

不动产测绘中地理信息系统运用分析

祁国升 季 杰 陈清怡

江苏易图地理信息科技有限公司 江苏 扬州 225000

摘要：本文分析地理信息系统在不动产测绘中的运用，包括数据采集与处理、权属界线测绘与管理、成果可视化与输出、数据库构建与更新维护等具体环节，阐述其在提升效率精度、增强数据管理共享、支撑动态监管等方面的优势，探讨运用中面临的技术、数据、人员问题及优化对策，为相关实践提供参考。

关键词：地理信息系统；不动产测绘；数据处理；动态监管；优化对策

引言：不动产测绘是不动产管理的基础，精准高效的测绘成果对权属界定、交易登记等至关重要。地理信息系统凭借数据处理、空间分析等功能，在不动产测绘中逐渐发挥关键作用。研究其具体运用、优势、问题及对策，可推动不动产测绘技术升级，提升管理水平，满足现代不动产管理的多元化需求。

1 地理信息系统在不动产测绘中的具体运用

1.1 数据采集与处理环节

地理信息系统通过对接全球定位系统、遥感技术等获取不动产的空间坐标与属性信息，实现数据高效采集。系统可自动接收实时测量数据，减少人工录入环节，提升采集速度。对采集的数据，系统先进行校验，通过预设规则排查异常值与缺失项，确保数据准确性^[1]。整合过程中，系统将不同来源、不同格式的数据统一转换为标准格式，消除数据壁垒，形成完整数据集。转换操作遵循统一的数据标准，保证数据在后续处理中能够相互兼容，为后续分析与应用奠定基础。对于采集过程中出现的重复数据，系统可自动识别并剔除，进一步提升数据纯度，减少冗余信息对后续操作的干扰。

1.2 权属界线测绘与管理

地理信息系统借助高精度空间分析功能，对权属界线进行精准划定。通过叠加已有界线数据与实地测量信息，系统可清晰界定界线走向，明确权属范围。在动态追踪方面，系统能记录界线的历史变化轨迹，当界线因变更调整时，可快速更新相关信息，保持数据现势性。权属信息关联管理中，系统将界线数据与权属人、权利类型等属性信息绑定，形成完整的权属档案。查询界线信息时，可同步获取关联的权属内容，便于全面掌握不动产权利状况，为权属审核提供支持。系统还能自动比对相邻不动产的界线信息，及时发现重叠或冲突情况，提前预警潜在的权属纠纷。

1.3 成果可视化与输出

地理信息系统将不动产测绘成果转化为多种可视化形式。地图形式可直观展示不动产的空间分布、位置关系及权属界线，不同类型的不动产以不同符号区分，便于快速识别。图表形式则通过统计图表呈现不动产的数量、面积等信息，清晰反映数据特征。系统支持按需求输出成果，可生成符合标准的纸质地图与电子文档，满足登记、审批等不同场景的使用需求。可视化成果降低了数据理解难度，使非专业人员也能快速掌握不动产信息，提升信息传递效率。系统还支持自定义可视化参数，用户可根据实际需要调整符号大小、颜色深浅等，使成果更贴合具体使用场景的展示需求。

1.4 数据库构建与更新维护

地理信息系统在数据库构建时，按不动产类型、行政区划等维度组织数据，采用空间索引技术优化数据存储结构，提升查询效率。系统为每个不动产建立唯一标识，关联其空间与属性数据，确保信息完整性。后续更新维护中，系统支持增量更新，仅对发生变化的不动产信息进行修改，减少数据处理量。维护过程中，系统自动记录更新内容与时间，形成更新日志，便于追溯数据变更历史。通过定期检查与校验，系统可及时发现数据错误并提示修正，保障数据库长期保持准确与完整，为不动产管理提供持续可靠的数据支持。数据库还具备数据压缩功能，在保证数据完整性的前提下减少存储空间占用，提升数据传输与备份效率。

2 地理信息系统运用中的优势体现

2.1 提升测绘效率与精度

地理信息系统通过自动化处理功能减少人工干预，数据采集阶段可自动接收测量设备传输的信息，避免人工录入可能产生的错误。数据处理过程中，系统按预设算法完成计算、校验与整合，省去繁琐的手动操作，大幅缩短作业时间。精准分析功能借助空间分析模型，对测绘数据进行深度处理，消除环境干扰因素带来的误

差。系统的高精度定位支持,能将测量误差控制在极小范围内,确保不动产的位置、界线、面积等关键数据的准确性^[2]。相比传统方法,系统的自动化与精准分析能力使测绘工作在更短时间内达到更高精度标准,减少返工概率。系统还能自动关联相关数据,比如将建筑物轮廓与土地界线自动匹配,减少人工比对的时间成本,进一步提升整体作业效率。对于复杂地形的不动产测绘,系统可通过三维建模技术模拟地形特征,辅助精准测量,避免因地形复杂导致的测量偏差。

2.2 增强数据管理与共享能力

地理信息系统采用结构化数据管理模式,将不动产测绘的空间信息与属性信息有序存储,形成系统化数据库。通过分类索引机制,可快速查询所需数据,方便数据的检索与调用。系统支持多用户同时访问,不同部门按权限获取相关信息,实现数据多方共享。共享过程中,数据格式保持一致,避免因格式差异导致的信息失真,确保各使用方获得的数据统一可靠。这种系统化管理与共享能力,打破了信息孤岛,使测绘数据能在登记、交易、规划等多个环节充分发挥作用,提升数据利用效率。系统还具备数据版本管理功能,可保留不同时期的测绘数据版本,便于追溯数据演变过程,同时防止数据被误修改。在数据备份与恢复方面,系统能自动定期备份数据,当数据出现异常时可快速恢复,保障数据的安全性与完整性。

2.3 支撑不动产动态监管

地理信息系统能实时接收不动产的变化信息,通过与监测设备联动,及时捕捉位置移动、权属变更、结构改造等动态。系统对接收的变化数据进行分析,比对前后状态差异,生成变化报告,清晰呈现不动产的变动情况。基于这些信息,监管部门可实现对不动产的动态跟踪,及时发现违规占用、擅自变更用途等问题。系统的历史数据存储功能,支持追溯不动产的变化轨迹,为监管提供完整的证据链。这种实时监测与变化分析能力,使监管工作从被动应对转为主动预防,提升不动产监管的及时性与有效性,保障不动产市场的有序运行。系统还能对异常变化进行自动标记,比如当某一区域的不动产变更频率异常时,自动提示监管人员重点核查,提高监管的针对性。通过整合多区域的监管数据,系统可分析不动产变化的整体趋势,为制定监管政策提供参考,增强监管工作的前瞻性。

3 地理信息系统运用面临的问题

3.1 技术应用层面的挑战

地理信息系统在不动产测绘中运用时,技术适配存

在难题。不同类型的不动产测绘场景需求各异,通用系统难以完全匹配特定场景的技术标准,导致部分功能无法充分发挥作用。系统集成过程中,由于地理信息系统与其他测绘软件、管理平台的接口协议不统一,数据传输容易出现中断或失真,影响整体工作流程的顺畅性^[3]。复杂地形下,系统的空间分析精度可能下降,对特殊地貌的识别与处理能力不足,难以精准反映不动产的实际空间特征。系统运行对硬件设备性能要求较高,一些老旧设备可能无法支撑系统高效运行,导致处理速度缓慢,制约技术优势的发挥。当测绘范围涉及大范围区域时,系统加载海量数据的速度会明显降低,影响实时处理效率。系统对新型测绘设备的兼容性不足,可能无法直接读取部分先进仪器的输出数据,需额外转换步骤。

3.2 数据安全与质量隐患

数据传输过程中,信息在网络传输环节可能遭遇拦截或篡改,导致敏感的不动产数据泄露或被恶意修改,威胁数据安全性。存储阶段,数据库若防护措施不足,易受到病毒攻击或非法访问,造成数据损坏或丢失。使用过程中,权限管理不当可能导致无关人员获取涉密数据,引发信息安全风险。数据质量方面,采集阶段若原始数据存在误差,系统处理后可能放大偏差,影响最终成果的可靠性。不同来源数据的格式差异未完全消除时,整合后的数据可能出现逻辑矛盾,降低数据的一致性与可用性。长期存储的数据若未及时更新,还会因时效性不足失去应用价值。数据校验机制若存在漏洞,可能无法识别隐性错误,进一步加剧数据质量问题。存储介质老化可能导致数据读取困难,影响历史数据的调用与追溯。

3.3 人员操作与认知局限

相关人员对地理信息系统的操作熟练度不足,容易在数据录入、参数设置等环节出现失误,影响系统功能的正常发挥。部分操作人员仅掌握基础操作,对系统的高级分析功能了解有限,无法充分利用系统的全部功能,限制了技术应用的深度。认知层面存在偏差,一些人员将地理信息系统简单视为绘图工具,忽视其数据管理与分析的核心价值,未能发挥系统在不动产测绘全流程中的支撑作用。对系统输出结果过度依赖,缺乏对数据合理性的判断与校验,可能导致错误数据被直接应用,引发后续管理问题。人员对系统更新后的新功能接受缓慢,学习积极性不足,难以适应技术发展带来的操作变化。面对突发的系统故障,部分人员缺乏应急处理能力,可能导致工作中断时间延长。对系统报错信息理解不足,往往无法快速定位问题根源,增加故障解决难度。

4 优化地理信息系统在不动产测绘中运用的对策

4.1 技术升级与系统完善

针对地理信息系统的技术更新,可聚焦核心算法优化,提升系统对复杂地形的分析精度,增强特殊地貌识别能力,使系统能更精准反映不动产实际空间特征。功能优化方面,根据不同不动产测绘场景的需求,开发定制化模块,补充通用系统在特定场景下的功能短板,让系统更好适配多样化的测绘需求^[4]。推动与其他测绘技术的融合,建立统一的接口协议,实现地理信息系统与测绘软件、管理平台的数据无缝对接,减少数据传输中断或失真的情况。同时升级硬件设备,选用高性能处理器与存储设备,提升系统加载和处理海量数据的速度,确保在大范围区域测绘时仍能保持高效运行。定期对系统进行版本更新,修复已知漏洞,增强系统的稳定性与兼容性,为不动产测绘提供更可靠的技术支撑。引入自适应学习技术,使系统能根据历史测绘数据自动优化分析模型,逐步提升对复杂场景的处理能力,减少人工干预的需求。开发轻量化系统版本,适配低配置设备,扩大技术应用范围。

4.2 强化数据安全与质量管控

保障数据安全需从传输、存储、使用多环节入手。传输过程中采用加密技术,对敏感的不动产数据进行加密处理,防止信息被拦截或篡改。存储阶段加强数据库防护,安装防火墙与杀毒软件,定期进行安全检测,阻止病毒攻击与非法访问,同时建立数据备份机制,定期将数据备份到多个安全位置,避免数据损坏或丢失。使用过程中严格权限管理,根据岗位需求设置不同的访问权限,确保只有授权人员才能获取相应数据,减少涉密信息泄露风险。提升数据质量可在采集阶段规范操作流程,加强对原始数据的现场校验,减少初始误差。整合数据时引入智能校验工具,自动识别不同来源数据的格式差异与逻辑矛盾,及时提示并修正问题。建立数据更新机制,明确更新周期与责任主体,确保数据时效性,同时完善数据校验机制,通过人工复核与系统检测相结合的方式,识别隐性错误,提升数据可靠性。对历史数据进行定期梳理,剔除无效信息,优化数据库存储结构,提高数据调用效率。建立数据使用追溯机制,记录

数据访问与修改痕迹,强化全程监管。

4.3 加强人员培训与能力提升

提高相关人员操作能力和应用认知,可设计分层培训体系。针对新手开展基础操作培训,从数据录入、参数设置等基本功能学起,通过模拟操作练习熟悉系统界面与常规操作,减少实际操作中的失误。对有一定基础的人员进行进阶培训,重点讲解系统的高级分析功能,如空间建模、多维度数据查询等,通过案例教学展示如何利用这些功能解决复杂测绘问题,拓展技术应用深度。开展认知培训,通过专题讲座与实际案例分析,帮助人员理解地理信息系统在数据管理与分析方面的核心价值,改变将其简单视为绘图工具的认识,认识到系统在不动产测绘全流程中的支撑作用。培训中加入系统故障应急处理内容,模拟常见故障场景,指导人员掌握排查与解决方法,缩短工作中断时间。建立培训考核机制,通过实操与理论测试检验培训效果,激励人员主动学习,持续提升自身能力,更好适应技术发展带来的操作变化,充分发挥地理信息系统在不动产测绘中的作用。组织跨部门交流活动,让不同岗位人员分享系统应用经验,促进操作技巧与应用思路的相互借鉴,进一步提升整体应用水平。

结束语

地理信息系统为不动产测绘提供了高效技术支撑,在数据处理、权属管理等方面成效显著。虽面临技术、数据安全、人员操作等挑战,但通过针对性优化,其应用潜力可进一步释放。未来持续推进技术创新与人员能力提升,将更好服务于不动产测绘,助力行业规范化发展。

参考文献

- [1]李兴刚.不动产测绘中地理信息系统运用分析[J].中国房地产业,2023(5):194-197.
- [2]杜易阳,王娟.测绘工程技术在不动产测量中的具体运用[J].科技风,2024(34):71-73.
- [3]刘继孝,王勇.测绘工程技术在不动产测量中的实践应用[J].世界家苑,2024(15):142-144.
- [4]赵亚杰.探究地理信息系统在房产测绘中的应用[J].电子乐园,2023(1):0058-0060.