
研究揭示错坚河冰崩灾害链过程与诱发机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41988.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！

研究揭示错坚河冰崩灾害链过程与诱发机制。8月26日发生在尼泊尔境内的错坚河冰崩及其灾害链，给中尼双方带来了重大人员伤亡和经济财产损失，成为喜马拉雅山地区有记录以来最具破坏性的极端灾害事件之一。

近日，第二次青藏科考队在发表于《创新》期刊的研究中，通过综合分析这一冰崩及其灾害链发生发展的过程与主要诱发因素，为极高风险冰川的早期识别与跨国协同监测预警和应对提供科学依据。中国科学院青藏高原研究所大科学中心特别研究助理张太刚为第一作者，中国科学院院士姚檀栋为通讯作者。

研究指出，气候变暖背景下，喜马拉雅山地区的冰冻圈灾害正呈现出频次增加与链式放大的复合态势。尼泊尔境内发生的错坚河冰崩及其灾害链过程，显示了崩塌冰体快速下落后挟持冰川谷地冰碛物、在短时间内经历多阶段转化、并在吉隆口岸以下瞬时致灾的连锁放大效应。厘清这一过程和内在机理，不仅决定科学解释的准确性，更决定重大工程区、重点口岸区、重要人口密集区高风险冰川的识别、重点高危冰川的监测以及跨境协同应对的方式等。

研究揭示了此次冰崩灾害链及其传输过程。错坚河冰崩发生于编号为RGI60-15.04173的尼泊尔境内冰川，面积为3.13平方公里。冰川下游与我国存在22千米的边界河段，与吉隆口岸形成约3500米的垂直落差。冰崩体宽约980米、长约780米、面积约0.76平方公里。冰崩体经过破碎和崩塌，在冰川谷地将新老冰碛物裹挟在一起，向下游猛烈冲击，直接影响范围超过80千米。

根据冰崩体剖面估算，此次直接崩塌的冰崩体的体积超过 70×10^6 立方米。冰崩体崩塌后裹挟冰川谷地冰碛物，不断增大物质量，将下游河道宽度由170米拓宽至700米。地震台站记录到了此次冰崩及其灾害链所造成的5.2级地震。冰崩发生时间为10时52分15秒，从灾害发生时间和经过吉隆口岸时间（10:59）推算，冰崩体速度接近190公里/时，呈现出高位启动、低位放大、链式传导、瞬时成灾的显著特征。

关于冰崩及其灾害链的诱发原因，研究指出此次冰崩与气候变暖影响下冰裂隙扩张、从冰面向冰内和冰床排水加剧直接相关。青藏高原的平均升温幅度是全球两倍，在极高海拔区甚至达到三倍。距离冰崩点31千米处的自动气象站观测数据显示，冰崩发生前十几天内该地区平均气温维持在 7.4°C 左右。最高气温超过 16°C ，最低气温始终保持在 0°C 以上。这加速了冰面融化和冰面融水向冰内和冰床的输送，增强了对基岩的润滑作用。8月12日至24日期间的卫星影像分析表明，冰崩体的流速达到约每天0.4米，大于正常冰川运动速度一个量级。这是基岩润滑作用增强和冰崩发生的临界征兆。

研究者表示，错坚河冰崩及其灾害链是气候变暖背景下冰冻圈灾害频率和强度不断增加的新证据，对人类生存环境带来严重挑战。错坚河冰崩的直接原因是冰面裂隙急剧扩张、冰面融水向冰内和冰床输水剧增引起的冰床润滑作用。未来应重点推进冰崩监测与判识及其数据库建设，开展高危冰崩灾害及其链式发展与传输关键指标调查、动态监测与有效预警，强化冰崩及其灾害链的科学判断与区域综合应对能力，提升风险评估准确性与应急韧性。（来源：中国科学报 冯丽妃）



错坚河冰崩发生点和下游传输侵蚀通道。青藏高原所供图

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1016/j.xinn.2026.101571>

作者：姚檀栋等 来源：《创新》

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

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发