

研究发现西藏阿汝冰崩对下游湖泊扩张的贡献可达23%

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12734.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！

在野外考察结合卫星遥感资料分析研究的基础上，中国科学院青藏高原研究所环境变化与多圈层过程团队副研究员类延斌等综合评估西藏阿汝冰崩对下游湖泊的影响，发现冰崩发生初期冰崩体进入下游阿汝错导致湖泊表面温度快速下降2至4摄氏度，冰崩体携带的大量碎屑物质进入湖中导致冰崩扇附近湖底地形发生明显改变；随着后期冰崩体的融化，2016至2019年间，下游美玛错湖水水位快速上涨，冰体的快速融化对美玛错扩张的贡献达到23%。相关研究成果发表在《冰冻圈》（The Cryosphere）上。2016年7月17日，西藏日土县阿汝错流域53号冰川发生冰崩，冰崩体携带大量碎屑物质滑动约8公里后快速冲入阿汝错，产生了10米的湖啸，此次冰崩带来的影响较大。2016年9月21

日，临近的50号冰川也发生

冰崩。两次冰崩的冰体总体积达 150×10^6

立方米。冰崩发生后，中科院院士、青藏高原所研究员姚檀栋迅速组织野外考察队奔赴该区域，详细考察了冰崩现场，测量冰崩对阿汝错的影响，对冰崩下游阿汝错和美玛错开展了湖泊水位观测，建立了系统的冰川-气象-湖泊观测体系。此后，在进行两次冰崩发生过程和原因研究的同时，也开展了冰崩对下游湖泊的影响研究。为了查清此次冰崩事件对下游湖泊的影响，研究团队在姚檀栋的组织领导下，基于对野外考察数据和卫星遥感资料的分析研究，发现第一次冰崩体在2017年夏季几乎完全融化，第二次冰崩体融化相对较慢，截至2019年底剩余约30%。下游湖泊考察结果表明，阿汝错平均水深17.6

米，湖泊总储水量为 17.9×10^8

平方米；美玛错平均水深20.0米，湖泊总储水量为 34.9×10^8 平方米。研究显示，阿汝错作为过水湖，湖泊变化相对较小；美玛错作为流域尾间湖，30年来变化显著，其中，2000至2018年水位上涨12.5米。第一次冰崩发生后，约 7.1×10^6

立方米的冰体快速滑入阿汝错，将大量碎屑物质带入阿汝错，冰崩扇附近湖底地形发生明显改变。大量冰体进入阿汝错导致湖泊表面温度快速下降2至4摄氏度，大约两周后恢复正常。美玛错自2016年冰崩后湖水水位加速扩张，2016至2019年湖水水位升高3米，美玛错在过去4年的扩张速度比之前（2003至2014年）加快约30%，冰体快速融化对美玛错扩张的贡献达23%。据了解，过去40年来，第三极地区增温速度是全球平均增速的2倍，气温快速升高导致冰川不稳定性增加，冰崩、冰湖溃决等极端自然灾害出现频率增加，对下游居民和区域生态环境构成了潜在威胁。该研究以此次极端自然灾害事件为例，研究了大量冰体（约1亿五千万立方米）在短期内快速融化对下游湖泊水下地形、水位和温度等方面的综合影响，有利于学界认识气候变暖背景下第三极地区冰川融化对下游湖泊变化的综合影响。该研究的合作者包括加州大学洛杉矶分校教授Yongwei Sheng、清华大学教授阳坤和法国图卢兹大学教授Etienne Berthier等。研究工作得到中科院战略性先导科技专项（A类）、第二次青藏高原综合科学考察研究、国家自然科学基金项目和中科院青

年创新促进会的支持。 [论文链接](#)

图1.冰崩发生后大量冰体进入阿汝错（图为第一次冰崩发生8天后，即2016年7月25号的高分2号卫星图像）

图2.第一次冰崩在阿汝错产生的巨大海啸（a），并将大量碎屑物质带入阿汝错，导致冰崩扇附近湖底地形产生显著变化（b）；冰体融化后冰崩扇上留下的巨石（c）和大量碎屑物质（d）

图3.阿汝错湖水水位在冰崩发生后上涨速度显著加快。(a)图中黑色虚线表示没有冰崩融水贡献情况下湖泊的水位上涨速度

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](https://www.iikx.com)转发