

测绘工程中不动产测绘特点及测绘技术解析

石北庚¹ 胡玄² 陈伟^(通讯作者)

湖北省国土测绘院 湖北武汉 430010

DOI: 10.32629/ems.v8i7.21178

[摘要] 不动产测绘是测绘工程领域的重要分支，也是自然资源管理、不动产产权登记和城乡建设发展的基础性技术工作。在不动产管理制度不断完善、城乡建设持续推进的背景下，精准、规范的测绘数据成为保障不动产权益、维护市场秩序、推进精细化国土管理的重要依据。不动产测绘不同于普通工程测绘，具备较强的法律属性、权属属性与规范性要求，作业精度、内容范围和成果标准均有严格的行业规定。为系统掌握不动产测绘的专业体系、作业特征与技术应用，本文从不动产测绘的基本定义出发，全面梳理其专业特点，逐一解析现阶段主流的测绘技术与信息化处理手段，清晰呈现不动产测绘的工作内容、技术体系与应用价值，为不动产测绘实际作业与行业研究提供系统、完整的理论参考。

[关键词] 测绘工程；不动产测绘；特点；测绘技术

引言

不动产测绘是自然资源管理与不动产产权登记的基础性技术工作，依托专业化测绘手段，精准采集核算土地、房屋、构筑物等不动产的空间、权属、面积等数据，是衔接测绘技术与不动产行政管理的关键纽带。不同于常规地形测绘，不动产测绘以权属界定和合法登记为主要导向，具备极强的法律属性与严谨的行业标准。随着城乡建设不断推进、不动产交易市场日趋成熟，权属纠纷、产权界定、城市更新改造等工作对测绘数据的精准度、时效性要求持续提升。依托各类现代化测绘技术开展规范化不动产测绘工作，能够夯实不动产管理的数据基础，保障产权权益，助力自然资源精细化、智能化管理落地。

1 不动产测绘的定义

不动产测绘是测绘工程领域重要的细分专业门类，是针对不动产开展的专业化、规范化测绘技术工作，也是不动产管理工作的基础技术支撑。其测绘对象主要涵盖土地、房屋、各类构筑物及其他定着于地表、地上或地下的固定不动产，具备固定性、唯一性和权属关联性的作业特征。

该项测绘工作以现代测绘技术为手段，依托测绘仪器与数据处理技术，精准采集、测算并整理不动产的各类数据，主要包括不动产空间位置、权属界限、边界走向、占地面积、建筑面积、分层分户面积等关键参数，同时梳理不动产的空间分布形态与毗邻关系。

不动产测绘区别于普通地形测绘，主要围绕不动产权属与登记需求开展，作业流程严格遵循国家行业规范与技术标

准，保障测绘数据的真实性、精准性和合法性。其成果主要服务于不动产确权登记、产权界定、房产交易、土地规划、拆迁补偿、城乡建设管理等工作，能够明确不动产权边界，化解权属纠纷，为不动产市场规范运行、自然资源精细化管理提供可靠的基础数据支撑，是衔接测绘技术与不动产行政管理的技术工作。

2 测绘工程中不动产测绘的特点

2.1 权属性与法律关联性强

不动产测绘区别于常规测绘工作，最主要的特点就是具备极强的权属性与法律关联性，其主要工作并非单纯的地理数据采集，而是服务于不动产权益的界定与确认。测绘产出的各类成果是不动产产权登记、权属纠纷仲裁、公私财产权益界定的主要依据，直接关联单位与个人的合法财产权益，具备正式的法律效力。为保障成果的合法性与公正性，不动产测绘的全部作业流程、数据测算、界限划分及成果核验环节，都必须严格遵循国家现行法律法规与行业技术规范，不得擅自更改作业方式与判定标准。经过审核备案的测绘成果具备法定权威性，可作为司法判定、行政确权的有效凭证，是不动产管理法治化推进的重要技术基础。

2.2 测绘精度要求严苛、标准统一

相较于普通地形测绘、工程施工测绘，不动产测绘的精度标准更为严苛，容错范围极小。普通工程测绘可根据施工需求预留合理误差空间，而不动产测绘数据直接关系群众、企业及集体的财产利益，面积偏差、点位偏移、界线错位都会直接造成权益受损。为保障全国不动产管理的统一性与公

平性,国内不动产测绘实行全国统一的技术标准与作业规范,各地测绘机构必须严格执行统一的测算公式、精度指标和作业流程,不允许根据区域情况随意调整测绘标准、放宽精度要求。从外业点位采集到内业数据核算,每一个环节都需层层核验,最大限度规避数据误差,保障测绘成果的精准可靠。

2.3 测绘内容繁琐、覆盖面广泛

不动产测绘的作业范围覆盖全国城乡全域区域,测绘对象种类繁多,不存在场景局限,具备覆盖面广、内容繁琐的显著特点。在测绘对象上,不仅包含城乡各类建设用地、农用地等土地资源,还涵盖住宅楼房、商业楼宇、工业厂房等各类建筑,同时包含小区配套设施、地下构筑物、附属搭建物等各类不动产附属设施。在测绘内容上,需要全面采集不动产的空间坐标、地理位置、边界范围,精准核算建筑面积、套内使用面积、公摊面积等参数,同时精准划分权属界线、标注不动产毗邻关系。不同类型的不动产结构形态、权属模式差异较大,作业场景复杂多变,细节核查内容繁多,对测绘人员的专业能力和作业细致度有着极高要求。

2.4 成果唯一性与不可替代性

不动产具备固定性和唯一性特征,对应的测绘成果也具备极强的唯一性与不可替代性。每一处不动产的空间位置、权属范围、实测面积等数据都是独一无二的,不存在完全相同的不动产测绘数据。测绘成果经过专业核验、归档备案后,会作为不动产登记的法定基础数据,是不动产产权证书信息的唯一来源,具备不可随意更改、不可替代的属性。这一特点要求测绘作业必须保持高度严谨,杜绝主观臆断和随意测算,所有数据必须真实贴合不动产实际现状,一旦成果正式备案,任何修改都需经过严格的核查审批流程,从根本上保障不动产产权信息的严肃性与稳定性。

2.5 信息化与动态更新性

在数字化自然资源管理体系下,不动产测绘已经摆脱传统纸质作业模式,呈现出显著的信息化与动态更新特征。现阶段所有不动产测绘成果均需转化为数字化数据,统一录入不动产信息管理系统,实现数据信息化存储、线上查询与共享应用,支撑不动产精细化、智能化管理。同时,不动产的实际状态并非固定不变,城市改扩建、土地流转、房屋翻新改造、征地拆迁等城乡建设活动,都会改变不动产的面积、权属和空间状态。这就要求不动产测绘工作摒弃静态作业模式,建立动态监测与更新机制,定期对辖区内不动产数据进

行复核更新,及时修正变动信息,确保数据库成果与不动产实际情况始终保持一致,保障不动产管理工作的时效性与准确性。

3 不动产测绘主流测绘技术解析

3.1 GNSS 卫星定位测绘技术

GNSS 卫星定位测绘技术是依托全球卫星导航系统实现空间点位精准定位的现代化测绘技术,通过接收多颗导航卫星的信号,结合地面接收设备的数据解析运算,解算测站点的三维空间坐标,完成不动产空间位置的精准定位。该技术是当前大范围不动产地籍测绘的主要技术,广泛应用于乡镇及城市外围土地确权、大范围土地权属划分、宗地测绘等作业场景。相较于传统地面测绘方式,GNSS 技术具备全天候作业能力,不受昼夜、天气等自然条件限制,可持续开展外业测绘工作。同时技术定位精度稳定,能够满足不动产地籍测绘的高精度标准,有效突破地形地貌限制,在山地、林地、开阔耕地等复杂地形区域均可正常作业。该技术整体作业效率极高,无需布设大量地面控制点,大幅简化外业作业流程。在实作业中,工作人员需提前完成测区参数校准,做好点位静态观测与动态实时定位数据采集,通过多次重复观测、剔除异常数据、差分修正等方式控制测绘精度,保障大范围土地权属边界、宗地坐标数据的准确性与规范性,为土地不动产确权提供基础数据支撑。

3.2 全站仪测绘技术

全站仪是集角度测量、距离测量、数据运算存储于一体的精密测绘设备,其作业原理为通过光电测距与电子测角技术,精准获取测站与目标点之间的水平距离、垂直角度与水平角度,结合内置程序自动计算目标点位的三维坐标,完成不动产数据采集。该技术主要适配城区密集建筑区域、小范围精细化不动产测绘场景,多用于城市住宅、商业建筑的房产测绘、近距离权属界线精准标定、建筑边角点位测量等工作。对比传统钢尺量距、光学经纬仪测绘方式,全站仪有效规避了人工测量误差大、作业受限多、效率低下等问题,测量数据自动化记录运算,大幅提升测绘精准度与作业效率。其标准化实操流程分为外业布设测站、校准仪器参数、逐点采集角度与距离数据、记录建筑边界与权属界线点位信息,内业依托配套软件整理测算数据,核算房产面积、界定权属范围。该技术点位测量精度高、抗干扰能力强,能够适配城市建筑密集、空间狭窄的特殊作业环境,是城区精细化不动

产测绘的基础技术。

3.3 无人机倾斜摄影测绘技术

无人机倾斜摄影测绘技术依托多镜头航拍设备,通过垂直与倾斜多角度拍摄方式,同步采集测区不动产的高清影像数据,结合影像匹配、空三加密等专业数据处理算法,还原测区真实地形地貌与建筑形态,完成不动产影像采集与空间数据建模。该技术主要应用于大面积不动产普查、城市旧城改造测绘、大范围城乡地形地貌测绘、片区不动产整体勘测等规模化作业场景。相较于传统人工外业测绘,该技术作业覆盖范围广、作业速度快,能够快速完成大面积区域的数据采集,极大降低人工作业强度。通过采集的多角度影像数据,可构建测区实景三维模型,完整还原建筑外观、地形起伏、不动产分布格局,不仅能够快速获取大范围不动产的边界、位置、分布数据,还能为不动产普查、旧城改造规划、片区权属整体梳理提供直观的实景数据支撑。该技术适用于大面积、大场景不动产测绘工作,可高效完成全域不动产基础数据摸排,弥补传统单点测绘效率不足的短板。

3.4 三维激光扫描测绘技术

三维激光扫描测绘技术属于非接触式高精度测绘技术,工作机制为通过设备发射激光束,快速扫描目标不动产,实时采集海量高密度点云数据,精准记录目标物体的空间形态、结构尺寸、表面特征等信息。该技术主要针对传统测绘难以适配的复杂建筑、异形构筑物、不规则建筑结构等不动产测绘场景,解决异形建筑、复杂外立面、特殊构筑物的精准测绘难题。在作业过程中,设备可快速完成全域扫描,短时间内获取完整的点云数据集,无需人工近距离逐点测量,有效规避复杂结构作业的安全隐患与测量盲区。通过对点云数据进行降噪、拼接、拟合处理,可精准构建不动产三维立体模型,直观还原建筑整体结构与细节特征,精准测算不规则建筑面积、构筑物体积、空间尺寸等重要参数。该技术具备数据采集密度大、精度高、无死角的优势,能够满足高端住宅、异形商业建筑、特殊市政构筑物等高精度不动产测绘需求,是复杂场景不动产测绘的关键技术。

3.5 信息化数据处理与建库技术

信息化数据处理与建库技术是不动产测绘成果规范化管理的支撑技术,贯穿测绘内业处理与成果归档全过程。在外业数据采集完成后,该技术主要用于不动产测绘原始数据的分类整理、合规校验、标准化转换处理,统一修正外业采集

的异常数据,规范数据格式,保障各类测绘数据符合国家不动产登记标准。在此基础上,依托地理信息系统技术搭建不动产时空数据库,将不动产的空间坐标、权属界线、面积参数、建筑信息等各类数据统一入库分类存储,构建系统化、标准化的不动产数据体系。同时该技术具备数据共享与动态更新功能,可实现测绘数据在不动产登记、自然资源管理、城乡建设等部门的合规共享,满足多部门业务协同需求。针对城市改造、房屋改扩建、土地权属变更等不动产变动情况,可实时完成数据更新、修正与归档,保障数据库数据与实际不动产状态高度统一。该技术彻底改变了传统纸质成果管理模式,实现不动产测绘成果的数字化、标准化、动态化管理,有效提升不动产测绘成果的利用率与管理规范性。

结语

综上所述,不动产测绘是兼具技术性、规范性与法律性的重要测绘工作,依托各类现代化测绘技术完成不动产数据采集、测算与更新,为不动产确权、交易管理和城乡规划建设提供坚实支撑。其权属严谨性、精度严苛性、内容广泛性、成果唯一性和动态信息化特征,决定了作业全过程必须保持标准化、规范化与精细化。各类主流测绘技术各有优势、互为补充,能够适配不同场景的不动产测绘需求,配合信息化建库技术实现成果长效管理。整体来看,不动产测绘技术体系的完善,有效提升了不动产管理的科学性与准确性,对维护不动产权秩序、推动自然资源数字化管理、保障城乡建设高质量发展具有重要的现实意义与应用价值。

[参考文献]

- [1] 骆东. 测绘工程中不动产测绘特点及测绘技术的应用[J]. 低碳世界, 2026, 16(5): 166-168.
- [2] 王磊. 测绘工程中不动产测绘特点及测绘技术解析[J]. 中国房地产业, 2026, (12): 38-40.
- [3] 白艳平. 测绘工程中不动产测绘特点及测绘技术研究[J]. 中国科技纵横, 2026, (2): 108-110.
- [4] 李维兵. 测绘工程技术在不动产测量中的实践应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (1): 182-184.
- [5] 黄婷. 不动产测绘特点及测绘技术探析[J]. 内蒙古煤炭经济, 2020, (17): 190-191.
- [6] 何晶. 不动产测绘中测绘工程技术的实践应用[J]. 科学技术创新, 2019, (28): 50-51.