

MAPGIS 地理信息系统的体会

宋建蓉

(新疆地质局地质三队测绘分队,新疆 库尔勒 841000)

摘要: MAPGIS 系统是数字制图软件中的一个优秀代表。文章简要介绍该系统的组成及所具有的功能,重点阐述了在地理绘图工作中实际运用的一些体会。

关键词: 计算机;制图;地理信息;应用

中图分类号: TP391.41 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-8686(2003)02-0038-02

地图是载负与传输信息的最有效形式和最基本的工具,所能表达的信息远远大于文字或数字表达的信息量,因此,图形历来是人类表达信息的重要手段。传统的绘图通常采用人工绘制,绘制出的图形不规范、周期长。我队使用的 MAPGIS 系统,利用计算机图数转换技术、交互式图形技术将图件数字化,对其进行编辑修改,然后通过高精度图形设备直接制图,同时生成可反复使用、任意个性的数字图件,因而从根本上改变了地理绘图的传统工作方式。

1 MAPGIS 系统简介

MAPGIS 系统利用先进的计算机图形、图象处理技术及地学空间信息的处理方法,采用矢量数据和栅格数据混合结构,将不同来源、不同类型的数据和相关的属性信息,进行有机的集合和综合分析,并将结果以图形、报表等形式进行输出,绘制出供分析决策用的图件,实现计算机的信息处理,为管理人员提供辅助决策手段。

MAPGIS 地理信息系统,主要由数字化、图形编辑、拓扑结构处理、数字编程模型、地图接边建库、专业属性定义及管理、数据库管理、空间分析、图像分析、图形输出交换等几大子系统组成。各子系统既互相独立,完成不同的功能,又共享图形信息和数据,实现综合查询和分析,从而成为一个完整的地理信息系统,既利于扩充,又便于维护。

2 MAPGIS 系统具有的功能

2.1 灵活方便的地图输入。可采用数字化仪、扫描矢量化、GPS、文件转换等多方式输入,以及电子平板和其它测量数据的输入。

2.2 强大实用的图形编辑。

2.3 完备的错误检查及误差校正。

2.4 出色的地图投影变换。20 多种不同投影间的相互转换,54、80 坐标系转换,大地、经纬坐标转换,全系列标准图框和非标准图框生成功能。

2.5 自动的拓扑处理。

2.6 符合国际标准的多样式输出。支持各种型号的矢量输出设备和不同型号的打印机;光栅处理程序,可将矢量数据处理成 CMYK 光栅数据输出到彩色喷墨绘图仪等设备上;可将矢量数据生成 POSTSCRIPT 语言描述的 PS、EPS 输出文件;输出接口提供输出 AUTOCAD、ARC/INFO、MAPINFO、DLG、ASCII 文件功能。

2.7 海量无缝图库管理。提供图幅剪取、小比例尺图库及非矩形图幅建库管理、图幅配准、图幅接边、图幅提取功能。

2.8 实用的空间分析和网络分析功能。空间叠加、属性数据、地表模型、TIN 模型分析,三维绘制功能,最短路径、游历方案求解,资源分配,关阀搜索等。

3 MAPGIS 系统运用的体会

我们从图形数据的采集和组织及利用形式,都利用了 MAPGIS 进行制图,从原始数据的获取、处理到生成图形的全过程,也利用了计算机等技术的新成果。因此,在实际运用的各个环节中,应考虑充分利用各种的先进计算机设备及优秀计算机软件,以使系统的使用达到最优。

3.1 输入环节:在图形的输入方面,不同比例尺的地形图、地质图经过编辑准备后,可根据地理原图清晰程序的不同,利用不同的输入方式采集图形。

3.1.1 利用扫描仪快速成图。用于地理原图各要素墨色浓黑,内容齐全,色调分明,线划清晰,图面干净,要素无错漏。笔者在做巴州矿山地质环境 1:100 万地理地图时,便采用了扫描仪快速成图,在质量、时间上都得到了用户的好评。

3.1.2 利用数字化仪图板手工输入采集图形。本方法适用于原图简单,各要素干扰不大的地理图,成图的周期也较短。

3.1.3 扫描输入+投影转换。本方法适用于较复杂的地理图,若采用手扶跟踪数字化仪的方法,劳动强度大,操作速度慢,容易遗漏,不适应数据输出的需要。为此,必须利用扫描仪采集图形,之后对采集图形所产生的误差,进行投影转换和误差校正,使之达到精度要求。

3.2 输出环节:

3.2.1 打印速度。用户关心的是实现快速、高质量的打印。利用惠普的网络服务器卡 JetDirect, 这种问题可得到解决,打印速度有明显的提高。

3.2.2 共享网络打印机。输出设备通常用的是彩色喷墨打印机或绘图仪,这些设备价格昂贵,因而给每个绘图员配备没有必要。解决的方法是采用惠普的网络服务器卡 JetDirect, 惠普的 JetAdmin 管理工

具具有多平台、多环境、多协议的适应性,可使用户实现高档的网络化共享打印。

3.2.3 在输出环节上,为了打印出用户满意的颜色地理图,并节省纸张和彩色墨,必须先打印出一块简易色标,得到户认可才能正式发图。

3.3 建立专业图库。利用 MAPGIS 提供的功能,生成常用的专业图形构件库,便于在今后工作中共享使用,以提高工作效率。

3.4 充分利用计算机网络。在整个绘图室建立计算机网络,是实现网络共享打印的必要基础。同时方便绘图人员信息资料的共享,为今后网络数据库的进一步开发和使用奠定基础。

4 小结

通过一年的摸索实践,笔者深深感到 MAPGIS 系统的强大功能及其在工作中带来了方便。比较 MAPGIS 和 AutoCAD 系统之后,MAPGIS 若能在以下方面,借鉴 AutoCAD 的长处,使用起来将会更方便。

4.1 端点捕捉功能。在实际的地理绘图工作中,为便于精确定位,常常需要对图形的端点进行捕捉,目前,MAPGIS 没有该项功能。

4.2 删除功能。AutoCAD 对文字还是线条,均可用同样的方法选取删除。而 MAPGIS 在删除文字时,须用点符号的方法进行删除;在删除线条时,也须转换为线符号才能删除。在这点上,AutoCAD 比 MAPGIS 方便的多。

4.3 上色功能。MAPGIS 在对线条进行上色时,须先将线条整理为弧段,再进行拓扑检查,然后才能上色。AutoCAD 只要线条封闭,便可进行上色。

总之,采用 MAPGIS 系统,若能充分发挥人的主动性、积极性和创造性,就可使得地理绘图工作更加方便、快捷。