

基于深度学习的海浪遥感数据时空拓展技术研究

杨俊钢¹, Ole Baltazar Andersen², 孙丰家¹, 贾永君³, 张胜军⁴, 范陈清¹

1. 自然资源部第一海洋研究所; 2. Technical University of Denmark, Denmark
3. 国家卫星海洋应用中心; 4. 东北大学资源与土木工程学院

海浪是海水的重要运动形式之一, 研究海浪的生成过程传播机制, 对于海洋防灾减灾、航运和海洋工程建设等有重要意义。浮标观测、船测以及台站观测等传统海浪观测方法存在时空分布稀疏等不足, 高度计、SAR 以及海浪波谱仪等遥感观测手段为海浪的观测提供了新途径, 部分缓解了传统观测方法存在的时空分辨率稀疏问题, 然而如何快速且准确地获取大范围连续的海浪数据仍是难题。

本研究基于多源卫星遥感观测数据、浮标实测数据以及再分析数据, 采用深度学习方法, 开展基于多源卫星散射计数据的宽刈幅海浪波高智能反演、宽刈幅海浪波高数据空间空隙补全和二维海浪波高场变化预测等海浪遥感数据时空扩展技术研究。具体研究内容包括: 基于 HY-2B/C/D 以及 CFOSAT 同步观测的海面风场和海浪波高数据, 采用深度学习方法, 开展基于散射计海面风场数据的宽刈幅海浪波高反演研究; 采用 DINCAE 方法开展 HY-2B/C/D 宽刈幅海浪波高数据融合研究, 得到全球海浪波高重构网格数据; 利用 ConvLSTM 模型, 开展全球海浪波高重构网格数据的预测研究。该研究为获取高时空覆盖的全球海浪遥感数据提供了一种新的手段。