
科学家发现冻土融化促进生态系统磷循环

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36129.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！

科学家发现冻土融化促进生态系统磷循环。近日，中国科学院植物研究所研究员杨元合团队揭示了生态系统磷循环对冻土融化的响应及其关键驱动因素。相关研究成果发表于《自然-气候变化》（Nature Climate Change）。

多年冻土区储存着全球近1/3的土壤有机碳，在陆地碳循环中起着至关重要的作用。特别是，气候变暖引起的冻土融化加速土壤碳释放，进而形成冻土碳循环与气候变暖之间的正反馈关系。这种反馈关系的强度在一定程度上受土壤养分的调节：土壤养分可以通过影响植被生产力以促进生态系统碳固定，还可以通过影响微生物分解从而调节土壤碳释放。在此背景下，解析冻土融化对养分循环的影响对于准确认识冻土碳-气候反馈关系至关重要。然而，以往研究主要关注氮循环对冻土融化的响应，而对于生态系统磷循环的研究十分缺乏。

针对上述不足，杨元合团队依托青藏高原多年冻土区热融塌陷联网观测平台，基于³¹P-NMR、³3P同位素标记和宏基因组测序等技术，揭示了生态系统磷循环对冻土融化的响应及其关键驱动因素。

研究人员发现，热融塌陷显著提高了表层土壤总磷活化速率，促进了植物磷吸收，进而加速了生态系统磷循环。通过进一步分析，研究人员发现，土壤总磷活化速率的增加主要与微生物磷循环功能基因丰度的上调密切相关，而植物磷吸收的增强则与根系形态改变、根系分泌物增加以及其对土壤磷的竞争能力提高有关。该研究首次报道了生态系统磷循环关键过程对冻土融化的响应规律，为深入理解冻土融化背景下生态系统碳-磷交互作用奠定了基础。（来源：中国科学报 田瑞颖）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41558-025-02445-4>

作者：杨元合等 来源：《自然—气候变化》

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