
阿尔泰山南麓积雪分布及影响因素研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13221.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！

积雪是气候变化的重要指示器，其分布和变化对水文过程、土壤热状况和地表能量平衡等具有重要作用。随着全球变暖日益加剧，积雪也在发生显著变化，继而对水文、生态及人类系统产生重要影响。阿尔泰山南麓是中国主要积雪分布区，作为重要的淡水资源，积雪是当地河流补给和农业灌溉的主要来源。由于受复杂地形条件和观测站点稀缺限制，目前该区域积雪地面观测有限，在一定程度上限制了积雪对区域尺度水文循环和水资源影响的评估。

中国科学院西北生态环境资源研究院联合兰州大学等，于2015年至2017年冬季在该区域开展了积雪地面调查，系统分析了积雪深度、雪水当量和积雪密度的时空分布特征，并探讨了地形和植被要素对该区域积雪空间分布的影响。研究显示，阿尔泰山南麓地区积雪分布具有显著空间异质性。其中，在喀纳斯-禾木高山区积雪深度和雪水当量值最大，分布范围分别为25-114 cm，40-290 mm；在山前平原地区积雪累积偏少，雪深和雪水当量分别为9-42 cm，26-106 mm；而积雪密度的空间差异性较小。积雪空间分布受地形和植被影响显著。海拔和纬度是影响雪深和雪水当量最重要的因素，而经度则对积雪密度影响更明显。在山前平原地区，随着海拔抬升（400-1000 m a.s.l.）雪深和雪水当量分别从13.7 cm和28.5 mm增加到31.2 cm和79.9 mm。然而，在喀纳斯-禾木高山区，积雪与海拔呈现先减少后增加的趋势，并在2000 m a.s.l.处达到积雪累积最大值（图1）。积雪在不同坡向也有显著差异，背风坡更易于积雪累积，尤其在北坡、东坡和东南坡向，积雪累积更多。林冠截留也是造成该区域积雪分布差异的重要原因之一。与林缘和林中空地相比，密林中积雪深度、雪水当量和积雪密度分别降低了8%-53%、2%-67%和-4%-48%。尤其当雪深小于40 cm时，雪深和雪水当量在不同植被条件下分布差异更明显（图2）。

该研究构建了阿尔泰山南麓积雪分布和变化基础数据集，可为遥感和水文模型提供重要数据参考，将有助于更好地了解中国北疆乃至亚洲高山区积雪、地形和气候之间的相互关系。相关研究成果以Impacts of landscape and climatic factors on snow cover in the Altai Mountains, China为题，发表在Advances in Climate Change Research

上。西北研究院副研究员钟歆玥为论文第一作者，兰州大学教授张廷军为论文通讯作者。研究工作得到高分辨率对地观测系统重大项目、中科院战略性先导科技专项、科技基础资源调查专项、国家重点研发计划等的资助。

[论文链接](#)

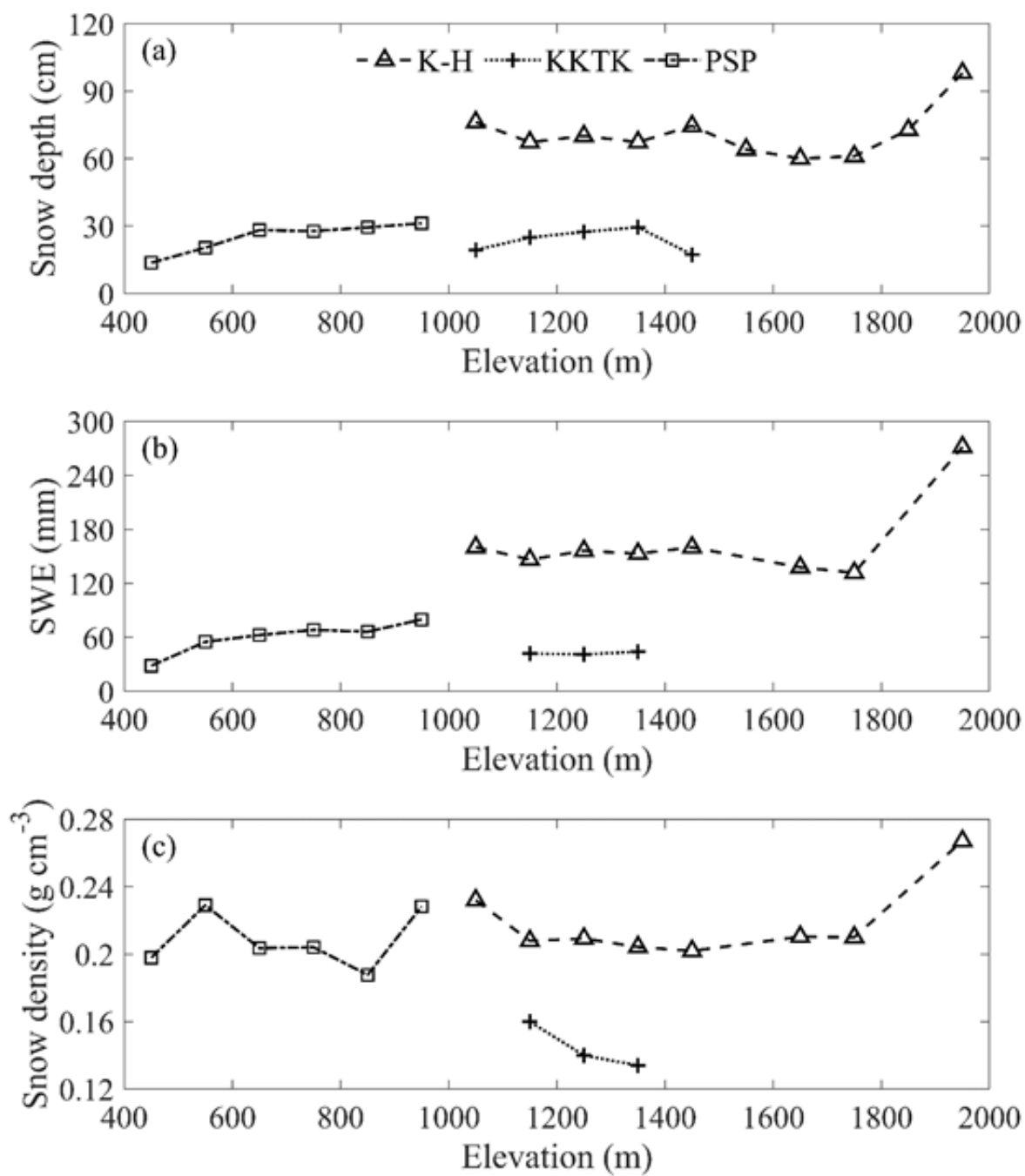


图1.不同区域海拔与雪深、雪水当量和雪密度的关系

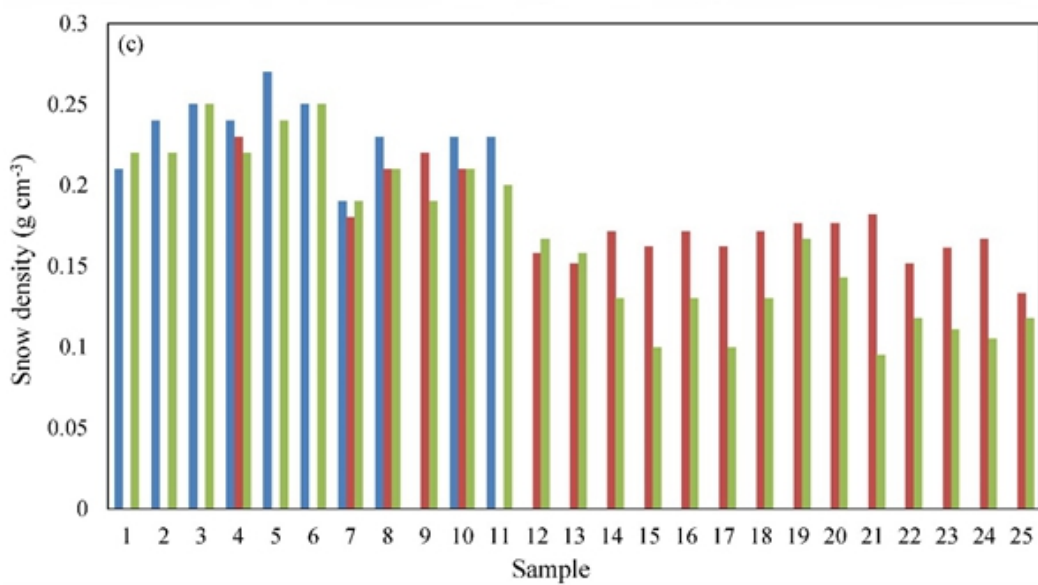
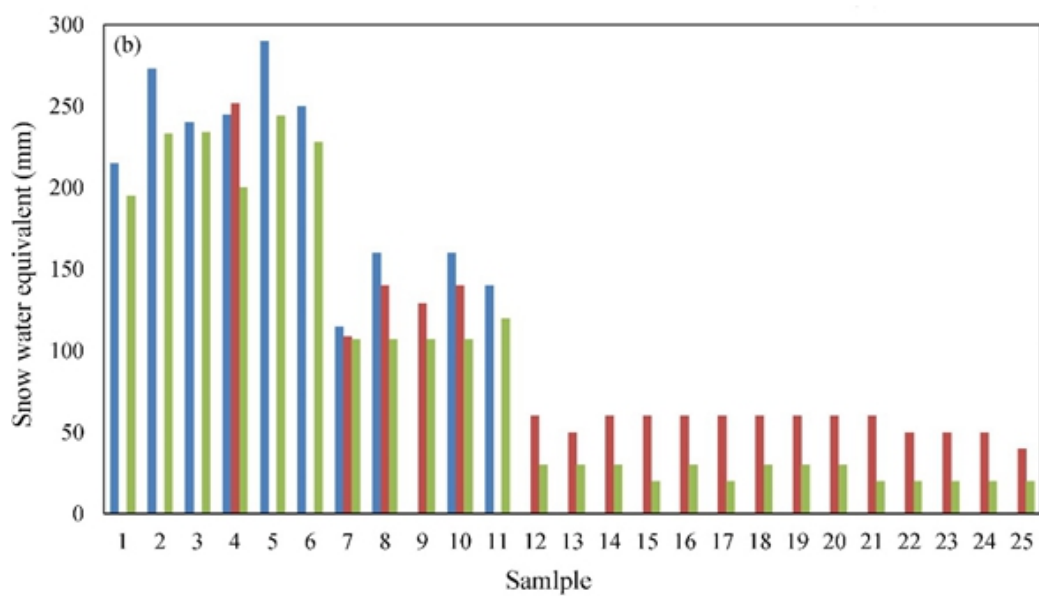
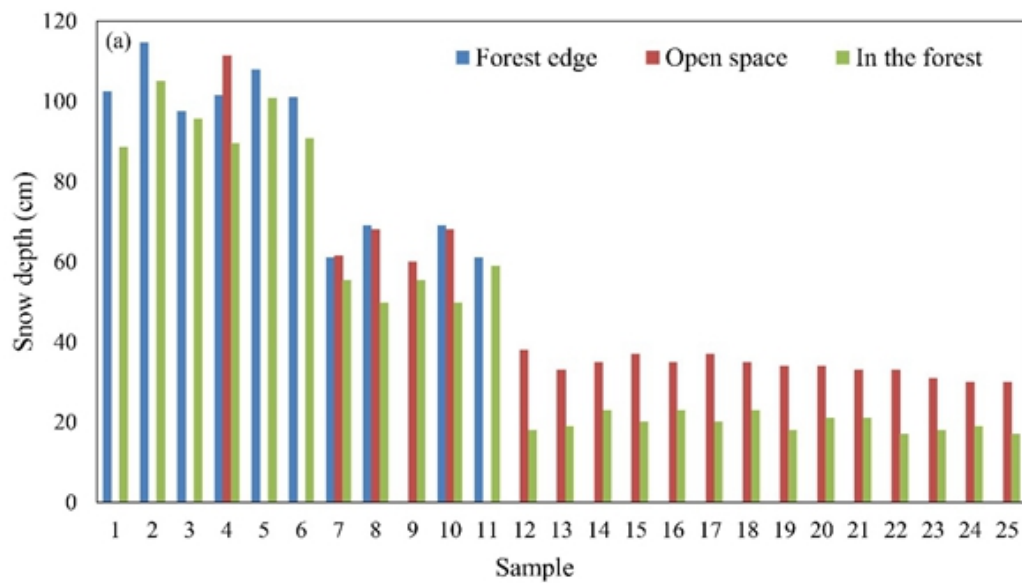


图2.林缘、林中空地和密林中雪深、雪水当量和雪密度的分布差异

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/>

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