

---

# 基于极端生境植物适应机制的抗逆作物设计

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40458.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

基于极端生境植物适应机制的抗逆作物设计。

土壤退化与次生盐渍化影响全球粮食安全，传统作物在干旱与盐碱复合胁迫下生长受限，探索作物抗逆新途径成为农业发展的重要课题。

近期，中国科学院新疆生态与地理研究所等研究团队系统提出将极端生境植物的进化适应机制作为抗逆作物设计的生物蓝图。

研究指出，盐生植物与旱生植物等极端生境植物在长期演化中形成了独特的生存策略，不仅能耐受多重胁迫，更可主动改造环境，扮演“生态系统工程师”。其核心机制包括活性氧信号的精准时空调控与根际微生物组的主动招募。前者通过特异性抗氧化系统实现活性氧的瞬时爆发与快速清除，激活钙信号网络与离子转运蛋白以维持细胞内稳态；后者通过根系分泌物选择性富集固氮菌、溶磷菌等有益微生物，构建功能性根际微生态。例如，盐地碱蓬和多枝怪柳的种植已被证实可显著降低土壤盐分，提升微生物多样性与土壤肥力，实现从“非农用地”向“生产性土地”的转变。

基于上述机制，研究团队提出“从自然到设计”的转化路径，建议优先转化活性氧信号调控与根际微生物招募等模块，并发展以耐盐作物为核心的多元化种植体系，结合饲料生产、生物能源与生态修复，构建干旱区循环生物经济模式。这一成果为应对气候变化下的粮食安全与生态安全提供了科学依据。

相关研究成果发表在Global Change Biology上。研究工作得到中国科学院等的支持。

[论文链接](#)

利用极端生境植物构建的循环经济模型

研究团队单位：新疆生态与地理研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发