

我国科学应对气候变化健康风险的政策建议

全球气候变化被认为是人类 21 世纪面临的最大公共卫生挑战。我国作为温室气体年排放量最大的国家，同时也是最易遭受气候变化影响的国家之一，应对气候变化已上升为国家战略之一。本专题在文献调研、流行病学研究和政策模拟分析的基础上，提炼出在“后千年时代”和“2030 可持续发展议程”中我国在应对气候变化健康风险方面应采取的策略，以更有效地减缓气候变化和适应气候变化上。

气候变化是人类 21 世纪面临的最大公共卫生挑战

全球气候变化已是不争的事实，对人体健康将造成多方面的影响。除可直接影响人类疾病外，还可导致传染病的发生增加及地理分布扩大，影响粮食产量导致营养不良型疾病，海平面升高引起的人口迁移，引起空气污染水平增加导致更多的人类疾病，影响社会、经济和人口导致更广范围的公共卫生问题。我国作为世界上最大的发展中国家，温室气体年排放量最大的国家，同时也是最易遭受气候变化影响的国家之一，因而积极应对气候变化在我国显得尤为重要。

加强我国居民适应变化能力的政策建议

通过对我国 16 个城市气温与人群日死亡率的流行病学资料 meta 分析，为加强居民适应气候变化的能力，减少其健康效应，建议我国公共卫生和城市规划部门采取下列措施：

(1) 在最适温度范围以外，无论是温度降低（如寒潮）还是温度升高（如热浪），均可导致人群出现显著的健康危害，因而气象部门应在低温和高温时加大预报密度和准确度，医疗卫生部门应做好充分的应急准备。

(2) 由于气温对健康的影响存在滞后效应，一般热效应仅持续 3 天左右，而冷效应可持续 2 周以上，因此医疗卫生部门的应急准备可做出针对性的调整，以应对可能出现的滞后效应。

(3) 由于低温的冷效应（包括寒潮）在北纬 34 度以下的南方城市更为强烈，因而南方供暖的问题应引起政府部门重视，对于有条件的地区可适时供暖，或提倡增加空调的使用率。

(4) 由于热效应（包括热浪）在绿化程度较低的城市更强，因而提倡植树造林，扩大城市绿化率可以有效降低温度升高（如热浪）的

健康危害。

(5) 由于热效应在老年化程度较高的城市更强，因而在我国老年化率较高的城市应该更加重视防暑降温，尤其是对老年人的防护，如医疗保健、增加空调使用率等，以应对高温的健康风险。

(6) 由于热效应在空调拥有率较低的城市更强，因而我国城市可以通过推广空调使用，如通过财政补贴的方式，以减轻气候变暖的健康效应。

(7) 由于热效应在人均可支配收入较低的城市更强，因而应重点支持低收入人群，通过优先配置医疗资源、提高空调使用率、营养补助等方式，增强他们抵御高温健康危害的能力。

从健康收益出发，优化温室气体减排政策的建议

以上海市为案例，通过开展对温室气体减排政策改善空气质量的模拟分析，评估其附加的健康收益。依据研究结果，对优化我国温室气体减排工作提出下列政策建议：

(1) 温室气体减排措施能同时降低大气污染物的排放，可通过提高空气质量避免相关的健康损失，从而可大大增强温室气体减排的健康效益。

(2) 每减排一百万吨当量的温室气体，可以减少 98 例死亡发生，可带来可观的健康经济收益，有利于弥补减排的成本，增强减排的源动力。

(3) 在众多的减排措施中，扩大天然气等清洁能源的使用率和施加碳税的政策带来的健康收益明显大于提高能源效率的政策。因此，建议相关政府部门在制定温室气体减排政策时，优先考量扩大清洁能源使用和征收碳税，以取得更高的成本效益。

在“后千年时代”和“2030 可持续发展议程”中应对气候变化健康危害的建议

基于课题组相关研究成果，在“后千年时代”和“2030 可持续发展议程”中我国在应对气候变化健康风险方面应采取下述策略，以更有效地减缓气候变化和适应气候变化，加强可持续发展的能力。

(1) 以身作则，加强卫生系统的节能减排工作。

(2) 逐步建立全国极端气候事件的监测预警系统，增强农村地区的监测、预警和响应能力。

(3) 大力建设应对极端气候变化事件的紧急医疗和公共卫生应急与救助体系，优化医疗资源配置，促进医疗公平，注重提高脆弱地区、脆弱人群适应气候变化的能力。

(4) 完善多学科联合攻关的机制，继续加强气候变化与健康的科学研究，包括气候变化政策的健康效益评估、温室气体减排政策对降低空气污染的附加收益、气候变化对传染病的影响、气候变化的公平性等方面。

(5) 加强气候变化适应能力建设，如提高城市绿化率、提高城市空调使用率、提高居民可支配收入等。同时，扩大对适应气候变化的融资。

(6) 调整能源结构，大力提倡低碳能源，节省能源，提高能源使用效率，对减缓气候变化和防治大气污染均具有重要意义。

(7) 以“共同但有区别的责任”为原则继续参与全球气候谈判工作，深化气候变化多双边对话交流与务实合作。

研究方法

本研究在对我国气候与健康的流行病学资料进行 meta 分析的基础上提出减少气候变化健康影响的政策建议。通过政策模拟分析和健康效应评估，得出健康效益较大的温室气体减排政策。通过文献综述、专家咨询，总结出我国应对气候变化的政策和有益经验，以供其他发展中国家参考。

致谢

本简报由复旦大学公共卫生学院环境卫生教研室的陈仁杰讲师、阚海东教授共同撰写。作者联系方式：上海市徐汇区东安路 130 号 8 号楼 333 房间，邮编：200032，电话/传真：021-542307908，邮箱：chenrenjie@fudan.edu.cn；kanh@fudan.edu.cn。

如需引用、复制、传播本简报，请说明撰写者的情况并提及中英全球卫生支持项目（OP-3）的赞助。

参考文献：

[1] 马文娟. 我国气候变化与人群健康研究进展. 中华预防医学杂志 2011;45(9):845-848.

[2] 马文娟. 温度对我国 16 城市居民死亡影响的研究. 复旦大学.

2014

[3] 国家发展与改革委员会. 国家应对气候变化规划 (2014-2020 年) (发改气候[2014]2347 号). 2014.

[4] Ma W, Chen R, Kan H. Temperature-related mortality in 17 large Chinese cities: how heat and cold affect mortality in China. *Environ Res* 2014;134:127-33.

[5] Haines A, McMichael AJ, Smith KR, Roberts I, Woodcock J, Markandya A, Armstrong BG, Campbell-Lendrum D, Dangour AD, Davies M, Bruce N, Tonne C, Barrett M, Wilkinson P. Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: overview and implications for policy makers. *Lancet* 2009;374(9707):2104-14.

[6] Wang H, Horton R. Tackling climate change: the greatest opportunity for global health. *Lancet* 2015.