

2024 年度贵州省科学技术奖公示

一、项目名称

土地综合整治全程监测与智能决策关键技术及应用

二、推荐单位

贵州科学院

三、推荐等级

贵州省科学技术进步奖一等奖、二等奖

四、项目简介

土地综合整治在统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局中具有举足轻重的地位，既是落实耕地保护、乡村振兴、生态文明建设等国家战略的重要平台和抓手，又是推进供给侧结构性改革的重要支点。项目面向国家耕地保护与区域高质量发展重大需求，针对土地综合整治对全域全要素全过程监测监管提出的更高要求，以及贵州喀斯特发育、地貌破碎和多云雨气候等特殊省情，研发了土地综合整治要素精准识别、业务智能决策等关键技术，研制了全过程监管服务平台，提升了土地综合整治的科技水平与治理能力。主要科技创新如下：

1、提出了“天空地”多模态遥感影像辐射溯源及其一致性处理、领域知识与多源数据双驱动的作物类型及种植制度识别等方法，形成了一套土地综合整治关键要素指标体系及精准识别技术，解决了贵州高原复杂地貌环境与多云雨气候条件下全过程监测数据获取、破碎地块精细识别等难题。

2、提出了土地综合整治潜力评价自学习算法、土地整备区布局整体优化算法、土地整治靶区筛选多目标遗传算法等，

形成了土地综合整治潜力评价-分区规划-靶区选址智能决策技术方法体系，提升了土地综合整治业务决策的科学性与准确性。

3、研发了数据方块、存算一体、协同分析等关键技术，自主研制了土地综合整治监测监管服务平台，形成了要素监测-规划决策-成效评估全过程智能化治理新模式，显著提高了土地综合整治业务的工作效率和服务能力。

项目累计取得授权国家发明专利 12 件，发布标准规范 1 部，出版学术著作 5 部，在 Remote Sensing of Environment、Land Use Policy、农业工程学报等国际国内高水平期刊发表研究论文 40 篇（其中 SCI/EI 收录 27 篇），登记软件著作权 15 件。项目成果已在贵州省土地整治行业主管部门实现业务化运行，近年来为全省土地整治业务监测监管服务提供了重要支撑，并在广东、广西、青海等区域推广，在土地开发复垦、耕地提质改造、高标准农田建设、城乡建设用地增减挂钩等业务管理和乌蒙山区域土地整治重大工程等工作中发挥了重要作用，累计应用服务规模超过 5000 万亩，综合经济效益近 9 亿元。项目成果支撑了省部级重要科技创新平台和应用服务平台的建设运行，推进了行业技术进步，培养了高层次创新型人才和高素质人才队伍，促进了耕地三位一体保护、藏粮于地、生态文明等重要战略的贯彻落实，有效助推了地方脱贫攻坚事业和乡村振兴发展，取得了显著的经济、社会和生态效益。

五、主要知识产权和标准规范等

1. 学术著作：数据驱动的土地整治关键技术及应用

2. 学术著作：高分辨率卫星遥感标准定量产品技术
3. 标准规范：贵州省土地开发整理工程建设标准
4. 研究论文：Mapping cropping intensity in China using time series Landsat and Sentinel-2 images and Google Earth Engine
5. 研究论文：Scenario farmland protection zoning based on production potential: A case study in China
6. 研究论文：A Rice Mapping Method Based on Time-Series Landsat Data for the Extraction of Growth Period Characteristics
7. 发明专利：一种双地理经纬网格切分方法
8. 发明专利：一种基于 OWGA 内存缓存的海量遥感瓦片数据快速发布方法
9. 发明专利：一种基于多源遥感应用数据的在线分类系统及方法
10. 发明专利：一种基于 XML 的遥感产品生产流程定制开发系统

六、主要完成人

张洪亮，胡月明，余涛，刘洛，谢元贵，廖小锋，臧文乾，朱红苏，萧嘉明

七、主要完成单位

贵州科学院，海南大学，中国科学院空天信息创新研究院，华南农业大学，贵州省土地开发整治中心，贵州舆地科技有限公司，广东友元国土信息工程有限公司