
科研人员为探索北极气候变化提供新视角

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31774.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！

科研人员为探索北极气候变化提供新视角。近日，南方科技大学海洋科学与工程系讲席教授刘青松团队联合国内外团队在《自然—通讯》上发表最新研究。研究团队深入探讨了北太平洋地区低纬度和高纬度水汽循环的相互作用，以及这一过程如何对北极气候变化产生深远影响。

当前主流观点认为，人类活动排放的二氧化碳（CO₂）导致地表反照率变化，并造成北极地区持续变暖。然而，有科学家指出，北极地区的持续升温不仅与地球表面反射率变化有关，还与从太平洋到北极地区的水汽输送密切相关。

也有研究表明，北太平洋低纬度地区向极地的热量和水分输送，对北极气候和海冰分布范围产生重要影响。而且，通过白令海峡的海洋热量和水分传输对北极变暖的影响，可能比CO₂排放的影响更大，但是缺乏长尺度的地质历史数据支持。

研究人员指出，地球运行轨道存在周期性变化，进而影响太阳辐射量在地球表面的纬度分布与季节分布。其中，高纬度区辐射量受斜率周期影响大，而中、低纬度区受岁差周期影响最为强烈。但岁差控制的季风降水是否也会影响高纬区的冰盖气候系统，还需要进一步明确。

对此，研究团队聚焦于白令海地区，这一区域是连接太平洋与北极的关键地带，通过白令海峡将更多太平洋水汽输送到北冰洋地区。他们利用2013年国际大洋钻探323航次在白令海鲍尔斯海岭区获得的沉积物样品，通过黏土矿物和岩石磁学等多指标方法，重建了过去40万年以来白令海地区湿度记录。通过全球气候模式的30万年连续模拟对北太平洋副热带环流向极地的热量和水分输送的动力学分析，进而提出岁差驱动下北太平洋高-低纬度水汽循环动力学模式。

该模式刻画出了低纬度太平洋向极地地区热量和水汽传输的热力学和动力学过程；进一步强调了水汽传输作为冰盖生长的先决条件，突出了低纬度驱动在晚更新世冰量扩张模式中的重要作用。

该研究发现，北太平洋极向热量传输对未来气候变暖背景下北极海冰消退产生重要影响，同时由于北极放大效应作用的加剧，对整个全球气候模式的改变和生态系统的破坏可能产生广泛的影响，这不仅为揭示北极气候变化提供了新的视角，也为全球气候变暖背景下的海洋与气候系统互动提供了重要启示。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-025-56542-1>

作者：刘青松等 来源：《自然—通讯》

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](http://www.iikx.com)转发