南京土壤所在多环芳烃污染农田土壤生物修复研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11585.html

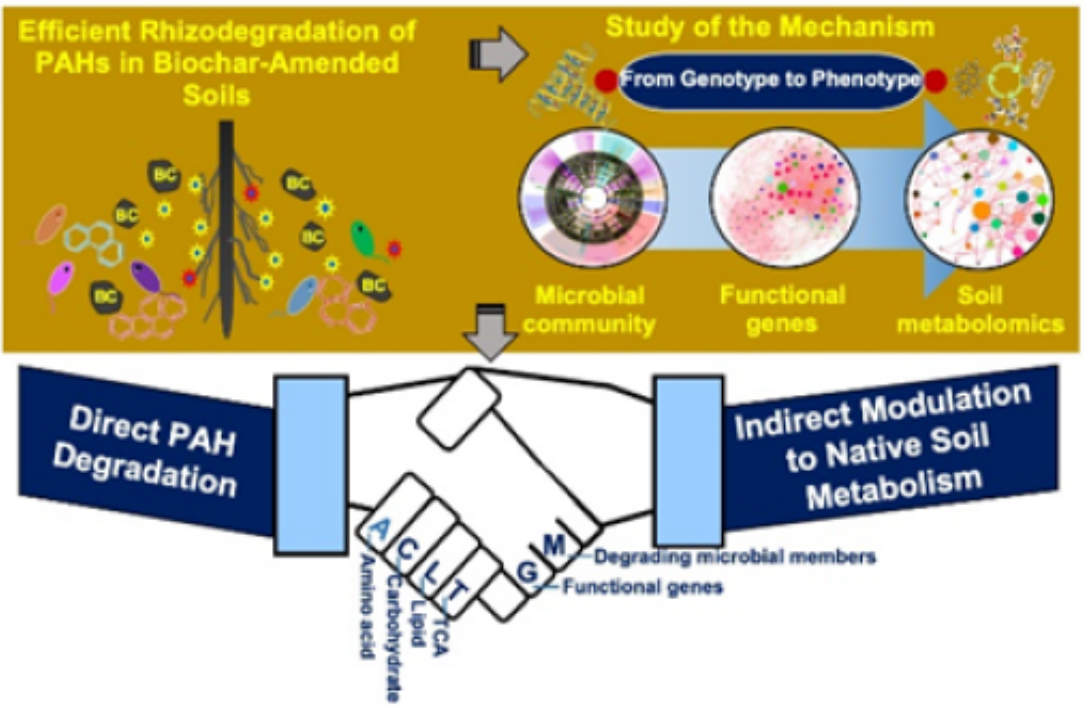
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

多环芳烃（PAHs）是我国农田土壤中主要有机污染物类型之一。针对面广量大的污染农田土壤，原位生物修复是一种绿色高效、环境友好的修复措施。中国科学院南京土壤研究所研究员蒋新团队针对PAHs污染农田，利用大宗农业废弃物为原料制备生物质炭，提出生物质炭阻控-植物根际强化降解协同修复措施，系统阐明了根际环境中生物质炭-污染物-
微生物多界面交互作用，实现安全高效的边生产、边修复过程。

研究发现，在添加秸秆生物质炭的植物根际环境中PAHs消解最快、PAHs降解相关功能菌属和基因丰度最高、微生物组相互作用关系最紧密。该研究结合土壤代谢组学技术率先构建了根际土壤中PAHs降解全过程网络，明确了生物质炭-植物根际联合不仅促进了功能微生物对PAHs的直接降解，而且调控了土壤中与PAHs降解密切相关的脂类、糖类和氨基酸等的代谢过程，协同促进PAHs降解。通过基于全球999组数据整合分析，研究人员进一步证实土壤中添加生物质炭显著提高微生物生物量、而对微生物群落多样性的影响不一。添加生物质炭土壤中微生物生物量和多样性分别受生物质炭性质和土壤性质因子主导，这为生物质炭在污染土壤修复中的选择应用提供了理论依据。针对长三角地区PAHs污染农田，研究明确了低温制备型生物质炭与水旱轮作种植模式相结合既能高效降低PAHs环境风险、保障食品安全，又有利于污染土壤微生物生态环境的恢复与重建。该研究首次耦合了污染胁迫土壤中微生物基因组与代谢组生物信息，明确了长期污染农田土壤中土著微生物可用、可调，PAHs可阻、可降的机制与机理。

相关成果发表在*Environment International*、*Journal of Hazardous Materials*、*Science of Total Environment*等期刊。

论文链接：1、2、3



南京土壤所在多环芳烃污染农田土壤生物修复研究中取得进展

研究团队单位：南京土壤研究所

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转发