研究揭示青藏高原典型气候区中尺度湖泊月变化特征

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20595.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究揭示青藏高原典型气候区中尺度湖泊月变化特征

。青藏高原湖泊众多，湖泊面积约占全国湖泊总面积的57.6%，是我国主要的湖泊分布区之一。自20世纪90年代末以来，受全球变暖影响，青藏高原地区大部分内陆湖泊呈现扩张趋势，南部的湖泊出现一定萎缩。青藏高原的内陆湖泊地理位置偏远而较少受到人类活动影响，因此其动态变化可以较好地反映气候变化对湖泊的影响，是气候变化的重要“ 指示器 ”。

基于遥感数据、三个典型湖泊内陆湖中架设的自动气象站（2018年）以及定期的水文观测，中国科学院青藏高原研究所地气作用与气候效应团队对三个处于不同气候区的典型内陆湖泊（巴木错、拉昂错和龙木错）进行湖泊水量年际变化及月变化计算，评估了气候变化对湖泊的影响。研究发现，降水和气温是对湖泊变化影响最大的气候因子，同时，由于位于不同的气候区，主导湖泊变化的气候因子也不同。

根据青藏高原地区的大气环流场和局地干湿条件，科研团队将青藏高原划分为季风区、西风区和西风-季风协同作用区，选取其中相邻且地形条件相同的三组湖泊——位于季风区的巴木错-蓬错、位于西风区的龙木错-松木西错以及位于西风-季风协同作用区的拉昂错-玛旁雍措。三组湖泊的面积、水位、水量变化趋势均不同，从年水量相对变化（相较于2012年湖泊水量）来看，位于季风区的巴木错和蓬错在2017年以前相对稳定；位于西风-季风协同作用区的拉昂错和玛旁雍措表现不同，拉昂错逐年萎缩而玛旁雍措在2020年前较为稳定，之后水量减少；位于西风区的龙木错和松木西错呈逐年扩张趋势。从2018年至2021年的月相对变化（相对于每一年有湖泊水位观测的第一个月）来看，位于季风区的巴木错水量相对变化逐年增加，具有明显的季节性变化；位于西风季风协同作用区的拉昂错在2019年有明显的水量变化，2020和2021年水量变化相对稳定；位于西风区的龙木错同样是2019年有明显的水量变化，或与2019年西风带异常波动有关。

为了进一步厘清不同气候因子对湖泊变化的影响，研究人员对气温、降水、相对湿度和风速与湖泊变化的相关性进行计算。研究通过排序发现，不同气候区主导湖泊变化的气候因子不同，且不同时间段的主导因子也不同。在季风区，气温升高是促进湖泊扩张的主要原因；在西风-季风协同作用区，蒸发增加是导致湖泊萎缩的主要原因；在西风区，降水增加是促进湖泊扩张的主要原因。

该工作定量解析了三个位于不同气候区的湖泊水量变化，评估了不同气候因子对湖泊水量变化的影响，为定量研究不同气候因子对湖泊变化的贡献度提供了重要科学依据。近日，相关研究成果

以*Interannual and Monthly Variability of Typical Inland Lakes on the Tibetan Plateau Located in Three Different Climatic Zones*为题，发表在*Remote Sensing*上。研究工作得到国家自然科学基金、第二次青藏高原综合科学考察研究和中科院的支持。

论文链接

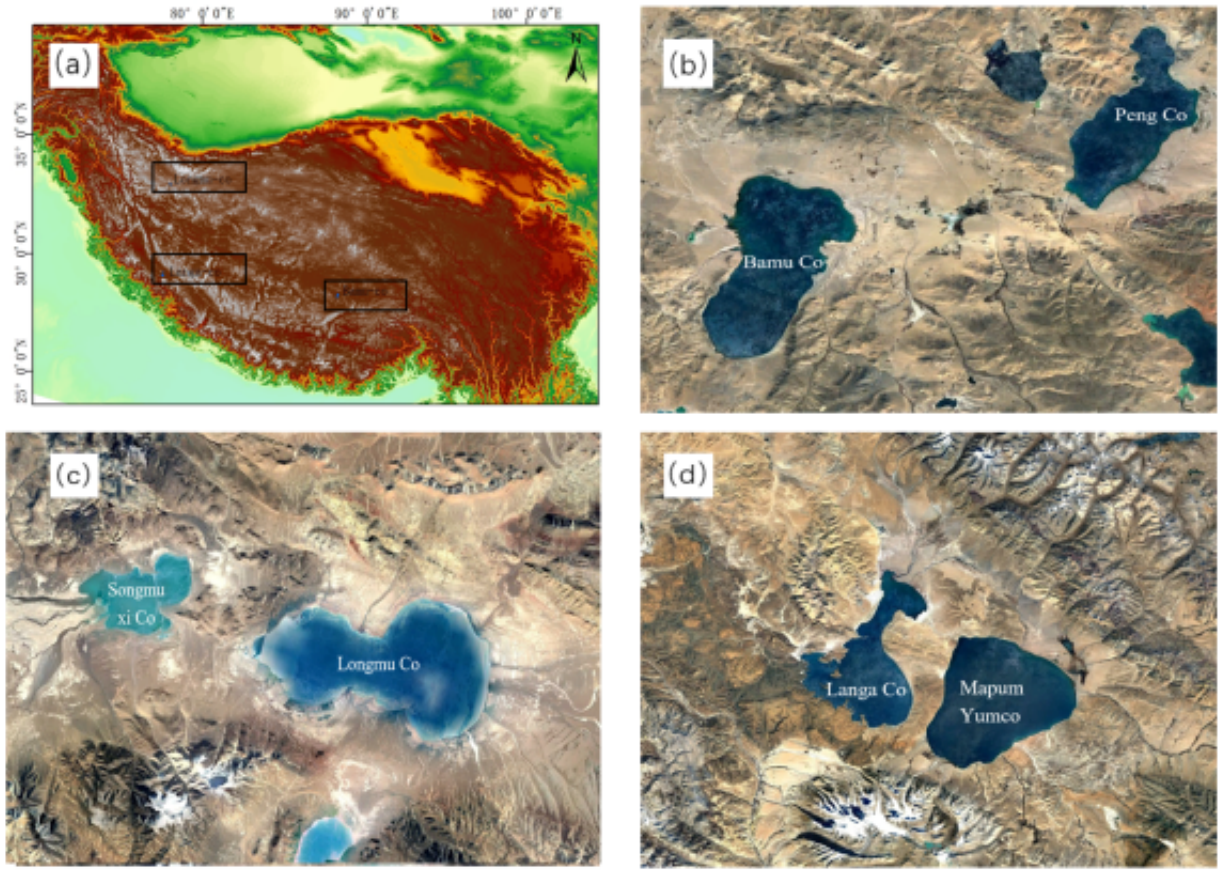


图1.研究区所处位置及地形



图2.2013-2021年的湖泊水量相对变化（相对于2012年），（a）季风区湖泊，（b）西风-季风协同作用区湖泊，（c）西风区湖泊。

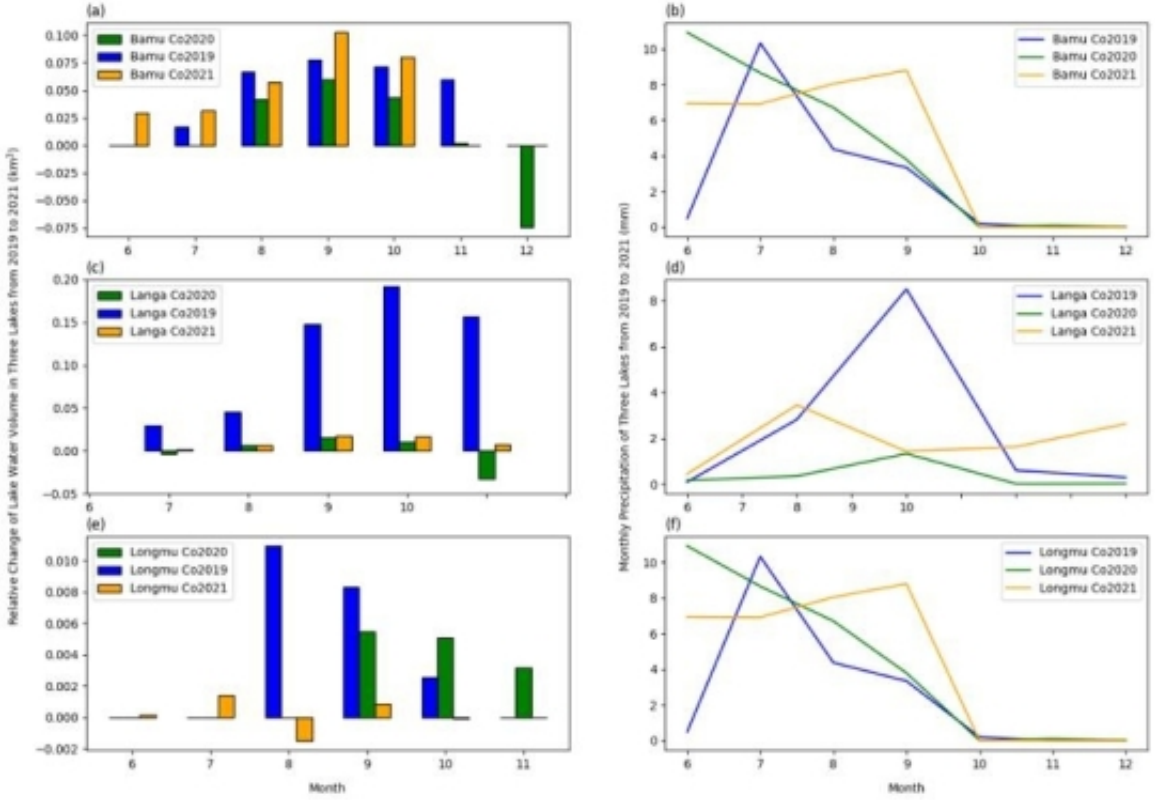


图3.2019-2021年湖泊水量相对月变化和降水月变化，（a、b）巴木错湖泊水量相对变化和降水，（c、d）拉昂错湖泊水量相对变化和降水，（e、f）龙木错湖泊水量相对变化和降水。

Year	Climate Region	Dominant Factors	Correlation Coefficient	*p*-Value
1979–2018	Monsoon Region	Temperature,	0.90	0.001
		Specific Humidity	−0.37	0.23
	Westerly–monsoon Interaction Region	Temperature	0.78	0.002
		Specific Humidity	−0.71	0.009
	Westerly Region	Precipitation	0.88	0.002
		Specific Humidity	−0.37	0.23
1979–2000	Monsoon Region	Temperature	0.69	0.30
	Westerly–monsoon Interaction Region	Wind Speed	0.60	0.28
	Westerly Region	Precipitation	0.62	0.38
2000–2018	Monsoon Region	Temperature	0.49	0.22
	Westerly–monsoon Interaction Region	Wind Speed	−0.50	0.24
		Specific Humidity	−0.42	0.34
	Westerly Region	Precipitation	0.80	0.02
		Temperature	0.71	0.05

表1.湖泊面积与气候因子的相关性分析

研究团队单位：青藏高原研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发