

MAPGIS 明码文件的研究与应用

王晓东

(河北省地勘局测绘院, 河北 廊坊 065000)

摘要: 本文根据作者的实践经验, 在对 MAPGIS 明码文件的逻辑结构进行分析的基础上, 提出了应用 OFFICE 等字处理软件和一定的程序语言对 MAPGIS 的明码文件进行操作, 完成 MAPGIS 的批处理工作, 以及一些 MAPGIS 软件未提供的统计和点线面对象相互转化、进行空间分析等功能, 同时提出了几个有益的应用方案。

关键词: MAPGIS ; 明码文件 ; 应用方案

一、引言

MAPGIS 数据接口转换子系统, 为 MAPGIS 系统和其它 GIS 系统间架设了一道桥梁, 实现了不同系统间的数据转换, 从而达到数据资源的共享。其文本格式的明码文件, 结构合理易懂, 几乎记录了 MAPGIS 图形的所有信息, 所有计算机系统均可将其打开, 配合文字处理软件和一定的编程语言, 可以方便地对其进行各种批处理操作, 还能对一些未能与 MAPGIS 建立数据接口的制图软件提供一条“中间道路”。

二、MAPGIS 明码文件的逻辑结构研究

MAPGIS 的图形文件有三种: 点 (wt) 文件、线 (wl) 文件和面 (wp) 文件, 它们分别存放不同几何性质的空间实体。

MAPGIS 的各类明码文件均由文件头、空间数据、外观参数三种信息构成。文件头根据版本不同稍有区别, 线文件头可能为 WMAP6021、WMAP7021、WMAP8021 或 WMAP9021; 点文件头为 WMAP6022、WMAP7022、WMAP8022 或 WMAP9022; 区文件则为 WMAP6023、WMAP7023、WMAP8023 或 WMAP9023。一个文件中, 所有同行数据项之间一律以半角逗号为分隔符分开, 所有行之间均无空行。还要注意, 若需要用文本文件向 MAGIS 导入数据, 新形成的各类明码文件的末尾最好增加写入一个空行, 因为在较低版本的 MAPGIS 中, 无此空行会导致导入失败。

1、线

线是指由一系列有序坐标对决定位置的图形单元, 其几何性质包括位置、形状 (线条宽度和外观)、颜色、矢量方向等。根据分析并参考相关手册, MAPGIS 的线明码文件逻辑结构如下:

WMAP9021 ' 文件头, 8 个字节

n	' 线数
线型号, 辅助线型号, 线色, 线宽, X 系数, Y 系数, 辅助色, 图层, 透明输出	' 1 号线的参数
m ₁	' 1 号线总节点数
x ₁₁ , y ₁₁	' 1 号线第 1 节点坐标对
x ₁₂ , y ₁₂	' 1 号线第 2 节点坐标对
.....	
x _{1m1} , y _{1m1}	' 1 号线第 m1 节点坐标对
ID ₁ , L ₁	' 1 号线的 ID 和长度属性
线型号, 辅助线型号, 线色, 线宽, X 系数, Y 系数, 辅助色, 图层, 透明输出	' 2 号线的参数
m ₂	' 2 号线总节点数
x ₂₁ , y ₂₁	' 2 号线第 1 节点坐标对
x ₂₂ , y ₂₂	' 2 号线第 2 节点坐标对
.....	
x _{2m2} , y _{2m2}	' 2 号线第 m2 节点坐标对
ID ₂ , L ₂	' 2 号线的 ID 和长度属性
.....	
	' n 号线的参数

2、点

点是指由一个控制点决定其位置的图形单元, 在 MAPGIS 中, 它包括字、字符串、子图、圆、弧、图像、版面等几种类型, 其几何性质主要包括位置、形状、大小、颜色、旋转角度等, 字及字符串还包括其内容。点明码文件的基本结构如下:

WMAP9022	' 文件头, 8 个字节
n	' 点数
x ₁ , y ₁ , ID ₁ , type ₁ ,	' 依次为 x 坐标, y 坐标, 点类型, 省略号为其他信息 (详见下文说明)
x ₂ , y ₂ , ID ₂ , type ₂ ,	' 第 2 行
.....	' 第 n 行

此行将做为生成点的ID数列,在“D1”中填入“1”,此列为点类型,“E1”-“M1”中按子图号、子图高、子图宽、子图角度、辅色、子图颜色、线宽、图层、透明输出的顺序依次键入内容。在“C”列中按序列方式填入其他ID,将“D”-“M”列的内容复制至下方的其他格内。将此工作表(注意不是整个工作簿)另存为文本文件(在另存对话框下方的类型下拉列表中选“文本文件(制表符分隔)”或“Unicode文本文件”均可)。用文本编辑器打开此文件,选中文件中的制表符,按Ctrl+C复制,在替换对话框的“查找内容”栏中按Ctrl+V,“替换为”栏中输入半角逗号,点击确定,该文件中的制表分隔符就被替换为半角逗号。保存退出,将文件名重命名为*.WAT,利用MAPGIS文件转换导入另存。点号标注利用MAPGIS中的相应功能即可完成。

当线文件存在闭合对象、两个线对象共用同一节点或一个线对象相邻节点坐标相同时,在所涉节点上,符号标识将重复出现。若不需要,可以在EXCEL另存文本文件之前对之以X坐标列为第一关键字、Y坐标列为第二关键字进行排序,在某一空列中填入如下公式:

$$=IF(A1=A2,IF(B1=B2,0,1),1)$$

此公式是该列第一行中的内容然后按此列排序,将本列为0的单元所在行删除,再进行后续操作。

3、应用二:区面积分类统计

问题:土地利用图中,常常需要对各种地类分类、分权属单位进行面积统计,当区域较大、地类较杂乱时,统计过程会很繁杂,而且手工统计极易发生错漏。

方案:将拓朴完成的区文件按权属和地类分别赋不同的填充颜色(即,只有同一权属的同一地类才赋相同填充颜色),利用前述方法导入EXCEL中,将前文区逻辑结构中标①的行以前的部分全部删除,然后利用排序功能剔除无用行,只保留②所对应的行,根据区结构分

析,该行第1列为色值,第10列为面积。按第1列排序后,对第10列进行分类汇总(汇总方式为求和),即可获得所有要求的面积值,应用下述公式,还可以获得实际地积值:

地积 = 区面积 × (比例尺分母 / 1000)² / 10000
所得数值,单位为公顷。

对区赋色值时,最好能考虑进行统计时的对应关系,如:

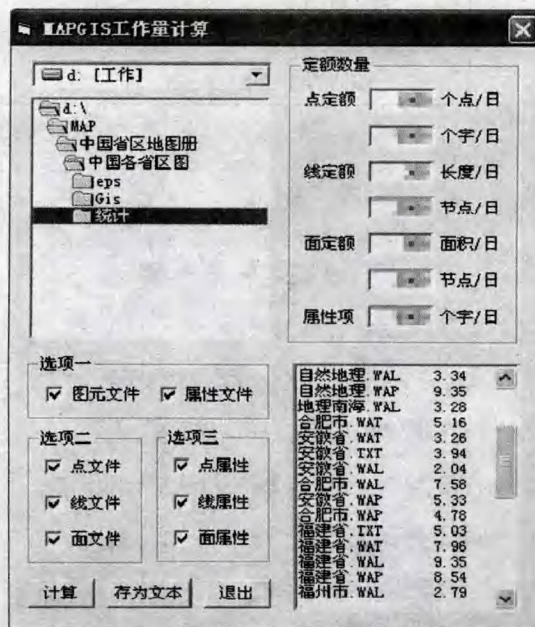
	单位1	单位2		单位n
地类1	11	12		1n
地类2	21	22		2n
.....				
地类n	n1	n2		nn

表中数字为区填充色值,这样便于对最后的统计成果分类。

4、应用三:工作量统计

问题:基层制图单位的定额管理一直是一个难点,根据对图面的总体目测印象核定难易类别,再以工作区面积与比例尺作参考来确定一幅图的工天定额,这样的传统方法弊端也是明显的。

方案:其实,制图作业无外乎点、线、面及文字,如果能将这“部件”分别计数,再确定一个各“部件”每日的工作定额,就可以量化一张MAPGIS成果图的工作量。为此我们用VB语言编写了一个“MAPGIS工作量计算”软件,使用该软件的工作过程是:新建一个文件夹,将要统计的MAPGIS文件转换成明码后存入该文件夹。启动这个程序,界面如下:



在窗体左上的格中指定该文件夹,在右上的“定额数量”格中分别输入核定好的日工作定额,需要对何种文件进行操作就将左下格中相应的复选框选中。点击“计算”按钮,下方的文本框中就会依次将文件名和计算好的工作量列出。如果打算保存,可以点击“存为文本”按钮。

本程序设计并不复杂,只不过是根据各类明码文件的结构,找到相应的数量或属性,并分文件进行累加计算,累加结果与对应定额之间的比值就是要求的工作量。限于篇幅,本文没有列出程序代码,有兴趣的读者可以按此思路自己写出。需要说明的是,MAPGIS明码文件并不包含图元对象的属性信息,要获得此数据,请使用MAPGIS的“实用服务/投影变换”子系统中的“工具/属性生成文本文件”菜单,根据提示导出。

四、结论

本文在分析MAPGIS明码文件的基础上给出了三个应用实例,这些实例基本说明了该类文件的应用类

型,现总结如下:

- 1、对现有文本文件进行加工,使之满足MAPGIS明码文件逻辑结构要求,从而可以导入为图形文件。
- 2、对同一类明码文件进行加工,以完成软件暂不提供工具的工作目的。
- 3、对不同类明码文件进行比较操作,实现点线面之间的分析功能。
- 4、其他综合统计工作。
- 5、实现MAPGIS文件与那些未提供直接数据接口的制图软件之间的数据交换,实现数据共享最大化。这方面的功能,读者可以根据自己实际工作的需要开发。

参考文献:

[1] 王荣亮 曹代勇等,基于MAPGIS明码文件的CBM组件开发与应用,中国矿业大学学报2002年4期
[2] 段青梅 龙文华等,基于MAPGIS明码文件的绘图转换系统开发及应用,物探与化探2005年1期
[3] 武汉中地信息工程有限公司,MAPGIS地理信息系统使用手册

气象时间的划分

时 间	时 段	时 间	时 段
白 天	08 — 18	午后到上半夜	12 — 24
早 上	05 — 08	下午到夜里	14 — 05
上 午	08 — 12	今天夜里	20 — 05
中 午	12 — 14	今天夜间到明天白天	20 — 20
下 午	14 — 18	今夜到明天	20 — 后天08
傍 晚	18 — 20	大后天:	— 48
夜里起: 23 —		后天起:	48 —
三天以上用日期表示			

趣“笔”种种

自己写的文字……亲笔
替别人写的东西……代笔
高兴而作……欣然命笔
练习性写作……练笔
描绘刻画而写……工笔
写与题无关的……闲笔
稿费……润笔

集体讨论一人起草……执笔
体现文章的写作风格……文笔
文章的暗示前后呼应……伏笔
字句或文章写得不好……败笔
阅读工作学习有感而发……随笔
文章写得好引人入胜……妙笔
写作时中断或停止……搁笔