

利用 VB 编程完善 MAPGIS 图框制作功能

钟 华

(华东有色地质勘查局 814 队 , 江苏 镇江 212005)

摘 要 : 介绍了如何利用 VB 编制一个应用程序 , 生成 MAPGIS 能识别的具有一定数据格式的明码文件 , 以便利用 MAPGIS 制作出适合本单位行业特点的图框。

关键词 : VB , MAPGIS , 明码文件 , 图框

中图分类号 : TP311 P631 文献标识码 : A 文章编号 : 1000 - 8918(2002)06 - 0475 - 03

随着 MAPGIS 地理信息系统软件的日益完善 , 越来越多的部门、行业 , 都把 MAPGIS 作为必备的软件服务于本单位。以前 , 我队一直使用 Surfer6.0 及 Geosoft 作地质、物化探图件 , 难以有效地将地质与物化探图件叠合在一起 , 而 MAPGIS 软件能很好地解决这个问题。MAPGIS 软件是面对众多行业开发的 , 而针对某一特定专业 , 由于其行业规范的要求不一样 , 从而所需图件的版式不尽一致。在使用 MAPGIS 的过程中 , 根据我单位的行业要求 , 利用 VB 编程编辑了一些适用软件 , 有效地解决了上述问题。现就“绘制任意矩形图框”的问题介绍如下。

1 简介

MAPGIS 生成的图框样式(图 1)与我们常用的图框样式(图 2)都为 1 :100 000 图框(在坐标的标注上有很大的差异 , 为此 , 不得不将 MAPGIS 形成图框的点、线文件进行修改 , 既费时又费力 , 而且每次修改得到的图框点、线属性 , 尤其是点的位置难以保持一致 , 造成在同一个项目中各个图框显得不协调。为解决这个问题 , 我们利用 VB6.0 制作了 1 个图框点、线明码文件(.wat、.wal)生成程序 , 再利用 MAPGIS 的明码格式数据转换接口 , 将其转换成点、线(.wt、.wl)文件。

2 界面设计

我们设计出的界面(图 3)与 MAPGIS 投影变换系统中制作图框的界面相似 , 只是功能单一 , 仅用作“绘制十字公里线”的图框。

在界面上 , 目前用到的控件有 : ①“图廓参数”、

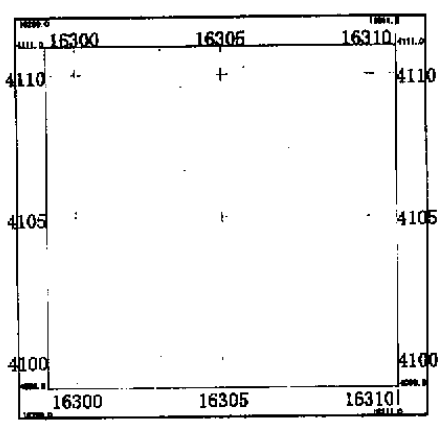


图 1 MAPGIS 生成的图框样式

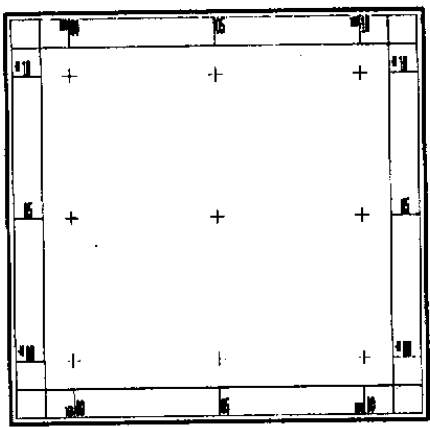


图 2 经过改进的图框样式

“图廓内网线参数”内的各标签及文本框 ; ②“比例尺”、“十字线长”、“图廓间距离”标签及文本框 ; ③任意公里矩形分幅单选按钮 ; ④“确定”命令按钮 ; ⑤“图框文件名”命令按钮及其右侧的文本框(text6) ; ⑥ CommonDialog1 公用对话框。上述控件的功能与 MAPGIS 系统制作图框的界面中各对应控件的功能

完全相同。每个文本框都可采用键盘输入

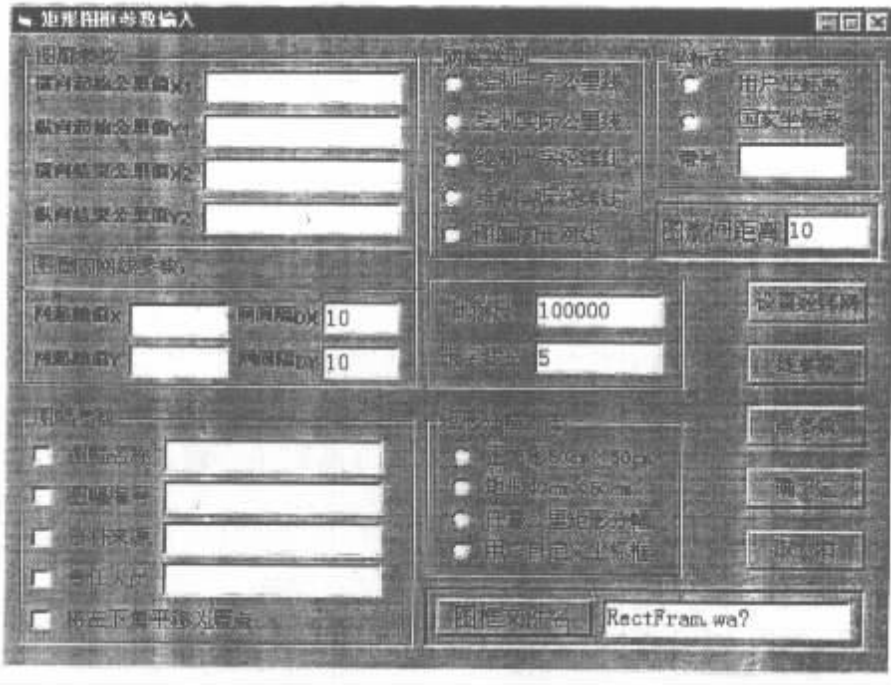


图 3 生成图框执行界面

内容,在点击“任意公里矩形分幅”时;“网起始值 X”、“网起始值 Y”直接取“X1、Y1”的值;点击“图框文件名”命令按钮时,执行 CommonDialog1.ShowSave 及 Text6.Text = CommonDialog1.FileName 命令,使得 text6 文本框内容为我们所选择的盘符、路径及文件名。点击“确定”命令按钮后生成点、线明码文件。在编程时直接将图框左下角平移为原点。

3 代码编写

代码编辑过程中需解决 2 个问题:一是如何将实际坐标(X、Y)值(以下简称实际值),根据成图比例尺的大小转变为图上的横、纵(坐标轴)值(以下简称图上值),用来确定画线及标注点的准确位置;二是准确地计算出所成图框中标注点的个数、内容及线的条数(注意:线的条数加 1 后方可作为线明码文件中线条数,否则所作图框会丢失最后一根线)。

从图 2 可以看出,标注点的类形分 2 种:一是横轴上的“163”及纵轴上的“41”(以下简称“大数”);二是“00”、“05”、“10”之类的(以下简称“小数”)。“小数”标注与否是由网起始值(X、Y)和网间隔(DX、DY)来确定的;“大数”只在轴的首、尾位置及“大数”值发生变化时进行标注。

3.1 坐标转换

MAPGIS 所作图件是以 mm 为单位的,而我们输入的数据是以 km 为单位,只需将实际值经过换算

就可得到图上值。如:求横、纵轴长度采用

$$dxl = 1000000 / blc * (x2 - x1)$$

$$dyl = 1000000 / blc * (y2 - y1)$$

求网起始的图上值采用

$$x0 = 1000000 / blc * (X - x1)$$

$$y0 = 1000000 / blc * (Y - y1)$$

求网间距的图上值采用

$$dx0 = 1000000 / blc * dx$$

$$dy0 = 1000000 / blc * dy$$

其中,dxl 为内图框线的横向长度(实型变量);dyl 为内图框线的纵向长度(实型变量);blc 为作图比例尺分母值(整型变量);x0、y0 分别为图上横、纵起始标注值(整型变量);dx0、dy0 分别图上横、纵网间隔长度(整型变量);其它变量见图 3。

3.2 计算点、线个数

线条数的求得是由网起始值(X、Y)实型变量、网间隔(DX、DY)实型变量及横、纵向公里值(X2、Y2)实型变量来决定的,我们采用下式分别求出单个横、纵轴上线的条数

$$nx = \text{Int}((x2 - X) / dx) + 1$$

$$ny = \text{Int}((y2 - Y) / dy) + 1$$

图框四角上定义有 8 条线,3 条矩形线框,图框内各十字线的条数之和为 nx * ny * 2。这样整个图框线的条数即为(nx + ny) * 2 + 11 + nx * ny * 2。

为了编程的简单,我们假设标注“小数”的地方

同时也进行“大数”标注,这样点的个数即为 $2 * 2 * (nx + ny)$ 。只是在程序的编辑过程中将不须标注“大数”的地方;“大数”值以空字符代替。确定标注点时,先将标注内容的数值型转换为字符型,求其长度 longx、longy,再分别求出“小数”及“大数”标注的内容。

```
longx = Len( LTrim( Str( xx(i) ) ) )
longy = Len( LTrim( Str( yy(i) ) ) )
xn(i) = Mid( LTrim( Str( xx(i) ) ) , 4 , longx )
If xn(i) = "00" Or i = 1 Or i = nx Then xmn(i) =
    Mid( LTrim( Str( xx(i) ) ) , 1 , 3 )
yn(i) = Mid( LTrim( Str( yy(i) ) ) , 3 , longy )
If yn(i) = "00" Or i = 1 Or i = ny Then ymn(i) =
    Mid( LTrim( Str( yy(i) ) ) , 1 , 2 )
```

式中: $xx(i)$ 、 $yy(i)$ 为标注内容的数值型(实型变量);
 $xn(i)$ 、 $yn(i)$ 为“小数”标注内容的字符型; $xmn(i)$ 、 $ymn(i)$ 为“大数”标注内容的字符型。

依据 MAPGIS 明码文件格式,编制出程序代码,最后编辑成执行文件。运行该执行文件就可方便、快速地生成所需明码文件。

4 结语

以上程序是针对 MAPGIS6.0 版本进行开发的。在实际工作中,我们利用 VB 还编制了一些实用程序,如:如何将数据文件中由坐标值控制的点、线转换成 MAPGIS 能够识别的明码格式文件,以便于生成点、线文件;如何利用数据文件直接做带横、纵坐标轴的剖面曲线;如何利用具有一定格式(用于物探正演计算的地质模型)的数据文件,直接做出地质模型图等等。但要使程序具易移植性和可扩展性,还必须做比较系统的工作,并且还可利用 MAPGIS 开发工具包,使得用 VB 编制的程序不必生成明码文件,而是直接生成点、线、区文件。真正做到高效地使用 MAPGIS。文中错误之处,望批评指正。

参考文献:

- [1] Holener S. Visual Basic 6 技术内幕 [J]. 详实翻译组,译.北京:清华大学出版社,1999.
- [2] 孙家广,杨长贵.计算机图形学(新版 [J]).北京:清华大学出版社,1994.

THE APPLICATION OF VB PROGRAMMING TO IMPROVING THE FRAME-MAKING FUNCTION OF MAPGIS

ZHONG Hua

(East China Bureau of Geological Exploration for Nonferrous Metals Zhenjiang 212005 , China)

Abstract : This paper describes the utilization of VB to write an applied program and form a plain code file which has a certain data format recognizable by MAPGIS , with the purpose of using MAPGIS to make the picture frame suitable for the professional characteristics of one 's own unit .

Key words : VB ; MSPGIS plain code file ; picture frame

作者简介 : 钟华 (1963 -) ,男,湖北云梦县人。1985 年毕业于中南矿冶学院地球物理探矿专业。现在华东有色地质勘查局 814 队工作,物探工程师。

各位作者:

您好!感谢您曾为本刊投稿。因工作需要,我们希望了解您发表在本刊的文章所属项目的获奖情况。

若项目获得了国家级或省部级的特等、一等、二等、三等、四等奖,请告诉我们,并将获奖证书的复印件提供给我们,注明论文题目、刊发时间等。

谢谢您的合作!

本刊编辑部