

您的位置: [首页](#) >>> [综合新闻](#)

植物所科研人员揭示土壤碳激发效应的关键调控因素

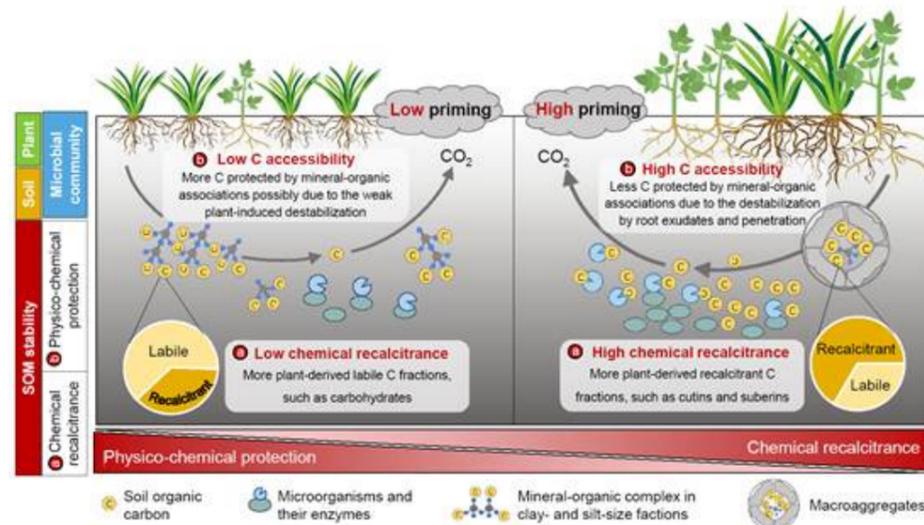
土壤是陆地生态系统最大的碳库，其大小取决于植物碳输入和微生物碳输出之间的动态平衡。作为植物-微生物相互作用的关键环节，土壤碳激发效应是指植物碳输入导致土壤有机碳分解加速或减慢的现象，在一定程度上决定着土壤碳库的周转速率。因此，阐明土壤碳激发效应的大尺度格局及其调控因素，有助于认识土壤碳库对气候变化的响应，进而对准确评估陆地生态系统碳循环与气候变暖之间的反馈关系具有重要意义。然而，以往的土壤碳激发效应研究主要关注植被、土壤与微生物属性等传统因素的影响，尚不清楚土壤碳稳定性机制(化学难降解性和物理化学保护)的作用。

中国科学院植物研究所杨元合研究组以青藏高原高寒草地为研究对象，基于2200 km的野外样带调查，结合室内¹³C同位素标记实验、地球化学分析、模型反演等多种手段，揭示了土壤碳激发效应的空间变异及其驱动因素。结果发现，土壤有机质的化学难降解性和物理化学保护是导致高寒草地土壤碳激发效应空间变异的关键因素，其作用超过了传统的植被、土壤和微生物属性。进一步的研究发现，土壤碳激发效应随土壤难降解碳组分的增加而增强，但随土壤团聚体和矿物保护作用的增加而减弱。该研究强调了土壤碳稳定性机制对土壤碳激发效应的调控作用，相关结果为模型预测全球变化背景下土壤碳库的动态变化提供了启示。

该研究成果于11月8日在线发表于国际学术期刊*Nature Communications*。杨元合研究组副研究员陈蕾伊和已毕业硕士研究生刘莉为论文共同第一作者，杨元合研究员为通讯作者。北京大学朱彪研究员、哥廷根大学Yakov Kuzyakov教授和上海海洋大学许云平教授也参与了部分工作。该研究得到国家重点研发计划、第二次青藏高原综合科学考察、国家自然科学基金等项目的资助。

文章链接: <https://www.nature.com/articles/s41467-019-13119-z>

(植被生态实验室供稿)



土壤碳激发效应受化学难降解性和物理化学保护调控