

MapGis 在地质制图中的应用

孙延梅¹, 田芳莲²

(1. 青海省测绘局, 青海 西宁 810000; 2. 青海省核工业地质局, 青海 西宁 810000)

摘要:随着计算机技术在各个领域的广泛应用, 作为地质研究成果的最终表达形式, 地图显得更为重要, 介绍了 MapGis 在地质制图中的应用, 使得地图的制作方法! 表达形式以及信息的利用都得到了更大的提高, 能够更好为用户服务。

关键词:地理信息系统; 地质制图; 空间数据; 属性数据

中图分类号:P28 **文献标识码:**B **文章编号:**1004—5716(2008)04—0139—02

地质调查是综合性的基础地质工作, 它为国土规划、矿产普查、地质科研、环境地质普查等诸多方面提供基础性地质资料。地质图是表现地质和地质科研成果的重要手段, 因此图形的编制、制作、使用的信息化就成为地质调查信息化的重要发展趋势。

随着计算机技术的飞速发展, 出现了数据库管理和计算机辅助制图技术, 为基础地质工作注入了新的生命力, 地理信息系统的应用使地质勘查工作出现了质的飞跃, 使图形信息和各种专业信息的利用的深度和广度大大增强, MAPGIS 软件就是 GIS 技术在地质调查工作

中的强有力手段。

1 地理信息系统

1.1 地理信息系统(GIS)

它是计算机技术为手段对与空间和地理有关的信息进行采集、存储、加工、分析, 再来满足人们各种需要的工具性系统结构。

1.2 地理信息系统(MAPGIS)系统结构

MAPGIS 分为输入系统、编辑系统(包括实用服务系统)、库管理系统、空间分析系统、输出系统五大部分, 总体结构见图 1。

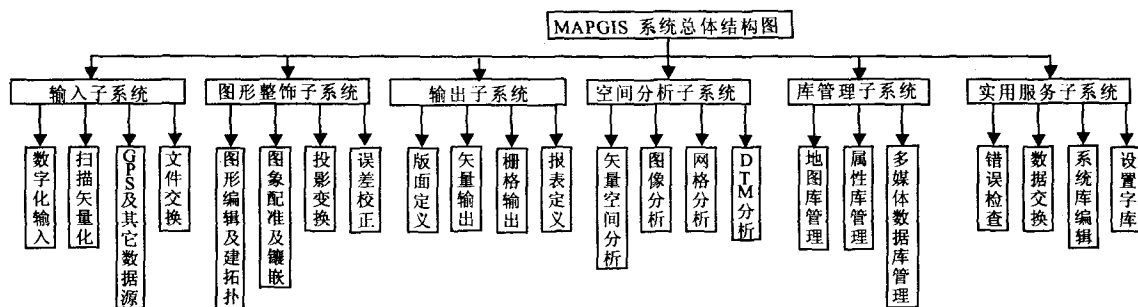


图 1 MAPGIS 系统总体结构图

1.3 MAPGIS 软件特点

- (1) 以 WINDOWS 为工作平台, 使用方便, 用户界面又好。
- (2) GIS 功能强大, 具有完善的数据管理、分析、查询功能。
- (3) 制图功能强大, 具有良好的输入、编辑、图层处

理、输出功能。

- (4) 方便的数据接口、便利的数据转换。
- (5) 强大的三维交互可视化环境, 可生成近实时的二维和三维透视景观。

实践证明, MAPGIS 在地图图形制作、地图投影变换、数据管理、数据分析、数据应用等多方面都可满足地

质制图各项任务需要。

2 已知拐点坐标做工作区范围

2.1 拐点坐标的输入

根据拐点坐标 EXCEL 文件,保存为文本格式(*.Txt)。

2.2 投影转换

2.2.1 模块选择

在 MAPGIS 实用服务模块下进行投影转换,点击投影转换“选择”用户文件投影,进入对话框,打开合并后文本文件进行投影。

2.2.2 各项参数的确定

(1) 用户投影参数。点击“用户投影参数”弹出对话框,根据野外实测点位坐标参数系统确定。各类数据图,一般采用高斯-克吕格投影,“坐标系类型”为投影平面直角,椭球参数“为北京 54 椭球”,比例尺分母为 1,坐标单位为 m 或 km,投影带类型为 6°带,投影带序号以测区所在地理位置确定,投影带序号 = INT(测区所在经度/6+1)。

(2) 结果投影参数。点击“结果投影参数”弹出对话框,其中坐标系类型、椭球参数、投影类型、投影带类型、投影带序号均同“用户投影参数”,比例尺分母为成图比例尺分母(如 1:50000,则填 50000),坐标单位为 MAPGIS 编辑模块显示的坐标单位,一般为 mm。

(3) 点图元参数。点击“点图元参数”弹出对话框,子图一般选取“+”、“●”、“○”,子图大小根据点位距离及成图比例尺确定,一般为(1.5×1.5)~(2×2),子图颜色为黑色,图层为除 0 层以外的任何层,便于后续操作。

(4) 设置用户文件选项。点击“按指定分隔符”,弹出对话框按确定,然后点击设置分隔符,弹出的对话框,勾选 Tab 键,确定属性名称所在行,按“确定”结束。选择成图横坐标(X)、纵坐标(Y)所在列、点位数据起始行,检查读取数据显示正确与否。

2.2.3 投影结果保存

点击“投影变换”,按确定后,则按“文件”菜单另存文件为 XX(wt,wl)(XX 为工作区名称,下同),保存投影结果。

2.2.4 输入编辑

进入输入编辑,打开底图,添加 XX.(wt,wl)文件,XX.(wt,wl)为编辑状态,直入线编辑,点击“用点连线”,连成的封闭的线形就是所求的工作区范围。

3 根据工作区范围求拐点坐标

用现有的 XX.wt 文件,进入 MAPGIS“实用服务”,点击“投影变换”,打开已保存的 XX.wt 文件。

3.1 编辑属性结构

进入“工具”点击“编辑属性结构”,在文件中单击已打开 XX.wt 文件,确定;显示“编辑属性结构”,输入“字段名称”XX、YY,“字段类型”为浮点型,字段长度为 20,小数位数一般为 3,单击 OK。

3.2 位置转换为属性

进入“工具”,点“位置转换为属性”确定,图元文件选择文件然后,单击“转换”确定,保存。

3.3 属性生成文本文件

进入“工具”,“属性生成文本文件”,图元文件为上步保存的文件,生成文件为保存文件 XX.txt,转换,确定。

“投影转换”同 2,但值得注意的时,“用户投影参数”中的比例尺为图中比例尺而不是 1;单击“写到文件”保存拐点坐标.txt。打开“拐点坐标.txt 就是所求的坐标。”

4 数据处理

利用 MAPGIS 软件不仅可制作图形,进行空间分析,还可进行资料数据的处理,并利用空间分析系统进行一系列数据操作,如空间数据迭加、属性数据分析、数据检索、三维数据建模、分析等。借助这些功能,可以从这些数据中检索出某些实体根据重新组合,得到所需要的结果。

5 结论

借助计算机,运用地理信息系统 MapGis 在地质制图中能够发挥更大的作用,随着计算机数据处理能力的提高及计算机技术的发展,它将广泛应用在多领域。

通过对地理信息系统 MapGis 实际应用,深深体会到它的功能很强大,在当今世界能源紧张的情况下,应用它在油气等资源的预测、评价方面会有更大的作为。

参考文献:

- [1] 廖克,刘岳,傅肃性. 地图概论[M]. 北京:科学出版社,1985.
- [2] 李晓池. 地理信息系统(GIS)在地质学中的应用[J]. 地学前缘,1995(2):236-242.
- [3] 张保钢. 城市 GIS 中 1B500 全要素地形图的数字化与图形输出[J]. 中国图象图形学报,1996(1):421-427.