

要减排的不止二氧化碳

德尔伍德·J·策尔克、维拉巴德兰·拉马纳坦

卡塔尔多哈

到了现在，我们都知道（或者应该知道），我们燃烧化石燃料、砍伐森林所产生的二氧化碳是造成全球变暖的最主要因素。它在大气中存在的时间长达几百年。为了避免在本世纪末前发生灾难性后果，我们有必要在2050年前将二氧化碳排放量减少一半，而且我们必须马上开始行动。

但就像联合国本周在多哈的气候谈判缺乏进展所展示的那样，这在技术和政治上都是一个异常艰巨的任务。即使我们能在未来40年达成目标，我们还是不能在本世纪中叶前将全球变暖的速度降到足以减轻严重后果的程度，如海平面上升、北极永久冻土融化时甲烷和二氧化碳的释放以及极端气候加剧等。

然而，有一个短期策略可以奏效，那就是通过减少其他四种气候污染物的排放来迅速减缓全球变暖。这四种污染物分别是：炭黑——煤烟的组成部分、甲烷——天然气的主要成分、低层臭氧——城市烟雾的主要成分，以及被用作冷却剂的氢氟烃（hydrofluorocarbons，简称HFC）。它们对目前气候变暖的影响高达40%。

与二氧化碳不同，这些污染物在大气里存在时间较短。如果我们停止排放，它们将会在几周到几十年的时间内消失。相关技术是存在的，而且，在许多情况下，法律和制度支持此类减排计划。此外，奥巴马总统拥有大力推动减排的行政权力，就像他去年下令大幅降低汽车和卡车的排放量一样。如果他积极行动，也许就能够说服其他国家进行效仿。

如果此类减排计划能在全球范围内实现，那我们有可能在本世纪中叶前将全球变暖的速度降低一半，相当于消除过去50年间的全球变暖幅度。由联合国环境规划署(United Nations Environment Program)和世界气象组织(World Meteorological Organization)委托进行的研究显示，此类减排计划还会防止大约200万到400万人死于空气污染，避免每年数十亿美元的农作物损失。

未来几十年，我们可以通过在汽车和卡车上装配微粒过滤器、转而使用低硫柴油来大幅减少炭黑排放量。例如，从20世纪80年代末起，加利福尼亚通过采取这些策略将柴油机排放物产生的变暖效应减少了将近一半。

另外，通过使用以生物质为燃料的有效炉灶，而不是传统的土灶，通过用太阳能电灯代替村子里使用的煤油灯，并通过修建现代

砖窑，我们可以进一步减少发展中国家的炭黑和一氧化碳（会产生低层臭氧）排放量。

通过减少煤气管道、煤矿和开采油气过程中的甲烷泄露，通过回收垃圾场、水处理厂和肥料中的甲烷气体，并通过减少稻田产生的甲烷气体，我们可以削减近三分之一的甲烷排放量。

减少甲烷、一氧化碳和挥发性有机化合物的排放量也会显著减少低层臭氧量。低层臭氧也是重要的气候变暖污染物，由阳光和其他短期污染物发生反应而生成。

氢氟烃被广泛用于冰箱，该物质可以被现有的环境友好型制冷剂代替。在1989年生效的国际条约《蒙特利尔议定书》(Montreal Protocol)中，有近100种消耗臭氧的气体遭到淘汰，并有100多个国家支持使用更安全的氢氟烃替代品。淘汰氢氟烃会比现有的京都议定书的气候保护效应强很多倍——相当于在2050年之前减少大约1000亿吨的二氧化碳排放量。

对实施减排措施的国家来说，这些行动会改善这些国家的公共卫生情况，增加其作物产量，因而可能还会激励这些国家做得更好。

国务卿希拉里·罗德姆·克林顿(Hillary Rodham Clinton)在今年早些时候发起了全球性的“减少短期气候污染物的气候和清洁空气联盟”(Climate and Clean Air Coalition to Reduce Short-Lived Climate Pollutants)，这表明奥巴马政府开启了针对这些污染物的重要行动。现已有25个国家加入了此联盟，一同加入的还有世界银行(World Bank)、欧盟委员会(European Commission)、联合国的环境和发展项目，以及数个环境组织。要达到全球化的规模，该联盟必须寻求大型发展中国家的合作，包括中国、印度和巴西等。

减少短期气候污染物对在短期内减缓气候变化的速度是至关重要的。我们不能忘记二氧化碳。但这一策略为奥巴马提供了一个机会，让他可以通过运用行政权力来展示其在国内的领导能力，并通过鼓励其他国家减少此类污染物来展示其在海外的领导能力。他的投入会很快产生效果，并会创造出一种乐观的紧迫感，即我们需要解除这一气候威胁。

德尔伍德·J·策尔克(Durwood J. Zaelke)是管理与可持续发展研究所(Institute for Governance and Sustainable Development)的创立者。维拉巴德兰·拉马纳坦(Veerabhadran Ramanathan)加州大学圣迭哥分校(University of California, San Diego)斯克里普斯海洋研究所(Scripps Institution of Oceanography)的大气和气候科学教授。