

附件 1

2023 年度市重点研发计划（前瞻性技术创新 专项）项目指南

（一）未来数字产业

1001 人工智能

研发方向：针对新一代人工智能发展需要，加强模型算法、系统平台、专用硬件、高端应用等协同创新，加快构筑人工智能先发优势，重点支持机器学习、自然语言处理、计算机视觉、智能语音等关键核心技术研发；AI 视觉算法、自适应感知、新型交互模态、AI 开源软件等应用关键技术、软件及系统研发；嵌入式人工智能芯片、图形处理器（GPU）芯片、高能效神经网络处理器（NPU）芯片、AI 训练推理芯片、高端存储芯片等人工智能专用硬件、模组制造和封装技术研发；微型人工智能设备、智能脑机接口、人机协同增强、智能可穿戴设备、智能传感设备等智能终端关键技术研发。

1002 量子信息

研发方向：紧跟国内外量子科技发展趋势，围绕量子通信技术研发、量子测量技术突破和量子计算的产品研制，重点开展量子密钥分发、量子隐形传态、量子信道共纤复用、量子物联网融合等量子通信技术研发及量子网络构建；实用化量子模拟器、量子计算原型机、量子芯片等量子计算关键技术研发；微波量子计量、量子传感器、量子系统人工精准调控等量子精密测量关键技术研发；量子随机数发生器、单光子探测器、超低损耗光纤、极低温微波链路等核心器件关键技术

研发。

1003 未来网络

研发方向：围绕打造未来网络产业的核心竞争力，重点开展确定性网络、算力网络、工业互联网、6G 移动通信、漏缆通信技术和海底通信技术等前沿网络通信技术研发；超大容量长距离光通信技术、高速光传输技术、大容量的全光交换技术、高速大容量光传输设备等光通信技术与器件研发；基于 IPv6 的高速高性能网络和终端设备、智能网络感知设备、专网设备等网络应用技术与设备的研发；基于量子网络的防黑客互联网、工业控制系统防火墙/网闸、主动防御、内生安全、态势感知、加密流量监测、零信任等网络安全技术与设备研发。

（二）未来空间产业

2001 深海空天开发

研发方向：重点开展载人潜器、海洋空间开发装备、深海空间站、海工船舶及专用设备、自主化智能控制器、深海装备智能集成平台、海洋环境检测系统、海上风电技术及装备等深海进入、探测与作业技术装备研究；深海天通北斗通信定位技术与设备开发、深海智能感知、深海信息技术等深海通信导航方向的研究；空天信息技术、先进遥感技术、导航定位技术研究；运载火箭、航天器、航电设备系统集成、地空通信、空间探测先进光学系统、复合材料和合金材料构件制造等空天装备制造研究；消费型无人机、特种无人机的材料与装备技术研发。

（三）未来能源产业

3001 氢能与储能

研发方向：聚焦制氢、储运、氢燃料电池等产业链核心环节，重点支持化工副产氢提纯、可再生能源制氢等制氢技术研发；氢气传感器、高安全性低成本储氢、运氢与加氢等氢能储运技术研发；膜电极、双极板等氢燃料电池关键技术与材料；氢燃料汽车系统集成、分布式发电系统集成、氢能源客车整车制备技术等研发；液态金属电池、固态锂离子电池、金属空气电池、重力储能、压缩空气储能、飞轮储能、新型叠层电池、非对称超级电容器等新一代高能量密度储能技术研发；风电储能、光伏储能等新能源储能技术与装备研发。

（四）未来材料产业

4001 纳米与智能材料

研发方向：面向信息电子、能源转换与存储等重点应用方向，开展纳米发光材料、大尺寸柔性纳米触控膜、纳米探测与传感器、高转化率纳米催化材料、纳米改性金属、纳米微球、柔性可穿戴电极材料、辐射制冷薄膜材料等新型材料制备与应用关键技术研发。

4002 第三代半导体

研发方向：抢抓第三代半导体材料技术加速兴起的重要机遇，围绕电力电子、射频电子、光电子等关键领域，重点开展碳化硅、氮化镓等宽禁带半导体以及金刚石、氧化镓、氮化铝、氮化硅等超宽禁带半导体等材料的制备技术、器件模块应用技术、芯片封装技术、专用装备技术研究。

（五）未来健康产业

5001 细胞和基因技术

研发方向：紧跟基因技术行业的快速发展的需求，围绕基因检测、基因诊断、基因治疗、基因合成、DNA 存储等重点领域，重点开展靶向肿瘤细胞等免疫细胞的基因治疗药物研发；cfDNA、ctDNA、CTC 基因检测、肿瘤细胞检测、微生物耐药基因检测、mRNA 等产业技术研发；基于动植物全基因组选择、基因组编辑、细胞工程等育种及产业技术研发；遗传疾病模型的构建和药物筛选研发；面向公众的基因分析应用平台研发。

5002 智能医疗

研发方向：紧跟医疗产业数字化、智能化产业趋势，重点支持生物信息学、量值溯源、超精密医疗器械、多模态融合成像、人体工程学与仿生医学、生物传感、3D 生物打印、生物材料改性、辐射表面接枝改性生物材料等生物技术攻关和产品研发；关键原材料、重要设备耗材等研发；智能型健康监测、远程医疗和康复设备研发。