

1988年2—4月冷涌影响南沙海区的特点

周学群

(南海舰队气象台)

本文是对1988年南沙群岛海区2—4月的船舶观测资料进行分析,目的是揭示冷涌对南沙海区的影响特点。

一、资料及规定

本文所用的船舶观测资料是对洋面上定点观测得到的。观测点在北纬 $9^{\circ}32'23''$,东经 $112^{\circ}52'56''$,位于开阔洋面,周围无高出水面的障碍物。观测时间为08—20时每三小时一次。北部沿海冷涌的标准参照文献[1]。在低纬观测点,三个时次的风速平均增大 2ms^{-1} 或风向逆转 20 度作为冷涌过境标准。以气压、温度和露点的24小时变化值表示过程期间的变化情况。

二、冷涌概况

在2—4月间,共有16次冷涌过程(表1),其中具有双事件的7次,这与文献[1]的结果接近,前缘经过北部沿海和南部测点的时间间隔平均为17.25小时,最长的24小时,最短的6小时,经计算平均移速为 21.4ms^{-1} ,锋面从沿海移到测点平均需49.3小时(约2天),移速为 7.5ms^{-1} 。这与文献[2]的结果接近。从表1还可看出,到了东北季风后期至季风转换季节,冷涌前缘仍可传至低纬洋面,但具有双事件的过程明显减少。

三、要素变化

将冷涌经过测点前后15小时内的要素进行合成,得图1、2。从图1中可以看出,在前缘过境时 ΔP_{24} 在零线附近,前3—10小时为较显著的负变压,过境后至10小时为显著的正变压,最大值出现在过境后6小时,正负变压的波形近似于正弦波,只是幅度有差别。

图2显示的是锋面经过测点时的 ΔT_{24} 、 ΔT_{424} 合成结果。在过境前后9小时内均为负值,在过境时负值达最大,近似正态曲线, ΔT_{24} 、 ΔT_{424} 变化曲线基本重合。

分析图1、2可得到,在低纬,前缘过境后气压上升是显著的,锋面过境前后温度和露点明显下降。与文献[3]中南沙岛的合成值相比,气压曲线相似,温度和露点差别较大,文献

[3]中的 T 、 T_d 下降发生在过境之后,这可能与处理要素的方法不同有关。

表1 1988年2—4月冷涌过程

项 目 序 号	上游站 过境时间	前缘 到达南沙时间	锋面 到达南沙时间
1	2月6日 14时	2月7日 08时	2月8日 08时
2	2月9日 14时	2月10日 05时	2月11日 11时
3	2月13日 20时	2月14日 14时	2月15日 14时
4	2月16日 20时	2月17日 17时	2月19日 20时
5	2月23日 08时	2月24日 02时	
6	2月27日 05时	2月27日 14时	2月28日 08时
7	3月1日 08时	3月2日 02时	
8	3月6日 08时	3月7日 08时	
9	3月8日 08时	3月9日 02时	
10	3月16日 20时	3月17日 08时	3月18日 20时
11	3月22日 08时	3月23日 02时	
12	3月29日 02时	3月30日 02时	
13	4月7日 02时	4月7日 20时	4月8日 20时
14	4月12日 08时	4月12日 14时	
15	4月18日 02时	4月18日 08时	
16	4月22日 02时	4月23日 02时	

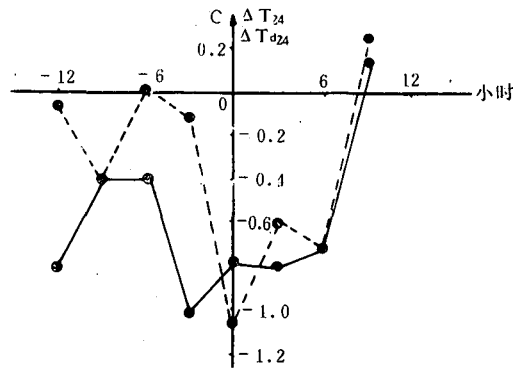
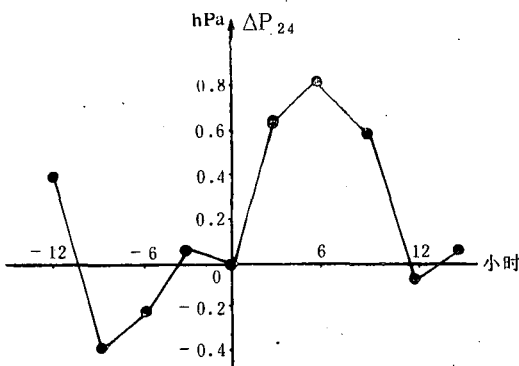


图1 前缘过测点前后 ΔP_{24} 合成曲线

图2 锋面过测点前后 ΔT_{24} 、 ΔT_{d24} 合成
实线为 ΔT_{24} ，虚线为 ΔT_{d24}

四、风的变化

东北大风的持续增大是冷涌影响的一个主要特征。但是近海面边界层中过境前的风

向不同,冷涌影响时风的变化也是有明显差别的。如果原来海面风向在 $0-70^\circ$,当前缘过境时,东北风也随即加大。3月中旬以前的过程均为这种情形。而过境前的风向为偏东至西南时,前缘过境只能使风向逆转,经48小时左右,东北风才能加大,表1中序号为10、12、13、16的过程属这种情况。

南沙海区定点船舶连续观测资料揭示的事实证实了冷涌是以重力波的形式向低纬传播的,速度远比冷锋移动快。另有两点对业务预报有意义的结论:(1)在东北季风后期和季风转换季节,冷涌仍可传至南沙海区;(2)当原来海面风向有偏北分量时,一旦冷涌前缘到达南沙海区风速随即加大,若无偏北分量时,一旦冷涌到达,先使风向逆转,然后风速加大。

参 考 文 献

- [1] 卢文通,丁一汇,近年来国外关于东亚冬季风期间冷涌对热带环流影响的研究,热带气象,3,177—187,1987。
- [2] 周学群,两次冷涌过程分析,热带气象,5,57—62,1989。
- [3] Chang, C. P., J. E. Nillard and G. T. J. Chen, Gravitational character of cold surges during winter MONEX. *Mon. Wea. Rev.*, 111, 293—307, 1983。

COLD SURGES OVER THE NANSHA SEA AREA DURING THE SPRING OF 1988

Zhou Xuequn

(Nansha Sea Fleet Meteorological Observatory)

Abstract

In the paper, the ship observation data over the Nansha Island sea area during February—April 1988 are analysed. It is shown that there are 16 cold surge processes over the area. Also, the influence of cold surges on the weather over the sea surface are presented.