

王森. 宜君县 1968—2017 年气温变化趋势分析[J]. 陕西气象, 2019(2):19-21.

文章编号:1006-4354(2019)02-0019-03

宜君县 1968—2017 年气温变化趋势分析

王 森

(宜君县气象局, 陕西宜君 727299)

摘 要:采用宜君气象站 1968—2017 年地面观测资料,分析宜君县近 50 a 年平均气温、季平均气温、月平均气温及年极端最高气温、极端最低气温的气候变化特征。结果表明:宜君县近 50 a 年平均气温总体呈上升趋势,其线性变化趋势率为 $0.362\text{ }^{\circ}\text{C}/10\text{ a}$,20 世纪 90 年代末(1997 年)之前为偏冷期,之后为偏暖期;冬季和春季气温变化显著,夏、秋季变化不明显;年平均最高气温和平均最低气温变化趋势与年平均气温变化趋势一致。

关键词:气温;变化趋势;宜君

中图分类号:P468

文献标识码:B

近年来,随着社会经济的发展和科学技术的进步,全球气候变化引起了国内外学者的广泛关注^[1-5]。目前,气温变化是全球气候变化研究中一个至关重要的问题。宜君县地处陕西关中平原和陕北黄土高原结合部,与黄陵、洛川、白水等三县相邻,地貌呈典型的丘陵沟壑区,西南地势高,东北地势低,属温带大陆性半干旱半湿润气候,冷暖干湿季节差异显著,降水主要集中在夏秋两季,而且降水的年际差异显著,宜君县各类极端天气气候频发,不仅对农业生产影响大,也严重影响社会经济的可持续发展。因此,在全球气候变暖的大背景下,分析宜君气温变化特征,合理掌握气温变化规律,为充分利用气温资源、应对气候变化、服务社会经济和农业生产提供重要的参考。

1 资料选取及分析方法

利用宜君国家一般气象站 1968—2017 年地面气温观测资料,采用资料统计分析方法,分析年平均气温、季平均气温、月平均气温变化及年平均最高、最低气温的气候变化特征。

2 年平均气温变化

宜君县 1968—2017 年平均气温为 $9.6\text{ }^{\circ}\text{C}$;气温总体变化呈上升趋势(图 1),线性变化趋势率

为 $0.362\text{ }^{\circ}\text{C}/10\text{ a}$;2013 年年平均气温最高,为 $11.1\text{ }^{\circ}\text{C}$,较 50 a 平均值偏高 $1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$;1984 年年平均气温最低,为 $8.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。1968—1988 年宜君县年平均气温年际变化剧烈,但除 1979 年和 1987 年外,其他年份平均气温低于 50 a 年平均值;1989—1996 年期间,气温开始上升,但变化相对平缓,气温以偏低为主,为偏冷期;从 1997 年开始,气温较多年平均值明显升高,年平均气温仅 2003 年、2011 年和 2012 年偏低,其他年份平均气温均高于 50 a 年平均气温值,为偏暖期。

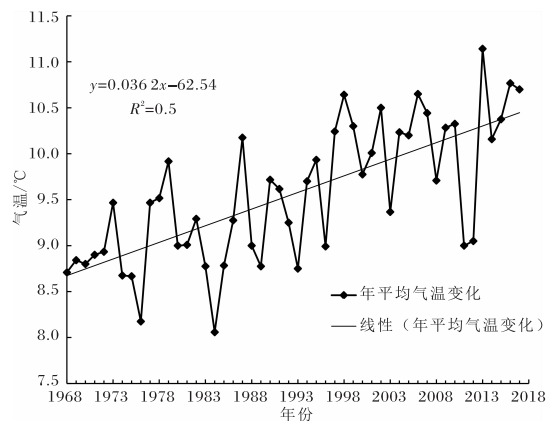


图 1 1968—2017 年平均气温变化曲线

收稿日期:2018-09-06

作者简介:王森(1989—),女,汉族,陕西乾县人,学士,助理工程师,主要从事综合业务工作。

3 季节气温年际变化

宜君县 1968—2017 年春、夏、秋、冬四个季节平均气温分别为 10.3 °C、20.2 °C、9.8 °C、-2.1 °C,气温线性变化趋势率分别为 0.499 °C/10 a、0.194 °C/10 a、0.303 °C/10 a、0.452 °C/10 a。季节平均气温年际变化整体呈上升趋势,冬春季对年平均气温升高的贡献大于夏秋季。夏季对气温升高的贡献最小,变化相对平缓。

由图 2 可见,近 50 a 春季平均气温年际差异较大。在 1983 年之前平均气温偏低的频次较多;1983—1993 年气温年际变化相对平缓;1993 年之后,气温变化剧烈,气温明显升高,2013 年达到最大值 12.7 °C,仅在 1996、2003 年和 2010 年气温低于春季平均气温值。

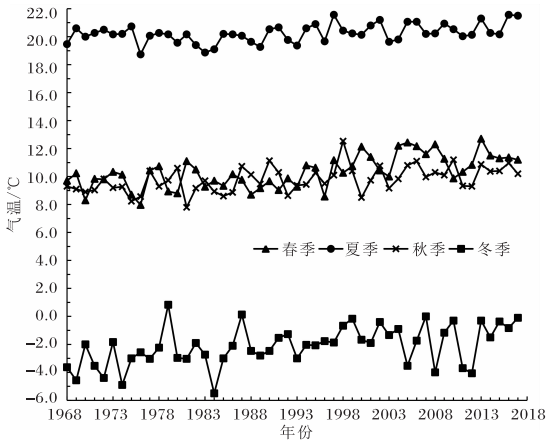


图 2 1968—2017 年季节气温变化曲线

夏季气温年际差异较小。1997 年之前,气温较低,夏季平均最低气温也出现在这个时期,仅为 18.7 °C;1997 年以后,气温开始上升,但升温趋势相对年平均气温平缓,夏季平均气温最高为 21.6 °C,出现在 1997 年和 2016 年。

秋季气温在 1998 年以前,变化比较剧烈,最低气温也出现在这个时期;在 1998 年以后,变化相对平缓,气温升高。

冬季平均气温最高 0.8 °C,出现在 1979 年;冬季平均气温最低 -5.5 °C,出现在 1984 年,冬季平均气温最高与最低相差 6.3 °C。由图 2 可以看出:1968 年至 1980 年代中期,气温变化剧烈,基本处于平均气温之下,最高气温和最低气温均出现在这个时期;1980 年代后期至 1990 年代后

期近 10 a 气温变化缓慢,整体处于升温期;从 1990 年代末之后,气温变化剧烈,并且明显升高,除 2005 年、2008 年、2011 年和 2012 年之外,其他年份气温全部高于平均气温。近 50 a 来,宜君县冬季平均气温仅有 1979 年和 1988 年高于 0 °C,其他年份均在 0 °C 以下。

4 平均最高、最低气温变化

1968—2017 年平均最高气温的平均值为 14.1 °C,平均最低气温的平均值为 6.1 °C,年平均最高气温和年平均最低气温均呈上升趋势(图 3),气候倾向率分别为 0.396 °C/10 a 和 0.381 °C/10 a,均高于年平均气温。年平均最高气温和年平均最低气温均波动明显,年平均最高气温和平均最低气温的最小值均出现在 1984 年,分别为 12.2 °C 和 4.7 °C;平均最高气温和平均最低气温的最大值均在 2013 年,分别为 16.1 °C 和 7.5 °C;平均最高气温的最大值与最小值相差 3.9 °C,平均最低气温的最大值与最小值相差 2.8 °C。在 1996 年以后,平均最高气温和最低气温均明显升高,仅有 2003 年、2011 年和 2012 年平均最高气温低于年平均最高气温,2011 年和 2012 年平均最低气温低于年平均最低气温。

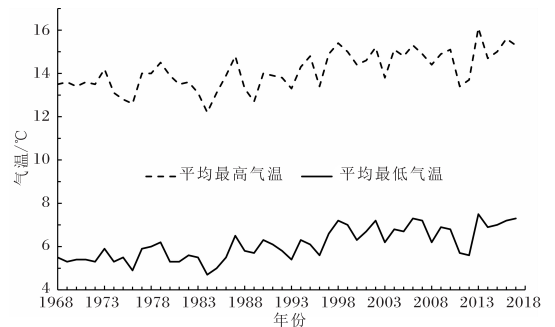


图 3 1968—2017 年平均最高及最低气温变化曲线

5 结论

(1) 宜君县近 50 a 平均气温总体呈上升趋势,气温变化率为 0.362 °C/10 a;期间经历了冷暖两个时期,20 世纪 90 年代末(1997 年)之前为偏冷期,之后为偏暖期。

(2) 春季、夏季、秋季、冬季气温变化均与年平均气温变化趋势一致,但春季和冬季对气温升高的贡献大,夏季对气温升高的贡献最小,变化相对平缓。

张新军,刚赫,王舒. 兰新铁路第二双线大风规律及影响分析[J]. 陕西气象,2019(2):21-27.

文章编号:1006-4354(2019)02-0021-07

兰新铁路第二双线大风规律及影响分析

张新军¹,潘新民¹,刚赫²,王舒¹

(1. 新疆维吾尔自治区气象服务中心,乌鲁木齐 830002;

2. 新疆金锋华云气象科技有限公司,乌鲁木齐 830002)

摘要:利用兰新铁路第二双线16个新建气象站2010年7月1日至2014年6月30日多层高度风向、风速资料,对兰新铁路第二双线沿线10 m高度和近地层大风分布规律进行分析。结果表明,兰新铁路第二双线沿线10 min平均风速、极大风速变化趋势基本一致,但风速最大站与最小站的差异显著;风速具有明显的日变化、月变化以及季节变化特征,且变化特征较为一致;兰新第二双线存在4个相对风速大值区—白洋河特大桥至头道河段、红台南至了墩南、烟墩风区西侧至红柳河特大桥段及安北车站东南段;风向方面,从白杨河特大桥至百里风区东侧以偏西、偏北风为主,烟墩风区西侧至玉门地窝铺大桥以偏东风为主;兰新铁路第二双线沿线近地层梯度风从由低到高速逐渐增加,但增大幅度略有差异;典型大风天气过程中,大风维持时间与四大风速大值区有较好的对应关系,大风持续时间和铁路运营停轮时间均在白杨河特大桥至头道河段最多。

关键词:兰新铁路第二双线;大风规律;梯度风;风速大值区;停轮时间

中图分类号:P425.5

文献标识码:A

兰新铁路第二双线,是我国“八纵八横”铁路网主骨架,也是亚欧大陆桥通道的主要部分^[1]。该线东起兰州,西至乌鲁木齐,横跨新疆、甘肃、青海三省区,全长1 776 km^[2],线路主要通过甘肃境内安西和新疆境内的烟墩、百里、三十里、达坂城五大风区。全线大风区线路的长度合计

579.599 km,占线路总长的32.6%。新疆境内线路通过大风区长度为462.409 km,占新疆段线路总长的65.1%^[3]。五大风区多为戈壁,人烟稀少,自然条件恶劣,大风对铁路的危害主要表现为横风作用下的列车倾覆、轨道积沙、沙石击碎玻璃、接触网受流不稳、列车停运、限速天数多等问

收稿日期:2018-08-02

作者简介:张新军(1985—),男,汉,甘肃武威人,学士,工程师,从事行业气象预报及服务。

基金项目:中国气象局行业专项“铁路(高铁)气象监测预警、预报服务关键技术研究”(GYHY201306058);新疆气象局科研基金“前百里风区大风规律特征分析及精细化预报方法探讨”(MS201703)

(3)平均最高气温和平均最低气温变化均呈上升趋势,与年平均气温变化趋势一致,气候倾向率分别为0.396 °C/10 a和0.381 °C/10 a。

参考文献:

[1] 王绍武. 全球气候变暖与未来发展趋势[J]. 第四纪研究,1991,11(3):269-276.

[2] 曾昭美,严中伟. 本世纪全球增暖的显著性分析[J]. 应用气象学报,1999,10(S1):23-33.

[3] 张磊,潘婕,陶生才. 1961—2011年临沂市气温变化特征分析[J]. 中国农学通报,2013,29(5):204-210.

[4] 王英,胡国玲,李春娥. 咸阳近50年寒潮特征及变化趋势[J]. 陕西气象,2011(4):21-22.

[5] 田中伟,尹贞铃,许伟峰. 渭南市近50年秋淋气候特征分析[J]. 陕西气象,2012(6):25-27.