
气溶胶表面化学反应机制研究获重要进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20177.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！

气溶胶表面化学反应机制研究获重要进展。近日，华南师范大学生物光子学研究院副研究员殷实团队与山东大学教授杜林团队、中国科学院化学研究所研究员葛茂发团队合作，在大气气溶胶表面生成有机硫酸盐非均相化学反应机制的理论研究方面取得新进展。相关研究在线发表于《美国化学学会期刊》（Journal of the American Chemical Society）。

大气气溶胶对地球辐射平衡、全球气候变化和人类健康有重要的影响。有机硫酸盐已被确定为大气气溶胶中含量最丰富的一类有机硫化合物，约占PM10中有机物质量分数的5-30%，同时也是外场观测研究中常用的二次有机气溶胶（SOA）标记化合物。

有机硫酸盐的生成与转化是大气SOA形成的关键过程之一，但由于气溶胶表界面的复杂性和研究过程中关键实验技术的限制，有机硫酸盐生成的分子水平化学机制，尤其是在气溶胶表界面上的机制仍然是一个未解之谜。因此，揭示有机硫酸盐形成的潜在机制，对有效评估SOA生成对区域特别是污染地区的环境和健康效应以及对大气环境的科学研究都有重要意义。

在该项研究中，研究人员将量子化学计算和Born-Oppenheimer分子动力学模拟相结合，研究了大气典型羧酸与重要气态污染物SO₃在液相气溶胶表界面的反应，发现此反应是有机硫酸盐在气溶胶表面生成的重要路径之一。同时发现在空气-水界面处羧酸的OH基团取向对有机硫酸盐的形成具有显著影响，指向气相的OH基团明显有利于其形成。并进一步提出海洋大气边界层和污染地区有机硫酸盐SOA形成的新机制，为我国复合大气污染条件下SOA形成机制研究提供了新的研究思路 and 理论指导。

上述研究工作得到了国家自然科学基金面上项目和广东省自然科学基金的支持。华南师范大学硕士研究生谭神冬为该论文第一作者，通讯作者是为殷实、杜林和葛茂发，华南师范大学为第一完成单位。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/jacs.2c05807>

作者：殷实等 来源：《美国化学学会期刊》

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