

土壤微生物碳泵概念体系的研发构建、储碳评估与应用前景

项目内容

针对“双碳”背景下土壤碳周转与截获机制这一热点和难点，通过多学科交叉技术手段与数学模型理论方法，聚焦农田和森林生态系统开展了微生物介导土壤碳库形成和稳定的研究，国际上首次构建了“土壤微生物碳泵”概念体系，为土壤碳生物地球化学循环研究提供了新的思考模式；提出了有效评价土壤微生物碳泵功能的主要参数与原位评价策略；量化了土壤有机质中微生物源碳贡献的潜在阈值。碳泵概念体系对于通过调控微生物来源碳，优化土壤长期固碳作用的东北黑土地保护性利用管理措施，以及精准描述、解释和预测微生物代谢在农田与森林生态系统土壤碳固存中的重要性具有显著的科学价值。

亮点工作

- 1、提出了以微生物同化代谢为核心的土壤储碳新机制——土壤微生物碳泵概念体系及其野外原位评价策略。
- 2、量化了土壤有机质中微生物来源碳贡献的可能阈值，区分了两种微生物代谢模式对土壤碳库的贡献。
- 3、利用生物标识物阐释了农田与森林土壤碳库形成、转化和截获的微生物过程及其驱动机制。
- 4、从区域尺度阐明了人为干扰、环境变化与保护性利用方式下土壤微生物群落组成的响应及其介导的农田碳增汇机制。

研究团队

梁超、解宏图、鲍雪莲、朱雪峰、郑甜甜



图1. 第十六届中国土壤学会科学技术奖获奖证书

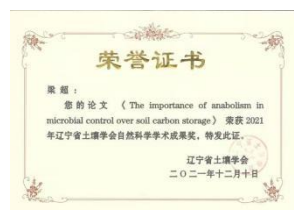


图3. 土壤微生物碳泵概念体系论文引用检索证明



图2. 辽宁省土壤学会自然科学学术成果奖获奖证书

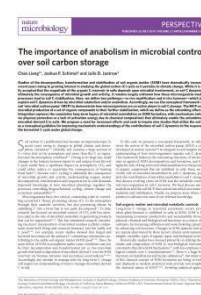


图4. 土壤微生物碳泵概念体系提出论文