维普资讯 http://www.cqvip.com

基于MAPGIS的湖南省行政区划界线管理信息系统的框架设计

朱家彪[1] 郭有红[1] 粟卫民[1] 张美华[2]
(1 湖南地图出版社 湖南 长沙 410007;
2 湖南省民政厅 湖南 长沙 410007)

摘 要：行政区域界线关系到边界附近地区的稳定与和谐社会的建设。为了巩固湖南省行政区域界线勘定成果，加强行政区域界线管理，提高行政区划界线管理工作的信息化程度，必须建设湖南省行政区划界线管理信息系统。结合湖南省界线实际，详细分析了系统的需求情况，并对系统的总体框架和数据库设计进行了较深入的探讨。

关键字：行政区划界线；信息系统；MAPGIS；湖南省

0 引 言

行政区划、地名、界线管理关系到和谐社会的建设、经济社会的发展、城镇化的进程和边界的稳定，它是解决边界纠纷的基础[1]。1996 年，全国勘界工作正式启动，在此期间湖南省组织力量会同湖北省、江西省、广东省、广西壮族自治区、贵州省、重庆市完成了湖南省省县两级的勘界工作[2]。为了巩固湖南省行政区域界线勘定成果，加强行政区域界线管理，维护行政区域界线附近地区的稳定，提高行政区划界线管理工作的信息化程度，必须建设行政区划界线管理信息系统。本文对湖南省行政区划界线管理信息系统的框架设计做一个较深入的探讨。

1 行政区划界线管理信息系统需求分析

湖南省勘界成果包括省界 6 条、市州界 28 条、县市区界 207 条，全长 19000 余公里。按 1∶10000 图幅统计，全湖南省省级、县级行政区划界线共涉及图幅 3386 幅[2]。为了管理如此繁多的界线及其相关数据，必须建立行政区划界线管理信息系统[3]。

行政区划界线管理信息系统是对行政区划界线数据及相关图纸、文档具有存贮、管理、显示和查询等功能的地理信息系统。行政区划界线管理信息系统的管理对象主要包括界线、界桩、行政区划和界线附近地形。界线信息主要包括界线的空间信息、界线的符号、界线属性信息和界线的相关文档。界线的相关文档包括协议书、协议书附图、请示、批复、堪界录音、堪界录像等。界桩信息主要包括界桩的控件信息、界桩的符号、界桩属性信息和界桩相关文档。界桩相关文档包括界桩登记、界桩成果、界桩实地照片等。行政区划信息包括空间信息和属性信息，界线附近地形主要指界线附近一定范围内的地形信息、如高程、植被、道路、水系等。

为了对这些数据进行高效的存储管理和充分应用，系统需解决以下问题：

[上接第 51 页]

划是十分必要的。2004 年汨罗市制订了《汨罗市矿产资源总体规划》，该规划是汨罗市矿业开发保护的纲领性文件，应严格按照规划确定的禁采区、限采区、可采区来指导矿山企业合理布局、协调发展，综合利用矿产资源，促使采矿者计划开采、合理开采、科学开采。避免矿产资源浪费，污染环境，实现矿业良性循环，以保证矿业经济的可持续发展。

4.7 加强地勘工作，实行勘采并举

不能只重视矿产资源开发，而忽视了地质勘查工作。汨罗市除有少数矿种做过比较详细的地质勘查、探明了高级储量外，其它矿种家底还不十分清楚。地质勘查工作的目的就是要探明矿产资源，为矿业开发提供储量依据。因此，要搞好矿业开发，地质勘查工作必须先行，只有把地质勘查与矿业开发摆在同等地位，实行勘采并举，同步发展，才能确保矿产资源可持续利用。地质勘查费用在积极向有关部门争取国家拨款的同时，主要是根据市场经济的规则，本着“谁投资勘探，谁开发受益”的原则引进外资进行勘探开发。目前，汨罗市在上级国土资源部门的大力支持下，正在加紧对古培、白水的优质高岭土，智丰的石英进行勘查，以及湘江、汨罗江的砂石资源进行普查，对该市的矿业发展起到了有力的推动作用。

4.8 加大监督调控力度，依法管矿办矿

国土资源部门要加强对矿产资源监督管理和宏观调控力度。一方面要加大矿业法律法规的宣传力度，强化矿产资源国家所有的观念，促使采矿者自觉地依法办矿，使矿业发展步入法制化轨道；另一方面要依据矿业法律法规，建立起强有力的监督调控机制，坚决查处无证开采、乱采滥挖、浪费资源的采矿者，努力调处矿业纠纷，减少矛盾，积极为矿山企业提供技术咨询服务，创造良好的矿业发展环境，保持矿业生产秩序长期稳定。

5 结 语

只要汨罗市进一步解放思想，更新观念，加强管理，增加投入，充分利用现有矿产资源开发的优势，努力克服制约矿业发展的因素，齐心协力，扬长避短，就一定能将资源优势转化为经济优势，汨罗的矿业发展将会再上一个新台阶。

维普资讯 http://www.cqvip.com

(1)界线数据库标准的选择;
(2)界线数据分类体系与编码;
(3)界线数据库结构设计;
(4)地理信息数据的存贮、显示与管理;
(5)多媒体数据的存贮、显示与管理;
(6)界线数据库的安全与共享机制;
(7)行政区划界线管理系统的扩展机制。

2 行政区划界线数据库设计

2.1 行政区划界线数据库建设要求

(1)界线数据库要满足各级行政区划挂图与各级行政区划图集的需要;

(2)界线数据库必须符合国家基本地理信息数据库的要求,包括数学基础、地图投影、坐标系及高程基准等;

(3)界线数据库要与本省基础地理信息数据库、国土资源数据库配套建设,互联共享,标准统一。

2.2 行政区划界线数据库建库流程及要求

行政区划界线数据库建库流程与其它地理信息数据建库流程基本相同,也分为矢量化和属性数据录入两步,详细步骤如下所示:

1∶10000 境界纸质地形图→预处理→图纸彩色扫描→几何纠正及定向→矢量化→坐标系转换、分幅→检查、修改→属性处理→接边、检查→图历簿录入→检查→图历簿标准文件→数据入库→1∶1 万勘界库→全省境界空间数据库。

考虑到数据录入人员操作方便和出图的需要,界线的地理信息系统平台选择国产优秀的 MAPGIS,这就决定了系统的地理信息数据库采用 MAPGIS 文件,以后也可根据需要利用 MAPGIS SDE 输入 Oracle 数据库。关于界线的其它相关信息,则采用文件链接的形式存于 ACCESS 数据库中。

3 系统功能设计

系统主要包括以下六大功能:

①用户及权限管理

主要包括增加用户、删除用户、修改用户密码和用户权限管理。

本系统用户分为三个级别:数据管理员、系统管理员、一般用户。

系统管理员——拥有最高权限,能够使用本系统的所有功能,可以对其它用户进行管理,包括添加、删除、查看其它用户。

数据管理员——拥有除了管理用户之外的其它功能。

一般用户——只能对数据进行浏览、查询,导出,没有对数据的修改功能。

②地图浏览

地图的浏览功能包括放大图层、缩小图层、移动图层、选择图元、测面积、测距离、显隐图层。

③界线信息查询

界线信息查询包括界线查询和界桩查询。可通过编号、一定的条件组合或 SQL 语句等方式,查询到界线或界桩的地图、属性信息、多媒体信息及相关文档。

④界线数据编辑

界线数据编辑包括界线数据的录入及修改,可采用键盘输入坐标和屏幕绘制两种方式。

⑤地图输出

考虑到地图设计与编绘的要求,地图输出功能主要包括地图的预览、整饰及打印。

⑥元数据管理

系统元数据包括属性信息元数据和地图元数据,后者又包括地图的投影坐标信息和比例尺等。可查询、添加、删除、修改元数据项及元数据内容。

4 系统总体结构

行政区划界线管理信息系统是建立在行政区划界线信息数据库基础之上,基于 MAPGIS 二次开发平台的地理信息管理系统。系统总体结构如图 1 所示。

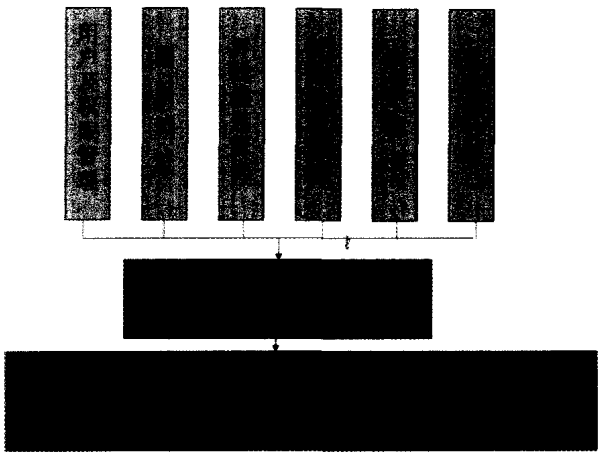


图 1 系统总体结构

5 结 语

行政区划界线管理信息系统实现了勘界成果中海量地形图的管理,可避免传统管理方式造成的资料使用不便、易损、失密等问题,从而更好地保存和使用勘界成果,提高行政区域界线管理工作的效率。有利于解决各种历史遗留的境界纠纷,做到有法可依、有据可查,促进边界地区各族人民和睦相处,构建社会主义和谐社会。

参考文献

[1]行政区域界线管理条例[S].国务院令第 353 号发布,2002-05-13.

[2]朱家彪,钟铁强,严洪亮,张美华. 湖南省境界数据建库的方法及运用[A].湖南省测绘学会论文集(地理信息专集)[C].长沙:湖南地图出版社,2006:200~202.

[3]靳尔刚,陈倚,张卫星,等.国家行政区域界线管理——构建中国数字地球的一个重要组成部分[J].遥感技术与应用,2000,(1):10~13.

[4]徐根才,高锡瑞,卢仲进,等.《1∶400 万中华人民共和国行政区划图》的设计和编制[J].测绘通报,2002,(12):52~54.

[5]祝国瑞,郭礼珍,尹贡白,等.地图设计与编绘[M].湖北:武汉大学出版社,2001.