

# 重庆市科学技术奖提名公示内容

提名项目（1）：

## 一、项目名称

三峡库区生态利用带系统修复关键技术研究及应用

## 二、提名者及提名等级

提名者：重庆市规划和自然资源局

提名等级：科技进步奖二等奖

## 三、项目简介

三峡库区生态利用带因区位独特、人为扰动强度大，是建设长江经济带生态优先、绿色发展的重要区域。考虑生态系统关联性和生态问题差异性，聚焦水土流失、森林退化、山体破损、面源污染等突出问题，形成了集人地系统耦合理论、生态化土地整治、破损山体修复、面源污染生物阻隔等于一体的系统修复技术体系，成果被广泛应用于重庆、四川、贵州等地，实现了库区生态利用带生态修复技术的重大突破。

**（1）形成了复杂地形和高强度人为扰动下库区生态利用带人地系统耦合理论。**建立了国土空间格局转换轨迹的山-谷-水界面分布与地形梯度的关系体系，阐明了耕地撂荒特征及其驱动机制，结合乡村路网的“通道/阻隔”效应查明了生态利用带森林景观的退化格局与形成过程。

**（2）构建了适宜于库区生态利用带的生态化土地整治技术体系。**创立了坡耕地理水拦沙工程成套整装技术，开发了耕地和园地面源污染立体综合防控技术，研发了农田-道路-灌排调控于

一体的差别化土地整治技术。

**(3) 探明了植被对水土流失和大气污染的响应机制，创建了生态利用带植物生态恢复空间配置技术和环境影响评价体系。**

解析了长时间序列根系固土动态作用机制，创建了根系构型-固土-护坡的植物空间配置技术，阐明了酸雨对森林土壤的累积性抑制作用，构建了囊括多种土壤生化因子的酸雨-土壤评价体系和水源涵养林群落生态水文功能指标评价体系。

**(4) 突破了污染负荷防治技术瓶颈及非线性关系的描述限制，创建了库区生态利用带流域面源污染多目标防控管理技术体系。**构建了面源污染迁移过程植被强化削减技术，研发了小流域面源污染防控模式和小流域多目标优化调控技术。

以三峡库区生态利用带为典型区，开发的装配式生态化土地整治产品在库区生态利用带开展首批应用，并纳入自然资源部技术手册，具备工厂化生产的条件。完成了国内第一本装配式土地整治技术地方标准《重庆市装配式土地整治技术标准图集》初稿起草，包括《重庆市装配式生态沟渠标准图集》、《重庆市装配式农村生产道路标准图集》和《重庆市装配式石坎标准图集》3本图集。项目成果授权发明专利15项、实用新型专利15项，登记软件著作权6项，出版专著2部，发布地方标准3项，发表论文135篇，成果构建了三峡库区生态利用带系统修复的理论体系，研发了系统修复的关键技术，为库区国土空间生态修复提供了理论和技术支撑。

#### 四、主要知识产权和标准规范目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家 (地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人
发明专利	一种面源污染的源/汇景观识别方法及装置	中国	ZL 2016 1 0036702.4	2019-03-26	第 3305363 号	重庆师范大学	邵景安等
发明专利	一种获取县域尺度撂荒地图形数据的方法及装置	中国	ZL 2013 1 0305974.6	2018-03-02	第 2833757 号	重庆师范大学	邵景安
发明专利	植物吸附颗粒物能力大小的研究装置及方法	中国	ZL20131 0181989.6	2013-05-16	第 1722714 号	北京林业大学	王云琦,梁丹,杨松楠,李昂,张璇,
发明专利	雾水采集装置	中国	ZL20131 0030595.0	2013-01-25	第 1795877 号	北京林业大学	王玉杰;王冉;王云琦;郭平
发明专利	三峡库区坡耕地埂坎建造方法和坡耕地埂坎	中国	ZL 2013 1 0051238.2	2015-07-22	第 1733596 号	重庆师范大学	韦杰等
发明专利	土壤均匀润湿自动化装置及其土壤润湿方法	中国	ZL 2016 1 0014566.9	2018-02-02	第 2804783 号	重庆师范大学	韦杰等
发明专利	模块式生态排水沟砌块及构成的生态排水沟	中国	ZL 2014 1 0173613.5	2014-04-28	第 2072523 号	重庆师范大学	陈国建、柏浩、王锐、韦杰等
发明专利	节能环保墙体砖及其砌墙方法	中国	ZL 2017 1 0034714.8	2017-01-18	第 3487138 号	重庆师范大学	陈国建、韦杰等
发明专利	模块化道路单元以及铺装式道路	中国	ZL 2018 1 0342707.9	2018-04-16	第 3836377 号	重庆师范大学	陈国建等
发明专利	模块式土建工程用石坎结构	中国	ZL 2014 1 0096763.0	2014-03-17	第 1842970 号	重庆师范大学	陈国建等

## 五、主要完成人

邵景安, 王云琦, 马磊, 司洪涛, 李满意, 王玉杰, 韦杰,  
陈国建, 王宗德, 李成

## 六、主要完成单位

重庆地质矿产研究院, 重庆师范大学, 北京林业大学, 重  
庆大学