

## 附件

# 2025年度市前沿技术研发计划 (可持续发展产业前瞻攻关)项目指南

市前沿技术研发计划(可持续发展产业前瞻攻关)项目主要面向我市“343”创新产业集群及“5+X”未来产业,着力引导支持企业、高校等创新主体加大研发投入,加快形成一批具有自主知识产权的原创性和标志性技术成果,为我市产业创新发展和加快培育新质生产力提供有力技术支撑。

### 一、创新产业集群研发方向

#### 4011 工程机械专题

研发内容:(1)大排量电控柱塞泵/闭式泵马达、高速重载非道路驱动桥、高压大流量电控阀等工程机械关键部件技术研发;(2)磁悬浮轴承、高端液压(气动)件、高精度密封件等高性能机械基础件制造技术研发;(3)智能化作业、无人驾驶、人机协作、机群协同等无人化、智能化技术研发;(4)高能量密度电池包、高效率电机和驱动器、高集成度多合一控制器等新能源工程机械核心部件及整机设计技术研发;(5)高精度重载机器人、先进工业机器人、特种作业机器人等机器人整机设计、系统集成关键技术研发;(6)大吨位智能化工程机械关键核心零部件、控制软件、整机设计及系统集成技术研发。

#### 4012 绿色低碳能源专题

研发内容：（1）基于钙钛矿等先进高效太阳能电池、高比例分布式光伏/大规模清洁能源接入配电网、清洁能源利用技术等可再生能源技术研发；（2）新能源汽车动力电池、分布式驱动电机、电控系统、电源转换器、动力转向系统、有线/无线一体化充电、智能化集成与轻量化设计、无人/辅助驾驶技术研发；（3）二氧化碳分离与富集、运输、封存、利用等碳捕捉封存和利用（CCUS）、零碳/低碳工业流程再造技术研发；（4）水能发电、风力发电、太阳能发电、生物质能发电、地热发电等相关技术研发。

#### 4013 新材料专题

研发内容：（1）金属及复合材料和高性能纤维复合材料技术研发；（2）高介压电陶瓷复合功能材料、纳米微米碳材料等关键技术研发；（3）高端光电子材料及先进显示材料制备与应用技术研发；（4）大尺寸低缺陷高纯度单晶硅片、多晶硅片、高功率密度封装及散热材料、高纯度化学试剂等关键材料制备技术研发；（5）增材制造关键基础材料技术研发；（6）高性能涂层材料、催化材料、耐磨材料等及器件制备技术研发。

#### 4014 集成电路与 ICT 专题

研发内容：（1）电子级多晶硅、高端光刻胶、大尺寸碳化硅/氮化镓衬底等集成电路材料技术研发；（2）刻蚀机、离子注入机、真空蒸镀机、离子束塑形设备、高品质化学气相沉积(CVD)

装置等核心关键设备技术研发;(3)晶圆级先进封装集成、2.5D/3D堆叠封装、SIP系统集成封装等先进封装测试技术研发;(4)处理器芯片、存储芯片、通信芯片、射频识别芯片等集成电路芯片技术研发;(5)新一代移动通信、量子通信、无线光通信等关键技术与设备技术研发。

#### 4015 医药健康专题

研发内容:(1)中枢神经、高血压、高血脂、高血糖、高尿酸、抗肿瘤等领域化学新药、生物药、高端仿制药技术研发;(2)中药抗肿瘤注射液、天然药物及中药院内制剂转化为中药新药技术研发;(3)X射线成像/治疗设备、MIR/PET等医学影像设备,免疫诊断、分子诊断等体外诊断设备及试剂,3D打印医疗器械等高端植介入设备/材料技术研发。

#### 4016 安全应急专题

研发内容:(1)危险化学品生产与储运安全保障、危险化学品事故应急处置等技术研发;(2)地下轨道、石油仓储、炼化装置等智能化消防装备技术研发;(3)电力、电器安全防控装备技术研发;(4)安全防护、应急救援、监测预警、安全应急设备及系统技术研发。

### 二、未来产业研发方向

#### 4021 氢能与新型储能专题

研发内容:(1)高效低成本制氢、光解水制氢、生物质制氢、绿电-绿氢耦合等清洁制氢技术研发;(2)高密度固态储氢、

液态有机储氢、地下盐穴储氢、长距离管道输氢等氢能储运设备及材料技术研发；（3）液流电池、钠离子电池、压缩空气储能、飞轮储能、热化学储能等新型储能装备及材料技术研发。

#### 4022 深地空间利用专题

研发内容：（1）深地空间精细探测技术装备、随钻测井技术装备技术研发；（2）能源地下结构与地热高效开发、深地新能源安全高效开发、深地战略矿产资源梯级分离技术装备技术研发；（3）深部锚固防渗、地下空间智能灭火材料及装备技术研发；（4）深地空间储能储氢技术、地下空间有机固废生物转化技术研发。

#### 4023 细胞与基因技术专题

研发内容：（1）高通量基因测序、单分子测序、基因编辑等新一代基因技术研发；（2）增效型 CAR-T、干细胞修复、体细胞重编程、组织器官再生等细胞治疗与再生医学技术研发；（3）临床级病毒载体、规模细胞培养工艺、微流控芯片、器官芯片、细胞工厂等底层技术研发。

#### 4024 第三代半导体专题

研发内容：（1）碳化硅（SiC）单晶衬底缺陷控制、氮化镓（GaN）异质外延、氧化镓（Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）薄膜沉积、金刚石半导体掺杂等核心材料制备技术研发；（2）超高压功率器件、毫米波射频器件、深紫外光电器件、高温传感器等高性能器件设计与制造技术研发；（3）车规级电驱系统、轨道交通变流装置、5G 基站

功放模块、智能电网固态断路器等典型应用场景技术研发。

#### 4025 人工智能专题

研发内容：（1）新型基础架构和混合架构、大规模认知与推理、指令调优和对齐调优等大模型底层技术研发；（2）大型语言模型、多模态大模型、世界模型等通用大模型研发；（3）工业大模型、科研大模型、医疗大模型等垂直领域大模型研发；（4）具身智能、工业智能体、类脑智能、检索增强生成和通用智能体框架等创新应用技术研发；（5）人工智能编译器、分布式训练系统、人工智能芯片，以及基于昇腾等自主可控人工智能平台的关键技术研发。

#### 4026 合成生物专题

研发内容：（1）复杂基因组体内组装、大片段 DNA 自动合成、DNA 数据存储、跨物种基因表达与定量调控、RNA 设计、遗传密码子拓展等前沿技术研发；（2）人工智能驱动的蛋白质设计与合成、人工生命元器件、生物体系设计再造等前沿技术研发；（3）高性能酶设计、挖掘、改造、发酵、催化等前沿技术研发；（4）微生物细胞构建、合成微生物群落等前沿技术研发。

#### 4027 低空经济专题

研发内容：（1）电动垂直起降飞行器（eVTOL）、倾转旋翼飞行器等低空运输飞行器技术研发；（2）多旋翼、复合翼、仿生扑翼等新型工业无人机技术研发；（3）弹性定位导航、集群协同、路径规划、控制链路协议、智能避障、新型动力推进、

超长航时等飞行控制关键技术研发；（4）低空智能网联、低空频谱管理、空中交通管制（UAM 管控系统）、低空安全监管与反制等关键技术研发。

#### **4028 虚拟现实专题**

研发内容：（1）超高清显示面板、光场近眼显示、可变焦光学模组、视网膜投影等新型显示与光学技术研发；（2）毫米级精度定位追踪、多模态触觉反馈、全身动作捕捉、脑机接口融合等沉浸式交互技术研发；（3）三维场景自动化建模、物理引擎实时仿真、多用户空间同步、分布式云渲染等关键技术研发；（4）工业数字孪生可视化平台、医学虚拟手术训练系统、文旅元宇宙体验空间等垂直领域应用解决方案技术研发；（5）轻量化 XR 一体机、全息光波导眼镜、智能触感手套、嗅觉/温感多感官交互设备等新型终端技术研发。

### **三、其他领域**

4031 除上述所列技术方向外，落实市委、市政府重点工作部署，以及其他满足我市经济社会重大需求且技术创新性高、突破性强、带动性大的非规划创新关键核心技术。

