

2.2 图形输入的前期准备

2.2.1 准备工作

关于图形输入，我们重点介绍扫描矢量化输入。扫描输入法，是目前地图输入的一种较有效的方法。它是通过扫描仪直接扫描原图，以栅格形式存贮于图像文件中(如*.TIF 等)，然后经过矢量化转换成矢量数据，存入到线文件(*.WL)或点文件(*.WT)中。

在实际的工作当中，效率和质量同等重要。在数据输入之前，做一些准备工作是行之有效的。

在以后的介绍当中，将以制作 1:500 的地形图为例。如下图。

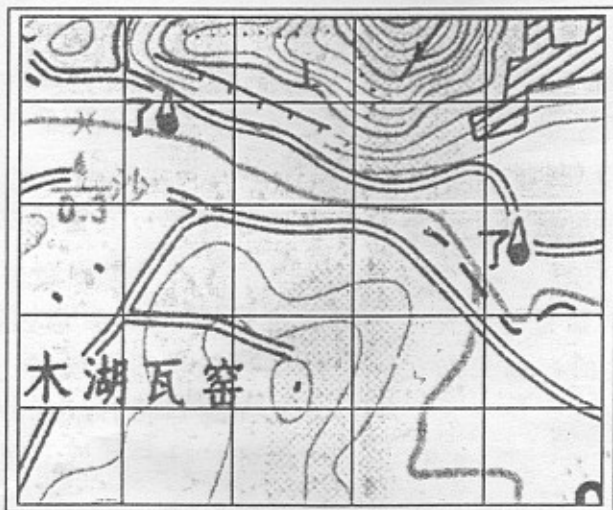


图 (2-2-1) 1:500 地形图

注意：上图实际上是某图幅的一部分，但为了说明方法，自行添加了方里网。具体步骤如下：

- 1、读图、分层。
- 2、新建工程文件。
- 3、编辑层名词典。即修改层名。
- 4、编辑系统库，如符号库、线形库、颜色库等等。
- 5、新建工程图例。类似创建参数表。
- 6、关联工程图例。
- 7、打开图例板。类似打开参数表。

2.2.2 读图、分层

读图、分层是非常重要的一步，它是工程管理文件的基础。我们一般按照地理要素进行分层。在 GIS 的应用中（不是单纯地搞图形制作），一般把同一类地理要素存放到同一文件中。

这一步的分层只是技术人员在大脑中将数据进行分层。

上图，我们可以判读出有以下地理要素：水系、道路（双线路）、居民地、等高线、陡崖、独立地物、植被等等。同时还有图幅数学基础方里网。那么可以根据判读的地理要素，分为不同的要素层。并将将来在工程中新建这一类对应文件。

2.2.3 新建工程

第一步：在进行数据输入之前，首先需要新建工程文件。新建工程文件的目的是对文件进行管理。

选择新建工程功能后，系统会弹出如下所示的对话框：



图 (2-2-2) 设置工程的地图参数对话框

系统要求在新建工程时，先设置好一个图幅的地图参数（实际上它只对地图进行描述，并没有对图形进行控制），它做为以后在添加文件时的比较标准。如果要添加文件的地图参数与先设置好的不一样时，系统要求进行投影变换或修改地图参数，以保证工程中所有文件的地图参数一致。

设置的地图参数内容可以 **从文件导入**，也可以自己来 **编辑工程中的地图参数**，如下图：

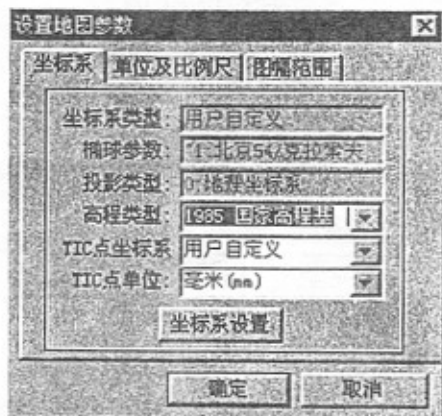


图 (2-2-3) 编辑地图参数

第二步：选择图 2-2-2 中确定或取消按钮后，出现以下对话框。

在这个对话框中有很多需要选择的东西，对于初学者来说，在此建议首先选择自定义生成可编辑项的复选框。

图 (2-2-4) 定制新建项目内容

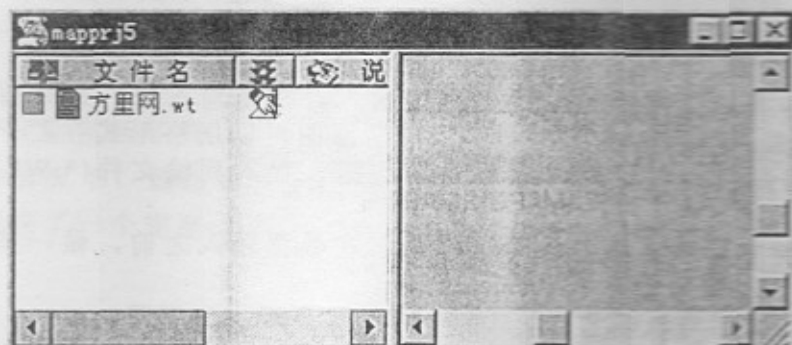
选择 ☒ 自定义生成可编辑项，您既可自己输入路径名和文件名，如上图输入的文件名 方里网.wt，路径名 D:\BACK\TKDEMO 等，又可通过选择创建复选框来决定是否创建某一类型的文件。以上操作只生成点文件。

第三步：同时在创建工程一开始，还可以预设文件的属性结构，我们以点文件为例。选择点文件按钮，弹出如下对话框，并输入地物名称字段。依次按回车键输入字段类型、长度、小数位数。如下图：

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	地物名称	字符串	10	
3				

图 (2-2-5) 编辑属性结构

选择图(2-2-4)中的确定按钮后,系统将生成以下视图:



图(2-2-6)工程视图和编辑视图

不管采取三种方式中的哪一种创建工程,在新建工程后的界面中,窗口都被分为左右两个部分。窗口的左半部分以后简称左窗口(在演示光盘中称为工程编辑平台),右半部分简称右窗口(在演示光盘中称为图形编辑平台)。

其中,左窗口的主要作用是对工程中的文件进行管理;右窗口主要作用则是对文件中的图元进行管理。

整个窗口上面的菜单则都是对文件中的图元进行操作的,所以菜单是否激活与左窗口是否激活是紧密相关的。如果您在对图形进行编辑的过程中,发现菜单的选项都是灰色的而不能使用,那么您必定是用鼠标对左窗口进行过操作(包括用鼠标左键或右键单击左窗口的空白处)。这时您只需要用鼠标左键或右键单击右窗口的任意处,然后再去选择菜单,菜单就已经变成黑色而被激活。

第四步:新建文件。

我们已经判读的地形图,并且也分了不同的要素层。那么现在将在工程中新建地理要素对应文件。

将光标放在图2-2-6中的左窗口中,按右键,系统即刻弹出如下菜单。

添加项目
新建点
新建线
新建区
修改地图参数
全部选定(Ctrl+A)
反向选择
保存工程

图(2-2-7)右键菜单

选择新建线文件菜单项，系统弹出如下对话框：

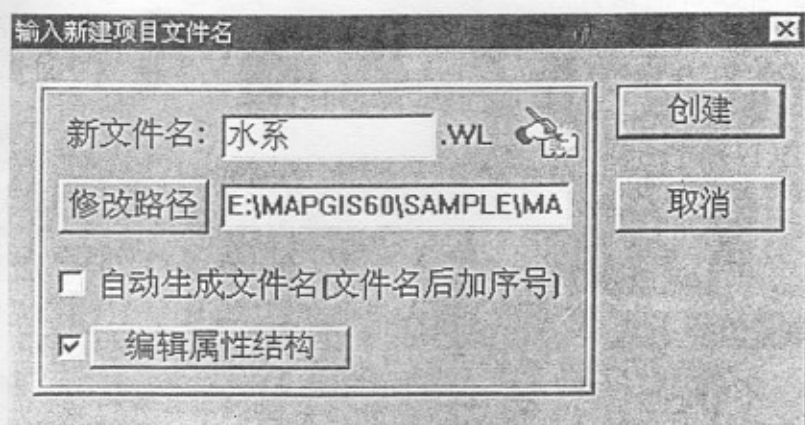


图 (2-2-8) 新建项目文件

在新文件名编辑框中，输入水系，同时您可以选择修改路径和编辑属性结构按钮，来进行修改新建文件的路径和属性结构。最后选择创建按钮，系统在左窗口将添加水系线文件。

依次重复第四步，继续添加其他文件。如下图：

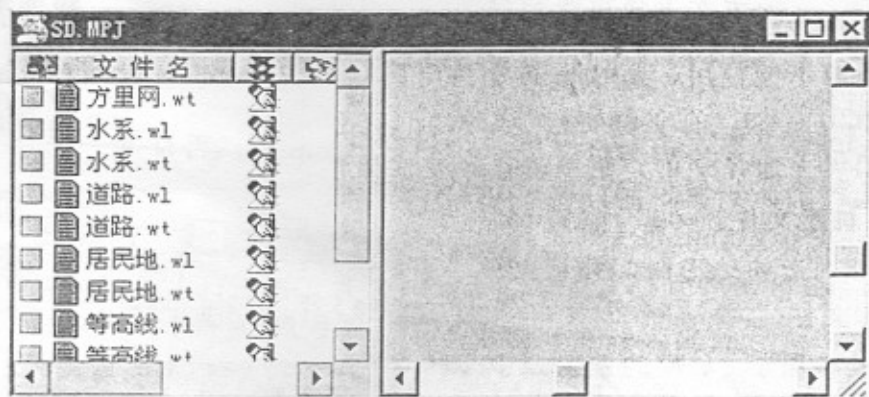


图 (2-2-9) 工程视图和编辑视图

2.2.4 编辑系统库

对于 1:500 的地形图，在制图的过程中，应按照国家标准图式。符号的大小、参数的多少以及颜色等等都应符合标准图式。

但，MAPGIS 所提供的系统库的内容并没完全囊括整个图式内容，这样，需要您自己制作，来丰富系统库。具体操作请参见编辑系统库一章。

2.2.5 新建工程图例

一、图例的主要作用：

方便地提供拾取固定参数。例如在数据录入时，输入另一类图元之前，可以直接在图例板中拾取该类图元的固定参数，这样就可以避免进入菜单重新修改此类图元的缺省参数，从而提高了工作效率。

二、新建工程图例

工程图例在编辑好系统库基础上进行的。进行图形输入前，最好先根据图幅的内容，建立完备的工程图例。建立工程图例时，系统会弹出如下对话框：



图 (2-2-10) 工程图例

新建图例的具体步骤为：

(1) 选择图例类型。不同类型的图元对应不同类型的图例，在此以选择点类图例为例。

(2) 输入图例的名称为独立地物，描述信息在此略，分类码为 101。

(3) 设图例图形参数。首先选择子图类型，然后输入油井图元号以及各个参数。

(4) 编辑属性结构和属性内容。工程图例中的属性结构和属性内容与点、线、区菜单下的有所不同，当对图例中的属性结构和属性内容进行修改时，并不影响文件中图元的属性结构和属性内容，它只做为图例元素的一部分信息保存在图例文件中。

(5) 单击添加按钮，将所选点图元添加到右边的列表框中。见图 2-2-10

(6) 如果要修改某个图例，可先用鼠标激活图例再单击编辑按钮，或者用鼠标双击列表框中的图例，这样系统就可切换到图例的编辑状态。

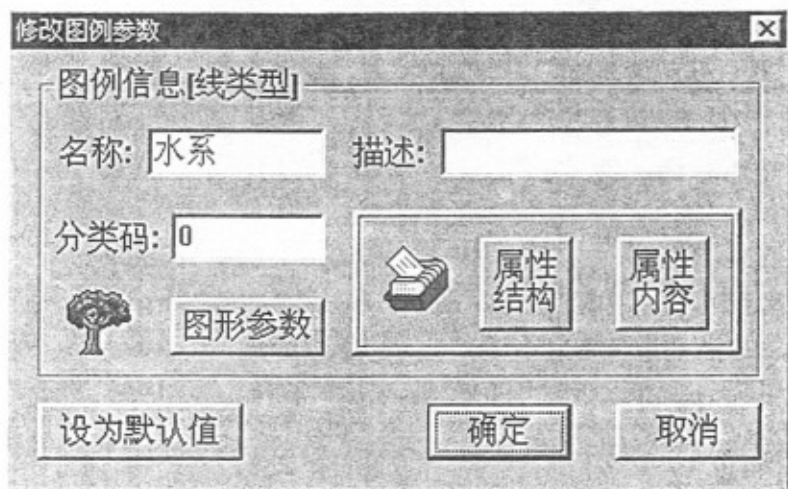


图 (2-2-11) 修改图例参数

从而可对图例参数及属性结构和属性内容进行修改了。用鼠标单击“确定”按钮，就可以修改图例的内容了。

(7) 当工程图例已建立或修改完毕后，单击图 2-2-10 中“确定”按钮，系统会提示您保存图例文件，在此保存为 wulian.cln。

2.2.6 关联工程图例

一个工程文件 (*.MPJ) 只能有一个工程图例文件，关联工程图例可使当前工

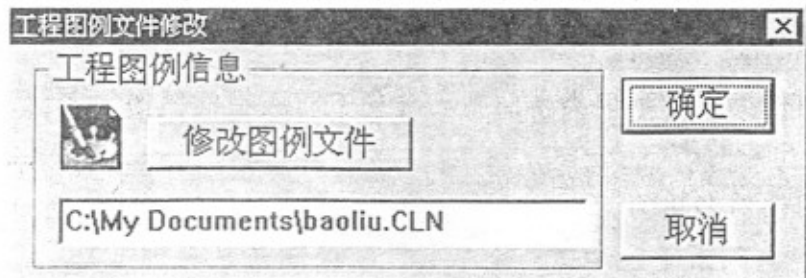


图 (2-2-13) 工程图例文件修改

程与指定的工程图例文件匹配起来。交互对话框如上图。

2.2.7 打开图例板

将光标放在左窗口空白的地方，按右键，在弹出的菜单中，选择打开图例板的功能。系统弹出如下对话框：

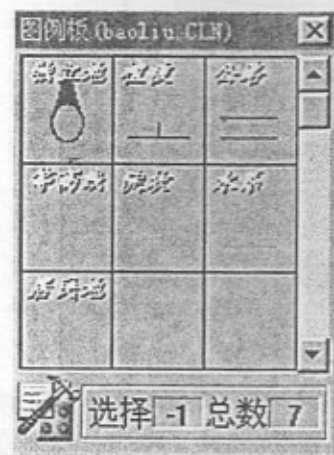


图 (2-2-14) 图例板

使用图例板的方法：

- 1、激活输入点、线、区图元图标。
- 2、在图例板中，拾取图元参数。
- 3、重复 1、2 步。

到此为止，您就可以进入下一阶段开始数据录入了。

2.2.8 补充

注意：本补充不在上述步骤之列。

一、修改项目

工程文件本身记录着其中文件的绝对路径，也就是说不管*.mpj 存放或移动到何处，对打开工程没有影响。

但，当工程中的文件被移动到另一个目录中后，再打开工程就有所变化了。以此为例，系统会弹出如下对话框：

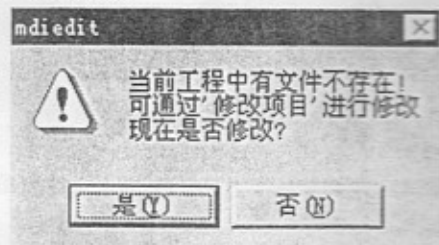


图 (2-2-15) 提示信息

选择是按钮后，系统有弹出如下图：

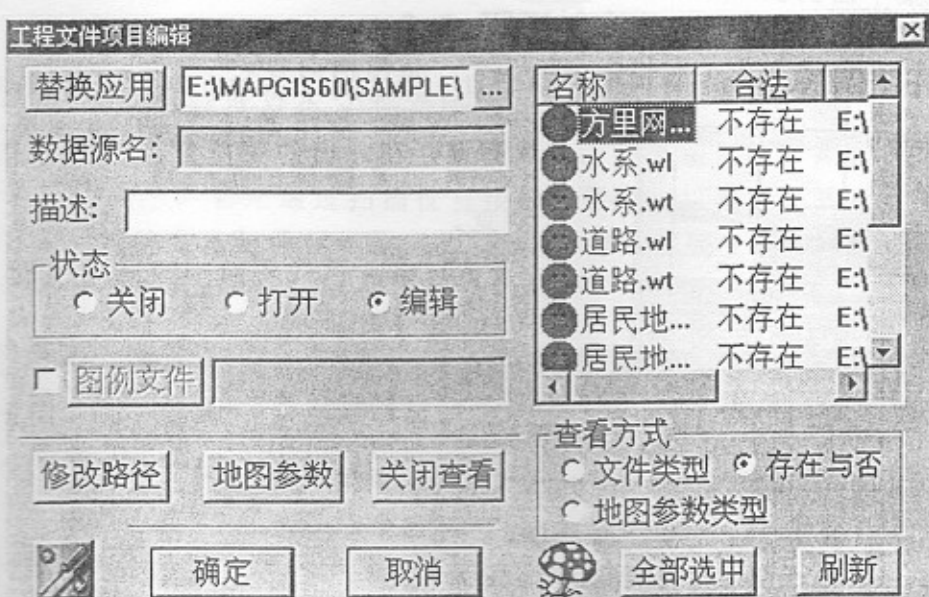


图 (2-2-16) 修改项目对话框

此时, 首先选择全部选中按钮, 将文件列表中的文件全部选中, 然后选择修改路径按钮, 在弹出的对话框中, 把路径修改到文件所在的目录。确定即可。

二、创建分类图例

在制作图件时, 为了便于他人读图, 常常需要附带图例。下图是中国行政区划图的图例。

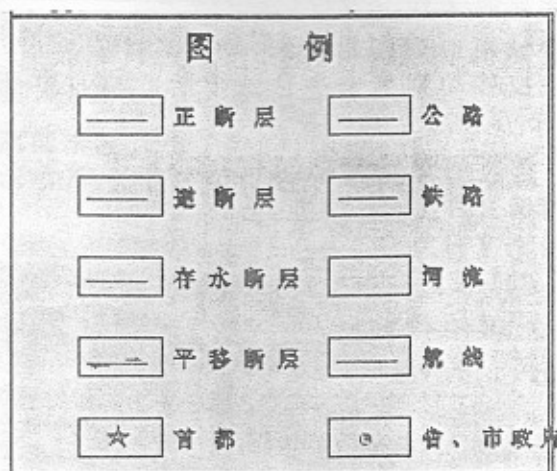


图 (2-2-17) 图例文件

在本系统中, 您可以利用已编辑好的工程图例, 把它关联到工程中作为图件的

工程图例，然后它自动把图例文件中的图例按点/线/区进行分类，形成用户指定名称的点、线、区文件，还可以自动加到工程中去。在形成分类文件的同时还可指定图例显示区的范围和样式。

新建图例文件对话框如下图所示：



图 (2-2-18) 创建分类图例文件

创建分类图例文件的步骤为：

- ① 选择图例文件 (*.CLN) 的文件名。
- ② 设置要生成的分类图例文件 (*.WT/*.WL/*.WP) 的名称和存放路径。
- ③ 选择图例的边框类型。
- ④ 设定图例显示的范围。主要是设定图例左下角和右上角的坐标。以便确定图例在图件中的位置及大小。缺省情况下，是在图件的左下角。
- ⑤ 选择图例的排列方式。以行优先是指图例从左到右排列；以列优先是指图例从上到下排列。
- ⑥ 确定图例显示参数。主要是设定图例的高度和宽度以及行列之间的间距。
- ⑦ 设置图例的标题及脚注的位置、内容和参数。
- ⑧ 参数设置完毕后，用鼠标单击“预览”按钮，预示设置结果。若满意，单击“创建”按钮，就开始创建分类图例文件。创建后提示用户是否把新创建的文件自动添加到工程中。

二、自动提取图例

工程是由基本的点/线/区文件组成，各文件中的图元可能有相同或相似参数

，我们可以把它们归类后提取出来，并形成图例文件。

功能操作见如下对话框：



图 (2-2-19) 自动提取图例一

选择高级设置按钮后，图 (2-2-19) 对话框自动增加以下部分：

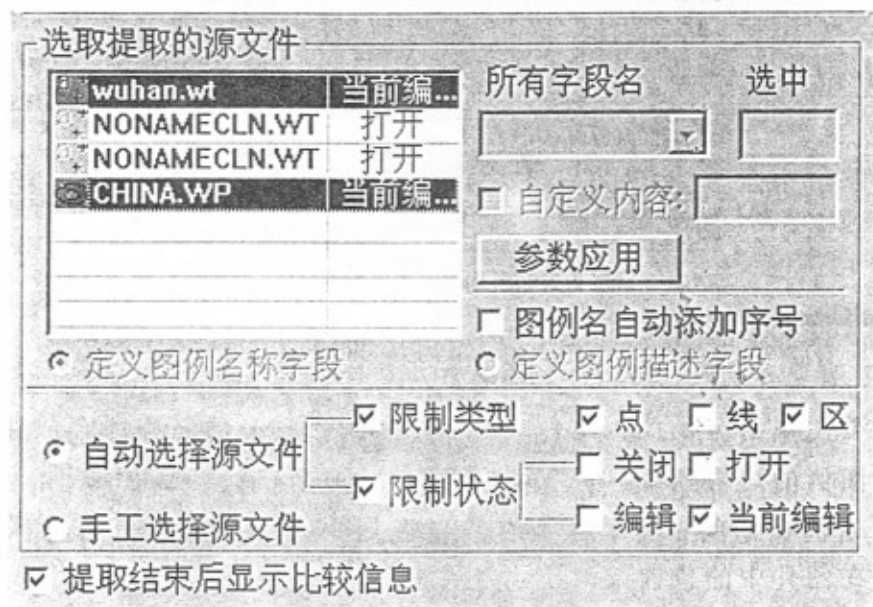


图 (2-2-20) 自动提取图例二

自动提取操作步骤：

- ①按选择图例文件按钮，输入结果图例文件名。
- ②选择工程中的文件。确定从哪个文件中提取图例。

请先看某个图例板。



区3 是图例名称。
图例文件它不仅包含图例元素而且还包括图例名称以及图例的描述信息。

图 (2-2-21) 图例板对话框

- 选择将要提取图例的文件。
- 选择定义图例名称字段单选框。
- 方式一：要在图例板中出现如图 (2-2-21) 中的区3、区4等名称，请选择 ☒ 自定义内容: 区 复选框，并且在输入区的字样。然后选择 ☒ 图例名自动添加序号 复选框，这样系统就在图例板中给图例名称自动添加序号。这是自定义名称。
方式二：在 所有字段名 列表中，选择合适的字段即可。
- 选择参数应用按钮，把信息保存。如果有必要，重复上述步骤。

③定制选取文件的方式，若是“自动选择源文件”则提取时对符合限制规则的文件进行操作；若是“手工选择源文件”，则只对用户选取的文件进行操作。

④再按“自动提取”，则开始提取图例元素。

问题：

- 1、数字制图之前，需要做那些准备工作？
- 2、如何新建工程图例文件？
- 3、如何创建分类图例文件？