

用户编辑生成这些表文件并将其放在系统库目录下，系统成批或单个文件转换时都会按这个表文件的对应情况来自动进行转换。

转换步骤如下：

第一步：将 AUTOCAD 的 dwg 格式，转换为 AUTOCAD 的数据交换格式 DXF，最好选择 R12 版本；转换 DXF 文件时，不要对原图的块（符号）作爆破处理，并且注意到原图是否有样条曲线，如果有最好作爆破处理；

第二步：将系统库目录设为..\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；

第三步：对系统库目录..\suvslib 下这四个对照表文件进行编辑，可直接用 windows 写字板或记事本方式打开，需要注意的是，对照表中 mapgis 编码是在“数字侧图”系统中查到的，并且要区分对照表的大小写。下面列举如何对这四个对照表进行编辑——

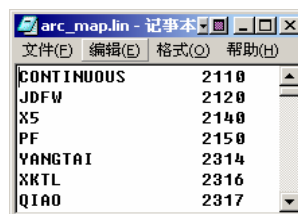
符号对照表(arc_map.pnt):

AUTOCAD (块名)	MAPGIS (编码)
W-L	9431
718A	9511
5261	9531
.....	



线型对照表(arc_map.lin):

AUTOCAD (线型)	MAPGIS (编码)
CONTINUOUS	2110
DASH1	1402
DASH4	4320
DOT1	1403
.....	



颜色对照表(cad_map.clr):

MAPGIS (颜色号)	AUTOCAD (颜色号)
1	10
2	4
4	2
6	1
7	3
.....	



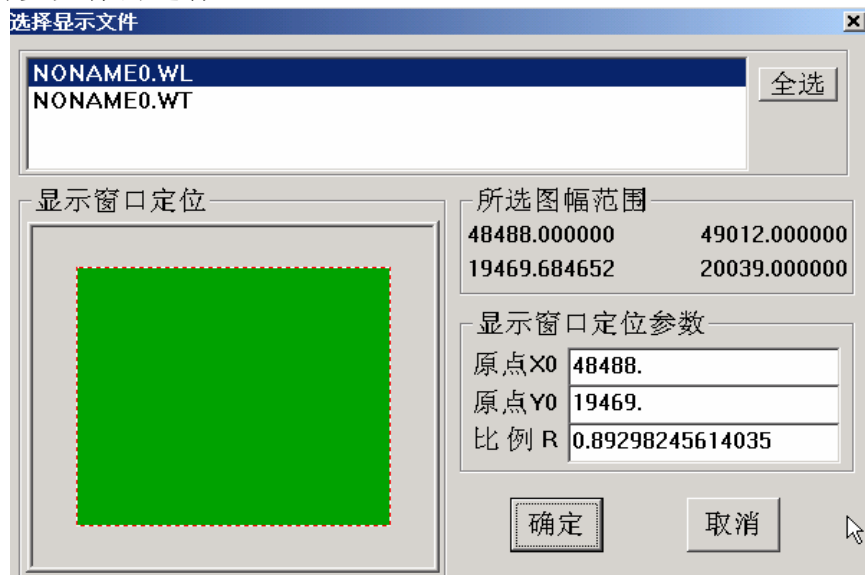
层对照表(cad_map.tab):

MAPGIS (图层号)	AUTOCAD (图层名)
0	0
1	1
2	3
3	5
.....	



第四步：进入“文件转换”模块，选择“输入”按钮，点击“装入 DXF”，将需要转换的 AUTOCAD 文件装入到系统中，此时，系统会提示“选择不转出的层”，选择后确定，则系统会按照我们已经设定好的对照关系开始转换；

第五步：在窗口中点击右键选择“复位窗口”，则系统会弹出如下对话框以便于我们对需要文件的选择：



选择“确定”后，我们就可以在窗口中看到转换后的结果文件图了，别忘了对转换后的结果文件进行存档。

注意：

- I. AUTOCAD 代码与 MAPGIS 代码之间不能使用 Tab 键，只能使用空格键；
- II. MAPGIS 代码后为"Enter"键，不能出现空格；
- III. 上面列举的对照表文件中第一行（代码说明行）是不需要的；

如果您不想这样做，还想按原来 MAPGIS5.32 的做法，不考虑那么多因素，先把 AUTOCAD 的块之类的图元打散，然后再转换到 MAPGIS 中也可以。但可能会有很多东西转不过来，这时您只需要把当前系统环境目录下的 arc_map.pnt、arc_map.lin、cad_map.tab、cad_map.clr 这四个文件删除，再转换就可以了。

● 如何将 ARC/INFO 数据转换成 MAPGIS 数据

我们以某单位 ARC/INFO 的 E00 数据为例，说明 ARC/INFO 数据转入 MAPGIS 的过程和要点。

一、ARC/INFO 数据说明

要转换的 ARC/INFO 数据为 E00 格式，数据分 B、L、E、P、T、F、A 七层

如下：

层名	层码	内容（举例）	Arc/Info 数据特征类
建筑物	B	建筑物（包括房屋、围墙等）	POLY LINE ANNO
道路等	L	道路和部分线状要素及部分面状要素（除房屋以外）	LINE POLY
管线	E	各种管线及附属设施（水、电、讯、气等管线以及检修井、杆位等）	LINE
点状要素	P	点状地物（如独立地物、散列植被符号等）	POLY
地形	T	等高线，高程注记点，控制点	LINE POINT ANNO
辅助线划	F	辅助线划（如台阶内短线划、斜坡线、示坡线、棚房断线等）	LINE
汉字注记	A	各类地物的汉字注记（包括建筑物、道路、山体、水系、主要单位名称等的汉字注记）	ANNO

各图元要素都有相应的编码，所以数据转换前的第一任务是要将 ARC/INFO 下的图示符号与 MAPGIS 的图示符号对应起来。

二、转换过程

1、编辑代码对照表

此项工作是数据转换质量好坏的关键，如果代码对应错误或不全，则转换后的图形会出现错误或丢失信息。图元要素分点、线、面三类，转换前分别编辑点、线、面三类图元信息的代码对照表。

代码对照表在记事本下编辑即可，方法与上述 dxf 转换类似。格式如下：

ARC/INFO 代码 MAPGIS 代码

.....

点、线、面三类图元信息的代码对照表格式相同，制作完后分别按以下文件名保存：

点 arc_map.pnt

线 arc_map.lin

面 arc_map.reg

保存后将这三个文件复制到 MAPGIS 大比例尺符号库目录下，即工作目录..\suvslib 下，如 C:\MAPGIS62\SuvSlib。

注意要点：

- I. ARC/INFO 代码与 MAPGIS 代码之间不能使用 Tab 键，只能使用空格键；
- II. MAPGIS 代码后为“Enter”键，不能出现空格；
- III. 在 ARC/INFO 下会有一些多余的符号，如汉字注释左下角的定位点，这些点的代码又各不相同，如果不处理则在转换后会随机生成一些点状符号。我们可以这样来处理。在代码点对照表中最后一行加入：

Other MAPGIS 编码

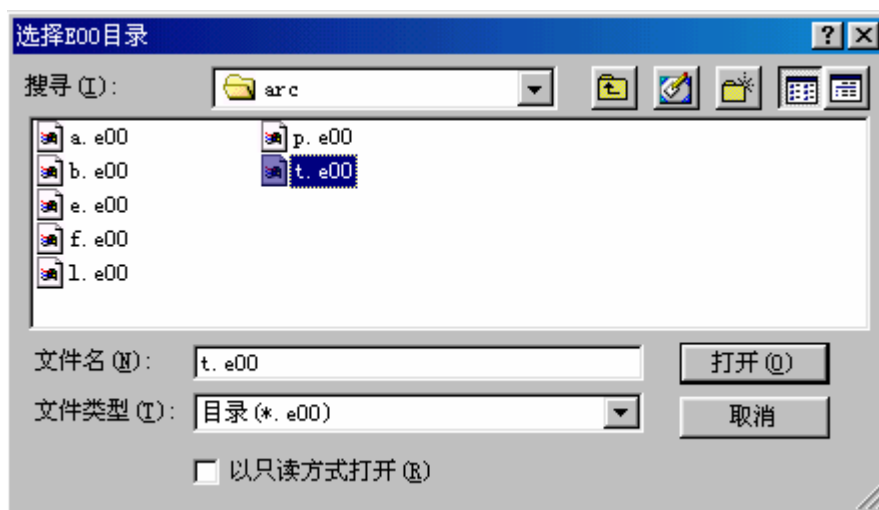
这样转换后会统一生成指定的 MAPGIS 符号，可以统一关闭或删除。

2、转 ARC/INFO 数据

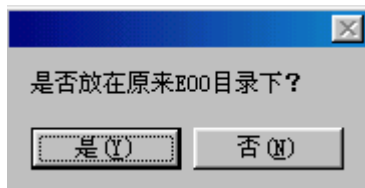
第一步：进入 MAPGIS 文件转换子系统；

第二步：选择“输入”菜单下的“成批转换 E00”进行大批量数据转换，其中“输入 ARC/INFO (*.E00)”为转单个文件。

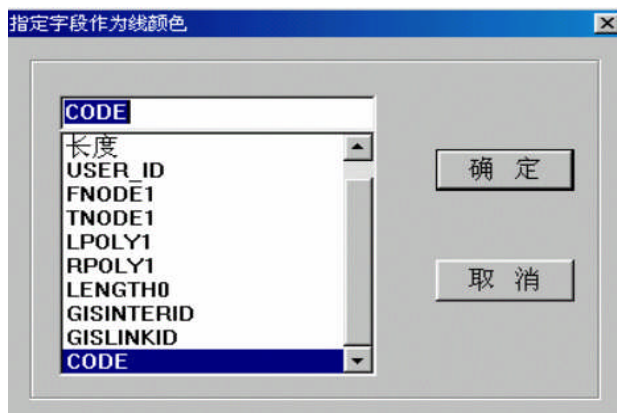
第三步：选择 E00 数据所在目录：



打开后系统会询问是否将成果数据放在原目录下。选择否则可指定目录，文件名称前面带有路径，而选择是即开始转换，文件名称为原来的名称。



第四步：在转换过程中会分别弹出对话框要求指点、线、面的颜色，一般选择“CODE”，若取消，转换后符号颜色不统一。



转换后系统会自动将成果数据保存到指定的目录。

注意要点：为了方便利用 MAPGIS 建立底图库，在转换前最好将 E00 数据按层分类保存，因为原来的数据是按图幅分目录的，要将这些按图幅分的数据按层分为七个目录，即将同一层的数据保存到一个文件夹中。这样方便大批量的转换。

总结以上的论述，我们可以看出，在进行数据转换时一般按以下的几个步骤来完成：

- 1、分析需要转换的数据，分清数据中的层。按层为单位，将数据合并到同一个文件夹中。
- 2、按照相应的规范和说明，尽可能详细和精确的编制出代码对应表。
- 3、在 MAPGIS 平台中运行数据转换子模块，将数据转化为 MAPGIS 格式。
- 4、对照检查转换前后的数据图形，进一步细化和改进代码对照表，重新进行转换。

在转换完成之后要建立地图库，一般来说，需要转换的数据中都有一个地图库索引，可以利用这个索引来建立图库。具体的步骤如下：

- 1、将需要转换的数据提供的接图表按上面的步骤直接转化为 MAPGIS 格式的区文件并保存。
- 2、打开地图库管理，在“文件”中选择“新建图库”；
- 3、在弹出的对话框中“新建图库分幅方式”中选择“不定形的任意分幅”；按“下一步”按钮。
- 4、在弹出的对话框中，按“图库分幅索引区引入”按钮，选择转换后的接图表区文件，按“完成”按钮。在这一步中可以进行图库投影参数的设置。
- 5、如果在被转换数据中都是规则的分幅，就可以选择“等高宽的矩形分幅”或“等经纬的梯形分幅”，其它的步骤与建立规则图库的步骤相同。
- 6、图库索引建立起来以后，就可以将转换后的数据入库了。选择“图幅管理”菜单下的“图库层类管理器”按层添加各层，注意，在转化后的数据中，由于 ARCINFO 的数据是不按点线区划分的，因此，在转化后的数据中，每一个文件

夹中都包含了点、线和区文件，只要是不同的文件夹（也就是不同的数据结构）就需要作为层类来添加。另外还应该注意层类的名称应尽量简捷明了，一目了然。

图库的层类提取完以后，需要将数据入库。选择“图库管理”菜单下的“图幅批量入库”，按层确定数据所在的目录，确定图幅的标识。完成数据的入库。

● 如何转换 MAPGIS 低版本明码数据

mapgis5.x 版本的明码格式数据中对线的参数存储方式与 mapgis6.x 不同，高版本采用直接记录线宽方式，低版本是记录线宽代号。因此在进行单个或者成批输入明码文件前，将“选择”菜单下的“设置明码输入线宽按浮点方式”前小钩去掉，就可以满足需要，转换过来的线宽就是按照直接记录的方式。

4.1.2 数据输出接口

MAPGIS 数据输出接口是将 MAPGIS 系统的标准文件格式输出到其他的系统的文件格式，从而达到数据共享的目的。

● AUTOCAD 数据输出接口

系统提供了三种转换方式，用户可根据具体情况自由选择。一般来说，数据方式适用于 DXF 文件被作为一个接口供其他软件调用；图形方式和全部图形方式适用于在 MAPGIS 上作图，在 AUTOCAD 上出图或集成，它仅是字体上与 MAPGIS 不同，这种方式将花费大量的时间，占用大量的空间。

GIS 数据方式输出 DXF：这种方式转向 AUTOCAD 的线无线型、点无子图、汉字为 AUTOCAD 下的单线字（汉字代码）。

部分图形方式输出 DXF：这种方式转向 AUTOCAD 的线有线型、区有填充图案，子图可以输出，仅汉字为 AUTOCAD 下的单线字，不过单线字可以通过 AUTOCAD 下的一些简单的编辑替换操作换为您所期望的字体。

全图形方式输出 DXF：这种方式就是在 AUTOCAD 上看到的图与 MAPGIS 下看到的除线颜色、符号颜色、注记、填充不同外，其余的基本一致。

注意：

在向 AUTOCAD 转换输出时，由于 AUTOCAD 中高程是用 Z 坐标来表示的，而 MAPGIS 系统中的高程是放在属性中，所以转换时系统要求选择一个字段作为高程来输出。在将来 MAPGIS 中引入三维坐标后，既可将高程放在属性中输出，也可将其放在图形上输出，用户可灵活选择。

● ARC/INFO 数据输出接口

系统提供了三种转换方式：ARC/INFO 标准格式、ARC/INFO 内部交换格式（即 E00 格式）、ARC/INFO 公开格式（即 GENERATE 格式），用户可根据自己的需要

来选择。

输出 ARC/INFO 标准格式:这种输出方式通常被用作由 MAPGIS 转 ARC/INFO 时,在 ARC/INFO 上,既希望有空间数据,又希望有与之相对应的属性数据的情况。此时,MAPGIS 的点文件应以 E00 的方式转入 ARC/INFO,使用时点为一个覆盖层,线、区为一个覆盖层,然后在 ARC/INFO 上叠加即可。MAPGIS 中点文件的子图、注释都可以转入 ARC/INFO,只不过子图是以子图号的方式输出,用户只需在 ARC/INFO 上建立一套与 MAPGIS 对应的子图库即可,子图的属性可以使用菜单上的输出点属性功能输出,然后在 ARC/INFO 上属性连接。

输出 ARC/INFO 的 E00:这种输出方式通常被用作输出 MAPGIS 的点文件,以及向高版本的 ARC/INFO (如 ARC/INFO7.0) 输出空间数据。MAPGIS 在以这种方式工作时,只输出图元的缺省属性,如线文件只输出 ID、长度、起始终止点、左右多边形。

输出 ARC/INFO 公开格式:这种输出方式通常被用作只向 ARC/INFO 输出空间数据,而属性数据在 ARC/INFO 上建立。

注意:

1、 由于 ARC/INFO 的微机版对点、线、区的数量有一定的限制,如:一条线不能超过 500 个点,在 E00 格式中,一条注释不能超过 80 个字符,所以用户在转换输出时应予以注意,并且在输出到 ARC/INFO 文件前,必须在编辑器中使用压缩存盘,以去除逻辑上删除的点和线,然后再输出。在用 ARC/INFO 标准格式输出时,系统为用户提供了自动剪断超过 500 点的线的功能,所以转到 ARC/INFO 的数据可能比 MAPGIS 上的实体要多。

2、 MAPGIS 数据转入工作站版的 ARC/INFO,比较好的方法是先用 E00 输出空间数据,用标准格式输出属性数据,也就是一幅图分别用两种方式输出,输出的 E00 在 ARC/INFO 上形成覆盖层,然后将标准格式的属性数据 AAT 和 PAT,用属性连接的方式联入 E00 形成的覆盖层中,再在 ARC/INFO 上重建拓扑关系。

3、 如果既有工作站版的 ARC/INFO 又有 PC 版的 ARC/INFO,可采用标准格式先将数据输出到 PC 版的 ARC/INFO,然后在 PC 版的 ARC/INFO 上整理通过,在输出 E00,然后由工作站上的 ARC/INFO 读入即可。

4、 直接输出带有图形和属性的 E00 数据。

问题:

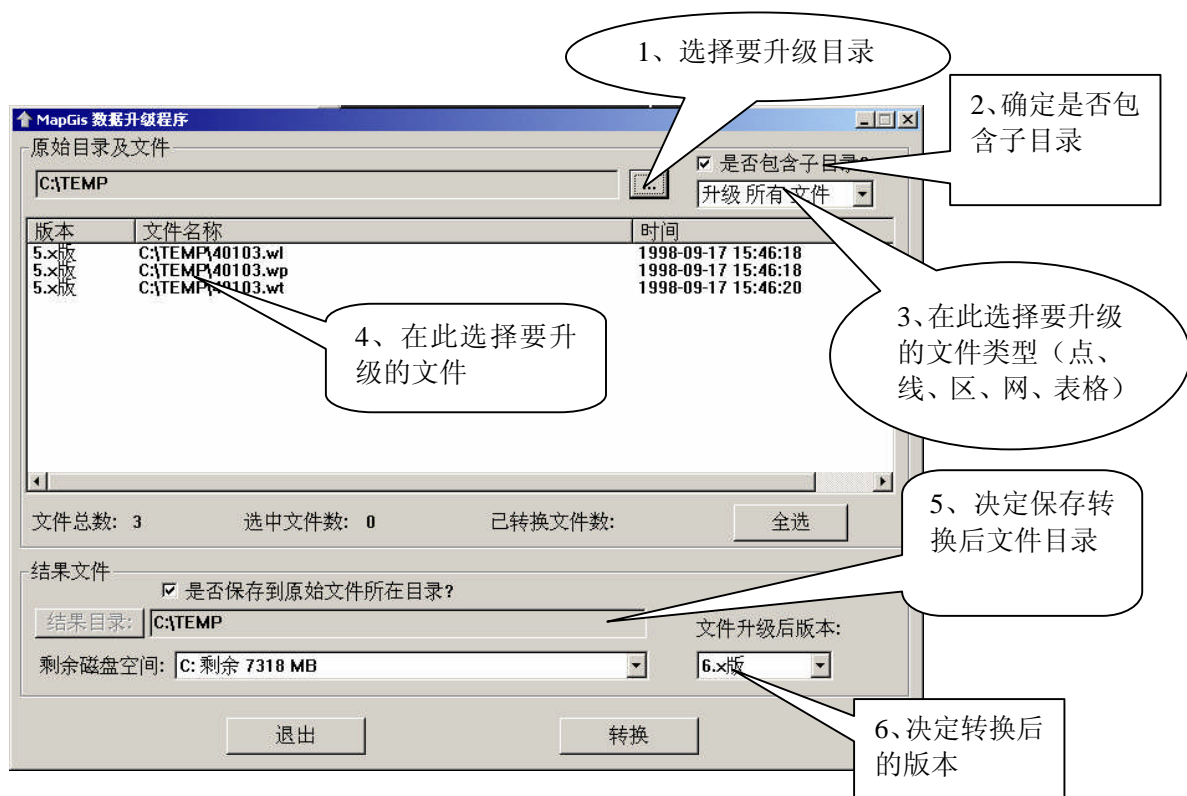
- 1、 如何将 AUTOCAD 数据转换为 MAPGIS 数据?
- 2、 如何将 ARC/INFO 数据转换为 MAPGIS 数据?

5.1 MapGIS 文件类型

点、线、区、网络、表格，是 MapGIS 管理的主要实体。它将每类实体按一种文件类型进行存储，与实体相对应有点文件、线文件、区文件、网络文件、表格文件。为了更有效的管理实体，与 5.x 版本相比，在文件内部格式方面 6.x 作了较大的改变（具体改变内容请参考其它手册）。为了保护用户的现有的利益，系统提供了 5.x 与 6.x 相互转换功能。

5.2 文件升级

文件升级的界面如图（5-2-1）所示：



图（5-2-1）文件升级

具体步骤如下：

第一步： 选择需要升级的原始目录。如果此目录又含有子目录，那么就选择“是否包含子目录”复选框；

第二步： 选择升级文件类型；

第三步： 在列表框中，选择要升级的文件。可通过 CTRL 键选择多项，有必要的话，可以选择“全选”按钮；

第四步： 决定升级后的文件保存的结果目录。

第五步： 决定文件升级到哪个版本，并选择“转换”按钮，这样系统将自动转换。

问题：

- 1、 MAPGIS 存在哪些版本文件？
- 2、 5.X 与 6.X 版本之间如何转换？

6.1 交互式误差校正

交互式误差校正适用于所选控制点较少，误差校正精度要求不高的图形。

需要注意的是，不管交互式校正还是自动校正，都只能校正图形的变形，而不能通过校正去改变图形的比例尺（如：将 1:1 万的图形可校正为 1:1 万，但不能校正为 1:10 万）。若需改变比例尺，则可通过“图形编辑”中的“整图变换”功能改变图形 X 和 Y 方向的比例实现。

交互式误差校正的具体操作步骤如下：

1. 打开文件：打开需要校正的点文件、线文件和面文件。如图 6-1 所示：



图 6-1 打开文件菜单

打开文件后，误差校正的界面发生变化，所有的主菜单都显示出来，文件下的菜单选项也发生变化，如图 6-2 所示：

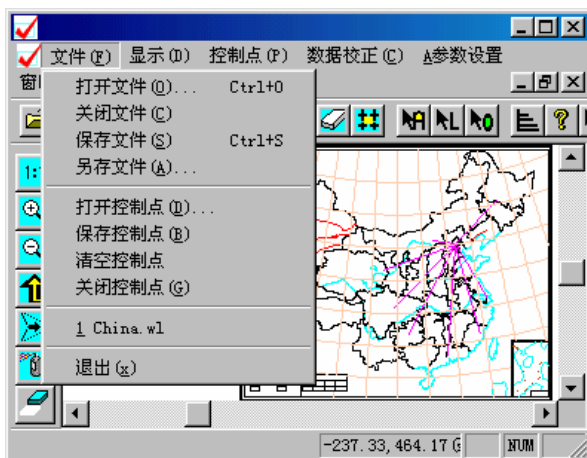


图 6-2 打开控制点菜单

2. 打开控制点：其文件名为“*.pnt”。在系统的演示数据中若找不到该文件，只需键入文件名创建一个即可。该文件是一个文本文件，主要用于记录误差校正过程中所采集的实际控制点和理论控制点的坐标信息。

3. 设置控制点参数：在控制点主菜单下选择该菜单选项。其界面如图 6-3 所示：

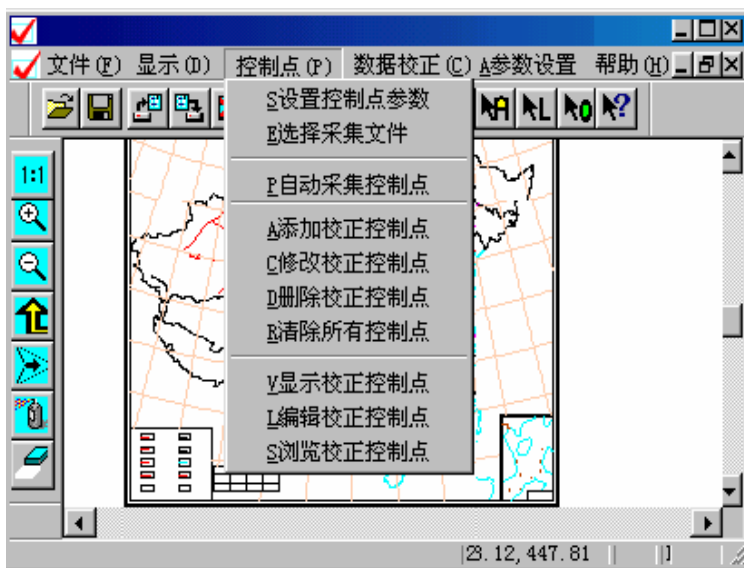


图 6-3 控制点菜单

选择该项后，系统将弹出图 6-4 所示的控制点参数设置对话框：

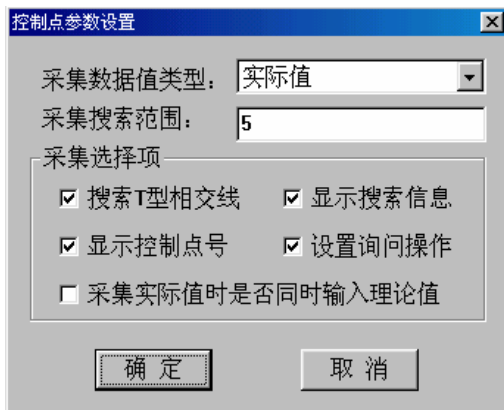


图 6-4 设置控制点参数

一般情况下，对话框中的其它参数可保持不变，只需将“采集实际值时是否同时输入理论值”选中（打“√”）即可。各项选择参数的作用及用途为：

采集数据值类型：指定从当前文件中所采集的控制点是实际控制点还是理论控制点。在交互式校正中，都是“实际值”。

采集搜索范围：交互式校正中，该采集搜索范围主要用于判断所采集控制点是否落在以当前鼠标位置为中心，采集搜索范围为半径的圆域内。系统通常将线交点、线上的坐标点判断为控制点。

搜索 T 型相交线：指在搜索线的交点时，对于如图 6-5 所示三种类型的线是否求其交点。若选择，则系统在搜索半径内自动搜索出该点，供用户作为控制点，如果不选择，则在搜索时，将不作为交点考虑。

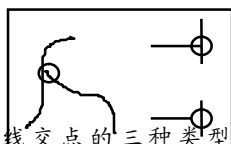


图 6-5 T 型线交点的三种类型

显示搜索信息：是否将搜索到的控制点信息显示出来。缺省情况下，使用红色“十”字显示出搜索到的控制点位置。

显示控制点号：用于选择是否将采集到的控制点标号显示。

采集实际值时是否同时输入理论值：选择该选项后，在执行下面第五步“添加校正控制点时”系统就会弹出图 6-6 所示的输入窗口让用户输入该点的理论值。

4. 选择采集文件：通过该功能告诉系统采集哪个文件的控制点。

5. 添加校正控制点：利用添加控制点可以采集图形中控制点的实际值，同时可在图 6-6 所示对话框中输入理论值。

图 6-6 设置校正控制点参数

6. 修改控制点：如果添加的控制点参数有误，可利用该功能来修改已输入的参数。如果不需对参数进行修改，操作时可省去这一步。

7. 删除控制点：如果已添加控制点的位置或参数不对，可先利用该功能

删除该控制点，然后再重新添加控制点。

8. 浏览校正控制点：利用该功能可查看误差校正的精度。一般情况下不需进行此步，其具体功能及操作请参照用户教程。

9. 文件校正：在数据校正菜单下选择对应类型的文件校正转换。如图 6-7 所示：



图 6-7 数据校正菜单

选择要转换的文件类型后（例如：线文件校正转换），系统将弹出一个对话框，选择要进行校正的文件。选择文件后，系统将自动进行误差校正。

对于部分文件校正，校正前首先要用鼠标拉一个矩形框，落在框内的部分将被校正，框外的部分则保持不变。

注意：校正变换后的文件名分别是 NEWLIN.WL（NEWPNT.WT 和 NEWREG.WP），可通过“显示”菜单下的“复位窗口”或“1:1”的快捷方式查看显示校正后的文件。这些文件都是一些临时存在的文件，一定要另外换名保存一下。

6.2 自动校正

自动校正适用于控制点较多，误差校正精度要求较高的图形。

自动误差校正的基本原理为：通过系统自动采集实际控制点和理论控制点的坐标值，在实际值和理论值之间建立一种对应关系，并计算出每个实际控制点的误差系数，从而可根据所得到的误差系数来校正每个实际控制点周围的点、线、

面数据，最终达到校正整个点、线、面文件的目的。

既然自动校正通过系统自动采集实际控制点和理论控制点的值而进行校正的，那么与之相对应的实际控制点文件和理论控制点文件是如何得到的呢？下面是讲述一下采集这两个文件的具体方法和操作步骤：

1. 实际控制点文件：在数据录入的开始，就采集这个文件。采集该文件可通过两种方法：

A. 将扫描光栅文件上所有格网线的交点用输入“十”字子图的方法保存为点文件。

B. 在图形编辑中，选择“折线”线形，用“输入线”的方法将光栅文件上所有格网线的交点矢量化成相交的“十”字短线并单独存成一个线文件，例如 SJ.WL。本流程将以 SJ.WL 为例。

这些格网线交点包括公里线交点（或经纬线交点）、公里线与内图框的交点（或经纬线与内图框交点）以及内图框的四个角点。

2. 理论控制点文件：也即图框文件。在投影变换中生成相应比例尺的图框，保存图框线文件，如：Frame.WL。具体的生成图框请参见“投影变换”中的图框生成。

这两个文件准备好后，就可进入误差校正系统进行误差校正了，具体操作步骤如下：

1. 打开文件。包括以下三种类型的文件：

矢量化后需要进行校正的点文件、线文件和区文件；与该图幅对应的从光栅文件上所采集的实际经纬网交点文件（如 SJ.WL）；与该图幅对应的图框线文件（Frame.WL）。

2. 检查实际文件和图框文件是否基本套合：其中**实际文件**包括需进行校正的点、线、面文件与实际格网线文件（它们都是从同一光栅文件采集的，所以肯定是套合的）。通过复位窗口同时显示实际格网文件及图框线文件，看它们是否套合在一起。如果不套合，可先分别量出实际格网文件(SJ.WL)和图框线文件(Frame.WL)左下角的屏幕坐标，计算出其**差距**，然后通过**数据校正**菜单下的**整图变换**功能输入 X 与 Y 的平移参数（**差距**）平移**实际文件**达到套合的目的（此功能也可以在图形编辑系统中工具菜单下完成）。

注意：最好不要平移图框线文件（Frame.WL），别忘了将平移后的文件存盘。

3. 打开控制点：打开或创建一个*.PNT 文件。具体操作参见 6.1 交互式校正的第二步。

4. 设置控制点参数：注意数据类型一定要选择“实际值”，其它参数可不管。具体操作及参数参见 6.1 交互式校正的第三步。
5. 选择采集文件：与“实际值”类型相对应，选择格网交点文件（SJ.WL）。
6. 自动采集控制点：与第四步中“实际值”数据类型相对应，此时采集的是实际控制点的坐标值。
7. 设置控制点参数：数据类型设置为**理论值**。同时输入采集搜索范围（即：用勾股定理计算出格网交点与标准图框对应点误差最大的两点之间的距离，搜索范围最好略大于该最大距离。）。
8. 选择采集文件：与理论值相对应，选择图框（Frame.WL）文件。
9. 自动采集控制点：此时采集的是理论控制点的值。
10. 浏览校正控制点：利用该功能可查看误差校正的精度。一般情况下不需进行此步，其具体功能及操作请参照用户教程。
11. 文件校正：同交互式误差校正。

问题：

1. 在自动误差校正之前，应做好哪些数据准备工作？
2. 在自动误差校正时，应打开哪几个文件？这几个文件之间的相互关系是什么？哪几个文件左下角的坐标是严格套合的？如果标准图框与其它文件相距很远，能够成功的进行误差校正吗？
3. 采集搜索范围如何计算？
4. 在自动误差校正时，为什么必须先采集实际控制点的值，再采集标准图框的理论控制点的值？

7.1 图框生成

图幅的图框包括标准分幅图框和非标准分幅图框。不管是标准图框还是非标准图框，在生成图框之前都应该了解该图框所采用的投影类型、图幅范围及编号、坐标网和比例尺。本节将分别讲述这两种图框的生成。

7.1.1 标准图框的生成

标准图框的生成位于投影变换子系统中，在“系列标准图框”菜单下列出了生成不同比例尺图框的选项菜单，如图 7-1-1 所示：

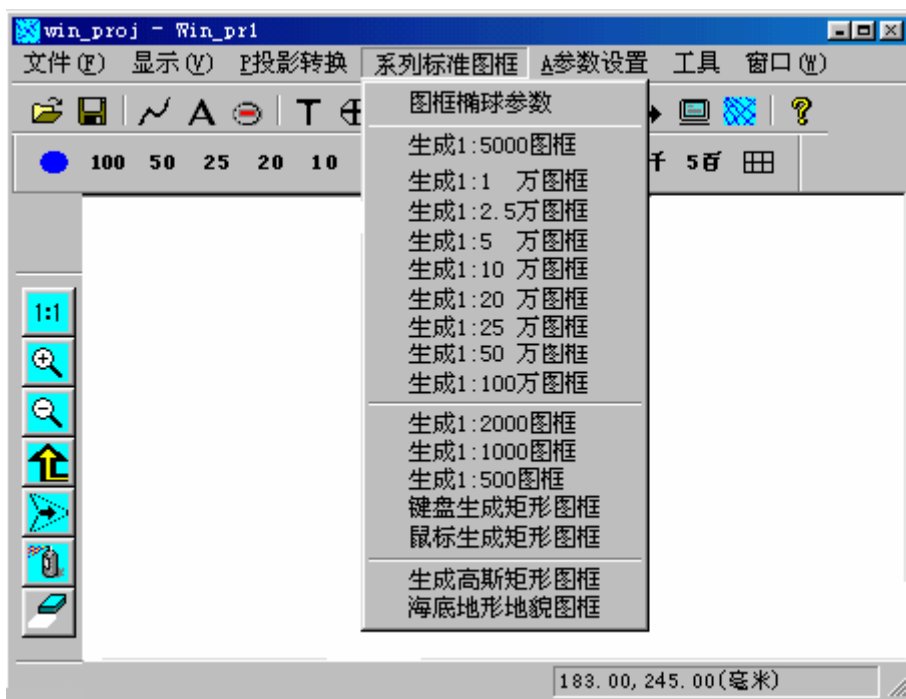


图 7-1-1 标准图框生成主菜单

在系统提供的 10 多种不同比例尺的标准图框中，部分不同比例尺的图框，在生成时其参数的设置都是类似的。下面将按照“系列标准图框”菜单中所列的上下顺序并进行一定的分类依次进行介绍。

一、生成 1:5000，1:1 万，1:2.5 万，1:5 万，1:10 万，1:20 万等小比例尺标准图框。

这几种比例尺的标准图框所使用的投影方式都是高斯-克吕格投影。其具体

步骤如下（以 1:1 万的标准图框为例）：

1. 选择标准图框的比例尺：在**系列标准图框**菜单下，选择“生成 1:1 万图框”；系统弹出图 7-1-2 所示的对话框：

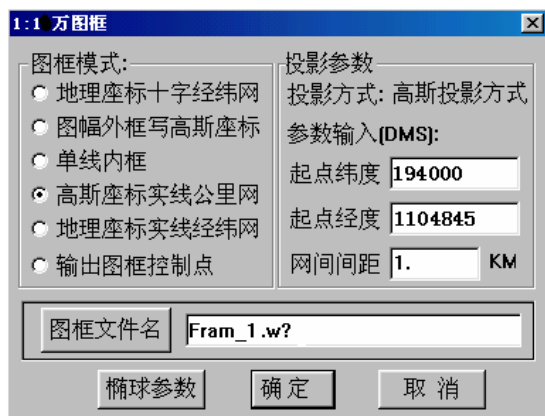


图 7-1-2 生成 1:1 万标准图框的参数设置对话框

2. 设置图框参数：需要设置的主要图框参数如图 7-1-2 中所示。下面我们将该图框参数按照从上到下、从左至右的顺序具体说明如下：

1) 选择图框模式：为了制作地图和使用地图的方便，通常在地图上都会有一种或两种坐标网，即经纬线网和方里网（公里线构成）。我国规定：1:1 万--1:10 万地形图上必须绘出方里网。在 1:5000~1:25 万比例尺的地形图上，经纬线只以图廓线形式直接表现出来，并在图角处注出相应度数。为了在用图时加密成网，在内外图廓间还会绘有加密经纬网的加密分划短线，必要时对应短线相连，就可构成加密的经纬线网。经纬网与方里网的结合使用，就构成了多种图框模式。

本系统的图框模式有六种，生成图框时究竟选择哪一种需根据用户的实际情况而定。其区别具体说明如下：

① 地理坐标十字经纬网：在外图框用短线画地理坐标标记，用十字画经纬网并标记分秒的值；

② 图幅外框写高斯坐标：在外图框写高斯坐标，用短线画地理坐标标记；

③ 单线内框：只画内图框；

④ 高斯坐标实线经纬网：外框写高斯坐标，用短线画地理坐标标记，图框内用实线画公里网；

⑤ 地理坐标实线经纬网：在外图框用短线画地理坐标标记，用实线画经

纬网并标记分秒的值；

⑥ 输出图框控制点：输出控制点坐标到文件 F? COOR.DAT 中。

- 2) 输入图框左下角经纬度和网间间距：选定图框模式后，网间间距的单位也就确定了。

若选择模式为经纬网，则网间间距的单位是 DMS；若选择模式为公里网，则网间间距的单位是公里（KM）。一般情况下，网间间距不需修改，使用缺省参数即可。只需输入图框左下角的经纬度。图框左下角的经纬度即可输入图框左下角的经纬度，也可输入该标准图框内任意一点的经纬度。在此，我们输入左下角地纬度为 **194000**，经度为 **1104845**。

- 3) 输入图框文件名：图框文件名可通过按“图框文件名”按钮输入，也可直接在其后的空白框内键入。此；；例中输入文件名 1.WL。
- 4) 选择椭球参数：按“椭球参数”按钮选择椭球参数。此例中设置为“西安 80”的椭球体。
3. 输入图框辅助选项及内容：输入完毕图 7-1-2 中的主要参数后，按“确定”按钮，系统会弹出图 7-1-3 所示的辅助参数对话框：

图 7-1-3 图框辅助选项参数输入框

对初学者，图框内容可不管，需要时可参照用户教程。其它各选项参数具体说明如下：

① 将左下角平移为原点：系统生成的标准图框是按高斯投影的大地坐标确定的，所生成的图框坐标是绝对坐标，所以坐标值较大。选择此项，系统会自动将图框变为非绝对坐标，把左下角坐标值平移为（0，0），打“√”为选中。

② 旋转图框底边水平：按高斯投影的大地坐标系生成的标准图框，在中央经

线两侧的图会是倾斜的，选择此项可将图框旋正，使图框底边两个角点的 Y 值相同。

③ 绘制图幅比例尺：在绘制图形时，一般都要在图形下面绘制出本图的比例尺，该比例尺包括数字比例尺和直线比例尺。选择此项，会在图框的下面绘制该图框的比例尺。

④ 标记实际坐标值：选择此项后，在生成的标准图框上，除了图框的四个角点标记的是经纬网或公里网之外，图框中其它位置上的标记则是该点图上坐标的横坐标或纵坐标，与状态栏中的坐标值保持一致。

⑤ 输入并绘制接图表：选择该项后，系统在绘制图框时将自动绘制出接图表，以描述该图幅与其它相邻图幅之间的位置关系。其中，接图表中的内容可由用户自己修改。

⑥ 绘制图框外图廓线：图框一般包括外图框和内图框。选择该选项后，生成图框时，系统会绘制出该图框的外图框。

注意：

在上面的六个选项中，若所绘图框仅仅是为了出图，则需参照上面的说明根据实际情况选取有关选项；若所绘的图框是为了建立图库完成多幅图的拼接，则六个选项都不需要选择，即去掉选项前面的“√”。

图框的辅助选项输入完毕后，按“确定”按钮，系统即自动绘制出所要求的标准图框。

二、生成 1:25 万，1:50 万，1:100 万等小比例尺的标准图框。

这几种比例尺的标准图框生成步骤与 1:5000--1:20 万标准图框的生成过程类似，只是投影方式有多种。一般情况下，生成图框时只需根据实际需要选择适当的投影方式即可。

三、生成 1:500，1:1000 和 1:2000 等大比例尺标准图框。

其具体步骤如下（以 1:500 的标准图框为例）：

1. 选择图框比例尺：选择“系列标准图框”菜单下的“生成 1:500 图框”，系统会弹出图 7-1-4 所示的对话框：

图 7-1-4 1:500 矩形图框参数输入对话框

从图中可看出，对于大比例尺的矩形图框，其图框范围的输入参数与小比例尺不同，它输入的参数是公里值，而非经纬度值。

2. 设置图框参数：1:500 矩形图框的参数说明具体如下：

- 1) 选择矩形分幅方法：这几种大比例尺的图框一般采用 40CM×50CM（横向 40CM，纵向 50CM）的矩形分幅或 50CM×50CM 的正方形分幅；此外，也可以根据实际需要使用任意矩形分幅。
- 2) 输入图框参数：若分幅为标准的 40CM×50CM 或 50CM×50CM，则只需输入左下角起始公里值即可，公里线间隔一般用缺省参数即可。若是任意矩形分幅，则需用户根据实际情况输入公里值的起始范围和结束范围及其间隔了。
- 3) 图幅参数：对于初学者，只需注意是否“将左下角平移为原点”。它与上面所讲的小比例尺图框的参数一样：选择“是”（打“√”为选中），则图形为非绝对坐标；选择“否”，图框为绝对坐标。其它的图幅参数则可以不输入。
- 4) 选择公里线类型：对于初学者，可不管。
- 5) 选择图幅编号方法：对于初学者，可不管。
- 6) 选择坐标系：坐标系包括用户坐标系和国家坐标系两种。一般情况下，选择的是用户坐标系。

用户坐标系是用户根据自己的测区所建立的坐标系，而国家坐标系实际上是

采用统一 6 度、3 度或 1.5 度来分带所建立的坐标系。所以在采用国家统一坐标系时，图廓间的公里数根据需要加注带号和百公里数，如：

$$X: \quad 43^{27.8} \quad Y: \quad 374^{57.0}$$

其中百公里数可以根据输入的起始值来确定，而带号需要用户输入。在国家坐标系选项下有带号输入窗口用来输入坐标带号。若选择国家坐标系选项即可激活该窗口。

7) 输入文件名：直接输入生成图框的文件名或先通过按钮打开一个对话框，然后再输入文件名。

各项参数都设置好后，按“确定”按钮，系统即可自动生成所需图框。

四、生成矩形图框、高斯矩形图框及海底地形地貌图框。

- 1) 生成矩形图框：该功能及操作都类似于生成 1:500 等矩形图框。只是增加了比例尺输入窗口，可以由用户指定输入任意比例尺。由于是矩形图框，所以图框范围输入的参数单位只允许是公里值，而不允许是经纬度值。
- 2) 生成高斯矩形图框：该图框生成功能及操作与矩形图框类似。它可以生成任意比例尺的高斯自由矩形图框。需要注意的是：
 - ① 图幅坐标值既可按经纬度输入，也可按高斯大地坐标输入。只要输入正确，系统就可自动识别。
 - ② 生成该类型的图框时，不允许跨 6 度带制图。
- 3) 海底地形地貌图框：该功能及操作类似小比例尺图框。

7.1.2 非标准图框的生成

非标准图框的生成主要是针对 1:5000 以下的小比例尺梯形图框而言的（包括 1:5000）。对于 1:5000 以上的大比例尺矩形图框的非标准图框，则可直接在其标准图框中选择“任意矩形分幅”的分幅方法即可。

小比例尺的非标准图框的生成主要是通过“投影转换”菜单下的“绘制投影经纬网”功能生成的。其生成步骤具体如下：

1. 选择绘制投影经纬网：选择“投影转换”菜单下的“绘制投影经纬网”，系统会弹出图 7-1-5 所示的参数输入对话框：

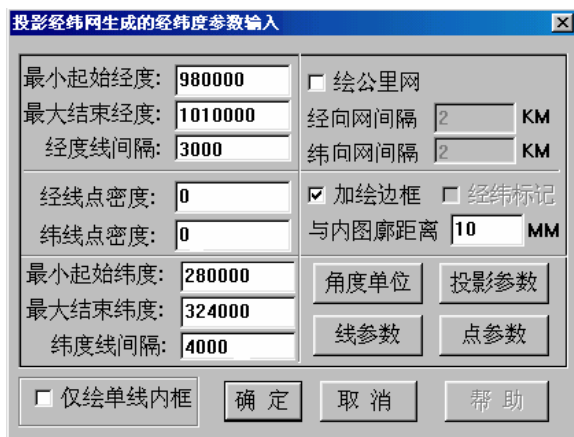


图 7-1-5 生成经纬网参数对话框

2. 设置经纬网参数：需要设置的主要图框参数如图 7-1-5 所示。以下按照设置参数的因果顺序，分别介绍各参数的设置。

① 设置输入起始及结束经度（纬度）的角度单位：按一下对话框左下角的“角度单位”按钮，系统会弹出图 7-1-6 所示的设置角度单位对话框：



图 7-1-6 角度单位参数对话框

设置角度单位的参数时，椭球面和投影面高程有则输入，没有则不管。只需注意两点：

A. 坐标系类型是“地理坐标系”时，坐标单位就不能选择长度单位，只能选择经纬度，并可根据需要设置为度、秒或度分秒。一般情况下，选择度分秒（DDMMSS.SS）。

B. 角度单位的设置决定了要输入的经纬度等参数的单位。

在此以最小起始经度为 98 度，最小起始纬度为 28 度的一组数据 (98, 28) 为例进行详细说明：

选择坐标系类型为“地理坐标系”，如果选择的坐标单位是“度”，则输入值为 (98, 28)；若选择的单位为“秒”，则输入的值 (37800000, 11520000)，即将“度”换算为“秒”；若选择的单位为度分秒 (DDMMSS.SS)，则输入的值 (980000, 280000)。

② 设置投影参数：投影参数的设置决定了所绘制图框的坐标单位及图框的位置、大小及变形等。其参数对话框与角度单位的参数对话框完全相同，显著区别是：其坐标系类型除了可使用“地理坐标系外”，还可根据需要选用其它类型的坐标系。如：投影平面直角坐标系等。

在设置投影参数时，应注意以下几点：

A. 若选择“投影平面直角坐标系”，则坐标单位只能选择长度单位，而不能选择经纬度单位。

B. 若选择“地理坐标系”，则坐标单位只能选择“度”或“秒”，而不能选择“DDMMSS.SS”；

③ 设置线参数：线参数可根据用户的实际需要设置，一般情况下使用缺省参数即可。

④ 设置点参数：设置点参数主要是设置点的宽度和高度，其它的参数一般不需设置，只需使用缺省参数即可。

⑤ 输入经纬度：输入起始经纬度的范围、经纬线间隔（即每隔多少画一条经线或纬线）、经线点密度（即每隔多少纬度在经线上画一个坐标点）、纬线点密度（每隔多少经度在纬线上画一个坐标点）。点密度越小绘制的点就越密，所绘出的经纬网就越光滑，同时绘制的速度也越慢。

在输入经纬度时，应注意以下几点：

A. 经线（纬线）点密度大于等于经纬线间隔或密度设置为 0 时，点密度以经度线（纬度线）间隔值为准。

B. 经纬度参数的单位要与①中所设置的角度单位保持一致。

⑥ 设置公里网：若选择“绘制经纬网”（打“√”为选中），则绘出来的图框是公里线构成的公里网图框，在该图框上，除了图框的四个角点标注的是经纬度外，其它标注则为公里值。

3. 设置经纬网的辅助参数：设置完上面所讲的经纬网主参数后，按“确定”按钮，系统就会弹出图 7-1-7 所示的对话框：

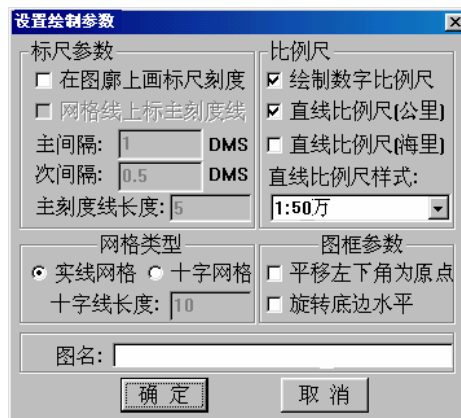


图 7-1-7 经纬网辅助参数对话框

在辅助参数对话框中，需要设置的几个重要参数说明如下：

- ① 直线比例尺样式：这是辅助对话框中最重要的一个参数，该参数设置的正确与否，将直接影响到图框的正确与否。
- ② 网络类型的设置：网络类型的设置与标准图框相同。
- ③ 图框参数：非标准图框的图框参数与小比例尺标准图框的图框参数设置相同。

标尺参数、比例尺及图名则根据用户的需要取舍。对于初学者，可以不管。

参数设置完毕后，按“确定”按钮，系统即自动绘制出图框。

注意：绘制出的图框名为 NONAME.W*，该文件名是一个临时文件名，系统不会长久保存。如需保存结果，一定要到“文件”菜单下选择“保存文件”或“另存文件”。

7.2 投影变换

投影变换是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。投影变换有三个重要的功能：单个文件的投影变换、成批文件的投影变换及用户文件投影变换。本节的重点是讲述这三种变换。

7.2.1 单个文件的投影变换。

单个文件的投影转换适用于变换的文件较少的情况。单个文件投影变换的

具体步骤如下（以左下角经度为 $110^{\circ} 48' 45''$ ，左下角纬度为 $19^{\circ} 40' 00''$ 的一对坐标生成的 1:1 万的标准图框 1.WL 为例进行讲解）：

1. 打开文件：在文件菜单下，打开要进行投影变换的文件。如：1.WL。
2. 选择投影变换文件：在“文件转换”菜单下，选择“MAPGIS 文件投影”后面的“选择转换线文件”，系统会弹出图 7-2-1 所示的文件选择对话框：

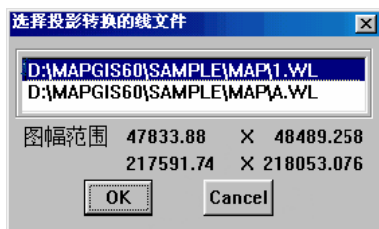


图 7-2-1 选择投影变换文件

从打开的多个文件选择本次要转换的线文件：1.WL。（用鼠标单击文件，底色变蓝为选中）。

3. 设置文件 TIC 点：TIC 点一般是图框的四个角点。对于标准图框，在生成时已经带有 TIC 点，可以省略这一步。对于矢量化的点线面图形文件，其 TIC 点的设置可通过两种方法实现：直接拷贝标准图框的 TIC 点或输入 TIC 点。下面将分别讲述两种方法：

- 直接拷贝此标准图框的 TIC 点：

- ① 打开点线面图形文件和标准图框文件。
- ② 选择“投影变换”菜单下的“文件间拷贝 TIC 点”，系统会弹出图 7-2-2 所示的对话框选择文件进行拷贝：

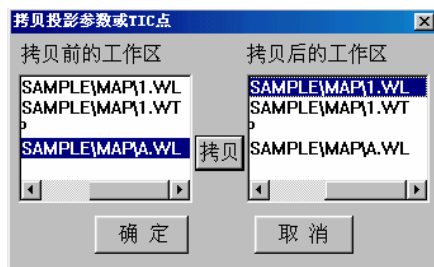


图 7-2-2 拷贝 TIC 点参数对话框

先在拷贝前工作区选择存在 TIC 点的标准图框，然后在拷贝后工作区选择要拷贝 TIC 点的图形文件，最后按“拷贝”按钮，即完成了拷贝 TIC 点。

注意：拷贝完 TIC 点后，一定要利用“修改 TIC 点”检查一下 TIC 点有没有拷贝到图形文件中，并重点检查所拷贝的 TIC 点中，其理论值类型和理论值单

位是否正确（一定要与标准图框中 TIC 点的类型和单位相同）。

- 输入 TIC 点：先选择“投影变换”菜单下的“当前文件 TIC 点”后面的“输入 TIC 点”，然后在点线面图形文件中在要输入 TIC 点的位置（一般是图形的四个角点）用鼠标左键单击，系统就会弹出图 7-2-3 所示的对话框：

TIC 点的值:	
实际值X:	110.8124942648 毫米
实际值Y:	19.66665680398 毫米
理论值X:	110.8124942648 DMS
理论值Y:	19.66665680398 DMS
理论值类型:	地理经纬度
理论值单位:	DMS

确定 取消

图 7-2-3 输入 TIC 点参数设置

用户坐标系中的实际值系统已自动测出，用户只需在设置理论值类型和理论值单位后，输入相应的理论值即可。使用时应注意以下两点：

- 若选择地理坐标系，则只能选择经纬度单位；若选择投影平面直角坐标，则只能选择长度单位。
 - 若用户是第一次输入 TIC 点或 TIC 点已修改，则一定要保存该文件。
4. 设置投影变换参数：选择“投影转换”菜单下的“进行投影变换”，系统会弹出图 7-2-4 所示的对话框让用户选择投影转换参数。

输入转换后位移值

投影文件

选择文件 D:\MAPGIS60\SAMPLE\

当前投影

目的投影

地图参数

开始转换

转换后的坐标平移值

取图形左下角值作为平移值

横坐标平移值: 0.000000

纵坐标平移值: 0.000000

确定 取消

图 7-2-4 投影转换参数对话框

在该对话框中，需注意的一点是：若所转换文件的坐标系与其投影参数

对应的坐标系相吻合,即 TIC 点的实际值和理论值一样,则没必要进行 TIC 点转换,可取消“转换过程中使用文件中的 TIC 点”选择框;否则,必须设置该选项,要不然,转换的结果会有误。

此外,需要设置的两个重要参数是“当前投影”和“目的投影”,其它的参数可根据用户的实际情况选择。

“当前投影”和“目的投影”这两个参数的设置可以分为大比例尺(1:5000 以上,不包括 1:5000)和小比例尺(1:5000 以下,包括 1:5000)两种情况。

在此,以 1:1 万和 1:500 的两个标准图框为例,对“当前投影”和“目的投影”进行设置。系统所生成的**标准图框**都是以**毫米**为单位的**图上坐标**,转换目的是将标准图框的图上坐标转换为以米为单位的大地坐标。

对于 1:1 万的标准图框,在此取左下角经度为 $110^{\circ}48'45''$,左下角纬度为 $19^{\circ}40'00''$ 的坐标生成一个 6 度分带的标准图框,其当前投影和目的投影参数分别如下:

	当前投影参数	目的投影参数
坐标系类型:	投影平面直角	投影平面直角
投影类型:	高斯—克吕格	高斯—克吕格
比例尺分母:	10000	1
坐标单位:	毫米	米
投影中心点经度:	1110000	1110000
投影区内任意点纬度:	194000	194000

对于 1:500 的标准图框,我们取 50cmX50cm 的分幅方式,X1 为 240 公里,Y1 为 110 公里,生成一个标准图框,其当前投影和目的投影参数分别如下:

	当前投影参数	目的投影参数
坐标系类型:	投影平面直角	投影平面直角
投影类型:	高斯—克吕格	高斯—克吕格
比例尺分母:	500	1
坐标单位:	毫米	米
投影中心点经度:	0	0
投影区内任意点纬度:	0	0

对以上两种图框投影参数对比得知:对于小比例尺的标准图幅,当前投影参数中,要设置比例尺分母,中心点经度一定要输对(即中央经度);对于大比例尺的标准图幅,当前投影参数和目的投影参数中,比例尺分母都为 1,而且不考

虑中心点经度（即为 0）。

5. 进行投影转换：投影参数设置完毕后，按“开始转换”按钮，系统会出现一个转动的小钟，当该小钟消失后，该文件转换完毕；按“确定”按钮关闭该参数设置对话框。

6. 查看转换后的结果文件：转换后的结果文件名为：NEW*.*。通过 1:1 复位窗口，可显示出转换后的结果文件。若看不见该文件，可先将该文件换名另存后再查看。

7.2.2 成批文件的投影变换

当大批量的文件需要进行投影变换时，单个文件的投影转换就显得比较麻烦了，成批文件投影变换就是为解决问题而设计的，它一次可以转换多个文件。成批文件的投影转换与单个文件的投影转换类似，但要注意：

一．若多个文件的投影参数不完全相同，则在进行转换前，用户需先打开文件设置好各自的投影参数。若部分文件的投影参数相同，可利用“文件间拷贝投影参数”直接拷贝。参数设置完毕并保存后，应先关闭所有文件，然后再打开“成批文件投影”开始进行转换。

二．因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**。

成批文件投影转换的具体步骤如下：

1. 不需要打开需要进行转换的文件，而是直接选择“投影转换”菜单下的“成批文件投影转换”，系统会弹出图 7-2-5 所示的投影参数设置对话框。

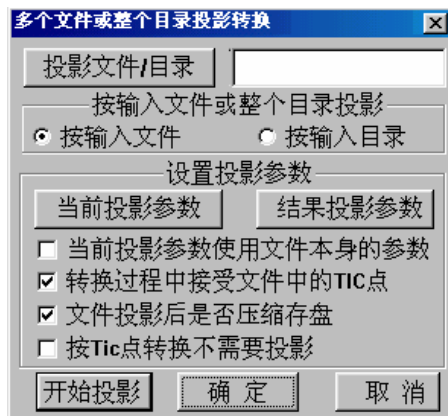


图 7-2-5 成批文件时参数对话框

在该对话框中，参数设置的顺序如下：

- 1) 设置输入文件的方式：文件输入方式有两种：按输入文件和按输入目录。用户可根据自己的实际情况选择。
- 2) 选择投影文件/目录：用鼠标按“选择投影文件/目录”即可选择文件或文件目录。若选择“按输入目录”的方式，则该路径输入窗支持通用匹配符；选择目录后，若再指定通用匹配符（如：A*.W*），
- 3) 设置投影参数：包括设置当前投影参数和目的投影参数。与单个文件的投影参数设置相同，具体参见单个文件的投影变换。
- 4) 设置投影选项：投影选项说明具体如下：
 - A. 当前投影参数使用文件本身的的投影参数：若所选文件的当前投影参数不一样，则不能使用通过“当前投影参数”所设置的统一参数，此时该选项必须选中。当选择该选项时，需转换的多个文件必须有自己的投影参数。
 - B. 转换过程中接受文件中的 TIC 点：同单个文件的投影转换。
 - C. 按 TIC 点转换不需要投影：若文件不需要投影，而仅需要根据文件中的 TIC 点进行位置变换，则选择该项，否则必须取消该选项。

7.2.3 用户文件投影变换

前面介绍的单个文件和成批文件投影转换都是针对 MAPGIS 的图形文件而言的。经常出现这样的情况：用户有已测出坐标值的成批文本数据，并需要直接将这些数据添加到已绘制好的 MAPGIS 图形中；或将这些坐标点直接绘制成图。“用户文件投影转换”就是为实现这些功能而设计的。

在“投影转换”菜单下选择“用户文件投影转换”，系统就会弹出图 7-2-6 所示的用户文件投影窗口：

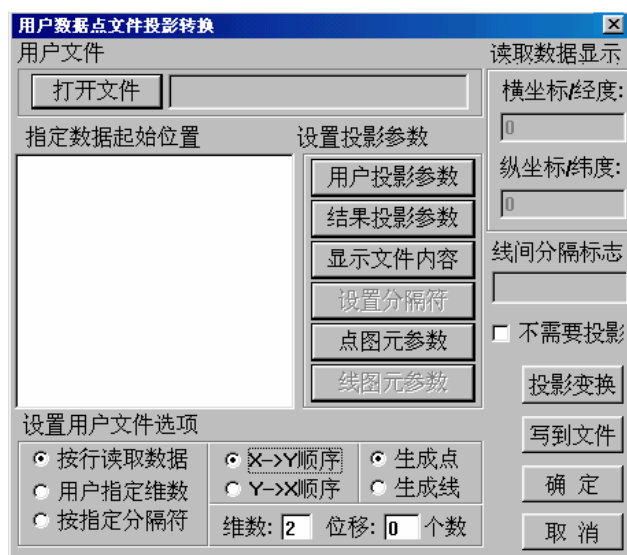


图 7-2-6 用户文件投影窗口

用户文件转换的具体操作步骤如下：

1. 打开用户文本文件：通过“打开文件”按钮来打开要转换成图形的文本文件。该功能只能对纯文本文件进行转换。

在此，我们以起点经度为 98° ，起点纬度为 28° ；结束经度为 101° ，结束纬度为 32° ；经线间隔为 1° ，纬线间隔为 2° 的文本数据绘制一个 1:50 万非标准图框的经纬网交点。其文本数据（用 DDDMMSS.SS 的单位表示）如图 7-2-7 所示：



图 7-2-7 需要转换到图上的坐标点

该文本数据是以行进行排列的。如果需对该文本数据进行修改，则可通过“显示文件内容”的功能直接打开该文件进行修改。数据修改完毕后应该注意：

- ① 保存修改后的数据。
- ② 重新通过“打开文件”打开修改后的文本文件。

2. 指定数据起始位置：有时用户的文本文件中可能有文件头，记录着一些不需转换的文字信息，（如：本例中的“经度 纬度”就属这一类），这时就需要指定数据的起始位置。指定位置时，只需用鼠标左键单击参加转换的第一行数据，该行数据变为蓝色，说明已被指定。

3. 设置读数方式和读数的顺序：具体介绍如下：

1) 按行读取数据。若文本文件中的每一组坐标数据（X，Y）都是存放在同一行（本例就是放在同一行），就可选择“按行读取数据”。选择该方式时，其数据设置具体如下：

① 选择读取方式：选择读数方式为“按行读取”。

② 选择读取顺序：可选择的读数顺序有 $X \rightarrow Y$ 和 $Y \rightarrow X$ ，在本例中，选择 $X \rightarrow Y$ 的顺序。

③ 选择图形类型：生成图形类型有两种：生成点和生成线。

A、选择“生成点”，则可通过“点图元参数”按钮设置缺省的点图元参数。

B、若选择“生成线”，则不仅应在文本数据中设置两条不同线之间的分隔标志符号，而且还应将该线间分隔标志符号输入到用户文件投影窗口中，以便于系统识别。

注意：在设置线间分隔标志符号时，分隔标志符号应放在下一条的第一组坐标值的后面，具体可参见图 7-2-7。在此例中，分隔标志符号设置为“；”。

④ 设置维数和位移：维数的基本上不影响图形文件的生成。位移主要是针对三维和三维以上的文本数据而言的。一个文本文件的数据，不管它有多少维数，只要构成图形平面位置的坐标数据是放在第一维和第二维，那么位移值都是 0；否则就需要输入位移值了，所输入的位移值是根据图形坐标数据的位置而确定的，坐标数据的前面有几维，那么位移值就是多少。例如：图 7-2-7 中的文本数据是三维数据，其中，第一维是坐标点的序号，第二维和第三维才是构成图形的坐标数据，故位移值设为 1。参见图 7-2-8。

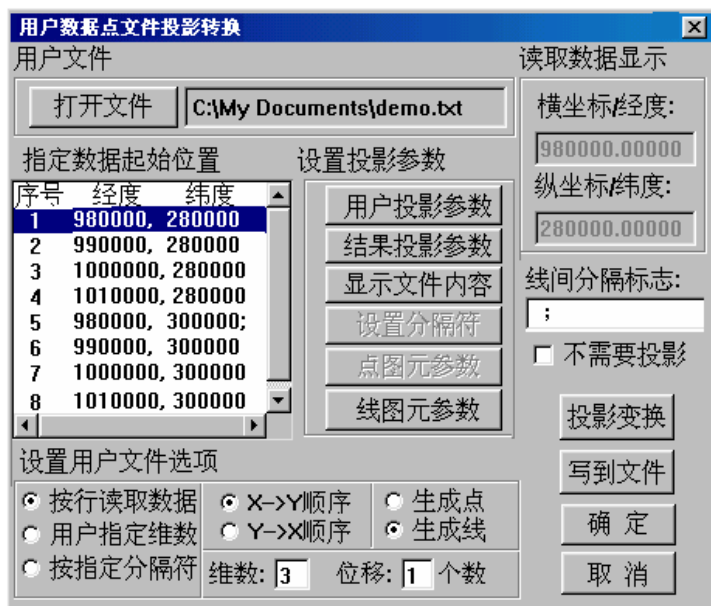


图 7-2-8 已输入参数的用户文件投影窗口

⑤ 设置投影参数：投影参数包括“用户投影参数”（与“当前投影参数”等同）和结果投影参数（与“目的投影参数”等同）。若将文本数据转为图形的同时，需对图形的坐标或投影系进行转换，则需进行投影转换，转换投影参数的设置与单个文件的投影转换相同，参数设置好后，先按“投影变换”按钮，然后按“确定”按钮退出参数设置窗口。通过“复位窗口”可看见生成的文件为 NOMAME*.W*。若不需进行投影转换，就需要选择“不进行投影转换”（在其前面打“√”），这时“投影转换”按钮就被“数据生成”按钮取代。

按前面所述的步骤设置好参数后，就得到了图 7-2-8 所示的用户文件投影窗口。

2) 用户指定维数。该功能实际上已包含在“按行读取数据”和“按指定分隔符”中。

3) 按指定分隔符。前面两种方法只能生成图形文件，文本数据与所生成图形的属性没有任何关系。如果要将文本数据中的某一列或多列数据同时赋为所生成图形的属性，就必须使用“按指定分隔符”方式生成图形了。其使用步骤具体如下：

① 选择读取方式：选择读取方式为“按指定分隔符”。若用户是第一次选择该方式，则系统会立即提示用户“先设置分隔符”。

② 设置分隔符：用鼠标按“设置分隔符”按钮，系统会弹出图 7-2-9 所示的对话框让用户设置分隔符及即将生成的图形的属性结构。

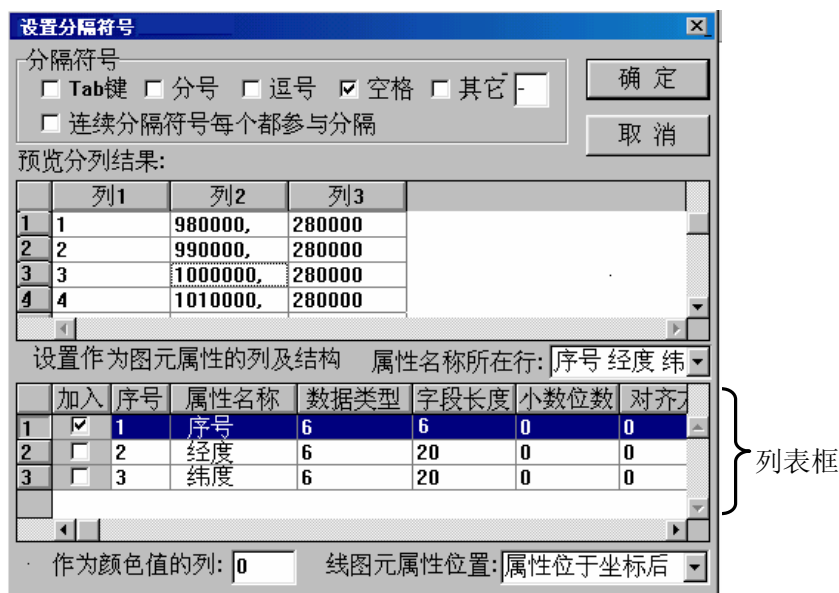


图 7-2-9 分隔符设置对话框

分隔符对话框的设置具体为：

A. 设置分隔符号：分隔符号有多种，在选择“其它”分隔符时，应先输入用户指定的分隔符号（如“=”），再选择其它选项，才能生效。

在本例中选择“空格”分隔符号。分隔符号选定后，系统自动根据用户所设置的分隔符将文本数据分隔成不同的列。在本例中，分隔为 3 列。

B. 设置属性结构及属性：分隔符号设置完毕之后，就可根据所划分的列设置即将生成图形的属性结构及其每个属性字段的属性内容了。分隔符对话框中最下面的列表框就是为设置属性结构和属性内容的。具体操作为：

a. 设置属性名称所在行：若图形的属性字段较多，且都已输入到形成图形的文本文件中，这时可在文本文件的文件头中加一行属性名称。在设置图形的属性时，直接选择该行，系统会自动在列表框中显示出属性结构名称。在本例中，选择“序号 经度 纬度”行为属性所在行。如图 7-2-9 所示。

b. 设置图形的属性结构和属性内容。

分隔符对话框的最下面是用来设置图元属性结构和属性内容的列表框。通过该列表框，可指定将文本数据中的哪一列或哪几列作为所生成图形的属性，

以及其属性结构是什么。在该列表框中：

- 最左边的编号标注的是文本数据的列号；
- 第二列“加入”下面的复选框用于确定是否将文本数据的当前列作为图形的属性。若选择，则打“√”。在本例中，选择第一列作为点文件的属性。
- 第三列的编号表示图形属性字段的先后顺序。
- 第四列用于输入图形的属性结构。如果前面已设置了属性名称所在行，在此就不需再输入属性结构的名称了。
- 第五列用于选择属性的类型，只需用鼠标单击其下面的选项，就可弹出一个下拉式列表供用户选择类型，而不需用户自己输入。
- 后面字段长度列中的字段长度可任意修改。

设置完毕分隔符对话框中的参数后，按“确定”按钮就可退出该对话框，并返回“用户文件投影”窗口。返回该窗口后继续进行如下的设置。

③ 选择图形类型：选择是生成点还是生成线。在本例中，选择“生成点”。

④ 设置 X 和 Y 的位置：即设置构成图形坐标的两列数据分别位于哪一列。在本例中，选择 X 位于第二列，即经度为横坐标；Y 位于第三列，即纬度为纵坐标。

⑤ 设置投影参数：同“按行读取方式”。在此，选择“不进行投影”。

按此步骤设置好参数后就得到了图 7-2-10 所示对话框：

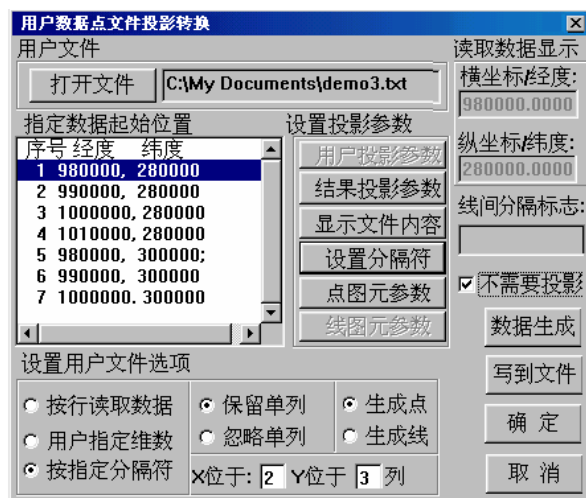
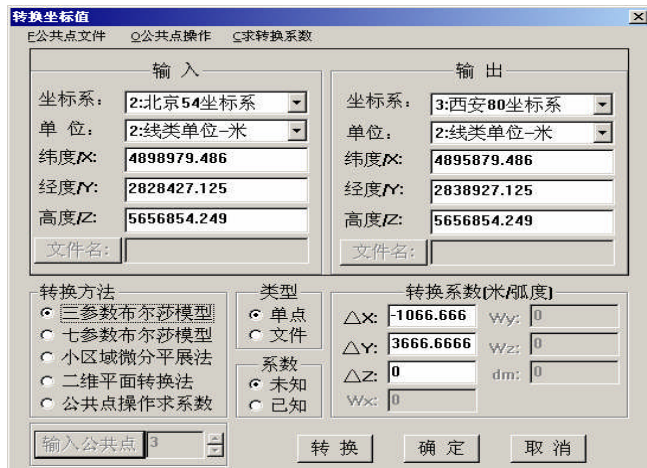


图 7-2-10 按指定分隔符方式设置好的参数

4. 进行投影变换或数据生成：同“按行读取”方式。

7.2.4 坐标系变换



如果区域范围不大，最远点间的距离不大于 30Km（经验值），这可以用三参数，即 X 平移，Y 平移，Z 平移，而将 X 旋转，Y 旋转，Z 旋转，尺度变化面 DM 视为 0。

操作步骤如下：

第一步：向地方测绘局（或其它地方）找本区域三个公共点坐标对（即 54 坐标 x, y, z 和 80 坐标 x, y, z）；

第二步：公共点求操作系数（菜单：投影转换/坐标系转换，位置在左下角）。依次输入坐标对，每输入一对，就点击“输入公共点”按钮，接着输入下一对公共点。输入的公共点可以保存和修改、浏览等。点击“求转换系数”菜单下的求转换系数，求出转换系数后，记录下来。

第三步：编辑坐标转换系数。（菜单：投影转换/编辑坐标转换系数。）选择源坐标系、目的坐标系、转换方法、坐标单位，然后输入上述记录的参数，点击“添加”按钮，然后“确定”

第四步：进行投影变换，“当前投影”输入西安 80 椭球参数（或者北京 54 椭球参数），“目的投影”输入北京 54 参数（或者西安 80 椭球参数）。进行转换时系统会自动调用曾编辑过的坐标转换系数，完成数据投影转换。

问题：

1. 系统生成的标准图框，其缺省的坐标单位是什么？
2. 标准图框在哪生成？生成过程中，如何设置角度单位及投影参数？
3. GPS 定位仪或用户测量的坐标数据能转换为图形吗？如何转换？

西安 80 坐标系与北京 54 坐标系其实是一种椭球参数的转换，作为这种在同一个椭球里的转换都是严密的，而在不同的椭球之间的转换是不严密，因此不存在一套转换参数可以全国通用，在每个地方会不一样，因为它们是两个不同的椭球基准。

那么，两个椭球间的坐标转换，一般而言比较严密的是用七参数布尔莎模型，即 X 平移，Y 平移，Z 平移，X 旋转(WX)，Y 旋转(WY)，Z 旋转(WZ)，尺度变化(DM)。要求得七参数就需要在一个地区提供 3 个以上的已知点。

8.1 图形裁剪

图形裁剪的具体操作步骤如下：

1. **装入裁剪文件：**在文件菜单下，选择“装入点（线或面）文件”装入需要裁剪的点线面文件。
2. **装入裁剪框：**在裁剪之前，必须先定义图形的裁剪范围，即：裁剪框。装入裁剪框实际上包括下面两步：
 - ① **编辑裁剪框：**在装入裁剪框之前，一定要编辑好裁剪框，裁剪框必须是一条**封闭的线**。裁剪框的编辑是在图形编辑子系统中进行并保存的。
 - ② **装入裁剪框：**在图形裁剪系统中，选择编辑裁剪框菜单下的“装入裁剪框”，就可装入图形编辑中已编辑好的裁剪框线文件。

若没有编辑裁剪框而想直接在图形裁剪中编辑裁剪框，则可用下列两种方法定义裁剪框：

- ① **造点编辑裁剪框：**在编辑裁剪框菜单下选择“造点”；鼠标变为十字光标，对照已装入的被裁剪文件移动鼠标到适当位置后，按一下鼠标左键，可造一个点。按鼠标右键可结束造点。

如果输入点的位置有误，可通过“改点”、“删点”功能进行修改。

注意：当裁剪框点数少于3个点时，删点功能被禁止。

- ② **键盘输入裁剪框：**键盘输入裁剪框有两个作用：输入裁剪框坐标和修改裁剪框坐标。在裁剪框编辑菜单下，选择“键盘输入裁剪框”，会弹出图8-1所示的坐标输入对话框：



图 8-1 键盘输入裁剪框

向该对话框中输入 X 坐标值和 Y 坐标值后，按回车键“ENTER”。若：

- A. 当系统中已存在裁剪框并处于修改状态时，则系统会用刚输入的 X 和 Y 坐标值替换当前点的坐标值。

- B. 系统中不存在裁剪框并处于“添加”状态时，则系统会将刚输入的一对 X 和 Y 坐标值添加到坐标值列表的最后一行。在添加之前，系统会先检查要添加的点是否与列表中的最后一个坐标点重叠，若重叠则拒绝添加。
3. **新建裁剪工程：**装入裁剪框后，就确定了裁剪的范围。那么裁剪的结果究竟是保留裁剪框内的图形还是保留裁剪框外的图形呢？裁剪的结果文件名及其路径又如何设置呢？这些就需要在裁剪工程中确定了。

在裁剪工程菜单下，选择“新建”。系统会弹出图 8-2 所示的裁剪工程编辑框：



图 8-2 裁剪工程编辑框

在裁剪工程编辑框中，被裁剪的文件及裁剪框文件都显示在裁剪工程编辑框最下面的列表框中，当前裁剪项中的裁剪框文件和被裁剪文件可直接在列表框中单击鼠标左键选择。其它选项具体说明如下：

- ① 结果文件名：裁剪结果文件名可以直接输入，也可对应“浏览”按钮选择路径后再输入。
- ② 类型：裁剪类型包括内裁和外裁两种类型。内裁是指结果文件的全部内容都在裁剪框内部；外裁时，结果文件的内容则全在裁剪框的外部。
- ③ 方式：裁剪方式有制图裁剪和拓扑裁剪两种方式。它们的主要区别在于对区文件的裁剪。使用制图裁剪方式裁剪两个相邻的区时，系统会将它们共同的弧段一分为二，使两个区相互独立，拓扑关系发生变化，而拓扑裁剪的方式则将它们共同的弧段保持原来的拓扑关系。
- ④ 增加、修改、删除：在这三个选项中，只需用修改就行了。当前裁剪项设置好后，按一下“修改”按钮，结果文件名就会显示到列表框中。

注意：结果文件名一定要显示到列表框中，否则裁剪不执行。

4. **裁减**：新建好裁剪工程后，选择“裁剪工程”菜单下的“裁剪”，系统即开始裁剪。裁剪完毕后，可通过打开文件的功能将结果文件打开，然后复位显示查看裁剪效果。

问题：

1. 新建裁剪工程时，若结果文件名不显示到裁剪工程编辑框的列表框中，能不能进行裁剪？

9.1 报表的编辑

从 MAPGIS 主界面上用鼠标单击报表定义的图标，就可启动报表定义子系统。报表定义系统的主界面如图 9-1 所示：



图 9-1 报表编辑主界面

在本节，将结合主界面中绘制的表格来讲解报表编辑的步骤。并以 MAPGIS 的演示数据为实例建一张报表。报表的具体操作步骤如下：

1. **新建报表文件：**在文件菜单下选择“新建报表文件”建一个报表。
2. **页面设置：**通过文件下的“页面设置”功能设置报表的大小及其版面。如图 9-2 所示：

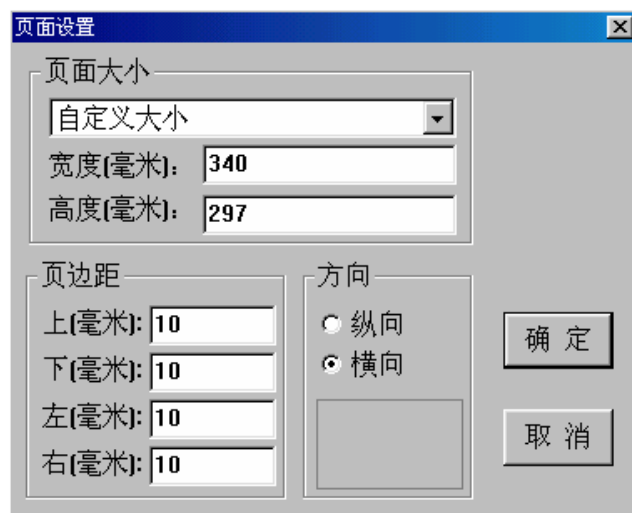


图 9-2 页面设置

3. **查看页面设置：**缺省状态下，页面是看不见的。必须在如图 9-3 所示的窗口菜单下，选择“更新窗口”选项，才能显示设置好的页面。

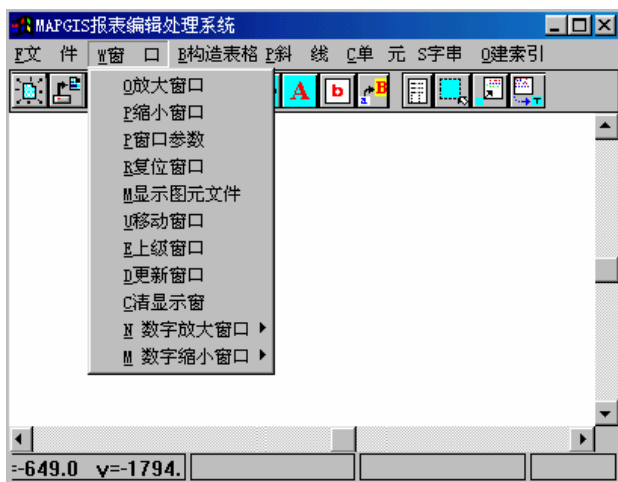


图 9-3 窗口菜单

其页面显示为两个虚框。其中外虚框表示页面大小；内虚框表示去除页边距后的正文版面。该页面可通过窗口下的“窗口参数”功能来打开或关闭，若在打开状态下，将表格输出为 MAPGIS 图形数据时，该页面的外框和表格都被转成图形。在关闭状态下，则只输出表格，不输出页面外框。

一般该页面框在用户构造表格时起参考作用。如果用户是以 MAPGIS 图形作为参照背景，则可关闭页面。

4. **设置表格初始表宽：**在“构造表格”菜单下，选择“初始表宽”选项，然后会弹出图 9-4 所示的对话框：

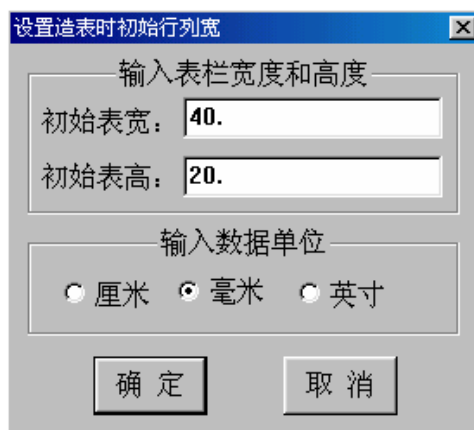


图 9-4 设置初始表宽

设置好表格的长度单位及表格的长和宽后，按 **OK** 按钮即确认。

5. 构造表格：具体操作可分以下三步。

- ① 选择构造表格菜单下的“构造固定式表”；
- ② 移动鼠标到窗口中按一下鼠标左键，拖动鼠标，随着鼠标的移动，欲建立基本表格随即画了出来；
- ③ 当所显示的基本表格行列数达到用户的要求后，按鼠标左键确认，则得到所需表格，如图 9-5 所示。按鼠标右键则取消返回。

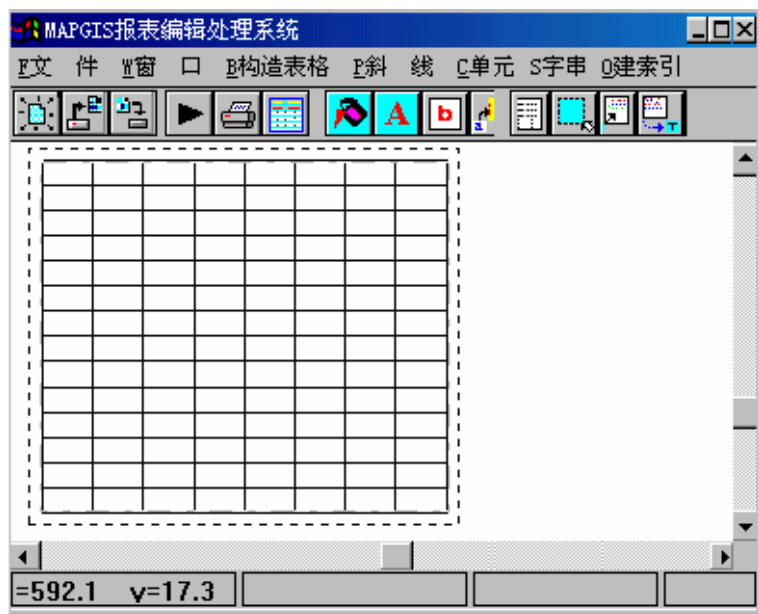


图 9-5 构造表格

移动表格、加宽表格的具体操作请参见使用手册。

6. 造斜线：在斜线菜单下，选择“造斜线”后，即可开始构造斜线。具体操作如下：

- ① 选择“造斜线”。
- ② 移动鼠标到要造斜线的域，单击鼠标左键并拖动鼠标，此时会出现一条橡皮线随着光标的移动而移动。
- ③ 当鼠标移动到斜线另一端所在的小格之后，单击鼠标左键，系统即根据当前斜线的倾角及所跨的小格而添加一条斜线，如图 9-6 所示：

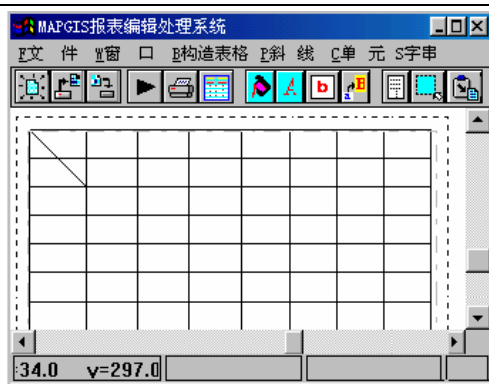


图 9-6 构造了斜线的表格

缺省情况下，所造斜线是表内一个或多个小格的对角线，可通过“移动斜线”来修改斜线的角度。具体操作为：

选择“移动斜线”，单击鼠标左键选择要修改角度的斜线，被选中的斜线将变为黄色。

- ① 将鼠标移到斜线需要改变位置的那个端点，在该端点按下鼠标左键并沿着小格的边框线拖动鼠标，则该端点将随着鼠标的移动而移动，但不会超出该端点所在的小格。

7. 编辑域：域是表格中文字显示的矩形区域，超出域的文字将被截取。缺省情况下，表格中的每一小格对应一个域，如果需要两个或两个以上的多个小格构成一个域（如图 9-1 中的表格，就是多个小格构成一个域），需要进行编辑域了。编辑域的具体操作如下：

- ① 在单元菜单下，选择“编辑域”；如图 9-7 所示：



图 9-7 域编辑主菜单

- ② 选定小格：移动鼠标光标到要构成域的多个小格中最左上角的一个小格；按下鼠标左键，此时该小格所拥有的域随即以黄线框的形式显示出来；
- ③ 编辑域的范围：移动鼠标到黄线框的右下角，按下鼠标左键不放；拖动鼠标，则黄线框所表示的域范围将随着鼠标的移动而改变；
- ④ 确定域范围：当所选的域满足您的需要时，按一下鼠标的左键，即确定了域的范围。如图9-8和图9-9所示：

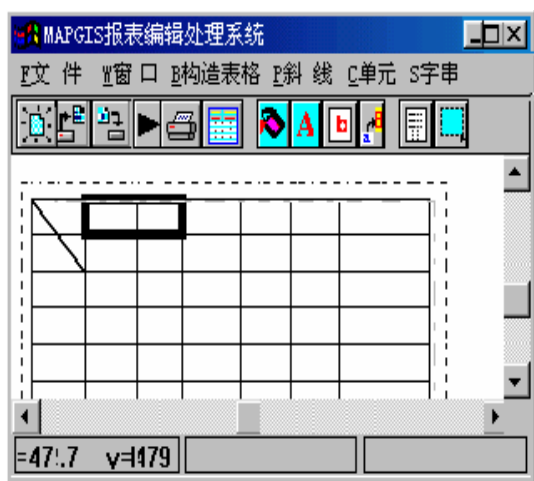


图9-8 多个横向小格构成一个域

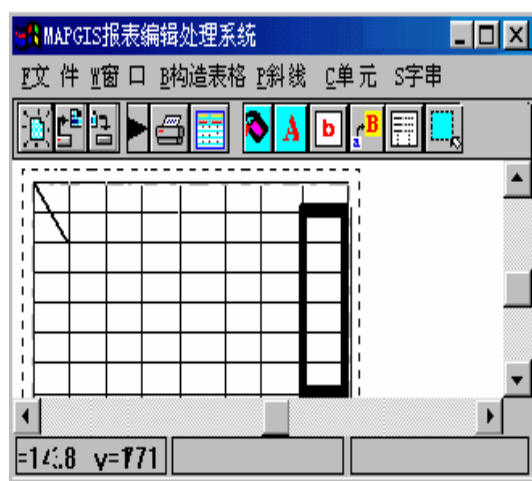


图9-9 多个纵向小格构成一个域

在MAPGIS报表系统中，域是跟着表格变化的，所以在域边距为0的情况下，域的端点是与所在表格的端点对应的。若要使其不对应，通过指定域边距来修改。

- ⑤ 编辑完毕，按一下鼠标右键，则域的黄线框消失，并退出当前域的编辑，可继续编辑另一个新的域。

8. 设置域边框类型：

域编辑完毕之后，如何去除域中多个小格的边框线呢？在**单元**菜单下，选择**设定边框类型**下面的**设定域内格线**，会弹出图9-10所示的对话框：

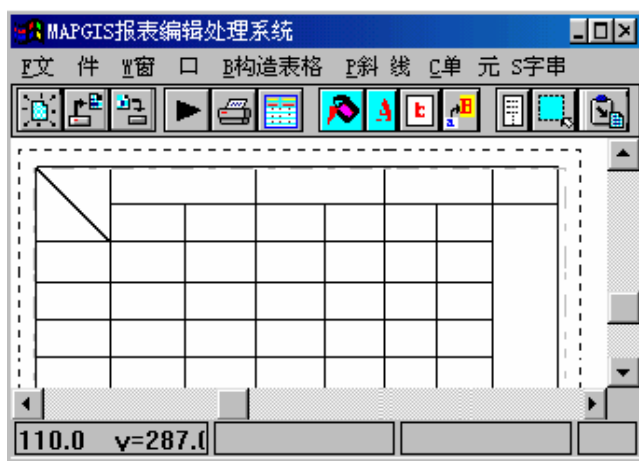


图 9-10 设定域内格线

在该对话框中，选择边框线型为无，按确认按钮，域内的表格线就会消失。
如图 9-11 所示：



图 9-11 去除内格线的表格

编辑完域后，可查看一下需要输入字符的域是否正确，若域不正确，则输入的字符就会发生与指定位置偏移的现象。一般情况下，只要不删除域，就不必查看域。

查看域的操作如下：

- ① 移动鼠标光标到欲查看的域；

- ② 按下鼠标左键，若该域存在，此时该表格单元所拥有的域随即以蓝色区域显示出来；若不存在，将没有域显示。
- ③ 按一下鼠标的左键或右键，域显示完毕，蓝色区域消失。
- ④ 若域不对或不存在，这时可利用编辑域的功能重新编辑一个域。

9. 在表格中输入文字：

根据制表的实际情况，在表格中输入文字可分为两种方法：手工输入文字和建索引输入文字。两种方法适用的对象各不相同，具体说明如下：

- (1) 手工输入文字。手工输入文字主要适用于表格中的内容并非直接来自于 MAPGIS 图形的属性数据。因为 MAPGIS 中输入文字涉及到定位问题，故手工输入文字时又可分两种情况输入，具体如下：

- ① 设置字串的缺省版式：对于表格中排列规则的文字，可通过缺省版式来设定文字在表格中的位置。那么，如何设定缺省版式呢？您只需在**字串**菜单下，选择“缺省字串版式”，就会弹出图 9-12 所示的对话框：

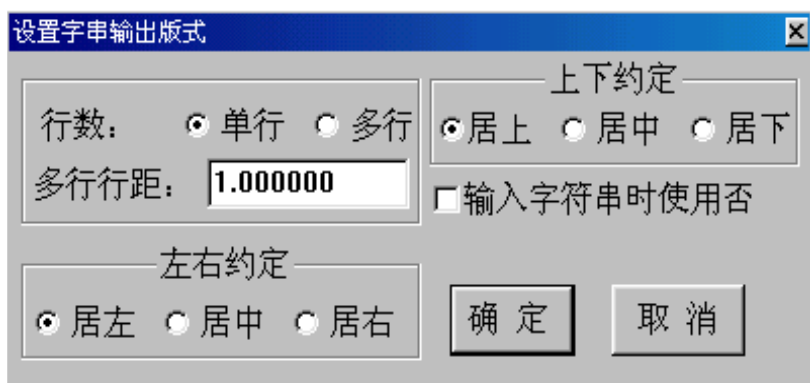


图 9-12 缺省字串版式参数对话框

在该对话框中，需要设置的**最关键**的参数是“输入字符串时使用否”——该参数必须选中（打“√”即可），其它几个参数则根据实际情况设定。一般情况下设置为：行数设为“单行”；左右约定设为“居中”；上下约定设为“居中”。

设置好缺省版式后，选择**字串**菜单下的“输入字串/输入表格串”，然后在图 9-11 所示的表格中输入文字，即得到了图 9-13 的表格。



图 9-13 输入排列规则文字后的表格

在输入文字时，位于表格内的文字使用“输入表格串”；位于表格上面的文字使用“输入标题串”；位于表格下面的文字则使用“输入页尾串”。

- ② 对于表格内排列不规则的文字，则先将缺省字符串版式参数中的“输入字符串时使用否”不选中（去掉该选项前的“√”），然后在用鼠标给文字定位输入文字。即得到了图 9-14 所示的完整的表格：



图 9-14 输入文字后的完整表格

- (2) 建索引输入文字。该方法主要适用于输出 MAPGIS 图形的属性数据。利用该方法可直接接收 MAPGIS 图形的属性数据，避免缓慢的手工输入。具体操作如下：

- ① 设置字符串的缺省版式：同手工输入文字。

② **浏览文件属性**：在建索引菜单下选择“浏览属性”，如图 9-15 所示：

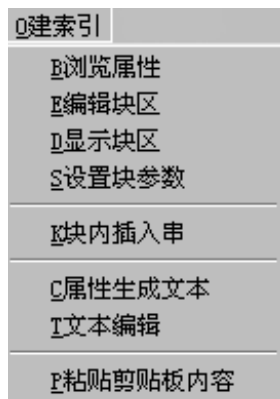


图 9-15 建索引菜单

如果已经确定了您要输出属性的文件，可以跳过这一步，继续下面的第二步。

③ **设置块参数**：选择“设置块参数”，系统会弹出图 9-16 所示的对话框：

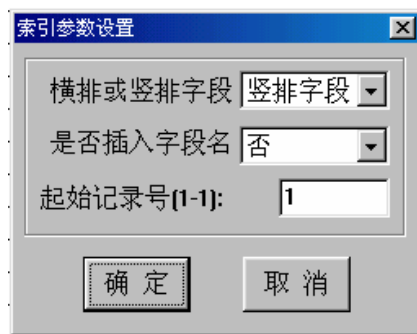


图 9-16 设置块参数

其中，“横排或竖排”是指属性数据中某字段的多条记录是横向排列还是竖向排列。

“是否插入字段名”是指表格中是否输入图形的属性字段名，在此选择“是”。

④ **编辑块区**：编辑块区功能用来在表格中指定要插入属性数据的位置。具体操作为：

A. 选择建索引菜单下的“编辑块区”；

- B. 在已制作好的表格按下鼠标左键并拖动鼠标拉一个方框，则落在方框内的区域即为要插入属性数据的块区，设置不正确可重新设置。设置完毕后，系统将会立即在块区显示出记录插入位置及字段排列情况。如图 9-17 所示：

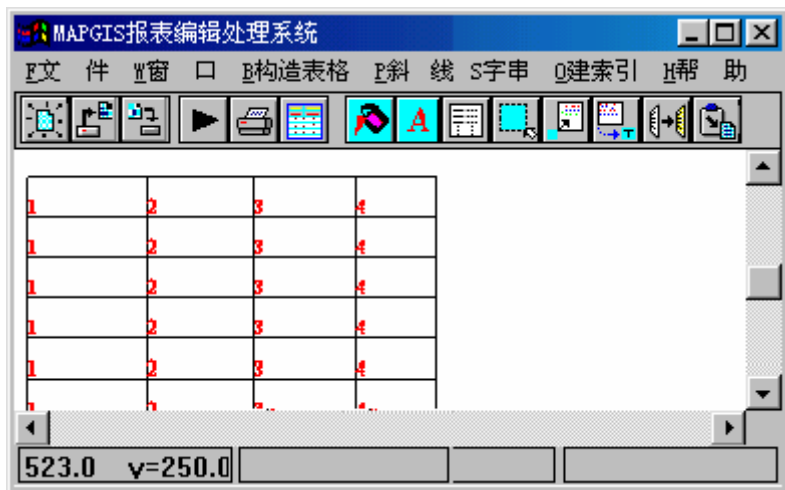


图 9-17 已编辑块区的表格

只有编辑好了块区，才能将属性数据或剪贴板文本插入到表格的块区中。

- ⑤ 块区内插入串：编辑完块区后，就可开始插入数据了。选择建索引菜单下的“块内插入串”，系统会弹出一个打开文件对话框，让用户输入属性数据所对应的文件；再此我们以 China.wp 为例。打开 China.wp 后，系统会弹出如图 9-18 所示的字段选择对话框：

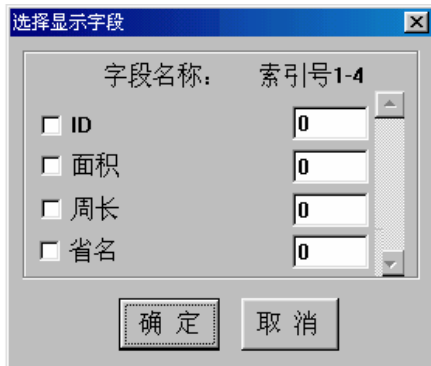


图 9-18 选择要插入块区的字段

索引号为 1-4 说明当前块区可插入 4 个字段的属性记录内容,每个字段具体显示在块区内的哪一行或哪一列, 由用户自己指定。在此, 具体设置如图 9-19 所示:



图 9-19 插入块区的字段位置设置

设置完毕选择“确定”后, 系统就自动将所选文件的属性插入到表格中对应的块区中。如图 9-20 所示:



图 9-20 插入属性后的表格

10. 保存表格：可通过如下两种方法保存表格：

- ① 直接在文件菜单下保存成报表文件。
- ② 在文件菜单下先将表格生成 MAPGIS 数据，然后将生成的 MAPGIS 数据保存成 MAPGIS 图元文件。

问题：

1. 如何将MAPGIS图形文件的属性直接输出到表格中？

10.1 输出系统主菜单

MAPGIS 输出系统是 MAPGIS 系统的主要输出手段，它读取 MAPGIS 的各种输出数据，进行版面编辑处理、排版，进行图形的整饰，最终形成各种格式的图形文件，并驱动各种输出设备，完成 MAPGIS 的输出工作。

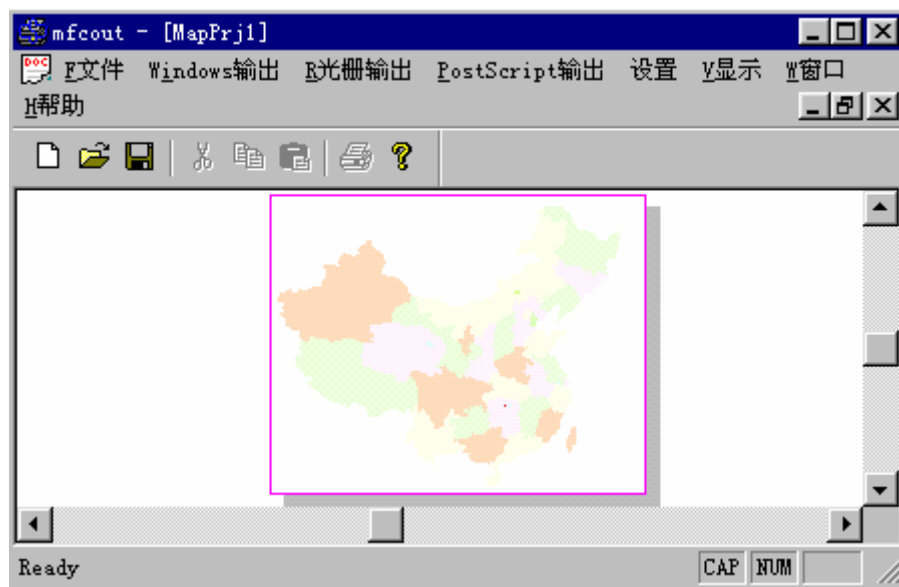


图 (10-1) 输出系统主菜单

10.2 图形输出的步骤

10.2.1 如何实现网络打印？

在实际工作当中，一个单位可能有多个终端进行数字制图，但只有一台打印机，并且只连接在一台计算机上。这样，当没有连接计算机的工作人员打印图件时，就显得比较麻烦。他可能将数据拷贝到连接打印机的计算机上，进行处理后，再去打印。这样，就出现了两个问题：一是在数据传输的过程中如果没有网络环境，将非常困难的；二是使用连接打印机的计算机工作人员将有可能停止工作。

因此，实现网络打印是非常必要的。

那么，如何实现网络打印呢？

1、建立网络环境。将各台计算机通过 D_LINK 连接，使之相互通信。

- 2、连接打印机，并在连接打印机的计算机上安装打印机的驱动程序。
- 3、在连接打印机的计算机上的控制面板中选择打印机图标，系统进入以下画面，如图：

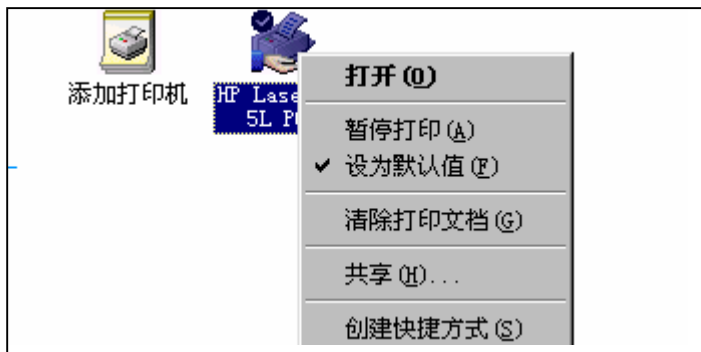


图 (10-2) 打印机窗口

将光标放到刚刚安装的打印机图标上，按右键，同时在弹出的菜单中选择共享菜单项。系统又弹出如下对话框。



图 (10-3) 打印机属性页

- 4、在上图的共享属性页中，选择共享单选框，同时还可以修改共享名以及密码。注意：一旦具有了密码，其它的计算机只有凭借密码才能访问本计算机。
- 5、在其它计算机上，同样，在控制面板中选择打印机图标。在系统进入的打印机窗口中，双击添加打印机图标，系统马上将进入安装打印机向导。

- 6、在安装向导中的第一个对话框中，选择下一步按钮，系统弹出如下对话框，请见下图。

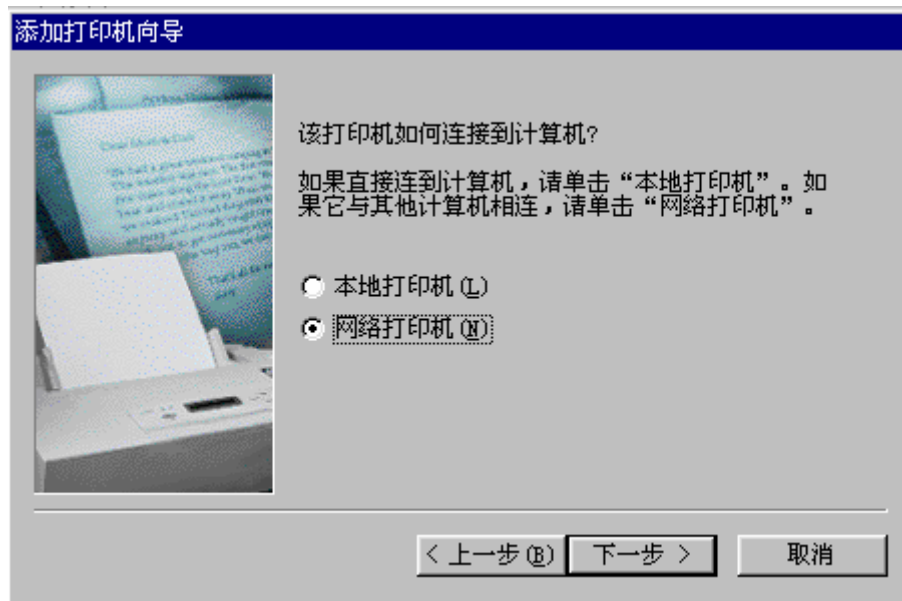


图 (10-4) 安装打印机向导一

- 7、在上图选择网络打印机单选框，同时还选择“下一步”按钮，系统又进入下一个对话框：

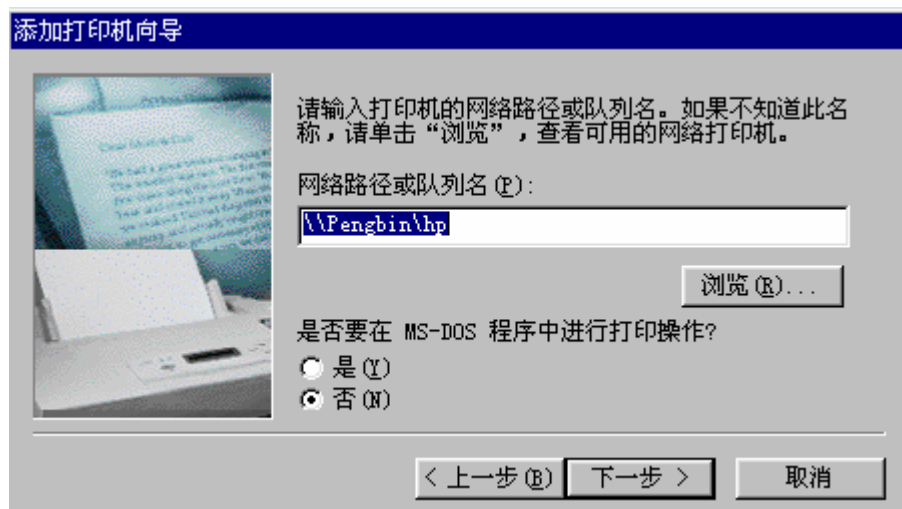
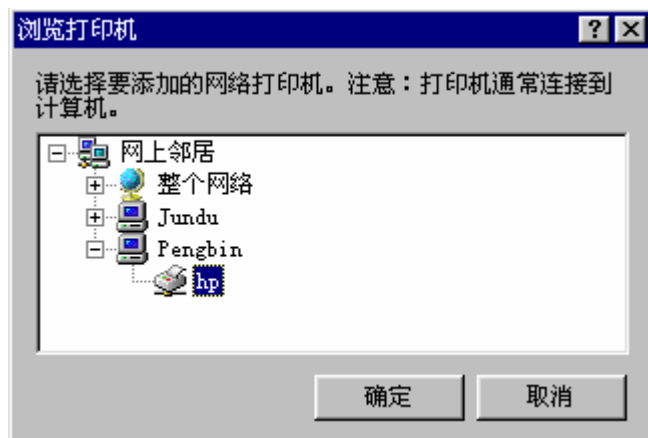


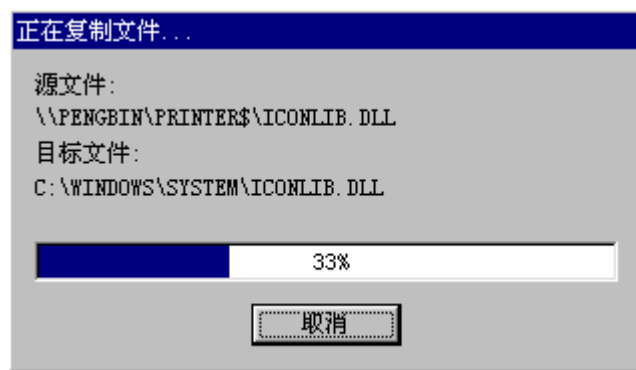
图 (10-5) 安装打印机向导二

选择浏览按钮，进入以下对话框见图（10-6）。在图（10-6）的对话框中，选择要添加的网络打印机，并按确定按钮。系统又返回到图（10-5）对话框，同时，在网络路径或队列名的编辑框中添加了网络打印机的路径。



图（10-6）安装打印机向导三

- 8、在图（10-5）中，按确定按钮，系统要求在弹出的对话框中输入打印机的名称，当然可以不修改，同时可以设置为操作系统默认的打印机，然后进入“下一步”。在下一步中可以决定是否打印测试页。然后按完成按钮，系统将开始安装打印机了。



图（10-7）安装打印机向导四

10.2.2 如何单工程输出编辑？

在日常的工作中，有时把单幅图在一个版面上输出，这样的输出称为单工程

输出；有时为了节约纸张等等原因，把多幅图拼在同一版面上输出，称之为多工程输出。

对于多工程输出需要新建一个拼版文件 (*.MPB)，一个拼版文件可以同时管理多个工程（幅图），因此多工程输出的基础是编辑单工程文件。

这样在进行多工程输出，首先要新建单工程，当然这里用到的工程文件，也可以是在编辑系统早已产生的。

如何进行单工程输出编辑呢？

一、选择新建工程文件功能后，系统就改变了系统的主框架，如下图：

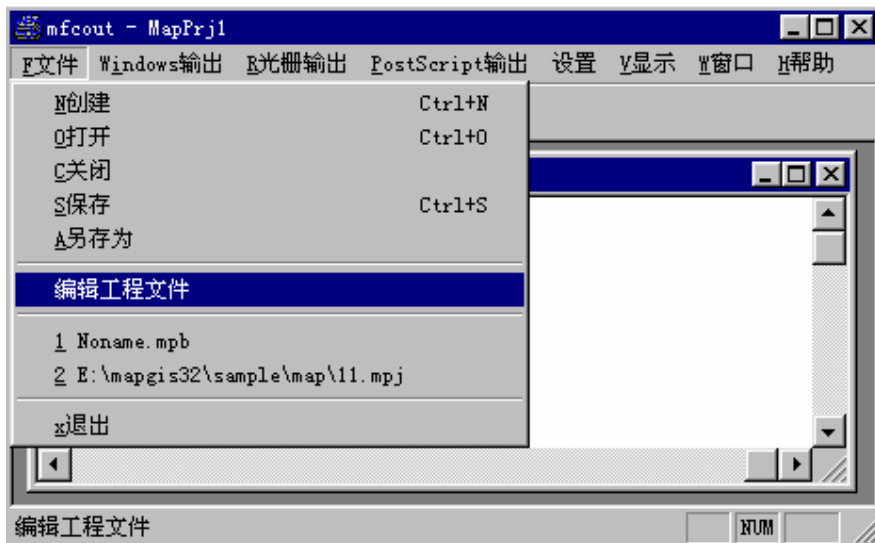


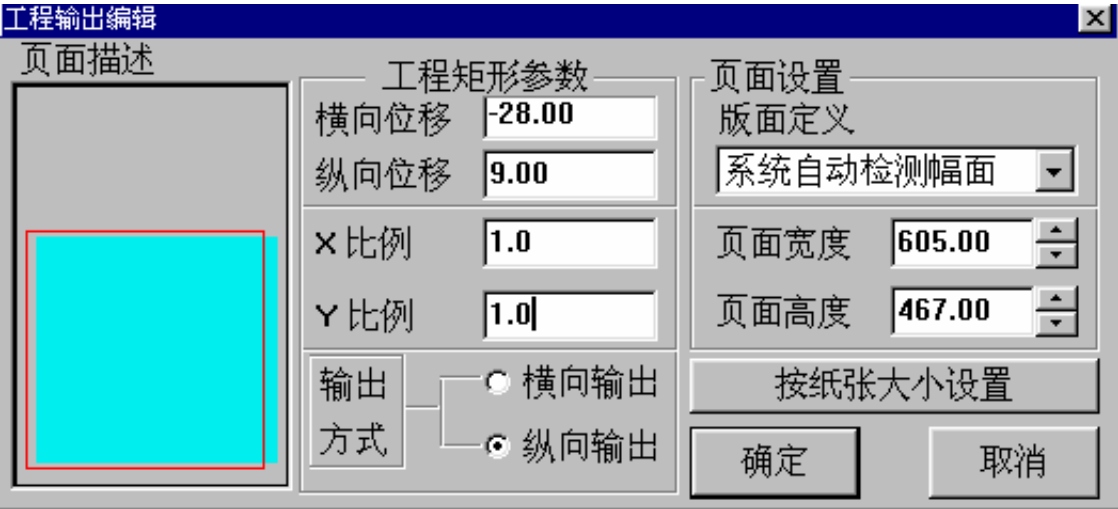
图 (10-8) 工程文件主框架

二、选择文件菜单下的编辑工程文件，系统弹出如下对话框：



图 (10-9) 工程文件管理器

三、至于图（10-9）中的插入项目、编辑项目、删除项目、修改项目和设编辑项功能，在编辑系统中已介绍过，在此重点介绍图（10-9）中的工程输出编辑。如下图：

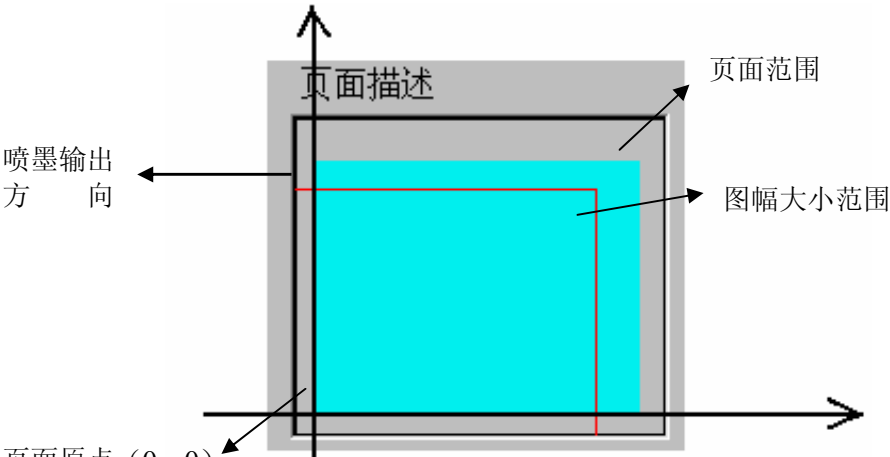


图（10-10）工程输出编辑

工程输出编辑的操作顺序：

第一步：设置工程矩形参数

图幅输出范围是从原点开始的第一象限的范围。



图（10-11）页面示意图

如果图不在第一象限的范围内，注意修改位移参数，使其移动到第一象限的范围内。

或者，把光标放到红色的边框中，拖动红框之合适的位置，此时位移参数也随之改变。

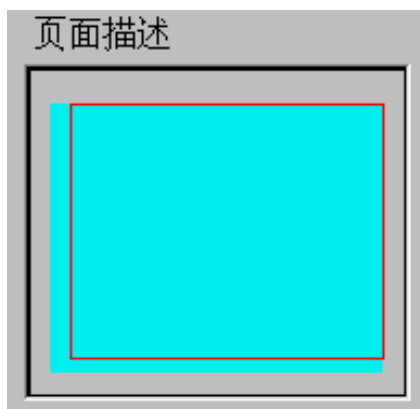
第二步：进行页面设置

在版面定义的选择栏中选择系统自动检测，由系统自动检测图幅的大小来设定页面大小，同时将红框完全包含在兰色页面之中。

如果纸张小于图幅的大小，但还要完全输出，那么请选择按纸张大小设置按钮，此时 X、Y 比例发生改变。

第三步：设置 XY 比例。等大输出为 1：1。

第四步：设置输出方式。当由横向与纵向相互变换时，图形可能不在第一象限的范围内，首先可以用光标在图（10-11）页面描述的视图中拖动，使图形大致在第一象限的范围内，然后，再设置工程矩形参数来调整位移。如图：



图（10-12）页面示意图

第五步：设置完毕，按确定按钮即可完成。

10.2.3 如何进行多工程输出编辑呢？

它主要是对拼版文件的版面的外形和所包括的内容的定制。如图 10-13：



图 (10-13) 版面设计窗口

第一步：选择新建拼版文件按钮。

第二步：选择添加工程到版面按钮，此时弹出一个对话框，请您选择要添加的文件。此时添加的两个文件将重叠在一起。

第三步：选择版面布局按钮，此时弹出如下对话框：

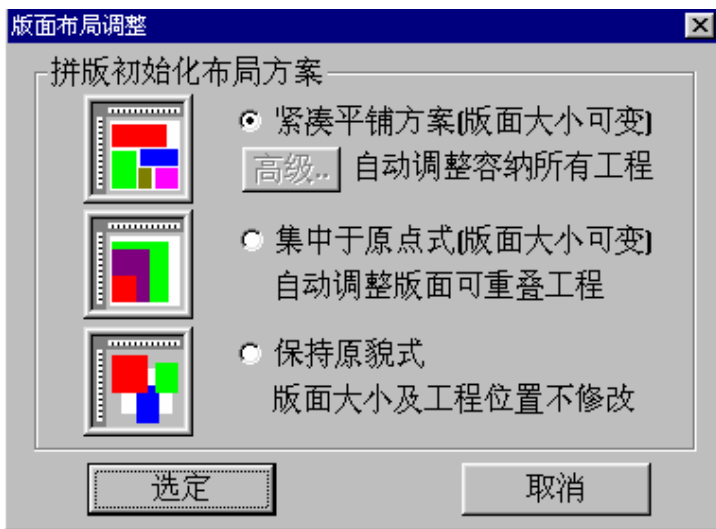


图 (10-14) 版面布局对话框

选择紧凑平铺方式，系统根据各工程间的距离和版面大小调整各工程的布局；按选定按钮后完成操作。请参见图 (10-13) 的左视图。

第四步：设置版面大小。建议选择系统自测幅面的大小。

第五步：设置版面标记。您首先确定标志在版面的位置，然后选择标志的种类，最后按“选中”既可；同时还可选“废除”来删除版面上相应位置的标记。

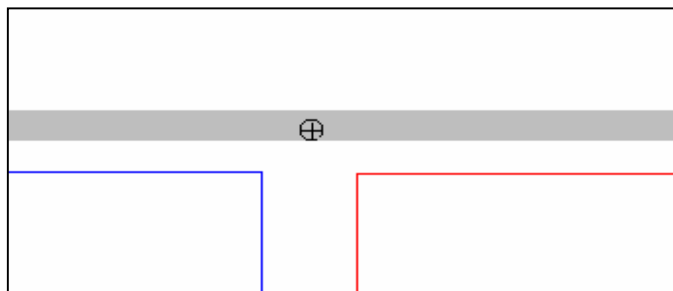


图 (10-15) 版面标注示意图

第六步：设计版面标注。您输入的 X、Y 参数和编辑框的内容，是用来设置版面中标注的位置和内容，还可以选“高级”来定制标注的参数。

第七步：设置版面输出角度。对于版面的输出方向有横向和纵向两种方式。

第八步：保存拼版文件，关闭设计窗口。

10.2.4 如何打印输出呢？

一、WINDOWS 打印

打开一个*.MPB 版面或一个*.MPJ 工程后，直接选择打印输出菜单项，系统弹出如下打印机设置对话框：



图 (10-16) 设置打印机

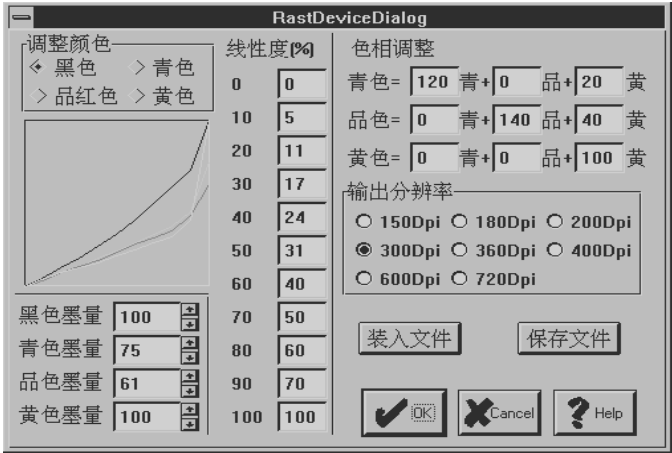
在打印前，选择网络打印机，同时您可以使用打印机设置功能对打印机的参数，打印方式等进行设置，设置方法请参考打印机的使用手册。

按确定后，系统便开始打印。

二、光栅输出

第一步：设置光栅化参数。光栅化时，一般采用系统提供的缺省参数。

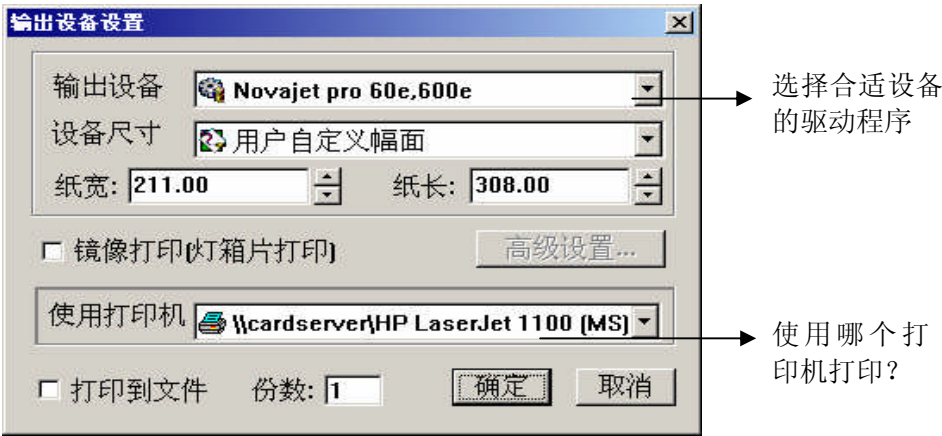
按 OK 按钮结束。见图（10-17）。



图（10-17）光栅参数

第二步：进行光栅化处理。处理后，系统生成以 NV 为后缀的光栅文件。

第三步：打印光栅文件。选择了刚刚生成的*.Nv1 光栅文件，系统将输出设备设置对话框。见图（10-18）



图（10-18）输出设备设置

这里的设备尺寸可以对它重新设置。纸宽，纸长应该适当的大于所设置的页面大小。按“OK”按钮后，出现如下进度条，结束后，便开始打印。

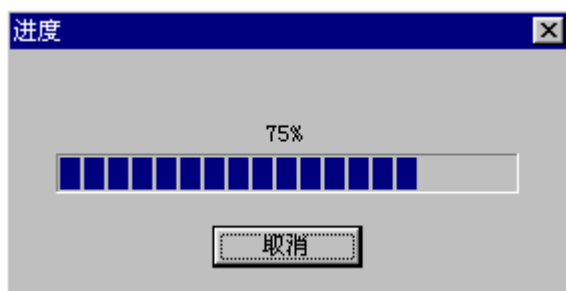


图 (10-19) 进度条示意图

二、 POSTSCRIPT 输出 参见《MAPGIS 使用手册》。

问题:

- 1、 如何实现网络打印？
- 2、 如何将多幅地图在同一个版面上输出？

11.1 基本概念

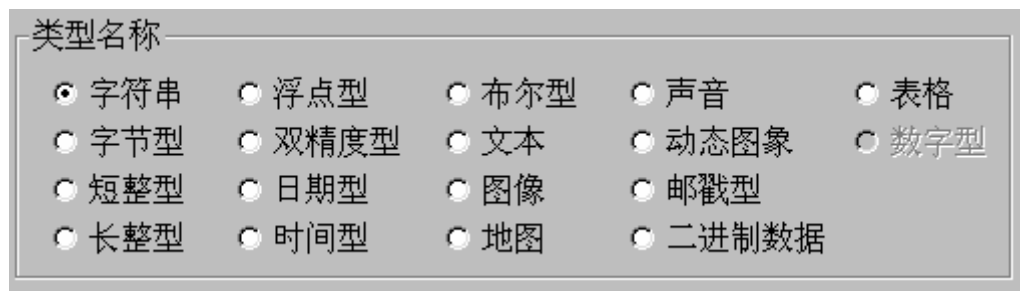
属性，指的是实体特性，它由属性结构及属性数据两部分内容。在 MAPGIS 中，属性结构为数据结构，它描述实体的特性分类，与 DBASE、FoxBase 等数据库的表结构相当，具有字段名、数据类型、长度（或小数位数）等特性。与 MAPGIS 的实体相对应，MAPGIS 属性结构也可分为：点属性结构、线属性结构、区属性结构、弧段属性结构、结点属性结构、网属性结构，表格等。除表格外，它们都具有缺省的属性结构，如表（11-1-1）。

实体类型	字段名	数据类型	长度	小数位数
点	ID	长整型	8	
线	ID	长整型	8	
	长度	双精度型	15	6
区	ID	长整型	8	
	面积	双精度型	15	6
	周长	双精度型	15	6
弧段	ID	长整型	8	
	长度	双精度型	15	6
结点	ID	长整型	8	
网	ID	长整型	8	

表（11-1-1）缺省属性结构

这些属性结构是缺省的，不能被修改和删除的。

属性数据，指实体特性具体描述，它与 DBASE、FoxBase 等数据库表中的记录数据相当。在 MAPGIS 系统中，它支持十多种数据类型，如图（11-1-2）：



图（11-1-2）数据类型

MAPGIS 系统的属性管理主要实现 GIS 中属性的管理，包括属性结构及属性数据管理与其它应用。在“MAPGIS61”启动条下，启动“属性管理”程序便可进行属性管理模块，它的主界面如图（11-1-3）所示：

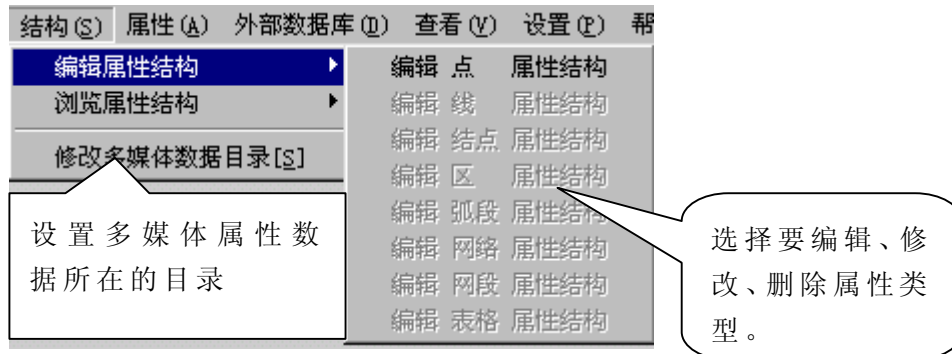


图（11-1-3）属性管理

下面将介绍它们具体功能及使用。

11.2 属性结构

文件操作及窗口操作分别见图形编辑概述部分，本小节介绍属性结构的浏览、编辑，其中“浏览属性结构”只是浏览、检查属性结构，不能修改和编辑，操作过程和“编辑属性结构”相同。它的菜单如图（11-2-1）。

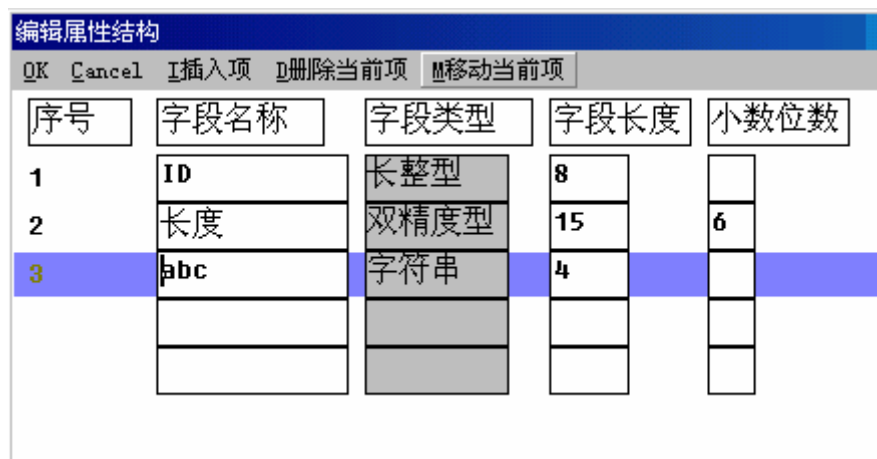


图（11-2-1）属性结构

11.2.1 编辑属性结构

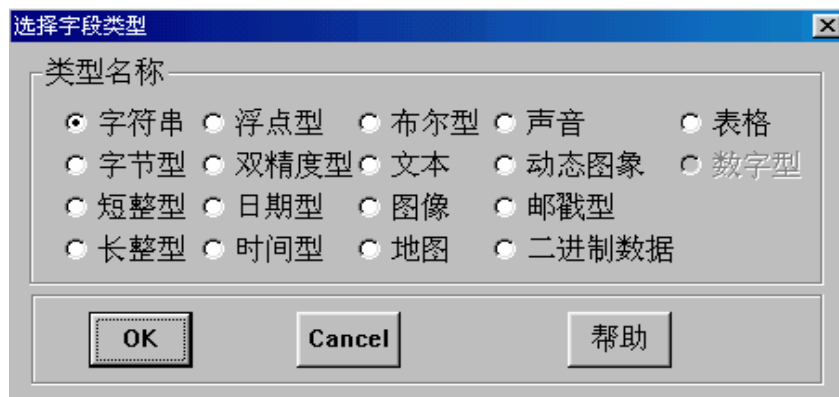
具体步骤如下：

- 首先，装入或选定要修改属性结构的文件；
- 根据文件类型，执行相应功能编辑功能，编辑属性结构界面如图（11-2-2）；



图（11-2-2）编辑属性结构界面

- 输入字段名称，按“ENTER”键，选择字段类型，字段类型界面如图（11-2-3）；



图（11-2-3）字段类型界面

- 选择字段类型，再输入字段长度（或小数位数）；
- 全部结束后，按 OK 键便完成。

11.2.2 浏览属性结构

只能查看文件属性结构，不能修改属性结构，操作与编辑属性结构类似。

11.2.3 修改多媒体数据目录

该功能用来设置多媒体属性数据所在的目录。选中该功能后，系统首先弹出窗口要求用户选择当前工作区中带有多媒体属性字段，且欲设置多媒体属性数据的文件，移动光条到所选文件按 ok，则系统接下来弹出目录设置窗口，等待用户选择相应的目录。

11.3 属性数据

属性数据(属性)，提供增加、修改、删除属性数据功能，它的菜单如图(11-3-1)：

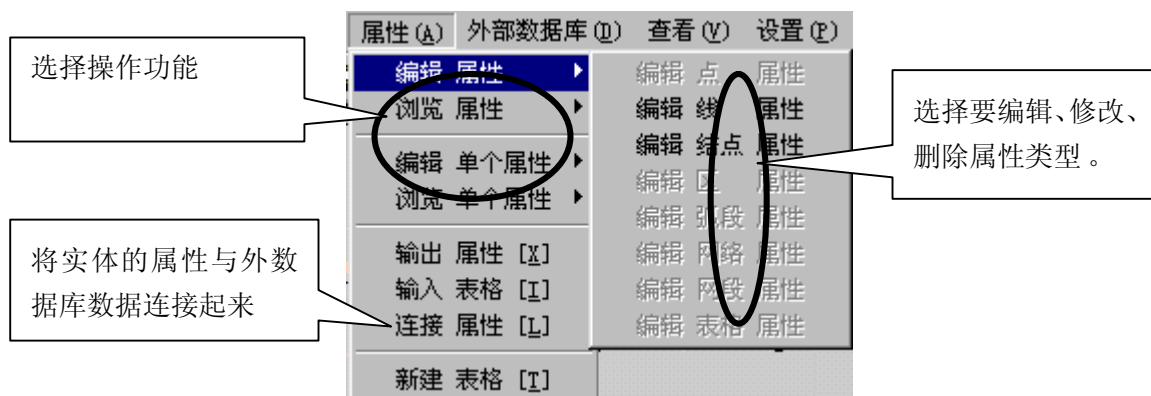


图 (11-3-1) 属性

11.3.1 编辑属性

具体步骤：

- 首先，装入或选定要修改属性的文件；
- 根据文件类型，执行相应功能编辑功能，编辑属性界面如图 (11-3-2)；
 - ✧ **联动**：提供属性与图形实体同步功能。当该菜单项处于打开状态时，属性窗口中改变记录，图形窗口中的对应图元闪烁。同时在图形窗口中，双击所选的图元，则属性窗口随即跳到该图元所对应的属性记录；
 - ✧ **转至**：提供条件跳转功能；

- ◇ **屏蔽字段**：将指定的字段不显示；
- ◇ **可视化图元**：将当前属性记录对应的图元显示在图形窗口中间；
- ◇ **外挂数据库**：选择正在编辑的当前 MAPGIS 文件外挂的数据库文件，并指定各数据库文件连接的关键字段。所有要被外挂连接的数据库都将通过该功能记录在工作区中，形成一个数据库信息表，供[设置外挂数据库]功能选择数据库时使用。MAPGIS61 能够联接的数据库文件有 DBASE、FoxBase、FoxPro、Paradox 等数据库软件生成的文件，此外，该系统还具备与其它大型商用数据库（如 SyBase, Informix, Oracle 等）联接的能力，但用户需装入相应的数据库驱动程序。

结束	联动	转至	屏蔽字段	可视化图元	外挂数据库
序号	ID	长度	abc		
1	111	2100.000000	b		
2	112	2166.000000	a		
3	113	47.916660	a		
4	114	47.916656	a		

图（11-3-2）属性编辑界面

- 在相应的字段里作修改，全部完成后，按结束完成编辑。

11.3.2 浏览属性

只能查看实体属性，不能修改属性，操作与编辑属性类似。

11.3.3 编辑单个属性

具体步骤：

- 先激活编辑单个属性菜单项；
- 选定要编辑属性的具体实体，系统弹出界面图（11-3-3）；



图（11-3-3）编辑单个属性

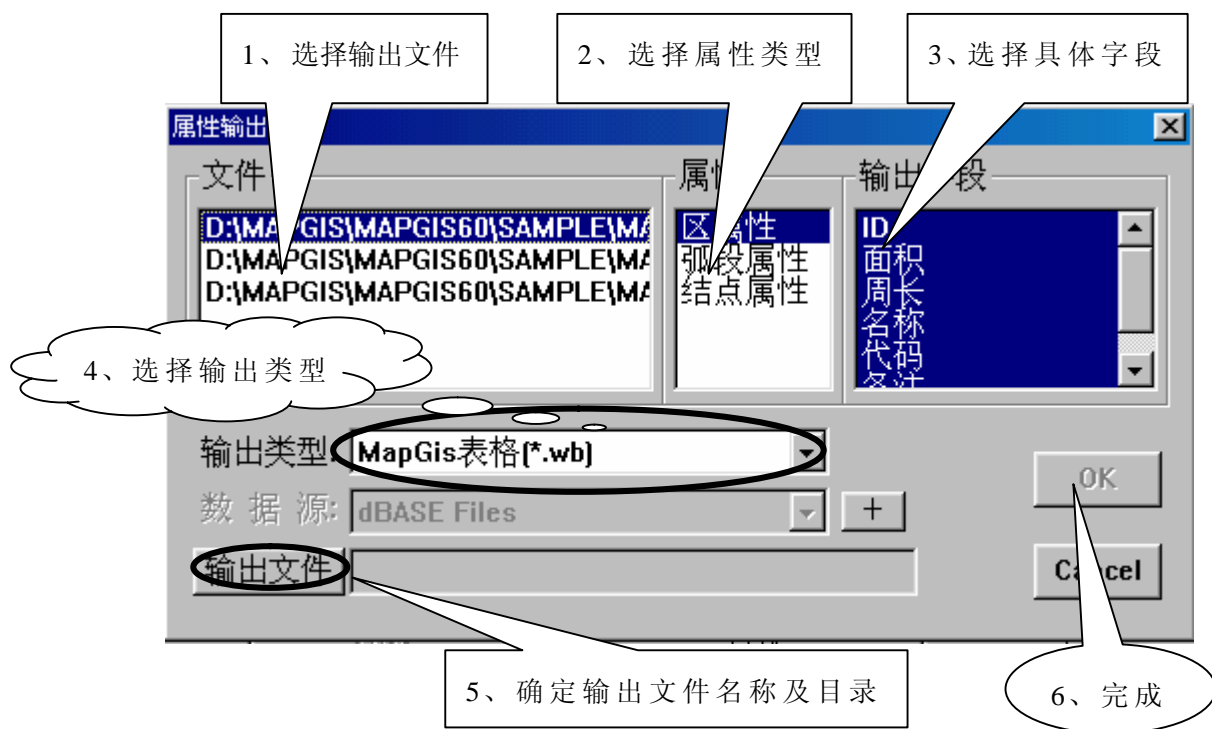
- 修改具体的值，按 “YES” 结束。

11.3.4 浏览单个属性

只能查看具体实体属性，不能修改属性，操作与编辑单个属性类似。

11.3.5 输出属性

输出属性功能将已装入的 MAPGIS 图形文件中的属性写到外部属性数据库表或 MAPGIS 表文件中，这里所指的外部数据库是 DBASE、FoxBase、FoxPro、Visual FoxPro、Access、Excel、Paradox、SQL Server、Oracle、Sybase 等数据库软件的表文件，MAPGIS 表文件指*.WB 文件。在 MAPGIS 中，用此功能时，系统将弹出一对话框允许用户选择或指定已装入的文件中哪些文件、哪些属性和字段输出到数据库表或 MAPGIS 表文件中，如图（11-3-4）所示：

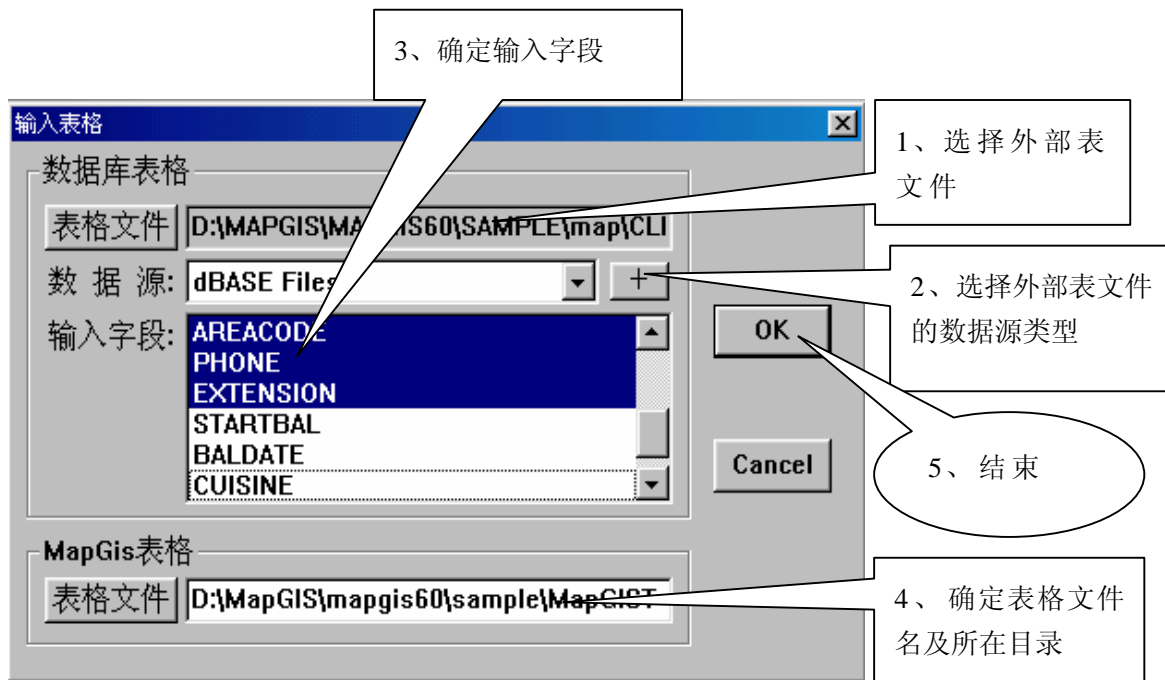


图（11-3-4）输出属性

11.3.6 输入表格

将指定的外部数据库表转换成 MAPGIS 表文件，这里所指的外部数据库是

DBASE、FoxBase、FoxPro、Visual FoxPro、Access、Excel、Paradox、SQL Server、Oracle、Sybase 等商用数据库软件的表文件。在 MAPGIS 中，可以通过此功能，将数据库表转换成 MAPGIS 的表。用此功能时，系统将弹出一对话框允许用户选择那些字段写到 MAPGIS 表文件中，如图（11-3-5）所示：



图（11-3-5）输入表格

11.3.7 连接属性

将外部数据库中数据与 MapGIS 中实体相关联，并将满足条件部分数据写进 MAPGIS 图形数据属性中。这里所选的联接数据库文件是用 DBASE、FoxBase、FoxPro、Visual FoxPro、Access、Excel、Paradox、SQL Server、Oracle、Sybase 等数据库的表文件。在 MAPGIS 中，可以通过此功能，可将外部数据库的属性数据输入到 MAPGIS 图形文件的属性数据中。连接属性界面，如图（11-3-6）所示：

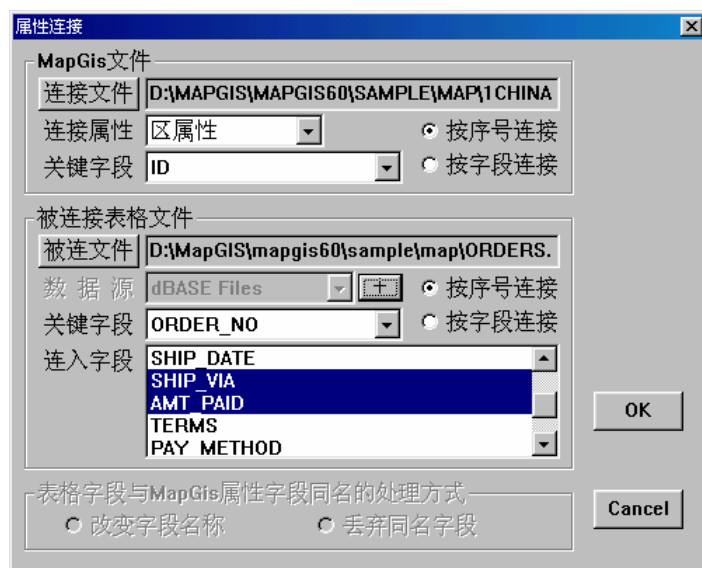


图 (11-3-6) 属性连接

11.3.8 新建表格

表格，是 MapGIS 的内部一个数据组织形式，用来存储管理属性数据。新建一个表格文件。具体过程：先建立一个新的表格结构，然后输入新的表格记录。

11.4 外部数据库

提供对外部数据库查看、编辑功能，它的菜单如图 (11-4-1) 所示：

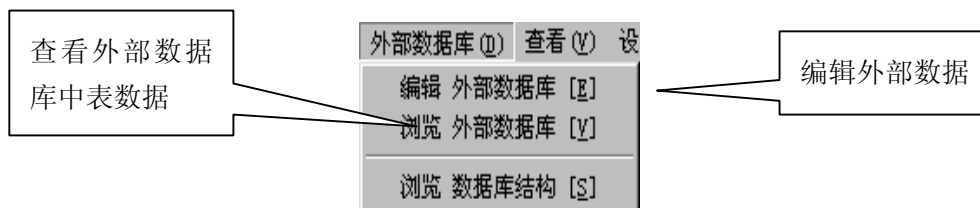


图 (11-4-1) 外挂数据库

11.4.1 编辑外部数据库

编辑、修改外部数据库的记录，类似于[编辑属性]功能。所不同的只是它对外部数据库文件的记录进行编辑修改，而[编辑属性]功能是对 MAPGIS 文件所带的内部属性记录进行编辑修改。具体操作时，系统首先提请用户输入外部数据库文件名，输入完毕，系统则自动弹出记录编辑窗口，供用户编辑修改该文件中的记录数据。

11.4.2 浏览外部数据库

浏览外部数据库中的记录数据，操作同[编辑外部数据库]功能相似，只是该功能只能浏览数据记录，而不能编辑修改数据。

11.4.3 浏览外部数据库结构

浏览外部数据库中的数据库结构，即浏览该数据库有哪些字段，以及字段的名称、类型、长度等。

问题：

- 1、MAPGIS 支持哪些数据类型？
- 2、如何修改属性结构？
- 3、如何修改属性？
- 4、如何将 DBASE 数据与 MAPGIS 实体相连接？
- 5、MAPGIS 能否修改 FoxBase 数据？若能，如何修改？

12.1 概 述

一个区域的基础数据可能由若干幅相同比例尺的、标准图幅的地形图组成，那么如何管理成百上千幅复杂的地形图呢？MAPGIS 提供了方便的工具，即地图库管理子系统来进行有效的管理，同时还提供了图幅查询检索、图幅接边等工具。

为了有效管理地图，本系统采用了分层、分幅的设计思想。一般是大比例尺地图采用矩形分幅，中小比例尺(如 1:1 万、1:5 万)地图采用梯形分幅（**特别注意：跨带时，必须用等经纬的梯形分幅**）；将不同类型（或特性）的实体分在不同层（要素层）里，如将河流、湖泊放在水系统层里，铁路、公路放在道路层里。一个地图库是由若干个图幅、若干个要素层及影像库层组成。如图 12-1-1 所示的图库是由 9 个图幅组成，具有 3 个层类和一个影像层。

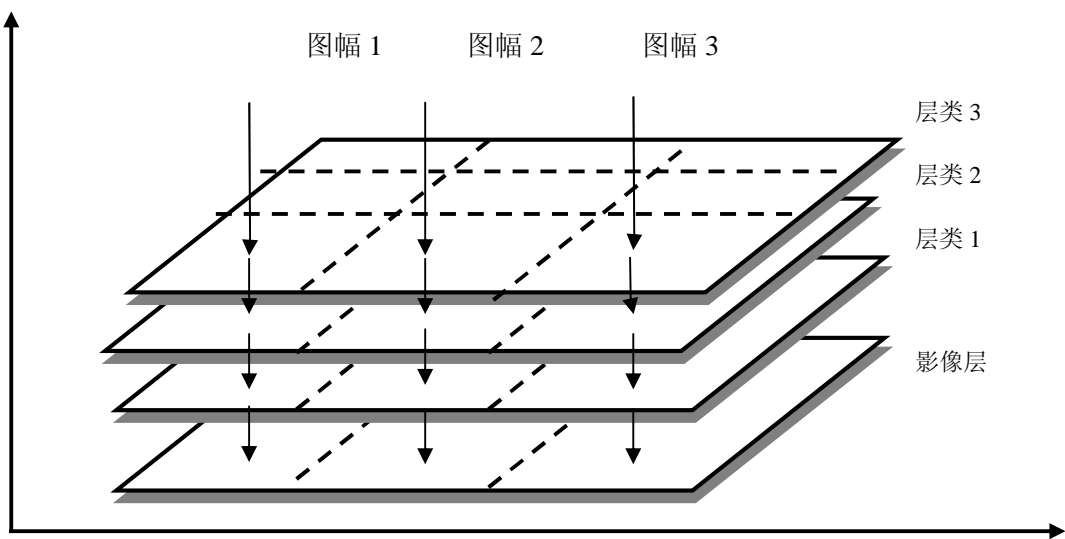


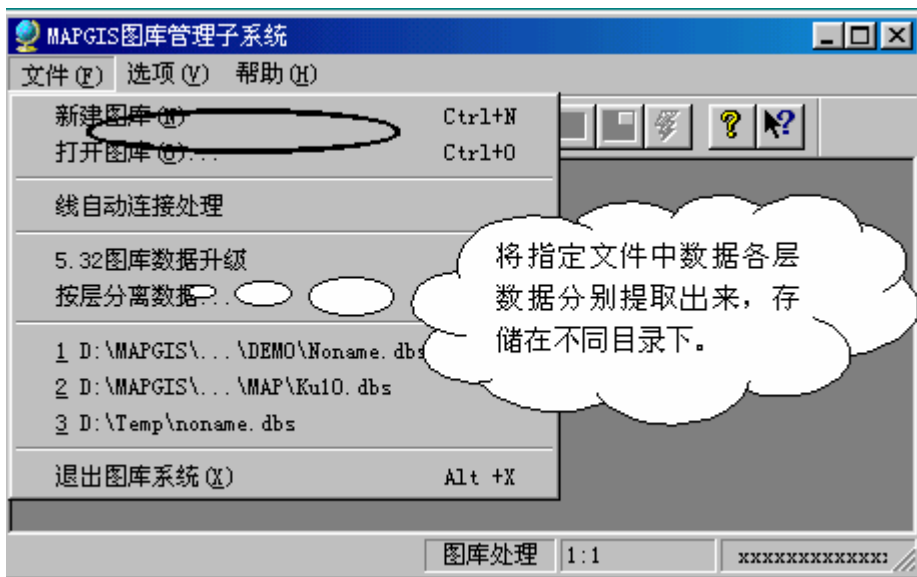
图 12-1-1 图幅结构

在图库中，以图幅为单位构成平面，一个图幅中又由若干层（文件）重叠而成，一层对应一个文件（点、线或面）；属于同一图幅的多个文件具有不同或相同的属性结构，这些文件属于不同的层类，每个层类具有类名。

一般的来说，图库通常至少有 3 个层类组成，分别对应各图幅的面、线和点数据。在此建议用户使用面、线、点为顺序提取层类，因为如果用户的库中含有如线、点、面这样的层类顺序的数据并且显示开关都设置为打开的话，系统将按照

线、点、面来显示，这时用户会发现线和点都被面给覆盖了，所以建议用户要按照面线点的顺序来排列。

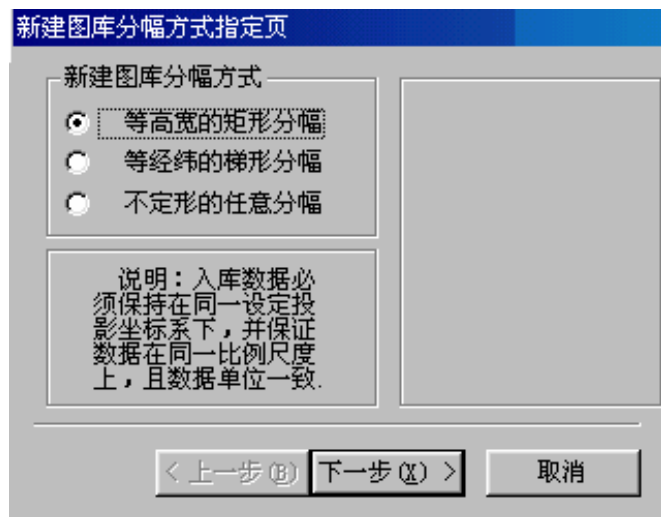
在“启动条”程序组中“MapGIS61”下启动“地图库管理”，便可进入“地图库管理”子系统，它的主界面如图（12-1-2）所示：



图（12-1-2）图库管理

下面介绍图库建立过程。建立图库步骤是：

- 从“文件”菜单下选择“新建图库”，系统弹出选择分幅方式界面，如图（12-1-3）；



图（12-1-3）图库管理

- 高宽的矩形分幅：一般用于大比例尺的分幅方式；
 - 等经纬的梯形分幅：一般用于小比例尺的分幅方式；
 - 不定形的任意分幅：一般用于特殊要求的分幅方式。
- 根据比例尺大小，选择分幅方式，按“下一步”，系统出现输入参数界面图（12-1-4A）（或图（12-1-4B）、或图（12-1-4C））；

等高宽矩形分幅图库索引生成参数设置页

图库数据投影参数

图库数据投影参数设置...

*注：分幅输入参数与库数据应在同一坐标系下并且数据单位必须一致！

矩形分幅参数

	起点坐标	图幅高宽	图幅数
X_经向	0	500 毫米	1
Y_纬向	0	500 毫米	1

底图库路径 D:\MAPGIS\MAPGIS60\SAMPLE

< 上一步(B)

完成

取消

图（12-1-4A）矩形分幅参数设置

等经纬梯形分幅参数

	起点坐标	图幅高宽	图幅数
经向:	0	1500 DMS. S	1
纬向:	0	1000 DMS. S	1

图（12-1-4B）梯形分幅参数设置

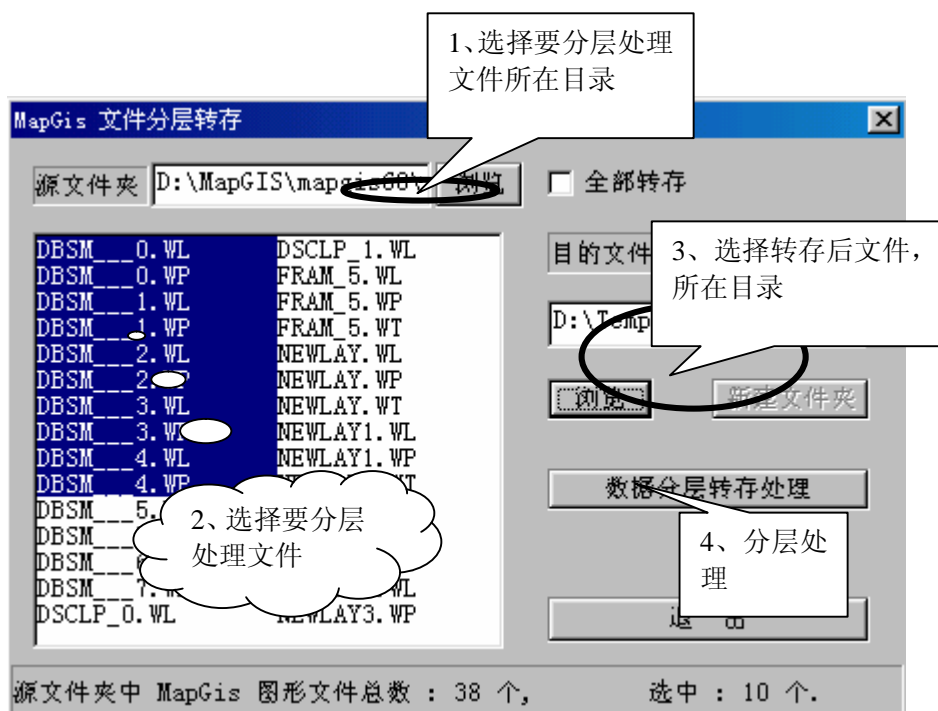
图库数据范围信息

X_经向:		到	
Y_纬向:		到	

图（12-1-4C）任意分幅参数设置

- 根据实际情况，填写参数。按“完成”键，新图库已经建立，这时图库是空的；
- 在“图幅管理”菜单下，选择“图库层类管理器”，建立要素层；
- 在“图幅管理”菜单下，选择“图幅批量入库”，输入具体图幅图形，完成图库建立。

这里还要介绍“按层分离数据”功能。它将同一文件中不同层数据存储在相同目录下同一文件名的文件中，为实现图库管理提供手段，它在图层管理中充分发挥了作用。选中“按层分离数据”菜单后，系统弹出如图（12-1-5）所示界面：



图（12-1-5）按层分离数据

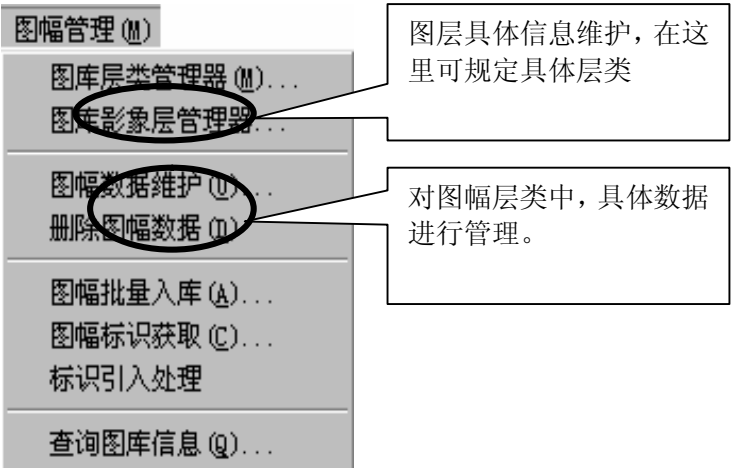
具体步骤：

- 选择要转换文件所在目录；
- 选择所要转换文件；
- 输入要转存目录；
- 按“数据分层转存处理”，系统自动将数据转存。举例说明，数据转存组

织情况：若有两个文件 A.W?, B.W?, 文件 A 数据有水系层、自由层、道路层三层数据；文件 B 数据有水系层、植被层、自由层三层数据。数据转存后，系统将在指定的转存目录下，建立水系层、自由层、道路层、植被层四个目录，水系层目录下存储着文件 A、B 水系层数据，文件名与原文件名相同；自由层目录存储着文件 A、B 自由层数据，文件名与原文件相同；植被层目录下存储着文件 B 植被层数据，文件名与文件 B 相同；道路层目录下存储着文件 A 道路层数据，文件名与文件 A 相同。这相分层处理便于日后的图库维护。

12.2 图幅管理

它实现了对要素层、具体图幅的管理，规定了图库包含的层类（或要素层），以及图库中包含具体数据（或图形）。它的菜单如图（12-2-1）所示。



图（12-2-1）图幅管理

12.2.1 图库层类管理器

实现对图幅中（或称图库中）具体的层类（或称要素层）进行管理，包括层类新加、删除、层类顺序的改变等，它的界面如图（12-2-2）所示：

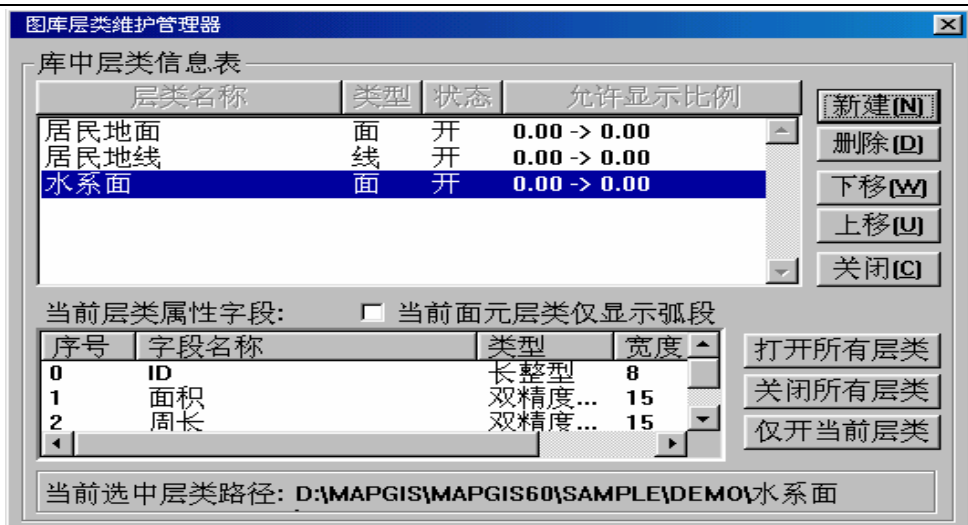


图 (12-2-2) 层类管理器

在这里具体介绍“新建”功能。按“新建”按钮后，系统弹出如图 (12-2-3) 界面。

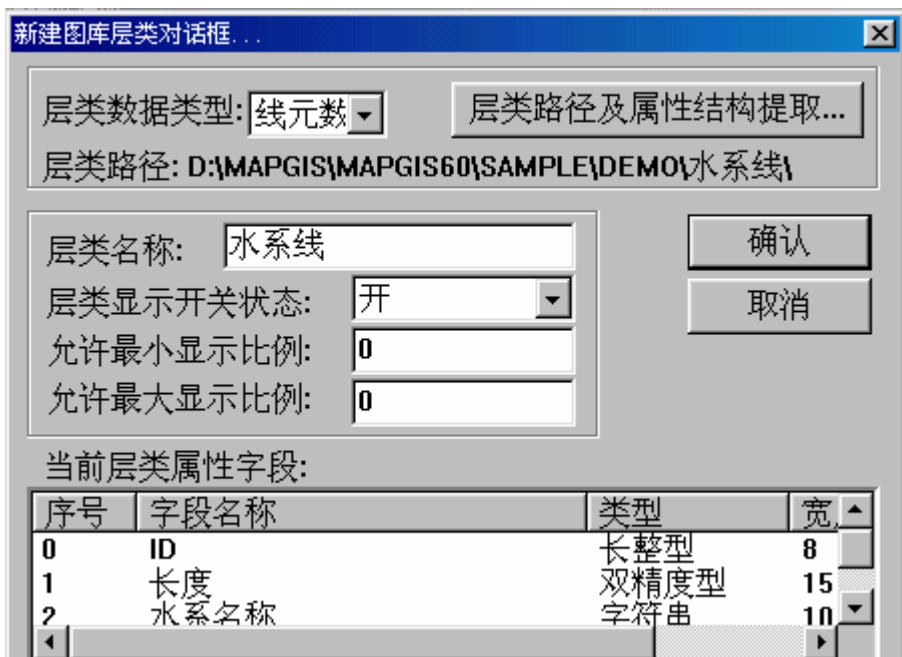


图 (12-2-3) 新建图库层类

在此界面里，按如下步骤进行操作：

- 选择新建层类数据类型；

- 选择层类路径及提取属性结构；
- 标识层类名称；
- 选择层类显示开关，填写显示比例；
- 按“确定”完成，系统建立了新的层类。

“删除”：即将某个具体层类删除；“上移”、“下移”：将某一层类显示在前面或后面；“打开所有层类”、“关闭所有层类”、“仅开当前层类”：决定层类的开关是否打开，以决定图库相应层类图形是否显示。这些参数中，每一个层类的最大显示比例和最小显示比例可以设置为不同值。这样，系统可以实现图库的变焦显示。比如,把点元的层类的最大显示比例和最小显示比例设置为 5 和 10。那么，在显示比例小于 5 时用户将看不见，只有大于 5 时用户才可以看见点。到了系统的显示比例大于 10 时，点元的显示比例保持为 10。在本系统中每一个层类的最大显示比例和最小显示比例缺省为 0，也就是说，按照系统比例大小显示。至于层类显示开关在本子系统中它表示两种含义：1、表示该层是否显示；2、在区域查询提取等许多功能中它不参加处理。所以，提醒用户要设置层类显示开关。

12.2.2 图幅数据维护

图幅数据维护，包括图幅数据入库、及删除，图层开关等。在本系统中，图幅入库有两种手段，一种为“图幅数据维护”中数据手工式入库，另一种为“图幅批量入库”的批量入库功能。在菜单激活“图幅数据维护”后，再双击分幅框，系统出现图幅数据维护界面，如图（12-2-4）。在“图幅层类数据文件”框中，指定某一文件，按“插入线文件”（或“插入点文件”或“插入面文件”）按钮，系统弹出“层类管理器”中指定的层类路径目录下文件，选择具体文件。重复上一步骤，直到所有文件插入为此。输入图幅标识、录入、编辑、校订、图幅说明，按“确定”，一幅具体图幅数据便维护完成。

“删除图幅数据”，删除指定的图幅数据。先激活“删除图幅数据”菜单，再双击要删除的图幅即可。

“图幅批量入库”，根据层类指定的参数，将层类所指定的层类结构目录的数据文件自动入库。



图 (12-2-4) 图幅数据维护界面

12.2.3 查询图幅信息

可对图库中投影参数数据、层类、接边参数数据、图库范围等参数数据进行查询，提供输出库文档、接图表预览功能。它的界面如图 (12-2-5) 所示。其中，“接图表预览”可用于接图制图输出，其它参数数据这里不作解释，请参考其它文档。

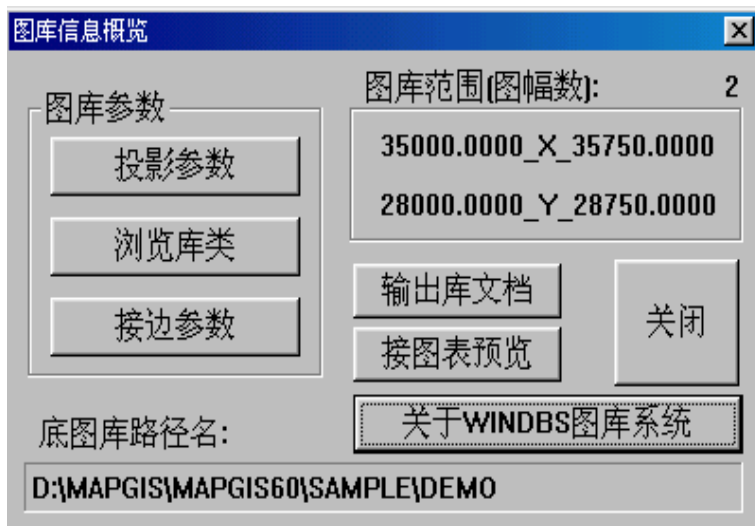
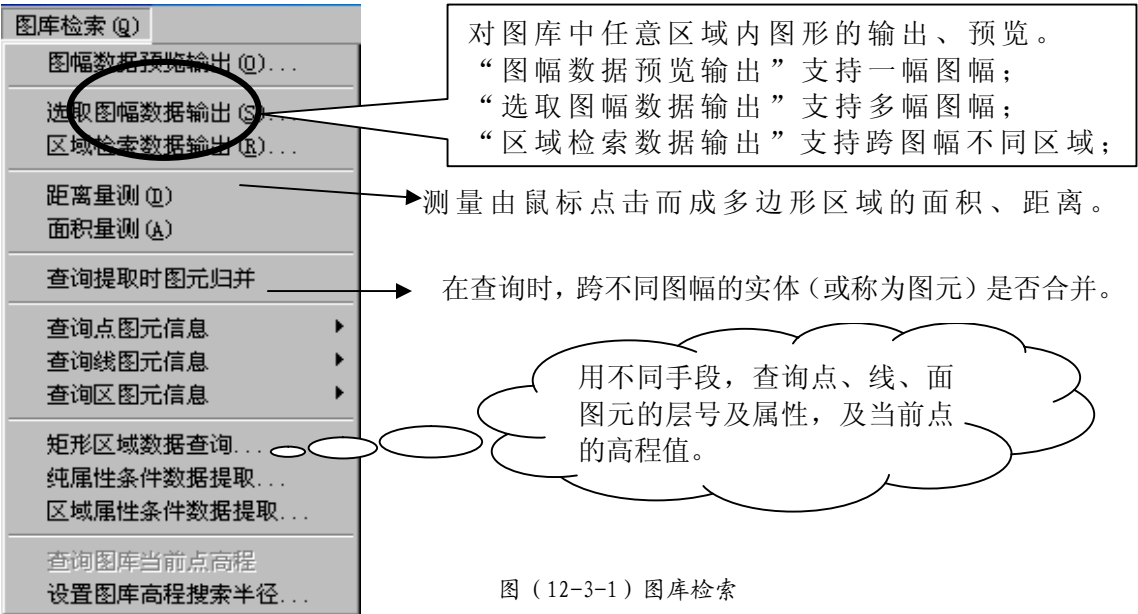


图 (12-2-5) 图库信息

12.3 图库检索

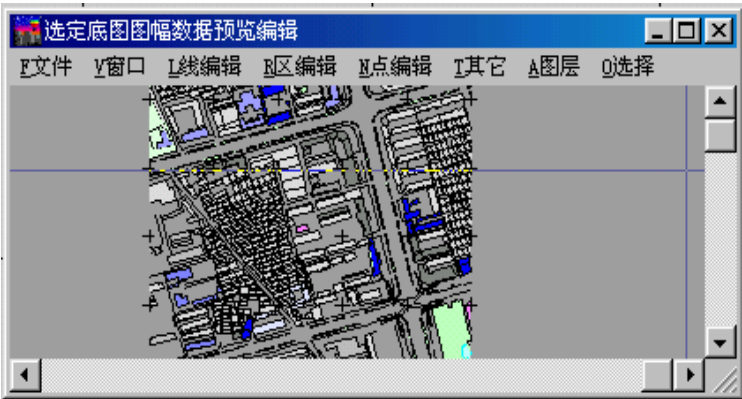
“图库检索”，提供多种查询手段，实现对图库中图元参数、图元属性、图形的查询和输出，同时，还支持距离量测、面积量测,它的菜单如图（12-3-1）所示。用户可以利用这些功能可将所需要的图形及属性数据从图库中提取出来。



图（12-3-1）图库检索

12.3.1 图幅输出

“图幅数据预览输出”：指定图幅预览输出。先激活本菜单，再双击指定图幅，系统弹出所指定图幅的图形，界面如图（12-3-2）所示。



图（12-3-2）图幅数据预览输出

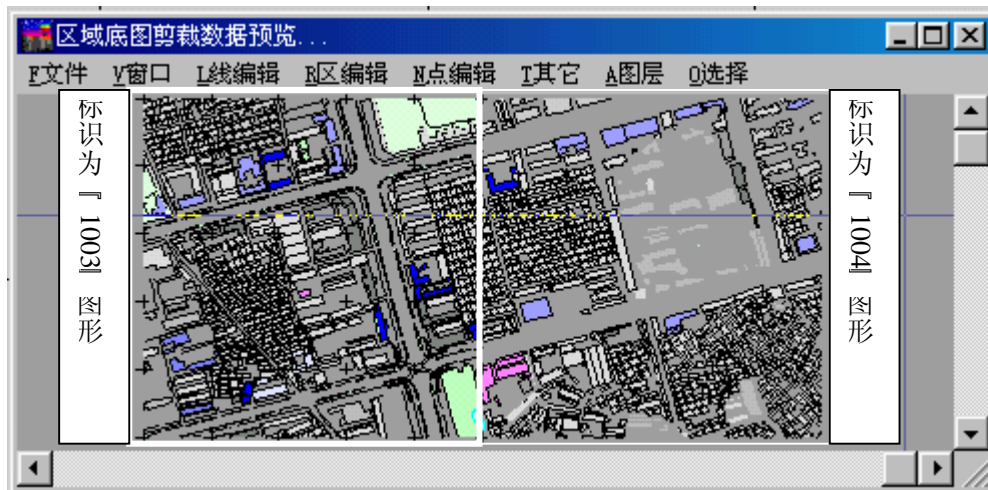
在这里，还可以修改具体图形，具体操作见“图形编辑部分”。

“选取图幅数据输出”：选取若干个图幅输出。激活“选取图幅数据输出”时，系统出现如下图：



图（12-3-3）选取图幅数据

在这界面加入“1003”、“1004”图幅标识，按“确定”键，系统便自动对所选图幅进行处理，按提示输入工程文件名后，便可出现预览界面，如图（12-3-4）所示。



图（12-3-4）选取图幅数据预览

“区域检索数据输出”：支持多种手段、多种形状的区域输出。选择“区域检索数据输出”后，系统出现如图（12-3-5）。这里有多种区域设置：

- 鼠标开窗方式：输出按下鼠标左键、移动鼠标、放开左键所围成区域部分图形；
- 两点输入方式：通过定义矩形对角顶点座标定义一个矩形，输出矩形所围成区域的图形；