

文章编号: 2095-2163(2020)07-0261-04

中图分类号: P208

文献标志码: A

# 基于GIS的惠州市“三旧”改造监管与服务系统设计

朱文锋

(广东省国土资源测绘院, 广州 510500)

**摘要:**“三旧”改造是特色土地利用政策,对盘活低效存量土地,提高建设用地利用效率具有重要意义。惠州市“三旧”改造工作虽然在提升城市面貌、改善人居环境、产城融合发展等方面均取得了初步成效,但还存在很多不足。为了提高惠州市“三旧”改造管理水平,实现“三旧”改造管理信息化、智慧化、现代化,有必要设计与开发基于GIS的惠州市“三旧”改造监管与服务系统。文中对其开展了有效研究,获得了良好效果。

**关键词:**“三旧”改造; 监管; 服务

## Village recreation of supervision and service system based on GIS

ZHU Wenfeng

(Guangdong Provincial Land Resources Surveying and Mapping Institute, Guangzhou Guangdong 510500, China)

**[Abstract]** Old town, old factory and old village recreation are a new land use policy, which is of great significance to revitalize the inefficient stock land and improve the utilization efficiency of construction land. Although the "three old" transformation of Huizhou City has achieved initial results in improving the city appearance, the living environment and the integration of industry and city, there are still many deficiencies. In order to improve the management level of "three old" transformation and realize the informatization, intelligence and modernization of "three old" transformation management, it is necessary to design and implement the supervision and service system of Huizhou "three old" transformation based on GIS. The paper develops an effective research on the system, and obtains good results.

**[Key words]** Old Town; Old Factory and Old Village Recreation; supervision; service

### 0 引言

“三旧”改造(指旧城镇、旧厂房、旧村庄)是依据相关规划对特定范围内的低效存量建设用地上进行再开发的活动,可以在不新增建设用地总量的前提下,通过提高现有土地利用效率,增加土地有效供给<sup>[1]</sup>。随着国家永久基本农田划定及耕地占补平衡等政策陆续实施,新增建设用地成本不断提高,难度越来越大,推进“三旧”改造已成为保障高质量发展的必然选择<sup>[2]</sup>。经过近几年的摸索,惠州市“三旧”改造工作虽然提升城市面貌、改善人居环境、产城融合发展等方面均取得了初步成效,但还存在很多不足。“三旧”改造项目总体呈现分布散、规模小、类型少、贡献低、容积率高表象特征,导致公共利益难以有效落实,品质空间缺乏亮点,改造市场动力存在错位等核心问题。“三旧”改造数据还是传统纸质和电子文件管理,数据信息化水平不高,已成为阻碍“三旧”改造项目推进的重要瓶颈。

基于GIS的惠州市“三旧”改造监管与服务系统,是基于数据管理、规划管理、片区划定、经济测算、时序安排为一体的多功能软件,能把片区连片开

发,旧厂房旧城镇旧村庄整体改造,集体和国有建设用地混合改造理念融入其中,加速改造项目落地生根,最终实现改造片区环境品质整体提升。

### 1 系统需求分析

#### 1.1 功能需求分析

通过对惠州市“三旧”主管部门进行长期调研、交流,确定惠州市“三旧”改造监管与服务系统需实现的功能如下:

(1)国土空间数据管理:调用智慧惠州时空大数据平台在线地图数据,实现数据空间叠加,透明度调整,属性数据查询等功能。

(2)“三旧”改造数据管理:建立“三旧”改造数据库,实现数据在线编制、符号化、导入导出等功能,实现“三旧”改造项目数据动态管理,在线审批。

(3)标图建库审核:对县区上报的标图建库数据进行审核,审核通过后纳入“三旧”改造标图建库数据库。

(4)规划管控审查:对“三旧”改造项目规划符合性审查,包括土地利用总体规划;土地利用现状,“三旧”改造专项规划等。

**作者简介:**朱文锋(1987-),男,硕士,工程师,主要研究方向:工程测量、摄影测量、地理信息系统等。

**收稿日期:**2020-04-01

(5)“三旧”改造原则审查:审查“三旧”改造项目是否满足“三旧”改造8项管控原则。

(6)改造单元划定:结合规划路网、现状数据、土地权属划分改造单元,以便进行改造单元规划编制及经济测算。

(7)经济测算:依据改造单元规划界线,结合现状数据、征拆成本、控制性详细规划指标以及市场评估价格,对“三旧”改造项目进行经济测算,满足项目可行性,平衡各方利益。

(8)数据统计展现:统计“三旧”改造项目审批情况,统计结果可以以多种形式展现,并提供辅助制图功能,实现数据、图文一体化,方便领导决策。

## 1.2 用户需求分析

惠州市“三旧”改造监管与服务系统在运行过程中涉及4类不同用户,分别为:系统管理员、县区普通用户、市级普通用户和市级领导用户。每类用户在系统中实现不同的功能;承担不同的工作;具有不同的权限;满足不同的需求。4类用户的功能需求:

(1)系统管理员:系统维护功能包括:日志管理、用户管理、权限管理、错误信息处理等,具有最高操作权限;

(2)县区普通用户:按照权限查询有关数据,导入标图建库数据报市级审核;

(3)市级普通用户:查询、统计、分析、导出有关

数据,标图建库审核、规划管控审查、“三旧”改造原则审查报领导审批,划定改造单元并经济测算,导出分析及测算报告;

(4)市级领导用户:审核市级普通用户提交的各类数据,并具普通用户所有权限。

## 2 系统总体设计

### 2.1 系统框架设计

惠州市“三旧”改造监管与服务系统采用3层式B/S架构,分别是应用层、功能层、数据层。

(1)应用层是用户功能需求实现和展示层级,担负着用户与系统间的对话<sup>[3]</sup>。该层由系统操作界面、系统人机交互等内容组成,该层主界面由用户登陆界面、系统主界面和4个子系统界面组成。

(2)功能层是用户功能需求实现的基础和重要层级,担负着系统开发与系统间的对话<sup>[4]</sup>。该层主要实现了标图建库技术审核;规划管控审查;“三旧”改造原则审查;改造单元划定;项目经济测算;数据统计和导出等功能。

(3)数据库层是系统开发建设和数据管理存储层级。系统包括空间数据、关系数据和文件数据3种类型,数据存储容量主要以空间数据为主,包括基础地理信息数据库、国土空间管理数据库和三旧改造专项数据库3大类。

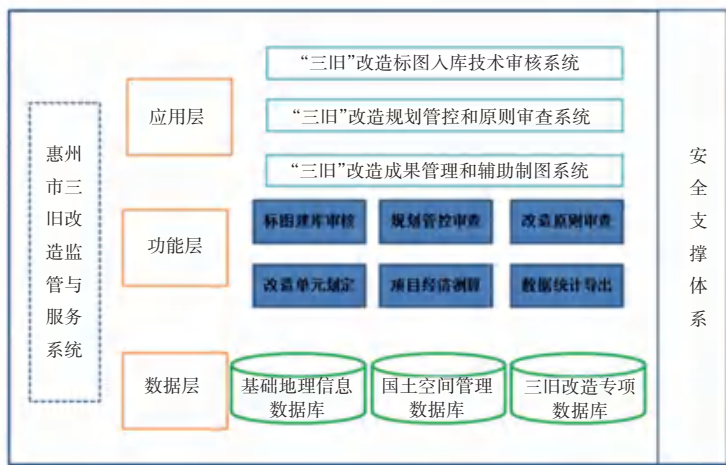


图1 系统框架结构

Fig. 1 Overall framework of the system

## 2.2 系统数据库设计

根据功能定位及安全等级,惠州市“三旧”改造监管与服务系统设计4大数据库:

(1)基础地理信息数据库:电子地图、2009年影像、2018年影像、中心城区2.5维、3维数据、行政区划数据(到村一级)、现状路网数据(包括兴趣点数

据)。

(2)国土空间规划数据库:土地总体规划、城市总体规划、中心城区控制性规划、规划路网、工业控制性线。

(3)国土空间管理数据库:2009年土地利用现状、2018年土地利用现状、土地权属数据、土地征收

数据、用地报批数据、现状地形图界线。

(4)“三旧”改造专项数据库:标图建库数据、改造资源分布数据、改造政策分区数据、改造用地权属数据、成片连片开发界线、2009 建筑物数据、2018 年建筑物数据、“三旧”改造项目数据(包括已供地、供地方案已过会,已认定改造主体,已出规划条件告知书,已过技术会 5 大类)。

### 2.3 系统功能设计

惠州市“三旧”改造监管与服务系统包括 3 个子系统,分别为“三旧”改造标图入库技术审核子系统、“三旧”改造规划管控和原则审查子系统、“三旧”改造成果管理和辅助制图子系统,具体功能设计如图 2 所示。

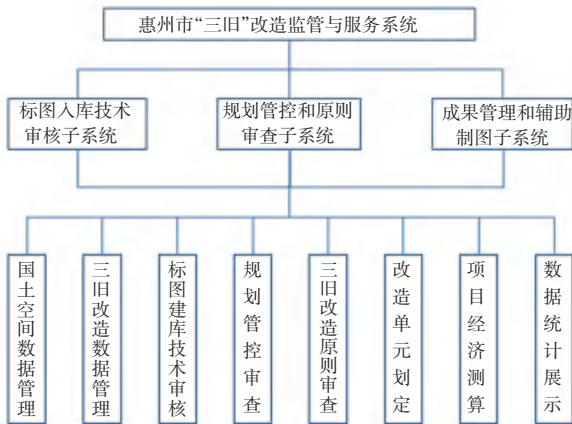


图 2 系统功能设计

Fig. 2 System framework design

## 3 系统开发

### 3.1 系统开发环境

惠州市“三旧”改造监管与服务系统以 Windows 为操作环境;ArcGIS10.2 为 GIS 平台,Oracle11g 为数据库平台;利用 Java 编程语言开发,基于 HTML5 Canvas 的技术对数据进行可视化开发设计。

### 3.2 系统主要功能实现

(1)标图建库技术审核。通过上传地块界线,根据系统数据资源,系统空间叠置分析,首先核实地块最新土地总体规划建设用地符合情况,“二调”和最新土地利用现状建设用地符合情况,通过 2009 年上盖物覆盖数据,按照 30%比例,反算出标图建库面积和范围,如图 3 所示,进而达到辅助管理人员标图建库技术审核目的。

(2)改造单元划定。根据系统已有城市干道数据,结合控规路网、综合分析标图建库、历史遗留项目、改造主体权属范围、河流水系及产权边界等因素,通过系统缓冲区分析功能,设置缓冲半径,计算出改造单元面积和范围,如图 4 所示,为管理人员科学划定改造单元界线提供系统分析辅助数据。

(3)项目经济测算。结合改造单位划定范围和前期基础数据详查结果,系统开发实现补偿成本输入、土地评估价格确定、规划指标输入、公益配建核减等,通过综合分析计算得出项目开发成本,如图 5 所示。土地出让金收入及项目利润及利润率,平衡各方利益,确定项目可实施、能落地。



图 3 标图建库技术审核

Fig. 3 Review of standard drawing database