

中国在世界前五空气污染大国的交椅上坐了将近20年。但在2014年成功发起“反污染战争”之后，中国将其境内的颗粒物污染降低了29%，成功跌出世界前五的榜单。如果这样的减污成果能够持续下去，中国居民的预期寿命可望增加1.5年。

要点：

- 尽管空气治理在短时间内取得了重大进展，中国的颗粒物污染水平是WHO认可的安全标准的四倍有余，使其成为世界第九大空气污染国。
- 在中国的14亿人口中，超过99%的居民生活在平均颗粒物污染水平超过WHO标准的地区，55%的居民生活在颗粒物污染水平超过中国国家标准的地区。
- 如果全国空气污染水平能降低到WHO标准，中国居民可以获得2.6年的额外预期寿命。
- 作为中国的煤炭和钢铁工业中心，河北省和河南省部分地区的空气污染水平如果下降到WHO标准，居民的预期寿命可以增加4年。
- 从2013年到2019年，北京的颗粒物污染下降了35.6%，如果这样的减污趋势得以保持下雨，北京居民的预期寿命将增加2.4年。如果该市的空气污染水平达到国家标准，居民可以进一步获得1年的额外预期寿命，如果达到WHO标准，则可以获得3.4年的额外预期寿命。

图1：中国分别在2013年至2019年间将PM_{2.5}浓度永久性地降低至WHO标准后增加的预期寿命年数

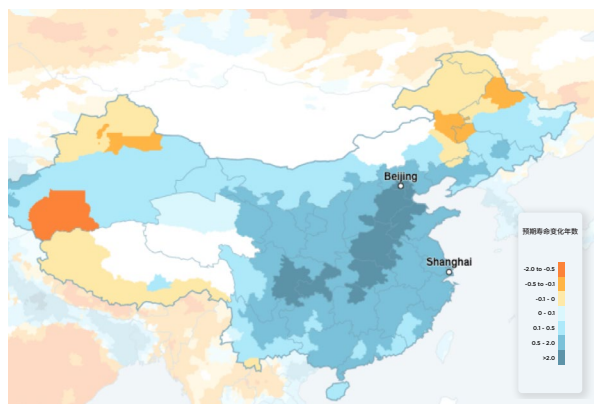
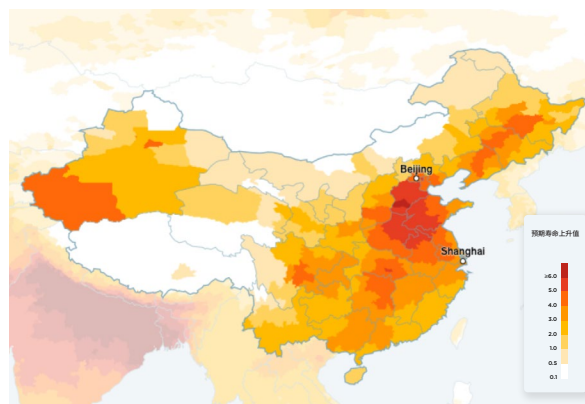


图2：将2019年PM_{2.5}浓度永久性地降低至WHO标准后会增加的预期寿命年数



“昔日污染之都环境改善的壮举，证明当前的污染不一定是明天的命运。当各国在应对可持续经济发展和环境与公共卫生保护的双重挑战时，AQLI，空气质量寿命指数，不仅显示了污染造成的损害，也能展示通过政策解决污染问题而获得的巨大收益。” 迈克尔-格林斯通，米尔顿-弗里德曼经济学杰出服务教授，本科生院和哈里斯公共政策学院，EPIC主任。

附录表:中国人口最高的25个地级市的PM2.5浓度与预期寿命增长

地级市	人口 (百万)	2013-2019			2019	
		2015年PM2.5 浓度 (µg/m3)	PM2.5浓度相比 2015年下降18% 所导致的预期寿命 上升年数	2019年PM2.5 浓度 (µg/m3)	自2013年 PM2.5的下降 百分比	2013-2019年期 间预期寿命上 升年数
重庆	30.0	42	0.7	34	41	2.3
上海	24.1	48	0.8	33	26	1.1
北京	20.5	58	1.0	44	36	2.4
四川成都	13.9	54	1.0	45	45	3.6
天津	13.6	66	1.2	49	41	3.3
广东广州	13.2	34	0.6	33	16	0.6
河北保定	11.6	70	1.2	57	32	2.7
黑龙江哈尔滨	11.1	55	1.0	42	9	0.4
江苏苏州	10.8	53	0.9	39	29	1.6
广州深圳	10.8	29	0.5	26	22	0.7
河南南阳	10.7	52	0.9	42	41	2.8
河北石家庄	10.6	69	1.2	59	40	3.8
山东临沂	10.5	58	1.0	52	21	1.3
湖北武汉	10.1	53	0.9	45	35	2.4
河北邯郸	9.5	74	1.3	59	39	3.7
山东潍坊	9.5	58	1.0	45	27	1.7
浙江温州	9.5	29	0.5	26	25	0.8
河南周口	9.3	64	1.1	54	31	2.4
浙江杭州	9.1	46	0.8	40	22	1.1
山东青岛	9.1	48	0.9	39	26	1.3
河南郑州	9.0	67	1.2	56	35	2.9
陕西西安	8.9	51	0.9	39	33	1.9
江苏徐州	8.9	62	1.1	56	22	1.6
江西赣州	8.7	32	0.6	29	18	0.6
山东菏泽	8.6	71	1.3	56	32	2.6

政策影响

为了进一步改善空气质量,中国政府在2018年7月公布了其2018至2020年的减污计划。空气污染水平超过国家标准的35 µg/m3的地区,需要将其污染水平相比2015年降低18%。尽管现阶段的国家目标没有之前那般雄心勃勃,一些地区政府在地方五年计划中为自己设定了相对更严格的目标。例如,北京市承诺在2020年底之前将空气污染在2015年的基础上降低30%。

中国的进步速度

为了更好地理解中国治污的规模和速度,我们对比较了工业化时期之后的欧洲和美国的进程。在美国,《清洁空气法》通过后,几乎花了三十年时间,其间还有五次经济衰退,才达到差不多的颗粒物降低的百分比。在欧洲,在他们的环境保护机构创立之后,花了大约20年时间和两次经济衰退才实现了大约与中国相当的降幅。换句话说,如果其最近的污染物的降幅得以持续,中国的2.1岁的预期寿命增量将超过美国自1970年代以来取得的1.6年预计寿命的增量和欧洲自1998年以来的9个月(下一节将介绍美国和欧洲的情况)。值得注意的是在同一时间,中国的空气污染减少了39%,而实际人均国内生产总值累计增长了36%。

关于空气质量寿命指数(AQLI)

AQLI是一个污染指数,它将空气中的颗粒物污染转化为可能是社会经济盛会中最重要的指标:它对预期寿命的影响。该指数是由芝加哥大学米尔顿·弗里德曼经济学荣誉服务教授迈克尔·格林斯通和他在芝加哥大学能源政策研究所(EPIC)的团队开发的。AQLI植根于一项最新的研究,该研究量化了人类长期接触空气污染与预期寿命之间的因果关系。然后,该指数结合了局部区域和全球颗粒物测量指标,使人们前所未有地了解周围社区颗粒物污染的真实成本。

该指数还说明了当空气污染达到现有国家空气质量标准或用户定义的空气品质水平或世界卫生组织的安全标准时,该区域的预期寿命将有多大程度的改善。这些信息可以帮助当地社区和决策者了解到大气污染政策的重要性的具体内容。

方法论:AQLI所做的预期寿命计算基于一对经同行评审的研究,即Chen等人(2013年)和Ebenstein等人(2017年),由Michael Greenstone共同撰写,其中利用了在中国进行的一项独特的自然实验的数据。这项研究通过比较长期暴露在不同程度的颗粒物空气污染中的两个亚群,这些研究能够合理地表明如何从影响健康的其他因素中分离出微粒空气污染的影响。最近的两项研究发现,持续暴露于额外的10微克/立方米的PM10会降低预期寿命0.64年。就PM2.5而言,这意味着PM2.5的含量每增加10微克/立方米,预期寿命就会减少0.98岁。要了解更多关于AQLI使用的方法,请访问:aqli.epic.uchicago.edu/about/methodology”

