
南海海洋所揭示海洋热浪垂向结构的时空特征

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24745.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！

近日，中国科学院南海海洋研究所热带海洋环境国家重点实验室（LTO）杜岩团队在海洋热浪垂向结构研究方面取得新进展。相关研究成果以Vertical Structures of marine heatwaves为题，发表在《自然-通讯》（Nature Communications）上。

海洋热浪是发生在海洋中的异常暖水事件，通常定义为海表温度至少连续五天超过季节性气候平均态第九十百分位阈值。海洋热浪持续时间可达数月，覆盖范围可至数千平方公里。在全球变暖背景下，海洋热浪发生频次增多，持续时间变长。在过去数十年，破纪录的海洋热浪事件席卷全球海洋（如图）。海洋热浪会影响大气环流及降水分布，从而引发洪涝、干旱和野火等极端天气事件；导致海洋生物死亡、渔业减产和物种迁移，进而破坏海洋生态系统多样性和稳定性。已有研究表明：海洋热浪的暖异常不局限于海洋表层，也可抵达海洋深层；不同影响深度的海洋热浪的驱动机制和海洋生物响应均具有显著差异。然而，目前我们对全球海洋热浪的垂向结构和影响深度尚不清楚。

本研究基于卫星观测的海表温度和Argo观测的次表层温度剖面数据，定义了4类主要的具有不同垂向结构的海洋热浪——浅层、次表层反向型、次表层加强型和深层海洋热浪（如图），并分析了这4类海洋热浪的时空特征及相关的动力机制。研究表明，具有不同垂向结构的海洋热浪空间分布具有显著差异性，其中次表层反向型和次表层加强型海洋热浪在低纬度海域占比较高，而浅层和深层海洋热浪多发于中高纬度海域。海洋多尺度动力过程（如海洋行星波动、中尺度涡旋、边界流等）对海洋热浪的垂向结构形成具有重要作用，这反映了海洋动力过程对海洋热量再分配的重要影响。浅层与次表层反向型热浪的影响深度较浅，而次表层反向型和深层海洋热浪具有较深的影响深度，其空间分布与海洋的热动力背景密切相关。在过去，由于海洋的持续升温，这4类海洋热浪呈显著增多的趋势，并伴随着影响深度加深。

该研究揭示了全球海洋热浪垂向结构的多样性及其变化特征对全球气候变暖背景下海洋储热及热量再分配的指示作用。这一成果有助于提升对海洋极端事件时空特征及形成机理的系统认识，为构建海洋灾害立体监测系统及预报平台提供重要的科学依据。

研究工作得到国家自然科学基金委员会、中国科学院和广州市科技计划项目的支持。澳大利亚联邦科学与工业研究组织的科研人员参与研究。

[论文链接](#)

(a) 极端海洋热浪事件；(b-e) 不同类型海洋热浪的垂向结构

研究团队单位：南海海洋研究所

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](https://www.iikx.com)转发