

# 用潮汛做中期天气预报的探讨

江苏启东县气象站

我国广大劳动人民在长期与大自然作斗争中，积累了许多与潮汛有关的天气谚语。例如：“上看初二、三，下看十五、六”，“潮来有雨落”，“月傍星、发大水”，“台风等潮”等等。对于日、月引潮力与天气变化的关系，近年来已广泛引起气象工作者注意。

本文试图分析潮汛与天气变化的某些相关规律，以及本站如何以群众看天经验为线索，结合天气形势和单站指标，制作中期天气预报。

## 一、冷暖空气活动与潮汛的关系

图1是本站1956—

1974年阴历九月到次年一月冷空气侵入次数（按阴历日期统计），并作三天滑动平均处理后的曲线，分一般、强、较强三类。

从统计看出（统计表略），无论强冷空气，较强冷空气或一般冷空气在小汛期（初八、廿三前后）侵入次数均比大潮（初一、十五前后）多得多。历年强冷空气大潮中侵入7次，5次明显减弱（指侵入日起2天内雨天不转好，或虽转好，1—2天又转坏）；小汛期20次，均未减弱。历史上影响最严重的三次强冷空气恰恰也出现在小汛期。

图1中曲线呈现两个明显的高峰与低谷。高峰出现在小汛，低谷在大潮。冷空气活动与潮汛相关是显著的。另外，曲线波动周期也很明显，长度大约是半个或一个阴历月（29.5天）。这与目前气象上经常使用的，以半个或一个阴历月长度为倍数的韵律是相吻合的。

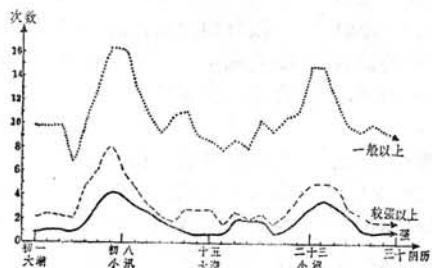


图1 冷空气与潮汛的关系

冷空气标准：一般冷空气一日平均气温降温 $>3^{\circ}\text{C}$ ，  
较强冷空气一两天日平均气温降温 $\geq 8^{\circ}\text{C}$ ，  
强冷空气一两天日平均气温降温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$

的。例如：15、30、60、90、120、148、180天等等。

再来看暖空气的活动。由于入梅和出梅日能较好地反映大范围暖空气势力加强北侵的特征，故可用它来表示暖空气活动与潮汛的相关。

我们对本站1956—1975年入梅、出梅日及上海1875—1955年28个入梅、出梅显著的年份的入梅、出梅日期作了统计，发现绝大多数年份入梅和出梅日多出现在每月两次小汛一大潮期内（初九至十六，廿四至初一），本站占总数的78%，上海占总数的86%；而大潮一小汛期就很少（初二至初八，十七至廿三），两者差异明显。图2为启东站1956—1975年入梅、出梅日频数统计图。

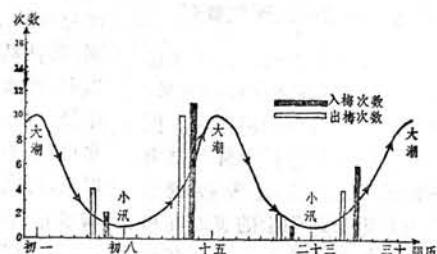


图2 入梅、出梅与潮汛的关系

以上统计规律反映了潮汛与冷暖空气活动有一定的相关性。大潮（引力最大时），与北方系统（冷空气活动）的减弱、南方系统（暖空气活动）的加强相关性较好，而小汛则相反。

## 二、“上看初二、三，下看十五、六”

“上看初二、三，下看十五、六”这条天气谚语，大意是大潮日若下雨，未来半个月将多阴雨天气；若晴天，未来半个月也将以晴好天气为主。

我们曾用单站降水资料进行验证，此条谚语准确率约为75%，5—8月较差。但在实践中发现，如果在初二、三和十五、六结合天气形势及单站气象要素的变化，准确率将有提高，各月均可达90%以上。

具体做法是将不同季节的大潮期的天气形势、单站要素指标进行分型归纳，然后按型区别未来半个月的降水特征。

下面用春、夏作例子说明。

### （一）春季（阴历二到四月）

根据1966—1974年，共58个个例，包括1966、1974年两个闰月。1965、1975两年留作试报。

#### 1型（切变型）

初二、三和十五、六出现切变线（700毫巴图上 $29-34^{\circ}\text{N}$ 之间的江淮切变线），但不南压。

单站若出现偏北风，当天迅速顺转，未来半个月

(初四至十四，十七至三十) 多阴雨天气，雨日 $\geq 6$ 天 (14/14)，且大都出现连阴雨 (10/14)。

### 2型 (切变南压或消类型)

①出现切变，但南压 (过 $29^{\circ}\text{N}$ 以南或压过本站，降水停止) 或切变消失转为槽线。未来半个月雨日 $3\sim 5$ 天 (21/22)，且大都晴雨相间 (17/22)。

②如果这时单站气压 $\Delta P_{24} < 1.5$ 毫巴，若出现偏北风，当天或第二天旋转，则小汛期后 2—3 天起出现一段跨下半月大潮的连阴雨 (5/5)，反之则无下跨连阴雨的现象 (17/17)。

### 3型 (槽脊活动型)

①大潮前，地面图上长江流域以南为东西向高压带，高空 700 毫巴图上高压呈“L”型，但进入初二、三或十五、六时，以上形势迅速变化，同时地面华西倒槽明显发展，配合雨区生成，则未来半个月多阴雨天气 ( $\geq 6$  天)，且都有一个连阴雨 (4/4)。

②除上述的一般槽脊活动外，未来半个月以过程降水为主，雨日 $\leq 4$ 天，小汛后一下半月大潮也不会有连阴雨出现 (18/18)，或者，大都以晴好天气为主，雨日 $\leq 3$ 天 (13/18)。

对 1965 和 1975 年阴历二月到四月的试报效果是令人满意的，无错报。如果单按初二、三或十五、六有无降水试报，准确率只有 50%。

### (二) 夏季 (阴历五到六月)

分型的资料是 1966—1974 年，共 38 个个例 (包括 1971 年闰五月)。

#### 1型 (切变型)

①初二、三和十五、六出现切变线，不北抬即不超过 $35^{\circ}\text{N}$ 以北，且有一天降水，半月内多阴雨天 (雨日 $\geq 6$  天)，都是开始入梅或正处梅雨期 (11/11)。

②出现切变线，不北抬，但无降水 (雨区位置偏南)，则小汛前多晴天，小汛后一下半月大潮入梅 (3/3)。

#### 2型 (槽脊型)

无切变，一般槽脊活动：

①本站初一至初三和十五至十七没有出现 $\leq 1002.0$  毫巴的气压谷，未来半个月少雨，晴好天气为主，雨日 $< 3$  天 (4/4)。

若有气压谷在 1002—1005 毫巴之间，下半个月大潮入梅 (3/3)。

②出现 $\leq 1002.0$  毫巴气压谷，半个月内阴雨天 $\geq 5$  天，小汛期前后入梅 (3/3)。

#### 3型 (副高型)

初二、三和十五、六，江淮切变在 $35^{\circ}\text{N}$ 以北，或副高脊线在 $28^{\circ}\text{N}$ 或以北 (东经 $120^{\circ}$ )。

(下转第 32 页)

## 寒潮中期预报的试验研究

北京大学地球物理系气象专业

对寒潮这种大范围灾害性天气，目前尚无成熟的 5—10 天的中期预报方法。我们的工作是试图从整个北半球环流形势的调整和具有行星尺度的大型天气系统，如极涡、超长波、行星锋区和急流的变化及其相互作用上寻找发生寒潮的环流形势，并制定对这种形势的中期预报方法。

为了便于台站在预报业务中使用，我们采用北半球 500 毫巴天气图作为基本资料。寒潮标准按中央气象台长期预报组的规定，即北方 8 个站 (酒泉、兰州、北京、沈阳、长春、哈尔滨、西安、济南) 和南方 7 个站 (南京、汉口、成都、长沙、贵阳、福州、广州) 共 15 个站的日平均气温一次过程 (3 天) 降温 $\geq 8^{\circ}\text{C}$  的站数 $\geq 10$  个站，为一次全国性寒潮；如仅北方 8 个站中 $\geq 6$  个站过程降温 $\geq 8^{\circ}\text{C}$ ，则为北方寒潮；南方 7 个站中 $\geq 5$  个站过程降温 $\geq 8^{\circ}\text{C}$ ，则为南方寒潮。按上述标准，在 1964—1973 年 10 年中的 1、2 月份共出现寒潮 16 次，其中全国性寒潮 10 次，北方寒潮 4 次，南方寒潮 2 次。

### 对寒潮爆发前环流形势的分析

对这 16 次出现于隆冬季节的寒潮进行逐个分析发现，每次寒潮在其酝酿过程中都有极涡从极区南下到亚欧大陆北部，并在 $60^{\circ}\text{N}$ 附近形成一支强锋区急流。造成强烈降温的强冷空气就是由在这支急流上发展起来的槽带来的。进一步分析极涡南下的原因又发现，在寒潮酝酿过程中极区往往有一次反气旋打通，与此同时极涡分裂为二，并分别向北美及亚欧大陆南下。造成极区反气旋打通的天气过程经常是由在大西洋北部 (冰岛以北、格陵兰以东) 和太平洋北部 (东西伯利亚、阿拉斯加) 各有一个高压脊强烈发展伸向极区形成“桥式高压”完成的。这两个高压脊除了有使极涡离开极区的作用外，北大西洋高压脊在伸向极区后，有一部分负相对涡度分裂出来向东南移动，合并到乌拉尔山高压脊中，使乌拉尔山高压脊增强，从而导致西西伯利亚的冷空气南下。北太平洋高压脊在伸向东西伯利亚沿海后，能使从新地岛南下到西西伯利亚的冷涡不能北缩而向鄂霍次克海和日本海方向移动。乌拉尔山高压脊的形成又往往和大西洋东岸大槽和地中海切断低压前方的暖平流经波罗的海和黑海向东和东北方向输送相联系。这种寒潮酝酿过程的形势

## ·测报工作点滴·

### 坚持集体看云

我站为了正确识别云状，发挥集体力量，集中群众智慧，几年来一直坚持集体看云的制度。具体方法是：每天早晨6时半至7时，由测报值班员召集全站人员，在观测场上首先由预报值班员介绍天气形势，再由参加人员各人观察云天，发表意见，最后由测报值班员归纳总结。若有较大的意见分歧，则在共同学习技术规定后讨论统一。并要求值班员作更为细致的连续观测，必要时交下次业务学习时间继续讨论。由于指导思想明确，领导重视，所以不管刮风下雨，电闪雷鸣，人多人少，只要当时天空有云，就坚持集体看云。由于长期坚持这一制度，测报、预报人员对云的目测水平有了明显的提高。同时，由于能比较正确地判断云状，又为中、短期天气预报提供了重要依据。例如去年4月15日集体看云时，观测到东南方有微量的堡状高积云，6月7日观测到天顶偏南有少量的钩卷云，这两种云在测站都是指示性云，立即引起预报员的注意，并结合天气形势，作出了二、三天内有中到大雨的预报，结果与实况相符。

(湖南澧县气象站 唐思宇)

(上接第3页)

①无台风出现（指 $18^{\circ}\text{N}$ 以北， $130^{\circ}\text{E}$ 以西区域内的台风），梅雨已结束，未来半个月多晴天，少雨（9/9）。

②有台风活动（上述区域内活动的台风）， $110^{\circ}\text{E}$ — $120^{\circ}\text{E}$ 、 $30^{\circ}\text{N}$ — $40^{\circ}\text{N}$ 之间为大陆高压控制，未来半个月多晴天，少雨（5/5）；上述区域若为低槽控制，未来半个月仍多雷阵雨天气（3/3），往往出现倒黄梅（2/3）。

对1965、1975年夏季阴历五、六月份的试报效果也较好。

### 三、讨 论

此方法经试报及本站实际运用效果较好。看来潮汛与天气变化的相关，除第一节谈到的与冷暖空气活动有关外，可能还存在一种对天气周期（多雨、晴雨相间、晴好等）的“起动”作用。这好比在不稳定天气系统影响时，局地的热力或动力作用，加强了不稳定天气的产生。至于引潮力与天气变化关系的物理机制究竟怎样，外因是如何通过内因起作用的，目前尚不清楚，本文仅从统计规律上进行了初步分析。

1976年第10期

(总第22期)



## 目 录

- 中共中央、人大常委会、国务院、中央军委  
关于建立伟大的领袖和导师毛泽东主席  
纪念堂的决定 ..... (1)  
中共中央关于出版《毛泽东选集》和  
筹备出版《毛泽东全集》的决定 ..... (2)  
华国锋同志是我们党当之无愧的领袖  
..... 《解放军报》编辑部 (3)  
**东风劲吹气象新 测报工作质量高**  
——记江苏东台县气象站 中共东台县委通讯组 (5)  
三结合测报质量分析的初步尝试  
..... 云南楚雄彝族自治州气象台 (8)  
端正服务态度 做好气象观测工作  
..... 空军某部气象台 (9)  
影响川北的冷空气路径 ..... 朱光祚 (10)  
用潮汛做中期天气预报的探讨  
..... 江苏启东县气象站 (12)  
寒潮中期预报的试验研究  
..... 北京大学地球物理系气象专业 (13)  
秋白菜的适宜收获期 ..... 辽宁锦州市气象台 (16)  
对冬小麦适宜播种期的初步分析  
..... 辽宁庄河县青堆公社农业站气象哨 (17)  
辽宁铁岭农学院农气专业开门办学小分队 (17)  
日晕和风雨 ..... 河北安次县气象站 (18)  
**冰雹与防雹知识**  
防雹效果的检验 ..... 黄美元 王昂生 (19)  
麦田起沟排涝防湿害 ..... 河南信阳地区气象台 (21)  
农科所  
稻田养萍会降低田间温度吗？ ..... 魏绍安 (21)  
疟疾流行病与气象 ..... 姚怡生 (22)  
低层大气的声雷达探测 ..... 大气所声雷达组 (23)  
关于天气现象的几个问题  
..... 兰州气象学校观测教研组 (25)  
地震前的气象异常 ..... 山西右玉县气象站 (26)  
天气学知识讲座 大气环流 ..... 柯甫 (27)  
测报工作点滴 坚持集体看云 ..... 唐思宇 (32)  
封面 传帮带  
——江苏东台县气象站维修仪器 (建文设摄)  
封二 我国远洋科考 (新华社供稿)  
封三 平凡的工作 战斗的岗位 (本刊通讯员摄)  
封底 山区气象站 (陈谋等画)

编 辑 中央气象局《气象》编辑部  
出 版 农业出版社  
四 封 印 刷 北京胶印厂  
内 文 印 刷 农业出版社印刷厂  
总 发 行 处 北京市邮局(限国内发行)  
订 购 处 全国各地邮局  
1976年10月31日出版

刊号：2-495 定价：0.18元 印数：36,097册