

# 基于三维 GIS 保障性住房信息化建设的设计分析

熊立

江西省减灾备灾中心

DOI:10.32629/gmsm.v2i6.396

**[摘要]** 为了推动保障性住房工作的现代化发展,信息化管理不仅已经成为了核心管理手段之一,而且还能用于各种决策分析。目前,随着保障性住房工作的深入开展,基于三维GIS的信息化管理技术正在被广泛的开发与应用。本文主要研究基于三维GIS的保障性住房信息化建设。

**[关键词]** 保障性住房工作; 信息化管理; 三维GIS

## 引言

为了改善并有效解决中低收入家庭无法购房的难题,推动保障性住房工作,加快安居工程建设已经成为了政府用于解决民生问题的重要举措。目前,我国各省市的保障性住房信息化建设已经初步成型,基本建立了用于满足业务管理需求的信息化平台。但是从当前的实际情况出发,信息化建设仍旧面临着以下几点难题:一,整体规划和空间布局缺乏有效支持,并没有结合房屋状况的空间分布特点、自然社会人文属性等因素,而且严重缺失三维空间数据的支撑;二,申请资料缺失完整、有效的基础信息,难以对保障对象的资产和收入情况进行核查,导致保障性住房工作的开展十分混乱;三,保障性住房信息没有与有关部门互通,无法实现动态监管<sup>[1]</sup>。因此,引入三维GIS系统十分有必要。

## 1 设计研究背景

保障性住房工作主要包含住房规划、设计等前期工作,以及住房申请、摇号、分配、建设和管理等后期工作。实现信息化管理主要有以下三个方面的原因:一,为了给保障性住房的规划和设计工作提供基础数据支持。目前,房屋档案建设成果已经初具规模,再加上城市住宅的空间分布以及产权分布等基础信息数据,完全可以对保障性住房的结构、建筑房屋土地的空间位置分布等工作内容进行统筹安排,实现保障性住房的科学规划和住房建设计划的有效实施。二,为了不断建设保障性住房系统,以直观的形式传递信息内容,从而提高整体的管理水平。如果能够将保障性住房的业务环节交由三维信息系统进行管理,不仅可以避免业务办理工程的人为因素干扰,提升业务办理的整体效率和质量,而且还加强对各个业务环节的规范化与制度化管理水平。三,为了促进信息流通,实现多种形式的信息共享,并完成对保障性住房的动态监管工作。只有各政府部门之间能够进行信息联网,并主动进行资源共享,才能在第一时间掌握各类信息的动态,并对保障性住房的出入情况进行动态监测。这样做的目的是搭建公众化的信息服务平台,通过公开保障信息的方式为人们提供一系列公共服务。例如,可以利用多种新媒体形式,将保障性住房的分配政策、流程、房源等多种信息进行汇集公开,确保整个住房分配流程的公平与正义,实现了保障性住房资源的合理化分配。

## 2 系统设计

### 2.1 G/S模式

G/S模式是一种建立在当代互联网与下一代互联网基础上,能够在分布式环境下对空间地理信息进行分析处理的浏览器/服务器体系。该模式采用的是标准的超地理标记语言HGML, HGML可以对海量且不同类型的数据进行多项操作,并可以依据请求—聚合—服务的工作机制<sup>[2]</sup>,在客户端完成数据与功能两方面的聚合,最终完成空间信息服务。与传统的B/S和C/S的系统架构相比, HGML是G/S模式的核心内容, HGML可以实现

G/S模式数据组织标准与已有标准的兼容,并在地学信息十分丰富的浏览器端实现聚合数据的功能,因而具有良好的开放特性以及十分丰富的表现力。

### 2.2 系统整体框架

基于三维GIS的保障性住房管理信息化系统的应用体系包含三层:应用服务层、应用层、数据层。具体结构如图1:



图1 基于三维GIS的保障性住房管理信息化系统的应用体系

数据层可以将数据进行统一管理,把保障性住房不同时间的空间数据和属性数据进行结合。具体来讲,主要是将地形数据、各类辅助设施的三维空间数据、用于保障性住房建设建设的监测数据以及办理业务所产生的系统数据进行联合管理。

应用层建立在数据层之上,不仅可以利用数据层所提供的各类数据,对保障性住房的多维空间信息进行图形操作,还可以进行网络拓扑分析以及统计分析,实现数据组织功能。应用服务层利用将各类数据组合成可以面向用户的业务系统,例如网站、应用软件等。具体的业务管理系统包括电子身份管理平台、保障卡管理平台以及图形管理、统计分析平台等<sup>[3]</sup>。

### 2.3 功能设计

在数据仓库和数据挖掘平台的开发建设方面,依据总体架构,目前可以建立以3个服务器为核心的数据信息控制中心,分别为WEB服务器、GIS服务器以及业务服务器。组建完成后,可以利用WEB浏览器模式直接访问服务平台。利用卫星遥感影像传输回来的数据以及CAD测绘所得到的数据共同搭建空间型数据<sup>[4]</sup>。如果能够将保障性住房的业务数据、统计分析数据以及共享交换数据等内容联合起来,建立数据仓库平台,并通过成熟的数据挖掘技术来对基础数据进行分析加工,就可以实现保障房业务流程的科学管理与智能管理。这样就可以给政府的决策过程提供更加可靠、准确的信息。

在保障性住房的三位地理信息系统建设方面,可以先使用ArcGIS10.3中的城市引擎组件来构建GIS虚拟城市。然后再应用多种程序来搭建三维保障房模型。此时也可以将二维数据转换成三维数据形式。如果能够充分利用GIS的空间属性和先进的数据分析能力,则可以在极大程度上增强保障性住房管理和分析的精准性,并且能够满足房地产市场和住房保障体系中的各种要求,最终形成合理的空间布局结构。此外,在建设地理信息系统时,要实现地、房、楼的一体化,根据测量房屋所得出的测绘图来搭建三维房屋模型<sup>[5]</sup>,使住房业务和GIS进行完美融合,并与之后的数据仓库和数据挖掘平台相结合,共同建立带有辅助性质的决策子系统。

在建设住房监管和数据共享平台时,首先要利用住房系统等多种信息技术手段对各个流程进行严格的监管,避免贪污腐败等现象的发生。其次要实现多层面的数据共享,使政府和其他部门之间的数据能够做到互联互通。紧接着还要建设一系列综合数据管理共享平台,把住房保障信息公开,提升公共服务质量。在ArcGIS中,可以利用各种开发工具将GIS信息嵌入到各个部门的信息管理系统中,并采用对应的内核和接口,就能将各类数据信息无缝衔接到管理系统之中。

在机构保障性住房信息公开平台时,应采取多种形式并借助信息网络平台以及移动客户端等多个心媒体平台,来全面地普及保障性住房政策,并将保障性住房各个业务环节所产生的信息进行公开,使广大人民群众行使监督权,确保业务流程的公平正义。此外,还可以利用ArcGIS的服务器实现地图发布管理服务,及公众可以通过网站浏览器来查询地图。如果利用

了开源数据也可以将数据轻松地移植到政府门户网站之中,然后再进行数据发布,此时用户也可以使用GIS数据直接进行查询操作。还可以使用了可视化界面,则公众可以更加轻松的使用GIS三维数据。

在建立与完善数据安全体系方面,必须充分运用信息化技术手段。为了进一步提升数据安全,还可以采用以下改进办法:一,打造数据同城灾难预备系统,如果当地出现了重大灾难,或者是网络数据中心出现了严重故障之后,数据同城灾难预备系统依旧可以确保住房保障数据的完整性和准确性,给灾后恢复提供了巨大支撑作用;二,构建核心网络,搭建数据库服务器,加强对核心网络和数据库的安全防护,并不断开展服务器的虚拟建设工作;三,搭建数字证书支撑平台,将电子认证形式进行集成化处理,给应用系统提供身份验证、加密解密等安全型服务。

### 3 结束语

在构建上述保障性住房系统的基础上,未来的信息化建设工作必然会加入云计算、大数据等一系列先进的计算机技术和计算机理念,实现以三维GIS为基础的保障性住房决策体系,使管理和决策过程最终实现智能化和规范化,进一步提高城建管理能力,不断提升社会公共服务整体质量。

### [参考文献]

[1]杨在华.基于三维GIS保障性住房信息化建设的设计研究[J].电子设计工程,2015,(15):153-155.

[2]杨梅,王明省,龚磊,等.保障性住房土地储备GIS系统的设计与实现[J].地理空间信息,2016,14(9):62-64.

[3]张萍,宋吉祥.基于GIS的上海郊区大型社区公共设施空间布局评析[J].上海城市规划,2017,(03):90-95.

[4]陈泓冰,林超.基于GIS的保障性住房选址的决策因素分析[J].测绘与空间地理信息,2014,(10):9-12.

[5]赵捷,吴昊,高思航.基于房地产视角的大城市保障性住房经济空间环境研究——以武汉市为例[J].城市建筑,2018,292(23):68-72.

### 作者简介:

熊立(1981--),男,江西九江人,汉族,硕士学位,助理研究员,研究方向:WEBGIS空间信息技术应用与灾害评估技术;从事工作:灾害评估与应急。