

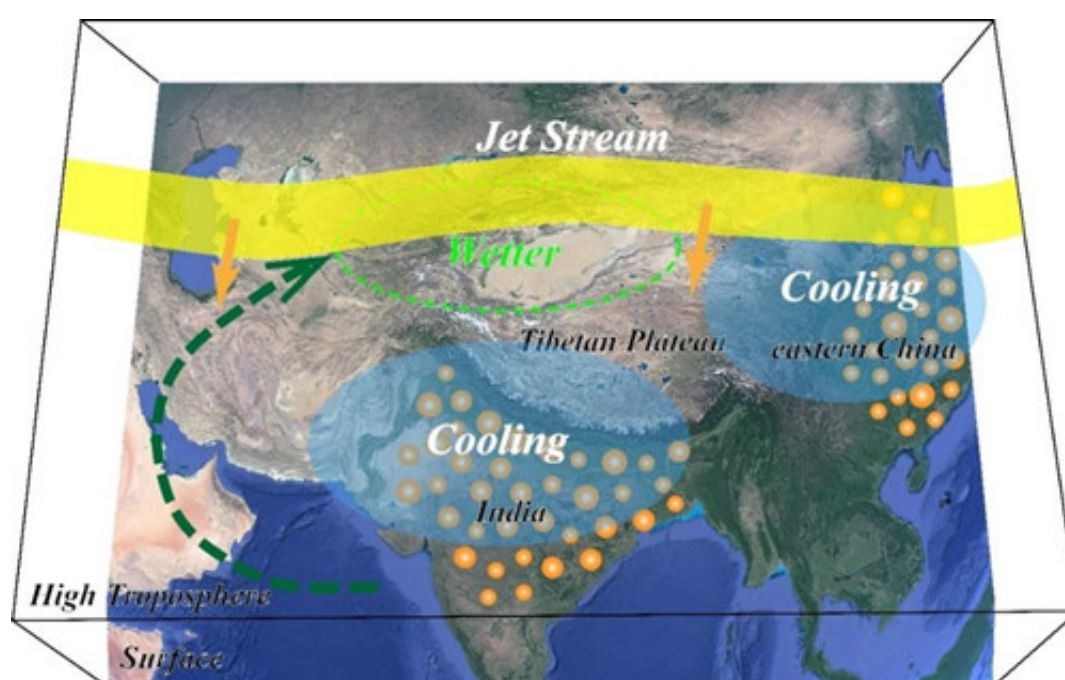
硫酸盐气溶胶污染或导致中亚干旱区夏季降水增加

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21542.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！

硫酸盐气溶胶污染或导致中亚干旱区夏季降水增加。



南亚和东亚的人为硫酸盐气溶胶污染导致中亚干旱区夏季降水增加的机制示意图。论文作者供图

包括中亚五国和我国新疆的亚洲中部干旱区，称为中亚干旱区，常年干旱少雨，是地球上最大的非地带性干旱区之一，也属于水资源和生态系统最脆弱的地区。据研究文献报道和依据多种观测资料显示，中亚干旱区特别是我国新疆地区在过去几十年来呈现出显著的变湿趋势。但这一变湿趋势的影响因素和驱动机制至今尚不完全清楚。

最近，中国科学院地球环境研究所气候模拟团队解小宁研究员等联合美国、欧洲及日本的科学家，通过基于降水驱动和响应模式比较计划（PDRMIP）进行多模式模拟研究。

他们的研究表明，南亚和东亚的人为硫酸盐气溶胶污染会导致中亚干旱区夏季降水特别是对流性降水和极端降水显著增加。

由此可以解释中亚干旱区的显著变湿趋势。解小宁讲述，南亚和东亚污染地区的硫酸盐气溶胶浓度升高，通过快反应过程降低了亚洲中纬度地区大气温度，从而引发对流层高层亚洲西风急流向赤道方向移动。

我们又通过水汽收支分析发现，西风急流南移有利于来自低纬度的水汽供应增多及水汽在中亚干旱区的汇聚。解小宁进一步说明，与此相反，吸收性黑碳气溶胶会使得亚洲西风急流向北移动，而导致中亚干旱区夏季降水有所减少，这可能会部分地抵消硫酸盐气溶胶的气候效应。

上述研究成果发表于《通讯-地球与环境》（Communications Earth Environment）。

该研究领域的专家认为，这一研究结果也表明中亚干旱区降水异常与南亚和东亚地区人为气溶胶排放之间存在遥相关，突出了人为气溶胶对大气环流和水循环影响的远程效应，并指出我国西北地区气候变化除了受到全球温室气体排放的影响，还依赖于南亚和东亚污染区的气溶胶排放，也为准确预估我国西北地区未来气候变化提供了新的线索。

据悉，该研究得到国家自然科学基金重大项目(41991254)和中国科学院战略性先导科技专项(XDB40030100)等项目的共同资助。（来源：中国科学报 张行勇 严涛）

论文相关信息：<https://doi.org/10.1038/s43247-022-00660-x>

作者：解小宁等 来源：《通讯-地球与环境》

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](https://www.iikx.com)转发