
萨吾尔山参照冰川的物质平衡变化研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34386.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！

萨吾尔山参照冰川的物质平衡变化研究取得进展

在全球气候持续变暖背景下，作为中亚干旱区重要“固体水库”的山地冰川因消融显著增强而快速退缩。位于中国-哈萨克斯坦边境的萨吾尔山冰川，因其独特的“高纬度、低海拔”和受西风带-北冰洋气流共同影响的特点，备受冰川变化研究者的重视。萨吾尔山木斯岛冰川作为该区域唯一系统监测的参照冰川，对其进行现场观测可为深入研究冰川变化过程和机理提供可靠的数据支撑。

中国科学院西北生态环境资源研究院研究团队高精度重建了萨吾尔山木斯岛冰川2000年至2023年物质平衡变化过程，为深入理解冰川变化对气候变化响应的区域特征和预估未来冰川变化及其影响提供了重要数据支撑和研究思路。

研究团队选用全分量分布式能量平衡模型，以2015年来逐年物质平衡实地观测数据和2000年来每5年间隔大地测量法获取的物质平衡变化作为验证，模拟重建了2000年至2023年物质平衡逐年序列，通过误差评估和不确定性分析，明确了研究结果的可靠性。

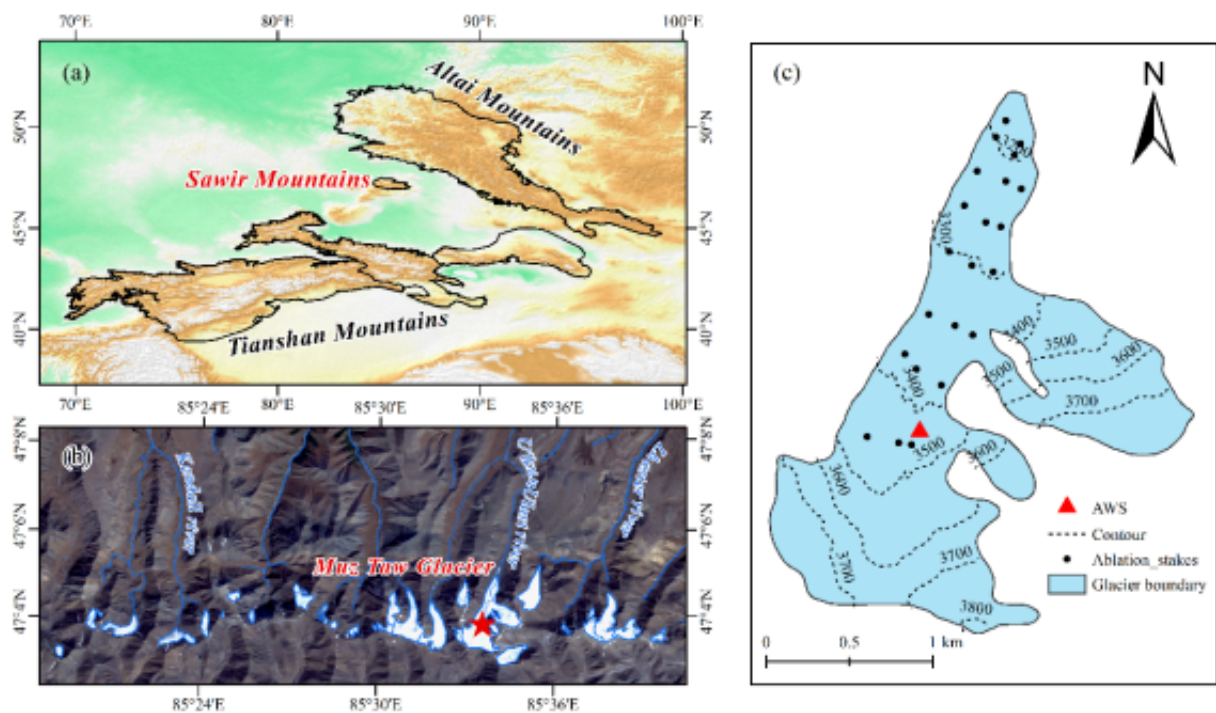
研究发现，2000年至2023年间，木斯岛冰川年均物质平衡为-0.7731米水当量，累计物质损失达-18.55米水当量。值得注意的是，虽然2000年至2017年间消融持续加剧，但2018年以后出现连续几年物质损失显著低值，2022和2023年又为高值。

能量收支分析显示，净辐射是主要消融驱动力，在消融期和全年分别贡献71%和63%的能量。感热通量次之，贡献为11%至18%。与处于西风带且较为邻近天山等地区的冰川相比，木斯岛冰川物质损失最为显著，但其净辐射值相对较低，夏季温度被证实是影响冰川物质平衡变化的最关键气候因子。

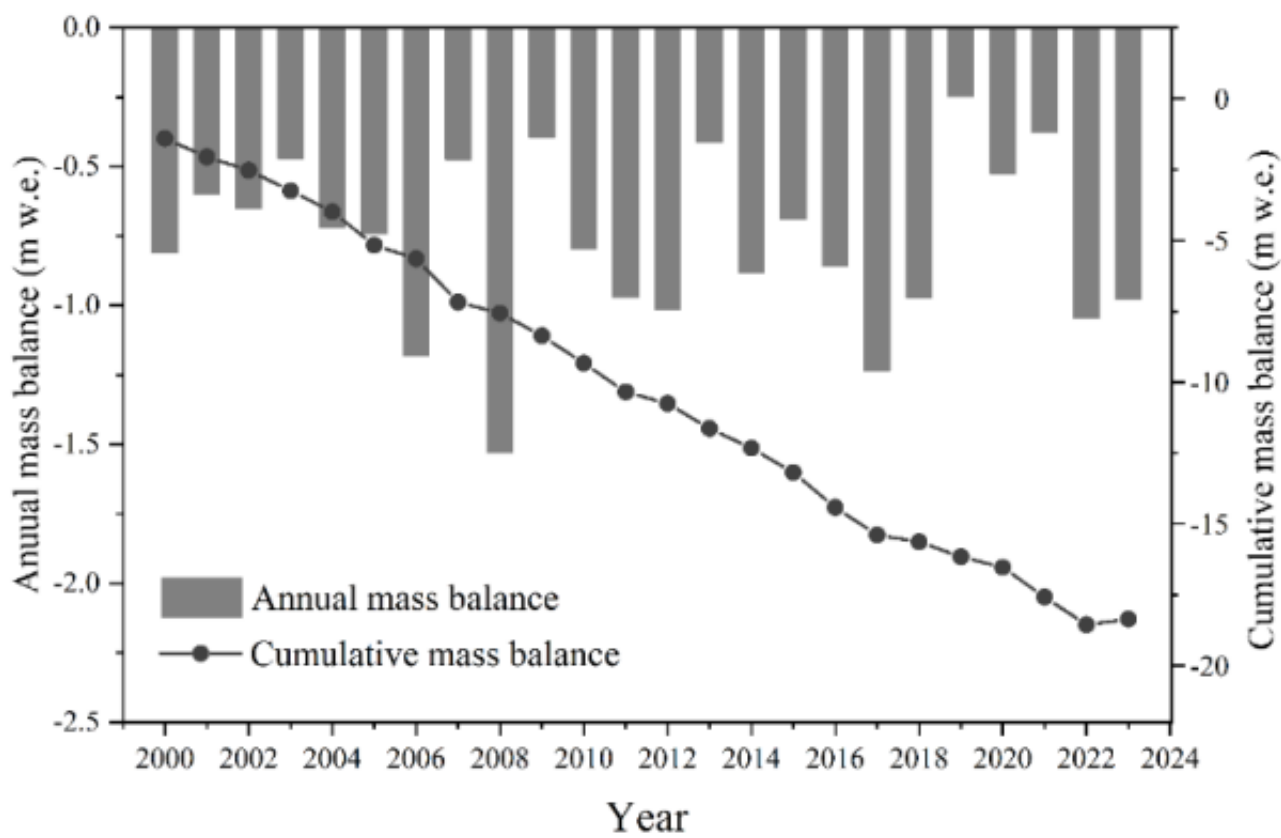
该研究不仅揭示了萨吾尔山冰川的消融机制，更建立了可靠的预测模型，为评估区域水资源变化提供了科学依据。随着气候变化加剧，这类长期监测研究对水资源管理和生态保护具有指导价值。

相关研究成果以Mass balance reconstruction of a reference glacier in central Asia during 2000 – 2023: Integrating simulation and in-situ measurements为题，发表在Advances in Climate Change Research上。研究工作得到国家自然科学基金、中国科学院相关项目等的支持。

[论文链接](#)



萨吾尔山木斯岛冰川定位观测



2000至2023年木斯岛冰川年物质平衡和累积物质平衡

与西风主导区其他四条监测冰川能量通量和物质平衡对比

研究团队单位：西北生态环境资源研究院

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](https://www.iikx.com)转发