

2021年8月10日 星期二

English (<http://english.iap.cas.cn/>)

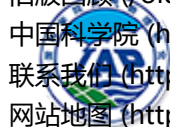
旧版回顾 (/old)

中国科学院 (<http://www.cas.cn/>)

联系我们 (<http://www.iap.cas.cn/gb/lxwm/>)

网站地图 (<http://www.iap.cas.cn/gb/sitemap/>)

(<http://www.iap.cas.cn/gb/>)



中国科学院大气物理研究所
Institute of Atmospheric Physics, Chinese Academy of Sciences

请输入搜索关键词...

您当前的位置: [首页 \(http://www.iap.cas.cn/\)](http://www.iap.cas.cn/) > [新闻动态 \(../..\)](#) > [科研进展 \(../\)](#)

科研进展

STETON: 城市群上层大气存在高浓度含氧挥发性有机物

发布时间: 2021-08-06 | 来源: | [【大 中 小】](#) | [【打印】](#) [【关闭】](#)

国家《十四五规划》中提出了臭氧和颗粒物的协同防控, 含氧类挥发性有机物 (OVOCs) 作为颗粒物和臭氧的共同前体物, 迫切需要对其来源、形成机制和时空演变开展研究。但目前大部分观测都集中在近地面, 针对其垂直演变鲜有研究。

大气所大气分中心唐贵谦副研究员团队在京津冀城市群 (石家庄区域) 开展了系留气艇大气OVOCs垂直探测研究。利用便携设备 (2,4-二硝基苯肼-DNPH进行了在线衍生化采样) 在近地面和500-600m高空采集OVOCs样品, 高效液相色谱 (HPLC-UV) 对其中的13种OVOCs进行实验室分析。研究发现, 丙酮、甲醛和乙醛三种羰基类化合物占所测OVOCs的80%以上, 为该区域OVOCs主要组成, 冬季日出前和夏季午后OVOCs浓度呈现出显著垂直差异。冬季城市群大气残留层OVOCs浓度 (8.4 ± 3.6 ppbv) 显著高于近地面 (6.0 ± 2.5 ppbv), 而夏季午后城市群上层大气OVOCs浓度 (9.5 ± 2.2 ppbv) 显著高于近地面 (5.8 ± 3.1 ppbv)。对OVOCs的源解析发现, 冬季上层大气OVOCs主要来源于高浓度NMHC的氧化 (68%), 夏季上层大气的OVOCs则主要受工业高架点源影响 (43%)。研究表明, 不同季节OVOCs浓度的垂直变化显著影响大气氧化能力的垂直结构, 对大气不同层结臭氧和二次颗粒物生成产率的作用及对近地层空气质量的影响不可小觑。进而研究发现, 城市群上层大气高OVOCs浓度有利于臭氧生成敏感性从近地面的VOCs控制转变为边界层上部的NOx控制。这一研究结果证实了NOx减排对高空臭氧生成的重要限制作用。



该研究的第一作者为2021届硕士生王祎明，研究成果发表在Science of the Total Environment上，获得国家重点研发计划和国家自然科学基金的共同资助。

Wang, Y. M., Wang, Y., H.*, Tang, G.*, Yang, Y., Li, X., Yao, D., Wu, S., Kang, Y., Wang, M., Wang, Y. S., High gaseous carbonyl concentrations in the upper boundary layer in Shijiazhuang, China, Sci. Total Environ., 149438, 2021.

文章链接: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969721045125>
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969721045125>)

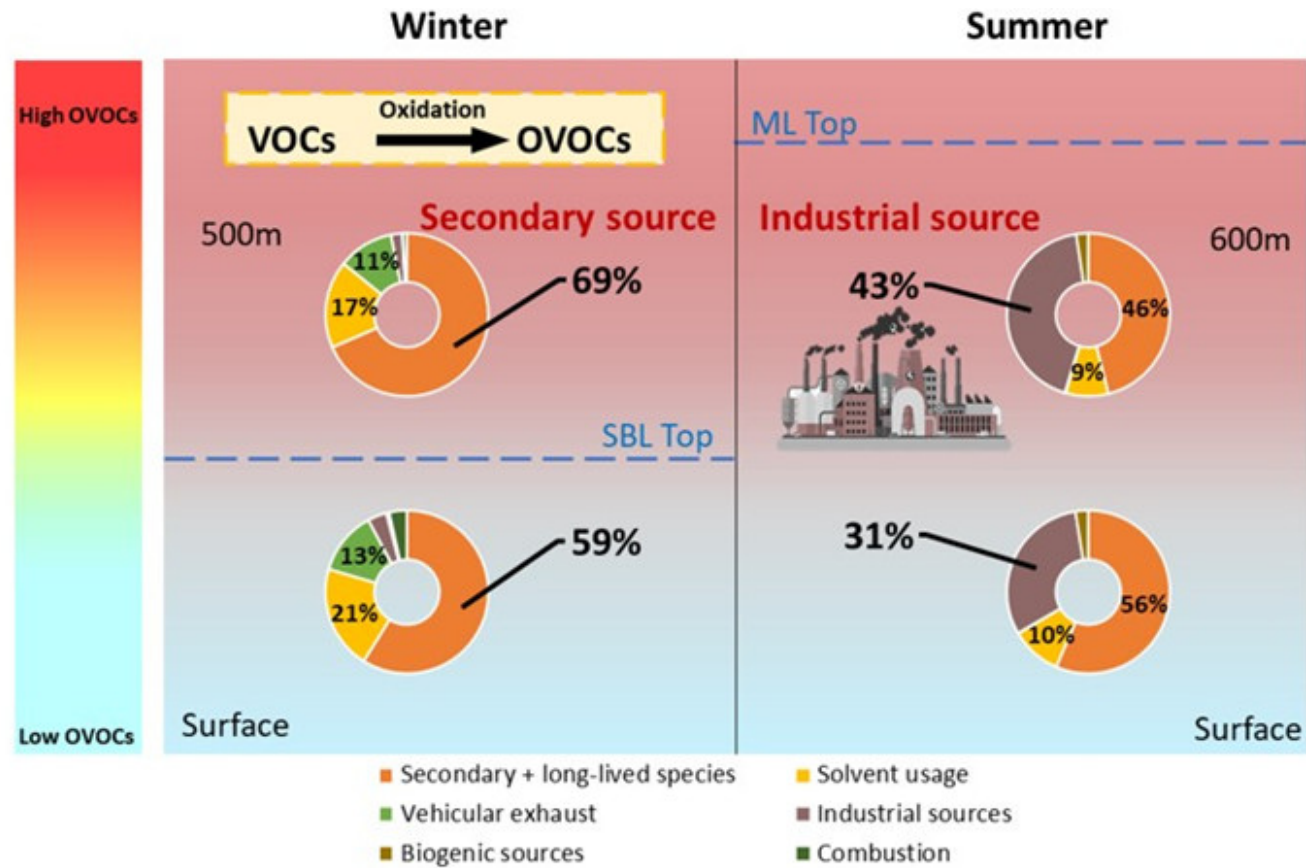


图1 石家庄大气边界层内OVOCs垂直演变特征示意图





(<http://www.cas.cn/>)

Copyright @ 2014-2024 中国科学院大气物理研究所 All Rights Reserved 京公网安备: 110402500041

地址: 中国北京市朝阳区德胜门外祁家豁子华严里40号 邮政编码: 100029

联系电话: 010-82995275 Email: iap@mail.iap.ac.cn 技术支持: 青云软件 (<http://www.qysoft.cn/>)



官方微信



官方微博



(<http://bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=094AF2FAD27E444z>)

