

第三章

图 形 编 辑

本章要点:

图形编辑是很重要的一个环节，您通过数字化和矢量化操作，开始进入系统的线、点类数据及区域的边界等等，由于系统和人工的因素造成了的一定的误差。因此，编辑手段是必不可少的步骤。它能辅助您提高绘图精度，协助您利用计算机速度快、色彩丰富的特点和多样化的图示技术，寻求图形的最佳表现形式。

由于它是“所见即所得”方式，在输出前，您还可通过“还原显示”功能在屏幕上浏览一下最终的结果。

本章的内容主要有：

- ◇ 点、线、区图元的编辑。
- ◇ 拓扑处理的流程。
- ◇ 系统库的编辑。

3.1 数据编辑

3.1.1 编辑系统主界面

MAPGIS 图形编辑系统分别提供对点、线、面图元的空间数据和属性数据进行编辑的功能。它是一个功能强大的系统。

MAPGIS 图形编辑系统的界面如下：



图 (3-1-1) 编辑系统主界面

3.1.2 线编辑

线编辑是图形编辑中很重要的一个环节。您通过数字化和矢量化操作，开始进入系统的数据都是点类图元及线类图元和区域的边界。由于系统和人工的误差，编辑手段是必不可少的步骤。它能辅助您提高绘图精度，协助您利用计算机速度快、色彩丰富的特点和多样化的图示技术，寻求图形的最佳表现形式。

一、输入线

系统提供的输入线功能强大，我们应该灵活运用，特别在矢量化时，更应该充分利用这一功能。在交互矢量化时，有时自动跟踪也可以通过输入线来代替，这样可以大大地提高了工作效率。

针对以下 1: 500 的图幅，作具体的解释：

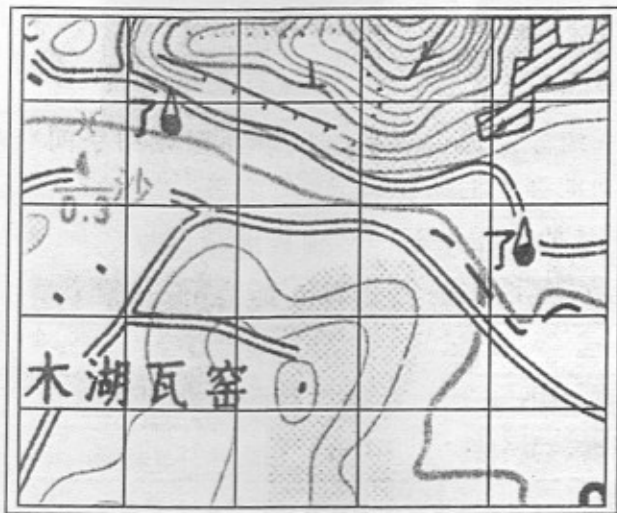


图 (3-1-2) 1: 500 地形图

1、操作方法:

拖动操作: 按下鼠标左键不松开, 拖动鼠标到适当位置后松开鼠标左键, 这个过程就叫拖动操作。

移动操作: 单击鼠标左键, 然后松开, 移动鼠标到适当位置后再按鼠标左键确认, 这个过程就叫移动操作。

2、输入流线和折线是移动操作。按 F8 键加点、F9 键退点、F11 改向。在输入开始时, SHIFT 按下自动靠近线。

3、输入陡坎: 由于陡坎有许多垂直的短线, 在矢量化时, 在相交处经常停止跟踪, 这样需要不断按 F8 键加点。实际上, 完全可以用输入折线的方式来实现。注意: 陡坎是有方向的, 输入时, 要注意线型生成的方向。

4、在扫描图纸时, 您可能是灰度扫描, 这样数据量可能有些大, 交互矢量化等高线时, 速度有所减慢, 这样也可以改为输入折线的方式。一条线结束时, 按下 **ctrl+鼠标右键** 自动封闭线。

5、输入双线的几种方法:

在实际的工作当中, 常常遇到输入公路要素的情况。采用不同的输入方法, 工作效率是不同的。如图所示:



图 (3-1-3) 数字化底图

要输入图中的公路，有四种方法：

- (1) 选择一号线型，利用矢量化或输入折线的方法跟踪公路的左右两侧。
- (2) 选择双线线型，利用矢量化或输入折线的方法跟踪公路的一侧。还原显示可得到结果，但在相交处不能自动断开。

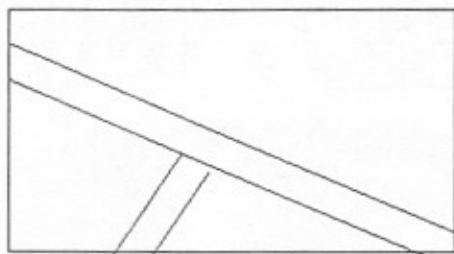


图 (3-1-4) 双线线型示意图

- (3) 输入双线是最佳的方案。

首先，在设置菜单下，选择设置系统参数，来设置双线（平行线）的宽度。然后输入双线。在相交处输入时，一定把光标放到其中的一条线上，这样相交处自动断开。注意：线型要用一号。

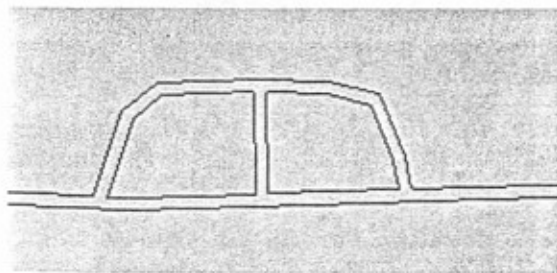


图 (3-1-5) 输入双线示意图

- (4) **造平行线** 的方式。

首先，矢量化公路的一条边，然后选择造平行线功能，系统弹出如下对话框：

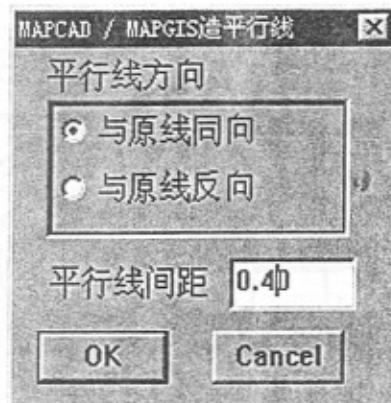


图 (3-1-6) 造平行线功能

选择了平行线的方向和间距后，系统自动生成了公路的另一边。

6、多边形居民地的输入方法

输入多边形居民地，我们可以利用正交多边形工具来实现。

输入正交多边形为移动操作。先利用移动操作输入一条边，然后移动鼠标形成一长方形，接下来用光标捕捉一条边，成功后移动光标就可以进行部分扩展，从而生成正交多边形。

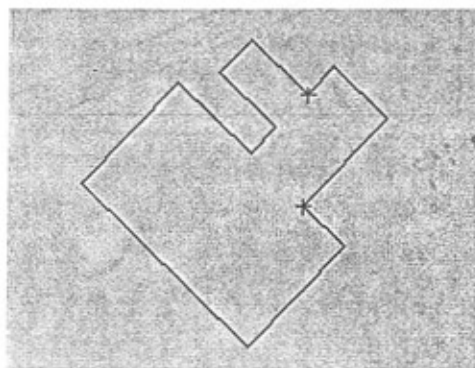


图 (3-1-7) 正交多边形示意图

二、利用光滑线使等高线圆滑

等高线的输入方式，一般采用交互式矢量的方法，但，如果在设置参数是用折线的方式，追踪出来的等高线，有可能不圆滑，那么我们可以利用光滑线的方式来解决这样的问题。

您可以根据实际情况，选择合适的光滑方式。

三、利用镜像线巧绘桥梁

我们在绘制桥梁符号时，只需要绘制符号的一半就可以，然后用镜像线的原点方式绘制另一半。

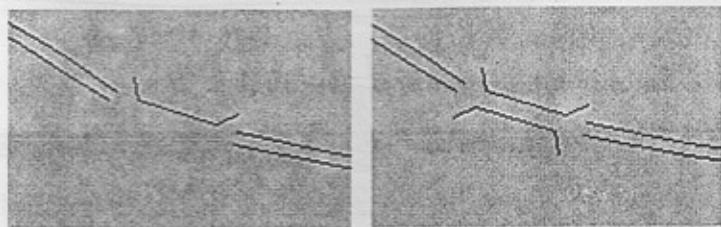


图 (3-1-8) 镜像线示意图

镜像一条或一组线，是可对称于 X 轴、Y 轴、**原点**生成线图元。首先，选择要镜像线，然后用光标确定轴所在的具体位置，系统即在相关位置生成新的线。

四、修改线的方向

如下图所示，这说明在输入陡坎的时候，跟踪的方向反了，那么我们可以利用改线方向的工具来把方向修正过来。



图 (3-1-9) 改线方向示意图

五、统改参数

我们在数据录入的时候，有些地理要素的参数由于某些原因可能与制图的要求不符。如下图，本来应该把公路和简易公路放在公路层，但错给了水系层，如果一个个的修改，势必是浪费时间，我们可以利用**统改参数**的方法来修改。



图 (3-1-10) 统改参数示意图一

我们在图形设计时,公路和简易公路的颜色参数是6号,图层为9号,但输入时颜色参数错给为7号,图层错给为10。那么统改操作如下:

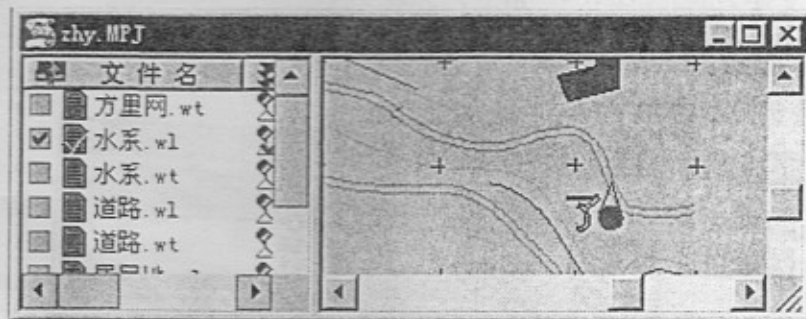


图(3-1-11)统改参数示意图二

四、根据参数赋属性

现在,要把图(3-1-12)中的水系在属性数据中表示它的等级。

1、修改水系的属性结构,添加等级字段。含有水系文件的工程如图:



图(3-1-12)工程文件示意图

这样组织文件,可以使不同的地理要素具有不同的属性结构。

2、选择根据参数赋属性。

在弹出的如下对话框中,先选择图形参数条件复选框,并按此按钮。

在又弹出的对话框中选择颜色修改为 2 号。

然后，在等级的编辑框中输入二级字样。

最后，按确定按钮。系统就把符合条件图元的赋为二级。



图 (3-1-13) 根据参数赋属性

3.1.3 区编辑

在对区操作之前，一定注意，充分地对线图元进行编辑，没有封闭的区域，要用结点平差进行封闭。总而言之，对线图元进行充分编辑，这样事半功倍。

一、输入区

输入区，通俗地说，就是普染色，它有两种方式，一种是用光标选择成区，我们称之为“手工方式”。另一种造区方式是通过“拓扑处理”自动生成区，称之为“自动化方式”。

手工方式：

- 1、对线进行编辑，使其封闭，常用的方法是结点平差等等。
- 2、**线工作区提取弧段**。用光标连续选择组成区域的线图元或用光标选择一个包含全部线图元在内的区域，此时弧段变黄色。
- 3、选择输入区菜单项，然后用光标单击区的中央即可。同时系统弹出对话框，要求输入区的参数。

自动方式：利用拓扑处理的方式造区。

二、合并区

合并区该功能可将相邻的区合并为一个区。

方法有三种：

1、可以在屏幕上开一个窗口，系统就会将窗口内的所有区合并，合并后区的图形参数及属性与左键弹起时所在的区相同。

2、也可以先用菜单中的**选择区**功能将要合并的区拾取到，然后再使用合并区功能实现。

3、还可以先用光标单击一个区，然后按住 CTRL 键，在用光标单击相邻的区即可。

三、分割区

在数据输入时，有可能出现少线的情况，这样在输入区造成了应该是两个区，但得到了一个区，那么我们通过分割区来解决这个问题，分割区是将一个区元分割成相邻的两个区。步骤如下：

1、必须在该区分割处输入一弧段（用“输入弧段”或“线工作区提取弧段”均可）。如图：



图 (3-1-14) 分割区示意图

2、捕获该分割弧段，系统即用捕获的弧段将区分割成相邻的两个区，分割后的区图形参数及属性与分割前的区相同。

注意：输入的弧段一定适当穿越要分割的区。

四、自相交检查

自相交检查是检查构成区的弧段之间或弧段内部有无相交现象。这种错误将影响到区输出、裁剪、空间分析等，故应预先检查出来。

系统有二个选项，检查一个区和所有区。

检查一个区：单击鼠标左键捕获一个面元并对它的弧段进行自相交检查；

检查所有区：需要选择检查的范围（开始区号，结束区号）系统即对该范围内

的区逐一进行弧段自相交检查。

3.1.4 点编辑

点图元有六种类型：注释、子图、圆、弧、图像、版面。在此分别介绍这几类图元的方法。

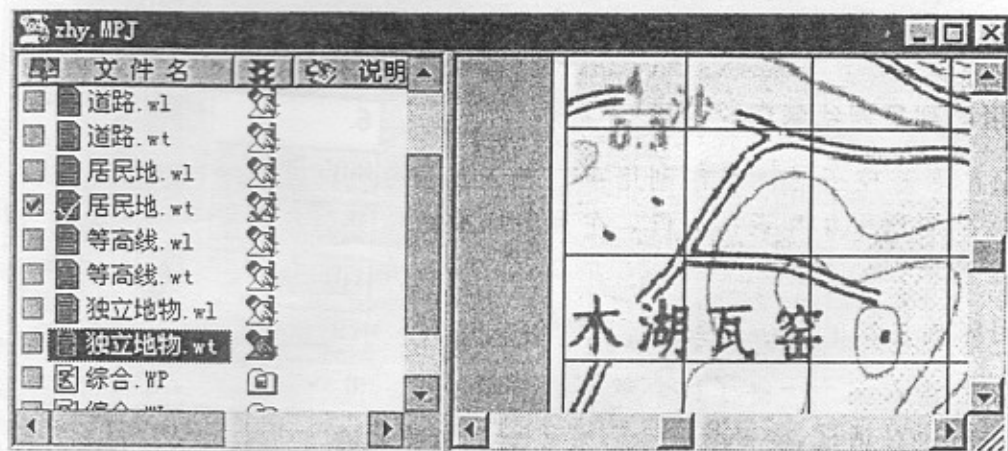


图 (3-1-15) 输入点示意图

一、输入步骤：

- 1、选择输入点图元图标，进入输入状态。
- 2、打开图例板，拾取图元参数。
- 3、把光标放到图元的控制点处，单击左键。

二、输入文字注记（注释）

- 1、如，分数注记 $\frac{4}{0.3}$ 。

在注记对话框可以这样输入：

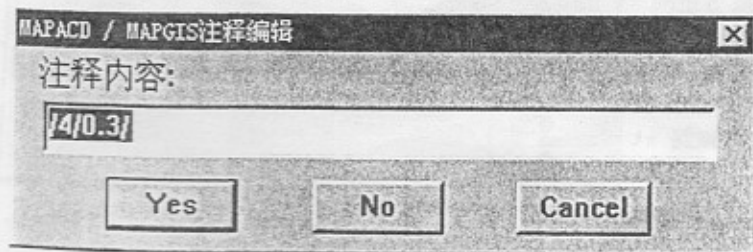


图 (3-1-16) 输入注记对话框一

- 2、角标注记，如 \angle 中国科技大学联合办学。

在注记对话框可以这样输入：

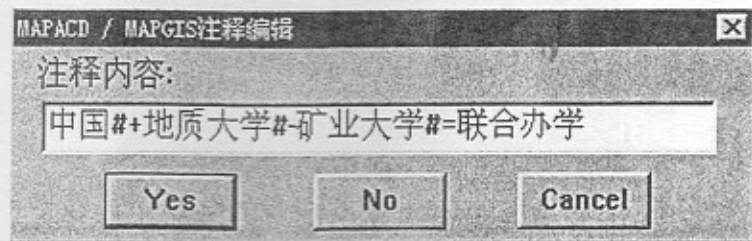


图 (3-1-17) 输入注记对话框二

二、用阵列复制绘制理论图框

我们在误差校正时，经常利用手工输入的方里网十字点文件采集实际值，利用生成的标准图框采集理论值。但，在利用标准图框时，还要把内图廓以外的线除掉，这样有些烦琐。

利用阵列复制的方法得到 1:500 等大比例尺的理论图框就方便多了。

- 1、先输入一个十字子图，然后选择阵列复制工具，并单击十字子图，系统弹出一对话框。
- 2、在对话框中可如下输入，单位毫米。按确定按钮后，可自动生成。

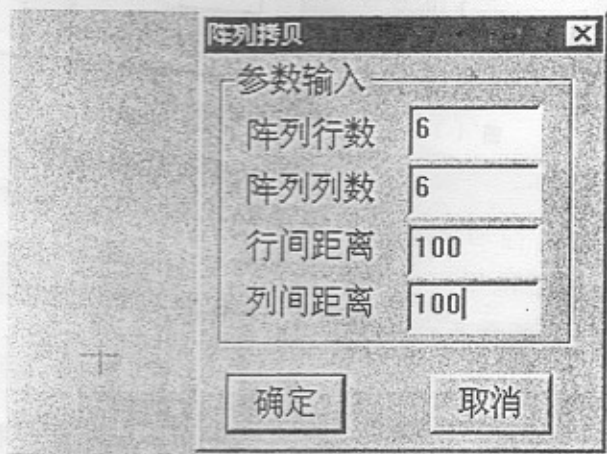


图 (3-1-18) 阵列复制对话框

三、点定位

将指定的点图元移到指定的位置。

用鼠标左键来捕获要定位的点后，弹出对话框，要求依次输入这些点的准确位置坐标，这些点就移到了坐标指定的位置上。

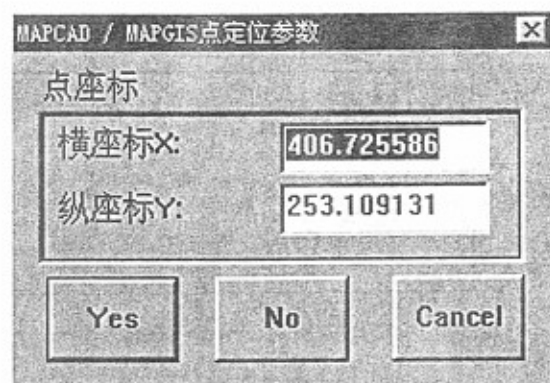


图 (3-1-19) 定位点对话框

四、对齐坐标:

用一拖动操作, 选择一区域, 来捕获一组点图元, 将捕获的所有点在垂直方向或水平方向排成一直线。

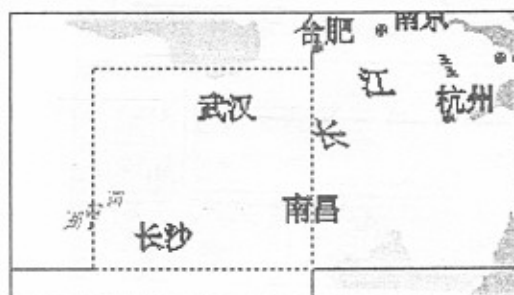


图 (3-1-20) 捕获一组点图元

系统弹出如下对话框:

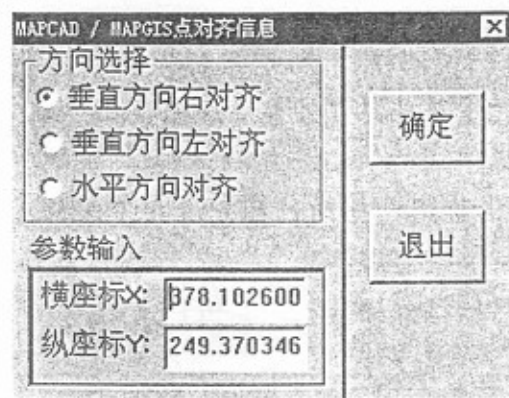


图 (3-1-21) 对齐点对话框

我们采用缺省的参数，垂直右对齐，结果如下：

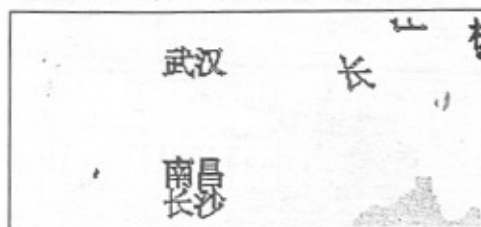


图 (3-1-23) 对齐结果

五、剪断字串

剪断字串是将一个字串剪断，使之成为两个字串。

用鼠标左键来捕获一个需剪断的字串后，系统弹出剪断字串对话框，如下图所示，这时可按“增”，“减”来确定剪断位置。

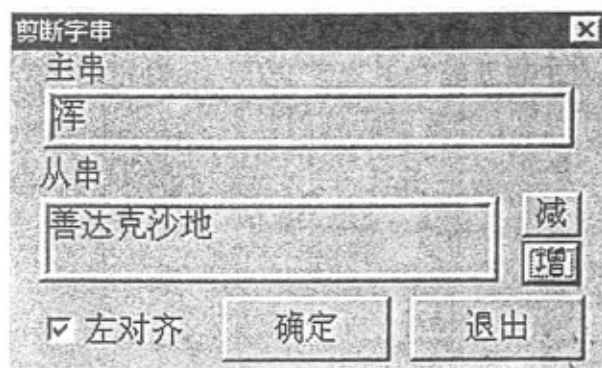


图 (3-1-23) 剪断点对话框

六、连接字串

连接字串是将两个字串连接起来，使之成为一个字串。

用鼠标左键来捕获第一个字串后，再用鼠标左键来捕获第二个字串，系统自动地将第二个字串连接到第一个字串的后面。

七、改变角度

用鼠标左键来捕获点，再用一拖动过程定义角度来修改点与 X 轴之间的夹角。



图 (3-1-24) 改变角度示意图

八、点参数编辑

点参数的编辑请参照线参数编辑。在此重点介绍以下几个功能。

注释赋为属性

它把点文件中的注释赋给属性中的某一个字段作为字段内容。

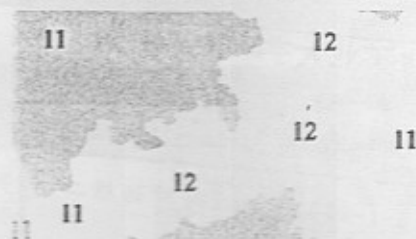


图 (3-1-25) 图斑地类标注

上图中的点文件是图斑的地类标注，现在我们把地类标注作为图斑的属性，就充分利用了根据注释赋为属性和 lable 点合并的功能。

首先，编辑点属性结构，增加一个地类属性字段，类型为字符串。如图：

编辑属性结构				
OK Cancel 插入项 删除当前项 移动当前项				
序号	字段名称	字段类型	字段长度	小数位数
1	ID	长整型	8	
2	地类	字符串	10	

图 (3-1-26) 编辑属性结构

然后，选择注释赋属性功能，您应该选择地类字段，接下来，就自动将注释字符串的内容自动写到该字段中，关闭点文件。

最后，选择 lable 点合并，系统要求输入点文件。输入完毕，系统就把地类标注作为图斑的属性了。

根据属性标注注释

在点文件中，图面上有很多字符串是作为点图元的属性存贮的。

选择该功能，系统弹出选择属性字段对话框，如图：

由您选择欲生成注释串的字段，如“地名”字段，输入要注释的字符串左下角与该点的相对位移的 X,Y 值。接下来，系统要求您输入生成字符串的图形参数，输入完毕，系统自动将该属性字段的内容在其相应的位置上生成指定参数的注释串。

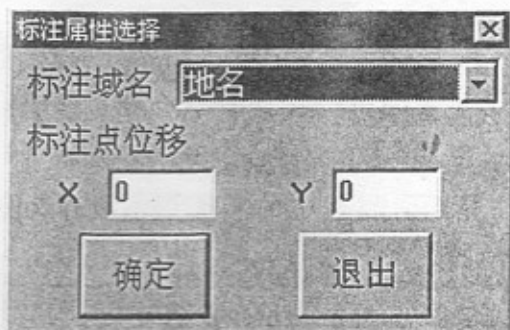


图 (3-1-27) 标注属性选择

问题：

- 1、输入双线路有那几种方式？
- 2、如何使等高线自动封闭？
- 3、如何进行统改参数？
- 4、如何根据属性赋参数？
- 5、如何实现 LABEL 点合并操作？
- 6、手工输入区首先应该进行那些操作？
- 7、分割区应该注意那些事项？在什么情况下利用分割区的功能？