

调查研究

高技术产业的发展难点与发力重点

张子喆 郑腾飞

高技术产业是维护产业链供应链安全稳定、培育经济发展新动能的关键领域，在推动经济结构优化、加快构建新发展格局中发挥着越来越大的作用。

今年以来，我国高技术产业呈现出较快发展的势头，生产和投资增速高位运行，部分区域亮点频现，新技术新业态新模式加速发展壮大，为实现全年经济稳中向好奠定了坚实基础。但是，也要看到，高技术产业发展恢复的基础尚不稳固，一些产业自身存在的问题有待解决，加之全球疫情的演变仍在持续，对经济领域的影响不断深化，外部环境的新动向对产业发展形成新影响，这些都值得关注。对此，我们需在进一步巩固发展成果的基础上，深刻研判当前面临的问题和挑战，在达成“双碳”目标和更好发展、解决迫切需求和实现长远发展、风险管控和求真务实等多重目标之间寻求平衡，进一步夯实“稳”的基础、积蓄“进”的力量，不断增强高技术产业以自身发展确定性应对外部环境不确定性的能力和水平。

制约发展的主要因素

总体上看，我国高技术产业整体发展稳中向好，但是，经济运行中存在的潜在困难、实际挑战以及不确定性逐渐增大，使产业发展面临不少新情况新问题。

一是大宗商品价格上涨引发产业上下游的结构性波动。今年以来，全球大宗商品价格上涨、半导体供货短缺等情况叠加，供给端出现的问题正沿着产业链传导。高技术产业产业链的中下游企业定价权较弱，加之价格条件恶化，企业利润受到侵蚀、经营压力较大。需要注意的是，这些情况或将引起真实需求增长以及因囤货造成的“伪需求”并存，引发产业发展失序。

二是在“双碳”目标约束下，部分领域的高技术企业扩张难度加大。我国致力于加快绿色低碳转型、实现绿色复苏发展，力争2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和，这需要付出艰苦努力。就高新技术产业而言，数据中心、液晶屏制造、新材料等领域的电力资源消耗相对较高，在锚定“双碳”目标的情况下，供应链上的每个环节中，相关企业的生产标准、工艺流程或将发生较大变化，对产业链供应链带来一系列连

锁反应，相关市场主体的发展壮大或面临一定压力。

三是新兴产业存在重复建设隐忧，发展需进一步规范。一些地区存在招商引资各自为政、缺乏对产业自身发展的可行性研究等情况，这造成不少地方产业同质化发展的现象比较普遍。比如，集成电路、大健康等新兴产业成为多地的重点发展方向，过度同质化和低水平重复建设将造成资源浪费、效率低下。部分产业的市场信息不畅、行业协会不健全，以及投资者的盲目进入，也是造成这些问题的重要原因。

四是关键要素支撑不足，制约产业发展后劲。在人才方面，总量不足、年龄老化、复合型专业技术人才匮乏导致的结构性问题用难问题较为明显，特别是熟练的技术工种长期招工困难，缺口突出。一些地方在人才建设“引得进、留得住、用得好”方面也都存在“断层”现象。在资金方面，高技术产业的中小企业可供抵押和担保的资产少、产品前期研发投入较大、投资回报周期长，企业在股权和债权融资方面都面临不少困难。在技术支撑方面，正向研发、自主可控的自主创新能力不足，关键和核心的技术及部件仍依赖进口，特别是在集成电路、关键元器件、关键材料等方面的技术尚无法满足产业发展需求。

五是国际竞争加剧，高技术产业面临的外部风险增大。一些国家遏制我国科技发展，阻挠我国掌握前沿技术及产品，限制我国关键技术和设备进入市场。我国与发达国家之间的科技合作空间不断收窄，创新成本、产业链升级难度也显著增加。

面对一系列新情况新问题，我们需立足当前、着眼长远，科学研判发展过程中近期事项引发的短期扰动和长期趋势性变化带来的多重影响，研究好应对之策。

在多重目标间寻求平衡

进一步推动我国高技术产业行稳致远，形成政策支持、技术突破和产业创新的良性互动，既需要以久久为功的韧性和决心竭力求解、努力化解、合力破解，又需要根据当前产业发展态势和发展的内外部复杂环境，在多重目标之间寻求平衡，更好应对当前面临的问

题，谋求更好发展。

在达成“双碳”目标和更好发展之间寻求平衡。需用联系的观点看问题，正确认识碳排放的“总数”效应和“边际”变化。一方面，要重视推动5G、大数据中心等高耗能行业或领域的绿色发展，研究行业自身的碳排放强度、能源效率等；另一方面，要充分考虑这些高耗能行业或领域能够产生和带动的间接经济效益，特别是在创造就业、提升技术能力以及赋能其他产业等方面的重要作用。在科学理性认识问题的基础上，进一步有针对性地加大对高技术产业中部分高耗能领域的能量系统优化、用能工艺再造，列出技术需求清单，统筹科研力量，推动技术研发布局。与此同时，还要进一步加强法律、政策间的协调与衔接，增强其可操作性和操作一致性。

在解决迫切需求和实现长远发展之间寻求平衡。牢牢抓住科技创新这个“牛鼻子”，需突出“窗口指导”政策的专业化，加强对产业链上下游资源的组织协调，避免低水平重复建设和无序投资；强化政府在重大创新活动中的组织、引导和整合作用，加强不同部门各类创新投资计划之间的统筹协调、协同互补，避免重复投资和研发，提升科技攻关和应急攻关的体系化能力；发挥企业在技术创新中的主体作用，在若干重点领域加强前瞻性布局 and 战略储备，进一步加快推进行业类创新中心、技术中心建设，培育一批能够承担国家重大科技任务、突破产业关键共性技术、高效快速响应国家重大战略需求的创新型领军企业。

在风险管控和求真务实之间寻求平衡。优化创新项目治理，在引导企业参与“揭榜挂帅”、实现“卡脖子”技术创新突破时，在领域认定、对象选择、需求榜单设定、

支持的连续性以及监督考核等方面进一步提升创新组织力。在认定需要财政扶持的领域上，除了在夯实产业基础方面持续发力，还需在占据技术主导地位、助推产业转型升级、创造高质量就业机会、壮大产业主体等方面广泛开展工作；在选择财政扶持的对象上，建议建立生态环境监管正面清单制度和完善退出机制，对企业实行差异化帮扶服务；在关键核心技术需求榜单的设定上，需在广泛征求产业界意见的基础上，设定中长期技术发展和应用目标，重点关注目的与效果，不能片面强调具体的实现路径，避免降低技术选择的多样性。同时，注意对重点领域支持的连续性，既要让更多“揭榜挂帅”者脱颖而出，又要充分考虑投入和产出的不确定性、新兴科学技术所处环境的复杂性等，建立健全财政投资的监督考核机制。

(作者单位：中国宏观经济研究院)

2021年

1月至8月

18.9%

高技术产业投资同比增长 比全部投资增速快 10.0个百分点

高技术制造业投资同比增长25.8% 两年平均增速为17.0%

其中

计算机及办公设备制造业投资

航空、航天器及设备制造业投资

医疗仪器设备及仪器仪表制造业投资

电子及通信设备制造业投资

同比增长 26.4%

同比增长 30.9%

同比增长 45.2%

同比增长 48.8%

高技术服务业投资同比增长6.3%

电子商务服务业投资

检验检测服务业投资

研发与设计服务业投资

同比增长 18.7%

同比增长 23.6%

同比增长 36.0%

让“双碳”目标成为经济转型助推器

实现“双碳”目标需处理好几对关系

王厚双 赵春丽

习近平主席在第七十五届联合国大会一般性辩论上宣布，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，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。这是我国基于推动构建人类命运共同体的责任担当和实现可持续发展的内在要求作出的重大战略决策，将为维护全球生态安全作出重要贡献。

碳达峰是指二氧化碳排放量达到历史峰值，达到最高峰之后进入逐步下降阶段；碳中和是指二氧化碳的净零排放，具体来说，就是二氧化碳的排放量与去除量互相抵消。实现“双碳”目标，不但要求各部门降低碳排放水平，而且还需要采取“负碳排放”相关技术、落实碳补偿等措施来抵消碳排放。从世界各国迈向碳达峰的路径看，在碳达峰后，一般会经历一个平台期，之后，随着技术进步以及碳捕集技术和“负碳排放”技术的广泛应用，碳排放水平会持续下降，进而形成良性循环，并最终实现碳中和。

2016年，全球178个缔约方共同签署《巴黎协定》，成为人类历史上应对气候变化的又一个里程碑式的国际法律文本，明确了全球共同追求的“硬指标”，有利于推动各方积极参与应对气候变化行动，推动全球经济向绿色低碳方向转型，推动全球尽早实现深度减排。我国为达成应对气候变化的《巴黎协定》作出重要贡献，也是落实《巴黎协定》的积极践行者。锚定“双碳”目标发力，正是其中一项非常重要的内容。

对我国而言，向“双碳”目标迈进，也是在新时代新阶段贯彻新发展理念、实现高质量发展的必由之路。过去较长一个时期，粗放型经济增长方式造成我国资源能源消耗过快，一些地方的生态环境遭到破坏。事实证明，高耗能、高污染、高排放的增长不可持续，必须加快转型升级，通过知识、技术、治理等方式来提高增长效率，全面向绿色低碳、高质量发展转型。我国加强应对气候变化、迈向绿色低碳发展的举措符合自身发展利益，更能形成国内绿色发展与全球气候治理的良性互动。可以说，向

“双碳”目标迈进，是我们主动作出的战略决策，有助于推动发展方式转变，加快构建绿色低碳循环发展的经济体系。更好实现“双碳”目标、向“绿”转型，就要正确处理经济发展同生态环境保护的关系。习近平总书记强调，“我们既要绿水青山，也要金山银山。宁要绿水青山，不要金山银山，而且绿水青山就是金山银山”“牢固树立保护生态环境就是保护生产力、改善生态环境就是发展生产力的理念，像对待生命一样对待生态环境，像对待掌上明珠一样呵护生态环境，决不以牺牲环境为代价去换取一时的经济增长”。一系列重要论述为我们提供了理念和行动上的指引。对此，我们需采取务实有效举措，在实现“双碳”目标的过程中，使其成为我国经济转型升级最志红级的助推器和催化剂。

对此，一是加强技术研究，通过技术进步和结构调整提高生产要素投入效率，大力培育绿色战略性新兴产业。完善技术创新体系，发挥国家科技重大专项的引领作用，实现低碳技术创新方面的重大突破；加快发展知识技术密集、物质资源消耗少、综合效益高、成长潜力大的战略性新兴产业、高端制造业以及与之相匹配的现代服务业，推进产业结构向“绿”转型、提升质量。二是深化供给侧结构性改革，对传统产业进行精准化绿色改造。提倡低碳循环生产，构建环境数据共享平台，精准化识别和改造传统产业。三是加强碳市场建设，构建市场化导向的碳资源配置体系。让市场对资源配置起决定性作用，更好发挥政府作用，引导企业发力低碳创新活动。

实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，在为我们带来严峻挑战的同时也提供了巨大机遇。我们需主动适应时代要求，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，服务和融入新发展格局，勇于面对挑战，牢牢把握机遇，加快推动我国经济向绿色低碳转型，形成绿色发展的内生动力。

我国力争在2030年前实现碳达峰，在2060年前实现碳中和，是以习近平总书记为核心的党中央作出的重大战略决策，彰显了我国积极应对气候变化、推动构建人类命运共同体的责任担当，充分体现了一个大国对人与自然前途命运的深切关注和主动担当。

需要看到，要如期实现“双碳”目标需付出系列艰苦努力，面临十分严峻的挑战。一方面，伴随着经济社会发展，我国的能源需求较为旺盛。“富煤、贫油、少气”的资源禀赋使我国能源消费对煤炭的依赖在短期内难以降低，能源转型的难度较大。数据显示，2020年，我国风能发电和光伏发电的装机容量合计达4亿千瓦，已位居世界第一，但尚未达到全国能源消费的5%。到2030年，预计我国风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上，但其占一次能源消费的比例也十分有限。另一方面，实现“双碳”目标是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，涉及生态环境、技术、管理等方面的问题。对此，必须强化系统思维、拓宽战略视野、做好顶层设计，多措并举，统筹兼顾，切实增强相关工作的原则性、系统性、预见性和创造性，特别是要处理好几对关系。

一是处理好碳达峰与碳中和之间的关系。碳达峰是手段，是碳中和的前置条件，只有实现碳达峰，才有可能实现碳中和这一目的。碳达峰实现得越早、峰值越低，减排成本和减排难度就越低，则实现碳中和的压力就越小、付出的代价越小，获得的收益就越大。反之，碳达峰的峰值越高，实现碳中和所要求的技术进步和发展方式转变的速度就越快，难度就越大，付出的代价也越大。因此，碳达峰时间与

峰值水平应在碳中和愿景的约束下确定，并不断努力分解和释放压力，尽早进入良性循环，最终顺利实现碳中和。

二是要处理好发展和减排的关系。我国正处于工业化、城镇化快速发展阶段，能源结构和产业结构尚不够优化，碳排放的惯性和大、路径依赖性强。我国承诺实现从碳达峰到碳中和的时间，远远短于发达国家所用时间，任务艰巨。必须深刻认识和更好处理发展和减排的关系，将碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，站在发展全局的高度上推动。同时还要看到，我国发展处于重要战略机遇期，新时代新阶段的发展必须贯彻新发展理念，必须是高质量发展，有必要在实现“双碳”目标的实践中，逐步形成绿色低碳健康可持续发展方式，加快构建绿色低碳循环发展的经济体系。

三是处理好解决短期问题和达成中长期愿景的关系。面对严峻复杂的风险挑战，既要充分认识能源转型变革的艰巨性和复杂性，又要从务实解决当前突出矛盾问题入手，切实把解决短期问题和达成中长期愿景的时序关系统一于实现“双碳”目标的进程中。

四是处理好生产与消费之间的关系。从我国碳排放占比排序来看，第一是能源部门，占比约为51%；第二是工业部门，占比约28%，其中钢铁、建材、石化等是高碳排放部门；第三是交通运输部门，占比约9.9%；第四是建筑部门，占比约5%；第五是居民日常生活，占比约5%。前三类部门主要偏重于生产，第四、第五类部门主要侧重于消费。在实现“双碳”目标的过程中，我们既要充分重视生产的作用，也要对消费给予大力关注，鼓励绿色消费，倡

导绿色生活方式，并以此更好促进绿色生产方式的形成。

在处理好以上几对关系的基础上，我们还需稳妥施策、多管齐下，一步一个脚印地推动“双碳”目标如期实现。要持续优化能源结构，大力发展可再生能源，调整产业结构，较好控制高耗能项目新增产能；发展新能源技术、储能技术等绿色低碳新技术，培育相关新兴产业；完善能源价格、财税、绿色投融资等方面的激励政策，着力以绿色低碳发展引领减排进程，努力化挑战为机遇，既保障能源安全，又推动绿色低碳发展；充分考虑各行业、各地区的经济社会发展水平、资源禀赋特点、产业与能源结构特征、社会接受程度等因素，同时兼顾科学性、可行性、公平性、有效性，防止指标分配“一刀切”等简单做法，保证经济、社会生活的正常运行；建立减碳责任账户，通过各相关主体减碳责任分解落地，落实压力传导路径；建立全国碳排放权交易所、企业碳排放信息披露机制、第三方认证体系等，明晰相关交易规则，提高企业的积极性与主动性；在自主减碳的同时，采取灵活多样的形式，与各国就低碳技术研发、人才培养、项目投资、贸易、政策制定等方面展开广泛而深入的合作，提升我国低碳发展的能力；等等。

实现“双碳”目标是一场持久的硬仗，也是对我们党治国理政能力的一场大考，必须完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持系统思维，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展为核心，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，走出一条生态优先、绿色低碳的高质量发展道路。