



北方阴雨南方高温 华中华东降水偏少

—1995年9月—

杨克明

(中央气象台,北京 100081)

9月,就全国大部地区而言,降水偏少,而西北大部、华北北部、西南大部降水偏多,上旬华北北部和内蒙古中部,中旬川藏等省区的部分地区先后出现连阴雨,全国大部地区气温正常或偏高,上旬长江流域出现异常高温,东北大部及华北和西北的部分地区初霜偏早。日照时数,华北大部偏少,长江中下游地区偏多,全国其余大部地区接近常年。有一个热带风暴登陆我国。

1 天气概况

9月,西北太平洋副高偏强,位置偏西偏北,西风带纬向环流占优势,致使上旬北方地区出现连阴雨,南方大部晴热少雨。月内,除新疆大部、西藏西部及长江中下游地区不足10mm降雨外,全国其余大部地区降水量一般为10—50mm,其中东北北部和东部、华北北部、西南大部、华南大部有50—100mm,云南大部、广西大部、海南、广东西部、四川西部以及河北北部、山西北部、北京等地达100—200mm。降水量较大的站点有:云南江城349mm、四川雅安344mm、海南东方247mm、云南思茅243mm、东川233mm、碧江228mm及四川都江堰225mm。与常年同期相比,除西北大部、华北北部、西南大部降水偏多外,全国其余大部地区降水偏少,其中我国东部黄河以南大部地区偏少5—9成(图1)。

本月平均气温与常年同期相比,除华北大部、南疆西部及云南北部等地偏低1℃外,全国其余大部地区气温正常或偏高,其中北

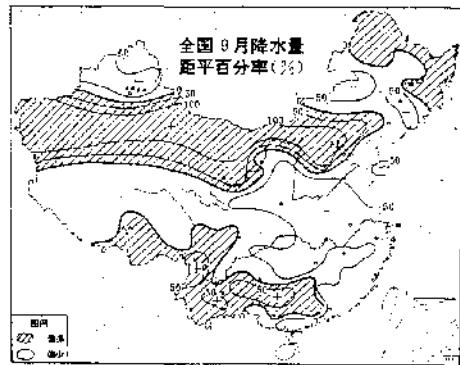


图1 1995年9月降水量距平百分率图

疆大部、西北东部及长江中下游部分地区偏高2℃(图2)。上旬长江流域出现异常高温,旬平均气温比常年同期偏高达4—5℃,大部地区旬平均气温为1949年以来同期最高值或次高值;南方大部地区日最高气温≥35℃的高温日数有5—7天,其中江南东部达8—9天,江西赣州和福建福州1—10日最高气温均在



图2 1995年9月平均气温距平图

35℃以上；四川重庆5—7日最高气温分别达40.6℃、41.9℃和41℃；1日开始，上海连续出现35℃以上的高温，7日最高气温达38.2℃，打破了上海有气象记录123年以来的9月最高气温记录，实属罕见。

本月，我国日照时数分布特点是：东北大部、西北大部、青藏高原西部和北部、江南大部有200—300小时，其中东北西部、新疆北部达300小时以上；全国其余大部地区一般为100—200小时。与常年同期相比，东北西部、新疆北部及长江中下游大部地区偏多50—90小时，华北北部偏少50—100小时，其余地区基本接近常年。

2 环流特征

由图3可以看出，高空环流有如下特点：

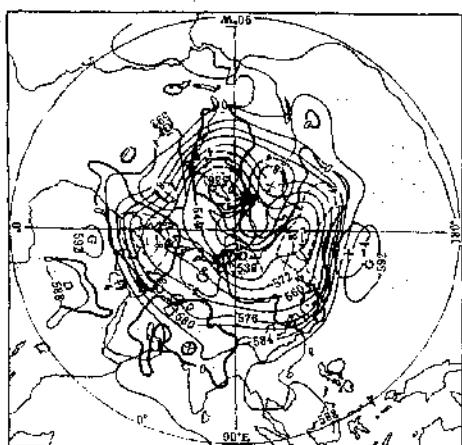


图3 1995年9月北半球500hPa平均高度及距平图

2.1 极涡偏于美洲北部和亚洲北部

极涡分为三个中心分别位于加拿大的巴芬岛、北亚的太梅尔半岛和东西伯利亚，在美洲北部和亚洲北部各有40gpm的负距平与之对应。乌拉尔山的高压脊明显偏强，有40—80gpm正距平相伴，东亚大槽也偏强，伴随的负距平区与北亚负距平连通并呈西北东南向分布。说明北亚的冷空气沿乌拉尔山脊前

偏北气流以西北路径东移南下频繁入侵北方大部地区，造成不少地区降水偏少，东北大部、华北和西北的部分地区初霜偏早。

2.2 美洲大槽和欧洲大槽偏强

本月，美洲大槽强度偏强，欧洲大槽强度显著偏强，并配合有80gpm负距平区。从该槽中不断有冷空气东移，与副高西北侧的暖湿气流交汇在华西地区。因此，西北大部、西南大部和华北北部的降水偏多。

2.3 副热带高压异常偏强

常年副热带高压主体分布在135°E以东洋面上，在华南仅存在一副高单体。而今年9月，副热带高压呈带状位于江南中部以南地区，西脊点伸至95°E附近，位置显著偏西偏北，强度异常偏强，对应在我国东部为正距平区。受其控制，上旬长江流域出现异常高温，长江中下游地区日照时数偏多。副高西北侧暖湿气流向北输送，并与冷空气共同影响，导致上旬北方出现连阴雨，华西秋雨绵绵，降水偏多。

3 主要天气过程

由图4可知，9月我国共有7次冷空气活动。其中8—11日、21—24日和27—10月1日为3次西北路径的较强冷空气过程，造成淮河以北大部地区出现5—6级偏北风，并伴有小—中雨、部分地区大—暴雨（雪）天气，渤海、黄海及东海出现6—7级偏北风，上述大部地区降温6—14℃。8—11日的冷空气是入秋以来势力强的冷空气，地面锋面长驱直下到南海北部海面。这股冷空气活动导致我国南北方天气发生关键性转折，北方连阴雨天气结束，南方高温晴热天气解除。21—24日的冷空气使东北大部、华北中北部等地出现大范围的霜冻，其中，甘肃的河西地区、宁夏大部、陕西北部、山西中部和河北北部先后出现初霜，除甘肃和河北北部外，其它地区的初霜期比常年偏早5—10天。

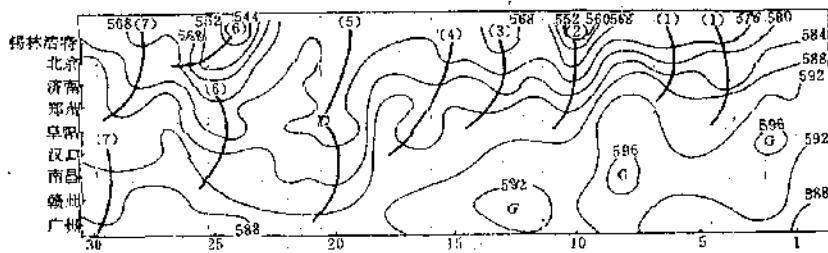


图4 1995年9月沿110°E 500hPa高度时间剖面图

3.1 北方的连阴雨天气

自8月29—9月9日，西北地区大部、华北大部和黄淮东部出现6—12天的连阴雨天气。降雨量一般有30—60mm，其中，青海东部、甘肃中部、山西中北部、河北中南部及北京达80—150mm。这次连阴雨时间之长、雨量之大为历史之少见。

这场连阴雨发生在亚欧中高纬呈一脊两槽的经向环流形势下(图5)。东欧到乌拉尔山地区，为一稳定的长波脊，西欧为一长波槽，另一个长波槽在巴尔克什湖到东西伯利亚一带，在亚洲35—50°N是平直西风。在中低纬度，西太平洋副热带高压异常强盛，呈带状控制华北中部到渭水以南地区。

8月27日、9月1日和3日，从巴尔克什湖大低压中各分裂一个短波小槽沿中纬度锋区东移，因受副高阻挡，移速北段快南段慢，在中低层逐步形成东西向切变线，横贯东北地区西部、华北到西北地区一带，切变线的尾端与西北涡相连或在切变线上辐合最强处新生低涡，3次均构成低涡切变形势。由于3个小槽携带的冷空气都很弱，并与副高北侧偏西气流交汇，使上述地区出现了连阴雨天气。

3.2 长江流域的高温晴热天气

8月27日—9月13日，在上述环流形势稳定的条件下，乌拉尔山脊的下游在35—50°N、75—125°E的范围内500hPa盛行一支风

速达 $16-24\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 的气流，高空暖平流的动力加压作用，致使我国东部的副热带高压显著西伸北抬，2日达到鼎盛阶段(图5)。15—38°N、89°E以东范围均置于588线控制之中，592线所占据面积约达300万 km^2 ，长江下游竟出现5970gpm的高度值，实属罕见。在强大的副高控制下，江淮、江南、华南北部以及川东地区出现了10—13天持续高温晴热天气，最高气温达36—39℃，不少地区的极端最高气温、日平均气温达到或超过历史同期最高值。

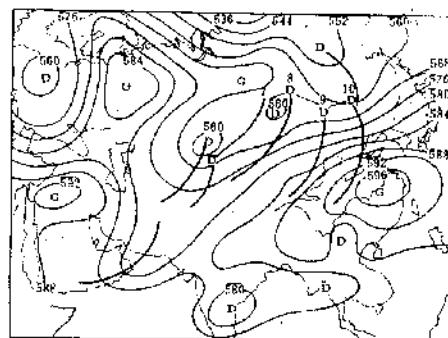


图5 500hPa形势(1995年9月2日08时)和槽线动态图

3.3 8—11日的较强冷空气活动

3日，上述形势发生调整，西欧长波槽明显减弱，乌拉尔山脊随之亦减弱。同时，在太梅尔半岛一带有冷空气南下，使乌拉尔山脊部分东移再度减弱。脊前东北气流逐渐转为

西北气流·巴尔克什湖低槽减弱并沿蒙古高原缓慢东移。8日,当其移至蒙古国中部时(图5),欧洲槽北段东移与太梅尔低槽叠置,在中西伯利亚向南加深,迫使乌拉尔山脊再次分裂向东南方向移动,巴尔克什湖低槽沿分裂高脊前部偏北气流在110°E以东加深发展,500hPa的冷中心达-30°C,水平温度梯度为4个纬距差16°C,冷空气沿槽后西北气流大举南下侵入淮河以北地区,以扩散方式影响淮河以南地区,副热带高压迅速南退减弱,北方的连阴雨和南方大部的高温晴热天气方告结束。

4 热带风暴和台风的活动

本月,在西北太平洋上和南海共有5个热带风暴和台风活动。其中,在南海生成的9511号热带风暴首先在海南文昌登陆,之后再登陆湛江至雷州沿海。在关岛附近及在菲律宾以东洋面上形成的9512号和9513号台风均向东北移,对近海影响甚小。9515号台风在菲律宾以东洋面上生成后进入南海,于10月3日在广东阳江至电白沿海登陆。16日下午,9514号台风在南海中部生成后向西移,移速逐步减慢,于19日下午转向西北偏北移(图6),于夜间在112°E附近向东北方向移动并穿过台湾省南部近海,经东海东南部,于23日在日本九州西部沿海登陆。这个台风的路径较为复杂,转向点如此偏西极为少见,在预报上有一定难度,并对近海影响很大,分析如下。

10日前,热带辐合带位于6—14°N、110—170°E一带,其中有3个清晰的热带云团分别在关岛北部洋面、菲律宾以东洋面和南海中部。自11日开始,东亚中高纬环流经向度变小,偏北气流减弱。在低纬,马来西亚到印度尼西亚一带的越赤道气流的风速由4—8m·s⁻¹增至10—12m·s⁻¹。辐合带向北推进

到10—18°N。东部洋面上2个热带云团相继加强发展成9512和9513号台风,它们受副高西侧偏南气流引导向偏北方向移动,使热带辐合区逐步变成西南东北向。15日,南海中部的热带云团与季风云系连接,热带辐合区北侧东风和南侧西南风都在加大,有利于气旋性环流加强,16日下午,9514号热带风暴生成并发展为台风。受大陆副高南侧偏东气流引导,它曾一度西行,在西行过程中,副高受冷空气影响分裂成两部分,强度显著减弱,引导气流强度减弱,因此9514号强热带风暴依靠内力向偏北方向移动。此后,冷槽在110°E附近发展为冷涡,其东部副高减弱并向东南移动,与菲律宾中南部的高压合并加强西伸(图6)。20日,处在冷槽东南方的9514号台风转受该副高西侧偏南气流引导,稳定地向东北方向移动,22—24日,移速加快,直奔日本西部沿海。受9514号台风影响,我国东南部沿海海域出现强风达8天之久。

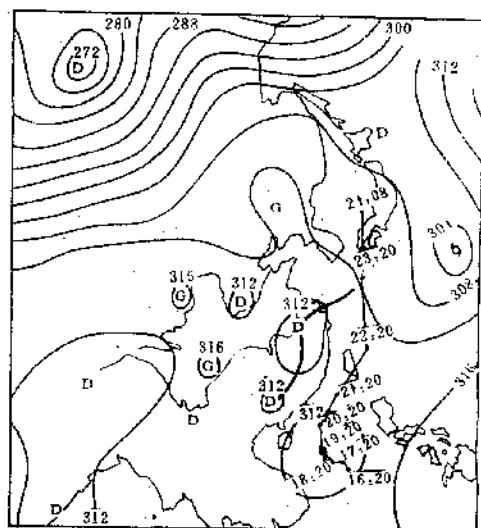


图6 1995年9月19日20时700hPa形势和9514号台风路径图