

# 基于 SDCORS 的国土资源执法 监管系统设计与功能实现

曹永锋, 汤科, 王忠燕

(济宁市国土资源局, 山东 济宁 272017)

**摘要:** 论述了基于 SDCORS、3S 技术和无线通信技术的济宁市国土资源数字执法系统总体框架、关键功能模块的设计与实现, 介绍了该系统执法监管业务数据的采集、输入、编辑、存储、管理、分析与输出等功能。展示了系统的强大的数据兼容、共享、数据处理及分析能力, 为国土执法工作提供了科学决策和便捷高效的管理模式。

**关键词:** SDCORS; 国土资源; 执法监察; 功能实现; 济宁市

**中图分类号:** P208; F301

**文献标识码:** B

## 0 引言

随着国家工业化、城镇化的快速发展, 各业用地呈现出刚性增长的趋势, 土地供需矛盾日益突出, 保耕地、保发展的任务更加艰巨。如何更好的发现和制止违法用地行为, 实现国土资源“管得住、用得更好”, 切实履行执法监管职责, 对国土资源工作者提出了新的要求。因此国土资源执法工作需要更为科学有效的监督管理技术手段来支撑。

济宁市国土资源局国土资源执法系统, 基于山东省国土测绘院的 CORS 系统, 通过内外两套网络完成对执法人员的管理和执法业务的网络化运行。外网系统通过对执法人员的定位和执法巡查轨迹的查询, 实现国土执法的全区域网络化管理, 达到违法用地“早发现、早制止、早查处”的目的。内网系统以济宁市国土资源“一张图”和基础地理信息公共服务平台为基础, 调取遥感影像数据、土地利用现状数据、土地利用规划数据、基本农田数据, 利用 GIS 空间引擎为土地执法监管系统提供基础底图, 记录、汇总、统计分析全市违法用地的空间数据和属性数据。通过对疑似违法用地上传的有关图片资料、询问笔录等, 完成组卷、立案、上报等案件处理流程, 实现国土执法的网络化运行, 进一步提升执法监管的工作力度和工作效率。

## 1 系统总体架构设计特点

(1) 系统基于 GIS 环境开发, 采用 C/S 和 B/S 架构设计, 并采用分层应用架构体系, 用户根据业务需求进行灵活的数据建模和组织, 不受数据物理存储方式的限制, 满足异构分布式海量数据管理和扩充的要求。

(2) 采用 SOA 技术, 实现各业务功能模块服务化、组件化、定制化管理, 具有开放性和易维护性。

(3) C/S 架构客户端集成嵌入到 Web 浏览器界面中, 便于和其他 B/S 架构系统界面形成统一风格, 便于系统维护和远程使用, 通过 Web 方式实现安装、版本更新的自动化。

(4) 系统主界面有关栏目主要以 Web 形式直接提供服务, 有较强的、完善的网站集成管理和支撑平台。

(5) 能够实现与国家“天地图”服务平台的链接, 并调取相关数据实现影像数据与现状的对比(图 1)。

## 2 各系统功能实现

济宁市国土执法监察三级联网全程监管系统分内网、外网功能(图 2), 外网主要通过手持 GPS 接

\* 收稿日期: 2012-06-08; 修订日期: 2012-08-16; 编辑: 曹丽丽

作者简介: 曹永锋(1973—), 男, 山东汶上人, 工程师, 主要从事国土资源信息化和土地规划管理工作; E-mail: jngtj@126.com。

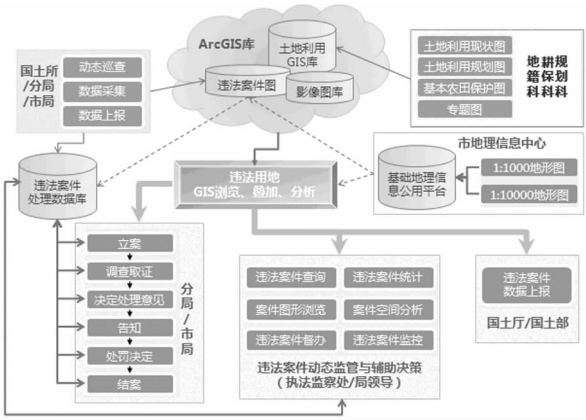


图 1 系统总体设计

收 CORS 站信号提高精确度,实现对执法人员的岗位管理和有关疑似违法信息采集,通过显示大屏展现各执法人员执法状态和执法位置。内网主要对疑似违法用地信息进行上传,进入执法流程,加强案件督办,提高工作效率。该系统由 GPS 动态巡查子系统、案件查处子系统、数字化监测子系统、案件督办管理子系统构成<sup>[1]</sup>。

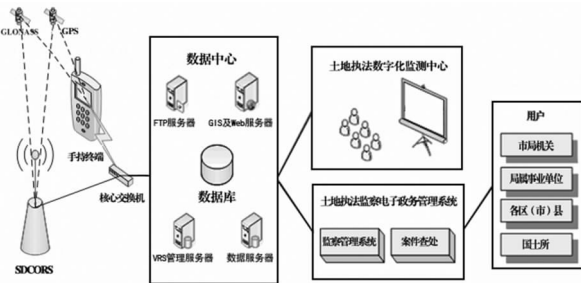


图 2 运行架构

### 2.1 GPS 动态巡查子系统

该子系统通过手持 GPS 无线接收 SDCORS 站信号,确定执法人员的执法路线,通过 GPS 对发现的可疑图版与地理信息公共服务平台上发布的影像图(手持终端内的影像图)和现状图进行对比,确认后信息进行采集(拍照、记录、测量等),收集有关疑似违法土地信息,而后通过业务专网传输到县局和市局执法系统(图 3)。

### 2.2 土地执法监察案件查处子系统

该子系统(图 4)将上传的有关疑似违法用地信息立卷,实现执法监察工作流程的网络化、无纸化办公,增强各级部门业务之间的互动,提升业务处理自动化程度和工作效率,规范执法监察行为,节约执法成本,从技术层面上为管理决策者及时提供相关信

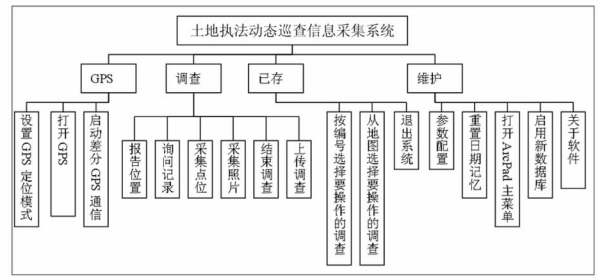


图 3 GPS 动态巡查数据采集系统功能

息<sup>[2]</sup>。整个软件框架系统共分为操作系统层、数据层、应用平台层、各类应用组件及服务层、门户访问层、传输协议和标准层、客户端运行环境层等。在多层的基础上,提供了 CA 认证服务,为系统安全提供保障。

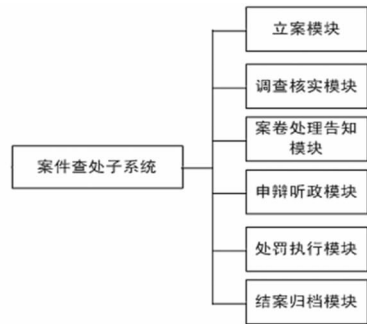


图 4 系统的功能设计

### 2.3 土地执法数字化监测子系统

土地执法数字化监测子系统分为两部分,即 GPS 终端、基站系统和市国土资源局数据中心(图 5)。执法人员利用终端采集数据信息后,回办公区将有关信息上传到业务内网,数据中心接收并解析数据,存入服务器区数据库;执法人员通过办公内网,访问服务器区数据库,在三维信息展示平台下浏览、查询 GPS 终端发送至数据中心的信息。

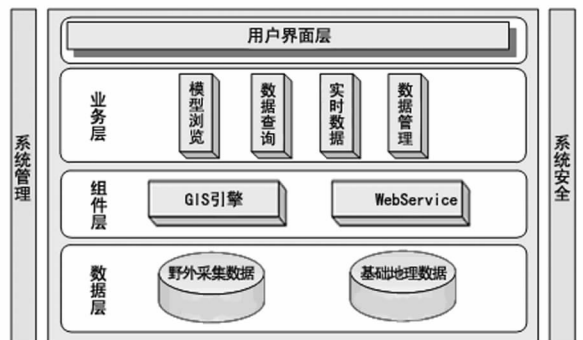


图 5 土地执法监察数字化监测子系统架构图  
土地执法监察数字化监测子系统以 B/S 模式

构建,主要分为 4 层,即数据层、组件层、业务层和用户界面层,同时增加系统管理和系统安全控制。数据层主要为该系统提供基础地理数据、专题数据,以及野外采集数据的存储和管理;组件层为系统提供组件服务。在该系统中,涉及的主要组件服务包括三维数据管理引擎、GIS 引擎及 Web Service 技术等。业务层是基于土地执法数字化监测中心建设的需要,结合土地执法业务,设计的应用程序组件或模块,主要包括信息浏览、数据查询、实时接收采集数据、GIS 数据管理,以及数据编辑与管理等。该系统以三维可视化方式实时呈现每台 GPS 动态巡查工作情况,记录执法人员巡查轨迹,实现对执法人员的监督管理<sup>[3-5]</sup>。

#### 2.4 案件督办管理子系统

土地执法监察案件督办管理子系统基于市局电子政务平台,实现对土地执法全程的记录、案件处理过程的跟踪、办案流程的管理监督功能(图 6)。系统以 B/S 模式架构,通过组件架构各层服务模块,为最终用户提供易用、可配置、安全、便捷的功能界面。从用户操作系统的 UI 界面到最终业务数据的存档访问,由用户 UI 访问层、系统安全控制层、系统业务处理层、系统组件服务层、数据访问控制层五个逻辑层次组成,完成数据安全、流程处理、配置 workflow、表单、浏览查询等功能。

案件督办管理子系统可以对上级交办、信访举报、巡查发现、领导批示的案件可以下发至区县国土资源局或者国土所进行办理。市局可以随时查询到当前案件的办理情况及反馈结果。

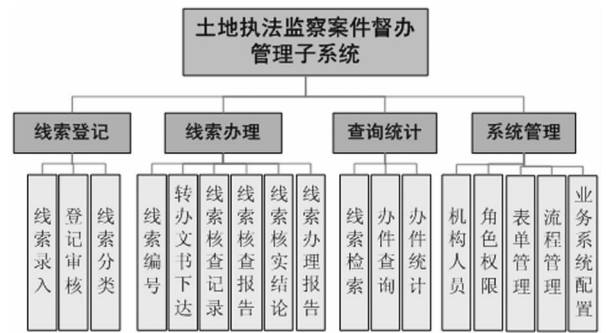


图 6 案件督办管理子系统功能设计图

### 3 结语

济宁市国土资源执法监管系统现已在市、县、乡国土执法部门全面应用,系统的运行实现了对违法用地早发现、早制止。系统的应用实现了执法监管工作网络化、违法用地调查精准化、信息采集数字化、执法环节一体化、工作流程规范化、执法过程可视化、巡查区域网格化,改变了过去工作管理模式,加大了执法力度,提高了工作效率。

#### 参考文献:

- [1] 陈欣,欧孝奇,田燕. 国土资源移动执法监察管理信息系统设计与实现[J]. 国土资源信息化, 2011, 6(1): 15-26.
- [2] 密长林,王荣华,孙景广,蔡振峰. 临沂市国土资源数字执法系统的设计与实现[J]. 山东国土资源, 2011, 27(4): 47-50.
- [3] 宋敏,宋杰,张文艳. 浅谈土地执法监察机制的完善[J]. 吉林农业, 2011, 6(1): 25-37.
- [4] 乌伦,刘瑜,张晶,等. 地理信息系统——原理方法和应用[M]. 北京:科学出版社, 2002: 214-217.
- [5] 王建明,申正宇. 基于 ArcGIS Server 的 GIS Web 服务开发[A]//中国地理信息系统学会第四次会员代表大会暨第十一届年会论文集[C]. 2007: 936-940.

## Design and Function Implementation of Land and Resources Law Enforcement and Supervision System Based on SDCORS

CAO Yongfeng, TANG Ke, WANG Zhongyan

(Jining Bureau of Land and Resources, Shandong Jining 272017, China)

**Abstract:** Design and realization of total framework and key functional modules of Jining Land and Resource Digitalized Law Enforcement System based on SDCORS, 3S and wireless communication technology have been introduced in this paper. Collection, input, editing, storage, management, analysis and output of the administration data of this system have been introduced as well. Powerful data compatibility, sharing, processing and analysis abilities have been demonstrated. It will provide convenient, efficient management patterns for making scientific decision in land and resource law enforcement.

**Key words:** SDCORS; land and resource; law enforcement and supervision; function implementation