

土地规划信息化与智慧管理体系构建

汪明 410727198503240913

摘要：随着新型城镇化与乡村振兴战略的持续推进，我国土地资源开发利用的强度不断提升，传统土地规划管理模式存在的数据碎片化、决策滞后性、监管不到位等问题日益凸显，土地规划信息化建设与智慧管理体系构建成为提升土地资源利用效率、保障国土空间开发秩序的核心路径。本文从土地规划信息化与智慧管理的内涵出发，分析当前我国土地规划管理信息化建设存在的主要问题，围绕数据整合、技术应用、机制建设三个维度提出智慧管理体系的构建路径，为新时代国土空间规划体系下的土地管理转型提供参考。

关键词：土地规划；信息化；智慧管理；国土空间

一、土地规划信息化与智慧管理的核心内涵

土地规划是对一定区域内土地资源的开发、利用、治理、保护在空间和时间上所作的总体安排，是优化国土空间开发格局、保障粮食安全与生态安全的重要公共政策工具。传统土地规划管理主要依赖纸质图纸、人工审批与现场巡查，不仅管理效率低下，也难以适应土地资源动态变化的管理需求。随着新一代信息技术的发展，土地规划管理逐步从数字化向信息化、智能化方向转型，土地规划信息化与智慧管理成为当前国土空间治理领域的研究热点。

土地规划信息化指的是依托计算机技术、数据库技术与地理信息技术，对土地规划编制、审批、实施、监管全流程的各类信息进行数字化采集、存储、管理与共享，实现规划业务的线上办理与透明化监管的过程，其核心是实现土地规划信息的数字化转化与互联互通。而智慧管理体系则是在信息化基础上，进一步融合人工智能、大数据、物联网、区块链等新一代信息技术，构建集数据自动采集、智能分析、决策支持、动态监管于一体的闭环管理系统，其核心特征是能够依托智能算法对土地利用变化进行动态预警，对规划实施效果进行量化评估，为土地规划调整与管理决策提供科学支撑。

与传统管理模式相比，信息化背景下的智慧土地规划管理具备三个显著优势：一是管理精度更高，能够依托高分辨率遥感影像与地理空间数据库，实现对每一块宗地的规划用途、利用现状、权属信息的精准查询，避免了传统图纸管理中容易出现的数据错漏问题；二是决策效率更高，能够通过大数据分析快速整合多源土地信息，为规划方案编制与项目审批提供多维度的量化支撑，缩短决策周期；三是监管主动性更强，能够通过动态监测与智能预警及时发现土地违法利用行为，改变传统监管中发现滞后、处置被动的局面。

二、当前我国土地规划信息化建设存在的主要问题

经过多年的国土信息化建设，我国土地规划管理已经基本完成了数字化转型，各级自然资源部门都建立了土地利用规划数据库，但是距离构建成熟的智慧管理体系仍然存在不少差距，主要体现在三个方面。

第一，数据整合共享不足，形成信息孤岛。长期以来，土地规划管理涉及自然资源、农业农村、住建、林业、生态环境等多个部门，不同部门按照各自的管理需求分别建立了土地相关数据库，由于部门之间的数据标准不统一，缺乏常态化的数据共享机制，导致不同来源的土地数据存在坐标系统不统一、分类标准不一致、数据更新不同步等问题。部分地方仍然存在“重建设、轻整合”的倾向，虽然投入大量资金完成了土地信息的数字化采集，但是各类数据分散存储在不同业务系统中，无法为智慧管理提供完整、统一的数据支撑，导致很多智能分析工具无法发挥作用。

第二，技术应用深度不够，智能化水平偏低。当前很多地方的土地规划信息化仍然停留在“数字化存储+线上审批”的阶段，新一代信息技术的应用深度不足。部分地方的规划信息系统仅仅实现了传统业务流程的线上迁移，没有对业务流程进行优化重构，也没有开发智能分析与决策支持功能。例如，在规划编制阶段，仍然依赖规划人员人工进行土地承载力分析与适宜性评价，缺乏基于大数据的智能评估工具；在规划实施监管阶段，仍然需要人工对比遥感影像发现违法用地，智能识别与自动预警功能的普及率较低，导致监管效率难以提升。

第三，配套机制建设滞后，保障能力不足。智慧管理体系的运行不仅需要技术与数据支撑，还需要完善的配套管理机制与专业队伍。当前部分地方在推进土地规划信息化建设过程中，重硬件投入、轻机制建设，没有建立统一的数据更新维护机制，导致土地规划数据库更新不及时，数据时效性不足，难以反映最新的土地利用变化情况。同时，智慧土地规划管理需要既懂土地规划业务、又掌握信息技术的复合型人才，当前基层自然资源部门普遍存在人才结构不合理的问题，一线管理人员的信息技术应用能力不足，无法充分发挥智慧管理系统的功能。

三、土地规划智慧管理体系的构建路径

（一）整合多源数据，构建统一的土地规划大数据基础

数据是智慧管理的核心基础，构建智慧管理体系首先要打破部门信息壁垒，整合多源土地空间数据，构建统一的土地规划大数据平台。一是统一数据标准，按照国土空间规划的分类体系与数据规范，对不同部门来源的土地利用现状数据、

规划数据、权属数据、生态保护数据、永久基本农田数据等进行标准化处理，统一坐标系统与分类标准，解决数据之间的冲突问题。二是建立跨部门数据共享机制，由自然资源部门牵头，建立与农业农村、住建、生态环境、林业等部门的常态化数据共享通道，及时更新各类土地相关信息，保障数据的时效性。

（二）融合新兴技术，搭建智能化的规划管理应用系统

在统一数据基础之上，需要融合新一代信息技术搭建覆盖土地规划全流程的智能化应用系统，提升规划管理各环节的智能化水平。在规划编制阶段，开发基于大数据与人工智能的土地资源承载力评价、国土空间开发适宜性评价智能工具，快速整合多源生态、社会、经济数据，自动生成评价结果，为规划方案编制提供科学支撑，同时可以通过智能算法对不同规划方案进行情景模拟，对比分析不同方案的土地利用效率与生态环境影响，辅助规划方案优化。

（三）完善配套机制，打造专业化的管理保障体系

智慧管理体系的长期稳定运行，需要完善的配套机制与专业人才队伍作为保障。一是建立健全数据维护更新机制，明确不同部门的数据更新责任与更新周期，将土地规划数据更新纳入常态化管理工作，保障数据的准确性与时效性。二是完善信息安全保障机制，土地规划信息涉及国土安全与保密内容，需要建立分级授权的信息访问机制，采用加密存储、访问日志审计等技术手段，保障数据安全，防止敏感信息泄露。

四、结语

土地规划信息化与智慧管理体系构建是国土空间治理现代化的必然要求，也是提升土地资源利用效率、保障国土空间可持续利用的重要举措。当前我国土地规划信息化建设已经取得了阶段性成果，但是仍然存在数据共享不足、技术应用不深、保障机制不完善等问题，需要通过整合多源数据、融合新兴技术、完善配套机制，构建覆盖土地规划全流程的智慧管理体系，推动土地规划管理从传统人工管理向智能化、精细化管理转型，为我国经济社会高质量发展提供坚实的土地资源保障。

参考文献

- [1] 吴良镛. 人居环境科学导论[M]. 中国建筑工业出版社, 2014.
- [2] 樊杰. 我国国土空间开发保护格局优化配置理论与实践[J]. 地理学报,

2016, 71(10): 1693-1706.

[3] 刘纪远, 张增祥, 徐新良, 等. 中国土地利用变化遥感研究的进展与展望[J]. 地理学报, 2019, 74(11): 2169-2185.