

# 培育壮大先进制造业集群

“十四五”期间，我国先进制造业集群的建设与发展全面提速。今年上半年，全国规模以上装备制造业增加值同比增长10.2%，规模以上高技术制造业增加值增长9.5%。《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》提出，加快推进新型工业化，培育壮大先进制造业集群，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。如何进一步做大做强先进制造业，推动建圈强链、集群化发展？本期特邀专家围绕相关问题进行研讨。

## 集群化发展彰显协同效应

我国培育壮大先进制造业集群的重要意义是什么？目前整体发展情况如何？



陈彦斌(中国社会科学院工业经济研究所所长):制造业是宏观经济的重要支柱,已成为国家间竞争的关键领域。当前,新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起,全球制造业发展格局正经历深度调整。欧美发达国家聚焦高端制造和数字经济领域,加速构建本土产业链;新兴经济体依托生产要素成本优势,积极承接劳动密集型产业转移。我国制造业加快向创新驱动转型,向价值链高端跃升。先进制造业集群发展能够高效集聚创新要素,推动专业化分工与协作,形成协同效应,进而提升制造业的国际竞争力。

培育先进制造业集群不仅是推动经济高质量发展、实现宏观经济稳定、保障产业链供应链安全的必然要求,更是应对全球产业竞争、塑造国际竞争新优势的关键举措。具体来看,一是提升产业创新能力,促进经济增长。先进制造业集群具有产业密度高、创新能力强、辐射带动作用大等特点,能够为经济增长提供坚实支撑。集群内企业、高校和科研院所紧密互动,知识外溢和技术扩散效应显著,有效推动科技成果转化与产业化。二是增强产业链供应链韧性,提升宏观经济稳定性。通过集群化发展,可构建从基础材料、

关键部件到整机生产的协作网络,显著提高抗风险能力。三是优化区域产业布局,改善宏观经济结构。通过引导先进制造业集群加快培育,有助于优化区域布局,带动中西部等地区产业升级。

我国不断加强顶层设计和政策支持,推动先进制造业集群发展。工业和信息化部自2019年实施先进制造业集群发展专项行动,集群提质升级步伐加快。2023年,国务院常务会议审议通过关于加快发展先进制造业集群的意见,工业和信息化部等五部门印发《制造业可靠性提升实施意见》。相关政策的出台明确了集群培育的原则、目标与路径,构建起全链条政策体系,为先进制造业集群发展提供制度保障。例如,通过开展先进制造业集群竞赛在全国遴选培育对象,给予资金、政策等支持,有效激发了地方积极性。财政部、科技部等部门通过专项资金扶持、税收优惠激励等多元方式,系统推进集群内关键技术攻关和公共服务平台建设。各地结合自身产业基础与特色,出台配套措施,在土地、人才、金融等方面予以倾斜。

经过多年培育,我国先进制造业集群发展成效显著,整体呈现量质齐升的良好态势。第一,综合实力持续增强。2024年国家先进制造业集群名单显示,35个集群覆盖高端装备、新一代信息技术、生物医药、新能源及智能网联汽车等重点领域。国家先进制造业集群不断扩容,实现了制造业重点产业链全覆盖,成为稳定工业经济的“压舱石”。例

## 转型升级塑造竞争新优势

在培育壮大先进制造业集群过程中,我国围绕高端化、智能化、绿色化发展做了哪些努力?



刘振中(中国宏观经济研究院产业经济与技术经济研究所创新战略研究室主任、研究员):随着全球制造业竞争格局深刻变化,推动制造业高端化、智能化、绿色化发展,是我国培育壮大先进制造业集群、增强制造业竞争优势的重要着力点。近年来,已出台《制造业数字化转型行动方案》《关于加快推动制造业绿色化发展的指导意见》等,以多项创新举措推动制造业转型发展。

以科技创新促进集群迈向高端化。强化科技创新引领,加快建设国家制造业创新中心,鼓励集群内企业加大研发投入。聚焦高端芯片、工业软件、新材料等领域,突破“卡脖子”技术瓶颈,加强基础研究和前沿技术布局。通过融合新技术、应用新材料等方式改造传统产业,提升其创新发展能力。同时,聚焦新一代信息技术、人工智能、生物医药等领域,健全产业发展政策,推动实现集群化发展。引导优质要素向国家级集群汇聚,打造一批世界级先进制造业集群,培育更多世界一流企业。

以数智赋能驱动集群智能化升级。推进集群内企业智改数转网联,立足不同产业特点和需求,推动人工智能、大数据等信息技术与制造全过程融合,建设数字化车间和智能工厂。促进产业链供应链网络化协同,鼓励制造业龙头企业带动上下游企业数字化转型,推动工业互联网与重点产业链“链网协同”,建设智慧产业链供应链。完善标准体系建设,建立健全智能制造领域的标准体系,积极推广标准的实施和应用试点、示范。截至今年4月,我国累计发布472项智能制造国家标准、50余项国际标准。

协同发力推动集群绿色化转型。加快传统产业产品、用能、原料结构调整和工艺流程再造,构建清洁高效低碳的工业能源消费结构。加快传统产业绿色低碳技术改造,发布绿色低碳技术导向目录,支持大型企业全流程系统化改造,发挥“链主”企业带动作用,推动园区整体改造升级。综合考虑区域因素,严格项目准入,推动区域产业绿色协同发展。强化绿色低碳产业链分工协作,推动新兴技术与绿色

低碳产业深度融合。在政策推动下,2024年我国新培育国家层面绿色工厂1382家,绿色工业园区123家。截至2024年,国家级绿色工厂达6430家。

目前,国家先进制造业集群在产业分布上已涵盖新一代信息技术、高端装备、新材料、新能源与智能网联汽车、消费品等多个领域,其中,高端装备、新一代信息技术等领域集群数量居前。从区域看,京津冀、长三角等地区集群数量占比较高。2024年新增的集群中,跨区域特点更加明显。

随着高端化、智能化、绿色化发展不断推进,我国先进制造业集群日益形成强大竞争优势。

一是先进制造企业正向产业链高附加值环节攀升,形成集群强大创新能力。湖南长沙工程机械集群在超大直径盾构机主轴承技术上的突破,就是集群强大创新能力的典型例证。为制造超大直径盾构机的主轴承,集群内企业经过多年努力,自主研制出可用于超大直径盾构机主轴承加工的全套工业母机。这一突破是上百家配套企业共同努力的结果,涵盖软件设计、材料研发、加工制造、工艺技术以及专业检测等全链条。这种创新能力的提升,不仅解决了“卡脖子”的关键技术,更在高端制造领域形成竞争新优势。

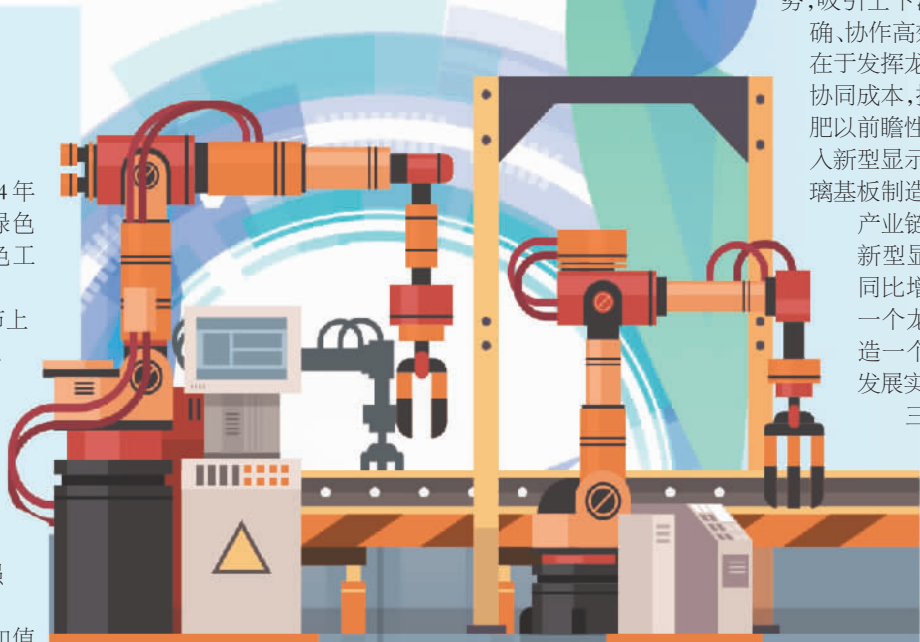
二是智能化改造显著提升集群生产效率和质量控制水平。先进制造业集群不断推进智能化转型,大幅提升制造企业效率。江苏高端装备制造产业集群中,代表企业率先建成智能工厂,开发产品生命周期管理系统,实现研发数字化,提升图纸管理效率,推出工业互联网平台,推动相关企业设备上云。

三是供应链协同效应增强集群整体竞争力。通过建圈强链,形成共生共荣的产业生态,有效优化资源配置,提高整体产业竞争力。四川成德绵自凉航空航天产业集群航天领域企事业单位超千家,已形成集整机与核心零部件研发制造、维修服务、地面保障于一体的完备产业体系,并探索出“小核心、大协作”模式。

四是发展绿色制造推动集群产生高效益和高附加值。通过能源资源高效利用和绿色技术创新,先进制造业集群实现了经济效益与环境效益的双赢。榆鄂宁现代煤化工集群是绿色转型的典范,该集群成功实现从挖煤卖煤、烧煤发电到发展新材料、清洁能源的转变。

如,广东省深圳市新一代信息通信集群作为深圳工业的“拳头”产业,汇聚了华为、中兴等龙头企业及细分领域领军企业、众多中小微企业,共同形成较为完整、颇具活力的电子信息产业集聚地。第二,创新动能加速释放。科技成果持续涌现,集群已成为创新策源地。以湖南省长沙市工程机械集群为例,该集群汇聚多家全球工程机械50强企业,在高端装备领域持续取得技术突破,近年来专利授权量实现快速增长。第三,协同生态日益完善。集群内逐步形成“链主”企业引领、中小企业协同配套的发展格局。广东省东莞市智能移动终端集群以龙头企业为核心,集聚相关配套企业,形成完善的产业链与供应链。第四,开放合作层次提升。一批先进制造业集群积极融入全球产业链,在国际舞台上树立中国制造新形象。江苏省苏州市生物医药及高端医疗器械集群吸引全球顶尖生物医药相关企业汇聚,推动资源配置和市场开拓,全球化步伐不断加快。

当前,我国先进制造业集群发展过程中还存在一些问题。例如,部分集群存在同质化竞争,治理机制与创新生态仍待培育和完善,关键核心技术“卡脖子”瓶颈尚未彻底突破等。下一步,应充分发挥新型举国体制优势,坚持市场主导与政府引导相结合,培育壮大先进制造业集群。加强集群创新网络建设,支持“链主”企业牵头组建创新联合体,攻克共性技术难题。深化开放合作,推动集群嵌入全球产业链价值链高端环节,打造一批世界级先进制造业集群。此外,还需进一步统筹好稳定政策、增长政策与结构政策,实现宏观政策“三策合一”,提升宏观经济治理效能,促进先进制造业集群发展壮大,为加快建设制造强国、推动经济高质量发展提供坚实支撑。



## 借鉴国际经验迈向“世界级”

从全球看,先进制造业集群呈现怎样的发展趋势?如何更好推动我国打造世界级先进制造业集群?



张晓兰(国家信息中心经济预测部研究员):培育世界级先进制造业集群已成为各国提升国际竞争力的重点。从全球来看,先进制造业集群呈现融合化、数字化、绿色化和协同化发展的新趋势,深刻影响着未来产业发展格局。

产业跨界融合趋势日益凸显。当前,世界先进制造业集群正从链式产业关联转向网状产业关联,制造业集群不再局限于传统制造业领域,而是与现代服务业、新兴技术产业深度融合。美国硅谷依托强大科研力量和创新生态,实现了制造业与信息技术的高度融合,孕育出众多引领全球的高科技企业。

数字化转型全面提速。数字技术加快改变集群网络协作形态,特别是随着工业互联网、大数据、人工智能等数字技术与先进制造业深度融合,世界制造业数字化转型加速。德国将发展产业集群作为提高工业竞争力的重要途径,推动大量企业引入智能生产系统,实现生产自动化与柔性化相结合,能够快速

响应市场个性化需求,进而实现产业数字化升级。

绿色可持续发展成为共识。面对全球日益严峻的环境挑战,各国加快建设低碳和近零碳产业集群,推动先进制造业集群将绿色发展理念贯穿于产品设计、生产制造、回收利用等全生命周期。集群内企业加大对环保技术和工艺的研发投入,采用可再生能源、环保材料、节能设备,实现节能减排和资源高效利用。丹麦风电产业集群凭借先进技术和成熟产业链,不仅为全球提供大量清洁能源,还推动本国经济绿色转型。

高效协同创新生态加快构建。先进制造业集群发展依赖良好的创新生态,目前世界先进制造业集群正从单一主体创新转向多主体协同创新,政府、高校、科研机构、企业和各类创新服务机构等紧密合作,形成高效的协同创新网络。

我国高度重视培育先进制造业集群,截至2024年,国家先进制造业集群已有80个,技术含量高、创新性强、带动作用大,但与世界先进水平相比还存在差距。例如,有些集群主要依靠土地、劳动力等生产要素成本优势参与国际分工,所从事的生产制造环节处于全球价值链中低端;有些集群技术原创性不足,对高新技术研发支持力度不够,同时缺乏与大学、研究机构等的长期稳定合作机制,技术创新有待加强;有些集群品牌与市场渠道建设滞后,全球合



各地结合自身资源禀赋和产业基础培育壮大先进制造业集群有哪些探索实践?

徐宁(南京大学长江产业发展研究院副院长):随着新一轮科技革命与产业变革深入发展,培育先进制造业集群成为增强产业核心竞争力的重要选择。依托资源禀赋与产业基础,各地因地制宜培育和发展先进制造业集群,并朝着专业化、差异化、特色化方向发展,为构建现代化产业体系筑牢根基。基于各地近年来的发展实践,可将先进制造业集群培育模式分为以下几类。

一是资源禀赋驱动的内生演化模式。凭借丰富的能源、矿产等自然资源,通过技术创新突破资源的初级开发局限,进一步延伸产业链、发展循环经济,提升资源利用率与产品附加值,从而将资源禀赋转化为产业竞争优势,实现从资源依赖向产业主导转型。陕西榆林依靠得天独厚的煤、气、油、盐资源,通过大力推动技术创新,精心构建“煤头化尾”的全产业链,成功将资源优势转化为具有高技术附加值的产业集群优势,为资源型城市转型升级提供了范本。

二是龙头企业引领的产业生态构建模式。在产业链复杂度高、协同需求强的先进制造领域,通过引入或培育具备垂直整合能力的“链主”企业,依托其技术、资本与市场优势,吸引上下游配套企业集聚,形成分工明确、协作高效的集群网络。该模式的关键在于发挥龙头企业带动作用,降低产业链协同成本,提升集群整体竞争力。安徽合肥以前瞻性眼光和耐心资本投入,成功引入新型显示产业龙头企业,并吸引包括玻璃基板制造商、终端应用企业等在内的全产业链核心企业落户。2024年,合肥新型显示产业产值达1235.35亿元,同比增长21.5%,生动演绎了从招引一个龙头到集聚一条产业链再到营造一个产业生态的先进制造业集群发展实践。

三是产业基础衍化的路径升级模式。依托区域历史形成的制造业基础,结合技术发展趋势与市场需求,通过政策引导、技术改造与产品升级,激活存量产业资源,推动传统产业向先

进制造领域转型,实现传统制造业“老树发新芽”,形成立足根基、链接未来的先进制造业集群发展路径。这一类型的典型代表是江苏常州。作为长三角老牌工业基地,常州在装备制造、汽车零部件等领域拥有深厚的产业积淀和充满活力的中小企业群。面对新能源革命的浪潮,常州精准布局动力电池、新能源汽车与光伏等赛道,不仅集聚了一批代表性企业,还打造了完整丰富的新能源产品配套体系,将传统制造优势成功嫁接到新兴产业之上,从而迅速崛起成为“新能源之都”。

四是科技创新策源的聚变裂变模式。以高水平科研机构的研究能力为核心动力,通过构建“基础研究—技术攻关—成果转化”全链条孵化体系,将科研优势转化为产业优势,形成知识密集、技术领先、科技型企业集聚的先进制造业集群。湖北武汉光谷依托本地众多高水平科研机构,以光纤等领域的原始创新突破为起点,孵化集群骨干企业,并向“芯”“屏”等技术关联且更为复杂的产业领域拓展,实现从一束光到一个产业集群的发展跃迁。

各地推动先进制造业集群发展已取得积极成效,但还需解决区域同质化竞争、资源配置低效等问题。为此,可考虑构建“中央—省市—县区”协同体系,打造特色优势集群。

从中央层面看,需强化顶层设计和宏观引导。对各地区实施差异化战略引导,进一步健全完善绩效考核体系,建议增设跨区域协同发展的考核权重,并探索建立经济指标区域间成本共担与利益共享机制,可率先在长三角、粤港澳等地试点。以更大力度持续推进全国统一大市场建设,建立统一的要素市场与技术标准,实现资源跨区域高效流动。

从省级层面看,应根据各地特点做好全省“一盘棋”的产业协同发展规划。同时,可运用数字化技术手段,绘制重点产业发展图谱,为各地产业发展精准赋能。此外,建议搭建省级信息与资源共享平台,促进创新要素在省内合理流动与高效配置。

作为产业发展一线,县区应迅速转变角色,从传统的招商引资者变为专业的产业服务者;工作重心从给予补贴转向建设公共服务平台,聚焦产业共性需求,提供耐心资本支持。此外,需将详细的产业规划落实到具体环节和发展路径上,全力打造良好营商环境,厚植先进制造业集群创新发展的丰沃土壤。

作网络不健全,跨区域集群协同机制不完善,要素流动效率偏低,国际化水平尚需提升。

未来,需借鉴世界先进制造业集群发展经验,加快推动我国先进制造业集群向“世界级”迈进,助力构建现代化产业体系、实现高质量发展。

一是推进集群价值链攀升。促使集群内企业从单纯的加工制造向价值链整合转型,优化国内集群产业链布局,实现跨区域协同,进而提升产业链韧性。提高集群全球价值链嵌入水平和分工地位,保障制造业产业链安全稳定。

二是提高集群创新能力。坚持创新驱动发展,强化基础研究,推动创新资源向集群内优势企业、重点产业链倾斜。促进集群重点产业链高质量发展,支持“链主”企业联合上下游企业强化关键核心技术攻关。提升集群产学研协同发展水平,不断完善科技成果转化机制,进一步打通科技成果转化“最后一公里”。

三是优化集群内部生态。推动产业链上下游对接,明确产业分工合作,形成从研发设计、生产制造到市场营销的闭环。进一步打破信息与资源壁垒,建立集群内部的沟通机制,促进信息交流与信任建立,提高集群竞争力与抗风险能力。

四是提升集群国际化水平。完善先进制造业集群生态系统,瞄准新一代信息技术等重点产业,注重产业链、创新链、资金链、人才链等衔接贯通,着力打造世界一流制造业集群。深化跨国产业链协作,支持集群内企业“组团出海”,进一步拓展海外市场。积极开展品牌创建,培育一批有国际影响力的品牌。

2020年至2024年

我国装备制造业增加值  
年均增长

7.9%

高技术制造业增加值  
年均增长

8.7%

截至2024年

国家级绿色工厂

6430家

数据来源:工业和信息化部