

北方气温显著偏高 云贵川渝降水偏多

——2009年4月——

田伟红

(国家气象中心,北京 100081)

2009年4月我国大部气温明显偏高,降水接近常年同期。月内南方局部发生洪涝;东北、华北喜降春雨;西北地区东北部等地气象干旱发展;北方共出现3次沙尘天气过程,23—25日出现今年以来最强的一次沙尘天气过程;部分省(市、区)遭受强对流天气袭击。

1 天气概况

1.1 降水

2009年4月,全国平均降水量接近常年同期。月降水量分布如图1所示,淮河秦岭以南大部地区、东北南部及山东半岛等地一般有50~200mm,其中江南部分地区超过200mm;东北平原北部、华北大部、黄淮大部、西北地区东南部以及新疆北部、西藏东部、内蒙古中东部等地一般有10~50mm;全国其余地区不足10mm,其中内蒙古西部、青海西北部、西藏中部等地基本无降水。月降水量与常年同期相比,东北南部和内蒙古中东部、华北东部、黄淮北部、江汉大部以及贵州中东部、云南大部、四川南部、海南、新疆北部等地偏多3成至2倍,局部偏多2倍以上;西北地区大部、华北西部、江南东南部、华南东部、江淮东部以及西藏大部、内蒙古西部和东北部、黑龙江西北部等地降水量偏少3~8成,部分地区偏少8成以上;全国其余地区接近常年(图2)。

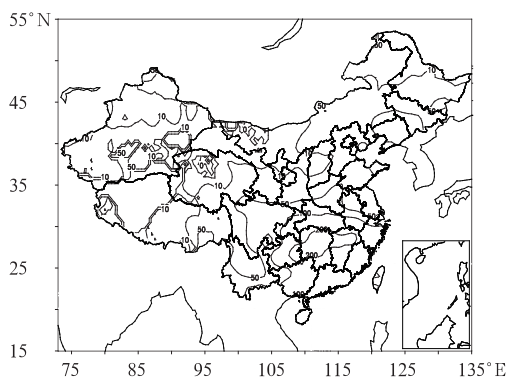


图1 2009年4月全国降水量图(单位:mm)

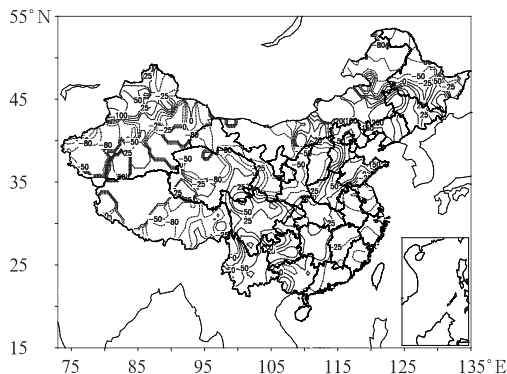


图2 2009年4月全国降水量距平百分率图(单位:%)

1.2 气温

4月,全国平均气温为12.2℃,较常年同期偏高1.9℃,为1951年以来第二高。月平均气温与常年同期相比,除华南、江南南部和西部、西南东部、江汉等地接近常年外,全国其余大部地区气温普遍偏高,其中西北大部

以及内蒙古大部、吉林西部、黑龙江西南部、西藏中部、山西北部等地偏高 $2\sim 4^{\circ}\text{C}$, 局部偏高 4°C 以上(图 3)。

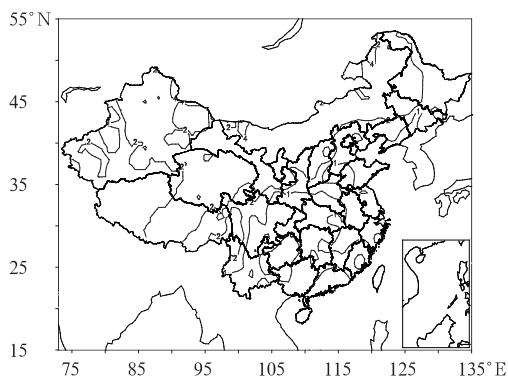


图 3 2009 年 4 月全国平均气温距平图(单位: $^{\circ}\text{C}$)

2 环流特征及演变

图 4 给出了本月北半球 500hPa 月平均环流形势, 从影响我国天气的主要系统来看, 本月环流有以下主要特点。

2.1 极涡中心偏向东半球

常年极涡位于北美大陆的埃尔斯米尔岛附近, 本月极涡中心位于新地岛附近, 强度比常年偏强, 对应有 120gpm 的负距平。

2.2 乌拉尔山槽偏强, 北支锋区弱

北半球中高纬呈现三槽三脊的形势, 位于乌拉尔山、格陵兰岛以及鄂霍次克海附近大槽强度均偏强, 其中乌拉尔山附近大槽对应有 120gpm 的负距平。常年乌拉尔山地区存在一个弱的高压脊, 本月乌拉尔山附近为一槽区, 造成本月影响我国冷空气偏弱。此外贝加尔湖附近脊强度偏强对应有 80gpm 的正距平。这种环流形势造成本月月平均气温除华南、江南南部和西部、西南东部、江汉等地接近常年外, 全国其余大部地区气温普遍偏高。

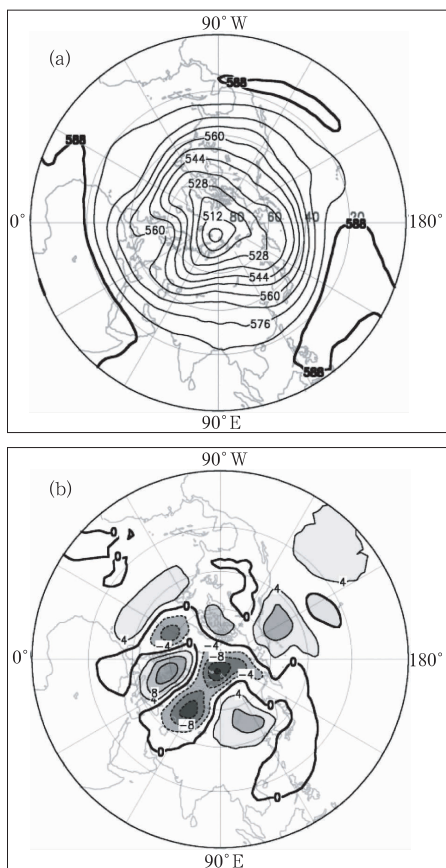


图 4 2009 年 4 月北半球 500hPa 月平均位势高度(a)及距平(b)(单位 10gpm)

2.3 西太平洋副热带高压强度略偏弱, 南支气流接近常年同期

西太平洋副高呈带状分布, 西脊点位于菲律宾群岛附近, 位置接近常年同期, 强度稍微偏弱。月内南支槽平均位置接近常年位于 90°E 附近, 环流经向度接近常年同期。

2.4 环流演变与我国天气

4 月上旬前期, 亚洲中高纬地区以纬向环流为主, 西风带上不断有小槽东移。3 日亚洲中高纬地区环流的经向度逐渐增大, 中高纬演变成两槽一脊型。5 日主槽分别位于乌拉尔山和鄂霍次克海附近, 我国北方大部地区受高压脊前西北气流控制为晴好天气。

随着乌拉尔山附近槽东移,青藏高原多小槽东移,受槽前西南暖湿气流和北方南下的弱冷空气的共同影响,青藏高原、西北地区东部、江汉、黄淮西部、江南中西部、西南地区、华南西部多阴雨天气。

中旬前期亚洲中高纬环流形势逐渐向两槽一脊演变,高压脊较弱,河套地区有低槽自西向东移动,13 日位于贝加尔湖地区的高空横槽转竖东移南下影响内蒙古中东部、华北北部、东北地区。15 日亚洲中高纬演变为两槽一脊型,两槽分别位于乌拉尔山和贝加尔湖以东地区,高压脊位于中西伯利亚,贝加尔湖以东的高空冷涡及伴随的冷空气东移南下,影响内蒙古、华北、东北地区、黄淮、江淮等地区。17 日亚洲中高纬仍为两槽一脊型,两槽分别处于巴尔喀什湖以西和日本海以北地区,高压脊位于巴尔喀什湖和贝加尔湖之间,巴尔喀什湖以西的高空槽引导冷空气东移南下影响黄河以北大部地区,新疆南疆盆地、内蒙古西部、甘肃、青海、宁夏、辽宁西北部、陕西北部等地出现沙尘天气,局地出现沙

尘暴。

下旬前期欧亚中高纬基本为两槽一脊型,脊区位于巴尔喀什湖以北的西西伯利亚地区,乌拉尔山以西高空槽稳定维持,贝加尔湖以西的高空冷涡东移南下影响我国北方地区,出现今年最强一次沙尘天气过程,内蒙古中西部、甘肃中西部、宁夏、陕西北部、山西大部、河南北部、河北西部、山东中西部、四川盆地中北部、重庆北部、湖北北部、南疆盆地等地出现浮尘、扬沙或沙尘暴。贝加尔湖南侧东北冷涡给东北地区带来明显降水天气,吉林、辽宁地区旬降水量均达 25mm,与常年同期相比偏多 2 倍左右。下旬后期,贝加尔湖附近高压脊东移减弱,亚洲中高纬地区环流经向度减小,中低纬地区环流比较平直,不断有弱高原槽东移,长江以南地区多阴雨天气。

3 降水天气过程

月内我国出现了 5 次主要的降水过程(表 1)。下面就 17—20 日出现的降水过程

表 1 2009 年 4 月主要降水过程

起止时间	影响系统	降水范围
1—3 日	南支槽、西风槽	青藏高原中东部、西南地区出现雨(雪)天气,云南西北部和东部的部分地区出现大雨;华南大部、江南、江汉、江淮等地出现明显降水过程,其中,安徽南部、江西西北部、湖南中南部、广西东北部、海南东南部等地出现大雨局地暴雨
4—5 日	南支槽、高空冷涡	华南、江南、江汉、江淮、西南地区等地出现明显降水过程,其中,华南西部、江南、贵州等地的部分地区大雨,局部地区出现暴雨
9—13 日	切变线、南支槽	青藏高原大部、西南地区、黄淮、江淮、江汉、江南中西部、华南中西部出现明显降水;其中浙江西南部、福建北部、江西大部、湖南中南部、广西北部、广东中部、贵州东南部等地的部分地区出现大雨,局部地区暴雨
17—20 日	南支槽、西南涡、低空急流、切变线	西北地区东部、华北、黄淮、江汉、江淮、江南、华南以及西南地区等地出现明显的降水,其中黄淮、江淮、江汉、江南、华南的部分地区出现大到暴雨
23—25 日	东北冷涡、高空槽	江苏西南部、安徽南部、江西北部、湖北南部和东部、湖南、贵州东部、广西东部、广东西部、福建北部等地的部分地区出现大雨,局部地区暴雨

进行简述。

3.1 17—20 日降水概况

17—20 日,我国大部地区自西向东先后出现明显的降水天气过程,新疆西北部、青海

东部和西藏东部等地出现小雨(雪)天气;吉林东部和黑龙江中东部局地出现雨夹雪或降雪天气;黄淮、江淮、江汉、江南、华南的部分地区出现大到暴雨;云南、四川、江西、福建、广东部分地区出现雷暴天气。

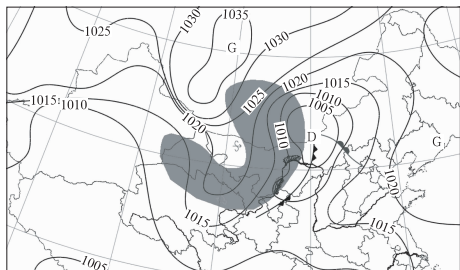


图 6 2009 年 4 月 23 日 08 时地面天气形势
(阴影区为沙尘天气区)

河套地区降温 $4\sim 6^{\circ}\text{C}$, 并伴有 6~7 级西北风, 冷锋后的西北大风卷夹着蒙古高原及甘肃等地的沙土影响我国北方地区, 造成这次沙尘暴天气。

参考文献

- [1] 孔期. 华北黄淮降水偏多 台风浣熊登陆极早[J]. 气象, 2008, 34(7): 118-123.