
研究揭示植物细根化学防御与经济空间的协同分化规律

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40830.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！

研究揭示植物细根化学防御与经济空间的协同分化规律

。细根是植物获取水分和养分资源的主要器官，易遭受病原菌侵染和植食动物取食等生物胁迫。植物如何在资源获取与防御功能之间实现资源配置与优化，一直是植物生态学领域的经典科学问题。根系多维经济空间理论的提出为理解植物地下资源利用策略提供了新视角，但基于该框架系统解析根系资源获取与化学防御协调关系的研究仍较为匮乏。

近期，中国科学院成都生物研究所研究团队以西藏墨脱亚热带森林中13种共存优势树种为对象，通过综合分析细根非靶向代谢组、功能性状及根表微生物群落结构，系统揭示了根系化学防御特征与根系经济空间的协同分化规律。

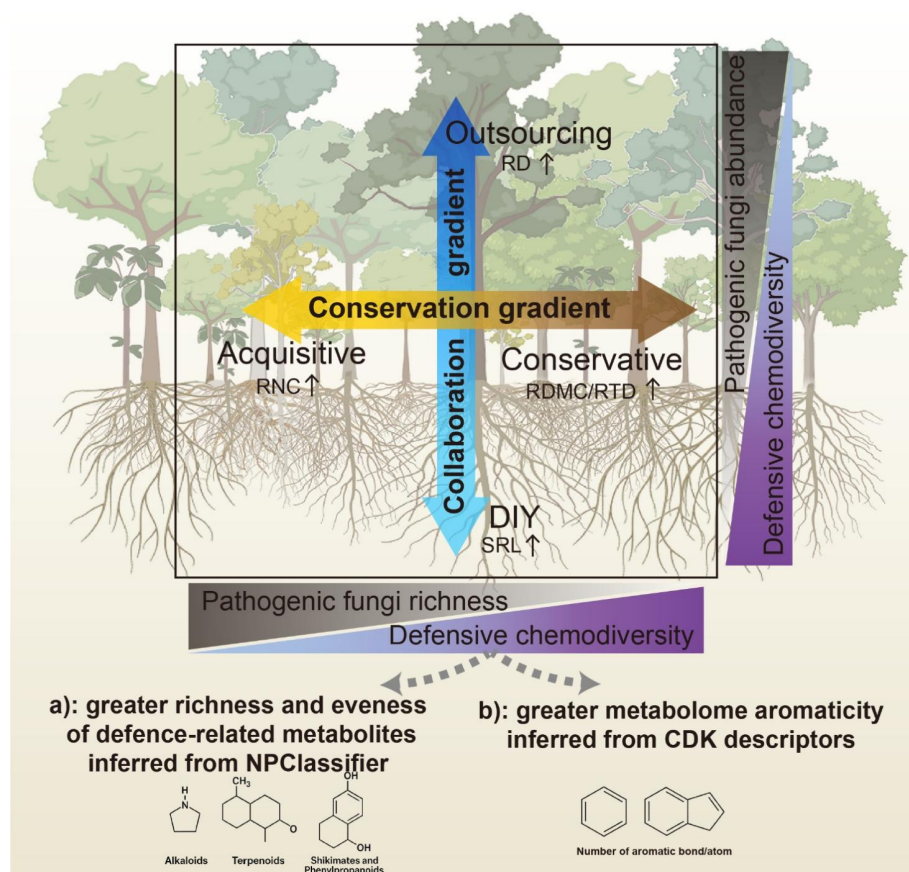
研究发现，根系化学防御功能沿根系经济空间保守—获取和自主—外包两个维度发生协同分化。保守型和自主型根系表现出更高的防御代谢物多样性、均匀性和代谢组芳香性，而获取型和外包型根系则呈现相反特征。相比保守型根系，获取型根系倾向于特异性积累更多的萜类和含氮生物碱代谢物，表明植物不同地下资源获取策略对应着差异化的防御配置模式。

分析表明，保守型和自主型根系中病原真菌定殖水平较低，且主要与更高的防御代谢物多样性和均匀性有关，而与防御代谢物累积丰度的关联较弱。相较于单纯增加少数防御物质的投入，对防御代谢物组成的整体性优化可能更有利于提升根系抗病能力。

研究首次将根系化学防御功能纳入根系经济空间理论框架，为理解植物地下资源获取与防御功能的协同演化提供了新的理论视角。

相关研究成果发表在《新植物学家》（New Phytologist）上。研究工作得到了国家自然科学基金和中国博士后科学基金的支持。

[论文链接](#)



根系资源获取—化学防御协同策略及其对病原菌定殖影响的概念框架图

研究团队单位：成都生物研究所

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](https://www.iikx.com)转发