
研究探测夜间边界层内NO₃自由基垂直演变

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12991.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！

近年来，大气颗粒物浓度显著下降，但颗粒物中硝酸盐含量升高，其成因仍不明朗。夜间化学反应是驱动硝酸盐演变的关键要素，而NO₃自由基作为夜间化学反应的主要驱动力，鲜有关于其垂直梯度观测的研究。

中国科学院大气物理研究所大气分中心副研究员唐贵谦与复旦大学副教授王珊珊合作，在325m铁塔4高度层挂设角反射镜阵列，利用长光程差分吸收光谱技术，在我国首次实现对NO₃、O₃和NO₂浓度梯度的同步观测（图1）。研究发现，不同高度NO₃生成速率基本相同，但近地面大量NO的排放导致NO₃消耗速率显著高于稳定边界层上部，从而使NO₃自由基在稳定边界层上部累积，驱动夜间残留层内硝酸盐的生成（图2）。研究证实了夜间稳定边界层上部是硝酸盐生成主要区间，将进一步开展后续工作，为我国后续臭氧和颗粒物协同防控提供核心技术支撑。相关研究成果发表在Science of the Total Environment上，研究工作获得国家重点研发计划和国家自然科学基金的共同资助。 [论文链接](#)

2019年3月建成三个子平台的塔基梯度观测系统

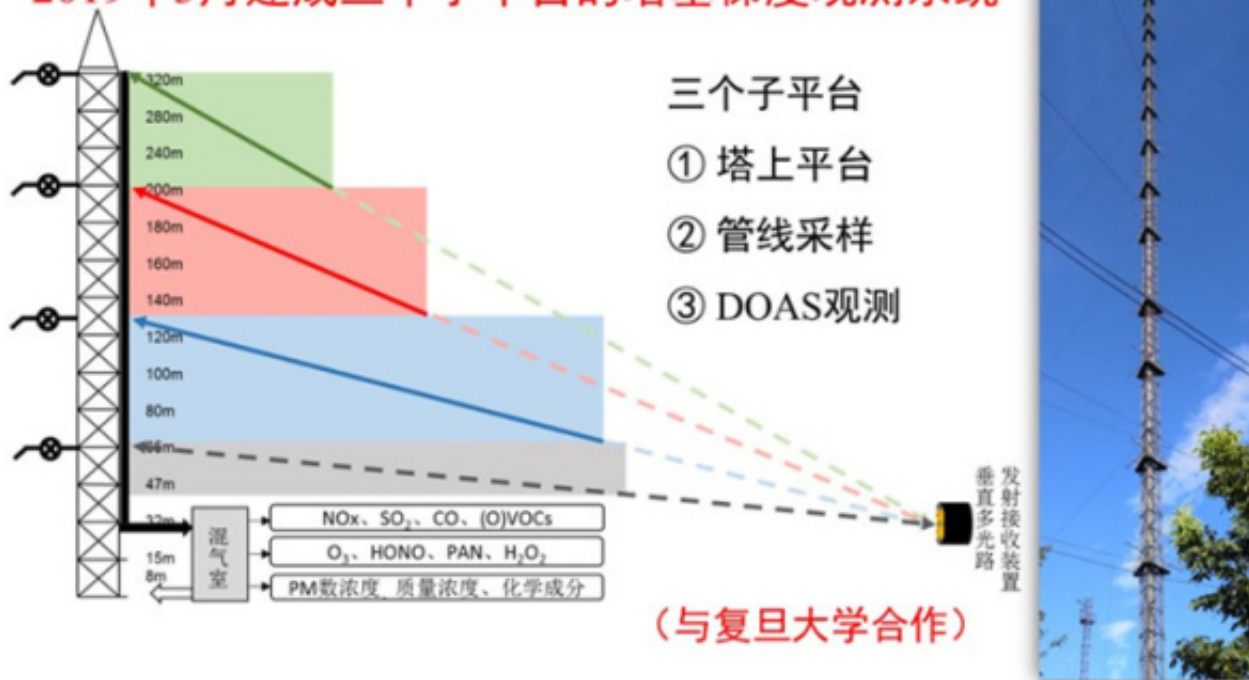


图1.325m铁塔观测方案示意图

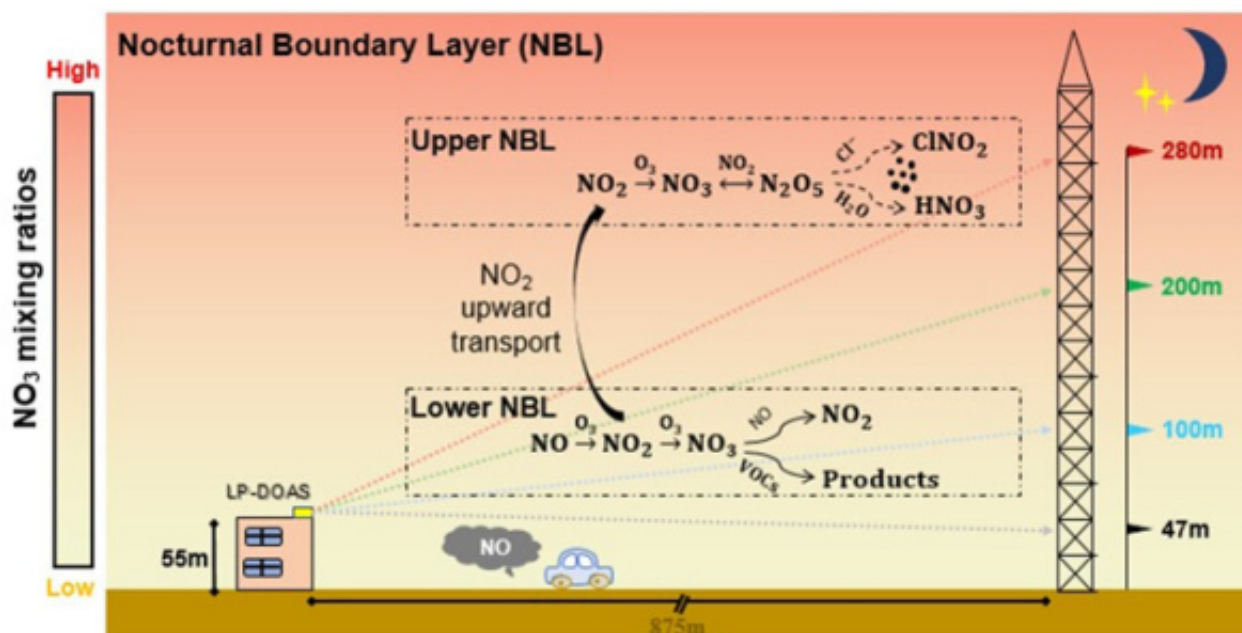


图2.夜间边界层内NO₃自由基源汇演变示意图
研究团队单位：大气物理研究所

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