成果与方法

MapGIS中地图库管理与图幅接边的实现方法

李志恒, 苏 丽,王秀芹
(山东省鲁北地质工程勘察院,山东 德州　253015)

摘要:光栅数据经过分层失量化形成点、线、面文件,在建立地图库之前要进行误差校正,以满足精度要求。地图库管理系统采用层类的概念,以图幅为单位来管理地图数据。图幅对接时,接边处数量少、误差不大时,采用自动接边;反之,则采用交互式接边或半自动接边功能。

关键词:地理信息系统;地图库;图幅接边
中图分类号: P208; P285. 1　　**文献标识码**: A

MapGIS是具有国际领先水平功能完整的国产地理信息系统,它包括数字测图、输入编辑、输出、数据转换、数据库管理、空间分析、实用服务等诸多功能。其中数据库管理部分分为地图库管理、属性库管理、影像库管理、网络数据库管理 4个子系统。地图库管理系统具有较强的地图拼接、管理、显示、漫游和灵活方便的跨图幅检索能力,可管理多达数千幅地图。下面以烟台市 1∶5万地理底图数据库为例说明 MapGIS中地图库管理及图幅接边方法。

1　数据建库

1.1　建库流程

光栅数据经过分层矢量化形成点、线、面文件,在建立地图库之前要进行误差校正,减小矢量化过程中产生的误差,满足精度要求,而光栅文件可使用影像库管理系统单独建立影像库。地图库流程见图 1。

1.2　图形数据组织

地图库管理系统采用了层类的概念,以图幅为单位来管理地图数据,层类的划分可对应于地图输入编辑时进行的图层划分,如行政界线图层、等高线图层可分别定义行政界线层类、等高线层类。层类的划分使得图库管理更有层次感,更具条理性。图库结构如图 2所示。

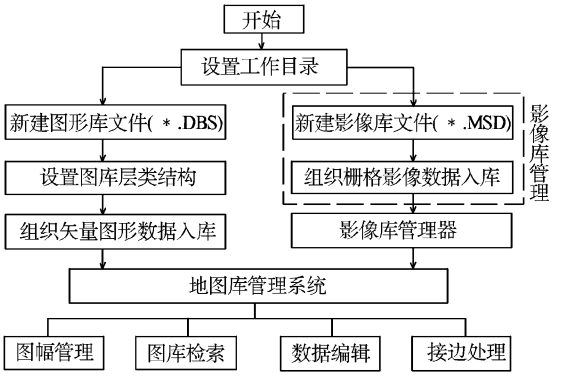


图 1　地图库建库一般流程及功能结构图

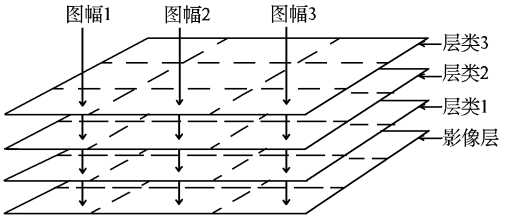


图 2　图库结构示意图

烟台市辖区共涉及 60个 1∶5万标准图幅,经扫描、配准、分层矢量化、误差校正等步骤形成矢量数据。该系统要求在建库之前必须保证入库的数据文件在当前的工作目录下,否则无法建库或不能正确管理和显示各层类数据。文件存放目录结构见图 3。

收稿日期: 2006- 01- 05;**修订日期**: 2006- 11- 11;**编辑**:孟舞平
作者简介:李志恒 (1974 -),男,青海共和人,助理工程师,主要从事地理信息系统及数据库建设工作。

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net



图 3　地图库文件存放目录结构图

1.2.1　创建新图库

创建新图库时要求输入图库的公共参数。图库的分幅方式有 3种:等高宽矩形分幅、等经纬梯形分幅和不定型的任意分幅。选用等经纬梯形分幅,填入经向和纬向起始点坐标,图幅的高宽以及图幅的数量,然后设置图库数据投影参数,就可完成参数设置工作。投影参数设置时,选用北京 1954坐标系,高斯-克吕格投影,以 6°分带。

1.2.2　设置层类

在菜单"图幅管理"中选择"图库层类管理器"(图 4),在打开的对话框中可实现层类的新建、删除以及状态修改等各项操作。点击"新建"打开新建层类对话框,在此可设置层类的有关参数[1]。一般用已有的图形数据文件提取层类路径及属性结构,快捷方便准确。

1.2.3　数据入库

设置完所有层类后就可进行分幅数据入库。数据入库主要有 2种方式,即单个分幅数据入库和批量数据入库。按上述方式组织图库各层数据后,就可用批量数据入库方式将数据入库,系统会自动在当前目录下查找对应的文件。运用"图幅数据维护"(图 5)功能可对单个图幅的数据进行增减操作,在此可指定图幅标识、录入者、编辑者等基本参数,当数据有误而需要进行修补时可据此查找相关责任人员。

1.3　影像库数据组织

图纸扫描进计算机后,经过数据转换,根据分幅图标准内图廓做图像配准,然后利用影像库管理功能新建一个影像库文件,将 MSI文件一一添加建库。建好的影像库可在地图库管理系统中插入进来,并用开关控制影像层的显示状态,实现矢量图库与栅格图像的一体化处理。



图 4　图库层类维护管理器示意图



图 5　图幅数据管理器示意图

2　图形数字接边处理

1∶5万图纸是按单个图幅逐一进行矢量化,在矢量化过程中由于设备、手工操作等因素产生的误差,导致相邻图幅之间原本应该相连的地图要素产生错位。因此,需要对分幅数据在相邻图幅图廓线处进行相同地图要素的匹配,这就是数字接边。

数字接边的主要步骤如图 6所示。

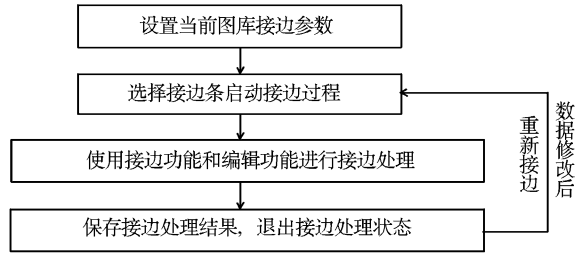


图 6　数字接边一般流程示意图

数字接边是针对线、弧段图元的处理,主要有 3种方式:自动匹配、半自动匹配、交互式接边。对于接边处线数量少,误差又不大时,可采用自动接边。否则,应选用交互式接边或半自动接边功能。自动

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

匹配接边从最边上 (接边条为左右方向时从最左边开始,接边条为上下方向时从最下边开始)开始找到对接边,询问用户是否对接。此时,用户可根据栅格背景图像或原图确定是否对接该线。选择"是"则自动对接,选择"否"则不对接,系统自动搜索下一条对接线。继续询问用户是否对接,直至所有对接边搜索结束。对于没有进行自动对接的线,可利用数据编辑功能进行线上移点、删点、结点平差等操作。修改完毕后可保存接边修改数据,结束接边操作;然后可再次启动接边功能,重新进行匹配接边,直至所有线头对接无误。

区域边界弧段归并接边是把 2个区拼接到一起,选择此功能后,在需拼接的 2个区域处单击鼠标,系统会自动拼接在一起。

3　存在问题

(1)该系统要求建库数据文件在当前工作目录下,属于同一层类的文件在同一目录下;而矢量化时往往将同一幅图的所有点、线、面文件放在同一目录下,以便于工程中添加,这就需要在建库前重新组织数据,拷贝文件,此项操作在图幅和文件数量较多时显得十分繁琐。

(2)区文件拼接时会产生变形。两区错位越多拼接后变形越大,甚至完全失去原来形状,因此需谨慎使用。

(3)该系统虽然也有数据编辑功能,但只能在接边处理状态和单个图幅编辑时才能激活该功能,而且功能不全,使用不方便。因此,在拼接时发现需修改的数据较多时,应切换到图形编辑子系统中进行,以提高效率。

4　结论

地图库管理子系统采用了层类的概念,以图幅为单位管理地图数据,图形数据入库后,可从总体上查看每个图幅的平面位置,分析各图幅间的图元拼接情况,检查数据完整性,给用户提供了直观的地图库管理功能。由于以图幅为单位管理数据,每个图幅的点、线、面文件单独存储,因此,数据的修改和地图库的维护变得十分灵活方便。

参考文献:

[1] 和志军,郑镝,杨自安,等. 基于 MapGIS建立地球化学图形——数据库[J]. 物探与化探, 2005, 29(1): 59.

Method on Realizing Mapbase Management and Chart Junction

LI Zhi-heng, SU Li, WANG Xiu-qin

(Lubei Geo-engineering Exploration Institute, Shandong Dezhou 253015)

Abstract: Through stratified vectorialization, raster datas can form spot, line and plane documents. Before establishing map database, errors should be corrected. By using stratified idea and chart as unit, mapbase is managed. When charts are juncting, if the amount of juncting part is small and has little mistake, automatic juncting method can be used; otherwise, inter-juncting or semi-automatic juncting method can be used.

Key words: Geographical information system; mapbase; chart juncting

聊城认真贯彻全省开展查处土地违法违规案件专项行动工作会议精神

10月 25日,全省开展查处土地违法违规案件专项行动工作会议召开后,聊城市国土资源局党组立即向市委进行了汇报,聊城市委高度重视,26日下午迅速召开市委常委会议进行进行部署。会议认为,查处土地违法违规案件专项行动是一项非常重要的工作,全市各级党委、政府及监察、国土资源管理等部门要坚持以科学发展观为指导,扎实有效地开展查处土地违法违规案件专项行动。各有关部门要高度重视,切实加强领导,把这项工作当作重中之重来抓,要明确目标,落实责任,以高度负责的态度认真对待,把工作抓实抓细,把措施要求落到实处,迎接好两部的检查。各部门要积极主动,密切配合,建立联合办案、定期联席会议、重大情况通报、重点案件督办督查等制度,注重联合执法,加强信息交流沟通,保证查处土地违法违规案件专项行动的惩处和威慑效力。市监察局和国土资源局要加强对各县(市、区)工作的指导和督促检查,确保专项行动取得实效。要深入贯彻国务院 31号文件精神,严格落实省政府制定的贯彻实施意见。加强责任目标考核,严格保护耕地特别是基本农田,把耕地保有量和基本农田保护面积、土地利用总体规划和年度计划作为各级政府主要负责人的总责落到实处。要进一步完善土地利用政策,大力推进集约用地,努力提高土地利用效率。严格征地审批,加强土地利用全程监管。要进一步深化征地制度改革,规范征地程序,提高征地工作透明度,合理合法确定补偿标准,切实维护失地农民合法权益,确保社会稳定,构建和谐社会。

(张戈　李怀强　张士征)

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net