

数字化地籍测绘工作实践与质量管控

作者：余兆国

身份证号：532527197808201759

摘要：数字化技术全面普及推动传统地籍测绘向自动化、智能化转型，地籍测绘成果是不动产登记、国土空间规划、土地确权的核心基础数据。本文结合基层地籍测绘一线工作实践，阐述数字化地籍测绘常用技术与作业流程，剖析外业采集、内业成图、权属核查全流程现存质量隐患，结合国土测绘行业规范要求，构建全流程分级质量管控体系。研究旨在补齐数字化地籍测绘质控短板，保障测绘成果权属清晰、界址准确、数据规范，助力国土空间精细化管理与不动产登记高效落地。

关键词：数字化测绘；地籍测绘；权属调查；成果质检；质量管控

一、引言

传统人工地籍测绘效率低、误差大、数据更新滞后，难以适配当下国土空间治理与不动产确权登记工作需求。依托 GNSS 卫星定位、无人机航测、数字化内业成图等技术，地籍测绘实现全流程数字化升级。但一线作业存在外业核查不到位、权属认定偏差、数据格式不统一、多级质检流于形式等问题，容易造成地籍成果失准。结合实际作业流程梳理风险点，完善全过程质量管控机制，是保障地籍测绘成果合规可用的关键。

二、数字化地籍测绘核心技术与现场工作实践

（一）主流数字化测绘技术应用

现阶段基层地籍测绘主要依托三类数字化技术开展作业。一是 GNSS 实时动态定位技术，依托卫星基准站实现全天候高精度点位采集，不受地形遮挡影响，快速获取宗地界址点坐标，大幅降低人工测距误差。二是低空无人机航测技术，针对大面积连片村镇、城郊地块开展全域影像采集，快速生成正射影像底图，为权属调查、地块边界判定提供直观影像依据。三是数字化内业建库技术，依托专

业地籍建库软件，完成外业数据导入、图形编辑、宗地属性录入、地籍图输出与数据库入库，实现地籍数据一体化归档管理。

（二）数字化地籍测绘标准作业流程

完整数字化地籍测绘分为前期准备、外业实地作业、内业数据处理、成果审核归档四个环节。前期整理国土已有矢量数据、权属登记档案、行政区划资料，划定测绘作业分区；外业开展界址点实测、宗地权属走访指界、地类信息核查；内业完成图形修补、属性匹配、面积核算、拓扑检查；最终完成多级质检后入库归档。自然资源部明确要求，地籍调查需确保权属清楚、界址清晰、面积准确，规范不动产单元设定与代码编制流程，单元一经设定，不得随意分割、合并或调整边界。

（三）数字化地籍测绘工作实践优势

相较于传统纸质地籍测绘，数字化模式具备多重实操优势。外业数据自动存储，规避人工手绘图纸误差，点位坐标精度可控制在厘米级；内外业数据无缝对接，减少数据转录过程中的人为失误；地籍数据库可实现动态增量更新，适配土地流转、宗地分割合并常态化变更需求；标准化数字成果可直接对接不动产登记平台，实现测绘成果一次采集、多部门共享复用，有效缩减国土审批办理时限。

三、数字化地籍测绘全流程质量现存问题

（一）外业实地作业质量把控不严

外业测绘是地籍数据精准度的源头环节，一线作业常见两类问题。部分作业人员为追赶工期，简化现场指界流程，未逐一邀请宗地权利人现场确认边界，出现界址点位偏移、宗地边界重叠问题。同时复杂街巷、建筑物遮挡区域卫星信号偏弱，未及时补充全站仪补测，直接沿用残缺定位数据，造成原始测绘数据先天误差。

（二）权属调查工作存在疏漏偏差

地籍测绘区别于普通工程测绘，权属核查是核心工作。部分外业人员重点位测量、轻权属核实，未完整采集宗地权属来源、土地用途、权利人信息。老旧城

区存在历史遗留宗地纠纷，工作人员未留存现场影像佐证材料，后期出现权属争议无依据可查。跨村、跨街道交界宗地，边界划分标准不统一，极易出现宗地权属交叉重叠问题。

（三）内业数据处理拓扑错误频发

内业人员批量处理海量地籍数据时，容易出现图形拓扑错误，包含宗地缝隙、面重叠、线段悬挂等常见问题。同时属性信息与空间图形匹配错位，土地用途、权利人姓名、宗地面积录入错误频发。此外不同批次测绘数据坐标系、数据格式不统一，新旧地籍数据无法无缝拼接，影响国土数据库整体完整性。

（四）多级成果质检体系流于形式

多数测绘单位虽设置自检、互检、专检三级质检流程，但实际工作中多为书面签字走过场，缺少实地复核环节。按照行业质控要求，地籍成果需要重点审核程序是否规范、成果是否完整、权利范围是否交叉重叠，必要时应实地查看，确保成果质量。但实际质检多仅核查内业图形，极少返回外业现场复核点位，隐性测绘误差无法被及时发现。

四、数字化地籍测绘全过程质量管控优化措施

（一）严控外业源头数据质量，规范现场作业标准

统一外业数字化作业规范，明确信号弱覆盖区域必须搭配全站仪补测，杜绝无效点位入库。落实权利人现场指界签字制度，每一块宗地均留存现场照片、视频影像资料，完整留存权属调查原始凭证。划分网格化作业片区，明确每位外业人员责任地块，实现点位误差、权属问题责任到人，从源头把控原始数据精度。

（二）细化权属调查流程，化解历史宗地纠纷

建立档案比对+现场核查双重权属核验模式，对接历史不动产登记档案比对宗地信息，杜绝新旧数据冲突。针对存在边界争议的宗地，联合村委会、自然资源所多方现场会商，书面明确边界划分结果。统一跨区域宗地划分标准，规范不动产单元编码规则，全程保持编码唯一性，避免宗地混乱。

（三）标准化内业建库流程，自动排查拓扑误差

全域统一采用国家 2000 大地坐标系，统一地籍数据入库格式，消除新旧数据拼接壁垒。依托地籍软件内置拓扑检查工具，批量自动修复宗地重叠、缝隙等图形错误，人工二次复核关键地块属性信息。实行内外业联动校对机制，内业发现数据异常第一时间反馈外业复测，杜绝错误数据直接入库。

（四）压实三级质检责任，落实实地复核机制

严格落实谁使用、谁负责的成果质量责任原则，压实作业人员自检、班组互检、单位专检三级责任。调整质检工作模式，抽取不少于 20%的宗地开展野外实地复核，比对实测坐标与数据库坐标偏差。同时引入注册测绘师成果终审签字制度，专业技术人员对地籍成果终身负责，全面压实质量管控责任。

五、结论

数字化技术有效提升了地籍测绘作业效率与数据精度，但外业作业不规范、权属核查疏漏、内业拓扑错误、质检流于形式仍是制约成果质量的主要问题。地籍测绘成果直接关系到土地确权、不动产登记与国土规划工作的合法性与准确性，必须立足内外业全流程落实闭环质控。通过规范现场作业、细化权属核查、统一建库标准、压实多级质检责任，能够全面消除数字化地籍测绘各类数据误差。严格贴合国家地籍调查规程开展全流程作业与质控，可有效提升地籍测绘成果规范性与精准度，为国土空间精细化治理、土地资源合规管控提供可靠、精准的空间数据支撑。

参考文献

- [1]李强,张宇.数字化地籍测绘内外业一体化作业质量控制研究[J].测绘通报,2024(04):156-159.
- [2]黄文彬.不动产地籍调查权属核查难点及规范化处置对策[J].地理空间信息,2023,21(11):134-136.
- [3]周健.GNSS 技术在农村地籍测绘中的应用及精度优化方法[J].城市勘测,2024(02):89-92.

[4]马瑞.地籍数据库拓扑错误成因及自动化修复技术探析[J].测绘工程,2023,32(08):67-70.

[5]谢明远.新时期地籍测绘多级质量检查体系构建与实践[J].测绘与空间地理信息,2024,47(01):201-203.