

---

# 沈阳生态所等揭示碳-氮-磷互作影响根际激发效应机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11399.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！**

根际激发效应（RPE）是土壤有机质周转和养分循环的主要驱动力，揭示其影响因素以及发生机制对于理解全球碳循环至关重要。根际激发效应不仅影响土壤养分有效性，而且受到土壤养分有效性的调控。与氮的有效性相比，很少有研究关注磷的有效性对根际激发效应的影响，而且磷和氮对根际激发效应的互作机制有待进一步阐明。

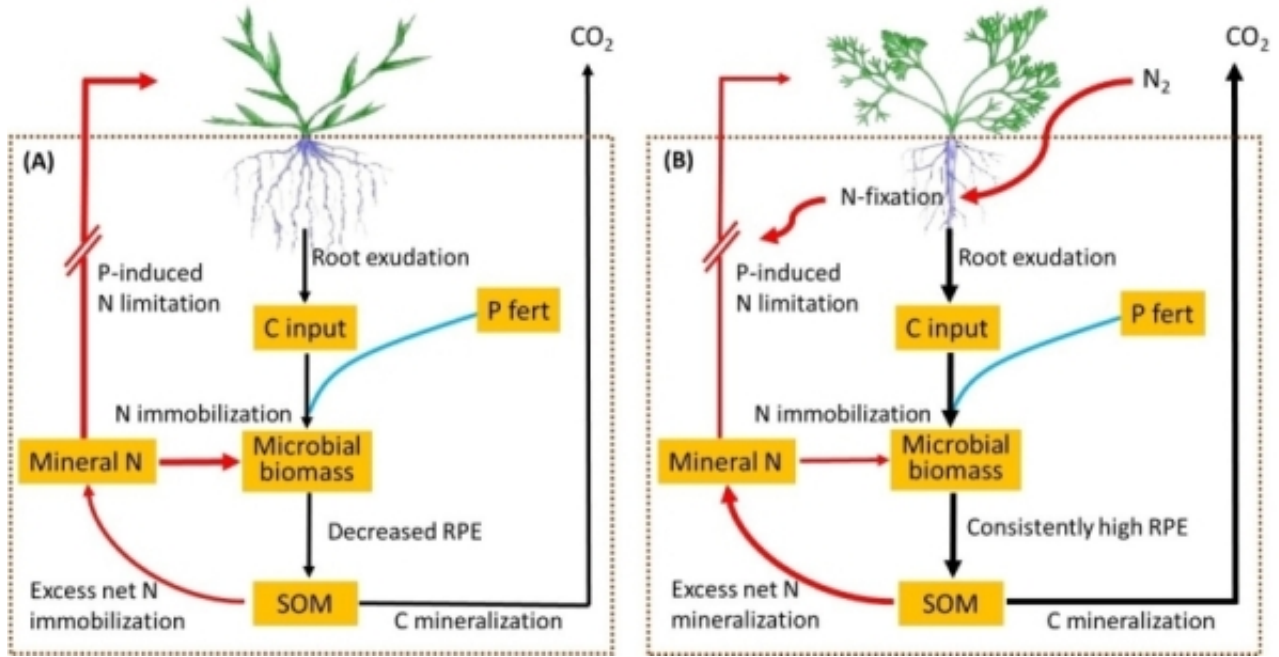
基于此，中国科学院沈阳应用生态研究所地下生态过程研究团队联合澳大利亚悉尼大学研究人员对比了黑麦草和白三叶草在施磷和不施磷（4 g P m<sup>-2</sup>

）条件下，种植后30天、44天和58天根际激发效应的动态差异。研究发现，白三叶草比黑麦草在生长后期产生更大的根际激发效应，这可能是由于白三叶草后期的地上生物量再生率、根际活力和根际沉积物较大。施加磷肥降低了黑麦草生长后期的根际激发效应，而对白三叶草的根际激发效应无显著影响。背后机制在于，磷肥和根系分泌物的碳输入诱导了更多微生物氮固持，导致土壤氮限制对植物生长产生负向影响，继而降低了黑麦草的根际激发效应。然而，磷肥诱导的微生物氮固持对白三叶草没有太大影响，因为三叶草的生物固氮可能缓解了土壤氮限制。上述结果揭示了C-N-P的相互作用对于理解根际激发效应的重要性，这对探索植物-土壤系统中的磷循环具有重要意义。

该研究成果以Rhizosphere priming effects of *Lolium perenne* and *Trifolium repens* depend on phosphorus fertilization and biological nitrogen fixation为题发表在Soil Biology Biochemistry

上。沈阳生态所助理研究员卢佳禹为论文第一作者，沈阳生态所研究员王朋为论文通讯作者。该研究得到澳大利亚研究委员会、国家重点基础研究发展计划项目和中国科学院大学联合培养博士项目资助。

[论文链接](#)



C-N-P相互作用调节根际激发效应  
研究团队单位：沈阳应用生态研究所

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