

萨吾尔山木斯岛冰川物质平衡变化研究获新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34503.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！

萨吾尔山木斯岛冰川物质平衡变化研究获新进展。近日，中国科学院西北生态环境资源研究院阿尔泰山冰冻圈科学与可持续发展综合观测研究站的研究团队，在中亚干旱区冰川变化研究领域取得重要突破。该团队高精度重建了位于中国-哈萨克斯坦边境萨吾尔山木斯岛冰川2000年至2023年的物质平衡变化过程，为深入理解冰川变化对气候变化的响应提供了关键数据。相关研究成果已发表于《气候变化研究进展（Advances in Climate Change Research）》。

在全球气候持续变暖的背景下，作为中亚干旱区重要固体水库的山地冰川正经历着显著的消融与退缩。萨吾尔山木斯岛冰川因其独特的高纬度、低海拔地理位置以及受西风带-北冰洋气流的共同影响，成为冰川变化研究的重点区域。作为该区域唯一系统监测的参照冰川，木斯岛冰川的观测数据对于深入研究冰川变化过程和机理具有不可替代的价值。

研究团队采用了全分量分布式能量平衡模型（COSIPY），结合2015年以来逐年物质平衡实地观测数据和2000年以来每5年间隔的大地测量法数据，成功模拟重建了木斯岛冰川2000年至2023年的物质平衡逐年序列。通过严格的误差评估和不确定性分析，研究团队确认了模拟结果的可靠性。

研究显示，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，冰川物质损失在2000年至2017年间持续加剧，但2018年后出现连续几年的物质损失显著低值，随后在2022年和2023年又达到高值。能量收支分析进一步揭示，净辐射是冰川消融的主要驱动力，在消融期和全年分别贡献71%和63%的能量，而感热通量次之。

与西风带主导区域的其他冰川相比，木斯岛冰川的物质损失最为显著，但其净辐射值相对较低。研究证实，夏季温度是影响木斯岛冰川物质平衡变化的最关键气候因子。这一发现不仅揭示了萨吾尔山冰川的独特消融机制，还为建立可靠的冰川变化预测模型提供了科学依据。

该研究不仅增进了我们对中亚干旱区冰川变化过程的理解，更为评估区域水资源变化提供了重要参考。随着气候变化的加剧，此类长期监测研究对于水资源管理和生态保护具有至关重要的指导价值。研究团队表示，未来将继续加强对萨吾尔山及阿尔泰山冰川的观测和模拟研究，以更精准地评估气候变化对冰川动态的影响，为区域可持续发展提供坚实的科技支撑。（来源：中国科学报 叶满山）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.accre.2025.06.006>

作者：王璞玉等 来源：《气候变化研究进展》

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