

新型支柱产业:发展新质生产力的主阵地与政策选择

刘志彪 凌永辉 孙瑞东

摘要: 在加快发展新质生产力的新时期,新型支柱产业是构筑产业未来发展新赛道新优势的主阵地。经过测算梳理,我国“十五五”期间能够成长为新型支柱产业的有五大产业赛道,即数字技术相关产业赛道,大健康及生命科学领域相关赛道,新材料、新能源等基础支撑性产业赛道,高端装备制造产业赛道,现代生产性服务业赛道。构筑上述新型支柱产业,我国在体制、需求、供给、人才等方面具备比较优势,但同时也面临未来技术不确定性、市场分割抑制规模经济、制度刚性引发产能泡沫化、顶尖人才匮乏导致创新不足、全球产业链供应链脱钩等诸多风险挑战。面向发展新质生产力、构筑我国新时期新型支柱产业,需要着力于向“内”实施主场全球化、向“智”推动产业智能化、向“绿”加快产业绿色化、向“高”促进产业高端化、向“聚”加强产业集群化五大主攻方向以及相对应的五项重点任务,更需要从产业链政策、市场政策、科技政策、人才政策和投融资政策五个方面系统性部署政策举措。

关键词: 新质生产力; 新型支柱产业; 产业体系; 政策选择; 算力

DOI: 10.19836/j.cnki.37-1100/c.2024.06.011

一、引言

当前,我国已从中高速增长阶段转向高质量发展阶段,经济发展的要素条件、组合方式、配置效率正发生深刻变革。加快推动高质量发展,需要形成新的产业、新的模式、新的动能,需要在生产力水平上实现更大突破、更大发展。在第四次工业革命浪潮下,随着新质生产力的快速崛起和迅猛发展,劳动力、资本、土地、知识、技术、管理、数据等要素充分参与到生产过程中,对传统的生产函数造成了变革性影响,尤其是人工智能技术逐渐成为经济发展的新动能,将可能进一步催生高质量发展的新产业、新赛道。实际上,从第一次工业革命到当前第四次工业革命的演进过程来看,每次出现重大技术变革,都会催生或主导生产力实现新的跃迁,如蒸汽机的发明、内燃机和电气的应用、信息技术的广泛使用、数字化技术的不断成熟,推动生产力发生“人力—马力—电力—网力—算力”的质的变化^①。而每一种生产力都会形成与其适应的主导产业以及由此演化而来的产业体系结构,如马力对应纺织工业等,电力对应冶金工业、石化工业、机械工业等,网力对应电子信息、网络通讯等产业。至于以算力为代表的新质生产力,则要求产业体系与结构转型升级到以人工智能、云计算等新技术为主导的智能化产业轨道上来。

发展新质生产力显然需要有坚实的产业基础作为载体支撑,而支柱产业往往在经济增长的过程中发挥重大作用。正如习近平总书记在重庆考察时强调的,“支柱产业是发展新质生产力的主阵

基金项目: 江苏省社科基金重大项目“江苏打造具有全球影响力的产业科技创新中心路径与机制研究”(24ZDW001);国家自然科学基金青年项目“虚拟集聚对城市创新的影响研究:基于认知临近视角”(72103080)。

作者简介: 刘志彪,南京大学长江产业发展研究院常务院长,教育部“长江学者”特聘教授(南京 210093; zblu@nju.edu.cn);凌永辉(通讯作者),南京大学长江产业发展研究院助理研究员(南京 210093; lingyonghui@nju.edu.cn);孙瑞东,南京大学长江产业发展研究院助理研究员(南京 210093; sunrd@nju.edu.cn)。

^① 刘志彪、凌永辉、孙瑞东:《新质生产力下产业发展方向与战略——以江苏为例》,《南京社会科学》2023年第11期。

地”^①。支柱产业的构成及其技术水平,直接决定了产业的发展阶段和发展水平。然而,随着过去支撑我国经济高速增长的“出口扩张—房地产扩张”的正反馈循环难以为继,不仅房地产和出口产业的动力性、衔接性作用不断式微,而且出口停滞导致的信用收缩以及地产价格趋跌导致的相关产业链衰退还可能造成重大经济风险^②。在此背景下,如果不能先“立”起新的产业支柱、激发新的增长动能,那么实现中国式现代化的目标就会面临很大的挑战。因此,我国亟须选择未来能够作为新型支柱的若干产业进行重点布局,但关键问题是,如何甄别未来能够成为新型支柱产业的新产业赛道?为回答这一问题,通过对产业技术水平、产业关联度、产业规模及增长、产业市场需求、产业进出口依赖度等多个维度进行定性定量考察,梳理出我国“十五五”期间可能成为新经济支柱的产业赛道,进而结合我国产业发展的优势与挑战,进一步探讨我国构筑新型支柱产业的主攻方向、重点任务以及政策举措。

二、我国未来新型支柱产业的战略选择

(一)我国未来新型支柱产业的战略选择思路

支柱产业是指在国民经济体系中占有重要战略地位,产业规模在国民经济中占有较大份额、在一定时期内构成一个国家或地区产业体系的主体,并对国民经济发展起引导和推动作用的产业。20世纪90年代,为适应产业结构转型升级的需要,我国提出电子机械、石油化工、汽车制造和建筑业四大产业作为支柱产业,这些支柱产业往往有着产业规模大、发展稳定向好、产业关联度高、对经济支撑力强等特点^③。2023年9月,工业和信息化部联合相关部门发布10个工业重点行业稳增长方案,选取钢铁、有色金属、石化、化工、建材、机械、汽车、电力装备、轻工业、电子信息制造业等主要制造业行业,制定稳增长政策措施。其主要考虑的标准为产业规模、关联性和带动性等几个方面,这10个行业合计占规模以上工业的七成左右,都具备产业链长、关联度高等特点^④。综上,可以从如下5个维度来考察产业是否可能在“十五五”期间成长为新型支柱产业:产业技术水平较高,产业关联度高,产业规模较大、经济贡献率高,产业市场需求大、有增长潜力,具备足够的国际竞争优势。

(二)现阶段我国新兴产业发展情况考察

1. 从产业技术水平看,新一代信息技术产业有明显的领先优势。根据《战略性新兴产业分类(2018)》,战略性新兴产业包括:新一代信息技术产业、高端装备制造产业、新材料产业、生物产业、新能源汽车产业、新能源产业、节能环保产业、数字创意产业以及相关服务业。从战略性新兴产业的发明专利授权量可以看出^⑤(图1),新一代信息技术产业、新材料产业和生物产业发明专利规模最大,且呈现明显的增长趋势,分别从2014年的5.3万件、6.0万件、4.4万件增加到2023年的33.4万件、20.0万件和12.4万件。此外,高端装备制造产业近年来的发明授权数量也增长迅猛,年平均增长率约23.2%,与新一代信息技术产业相当。同时,在新一代信息技术产业内部,人工智能、互联网与云计算、大数据服务、新兴软件和新型信息技术服务增长迅速。

2. 从产业前后向关联度看,高端装备制造业、新材料产业与其他产业有较高的投入产出关联程度。根据2017年与2020年的42部门非竞争性投入产出表,可以观察各部门产业的前后向关联情况,其中,产业前向关联度=除本部门投入的其他部门中间投入/中间投入合计,产业后向关联度=除本

① 《习近平在重庆考察时强调:进一步全面深化改革开放 不断谱写中国式现代化重庆篇章》, https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202404/content_6947266.htm, 访问日期:2024年10月2日。

② 刘志彪:《全球价值链视角下的发展格局:结构、循环与效应分析》,《中共中央党校(国家行政学院)学报》2022年第4期。

③ 段磊:《我国房地产支柱产业地位的实证分析》,《经济研究导刊》2023年第17期。

④ 《十个重点行业稳增长举措陆续出台 合力稳住工业运行》, https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202309/content_6902229.htm, 访问日期:2024年4月2日。

⑤ Patyee 专利, <https://patyee.com/login>, 访问日期:2024年4月5日。

部门外的其他部门中间使用/中间使用合计。由图2和图3可以看出,前向关联度较高的产业部门为专用设备、金属制品、仪器仪表、电气机械和器材等,后向关联度较高的产业部门为其他制造产品和废品废料、仪器仪表、金属制品、非金属矿物制品等。与之相关的战略性新兴产业部门为高端装备制造产业、新材料产业、节能环保产业、数字创意产业、相关服务业等。

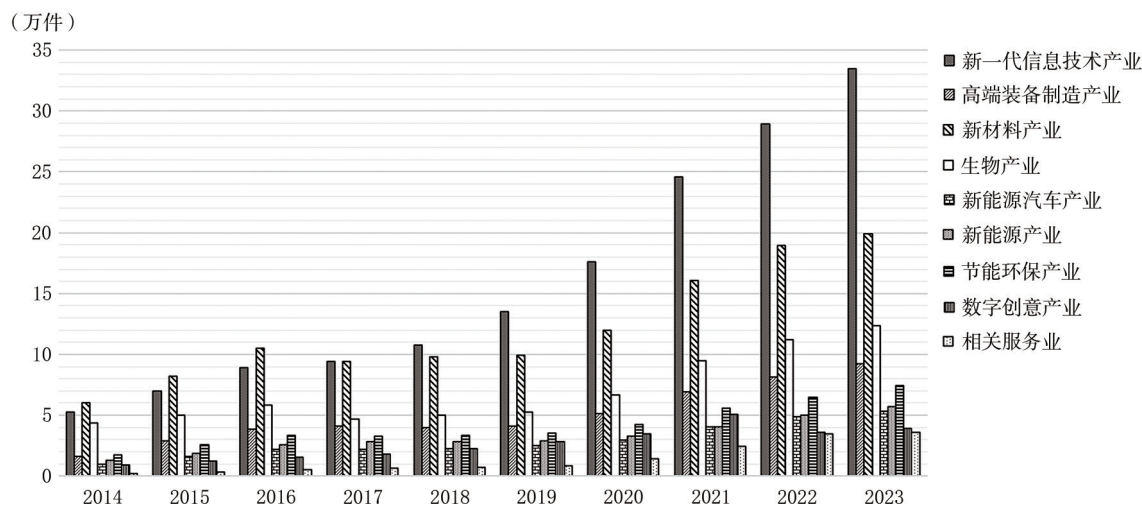


图1 2014—2023年战略性新兴产业发明专利授权数
(资料来源:作者自制。)

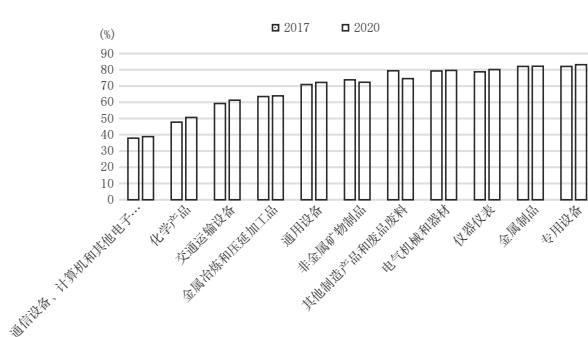


图2 2017年与2020年产业前向关联度
(资料来源:作者自制。)

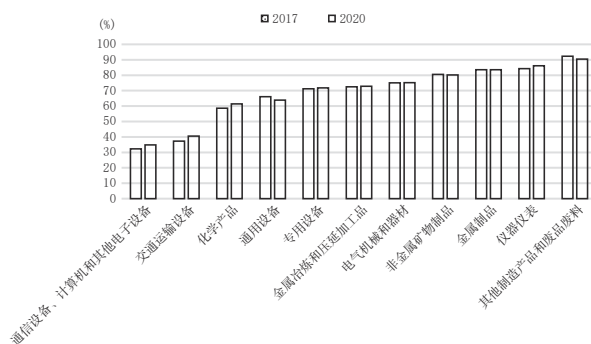


图3 2017年与2020年产业后向关联度
(资料来源:作者自制。)

3.从产业规模及其增长趋势看,新一代信息技术产业、高端装备制造业在劳动和资本规模上领先于其他产业。2014—2016年、2019—2020年分行业规模以上工业企业的劳动力规模(图4)和总资产规模(图5)显示^①,计算机、通信和其他电子设备制造业,电气机械和器材制造业有较高的劳动力和资本规模,其对应于战略性新兴产业中的新一代信息技术产业、高端装备制造业,并涉及新能源产业。

4.从产业市场需求看,生物产业、高端装备制造业面临更大的市场潜能。行业近年来实现的利润率可以反映潜在市场需求情况。图6是2014—2016年、2019—2020年分行业规模以上工业企业的主营业务收益利润率^②,可以看到,医药制造业、仪器仪表制造业、专用设备制造业利润率较高,且呈增长趋势,其对应的战略性新兴产业为生物产业、高端装备制造业,而汽车制造业利润率则有明显的下滑趋势。

① CNRDS中国研究数据服务平台, <https://www.cnrds.com/Home/Index#/>, 访问日期:2024年4月6日。

② CNRDS中国研究数据服务平台, <https://www.cnrds.com/Home/Index#/>, 访问日期:2024年4月6日。

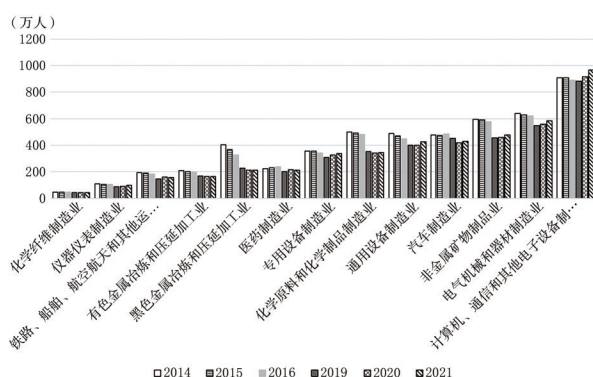


图4 2014—2016、2019—2021年行业平均用工人数
(资料来源:作者自制。)

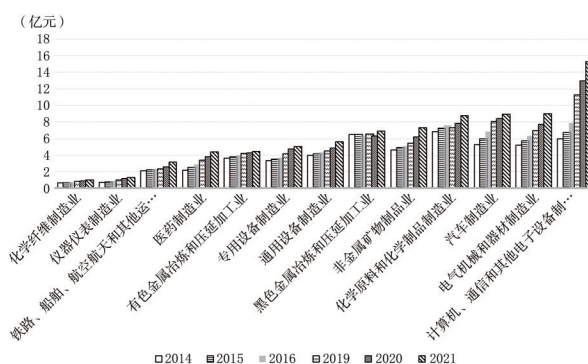


图5 2014—2016、2019—2021年行业资产总计
(资料来源:作者自制。)

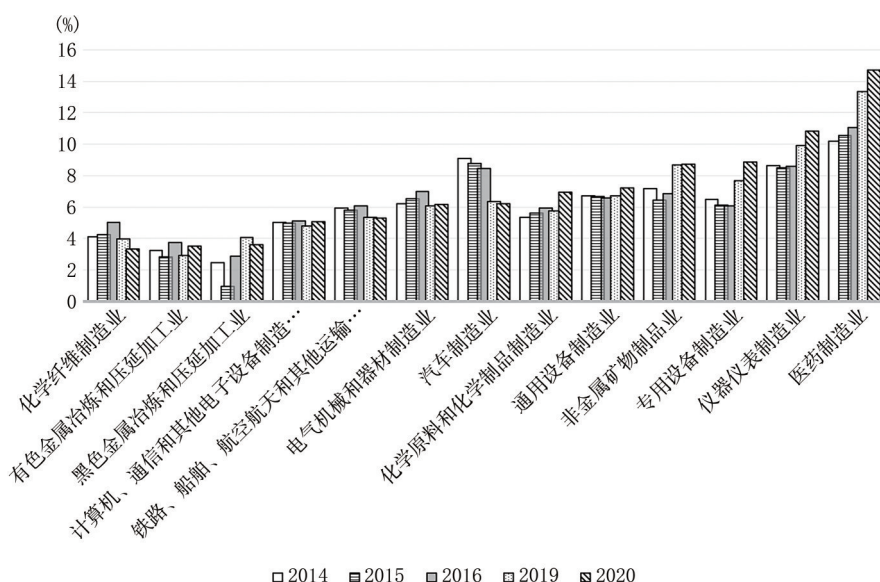


图6 2014—2016、2019—2020年分行业规模以上工业企业主营业务收益利润率
(资料来源:作者自制。)

5.从产业进出口依赖度看,新一代信息技术产业对进口中间品依赖度高,高端装备、新材料产业产品更倾向于面向国际市场。根据2017年与2020年的42部门非竞争性投入产出表,可以按如下方式计算对各行业出口品与进口品依赖的投入比例:进口供给依赖度=进口品中间投入/中间投入合计;出口市场依赖度=最终使用出口/最终使用合计。图7显示,与新一代信息技术、高端装备相关的产业对进口产品的中间投入有较强的依赖性,也是我国容易被“卡脖子”的产业领域;图8显示,高端装备、新材料产业的产品绝大部分面向国际市场。

综上所述,新一代信息技术相关产业在产业技术潜力,产业的增长规模及其趋势上,都具备较大的优势,但同时也应该注意到,其对进口中间品依赖程度也相对较高。高端装备制造业具有较高的产业链前后的关联度、较大的产业规模 and 市场需求潜能。另外值得关注的是,生物产业具备较大的市场需求潜力和利润增长可能,新材料产业则有较强的产业链带动能力。

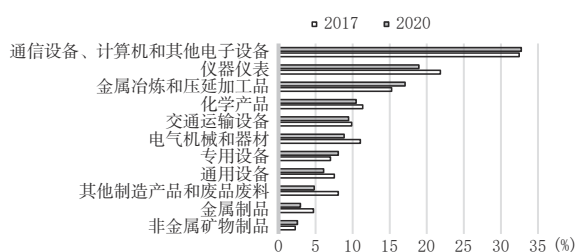


图7 2017年与2020年行业中间投入的进口品依赖度

(资料来源:作者自制。)

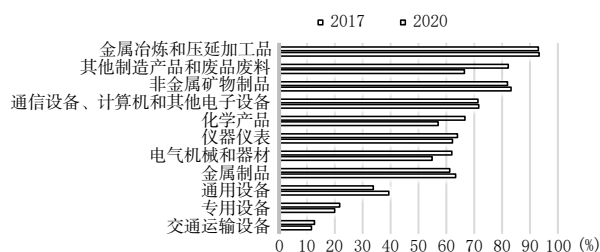


图8 2017年与2020年行业产出品出口依赖度

(资料来源:作者自制。)

(三)“十五五”期间我国可能成为新型支柱产业的赛道梳理及规模预测

根据上述考察,综合考虑内外部发展环境,梳理出如下的“十五五”时期具备潜在发展优势的未來新型支柱产业赛道:

1. 数字技术相关产业赛道。数字技术相关产业或将会成为“十五五”时期第一大支柱产业。数字技术的标志性产业,应当包括数字生成、数字传输、数字储存、数字模型、数字孪生、数字计算、人工智能和芯片、计算机产业等多个细分行业。当前,世界各国都在加速推进传统产业数字化、壮大发展新兴数字产业以及前瞻部署数字技术相关未来产业,全球数字领域战略竞争加剧。2022年,我国数字经济规模达到50.2万亿元人民币(约合7.5万亿美元),仅次于美国(17.2万亿美元)^①。这一赛道需要高度关注的细分领域是人工智能和算力产业。在人工智能产业方面,2023年全球人工智能市场收入达5132亿美元,同比增长20.7%,到2026年市场规模将达到8941亿美元^②。在算力产业方面,从算力规模上看,我国算力总量大、增速快。2022年我国算力总规模为302 EFlops^③,位居全球第二位(全球总算力规模为906 EFlops)。2016年至2022年,我国算力规模平均每年增长46%,高于全球36%的水平。在此基础上,可以推算我国算力规模将以65%左右的速度增长^④,预计2025年将达到1.4 ZFlops,2030年将超过10 ZFlops。从算力结构上看,我国智能算力近年来增长迅速。2020年智能算力规模为56 EFlops,占算力总规模的41.5%;2022年智能算力规模为178.5 EFlops,占算力总规模的59%,高于全球49.8%的水平,具备足够的国际竞争力。从算力产业产值规模上看,根据毕马威、联想等机构的预测,到2025年,我国算力核心产业规模预计约为4.4万亿元,关联产业规模可达24万亿元。

2. 大健康及生命科学领域相关赛道。随着人口老龄化的加剧,健康产业的重要性日益凸显,其已成为主要发达国家竞相布局的新赛道。大健康产业赛道主要涵盖多个细分行业领域,如医疗器械及耗材制造、医药制造等健康制造业以及医疗服务、健康管理、养老产业等健康服务业。2023年,我国医疗服务市场规模接近9万亿元^⑤。“十五五”期间值得深度关注的领域为银发经济。截至2023年末,我国60岁以上人口接近3亿,约占全国总人口的21.1%,其中65岁以上人口超2.1亿,约占全国总人口

① 国家互联网信息办公室:《数字中国发展报告(2022年)》, <https://www.cac.gov.cn/rootimages/uploadimg/1686402331296991/1686402331296991.pdf?eqid=8ed6b42a00020686000000066481bca7&wd=&eqid=e8e7c6150073b118000000002657567f6>, 访问日期:2024年5月1日。

② 中国信息通信研究院:《全球数字经济白皮书(2023年)》, <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202401/P020240326601000238100.pdf>, 访问日期:2024年5月1日。

③ Flops即每秒浮点运算次数(floating-point operations per second),1EFlops代表每秒 10^{18} 次浮点运算,1ZFlops代表每秒 10^{21} 次浮点运算。

④ 具体计算公式为:46% / 36% × 50%。

⑤ 易凯资本:《2024中国健康产业白皮书(医疗与健康服务篇)》, <http://www.ceccapitalgroup.com/>, 访问日期:2024年5月1日。

的15.4%^①。据测算,我国银发经济规模在7万亿元左右,占GDP比重大约6%,到2035年,银发经济有望达到30万亿元左右^②。

3. 新材料、新能源等支撑性基础产业赛道。新材料产业、新能源产业是战略性、基础性的产业。我国新材料产业总产值从2012年的约1万亿元增加到2022年的约6.8万亿元,预计2025年将达到10万亿元^③。据此,以20%左右的年增长率推算,到2030年,我国新材料产业将达到约26万亿的总产值规模。近年来,我国能源消费结构中,石化能源消费(煤炭+石油)占比逐步下降,从2018年的77.9%(59%+18.9%)缩减至2022年的74.15%(56.2%+17.95%);其他能源消费(水电+新能源)占比持续上升,从2018年的14.5%上升至2022年的17.5%^④。据此推测,2025年,新能源消费占比可突破20%,并逐步在更多应用领域代替化石能源。从技术成熟度与产业化来看,“十五五”期间值得关注的新能源赛道细分领域为氢能产业。根据国际能源署(IEA)发布的报告,全球氢气使用量在2022年达到9500万吨,同比增长近3%^⑤。根据赛迪研究院发布的《绿色氢能产业发展白皮书(2024)》,截至2023年末,我国已建成电解水制氢项目58个,产能7.8吨/年,约占全球已建成产能的60%。

4. 高端装备制造产业赛道。高端装备制造是制造业的高端领域,主要为航空、航天、船舶、轨道、汽车、电力等重要生产领域提供产品和服务支持。该产业技术含量高、处于价值链高端、在产业链占据核心部位,因而将是“十五五”期间推动我国工业转型升级的引擎。近年来,我国高端装备制造业在《高端智能再制造行动计划(2018—2020年)》《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《中国制造2025》等国家级政策文件的支持下得到了良好发展。高端装备制造行业总体规模持续扩大,2022年我国高端装备制造行业产值规模达21.33万亿元,预计2024年接近40万亿元^⑥,具有超大市场规模。“十五五”期间值得关注的细分领域为智能制造产业。智能制造是基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合,贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节,具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能的新型生产方式。

5. 现代生产性服务业赛道。密集地含有人力资本、知识资本与技术资本的现代生产性服务业,是发展新质生产力的重要载体。“十五五”期间,应将现代生产性服务业作为新型支柱产业,在数量上应该争取让现代生产性服务业增加值在国民经济中的占比达到38%左右,并进一步推进其高端化、专业化、智能化的发展。其中,低空经济是“十五五”期间最值得关注的细分领域。2023年我国低空经济规模超5000亿元,2030年有望达到2万亿元^⑦。根据赛迪研究院发布的《中国低空经济发展研究报告(2024)》,在2023年低空经济细分领域规模贡献中,低空飞行器制造和低空运营服务贡献最大,接近55%,间接产生的围绕供应链、生产服务、消费、交通等活动贡献接近40%。在电动垂直起降飞行器(eVTOL)领域,2023年我国产业规模达到9.8亿元,同比增长77.3%,预计到2026年将达到95亿元。

综合上述讨论分析及产业发展规模预测情况,可以梳理出“十五五”期间及未来一段时间内我国可能的新型支柱产业赛道,如表1所示。

① 《中华人民共和国2023年国民经济和社会发展统计公报》, https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202402/t20240228_1947915.html, 访问日期:2024年5月1日。

② 《2024年国办1号文,聚焦银发经济》, https://www.gov.cn/zhengce/202401/content_6926510.htm, 访问日期:2024年5月1日。

③ 赵鸿滨、周旗钢、李志辉等:《面向新兴产业和未来产业的新材料发展战略研究》,《中国工程科学》2024年第1期。

④ 国家统计局, <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>, 访问日期:2024年5月2日。

⑤ 国际能源署:《全球氢能回顾2023》, https://www.cpnn.com.cn/news/gj/202311/t20231110_1650004_wap.html, 访问日期:2024年5月2日。

⑥ 中车工业研究院有限公司:《高端装备产业生态模式研究——以轨道交通装备产业为例》,《国资报告》2024年第3期。

⑦ 《2023年我国低空经济规模超5000亿元》, https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202402/content_6934828.htm, 访问日期:2024年5月4日。

表1 我国“十五五”期间可能成长为新型支柱产业的赛道梳理

现阶段具备发展优势的新兴产业	“十五五”期间可能成长为新型支柱产业的赛道	“十五五”期间值得重点关注的细分领域	2030年及更远期应前瞻关注的未来产业细分领域
新一代信息技术产业	数字技术相关产业	算力产业、人工智能	量子计算
生物产业	大健康及生命科学相关产业	银发经济	生物制造
新能源产业、新材料产业	新能源、新材料相关产业	氢能产业	可控核聚变
高端装备制造业	先进制造相关产业	智能制造	人形机器人
生产性服务业	现代生产性服务业	低空经济	适应于智能化时代的新型服务业态

资料来源:作者整理。

三、我国新时期产业发展的比较优势与面临的风险挑战

(一)我国新时期产业发展的比较优势

1. 体制优势。在以市场作为资源配置中起决定性作用的高水平社会主义市场经济体制下,一方面,我们可以充分利用市场机制来培育新型支柱产业、发展新质生产力。譬如,通过完善要素定价机制,形成有利于企业技术研发和数据利用的强激励,提升全产业链的技术创新密集程度,加快推进产业数字化和数字产业化。另一方面,这种具有中国特色的经济体制也能够发挥新型举国体制巨大的优势^①。譬如,与新质生产力和新型支柱产业有关的一些被“卡脖子”的关键核心技术,可以发挥国家动员科技力量和资源的制度优势,促使企业、科研单位、大专院校等协同参与,集中进行研发攻关和突破。

2. 需求优势。我国是全球最具潜力的超大规模市场,不仅可以为战略性新兴产业及未来产业的前沿技术产品提供充分的市场,有利于具有国际竞争力的优秀本土企业脱颖而出,也有利于虹吸全球先进要素资源,发展我国创新经济,推动世界经济不断向前。而且,在超大规模市场中,多样化的应用场景需求有望催生更多未来产业的技术路线,多技术路线同台竞技、不断演进,更具应对技术创新和应用场景不确定性的韧性^②。总之,在市场需求优势的拉动下,新型支柱产业才能够进入“市场需求扩张—销售收入增加—研发投入增长、生产规模扩大—技术改进、成本下降—更多市场需求”的良性循环^③。

3. 供给优势。我国不但拥有比较健全的基础工业体系,而且科技创新体系也在加快完善之中。党的十八大以来,北京怀柔、上海张江、安徽合肥等综合性国家科学中心相继建设,使得量子信息、生物育种、空天科技等前沿领域的基础研究和原始创新成果不断涌现。这为我国在一些新领域新赛道与世界领先国家齐头并进,进而为新型支柱产业发展提供了关键的技术策源。同时,完备的工业体系可以为前沿技术转化提供产业链配套,能够将新产品快速大规模产业化并在产业化过程中持续改进工艺、降低成本、提高性能,从而增强最终产品的竞争力。

4. 人才优势。一方面,工程师红利(即“智力红利”)是继“人口红利”之后对产业发展起重要作用的新优势,将为我国产业链从补短板到锻长板,从传统制造到智能制造的转型升级提供重要的人才支撑。另一方面,随着市场经济体制逐步完善,由不断壮大的企业队伍带来的企业家红利已经在我国形

① 刘志彪、凌永辉:《打通双循环中供给侧的堵点:战略思路 and 关键举措》,《新疆师范大学学报(哲学社会科学版)》2021年第5期。

② 胡拥军:《前瞻布局未来产业:优势条件、实践探索与政策取向》,《改革》2023年第9期。

③ 李晓华、王怡帆:《未来产业的演化机制与产业政策选择》,《改革》2021年第2期。

成,正在引领我国产业的高质量发展。值得提及的是,随着科技与产业不断融合发展,一批具备创新精神和创新思维的科技企业家正不断涌现,有利于我国在国际竞争中赢得战略性新兴产业和未来产业发展的先机和优势。

(二)我国新时期产业发展面临的风险挑战

1. 未来技术本身的不确定性风险。未来新型支柱产业发展,需要依靠未来技术来驱动,而这种未来技术本身有着巨大的不确定性。一是未来新型支柱产业所依赖的颠覆性技术发展的不确定性。众多前沿领域没有公认技术标准,在未来哪一条技术路线更有市场应用前景,需要较长时间的实践和市场检验。二是创新成果产业化能否成功的不确定性。商业模式不顺利、政策支持不及时、市场需求不匹配都会影响重大研发成果产业化的进程。三是资金供给的不确定性。尤其是一些新兴技术驱动的产业,大多数处于商业化前的发展阶段,如何建立可持续的资金投入机制非常关键。

2. 市场分割抑制规模经济的风险。在现有体制下,地方政府管理经济的方法存在较多行政干预的特征,容易导致国内市场被人为地分割成小块的“行政区经济”,不仅降低了国内市场的竞争性,而且也大大抑制了国内超大规模市场的规模经济性。以数据市场为例,尽管我国拥有海量的数据资源,但这些数据之间却没有形成连接,这种“信息孤岛”效应很可能会成为未来新型支柱产业发展的制约所在。更为重要的是,非统一市场的地区分割,会使新产业、新赛道、新动能的发展陷入无序竞争和过度投资状态,导致严重的经济泡沫。

3. 制度刚性引发产能泡沫化风险。在赶超型经济体制下,政府官员逐渐形成了“产值、生产能力、投资”等习惯性偏好,往往不太考虑实际的市场需求约束。各地很容易在发展新质生产力和未来新型支柱产业的热潮中,脱离实事求是、因地制宜的原则,制定和实施各种简单的指标来考核增长,导致投资过度 and 严重的产能泡沫化。这是最有可能被预测到的行为和风险。就目前而言,国内未来新型支柱行业盈利并不容易,如果造成相关市场进一步的严重内卷化,那么将对发展新质生产力产生非常严重的消极影响。

4. 顶尖人才匮乏的创新不足风险。无论是新质生产力培育还是未来新型支柱产业发展,算力、算法等要素都是十分关键的技术环节,而这些环节需要少部分顶尖人才的努力。我国当前享受巨大的工程师红利,但是目前短缺的是处于知识金字塔尖上的科技和产业创新人才,很多“卡脖子”技术领域的人才凤毛麟角、严重短缺。这种人才队伍“大而不强”的局面,容易导致我国的创新能力不能适应新质生产力和新型支柱产业发展的要求,尤其是原始性、基础性创新不足,导致核心技术、底层技术受制于人。

5. 全球产业链供应链的脱钩风险。随着以美国为首的西方国家试图解构和重构过去我国已经嵌入并有效运作的全球价值链,我国产业发展中对发达国家的技术学习和模仿机制极有可能会中断的风险。对于培育新质生产力和发展新型支柱产业而言,这种全球产业链供应链脱钩无疑是很不利的。并且,在这种复杂严峻的形势下,如果我国对于未来新型支柱产业发展的战略方向被迫陷入封闭保守,那么国内市场与国际市场就无法有效连接,从而也就无法通过吸收外部的负熵来克服内部的熵增现象,难以实现系统的均衡发展。

四、构筑我国新时期新型支柱产业的主攻方向与重点任务

(一)构筑新型支柱产业的主攻方向

1. 向“内”:实施主场全球化。20世纪90年代提出的四大传统支柱产业(电子机械、石油化工、汽车制造和建筑业),受益于当时国家的出口导向型发展战略,其产值占GDP比重仅在提出的十年后就

超过了20%^①。然而,近年来的国内国外经济环境发生了深刻变化,对培育新型支柱产业这一目标也提出了新要求,过去的出口导向型模式已经难以为继,必须转换到以国内大循环为主体,国内国际双循环相互促进的经济发展路径上来,即以“双循环”推动实施主场全球化。其本质在于,发挥巨大内需的虹吸效应,吸引国内外的创新要素在国内市场形成集聚,提高对创新要素的全球配置能力,塑造新的竞争优势。实际上,就主场全球化所依据的产业内容而言,我国不仅要依靠创新要素促使制造业崛起,成为世界先进的制造大国,也要使现代生产性服务业崛起,尤其是知识、技术和人力资本密集的高级生产性服务业的崛起,促进先进制造业与生产性服务业形成产业互动。

2.向“智”:推动产业智能化。智能化是推动产业升级的必然路径,也是形成更多新的增长点的有效途径,正日益成为未来产业发展的重大趋势和核心内容,对培育新型支柱产业和塑造新竞争优势具有重要作用。推动产业智能化,重在发挥智能科技和产业深度融合的“化学反应”^②。譬如,工业互联网作为新型基础设施的重要内容,可通过实现人、机、物的全面互联,打通从研发到市场的全产业链条。尤其是在实现智能制造过程中,人工智能等新技术融入先进制造技术后,可实现从产品设计到生产调度、故障诊断等各个环节的智能化驱动,在提高效率、降低成本的同时实现个性化、定制化的生产制造,从而提升产品的科技溢价。更重要的是,智能化的意义不仅在于优化生产和供给,还在于能够借助大数据与算法成功实现供给与需求的精准对接,从而实现个性化定制和流水线生产的有机结合。

3.向“绿”:加快产业绿色化。习近平总书记指出:“绿色循环低碳发展,是当今时代科技革命和产业变革的方向,是最有前途的发展领域。”^③加快产业绿色发展,对于转换发展动能、满足人民美好生活需要、参与国际竞争等方面均有重要意义。首先,随着我国面临的能源资源约束趋紧、生态环境压力日益严峻,绿色发展不仅是解决资源和生态承载力问题的必然途径,而且也是转变经济发展模式、推进高质量发展的重要任务。其次,在建设美丽中国的新时期,加快产业绿色化有利于形成绿色技术创新体系,提供更加丰富的绿色生态产品,提升人民生活的幸福感和满足感,是以人民为中心的发展思想的内在要求。最后,逆全球化冲击之下的全球产品价值链正在发生重构,主动寻求与新发展格局相适应的绿色发展道路,有利于我国攀升全球价值链,在国际竞争中占据更主动的位置。

4.向“高”:促进产业高端化。从生产力与产业结构的关系看,只有经历了动摇产业底层基础性逻辑的技术革命和产业变革,才能够达到“质变”级别的生产力。在以算力为代表的新质生产力下,产业体系和结构内在地要求实现高端化(即呈现出技术、知识和人力资本不断密集化的特点),形成以人工智能、脑机接口、量子计算、量子通信等前沿技术为主导的新型产业发展轨道。因此,“十五五”期间培育新型支柱产业、塑造新竞争优势的主攻方向,必然包含促进产业高端化的内容。

5.向“聚”:加强产业集群化。产业集群是特定行业内竞争性企业以及与这些企业互动的关联企业、供应商、相关机构等在特定区域内聚集的现象,已成为现代化产业体系建设的有效载体。一般来说,产业集群化发展对扩大分工协作、促进知识要素溢出、提高生产要素配置效率等具有重要作用,是培育新型支柱产业和塑造新竞争优势的重要手段。然而,进入新发展阶段,我国产业集群的增长动能弱化、创新能力不足、空间布局固化等问题也日益凸显,已难以适应高质量发展背景下培育新型支柱产业的目标要求。因此,发展新质生产力、塑造新竞争优势,需要针对当前我国产业集群发展中的突出问题,在加强产业集群化发展的同时,加快推动产业集群的转型升级。

(二)构筑新型支柱产业的重点任务

与上述培育新型支柱产业、塑造新竞争优势的主攻方向相对应,有以下5个方面的重点任务。

① 《对话郑新立:中国需要什么样的新支柱产业?》, <https://www.cco.com.cn/2023/0901/603666.shtml>, 访问日期:2024年4月3日。

② 余建斌:《智能化,释放发展新动能》,《人民日报》2020年7月13日,第5版。

③ 习近平:《在党的十八届五中全会第二次全体会议上的讲话(节选)》,《求是》2016年第1期。

1. 培育完整内需体系。实施主场经济全球化战略,一个充分必要条件是国内市场可以为全球资源和要素提供新的发展机会。这就需要加快培育完整内需体系作为战略支撑,要求既要做大“蛋糕”,也要分好“蛋糕”。一方面,做大“蛋糕”需要不遗余力地增加生产性努力和提高劳动生产率,这些方面的制度性改革将成为扩大内需的决定性因素;另一方面,分好“蛋糕”需要不断促进与分配性努力密切相关的结构性改革,这也会影响甚至决定后期进一步的“蛋糕”再生产^①。

2. 加快数字经济发展。数字经济是解放和发展社会生产力的重要条件,也是推动产业智能化的基础载体。当前,我国数字经济仍存在大而不强、快而不优等问题。为了加快形成新质生产力、构筑产业未来发展新赛道新优势,要坚持科技自立自强,以数据为关键要素,以推动数字技术与实体经济深度融合为主线,以协同推进数字产业化和产业数字化,赋能传统产业转型升级为重点,以加强数字基础设施建设为基础,以完善数字经济治理体系为保障,不断做强做优做大我国数字经济。

3. 推进产业绿色转型。推进产业绿色转型的重点在于,调整经济结构和能源结构,培育壮大节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业,实现生产系统和生活系统循环链接。具体来说:针对传统产业,要加快绿色低碳技术改造,促进产品结构、用能结构、原料结构优化调整和工艺流程再造。针对新兴产业,既要聚焦产业绿色发展的瓶颈环节,加快技术研发和应用,补齐短板弱势;也要立足巨大市场空间,加强绿色低碳产业链分工协作,持续锻造长板优势。针对未来产业,要围绕“双碳”目标,前瞻布局氢能、储能、生物制造、碳捕集利用与封存(CCUS)等领域。

4. 深化产业结构调整。我国拥有全世界最完整的产业体系,这无疑是一种巨大优势,但也要清醒地看到,低端产品产能过剩和高端产品依赖进口并存,创新能力薄弱、产业基础不牢等问题还很突出。因此,当前亟须深化产业结构调整,推动产业高端化。需要注意的是,产业高端化并不意味着都去搞芯片等先进产业,服装、家具等传统产业也可以实现高端化发展^②。不论是何种产业,只要是知识技术密集、产品附加值高,就都符合产业高端化的定义。因此,在深化产业结构调整这一重点任务中,既要推动传统产业领域的强链延链补链,加快转型升级,也要加强新技术新产品创新迭代,培育新产业、开拓新赛道,提升全产业链竞争优势。

5. 优化产业空间布局。新质生产力是创新起主导作用的先进生产力质态,其产业空间布局无疑是技术指向的,因此发展新质生产力不能所有地区都一哄而上、同质化竞争,而要遵循因地制宜的基本原则。因此,在发展新质生产力背景下培育新型支柱产业、塑造新竞争优势,必然要求加紧优化产业空间布局。当前要以建设全国统一大市场为契机,优化科教资源的空间分布和人才培养及引进的区域格局,畅通新质生产要素在地区间的流动,发展具有地方特色的产业集群,形成比较优势基础上的区域产业分工与合作。

五、面向发展新质生产力构筑新型支柱产业的政策举措

“发展新质生产力,必须进一步全面深化改革,形成与之相适应的新型生产关系。”^③其中,加快改革、形成与新质生产力相适应的新型政策体系,是加快发展新质生产力、构筑新型支柱产业的必然要求。为此,需要从产业链政策、市场政策、科技政策、人才政策和投融资政策等方面进行系统性部署。

(一)在产业链政策方面,从“点、线、面、体”维度找准卡点堵点,畅通产业链循环。单独使用的产业政策或竞争政策,在“十五五”期间要转向有利于产业链现代化的产业链政策。这种综合性的政策

① 刘志彪、凌永辉:《关于国内国际双循环新发展格局的若干断想》,《福建论坛(人文社会科学版)》2021年第1期。

② 刘志彪、凌永辉、孙瑞东:《传统产业改造:发展新质生产力的重点选择策略——兼论对农业现代化的启示》,《农业经济问题》2024年第4期。

③ 习近平:《发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点》,《求是》2024年第11期。

从“点”的角度看,除了要继续运用新型举国体制对某些关键技术进行攻关之外,还可以考虑把政府组建的相关投资基金,以一定的契约方式交给企业,让其按照市场化原则和方式进行运作,通过卡点精准投资等方式真正解决“卡脖子”难题。从“线”角度看,要建立和完善产业链链主治理机制,发挥链主企业对整个产业链的协调作用。从“面”角度看,要按照“同产业”原则,为中小企业和大企业之间形成依赖或互补关系积极创造条件,鼓励形成垄断竞争的市场结构格局。从“体”角度看,要抓紧培育世界级产业集群,利用产业集群的空间集聚效应提升产业链韧性。

(二)在市场政策方面,加快建设全国统一大市场,发挥主场全球化的战略作用。综合来看,统一性、开放性、竞争性和有序性是国内强大市场的几个显著特征。为此,可以从以下方面加快推进:一是建设统一市场,壮大市场有效规模,需要尽快清理区域性或行业性的政策歧视,消除市场分割现象。二是建设竞争市场,完善市场功能,需要不断完善反垄断法律制度,将行政垄断行为也纳入到反垄断法律约束上来。三是建设开放市场,增强市场活力,需要在进一步优化营商环境的工作中,更加主动地对接高标准国际经贸规则,进一步放宽市场准入。四是建设有序市场,强化规则监管,需要加强市场主体的信用体系建设,市场主体的软预算约束硬化,以及政府规制原则和方法的国际惯例化,等等。

(三)在科技政策方面,积极引导生产要素向先进生产力集聚,促进创新成果转化。科技创新内含两种活动:科学创新与技术创新。前者是探索基本原理、创造基础知识,是把钱变成知识的活动;后者是把已知的科学知识转化为技术和财富的活动。相应地,要在此基础上界定政府与企业的职能。科学创新活动,应该由政府财政支出和社会责任资金承担,科学家创造知识的劳动绝对不能市场化。技术创新活动,需要以企业家为主体,坚持市场化。为此,需要建立科技成果市场化的平台、中介和桥梁机制,一方面为产业界提供研究成果的信息,另一方面为科研部门选题提供来自实践需要的信息。同时,通过平台的交易撮合功能,畅通地把大学和科研机构创造的知识变成财富。

(四)在人才政策方面,不断完善人才培养、引进和使用等政策,为培育新型支柱产业提供人才支撑。一方面,我国目前发展新质生产力最短缺的是处于宝塔尖上的顶尖的科技和产业创新人才。解决这一问题的关键在于改革教育体制和教育方式等人才培养的方式,为顶尖人才的成长提供宽容的环境和空间。另一方面,要在企业的所有权制度和企业组织形式的设计中,进一步优化完善人才激励机制,充分体现人力资本作为新质生产力第一要素的地位。比如,对现有的科技依赖性企业进行股权制度改造,以让渡适当比例的企业股份来吸引全球优秀科技人才;允许对人力资本估值并提取“折旧”费用,用于其进一步学习、进修与培训;等等。

(五)在投融资政策方面,针对新型支柱产业创新活动的不同类型,匹配不同的资金支持。对科学创新活动而言,它只适合政府的公共财政资金支持;对技术和产业类的创新活动,在它们处于初期或种子期的时候,最适合的是让具有长期抗风险能力的资本市场的风险资金进入,但不适合银行信贷资金进入;对于处于成熟阶段的产业和技术创新活动,则完全可以交给银行信贷资金。从我国实践来看,资本市场是薄弱环节。因此,我国在推动技术创新方面,需要充分学习和借鉴西方国家的相关法律与机制,增强资本市场的灵活性与抗风险能力,在我国的金融体制改革中,进行更多的体制机制创新与探索,争取摸索出一条兼顾各阶段创新的资本市场改革新路径。

New Pillar Industries: The Primary Platform and Policy Choice for Developing New Quality Productive Forces

Liu Zhibiao Ling Yonghui Sun Ruidong

(Yangtze Industrial Development Institute, Nanjing University, Nanjing 210093, P.R.China)

Abstract: In the context of accelerating the development of new quality productive forces, as the new pillar industries are characterized by a high level of industrial technology, a high degree of industrial relevance, a large stage of industrial scale, a large proportion of industrial market demand, and a strong advantage of industrial international competitiveness, they are emerging as a primary platform for constructing future industrial development advantages during China's "15th Five-Year Plan" period in China. According to the above characterization criteria and considering both internal and external development environments, this paper identifies five major industrial tracks poised to become new pillar industries: digital technology-related industries, health and life sciences, foundational support industries (eg. new materials, new energy), high-end equipment manufacturing, and modern productive services. China possesses four comparative advantages in developing these new pillar industries: the institutional advantage of combining an effective market with a competent government, the demand advantage of a vast market, the supply advantage from established industrial and scientific-technological innovation systems, and the talent advantage from the combination of engineer and entrepreneur dividends. However, China also faces five key challenges: uncertainty of future technologies, market segmentation inhibiting economies of scale, risk of capacity bubbles due to institutional rigidity, insufficient innovation stemming from scarcity of top talent, and risk of decoupling from global industrial and supply chains. To develop these new pillar industries and enhance new quality productive forces, efforts should focus on five main directions: implementing home-market globalization, promoting industrial intelligence, accelerating industrial greening, advancing industrial upgrading, and strengthening industrial agglomeration. Correspondingly, five key tasks require attention: fostering a comprehensive domestic demand system, accelerating digital economy development, promoting green industrial transformation, deepening industrial restructuring, and optimizing industrial spatial layout. To achieve these goals, reforms should be expedited to form a new policy system aligned with developing new quality productive forces and new pillar industries. This system should address industrial chain policy by identifying and addressing bottlenecks across "point, line, surface, and body" dimensions to ensure smooth industrial chain circulation. Market policy should accelerate the construction of a unified national market, leveraging home-market globalization. Science and technology policy should guide production factors towards advanced productive forces and promote innovation commercialization. Talent policy should improve talent cultivation, attraction, and utilization to support new pillar industries. Finally, investment and financing policy should match diverse financial support mechanisms to different types of innovation activities in new pillar industries.

Keywords: New quality productive forces; New pillar industries; Industrial system; Policy choice; Arithmetic

[责任编辑:纪小乐 李清杨]