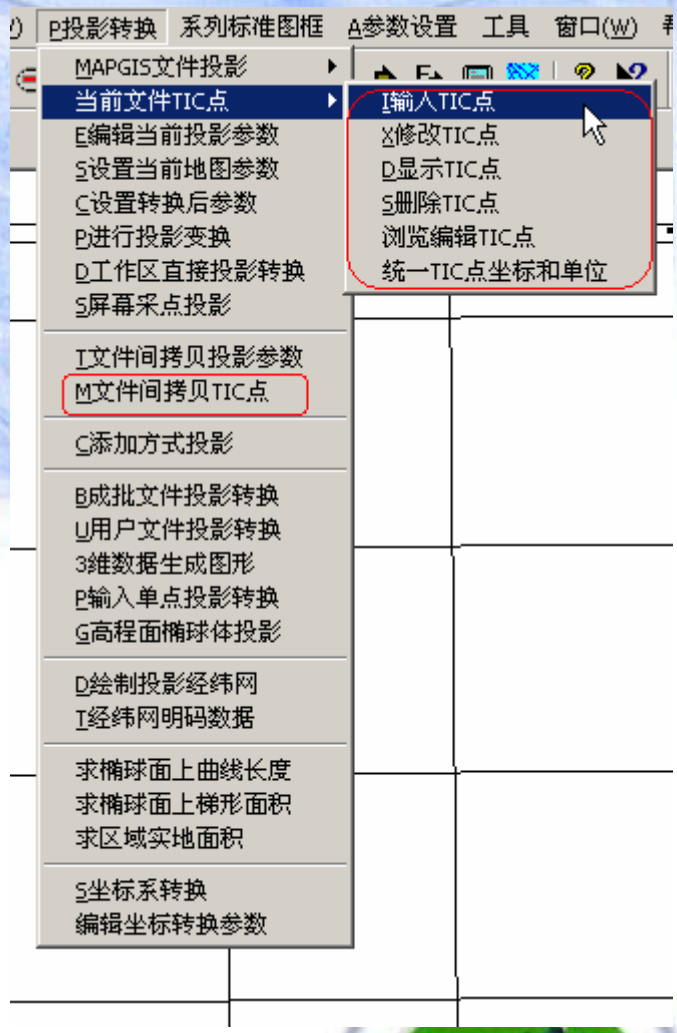
- 第一步：单击“投影转换”菜单下“MAPGIS文件投影”命令，选择转换线、点或区文件，如右上图（以线文件为例）；
- 系统弹出“选择文件”对话框，选择“FRAM_1.WL”线文件，单击“确定”按钮，如右下图；





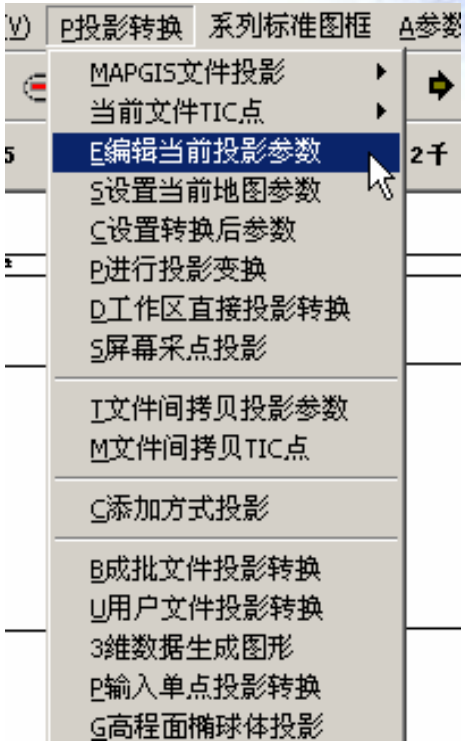
单文件的投影变换

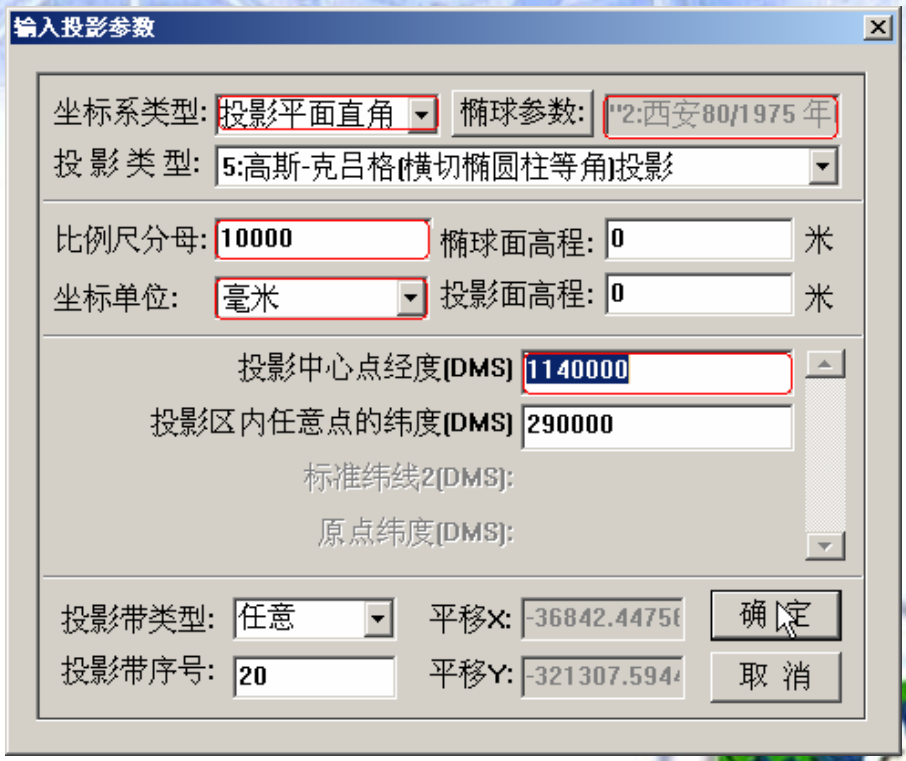
- 第二步：设置文件的TIC点；
- TIC点实际上是一些控制点，即用户已知其理论值的点。理论值既可以是大地直角坐标，如公里网值，也可以是地理经纬度；
- 通过TIC点来确定用户坐标系和投影坐标系的转换关系。在进行文件投影变换时，至少得输入四个TIC点，否则将不进行投影转换；
- 两种方法：①、手工输入编辑
  ②、从文件中导入
- 标准图框系统自动会添加4个TIC点；



单文件的投影变换

- 第三步：单击“投影转换”菜单下“编辑当前投影参数”命令，如左图；
- 在如右图所示的对话框中，根据实际情况设置文件的当前投影参数，其中“投影中心点经度的”设置方法已讲；

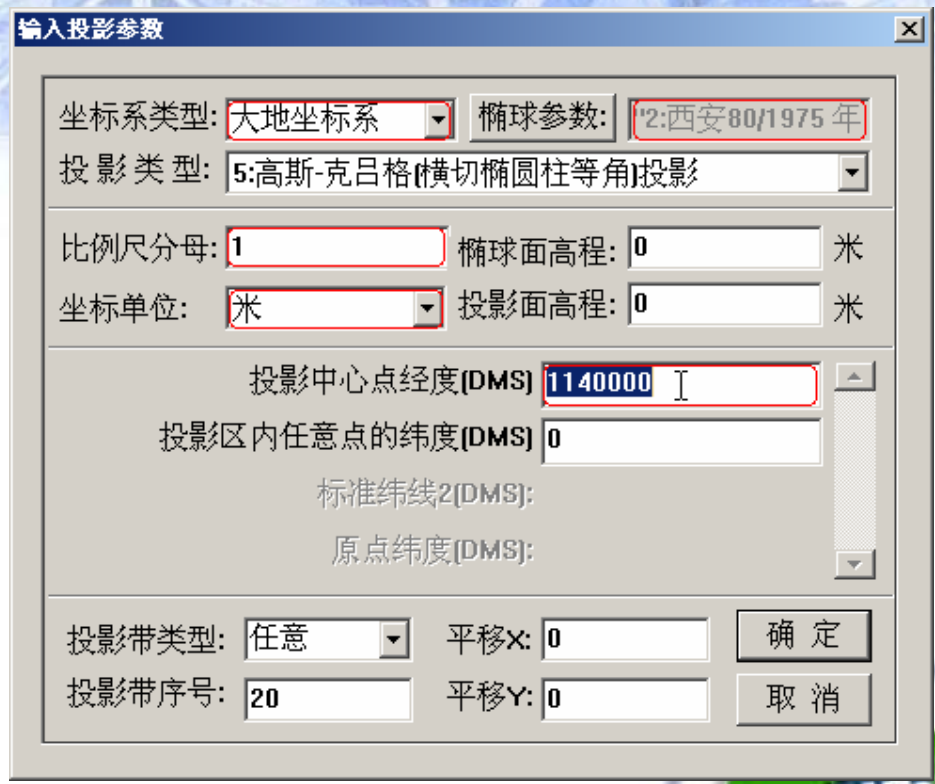




单文件的投影变换

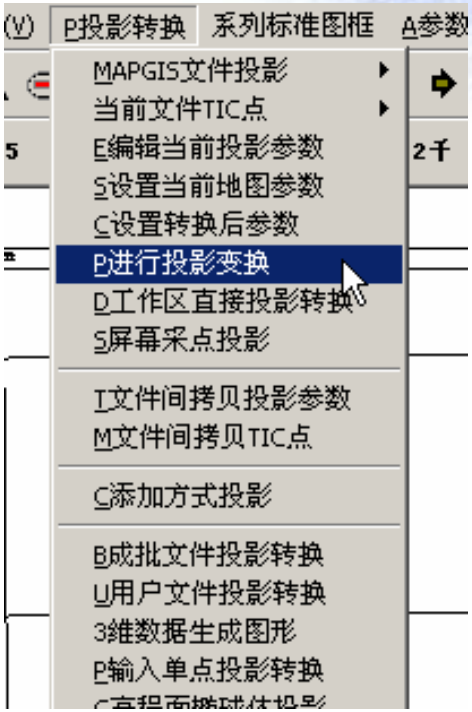
- 第四步：单击“投影转换”菜单下“设置转换后参数”命令，如左图，在如右图所示的对话框中设置目的投影参数；
- 其中椭球参数、投影中心点经度必须和源参数保持一致；

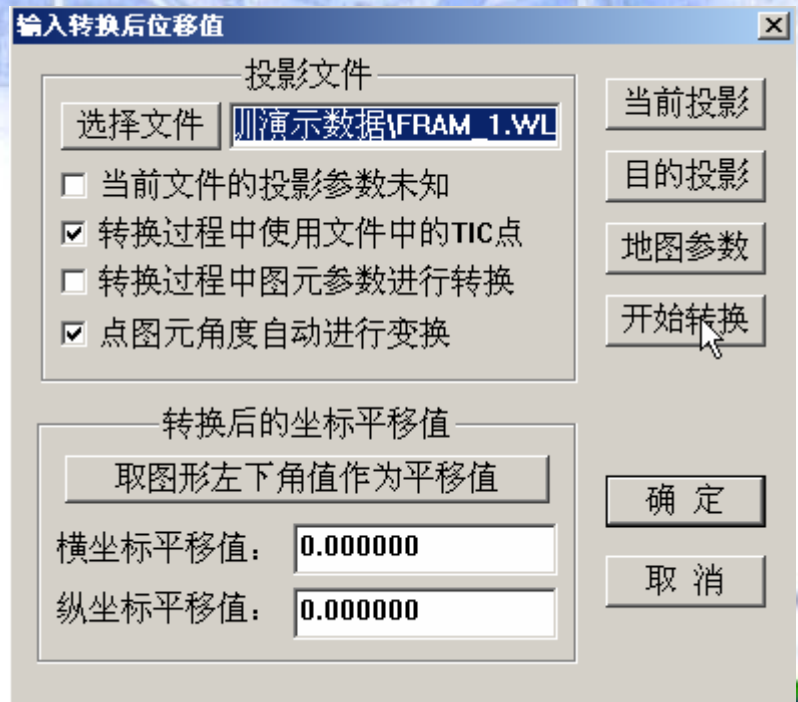




单文件的投影变换

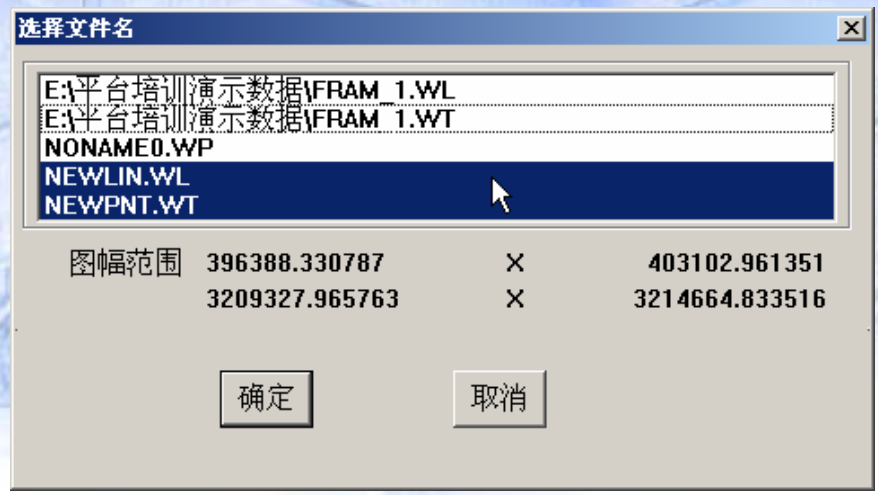
- 第五步：单击“投影转换”菜单下“进行投影变换”命令，如左图，系统弹出如右图所示的对话框；
- 默认设置，单击“开始转换”按钮，完成单文件的投影变换；

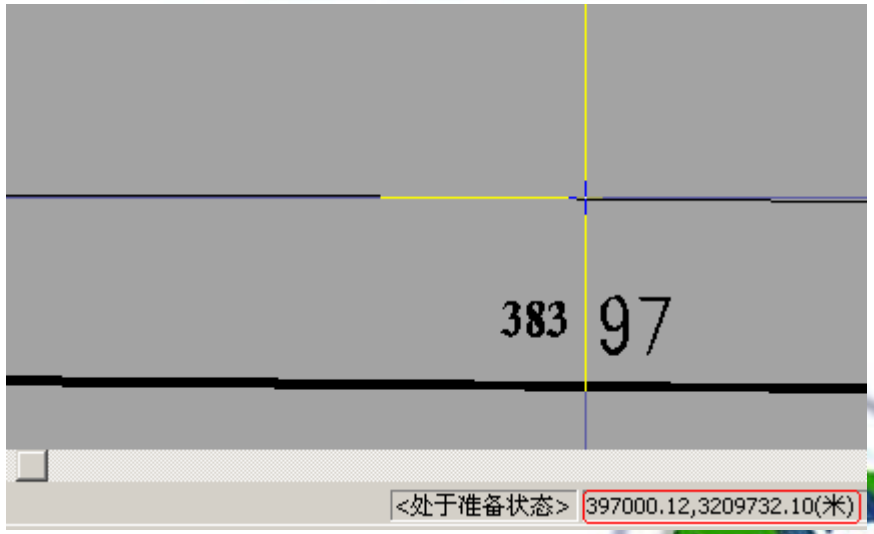




单文件的投影变换

- 同理，依次转换点、线、面文件；
- 在当前窗口中，单击右键，选择“复位”命令，弹出如右上图所示的“选择文件”对话框，选择转换后新生成的文件，单击“确定”按钮，即可显示投影转换后的文件；
- 在输入编辑中打开投影转换后的文件，在状态栏中可以看到文件的坐标已变成大地坐标，如右下图：





成批文件的投影变换

- 注意点：

①、若多个文件的投影参数不一致，则在进行转换前，需先设置好各自投影参数；

②、若部分文件的投影参数相同，可利用“投影转换”菜单下“文件间拷贝投影参数”命令直接拷贝，参数设置完毕并保存后，先关闭所有文件，然后进行成批文件投影转换；

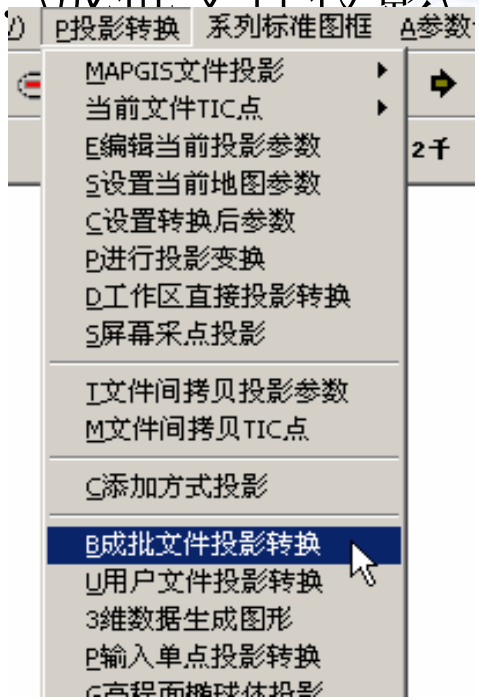
③、成批文件投影转换前，应线设置各文件的TIC点；

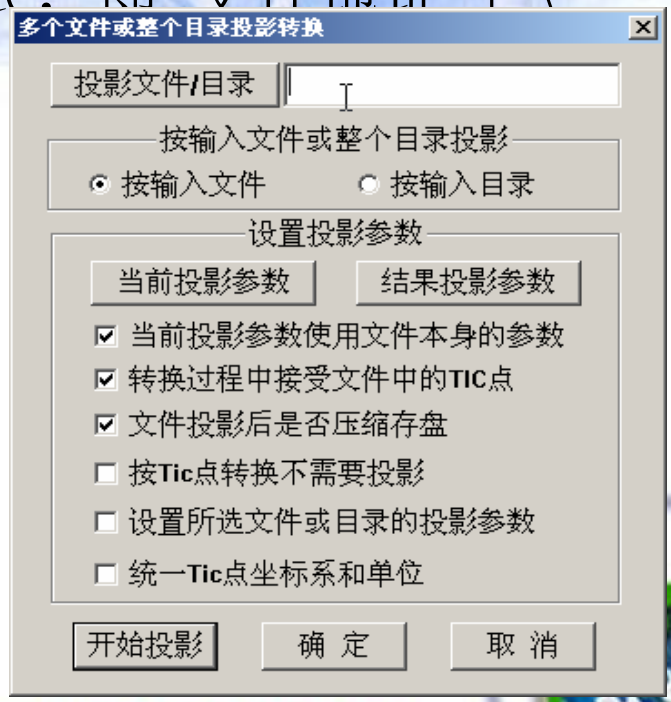
④、成批投影是直接覆盖投影，故投影前一定要先将数据备份好。

⑤、成批文件的投影变换时，应关闭所有的文件；

成批文件的投影变换

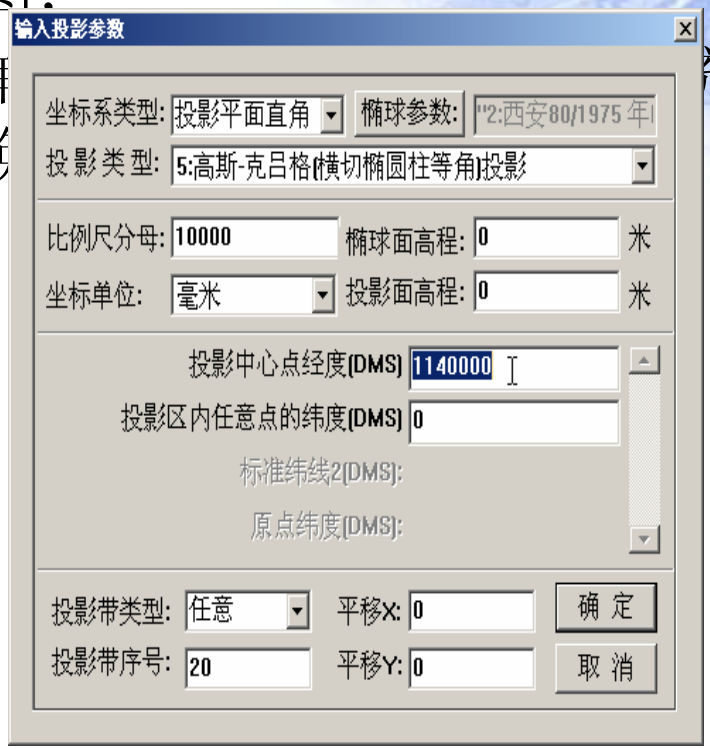
- 单击“投影转换”菜单下“成批文件投影转换”命令，如左图，系统弹出“成批文件投影转换”对话框，如右图；
- 若“按输入文件”，单击“投影文件/目录”按钮，选择所有文件；
- 若“按输入目录”，则在“投影文件/目录”按钮后的输入框中输入“…\成批文件投影*.*”格式，即“文件地址”+“*.*”；

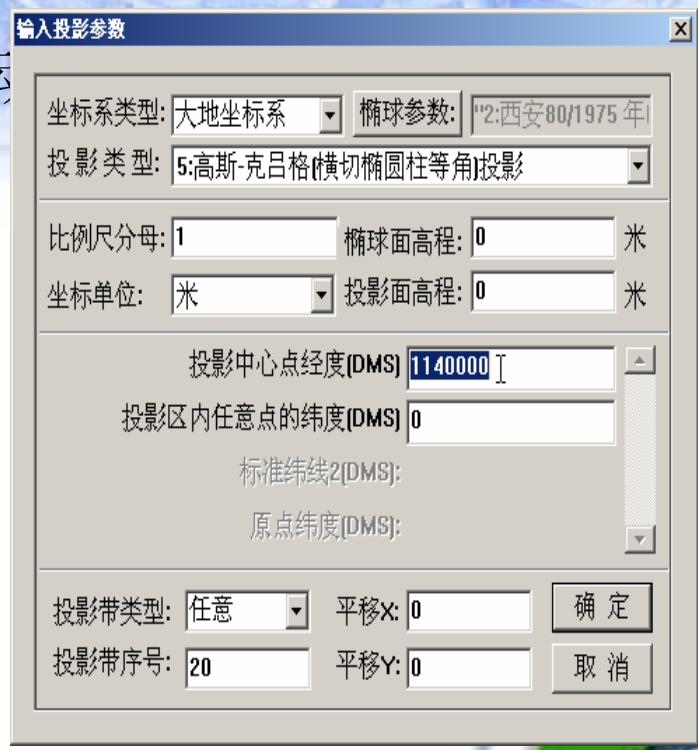




成批文件的投影变换

- 单击“当前投影参数”按钮，设置文件转换前的参数，如左图；
- 单击“结果投影参数”按钮，设置文件转换后的参数，如右图；
- 单[illegible]统自动[illegible]转换[illegible]





地图库

1、文件批量入库

2、地图的无缝拼接

3、图幅数据的四种输出方法



文件批量入库

- 注意点：

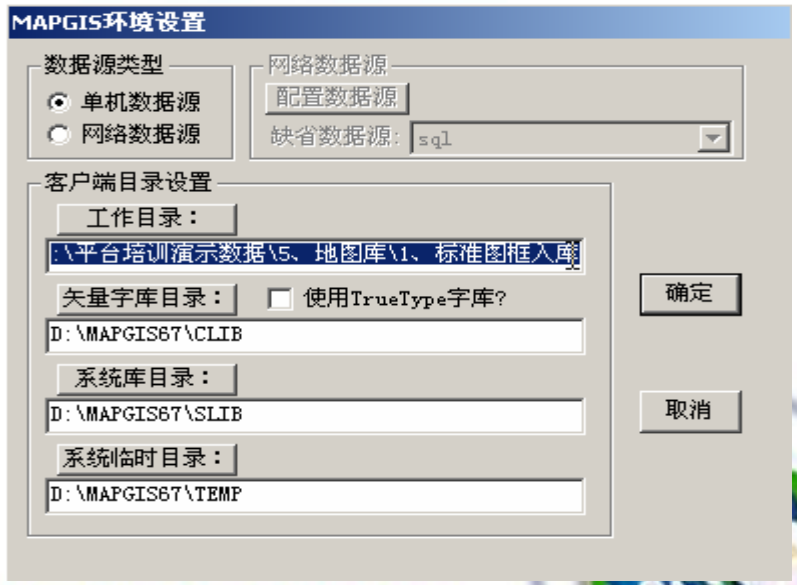
①、将系统工作目录设置成即将要入库的文件所在的地址目录，如右图所示；

②、新建图库的投影参数要和即将入库的图形文件的投影参数保持一致；

③、属性结构相同的文件只入一层，属性结构不同的文件单独入一层；

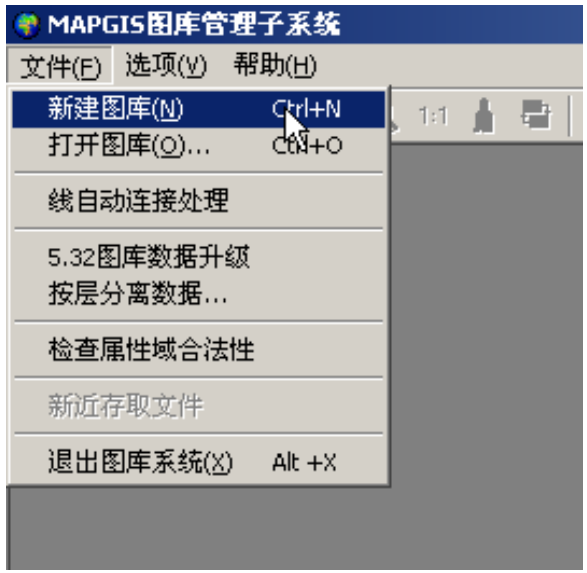
④、新建图层的排列顺序应为面、线、点，防止面的覆盖；

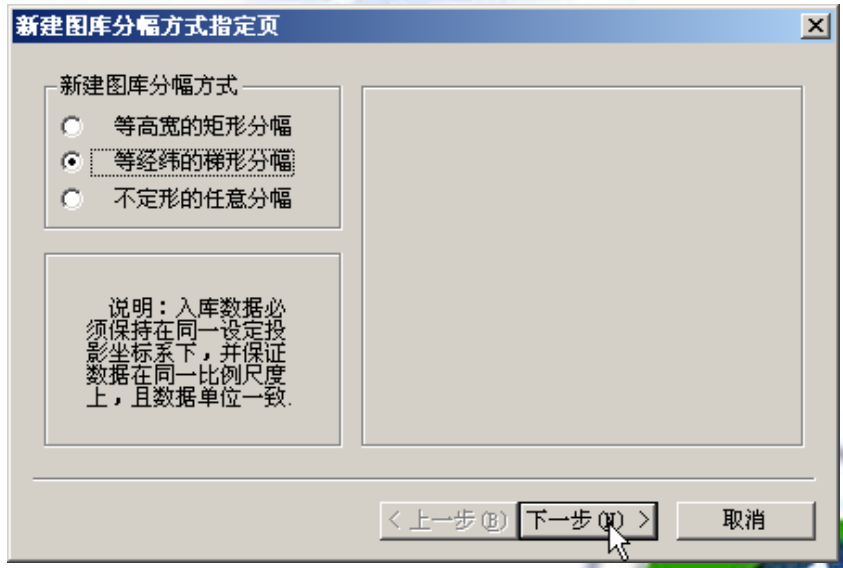




文件批量入库

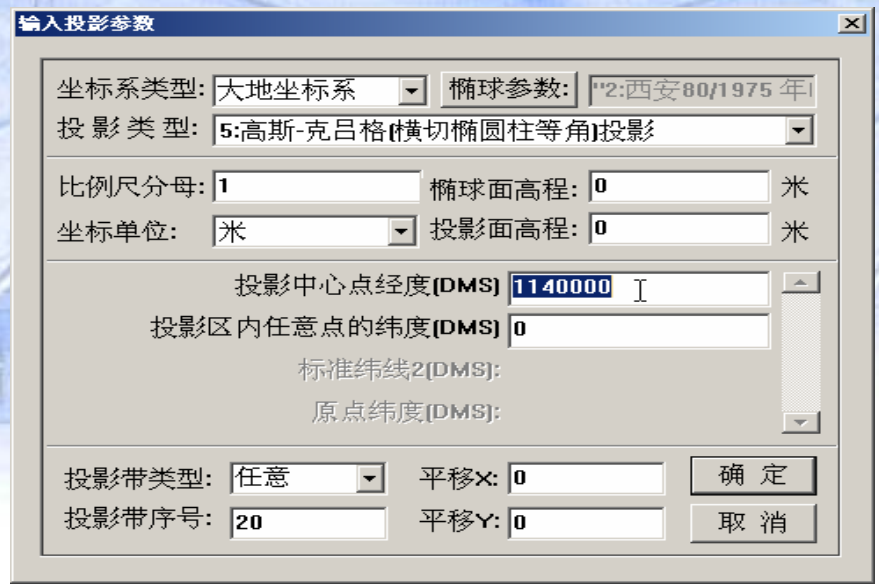
- 以投影之后的1：1万的标准框入库为例；
- 首先将系统工作目录设置成即将要入库的文件所在的地址目录（设置方法见上一页，此为注意点①）；
- 第一步：单击“文件”菜单下“新建图库”命令，如左图，系统弹出“新建图库分幅指定页”对话框，如右图，选择“等经纬的梯形图幅”，单击“下一步”按钮；

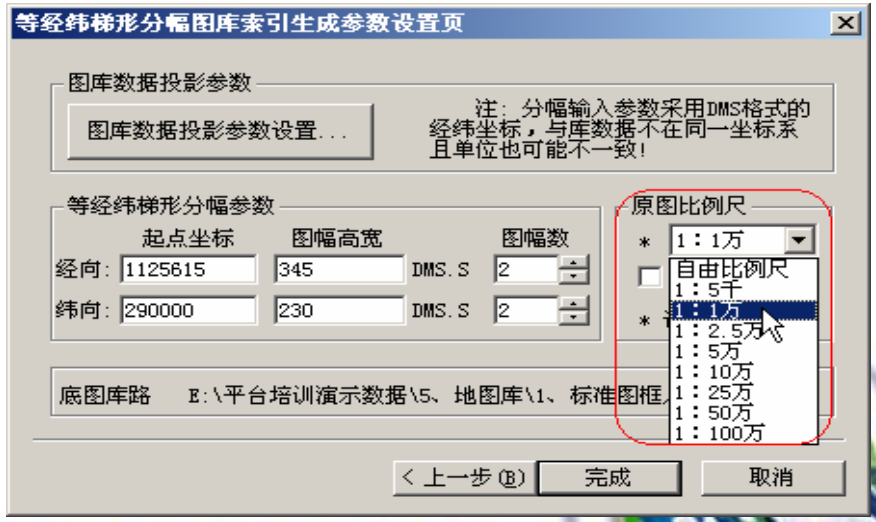




文件批量入库

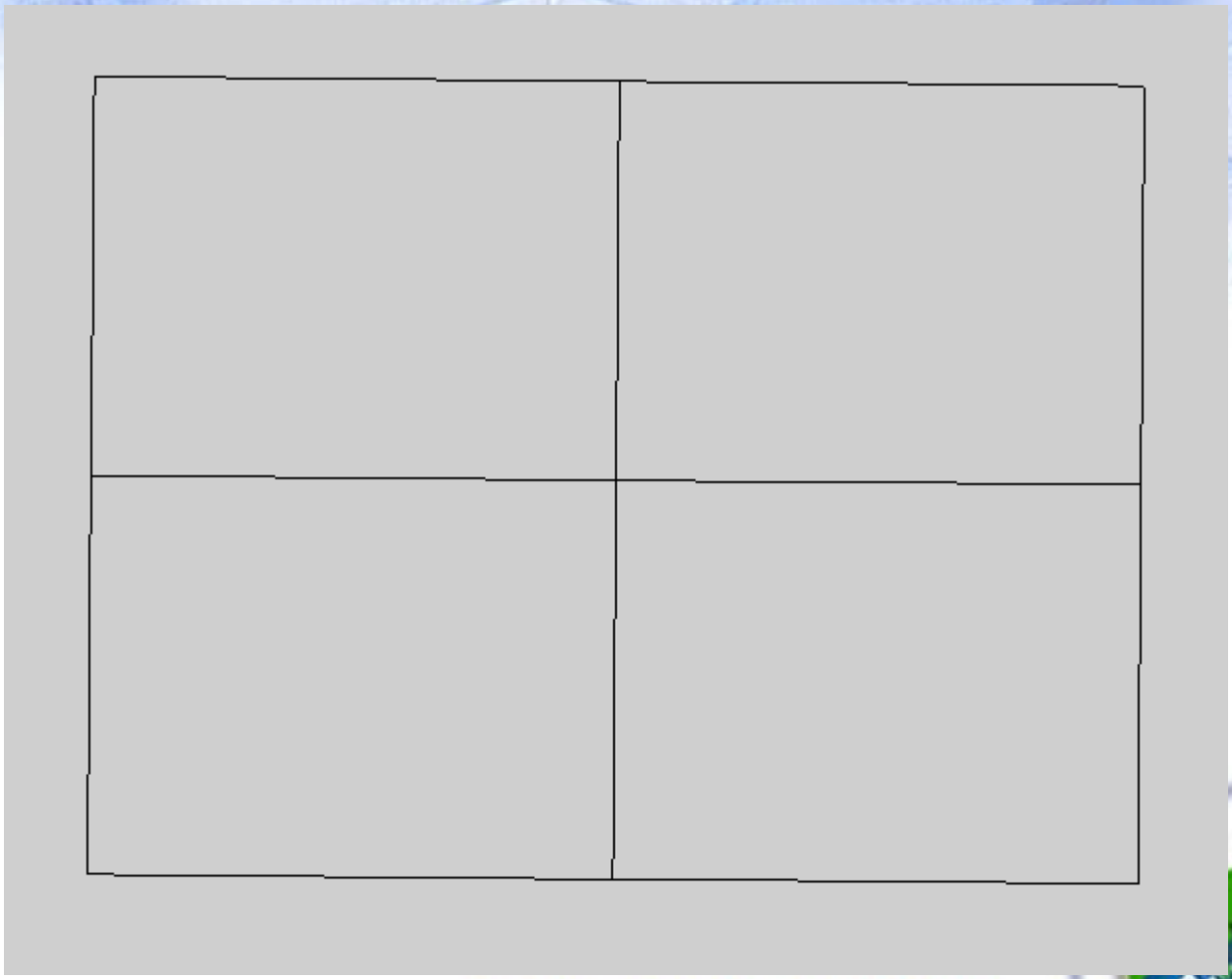
- 然后单击“图库数据投影参数设置”按钮，设置图库的投影参数，如右上图（此为注意点②）；
- 设置图库的起始经纬度，起始经纬度可以从即将入库的文件左下角读取；
- 图幅高宽可以通过文件的结束经纬度减去起始经纬度获取，也可以从窗口右边的原图比例尺选项中选择；
- 单击“完成”按钮；





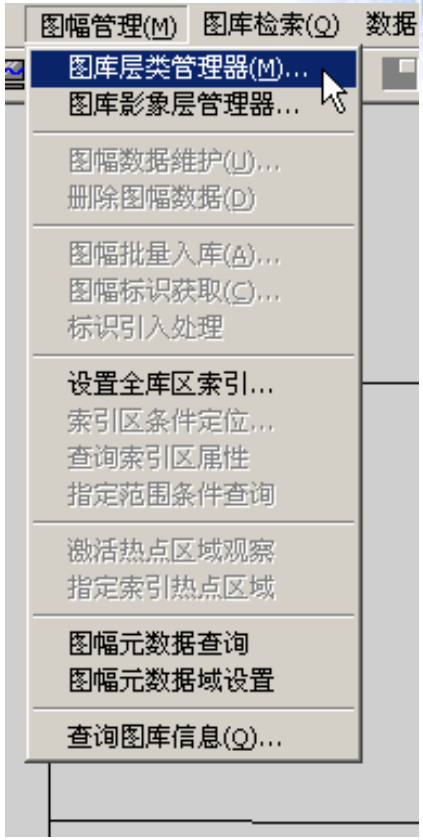
文件批量入库

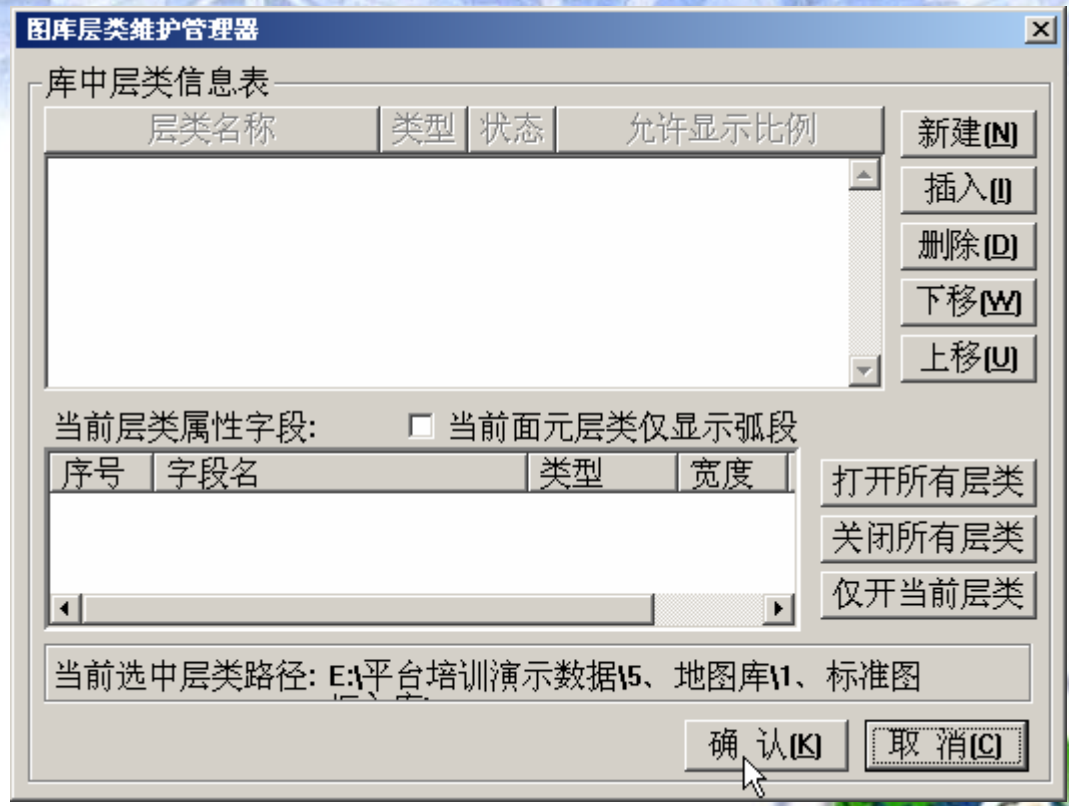
- “新建图库”结果如图所示：



文件批量入库

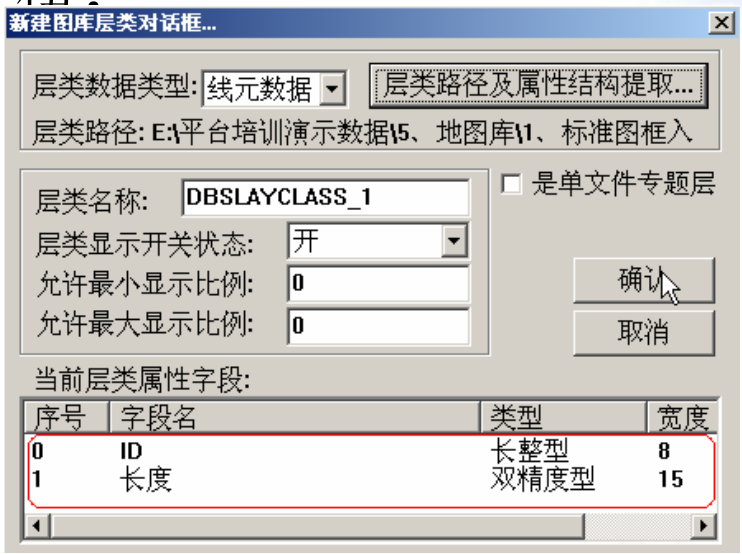
- 第二步：单击“图幅管理”菜单下“图库层类管理器”命令，如左图；
- 系统弹出“图库层类维护管理器”对话框，如右图；





文件批量入库

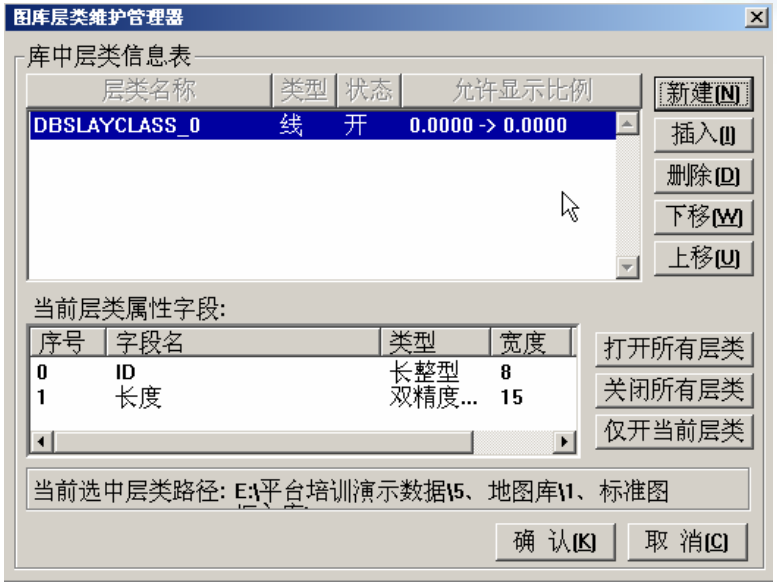
- 单击“新建”按钮，弹出“新建图库层类”对话框，如左图；
- 单击“层类路径及属性结构提取”按钮，在弹出的对话框中，找到“FRAM_1.WL”，单击“打开”按钮，如右图，返回“新建图库层类”对话框，如左图中红线内部的部分，表示“FRAM_1.WL”文件的属性结构已经提取到，单击“确认”按钮。





文件批量入库

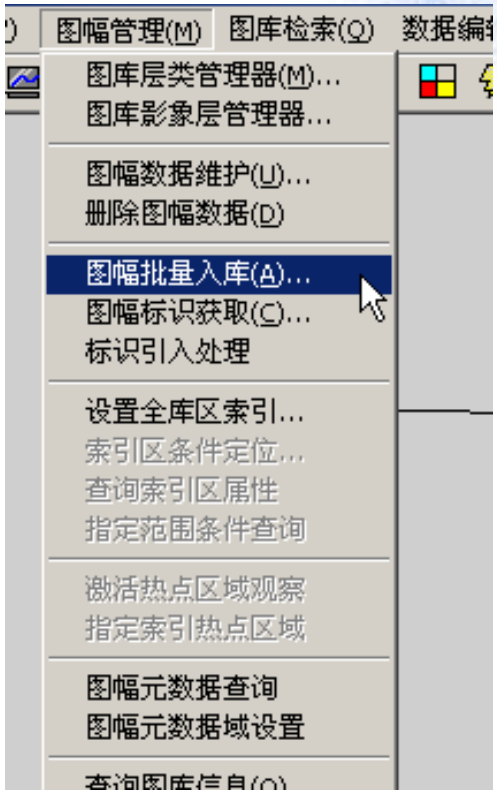
- 系统返回“图库层类维护管理器”，如左图，这是可以看到新建的“线图层”；
- 依照相同的方法，新建“FRAM_1.WT”点图层，如右图所示，然后单击“确认”按钮；
- 这里有注意点③、注意点④；

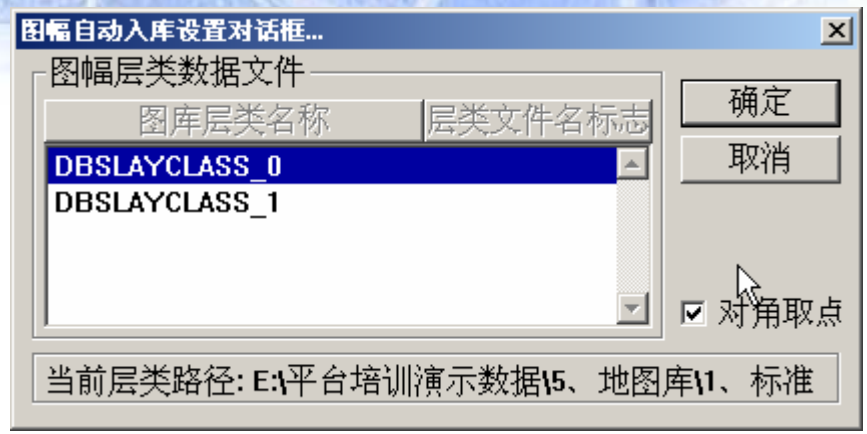




文件批量入库

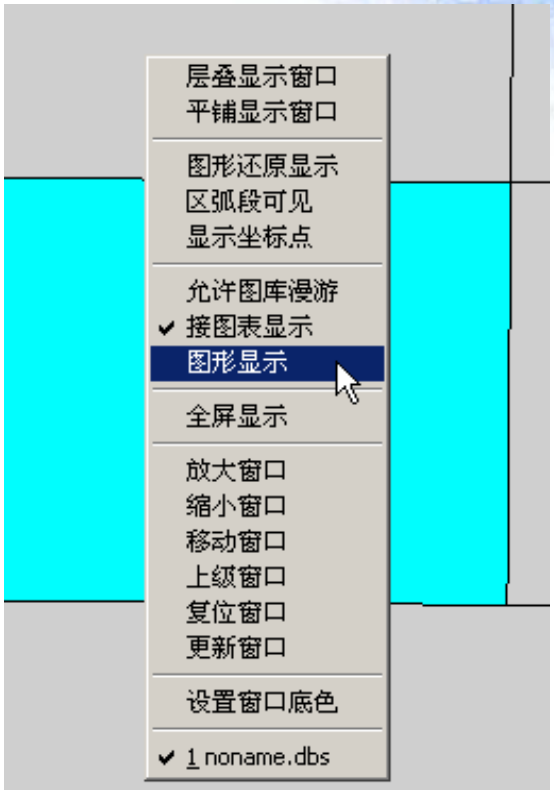
- 第三步：单击“图幅管理”菜单下“图幅批量入库”命令，如左图，系统弹出“图幅自动入库设置”对话框，如右图；
- 单击“确定”按钮，则文件批量入库自动完成，同时弹出“文件入库信息”文本文件；

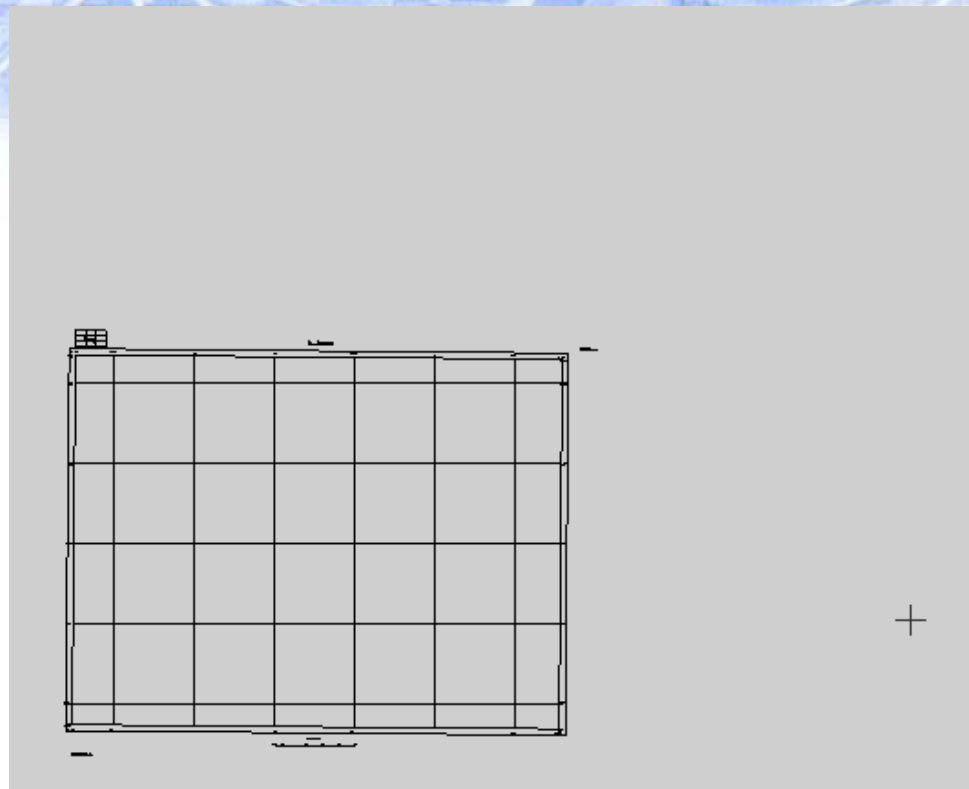




文件批量入库

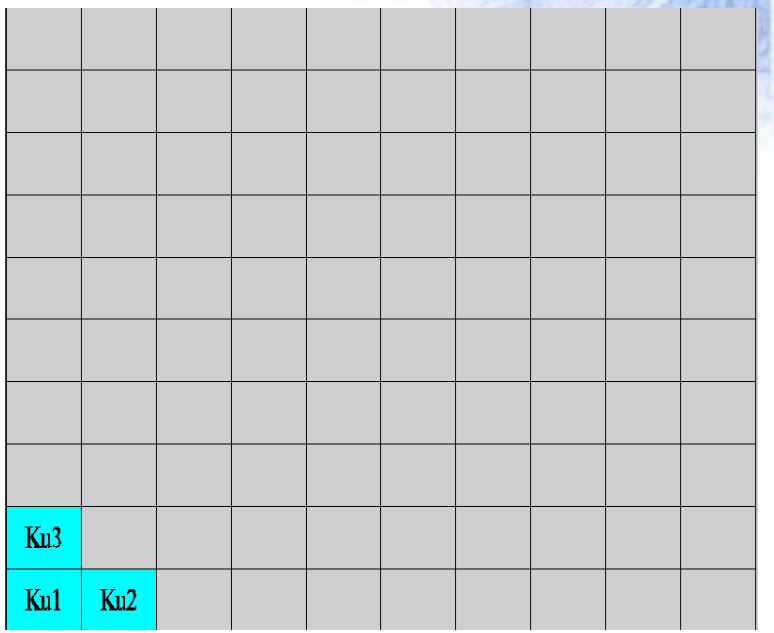
- 入库完成后，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中，选择“图形显示”命令如左图；
- 文件入库后的结果如右图：

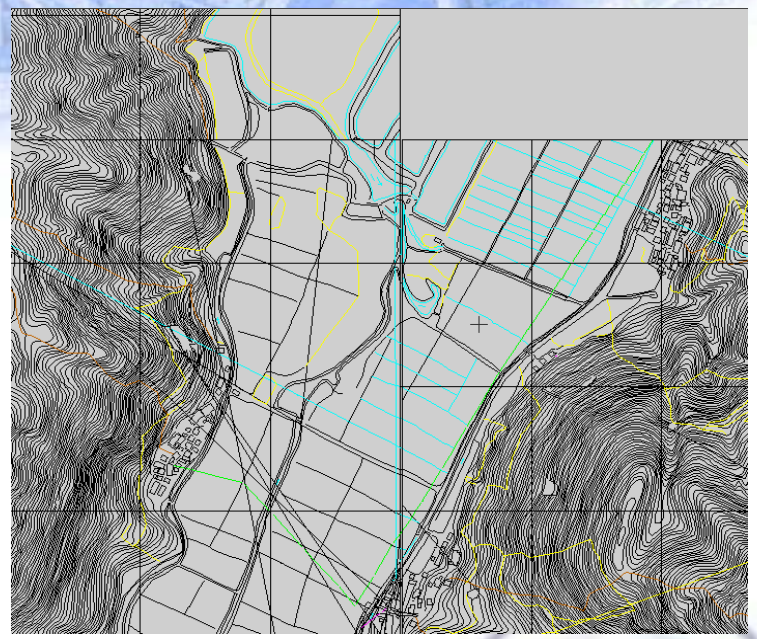




地图的无缝拼接

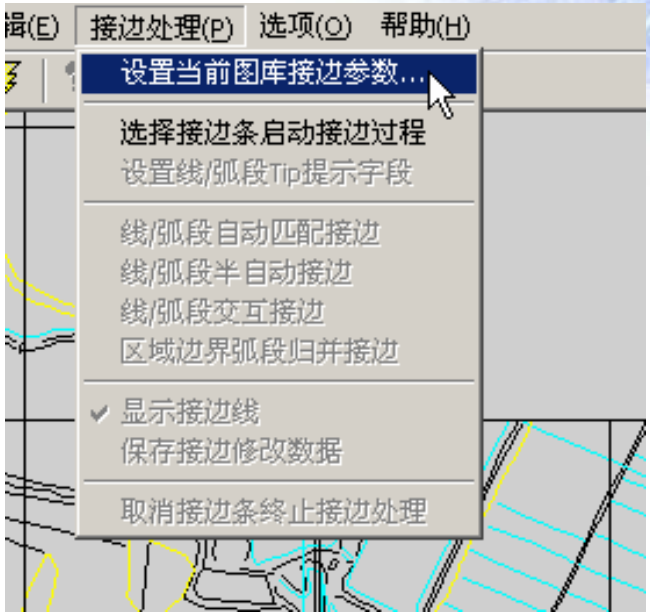
- 单击“文件”菜单下“打开图库”命令，打开演示数据“Ku10.DBS”，如左图；
- 单击右键，在快捷菜单中选择“图形显示”命令，并将相邻图幅公共图廓线部分放大，如右图；

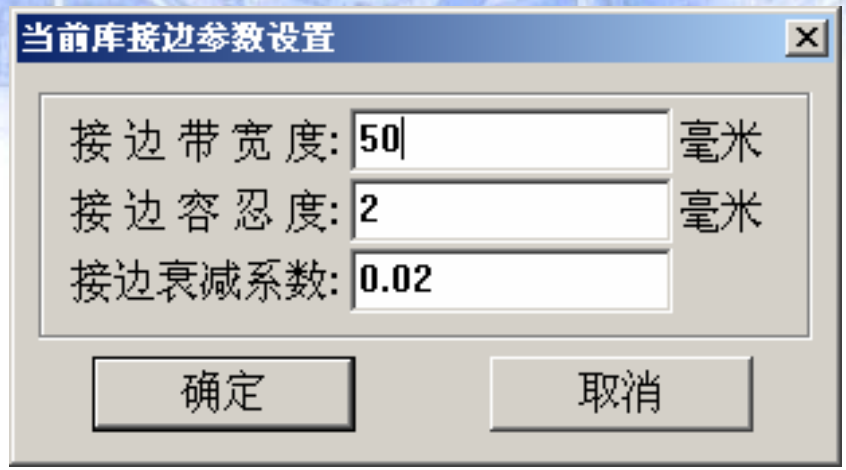




地图的无缝拼接

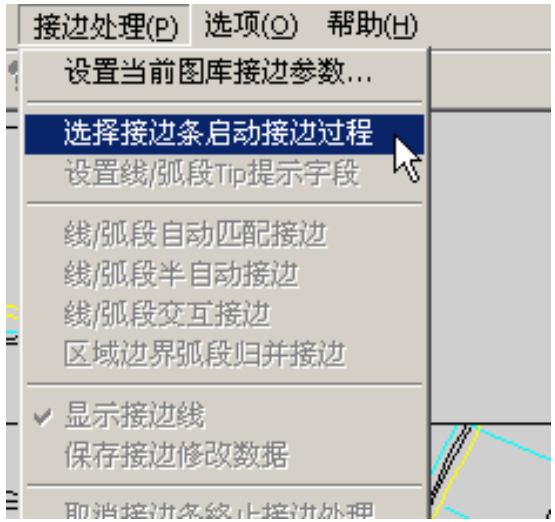
- 第一步：单击“接边处理”菜单下“设置当前图库接边参数”命令，如左图，系统弹出“接边参数设置”对话框，如右图，默认设置，单击“确定”按钮；

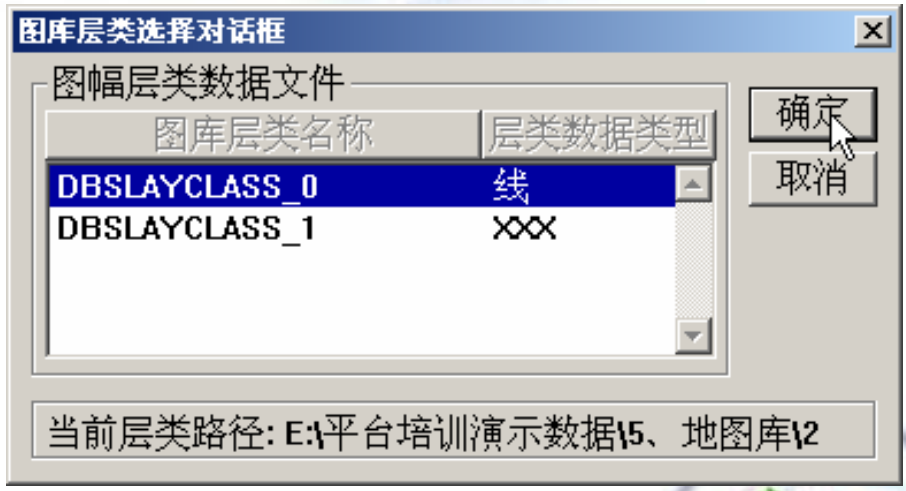




地图的无缝拼接

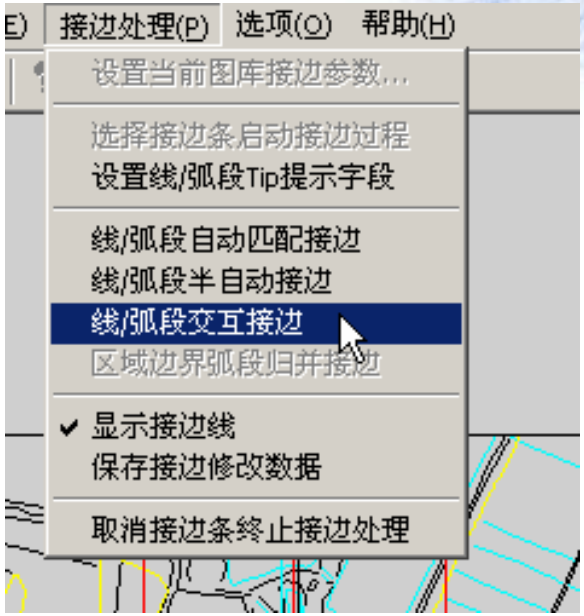
- 第二步：单击“接边处理”菜单下“选择接边条启动接边过程”命令，如左图；
- 然后鼠标左键单击要进行接边处理的相邻图幅公共图廓线，系统弹出要进行接边处理的图层，如右图，这里的演示数据只有一个线层，故默认选择，单击“确定”按钮，系统处于当前接边状态；

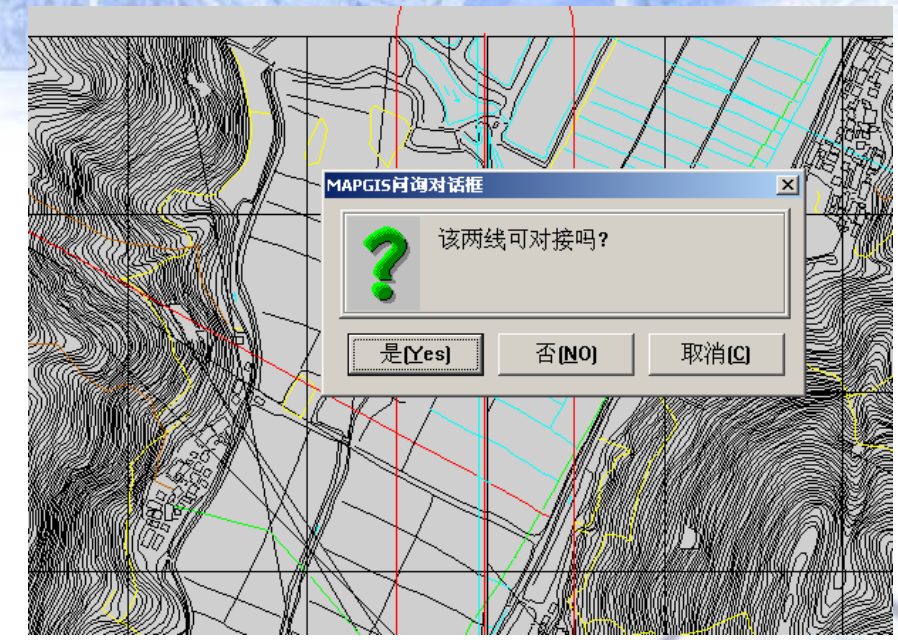




地图的无缝拼接

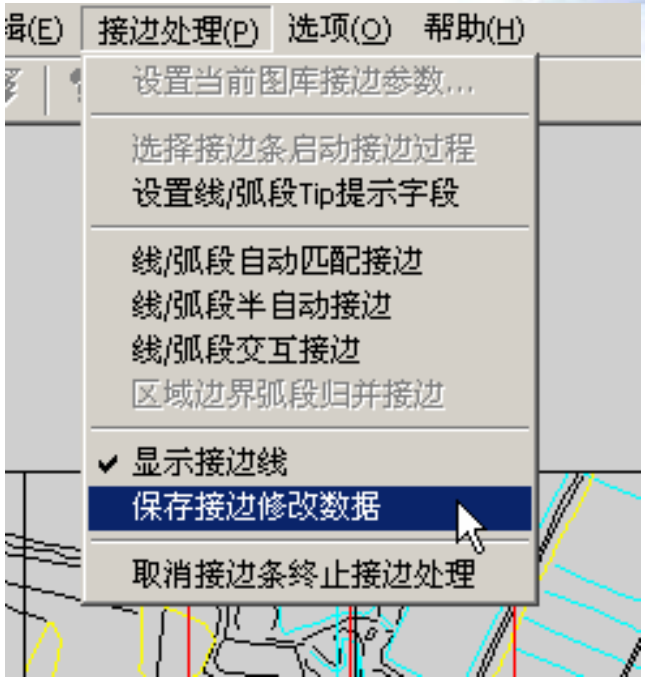
- 第三步，单击“接边处理”命令下“线\弧段交互接边”命令，如左图；
- 然后分别单击公共图廓线两侧待接边的线或弧段，系统会提示是否将两根线对接，确定无误，单击“是”按钮；

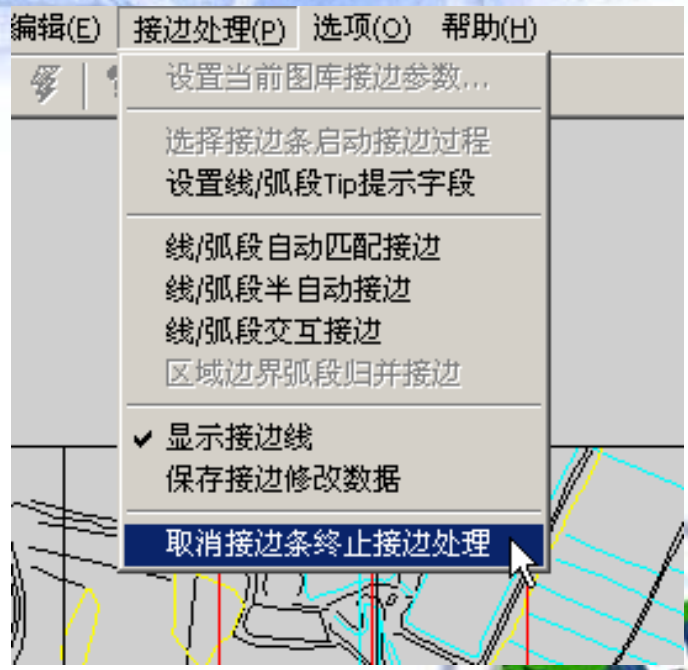




地图的无缝拼接

- 第四步：单击“接边处理”菜单下“保存接边修改数据”，如左图；
- 第五步：单击“接边处理”菜单下“取消接边条，终止接边处理”，如右图；





图幅数据的四种输出方法

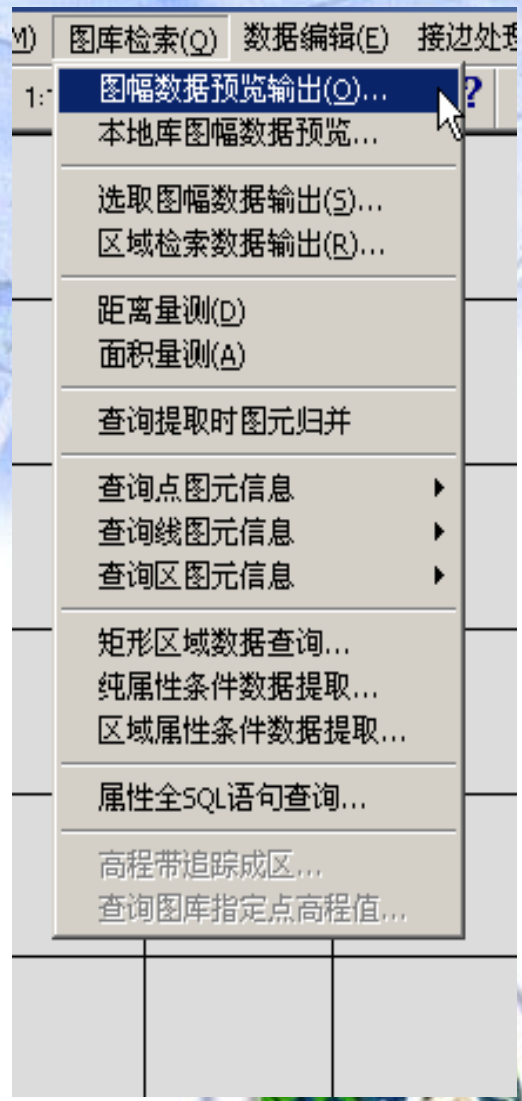
- 单击“文件”菜单下“打开图库”命令，打开演示数据“Ku10.DBS”；
- 单击“图库检索”菜单，如右图：

  ①、图幅数据预览输出；

  ②、本地库图幅数据预览；

  ③、选取图幅数据输出；

  ④、区域检索数据输出；



属性库

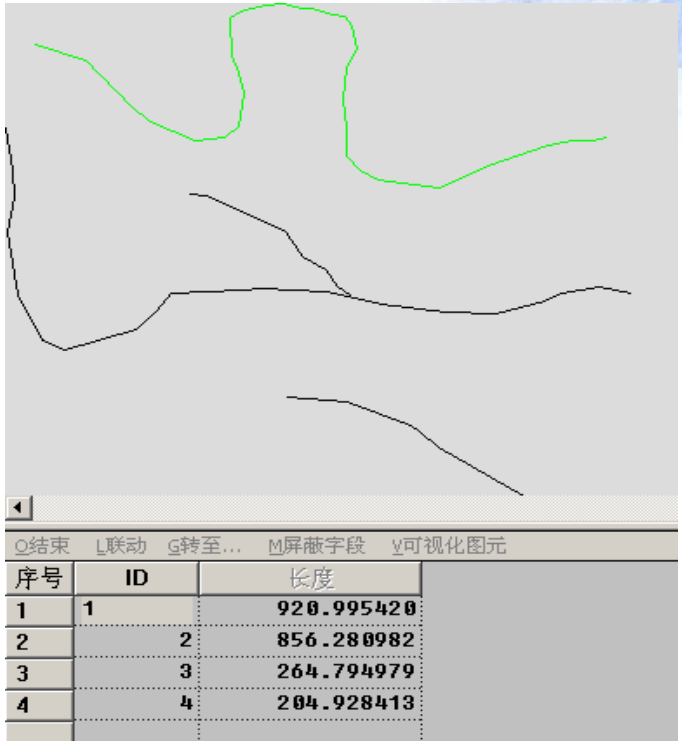
1、图形数据和属性数据的挂接

2、属性数据的导入导出



属性挂接

- 单击“文件”菜单下“装线文件”命令，打开“河流.WL”线文件，如左图，可以看到其只有两个属性字段；
- 单击“文件”菜单下“装表文件”命令，打开“河流属性.WB”表文件，如右图；



Q结束 L联动 G转至... M屏蔽字段 V可视化图元

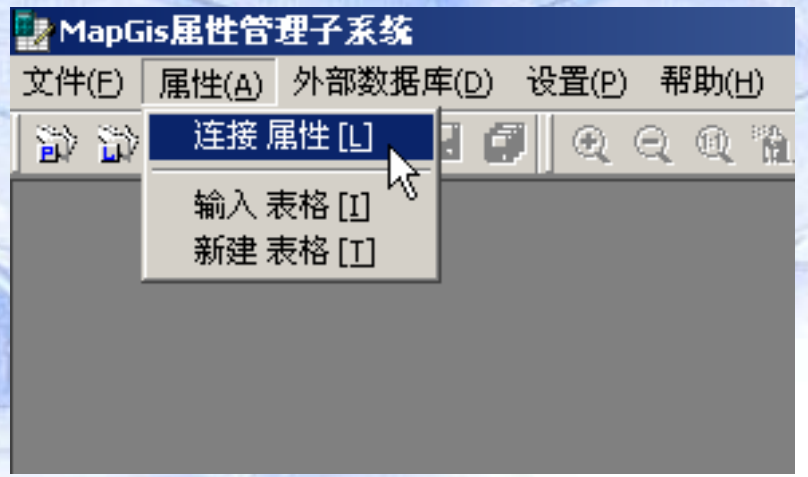
序号	ID	长度
1	1	920.995420
2	2	856.280982
3	3	264.794979
4	4	204.928413

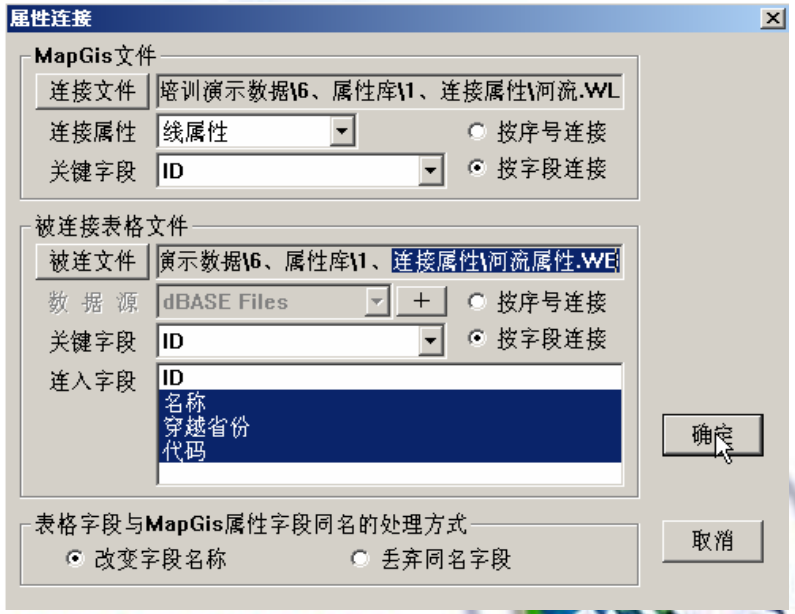
G转至... M屏蔽字段

序号	ID	名称	穿越省份	代码
1	1	黄河	31.000000	A
2	2	长江	32.000000	B
3	3	珠江	4.000000	C
4	4	汉江	2.000000	D

属性挂接

- 关闭所有图形文件和表文件；
- 单击“属性”菜单下“连接属性”命令，如右上图，系统弹出“属性连接”对话框，如右下图；
- 单击“连接文件”，打开“河流.WL”线文件；
- 单击“被连文件”，打开“河流属性.WB”表文件；
- 关键字段默认为“ID”；
- 单击“确定”按钮，系统自动将表文件中的属性字段挂接到线文件中去；





属性挂接

- 单击“文件”菜单下“装线文件”命令，打开“河流.WL”线文件，如图，可以看到“河流属性.WB”表文件的属性字段已经挂接进来；

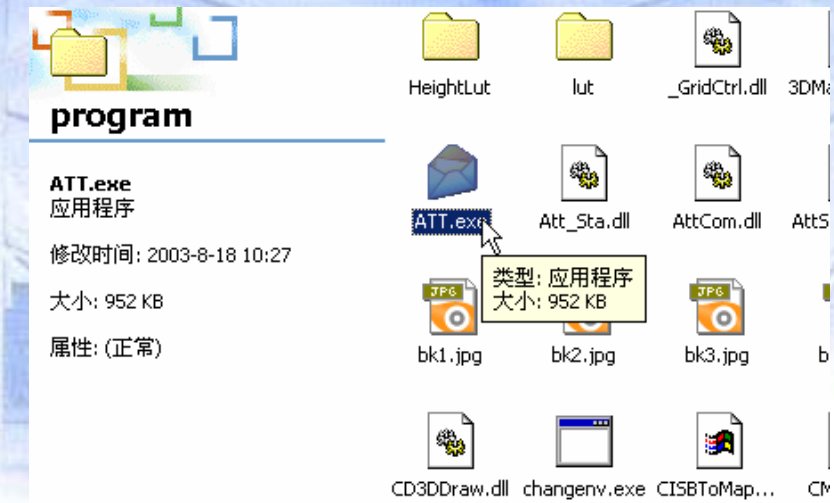


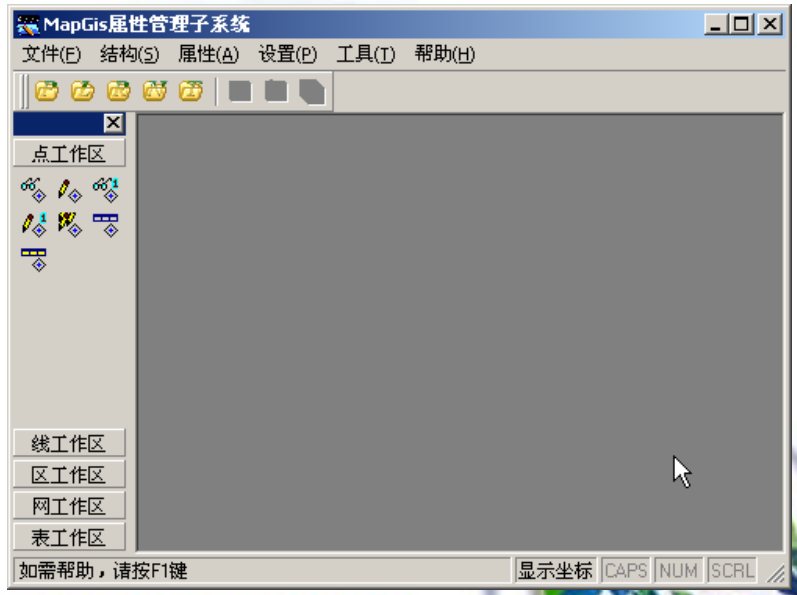
O结束　L联动　G转至...　M屏蔽字段　V可视化图元

序号	ID	长度	名称	穿越省份	代码
1	1	920.995420	黄河	31.000000	A
2	2	856.280982	长江	32.000000	B
3	3	264.794979	珠江	4.000000	C
4	4	204.928413	汉江	2.000000	D

属性数据的导入

- 以导入“Excel”数据为例；
- 在MAPGIS安装目录下（如：...mapgis67\program）找到“ATT.exe”文件，如右上图；
- 双击打开，如右下图；

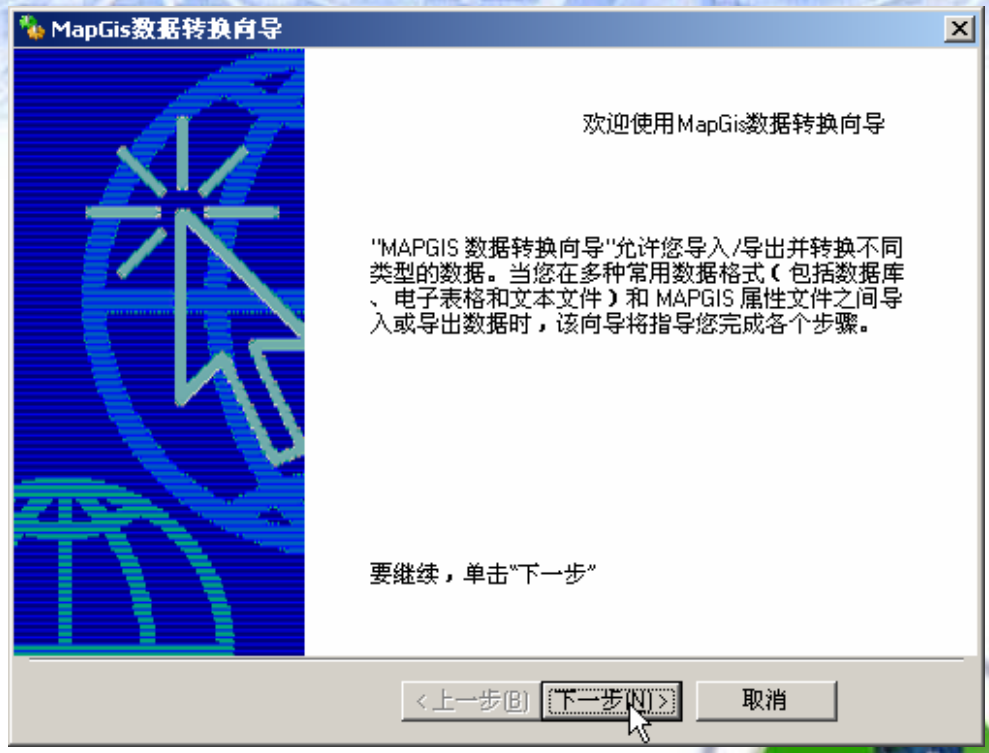




属性数据的导入

- 单击“文件”菜单下“数据转换”命令，如左图，系统弹出“MAPGIS数据转换向导”对话框，如右图；
- 单击“下一步”按钮；

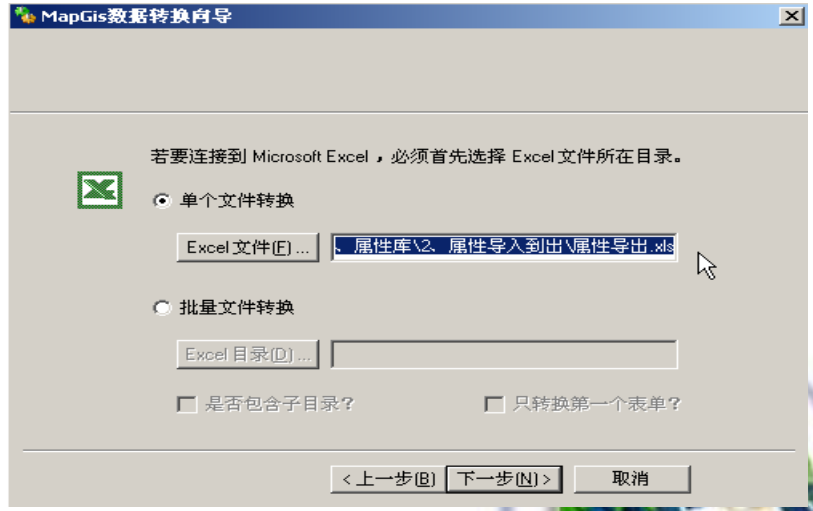




属性数据的导入

- 转换的源数据类型选择“Microsoft Excel”，如右上图，单击“下一步”按钮；
- 单击“Excel文件”按钮，找到待转换的Excel文件，如右下图，单击“下一步”按钮；

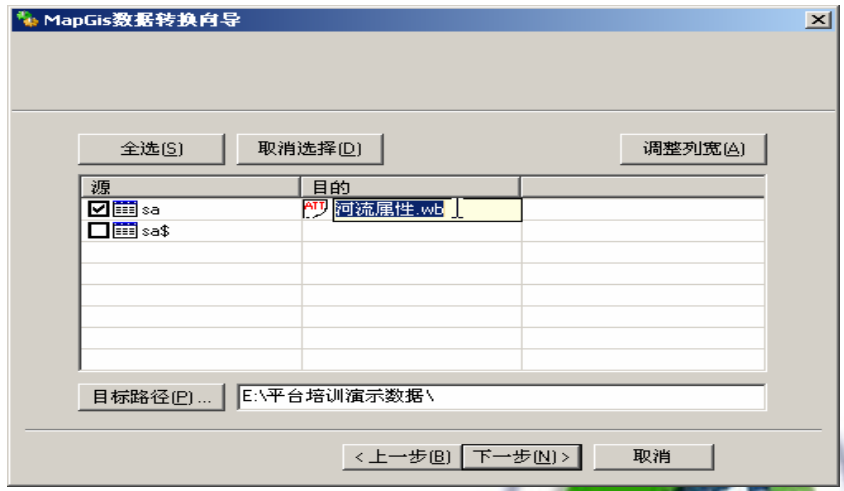




属性数据的导入

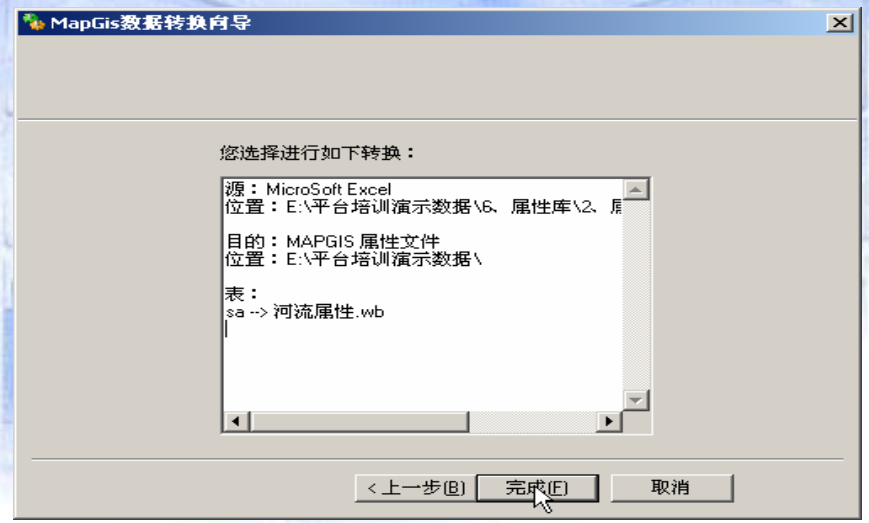
- 如右上图，单击“下一步”按钮；
- 如右下图，在“sa”文件前打“√”，并可以修改其转换后的文件名称；
- 单击“目标路径”按钮，可以修改转换后生成的表文件的存放地址；
- 单击“下一步”按钮；

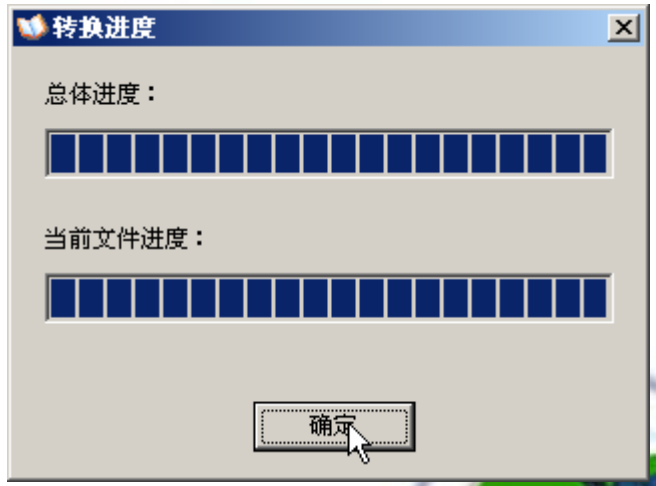




属性数据的导入

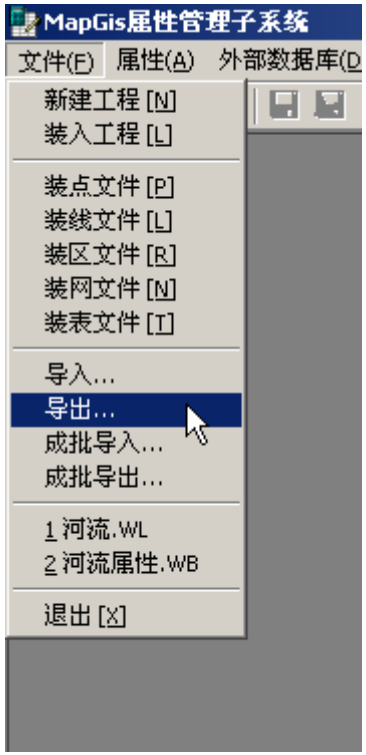
- 如右上图，单击“完成”按钮；
- 系统自动开始数据转换，并弹出“转换进度条”对话框，如右下图所示；
- 单击“确定”按钮，数据类型转换完毕；

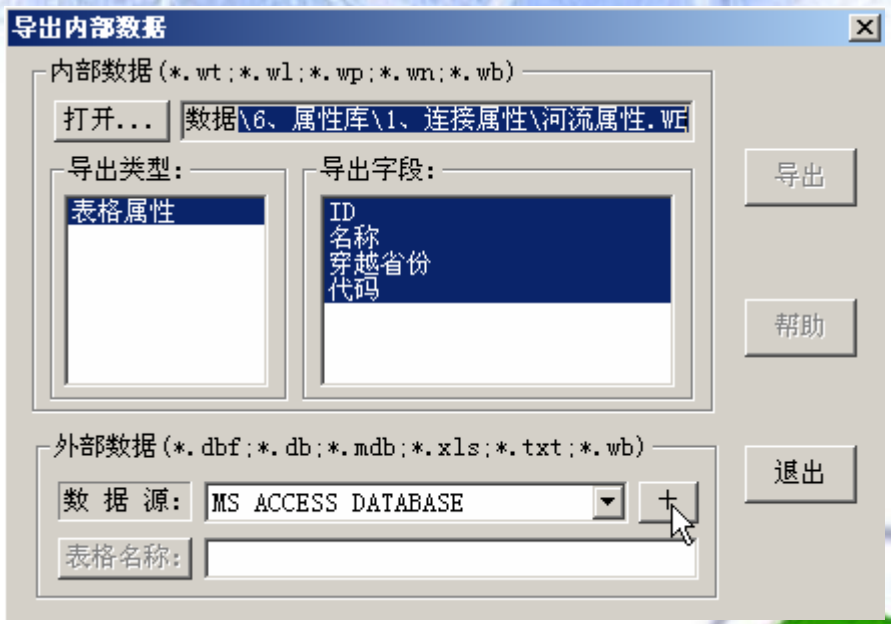




属性数据的导出

- 首先建一个Excel表，命名为“属性导出.xls”；
- 单击“文件”菜单下“导出”命令，如左图；
- 系统弹出“导出内部数据”对话框，单击“打开”按钮，打开要转换的点、线、面、网、表等格式的数据，如右图；





属性数据的导出

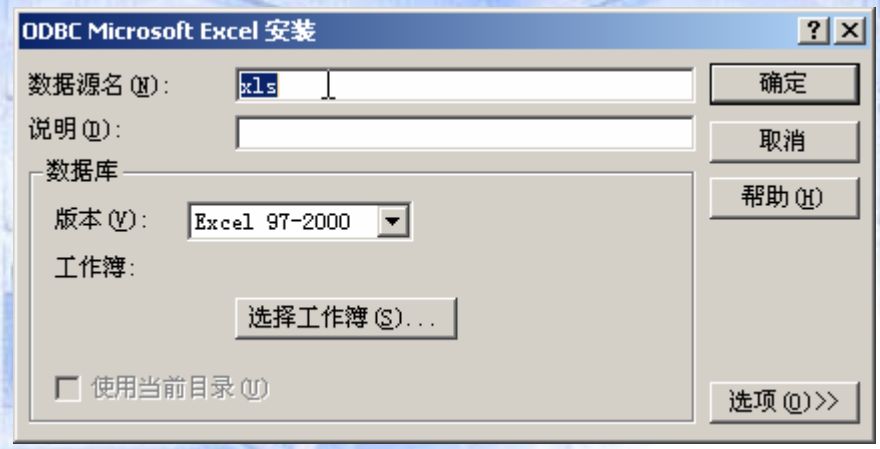
- 配置数据源：单击“数据源”右边的“＋”按钮（见上一页），系统弹出“ODBC数据源管理器”对话框，如右上图；
- 单击“添加”按钮，创建新数据源，如右下图；
- 选择“Driver do Microsoft Excel (* xls)”项，单击“完成”按钮；

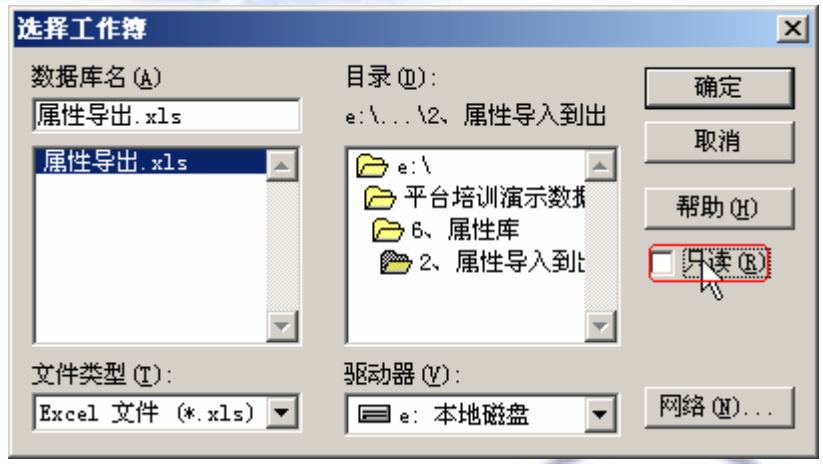




属性数据的导出

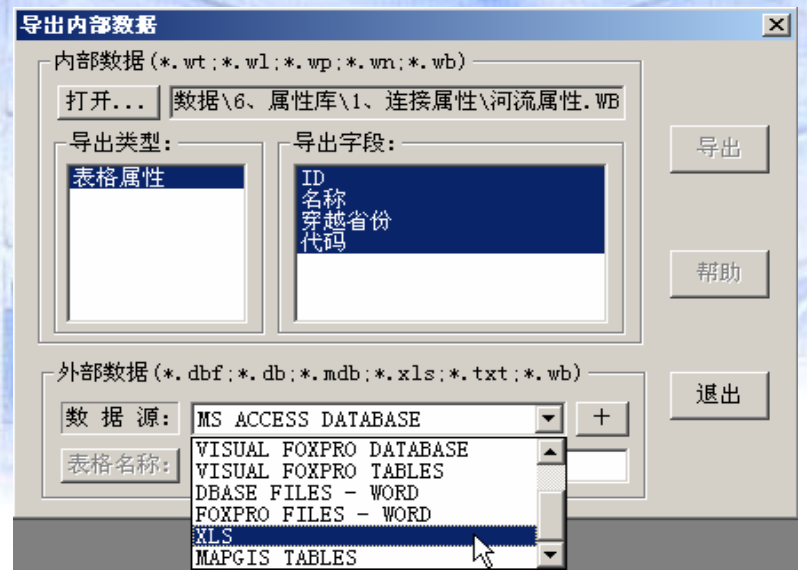
- 系统弹出“数据源安装”窗口如右上图；
- 数据源名为：xls；
- 单击“选择工作簿”按钮，系统对话框如右下图；
- 找到先前新建的Excel表“属性导出.xls”，并将窗口右边的“只读”属性去掉，单击“确定”按钮；

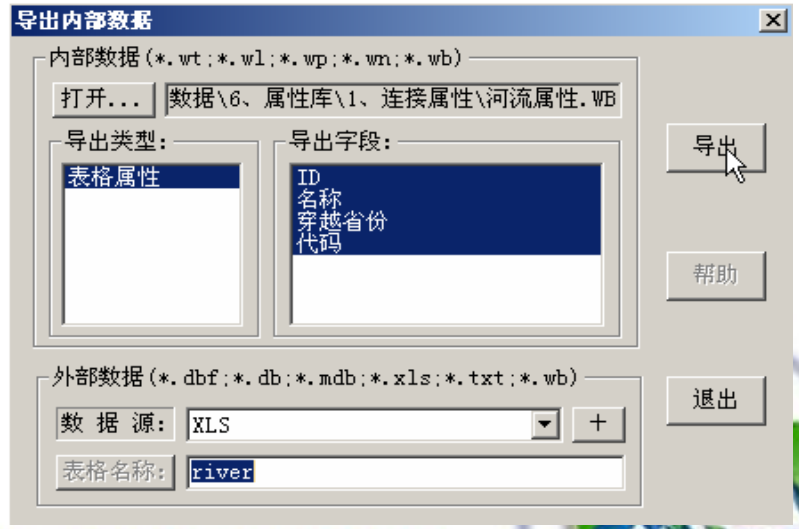




属性数据的导出

- 依次单击“确定”按钮，数据源配置完毕，返回“导出内部数据”对话框，如右图，这时在数据源右边的下拉条中，可以看到上一步配置的数据源“xls”，选中该数据源；
- 将导出后的表命名为“river”，这时“导出”按钮被激活，单击“导出”按钮，系统提示“导出成功”，数据导出完毕；





属性数据的导出

- 导出后的结果数据如图：

属性导出.xls

	A	B	C	D	E	F
1	ID	名称	穿越省份	代码		
2	1	黄河	31	A		
3	2	长江	32	B		
4	3	珠江	4	C		
5	4	汉江	2	D		
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

sa river

输出

- 两种输出版面：①、工程文件　　②、拼版文件
- 三种输出方法：①、Windows输出 ②、光栅输出
  ③、PostScript输出



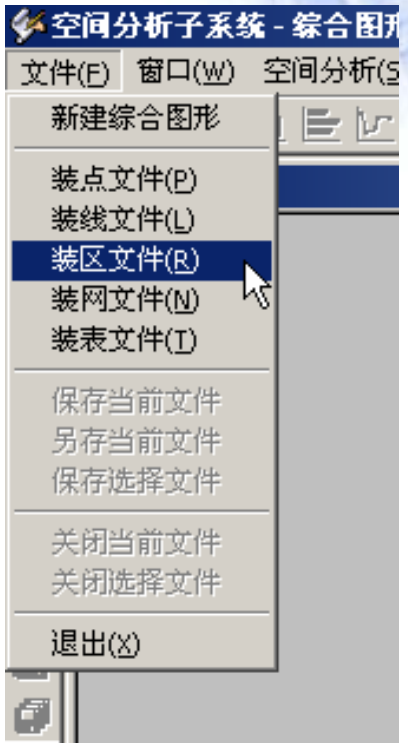
空间分析

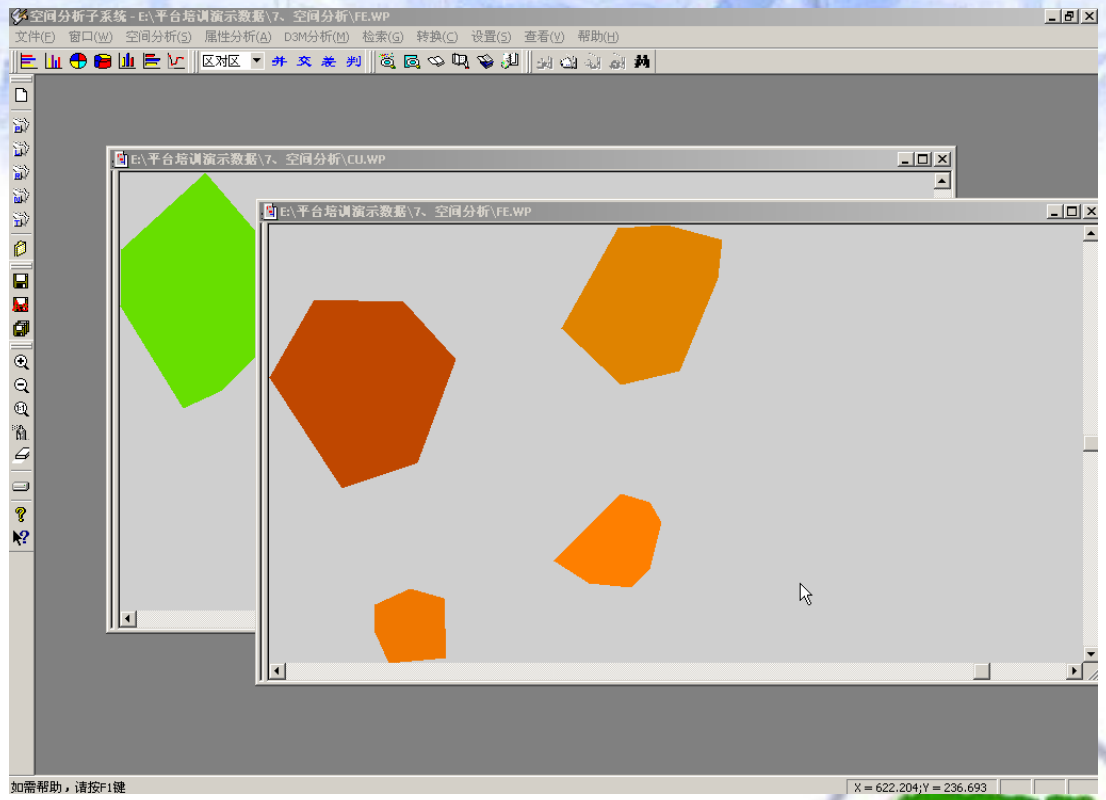
1、矢量叠加分析
2、缓冲区（Buffer）分析
3、属性分析



矢量叠加分析

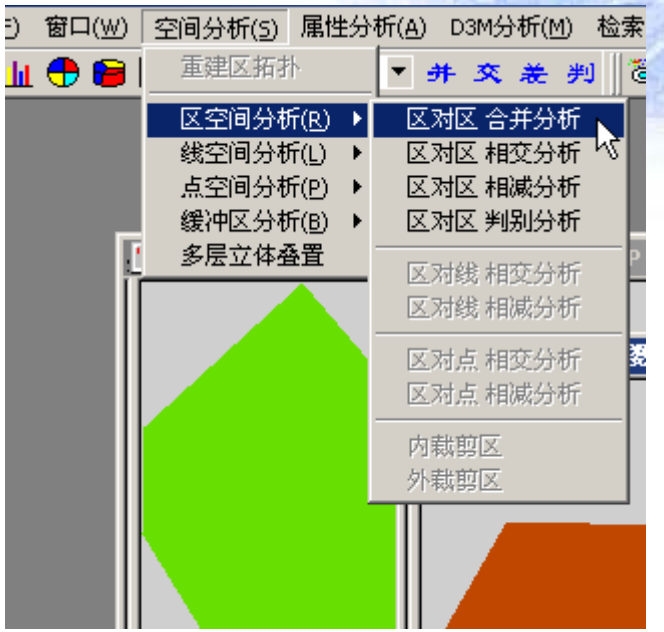
- 单击“文件”菜单下“装区文件”，如左图，分别装入“Cu.wp”、“Fe.wp”，如右图；

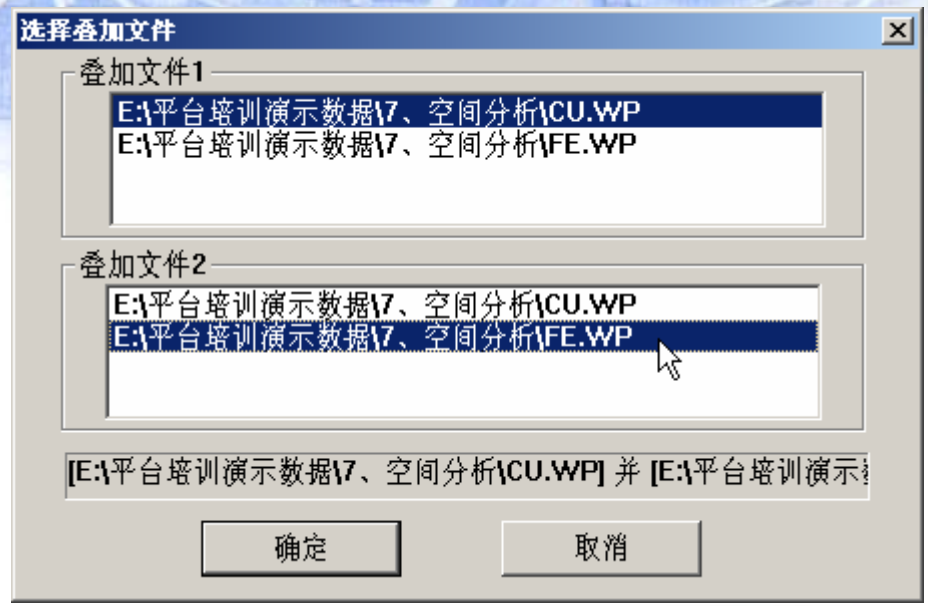




矢量叠加分析

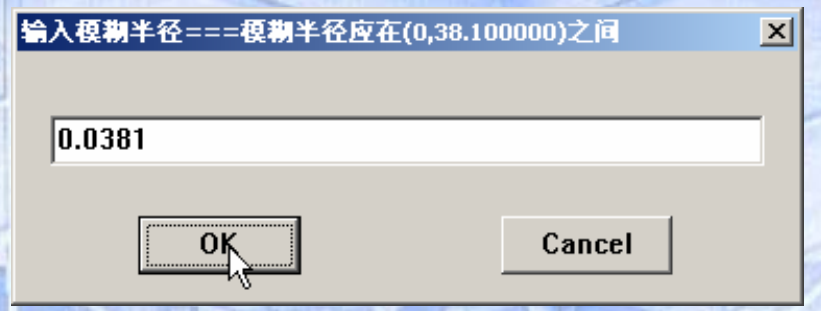
- 单击“空间分析”菜单下“区对区合并分析”，如左图，系统弹出“选择叠加文件”，分别选择“Cu.wp”、“Fe.wp”，单击“确定”按钮；





矢量叠加分析

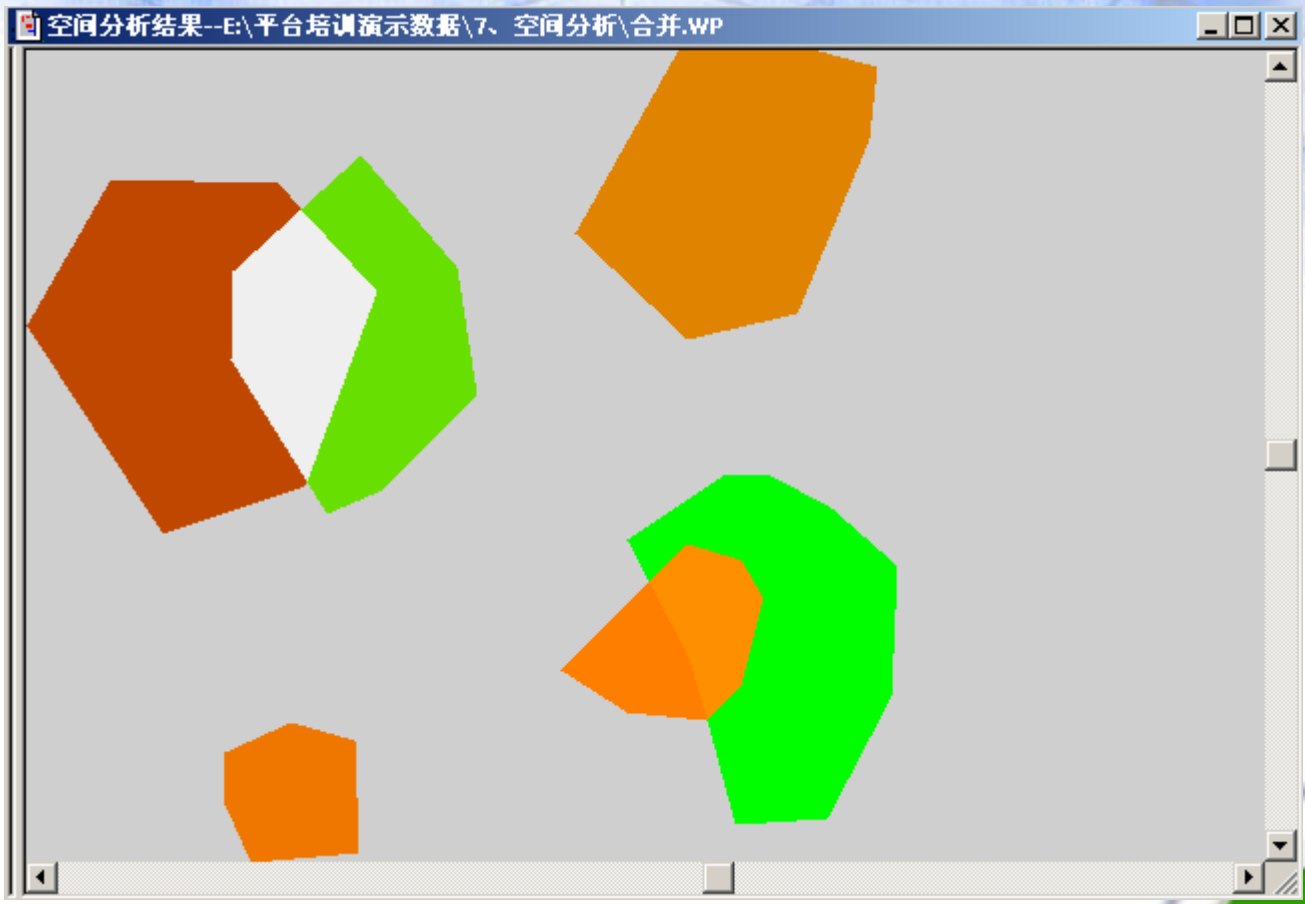
- 系统弹出“设置模糊半径”对话框，如右上图，默认设置，单击“OK”按钮；
- 系统提示保存结果文件，如右下图；
- 命名为“合并”，单击“保存”按钮；





矢量叠加分析

- “Cu.wp”与“Fe.wp”的合并分析结果如图：

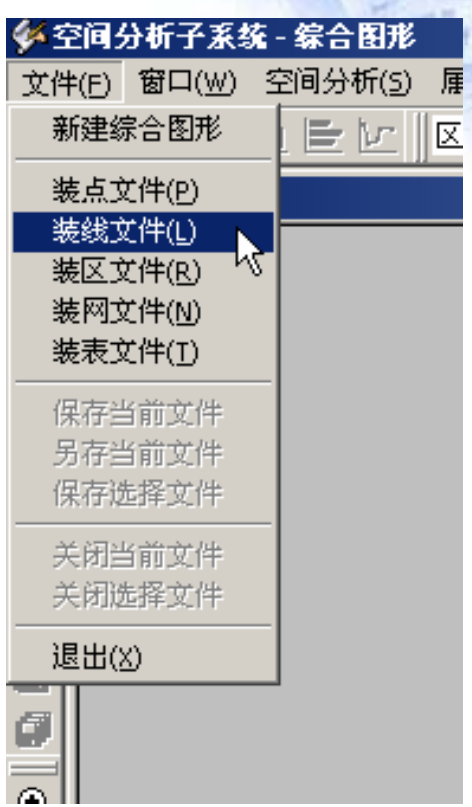


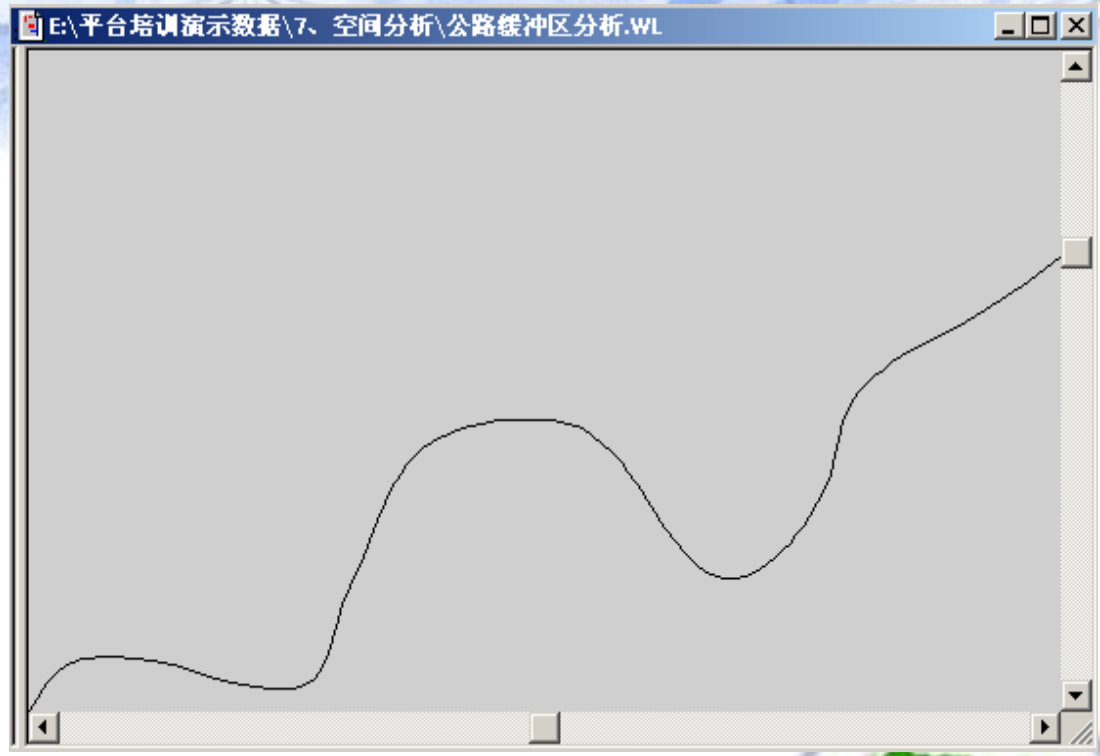
矢量叠加分析

- 依照相同的方法实现：
- “Cu.wp”与“Fe.wp”的相交分析；
- “Cu.wp”与“Fe.wp”的相减分析；
- “Cu.wp”与“Fe.wp”的判别分析；

缓冲区分析

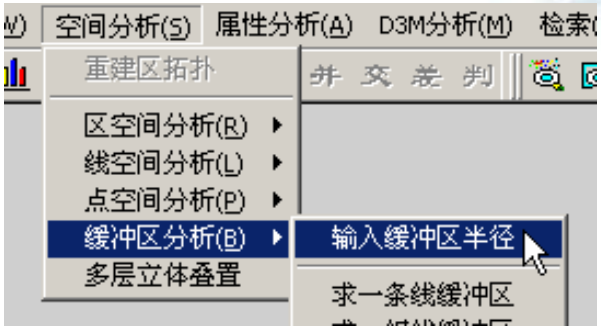
- 单击“文件”菜单下“装线文件”，如左图，将演示数据“公路缓冲区分析.WL”添加进来，如右图；

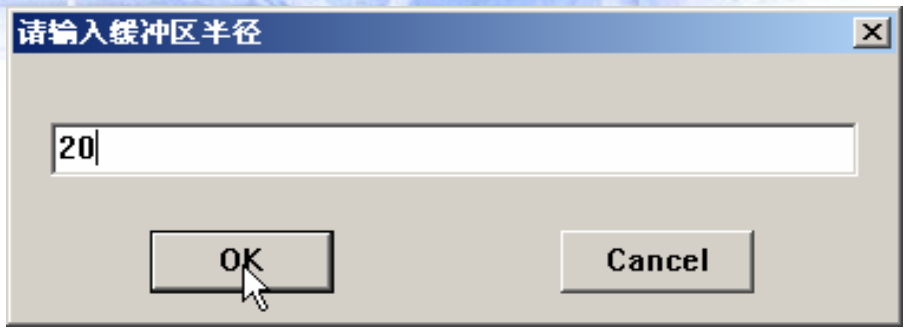


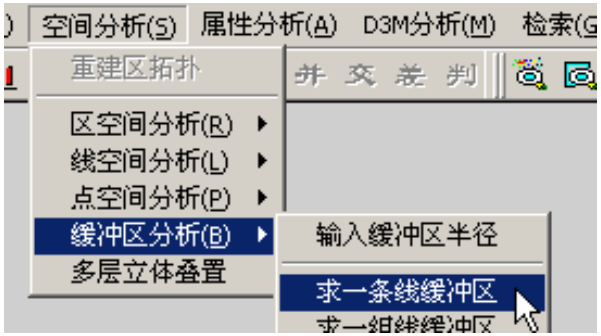


缓冲区分析

- 第一步：单击“空间分析”菜单下“缓冲区分析/输入缓冲区半径”命令，如左上图，系统提示输入缓冲区半径：20，单击“OK”按钮，如右上图；
- 第二步：单击“空间分析”菜单下“缓冲区分析/求一条线缓冲区”命令，如左下图，鼠标左键单击线文件，如右下图；





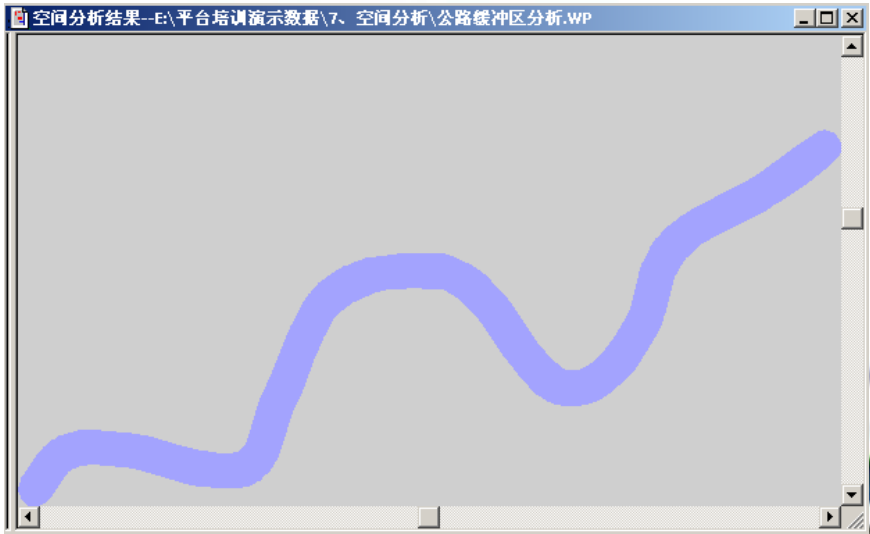




缓冲区分析

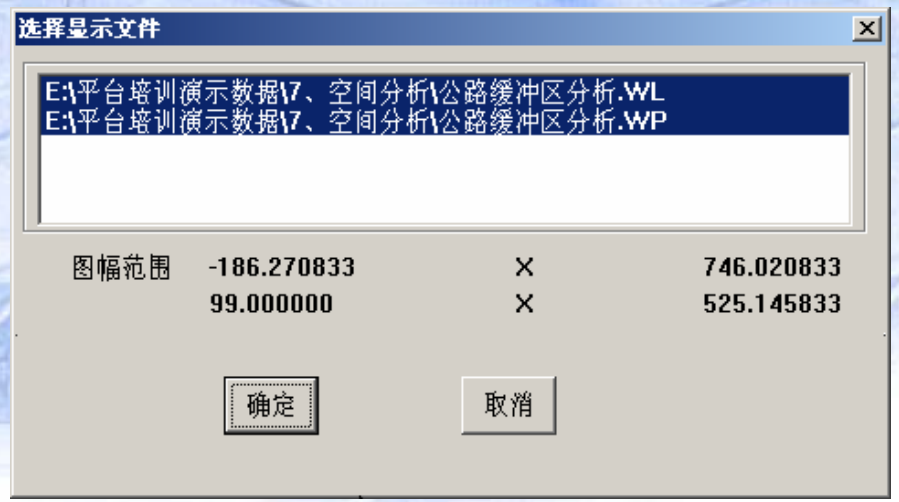
- 系统生成缓冲区区文件，保存为“公路缓冲区分析.wp”，如左上图，结果如右下图；

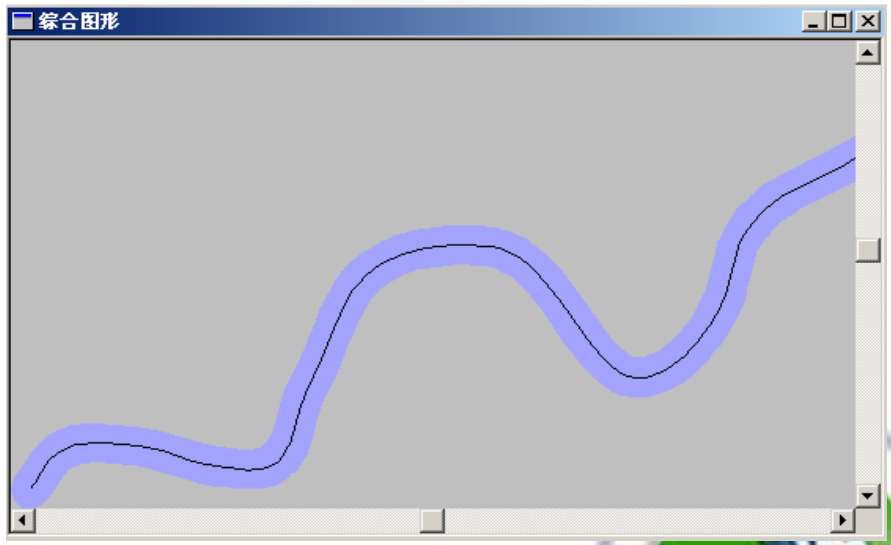




缓冲区分析

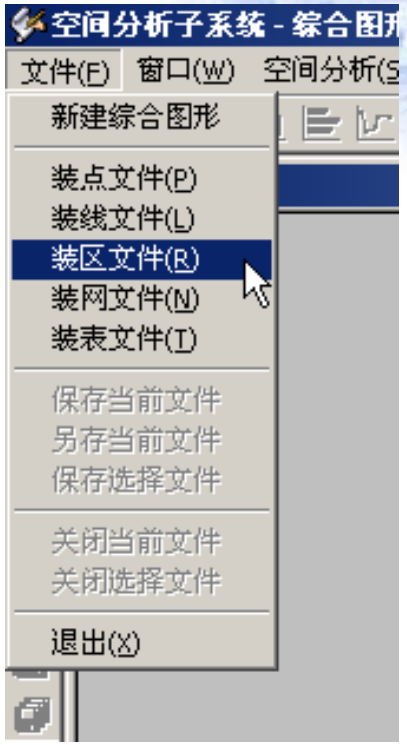
- 单击“文件”菜单下“新建综合图形”命令，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中单击“选择显示文件”命令，将“公路缓冲区分析.wl”、“公路缓冲区分析.wp”全选，如右上图，单击“确定”按钮；
- 公路缓冲区分析结果如右下图；

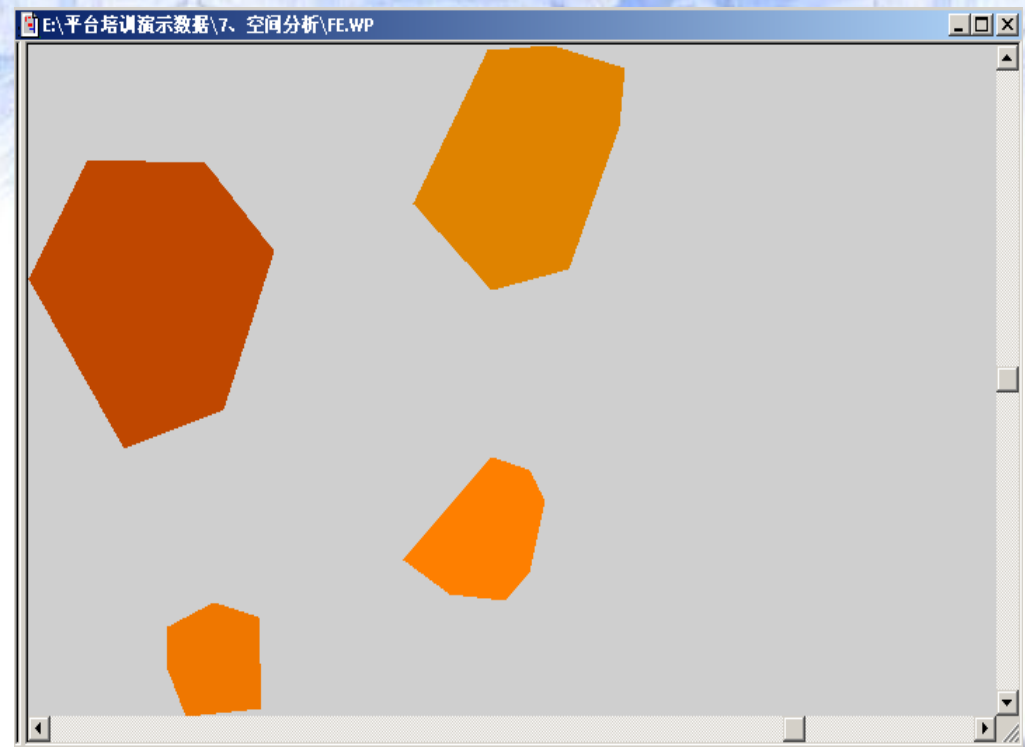




属性分析

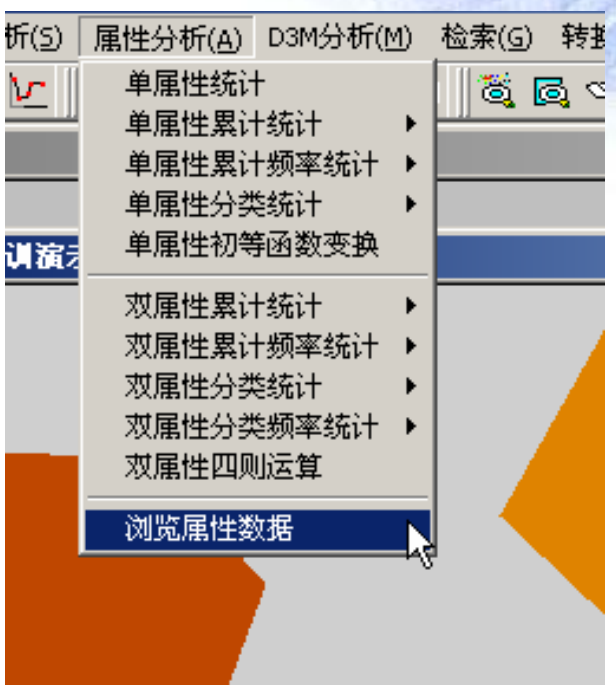
- 单击“文件”菜单下“装区文件”，如左图，装入“Fe.wp”，如右图；

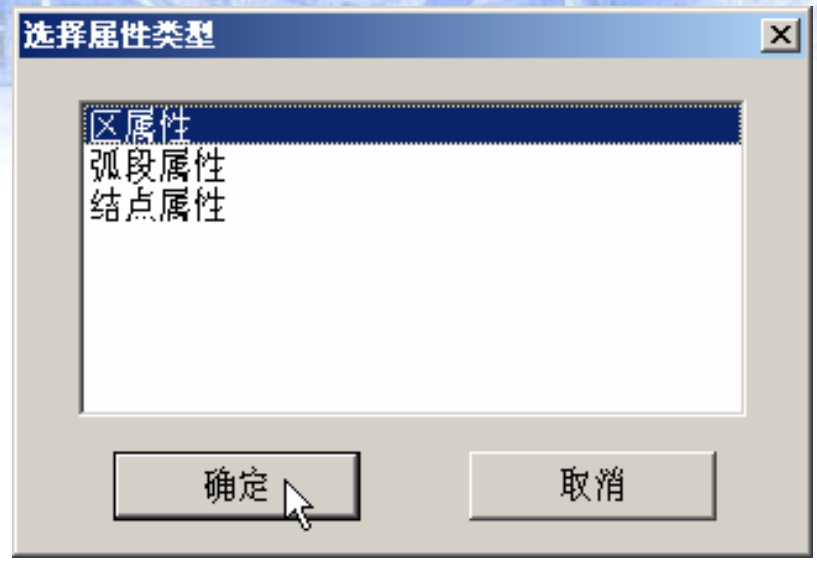




属性分析

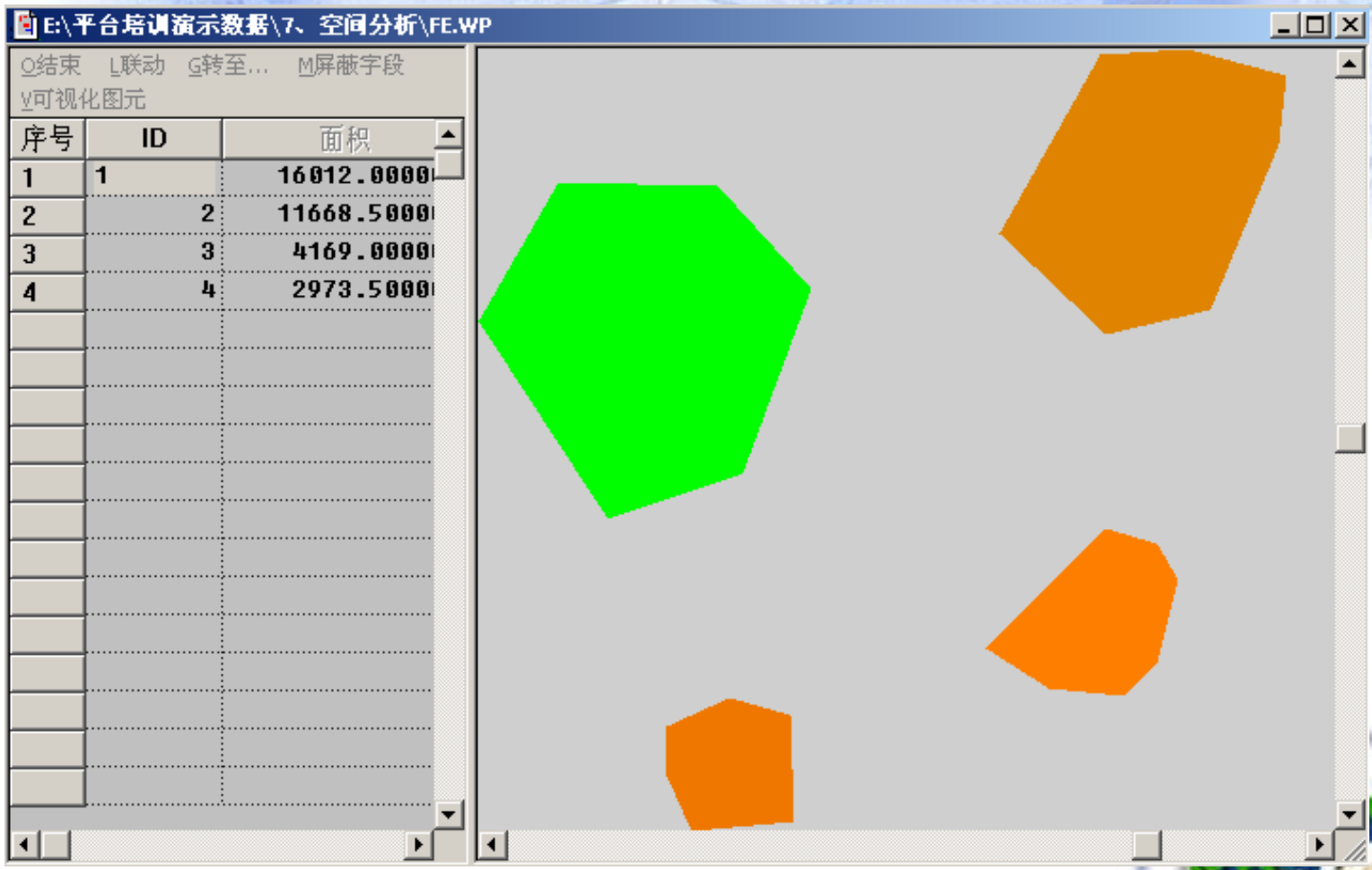
- 单击“属性分析”菜单下“浏览属性数据”命令，如左图，系统弹出“选择属性类型”对话框，选择“区属性”，单击“确定”按钮；





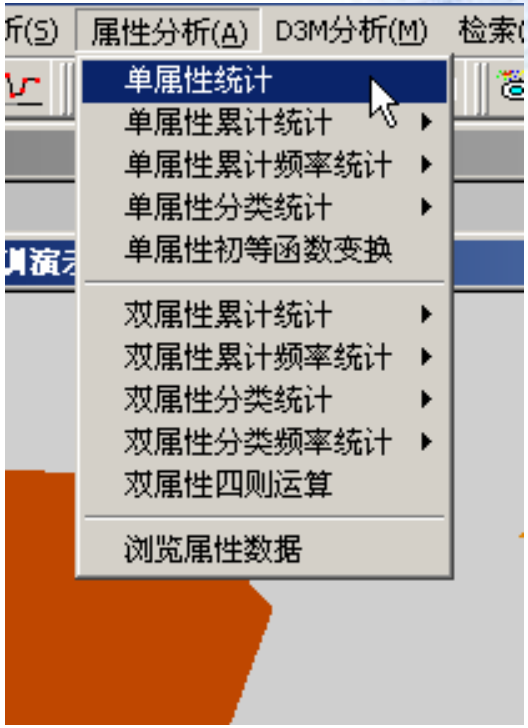
属性分析

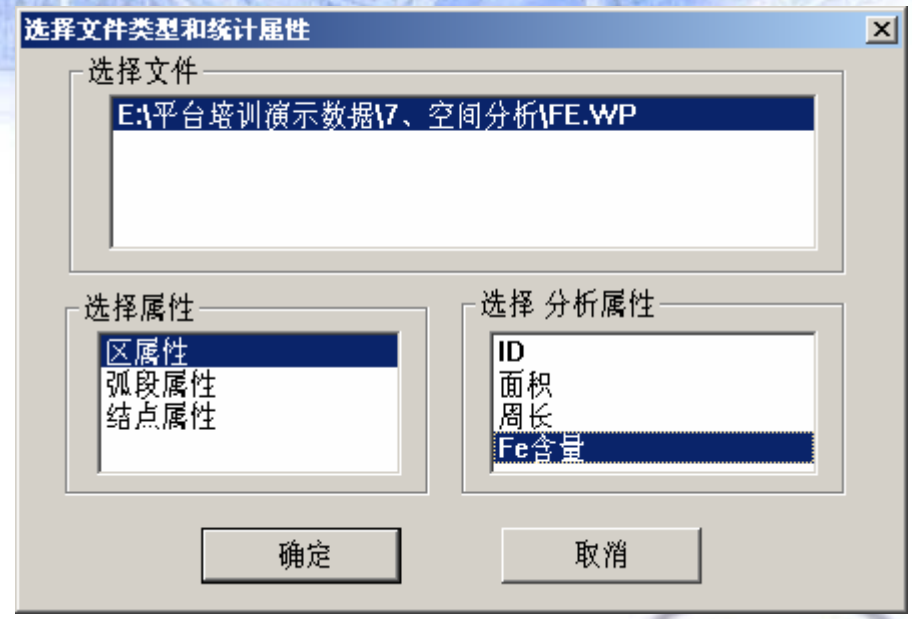
- “浏览属性数据”结果如图：



属性分析

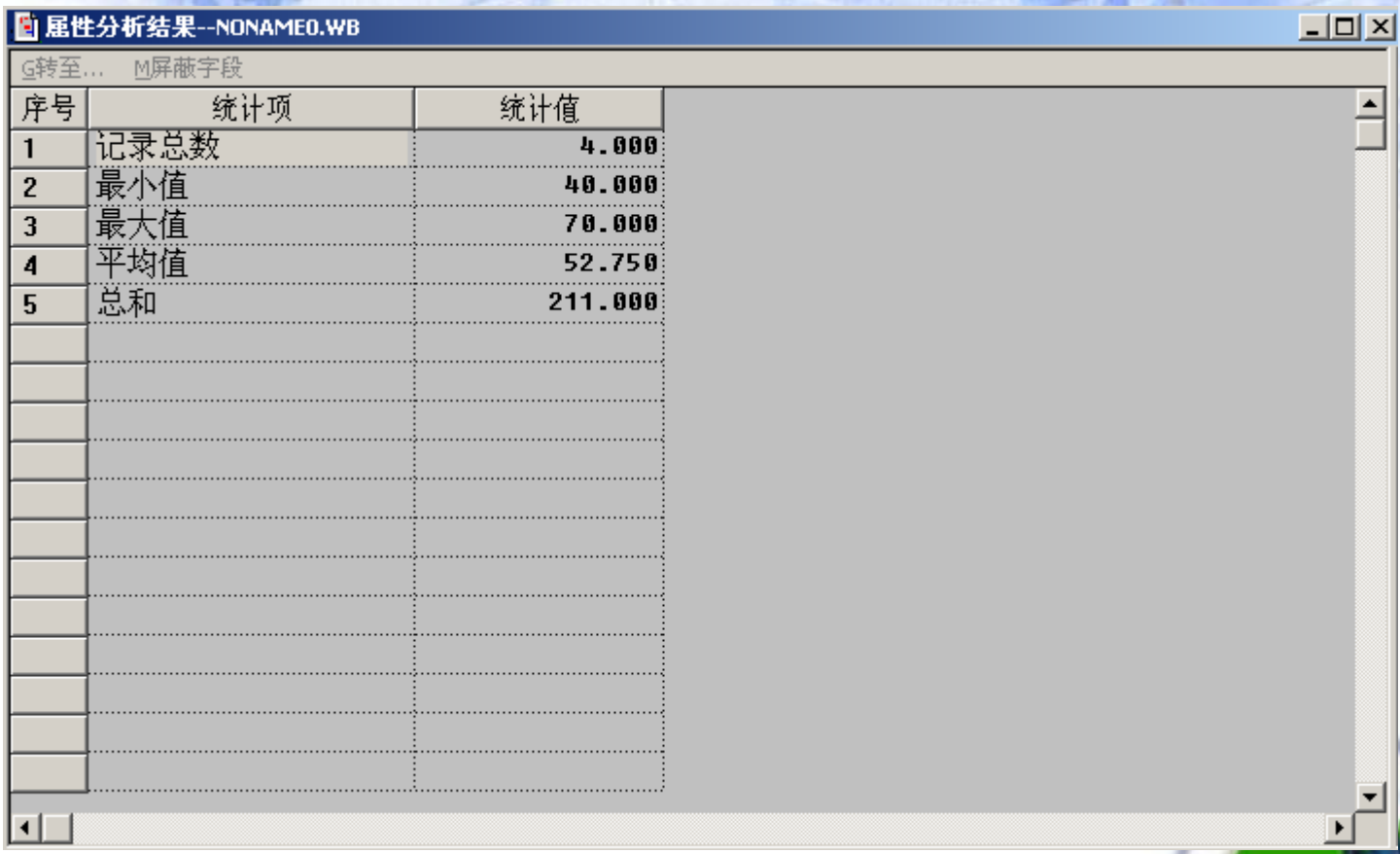
- 单击“属性分析”菜单下“单属性统计”命令，如左图，系统弹出“选择文件类型和统计属性”对话框，选择“区属性”、“Fe含量”，单击“确定”按钮；





属性分析

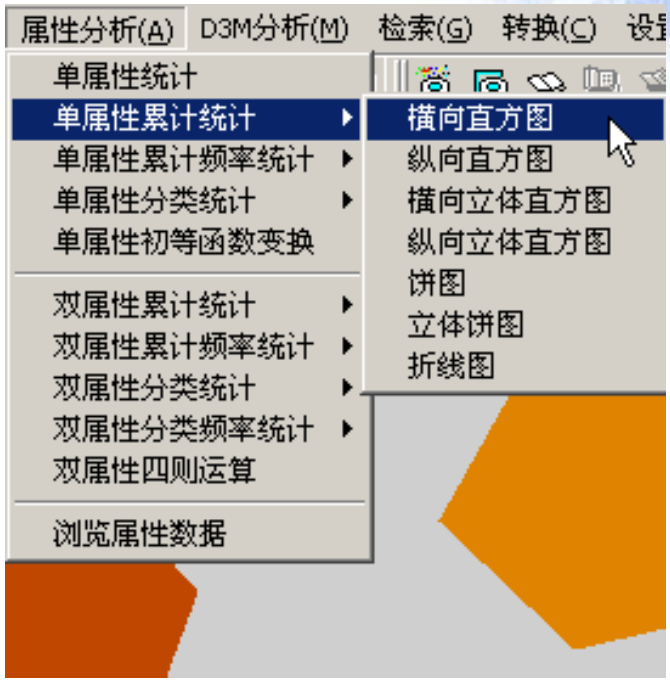
- “单属性统计”结果如下：

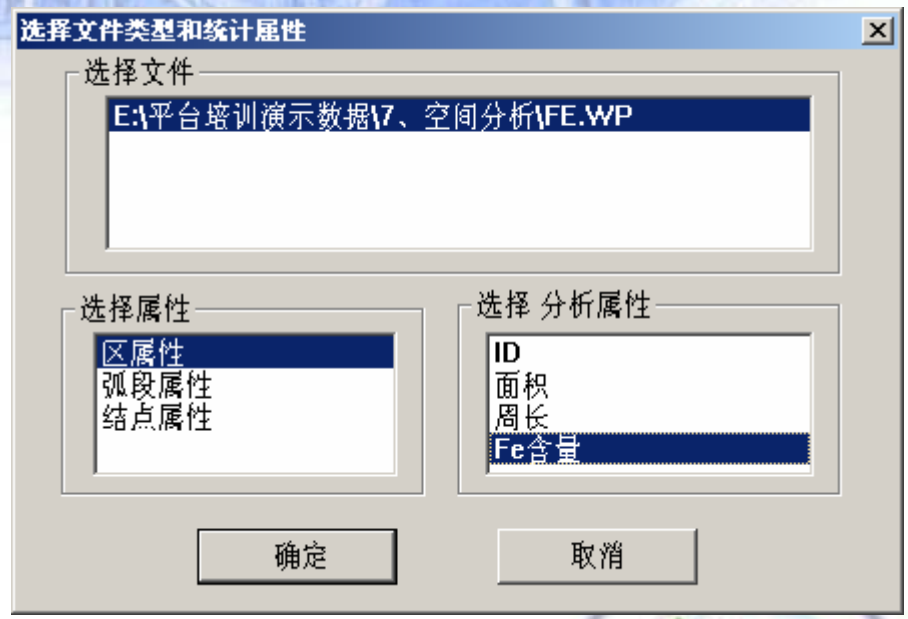


序号	统计项	统计值
1	记录总数	4.000
2	最小值	40.000
3	最大值	70.000
4	平均值	52.750
5	总和	211.000

属性分析

- 单击“属性分析”菜单下“单属性累计统计”命令，生成横向直方图，如左图，系统弹出“选择文件类型和统计属性”对话框，选择“区属性”、“Fe含量”，单击“确定”按钮；

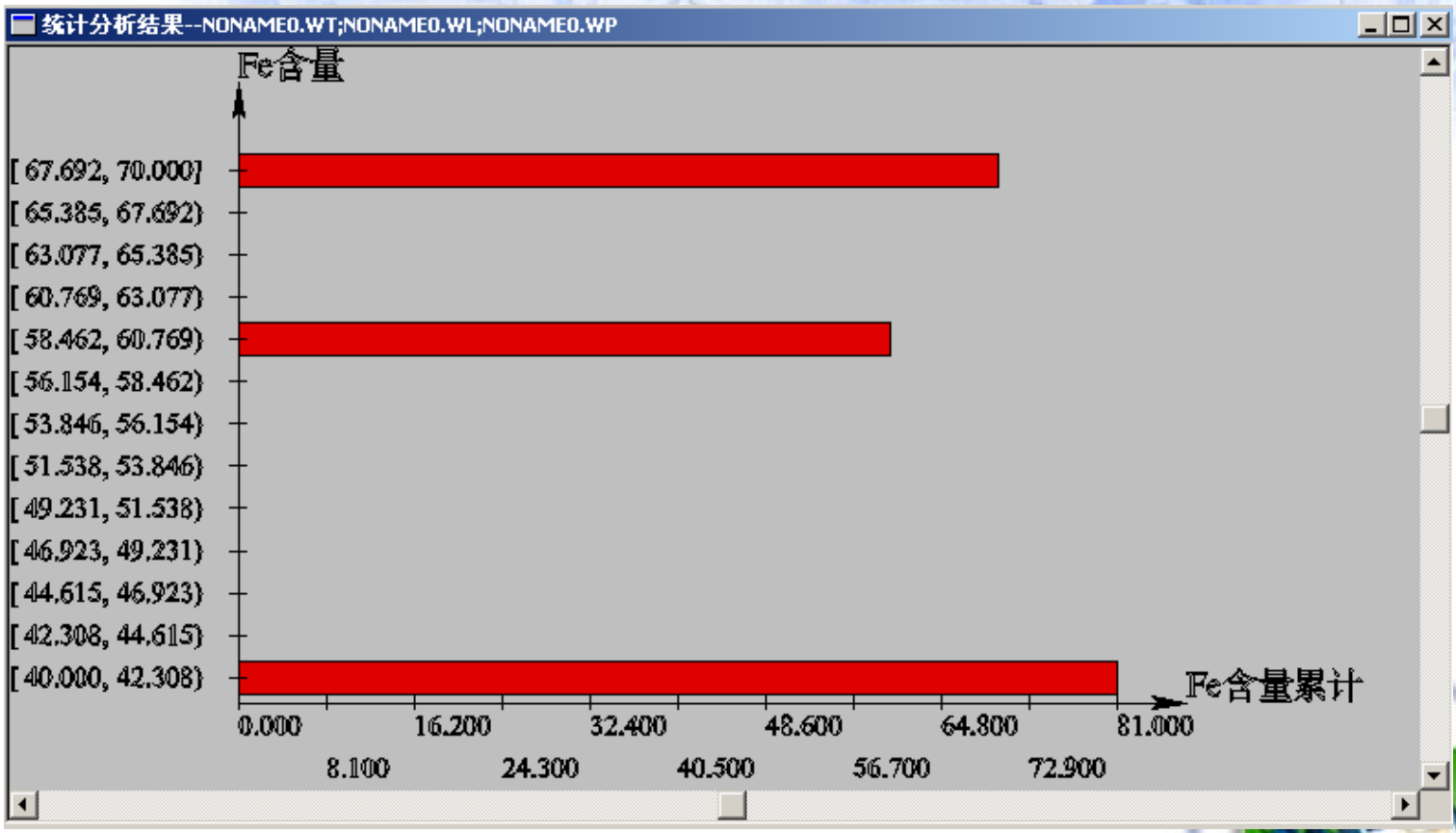




属性分析

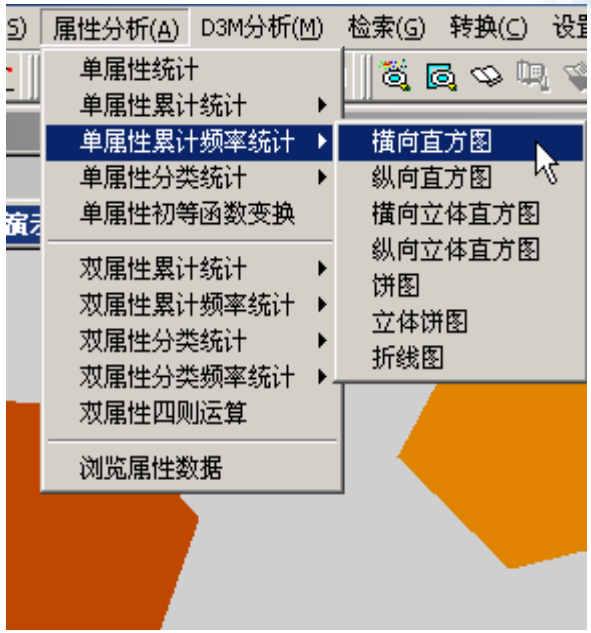
- “单属性累计统计”结果如图：

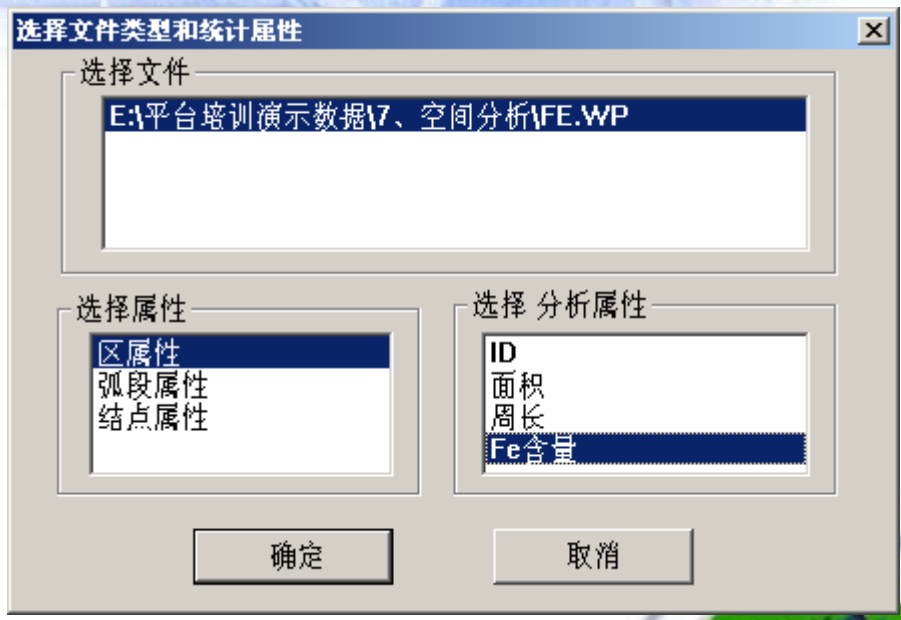
横向直方图的含义：表示在某一区间内Fe的累计含量为多少



属性分析

- 单击“属性分析”菜单下“单属性累计频率统计”命令，生成横向直方图，如左图，系统弹出“选择文件类型和统计属性”对话框，选择“区属性”、“Fe含量”，单击“确定”按钮；

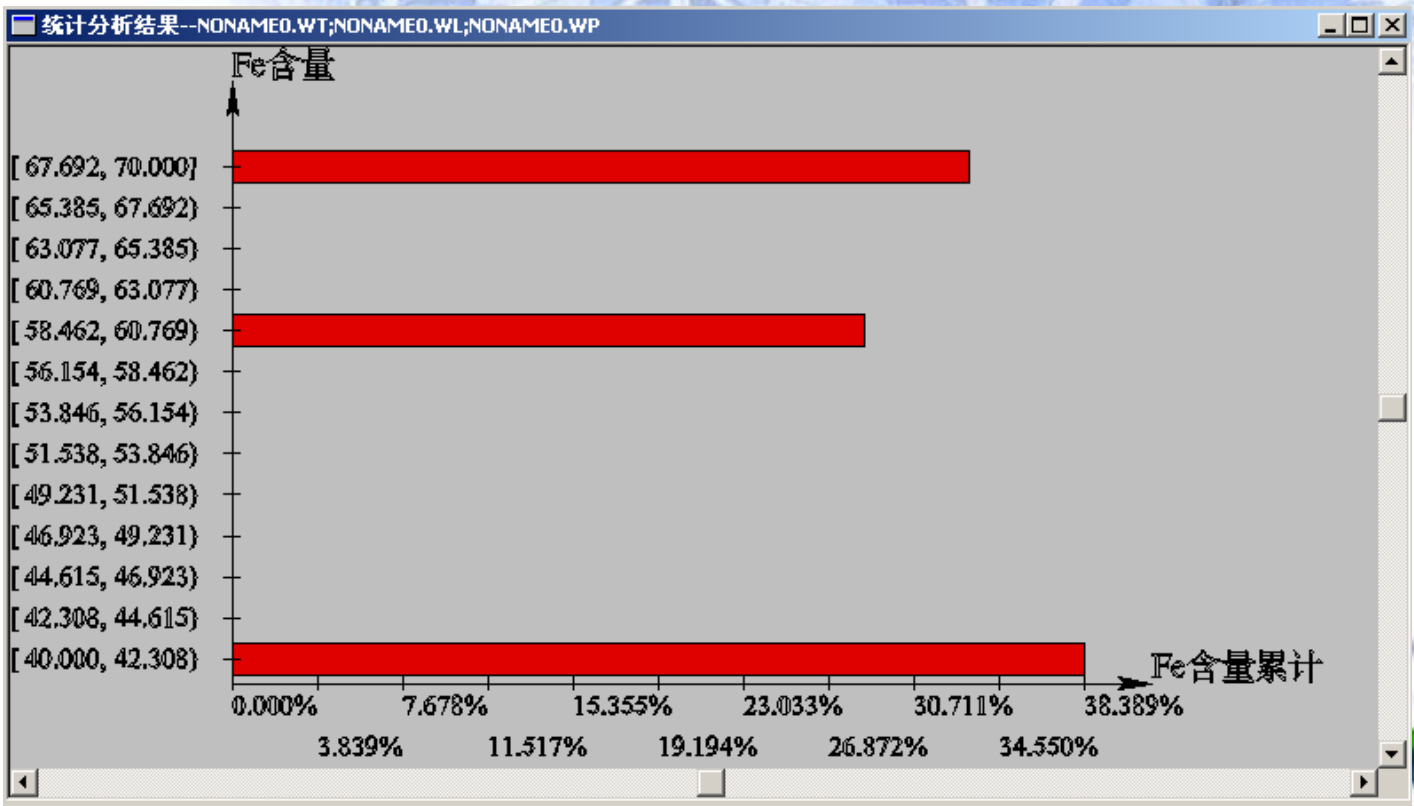




属性分析

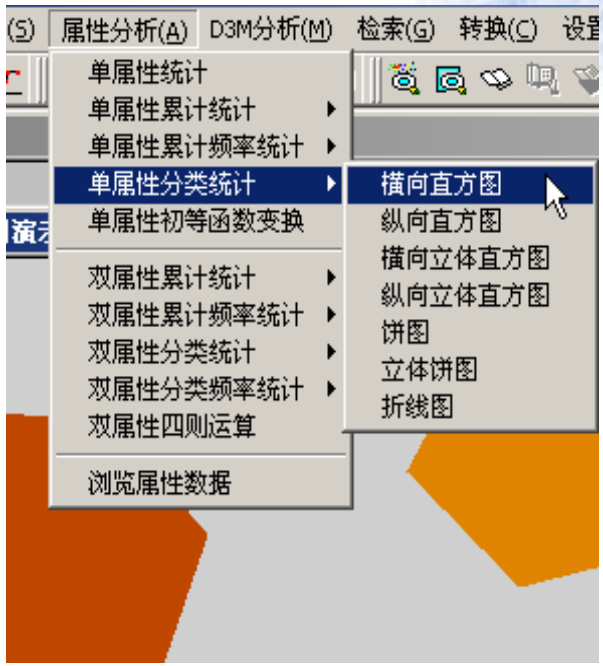
- “单属性累计频率统计”结果如图：

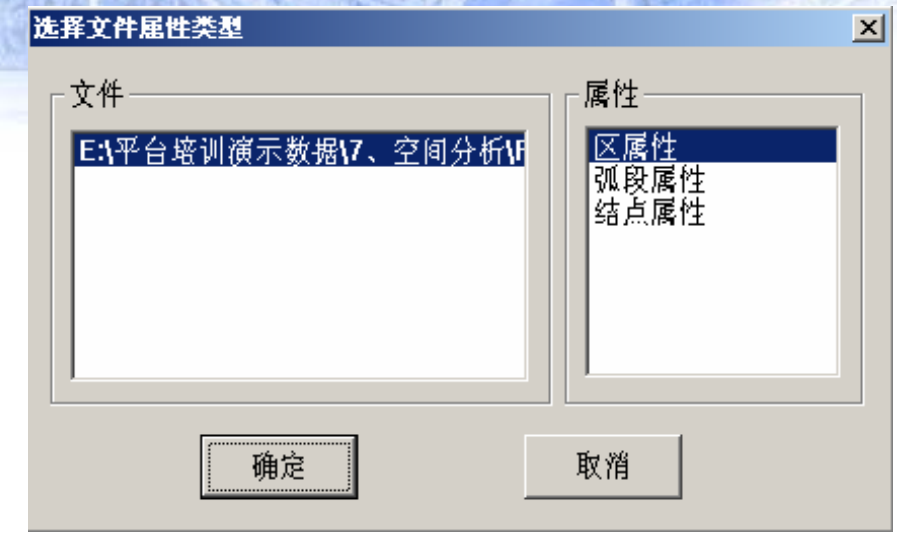
横向直方图的含义：表示在某一区间内Fe的累计含量占总含量的百分比



属性分析

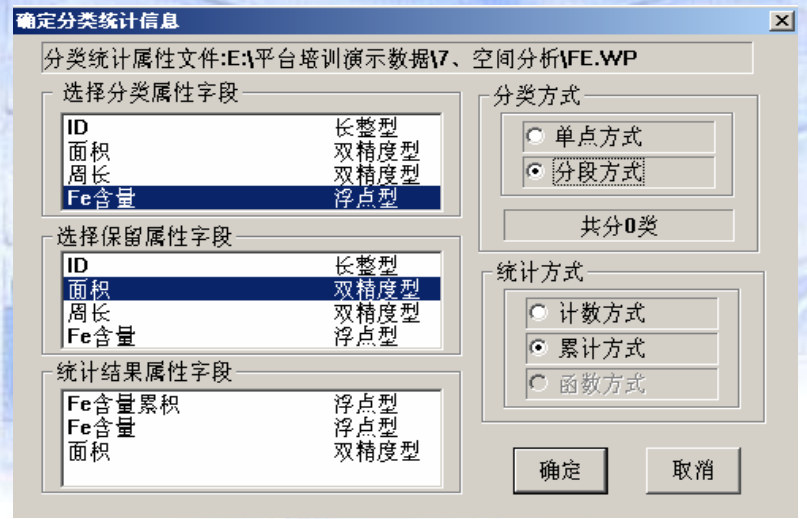
- 单击“属性分析”菜单下“单属性分类统计”命令，生成横向直方图，如左图，系统弹出“选择文件属性类型”对话框，选择“区属性”，单击“确定”按钮；

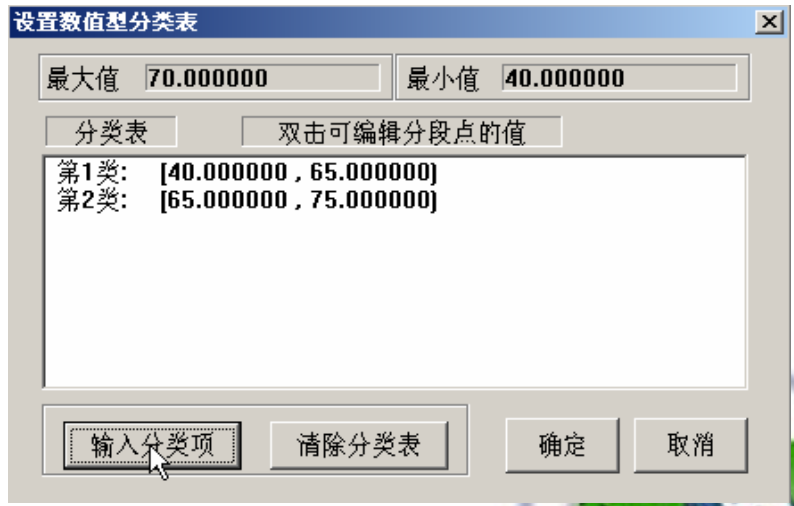




属性分析

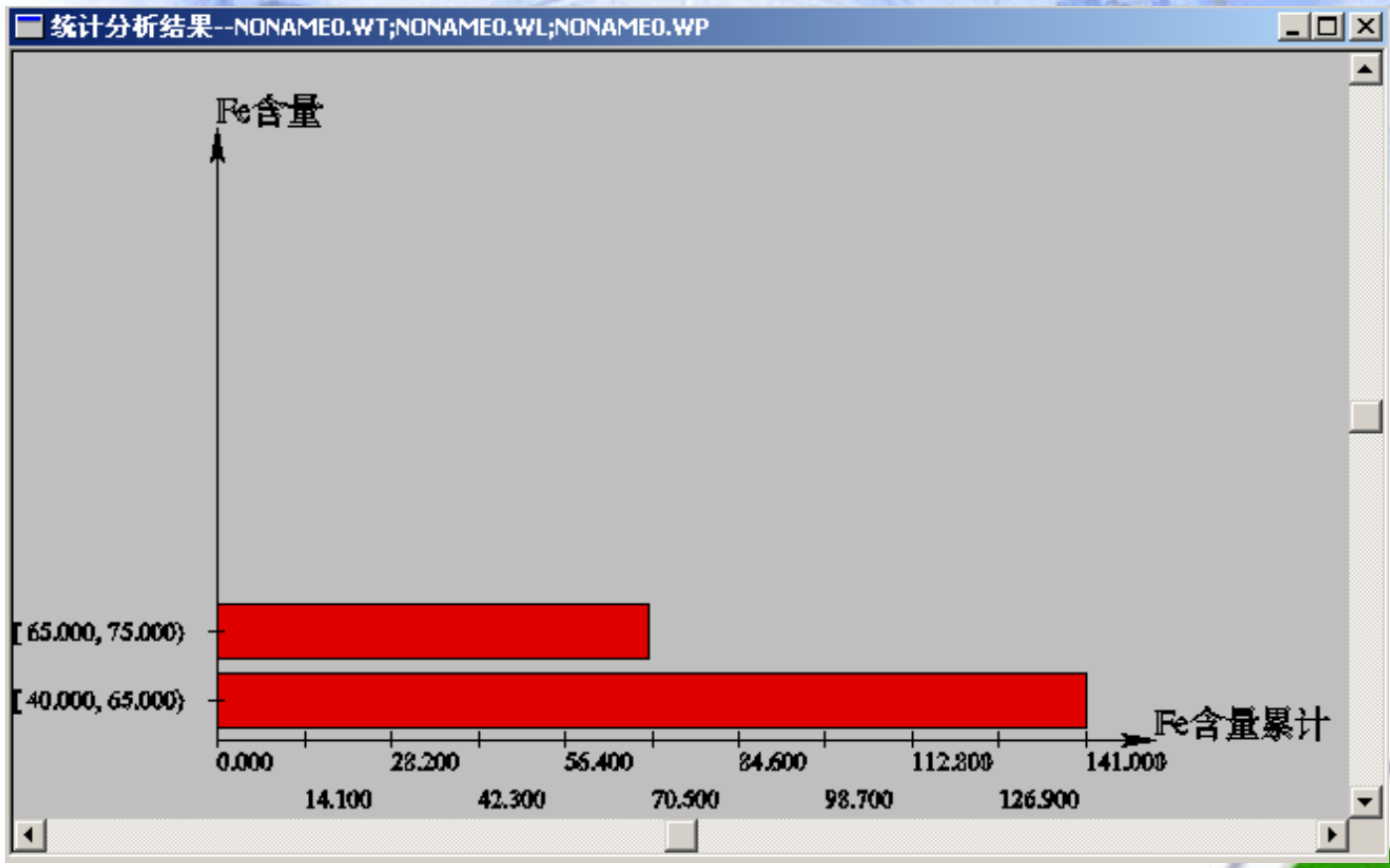
- 系统弹出“确定分类信息”对话框，选择分类字段为：Fe含量、选择保留字段为：面积，如右上图；
- 分类方式选择“分段方式”，系统弹出“设置分类列表”对话框，单击“输入分类项”按钮，设定分类区间，如右下图，单击“确定”按钮，返回上一级对话框；
- 单击“确定”按钮；





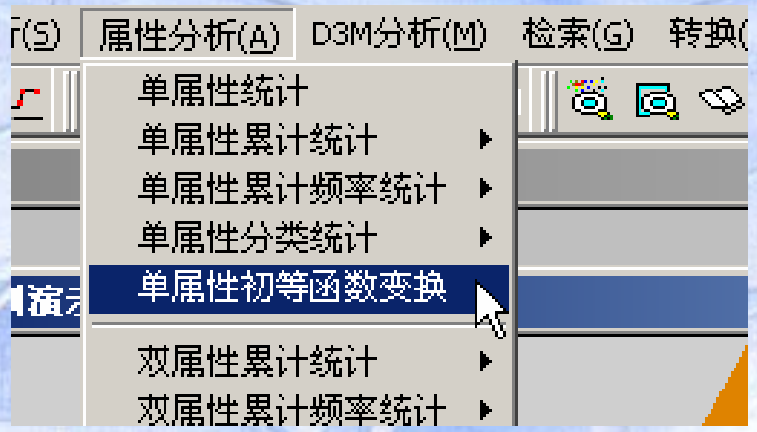
属性分析

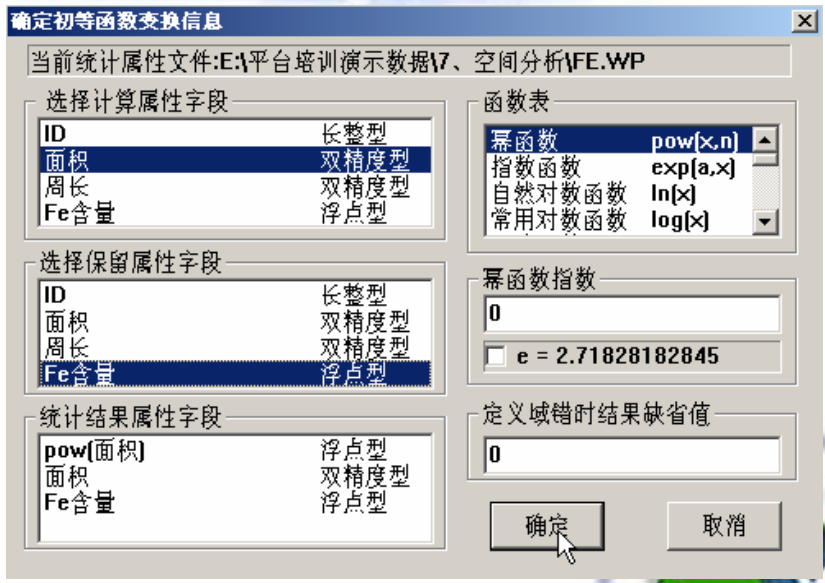
- “单属性分类统计”结果如图：



属性分析

- 单击“属性分析”菜单下“单属性初等函数变换”命令，如右上图，系统弹出“选择文件属性类型”对话框，选择“区属性”，单击“确定”按钮；
- 系统弹出“确定初等函数变换信息”，确定后，单击“确定”按钮，即可实现；





DTM分析

1、GRD模型　　2、TIN模型

3、模型应用



DTM分析

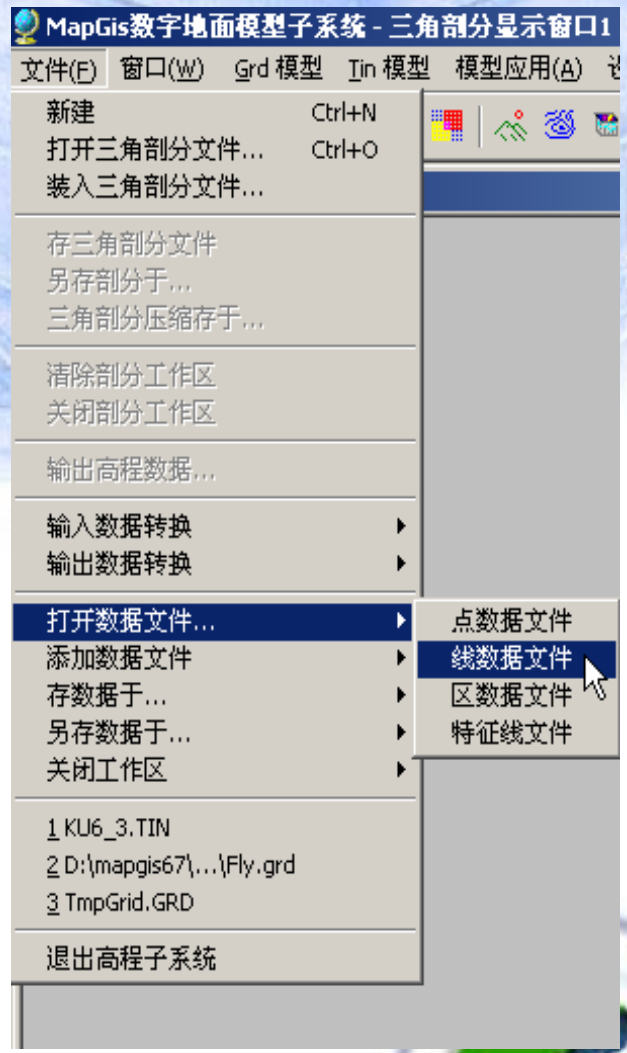
- DTM：随着计算机数据处理能力的提高，一种全新的数字描述地理现象的方法日渐普及，这就是通称的数字高程模型；
- DEM：数字高程模型；
- 两种数据组织类型：

  规则格网数据——Grd数据；

  三角剖分数据——Tin数据；

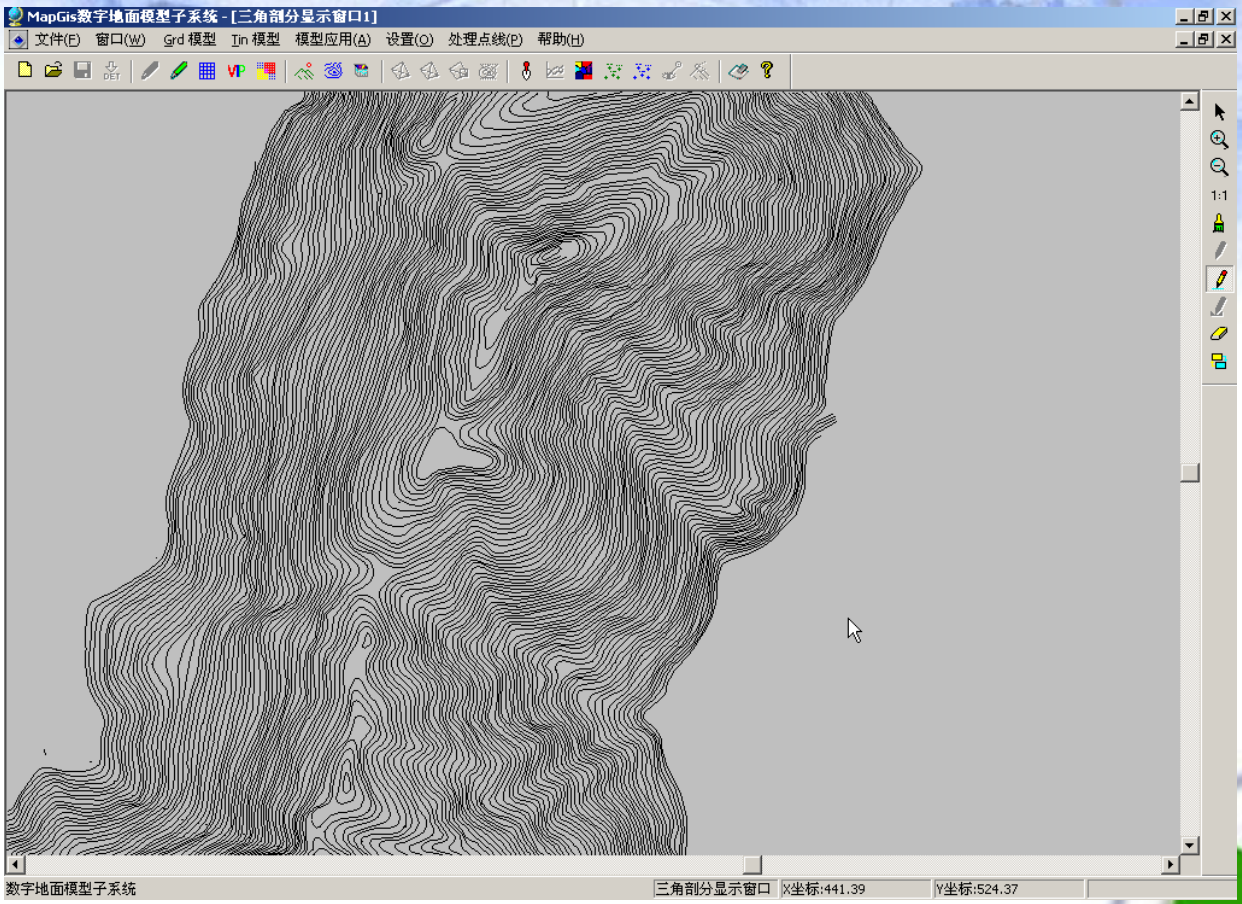
DTM分析

- 利用“输入编辑”模块中的等高线自动赋值，对等高线文件“KU6_3.WL”赋予高程值；
- 第一步：单击“文件”菜单下“打开数据文件/线数据文件”命令，如右图，打开演示数据“KU6_3.WL”；



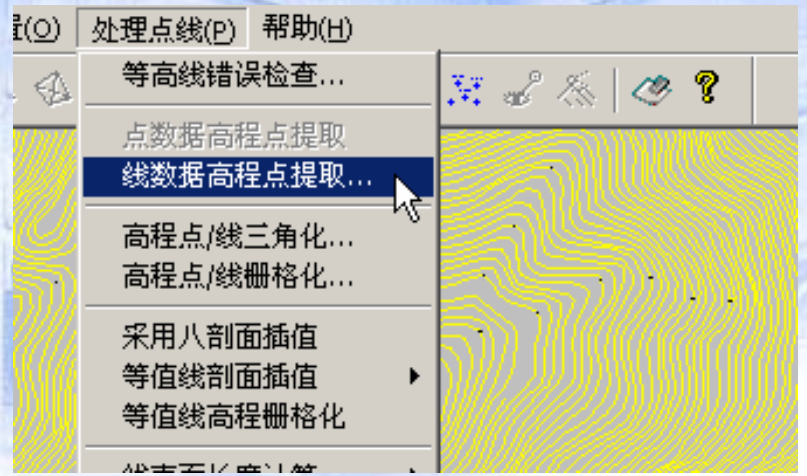
DTM分析

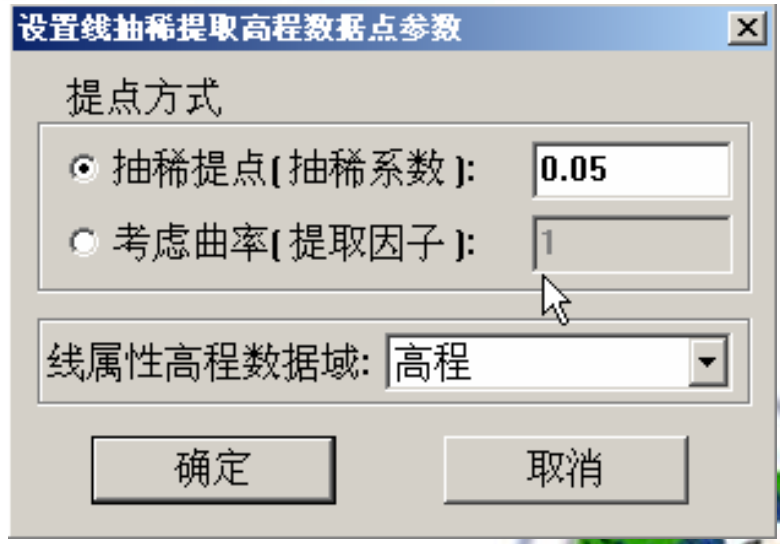
- 打开演示数据“KU6_3.WL”，如图：



DTM分析

- 第二步：单击“处理点线”菜单下“线数据高程点提取”命令，如右上图；
- 则系统弹出“设置线抽稀点参数”对话框，如右下图；
- 需注意的是“线属性高程数据域”要选择高程值所在的字段；
- 设置好参数后，单击“确定”按钮；

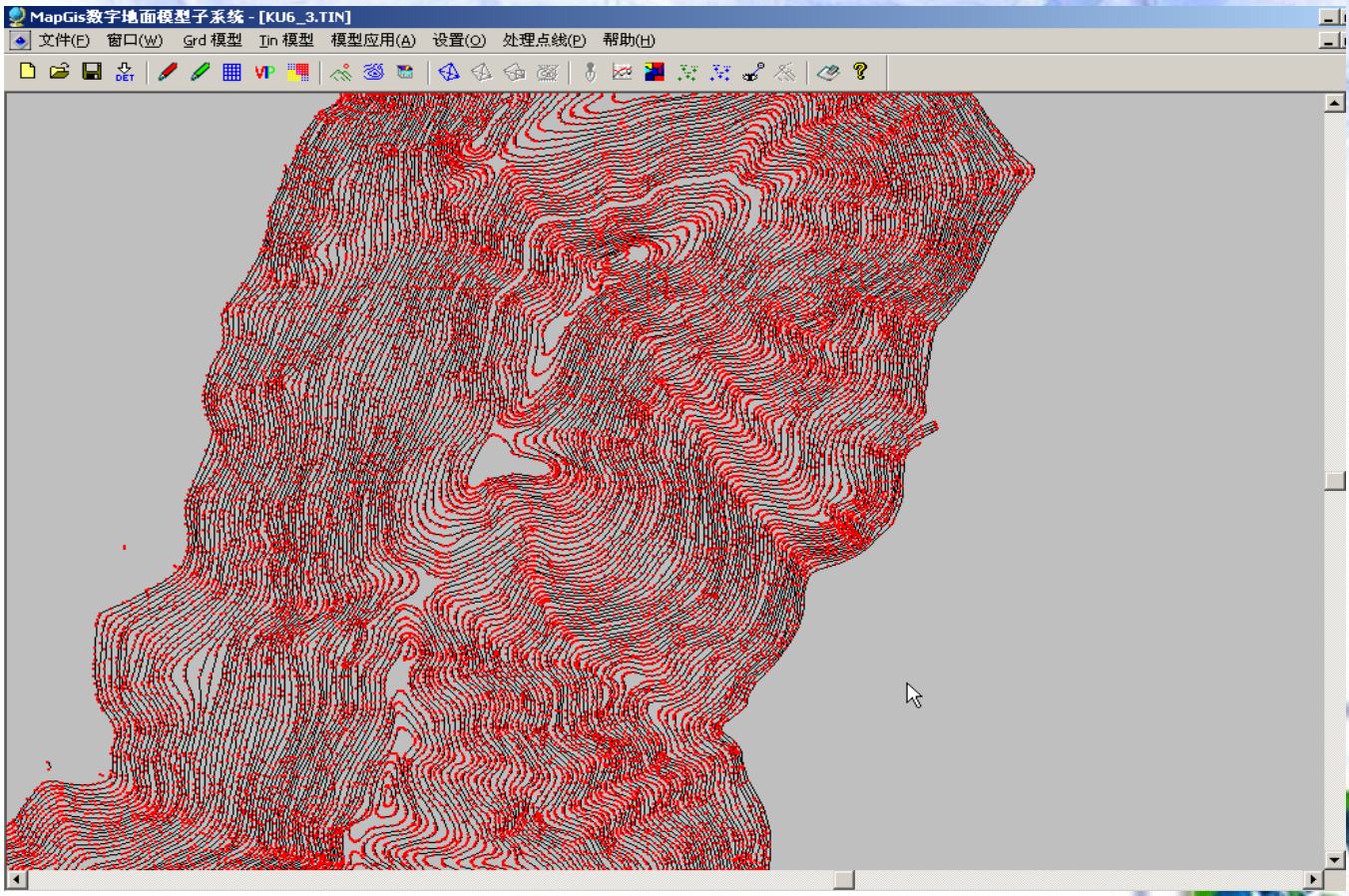




DTM分析

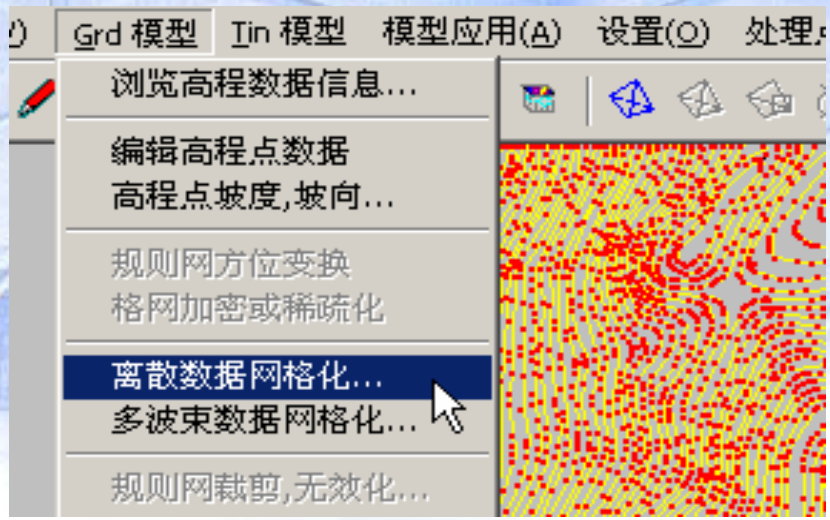
- “线数据高程点提取”结果如图：

（接下来，既可以生成Grd数据，也可以生成Tin数据）



GRD模型

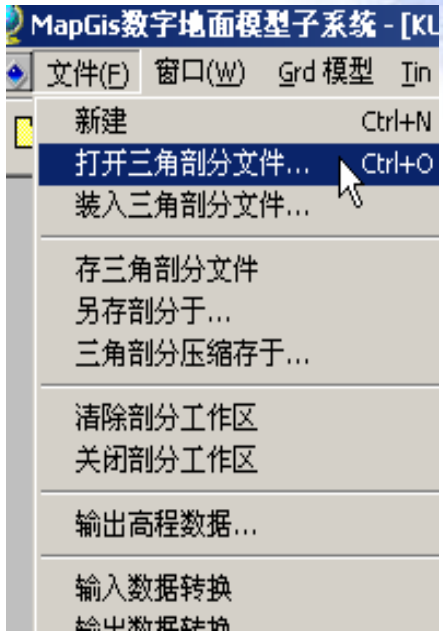
- 单击“GRD模型”菜单下“离散数据网格化”命令，如左图，系统弹出“离散数据网格化”对话框，如右图；
- 单击对话框中的“文件换名”按钮，保存生成的Grd数据；
- 单击“确定”按钮；

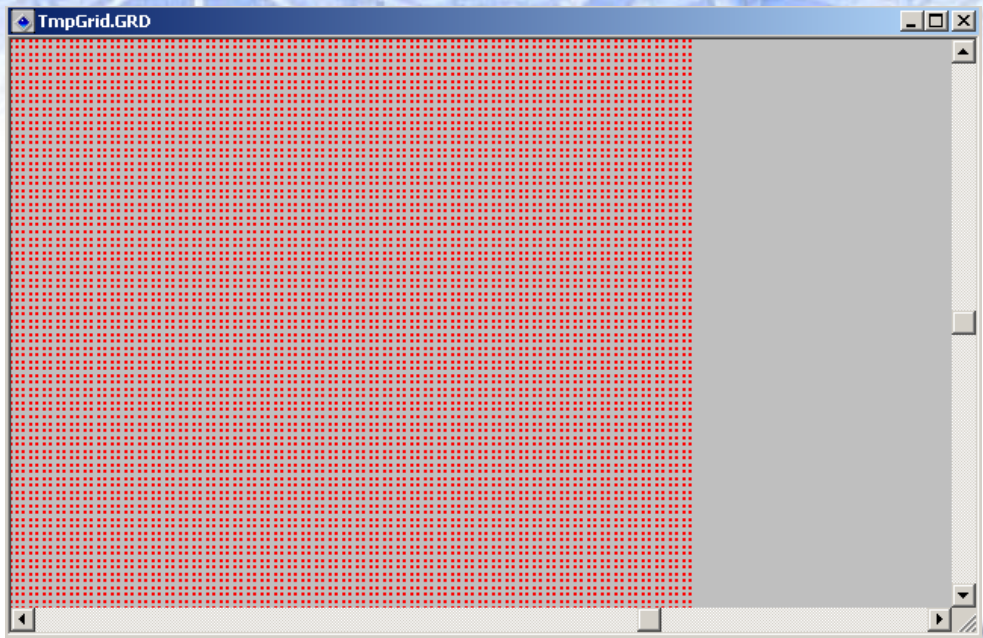




GRD模型

- 单击“文件”菜单下“打开三角剖分文件”命令，如左图，打开上步生成的Grd数据“TmpGrid.GRD ”，如右图；

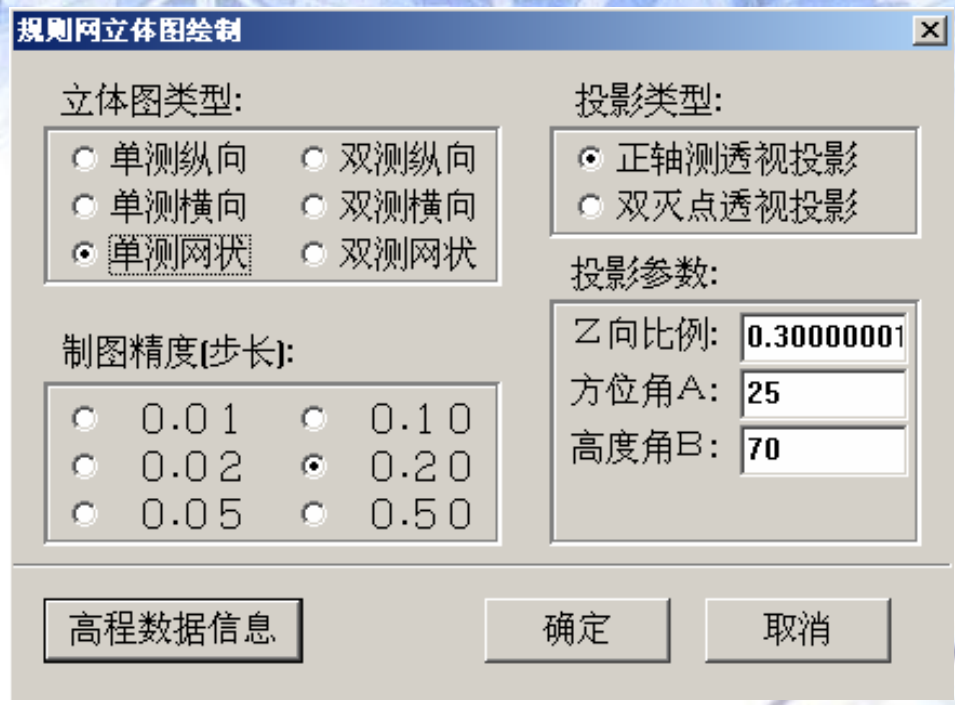




GRD模型

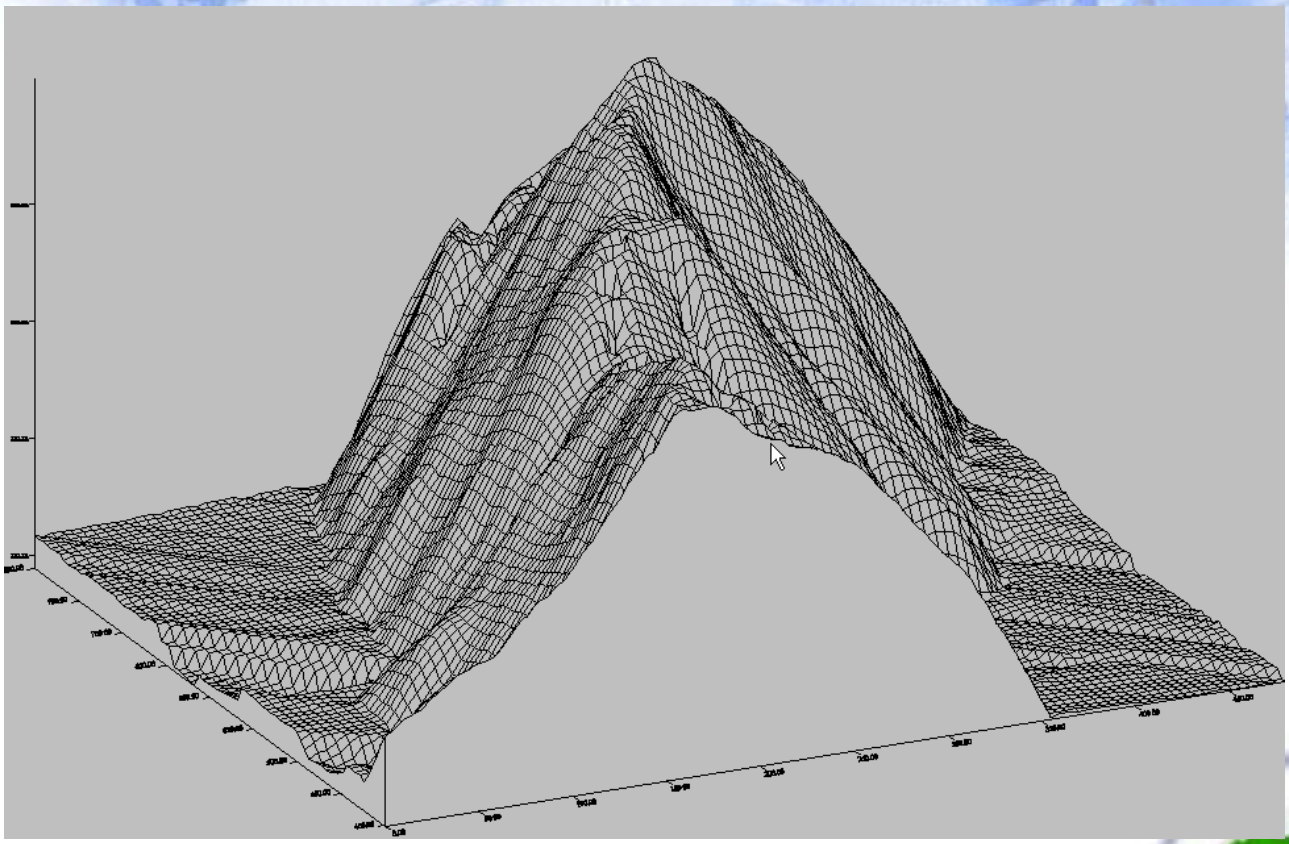
（1）、格网立体图绘制：单击“Grd模型”菜单下“格网立体图绘制”命令，如左图，系统弹出“规则网立体图绘制”对话框，如右图，单击“确定”按钮；





GRD模型

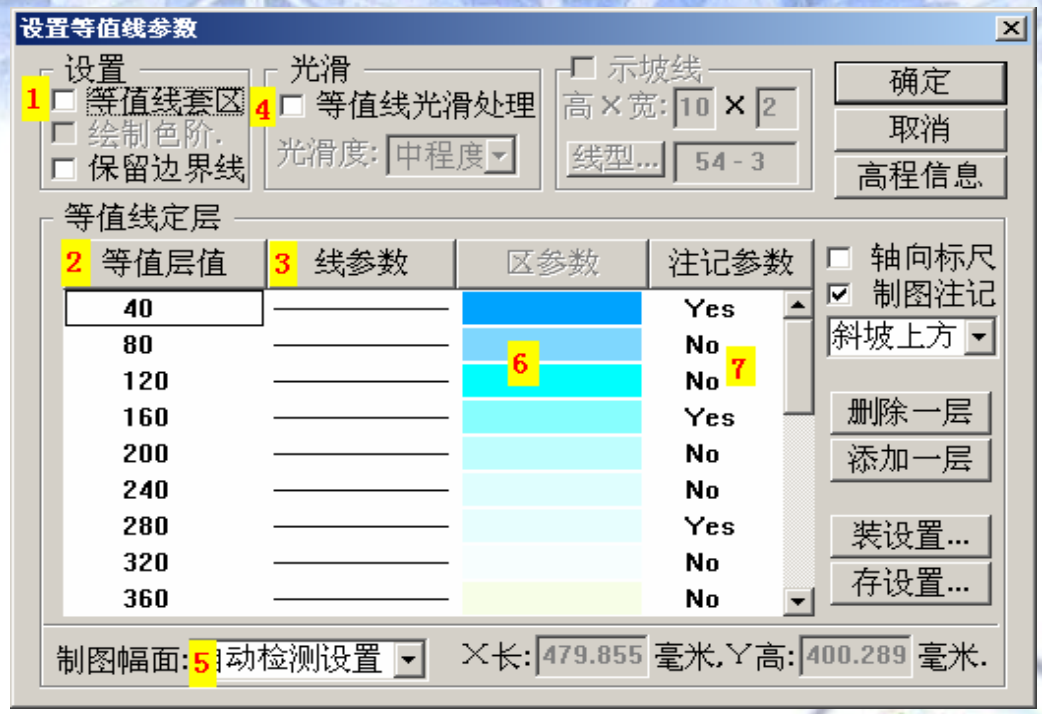
- “格网立体图绘制”结果如图：



GRD模型

（2）、平面等值线图的绘制：单击“Grd模型”菜单下“平面等值线图的绘制”命令，如左图，系统会弹出“设置等值线参数”对话框，如右图；





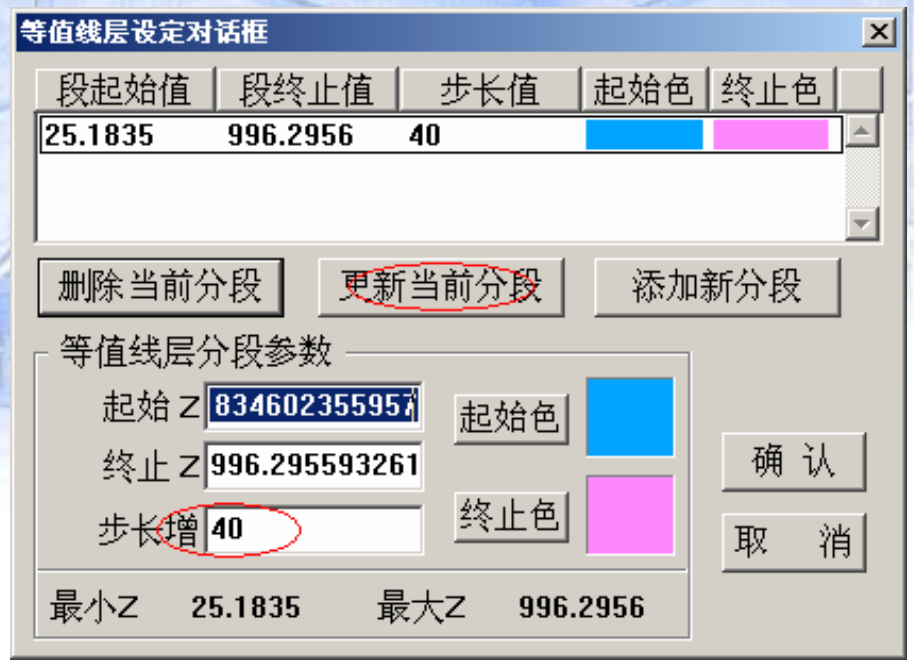
www.mapgis.com.cn

GRD模型

- 下面依次来说明上图中7个标注的作用：

①、将标注为“1”处的“等值线套区”打“√”；

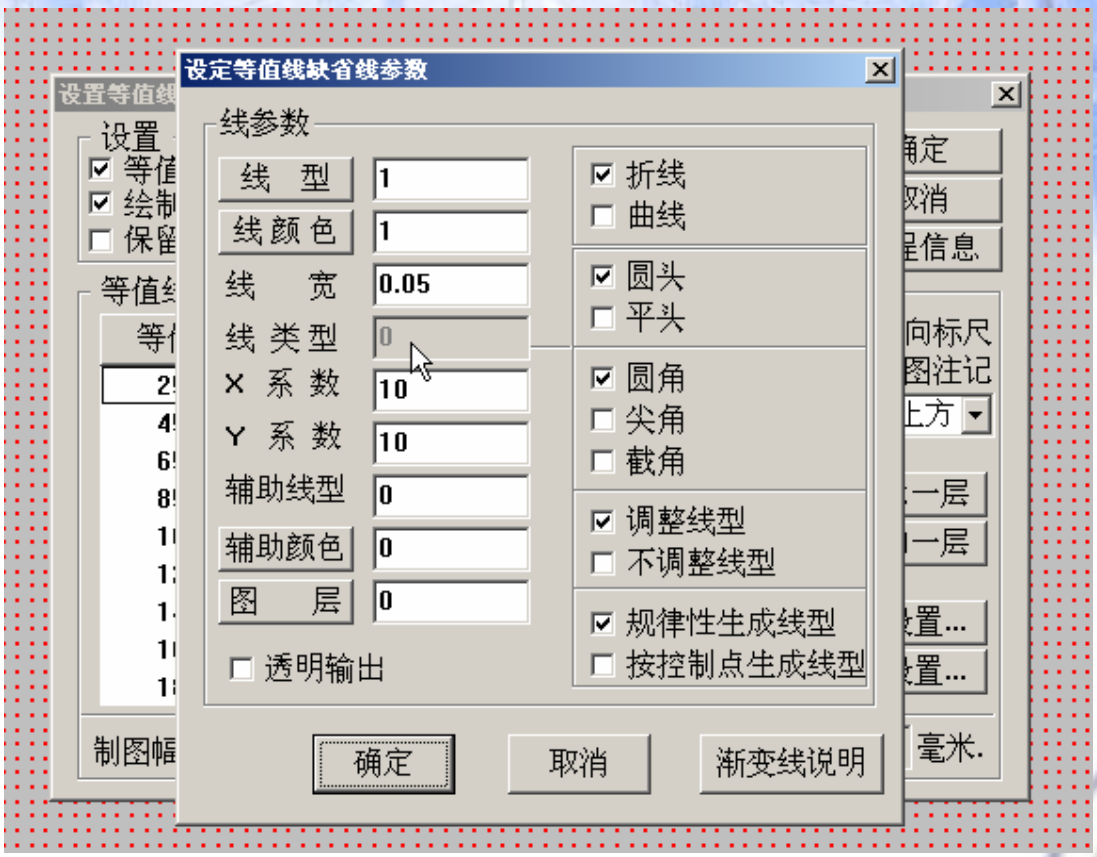
②、单击标注为“2”处的“等值层值”按钮，系统会弹出一对话框，如右图；



这里我们可以修改高程值之间的间隔，比如将右图中的“步长增”改为20，然后单击“更新当前分段”按钮即可修改成功，否则修改无效，然后单击“确认”按钮；

GRD模型

③、单击标注为“3”处的“线参数”按钮，系统将弹出修改线参数对话框，以供我们修改结果文件的线型， 如图；

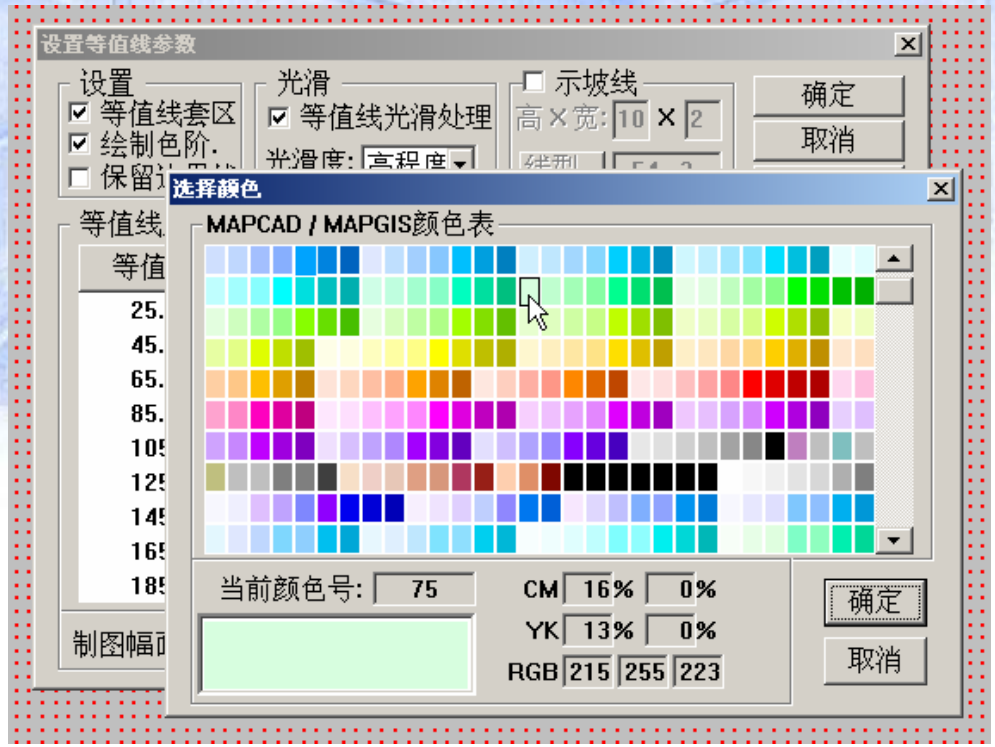


GRD模型

④、将标注为“4”处的“等值线光滑处理”打“√”，并将光滑度选择为“高程度”；

⑤、将标注“5”处的“制图幅面”改为“原始数据范围”；

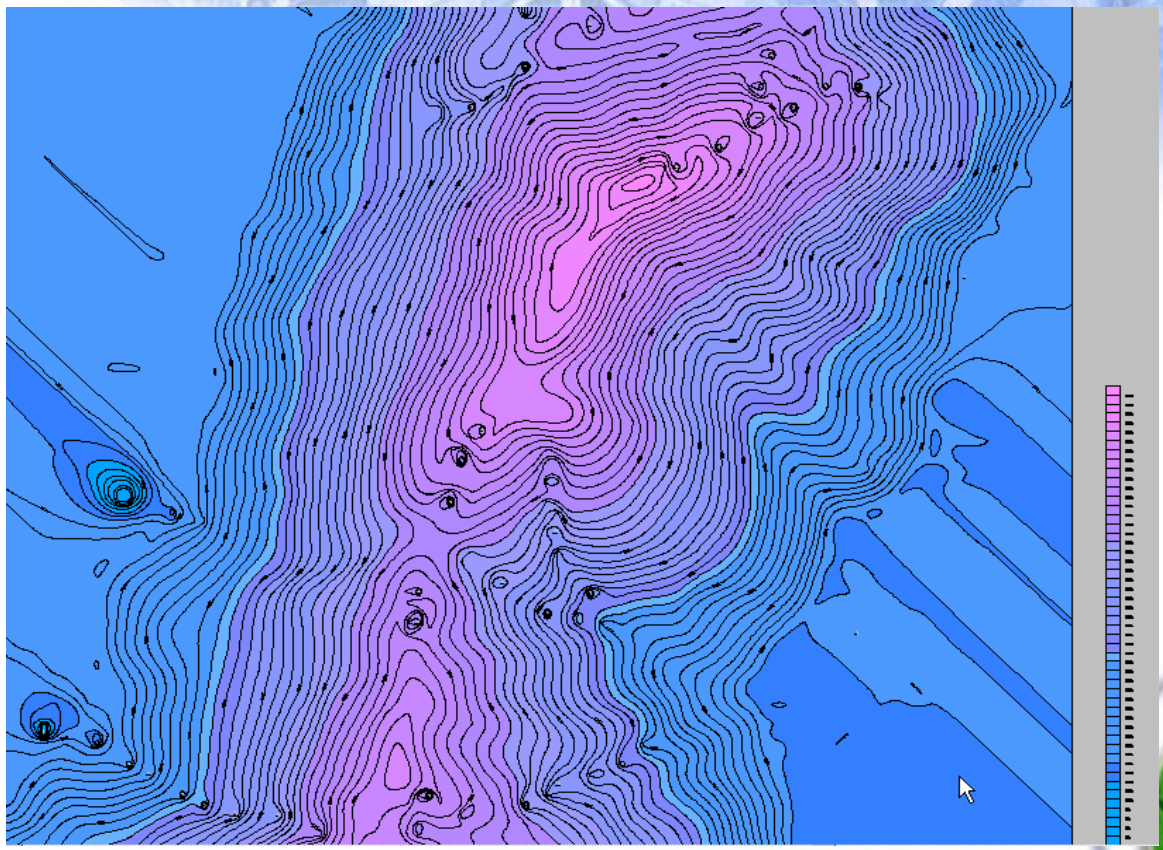
⑥、双击标注“6”处的颜色，系统弹出颜色表，如右图，以供我们修改相应等高线的颜色，不过一般情况下默认就可以了



GRD模型

⑦、双击标注“7”处的“Yes”或“No”，来决定是否将对应该等高线的高程值标注出来；

- 最后单击“确定”按钮，生成等值线图，结果如图



GRD模型

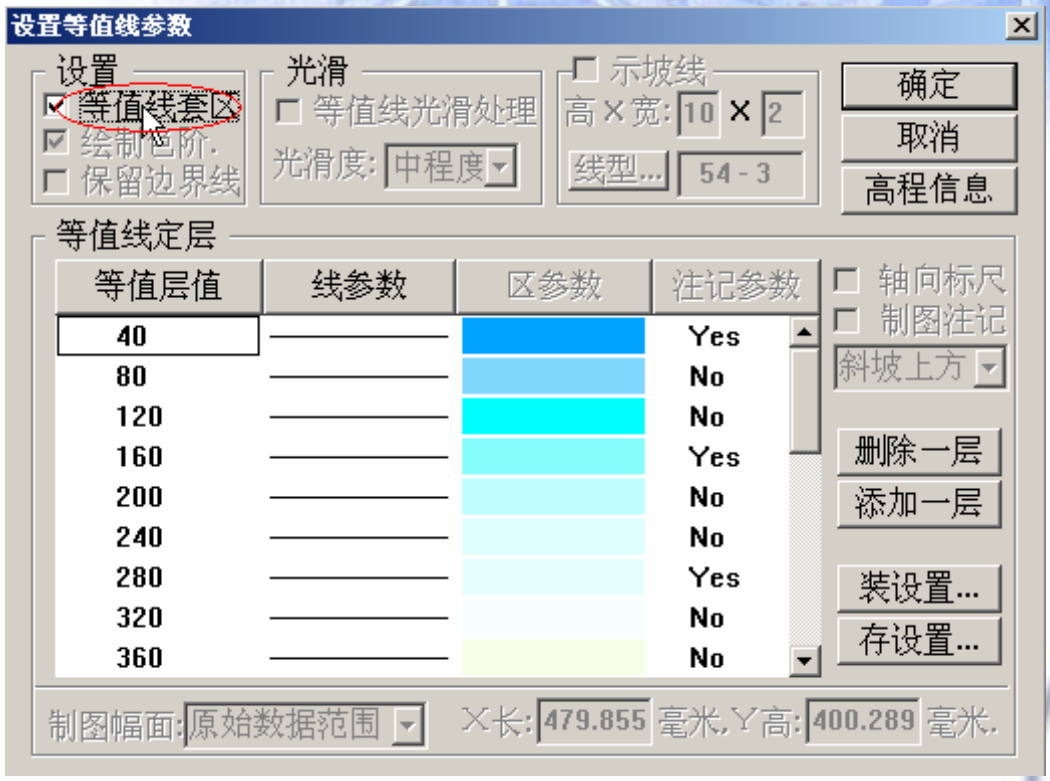
（3）、彩色等值立体图绘制：单击“Grd模型”菜单下“彩色等值立体图绘制” 命令，如左图，系统弹出参数设置对话框，如右图；





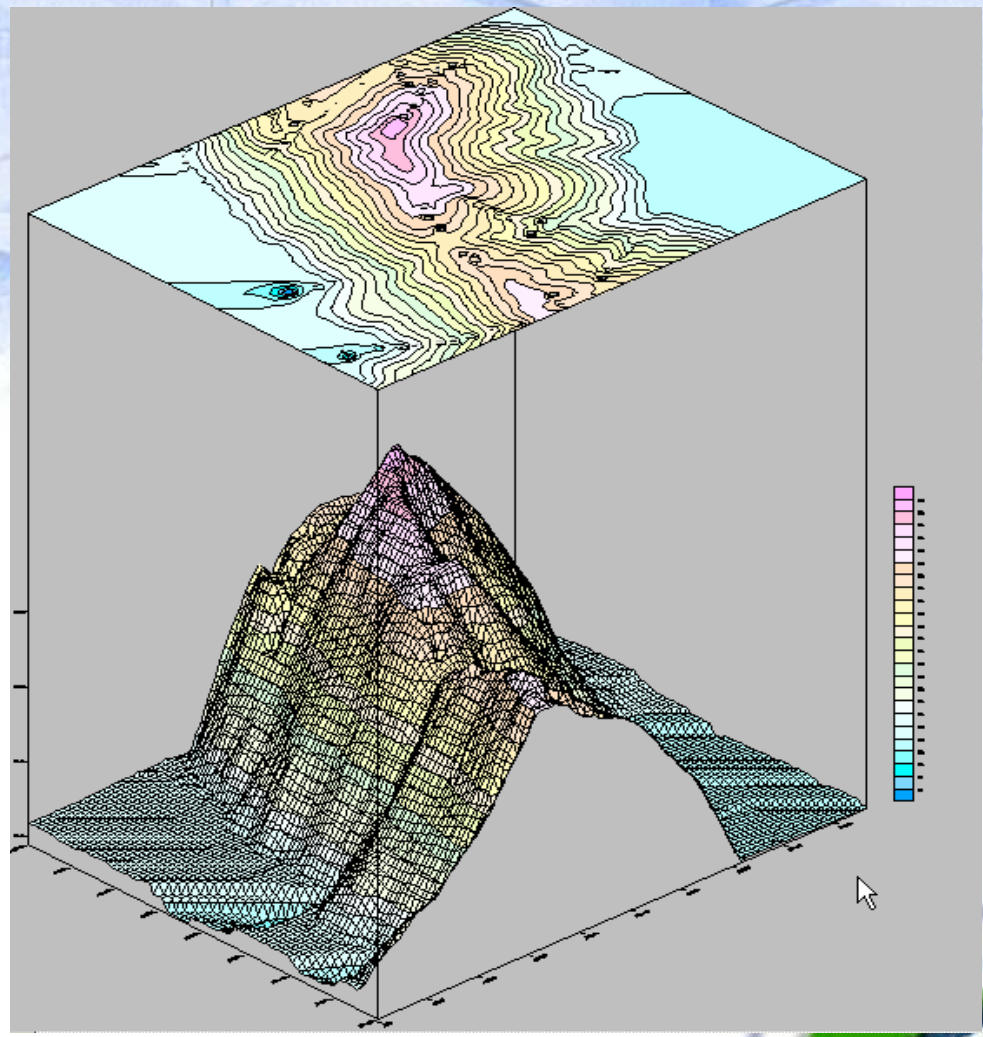
GRD模型

- 单击“等值图参数设置”按钮，则系统弹出“参数设置”对话框，如图；
- 在“等值线套区”前打“√”，单击“确定”按钮，返回上一级对话框，然后单击“确认”按钮；



GRD模型

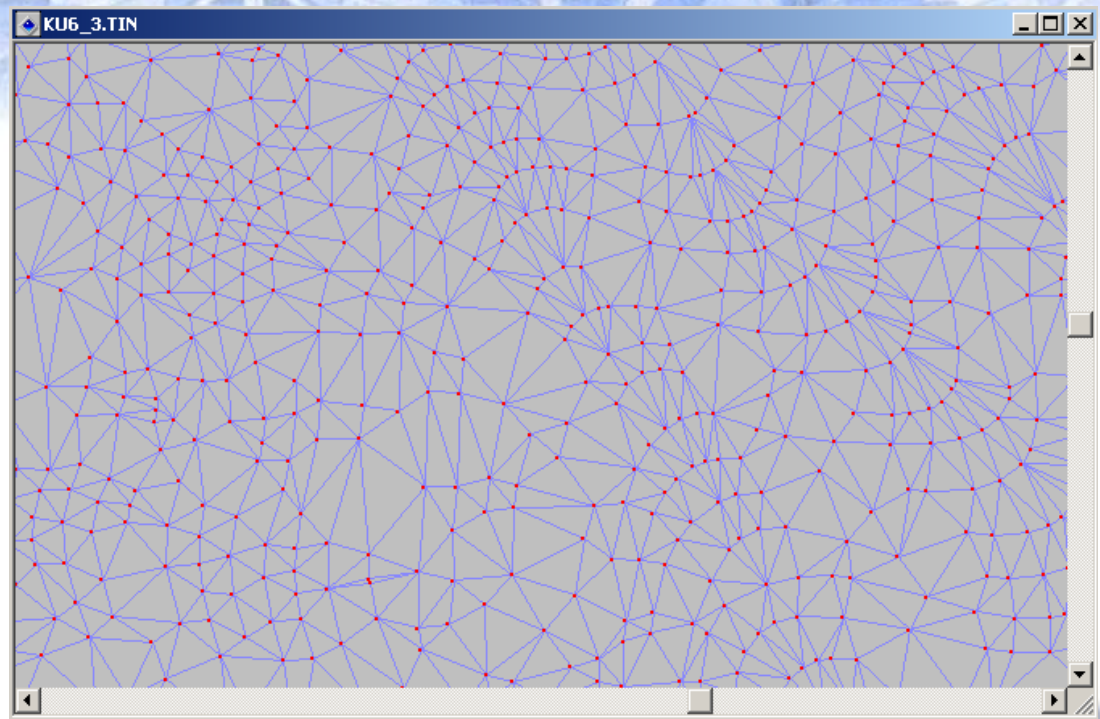
- 则“彩色等值立体图绘制”结果如右图；



TIN模型

- 单击“Tin模型”菜单下“快速生成三角剖发网”命令，如左图，系统提示是否保存Tin数据，单击“是”按钮，生成的Tin数据如右图；





TIN模型

- 单击“Tin模型”菜单下“三角网内插网格化”命令，可以将Tin数据转换成Grd数据；
- 单击“Tin模型”菜单下“剖分坡元图绘制”命令，可以绘制坡元图；
- 单击“Tin模型”菜单下“剖分坡向分布图绘制”命令，可以绘制坡向分布图；
- 单击“Tin模型”菜单下“剖分坡度分级图绘制”，可以绘制坡度分级图；

TIN模型

- 模型应用；


模型
模型应用(A)
设置(O)
处理点线(P)
帮助
DEM质量检查...
高程剖面分析
蓄积量/表面积计算
可视性分析
可视域分析
最佳路径分析...
最短路径分析...
洪水淹没分析...
水文表面流域分析...
生成剖分泰森多边形...
生成分类泰森多边形...
高程点标注制图...
高程点分类标注制图...
平面数据展布标注制图...
平面数据展布分类标注图...
特征统计分类...
分类区域追踪...
水系密度计算...

补充：文件转换

- 1、AUTOCAD数据→MAPGIS数据

符号对照表－arc_map.pnt

线型对照表－arc_map.lin

颜色对照表－cad_map.clr

层对照表－cad.map.tab



文件转换

- ①、将AUTOCAD的dwg格式，转换为AUTOCAD的数据交换格式DXF；
- ②、经系统库目录设为..\suvslib，并将..\slib目录下的上述四个对照表文件拷贝至系统库目录..\suvslib下；
- ③、对系统库目录..\suvslib下这四个对照表文件进行编辑，可直接用记事本的方式打开，需注意的是对照表中MAPGIS编码是在“数字测图”系统中查到的，并且要区分对照表的大小写；
- ④、进入“文件转换”模块，装入需要转换的“DXF”文件，系统提示“选择不转出层”，确定，则系统自动按照我们设定的对照关系转换；
- ⑤、复位窗口，看结果；

文件转换

- 符号对照表－arc_map.pnt
- AUTOCAD(块名) MAPGIS(编码)
- CG2341 12
- CG2342 13
- CG2343 14

- 线型对照表－arc_map.lin
- AUTOCAD(线型) MAPGIS(编码)
- cunjie 12
- xianjie 13
- shengjie 14

文件转换

- 颜色对照表－cad_map.clr
- MAPGIS(颜色号)　AUTOCAD(颜色号)
- 1　　10
- 2　　4
- 3　　6

- 层对照表－cad.map.tab
- MAPGIS(图层号)　AUTOCAD(图层名)
- 0　　TREE_LAYER
- 1　　STREET
- 2　　TIC
- 255　　HOUSE

