

机械工业经济管理研究院党委书记、院长、研究员、福建省政府经济顾问、享受国务院特殊津贴专家徐东华：

碳中和背景下中国装备制造业“危”“机”并存



一、碳中和是中国基于人类命运共同体的担当与责任

(一)全球气候问题与人类命运息息相关
工业化以来全球气温快速升高。自全球工业化以来,从1810年到1900年,近百年来全球海洋表面平均温度上升了0.89℃(范围在0.80—0.96℃之间),全球海洋热含量持续增长,并在20世纪90年代显著加速。

气候变暖造成的自然灾害日益频繁。
气候变暖威胁人类生存环境。研究表明,如果气温上升两度,动物减少8%,极端天气频发,水资源匮乏;上升5度,城市淹没,生物灭绝。所以,大家对环境的变化不要掉以轻心,一旦形成极端天气以后,是不可逆的。

温室气体排放是气候变暖主因。从长期气候数据比较来看,在气温和二氧化碳之间存在显著的相关关系。煤、石油、天然气、稻田、石化等,都是大气排放主要贡献的来源。

气候变暖问题与人类命运息息相关。亚马逊热带雨林经常性干旱,北极海冰面积减少,大西洋环流放缓,北美的北方森林火灾,格陵兰冰盖加速消融,永久冻土层解冻等,全世界来自不同地方的九个临界点的变化,表明整个环境变化不是一个点,而是全球性的,并且这些影响还是相互影响的。

(二)《巴黎协定》开启气候治理新时代
《巴黎协定》前的全球气候治理框架。1992年5月22日,联合国政府间谈判委员会就气候变化问题达成《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)。目前 UNFCCC 共有 197 个缔约国,《京都议定书》及《巴黎协定》都是 UNFCCC 的子公约。

《京都议定书》后全球气候治理几经波折。在《联合国气候变化框架公约》下召开多次缔约方大会,从“巴厘岛行动计划”到《哥本哈根协议》,从坎昆会议再到多哈会议,但结果不佳。比如,发达国家和发展中国家在减排责任、资金支持和监督机制等议题上分歧严重。主要面临几个问题:一是需要发展,二是需要技术手段,三是需要尊重实际、尊重现实。所以,气候问题既是经济发展问题,也是国家与国家博弈的政治问题。

《巴黎协定》开启气候治理新时代。回顾全球气候变化治理体系的发展大致可以分为三个阶段:京都时期、过渡时期、巴黎时期。从《京都议定书》到《巴黎协定》,仍秉承“共区原则”,但更多强调“共同责任”“依据各自能力”减排,治理机制从自上而下的强制性减排转向自下而上的自主减排。

目前,全世界已经有近200个缔约方在巴黎气候变化大会上达成《巴黎协定》,但各国既定政策与《巴黎协定》愿景仍存在差距。而要满足《巴黎协定》对气候变化的排放要求,世界各国需要制定更为彻底的能源变革目标和发展规划。

(三)碳中和是《巴黎协定》框架下的全球共识

自《巴黎协定》达成以来,已经有包括欧盟、加拿大、日本、中国在内的133个国家(地区)明确提出了碳中和的气候目标。所以说,无论是碳达峰还是碳中和,都已经成为了全世界一个共识,只是用什么机制来达到。

(四)碳中和是中国基于人类命运共同体的担当与责任

习近平总书记基于人类命运共同体首次提出中国方案,并进行了全面阐述。

构建人类命运共同体思想,是一个科学完整、内涵丰富、意义深远的思想体系,其核心是“建设持久和平、普遍安全、共同繁荣、开放包容、清洁美丽的世界”。

碳中和体现了人类命运共同体的内涵,包括写进了联合国的决议,包括作为中国大国外交的行为。

二、碳中和背景下我国装备制造业发展分析

(一)我国提出碳中和的战略意图
响应国际社会应对气候问题的共识。

应对能源安全问题的战略选择。中国面临碳中和压力比较大。首先能源方面,我国是世界上第一石油大国,2019年中国石油消耗6.9亿吨,其中自采1.95亿吨,所以我国大量依赖石油的进口。2020年全国原油产量1.95亿吨,进口原油5.42亿吨,即我国的原油进口占73%。石油的炼油直接导致很多的碳排放,全世界去年汽车产量是9500万辆,中国汽车产量是2900万辆。

中国经济转型发展的契机。当前,中国经济面临三大主要挑战。一是,外贸依存度下降,经济从外需拉动转向内需拉动。二是,国外环境恶化,2018年以来与一些国家在贸易、科技、地缘政治多方面产生摩擦。三是,劳动力增量步入负增长,劳动力人口占比逐年下降,人口红利优势缩小。此时提出碳中和发展目标,是推动资产重新配置、产业升级、创造新型就业机会、引导循环经济转型的发展契机。

碳中和是顺势而为的国家战略,一方面,保障国家安全,顺势转型发展;另一方面也契合国际社会环保和减少碳排放的发展共识。

(二)碳中和的实现路径和方式

我国碳中和的总体目标:二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和。

我国碳中和的目标阶段划分:第一阶段是2020年到2030年,碳排放达峰;第二阶段是2030年到2045年,快速降低碳排放;第三阶段是2045年到2060年,深度脱碳,实现碳中和。

分行业看,电力、供热、交通和工业是我国碳排放量主要来源。根据国际能源署(IEA)数据,2018年我国电力/热力行业二氧化碳排放量最大,占比超过50%,其次是工业部门(28%)和交通运输部门(9.6%)。

分地域看,我国碳排放集中在煤炭资源丰富省份(内蒙古、山西)和化工及高耗产业

集中的省份(山东、江苏、河北及辽宁)。据哈佛大学报告统计,我国碳排放量最大的十座城市依次为:北京、唐山、天津、邯郸、鄂尔多斯、平顶山、上海、苏州、重庆、广州。

从工业制造业看,由于工业生产是电力、煤炭等能源市场的需求侧,近10年数据显示,我国工业生产活动与碳排放量高度相关。从细分行业看,我国工业制造业碳排放集中在黑色金属冶炼和压延加工业(钢铁工业),非金属矿物制品业以及石化行业(包括石油加工及炼焦业化学原料和化学制品制造业)。整个工业制造业里面,工业排放主要是冶炼、金属、炼油,所以,我们要加大这方面的技术研发来解决技术路线图。

为实现2030年碳达峰目标,供给侧能源改革与需求侧耗能结构需同步调整。根据《碳达峰与碳中和国际政策背景及中国方案》描述,为实现2030年碳达峰总量指标,能源活动峰值控制在109亿吨左右,能源供给侧结构与消费侧调整需共同出力。具体看,至2030年预期产业各方面合计降低碳排放36.7亿吨,占2030年目标峰值约33.7%,其中产业结构调整降低碳排放8.1亿吨,占减碳总额22.1%;工业节能降低碳排放12.3亿吨,占减碳总额33.5%;能源结构调整降低碳排放9.8亿吨,占减碳总额26.7%;建筑、交通减排降低碳排放6.5亿吨,占减碳总额17.7%。

(三)碳中和背景下我国装备制造业发展现状

2020年,我国全年全部工业增加值313071亿元,比前一年增长2.4%。制造业增长3.4%,装备制造业增加值增长6.6%,增速比规模以上工业快3.8个百分点,占规模以上工业增加值的比重为33.7%。装备制造业对全部规上工业增长的贡献率达到了70.6%。

“十三五”期间,通用机械装备积极应对经济发展的新常态,重点关注行业整体发展水平和质量,强化企业自主创新能力,在重大装备国产化、关键技术研发、企业转型升级等方面取得丰硕成果。

2020年,工业机器人、新能源汽车、集成电路、微型计算机设备同比分别增长了19.1%、17.3%、16.2%、12.7%。3D打印设备、智能手表、民用无人机等新兴产品增速更是超过了1倍。

2019年,中国制造业增加值初步核算数为26.92万亿元,同比名义增长5.2%,占GDP比重为27.20%,为全球第一制造大国。近年来,我国利用超大规模制造优势和超大规模网络优势,把握数字化、网络化、智能化融合发展的契机,瞄准世界科技前沿,加快创新突破,推动资源要素向战略性新兴产业倾斜,在5G、新能源汽车等一些领域形成了比较优势,加快向产业价值链中高端升级。

2020年,我国世界500强上榜企业数量实现历史性跨越,仅中国上榜企业(含香港)就达到124家,超过美国上榜企业总数121家。加上台湾地区企业,我国共有133家公司上榜,上榜企业数量位列第一。所以说,中国500强企业起到了定海神针的作用。

“十三五”期间,通用机械装备积极应对经济发展的新常态,重点关注行业整体发展水平和质量,强化企业自主创新能力,在重大装备国产化、关键技术研发、企业转型升级等方面取得丰硕成果。

我国装备制造业整体技术创新能力

薄弱,企业自主研发能力不足,中小企业表现尤其明显。具体表现为:部分重大装备中的高端产品技术研发不具有前瞻性、主动性;企业创新意识和技术基础薄弱、缺乏关键核心技术;专利转化能力不强,缺乏市场引领性的高质量发明专利。

“十三五”期间,我国装备制造业逐步从高速发展走向平稳增长,在国产化和转型升级等方面取得长足进步,但同时产能矛盾、人才短缺、营商环境等问题仍然存在,制约行业持续健康发展。

我国装备制造业正处于转型升级、爬坡过坎的关键时期,面临不少新的困难和挑战。特别是2019年以来,美国单方面挑起中美经贸摩擦,我国装备制造业发展的外部环境发生深刻变化。

发达国家重点布局的领域绝大部分与我国制造业发展重点和转型升级方向高度重合,是我们战略必争的领域。发达国家依托自身的科技、人才、资本雄厚基础在一些关键领域已形成先发优势。我们在5G、人工智能应用等领域也具备了比较优势,在这些涉及未来产业竞争制高点的领域全球竞争势必更加激烈。随着我国要素成本这些传统的比较优势在弱化,跟其他的新兴经济体在中低端领域的竞争也会越来越激烈。

近几年,我国瞄准世界科技前沿,加快创新突破,发电设备、输变电设备、轨道交通设备、通讯设备等产业都已经处于国际领先的地位,在5G、新能源汽车等一些新兴领域形成了比较优势,并进一步加快把这些领域的优势变成产业竞争优势。突破了一批关键技术,打破国外垄断;研制了一批重大技术装备,成为中国制造“新名片”;打造了一批国之重器,有力支撑了国防建设需求。如在大型乙烯、大型飞机、航母、量子、高端数控机床等领域取得了优势。

变革在加速——既面临巨大挑战,也是历史性新机遇、新动力。新一轮科技革命和产业变革加速推进,颠覆性新技术新业态新模式不断呈现,新技术的涌现速度加快,带来更大的挑战。美国已在生物材料、仿生设计、生物计算、生物燃料等领域取得突破,并试图利用这些“颠覆性技术”催生出新的作战样式和作战理念。这一轮变革还可能打破现有国际产业分工格局,进一步强化发达国家在技术方位等方面优势,我国拥有的产业体系优势也面临新的风险和挑战。

随着人工智能、大数据、区块链、生物等新技术应用,制造业加快向数字化、网络化、智能化迈进。加快发展数字经济,建设智能社会,为我们抢抓第四次工业革命机遇指明了方向。“十四五”期间是数字经济、智能经济大发展、大跃升时期,新技术的溢出效应、乘数效应与我国超大规模制造优势、网络优势与市场优势叠加,将为我们创造换道超车、后来居上的历史性机遇。

碳中和背景下我国装备制造业发展应该主要从六个方面着手:一是构建多元化、清洁化的能源供应体系;二是构建绿色低碳环保发展模式;三是建立装备制造工业与高新技术融合体系;四是打造清洁能源优化配置平台;五是推动深化国际交流合作;六是建立全系统实施保障体系。

[本文根据徐东华在第八次全国企业营商环境研讨会中国企业碳中和行动(厦门)峰会上的演讲整理,有删节,未经本人审阅]