

望都县1971-2022年气候特征分析

邸万通¹ 李晓冬² 马朝冉²

1. 河北省望都县气象局 河北望都 072450

2. 定州市气象局 河北定州 073000

摘要: 本文利用望都国家基本气象站1971年至2022年气温、降水、日照时数等气象观测资料,采用统计方法分析望都县52年来气候变化特征。结果表明:望都县1971年至2022年年平均气温呈上升趋势,年平均降水量呈现波动中缓慢增加趋势,年平均日照时数呈现减少趋势。

关键词: 气温; 降水量; 日照时数

Analysis of climatic characteristics from 1971 to 2022 in Wangdu County

Wantong Di¹, Xiaodong Li², Chaoran Ma²

1. Meteorological Bureau of Wangdu County, Hebei 072450

2. Dingzhou Meteorological Bureau, Hebei Dingzhou 073000

Abstract: This paper utilizes meteorological observational data from the Wangdu National Basic Meteorological Station spanning from 1971 to 2022, including temperature, precipitation, and sunshine hours. Statistical methods are employed to analyze the climate change characteristics in Wangdu County over the past 52 years. The results indicate that, from 1971 to 2022, the annual average temperature in Wangdu County has exhibited an upward trend, while the annual average precipitation has shown a gradual increase with fluctuations. Simultaneously, there is a decreasing trend in the annual average sunshine hours.

Keywords: Temperature; Precipitation; Sunshine Duration

2023年6月1日至7月10日,望都县出现37℃以上高温天气共19天,其中40℃以上高温天气共4天,望都县气象台连续发布高温红色和高温橙色预警信号,提醒政府各部门各相关单位对高温天气进行防范。气候变化问题已成为民众特别关注问题之一^[1]。IPCC第4次评估

报告指出近100年来,全球平均地表温度上升了0.74℃,过去50年升温率为过去100年的2倍^[2]。近年来,张强等很多学者针对我国的各类的气候要素变化进行研究,做了气候特征分析^[3-8]。人们望都县气候变化的研究较少,本文旨在探索研究1971年至2022年望都县气候变化情

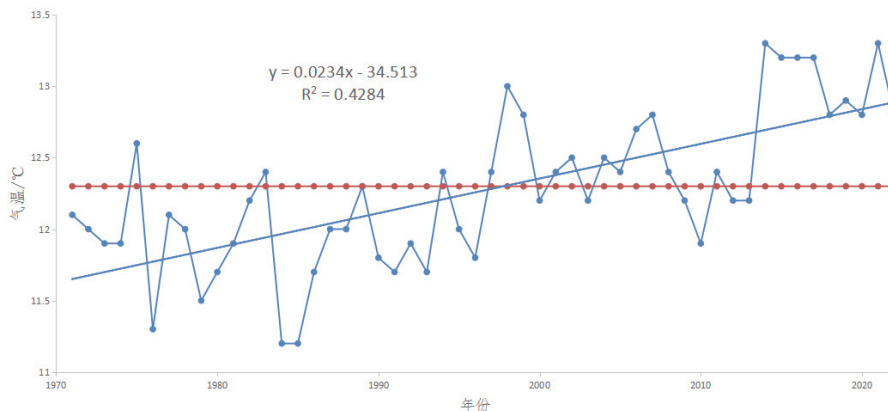


图1 1971-2022年望都县年平均气温变化

况,对农业生产和群众生活提供参考。

一、资料和方法

本文所需资料来源于望都国家基本气象站1971至2022年气象观测数据(包括气温、降水量和日照时数等),采用统计方法和年代际比较法等,分析52年来望都县气温、降水、日照时数等气候指标的变化特征。

二、结果与分析

1. 气温的变化特征分析

表1 1971-2022年望都县平均气温年代际变化

气温 (℃)	1971年	1980年	1990年	2000年	2010年	平均值 (℃)
	—	—	—	—	—	
	1979年	1989年	1999年	2009年	2022年	
年平均	11.9	11.9	12.2	12.4	12.8	12.3
春季平均	13.2	13.1	12.9	14.0	14.4	13.6
夏季平均	25.0	25.1	25.2	25.4	25.8	25.3
秋季平均	12.3	12.1	12.5	12.4	12.8	12.4
冬季平均	-2.8	-2.9	-2.0	-2.0	-1.8	-2.3

由图1可以看出,望都近52年平均气温为12.3℃,总体呈现明显上升的趋势,平均增温速率为0.234℃/10a。1971年至1996年之间,大部分年份年平均气温均低于平均值。1997年至2013年,望都县年平均气温在波动中上升,2014年至2022年年平均气温明显升高。

由表1可以看出,1971年至2022年望都县四季平均气温变化总体呈现上升趋势。20世纪70年代至90年代春季平均气温略呈下降趋势。进入21世纪,春季平均气温显著增加。夏季平均气温增温趋势与春季相比较为缓慢,近52年夏季平均气温平稳增加。秋季平均气温波动中增长,总体呈现增加趋势。20世纪70年代和80年代冬季平均气温基本持平,90年代冬季平均气温较70年代和80年代增温明显,21世纪00年代与20世纪90年代冬季平均气温持平,2010年至2022年冬季平均气温略有升高。

2. 降水的变化特征分析

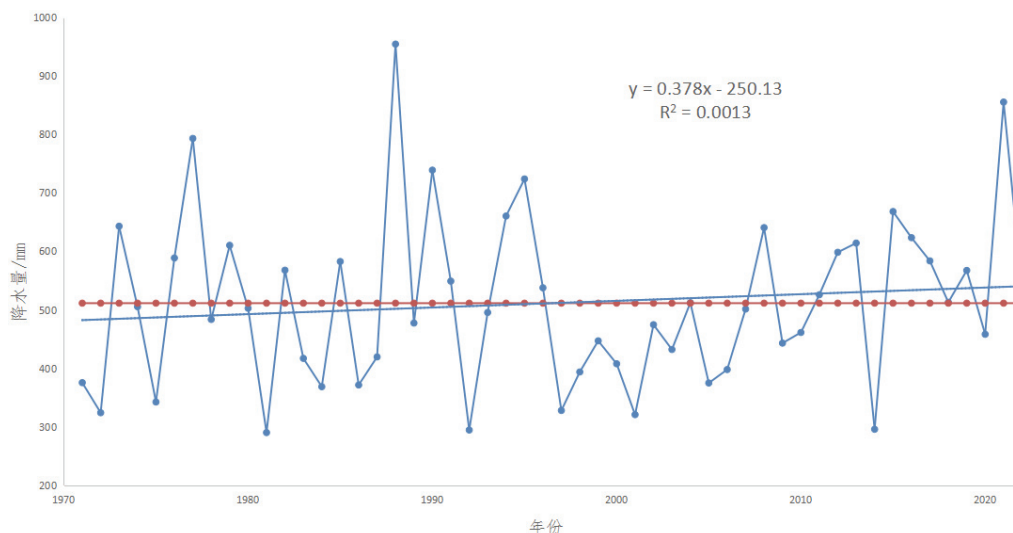


图2 1971-2022年望都县年平均降水量变化

表2 1971-2022年望都县平均降水量年代际变化

降水量 (mm)	1971年	1980年	1990年	2000年	2010年	平均值 (mm)
	—	—	—	—	—	
	1979年	1989年	1999年	2009年	2022年	
年平均	518.7	495.1	517.1	450.8	561.8	511.6
春季平均	46.6	62.0	69.7	63.6	65.1	61.9
夏季平均	395.8	353.2	341.0	289.2	381.5	353.0
秋季平均	59.6	74.6	96.6	86.6	106.3	86.5
冬季平均	16.5	5.3	9.7	11.4	9.1	10.2

由图2可以看出,望都近52年平均降水量为511.6mm,呈波动中略增多的趋势。

由表2可以看出,20世纪70年代,望都县70年代

各年份降水量变化较大。80年代,年平均降水量呈现明显的波动中增长趋势。90年代,年平均降水量呈现波动中减少趋势。21世纪00年代,年平均降水量呈现明显减少趋势。2010年至2022年年平均降水量呈现明显增加趋势。20世纪80年代至2022年春季降水量较70年代增多。20世纪80年代至21世纪00年代,夏季平均降水量呈现明显减少趋势。2010年至2022年夏季降水量明显增多。20世纪70年代秋季降水量偏少,80年代开始秋季降水量增多,2010年至2022年秋季降水量明显增过多。20世纪80年代冬季平均降水量明显减少。90年代后冬季平均降水量总体变化不大。

3. 日照时数的变化特征分析

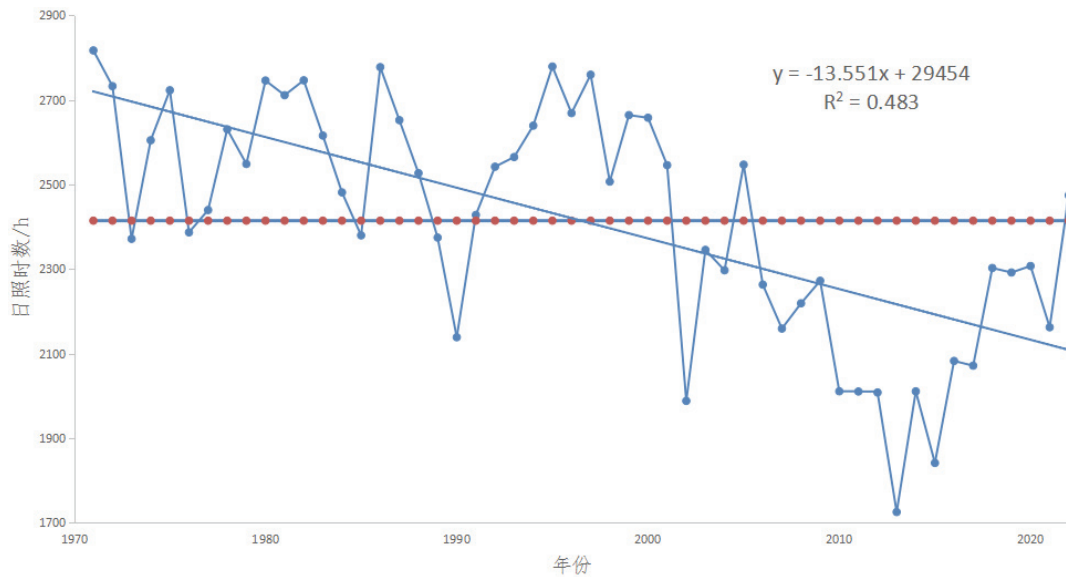


图3 1971-2022年望都县年平均日照时数变化

表3 1971-2022年望都县平均日照时数年代际变化

日照时数 (h)	1971年	1980年	1990年	2000年	2010年	平均值 (h)
	1979年	1989年	1999年	2009年	2022年	
年平均	2583.7	2601.0	2569.0	2329.3	2099.8	2414.3
春季平均	744.8	727.9	727.1	728.4	671.5	716.7
夏季平均	680.7	708.5	703.5	579.0	503.6	626.6
秋季平均	631.1	621.6	592.9	533.0	479.0	565.0
冬季平均	527.1	543.7	545.6	488.9	447.0	506.5

由图3可以看出，望都近52年平均日照时数呈现明显的下降趋势。

由表3可以看出，望都县20世纪70年代春季平均日照时数最大。2010年至2022年春季平均日照时数明显减少。进入21世纪，夏季平均日照时数开始明显减少。秋季平均日照时数呈现一直减少趋势。20世纪80年代和90年代日照时数较70年代略有增多，进入21世纪冬季平均日照时数明显减少。

三、结论与讨论

1. 望都县1971年至2022年年平均气温和春夏秋冬四季的平均气温均呈上升趋势。春季和冬季增温幅度最大，秋季增温幅度最小。

2. 望都县1971年至2022年年平均降水量总体呈现波动中缓慢增加趋势。春季和秋季降水量总体呈现增加趋势，夏季和冬季降水量总体呈现下降趋势。

3. 望都县1971年至2022年年平均日照时数总体呈现

减少趋势，春季平均日照时数在2010年至2022年显著减少。进入21世纪，夏季和冬季平均日照时数夏季平均日照时数显著减少。秋季平均日照时数呈现一直减少趋势。

参考文献：

- [1]王顺久.青藏高原东部气候变化及对长江上游水资源的可能影响[J].高原山地气象研究, 2008, 28(1): 42—46.
- [2]IPCC. IPCC Fourth Assessment Report(AR4)[M]. Cambridge: Cambridge University Press. 2007: 1—12.
- [3]张强, 张存杰, 白虎志, 等.西北地区气候变化新动态及对干旱环境的影响[J].干旱气象, 2010, 28(1): 1—7.
- [4]蔡霞, 吴占华, 梁桂花, 等.近53a山西朔州市农业气候资源变化特征分析[J].干旱气象, 2011, 29(1): 88—93.
- [5]范丽红, 何清, 崔彦军, 等.近40a石河子地区气候暖湿化特征分析[J].干旱气象, 2006, 24(1): 14—17.
- [6]贾小琴, 尹宪志, 任余龙, 等.甘肃临夏地区近43a来的气候特征[J].干旱气象, 2012, 30(2): 249—253.
- [7]杨明, 李维亮, 刘煜等.近50年我国西部地区气象要素的变化特征[J].应用气象学报, 2010, 21(02): 198—204.
- [8]张凌云.佳县近41年气候特征及变化分析[J].陕西气象, 2011(1): 38—40.