土地利用监测业务设计研究

Research on Land Use Monitoring Service Design

张博华

Bohua Zhang

上海南康科技有限公司 中国·上海 200000

Shanghai Nankang Technology Co., Ltd., Shanghai, 200000, China

摘要:土地利用监测是“智慧规土”建设的重要工作。通过整合完善现有系统(平台)和各类资源信息,深化规土数据中心建设,优化规土地理基础信息管理,努力打造一个智能、动态、便捷、高效和一体的浦东规土信息化综合应用平台。

Abstract: Land use monitoring is an important part of the construction of "smart land planning". Through the integration and improvement of existing systems (platforms) and various resource information, deepen the construction of land-planning data centers, optimize the management of basic land-based information, and strive to build an intelligent, dynamic, convenient, efficient and integrated comprehensive application platform for Pudong planning and soil information.

关键词: 智慧规土;土地利用监测

Keywords: smart land planning; land use monitoring

DOI: 10.36012/etr.v2i8.2497

1 项目背景

上海市浦东新区规划和自然资源局“浦东新区规划和自然资源局机关及基层信息化基础设施和综合业务系统”项目2014年建设完成。通过该项目的建设,基本确立了规划和自然资源局系统信息化应用的整体框架。

1.1 中华人民共和国国务院提出“建立统一开放的大数据体系”的工作要求

中华人民共和国国务院在关于“十三五”的国家信息化规划中提出了“建立统一开放的大数据体系”的目标,实现各部门业务系统互联互通和信息跨部门跨层级共享共用。

1.2 浦东信息化建设新要求 and 需求的不断涌现

智慧浦东“十三五”规划和《新区加强城市管理精细化工作三年行动计划》的先后出台,给整个浦东信息化建设提出了新的更高要求。

1.3 “浦东新区智慧规土”是“智慧浦东”建设的重要组成部分

浦东新区规划和自然资源局,结合《浦东新区国民经济和社会信息化“十三五”规划——智慧浦东建设规划(iPudong

2020)》的指导思想,在规划管理和土地管理行业领域内,通过“浦东新区智慧规土”(以下简称“智慧规土”)的建设,完成强化信息化发展能力、创新智慧化应用、强化示范效应等工作。

2 项目目标

“智慧规土”建设的总体原则是既从当前需要出发,又注重长远发展;既立足高起点,又注重资源节约^[1]。

本项目重在现有规土信息化基础上,对各种系统(平台)进行一次体系化的优化升级与补充完善,以完成浦东新区政府和上海市规划和国土资源管理局在“十三五信息化规划”的布置的各项工作要求。建设目标有以下几点:①“智慧规土”首先对现有数据中心和统一GIS平台进行升级改造(GIS平台共享新区“基础地理信息系统”地形图、影像图和三维图等),在数据和地图完善的基础上,搭建智能业务应用平台、综合分析监管平台和信息资源服务平台,并整合现有各业务系统(平台)。②“智慧规土”最终与市局大机系统实行互联互通、数据共享,《市规划国土资源局城市空间基础数据共享开放管理办法(试行)》的出台和“城市空间基础数据平台”的建成,为规划和土地数据来源落地提供了保障。

【作者简介】张博华(1984~),女,河北石家庄人,工程师,从事地理信息、地籍管理、规划、估价研究。

2.1 土地利用监测与移动巡查功能需求

基于监管范围来源多样化需要人工进行判别,无法实时进行和没有统一的系统平台进行追踪管理等问题,“智慧规土”平台需建设土地利用监测系统,通过网页管理端和巡视移动端来实现土地利用监测业务的优化^[9]。

2.2 土地利用监测网页管理端

监管图形获取方式包括三种:①外部导入图形范围获取,主要是指根据用户不同时期、同一区域的影像文件,进行 DSM 差分分析,获取土地变化图形;②系统推送变化图形范围,主要是接收其他系统平台,如日常巡视移动端 APP 推送过来的图形等进行展示;③系统生成变化图形范围,包括拉框、多边形绘制以及 CAD 图形导入等勾画方式获取^[9]。

监管图形范围展示方式包括三种方式:①变化图形统计展示,主要对获取的变化图形面积、坐落等属性进行统计展示,掌握整体的监管范围情况;②变化图形结果展示,主要以列表的方式,对获取的全部图形范围进行属性的直观展示;③变化图形地图展示,对获取的图形范围,结合遥感影像,进行具体的图形定位展示。变化图形结果展示列表的任意一条记录,可定位到具体的图形查看。

2.3 土地移动巡查系统

为满足各科室规土数据的需求及综合查询地块的全息数据,移动端“一张图”系统需整合土地、建管、规划类业务数据,在基础底图的基础上,按照需求,展示规土数据^[4]。在“一张图”的基础上,增加移动巡查功能模块,在规土信息和 GPS 定位的辅助下,完成移动巡查任务,其巡查报告以文字和图片的形式随时上传至服务器。除“一张图”外,各科室在工作中需要对常用政策文件、图形资料等进行查阅,需要提供常用图文资料查阅模块,辅助决策判断。在展示数据的基础上,增加 GIS 辅助分析功能,如长度和面积量算、人员位置查看、缓冲区业务数据查询等。

2.3.1 系统概述

土地移动巡查系统是满足各科室职能部门对规土信息随时随地掌控的需求,并结合了移动端的特点,在“一张图”的基础上整合了土地移动执法功能,对业务数据进行了深入挖掘,提高土地执法的效率。

土地移动巡查系统属于智能业务应用平台的组成部分,

在业务监测对接模块,通过土地执法系统接口以及合同监管接口,对待处置图形进行到其他系统的数据推送以及反馈接收,并进行推送业务数据的处理、展示、分析,实现数据共享。为保证系统的流畅运行,增强数据负载的强度,系统采用 Android 原生开发,主要包括 Android 客户端和地图服务器端两部分^[9]。①基础设施层:包含系统运行所需的硬件设施、软件平台和网络环境。硬件设施主要是应用服务器、数据服务器以及各种存储设备,软件平台包括操作系统、数据库平台、应用服务平台、GIS 平台等,网络环境为政务外网,与互联网进行了逻辑隔离。②数据层:数据是“一张图”的核心内容,分基础地理信息数据和业务数据,基础地理信息数据一般作为底图使用,包括天地图、影像图等,业务数据为规土业务流程中的关键数据,主要分规划、土地和建管三大类。③服务层:数据中心提供了一系列服务接口,该接口位于政务外网,客户端通过移动 VPN 与服务器相连,通过调用服务接口来实现业务功能。④应用层:应用层整合了移动系统的业务功能,通过 Android 原生开发实现,应用在移动互联网上。

2.3.2 工作流程

根据相关数据接口,进行巡查图斑的接收;根据任务情况,完成现场测量与拍照等工作;将相关巡查结果提交上报至电脑管理端;需要提供巡查案件的查询功能。

2.3.3 巡视模块

人员位置上传:系统使用后,实时上传人员的位置;员位置查看:系统使用后,可查看在线人员的实时位置;巡查轨迹上传:将巡查的轨迹上传至服务器;巡查轨迹查看:将特定的轨迹下载至客户端显示;巡查日志上传:将疑似违法的信息,通过文字和照片的形式,上传至服务器;巡查日志查看:查询巡查员上报的图文信息和巡查轨迹;巡查记录搜索:按照巡查员的姓名,搜索其巡查记录巡查轨迹搜索:按照巡查员的姓名,搜索其巡查轨迹。

2.3.4 一张图模块

①图层管理:对基础地理地图和业务图层进行管理,实现图层的开关选择。②数据搜索:对业务数据中的字段进行检索,查询特定的地块属性数据,或者对 POI 数据库进行检索,显示兴趣点的位置。③地图导航:根据输入的地理名称,借助第三方接口,实现地图导航功能。④点击查询:可以查询

(下转第 99 页)