

---

# 氮沉降对森林土壤硅组分影响研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38548.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！*

## 氮沉降对森林土壤硅组分影响研究取得进展

。大气氮沉降显著影响陆地生态系统，尤其是热带和亚热带森林生态系统的硅循环。土壤硅动态与植物生长和防御策略密切相关，调控着硅酸盐风化进程，进而影响森林生态系统碳吸存。已有研究主要基于林下氮添加实验，忽略了林冠多种生态过程，难以真实反映大气氮沉降对森林生态系统土壤硅组分的影响。

近日，

中国科学院华

南植物园研究团队，依托建

立的“林冠、林下氮添加模拟大气氮沉降

”野外控制实验平台，探讨了不同氮添加方式对土壤硅组分的差异性影响及其机制。结果表明，不同氮添加方式对土壤硅组分的影响不同：林冠氮添加明显提高了土壤氯化钙提取态硅（植物有效硅）、乙酸提取态硅和草酸提取态硅的含量，这主要因为低结晶度成土氧化物的增加，为有效硅提供了更多的吸附位点；林下氮添加则通过降低土壤pH值，提高土壤有机碳含量，增强了非晶态/生物源硅组分（如过氧化氢提取态硅、碳酸钠提取态硅和土壤植硅体）的含量。

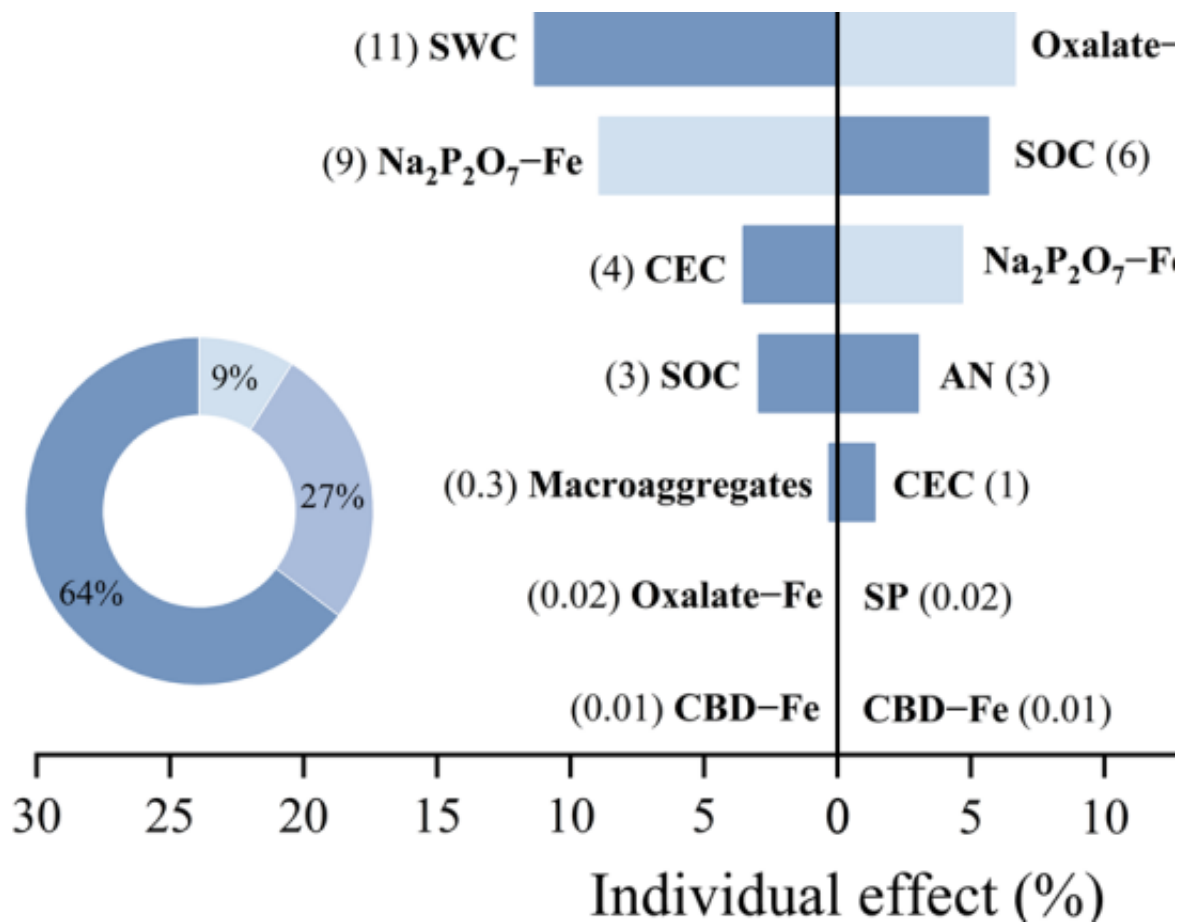
研究进一步发现，仅

在深层土壤中，植物有效硅与碳酸钠提取态硅和土壤植硅体呈明显正相关，在表层土壤中，其与乙酸提取态硅和过氧化氢提取态硅呈明显正相关。这表明，土壤中的植硅体可能并非植物有效硅的唯一来源，吸附/解吸过程也是调控土壤硅有效性的关键机制之一。

上述结果揭示了不同氮添加方式对土壤硅组分的差异性机制，并呼吁在评估大气氮沉降对森林生态系统硅生物地球化学循环影响时，应充分考虑林冠生态过程。

相关研究成果发表在《土壤学》（Geoderma）上。

[论文链接](#)



林冠和林下氮添加对亚热带森林不同土壤硅组分的影响

---

亚热带森林植物有效硅的主要影响因素

研究团队单位：华南植物园

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