

兰州大学研究团队在青藏高原对全球气候的影响领域取得新进展

来源：西部生态安全省部共建协同创新中心 2023-12-07 浏览：1612

青藏高原对我国和亚洲气候的影响已广为人知,然而,青藏高原对全球气候的影响范围及强度尚不明确。兰州大学联合中国科学院大气物理研究所、美国国家海洋和大气局、中国气象科学研究院等单位,围绕“青藏高原对现代全球气候的影响”这一前沿科学问题,开展了系统研究。

近期,《Science Bulletin》期刊发表了题为“Oceanic Repeaters Boost the Global Climatic Impact of the Tibetan Plateau”的封面论文,揭示了青藏高原对现代全球气候的重要影响,以及太平洋和大西洋的海洋中继器效应。



图1论文作为《Science Bulletin》封面文章

研究表明, 青藏高原热源对现代全球气候具有广泛的影响, 且不同模型的结果高度一致。通讯作者黄建平院士说: “青藏高原的影响不仅在亚洲, 而是遍布世界各地”。然而, 没有海-气相互作用时, 青藏高原热源的远程影响随距离快速衰减; 有海-气相互作用时, 太平洋和大西洋显著放大了青藏高原热源的全球影响。论文第一作者谢永坤形象地解释道: “这就像是无线信号中继器对无线信号进行中继和放大, 太平洋和大西洋作为高效的海洋中继器, 显著增强了青藏高原热源对全球气候的影响。”

如图2所示,海洋中继器放大了全球尺度的热量和水汽输送,及其对应的西风带、定常波和垂直-纬向翻转环流的大气环流途径;进一步,激发了海洋区域的局地海-气正反馈过程。其中,太平洋和大西洋区域的局地海-气正反馈过程主要包括:海-气湿度差减小导致的潜热交换减弱以及下沉运动引起的云减少和短波辐射增加。

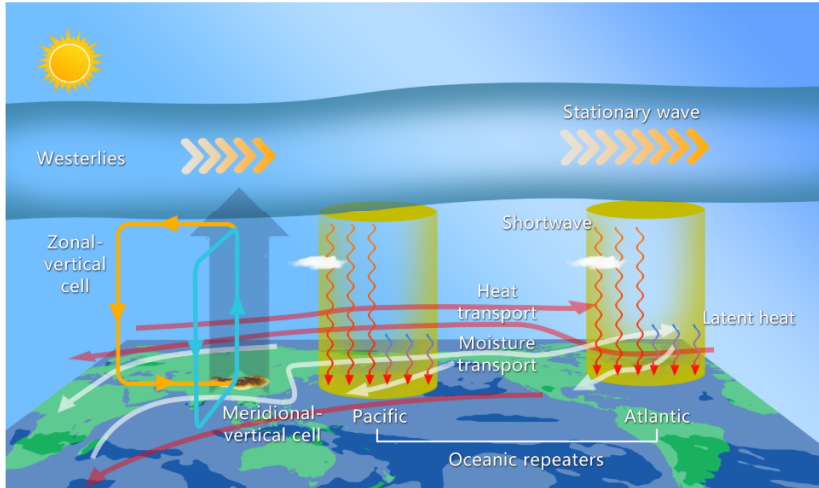


图2 青藏高原热源影响全球气候的物理机制示意图

该研究被相关领域知名学者作为研究亮点推荐 (<https://doi.org/10.1016/j.scib.2023.09.047>)。吴国雄院士总结指出：“我们的研究视野已经超越了局地或周边的范围，而是将高原纳入全球视野进行研究。这项研究令人惊讶的表明，青藏高原的热源对现代全球气候产生了如此巨大的影响。过去几千年中，青藏高原从未经历过如今这样强烈的变暖。因此，我们强调在全球气候变化的研究中必须充分考虑青藏高原变暖的影响。”

上述研究工作由兰州大学黄建平院士和中国科学院大气物理所吴国雄院士等团队合作完成,得到了国家自然科学基金委重大研究计划和中央高校基本科研业务费等项目的资助。论文第一作者为兰州大学西部生态安全省部共建协同创新中心青年研究员谢永坤。

原文信息:

Xie Yongkun, Huang Jianping*, Wu Guoxiong*, et al. Oceanic Repeaters Boost the Global Climatic Impact of the Tibetan Plateau. *Science Bulletin*, 2023, 68(19): 2225-2235.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095927323004541>

相关报道:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095927323006825?via%3Dihub>

<https://mp.weixin.qq.com/s/0y3aSb7YGH9pLkPxTs9av>

文:谢永坤 图:谢永坤 编辑:范文静

分享

上一篇：[兰州大学物理学院在金属卤化物X射线探测领域取得重要研究进展](#)

下一篇：地质科学与矿产资源学院师生参加第六届世界滑坡论坛 (WLF6)

推荐关注

兰州大学在多模态大模型视频分割...
2026-05-18

兰州大学云物理特性遥感团队在全...
2026-05-18

兰州大学教师联合相关单位在人工...
2026-05-16

兰州大学科研团队联合青海大学在...
2026-05-13

兰州大学科研团队在草地可持续管...
2026-05-11

兰州大学数学院研究团队关于大语...
2026-05-11