

Zhucheng's Climate Impact Assessment in 2015

Jianmei Wu*, Xiaohui Zhang, Jinsen Sun, Guiling Sui, Suhe Xie, Meng Wang

Zhucheng Meteorological Bureau, Zhucheng Shandong
Email: zhu.cheng.2007@163.com

Received: Oct. 8th, 2016; accepted: Oct. 28th, 2016; published: Oct. 31st, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Objective: To analyze climate change's characteristics, main meteorological disasters and their impact on various industries in Zhucheng city in 2015. **Methods:** Using the data of average temperature, precipitation, sunshine and annual temperature, precipitation and sunshine in 2014 and 2015 from January to December in Zhucheng city, the methods of column chart and data correlation were used. **Results:** The average temperature of the city in the year 2015 was 13.8°C, which was 1°C higher than that of the year round, and was 0.1°C lower than that in 2014. Annual rainfall was 493.2 mm, which was less than normal 208.3 mm, and 28.7 mm in 2014. Annual sunshine hours were 2400.8 hours, more than 9.1 hours of perennial partial, and more than 8.1 hours in 2014. The main meteorological disasters in 2015 were drought, fog, and haze, caused some damage to the industrial and agricultural production. Through analyzing the meteorological data of temperature, precipitation, sunshine and so on in 2015, it is scientific to guide agricultural production, effectively prevent the meteorological disasters and reduce the loss.

Keywords

Climate Situation, Meteorological Disasters, Impact Assessment

诸城市2015年气候影响评价

吴建梅*, 张晓辉, 孙金森, 隋桂玲, 解素鹤, 王 萌

诸城市气象局, 山东 诸城

*通讯作者。

Email: zhu.cheng.2007@163.com

收稿日期: 2016年10月8日; 录用日期: 2016年10月28日; 发布日期: 2016年10月31日

摘要

目的: 分析诸城市2015年气候变化特征、主要气象灾害及其对各行业的影响。**方法:** 利用诸城市2015年1~12月平均气温、降水、日照与常年、2014年气温、降水、日照对比, 采用柱形图、数据对比等方法进行了统计分析。**结果:** 诸城市2015年年平均气温13.8℃, 较常年偏高1.0℃, 较2014年偏低0.1℃。年降水量493.2毫米, 较常年偏少208.3毫米, 较2014年偏少28.7毫米。年日照时数2400.8小时, 较常年偏多9.1小时, 较2014年偏多8.1小时。2015年主要气象灾害为干旱和雾、霾, 对工农业生产造成一定损失。**结论:** 通过分析2015年气温、降水、日照等气象资料, 做到科学指导农业生产, 有效地防御气象灾害, 减少损失。

关键词

气候概况, 气象灾害, 影响评价

1. 引言

气候变化对全球的自然生态系统以及社会经济体系具有深远影响[1]。自80年代以来, 气候变化已成为全球关注的焦点问题, 大量研究结果表明, 我国年平均气温以0.04℃、10年的倾向率上升, 年降水量以12.66 mm/10年的速度减少[2] [3]。很多学者对异常气候进行过分析和探讨[4]-[6]。付彦兵等对山东省栖霞市气候变化对农业生产的关系分析得出果树等农作物更容易遭受春季晚霜冻害[7]。裴洪芹等分析了气候变化对临沂市冬小麦生产的影响及对策得出小麦易遭受春霜冻危害[8], 农业是对气候变化最敏感领域之一[9]。通过分析诸城市2015年气候特点、主要气象灾害及其影响, 做出科学评价, 并提出相应的对策, 做到科学指导农业生产, 有效地防御气象灾害, 减少损失。

2. 资料来源及方法

所用资料来源于诸城市气象局的气象月报表及1980~2010年的气温、降水量和日照实数30年的平均值作为历年气象资料(常年), 选取了2015年年平均气温、降水、日照与常年、2014年对比, 采用柱形图、数据对比等方法进行了统计分析。

3. 诸城市地理概况

诸城市地处鲁中南山区的东南部, 属潍坊市地区, 北为安丘市, 南为五莲县, 东为临沂市, 西为青岛市, 属暖温带大陆性季风区半湿润气候, 冬季寒冷干燥, 春季干旱风大, 夏季炎热多雨, 秋季秋高气爽, 四季分明。主要气象灾害有大风、局地冰雹、雷电、大雾、干旱、寒潮、低温等灾害性天气。

4. 气候概况

4.1. 常年气候概况

诸城市常年年平均气温12.8℃, 最冷月平均气温-1.9℃, 最热月平均气温25.7℃, 极端最高气温40.3℃, 出现在2002年7月15日, 极端最低气温-20.2℃, 出现在1985年12月9日。年平均降水量701.5

毫米，年最大年降水量 1248.5 毫米，出现在 1999 年，年最小降水量 446.7 毫米，出现在 1986 年。年平均日照总量 2391.7 小时，占可照时数 54%。

4.2. 2015 年气候概况

4.2.1. 气温

2015 年年平均气温 13.8℃，较常年偏高 1.0℃，较 2014 年偏低 0.1℃。全年各月平均气温：除 11 月份平均气温与常年持平外，其它各月平均气温均不同程度地偏高，其中 1 月份偏高 2.6℃ (图 1)。年极端最高气温 37.0℃，出现在 7 月 13 日；年极端最低气温-10.6℃，出现在 2 月 9 日。

4.2.2. 降水

2015 年降水量 493.2 毫米，较常年偏少 208.3 毫米，较 2014 年偏少 28.7 毫米。其中 4 月、6 月、11 月份降水较常年偏多，其它各月降水量均较常年偏少(图 2)。年内出现暴雨天气过程 1 次，出现在 8 月 7 日。一日最大降水量 61.4 毫米，出现在 8 月 7 日。

4.2.3. 日照

2015 年年日照时数 2400.8 小时，较常年偏多 9.1 小时，较 2014 年偏少 51.4 小时。其中 1 月、9 月、11~12 月日照时数较常年偏少，其它各月日照时数较常年偏多(图 3)。

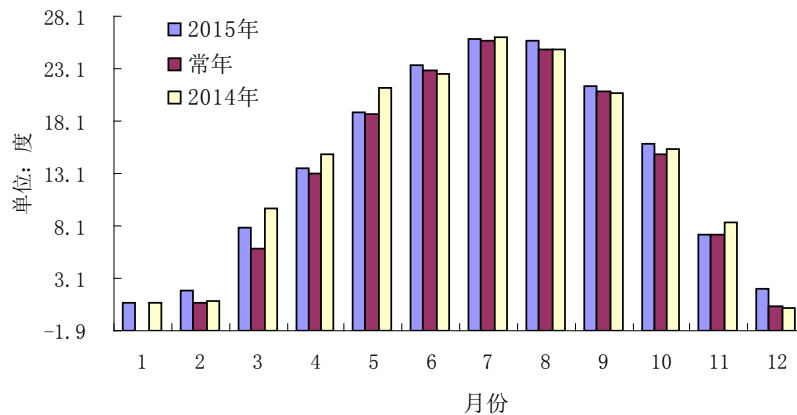


Figure 1. Zhucheng 2015 monthly average temperature compared with all the year round, in 2014

图 1. 诸城市 2015 年逐月平均气温与常年、2014 年对比

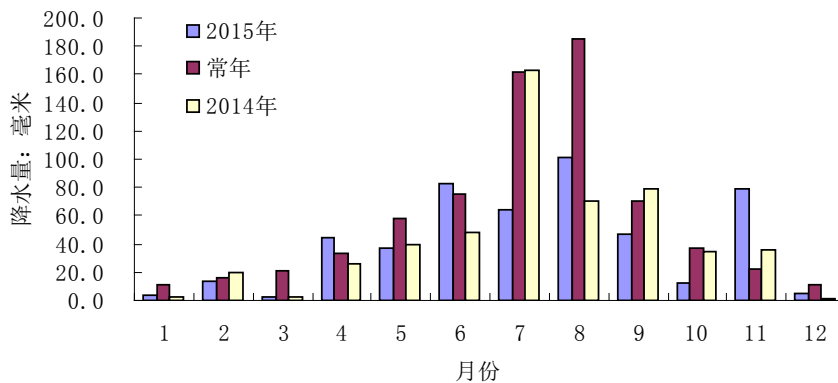


Figure 2. Zhucheng months rainfall compared with all the year round, in 2014

图 2. 诸城市各月降水量与常年、2014 年对比

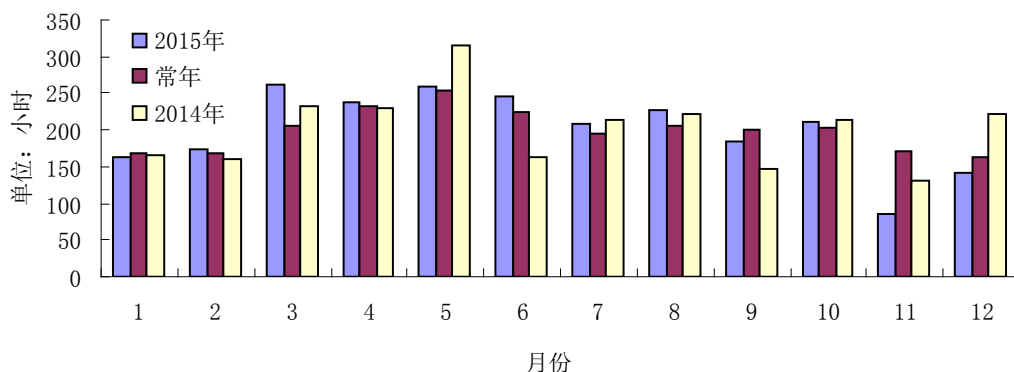


Figure 3. Zhucheng 2015 months sunshine time compared with all the year round, in 2014
图 3. 诸城市 2015 年各月日照时数与常年、2014 年对比

4.3. 2015 年四季气候特征

4.3.1. 冬季气温偏高，降水偏少，光照偏多

冬季平均气温 1.0°C ，较常年 (-0.2°C) 偏高 1.2°C ，较 2014 年 (0.8°C) 偏高 0.2°C 。冬季出现低温天气(日最低气温 $\leq -10.0^{\circ}\text{C}$) 1 天；极端最低气温 -10.6°C ，出现在 2 月 9 日，极端最高气温 15.3°C ，出现在 2 月 14 日。最大冻土深度 10 cm，出现在 1 月 2 日和 2 月 9 日。冬季降水量 18.7 毫米，较常年 (37.3 毫米) 偏少 18.6 毫米，比 2014 年 (22.0 毫米) 偏少 3.3 毫米；主要降水过程分别出现在 12 月 10 日，1 月 5~6 日、21 日、25 日，2 月 15~16 日、21 日，其他时段基本没有出现降水。冬季日照时数 536.3 小时，较常年偏多 35.8 小时，比 2014 年偏多 19.1 小时。

4.3.2. 春季气温偏高，降水偏少；光照偏多

春季平均气温 13.5°C ，较常年偏高 0.9°C ，较 2014 年偏低 2.2°C 。春季最低气温 -7.4°C ，出现在 3 月 10 日；春季最高气温 31.9°C ，出现在 5 月 31 日。春季降水量 84.4 毫米，较常年偏少 28.3 毫米，比 2014 年偏多 16.3 毫米。春季日照时数 759.0 小时，较常年偏多 67.1 小时，比 2014 年偏少 18.0 小时。

4.3.3. 夏季气温偏高，降水偏少、光照略偏多

夏季平均气温 25.1°C ，与常年偏高 0.6°C ，较 2014 年偏低 0.5°C ；夏季最低气温 16.5°C ，出现在 6 月 4 日；夏季最高气温 37.0°C ，出现在 7 月 13 日，整个夏季出现 6 天的高温 ($\geq 36.0^{\circ}\text{C}$) 天气，分别出现在 6 月 6 日、12 日，7 月 13 日、14 日、30 日和 8 月 3 日。夏季降水量 247.7 毫米，较常年偏少 174.6 毫米，比 2014 年偏少 31.7 毫米。整个夏季降水量较常年偏少，时空分布不均，季内出现暴雨 1 天，出现在 8 月 7 日，降水量为 61.4 毫米。夏季日照时数 679.8 小时，较常年偏多 54.6 小时，比 2014 年偏多 45.4 小时。

4.3.4. 秋季气温偏高，降水偏多，光照不足

秋季平均气温 14.8°C ，较常年偏高 0.4°C ，与 2014 年持平；秋季最低气温 -9.5°C ，出现在 11 月 27 日；秋季最高气温 30.5°C ，出现在 9 月 27 日。秋季降水量 139.0 毫米，较常年偏多 9.7 毫米，比 2014 年偏多 32.5 毫米；1 日最大降水量 34.9 毫米，出现在 9 月 1 日。秋季日照时数 481.0 小时，较常年偏少 276.7 小时，比 2014 年偏少 170.2 小时。

5. 主要气象灾害及其影响

2015 年内我市主要气象灾害是干旱、雾、霾，对工农业生产造成一定损失。

5.1. 干旱

自3月以来,各月降水量均较常年偏少,农田土壤失墒快,全市出现轻旱面积23.1万亩。5月12日至6月18日降水量仅11.2毫米,降水量严重偏少,农田土壤失墒快,全市出现轻旱38万亩,重旱16万亩。6月24~25日全市普降中到大雨,解除了旱情。7月月降水量仅为64.0毫米,较常年严重偏少,全市农田出现轻旱45.5万亩。8月7日出现暴雨天气,解除了前期旱情,但中、下旬降水偏少且分布不均,对农作物生长极为不利。8月中旬以来,降水较常年严重偏少,全市农田出现轻旱53万亩。

5.2. 雾、霾

2015年8~12月出现了22次大雾天气,其中最小能见度不足100米的强浓雾8天,分别出现在9月21日,10月17日、18日、21日,11月5日、12日,12月21日、24日,对交通极为不利;空气质量明显下降,对人们的工作和生活有一定影响。年出现了52次霾,对人们出行和空气质量造成了一定不利。

6. 天气气候对各行业的影响

6.1. 对农业的影响

6.1.1. 气候与小麦

冬小麦是我市主要的粮食作物之一,2015年我市冬小麦播种面积61,630.8公顷,平均亩产454.6公斤,较2014年增长6.6%,总产达42万吨。在小麦全生育期内,小麦播种到冬前,由于降水偏多,土壤墒情适宜,对小麦出苗生长、分蘖及形成冬前壮苗有利;5月份是小麦生长的关键期,我市降水异常偏少,6月份降水持续偏少,各地出现了不同程度的旱情,对小麦后期生长造成一定不利。没有出现大范围的冰雹、干热风等农业气象灾害。

6.1.2. 气候与夏玉米

2015年我市夏玉米播种面积60,963.8公顷,总产48.3万吨,平均单产528.3公斤/亩,较2014年增产1.3%。2015年夏玉米生育前期气温偏高,降水偏少,各地出现不同程度的旱情,一定程度上影响了苗情。夏玉米生育中后期,各类气象要素没有明显异常,同时大风、冰雹等自然灾害性天气较少,后期玉米螟、蚜虫等危害夏玉米产量的病虫害发生较轻,夏玉米发育成熟状况相对较好。总的来说,2015年气象条件对夏玉米生长是利大于弊,夏玉米单产较2014年略有增加。

6.2. 天气气候对空气质量的影响

2015年大风天气相对较少,但雾和霾日数多,特别是年内出现22次浓雾,受天气气候影响,空气质量状况一般。

6.3. 天气气候对交通运输的影响

2015年大雾天气共出现了22次大雾天气,大雾出现时能见度只有十几到几十米、且持续时间长,致使交通严重受阻,交通事故频出,空气质量显著下降,恶劣的天气状况给人们的出行及生产生活带来严重不便。11月24~26日因降雪影响,造成道路积雪结冰,给交通带来不便。

7. 结论

通过对诸城市2015年、2014年及常年各月气温、降水、日照等气象资料对比分析得出诸城市2015年年平均气温13.8℃,较常年偏高1.0℃,较2014年偏低0.1℃。年降水量493.2毫米,较常年偏少208.3毫米,较2014年偏少28.7毫米。年日照时数2400.8小时,较常年偏多9.1小时,较2014年偏多8.1小

时。2015 年主要气象灾害为干旱和雾、霾，对工农业生产造成一定损失。通过分析诸城市 2015 年、2014 年及常年气温、降水、日照等气象资料，做到科学指导农业生产，有效地防御气象灾害，减少损失。

参考文献 (References)

- [1] 索朗欧珠. 近 50 年拉萨植物气候生产力的气候变化特征[J]. 西藏科技, 2007(3): 34-67.
- [2] 陈克东. 近 40 年泽当气候变化初探[J]. 气象, 2000, 26(1): 54.
- [3] 张荣霞, 王叔同, 张敏, 等. 聊城市气象灾害的危害规律及防御对策[J]. 山东气象, 1998(4): 36-39.
- [4] 姬社英, 严玉彬, 常保强, 等. 春季低温冷害对平顶山农业的影响及防御对策[J]. 现代农业科技, 2009(8): 159.
- [5] 古名岸, 文爱兰. 春季低温对农业生产的影响及对策[J]. 现代农业科技, 2010(12): 265.
- [6] 许孟会, 赵辉, 王晋, 等. 春季低温连阴雨对农业生产的影响及对策[J]. 湖南农业科技, 2008(6): 36-65.
- [7] 付彦兵, 杜俊, 史学功, 等. 山东省栖霞市气候与农业生产的关系分析[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(36): 15778-15779.
- [8] 裴洪芹, 杜立树, 张可欣, 等. 气候变化对临沂冬小麦生产的影响及对策[J]. 安徽农业科学, 2007, 35(10): 2974-2976.
- [9] 郭亚键, 范莉, 王晓强, 等. 关于 $\text{NaNO}_2\text{-A}(\text{NO}_3)_3\text{-NaOH}$ 比色法测定总黄酮方法的探讨[J]. 药物分析杂志, 2002, 22(2): 97.

期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: hjas@hanspub.org