

---

# 华南植物园揭示陆地生态系统生物固氮对养分输入的响应格局和机制

作者：writer 来源：中国科学院

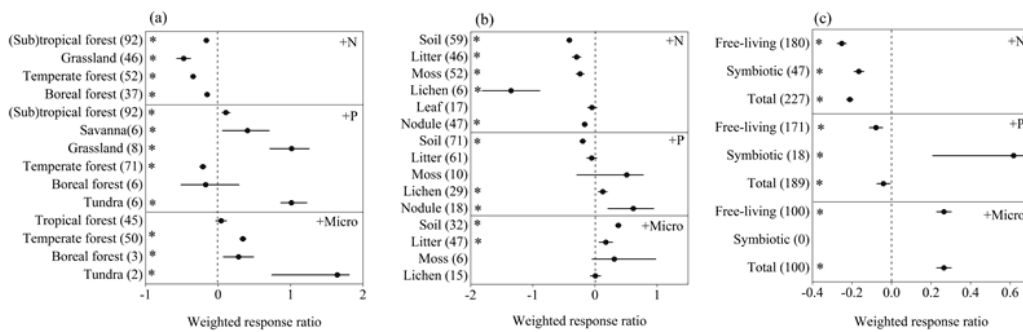
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5450.html>

*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！*

华南植物园揭示陆地生态系统生物固氮对养分输入的响应格局和机制。生物固氮是陆地生态系统重要的氮素来源之一，其活性的高低影响了生态系统的养分循环和净初级生产力。虽然已有多数控制性试验研究表明养分是影响生物固氮的重要因子，但在全球尺度上，有关养分调控陆地生态系统生物固氮及其驱动因子的认识仍然很薄弱。

中国科学院华南植物园生态中心博士后郑棉海在研究员莫江明的指导下，通过收集和整合分析全球不同自然生态系统(热带/亚热带森林、温带森林、北方森林、草地和苔原)、不同基质(土壤、凋落物、苔藓、地衣、叶片和根瘤)和不同固氮类型(自由固氮和共生固氮)对养分(氮、磷和微量元素)输入的响应格局;同时分析养分添加措施(养分添加速率、持续时间和输入总量)和环境因子(温度、降雨和氮沉降)对以上这些响应格局的作用。研究表明，氮添加抑制生态系统生物固氮(-19%)，微量养分添加促进生态系统生物固氮(+30.4%)，而磷添加对生物固氮的影响取决于生态系统、基质和固氮类型。研究进一步发现中高纬度生态系统生物固氮对养分输入的响应(32.9-61.3%)比低纬度生态系统的响应(8.5-36.9%)更敏感，并且中高纬度生态系统生物固氮的响应随着纬度降低而减弱。此外，研究还揭示了养分添加措施没有影响生物固氮的响应，但环境因子显著影响生物固氮对养分输入的响应;即随着温度、降雨量和大气氮沉降速率的增加，中高纬度生态系统(低温、低降雨和低氮沉降区域)生物固氮对养分输入的响应减弱。

相关研究揭示了自然陆地生态系统生物固氮对养分输入的响应格局以及环境因子对生物固氮响应的调控机制，暗示了未来部分全球变化(全球变暖、局部降水增加和氮沉降加剧)可能会降低养分对中高纬度生态系统生物固氮的限制。该研究结果已于近日发表在全球变化领域刊物Global Change Biology上。相关研究获得国家自然科学基金、博士后创新人才支持计划和博士后科学基金等资助。



图：养分添加对不同生态系统(a)、固氮基质(b)和固氮类型(c)生物固氮的影响

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