
南海海洋所揭示南海亚中尺度不稳定的高频变化机制及其垂向热输运贡献

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28365.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！

南海海洋所揭示南海亚中尺度不稳定的高频变化机制及其垂向热输运贡献。

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经志友团队在南海亚中尺度动力不稳定的高频变化特征、物理机制及其垂向热输运定量贡献等观测研究方面取得进展。相关研究成果发表在《地球物理研究通讯》（Geophysical Research Letters）上。

海洋亚中尺度过程通过非地转动力不稳定，驱动地转能量正向串级与耗散，并增强热量、营养盐等要素的垂向交换，在海洋物质能量循环和海-气相互过程中发挥重要作用。该研究基于南海高分辨率现场观测数据并结合理论分析，揭示了亚中尺度动力不稳定的高频变化机制及其对垂向热输运的定量贡献。结果表明，南海混合层对称不稳定的昼夜高频变化，主要是由大气非绝热强迫所驱动而非风场强迫。夜间海表冷却驱动的边界层浮力损失，通过增强亚中尺度动力不稳定和垂向次级环流，引起约60%的混合层亚中尺度再层化。

进一步，该研究基于国家自然科学基金委员会共享航次计划重大科学问题航次的观测研究表明，海洋涡旋海域普遍存在的锋面亚中尺度过程引起的垂向净热通量达100 W/m²

，比经典地转理论和传统认识的中尺度贡献大1~2个量级，且影响深度深达150米海洋次表层，亦对上层海洋具有显著的加热效应。

上述研究基于高时空分辨率现场观测定量揭示了海洋亚中尺度动力不稳定的快速变化机制及其对垂向热输运的贡献，明确了大气非绝热强迫的关键调控作用，对进一步探讨海洋亚中尺度动力过程及其生态气候效应、海洋与气候模式的亚中尺度参数化改进，以及海洋亚中尺度动力学前沿方向发展等具有科学意义。

研究工作得到国家自然科学基金等的支持。

论文链接：[1](#)、[2](#)

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](http://www.iikx.com)转发