沈阳生态所在硅灰石对土壤有机碳的影响研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/22111.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！

沈阳生态所在硅灰石对土壤有机碳的影响研究中获进展。增强岩石风化（Enhanced rock weathering）越来越被认为是从大气中封存CO_2的有效手段。它是指在土壤中应用粉碎的硅酸盐矿物，通过风化反应，将大气中的CO_2以无机碳的形式固定在土壤中。然而，土壤有机碳库是陆地生态系统最大的碳库，添加硅酸盐石粉对土壤有机碳稳定性的潜在影响在很大程度上仍然未知，这为增强岩石风化策略在缓解大气CO_2的有效性方面增加了不确定性。

为揭示酸盐矿物对土壤有机碳的影响及其调控因素，中国科学院沈阳应用生态研究所人工林生态组团队在中科院会同森林生态站附近，选取来自农田、种植园、人工林等12种不同土地利用方式的土壤，通过添加硅灰石粉末处理进行培养实验，评估了中国亚热带地区常见土地利用类型的土壤CO_2排放对硅灰石添加的响应。

结果表明，在培养期间，添加硅灰石显著增加了土壤CO_2排放量，平均增加330.97±29.25%（$P<0.05$；图1）。本研究中，约90%的土壤CO_2排放量变异是由土壤性质变化解释。添加硅灰石增加土壤pH值、溶解有机碳和有效硅是导致土壤CO_2排放增加的主要原因（图2）。另外，pH值较低的土壤添加硅灰石后CO_2排放量较大（图3）。基于多种土地利用类型，研究表明，硅灰石的应用将导致酸性土壤中的土壤有机碳矿化的显著增加，这或削弱增强岩石风化策略作为CO_2封存工具的有效性。

相关研究成果以*Wollastonite addition stimulates soil organic carbon mineralization: Evidences from 12 land-use types in subtropical China*为题，在线发表在CATENA上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金的支持。

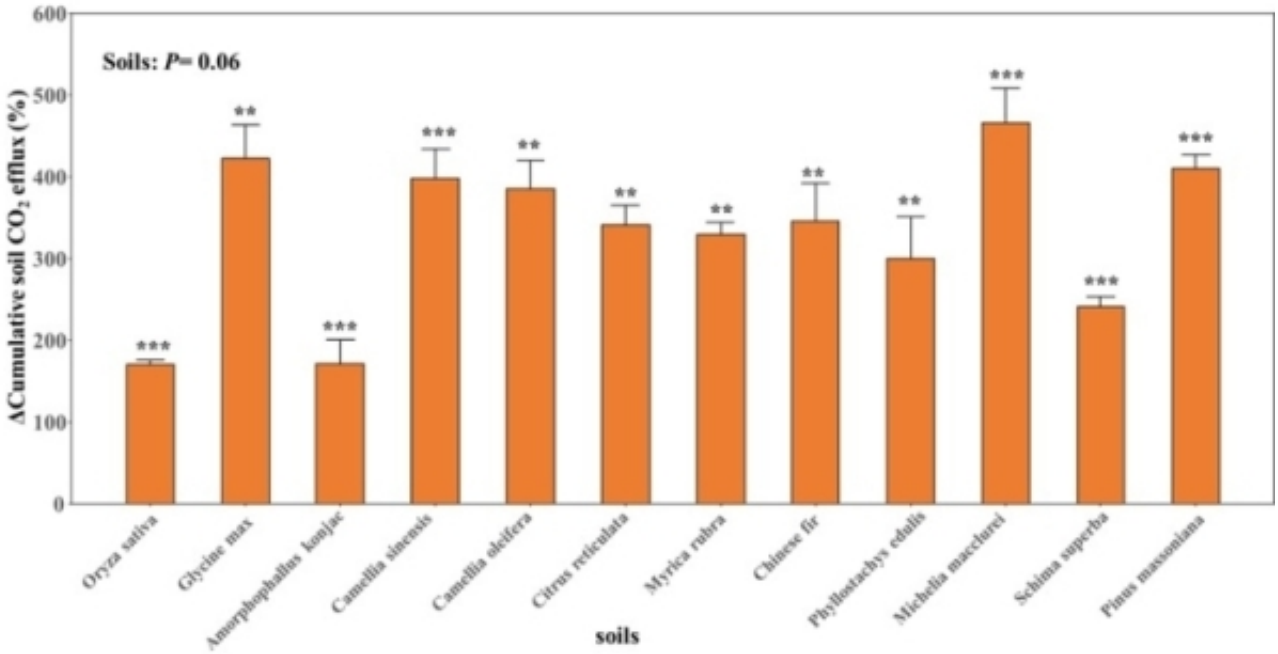


图1.12种土壤在添加硅灰石后CO_2排放强度变化

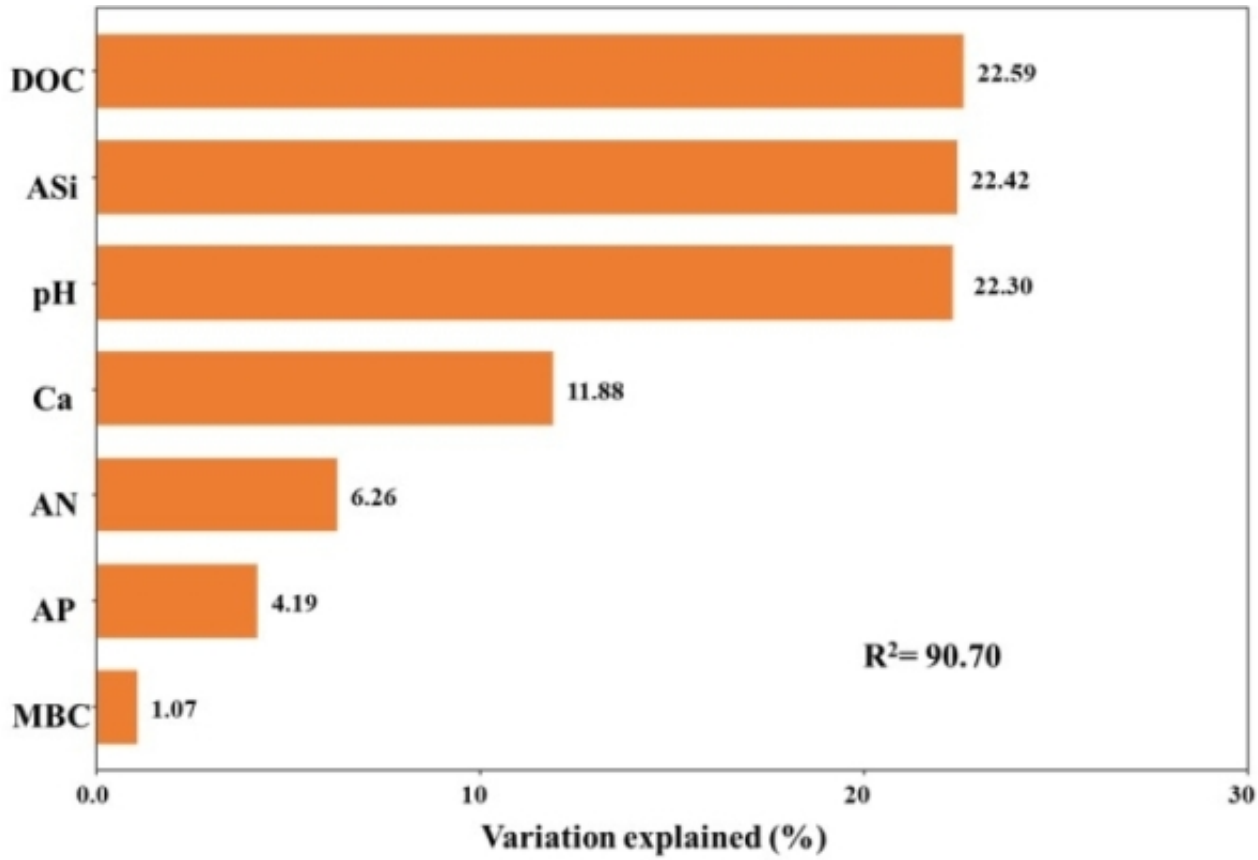


图2.土壤性质变化解释CO_2排放强度变异

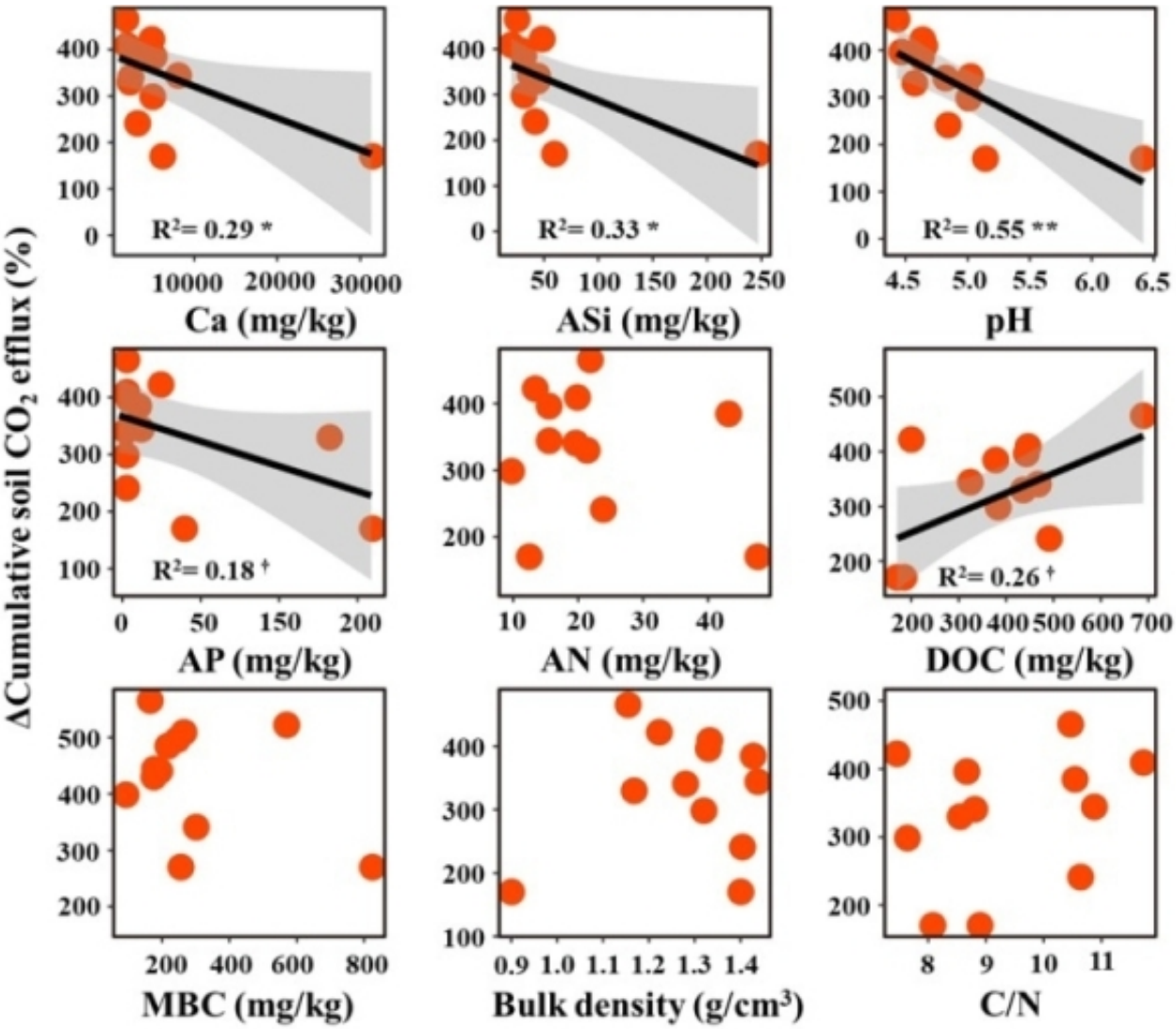


图3.初始土壤性质与CO_2排放强度的关系

研究团队单位：沈阳应用生态研究所

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转发