

江苏宣传工作动态

社科基金成果专刊

第 31 期

中共江苏省委宣传部

2020 年 10 月 26 日

关于提升江苏先进制造业关键技术控制力的 对策建议

摘要：在先进制造业体系构建中，江苏聚焦自主可控、安全高效，在攻克、掌握核心技术方面勇挑重担，为推进核心技术自主化作出了重要贡献。但在关键技术研发攻关、技术标准制定、龙头企业引领力、人才引进培养等方面面临巨大挑战。对此，建议进一步立足“卡脖子”技术，落实核心技术攻关与应用推广；建立完善标准体系，加强技术自主可控性；壮大龙头骨干企业，推进关键技术引领力；加快核心技术人才引进，加大人才培育力度。

近年来，江苏省先进制造业已形成较为完善的产业体系，掌握了部分关键核心技术，总体水平位居全国领先地位。南京财经大学程永波主持的江苏省社科基金财税专项项目“构建自主可控的先进制造业体系财政政策研究”，梳理我省先进制造业关键技术发展现状，分析我省先进制造业亟需突破的技术薄弱环节，并提出加快提升江苏先进制造业关键核心技术控制力的建议。

一、江苏先进制造业关键技术发展现状

（一）部分核心技术水平国内外领先

据我省 13 个先进制造业集群 608 家代表性企业的调研（后简称调查）显示，10.98%的企业关键技术水平达到国际领先，部分核心技术达到国际先进水平。如新型电力（新能源）装备产业协鑫集团改良西门子法多晶硅制备技术全球领先；光伏电油和组件的转换效率连续创造和刷新 18 次世界纪录，整体技术水平国际领先。汽车产业长安马自达创驰蓝天发动机技术在燃油经济性、排放等方面处于国际领先地位。节能环保集群溴化锂吸收式换热、无机陶瓷膜、机动车尾气净化处理技术达世界先进水平。

（二）自主创新能力不断提升

调查显示，企业自有技术比重在 60%-80%之间，65.23%的企业自有技术比重超过 70%。2017 年，新型电力（新能源）装备产业在南京已先后建成国家火炬计划电力自动化产业基地、国家级智能电网特色产业基地等 8 个基地，骨干企业及配套企业达 200 多家，拥有专利 600 多件。工程机械行业徐工集团研制出全球唯一的八轴 1200 吨全地面起重机，700 吨大型液压挖掘机填补国

内空白。物联网及相关领域国家级研发机构达到 30 多家，在核心芯片、通信协议、协同处理、智能控制等领域突破了一大批关键技术并实现产业化。2011-2017 年，高端纺织集群内企业共有 10 项成果获得国家科学技术进步奖、208 项成果获得中国纺织工业联合会科学技术奖。

（三）龙头骨干企业实力强劲

围绕先进制造业集群、重点支柱产业、战略性新兴产业，我省共梳理出 491 家省级重点产业链龙头企业、集群领航企业和单项冠军、专精特新“小巨人”企业。如新型电力集群中协鑫集团光伏原材料（多晶硅）产能全球第一、光伏电站总装机容量位列全球第二。远景能源已发展成为全国整机市场占有率第二、全球最大智慧能源管理公司、全球领先智能风机和海上风电技术制造企业。工程机械行业的龙头徐工集团已发展成为千亿级跨国公司，2018 年工程机械制造商排名全球第 6，国内第 1。高端纺织产业集群内拥有 13 加百亿以上企业，3 家千亿企业（恒力、海澜和盛虹）。核心信息技术产业拥有营收百亿以上企业 5 家，有 8 家企业进入中国软件业务收入百强，有 6 家企业入围中国互联网企业百强。

（四）科技创新服务平台建设日趋完善

据调查，76.3%的企业拥有研发创新平台，6.94%的企业拥有国家级研发平台，40.8%的企业拥有省级及以上研发平台。截至 2019 年底，江苏共建有重点实验室 101 家，其中国家级重点实验室 28 家（含国家重点实验室 23 家、省部共建实验室 3 家、军

民共建国家重点实验室 2 家)，国家重点实验室数量位居全国省份第一。我省依托龙头骨干企业共建有企业重点实验室 82 家，其中企业国家重点实验室 14 家。9 家企业研究院已成为国家企业技术中心。省级以上工程技术研究中心 3679 家，其中国家级工程技术研究中心建有 29 家。全省共建有技术创新服务平台 268 家，网络化服务平台 5 家。

（五）技术人才队伍逐步扩大

据调查，在实现产业链自主可控的目标中，加大培育和引进创新人才的重要性程度排名第一。企业技术人员稳定性 90% 以上的企业占比为 30%，技术人员稳定性 70% 以上的企业占比 76%。2019 年全年新增专业技术人才 55 万人，培养 2841 名高层次专业技术人才，新增高技能人才 36.01 万人。“六大人才高峰”高层次人才培养选拔计划资助 610 个项目、4429 人。新建省级留学回国人员创新创业园 5 家、省级留学回国人员创新创业示范基地 6 家。新增国家级高技能人才培训基地 5 个、技能大师工作室 5 个。截至 2019 年底，全省共建 347 家企业院士工作站，引进两院院士 351 名。

二、江苏先进制造业亟需突破的技术薄弱环节

（一）核心技术数量掌握不足，技术控制力有待提升

调查显示，江苏先进制造业集群中仅有 10.11% 的企业认为关键核心技术水平达到国际领先，与发达国家或地区相比，关键技术水平差距明显。在我省 13 个先进制造业集群现有 175 项短板技术产品，I 类（预期攻关时间 5 年以上）技术 15 项，II 类

（预期攻关时间 3 至 5 年）技术 71 项，III 类（预期攻关时间 3 年以内）技术 89 项。而在某些集群领域“卡脖子”技术制约性明显。如核心信息技术产业和高端装备产业各有 49 项和 43 项，分别占总量的 28%和 24.5%。从发明专利数上看，2018 年江苏省专利授权量为 30.7 万件，发明专利授权量为 4.2 万件，仅占比 13.69%，低于国家同期 14.81%的平均水平，我省“卡脖子”技术创新亟待加快突破。

（二）标准体系存在空白，部分领域标准有待完善

在参与问卷调查的企业中，仅有 33.94%的企业曾参与制定国家或行业标准，近 60%的企业从未参与过任何标准（包括技术规范、检测方法等）的制定。例如，新型电力（新能源）装备产业在光伏产业中分布式光伏、光伏电站、户用光伏等标准较为欠缺；核心信息技术产业在区块链、人工智能等领域的技术标准体系亟待建立。某些产业技术标准体系尚待更新完善，例如，高端装备领域中关键部件工艺标准不够健全，部分已有标准存在交叉重叠、滞后等问题。前沿新材料产业在石墨烯领域存在跨行业应用而产生的技术标准要求不同等问题，亟待完善各应用领域的技术标准。

（三）知名龙头骨干企业偏少，行业影响力较弱

大型科技类核心企业是制造业集群的龙头骨干，也是集群技术影响力的重要标志。据调查，江苏先进制造业企业中仅有 13.26%的集群企业属于龙头企业，仅有 39.31%属于骨干企业。例如，生物医药和新型医疗器械领域 42.11%的企业在全球产业

链上属于一般企业，新型显示领域多数企业相较于广东省的华为、OPPO、vivo、创维等龙头企业在产业链上的整合影响力较弱，并且企业品牌知名度也存在较大差距。与美、欧等行业骨干企业相比，我省企业在药物研发、企业规模等方面都处于追随状态，物联网企业规模普遍偏小，多数企业为年销售收入 2000 万元以下的中小企业，企业产品层次总体上处于中低端。

（四）技术研发人才供给不足，高层次人才缺乏

调查结果显示，江苏先进制造业集群有 40%的企业研发人员占全体员工比例不足 10%，34%的企业研发人员占比仅为 10%-20%，企业的研发人员总体数量较少。例如，前沿新材料产业仅有 3.33%的企业研发人员占全体员工的比例超过 40%，73.33%的企业研发人员占比低于 20%，产业链不完善，人才储备总量少。受调查企业中，仅有 6%的企业拥有国家级人才，32%的企业拥有高层次水平人才，高层次人才缺乏。例如，核心信息技术产业 44%的企业研发人员占全体员工的比例在 40%以下，66%的企业未拥有国家级和省部级拔尖人才，云平台架构师、数据科学家等高端人才数量严重不足，制约了产业发展。

三、加快提升江苏先进制造业关键技术控制力的建议

（一）立足“卡脖子”技术，落实核心技术攻关与应用推广

一是聚焦产业“卡脖子”技术，参照受制情况和预计攻关难度分层、分步部属短板技术攻关，加大资源要素供给与投入力度。例如，在高端纺织领域中，建议提供财政资金支持相关企业实现技术突破，鼓励企业使用生物质产品替代石油基产品，突破“卡

脖子”技术制约。二是学习浙江省产业链协同创新项目建设对策，深化财政支持，培育创建“卡脖子”技术创新中心、创新联盟等协同创新共同体，突破一批“卡脖子”技术，加快江苏省“新基建”领域相关项目建设。三是借鉴广东省“5G核心技术攻关合力”做法，灵活化奖补政策，发放企业创新券、支持相关科技创业企业购买兑付“卡脖子”技术攻关费用。

（二）建立完善标准体系，加强技术自主可控性

一是加大财政补贴，深化推动由科技主管部门、有关行业主管部门、标准化主管部门联合负责，强化标准研制，加强标准工作公共服务平台建设。二是鼓励以龙头骨干企业为主体，实施标准战略，以标准支撑和引领产业发展。例如，在工程机械领域，重点依托徐工集团等龙头企业主导或参与构建和完善工程机械标准体系，实施标准战略。高端装备产业应以轨道交通、智能装备标准等为重点，以企业为主体开展智能装备标准修订，实现标准支撑和引领产业发展。

（三）壮大龙头骨干企业，推进关键技术引领力

一是开展一企一策精准帮扶，对经评审立项的重点项目从省、市专项资金中给予定向联动支持，对龙头企业按照先进制造业集群培育有关要求重点扶持。二是瞄准产业链关键环节和核心技术，实施高端并购、强强联合，加速全球产业链关键资源整合。三是学习广东省降低企业融资成本政策，引导社会资本组建创业投资基金及融资担保补偿资金，扶持企业聚焦关键核心技术攻关。

（四）加快核心技术人才引进，加大人才培育力度

一是学习广东人才绿卡政策引进高端人才，建立以“卡脖子”技术需求为导向的人才集聚机制。二是以财政“种子”资金撬动社会资本，探索建立高层次人才创投基金等方式，引进和培育“卡脖子”核心技术人才。三是鼓励企业自主开展职业技能等级认定，打通“卡脖子”核心技术高技能人才与专业技术人员职业发展通道，实行核心技术人才多元化评价和认定，提升“卡脖子”核心技术人才待遇水平。（省社科规划办公室供稿）

本期送：省委、省政府、省人大、省政协领导同志

中宣部、全国社科规划办公室、省委办公厅、省政府办公厅、省社科规划领导小组成员，省有关厅局及高校、各市委市政府领导同志
各市委常委宣传部长、省直宣传文化系统各单位负责同志
本部各部领导、各处室

中共江苏省委宣传部研究室编

共印 360 份

苏简字 1003 号