

成果与方法

省级地籍管理信息系统建设与设计

鞠茂盛,李军,史辉

(山东省国土资源厅信息中心,山东 济南 250014)

摘要:建立省级地籍管理系统应遵循统一性、开放性、稳定性、可维护性、易操作性、可扩展性和安全性的原则。具体管理功能包括地籍资料数据的采集、更新、编辑,空间数据库维护、管理、查询、分析、统计和输出等。

关键词:地籍管理信息系统;地理信息系统;国土资源;省级

中图分类号:P273;P208

文献标识码:A

随着经济和社会发展速度的加快,土地利用变化日趋频繁,国土资源管理工作任务迅速增加。各省为摸清土地家底相继开展了土地利用更新调查,并在此基础上运用计算机网络、地理信息系统(GIS)等技术,建立全省一体化的土地利用数据库。为了更好的对更新调查形成的地籍资料进行动态高效的管理,实现地籍管理信息化,为国土资源调查评价、规划、保护和合理利用提供最新和准确的科学依据,现对省级地籍管理信息系统的结构设计与建设进行初步探讨和研究。

1 系统建设原则

省级地籍管理信息系统,涉及的信息数据量大、来源广,信息管理系统必须符合地籍管理业务实际要求,不仅是对地籍信息数据库的管理,而且要为政府对地籍业务管理服务,加强地籍业务管理的信息化。一般而言,省级地籍管理信息系统的建设应遵循以下原则。

(1) 统一性、开放性:充分利用国土资源信息网络系统和信息共享平台,实现信息的快速交换和服务。使各级系统既相互联系又相对独立,保证系统的开放性;地籍管理信息系统由使用者独立运行、自行管理,按照管理权限,地籍管理部门在得到上级部门的授权批准后,负责维护和更新本地数据库,并远程同步更新上一级数据库^[1]。

(2) 稳定性:系统建设采用先进和高度商品化的

软硬件平台、网络设备和二次开发工具,确保系统交付使用后能持续稳定运行。

(3) 可维护性:系统提供集中操作维护功能,在数据损坏、丢失等情况下可实现数据恢复,尽可能减少手工维护工作量,确保系统的正常运行。

(4) 易操作性:系统提供实用、直观的中文图形化用户管理界面,设计时充分考虑工作人员的习惯,方便易学、易于操作,可实现全菜单式处理和各种快捷键操作。

(5) 可扩展性:地籍管理信息系统是一项长期的系统工程,需要在运行实践的过程中不断完善与发展,系统的可扩展性是系统建设的一个重要原则,包括业务功能扩展和软硬件升级等。

(6) 安全性:系统形成相对独立的安全机制,可以有效防止系统外部的非法访问,同时具有较强的容错功能,实现严格的操作控制和存取控制,并提供资源数据的备份能力。

2 系统结构设计

地籍管理信息系统为地政管理信息系统的一个子系统,地政管理信息系统由省、市、县3级组成,针对国土资源管理业务需求开发形成,在土地利用等数据库管理服务和相应网络系统的支持下,为该级国土资源管理业务提供服务,并通过国土资源信息网,实现信息的远程交换与共享。

地籍管理信息系统负责实现对基础地理信息数

收稿日期:2006-03-31;修订日期:2006-07-06;编辑:陶卫卫

作者简介:鞠茂盛(1967-),男,山东济南人,工程师,主要从事土地管理、测绘工程和地理信息系统的研究工作。

据及地籍资料数据进行动态管理和分析,为土地调查、土地登记、土地统计、地籍档案管理、地籍管理信息发布等业务活动提供支持,同时为土地利用规划等子系统提供依据和数据资源更新,具体功能包括地籍资料的数据采集、更新、编辑,空间数据库维护、管理、查询、分析、统计和输出等,并对地籍文档进行管理,其中权属地类审核辅助管理、城镇及农村地籍管理等模块,都应具备专题库建设、数据管理、信息查询、信息统计、数据输出和日常维护等共性功能。系统功能结构如图 1 所示:

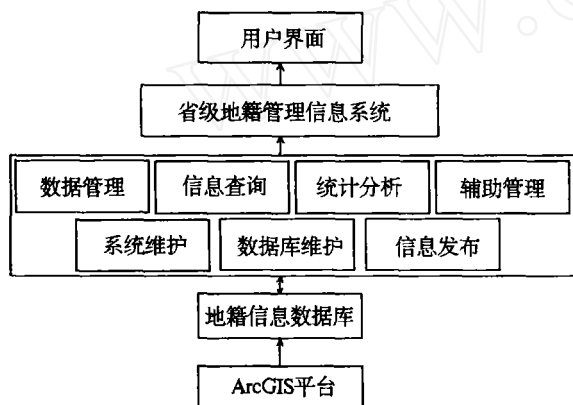


图 1 省级地籍管理信息系统功能结构图

(1) 数据管理。数据管理包括数据的存储、调阅和显示 3 个模块。数据的存储:以县级为单位合理存储和管理各类地籍管理数据,包括空间图形数据、属性数据等。数据的调阅:用户可以方便通过鼠标点击来调阅每个县、镇、村的数据;省级管理界面显示全省行政区划的示意图(若有省级专题数据,则可直接显示全省对应的各项专题数据),省级权属树,点击某一地级市,进入市级管理界面;市级管理界面显示市级行政区划的示意图,市级权属树,点击某一县级权属,进入县级管理界面;县级管理界面显示内容:县级权属树,专题数据层结构,县级基础数据,用户点击权属树中的某一权属单位时,将该权属单位内的图形放大显示在屏幕中间。数据的显示:用户可以通过鼠标对图形进行放大、缩小、平移等操作,还可以通过鼠标点击图层来控制图层是否显示。

(2) 信息查询。信息查询包括基本查询和综合查询分析 2 个模块。基本查询包括属性信息查询和历史信息查询。属性信息查询:用户通过鼠标点击图形能够查询各类地籍专题数据信息,如宗地的

基本信息、界址点信息、界址线信息、土地利用现状信息、基础地理要素信息等。历史信息查询:用户可以查询某一空间图形的历史信息。综合查询分析包括任意范围查询统计、缓冲区查询统计和条件查询统计。任意范围查询统计:对任意给定的范围能查询范围内各种专题数据,并能对查询结果按给定的条件统计、输出图形和表格。缓冲区查询统计:对选定的线状、点状地物按给定的缓冲区半径查询该缓冲区内各种专题数据,并能对查询结果按给定的条件统计、输出图形和表格。条件查询统计:按给定的条件对区域内的查询各种专题数据,并能对查询结果按给定的条件统计、输出图形和表格^[2]。

(3) 统计分析。针对全省土地的面积、分布、权属和利用状况及变化规律进行全面系统地统计与分析,主要包括城镇地籍、土地利用现状及农村地籍等业务管理中涉及的相关统计表格。

(4) 辅助管理。针对用地审批、土地估价备案等过程中的权属、地类、面积审核业务开发设计,功能主要包括空间数据调用、辅助审核、查询统计^[3]。

(5) 信息发布。信息发布实现将地籍管理有关信息通过 Internet/ Intranet,大屏幕和触摸屏等方式向社会公众以及单位内部进行发布。公众可以通过 Internet 直接在网上获取各种公开信息。内部人员可通过 Intranet 等查询和获取各种不宜向大众公布的信息。系统所发布的信息包括空间信息和非空间信息。系统将通过 ArcIMS 构建基于 B/S 结构的信息发布功能。

(6) 系统维护。系统维护包括数据库维护、用户权限维护、数据库更新维护、统计图表维护等功能。

数据库维护模块包括结构维护、数据字典的管理、数据库更新维护。结构维护提供数据库结构维护工具,可以对数据库结构进行修改、维护。数据字典管理:建立、统筹规划和描述业务系统数据内容、结构及关联(包括非空间数据和空间数据),建立和维护系统统一的数据词典^[4]。用户权限维护提供用户角色权限维护工具,用于建立和维护系统帐户(用户名、密码)和用户权限的设置。数据库更新维护:提供数据库更新维护工具,定期对数据库的各专题数据进行批量更新维护。统计图表维护主要包括报表格式定制、业务表单的定制、内容定制、运算关系定制、条件定制和统计图表的结果显示与打印输出。(下转第 134 页)

活条件。目前南北展宽区内的临黄堤、险工、堤顶道路等防洪工程很大部分还没有达到标准,这些工程建设过程中,将涉及到群众的搬迁,在搬迁过程中努力改善移民的居住条件,同时改善街道、交通、电力、生活用水、电信等基本的生活设施条件,在达到国家标准的基础上,力求为今后打下一个发展的基础。与此同时大力发展展宽区内的水利基础设施建设,结合黄河防洪工程建设,加大工程维修改造,使工程的单一运用,变为多功能运用,满足区内生产、生活

需要。

(4) 加大政策扶持,促进经济发展。政府可根据南北展宽区的具体情况,在税收、保险、企业贷款等方面采取优惠的政策,吸引资金的投入和促进个体、企业的发展。

参考文献:

- [1] 黄河水利委员会. 黄河近期重点治理开发规划[M]. 河南: 黄河水利出版社, 2002, 34

Present Condition and Development Countermeasures of North and South Widen Areas which the Yellow River Passing through in Shandong Province

SUN Yu - min , XU yue - kun

(Shandong Bureau for Managing Matters of the Yellow River , Shandong Jinan 250011 , China)

Abstract : Due to the demand of preventing flood and ice from the Yellow river , north and south widen areas are built in 70th in 20 century. As limited by the demand of preventing flood , economy in these two areas developed very slowly. After building Xiaolangdi reservoir , these two areas have no function to prevent flood and ice. Present condition of economy and superiority and inferiority of resources are analysed in this paper , and countermeasures are put forward as well.

Key words : North and south widen areas ; resource utilization ; economy developement ; the Yellow river ; Shandong province

(上接第 131 页)

参考文献:

- [1] 潘瑜春, 钟耳顺, 梁军. 基于空间数据库技术的地籍管理信息系统研究[J]. 地理研究, 2003, 22(2) : 237 - 244.
- [2] 俞艳, 何建华. 现代地籍信息系统构建的关键技术研究[J]. 信息技术, 2003, 20(4) : 63 - 67.
- [3] 潘瑜春, 钟耳顺, 刘巧芹. 地籍管理信息系统制图研究[J]. 地理学与国土研究, 2002, 18(1) : 11 - 14.
- [4] 陈学业, 郭仁忠. 基于组件式 GIS 的工作流模型[J]. 测绘工程, 2003, 12(1) : 24 - 25.

Design and Construction of the Provincial Cadastre Management Information System

JU Mao - sheng , LI Jun , SHI Hui

(Shandong Information Center of the Department of Land and Resources , Shandong Jinan 250014 , China)

Abstract : According to the rules , such as oneness , openness , easy to maintain , operate , widen and safety , provincial cadastre management information system is set up. Its manaing function includes datas collection , renewal , edition , and spacial database maintenance , management , inquest , analysis , Statistic and input of cadastral information.

Key words : Geographical information system ; geological information system ; land resource ; provincial