

不动产测量中测绘工程技术的应用分析

闫福清

内蒙古锡林浩特市不动产登记服务中心，内蒙古 锡林浩特 026000

DOI:10.61369/ME.2026030012

摘 要： 不动产测量是对不动产权利进行确定，对空间位置加以明确，对面积大小予以计算的基本工作，直接影响到不动产权利登记的有效性、精确度以及土地资源合理利用及城市建设规划合理性。本文围绕着不动产测量主要需求展开论述测绘工程技术应用思路及其应用场景，在此基础上重点介绍常用测绘技术在不动产界址测量、面积计算、数据存储等方面的应用情况，指出目前存在问题并提出相应改进措施，以期能够提高不动产测量工作效率，促进测绘工程技术与不动产测量相结合发展，避免空泛议论，注重技术应用深度及实用性。

关 键 词： 不动产测绘；测绘工程技术；权属界定；精准测量；数据管理

Analysis on the Application of Surveying and Mapping Engineering Technology in Real Estate Measurement

Yan Fuqing

Real Estate Registration Service Center, Xilinhot City, Inner Mongolia, Xilinhot, Inner Mongolia 026000

Abstract： Real estate measurement is a fundamental task that involves determining real estate rights, clarifying spatial locations, and calculating area sizes, directly impacting the validity and accuracy of real estate rights registration, as well as the rational utilization of land resources and the rationality of urban construction planning. This paper discusses the application ideas and scenarios of surveying and mapping engineering technology based on the primary needs of real estate measurement. On this basis, it focuses on introducing the application of commonly used surveying and mapping technologies in real estate boundary measurement, area calculation, data storage, and other aspects. It points out existing problems and proposes corresponding improvement measures, aiming to enhance the efficiency of real estate measurement work, promote the integrated development of surveying and mapping engineering technology and real estate measurement, avoid vague discussions, and emphasize the depth and practicality of technological applications.

Keywords： real estate surveying and mapping; surveying and mapping engineering technology; property rights delineation; precise measurement; data management

引言

不动产是人们生活生产的物质基础，而对其的测量精度决定了不动产权属是否明确、交易流转能否顺畅进行以及政府如何管理和调控土地资源。随着不动产统一登记制度的实施，对不动产测量的准确性、速度和规范性都有更高的要求，传统的测绘方法已经不能满足当前多样性和精细化的需求了。测绘工程技术是获得不动产空间信息并处理测量数据的主要方式，有多种技术形式，在合理运用的情况下可以提高整个不动产测量过程的质量和效率，解决一些困难的问题。本文结合实际中的不动产测量工作情况，探讨测绘工程技术的应用要点，研究在技术使用过程中需要注意的一些问题及改进措施，给相关的工作人员带来参考。

一、不动产测量与测绘工程技术的核心关联

（一）不动产测量的核心需求

不动产测绘的主要任务就是取得有关不动产物权的载体的空间位置、界址范围、面积大小、权属关系以及相关附着物的信息，

以供不动产权属登记、产权交易、拆迁补偿、城市规划、土地整理等工作使用准确、合法的数据支撑。其主要需求在于三个方面，即精确度：要求测量数据能真实地反映不动产的真实情况，防止由于数据不准而产生权属争议；速度：可以迅速地进行大范围或者地形复杂的测量工作，满足了不动产批量登记的要求；标准性：测量程

序、数据格式、成果整理都应符合相应的规定，保证测量结果的有效性。不动产测绘的主要内容有地籍测绘、房产测绘、行政区划边界线测绘等，不同类型测绘工作的对测绘的技术有不同的需求，但都是为了达到精准、快捷的目的^[1]。

（二）测绘工程技术的应用价值

测绘工程技术是保障不动产测量精确、快速、有序进行的重要方式，在实际应用中以下几点作用：一是提高测量准确度，采用数字化、智能化测绘方法可避免传统的人工操作带来误差问题，保证所获取的数据能够真实反映不动产实际情况，有利于确定权利归属；二是加快测量速度，减少对人工的需求程度，利用自动化的数据收集、分析仪器设备可以节省大量时间，降低成本开支，在大规模不动产调查或农村集体土地登记等工作中发挥重要作用；三是优化信息管理，借助测绘工程技术完成各项数据的电子化保存、运算以及更新等工作，形成一套完整的不动产测量信息系统，便于以后开展相关管理工作及实时监控等活动，促进不动产管理模式走向精细化、智能化方向发展^[2]。

二、不动产测量中测绘工程技术的具体应用

（一）全球导航卫星系统在不动产测量中的应用

全球导航卫星系统是不动产测量中最常用的一种测绘方法，主要优点在于无需通视、定位准确、使用方便快捷，可以迅速获得不动产的三维坐标信息，适应各种复杂地形以及不同环境下的测量要求，在不动产界址测量上可以直接确定界址点的空间坐标，明确不动产的界限范围，解决以往界址测量时界线不清、操作麻烦等问题，尤其适合对农村集体土地及偏远地区的不动产进行界址测量，能快速获取大范围界址点的位置与坐标；在房产测量方面可用于房屋拐角处或墙体边缘等位置的确切测定，作为计算房产权益的基础依据，防止因为边界划定不准造成的面积差错。同时该技术也可以和其他测绘手段相配合，做到边测边传、即时处理，提高整体的工作效率和工作质量，保证所取得的数据及时有效^[3]。

（二）地理信息系统在不动产测量中的应用

地理信息系统的主要作用是对空间数据进行收集、保存、分析、处理以及可视化呈现，在不动产测绘中主要用于数据管理和成果应用上，是完成不动产测绘数字化、制度化管理的重要手段。从数据管理角度看，可以将不动产测绘所获得的各种类型的空间信息和属性信息整合到一起形成统一的标准的不动产测绘数据库里，对其进行归档保存、检索查看、实时维护等操作来防止出现错乱或者遗失的情况发生，方便以后的数据回溯检查验证等工作；而在成果应用方面，则可以通过 GIS 的空间分析能力对不动产的位置、权属状况、用途情况进行全方位考察研究从而给城市建设规划、土地整理、产权管理工作带来参考建议^[4]。比如结合不动产测绘结果与城市规划设计图件进行叠加比较就可以得知该块地是否达到规划设计标准，有利于发现违法建设行为；而利用缓冲区分析方法则能得出建筑物应保持一定距离的要求以保证城市的公共区域得到有效利用。另外还可以把测量出来的成果用

图形或者表格的方式表现出来让相关工作人员及群众一目了然。

（三）全站仪测量技术在不动产测量中的应用

全站仪是一种集成测角、测距、测高差为一体的精密测绘仪器，其主要优点是测量精度高，操作便捷，在复杂环境下进行精细测量时发挥重要作用，是不动产细部测量的重要工具。而在房地产测绘中，全站仪主要用于对房屋内部构造及细节特征进行测量，例如墙角点、门窗洞口、楼梯间、阁楼等位置精确测量获取相关数据信息以便于后续计算房屋面积以及绘制户型图，尤其针对高层住宅或结构复杂的户型能避免因内部构造过于繁杂造成难以准确测定的问题。对于界址测量而言，在全球导航卫星系统信号被遮蔽的情况下比如在高楼密集的城市区域或者树木茂盛的山地地带，可以通过与已知控制点进行联测来确定界址点坐标，从而弥补了全球导航卫星系统应用上的不足之处。同时还可以通过配合电子手簿进行数据采集并即时存储，降低人为抄写错误率提高工作效率的同时保证所得结果的真实性和完整性^[5]。

（四）三维激光扫描技术在不动产测量中的应用

三维激光扫描技术是一项新兴数字测绘技术，在快速获取物体表面的三维空间坐标的基础上，迅速生成物体的三维模型，具有测量速度快捷、数据全面详实、精确度高等优点，适合用于复杂建筑群落、古迹遗存以及不规则地貌等地籍测绘工作当中。对于古代文物遗产保护勘测而言，能够全面真实地再现古迹的整体形态及其细节特征，建立精准的三维虚拟模型，为后续的修缮维护提供可靠的数据支撑，减少人为干预给古迹带来的潜在损害风险；针对复杂地势下的土地资源调查工作中，则可以迅速捕捉到地面高低起伏变化情况并输出相应的数字高程图谱，从而为土地开发规划以及地形地貌研究提供有力的技术保障；应用于房地产测绘时，则能高效地采集住宅楼宇外立面及内部构造等信息，并将其转化为可视化的三维图像，便于更直观地观察居住空间布局结构并开展面积计算及权属证书办理等工作。除此之外，所获得点云数据还可以与 GIS 相结合进行深层次挖掘利用，从而进一步提高对不动产测绘工作的细致程度。

（五）遥感技术在不动产测量中的应用

遥感是指借助远距离传感器获取地表物体图像的一种技术，主要特点是覆盖面大、获取速度快以及能够进行实时监控，在对大范围不动产开展普查及动态监测方面有很好的应用。在对不动产权属调查过程中采用航空遥感或者卫星遥感获得高清图像可以很清晰看到各种类型不动产权属位置、形态以及边界等相关信息，通过对这些图像进行解析可以得到有关不动产一些具体信息比如房屋所在的位置、大小、层高等等，为大规模不动产测绘提供基础资料，大大提高工作效率的同时也降低了人力成本开支。而在对不动产权属变化情况加以掌握上，则是通过定时获取的遥感影像来进行比较分析从而得知是否有新增、改建或是扩建等情况发生，这不仅有利于及时制止违法建设行为还能够给相关部门提供最新的相关信息以便更好地开展管理工作。另外由遥感所获取到的数据也可以和其他测量手段所得结果结合起来形成综合性的解决方案来提高不动产测绘成果质量。

三、测绘工程技术在不动产测量应用中存在的问题

（一）技术应用适配性不足

一些测绘单位在不动产测绘上出现技术选择与需求不符的情况，一味地追求高端的技术而忽略其适用性造成投入大产出小的结果。对于小面积的房地产、简单的宗地界址测量使用过于复杂的高成本的技术会造成浪费并且影响工作效率，而对于复杂地貌或者高精度的要求仍用老旧的技术就会达不到要求。此外还有些测绘人员不清楚各种技术的特点以及各自适合的应用场合从而不能正确的进行选择使得这些技术的作用得不到有效的利用。

（二）数据融合与标准化不足

不同的测绘技术所获取的数据格式不同，缺少统一的标准使得各种类型的数据无法很好地集成在一起，容易产生数据冲突或者冗余的情况从而降低成果质量；一些单位对于自身的数据管理不够科学合理，在保存、运算以及归档方面都没有明确的要求，造成数据利用率较低并且不利于检索与更新。另外由于各地区之间以及各个部门之间的测量标准存在差异而导致的结果无法互相通用共享，给不动产管理工作带来一定困难。

（三）专业人才储备不足

测绘技术的应用需要专业人才，目前一些单位缺少既懂测绘技术又熟悉不动产管理的专业人士，现有职工的技术能力不足。另外随着测绘技术的发展进步，一部分老员工不能够掌握最新的仪器设备及软件的操作使用方法，在操作过程中容易出现错误导致不能充分发挥新技术的作用而降低工作效率和工作质量。

四、优化测绘工程技术在不动产测量中应用的策略

（一）优化技术选择，提升应用适配性

测绘单位需依据实际不动产测量要求，在不同测绘环境、精度等级及经费限制等条件下，科学选取适合的技术手段进行作业，做到技术应用与需求的良好契合。对于大规模区域性的不动产调查以及实时监控任务，可运用遥感技术和全球导航卫星系统来提高工作效率；而对于地势起伏较大或者需要较高精确度的任务，则可以利用三维激光扫描仪或全站仪来进行高精度测量工作以保证质量达标；针对小型房产或是简单的宗地界址点定位，可

以选择使用简便易操作并且经济实惠的测绘方法减少开支成本支出。此外还需要加大对测绘从业人员关于各种类型测绘设备的学习力度，使他们了解每一种仪器的特点以及适用范围以便能够针对不同的情况进行正确的选用从而达到发挥最大效能的目的。

（二）完善数据标准，推动数据融合

制定统一不动产测量数据标准规范，规定各种测绘手段获得的数据格式、精度、保存方式等，使多种来源的数据进行统一处理，消除信息孤岛现象，促进各类型数据的有效集成。加强测绘数据管理能力建设，构建规范化不动产测量数据库，做到数据分级保管、便捷检索、及时更新及共享应用，提高数据利用率，在不动产一体化登记、动态化监管中发挥积极作用。同时，推进地区之间以及不同测绘单位间测量标准一致化，保证测绘成果相互兼容互享，增强不动产管理工作联动性。此外，做好数据核查与审查工作，制定合理的核查流程，保障测量结果的真实可靠性和完整性，防止由于错误的信息造成产权争议问题发生。

（三）加强人才培养，提升专业素养

加强复合型测绘人才培养力度，建立“技术+管理”培养模式，培养具备测绘工程技术和不动产管理能力的人才。加大对现有测绘人员教育力度，在不断学习新技术、新方法的基础上，掌握最新的不动产测量规范以及权属划分原则等知识，提高他们的技术水平和工作能力，满足新的形势发展需要。同时，招聘一批优秀的复合型测绘人才充实到队伍当中来，改善队伍结构，激发广大职工的积极性主动性创造性，促进测绘工程技术在不动产测量中发挥更大作用。另外，完善人才激励制度，调动测绘工作人员的积极性主动性，促使他们努力提高自身业务水平。

五、结论

测绘工程技术是不动产测量工作的重要依托，它的好坏程度决定了不动产测量的质量高低以及速度和规范程度，对不动产权属划分、土地资源管理和城市规划都有重要作用。全球导航卫星系统、地理信息系统、全站仪测量技术、三维激光扫描技术和遥感技术等主流测绘技术，在不动产测量的不同方面起着各自的作用，合理使用可以较好地克服传统测量中的一些困难问题，从而提升不动产测量的精确度、工作效率及信息化水平。

参考文献

- [1]周洁，连欣. 不动产测量中测绘工程技术的应用分析[J]. 数字技术与应用，2025，43（10）：135-137.
- [2]吴立沛. 测绘工程技术在不动产测量中的实践应用[J]. 住宅与房地产，2025，（27）：125-128.
- [3]俞云钦. 不动产测量中测绘工程技术的应用[J]. 中国住宅设施，2025，（08）：70-72.
- [4]隆春丽. 测量工程技术在不动产测量中的应用分析[J]. 产品可靠性报告，2025，（07）：143-144.
- [5]陈宗虎. 浅谈测绘工程技术在不动产测量中的实践应用[J]. 低碳世界，2025，15（07）：49-51.