

清原县 2002—2022 年降水量特征分析

王樱翰 曹瑞 李金惊 陈德航 陈宣瑾
清原县气象局

DOI:10.12238/as.v6i1.2227

[摘要] 本文利用清原县2002—2022年降水量资料,对清原县近21年的年降水、季节降水、月降水进行特征分析。结果表明年降水量总量呈递增趋势,该地区降水量主要集中在夏季,具有明显的季节性。降水主要集中在每年5—10月,可以保证农耕期的土壤水分要求。掌握降水特点,对该地区的农业生产以及合理利用水资源具有一定的参考价值。

[关键词] 降水量; 变化特征; 影响

中图分类号: P468.0+24 **文献标识码:** A

Analysis of Precipitation Characteristics in Qingyuan County from 2002 to 2022

Yinghan Wang Rui Cao Jinjing Li Dehang Chen Xuanjin Chen
Qingyuan County Meteorological Bureau

[Abstract] This paper uses the precipitation data of Qingyuan County from 2002 to 2022, analyzes the characteristics of annual precipitation, seasonal precipitation and monthly precipitation in Qingyuan County in recent 21 years. The results show that the total annual precipitation trend is increasing, and the precipitation in this area is mainly concentrated in summer, with obvious seasonality. Precipitation is mainly concentrated from May to October every year, which can ensure the soil moisture requirements during the farming period. The characteristics of precipitation should be understood as they have certain reference value for agricultural production and rational use of water resources in the region.

[Key words] precipitation; change characteristics; influence

引言

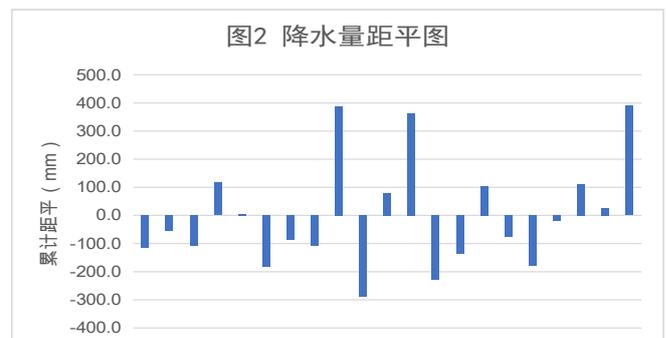
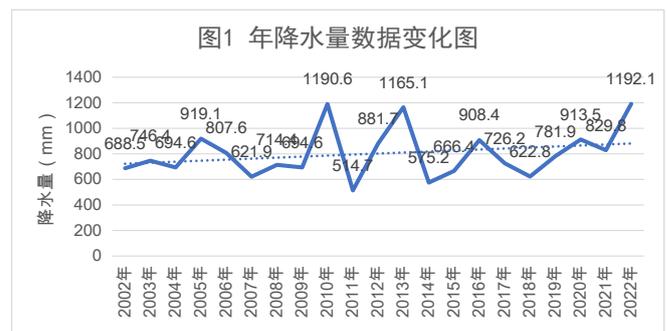
清原满族自治县隶属于辽宁省抚顺市,地处辽宁省东部山区,与吉林省梅河口市接壤,地理坐标为东经124° 20′ 06″—125° 28′ 58″,北纬41° 47′ 52″—42° 28′ 25″,全县总面积为3932.96平方公里,隶属温带大陆性季风气候。地势东南高西北低,低山丘陵与河谷交错,中部沿浑河河谷平原向西逐步低缓。

降水量(precipitation)是指一定时间内,从天空降落到地面上的液态或固态(经融化后)水,未经蒸发、渗透、流失,而在水平面上积聚的深度。以mm为单位,气象观测中取一位小数。降水量对农业生产、交通等方面有直观影响。因此研究降水量的特征对预防气象灾害有重要的指导意义。

1 资料与方法

本文选取清原国家基本气象站近21年(2002—2022年)月降水量统计资料,针对该地区降水量年变化、季节变化以及月变化特征进行分析。季节按照春季为3—5月、夏季为6—8月、秋季为9—11月、冬季为12月到翌年2月的标准进行划分^[1]。

2 清原县降水量特征分析



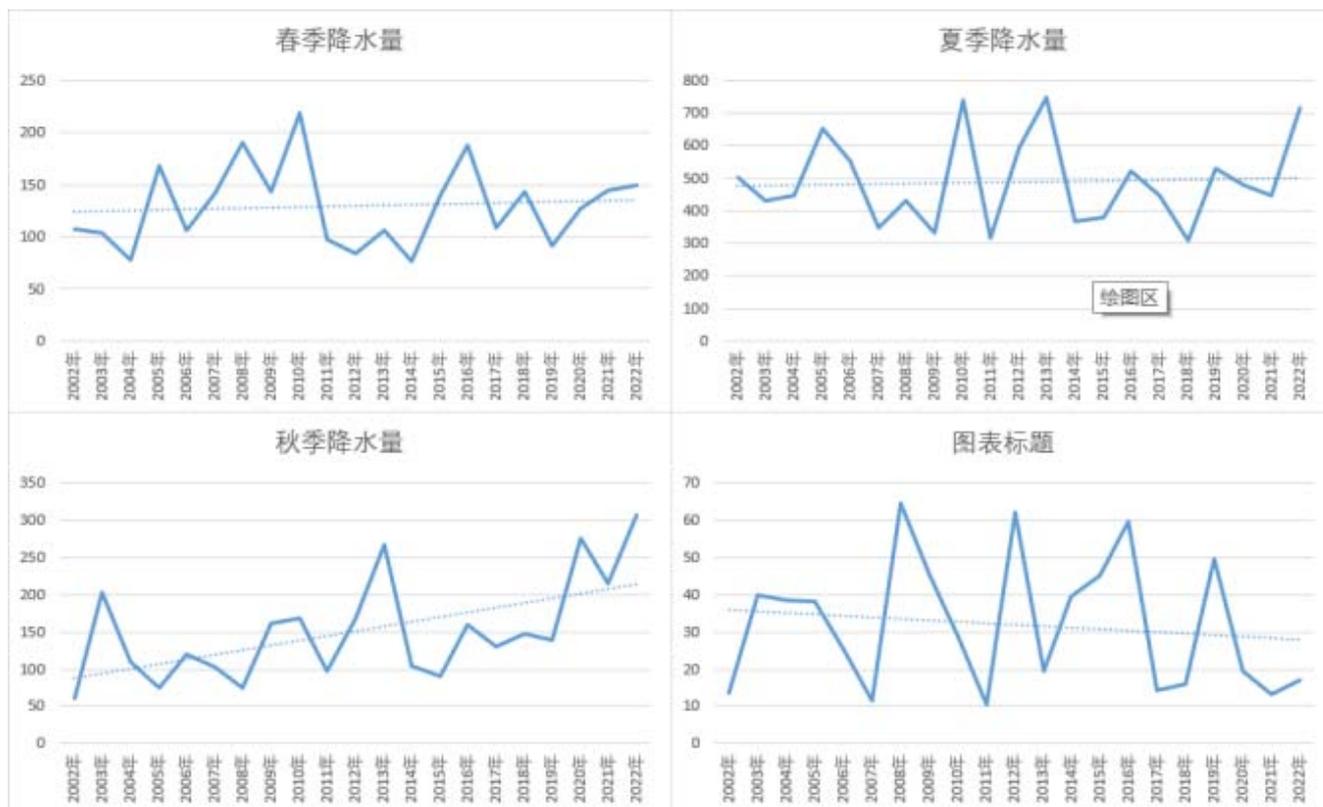


图 3

表 1 清原国家基本气象站 2002—2022 年月降水量数据

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2002年	9.4	2.1	11.7	47.2	48.6	124.3	197.5	178.6	0.2	50.9	9.2	8.8
2003年	4.3	0.5	25.8	66.0	11.6	123.6	200.4	106.7	50.8	123.6	28.1	5.0
2004年	1.6	33.4	13.2	20.2	43.9	77.8	270.9	97.4	52.3	14.3	42.3	27.3
2005年	8.4	2.9	2.4	72.0	93.3	107.4	193.8	352.3	18.4	50.5	6.4	11.3
2006年	4.6	22.3	8.7	48.1	49.9	151.6	146.4	253.9	25.3	76.0	19.3	1.5
2007年	4.1	19.6	61.9	31.8	49.0	22.0	130.7	193.8	62.8	27.2	11.9	7.1
2008年	0.0	4.3	30.3	49.5	111.2	156.0	135.2	139.4	19.0	34.2	20.9	14.4
2009年	16.5	33.7	8.2	77.5	58.1	111.0	149.2	70.4	45.7	102.8	12.6	8.9
2010年	5.2	31.2	30.9	71.5	116.0	67.3	292.4	382.0	79.0	49.7	40.3	25.1
2011年	0.3	3.4	7.8	35.2	54.1	89.5	94.3	130.8	11.5	48.4	37.4	2.0
2012年	0.4	8.2	27.4	43.0	14.2	167.5	183.1	242.1	54.5	60.0	54.4	26.9
2013年	7.6	27.7	29.5	44.6	32.5	119.7	270.6	356.8	109.3	108.6	50.0	8.2
2014年	5.4	5.8	7.8	2.0	67.3	213.6	117.4	38.7	53.1	46.5	5.2	12.4
2015年	8.0	19.1	27.4	41.4	70.6	127.7	124.0	129.2	21.4	40.1	29.5	28.0
2016年	0.9	16.3	1.7	53.3	133.3	87.0	240.2	196.5	76.2	73.0	9.9	20.1
2017年	14.5	24.9	3.3	48.4	57.1	92.3	223.9	131.0	55.0	36.5	38.4	0.9
2018年	8.2	5.3	34.1	31.7	77.6	57.0	108.8	142.1	66.1	60.8	21.4	9.7
2019年	0.5	5.7	19.6	10.9	61.1	91.3	168.2	269.5	73.9	24.3	40.2	16.7
2020年	1.7	31.3	16.0	18.5	93.1	86.3	81.1	310.3	199.3	19.3	56.4	0.2
2021年	13.8	5.5	18.7	28.4	98.1	243.6	44.8	156.6	57.9	119.2	38.9	4.3
2022年	4.4	4.4	45.6	23.5	80.9	220.7	263.2	231.4	171.7	46.2	89.6	10.5
总值	119.8	307.6	432.0	864.7	1421.5	2537.2	3636.1	4109.5	1303.4	1212.1	662.3	249.3

2.1年降水量变化特征

图1为清原国家基本气象站2002—2022年年数据变化图。由图1可以看出,该地区年降水量总体呈递增趋势,近21年平均降水量为802.6mm,该县最大降水量为1192.1mm,出现在2022年,是近21年年平均降水量的1.49倍;最小年降水量为514.7mm,出现在2011年较21年年平均降水量偏少3.5成。由图2降水量距平图可得出,近21年中有9个年份超过历年平均值,总体上分布均匀并未有连涝或连旱年份出现。

2.2季节降水量变化特征

图3为清原国家基本气象站2002—2022年季节数据变化图。由图可知春夏两季降水量呈弱增加趋势,秋季呈明显上升趋势,冬季则呈现明显减弱趋势。

近21年该地区春季平均降水量为129.4mm,其中2010年春季降水量最大,为218.4mm,2014年春季降水量最小,为77.1mm。近21年来清原县有9年春季降水量高于平均值,占到总年份的42.86%。

该地区夏季平均降水量为489.7mm,其中2010年夏季降水量最大,为741.7mm。2018年夏季降水量最小,为307.9mm。近21年来清原县有9年夏季降水量高于平均值,占到总年份的42.86%。

该地区秋季平均降水量为151.3mm,其中2022年秋季降水量最大,为307.5mm。2002年秋季降水量最小,为60.3mm。近21年来清原县有9年秋季降水量高于平均值,占到总年份的42.86%。

该地区冬季平均降水量为32.0mm,其中2008年冬季降水量最大,为64.6mm。2011年秋季降水量最小,为10.6mm。近21年来清原县有10年冬季降水量高于平均值,占到总年份的47.62%。

从数值上来看,该地区降水主要集中在夏季,占到全年降水量的61.03%,秋季次之,占到18.86%,再次为春季,占比为16.13%,冬季最少,为3.99%。

2.3月降水量变化特征

表1为清原国家基本气象站2002—2022年月降水量数据。由

图可知,清原县降水量主要集中在每年5—10月,约占全年降水量的84.36%。其中7、8月份降水比较集中分别占比全年的21.57%和24.38%;1、12月份降水较少,仅占比0.71%和14.79%。

3 降水量变化对农业生产及城市交通的影响分析

(1)在全球变暖背景下,多数区域降水量年变化呈减少趋势^[2],该地区降水呈现递增趋势,降水呈现增加的原因,可能与大气环流形势变化、生态环境改变、植被恢复迅速、大力开展人工增雨等有关,这还有待于进一步研究^[3]。同时降水增加直接促进当地农业增产增收。但近年来强对流天气出现的频率越来越高,暴雨、冰雹等天气的出现也会对农业生产造成不利影响。

(2)由于该地区城市面积相对较小,车流量相对较少以及城市排水系统相对较好的原因,降水对清原地区的城市交通影响甚小。但降水导致大雾灾害的频发同样影响城市交通的正常运行,因此增加相关的气象风险预警是非常有必要的。

4 结论

(1)清原县年平均降水量为802.6mm,年降水量总量呈递增趋势,未有连涝或连旱年份出现;就季节降水量而言,该地区降水量主要集中在夏季,占到全年降水量的61.03%,具有明显的季节性,同样存在旱涝灾害的风险;降水主要集中在每年5—10月,可以保证农耕期的土壤水分要求。

(2)降水对农业增产增收带来有利影响的同时,引发的气象灾害也同样值得注意,做好相关的气象灾害预警十分重要。

[参考文献]

[1]李东,韩蓓蓓,雪婷,等.大荔县降水量变化特征及其对农业生产的影响[J].陕西农业科学,2019,65(3):67-71.

[2]于淑秋,林学椿,徐祥德.我国西北地区近50年降水和温度的变化[J].气候与环境研究,2003,(01):9-18.

[3]张富荣,冯雪菲,宗英飞,等.朝阳地区近30a降水时空变化及对农业生产的影响[J].山西农业科学,2013,41(10):1096-1098.