

技术方法

临沂市国土资源转征供用动态监管系统设计

密长林¹,樊巍²,杨雪莲¹,姜莉¹

(1. 临沂市国土资源局, 山东 临沂 276001; 2. 北京中数集思软件技术有限公司, 北京 100085)

摘要:介绍了基于大数据分析的临沂市国土资源转征供用动态监管系统的建设目标及系统框架,实现了国土资源的批、征、供、用、补、查全程管理,从“以台账管地”到“以图形管地”、“以数据管地”的转变,为领导决策提供辅助支持,为社会化信息服务提供数据支撑。

关键词:国土资源;大数据分析;动态监管;SOA;临沂市

中图分类号:P208

文献标识码:B

0 引言

全国国土资源“一张图”、综合监管平台建设,以“一张图”核心数据库为基础,集成整合覆盖全国、贯穿各级的各类国土资源信息,通过图上比对核查、信息关联印证、数据综合分析,实现对国土资源管理行为、市场交易、开发利用的全程全覆盖实时动态监管,以及对国土资源形势的科学分析研判^[1]。

近年来,国土资源行业由于缺乏有效的信息监管手段,导致批而未征、征而未供、供而未用土地的批文、图形、统计数据不能动态实时更新,不能为日常监管提供有效的信息服务,不能实现批、征、供、用、补、查的全程精细化管理。为了促进城市建设用地及时有效供应并得到充分利用和高效监管,需要进一步加强建设用地管理,提高管理的有效方式和水平,为此临沂市国土资源局开发实施了转征供用动态监管系统,实现了国土资源批后监管的高效运作。

1 系统建设目标

以全国国土资源“一张图”和核心数据库为基础,构建统一的“批、供、用、补、查”建设用地动态监管平台^[2],根据国土资源部、山东省国土资源厅对“一个平台、两个市场”的建设要求:以科学发展观为指导,按照国土资源部金土工程二期建设总体部署、“十二五”期间“数字国土”工程和山东省“一个平台、两个

市场”的建设要求,整合信息资源,构筑以科技信息手段为支撑的国土资源管理运行体系^[3],实现国土资源管理全业务、全流程网上运行和监管,促进党风廉政建设,全面提高国土资源行政管理效能和社会化服务水平。

梳理临沂市国有建设用地农转征报批成果数据、征地实施结果数据以及土地供应审批成果数据,以影像图、基础地理数据等,进行各批次的转征供用的地图数据入库,并在此基础上实现全市农转征报批各个批次批而未征、征而未供、供而未用的图、文、数据的同步关联更新和综合叠加分析,实现转征供用的“一张图”管理,及时掌握全市国有建设用地的转征供用的动态变化情况,查找建设用地批而未征、征而未供、供而未用的底数和分析深层次原因,并在此基础上计算征地率、供地率、闲置率和利用率,最终为转征供用、行政管理和领导决策提供依据。

2 需求分析

2.1 整理历史数据

系统需要梳理临沂市国土资源局2007年以来建设用地报批、征地实施、土地供应等业务历史数据(包括空间和非空间数据),提供数据统计和分析,为实现临沂市国土资源转征供用动态监测打下良好基础;同时建立与已有建设用地报批、土地供用等系统的接口,建立数据更新的长效机制。

收稿日期:2014-06-13;修订日期:2014-09-05;编辑:曹丽丽

作者简介:密长林(1973—),男,山东临沂人,研究员,主要从事国土资源信息化和技术研究工作;E-mail:76369@126.com。

2.2 掌握全市国土资源状况及其动态变化情况

基于建设用地报批、土地供应等成果数据,建设“基于大数据分析的国土资源转征供用动态监管系统”,通过对各类数据的关联查询、比对核查、叠加分析、专题分析等,及时发现全市土地批而未征、批而未供的深层次问题,及时准确地掌握全市国土资源状况及其动态变化情况。系统提供预警预报模块,可以提供开工时间预警、闲置预警、竣工时间预警和土地到期前预警。科室相关操作人员可以实时上传发布建设用地信息。

2.3 调研系统后台维护需求

分析管理背景、梳理管理内容、调研管理需求,做好基础工作,以确保维护人员可以利用系统实现基础配置、地图配置、高级配置等等,灵活的进行使用权限管理、工作流的管理、服务器配置和相关数据呈现方式管理。

3 系统设计

国土资源综合监管平台是一个庞大的业务系统集群,具有分布式生态系统的特性,按照 SOA(面向服务架构)的设计理念,开展了基于服务市级综合监管平台建设^[4]。

该系统的总体框架是:以国土资源各类数据库为基础,以国土资源信息网络为依托,以标准、制度和运行支撑为保障,以国土资源综合监管体系和共享服务为核心,形成互联互通、贯穿上下的批后监管信息化服务体系。

根据系统总体框架指导思想,以临沂市的数据现状为基础,结合临沂市国土资源转征供用动态监管系统的建设要求,采用面向服务的应用程序开发方法进行设计,遵循 SOA 体系标准、业务规范、数据资源标准等标准体系,在国土资源电子政务平台建设的基础上,开展临沂市国土资源转征供用动态监管系统的建设工作(图1)。系统针对不同的用户有不同的界面,各权限菜单有所不同,完全菜单系统界面如图2,其他菜单略。

从总体上看,临沂市国土资源转征供用动态监管系统是以各类国土资源信息为基础,以政策、法规、规范、标准、信息化机构以及支撑环境为保障,以国土资源电子政务平台及核心数据库为枢纽而建立起来的集土地信息查询、统计、分析、监管为一体的综合应用

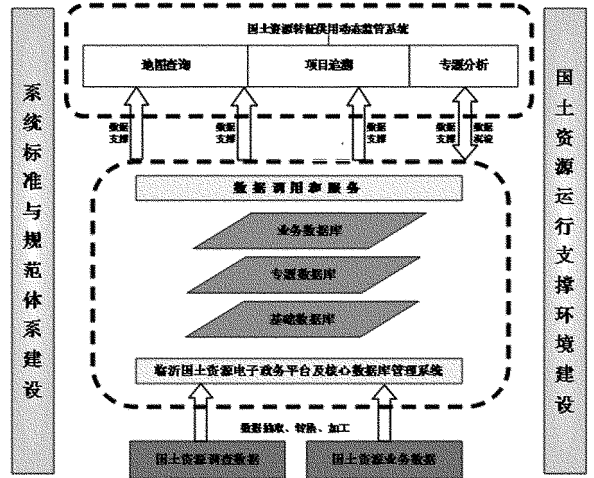


图1 系统总体架构图



图2 完全菜单系统界面

平台。

4 采用的关键技术路线

4.1 基于 J2EE 基础架构环境开发

Java EE(Java Platform, Enterprise Edition),是一个架构的设计模式,是 sun 公司推出的企业级应用程序版本,能够帮助开发和部署可移植、健壮、可伸缩且安全的服务器端 Java 应用程序。Java EE 是在 Java SE 的基础上构建的,提供了 Web 服务、组件模型、管理和通信 API,可以用来实现企业级的面向服务体系结构(service-oriented architecture, SOA)和 Web 2.0 应用程序。

4.2 采用 OA MIS GIS 一体化集成

将与国土资源相关的业务审批信息管理系统称为 MIS 系统,将日常的政务收发文管理等工作系统称为 OA 系统,还有与政务管理和业务管理相关的地图管理系统称为 GIS 系统。在总体技术设计上,将 GIS, MIS 和 OA 技术集成于同一系统之中,存储于统一的数据库,实现 GIS, MIS 和 OA 的技术一体化,为各级

领导和工作人员提供了图文一体化的基于 B/S 结构 (同样支持 C/S 结构) 的协同工作环境。GIS, MIS 和 OA 的一体化集成的关键是 GIS 的应用上, 采用组件式 GIS 开发是实现集成的关键。国土资源电子政务系统中 GIS 图形功能的构造按照组件化结构, 不再构造大而全的图形功能模块, 而是先制造图形功能“积木”, 构造不同层次不同用途的图形组件, 如基本的图形功能操作可以封装成一个组件, 建设用地审批业务专用的图形功能可以封装成一个组件, 地籍登记业务专用的图形功能也可以封装成一个组件、土地利用变更的功能封装成为一个组件等等。系统提供国土资源管理协同工作环境, 主要包括 2 个方面的内容: 一是基于信息同步的信息交换和共享, 二是国土资源全业务、全流程网上运行和监管。

4.3 基于 Oracle + ArcSDE 数据库管理

系统采用关系数据库 Oracle 11g 和 ArcSDE 相结合的技术统一管理空间数据和属性数据, 确保空间和非空间数据的一体化存储, 实现基础空间地理信息的各种海量数据的存储、索引、管理、查询、处理及数据的深层次挖掘问题, 为前端 GIS 应用功能开发和空间信息发布提供强有力的支持。

对于 GIS 地图发布、影像数据发布、GIS 综合展示与服务等应用, 系统采用 WebGIS 应用的解决方案, 具体采用 ArcSDE + ArcGIS Server + Web 服务器 (IIS 等) + IE (插件) 进行集成。

4.4 开发地理信息共享平台实现资源共享

国土资源电子政务系统选用 ArcGIS10. x 作为系统建设的主要平台管理和存储海量数据。为了达到

统一的空间信息服务的目的, 实现数据和应用的集成, 按照地理信息共享平台的模式进行开发, 制定了 GIS 接口标准, 为影像数据库、地图数据库、坐标投影转换提供统一的数据访问接口, 应用开发人员调用这些接口来实现空间数据的访问和不同服务的应用集成^[5]。

5 结语

临沂市国土资源转征供用动态监管信息系统的建设实践, 实现了国土资源批、征、供、用、补、查全过程的数字化、规范化、透明化、精细化的管理, 及时准确的掌握全市建设用地状况及其动态变化情况, 真正做到了国土资源管理“天上看, 地上查, 网上管”, 实现国土资源管理的全业务、全流程网上运行和监管, 促进了党风廉政建设, 全面提高国土资源行政管理效能和社会化服务水平。

参考文献:

- [1] 密长林, 姚敏, 刘廷祥, 等. 建设用地动态监管信息系统总体框架研究[J]. 地理信息世界, 2013, 20(4): 109-113.
- [2] 屈晓波, 杨德生. 省级国土资源综合监管平台建设探讨[J]. 国土资源信息化, 2013, (4): 16-19.
- [3] 钟沛林, 刘晓琴. 加快“一张图”及综合管平台建设以信息化引领国土资源管理方式转变——以四川省为例[J]. 资源与人居环境, 2013, (2): 33-35.
- [4] 范延平, 吴洪涛, 邓颂平, 等. 面向 SOA 的国土资源综合信息监管平台架构设计与实现[J]. 国土资源信息化, 2010, (6): 37-44.
- [5] 密长林, 孙景广, 王荣华, 等. 临沂市国土资源行政许可审批系统的设计与实现[J]. 山东国土资源, 2013, 29(1): 58-60.

Design for Dynamic Supervision System of Land and Resources Based on Big Data Analysis

MI Changlin¹, FAN Wei², YANG Xuelian¹, JIANG Li¹

(1. Linyi Bureau of Land and Resources, Shandong Linyi 276001, China; 2. Beijing Zhongshu Jisi Software Technology Limited Corporation, Beijing 100085, China)

Abstract: Construction goal and system framework of dynamic supervision system of land and resources transfer and levying based on big data analysis have been introduced, approve, the whole management of land levying, supply, use, supplement and checking, and the transformation from "land management by using ledger" to "land management by using maps" and "land management by using datas" have been realized. It will provide supplyment support for leadership decision-making, and provide data support for social information service.

Key words: Land and resources; big data analysis; dynamic monitoring; SOA