

好望角附近海域春季大风的几种 主要形势分析

马卫民 陈信雄

(中国卫星海上测控部, 江阴)

摘要 通过普查和分析, 概括出了春季好望角附近海域三种主要大风出现时的模型图, 并以一个月中逐日4次船舶测风报告为例, 分析了好望角大风的某些主要特征。

关键词: 好望角; 环流形势; 大风

中图分类号: P732 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003 — 0239 (2001) 02 — 0062 — 05

1 引言

好望角是我国远洋航船从印度洋进入大西洋的主要必经之地。该处冬半年处于南半球的咆哮西风带中^[1~2], 狂风恶浪常常给在航船只造成巨大威胁, 海难也时有发生。因此, 进一步分析和研究这里的大风成因, 做好大风预报, 确保船只安全通过, 早已成为十分迫切和必要的任务。

1999年11月24日我国进行了神州一号飞船发射试验, 中国卫星海上测控中心事先派远望3号测控船经过好望角进入大西洋执行任务。这种发射以后还要进行多次。为确保测控船的安全, 我们以这次发射为楔机, 对好望角附近海域春季大风成因作一些分析研究, 试图探索出预报方法。

2 好望角附近洋面大风特点

为了认识好望角的大风特征, 随机地选取了1999年10月24日~11月22日该站附近船舶站近一个月的测风资料, 制作了风速时间剖面图(见图1)。该月是南半球从冬季向

本文于2000年12月11日收到。

作者简介: 马卫民 (1965-), 男, 学士学位, 工程师。

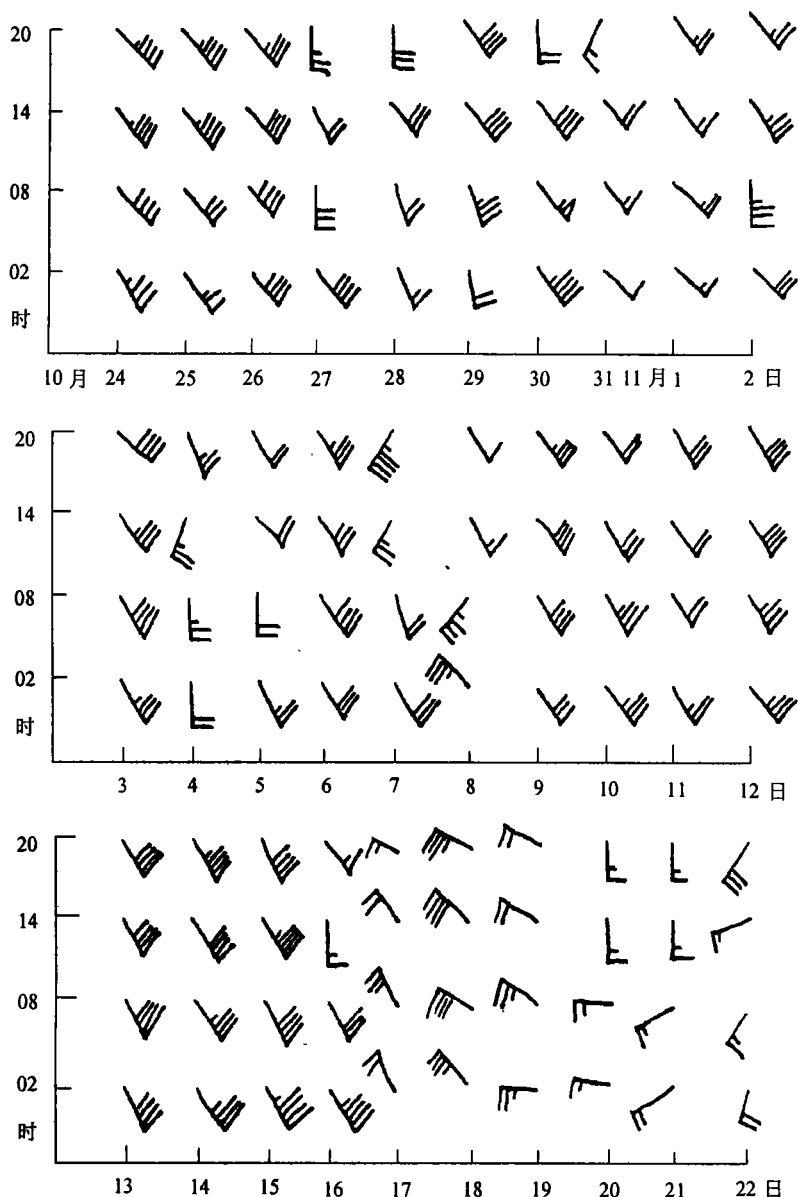


图 1 1999 年 10 月 24 日~11 月 22 日好望角站每日 4 次
地面风向风速时间剖面图

夏季过渡的月份，代表着春季的情况。从图 1 中可以看到，6 级和 6 级以上大风日数多达 20d，占 2/3；4~5 级风的天数也有 7d，二者之和达 27d，占 90%，并且无静风日。风向以 SE 风为主（有 17d），偏 S 风 5d，NE 和 NW 风各 3d，SW 风仅 2d。风的日变化特征不明显，只是 20m/s 上的 3 次最大风（22~24m/s）出现在 02、08 时（相当于地方时 19、01 时）。由此可见春季好望角附近海域大风十分频繁，风力强，并且以 SE 风为主。

3 各类大风出现时的形势场

好望角附近洋面大风是发生在一定的高空环流形势下,并且又与地面气压场的形势紧密相关。为了在航船只使用方便,通过普查和统计分析,概括出了三种主要有利于不同风向大风出现的 500hPa 形势和地面气压场模型图(见图 2)。

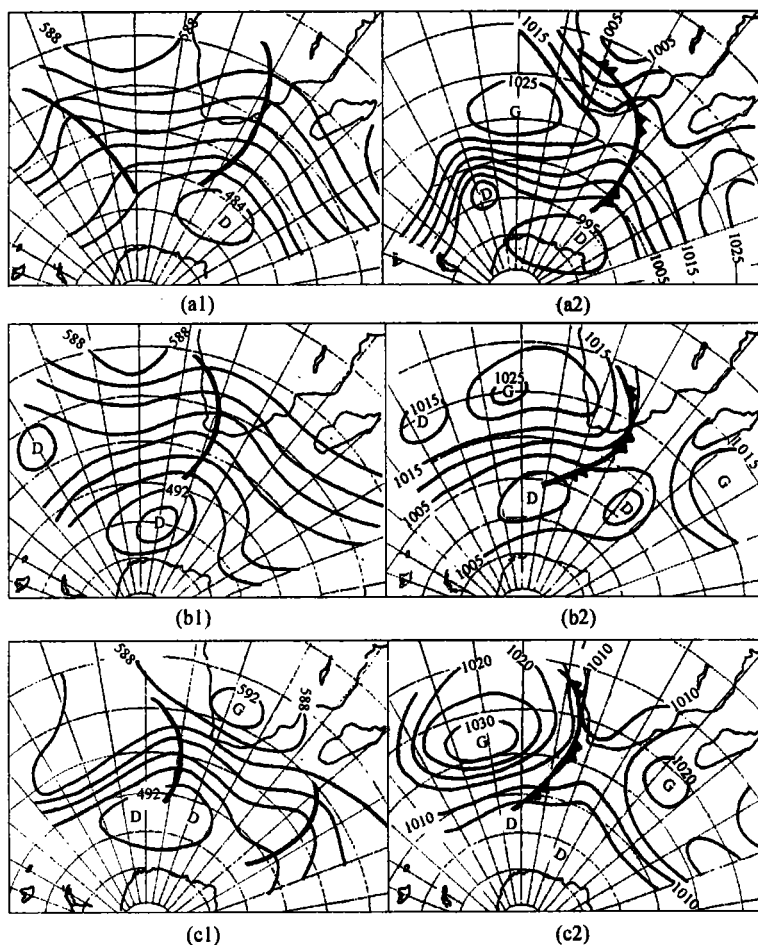


图 2 SE (a1、a2)、NW (b1、b2)、S (c1、c2) 大风出现时的
500 hPa 和地面模型图

3.1 SE 大风模型图

如图 2a1 所示, 500hPa 南非及其以南的中高纬度地区为两槽一脊型, 东、西槽线分别位于 30°E 、 15°W 附近, 二者之间的脊主要位于 $25^{\circ}\sim 40^{\circ}\text{S}$ 。东槽明显深于西槽, 并且其北端与分裂的极涡相连接。好望角及其附近洋域处于东槽槽后的脊前下方。这种形势

通常比较稳定,可持续数日。在相应的地面图(见图2 a2)中,与东槽相伴随的地面冷锋尾段经过南非西南角向西北方向延伸,其后部冷高压达 1025 ~ 1030hPa,而南非为 1010hPa 以下的暖低压,好望角附近海域处于二者之间的强气压梯度场中,并且等压线呈 SE—NW 走向,从而构成了强 SE 大风出现的有利形势。

3.2 NW 大风模型图

好望角附近海域春季 NW 大风出现的频率较低,但是冬季和早春的频率较高。如图 2b1 所示, NW 大风出现时 500hPa 的环流形势为两脊一槽型,即主槽区位于 20°E 附近,南端与位置较偏南的分裂极涡相连接,槽上、下游的脊较浅,只是中纬度地区较明显。与之相联系的地面冷锋北段北伸至南非中东部(见图 2 b2),地面冷高压北上至 30°S 一带。这样,在高纬度的准东西向低压带与北部大西洋上的冷高压带之间,形成了准 SW—NE 向较高气压梯度区,造成了好望角附近海区的 WNW 大风。由于这种形势下系统移动较快,因此大风持续时间相对较短。

3.3 S 大风模型图

S 大风是好望角附近海域出现频率较低的另一种大风。500hPa 环流特征(见图 2c1)是南半球高纬度地区为宽广的低气压带,中纬度地区为其北侧的准纬向气流,槽较浅,移动较快。造成 S 大风的槽位于 10°E 附近。在相应的地面模型图(见图 2c2)中,冷高压虽然较强,但轴线在 35°S 附近,冷锋位于 15°E 附近,但其前部的南非发展出 1010hPa 以下的大暖低压区,它的西侧与冷高压之间形成较强的准南北向气压梯度场,从而造成好望角附近海域的 S 大风。

4 小结

上述的分析表明,春季好望角附近海域处于冬季环流型向夏季过渡季节中,冷空气大风依然十分频繁,6 级以上大风可占到 2/3 的时间,风力一般为 6~8 级,偶尔也会出现 9~10 级大风,风向以 SW 大风为主。

上面概括出的三种主要大风模型图,代表了好望角海域附近大风出现的基本形式。这里虽然给出的是大风出现时的型式,但是它们的出现往往是大风的刚刚开始,因此可以用于预报未来大风的持续,其中尤其是 SE 大风。另外,用实时分析图,也可以预报短期内是否会出现这些型式中的某一种,从而预报大风是否会出现。

最后要提到的是,普查中发现南非大陆 850hPa 上的增温和地面暖低压发展往往是好望角附近海域未来要出现大风的重要指示,因为它同西部东移的冷空气之间可以形成较强的气压梯度。

参考文献

- [1] [美] 阿特金森, 热带天气预告手册, 上海人民出版社, 1974, 27~57.
[2] 美国气象学会, 南半球气象学, 总参谋部气象局, 1975, 217~224.

THREE KINDS OF CIRCULATION PATTERN FOR STRONG WIND IN SPRING AROUND HAOWANG ANGLE

Ma Weimin Chen Xinxiong

(Meteorological Section of China Satellite Maritime Tracking and Control Department, Jiangyin)

Abstract—The three kinds of circulation pattern at 500hPa for strong wind in Spring around Haowang Angle are summarized based on survey and analysis using historic data. And also some important features of strong wind are investigated according to the ship observation of four times in one day in a month.

Key words: Haowang angle; circulation pattern; strong wind.