



全国大部气温正常 华西黄淮降雨偏多

1992年9月

焦佩金

(中央气象台,北京 100081)

本月,全国大部气温接近常年同期;华西、黄淮多阴雨,华北和江南等地降雨偏少。

1 天气气候概况

9月上、中、下3旬各有一次冷空气活动,它们分别造成了新疆北部、河西走廊、宁夏、陕北、晋北、晋中以及内蒙古、东北地区的初霜。除松辽平原、三江平原初霜日期接近常年或稍提前外,其它地区的初霜日期一般比常年提前5—10天,部分地区提前20天。月末,初霜南界位于沈阳、多伦、太原、东胜、门源、合作和甘孜一线。

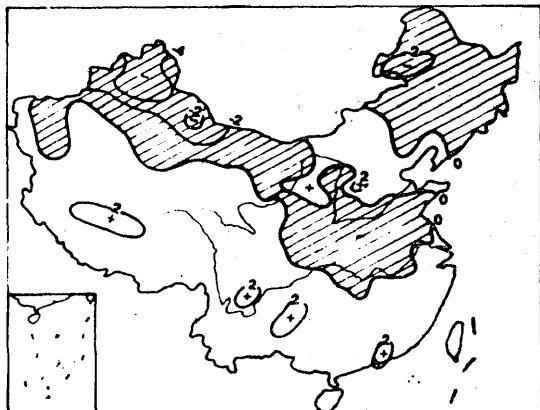


图1 1992年9月平均气温距平图

中旬后期,长江中下游地区持续连阴雨天气,湖北、湖南北部、安徽中部等地连续3天出现日平均气温 $<20^{\circ}\text{C}$ 的寒露风天气。下旬后期,湖南、江西等地也出现了2—3天的寒露风。

就月平均气温而言,东北、汉水流域和黄

淮地区较常年同期偏低1℃,新疆北部偏低2—5℃,江南大部、华南、西南大部和西北的部分地区较常年同期偏高1℃(图1)。

9月的月降水量,华北北部、东北地区西部以及陕北、宁夏有20—50mm,比常年同期偏少2—6成;江南中部和西部、华南西部以及滇、黔、川南、藏东有30—100mm,偏少3—8成;新疆南部、青海西部基本无雨。东北地区北部、汉水和渭水流城以及四川北部和东部降水量有50—150mm,比常年同期偏多2—5成;长白山区、黄淮地区东部、江南东部、华南东部有100—250mm,亦较常年同期偏多,部分地区偏多1倍以上;新疆北部降水明显偏多,江淮等地接近常年同期(图2)。



图2 1992年9月降水量距平百分率图

月内,有2个热带气旋在我国登陆。中、下旬,华西秋雨连绵。

2 环流特征

由图3可见,9月的北半球500hPa平均环流有如下特征:

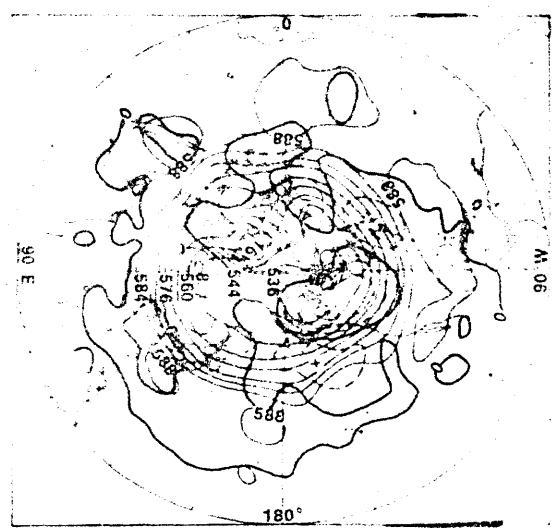


图3 1992年9月北半球500hPa平均高度和距平图

2.1 极涡偏向北太平洋一侧

常年同期，极涡偏向北美大陆东北部。今年9月，极涡偏向北太平洋一侧，这种位相使影响美洲北部的冷空气偏弱。

2.2 中高纬西风带有 5 个长波

5个长波槽分别位于西西伯利亚、东亚、北太平洋中部、北美大陆中部和北大西洋东部。除东亚槽和北太平洋中部槽的位置与常年同期类似外，北美中部槽和北大西洋东部槽分别比常年同期的北美东部槽和东欧槽后退了40—50个经度，即后退了约半个位相。与之相对应，北美中西部和北大西洋东部分别伴有80和40gpm的负距平。

2.3 西西伯利亚为长波槽区

· 西西伯利亚长波槽以西的乌拉尔山及中东欧地区为经向强烈发展的高脊。而常年同期,中东欧为平浅的长波槽,西西伯利亚为弱高脊,因此,两地区分别对应有强烈的正距平区(中心高于 $\pm 160\text{gpm}$)和负距平区(中心低

于-80gpm),同时,西西伯利亚槽和东亚槽之间的中西伯利亚地区仍为负距平区,没有明显的高脊。这导致处在西西伯利亚槽底附近的新疆北部降水明显偏多,气温显著偏低,同时也导致北方大部地区气温略偏低。

2.4 西太平洋副高西部偏强东部偏弱

月内，副高常呈带状伸向江南，造成江南等地晴热少雨天气。同时，西西伯利亚大槽底部常有分裂短波槽经青藏高原东移，并与副高西侧的偏南气流交汇于华西，造成了该地区的连绵秋雨。副高东部偏弱，与本月这一带洋面先后有4个热带气旋北上转向不无关系。

3 暴雨过程

本月,影响我国的暴雨过程共有6次,其中4次是由热带气旋造成的,占月内暴雨总过程数的 $2/3$ 。暴雨过程分别是:

3.1 上旬初辽鲁等地的强暴雨

这次暴雨过程是8月末9216号强热带风暴降雨的延续。该风暴减弱成低压后，在其东侧经向型副高的引导下经华东地区北上，低压北侧的倒槽与经华北、东北东移的西风槽相遇，低层强烈的辐合上升运动，导致了低压北侧鲁辽等地的强降雨。1日00Z—2日00Z，山东半岛、辽宁南部和东部共有17个站出现暴雨，其中有7站达到大暴雨强度。大连日降雨量达220mm，占全月总降水量262mm的4/5以上。该暴雨过程是本年度北方地区最强的降雨过程之一。

3.2 上旬中期华南地区的强暴雨

9215号台风在闽南登陆后，在其北侧带状副高的引导下向偏西方向移动，5—7日，闽南、粤、桂东相继出现暴雨或大暴雨。

3.3 上旬后期的苏皖浙强暴雨

7—9日，皖中、皖南、苏南、浙北出现暴雨。该过程是中低纬度系统相互作用的结果。过程中，副高稳定在江南东部，东北冷涡强烈发展，其南有短波槽经黄淮等地东移，暴雨出现在该槽逼近副高之时；在低层，9215号台风低压倒槽与上述短波槽相向而行，两槽相

遇后辐合上升条件、水汽条件都变得极为有利，暴雨发生。其时，台风低压已西行并与倒槽脱离。

3.4 中旬末下旬初的海南、粤西强暴雨

中旬后期，南海中部有一个热带低压形成，该低压先向偏北方向移动，以后在海南南部海域转向西行，20日登陆越南中部。处在低压北侧的海南、雷州半岛和粤西沿海上空存在稳定而强盛的东风辐合，18—21日连续3天出现暴雨、大暴雨。

3.5 中下旬之交陕南豫西的弱暴雨

这次暴雨出现在19日00Z—20日00Z，是本月华西秋雨期间最强的降雨过程。暴雨出现在西北涡东侧的暖式切变线附近，该系统在700hPa图上最明显。在500hPa图上，副高稳定控制了江南、华南，19日恰有一短波槽移至华西上空，该槽的叠置使低层切变线突然增强，引发出强降雨。

3.6 下旬前期闽浙苏皖的强暴雨

随着9219号热带风暴在120°E附近北上，处于风暴中心附近及其北侧强辐合区中的闽、浙、皖南、沪、苏等地22—24日先后出现暴雨、大暴雨，浙江东部的部分地区出现特大暴雨。这是上述地区一个月之内出现的第二次强降雨。

4 冷空气影响

由图4可见，月内乌拉尔山高脊占优势，西伯利亚地区常为低槽控制，全月共有4次影响我国的大范围冷空气活动。现简述如下：

上旬初，乌拉尔山高脊强烈发展，其前的西西伯利亚大槽显著加深，在后部“赶槽”的作用下，高脊向东南方退却，脊前低槽东移，引导冷空气南下影响我国大部地区，旬末，地面冷锋入南海。此次过程，西北、东北、华北、江淮、江南等地相继出现大范围降雨，北方一般为小—中雨，江淮、江南东部出现大—暴雨。5—6日，新疆北部，河西走廊、内蒙古中部和东部出现初霜。

中旬前期，乌拉尔山脊再度发展，其下游亚洲中高纬为平浅宽槽区。伴随着贝加尔湖附近高脊的新生，脊前低槽东移，冷空气影响

我国。10—14日，长江以北地区先后出现小—中雨，川东、鄂西、陕、晋、豫、皖、苏出现中一大雨，局部出现暴雨。中旬后期，松嫩平原出现初霜，长江中下游沿岸出现“寒露风”。

下旬前期，在中高纬亚洲上空的平直环流上，又有一次贝加尔湖长脊导致冷空气南下的过程。22—25日，西北东部、华北中部和北部、东北等地出现小—中雨。26—27日，松辽平原、三江平原出现初霜。28—29日，陕北、晋北、晋中等地也出现初霜。

月末的一次冷空气影响西北地区，对其它地区的影响出现在10月初。

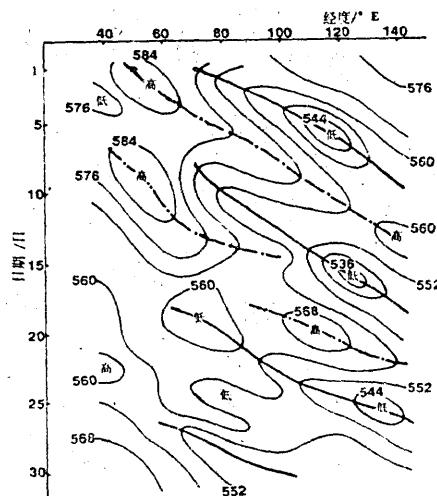


图4 1992年9月逐日12时沿50°N500hPa高度的纬向时间剖面图

5 华西秋雨

中旬和下旬，四川大部、关中、陕南、陇东、陇南和豫西等地阴雨连绵，降雨日数一般为9—14天，降雨强度主要为小—中雨，偶有大—暴雨。

秋雨期间，500hPa副高一般稳定在江南、华南上空，其西侧的西南地区东部盛行偏南气流，水汽条件充沛。其时，中高纬度西西伯利亚地区常稳定一长波槽，槽底常有分裂短波槽经青藏高原东移，短波槽在华西上空和副高相遇后明显加深，降雨加大。而当短波槽移出华西后便迅速减弱，降雨也减弱或消失。秋雨期间，前后有10个此类短波槽活动。

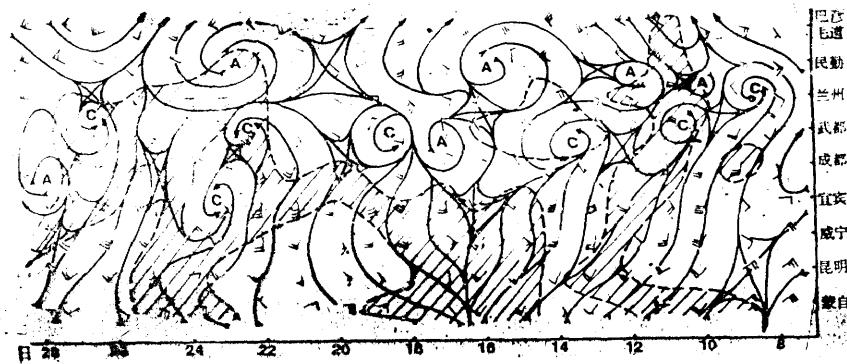


图 5 1992 年 9 月沿 105°E 附近 700hPa 逐日 12 时风的经向时间剖面图 阴影区为雨区

在低层图上,川西高原和四川盆地常有低涡维持,其东的秦岭、豫西一带存在一准定常的切变线,雨区与这两个系统相伴。当有高空槽逼近时,低涡、切变线都明显加强,降雨也相应加强。当高空槽移过后,低涡、切变线和降雨也随之减弱或消失。这种过程重复出现,造成华西阴雨连绵。下旬中期,形势发生调整,长波槽入侵,副高南撤,华西秋雨随之结束(图 5)。

6 热带气旋活动

9 月,西北太平洋上共有 5 个热带风暴生成,有 2 个在我国登陆,使年内热带风暴的生成总数和登陆总数分别达到 21 个和 8 个。月内的生成数与登陆数均类似于常年同期。这 5 个热带风暴有 4 个达到台风强度,1 个达到强热带风暴强度。除两个台风在我国登陆外,其余 3 个均取远海转向路径,对我国近海无影响。

9215 号台风,8 月下旬生成于北太平洋中部,以后在北侧强盛带状副高的引导下取西偏北路径。9 月 4 日晚首次登陆台湾花莲;5 日上午 11 时再次在福建石狮登陆,登陆时中心附近最大风力有 10 级。登陆后迅速减弱成低压,仍在北侧副高的引导下继续在华南西行,造成了闽南、粤、桂西、湘南等地的强降雨,对缓解当地的旱情十分有利,是一个利大于弊的登陆台风。

9219 号台风,19 日在菲律宾以东洋面上形成,其时,台风北侧为伸至我国华南的带状副高,台风取西偏北路径。21 日,当台风移到吕宋岛以北海面时,其北侧有东风波强烈发

展,副高出现断裂(图 6),处在鞍型场中的台风云系和北侧的东风波云系相互作用,使台风中心发生不连续摆动。以后,副高的大陆一环急剧衰亡,而东侧的太平洋副高却不断加强,主体北抬,台风转受东侧副高引导,开始北上。22 日下午在台湾花莲登陆,接着继续快速北上,于 23 日 05 时再次登陆浙江平阳,登陆时中心附近最大风力有 11 级。24 日凌晨,该风暴在苏北入海,后又登陆朝鲜半岛并变性为温带气旋。受其影响,台、浙、沪、苏等地出现暴雨、大暴雨,台湾海峡、东海,黄海、渤海及华东沿海先后出现 7—8 级大风,由于它入黄海后恰遇一次南下的冷空气过程,故黄海等地大风一直持续到 26 日。

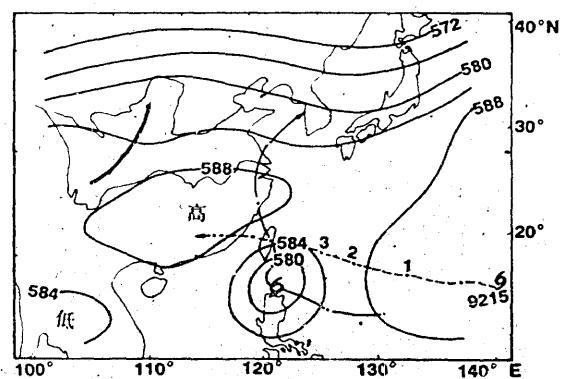


图 6 1992 年 9 月 21 日 00 时 500hPa 形势图