

南方洪涝转伏旱

北方久旱获喜雨

1992年7月

唐惠芳

(中央气象台, 北京 100081)

本月, 雨带逐旬北跳十分明显。上旬, 江南出现大暴雨, 浙、赣、闽发生洪涝灾害。中、下旬南方晴热少雨, 伏旱明显。久旱少雨的北方地区中旬起普降喜雨, 旱情得以缓解。有4个热带风暴(其中2个发展成台风)生成, 有3个在华南沿海登陆。

1 天气概况

月内, 西北地区大部、西南地区、汉水流域、云南和华南地区的气温较多年平均偏低1—2℃, 江淮、黄淮、华北大部偏高1—2℃, 东北大部正常略偏高(图1)。上旬,

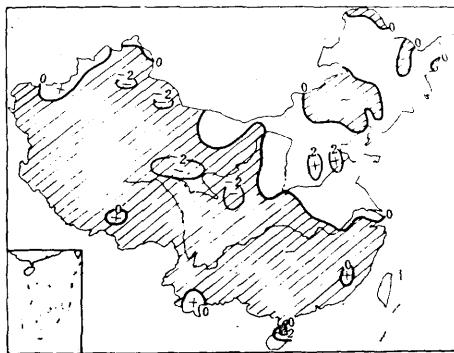


图1 1992年7月平均气温距平图

由于南方大部地区雨日多, 故气温偏低, 其中长江中下游、华南北部、西南东部地区旬平均气温一般较常年同期偏低2—4℃, 浙江大部、江西北部偏低5—6℃; 而北方大部地区气温偏高, 其中华北中西部、西北地区东部的旬平均气温较常年同期偏高2—3℃。华北中南部出现了6—9天的持续高温天气, 日最高气温一般为34—38℃。其中河南郑州、许昌、洛阳、山东济宁, 山西运城, 河北石家庄等地气温高达39—40℃。

中旬, 全国大部地区气温基本接近常年同期, 仅西北地区东部、青藏高原大部及四川北部等地偏低2—3℃; 江南大部及华南北部受到副高控制, 持续高温天气, 日最高气温一般为34—37℃。下旬, 高温区扩展到江淮及四川东部等地, 日最高气温达35—38℃, 其中浙江和江西的部分地区达39—41℃。

本月, 全国降水量分布不均匀。总的趋势是: 江南、华南大部地区及新疆中部显著偏多, 西北地区东部、华北北部的部分地区和东北地区东部也为正距平; 华北中部和南部、黄淮、江淮、汉水流域及西南地区大部降水偏少(图2)。7月上旬, 江南、华南出

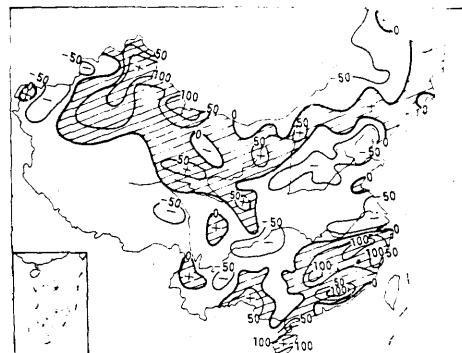


图2 1992年7月降水量距平百分率图

现持续降雨天气, 大部地区降雨偏多1—2倍, 其中江西东部、福建北部、浙江中南部、广西北部、广东东部等地偏多3—4倍。江淮地区上旬雨量一般不足50mm, 较常年同期偏少5—9成。前期干旱少雨的黄淮地区、华北中部和南部, 7月上旬降水仍然很少, 大部地区降水量仅2—8mm, 其中

山东、河北、河南、山西等省的部分地区基本无降水，较多年平均偏少5—9成，旱情迅速发展。中旬起，上述大部地区久旱获喜雨，自南向北先后出现明显的降雨，雨日较多，总降水量一般有50—100mm，其中山东南部、江苏北部、安徽中部和北部、河南大部的降雨量有100—200mm，旱情得以缓解。中、下旬，南方受副高控制，出现了持续高温少雨天气，伏旱发展很快。

2 环流特征

本月北半球500hPa平均高度和距平场有如下特征（图3）：

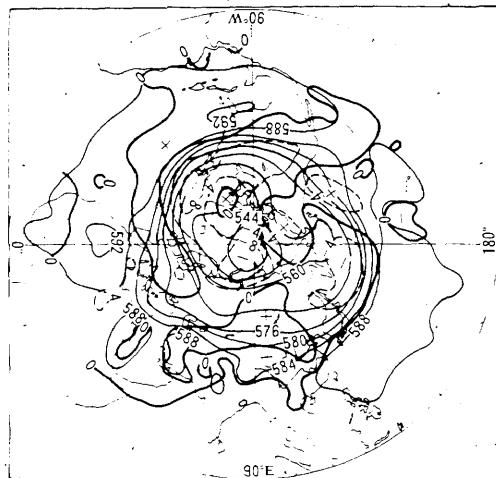


图3 1992年7月北半球500hPa平均高度和距平图

2.1 极涡中心位于极地且强度较强

极涡中心位于极地附近，且较多年平均强。在多年平均图上，极涡为5520gpm的闭合圈，本月出现了较大范围的5440gpm闭合中心，并对应有80gpm的负距平。

2.2 中高纬地区高压脊较稳定

在40—70°N、80—120°E这一区域对应有大范围的正距平。这一高压脊的存在，阻挡了冷空气的南下。因此，尽管中、下旬副高的位置十分有利于我国北方地区的降水，但终因冷空气条件较差而未出现大范围的暴雨过程。

2.3 副高范围大，强度强

多年平均图上，5880gpm的等高线位于20—30°N之间，而本月，其北界在

30°N以北，南界到10°N，较多年平均偏南10个纬距。在距平图上，35°N以南的广大洋面和海面为正距平区。由于副高南界偏南，西太平洋的辐合带也偏南且不十分活跃，因此，本月在西北太平洋辐合带中生成的热带风暴仅一个。

2.4 副高西脊点偏西

西太平洋副高脊点位于113°E附近，较常年略偏西，脊线略偏北。对应长江中下游以南地区为大范围的正距平，这是造成我国南方地区中、下旬伏旱的原因。

3 雨带有规律的北跳

本月降水的一个显著特点是，上、中、下3旬雨带位置变化十分明显（图4）。由图中可见，上旬>100mm的降雨带位于江

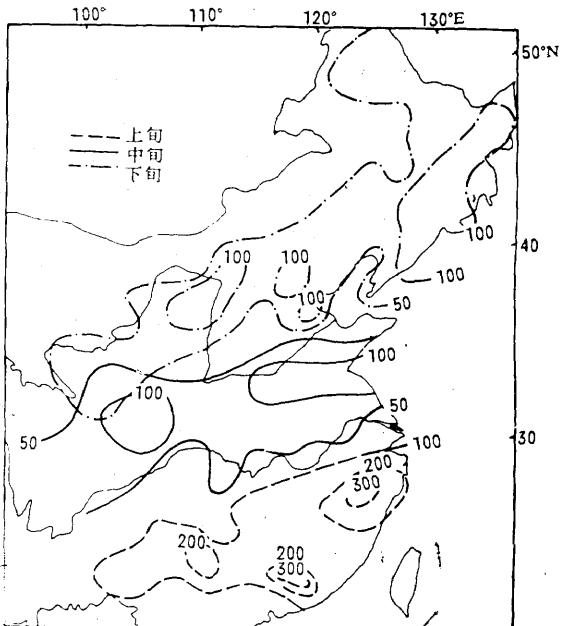


图4 1992年7月上、中、下旬雨带分布图

南和华南北部，尤以浙、赣、闽3省降雨最大；中旬，江南大部转晴热少雨天气，大部地区降水量只有5—20mm，主要雨带位于前期久旱少雨的江淮、黄淮地区，豫、鲁、苏北、皖北、晋南等地的旱情得到缓解；下旬，雨带北跳到华北、东北及陕、甘、宁地区，其间黄河以南地区无明显降雨。雨带这种明显的北跳是与东亚的大气环流变化，尤

其是副高的变化密切相关的。图 5 是沿 120°E 的 500hPa 高度时间剖面图，从图中可以看到，上旬，副高主体较偏南，脊线位于 15—20°N 之间，较常年偏南 5—10 个纬距，西风带经向度较大，冷空气影响偏南，致使江南出现暴雨过程；11 日起，副高明显加强，588 线抬到 38°N 以北，脊线位于

25°N附近，中高纬为高压脊控制、冷空气较弱，虽雨带稳定在江淮、黄淮地区，但雨量不大，也未出现大范围的暴雨过程；下旬，副高又一次北跳，588线抬到35°N以北，脊线稳定于30°N附近，50°N以北为稳定的阻塞形势，锋区位于40—45°N之间，降水相应也稳定在这一带。

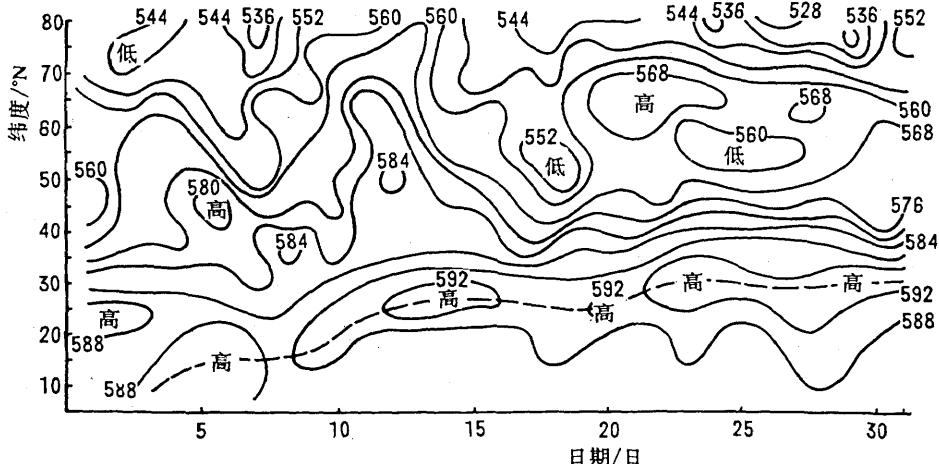


图 5 1992 年 7 月沿 120°E 的 500hPa 高度剖面图

4 江南、华南的暴雨过程

本月3—7日，江南大部、华南北部和东部地区自北向南连续出现大雨、暴雨，部分地区出现了大暴雨。上述地区的过程总雨量一般有100—200mm，其中浙江中部和南部、江西东北部、福建北部、广西西北部、广东东北部等地达200—400mm，出现了本月最强的暴雨过程。现简要分析如下：

4.1 副高偏南

由图5可以看到上旬副高主体脊线位于 $15-20^{\circ}\text{N}$ 之间，较常年同期偏南约 $5-10$ 个纬度。副高的位置有利于江南和华南地区的降水。

4.2 东亚槽加深

上旬初，中亚和东亚地区为一脊一槽型，高压脊位于蒙古共和国到贝加尔湖地区，我国东北地区到北部沿海为一槽区。由于贝加尔湖上游的西风槽东移，使中亚的高压脊由南北向逐渐转成西南-东北向，处于脊前槽后的我国东部地区自北向南由偏北气

流转为东北气流，弱冷空气沿东北气流逐渐向西南方向扩散，东亚槽加深，并于 7 日 00 时在沿江地区切断一个低压，其间冷空气与西南暖湿气流交汇于江南地区并逐渐南压。

4.3 850 和 700hPa 的切变和低涡

图 6 是 4 日 00 时 850hPa 流场, 由图看到, 东北气流和西南气流之间的切变线十分清楚, 切变线上并有低涡活动。切变线于 3 日 00 时在沿江生成, 以后逐日南压, 8 日 00 时到华南沿海 (图略), 降雨也随之结束。同时, 700hPa 图的切变线也十分清楚 (图略)。低层的辐合条件很好。

4.4 低空急流

由图5还可以看到，850hPa有一支低空急流，风速 $>12\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 。这支急流始终存在，并加强到 $16\text{--}20\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 。这支急流为暴雨过程提供源源不断的水汽。在850和700hPa上，长江以南的温度露点差一般 $<4^\circ\text{C}$ ，有一个深厚的湿层。

由于降水时间长、强度大，致使闽江出

现了 50 年一遇的特大洪水，赣江、信江、兰江等河流也出现了 10 年一遇的较大洪水，江南和华南各省遭受不同程度的洪涝灾害，尤以江西、浙江、福建 3 省损失较大。

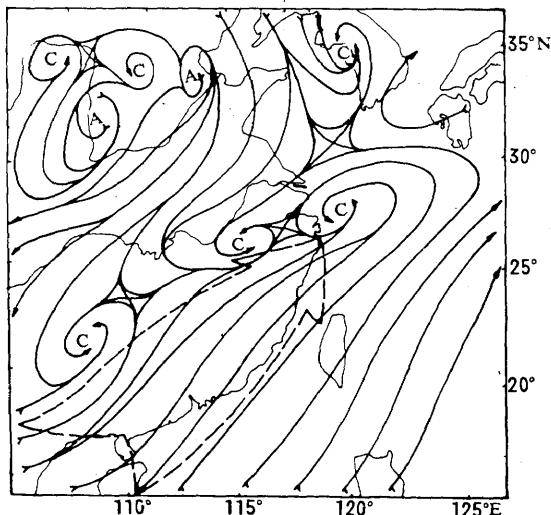


图 6 1992 年 7 月 4 日 00 时 850hPa 流场和急流图

5 中、下旬南方高温天气

中旬，江南大部及华南北部受副高控

制，出现了持续高温天气，日最高气温一般有 34—37℃。下旬，由于副高加强北抬西伸，高温区扩大到江淮、黄淮的部分地区及四川东部等地，日最高气温较中旬更高，达 36—39℃，其中下旬末浙江丽水，江西南昌、吉安等地的最高气温达 40℃（表略）。

南方出现持续高温天气是由于副高强盛并稳定地控制这一地区所致。由图 5 可看到，中旬，588 线北界位于 30°N 以北，592 的高压中心控制了 25—30°N 的江南大部地区；下旬，592 的范围更大，且维持了整个旬。江淮、江南和华南的部分地区被强盛的副高所控制，天气晴朗少云，风力微弱，天气炎热。持续的高温少雨天气加速了旱情的发展，给工农业生产带来一定的影响。

6 热带风暴登陆地点集中

月内共有 4 个热带风暴生成，生成数接近多年平均，其中有 3 个在华南沿海登陆（图 7），登陆数较多年平均多 1 个，详见附表。

1992 年热带风暴简表

编号	起止时间（世界时）	路径	强度		登陆		
			V / m · s ⁻¹	P _{min} / hPa	时间（世界时）	地点	V / m · s ⁻¹
9205	11 日 00 时—14 日 00 时	西偏北	35	975	13 日 00 时 30 分	琼海	35
9206	17 日 00 时—18 日 06 时	偏北	23	995	18 日 00 时	珠海	23
9207	20 日 12 时—23 日 06 时	西偏北	33	975	22 日 19 时	湛江	28
9208	26 日 12 时—27 日 18 时	偏北	20	995			

注：V 为最大风速。

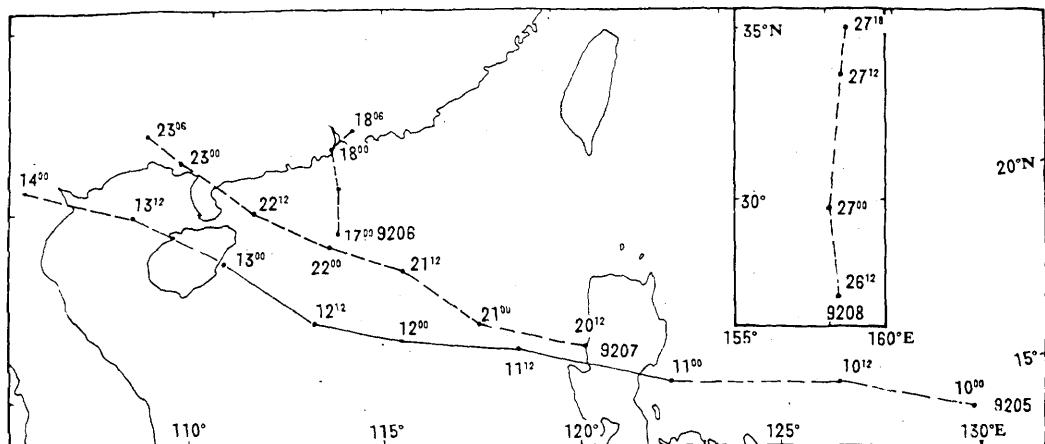


图 7 1992 年 7 月热带风暴路径图