
植物所解析高寒草地底层土壤碳库响应气候变暖的分子机制

作者：writer 来源：中国科学院

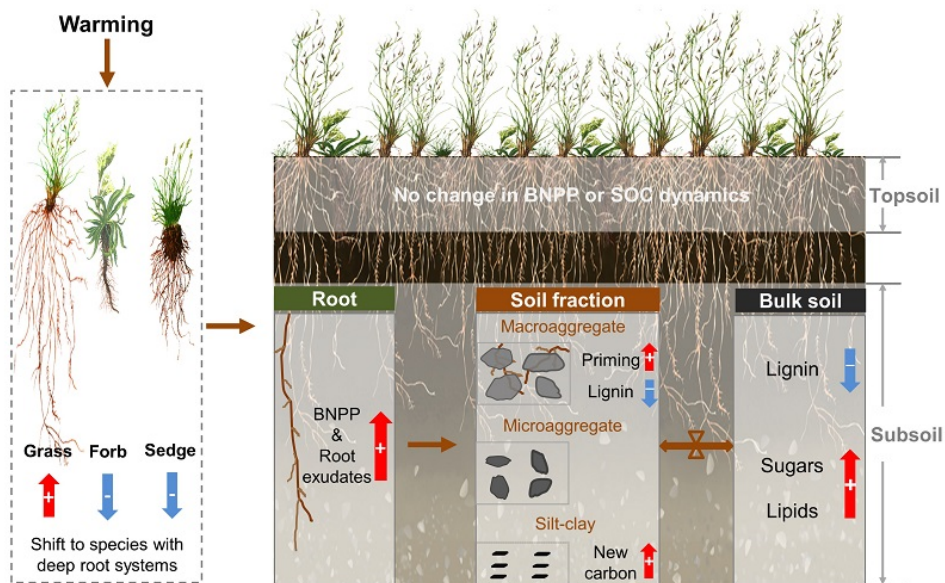
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6898.html>

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！

植物所解析高寒草地底层土壤碳库响应气候变暖的分子机制。土壤是陆地生态系统中储量最大的活跃碳库，其对全球变暖的响应是全球变化生态学的焦点问题。底层(即深度超过30cm)土壤储存了全球一半以上的土壤碳库;然而，以往的增温实验着重分析表层土壤的响应，底层土壤对增温的响应及其机制尚不明确。

中国科学院植物研究所冯晓娟研究组与合作者依托青藏高原海北站的长期增温实验平台，利用生物标志物、超高分辨率质谱和 ^{14}C 分析，对比研究了高寒草地表层(0-10 cm)与底层(30-40 cm)土壤有机碳库响应气候变暖的分子机制。研究发现，5年的增温处理没有改变表层土壤有机碳的分子组成与周转动态。但是，增温引起的植物群落组成变化显著增加了底层土壤中根系生物量以及脂类、糖类的含量，并通过激发效应加剧了木质素的降解。进一步的 ^{14}C 分析显示，与对照相比，增温促进了新碳在底层慢速周转碳库中的积累，并补偿了木质素加速降解所引起的碳损失。以上结果表明，高寒草地底层土壤对增温的响应比表层土壤更加强烈，且由植物根系驱动的新碳积累可能增加底层土壤稳定碳库的长期固持，从而颠覆以往基于表层土壤的碳储量预测。

该研究成果于9月3日在线发表于Global Change Biology 期刊。冯晓娟研究组博士后贾娟为论文第一作者，冯晓娟和兰州大学教授贺金生为共同通讯作者。该研究得到科技部青年“973”项目、国家自然科学基金和中科院国际合作重点项目的资助。



海北高寒草地表层与底层土壤有机碳对增温的响应机制

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