

## 南方高温少雨 北方雨水丰沛

1990年7月

唐惠芳

月内,南方持续高温少雨天气,日最高气温一般达35—38℃,江南伏旱严重;北方地区雨水丰沛,局部地区出现了风雹天气;有3个台风和一个强热带风暴生成,其中9009号台风在广东沿海登陆。月内,没有出现稳定的雨带,暴雨过程少。

### 天气概况

月内,全国大部地区气温正常或偏高(图1),其中江淮和江南等地出现持续高温天气,气温较多年平均偏高1—2℃。从各旬的情况看,上旬,东北北部、新疆西南部、黄淮地区东部的气温偏高2℃,浙江、江西出现5—7天的高温天气,月最高气温达35—38℃;中旬,华北南部至华南北部的广大地区出现日最高气温达35—38℃的高温炎热天气,其中江淮、江南、华南北部旬内最高气

温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 的高温天数一般有5—9天,杭州、福州达10天;下旬前期,南方仍持续高温天气,后期由于9009号台风北上,使南方的高温天气得以缓解。

本月,全国降雨量分布很不均匀,总的趋势是:黄淮、江淮的大部地区、江南及华南东部地区降水偏少,北方大部地区雨水比较丰沛(图2)。本月的降水特点是:(1)月内仅有4次暴雨过程,除17—23日一次范围较大,强度较强外,其余3次均是小范围的暴雨过程;(2)月内梅雨不明显,雨量偏少;(3)5—29日,江淮、江南大部、华南东部等地降雨一直稀少,降雨量一般不足15mm,尤为严重的是湖南、江西、浙江三省的不少县滴雨未下。与多年平均相比,月降雨量一般偏少1—5成,部分地区偏少5—8成;(4)北方地区雨水比较丰沛,

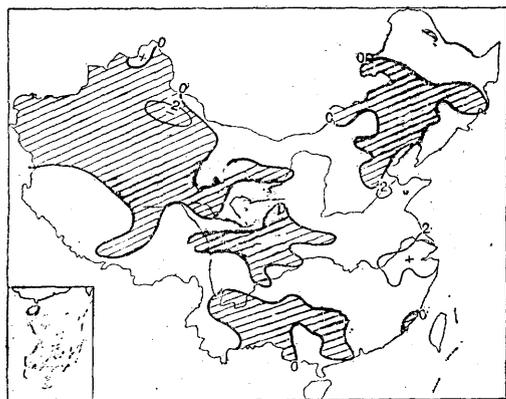


图1 1990年7月平均气温距平图

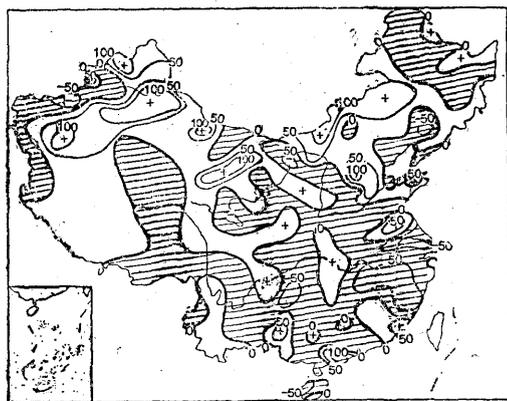


图2 1990年7月降水量距平百分率图

河北、山东、内蒙古、青海等省区的部分地区降雨量偏多5成至1倍；(5)上中旬，北方地区多阵性降雨，不少地区出现风雹等强对流天气，应是北方雨季的7月下旬，没有出现暴雨过程；(6)局地暴雨成灾，5—7日，陕西南部普降暴雨，其中略阳总雨量达200多毫米。嘉陵江、汉江江水猛涨，发生洪涝灾害，陕西略阳、汉中等12个县(市)受灾。

本月共有3个台风和一个强热带风暴生成，其中9009号台风在广东沿海登陆。台风和风暴的生成数与多年平均数接近，但登陆数较多年平均少一个。

### 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)：

1. 极涡较强。有5440gpm的闭合中心，对应有40—50gpm的负距平，极涡中心偏于美洲，因而影响我国的冷空气偏弱。这是本月我国没有出现稳定雨带和大范围暴雨过程的原因之一。

2. 乌拉尔山到亚洲西部为一阻塞、切断形势。乌拉尔山北部到新地岛附近是大范围的正距平，中心达80—100pgm。这一形

势使得亚洲中纬度维持纬向环流，多小波动活动，这是本月北方阴雨日数和降雨量偏多的原因之一。

3. 内蒙古中部到河套北部有一短波槽。对应有10—20gpm的负距平，这是上中旬这一地区有冷涡活动所致，也是造成本月北方降水偏多和风雹天气的另一个原因。

4. 在155°E附近的中低纬有一清楚的



图3 1990年7月北半球500hPa平均高度及距平图

附表 1990年7月11个代表站的逐日最高气温(单位:°C)

日期	1990年7月11个代表站的逐日最高气温(单位:°C)																															≥35°C 的日数
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
武汉	26	28	29	33	34	34	32	34	34	35	34	35	35	35	35	35	35	33	31	36	33	36	36	38	37	38	37	35	31	35	34	18
合肥	24	26	29	32	34	34	32	35	36	35	35	34	35	35	35	35	36	33	30	35	33	37	37	38	36	37	36	36	35	34	34	10
南京	24	24	29	32	35	35	34	35	37	35	36	33	34	35	33	34	35	35	35	35	33	36	36	37	36	35	35	36	34	34	33	19
上海	28	28	26	32	37	36	36	36	33	33	35	33	35	35	35	33	35	35	35	34	35	34	34	37	36	35	34	33	33	33	32	15
杭州	30	26	27	34	36	36	36	36	37	34	35	35	36	36	35	36	37	36	35	37	36	37	38	38	38	38	37	38	37	34	33	23
丽水	32	34	35	37	38	38	38	39	38	37	38	37	38	38	37	38	10	41	40	37	36	37	38	40	39	39	37	36	37	35	30	28
南昌	31	25	29	34	35	35	35	37	37	37	35	34	35	35	35	35	36	36	37	37	37	37	37	38	39	39	37	36	36	36	33	25
吉安	32	25	30	34	35	34	35	36	37	36	36	35	35	34	34	36	36	35	36	36	38	37	38	38	38	40	37	37	37	36	28	23
长沙	26	28	29	33	34	34	33	36	36	35	34	35	35	35	34	35	36	35	35	36	36	37	37	37	38	38	36	34	33	31	35	18
郴县	32	24	26	32	35	35	36	37	37	36	36	35	34	33	33	35	36	35	36	36	37	37	37	36	37	38	37	37	33	35	27	22
福州	31	32	35	35	36	37	37	37	34	38	36	36	36	36	37	37	36	38	37	36	34	35	35	37	37	36	32	33	33	32	29	22
≥35°C的站数			2	2	8	7	7	16	8	9	9	7	9	9	7	10	11	9	9	10	9	10	10	11	11	11	9	8	5	5		

槽。对应有10—20gpm的负距平。此槽把副高分成两环，东环副高东部（145—170°E之间）的脊线位于15°N附近，较多年平均显著偏南，这使得中旬到下旬前期西北太平洋上没有热带风暴生成。

5. 我国东部地区的一环副高偏强。脊线位置偏北1—2个纬距，对应在江淮和江南等地有10gpm的正距平。该环副高偏强，造成了我国南方地区的持续高温少雨天气。

### 南方高温少雨天气

自7月上旬起，江淮、江南及华南北部出现持续性的高温少雨天气，湖北、安徽、江苏、上海、浙江、福建、江西、湖南及广东北部等地的日最高气温一般达35—38℃。由附表可见，上述地区日最高气温达35℃以上的日数一般为15—22天，丽水和南昌两站分别为28和25天，其中丽水17—19日及24日出现40—41℃的高温酷热天气。

南方出现的持续高温天气是由于副热带高压强盛并相对稳定地控制这一地区所致。由图4可以看出副高的逐日变化情况，4日起，副高显著加强，并一直稳定到9日，此期

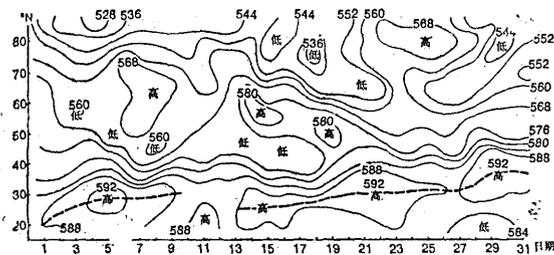


图4 1990年7月沿120°E的500hPa高度剖面图

间5880gpm等值线北界在30°N以北，脊线稳定在26°N附近，10—13日，由于9007号强热带风暴北上，5880线有短暂的南退，但5840gpm等值线仍位于35°N附近。14日起，副高又开始加强北抬，20日，5880线北界达35°N以北，脊线位于30°N附近，江淮、江南和华南的部分地区几乎一直被副高所控

制，天空晴朗少云，风力微弱，天气炎热。

29—30日，由于9009号台风北上，副高进一步北抬，江南和华南等地处在副高南侧的偏东气流里，气温开始下降。31日晨，9009号台风在广东沿海登陆，并继续北上，给江南大部带来较大降雨，南方高温天气得以解除。

### 冷涡天气

本月我国北方大部地区雨水丰沛，降雨主要是由两次冷涡过程所致。

5—11日，冷涡中心位于45°N以北地区（图5a），由于苏联远东地区为一稳定的高压脊，冷涡东移十分缓慢。西北地区东部、华北大部、东北大部出现持续的阵雨或雷阵雨天气。这些地区上旬的降雨量达50—100mm，比常年偏多2—3成，不少地区还出现雷雨大风和冰雹等强对流天气，其中以

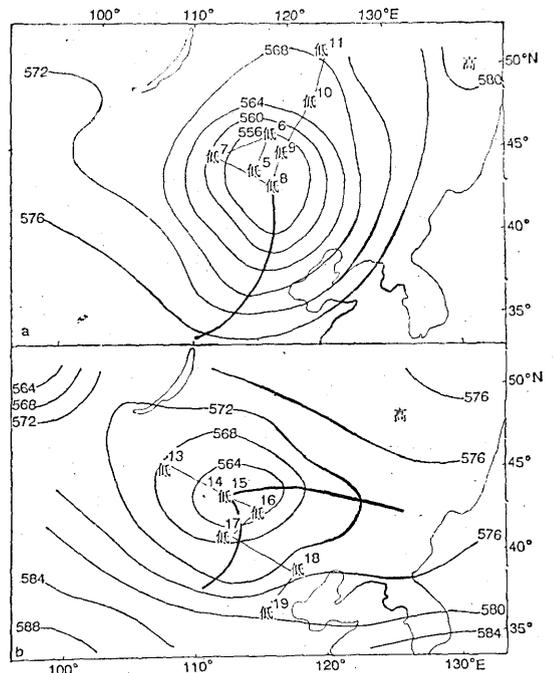


图5 a. 1990年7月8日00时500hPa形势及5—11日冷涡动态图  
b. 1990年7月15日00时500hPa形势及13—19日冷涡动态图

9—10日风雹影响范围较大。据不完全统计,陕西、山西、河北等10多个省(市、区)的33个县(市)出现了冰雹,49个县(市)出现了雷雨大风,冰雹直径一般有5—15mm,风力一般有7—8级。

13—19日,冷涡的位置较上旬偏西、偏南(图5b)。这次冷涡降雨主要出现在辽宁、吉林、内蒙古三省(区)大部和华北平原大部。上述地区的旬降雨量一般有50—90mm,较常年偏多5成至1倍。其中14—16日,位于冷涡东侧的内蒙古东南部、吉林西部和黑龙江部分地区出现了较大降雨,吉林白城地区的洮安县出现了洪涝灾害。此外,内蒙古、河北、京津地区、山东、山西等地的局部地区出现了雷雨大风和冰雹。

据不完全统计,上、中旬两次冷涡产生的风雹天气遍及河北、山东、河南等10多个省(市、区)的150多个县(市),其中以河北、山东受灾较重。

### 9009号台风

9009号热带风暴于7月27日12时(世界时,下同)在南海东部海面生成,31日早晨在广东海丰到陆丰一带沿海登陆,登陆时中心附近最大风力有 $32\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ,中心气压973hPa。9009号台风及其减弱的低气压有如下特点:(1)移向移速异常,30日00时,9009号热带风暴在南海北部突然北翘,同时移速加快;(2)在临近登陆前强度加强,从强热带风暴加强成台风;(3)台风减弱的低气压在陆上维持时间很长,直到8月5日,高空和地面图上仍能分析出低压环流;(4)8月2日00时后,低压倒槽与冷锋云系相接,处于倒槽前的安徽大部、山东南部出现大范围的暴雨区,但由低压本身所造成的降水不大,一般为中到大雨;(5)台风及其低压所造成的总雨量(7月30日至8月5日)分布是,外围雨量大,中心附近小。

因篇幅有限,本文仅对台风突然北翘、移速加快作一简单分析。

从图6a中台风路径可以看到,风暴生成后,缓慢向西偏南方向移动,并于28日12时加强为强热带风暴,29日00时起,风暴中心缓慢向偏北方向移动,从风暴生成到30日00时,中心移速平均为5—10km/小时,30日00时起,风暴中心突然加速向偏北方向移动,同时强度加强,于12时发展成台风。

初步分析,台风移向移速的突变有以下三方面的原因:(1)高空冷涡的吸引作用,由图6a可以看到,28—30日,高空冷涡向西南方向移动,30日00时冷涡正好位于热带风暴北侧,两中心相距约7个纬距。这时风暴上空的基本气流发生很大变化,由原来的东北气流转为偏南气流,引导台风向偏北方向移动,风暴与冷涡靠近,台风移向发生突变;(2)由图6a还可看

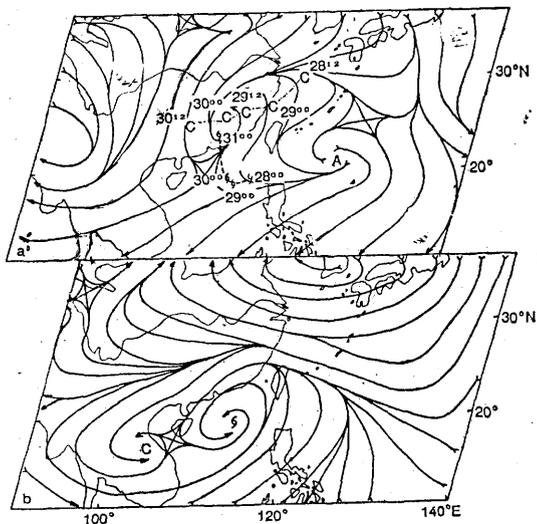


图6 1990年7月30日00时200hPa(a)、

500hPa(b)及9009号台风和高空冷涡动态图

到,在 $21^{\circ}\text{N}, 130^{\circ}\text{E}$ 附近有一反气旋中心,这一高压中心自29日起逐渐向北移动,同时高压脊向西伸展,30日00时,高压脊西伸到南海东北部,加强了台风上空的偏南气流(台湾海峡的偏南风由原来的 $12\text{—}14\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 增加到 $20\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ),台风移速加快;(3)季风低压与台风的相互作用,由图6b

(下转第48页)

(上接第61页)

可以看到, 30日00时, 在中南半岛有一季风低压, 两中心大约相距10个经度。季风低压东侧的偏南气流使台风向偏北方向移动, 台风西侧的偏北气流使季风低压向偏南方向移

动, 两中心相互旋转, 其结果是使台风加速北上。

受9009号台风的影响, 广东东部、福建大部出现了暴雨或大暴雨, 使上述地区遭受较大损失。