海洋所等在海洋障碍层结构反演重构方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/24563.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！

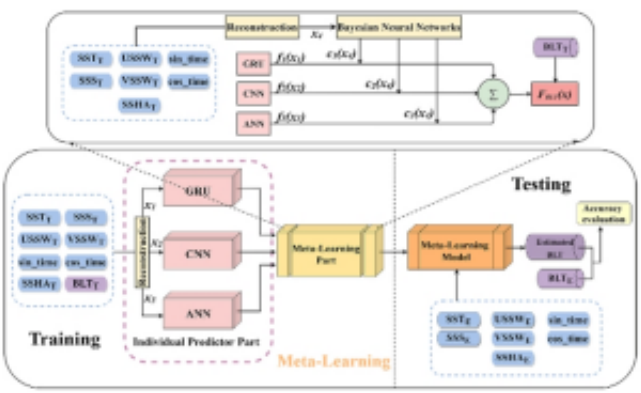
近日，中国科学院海洋研究所尹宝树研究团队与美国加利福尼亚大学洛杉矶分校合作，针对海洋障碍层结构反演重构方面取得新进展。相关研究成果发表在《环境研究通讯》（*Environmental Research Communications*）上。

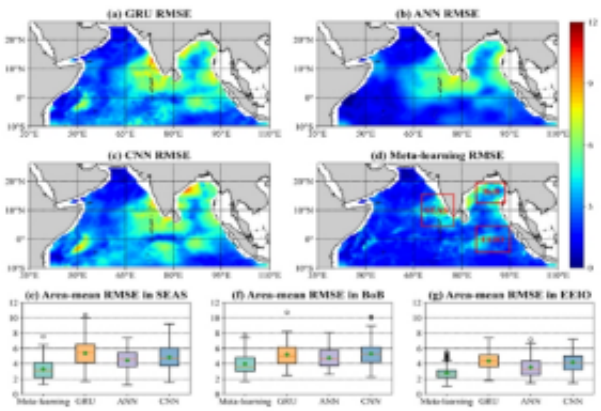
海洋障碍层位于海洋的密度混合层底部与温度等温层顶部之间，其厚度变化对海洋的垂直混合过程产生直接影响，进而调控海表温度和海-气交互作用。障碍层的变化会影响热量和盐分在海洋内部的输运，从而对局地天气气候产生影响，包括热带气旋的生成和强度、降水模式的变化以及更大尺度的气候现象如厄尔尼诺-南方涛动（ENSO）和印度洋偶极现象（IOD）。由于观测技术的局限性，目前获取高质量的海洋障碍层结构实测数据颇有挑战性。因此，利用高分辨率的卫星遥感资料与实测数据相结合来反演重构海洋内部关键结构，已成为物理海洋学研究中的重要课题。

尹宝树团队采用先进的元学习技术，集成了卷积神经网络（CNN）、门控循环单元（GRU）和人工神经网络（ANN）三种机器学习模型，并提出了新颖的多模型集成方法，从而显著提升了海洋障碍层结构的反演精度。通过利用海表温度（SST）、海表盐度（SSS）和海表风速（SSW）等关键海表环境要素，该研究可准确地重构出海洋障碍层结构。上述成果突破了传统观测技术和数值模型的局限性，展示了机器学习尤其是元学习在海洋学研究中的潜力和应用前景。此外，该工作为探讨海洋动力学、推动海洋环境变化研究以及应对全球气候变化提供了宝贵的支持与贡献，颇具学术价值和实际应用前景。

研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金的支持。

论文链接





基于Meta-learning模型的印度洋障碍层反演重构模型示意图

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转发