

节能和提高能效是“第一能源”

后《巴黎协定》时代应对气候变化的方向

文 / CCEEE 执行主任 桑晶



第23届联合国气候变化大会现场

第 23 届联合国气候变化大会于本月 6 日在德国波恩召开。与往年不同的是，今年的联合国气候变化大会似乎没有往年那么热闹，既没有媒体铺天盖地的报道，也没有业内的热议评述。在美国宣布退出《巴黎协定》、全球应对气候变化进程横生枝节的情况下，第 23 届联合国气候变化大会将会面临极大挑战——如何才能协调各国适应新情况，并继续按照各自承诺落实在应对气候变化方面达成的共识。

事件已经过去 5 个多月了，但是美国宣布退出《巴黎协定》给国际能源气候进程带来的阴影仍挥之不去。从全球范围来看，应对全球气候变化的进程正处于一个动荡的时代。“年光似鸟翩翩过，世事如棋局局新”，后《巴黎协定》时代，进程变化迅速，动向难以预料。记得今年 6 月 1 日美国总统特朗普在白宫玫瑰园宣布退出《巴黎协定》时，北京正在召开一个与能源和气候变化相关的国际会议，参会的美国同行在晚餐时留下了滚滚热泪，他们有的人甚至表示要移民中国。特朗普的决定动摇了以《巴黎协定》为核心的国际气候治理体制的根基，重创了国际气候合作信心，也意味

着美国明确宣示彻底放弃追求全球气候治理的领导权。受到伤害最深的是一大批多年为应对气候变化事业奋斗的美国仁人志士，他们中的许多人现已离开了美国政府体系，加入了民间机构以继续从事应对气候变化的工作。

面对当前国际能源环境复杂的形势和状态，人们是什么样的心情？迷惘、惶恐、焦虑还是绝望？相信我们这个行业的每个人一定都有自己的答案。我们是彷徨犹豫，止步不前？还是坚定不移，勇往直前？值得庆幸的是，许多国家还在坚持走节能低碳发展的“阳光大道”，且“道路越来越宽阔，风景独好”。

节能和提高能效是“第一能源”

后《巴黎协定》时代，各国都提出了大幅度减排的雄心计划，在供应端的可再生能源短期难以等量代替传统能源时，许多主要国家和经济体把节能和提高能源效率放在了首要地位。中国发布了《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》，提出 2030 把能源消耗总量控制在 50 亿吨标煤以内，同时大幅度提高能源利用效率；欧盟提出依靠节能和提高能效，到 2050 年能源消费相比 2005 年下降 32%~41%；德国提出到 2050 年能源消费相比 2008 年下降 50%；日本大力推进全社会的节能工作，成为了人均能耗最低的发达国家。

国际能源署在 10 月初发布的《2017 年能效市场报告》（IEA, Energy Efficiency Market Report）中指出，自 2000 年以来，由能效的提升带来的节能量相当于欧盟 2016 年减少了 12% 的能源消耗。今年 7 月，国际能源署在巴黎主办召开了第二届全球能效大会。世界 50 多个国家的政府和能源领域代表参会交流，探讨如何加速实施更好的能效政策，为各国人民带来社会经济和环境的综合收益。追溯到今年 5 月，《G20 气候和能源促增长的行动方案》进一步强调节能和提高能效作为“第一能源”的重要性。节能和提高能效作为“第一能源”成为全球共识，是各国政府建设可持续能源系统采取的最重要的措施之一。

时至今日，学界对节能和提高能效作为“第一能源”所带来的益处并没有做过非常深入和系统的研究，最主要是因为缺乏关键数据的支撑，也没有形成很好的评估方法学。但是人们普遍认为提高能效不仅是降低碳排放、应对气候变化、防治环境污染

和实现联合国 2030 年可持续能源发展目标的重要措施，更是促进经济繁荣、建立可持续发展模式、实现世界低碳经济转型的核心需求和重要推动力。

节能和提高能效是应对气候变化 实现 2 度温控目标的基础

巴黎气候变化大会开启了全球绿色低碳发展的新阶段。《巴黎协定》指出的目标和方向，是人类发展路径创新的新成果。到本世纪末实现 2 度温度控制目标，需要采取积极的综合政策措施：大幅度提高能源利用效率，加大对非燃烧可再生能源和用于交通的液体燃料的替代品的支持力度，改善公共交通和城市规划。学术界普遍认为节能和提高能效是加快温室气体减排的最有效途径。与末端治理相比，节能和提高能效是短期内易于见效的最经济的手段。发展替代能源相比是一种很好的方式，但是短期内还不能保障供给。节能和提高能效不仅是排放增长的“抑制剂”，而且能够同时带来污染物控制和温室气体减排的协同效应。国际能源署（IEA）研究表明，要实现到本世纪末将全球温度控制在 2 度以内的发展目标，节能和提高能效的贡献将达 49%。因此全球在实现温室气体排放达峰目标的进程中，要把节能和提高能效放在优先位置，坚持节能和提高能效是“第一能源”的理念，以最大的决心、最经济有效的方式实现低碳发展。



节能和提高能效 是防治环境污染的关键

能源的生产和利用，特别是在未受到监管、监管不力或能源利用效率低情况下的燃料消耗，是迄今最重要的人造空气污染物排放源。研究表明，85%的颗粒物和几乎所有的硫氧化物和氮氧化物都来自能源的生产和利用过程。这三种污染物造成了最广泛的影响，它们一方面直接污染空气，另一方面通过大气层中的化学反应转变成其他污染物。空气污染每年会造成大约 650 万人死亡，是继高血压、饮食风险和吸烟之后的人类第四大健康威胁。

国际能源署基于现有的政策和成熟技术，提出了改善空气质量的“清洁空气情景”战略——到 2040 年期间可在常规情景的基础上削减一半以上的污染物排放，而能源投资总额仅需增长 7%（IEA, World Energy Outlook Special Report 2016:Energy and Air Pollution）。实现这一愿景，采取积极的能效政策，提高能源服务效率或以不涉及燃料燃烧的方式提供能源服务，避免污染物排放是一种有效的方式。具体措施包括：制定更高的能效标准，加大对非燃烧可再生能源和用于交通的液体燃料的替代品的支持力度，改善公共交通和城市规划。若能实现国际能源署“清洁空气情景”描绘的蓝图，人们的健康状况会大大改善：到 2040 年，室外空气污染造成的早亡人数会减少 170 万，而室内污染造成的早亡人数会减少 160 万。

中国的环境问题由局部到整体、由城市到农村、由单因素到多类型日趋交织复杂，雾霾呈现连续区域化的特征，水体和土壤严重污染，在时间和空间上的积累已经达到较高风险水平。中国人在享受高速增长带来的物质繁荣时，生命和健康却付出了巨大的代价。也许我们可以说中国与发达国家发展历程相比，人均资源禀赋不足，石油、天然气等优质能源资源保有量有限，实现以煤炭为主体能源的更替面临着艰巨的挑战，但这绝对不是开脱的理由。充分认识节能和提高能效可以大大降低治理大气污染的成本，是解决雾霾的关键。



节能和提高能效 是促进经济繁荣的重要手段

节能和提高能效能为经济发展带来可观的效益，主要表现在促进 GDP 的增长、创造更多的就业机会、减少政府花费和增加政府税收，提高工业生产力等方面。研究表明，实施积极的能效政策可以使 GDP 每年增长 0.25% 到 1.1%。每投资 100 万美元用于节能和提高能效就可以产生 8 到 27 个年就业机会。节能和提升能效也被认为是一种减少政府花费以及增加政府税收的重要方式。例如节能和提升能效可以减少政府在供热、制冷和照明用能方面的开支；因为节能和提升能效提供了更多的工作机会，减少了政府支付的失业金。粗略的估计，在欧盟国家，提高建筑能效可以减少 300 亿到 400 亿欧元的花销，同时增加税收和减少失业金支付达 670 亿到 1280 亿欧元。提高工业过程的能效对提高工业生产力极为重要。节能和提高能效可以增强企业的竞争力，增加企业的利润，提高产品的质量，改善工人的工作环境，同时减少运营和维修成本。研究

表明，节能和提高能效可以使工业的生产率提高 2.5 倍（IEA, Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency, 2014）。

大幅节能和提高能效就是我们要坚持的大道。“大道至简，悟在天成”。展望未来，我们需要深入研究节能和提高能效在应对气候变化、防治环境污染和促进经济繁荣等方面的作用；制定实现联合国 2030 可持续能源发展目标——能效倍增的路线图，规划过程的时间跨度和行动方案；完善国际能效合作的机制和体制建设，调动一切可以调动的力量，共同努力。“天朗气清，惠风和畅”，这样的诗和远方，这样美好的世界，值得我们用艰辛、努力和奉献去换取。

