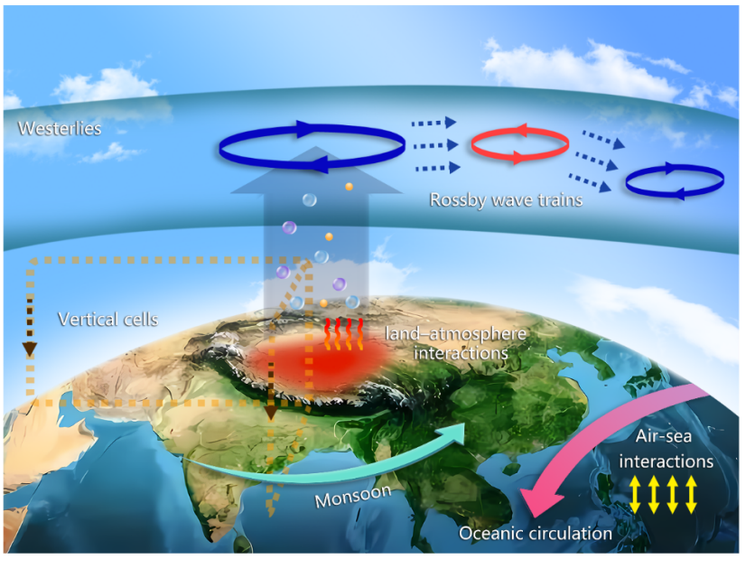
兰州大学黄建平院士牵头阐明青藏高原对全球气候影响机制

来源：西部生态安全省部共建协同创新中心　2023-10-10　浏览：4211

青藏高原是我国重要的生态安全屏障和战略资源基地，其隆起的高海拔大地形被称为世界屋脊，在我国气候变化、水资源供应、生物多样性保护、碳收支平衡等方面具有重要的安全屏障作用。在国家自然科学基金委重大研究计划支持下，兰州大学联合中国科学院大气物理研究所、北京大学、复旦大学、中山大学等单位，开展了“青藏高原地-气耦合系统变化及其全球气候效应”的研究。该研究围绕青藏高原对全球大气环流的调控，高原地-气耦合系统变化对全球能量、水分循环的影响，以及青藏高原地-气耦合系统对灾害性天气气候的影响机理三个核心，开展了从近地面层到平流层等多尺度大气耦合过程的综合研究。

近日，兰州大学西部生态安全省部共建协同创新中心主任黄建平院士牵头，与中国科学院大气物理研究所吴国雄院士等团队合作，在地学领域具有影响力的综述性期刊Reviews of Geophysics发表了题为“Global Climate Impacts of Land-surface and Atmospheric Processes over the Tibetan Plateau”的研究论文（重大研究成果），系统综述了青藏高原气候变化研究的最新进展，集成提升了青藏高原对不同时空尺度气候影响的重要研究成果，凝练了青藏高原对全球气候影响的概念模型，厘清了青藏高原多圈层相互作用对全球气候影响的机制。



青藏高原对全球气候影响的示意图

文章从青藏高原地表过程和边界层-对流层-平流层相互作用的视角,阐明了青藏高原陆-气相互作用过程影响全球气候的机制。夏季，青藏高原与亚洲季风的耦合促进了青藏高原的广泛影响；冬季，青藏高原对气候的影响主要通过Rossby波列。青藏高原热力强迫及其变化，可以调节所有季节半球尺度的大气环流，其中许多影响与已知的遥相关有关；具体途径包括：西风急流、Rossby波列、经向/纬向-垂直翻转环流圈。此外，青藏高原大地形通过调控全球海表温度和洋流，调控了全球尺度的气候；相对于现代气候，如果没有青藏高原，北半球将变冷变干，因此青藏高原对北半球的现代宜居气候做出了巨大贡献。该研究成果被Reviews of Geophysics选为亮点研究重点推介，美国地球物理学会（American Geophysical Union）旗下的科学新闻杂志Eos针对本文进行了专题报道（https://eos.org/research-spotlights/earths-third-pole-and-its-role-in-global-climate）。

文章第一作者为兰州大学黄建平院士，共同通讯作者为黄建平院士、中国科学院大气物理研究所吴国雄院士。兰州大学、中国科学院大气物理研究所、中国气象局、中国科学院大学、厦门大学、清华大学、中山大学、复旦大学、中国科学技术大学等多家单位的数十名专家学者参加了此项研究。

该研究得到国家重大研究计划“青藏高原地-气耦合系统及其全球气候效应”支持。

文章详情：

Huang J., X. Zhou, G. Wu, et al. 2023: Global climate impacts of land-surface and atmospheric processes over the Tibetan Plateau. Reviews of Geophysics. 61 (3), e2022RG000771. DOI: 10.1029/2022RG000771.

https://doi.org/10.1029/2022RG000771

文:赵庆云,葛颖铭,谢永坤,邹俐　图:赵敏纳　编辑:张毅

分享

上一篇：兰州大学科研人员发现生活方式和运动能力是影响两侧对称动物线粒体基因组进化的主要因素
下一篇：兰州大学研究团队揭示大片段结构变异对拟南芥生态适应的贡献

推荐关注
《甘肃省馆藏祁连山与黄河历史生...
2024-12-31
核科学与技术学院召开2025年度国...
2024-12-31
农业农村部牧草与草坪草种子质量...
2024-12-30
兰州大学举办“同位素药物化学”...
2024-12-30
《兰州大学学报（社会科学版）》...
2024-12-28
文学院2024年获15项国家级、省部...
2024-12-27

版权所有©兰州大学　All rights reserved.