

DOI :10.3876/j.issn.1000-1980.2012.02.004

西南秋季降水及其影响要素的气候变化特征

谭志强^{1,2}, 余锦华^{1,2}

(1. 南京信息工程大学气象灾害省部共建教育部重点实验室, 江苏 南京 210044 ;
2. 南京信息工程大学大气科学学院, 江苏 南京 210044)

摘要 : 利用西南片区 1960—2009 年 50 个气象站的逐日降水和 NCEP/NCAR 再分析资料, 采用谐波分析、双谐波条插值和相关分析等方法, 分析该地区近 50 a 秋季降水及其影响因素的气候变化特征. 分析结果表明 : 西南片区秋季降水量呈现减少的趋势, 其中降水的年际变化占主要地位, 2009 年秋季降水量达到 50 a 以来最小值, 是线性减少趋势、年际和年代际变化共同作用的结果 ; 各影响因素在不同层次上的气候变化及其与降水的相关性程度各不相同 ; 西南片区秋季地面气温具有显著的增暖趋势, 其序列与降水的相关性不显著 ; 对流层中层气压 500 hPa 的秋季温度没有增暖的趋势, 与降水的相关性很好, 呈显著的负相关, 相关系数达到 - 0.34 ; 气压 600 hPa 的比湿具有线性减少的趋势, 与降水呈正相关性, 相关系数为 0.30 ; 气压 700 hPa 的水平散度没有线性趋势变化, 与降水存在显著的负相关. 西南片区 2009 年秋季降水异常空间型与气压 500 hPa 的温度异常偏高型、气压 600 hPa 的比湿异常偏小型和气压 700 hPa 水平散度异常偏强型的相似系数分别为 - 0.95, 0.85 和 - 0.46. 该地区 2009 年秋季降水异常偏少是热力和动力因素共同作用的结果, 但热力因素的影响大于动力因素的影响.

关键词 : 秋季降水 ; 气候变化特征 ; 对流层温度 ; 比湿 ; 西南片区

中图分类号 : P468.0⁺24 文献标志码 : A 文章编号 : 1000-1980(2012)02-0141-07

Characteristics of autumn rainfall with climate change and its impact factors in Southwest China

TAN Zhi-qiang^{1,2}, YU Jin-hua^{1,2}

(1. Key Laboratory of Meteorological Disasters, Ministry of Education, Nanjing University of Information Science and Technology, Nanjing 210044, China ;
2. College of Atmospheric Science, Nanjing University of Information Science and Technology, Nanjing 210044, China)

Abstract : Based on daily precipitation data from 50 meteorological stations in Southwest China (including Yunnan, Guizhou, Guangxi, Sichuan, and Chongqing) from 1960 to 2009 and NCEP/NCAR reanalysis data, harmonics analysis, biharmonic spline interpolation, and correlation methods were used to analyze the characteristics of autumn rainfall with climate change and its impact factors in the study area over the last 50 years. The results show the following : Autumn rainfall in Southwest China is declining, and the inter-annual variation of rainfall is predominant. Rainfall in the autumn of 2009 was the minimum amount for the last 50 years, due to a linear decreasing trend, and inter-annual and inter-decadal variations. The changes of the impact factors due to climate change, and their correlation with rainfall varied with different atmospheric layers. The surface air temperature in autumn in Southwest China showed a significant warming trend, and had an insignificant correlation with rainfall. The autumn temperature had no warming trend in the middle troposphere of 500 hPa, and had a significant negative correlation with rainfall, with a correlation coefficient of - 0.34. The specific humidity at 600 hPa had a linearly decreasing trend, and a positive correlation with rainfall, with a correlation coefficient of 0.30. The horizontal divergence at 700 hPa had no linear trend, and a significant negative

收稿日期 : 2011-02-21

基金项目 : 国家重点基础研究发展计划(973 计划)(2012CB955903) ; 科技部行业(气象) 专项(GYHY200906016)

作者简介 : 谭志强(1980 —) 男, 江苏赣榆人, 硕士研究生, 主要从事气候诊断与预测研究. E-mail : tanzhiqiang2001@nuist.edu.cn

correlation with rainfall. The coefficients of similarity between the anomalous spatial distribution of autumn rainfall in Southwest China in 2009 and the anomalously high temperature at 500 hPa, the anomalously small specific humidity at 600 hPa, and the anomalously high horizontal divergence at 700 hPa were -0.95 , 0.85 , and -0.46 , respectively. The anomalous decrease of autumn rainfall in the study area in 2009 was caused by the coaction of thermodynamic and kinetic factors, of which the thermodynamic factors had more significant effects.

Key words: autumn rainfall; characteristics of climate change; tropospheric temperature; specific humidity; Southwest China

水是自然环境中最活跃的因素之一,也是人类赖以生存的重要资源.降水量是最基本的气候要素之一,它的多寡直接与人们的生活、工农业生产紧密相连.近年来,气候变化日益引起人们的关注^[1-2],关于其对区域降水量影响的研究^[3-6]已取得一定的进展.

2009年秋季到2010年春季我国西南片区(云南、贵州、广西、四川、重庆)发生了近几十年最严重的干旱,给当地人们的生活、生产带来了严重的影响,引起了广泛关注.关于西南片区降水及其与相关气候要素的变化特征已有不少研究成果,这些成果表明:(a)西南片区的西部高原地区降水资源呈增加趋势,而其东部除重庆地区外,大部分地区降水资源有所减少^[7],四季降水量都表现出较强的负增长趋势,且秋季降水量大于春季^[8];(b)西南片区年平均气温在20世纪60—80年代中期经历了一个由暖变冷的过程后,80年代后期开始呈现明显的上升趋势^[9-10];(c)在西南片区的干旱形成过程中,降水量所起的作用比温度所起的作用大^[11].此外,对西南片区各省市的气候变化研究也取得相当大的进展^[12-14].然而,上述研究大多集中在全年及局部区域,对西南片区秋季的区域平均降水及其影响要素的气候变化特征涉及不多.笔者通过对西南片区地面气温的分析,认为2009年秋季到2010年春季我国西南片区的气温偏高使地面潜在蒸发增加,是引起西南片区干旱的一个重要因素.气温(特别是对流层中层气温)是影响降水的一个基本和重要的因素.笔者将重点分析西南片区降水及其影响因素的变化特征,研究气温和水汽等对西南片区降水的影响,希望从热力(包括温度、水汽)和动力因素的角度对西南片区2009年秋季降水异常现象进行物理解释.

1 研究资料与方法

1.1 研究资料

研究资料包括:(a)1948年1月至2010年3月NCEP/NCAR再分析资料的全球逐月平均资料集,分辨率为 $2.5^\circ \times 2.5^\circ$,包括各等压面温度、湿度(比湿)和风场;(b)1960年1月至2010年2月中国160站逐月降水资料,中国753站逐日降水、地面气温和相对湿度资料.

1.2 研究方法

选用双谐波插值法对西南片区降水及其影响要素进行细化插值,取其区域平均得到各要素的时间序列;用谐波分析分离出8a以下的年际变化和8a以上的年代际变化,进而分析各要素不同时间尺度的变化特征;用空间相似系数分析各要素对降水的影响.

2 西南片区降水的气候变化特征

根据1960—2009年中国160个雨量站的逐月降水资料,得到我国秋季降水量占全年总降水量百分比.本文所选的西南片区为东经 $98^\circ \sim 110^\circ$ 、北纬 $22.5^\circ \sim 30^\circ$ 的矩形区域.西南片区秋季降水量占全年降水量的比例在大部分区域为20%以上,部分区域甚至可以达到25%以上,而冬季该片区的降水量只占全年降水量的5%左右.由此可见,在西南片区,秋季降水的多寡对全年降水的贡献不容忽视.

利用西南片区50个气象站记录的逐日降水数据,用双谐波插值方法插值成 $0.5^\circ \times 0.5^\circ$ 的格点数据,取区域平均降水量代表西南片区降水量,得到西南片区的秋季降水时间序列(图1(a),对站点温度、比湿和水平散度采用同样方法得到相应的时间序列).可见,西南片区秋季降水量具有显著的减少趋势,每10a减少9.9mm.将线性趋势去除,对序列做8a以下的谐波分离以得到降水的年代际变化和年际变化(图1(b)).线性趋势、年际和年代际方差贡献分别为9%、75%和16%,由此可见,西南片区降水的年际变化在降水变化中占主要地位.从图1(b)可以看出:1960—1980年间降水量年代际变化表现为围绕平均值约10a周期较大振幅

的振荡 ;1980—2000 年间除 1994 和 1995 年为弱的负距平外 ,年代际降水均为正距平 ,表明在这段时期年代际降水偏多 2000 年以来西南片区的年代际降水进入偏少时期 .

2009 年西南片区秋季降水达到 1960 年以来的最小值 154 mm ,由图 1 可见该降水量极小是由降水的线性减少趋势、年际和年代际变化共同作用的结果 .

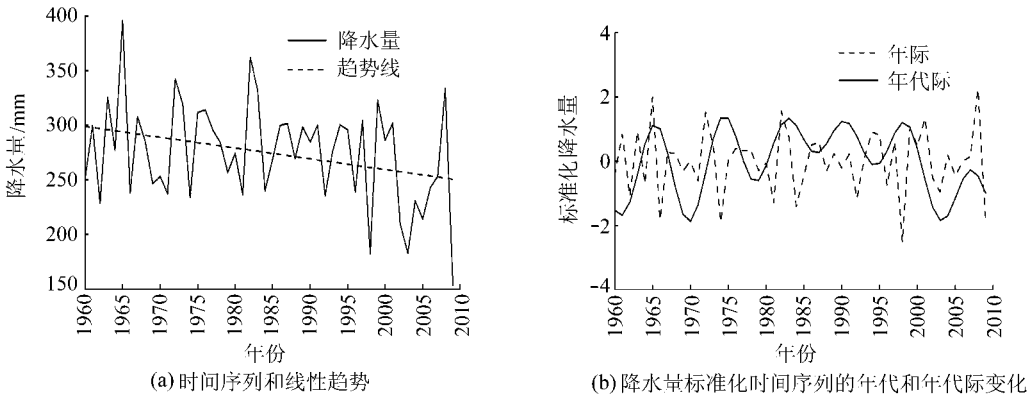


图 1 西南片区 1960—2009 年秋季降水量的时间演变

Fig. 1 Temporal variation of rainfall in Southwest China in autumn from 1960 to 2009

3 西南片区降水影响要素的气候变化特征

西南片区秋季地面气温时间序列如图 2 (a)所示 .在 1960—2009 年间 ,西南片区秋季地面气温呈现显著增暖趋势 ,其线性趋势达到每 10 a 增温 0.18 ℃ ,对序列总方差有 27% 的贡献 .

图 2 (b)是去除线性趋势后的秋季地面气温时间序列所得到的年际、年代际变化 ,其中年际、年代际方差贡献分别为 50% 和 23% .从图中可以看出 ,在 1960—1980 年间表现出 10 a 左右的周期振荡 ,20 世纪 80 年代到 90 年代中期 ,年代际变化的气温偏低 ,1996 年以后年代际变化的气温处于偏高时期 .由图 2 不难看出 ,2009 年西南片区秋季气温偏高主要是线性增温趋势和年代际变化的贡献 .

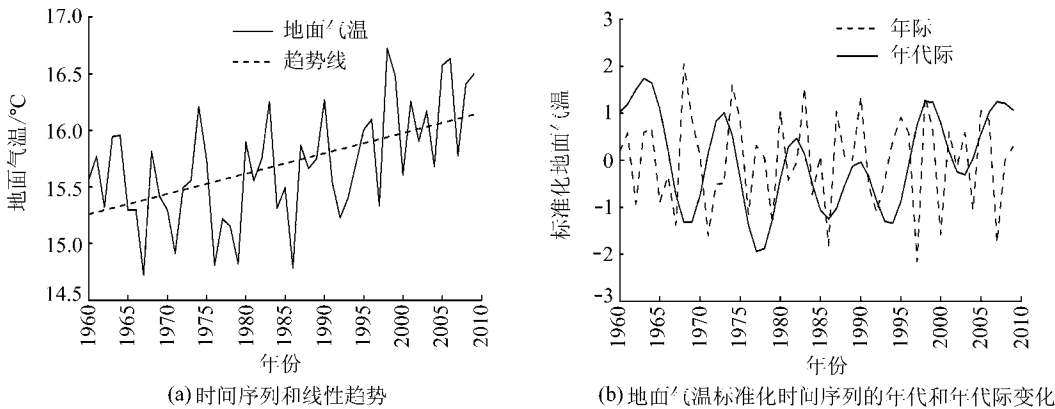


图 2 西南片区 1960—2009 年秋季地面气温的时间演变

Fig. 2 Temporal variation of surface air temperature in Southwest China in autumn from 1960 to 2009

降水与地面气温的相关系数只有 -0.22 ,未通过 0.05 的显著性检验 .西南片区 2009 年地面气温异常偏高是引起该地区干旱的一个重要因素 ,但与降水减少的关系并不密切 .

对流层中层气温的高低直接影响到水汽距离饱和的程度 ,通过计算西南片区秋季降水与该地区上空各等压面温度的相关系数得到两者在气压 500 hPa 时相关最显著 (相关系数为 -0.34 ,通过 0.05 信度检验) .由图 3 (a)可见 ,在 1960—2009 年期间 ,西南片区秋季气压 500 hPa 时温度没有显著的增暖趋势 ,但 2009 年的温度却达到 50 a 来的历史最高值 -5.2℃ .图 3 (b)是气压 500 hPa 时温度的年际和年代际变化序列 .可见 2009 年西南片区秋季气压 500 hPa 的异常高温主要是年际和年代际变化的贡献 ,与该年地面异常高温的性质不完全相同 .在年际尺度上 ,该序列与降水的相关系数为 -0.47 (通过 0.01 信度检验) ,而在年代际尺度上 ,该序列与降水的相关系数是 -0.01 (未通过检验) ,这说明气压 500 hPa 时温度在年际尺度上对降水有显著影响 .

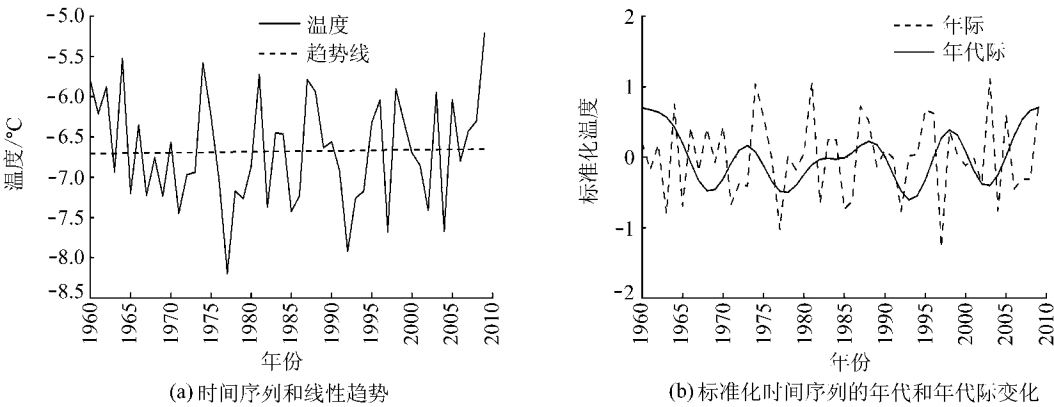


图 3 西南片区 1960—2009 年秋季气压 500 hPa 时温度的时间演变

Fig. 3 Temporal variation of temperature at 500 hPa in Southwest China in autumn from 1960 to 2009

由西南片区秋季降水与该地区上空各层比湿的相关廓线(图略)可知,在气压 600 hPa 时两者的相关系数最大(为 0.30,通过了 0.05 的显著性 T 检验).西南片区秋季气压 600 hPa 时的比湿时间序列如图 4(a)所示.在 1960—2009 年间,西南片区秋季气压 600 hPa 时比湿呈现显著减小的趋势,线性趋势为 $-0.006 \text{ g}/(\text{kg} \cdot \text{a})$,占总方差的 10%.图 4(b)是其年际和年代际变化序列,方差贡献分别为 50%和 40%.年代际时间序列显示,20 世纪 70 年代中期到 20 世纪末,比湿大多处于偏大时期,而近 10 a 来比湿的年代际变化处于偏小时期,与降水的相关系数达到 0.69.其年际变化与降水的相关系数只有 0.05,但在 2009 年为强的负距平.可见,比湿线性减小趋势、年际和年代际变化共同作用使 2009 年西南片区对流层的中层秋季空气湿度异常偏干.

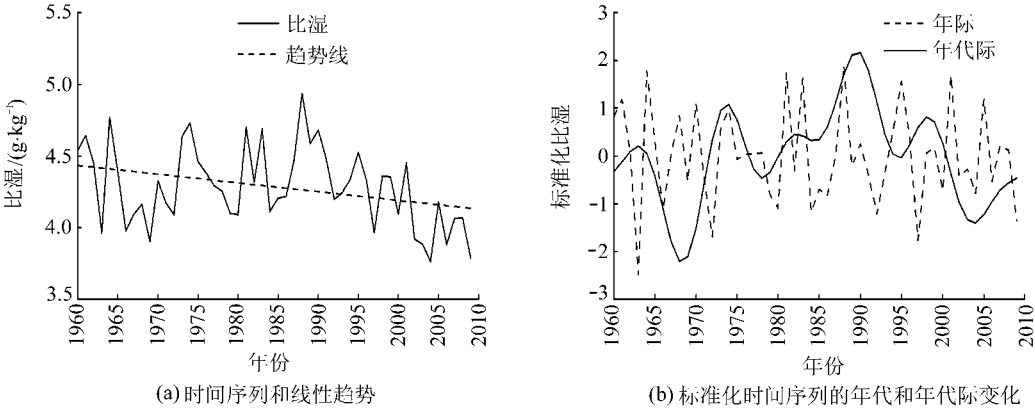


图 4 西南片区 1960—2009 年秋季气压 600 hPa 时比湿的时间演变

Fig. 4 Temporal variation of specific humidity at 600 hPa in Southwest China in autumn from 1960 to 2009

由西南片区秋季降水与该地区上空各层水平散度的相关廓线(图略)可知,在气压 700 hPa 时两者的相关性最好(相关系数为 -0.29 ,通过了 0.05 的显著性 T 检验),故采用西南片区上空气压 700 hPa 的区域平均水平散度作为该地区影响降水的动力因子.

图 5 是西南片区秋季气压 700 hPa 的水平散度时间序列及其年际和年代际变化.在 1960—2009 年间,西南片区秋季气压 700 hPa 的水平散度具有线性减小的趋势,占总方差的 5%,但并不显著,年际和年代际变化方差贡献分别为 56%和 39%.年代际变化表现为 20 世纪 80 年代之前水平散度的年代际振荡强,80 年代后期到 21 世纪初水平散度的年代际振荡较小,2006 年后水平散度显著增大,辐散加强,2009 年水平散度达到 50 a 来第六大值.2009 年秋季水平散度年际变化为历史第三大值.可见,2009 年西南片区秋季对流层中下层气压 700 hPa 时水平散度异常偏强是年际和年代际变化的贡献.该序列年际和年代际变化与降水的相关系数分别为 -0.39 (通过 0.01 的显著性检验)和 -0.45 .

4 西南片区 2009 年秋季降水及其影响要素异常的空间分布

图 6(a)为 2009 年秋季西南片区降水距平百分率的空间分布.可见,西南片区均为负距平百分率,大部分

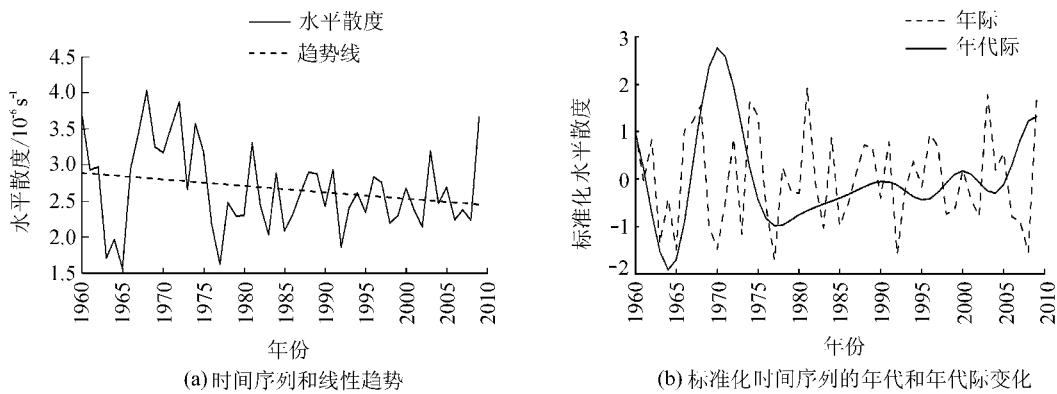


图 5 西南片区 1960—2009 年秋季气压 700 hPa 时水平散度的时间演变

Fig. 5 Temporal variation of horizontal divergence at 700 hPa in Southwest China in autumn from 1960 to 2009

地区降水较常年偏少 40% 以上,部分地区降水偏少 60% 以上.图 (a) (b) (c) 分别是 2009 年秋季气压 500 hPa 时的温度距平和气压 600 hPa 时的比湿距平百分率分布.可见,该年西南片区秋季对流层中层气温增暖和湿度减少都很明显,增暖明显区温度偏高 $1.6^{\circ}C$,比湿减少显著区达到 20%,其空间分布与降水异常的空间型很相似,对应的空间相似系数分别为 -0.93 和 0.85 .图 (d) 为西南片区上空气压 700 hPa 时的秋季散度距平分布,与西南片区降水异常分布的相似系数仅为 -0.46 ,远小于热力因素与降水的空间相似系数,与前面得到的西南片区区域平均降水与对流层中层气温和湿度的相关性都比其与散度的相关性显著的结果一致,表明 2009 年秋季西南片区降水的减少是热力和动力因素共同作用所致,但动力因子的作用小于热力因素的影响.

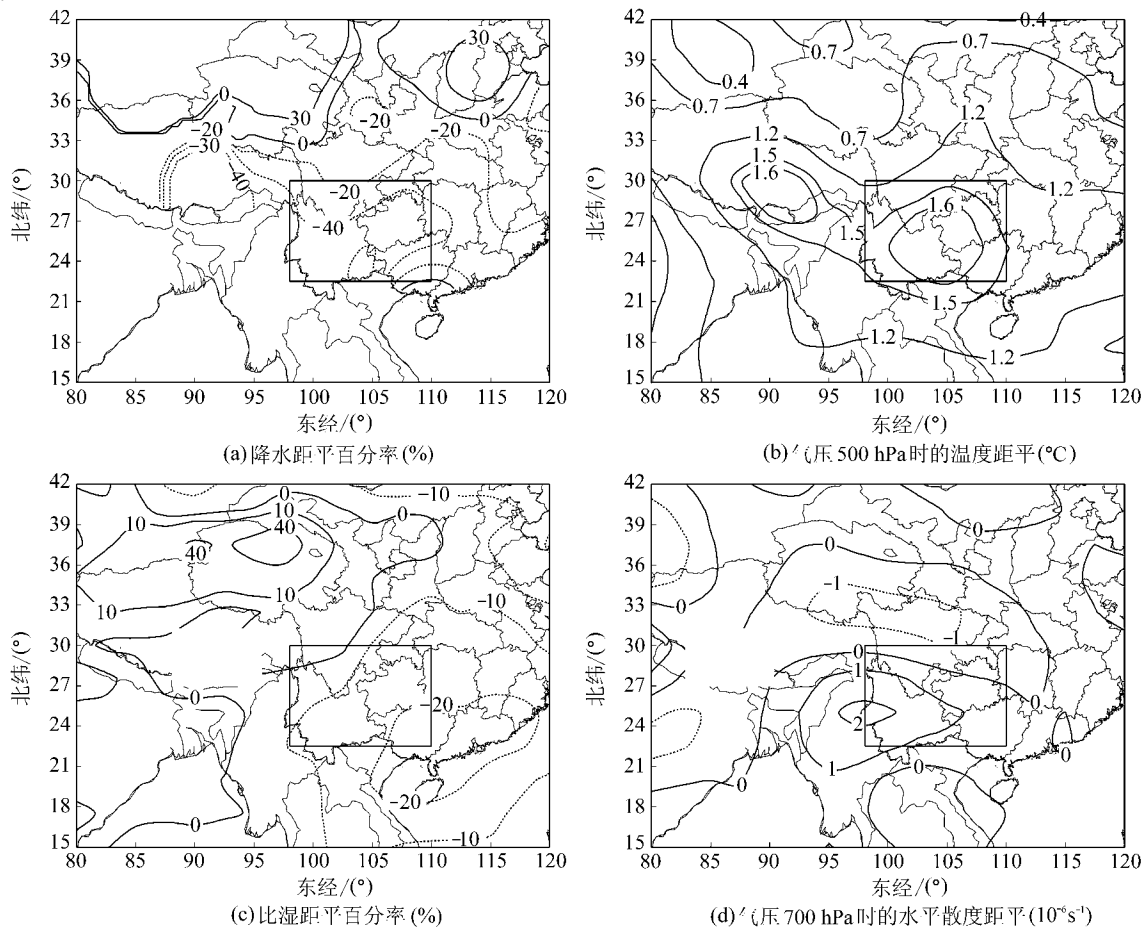


图 6 西南片区 2009 年秋季降水及其影响要素空间分布

Fig. 6 Spatial distribution of rainfall and impact factors in Southwest China in autumn of 2009

5 结 论

a. 1960—2009 年以来西南片区秋季降水量呈现减少的趋势,2009 年秋季更是达到 50 a 来的降水最小值 154 mm,该结果是由降水线性减少趋势、年际和年代际变化共同作用的结果。

b. 西南片区地面气温存在 $0.018\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{a}$ 的线性增暖趋势,2009 年秋季地面气温的显著偏高除了增暖的趋势外,还有年际和年代际变化的贡献。地面气温异常偏高是引起西南片区干旱的一个重要因素,该地区降水与地面气温的关系并不密切,与对流层中层气压 500 hPa 时的温度具有显著的负相关(相关系数为 -0.34)。1960—2009 年间该区温度没有线性增暖趋势,2009 年秋季西南片区气压 500 hPa 时的温度达到 50 a 来的最大值 $-5.2\text{ }^{\circ}\text{C}$,主要是年际和年代际变化的贡献。该序列气温年际变化与降水的相关系数达到 -0.47 。

c. 西南片区降水与对流层中层气压 600 hPa 时湿度的相关系数为 0.30,通过了 0.05 的显著性 T 检验。该地区气压 600 hPa 时比湿存在 $-0.006\text{ g}/(\text{kg}\cdot\text{a})$ 的减小趋势,序列年代际变化的方差贡献为 40%,与降水的相关系数达到 0.69。2009 年秋季对流层中层空气湿度异常偏干是由湿度线性减小趋势、年际和年代际变化共同作用所致。

d. 西南片区降水与对流层中下层气压 700 hPa 时的水平散度存在显著负相关(相关系数为 -0.29)。2009 年秋季该层辐散异常偏强,其水平散度为 50 a 来第 4 大值,是由年际和年代际变化共同作用所形成。该序列水平散度与降水的相关系数为 -0.39 。

e. 西南片区秋季降水和对流层中层气压 500 hPa 时的温度、气压 600 hPa 时的比湿和气压 700 hPa 时的水平散度存在显著相关,各相关性大小差异不明显。2009 年秋季降水异常偏少的空间型与气压 500 hPa 时的温度异常偏高型、气压 600 hPa 时的比湿异常偏小型以及气压 700 hPa 时的水平散度异常偏强型的空间相似系数都很显著,前两者相差不大,后者较小,表明西南片区 2009 年秋季降水异常偏少是局地对流层中层气温异常偏暖、湿度异常偏低以及水平辐散异常偏强共同作用的结果,其中以温度和湿度的影响较大,水平散度作用较弱。

参考文献:

- [1] 唐志坚,夏自强,郭利丹,等.中北亚地区气候纬向变化特征[J].河海大学学报:自然科学版,2009,37(3):271-275.(TANG Zhi-jian, XIA Zi-qiang, GUO Li-dan, et al. Characteristics of latitudinal climate change in Central-North Asia[J]. Journal of Hohai University: Natural Sciences, 2009, 37(3): 271-275. (in Chinese))
- [2] 李捷,夏自强,郭利丹,等.额尔齐斯河流域气候特征及变化趋势分析[J].河海大学学报:自然科学版,2008,36(3):28-35.(LI Jie, XIA Zi-qiang, GUO Li-dan, et al. Characteristics and trends of change in the climate of the Irtysh River Basin[J]. Journal of Hohai University: Natural Sciences, 2008, 36(3): 311-315. (in Chinese))
- [3] 龚宇,邢开成,王聪玲,等.气候变化对沧州水资源的影响与对策[J].水资源保护,2007,23(3):20-23.(GONG Yu, XING Kai-cheng, WANG Cong-ling, et al. Influences of climate change on the water resources of Cangzhou City and countermeasures[J]. Water Resources Protection, 2007, 23(3): 311-315. (in Chinese))
- [4] 曹丽青,林振山,葛朝霞,等.新疆北部气候变化及其对水资源的影响分析[J].水资源保护,2008,24(6):28-35.(CAO Li-qing, LIN Zhen-shan, GE Zhao-xia, et al. Climate change and its impact on water resources in North Xinjiang[J]. Water Resources Protection, 2008, 24(6): 28-35. (in Chinese))
- [5] 曹丽青,葛朝霞,薛梅.1951—2006 年新疆地区气候变化特征及其与水资源的关系[J].河海大学学报:自然科学版,2009,37(3):281-283.(CAO Li-qing, GE Zhao-xia, XUE Mei. Climate change and its relationship with water resources in Xinjiang Uygur Autonomous Region from 1951 to 2006[J]. Journal of Hohai University: Natural Sciences, 2009, 37(3): 281-283. (in Chinese))
- [6] 葛朝霞,曹丽青,薛梅,等.近 50 a 来南疆气候变化对可利用降水量的影响[J].河海大学学报:自然科学版,2010,38(1):6-9.(GE Zhao-xia, CAO Li-qing, XUE Mei, et al. Influence of climate change in Southern Xinjiang over last 50 years on available precipitation[J]. Journal of Hohai University: Natural Sciences, 2010, 38(1): 6-9. (in Chinese))
- [7] 刘晓冉,李国平,范广洲,等.我国西南地区 1960—2000 年降水资源变化的时空特征[J].自然资源学报,2007,22(5):783-792.(LIU Xiao-ran, LI Guo-ping, FAN Guang-zhou, et al. Spatial and temporal characteristics of precipitation resource in Southwest China during 1961-2000[J]. Journal of Natural Resources, 2007, 22(5): 783-792. (in Chinese))
- [8] 田宏,陈文秀.西南地区百年温湿气候序列分析及趋势预测[J].四川气象,2004,24(3):32-36.(TIAN Hong, CHEN Wen-xiu. Analysis and trend forecasting of temperature and humid sequence over Southwest in recent 100 years[J]. Journal of Sichuan

Meteorology ,2004 ,24(3):32-36.(in Chinese))

[9] 刘晓冉 ,李国平 ,范广洲 ,等 . 西南地区近 40 a 气温变化的时空特征分析 [J]. 气象科学 ,2008 ,28(1):30-36.(LIU Xiao-ran , LI Guo-ping ,FAN Guang-zhou , et al . Spatial and temporal characteristics of temperature changes in southwest China during 1961-2000 [J]. Scientia Meteorologica Sinica ,2008 ,28(1)30-36.(in Chinese))

[10] 班军梅 ,缪启龙 ,李雄 . 西南地区近 50 年来气温变化特征研究 [J]. 长江流域资源与环境 ,2006 ,15(3):346-350.(BAN Jun-mei ,MIAO Qi-long ,LI Xiong . Analysis of characteristics of temperature variations in Southwest China in recent 50 years[J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin ,2006 ,15(3):30-36.(in Chinese))

[11] 章大全 ,张璐 ,杨杰 ,等 . 近 50 年中国降水及温度变化在干旱形成中的影响 [J]. 物理学报 ,2010 ,59(1):655-662.(ZHANG Da-quan ,ZHANG Lu ,YANG Jie , et al . The impact of temperature and precipitation variation on drought in China in last 50 years[J]. Acta Physica Sinica ,2010 ,59(1):655-662.(in Chinese))

[12] 程建刚 ,解明恩 . 近 50 年云南区域气候变化特征分析 [J]. 地理科学进展 ,2008 ,27(5):19-26.(CHENG Jian-gang ,XIE Ming-en . The analysis of regional climate change features over Yunnan in Recent 50 Year[J]. Progress in Geography ,2008 ,27(5):19-26.(in Chinese))

[13] 伍红雨 ,王谦谦 . 近 49 年贵州降水异常的气候特征分析 [J]. 高原气象 ,2003 ,22(1):65-70.(WU Hong-yu ,WANG Qian-qian . Climate characteristics analysis of guizhou precipitation anomaly in recent 49 year[J]. Plateau Meteorology ,2003 ,22(1):65-70.(in Chinese))

[14] 毛文书 ,曾戢 ,孙云 ,等 . 川渝地区夏季降水变化气候特征分析 [J]. 成都信息工程学院学报 ,2010 ,25(2):172-178.(MAO Wen-shu ,ZEN Ji ,SUN Yun , et al . Analysis on climatic characteristics of summer precipitation variation in Sichuan-Chongqing region [J]. Journal of Chengdu University of Information Technology ,2010 ,25(1):172-178.(in Chinese))

· 简讯 ·

《河海大学学报(自然科学版)》和《水利水电科技进展》再次入选中文核心期刊

近日 ,河海大学主办的杂志《河海大学学报(自然科学版)》和《水利水电科技进展》编辑部收到了《中文核心期刊要目总览》2011 年版编委会的入编通知 . 通知称 :依据文献计量学的原理和方法 ,经研究人员对相关文献的检索、统计和分析 ,以及学科专家评审 ,《河海大学学报(自然科学版)》入编《中文核心期刊要目总览》(2011 年版))(即第六版)之综合性科学技术类核心期刊 ,《水利水电科技进展》入编《中文核心期刊要目总览》(2011 年版))(即第六版)之水利工程类核心期刊 .

据《中文核心期刊要目总览》(2011 年版)》编委会介绍 ,这次核心期刊的评选工作 ,是由中国科学院国家科学图书馆、中国社会科学院文献信息中心、中国人民大学书报资料中心、国家图书馆、北京地区十几所高校图书馆、中国学术期刊(光盘版)电子杂志社、中国农业科学院农业信息研究所、北京万方数据股份有限公司等相关单位的百余名专家和期刊工作者研究完成的 . 这次对中文核心期刊的评价仍采用定量评价和定性评审相结合的方法 . 定量评价指标体系采用了被引量、被引量、被引量、他引量、被摘率、影响因子、被国内外重要检索工具收录、基金论文比、Web 下载量等 9 个评价指标 . 选作评价指标统计源的数据库及文摘刊物达 60 余种 ,涉及期刊 14 400 余种 . 参加核心期刊评审的学科专家达 8 200 多位 . 经过定量筛选和专家定性评审 ,从我国正在出版的中文期刊中评选出 1 982 种核心期刊 .

目前 ,在我国自然科学领域较有影响的核心期刊评定主要有中国科学院文献信息中心的《中国科学引文数据库》(CSCD)、北京大学图书馆的《中文核心期刊要目总览》、中国科技信息研究所的《中国科技论文统计源期刊》(中国科技核心期刊)三大体系 . 其中《中文核心期刊要目总览》已于 1992 年、1996 年、2000 年、2004 年、2008 年分别出版了 5 个版次 . 由河海大学主办的《河海大学学报(自然科学版)》和《水利水电科技进展》能多年持续被评为“ 中文核心期刊 ” ,标志着这 2 种期刊保持了较好的发展势头 ,对提升学校的学术声誉、促进学科建设将起到有力的推动作用 .

(河海大学期刊部供稿)