

文章编号:1673-8411(2018)03-0026-04

## 钦州港海域大风日数时空分布特征分析

赵飞,潘静,于潇,陈峥嵘  
(钦州市气象局,广西 钦州 535000)

**摘要:**根据钦州港海域自动气象站逐日极大风速观测数据,利用统计学方法,分析了2013~2017年钦州港各海域强风、大风日数的时空分布特征。结果表明:(1)钦州港海域强风日数夏季多,春季少;大风日数冬季多,春季少。(2)钦州港中部海域年平均强风日数和大风日数最多,北部海域最少。(3)春季强风日数自北向南逐步减少,大风日数中北部海域多,南部海域少;夏季强风日数和大风日数中南部海域多,北部海域少;秋季强风日数中南部海域多,北部海域少,大风日数中北部海域多,南部海域少;冬季强风日数中南部海域多,北部海域少,大风日数中部海域多,南北部海域少。

**关键词:**钦州港;大风;强风

**中图分类号:**P458.1+23

**文献标识码:**A

## Analysis of temporal and spatial distribution characteristics of gale days in Qinzhou Port

Zhao Fei, Pan Jing, Yu Xiao, Chen Zhengrong  
(Qinzhou Meteorological Bureau, Qinzhou Guangxi 535000)

**Abstract:** According to the daily maximum wind speed observation data of the automatic weather stations in Qinzhou Port, the spatial and temporal distribution characteristics of strong breeze days and gale days in Qinzhou Port from 2013 to 2017 were analyzed by statistical methods. The results show that: (1) The number of strong breeze days in Qinzhou Port is more in summer and less in spring; the number of gale days is more in winter and less in spring. (2) The central sea area of Qinzhou Port has the highest annual average number of strong breeze days and gale days, while the northern sea area has the least. (3) In spring, the number of strong breeze days gradually decreases from north to south, and the number of gale days is more in the north sea area and less in the south sea area. In summer, the number of strong breeze days and the number of gale days are more in south-central sea area, while the northern sea area is less. In autumn, the number of strong breeze days is more in the south-central sea area and less in the northern sea area, the number of gale days is more in the north-central sea area and less in south sea area. In winter, the number of strong breeze days is more in the south-central sea area and less in the north sea area, the number of gale days is more in the central sea area and less in south or north sea area.

**Keywords:** Qinzhou Port; gale; strong breeze

### 1 引言

钦州港位于北部湾北部,是北部湾港的集装箱枢纽港,也是中新互联互通南向通道的关键节点。钦州港区域内集中了钦州港经济技术开发区、钦州保

税港区、中马钦州产业园等多个国家级园区,布局了石化、装备制造、粮油加工等工业企业。随着“一带一路”发展战略的持续推进,钦州港作为中新互联互通南向通道关键节点的作用正不断凸显。

港口附近海域航道宽度有限,船只密集,因此对

收稿日期:2017-12-12

基金项目:钦州市科学研究与技术开发项目“北部湾海上大风精细化预报技术研究”(20177421)

作者简介:赵飞(1989-),男,工程师,主要从事气象预报工作,E-mail:39763020@qq.com。

气象环境尤为敏感。国内学者对此也进行了深入的研究,朱兴明等<sup>[1]</sup>利用卫星、雷达资料对广东及周边海域暴雨期间强对流活动的时空分布特征进行了分析;史方敏等<sup>[2]</sup>对大风天气下大型船舶撤离洋山港外航道的可行性进行了研究;杨棋等<sup>[3]</sup>对洋山港区冬春季雾的中尺度特征进行了分析和总结。钦州港地处华南西部沿海,南临北部湾,西靠十万大山,在大陆性气团和海洋性气团的共同影响下,受到多种灾害性天气影响。学者对邻近区域的高影响天气进行了许多研究<sup>[4-16]</sup>,但针对钦州港海域大风的研究尚属空白。本文从钦州港海域的港口布局出发,根据港区附近无人岛上的自动气象站观测数据,分区域研究钦州港海域大风、强风日数空间分布特点和时间变化特征,为科学应对大风天气提供参考和依据。

## 2 资料处理

根据钦州港的地理分布以及自动气象站的地理位置,将钦州港海域自北向南划分为北部海域、中部海域和南部海域,选用炮台角岛代表钦州港北部海域,青菜头岛代表钦州港中部海域,大庙墩岛代表钦州港南部海域。

规定极大风速6级以上( $\geq 10.8\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ )为强风,极大风速8级以上( $\geq 17.2\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ )为大风。季节划分以3~5月为春季,6~8月为夏季,9~11月为秋季,12月~次年2月为冬季。

统计炮台角岛、青菜头岛、大庙墩岛3个自动气象站的2013~2017年共5年的逐日极大风速和极大风速风向资料,对由于仪器故障等原因造成的风资料缺测,则该站当日以无大风出现处理,但不影响其他站点的大风统计。

## 3 钦州港强风、大风日数时间变化特征

### 3.1 季节变化

分别统计炮台角岛、青菜头岛、大庙墩岛2013~2017年四个季节的平均强风、大风日数,进行钦州港各海域强风、大风日数季节变化特征分析。

表1是钦州港各海域强风日数的季节分布情况,从表1可知,钦州港海域强风日数夏季最多,春季最少,具有夏季多,春季少的特点,且这个特点在中南部海域表现更加明显。具体来看,北部海域夏季强风日数最多,春季强风日数最少,夏季与春季的强风日数仅相差3.2d,季节变化不明显;中部海域夏季

强风日数最多,春季强风日数最少,夏季与春季的强风日数相差15.2d,季节变化比较明显;南部海域夏季强风日数最多,春季强风日数最少,夏季与春季的强风日数相差20.6d,季节变化最明显。

表1 钦州港各海域强风日数季节分布(单位:d)

季节	春季	夏季	秋季	冬季
北部海域	30.4	33.6	31.8	32.4
中部海域	28.6	43.8	40.4	40.4
南部海域	21.6	42.2	39.8	39.8

表2是钦州港各海域大风日数的季节分布情况,从表2可知,钦州港海域大风日数冬季最多,春季最少,具有秋冬季多,春夏季少的特点。具体来看,北部海域冬季大风日数最多,夏季大风日数最少,大风日数最多的冬季与最少的夏季仅相差5.4d,季节变化最小;中部海域冬季大风日数最多,春季大风日数最少,大风日数最多的冬季与最少的春季相差5.8d,季节变化比较明显;南部海域冬季大风日数最多,春季大风日数为最少,大风日数最多的冬季与最少的春季相差6.2d,季节变化最明显。

表2 钦州港各海域大风日数季节分布(单位:d)

季节	春季	夏季	秋季	冬季
北部海域	4.6	4.2	8.8	9.6
中部海域	4.8	7.8	8.8	10.6
南部海域	3.6	7.0	8.4	9.8

### 3.2 月际变化

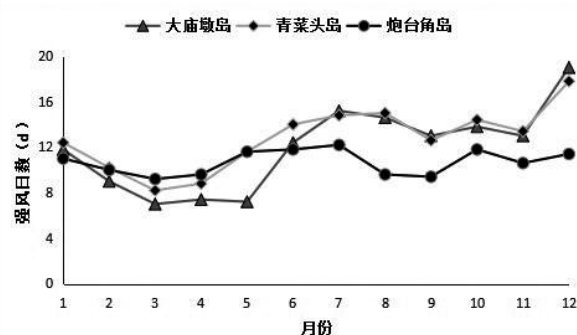


图1 钦州港海域强风日数逐月分布

从强风日数的逐月分布(图1)可知,钦州港海域的逐月强风日数分布曲线有两个明显的波峰,两个峰值时段分别出现在7~8月和12月。北部海域强风日数最多的月份是7月,达12.2d;最少的月份是3

月,为9.2d。中部海域强风日数最多的月份是12月,达17.8d;最少的月份是3月,为8.2d。南部海域强风日数最多的月份是12月,达19.0d;最少的月份是3月,为7.0d。

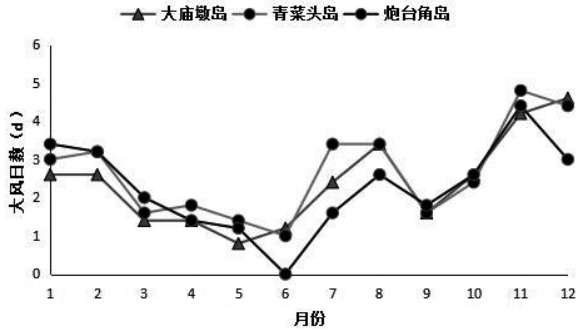


图2 钦州港海域大风日数逐月分布

从大风日数的逐月分布(图2)可知,钦州港海域的逐月大风日数分布曲线也有两个明显的波峰,两个峰值时段分别出现在7~8月和11~12月。北部海域大风日数最多的月份是11月,达4.4d;最少的月份是6月,没有大风出现。中部海域大风日数最多的月份是11月,达4.8d;最少的月份是6月,为1.0d。南部海域大风日数最多的月份是12月,达4.6d;最少的月份是5月,为0.8d。

## 4 钦州港强风、大风日数空间分布特征

### 4.1 年平均强风、大风日数空间分布

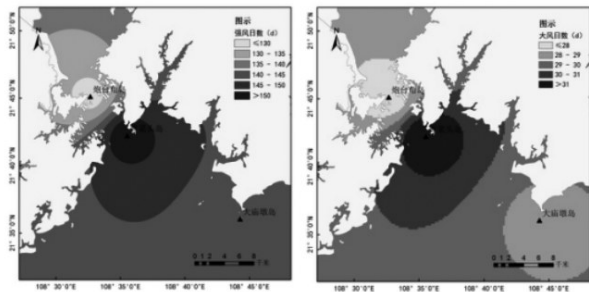


图3 钦州港海域年平均强风、大风日数空间分布

图3给出了钦州港各海域年平均强风、大风日数的空间分布。由图3可知,钦州港各海域海域的年平均强风日数存在中南部海域多,北部海域少的特点,最多的中部海域比最少的北部海域年平均强风日数多了25d。钦州港各海域海域的年平均大风日数存在中部海域多,南部海域少的特点,最多的中部海域比最少的北部海域年平均大风日数多了4.8d。

### 4.2 四季强风、大风日数空间分布

钦州港各海域四季的强风、大风日数空间分布与年平均强风、大风日数空间分布有所差别,不同的季节表现出不同的分布特点。

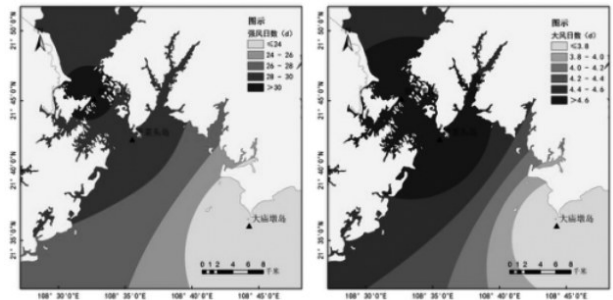


图4 钦州港海域春季强风、大风日数空间分布

春季强风日数的空间分布(图4)呈现自北向南逐步减少的特点,北部海域比南部海域多8.8d。春季大风日数的空间分布呈现中北部海域多,南部海域少的特点,最多的中部海域比最少的南部海域多1.2d。

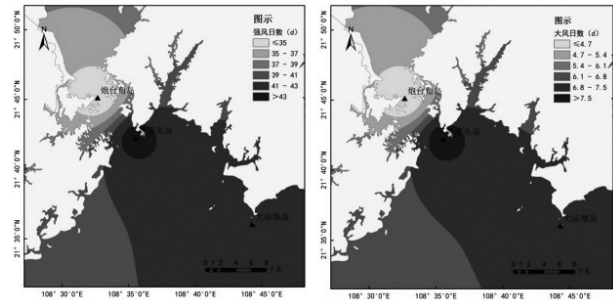


图5 钦州港海域夏季强风、大风日数空间分布

从钦州港海域夏季强风日数的空间分布(图5)来看,具有中南部海域多,北部海域少的特点,最多的中部海域比最少的北部海域多10.2d。夏季大风日数的空间分布也呈现中南部海域多,北部海域少的特点,最多的中部海域比最少的北部海域多3.6d。夏季是钦州港各海域强风日数差异最大的季节,也是钦州港各海域大风日数差异最大的季节。

秋季强风日数的空间分布(图6)呈现中南部海域多,北部海域少的特点,最多的中部海域比最少的北部海域多8.6d。秋季大风日数的空间分布呈现中北部海域多,南部海域少的特点;中部海域和北部海域的大风日数相同,比南部海域多0.4d。秋季是钦州港各海域大风日数差异最小的季节。



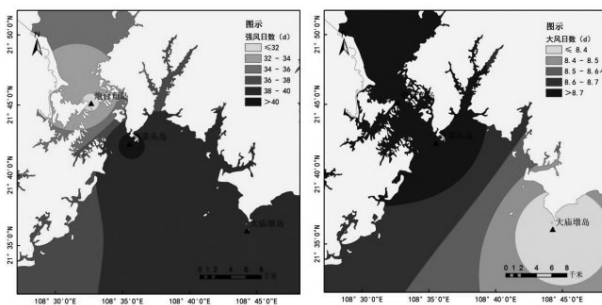


图6 钦州港海域秋季强风、大风日数空间分布

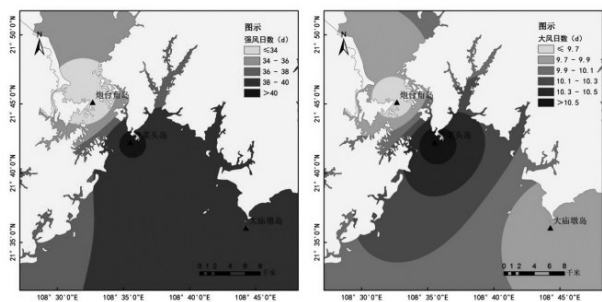


图7 钦州港海域冬季强风、大风日数空间分布

从钦州港海域冬季强风日数空间分布(图7)来看,具有中南部海域多,北部海域少的特点,最多的中部海域比最少的北部海域多8.0d。冬季是钦州港各海域强风日数差异最小的季节。冬季大风日数的空间分布呈现中部海域多,南北部海域少的特点,最多的中部海域比最少的北部海域多1.0d。

## 5 小结

(1)钦州港海域强风日数夏季最多,春季最少,具有夏季多,春季少的特点,且这个特点在中北部海域更加明显,南部海域的强风日数季节变化最明显。钦州港海域大风日数冬季最多,春季最少,秋冬季多,春夏季少的特点,南部海域的大风日数季节变化最明显。

(2)钦州港海域的逐月强风日数分布曲线和逐月大风日数分布曲线有两个明显的波峰,两个峰值时段分别出现在7~8月和11~12月。

(3)钦州港各海域的年平均强风日数和年平均大风日数都存在中部海域最多,北部海域最少的特点。

(4)春季强风日数的空间分布呈现自北向南逐步减少的特点,大风日数的空间分布呈现中北部海域多,南部海域少的特点。夏季强风日数和大风日数的空间分布都呈现中南部海域多,北部海域少的特点,夏季是钦州港各海域强风日数、大风日数差异最

大的季节。秋季强风日数的空间分布呈现中南部海域多,北部海域少的特点,大风日数的空间分布呈现中北部海域多,南部海域少的特点,秋季是钦州港各海域大风日数差异最小的季节。冬季强风日数的空间分布呈现中南部海域多,北部海域少的特点,大风日数的空间分布呈现中部海域多,南北部海域少的特点,冬季是钦州港各海域强风日数差异最小的季节。

## 参考文献:

- [1] 朱兴明,郑永光,郭丽娜,等.2008年广东及周边海域暴雨期间强对流活动时空分布特征[J].北京大学学报(自然科学版),2010,46(5):784-792.
- [2] 史方敏,陈林春.大风天气下大型船舶撤离洋山港外航道可行性的探讨[J].水运工程,2007,(11):31-35.
- [3] 杨棋,欧建军,黄宁立.洋山港区冬春季雾的中尺度分析[C].江苏镇江:第九届长三角气象科技论坛论文集,2012:458.
- [4] 何小娟,丁治英.广西北部湾地区台风暴雨的统计特征[J].气象研究与应用,2007,28(2):31-35.
- [5] 何如,黄梅丽,罗红磊,等.近五十年来广西海岛的气候变化与气象灾害特征分析[J].气象研究与应用,2015,36(2):31-35,39.
- [6] 黄忠,张东,林良勋.广东后汛期季风槽暴雨天气形势特征分析[J].气象,2005,31(9):19-24.
- [7] 卢伟萍,李江南,梁维亮,等.一次引发北部湾大暴雨过程的海锋锋模拟研究[J].热带气象学报,2012,28(6):945-952.
- [8] 卢伟萍,梁维亮,李菁.北部湾海锋暴雨气候特征分析[J].气象研究与应用,2010,31(3):1-4.
- [9] 陈见,孙红梅,高安宁,等.超强台风“威马逊”与“达维”进入北部湾强度变化对比分析[J].暴雨灾害,2014,33(4):392-400.
- [10] 黄燕波,陈润珍.影响北部湾地区热带气旋特征统计和分类[J].气象研究与应用,2005,26(S2):25-27.
- [11] 李运斌,孔宁谦.北部湾北部海面强对流天气分析[J].热带海洋学报,1993,12(1):74-78.
- [12] 邓朝亮,孔宁谦,余志峰.涠洲岛附近海面36月强对流大风天气气候特征分析[J].广西气象,1999,20(2):31-33.
- [13] 陈秋吉,梁宝荣,尹海燕.北海夏季一次强对流天气过程分析[J].安徽农业科学,2011,39(16):9892-9895.
- [14] 孔宁谦.广西沿海雾的特征分析[J].广西气象,1997,18(2):41-45.
- [15] 邓英姿,李勇,许文龙.广西沿海地区大范围雾气候特征与天气形势分析[J].气象研究与应用,2008,29(4):20-22.
- [16] 蒋静,凌宗良,徐文龙.防城港市大雾气候特征分析[J].气象研究与应用,2009,30(4):18-21.