

---

# 喀斯特地区耕作触发土壤碳氮损失机制被揭示

作者：李晨 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5475.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！*

喀斯特地区耕作触发土壤碳氮损失机制被揭示。近日，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研究员王克林团队在喀斯特石灰土耕作扰动下土壤养分损失过程机制方面的研究取得系列进展。

西南喀斯特地区土层浅薄、二元结构发育、水土资源不匹配，生态环境极为脆弱。以往研究表明，喀斯特自然生态系统土壤碳氮养分含量显著高于同地区红壤，然而在开垦利用后呈现急剧损失的特征(原生土壤开垦两年后SOM损失率达20%~40%)，但目前对其损失过程和机制仍缺乏充分认知，难以支撑喀斯特土壤退化过程阻控和生态功能高效提升。

针对以上问题，基于不同翻耕频率处理及玉米种植的原位控制试验，以土壤团聚体和微生物为切入点，通过连续监测土壤碳氮养分变化及关键过程，科学家初步探明耕作扰动下喀斯特土壤碳氮损失过程及机制。

结果表明，翻耕扰动主要破碎5~8mm粒级大团聚体，土壤总氮损失主要源于5~8 mm粒级团聚体闭蓄态有机质释放后被微生物迅速矿化利用，土壤硝化过程增强，大量硝态氮淋溶丢失，并伴随较高的地下水污染风险。翻耕扰动导致土壤活性碳库迅速降低(DOC、MBC等)，促进CO<sub>2</sub>的排放。夏季高翻耕扰动显著提高CO<sub>2</sub>排放通量，但是冬季各处理排放无显著差异。在夏季减少翻耕频率或者免耕是缓解CO<sub>2</sub>排放的有效途径。玉米种植通过提高微生物代谢活性加速有机物的分解，进而促进CO<sub>2</sub>排放，但是作物生长过程和作物残渣的存留会增加碳的输入，有利于土壤SOC的储存。喀斯特地区微生物量主要受翻耕扰动影响，而微生物代谢功能更多的是受玉米种植的影响。

以上研究成果发表在Soil Tillage Research上。

相关论文信息：DOI:10.1016/j.still.2019.05.006

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