

大气所等揭示高分辨率海洋环流模式对中尺度涡的模拟偏差

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18578.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！

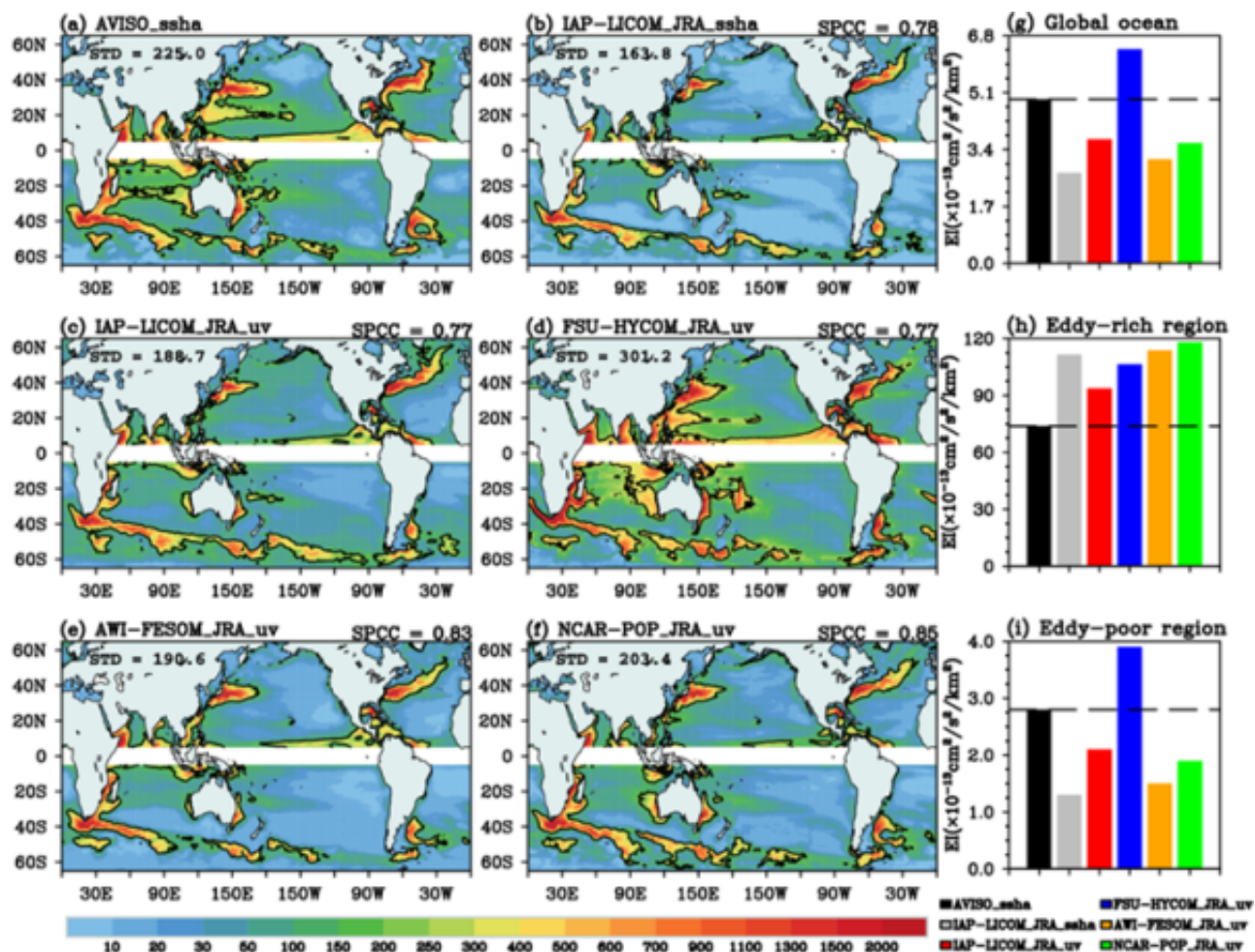
作为海洋中广泛存在的运动现象，海洋中尺度涡旋是海洋动能的主要载体，对全球动量、热量和物质传输起着至关重要的作用。但是，现有的涡分辨率全球或区域海洋模式对于中尺度涡的模拟存在显著误差，例如部分研究认为模式模拟的中尺度涡“不死”，体现为模拟涡旋强度偏强、生命期偏长。然而，由于运行高分辨率模式对计算资源需求巨大，全球海洋中尺度涡的模拟一直缺乏系统、全面、定量的评估。

近期，中国科学院大气物理研究所研究团队联合美国国家大气研究中心、国家海洋信息中心研究人员，利用包括LICOM模式在内的OMIP2的4个涡分辨率海洋试验，系统地评估了模式对海表中尺度涡平均态的模拟能力。对比卫星观测，涡分辨率海洋环流模式虽然可以很好地模拟出海表涡动动能（Eddy Kinetic Energy, EKE）的空间分布特征，但是模式模拟的全球海表EKE普遍比卫星观测偏弱25-45%。进一步的量化结果表明，涡分辨率海洋环流模式倾向于高估涡旋活跃区（如黑潮延伸体、湾流和南极绕极流区）的EKE密度约27-60%，同时低估了非涡旋活跃区的EKE密度约25-57%。基于自动识别和追踪算法的统计分析可以发现，涡旋活跃区的模拟正偏差主要是涡旋强度的贡献，而涡旋频次的贡献较小。同时，正偏差更倾向于出现在涡旋演变过程的增长阶段。上述模拟偏差普遍存在于多个涡分辨率海洋模式中，且不受试验强迫场的影响。这些分析结果为进一步改进模式对中尺度涡旋的模拟提供了线索。

相关成果近期发表在 *Geophysical Research Letters* 上。该研究获得国家自然科学基金重点项目、重点研发项目等的资助。

Research

[论文链接](#)



卫星观测及涡分辨率海洋环流模式模拟的1993年至2018年涡动能年平均及全球、涡旋活跃区和非活跃区涡动能密度的统计

研究团队单位：大气物理研究所

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