
南京土壤所在土壤中纳米银天然生成过程研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6543.html>

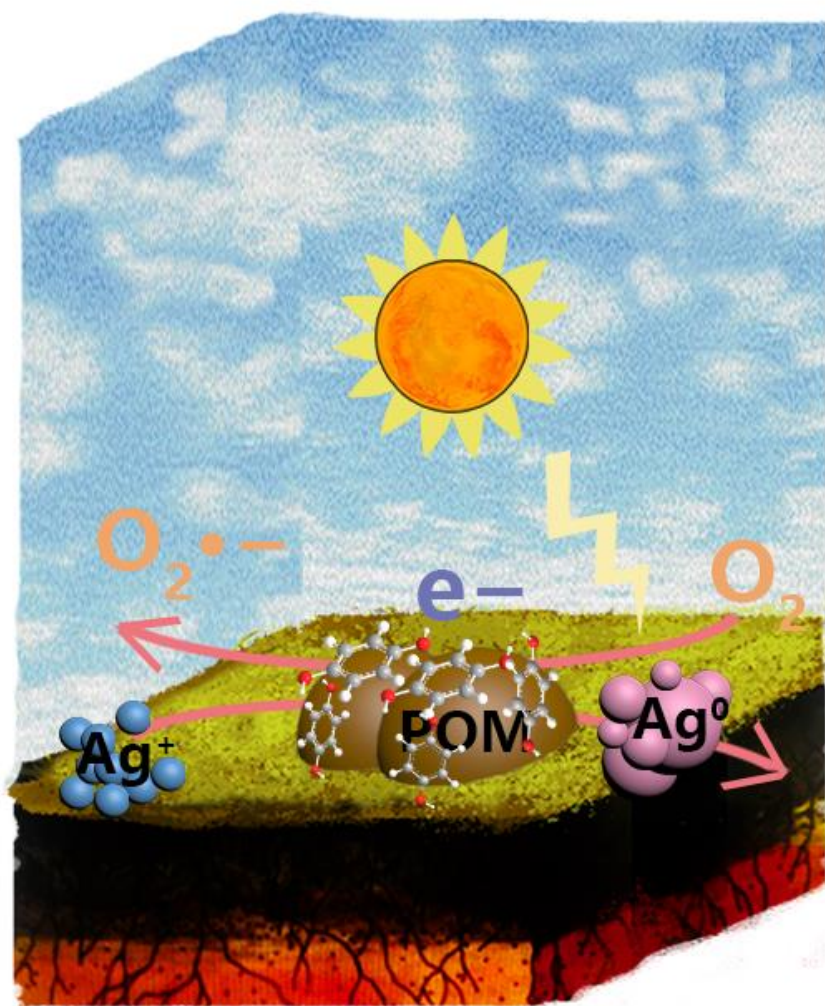
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

南京土壤所在土壤中纳米银天然生成过程研究中取得进展。人工纳米材料被广泛应用于生产和生活活动，并引发了人们对其环境与健康风险的关注。土壤是人工纳米材料的重要的汇，也可能是天然纳米颗粒的源。正确认识土壤中纳米颗粒的来源对于全面评估人工纳米材料的环境与健康风险具有重要的意义。

中国科学院南京土壤研究所周东美课题组在土壤纳米颗粒的天然生成机制方面取得新进展。研究人员首次发现土壤固相有机质在自然光照射下还原银离子生成纳米银颗粒，且反应动力学包含了成核过程及自催化过程；进一步研究揭示了该反应的分子机制，即固相有机质表面的酚类基团在光诱导下通过与氧气的单电子传递产生超氧自由基，进而还原银离子；定量结果表明，和微生物介导的纳米银的天然生成过程相比，土壤固相有机质对天然纳米银生成的贡献约为11-31%。该研究结果挑战了“土壤固相有机质具有化学惰性”的传统观点，为土壤中纳米颗粒的来源提供了重要科学依据，对目前纳米颗粒的环境与人体健康风险评估体系提供了新的思路。此外，该研究也为探究土壤固相有机质对其他污染物的转化影响提供了研究思路。相关研究成果以 *significant contribution of metastable particulate organic matter to natural formation of silver nanoparticles in soils* 为题在线发表于国际期刊《自然-通讯》(Nature Communications, DOI: 10.1038/s41467-019-11643-6)。博士生黄颖楠为论文第一作者，副研究员党菲和研究员周东美为论文共同通讯作者。

该研究组在纳米银的地球化学过程研究方面已经开展了系列研究工作。前期工作阐明了纳米银在土壤中的分配、团聚、溶解和转化过程以及其与植物的作用机制。相关论文已发表于 *Environmental Science & Technology*, *Environmental Science-Nano*, *Nanotoxicology* 等国际期刊。

该研究得到国家自然科学基金及江苏省自然科学基金的支持。



自然光诱导土壤固相有机质生成超氧自由基还原银离子

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