

MAPGIS 在地质报告图件编辑中的应用

彭华秀

(江西省赣州市地质队,江西 赣州 341004)

中图分类号:TP391.41

文献标识码:B

文章编号:1006-2572(2008)03-0029-02

Application of MAPGIS in Map Edition in Geological Report

Peng Huaxiu

(Ganzhou Geological Team, Ganzhou, Jiangxi, 341004)

MAPGIS是中国地质大学武汉中地信息工程有限公司研制的具有自主知识产权的大型基础地理信息软件平台,是集数字制图、数据管理及空间分析为一体的空间信息系统。它具有以下主要特点:以 Windows 为平台,支持大型网络数据管理,具有扫描矢量化、数字化、GPS、外业电子平板直接成图等几乎所有的输入手段,具有丰富的工具及强大的图形处理能力,及较强的图形拼接、管理能力等。它是国家科委推荐的国产地理信息系统优选平台。目前广泛应用于地质、矿产、地理、测绘、建设等领域。

我们从 2005 年开始使用 MAPGIS 软件,目前主要用于数字化制图。我们应用 MAPGIS 已经完成了普查地质报告、资源储量地质报告、资源储量核实报告、普查实施方案等各种类型报告附图的数字化制图工作。几年来共计向江西省国土资源厅汇交地质报告和图件 51 套,全部达到有关要求,并获得较好评价。从几年的工作实践中,笔者深深体验到 MAPGIS 的科学性、先进性与实用性。它给我们的制图工作带来了极大的方便,也使我们传统的手工制图方式发生了根本性的改变。

目前我们使用的 MAPGIS 6.7 版本,主要有图形处理、空间分析、数据库管理、图像处理、实用服务五个主系统,而报告附图的编辑是在图形编辑主菜单中进行。它是将附图的原资料通过扫描仪输入扫描图像,生成 TIFF 格式的栅格数据文件,从图形编辑主系统中进入到输入编辑子系统,进行矢量追踪,确定实地的空间位置,再进行编辑与修改,形成矢量数据文件,再通过光栅化处理转化成光栅数据文件,由 HP 彩色喷墨绘图仪输出。对地质报告的原资料采用扫描矢量化,是一种省时、快捷的数据输入方式。MAPGIS 的图形编辑非常直观,所见即所得,它是将图中所有的要素按点图元(如独立符号、注释、注记等)、线图元(道路、境界线、河流等)、面图元(即区图元如房屋、双

线河、水塘、地层、块段等)加以编辑,分别存于点文件(*.WT)、线文件(*.WL)和区文件(*.WP)中。

我们运用 MAPGIS 软件已经编辑了县、市级煤炭整合规划、资源储量报告、普查地质报告等不同类型的报告附图。通过具体的操作,有如下的方法与技巧:

1)地形图的扫描与放大:普查实施方案通常要提供 1:10000 地形地质图,在实际操作中,我们通常是以 1:50000 的地形图作原图,若将 1:50000 的地形图放大到 1:10000,再进行扫描矢量化,就要增加相当大的工作量,既费时又费力,而我们现在是直接 1:50000 地形图扫描后矢量化再放大,其具体操作是,在 MAPGIS 编辑子系统—其他一整图变换—键盘输入数,在点变换、线变换、区变换中均选择“V”,在 X 比例中选 5,在 Y 比例中选 5—确认,即成了 1:10000 的地形图。这样节省了大量的工作时间,极大地提高了工作效率。

2)文件合并法:对于大幅图件,在时间紧,用图单位急的情况下,我们采用按图中不同要素分别制作再合并,如在制作高桥煤矿地形地质及矿区范围图时,我们就由 3 人分别制作等高线、点,除等高线以外的所有线,再合并文件,就能很快成图。

3)在工程输出编辑中看不到工程的处理:有时由于操作不当,在工程输出编辑时看不到紫色文件框,说明文件被破坏,就不能输出图件。此时,只要逐个双击工程文件,使之成单文件再选 1:1 复位,此时,在屏幕中若能看到该文件(点、线或区)说明该文件是好的,若是看不到,且屏幕横竖标尺的数字显示非常大或非常小,说明该文件破坏了,按常规的办法,需要逐个进行文件检查,被查出的单文件又要一部分一部分另存文件再进行检查,直至检查到某个点或某条线,很麻烦。笔者的做法就是,在查到某个单文件后,就回到工程文件中,另新建一个同类型的文件,使

之处在编辑状态,选择(点、线或区)模式,选中已坏的文件,选 Ctrl+C, Ctrl+V(即复制加粘贴),再将已坏的文件删除,此时再进入工程输出编辑中就可以看到紫色的文件框,说明文件已经恢复。这样就快多了。

4)生成的 JPEG 图像反向时的处理:现在汇交地质报告需要提交存档电子文件,而矢量化后的图形经 MAPGIS 光栅化处理后可生成 JPEG、GIF、TIFF 三种格式的图像,在编辑过程中,我们发现图案为斜纹的区,如房屋、储量图中的采空区及风氧化带,在生成 JPEG 图像后的图案正好与屏幕中显示或输出的图像相反,此时,只要稍作处理,就能解决。如果输出的纸质图采用的是 184 号图案,再将该图案改为 185 号,进行光栅化处理,生成的 JPEG 图像就与屏幕显示和输出的纸质图完全一致了。

5)几种处理技巧

①双线路交叉处的画法:道路相交处,其中间的线是需要断开的,快捷的处理办法就是,用双线将路画好后,在需要断开处用 9 号色(即白色)输一条与原线宽度相同的短线,即能盖掉叉线。

②双线河与单线河相接处的画法:为了使单线河与双线河相接处更加吻合,可分别在输入单线河与双线河之后,就在相接处输一条竖线,然后双线河的线与竖线进行结点平差,单线河的线也与竖线进行结点平差,就可以达

到预期效果。

③采空区的快速画法:对于线与区在不同情况下,可灵活运用。如笔者编辑的高桥煤矿资源储量图,图中的煤层露头及风氧化带是一南北向的弯曲长条带,它的表示,采用输入单线的办法很费时,而且难于画均匀;若采用造平行线的办法,虽然均匀,但要处理掉两边多余的线头,同样费时;而应用 MAPGIS 的填充图案造区法,只要在输线时将边线封闭,就很容易完成。其具体操作是:区编辑—线工作区提取弧段—输入区,在充填颜色中选 9 号色,在图案中选 12 号就行了,这样可以达到线与线间隔完全一致的效果,不仅标准,而且速度快。

总之,MAPGIS 在地质报告附图编制中的应用,不仅满足了地质资料数字化管理的要求,而且附图的编辑与修改也变得非常容易,既提高了成图速度,也减轻了劳动强度,节省了大量的工作时间,同时还提高了附图的质量,使附图看起来更加美观。

作者简介:彭华秀(1962—),女,大专学历,制图工程师,现在江西省赣州市地质队工作。

收稿日期:2008-04-21

编辑:郭正义

(上接第 24 页)

- (1)锚杆松动圈测定;
- (2)煤(岩)体强度测定;
- (3)巷道周边围岩相对位移及变形速度;
- (4)锚杆预紧力和锚固力测定;
- (5)顶板离层观测(前两项与省煤研所合作完成,后三项由本矿完成)。

通过建立观测体系取得软岩变形规律的原始数据,掌握变形规律,进一步优化支护参数。部分锚杆支护参数修改如表 1 所示。

表 1 锚杆支护参数 单位:mm

名称	直径	长度	托板	网眼	间排距
原设计	16	1600	100×100	经纬网	700×800
优化后	18	1800	120×120	菱形网	650×650

同时,我们通过对比试验,认为二次支护的锚杆长度比第一次支护的锚杆增长 200 mm,支护效果比前后两次采用同样长的锚杆更明显,岩体变形位移相对较小,岩层稳定期更长。

4 软岩锚杆支护存在的问题及建议

采取锚杆支护的软岩,一般是指相对松软、变形尚能控制的顶板岩层,在十分松软,变形位移不能控制的顶板不适应锚杆支护,选择采用锚杆支护的软岩要合理。东村

煤矿井下巷道采用锚杆支护,取得了一定成绩,但也存在一些问题:

(1)软岩采用锚杆支护后,存在大范围突然垮冒现象。我矿 2000 年 11 月 23 日中班 315 面顺槽发生一次垮顶事故,垮顶长 6.2 m,宽 2.2 m,高 2.7 m,垮顶具有隐蔽性和突发性。一般采用巷道每隔 10~15 m 架设 3~5 架木棚子进行预防。

(2)缺乏大功率锚杆钻机,普通锚杆钻机钻进软岩后,在直接顶内钻眼十分困难,钻进速度缓慢,发生顶钻、断钻杆等现象,如果采用 7655 型凿岩机打锚杆眼,震动性大,易造成顶板垮冒现象。

(3)观测人员素质低,观测手段落后,顶板离层临界值难以确定。施工人员在作业时存在马虎、麻痹思想。必须加大教育培训力度,改进观察方法。

(4)受加工条件影响,极少数锚杆受压后发生托板崩脱现象。

作者简介:刘木林(1967—),男,江西上高人,1989 年毕业于江西省煤炭工业学校地下采煤专业,工程师,长期从事煤矿安全生产、技术管理工作,现任东村煤矿矿长,

收稿日期:2008-02-14

编辑:叶忠群