



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

合肥研究院夜间活性含氮化合物探测研究获进展

文章来源: 合肥物质科学研究院 发布时间: 2017-09-25 【字号: 小 中 大】

我要分享

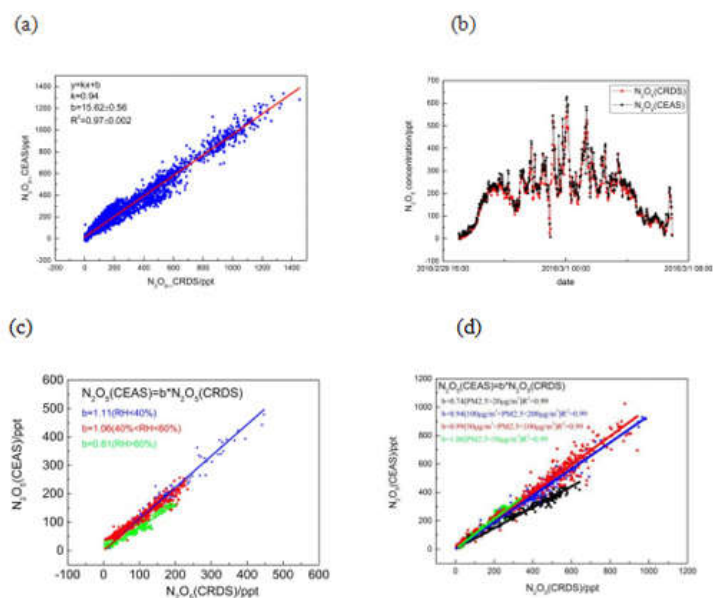
近日, 中国科学院合肥物质科学研究院安徽光学精密机械研究所研究员谢品华课题组在大气 N_2O_5 探测研究方面取得进展。相关研究工作在线发表在Science of the total environment上。

N_2O_5 是对流层夜间化学反应的关键成分, 夜间 N_2O_5 的水解反应作为 NO_3 的间接损耗途径, 可生成硝酸盐和 C_1NO_2 。硝酸盐的吸附作用在细粒子形成大颗粒气溶胶过程中具有重要作用; C_1NO_2 则影响白天的大气氧化过程。鉴于 N_2O_5 在大气反应过程中的关键作用, 准确测量其浓度水平及变化规律对研究夜间大气化学具有重要意义。我国夜间大气环境的复杂性以及 N_2O_5 反应活性高等特点, 对大气 N_2O_5 的快速、高灵敏探测提出了挑战。

谢品华课题组与北京大学科研人员合作, 探究适用于我国大气环境的 N_2O_5 高反控探测技术。谢品华课题组在前期研究的腔衰荡光谱技术基础上, 研发了一套 N_2O_5 腔衰荡探测系统(CRDS), 于2016年2月20日至3月4日在北京郊区与北京大学 N_2O_5 腔增强吸收光谱系统(CEAS)开展了外场实验技术对比。对比结果显示: CRDS与CEAS两套探测系统呈现出较好的一致性; 但在某些特殊环境条件下, 如重霾、高湿度(RH>60%)、高颗粒物($PM_{2.5}>200 \mu g/m^3$)环境, 两套探测系统的测量结果存在一定差异, 原因在于 N_2O_5 在重霾条件下采样损耗、气溶胶、水汽干扰引起。研究指出, 为减少在重霾或高湿度条件下由 N_2O_5 易碰撞损耗引起的测量误差, 通过对进气流速控制、换膜频率、采样管改进可提高测量准确性。

该研究工作得到了国家自然科学基金、中科院灰霾先导专项、科技部大气专项等的资助。

论文链接



(a) CRDS和CEAS测量 N_2O_5 对比结果; (b) 2016年2月29日晚至3月1日晚CRDS和CEAS测量结果对比; (c) 不同相对湿度下, CRDS和CEAS测量相关性分析, 不同颜色代表不同的相对湿度; (d) 不同 $PM_{2.5}$ 条件下, CRDS和CEAS测量相关性分析, 不同颜色代表不同的 $PM_{2.5}$ 。

(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

中国科大建校60周年纪念大会举行

中科院召开党建工作推进会
驻中科院纪检监察组发送中秋国庆节间廉...
[中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...](#)
国科大举行2018级新生开学典礼
中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】中科院2018年第三季度新闻发布会: “丝路环境”专项昨日正式启动

专题推荐





© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864