

提升上海产业链现代化水平

强化高端产业引领功能

熊世伟 爨谦¹

（上海市经济和信息化发展研究中心 200020）

【摘要】：上海应立足于产业基础和优势资源，加快构建根植本土、联动区域、服务全国、面向全球发展的创新网络、生产网络和服务网络，培育具有全球化运营能力的企业群体，以集成电路、人工智能、生物医药三大先导产业为引领，加快推动制造业与科技、金融深度融合，打造世界级高端制造业产业链，增强产业创新能力和资源配置能力，提升产业国际竞争力，推动产业迈向价值链高端，发挥高端制造业增长极作用，使其成为引领长三角、服务全国发展的经济增长助推器、区域协同黏合剂、资源配置倍增器。

【关键词】：产业链现代化 高端产业引领 制造业

【中图分类号】：F269.27.51 **【文献标识码】：**A

一、准确把握产业链现代化与高端产业引领功能的主旨关联

当今时代，产业链现代化已从一般的产业集聚、产业链构建向融合创新的“核—链—圈”发展，这是一种提升国家综合国力和竞争力的新经济，成为全球性经济发展的新趋势。产业链现代化的过程是通过产业基础能力提升、产业运行模式优化、产业链控制力增强、价值链治理能力提升、产业组织集群化等举措，实现产业基础高级化，上下游企业之间技术经济的高度关联，区域间产业的极强协同，产业链与创新链、资金链、人才链嵌入的紧密衔接，共同构建现代产业体系，提高供给体系质量。

（一）产业链现代化支撑高端产业引领功能

1. 产业关联性引领

产业核心企业对相关产业的引领分为两类：一类是后向关联导致的牵引式引领，如集成电路、人工智能和生物医药等三大先导产业，以及航空航天、新能源汽车、智能装备等高度集成的产业。由于高端产业终端产品的技术和价值高度密集，制造流程高度复杂，需要凝聚全产业链为其提供关键原材料、核心零部件与配套，甚至是集成工艺，因此只要这些产业不断创新发展，就会对整个产业链产生需求扩张，从而引领全产业链不断迭代，不断创新。另一类是前向关联导致的推动式引领，如新材料、5G通信、大数据等基础性新兴产业。这些产业的产品与服务可以为更高层级的产品提供“推动性供给”，从而极大提升相关产业技术、生产模式、应用场景、产品与服务品质以及附加值，甚至产生质变，形成反推式引领效应。

¹**作者简介：**熊世伟，上海市经济和信息化发展研究中心主任，高级经济师。；爨谦，工学博士，上海市经济和信息化发展研究中心副研究员。

基金项目：上海市决策咨询研究重点课题(编号 2020-A-013-A)

2. 高新技术溢出式引领

高端产业在关键核心环节的技术、价值高度密集，这些产业一般具有极强的独立创新体系，始终居于价值链的高端，具有较高的技术和价值位势，即可以通过技术的溢出效应，引领其他产业进行相应的技术应用变革，对经济和社会效益具有放大效应，如人工智能超算平台、高端光刻机、商用飞机引擎、北斗导航系统、智能制造系统、核电装备等。当然这种技术的溢出必须确保严格的知识产权保护。

3. 市场空间拓展引领

高端产业一旦被市场认可，产品商业化成功后，会有巨大的市场拓展空间。例如，国产高端医疗影像设备市场化成功后，GE、西门子等国外产业巨头的市场空间不断被压缩。再如，智能终端产业市场空间的拓展带动操作系统、芯片、智能传感器、应用软件等市场空间膨胀，并进一步导致量子通信、物联网、区块链等高端产业市场的扩张。

4. 协同资源创新引领

高端产业具有高附加值，可以集聚更多的资源用于研发创新投入，通过建立“开放、协同、共享”的创新平台，集聚产业内资源，并引入相关产业领域，包括科技金融化、金融科技化，产业信息化、信息产业化，服务制造化、制造服务化，从而真正引领资源集聚，提升创新主体活跃度，引领协同创新，提升创新策源能力。

(二) 产业链现代化要求破除制约高端产业引领功能的瓶颈

1. 产业链基础与核心竞争力不相适应，亟待“强链”

上海制造业总产值已突破 3 万亿元，但高端制造业优势不足，亟须加强自主可控力；“硬、软、联”等新基础产业发展尚未形成具有全球领先性、强大国际竞争力的产业链。例如，上海重点产业中高端通用芯片、电子元器件、机器人核心部件、先进复合材料以及工业母机、大型生产设备等高度依赖进口。跟跑多，并跑领跑少，特别是新兴产业往往集中在场景研发、集成应用等层面，对产业链核心环节(高端芯片、工业软件、关键材料等)布局不足。5G、工业互联网等基础性新兴产业，对加速传统产业优化升级、实现技术进步与价值增益的支撑度不够。

2. 传统支柱产业与新兴优势产业链不相互补充，亟待“补链”

“十三五”以来，上海六大重点支柱产业总产值一直维持在 2 万亿~2.4 万亿元的水平，占规模以上企业工业总产值的 2/3 左右，在优化提升产业内部结构的同时，没有厚积成势。上海正在加快集成电路、人工智能、民用航空等新兴领域全产业链布局，但尚未形成优势集聚效应。同时，减量多、增量少，不少企业因结构调整关停、产业转移，造成上海每年工业增加值减量约 1000 亿元，而新增投资带来的增量仅在 1200 亿元左右，如近年来上海制造业投资每年仅 800 亿~900 亿元，与工业折旧(1000 亿元)相当。

3. 产业链与价值链不能联动，亟待“延链”

高端产业引领功能与全球资源配置功能、科技创新策源功能、开放枢纽门户功能未形成有效联动。上海仍需通过产业链延伸，形成跨域融合创新，从而逐步走向价值链高端，进一步促进产业链现代化升级。制造多、“智造”少，价值链重塑与产业链的科技化、数字化、服务化和绿色化转型的契合度不足，“短链”“断链”“虚链”，导致传统产业链已无法适应数字经济、在线经济和低碳经济的新业态、新模式。

4. “链主型”领军企业缺位，亟待“育链”

上海产业门类齐全，但重整机、总成和总装集成，轻产业基础能力的培养，缺少类似深圳华为、腾讯、大疆，杭州阿里等“链主型”企业，资源整合力、控制力偏弱，现有产业生态仍未实现创新化、生态化、体系化转变，还需加快培育“链主型”企业。当前，上海整机企业对打造产业链高端重视不够、投入较少，对整机至关重要的配套产品缺乏高起点、有针对性的科研开发，导致产业基础产品难以适应整机高端化、智能化、绿色化的发展趋势。国际经验表明，对于一个企业或一个地区而言，任何产业想掌握全产业链控制权都不可能依靠单兵突进获得，而有赖于构建适宜创新要素集聚、创新主体活力迸发的产业生态体系。

5. 产业创新链策源能力不足，亟待“锻链”

创新策源能力是一种原创能力，也是创新中心的影响力之源，这是一种真正的核心竞争力，需要对创新链进行持续锻造。上海要做一个全能型的“创新策源地”，则必须具备这样的“表型”特征：一是学术和科学创新。在全球有一席之地，拥有世界一流的教育科研机构，至少在某些学科领域不断涌现具有全球影响力的专家学者与学术成果。二是技术创新。在全球有一技之长，拥有一批世界一流的跨国企业，至少在某些产业领域不断出现具有全球竞争力的领先企业。三是产业创新。在全球能一马当先，集聚创新企业家和创新资本，至少在某些领域不断出现具有全球影响力的创新标杆企业。

6. 产业链、创新链和资金链融合度不够，亟待“融链”

产业链、创新链和资金链融合的内在机制没有形成。这其中有“三难”：一是“评估难”。创新是无形资产，其价值缺乏统一明确的标准，难以评估。二是“转化难”。虽然目前已有不少知识产权交易平台，但缺乏完善的创新转化平台体系，产业链和资金链也没有协同支撑创新和化解风险的能力。三是“投入难”。地方财政投入方式没有创新，无法打破产业间的利益藩篱，形成收益分层共享机制。只有在知识产权、产业、资本三者高度融合的阶段，释放出的经济动能才是最大的，以产业和技术转移双模式的方式推动“三链”融合，即围绕创新链部署产业链，围绕产业链完善资金链，围绕资金链助力创新链，从而营造推动创新创业的生态系统，打造人才、技术、资源的交互迭代，产业、资本、市场的融合推进，孵化、投资、运营的协调发展。

7. 产业链区域协同性不够，亟待“整链”

长三角区域产业链自成体系，产业合作不足，尚未形成基于产业链的专业分工与合作。长期以来，长三角三省一市在产业政策上追求大而全结构，产业自成体系、自我配套、结构趋同的情况突出；区域高新技术产业布局缺乏层次和有效整合，关联度不高；产业落差较大，区域产业集聚效应不明显，产业链难以相互衔接。苏浙沪地区产业定位高、发展快，与安徽的产业发展差距较大，在产业梯度上存在断档，产业链环难以对接。长三角区域高新技术产业缺少高水平合作与高附加值环节，产业链整体竞争力不强。区域内高新技术产业链短链、断链现象突出。以生物医药产业为例，三省一市在研发、生产、销售等方面各有优势，但缺乏深层次、高水平合作，产业链条短，重复投入多，低水平竞争现象突出，这些拉低了整个产业链的竞争力。

二、提升上海产业链现代化水平的基础优势和支撑条件

（一）上海提升产业链现代化水平的基础优势

1. 高端制造业规模实力雄厚

“十三五”以来，上海围绕落实制造强国、网络强国战略，全力打响“上海制造”品牌，陆续出台《关于创新驱动发展巩固提升实体经济能级的若干意见》《关于进一步加强投资促进工作推动经济高质量发展的若干意见》《上海市促进在线新经济发

展行动方案(2020—2022年)》等文件,打造26个特色产业园区,推动三大先导产业高质量发展。上海工业增加值、工业总产值分别从2015年的7109.94亿元、33211.57亿元提高到2019年的9670.68亿元、35487.05亿元,年均增长8.0%和1.7%;工业增加值占GDP比重达25.4%,战略性新兴产业制造业产值占全市工业总产值比重从24.3%提高到31.5%,从而为上海发挥高端制造业增长极作用奠定坚实的基础。

2. 产业链创新载体丰富

一是数据港建设方面。上海紧抓临港新片区建设和“新基建”等重要契机,推动SAP云服务等重大项目落地,探索推动AWS等公有云业务开放。二是国家制造业创新中心建设方面。上海现有2家国家级创新中心(集成电路、智能传感器)、4家市级创新中心(智能网联汽车、增材制造、海洋工程装备、先进激光技术)。三是推进“卡脖子”重点攻关工程方面。上海制定了产业基础再造工程方案,做好与工业强基工程的衔接,全面实施工业强基、突破、融合三大工程和12项专项行动。四是中小企业发展母基金建设方面。在工信部等国家相关部委的大力支持下,国家中小企业发展基金有限公司(母基金公司)在上海注册设立。上海全力支持和配合母基金公司建设,做好各类社会化基金参与承接母基金的发动工作。五是打造先进制造业“双创”服务平台方面。2017年以来,上海重点打造10个具有支撑服务体系的制造业互联网“双创”服务平台。六是加强产学研用协同发展方面。为了提升成果转化效率,先后筹建上海超精密制造创新平台、上海新能源汽车产业技术创新服务平台等共性技术创新平台。

3. 产业链发展生态良好

上海培育形成了张江高科、漕河泾、临港等一批品牌影响力大、管理运营水平高、资源集聚能力强的产业园区,通过飞地建设(如江苏大丰飞地)、跨区域园区共建(如中新苏滁高新技术产业开发区、中新嘉善现代产业园)和园区品牌输出(如上海张江高科技园区和上海漕河泾新兴技术开发区“走出去”布局)等方式,实现跨区域的产业合作。外资跨国公司将地区总部、研发中心、结算中心等设在上海,在长三角其他城市布局制造基地、上下游配套产业以及部分研发、总部等功能。内资龙头企业以上海为总部和研发基地,在周边城市建立制造基地。上海已成为长三角民营企业设立研发中心和国际总部的首选地。

4. 区域产业链协同能力强大

统计数据显示,长三角三省一市2017年的工业增加值为75139.28亿元,占全国工业增加值的比重由2013年的25.8%增加到2017年的26.8%,远高于同为国家重要战略城市群的京津冀地区¹(占比为9.45%)与珠三角地区²(占比为15.7%);三省一市增加值年均增速达10.41%,高出全国工业增加值增幅约4.4个百分点。长三角地区重点产业领域全国龙头地位突出,整车产能占全国比重超22%,零部件企业数量和产量占全国比重均超40%,新能源汽车市场份额超1/3;机器人产能占全国50%以上;生物医药产值接近全国的30%,位列中国医药百强的企业达29家;集成电路产业规模和传感器企业数量占全国近50%,软件和信息服务业规模占全国1/3,沪苏浙三地造船业规模占全国2/3,4G用户数占全国总数的20%,工业互联网应用和智能制造水平全国领先。

5. 区域产业创新资源荟萃

一是高端科研院所密集。长三角地区集聚了一大批国内外顶尖的科研机构,拥有普通高等院校300多所、中央部属高校23所(江苏10所、浙江2所、上海9所、安徽2所),占全国总数的20.7%,人才集聚优势与知识溢出现象显著,年研发经费支出和有效发明专利数均约占全国的30%。二是创新创业人才密集。三省一市积极培育和引进高水平创新人才,上海“海外高层次人才引进计划”、江苏“双创计划”、浙江“省级千人计划”、安徽“省级高层次人才引进计划”等在引才方面取得良好成效。2018年公布的国家第14批“千人计划”中,长三角地区“千人计划”创业人才共24名,占比接近60%。三是创新资本要素密集。长三角地区是各类天使投资、风险投资等资本的掘金之地。2017年三省一市的基金数量和规模均位居全国前列,总数接近250支,总规模超过2010亿元。应进一步挖掘和释放长三角地区优质的创新资源,为上海打造高端制造业增长极提供持续动力。

6. “金融—科技—产业”链式创新作用明显

一是积极推动长三角科创企业借力资本市场，支持符合国家战略、突破关键核心技术、市场认可度高的科创企业在科创板首发上市，鼓励上市公司通过发行股票、公司债等多种融资方式优化资产负债结构，引导私募股权投资基金和创业投资基金推动初创期、成长期的科创企业成长壮大。大力发展供应链金融，优先保障龙头企业和关键环节资金需求，畅通和稳定上下游链条，助力产业链固链、补链、强链。支持长三角地区试点建设金融产业科技融合发展试验区。二是以“补链、强链、延链”为重点，引导创新资源向产业链上下游集聚。以协会、联盟等产业组织机构为纽带，支持行业龙头企业联合供应链重点企业形成产业创新联盟，打造国产化自主可控体系，形成更加紧密有效的产业合作格局。三是对产业上下游的关键核心技术进行攻关，完善技术创新链条。搭建企业与创新载体对接平台，依托国家实验室、制造业创新中心等，加强对前沿技术、颠覆性技术、现代工程技术的前瞻性研究，推动创新链条向前端移动，以创新优势引导产业资源集聚。四是创新地方财政投入方式，打破区域间利益藩篱，形成收益分层共享机制。推动长三角三省一市联合设立产业发展引导基金等资金池，发挥政府财政资金的引导作用，撬动社会投资支持实体经济发展。

(二)上海提升产业链现代化的支撑条件

1. 产业链基础能力支撑作用增强

核心技术、关键工艺及基础材料的自主创新能力提升，为进口替代创造了条件。例如，集成电路领域完成了制造装备、材料及零部件、核心芯片器件以及相关新工艺新方法的系统布局，14 纳米制程工艺、300mm 硅片的研发和市场化取得突破。在部分核心芯片、AM-OLED 显示屏、CAP 系列核电设备关键部件等领域具有国内领先水平，填补了国内空白。新能源汽车整车控制系统、电池管理系统(BMS)等已开始为国内主要主机厂批量供货。上海电驱动车用电机驱动系统国内市场占有率超过 30%。国内低速船用柴油机约 80%产自上海。在通用树脂、工程塑料、有机氟、合成橡胶等方面，上海拥有较强的研发和规模生产能力，是全球重要的功能晶体生产基地之一。在高活性骨组织修复材料、生物医用涂层材料、微创治疗材料、新型心血管材料等领域的研发和成果转化方面，形成了自身的特色。

2. 产业链协同创新能力显著提升

产业链协同创新能力和体系建设进一步提升。上海在发展整机和总装、总成的同时，推动整机企业与基础配套企业的协同创新，形成产业链上下游良性互动。依托整机龙头企业，发挥产学研用相结合的机制优势，鼓励支持产业链上下游核心企业围绕关键核心技术和工艺进行联合攻关，取得了良好效果。例如，人工智能领域开展基础理论、新型算法、脑机融合、开源框架等前沿方向的研究和布局，打造国家新一代人工智能开放创新平台。再如，上海国际汽车城(集团)有限公司与上汽集团、中国移动及华为等企业在嘉定区构建 5G 车联网产业融合的新生态，创建 5G 智慧交通示范项目，加快推进 5G 车联网产业应用与推广。

3. 产业链市场主体根植性加深

一批细分行业中的隐形冠军筑牢上海制造根基，成为上海创新发展的主力军。近年来，上海通过持续不断的建设和营商环境的提升，招引和培育了一批细分行业中的隐形冠军，除了上汽集团、上海电气集团等国企外，还包括以特斯拉为代表的外资企业。当前上海培育的 2103 家专精特新企业中，市场占有率居全球前 5 位或国内第 1 位、具备一定规模的企业达 200 多家，在国际细分市场市场占有率进入前 3 位的企业有 30 多家。这批企业成为激发上海经济活力和竞争力的主力军，主要集中在电子智能产品、设备制造、软件与信息服务、医疗卫生和技术服务等领域，其中中微公司、澜起科技、心脉医疗、安集科技等一批创新企业率先登陆科创板。

三、提升上海产业链现代化、强化高端产业引领功能的总体思路

(一)提升功能定位，强化高端功能引领

围绕强化高端产业引领功能的目标要求和战略定位，聚焦“4+4+6+4”功能结构，即建设“四大功能高地”、发挥“四大引领作用”、关注“六大重点领域”、夯实“四大基础支撑”，加快高端产业引领功能落地，打响“上海制造”品牌。

1. 建设“四大功能高地”，强化高端产业引领

随着我国高质量发展进入新阶段，上海产业要担当起强化高端产业引领功能、整合全球资源、参与全球产业竞争、服务全国发展大局、带动长三角一体化绿色发展、支撑城市能级和核心竞争力提升的历史使命。高端产业创新策源地，掌握一批制约高端产业发展的核心技术，形成一批首创性、标识度高的产业化创新成果，新产业、新模式、新业态不断涌现。高端产业集群荟萃，产业链核心环节掌控力显著增强，形成一批高显示度、高集聚度、高创新度的集群载体。高端产业价值创造地，高端产业全球资源配置能力显著增强，要素资源集中配置效率不断优化，占据价值链高端，产业链现代化水平不断提升。卓越创新企业集聚地，培育一批最具爆发力、掌握核心技术、拥有自主知识产权、具有国际竞争力的卓越创新企业。

2. 发挥“四大引领作用”，提升产业国际竞争力

发挥“四大引领作用”要应新产业革命之变、抢新技术赋能之机、抓新业态融合之利、借新模式创新之势，旨在提升产业国际竞争力。创新引领作用，掌握核心技术关键环节，突破“卡脖子”技术，成为新产业、新模式、新业态的创新孵化地。价值引领作用体现在引领产业链升级，占据产业链高端，不断提升产业链现代化水平；集群引领作用体现在增强产业发展模式创新，打造世界级产业集群；主体引领作用体现在培育本土龙头创新型企业，掌握行业标准话语权，起到行业引领作用，成为行业领域的“领航者”。

3. 聚焦“六大产业集群”，支撑产业高质量发展

要重点聚焦集成电路、人工智能、生物医药、高端装备、通信互联网和新能源网联汽车等“六大产业集群”。“六大产业集群”的打造要适应产业变革发展趋势、打破传统产业划分界限、凸显产业融合渗透特征、体现数字技术赋能要求、支撑高端产业引领功能，旨在实现产业经济高质量发展。

4. 夯实“四大基础支撑”，增强高端产业根植性

夯实“四大基础支撑”，结合“新基建”契机、产业基础再造工程、基础数据应用场景、基础统计体系创新，厚植高端引领优势，催生高端产业发展的内生动力。加强新基建赋能：面对高端产业高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系。强化产业基础再造：提升产业基础高级化、产业链现代化水平，强化关键环节、关键领域、关键产品保障能力。推动基础数据应用：发挥数据的基础资源作用和创新引擎作用，构建制造业规范化数据开发利用的场景，为生产决策服务。建立基础统计体系：建立健全统计调查监测体系，更好推动六大重点支柱行业统计、战略性新兴产业统计向四大高端产业集群统计转变。

(二)明确发展目标，打造高端产业增长极

上海应立足于产业基础和优势资源，加快构建根植本土、联动区域、服务全国、面向全球发展的创新网络、生产网络和服务网络，培育具有全球化运营能力的企业集群，以集成电路、人工智能、生物医药三大先导产业为引领，加快推动制造与科技、金融深度融合，打造世界级高端制造业产业链，增强产业创新能力和资源配置能力，提升产业国际竞争力，推动产业迈向价值链高端，强化产业高端引领功能，发挥高端制造业增长极作用，成为引领长三角、服务全国发展的经济增长助推器、区域协同

黏合剂、资源配置倍增器。

“十四五”期间，上海制造业仍将处于深化提升期，要深刻把握高端制造业拥有核心技术、掌控产业链关键环节、占据价值链高端、体现高效赋能驱动的内涵特征，通过技术创新、数字赋能、基础夯实、品牌打造、集群发展全面提升制造业发展能级，着力发挥高端制造业增长极的创新引领、极化集聚、集群协同和辐射带动作用，在高端制造业增长极作用上协同发挥好全球资源配置、科技创新策源、开放枢纽门户功能。到 2025 年，进一步打响“上海制造”品牌，打造联动长三角、服务全国的高端制造业增长极，构建制造与科技、金融立体互动融合的新机制，形成“一极带动、五链聚合”新格局(即以高端制造业增长极带动，加快自主创新链、可控产业链、高端价值链、关键供应链、特色金融链的区域协同聚合)，为 2035 年初步建成全球卓越制造基地奠定基础。

(三) 聚焦重点领域，支撑产业高质量发展

立足于上海和长三角地区的产业基础、创新能力、区域协同、产业配套等综合优势，着眼于高端产业的资源禀赋、行业地位、创新引领和辐射带动作用，从比较优势和增长潜力的角度遴选重点发展领域。

1. 实现集成电路产业链完整可控

上海集成电路产业规模约占全国 22%，行业企业超过 600 家，累计完成投资超 3000 亿元，吸引了全国约 40% 的产业人才，承担了 50% 的集成电路领域的国家重大专项，成为国内集成电路产业最集中、产业链最完整、综合技术水平最高的地区。下一步，上海应围绕高端芯片、关键配套器件、先进制造工艺、关键装备和材料等领域，突破 EDA、大硅片、5nm 工艺等一批“卡脖子”技术，在刻蚀机、光刻机等领域形成一批关键产品，加快形成以浦东(张江、康桥)为主体，临港、嘉定为两翼的“一体两翼”空间布局，全力打造集成电路产业创新高地。

2. 促进人工智能产业链高效创新

上海获批成为全国首个人工智能创新应用先导区，入选国家新一代人工智能创新发展试验区。2019 年，上海人工智能产业规模以上企业产值约 1477 亿元，同比增长 10.7%，汇聚了全国 1/3 的人工智能人才，形成国内最活跃的人工智能生态圈和最高效的场景应用市场。截至 2020 年 6 月底，上海人工智能重点企业共有 1116 家。下一步，围绕基础理论，在算法算力、AI 芯片、AI 超算、智能传感、数据应用等环节，加快攻关突破，在医疗、教育、交通、城市管理等领域，加强场景应用，打造“东西互动、多点联动”的“人字形”空间布局。

3. 推动生物医药产业链集聚引领

2019 年，上海生物医药产业经济总量 3833.3 亿元，同比增长 11.7%，其中制造业主营业务收入 1377 亿元，本土创新药获批数量占全国 33%。下一步，在干细胞技术和治疗、免疫细胞治疗、基因检测、高端影像、体外膜肺氧合(ECMO)等前沿领域与全球同步，集聚和建设脑科学与类脑研究中心、蛋白质中心、活细胞成像平台等大科学设施，形成平台引领，加快创新引领和成果转化，突破细胞治疗、基因工程等前沿技术以及高端设备，加速打造以张江为核心、“1+5”空间布局的全球顶级生物医药产业集聚区。

4. 加快高端装备产业链转型发展

上海已形成“成套设备为支柱、智能装备为亮点”双重并举的高端装备发展格局，在成套设备、智能制造基础上，拓展航空航天、船舶海工、新能源、节能环保等装备领域，产业规模在 5000 亿元左右。目前，上海工业机器人产量占全国 47%以上，

是国内最大的机器人产业基地；民用飞机整机、机载系统、航空动力三大核心同步跨越，商业航天、卫星互联网、空间探测率先发力；大型 LNG 船、豪华邮轮等高技术船舶以及深海钻井等高端海洋工程装备产业凸显转型成效。临港新片区构建了“国家新型工业化产业示范基地”和“国家科技兴海产业示范基地”两大基地，逐步形成国家高端装备制造的重要前沿阵地。

5. 推进通信互联网产业链接制造

上海正在建设双千兆第一城和工业互联网发展高地，正发挥“5G+工业互联网”赋能智能制造应用创新优势。上海集聚了 5G 核心产业链的大批研发人才，下一步将全力打造 5G 网络建设先行区、创新应用示范区和产业链企业集聚区，在产业链上游网络设备、中游网络建设和融合应用、下游终端产品同步发力。上海将聚焦电子信息、装备制造与汽车等 6 类重点产业，通过实施互联互通改造、试点示范引导等，促进物联网、工业云、大数据等信息技术围绕重点产业的工业互联、数据互通，实现制造业向工业互联网“新四化”（智能化生产、网络化协同、个性化定制与服务化延伸）模式转型，形成自主、安全、可控的系统集成与解决方案的高端价值链体系。

6. 加速新能源汽车产业链核心驱动

上海是国内新能源汽车产业的排头兵，上汽和特斯拉等龙头企业落户临港新片区，确立了上海在整个中国新能源网联汽车产业中的产业地位，未来将引领突破电控核心器件 IGBT 和 L4 级自动驾驶等关键技术。依托嘉定新城、临港新片区、奉贤新城主要片区，发挥跨界融合的智能网联和新能源汽车的辐射带动作用，发展下游配套产业，形成产业集聚规模化效应，以基础设施、配套服务、产业集聚为目标，加快推进新能源汽车创新链、供应链本地化，建设完善新能源汽车配套产业园，打造具有全球竞争力的智能网联新能源汽车产业高地。

（四）聚焦重点区域，打造高端产业承载区

1. 以特色产业园区为抓手，高质量打造重大载体

“十四五”期间，上海应进一步将 26 个特色产业园区打造成为产业载体的示范标杆。推动化工区、长兴岛、宝武基地、祝桥、汽车城等产业基地向高端化、智能化转型，桃浦、南大、吴淞、吴泾、高桥五大重点区域整体转型。推动一批产业链核心项目建设、开工，2020 年上海 10 亿元以上重大产业项目 148 个，其中在建项目 86 个；加快中芯国际、华力二期、和辉二期、昊海生物、燃气轮机、大型邮轮和 LNG 船等项目建设，推动松江区国家级工业互联网示范基地等重大载体建设。

2. 以长三角一体化发展为契机，下好国家战略的“先手棋”

紧扣生态绿色主题，着力打造创新型、融合型、生态型产业新体系，推动三、二、一产业协调发展，率先构建创新驱动、绿色发展、多元融合的现代化产业体系。着力培育功能型总部经济、特色型服务经济、融合型数字经济、前沿型创新经济、生态型湖区经济等“五大经济”业态，打造具有国际竞争力和影响力的绿色创新现代产业体系。聚焦先行启动区“创新绿核”、虹桥国际开放枢纽“动力核”，沿沪渝高速（G50）和通苏嘉甬高速铁路十字交叉的“产业创新功能轴”，依托国家级、省级开发区、产业社区和特色小城镇等，构建“两核驱动、两轴带动、组团联动”的产业发展新格局。实施绿色经济发展示范、产业创新协同示范、数字智慧赋能示范、两业融合发展示范、存量产业提升示范、一体化制度创新示范等工程，通过“六大示范工程”引领产业发展新路径。

3. 依托自贸试验区制度创新优势，聚焦临港新片区节点枢纽功能

瞄准制造业产业链核心环节和价值链高端地位，立足增强全球资源配置能力，着力构建以“7+5+4”为重点的世界级、开放

型、现代化产业体系。一是打造七大具有国际竞争力的前沿产业链。促进产业基础高级化和产业链现代化，重点发展集成电路、人工智能、生物医药、民用航空、智能新能源汽车、高端装备制造、绿色再制造等前沿产业，打造创新发展的“点火器”。二是打造五大具有全球辐射力的现代服务产业链。以提升全球资源配置枢纽功能为导向，重点发展以新型国际贸易、跨境金融服务、现代航运服务、信息服务、专业服务为代表的高能级服务业，提升上海在全球贸易、金融、航运、创新网络中的节点功能和辐射能力，打造辐射全球的“服务器”。三是打造四大具有时代影响力的开放创新经济业态。积极拓展经济发展新空间，培育经济发展新动能，探索发展以离岸经济、智能经济、总部经济、蓝色经济为特色的开放创新经济业态，打造赋能驱动的“加速器”。

(五) 夯实基础支撑，增强上海高端产业根植性

1. 推动产业链基础创新自主发展

瞄准产业价值链高端环节，推动集成电路、生物医药、前沿新材料等高端产业从跟跑向并跑迈进；推动人工智能、汽车、机器人等高端智能装备、软件信息服务、大数据、工业互联网等高端产业从并跑向领跑迈进，领跑、并跑规模争取翻一番。积极对接国家政策，上海积极承接、服务国家重大战略，在工业强基、智能制造、绿色制造、工业互联网等领域争取一批国家专项支持，137 台(套)重大装备实现自主突破，其中国际首台、打破垄断、进口替代的装备超过 30%。

2. 培育“新基础产业链”发展动能

以浦东张江和杨浦滨江为意向地块，形成在线新经济生态园规划布局图和初步设计方案。加大网易文创园、美团点评总部、360 城市安全大脑等重点项目推进力度。发展服务经济和绿色经济，举办“上海制造佳品汇”开幕式，正式实施“双推”工程，形成推动先进制造业和现代服务业深度融合发展试点方案(上海)中期成果及实施意见的工作方案。

3. 重点打造特色产业链，夯实产业基础

打造一批细分领域的标志性特色产业链。初步梳理高端芯片、智能传感器、5G 设备、大飞机、高端医疗影像设备、智能机器人、北斗导航、豪华邮轮等一批产业链，强化“关键核心技术—材料—零部件—整机—系统集成—后端服务”以及“关键核心技术—产品—企业—产业链—产业集群”的全链条培育，加强产业链自主培育和安全可控，提升根植性。要以龙头项目为牵引，带动产业链各环节集聚发展。例如，依托特斯拉、大众 MEB、恒大轮毂电机生产基地等重大项目，带动新能源汽车整车集成及电驱、电池、电控等系统和零部件的研发、设计、制造、检测等全产业链，形成增量优势。

四、提升产业链现代化水平、强化高端产业引领功能的近期举措

上海应瞄准先导产业，围绕关键环节，聚焦核心技术，加快创新突破，全力打造自主可控、安全可靠的产业链、供应链，着力构筑国内大循环的中心节点、国内国际双循环的战略链接。

(一) 以产业链现代化为目标，推动产业基础再造工程

产业基础高级化是产业链现代化的前提和基础。紧紧围绕国家产业基础高级化的战略布局，结合上海高端产业发展需求，实施产业基础再造工程，在重点领域关键环节实现精准突破。加快推动 5G、区块链、工业互联网、大数据、云计算、物联网、IDC 等新型基础设施建设，大力发展工业设计、工业互联网、数据库等基础软件，为产业链现代化提供数字化、网络化、智能化支撑。聚焦集成电路、人工智能、生物医药等先导产业，重点突破与之配套的核心基础元器件、关键基础材料、先进基础工艺、产业技术基础等，加快提升核心技术自给水平。

(二)以安全可控为核心，提升产业技术创新水平

围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链。坚持市场导向和应用牵引，聚焦关键共享技术、前沿引领技术、现代工程技术等创新，发挥重大平台作用、企业主体作用、人才支撑作用，完善科技成果转移转化机制，加快创新链、产业链、人才链、政策链、资金链深度融合。着力破解科技创新与产业转化脱节的问题，打造一批国际一流的制造业创新中心。聚焦基础、前沿研究领域，积极引入市场机制，协调开展前沿引领技术、关键共性技术、重大产业技术等创新研究，为产业链现代化赋能赋智。积极培育和壮大科技服务市场主体，创新科技服务模式，促进科技服务业专业化、网络化、规模化发展。搭建全链条式转化与产业化创新平台，加快创新成果的产业化、市场化步伐。

(三)以“新基建”为抓手，提升区域新型基础设施规模新能级

发挥数字新基建带动作用，持续打造“智能底座”，持续推动以新一代网络基础设施为主的“新网络”建设、以创新基础设施为主的“新设施”建设、以人工智能等一体化融合基础设施为主的“新平台”建设、以智能化终端基础设施为主的“新终端”建设。加快重大智能基础设施建设，鼓励企业和科研机构围绕核心芯片、软件框架、智能传感器、基础软件等重点领域开展技术研发和产业化突破。联动长三角地区和上海人工智能创新中心布局，进一步扩大创新中心在行业技术攻关、应用落地中的示范带动作用。

(四)以一体化发展为导向，聚合区域产业链协同发展新格局

抢抓长三角一体化发展战略机遇，深化与江苏、浙江、安徽的产业分工合作，加强与三省优势产业的发展衔接，合力打造集成电路、电子信息、生物医药、高端装备、汽车等世界级制造业产业链，共同构建区域产业链、创新链、价值链，合力推动重点产业的产业链现代化，提升国际竞争力。瞄准当下国家最急需的领域，联合长三角地区开展重点领域技术研发，推动关键核心技术攻坚和产业化，打造若干产业创新示范区、创新平台。

(五)以价值链为纽带，构建不同所有制企业协作创新支柱

坚持以企业为主体、以市场为导向，大力培育国际化大企业、产业(行业)龙头企业、新兴行业领军企业等，逐步在全球价值链、创新链上由“参与者”转变为“引领者”。以强化质量管理为手段，以创建自主品牌为载体，打造一批质量水平一流的高新产品和自主品牌，大幅提升产品的附加值。加大对“专精特新”中小企业的支持力度，鼓励中小企业参与产业集群化发展，帮助中小企业融入全球价值链，以纵向一体化提升产业链竞争力。更好地发挥企业家作用，积极营造企业家成长环境，弘扬企业家精神，激发市场活力。

(六)以创新组织为牵引，持续优化以才引才和以业聚才创新生态

用好企业技术中心和制造业创新中心两个中心和联盟的平台优势，加强长三角一体化联动，及时了解产业链上外地企业来沪落户需求，做好跟踪对接。发挥集成电路、人工智能、生物医药等专家学者和企业家在行业内的影响力，对应成立高端产业细分领域的专家咨询委员会，鼓励高级别专家推介上海，精准有力地吸引海内外高层次人才和领军企业向上海集聚。认真落实中央交给上海的三大重点产业任务，推动四大高端产业集群发展成势，通过高能级的产业生态圈吸引人、凝聚人。会同有关部门编制高端产业紧缺人才目录，争取给予重点产业人才政策倾斜，吸引紧缺急需人才集聚。

参考文献:

[1]刘志彪. 新冠肺炎疫情下经济全球化的新趋势与全球产业链集群重构[J]. 江苏社会科学, 2020(4):16-23.

[2]刘志彪. 产业链现代化的产业经济学分析[J]. 经济研究参考, 2020(2):97-105.

[3]李雪, 刘传江. 新冠疫情下中国产业链的风险、重构及现代化[J]. 经济评论, 2020(4):55-61.

[4]罗仲伟, 孟艳华. “十四五”时期区域产业基础高级化和产业链现代化[J]. 区域经济评论, 2020(1):32-38.

[5]郭周明, 李姣, 邹浩. 逆全球化背景下国际经贸治理困境及中国路径选择[J]. 国际经贸探索, 2020, 36(2):106-116.

[6]刘兴华, 周海蓉, 崔园园. “上海制造”品牌的发展历程及突破方向[J]. 科学发展, 2019(12):5-15.

[7]盛朝迅. 统筹推进产业基础高级化和产业链现代化[N]. 经济日报, 2020-07-22.

[8]王刚. 全力提升产业链现代化水平[J]. 群众, 2020(10):41-42.

[9]熊世伟, 俞彦, 爨谦. 以高端产业集群引领上海产业链现代化的路径研究[J]. 现代管理科学, 2021(6):3-11.

注释:

1 此处的京津冀地区是指包含北京、天津两个直辖市, 以及河北的保定、唐山、廊坊、石家庄、秦皇岛、张家口等共计 13 市的城市群。

2 此处的珠三角地区是指狭义的珠三角城市群, 主要包含广州、深圳、佛山、东莞、惠州、中山、珠海、江门、肇庆等 9 市。