

**项目名称：退化高寒草地生态-生产功能协同提升关键技术研发与应用**

**提名奖种：( 2021-2022 年度 ) 草业科学技术奖 一等奖**

## **一、项目简介**

2010 年以来，针对青藏高原高寒草地退化和恢复的关键过程不清，以及恢复过程不可持续、生态功能恢复和生产功能提升不能兼顾等难题，项目组开展联合攻关研发，揭示了高寒草地演替关键过程，取得了修复治理关键技术的突破，并将相关技术模式大面积推广应用。

1、系统开展了青藏高原高寒草地退化过程和退化机制的研究，在不同时空尺度上评价了高寒草地健康状况。明晰了青藏高原尺度上高寒草地生产力对气候变化的敏感性，揭示了高寒草地退化与恢复过程中草-土间的养分和微生物反馈机制，量化了高寒草甸退化演替序列生态系统多功能性及阈值，构建了一套时空尺度上基于脆弱性和敏感性参数的高寒草地健康评价的本底-压力-状态-响应模型（BPSR）评价框架及指标体系，制定了适用于青藏高原草地保护的管理方案。

2、结合地面调查和遥感资料建立了青藏高原高寒草地的退化信息数据库，制定了青藏高原和青海省高寒草地退化等级区划图及其生态治理措施区划图，编制了青藏高原 4 种乡土牧草的地形+气候+土壤的三维种植区划，并得到大面积应用。

3. 在退化草地生态功能修复和生产功能提升技术研发方面，基于退化高寒草地适应性恢复及生态-生产功能协同提升理念，研发出一系列因地制宜、各具特色的修复技术和管理模式。研发出高寒草甸近自然恢复、高寒草甸近自然修复+人工干预、黑土滩人工草地生产-生态稳定性调控关键技术、退化高寒草原土壤生物-物理修复等实用技术 16 套，凝练总结出不同退化等级高寒草地恢复分类治理模式、黑土山分类恢复模式 6 套，制定出黑土滩治理标准体系、黑土滩人工草地适应性评价等体系 4 套，制定了《退化高寒草甸的恢复治

理效果评价》等技术标准 26 套，审定国审牧草新品种 2 个，牧草新品系 25 个，出版高寒草地管理和应用技术手册 3 本。

4. 在成果的应用和推广方面，在三江源区建立了三江源黑土滩治理标准化示范区（国家级）1 个、在祁连山南麓和环青海湖区建立中轻度退化草地治理标准化示范区（省级）1 个。退化高寒草地适应性恢复及生态-生产功能协同提升技术模式在青海三江源二期工程、祁连山生态保护和治理工程及其海南州国家可持续发展议程创新示范区创建过程中得到实施，在西藏、甘南和川西北得到应用推广。近三年累积完成退化高寒草地修复治理 200 多万亩，建立人工饲草基地 60 多万亩，新增经济效益 12000 多万元，培训农牧民 2.3 万人次，经济、生态和社会效益显著，实现了青藏牧区生态-生产-生活功能的共赢。

获得省部级奖励 3 项、成果鉴定 32 项、 登记国审牧草品种 2 个，授权发明专利 4 件、实用新型专利 36 件，获软件著作权 2 个，制定国家、行业和地方标准 26 项，出版专著 20 部，发表文章 222 篇，中央和省部级领导批示 2 次。

## 二、提名单位

中国科学院西北高原生物研究所

## 三、主要完成人

姓名	排名	技术职称	工作单位
周华坤	1	研究员	中国科学院西北高原生物研究所
孙建	2	研究员	中国科学院青藏高原研究所
邓艳芳	3	高级畜牧草原师	青海省草原总站
刘克思	4	副教授	中国农业大学
周秉荣	5	正高级工程师	青海省气象科学研究所
赵晓军	6	高级畜牧草原师	海北藏族自治州草原站

贺有龙	7	高级畜牧草原师	果洛藏族自治州林业和草原站
徐有学	8	推广研究员	青海省草原总站
黎与	9	高级畜牧草原师	海南藏族自治州林业站
马宏义	10	高级畜牧草原师	玉树州林业和草原综合服务中心
徐成体	11	研究员	青海省畜牧兽医科学院
汪新川	12	正高级畜牧师	青海省草原改良试验站
李宏林	13	副教授	青海大学
范月君	14	教授	青海农牧科技职业学院
马丽	15	助理研究员	中国科学院西北高原生物研究所