

“柳叶刀倒计时：人群健康与气候变化” 2020 年度报告解读

刘钊^{1,2,3,4}, 蔡闻佳^{1,2,3,4}, 罗勇^{1,2,3,4}, 宫鹏^{1,2,3,4*}

1. 清华大学地球系统科学系, 北京 100084
2. 清华大学新型城镇化研究院健康城市研究中心, 北京 100084
3. 清华大学地球系统数值模拟教育部重点实验室, 北京 100083
4. 柳叶刀倒计时亚洲中心, 北京 100084

摘要 气候变化会严重威胁人群健康,任何国家都无法避免气候变化对健康的影响。为了应对这一危机,伦敦大学学院和清华大学联合全球30余家学术机构于2016年共同成立了“柳叶刀倒计时:追踪人群健康与气候变化进展”项目,并合作撰写了《柳叶刀倒计时:人群健康与气候变化》重大报告,以追踪气候变化对人群健康的影响以及应对气候变化带来的人群健康效益,同时开展公众宣传、提出政策建议。2020年的报告在追踪了5大领域43个指标的年度变化后发现,气候变化影响、暴露和脆弱性相关的指标全部都在恶化,但各国为减缓气候变化所做的努力却明显不足,以现在的趋势很难达到《巴黎协定》设定的2℃温升控制目标。新冠肺炎疫情全球大流行和气候变化带来了相互叠加的危机,需要共同应对。多重危机的共同应对可以为全社会实现三赢:更好的公共卫生条件、可持续发展的经济发展以及对环境的保护和改善。

关键词 柳叶刀倒计时;气候变化;人群健康

1 “柳叶刀倒计时”项目的发展历史和现状

2009年,《柳叶刀》组建的人群健康与气候变化委员会提出,如果任由温室气体排放和全球温度

上升,气候变化可能会成为21世纪全球人群健康的主要威胁之一^[1]。同样发表在《柳叶刀》上的综述性研究报告也指出,应对气候变化可能是21世纪最大的全球健康机遇^[2]。为应对这一危机并将挑战转化为机遇,伦敦大学学院和清华大学联合全球

收稿日期:2020-12-20;修回日期:2021-04-25

基金项目:国家自然科学基金项目(72091514);国家重点研发计划项目(2017YFA0603602);全球能源互联网集团有限公司科技项目(20210302007)

作者简介:刘钊,助理研究员,研究方向为气候变化与高温热浪人群健康风险,电子信箱:liuzhaofairy@gmail.com;宫鹏(通信作者),教授,研究方向为气候变化、星球健康,电子信箱:penggong@tsinghua.edu.cn

引用格式:刘钊,蔡闻佳,罗勇,等.“柳叶刀倒计时:人群健康与气候变化”2020年度报告解读[J].科技导报,2021,39(19):24-31;doi:10.3981/j.issn.1000-7857.2021.19.003

30余家顶尖学术机构于2016年共同成立了“柳叶刀倒计时:追踪人群健康与气候变化进展”项目(The lancet countdown: Tracking progress on health and climate change),并共同合作撰写了《柳叶刀倒计时:人群健康与气候变化》重大报告(下文简称“全球报告”)^[1]。该项目旨在建立独立的全球监测系统,追踪气候变化对人群健康的影响以及应对气候变化带来的人群健康效益,并且根据一系列指标追踪的结果开展公众宣传,提出政策建议。在这一方针指导下,柳叶刀倒计时报告直接指导欧盟制定了相关的适应政策,并促成德国卫生部门成立了聚焦气候变化健康影响的特别部门。

“柳叶刀倒计时”的第1份报告发表于2016年,提出了其指标框架,并呼吁开展进一步的研究^[1]。

自此,“柳叶刀倒计时”每年都会追踪其指标,并将其年度报告发表在《柳叶刀》上^[4-6]。为不断改进指标,现有指标的计算方法、数据、时空范围都会动态更新,同时也会设立新的指标,以进一步涵盖健康与气候变化之间的联系。经过5年的发展,目前此监测系统中包含了40余项指标,涉及5大领域:(1)气候变化影响、暴露和脆弱性;(2)针对健康的适应措施、规划和韧性;(3)减缓气候变化及其健康协同效益;(4)经济与投资分析;(5)公众和政府参与(表1)。2020年度报告的作者团队包括全球38个知名学术机构和联合国机构的87名气候科学家和地理学家、数学家、物理学家、运输和能源专家、工程师、经济学家、社会和政治学家以及卫生专业人员,其中有5名中国作者^[7]。

表1 2020年柳叶刀倒计时全球报告指标体系

工作组	指标
气候变化影响、暴露和脆弱性	1.1 热和健康
	1.1.1 极端高温的脆弱性
	1.1.2 脆弱人群的热浪暴露
	1.1.3 高温相关的死亡人数
	1.1.4 劳动生产力的改变
	1.2 极端天气事件和健康
	1.2.1 野火
	1.2.2 洪水和干旱
	1.2.3 天气灾害相关的伤亡情况
	1.3 气候敏感性传染病
	1.3.1 传染病传播的气候适宜性
	1.3.2 蚊媒传染病的脆弱性
	1.4 粮食安全和营养不良
	1.4.1 陆生食品的粮食安全和营养不良
	1.4.2 海产食品的粮食安全和营养不良
1.5 气候移民和海平面上升	
针对健康的适应措施、规划和韧性	2.1 适应措施的规划和评估
	2.1.1 针对健康的国家适应计划
	2.1.2 针对健康的气候变化影响、脆弱性和适应措施评估
	2.1.3 城市级气候变化风险评估
	2.2 为健康提供的气候信息服务
	2.3 适应行动和执行
	2.3.1 监测、预备和应对突发公共卫生事件的能力
	2.3.2 空调使用的利与弊
2.3.3 城市绿地	
2.4 针对健康和健康相关行为的适应支出	
减缓气候变化及其健康协同效益	3.1 能源系统与健康
	3.1.1 能源系统碳强度
	3.1.2 煤炭退出
	3.1.3 零碳电力
	3.2 清洁的居民用能
	3.3 分污染源的室外空气污染导致的早逝人数
3.4 可持续健康交通	

表1 2020年柳叶刀倒计时全球报告指标体系(续)

工作组	指标	工作组
减缓气候变化及其健康协同效益	3.5 粮食、农业和健康	3.5.1 农业生产和消费的排放 3.5.2 饮食和健康协同效益
	3.6 医疗保健部门的温室气体减排	
经济与投资分析	4.1 气候变化的经济成本以及减排收益	4.1.1 气候相关的极端事件的经济损失 4.1.2 热相关早逝的经济代价 4.1.3 热相关劳动生产力损失的收入损失 4.1.4 空气污染相关健康影响的经济代价
	4.2 向零碳经济转型的经济分析	4.2.1 新增煤炭投资 4.2.2 新增零碳能源和能效投资 4.2.3 低碳和高碳行业的就业 4.2.4 从化石燃料转出的资金 4.2.5 化石燃料补贴和碳价格的差值
	5.1 媒体对于健康和气候变化问题的关注度	
	5.2 个人对于健康和气候变化问题的关注度	
	5.3 科学期刊对健康和气候变化问题的关注度	
公众和政府参与	5.4 政府对健康和气候变化问题的关注度	
	5.5 企业对健康和气候变化问题的关注度	

依托于清华大学地球系统科学系,柳叶刀倒计时亚洲中心于2020年4月在北京正式成立。2020年12月,在19家国内外研究单位的共同参与下,《柳叶刀倒计时:人群健康与气候变化中国报告》(下文简称“中国报告”,见图1(b))与全球报告同时发布^[8]。该报告发表在《柳叶刀-公共卫生》上,旨在为推动中国的低碳发展和健康中国建设提供科学支持和政策建议。该报告从表1中选取中国数据可得指标,研究、总结和梳理了中国近20年在人群健

康与气候变化促进方面取得的成就与面临的挑战,积极肯定了中国政府在应对气候变化与改善人群健康过程中起到的重大作用,并针对中国国情从人群健康的角度提出了国家应对气候变化的政策建议。中国报告尽可能地改进了全球报告中的数据来源和方法,提供省级层面的结果,提高结果的空间分辨率的同时提供与中国国情更相关的结论与信息,更加有助于中国地方政府和公众的阅读和参考,可为制定本地化的政策建议提供科学支撑。

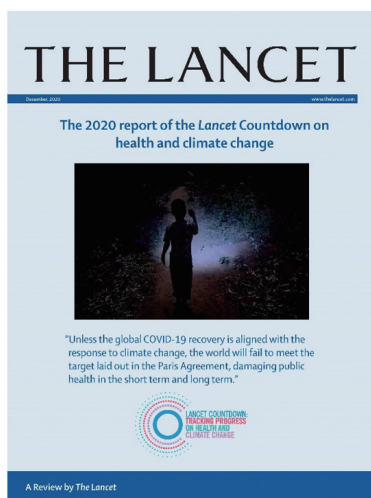
(a) 全球报告^[7](b) 中国报告^[8]

图1 2020年柳叶刀倒计时:人群健康与气候变化报告

2 2020 年度报告解读

2.1 关键结论

2020 年全球报告通过对 43 项人群健康和气候变化相关的指标进行分析和讨论,并结合新冠肺炎疫情全球大流行及各国应对的启示,得到了如下 3 条主要结论。

1) 任何国家,无论贫穷还是富有,都无法避免气候变化对健康的影响。世界各地的人们正在面临日益严重的高温、粮食安全和水安全等问题以及传染病传播模式改变的风险。如不积极采取行动,气候变化健康影响对人们生活和生命的威胁将日益加重,并击溃我们赖以生存的医疗卫生系统。这次新冠肺炎疫情的大流行让我们窥见了这一未来。

2) 新冠肺炎疫情大流行和气候变化健康影响在时间和空间上的重叠给人类社会带来了更严重的危机,需要共同应对以降低其影响。2020 年全球多地发生了严重的森林火灾、暴雨洪水等极端气象灾害,由于和新冠肺炎疫情在时空上的重叠,导致两者的应对都更加困难。简单应对单一危机的时代可能已经过去,决策者需要做好准备,学会应对复合危机这个新常态。

3) 共同应对复合的危机可以带来三赢局面:更好的公共卫生服务、可持续发展的经济以及对环境的保护和改善。除非新冠肺炎疫情后的全球经济复苏措施与应对气候变化措施相一致,否则将无法实现控制全球温升 1.5℃ 的目标,在短期和长期内都将对全球 78 亿人的健康产生损害。另一方面,应对气候变化的措施可以带来更清洁的空气、更健康的饮食、更宜居的城市,是保护人群健康的重要途径。

2.2 不断恶化的气候变化健康影响

气候变化带来的健康影响正日趋严重。尽管 5 年前各国政府签订了《巴黎协定》,将全球升温目标定为控制在 2℃ 以内,但 5 年来,全球 CO₂ 排放量仍在持续增长,同时全球平均温度也在不断上升,2015—2019 年甚至成为有记录以来最热的 5 年。2020 年全球报告中涉及的气候变化影响、暴露和

脆弱性相关的指标全部都在恶化,甚至存在加速恶化的趋势;其中一些之前有所减少的指标在近两年也出现了逆转,包括脆弱地区的蚊媒传染病的脆弱性反弹(指标 1.3.2)、煤炭用量增加(指标 3.1.2)和水电、地热能、城市和工业废物处理等低碳行业的就业人数出现下降(指标 4.2.3)。

由于温度的不断升高,与基准时期(1986—2005 年)相比,2019 年全球 65 岁以上的热浪脆弱人群增加了 4.75 亿,相应的热浪暴露天数增加了 29 亿天。不断增加的热暴露也导致了热相关疾病发病和死亡的增加。在过去 20 年里,全球 65 岁以上老年人的热相关死亡人数增加了 53.7%,在 2018 年达到了 29.6 万人,主要分布在日本、中国东部、印度北部以及欧洲中部等地区。2018 年,欧洲热相关死亡的货币化成本相当于该地区国民总收入的 1.2%,约等于 1100 万欧洲公民的年均国民收入。过去 20 年来,中国热浪相关的死亡人数上升了 4 倍,在 2019 年达到了 2.68 万人,其货币化成本相当于中国 1400 万人的年均国民收入。

除了直接影响人群健康,高温还会影响劳动生产力,减少劳动人口的工作时间和工作效率,特别会对农业、建筑业等户外工作产生较大的影响。2019 年,全球由于高温导致的潜在劳动时间损失超过了 3020 亿 h,其中印度和印度尼西亚受影响最为严重,损失的潜在劳动时间所带来的经济影响相当于其年度国内生产总值(GDP)的 4%~6%。在中国,2017 年的户外工作者的高温相关潜在劳动生产力损失的经济成本约占中国总 GDP 的约 1.14%,相当于中国每年在科技或环保领域的总财政支出规模,是 2007 年的近 4 倍。2015 年,广东省的潜在劳动生产力损失成本在所有省份中最高,占全国总损失的约 1/4。

空调作为一种高效的高温适应措施,近年来已经被越来越多的应用于人们的生活和生产过程中。然而全球空调存量的持续上升在为预防热相关疾病提供保护的同时,也进一步加剧了气候变化、空气污染、电力峰值需求和城市热岛等问题。空调的使用对于缓解高温的健康影响是一把双刃剑,因此

仍需开发更多高效降低高温健康风险的适应方式。增加城市绿化是减少人口热暴露的重要措施,同时还具有净化空气、吸收贮存 CO₂、提高生活舒适度和满意度等作用。然而报告通过对卫星遥感数据反演得到的 2019 年城市绿化水平的分析发现,在全球 468 个城市中,只有 42 个城市(9%)的绿化水平非常高,其中仅包括 5 个首都城市——斯里兰卡的科伦坡、美国的华盛顿特区、孟加拉国的达卡、萨尔瓦多和古巴的哈瓦那;令人担忧的是,49 个城市(10%,人口超过 1.56 亿,其中包括 21 个首都城市)则处于相反的一端,城市绿化水平非常低,生活环境亟需得到改善。

由于气候变化,1990—2019 年,全球气象灾害发生次数有显著的增加趋势。2018 年,全球受过度干旱影响的陆地面积是基准时期的 2 倍多。但中国 2000—2019 年干旱次数变化不显著,2018—2019 年也无严重干旱事件发生。自 1990 年以来,非洲、亚洲和美洲的洪水和风暴灾害数量出现了显著的长期上升趋势^[6]。2013—2017 年中国洪涝灾害数量显著增加,这可能与这几年的强厄尔尼诺现象有关。与基准时期相比,2000—2019 年中国强台风和超级台风的频次明显增加,热带低气压和热带风暴的频次明显减少。与 2001—2004 年相比,2016—2019 年全球非常高或极高风险的野火灾害暴露天数增加的国家有 114 个。与 2001—2005 年相比,2016—2019 年中国 34 个省中有 24 个省的年野火暴露有所增加,其中华北和东北增长最快。基于目前的人口分布,预计到 2100 年平均海平面上升 1~5 m 将会导致全球 1.45~5.65 亿人暴露于海平面上升的风险并受到其严重影响。相应地,全球 814 个被调查的城市中有 67% 都预期气候变化将严重损害其公共卫生资产和设施。

除了上述的直接影响,气候变化还会对人群健康产生一系列的间接影响。气温上升和极端天气事件发生频率增加会影响世界粮食安全。1981—2019 年,玉米、冬小麦、大豆和水稻等主要农作物的产量潜力(以作物生长时间表示)下降了 1.8%~5.6%。另一方面,由于水热条件的变化,许多传染

病传播的适宜性随着气候变化正在不断增强。1950—2018 年,全球埃及伊蚊和白纹伊蚊对登革热传播的气候适宜性分别上升了 8.9% 和 15.0%。2015—2019 年,非洲高原地区疟疾传播适宜性较 20 世纪 50 年代的基线水平增长了 38.7%,西太平洋地区甚至增长了 149.7%。

2.3 全球能源和交通行业的碳减排成效及其健康影响

尽管气候变化的健康影响、暴露和脆弱性等情况一直在恶化,全球应对气候变化的行动仍明显不足,各国所做出的努力仍远未达到《巴黎协定》中的承诺。1990 年以来,全球能源系统的碳强度几乎没有变化,同期的煤炭使用量则增长了 74%。尽管 2013 年以来全球煤炭使用量出现了小幅下降,但是 2016—2018 年这一情况发生了逆转,煤炭使用量上升了 1.7%,而这些增长主要来自于中国、印度等发展中国家。尽管在煤炭使用量方面的减排力度不足,但能源系统在可再生能源发电方面却取得了令人欣喜的成绩。2010—2017 年,全球的可再生能源装机量以每年 21% 的速度迅速增长,并且创造了大量的就业岗位。中国是这一改变的主要贡献者,2017 年,中国发电装机量的 28% 均为低碳电力。

在交通行业,尽管化石燃料仍占主导地位,但电动汽车的数量增长迅速。2016—2017 年,全球公路运输用电量增长了 18.1%。2018 年全球电动汽车总数超过 510 万辆,其中仅 2018 年就增长了 200 万辆。中国电动汽车增幅居全球首位,据统计,2019 年中国的电动汽车保有量达到 310 万辆,从 2014 年开始平均每年增长 60 万辆,而全球第二大电动汽车市场美国同期的年均增幅仅约 26 万辆。

多数应对气候变化的减排措施可以带来显著的健康协同效应,例如减少煤炭、石油的使用可以降低空气污染,进而减少空气污染带来的疾病负担。空气污染每年造成全球数百万人早逝,其中约 91% 的空气污染死亡发生在低收入和中等收入国家。尽管全球煤炭使用造成的 PM_{2.5} 污染导致的死亡从 2015 年的 44 万人下降到了 2018 年的 39 万人,

环境PM_{2.5}造成的全球死亡总数却从2015年的295万人上升到2018年的301万人。相比之下,由于大力推广清洁化能源系统,2014—2019年中国城市PM_{2.5}的年均浓度下降了28%,PM_{2.5}相关的年均早逝人数减少了10%。值得注意的是,虽然中国的大气污染状况已有显著改善,但仍有近一半的人口居住在空气污染未达标(35 μg/m³)的地区。另一方面,中国2018年的化石燃料补贴仍然高达419亿美元,相比于2017年增长了10%,比2015年更是增长了超过100%;化石燃料使用导致的空气污染造成的早逝损失从2015年到2018年仅有1.1%的小幅下降,仍高达107亿美元。

粮食和农业部门的情况同样令人担忧。粮食系统的温室气体排放占全球总排放的20%~30%,其中大部分来自肉类和奶类牲畜。反刍家畜是其中的主要贡献者,占全球农业排放总量的56%和牲畜排放总量的93%。然而不健康饮食习惯正在全球流行,增加温室气体排放的同时带来了大量的疾病负担,如过量食用红肉在2017年导致了全球约99万例死亡,其中有超过37万例来自中国,是全球增长最快且占比最高国家。

2.4 越来越多人、社会和政府的关注

尽管气候变化对健康影响的多数指标都有恶化的趋势,但是近年来媒体、公众、科研人员以及政府对于气候变化以及健康问题的关注度正在不断上升。各国政府越来越重视健康和气候变化问题。在联合国一般性辩论中,小岛屿发展中国家正在引领这一趋势,而更贫穷和更易受气候影响的国家则更有可能提及健康影响的问题。全球已有86个国家的卫生服务部门和气象服务响应部门建立了联系,以协助制定国家适应计划;同时有至少51个国家已经制定了国家健康适应计划;2018—2019年,全球在健康适应方面的支出增加到所有适应支出的5.3%,达到了184亿美元。从2007—2019年,学术界关于气候变化和健康的原创性研究出版物增长了9倍,这些通过同行评审后发表的研究成果通常会成为媒体、政府和公众了解和讨论相关问题的主要支撑和佐证。另外,报告通过统计2007—

2019年全球36个国家61家新闻媒体的报道发现,2018—2019年,全球媒体对气候变化的讨论大幅增加,其中同时讨论健康和气候变化的报道增长更快,2018—2019年的增长达到了96%。2018—2019年,个人寻求健康和气候变化信息的网络搜索量增加了24%,其中多数是由最初对健康的兴趣推动的。这些转变主要得益于过去5年越来越多卫生和气候变化领域专业人士的持续参与和不断努力。

然而中国近些年各方的关注仍明显不足。根据中国报告对《人民日报》《新京报》《财新网》《健康报》和《中国科学报》这5家媒体官方微博官方账号所发布的帖子进行的分析发现,尽管国内媒体在2000—2019年对于气候变化的关注度有所增加,但是整体的关注度一直处于低位;另一方面在百度搜索中只有极少数人会将健康和气候变化联系在一起。因此,中国亟需采取更多措施加强相关工作,以提升公众和媒体对这一议题的关注度。

3 启示及建议

2020年12月12日是《巴黎协定》签订5周年的纪念日,各国需对自己的承诺进行评审并制定新的5年计划。但以现阶段的温室气体排放量,如果不采取更加严格的减排措施,1.5℃温升控制目标将难以实现。未来5年将是控制气候变暖的关键时期。但同时,由于新冠肺炎疫情大流行对全球经济造成的巨大影响,各国都会将经济复苏作为未来很长一段时间的主要目标,因此,在经济复苏方案中优先采取依赖化石燃料的方式还是优先增加可再生能源、清洁交通等有利于健康的投资,将会对未来控制气候变暖的进程产生显著影响。

新冠肺炎疫情的全球大流行证明了人类在大自然面前的渺小,印证了尊重、顺应、保护自然的重要性。而在应对气候变化的众多措施中,最根本的措施同样是减少人类对以化石燃料为代表的自然资源的滥用,同时减少对生态环境的破坏(如土地利用变化等)。因此从这个意义上说,新冠肺炎疫

情和气候变化问题的应对具有一定的共通性。此外,人类也必须学会应对多种危机同时出现的情况,例如疫情大流行和气候变化这2种公共卫生危机。全球各国在应对新冠肺炎疫情的过程中都积累了大量应对公共卫生危机的经验,但依然需要总结经验教训、制定科学应对措施,为协同应对多种复合公共卫生危机的情况做好准备。全球报告建议:首先,应高度重视快速诊断和全面评估;其次,应回顾和管理治疗方案中存在的潜在副作用,以确保护理目标和患者的终生健康;最后,应将关注点转向次生灾害预防和长期复苏,力求使疾病的长远影响降至最低,并防止复发。许多预防突发事件(如疫情)所采取的措施,与应对极端天气和气候变化的健康影响所需的措施是相似的,如识别脆弱人群、评估公共卫生系统的能力、制定和投资防备措施以及强调社区恢复力和公平性。实际上,如果忽略当前和未来气候变化的影响,目前为应对未来疫情所做的努力很有可能会被削弱。同时,除非全球新冠肺炎疫情的复苏措施与应对气候变化的措施保持一致,否则将无法实现《巴黎协定》的目标,在短期和长期内都会损害公众的健康。

参考文献(References)

- [1] Costello A, Abbas M, Allen A, et al. Managing the health effects of climate change[J]. *The Lancet*, 2009, 373(9676): 1693–1733.
- [2] Watts N, Adger W N, Agnolucci P, et al. Health and climate change: Policy responses to protect public health[J]. *The Lancet*, 2015, 386(10006): 1861–1914.
- [3] Watts N, Adger W N, Ayeb-Karlsson S, et al. The Lancet Countdown: Tracking progress on health and climate change[J]. *The Lancet*, 2017, 389(10074): 1151–1164.
- [4] Watts N, Amann M, Ayeb-Karlsson S, et al. The Lancet Countdown on health and climate change: From 25 years of inaction to a global transformation for public health[J]. *The Lancet*, 2018, 391(10120): 581–630.
- [5] Watts N, Amann M, Arnell N, et al. The 2018 report of the Lancet countdown on health and climate change: Shaping the health of nations for centuries to come[J]. *The Lancet*, 2018, 392(10163): 2479–2514.
- [6] Watts N, Amann M, Arnell N, et al. The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: Ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate[J]. *The Lancet*, 2019, 394(10211): 1836–1878.
- [7] Watts N, Amann M, Arnell N, et al. The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: Responding to converging crises[J]. *The Lancet*, 2021, 397(10269): 129–170.
- [8] Cai W, Zhang C, Suen H P, et al. The 2020 China report of the Lancet Countdown on health and climate change[J]. *The Lancet Public Health*, 2021, 6(1): 64–81.

[1] Costello A, Abbas M, Allen A, et al. Managing the health

Understanding the 2020 Lancet countdown: Human health and climate change report

LIU Zhao^{1,2,3,4}, CAI Wenjia^{1,2,3,4}, LUO Yong^{1,2,3,4}, GONG Peng^{1,2,3,4*}

1. Department of Earth System Science, Tsinghua University, Beijing 100084, China
2. Institute for China Sustainable Urbanization, Tsinghua University, Beijing 100084, China
3. Ministry of Education Key Laboratory for Earth System Modeling, Tsinghua University, Beijing 100084, China
4. Lancet Countdown Asia Centre, Beijing 100084

Abstract Climate change has posed a serious threat to human health. If greenhouse gas emissions and global temperatures are allowed to deteriorate, climate change can become one of the major threats to global health in this century. To cope with the crisis, University College London and Tsinghua University established "Lancet Countdown: Tracking Progress on Health and Climate Change" project jointly with more than 30 top academic institutions globally in 2016 and cooperated together to write the "Lancet Countdown: Health and Climate Change" reports, to track the impact of climate change on population health and the health benefits of tackling climate change and carry out public propagandization and policy recommendation. The latest 2020 global report, which tracked annual changes in 43 indicators across five areas, found that indicators of climate change impact, exposure and vulnerability were all deteriorating while efforts to mitigate climate change were clearly inadequate, and that it would be difficult to meet the temperature rise target set in the Paris Agreement according to current trends. The report drew three key conclusions: 1) no country - whether rich or poor - is immune from the health impacts of climate change; 2) the COVID-19 pandemic and climate change represent converging crises which need to be tackled in unison. 3) A joint response to converging crises can deliver a triple win: better public health, a sustainable economy and environmental protection.

Keywords Lancet countdown; climate change; health ●



(责任编辑 祝叶华)