
大气所等在全耦合气溶胶模块研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12243.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

大气气溶胶具有重要的气候、环境和健康效应，受到学界的广泛关注。但目前，科研人员对气溶胶与云的相互作用机制认识仍不全面，这使得人为气溶胶及其源排放控制引起的气候环境效应估算存在不确定性，其成为大气科学领域重要的国际前沿和研究难点。全球全耦合气溶胶模式实现气溶胶-云-降水-辐射-动力等过程的相互作用，可以更精确地模拟碳类、硫酸盐和沙尘等不同化学组分气溶胶浓度、光学辐射特性全球时空分布及其演变特征，是开展气溶胶辐射气候环境效应研究的重要工具和主要手段。

近日，中国科学院院士、中科院大气物理研究所大气科学和地球流体力学数值模拟国家重点实验室（LASG）研究员石广玉团队的副研究员戴铁和博士研究生王浩与日本国立环境研究所、九州大学、日本宇宙航空研究开发机构合作，成功实现LASG自主研发的我国耦合气候系统模式CAS FGOALS-f3与日本先进全球气溶胶模式SPRINTARS的全耦合研制。研究人员利用地面和卫星多源观测资料，充分评估新耦合的气溶胶模式后发现，模式能够合理地再现全球气溶胶浓度和光学特性的多时空尺度分布特征。基于最新的CMIP6实验方案设计，新耦合的模式能够较好地再现人为气溶胶-辐射相互作用、人为气溶胶-云相互作用有效辐射强迫的全球地理分布特征；弥补了之前CAS FGOALS-f3仅离线读取气溶胶数据，而不能刻画气溶胶源汇过程及与云-降水-辐射-动力等过程的相互耦合作用的缺陷；为基于我国自主研发的耦合气候系统模式开展“碳中和”背景下气溶胶及其源排放控制引起的辐射气候环境效应研究提供了重要手段。

相关研究成果分别以Simulating and Evaluating Global Aerosol Distributions With the Online Aerosol-Coupled CAS-FGOALS Model、Aerosol Effective Radiative Forcing in the Online Aerosol Coupled CAS-FGOALS-f3-L Climate Model为题，发表在Journal of Geophysical Research: Atmospheres和Atmosphere

上。研究工作得到国家自然科学基金、中科院青年创新促进会、中科院“泛第三极环境变化与绿色丝绸之路建设”战略性先导科技专项、国家重点研发项目的支持。

论文链接：[1](#)、[2](#)

研究团队单位：大气物理研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发