

华北大气成分的特征及其认识

Jianhui Bai¹Gerrit de Leeuw²Ronald van der A³Isabelle De Smedt⁴Nicolas Theys⁴Michel Van Roozendael⁴
Larisa Sogacheva²Wenhai Chai¹

1. LAGEO, 中国科学院大气物理研究所, 北京, 100029, 中国

2. Finnish Meteorological Institute, Climate Research Unit, Helsinki, Finland

3. Royal Netherlands Meteorological Institute, De Bilt, The Netherlands

4. Royal Belgian Institute for Space Aeronomy, Avenue Circulaire 3, 1180, Brussels, Belgium

摘要:近些年来,随着经济和工业等的快速发展,如何降低严重的空气污染已经成为中国大众和各级政府面临的一个具有挑战性的难题。为了全面了解和掌握华北地区大气污染物及其化学和光化学转化机制,我们分析了2005-2015年华北地区4个代表性站点大气成分浓度的变化特征;同一时间段卫星反演华北4站SO₂、NO₂、O₃、HCHO的柱浓度、气溶胶光学厚度(AOD)以及地面测量的太阳辐射、气象参数等数据。基于对上述数据的综合分析,我们提出了华北地区PM_{2.5}、O₃产生的光化学机制,特别需要指出的是,挥发性有机物(VOCs)在夏季化学和光化学反应的关键作用尤为显著。因而,我们提出了控制华北地区大气污染的一些措施,特别是降低各种人为源VOC的排放、人为因素导致的植物VOC(BVOC)的排放等。

关键词:痕量气体、颗粒物、排放、太阳辐射、大气污染控制