



面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与院士](#)[科学普及](#)[党建与科学文化](#)[信息公开](#)[首页 > 科研进展](#)

植物所揭示长期氮添加对北方林土壤呼吸影响的时间动态

2022-07-13 来源：植物研究所

【字体：大 中 小】



语音播报



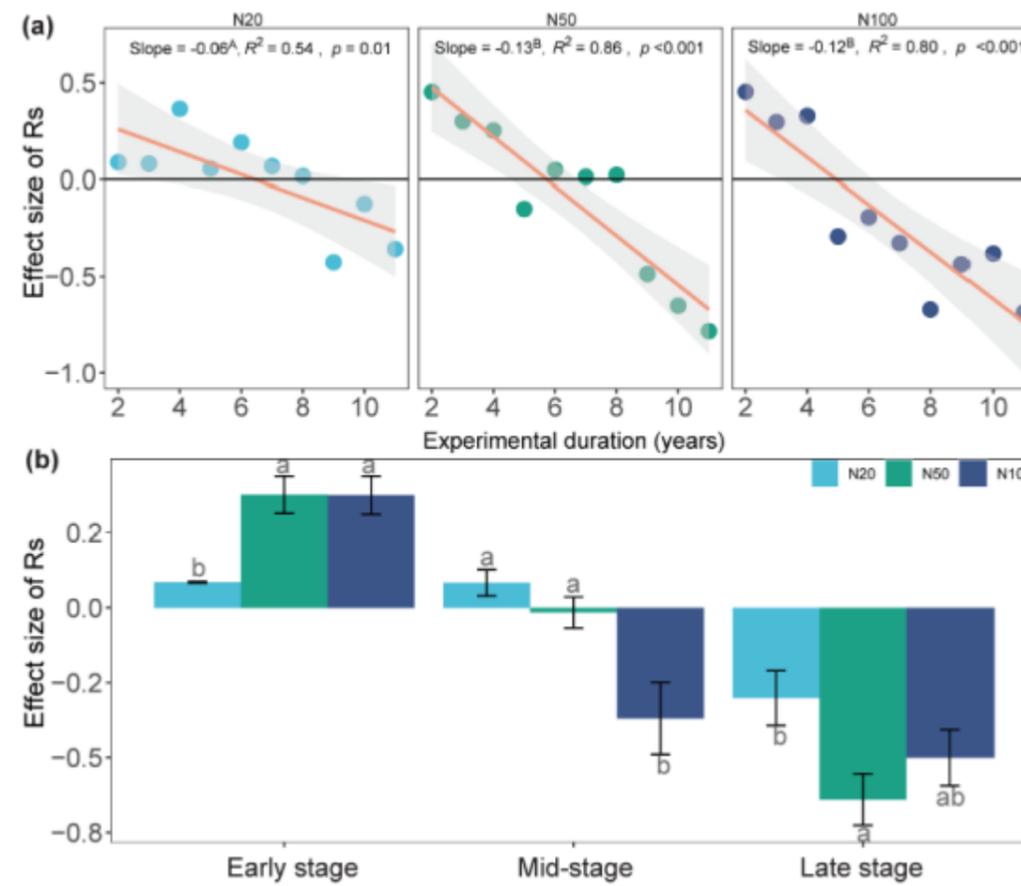
工业革命以来，化石燃料燃烧与农业化肥施用导致大气氮沉降增加，对生态系统碳循环产生深刻影响。土壤呼吸是土壤通向大气的最大碳通量，以往研究通常认为氮添加抑制森林土壤呼吸，但关于土壤呼吸如何响应长期氮添加以及氮添加水平如何调控其时间动态尚不明确。

中国科学院植物研究所植被结构与功能研究组借助长期野外控制实验平台，基于2011-2020年土壤呼吸的连续观测数据，探究了不同氮添加水平（0、20、50和100 kg N ha⁻¹ yr⁻¹）对北方林土壤呼吸的影响。研究发现，氮添加对土壤呼吸的影响随着时间的持续发生转变，氮添加水平越高，对土壤呼吸的负面效应发生的越早。具体地，在研究第二年，氮添加处理下土壤呼吸相较于对照处理平均增加了8%，此后氮添加对土壤呼吸的促进作用随时间逐渐减弱并最终转变为抑制作用，至研究第十一年氮添加处理下土壤呼吸较对照处理平均降低21%。此外，土壤呼吸响应长期氮添加的时间动态受氮添加水平调控，高水平氮添加处理下土壤呼吸的下降速率几乎是低水平氮添加处理的两倍。本研究对剖析土壤碳循环对氮沉降的响应具有重要意义，意味着在开展有关土壤呼吸对氮沉降响应的研究中不可忽视氮沉降水平的作用，高水平氮添加或高估背景氮沉降对土壤碳库积累的作用。

近日，相关研究成果在线发表在Ecology Letters上。研究工作得到国家自然科学基金基础科学中心项目、国家重点基础研究发展计划和中科院前沿科学重点研究计划等的支持。

[论文链接](#)





不同氮添加水平对土壤呼吸影响的时间动态

责任编辑：侯茜

打印



更多分享

» 下一篇： 武汉病毒所在杆状病毒口服感染因子PIF5结构与功能研究中获进展



扫一扫在手机打开当前页



编辑部邮箱: casweb@cashq.ac.cn

