

艦艇天气預报方法 和东海地方性天气特征总结

航海业务长、部門长班

中国人民解放军海軍高級专科学校

一九五九年 十月

目 录

第一部份 艦艇天气預报方法

I 前言	1
II 艦艇天气預报方法概述	1
III 单艦天气預报方法介紹	3
IV 单艦补充天气預报方法介紹	7

第二部份 东海海区天气类型总结

前言	10
I 冬季	11
II 春季	19
III 夏季	28
IV 秋季	38

第三部份 东海区天气諺語和天气經驗

前言	45
I 浙江北部(杭州湾——黄岩)	46
一、关于台风的(6条)	46
二、关于霧的(1条)	46
三、关于大风的(12条)	46
四、关于晴、雨天的(28条)	47
II 福建北部(福丁——平潭)	48
一、关于台风的(5条)	48
二、关于霧的(5条)	49
三、关于大风的(20条)	49
四、关于晴、雨天的(17条)	50
III 福建南部(平潭——东山)	50
一、关于台风的(5条)	50
二、关于大风的(41条)	51
三、关于晴、雨天的(5条)	52
IV 上海地区地方性天气經驗	52

第一部份 艦艇天气預报方法

I 前 言

在艦艇上要不要开展天气預报？能不能做天气預报和如何做天气預报？这是艦队和学校中长期未解决的问题。为了解决这个问题，我們到东海区进行了实地研究。经过几个月的搜集資料、整理总结，並到艦上做了短期实习，初步找到了适合于当前艦艇条件（技术水平、仪器設備）和比較簡便的天气預报方法。

一、在艦艇上开展天气預报勤务的必要性，过去曾有人認為：艦艇可以不断地得到艦队（基地）气象勤务和地方台站的天气預报保証，所以不需要在艦艇上自己作預报，而且認為就是作預报，亦极不準確。但是，要看到：1. 在未来战争的情况下，气象勤务保証往往不会如平时完善和及时，甚至有时不能保証。2. 目前气象台所发布的区域預报，可能有时与各艦艇所在地点不完全相符，有时甚至是預报不准，由于条件的限制，短时期内这种情况还不能根本改变。所以，艦艇必須在不能获得气象保証时，能根据本身的条件作出天气預报。即使能获得，亦要根据海上实况，对不符合的部份进行訂正。那种認為不需要的看法是不正確和有害的。

二、在艦艇上开展天气預报勤务的可能性，对于在艦艇上要不要开展天气預报，过去虽有过的肯定的意見，但是在目前艦艇的条件下，能否作出适合需要的天气預报，則又表示缺乏信心，目前艦艇的具体情况是：1. 航海干部有一定的气象知識和一定的天气經驗；2. 配有基本的气象观测仪器和定时观测记录制度；3. 各級领导的重視和支持。把这些条件和以下情况相比，就会得到肯定的意見。

去年大跃进中，云南省鎮雄县气候站，为了满足农业生产的需要，在只有两个初中毕业程度的观测員，沒有系統学过气象預报的知識，仪器設備不完全（沒有空盒气压表 and 自記仪器）的条件下，在党的支持下，大破迷信，经过鑽研，創造出单站补充預报方法，亦就是在气象台預报的基础上，結合地方性天气經驗，作出当地的預报，使天气預报的准确率普遍提高，而且更及时和符合实际需要，因此获得在全国普遍推行。

所以，完全有理由認為艦艇上是有条件作天气預报的。

II 艦艇天气預报方法概述

目前天气預报的方法可分为三大类：

一、天气图預报法 即指气象台所用的一套方法，它是掌握广大地区和空間的天气演变情况为依据而作出預报的。这种方法虽然掌握情况全面，准确率高，但根据艦艇的条件，在雷击艦以下是无法采用的。因为采用这种方法，就要提高航海人員的气象业

务水平，增加航海部門的大量勤务負担，增加艦員的編制。

二、单艦（单站）預报法 就是根据一个艦（或一个站）的气象观测資料，結合当地海区的地方性天气特征，作出当地的天气預报，这种方法簡便及时，特別适用于战争的情况下，其准确性亦能一般地滿足需要，尤其是只作6—12小时以內的天气預报。

三、单艦（单站）补充預报法 就是以收听气象台的天形势和天气預报为基础，並結合本艦的观测資料和所掌握的当地海区地方性天气特征，分析並訂正气象台的天气預报（如果气象台的形势和天气預报符合該海区实况，且不需要作补充預报）。这种預报方法，由于它吸收了前两种方法的优点，而避免了它的缺点，特別是較易掌握。

根据以上所述，無論平时或战时，都要求艦艇上做单艦預报或单艦补充預报。能收到天气形势和天气預报时，就进行单艦补充預报；收不到时，就作单艦預报。

作单艦补充預报和单艦預报时，由于艦艇条件不同，可以有不同的具体方法，下面再进一步分析。

单艦預报 有两种具体方法

1. 根据一些天气經驗、天气諺語和物候征象等，作6小时以內小范围的短时天气預报，这种方法簡單而且有一定实用价值，适用于活动范围較小的快艇和其他小艇等。但必須注意經常积累活动海区的天气經驗。

2. 根据艦上每日定时的較完整的观测記錄，並結合地方性天气特征，首先要分析出影响本地区的天气形势，在过去的演变和未来发展的趋势，然后在这个基础上，作出12—24小时以內的天气預报，这种方法由于是从分析形势着眼，所以它能預报出比較长和范围比較大的天气預报，它适用于一般出航時間較长、活动范围較大，要求有較長時間和較大范围的天气預报的护卫艦、扫雷艦等艦艇，而且这些艦艇無論在气象仪器、气象勤务組織等方面亦是具备这种条件的。

一般說的单艦預报就是指这种方法，作这种預报时，需要下列条件。（1）艦上要有連續的定时气象观测記錄（每4小时一次）。（2）航海干部具有天气預报的基本知識，能根据观测記錄，作出要素時間剖面图，从要素的变化，分析出这是体现什么天气形势的演变过程，並根据其发展作出天气預报。（3）各海区各种天气形势演变規律和它的天气特征的总结資料，因为同样的形势在各海区的演变和所表现的天气是不同的，这种总结資料，是为了帮助航海干部迅速掌握各海区的地方性天气，減少摸索过程。

单艦补充預报 从天气型式的获得來說，亦有两种途径：

1. 收听人民广播电台的定时天气形势和天气預报的广播。其优点是較方便，节省時間。不足的地方是一般广播內容比較簡略。

2. 抄收中央气象台的天气形势分析（可能的話同时抄下天气形势預报），由于它是用电碼发布，和艦上采用的电碼不同，而且速度很快，艦上难于直接抄收。現青島基地拟由集中台轉发，这是解决問題的好办法，只有这样艦上才有可能使用它（不然得要專門培訓报务員）。其优点是內容較詳細，除有天气系統的位置、强度、鋒面位置、性質等外，还有等压綫，以及它本身的准确性較高些，从而可能作出較准确的預报。此外，发布時間亦較早。缺点是必須經過譯报填图后才能了解它，要花去較多的時間。

从上面的分析，在艦艇上开展天气預报勤务是必要和可能的。無論平时和战时，能

收到天气形势和天气预报时（以收听人民广播电台广播为主），则进行单艦补充预报；不能收到时，则进行单艦预报（分为判定天气形势——适用于护卫艦等艦艇和不判定形势——适用于快艇等小艇）。

III 单艦天气预报方法介绍

单艦预报是根据艦艇本身的連續气象要素的观测记录及該艦艇所在海区的地方性天气特征，並参考海区民間天气諺語、天气經驗及物候征兆，以及气候資料等等，判断本区处在什么天气系統下面，天气形势的变化趋势怎样，然后做出天气预报来。

下面分別說明如何根据艦上气象观测记录进行分析预报，天气諺語和天气經驗的参考价值，以及如何利用气候資料和艦上雷达等。

一、根据艦艇气象观测记录分析预报

先决的条件是艦艇上必須要有健全的定时气象观测制度，观测应准确並且是連續的。一般可每隔4小时观测一次，如分析预报还感到不够时，可每隔2或3小时观测一次，观测項目：气压、风向、风速、气温、湿度、云量、云状、能见度、天气現象、海水温度、浪波海况等。此外，航海专业干部必須熟悉所在海区各个季节天气演变規律、各类型天气系統的天气特征（亦就是地方性天气总结資料等）。这是做单艦预报的二个基本条件。

下面介绍方法与步骤

1. 气象要素时间剖面图的填繪：这是將艦艇上的气象观测记录，点繪在一张坐标紙上，使我們能看出各气象要素連續变化的情况，以及要素間的互相关系。下面介绍填图符号和填图方法。

（一）各种符号、用語的介绍（包括作单艦补充预报时所須用到的符号）：

云、天气系統、天气現象、天空状况及用語方面（見表1）

风向风速方面（見表2）

（二）剖面图的繪制：

（1）取一张坐标紙，以縱坐标表示气象要素值由下向上增大，橫坐标表示時間，采用北京时00、04、08、12、16、20共六次（如果中間还有观测，亦可填上，如无夜間观测，則应考虑在起床后、熄灯时增加06、22二次观测。在每次预报前最好再进行一次观测），時間排列从左到右，一张紙最好能用三天以上。

（2）填繪項目：气压、气温、湿度（用露点或相对湿度）、风向风速、云量云状、天气現象、能见度、波浪等，其他項目可視需要自行增加，如在霧季预报霧时，就要填上海水温度以便和气温及露点比較，考虑霧形成的可能性。

（3）气压、气温、湿度的繪法

——座标原点选择，考虑在最近一段时期，气象要素变化不超出图紙范围。

——几条曲線不要靠得太攏，但气温与露点应采用同一座标原点。

——几张坐标紙的气压、气温、湿度的原点应取得一致。

——一般可取一中格（五小格）代表气压1毫巴；气温或露点1°C；相对湿度2%（亦可根据需要放大或縮小）。

——每張座標紙要寫明年份、日期、時間及地名（或經、緯度）。

（4）其他項目按填圖格式（見圖1）填在橫軸下面，先畫上站圈，再把各種氣象要素和天氣現象用填圖符號填上。風向以縱座標為南北綫，上為北，下為南。橫座標為東西，右東左西按16方位圖。當風速不明時，在風向矢綫離站圈的一端填一“×”號。如風帶陣發性，則在矢綫的另一面加一“√”符號，例如陣風6級“ ∇ ”。水溫、能見度、低雲量、波浪級填實際數字。

例：東北風7米/秒，總雲量10，低雲量2，有滿天卷層雲，下面有淡積雲，能見度10哩，中浪（4級），海水溫度12.5°C，過去天氣有霧。見圖2

經緯度	日期	時間	气压	气温	露点	风向	风速	云 状	云量	天气现象	能見度	波浪	备注
30°00'N 122°03'E	59.4 17	12	1018.2	20.8	1.2	SE	2.9	密卷云	0	∞	4.0		舟山八号锚地
		16	1016.3	19.2	6.8	SE	4.8		0	∞	4.5		
		21	1018.1	15.2	8.3	ESE	1.4	卷云卷层有系統侵入 >45°	6	∞	4.5		
	18	06	1015.0	14.9	9.3	SE	1.8	卷层云	10	∞	3.0		
30°09'N 122°51'E		10	1015.8	16.6	10.8	SSE	8.5	卷层云	10	∞	3.0	2	07.25起锚
30°24'N 122°49'E		12	1014.5	16.4	11.9	SSE	7.0	卷层云	10	∞	3.5		
30°54'N 122°12'E		16	1012.7	16.4	13.8	SE	6.6	蔽光高层云高积云	10	∞	4.0	2	
31°01'N 122°14'E		20	1015.2	16.9	13.6	S	8.6	卷层云 透光高积云	10		5.0	3	1630抛锚
	19	00	1015.0	15.2	11.7	SSW	6.9	透光高积云	8		5.0	2	
		04	1014.1	14.4	12.4	SSE	2.3	透光高积云	10		5.0	2	
		08	1016.3	15.0	12.5	S	7.2	卷层云 蔽光层积云	10/10		9.0	3	
		12	1016.0	15.1	13.1	SSE	8.5	透光层积云	8/8		14.0	4	
		16	1015.1	15.0	13.2	SE	5.6	卷云卷层云系統入45° 荚状高积云	9/0		13.0	4	
31°00'N 122°42'E		21	1015.6	15.7	13.9	SE	7.0	卷层云	10		12.0	4	1810起锚
31°00'N 123°00'E	20	01	1015.0	15.2	13.6	ESE	5.7	层积云	10		12.0	4	0030抛锚
		05	1013.8	14.8	13.4	ESE	4.9	密卷云 层积云	4/0		14.0	4	
		08	1015.0	15.7	13.8	ESE	8.0	层积云	10/10		15.0	4	
		12	1014.0	15.9	14.8	ESE	7.3	卷层云	10/0		5.0	3	
		16	1012.9	14.5	14.3	ESE	5.4	?	10/10	三	0.3	3	
		20	1014.1	13.6	13.6	ESE	4.7	?	10/10	三	0.2	2	

图 3 是根据 1959 年 4 月 17 日 22 时——20 日 20 时观测记录点绘出气象要素时间剖面图。图上点线为气温 (T)；实线为气压 (P)；点实线为露点温度 (Td)。

2. 气象要素时间剖面图的分析：

(一) 对气压、气温、湿度、水温的分析

(1) 分析 24 小时 (12 小时, 或 48 小时) 和最近 3 小时或 6 小时的变温、变压、变湿的大小和正负, 及日变化是否正常, 日变振幅是否明显;

(2) 分析压、温、湿曲线变化趋势, 曲线型式和同季节何种标准类型相类似;

(3) 分析压、温、湿绝对值的大小;

(4) 分析气温、湿度、水温之间差值的变化, 供考虑是否有降水或雾产生作参考。

(二) 风向风速的分析

(1) 分析正常季风突然反常变化的原因;

(2) 分析风向的连续变化是顺转还是逆转;

(3) 分析风速加强减弱的变化;

(4) 分析高空风大小, 高空风与地面风是否一致 (这从观测不同高度的云的移动快慢, 移动速度可概略得知)。

根据风的变化, 可以看出系统部位的转换, 或何种系统, 锋面经过本区, 以及系统的强度等。

(三) 对云的分析

(1) 分析云量增加或减少的原因;

(2) 分析云状的演变, 云系的发展, 云层增厚还是变薄。

云的变化是天气变化的主要象征之一, 沿海渔民和农民等, 他们有丰富的看云辨别天气的经验, 我们应很好地向他们学习, 并且通过实践验证这些经验, 不断充实和积累这方面的经验。

(四) 能见度的分析

分析能见度变坏或好转的原因。

(五) 天气现象的分析

主要分析雾、降水、雷暴、大风、霾的产生, 加强或减弱的原因。

(六) 最后将各气象要素变化的情况综合起来考虑, 来判别系统, 预测天气。因为天气变化是各气象要素综合变化的结果, 它们是互相制约, 互相联系的, 因此必须全面加以分析。可能有时在分析中会发生矛盾, 得出不同的结论, 这时就要看多数要素变化的趋势, 抓住主要矛盾, 亦就是分析看决定这个问题的主要因素 (矛盾) 是什么? 例如形成云和降水主要原因是由暖湿空气和上升运动。在夏季暖湿空气相当充分, 因此只要有冷空气下来 (起抬升作用) 便能产生云和降水, 在这里, 主要矛盾是: 是否有冷空气南下? 而在冬季, 冷空气势力相当强, 能否形成云和降水, 便决定于暖湿空气的有无及多少?

在分析中, 气压、风和云这三类气象要素是最重要的。

二、如何使用我国沿海天气类型的总结

按目前艦艇航海人員的气象知識水平，要想根据单艦气象要素的分析，从而判断現在何种天气系統影响本区，及將是何种天气系統影响本区和未来的一般天气情况，沿海天气类型总结，是一个重要的依据。

首先根据材料了解並熟悉在这一季节影响本海区有那些主要天气类型，每一种天气类型气象要素变化情况及其曲綫型式。再一般地了解系統轉換的規律，系統移动方向、路径、速度，以及某一系統影响本海区天气时间的长短。这样，当我们繪制了气象要素时间剖面图后，經初步分析便能概略地估計到是何种天气系統影响本区。然后再根据气象要素变化的情况，詳細地进行分析，（与总结材料相对照）分析出影响本区的天气系統，及本艦处在系統的何部位。並从要素的变化情况，看看气象要素的变化有没有符合某一系統影响前的气象要素特征——亦就是預报指标。

系統的演变是有規律的，例如高压东移出海后，接着是下来一条冷鋒呢？还是发展一个长江类低压，这在气象要素的变化上是有不同的表现的。东海天气类型总结实际上就是一份預报指标。总结中由于考虑的海区范围較大，这样細小的地方性特征，必然在綜合归纳中被去掉，因此准确性和指标的明显性受到一定的限制，在使用指标数据时，不能生搬硬套，並在实践中进一步結合某較小范围的海区的实际，加以充实，求得更切合本海区的預报指标，另一点在使用时还須特別指出的是，沿海天气类型总结的数据，都是用固定站的資料求得的，由于艦艇位置經常不是在某一測站附近，更主要的还在于艦艇是移动的，艦艇上气象要素观测记录不是某固定地点的連續变化情况，因此还需要考虑处在系統的不同部位有不同的天气。

三、天气諺語和天气經驗的应用

天气諺語和天气經驗是我国广大的劳动人民在长期的生产活动中，与自然斗争中所积累下来的宝贵經驗，是祖国宝贵的文化遗产，它对于提高单艦預报和单艦补充預报的准确性有重要意义。

天气諺語和天气經驗是从长期实践中总结出来的，有很大部份是很灵驗的，亦是符合气象学的原理。但它本身带有很大的地方性，例如“霧拔溫州，雨傘不用收”；“霧拔黃岩，雨傘不用帶”可以看出同一个关于出現霧的天气諺語，在溫州表示要下雨，而在黃岩則是好天。如果把溫州的天气諺語拿到黃岩去用，势必不适合。所以在使用天气諺語时应特別注意它的地方性。在天气諺語中亦夹杂着一一些唯心迷信的东西，例如“岁朝西北风，大事害农功”；“但愿立春一日晴，农夫不用力耕田”这是大年初一和立春，大家总希望来个好天。还有一些是因为对自然現象观测不够周密，只看到表面現象，沒有看到其本質，仅凭感性認識事物容易产生的毛病。亦有的在长期口头流传下来走了样。总之在使用天气諺語之前，应加以整理和檢驗，去掉不科学的部份。

天气諺語虽有它的不足之处，但並不減弱其实用价值，朱炳海先生举有这样一个很好的例子，說明把几条天气諺語联系起来考虑，对判断天气会得到較滿意的結果。例子是：“四季东风是雨娘”这在原理上本无不合，但单独使用常常会不准确，因为它沒有說明是什么季节出現的东风，东风强弱如何？如果結合“四季东风四季晴，只怕东风起响声”来看，就知道只有大东风才是雨娘，再結合“四季东风不愁潤，六月东风一場空”（安徽諺語）“伏里东风不雨”就知道长江游域夏天的东风是沒有雨的，再进一步

結合“一日东风三日雨，三日东风一場空”就知道长江和它以东的地方，只有夏季以外，不恆定的强大东风，才是下雨之兆，这样把各句联系起来看，就能弥补单独使用一句所产生的不確切的缺点，大大提高了准确性。同时，尽可能与天气形势，天气系統結合起来考虑，更得到更满意的效果。

用天气諺語預測天气的最大优点是簡便易用，对于条件較差（指气象观测仪器的設備，人員的气象知識）的小型艦艇，用以預測未来的天气变化，是最为适合。

四、气候資料的应用

艦艇不是停留在一个地方，而是經常由一地（海区）航行到另一地（海区）去訓練或执行任务，我們在某一海区做单艦預报，了解气候資料会有一定帮助，到不熟悉的海区去，了解气候資料，也是不可缺少的。气候資料不能直接拿来做天气預报，因为它是从多年（有的长至数十年）的气象記錄資料統計出来的一個平均情况，对我们考虑預报有很大的参考价值。例如青島六、七月份多霧（平均每月出現霧日9—11天），七、八月降水量最多，降水日数亦最多（平均为150毫米；11—13天），我們在这段時間預測天气时，就应多考虑有沒有霧，有沒有雨。應該指出，这些統計資料是平均的情况，它有一定的代表性，但每年的情况与它还是有出入的，例如青島最多霧的七月平均有11.3天，但1951年的七月共出現了21天霧，而1946年的七月仅出現2天。在具体預測天气时，气候資料只能做为参考，主要在于分析某种天气（例如霧）产生的条件，再参考气候資料，不能单独用气候資料来預測天气。

五、利用艦上雷达探测危险天气

云雨对雷达的电磁波有散射和反射作用，雷达的波长越短，散射和反射作用越强，以一架工作波长为10厘米的雷达来計算，在距离15浬远处，如果充滿了平均直径为1毫米的雨滴，这些雨滴所反射的电磁波的能量，相当于在同一距离，一架重轟炸机反射电磁波的能量4倍。雷达的工作波长越短，越能探测到較小的雨滴。目前艦上雷达大多数能探测到几十浬外暴风雨的位置，並能探测到它們的分布和移动情况。这种情况对預报不久即将移来的雨区，判断雷暴的发展，台风中心的位置，以及最可能的路径，具有很实用的价值，对云中並無降水物（雨滴、雪花、霰、雹等）的云层，因小水滴或冰晶直径大小，反射波太弱，所以不能探测到。

N 单艦补充天气預报方法介紹

单艦补充天气預报，是以收听气象台的天气形势及区域天气預报为基础，以掌握較大范围的天气形势及其演变情况，然后根据本艦的气象观测記錄（可能的話繪出气象要素時間剖面图）；海区地方性天气特征，天气演变的一般規律和天气諺語及天气經驗等，所作出的天气預报，它与单艦預报的唯一区别，只是收听了气象台的天气形势及区域預报做參攷，其他分析步驟，需要的条件都基本上是一致的。这种方法因为掌握了較大范围地区的天气形势，做起来容易些，同时准确性亦高些。

下面介紹其方法与步驟

一、气象台发布的天气形势及区域預报的抄收。

自1958年全国各地开展单站补充天气預报以来，气象台每天通过当地人民广播电

台，在发布天气预报的同时，亦对外发布当天的天气形势概况。天气形势的内容包括有：什么天气系统控制本区；这些系统中心的位置；它们的发展与移动的方向等。有的还详细到把高空形势亦包括在内。

舰艇根据自己所在海区，选择电台抄收，最好同时抄收2—3个电台的广播，以便对照比较。天气形势的广播每天有三次，在天气变化比较复杂时，可多抄收几次。抄收气象广播必须作为舰上一项日常工作，专人负责。

下面介绍一个实例：

“上海中心气象台1959年4月20日17点发布的大风和天气报告”：

“今天下午2点，华东北部沿海，仍旧是在华北热性低压槽的前部，有偏南大风，目前在蒙古西部的冷高压，它的前锋已经到达张家口——延安北部——兰州一线。现在正以每天600—800公里的速度向南移动，预计明晨将影响山东南部沿海，明天半夜前后影响上海市”。

“上海市和长江口区：多云，今晚晴到少云，明天半夜前后转阴，有阵雨，东南风，明天南到西南风，风力4级，阵风5级，明天中午起5—6级，阵风7级，上海市明天最高气温24°C，比今天升高4°C，最低气温13°C，比今天升高1°C。

“山东南部沿海海面：晴到少云，明晨起转阴，有阵雨，南到西南风，明晨起转北到西北风，风力7级，阵风8—9级。

“苏北北部沿海海面：晴到少云，明天起转阴有阵雨，南到西南风，风力6—7级，明天上午起转北到西北风，风力7级，阵风8—9级。

“苏北南部沿海海面及吕泗渔场：晴到少云，明天下午午后转阴有阵雨，南到西南风6级，明晨起阵风7级，明天下午转北到西北风7级，阵风8级。

“苏南、浙江北部等沿海海面和嵎泗渔场：多云，今天夜到明天上午以前，局部地区有雾，东到东南风4—5级，明晨上午起南到西南风5—6级，阵风7级。

“浙江中部和南部等沿海海面：阴到多云，今天夜里到明天上午以前，局部地区有雾，偏北风3—4级，明天上午起偏南风4—5级”。

除了抄收天气形势及区域预报来了解大范围的天气系统外，在可能的条件下，还要抄收沿海主要气象台的气象电报（10几个即可），抄收下来后，填在空白的地图上（按填图格式）进行分析比较，亦可了解到较小范围地区的天气形势，给我们做单舰补充预报时作参考。

二、形势图的绘制

抄收了天气形势预报后，按前面介绍的符号，将其内容画于空白的地图上，如图4就是根据上海中心气象台1959年4月20日17点发布的大风和天气预报绘制成的。

绘制形势图这一工作不一定要做，但是必须每天抄收天气形势和区域天气预报的广播，这样才能掌握天气形势的连续发展过程及变化情况。

三、预报内容的分析

根据本次绘制的形势图，与前12，24，48小时所绘制的图进行比较，分析天气系统的移动与发展情况，看这些系统是加强了还是减弱了，它们的移动速度怎样，天气区（降水区、雾区、大风区）扩大了还是缩小了，从风向和气压的变化分析所处系统的部位。

同时根据分析的结果对照那个气象台的预报适合本海区情况。

此外还要点绘出气象要素时间剖面图，及参考其他的辅助资料，如地方性天气特征，天气谚语和天气经验，气候资料等，说明同Ⅲ有关问题。

四、单舰补充天气预报举例

对1959年4月17—20日记录的分析预报

从20日天气形势的广播中，我们知道华东北部沿海受华北热低压槽前部的影响，而根据本站记录的分析，海上高压很少移动，气压梯度将加大，风将增大，而蒙古冷高已开始南下，其前锋已达张家口—延安—兰州一线，但24小时内不会影响本区（上海南面海上）冷锋要在第二天半夜前后过境。根据气压曲线可看出气压平稳少变，日变明显，气温和风速变化不大，风向略有变化，从SE—ESE，而绝对湿度逐日增大，在今天14点已有雾，所以判断本海区处在入海高压西侧，并且是在高压轴线的南部。因为要素的变化量都很小，未来高压变化不大，本区仍处在高压西侧。在24小时内冷锋还不会影响到本区，所以雾不会消散。

预报：

1959年4月20日20点—21日20点

阴有雾，东到东南风3—4级，轻浪，能见度小于0.5哩。

22日阴有雷阵雨，西北到北风6—7级。

本海区受入海变性高压西侧控制，高压很少移动，明晚冷锋过境，将有偏北大风，冷锋过后雾即消散。

第二部分 东海海区天气类型总结

前 言

一、总结的目的——海洋气象条件对艦艇的各种活动均有极密切关系，因此艦艇必須經常了解当时和未来短時間內的海洋气象情况。目前艦艇上已有經常的海洋气象观测记录，和定时收听气象台的天气形势报告和天气預报，但是：

1. 由于气象台的預报在時間和空間上來講，都是有一定范围的，它不能完全适合每一地点，因此艦艇上往往还需要根据自己的观测记录和当时当地的特点，作必要的訂正預报。

2. 由于一些原因不能收到气象台預报时（特别是战争情况下），那就需要根据艦艇的观测记录，結合地方特征，作出单艦天气預报。

根据我国海区辽阔，地理条件复杂，同一天气过程在不同海区所表现的天气变化，在量和时间上都是有不同的。因此我们对东海海区有主要影响的天气过程进行了分类并总结出其一般的天气特征（即主要气象要素的变化规律），供艦艇航海人员在具有基本的天气学知識基础上，能更紧密地結合海区的具体情况去分析和判断天气的演变，从而提高单艦訂正預报或单艦天气預报的准确性，更好地完成艦艇所担负的任务。

二、总结的方法——总结是分季的，目的是为了使用时，可縮小考虑范围，並便于总结。但台风的危害性比较大，它影响东海海区的時間多集中在7—10月，故拟集中总结並列入夏季部份。

在各季和各天气过程之前，均有一般形势演变和相互关系的說明，其目的是希望使用者对天气过程的各个方面有所了解，而不致生搬硬套。

在总结中，发现台湾海峡中和海峡以北地区的天气变化有所不同，故在天气类型的要素特征表中，又分为海区南部和海区北部来总结。

总结的資料是根据1955—1958年华东沿海台站（上海、舟山、花鳥、海門、大陈、坎門、温州、福鼎、福瑤島、平潭、崇武、东山等）的历史資料和上海气象台的天气图总结的，同时参考了海軍各观通站的观测记录，尽可能地考虑了海上情况，但目前海上观测站或船舶记录較少，所以对海上情况总结，难免存在不足之处，尚待今后加以充实。

这一总结还参考或部份地引用了以下文件：

1. 东亚气旋和反气旋活动的統計研究——南京大学
2. 华东地区短期天气預报指导手冊——上海气象台

三、总结的使用效果——在今年2、3月間曾在上海—温州航綫上，根据总结的

春季天气类型，去分析船上的气象观测记录，並作出单艦天气预报，从以下四个方面来看，已获得一定的效果：

1. 根据东海艦司气象室的区域预报评分标准评定：

12小时的预报准确率平均为84.6（预报36次）

24小时的预报准确率平均为75.6（预报29次）

2. 对形势分析的正确率：

完全正确的	部份有错的	全错的
21次（58.3%）	15次（41.7%）	0次

3. 危险天气（雾和5级以上大风）预报的准确率：

（1）大风共19次，其中：

完全正确的	前后差一級	错的（前后差2級）
9次（47.4%）	7次（36.8%）	3次（15.8%）

（2）雾共4次：

预报正确的	错的
3次（75%）	1次（25%）

4. 与气象台区域预报的比较，以大风预报为例，共16次预报，其中：

完全正确的	前后差1級	错的（前后差2級）
3次（19%）	6次（37.5%）	7次（43.5%）

以上仅是20多天的检验结果，效果尚不是最理想的，如果具有较丰富的单艦预报经验，并能很好的掌握海区的自然地理特征，效果一定会得到提高。

I 冬 季

一、影响东海海区的主要天气类型：

1. 冷高（寒潮）南下 $\left\{ \begin{array}{l} \text{冷锋前} \\ \text{冷锋后} \end{array} \right.$
2. 高压控制大陆及静止锋
3. 高压入海
4. “L”型高压及高压入海乙型
5. 长江类低压波动入海 $\left\{ \begin{array}{l} \text{暖锋前} \\ \text{暖区} \\ \text{冷锋后} \end{array} \right.$
6. 东海低压

二、各主要天气过程的相互关系和转换规律：

冷空气的活动是影响冬季东海区天气的最主要因素。入冬以后冷空气不断地一次

接一次南下，强度也逐渐增加，在一月份达到最强，这时一次南下的间隔时间一般是7—10天左右。低压的活动往往是穿插在两次冷空气活动之中。

冬季冷空气南下后，经常是有控制我国大陆和沿海的过程，此时其南部前沿的冷锋，往往同时在华南沿海或南海上静止，静止锋位置根据冷空气的强弱而定。冷高压在控制过程中，中心强度减弱静止，然后分裂入海（甲、乙型均有），高压入海以后接着再下来一个冷高或有时有华西倒槽东伸，在江淮流域一带波动成长江类低压，在低压东移入海后再跟着下来一股空气。长江类低压有时是在华南静止锋上波动而成的，并且低压后部的冷锋在陆上的一段常常在华南一带变成静止锋，直到冷空气下来将其推到南海去。

有时在冷高压控制过程中，中心没有分裂入海，但强度逐渐减弱，然后又不断有小股冷空气下来补充。有时由于东北低槽向南伸至山东半岛，使高压脊的脊线形成“L”型，成为“L”型高压控制的天气，然后再分裂减弱入海（乙型）。

在高压入海的过程中或是高压已经到了海上以后，往往在台湾以东附近海面上有东海低压产生，它产生后向东北东方向移去，并促使高压入海过程加快。

在11月份还有少数转向台风能影响东海近海。

三、冬季的几个特点和各天气类型的严重天气：

1. 特点：最主要的就是冷空气南下、控制大陆以及高压出海的过程几乎占了冬季的绝大部分时间，而低压仅是穿插在二次冷空气活动之间，而且过程也很短。

2. 各天气类型的严重天气：

严重天气	天 气 类 型
大 风	冷高冷锋后，高压控制及静止锋，低压冷锋后 东海低后部
严重降温 连续阴雨	冷高冷锋后 高压前部控制及静止锋 低压冷锋后
雾	冷高冷锋前 高压入海（后部） 暖锋前，暖区

四、各天气类型的天气特征：

1. 冷高（包括寒潮）南下——冬季是冷空气活动最剧烈最频繁的季节，冷高压与寒潮往往是一个接一个的南下，其路径见图5。每次南下其前沿都有强烈的冷锋扫过整个东海区，造成海区全线都有偏北大风和显著的降温并有雨或雪。尤其是寒潮南下时，海上经常有8级以上大风，海区北部能造成严寒天气。

冷锋由北京到长江口一带为时一天左右，由长江口再扫过整个东海也要一天多一点的时间。冷锋南下后逐渐静止，但因冷高势力较春、秋两季强大，所以静止锋的位置比春、秋两季要偏南些，大多数停滞在南海海面上，有少数不强的冷高，其静止锋便停留在华南的陆上。

寒潮与冷高南下后多形成高压控制大陆的形势。

冷高（寒潮）南下过程划分为冷鋒前和冷鋒后两个天气类型，天气形势见图6。其天气特征如下表：

註：（1）高压中心在长江口附近及以南入海的，称为“入海乙型”，完全在长江口以北入海的，称为“入海甲型”。低压入海后向黄海、日本移去的称“入海甲型”，在长江口附近入海后移向日本海面的，称为“入海乙型”。

註：（2）总结中的“长江类低压”比一般通用含義要广，我們把產生在洞庭湖、鄱陽湖、淮河流域和南岭一带，而在长江口附近入海对东海海区有影响的低压，統称为“长江类低压”。

(1) 寒潮、冷高冷鋒前的天气特征

	海 区 北 部	海 区 南 部
气 压	冷鋒前因有不同的天气系統，所以气压变化不規律， 但均表现有日变。 一般 ΔP_{12} 为+2—+4 mb 当强大寒潮来临时冷鋒前的 ΔP_{24} 为-7——-9mb	与北部同
风	1.如冷鋒前为高压入海过程，則多为偏S风，随着冷鋒的接近轉为NW风，2——3級。 2.如冷鋒前为长江类低或东海低的后部，則一直是NW风，2——3級。	NE，4——5級，有时是偏S，2——3級
云	密卷云、淡积云 → 复高积云、云量增加 → 透光层积云，並有时有层云及碎层云。	与北部同
气 温	1.如冷鋒前为高压入海过程，則溫度回升。 ΔT_{24} 为+3°——+5°C 2.如冷鋒前为长江类低后部及大陆高压控制过程，則溫度下降， ΔT_{24} 为-1°——-4°C	与北部同
天气現象	晴 → 少云 → 多云 → 阴雨 有时有雪及霧	与北部同

(2) 寒潮、冷高冷鋒后的天气特征

	海 区 北 部	海 区 南 部	附 註
气 压	气压上升。 ΔP_{24} 为+5——+7 mb强烈时能达+10mb以上。 ΔP_{12} 为+3——+7 mb最大能达+8 mb。 寒潮来时 ΔP_{24} 达+8——+10mb	总的趋势与北部同，但 ΔP_{24} 一般比海区北部小2—4 mb	冷鋒过境后大风一般持续1—2天左右。
风	NW, 5—6級海上6—7級有时NW→NE, 寒潮冷鋒过境后风力达6—8級。最大达10級以上。	NE, 6—8級	
云	高层云、碎层云、透光层积云→复高积云→密卷云、荚状高积云及淡积云，云量並逐渐减少。	与北部同	
气 温	气温下降， ΔT_{24} 为-4°——-7°C 寒潮南下时 ΔT_{24} 达-8°——-10°C	温度下降比北部少， ΔT_{24} 一般为-1°——-3°C。最大能达-4°——6°C	
天气 现象	阴雨，有时有雪→多云→少云	与北部同	

2. 高压控制大陆（及静止鋒）——冬季寒潮、冷高前沿冷鋒扫过东海区后，高压中心多在蒙古人民共和国及华北一带停留或移动非常緩慢，形成高压控制大陆的形势。高压停滞不前时其前沿冷鋒也变为静止鋒，强大的寒潮冷鋒多在南海海面静止，称为南海静止鋒，較弱的冷高前沿冷鋒多在华南静止，称为华南静止鋒。

高压控制大陆时其南面常伴有静止鋒，在冬季多南海静止鋒，其鋒面天气能影响到东海南部，华南静止鋒的天气則能影响到东海北部。华南静止鋒往往因为北方冷高的加强而逐渐被推到南海成为南海静止鋒。天气形势见图7。

静止鋒和高压控制大陆的持续时间，比春秋季节要长，一般是3——5天，最长的能达10天以上。因为冬季是以冷空气活动为主，所以高压控制大陆在冬季是很常見的。

高压控制大陆及静止鋒仅划为一个天气类型，其天气特征如下表：

(3) 高压控制大陆及静止锋的天气特征

	海 区 北 部	海区南部
气压	气压变化不大, ΔP_{24} 略有升降, 日变明显。	与北部同
风	偏N风, 4—5级, 有时6级以上。	NE风6—7级
云	高层云、碎层云、透光层积云及复高积云。	多透光层积云
气温	平稳没有变化日变破坏(由于连日阴天)	与北部同
天气现象	阴雨有时有雪 有时并有阵霰或阵雹粒及阵雨	与北部同

3. 高压入海——冬季高压控制大陆以后, 多分裂减弱入海, 或变成“L”型后再分裂入海。高压入海一般多为甲型, 整个过程约2天左右。高压入海时, 东海南部的等压线形式很少变化, 一直保持在高压外围近似ENE—WSW向的平直等压线, 当高压中心在长江口以北入海以后, 其后部便下来一股股的冷空气, 所以这一过程常常使东海北部受到较大的影响。有时在入海高压的后部接着有较完整的冷高压南下, 或者产生东海低压。天气形势见图8图9。

在冬季也有高压入海乙型, 但它常与“L”型高压有关, 故把两种合并叙述, 这里高压入海只划为一个天气类型, 其天气特征如下表:

(4) 高压入海天气特征

	海 区 北 部	海区南部
气压	原为高压控制大陆有两种情况: 1. 先升后平, 然后再降, 上升时 ΔP_{24} 为+1—+3mb, 下降时 ΔP_{24} 为-1—-3mb, 日变明显。 2. 缓慢下降, ΔP_{24} 为-2—-4mb, 日变明显。	与北部同
风	顺轉由NW→NE→SE, 2—3级。海上有时能达3—4级	一直是NE风, 4—6级
云	透光层积云(高压前部)→荚状高积云, 密卷云→复高积云, 透光层积云(高压后部)。	与北部同
气温	回升, ΔT_{24} 为+2°—+4°C, 日变明显。	平稳, 日变明显
天气现象	阴雨或雪→多云(高压前部)→少云→多云—阴雨(高压后部)有时并有雪。 有时在入海高压后部有雾	与北部同