



新闻动态

当前位置: 首页 > 新闻动态 > 综合新闻

- ◆ 黄永松专栏
- ◆ 图片新闻

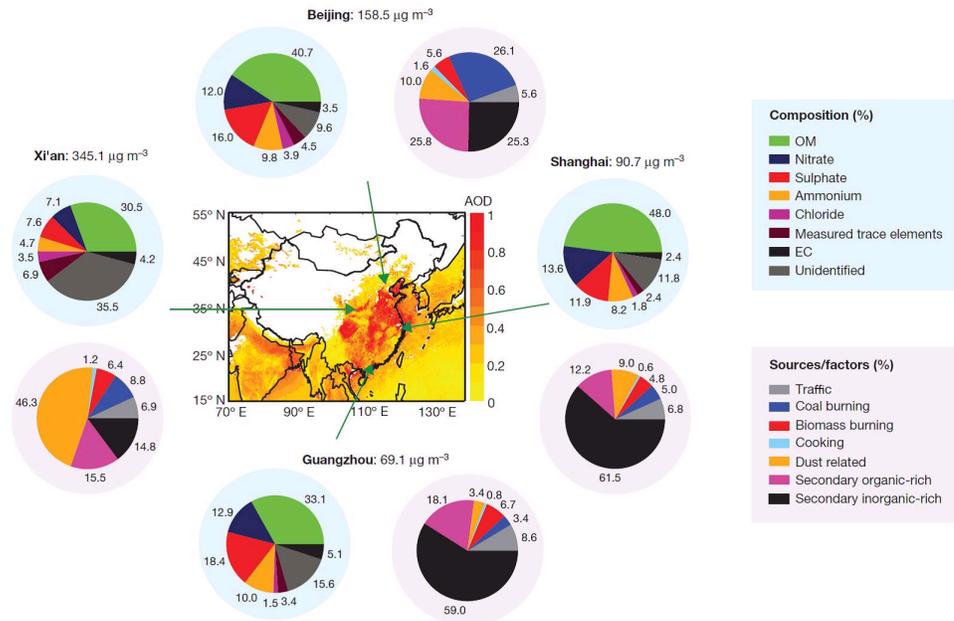
- 头条新闻
- 综合新闻
- 学术活动
- 科研动态

## 地球环境研究所等首次发现二次有机气溶胶 (SOA) 对重灰霾污染 PM<sub>2.5</sub> 的定量贡献

2014-10-09 | 编辑: | 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】

英国《nature》杂志10月9日正式发表了我所和瑞士保罗谢勒(PSI)研究所等联合发表的研究论文《High secondary aerosol contribution to particulate pollution during haze events in China》，揭示了二次气溶胶特别是二次有机气溶胶 (Secondary Organic Aerosol, SOA) 对严重灰霾事件中PM<sub>2.5</sub>浓度的重要贡献。

该研究以2013年1月全国大范围发生的重灰霾污染事件为例，通过对北京、上海、广州和西安四个城市大气环境的同步观测，全面分析了PM<sub>2.5</sub>中各种无机和有机化学组分，首次采用新开发的离线高分辨率飞行时间气溶胶质谱(offline HR-TOF-AMS)方法实现空间尺度上PM<sub>2.5</sub>中有机气溶胶质谱指纹的表征。第一次采用ME2 (Multilinear Engine) 新方法，并结合PMF (Positive Matrix Factorization)、CMB (Chemical Mass Balance) 等源解析方法，联合标志物、离线气溶胶质谱指纹信息和放射性<sup>14</sup>C数据，精确解析了重霾期间PM<sub>2.5</sub>各主要来源的定量贡献。



### 2013年1月重霾污染期间北京、上海、广州和西安PM<sub>2.5</sub>化学组成与来源解析

论文在国内外上首次发现我国重霾污染中SOA的定量贡献：二次气溶胶对PM<sub>2.5</sub>和有机气溶胶浓度

的平均贡献分别为30-77%和44-71%；发现SOA（主要指大气中各种化学反应形成的有机物，平均占PM<sub>2.5</sub>质量浓度的27%）与二次无机气溶胶（主要由硫酸盐、硝酸盐和铵盐等无机成分组成，平均占PM<sub>2.5</sub>质量浓度的31%）具有相近的贡献度。这与燃煤和生物质燃烧排放的大量二次气溶胶前体物(特别是挥发性有机物，VOCs)密切相关。

论文成果将加深对我国灰霾污染成因与来源的科学理解，对正在开展的全国大中城市PM<sub>2.5</sub>来源解析工作提供新思路与新方法，为未来制定控制政策和治理措施提供依据。减轻重灰霾污染应该特别注意减少气溶胶前体物的排放，如化石燃料或者生物质燃烧排放的各种气态前体物，同时也要控制一次气溶胶的排放。

该论文是国内空气污染方面的成果首次在《nature》杂志上以研究通讯（letter）的形式报道。

该论文第一作者为Huang Rujin博士，通讯作者为曹军骥研究员和Andre S. H. Prevot博士。该研究得到欧盟FP7、瑞士自然科学基金以及国家自然科学基金委和中科院先导项目等资助。

论文正文：<http://www.nature.com/nature/journal/v514/n7521/full/nature13774.html>

论文附件材料（免费下载）：

<http://www.nature.com/nature/journal/v514/n7521/extref/nature13774-s1.pdf>（下载pdf）

