

# 季节性径流淡水调制亚中尺度过程动力机制获揭示

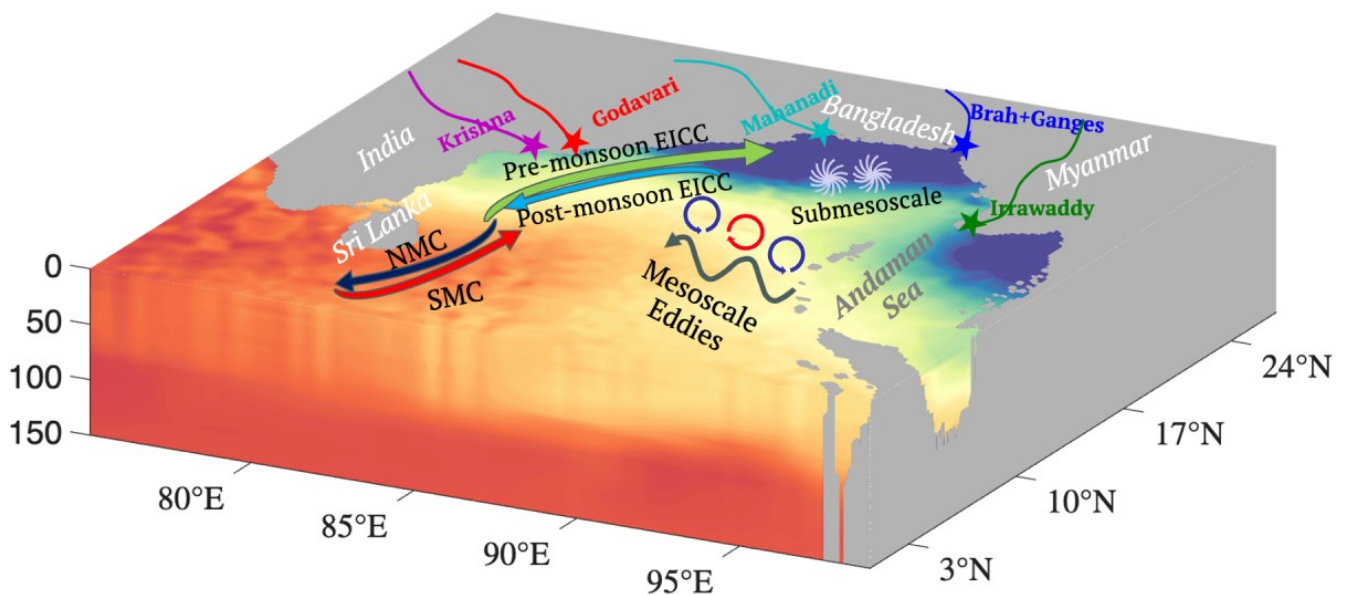
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39801.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！

## 季节性径流淡水调制亚中尺度过程动力机制获揭示

中国科学院南海海洋研究所研究员经志友团队联合河海大学教授程旭华团队、法国布雷斯特大学教授Jonathan Gula团队，成功揭示了季节性径流淡水对亚中尺度过程的调制作用及其动力机制。相关研究成果近日发表于《地球物理学研究：海洋》（Journal of Geophysical Research：Oceans）。



孟加拉湾海域主要动力过程示意图。研究团队供图

孟加拉湾北部受河口径流影响显著，淡水输入形成了强密度锋面和层化结构，从而有效调控局地亚中尺度动力过程的生成与演变。亚中尺度过程可驱动高达每天百米的强烈垂向运动，是海洋内部及海洋-大气间物质与热量垂向交换的重要通道。然而，河流淡水注入如何影响该海域亚中尺度过程的变化及其物理机制，此前尚缺乏深入认识。

在国家自然科学基金等项目资助下，研究团队基于高分辨率数值模拟与动力诊断分析，系统研究了河口淡水注入对孟加拉湾北部亚中尺度过程的影响机制。结果表明，河口淡水输入通过改变水平浮力梯度与混合层深度，调控混合层内的垂向速度，进而影响上层海洋的垂向浮力通量。

---

具体而言，淡水注入一方面抑制了混合层内的垂向热通量，另一方面增强了表层的垂向盐度通量，但抑制了表层以下的垂向盐度通量。垂向浮力通量的变化直接影响了斜压不稳定的能量转化过程，并调制亚中尺度不稳定的活跃程度。上述影响呈现显著的区域性差异：西部海域的亚中尺度活动增强，而东部海域则受到抑制。

该研究揭示了河口淡水输入并非简单地增强或抑制区域亚中尺度过程，其效应取决于侧向浮力梯度与垂向混合及混合层深度变化之间的竞争关系。研究成果表明，准确刻画河口淡水注入是提升海洋数值模式对沿海多尺度动力过程模拟能力的关键。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1029/2025JC023844>

作者：朱汉斌，付恬 来源：中国科学报

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