引文格式：束邱恺,韩超伟,阮春晖. GIS技术在不动产智治应用场景中的台州实践[J]. 地理空间信息, 2025, 23(5): 102-105. doi:10. 3969/j.issn. 1672-4623.2025.05.022

GIS 技术在不动产智治应用场景中的台州实践

束邱恺[1]，韩超伟[2]，阮春晖[1]
（1. 台州市不动产登记服务中心，浙江 台州 318000；2. 杭州市勘测设计研究院有限公司，浙江 杭州 310012）

摘　要：在不动产统一登记背景下，探讨了浙江省台州市利用GIS技术推动不动产产权全链智治的实践。以台州市国有土地及商业（办公）用房产权数据为研究对象，分析了其使用现状和登记业务需求，提出了基于现有空间数据库和GIS技术的解决方案。深入探讨了GIS在系统设计、专题库建设和数据治理等关键应用场景中的作用，实现了不动产产权全链智治系统的开发与应用，不仅促进了台州市不动产管理的智能化升级，而且为全国不动产数字化改革提供了重要的理论与实践支持。

关键词：不动产智治；GIS；数据治理；专题数据库
中图分类号：P208　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2025）05-0102-04

Application of GIS Technology in the Taizhou Intelligent Governance of Real Estate

SHU Qiukai[1], HAN Chaowei[2], RUAN Chunhui[1]
(1. Taizhou Real Estate Registration Service Center, Taizhou 318000, China;
2. Hangzhou Geotechnical Engineering & Surveying Research Institute Co., Ltd., Hangzhou 310012, China)

Abstract: Under the background of unified registration of real estate, we discussed the practice of using GIS technology to promote the whole chain intelligent governance of real estate in Taizhou, Zhejiang Province. We focused on the data related to "state-owned land and commercial (office) real estate ownership", analyzed its current usage and registration business needs, and proposed a solution based on existing spatial databases and GIS technology. Then, we delved into the role of GIS in the key application scenarios, such as system design, thematic database construction and data governance, and achieved the development and application of whole chain intelligent governance system of real estate. The result not only promotes the intelligent upgrade of real estate management in Taizhou City, but also provides significant theoretical and practical support for the digital reform of real estate across the country.

Key words: intelligent governance of real estate, GIS, data governance, thematic database

分散的不动产登记体系长期存在管理效率低下、数据标准不统一、信息互联互通困难等问题。因此，2013年《国务院机构改革和职能转变方案》提出整合不动产登记职责，由一个部门统一承担土地、房屋、林地、草原、海域等不动产登记的指导监督职能，推动实现登记机构、登记簿册、登记依据和信息平台的"四统一"[1]。相关地方逐步建立了不动产登记制度框架，通过完善政策法规和技术体系，为全国范围内的不动产登记统一化奠定了制度基础[2-4]。在此背景下，建设不动产登记信息管理基础平台成为实现统一登记目标的重要技术支撑[5]。部分地区依托现有地籍、土地确权、宗地编码等核心数据资源，通过整合各类不动产审批、交易和登记数据，探索建立全面、动态的不动产信息共享平台，推动不动产数据的互联互通与智能化应用[6-7]。浙江省率先开展不动产数字化改革实践，以构建覆盖不动产产权保护、利用、处置、监管与信息集成应用全链条的整体智治体系为目标，试点推进"国有土地及商品住宅产权全链智治"和"不动产信息集成应用"项目建设，取得了显著成效[8]，为后续地方不动产管理数字化改革提供了有益借鉴。本文以台州市为研究对象，分析"国有土地及商业（办公）用房产权"数据的使用现状和不动产登记业务需求，提出了基于现有空间数据库和GIS技术的不动产产权全链智治解决方案；深入研究了GIS技术在不动产产权全链智治中的关键应用场景；最终实现了台州市不动产产权全链智治系统的开发与应用。研究结果不仅推动了台州市不动产管理的智能化升级，也为全国范围内的不动产数字化改革提供了理论与实践支持。

1　不动产智治分析

1.1　业务分析

国有土地及商业（办公）用房产权全链的智能化

第一作者简介：束邱恺（1991—），硕士，工程师，研究方向为不动产登记、测绘与地理信息应用、空间数据库等，E-mail：309485866@qq.com。

治理，旨在提高政府部门应用不动产信息治理的能力，向数字政府不动产综合服务转变[9]。不动产智治涉及多个服务对象、多部门数据审核与流转等，主要包括不动产登记、交易、税费缴纳、产权转移等环节。不动产登记环节包含多部门登记数据；交易环节包括不动产买卖、租赁、抵押等交易形式；税费缴纳环节包括不动产交易税、土地增值税、契税等税费类型；产权转移环节包括继承、赠与、转让等转移形式。现有系统在税费缴纳、产权转移等环节的记录数据较少、信息链路较短，税务、银行、各类公共费用等需要单独核算，难以做到全链路智能化产权治理。

1.2　数据分析

国有土地及商业（办公）用房产权全链智治主要涉及不动产基础数据（不动产位置、面积、用途、所有人等基本信息）、企业工商登记数据（注册信息、法定代表人信息、经营范围、股权结构等）、租金税收数据（租金收入、税收缴纳情况等）、营业收入数据（营业收入、利润等）4大类。后3类数据均由不动产基础数据衍生而来，不动产基础数据对空间信息的要求最精确，其他数据只作为辅助参考。一方面，4类数据来源复杂多样，需要存储、处理和分析；另一方面，庞大的数据量需通过大数据分析进行深度挖掘，以实现精准的产权管理和决策[10]。

2　专题库建设与治理

2.1　专题库设计

根据国有土地及商业（办公）用房产权智治的描述，国有土地及商业（办公）用房专题库由4个子库构成，即基础数据专题库（建筑信息包含楼宇区域、房屋建筑数据、楼宇结构、产权结构，流转信息包含一手房销售、二手房流转，标签信息包含等级标签、主体类型标签）、企业工商登记数据专题库（工商登记信息，企业信息包含法人联系信息、年报基本信息、企业建筑能耗）、租金税收专题库（租金、楼宇空置率、板块空置率、全市空置率、经营企业数据）和营业收入专题库（企业营业额、楼宇企业信息）。将对象模型转化为数据库逻辑模型的基本原则为：①为每个抽象类基类建立一张基表，存放所有子类对象的共性字段；②抽象子类通过在基表上建立的视图来实现；③为每个可实例化的类建立一张表，存放该子类特有的字段；④属性数据较多的类可分拆为多张一对一关联的表；⑤对于数据量较大的关键对象表，根据出现较多的联表查询需求进行适当冗余处理。

2.2　专题库建设

智治专题库数据采集时，首先需明确采集范围和不动产类型，针对不同的数据来源采用多样化的采集方法，如通过政府部门、行业协会和专业机构等渠道获取数据；再经过清洗、关联和入库等步骤，确保数据的质量和准确性。为保持数据的时效性，需定期更新并监测，及时处理异常情况。

专题库数据采集流程为：①确定采集范围，与相关部门协作，确定需精细化管理的大中型商业（办公）楼宇；②数据获取，通过自动化接口从现有系统中获取不动产权属数据、交易数据和其他社会经济数据，少量数据需进行现场调研；③数据整理，将指标分解为各项基础数据，明确数据采集内容明细与质量要求；④通过大数据处理分析平台（ODPS、DataWorks）进行数据归集；⑤从格式、逻辑、关联和异常记录等维度对数据进行清洗、质检与关联分析，确保数据完整性、准确性和可用性，并定期更新。

2.3　数据治理

2.3.1　数据治理流程设计

除专题库建设外，国有土地及商业（办公）用房产权的数据治理机制也非常重要。数据治理是政府数据治理在“互联网+政务服务”背景下的进一步演进与深化[11]。开展数据治理，实现房地的关联准确、权利明确、历史清晰，支撑数据建库与线上业务办理[12]。基于不动产数据生命周期的6个阶段，本文设计了治理流程，具体阶段见图1。

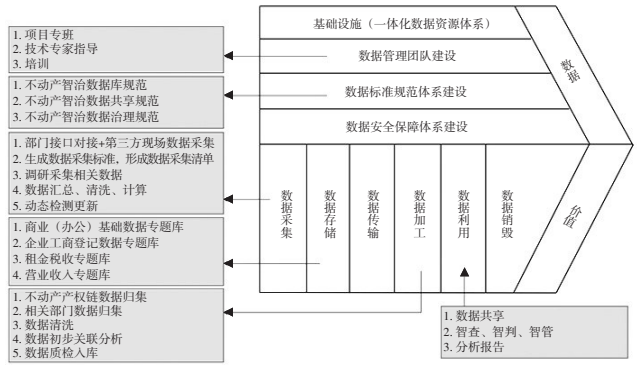


图1　数据治理阶段

2.3.2　数据治理实现

依托数字浙江的省市一体化智能化公共数据平台，按照国有土地及商业（办公）用房产权专题库建设规范，结合不动产全链智治设计和建设要求，数据治理流程包括：①楼宇数据范围筛取，优先选取市区内房屋用途为商业（金融、信息）、商务办公、商住、教育等且总面积超过5 000 m^2的自然幢作为初始楼宇数据范围；②数据采集、存储与传输，先将权籍

调查、不动产登记等自然资源部门数据汇总到不动产智治专题基础库，再通过数据对接的方式获取数据，其中基础地理数据来源于省公共平台或第三方测绘机构，包括地图矢量数据、遥感影像数据、三维模型数据、BIM数据等，然后通过现场采集的方式获取数据，如商业（办公）用房的工商登记、税收、租金、营收、物业、空置率等数据，作为补充和数据的二次校验，现场采集数据的方式包括调查、测绘、无人机低空倾斜摄影、三维激光扫描测量等；③数据加工，涉及外部门数据时，通过大数据中心的分析平台进行分析，并与外部门直接对接实现数据共享，通过数据清洗保证数据的完整性、准确性和可用性，利用ArcGIS Pro等软件批量处理坐标系基准，利用空间分析组件分析与核验地理空间数据，自动修正逻辑冲突，并支持人工处理无法自动化的数据；④数据利用，结合不动产智治的统计分析需求，根据数据的地理位置和属性实现数据可视化展示，并建设数据指标监测、预警与预报机制，根据各指标维度进行空间分析的设计与开发，对空间分析结果进行可视化，从空间和时间的维度分析业务的地理分布与趋势；⑤建立对外共享机制[13]，允许其他政府部门和企业的安全访问，进一步提升数据的使用价值，促进资源的最大化整合。

3 系统设计与平台搭建

3.1 系统分析

国有土地及商业（办公）用房产权全链智治采用链式管理思路实现所属不动产产权全生命周期管理。不动产产权生命周期包括土地产权首次取得、土地产权保有、房地产权预告取得、房地产权首次取得、房地产权保有、房地产权首次转移、房地产权转移、房地产权注销8个环节。GIS系统建设的关键在于数据，且最大成本也在于数据，数据层是整个平台的基础[14]。在全链智治各个环节中，人口统计数据、空间数据和基础设施数据相对保密，而工商登记、税收和营业收入数据则由不同部门管理。为了更有效地组织和管理不同类型的数据，本文将国有土地及商业（办公）用房产权智治专题库分为4个主要部分，以确保在建设过程中实现数据治理和平台设计与建设。基于现有的不动产智治平台，串联不动产登记系统，包括土地登记、抵押登记、预告登记等首次、变更、转移、注销登记以及不动产交易网上办税应用，实现不动产登记涉税事项“零上门”、“掌上办”和“网上办”。

3.2 系统架构设计

全链智治场景应用的总体架构见图2。系统子场景依托浙江省一体化智能化公共数据平台，基于公共平台的基础设施，将多个部门的数据资源整合为不动产智治数据库，在现有应用支撑体系的基础上设计建设服务端和治理端两大平台应用[15]。用户层的服务对象包括政府部门、企业、群众和中介，提供智能查询、智能申办、异常监管和全量分析功能。在浙里办和“浙政钉”平台分别建设不动产智治应用门户。设计建设全链智治服务端和治理端，采用微服务架构，支持高频信息共享和查询，实现不动产产权申请、审批、预警、监管等的闭环管理。基于浙江省一体化智能化公共平台，构建与各子场景无缝衔接的特色应用组件，归集、清洗多部门的多源异构数据形成不动产智治数据库。依托政务云和内部局域网环境，加强网络安全与运维保障，推进内部、外部信息的互联互通。

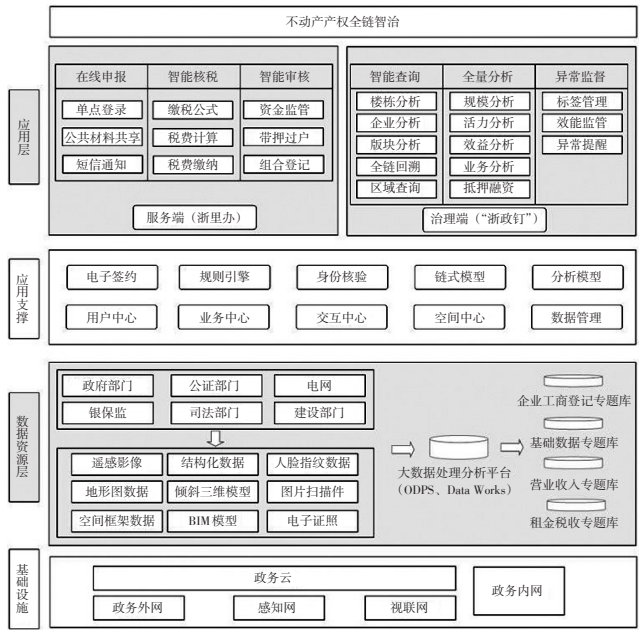


图2 应用总体架构

3.3 功能设计

根据系统架构，产权全链智治平台包括服务端和治理端，治理端与“浙政钉”移动App对接，支持智能查询（楼栋分析、企业分析、版块分析、全链回溯、区域查询）、全量分析（规模分析、活力分析、效益分析、业务分析、抵押融资）、异常监管（标签管理、效能监管、异常提醒）功能，均为新增功能；服务端则提供在线申报（单点登录、公共材料共享、短信通知）、智能核税（缴税公式、税费计算、税费缴纳）与智能审核（资金监管、带押过户、组合登记）功能，为原有功能的升级。

3.4　功能实现

1）GIS智查实现了地图的放大、缩小、平移、测量、标绘和底图切换等功能，并支持商业（办公）用房的全链信息回溯、区域查询、楼栋查询、企业查询等；还提供属性查询、空间查询和查询结果统计等功能。以区域查询为例，智查与地图的结合效果见图3。



图3　区域查询效果图

2）智判智管可在地图上进行商业（办公）用房的抵押融资分析、业务分析、规模分析（图4）、活力分析和效益分析。有机结合区县和版块的地理信息与各项规模统计指标，支持空间范围（区县、版块）和时间范围的切换。此外，还实现了商业（办公）用房的异常提醒、风险提醒和标签管理。



图4　规模分析效果图

3）智能分析。商业（办公）用房规模分析报告从城市规模角度出发，基于国有土地及商业（办公）用房的面积和数量等数据，全面反映区域内的产业结构、空间布局、增长态势和产权交易情况。商业（办公）用房活力分析报告从城市活力角度，基于商业（办公）用房的营收、租金、抵押、查封和企业数量等数据，结合时间和区域维度，探讨区域内企业的收入分布、风险监控和租期稳定性。商业（办公）用房规模分析报告从城市效益角度，基于税收、就业和产业类别等数据，反映区域内企业的总体规模、历年税收、版块税收、企业税收、税收等级分类、税收产出率、趋势和就业贡献率。上述报告将指标与地理空间属性相结合，映射区域、版块、楼宇和企业在不同地理范围内的数据对比，展示规模数据的空间分布与演变趋势。

4　结　语

台州不动产产权全链智治场景应用系统，通过国有土地及商业（办公）用房产权生命周期的链式管理以及四大专题库的建设与数据治理，为平台提供了精准、丰富的数据基础。系统的治理端实现了智查、智判、智管和用房报告自动化生成等功能，支持不动产产权的全链智治、互联互通与共享利用，为台州市企业与用户提供了准确的信息服务。展望未来，将深化完善不动产产权全链智治场景应用，增强数据智能分析能力，拓展应用场景，推动跨部门协同合作，并引入区块链技术提升数据的可信度。

参考文献

[1] 张敬波,贾文珏,吴明辉,等. 不动产登记信息管理基础平台建设思路与技术方法探讨[J]. 国土资源信息化,2015(1):44-51

[2] 曹铁朋. 基于GIS的省市级不动产登记信息管理平台建设思路[J]. 测绘与空间地理信息,2018,41(3):112-115

[3] 贺卫中,束平,黄云,等. 常州市不动产登记管理系统建设构想[J]. 地理空间信息,2016,14(8):10-13

[4] 邓光林,贾化民,李志华. 义乌市县级不动产统一登记信息平台建设研究[J]. 地理空间信息,2018,16(11):90-93

[5] 王履华,孙在宏,彭英,等. 不动产登记信息数据整合及管理基础平台建设研究[J]. 地理信息世界,2014,21(4):76-82

[6] 罗明俊. 武汉市不动产登记信息管理平台的设计与实现[J]. 地理空间信息,2022,20(8):109-112

[7] 楼立明,刘玉,邓小军. 宁波市不动产登记办税智治新模式跑出便民利企“加速度”[J]. 浙江国土资源,2022(11):42-43

[8] 李倩,冯桂林,李芳芳,等. 从不动产登记到不动产智治[N]. 中国自然资源报,2021-12-06(2)

[9] 李健. 开展不动产统一登记推进法制社会建设[J]. 地理空间信息,2016,14(2):92-93

[10] 丁远. 多维不动产拓扑数据模型与建模方法研究[J]. 测绘学报,2022,51(3):468

[11] 刘园园,段尧清,俞寅天. 地方政府开放数据治理效能评估分析[J]. 现代情报,2024,44(6):92-99

[12] 张悦,郑源,姚远,等. 北京市不动产登记数据深度治理研究与实践[J]. 自然资源信息化,2024(3):92-99

[13] 焦庆东,王建弟,杨永高,等. 基于不动产空间本体模型的数据共享研究[J]. 地理空间信息,2019,17(11):10-12

[14] 张园玉,薛凯竟. 基于“一张底图”的市域国土空间治理平台设计与实现[J]. 地理空间信息,2024,22(12):11-15

[15] 李瑞芳,葛步月. 不动产“一网通办”便民服务平台建设研究[J]. 测绘与空间地理信息,2022,45(5):95-97