

## 广州地化所揭示广东省气溶胶时空分布特征与驱动因素

文章来源：广州地球化学研究所

发布时间：2014-08-08

【字号：小 中 大】

作为华南最发达的省份，广东省近30年来经历了迅猛的经济发展与快速的城市化进程，但持续的灰霾与空气污染也影响了区域大气质量与居民身体健康。在广东省珠三角的一些城市，人们发现头顶上总是一片灰蒙蒙的天，大气灰霾如同一个盖子一样总是笼罩在这些城市的上方。为什么气溶胶总是“盖”在这些城市的上方？这一现象已经引起了政府、公众与科学家的广泛关注。Kaufman等（2002）在*Nature*发表文章指出，自然因素如地形、植被、气象条件、人口及社会经济因素都会影响气溶胶的分布，但是从广东来看，气溶胶的时空分布特征如何？是什么因素决定了广东气溶胶的分布？是自然还是人为因素驱动着灰霾与颗粒物的分布？这些问题都还存在不同的认识。

中国科学院广州地球化学研究所博士生黎丽莉及导师王云鹏研究员利用2010—2012年NASA的MODIS气溶胶光学厚度（AOT）数据对广东省气溶胶的时空分布特征进行了研究。从广东省3年AOT平均分布图（图1）看，气溶胶高值区（AOT>0.7）主要分布在珠江三角洲及粤东地区，低值区主要分布在粤北、粤东北及粤西北地区（AOT<0.4），气溶胶最高值主要集中分布于佛山、中山、江门、广州、东莞和深圳等连片地区及潮汕地区。从气溶胶分布的季节变化（图2）看，夏季最高（AOT为0.416），春节和冬季次之（AOT为0.351及0.292），秋季为广东气溶胶分布最少的季节（AOT为0.254）。

为了探寻气溶胶分布的驱动因素，应用多种统计方法对广东省21个地市AOT与海拔高度、植被指数（NDVI）、人口密度以及GDP、各产业值、机动车数据等社会经济数据进行分析。结果表明广东省气溶胶分布与海拔高度及植被覆盖度呈现出显著的负相关关系，呈现出海拔越低（如平原及三角洲）和植被覆盖度越低（如城市建筑区）气溶胶分布越多的特征。而气溶胶分布与GDP、工业产值、第三产业产值及机动车数量表现出显著的正相关关系，但反映农林牧渔的第一产业产值却与气溶胶的分布无显著的相关关系。这些结果清晰的表明工业和交通业发展、机动车数量及城市扩展等人类活动及引发的植被退化是影响广东气溶胶分布的主要因素，同时该研究也表明，控制城市过快发展、增加城市绿化、治理工业污染及严控机动车数量快速增加是遏制广东省气溶胶与颗粒物污染的有效手段。

该成果相关论文8月6日在线发表于*Nature* 子刊*Scientific Reports*。

该研究得到国家“863”课题、科技支撑项目及有机地球化学国家重点实验室前沿项目资助，同时得到NASA及广东省统计局提供的数据支持。

[文章链接](#)

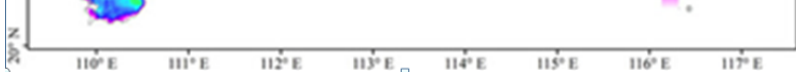


图1 广东省2010—2012年AOT平均分布图

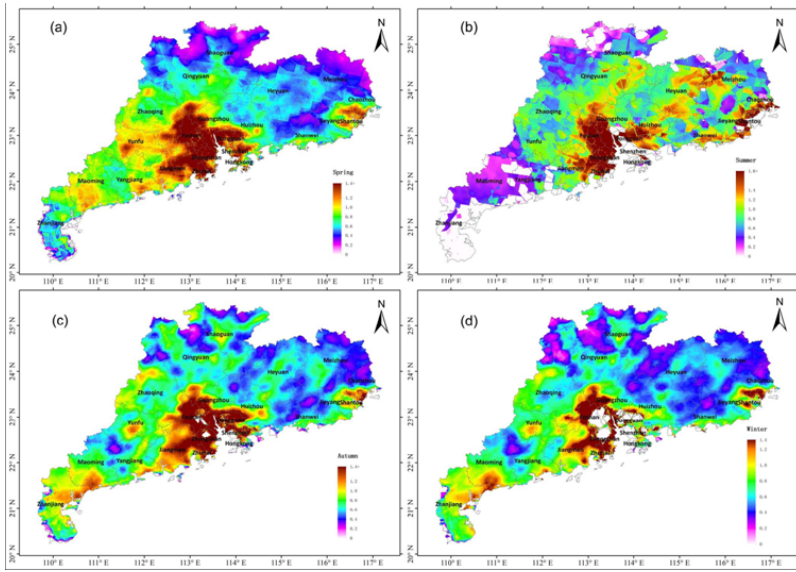


图2 广东省多年AOT平均分布图的季节变化(a. 春;b. 夏;c. 秋;d. 冬)

打印本页

关闭本页