

《柳叶刀》200年·对话中国学者⑦



阚海东

阚海东：气候变暖导致精神问题凸显

● 本报记者 张思玮 ● 丁思月

● 本期主题：气候变化与健康

● 访谈对象：复旦大学公共卫生学院副院长 阚海东

1 我国空气污染治理取得显著成果

记者：相比过去，近年来我国在控制空气污染方面有哪些进展？

阚海东：毫无疑问，我国空气污染最严重的时候已经过去了。

2012年我国颁布了新的《环境空气质量标准》；2013—2017年，国务院颁布《大气污染防治行动计划》，即“大气十条”；2018—2020年，我国打响蓝天保卫战。“大气十条”和蓝天保卫战是非常成功的两个政策，使我国PM2.5

浓度显著下降。今年年初，生态环境部公布的数据显示，中国地级以上城市的PM2.5平均浓度，2015年为 $46\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，2021年降至 $29\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。新标准颁布后的2013年至2023年这十年间，我国对以PM2.5为代表的空气污染的控制是全世界最成功的。

不过，近年来臭氧问题凸显，臭氧问题也叫“蓝天白云下的污染”，夏天天很蓝的时候，很多大中型城市往往

伴随着相对比较严重的臭氧污染。2013—2023年，我国中东部城市大气臭氧浓度有不同程度的上升。因此，臭氧问题是下一阶段我国在生态环境保护领域中需要额外关注的问题。这是室外污染方面。

从室内污染来讲，一个标志性事件是2022年颁布了新的《室内空气质量标准》。这个新标准最大的不同点在于，以前的室内空气质量标准涉及的

颗粒物指标只有PM10，新标准史上首次纳入了PM2.5，而且比室外标准还要严格。从这个角度来说，2022年我国在室内空气质量标准修订方面取得了很大进展。

室内污染有两个来源，一个是从室外飘到室内的，这部分随着我国室外污染的改善影响越来越低。另一个是室内产生的污染，特别是我国北方地区用生物质燃料取暖、做饭造成的室内污染，对北方农村地区和某些四五线城市地区，依然是一个显著的公共卫生挑战。

2 气候变化严重影响人类健康

记者：当前和未来，气候变化可能带来哪些健康问题？

阚海东：我国人口主要分布在季风气候区，而季风气候易受全球气候变化影响，这也是近年来我国热浪、寒潮、台风、暴雨等极端气象事件不断发生的原因之一。

2015年，《柳叶刀》曾经发表一篇多国研究，比较了过高和过低的温度对居民死亡的不同影响，研究对象为澳大利亚、中国、韩国、日本等十几个国家。研究结果显示，应对温度变

化的能力最为脆弱的国家是我国。所以从这个角度来说，我国是一个应对气候变化能力相对脆弱的国家。

从地区角度看，近年来气象监测显示，我国北方地区升温速度比南方地区快；而大气科学的研究也发现，未来气候变暖在我国北方会更加严重。2018年，我们曾发表一篇我国272个城市死亡和温度关系的研究，结果显示，南方老百姓对于热浪的适应性明显高于北方的老百姓。每年夏天北方归因于高温的死亡人数多于南方。而且，由于北方地区

的老百姓长期生活在温度较低的环境中，他们使用空调的意识不强，因此，北方地区的老百姓在适应夏季高温方面需要做更多准备。

从人群角度看，越来越多的研究提示老年人群以及社会经济状况较差的人群是气候变化脆弱人群。老年人对各种疾病的抵抗能力相对较低，因此适应恶劣天气的能力较低。另外，研究显示，社会经济状况较差的人相比富人排放的温室气体要少得多，但他们受到的影响更大，这是一个不公平现象。

我国近期有一些利用医保大数据开展的发病研究，结果提示，无论是空气污染还是气候变化对人的心肺系统疾病，甚至肾脏系统疾病、内分泌系统疾病、神经退行性疾病等的发生都有影响。

值得注意的是精神卫生方面。公众普遍认为环境对精神卫生的影响是，雾霾天气让人的心情比较抑郁；实际上越来越多的研究提示，无论是雾霾还是气候变化如高温热浪，对精神卫生指征影响都非常显著。我们课题组近期开展的研究发现，气温的上升对于我国人群自杀率有显著影响；随着气候变暖，以自杀为代表的精神卫生问题将日益凸显。

3 有效科普气候变化对健康的影响

记者：当前人为造成的空气污染和气候变化会由下一代承担，为了他们的健康，我们现在应该采取哪些行动？

阚海东：这个问题反映了气候变化在代际间的不公平性。

目前大气圈中的温室气体主要是我们这一代和上一代人制造的。温室气体滞留在大气层里，目前很难将空气升温控制在1.5摄氏度之内，但气候变化造成的不良后果将由子孙后代承

担。我们需要为下一代做什么，是成年人需要考虑的问题。

我们的下一代对环境额外敏感，他们清楚地记得2012、2013年的时候中国雾霾是多么严重，雾霾最严重的时候甚至会停课回家。与此同时，大量的科学研究证明雾霾、气候变化有害健康。这些科学知识如何向青少年普及？我觉得需要做大量的科普工作。

去年欧洲科学家发表的一篇文章

比较了老年人和青少年对一次热浪极端气候事件的反应。研究发现青年人的身体更健康，但气候变化反而对他们的健康产生了更大危害，他们不太愿意采取适应性或规避性行动，青年人在热浪期间的住院风险超过了老年人。因此我觉得无论是气候变化还是空气污染，如何用青年人喜欢的方式把环境与健康的信息传递给他们是需要我们好好考虑的，也是《柳叶刀》系

列期刊需要考虑的。

记者：您觉得目前我国科普情况如何？

阚海东：从政府层面来看，科普是我国各级政府高度重视的。在我国的科技奖励体系中，除了科技进步奖、自然科学奖之外，还专门设有科普奖。青少年更乐于和新媒体打交道，如何将传统科普媒体更好地覆盖儿童青少年是我们当前面临的一大挑战。如何吸引校园里的学生关注科学知识，将科学知识通过教材或者他们喜欢的方式传递给他们，我觉得是一个值得做的事情。（下转第9版）