
西北研究院等在青藏高原季节性冻土冻融变化研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11312.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！

近日，中国科学院西北生态环境资源研究院研究员罗斯琼团队在Journal of Climate上，发表题为Freeze-Thaw Changes of Seasonally Frozen Ground on the Tibetan Plateau from 1960 to 2014的研究论文，揭示20世纪60年代以来青藏高原季节性冻土冻融的时空变化特征。

季节性冻土冻融变化是气候变化的指示器，通过对地表能量、水分和碳循环的影响，在局地 and 全球气候以及陆地生态系统中发挥作用。目前仍缺乏对整个青藏高原季节性冻土冻融时空特征、变化趋势以及潜在原因的认识。基于此，研究人员以1960-2014年青藏高原观测的季节性冻土冻结深度为基础，分析冻结深度以及冻融期的时空特征和变化趋势，探讨与气候、地理因素的关系，并预估整个青藏高原区域季节性冻土冻融变化。研究发现，青藏高原季节性冻土冻结深度、冻融期、冻融开始日和冻融结束日具有明显的气候带分布特征（图1）。1960-2014年季节性冻土冻结深度和冻融期呈下降趋势，尤其是2000年以后（图2）。土壤水热条件对冻土冻融变化的影响可用地理因子（海拔和纬度）或气候因子（气温和降水）预估。由于大部分观测站点位于海拔相对较低的地区，基于地理因子和气候因子估算的冻结深度和冻融期的平均值明显大于气象站观测数据平均值。近60年来，青藏高原大部分地区土壤增暖、增湿条件是季节冻土冻结深度和冻融期显著减小的主要原因，而藏东南部分地区土壤变干导致该区域季节性冻土冻结深度和冻融期略有增加（图3）。

罗斯琼为论文第一作者及通讯作者，西北研究院博士王景元、加拿大萨斯卡切温大学教授John W. Pomeroy以及成都信息工程大学教授吕世华参与该研究。研究工作获第二次青藏高原综合科学考察研究项目、国家自然科学基金等的资助。

[论文链接](#)

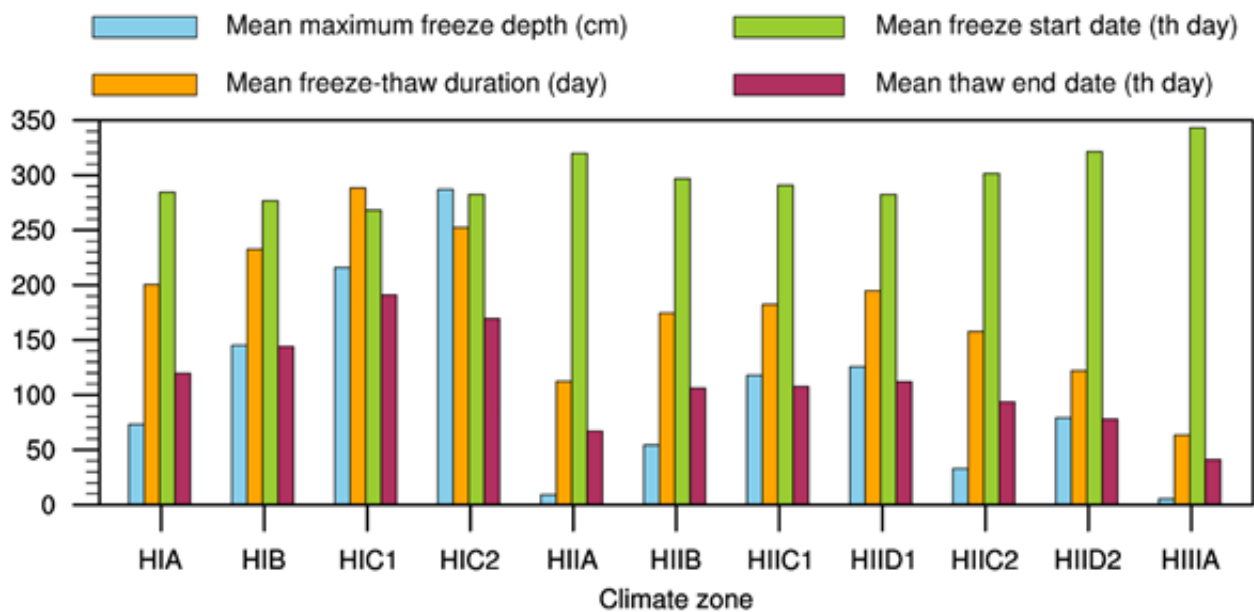


图1.不同气候区季节性冻土冻结深度、冻融期、冻融开始日和冻融结束日平均值

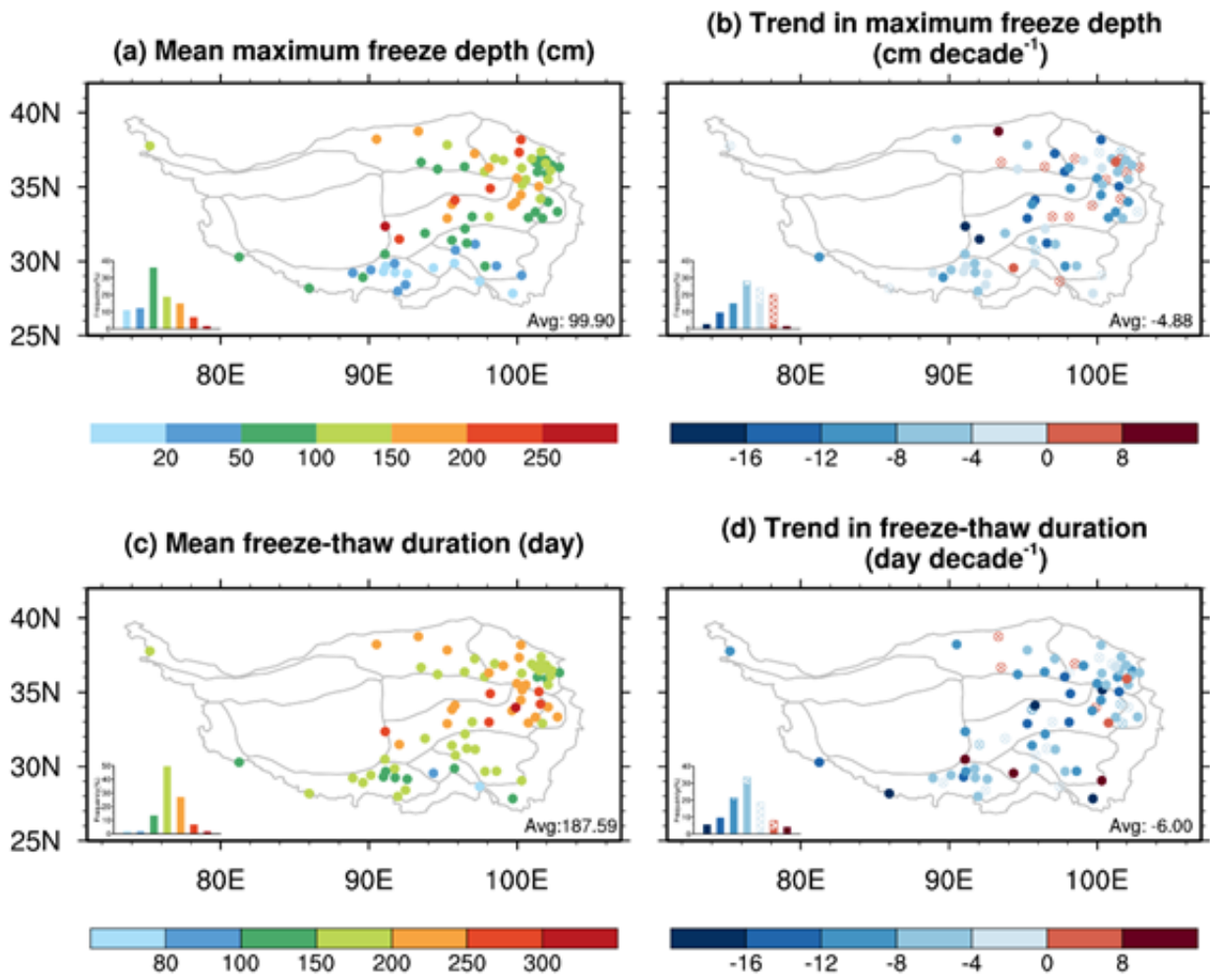


图2.季节性冻土最大冻结深度及冻融期空间分布特征 (a, c) 及变化趋势 (b, d)

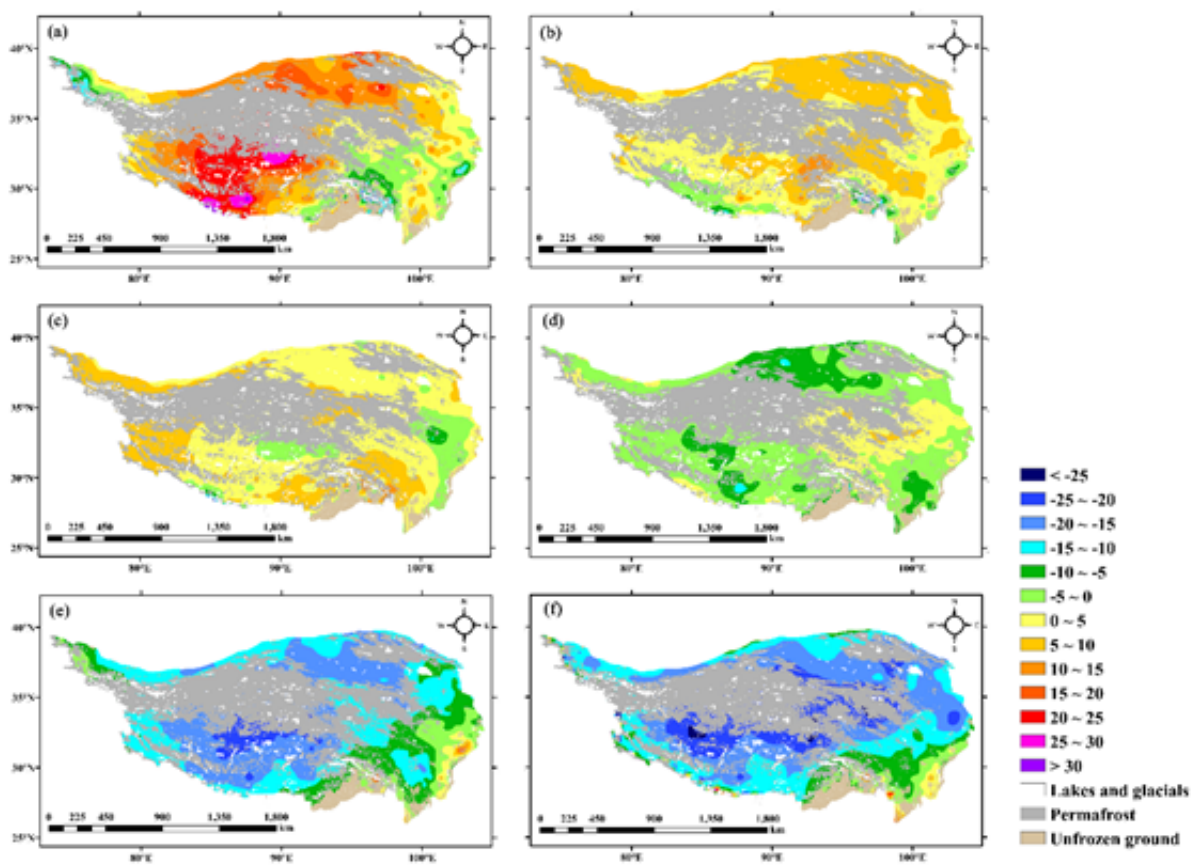


图3.季节性冻土最大冻结深度年代际异常值 (a) 1960年 (b) 1970年 (c) 1980年 (d) 1990年 (e) 2000年 (f) 2010年

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](http://www.iikx.com)转发