

科研进展

安光所在中高层大气OH自由基层析探测研究方面取得新进展

文章来源：罗海燕 发布时间：2018-06-13

目前，地球上中高层大气OH自由基在大气物理化学过程、全球气候变化、大气臭氧水平以及酸沉降等重大环境问题中的作用机制还不甚明了，亟待加强研究。

安徽光机所熊伟研究员课题组研究的中高层大气OH自由基高光谱探测技术，有望提升我国大气环境立体探测技术水平，对把握全球气候变化、提高气象气候观测水平、掌握大气环境信息等方面具有重要意义。近期，相关研究工作以“中高层大气OH自由基超分辨空间外差光谱仪”为题，作为封面文章发表在《光学学报》2018年第38卷第6期上。

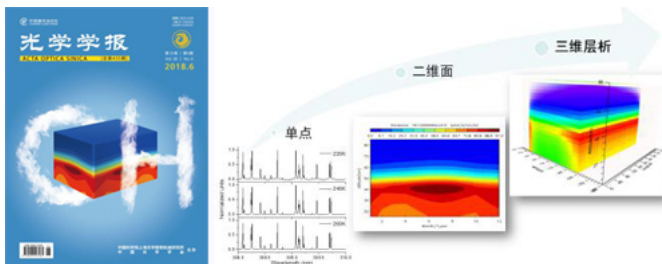
中高层大气参量OH自由基作为一种“氧化剂”，对人类理解中间层化学成分，尤其是对臭氧层的破坏、中间层顶水汽浓度反演意义重大。将一维分视场成像技术和空间外差干涉光谱技术相结合，利用二维正交观测模式，有望实现中高层大气OH自由基数密度的三维层析探测。

超光谱大气层析技术不仅是微弱信号OH自由基探测能力的问题，同时涉及到大气空间三维数据获取的方式方法，以及与信息反演相关联的工作模式等问题均需经过深入研究和实验验证。因此，开展本项目研究，系统解决所涉及的探测理论、技术和应用问题是十分必要的。

课题组罗海燕副研究员等从2013年开始正交层析超分辨空间外差光谱仪方案的设计，结合陈迪虎副研究员等人基于高灵敏度紫外弱光CCD探测技术和施海亮副研究员等人在紫外波段定标技术方法、OH自由基反演方法等方面的研究工作，首次完成了优于0.008纳米光谱分辨率光谱仪的研制。

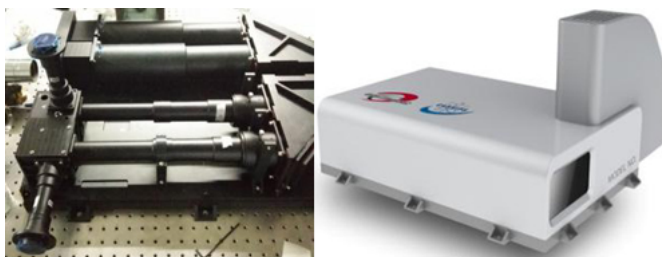
2017年7-11月期间，研究人员完成了地基太阳直射和散射光谱探测试验以及航空校飞试验。在山东威海机场附近利用中国海监北航总队的Y-12飞机进行了航空校飞试验，进行了2个架次，约10个小时的飞行。实现了光谱仪对不同区域、不同观测几何大气散射信号的甚高光谱探测能力，为星载中高层大气OH自由基层析探测系统的实现提供了有效可行的技术方案。

这种新型的探测技术在大气成分的精细探测方面具有潜在的应用价值。该项研究工作得到国家自然科学基金、国防科工局民用航天预研等项目的资助。



左：《光学学报》2018年第38卷第6期封面图

右：中高层大气OH自由基由单点至三维层析探测示意图



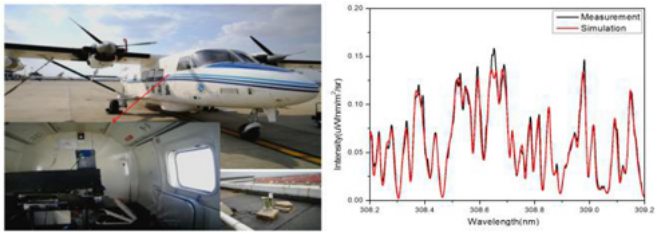
仪器内部正交双通道装调实验图及外形设计图

科学岛报



科学岛视讯





光谱仪机载安装方位与航飞实测光谱数据

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

