研究揭示中尺度涡对南大洋极端温度的增强效应

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/24352.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！

研究揭示中尺度涡对南大洋极端温度的增强效应。近日，中国科学院南海海洋研究所研究员詹海刚团队在中尺度涡影响海洋极端温度研究方面取得新进展。他们给出了中尺度涡增强南大洋极端温度的观测证据，揭示了全球变暖背景下中尺度涡对南大洋极端温度的影响正在加剧。相关成果发表于美国《国家科学院院刊》。

论文第一作者、中国科学院南海海洋研究所副研究员何庆友表示，南极绕极流是全球海洋中最强大的洋流系统之一，海洋极端温度严重威胁海洋生物生存和生态系统稳定性。然而，由于卫星难以对海表以下环境进行直接观测，我们对于海洋生物资源最为富集的海洋次表层极端温度事件的发生和演变的认知还很有限。

研究人员分析了南大洋50多万条历史温盐剖面观测资料和卫星遥感中尺度涡数据，发现尽管反气旋涡在海洋中的发生频率只有约10%，但发生在涡内的次表层极端高温比例却高达近50%（发生在气旋涡内的极端低温情况与之类似）。涡旋对极端温度的这种贡献随着深度和扰动温度的增加而增加，并且有着极大的区域差异性。

南大洋是过去几十年里全球变暖最为显著的海域之一，其变暖速率的南高北低，使南极绕极流锋面的不稳定性增强，从而导致涡动能增加。涡旋活动的增强以及海洋垂向层化强度的增加，使涡内平均温度扰动和极端温度扰动强度均显著增强，且后者速率比前者大一倍。

这些结果表明，在变暖的海洋中，中尺度涡对极端温度的发生和增强的贡献有所增加。同时，涡内温度扰动的增强也意味着海洋温度变化幅度的加剧，这可能促进近表层热量跨梯度向下的混合与输运，从而减缓上层海洋变暖，并促进深层海洋增温。论文通讯作者詹海刚表示。

该研究揭示了中尺度涡在驱动海洋次表层极端温度中的重要作用。随着全球变暖的持续，涡旋对海洋极端温度的增强效应还可能进一步加剧。其结果可为我们理解和预测海洋极端温度及其对海洋生态系统和渔业资源的影响提供重要参考。（来源：中国科学报 朱汉斌 付恬）

相关论文信息：https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2302292120

作者：詹海刚等 来源：《国家科学院院刊》

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