

研究短论

中国区域气溶胶对东亚夏季风的可能影响 (I) : 硫酸盐气溶胶的影响

孙家仁 刘煜

国家环保总局华南环境科学研究所经济发达地区环境研究中心 中国气象科学研究院

收稿日期 2007-4-9 修回日期 2007-9-26 网络版发布日期: 2008-4-2

摘要 利用NCAR的新一代GCM CAM3.0模式离线耦合一个气溶胶同化系统, 模拟研究了中国区域硫酸盐气溶胶的直接气候效应对东亚夏季风及其降水的影响。结果显示: 中国区域硫酸盐气溶胶引起全球平均的直接辐射强迫为 -0.25 W/m^2 , 中国内陆约 25°N 以北普遍降温, 而海表温度升高。由此导致海陆温差缩小, 东亚夏季风强度减弱, 中国地区季风降水明显减少, 而尤以积云降水减少起主要作用。硫酸盐气溶胶对中国地区的对流活动起抑制作用。

关键词 [GCM CAM3.0](#) [硫酸盐气溶胶](#) [直接气候效应](#) [东亚夏季风](#)

分类号

Possible Effect of Aerosols over China on East Asian Summer Monsoon (I) : Sulfate aerosols

Abstract The effects of sulfate aerosols over China on East Asian summer monsoon and precipitation were investigated using the latest version of general circulation model (GCM) CAM3.0 developed by NCAR/UCAR, coupled with an off-line aerosol assimilation system. The model results show that sulfate aerosols over China could bring about an extra global radiative force of -0.25 W/m^2 . In most of China (about the north of 25°N), the surface temperature universally drops while sea surface temperature increases, which drops the temperature difference between sea and land so that it weakens the East Asian summer monsoon and the precipitation in China. Especially, the cumulus cloud precipitation decreases greatly since sulfate aerosols mainly suppress the convection and cumulus cloud precipitation over China.

Key words [GCM CAM3.0](#) [sulfate aerosols](#) [direct climate effect](#) [East Asian summer monsoon](#)

DOI

通讯作者 孙家仁 sjrwto@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(3878KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“GCM CAM3.0”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)
 - [孙家仁 刘煜](#)