

论文

1960—2009年青海湖水位波动的气候成因探讨及其未来趋势预测

李林^{1,2}, 时兴合^{1,2}, 申红艳^{1,2}, 戴升^{1,2}, 肖建设²

- 1. 青海省气候中心, 西宁 810001;
- 2. 青海省防灾减灾实验室, 西宁 810001

摘要:

利用近50 a来青海湖流域水文、气象资料和2010—2020年区域气候模式系统PRECIS输出数据降尺度生成的未来气候情景资料,揭示了1960—2009年青海湖水位波动的气候成因,预测了未来10 a青海湖水位可能变化趋势。研究表明:近50 a来青海湖水位在波动中呈持续下降趋势,而近5 a持续上升为近50 a来首次出现,不仅使水位持续下降趋势趋缓,同时使水位变化的短周期趋弱而较长周期趋强;青藏高原季风增强使青海湖流域气候暖湿化,而降水量增加和气温升高则使入湖径流量增加,进而引起了青海湖水位近5 a来的持续上升;据综合统计方法预测和区域气候模式系统PRECIS预测结果,2010—2020年青海湖水位总体上仍可能以下降为主。

关键词: 青海湖 气候变化 水位 径流量

Cause of Water Level Fluctuation in Qinghai Lake from 1960 to 2009 and Its Future Trend Forecasting

LI Lin^{1,2}, SHI Xing-he^{1,2}, SHEN Hong-yan^{1,2}, DAI Sheng^{1,2}, XIAO Jian-she²

- 1. Qinghai Climate Centre, Xi' ning 810001, China;
- 2. Qinghai key Laboratory of Disaster Preventing and Reducing, Xi' ning 810001, China

Abstract:

The hydrological and meteorological data of Qinghai Lake in recent 50 years and future climate scenarios from regional climate model (PRECIS) during 2010-2020 are used. The cause of water level fluctuation is revealed from 1960 to 2009 and possible trend in the future 10 years is forecasted. It is found that the level shows a continued decline trend in fluctuation during the past 50 years, but continued rising in recent five years occurs for the first time in the 50 years. Based on which, the decline trend of water level becomes slow, the short cycle weakens and the long cycle intensifies; the Qinghai-Tibet Plateau monsoon makes the climate of the Qinghai Lake Basin warm and humid, but the increasing precipitation and rising temperature cause runoff into the lake increased, hence leading to the water level of the Qinghai Lake rising continuously in recent five years. The prediction results of combined statistical methods and regional climate model PRECIS indicate that water level of the Qinghai Lake is likely to drop generally during 2010—2020.

Keywords: Qinghai Lake climate change water level runoff

收稿日期 2010-08-18 修回日期 2011-04-12 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

中国气象局气候变化专项项目“西北极端干旱事件个例库及干旱指标数据集”和“西北区域气候变化评估报告”共同资助。

通讯作者:

作者简介:

参考文献:

[1] 张孝忠. 青海地理[M]. 西宁: 青海人民出版社, 2004: 100-110. [2] 周陆生, 汪青春. 青海湖水位年际变化规律的分析 and 预测[J]. 高原气象, 1996, 15(4): 476-484. [3] 冯松, 汤懋苍, 周陆生. 青海湖近600年的水位变化[J]. 湖泊科学, 2000, 12(3): 205-210. [4] 李林, 王振宇, 秦宁生, 等. 环青海湖地区气候变化及其对荒漠化的影响[J]. 高原气象, 2002, 21(1): 59-65. [5] 姜加虎, 黄群. 青藏高原湖泊分布特征及与全国湖泊比较[J]. 水资源保护, 2004, 20(4): 24-27. [6] 李凤霞, 李林, 沈芳. 青海湖湖岸形态变化及成因分析[J]. 资源科学, 2004, 26(1): 38-44. [7] 高华中, 贾玉连. 西北典型内陆湖泊近40年来的演化特点及机制分析[J]. 干旱区资源与环境, 2005, 19(5): 93-96. [8] 丁永建, 刘时银, 叶柏生. 近50 a 中国寒区与旱区湖泊变化的气候因素分析[J]. 冰川冻土, 2006, 28(5): 623-631. [9] 刘瑞

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF (636KB)
- HTML
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 青海湖
- 气候变化
- 水位
- 径流量

本文作者相关文章

霞,刘玉洁.近20年青海湖湖水面面积变化遥感[J].湖泊科学,2008,20(1):135-138. [10] 施雅凤.气候变化对西北华北水资源的影响[M].济南:山东科学出版社,1995:127-141. [11] 曲耀光.青海湖水量平衡及水位变化预测[J].湖泊科学,1994,6(4):298-307. [12] 李林,朱西德,王振宇,等.近42年来青海湖水位变化的影响因子及其趋势预测[J].中国沙漠,2005,25(5):689-696. [13] 于革,赖格英,薛滨,等.中国西部湖泊水量对未来气候变化的响应——蒙特卡罗概率法在气候模拟输出的应用[J].湖泊科学,2004,16(3):193-202. [14] 许吟隆,张颖娴,林万涛,等."三江源"地区未来气候变化的模拟分析[J].气候与环境研究,2007,12(5):668-673. [15] 范丽军,符宗斌,陈德亮.统计降尺度方法对未来气候变化情景预估的研究进展[J].地球科学进展,2005,20(3):320-329. [16] Naki?enovi? N, Alcamo J, Davis G, *et al.* Special report on emissions scenarios [M]//A Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom and New York: Cambridge University Press, USA, 2000:599. [17] 裴布祥.蒸发和蒸散的测定与计算[M].北京:气象出版社,1989:87-91. [18] 青海省水利志编委会办公室.青海河流[M].西宁:青海人民出版社,1995:125-139. [19] 汤懋苍,程国栋,林振耀.青藏高原近代气候变化及对环境的影响[M].广州:广东科技出版社,1998:132-135. [20] 李栋梁,何金海,汤绪,等.青藏高原地面加热场强度与ENSO循环的关系[J].高原气象,2007,26(1):39-46. [21] 刘吉峰,霍世青,李世杰,等.SWAT模型在青海湖布哈河流域径流变化成因分析中的应用[J].河海大学学报:自然科学版,2007,35(2):159-163. [22] 刘吉峰,李世杰,丁裕国.基于气候模式统计降尺度技术的未来青海湖水位变化预估[J].水科学进展,2008,19(2):184-191.

本刊中的类似文章

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 4149