



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

- 首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

科学家揭示青藏高原主要河源区径流未来可能呈增加趋势

文章来源: 青藏高原研究所 发布时间: 2016-01-20 【字号: 小 中 大】

我要分享

青藏高原是亚洲主要大河的发源地并且是地球上除南极北极外的第三大冰川集结区。伴随着全球升温, 高原上的冰川正呈现出总体退缩的态势。高原上持续的升温 and 冰川退缩对下游生态和数十亿人口的供水将产生怎样的影响? 对这个问题的回答, 目前已成为国际研究热点。而已有的青藏高原径流对未来气候变化的响应研究主要集中在印度河支流及其它小流域上, 在整个高原尺度上的系统评估较少。为数不多的几个大尺度研究中, 对青藏高原主要河源区径流未来的走向却得出相反的结论。

为了对青藏高原主要河源区径流对未来气候变化的响应进行系统评估, 中国科学院青藏高原研究所苏凤阁等人联合国际一批科学家, 进行了深入研究。该研究根据CMIP5中的20个气候模式在RCP2.6, RCP4.5和RCP8.5情景下的气候输出, 利用链接冰川模块的陆面水文模型评估了青藏高原6大河源区(长江, 黄河, 澜沧江, 怒江, 雅江, 印度河)对未来气候变化的响应。结果显示, 高原上的平均降水相对于1971-2000时段在近未来(2011-2040)将增加5-10%, 在远未来(2041-2070)将增加10-20%; 高原气温在各种情景下西北部将升温2-4°C, 东南部升温1.2-2.8°C。各流域源区径流在近未来相对于基准期将基本维持稳定或微弱增加, 而由于降水和冰川融水的增大, 各源区径流在远未来将增加2.7-22.4%(图1)。印度河未来径流的增加主要由于冰川融水的增加所致, 而长江、黄河、澜沧江和怒江源区未来径流的增大主要由于降水增加所致。雅江上游未来的径流有超过50%的增量是来源于冰川融水的增加(图2)。各季风流域未来径流的季节分配将基本保持不变; 而对于受西风控制的印度河上游, 则表现出春季融水提前和春季总径流增大的趋势(图3), 这将有利于下游作物春季生长季节的灌溉供水。

该研究利用CMIP5中的气候情景和分布式陆面水文模型, 首次对青藏高原6大河源区径流对未来气候变化的响应给出系统的评估, 将为青藏高原水资源变化趋势预测和水资源管理提供理论基础和技术支撑。研究成果发表在Global and Planetary Change上(F. Su, L. Zhang, T. Ou, D. Chen, T. Yao, K. Tong, Y. Qi. 2016. Hydrological response to future climate changes for the major upstream river basins in the Tibetan Plateau, Global and Planetary Change, 136: 82-95)。

该研究得到中科院先导专项B类“青藏高原多圈层相互作用及其资源环境效应”和基金委重大项目“第三极地球系统中水体的多相态转换及其影响”的资助。

原文链接

热点新闻

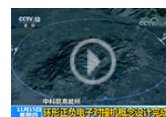
中科院与香港特区政府签署备忘录

- 中科院西安科学园暨西安科学城开工建设
- 中科院2018年第三季度两类亮点工作筛选结果
- 中科院8人获2018年度何梁何利奖
- 中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...
- 中科院A类先导专项“深海/深渊智能技术...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

专题推荐



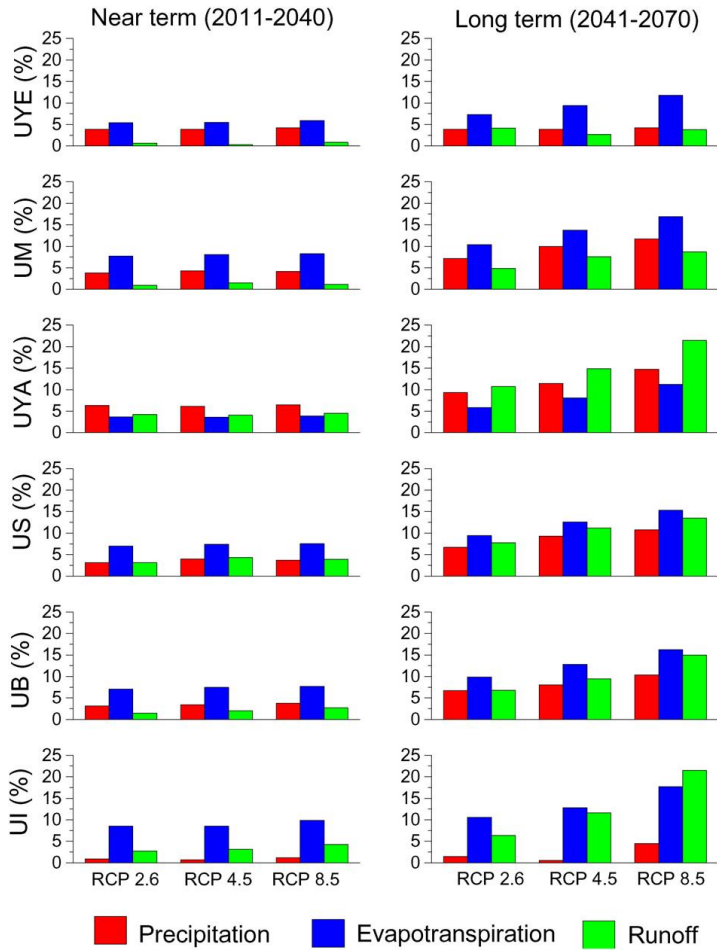


图1 青藏高原六大河源区降水、蒸发和总径流在近未来（2011-2040）和远未来（2041-2070）在各气候情景下相对于基准期（1971-2000）的变化

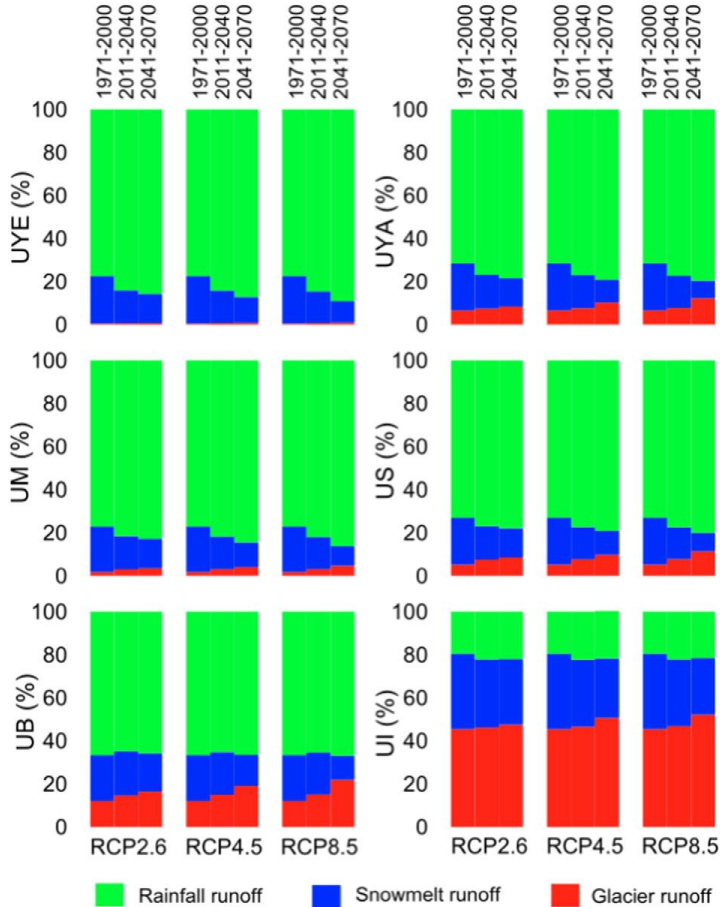


图2 青藏高原六大河源区降雨径流、融雪径流和冰川径流在各情景下对总径流的贡献（%）

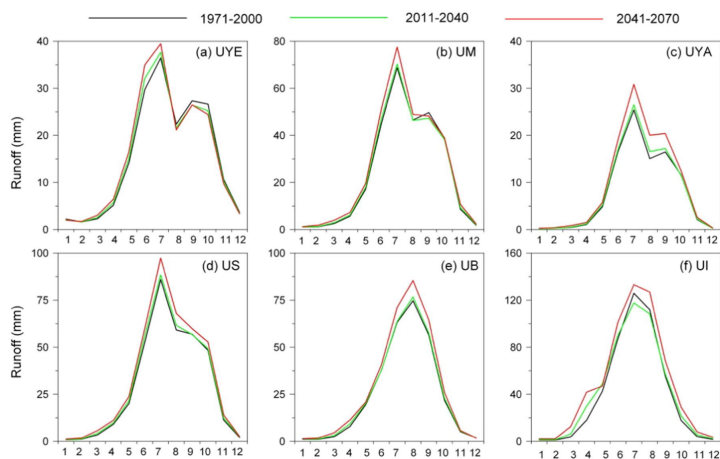


图3 青藏高原六大源区总径流在RCP8.5情景下1971-2000、2011-2040和2041-2071时段的季节分配

(责任编辑: 叶瑞优)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864