

邛海水域变化对西昌气候的影响

张东坡

(西昌学院 农业科学学院,四川 西昌 615000)

【摘要】湖泊气候是因湖泊(包括水库)水体的存在而造成异于周边地区的一种局地性气候。湖泊对周边气候的调节作用巨大,可改变周边环境的气温和降水量等。湖泊的水域面积和水深在调节气候中起到重要作用,保护湖泊水域面积和水深与保护其生态环境同等重要。

【关键词】气候;蓄水变化;邛海;西昌

【中图分类号】P463.24 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2011)02-0038-03

邛海位于西昌市城东南约5km,范围为102°16'03.598"~102°20'43.847"E,27°47'34.273"~27°51'57.783"N^[1]。邛海属高原构造淡水湖泊,是四川省第二大淡水湖泊^[2]。由于邛海水域的存在而造成了西昌异于周围陆地的一种局地性气候。其特征由水域面积和水深所决定。邛海周边气候的主要特点有:a.湖面上湿度较大;b.因为邛海和陆地之间的温差,形成以昼夜为周期的湖陆风,白天风从湖面吹向陆地,夜间风从陆地吹向湖面;c.因为水面对太阳辐射的反射率小,水体比热容大,蒸发耗热多,湖面上气温变化与周围陆地相比较为缓和,冬暖夏凉,夜暖昼凉。由此可见邛海对西昌周边的气候有很大的调节作用,但是自20世纪70年代以来,由于围海造田,邛海周围的滩涂、苇塘、湿地等减少,邛海水域面积从20世纪60年代正常蓄水时的38.8km²减小到现在的25.29km²^[3]。目前出现了湖面面积缩小、水量减少、湖泊淤积等问题。同时邛海周边的气候也发生了巨大的变化。

1 邛海水域变化

1.1 水域面积变化

邛海水域面积在上个世纪发生了巨大的变化。1952年,邛海的库容为3.2×108m³,对应的水域面积为31km²,最大水深34m,平均水深14m。然而2008年邛海水域面积已减小至25.29km²。面积减小之大令人震惊,另有数据对20世纪各年代的邛海水域面积变化作出了统计见表1^[4]。

表1 邛海上世纪水域面积变化表

20世纪各年代	水域面积/km ²
30年代	41.6
60年代	38.8
70年代	29.3
90年代	26.82

根据表1用EXCEL制作出下面变化趋势图(图

1),可以直观看出邛海水域面积明显变小,且有进一步变小的趋势。

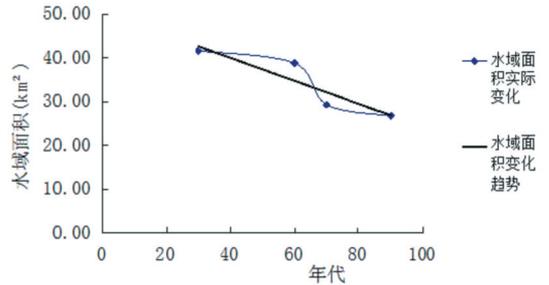


图1 邛海20世纪水域面积变化图

1.2 邛海水深变化

邛海周围滩涂、苇塘、湿地的减少加之进海水源含沙量的增加,使得邛海的水深急剧减小。

表2 邛海水深变化

年代	最大水深(m)	平均水深(m)
1952年	34	14
2003年	18.32	10
2009年	18.3	9.8

2 西昌气候变化

西昌属于热带高原季风气候,素有小“春城”之称,蕴藏着丰富的气候资源,具有冬暖夏凉、四季如春,雨量充沛、降雨集中,日照充足、光热资源丰富等特点。太阳辐射强,昼夜温差大^[5]。据中国气象科学数据共享服务网数据,西昌(1971~2000年)气候标准值^[6](见表3)。可以初步了解西昌的气候背景,对近年西昌气候情况进行对比。

表4 西昌近年平均气温统计表

年份	平均气温(℃)
1988	16.9
1996	17
2002	17
2003	17.41
2009	17.8

2.1 气温变化

由西昌市平均气温统计表^[7](见表4)可以看出:随年份增加,年平均气温有所升高,但不是逐年上

升。1988~2003年之间气温上升0.51℃,1988年到2009年气温上升了0.9℃。

2.2 降水量变化

表3 西昌(1971~2000年)气候标准值

月	月平均气压(0.1Pa)	月平均气温(0.1℃)	月平均相对湿度(%)	月平均风速(0.1m/s)	月降水量(0.1mm)
1	8383	96	52	16	56
2	8364	120	46	22	56
3	8356	160	42	25	146
4	8357	190	48	22	276
5	8357	210	57	19	887
6	8346	216	72	13	1999
7	8344	223	75	11	2400
8	8364	222	73	11	1801
9	8397	195	76	10	1532
10	8418	167	73	11	714
11	8422	131	66	12	200
12	8414	97	62	12	68
年	年平均气压(0.1Pa)	年平均气温(℃)	年平均相对湿度(%)	年平均风速(0.1m/s)	年降水量(0.1mm)
	8377	169	62	15	10135

西昌市2009年降水量(见图2),由图可知:2009年西昌降水量908.1mm低于多年平均年降水量^[8](见表2,1013.5mm)。

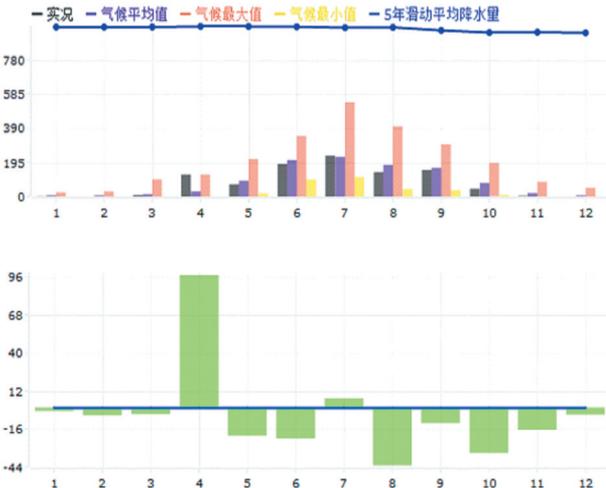


图2 西昌市2009年降水量

3 讨论与分析

西昌气候随邛海水域面积和水深的变化发生了变化。具体而言:①水域面积减小后,气温升高。1988年至2009年21年之间气温升高0.9℃,与全球变暖速度(英国气象局表示,全球气温长期变暖趋势是每十年上升0.16℃^[9])相比,是全球变暖年平均升高气温速度的2.6786倍。②2009年西昌市降水量虽然在4月、7月高于同期平均降水量,但是年平均降水量远低于往年平均降水量。

因为邛海的水面对太阳辐射的放射率小,水热,蒸发需要更多的热量,所以邛海湖面上的温度变化与周围的陆地相比较为缓和。湖面上湿度大。日雨量少于夜雨量。由于夏季和白天雨量较少,年总降水量偏少,但是冬季和夜间湖区的降水量比对陆地更多。由于湖泊和陆地之间的温度差,形成以一昼夜为周期的湖陆风,白天风从湖面吹向陆地,夜间风从陆地吹向湖面。由于湖面对气温的调节,在湖畔白天夏季气温偏低,冬季偏高。湖面积越大,湖水越深,湖泊的对周边地区气候的影响越明显。

邛海水域面积的减小,使得邛海对周边地区气候的调节作用减弱,负反馈增强。气温不断升高,降水量减小。邛海水得不到补充,又使邛海水域面积不断减小。这样的恶性循环持续下去,邛海将走向消亡,西昌气候将会更加恶化。

4 结论

西昌气候的变化是由于邛海水域面积和水深变化引起的。为使西昌气候向着更宜人的方向发展,可以通过改善邛海的水域环境,增强邛海对气候的调节作用。邛海水域环境的改善可以通过几方面进行:①环湖截污整治,截断邛海周边的生活污水和农业生产带来的污染水,防止邛海水质进一步恶化,改善水域生态;②退耕还林,减少邛海入湖水源的含沙量,避免淤积;③修复邛海

周边湿地,加强邛海对水源的调控能力,增强其生态系统抵抗力;④清除邛海过多的底泥,增加邛海水深。

通过这些措施,可以改善邛海环境。同时要注

重邛海环境监测和气候数据记录。通过对更多的数据进一步地探究,建立邛海水域与西昌气候之间的数学模型,运用更加科学的、系统的工程方法,调控西昌气候,为邛海的规划、西昌的建设服务。

注释及参考文献:

[1]荆春燕,张秀敏.邛海湖区污染物平衡分析[J].云南环境科学,2005,24(增刊):140-142.

[2]王洪波,李江,梁剑.邛海海河口水质变化趋势研究[J].安徽农业科学,2009,37(34):17014-17015.

[3]黄君,周新志.二维散点-分类DNI法的邛海湖面估算研究[J].计算机工程与应用,2009,45(35):240-242.

[4]西昌市志办.西昌市市志[Z].西昌市人民政府,1999.

[5]西昌公众信息网.西昌市市志[EB/OL].<http://www.xichang.gov.cn/shownews.aspx?id=9554>,2009.10.10.

[6]中国气象科学数据共享服务网[EB/OL].[http://cdc.cma.gov.cn/shishi/climate.jsp?stprovid=四川](http://cdc.cma.gov.cn/shishi/climate.jsp?stprovid=四川&station=56571)&station=56571,2011.5.27.

[7]中国统计年鉴数据库[EB/OL].http://number.cnki.net/cyfd/Meta_Show.aspx?zhbiao=%E5%B9%B3%E5%9D%87%E6%B0%94%E6%B8%A9&areacode=xj232101&pn=%E8%A5%BF%E6%98%8C%E5%B8%82,2011.5.27.

[8]中国天气[EB/OL].<http://sc.weather.com.cn/qxfw/index.shtml>,2011.5.27.

[9]中国天气网[EB/OL].<http://www.weather.com.cn/climate/qhbhyw/11/1203438.shtml>;2010.11.29.

Effect of the Changes of Qionghai's Water to Xichang Climate

ZHANG Dong-po

(School of Agricultural Sciences, Xichang College, Xichang, Sichuan 615000)

Abstract: Lakes climate is a local climate which causes difference from surrounding areas by the existence of lake water. Lakes have a great effect on adjusting surrounding climate and also change the temperature and precipitation on adjusting surrounding circumstance. The water area and depth of lake are so important for climate adjustment that protecting them is as important as protecting the ecological environment.

Key words: Climate; Water changes; Qionghai; Xichang