

近海航区大风天气分析及其预报

郑寰宇 隋军 于梦雪
庄河市气象局

DOI:10.32629/eep.v2i2.135

[摘要] 近海航区大风天气是一种常见性的海洋天气现象,对近海建筑和人员构成了严重威胁,为减少大风天气造成的经济损失,需要近海航区大风天气进行全面系统的分析和预报,本文基于近海航区大风天气的灾害特点,通过统计法分析了近海航区大风天气,并提出具体的预报方法。

[关键词] 近海航区; 大风天气; 天气预报; 时间集中

引言

传统近海航区大风天气观测和预报都建立地面或者高空观测资料和天气学分析上,虽然此种方法比较个人经验观测和预报的准确性比较高,但也无法做到精确的天气预报。由于天气原因造成近海航区发生安全事故的占65%以上,如何有效提升近海航区大风天气观测和预报的精度,是天气预报服务人和近海航区部门关注的主要话题,在这样的基础上,开展近海航区大风天气分析和预报的研究就显得尤为重要。

1 近海航区大风天气的特点

近海航区系指中国渤海、黄海及东海距岸不超过200nmile的海域;台湾海峡、南海距岸不超过120nmile(台湾岛东海岸、海南岛东海岸及南海岸距岸不超过50nmile)的海域。

1.1 时间比较集中

近海航区大风天气一年四季都有可能产生,但就我国沿海地区而言,大风天气主要集中在7~9月份,发生的时间比较集中,因此,近海航区大风天气预报时要切实加强这三个月的预报,为近海航区出行提供必要的指导和参考。

1.2 风力比较大

通常情况下,近海航区大风风速一般是15m/s~20m/s质量,也有超过60m/s的大风天气。如果缺乏行之有效的天气预报,必将引起严重的后果。比如:23号台风“百里嘉”于2018年9月13日8时30分在广东湛江坡头一带沿海登陆,登陆时中心附近最大风力10级(25米/秒),中心最低气压990百帕,农作物受灾面积6.3千公顷,直接经济损失4700余万元,在经济不断发展的背景下,近海航区大风造成的经济损失也在不断增加。

1.3 区域性比较强

近海航区大风主要发生东部沿海地区,比如:海门、宁波、玉环等低,具有很强的区域性,对这些地区的近海航区大风天气分析和预报也就提出了更高的要求。

2 近海航区大风天气统计分析

2.1 黄海近海航区大风天气概况

大连近海航区属于典型的东亚季风区,在冬季西伯利亚高原的冷空气频繁南下,导致黄海地区盛行西北风,风力比

较强,一般在5~6级之间,大风强风可达9级或者9级以上。夏季在西北太平洋副热带高压的影响下,盛行东南风,一般风力在3~5级之间,如果发生温度气旋活动,则风力可达10级以上,如果发生强对流天气,甚至可能出线短时性大风天气,对近海航区中的各项活动会构成严重危害。

2.2 大风日数统计

根据2010年到2018年大风数据统计结果表明,在近海航区年均大7级的大风日期在3个月以上,几乎每隔3天就能出现1天大风天气,对近海航区各项活动的顺利开展有重要影响^[1]。

2.3 各月最多风向频率

在秋冬季节黄海近海航区的风向多为NNE,春季的风向多为SW,夏季风向多为SE和SW。从中可以看出,黄海的风向具有非常明显的季节变化特性。

3 近海航区大风预报方法

根据近海航区大风特性和2010年到2018年大风数据统计结果而言,目前我国常用的近海航区大风预报方法,有以下几种:

3.1 经验预报法

以近海航区大风天气预报从业人员多年的工作经验和理论实践为依据,根据观测到的数据来分析近海航区大风天气,从而获知近海航区大风天气的风力、持续时间、引发因素是、变化规律等特,然后对预报的结果进行总结,为近海航区各项活动的开展提供数据支持。目前很多近海航区观测站都是通过经验预报的方法进行大风天气预报,通过岸上观测站观测到的风速,再按照特定的计算公式来计算近海航区大风风速^[2]。大量应用实例表明,在近海航区大风天气预报中采用经验预报法的主要优势速度快,为近海航行、打渔船只的出海,提供天气数据参考,但如果近海航区大风风力超过9级,则经验预报的差值比较大,不推介施工。

3.2 统计预报法

统计预报也是近海航区大风天气预报中最常用的方法之一,和经验预报相比,统计预报的精度更高、更加易于操作、可参考的价值更高。和陆地天气预报相比,近海航区大风天气预报往往更具规律,通过不断统计和总结近年来的近

海航区大风天气情况,并对各种影响因子进行全面系统的分析归纳,就可为未来一定时间段中的近海航区大风天气进行预报,并为近海航行活动提供数据参考。统计预报主要是通过大量观测数据的总结和分类归纳进行近海航区大风天气预报,在对寻常、经验范围中的近海航区大风天气预报可起到一定的作用,但如果发生强度较大的大风或者台风,此种近海航区大风天气预报方法则无法满足对预报精度的需求。

3.3 数值模型预报法

近年来,我国计算机网络信息技术不断发展,为近海航区大风天气预报提供更加先进的设计和依据。近海航区大风天气数值模型预报法就是一种基于计算机网络技术而发展起来的新型预报法,最开始近海航区大风天气预报属于二维模式,难以全面系统的预测和分析天气变化情况,缺乏先进动力模型和初始场的支持,其系统结构也比较简单,无法真实有效、全面系统、全天候的对近海航区大风天气就进行科学合理的预报。而基于数值模型的预报方式,是利于计算机网络技术、软件技术、信息技术等先进技术的三维近海航区大风天气预报模型,主要原理是利用在近海航区气象观测站观测到的气象数据,通过一系列资料同化,从而确定出风场,然后再进行一系列调整,就能得到完整的近海航区大风天气预报结果^[3]。大量应用实例表明,数值模型预报法,具有很强的适用性,即便是在天气办法比较复杂的环境下,也可以对近海航区大风天气的风场进行模拟,从会更加精确的对近海航区大风天气进行预报,数值模型预报法是目前我国近海航区大风天气预报中比较先进的一种方法,在各项辅助技术不断成熟的背景下,数值模型预报法的精度和应用范围愈发普遍,具有良好的应用前景。

3.4 统计动力预报法

统计动力预报法是目前近海航区大风天气预报模型的基础上,增加预报精确度的主要方法,根据应用方式的不同,统计动力预报法可分为两种:一种是完全预报法,另一种是模式输出统计预报法,两种预报方法各具特色。

完全预报法:基于统计动力的完全预报法的预报原理是,利用近5~10年天气图中的气压场资料结合当前天气情况对近海航区大风天气进行全面系统的客观分析,然后以地面气压作为参考依据,对近海航区大风天气情况进行定量分析,最后结合过往的经验和统计学方法,对当地近海航区大风天

气预报判断因子进行系统全面分析,然后对相关因子进行合理的排序和分类,进而确定值的实际取值范围。在进行近海航区大风天气预报制作时,要先用数值预报模型输出地面风压和格点值,在对地面风压数值和格点值进行定量分析,结合实际情况对获得的因子进行系统的比较,就可以形成生产于数值预报模型输出相对应的海风强度预报^[4]。大量应用实例表明,完全预报法和主观预报法相比,可进行长时间预报,并且预报的精度比较高,可有满足近海航区大风天气预报对精度、持续性的要求,值的大范围推广应用。

模式输出统计法:和完全预报法相比,模式输出统计的原理是把数值模式输入和历史资料的结果进行分析整理,然后再利用统计学方法建立相应的方程和函数进行预报,其主要优点是近海航区大风天气预报效果比较好,缺点是容易受到季节的影响,具有一定的局限性,在近海航区大风天气预报的应用相对比较少。

4 结束语

综上所述,本文结合理论实践分析了近海航区大风天气及其预报,分析结果表明,和大陆天气相比,近海航区大风天气具有时间比较集中、风力比较大、区域性比较强等优势。不同区域的近海航区大风天气也存在较大差异,对近海航区的影响程度啊也不尽相同,因此,需要切实做好近海航区大风天气预报,才能为近海航区的活动提供参考,确保安全性。目前在近海航区大风天气预报中常用的方法有:经验预报法、统计预报法、数值模型预报法、统计动力预报法等,不同的天气预报方法尤其独特的作用和优缺点,因此,在近海航区大风天气预报过程中,需要根据实际情况,选择与之相适的预报方法,才能提升近海航区大风天气预报的精确性和时效性。

[参考文献]

- [1]于志明,王骊鹤,马冬亮.渤海海洋气象灾害天气分型与预报指标研究[J].气象与环境学报,2018,34(1):106-111.
- [2]吕爱民,杨柳妮,黄彬,等.中国近海大风的天气学分型[J].海洋气象学报,2018,38(01):43-50.
- [3]武强,郭庆利,毕文涛.烟台—大连航线大风预报检验评估[J].现代农业科技,2016,(19):237+242.
- [4]商舜,吴萌萌,秦英豪,等.海上大风延伸期预报研究进展[J].中国农学通报,2016,32(04):185-190.