

人工智能海浪反演数据对海浪预报影响研究的最新进展

Aouf Lotfi¹, 王久珂²

(1. 法国气象局 (Meteo France), CNRM-UMR, 巴黎; 2. 中山大学, 珠海)

摘要: 基于人工智能算法反演获得的海浪数据给业务化海浪预报带来显著影响, 能够有效提升风暴期间的海浪漫堤等预警能力。本研究展示了针对 HY-2B、HY-2C 以及中法海洋卫星 (CFOSAT) 卫星宽刈幅海浪反演方法的改进与发展, 能够形成刈幅 200 公里、空间分辨率 25 公里的有效波高宽刈幅遥感产品。本研究继而将上述宽刈幅海浪有效波高数据同化至业务化波浪模型 MFWAM 中并通过同化试验评估其同化性能。本研究开展全球波浪数值模拟, 分别对于同化与未同化该宽刈幅波浪数据进行长时间序列的测试。结果表明, 在同化了宽刈幅海浪有效波高数据后, 数值模式的有效波高计算精度显著提升, 与高度计及漂流浮标独立波浪观测相比, 同化宽刈幅数据后波高的离散指数明显降低。本研究继而针对极端风暴个例开展验证分析, 重点关注东北大西洋及西太平洋台风多发区域。结果分析同时揭示, 优化后的波浪参数对浪流耦合过程存在显著影响, 在南大洋、边缘冰区等关键海洋区域尤为突出。本研究第二部分聚焦于基于人工智能算法反演的中法海洋卫星 (CFOSAT) 最大波高的分析, 以及全球尺度下危险海况指标的波浪预报分析。本次报告最后将介绍 DRAGON-6 计划框架下的后续研发方向。