

近年青藏高原环境变化对西北三省气候的影响

李凯

(兰州资源环境职业技术学院, 甘肃兰州 730021)

摘要: 从上新世末距今 300—400 万年之内, 青藏地区不断抬升, 直至达到现在的高度。其历经从低海拔热带、亚热带环境演变为高寒环境的变化, 出了全球性冰期和间冰期气候冷暖的波动之外, 海拔的高度剧增对自然地理环境的变化也产生了一定作用, 并且占据了主导地位。所以, 我国形成了青藏高原、东部季风区与西北干旱区的格局, 自然特征方面表现极为显著。本文立足青藏高原的环境变化, 针对其给西北地区, 尤其是甘肃、贵州、青海三省气球形成的影响进行了分析。文中首先对青藏高原环境特点进行了阐述, 随后分析了其对西北地区气候的影响。

关键词: 青藏高原; 环境变化; 气候影响

青藏高原的面积在世界上属于最大的, 因海拔等因素, 其地势极为险峻。经过测量, 其平均海拔大约为 4000 米, 其中包含多个山峰, 山峰的高度不等, 有的海拔超过了 6000 米, 有的则以三到七千的高差威然屹立于盆地或是平原上面, 而青藏高原则凭借较高的海拔, 在诸多山峰中“傲然群雄”。

青藏高原的面积是 25 万平方千米, 其涉及范围之广也属罕见, 横跨的南北纬为 15 度。另一方面, 相较于其他的山峰, 青藏高原对流厚度则超过了 30%, 这也是其成为天然屏障的一大因素。

西北地区和青藏高原相距较近, 所以青藏高原的气候环境也会影响到西北地区。本文尝试对青藏高原变化给西北地区, 乃至西北三省气候带来的影响进行了阐述, 以便丰富现在这方面的研究。

一、青藏高原的环境特点

(一) 地势高亢, 历史较短

青藏高原的形成与地球运动有着极为密切的关系, 具体来说是因为喜马拉雅山的挤压运动形成的。地壳运动处于时时的运动之中, 而这些运动会导致青藏高原的高度不断上升。

根据实际测量来看, 该地的平均海拔已经超过了 4000 米, 并且还有很多山峰已经越过雪线, 海拔超过了 6000 米。

从海拔的分布来看, 我国地势自西向东呈现的为递减趋势, 我们按照地势的随机变化, 把其分为了三级阶梯, 青藏高原则属于三级阶梯中的最高级。

亚洲的很多大河均是从该地发源, 自西向东呈现的降低的趋势, 最终流向了太平洋海盆。自第四纪至今, 地壳运动就变得异常强烈, 而青藏高原的东部和东南部自然就成为了地震带。

(二) 辐射较强, 温差较大

青藏高原的海拔高度明显高于周边山峰, 因此空气明显稀薄, 并且大气呈干结之势, 太阳总辐射量控制在 130—190 千卡。当地的总辐射量和处于同一纬度, 且海拔较低的区域而言, 辐射量几乎为周围地带的两倍。

由于青藏高原地域的海拔相对较高, 因此该地的气温较低, 并且天气也极为严寒。高原面上的最低气温多在 -10—15 摄氏度, 这一温度与国内其他地区的温差较小。

暖季时, 国内冬季夏季风盛行, 最低气温多处于 20—30 摄氏度。同时, 南北的温差相对较小, 青藏高原为温度最低的区域。

和身处同一纬度的低海拔地区相比, 青藏高原的日温差几乎是其他地区的两倍, 此温度和一般的山地、高山等类似。因为当地受到大陆性气候的影响, 气温年较差较大, 这跟我国的同纬度低海拔地区的差值接近。

因此, 尽管青藏高原的气温相对较低, 并且气候相对较为寒冷, 但由于低温形成的原因各不相同, 加上太阳的辐射较为旺盛, 还要受到热力的作用, 与高纬低海拔区域的气温数值意义不同。

(三) 风化作用, 较为普遍

青藏高原因为巨大的海拔高度, 在冰川、冻土发育以及冰缘方面的作用极为明显。青藏高原所处的位置纬度较低, 但确实低纬地区面积最大的冰川中心。

其中, 现代冰川的发育, 在我国所有的冰川中, 所占面积超过了 80%。冻土发源于高原上, 长期的冻土遍布在高原的中北部地区, 厚度大约为 80—120 米, 成为了中低纬地区中巨大的冻土岛。

由于太阳光长期的直接辐射, 所以青藏高原土地表面和临近地面的地带空气温度处于不断的上升中, 不过到夜间气温就会骤然下降, 一年以内气温随时变化, 并且相互交替。

(四) 动植物地理和生态适应

青藏高原上分布着不同的动植物, 并且具有不同特性, 正是因为不同的特性, 所以人为会将其分为不同的系统。以动物的情况来看, 高原内部的动物被归为古北界区系, 而东南部的动物则被归为东洋界区系。

根据植物划分的不同类型而言, 高原内部的植物被归为年轻并且耐寒、旱型的。喜马拉雅山可以看作是南北分布的天然屏障, 横断山脉纵向谷底则为南北交流提供了便捷, 并且垂直分类相对显著, 包含有不同的分类。

(五) 垂直和水平地带的结合

青藏高原周围有很多高峻的山峰围绕, 并且高度方面也有很大的差距, 高原的内部包括很多山脉, 且地势起伏不定, 所以垂直自然带发育相对比较广泛。

从整体角度而言, 我们根据一定的依据, 将其分为了海洋性系统与大陆性系统如果。除此之外, 青藏高原所包含的范围较广, 对地势的结构和大气环流有着比较明显的影响。

因此因素, 使得东南到西北, 形成了水平差异较为显著的梯度, 具体呈现森林—草甸—草原—荒漠的地带性变化。这种差异更加凸显了青藏高原的特殊性, 以此形成特色鲜明的自然地理区。

青藏高原的内部主要为高寒草甸、荒漠与草原为主体的高远垂直带,从其本质上来说,和低海拔自然地带有着很大不同。

二、青藏高原环境变化对西北三省气候影响

(一)有助于阻挡冷气流,拓展西风带范围

如上文所述,青藏高原地势险峻,对于附近的河流也会产生一定的影响,在其影响下,形成了南北两只气流。其中,北支气流会顺阿尔金山的地势顺流而下,被吹入了塔里木盆地,还有一部分则是随着祁连山地势,或是借助西北风的风势,吹入了西北三省。

二者经过流动,最终会在青藏高原东部汇聚,进而形成西北气流。西北气流会进一步加剧青藏高原地面的冷高压,这将对冬季风的南下产生有利影响。

青藏高原的限制使得冬季风势力变得更强。南支气流途径青藏高原西南部时,形成了西北气流,经过青藏高原南部地区时,就会自然而然的形成西南气流,在气旋弯曲的情况下,就会产生动力低压槽。槽前由于暖湿气流的所产生的影响,导致国内西北地区与南方气候的差异性较为显著。

南北两股气流,在流经长江中下游地区的时候,同样会汇聚在一起,由此就构成了北半球风力最为强劲的西风带。

(二)受高原季风影响构成的季风性气候

青藏高原表层的物理属性和处于同一高度的大气相比,差异性较为显著。进入夏季时,青藏高原会给周围地区提供热力,气流会在高原的面上辐合,进而构成了青藏热低压。

热低压从春季就开始发生变化,到春季时基本就形成,而到了盛夏时,其热低压值就会达到最大,其形成让北半球副热带高压袋分布受到了严重影响。

冬季青藏高原的温度下降较快,加之当地的地势较高,冰雪的覆盖面积较大,因此也就成为了低温高压的中心。

进入夏季后,青藏高原热低压就基本已经形成了,这有利于高原面上气流的辐合,冬季的时候可以推动面上气流的发散。

气压场季节性变化会导致局部地区的环流季节性有所更换,夏季时高原附近的气流会流向青藏高原,冬季时青藏高原上的气流又会逐渐流向附近,进而就形成了我们说的高原季风。

高原冷高压和蒙古高原则会让高原北侧的蒙古高原有进一步的加强,使其更加旺盛,冬季风的变化将会让西北三省受到严重影响。

(三)对西北三省气温分布的影响

第一,西部三省夏季时会出现南冷北热的情况。夏季国内的温度普遍较高,并且会延续3个月左右,尽管等温线和海岸线处于平行状态,不过还是会出现南热北冷。西部地区的青藏高原因为地势较为险峻,夏季其平均温度相较于塔里木盆地,就会变的更低。与此同时,高原北部的边缘山地会阻挡塔里木盆地内部所散发的热量,起到阻挡作用,使其成为了夏季温度最高的地方。

第二,青藏高原东部的云贵高原因为恰巧正处于冬季西风带背风的位置上,因此就成了“死水区”,南部则是会受到西西南

支气流北上的影响,冬季时温度能够保证,所以即便是气温较高,天气也让人看起来有一定特性。

第三,一般来说,高原地区的气温因为会被地形所影响,所以其显著特点体现在等温线和等高线呈现高度吻合的特点,这方面明显与我国的冬夏季气温变化规律不符,并且打破了常规。

第四,高原地区因为地势较高,并且天气寒冷,几乎长期处于冬季,没有夏季分,即便是到了每年最热的7月份,温度也不会高于8摄氏度。全年活动的积温 $< 2000^{\circ}\text{C} \geq 10^{\circ}\text{C}$ 的周期不多于100天,部分地区全年的日均温则都在零下,活动的积温显示是0。根据高原地区的这一特性,我们将其划分成高原寒带、高原亚寒带与高原温带。

(四)对西北地区降水的影响

第一,相较于平原,高原地区的边缘山地在降水方面的影响是比较显著的,南坡的降水

基本不会少于2000毫米,东部地区的降水大约为200-400毫米,而东南部的边缘地区降水量则控制在400-800毫米。

第二,青藏高原能够为西北三省阻挡西南季风与东南季风,使其不能吹进我国的西北内

陆地区,因此塔里木盆地也就成为了我国干旱地区的代表。相对来说,西北三省的降水量不会超过100毫米,甚至部分地区因影响较大,江水平都少于50毫米。

三、结语

从世界上高原的形成时间来看,青藏高原无疑是最“年轻”的,因为南亚次大陆对亚欧大陆的挤压,导致地形隆起形成了最年轻的高原。截至目前,青藏高原依然在继续攀升,这会影响到南亚暖湿气流的流动,也会影响到西北三省的气候环境,印度洋的水汽也会被削弱很多。冬季来临时,可以形成西伯利亚寒流的天然屏障,避免冷空气进入南亚次大陆,也正是因为这个原因,才会让我国西北地区的干旱情况越来越严重。本文以青藏高原为切入点,分析了其对西北地区,乃至西北三省的气候影响,为后续的研究提供参考依据。

参考文献:

- [1] 荀学义,胡泽勇,崔桂凤,张和平,胡英华,杨保成.青藏高原季风对我国西北干旱区气候的影响[J].气候与环境研究,2018,23(03):311-320.
- [2] 祁莉,何金海,王玉清.青藏高原-东亚平原-西北太平洋三级阶梯状海陆热力差异及其对东亚气候季节转换的影响[J].科学通报,2014,59(19):1904.
- [3] 李林,陈晓光,王振宇,徐维新,唐红玉.青藏高原区域气候变化及其差异性研究[J].气候变化研究进展,2010,6(03):181-186.
- [4] 周天财,孙建,于欢.1980-2013年青藏高原气候时空变化特征研究[J].成都信息工程大学学报,2017,32(05):524-531.