

国外气象业务中心海浪预报能力验证

张诗歌

2016年，欧洲中期天气预报中心（ECMWF）被WMO基础系统委员会（CBS）指定为海浪预报验证牵头中心（Lead Centre for Wave Forecast Verification, LC-WFV）。LC-WFV通过收集和分析各种海浪观测数据，与海浪预报模型的输出进行比较，以评估海浪预报的准确性和可靠性。其工作对于提高海浪预报的质量、保障海上安全和海洋经济活动的顺利进行具有重要意义。

LC-WFV对定期收集的海况和海洋表面数据进行标准化处理，使用6个参数对海浪预报进行共同验证。目前，大部分观测浮标位于北美、欧洲、巴西、日本、韩国、印度和澳大利亚的沿海地区，海浪数据的地理覆盖范围非常有限（图1）。

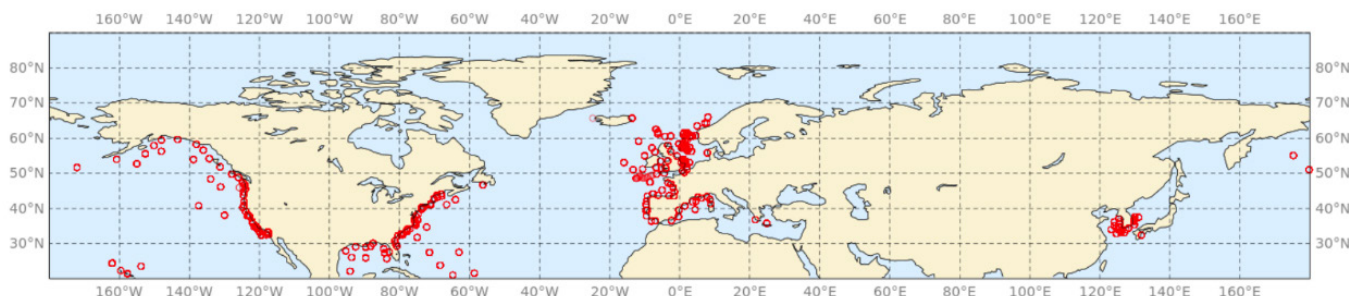


图1 北半球测量波高的浮标位置分布（截至2023年2月）

LC-WFV网站提供波高、波峰周期和风速的验证结果，从全球到区域包含了各种得分，如平均误差（ME）、均方根误差（RMSE）、误差标准差（SDEV）、散点指数（归一化误差标准差）、对称斜率（方差比）等。其中，散点指数是衡量预测与观测值的偏差相对于观测值的大小。散点指数越小，预测效果越好。图2为北半球2023年12月—2024年2月波高的验证结果，可以看到海浪预报总体上效果最好的是ECMWF，法国海洋物理与空间实验室（LOPS）在提前3 d及以上的预报表现出优势。

通过对参与海浪预报验证的18个业务中心海浪预报系统的预报效果进行比较发现，海浪预报误差在过去10 a间减少了约10%。

LC-WFV成立之后，能够及时收集和存储各中心观测数据以及海浪预报系统变化的信息，并基于预测与观测的数据进行比较，发现各气象业务中心的优缺点，有助于后续海浪预报系统的改进。

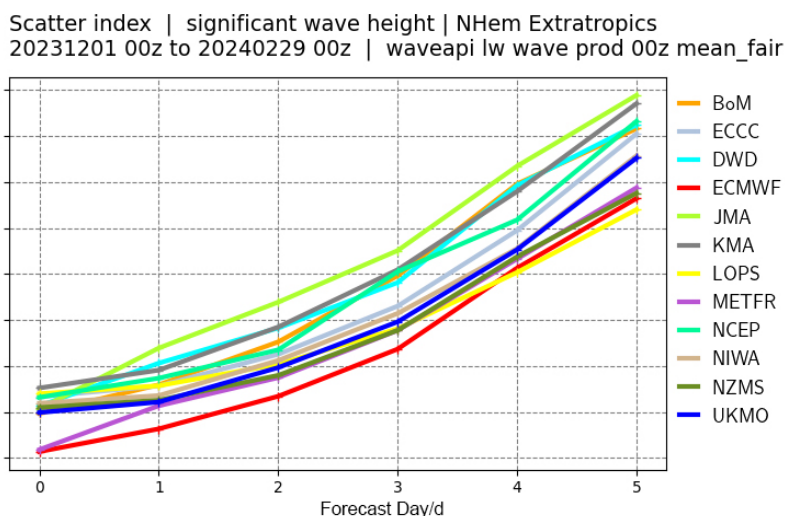


图2 波高散点指数图（2023年12月—2024年2月）

（作者单位：中国气象局气象发展与规划院）