

赖芬芬,何立富. 2014. 2013 年 11 月大气环流和天气分析. 气象,40(2):253-260.

2013 年 11 月大气环流和天气分析^{* 1}

赖芬芬 何立富

国家气象中心,北京 100081

提 要: 2013 年 11 月大气环流主要特征是:北半球极涡呈单极型分布,主体位于北极圈内,强度较常年同期偏强;欧亚中高纬环流经向度较小;南支槽平均位置大致位于 80°E 附近,同时,副热带高压较常年同期偏强,位置偏西、偏北。11 月,全国平均降水量为 22.5 mm,较常年同期(18.8 mm)偏多 19.7%。全国平均气温为 3.6℃,较常年同期(2.9℃)偏高 0.7℃。月内,我国出现 3 次冷空气过程和 6 次较强降水过程。东北地区出现了两次强降雪过程,部分地区出现暴雪到大暴雪;台风海燕给华南地区带来较大风雨影响;北方冬麦区及江南大部出现明显降水,干旱缓解;由于冷空气势力弱,中东部地区雾霾天气频发,全国平均雾霾日数为 4.3 天,为 1961 年以来历史同期最多。

关键词: 大气环流, 暴雨(雪), 冷空气, 雾霾

中图分类号: P458,P448

文献标志码: A

doi: 10.7519/j.issn.1000-0526.2014.02.015

Analysis of the November 2013 Atmospheric Circulation and Weather

LAI Fenfen HE Lifu

National Meteorological Centre, Beijing 100081

Abstract: The main characteristics of the general atmospheric circulation in November 2013 are as follows. There is one polar vortex center located in the Arctic Circle in the Northern Hemisphere with stronger strength than normal years. The circulation presents latitudinal patterns in middle and high latitudes. The average south branch trough is located around 80°E. The subtropical high is stronger than normal years, located more westward and northward. The monthly mean precipitation is 22.5 mm, 19.7% more than the normal (18.8 mm). The monthly mean temperature is 3.6℃, 0.7℃ higher than the normal (2.9℃). There are three cold air processes and six heavier rainfall processes during this month. The Northeast Region suffers from extreme snows twice and some places are hit by snowstorm or blizzards. Tropical cyclone “Haiyan” brings gale and heavy rains to South China. There are obvious rainfalls in the northern winter wheat region and the Jiangnan Region. Meanwhile, the fog and the haze appear in the central and eastern China due to the weak cold airs. The monthly mean fog and haze days are 4.3 days, which is the maximum record since 1961.

Key words: atmospheric circulation, rain (snow) storm, cold air, fog and haze

引 言

2013 年 11 月,欧亚中高纬环流经向度较小,冷空气势力较弱,中东部大部分地区气温持续偏高。

南支槽平均位置位于 80°E 附近,上旬西北太平洋副热带高压控制我国整个南方地区,西伸脊点较常年同期明显偏西,全国平均降水量较常年同期偏多。月内,东北地区出现了两次强降雪过程,部分地区出现暴雪到大暴雪;超强台风海燕重创菲律宾后,成为

* 2013 年 12 月 23 日收稿; 2013 年 12 月 31 日收修定稿

第一作者:赖芬芬,主要从事天气预报工作. Email:lfen2005@163.com

1949年以来11月登陆或擦过海南的最强台风,给华南地区带来较大风雨影响;北方冬麦区及江南大部出现明显降水,干旱缓解;由于冷空气势力弱,中东部地区雾霾天气频发,全国平均雾霾日数为4.3 d,为1961年以来历史同期最多(国家气候中心,2013)。

1 天气概况

1.1 降水

2013年11月,全国平均降水量为22.5 mm,较常年同期(18.8 mm)偏多19.7%(国家气候中心,2013)。东北地区东部、江南大部、华南大部及贵州东部、重庆等地降水量在50 mm以上,其中江南中部、华南西部和南部有100~200 mm,广西、海南的部分地区超过200 mm;西北大部、华北大部及内蒙古、辽宁西部、吉林西部、黑龙江西南部和西北部、西藏、四川西部、云南北部和西部等地不足10 mm;全国其余大部地区降水量在10~50 mm之间(图1)。

与常年同期相比,东北大部、黄淮北部、江南南部和西部、华南大部、四川盆地部分地区以及贵州东部、甘肃中南部、青海大部、新疆中西部、内蒙古中部等地偏多2成至2倍,部分地区偏多2倍以上;西南大部、江淮、江汉大部、江南地区东北部、华北大部以及内蒙古西部和东南部、新疆大部、甘肃西北部、陕西北部等地偏少2~8成,部分地区偏少8成以上;全国其余大部地区接近常年(图2)。

1.2 气温

2013年11月,全国平均气温为3.6℃,较常年

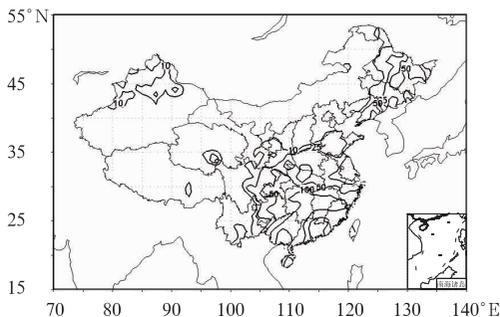


图1 2013年11月全国降水量分布(单位:mm)

Fig. 1 Distribution of precipitation in China in November 2013 (unit: mm)

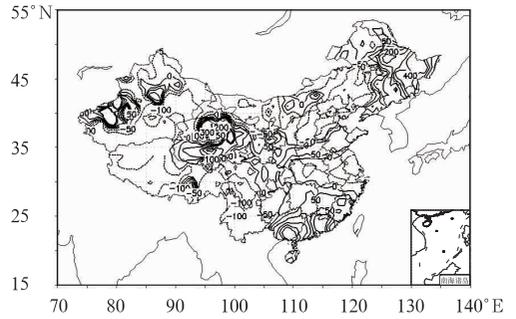


图2 2013年11月全国降水量距平百分率分布(单位:%)

Fig. 2 Distribution of precipitation anomaly percentage in China in November 2013 (unit: %)

同期(2.9℃)偏高0.7℃(国家气候中心,2013)。除新疆西南部、青海局部气温偏低1~4℃外,全国大部地区气温接近常年同期或偏高,其中东北、华北东北部以及内蒙古东部、新疆北部、云南南部、贵州东部、湖南西部、江西西北部等地气温普遍偏高1~4℃,黑龙江西北部和内蒙古东北部偏高4℃以上(图3)。

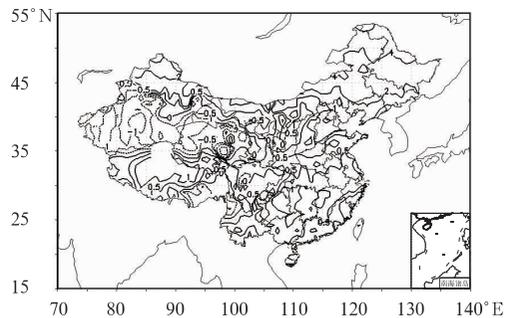


图3 2013年11月全国平均气温距平分布(单位:℃)

Fig. 3 Distribution of temperature anomaly in China in November 2013 (unit: °C)

2 环流特征和演变

图4给出了2013年11月500 hPa平均位势高度及距平图,与常年同期的北半球环流形势相比,11月北半球的环流形势有以下主要特点。

2.1 极涡明显偏强

北半球极涡呈单极型分布,主体位于北极圈内,与平均极涡中心位置接近,极涡中心低于

500 dagpm。极涡中心附近为明显的负距平,负距平中心值达到 -12 dagpm(图 4),表明极涡强度较常年同期明显偏强。

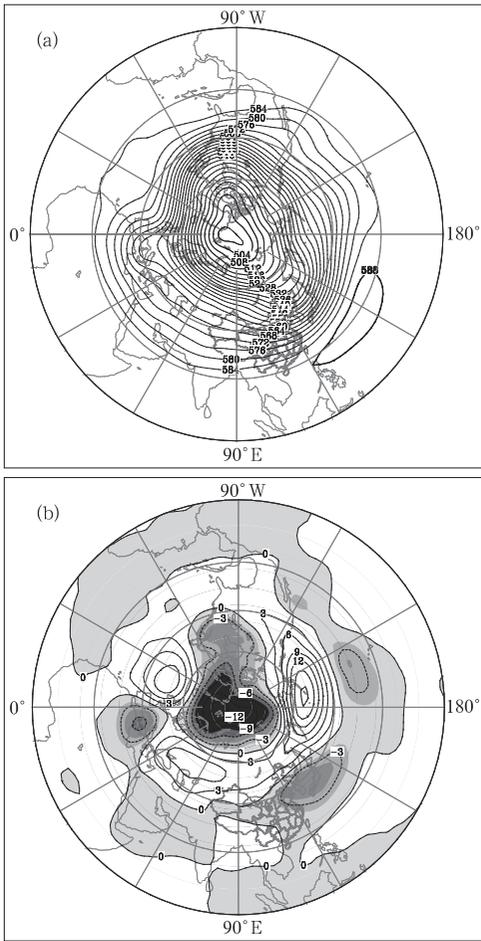


图 4 2013 年 11 月北半球 500 hPa 平均位势高度场(a)和距平场(b)(单位: dagpm)
Fig. 4 The 500 hPa geopotential height (a) and anomaly (b) in the Northern Hemisphere in November 2013 (unit: dagpm)

2.2 中高纬环流呈 4 波型

在 500 hPa 位势高度场及距平场上(图 4),中高纬环流呈 4 波型,低槽位置分别位于欧洲西部、东亚、中太平洋和北美中部,其中欧洲西部低槽附近为 -12~-3 dagpm 的负距平区,北美中部低槽附近为 -6~-3 dagpm 的负距平区,东亚和中太平洋低槽北部为正距平区,南部为负距平区,表明低槽位置较常年偏南,但强度较常年偏弱。此外,欧亚地区中高纬均处于正距平区域,表明欧亚中高纬环流经向度较常年偏小,不利于引导冷空气南下,从而造成月

内冷空气活动较弱。

2.3 南支槽偏西,副热带高压偏西

从图 4 可以看到,南支槽平均位置位于 80°E 附近,较常年同期明显偏西,不利于水汽向我国输送。西北太平洋副热带高压脊线位于 28°N 附近,较常年同期(22°N)偏北,且西伸脊点位于 120°E 附近,较常年同期(128°E)偏西。此外,我国中东部大部地区均为负距平区,表明控制我国中东部地区的大陆高压较常年同期明显偏弱。

2.4 环流演变与我国天气

图 5 给出了 11 月上、中、下旬欧亚地区 500 hPa 大气环流发展演变的三个时段的平均高度场。欧亚中高纬环流经向度较小,冷空气活动较弱;低纬度地区南支槽平均位置位于 80°E 附近,较常年同期明显偏西;西北太平洋副热带高压在上旬位置较常年同期明显偏西偏北,强度较强。具体分析如下。

上月(图 5a),欧亚大部中高纬地区受弱高压脊控制,西西伯利亚和中西伯利亚地区受脊前西北气

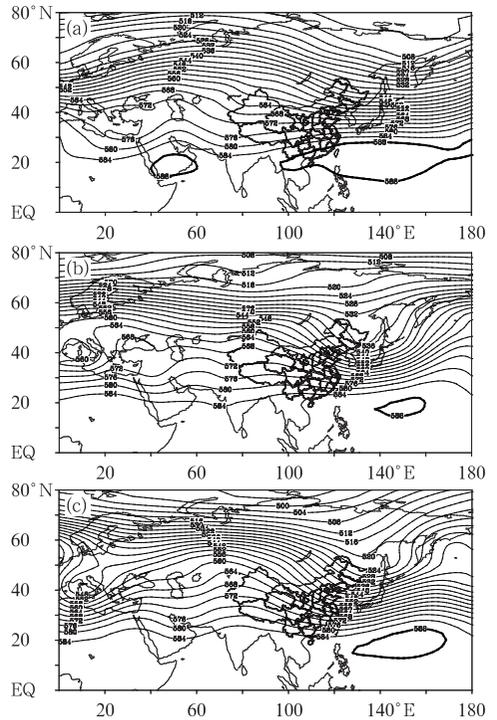


图 5 2013 年 11 月欧亚 500 hPa 上(a)、中(b)、下(c)旬平均位势高度(单位: dagpm)
Fig. 5 Eurasia 500 hPa geopotential height (unit: dagpm) averaged over the 1st (a), 2nd (b) and last (c) decad of November 2013

流控制,东西伯利亚至鄂霍次克海有一个较浅的低槽,我国北方大部地区气流较为平直,不利于引导西伯利亚的冷空气南下影响我国,因此在这一旬影响我国的冷空气活动较少。低纬地区,南支槽位于 70°E 附近,较常年同期明显偏西,副热带高压控制我国整个南方地区,西伸脊点位于 100°E 附近,较常年同期明显偏西,二者均不利于水汽向我国输送,导致我国西南地区降水明显偏少,同时南方地区受副高系统控制,造成气温偏高(刘凑华,2012;黄威,2013)。

中旬(图 5b),欧亚地区环流形势明显调整,欧亚中高纬地区受较为平直的风气流控制,地中海附近生成一切断低涡,低涡中心强度达 560 dagpm,此外,我国黑龙江东部至朝鲜半岛南部为明显低槽区,我国北方大部地区受槽后西北气流控制,说明冷空气活动较上旬明显活跃,强度增强,影响范围南压。冷空气与南方暖湿气流共同影响造成我国江南、华南地区降水偏多。南支槽位置仍位于 70°E 附近,强度较上旬略有减弱,不利于水汽向我国输送,导致我国西南地区降水偏少。西太平洋副热带高压范围较上旬明显减小,西伸脊点位置明显东退,主体位于 135°E 以东地区。

下旬(图 5c),欧亚地区环流形势有一定调整,欧亚中高纬地区仍受较为平直的风气流控制,地中海附近切断低涡中心强度达 544 dagpm,强度较上旬有所加强,东亚大槽继续加深,我国中东部大部地区受西北气流控制,经向度较中旬明显加大,冷空气自中西伯利亚地区南下影响我国,中东部大部地区气温降低。在低纬度,南支槽明显减弱;副热带高压西伸脊点西伸至 130°E 附近,范围较中旬略有增大,有利于副高边缘暖湿气流向我国南方地区输送,

冷空气与南方暖湿气流共同影响造成我国南方地区降水偏多。

11月,欧亚地区中高纬度环流不断调整,上旬冷空气活动次数少,强度偏弱,中下旬东亚大槽生成,冷空气自中西伯利亚地区南下影响我国中东部地区,南支槽不活跃,且位置较常年偏西。11月上旬,西太平洋副热带高压范围偏大、强度偏强,且西伸脊点位置偏西,我国南方地区气温偏高;中旬,东亚大槽加深,西太平洋副热带高压明显减弱东退,且2013年第30号台风海燕与南下冷空气共同影响,造成江南、华南地区出现强降水;下旬,我国中东部大部地区受西北气流控制,环流经向度加大,冷空气势力趋于加强。伴随两次西风槽加强,东北地区中下旬出现了两次强降雪过程,降雪量和积雪深度为近年来少见。

3 冷空气活动

3.1 概况

11月,前期我国北方大部地区气流较为平直,冷空气活动较弱;后期欧亚地区环流形势明显调整,不断有西风槽东移南下影响我国,根据冷空气划分标准主要划分为3次冷空气过程。10—14日,中等强度冷空气过程主要影响我国北方和中东部大部地区。16—20日,中等强度冷空气主要影响我国北方地区;24—29日,中等强度冷空气侵袭我国大部地区。这两次冷空气不仅带来大风降温天气,也给内蒙古东部和东北地区带来了大范围的雨雪天气,其中黑龙江中东部、吉林中东部出现大到暴雪,局地大暴雪。主要冷空气过程见表1。

表 1 2013 年 11 月主要冷空气过程
Table 1 Main cold air processes in November 2013

冷空气过程	影响区域	降温幅度	大风、沙尘天气
10—14 日	新疆南部、西北地区东部、内蒙古、东北、华北、黄淮、江淮、江南、华南、西南地区东部	气温普遍下降 $6\sim 8^{\circ}\text{C}$,湖南南部局地降温达 $8\sim 10^{\circ}\text{C}$,内蒙古中部、东北大部和华北北部局地降温达 $10\sim 14^{\circ}\text{C}$	黄淮及其以北地区出现 $4\sim 6$ 级偏北风,内蒙古东部和东北地区东部出现6级以上大风,新疆盆地、甘肃西部等地的部分地区有扬沙天气
16—20 日	新疆南部、西北地区东部、内蒙古、东北、华北、黄淮、江淮、江南、华南、西南地区东部	气温普遍下降 $4\sim 8^{\circ}\text{C}$,华北南部局地降温达 10°C	黄淮及其以北地区出现 $4\sim 6$ 级偏北风,内蒙古东部和东北地区西部出现6级以上大风,渤海、黄海、东海北部等海域有 $7\sim 8$ 级、阵风9级的西北风
24—29 日	全国大部地区	气温普遍下降 $4\sim 8^{\circ}\text{C}$,西北地区东南部、内蒙古中东部和江淮东部局地降温达 10°C	西北地区中东部、黄淮及其以北地区出现 $4\sim 6$ 级偏北风,内蒙古、华北北部、山东半岛出现6级以上大风,渤海、黄海、东海等海域有 $7\sim 8$ 级、阵风 $9\sim 10$ 级的西北风

3.2 11月24—29日冷空气过程

此次冷空气是一次全国中等强度的冷空气,全国大部地区气温普遍下降 $4\sim 8^{\circ}\text{C}$,其中西北地区东南部、内蒙古中东部和江淮东部局地降温达 10°C 。冷空气过程中,西北地区中东部、黄淮及其以北地区出现 $4\sim 6$ 级偏北风,内蒙古、华北北部、山东半岛出现 6 级以上大风,渤海、黄海、东海等海域有 $7\sim 8$ 级、阵风 $9\sim 10$ 级的西北风。

根据 500 hPa 位势高度场和地面气压场的演变,此次冷空气过程可以分为 $24\sim 26$ 和 $27\sim 29$ 日两个阶段,分别为低槽东移型和横槽型(朱乾根等,2012),23日08时(图6a),我国北方大部地区仍处于纬向环流中,青海东南部有一个较浅的短波槽,槽后是 -32°C 的冷中心,由于温度槽落后于高度槽,短波槽在东移过程中逐渐加强。从地面气压场上看(图略),新疆南部存在一个地面高压,高压中心达 1045 hPa ,冷锋位于西北地区中东部。24日08时(图6b),贝加尔湖东北侧出现 -44°C 的冷中心,低槽自贝加尔湖东侧向南延伸至贵州南部,我国新疆、西藏、西北地区及西南地区处于槽后西北气流控制中;地面高压快速向东北方向移动至蒙古国西部,冷锋在东移南压过程中分裂为南北两段。25日08时(图略),贝加尔湖东北侧 -44°C 冷中心范围向南扩大,且贝加尔湖东侧低槽发展,低槽在东移过程中分裂为南北两个低槽,此时我国中东部大部地区均受槽后西北气流控制;地面高压迅速减弱,吉林东部出现地面低压,低压中心强度达 995 hPa 。26日08时(图略),贝加尔湖东侧低槽继续发展,在内蒙古东部和黑龙江西北部形成低涡,低涡中心强度达 512 dagpm , -44°C 冷中心略有南移,位于低涡后部;我国中东部大部地区受较为宽广的低槽控制,温度槽落后于高度槽。值得注意的是,乌拉尔山及其以东地区有明显的暖性高压脊向东北方向发展,鄂霍茨克海有明显的暖性高压脊向西北偏西方向发展,两个脊挟持一个涡,形成东亚地区的倒“ Ω ”流型(朱乾根等,2012)。此时,从地面气压场上看(图略),第一阶段冷空气已东移出海,对我国的大风降温影响减弱并趋于结束;中西伯利亚南部和蒙古国西部冷空气堆积,地面高压中心强度达 1050 hPa , 1025 hPa 等压线位于内蒙古中西部,表明第二阶段冷空气已经在酝酿阶段趋于南下爆发。

27日08时(图略),低涡中心逐渐向东移出我

国,低涡范围逐渐扩大控制我国东北地区,贝加尔湖东侧冷中心逐渐南压,控制内蒙古东部和东北地区中南部。低涡中心向西延伸出明显的横槽,渤海湾及江淮地区各存在一个浅的短波槽。地面高压持续增强,高压中心强度达 1060 hPa , 1025 hPa 等压线迅速南压至江南中部和南部。28日08时(图略),中纬度长波急速发展,东北地区横槽转竖,与渤海湾、江淮地区短波槽合并为东亚大槽,引导冷空气南下侵袭我国;冷中心强度减弱至 -40°C ,且东移出海;此时我国中东部大部地区受地面高压控制,高压中心强度迅速减弱, 1025 hPa 等压线迅速南压至华南南部。29日08时(图略),东亚大槽继续东移出海,冷空气前沿已经到达我国华南以南的海上,冷空气对我国的影响趋于减弱结束。

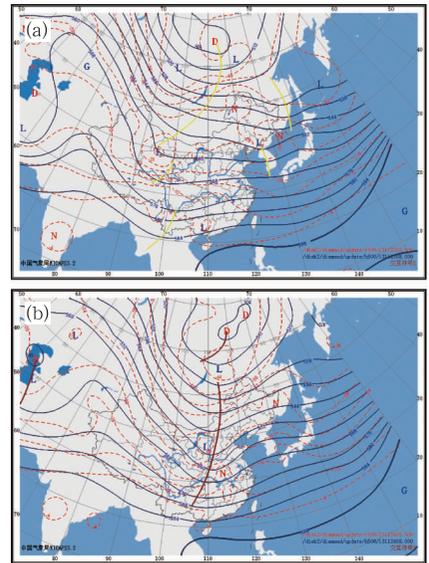


图6 2013年11月23日(a)和24日(b)08时
 500 hPa 位势高度场(实线,单位: dagpm)
及温度场(虚线,单位: $^{\circ}\text{C}$)

Fig. 6 The 500 hPa geopotential height
(solid lines, unit: dagpm) and temperature
(dashed lines, unit: $^{\circ}\text{C}$) at 08:00 BT 23 (a)
and 24 (b) November 2013

4 主要降水过程

4.1 概况

11月,我国的主要降水过程有6次(表2)。值得关注的是10—13日台风海燕和冷空气共同影响

表 2 2013 年 11 月主要降水过程

Table 2 Main precipitation processes in November 2013

降水时段	主要影响系统	影响区域及降水强度
3—4 日	高空槽、台风倒槽	新疆北部出现小雪,福建、广东东部出现中到大雨
10—13 日	台风倒槽、冷空气、副热带高压、低涡切变线	华南中西部、江南中西部出现大到暴雨,局地大暴雨或特大暴雨
16—21 日	高空槽、高空冷涡、低涡切变线	内蒙古中东部、东北地区出现小到中雪,其中黑龙江中东部、吉林中东部出现大到暴雪,局地大暴雪
21—24 日	高空槽、地面低压	新疆北部、西北地区出现小雪或雨夹雪,其中新疆的伊犁河谷、阿勒泰、天山山区的部分地区出现中到大雪,局地暴雪
23—25 日	高空槽、低涡切变线、低空急流	黄淮、江南、华南中北部出现中到大雨
24—28 日	高空槽、高空冷涡、低涡切变线	内蒙古东北部、东北地区中北部出现小到中雪或雨夹雪,其中黑龙江中东部、吉林东部的部分地区出现大到暴雪,黑龙江东部局地出现大暴雪

造成我国江南、华南地区出现的大范围暴雨天气过程。

4.2 11 月 10—13 日台风海燕大范围暴雨过程分析

11 月 10—13 日,受台风海燕和冷空气共同影响,江南中西部及华南中西部出现大到暴雨,局地大暴雨或特大暴雨,湖南大部、江西中北部、广西大部和广东西部等地降水量均达到 50 mm,其中 10—12 日广西中南部、海南大部、广东雷州半岛等地降水量有 100~250 mm,部分地区超过 250 mm,其中海南保亭局地达 545 mm,广西博白局地达 515 mm(国家气候中心,2013)。“海燕”登陆菲律宾前后,最大风速达 $75 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$,风力 17 级以上(最大风力 17 级,其上限阈值是 $61.2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$),为超强台风,也是 1949 年以来 11 月登陆或擦过海南的最强台风。初步统计,受“海燕”影响,广西、海南、广东 3 省(区)共有 421.2 万人受灾,因灾死亡 19 人,4 人失踪,紧急转移安置 28.3 万人,直接经济损失 40.4 亿元(国家气候中心,2013)。下面主要分析 10—12 日江南、华南的暴雨天气过程。

此次过程主要是由于高空槽引导北方冷空气南下与台风海燕共同影响造成我国江南、华南地区大范围暴雨过程,具体分析如下:

10 日 08 时(图 7a),500 hPa 高度场上,584 线位于 30°N 附近,副热带高压呈东西带状分布,西伸脊点位于 98°E 附近,控制我国西南地区南部、江南南部、广东以及广西,台风海燕中心位于 16.4°N 、 110.2°E 附近。850 hPa 风场上,海南全省风力均达 $28 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ 以上,广东中南部和广西南部受台风北部偏东风气流控制,风速达 $12\sim 16 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$,有利于暖

湿气流向华南输送,江南和华南 850 hPa 比湿分别达 10 和 $12 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 以上。地面气压场上,冷空气前沿 1020 hPa 等压线到达江南南部,江南南部为偏北风。

11 日 08 时(图 7b),500 hPa 高度场上,584 线仍维持在 30°N 附近,台风海燕向西北偏北方向移动至广西南部,中心位于 21.6°N 、 107.3°E 附近,与之对应西北太平洋副热带高压明显东撤,西伸脊点东撤至 108°E 附近。850 hPa 风场上,伴随着台风的西北移动,广西大部和广东中西部风速加大,海南风速略有减弱,风速均达 $20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ 。地面气压场上,1020 hPa 等压线维持在江南南部,受高压底部回流影响,江南南部和广东东部受偏东气流控制。台风环流和回流形势有利于水汽从南海和西北太平洋输送至华南、江南地区,华南和江南 850 hPa 比湿分别维持在 10 和 $7 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 以上,并且自北部湾向广西南部、自福建向广东东部各存在一个湿舌,比湿中心强度分别达 13 和 $12 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。台风从南海带来的水汽与高压底部回流从西北太平洋带来的水汽辐合于江南、华南,并与南下冷空气交汇,不仅给强降水提供了充足的水汽供应,也提供了不稳定机制,有利于降水的发生发展。

12 日 08 时(图略),500 hPa 高度场上,584 线南压至华南北部,我国南方大部地区位势高度减小,受较为平直的西风气流控制,西北太平洋副热带高压随之有明显的南退,高压主体位于 20°N 以南。850 hPa 风场上,可以明显地看到广西中东部和广东西部台风海燕的残余环流,气旋性环流东侧的东南偏南风与冷空气南下带来的东北偏东风交汇于广西南部和湖南南部。

13 日 08 时(图略),500 hPa 高度场上,584 线

南压至华南中部,我国南方大部地区位势高度持续减小,500 hPa 高度场上有小的短波槽活动,西北太平洋副热带高压主体仍位于 20°N 以南,而西伸脊点位于 95°E 附近,较前一时次有明显西伸,副高的东西向带状分布切断了水汽由南海向华南的输送。同时,850 hPa 风场上,气旋性环流明显减弱,风速、风向辐合主要位于江西南部、福建南部和广东东部,降水明显减弱。随着后期干冷空气的东移南下,有明显的干舌自华北向南延伸至华南,逐渐切断西北太平洋的水汽供应,降水趋于减弱结束。

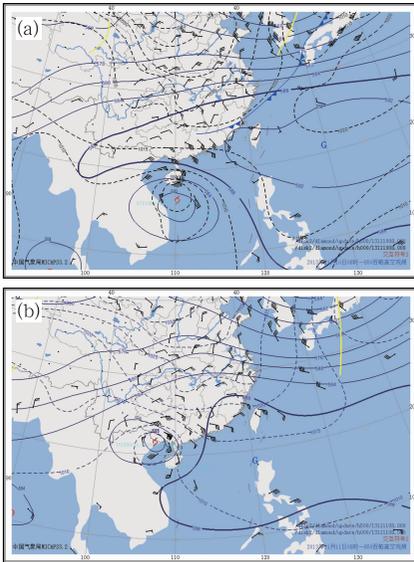


图 7 2013 年 11 月 10 日(a)和 11 日(b) 08 时 500 hPa 位势高度场(实线)、850 hPa 风场(矢量)及海平面气压场(虚线)

Fig. 7 The 500 hPa geopotential height (solid lines, unit: dagpm), 850 hPa wind field (vector, unit: $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$) and the sea level pressure (dashed lines, unit: hPa) at 08:00 BT 10 (a) and 11 (b) November 2013

5 热带气旋活动

11 月,西北太平洋和南海共生成 2 个热带气旋(第 30 号海燕和第 31 号杨柳)(图 8),生成数接近常年同期(2.3 个)(胡海川,2013)。

今年第 30 号台风海燕于 11 月 4 日 08 时在西北太平洋上生成,8 日 07 时在菲律宾中部莱特岛北部沿海登陆,11 日 05 时在越南广宁省沿海登陆,11 日 09 时进入我国广西境内。“海燕”登陆菲律宾前

后,最大风速达 $75 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$,风力 17 级以上,为超强台风。

今年第 31 号台风杨柳(热带风暴级)于 11 月 14 日 20 时在海南省三沙市永暑礁北偏西方大约 280 km 的南海南部海面上生成,生成后向偏西方移动,并于 15 日 05 时 30 分前后在越南南部庆和省芽庄市附近沿海登陆,登陆后强度明显减弱。15 日 08 时在越南多乐省境内减弱为热带低压,当天 11 时中央气象台对其停止编号。



图 8 2013 年 11 月热带气旋路径实况图

Fig. 8 The tracks of tropical cyclones in November 2013

6 雾霾天气

11 月,我国中东部大部地区出现雾霾天气,全国平均雾霾日数为 4.3 d,较常年同期(2.7 d)偏多 1.6 d,为 1961 年以来历史同期最多(国家气候中心,2013)。华北至江南的大部地区以及重庆西南部、广东中部、云南西南部等地雾霾日数在 5 d 以上,其中江苏、安徽东部、浙江北部达 10~15 d,局部地区超过 15 d。与常年同期相比,江苏、安徽东部、浙江北部、河南中部、天津、河北西南部等地雾霾日数偏多 5~10 d,其中江苏大部偏多 10 d 以上。

致谢:感谢国家气象中心张立生提供的降水量、降水距平和温度距平资料。

参考文献

- 胡海川. 2013. 2012 年 10 月大气环流和天气分析. 气象, 39(1): 123-128.
- 黄威. 2013. 2012 年 11 月大气环流和天气分析. 气象, 39(2): 259-264.
- 刘凌华. 2012. 2011 年 11 月大气环流和天气分析. 气象, 38(2): 244-249.
- 朱乾根, 林锦瑞, 寿绍文, 等. 2012. 天气学原理和方法(第四版), 北京: 气象出版社, 266-296.
- 国家气候中心. 2013. 2013 年 11 月中国气候影响评价.


 新书架

《中国气象灾害年鉴(2013)精装》

中国气象局 编

该年鉴共分为 6 章,第 1 章重点描述和分析 2012 年重大气象灾害和异常气候事件及其成因;第 2 章按灾种分析年内对我国国民经济产生较大影响的干旱、暴雨洪涝、热带气旋、冰雹和龙卷风、沙尘暴、低温冷冻害和雪灾、雾、霾、雷电、高温热浪、酸雨、农业气象灾害、森林草原火灾、病虫害等发生的特点、重大事例,并对其影响进行评估;第 3、4 章分别从月和省(区、市)的角度概述气象灾害的发生情况;第 5 章分析 2012 年全球气候特征、重大气象灾害及其成因;第 6 章介绍 2012 年中国气象局防灾减灾重大事例。该年鉴附录给出气象灾害灾情统计资料和月、季、年气候特征分布图以及港澳台地区的部分气象灾情。该书比较全面地总结分析了 2012 年我国气象灾害特点及其影响,可供从事气象、农业、水文、地质、地理、生态、环境、保险、人文、经济、社会其他行业以及灾害风险评估管理等方面的业务、科研、教学和管理决策人员参考。

16 开 定价:120.00 元

《为农服务天地宽(上下册)》

郑国光等 主编

该书记载了近年来农业气象服务体系和农村气象灾害防御体系(简称“两个体系”)建设的发展历程,集中展示了“两个体系”建设取得的丰硕成果,提炼了气象部门思索、谋划、实践、探索、创新“两个体系”建设取得的先进经验,汇集了涉农部门和农民对气象服务需求多视角的关注和思考,表达了社会各界对“两个体系”建设的理解和肯定,意在鼓舞广大气象工作者以更大的热情投入到气象服务“三农”工作中去,为我国农业生产和粮食安全做出更大贡献。

16 开 定价:120.00 元

《多普勒雷达与气象观测(第二版)》

多维克(Dovik R J),查尼克(Zrnich D S)著;李忱等译

该书详细介绍了多普勒雷达的基本原理,特别注重气象参数的定量测量。书中主要内容包括电磁波与传播、气象信号与多普勒谱、气象信号处理、降水与湍流的测量以及风、风暴及晴空观测。书中给出了各种天气现象的雷达图像和照片。此外,书中还说明了多普勒雷达数据和图像与气象目标之间的关系。这些气象目标包括龙卷风、微下击暴流、波、湍流、大气密度、气流、飓风和闪电等。该书可供从事大气科学及相关学科的研究人员和高等院校的高年级本科生和研究参考。

16 开 定价:90.00 元

《决策气象服务 2012》

中国气象局决策气象服务中心 编

该书是中国气象局呈报党中央、国务院和相关部委的决策气象服务重要产品汇编,主要包括“重大气象信息专报”和部分专题分析材料。该书内容丰富,涉及暴雨、台风、极端降雪、干旱、低温雨雪、雾霾等灾害性天气防御方面的决策气象服务,也包含“桑迪”严重影响美国、“宝霞”重创菲律宾、美国干旱等方面的深度思考,很好地反映了 2012 年国家级气象部门对政府提供的决策气象服务情况。决策气象服务是气象服务的重要组成部分,是在国家防灾减灾、经济建设、重大社会活动和应对气候变化等方面发挥作用的气象服务。该书是气象预报服务人员过去一年辛勤劳动成果的结晶。可供从事气象服务、气象管理和防灾减灾工作的相关人员参考。

16 开 定价:80.00 元

气象出版社网址:<http://www.cmp.cma.gov.cn>, E-mail:qxcs@cma.gov.cn

发行部电话:(010)68406961/9198/9199/8042, 传真:62175925