

国土测绘助力乡村振兴战略的空间信息赋能路径研究

汪院生

潜山市自然资源和规划局 安徽 潜山 246300

摘要：本研究聚焦于国土测绘在乡村振兴战略中的关键作用，深入探讨空间信息赋能乡村发展的有效路径。通过系统分析国土测绘所提供的高精度地理空间数据与乡村产业振兴、生态保护、基础设施建设以及乡村治理等多方面的紧密联系，阐述了如何利用测绘技术构建乡村空间信息平台，整合各类资源信息，为精准决策提供数据支撑，以实现乡村振兴的可持续发展目标。研究表明，国土测绘的空间信息赋能能够显著提升乡村发展的科学性、高效性与协调性，是推动乡村全面振兴的重要力量源泉。

关键词：国土测绘；乡村振兴；空间信息；赋能路径；地理信息技术

引言：随着现代测绘技术的飞速发展，如卫星遥感、地理信息系统（GIS）、全球定位系统（GPS）等的广泛应用，能够精确获取乡村地区丰富的地理空间数据，包括地形地貌、土地利用现状、自然资源分布等。这些数据构成了乡村空间信息的核心内容，为深入理解乡村空间格局、资源禀赋以及发展现状提供了全面视角。

1 国土测绘与乡村振兴战略的关联性

1.1 国土测绘技术的概述

国土测绘技术是运用多种科学手段对国家领土范围内的地理信息进行精确测定、采集、处理与分析的技术体系。它涵盖了卫星定位技术，如GPS等，能够精确定地理坐标；航空摄影测量技术，通过飞机搭载摄影设备获取大面积高分辨率影像；以及地理信息系统（GIS）技术，可对海量地理数据进行存储、管理、分析与可视化展示等。这些技术相互配合，为国土空间规划、资源调查与管理、环境保护等多方面提供了坚实的数据基础和技术支撑，使人们能够全面、深入地了解国土的地形地貌、土地利用现状、自然资源分布等情况，其高精度、高效率、多维度的数据成果在现代国家建设与发展进程中具有不可或缺的重要地位，是推动各领域科学决策与可持续发展的关键力量。

1.2 乡村振兴战略的核心内容与需求

乡村振兴战略是解决新时代我国社会主要矛盾、实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦的必然要求。其核心内容包括产业兴旺，即构建现代化农业产业体系，推动农村一二三产业融合发展，提高农业产业附加值；生态宜居，致力于改善农村人居环境，加强生态保护与修复，打造美丽乡村；乡风文明，注重传承和弘扬优秀传统文化，培育文明乡风、良好家风与淳朴民风；治理有效，建立健全乡村治理体系，提升乡

村自治、法治与德治水平；生活富裕，增加农民收入，完善农村社会保障与公共服务体系，让农民共享发展成果。乡村振兴战略在实施过程中，迫切需要精准的土地资源数据、科学的空间规划布局、完善的基础设施建设规划等，以确保各项建设有序推进，资源合理配置，实现乡村全面可持续发展。

1.3 国土测绘与乡村振兴战略的结合点分析

国土测绘与乡村振兴战略存在多方面紧密结合点。在乡村规划方面，国土测绘能精准绘制乡村土地利用现状图、地形地貌图等，为乡村空间布局规划提供详细依据，助力合理划分生活区、生产区与生态区，实现乡村功能优化。于农业产业发展而言，通过测绘可获取土壤肥力、水源分布等数据，为精准农业提供技术支持，指导特色农产品种植区域规划与灌溉设施建设。在基础设施建设中，测绘成果能明确乡村道路、水电管网等铺设路线，避开地质灾害隐患区域，保障工程安全与高效实施。同时，国土测绘的地理信息数据可用于乡村生态保护监测，及时发现土地退化、水体污染等问题，为生态修复与环境治理提供数据支撑，促进乡村生态宜居建设，全面推动乡村振兴战略各项目标的达成。

2 国土测绘在乡村振兴战略中的空间信息赋能路径

2.1 乡村规划与空间布局优化

（1）国土测绘在土地资源调查与规划中的应用

国土测绘借助卫星遥感、航空摄影测量等技术手段，全面清查乡村土地资源状况。精确测定土地的位置、面积、边界及利用类型等信息，绘制详细的土地利用现状图。这些数据为乡村规划师提供了直观且准确的依据，能够精准识别可开发、需保护与待整治的土地范围。在规划过程中，依据测绘成果合理安排建设用地、农业用地与生态用地的比例与布局，优化乡村功能分

区,如确定居民点位置、公共服务设施布局以及交通线路走向等,从而提高土地利用效率,避免盲目开发与资源浪费,保障乡村规划的科学性与合理性。

(2) 空间布局优化与乡村发展策略

空间布局优化是乡村发展的关键环节。通过对乡村地形地貌、自然资源分布及现有基础设施的测绘分析,制定因地制宜的发展策略。例如,对于依山傍水的乡村,可结合山水景观规划生态旅游区与休闲农业带,将居住区域与产业区域合理分隔,减少相互干扰。同时,依据测绘数据确定公共空间的位置与规模,如广场、绿地等,提升乡村居民生活品质。此外,在交通布局上,根据人流、物流需求及地形条件规划道路网络,促进乡村内外交流,带动乡村经济发展,形成以空间布局优化为基础,涵盖生态、经济、生活多方面协同发展的乡村振兴格局。

2.2 乡村资源管理与保护

(1) 国土测绘在自然资源监测与管理中的作用

国土测绘在乡村自然资源监测与管理中发挥着基础性作用。运用多光谱遥感影像技术,能够实时监测土壤质量变化、森林植被覆盖度、水资源分布与水质状况等信息。通过周期性测绘获取数据对比,及时发现自然资源的异常变化,如土地沙化、森林病虫害、水体污染等问题的发生范围与程度。这些精准数据为乡村自然资源管理部门制定保护策略、规划资源开发利用提供了科学依据。例如,在矿产资源管理方面,测绘可确定矿产储量、分布范围及开采条件,有助于制定合理的开采计划与监管措施,防止过度开采与资源破坏,保障乡村自然资源的可持续利用。

(2) 乡村资源保护与可持续发展

乡村资源保护是实现可持续发展的前提。基于国土测绘提供的资源数据,可划定各类资源保护红线,如基本农田保护区、生态公益林保护区等,严格限制不合理的开发建设活动。同时,利用测绘技术对资源开发利用过程进行动态监测,确保开发行为符合环保要求与资源可持续利用原则。在农业生产中,依据土壤肥力测绘数据推广精准施肥技术,减少化肥使用量,降低农业面源污染。通过资源保护与合理开发利用相结合,促进乡村生态系统平衡,实现乡村经济、社会与环境的协调发展,为子孙后代留下丰富的自然资源和良好的生态环境。

2.3 乡村产业融合与转型升级

(1) 国土测绘在产业空间布局与协同发展中的应用

国土测绘为乡村产业空间布局与协同发展提供有力支持。通过测绘详细了解乡村土地适宜性,如哪些区域

适合种植特定农作物、哪些地段适宜发展养殖或工业等,从而为不同产业规划合理的布局空间。例如,将农产品加工企业布局在靠近原料产地的交通便利区域,降低运输成本。同时,测绘数据有助于构建乡村产业协同发展模式,通过分析各产业间的空间关联与资源互补性,打造农业与加工业、服务业融合发展的产业集群。比如,围绕乡村旅游景点布局特色农产品销售点、农家乐等,形成相互促进的产业生态链,提高乡村产业整体竞争力与抗风险能力。

(2) 促进乡村产业转型升级的策略

为促进乡村产业转型升级,需依据国土测绘成果制定针对性策略。利用测绘获取的地理信息与市场数据,引导传统农业向智慧农业转型,如建立精准农业示范基地,通过传感器网络与测绘数据结合,实现农业生产智能化管理。在工业方面,依据测绘确定的产业园区空间布局,加大对农产品深加工、乡村特色手工艺品制造等绿色工业的扶持力度,提高产品附加值。此外,借助测绘技术挖掘乡村文化与自然资源潜力,发展乡村休闲旅游、文化创意等新兴服务业,丰富乡村产业业态,实现乡村产业从单一向多元、从粗放向集约的转型升级,推动乡村经济高质量发展。

3 国土测绘技术在乡村振兴战略中的技术支撑

3.1 精准测绘与地理信息数据的获取

测绘地理信息技术采用先进的卫星定位系统、无人机航测等手段,实现乡村地理信息的精准获取。卫星定位可精确测定乡村各类地物的坐标位置,误差可控制在极小范围内。无人机航测则能快速获取高分辨率的影像数据,清晰展现乡村地形地貌、土地利用细节以及建筑物分布等情况。通过多源数据融合处理,构建起全面、精准的乡村地理信息数据库,涵盖地形数据、土地利用数据、自然资源数据等多方面内容。这些数据不仅为乡村规划、资源管理提供了基础依据,也为后续的信息化建设与智能应用奠定了坚实的数据基石,满足乡村振兴战略对地理信息精准性与全面性的要求。

3.2 信息化技术在乡村振兴中的应用

信息化技术在乡村振兴中具有广泛应用前景。在农业生产领域,通过物联网技术实现农业设备的互联互通与智能化控制,如智能灌溉系统根据土壤湿度传感器数据自动浇水,提高农业生产效率与资源利用率。在乡村治理方面,利用大数据与云计算技术构建乡村政务管理平台,整合人口、土地、财务等信息,实现政务信息公开透明、办事流程便捷高效。同时,借助移动互联网技术,搭建乡村电商平台,拓宽农产品销售渠道,促进农

民增收。信息化技术的应用正全方位改变乡村生产生活方式,推动乡村经济社会快速发展,助力乡村振兴战略目标的实现。

3.3 数据资源整合与共享

乡村数据资源涵盖了国土测绘数据、农业生产数据、人口户籍数据、社会经济数据等多方面内容。通过建立统一的数据标准与规范,将分散在不同部门、不同系统的数据进行整合,构建乡村大数据资源库。在整合过程中,运用数据清洗、转换与融合技术,去除冗余与错误数据,确保数据的准确性与完整性。整合后的大数据资源可进行深度挖掘与分析,如通过分析农业生产数据与气象数据的关联,为农业灾害预警与精准生产提供指导;结合人口数据与土地利用数据,优化乡村公共服务设施布局等,充分发挥数据资源在乡村振兴中的价值,为科学决策提供全面的数据支持。

4 国土测绘助力乡村振兴战略对策

4.1 测绘技术的研发与创新

测绘技术研发与创新是推动国土测绘服务乡村振兴的关键。一方面,应加强多源数据融合技术创新,整合卫星影像、无人机数据与地面测量数据,形成完整乡村地理信息图谱。例如,开发智能算法自动匹配不同数据源数据,提高数据一致性与准确性。另一方面,探索测绘技术与新兴技术融合应用,如结合人工智能技术进行乡村土地利用变化自动识别与监测,利用区块链技术保障测绘数据安全可信。此外,建立产学研合作机制,鼓励高校、科研机构与测绘企业合作,共同开展前沿测绘技术研究,加速成果转化,为乡村振兴提供更具创新性与适应性的测绘技术支持。

4.2 人才培养与引进的策略

乡村振兴背景下国土测绘人才需求大增,需构建完善人才培养与引进策略。在人才培养方面,高校应优化测绘专业课程设置,增加乡村振兴相关实践课程,如乡村规划测绘实践项目,培养学生解决实际问题能力。同时,测绘企业与行业协会应组织在职人员继续教育培训,针对乡村测绘新技术、新规范开展培训,提升从业人员专业素养。在人才引进方面,地方政府出台优惠政策,如住房补贴、子女教育优待等,吸引高层次测绘人才投身乡村建设。此外,鼓励测绘人才返乡创业,利用

其技术与资源优势,带动当地测绘技术水平提升,为乡村振兴提供坚实人才保障。

4.3 政策与法规支持

(1) 相关政策与法规的完善

完善相关政策与法规对国土测绘助力乡村振兴至关重要。政府应制定专门针对乡村测绘的扶持政策,如设立乡村测绘专项基金,补贴测绘企业在乡村开展项目成本,提高其积极性。在土地政策方面,明确乡村测绘用地保障机制,确保测绘作业顺利进行。同时,完善测绘数据产权政策,规范数据交易与使用,保护数据所有者权益。

(2) 法规执行与监管机制

建立健全法规执行与监管机制是保障国土测绘规范有序开展的关键。成立专门乡村测绘监管机构,明确其职责与权限,加强对测绘项目全过程监管。从测绘资质审核开始,严格把关,确保测绘单位具备相应能力与水平。在测绘作业过程中,监督其是否严格按照规范与标准操作,如数据采集精度是否达标、是否侵犯农民权益等。对于测绘成果质量,建立严格验收制度,不符合要求的责令整改。

结语

国土测绘作为乡村振兴战略实施的关键力量,在乡村规划、资源管理、产业发展等多方面发挥着不可替代的重要作用。从精准绘制乡村蓝图到动态监测资源变化,从助力产业布局优化到支撑信息化平台建设,其贯穿乡村振兴的各个环节。尽管面临技术、人才、政策等诸多挑战,但通过持续的技术创新、人才培育与政策完善,国土测绘定能更好地为乡村振兴赋能。在未来的征程中,随着测绘技术与乡村建设深度融合,乡村将逐步实现空间布局合理、资源利用高效、产业蓬勃发展、生态环境优美的振兴目标,广大乡村地区也将迎来全面、可持续的繁荣发展,成为新时代中国特色社会主义建设中熠熠生辉的重要组成部分。

参考文献

- [1]王莉.乡村振兴战略背景下农村数字经济发展的路径研究[J].中国农村经济,2024(2):34-41.
- [2]赵强.乡村振兴战略中农村土地制度改革的路径研究[J].中国土地科学,024(1):23-30.