

### 青年教师邢莉在我国南方污染物来源及生成方面取得进展

作者: 发布日期: 2021-11-29 点击量: 447

大气污染是近年来我国最重要的环境问题之一, 定量认识我国大气污染物的来源及生成机理对治理大气污染至关重要。近期我院全球变化团队邢莉老师利用RF-Chen数值模型在量化我国南方大气污染物来源及生成机理方面取得进展:

#### 进展一: 春季东南亚生物质燃烧对我国南方空气质量的影响:

利用source-oriented RF-Chen定量评估了春季东南亚生物质燃烧对我国南方PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>生成的影响, 结果显示使得我国南方云南省和下游其他省份PM<sub>2.5</sub>分别增加了68.0%和24.1%, 而使得云南省和下游其他省份O<sub>3</sub>浓度分别增加19.4%和减少5.3%。通过进一步敏感性实验模拟分析, 发现云南省O<sub>3</sub>浓度的增加主要是由于生物质燃烧排放的O<sub>3</sub>气态前体物导致, 而对下游其他省份O<sub>3</sub>浓度的减少主要是由于生物质燃烧排放和生成的气溶胶的直接辐射效应和冷却效应所致, 东南亚生物质燃烧排放的臭氧对增加我国南方PM<sub>2.5</sub>浓度非常重要。

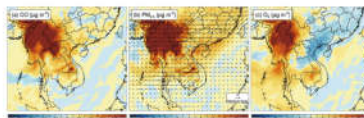


图1: 春季东南亚生物质燃烧对近地层(a) CO, (b) PM<sub>2.5</sub>, (c) O<sub>3</sub>浓度的影响

#### 进展二: 珠三角地区冬季餐饮源有机气溶胶排放清单的建立:

餐饮业会排放大量的有机气溶胶, 然而目前针对这一过程的排放量缺乏定量的估计和认识, 本研究利用餐饮业源有机气溶胶观测资料和RF-Chen模式, 建立了珠三角地区的餐饮业有机气溶胶的排放清单, 珠三角地区冬季餐饮业有机气溶胶的排放量为(3.5-3.8) × 10<sup>8</sup> g month<sup>-1</sup>, 占一次有机气溶胶排放总量的34.8%-37.8%, 显示餐饮业是珠三角地区冬季有机气溶胶的重要来源。

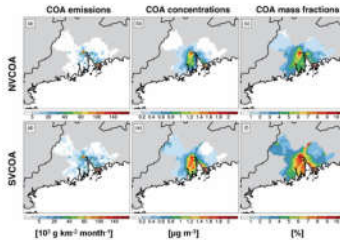


图2: 餐饮业有机气溶胶的排放(a,d), 浓度(b,e), 及对总有机气溶胶的质量贡献(c,f), 第一排为在模式中假设餐饮业有机气溶胶为不发生化学反应的惰性成分结果, 第二排为假设餐饮业有机气溶胶为半挥发, 会发生化学反应生成二次有机气溶胶的模拟结果。

以上成果近期发表于“Journal of geophysical research: atmospheres”和“Environmental Pollution”期刊, 陕西师范大学地理科学与旅游学院邢莉为论文第一作者, 中国科学院地球环境研究所李国辉研究员及邢莉分别为通讯作者, 合作者来自中国科学院地球环境研究所、西安交通大学、中国气象科学研究院、泰国国家发展管理研究生院、南方科技大学、香港城市大学、香港理工大学。

#### 论文链接:

[1] [Xing, L.](#), Bei, N., Guo, J., Wang, Q., Liu, S., Han, Y., Pongpiachan, S., **Li, G.H.\*** (2021). Impacts of biomass burning in peninsular Southeast Asia on PM<sub>2.5</sub> concentration and ozone formation in southern China during springtime—A case study. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 126, e2021JD034908. <https://doi.org/10.1029/2021JD034908>.

[2] [Xing, L.\\*](#), Fu, T.M., Liu, T.Y., Qin, Y.M., Zhou, L.Y., Chan, C.K., Guo, H., Yao, D.W., Duan, K.Q. (2021). Estimating organic aerosol emissions from cooking in winter over the Pearl River Delta region, China. *Environmental Pollution*, 292 (118266). <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.118266>

上一篇: 我国土壤温室气体在黄土高原植物根际土壤微生物固碳研究中的系列进展

下一篇: 青年教师邢莉在《中国科学: 地球科学》发表揭示气候变化影响下的高山生态系统碳库演变