中国高温热浪的线性趋势分析方法与变化趋势研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/9820.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！

近年来高温热浪频频吸引眼球。由于高温热浪直接影响人体健康和作物生长，研究全球变暖背景下我国高温热浪发生率的趋势是气候变化研究的基本问题之一，可为人们的生产生活等提供重要的科学信息。这方面的研究也已有不少。然而，以往很多研究采用传统的最小二乘法（OLS）估计趋势结合学生t检验判断趋势的统计显著性，并不考虑这种常规趋势分析方法是否适用于高温热浪的研究。

近日，中国科学院大气物理研究所研究员钱诚课题组在《气候与环境研究》发表论文，首先以2018年东北局部地区因当年高温日数（中国气象局规定的日最高气温35°C以上）异常多而形成离群值（outlier）的例子展开，说明OLS方法估计趋势时对离群值非常敏感，造成虚假趋势；实际上东北这些破纪录的站点并没有呈现出统计上显著的高温日数增多趋势。进一步，通过正态分布检验，指出中国至少有91.14%站点、90.06%格点的高温日数和92.18%站点、87.74%格点的热浪次数的序列不服从正态分布，因而不能用传统的学生t检验来判断趋势的统计显著性；经过自相关计算，该文还给出多数站点和格点带有自相关，在用非参数方法时需要加以考虑。采用一种不易受离群值影响并考虑自相关的非参数方法，该文对1960～2018年中国站点和格点、4个典型区域（华南、西北、华北和东北）以及全国平均的高温日数和热浪次数的线性趋势做出了更为准确的估计。研究发现，高温日数呈显著增多趋势的站点主要出现在华南和西北地区，热浪次数呈显著增多趋势的站点目前几乎仅限于华南地区和新疆的个别站点；区域平均而言，仅有华南区域和西北区域的高温日数和热浪次数是显著增多的，华北区域和东北区域趋势并不显著；全国平均的高温日数和热浪次数都是显著增多的。

该文对高温热浪的趋势及其显著性估计、统计预测的方法选择上有重要参考价值。

论文信息：张嘉仪, 钱诚. 2020. 1960~2018年中国高温热浪的线性趋势分析方法与变化趋势 [J]. 气候与环境研究, 25(3): 225-239. doi:10.3878/j.issn.1006-9585.2020.19134

研究团队单位：大气物理研究所

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转发