

今天是 2018年11月1日 星期四

请输入关键字

[首页](#) | [机构设置](#) | [科研成果](#) | [研究队伍](#) | [研究生教育](#) | [院地合作](#) | [学术出版物](#) | [信息公开](#) | [党群园地](#) | [科学传播](#) | [招聘](#) | [下载](#)
[新闻动态](#)
[图片新闻](#)
[综合新闻](#)
[学术活动](#)
[科研动态](#)
您先在的位置: [首页](#) > [新闻动态](#) > [科研动态](#)

## 新疆生地所在PNAS上发文:控制全球升温减少干旱灾害损失

2018-10-02 | 编辑: | 【大 中 小】


**网络化科学传播平台**

中国科普博览

专业科普网站群

研究所科普栏目集

1984至2017年全球干旱每年直接经济损失超过了人民币1155亿元人民币, 约占气象灾害总损失的13%。2008至2017的10年间, 全球干旱年均损失显著增加, 达到了1666亿元, 是多年平均值的1.4倍。1984至2017年, 中国干旱灾害每年的直接经济损失也超过444亿元, 约占气象灾害总损失的20%。近10年, 干旱损失增加到了686亿元, 是多年平均的1.5倍。在气候变暖背景下, 未来全球和中国将可能面临更严重的干旱事件。为了减少气候变暖带来的影响, 国际社会于2015年达成了《巴黎协议》, 指出全球平均气温上升幅度需控制在相对于工业化前水平 $2.0^{\circ}\text{C}$ 以内, 并努力控制在 $1.5^{\circ}\text{C}$ 以内。全球升温 $1.5^{\circ}\text{C}$ 和 $2.0^{\circ}\text{C}$ 目标下, 中国未来干旱造成的社会经济损失的风险研究仍然是空白。

北京时间10月2日《美国科学院院刊》(PNAS)发表了题为Drought losses in China might double between the  $1.5^{\circ}\text{C}$  and  $2.0^{\circ}\text{C}$  warming的论文。中国科学院新疆生态与地理研究所特聘研究员苏布达、陶辉副研究员团队, 与国内外多家单位合作, 经过长期的持续的研究, 在中国干旱灾害多尺度风险评估研究取得重要发现。研究团队有别于传统的站点灾害分析, 创建“强度-面积-持续时间”多维极端事件辨识方法, 运用22个GCMs计算模拟了SPEI、PDSI和SPI等多种干旱指数, 辨识了中国干旱事件的强度、暴露面积和事件持续时间; 在共享社会经济路径(SSP)社会经济预测的基础上, 充分考虑经济社会发展适应能力的提升, 构建了中国31个省市与适应能力相适应的强度-损失脆弱性曲线, 并在可持续发展路径(SSP1)、中间路径(SSP2)、区域竞争路径(SSP3)、不均衡路径(SSP4)和化石燃料为主的发展路径(SSP5)等五种共享社会经济路径情景下, 科学评估了全球升温 $1.5^{\circ}\text{C}$ 和 $2.0^{\circ}\text{C}$ 干旱带来的经济损失及损失相当于年度GDP比重情况。

研究发现: 全球升温 $1.5^{\circ}\text{C}$ 和 $2.0^{\circ}\text{C}$ , 干旱事件强度和影响范围比当前现状均呈现增加趋势(图1)。全球升温 $1.5^{\circ}\text{C}$ , 可持续发展路径(SSP1)下干旱灾害损失是当前现状(2006-2015年)的3倍。全球升温 $2.0^{\circ}\text{C}$ , 传统化石燃料为主发展路径(SSP5)的干旱灾害损失更高, 为全球升温 $1.5^{\circ}\text{C}$ 时损失的2倍(图2a)。未来损失大幅度增加不仅是干旱事件的强度、暴露面积和事件持续时间的增加所造成的, 更是社会经济干旱暴露度和脆弱性增加的后果。

随着经济社会发展, 干旱损失占当年度的GDP比重从1986至2005年的0.23%下降为2006至2015年的0.16%。未来气候变暖和社会经济可持续发展, 干旱损失占GDP的比重的减少趋势将发生逆转。全球升温 $2.0^{\circ}\text{C}$ , 干旱损失占GDP的比重将可能回到1986至2005年的水平(图2b)。因此, 全球升温控制在 $1.5^{\circ}\text{C}$ , 中国将会减少人民币数千亿元的经济损失。中国干旱损失风险评估研究科学地回答了全球控温的重要性。

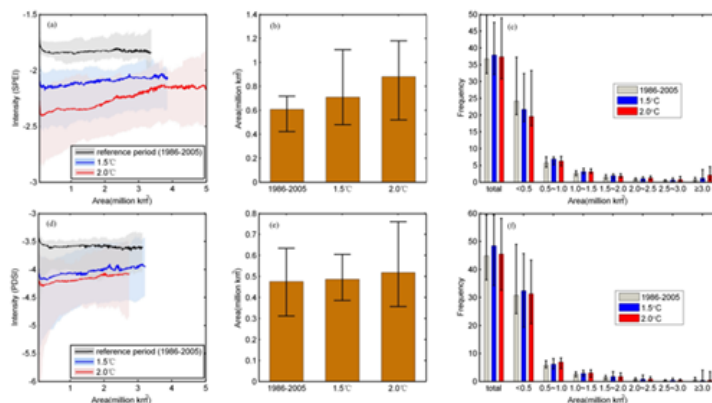


图1 全球升温1.5°C、2.0°C时和基准期（1986-2005年）的干旱事件强度（a, d）、干旱事件的影响范围（b, e）和干旱事件频次（c, f）。干旱特征变化由SPEI（a-c）和PDSI（d-f）计算获得。图（a, d）中阴影和粗线表示22套全球气候模式模拟的范围和中位数。图（b-c）和图（e-f）中柱和黑色竖线表示多模式预估的中位数和变化范围。

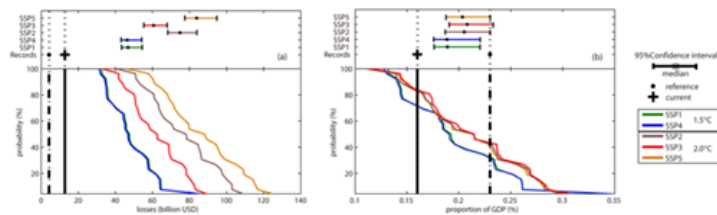


图2 全球升温1.5°C、2.0°C，干旱灾害损失（a）和损失占GDP的比重（b）。纵轴上的概率表示超过给定损失（a）或损失占GDP比重（b）的结果比例。图反映了22套全球气候模式数据和2个干旱指标，一共44种组合结果。图中虚线表示分别相对于1986-2005和2006-2015年平均损失和损失占GDP比重变化。

研究论文共同第一作者是中国科学院新疆生态与地理研究所特聘研究员苏布达博士和新疆生地所博士研究生黄金龙，通讯作者是国家气候中心的姜彤研究员和波兰科学院农林研究所Zbigniew W. Kundzewicz教授。该项研究国内外合作单位作者还有新疆生地所副研究员陶辉、博士研究生王安乾，南京信息工程大学王艳君副教授、王国杰教授和孙赫敏博士，国家气候中心翟建青副研究员和李修仓博士，华中科技大学曾小凡副教授，德国图宾根大学Thomas Fischer博士和Marco Gemmer博士。

[文章链接:](#)

版权所有：中国科学院新疆生态与地理研究所 Copyright. 2009新ICP备05000743号  
 电话：0991-7885307 E-mail: goll@ms.xjbg.ac.cn 新公网安备 65010402000690号  
 地址：中国·新疆乌鲁木齐市北京南路818号 邮编：830011

