

## 中国近海2023年灾害性海浪分析及2024年预测

吕睿<sup>1,2</sup>, 徐瑞<sup>3,4\*</sup>, 王娟娟<sup>3,4</sup>, 侯放<sup>3,4</sup>, 李本霞<sup>3,4,5</sup>, 孟凡昌<sup>3,4</sup>, 朱亚波<sup>6</sup>,  
魏世哲<sup>6</sup>, 蒋学站<sup>6</sup>

(1. 中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司, 北京 102209; 2. 国家能源海上风电工程与运行技术研发中心, 北京 102209;  
3. 国家海洋环境预报中心, 北京 100081; 4. 国家海洋环境预报中心 自然资源部海洋灾害预报技术重点实验室, 北京 100081;  
5. 河海大学 海洋学院, 江苏 南京 210024; 6. 华能广东汕头海上风电有限责任公司, 广东 汕头 515000)

**摘要:** 对2023年中国近海灾害性海浪(有效波高 $\geq 4$  m)过程及灾情进行总结和分析, 并对2023年的预测结果进行检验。根据往年的资料统计结果以及2024年热带气旋和副热带高压的预测分析, 结合历史气候态相似年的分析, 预测得到2024年中国近海的灾害性海浪过程。预测结果认为: 2024年中国近海将发生灾害性海浪过程33~37次, 较2023年增多, 但较常年平均次数略偏少; 灾害性台风浪过程为11~13次, 主要影响我国东海、台湾海峡和南海区域; 灾害性气旋浪和冷空气浪过程22~24次, 与常年平均次数持平。

**关键词:** 海浪灾害; 灾害性海浪; 海浪灾情; 检验; 海浪预测

**中图分类号:** P731.22 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-0239(2025)02-0039-07

### 0 引言

海浪灾害在海洋领域中扮演着非常重要的角色。它们不仅导致人员死亡或失踪, 也给各类涉海工程的设计、施工和运维带来重大挑战, 对海洋安全与保障构成较大威胁, 是海洋工作中不可忽视的自然灾害之一。

海浪灾害的影响主要包括以下几个方面: ①人员安全。海浪引发的海难、溺水事故等会导致人员伤亡和失踪。特别是对于海上作业人员、游客以及海洋运输业者来说, 海浪的突发变化可能造成严重的安全隐患。②涉海工程。海浪对海洋工程的设计、建设和维护都具有重要影响。例如, 评估港口、码头、海岸防护工程等涉海设施的稳定性和安全性需要考虑海浪的作用。③海洋资源开发。海浪对海上能源开发、海底资源开采等活动也有影响。海上风电、海洋油气开采等项目在规划和执行时都需

要考虑海浪的影响。④海洋环境保护。强大的海浪可能导致海洋污染物的扩散和沉积, 进而影响海洋生态环境的稳定和健康。

因此, 对海浪灾害进行深入的研究和预测<sup>[1]</sup>, 不仅有助于提高人们对海洋安全的认识和应对能力, 还能为相关涉海工程和海洋资源开发的规划和实施提供指导, 从而更好地保障海洋环境和人员安全。

海浪预测对于航海安全、涉海工程、海洋资源开发、灾害预警以及生态保护等都具有重要意义, 是维护海洋安全和促进海洋可持续发展的关键环节之一。据《中国海洋灾害公报》的数据统计结果, 2014—2023年, 海洋灾害导致我国直接经济损失共计576亿元, 人员死亡(含失踪)共计277人, 其中由于海浪灾害造成的直接经济损失共计3.19亿元, 人员死亡(含失踪)共计253人, 死亡人员(含失踪)占比91.34%, 由此可见, 海浪灾害对民众生命安全的

收稿日期: 2024-08-07。

基金项目: 国家重点研发计划(2023YFC3107803); 中国华能集团有限公司科技项目(HNKJ22-H132)。

作者简介: 吕睿(1994-), 女, 工程师, 博士, 主要从事海上环境资源评估与预报技术研究。E-mail: r\_lv@qny.chng.com.cn

\*通信作者: 徐瑞(1990-), 男, 工程师, 硕士, 主要从事海浪预报工作。E-mail: xur@nmeffc.cn



威胁是最大的。

近年来,随着遥感技术、数值模拟和观测手段的不断进步,我国在海浪研究方面取得了显著进展。这些先进技术的应用使得我们能够对海浪的特征、变化趋势、影响因素进行更加精细化的研究,为海浪预报和相关防灾减灾工作提供支撑。

根据影响系统可将灾害性海浪过程分为冷空气浪、气旋浪和台风浪。这3类灾害性海浪各有其形成机制和影响特点,给我国沿海地区的安全和经济发展构成了不同的挑战。

## 1 数据和方法

本文使用的数据为欧洲中期天气预报中心(European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, ECMWF)开发的最新的ERA5再分析海浪资料<sup>[2]</sup>,包含有效波高、波向等数据。ECMWF通过自行开发的同化方法对大量的有效波高观测数据进行同化,进一步提升了数据质量。ERA5提供了1940年以来全球大气、陆地表面和海浪的再分析数据,水平分辨率为 $0.5^{\circ} \times 0.5^{\circ}$ ,风速产品为 $0.25^{\circ} \times 0.25^{\circ}$ ,时间分辨率为1 h。ERA5数据已经得到广泛应用,其数据结果和精度已得到国际认可<sup>[3]</sup>。

灾害性海浪过程和天数的定义是有效波高( $H_s$ ) $\geq 4$  m的海浪过程。提取有效波高数据时,先对中国近海每个格点值进行逐时提取,将 $H_s \geq 4$  m出现至少一个时次定义为一次灾害性海浪过程。当0~24 h内, $H_s \geq 4$  m出现了一个时次,就定义为一个灾害性海浪天数。

海浪导致的死亡(含失踪)人数和直接经济损失的数据主要参考历年的《中国海洋灾害公报》。

多年平均值指1979—2022年的统计数据,常年平均值指1991—2020年的统计数据。

## 2 2023年中国近海灾害性海浪概况

2023年中国近海海域共计发生灾害性海浪过程28次,其中灾害性台风浪过程8次,灾害性冷空气浪和温带气旋浪过程20次。2023年灾害性海浪总体偏轻,次数较常年平均偏少12次,较近10年(2013年—2022年)平均偏少9次。主要原因是灾害性台风浪过程偏少(8次,较常年平均次数偏少7

次);灾害性冷空气浪和温带气旋浪过程较常年略偏少(20次,较常年平均偏少5次)。表1为中国近海近10年的多年和常年平均的灾害性海浪过程次数统计。

表1 近10年灾害性海浪过程次数统计

Tab.1 Statistical of the frequency of disastrous wave processes in the last 10 years

| 年份   | 灾害性冷空气浪和气旋浪 | 灾害性台风浪 | 总计 |
|------|-------------|--------|----|
| 2023 | 20          | 8      | 28 |
| 2022 | 24          | 12     | 36 |
| 2021 | 24          | 11     | 35 |
| 2020 | 18          | 18     | 36 |
| 2019 | 24          | 15     | 39 |
| 2018 | 23          | 21     | 44 |
| 2017 | 13          | 21     | 34 |
| 2016 | 23          | 13     | 36 |
| 2015 | 21          | 12     | 33 |
| 2014 | 24          | 11     | 35 |
| 2013 | 23          | 20     | 43 |
| 多年平均 | 22          | 14     | 36 |
| 常年平均 | 25          | 15     | 40 |

2023年中国近海5个海区(渤海、黄海、东海、台湾海峡、南海)的灾害性海浪共计出现193天,略多于常年平均值的190天,少于多年平均值的197天。受灾害性冷空气浪和气旋浪影响导致的灾害性海浪共计出现124天,占总出现天数的64%,多于多年平均值的101天和常年平均值的103天;受灾害性台风浪影响导致的灾害性海浪共计出现69天,低于多年平均值的89天和常年平均值的92天(见表2)。

下面详述2023年中国近海灾害性海浪的特征分析结果。

### ①总体特征

2023年中国近海灾害性海浪过程较常年偏少,为近10年最低,灾害性海浪造成的经济损失和死亡(含失踪)人数均低于近10年平均值。辽宁省由海浪灾害造成的直接经济损失最为严重,福建省海浪灾害造成的死亡(含失踪)人数最多。

### ②灾害性过程次数较常年偏少



表 2 近 10 年灾害性海浪累计出现天数统计

Tab.2 Statistical of accumulated days of disastrous waves in the last 10 years

| 年份   | 灾害性冷空气浪和气旋浪 | 灾害性台风浪 | 总计  |
|------|-------------|--------|-----|
| 2023 | 124         | 69     | 193 |
| 2022 | 139         | 68     | 207 |
| 2021 | 116         | 74     | 190 |
| 2020 | 102         | 90     | 192 |
| 2019 | 47          | 128    | 175 |
| 2018 | 100         | 101    | 201 |
| 2017 | 113         | 96     | 209 |
| 2016 | 125         | 86     | 211 |
| 2015 | 88          | 96     | 184 |
| 2014 | 96          | 107    | 203 |
| 多年平均 | 101         | 89     | 190 |
| 常年平均 | 103         | 92     | 197 |

2023 年中国近海共发生有效波高 $\geq 4$  m 的灾害性海浪过程 28 次,较常年平均值(40 次)偏少 12 次,较近 10 年平均值(35.6 次)偏少 7.6 次。主要原因是灾害性台风浪过程偏少(8 次,较常年平均值偏少 7 次),灾害性冷空气浪和气旋浪过程略偏少(20 次,较常年平均值偏少 5 次)。

③海浪灾害总体偏低

2023 年中国近海共发生灾害性海浪灾害 5 次,较近 10 年平均值(13.3 次)偏少 8.3 次,为近 10 年最

表 3 2023 年沿海各省(自治区、直辖市)海浪灾害损失统计

Tab.3 Statistics on losses caused by wave disasters in coastal provinces (autonomous regions, municipalities directly under the central government) in 2023

| 省(自治区、直辖市) | 海浪灾害发生次数 | 损坏船只/艘 | 死亡失踪人口数 | 直接经济损失/万元 |
|------------|----------|--------|---------|-----------|
| 辽宁         | 1        | 0      | 0       | 1 330.00  |
| 江苏         | 3        | 0      | 0       | 620.00    |
| 福建         | 1        | 1      | 7       | 672.50    |
| 广东         | 1        | 1      | 1       | —         |
| 合计         | 5        | 2      | 8       | 2 622.50  |

表 4 2023 年主要海浪灾害过程及损失

Tab.4 Major wave disaster processes and losses in 2023

| 发生时间        | 受灾地区 | 致灾原因 | 死亡失踪人口 | 直接经济损失/万元 |
|-------------|------|------|--------|-----------|
| 1 月 14—15 日 | 江苏   | 冷空气  | 0      | 158.00    |
| 1 月 23—25 日 | 江苏   | 冷空气  | 0      | 301.00    |
| 2 月 10 日    | 福建   | 冷空气  | 7      | 672.50    |
| 4 月 3—5 日   | 辽宁   | 冷空气和 | 0      | 1 330.00  |
|             | 江苏   | 气旋配合 | 0      | 161.00    |
| 4 月 21 日    | 广东   | 气旋   | 1      | 5.00      |
|             | 合计   |      | 8      | 2 622.50  |

低,与 2022 年并列最低。直接经济损失为 2 622.50 万元(见表 3 和表 4),为近 10 年平均值(3 288.14 万元)的 80%;死亡(含失踪)8 人,为近 10 年平均值(26

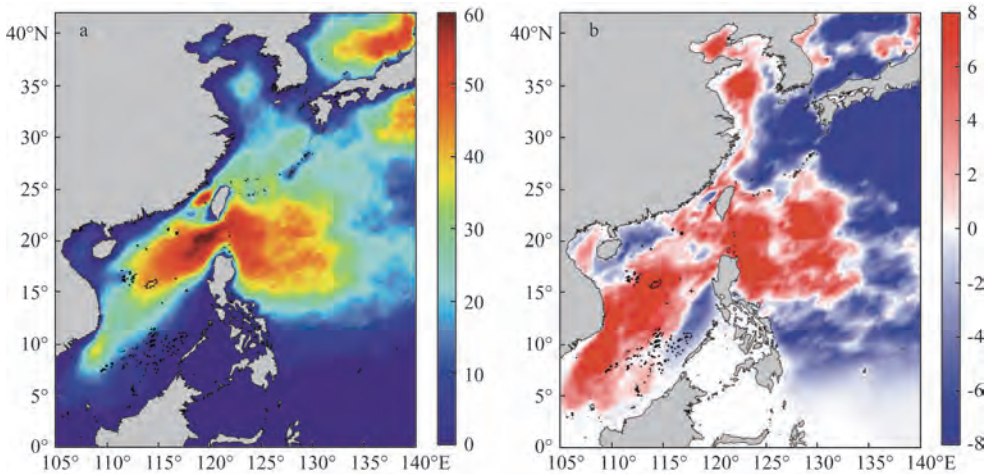


图 1 2023 年灾害性海浪出现天数(a)和 2023 年距平(b)空间分布图

Fig.1 Spatial distributions of the number of days of disaster waves averaged from similar years and the 2023 anomaly



人)的31%。辽宁省为2023年海浪灾害造成直接经济损失最多的省份,直接经济损失达1 330.00万元,占2023年海浪灾害总直接经济损失的51%;福建省是海浪灾害造成死亡(含失踪)人口最多(7人)的省份,占2023年海浪灾害造成的总死亡(含失踪)人口的88%。

#### ④灾害性海浪强度偏强、天数偏多

2023年东海南部、台湾海峡和南海东北部的灾害性海浪强度偏强,波高偏大1.0~1.5 m。中国近海有效波高 $\geq 4$  m的海浪出现天数比常年有所增加,渤海、黄海、东海、南海偏多3~6天,其中渤海和东海的偏多幅度最大,分别为6.2天和4.6天;而台湾海峡则偏少5天。

#### ⑤灾害性台风浪过程偏少

2023年灾害性台风浪过程发生8次,较常年偏少7次。福建省和广东省的台风浪灾害较大。

#### ⑥海浪警报发布情况

2023年,针对28次灾害性海浪过程共发布海浪预警210期,其中不启动应急响应的蓝色警报为107期,占50.9%。

表5 2023年海浪警报发布情况

Tab.5 Announcement of the warning of disastrous wave processes in 2023

| 最高预警<br>级别 | I级<br>(红色) | II级<br>(橙色) | III级<br>(黄色) | IV级<br>(蓝色) | 合计<br>期数 |
|------------|------------|-------------|--------------|-------------|----------|
| 期数         | 10         | 25          | 68           | 107         |          |
| 占比/%       | 4.8        | 11.9        | 32.4         | 50.9        | 210      |
| 过程数/次      | 2          | 6           | 12           | 26          |          |

### 3 2023年灾害性海浪预测结果检验

表6为2023年灾害性海浪过程的预测次数与实况统计结果的对比。从表中可以看出,预测次数偏多<sup>[4]</sup>,尤其是台风浪偏多8~11次,主要是由于2023年台风生成总数(仅有17个)明显偏少。

分析各海区灾害性海浪的预测结果表明(见表7),渤海海区预测结果偏少,是由于2023年冷空气的活跃度不够,强度无法达到警报发布要求;黄海、东海、南海预测结果与实况一致;台湾海峡预测天数大于实际天数。

表6 2023年灾害性海浪过程出现次数的预测检验

Tab.6 Prediction and testing of the frequency of disastrous wave processes in 2023

| 类别 | 灾害性冷空气和<br>气旋浪次数 | 灾害性台风浪<br>次数 | 合计    |
|----|------------------|--------------|-------|
| 预测 | 23~25            | 16~19        | 40~45 |
| 实况 | 20               | 8            | 28    |

表7 2023年各海区灾害性海浪过程出现天数的预测检验  
(单位:天)

Tab.7 Prediction and testing of the number of days of disastrous wave processes in various sea areas in 2023  
(unit:d)

| 类别 | 渤海   | 黄海    | 东海    | 台湾海峡  | 南海    |
|----|------|-------|-------|-------|-------|
| 预测 | 8~11 | 18~22 | 40~45 | 60~65 | 58~63 |
| 实况 | 13   | 22    | 42    | 55    | 61    |

## 4 2024年中国近海灾害性海浪预测

### 4.1 中国近海灾害性海浪年际变化

1968—2022年,中国近海灾害性海浪过程年平均发生次数为42次,其中由冷空气和气旋引起的为27次,而由台风浪过程引起的为15次。

由图2结果和相关资料分析可知,中国近海由冷空气和气旋引起的灾害性海浪的出现次数存在年际变化特征<sup>[5-6]</sup>。2007年以来,每年两者引起的灾害性海浪过程次数均小于多年平均值(27次),2017年达到低谷后有所上升,2023年又达到新的谷底。通过资料分析,由气旋和冷空气引起的灾害性海浪过程的出现次数在后续将会回归平均,预计2024年影响我国近海的灾害性冷空气浪和气旋浪次数比2023年略多,预测结果为24次。

由图2中的结果也可以看出,由台风浪引起的灾害性海浪过程的出现次数也呈周期性的年代际变化。从现有的记录来看,变化周期为5 a左右。但是从2010年开始至今,变化周期有增大的趋势<sup>[7-11]</sup>。2021年,灾害性台风浪的出现次数达到了5 a震荡周期的波谷处,但是2023年又达到了一个新的低谷,按照之前的变化规律,预计2024年的出现次数比2023年有所增加。



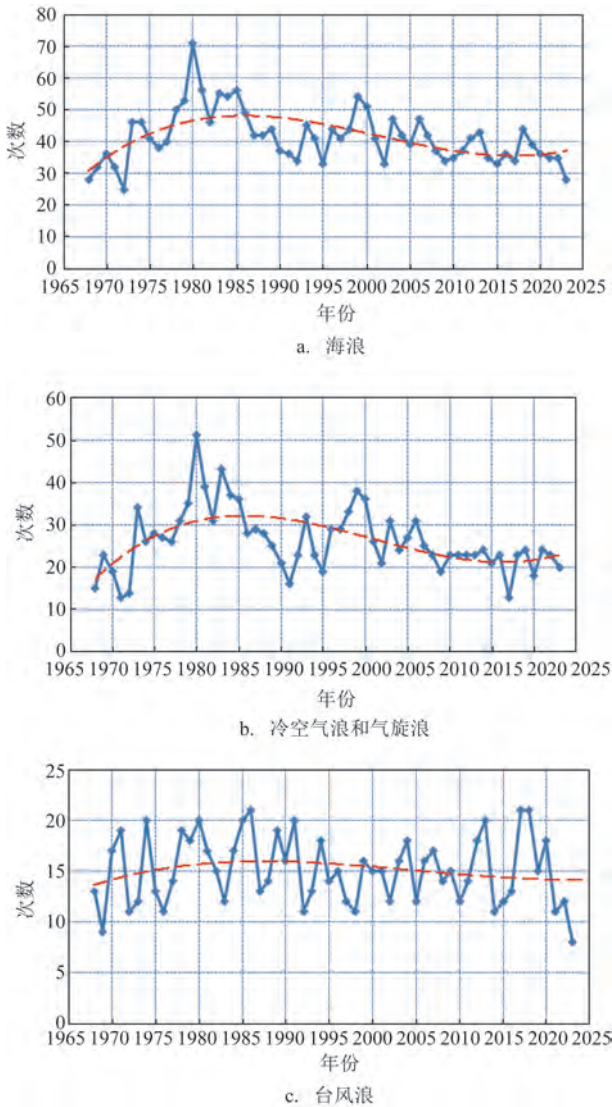


图2 中国近海灾害性海浪过程出现次数的年际变化  
Fig.2 The interannual variation of the occurrence frequency of disastrous wave processes in offshore China

我们采用线性回归的方法对2024年中国海灾害性海浪、台风浪、冷空气浪和气旋浪过程的出现次数进行预测。预测结果表明,2024年中国海灾害性海浪过程共计将出现36次,其中由台风过程引起的为14次,由冷空气和气旋引起的为22次。

#### 4.2 气候相似年分析

利用气候相似年分析结果对中国近海灾害性海浪进行预测。气候相似年分析是利用气候态的变化对灾害性台风浪的次数进行预测。通过对气

候资料的多年分析,得到与2024年海温场特征相似的年份分别为1995年、1998年、2007年、2016年。表8、表9分别展示了4个相似年中灾害性海浪过程的出现次数和出现天数,其中灾害性台风浪平均出现14次,灾害性冷空气浪和气旋浪平均出现25次。

表8 相似年灾害性海浪的出现次数

Tab.8 Number of occurrences of disastrous waves in similar years

| 年份    | 冷空气浪和气旋浪 | 台风浪 | 总计 |
|-------|----------|-----|----|
| 1995年 | 19       | 14  | 33 |
| 1998年 | 33       | 11  | 44 |
| 2007年 | 25       | 17  | 42 |
| 2016年 | 23       | 13  | 36 |
| 相似年均值 | 25       | 14  | 39 |
| 常年平均值 | 25       | 15  | 40 |

表9 相似年灾害性海浪的出现天数(单位:天)

Tab.9 Number of occurrence days of disastrous waves in similar years (unit: d)

| 海区   | 常年   | 相似年 | 变化   |
|------|------|-----|------|
| 渤海   | 6.8  | 6   | ↓0.8 |
| 黄海   | 17.4 | 18  | ↑0.6 |
| 东海   | 37.2 | 37  | ↓0.2 |
| 台湾海峡 | 60.4 | 53  | ↓7.3 |
| 南海   | 57.6 | 62  | ↑4.4 |

根据国家海洋环境预报中心2024年热带气旋预测会商结果,预计2024年西北太平洋和南海海域台风的生成数偏少,春夏季不活跃、秋季可能转为活跃,登陆数与常年持平。

#### 4.3 预测结果

综上,利用年际变化特征分析、相似年分析和热带气旋的预测结果,结合线性回归方法可以预测2024年中国近海灾害性海浪过程。各海区灾害性海浪的预测天数见表10。预测结果认为:2024年中国近海将出现灾害性海浪过程33~37次,较2023年增多,较常年次数略偏少;其中灾害性台风浪过程为11~13次,较常年略偏少,主要发生在东海、台



湾海峡、南海;灾害性冷空气浪和气旋浪过程为22~24次,较常年略偏少,主要影响渤海、黄海、东海、台湾海峡和南海。

表 10 2024 年各海区灾害性海浪出现天数的预测(单位:天)

Tab.10 Prediction of the number of days of disastrous waves in various sea areas in 2024 (unit: d)

| 海区 | 渤海   | 黄海    | 东海    | 台湾海峡  | 南海    |
|----|------|-------|-------|-------|-------|
| 天数 | 7~10 | 15~18 | 37~42 | 55~60 | 60~65 |

## 5 总结

本文对中国近海 2023 年灾害性海浪过程进行了分析,并对 2024 年灾害性海浪过程进行预测。结论如下:

①2023 年我国近海灾害性海浪过程出现次数较常年整体偏少,原因是台风以及冷空气和气旋过程引起的灾害性海浪过程都偏少。

②2023 年我国海浪灾害发生次数为 5 次,是近 10 年内最低(与 2022 年并列),由灾害性海浪造成的直接经济损失、死亡(或失踪)人数均低于近 10 年均值。

③检验结果表明,2023 年中国近海灾害性海浪过程的预测次数偏多,其中台风浪预测次数明显偏多。就海区来看,渤海预测天数偏少,黄海、东海、南海预测天数准确,台湾海峡预测天数偏多。

④预测结果认为,2024 年中国近海灾害性海浪过程将发生 33~37 次,较常年略偏少;灾害性台风浪发生次数为 11~13 次,较常年略偏少;灾害性冷空气浪发生次数为 22~24 次,较常年略偏少。

2024 年灾害性海浪发生次数和天数的预测结果可以为防灾减灾提供参考,同时为后续年度的灾害性海浪预测提供新的方向。

## 参考文献:

- [1] 邢闯,李本霞. 中国近海 2012 年灾害性海浪分析及 2013 年预测[J]. 海洋预报, 2013, 30(3): 1-8.  
XING C, LI B X. Analysis of disastrous wave of China seas in 2012 and prediction for 2013[J]. Marine Forecasts, 2013, 30(3): 1-8.
- [2] HERSBACH H, DE ROSNAY P, BELL B, et al. Operational global reanalysis: Progress, future directions and synergies with NWP[R]. European Centre for Medium Range Weather Forecasting, 2018.
- [3] 王娟娟,李本霞,高志一,等. 中国海的极端海浪强度变化及归因分析[J]. 科学通报, 2021, 66(19): 2455-2467.  
WANG J J, LI B X, GAO Z Y, et al. Trend and attribution analysis of extreme wave intensity in the China Sea[J]. Chinese Science Bulletin, 2021, 66(19): 2455-2467.
- [4] 吴淑萍,王娟娟,邢闯,等. 中国近海 2022 年灾害性海浪分析及 2023 年预测[J]. 海洋预报, 2023, 40(4): 1-9.  
WU S P, WANG J J, XING C, et al. Disastrous waves in China offshore waters: analysis of 2012 and prediction for 2013[J]. Marine Forecasts, 2023, 40(4): 1-9.
- [5] 许富祥. 中国近海及其邻近海域灾害性海浪的时空分布[J]. 海洋学报, 1996, 18(2): 26-31.  
XU F X. The spatiotemporal distribution of catastrophic waves in China's offshore and adjacent waters[J]. Acta Oceanologica Sinica, 1996, 18(2): 26-31.
- [6] 许富祥. 台湾海峡及其邻近海域灾害性海浪的时空分布[J]. 东海海洋, 1998, 16(3): 14-17.  
XU F X. The temporal and spatial distribution of disastrous waves in the Taiwan Strait and its adjacent sea waters[J]. Donghai Marine Science, 1998, 16(3): 14-17.
- [7] 管长龙. 我国海浪理论及预报研究的回顾与展望[J]. 青岛海洋大学学报, 2000, 30(4): 549-556.  
GUAN C L. A review of history and prospect for study of sea wave theory and its forecast in China[J]. Journal of Ocean University of Qingdao, 2000, 30(4): 549-556.
- [8] 许富祥. 一种台风浪长期预测方法的探讨[J]. 海洋预报, 1995, 12(2): 67-73.  
XU F X. Discussion on a long term forecast method for typhoon waves[J]. Marine Forecasts, 1995, 12(2): 67-73.
- [9] 刘志宏,郑崇伟,王健,等. 近 43 年北大西洋海浪场与 NAO 指数的相关性研究[J]. 中国科技信息, 2011(5): 24-26.  
LIU Z H, ZHENG C W, WANG J, et al. The relationship between NAO index and wind field, wave field in the North Atlantic Ocean during the last 43 years[J]. China Science and Technology Information, 2011(5): 24-26.
- [10] 齐义泉,施平,毛庆文,等. 基于 T/P 资料分析南海海面风、浪场特征及其关系[J]. 水动力学研究与进展(A 辑), 2003, 18(5): 619-624.  
QI Y Q, SHI P, MAO Q W, et al. Relationship and characteristic of the sea surface wind and wave fields over the South China Sea derived from T/P altimeter[J]. Journal of Hydrodynamics, Ser. A, 2003, 18(5): 619-624.
- [11] 王冠,郑崇伟,李思祥,等. 渤海-黄海北部海浪特征分析[J]. 中国科技信息, 2011(22): 36.  
WANG G, ZHENG C W, LI S X, et al. Analysis of wave characteristics in the Northern Bohai Yellow Sea[J]. China Science and Technology Information, 2011(22): 36.



## Disastrous wave of China seas in 2023 and prediction for 2024

LYU Rui<sup>1,2</sup>, XU Rui<sup>3,4\*</sup>, WANG Juanjuan<sup>3,4</sup>, HOU Fang<sup>3,4</sup>, LI Benxia<sup>3,4,5</sup>, MENG Fanchang<sup>3,4</sup>, ZHU Yabo<sup>6</sup>,  
WEI Shizhe<sup>6</sup>, JIANG Xuezhao<sup>6</sup>

(1. China Huaneng Clean Energy Research Institute, Beijing 102209, China; 2. National Energy R&D Center of Offshore Wind Power Engineering and Operation, Beijing 102209, China; 3. National Marine Environmental Forecasting Center, Beijing 100081, China; 4. Key Laboratory of Marine Hazards Forecasting, National Marine Environmental Forecasting Center, Ministry of Natural Resources, Beijing 100081, China; 5. Hohai University, College of Oceanography, Nanjing 210024, China; 6. ChinaHuaneng Guangdong Shantou Offshore Wind Power Co., Ltd, Shantou 515000, China)

**Abstract:** China's offshore areas experienced several hazardous wave events with significant wave heights ( $H_s$ ) larger than 4 meters in 2023, resulting in varying degrees of damage. In this study, the forecasts of hazardous wave events for 2023 are verified against the observations. Besides, using statistical data of hazardous wave events from 1979 to 2022, and the prediction data for the subtropical high and tropical cyclones in 2024, a prediction of hazardous wave events for 2024 are made based on linear regression and similar year analysis. The results show that, there will be 33~37 hazardous wave events in China's offshore areas in 2024, which is more than that in 2023 but slightly less than the climatic average. Among these hazardous wave events, 11~13 events will be caused by typhoons affecting the East China Sea, Taiwan Strait, and South China Sea. 22~24 events will be caused by cold air and cyclones, which is close to the climatic average.

**Key words:** marine disaster; disastrous wave; wave disaster; assessment; wave prediction