

Policy Brief No.202103

July 5, 2021

王永中

wangyzcass@163.com

双碳目标对中国能源和经济的影响*

当前，全球低碳经济蓬勃发展，尽早实现碳达峰和碳中和的双碳目标已成为全球的共识与行动，全球约有 130 个国家将在 21 世纪中叶达成碳中和作为低碳转型目标。在这一背景下，中国政府审时度势，宣布“力争 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”，并承诺“到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65% 以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25% 左右”。而且，在“十四五”期间，将“单位 GDP 能源消耗累计降低 13.5%，单位 GDP 二氧化碳排放累计降低 18%”作为约束性减排目标。作为一个产业结构偏重、能源消费偏煤、能源效率偏低、油气供应风险偏高的发展中大国，双碳目标的提出及实施，将会对中国的经济结构和能源系统构成全面深远的影响，甚至是前所未有的颠覆性冲击。

碳减排是双碳目标的基础性实现路径，而碳封存、碳捕捉和森林碳汇等起辅助性作用。从经济结构和能源结构角度看，碳减排的途径理论上主要有三条：一是调整经济结构，降低能源消耗强度大的制造业特别是重工业的比重，提高能源强度较小的服务业和轻工业的比重；二是调整能源结构，降低碳含量高的煤炭、石油等化石能源的消费比重，提高零碳的可再生能源以及低碳的天然气等清洁能源的消费比重；三是通过科技手段，提高能源使用效率，减少能源生产、运输和消费环节的浪费。

*本文发表于《煤炭经济研究》，2021 年第 5 期。

相比较于发达国家，中国在经济结构、能源结构和能源效率存在明显劣势，在推进双碳目标上面临着巨大的障碍和挑战。体现在：一是碳减排任务艰巨。目前，中国是世界上最大的碳排放国，人均碳排放是全球平均水平的 1.6 倍。2019 年，中国碳排放量占全球的 28.8%，接近排名第 2 至第 5 位的美国、印度、俄罗斯和日本四国的总和，远高于约 18% 的人口和 GDP 的份额，且中国人均碳排放水平已超过英国、法国等一些欧盟国家。二是碳达峰向碳中和过渡的时间短。发达国家已实现自然碳达峰，向碳中和过渡的时间有四五十年，而中国尚未碳达峰，城市化进程尚未完成，人均碳消费需求仍维持增长，向碳中和过渡的时间仅有三十年，调整经济结构和能源结构的任务繁重；三是制造业比重将维持稳定，不会过早去工业化，能源强度下降空间受到制约。发达国家已实现高度服务化，能源强度已明显下降，但中国目前刚接近高收入国家的门槛，经济发展和追赶任务繁重，中国可优化经济结构，淘汰钢铁、水泥、玻璃等过剩行业部分产能，降低工业经济的比重，但制造业是立国之基，其在国民经济中的份额宜维持稳定。四是能源转型面临资源禀赋瓶颈制约。目前，煤炭在中国一次能源消费结构中的比重高达 60%，非化石能源占比仅 15%，石油和天然气消费高度依赖进口，能源供应安全风险居高不下，水电和核电等清洁能源发展空间受限，光伏发电和风电发展势头虽迅猛但占比太低，未来较长一段时间煤炭仍将扮演兜底保障的功能。

电力行业是实现双碳目标的主战场，电力替代化石能源的进程将会加快，电气化时代会加速到来。这对中国电力系统而言，既是难得的发展机遇，又是巨大的挑战和紧迫的任务。电力行业是中国最主要的碳排放部门，且一煤独大的特点突出。2020 年，中国电力行业碳排放占全国碳排放总量的 37%；煤电发电量占比 60.8%，而风电光伏发电量占比仅 9.6%。目前，电力行业面临的紧迫问题有：一是如何在确保电力供应稳定、就业稳定和尽量减少前期投资浪费的前提下，逐步、有序地推进中国现役的 1000 多座燃煤电厂的退役；二是如何处理风电光伏在未来大量并网和消纳后给电力系统安全带来的冲击；三是可再生能源大发展将会推动铜、锂等金属需求出现长期结构性增长，且金属矿石资源供应垄断程度高于油气，从而，未来能源地缘政治焦点可能由油气转移至铜、锂等金属上，从而如何维护重要金属供应稳定将是一个日益严峻的挑战。

双碳目标对中国制造业竞争力的影响是国内关注的一个焦点。目前，中国是世界工厂和第一制造业大国，约进口了全球一半的金属矿石资源。据联合国的一项统计，2018 年中国制造业增加值达 4 万亿美元，分别远超美国的 2.3 万亿美元、日本的 1 万亿美元、德国的 8000 亿美元，约相当于这三个老牌工业强国的总和。客观地看，中国制造业之所以取得如今的世

界工厂的地位，固然与高素质且低成本的劳动力、完整的工业产业链条和产业集聚的优势相关，但一个不可忽视的因素是未将生态环境成本计算在内。双碳目标虽会增加中国制造业的环保成本，在一定程度上削弱中国制造的价格竞争力，但也会引导国内制造业企业加快转型升级的步伐，从长远看有利于提升中国制造的竞争力。而且，中国是可再生能源制造业大国，拥有全球 70% 的光伏产能和 40% 的风电产能，全球双碳目标将为中国的光伏发电和风电设备制造业提供了巨大的市场契机。

声明：本报告非成熟稿件，仅供内部讨论。报告版权为中国社会科学院世界经济与政治研究所国际大宗商品研究室所有。未经许可，不得以任何形式翻版、复制、上网和刊登。本报告仅代表研究人员的个人看法，不代表作者所在单位的观点。