研究揭示热带暖池多年增暖减缓南极冰盖质量损失机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/41584.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！

研究揭示热带暖池多年增暖减缓南极冰盖质量损失机制

。南极冰盖是未来全球海平面上升的主要不确定性来源之一。2003年至2024年，南极冰盖平均每年损失约1405亿吨冰。2021年至2023年，南极冰盖质量却回升6950亿吨，是重力卫星观测记录以来最大质量增幅事件。

中国科学院海洋研究所等研究团队综合利用重力卫星观测、冰芯积雪记录和大气环流模式模拟等，分析了该事件的大气环流成因与水汽来源。

结果发现，2021年至2023年，位于热带西太平洋和东印度洋交汇区域的热带暖池持续增暖，激发了向南半球高纬度传播的罗斯贝波列，在澳大利亚以南和东南极沿岸分别形成低压环流异常和高压环流异常。两者组成南北向“偶极环流”，重塑了风向和水汽运输路线，增强了从印度洋中纬度地区向东南极的大气河活动（狭长的水汽输送带）。水汽追踪模拟显示，在偶极环流作用下，来自中纬度印度洋的湿润空气被输送至东南极，更多“大气河”也随之抵达，导致玛丽皇后地—威尔克斯地区域持续强降雪，导致冰盖质量增加。

大气环流模式试验证实，热带暖池增暖是这一环流和降雪响应的直接驱动因素，人类活动在事件期间造成的区域降水增加仅相当于观测的约9%，说明全球变暖引起的大气增湿并非此次事件的主要原因。观测和模拟表明，类似的热带暖池持续增暖事件大约每十年发生一次，热带暖池就像一个远程“调节器”，影响着东南极多年尺度降雪和冰量变化。不过，短暂放缓并不能扭转南极冰盖质量损失的长期趋势。

研究表明东南极南北向偶极环流在连接热带与冰盖质量变化过程中发挥关键作用，揭示了一条此前认识不足的“热带暖池—东南极”遥相关路径，为理解南极冰盖质量变化及未来东南极气候研究提供了理论参考。

论文链接

热带暖池增暖驱动南极冰盖质量阶段性增加的遥相关机制示意图

东南极托滕冰架航拍图

研究团队单位：海洋研究所

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转发