
新疆生地所等在中国干旱灾害风险评估研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2406.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

1984至2017年全球干旱每年直接经济损失超过了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°C以内，并努力控制在1.5°C以内。全球温升1.5°C和2.0°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，《美国国家科学院院刊》(PNAS)发表了题为Drought losses in China might double between the 1.5 ° C and 2.0 ° 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、副研究员陶辉团队，与国内外多家单位合作，经过长期研究，在中国干旱灾害多尺度风险评估研究中取得新进展。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°C和2.0°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°C和2.0°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°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°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°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的比重减少趋势将发生逆转。全球升温2.0°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，全球温升控制在1.5°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。

研究论文共同第一作者是苏布达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研究

员姜彤和波兰科学院农林研究所教授Zbigniew W. Kundzewicz。该项研究国内外合作单位作者还有陶辉、新疆生地所博士研究生王安乾，南京信息工程大学副教授王艳君、教授王国杰和博士孙赫敏，国家气候中心副研究员翟建青和博士李修仓，华中科技大学副教授曾小凡，德国图宾根大学博士ThomasFischer和MarcoGemmer。

图1全球升温1.5oC、2.0oC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1.5oC、2.0oC，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。

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发