



科研进展

安光所在大气过氧自由基测量技术方面取得新突破

文章来源：盖艳波、方波 发布时间：2018-03-14

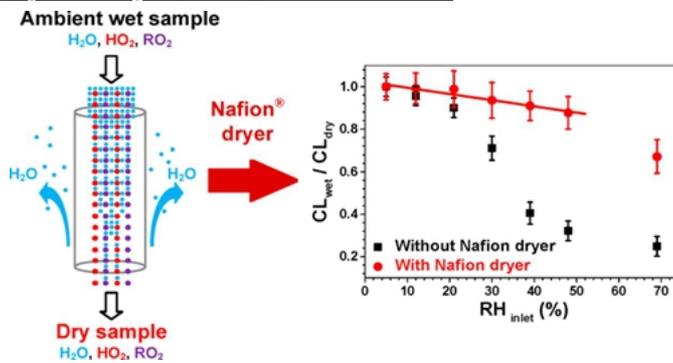
近日，安光所张为俊研究员课题组在化学放大法用于大气过氧自由基测量方面取得新突破，相关研究成果以Removing water vapor interference in peroxy radical chemical amplification with a large diameter Nafion dryer为题发表于美国化学学会主办的Analytical Chemistry上。

过氧自由基 (RO₂) 在大气挥发性有机化合物 (VOCs) 的降解以及臭氧 (O₃) 和二次有机气溶胶 (SOA) 的形成过程等方面扮演着重要角色，其大气浓度低、活性强，测量难度大。化学放大法是实现大气中RO₂测量的重要方法之一，其通过链式循环反应将低浓度的RO₂转化为高浓度的NO₂实现对RO₂的放大测量，但实际大气环境中背景 (如O₃、NO₂和水汽等) 的影响限制了RO₂测量的灵敏度和准确性。课题组通过前期发展的双通道宽带腔增强吸收光谱技术有效地消除了O₃、NO₂等对测量的影响，实现在60s采样时间下过氧自由基0.9pptv的探测极限。而水汽对反应链长的影响 (水效应) 一直是化学放大法中难以克服的问题，限制了化学放大法在实际大气环境中的应用。

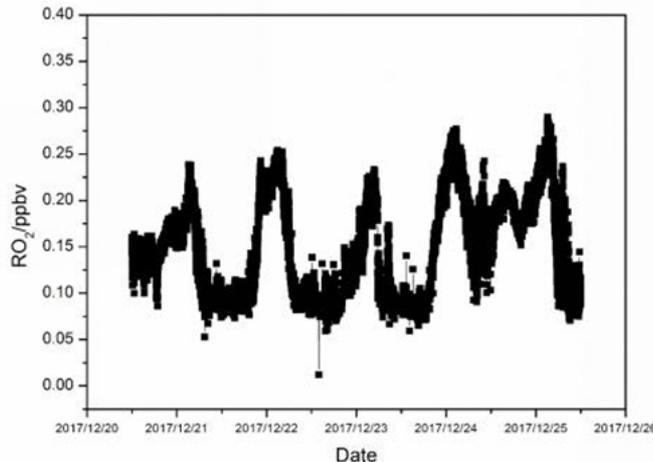
课题组赵卫雄研究员、阳成强等人提出了一种基于Nafion管进样的双通道大气过氧自由基测量技术，不仅降低了RO₂进样损耗，同时有效避免了高相对湿度对反应链长的影响。目前，该仪器已经应用于实验室和珠三角外场实际观测实验中，将在大气化学机制研究中发挥重要作用。

该研究工作得到国家自然科学基金、科技部国家重点研发计划、中科院青促会以及安徽省杰出青年基金等项目的支持。目前该项技术与装置已申请国家发明专利保护。

文章链接：<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.analchem.7b04830>



相对湿度对化学放大链长的影响



实际大气观测中一次污染过程的RO₂浓度变化

科学岛报



科学岛视讯



子站

[内部信息](#) | [院长办公室](#) | [监督与审计处](#) | [人事处](#) | [财务处](#) | [资产处](#) | [科研处](#) | [高技术处](#) | [国际合作处](#) | [科发处](#) | [科学中心处](#) | [研究生处](#) | [安全保密处](#) | [离退休](#) | [基建管理](#) | [质量管理](#) | [后勤服务](#) | [信息中心](#) | [河南中心](#) | [健康管理中心](#) | [科院附中](#) | [供应商竞价平台](#) | [职能部门](#) |

[友情链接](#)



[版权保护](#) | [隐私与安全](#) | [网站地图](#) | [常见问题](#) | [联系我们](#)

Copyright © 2016 hfcas.ac.cn All Rights Reserved 中国科学院合肥物质科学研究院 版权所有 皖ICP备 050001008

地址: 安徽省合肥市蜀山湖路350号 邮编: 230031 电话: 0551-65591245 电邮: yzxx@hfcas.ac.cn

