



科研进展

安光所双波长拉曼米偏振激光雷达观测到合肥地区重污染过程

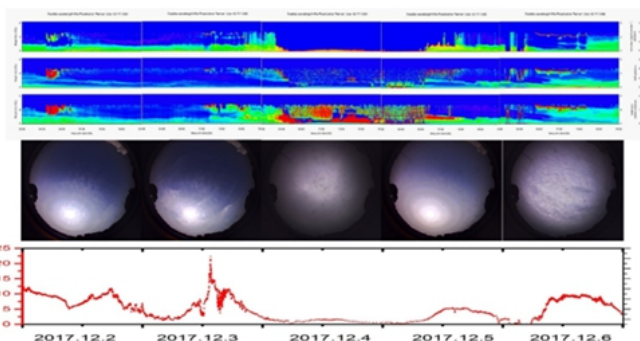
文章来源：王珍珠 发布时间：2017-12-13

12月初，省城合肥遭遇了雾霾围城，尤其是12月4-5日，空气质量指数AQI一直居高不下，一度成为全国最污染城市。究其原因，本次污染过程主要受北方重污染传输影响，加之本地污染积累、不利气象扩散条件等因素，导致PM2.5浓度持续处于重度污染的指标范围。

安徽光机所大气光学研究中心在合肥市西北郊科学岛利用双波长拉曼米偏振激光雷达（DMPRL）观测到本次合肥地区上空雾霾产生、发展、消散的完整过程。

观测数据显示，12月4日凌晨4时严重污染出现，直至12月5日上午8时这次严重雾霾过程才缓慢结束，在重度污染时段，激光雷达的垂直探测深度只有几百至几十米，其颗粒物表现为球形大颗粒，推测是北方传输过来的颗粒污染物在华东地区停滞不前（美国NOAA后向轨迹分析图也显示这一特征），且与本地污染物、水汽等结合长大。本次污染过程中大气能见度急剧下降，全天空云图仪记录了雾霾过程天空状况，即使是中午时分天空也是模糊一片，对应的能见度在几百米至1公里左右。

安光所研发的双波长拉曼米偏振激光雷达产品主要用于大气气溶胶和云的垂直廓线探测。利用双波长探测可以反演气溶胶粒子的大小特征（PM2.5, PM10）、偏振探测识别大气中的非球形粒子（沙尘，卷云粒子），607nm波长拉曼散射用于气溶胶消光系数的反演，可以求解激光雷达比，减少了假设，提高了数据反演精度。



安光所大气光学研究中心科研人员通过自研的大气探测激光雷达设备详细记录了这一雾霾围城过程：

激光雷达大气气溶胶消光系数、退偏比、颜色比垂直廓线24小时连续结果图（上）

全天空云图仪每日12时的大空图（中）

近地面大气水平能见度连续结果图（下）

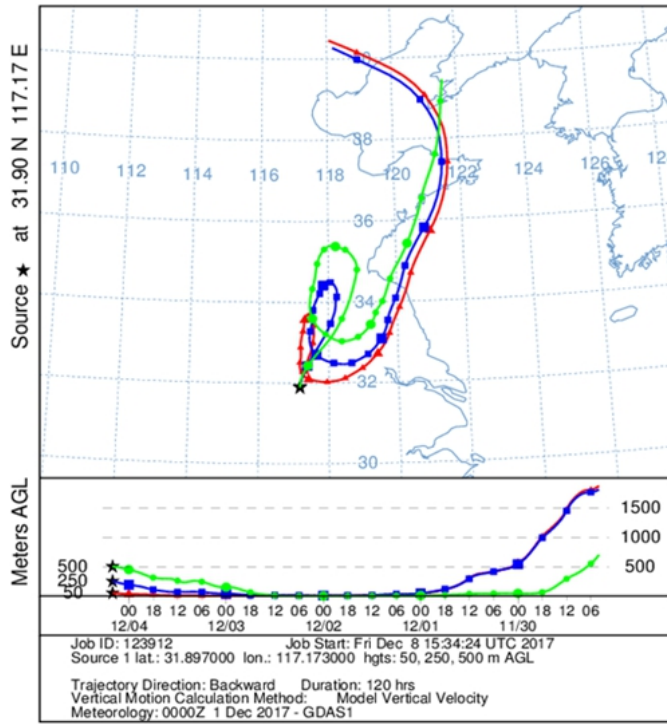
科学岛报



科学岛视讯



NOAA HYSPLIT MODEL
Backward trajectories ending at 0400 UTC 04 Dec 17
GDAS Meteorological Data



美国NOAA后向轨迹分析图



安光所双波长拉曼米偏振激光雷达

站点	NO2	SO2	CO	O3	PM10	PM2.5	质量 指数	状况	主要污染物	时间
合肥市	72	18	1.417	68	141	116	152	中度污染	细颗粒物(PM2.5)	2017-12-07
合肥市	77	18	1.313	47	135	110	144	轻度污染	细颗粒物(PM2.5)	2017-12-06
合肥市	65	10	1.406	66	139	154	204	重度污染	细颗粒物(PM2.5)	2017-12-05
合肥市	68	9	1.737	25	223	227	277	重度污染	细颗粒物(PM2.5)	2017-12-04
合肥市	70	12	1.319	45	122	92	122	轻度污染	细颗粒物(PM2.5)	2017-12-03
合肥市	75	16	1.228	46	129	87	115	轻度污染	细颗粒物(PM2.5)	2017-12-02
合肥市	60	11	0.830	51	85	50	75	良	二氧化氮	2017-12-01

合肥市环保局网站数据记录

相关链接:

<http://www.hfepb.gov.cn/hbsj.aspx>

子站

[内部信息](#) | [综合处](#) | [人教处](#) | [财资处](#) | [科研处](#) | [研究生处](#) | [纪检监察审计](#) | [离退休](#) | [保密办](#) | [安保办](#) | [基建管理](#) | [质量管理](#) | [信息中心](#) | [服务中心](#) | [健康管理中心](#) | [科院附中](#) | [科技学校](#) | [归国学人联谊会](#) | [供应商竞价平台](#) | [职能部门](#) | [常用信息](#) |

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: 0551-65591295 电邮: office@hfcas.ac.cn

