

基于 B/S 的新增建设用地监管指挥系统设计与实现研究

——以皖江城市带为例

毕飞超^{1,2}, 王志杰^{2,3}, 王庆² (1. 中国矿业大学环境与测绘学院, 江苏徐州 221116; 2. 东南大学仪器科学与工程学院, 江苏南京 210096; 3. 南京林业大学土木学院, 江苏南京 210037)

摘要 传统的监管模式难以解决土地利用违法现象的早发现、早纠正的难题, 迫切需要建立新增建设用地监管模式。为解决新增建设用地监管工作的现实迫切需求和政府行业管理的技术需求, 充分利用 JSP 和 WebGIS 技术, 开发了基于 B/S 模式的新增建设用地监管指挥系统, 实现了外业设备实时监控和新增建设用地全程管理, 为新增建设用地动态监管提供了有力的技术支持, 有效遏制了违法违规用地的扩张。

关键词 新增建设用地; 信息通讯; 动态监管

中图分类号 S126 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)18-08036-03

Design and Implement of Supervision and Commanding System for Newly-Increasing Construction Land with B/S Taking Wanjiang Urban Area as an Example

BI Fei-chao et al (College of Environment Science and Spatial Informatics, China University of Mining and Technology, Xuzhou, Jiangsu 221116)

Abstract Traditional mode of supervision is difficult to solve the problem of early discovery, early correction of the phenomenon of illegal land use, and urgent need to establish newly-increasing construction supervision mode. In order to solve the urgent and practical needs of newly-increasing construction land supervision work, and technical requirement of the government sector management, making full use of JSP and WebGIS technology, newly-increasing construction land supervision and commanding system was developed based on B/S model, realizing the real-time monitoring of equipment and the whole processing management of newly-increasing construction land, which will provide a strong technical support for the dynamic supervision of newly-increasing construction land, effectively curb the illegal land expanding.

Key words Newly-increasing construction land; Information communication; Dynamic supervision

社会的进步和经济快速的发展、城镇化进程的加速推进、城镇人口数量的激烈增长, 使城市建设用地需求量不断增加, 农用地不断减少, 建设用地需求量与土地资源可供应量的矛盾日益突出^[1-3]。由于事前控制不足, 不能及时发现违法苗头, 不能将违法行为消灭在萌芽阶段, 往往是在违法事实形成后再去监管和处理, 处置难度大, 工作处于被动状态^[4], 因此加剧了人为的未批先用、批少占多等现象, 迫切要实现建设用地监管技术的信息化、自动化, 提高数据获取的精度及实时性^[5]。随着土地督察体制的建立, 土地巡查车及平板电脑、GPS、PDA 等设备和技术逐渐应用到新增建设用地监管中, 实现对这些设备的实时指挥和监管、外业采集数据的实时传输和更新, 有利于及时、精准地进行新增建设用地动态监管。

目前, 新增建设用地监管指挥信息化程度较低, 不能有效地对新增建设用地信息及违法违规用地作出及时的响应和处理为此, 笔者针对新增建设用地监管的需求及当前的技术特点, 开发出基于 B/S 的新增建设用地监管指挥系统信息平台。

1 系统总体设计

1.1 系统设计目标 新增建设用地监管指挥系统的设计目标是建成一个信息指挥平台, 实现系统对外业设备的实时监控、对巡查核查任务的实时掌握以及能够实时进行数据的传输, 并能够通过在线视频系统进行语音视频会商, 便于国土

管理部门等相关政府行业部门进行新增建设用地的管理。系统采用人机交互的处理方式, 根据不同权限, 来实现各级部门对新增建设用地情况的掌握, 做出正确的反应和决策, 从而达到新增建设用地监管工作的快速反应、应急指挥调度和设备实时监控。系统运行依托局域网, 对系统的支持通过后台管理系统 API 接口、数据库访问接口实现。

1.2 系统体系结构与总体技术框架 新增建设用地监管指挥系统以业务模式为核心, 采用业务层、应用支撑层和基础设施平台层 3 层结构体系, 业务层主要包括设备监控、信息传输等, 应用支撑层包括业务决策服务、应用支撑服务和安全支撑服务, 基础设施平台层为外业设备、软件平台、硬件平台和网络通信平台, 系统采用规范化的管理标准, 能够通过系统接口方便地接入系统, 实现了系统的可扩展性。数据安全关系着系统的生存, 系统采用网闸等相关技术和物理隔离手段进行系统数据的安全传输, 实现了系统数据的安全传输和存储管理。系统体系结构框架如图 1 所示。

根据政府行业管理的特点, 针对省、市、县、乡(镇)4 级土地利用动态巡查和省、市、县 3 级网络监管内容和相应的精度要求, 对系统进行分级管理和不同权限操作, 系统总体技术框架如图 2 所示。

2 监管指挥系统的功能设计

系统主要分为 3 个部分, 分别是设备监管子系统、任务管理子系统和设备管理子系统, 功能结构图如图 3 所示。

2.1 设备监管 设备监管是对联网的外业设备进行监控、指挥和管理。

2.1.1 外业设备监控。 外业设备有地面移动工作站和 GPS/PDA 这 2 种。系统能选择不同地区的不同外业设备,

基金项目 国土资源部公益行业科研专项项目(201111010-6)。

作者简介 毕飞超(1986-), 男, 河南禹州人, 硕士研究生, 研究方向: GPS 及 3S 应用, E-mail: chinabfc@163.com。

收稿日期 2013-06-12

来有效监控设备的状态,对正在使用的设备,能够实时显示设备的当前位置和轨迹,对非工作中的设备,能够查看设备离线前的位置。

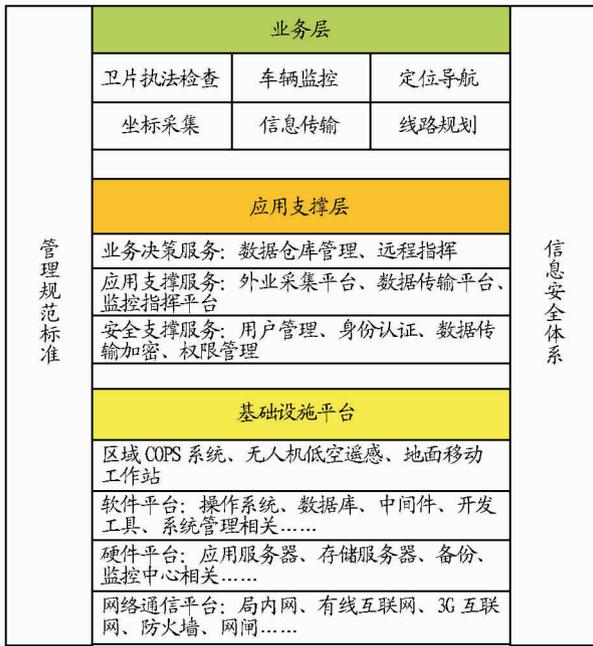


图1 系统体系结构

2.1.2 轨迹回放。系统根据设备所在行政区、设备名称、巡查的起止时间进行设置,能够对所选设备进行路径轨迹的回放,如图4所示。

2.1.3 视频通话决策。视频通话决策是系统采用网络通信平台建立的一个领导决策功能,利用高速3G网络,实时传输语音、视频信息,能够实时反馈现场信息。领导通过相关信息进行远程指挥,及时处理现场情况。

2.2 任务管理 任务管理是对所有的新增建设用地线索进行管理。

2.2.1 任务导入。任务导入是从数据库中将待核查的新增建设用地线索导入到监管指挥系统之中,任务命名方式采用“年份+月份+日期+任务性质+序号”的方式,任务包为ZIP压缩文件,通过浏览导入,系统能够自动对ZIP文件包进行解压缩。

2.2.2 待处理任务。待处理任务是任务导入之后的信息显示的任务,表示当前需要进行巡查核查的内容,系统通过任务编号、项目名称、单位名称、任务类型、核查地点、任务描述和详细信息字段来概述任何一条任务的内容,通过详情查看来显示具体内容信息。

2.2.3 处理中。处理中是在待处理任务被外业设备下载之后,系统通过信息传输的反馈信息,触发任务的转移,将已下载的任务转入到处理中数据库。

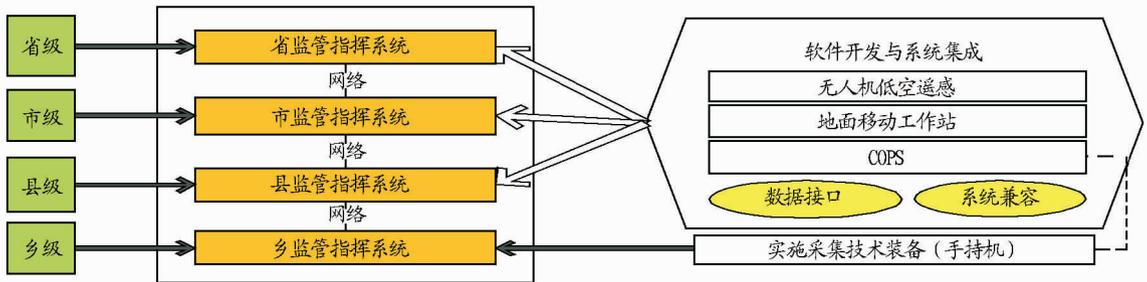


图2 系统总体技术框架

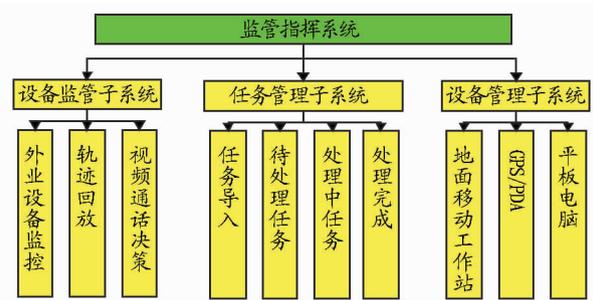


图3 新增建设用地监管指挥系统功能

2.2.4 处理完成。处理完成是在外业设备对所下载的任务完成核查巡查之后,外业设备将所采集的数据通过定向传输到系统,系统接收到数据信息之后,触发该条任务转入到处理完成数据库,完成局部数据库的更新,同时将外业勘察情况添加到任务详细信息中,供相关人员查看和总数据库的更新,如图5所示。

2.3 设备管理 设备管理是对所有的外业设备进行管理,包括GPS/PDA、巡查车和平板电脑。设备管理能够对外业

设备信息进行修改、添加和删除。

3 关键技术与系统实现

3.1 与移动设备的信息传输 系统对新增建设用地进行监管,依靠的是系统与移动设备之间的信息传输,信息在监管指挥系统中发布,外业设备进行下载,并进行新增建设用地的核查,完成之后,把核查信息打包上传,其核心代码如下:

```
ServletFileUpload upload = new ServletFileUpload( factory );
if ( sizeMaxKb <= 0 ) {
sizeMaxKb = SIZEMAXKB;
}
upload. setSizeMax( sizeMaxKb * 1024 );
List fileItems = upload. parseRequest( request );
//判断是否为文件上传的请求
boolean isMultipart = ServletFileUpload. is-
MultipartContent( request );
```

3.2 VRS 定位与数据传输 VRS(Virtual Reference Station) 虚拟参考站,是集 Internet 技术、无线通讯技术、计算机网络

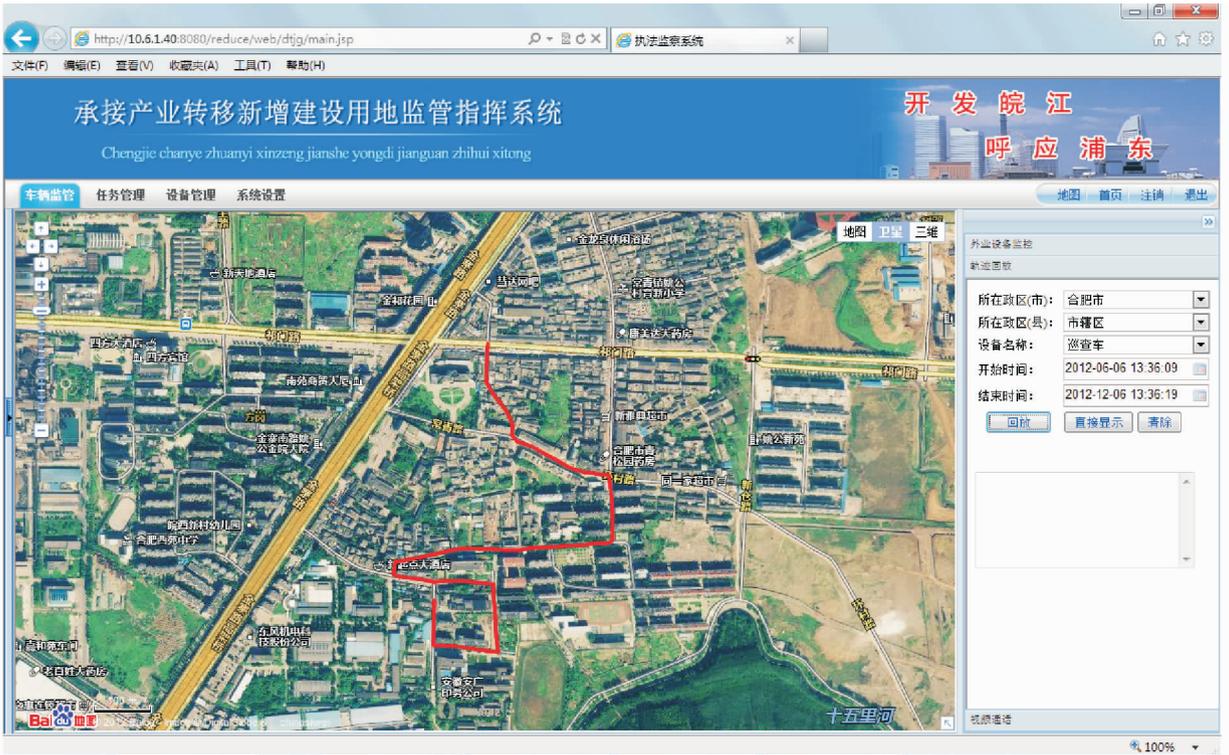


图 4 轨迹回放图显示



图 5 查看核查信息显示

管理和 GPS 定位技术于一身的系统^[6-7]。系统采用无线通讯技术通过 TCP/IP 协议连接 CORS 服务器,服务器进行账号密码验证后决定是否接受服务请求,如果认证成功,则服务器返回源表数据,即服务器端提供的服务的数据类型及一些必要的说明信息,手机通过 TCP/IP 和 UDP 协议连接服务器,向服务器发送 NMEA GPGGA 坐标请求信息,其核心代码为:

```
GET/% S HTTP/1.1 <CR> <LF>
Host: % S <CR> <LF>
Ntrip - Version: Ntrip/2.0 <CR> <LF>
User - Agent: NTRIP Ntrip ClientPOSIX/1.50 <CR> <LF>
```



图5 标准齿轮库

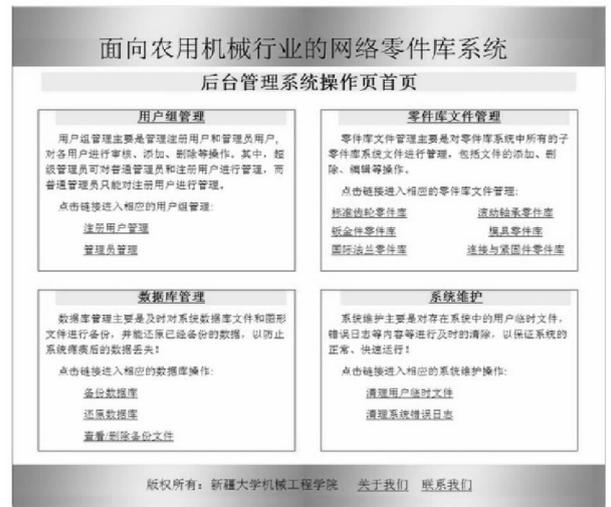


图6 后台管理系统首页

5 结语

基于 Web 的零件库系统拥有丰富的三维零件资源并提供三维图形在线预览及参数化、资源下载等功能,具有良好的可扩展性。系统零件资源的有效管理及可重用性可以提高产品的设计效率,降低设计成本。因此,建立基于 Web 的零件库系统有利于满足制造全球化的需要,提高企业的设计效率以及企业参与市场竞争的能力,具有广泛的应用前景。

参考文献

[1] 何丽,孙文磊,王宏伟.基于UG的Web三维零件库系统开发[J].机床与液压,2012(11):98-101.

- [2] 何江海.基于XML的Web数据访问技术—ADO.NET的研究[J].西华大学学报:自然科学版,2005(2):37-40.
- [3] 何丽,孙文磊,王宏伟.UG二次开发技术在Web零件库系统开发中的应用研究[J].机床与液压,2011,39(20):9-12.
- [4] 何丽,孙文磊,王宏伟.异构CAD平台网络零件库系统的研究与实现[J].机械设计与制造,2012(2):266-268.
- [5] 中国标准化研究中心.GB/T 17645.42-2001,工业自动化系统与集成零件库第42部分:描述部分:零件族构造方法学[S].北京:中国标准出版社,2004.
- [6] 李原,彭培林,邵毅,等.基于CATIA的标准件库设计与实现[J].计算机辅助设计与图形学学报,2005(8):229-233.
- [7] 廖爱国,丁志强,李光耀.基于Web零件库系统研发[J].制造业信息化,2005(10):76-78.

(上接第8038页)

Connection: close <CR> <LF>

Authorization: Basic * <CR> <LF> <CR> <LF>

\$ GPGGA * * *

服务器接收到请求信息后,对通过认证的客服端返回用户请求的差分数据流,在设备附近虚拟一个基准站,同时VRS服务器将获得的坐标差分信息通过数据链的方式传送到手持机上,实现手持机的初始化和差分作业,不仅提高了定位的精度,也提高了工作的效率。

3.3 系统实现 该系统于2012年9月在宣城进行试运行,试验结果表明,系统实现了实时监控外业设备,实时传输任务相关信息,以及移动地面工作站和系统指挥中心的语音视频会商,在新增建设用地的巡查和核查中,能够及时发现新增建设用地,并对其信息进行采集、传输和处理,对违法违规行为起到了有力的震慑,减少了违法违规用地的数量,提高了工作的效率,具有很强的推广性。

4 结语

皖江城市带是实施促进中部地区崛起战略的重点开发区域,是泛长三角地区的重要组成部分,是长江三角洲地区产业向中西部地区转移和辐射最接近的地区^[8]。设立皖江

城市带承接产业转移示范区,有利于深入实施促进中部地区崛起战略^[9],监管指挥系统针对新增建设用地的管理较难、发现难等问题,在源头上扼杀了违法违规用地的苗头,系统界面友好,操作简单,实现了信息和设备统一的管理和利用,提高了工作的效率。

参考文献

- [1] 张厚玉.建设用地批后监管信息系统设计与实现[D].成都:电子科技大学,2012.
- [2] 白亚男,李宏,徐国飞.构建建设用地批后监管长效机制[J].国土资源情报,2008(12):2-5.
- [3] 顾春芬.面向对象的建设用地跟踪管理系统的开发[D].成都:电子科技大学,2012.
- [4] 熊小超.建设用地动态监管系统研究与实现[D].武汉:华中农业大学,2012.
- [5] 吕卫东,黄强.泰安市国有建设用地批后监管工作探索[J].山东国土资源,2012,26(8):65-69.
- [6] 王平.虚拟参考站—GPS网络RTK技术[J].测绘通报,2001(S1):4-6.
- [7] 汤晟佳,刘晖,张明.基于NTRIP协议的CORS系统联网方法的研究[C]//第三届中国卫星导航学术年会.广州,2012.
- [8] 国家发展和改革委员会.皖江城市带承接产业转移示范区规划[R].2011.
- [9] 孟根方.皖江城市带承接产业转移示范区——意义[EB/OL].(2010-01-17)http://ah.anhuinews.com/system/2010/01/17/002589068.shtml.