
多年冻土区土壤氮库对长期增温的响应机制获揭示

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35391.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！

多年冻土区土壤氮库对长期增温的响应机制获

揭示。全球多年冻土区土壤储存着大量氮素

，其动态变化影响植物生长、有机质分解和温室气体排放等生态过程。快速气候变暖可能打破冻土生态系统氮输入与输出过程之间的平衡，导致土壤氮库发生变化，影响生态系统碳循环与气候变暖之间的反馈效应。此前，学术界对气候变暖情景下多年冻土区土壤氮动态的认识有限，尤其缺乏长时间尺度上土壤氮库连续变化的观测证据。

中国科学院植物研究所杨元合研究团队依托在青藏高原建立的长期增温控制实验平台，结合同位素示踪、室内培养实验、DNDC

模型和数据整合分析等手段，揭示了多年冻土区土壤氮库对增温的响应规律及驱动机制。

连续10年（2014年至2023年

）观测结果显示，增温

前期土壤氮库与对照相比未发生显著变化，但

第8

年开始增温小区表层土壤氮库降低，平均降

幅为7.7%。对氮输入、氮转化和氮输出等28

个氮循环参数的测定发现，表层土壤氮库下降，归因于多年生植物氮吸收量增加、土壤无机氮淋溶损失以及含氮气体排放上升。进一步，反硝化-分解模型

模拟结果显示，未来气候变化情景下，研究区土壤氮库将呈现逐渐降低趋势。同时，全球多年冻土区的数据整合分析证实上述观测与模拟结果，表明多年冻土区土壤氮库，对气候变暖的响应比以往认为得更为敏感。

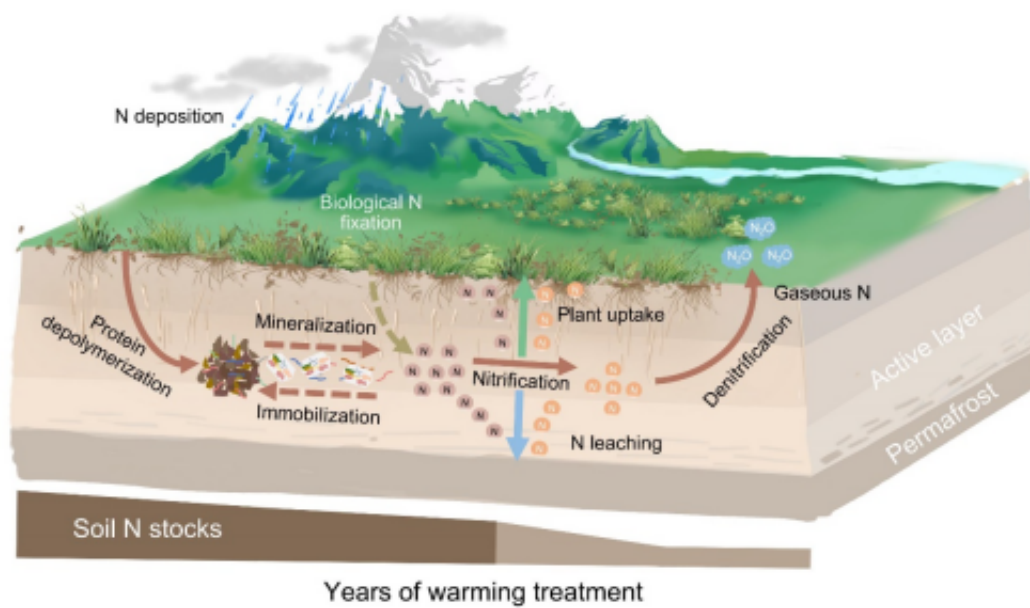
这一研究加深了科研人员对多年冻土区土壤氮库变化机制的认识，为模型准确预估冻土碳-气候反馈关系提供了实验证据。

9月2日，相关研究成果在线发表在《自然-地球科学》（Nature

Geoscience）上，《自然-

地球科学》同期配发研究简介。研究工作得到国家自然科学基金和国家重点研发计划等的支持。

[论文链接](#)



青藏高原多年冻土区土壤氮库对长期增温的响应及机制

研究团队单位：植物研究所

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