
喀斯特植被恢复的土壤碳固定效应对区域水热梯度响应研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12977.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！

植被恢复是提升喀斯特脆弱生态系统土壤有机碳（SOC）固持的重要措施。由于SOC不同组分在形成途径和周转速率等方面存在差异，其对不同植被恢复策略和区域水热条件的响应可能也并不一致。研究SOC组分对区域不同水热条件下植被恢复策略的响应，有助于评估西南喀斯特生态恢复成效及预测未来气候变化背景下土壤固碳能力。

中国科学院亚热带农业生态研究所环江喀斯特生态系统观测研究站王克林团队以黔桂喀斯特典型水热梯度样带为研究对象，以生态工程实施15年后人工恢复（耕地退耕造林）和自然恢复（耕地退耕植被自然再生）生态系统为研究对象，并以耕地和成熟林为参照（图1），分析了土壤有机碳（SOC）、颗粒态有机碳（POC）和矿质结合态有机碳（MOC）变化特征及影响因子。

研究表明：（1）SOC及其组分对区域温度变化的敏感性大于降水，自然恢复和人工造林SOC和POC相对累积速率均随年均温（MAT）增加而增加（图2）。（2）MAT增加改变微生物群落结构，促进活性有机碳组分分解，导致耕地POC随MAT增加而下降；植被恢复后，土壤微生物和Ca的增加促进POC累积（这可能主要是由于喀斯特土壤CaCO₃溶解-再沉积过程使CaCO₃结晶填充在团聚体的孔隙中或表面，从而促进大团聚体形成），且能有效补偿MAT增加引起的POC分解（图3）。研究结果凸显在气候变化背景下，植被恢复在西南喀斯特区域较大的土壤固碳潜力，并强调深入揭示喀斯特土壤固碳机制的必要性。

在研究员王克林和张伟指导下，相关研究结果以*Soil carbon accumulation with increasing temperature under both managed and natural vegetation restoration in calcareous soils*为题，发表在*Science of the Total Environment*

上。研究工作得到国家自然科学基金重点项目、面上项目、青年科学基金项目，与博士后科学基金面上项目等的资助。

[论文链接](#)

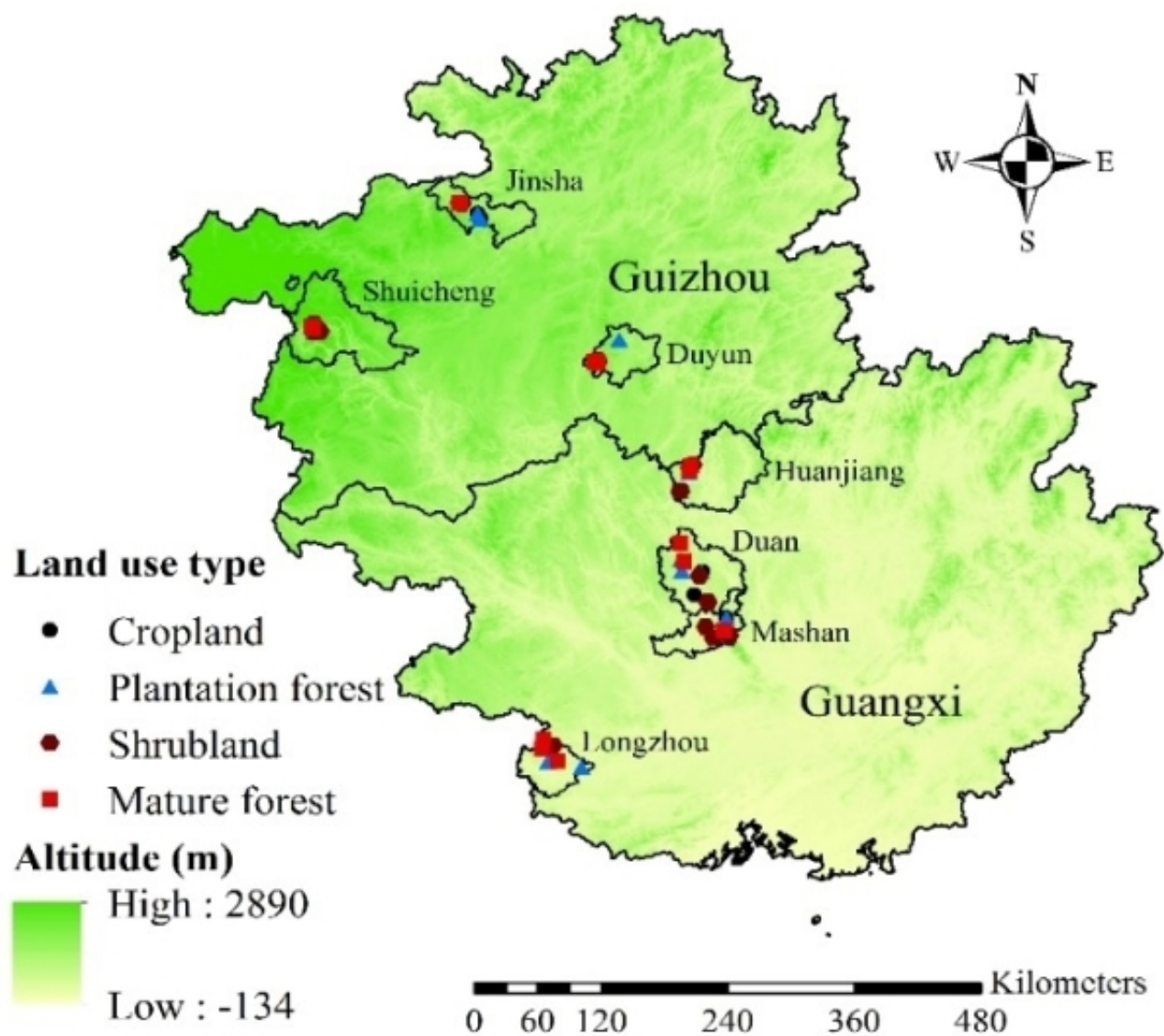


图1.黔桂喀斯特水热梯度样带样点分布图

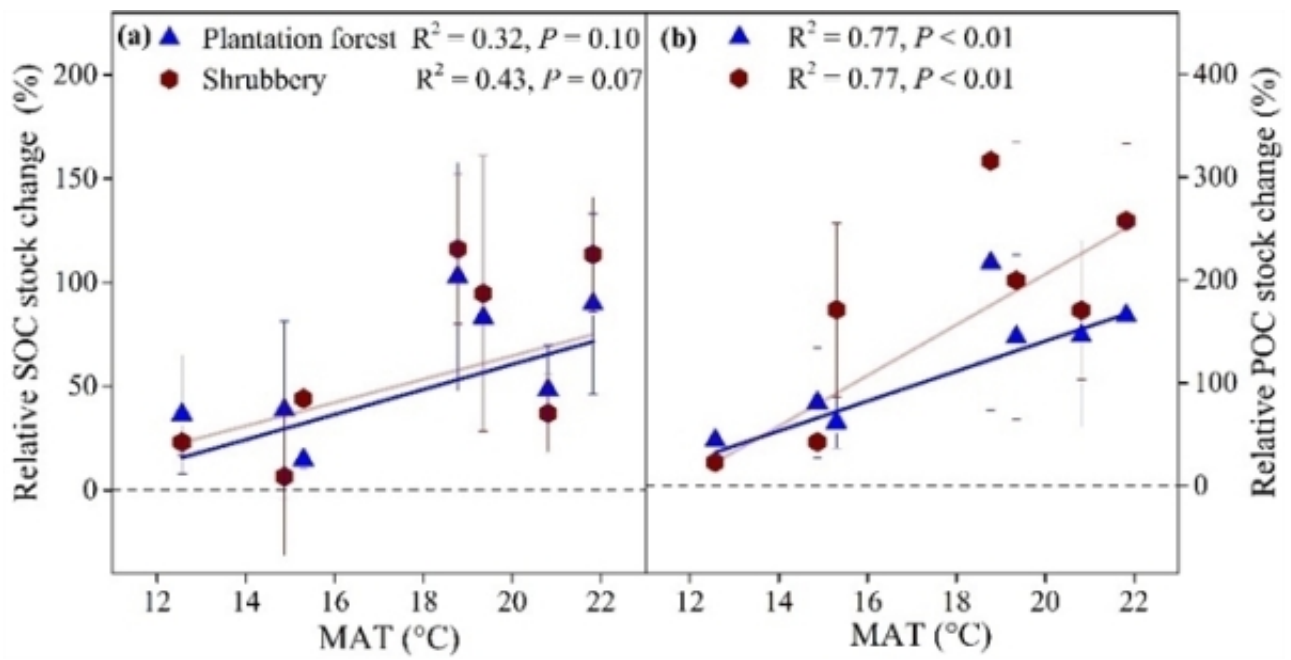


图2.人工造林和自然恢复模式SOC和POC相对累积速率与年均温（MAT）回归分析

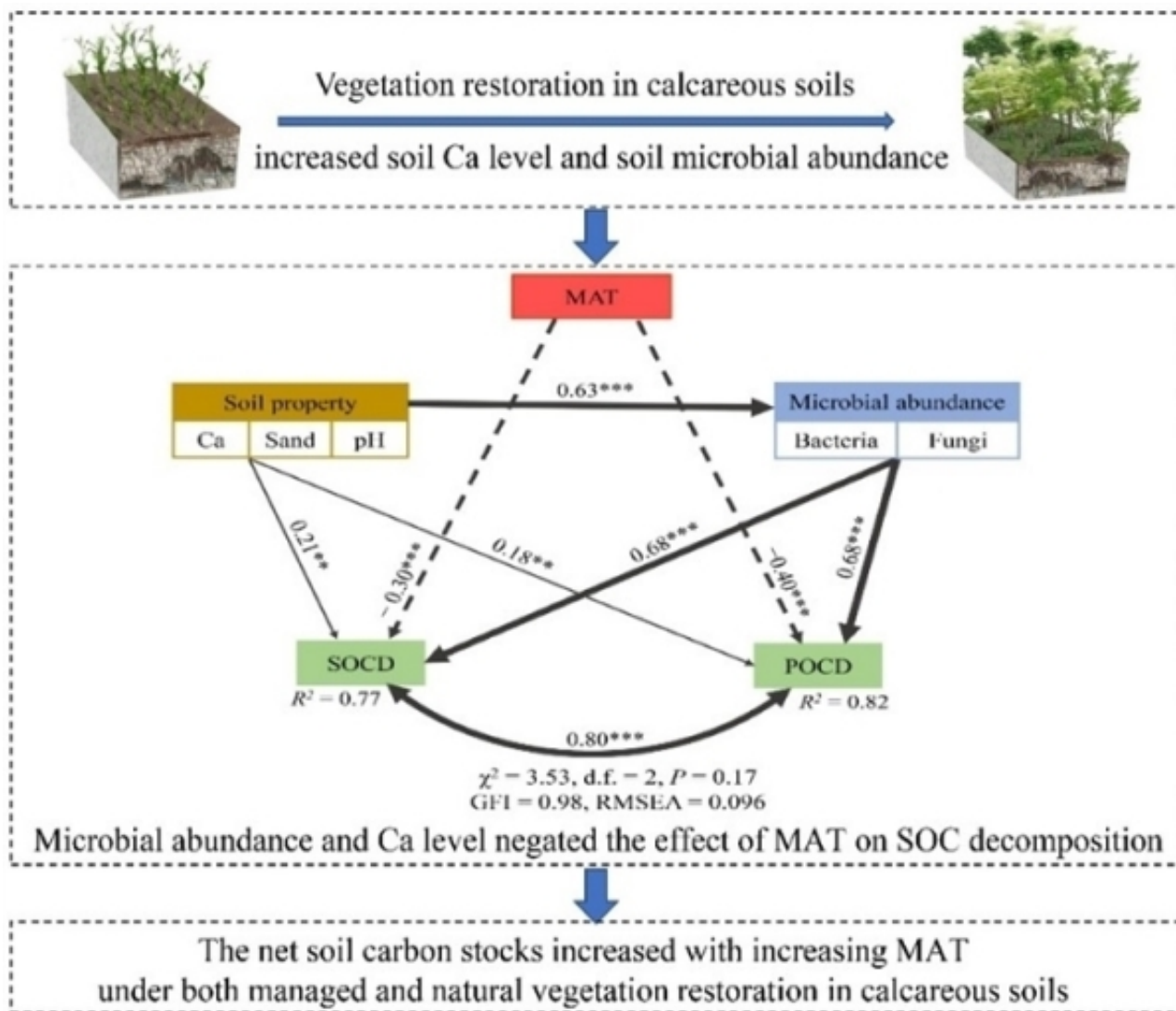


图3.结构方程模型

研究团队单位：亚热带农业生态研究所

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](https://www.iikx.com)转发