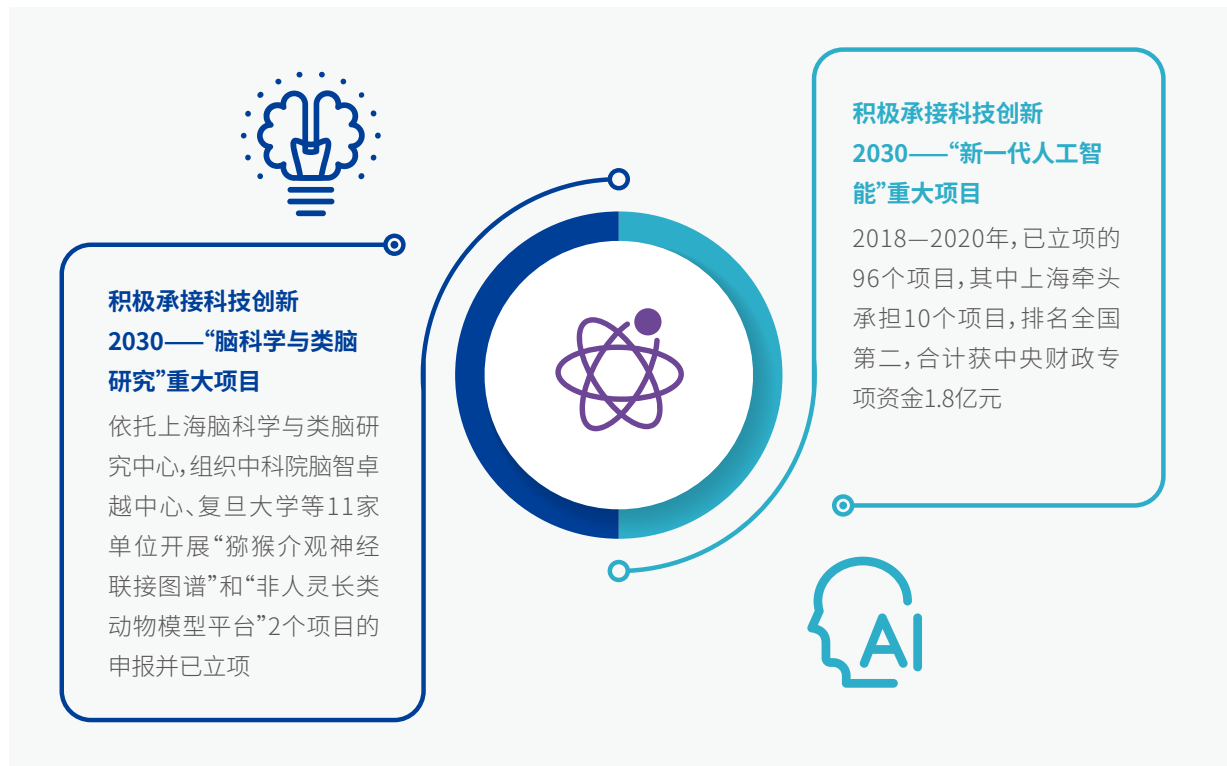


1.2 承接布局重大任务

面向国家重大需求,以国家重大战略项目、市级科技重大专项、国际大科学计划与工程等为主要突破口,布局实施基础前沿重大战略项目,加快提升上海科技创新策源功能。

◆ 国家重大科技专项持续推进

积极承接科技创新国家重大专项,截至年底,上海累计牵头承担国家科技重大专项929项,获中央财政资金支持333.04亿元,落实地方配套资金154.69亿元,为国家科技重大专项的实施提供了有力保障。做好国家重要科技计划项目地方匹配,已完成3批共1360项国家自然科学基金和国家重点研发计划等国家重要科技计划项目审核,落实匹配资金共计1.82亿元。



◆ 市级科技重大专项加快实施

推进一批市级科技重大专项启动实施,“自主智能无人系统”市级科技重大专项于3月启动。截至年底,已启动硬X射线预研项目、硅光子、国际人类表型组计划、脑与类脑智能、脑图谱、量子信息技术、超限制制造、糖类药物、人工智能、智慧天网等10个专项。加快新一批项目任务凝练和方案完善,推进阿尔茨海默病发病机制及药物研究、脑机接口、重大突发传染病防控3项完成立项、光学忆阻器1项完成方案论证评估。

已启动专项取得一批重要成果

硬X射线预研项目

- 国内最大超导腔表面处理平台与超导模组总装平台投入使用
- 国内最大规模2K低温工厂稳定供氮,为工程批量生产、测试奠定基础

硅光子

- 建成8英寸硅光子集成工艺平台,具备90nm工艺节点完整硅光芯片流片能力
- 研制硅基片上量子点芯片、可编程光计算芯片等,开发国内首款400G硅光模块专用PAM4芯片
- 构建研发-中试-封测-产业化完整链路

国际人类表型组计划

- 建成国际上首个跨尺度、多维度人类表型组精密测量平台
- 编制人类表型组测量规范/标准14项,其中6项国家规范/标准已发布实施
- 建成人类表型组大数据平台和知识库平台,管理各类表型数据近2000TB
- 构建人类表型组全景导航图,在药物靶点发现等应用方向初显成效

脑与类脑智能

- 构建全球最大规模的全维度脑科学数据库和标本库
- 在脑智能理论、类脑智能算法、脑疾病寻根等方面取得一批国际领先成果

脑图谱

- 建立斑马鱼神经元全脑投射研究的整套标准化系统
- 绘制全球首个单细胞分辨率的小鼠和猕猴全脑空间转录组图谱
- 构建生物节律紊乱等8种基因编辑疾病猕猴模型和病毒成瘾等3种急性药物诱导猕猴模型
- 研发各种脑功能的定量检测方法和器械

量子信息技术

- 研制62个比特的可编程超导量子计算原型机“祖冲之号”,并成功开展二维可编程量子行走演示及“量子优越性”实验
- 实验观测到光学腔内超冷简并费米气体超辐射量子相变,并揭示量子统计在超辐射量子相变中的作用
- 在六角光晶格中发现带拓扑激发子和具有全局轨道角动量的高轨道玻色-爱因斯坦凝聚体

超限制制造

- “超限制制造”基础理论与内雕精刻等关键共性技术实现突破,并在制药、精细化工等领域应用验证
- 构建时空分辨、高能量分辨的超快激光“超限制制造”基础研究平台
- 提出微纳尺度受限空间内反应强化的“三传一反”新机制
- 攻克微纳反应器等器件的封装技术,微纳化工芯片加工技术达到国际领先水平

糖类药物

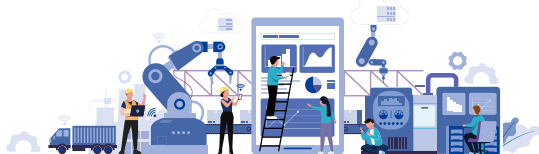
- 搭建糖类药物资源库和糖类药物研究技术平台,并建立具有生物活性导向的天然糖库
- 探索成立平台公司组织管理原创糖类药物品种研发项目,18个候选新药研究和临床前研究项目获立项

智慧天网

- 启动智慧天网创新工程2期和天网卫星正样研制
- 在工程大系统协调、天网卫星正样研制、智慧天网通信系统规范构建等方面取得突破

人工智能

- 3月25日,项目启动会在张江人工智能岛召开



◆ 国际大科学计划与工程深入推进

鼓励引导有条件的科研机构积极开展深层次、高水平的国际科技合作交流，培育有基础的科研机构发起和参与国际大科学计划(工程)，促进高水平国际交流合作。



“全脑介观神经联接图谱”国际大科学计划

- 与美国、匈牙利、日本等国家的5个国际研究所联合开展战略性科技创新合作
- 与深圳华大生命科学研究院合作绘制具有单细胞分辨率和空间定位信息的细胞分型图谱

平方公里阵列射电望远镜(SKA)国际大科学工程

- 6月,中国正式成为平方公里阵列天文台成员国
- “SKA数据处理和科学应用取得多项突破”获2020年度十大天文科技进展
- 推进SKA区域中心建设
- 召开SKA专项会议和第5届中国SKA科学年度研讨会
- 启动“宇宙再电离探测的观测数据处理”和“面向宇宙再电离探测的低频实验与观测”项目
- 发布“河图”搜星工具



国际大洋发现计划(IODP)

- 与泰国、印度尼西亚等国就巽他陆架大洋钻探开展实质合作
- 中国IODP岩芯实验室在同济大学临港基地落实建设用地
- 中国获欧洲支持成为IODP第四平台
- 中国共同引领国际大洋钻探的新方案得到美、日、欧等支持

国际人类表型组计划

- 与施普林格·自然合创国际期刊《表型组学》(*Phenomics*),年内出版6期
- 《高通量基因表达数据的可靠性评估标准》于4月获ISO批准成为国际标准
- 发布中英文版《人类表型组研究进展报告2020》
- 绘制上海健康人群人类表型组全景“导航图”1.0版
- 发布人类表型组参比导航图谱先导版及术语规范国际团体标准
- “一带一路”人类表型组联合研究中心马来西亚分中心揭牌
- 与智利大学MIII中心和马来西亚UCSI大学签署科研国际合作协议,并拓展智利大学成为国际表型组联盟成员

