

辽宁省先进装备制造业产业集群高质量发展的制约因素与对策研究

苗丽华¹ 郑萍²

1. 沈阳医学院 医学信息工程学院, 辽宁 沈阳 110034

2. 沈阳工程学院 经济管理与法学院, 辽宁 沈阳 110136

[摘要]先进装备制造业是辽宁全面振兴战略性支柱产业。近年来, 辽宁先进装备制造业集群规模日益扩大、结构日趋合理, 但同时也存在自主创新能力弱、产业上下游协作不够紧密、资源供给压力增大等问题。本文根据 2022—2025 年辽宁省装备制造业运行情况以及相关重点集群调研资料, 总结装备制造业集群发展状况并分析存在的问题, 在此基础上从四个方面提出建议, 即打造创新引擎、加强产业链上下游协作、推进智能化改造、改善要素供给, 并提出了包括组织协调、财政金融支持、对外开放、跟踪监测四个方面提出相应支持措施, 以期为辽宁高端装备制造业集群高质量发展提供有益借鉴。

[关键词]先进装备制造业; 产业集群; 高质量发展; 制约因素; 辽宁

DOI: 10.33142/mem.v7i3.19967

中图分类号: F127

文献标识码: A

Research on the Restrictive Factors and Countermeasures of High Quality Development of Advanced Equipment Manufacturing Industry Cluster in Liaoning Province

MIAO Lihua¹, ZHENG Ping²

1. School of Medical Information Engineering, Shenyang Medical College, Shenyang, Liaoning, 110034, China

2. School of Economics, Management and Law, Shenyang Institute of Engineering, Shenyang, Liaoning, 110136, China

Abstract: Advanced equipment manufacturing industry is a strategic pillar industry for the comprehensive revitalization of Liaoning. In recent years, the scale and structure of Liaoning's advanced equipment manufacturing industry cluster have been expanding, but at the same time, there are also problems such as weak independent innovation capabilities, insufficient cooperation between upstream and downstream industries, and increased pressure on resource supply. This article summarizes the development status of the equipment manufacturing industry cluster in Liaoning Province from 2022 to 2025 and analyzes the existing problems based on research data on key clusters. Based on this, suggestions are proposed from four aspects: creating an innovation engine, strengthening upstream and downstream cooperation in the industrial chain, promoting intelligent transformation, and improving factor supply. Corresponding support measures are also proposed, including organizational coordination, financial support, opening up to the outside world, and tracking and monitoring, in order to provide useful reference for the high-quality development of Liaoning's high-end equipment manufacturing industry cluster.

Keywords: advanced equipment manufacturing industry; industrial cluster; high quality development; restrictive factors; Liaoning

引言

先进装备制造业处于制造业价值链高端, 是衡量一个地区工业竞争力的重要指标。而辽宁作为老工业基地, 具有较为完善的装备制造业体系以及雄厚的工业基础。在新一轮东北振兴过程中, 辽宁先进装备制造业规模不断扩大, 沈阳航空、沈大工业母机、大盘绿色石化等三个产业集群被纳入国家级先进制造业集群, 全省国家级集群数量达到 4 个。但是集群仍存在创新能力不足、产业链协作不够紧

密、要素供给短缺等问题^[1]。如何解决这些问题以促进其更好更快发展, 成为辽宁装备制造业所面临的重大课题。

1 辽宁省先进装备制造业产业集群发展现状与特征

产业规模持续壮大, 集群集聚效果显现。2024 年, 22 个重点产业集群营业收入占全省规模以上工业的近六成, 战略性新兴产业发展迈上新台阶, 当年战略性新兴产业集群营业收入占比首次突破三成。同时, 当年全省规模

以上装备制造业增加值同比增长 4.5%，高于全省规模以上工业平均水平；全省工业投资同比增长 12.7%，高于全国平均水平 0.6%；2025 年上半年，高技术制造业增加值同比增长 7.8%，快于全省规模以上工业。

重点集群实现突破，国家队阵容壮大。沈阳航空集群 2025 年产值突破 1200 亿元，增长 10.1%，航空航天相关单位 500 余户，规上企业 149 家，“军民燃+低空经济”全产业链条初具雏形。大连瓦房店重大装备轴承产业集群以及沈阳铁西区先进装备制造业集群被认定为国家级中小企业特色产业集群，其中大连瓦房店重大装备轴承产业集群在 2025 年成为第四批国家级中小企业特色产业集群。到 2025 年，全省共培育出专精特新“小巨人”企业 399 户，形成了以大带小、协调发展的良好局面。

企业梯队建设取得实效，数字化转型加快实施。2024 年，全省新增创新型中小企业 1205 户、专精特新中小企业 630 户、专精特新“小巨人”企业 34 户，新增省级制造业单项冠军 60 户、国家级 8 户。新增省级 5G 工厂 25 户、数字化车间和智能工厂 212 户，关键工序数控化率、研发设计工具普及率分别达到 64.8%、82.2%，均高于全国平均水平，在沈企业入选国家第一批“5G+工业互联网”融合应用试点示范项目。

核心技术攻关取得重大突破。全省有 15 项成果获得 2023 年度国家科学技术奖励，包括“太行 110”重型燃气轮机、“中国首台中速大功率氨燃料发动机”、新型隐身战

斗机歼-35A 等。“新松”机器人 2025 年销量约为 13676 台，同比增长 65%，自主可控真空机械手实现批量生产，在汽车焊装线上使用的大负载机器人近百台，打破国外企业长期占据市场主导地位局面。沈阳航空航天集群促进民用飞机产业联合创新中心建设，攻克一批航空新材料、关键件等技术难题。表 1 列示了 2022—2025 年辽宁先进制造业发展情况，从整体上看产业发展趋势良好。

2 制约产业集群高质量发展的主要因素

2.1 自主创新势能不足与创新生态短板

虽然辽宁在航空航天等领域有所突破，但是其自主创新势能不足的问题仍然十分突出。第一，研发投入强度有结构性差异。虽然基础研究经费占比超过全国平均水平，但是企业的应用研究投入远低于长三角等发达地区，至 2025 年，新松机器人的研发投入约为 3.64 亿元，占收入比重为 8.84%，处于较高水平，但是对于大部分中小微企业而言，其研发投入不到销售收入的 2%，创新力差距较大，详见图 1。第二，关键核心技术特别是核心元器件以及工业软件自主可控程度较低。高端数控系统、精密主轴等核心零部件对外部市场的依赖程度较高，五轴联动机床精度稳定性仍有待加强。工业软件产业的基础较为薄弱，在先进的工艺包、数字孪生等方面还比较欠缺。第三，科技成果向商业化的转化渠道不畅。中科院沈阳自动化研究所等地科研力量雄厚，但是缺乏有效的技术转移途径，“墙内开花墙外香”现象时有发生，影响集群发展。

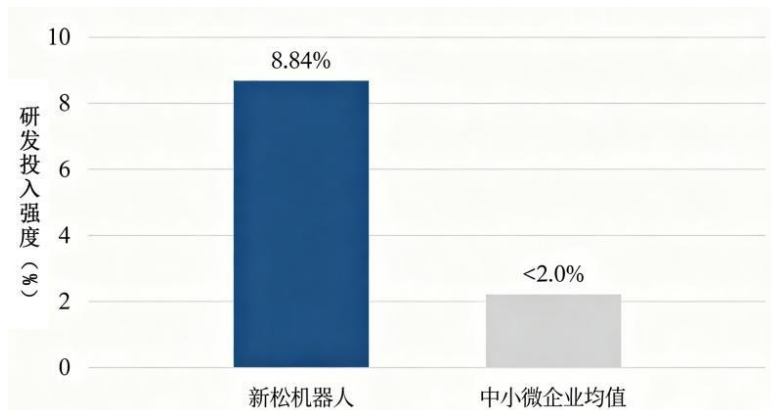


图 1 辽宁省典型企业研发投入强度对比

表 1 2022—2025 年辽宁先进装备制造业核心指标

指标	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1~9 月
规上装备制造业增加值增速 (%)	2.2	9.1	4.5	-0.2
高技术制造业增加值增速 (%)	16.6	8.8	11.3	6.1
22 个集群营收占规上工业比重 (%)	≈55	≈58	≈61	—
国家级先进制造业集群 (个)	1	1	4	4

2.2 产业链协同配套不优与要素供给约束

本地配套率较低，集群内部合作不够紧密。根据集群调研及企业供应链数据，沈鼓集团、东软医疗、大连华锐重工、大连冰山等省内龙头企业的本地配套率分别仅为16.5%、16%、15%和6.2%，其主要原材料及关键部件大多从外部采购，缺乏凝聚力，详见图2。虽然已经制定提

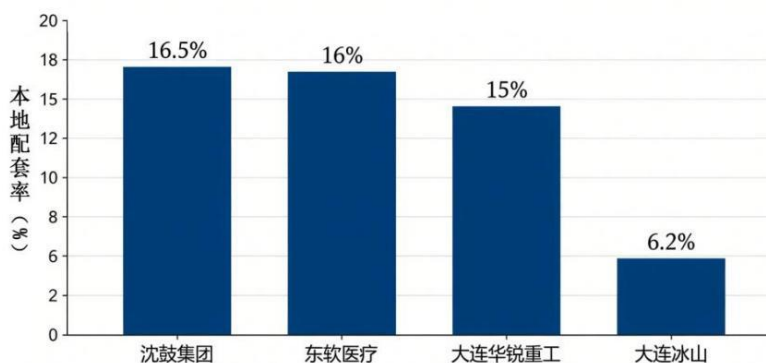


图2 部分龙头企业本地配套率

3 推进产业集群高质量发展的对策

3.1 锻造创新引擎，突破关键核心技术壁垒

实施核心技术“揭榜挂帅”攻坚行动。聚焦数控系统、精密轴承等“卡脖子”环节，省工信厅设立攻关专项，采取“企业出题、全球揭榜”模式，集聚最优创新资源。对产业化项目按研发投入比例后补助，激发创新。构建产学研深度融合的创新联合体。依托辽宁实验室等平台，推动沈飞、新松等龙头企业与大连理工、东北大学等建立协同创新机制。支持龙头企业牵头组建“企业出场景、院所出技术、联合出成果”的创新共同体，实现全链条贯通。补齐工业软件和关键部件短板。将工业软件纳入省级战略性新兴产业目录，依托大连软件基础，培育国产CAM、数字孪生等软件企业。以沈阳机床i5系统为牵引，共建开源平台，加快国产数控系统批量应用和迭代。

3.2 深化产业链协同，提升本地配套与集群韧性

推广“链主牵引、整零协同”。借鉴沈阳航空动力园“政府组织、订单牵引、整零协同、三生融合”的做法，在工业母机、机器人、船舶海工等行业进行复制推广。由每个集群内的链主企业定期提供配套需求清单，政府搭建供需对接平台，促使省内相关中小企业根据链主需求进行针对性的研发及配套生产，争取用3年时间使省内龙头企业的本地配套提升10%~15%。构建产业链配套企业梯度培育体系。以22个重点产业集群为基础，形成“配套需求库-优质企业培育库-招引重点企业库-企业外迁预警库”四个数据库相互关联的工作机制，实行跟踪管理和精细化

高本地配套率计划，但是进展缓慢。对高层次人才吸引力不足，人才引进政策相对落后，服务水平较低。高校毕业生流失问题仍然严重，缺少技术型和研发型人才，不利于高端制造业的发展^[2]。装备制造业投资金额大、回收期长，而可用的产业基金较少，银行贷款紧张，知识产权作价比例低，导致专精特新中小企业融资困难。

服务。对于纳入培育库的企业，在厂房租赁、设备购置、技术创新等给予针对性扶持，促进其成为“专精特新”的配套骨干企业。借鉴国内发达地区集群发展经验，“配套协作示范园”，给予土地供应、公共平台搭建等政策扶持。促进区域差异化发展、错位竞争。对我省整个装备制造业情况进行全面梳理，明确各地产业基础及特色优势，引导沈阳重点发展航空装备、工业母机与机器人，大连重点发展高端船舶、轴承以及轨道交通装备，其他城市专注某一方向做优做强，防止重复建设和产业资源浪费。

3.3 加快智能化改造，推动全链条数字化转型

开展“人工智能+装备制造”专项行动。抓住沈阳成为全国首批“5G+工业互联网”融合应用试点城市契机，在重点装备制造产业园区加快5G专网建设步伐。鼓励企业打造以数据为核心的智能化管理平台以及数字孪生工厂，使主要生产设备数控化率达到75%以上。对于小微企业数字化改造，可以采用“政府补贴+服务商优惠+企业出资”方式减轻负担。发展工业互联网平台经济。引导省内龙头企业建设并对外开放自己的工业互联网平台，促进中小企业“上云用数赋智”，打通产业链上、下游企业间的信息流和生产能力。对于平台交易额以及服务企业数量较大的运营方进行补贴，培育一批具有行业影响力的工业互联网平台；利用已经具备一定基础的数字化车间和智能工厂建设经验，形成可复制推广的行业数字化转型解决方案。

3.4 优化人才与金融服务，强化高端要素供给

构建“引育用留”全链条人才机制。对装备制造业急

需的智能制造、工业软件等紧缺人才,实施“产业领军人才专项计划”,在住房保障、子女教育、配偶就业等方面提供全方位配套服务。深化校企合作协同育人,推广“企业定制班”“订单式培养”模式,在沈阳、大连的高校中增设智能制造与装备制造交叉学科方向。支持龙头企业建立技能大师工作室和公共实训基地,缓解高技能工匠短缺问题。强化金融服务精准供给^[3]。扩大省级产业引导基金规模,设立面向先进装备制造集群的专项子基金,重点投向初创期和成长期的“专精特新”企业。推动银行机构开发“首台(套)保险+信贷”“知识产权质押贷”等创新金融产品。支持符合条件的高端装备企业在科创板、北交所上市融资,拓宽企业中长期资金来源。加大首台(套)产品推广应用力度。落实《辽宁省首台(套)重大技术装备推广应用指导目录(2025年版)》,通过保险补偿、政府采购首购等方式,为国产高端装备提供“迭代试错”的市场空间。对采购省内首台(套)产品的用户单位给予一定比例的风险补偿,降低用户使用顾虑,形成“研发-应用-反馈-迭代”的良性循环。

4 产业集群高质量发展的保障机制

4.1 强化组织统筹与分类施策

设立以省政府分管副省长为召集人的先进装备制造产业集群发展联席会议制度,研究解决跨部门、跨区域重要问题。根据 22 个集群所处不同阶段和发展模式给予差异化扶持:对于沈阳航空、沈大工业母机等已经具有国家竞争力优势集群,则主要引导它们参与国际竞争以及制定相关国际标准;而对于机器人、船舶海工等有潜力集群,则主要是补足它们在产业链上缺失环节并提高其配套水平。各地结合当地实际情况制定本地区集群发展子方案并将其作为年终绩效评估内容之一来落实。

4.2 完善财政金融协同支持体系

统筹整合现有财政专项资金,提升资金使用的针对性与有效性,在积极争取中央产业基础再造和制造业高质量发展专项资金的同时,省级财政予以不低于 1:1 的资金支持;研究设立“产业集群发展基金”,吸引社会资金投入集群建设;实行企业稳增长奖励制度,对于占据较大市场份额并保持良好经营现金流的重点企业进行表彰;建立和完善政银企常态化沟通机制,不定期开展集群企业的融资需求交流会等。

4.3 构筑开放合作与区域联动网络

加强与京津冀、长三角、粤港澳大湾区在技术合作、产业转移和供应链协作方面交流与合作。积极引进国内高端装备制造行业领先企业在辽宁建立北方制造基地或者研发中心。积极参与“一带一路”建设,在俄罗斯、中东

欧等地设立海外服务中心支持省内高端装备制造业开拓国际市场^[4]。利用中日韩地方经济合作等渠道扩大与日本韩国在高端零配件、精密加工方面的合作。

4.4 健全动态监测与评估监督机制

建立涵盖 22 个重点产业集群的统计监测指标体系,每季度发布集群运行情况报告,对集群营业收入、本地配套率、创新成果、人员流动等情况进行统计分析;委托第三方每年组织两次集群发展成效评价工作,评价结果作为资金拨付以及政策措施落实的重要依据;对提高本地配套率的工作部署落实情况进行专项督查,对工作不到位的地方政府或单位予以通报批评并且责令其限期整改,保证所有措施真正落到实处。

5 结束语

辽宁先进装备制造业产业集群正处在由“量”的扩张到“质”的飞跃的发展时期。现有一定规模及产业结构为集群高质量发展打下良好基础,但创新能力弱、产业上下游衔接不够紧密以及资源要素供给紧张等问题也是不容忽视的问题。为此本文建议通过关键核心技术实现集群突破,促进集群内部企业之间合作,利用智能技术提高整个集群运转水平,提供人才、金融等高端资源支持集群发展,并建立有效的保障措施使上述措施真正落实。未来,省一级应尽快制定出台先进装备制造业集群高质量发展规划,提出分阶段目标要求以及评价指标体系,引导更多政策资金向优质集群及重点领域倾斜,在“十五五”时期使辽宁先进装备制造业集群由“国家队”提升至“国际队”,为辽宁全方位振兴蓄积强劲动力。

基金项目:省社科联 2026 年度辽宁省经济社会发展研究课题研究成果,(课题编号:2026slslybwzzkt-065)。

[参考文献]

- [1]吴雷,时晓晖.新质生产力视角下辽宁省装备制造业高质量发展面临的挑战与对策[J].产业创新研究,2025(16):20-22.
- [2]宋艳菊,吴欣平.产业数字化驱动辽宁省装备制造业高质量发展[J].科技和产业,2025,25(4):221-227.
- [3]朱会霞.辽宁装备制造业供应链风险特性与应对策略研究[J].现代工业经济和信息化,2024,14(3):30-32.
- [4]向光洁.辽宁省装备制造业产业链的现状与优化策略[J].造纸装备及材料,2023,52(12):124-126.

作者简介:苗丽华(1979—),女,满族,辽宁沈阳人,博士,副教授,沈阳医学院,研究方向为产业技术战略、教学实践改革;郑萍(1983—),女,汉族,辽宁沈阳人,博士,副教授,沈阳工程学院,研究方向为经济法学。