

气候变化下泛第三极地区能量、水分和碳循环的监测和模拟研究 (CLIMATE-Pan-TPE)

Zhongbo Su^{1,8*}, 马耀明^{2*}, 马伟强², 董晓华³, 何延波⁴, 文军⁵, María José Polo⁶, Jian Peng⁷, 钱会⁸, Jose Sobrino⁹, 仲雷¹⁰, 傅云飞¹⁰, Harrie-Jan Hendricks Franssen¹¹, Yijian Zeng¹, Jan G. Hofste¹, Mengna Li¹, Pei Zhang¹, Yunfei Wang¹, Ting Duan¹, Qianqian Han¹, 陈学龙², 王宾宾², 郑东海², 韩存博², 郑涵⁸, Rafael Pimentel Leiva⁶

- 1 特文特大学地球信息科学与地球观测学院, 荷兰恩斯赫德
 - 2 中国科学院青藏高原研究所, 北京 100101
 - 3 三峡大学水利与环境工程学院, 湖北宜昌 443002
 - 4 中国气象局国家气象中心, 北京 100081
 - 5 成都信息技术大学大气科学学院, 四川省高原大气与环境重点实验室, 四川成都
 - 6 科尔多瓦大学河流体力学与水文学中心, 西班牙
 - 7 德国莱比锡亥姆霍兹环境研究中心遥感系, 德国
 - 8 长安大学水利与环境学院, 教育部干旱区地下水文与生态效应重点实验室, 陕西西安
 - 9 瓦伦西亚大学物理学院热力学系全球变化研究组, 西班牙
 - 10 中国科学技术大学地球与空间科学学院, 安徽合肥
 - 11 朱利叶斯·穆勒研究中心生物和地球科学研究所, 德国
- *通信作者: z.su@utwente.nl; ymma@itpcas.ac.cn

摘要: 模拟和预报气候变化与亚洲季风、青藏高原地表和高原大气水分和能量的相互作用需要定量监测和理解能量、水分和碳循环过程。气候变化下泛第三极环境项目 (CLIMATE Pan-TPE) 旨在验证近期关于高原加热作用与季风环流、积雪覆盖与季风强度、土壤湿度和季风推进之间联系的科学假设。基于物理过程我们分析了青藏高原冰川和永久冻土变化与地表和对流层加热的关系及其对东南亚水资源的影响。我们归纳了以下结果: (1) 青藏高原野外台站长期地-气相互作用综合观测数据集; (2) 基于卫星和数值模拟的地-气相互作用综合数据集; (3) 地表土壤湿度、冻融状态全球数据验证结果, (4) 通过建立山区地-气相互作用、水汽输送、云量和降雨活动的三维综合观测系统, 对青藏高原东南部雅鲁藏布大峡谷的水汽传输进行了量化。