

MAPGIS 软件中图形变换及误差校正^①

樊伊君

(河南省地质矿产勘查开发局第一地质调查队 河南洛阳 471023)

摘 要:本文介绍了RDMS全野外数字测图数据格式与大型国产GIS软件MAPGIS数据之间的转换方法,对基于MAPGIS平台的GIS数据获取与数据更新有一定的实用价值。

关键词:MAPGIS 图形变换 误差校正

中图分类号:TP391.72

文献标识码:A

文章编号:1672-3791(2010)07(c)-0047-01

在图件数字化输入的过程中,通常由于操作误差,数字化设备精度、图纸变形等因素,使输入后的图形与实际图形所在的位置往往有偏差,即存在误差,达不到实际要求的精度,满足不了生产应用的需要。利用MAPGIS软件中误差校正工具对矢量化图形进行误差校正,通过编辑处理和数据校正,消除输入图形的变形,减小偏差,使之满足实际精度要求。

运用MAPGIS软件绘制地形地质图是将普通纸介质的图件,通过MAPGIS系统转化为计算机可识别处理的矢量图形。通常需要用扫描仪将纸质图件扫描转化为计算机可识别的数字图像格式,然后在MAPGIS软件进行矢量化输入。在扫描仪扫描输入过程中,由于操作误差、扫描变形、数字化设备精确度、图纸变形等各种原因,使输入后的图像与实际图形有较大的误差,从而使依据扫描图像矢量化了的数字地图也同样存在误差,影响制图精度。所以数字化的地图数据必须经过编辑处理和数据误差校正来清除输入图形的变形,才能达到精度的要求。误差校正有两种,一个是纠正扫描影像,另一个是纠正矢量图,下面就影像纠正和误差校正的方法步骤做一简述。

1 纠正图像

1.1 标准分幅图的校正

标准分幅图扫描影像图的校正是,按图幅号及比例尺先生成图框,然后打开“图像分析”子系统,在文件下打开扫描的图像,在“镶嵌融合”菜单下选—打开参照图—打开参照线文件,选中刚才存的图框线文件,然后选择“删除所有控制点”,紧接着选择图的一个角和图框的对应角,分别逐个“添加控制点”,添加完后,“保存控制点数据”,也可选择“逐格网校正”。得到经过校正的影像图,进行下一步矢量化工作。

1.2 任意图形图像的校正

对任意图形图像进行校正,根据图上方里网格数的相应尺寸,用MAPGIS编辑器系统,

画好相应的网格,或按照坐标画好方里网格,然后用同上的方法添加控制点进行影像校正。

2 纠正矢量图

2.1 控制点的选取原则

为了对变形的图形进行校正,首先要确定图形的控制点。图形的控制点是指能代表图形某块位置坐标的变形情况,其实际值和理论值都已知或可求得的点,在地形地质图中常选择经纬网的交点、公里坐标网交点、三角点、水准点做为校正控制点。因为这些点可以控制一幅图的位置,其周围的点坐标均以它们为依据,具体经纬网点的理论值可以计算或根据标准经纬网求得。控制点的选取应尽量覆盖全图,而且要均匀分布,控制点的多少依实际图件的大小和要求精度而定,控制点密度越大、分布越合理校正后图件精度越高。

2.2 图形误差校正的方法步骤

(1)采集控制点的实际值。

启动MAPGIS,进入误差校正界面,装入并显示图形文件,通过<设置控制点参数>功能设置控制点的数据值类型为实际值,通过<选择采集文件>功能选择控制点所在的文件,然后通过<添加控制点>功能直接在图上采集图形中控制点的实际值。

(2)采集控制点的理论值。

直接从键盘输入控制点的理论值或从标准数据文件中采集控制点的理论值。

(3)显示或编辑校正控制点,检查是否正确,输入完毕记着进行保存。

(4)设置校正参数,进行相应文件校正。

(5)检查校正效果。

通过<图形复位>功能,显示校正前后的图元文件,检查校正效果。若未能达到要求的精度,请检查控制点的质量和精度。

3 结语

利用MAPGIS软件对图件进行图形变换

和误差校正的过程中,还有很多技巧,应用得好,会使工作起到事半功倍的效果。所以,在实际工作中如何使用MAPGIS软件对图件进行变换和误差校正,还值得继续探索,不断总结经验,以便在测绘、规划、管理工作中发挥更大的作用。

参考文献

- [1] 祝国瑞.地图学[M].武汉:武汉大学出版社,2004.
- [2] 祝国瑞,尹贡白.普通地图编制[M].北京:测绘出版社,1985.
- [3] 段体学,王涛.地图整饰[M].北京:测绘出版社,1985.
- [4] 孔祥元,梅是义.控制测量学[M].武汉:武汉测绘科技大学出版社.
- [5] 中国地质大学(武汉)信息工程学院.MAPGIS地理信息系统使用手册[Z].武汉:中国地质大学出版社,2001.
- [6] 孙家广.计算机图形学[M].北京:清华大学出版社,1995.

① 作者简介:樊伊君(1965—),女,1991年武汉测绘科技大学毕业,河南省洛阳市人,工程师,现从事地图制图工作。