

【笔谈】

## 推动中国全产业链优化升级

**编者按:**《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出,“加快发展现代产业体系,推动经济体系优化升级”“提升产业链供应链现代化水平”“锻造产业链供应链长板”“补齐产业链供应链短板”。推动中国全产业链优化升级不仅对建设现代化经济体系、促进高质量发展至关重要,也是形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局的必然要求。现阶段,无论是在战略性新兴产业发展方面,还是在传统产业能级提升方面,全产业链发展面临着诸如关键核心环节缺失导致产业链自主可控能力不强、产业链内外循环链接能力较弱导致产业链网络节点地位较低、产业生态松散导致产业链协同效应难以发挥、产业链韧性不足等问题。因此,坚持自主可控,安全高效,分行业做好全产业链战略设计和精准施策,优化全产业链发展环境,强化要素支撑,推动全产业链优化升级意义重大。基于此,本刊特邀国内相关研究领域的专家学者,结合自身研究特长,从多角度发表真知灼见,以期对推动中国全产业链优化升级提供思想启迪和借鉴。

**关键词:**全产业链;产业链;供应链;现代化产业体系

中图分类号:F062.9 文献标识码:A 文章编号:2095-5766(2021)02-0005-12 收稿日期:2021-01-12

### 锻造全产业链的“绿色”长板

杨丹辉

当前,新一轮科技革命正处在实现重大突破的历史关口,数字化和绿色化成为全球产业变革的两大趋势,也是中国建设制造强国、质量强国,提升产业链现代化水平的重要发力点。近年来,随着绿色发展理念的深入落实,中国绿色技术创新力度加大,推进绿色制造的体制机制逐步完善。特别是“十三五”后期,污染治理攻坚战在全国范围打响。面对持续的环保高压,钢铁、电力、有色、化工、建材等传统耗能和排放“大户”绿色转型的“倒逼效应”增强。同时,越来越多的国内企业投身到节能减排技术研发及其产业化应用中,主动打造绿色供应链,先行示范作用凸显,绿色发展的市场环境显著改善。

然而,与发达国家相比,现阶段中国工业能源资源消耗、污染排放总体水平仍然偏高。在实体部门的绿色转型过程中,还存在认识不到位、政策工

具单一、激励效果不理想等问题,主要表现在工业领域尚未形成群体性绿色技术突破,低碳技术创新和绿色产品开发较为分散,平台式、体系性、集成化绿色创新缺位,绿色标准体系不健全,覆盖面窄,更新不及时。尤其值得注意的是,“十三五”时期,绿色园区和绿色工厂评估认证工作的进展相对顺利。相比之下,绿色产品认证进展却明显滞后,已获得认证的产品数量远远少于规划目标。究其原因,由于工业品种类繁多、一些技术和产品的“绿色程度”难以量化、缺少足够的基础数据和公开信息支持等,导致绿色标准标识制定认证困难,制约了绿色设计、绿色评价等工作开展。另外,无论是终端市场、金融机构,还是各级政府,对绿色产品的有效激励不足,企业认证积极性不高。

应该看到,由于绿色研发投资的收益具有长期

性和不确定性等特点,在现行国家标准和激励政策体系下,绿色工艺技术开发应用、绿色产品市场推广都会在不同程度上增加企业成本。因此,国内企业在节能减排、清洁生产、综合利用等方面的投入在很多情况下是为了应对市场竞争压力、国际贸易壁垒和环境规制约束而做出的被动选择,企业绿色转型的综合能力不强。新冠肺炎疫情暴发后,疫情叠加贸易保护主义、单边主义,严重冲击全球经济,不少企业出现经营困难,在绿色技术和产品研发的资金安排方面捉襟见肘,加之绿色设计和绿色产品的信息不对称,致使来自市场的正向回馈不足,绿色项目的风险溢价长期偏高,进一步增加了企业绿色投资回报的不确定性。另外,构建绿色制造体系仍存在体制机制障碍,政府绿色采购引导作用有待提升,推动绿色发展的公共服务以及市场化的绿色金融产品供给滞后。而在现行教育和科技体制下,官产学研之间有效协同联动的创新和产业化机制不够畅通,不同主体的绿色创新活动闭门造车,绿色市场搜寻和需求痛点定位能力普遍较弱。

从需求侧的情况看,受收入水平、消费观念、二元结构等因素影响,国内消费者对绿色产品的认可度低。随着消费水平的不断提高,高收入群体加快分化,部分消费者开始追求低碳环保绿色的生活方式,也有一些消费者对汽车、家电等消费品片面追求排量和容积,过度包装等不理性的消费偏好以及奢侈浪费等不良消费习惯仍有市场,普及绿色消费理念,倡导绿色生活方式,推广绿色产品难以一蹴而就。

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出,推动全产业链优化升级,锻造产业链供应链长板。关于何为锻造产业链供应链长板,不少观点将其解读为中国巨大的市场规模优势、完善的产业生态以及不断增强的自主创新能力,这些无疑是中国制造竞争优势和中国经济发展韧性的集中体现。但对于中国这样的人口大国来讲,其产业链长板与短板的内涵和外延是动态变化的。从这一角度出发,绿色发展不仅是突破后起大国工业化进程的资源环境约束、引领中国工业驶入高质量可持续发展道路的重要动力,也同样能够助力产业链供应链形成长板效应。实际上,在百年未有之大变局下,绿色竞争已成为各国科技力量和产业链优势比拼的新领域。绿色竞争不再局限于对自然资源和能源

矿产的争夺,而是在制造范式、创新理念、产业生态、排放标准、环境规制、消费方式等方面的全方位铺开。其中,作为全球绿色转型的先行者和领导者,在疫情重创欧洲经济的艰难时刻,欧盟不断强化在绿色低碳等自身优势领域的战略布局,以2050年率先实现“碳中和”为远景目标,高调确立了绿色复苏的主攻方向,在《欧洲绿色协议》中,数字化与绿色化同频共振、协同推进已经上升为欧盟“绿色复苏”最具时代特色的战略导向。

面对全球绿色发展的新趋势和应对气候变化的新要求,2020年9月,习近平总书记在第七十五届联合国大会上宣布,将采取更加有力的政策措施,推动中国碳排放总量于2030年前达峰,继而争取2060年前实现“碳中和”,这为中国经济社会绿色发展树立了更高的目标,也为“十四五”时期实现绿色创新发展提出了新要求。可以预见,支撑中国现代化经济体系的产业链供应链“长板”应该是也必定是绿色的、可持续的。为此,要对连续三个五年规划开展强制性节能减排成效评估,构建开放式、多层级、多元主体广泛参与的绿色制造投入机制和响应体系,营造“自下而上”和“自上而下”良性互动的绿色发展环境,加快由工业大国迈向工业强国。

坚持创新驱动,打造绿色低碳技术创新体系,鼓励企业与高校、科研机构合作,共同组建绿色技术研发中心,加大前沿绿色技术研发投入力度。积极培育壮大绿色技术创新主体,发挥龙头企业带动作用,支持创建国家级绿色企业技术中心。强化技术创新的绿色导向,制定发布绿色产业指导目录和绿色技术推广目录,引领绿色低碳领域的原始创新,抢占绿色技术发展的制高点。同时,“十四五”时期,应积极推进工业领域“碳中和”试点示范,精准识别工业低碳发展的重点领域,科学研判新兴产业和传统部门的减排技术路线,细化分解“3060”减排目标,着力推动绿色园区和绿色工厂的布局优化和转型升级,在重点行业和地区率先打造一批“碳中和”样板园区和“灯塔”工厂,尽快形成可复制推广的经验。

从要素利用方式、生产流程变革、能源管理潜力及其效果来看,绿色化与数字化互为条件、相互融合,共同支撑中国工业整体素质的改善和全产业链体系再造。推动数字经济与绿色制造融合发展,是大数据时代两化融合的提升和深化。企业利用移

动互联网、云计算、大数据、物联网等数字技术及平台经济、分享经济等新业态、新模式,不仅能够为绿色产品设计制造销售提供新的研发理念、技术手段和商业模式,而且传统产业绿色改造、资源回收循环利用方式的绿色化创新同样要依靠丰富的数字要素和优质的信息平台。然而,在资金有限的条件下,一些企业却不得不在数字化与绿色化之间做选择,难免顾此失彼。针对企业的现实困难,应将数字化与绿色化深度融合的“新两化”作为锻造产业链长板的发展路径,完善工业数据要素的定价和交易机制,打通数字技术和绿色技术之间的端口,鼓励企业采用大数据等技术采集生产管理流程中的关键参数,改进工艺流程,提高管理效率。积极探索人工智能、大数据、云计算、区块链、物联网等数字技术面向“碳中和”目标的应用场景和价值实现方式,引导企业、科研机构 and 行业协会形成合力,深度挖掘、系统集成、综合运用工业数据资产,使之更好地服务于企业能源管理和生产方式绿色化、精益化改造,实现数字化与绿色化“双翼齐飞”。

需要强调的是,绿色发展是需要全社会共同参与的长期事业。“十四五”时期,各地区应结合自身的产业结构特点,建立完善多方共治的绿色行动机制,在绩效考核和人事任免、土地规划管理和审批、财政预算管理、城乡规划和投资项目管理等方面,构建以绿色发展为优先导向的决策体系,形成推动绿色制造发展的政策合力。同时,加强绿色制造成果宣传和推广,开展多层次、多形式的公益性宣传活动,在全社会树立绿色消费的良好文化氛围。

从国际合作的潜力来看,尽管全球绿色竞争加剧,但绿色在国际合作中仍具有突出的“无公害”特质。中国应积极参与全球绿色治理,推进清洁能源、生态环境、应对气候变化等领域的全球合作,凝聚绿色共识,营造有利于绿色发展的外部环境。

**作者简介:**杨丹辉,女,中国社会科学院工业经济研究所新兴产业研究室主任,研究员,博士生导师(北京 100006)。

## 推进中国产业链现代化

戴奎早

产业链现代化是党的十九届五中全会对中国发展现代产业体系、推动经济体系优化升级所作出的重大谋划和部署。产业链现代化直接决定产业整体质量和竞争力,是支撑中国高质量发展的必要条件,对于跨越中等收入陷阱、实现国家全面现代化具有长远的、基础和重要的战略意义。

### 一、推进中国产业链现代化的现实背景

改革开放以来,中国充分发挥比较优势切入全球产业链,经济活力充分释放,快速从一个农业国跃升为全球制造业第一大国,产业基础能力和产业链水平实现了大幅提升。但是,目前仍然存在关键技术缺失、产品附加值较低、产业结构不优、资

源环境承载压力大等突出问题,产业链总体处于中低端水平,与高质量发展和建设现代化产业链的要求相比,差距较大。

中美贸易冲突和新冠肺炎疫情是对中国产业链现实水平的压力测试。中国完备的产业体系、强大的动员组织和产业转换能力,为疫情防控提供了重要的物质保障,同时也暴露出中国产业链、供应链现存的风险和不足。习近平总书记在《求是》2020年第21期发表的《国家中长期经济社会发展战略若干重大问题》一文中指出:“产业链、供应链在关键时刻不能掉链子,这是大国经济必须具备的重要特征。这次疫情是一次实战状态下的压力测试。我国完备的产业体系、强大的动员组织和产业转换能力,为疫情防控提供了重要物质保障。我国

口罩日产能从1月底1000万只提高到目前的5亿只。同时,疫情冲击也暴露出我国产业链、供应链存在的风险隐患。为保障我国产业安全和国家安全,要着力打造自主可控、安全可靠的产业链、供应链,力争重要产品和供应渠道都至少有一个替代来源,形成必要的产业备份系统。”

新冠肺炎疫情全球大流行叠加国际经贸关系复杂博弈,将推动全球产业链供应链大调整、大重构,中国产业链面临的“不稳、不强、不安全”等问题日益突出,对加快提升产业链现代化水平,实现更高质量、更加安全、更可持续的发展提出了紧迫要求。为此,党的十九届五中全会明确提出,推进产业基础高级化、产业链现代化,坚持自主可控、安全高效,分行业做好供应链战略设计,精准施策,推动全产业链优化升级。

## 二、推进中国产业链现代化的主要着力点

推动中国全产业链优化升级、推进中国产业链现代化,可以从实施产业基础再造工程,补齐现代化产业链短板;强化国家战略科技力量创新引领,锻造现代化产业链长板;贯彻区域协调发展战略,优化现代化产业链空间布局;实行更高水平改革开放,改善现代化产业链发展环境;大力发展数字经济,增强现代化产业链国际竞争优势等五大方面发力。

### 1. 实施产业基础再造工程,补齐现代化产业链短板

按照党的十九届五中全会的总体部署,需要加快构建新时代产业基础能力体系,打造具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的现代化产业链,更好地支撑现代产业体系建设。实施产业基础再造工程的目标是“补短板”,即在被国外“卡脖子”束缚比较明显的领域和事关国家安全及经济社会发展的重点领域,加大对重要产品和关键核心技术的攻关力度,聚焦、明确工程重点,充分发挥集中力量办大事的举国体制优势,调动部门、企业、行业协会等各地方力量,加快技术突破,集中力量攻关,力争通过3—5年的时间使产业基础薄弱问题得到初步解决。具体而言,首先,要做好顶层设计,明确工程重点,并分类组织实施;建立产业基础能力评估制度,准确把握和评估中国产业链、供应链和关键技术的现状;在生产制造层面集成要素,优化流程,培育人

才,切实实现产业基础高级化。其次,实施断链断供替代行动,推动龙头企业建立同准备份、降准备份机制。推动开展多元化采购,加强国际技术和贸易合作,加快拓展第二技术来源国。聚焦标志性产业链和关键产品,加快绘制重点产业链精准合作图,建立产业链补链、延链项目库,精准招引一批产业带动强、科技含量高、经济效益好的外资重大项目。

### 2. 强化国家战略科技力量创新引领,锻造现代化产业链长板

提升中国产业链现代化水平,从长远战略角度应推动一批能够助力经济社会高质量发展、引领新一轮科技革命和产业变革的产业基础技术及产品突破,加快新一代信息技术与制造业深度融合,锻造全产业链供应链长板,形成局部领域领先优势,获取和发达国家谈判的砝码及反制“卡脖子”约束的非对称制衡能力,形成引领未来发展的产业基础优势。具体而言,首先,要强化国家战略科技力量的创新引领作用,立足产业规模优势、配套优势和高铁、人工智能、量子计算等部分领域先发优势,瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域,实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。其次,要发挥国家战略科技力量攻克重大战略性、基础性技术问题的创新引领作用,实施战略性科学计划和科学工程,推进国家重点实验室建设,布局建设综合性国家科学中心和区域性创新高地,推进科研院所、高校、企业科研力量优化配置,实现资源共享,提高创新链整体效能。

### 3. 贯彻区域协调发展战略,优化现代化产业链空间布局

根据产业链现代化发展的需要,针对区域发展存在的“三不”(不平衡、不全面和不完善)问题,要积极推进生产力布局优化调整,根据不同区域制造业发展的基础条件、优势和发展潜力,明确各自的战略重点,增强中国产业链现代化发展的战略纵深和回旋空间。具体而言,首先,要充分发挥中西部地区承接产业转移的潜力,选择发展基础较好、交通条件便利、环境承载力较高的中等城市,积极打造一批先进制造业基地。在资金、技术、土地供应、税收等方面加大支持力度,着力推动以创新驱动、智慧高效、绿色低碳为重点的新型工业产业链,逐步形成一批新的国家工业基地。同时,加强对革命

老区、民族地区、边疆地区的产业链援助力度。其次,要鼓励东部地区加快发展,推进京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化以及雄安新区建设,打造国际产业创新中心。围绕主导产业发展需求,着力培育一批竞争优势突出、带动能力强的龙头骨干企业,支持上下游配套企业发展壮大,推动产业集聚和集群发展,不断延伸和完善产业链。最后,要发挥东北等老工业基地在装备制造、科研攻关、技术工人等方面的优势,通过加大关键核心技术和重大装备攻关投入,带动东北等老工业基地全面振兴,实现转型发展。

#### 4. 实行更高水平改革开放,改善现代化产业链发展环境

构建新发展格局必然要求中国利用自身市场吸引全球创新要素集聚,加强产业链创新合作。以往,中国加入全球产业分工体系的特征是切入跨国公司主导的全球价值链进行国际代工,利用西方市场进行出口导向。构建新发展格局,要以中国市场为主体建立以中国为主的全球价值链和国内价值链,充分发挥中国市场的巨大吸引力,虹吸全球创新资源为中国产业和科技创新服务。在新发展格局下加强国际产业安全、创新和发展合作,有助于形成具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的产业链供应链。具体而言,首先,要实行更高水平的改革开放,使中国产业链供应链嵌入全球全产业链,并逐渐成为全球产业链供应链中不可或缺的重要组成部分;推动各类创新要素在全球范围内充分流动和优化配置,推动建立全球产业链供应链应急协调和管理机制,促进中国产业链供应链和全球科技链的深度融合,打造开放稳定、具有国际竞争力的产业链供应链;把制造业产业链外迁作为用好两个市场、两种资源,培育中国世界品牌、扩大国内企业全球影响力的机遇,积极谋划构建以中国为中心的供应链生产组织网络。其次,在实行更高水平改革开放的过程中,为产业链现代化营造一流的营商环境,如持续推进“放管服”改革,建设高标准市场体系,依法保护企业家合法权益等;完善知识产权保护制度,健全创新激励机制,完善人才培养机制,以优化产业链现代化创新环境;建立完善的技术市

场、金融市场、劳动力市场、数据市场等新要素市场制度,打破要素流动障碍,以强化要素对产业链供应链现代化的支撑作用。

#### 5. 大力发展数字经济,增强现代化产业链国际竞争优势

新一轮科技革命的一个最重要特征是依托平台网络与数据做创新,做产业、做市场、做服务,这是数字经济的精髓。在2020年抗击新冠肺炎疫情斗争中,数字经济在病毒溯源、患者追踪、疫苗新药研发等防控工作,以及无人生产、远程运维、居家办公等在线工作中,都发挥了重要作用,极大拓展和增强了中国经济发展的回旋空间和韧性。中国“十四五”规划也明确强调,要大力发展数字经济,推进数字产业化和产业数字化,推动数字经济和实体经济深度融合,打造具有国际竞争力的数字产业集群。在新一轮科技革命背景下,国际产业分工的高价值环节已从以制造环节为主向以服务环节为主转变,产业数字化日益成为驱动经济社会发展的重要力量,数字经济和实体经济深度融合,使制造业企业更多地从事研发设计、维护运行、营销、售后服务、品牌管理、提供一体化解决方案等价值链增值环节的服务活动,有助于中国制造业摆脱长期处于价值链中低端环节的境况,提高自身在国际产业链分工中的地位,进而增强中国产业链的国际竞争优势。具体而言,发展数字经济,首先,要把握信息基础设施的持续升级、5G等网络信息技术的快速突破、信息通信技术与传统产业的加速融合、居民消费升级等机遇,加快互联网、大数据、物联网、软件和信息服务、数字创意、电子商务等数字经济发展,加强数字社会、数字政府建设,提升公共服务、社会治理等数字化智能化水平。其次,要建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全保护等基础制度和标准规范,推动数据资源开发利用。最后,要扩大基础公共信息数据有序开放,建设国家数据统一共享开放平台,保障数据与信息安全,积极参与数字领域国际规则和标准的制定。

**作者简介:**戴奎早,男,浙江财经大学经济学院教授(杭州 310018)。

# 全产业链优化升级的数字化路径

赵西三

推动全产业链优化升级是中国制造业迈向高质量发展轨道面临的紧要课题,中国制造业发展存在上中下游链接不紧密、供需衔接不通畅、要素对接不精准等问题,导致中国企业对产业链的整体掌控能力不强,在全球价值链分工中的地位偏低,从而制约了产业链现代化水平的持续提升。如何实现全产业链的整体跃升,数字化提供了新路径。

## 一、全产业链数字化的中国实践

近年来,中国由消费端驱动的数字技术和商业模式创新逐渐向全产业链拓展延伸,大数据、云计算、人工智能、工业互联网以及5G等新一代信息技术在研发、制造、管理、服务等各环节被广泛应用,为中国加快全链条、全要素、全流程、全场景的高效连接,破解产业链对接难题,提升全产业链运行效率,促进制造转型升级提供了新平台、新路径。基于中国经验的全产业链数字化转型呈现以下两大特点。

一是从消费互联网向产业互联网延伸。中国数字经济的蓬勃发展起源于消费端,拥抱互联网的消费者促进了消费互联网平台的崛起,庞大的在线消费数据催生了大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术,这些在消费领域兴起的数字技术和商业模式正在向产业领域延伸渗透,加快了全产业链的数字化转型。例如,阿里巴巴在2017年推出了ET工业大脑,把基于消费互联网的数据分析能力、人工智能算法向工业领域拓展,成功服务了协鑫光伏、中策橡胶、正泰新能源等一批细分行业龙头企业,稳步提升了企业的运行效率、产品质量,降低了生产成本。目前,该平台已经形成了3大行业知识图谱、7个行业数据模型、19个业务模型,打通了全产业链数字化应用。京东2017年完成工业品上线,通过搭建“墨卡托”工业品数字化平台,构建工业品知识图谱,助推制造业企业整合新品开发、供应链、物流、服务等上

下游资源,打通内外部数字化系统,为工业品供应链上下游互联互通提供一站式数字化技术支撑。

二是从企业内部数字化向平台赋能产业链拓展。近年来,一批制造业企业积极拥抱信息技术变革,成立智能化部门加快企业数字化转型,形成了一批符合行业特点和企业实际的数字化解决方案,部分龙头企业依托内部数字化改造经验整合相关资源,打造工业互联网平台,为产业链上中下游企业提供低成本、快部署、易运维的数字化解决方案,有力推动了全产业链优化升级。例如,海尔集团2012年开始探索智能制造转型,2017年着力打造“卡斯奥”工业互联网平台,实现制造能力和工业知识的平台化,通过“母平台+X+N”模式,成功把海尔在家电领域积累的智能化方案复制到陶瓷、玻璃、橡胶、装配式建筑等15个行业,推广到12个区域,为细分行业全链条优化升级深度赋能。三一集团2017年正式发布“根云”工业互联网平台,目前该平台已经接入工业设备72万台,打造了工程机械、农业机械、纺织服装、节能环保、家居定制等20多个行业云平台,赋能80多个细分行业,形成了工业互联网生态效应。

## 二、以数字化推动全产业链优化升级面临的新机遇

中国依托数字化转型推动全产业链优化升级取得明显成效,庞大的产业规模、丰富的应用场景、海量的设备数据在数字平台上汇聚,新产业、新业态、新模式持续催生,数据驱动协同效率提升、生产模式转变、组织方式优化、品牌价值重塑、企业形态再造的新格局正在形成。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》对推动全产业链优化升级、数字经济和实体经济深度融合、数字产业化和产业数字化等方面做出战略部署,以数字化推动全产业链优

化升级面临新机遇。

一是数字新基建全面展开的机遇。以数字基础设施为核心的新基建全面展开,各区域纷纷推出数字新基建方案。根据工业和信息化部信息显示,中国已经建成全球最大的5G网络,累计建设5G基站71.8万个,5G+各行业融合应用场景全面打开。中西部地区更加重视以5G为代表的新一轮数字基础设施建设。5G网络建设有利于消除区域“数字鸿沟”,为沿海发达地区已经成熟的数字技术和解决方案向内地企业扩散提供了新机遇,有利于形成跨区域的链式数字化转型格局,实现全产业链协同优化升级。

二是工业互联网深度赋能的机遇。2017年可以被称为工业互联网的发展元年,国务院发布《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》,阿里巴巴、海尔、三一等企业启动工业互联网平台发展战略。根据工业和信息化部公布的数据显示,目前中国已经拥有工业互联网平台600多个,连接工业设备数量超过4000多万台(套),服务工业企业超过40万家,工业互联网标识解析服务体系加快构建,未来将实现为制造业深度赋能。2020年12月,工业和信息化部印发《工业互联网创新发展行动计划(2021—2023年)》,工业互联网发展进入了汇聚工业数据、沉淀工业机理、构建工业模型的新阶段,工业互联网为全产业链优化升级赋能的潜力将会进一步释放。

三是云平台打通“数字底座”的机遇。阿里云、华为云、腾讯云等云平台加快铺开,为产业数字化提供技术一致、算力稳定、生态丰富的云化基础设施,向生态伙伴全面开放,以统一的技术底座赋能行业数字化,为全产业链向云端迁移提供了“数字底座”,有利于整合数字技术,引导更多企业采用云计算模式部署信息系统,打通产业链、价值链、创新链,降低企业数字化转型成本,提高产业数字化转型效率,实现全产业链云上协同升级。

### 三、以数字化推动全产业链优化升级的建议

未来一段时期,中国数字基础设施建设将会加

速推进,企业数字化转型趋势将会更加明显,云上平台意识将会持续增强,而以数字化推动全产业链优化升级需要从以下3个方面发力。

一是突破数字化技术瓶颈环节。尽管中国在数字技术方面取得了巨大进步,但很多数字技术和标准仍由国外企业主导,如在产业数字化转型中需求较大的高端数控机床、工业软件等领域,欧美国家仍然控制着制高点,本土数控机床和工业软件层次不高,市场占有率低。中国可以抓住本土需求升级和工业软件云化的机遇,发挥大数据、云计算、人工智能、区块链等新一代信息技术后发优势,引导企业在智能装备集成、关键零部件、协同机器人、云化软件、工业APP等领域实现突破,真正做到自主可控。

二是依托工业互联网平台推广行业数字化方案。依托已经形成的工业互联网平台,集聚数字化技术资源,引导数字化服务商和平台分行业开发数字化转型方案和新模式,打造一批能够打通产业链上中下游、供需两端数据的行业性工业互联网平台,引导平台开发轻量化数字转型方案,培育协同化研发、智能化制造、个性化定制、平台化服务等新模式,加快成熟解决方案和新模式的跨行业、跨领域、跨区域复制推广,加快全产业链资源在工业互联网平台集聚,挖潜工业数据资源对数字化解决方案进行迭代升级,提高数字生产力。

三是推广链式数字化改造模式。引导开展产业链“链主”企业引领下的全产业链协同、大中小企业联动的数字化改造,支持龙头企业把自身的数字化改造方案向供应商延伸推广,带动全产业链数字化转型和优化升级。支持工业互联网平台跨区域落地,引导工业互联网平台与地方产业集群中的龙头企业共建数字化转型联合体,带动产业集群整体数字化转型,培育一批数字化转型的集群标杆和产业链标杆,加快标杆经验示范推广,提升产业集群协同效率,推动优势产业集群和特色产业链优化升级。

作者简介:赵西三,男,河南省社会科学院工业经济研究所研究员,副所长(郑州 450002)。

# 以产业链现代化推动现代产业体系建设

余典范

中国作为发展中大国,现阶段正面临“大国产业博弈显性化”的挑战,创新引领、统筹协调成为现代产业体系构建的关键。无论是在发展战略性新兴产业方面,还是在提升传统产业能级方面,中国面临的巨大挑战是产业链现代化水平较低,突出表现在关键核心环节缺失导致产业链自主可控能力不强、产业链内外循环链接能力较弱导致产业链网络节点地位较低、产业生态松散导致产业链协同效应难以发挥、产业链韧性不足等方面。特别是在产业链数字化转型加速,中国产业链重构的“最大公约数”中美关系发生重大战略变化的背景下,中国被固化在产业链中低端的风险凸显。因此,产业链现代化的突围是构建现代产业体系的基础与关键。需要通过构建新的“全球观”“中国观”,在新的战略高度谋划全球产业链竞争与合作;通过“铆住全球产业链+钩住区域产业链+稳住国内产业链”三位一体的方式提升产业链韧性;通过协同竞争政策和产业政策,在重塑规则的产业链数字经济领域力争占得先机。

## 一、高度重视中国被固化在产业链“中低端陷阱”的风险

1. 中国产业链转型升级最重要的“公约数”中美大国博弈已经显性化

现阶段,美国对中国产业链形成了“五雷轰顶”式的组合拳极限遏制,具体措施有加征关税遏制制造业出口、加码高技术领域的技术出口限制、扩充实体清单精准打击中国科技企业、重构WTO国际经贸规则阻碍中国参与全球产业链、技术授权长臂管辖对中国实施产业链熔断等。这将使中国的关键产业、先进技术、重要企业与人才随时面临“极限打压”。

2. 在产业链数字化转型加速的背景下,中国被锁定在中低端产业链的风险加大

全球产业链的数字化转型将使发达国家的技

术垄断优势和网络节点极化效应进一步凸显。未来,智能制造、人工智能、大数据等技术与产业的竞争实际上是底层技术的竞争,涵盖基础理论底层技术、基础材料、新装备、工业软件等众多方面。而且这些底层技术的迭代更新周期短,具有较强的网络特性,这意味着上一代技术在被替换后可能会被市场淘汰,不会像传统技术一样在发展成熟后进行梯度转移,那么像中国这样的后发国家很难通过技术学习实现技术升级和赶超,被锁定在中低技术的概率大大增加。例如,在知识产权收入方面。2019年,全球知识产权使用费收入达到3972.33亿美元,其中高收入国家(3866.27亿美元)占比高达97.33%,美国(1289.31亿美元)占比为32.46%,中国(66.05亿美元)占比仅有1.66%。而在知识产权费的支付上,2019年,中国支付343.7亿美元(占全球的比重为7.85%),存在较大的逆差。目前,中国的多数产品可替代性较强,产业链的根植性、稳定性较弱,尚未形成不易替代的竞争优势。同时,中国产业生产对全球的依赖主要集中于高新技术产品和基础原材料,“高不成、低不就”的产业链外循环特点突出。如果前沿新兴领域无法实现突破,中国极有可能陷入高端技术技不如人、低端技术又被转移的“三明治陷阱”。

3. 中国重点产业链以龙头企业与创新平台引领的产业生态格局还未形成

具有竞争力的产业链,往往有诸多专精特新中小企业围绕着龙头企业集聚或者形成紧密联系,如日本制造业就形成了上中下游企业共同促进、利益均沾、共赢发展的金字塔式产业链结构。尽管中国500强企业数量在2020年已经超过了美国,位居全球第一,但缺乏真正具有全球制造、全球设计研发、全球营销、全球经营能力的国际化企业,引领功能还比较欠缺。细分市场占有率高的“隐形冠军”等产业链“黏合剂”,中国与德国、日本等国家相比,差距依然较大。产业链上下游协同不足,上下游之



间不信任现象突出,整机制造企业不采购国内设备,国内设备与国内零部件不配套,零部件企业不使用国内原材料等问题比较突出。

## 二、以畅通产业链内外循环提升产业链现代化水平的建议

1.提升中国在全球供应体系中的话语权和主动权  
跳出“中国看中国、以世界眼光看中国”的中国观,夯实“十四五”产业链发展基础,为实现现代产业体系积聚势能。稳住“十四五”是中国未来发展的关键所在,稳住中国产业发展势头就在产业链“竞合”关系中占据了上风。在新冠肺炎疫情期间,中国供应链已经彰显出快速恢复的弹性,以此为基础,需要实施更为积极主动的对外战略,积极与国际社会建立更加全面、系统的抗疫合作治理机制。拓展国际政治、经济合作空间,强化国家间的双边、多边和自由贸易平台建设。减少与其他国家的“零和博弈”,形成高度协同、更加友好合作的供应链、产业链、创新链战略伙伴关系。强化世界对中国产业链的黏性,推动全球供应链国际合作体系和治理机制的形成,提升中国在全球供应链体系中的话语权和主动性。

### 2.建立完善产业链动态监测与分析预警机制

利用大数据等新技术,构建、打通、完善产业链动态监测预警系统,实时分析预测外部冲击对中国核心产业发展的影响,建立产业链常态化应急协同响应机制。协同产业主管部门、海关、财税、统计、运输等共建产业链预警系统,该系统应涵盖要素供给、需求变化等核心指标,如原材料供应、人才支持、资金供给、进出口变化、产出指标、利润税收变化等,及时发现重点产业链的变化情况,研究共性问题并提出解决思路。协同行业协会、龙头企业,建立“政府—协会—企业”联动机制,进一步强化企业跟踪服务,发挥平台思维和创新思维,用网上空间替代物理空间,调动一切生产要素和服务资源,对重点产业中不可替代的关键技术环节,建立联盟,共同攻坚,并积极开展示范项目、应用项目推广,通过产业链上下游的协同,快速补强产业链短板。

3.以创新引领“三位一体”产业链循环体系构建  
畅通“全球产业链(GIC)+区域产业链(RIC)+国内产业链(NIC)”三位一体的产业链循环。全球

化、多边主义是历史的趋势与潮流,在以美国为首的部分国家实施“中国+1”的“去中国化”战略下,以“全球化+1”战略来应对冲击。中国是全球电子信息、电气设备、批发贸易等产业链的重要节点,对此,可以在这些世界对中国依赖度较高的产业上充分铆住产业链外循环,并在战略导向上转向以内需驱动内循环、带动外循环的发展方式,实现“国内需求—本土供给—服务全球”的有效对接,由此实现“内循环引致外循环”的实现。同时,从全球的主要产业链区域分布来看,中国产业链与东亚区域的相互依存度更高,形成高效的东亚区域产业链体系是互利共赢的“正和博弈”。在一些重点产业链领域,要继续深化与重要经济、技术合作区域,如日本、韩国为代表的东亚国家的合作,建议在有合作基础、产业链联系比较紧密的电子信息等产业率先推动供应链产业链的自由贸易和投资协作,通过保持经济交错互融,增加“经济脱钩”成本,降低“科技脱钩”“产业链脱钩”风险。逐步深入推进东亚区域贸易投资协议迈向升级版,深化东盟与中日韩(10+3)领导人会议,进一步加快落实“区域全面经济伙伴关系协定”(RCEP)等区域价值链合作框架职能与实施方案。进一步加强与价值链第二梯队、“一带一路”国家合作的紧密性,以经济利益换得产业链调整的时间和空间。在此过程中,积极引导、推进中国企业“走出去”,实现合规经营和管理,提升国际化合作、竞争能力。

此外,还要坚持制度创新和技术创新双管齐下,畅通国内产业链循环机制。一方面,要进一步深化区域产业一体化合作。根据不同区域产业一体化改革任务,制定目标明确的产业一体化规划;按照区域利益共享、资源优化配置、市场与调控有机结合的原则,推动建立健全区域法律机制,依法有效推进区域产业一体化建设;做实跨区域治理机制,包括设立常驻协调机构,明确合作建设内容,稳定经费支持,联合探索建立区域产业布局协调中心等。另一方面,要充分利用新技术在区域一体化中的倒逼机制,在经济活动中实现实质上的区域一体化和产业融合。中国在互联网、线上经济、移动终端等方面的发展充分证明,具有网络效应和规模效应的技术能够快速贯通产业链“堵点”。特别是要重视数字经济在畅通产业链上的作用,以产业互联网整体框架和国家战略来统筹推进工业、农业、服

务业和公共服务的数字化改造工程。充分利用消费端市场优势,倒逼供应端产业互联发展,发挥平台型企业的领军作用,在消费和供给之间搭建无缝链接的桥梁。形成以消费者为中心、市场驱动、智能化技术支撑、上下游贯通的产业链生态。全面实现产业链质量体系的协同化、智能化、全球化,切实提升中国产业链黏性。

#### 4.全方位多角度嵌入全球产业链核心环节

鼓励企业多措并举,在相关产业链中通过实施并购、战略合作、交叉专利授权等方式嵌入产业链核心环节,形成“你中有我、我中有你”的相互制衡格局。充分利用中国的市场优势、加工配套优势、供应链弹性优势等,在产业链生态中嵌入不可或缺的关键环节。投资机构、企业应高度重视交叉专利授权这一战略合作方式,在核心产业链领域以及未来技术前沿领域提前介入合作。具体而言,一方面,政府应积极搭建合作平台,为国内供应商与外部对接提供机会;另一方面,国内供应商也应对标先进,在技术能力、标准规则上尽快实现升级。同时,利用此次新冠肺炎疫情冲击带来的机遇,国内有能力的企业应积极拓展国际业务,通过合规并购、战略合作等方式实现产业链资源的有效整合。在产业基础技术领域,重视实施“杀手锏”技术非对称战略,实现对前沿颠覆性技术的超前布局和重点突破。

#### 5.优化提升产业链韧性与黏性

积极推进国内外双循环的“节点”链接建设,增强产业链韧性。首先,发挥中国潜在超大规模市场优势,提高产业链稳定性。加大对公共服务领域的投资,减轻民众在住房、养老、医疗、教育等方面的负担,释放庞大的消费潜力,倒逼产业升级。其次,在开放竞争中积极提升、培育本土全能冠军企业和隐形冠军企业,增强产业链的控制力和引领功能。整合“走出去”和“补短板”政策,鼓励以本土跨国企业为枢纽构建产业上下游协同平台,增强国内产业链和国际产业链的对接。采取税收、金融、产业基金等政策工具鼓励大企业牵引国内配套企业发展,打造更多“专精特新”隐形冠军,使其成为全球产业链中重要的“供应商”,增强链接全球产业链的黏

性。同时,在开放竞争中积极推进上海等全球城市建设,打造中国与世界链接的名片。

#### 6.以政策引领助力全产业链高效协同发展

协同高质量发展的产业政策与竞争政策,尽快完善产业链上下游协同发展体制机制。对接高标准,创新制定面向高质量发展的产业政策。产业链作为供应链的集成,需要产业政策的协调,而且未来基础性技术的发展具有超大规模技术开发和市场应用的特点,必须有强大的产业政策保障。着力构造功能性、普惠性产业政策体系,聚焦技术深度更强、产业链更长的新兴前沿产业,发挥产业政策的网络溢出效应,更加注重功能升级和创新导向。相关政策可以把稳定市场创新预期作为重点,制定重点产业技术短板清单,以稳定的创新预期牵引更多创新要素向核心环节、关键环节流动,加快补齐产业链短板。与此同时,特别需要注重产业政策与国际接轨,在政策工具选择、介入机制、过程监管上符合国际规范,减少政府(特别是股权投资)在市场中“过度恋战”和“与市场争利”。更加注重强化竞争政策的基础性地位,发挥市场竞争在促进产业创新中的重要作用。实施产业政策公平竞争审查制度,加大反垄断、反不正当竞争执法力度。对于新产业、新技术、新业态、新模式,要创新思维与监管方式,以包容、审慎的原则促进其发展。特别是对畅通区域、产业循环具有重要赋能效应的数字经济,要全面优化其营商环境。以事中事后监管代替事前准入许可,积极构建“宽进严管、靶向追踪、信用监管”的协同监管机制,实施弹性监管方式,坚持分级、分类监管,建立公平竞争的市场秩序。优化完善现有法律法规体系,做好法规的新立、修改、废止、解释等工作。顺应数字经济变化快的特点,对出台的相应管理办法设定有效期并不断修订完善,提升数字经济领域相关法规和标准的适用性,降低制度性成本。

**作者简介:**余典范,男,上海财经大学中国产业发展研究院副院长,上海财经大学商学院副教授(上海 200083)。

## 以产业结构优化推动成渝地区全产业链升级\*

黄 寰

作为中国西部地区经济最发达、资源禀赋和要素集聚最优、产业体系最全的成渝地区,在西部地区及全国产业链中具有重要地位。但是,当前成渝地区双城经济圈产业发展还存在产业同质化和同构化现象突出、产业链集中度偏低、部分产业竞争力不足以及中间地带“塌陷”等问题,急需进一步细化产业链分工、优化协同创新发展环境、强化资源要素合理流动,协同推进成渝地区双城经济圈产业优化升级,形成领跑西部地区、带动全国高质量发展的重要增长极和新动力源。

不确定的国际环境以及新冠肺炎疫情等公共应急突发事件对中国产业链、创新链、供应链等带来诸多挑战与风险,为此,党中央提出加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。在全国产业体系“一盘棋”的大背景下,成渝地区双城经济圈产业地位进一步凸显。成渝地区人口众多,是中国西南地区发展基础最好的区域,同时制造业、服务业和农业相对发达,是西部地区GDP最高的区域,人才集中,产业互补性强,交通发达,极具发展潜力。有别于京津冀、粤港澳、长三角地区,成渝地区的产业体系完备,且供应链上的务工人员大多来自本地,当突发事件发生时,可以降低由于“封村”“封路”而导致的物流不畅通等负面影响。此外,成渝地区拥有完整的面向国内国外的物流大通道。成渝地区双城经济圈作为中国内陆地区最早建成跨国物流大通道的区域,开行的中欧班列已成为2020年产业带动能力最强的班列,其货物运输量在疫情期间同比增幅达到60%。与此同时,成渝地区的工业发展基础较好,产业链集群体系较为完善。成都电子设备、交通设备、医药制造等领域拥有较完整的产业链布局,重庆则通用设备制造、汽车制造等领域拥有较完整的产业链布局。从全国布局来看,成渝地区作为国内最大的电子信息产业基地之一,已形成“芯、屏、器、核、网”世

界级产业集群,成为全国乃至全球电子信息产业供应链的重要环节。

然而,由于成渝地区在战略位置、自然资源和区位条件上都具有一定的相似性,其产业结构存在以下问题。一是成渝产业同质化和同构化现象比较突出。主要表现为成都产业生态圈和重庆产业园区的相似性较大,协同性不强。四川和重庆在汽车配件、新一代电子信息等9个行业领域都有重叠,此外,由于成渝地区尚未形成跨区域的产业横向、纵向协同发展模式,从而导致产品同质化现象比较严重,如集成电路和生产资源错配等。二是产业集群效应不足导致区域竞争力偏低。川渝地区产业链具有基础扎实、种类多样的特点,但相比京津冀、长三角地区,成渝地区工业总量仅分别为前者的72.7%和25.4%,产业层级不高,缺乏核心竞争力。三是中间地带存在“塌陷”问题。由于成都和重庆两大极核城市尚未形成城市协同发展的产业链,中间城市大多以农业、重工业、物流业和制造加工业等产业为主,产业重叠、环境污染、劳动力匮乏和经济效益低下等问题较明显,不利于成渝地区双城经济圈打造形成完整的产业链供应链。在全球产业链深度重构的背景下,成渝地区需要通过科研、人才、金融等方面的协同创新来助推产业结构优化升级,进而释放要素活力。

首先,要细化双圈产业分工合作,破解两地重叠同质竞争。聚焦成渝地区的共同优势产业,通过科学规划、重新整合、细化分工等方式,进行产业链重组,构建成渝地区支柱产业协同发展新格局。成渝地区的产业在过去一段时间呈现出比较严重的同质化发展现象,例如,成渝两地利用新兴产业红利期,将车辆制造、电子信息和生物医药作为区域支柱型产业优先培育,在实现区域快速发展的同时,也形成了成渝产业重叠、同质化严重的被动局面。2020年年初,成渝地区积极联手互动,正在大

步朝着形成合力、分工协作的新格局迈进。成都在服务业、互联网、航空航天、生物医药等高附加值第三产业上形成了竞争力,着力打造“芯—屏—端—软—智—网”电子信息一体化产业链;重庆则依托汽车配件等第二产业发展成为中国著名的制造业基地,同时借助AI技术、大数据和5G通信等战略新兴产业的快速发展,通过新基建部署和传统行业赋能等方式,积极打造“智慧城市”。此外,成渝两地可以通过优势互补,通过加强制造业间的分工合作来做优做强产业链,着眼成渝地区双城经济圈大局发展,积极打造具有全国影响力的区域协同发展产业集群,进一步建成具有世界影响力的电子信息产业集群、汽车装备制造产业集群和能源化工产业集群。

其次,要优化协同创新发展环境,形成产业补链集群效应。城市发展的核心关键是产业发展,提升成渝地区双城经济圈产业竞争力,需要推动产业协同创新发展,补链成群,形成围绕成渝“双核”的产业集群,进而实现产业一体化发展。具体而言,一是强化链条发展模式,优化协同发展环境。形成更有附加值、更具创新性、更加安全可靠的产业链供应链。四川在电子设备、交通设备、医药制造等领域拥有“双一流”学科、国家和省重点实验室;重庆则在汽车制造、通用设备制造等领域拥有较完整的创新链布局。因此,成渝地区应优先加强基础设施建设,特别在交通、政产学研人才供给和营商环境等方面,实现生产要素快速流通,助推成渝地区双城经济圈一体化发展。二是加快“补链成群”,营造产业链集群效应。成渝地区应加强产业间合作,携手培育引进与各自优势特色产业链相配套的企业,发挥协同效应,在产业链供应链方面形成集聚效应。例如,重庆的汽车制造业,其产业链上的不少配套设施企业还分布在中国沿海地区,如粤港澳、长三角等地区,生产要素的长距离供给不仅会增加产品的生产成本,还容易在不可抗拒的条件下发生供给中断。因此,在成渝地区双城经济圈产业链协同发展中,可以将配套产业企业引进至周边城市,以此提高产业的集聚效应,形成完整的产业链。

最后,要强化双圈资源要素流动,承接转移补齐发展短板。成渝两地曾在过去较长时间存在“背向发展”,呈现出“双核独大”的局面,除重庆、成都外,其他中小城市发展相对滞后。例如重庆的江

津、荣昌、永川等地区,四川的遂宁、内江、广安等地区,尽管这些城市的工业基础不错,但也更容易陷入成渝“两极”产生的“虹吸效应”,难以吸引来自东部沿海地区和国外的产业资本。因此,需要在这些城市引进成渝优势产业下游的相关配套设施环节,或承接成渝的产业转移,这样既能补齐短板又可以实现两核城市的产业转型升级,由“中间塌陷”转向“中间崛起”,通过产业转移、配套服务和协同分工等方式,实现成渝中部毗邻城市优先发展。例如2017年大竹县设立的川渝合作示范园区、2020年资阳雁江区谋划设立的成渝—紫微商贸物流产业功能区、2020年遂宁与潼南区共同规划设立的潼川渝毗邻地区一体化发展先行区,在探索川渝合作方面走出了新路径。在此基础上,2021年1月8日,重庆市经济和信息化委员会与四川省经济和信息化厅共同发布《关于首批成渝地区双城经济圈产业合作示范园区的公告》,公布重庆荣昌高新技术产业开发区、四川隆昌经济技术开发区等20个首批成渝地区双城经济圈产业合作示范园区名单,聚焦协同打造电子信息、汽车摩托车、装备制造、消费品、材料、生物医药等重点产业集群。在此基础上,注重加强与非毗邻地区的“飞地”合作,加大川渝两地基础设施建设,打通两地的交通壁垒,使两地的产业链资源加速流通,通过实现相互“融通库存”来弥补产业链缺口,助力成渝中部城市快速崛起,以区域协同优化提升成渝地区双城经济圈的产业结构,真正建成具有全国重要影响力的经济增长“第四极”。

**\*基金项目:**中国科协创新战略研究院2020年第二批科研项目“成渝地区双城经济圈的协同创新发展能力研究”;2020年四川省、重庆市社会科学规划“成渝地区双城经济圈”重大项目“成渝地区双城经济圈:成渝绵科创金三角研究”(SC20ZDCY001);2020年四川省社会科学重点研究基地四川县域经济发展研究中心重点项目“四川县域经济高质量发展研究”(xy2020074)。

**作者简介:**黄寰,男,成都理工大学商学院和数字胡焕庸线研究院教授、中国人民大学长江经济带研究院研究员、四川高校社会科学重点研究基地成渝地区双城经济圈科技创新与新经济研究中心主任(成都 610059)。

(责任编辑:齐 双)