



1977.9.



暖冷交替明显的九月

钟 玉

9月是由暖向冷过渡的重要时期。今年9月，暖冷交替甚为明显，全国大部地区降水偏少，台风比上月明显增多，8号强台风对江苏、上海影响较大。

一、暖冷交替甚为明显

上旬，暖空气活跃，全国大部地区气温偏高，长江、淮河、渭河流域以及华北和东北的旬平均气温比常年同期偏高 $2\text{--}4^{\circ}\text{C}$ ，对大秋作物很有利。这期间500毫巴形势（见图1）比较稳定。欧洲为一稳定的长波脊区，正距平达 $8\text{--}20$ 位势什米，亚洲西部为一长波槽区，其高度比常年略偏低。这样位于 $70\text{--}80^{\circ}\text{E}$ 的高空槽，一般在东移过程中逐渐减弱。蒙古和我国东北，华北都是正距平区，所以当冷槽移到该地区时不易向南加深，而使整个极锋锋区比常年偏北，影响我国的冷空气也较偏北偏东，强度偏弱。与此相反，副热带高压却较强，并控制江淮地区、长江中下游和江南地区，有利于气温的升高。

中旬，冷空气活跃，全国大部地区气温偏低，华

北北部、东北大部初霜期比常年偏早，长江中下游地区出现了轻度的寒露风，对晚熟作物有不同程度的影响。温度偏低的主要原因是500毫巴形势有一次大的调整（图2），上旬位于欧洲地区的长波脊，中旬东移到了西伯利亚西部，西伯利亚东部地区成了一个长波槽区，负距平达 $4\text{--}12$ 位势什米。9日500毫巴脊前已有 -28°C 的冷中心，对于温度较高的东北、华北，形成了

一较强的锋区，以后锋区继续南压，10—12日东北大部和华北北部气温下降了 $8\text{--}12^{\circ}\text{C}$ ，东北大部山区和华北北部山区出现了霜冻或轻霜冻，由于防霜及时，农作物没有发生冻害。长江中下游地区，由于10号台风带来的偏北气流和阴雨，出现了轻度的寒露风天气。

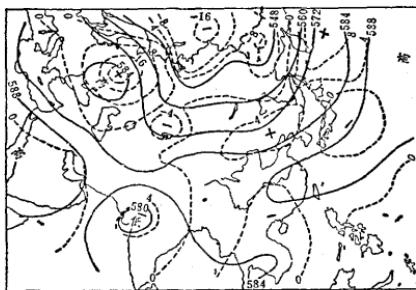


图1 1977年9月1—5日500毫巴
平均高度和距平

中旬末到下旬初，500毫巴形势又进行了一次调整，给我国大部地区带来了入秋以来第一次强冷空

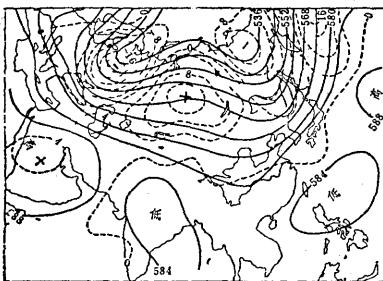


图 2 1977年9月11—20日500毫巴平均高度和距平

一个 -32°C 的冷中心。与此同时，一直稳定在西伯利亚西部的长波脊在欧洲大槽的推动下，也开始东移。18日20时，冷空气主力在长波脊前的西北气流引导下，移到了我国东北地区的北部，以后随着其后高压脊的东移，以偏东路径向我国东部大举南下。受其影响，19日、20日东北大部、华北北部出现了霜冻或冰冻，初霜期比常年提前了6—15天，下旬前期长江中下游及江南地区出现了3—5天的寒露风天气，加上各地阴雨日数多达5—8天，不利于双季晚稻的抽穗扬花。

中旬末下旬初的强冷空气过后，欧亚形势有了很大改变。从500毫巴旬平均高度图上可见，欧洲相对为一长波脊区，亚洲为一宽广平浅的槽区，中纬度盛行纬向气流，所以冷空气影响一般比较偏东偏北且偏弱。北方大部地区气温很快回升，使旬平均气温比常年还偏高 $2\text{--}4^{\circ}\text{C}$ 。但长江以南地区的气温，由于旬初冷空气和阴雨日较多，旬平均气温仍比常年偏低 $1\text{--}2^{\circ}\text{C}$ 。

二、全国大部地区降水偏少

从图3可见，本月除长江中下游、陕北、宁夏大部、甘肃西部和北部、内蒙大部外，全国大部地区降水偏少，即使秋雨明显的四川东部、陕西南部、湖北西部也较常年偏少五成以上。北方冬麦区大部地区自8月中、下旬以来，降水持续偏少，9月下旬各地基本无雨，使这些地区秋旱范围迅速扩大，不利于冬小麦的播种出苗。

其原因如图4所示，500毫巴中高纬度乌拉尔山以东盛行纬向气流，西西伯利亚平原、蒙古及我国北部都是正距平，使整个极锋带区比常年偏北，不利于我国降水；里海、咸海、巴尔喀什湖附近及我国新疆地区也是正距平，说明西路冷空气偏弱，对从河套向东发展降水也很不利。另外从700毫巴月平均高度图上来看，成都、重庆、汉中、西安、兰州的高度都在315位势米以上，这样，一方面不利于本地的降水，另一方面阻碍了南方的水汽向北方输送，所以华西秋雨明显的川东、陕南、陇东、鄂西9月份竟没有一场暴雨过程，又由于中旬末的较强冷空气南下后，北方大部地区属高压控制，致使北方大部地区基本无雨。江淮流域及以南大部地区月降水量较常年同期偏少三到六成，但9月下旬受12号台风和偏东气流共

气。中旬以来，极地有一冷气团从新地岛以东缓慢向东南方向移动，并逐渐加强，17日20时，冷气团移到了中西伯利亚北部时，500毫巴图上已有一

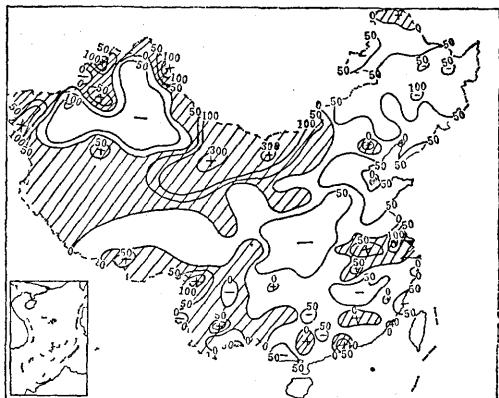


图 3 1977年9月降水量距平百分率图

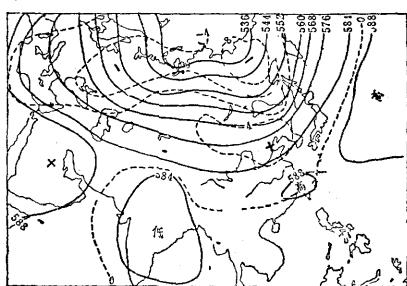


图 4 1977年9月500毫巴平均高度和距平图

同影响，各地降水量均比常年偏多五成至两倍，使前期的旱情得到了缓和。

三、8号强台风对江苏、上海影响较大

9月份

有5个台风生成，2个在我国登陆，2个在越南登陆，一个在日本以东转向。其中，8号和10号台风路径异常，8号台风对我国影响较大（见图5）。

9月份台风生成及登陆我国的个数和常年相比属正常，但与上月相比则显著增多，这和9月份赤道辐合带比较活跃有关。从图6可见， $100\text{--}180^{\circ}\text{E}$ 是一东一西向的宽广的辐合带，辐合带上常常同时存在一连串的热带气旋，这些气旋的生成和发展，为台风的形成准备了初始扰动条件。另外与赤道辐合带相对应的200毫巴高空，处于很强的东风气流中，为台风的形

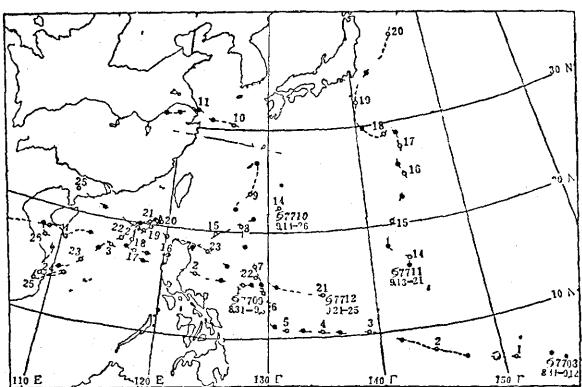


图 5 1977年9月台风路径图 图中数字为日期，标有日期的是08时台风中心位置

成提供了高空辐散条件。所以图6中的热带气旋(C₁),9月2日发展成为8号台风,热带气旋(C₂)9月3日发展成为第9号台风。

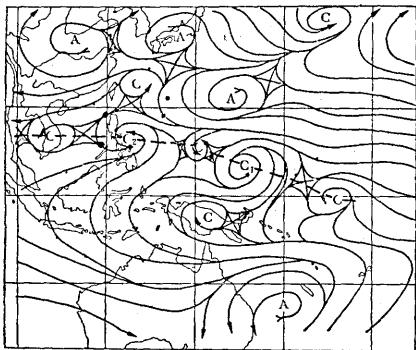


图6 1977年9月1日850毫巴流线图

8号台风是今年以来最强的一个台风,中心最大风力达65米/秒,中心最低气压为910毫巴。它于9月2日在西北太平洋上生成,11日在上海崇明县登陆,它的显著特点是风大,持续时间长,登陆时中心最大风力仍有12级,登陆后途经江苏南部进入安徽境内减弱为低气压。受其影响,黄海、东海和山东、江苏、上海、浙江北部沿海曾先后出现过7—9级大风,渤海、山东大部、江苏大部、安徽中部和南部出现了6—8级大风,台风中心经过的附近地区风力11—12级,江苏的启东、江宁两县风力曾达11级,风力达10级以上有33个市县;上海市、江苏南部、安徽芜湖地区和浙江北部普降大暴雨,启东、海门、海安、如皋、无锡、宜兴等6个市县,10—16日过程总雨量200毫米以上,是建国以来对江苏影响最重的一次台风灾害。

8号台风8日20时以后移动路径开始异常(见图5),8日20时开始由北偏西方向转向东北方向移动,10日02时突然快速折向西偏北方向移动。其原因如下:(1)8日02时500毫巴图上在日本九州以西的海面上一高空低涡生成,它与8号台风形成南北两大低压环流。此时,两环流中心相距11个纬距左右,但两者的相互旋转作用已经开始,使正向北偏西方向移动的台风转向东北方向移动,9日14时又转向正北方向移动。10日02时,两环流中心相距越来越近,二者一边旋转一边相互吸引,使台风突然以每小时60多公里的快速折向西偏北方向移动。10日08时,两环流中心旋到接近同一纬度上,此时低涡中心改向南偏东方向移动,台风中心改向偏西移动,于11日上午在上海崇明县登陆。(2)8日20时以后,台风就移动在东西两环副热带高压之间,由于东环副高的增强西伸,日本海和日本本土高度的增加,使台风北侧偏东引导

(下转第23页)

1977年第12期

(总第36期)

气象

目录

- 气象科学的过去、现状和未来的展望……叶笃正 (1)
为什么南部反而比北部冷? ……杨起华 徐勉真 (3)
准噶尔盆地冬季低云雾个例分析
…………新疆自治区气象台预报室 (4)
春季透雨的中期预报……黑龙江肇源县气象站 (7)
用12月旬平均气温差预报春播期冷暖趋势
…………管让湖 (7)
问题讨论《怎样做好县站预报?》
不应否定统计方法………叶子祥 (8)
提高县站预报的一项有效措施
…………甘肃省气象局预报会战办公室 (9)
怎样做好杂优制种的气象服务
…………福建福州郊区古山公社气象哨 (11)
防“三寒”除螟害
…………福建同安县莲花公社农科站气象哨 (11)
杂交水稻制种与气象………沈国权 龙国炳 (12)
天寒林更茂 ………………胡荣明 (15)
气象与感冒、慢性气管炎的关系 ……王衍文 (16)
一次强烈雹暴上升气流的雷达回波分析
…………四川冕宁泸沽雷达站 (18)
提高冬季测风高度的体会 ……欧军成 (20)
小经验 26型汽油发电机遥控停机装置
…………河南安阳地区气象台 (20)
县站预报若干问题 探空资料的应用 (二)
…………叶笃正 (21)
统计方法讲座 (八) A I D. 方法的一般理论
…………张 强 (24)
每月天气 暖冷交替明显的九月 ……钟 王 (26)
1977年《气象》目录索引 (28)
封面 高空探测 (吕国恩摄)
封二 叶剑英副主席诗《攻关》手迹 (新华社供稿)
封三 《一次强烈雹暴上升气流的雷达回波分析》
一文的附图
封底 人工降雨

编 辑 中央气象局《气象》编辑部
出 版 农业出版社
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

1977年12月10日出版

刊号: 2-495 定价: 0.18元 印数 39,189册

(上接第28页)

气流强度增强。(3) 前面提到的 10—12 日影响我国北方的冷空气，使对流层低层从我国华北、东北一直到日本海形成一强盛的高压坝，阻挡了台风继续北上，相反低层的偏东风却有利于台风向偏西方向移动。

10 号台风路径异常主要表现在 18 日晨突然由偏西转向东北方向移动，20 日停滞少动，22 日以后又转向

西南方向移动。这主要是由于 18 日 08 时赤道高压在菲律宾及其以东建立和加强，它的西北侧的东南风对台风起到了关键性的引导作用。20 日台风已经远离赤道高压，作用于台风周围的引导气流正好处于平衡状态，因而造成台风停滞少动。22 日晨，北方南下的强冷空气影响到南海，在低层强的东北气流影响下台风快速向西南方向移动。