

# MAPGIS 明码文件的研究与应用

张印廷 何苗 张晓棠 王晓东  
(河北省地矿局测绘院 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, 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  
中图分类号: TP31

文献标识码: A

文章编号: 1672-3791(2009)06(a)-0009-01

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 对象的所有图形信息, 并且可以被任意计算机系统打开。应用适当的文字处理软件或一定的编程语言, 可以方便地对这种明码文本文件进行各种批处理操作, 还能为一些业内流行但未能与 MAPGIS 建立图形数据接口的制图软件提供一条数据交换的“中间道路”。

## 1 MAPGIS明码文件的逻辑结构

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(点状符号、注记、文字块、圆、弧、图像等均做为点对象存放在点文件中)。相应地, 其明码文件亦有三种, 即 wat、wal、wap 文件, 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, 一般形式为“WMAP\*02”, 其中 \* 位与版本有关, 位与文件性质相关(1 为线

文件, 2、3 分别为点文件和面文件)。一个文件中, 所有同行数据项之间一律以半角逗号分开、所有行之间均无空行。还要注意, 若需用文本文件向 MAGIS 导入数据, 新形成的明码文件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。

### 1.1 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  
n ' 线对象总数  
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 ' 第 1 条线的参数  
 $m_1$  ' 第 1 条线总节点数  
 $x_{11}, y_{11}$  ' 第 1 条线第 1 节点坐标对  
 $x_{12}, y_{12}$  ' 第 1 条线第 2 节点坐标对  
……  
 $x_{1m_1}, y_{1m_1}$  ' 第 1 条线第  $m_1$  节点坐标对  
 $ID_1, L_1$  ' 第 1 条线的 ID 和长度属性

…… ' 依上类推第 n 条线的各特征  
1.2 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  
n ' 点对象总数  
 $x_1, y_1, ID_1, type_1, \dots$  ' 第 1 个点的特征, 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)  
…… ' 依上类推第 n 个点的各特征  
点类型及其他信息项按下表 1 取值:

### 1.3 面

面又称区或区域, 它是由若干条同一方向的弧段围成的封闭图形, 各弧段可以首尾相连也可以不相连。弧段是一系列有规则的, 顺序的点的集合, 用它们可以构成区域的轮廓线。它与折线是两个不同的概念, 前者属于面对象的边界, 后者是线对象。区明码文件的逻辑结构较为复杂, 除文件头外, 总体上分为三部分, 第一部分是弧段数据, 第二部分是节点数据, 第三部分是区参数信息, 具体结构可以参阅 MAPGIS 手册, 限于篇幅此不赘述。

## 2 MAPGIS明码文件应用举例

MAPGIS 明码文件为文本文件, 查看及操作一目了然, 根据上述结构分析, 运用字处理软件和编程语言可以进行一些有益的功能开发。

MAPGIS 明码文件的导出与导入均在该软件的“文件转换”子系统中完成, 将其导入 OFFICE-EXCEL 中的方法是: 将明码文件的后缀改为 txt(或将文件类型改为所有文件), 在 EXCEL 界面点击“数据/获取外部数据/导入文本文档”菜单。在文本导入向导步骤一中选“分隔符号”单选项, 步骤二中选“逗号”复选项, 不必进入步骤三, 点按“完成”即可。

(下转 12 页)

表 1

type 取值	点类型	点信息项(依次)
0	字符串	“字符串内容”, 字符高, 字符宽, 字符间隔, 字符串角度, 中文字体, 西文字体, 排列方向, 颜色, 图层, 透明输出
1	子图	子图号, 子图高, 子图宽, 子图角度, 辅色, 颜色, 线宽, 图层, 透明输出
2	圆	半径, 轮廓颜色, 线宽, 填充, 填充颜色, 图层, 透明输出
3	弧	半径, 起始角度, 终止角度, 线宽, 颜色, 图层, 透明输出
4	图像	“图像文件名”, 宽度, 高度, 角度, 颜色, 图层, 透明输出
5	版面	“文本字符串”, 字高, 字宽, 字间距, 角度, 中文字体, 西文字体, 字形, 行间距, 版面长, 版面宽, 排列, 颜色, 图层, 透明输出

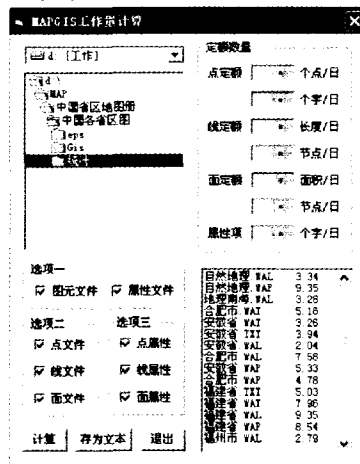
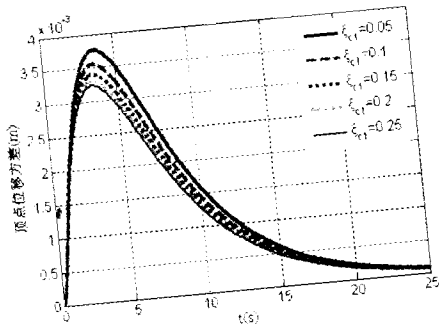


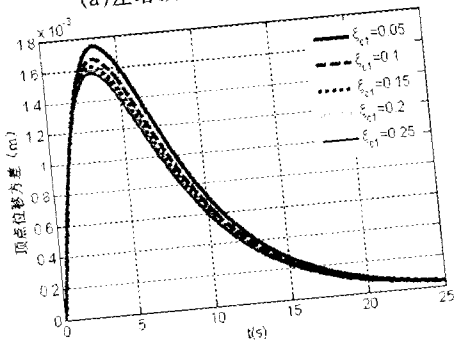
图 1

表 2

	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

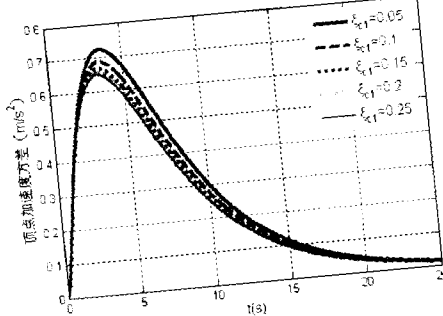


(a)左塔顶点位移时变方差

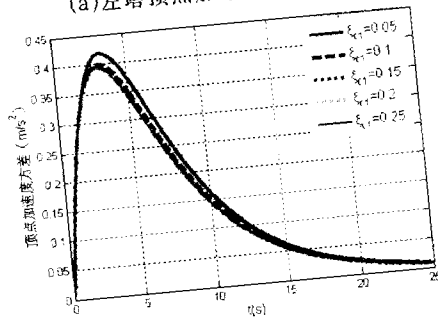


(b)右塔顶点位移时变方差

图4 支座连接阻尼比( $\xi_{c1}$ )对塔楼顶点位移的影响



(a)左塔顶点加速度时变方差



(b)右塔顶点加速度时变方差

图5 支座连接阻尼比对塔楼顶点加速度的影响

(上接9页)

### 2.1 应用一: 区面积分类统计

问题: 土地利用图中, 常常需要对各种用地类型分类、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: 将拓扑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), 然后转为明码文件并导入 EXCEL 中, 利用排序功能只保留表达“区色, 图案号, …… , ID, 面积, 周长”的行。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(单位为公顷):

$$\text{地积} = \text{区面积} \times (\text{比例尺分母} / 1000) / 10000$$

对区赋色值时, 最好能考虑进行统计的对应关系, 如:

表2中数字为区填充色值, 这样便于对最后的统计成果分类。

### 2.2 应用二: 工作量统计

基层制图单位的定额管理一直是这样的: 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。这样的方法由于

没有数据佐证, 弊端是很明显的。

方案: 制图作业无外乎点、线、面及文字, 如果能将这些“部件”分别计数, 再确定一个各“部件”每日的工作定额, 就可以量化成果的工作量。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, 将要统计的成果文件转换成明码后存入该文件夹, 启动该程序, 界面如下。

在窗体左上的格中指定该文件夹, 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。

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”子系统下的“工具/属性生成文本文件”菜单, 根据提示导出。

### 3 结语

本文在分析 MAPGIS 明码文件的基础

减震效果减弱。

(4) 连体质量比对结构的舒适度控制有较大的影响, 在实际的结构减震控制中应该计及连体质量对结构的影响效果, 这样计算更细致、严谨。

### 参考文献

- [1] 周福霖. 工程结构减震控制[M]. 北京: 地震出版社, 1997.
- [2] 谭平, 周福霖, 吴柱中. 相邻结构的高效阻尼控制[J]. 世界地震工程, 2000, 16(4): 29~34.
- [3] 陈文兵, 唐吉祥. 联合结构减震体系的动力分析和连接的优化布置[J]. 世界地震工程, 2002, 18(3): 141~145.
- [4] 孙黄胜, 傅伟, 孙跃东. 桥式连体结构震优化分析[J]. 山东科技大学学报(自然科学版), 2007, 26(2): 32~36.
- [5] 林家浩. 随机振动的虚拟激励法[M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [6] R. W. Luft. Optimal tuned mass dampers for buildings. ASCE Journal of structural division. 1979, 105, 2772-2772

上给出了两个应用实例, 这些实例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, 是 MAPGIS 明码文件逻辑结构要求, 可以导入为图形文件。
- (2) 对同一类明码文件进行加工, 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对比, 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 文件与那些接数据接口的制图软件之间的实现数据共享最大化。

### 参考文献

- [1] 王荣亮, 曹代勇, 等. 基于 M 文件的 CBM 组件开发与应用[J]. 矿业大学学报, 2002(4).
- [2] 段青梅, 龙文华, 等. 基于 M 文件的绘图转换系统开发[J]. 勘探与化探, 2005(1).
- [3] 武汉中地信息工程有限公司. 地理信息系统使用手册.