
电子受体调控水稻土甲烷厌氧氧化过程研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15856.html>

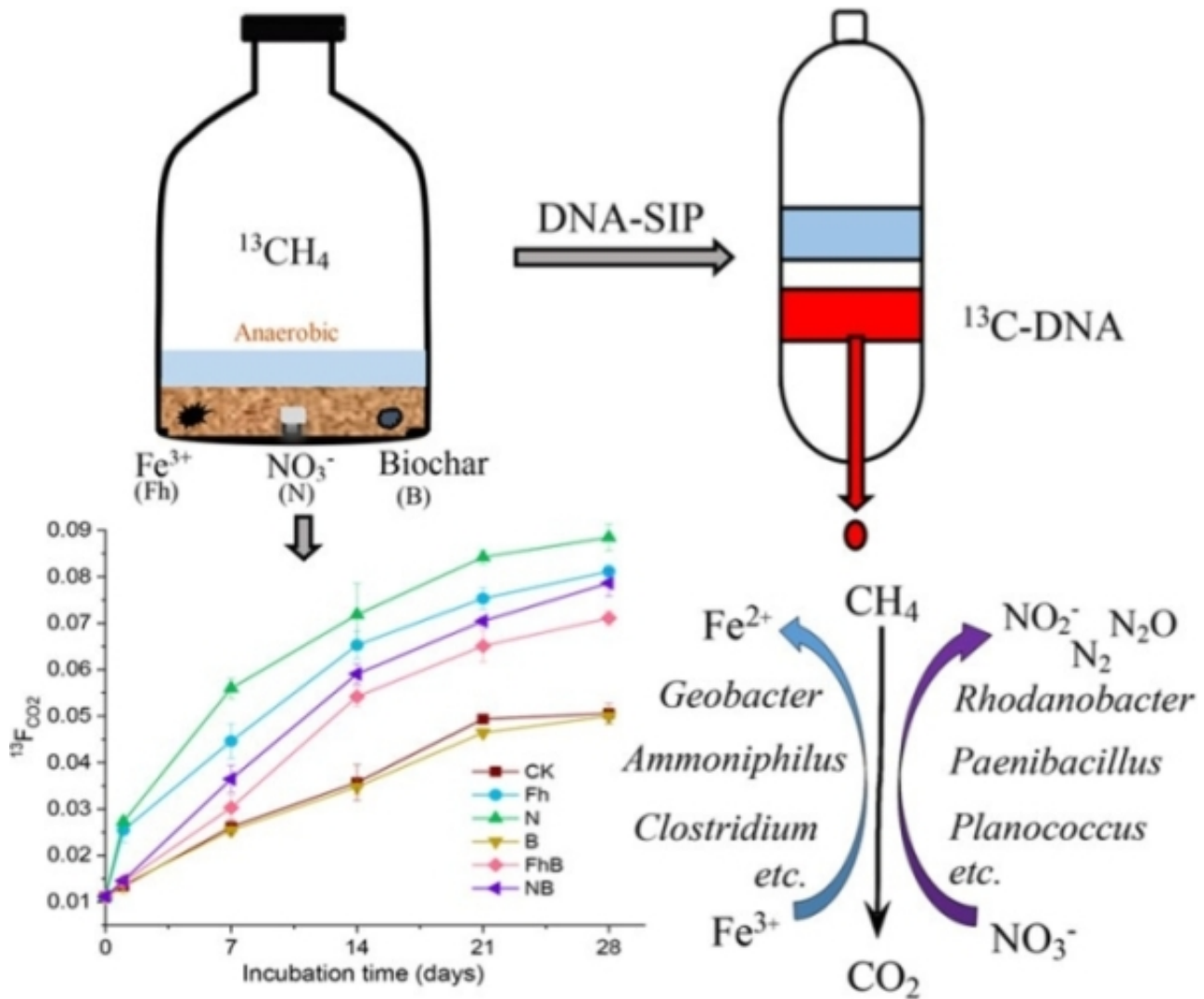
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

微生物介导的甲烷厌氧氧化（Anaerobic Oxidation of Methane, AOM）过程是减少甲烷排放的关键，该过程与电子受体相耦合可以有效地减缓海洋系统的甲烷排放。稻田作为重要的甲烷排放源，占到全球甲烷排放量的20%，但是目前尚不清楚不同电子受体对淹水稻田甲烷排放过程的影响。基于此，中国科学院城市环境研究所研究员姚槐应研究组利用稳定性同位素核酸探针（DNA-SIP）结合扩增子测序技术，研究了 Fe^{3+} 、 NO_3^- 和生物炭是否可以作为电子受体，调控水稻土的AOM过程；确定哪些微生物在此过程中发挥作用。研究人员建立微宇宙实验，通过添加 $^{13}\text{CH}_4$ 后以 $^{13}\text{CO}_2$ 的富集情况来评估电子受体作用，探究不同电子受体所参与的功能微生物。该研究首次发现 Fe^{3+} 可以有效地促进水稻土AOM过程，减少甲烷排放，但是生物炭作用不明显，Geobacter等铁还原菌和Rhodanobacter等硝酸盐还原菌起到关键作用；指出与电子受体还原相关的活性微生物对AOM过程至关重要，需要进一步的研究。

上述研究结果以The anaerobic oxidation of methane in paddy soil by ferric iron and nitrate, and the microbial communities involved为题发表于Science of the Total Environment

。该研究得到了国家自然科学基金、国家重点研发计划和宁波市科学技术局等项目的资助。

[论文链接](#)



电子受体调控水稻土甲烷厌氧氧化过程示意图

研究团队单位：城市环境研究所

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](http://www.iikx.com)转发