

森林土壤碳封存技术

项目内容

提出了基于根系与菌根的森林土壤碳封存技术。传统观点认为，土壤中大部分碳汇是来自植物的地上凋落物，植株通过吸收大气中的二氧化碳，最终落在地表逐步腐烂进入土壤，因此地上植物凋落物是森林土壤碳储存的主要来源。申请人利用野外长期6年细根与叶片的凋落物分解实验，同时结合碳氮同位素标记技术，证实细根及菌根对土壤稳定性有机质的贡献是地上叶片的1.6倍，是温带森林土壤有机质和养分的主要来源。

亮点工作

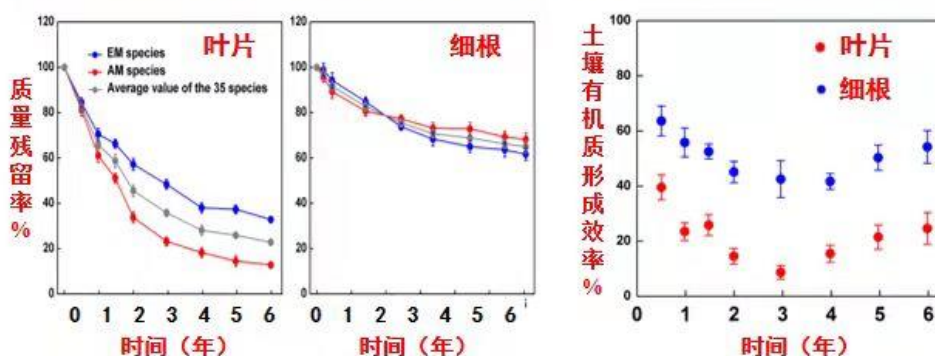
发现细根及菌根是森林土壤碳库的主要来源，可占森林土壤碳库的70%以上，颠覆了“土壤有机质主要来源于地表凋落物”的传统认识，为森林土壤有机质和林地地力的培育提供了重要的理论和实践支持。

研究团队

孙涛、王正文、顾伟平

70%以上的温带森林土壤有机质来源于细根

- ▶ 整个分解阶段，细根对土壤有机质的形成效率均高于叶片凋落物
- ▶ 改变了“土壤有机质主要来源于地上凋落物”这一传统认识



Sun et al. 2018, PNAS

图 1. 基于根系及菌根技术的土壤碳封存机理