

基于 MAPGIS 下地理信息数据的采集

孙智峰

(黑龙江工程学院, 哈尔滨 150050)

摘 要: 地理信息数据的采集是 GIS 应用的基础和前提, MAPGIS 提供了多种方法的数据输入与采集手段, 通过对 MAPGIS 平台下获取地理信息系统数据的研究, 进一步对各种方法进行比较分析, 得出各种方法优缺点和实际工作中方法选择的一般规律, 为 GIS 的数据获取工作提供了借鉴。

关键词: MAPGIS; 地理信息数据; 数据获取; 数据转换

Gathering geographic information data based on MAPGIS

SUN Zhi-feng

(Heilongjiang Institute of Technology, Harbin 150050, China)

Abstract: The gathering of geographic data serves as the base of GIS application and pre-condition. It presents MAPGIS as an important media to render multi-ways of data input and collection in use of the geographic information system, on which, based on the practice, the comparative studies have been made on the specific methods in order to gather the accurate and expected information.

Key words: MAPGIS; geographic information data; data gathering; data transmission

0 引言

地理信息系统数据包括空间数据和属性数据, 是地理信息系统应用的基础和前提, 所以选择适合、高效的数据采集方法就显得尤为重要。MAPGIS 作为工具型地理信息系统软件平台, 在数据的输入采集等方面提供了丰富的手段和强大的数据编辑与管理能力, 为 GIS 应用提供了良好的软件基础, 对输入结果可进行编辑、校正、转换、质量控制, 最终建立 GIS 数据库, 供用户查询、分析使用。由于各种获取方法之间存在质和量的差别, 所以在实际工作中需要进行方法的选择, 对此本文总结了实际工作中如何选择数据获取方法的一般规律, 并以基础地理信息系统的实际项目为实例基础, 具体研究了如何运用国产 MAPGIS 软件稳定、方便和快捷地完成基础地理信息数据的获取和实际操作, 为 GIS 的数据采集工作提供了借鉴。

1 数据获取方式

由地理信息系统的定义即可看出基础地理信息数据在系统中占有绝对重要位置, 地理信息数据的采集与输入是 GIS 应用的基础与前提, 那么基础地

理信息数据获取是地理信息系统建设首先要进行的任务。MAPGIS 软件平台获取基础地理信息数据有很多方法, 根据获取方式主要可以归结为直接获取和间接转换导入两大类。

1.1 直接获取数据

通过直接方式获取基础地理信息数据得到 MAPGIS 标准的点、线、面文件, 无须进行任何转换, 数据获取时不会造成数据信息的丢失或混乱。在 MAPGIS 下直接获取基础地理信息数据有野外测量和手工输入编辑两种方法。

MAPGIS 软件所提供的 MapSuv 系统功能模块, 具有数据采集、输入、数据处理、成图、图形编辑与修改及绘图等功能。可以自动生成和维护拓扑关系, 输入图形属性信息, 通过野外测量进行外业空间和属性数据的采集, 可以直接存储为 MAPGIS 标准的点、线、面文件, 即由 MAPGIS 系统可直接生成其承认的地理数据。另外 MAPGIS 图形编辑器提供分别

收稿日期: 2007-04-12

作者简介: 孙智峰(1968-), 男, 工程师, 1992年毕业于黑龙江工程学院工程测量专业, 现从事教材管理工作。

对点、线、面三种图元的空间数据和图形属性进行编辑的功能,是一个功能强大的图形编辑系统。在 MAPGIS 输入编辑子系统下,可手工输入空间图形数据和进行属性编辑,直接生成建立地理信息系统所需的基础地理信息数据。

1.2 间接转换导入数据

在 MAPGIS 平台下,间接转换导入数据是在现有数据文件的基础上,通过软件强大的数据录入及转换功能生成所需的基础地理信息数据的过程。MAPGIS 提供了手扶跟踪数字化,智能扫描矢量化和通过数据接口转换子系统对其它系统软件格式数据进行间接转换导入三种数据间接导入的方式。通过 MAPGIS 软件提供数据接口转换子系统功能,可以将很多常用的数据格式通过间接转换导入到 MAPGIS 平台,实现地理数据的获取。此系统功能模块为 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,从而达到了数据资源的共享。

2 数据获取方法比较分析

直接获取数据方式,数据获取时无须进行任何转换,不会造成数据信息的丢失或混乱,因此直接获取数据方式精度和准确性都要高于间接转换导入获取方式,对于质量要求比较高的工程项目,应尽力采用直接方式获取数据。但是采用野外测量直接获取数据,也要面临着人力、物力投入较高,系统建设成本提高的问题。可以根据需要和客观条件综合考虑进行选择。在 MAPGIS 平台下直接获取数据主要有两种方法,野外测量和手工输入编辑。野外测量适用于大面积,大数据量地区的数据获取工作。手工输入编辑方法适用于局部小地区数据的获取和更新工作,灵活方便,易于实现。两种方法相互结合,使 MAPGIS 直接获取数据方式灵活实用,在实际工作中应用较广泛。间接转换导入获取方式是在很多现有资料的基础上,通过各种转换方法,将现有资料转换为所需格式数据,实现系统的数据获取工作。由于转换导入方式要经过一个转换过程,所以难免要面临着数据精度的丢失和信息混乱的问题。但是转换导入运用的现有资料,价格相对于现场测绘一般较低,使整个系统建设的造价降低。所以如果转换导入方式获取的数据能够满足系统对数据的质量要求的情况下,那么可以考虑运用现有资料进行转换导入,实现系统的数据获取。MAPGIS 提供了三种数据间接转换导入的方式,手扶跟踪数字化,智能扫描矢量化和通过数据接口转换子系统对其它系统软件格

式数据进行间接转换导入。用数字化仪进行数字化实现数据获取,软硬件条件要求都比较低,所以价格低廉,易于实现。但是数字化过程中作业员劳动强度较大,获取的数据的精度一般低于原图的精度,尤其当作业员疲劳时,精度更易受影响。智能扫描矢量化为图形输入提供另一种方法,扫描数字化速度较快,是目前地图输入的一种较有效的输入法。智能扫描矢量化作业效率要高于数字化仪进行数字化,而且随着扫描仪价格的下降,数字化仪数字化在实际中的应用越来越少,大部分转向扫描矢量化。MAPGIS 矢量化功能提供了矢量跟踪导向功能,可对整个图形进行全方位游览,任意缩放,自动调整矢量化时的窗口位置,以保证矢量化的导向光标始终处在屏幕中央。在彩色、多灰度级图像上跟踪线划时,保证跟踪中心线。同时系统提供了交互式手动、半自动、全自动矢量化方式,供用户选择。扫描矢量化意味着高速高效及劳动强度较轻,所以它是采用原图数字化进行数据获取的发展方向。两个大的不同系统软件之间进行数据转换,不能绝对保证一点儿问题都不会出现,但是经过人为控制和修改,转换导入的数据还是能够满足要求的。

3 结束语

(1)在 MAPGIS 平台下可以运用多种方法实现地理数据的获取,通过对这些方法的进一步比较,得出各种方法优缺点,在实际工作中可以根据具体情况进行选择;

(2)通过 MAPGIS 数据接口转换子系统转换导入 ARC/INFO 的 shape 文件格式数据是能够满足要求的,AUTOCAD 的 DXF 格式文件数据转换导入,经过人为控制和修改也能够满足要求;

(3)在进行 CAD 制图时应全面考虑面向 GIS 的要求和需要,虽然操作繁琐,但可以一劳永逸。

参考文献:

- [1] 钱乐祥. GIS 分析与设计[M]. 北京:中国环境科学出版社, 2002.
- [2] 吴信才. 地理信息系统设计与实现[M]. 北京:电子工业出版社, 2002.
- [3] 吴信才. MAPGIS 地理信息系统使用手册之数字制图篇[Z]. 武汉:中地数码科技有限公司, 2000.
- [4] 吴信才. MAPGIS 地理信息系统使用手册之空间分析篇[Z]. 武汉:中地数码科技有限公司, 2000.
- [5] 康博创作室, 杨素敏. AutoCAD2000 定制与开发[M]. 北京:人民邮电出版社, 2000.
- [6] 邬伦, 刘渝. 地理信息系统原理方法和应用[M]. 北京:科学出版社, 2000.

责任编辑:张荣香