
研究揭示二次有机气溶胶新机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29419.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！

研究揭示二次有机气溶胶新机制。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员江凌和副研究员李刚团队采用自主研发的基于大连相干光源的气溶胶质谱实验方法，研究了 α -萜烯与NO_x和NH₃的光氧化反应过程，揭示了二次有机气溶胶（SOA）的形成机制。相关成果发表在《大气环境》上。

NO_x是形成SOA的重要无机污染物，一直被视为污染重点控制物。然而，近年来研究发现，NH₃与二次颗粒物污染的峰值水平密切相关。实验研究表明，大气中排放率较高的生物源挥发性有机物（BVOCs）与人为源排放的无机污染物（NO_x和NH₃）相互作用，形成了高浓度的SOA。然而，NO_x与NH₃对BVOCs氧化形成SOA的协同作用机理不明。精准研究气溶胶的化学组成、颗粒物数量浓度和质量浓度对SOA的作用机制，是大气化学研究人员长期追求的目标。

植物释放的萜烯主要包括异戊二烯、单萜烯、倍半萜烯等，它们的大气氧化反应是产生SOA的主要途径。其中，大气中单萜烯含量最高的是 α -萜烯。本研究中，江凌团队利用自主研发的DICP-CAS烟雾箱和基于大连相干光源的气溶胶质谱，研究了NO_x和NH₃对 α -萜烯光氧化形成SOA的影响规律。结果表明，NH₃通过与有机酸的反应增加了 α -萜烯与NO_x光氧化过程中生成颗粒物的数浓度。进一步，团队基于大连相干光源的在线气溶胶质谱分析，结合量子化学理论计算，表征了 α -萜烯光氧化反应产物的分子结构和形成途径。

研究结果揭示了NO_x和NH₃对BVOCs光氧化过程的影响机制，为建立预测性SOA形成网络和改进大气模型提供了科学依据。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2024.120778>

作者：江凌等 来源：《大气环境》

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