

2021年03月27日 星期六

[首页](#) [机构](#) [科研成果](#) [研究队伍](#) [国际交流](#) [院地合作](#) [研究生](#) [图书情报](#) [党群园地](#) [科学传播](#) [信息公开](#) [国家重点实验室](#) [院重点实验室](#)**新闻动态**现在位置: [首页](#) > [新闻动态](#) > [科研动态](#)[图片新闻](#)[头条新闻](#)[综合新闻](#)[视频新闻](#)[学术活动](#)[科研动态](#)[媒体扫描](#)[文件下载](#)

## 地环所揭示青藏高原热源异常对亚洲沙尘循环年际变化的调节作用

2020-10-12 | [【大中小】](#) [【打印】](#) [【关闭】](#)

青藏高原作为被抬高的热源对区域大气环流、水循环以及生态环境具有重要影响。近年来观测及模拟研究都表明,青藏高原地表感热作为高原春季热源的主要贡献者,对包括南亚和东亚夏季风环流有着不可忽视的影响。一些线索还表明,青藏高原春季感热扰动对高原周边亚洲最大的沙漠塔克拉玛干沙漠及蒙古戈壁沙漠地区的大气沙尘活动具有调节作用。然而,目前国内外对于青藏高原春季感热与亚洲沙尘循环年际变化之间的相互联系尚缺乏深入的理解。

最近,中国科学院地球环境研究所解小宁副研究员及其合作者,利用1980-2008年气象站点观测的青藏高原春季感热以及MERRA-2再分析资料获得的地表沙尘浓度,通过相关分析发现青藏高原春季感热与东亚沙尘源区及西北太平洋沉降区的沙尘浓度存在显著的正相关(图1d, 1e, 和1f)。同时,利用耦合沙尘循环模块的大气环流模式CAM4-BAM的30年模拟结果也揭示了相似的正相关关系(图1a, 1b, 和1c)。这种沙尘与高原热源之间明显的正相关关系主要来源于高原感热对周边大气环流的调节作用。模式结果显示,高原感热强年通过对大气的加热,在青藏高原及西北太平洋区域各强迫出一个反气旋的环流异常,通过加强青藏高原北部以及西北太平洋区域西风风速,进而促进了亚洲沙尘源区沙尘排放以及远距离的传输(图2)。因此,该观测及模拟结果说明,在预测亚洲沙尘循环的年际变化或者评估其过去及未来的演化时,需要关注青藏高原热源的调节作用。

该研究得到中科院先导专项、科技部重点研发专项及中科院西部之光等项目的共同资助,相关成果发表在《Atmospheric Chemistry and Physics》。

原文详见: Xie, X., Duan, A., Shi, Z., Li, X., Sun, H., Liu, X., Cheng, X., Zhao, T., Che, H., and Liu, Y., 2020: Modulation of surface sensible heating over the Tibetan Plateau on the interannual variability of East Asian dust cycle, *Atmos. Chem. Phys.*, 20, 11143–11159.

文章链接: <https://doi.org/10.5194/acp-20-11143-2020>

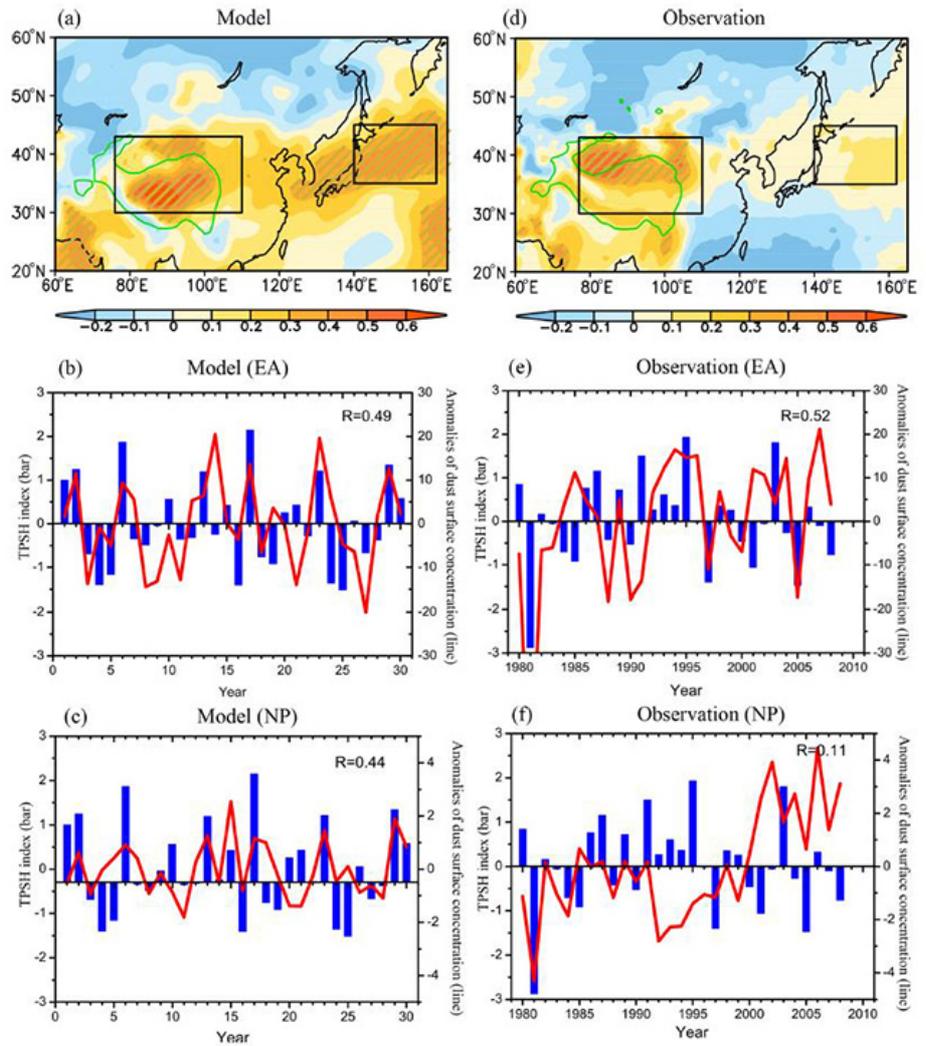


图1. 青藏高原春季地表感热与东亚地区及西北太平洋区域地表沙尘浓度的正相关关系: (a) 30年的模拟结果, (d) 1980-2008年观测结果。东亚地区及西北太平洋区域平均地表沙尘浓度 (红线) 和青藏高原感热 (蓝线) 的时间变化序列: (b, c) 模拟结果, (e, f) 观测结果。

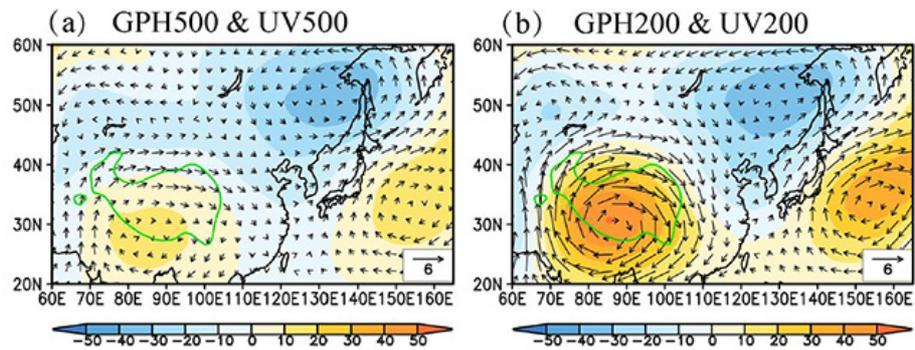


图2. 青藏高原地表感热强弱年差异引起的中高层位势高度异常以及环流异常(感热强年-感热弱年)。