

作者: 彭世球等 来源: 《地球物理学研究杂志—海洋》 发布时间: 2021/4/28 19:53:56

选择字号: 小 中 大

安达曼海内潮耗散和潮致混合研究获进展

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研究员彭世球研究团队联合中山大学教授于卫东、厦门大学教授刘志宇等,在安达曼海内潮耗散和潮致混合研究中取得了重要进展。相关研究成果近日发表于《地球物理学研究杂志—海洋》。

由内潮耗散引起的海水垂向混合(简称潮致混合)是海洋内部最重要的物理过程之一。如何改进当前海洋环流模式中对这一过程的刻画——潮致混合参数化方案,以提高海洋环流模式的模拟精度,是当前海洋科学研究的前沿课题之一。安达曼海是位于印度洋东北角的一个半封闭的深水海盆,其西边界通过岛屿间的几个通道与西边邻近的孟加拉湾相连,其独特的地理位置与陡峭地形使得该海区成为全球海洋内潮活动最强的海区之一。历史资料分析表明,安达曼海海水特性在垂向上非常均匀,与邻近的孟加拉湾强层结特性形成强烈对比,有学者猜测造成这一现象的原因可能是安达曼海强潮致混合所致,然而却一直缺乏观测资料或定量估算的支持。

研究人员基于较高分辨率(可分辨低模态内波)数值模拟和同时考虑局地与非局地内潮耗散的能量收支分析,首次给出了安达曼海邻近海区的内潮耗散率及潮致混合估算值的三维空间分布。研究结果表明,产生于安达曼海西边界岛屿之间的海峡通道附近的内潮传播和耗散对整个安达曼海盆的海水跨等密度面混合起到决定性作用,导致安达曼海盆具有非常强的内潮耗散和潮致混合特征,其垂向积分的耗散率和跨等密度面的扩散分别达到 $0(10^{-2}-10) \text{ W m}^{-2}$ 和 $0(10^{-3}-10^{-2}) \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$,比邻近的孟加拉湾深海区高1~2个量级,而且与基于安达曼海温盐观测资料利用细尺度参数化估算的结果基本吻合。

此外,该研究还表明,当前普遍使用的LSJ02参数化方案由于只考虑了局地内潮耗散作用,对安达曼海的垂向积分内潮耗散率和潮致混合强度分别低估了2-4和1-2个量级,凸显了考虑非局地内潮耗散在边缘海(如安达曼海或南海)的内潮耗散和潮致混合参数化中的重要性。

该研究成果通过较准确的给出了安达曼海及邻近海区的内潮耗散和潮致混合估算值的三维空间分布,不仅定量阐明了安达曼海与邻近的孟加拉湾海水垂向结构差异的根本原因,而且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,因此具有重要的科学意义和应用价值。(来源:中国科学报 朱汉斌 侯瑶)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1029/2020JC016521>

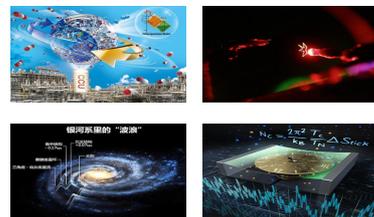
版权声明:凡本网注明“来源:中国科学报、科学网、科学新闻杂志”的所有作品,网站转载,请在正文上方注明来源和作者,且不得对内容作实质性改动;微信公众号、头条号等新媒体平台,转载请联系授权。邮箱:shouquan@stimes.cn。

相关新闻

相关论文

- 1 安达曼海内潮耗散和潮致混合研究获进展

图片新闻


[>>更多](#)

一周新闻排行

- 1 破“SCI至上”,高校科技成果奖亮点纷呈
- 2 夏建白院士:“造船不如买船”带来的教训
- 3 未来已来!合成生物学将掀“定量”热潮
- 4 为了那束“最亮的光”
- 5 北京大学兑现承诺补办学位授予仪式
- 6 中国天眼的青年力量:那时,他们二十郎当岁
- 7 暗访论文工厂:代发1-2分SCI收费7万
- 8 分析2万篇论文发现,高被引“秘诀”这么简单
- 9 教师工资十年首降!美国千所高校薪资调查发布
- 10 浙江大学举办生命科学前沿论坛

编辑部推荐博文

- 花开花落
- 图像是传承信息的有效语言
- 为啥写研究论文需要引用其他作者的文献?
- 基因技术的十大惊人用途
- 可用于行为学实验的无线光遗传电子器件发表
- 机器学习漫谈:还有很长的路要走

[更多>>](#)

打印 [发E-mail给:](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2021 中国科学报社 All Rights Reserved

地址:北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话:010-62580783