

技术方法

临沂市国土资源数字执法系统的设计与实现

密长林^{1,2}, 孙景广¹, 姜莉¹, 陈卓¹, 杨雪莲¹

(1. 临沂市国土资源局, 山东 临沂 276001; 2. 天津大学管理学院, 天津 300072)

摘要:加快信息化建设,是新形势下国土资源管理工作的迫切需要。按照利用现代科技手段创新国土资源执法的要求,详细论述了数字执法系统的总体框架和功能设计,介绍了系统数据库建设模式,说明了该系统的主要特点;并结合执法过程中的实际应用,总结了实现国土资源数字化执法的先进经验。

关键词:国土资源;信息化;数字执法;临沂市

中图分类号:P301

文献标识码:B

国土资源管理担负着土地、矿产、测绘三大职能,肩负着“保护资源、保障发展、保持稳定”三大使命,在缓解资源对经济社会发展的制约、建设节约型社会中起着举足轻重的作用。通过国土资源政务信息化建设,不仅能够提高国土资源管理的高效运行、快速反应和科学决策的能力与水平,而且也为国家各部门的信息化建设提供强有力的国土资源基础信息支持。面对经济全球化和信息化的挑战,一个国家的国际竞争力的主要因素已经不完全取决于基础设施的建设,竞争在很大程度上集中到信息化建设上^[1]。

1 建设目标

临沂市国土资源数字执法系统借助“数字临沂”建设机遇,利用安全、快速的临沂市国土资源业务专网,采用成熟、稳定的GIS技术,基于全市统一的基础地理信息公共平台,建立土地利用现状、土地利用规划、基本农田保护等空间数据库,形成卫星遥感影像数据库。

围绕国土资源执法监察这一核心业务管理,建立图文一体化的违法案件发现、违法案件查处系统,实现执法过程中的GIS展现和分析,为市局领导和执法监察部门提供违法案件动态监管与辅助决策支持,提升国土资源执法监管水平。

2 建设内容

(1)对接临沂市基础地理信息公共平台。进行标准接口开发,实现城区1:1000,1:10000比例尺地形图的空间数据信息调用。

(2)开展支撑执法监察工作的基础业务数据整合、转换与建库。ArcGIS Server是一个分布式系统,它由几个部分组成,可以分别部署到不同的机器上,他们分别在进程的管理、启动和关闭以及对对象运行服务器的负载均衡方面起着专门的作用^[2]。利用ArcGIS平台,实现5个城区MapGIS格式的土地利用现状图、土地利用规划图、基本农田保护图等数据转换与建库,并建立执法监察违法案件分布图、违法用地图等业务图库。

(3)违法案件信息采集处理。实现违法案件地图标点,违法用地地块信息编辑与入库,以及违法案件基本信息录入,相关图片、影像等资料采集。

(4)实现违法案件流程化审批。实现国土资源违法案件从“发现”,到“立案、处理、告知、执行”,直至“结案、归档”的整个处理过程管理,以及流程化逐级领导审批,并实现违法案件资料档案管理与查询。

(5)实现违法案件GIS展现与分析。GIS实现了对空间地形数据与信息数据的集成化管理和分

* 收稿日期:2011-03-28;修订日期:2011-04-15;编辑:陶卫卫

基金项目:国家测绘局数字区域地理空间框架建设工程计划应用示范项目(2007-36)。

作者简介:密长林(1973—),男,山东临沂人,高级工程师,主要从事国土资信息化和评价研究;E-mail:76369@126.com。

析^[3]。通过 GIS 平台,将违法案件图叠加基础地形图、土地利用现状/规划图等,实现图形浏览、查询、展示。通过违法案件信息查询、统计与分析,为市局党委提供辅助决策支持。

(6)实现违法案件信息快速上报。通过临沂市国土资源业务专网,实现 9 个县局国土资源违法案件动态监管信息上报,及时提供全面的违法用地统计数据,为决策分析提供数据支持。

(7)实现建设用地项目的批后监管。加强建设用地项目批后监管,为保增长、保红线行动提供技术支撑平台。

3 系统总体框架

临沂市国土资源数字执法系统是以 GIS、RS 和 GPS 技术为核心,运用基础地理信息优势,构建起违法建设和违法用地的监控平台,从而实现违法建设和违法用地信息及时有效地采集、处理、上报,准确地反映违法项目的现状和变化情况。

系统利用 EasyGIS 平台进行 GIS 应用的配置与开发,软件架构总体划分 4 个层次,分别是基础平台、数据存储层、应用平台支撑层、应用组织和展现层(图 1)。

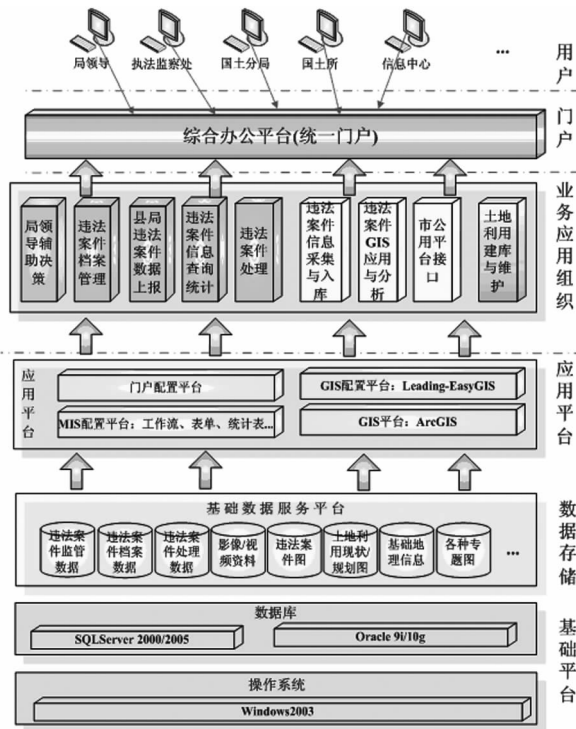


图 1 功能设计结构框架

4 数据库建设

4.1 数据库设计思路

遵循“数据和应用分离”的基本原则,所有数据资源集中管理、集中维护,分布使用。空间数据、非空间数据分开存储,空间数据和非空间数据之间通过相关特征进行关联和体现,实现数据间的动态互访。

建立关系型数据库存储非空间数据,数据之间通过规则表和关系表实现相互关联、约束,实现数据的互访。空间数据利用 ESRI ArcGIS Server 提供的全新的空间数据存储模型 Multiuser GeoDatabase 对空间数据进行存储管理,利用 EasyGIS 平台进行 GIS 应用的配置与开发。坚持可靠性、先进性、扩充性的设计原则,建立一个开放、灵活的空间数据库。

4.2 数据库分类与组织

数据库主要分为 5 类,分别是:土地利用现状图、土地利用规划图、基本农田保护规划图、违法案件图、基础专题图(表 1)。

表 1 数据库分类与组织

分类	图层编号	图层名称	层类型	说明
土地利用现状图	1	ZJFH	点层	
	2	ZYXT	线层	
	3	XZDW	线层	公路用地、农村道路、水工建筑用地、沟渠、田坎、铁路用地
	4	XZJX	线层	乡镇界、县界、村界
	5	QSIX(权属界线)	线层	一般地类界、乡镇界、争议界线、线界、权属界线、村界
	6	DLJX	线层	
	7	XZQY(行政区名)	面层	
	8	DLTB(地类名称)	面层	
	9	QSQY(权属区名)	面层	
土地利用规划图	1	QJ(区界)	面层	
	2	Point	点层	
	3	Line	线层	
	4	Polygon	面层	
基本农田保护规划图	1	ST(水田)	面层	
	2	HD(旱地)	面层	
违法案件图	1	违法案件分布图	点	
	2	违法用地图		
基础专题图	1	行政区界	面层	
	2	主干道	线层	
	3	地名	点层	

所涉及市辖兰山、罗庄、河东3区,面积约50 km²正射影像图已入库,实现了与违法案件图层的叠加显示。正射影像图数据按3个区,采用整幅存储,文件格式为TIFF(坐标信息为TFW),数据约2GB。

5 系统特点

(1)状态流与 workflow 结合。通过状态流技术,实现违法案件查处从发现到立案、调查取证、直至结案的全过程管理;同时,利用 workflow 技术,实现案件查处环节中法律文书多级领导签批。既合理解决执法监察业务管理,又具有系统灵活性,从而适应领导不能“一步到位”地网上签批的管理现状。

(2)与国土资源部执法监察系统无缝集成。系统设计中,完全遵循国土资源部执法监察系统国土资源违法用地查处流程,并能够实现数据库直接被部系统调用,实现无缝集成,满足向省国土资源厅/国土资源部上报违法案件数据的要求。

(3)违法案件信息查询。系统提供综合查询功能,输入查询条件后,查询出的案件列表显示在相应的列表中。同时,查询出的违法案件的空间位置信息将在界面右边的视图区中显示。综合查询页面提供了多种条件供用户组合查询。包括:案件编号、案件名称、建设单位、开始日期、结束日期、经办人名称、岗位名称、结案情况、业务状态。

系统还提供了办案人员的工作情况查询,可以方便分局领导、市局处长掌握当前分局、处室所有人员的办事情况。

“查看当前工作情况”,将显示该承办人经手办理项目总件数、正在办理项目数、超期办理项目件数和承办人办理项目一览表。

“按时间段统计办理项目情况”时,输入起止时间段,将显示承办人办理项目统计和承办人办理项目一览表。

(4)违法案件信息统计汇总。系统可以按照案件不同的面积、地类、用途、立案情况、时间等分类进行多条件查询,查询结果可以结合GIS图形显示,并生成统计报表。常用分类查询显示可以做成快捷工具栏,例如领导已批示、已结案、正在处理的案件。

6 结语

该系统在投入运行后,市局领导、执法监察机构可以利用违法案件查询、统计功能,了解全市国土资源违法用地、违法案件情况,直观、方便地浏览违法用地分布、空间范围,并通过图形调用、叠加、对比分析等GIS功能及分析工具,实现科学决策。

参考文献:

- [1] 胡延晟,张娇. 韩国电子政务建设对我国的启示[J]. 国土资源信息化,2009,(4):118-121.
- [2] 王建明,申正宇. 基于 ArcGIS Server 的 GIS Web 服务开发[A]//中国地理信息系统协会第四次会员代表大会暨第十一届年会论文集[C]. 2007:936-942.
- [3] 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.

Design and Implementation of Land and Resources System in Linyi City

MI Changlin^{1,2}, SUN Jingguang¹, JIANG Li¹, CHEN Zhuo¹, YANG Xuelian¹

(1. Linyi Bureau of Land and Resources, Shandong Linyi 276001, China; 2. Management College of Tianjin University, Tianjin 30072, China)

Abstract: Accelerating the information construction is urgently needed under new situation of land and resources management. In accordance with the requirement of using modern technologies to create a new situation of land and resources enforcement, the overall framework and function design of digital law enforcement system is introduced in detail, the system database construction model is introduced, and the main characteristics of the system is described as well. Combining with practical application of law enforcement, the experiences achieved in digital law enforcement are summarized.

Key words: Land and resources; information; digital law enforcement; Linyi city