

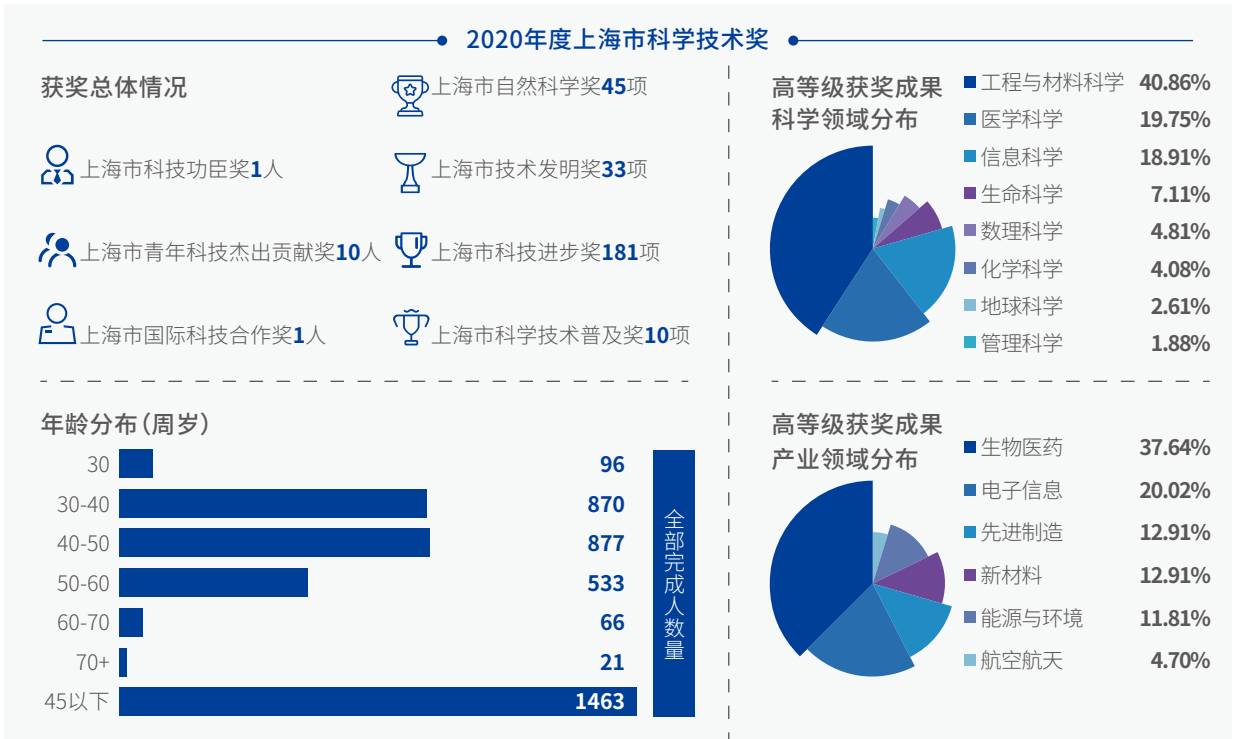


综述

2021年是上海科技创新中心建设“十四五”规划的开局之年，也是上海建设具有全球影响力的科技创新中心从形成基本框架向形成核心功能迈进的起步之年。上海正加快培育承担国家使命的战略科技力量，产业高质量发展的科技支撑力正不断增强，充满活力的创新生态、跨区域国际化的创新网络，以及符合创新规律的法规政策体系正加快构建，取得了一系列实质性突破。据《中国区域科技创新评价报告2021》显示，上海地区综合科技进步水平指数继续排名第一，连续4年位居榜首；在《2021年全球创新指数报告》公布的全球最佳科技集群排名中，上海位列全球第8位，排名再创新高。

助力高水平科技自立自强，创新策源功能持续提升

重大原创成果持续涌现。面向世界科学前沿，在脑科学、量子科技、纳米材料、基因与蛋白等领域取得一批具有国际影响力的原创成果。全年，上海科研人员在国际顶尖学术期刊《自然》《科学》《细胞》发表论文107篇，占全国总数的29.8%。上海共有48项重大成果获2020年度国家科学技术奖，占全国总数的17.5%，连续5年获奖比例超过15%，首次同时获得“三大奖项”（国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科技进步奖）一等奖，实现“大满贯”。1—11月，全市获发明专利授权30519件，同比增长40.1%；PCT专利申请受理量4141件，同比增长35.2%。



战略科技力量不断加强。国家实验室建设取得重要进展，上海牵头组建的3家国家实验室挂牌成立，重大任务加快推进，取得了X射线装置“水窗”波段全覆盖、抗精神分裂症候选新药、视觉与决策智能开源平台等一批原创成果。高能级创新平台加快集聚发展，长三角国家技术创新中心挂牌成立，组建上海集成电路材料研究院、上海处理器技术创新中心等高水平研究机构，筹建流程智造等领域国家技术创新中心，建设云端机器人等一批国家新一代人工智能开放创新平台；超强超短激光装置、软X射线装置、转化医学设施等一批重大科技基础设施建成并试运行。重大创新任务承接布局持续推进，全脑介观神经联接图谱、人类表型组计划等国际大科学计划(工程)稳步推进；牵头承担了“科技创新2030——新一代人工智能”和“科技创新2030——脑科学与类脑研究”的10余项重大项目；人工智能前沿基础理论与关键技术等一批市级科技重大专项正式启动，阿尔茨海默病发病机制、脑机接口、重大突发传染病防控等专项完成立项。

基础研究持续发力。发布实施《关于加快推动基础研究高质量发展若干意见》，在复旦大学、上海交通大学和中科院上海分院全国率先试点设立“基础研究特区”，赋予自由选题、自行组织、自主使用经费等自主权，实施一批基础前沿研究；与联影集团、华虹集团等重点企业联合设立“探索者计划”，由政府引导、企业和社会力量参与的多渠道基础研究投入机制加快构建。围绕粒子与核物理、量子科技等基础前沿领域，不断优化基础研究布局，推进李政道研究所、期智研究院、国家应用数学中心等重要科学平台与研究机构建设。

高水平科技创新人才高地加快建设。引才引智便利度大幅提升，不断创新外国人才吸引集聚政策举措，国内率先创建外国人工作和居留许可“单一窗口”、出台创业类外国人才办理工作许可政策，累计核发《外国人工作许可证》近33万份，其中外国高端人才(A类)约6万份，入选2020年度“魅力中国——外籍人才眼中最具吸引力的中国城市”。实施新一批国家高端人才引进和各类人才计划，扬帆、启明星、浦江、曙光、东方学者、学术/技术带头人等分阶段科技人才计划体系不断完善。截至年底，新增两院院士12名，在沪院士共185名，数量全国第二。

提升高水平科技供给，创新驱动引领力日益凸显

重点领域技术攻关加快推进。落实集成电路、生物医药、人工智能“上海方案”。集成电路领域，芯片制造先进工艺、光刻胶等关键技术取得突破，一批重要设备实现批量销售；聚焦先进光刻、光子芯片、智能处理器、EDA软件等关键技术，组织重大技术攻关与应用验证；临港化合物半导体量产线1期建设全部封顶。生物医药领域，《关于促进本市生物医药产业高质量发展的若干意见》进一步落地落实，年内批准上市的42个1类创新药中有8个出自上海，全国占比约1/5；上海国际医学科创中心建设稳步推进并列入市级重大工程预备项目，国家临床医学研究中心建设初具规模。人工智能领域，发布国际上首个覆盖最全学术界算法和工业级规模的开源决策智能平台（OpenDILab），提出全球首个黑盒场景下视频识别模型对抗攻击模型，扎实推进国家新一代人工智能创新发展试验区有关创新治理、社会实验等方面任务。此外，在电子信息、精准时空定位、航空发动机、新能源汽车动力系统等领域突破了一批关键技术，开展了一批技术验证与应用示范。

全力支撑和保障常态化疫情防控。持续推进市重大传染病和生物安全研究院、市传染病与生物安全应急响应重点实验室等平台建设。截至年底，上海共有8款检测试剂获批上市，数量居全国第二，检测试剂累计发货超3亿人份，出口58个国家。在快速检测、移动式检测、低温冷链消毒等方面形成一批创新产品和技术突破，微技术工研院生产的额温枪核心部件红外传感器芯片产量居全球第一，移动检测方舱有力支撑浦东机场、进博会疫情防控。2款化学药获国家应急项目支持并进入临床试验，复星医药mRNA疫苗待审批上市，其他多路线疫苗研发加速推进。

科技支撑城市数字化转型和绿色低碳发展。着力发展数字孪生城市、大数据等前沿技术，重点支持轨交运维管控数字孪生平台等100余个项目。打造“物联、数联、智联”城市数字底座，数字孪生的数据资源已达340亿条。数字技术有力支持中共一大纪念馆、北横通道、无人驾驶地铁等重大工程，持续助力全市“一网通办”“一网统管”建设。面向“碳达峰、碳中和”技术创新需求，在全国率先启动低碳科技攻关布局，形成《上海面向碳达峰碳中和战略的科技支撑行动方案》并纳入全市工作体系，发起成立“上海碳中和创新联盟”。“思源号”全海深无人潜水器等一批原创海工装备涌现；燃料电池汽车商业化示范运营顺利收官，核心部件国产化成功加速，示范规模位居全国前列；在智慧城市、智慧能源、海上风电、自动驾驶、智能安防、公共应急、生态环境监测预警等领域取得了一批重大成果，形成了一批成熟的技术解决方案和示范项目。

研发与转化功能型平台创新能力持续增强。全市各类研发与转化功能型平台集聚人才2400余名，累计实现服务收入超20亿元，孵化企业257家，成功集聚375余家企业落户发展，撬动社会投资和带动产业投资规模超百亿元。平台技术创新引领力不断增强，在智能制造、机器人、工控安全等领域取得了一批自主可控技术成果。

构建高能级创新网络，国内外科技创新合作实现新拓展

区域协同创新迈上新台阶。会同苏浙皖三省形成长三角科技创新共同体办公室及工作专班协同机制，制定《长三角科技创新共同体联合攻关实施方案及实施细则》，科技创新券通用通兑试点推进。深化G60科创走廊建设，推动创新成果与产业需求紧密对接。聚焦现代农业、生物医药、节能环保等领域，深化沪渝、沪滇、

沪琼等地科技创新合作与交流。

链接国际的高水平创新网络加快构建。与德国巴伐利亚州签署合作备忘录,开展全方位、深层次、高水平合作。加强同新加坡、以色列、英国、芬兰、瑞士等国的合作对接,持续推进沪以(以色列)、沪新(新加坡)双边产业创新合作项目。全面推进与“一带一路”国家开展务实合作,新增科技部“一带一路”联合实验室4家,合作平台网络进一步拓展、成效日益显现。浦江创新论坛、世界顶尖科学家论坛、世界人工智能大会、上海国际生物技术与医药研讨会、中白国际创新创业科技合作论坛等成功举办,世界顶尖科学家国际联合实验室挂牌成立,世界顶尖科学家协会奖宣布设立,集聚和配置全球创新要素和资源的能力不断增强。

促进高效能创新治理,创新创业环境进一步优化

科技企业加快创新发展。全面下放高新技术企业认定审核权并发布工作指引,加大高新技术企业培育力度,有效期内高新技术企业数突破2万家,同比增长约17.6%。修订《上海市科技小巨人工程实施办法》,发布新一轮《上海市科技型中小企业技术创新资金计划管理办法》。科创企业培育支持力度不断加大,“高企贷”服务方案累计帮助4791家高新技术企业获得贷款3137亿元,其中95%以上为中小企业;联合商业银行共同开发“科创助力贷”等科技金融产品,进一步加大对创新创业企业的科技信贷支持力度;科创企业上市培育成效不断提升,累计入库企业1557家,其中24家企业成功登陆科创板。

各类创新创业载体蓬勃发展。新增3家全国双创示范基地和1家国家级大学科技园,3家国家大学科技园在全国绩效评价中获评优秀,占全国优秀总量近15%。截至年底,全市共有各类创新创业载体500余家,拥有杨浦、徐汇、长宁、静安等10个全国双创示范基地。创新创业集聚区加快建设,杨浦环同济创新知识经济圈开展首批国家创新街区试点;闵行大零号湾创新创业集聚区已建成超50万平方米载体空间,入驻企业1800余家。普陀中以(上海)创新园、静安UNDP全球金融科创中心、徐汇西岸枫林湾、奉贤东方美谷等创新创业集聚区建设稳步推进。

创新创业氛围日益浓厚。科普事业发展迈上新台阶,全球建筑规模最大的天文馆——上海天文馆开馆,与自然博物馆、上海科技馆共同形成超大型综合性科学技术博物馆集群;科普事业社会化、市场化、国际化、品牌化发展加快推进,科学大师系列纪录电影《星河一叶》成功首映,上海科技节、《未来说:执牛耳者》、《少年爱迪生》、上海国际科技艺术展演等品牌影响力不断提升。《上海市科技信用信息管理办法(试行)》正式实施,科技信用信息平台启动建设,科研诚信和监督体系不断健全。

科技创新治理能力持续提升。强化战略规划引领和前瞻布局,由国家发改委和上海市共同发布《上海市建设具有全球影响力的科技创新中心“十四五”规划》,编制完成2021—2035年中长期科技发展规划。发布实施《上海市促进科技成果转化行动方案(2021—2023)》,制定并实施《关于加快推动国际科技创新中心核心区建设,服务浦东新区打造社会主义现代化建设引领区的行动计划》,起草《上海市促进大型科学仪器设施共享规定》修订草案并经市人大常委会表决通过,完成《上海市科学技术普及条例》立法调研和草案编制。在赋权改革试点单位免责机制、技术转移机构收益分配等方面提出了一系列可操作的改革举措。经费“包干制”试点范围进一步扩大到全市523个自然科学基金项目和127个软科学研究项目,“揭榜挂帅”“赛马制”等攻关新机制成效初显并探索“里程碑式”资助模式。