

青海省近五十年来气候变化特征及趋势

贺永平 刘存 索南巴桑

(青海省玉树州气象局 青海 玉树 815000)

[摘要]为了全面的认识和了解青海省地区气候的时空变化特征,对于青海气候变化的两个主要因素气温和降水进行分析和总结,探究和深化了解近几十年青海省地区区域气候变化的响应以及气候变化的背景,对青海区域的各个气候要素在未来一段时间内的变化趋势做出相应的预测分析,这也为提前预防和抵御气候异常带来的气候灾害提供必要的参考依据,同时展开针对青海省各州市的气温和降水量变化问题的研究,进一步弥补了对该地区区域气候变化认识不足的现状。通过利用青海省8个代表站年平均气温、年平均最高、低气温、年降水量等资料,采用一元线性回归方程分析近五十年来青海省各地区气候变化特征,结果表明:青海省整体和各区域的气温变化趋势与全球气温变化趋势基本一致,气候存在着变暖的总趋势,而且青海省近五十年的增温率明显超过全国,所以青海省年平均气温的变化位相要超前于全国,但青海气候的变暖有着明显的地区差异,青海省北部的增温率明显要大于南部,而降水量则是东部要多于西部。

[关键词]青海;气温;降水;气候变化;气候特征趋势

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.681

1. 研究背景与意义

在全球气候变暖的问题背景下,加强小尺度区域气候变化的研究,对今后指导青海省区域正常的生产和生活有着极其重大的意义^[1]。因此,本文也是在这个基础上,为了全面的认识和了解青海省地区气候的时空变化特征,对于青海气候变化的两个主要因素气温和降水进行分析和总结,探究和深化了解近几十年青海省地区区域气候变化的响应以及气候变化的背景,对青海区域的各个气候要素在未来一段时间内的变化趋势做出相应的预测分析,这也为提前预防和抵御气候异常带来的气候灾害提供必要的参考依据,同时展开针对青海省各州市的气温和降水量变化问题的研究,进一步弥补了对该地区区域气候变化认识不足的现状^[2-4]。

2. 研究资料

主要对西北地区青海省1961-2010近五十年的气候变化特征进行分析,所采用的数据是通过青海省气象局整编的八个地区8个地面气象台站观测资料。在此五十年期间,我国青海省所建的地面气象观测站已经比较密,时间较长,缺测的数值比较少,因此,地面观测的资料比较完整,从而所测得的气温和降水资料都有较强的科学性和可靠性。

3. 计算方法

本文所采用的资料为青海省1961-2010年日降水和月气温资料,使用的方法有:趋势分析、f-检验。

4. 气温的基本变化特征

青海省地区平均气温为2.55℃,大部分站的年平均气温基本上在0-3℃之间,仅西宁和格尔木高于5℃,为5.98℃、5.19℃,而果洛地区年平均气温最低,为零下0.3℃。根据各站的平均海拔和地理位置来看,青海省东北部和西部地区海拔相对较低,年平均气温都高于整个青海省地区年平均气温0.92℃和2.64℃,而海拔相对较高的西南部和东南部年平均气温明显低于海拔较低的东北部和西部地区,尤其是东南部地区年平均气温都低于整个青海地区年平均气温0.18℃,因此,整个青海地区的年平均气温是东西部地区气温偏高,越往东南部地区气温越低。从各站气温变化的空间分布情况来看,青海省西部温的增温幅度相比东北部要大,西部要比东北部大,东南部的气温的增温幅度也要大于西南部。

5. 降水量的基本变化特征

青海省平均年降水量为383.9mm,年降水的总体分布不均匀,东北部、东南部、西南部降水较多,均比年均降水量

多,而西部的格尔木降水量才达46.67mm,是青海省年均降水量的十分之一。总的来看,西南部年均降水量最多(年均降水量达451mm),东南、东北部次之(年均降水量达446.42mm、413.14mm)西部年均降水量最少(年均降水量达40.9mm)。

综合考虑各站的海拔高度以及地理位置,东南地区海拔高达3300-4200m,年均降水量最多,降水量的变化趋势显著增加,因而降水量的变化倾向率最大(达25 mm/10a)。东北部,是年降水量最多的地区,降水量有明显的增多趋势,其降水量的变化倾向率明显增加(达21.2 mm/10a)。次之是西南部,降水量变化倾向率也是明显增加(达18.4 mm/10a)。而西部在近五十年里降水量是最少的,约到其他地区的七到十分之一,降水量的变化倾向率也相比其他各站最小,但还是存在略微增加的趋势,其变化倾向率为3.9 mm/10a。

6. 结论

(1)近五十年来,青海省的整体的气候存在严重变暖的趋势,年平均气温、年平均最高、最低气温都有着明显的线性变暖趋势。各州/市气温都是明显的上升趋势;气温的增温幅度按照地区由大到小为西部、东北部、东南部、西南部。

(2)青海省近五十年年降水量的变化也是逐渐增多的趋势;降水的增加幅度按照地区由多到少为东南部、东北部、西南部、西部。

(3)本次论文的分析结果,在近五十年来青海省整体和各区域的气温变化趋势与全球气温变化趋势基本一致,气候存在着变暖的总趋势,全国气温变化倾向率为0.11℃/10a,而青海达到了0.325℃/10a,气温变化倾向率明显超过全国,所以青海省年平均气温的变化位相要超前于全国,但青海气候的变暖有着明显的地区差异,青海省北部的增温率明显要大于南部,而降水量则是东部要多于西部。

参考文献

- [1]李廷勇,刘建宇,等.全球气候变化背景下的区域气候变化——以重庆市近代以来气候变化为例[J].重庆师范学院学报,2002,19(2):64-69.
- [2]王绍武.近百年气候变化与变率的诊断研究[J].气象学报,1994,52(3):261-273.
- [3]龚道溢,王绍武.全球气候变暖研究中的不确定性[J].地学前缘,2002,9(2):371-376.
- [4]符淙斌,董文杰,温刚,等.全球变化的区域响应和适应[J].气象学报,2003,61(2):245-249.