

基于中法海洋卫星海浪波谱仪的精确海浪平均周期反演

蒋浩宇

中国地质大学（武汉）海洋学院

中法海洋卫星搭载的海浪波谱仪可以利用其离底波束提供海浪谱信息。尽管海浪波谱仪在捕捉波谱峰值方面显示出良好的性能，但由于其斜率谱的噪声水平转换为频率谱时会被放大，直接从波谱仪观测的海浪谱计算出的平均波周期的准确性并不令人满意。海浪波谱仪也可以像高度计一样提供高质量的同步风速和有效波高信息。因此，也可以用以前研究中提出的风速-有效波高查找表来估计平均周期。然而，这种方法的准确性也是有限的，因为风速-有效波高查找表只适用于以风浪为主的条件。这两种平均周期的检索方法是相互独立的，它们的误差特性是相互补充的。因此，本研究进一步提出了一个融合的平均周期反演模型，该模型使用一个简单的人工神经网络将星下的风速-有效波高和波谱仪的离底波束直接得到的平均周期信息融合起来。在基于一些浮标数据进行训练后，该模型对平均周期的反演达到了前所未有的准确度（对上跨零点周期的 RMSE 约为 0.36s，对平均周期的 RMSE 约为 0.41s，对能量周期的 RMSE 约为 0.60s），证明了波谱仪在波浪研究中的有效性。