

数字化技术在农村集体土地资源清查中的应用

杨春玉 段亚东 王俊杰 张跃福 李蝶^{（通讯作者）}

云南省地矿测绘院有限公司

DOI: 10.32629/ems.v8i8.21624

[摘要] 农村集体土地资源是乡村振兴战略落地实施、农村集体经济发展、耕地保护与国土空间治理的核心基础性资源，土地资源清查是摸清农村土地底数、厘清权属边界、规范土地利用、化解土地纠纷的关键基础性工作。传统农村集体土地清查多依赖人工实地丈量、纸质台账登记、经验化判识统计，普遍存在清查效率低、权属界定模糊、数据精度不足、台账更新滞后、监管追溯困难等突出问题，难以适配新时代国土精细化治理与乡村现代化发展需求。随着大数据、遥感测绘、GIS 地理信息、北斗定位、实景三维等数字化技术的成熟普及，数字化手段逐步替代传统人工清查模式，全面融入农村集体土地资源摸排、权属核查、数据建库、动态监管全过程。本文立足农村集体土地清查工作实际，系统分析数字化技术应用的现实价值，梳理当前数字化清查工作存在的短板问题，针对性提出优化应用路径，旨在全面提升农村集体土地资源清查的精准性、规范性与高效性，为农村土地资源盘活利用、耕地长效保护、集体经济提质增效及乡村治理现代化提供技术支撑与实践参考。

[关键词] 数字化技术；农村集体土地；资源清查；国土治理；权属管理

引言

农村集体土地涵盖集体耕地、林地、宅基地、经营性建设用地、未利用地等多种类型，是保障粮食安全、支撑乡村建设、激活农村集体经济的核心资产。农村集体土地资源清查作为国土空间治理的基础性工作，直接关系到土地权属界定、耕地保护落实、土地流转规范、集体资产保值增值，是夯实乡村治理、推进乡村振兴的重要前提。各类数字化技术凭借高精度、全覆盖、可追溯、动态化的优势，有效破解了传统土地清查的诸多痛点，能够实现农村集体土地资源全方位摸排、权属精准核验、数据标准化建库、动态化监管更新。当前，各地陆续推进农村集体土地数字化清查改革，但在技术适配、数据融合、人员实操、制度配套等方面仍存在不足，技术赋能价值未得到充分释放。基于此，本文系统探究数字化技术在农村集体土地资源清查中的应用优势、现存问题与优化对策，助力构建科学高效、规范长效的农村土地数字化清查治理体系。

一、数字化技术应用于农村集体土地资源清查的核心价值

1.1 提升清查精度与效率，破解传统工作短板

传统农村集体土地清查以人工踏勘、卷尺丈量、纸质登记为主要方式，作业流程繁琐、人工成本高、工作周期长，面对山地、丘陵、零散地块等复杂地形，测量误差大、漏查

误查问题频发。数字化技术依托遥感影像、北斗高精度定位、GIS 空间分析等技术手段，可实现全域农村土地全覆盖、无死角摸排，突破地形、空间、人力的限制。遥感技术能够快速获取村域全域土地现状影像，精准区分耕地、林地、宅基地、建设用地的地类属性；北斗定位技术可精准锁定地块四至边界、坐标位置，大幅降低人工测量误差；GIS 技术可实现地块数据、权属信息、空间位置的精准匹配，让土地清查从人工经验判断转变为数据精准判定，极大提升清查工作的精度与效率，有效缩短全域土地清查工作周期。

1.2 厘清土地权属底数，化解基层土地纠纷

权属模糊、边界不清、台账混乱是农村集体土地管理的突出难题，也是引发邻里土地纠纷、集体土地权益争议的主要诱因。传统纸质台账保存年限有限、易损毁丢失，历史土地资料不完整，新旧地块台账无法有效衔接，导致大量历史遗留权属问题难以核查处置。数字化清查模式可实现土地权属信息、地块空间信息、历史台账信息的全面整合，搭建一体化土地资源数据库，将地块面积、地类属性、权属主体、边界坐标、流转记录、使用现状等信息全部电子化归档，形成“一地块一档案、一区域一图谱”的数字化管理模式。所有土地数据全程留痕、可查可溯，能够精准界定土地权属边界，厘清集体与个人、农户与农户之间的土地权益，从源头

减少土地纠纷，夯实乡村基层治理基础。

1.3 实现动态监管更新，规范土地资源利用

传统土地清查多为阶段性静态摸排，台账数据更新滞后，无法及时发现耕地非农化、非粮化、违规占地、闲置撂荒等问题，土地监管存在明显滞后性与盲区。数字化技术依托大数据动态更新、遥感实时监测、平台智能预警功能，可构建农村集体土地动态监管体系，实现土地资源常态化、智能化管理。通过定期更新遥感影像与土地数据库，能够实时掌握土地利用变化情况，自动比对地块用途、面积、状态的变动信息，对违规用地、耕地破坏、土地闲置等问题自动预警，实现从“事后整改”向“事前预防、事中管控”转变。同时，数字化台账可实时更新土地流转、改造利用、权属变更等信息，保障土地资源数据与实际利用现状高度匹配，推动农村集体土地规范化、集约化、科学化利用。

1.4 盘活集体土地资产，赋能乡村振兴发展

农村集体土地是农村集体经济的核心资产，精准全面的土地资源底数，是盘活闲置土地、推进土地流转、发展乡村产业的重要前提。数字化清查彻底摸清农村集体闲置宅基地、撂荒耕地、低效建设用地的存量底数，精准掌握可盘活、可开发、可流转的土地资源信息，为乡镇政府、村集体制定土地利用规划、布局乡村产业、开展土地整治提供精准的数据支撑。通过数字化数据整合分析，能够精准匹配土地资源与产业发展需求，推动闲置土地盘活利用、规模化种植养殖、乡村文旅项目开发，有效激活农村土地资产价值，壮大村集体经济，助力乡村产业振兴与农民增收致富^[1]。

二、数字化技术在农村集体土地清查应用中的现存问题

2.1 多源数据融合不足，数据标准不统一

当前农村集体土地数字化清查涉及国土调查数据、确权登记数据、遥感影像数据、农户台账数据、村镇规划数据等多类信息，数据来源多、格式不统一、统计口径不一致问题较为突出。部分地区新旧数据衔接不畅，早期纸质台账数字化录入不完整、存在信息缺失，新增遥感数据、实测数据与历史权属数据存在偏差，多源数据无法高效融合匹配。同时，不同部门数据壁垒尚未完全打破，农业农村、自然资源、乡镇政府之间数据共享不及时，存在数据重复采集、部分数据冲突、信息孤岛等问题，导致土地数据库完整性、精准性不

足，影响数字化清查的整体质量。

2.2 技术应用适配性不足，实操落地存在短板

部分地区在数字化清查工作中，存在技术照搬套用、贴合基层实际不足的问题。平原地区标准化数字化作业模式，难以适配山地、丘陵、地形复杂、地块零散的乡村区域，遥感影像存在植被遮挡、阴影偏差等问题，部分细小块地、隐蔽地块识别精度不足。同时，数字化清查技术体系不完善，多数地区重数据采集、轻后期核验，外业数字化采集与内业数据校正、权属核查衔接不顺畅，部分数字化采集数据未结合实地踏勘复核，存在数据与现场实际不符的情况，导致数字化清查成果实用性、准确性不足。

2.3 基层专业人才匮乏，技术实操能力薄弱

数字化土地清查融合遥感、GIS、大数据、实景三维等多项专业技术，对工作人员的专业素养与实操能力要求较高。但当前基层乡镇、村级工作人员大多缺乏数字化测绘、数据处理、平台操作的专业能力，仅能完成简单的数据录入、信息登记工作，难以开展数据校正、偏差处理、空间分析、问题排查等专业性工作。同时，基层常态化技术培训不足，工作人员对新型数字化设备、智慧监管平台的操作不熟练，容易出现操作失误、数据录入错误、数据分析不到位等问题，严重制约数字化清查工作质效，导致先进技术难以充分发挥赋能作用。

2.4 长效管理机制不完善，数据更新滞后

部分地区将数字化清查作为阶段性工作，重清查、轻管护，尚未建立常态化、长效化的数字化管理机制。土地清查完成后，数字化数据库更新不及时，面对土地流转、权属变更、地块改造、用途调整等动态变化，未能及时更新台账数据，导致数据库与实际现状脱节。同时，缺乏完善的核查、监督、整改机制，数字化清查成果审核流于形式，对数据错误、信息缺失、权属偏差等问题排查不彻底，且没有建立常态化复核机制，长期积累容易形成新的数据漏洞与管理盲区，影响土地资源长效监管成效^[2]。

三、数字化技术赋能农村集体土地清查的优化应用对策

3.1 统一数据标准，破除数据壁垒，实现多源数据融合

针对多源数据杂乱、信息孤岛问题，需建立统一的农村集体土地数字化清查数据标准，规范数据采集格式、统计口

径、归档标准，统一地块编码、权属分类、地类划分标准，实现各类数据规范化整合。全面梳理整合第三次国土调查数据、土地确权数据、村镇规划数据、农户权属台账、遥感监测数据，完成新旧数据校对、纠错、补录，修正数据偏差、填补信息漏洞，构建全域统一、精准完整、动态兼容的农村集体土地资源大数据库。同时，搭建部门数据共享平台，打通农业农村、自然资源、乡镇政府的数据共享通道，实现土地数据实时互通、同步更新、联合核查，杜绝重复采集、数据冲突问题，全面提升清查数据的完整性与精准度。

3.2 优化技术适配模式，构建贴合基层实际的清查体系

立足不同区域地形特征、土地分布特点，优化数字化清查技术适配方案，摒弃同质化技术应用模式，实现精准化、差异化技术赋能。针对平原规整地块，依托遥感影像、自动化识别技术开展全域批量清查；针对山地、丘陵零散复杂地块，采用“数字化测绘+实地踏勘”相结合的模式，通过无人机航拍、北斗精准定位、人工现场核验相结合的方式，解决植被遮挡、地块隐蔽、边界模糊等识别难题，保障复杂地块清查精准度。完善“外业采集、内业校正、现场复核、成果核验”全流程作业体系，所有数字化采集数据必须经过人工实地核验、权属确认、数据校正，确保清查数据真实贴合土地实际现状，提升数字化清查成果的实用性与权威性。

3.3 强化基层人才建设，提升数字化实操专业能力

构建常态化、系统化的基层人才培养体系，补齐基层技术短板，打造专业化、复合型基层土地管理队伍。结合基层工作实际，针对性开展GIS平台操作、遥感影像识别、大数据台账管理、数字化设备实操、数据纠错处理等专项培训，简化专业技术难点，普及基础实操技能，让基层工作人员熟练掌握数字化清查全流程操作。建立“技术骨干下沉+一对一帮扶”机制，安排专业技术人员下沉乡镇、村居，现场指导实操、排查问题、答疑解惑，快速提升基层人员业务能力。同时，吸纳年轻技术人才充实基层土地管理队伍，优化人才结构，建立常态化考核机制，倒逼工作人员提升数字化实操能力，保障数字化清查工作高效落地。

3.4 健全长效管控机制，实现土地资源动态化治理

建立“常态化更新、定期复核、全程监管、闭环整改”

的数字化长效管理机制，推动农村集体土地清查从阶段性摸排转向常态化动态管控。明确土地数据动态更新制度，针对土地权属变更、流转租赁、用途调整、闲置盘活、违规整改等情况，做到即时摸排、即时更新、即时归档，保障土地数据库与实际现状同步匹配。建立定期复核核查机制，每年度开展一次全域土地数据核验整改，排查数据错误、信息缺失、权属偏差等问题，全面优化清查成果。完善数字化监管考核机制，将土地数字化清查、数据更新、动态监管工作纳入基层工作考核，压实岗位责任，杜绝形式化工作，构建“清查—建库—更新—监管—整改”的闭环管理体系，实现农村集体土地资源规范化、精细化、智慧化长效治理^[3]。

结语

数字化技术的全面应用，彻底扭转了传统农村集体土地资源清查效率低、精度差、台账乱、监管弱的被动局面，有效破解了土地底数不清、权属不明、纠纷频发、监管滞后等基层治理难题，对规范农村土地管理、盘活集体土地资产、化解基层矛盾、助力乡村振兴具有重要的现实意义。当前农村集体土地数字化清查工作仍存在数据融合不足、技术适配不强、基层人才薄弱、长效机制缺失等问题，制约了数字化技术赋能成效。未来，需持续优化数字化清查技术体系，统一数据标准、破除数据壁垒、强化人才支撑、健全长效机制，持续推动大数据、遥感测绘、GIS、实景三维等数字化技术与农村土地清查、权属管理、动态监管深度融合，不断提升农村集体土地资源治理的数字化、精细化、现代化水平，充分激活农村土地资源价值，筑牢乡村振兴土地资源根基，助力数字乡村与智慧国土建设高质量发展。

参考文献

- [1] 黄松林. 面向GIS技术在集体土地确权测绘中的多源数据融合机制研究[J]. 黑龙江国土资源, 2025, 23(11): 45-49.
- [2] 徐荣均, 李国洋, 江波. 农村“房地一体”权籍调查内容及管控措施研究——以遵义市播州区为例[J]. 黑龙江国土资源, 2025, 23(1): 18-22.
- [3] 宋佃学, 田树发, 吕咏. 基于无人机倾斜摄影的农村房地一体确权技术探索[J]. 经纬天地, 2026(1): 69-74.