青藏高原高海拔地区气候变化研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2660.html

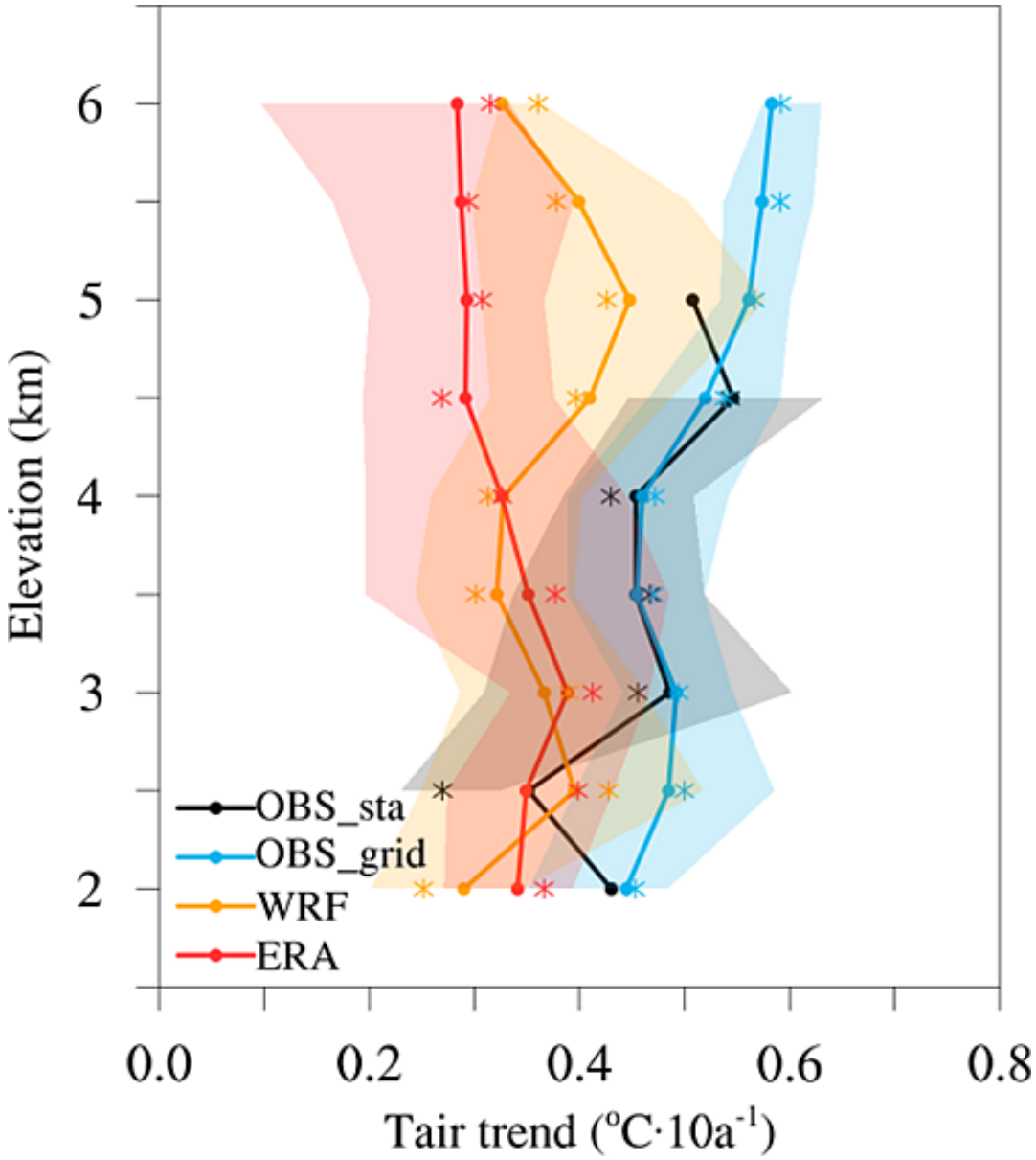
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

海拔5000m以上陆地面积虽然仅占全球陆地总面积的1/2000，但却是全球1/3陆地平均径流的源头，尤其是青藏高原高海拔地区的冰川和雪盖是亚洲主要河流的发源地，这些河流孕育着世界接近10%的人口。高海拔冰冻圈的变化直接影响相关河流，进而给河流影响区域的人类生产生活带来无法预料的影响。

观测资料显示，全球极大山脉气候变暖存在海拔依赖特征(elevation-dependent warming, EDW)。但这些观测站点最高海拔4800m，海拔5000m以上的气候变化属于观测未知领域。观测资料的缺乏给高海拔地区气候变化的研究工作带来严峻挑战。网格化观测资料、卫星资料、再分析资料及全球气候模式输出资料可以给出高海拔5000m气候变化信息，但格点观测数据仅利用低海拔地区的站点观测数据通过外推插值而来，再分析资料受到同化资料影响，全球气候模式分辨率太低，不足以分布高海拔山区等。高分辨率的动力降尺度模拟结果可弥补现有数据缺陷，进而对5000m以上的高海拔地区气候变化进行研究。

中国科学院西北生态环境资源研究院(筹)寒旱区陆面过程与气候变化重点实验室研究员高艳红及其团队对比站点观测数据、格点观测数据、ERA-Interim再分析数据及动力降尺度WRF模拟结果，分析了青藏高原随海拔分布的变暖特征。结果显示，动力降尺度结果比ERA-Interim能够更好再现观测资料显示的5000m以下随海拔分布的变暖特征。5000m以上三套数据表现不同。网格化观测数据外推结果显示同样存在明显的EDW，ERA-Interim随海拔没有变化，WRF模拟结果在5000m以上变暖减弱。几方面EDW影响机制一致支持动力降尺度结果。此外，在未来RCP4.5和RCP8.5情景下，WRF模拟结果在5000m以上同样没有呈现出EDW。鉴于WRF模拟结果在有观测范围EDW的准确性和多方面影响机制的一致性，认为青藏高原海拔5000m以上没有EDW。

该研究成果以Does elevation-dependent warming hold true above 5000m elevation? Lessons from the Tibetan Plateau为题，发表于Nature合作期刊npj Climate and Atmospheric Science上。



1983—2011年观测和模拟的年平均气温变化趋势(实线)以及气温变化趋势的中位数(星号)随海拔的分布，阴影为气温变化趋势第25分位数以及第75分位数的区间。

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转发