

上海市人民政府办公厅文件

沪府办发〔2021〕10号

上海市人民政府办公厅关于印发 《上海市战略性新兴产业和先导产业发展 “十四五”规划》的通知

各区人民政府，市政府各委、办、局：

经市政府同意，现将《上海市战略性新兴产业和先导产业发展“十四五”规划》印发给你们，请认真按照执行。

2021年6月23日

（此件公开发布）

上海市战略性新兴产业和先导产业发展“十四五”规划

为进一步推动本市战略性新兴产业和先导产业发展,根据《上海市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》,制定本规划。

一、发展基础

(一)发展现状

“十三五”时期,上海大力培育发展战略性新兴产业,核心技术、关键产品不断突破,自主创新能力显著增强,发展质量持续提升。

1.产业规模不断壮大。“十三五”期间,全市战略性新兴产业保持快速增长态势,产业增加值由2015年的3746亿元增长至2020年的7328亿元,占全市生产总值比重从15%提高到18.9%。其中,制造业部分增加值由1673亿元增长至2960亿元,年均增速12.1%,比同期全市工业增加值年均增速高5.8个百分点;制造业产值从8064亿元增长至13931亿元,占全市规上工业总产值比重从26%提高到40%;服务业部分增加值由2073亿元增长至4368亿元,年均增速16.1%,比同期全市服务业增加值年均增速高5.2个百分点。重点产业不断集聚壮大,集成电路产业规模占全国比重超过20%,生物医药产业科创板上市企业数量占全国总数1/4,人工智能产业重点企业超过1150家。

2.创新能力持续提升。“十三五”期间,全社会研发经费投入逐年递增,占全市生产总值的比重由2015年的3.7%提高到2020年的4.1%。一批关键核心技术实现突破,集成电路先进工艺实现量产,7纳米和5纳米刻蚀机进入国际先进生产线,桌面CPU、千万门级FPGA等关键产品达到国际主流水平,12英寸大硅片实现批量供应。结直肠癌新药呋喹替尼等创新药物,先进分子成像设备全景PET/CT、首个国产心脏起搏器等原创医疗器械获批注册上市。全球首款人工智能云端深度学习定制化芯片发布。

3.新兴业态蓬勃发展。5G、人工智能、物联网、云计算、大数据、区块链等新一代信息技术产业快速发展,持续赋能实体经济,传统业态加速向智能化、数据化、信息化转型发展。上海工业互联网核心产业规模达到1000亿元,已培育15个具有国内影响力的工业互联网平台,建成94个示范性智能工厂,带动12万中小企业上平台。“张江在线”“长阳秀带”在线新经济生态园相继运作。

4.空间布局逐步优化。浦东新区集成电路和生物医药、徐汇区人工智能、杨浦区信息技术服务获批国家战略性新兴产业集群。闵行、徐汇、杨浦、嘉定、松江、张江、临港等重点区域初步形成特色鲜明、创新活跃的战略新兴产业集聚区。张江科学城汇聚2.2万家创新型企业,拥有外资研发中心171家,在集成电路设计、芯片制造、新药研发等领域均处于国内领先地位,“张江研发+上海制造”的协同发展格局逐步形成。临港新片区工业总产值超1000亿元,年均增幅达到30%,围绕集成电路、生物医药、人工智能、航

空航天等新兴产业,加速建设“东方芯港”“生命蓝湾”“信息飞鱼”等特色产业园。闵行、徐汇、嘉定、奉贤、金山、青浦等生物医药产业园区成为全市生物医药产业发展主要载体,聚集了本市80%的规模以上生物医药企业和营业收入。

5.创新生态不断完善。全力推进集成电路、生物医药、人工智能三大产业高地“上海方案”,各项重点任务加快落地实施。全面改革创新试验成效显著,围绕科技成果转化、科技金融等领域,国家授权上海先行先试的10项重大改革举措已全面落地,并出台《上海市推进科技创新中心建设条例》和《进一步深化科技体制机制改革增强科技创新中心策源能力》等70余个地方配套法规政策。上海集成电路产业基金一期募资近500亿元,生物医药产业股权投资基金、人工智能产业投资基金正式启动。全市高新技术企业数量超过1.7万家,国家大学科技园14家,众创空间500余家,服务中小科技企业和团队近3万家。

上海战略性新兴产业虽然发展迅速,但所面临的瓶颈问题也逐渐凸显。在市场主体方面,缺乏有竞争力的领军企业,新兴领域的龙头企业还不够多,独角兽企业仍需加大培育力度,部分领域的重点企业品牌优势和影响力下降。在市场要素方面,人才竞争加剧,高层次产业人才供给能力不足对新兴产业发展的制约愈发明显,支撑关键技术研发的产业创新基础设施仍需进一步加强。在市场机制方面,部分国有企业向新兴产业转型的动力不足,全社会鼓励创新、宽容失败的环境氛围仍需优化。

(二)发展形势

“十四五”时期,上海战略性新兴产业发展面临着更加深刻复杂的内外部发展环境,但仍处于全面提升产业能级的关键时期,面临新的机遇和挑战。

1.国际环境日趋复杂,全球化协同创新体系面临新的挑战。上海要进一步加强科技创新,在构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局中找准自身定位,在危机挑战中抢抓发展先机,在外部变局中开创发展新局,坚持对外开放,加强国际合作,强化自主创新能力,提升产业链、供应链的稳定性和竞争力,更好地参与国际合作与竞争。

2.新兴技术与产业深度融合,颠覆性技术加速孕育。新一轮科技革命和产业变革深入发展,以5G、人工智能、区块链为代表的新兴数字技术加速向各领域广泛渗透,与生物、能源、汽车等产业深度融合。脑机融合、光子芯片、氢能源存储与利用等先导性、颠覆性技术发展迅速。上海应发挥高端资源集聚、科技创新活跃、应用场景丰富等优势,加强新兴数字技术创新应用,促进数字经济与实体经济融合发展;同时面向前沿科技和产业变革方向,谋划布局一批先导产业,为未来产业发展奠定基础。

3.我国迈向高质量发展阶段,上海面临新任务新使命。当前,我国正迈向经济高质量发展新阶段,科技自立自强成为发展的战略支撑。上海要以国家战略为引领,重点围绕集成电路、生物医药、人工智能、航空航天、新能源汽车等领域,打造相对自主可控、

安全可靠的产业链和供应链，当好新时代改革开放排头兵和创新
发展先行者。

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、五中全会精神，深入贯彻落实
习近平总书记考察上海重要讲话和在浦东开发开放 30 周年庆祝
大会上的重要讲话精神，牢固树立新发展理念，抢抓全球新一轮科
技革命和产业变革机遇，围绕强化“四大功能”、深化“五个中心”建
设的总体目标，以增强自主创新能力为主线，以提升产业基础能力
和产业链现代化水平为方向，以重大项目和重要平台为抓手，以人
才引领战略和浦江之光行动为支撑，发挥浦东高水平改革开放和
临港新片区的制度创新优势，主动融入全球创新网络，汇聚创新要
素资源，全面培育创新创业主体，优化空间布局结构，完善产业创
新生态，持续强化长三角区域的产业协同联动，打造若干世界级新
兴产业集群，为上海构建国内大循环的中心节点、国内国际双循环
的战略链接提供坚实支撑。

（二）基本原则

——创新引领。坚持创新在发展中的核心地位，强化科技创
新和制度创新“双轮驱动”，主动承担国家重大战略任务，构建市场
化和政府投入协作并举的新型体制，加强开放合作、协同创新，强
化企业创新主体地位，全面增强自主创新能力，抢占产业发展制

高点。

——重点突破。聚焦集成电路、生物医药、人工智能等重点领域,加强创新资源整合,全面提升产业基础能力和发展能级。瞄准制约产业发展的关键环节,以关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术和颠覆性技术创新为突破口,努力实现核心技术自主可控。

——融合发展。主动顺应全球数字化、网络化、智能化发展新趋势,推动新兴数字技术与实体经济深度融合,全面提升数字核心产业能级。促进战略性新兴产业制造业与现代服务业深度融合,壮大经济发展新引擎。推动重点领域军民融合发展。

——前瞻布局。坚持面向未来、超前谋划,主动布局一批代表前沿科技和产业变革方向的先导产业,加强前瞻性、探索性的技术研究,强化前沿创新的引导作用,促进更多领域实现跨越和赶超,抢占未来产业发展先机。

(三)总体思路

贯彻落实国家战略部署和任务,发挥上海优势,聚焦重点领域,推动创新链、产业链融合布局,全力推动落实集成电路、生物医药、人工智能“上海方案”,通过产品结构转型、数字技术赋能等手段,推动汽车、装备、钢铁、石化等传统产业加快向战略性新兴产业转型发展,推动以新技术新模式新业态为特征的数字经济加速发展,重点打造以三大产业为核心的“9+X”战略性新兴产业和先导产业发展体系。其中,“9”个战略性新兴产业重点领域包括:集成

电路、生物医药、人工智能等三大核心产业,以及新能源汽车、高端装备、航空航天、信息通信、新材料、新兴数字产业等六大重点产业。“X”是指前瞻布局一批面向未来的先导产业,重点布局光子芯片与器件、类脑智能等先导产业。

(四)发展目标

到2025年,技术创新能力显著提升,关键技术攻关取得重大突破,产业基础高级化、产业链现代化水平明显提高,战略性新兴产业成为现代产业体系新支柱,谋划布局一批面向未来的先导产业。初步建成带动长三角新兴产业协同发展的技术策源地,引领全国新兴产业发展的战略创新高地,培育一批具有国际竞争力的龙头企业,打造一批世界级新兴产业集群。

——产业规模迈向新台阶。到2025年,战略性新兴产业增加值占全市生产总值比重达到20%以上,增加值超过1万亿元,经济发展主引擎作用更加突出,具有全球影响力的集成电路、生物医药、人工智能上海高地基本形成。

——重大创新实现新突破。建成一批重大产业创新平台和基础设施,在集成电路、生物医药、人工智能、空天海洋、新材料等领域实现重大技术突破,掌握一批具有自主知识产权的关键核心技术,参与制定一批国际标准,涌现一批填补国内空白、具有世界级影响力的创新成果。

——结构优化呈现新水平。到2025年,战略性新兴产业工业总产值占全市规模以上工业总产值比重进一步提升,全市高新技

术企业数量突破 2.6 万家,形成一批百亿销售、千亿市值的领军企业。数字技术全面赋能传统产业发展,新业态、新模式持续涌现,发展质量和效益显著提升。

——集聚发展形成新格局。推动战略性新兴产业集群化发展,基本形成全域协同、重点突出的空间布局,打造若干个各具特色、优势互补、结构合理的新兴产业集聚区。在集成电路、生物医药、人工智能、新能源汽车等领域形成若干千亿级的战略性新兴产业集群。

三、战略性新兴产业发展重点

(一) 集成电路

以国家重大战略任务为牵引,强化创新平台体系建设、关键技术攻关和重大项目布局,持续提升产业能级和综合优势。“十四五”期间,集成电路产业规模年均增速达到 20%左右,力争在制造领域有两家企业营收稳定进入世界前列,在设计、装备材料领域培育一批上市企业。到 2025 年,基本建成具有全球影响力的集成电路产业创新高地。先进制造工艺进一步提升,芯片设计能力国际领先,核心装备和关键材料国产化水平进一步提高,基本形成自主可控的产业体系。重点发展:1.集成电路设计。提升 5G 通信、桌面 CPU、人工智能、物联网、汽车电子等核心芯片研发能力,加快核心 IP 开发,推进 FPGA、绝缘栅双极型晶体管(IGBT)、高端微控制单元(MCU)等关键器件研发。提升集成电路设计工具供给能力,培育全流程电子设计自动化(EDA)平台,优化国产 EDA 产

业发展生态环境。2.制造和封测。扩大集成电路成熟工艺产线产能,提高产品良率,提升先进工艺量产规模,继续加快先进工艺研发。提升特色工艺芯片研发和规模制造能力。进一步提升先进封装测试产业规模。3.装备和材料。加快研制具有国际一流水平的刻蚀机、清洗机、离子注入机、量测设备等高端产品。开展核心装备关键零部件研发。提升12英寸硅片、先进光刻胶研发和产业化能力。

(二)生物医药

以关键技术攻关和高端产品研发为主线,布局建设一批创新设施和转化平台,优化全市产业空间布局和公共配套。“十四五”期间,生物医药产业规模年均增速达到8%左右,加速培育壮大一批本土创新型企业,持续引进一批龙头企业。到2025年,实现生物技术药物、新型生物医学工程产品制备等一批关键核心技术自主可控,加快创新成果产业化,基本建成具有国际影响力的生物医药产业创新高地。重点发展:1.创新药物及高端制剂。围绕新靶标、新位点、新机制、新分子实体,重点发展抗体药物、新型疫苗、基因治疗、细胞治疗等高端生物制品,靶向化学药及新型制剂,现代中药等。2.高端医疗器械。重点发展高端影像设备、高端植介入器械及耗材、手术治疗及生命支持设备、高端康复辅具、体外诊断仪器和试剂、生物医用材料等。3.生物技术服务。推动临床前及临床合同研发(CRO)、合同研发生产(CMO/CDMO)等服务,推动人工智能辅助药物开发、数字医疗解决方案等技术融合应用。

(三)人工智能

以提升基础创新能力和释放应用场景双轮驱动,强化创新策源、突破底层技术,推动人工智能产业集群发展。“十四五”期间,人工智能产业规模年均增速达到15%左右,一批独角兽企业加速成长,一批龙头企业持续落地,全产业链布局基本成形。到2025年,总体发展水平进入国际领先行列,人工智能成为推动上海经济社会发展的重要驱动力量,基本建成具有全球影响力的人工智能创新发展高地。重点发展:1.智能芯片。重点推动通用计算GPU研发与产业化;面向智能图像识别、智能驾驶等应用,研制深度学习云端定制系统级芯片(SoC)以及“芯片+软件平台+服务器”的云端智能服务器。2.智能软件。开发具有自主知识产权的通用性人工智能操作系统和控制软件;研发基于CPU/GPU异构体系的云计算服务平台;研发同时支持逻辑推理、概率统计、深度学习等范式的统一计算框架。3.自动驾驶。突破高级辅助驾驶系统(ADAS)核心技术,重点开发激光雷达、毫米波雷达与摄像头融合一体化传感系统;攻克半封闭场景的无人驾驶技术;搭建人、车、路协同数据系统。4.智能机器人。研发基于自主决策视觉控制器的智能工业机器人;推动智能服务机器人的研发与产业化,突破模态情感计算和语义识别技术,研制服务机器人分布式操作系统,推动类人教育机器人实现产业化;布局研发微尺度手术机器人、单孔内窥镜手术机器人、康复干预与辅助机器人、纳米机器人等智能医疗机器人。

(四) 新能源汽车

到 2025 年,上海新能源汽车制造业产值达到 3500 亿元左右。纯电动汽车和燃料电池汽车比重进一步提升,推动重点汽车制造企业加速向战略性新兴产业企业转型,培育一批销售规模百亿级汽车零部件中小企业。重点发展:1.纯电动和燃料电池汽车。加快动力电池技术突破,提高电池能量密度、安全性和电池寿命,推动高功率密度驱动电机及控制系统向系统集成化、结构轻量化、控制智能化方向发展。推广氢燃料电池汽车逐步进入市场应用,突破膜电极、电堆、质子交换膜等系统关键零部件核心技术,降低燃料电池汽车成本,完善加氢站布局。2.智能网联汽车。支持相关企业加强合作,联合开展车规级芯片、车载操作系统、车载人工智能计算平台、车联网通信、激光雷达、毫米波雷达、专业测试设备、线控执行系统(制动、转向)、高精度地图、传感器等技术及装备研发,探索特定场景下智能网联汽车商业化运营及应用。3.新型汽车服务。发展新能源汽车电池回收、共享出行、智能网联汽车测试、展示交易等多种类型的服务。

(五) 高端装备制造

到 2025 年,上海高端装备制造产值达到 3000 亿元左右。着力优化船舶产业产品结构,大力推动机器人、能源装备、节能环保装备、轨道交通、高端机床等成套装备与系统的工程应用和产业化,促进产业链协调发展。

船舶海工。推动主力船型和海工装备结构升级,高端船舶占

比达到 60%。提升配套设备的设计能力和制造水平,船用低速柴油机全球市场份额力争达到 30%。重点发展:1.高端船舶。加快推进液货船、大型集装箱船、绿色环保智能型散货船等主力船型系列化研发,重点突破豪华邮轮等高端船型;2.船舶配套系统和设备。提高动力设备、船用电子、电气设备等设计制造水平,重点突破双燃料柴油机、液化天然气燃料供气系统、低温液货系统等核心配套产品和系统;3.海洋工程装备。加快推进浮式生产储卸装置(FPSO)、起重铺管船、物探船、钻井平台等主力海洋工程装备,开发破冰船、大型浮式结构物、深海养殖等新型海洋装备;4.海工装备配套系统和设备。提高动力定位系统、降锁紧系统、自动控制系统、水下钻井系统、水下长距离提升系统等关键配套设备设计制造水平。

智能装备。着力提高智能制造核心装备与部件的性能和水平,形成上海智能制造新品牌,推动智能制造装备迈上新台阶。重点发展:1.制造系统。面向汽车、航空航天、船舶、电子信息、生物医药、高端装备等制造型企业,推动建设智能制造单元、智能生产线、智能车间、智能工厂,提供重点行业整体解决方案。2.成套设备。重点发展高精度、高可靠性中高端工业机器。加快高档数控机床与智能加工中心研发与产业化。推进面向复杂市域交通需求的智能盾构机等新型轨交装备研发与应用。3.关键零部件。研制列车信号控制、网络控制等关键系统和部件。突破智能传感与控制装备、智能检测与装配装备。开发多轴、高精度高档数控系统、

伺服电机等主要功能部件。

能源装备。推动新能源装备产业向高端化、数字化、自主化方向发展。重点发展：1.高效低碳燃气轮机。研制具有自主知识产权的重型燃气轮机装备，开发应用微型燃机与轻型燃机产品系列。2.太阳能发电装备。提升新型高效晶体硅太阳能电池、薄膜太阳能电池设备工艺技术开发水平和研制能力。3.风力发电装备。加快发展大型风力发电装备及其关键零部件，突破提升10MW和15MW大型直驱海上风机技术，提升大功率风机整机制造能力。支持企业“风电制造+风场运营+工程服务”一体化发展。4.核电装备。推动核电研发设计、设备制造、工程承包、建造安装、运行维护全产业链均衡发展。推进三代核电成套装备推广应用，做好四代核电技术储备，钍基熔盐堆实验研发达到国际领先水平。5.智能电网。开发支持新能源接入的核心器件，发展新型电网技术。推进超导电缆系统工程应用。突破大规模储能电池等储能装置在电网侧及用户侧的应用。6.火电装备。发展大型煤气化、超临界二氧化碳循环等高效清洁煤电技术与装备。

节能环保装备。围绕电机与拖动设备、大气污染治理、水污染治理、土壤修复治理、资源综合利用、绿色再制造等重点领域，推进节能环保技术、装备和产品研制。重点发展：1.高效节能产业。提升发电装备、余热回收装备、太阳能利用装置的节能水平。发展满足建筑节能要求的新型节能建材。鼓励先进节能技术、信息控制技术与传统生产工艺的集成优化运用。2.先进环保产业。重点发

展电子、医药等工业行业废水处理核心技术,研发土壤修复、污泥强化脱水与卫生填埋安全处置、焚烧炉渣及飞灰安全处置、土壤污染监测和应急处理装备。3.资源循环利用产业。研发生活垃圾无害化处理、垃圾填埋场渗滤液安全处置、危险废物和医疗废物无害化利用处置等技术装备。研发和推广基于物联网的再生资源收运系统,开发垃圾综合利用的分选技术和设备、废旧机电自动拆解设备等配套装备。

(六)航空航天

到 2025 年,上海民用航空航天产业产值达到 800 亿元左右。加强自主创新,推进民用航空航天产品产业化、系列化发展,加快全产业链发展和集聚建设,打造航空航天产业集群。

民用航空。加快大型客机商业化进程,推动民用航空发动机、航空电子系统等核心产品技术攻关和系列化发展,基本形成主制造商引领、优势供应商集聚、核心配套企业支撑、专业化平台服务的航空产业体系。重点发展:1.大型客机。推动 C919 单通道干线飞机完成适航取证与示范运营,逐步实现商业化落地与产业化,启动 C919 单通道客机加长型、衍生型等系列化研制。2.支线飞机。加快提升 ARJ21—700 型涡扇支线飞机生产能力,推动公务型、货运型等系列化发展。3.宽体飞机。开展 CR929 远程宽体客机研制。4.航空发动机。建立健全航空发动机自主发展的技术平台,打造民用涡扇发动机产品研发制造体系。加快重点型号研制,推动民用大涵道比涡扇发动机长江 1000 产品研制,开展混合电动推

进系统、新燃料推进系统等关键技术预研。5.航空设备。加强国内外合作和协同攻关,加快培育产业链核心环节配套体系。大力发展物流型智能飞机、低空无人机等通用飞机以及相关系统和设备。

民用航天。做大做强卫星及应用产业,加速卫星应用与空间基础设施融合发展,全面构建覆盖星上关键零部件、星地系统集成、地面站及应用终端、综合信息服务、整星研发批产的航天产业体系。重点发展:1.卫星制造。积极发展中低轨、超低轨商业卫星,推动建设柔性化、模块化、智能化商业卫星制造工厂。加快培育产业配套体系,重点发展通信、遥感、导航、卫星动力、星间高速链路等星上载荷供应商,推动核心部件与元器件质量标准建设。2.航天运输系统。以中低轨发射为切入点,加快推进小型商业运载火箭研制进程。研制具备市场竞争力的中大型商业火箭,逐步形成商业火箭模块化、标准化、组合化生产模式。开展新型商业火箭、可重复使用商业火箭的研制和技术攻关。3.卫星应用。推动卫星数据共享共用,加快卫星通信、北斗导航、遥感融合应用。发展高精度天线、板卡、电子地图、位置传感器等导航定位基础产品,突破低功耗、小型化、抗干扰、多模多频联合定位、高动态高集成、高灵敏度、多传感器融合等关键技术,推动标准化建设。

(七)信息通信

到2025年,上海信息通信产业产值达到3500亿元左右。围绕新型基础设施建设,加快推进下一代IP网络、全光通信设备等

通信和网络产业发展,提升新型显示自主创新能力,强化物联网核心技术突破,保持电子设备制造产业稳定发展。

1.下一代 IP 网络。重点推动支持基于第六版互联网协议(IPv6+)规范的路由器、交换机、互联网关设备等产品的研制、产业化,推进运营商、政府、金融、互联网等规模应用。重点发展基于400G、智能无损的数据中心网络产品及下一代 Wi-Fi 产品的研制和产业化。

2.全光通信设备。重点发展全系列光通信系统设备(接入网传输、城域网传输、核心网传输)和网络信息安全服务,持续增强核心基础全光通信器件研发制造能力。

3.新型显示。推动有源矩阵有机发光二极管(AMOLED)产品市场占有率进一步提升,以金山新型显示产业基地建设为载体拓展和延伸产业链,加大新型显示材料企业布局。重点发展:蒸镀设备、光学膜、基板材料、有机发光材料、电子化学品等新型显示关键装备、材料。加大在 AMOLED 微显示、量子点等新技术领域上的布局,抢占未来产业发展先机。

4.物联网。在工业控制、居家养老、精准农业、产品溯源、能源管理、智能园区、智能交通、公共安全等领域启动千万级规模的物联网应用示范工程,推进物联网技术与交通融合,推进存量设施信息化提升改造。在无线射频识别(RFID)、传感器、物联网通信芯片、系统软件、信息安全等核心技术领域实现整体突破,培育一批具有国际竞争力的物联网骨干企业。

5.电子设备制造。积极支持智能终端代工企业在沪稳定发展,产业规模不低于“十三五”末水平。鼓励企业加大技术改造投入,开展技术攻关,加快利用工业机器人、人工智能等技术加快数字化、智能化转型,提升生产制造的自动化、智能化程度。

(八)新材料

到2025年,新材料产业总产值达到3200亿元左右,在3—4个关键领域进口替代及国产化进程取得明显成效,培育一批拥有自主知识产权的细分领域隐形冠军。重点发展:1.先进基础材料。巩固发展超高强韧汽车用钢、高性能海工钢、高等级硅钢等,培育发展耐高温、抗腐蚀、高强韧的镍基合金、特殊不锈钢、特种结构钢等,完善高端钢铁产业链配套能力。大力发展高性能聚烯烃、高端工程塑料、特种合成橡胶、功能性粘贴剂、可生物降解塑料等先进高分子材料和电子化学品、高端助剂等专用化学品,提高化工新材料整体自给率。2.关键战略材料。重点发展集成电路与新型显示材料,推进大尺寸(12英寸)硅单晶抛光片、化学机械抛光材料、封装材料等的产业化应用,加快4英寸氮化镓晶圆片、6英寸碳化硅晶圆片、电子级多晶硅及激光晶体材料的研发及示范应用。航空航天及轻量化材料,推进高端高温合金、碳纤维复合材料等在航空、高铁、海工等领域的产业化应用,推动航空玻璃、碳化硅陶瓷等的制备和产业化。生物医用材料,推进可降解聚乳酸材料、骨科植入材料、可降解生物镁合金、闪烁晶体材料、碳纤维及复合材料的研发和应用推广,加快3D生物打印、材料表面生物功能化及改性

等关键技术突破。高端装备材料,突破百万千瓦级超高压变压器用高磁感极低损耗取向硅钢和高端无取向硅钢技术,推进高端涂层材料的产业化应用与推广。3.前沿新材料。培育高温超导材料、石墨烯、3D打印等,努力形成一批具有自主知识产权的国际领先的原创核心技术。

(九)新兴数字产业

到2025年,以软件和信息服务为核心的新兴数字产业营业收入达到1万亿元左右,培育20家垂直细分领域数字经济龙头企业,打造若干个千亿级产业集群,全面提升数字经济发展能级,推动经济领域数字化转型。

1.高端软件。以提升基础软件核心竞争力、行业软件支撑能力为发展重点,抢占技术制高点以及产业链和价值链高端环节。基础软件。重点发展虚拟资源调度、大规模并行分析、分布式内存计算、机器学习算法框架等面向人工智能、云计算、大数据领域的新一代基础软件。着力提升操作系统、数据库、中间件、办公软件等安全可控基础软件的成熟度、安全性、可靠性和数据处理服务能力,进一步扩大在党政机关以及电信、电力、教育、文化等重点行业的市场占有率。工业软件。大力发展制造执行、生产智能化管理、产品全生命周期管理等工业基础软件以及计算机辅助设计(CAD)、辅助分析(CAE)、辅助制造(CAM)、辅助工艺规划(CAPP)、虚拟仿真等工具软件。面向高端装备、新能源、新材料等重点领域,重点发展嵌入式实时工业操作系统、安全仪表系统、

分布式控制系统、组态监控等工业控制软件,提升智能仪表、工业机器人、测试工具等的智能水平。行业应用软件。大力发展政府服务、民生服务、金融航运、商贸流通等领域的行业应用软件,推动行业应用软件向服务化、平台化转型,为用户提供系统咨询、规划设计、在线服务、数据整合分析等一体化服务。重点开发行业应用软件系统和智能解决方案。

2.数字内容。以推动新兴技术与文化创意产业融合发展为引领,培育和发展原创化、多元化、品牌化的数字内容产业体系。数字技术设备。重点突破数字特效、图像渲染、全息成像、裸眼 3D 等关键技术,大力发展沉浸式体验设施、无人智能浏览、可穿戴设备、智能终端、无人机等智能装备,加快发展内容制作、传输和使用的 5G+4K/8K 超高清制播设备。数字内容产品。加快超高清 VR、游戏、动漫、文学、视听节目等数字内容产品的创作,培育和塑造一批具有鲜明中国文化特色的原创 IP,重点培育专业化的垂直搜索平台以及满足用户细分需求的社交媒体平台,大力发展流媒体、电子竞技、内容分发、微交易、视频点播等文化创意产业,推动龙头企业建立原创化、移动化、多元化的数字内容开发生态圈。

3.数字应用。以创新应用为牵引,推动大数据、云计算、工业互联网、区块链等新兴技术快速发展,加速经济领域数字化转型进程。大数据。重点突破大数据基础平台、分布式存储、分析计算等关键技术,加快建设海量数据训练库、标准测试数据集、工具库等行业数据资源平台,重点培育数据采集、标注、存储、传输、管理、应

用等全生命周期产业体系,着力打造大数据供应链。云计算。重点突破数据仓库、云计算平台、数据挖掘分析等关键技术,大力发展云操作系统、云中间件、云数据库等核心产品,扩大云计算在工业制造、商贸流通、交通运输、金融服务、教育医疗等重点领域的应用,提升智能化、个性化云计算解决方案和应用示范水平。工业互联网。重点突破工业边缘计算、工业知识图谱等核心技术,大力发展面向边缘层、平台层、应用层的智能化解决方案和工业 APP,建立一批行业级工业机理模型和微服务组件库,建设一批行业级和通用型工业互联网平台,推动“5G+AI+工业互联网”融合应用。区块链。重点突破智能合约、共识算法、加密算法、分布式系统等关键技术,加快建设一批区块链服务平台,推动区块链在金融、商贸、物流、能源、制造等领域示范应用,构建应用场景,形成区块链应用技术体系和产业生态。

四、面向未来的先导产业

先导产业也称未来产业,是指在经济体系中具有重要战略地位,能带动其他产业发展,对国民经济未来发展起引导作用,代表技术发展和产业升级方向的产业。“十四五”期间,上海将结合自身科教资源与产业基础优势,谋划布局一批面向未来的先导产业。

(一)光子芯片与器件。重点突破硅光子、光通讯器件、光子芯片等新一代光子器件的研发与应用,在光子器件模块化技术、基于互补金属氧化物半导体(CMOS)的硅光子工艺、光通讯技术、光互连技术、芯片集成化技术、光电集成模块封装技术等方面的研究开

展重点攻关。力争实现新一代光子器件在数据中心、超级计算机、汽车自动驾驶、家用机器人、电信设备以及国防装备等领域产业链的颠覆性革新。

(二)基因与细胞技术。推动基因编辑、拼装、重组等技术发展,构建可生产药物、化学品、天然产物、生物能源的细胞工厂,推动合成生物学技术工业应用。深化体细胞重编程、人工组织器官构建等技术研发,推动干细胞修复病理损伤、组织器官再生等细胞技术临床应用。

(三)类脑智能。提升脑科学基础研究在类脑智能产业的支撑能级,重点突破脑机融合技术与类脑芯片技术的研发与应用。实现脑机融合技术在难治性抑郁症、帕金森病、脑卒中等重大脑功能疾病诊断、治疗、康复的临床应用。研发基于忆阻器等颠覆性技术的类脑及神经拟态芯片,实现新一代人工智能技术和新型信息产业的革新。

(四)新型海洋经济。重点发展深海资源勘探开发、水下机器人、深潜器、海水淡化等深远海装备技术研发和应用。加大对海洋风能发电、海洋能发电机组等研发制造,推进海洋可再生能源利用。大力发展海洋信息服务,探索建立海洋大数据开放平台,拓展海洋信息数据增值服务。

(五)氢能与储能。聚焦氢能产业链核心技术和关键环节,加强工业制氢提纯、电解氢等技术的研发应用,着力降低制氢成本、增强氢能供应能力;加强储氢、运氢相关技术、材料和设备研究,力

争形成小规模示范应用；提高燃料电池核心基础材料和核心部件自主研发能力；适度超前布局，加快推进加氢站规划和建设。

（六）第六代移动通信。重点突破新一代信道编码及调制技术、新一代天线与射频技术、太赫兹无线通信技术与系统、空天海地一体化通信技术、软件与开源网络关键技术、基于人工智能的无线通信技术、动态频谱共享技术等第六代通信（6G）关键技术。深度参与国家6G技术专项，研究部署一批科技攻关项目，积极参与6G标准化竞争，在芯片、测试设备、移动终端等领域保持先发优势。

五、空间布局

打造“两极两带”为主体的战略性新兴产业空间布局，其中，两极为张江科技创新极和临港产业增长极，两带为环中心城区的高技术服务产业带和环郊区的高端制造产业带。支持各区结合自身特色和优势，建设战略性新兴产业特色园区。

（一）打造张江科技创新极

加快建设张江科学城，围绕“科学特征明显、科技要素集聚、环境人文生态、充满创新活力”的目标，打造国际一流科学城。加快推进建设具有全球影响力的张江综合性国家科学中心，建设一批国家级重大创新平台，持续集聚一流的研究型大学和科研机构，支持企业加快提升技术创新能力。围绕集成电路、生物医药、人工智能、智能机器人等重点领域，开展原始创新，突破关键核心技术，打造科技创新核心策源地，构建上海战略性新兴产业创新极。

(二) 培育临港产业增长极

加快建设临港新片区,充分利用临港新片区制度优势和空间优势,重点发展集成电路、生物医药、人工智能、民用航空等产业集群,积极培育新能源汽车、高端装备、绿色再制造等新兴产业,加快引进国内外一流企业,尽快做大做强产业规模和能级,再造一个战略性新兴产业综合性基地。着力提升科技创新和产业融合能力,整体提升区域产业能级,打造以关键核心技术为突破口的世界级前沿产业集群,加快推进建成具有国际竞争力的开放型产业体系,构建上海战略性新兴产业新的增长极。

(三) 优化环中心城区的高技术服务产业带

区域范围主要涉及中心城区外圈,以杨浦大学城、虹口北外滩、静安市北产业园、普陀中以创新园、长宁虹桥智谷、闵行紫竹、徐汇漕河泾、徐汇西岸、浦江智谷等为核心区域,重点发展人工智能、大数据、云计算、工业互联网、科技中介等高技术服务业,增强长三角辐射服务能力,打造成为国内一流、国际有影响力的高技术服务产业带。

(四) 发展环郊区的高端制造产业带

区域范围包含3个产业发展轴的H型区域,包括嘉定、青浦、松江、金山等西部长三角沿线高端制造业协同发展轴;宝山、长兴岛、金桥、祝桥、临港、奉贤等东部沿江沿湾高端制造业开放发展轴;以及松江G60、浦东S20和S1沿线(涵盖松江工业区、康桥工业区、金桥、祝桥)的中部高端制造业发展轴。聚焦发展集成电路、

智能传感器、新能源和智能网联汽车、新材料、生物医药、航空航天、高端船舶和海洋工程装备、智能机器人等高端制造产业,打造成为高端制造业重要集聚区和增长点。

(五)壮大特色产业集群

集成电路产业。打造以张江为主体,以临港和嘉定为两翼的“一体两翼”空间布局,提升张江国家集成电路产业基地能级,增强临港集成电路高端装备制造能力,培育嘉定集成电路新兴产业带。加快研究谋划在临港新片区或长三角示范区新建集成电路综合性产业基地。

生物医药产业。高起点规划打造“1+5+X”生物医药特色产业集聚区,包括张江生物医药创新引领核心区、临港新片区精准医疗先行示范区、东方美谷生命健康融合发展区、金海岸现代制药绿色承载区、北上海生物医药高端制造集聚区和南虹桥智慧医疗创新试验区。支持徐汇、嘉定、青浦、松江、普陀等区发展生物医药产业,适时分条件扩充产业集聚区范围。

人工智能产业。加快建设“4+X”融合创新载体。浦东张江,建设具有国际领先水准的人工智能岛,打造全国领先的人工智能芯片产业集群。徐汇滨江,建设西岸智慧谷,聚焦西岸智塔和北杨人工智能小镇,打造人工智能国际总部基地。闵行马桥,突出新区开发和产业落地。临港新片区,加快智能驾驶、装备制造等产业布局,打造无人驾驶示范区。此外,加快建设市北高新、长阳创谷、虹桥智谷、天地软件园、青浦西虹桥智慧谷等特色园区。

新兴数字产业。依托中心城区及浦东、闵行、青浦、静安等重点区域,发展5G、工业互联网、云计算、大数据、区块链等各具特色的新兴数字产业。围绕临港智能制造主示范区以及松江、嘉定、宝山、闵行等智能制造集聚区建设,推进数字赋能制造业态发展。发挥临港新片区数据跨境便捷联通制度创新优势,加快建设国际数据港。优化两城、一带、一港金融科技空间布局(两城指陆家嘴金融城、张江科学城,一带指杨浦滨江、北外滩、外滩、徐汇滨江,一港指临港新片区),推进数字赋能金融业态发展。

支持各区结合自身优势,围绕集成电路、人工智能、生物医药、数字经济、新能源及智能网联汽车、航空航天、高端装备、新材料、节能环保、卫星互联网、北斗导航等领域,建设一批战略性新兴产业特色园区。

六、重大专项工程

以落实各领域发展的重点任务为目标,依托长三角一体化发展战略,针对产业基础提升、共性技术研发、领军企业培育等,组织实施六个系统支撑专项工程;围绕集成电路、生物医药等重点领域,组织实施四个重点领域专项工程,全面提升上海战略性新兴产业的竞争力。

(一)系统支撑专项工程

1.产业基础再造工程。以企业为主体,以项目为抓手,重点聚焦基础零部件/元器件、基础工业软件、基础材料、基础制造工艺和装备、产业标准与基础技术检验检测系统等“五基”领域,集中突破

一批关键核心技术。围绕产业基础高级化、产业链现代化,开展质量攻关行动,实施“接榜挂帅”,加快创新成果转化,夯实产业基础能力,提升产业链韧性,提高产业链自主可控能力。

2.产业创新基础设施工程。围绕战略性新兴产业重点领域,聚焦技术创新的关键环节,布局一批技术水平高、对产业支撑能力强的创新基础设施,开展开放式、市场化专业服务。重点打造开放共享的医疗大数据训练设施、电镜中心、先进医学影像集成创新中心等产业创新基础设施,有效支撑重大关键技术攻关。

3.创新平台体系工程。聚焦集成电路、人工智能、生物医药三大产业,打造开放协同的重大创新平台。在集成电路领域,构建以张江实验室为引领,国家集成电路研发中心等为支撑的“1+4”国家创新平台体系。在人工智能领域,以人工智能国家级重大创新平台为引领,围绕算法、算力、数据,建设计算与赋能等5个开放创新平台。在生物医药领域,以生物医药和脑科学国家级重大创新平台为引领,建设药品医疗器械技术审评检查长三角分中心等重大平台。

4.领军企业培育工程。聚焦集成电路、生物医药、人工智能、新兴数字产业等重点领域,选择一批具有一定市场规模和较强创新能力的头部企业,加强现有投融资、研发、人才等政策的集成支持,针对重点企业实施“一企一策”,推动企业在5—10年内实现主营业务收入和核心技术水平的全面提升,打造若干家世界级科技领军企业。

5.新兴技术示范应用工程。聚焦互联网医疗、智能制造、社会治理、社区民生服务等领域,打造若干个具有国内影响力的“人工智能+”融合应用示范典型,探索立体感知、全域协同、精准判断、持续优化的智能体系。促进“AI+5G”、互联网数据中心、边缘计算等新型网络基础设施建设,促进新模式、新业态发展,推动服务方式、治理模式变革。积极实施产业跨界融合示范工程,创建未来产业先导示范区。

6.支柱工业转型提升工程。支持传统行业加快发展新技术、新产品,提升产业发展的质量和效益。推动钢铁和石化企业向新材料产品转型,加大汽车用钢、船舶用钢、高等级硅钢等产品产出,推动船舶制造企业向价值链顶端升级。

(二)重点领域专项工程

1.集成电路重大产线建设工程。加快推动集成电路重大生产线建设,支撑集成电路产业规模实现翻一番。重点推进12英寸先进工艺和成熟工艺产线建设,推动特色工艺和第三代化合物半导体重大项目建设,加快12英寸大硅片产线建设。

2.医企联合协同创新工程。建设上海临床研究中心和上海国际医学科创中心,与医药企业合作开展创新药物和高端医疗器械产品研制。加快转化医学大设施运营,为生物医学技术发展和应用提供服务。建设重大传染病与生物安全研究院,与医药企业合作开展疫苗研发和临床研究。

3.大飞机配套体系本土培育工程。围绕航空动力、航电系统、

机电设备、复材结构件以及关键零部件制造等配套环节,加强与苏浙皖的产业链供应链协同合作,加快培育本土大飞机产业链供应链,在长三角打造大飞机配套产业集聚区。加快建设大飞机“一谷一园”,推动与大型央企、跨国公司、国内科研机构共建一批联合实验室。

4.新能源汽车跨越发展工程。加快推动传统汽车向新能源汽车转型,推动长三角燃料电池汽车和智能汽车一体化发展,攻克“三电”等关键零部件、燃料电池汽车的核心技术。推动重点企业产品向纯电动汽车和燃料电池汽车转型,培育一批销售规模百亿级汽车零部件企业。

七、保障措施

(一)深化市场机制创新突破

充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,更好发挥政府作用,用好浦东高水平改革开放和临港新片区建设的制度叠加优势,加快构建关键核心技术攻关的新型体制,推动实现政策创新突破。制订新一轮集成电路产业政策,支持关键核心技术研发、重大项目投融资、重点产品应用推广和产业人才培养。制订促进生物医药产业发展政策措施,重点加强创新产品研发支持、强化临床研究转化与医企协同、打响“张江研发+上海制造”品牌。完善人工智能等新业态新模式发展的制度规则,按照包容审慎的原则,放宽新兴领域产品和服务准入门槛。优化完善统计口径,建立科学合理的战略性新兴产业统计体系。

（二）强化创新人才引进培育

依托重点高校、产教融合创新平台等，加强战略性新兴产业相关专业学科建设，培育一批战略性新兴产业基础人才、紧缺人才。充分运用梯度化人才引进政策和特殊人才引进政策，对集成电路、生物医药、人工智能等重点领域人才引进予以政策支持。加大海外创新科研团队和高层次领军人才的引进力度，对于重点企业引进的海外人才，在出入境、停居留方面提供精准支持。进一步下放用人自主权，支持人才合理流动，探索新型研发机构“双聘”人员制度创新，支持科研人员离岗创业、兼职创新。支持企业通过股权、期权、分红等激励方式，调动科研人员创新积极性。

（三）优化金融财税保障支撑

强化天使投资引导基金、创业投资引导基金作用，优化基金运作模式，加快推动全面市场化改革，加大对战略性新兴产业种子期、初创期企业的支持力度。深入实施浦江之光行动，完善科创板上市企业储备库建设，推动更多战略性新兴产业企业在科创板上市。持续推进优惠利率长期信贷政策，进一步降低战略性新兴产业企业融资成本。进一步推动银行业金融机构设立科技支行，探索设立专业科技保险公司。用好研发费用税前加计扣除政策，完善财政支持方式，推动产业和科技类专项资金聚焦支持战略性新兴产业发展。

（四）激发市场主体创新活力

全面提升国有企业创新动力与活力，完善国有企业创新考核

激励制度,深化国有企业混合所有制改革,支持国有优势龙头企业联合民营资本,建立创新联合体。增强民营企业创新能力,鼓励支持民营科技企业承担政府科研项目和创新平台建设。促进外资企业融入本地创新体系,支持外资企业设立实验室、研发中心、创新中心、企业技术中心和博士后科研工作站。支持各类企业设立高水平协同创新平台,在战略性新兴产业重点领域开展重大原创性关键性技术开发。

(五)提升高技术服务支撑能级

围绕支撑产业链创新和重大产品研发的关键环节,按照政府引导与市场化运作相结合的原则,建设一批研发与转化功能型平台。加强高技术产业服务业能力建设,加快科技中介服务机构组织化、专业化、市场化发展。大力发展技术市场,推动上海技术交易所建成国家级要素市场,提升国家技术转移东部中心、上海知识产权交易中心的服务能级。打造长三角国家技术创新中心,加快构建长三角科技创新共同体,统筹配置长三角战略性新兴产业创新资源。加大力度支持各类孵化器和众创空间建设,提高科技企业孵化能力,支持科技企业创新创业。

抄送：市委各部门，市人大常委会办公厅，市政协办公厅，市纪委监委，市高院，市检察院。

上海市人民政府办公厅

2021年6月24日印发
