

每年超500万人死亡：全球变暖影响被低估

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14561.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！

每年超500万人死亡：全球变暖影响被低估。

Global, regional, and national burden of mortality associated with non-optimal ambient temperatures from 2000 to 2019: a three-stage modelling study

Qi Zhao, Yuming Guo, Tingting Ye, Antonio Gasparrini, Shilu Tong, Ala Overcenco, Aleš Urban, Alexandra Schneider, Alireza Entezari, Ana Maria Vicedo-Cabrera, Antonella Zanobetti, Antonis Analitis, Ariana Zeka, Aurelio Tobias, Baltazar Nunes, Barrak Alahmad, Ben Armstrong, Bertil Forsberg, Shih-Chun Pan, Carmen Itiguez, Caroline Ameling, César De la Cruz Valencia, Christofer Åström, Danny Moutuijs, Do Van Dung, Dominic Royé, Ene Indermitte, Eric Lavigne, Fatemeh Mayvaneh, Fiorella Acquaotta, Francesca de Donato, Francesco Di Ruscio, Francesco Sera, Gabriel Carrasco-Escobar, Haidong Kan, Hans Otnu, Ho Kim, Julian-Horia Holobaca, Jan Kyseľ, Joana Madureira, Joel Schwartz, Jouni J K Jaakkola, Klea Katsouyanni, Magali Hurtado Diaz, Martina S Ragetti, Masahiro Hashizume, Mathilde Pascal, Micheline de Sousa Zanotti Stagliorio Coelho, Nicolás Valdés Ortega, Niilo Rytö, Noah Scowronick, Paola Michelozzi, Patricia Matus Correa, Patrick Goodman, Paulo Hilario Nascimento Saldiva, Rosana Abrutsky, Samuel Osorio, Shilpa Rao, Simona Frattoni, Tran Ngoc Dang, Valentina Colistro, Veronika Huber, Whanhee Lee, Xerxes Seposo, Yasushi Honda, Yue Leon Guo, Michelle L Bell, Shanshan Li



近日，超强热浪再袭美国，高温天气已致上百人死亡。但实际上，在全球变暖导致的健康威胁面前，这只是小巫见大巫。最新研究表明，每年有超过500万人的死亡可归因于异常的高温 and 低温。

这一结果北京时间7月8日发表于《柳叶刀—行星健康》杂志，通讯作者为澳大利亚莫纳什大学公共卫生与预防医学学院教授郭玉明，他领衔的国际研究小组研究了从2000年到2019年间全世界的死亡率和温度数据。据悉，这也是全球目前最大规模的气候相关死亡率研究。

热死、冻死只是极端现象，温度异常还会诱发心肺等方面的许多疾病。郭玉明告诉《中国科学报》：我们的研究表明全球变暖导致的健康威胁被严重低估。

应对史上最暖

由于全球变暖，人类历史上最热的10个年份，通通出现在2005年之后。

数据显示，自1880年以来，地球表面平均温度以每十年0.07 的速度上升。但从2000年到2019年这20年间，这一速度几乎翻了两番，达到每十年上升0.26 。相应地，热浪、寒潮等极端天气也频繁出现。

大量文献表明，暴露于室外高温和低温会引发多种健康负担，如超额死亡（流行病学家观察到的

死亡人数与正常死亡人数之间的差值)。但非适宜温度导致的死亡率尚未得到很好的量化。

2019年发布的《全球疾病、伤害和风险因素负担研究》(GBD)显示,非适宜温度是全球十大主要死亡原因之一。但这项研究只使用了来自8个国家的数据。2015年的另一项研究基于13个国家和地区的数据,估计有7.7%的死亡与异常温度有关。

论文第一作者、山东大学教授赵琦告诉《中国科学报》,由于人群特征、地理气候和适应性等因素影响,不同地区温度-死亡的剂量反应关系曲线差异较大,少数国家的数据不具有代表性。

他同时指出,许多发展中国家,尤其是欠发达国家,尚无可靠的卫生保健登记系统,这是导致过去没有大规模定量研究的主要制约因素。

针对这一问题,郭玉明研究组以多国家多城市研究联盟(MCC)收集的43个国家的现有数据为基础,通过建模,模拟了全球数据。

据悉,成立于2014年的MCC旨在探索环境暴露因素,特别是气候变化导致的人群健康效应,目前已经收集了来自五大洲的43个国家和地区750个城市的每日死亡与气象数据,占全球人口的46.3%。

郭玉明表示,与以往的研究不同,这项研究的样本量大而多样,对缺乏高质量死亡登记数据而无法从事相应学术研究的欠发达地区具有特别意义。希望能更全面的分析气温所致全球超额死亡负担,从而以全球视角审视气温变化的公共健康威胁并制定相应政策。

正视健康威胁

由于各个国家差距较大,研究组采取了栅格研究的方法——把全球空间分辨率划分为 $0.5^{\circ} \times 0.5^{\circ}$,即50公里乘以50公里的方格。然后在经典的两阶段数学模型基础上做了延伸,采用三阶段分析策略。首先拟合各城市独立的温度-滞后-死亡曲线,然后建立曲线系数与多个气候、地理、社会经济变量的预测模型,最后用该预测模型结合栅格化的温度与预测变量数据,去估计全球2000-2019年不适宜气温的超额死亡负担及其时空变化趋势。

结果显示,2000-2019年,不适宜的室外气温与每年超过500万例超额死亡相关,即每10万居民中有74例气温相关死亡,占全球总死因的9.43%,大多数死亡是由寒冷暴露造成的,占8.52%,高温所致超额死亡占0.91%。

今年早些时候,《自然—气候变化》杂志曾发表了基于MCC的另一项研究,郭玉明也是该文作者之一。他表示,这篇文章通过计算真实世界和没有人类活动两种情景下的超额死亡,得出结论:1991年至2018年间,与高温有关的超额死亡中,有37%可归因于人为活动造成的全球变暖。

而本次的文章则聚焦全球高温、低温所致超额死亡及其变化趋势。由于利用了43个国家和地区超过1.3亿真实死亡登记数据,作者指出,这是首次对2000年至2019年非适宜温度条件下的死亡率进行全球概述的研究,也是目前规模最大、分辨率最高的调查。

郭玉明认为,9.43%这一数据足以说明,气温和吸烟、高血压、空气污染等因素一样,是人类健康的一大威胁。我们呼吁采取果断和协调的行动,提高公众对温度作为一种健康风险的认识。

亚洲挑战最大

从地区分布看，全球温度相关超额死亡中有51.5%发生在亚洲，特别是东亚和南亚沿海城市。中国年均发生近104万与非适宜气温有关的超额死亡，即每10万人中超额死亡77人，略高于全球平均水平（74人/10万）。

赵琦解释说，这在很大程度上与人口规模有关，从超额死亡人数角度来讲，亚洲负担最重、挑战最大。

值得注意的是，欧洲因高温暴露导致的每10万人的超额死亡率最高，而撒哈拉以南非洲每10万人中死于寒冷的死亡率最高。

赵琦认为，这是由于人群对非适宜气温的健康效应具有长期适应性，例如热带/亚热带地区人群对高温要更耐受对低温更敏感，相反，高纬度地区对低温更耐受而对高温更敏感。

他同时提醒，从每10万居民死亡率角度来讲，拉丁美洲和加勒比以及东南亚最低，撒哈拉以南非洲和东欧的相应疾病负担最重，达到全球平均水平的5倍，当地公共卫生部门需额外注意并提高人群防护意识。

另外，尽管大洋洲仅占少数超额死亡，但其超额死亡率和比率与其他地区相比仍然相当可观。而且，大洋洲与寒冷有关的死亡人数大幅减少，但与高温有关的死亡人数增加较多。

作者指出，这种地理差异表明，非适宜温度对健康的威胁是一个全球性问题，需要量身定制保护战略。

从时间角度来看，他们发现，从2000年到2019年，与寒冷有关的死亡人数减少了0.51%，而与高温有关的死亡人数增加了0.21%，导致因冷热温度所致的净死亡率下降。但郭玉明提醒道，由于气候变化的不可避免性，从长期来看，与全球变暖有关的死亡率将继续增加。（来源：中国科学报陈欢欢）

相关论文信息：

[https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00081-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00081-4)

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：郭玉明等 来源：《柳叶刀—行星健康》

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

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