

doi:10.11835/j.issn.1674-4764.2013.S2.003

# 利用 GIS 技术辅助危旧房改善管理探讨

周海伟, 杨 静

(杭州市历史建筑保护管理中心, 杭州 310006)

**摘 要:**通过利用 GIS 技术辅助危旧房普查, 改善规划制定、项目监管以及宣传等工作, 指出 GIS 的优点及在危旧房改善管理中的应用前景。

**关键词:**GIS; 危旧房改善; 管理

**中图分类号:**F293.33   **文献标志码:**A   **文章编号:**1674-4764(2013)S2-0009-03

## How to Use GIS Auxiliary and Improve Dilapidated Houses Management

Zhou Haiwei, Yang Jiang

(Historical building protection management center of Hangzhou, Hangzhou 310006)

**Abstract:** Through GIS aided census of dilapidated, improve planning, project supervision and propaganda work, points out the advantages of GIS and the application prospect in distribution for improving dilapidated houses management.

**Key words:** GIS; dilapidated houses; management

危旧房改善工程是一项“办在老百姓家门里”的“民心工程”, 是一项破解群众“住房难”的“关键工程”, 是解决城市低收入家庭住房困难、改善民生、提升城市形象的一项重要工程。危旧房改善, 事关人民群众的切身利益和城市化建设的全局, 是实现城市总体规划和住房建设目标的重要内容。如何解决城市危旧房的问题, 迅速改善城市居民住房条件, 是全社会十分关注的重大课题。

### 1 危旧房改善的现状

目前, 全国各地大部分城市老城区和部分老集镇还分布着部分设施简易、结构危旧、市容破旧等不适宜居住的住宅建筑, 这些危旧房在全市零散分布, 有的分布在城市已完成改善地块的夹缝中, 有的分布在规划道路、绿化或其他规划非居住用地上, 还有的分布在风景区或历史风貌保护区内, 空间特征十分明显, 造成危旧房数据统计难, 政府监管信息不灵, 改善制约因素多, 管理难度大。

如何对危旧房改善进行科学规划、有效监管正成为社会热点问题, 其中信息技术正在为危旧房改善提供新手段, 由于危旧房分布的空间特征显著, 使已有的一些信息系统很难适应危旧房改善的空间分布管理、整体规划等要求, 利用 GIS 技术辅助危旧房改善管理将有效地解决上述问题, 并能满足危旧房特有的空间数据处理需求。

### 2 如何利用 GIS 技术辅助危旧房改善管理

#### 2.1 什么是 GIS

地理信息系统(GIS)是综合计算机科学、地理学、测绘遥

感学、环境科学、城市科学、空间科学、信息科学和管理科学等为一体, 在计算机软件和硬件支持下, 将反映人们赖以生存的现实世界(资源与环境)的现状和变迁的各类空间数据及描述这些空间数据特征的属性, 以一定的格式输入、存贮、检索、显示和综合分析应用的技术系统。它将计算机技术与空间地理分布数据相结合, 以其强大的数据管理、分析及图形演示等功能在众多领域得到广泛应用。

#### 2.2 如何利用 GIS 技术辅助危旧房改善管理

GIS 主要应用于危旧房普查、危旧房改善规划制定、危旧房统计分析、项目监管以及宣传等方面。利用房产 GIS 平台, 结合卫星遥感影像收集危旧房数据, 可以全面掌握危旧房分布情况。在工程前期, 可以方便地定位危旧房地理位置, 并能在很短时间统计分析出一定范围内危旧房屋套数、面积、人口等, 为危旧房改善工程规划的拟定提供可靠依据, 同时利用 WEBGIS 和三维 GIS(3D GIS)进行危旧房改善宣传。在项目实施过程中, 能充分利用该系统平台对工程的进度和实施情况进行管理, 系统可通过 GIS 图形简单操作查阅危旧房项目地理位置及其附件的地物特征(如周边绿化、交通等情况), 还可以对危旧房区域的动迁人口、房屋拆迁、居民回迁等数据信息进行方便地统计与分析, 为危旧房项目的科学管理提供依据。在工程实施后, 可动态地将相应信息补充录入到信息系统中并长期保存下来, 很好地促进了危旧房改善工程的长期有效实施及后续管理。具体表现以下几方面。

1) 利用 GIS 技术辅助危旧房普查工作, 覆盖全、效率高。传统的危旧房普查方式是房管站或社区工作人员根据个人

收稿日期: 2013-09-30

作者简介: 周海伟(1980-), 男, 北京师范大学房地产与金融专业在职博士, 杭州市历史建筑保护管理中心(杭州市危旧房改善房屋办公室)副主任, 主要从事房产信息化建设研究。(E-mail)9181498@qq.com。

对区域的熟悉程度挨家挨户去调查,然后将调查数据录入计算机中,然而我市大规模的旧城改造已经完成,尚余的危旧房点散面广,在全市零散分布,传统的普查方式效率较低,容易遗漏,利用房产 GIS 平台,结合卫星遥感影像,可以方便地实现对危旧房的界定与地理位置的定位。普查前可以根据房屋建成年份、结构、层数有个初步的分析统计,然后结合地形图有针对了进行实地调查,这种普查方式有计划、有目的,覆盖全,效率高,可以直接在地图上上进行定位录入调查数据,建立起全市危旧房屋动态信息库。利用 GIS 平台形成全市危旧房分布专题图,可以直观的显示全市的危旧房分布情况(如图 1、图 2),并能在很短时间内统计分析出任意范围内危旧房房屋的套数、面积、人口等,为危旧房改善工程规划的制定提供了快捷的信息工具。



图 1 某市危旧房分布模拟图



图 2 某区域危旧房分布模拟图

2)利用 GIS 技术辅助危旧房改善规划工作,规划科学、依据可靠。传统危旧房改善规划由于信息掌握不全,空间定位难等因素,只能是对某区域某处进行规划,对全市危旧房没有一个整体规划。基于全市危旧房屋动态信息库,规划部门根据城市规划的要求,以及房屋危险程度的轻重缓急,划定各危改地块“红线”,利用 GIS 平台准确了解危旧房地理位置及其附件的地物特征(如周边建筑、绿化、交通等情况),会同有关职能部门制订全市危旧房改善总体规划以及年度实施计划。GIS 特有的空间处理技术为危旧房改善规划制定提供了可靠的依据,根据不同的规划用地性质和规划条件,采取不同的改善方式。如位于城市规划住宅用地内的危旧房,允许有关标准拼扩建厨房、卫生间、阳台设施或进行翻建;位于风景区、历史文化街区、规划道路和绿化带内的危旧房改善应以修缮为主等。

3)利用 GIS 技术辅助危旧房改善项目监管,手段先进,反应快速。GIS 平台结合图文并茂、声响动画等多媒体,增强了系统的表达能力,可以对危旧房改善工程的进度和实施情况进行有效的监督和管理,系统可通过 GIS 图形简单操作查

阅危旧房项目地理位置及其附件的地物特征(如周边建筑、绿化、交通等情况),还可以对该项目危旧房区域的人文情况进行方便地统计与分析,为项目的科学管理提供依据,同时系统通过工地现场多媒体(摄影、摄像)采集和项目实施情况录入,利用多媒体 GIS 技术将项目进展情况直观展示出来。这种监管方式与传统相比,直观形象,监管有效。

4)利用 GIS 技术辅助危旧房信息统计,操作简单,方便快捷。空间分析和统计是 GIS 的一个特有的技术,是传统信息管理系统无法比拟的,它的主要特点是利用地理空间要素与属性要求的关系,通过空间分析(缓冲区分析、叠加分析、网格分析等)进行属性信息的统计,它可以任意划定范围进行区域统计分析,也可以选定任意选择道路进行缓冲区分析。通过简单操作就可以把快捷地将危旧房改善项目信息统计出来,以图形、图表的形式提供给市政府及相关决策部门(如图 3、图 4),可以随时了解项目最新信息,并能对危旧房区的地理分布、动迁人口、房屋拆迁、居民回迁等数据信息进行综合分析,为危旧房项目的科学管理提供依据。



图 3 某范围内危旧房统计

户均面积	面积	户数	比例	人口数
小于30平米	1377.17	54	占45.38%	159
30-38平米	500.42	15	占12.61%	45
38-48平米	1795.91	40	占33.61%	120
48-60平米	48	1	占0.84%	3
60-80平米	198.56	3	占2.52%	9
大于80平米	1152.25	6	占5.04%	15
小于48平米	3673.5	109	占91.60%	324
大于48平米	1398.81	10	占8.40%	27
结构	面积	户数	比例	人口数
木/砖木结构	4243.88	103	占86.55%	306
简易结构	828.43	16	占13.45%	45

图 4 危旧房统计分析

5)利用 3D GIS 和 WEBGIS 辅助危旧房改善宣传,技术先进,效果生动形象。三维 GIS(3D GIS)对客观世界的表达能给人以更真实的感受,它以立体造型技术给用户展现地理空间现象,能方便地对空间对象进行三维空间分析和操作。在传统危旧房改善宣传时只是通过文字说明及简单图片开展媒体宣传,总感到没有充分表达出改善设计意图,改善后的建筑形式、高度和密度等,老百姓总是不能很好理解,感觉不形象。利用 3D GIS 技术能将改善后建筑在电脑上建成,老百姓不仅能直观的看到、感受到建成后的样子,还可在建筑周边漫游,站在各种位置观看建筑周边的环境(如图 5、图 6)。

用 3D GIS 技术表现出的建筑模型的最大特点是全面突破平面设计局限,每一种房型、每一个空间都生动立体起来,它可以引导观众进入真实感和可视化达到最完善地步的交互式环境,让人身临其境地,其巨大的感染力非常适用于危旧房改善的宣传。

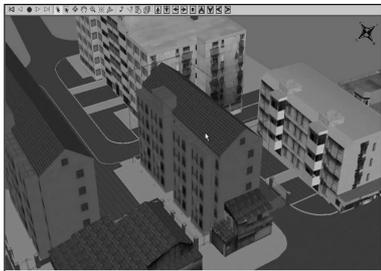


图 5 改善前效果图



图 6 改善后效果图

同时利用 WEBGIS 技术在 Internet 网站发布全市危旧房分布情况、改善规划以及具体项目的实施情况,利用 GIS 地图输出功能将危旧房改善规划打印,送相关街道社区进行

公布,让老百姓及时了解情况,征求老百姓意见,从而树立良好的政务公开政府示范窗口的形象。

### 3 结 论

危旧房改善工作是关系数百万市民生活的大事,同时也是发展工程、形象工程,关系到城市的未来趋向,危旧房改善的实践,需要走出一条从老百姓的根本利益、长远利益出发,不断改革创新,依靠发展解开难题的轨迹之路。在高新技术迅猛发展的今天,如何采用科学的管理手段,保证危旧房改善顺利完成,是目前迫切需要探索的问题,GIS 的应用就提供了这样的手段,利用 GIS 平台辅助危旧房改善管理,使得项目的基础数据收集准确,资料多元化,使得项目管理、监控的水平显著提高,可以更科学、更理性、更全面、更综合地了解和全市范围内危旧房改善项目的进展和单个项目的实际状况。

#### 参考文献:

- [1] 杭州市建委,杭州市规划局. 杭州市区危旧房近期改造规划编制和管理暂行办法[EB/OL]. (2006-05-24)[2013-01-14]. [http://www.hzfc.gov.cn/lb/zcfg/bgt\\_text\\_2.html](http://www.hzfc.gov.cn/lb/zcfg/bgt_text_2.html).
- [2] 杨静,邵一鸣. 剖析城市旧城改造的创新典范:杭州市区危旧房改善工程[J]. 科技创新导报,2012(36):38-39.
- [3] 刘桂国. 危旧房改造存在问题与对策[J]. 中国房地信息,2003(6):26-27.
- [4] 张茜凤,熊立兵. 论 GIS 空间分析在人文地理学中的应用前景[J]. 甘肃科技,2005,21(1):117-121.

(编辑 张 苹)