

## 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<sup>[1]</sup>。

(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:

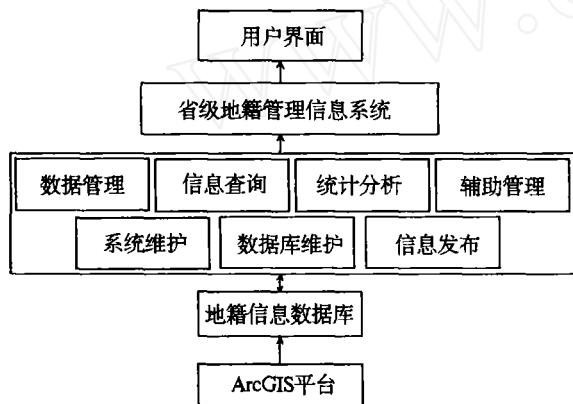


图 1 省级地籍管理信息系统功能结构图

(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<sup>[2]</sup>。

(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<sup>[3]</sup>。

(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<sup>[4]</sup>。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 development; 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 managing 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