

降水北方偏多 气温中部偏低

1989年6月

焦佩金

1989年6月，除部分地区出现旱、涝灾害外，全国大部地区降雨适中，北方大部略偏多，华南大部稍偏少；气温除中部等地略偏低外，大部地区接近常年同期。

天气概况

6月平均气温，广东西部、广西东部、云南、四川西部、西藏东部和青海东南部以及黑龙江北部较常年同期偏高1—2℃，陕西、山西、四川盆地、黄淮、江淮、江南北部以及内蒙古东北部、新疆西部比常年同期偏低1—2℃。其中四川东部、湖北西部和河南的部分地区偏低2—3℃，其余全国大部地区的气温与常年持平（图1）。

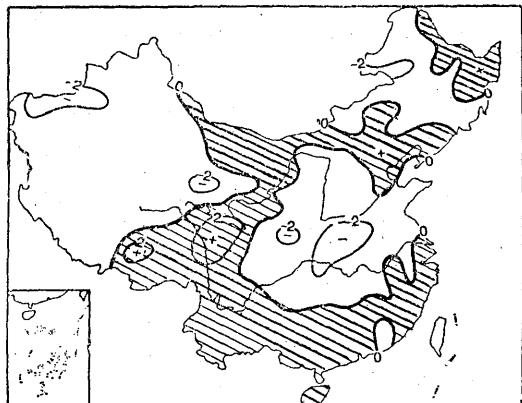


图1 1989年6月平均气温距平图

6月，除内蒙古西部和中部、河北的部分地区以及山东北部、新疆北部降水较常年

同期偏少2—8成外，北方大部地区降水偏多。其中大兴安岭、河套和青海北部偏多5成—1倍，黄淮南部偏多1—2倍。就月降雨量而言，华北北部、西北东部一般有50—100mm，内蒙古东北部、青海东部有100—150mm，黄淮南部有150—280mm。上述地区的降雨主要集中在上半月。进入下半月后，北方冬麦区基本无雨，天气晴热，对小麦的收晒十分有利。

与北方其它地区不同，月内东北境内受冷涡影响，降水频繁。黑龙江北部和辽宁南部月雨量有100—150mm，比常年偏多1—5成；其它地区有50—100mm；仅吉林和黑龙江东南部的部分地区略少于常年。

月内，南方降雨过程颇多，仅暴雨过程就有6次，其特点是雨带不稳定，移动性明显。尤其是时值梅雨季节的江淮地区，除中旬的一次过程持续时间较长外，其它降雨过程都是匆匆而过。同时，随着季节的推移，雨带非但没有北抬，反而由上中旬的沿江、江淮南退到了下旬的江南地区。其原因有二：其一，冷空气较强；其二，副热带高压较弱或不稳定。江淮、长江三角洲及四川、湖北等地月降水量有100—180mm，江南中部和北部、贵州有200—350mm，除湖北、安徽、江西、浙江等省的部分地区偏多4—8成外，其余地区接近常年。江南南部、华南

大部及云南的月雨量有150—250mm，较常年偏少2—5成，华南沿海月雨量一般不足100mm，较常年偏少5—9成（图2）。

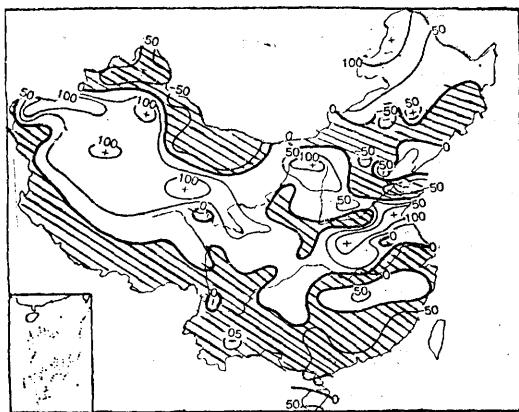


图2 1989年6月降水量距平百分率图

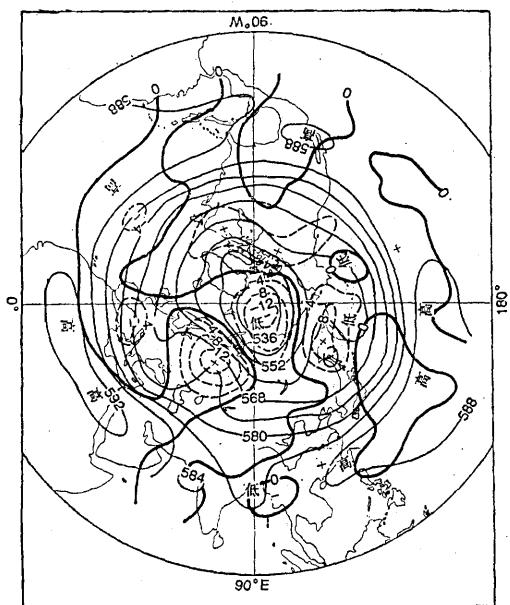


图3 1989年6月北半球500hPa平均高度和距平图

环流特征

6月份北半球的环流有如下特征（图3）：

1. 极锋锋区偏强 极涡偏向欧亚大陆一侧，负距平中心达120gpm以上。与极地

强负距平区相反，50—70°N之间有三个范围较大的正距平区。距平的这种分布表明极锋锋区偏强，特别是在东北欧和西北亚一带，极锋锋区尤其强烈，这是影响我国的冷空气偏强、过程性降水颇多的原因之一。

2. 乌拉尔山大槽偏东 常年同期，乌拉尔山附近为一平均槽区，但本月低槽位置在太梅尔半岛至巴尔喀什湖一带，偏东约10个经度。乌拉尔山及其以西地区为强脊所取代，伴有120gpm的正距平中心。巴尔喀什湖至我国西北地区为大范围负距平区。这种形势有利于我国西部地区降雨偏多。

3. 东西伯利亚有高压脊 本月东亚大槽尽管接近常年，但槽北端的我国东北地区北部至鄂霍次克海一带，却被高脊所取代。该脊不仅造成黑龙江北部等地气温偏高，而且也造成了内蒙古东部和辽宁等地降水偏多。欧亚地区为典型的两脊一槽流型。锋区在贝加尔湖附近分为两支，北支绕脊北上，南支影响我国东部和南部，造成这些地区伴有降水的冷空气活动频繁。

4. 副热带高压不稳定 西太平洋副高强度接近常年，具体表现为东段稍偏弱，西段略偏强。但它随季节的变化却并不明显。上半月，稳定在平均位置，中旬，由于东北地区南部和黄海有强冷涡发展等原因，副高不但没有北跳，反而急剧南退，至月末方缓慢北抬。副高的不稳定，使南方多为过程性降水，少有稳定雨带维持。

6次暴雨过程

月内，共有6次暴雨过程，其中有4次达到了强暴雨强度。6次暴雨过程都出现在黄淮以南地区，而以长江中游和江南地区为其集中出现地域（图4）。现分述如下：

1. 1—2日广东的中暴雨

弱冷空气侵入南岭附近，地处副高北侧和低层切变线南侧的广东中部连续两天降暴雨。

2. 4—5日江淮和江南等地的中暴雨

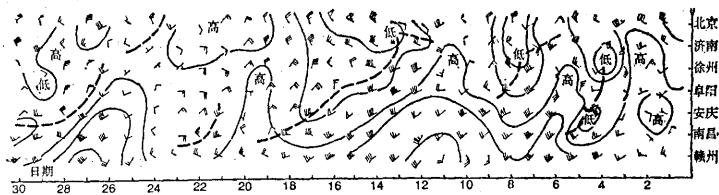


图4 1989年6月700hPa沿115°E附近经向时间剖面图

2日,500hPa在青海湖附近的弱西北气流中有短波槽新生,尔后向东南方向移动,并于3日诱生出西北涡,并有较强低槽伴随南伸至川西南。同时在低层天气图上川东北有西南涡形成。4日,强西南涡移至江苏和安徽北部,地面有江淮气旋生成,东移至黄淮、江淮的雨带在湖北、安徽省等地造成大范围暴雨。5日,低涡出海,江南北部维持切变线,湖南、江西等省出现暴雨。6日,切变线消失,江南南部和华南的雨带明显减弱。

3. 6—8日黄淮地区的强暴雨

过程前期,暴雨出现在黄淮地区。6—7日,河南中部和南部雨量有100—150mm,桐柏县局地日雨量达376mm;6—8日,苏北有13个县市降暴雨,其中沐阳、新沂、邳县的雨量分别为306、299、250mm,为有气象记录以来同期的最大值;鲁南4地市也降大暴雨,雨量有100—180mm。由于降水强度大,致使淮河出现1989年来第1次洪峰,部分地区出现内涝,对冬小麦收晒也有不利影响。

造成这次暴雨过程的天气系统是西南涡和切变线。过程开始时,500hPa上亚欧为两脊一槽形势,中纬度锋区平直。5日以后,有短波槽经高原东移,并于7日在105°E附近强烈发展。相应低层有切变线生成并自长江中游北挺至黄淮地区,沿切变线有低涡东传,暴雨区出现在切变线和低涡附近的强辐合上升区内。9日,低涡移入东北地区,江淮气旋已远离苏北,切变线消失,黄淮降雨停止。

有意思的是,在这次暴雨过程中,有两条配合有低涡的切变线同时存在:一条位于黄淮,一条位于西北地区东部至华北中部。后者由青海东部的低槽演化而成。强低空西南急流自华南北伸穿过第一条切变线直达第二条切变线附近(图5)。两条切变线同时

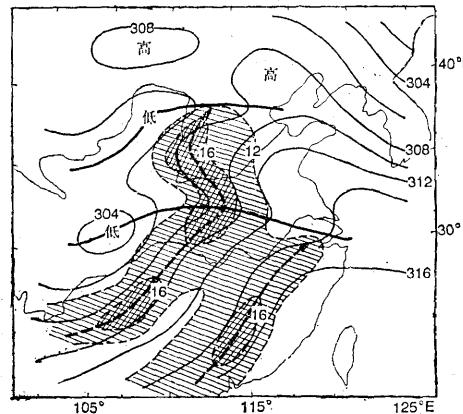


图5 1989年6月6日00Z700hPa形势图

虚线为等风速线($m \cdot s^{-1}$)

呈逆时针方向向北旋转,前者造成黄淮等地的暴雨,后者则造成华北西部和中部的大雨。由于两条切变线同时作用,形成了7—8日我国中部和东部北起阴山、燕山山脉,南至长江中下游地区罕见的广阔强降雨带。造成这种罕见的双切变线的有利因素有三:一是同时有两股弱冷空气分南、北两路东侵;二是我国东部的暖高脊经向度很大且很强盛;三是黄淮切变线为典型的暖式切变,它能使暖湿气流穿越南切变线北上,促使北切变形成。

4. 10—11日海南省的强暴雨

该强暴雨过程系由在海南陵水登陆的

8905号台风（风力12级）造成。

5. 13—19日沿江和江南的强暴雨

受东移的低槽影响，12—14日，川、陕、华北南部和黄淮等地相继出现中一大雨、局地暴雨。14日以后，东北冷涡强烈发展，同时副高亦较强，中低层的西风槽在川北至淮河一带逐渐演变成一条东西向切变线，至18日仍维持在长江中下游。切变线上不时有低涡东传，使江淮和江南北部连续4天出现大一暴雨。18日后东北冷涡迅速东移，副高减弱，雨带明显南移，浙江、江西、福建、广东相继出现大一暴雨。该次过程连续暴雨日数长达6天，是本月持续时间最长的一次暴雨过程，也是本月唯一在江淮滞留较长时间的降水过程。

6. 27—30日江南的强暴雨

雨区自我国西部地区向东扩展至江淮，以后又缓慢南移至江南中部，湖南、江西、浙江、福建等省连续2—3天出现暴雨，湖南中部、江西、浙江西部和福建西北部的累积降水量在150—250mm之间，占月总降水量的一半以上。其中江西大部分县市降暴雨或大暴雨，河水猛涨，水库超蓄，部分地区出现严重内涝。直至月末，强降雨带仍在江南徘徊。

500hPa图上，沿中纬度东移的西风槽于27日在江淮和江南地区演变成一条东北—西南向的切变线。29日后，又有几股弱冷空气自高原东移，使原有的降雨带不断新生。700hPa图上，切变线与低涡和雨区配合，第一股冷空气形成的切变线东段于28日减弱。但在高原东移的冷空气影响下，在四川和江南西部又形成新的切变线低涡东传（图6）。正是这些系统造成了江南地区的连续暴雨。

区域性天气简述

1. 东北的冷涡降水

本月，东北地区降水过程较多，共出现6次较大范围的降水过程，除一次由西风槽

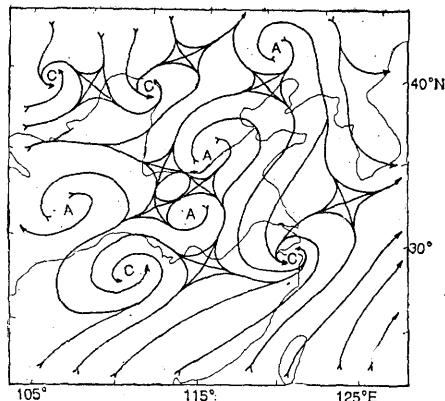


图6 1989年6月28日00Z850hPa流线图

引起外，其余5次都是由冷涡造成的。其中上、下旬各两次，中旬一次。冷涡大都生成于贝加尔湖附近，进入东北后大致有三条路径：一是沿呼盟、黑龙江或中苏边境东移，二是沿呼盟、黑龙江和吉林东部向东南移入日本海，三是在内蒙古东部缓慢南移。后两条路径都会造成中雨以上降水，尤其是第三条路径，会出现较大范围的中一大雨，持续时间也较长。与冷涡相伴的降水一般有两个中心，一个位于冷涡附近，一个位于冷涡冷锋的尾部，多对流性降水。降水的这种分布特点部分地说明了为何月内黑龙江、辽宁降水偏多而吉林降水偏少这一现象。

2. 下旬华北平原的高温

中旬后期开始，华北平原基本无雨，出现晴热天气，气温逐渐上升。26—28日，华北平原大部连续3天最高气温达35—39℃。

高温天气的出现，与高空暖高脊移入且稳定于华北上空有关。中旬末下旬初，尽管无雨，但华北平原多处于冷涡西侧的强偏北气流中，气温不高。下旬中期，冷涡位置偏北，华北转受暖脊控制，低层气温迅速上升。28日后，在中层急速南掉的东北冷涡和低层西来冷槽的共同影响下，高温天气结束。

3. 热带风暴活动弱

月内，由于副高不稳定，热带辐合带较

弱，仅有两个热带风暴形成。8905号热带风暴，5日生成于菲律宾群岛东部近海，在副高南侧东南气流引导下向西北移动，进入南海后加强成为台风（风力 \geqslant 12级），10日中午在海南省陵水县登陆，登陆时中心风力仍有12级，以后穿过海南岛进入北部湾，11日消失于越南北部沿海。8906号热带风暴，23

日形成于台湾以东洋面，次日即消亡。消亡的原因在于我国东部海域有气旋强烈发展，副高龟缩于西太平洋上，风暴云团虽有较好的西南季风输送带，但缺少副高南侧偏东急流对其进行组织，加之高层缺少辐散流场与之叠置，这些都注定了该热带风暴生命史的短暂。