

上海市经济和信息化委员会文件

沪经信制〔2021〕1059号

上海市经济信息化委关于印发《上海市高端装备产业发展“十四五”规划》的通知

各区经委、商务委：

根据《上海市先进制造业发展“十四五”规划》等文件有关精神，为全力推进本市高端装备产业高质量发展，现将《上海市高端装备产业发展“十四五”规划》印发给你们，请认真贯彻执行。

上海市经济和信息化委员会
2021年11月26日

（此件公开发布）

上海市高端装备产业发展“十四五”规划

“十四五”时期是上海进一步深化改革开放，培育新发展动能、构筑新发展优势的关键战略时期。高端装备产业是指具备技术含量高、附加值高、数字化程度高等特点的装备产业，是本市先进制造业的六大高端产业集群之一，是上海打响“四大品牌”、强化“四大功能”、加快产业数字化转型和先进制造业发展的重要支柱。根据《上海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《上海市先进制造业发展“十四五”规划》，为全力推进本市高端装备产业高质量发展，制定本规划。

一、发展基础

（一）规模质量稳步提升

“十三五”时期，本市高端装备产业规模持续扩大、质量能级不断提升。2020年，全市高端装备产业实现工业产值达5800亿元，占全市工业总产值比重超15%。智能制造装备快速发展，工业机器人产业规模位居全国第一；民用航空航天装备综合实力不断增强，以“中国商飞”为核心的较完整商用飞机产业链基本形成；民用船舶与海洋工程装备产业规模持续增长，综合技术实力位居国内首位；新能源发电装备取得进步，风电装备、光伏装备、智能电网及储能领域形成新增长动力。

（二）关键领域不断突破

“十三五”时期，本市高端装备产业关键战略领域取得重要突破。研制全球最长的风电玻纤叶片，打造全球发电煤耗最低的1000MW级二次再热超超临界机组，交付中国首艘自主建造的极地科考破冰船；C919大型客机实现首飞、CRJ929宽体客机启动设计、ARJ21支线客机投入商业运营，“天问一号”环绕器研制成功；双

五轴镜像铣机床、正电子发射计算机断层显像系统（PET-CT）、超大直径隧道掘进机达到国际先进水平，重型燃气轮机试验基地启动建设。

（三）产业生态持续优化

“十三五”时期，本市高端装备产业一批名企、名品、名园建设成果斐然。龙头企业综合竞争力不断增强，已建成国家级与市级企业技术中心 83 家，打造国家级智能示范工厂 14 家，获得“上海品牌”认证企业 12 家，形成市级制造业创新中心 4 家。重大技术装备“引进来”与“走出去”成果显著，能源装备、高端船舶、港口机械等行业一批产品享国际美誉，250 余项国际、国内首台套装备获市级专项认定支持。推出高端装备市级特色产业园区 7 家，航空、航天、船舶、机器人等重点领域集聚发展生态不断优化。

“十四五”时期，上海高端装备产业发展要抢抓国际产业体系重构机遇，抢抓新兴技术融合赋能机遇，抢抓我国制造业高质量转型发展机遇，推动本市先进制造业不断迈上新台阶。

二、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，以及习近平总书记考察上海系列重要讲话精神，落实新发展理念和高质量发展要求，以“**高端引领、数字驱动**”为主线，坚持技术升级与市场需求相互促进、创新资源和产业链条深度融合，增强高端装备自主可控能力、基础配套能力、软硬一体能力、服务增殖能力与智能制造能力，加快产业数字化转型与绿色化发展，提

升高端装备质量效益与核心竞争力，为上海打造国内大循环中心节点、国内国际双循环战略链接、落实制造强国战略提供重要支撑。

（二）发展方针

高端引领，系统推进。以“高端化”为路径导向，把握高端装备发展前沿趋势，主攻产业链价值链高能级、高技术含量环节，提升高端装备设计、研发、制造与系统集成水平，打造若干达到世界前沿水平的高端装备优势产业集群。

数字驱动，融合发展。以“数字化”为核心动力，全面推进产业数字化转型，深化新一代信息技术与高端装备融合发展，建设智能制造标杆工厂，实现装备数字化与生产数字化“双数驱动”。

重点突破，夯实基础。支持高端装备重点领域和关键环节的技术攻关，锻长板、补短板，突破关键技术瓶颈，解决核心部件供给与产业发展需求局部不匹配矛盾，增强产业基础自主可控能力，实现产业基础高级化、产业链现代化目标。

开放合作，打响品牌。促进高端装备“引进来”与“走出去”，深度融入和影响全球产业链布局，加强企业合作交流与技术协同创新，形成一批世界级名企名品方阵，打响高端装备“上海制造”品牌，助力城市软实力提升。

（三）发展目标

到 2025 年，全市高端装备产业规模持续扩大、综合实力稳步提升、新兴技术深度融合、基础能力显著增强，初步建成具有全球影响力的高端装备创新增长极与核心技术策源地。

产业能级进一步提升，推动智能制造装备、航空航天装备、船舶海工装备、高端能源装备等优势产业创新升级，节能环保装备、高端医疗装备、微电子装备等重点产业快速增长。重点细分

领域从国际“跟跑”“并跑”向“领跑”迈进，全市高端装备产业工业产值突破 7000 亿元，市级特色产业园区数达到 20 家以上。

创新能力进一步增强，围绕高端装备核心部件、整机集成、成套系统，建设国家和市级企业技术创新中心 100 个，实现关键装备与核心部件首台（套）突破 300 项。规上企业研发支出占营业收入平均达到 2%以上。

数字水平进一步提高，5G、人工智能、工业互联网、大数据等新兴技术与高端装备融合程度进一步加深，智能制造新模式应用进一步普及，工厂数字化程度进一步提高，建设高端装备市级智能工厂 40 家以上。

高端装备产业“十四五”发展主要指标

序号	指标名称	单位	2025 年目标
1	高端装备产业工业产值	亿元	7000
2	市级特色产业园区	家	20
3	国家级和市级企业技术创新中心	项	100
4	关键装备首台（套）突破	家	300
5	规上企业研发支出占营业收入平均百分比	%	2
6	高端装备市级智能工厂	家	40

三、重点领域

（一）智能制造装备

按照“以示范带应用，以应用带集成，以集成带装备，以装备带强基”的思路推进智能制造装备发展，加强核心装备突破与系统集成应用。

1. 机器人

以场景引领、核心突破为重点，一是推动工业机器人升级，发展应用于加工、装配、焊接、打磨、码垛、分拣、洁净等场景的高精度工业机器人，突破具备柔性交互与高仿人化特征的6轴及以上协作机器人与自适应机器人，全面覆盖汽车、航空航天、船舶海工、消费电子、集成电路等行业应用。二是扩大服务（特种）机器人规模，发展应用于清洁、教育、养老、娱乐、商业服务、公共服务等场景的服务机器人产品，推动骨科、腔镜、神经外科手术机器人与康复机器人产业化发展，开发安防巡检、诊断维修、应急救援、农业生产等领域特种机器人，加强人工智能技术与服务机器人融合应用。三是突破机器人核心零部件，发展高精密减速器、高性能伺服电机和驱动器、高速高性能控制器、高精度传感器及智能模组等，提升机器人核心关节可靠性与性能稳定性。

2. 高档数控机床

以高端化、自主化、专业化为重点，筑牢工业母机基础，一是发展精密数控加工装备，发展小型化、实用化、复合化加工中心，研制高精度高柔性数控磨床、车床以及激光加工设备，开发多轴、多通道、高精度插补和动态补偿等高端数控系统，增强高精密、高速、高效加工能力。二是加强核心部件研发攻关，推进高精度丝杠、低噪音导轨、长寿命刀具、高稳定性主轴、转台刀库等核心零部件研制，攻关高端伺服系统与操作系统，提高生产工艺技术。三是增强航空航天领域组线集成能力，开发高精度镜像铣装备、大行程高空间精度五轴机床、大型搅拌摩擦焊机床等加工系统，加强在航空典型结构件、航天复杂与精密零部件、发动机零部件等领域的专用机床集成组线能力。

3. 增材制造装备

以集成应用、关键突破为重点，一是推动关键装备研制，重点发展立体光固化设备、选区激光烧结设备、熔融沉积成形设备等非金属增材制造装备，以及激光粉末床熔融、粘合剂喷射、异种金属材料冶金结合成型等金属增材制造技术装备。二是加强核心零部件国产替代，推进大功率激光、扫描振镜、高精度阵列式喷嘴打印头、动态聚焦镜等精密光学器件研制，以及增材制造设计仿真软件和工作流程软件开发，增强本土化供给能力。

4. 智能物流与仓储装备

以应用推广、效率提升为重点，一是提升厂内物流自动化水平，发展高端自动化仓库系统与自动化搬运、输送系统，推广移动机器人（AGV、AMR等）、无人车、无人机等智能物流装备应用。二是提升流通环节数字化水平，重点发展快速拣选、重载搬运堆垛设备及物流信息软件系统，为商品流通提供高效及时的存储、分拣、配送服务。三是推广新兴技术应用，加强条码技术、射频识别、定位系统、大数据技术与智能物流装备的融合应用，提升产品全生命周期追溯与管理能力。

5. 智能仪器仪表与传感器

以精细化、智能化为重点，一是发展智能仪器仪表及控制系统，发展应用于工业、能源、轨交、环保、科研等领域在线测量、分析、监测专用仪器仪表，提高数据采集准确性和效率；培育一批深耕控制系统、自动化仪表的“专精特新”企业，提升生产应用检测与控制水平，推动制造执行系统的迭代升级。二是发展新型传感器，重点发展应用于智能工厂、消费电子、高端装备所需的高精度、高可靠性传感器；攻关微机电系统（MEMS）等先进传感器技术，推动科研院所成果转化应用。

（二）民用航空航天装备

以战略引领、创新突破、数字赋能、开放协作为主线，全面提升民用航空航天产业发展能级，构建集设计、研发、制造、运营于一体的民用航空航天产业体系。

1. 民用航空装备

以发展集群、完善体系为重点，一是加快商用飞机产业发展，推进 ARJ21 规模化生产及商业化运营、C919 稳定量产、CRJ929 研发设计，打造数字化柔性装配生产线，提升复合材料研制、检测、维修能力。二是推动通航飞机、无人机发展，提升通航飞机研发制造水平和自主化率，加快研制新机型产品；支持发展长续航、模块化、智能化无人机，推广无人机在多领域示范应用。三是加强商用航发体系配套，重点攻关长江 1000、2000、500 系列航空发动机，提升关键材料、增材制造、气膜孔加工、涂层制备、叶片制备技术。四是促进机载系统自主化发展，重点突破航电系统、机载嵌入式操作系统等关键技术，提升核心技术自主可控水平。五是提高配套服务保障能力，强化适航审定能力，提升检测验证服务水平，延伸高价值部件维修、整机拆解维修和租赁服务价值链。

2. 民用航天装备

以创新发展、数字高效为重点，一是推动商业航天产业发展，开展卫星网络系统的关键技术攻关与在轨技术验证，突破卫星设计、研制、组网发射和可重复使用运载等关键技术，建设数字化综合测试系统；开发高性价比商业运载火箭，突破高集成度电气系统、高可靠制导控制、高性能动力、快速测试发射等关键技术；建设低成本商业卫星批量研产生产线、运载火箭脉动式总装测试生产线，满足高效设计、快速迭代、批量生产需求。二是促进空间信息技术发展，着力突破北斗产业链关键技术，开展多源融合

智能导航定位技术和精准时空应用数据处理技术攻关；加速时空信息“云网图端”融合发展，优化北斗时空智能云平台、完善北斗高精度“一网一图”、拓展北斗时空智能应用端，推进“卫星互联网+北斗+5G”融合发展，打造智能应用示范场景。三是**优化航天产业生态**，打造“双核多点”的产业发展布局，形成贯通星上关键零部件、星地系统集成、地面站及应用终端、综合信息服务、整星研发批产等环节的产业链集聚生态；加快商业航天产业技术协同创新平台、卫星导航遥感数据研发与运营平台建设，推进“一网统管+空间信息”技术融合、低轨卫星无人机通信应用、民航互联网接入应用等示范应用。

（三）民用船舶及海洋工程装备

全面提升高端船舶和深水海洋工程装备自主研发设计、部件配套及总装制造能力，支撑海洋强国国家战略，打造国际知名的船舶和海洋工程装备产业高地。

1. 民用船舶装备

以**主攻高端、完善配套为重点**，一是**发展大型高技术船舶**，加强大型液化天然气船、大型邮轮、超大型集装箱船、超大型液化石油气船、双燃料船、先进滚装船、大型散货船及公务船等高技术含量船舶设计、研制与总装，打造国际领跑品牌。二是**强化高端船舶产业链配套**，积极攻关高端船用发动机、低碳零碳燃料应用技术与绿色船舶节能减排技术，增强动力系统、辅助系统及后处理系统的研发、总装、验证和服务能力；积极发展液化天然气船舶与豪华游轮配套产业链，增强液化天然气储存、运输、低温围护系统与游轮关键设备、先进材料的国产化配套能力。三是**加强数字化技术应用**，构建船舶设计、建造一体化信息平台，全力攻关船舶自主设计软件，优化离散型智能制造生产线，推动定

制化船型自主开发，布局新一代智能船舶技术。

2. 海洋工程装备

以自主研发、系统配套为重点，一是做强海洋油气资源开发装备，重点突破深水半潜式平台和钻井船、浮式生产储卸装置等，推进钻井系统、测井/录井/固井系统、水下采油系统、生产平台及水面支持装备、铺管装备、动力定位系统等油气工程关键系统和辅助设备的研发创新。二是做大深远海洋资源利用装备，推进深水远海大型养殖装备和配套设备研制，开发深水养殖工船、远海网箱养殖装备等海工衍生产品；围绕极地科考、特种运输、特种作业、海洋保护、应急救援等方向，攻关深海与极地装备关键技术，开发重型破冰、深海运维保障、深远海多功能救援等船舶工程系列装备；加快建立深海矿产开发装备技术体系，重点突破深海采矿船、深海采矿机与输送系统等装备。

（四）高端能源装备

围绕“碳达峰、碳中和”重大决策部署，发展清洁高效发电、智能电网及先进储能等高端能源装备，加快前沿技术布局，强化能源安全保障，提升高效绿色能源解决方案供给能力。

1. 风电装备

以高端转型、数字应用为重点，重点开展陆上低风速风电机组、智能风电机组和高效直驱发电机技术研究开发；突破提升10MW及以上大型直驱海上风机技术、深远海风电技术；推进超长叶片研发、大型海上风电工程装备研制与零部件国产化建设；支持企业向“风电制造+风场运营+工程服务”一体化发展，掌握数字化无人值守风力发电场关键技术。

2. 太阳能装备

以提高效率、升级换代为重点，突破大型高效还原炉、大尺

寸单晶炉技术；提升背钝化 ALD 设备、高产能 PECVD 设备、高效 TOPCon 和 HJT 电池镀膜设备、离子注入等设备技术水平；加强新型高效电池工艺装备、新型叠层电池设备、高功率组件制造设备突破；支持智能光伏逆变器等光热电站关键设备研制。

3. 核电装备

以**技术突破、能力提升为重点**，提升三代压水堆核电主设备制造技术，实现轴封型主泵、湿绕组电机主泵等关键设备交付；开展核电泵阀、电气仪控、乏燃料后处理、通用设备及材料等领域技术攻关，实现国产化应用；推进多用途小堆、低温供热堆等新堆型主设备，以及 600MW 示范快堆、600MW 高温气冷堆、钍基熔盐实验堆、铅基堆等主设备及辅助设备研制；形成三代压水堆核电以及四代高温气冷堆等堆型设备部件的稳定制造能力。

4. 气电装备

以**引进吸收、自主可控为重点**，推进重型燃气轮机工程验证机研制与产业化突破，攻关新一代 F 级、小 F 级、超低热值燃气轮机，稳步推进 H 级燃气轮机的国产化制造和应用技术开发，探索布局氢混燃机技术路线；大力研发工业与船用燃气轮机，形成涵盖轻型燃机与重型燃机的产品系列。

5. 清洁火电装备

以**绿色高效、锻造长板为重点**，推广基于大数据的燃煤电站远程运维系统；突破高效燃煤发电宽负荷灵活运行机组、超超临界燃煤机组、高参数新型循环流化床锅炉；开展超超临界火电耐热钢铸锻件、低温工程用锻件及关键零部件研制。

6. 智能电网与分布式能源装备

以**自主创新、应用推广为重点**，推进特高压装备、输配电装备、智能变电站技术装备升级；开发能源路由器、柔性直流电网

断路器、微型同步相量测量装置等智能电网核心器件；开发环保气体绝缘开关、低噪声变压器/电抗器等环境友好型电网设备；开展国产化自主可控电力智能终端及芯片、操作系统、电力电子元器件的研制与应用；攻关电化学储能、超级电容器储能及超导磁储能等储能前沿技术，开发高密度、高可靠性储能材料、储能装置及动力电池，推进分布式储能装备场景应用示范。

7. 氢能装备

以协同创新、提效降本为重点，加快实现制氢、储氢、运氢、加氢关键装备突破，重点发展可再生能源电解水制氢、天然气制氢等高效绿色制氢技术路线，加强高压储氢容器、加氢枪、空压机、氢燃料电池堆及系统研制，推进产业化发展。

（五）节能环保装备

以绿色高效、国产配套为重点，加大核心技术研发投入力度，开展绿色装备认证评价，提升节能环保技术装备国产化水平与绿色竞争力，助力实现“碳达峰、碳中和”目标。

一是高效节能节水装备，提升工业节能与通信节能装备技术水平，加快研制高效压缩机、高效传热肋片等热泵制冷技术，推广高效电动机、锅炉及压缩机设备应用，深入研究低温余热发电、低温余热回收与海水淡化耦合、废热资源制冷等技术装备；发展工业废污水再生利用、高耗水生产工艺替代、用水智能管控等节水工艺及装备，研究高效冷却循环用水、废污水再生利用、水质分级梯级利用及循环冷却水利用等节水技术装备；**二是先进环保装备**，大力推进脱硫、脱硝、细颗粒物与挥发性有机物处理及多种污染物协同控制技术装备，探索纳米新材料吸附、催化燃烧等高效技术，提升反渗透膜、陶瓷膜、纳滤膜性能；发展高效处理高盐工业废水、电镀废水、垃圾渗滤液的水处理技术装备，加快

土壤原位修复专用工程设备国产化，攻关地下水污染溯源技术和修复材料，推进村镇低成本小型垃圾处理成套设备、工业包装减量化装备示范应用。三是**资源循环利用装备**，发展报废汽车、动力电池与废旧电器电子产品拆解技术装备，攻关工业废渣源头减量、杂质脱除、结构重构、强化成型等关键技术，突破自动化激光熔覆成形、自动化微束等离子熔覆、在役再制造等关键共性技术。

（六）高端医疗装备

以**拉长长板、打响品牌为重点**，推动上海高端医疗装备向数字化、智能化、自主化方向发展，全面增强产品美誉度、品牌认可度与行业影响力。

一是**诊断检验装备**，发展高端影像诊断装备、高性能临检设备、新型核酸 POCT 检测系统，以及 CT 用高能 X 射线球管、平板探测器等关键零部件，鼓励应用大数据、人工智能等技术辅助诊断。二是**治疗、监护与生命支持装备**，重点突破肿瘤质子治疗系统、放射治疗设备、体外膜肺氧合机（ECMO）、医疗级可穿戴监护仪、高端心电智能导航及治疗设备等装备，促进重点产品规模化示范应用。三是**植（介）入器械**，发展骨科植入器械、心脏瓣膜、静脉支架系统、可降解支架等先进植入器械，及静脉球囊、机械取栓导管等先进介入器械，鼓励应用新材料、3D 打印等技术提升生物相容性及力学性能水平。四是**先进制药设备**，支持生物反应器、智能给药系统、冻干系统、药物制备成套系统及核心设备研发创新，推进产业化应用。五是**康复辅具装备**，积极发展外骨骼（上、下肢）机器人、照护机器人、智能辅助移动设备等康复辅具装备，以及应用虚拟现实、脑机接口等康复训练装备。

（七）微电子装备

以自主可控、创新升级为重点，加快微电子装备迭代升级，强化本地部件配套能力，围绕 12 英寸大生产线需求，初步建成较完备的集成电路核心装备自主供给体系。

一是**集成电路装备**，瞄准光刻、刻蚀、湿法、沉积、离子注入、量测检测等工艺环节，推进先进光刻机、高端刻蚀机、晶圆清洗设备、离子注入设备、气相沉积设备、量测检测设备、先进封装设备等核心产品研发，在关键制程实现产业化突破；加强核心零部件本土保障能力，推进光学、过滤、真空、运动、电控、密封、陶瓷等零部件攻关。二是**新型显示装备**，推进高世代线高端光刻机、有机材料蒸镀设备、化学气相沉淀设备、量测设备、光配向设备、张网设备等装备研发突破，加强在各世代产线先进制程中的串线应用。

（八）其他高端装备

以**巩固基础、全面发展**为重点，围绕先进制造业发展导向，布局高技术、高附加值装备产业，建设高端装备多产业门类创新高地。

一是**轨道交通装备**，布局新型轨道交通装备产业链，重点发展轨道交通信号、控制、动力系统核心装备，提升轨道交通维保服务能力。二是**高端工程机械**，提升大型港口机械、掘进机械、起重机械、挖掘机械、桩工机械等装备的数字化水平，推广无人驾驶、远程操控、多系统协同等新技术应用。三是**农机装备**，发展智能农机、农用智能机器人、农用无人机、设施农业智能控制系统等，加速农机装备向智能化自主化方向发展。四是**应急救援装备**，研发安防救援、地质检测用智能装备，发展消防、救援用特种车辆、飞机等。五是**其他高技术含量、高附加值装备**，发展高端电梯、先进泵阀、特种电缆、液压元件，以及各类先进专用

设备等，打造门类完整、体系全面的高端装备产业高地。

四、空间布局

贯彻上海“中心辐射、两翼齐飞、新城发力、南北转型”的空间新格局，结合“五大新城”产城融合建设，发展高端装备“1+2+N”产业布局，以中国（上海）自由贸易试验区临港新片区为高端装备创新和制造核心区，以沿江发展带、环湾发展带为两大协同发展带，以中区多个特色产业群为示范发展区。



五、重点工程

以“**高端引领、数字驱动**”为主线，以“**双数五高**”工程为重点，全力推动本市高端装备产业高质量发展。围绕数字化装备，融合智能优势；围绕数字化生产，提升制造优势；围绕高能级创新，增强引领优势；围绕高价值产业链，筑牢体系优势；围绕高标准品牌，巩固市场优势；围绕高质量载体，加强支撑优势；围绕高水平协同，集聚资源优势。

（一）数字化装备融合工程

提升数字技术应用水平，推动新一代信息技术赋能高端装备数字化升级，发展装备云计算/边缘计算等大数据采集、分析与处理技术，将装备“数据流”转化为“价值流”，实现装备数字化与运维智慧化。**提升人工智能融合水平**，推动新一代人工智能技术与高端装备融合发展，加快深度学习、人机交互、语义识别等技术在工业场景落地。**提升智能元器件集成水平**，增强智能控制、检测仪器仪表与执行机构集成能力，提升装备运行灵敏度、稳定性和可靠性；提高机器视觉、力觉部件及激光雷达识别分析准确度，实现特定场合下精准检测、定位、巡航等功能。

（二）数字化生产提升工程

实施智能制造行动计划，加快智能工厂建设，推动数字化、网络化、智能化新技术与高端装备研发设计、生产制造、仓储物流、运维服务等环节深度融合；推进装备企业数字化转型，重点加强 5G、工业互联网、数字孪生、VR/AR 等数字化技术赋能；培育智能制造新模式，支持信息技术（IT）网络与生产控制（OT）网络融合互通。**壮大系统集成商队伍**，鼓励高端装备企业拓展智能制造系统集成业务，增强系统解决方案供给能

力；培育 15 家以上年营业收入达 10 亿级、具备行业一流水平的系统集成商，支持系统集成商拓展市场、加快全球化布局。**提升基础加工工艺水平**，增强智能制造成套系统、数控机床加工系统精细化加工能力，通过参数优化、反馈补偿、智能迭代、工艺仿真等多维度提升，打造一批柔性高效的智能生产加工系统、产线、车间；鼓励锻造、铸造、热处理、电镀等行业高效化、绿色化发展。

（三）高能级创新引领工程

加强协同创新攻关，加大高端装备前沿技术布局和关键技术攻关支持力度，提升行业整体自主创新能力；推动产学研用协同创新，加速科研成果产业化转化；探索主机厂-装备企业-科研机构多方合作模式，形成一批“先行先试”创新机制与经验成果。**加快创新主体培育**，聚焦重点方向建设若干国家级、市级制造业创新中心，开展共性技术攻关、适配测试验证、成果转移扩散和应用示范推广；鼓励龙头企业组建产业技术研究院、企业技术中心，承担重大科技项目和重大工程任务，带动产业链上下游融通创新；支持重点领域“专精特新”中小企业成长，形成关键技术环节多点突破。**加强标准体系建设**，支持本地企业、科研院所、协会联盟等研究制订高端装备行业标准、团体标准，推动创新技术加快融入标准；建设具有国际影响力的高端装备产业检测检验认证机构，鼓励企业、机构牵头或参与相关领域国际标准制订，提升全球话语权。

（四）高价值产业链固链工程

提升产业链强度，围绕优势产业链关键节点扶持一批“链主”企业，形成具有产业链主导力的技术和产品，“以点带链”推动上下游整体提升；鼓励龙头企业加强国产部件示范应用与供应链整

合布局，提高核心软硬件国产化率。**夯实产业链基础**，围绕基础材料、基础零部件及元器件、基础制造工艺及装备、基础工业软件、基础技术检验检测系统等“五基”领域，实施产业基础再造工程，攻克一批基础短板和瓶颈，打好产业基础高级化、产业链现代化攻坚战。**推动产业链延伸**，发展共享制造、个性化定制、全生命周期管理等服务型制造模式，扩大研发设计、检验检测、智能运维等生产性服务规模，拓展基于资源整合的总集成总承包业务，鼓励产业链价值链从制造端向服务端延伸。

（五）高标准品牌创优工程

培育核心竞争力强的名企，鼓励头部企业锻长板、增品种、提品质、创品牌，对标国际、紧盯趋势、扩大规模，形成具有国际影响力的高端装备龙头企业方阵，追求全球市场领导地位。**打造市场认可度高的名品**，支持重点企业做大做强拳头产品、迭代升级质量性能，提高市场知名度、认可度、美誉度；加快布局前瞻性、战略性、创新性产品线，探索新技术、新产品、新场景。**推动首台（套）装备突破与应用**，支持企业积极开展首台（套）装备自主研发创新，加强供需双向联动合作，扩大市场示范应用。

（六）高质量载体建设工程

打造特色产业园区，围绕智能制造、航空航天、船舶海工等优势领域，建设一批高质量特色产业园区，优化园区基础设施，加强园区品牌运营，提升园区经济密度，促进关联产业聚集，以高水平园区建设促进高质量产业发展。**搭建工业互联网平台**，支持装备制造企业搭建垂直行业工业互联网平台，为用户提供远程维护、故障预测、性能优化等服务；支持搭建协同制造平台，推动装备互联，实现生产能力协同共享、灵活调配，引导中小装备企业上云上平台。**推动新型基础设施布局**，推广新型通信基站、

加氢站、智慧充电桩/换电站、“光储充”新能源储能设施等建设布局；推进物联网、智能电网、智慧能源场景示范升级。

（七）高水平协同发展工程

推动长三角产业链协同发展，围绕高端装备重点领域，加强上海与苏浙皖重点上下游企业合作，构建坚强稳定的区域供应链互补体系；鼓励企业开展联合攻关与结对合作，促进技术、人才、产品、资本等资源跨区域流动。**加强国内供应链布局合作**，深化与国内重点城市、园区、企业交流合作，鼓励龙头企业拓展国内产业链供应链布局，增强产业技术溢出效应，服务全国供给侧改革与大循环生态。**鼓励“引进来”和“走出去”**，着力强化高端装备领域国际资源配置能力，引进吸收海外先进技术；支持有关企业与机构建立国际研发中心与联合实验室，促进全球技术交流合作；支持重大海外工程和重大技术装备“走出去”，争取国际市场话语权；支持园区和企业对外投资合作，加大海外市场开拓力度。

六、保障措施

（一）对接国家重大战略

积极落实国家战略部署，全力支持国家级高端装备重大专项、功能型平台以及中央企业总部机构落户；鼓励本地企业承担各类国家专项任务与试点示范项目，落实国家首台（套）重大技术装备保险、重大技术装备关键零部件进口税收政策等相关产业支持政策。

（二）加大政策协同力度

加强产业、财税、土地等政策协同，发挥叠加效应、提升导向作用。落实本市产业高质量发展专项政策，围绕高端装备首台（套）突破、智能制造示范、产业基础再造等方向多管齐下，支

持高端装备重点技术攻关与重大项目建设。

（三）提升金融服务能级

发挥产业基金杠杆作用，引导各类社会资金聚焦企业创新活动，支持高端装备创新企业在科创板上市；鼓励商业银行围绕重点方向加大信贷投放力度，设计专属金融服务产品；鼓励企业探索供应链金融、设备融资租赁等产融结合新模式。

（四）加强人才梯队建设

促进人才引进培育和产业转型升级紧密结合，吸引全球高端装备领军人才和技术团队集聚；支持上海高等院校与龙头企业合作，促进相关学科建设与产教融合，重点加强跨领域复合型人才培养；建设一批技能实训基地，壮大高端装备产业人才队伍；优化本市人才结构，形成满足产业发展需求的创新人才梯队。

（五）推动产业生态优化

发挥更积极的政府服务企业功能，精准对接企业需求，打造更优营商环境；增强行业组织、产业联盟助推产业发展功能；实施定向精准招商引资，促进全球创新资源集聚；健全知识产权保护体系，激发中小制造企业创新活力。