“23.7”华北极端暴雨背后“推手”竟是增温

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/33156.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！

“23.7”华北极端暴雨背后“推手”竟是增温。2023年7月底，一场极端强降雨突袭华北，在北京、河北等地引发严重洪涝灾害，造成重大人员伤亡和财产损失，即23.7华北极端降雨事件。这场破纪录的暴雨究竟是如何形成的？仅仅是台风杜苏芮残余环流和地形的共同作用？

近日，中国科学技术大学大气科学先进计算实验室教授赵纯团队通过全球变分辨率区域加密数值模拟和气候归因分析，揭示了一个此前被忽视的关键因素：蒙古高原地区近几十年异常快速的增温，对23.7华北极端降雨起到了显著的催化和放大作用。4月25日，这项研究成果发表于《地球物理研究快报》。

蒙古高原升温速度达全球平均水平三倍以上

有研究曾指出，在全球变暖的大背景下，并非所有地区同步均匀升温。蒙古高原地区就是一个热点，其近几十年的增温速度达到了全球平均水平的3倍以上，升温幅度远超周边区域突破临界点。这个地区的气候异常不仅直接影响当地生态，还是影响我国沙尘天气的重要源头。然而，它的影响可能远不止于此。

与此同时，23.7暴雨的极端性也超乎想象。北京地区观测得到的744.8毫米降雨量，是该城市有仪器观测记录140年以来的最大值。河北临城县最大降雨量更是达到1003.4毫米，相当于当地平均两年降雨量在短短三天内倾泻而下。无论从降雨总量、影响范围来看，此次事件都显著超越了华北地区历史上的多次极端降雨事件。

揭秘快速增温如何遥控暴雨

远在蒙古高原的快速增温，是如何影响到数百公里之外华北地区的这场暴雨？

赵纯团队利用其发展的全球变分辨率大气物理化学耦合模式，在国产神威系列超级计算机支持下，精准地模拟再现了23.7极端降雨过程，模拟结果在降雨落区、强度和时空演变上都与实况观测高度吻合。

基于模拟，研究团队根据国际前沿的故事线气候归因方法，通过设计对比实验，发现在导致此次降雨极端化的诸多因素中，蒙古高原的异常快速增温趋势扮演了关键的幕后推手角色。

蒙古高原上空（大气中层）的快速增温，像加热器一样，促使该区域形成了一个异常强大且稳定的高压系统。这个大陆高压发展，与西太平洋副热带高压手拉手连成一体，在华北地区上空构筑

了一道坚固的高压大坝。这道高压大坝如同拦路虎，阻碍了携带水汽的台风杜苏芮残余环流继续北上或东移，将其长时间困在华北太行山前区域。被拦截的水汽在太行山地形的持续抬升作用下，被迫辐合抬升，导致降雨在狭窄区域内长时间集中倾泻，最终酿成了破纪录的极端暴雨灾害。

需用全局眼光审视极端天气风险

研究人员介绍，这项研究的独特之处在于，它超越了传统上仅仅关注局地天气系统或笼统讨论全球变暖影响的视角，清晰地揭示了区域性气候态如何通过改变大气环流，形成高压坝，进而影响并加剧了另一区域的极端天气事件强度。

这项研究结果强调，在全球持续变暖且区域增温不均匀的背景下，不同地区之间的气候影响联系可能比人们过去认识的更为复杂和隐蔽。理解这种遥相关机制，对于提升极端天气气候事件的预测预警能力、制定更有效的防灾减灾和气候变化适应策略至关重要。人们需要用更全局和跨尺度的眼光来审视未来的极端天气风险。（来源：中国科学报 王敏）

相关论文信息：https://doi.org/10.1029/2024GL113737

作者：赵纯等 来源：《地球物理研究快报》

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转发