

南科大刘俊国团队在《科学》发表合作文章 证明气候变化是影响全球河川径流量主因

2021年03月17日 科研新闻 浏览量 1689

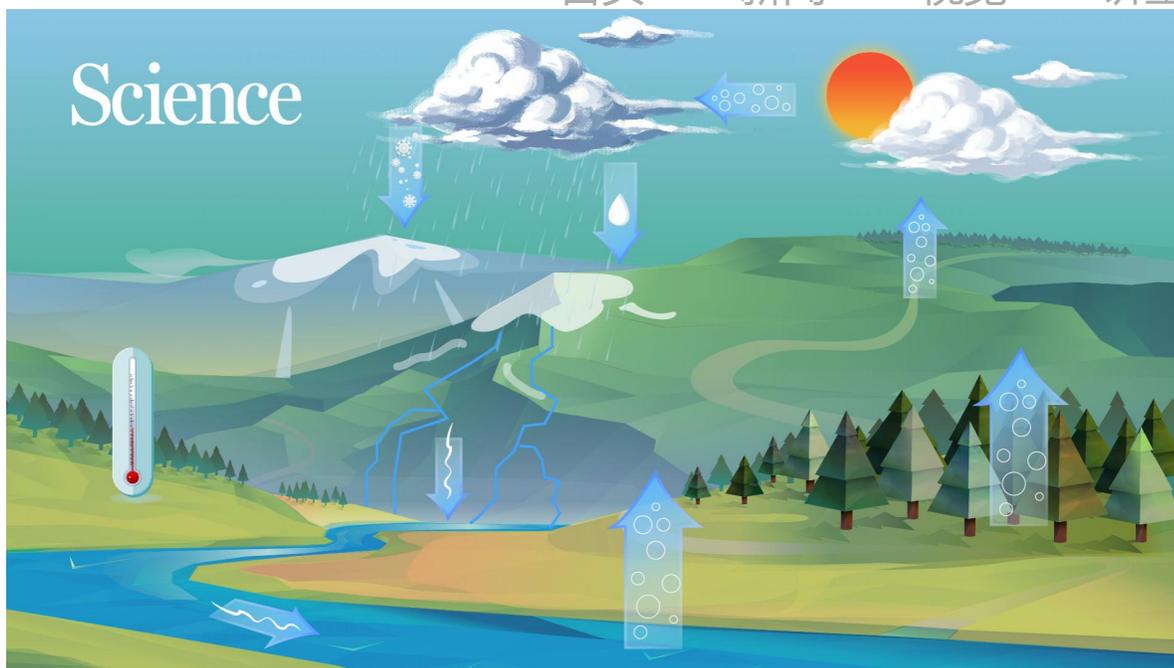


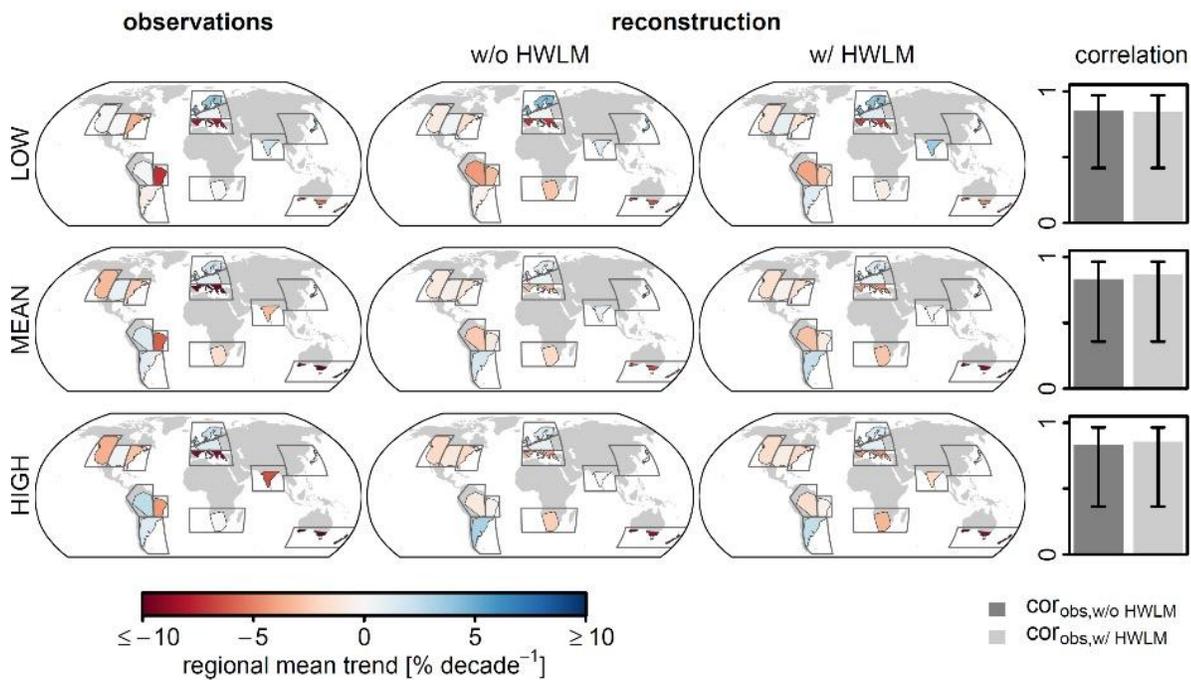
近日，《科学》（Science）发表合作文章“Globally observed trends in mean and extreme river flow attributed to climate change”（基于观测的全球平均和极端径流量演变趋势及其气候变化归因分析），该研究由来自瑞士苏黎世联邦理工学院、南方科技大学、日本国立环境研究所、澳大利亚阿德莱德大学等19家水资源与环境领域国际顶尖团队合作完成。我校环境科学与工程学院讲席教授、欧洲科学院院士刘俊国为该文章共同作者。

[首页](#) [新闻](#) [视觉](#) [讲堂](#)

返回

人物





1971-2010年全球观测与模型重建河川径流变化趋势的对比

近几十年来，全球河川径流量发生了巨大变化。研究表明，在全球尺度上，对河川径流量变化起至关重要作用的是气候变化，而非水土管理措施。

气候变化正在影响全球的水量平衡。受地区和季节差异的影响，气候变化通过影响河川径流量，可能会导致更多的洪水或干旱。河川径流是衡量人类和环境可用水资源量的重要指标。可用水资源量还取决于其他因素，包括对水循环的直接干预（例如调水灌溉、水库人工调节）和土地利用变化带来的影响（例如森林被砍、单一种植模式）。但在此之前，全球河川径流量变化尚未能通过直接观测得以证实。同时，河川径流量变化主要由气候变化还是水土管理措施引起尚难以归因。

本研究在分析了全球7250个观测站的数据后，成功刻画了全球河川径流量变化情况。研究表明，全球河川径流量在1971-2010年发生了系统性变化，呈现出复杂的空间分布特征，例如地中海和巴西东北部等地区变得更干燥，而其他地区（如斯堪的纳维亚半岛）河川径流量则有所增加。

本研究借助全球水文模型对全球河川径流量变化进行归因分析。模拟结果与实测河川径流量分析非常吻合，这意味着气候条件可以解释河川径流的观测趋势。此外，本研究在模拟中考虑了水土管理对河川径流量的影响，其结果显示水土管理对河川径流量的影响不显著。因此，水土管理的变化不是造成全球河流流量变化的主要原因。

尽管水资源管理和土地利用会导致局部河川径流的大幅度波动，但对长时期全球河川径流量变化影响不大。因此，本研究不仅考虑全球各个观测站的数据，而且将观测数据整理到次大陆区域进行分析，从而确定气候变化是影响全球河川径流量的主要原因。

本研究使用检测和归因方法证实气候变化的作用。为此，将观测结果与气候模拟的结果进行比较，气候模拟可包含或剔除人为源温室气体的影响。当包含人为源温室气体的影响时，模拟结果与实际数据匹配；但当剔除人为源温室气体的影响时，模拟结果与实际数据不匹配。这表明，如果没有气候变化，河流观测流量也不会有显著变化。

该研究使用直接观测，首次证明了气候变化对全球河川径流具有显著影响。该论文的第一作者Gudmundsson指出：“本研究结果归功于来自12个国家的研究人员和机构之间的通力合作。”全球7250个观测站的数据是本研究的关键，该数据集是目前全球最大的河川径流观测数据集。

本研究结果可为预测不同情景下河流系统变化等研究提供借鉴与基础，并可为河川径流量受气候变化严重影响的地区进行规划，以及确保其供水安全和为适应气候变化的决策提供重要依据。

相关论文链接：

<https://science.sciencemag.org/content/371/6534/1159>

供稿单位：环境科学与工程学院

通讯员：晏梓添

编辑：吴一敏

主图设计：丘婷

最新动态

王伟中书记到南方科技大学讲思想政治理论课 【红色基因与时代使命】重温延安历史 感悟我校延安精神

10月22日，广东省委副书记、深圳市委书记王伟 2021年10月21日下午，我校《红色基因与时代使命》特色思政课第六讲开讲。 10月21日，王伟中书记到南方科技大学，结合党史学习教育，围绕“...命》特色思政课第六讲开讲。 在办公楼209会议室实现中华民族伟大复兴为己任，在鹏城大地用奋斗

南科大姬生健课题组持续在RNA修饰调控神经发育和功能领域取得重要进展
南科大杨河教授连续在重要刊物发表研究文章
南科学子在2021|得佳绩

近日，南方科技大学生命科学学院副教授姬生健课题组在学术期刊Advanced Science上在线发表...
近日，南方科技大学人文科学中心特聘教授杨河连续在《光明日报》《中国高校社会科学》《北京...
10月15-17日，202...北京科学中心举办。
题为“The m⁶A Readers YTHDF1 and YTHDF2...学学报》等国内重要刊物发表研究文章。队共获得全球一等奖

热点阅读

查看更多

南科大李闯创课题组在Chemical Society Reviews发表综述文章
逐梦南科，扬帆起航 南科大2021级本科新生来校报到
南方科技大学2021级本科新生来校报到

近日，南方科技大学化学系教授李闯创课题组应邀在国际顶级综述期刊Chemical Society Reviews...发表题为“Synthesis of natural products...
2021年8月22日，南方科技大学2021级本科新生来校报到。他们满怀憧憬和喜悦，从五湖四海来...
2021年9月3日晚8时...典礼在松禾体育场隆重举行。典礼在松禾体育场隆重举行。塘朗山下这座拥有九山一水的校园，在这里扬帆起

2022泰晤士世界大学排名公布 南科大首次进入世界200强
南科大国际研究团队在《自然》杂志上发布观测到原子手性超流的重大研究成果
明德求是 日新自强 校训

2021年9月2日，泰晤士世界大学排名网发布了最新“2022泰晤士高等教育世界大学排名”，南科大首次进入世界排名200强。
在实验室中首次观测到类六角氮化硼光晶格上由相互作用诱导的具有拓扑准粒子激发的全局原子手性超流。
明德求是 日新自强 校训

FOLLOW US @SOCIAL MEDIA

关注社交媒体上的我们



© 2017 SUSTech. All Rights Reserved.