高分辨率无缺失海表温度重建研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/43201.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！

高分辨率无缺失海表温度重建研究获进展
。近日，中国科学院海洋研究所在高分辨率无缺失海表温度（SST）重建研究方面取得新进展，提出了基于深度学习的遥感跨尺度重建（RSCR）模型框架。

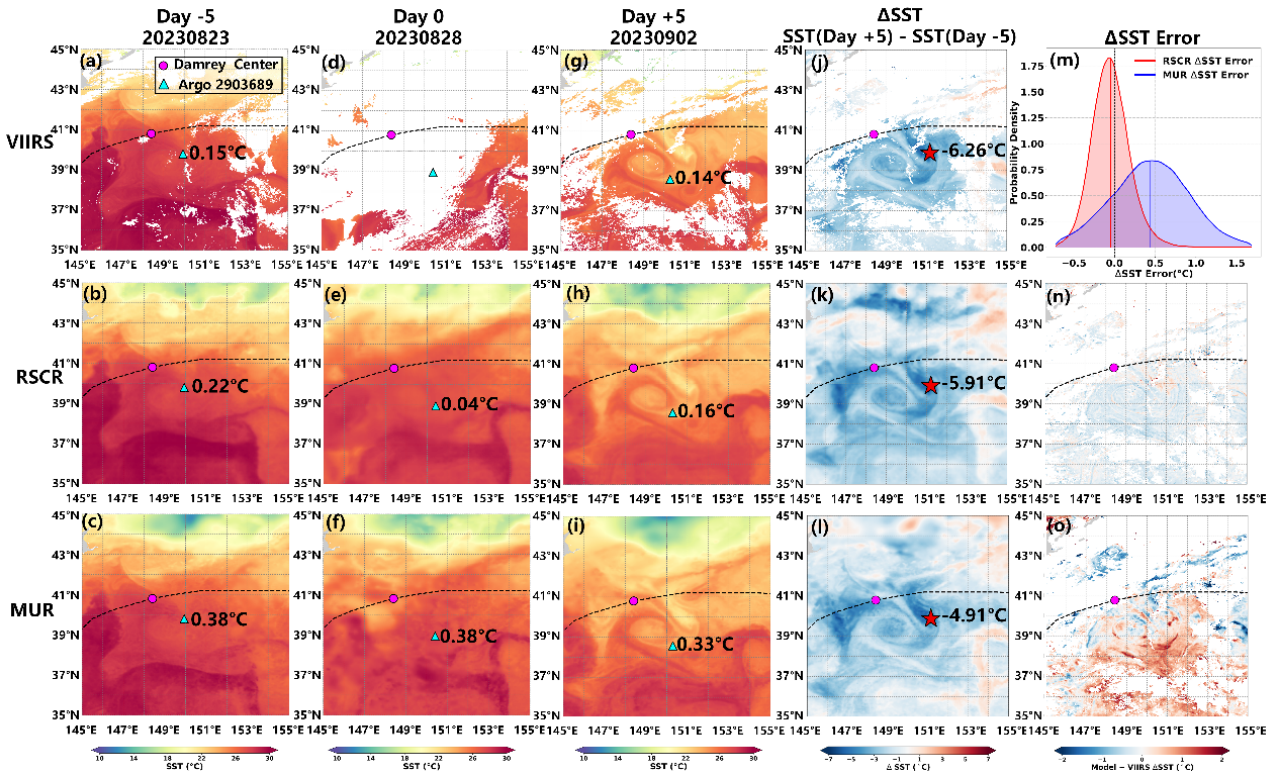
针对红外遥感SST高分辨率但易受云遮挡、微波遥感SST全天候覆盖但分辨率较低，以及真实云下高分辨率真值难以获取等问题，研究系统构建了多源卫星联合重建思路。具体而言，以红外卫星（VIIRS）提供高分辨率细尺度结构信息，以微波卫星（AMSR2）提供连续的大尺度背景约束，并引入连续7天时间序列以表征SST演变的时间连续性。在模型设计上，RSCR通过位置编码、时间序列编码器、差异提取编码器、注意力融合模块以及多模态解码器，实现了时间连续性约束与空间互补性约束在网络结构中的统一映射。

结果表明，RSCR整体表现优于业务化多尺度超高分辨率产品（MUR）。RSCR在不同区域和不同季节条件下，始终保持更高的结构相似度和更低的误差，体现出较强的时空鲁棒性。功率谱密度分析证明，RSCR不仅在数值精度上优于广泛使用的MUR，而且在短波段保留了更多具有物理意义的小尺度方差，实现10km尺度的高分辨率无缺失SST重建，而不只是插值带来的网格表观细化。

在应用方面，RSCR在极端天气过程中准确刻画台风冷尾迹的降温幅度及其空间形态。以2023年台风达维为例，RSCR对冷尾迹核心区强冷却信号的恢复更接近VIIRS参考观测，且与Argo浮标观测一致，说明其在复杂海气背景和强非稳态事件下，仍具备较好的物理一致性与应用价值。

相关研究成果发表在*ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*
上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金项目、中国博士后科学基金等的支持。

论文链接



2023年台风达维在黑潮区域的冷尾迹

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