

---

# 土壤微生物介导的碳循环过程研究获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18600.html>

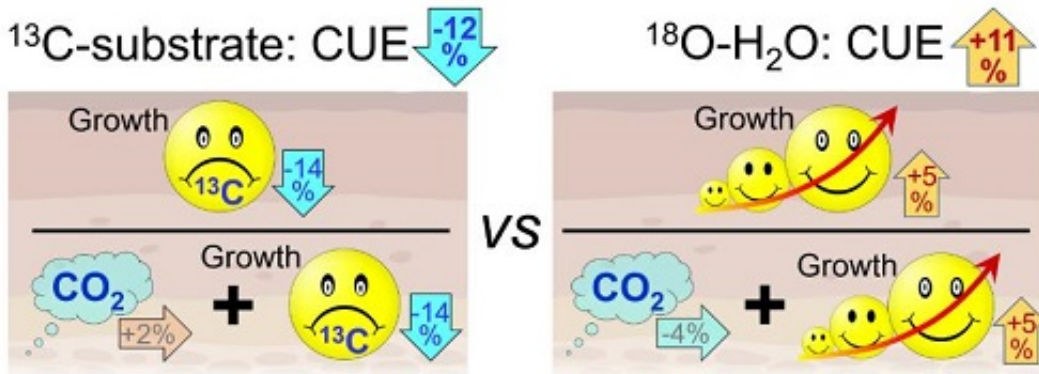
**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

土壤微生物介导的碳循环过程研究获进展。土壤微生物碳利用效率表示微生物同化、吸收以及转移碳的能力，是反映土壤微生物介导和调控短期碳循环的关键参数。较高的土壤微生物碳利用效率反映了微生物将枯落物或根沉积物转化为微生物生物量的高效率，这可能有利于提高土壤碳固存的潜力；而较低的碳利用效率则意味着大量的碳通过微生物的呼吸作用释放到大气中，进而可能减少土壤碳储量。由于碳氮循环的相互作用，且氮的可利用性会影响微生物的代谢活动。在全球人为氮输入不断增加的背景下，土壤氮含量的增加可能会改变微生物碳利用效率进而影响全球碳循环。目前大多数研究多采用碳13标记有机物和氧18标记水的同位素示踪法来估算土壤微生物的碳利用效率，但基于这些方法的估算值往往存在较大差异，进而会导致不同估算方法下土壤微生物碳利用效率对氮添加响应的差异。

为更好地了解全球氮沉降背景下土壤微生物介导的碳循环过程，四川农业大学林学院教授黄从德团队综述了不同微生物碳利用效率的测量方法，重点讨论了不同尺度下（代谢水平，细胞水平，群落结构，生态系统类型）土壤微生物碳利用效率的调控因素。并且利用整合分析，基于全球氮添加对土壤微生物碳利用效率影响的100对观测值，探究了两种测量方法下（碳13和氧18同位素标记法）土壤微生物碳利用效率对氮添加的响应。

研究结果表明，在全球尺度上，土壤微生物碳利用效率均值为0.37。氮添加对土壤微生物碳利用效率的影响取决于不同的测量方法。具体表现为：氮添加降低了碳13标记法的土壤微生物碳利用效率，增加了氧18标记法的微生物碳利用效率。两种相反的结果主要是由于两种测量方法下微生物生长效率对氮添加的不同反应。本研究结果强调了关注不同测量方法下土壤微生物的群落结构和生理学状态的差异，对于了解全球变化背景下微生物介导的碳以及养分循环至关重要。

## N effects on CUE



不同测量方法下土壤微生物碳利用效率对氮添加的响应。四川农业大学林学院供图

上述研究成果近日在线发表于生态学权威TOP期刊《全球变化生物学》（Global Change Biology），四川农业大学林学院博士研究生胡峻嶒为论文第一作者，黄从德教授和周世兴博士为通讯作者，论文合著者还包括哥廷根大学Kuzyakov教授。

该研究由世界银行长江流域上游森林生态系统改善项目、国家自然科学基金、四川省应用基础研究基金和俄罗斯人民友谊大学战略学术领导力计划等项目资助。（来源：中国科学报 张晴丹 韩庆龙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/gcb.16226>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。  
作者：黄从德等 来源：《全球变化生物学》

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](http://www.iikx.com)转发