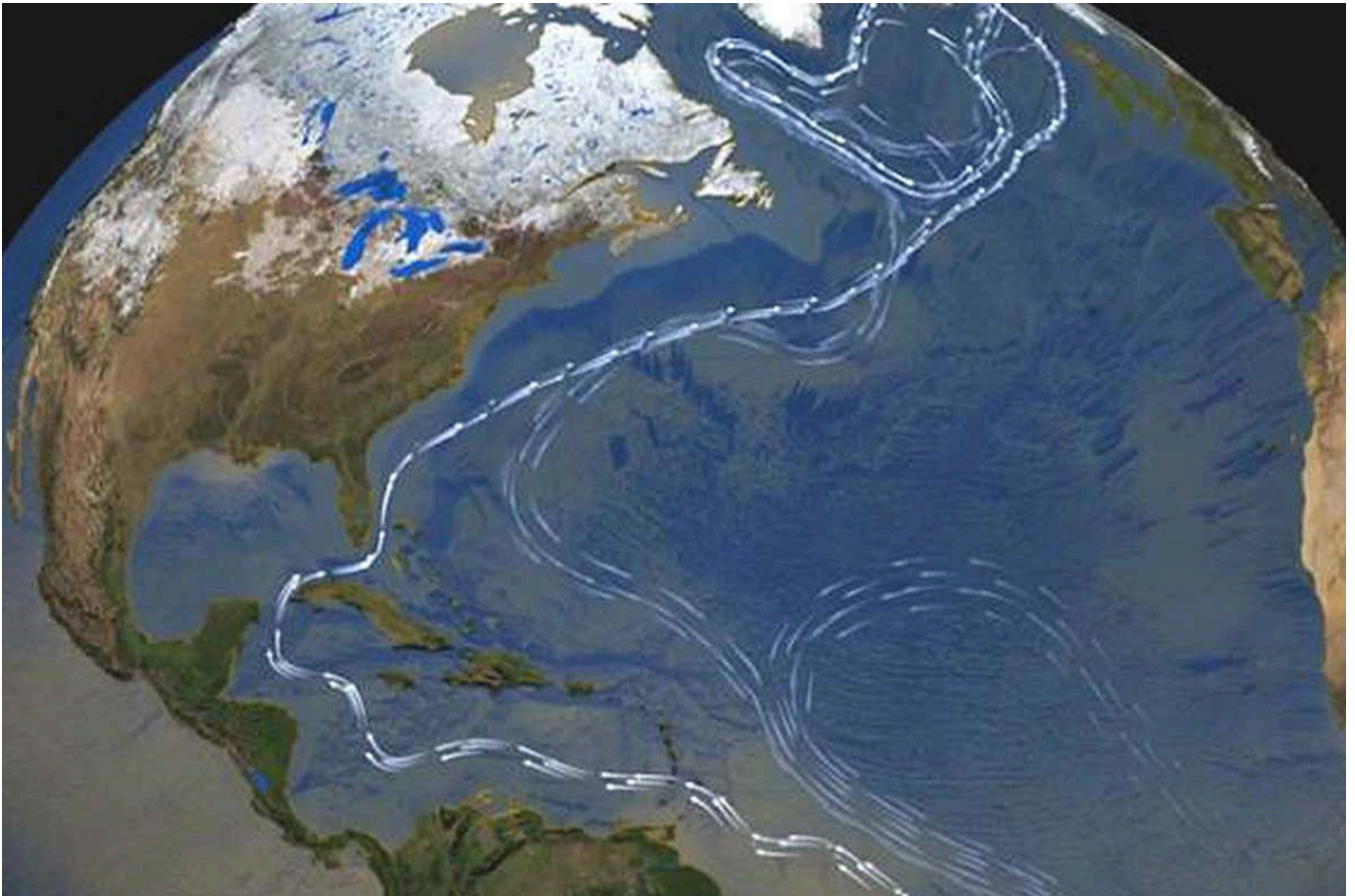

关键洋流本世纪内不太可能完全停滞

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31968.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！

关键洋流本世纪内不太可能完全停滞。气候模型预测，本世纪末前，即使在全球极端变暖的情况下，大西洋经向翻转环流（AMOC）也不会完全停滞，而是有所减弱，尽管这仍可能造成严重影响。近日发表于《自然》的最新研究，打破了这条关键海洋环流即将灾难性崩溃的末日预言。



AMOC从靠近地表的热带向北带来温暖的海水，并从相反的方向带走深海的冷水。图片来源：NOAA

?

AMOC将热带温暖的海水向北输送，从而维持北欧的温和气候。但气候变暖与北极融冰产生的冷水正在削弱这一环流，科学家担忧这可能导致其完全停滞。这将使海洋生态系统陷入混乱，并使

欧洲的气候迅速降温几度。

部分研究者认为，AMOC不可逆的停滞可能在本世纪内发生。但英国气象局的Jonathan Baker指出，这种最坏情况出现的可能性较低。

为探究本世纪内AMOC完全停滞的可能性，Baker团队利用34个气候模型，模拟了在温室气体浓度一夜之间翻3倍的极端气候变化情景下AMOC的变化。他们还模拟了以远超当前冰融速度向北大西洋注入大量淡水的情景。

研究发现，尽管在这两种情景下AMOC显著减弱，但在南大洋风力的驱动以及北大西洋深层海水上升流的支撑下，环流仍将以弱化状态持续。南大洋的风继续吹动，将深层海水带到表层，就像一个强大的泵，从而维持了模型中本世纪AMOC的持续运行。Baker解释道。

这些发现解释了在模拟变暖世界中，为何气候模型显示AMOC更稳定，而依赖统计方法的研究往往显示AMOC更为脆弱。

德国波茨坦气候影响研究所的Niklas Boers认为，这一发现对担忧AMOC即将崩溃者而言是好消息。所有最先进的气候模型都显示，由于南大洋诱发的稳定机制，AMOC在21世纪内不会完全崩溃。

不过，尽管模型未预见AMOC完全崩溃，但显示二氧化碳浓度翻4倍将导致环流强度显著下降20%至81%。

Baker指出，若AMOC减弱约50%，将对气候产生重大影响——海洋生态系统紊乱、北大西洋沿岸海平面上升、全球降雨模式改变冲击农作物产量。但这种程度的减弱不会导致欧洲快速降温。

相比之下，Boers强调，比当前弱80%的AMOC将引发灾难性后果。这实质上已接近停滞状态，将引发欧洲降温、热带季风模式改变等所有我们担忧的影响。

研究人员表示，AMOC通过表层将热带暖水北输，又通过深层将冷水反向输送，这一海洋传送带对全球气候系统具有关键调节作用。虽然完全停滞风险降低，但环流持续弱化仍将对全球气候格局产生深远影响，凸显应对气候变化的紧迫性。（来源：中国科学报 李惠钰）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-024-08544-0>

作者：Jonathan Baker 来源：《自然》

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