



北方降水适中 南方干旱少雨

1992年8月

贾秀娥

(中央气象台, 北京 100081)

月内, 我国北方大部地区降水适中, 局地出现洪涝灾害。南方大部地区降水偏少, 伏旱高温天气明显。月内有两个热带气旋登陆我国东南沿海。

1 天气概况

进入8月, 我国北方出现4次较大范围降水过程。每次过程大部地区的降雨量为中一大雨, 局部降暴雨或大暴雨。1—2日, 内蒙古中部降了大一暴雨, 致使黄河支流的黑河流域发生建国以来较大洪水; 8—9日, 甘肃庆阳地区出现暴雨, 西峰市日雨量达105mm, 使农田受淹; 11—13日, 陕、晋及豫西降了大一暴雨, 使泾、洛、渭三条河流水位同时上涨, 均超过警戒水位, 损失较大。就月降水量而言, 华北大部、黄淮地区以及陕西、陇东地区有100—200mm, 新疆西北

部、宁夏、甘肃中部及东北大部有40—100mm。华北大部、西北东部和新疆北部月降水量较常年同期偏多5成以上, 其余大部地区降水正常或偏少(图1)。

南方大部地区月降水量较常年明显偏少, 其中鄂东、湖南大部、赣北和赣西、黔南及桂北等地降水量不足50mm, 较常年偏少5成以上, 伏旱较重。浙闽月降水量有100—300mm, 较常年偏多5成以上。华南大部降水量较常年偏少5成以上。上旬, 长江中下游以南地区受副高控制, 高温少雨。川东和贵州几乎无雨, 旱情持续, 重庆出现了20年来较严重的干旱。中下旬, 川东、苏、皖、浙、闽和两广等地的部分地区出现大一暴雨过程, 伏旱得到缓解或解除。

本月, 各旬气温变幅较大。上旬, 四川盆地东部、贵州、湖南、广西及湖北江汉平原旬平均气温较常年同期偏高2—4℃。火炉重庆1—6日, 日最高气温均在35℃以上, 7—12日连续6天高达40—42℃, 为40年来同期之冠。中旬中后期, 受冷空气影响, 江淮、江南、西南东部日最高气温下降了6—10℃, 一般在32℃以下。至此, 南方持续近一个月的高温天气结束。上中旬, 北方大部气温偏低, 新疆北部、吉林和黑龙江旬平均气温较常年同期偏低2—3℃。下旬, 东北气温回升。全国大部月平均气温正常, 北方稍偏低, 南方稍偏高(图2)。

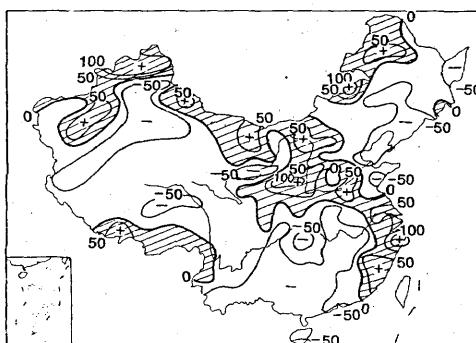


图1 1992年8月降水量距平百分率图

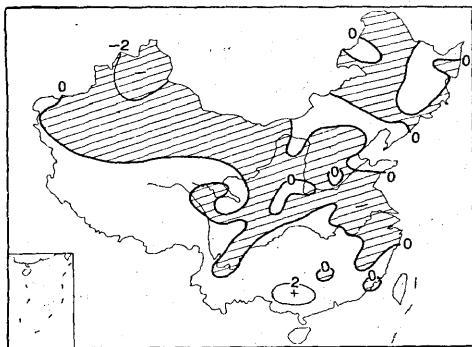


图 2 1992 年 8 月平均气温距平图

2 环流特征

本月北半球 500hPa 环流特征是(图 3)：

2.1 单极型极涡偏强

单极型极涡位置偏向亚洲东北部，并伴有 130gpm 的负距平中心，较常年同期偏强。

2.2 高纬度呈 4 波型、中纬度呈 5 波型

高纬度的 4 个波槽分别位于大西洋东部、乌拉尔山地区、北太平洋中部和北美洲东部。大西洋东部槽最强，有 130gpm 的负距平中心伴随；乌拉尔山槽较常年同期偏西 15 个经度，并有 40gpm 以上的负距平区配合，是影响我国冷空气的主要源地。我国东北到华北为一宽槽，槽南部的负距平区与乌拉尔山槽负距平相连，表明影响我国的冷空气路径以偏西为主，同时，也使北半球中纬度呈 5 波型。

2.3 贝加尔湖北部为弱中阻塞高压

中上旬，贝加尔湖北部中阻塞形势显著，旬平均正距平分别为 80gpm 和 120gpm 以上，这是常年同期少见的。中阻塞高压的形成和稳定，使亚洲中纬度锋区加强。这是月内我国北方多雨的有利环流背景。

2.4 太平洋副热带高压强

月内， 135°E 以东的太平洋高压强，范围大，南界达到 15°N ，并伴有大片 20—30gpm 的正距平区。副高的强大，是本月台风偏多的一个原因。副高脊线与多年平均相近，但西脊点较常年同期偏东 14 个经度。我国大陆

一环副高上旬强，控制南方，中下旬减弱。这是我国南方干旱少雨的主要原因。

2.5 印度季风低压不明显

常年同期，印度半岛为季风低压控制。本月从印度半岛到中南半岛以及我国西南大部地区均为 10—20gpm 的正距平区，季风活动势力较弱。这也是我国南方少雨的一个原因。

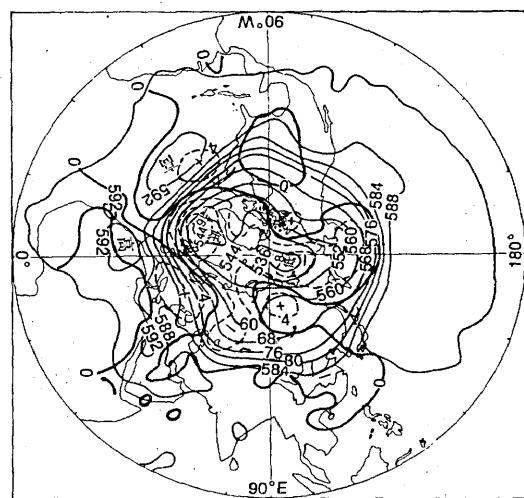


图 3 1992 年 8 月北半球 500hPa 平均高度和距平图

3 主要降水过程

从图 4 可看出，在 $30\text{--}45^{\circ}\text{N}$ 、 115°E 处锋区较强，槽脊活动分明，属移动性系统。锋区上的 3 个低槽与我国 3 次较大范围降水过程相对应，这 3 次过程均是在亚洲中纬度为两槽一脊环流背景下产生的，分述如下。

1—5 日，西北东部、华北大部、东北西部及黄淮地区出现小—中雨，其中华北中北部有大—暴雨，局地大暴雨。1 日，500hPa 图上，位于西亚的宽广低槽前有冷空气分裂东移，并进入河西走廊，西北东部先出现降雨。2—3 日，蒙古共和国东部中纬度脊与我国大陆一环副高在华北叠加，经向度加大，588 线从南海扩展到 40°N 附近。在脊后西南暖湿气流中，对流层中低层有一条 $T-T_d < 4^{\circ}\text{C}$ 的狭长水汽输送带直达华北中北部。当西亚

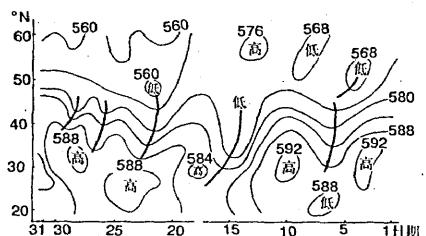


图 4 1992 年 8 月沿 115°E500hPa 高度时间剖面图

槽前又一股冷空气沿 40°N 偏西气流东移时，在华北中北部与暖湿气流相遇。使这一带产生大一暴雨。4—5 日，副高与高原上暖高压合并西伸，上述地区降水明显减小。

12—16 日的降水过程是夏季东亚大槽重建时一次较强冷空气所致。11 日，亚洲中纬度为两槽一脊型，从乌拉尔山大槽分裂出的短波槽位于新疆西部。12—13 日，影响槽经新疆东部移至河套东部，其后部脊由于乌拉尔山槽前暖平流加压作用而发展，并与高原上的暖高压在 85—90°E 经向叠加，脊前西北气流加强，出现一支中心强度达 $20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ 的西北急流。在这支急流作用下，影响槽由短波槽发展成长波槽。此时位于东北地区的低涡发展并西南移，促使移到我国东部的影响槽加深，槽后西北急流抵达长江，引导冷空气直下江南。至此，一次夏季较强而少见的东亚大槽建立（图 5）。受其影响，12—13 日，陕西、晋南、河南西部出现暴雨，陕西等地出现洪水灾害。13—16 日，鲁南、苏皖大部、赣北和浙江等地出现大一暴雨，伏旱得到缓解；南方日最高气温下降了 6—10°C，持续了近一个月的高温天气结束。

19—24 日的降水过程是亚欧环流调整、乌拉尔山槽东移造成的。由于欧洲槽发展，使其下游乌拉尔山槽迅速东移。东移中受到我国东部南北向高脊的阻挡，速度减慢。低槽北段北缩东移，使内蒙古东北部出现大一暴雨。南段移到河套附近时，与对流层中低层

川西的低涡构成了北槽南涡形势，川东、陕西、鄂西、黔西受其影响降了大一暴雨，鄂西局地雨量 $>100 \text{ mm}$ ，旱情缓解。低涡移至川东减弱，我国东部受减弱东移的冷空气影响，雨量普遍为小一中雨，局地大雨。

另外 8—12 日的降雨主要受 700hPa 涡和切变线影响。8—9 日，700hPa 图上，兰州附近有一低涡环流，从涡中心向东伸出一偏东风与偏南风的切变线，与切变线配合的 850hPa 的辐合量达 $3.0 \times 10^{-5} \cdot \text{s}^{-1} - 4.0 \times 10^{-5} \cdot \text{s}^{-1}$ ，加之陇东的地形作用，甘肃庆阳地区出现暴雨和大暴雨。10—11 日，切变线缓慢移动，与之相连的东北低槽不断有冷空气南下，使切变线上气旋性涡度加大。300hPa 图上，西北东部到华北南部为高压控制，这种低层辐合高层辐散，使陕北、晋中、豫东、山东及苏皖北部出现了大一暴雨，济南、开封等地降了大暴雨。

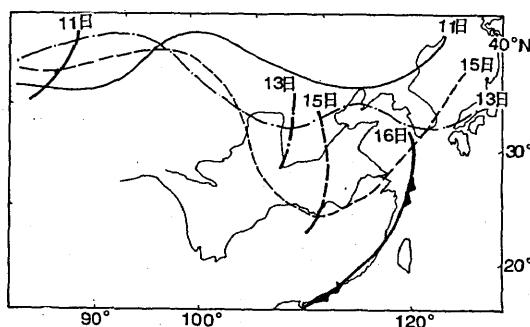


图 5 1992 年 8 月 11—15 日 500hPa580gpm 线和槽线动态及 16 日地面锋线

4 南方大部干旱少雨

本月，南方大部地区降雨较常年偏少，黔、鄂、湘、桂等地尤为明显。

由图 4 和各旬平均环流图（图略）可见，上旬—中旬初， 35°N 以南大部地区受稳定而强大的副高控制；对流层无低空急流，风速大都 $<10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ 。西风带锋区在 40°N 附近，影响我国的冷空气偏北，造成南方高温少雨天气，伏旱严重。中旬中后期，由于东亚大

槽在我国东部建立，副高减弱，南方大部地区转受槽后西北气流控制，尤其是江南西部地区，干冷空气占优势，低层弱暖湿气流偏东，仅造成黄淮、江淮和江南东部的较大降雨，江南西部及川东等地仍少雨。下旬，南方变为暖高压盘据，中纬度锋区上槽脊较平浅，冷空气南下势力减弱。就月平均环流而言，副高位置较常年显著偏东，使影响我国的暖湿气流减弱。我国 35°N 以南地区西高东低的形势配置形成了不利于南方降水的环流背景。

5 热带气旋

本月有8个热带气旋生成，其中两个在我国登陆。生成数多于常年同期，登陆数与常年平均相近。除9212号强热带风暴生于南海东北部外，其余7个均在西北太平洋辐合带上生成。现将登陆我国的9212、9216号强热带风暴叙述如下。

5.1 9212号强热带风暴

9212号强热带风暴16日在我国东沙岛附近生成。它是由南海北部的热带低压在大陆南下到南海北部的冷空气触发下发展而成，范围较小。风暴形成时，正值大陆副高减弱阶段。大洋上副高偏东，位于 135°E 以东洋面。中纬度锋区逐渐北抬，由经向转为纬向。9212号强热带风暴周围高低层引导气流不明显，移动缓慢、路径异常，在近海迂回打转。18日，9211号台风在日本登陆转向，9213号风暴东行减弱，副高开始西伸加强。在副高西侧东南气流引导下，9212号强热带风暴向北偏西行，19日08时在广东饶平登陆，登陆时中心风力有8级，闽南、粤东出现暴雨和大暴雨。

5.2 9216号强热带风暴

9216号强热带风暴是本月影响我国最严重的热带气旋。27日，该风暴在台湾以东洋面上生成，此时正值副高西伸加强阶段，在副高外围气流引导下向西偏北方向移动，路径稳定。30日14时登陆台湾花莲县，22时

再次登陆福建长乐县，登陆时中心风力有8级，但中心气压较低，为975hPa。登陆后继续北上并减弱成低气压，在山东南部出海。

该强风暴主要特点是范围大，闭合环流占据了我国东部大部地区，与其配合的螺旋云系南北跨度达25个纬度，是近十几年来少见的登陆我国的大风暴（图6），与5612号强台风范围相近。由于强风暴范围大，外围风力强，狂风卷着大潮水袭击了我国东部各省。在中低空，强风暴北侧形成一支强劲偏东急流。 850hPa 急流中心风速达 $24\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 以上。这支急流随风暴的北上而向北推进，为暴雨提供了极为丰沛的水汽来源。另外，30日，在河套西部的高空小槽东移（图6）。槽前东北—西南向的云系较为明显，31日—9月1日，槽前云系与风暴减弱的低压倒槽云系结合，加强了倒槽内的辐合作用，使雨量急剧加大。该风暴登陆时中心强度较弱，但登陆后影响范围之大，风雨之猛，是历史上不多见的。

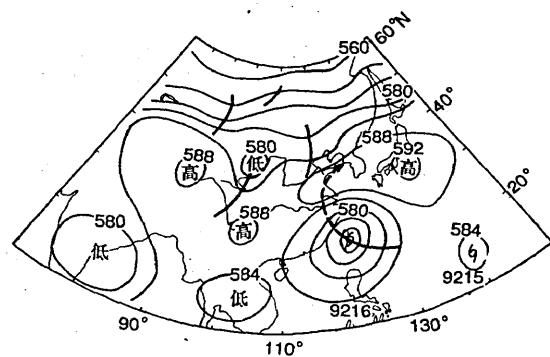


图6 1992年8月30日00时500hPa形势和9216号强热带风暴路径图