

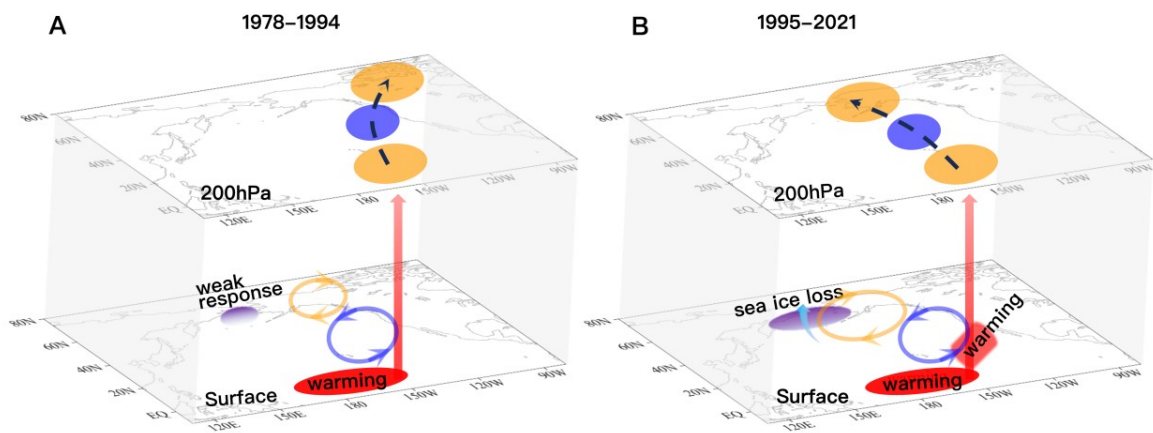
研究揭示厄尔尼诺-南方涛动影响白令海海冰新路径

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36948.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！

研究揭示厄尔尼诺-南方涛动影响白令海海冰新路径。近日，中国科学院南海海洋研究所研究员王鑫、工程师陈昇团队与合作者，首次揭示了厄尔尼诺-南方涛动（ENSO）对白令海冬季海冰的控制机制在20世纪90年代中期发生根本性转变，其中北太平洋经向模态（NPM）的关键桥梁作用显著增强。相关成果发表于《科学进展》（Science Advances）。



NPM调制下中太平洋型ENSO对白令海冬季海冰影响的机制转变示意图。研究团队供图

论文第一作者、中国科学院南海海洋研究所副研究员陈洁鹏表示，白令海冬季海冰作为区域气候系统的重要调节器，其年际变化长期被认为主要受ENSO调控。传统观点认为ENSO通过影响阿留申低压的强度与位置，改变白令海区域的风场和热通量，最终影响海冰范围，且这一关系被认为相对稳定。然而，该研究通过综合分析观测资料数值模拟试验，发现该遥控机制在20世纪90年代中期发生明显转折。

在国家重点研发计划、国家自然科学基金等项目资助下，王鑫团队联合中国科学院南海海洋研究所研究员王春在、研究员张磊、副研究员何卓琪，以及美国加州大学尔湾分校教授Jin-Yi

Yu和中山大学教授刘骥平等，在北极气候变化研究中取得重要进展。

该研究显示，在20世纪90年代中期之前，东太平洋型ENSO主导了与白令海海冰之间的正相关关系；此后，随着中太平洋型ENSO事件频率增加，两者关系逆转为负相关，这一转变的核心机制在于中太平洋型ENSO与NPMM之间的耦合显著增强。

当两者协同作用时，会激发一支向极地传播的罗斯贝波列，如同架设了一座从热带经副热带延伸至白令海的大气桥梁。该波列在白令海区域引发异常偏南风，一方面阻碍北极浮冰向南输送，另一方面促进低纬度暖湿空气北上，共同导致海冰范围减少。

值得注意的是，NPMM变率的增强及其与中太平洋型ENSO耦合的稳固化，是这一遥相关路径影响力放大的关键。自20世纪90年代以来，在多尺度气候动力学过程（如大西洋多年代际振荡、热带辐合带位移等）协同作用下，NPMM变率显著增大，成为更有效的信号放大器，将热带中太平洋海温异常信号更强劲地传递至副极地地区。量化分析表明，与NPMM单独作用相比，其与中太平洋型ENSO的耦合使后者对白令海海冰变率的解释贡献提升了38.9%。

该研究发现对未来的气候预测具有重要意义。在全球变暖背景下，气候模型预测中太平洋型ENSO事件将更频繁发生，其与NPMM的关联可能进一步加强。这意味着，本研究揭示的副热带-副极地遥相关路径对未来白令海乃至更广泛的太平洋-北极区域海冰变化的控制力将持续上升。因此，改进气候模式对ENSO多样性、NPMM动力学及其耦合效应的刻画，将成为准确预估北极海冰及其气候与环境效应的关键。（来源：中国科学报 朱汉斌 付恬）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/sciadv.ady2329>

作者：王鑫等 来源：《科学进展》

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