南海海洋所在海洋内潮耗散率垂向结构多样性研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/13870.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）研究员彭世球团队在海洋内潮耗散率垂向结构多样性的研究中取得进展。相关研究成果以*Diversity in vertical structures of internal tide dissipation rate around the Indonesian throughflow exits simulated by a high‐resolution nonhydrostatic model*为题，发表在*Geophysical Research Letters*上。南海海洋所博士温茜茜为论文第一作者，彭世球为论文通讯作者。

海洋内潮耗散率的垂向结构是潮致混合参数化方案中的重要组成部分，不同的内潮耗散率垂向结构将影响海水垂向混合的情况，进而影响海洋层结与大尺度环流。目前，大部分研究通常将其简化为单一的函数，忽略了它的多样性特征。

该研究中，研究人员基于一个垂向高分辨率的非静力海洋模式，对印尼贯穿流出口处的内潮耗散率垂向结构进行聚类分析，以探究内潮耗散率垂向结构的多样性及空间分布特征。研究表明，在海洋底部附近，内潮耗散率存在5种典型的垂向结构（图1，其中底部增强结构分布最广泛），而且从耗散率最大值点向上衰减的垂向结构均可由同一指数函数近似拟合；在温跃层附近，内潮耗散率存在3种垂向结构（图2，其中温跃层增强结构多分布于水深较深的区域，而表面增强结构多分布于水深较浅的岛屿边缘），而且均与Ri^{-1}（Richardson数的倒数）存在显著相关性。

该研究以印尼贯穿流出口区域为例，展示了内潮耗散率垂向结构的多样性及空间分布，提高了学界对于耗散率垂向结构的认识，为改进当前海洋环流模式中的潮致混合参数化方案提供了科学依据和参考。研究工作得到国家自然科学基金项目、南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）人才团队引进重大专项、广东省特支项目等的资助。

论文链接

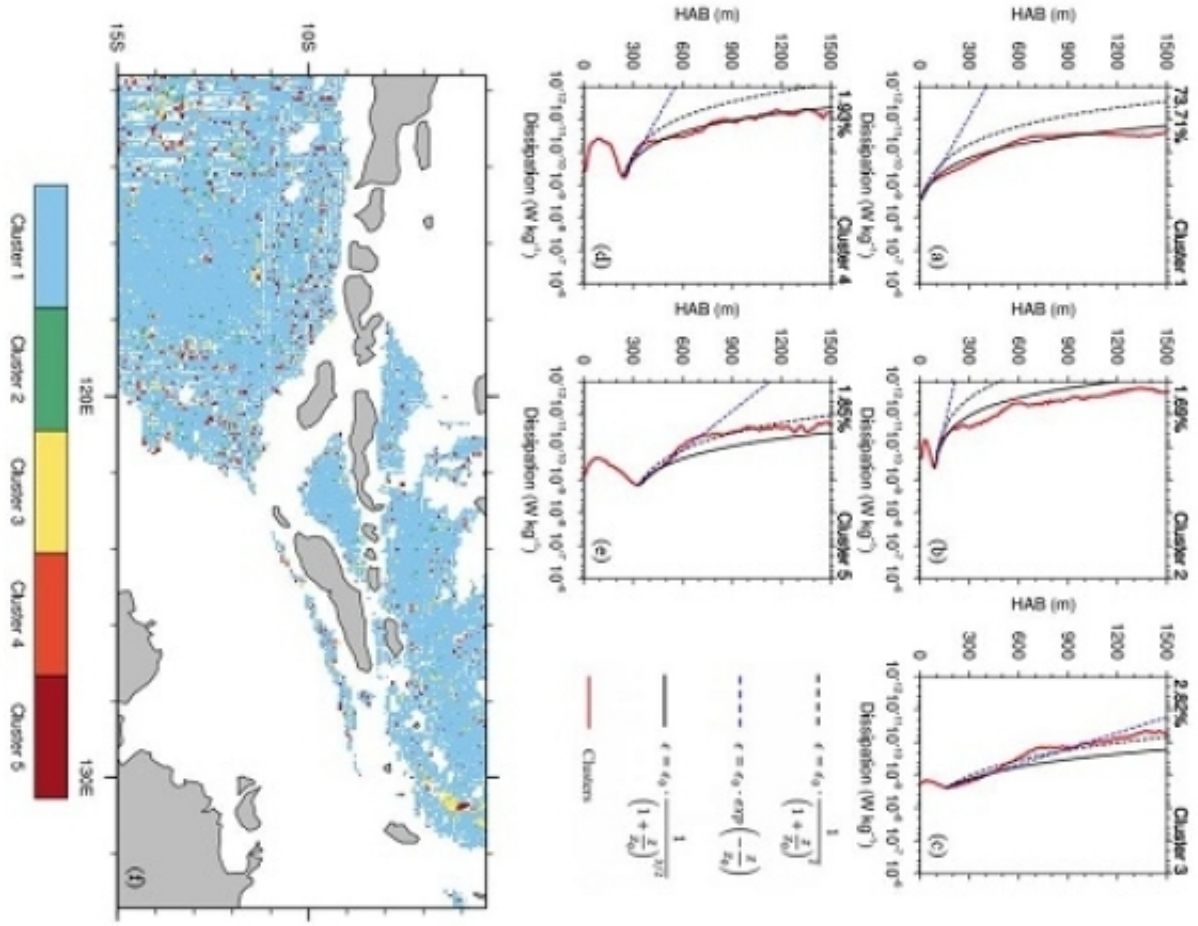


图1 海洋底部附近内潮耗散率的（a）-（e）垂向结构（红色实线）及相应的拟合曲线；（f）不同垂向结构的空间分布

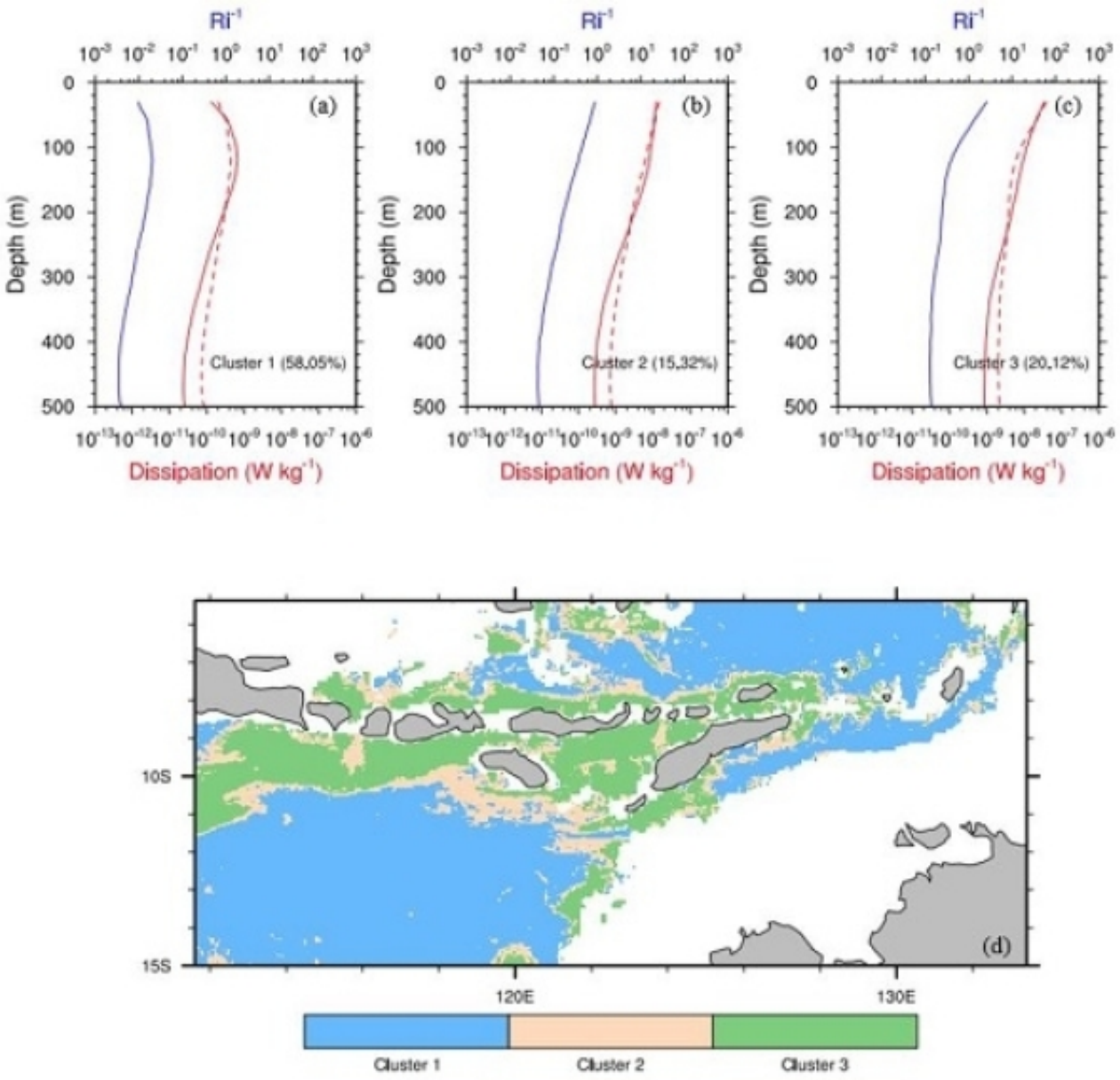


图2
温
跃层
附近内潮
耗散率的（a）-（c
）垂向结构（红色实线）、拟合曲线（
红色虚线）及相应Ri^{-1}的垂向结构；（d）不同垂向结构的空间分布

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转发