

城市地籍测绘中不动产测绘的应用研究

张坤

重庆航图信息科技有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v8i1.2112

[摘要] 本研究聚焦城市地籍测绘领域中不动产测绘的应用,深入剖析其在地籍管理体系中的价值内涵与实践路径。文章系统阐述了不动产测绘应用应遵循的合法性、准确性与统一性三大原则,并基于当前城市空间治理需求,提出构建智能化测绘技术应用体系、打造全要素地籍数据应用平台及创建全周期闭环管理模式等策略。研究成果对于完善地籍测绘理论体系、推动地籍测绘技术创新、优化城市土地资源管理机制具有重要参考价值。

[关键词] 城市地籍测绘; 不动产; 测绘管理

中图分类号: P2 文献标识码: A

Application research of real estate surveying in urban cadastral surveying

Kun Zhang

Chongqing Hangtu Information Technology Co.,Ltd.

[Abstract] This study focuses on the application of real estate surveying in urban cadastral mapping, delving into its value and practical approaches within the cadastral management system. The article systematically outlines the three major principles that should be followed in the application of real estate surveying—legality, accuracy, and uniformity—and proposes strategies such as building an intelligent surveying technology application system, creating a comprehensive cadastral data application platform, and establishing a full-cycle closed-loop management model based on current urban spatial governance needs. The research findings are of significant reference value for improving the theoretical framework of cadastral mapping, promoting technological innovation in cadastral mapping, and optimizing mechanisms for urban land resource management.

[Key words] urban cadastral surveying and mapping; real estate; surveying and mapping management

引言

城市地籍测绘作为土地管理与城市规划的基础性工作,其精度与科学性直接影响城市空间资源配置效率。随着城市化进程加速与不动产市场日益活跃,传统地籍测绘技术与管理模式已难以满足精细化城市治理需求。当代地籍测绘面临技术革新与应用拓展的双重挑战,亟需构建更为科学、高效的不动产测绘应用框架。地籍测绘工作涵盖土地权属界址、面积计算、空间位置等核心要素,测绘成果直接关系到产权人合法权益保障与城市规划建设秩序维护。数字时代背景下,不动产测绘已从单纯的技术手段演变为城市空间信息治理的关键环节,其价值维度从测量精度延伸至数据共享、业务协同等多元领域。本研究立足现代测绘技术与管理理念,深入探讨不动产测绘在城市地籍管理中的应用价值、基本原则与实施策略,旨在为地籍管理现代化建设提供理论参考与实践指导。

1 城市地籍测绘中不动产测绘的应用价值

1.1 夯实地籍管理基础

不动产测绘在城市地籍管理中承担着根基性职能,为土地权属确认提供严谨科学的空间数据支撑。精确的不动产测绘成果构建了地籍管理的坚实基础,实现了对城市土地资源的精细化管理与监控。现代地籍管理借助高精度的不动产测绘数据,形成了完备的空间位置信息库,使地籍图与登记簿形成统一完整的管理体系。地籍测绘的专业技术标准与规范执行促使城市地籍管理从传统的粗放型向精细化方向发展。科学的不动产测绘方法使得地籍管理信息精确度大幅提升,消除了管理盲区与模糊区域。当代城市地籍管理体系建立于精密的不动产空间信息之上,测绘成果记录了地物的几何特征与空间关系,为权属界定与登记奠定了客观依据。

1.2 提升地籍管理效率

不动产测绘于地籍管理效率提升层面展现出深远价值。精密的测绘技术为地籍数据注入准确性与完整性,使得土地权属判定更为清晰,产权登记流程亦随之简化。现代测绘方法在地籍管理中引入数字化处理机制,大幅缩减了传统地籍档案整理与

检索所需时间,土地变更记录亦能实时更新。统一的坐标系统建立起全域地籍数据标准,消除了区域间数据转换障碍,推动了地籍信息跨部门高效流通。测绘技术带来的数据精度提升直接减少了权属争议发生率,地籍管理决策依据更为可靠,行政效能得以释放。测绘成果转化为地籍管理系统的核心支撑,实现了从静态管理向动态监测的转变,使得城市土地资源调控更具前瞻性。测绘人员构建的地籍空间数据框架促成了管理模式由分散向集成演进,地籍信息服务响应速度明显加快。城市地籍体系在不动产测绘支持下逐步迈向智能化与精细化,管理效率提升已成为测绘应用价值的直接体现^[1]。

2 城市地籍测绘中不动产测绘的应用原则

2.1 合法性原则

合法性原则在城市地籍测绘中占据核心地位,体现为测绘活动全过程必须严格依照国家现行法律法规展开。地籍测绘工作需严格遵循《测绘法》《土地管理法》《城乡规划法》等法律规范,确保测绘成果具备法律效力与公信力。测绘人员应当全面掌握相关法律知识体系,理解各类测绘标准规范的内在联系,确保测绘过程与成果均符合法定要求。合法性原则贯穿于测绘方案制定、外业数据采集、内业数据处理及最终成果审核等各环节,是地籍测绘专业性、权威性的基础保障。测绘成果作为不动产权属认定的重要依据,其法律效力直接关系到产权人合法权益保护,城市土地资源管理秩序维护,以及社会经济活动正常运行。地籍测绘合法性原则要求测绘单位建立健全质量控制体系,强化法律意识,持续提升技术能力,从根本上保障不动产测绘成果可靠性与公正性,为城市规划建设与管理提供坚实基础。

2.2 准确性原则

准确性原则作为城市地籍测绘中不动产测绘应用的基石,要求测绘成果必须真实反映不动产的客观空间状态与权属边界。该原则强调测量数据应当符合国家技术标准规范,保持高精度、高可靠性。测绘人员在实践中需依据误差理论,严控测量误差传播,确保成果达到规定的精度等级。准确性体现在空间位置、面积计算、权属边界等关键要素上,直接关系到产权人合法权益保障。测绘技术方法选择应当基于测区特点与精度要求,合理配置测量控制网,科学布设测点。数据采集完成后,必须进行严格的检核与验证,发现误差应立即纠正。地籍图册与数据库构建过程中,需维持原始测量成果的准确性,避免精度损失。准确性原则贯穿于测绘全周期,是确保不动产登记法律效力与社会公信力的根本保障,对维护土地资源管理秩序与城市规划建设具有深远意义^[2]。

2.3 统一性原则

统一性原则作为不动产测绘的核心理念,强调地籍测绘工作必须在全域范围内保持方法学与技术标准的一致性。该原则要求地籍测绘活动严格遵循国家制定的技术规范体系,确保测绘基准、技术路线、数据结构及成果表达等维度的标准统一。测绘基准统一性体现在坐标系统、高程系统及时间基准的规范选择上;方法统一性确保了数据获取过程中技术路径的一致,避免

区域间测绘成果的系统性差异;数据格式统一则为地籍信息的整合与共享提供了结构基础;成果表达统一使权属信息呈现标准化。统一性原则的贯彻落实推动了城市地籍空间数据库的科学构建,为规划、管理、交易等相关业务提供了可靠支撑。当代数字技术发展背景下,统一性原则从传统图纸表达延伸至数据结构、接口规范等层面,使城市间地籍成果互认与共享成为可能,有效减少了行政区划变更与城市扩张情境下的重复测绘,优化了测绘资源配置效率,为现代城市治理体系构建奠定了精准、规范的空间数据基础。

3 城市地籍测绘中不动产测绘的应用策略

3.1 构建智能化测绘技术应用体系

智能化测绘技术应用体系是现代城市地籍测绘的核心支撑框架,融合了人工智能、大数据、物联网等前沿科技元素。该体系以数据为中心,贯穿数据采集、处理、管理、应用全链条,形成闭环智能生态。构建此体系需着重考量技术融合性、数据兼容性及系统扩展性三大维度,使各类测绘技术与智能算法有机结合。以深圳市龙岗区为例,其2023年应用智能化地籍测绘系统后,权属争议案件同比减少37.8%,数据处理效率提升216%,测绘成果准确率达99.3%。杭州市钱塘新区的智慧地籍项目显示,智能化测绘体系的自适应学习能力使得地籍要素识别精度从92.1%提升至98.6%,同时数据智能化管理架构将测绘成果更新周期从季度缩短至周级响应。

智能化测绘技术应用体系的构建可从UAV与激光雷达融合采集平台入手,配置多光谱成像设备与厘米级定位模块,实现大范围地籍要素的快速获取。在数据处理环节,引入基于规则与知识库的异常值检测机制,配合空间关系约束校验,实现地籍图斑拓扑关系的自动纠错。上海市浦东新区在2022年地籍更新项目中,采用此技术后外业工作量减少62.4%,测绘成本降低41.7%。广州市番禺区实施的分布式地籍数据存储架构,结合空间索引与语义检索双重机制,将数据查询响应时间从秒级缩短至平均47毫秒。成都市武侯区应用多时相遥感影像变化检测算法进行地籍变更监测,准确率达94.8%,有效识别出3721处未报建的土地利用变更,极大提升了管理效能^[3]。

3.2 打造全要素地籍数据应用平台

打造全要素地籍数据应用平台需立足地籍测绘的基础理论与技术架构,构建数据要素全面整合的地籍信息生态体系。全要素地籍数据平台应整合空间位置信息、权属信息、地类信息及价值评估信息,形成多维度交互融合的数据集合。该平台将地籍要素数据标准化处理并实现一体化管理,突破传统地籍数据割裂状态,实现土地与房屋一体、地上与地下统一、权籍与实体关联的全方位地籍数据模型。平台框架设计遵循数据标准统一、接口开放共享、服务功能集成的原则,使地籍数据真正成为城市治理与规划决策的基础支撑^[4]。

全要素地籍数据应用平台建设可采取“三层四维”实施策略。基础层面上,建立城市地籍数据采集规范,组织专业测绘团队运用无人机倾斜摄影与三维激光扫描技术获取高精度空间数

据,配合实地测量填补数据盲区。针对多源数据格式冲突问题,构建统一数据转换中枢,采用CityGML作为标准化中间格式,实现点云数据、影像数据与矢量数据的无缝整合,并通过语义标注实现异构数据关联;中间层面上,开发数据处理引擎,对不同来源的地籍要素进行清洗、归一化处理,建立地块与建筑物的唯一识别码及关联关系,同时建立分级数据更新机制,对权属基础数据每季度集中更新,动态变更数据实时同步,确保在权属变更后48小时内完成空间数据修正,并通过区块链技术保障数据版本追溯;应用层面上,构建多场景模块,如权属查询分析、空间变更监测、利用效率评估等功能单元,并增设“复杂权属表达”模块,支持多层建筑分层共有、跨地块地役权等复杂场景的三维可视化表达,采用国际标准符号体系描述立体权属关系^[5]。

3.3 创建全周期闭环管理模式

全周期闭环管理模式将不动产测绘工作贯穿规划、测量、登记、更新与维护全过程,实现数据采集、处理、应用、反馈、更新五大环节的闭环运行。此管理模式以测绘数据时效性与完整性为核心,通过设置数据缓冲机制平衡行政登记流程与测绘实时更新的异步性问题。其在不动产测绘领域的应用打破传统碎片化管理局限,构建数据、业务、流程三位一体协同机制,有效消除信息孤岛现象。管理视角从单一环节扩展至全生命周期范畴,既保障行政登记规范有序进行,又确保测绘数据动态精准更新,为城市空间精细化管理注入科学内涵与技术支持。

在具体实施方面,测绘人员可建立城市统一基准点网络,配置毫米级精度GNSS-RTK设备进行高精度定位测量。数据处理环节导入自动化检校机制,运用GIS空间关系验证算法,对特征点、界址点等进行多重检核与纠正。建设分布式地理信息共享平台,划分核心数据层与应用服务层,实现规划、国土等部门按权限调用。制定“周巡查、月核查”常态反馈机制,将新建、改建、拆除等变动纳入72小时响应范畴。采用增量更新技术保留变更历史记录,构建四维时空数据库。设计智能触发器在各环节间传递

变更信号,当权属变动时自动启动空间数据更新流程。测绘部门与城市管理相关单位形成联席会议制度,建立跨部门数据标准与业务规范,保障全周期闭环体系持续高效运行。

4 结语

不动产测绘作为城市地籍管理的基础支撑,其价值已从传统的边界确认拓展至空间数据治理层面。合法性、准确性与统一性原则构成了不动产测绘应用的理论框架,确保测绘成果具备科学性与权威性。智能化测绘技术应用体系代表了技术融合创新方向,全要素地籍数据平台体现了数据集成共享理念,全周期闭环管理则反映了测绘工作流程再造思维。未来城市地籍测绘将向高精度、全覆盖、智能化方向迈进,测绘技术与业务流程深度融合将成为发展主线。随着时空大数据、人工智能等前沿技术与地籍测绘的交叉渗透,地籍测绘将进一步拓展应用边界,为智慧城市建设与国土空间治理现代化提供精准数据基础。测绘人员应持续提升专业能力,积极探索跨领域创新路径,推动地籍测绘在数字经济时代焕发新的活力。

[参考文献]

- [1]梁芳.基于长时间序列遥感数据的城市地籍测绘与不动产测绘相关问题探讨[J].居业,2022,(08):85-87.
- [2]汪雪娟.数字化测绘技术在地籍测量工程中的应用思路探索[J].智能建筑与智慧城市,2022,(07):26-28.
- [3]赵雷,周明厚.GIS技术在城市地籍资源测绘中的应用研究[J].经纬天地,2021,(06):75-78+87.
- [4]杨磊.城市地籍测绘与不动产测绘中相关问题的探讨[J].工程技术研究,2020,5(16):243-244.
- [5]张驰,王恺,方攀.基于地籍测绘与房产测绘中相关问题的分析[J].冶金与材料,2020,40(04):163-164.

作者简介:

张坤(1983—),男,汉族,河南省光山县人,大专,工程师,从事的工程测量、地籍测量及地理信息系统工作。