

# 北方少雨干旱

## 风暴活动频繁

1991年11月

陈秀凤

11月份，全国大部地区降水偏少，长江以北地区旱情发展；长江以南下旬降雨偏多，部分地区旱情得到缓解。本月，无强冷空气入侵我国，有6个热带风暴活动。

### 天气概况

本月，由于无强冷空气影响，全国大部地区月平均气温基本接近常年或偏高（见图1），

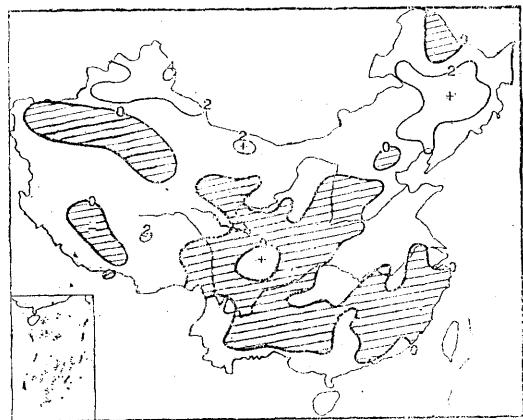


图1 1991年11月平均气温距平图

其中新疆北部、东北地区大部偏高2—4℃，华北北部、黄淮和江淮地区偏高1℃。从各旬情况来看，上旬有两次冷空气影响我国，其中第2次达中等强度。冷空气过后，长江以北地区最低气温下降了6—12℃，其中东北下降了10—20℃。东北大部地区旬平均气温较常年同期偏低2—4℃，其中松嫩平原北部偏低4—6℃，全国其余大部地区气温基本

接近常年。中旬只有两次弱冷空气影响我国，新疆北部、内蒙古东部和东北大部的旬平均气温偏高2—4℃。下旬受中等强度冷空气的影响，我国大部地区的气温下降，但冷空气过后气温回升迅速，东北、华北北部、西北地区大部仍然明显偏暖，旬平均气温普遍比常年偏高2—5℃，其中东北的中东部偏高6—7℃。

由图2可见，本月我国的降水分布特点是长江以北大部地区降水偏少，长江以南大部地区降水偏多。月内，长江以北大部分地区月降水量不足10mm，少数地区有10—30mm，比常年同期偏少5—9成，其中西北地区大部、内蒙古大部、吉林北部等地基本无降水。北方冬麦区自9月中旬开始少雨，本月上旬长江以北虽有一次降水过程，但由于

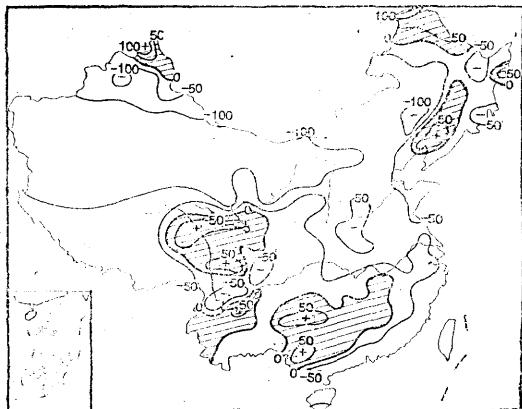


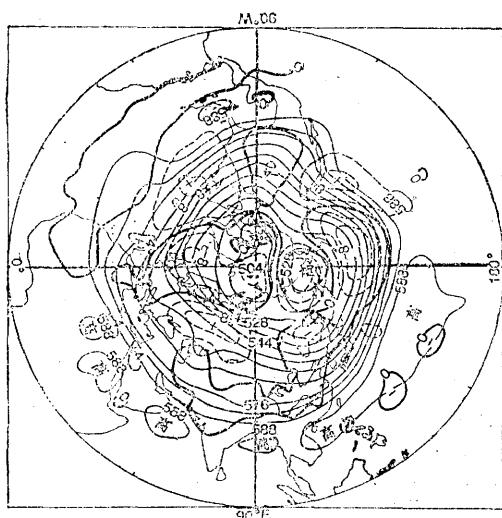
图2 1991年11月降水量距平百分率图

降水量不大，只使少数地区的旱情得到缓解。下旬的25—26日，陕西、山西两省大部地区降了小一中雪，局地下了大雪。但由于北方冬麦区干旱时间长，这两场降水难以解除旱情，大部地区的旱情仍在发展。

江南大部、华南西部及贵州南部等地的月降水量有60—110mm，较常年同期偏多2—5成，局地偏多8—9成。而这些降水又基本集中在下旬，尤其是在22—25日出现了大暴雨。这场降雨使广西和广东两省前期的严重干旱得到缓和。

### 环流特征

与历年平均环流相比，本月500hPa平均环流与距平有如下特征（见图3）：



标准，只有两次冷空气达到中等强度，分别出现在4—8日和22—25日，这两次过程均出现了较大范围的降水。其余4次为弱冷空气过程。

22—25日中等强度的冷空气袭击我国，东北大部地区降温8—15℃、局地17—23℃，华北、黄淮和江淮地区降温6—12℃，江南和华南降温4—8℃，霜冻线由35°N南压到长江中下游。我国东部和南部海区均出现6—7级偏北大风，部分海区为7—8级。

这是一次短波槽东移发展的东路冷空气过程。此次过程的500hPa和地面形势特征是：19日前，500hPa亚洲中高纬度为一槽一脊型，高压脊位于西伯利亚，欧洲南部中纬度为一高压脊，里海附近为切断冷涡，65°N以北气流较平直。19日，当欧洲西北部小槽移到中西伯利亚时，欧洲高压脊发展，冷槽随之形成。与此同时，欧洲高压脊在槽前较强暖平流的作用下在移动中发展，23日，当该脊移到中西伯利亚及蒙古共和国一带时，与新疆高压脊迭加，形成一经向度很大的长波脊，脊线位于105°E，北端伸到65°N。21日，当中西伯利亚冷槽继续移动到蒙古共和国时，形成-40℃的闭合冷中心，23日00时，当冷中心移到东北北部国界线以北时增强到-48℃，冷空气在长波脊前偏北气流引导下向南移动，锋区压到40°N。

在冷空气东移过程中，地面冷高压逐日向东南方向移动并加强。由图5可看出，冷高压中心逐日加强，23日00时高压中心最强为1052hPa，冷锋也从贝加尔湖附近迅速南下到黄河一线。24日00时，冷锋南下到华南中部，1050hPa的闭合圈南压到河套东部，1030hPa线也已移到江南中部并继续南压，地面冷高压的向南扩散，引起我国大部地区的普遍降温。

这次冷空气南下与较强南支暖湿气流的结合造成江南和华南的较大降雨。21日，南支槽移到孟加拉湾后少动，22日12时，西南气

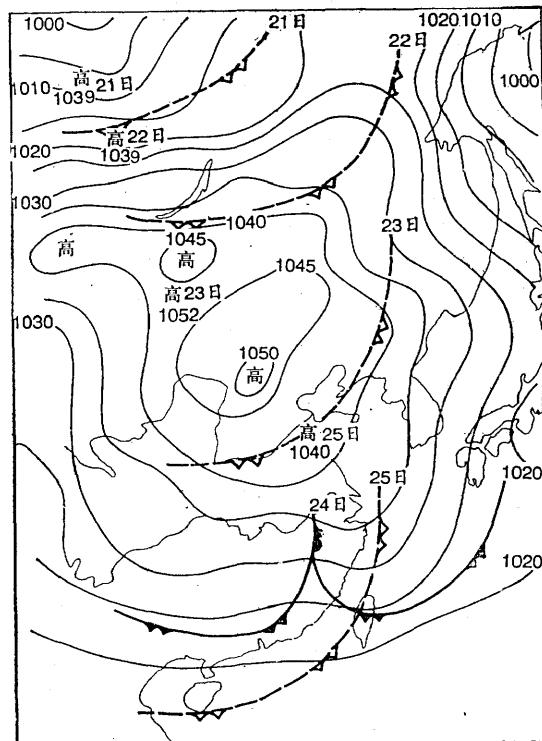


图5 1991年11月24日00时地面形势及冷高压和锋面动态图

流一直北上到黄河，造成黄淮南部、江淮、江南大部出现小—中雨，江南局地有中一大雨。23—24日，冷空气南下扩散到江南和华南与暖湿气流交汇，使得江南和华南的降雨迅速加大，24日00时—25日00时，不少地区出现了深秋季节少有的暴雨。25日随着青藏高原又一个低槽的移出，降雨结束。

本月较大范围的降水过程还有两次，即5—7日的降水过程和25—30日的西北地区东南部、西南地区东部、江南和华南的小—中雨过程。下面简析5—7日的降水过程：5日02时—8日02时，华北中部和南部、黄淮和江淮地区、江南、西南地区东部和华南的部分地区以及陕西南部、辽宁、吉林中部出现了2—8mm的降雨，部分地区有10—25mm。

月初，在西伯利亚南部有一股冷空气积聚，3日00时，这股冷空气开始移动。3日

12时，新地岛附近有新的冷空气南下补充到西伯利亚北部，其低槽（称北槽）与西伯利亚南部槽（称南槽）同步东移南下，4日晚两个低槽到达90°E时，南槽经新疆、河西走廊东移南下影响40°N以南地区，而北槽则经蒙古东移影响我国40°N以北地区。5日00时，当冷空气继续东移时，南支槽在孟加拉湾稳定，而9125、9124两个风暴的存在，使得副热带高压稳定在南海北部及台湾以东洋面并与大陆东移的高压脊迭加。南支槽前和高压脊后的西南气流经江南、两淮地区直达东北地区东部，为上述大范围的降水提供了有利的水汽条件。

4日地面图（图略）上，四川、甘肃到陕西出现较大负变压，地面有倒槽发展东移，倒槽北部蒙古低压生成，它的东移造成东北

大部地区的降水。6日00时，850 hPa四川盆地有低涡生成，6日晚当冷空气进入低涡时，低涡移至两湖盆地。另外，从四川南部经湖北、河南到山东半岛有一条东北—西南向的切变线生成，低涡的移出和切变线的生成，加大了这一带的降雨，使久旱的四川、湖北、河南、山东等省的部分地区喜获中一大雨，从而缓解了这些地区的旱情。8日冷空气东移出海，降水过程结束。

### 热带风暴

月内，西北太平洋上共有6个热带风暴生成，与历史同期（2.8个）相比，本月是风暴活动较多的月份。由图6可见，这6个风暴的路径是：9124、9125、9127号3个风暴向偏西方移动，9126、9128、9129号3个为

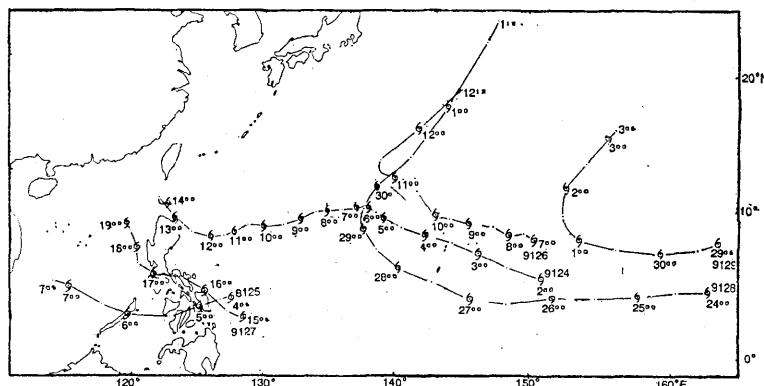


图6 1991年11月热带风暴路径图

转向风暴。

9125和9127号热带风暴分别于11月4日和15日下午在菲律宾以东洋面生成，然后穿过菲律宾中部进入南海，并分别于7日晚和19日中午在越南南部沿海及南海东部海面减弱成为低气压，强度一直没有加强。受9127号风暴的影响，南海东部和中部海面出现了6—8级大风。9124号风暴生成后先向

西北方向移动后折向西偏南方向，3日凌晨发展成为台风，12日夜间擦过菲律宾吕宋岛北部沿海进入巴林塘海峡，以后缓慢向西北方向移动，14日下午减弱为低气压。9126、9128、9129号热带风暴在西北太平洋生成后，均向西偏北方向移动，然后转向东北方向移去，对我国天气无影响。