第2部分
强化技术攻关，培育高质量发展新动能

支撑国家重大战略需求，聚焦集成电路、人工智能、生物医药等重点领域，加快实施重大产业技术攻关和应用示范，布局建设一批研发与转化功能型平台，多层次、多功能、开放性功能型平台体系基本形成，产业培育功能不断增强，一批关键核心技术实现突破，战略性新兴产业稳步发展，科技创新为经济社会高质量发展持续注入新动能。

- **5月** | 全国首个人工智能创新应用先导区在上海启动建设
- **5月** | 上海国家新一代人工智能创新发展试验区启动建设
- **7月** | 国内首艘自主建造的极地科学考察破冰船“雪龙2”号交付
- **8月** | 2019世界人工智能大会召开
- **8月** | 上海超导全球首台兆瓦级超导感应加热器成功研制
- **10、11月** | 高分十号、高分十二号卫星成功发射
- **11月** | 抗阿尔茨海默病新药“九期一®”获批上市
- **11月** | 第50、51颗北斗导航卫星成功发射
- **11月** | 全球多媒体卫星系统工程首批试验卫星成功发射
- **»** | 全市已建成或培育各类研发与转化功能型平台近20家

2.1 推进研发与转化功能型平台建设

全市已建成或培育各类研发与转化功能型平台近20家，培育形成一批创新需求明、服务能力强、管理体制新、具有较强影响力和辐射力的功能型平台，基本形成多层次、多功能、开放性的功能型平台体系，为形成具有全球影响力的科技创新中心基本框架提供支撑。

从主要进展和成效上看，已建成平台的产业培育功能开始显现，面向集成电路、人工智能、生物医药、先进制造、新材料等产业，以支撑产业链创新和重大产品研发为核心，累计集聚高水平团队**1200**余人，产学研合作单位超过**1600**家，在孵企业和团队近**150**家，实际服务收入超过**7亿**元，撬动社会投资约**60亿**元，带动和培育产业规模近百亿元。

服务能力不断增强

- 微技术工研院：合同用户300余家，服务收入超过2亿元，在张家港市成立磁传感器创新中心，在自贸区临港新片区策划建设化合物半导体研究院
- 生物医药平台：以加盟形式集聚全市多家生物医药技术平台的资源，建设抗体药、生物药、细胞制剂等研发中试平台，累计提供研发服务40万次
- 石墨烯平台：建设中欧石墨烯创新中心，联合研发轻量化高强度石墨烯铝合金，推动石墨烯复合技术在河道治理工作上发挥作用
- 科技资源数据中心：云存储、数据分析、咨询情报、人才报告等服务产品丰富，研制的重整合成气装置在山西潞安集团实现产业化示范，吸引陕西煤业化工集团投资20亿元成立上海研发总部

创新力量加快集聚

- 智能制造平台：承建弗朗霍夫学会全球第10个、中国第1个项目中心，与商飞、江南造船、上汽大众等企业开展智能制造技术合作
- 类脑芯片平台：引进来自英特尔公司、麻省理工学院、伦敦大学、瑞典皇家理工学院等人工智能顶尖团队
- 机器人平台：联合苏州、宁波等地多家机器人研究机构，共同发起长三角机器人产业平台创新联盟

2.2 推动重点领域向价值链高端迈进

面向国家战略和重大创新需求，聚焦集成电路、人工智能、生物医药等全市重点领域，加快推进核心关键技术攻关突破，推动成果应用和示范，加快实现创新与产业良性互动、融合发展，推动重点产业向价值链高端迈进。

集成电路领域关键技术不断突破

聚焦集成电路关键技术，在集成电路制造装备、材料及零部件，核心芯片器件、模块及其应用，集成电路新器件、新工艺、新方法等方向开展布局，加快推进国家科技重大专项实施及重大产业项目建设，持续提升产业能级。

中芯国际集成电路制造有限公司完成14nm制程工艺的开发，导入国内先进客户，14nm芯片已开始量产

上海华力集成电路制造有限公司28nmCPU专用工艺实现首款国产28nmCPU产品工艺验证，支撑全流程自主可控CPU产品制造

上海微电子装备有限公司28nm浸没双台光刻机完成详细设计和设计校验，进入详细设计评审阶段

盛美半导体设备（上海）有限公司开发出全球领先的单片槽式组合清洗设备及工艺模块

上海新昇半导体科技有限公司300mm硅片37种规格产品获客户认证，建成15万片/月产能的产线，同时建立一条20—14nm技术节点的300mm硅片研发线

上海道之科技有限公司突破芯片背面光刻技术、IGBT输出特性的Snap-back特性抑制技术等关键技术，完成逆导型IGBT芯片工艺开发

人工智能发展的“上海高地”加快建设

制订人工智能“上海方案”，建立全市人工智能领导推进机制，完善人工智能工作顶层设计，持续推进重大项目实施、产业布局优化、创新平台建设。

强化顶层规划布局

- 落实《关于支持上海市落实国家战略建设具有国际竞争力的人工智能创新发展高地行动计划》
- 发布《建设人工智能上海高地，构建一流创新生态行动方案》
- 启动建设全国首个人工智能创新应用先导区，以浦东新区为载体，推动人工智能新技术新产品示范应用
- 启动建设上海国家新一代人工智能创新发展试验区，着力突破人工智能发展面临的痛点难点问题

推动创新平台建设

- 依托上海依图（视觉计算）、上海明略（营销智能）等打造国家新一代人工智能开放创新平台
- 微软亚洲研究院（上海）、微软-仪电人工智能创新院、上海人工智能算法研究院、上海人工智能研究院、上海智能科学与技术研究院等一批基础研发平台揭牌
- 亚马逊、阿里巴巴、百度等企业设立AI行业应用创新中心

优化产业发展格局

- 围绕“东西集聚、多点联动”的布局，启动建设上海马桥人工智能创新试验区，推动浦东张江智能产业+科创融合发展，支持徐汇滨江打造人工智能国际总部基地，规划自贸区新片区智能产业集群和政策突破

推动人工智能应用场景建设

- 启动人工智能揭榜挂帅“中国赛道”暨先导区重点应用场景4条赛道，搭建全球优秀人工智能企业和产品的竞技舞台
- 全球企业28个场景入选上海第二批人工智能应用场景
- 推进人工智能应用场景建设实施计划，促进人工智能在制造、医疗、教育等领域的应用

营造人工智能发展生态环境

- 完善领导机制，成立上海市人工智能产业工作领导小组，形成全市各部门合力推进的工作机制
- 强化资金保障，成立上海人工智能产业投资基金，首期规模100亿元
- 加快人才队伍建设，推进人工智能高校学科建设；联合相关委办，发布产业政策，在人才引进、激励、评价等方面探索突破
- 举办2019世界人工智能大会，吸引来自全球60多个国家8万名嘉宾，累计24万余人次参会观展

生物医药创新成果加速涌现

落实新一轮生物医药科技创新行动计划，九期一®、尼拉帕利胶囊、可利霉素片、聚乙二醇洛塞那肽注射液、利妥昔单抗注射液、糖尿病药物YG1699、全景PET/CT、首款肿瘤电场治疗产品Optune、VitaFlow®经导管主动脉瓣膜系统等新药和高端医疗器械上市和产业化实现重要突破。《上海市临床医学研究中心发展规划（2019—2023年）》发布，聚焦重点疾病和优势学科领域，依托上海交通大学医学院附属瑞金医院等一批高水平医疗机构，筹建首批11个上海市临床医学研究中心。

首个国产生物类似药利妥昔单抗获批上市

2月，由上海复宏汉霖生物技术股份有限公司研发的首个单克隆抗体靶向治疗生物制品——利妥昔单抗获批上市，适用于非霍奇金淋巴瘤的治疗。汉利康®的上市填补国内生物类似药市场空白，增强了高品质生物药的可及性，进而惠及更多淋巴瘤患者。

全球首台全景动态PET-CT成像系统进入临床试验

4月，全球首台全景动态PET-CT成像系统uEXPLORER探索者完成装机，正式进入临床试验阶段。uEXPLORER探索者可一次实现整个人体的全景采集，在将PET系统的扫描速度提高的同时，患者所需接受的辐射量也减少至原来的四十分之一。

VitaFlow®经导管主动脉瓣膜系统获批上市

7月，上海微创心通医疗科技有限公司自主研发的VitaFlow®经导管主动脉瓣膜系统获国家药监局颁发的注册证。VitaFlow®系统结合优良设计的瓣膜和输送系统，同时搭配球囊扩张导管和导管鞘套件，提高手术的安全性和有效性。

抗阿尔茨海默病新药九期一®获批上市

11月，由中科院上海药物研究所、中国海洋大学和上海绿谷制药有限公司联合研发的抗阿尔茨海默病原创新药——九期一®有条件获批上市，填补该领域17年无新药上市的空白，对提升中国创新药物研究的国际地位具有深远意义。

重点新材料加快研发及应用

聚焦碳纤维、石墨烯、高温超导、第三代半导体等领域，推进实施产业链协同创新与产学研合作项目，着力突破系列核心关键技术，推进国产材料的示范应用，培育建设研发与成果转化功能型平台，强化新材料领域科技创新策源功能。

坚持规划引领，协同集聚资源

- 上海碳纤维复合材料创新研究院成立，聚焦开展高性能碳纤维、热塑性复合材料等前瞻技术与创新应用研究
- 举办浦江创新论坛——碳纤维复合材料创新发展高峰论坛，会上发布《上海碳纤维复合材料创新发展白皮书》，出台《金山区碳纤维复合材料产业发展规划》和15条碳纤维扶持政，成立上海碳纤维复合材料创新发展专家咨询委员会
- 利用“万能离子刀”智能剥离与转移技术，在国际上首次实现Ga_2O_3单晶薄膜（<400nm）与高导热的Si和SiC衬底晶圆级异质集成，并制备出高性能MOSFET器件
- 在国际上首次在较低温度（750°C）条件下采用化学气相沉积外延制备6英寸无褶皱高质量石墨烯单晶晶圆
- 研制出全球首台兆瓦级超导感应加热器，有望对整个铝加工行业带来技术变革性的替代效应，推动行业加热设备的逐步替换
- 空间材料科学实验有效载荷多功能材料合成炉进入太空开展科学实验研究，通过太空晶体生长实验，在国际上首次获得In含量11%的$In_xGa_{1-x}Sb$（x=0.11）三元光电晶体
- 上海石化碳纤维及其抽油杆应用技术实现商业化，完成500多口井的应用，获2019年中国工博会“CIFF”大奖
- 国内首条公里级高温超导电缆示范工程在上海启动建设

突破关键技术，强化示范应用

航空航天技术加快自主研发与产业化

聚焦大飞机、航天设备相关技术的研发、设备制造和航天技术的推广应用，推进高精度、高动态、高可靠为重点的核心模组和基于卫星导航、通信和遥感等多元融合、时空协调系统技术的研发。

国产大飞机研制与产业化加快推进

ARJ21

- 与国航、东航、南航签署共105架订单，向天骄航空、中飞通航、江西航空交付飞机并开通首条国际航线
- 截至11月，ARJ21共获订单596架，累计交付21架，累计安全运营近20000飞行小时，载客超60万人次，运营36条航线、通航36座城市

C919

- 104、105架机实现首飞，103、104架机转场阎良开展试验试飞工作
- 106架机开展总装工作，地面静力试验飞机开展静力试验，疲劳机开展部段装配
- 飞行控制律研制取得重大突破，正常控制律在102架机上首次试飞成功

CR929

- 中俄两国局方及双方企业召开“四方适航会议”，并就适航取证及工程中心组建等达成多项共识
- 双方母公司向中俄国际商用飞机有限责任公司完成第二次注册资本金增资
- 项目完成飞机需求捕获30000条，进一步优化总体技术方案

北斗导航系统和高分专项成果研发及应用加速推进

高分专项

- 3月21日，中国航天科技集团八院抓总研制的高分五号卫星完成在轨测试，交付使用，标志着最有应用特色的高光谱能力的形成
- 10月5日、11月28日，中国航天科技集团八院抓总研制的高分十号、高分十二号两颗卫星在太原卫星发射中心成功发射，两颗卫星的地面像元分辨率最高可达亚米级，主要用于国土普查、城市规划、防灾减灾等领域

北斗导航

- 11月23日，由中科院微小卫星创新研究院抓总研制的第50、51颗北斗导航卫星在西昌卫星发射中心成功发射；创新研究院自2009年起共研制发射12颗北斗导航卫星
- 千寻位置基于“全国一张网”的高精度位置服务平台，具备为全国绝大部分区域的用户提供广域实时米级、分米级、厘米级和后处理毫米级定位精度的能力，用户已超过3.3亿，平均日活跃用户5734万

深远海洋工程装备研制深入推进

积极筹建海洋国家实验室，推动海底观测网大科学设施建设，推进海洋资源开发、极地科考、深海探测、海洋生态环境等成套核心技术、装备和仪器开发，为实现全海深与极地海洋资源的探测科考提供支撑。

“雪龙2”号科考船交付

7月11日，国内首艘自主建造的极地科学考察破冰船——“雪龙2”号在上海交付中国极地研究中心使用。8月15日，“雪龙2”号从上海起航，前往中国南海海域执行试航任务。10月15日，“雪龙2”号从深圳出发奔赴南极，开启首次出征暨执行国家第36次南极科考任务。“雪龙2”号由中船集团公司第七〇八研究所和芬兰阿克北极有限公司联合设计，江南造船（集团）有限责任公司建造。

11月20日，“雪龙”号（左）和“雪龙2”号（右）抵达中山站附近海域

“东方红3号”科考船交付

6月，由中船集团公司第七〇八研究所设计，中船集团所属江南造船（集团）有限责任公司建造的“东方红3号”新一代深远海综合科学考察实习船交付中国海洋大学。“东方红3号”最大的特点是噪音低，并获得挪威DNV船级社的SILENT-R认定证书，达到国际最高标准，保证了海洋科考数据的真实性和可靠性。