

成果名称：大型矿区生态修复碳收支精准监测关键技术及应用

主要完成人：杨慧、孟展、邵振峰、李效顺、苏红军、刘军志、包才溢、刘敬财、崔柳、张远、章长军、黄春峰、刘宇航、史佳乐、雷珂

主要完成单位：中国矿业大学、江苏省土地开发整理中心、武汉大学、河海大学、兰州大学、丹东东方测控技术股份有限公司、南京励图规划设计有限公司、滨海县自然资源和规划局

成果简介：

在应对气候变化与保障能源安全的双重挑战下，大型矿区生态修复碳收支精准监测是我国突破西方技术壁垒、实现能源自主可控和主导全球气候治理的核心战略能力。本项目在国家及江苏省科技计划长期支持下，历经十余年持续攻关，率先攻克碳排放监测仪器与矿区生态修复碳汇估算的关键技术瓶颈，创建了我国大型矿区碳收支空天地协同监测技术体系，并通过我国首个国际气候变化空间观测台（ESA-SCO）示范项目实现全球数据共享与应用，构建了中国自主的核心技术优势与标准引领能力，推动我国从被动履约向主动引领全球气候治理的历史性跨越。

主要知识产权和标准规范等目录：

知识产权 （标准）类别	知识产权（标准） 具体名称	国家 （地 区）	授权号 （标准编 号）	授权（标准 发布）日期	证书编号 （标准批 准发布 部门）	权利人（标 准起草 单位）	发明人（标准起草人）	发明专 利（标 准）有 效状态
发明专利	一种 CO ₂ 地质封存区域的 传感网络节点定位优 化方法	中国	CN10717 2626B	2020-04-24	3771204	中国矿业 大学	杨慧,吴萌萌,秦勇,王永 波,张小露	有效

发明专利	地质碳封存区域大气CO ₂ 时空分异特征及影响因子分析方法	中国	CN115630870B	2024-03-22	6818714	中国矿业大学	杨慧,周晓春,刘文字,徐晓,崔柳,乔亦娜,周带华,闫兆进,王冉,慈慧,鞠玮	有效
发明专利	一种城市扩张对植被固碳能力影响的分析方法及系统	中国	CN119647789B	2025-04-25	7899294	武汉大学	邵振峰,王金阳,庄庆威,景培清,常佳蕙,杜梦豪,张浩斌,张振北,钟秀雯	有效
发明专利	顾及植被类型的城市植被地上生物量精确反演方法及系统	中国	CN116561509B	2026-04-24	8892175	武汉大学	邵振峰,徐小迪,张雅,张震宇	有效
发明专利	基于多尺度增强模块的遥感影像超分辨率重建方法及系统	中国	CN116342389B	2025-10-14	8354898	武汉大学	邵振峰,王宇,左肖龙,黄海燕,张震宇	有效
发明专利	低秩联合协同表示的高光谱遥感影像异常探测方法	中国	CN110619263B	2022-06-03	5200790	河海大学	苏红军,吴墨月	有效
发明专利	一种基于集合思想的内流流域嵌套划分方法	中国	CN118468555B	2025-02-07	7712295	兰州大学	刘军志,阙烨峰,张斌,徐进帅,刘娇娇,孟彤彤,顾贺	有效
发明专利	一种考虑岛屿的沿海流域自动化嵌套划分方法	中国	CN118468554B	2024-12-20	7618063	兰州大学	刘军志,阙烨峰,张斌,校大卫,江净超	有效

发明专利	一种考虑双向耦合的嵌套式流域洪涝模拟方法	中国	CN121351685B	2026-04-14	8861504	兰州大学	校大卫,刘军志,刘娇娇,张斌,徐进帅,龙平	有效
发明专利	一种基于子山坡的空间离散化方法	中国	CN118484946B	2024-12-13	7598484	兰州大学	张斌,刘军志,刘娇娇,校大卫,徐进帅,江净超,孟彤彤,顾贺	有效