西北研究院在2000-2021年中国境内阿尔泰山冰冻圈变化及其对水资源影响研究中取得进展

发表日期:2023-11-15

阿尔泰山脉斜跨俄罗斯、中国、蒙古和哈萨克斯坦，冰冻圈广泛分布。中国境内阿尔泰山位于新疆维吾尔自治区北部，属阿尔泰山中段南坡，冰冻圈变化对区域水资源和生态系统具有重要影响，但综合性调查冰冻圈变化及其对水资源等影响的研究较少。

依托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，冰冻圈科学国家重点实验室科研团队综合运用卫星遥感手段和野外实测数据，系统研究了中国境内阿尔泰山在2000-2021年冰川、积雪和多年冻土的变化特征，评估了冰川、积雪和多年冻土对区域水资源的影响。研究发现，受升温和固态降水增加影响，2000年以来中国境内阿尔泰山的冰川呈持续退缩减薄，与2000-2010年相比，2010-2021年中国境内阿尔泰山冰川在面积退缩和表面高程减薄方面有所减缓（图1）。2000-2021年积雪水当量和雪深明显增加，尽管积雪面积呈微弱减小趋势（图2）。多年冻土面积减小、活动层厚度增加（图3）。总体来说，中国境内阿尔泰山冰冻圈要素对河川径流的贡献约为41.9%，其中积雪融水对河川径流的贡献最大，约为37.1%，冰川融水径流贡献约为2.9%～3.4%，多年冻土的贡献约为0.6%。

该成果以*Cryosphere changes and their impacts on regional water resources in the Chinese Altai Mountains from 2000 to 2021*为题发表在*Catena*上。西北研究院王璞玉研究员为第一作者和通讯作者。该研究获国家自然科学基金项目、中国科学院青年创新促进会优秀会员、新疆第三次综合科学考察项目和冰冻圈科学国家重点实验室等项目共同资助。

文章链接

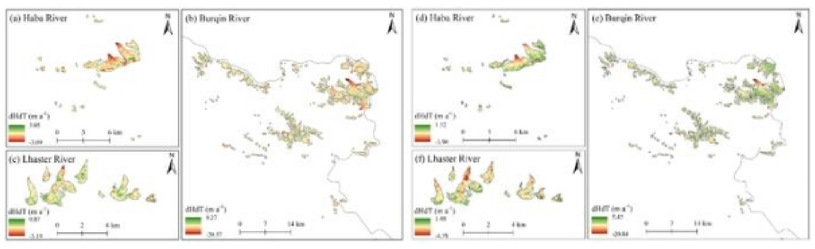

图1 2000-2021年中国境内阿尔泰山冰川表面高程变化

(a)(b)(c)：2000-2010年，(d)(e)(f)：2010-2021年

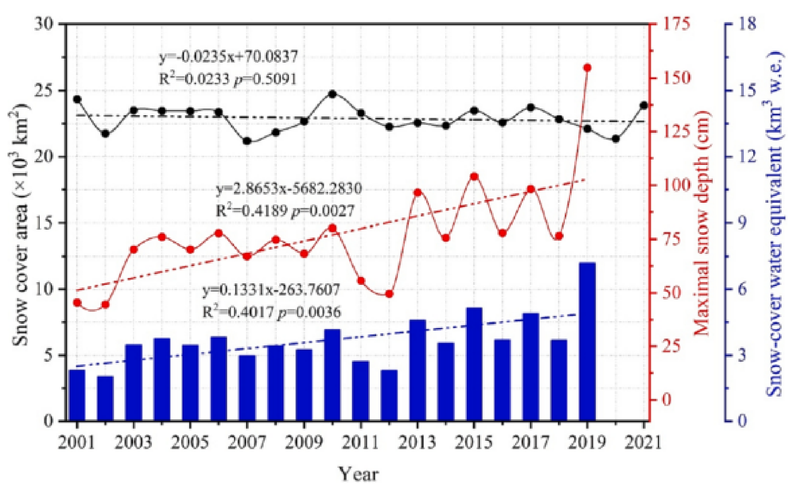

图2 2000-2021年中国境内阿尔泰山积雪面积、最大雪深和积雪水当量变化

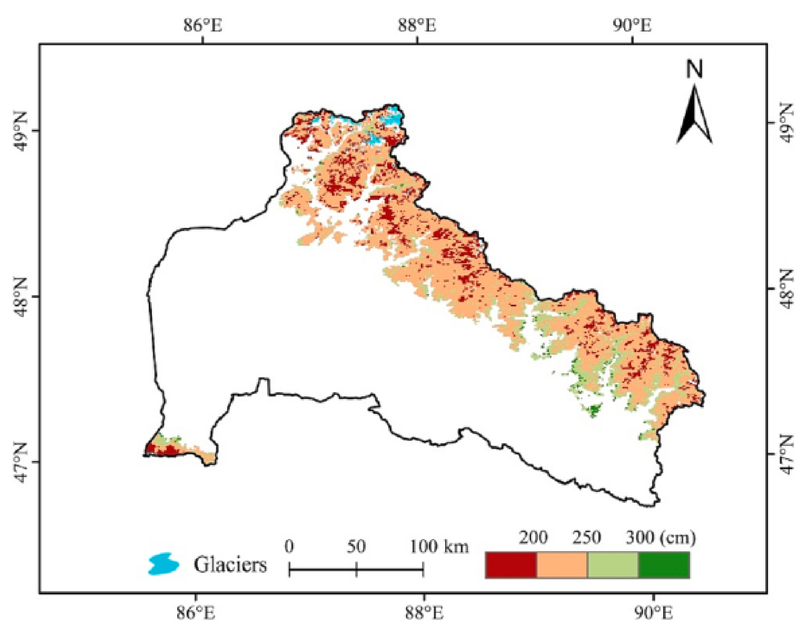

图3 2000-2016年中国境内阿尔泰山多年冻土分布和活动层厚度变化

扫一扫在手机浏览

中国科学院 CHINESE ACADEMY OF SCIENCES
中国科学院西北生态环境资源研究院 版权所有 京ICP备05002857号-1
地址：甘肃省兰州市东岗西路320号 邮编：730000
Email：kych@lzb.ac.cn 传真：0931-8273894 电话：0931-4967518

事业单位 移动版 官方微信