

---

# 青藏高原多年冻土区高寒植被土壤微生物群落分布和构建过程研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18273.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！**

土壤微生物作为生态系统中的重要分解者，是植被变化过程中重要的生物参与者，在土壤质量改善、植物生产力调节和生态系统稳定性维持等方面发挥关键作用。其中，微生物群落的多样性和组成等分布模式及构建过程（确定或随机组装）是影响生态系统过程和功能的关键参数。深入了解植被变化过程中的微生物群落特征，可提高对微生物物种分布、多样性和生物地理格局等的认知，加强微生物演化与植被变化之间关系的理解，有助于植被-微生物反馈模型的发展。现有研究普遍认为，气候变暖背景下青藏高原高寒草地在多年冻土退化后表现出由高寒沼泽草甸（ASM）、高寒草甸（AM）到高寒草原（AS）的逆向演替，导致生态系统功能和稳定性下降。然而，高原多年冻土区高寒植被土壤微生物群落相关研究较为缺乏。

中国科学院西北生态环境资源研究院在青藏高原东北缘疏勒河源多年冻土区高寒生态系统长期定位观测场开展研究，分析不同类型高寒植被土壤微生物的群落特征，发现高寒草地逆向演替（由ASM、AM到AS）过程中，植物生物量是驱动微生物多样性和群落构建过程的关键因子。微生物多样性以物种替换为主（图1a），群落构建以随机组装过程为主导（图2b），二者均在植被逆向演替过程中逐渐增加（图1b、2a）。植被逆向演替加强了微生物群落与环境因子之间的联系，提升了微生物群落对环境扰动的敏感性，并降低了微生物群落抵抗自身组成不变的能力（抵抗力）。此外，冰缘植被（GFV）土壤微生物群落对环境变化的敏感性较低、抵抗力较强，可能拥有高寒生态系统中最稳定的微生物群落。

该研究首次综合应用多样性分解和群落构建过程分析方法，系统探究了青藏高原多年冻土区高寒草地逆向演替过程中土壤微生物群落多样性的维持机制，加强了对微生物多样性发生和调节、植被和微生物群落之间关系的理解，有助于预测微生物群落对高寒生态系统变化的响应动态。

近日，相关研究成果以Soil microbial distribution and assembly are related to vegetation biomass in the alpine permafrost regions of the Qinghai-Tibet Plateau为题，在线发表在Science of the Total Environment

上。研究工作得到第二次青藏高原综合科学考察研究、国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)

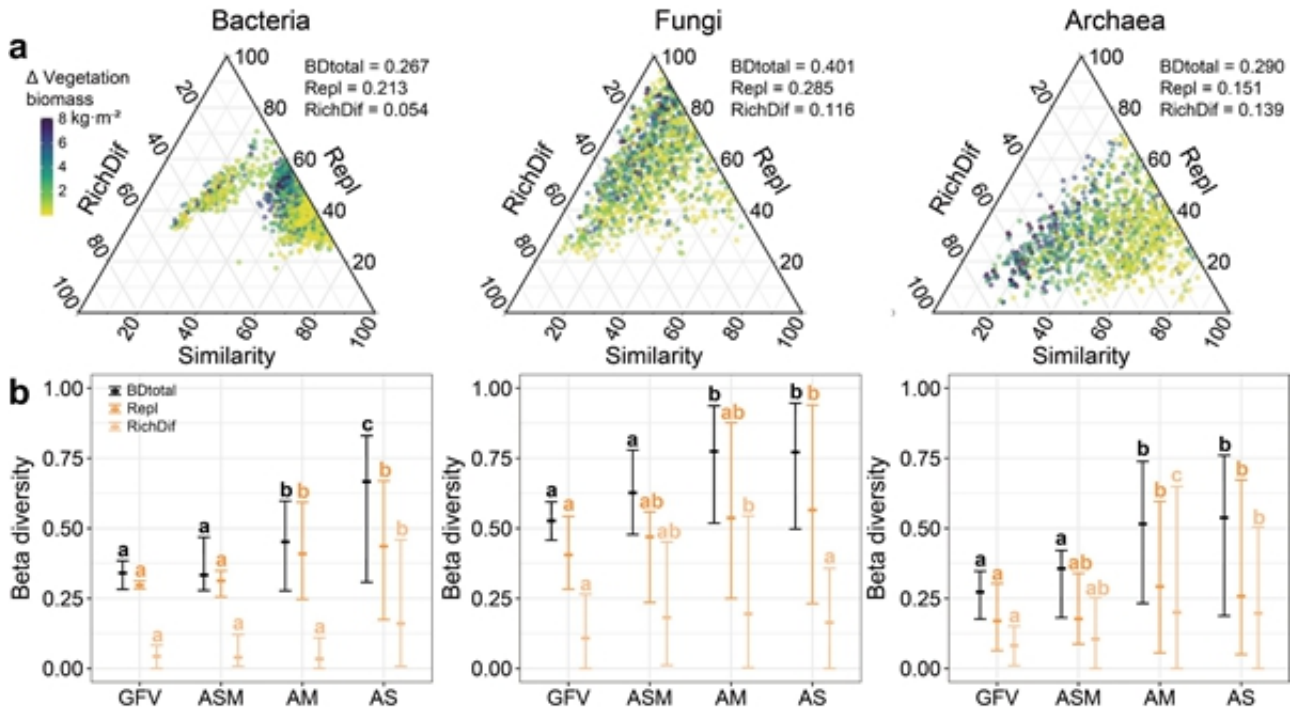


图1.土壤微生物群落 多样性分解及其在不同植被类型中的差异

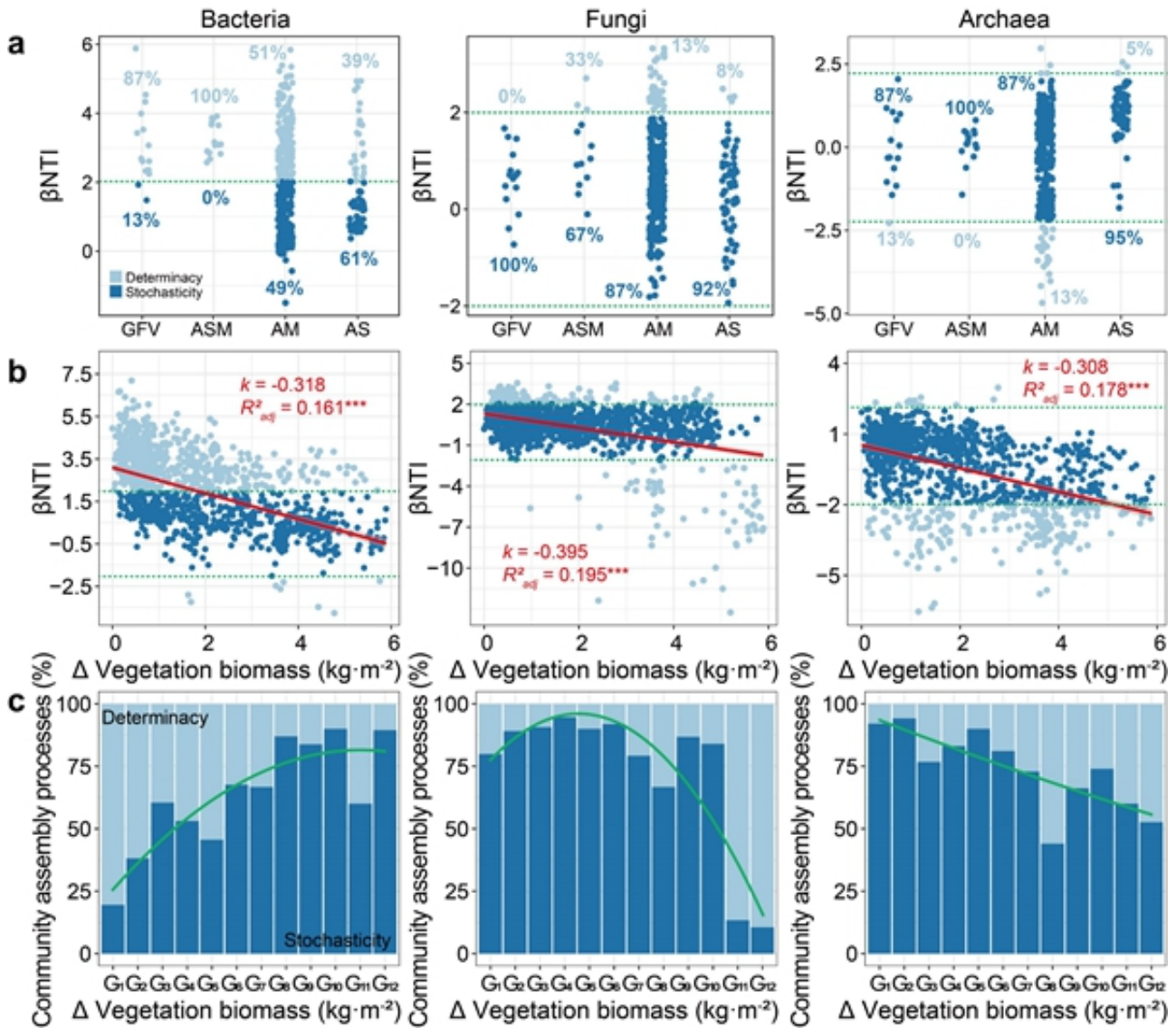


图2.不同植被类型中微生物群落构建组分及其与植物生物量差异的关系

研究团队单位：西北生态环境资源研究院

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](https://www.iikx.com)转发