

详细新闻

揭示全球极端暴雨径流对气候变化和人类活动的响应机制

郭生练团队研究成果登上《自然·通讯》

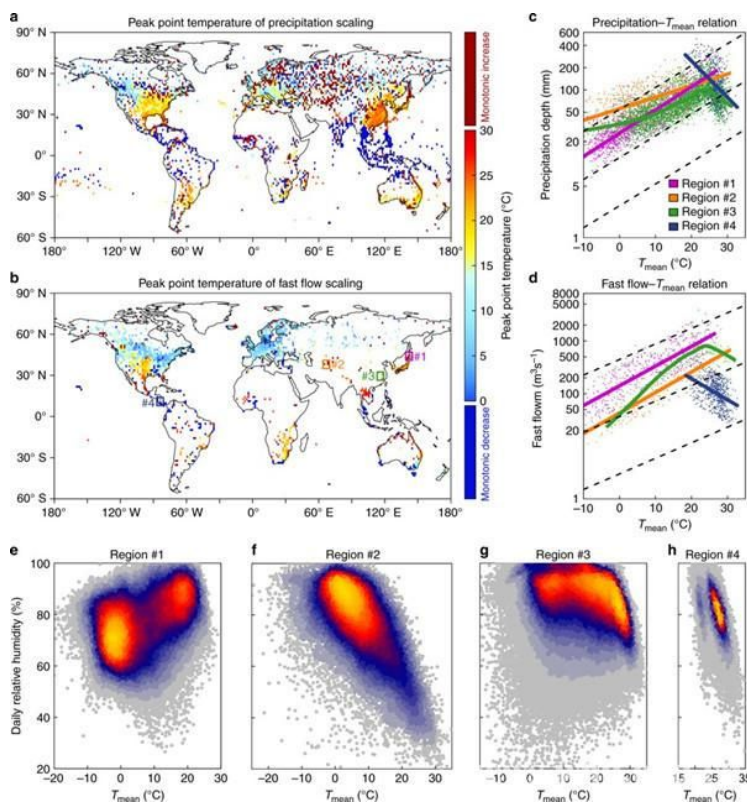
发布时间：2018-10-25 11:21 作者：来源：水利水电学院 访问次数：5180

新闻网讯（通讯员吴琳）10月22日，国际权威杂志《自然·通讯》（*Nature Communications*）在线发表水资源与水电工程科学国家重点实验室郭生练教授团队在气候变化研究方面取得的进展，首次揭示全球极端暴雨径流事件对气候变化和人类活动的热动力学响应机制。

论文题为《气候变化和人类活动导致全球暴雨径流极端事件增强》（*Large increase in global storm runoff extremes driven by climate and anthropogenic changes*）。第一署名单位为武汉大学，第一作者为2016级博士生尹家波，郭生练教授和美国哥伦比亚大学Pierre Gentine教授为共同通讯作者。该研究得到国家重点研发计划和国家自然科学基金重点项目的支持。

受全球气候变化和人类活动的影响，大气碳浓度升高，大气圈、水圈与生物圈的水循环过程和能量交换发生了改变，导致暴雨洪涝等自然灾害频发。国际IPCC组织预计未来100年全球气温将再升高0.6~3.4℃，对人类的生存发展构成重大挑战。

如何定量评价全球气候变化和人类活动的水文响应机制，已经成为水文学家和气象学家共同关注的热点和难点问题。郭生练团队利用降雨形成受控于大气边界层的水汽输送这一特点，扩展了Clausius-Clapeyron (C-C) 经典热力学方程，首次定量解析了全球极端暴雨径流对气候变化和人类活动的响应机制。采用全球26593个气象站和7237个流量站点的观测数据，分析了暴雨径流极端事件的演变历史，给出了全球降雨、径流变化的微观解释。通过Binning方法分析了极端事件与地表气温、大气水汽浓度的尺度特性，发现极端降雨、径流均存在对地表气温的hook响应结构，阐明了极端事件同时受控于大气热力学和动力学机制。



武大校报 [more>>](#)

武大视频 [more>>](#)

- 武汉大学2018新年献词：倾情...
- 2017宣传片《初时梦想》
- 2017年开学典礼校长致辞
- 乘风破浪创一流
- 武汉大学形象片
- 武汉大学校史文献片
- 武汉大学校友片
- 【武大新闻】2018-11-23 国...
- 【武大新闻】2018-11-23 院...
- 【武大新闻】2018-11-23 徐...
- 【武大新闻】2018-11-23 张...
- 【武大新闻】2018-11-23 全...
- 【武大新闻】2018-11-23 【...

专题网站 [more>>](#)



新闻热线 [more>>](#)

记者联系方式及定点联系单位
 武汉大学报社2017年度表彰名单
 武汉大学2016-2017学年度“天
 2014-2015年度武汉大学优秀学
 第二届“天壕珞珈新闻奖”获奖

发稿统计 [more>>](#)

排名	用稿数	来源
36	测	信息...
34		本科生院
30		科学技术发展...
30		团委
28		国际交流部
23		人文社会科学...

该团队发现，全球极端径流普遍比降雨事件具有更高的响应强度，降雨事件的响应系数普遍低于C-C scaling，而径流极值一般显示出超C-C scaling的特性。入渗产流和蓄满产流过程随着气候变暖和暴雨强度增加发生了变化，导致径流系数非线性增长；森林砍伐和地表破坏改变了径流产生通道，“入渗-蒸散发对冲”假说理论支撑了径流增加；大气碳浓度升高，抑制植物气孔开启，蒸腾作用减小，地表含水量的增加促进了径流对气候变暖的响应强度。

论文综合分析碳排放、农业灌溉、植被破坏和地表变化对极端事件的影响，首次揭示了全球极端暴雨径流事件对气候变化和人类活动的响应机制，将有利于人类社会应对全球气候变暖，预防和减轻暴雨洪水灾害。

论文链接：<https://www.nature.com/articles/s41467-018-06765-2>

(编辑：肖珊)

转载本网文章请注明出处

文章评论

请遵守《互联网电子公告服务管理规定》及中华人民共和国其他有关法律法规。
 用户需对自己在使用本站服务过程中的行为承担法律责任。
 本站管理员有权保留或删除评论内容。
 评论内容只代表网友个人观点，与本网站立场无关。

匿名发布 验证码 看不清楚,换张图片 **发布**

共0条评论 共1页 当前第1页

相关阅读

- 汪成课题组相关成果登上《自然·通讯》
- 《自然·通讯》发表天然免疫研究新成果
- 《免疫学》和《自然·通讯》发表舒红兵研究组3篇论文
- 张先正团队提出肿瘤疗法新策略
- 宋保亮课题组发现新型降胆固醇化合物
- 郭生练团队研究成果登上《自然·通讯》
- 汪成课题组相关成果登上《自然·通讯》
- 《自然·通讯》发表朱宗宏团队引力波研究新成果