
研究揭示卫星盐度观测在热带不稳定波海温预报中的作用

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40984.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！

研究揭示卫星盐度观测在热带不稳定波海温预报中的作用。

热带不稳定波是东赤道太平洋典型的中尺度海洋现象，可调节赤道冷舌结构、重新分配上层海洋热量，并影响厄尔尼诺—南方涛动的发展演变。现有基于卫星观测和深度学习的预报方法大多以海表温度为主要输入，对海表盐度信息的利用相对有限，难以充分表征上层海洋层结、混合和淡水变化对海温演变的影响。

近日，中国科学院海洋研究所研究团队揭示了动态卫星海表盐度对东赤道太平洋热带不稳定波相关海温预报的重要约束作用。研究团队构建了双分支时空深度学习模型，以连续卫星海表温度 and 海表盐度场为输入，预测未来海表温度分布。模型通过趋势感知分支提取缓慢变化的大尺度背景特征，并利用扰动感知分支和相邻时刻场差，突出热带不稳定波快速演变的扰动信息。研究还引入平均偏差损失函数，强化模型对赤道冷舌、热带不稳定波三角区及强海温异常区域的学习能力。

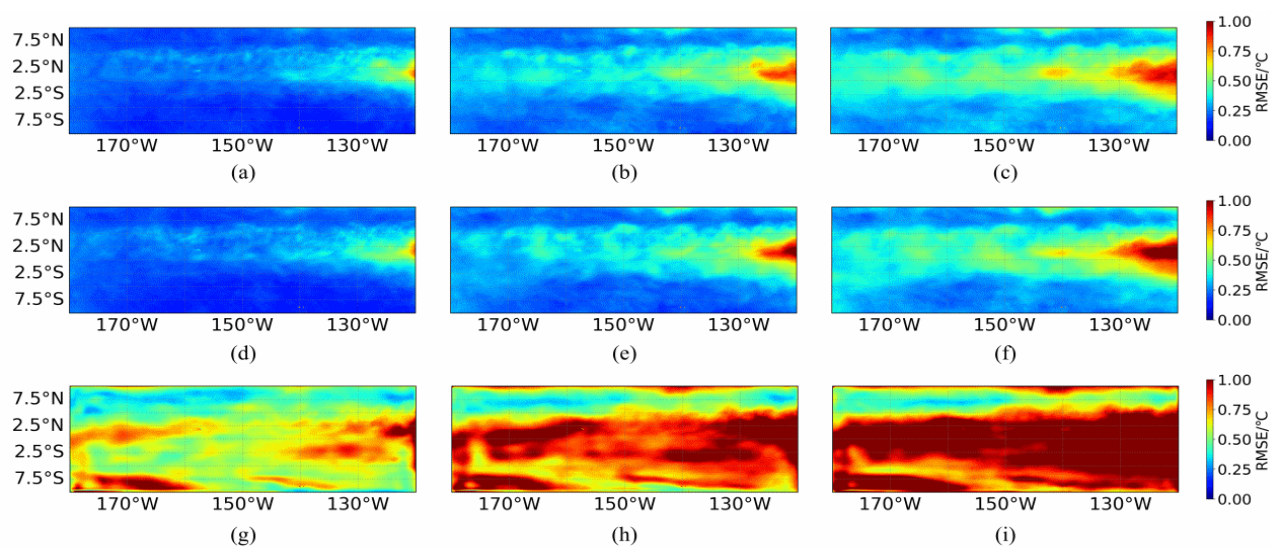
研究设置了实际动态盐度、训练时期月平均盐度气候态和恒定盐度场三种试验方案，以区分不同盐度信息对预报的贡献。不同海表盐度输入方案下多步递归海温预报误差的空间演变结果表明，具有真实时空结构的盐度信息能够有效减缓预报误差的累积与扩展，其中月平均盐度气候态在不依赖未来盐度观测的情况下仍保持了较好的预报稳定性。

研究通过交叉频谱和时滞回归分析发现，在热带不稳定波时间尺度上，具有相干空间结构的海表盐度异常通常领先海表温度异常约5~12天。这说明盐度变化能够通过调节上层海洋密度层结和垂向混合，为后续海温演变提供先导信息。

该研究凸显了卫星盐度观测在热带不稳定波监测与预测中的应用价值，也为发展融合多源卫星观测的海洋智能预报方法提供了新思路。

相关研究成果发表在《地球物理研究杂志：机器学习与计算》（*Journal of Geophysical Research: Machine Learning and Computation*）上。研究工作得到国家自然科学基金和山东省自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



不同海表盐度输入方案下多步递归海温预报误差的空间演变

研究团队单位：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](https://www.iikx.com)转发