Map GIS 制作 1∶10000 土地利用现状图的技术与方法

赵新萍　胡敬红

(库尔勒市巴州土地勘测设计院,新疆库尔勒　841000)

摘　要:本文通过 Map GIS 系统的性能特点入手,着重讲述依据地理信息系统平台制图的技术与方法,并对其在项目中的应用情况进行较详细的阐述。

关键词:Map GIS　1∶10000 土地利用现状图制作　专题要素

1　引　言

Map GIS 是通用的工具型地理信息系统软件。具有强大的空间数据的图形显示、各类地图制图的制作功能。作为各类数字信息的可视化工具,可将数字形式的地理信息以直观的图形形式在屏幕显示,能自动进行线段跟踪、结点平差、线段接点裁载与延伸,多边形拓扑结构的自动生成,图纸形变的非线性校正,还可自动或半自动地消除图幅之间图元的接边误差,以及错误的自动检测,同时它能对图形数据与各种专业数据进行一体化管理和空间分析查询,为多源地学信息的综合分析提供了一个理想的桌面地理信息系统。

2　基于 Map GIS 的地图制作与方法

在作 1∶10000 土地利用现状图时,根据 Map GIS 的图形文件对于图形的输入和编辑系统,在技术步骤上可以分为准备、数据输入、地图制作、输出 4 个阶段。其中准备阶段及输出阶段的工作内容及技术与一般计算机地图无异,不再叙述。

2.1　数据输入

它是采用扫描仪直接扫描原图或影像图,以栅格形式存贮于图像文件中(如:TIF、MSI),这些栅格式文件将作为屏幕矢量化时提取各类地图要素的依据。然后在 Map GIS 中经过屏幕矢量化及属性信息的键盘输入,由矢量化转换成矢量数据,存入到线文件(WL)中,再进行编辑、输出。

2.2　分类归纳其在 Map GIS 中的具体制作方法

(1)标准图框的生成

在 Map GIS 平台上按投影变换"系列标准图框"菜单,选择"生成 1∶10000 图框"。输入图框左下角经纬度,再输入图框文件名,点击图框的辅助选项,输入完毕后,系统即自动绘制出所要求的标准图框。

(2)图像的镶嵌配准

在 Map GIS 中打开栅格数据文件进行图像的投影及配准。在镶嵌配准系统中有 3 类文件:校正文件、参照文件和控制点文件。先在文件里打开校正图像 MSI 图像文件和参照点文件(WT)、参照线文件(WL)、参照区文件(WP);做 4 个控制点;控制点的作用就是加入了几何控制点信息后,MSI 图像具有了地理坐标的概念。具有了地理座标的 MSI 图像就能完成各种操作。在添加控制点之前,先设置分辨率,参数为 5,它表示为 1 个图形单位,代表 5 个像素点。控制点做完,将校正后的图像输出,格式为 RBM。

①表示点状土地利用现状图的制作

点状要素应采集符号的几何中心点或定位点;(如:行政、地名、水系、道路注记等),图斑号和地类码不作为注记采集,而是作为相应图斑的属性采集并输入到对应的数据库中。在 Map GIS 中制作这类地图只

(下转 45 页)

收稿日期:2003 - 05 - 07

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

型的计算结果可知,三维流模型具有更高的模拟精度,从二维流模型到三维流模型,越来越真实地刻画了地下水的流动规律,相应地模型的复杂程度也在成陪地增加。三维流模型可以很客观的再现地下水的流动特点,但建模时所需要的参数也多,相应地投入的勘探工作量也大。

参考文献

[1] 李国敏,石钦周,马英杰 . 郑州北郊水源地地下水流三维有限单元模拟[J]. 水文地质工程地质,1996,4:4 - 7.

[2] 李国敏,陈崇希 . 地下水溶质运移三维有限元模拟软件的设计与应用[J]. 地球科学,1996,21(1):103 - 107.

[3] 陈崇希,唐仲华 . 地下水流动问题数值方法[M]. 武汉:中国地质大学出版,1990.

[4] 周念清,朱蓉,朱学愚 . MODFLOW 在宿迁市地下水资源评价中的应用[J]. 水文地质工程地质,2000,(6):9 - 13.

(上接 35 页)

需打开存有点状要素属性及位置数据的表。在主窗口进行以下操作:先点击点参数,把注释的高度、宽度输入好,然后按系统提示选择要制图的数字及字段即可。

②表示线状要素土地利用现状图的制作

线状要素的每一个对象,不论是有数量、形状上的差异还是属性上的不同,都应按制图需求分段记录、存储,如一条通达多个地区的道路,尽管名称相同,但为了表达不同路段、路宽等方面的差异,应分段存贮,以保证能被分别表示。

当软件进入矢量化的追踪状态,设置好矢量化参数后即可开始矢量跟踪。移动光标,选择需要追踪矢量化的线,(如:道路、水系、地类界等)屏幕上显示出追踪的线,每跟踪一段遇到交叉处就停下,选择下一步跟踪的方向和路径。当一条线跟踪完毕后,按鼠标右键就可终止一条线。如画一闭合图形,按住 Ctrl 键,同时按右键,此线终止并封闭成一闭合圈。跟踪时,要充分利用 F5、F6、F7 等功能键。

在矢量化输入过程中,由于图纸变形、以及图形扫描、输入和处理等因素使图形与理论值存在有误差,必须经过误差较正。选择要进行校正的文件,系统将自动进行校正变换。通过系统自动采集实际控制点和理论控制点的值,建立一种实际值和理论值之间的对应关系,并计算出每个控制点的误差系数,从而可根据所得到的误差系数来校正每个实际控制点周围的点、线、面数据,最终达到校正整个点、线、面文件的目的。

③表示面状要素土地利用现状图的制作

在作图之前,要充分地对线图元进行编辑,封闭的界线应严格闭合,这样才能事半功倍,这是因为面状要素由线要素经过拓扑处理而形成。拓扑处理的核心是建立拓扑关系,在数据输入时,将不同的要素按文件存放,利用图层的操作将与拓扑处理有关的数据提取出来保存为 1 个线文件,然后进行预处理。可利用改当前层、存当前层功能进行拓扑错误检查。此功能是拓扑处理的关键步骤,只有数据规范,无错误后,才能建立正确的拓扑关系。查错可以检查重叠坐标、悬挂弧段、弧段相交、结点不封闭等严重影响拓扑关系建立的错误。改错可用弧段结点平差、剪断自相交弧段、弧段上移点等功能。然后将工作区中的线转换成弧段,并存入文件中,把区文件(WP)调出,进行拓扑重建。系统自动建立结点和弧段间的拓扑关系以及弧断所构成的区域之间的拓扑关系,同时给每个区域赋予属性,并自动为区域填色。最后形成工程文件,输出成图。

基于计算机技术的专题地图制图系统,其制图数据存储与表达的分离以及快速简便的成图过程,改变了传统专题地图数据存储与表达为一体、地图内容与表示方法固定不变使得用户只能被动接受信息、成图手工技能要求高等不利状况。在 Map GIS 中,可以不受手工绘图技能的限制,把系统提供的各类专题地图制作功能作为各类空间地理信息的可视化工具,进行动态的、人机交互的数 —图转换,制作具有最佳表现效果的地图作品,从而达到查询地理时空知识的目的。

参考文献

[1] 徐宗华. 专题地图制作技术与方法探讨. 测绘通报,2003(3)

[2] 《县(市)级土地利用数据库建设工程》培训教材. 中国土地勘测规划院

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