附件1

新一代人工智能科技重大专项

“揭榜挂帅”榜单

方向一：面向人工智能应用场景的5G高集成度射频前端器件

1. 需求目标

面向智能网联车、智慧城市、智能终端等人工智能应用场景的先进通信系统需求，支持自主设计研发满足5G性能指标需求的智能核心器件，赋能蜂窝通信模组、物联网应用解决方案，服务于智能网联车、智慧城市、智能终端、无线网关、工业应用等领域，助力5G射频技术在人工智能领域的示范应用和落地，为智能化，网联化应用提供物理层芯片基础。和国内领先的晶圆厂开展合作，提升国产射频芯片设计能力，支持通信产业链协同发展，打造我市芯片产业创新生态，为制造业立市和制造强国建设提供科技支撑。

1. 考核指标

（1）自主设计一体化射频前端器件，高度集成功率放大器、开关、功率控制器件，支持3G、4G、LTE和5G NR应用，支持5G sub-3GHz频谱规划频段；

（2）器件需支持5G NR 和LTE最大信道带宽；支持LTE HPUE功率等级2；上行波形支持LTE：64QAM和NR：256 QAM的线性度要求；支持平均功率跟踪的效率优化；发射功率不低于28.5dBm，NR EVM不大于2.5%；

（3）申请/授权发明专利不少于3项；

（4）完成可靠性测试，并在天津市完成应用示范场景落地。

1. 实施周期

项目起止时间为2021年10月—2024年9月。

1. “里程碑”考核节点和要求

（1）2021.10-2022.9，实现5G射频前端器件关键技术突破；

（2）2022.10-2023.9，完成原型机芯片工程批流片及功能、指标测试，完成封装、可靠性测试；

（3）2023.10-2024.9，在天津市形成应用示范场景落地，并在智能网联车、智慧城市等场景开展应用，拉动相关应用年产量达到100万台设备以上，完成智能终端应用1000万颗以上。

1. 最终成果形式

自主研发5G高集成度射频前端器件，满足设计指标；形成年产百万颗5G射频器件的产业化能力，支持智能网联车、智慧城市等应用场景建设；完成构建符合相关应用场景规定（车规、智慧城市、智能终端等）要求的芯片设计平台，可靠性验证平台和测试平台。

1. 榜单金额及资助项目数

支持1项。项目财政支持额度800-1000万元，吸引社会资本投入不少于5000万元。

方向二：高端精密智能锥齿轮成套加工装备关键技术研发及应用

一、需求目标

面向先进制造业对高效精密智能加工设备的需求，支持研究“主机-信息系统-人”之间的多通道通信技术；开发支持多任务操作、多通道、柔性生产配置的自主可控数控系统；研究基于结构动力学仿真预测的精密加工装备主机设计技术；突破设计、加工以及冷却系统、自动物料系统、在线检测与智能维护等辅助装置关键核心技术；实现闭环制造，满足加工制造业对精密加工设备稳定、人机友好、绿色环保等方面的需求。

二、考核指标

（1）产品精加工精度不低于5级；

（2）搭载具有自主知识产权的国产数控系统，关键主机产品支持六轴联动控制；

（3）形成锥齿轮加工装备主机数字化设计方法与技术；

（4）形成面向重点领域应用的锥齿轮产品成套加工工艺与检测技术规范；

（5）锥齿轮成套加工装备加工效率、智能化程度、产品综合性能达到国内领先、国际先进水平。

三、实施周期

项目起止时间为2021年10月—2024年9月。

四、“里程碑”考核节点和要求

（1）2021.10-2022.9，完成关键技术突破；

（2）2022.10-2023.9，完成样机制造，基本参数满足要求；

（3）2023.10-2024.9，实现样机加工应用、产品设计体系建设、标准申报，承担单位3年内累计产量≥1000台（套）。

五、最终成果形式

高端精密智能锥齿轮成套加工装备，并应用于不少于2个领域。

六、榜单金额及资助项目数

支持1项。项目财政支持总额度为800-1000万元，吸引社会资本投入不少于5000万元。

方向三：集成电路用特种气体研究及适配应用

一、需求目标

面向集成电路制造业发展需求，支持超高纯电子气体分离/除杂/纯化原理与制备方法、特定元素控制技术及全流程工艺优化集成技术研发，研制开发集成电路先进制程用C3H6（丙烯）、C4F6（六氟丁二烯）、CH3F（一氟甲烷）和CF3I（三氟碘甲烷）等超高纯电子气体，突破5N级气体制备技术，支撑集成电路先进制造工艺突破，提升新型电子材料发展水平，助力我市打造化工新材料产业基地。

二、考核指标

（1）超高纯气体C3H6、C4F6、CH3F、CF3I纯度≥5N；

（2）单种气体杂质(如 H2O、O2、CO2、CO、CH4 )<1ppmv，单种金属杂质(如Al、Cr、Cd、Cu)<3ppbw，含氟气体的其它氟碳杂质<5ppmv；

（3）申请发明专利6项，制定标准4项；

（4）产品质量通过国内权威机构检测，并在芯片制造公司实现示范应用。

三、实施周期

项目起止时间为2021年10月—2024年9月。

四、“里程碑”考核节点和要求

（1）2021.10-2022.9，开展工艺研究，实现关键核心技术突破；

（2）2022.10-2023.9，完成样品制备，达到规定技术指标，完成用户测试；

（3）2023.9-2024.9，完成产业化生产及产品推广，完成专利申请和标准制定，电子特种气体产能达到500吨/年，在芯片制造公司实现示范应用，支撑生产晶圆100多万片/年。

五、最终成果形式

交付物为C3H6、C4F6、CH3F、CF3I超高纯电子气体，及应用上述气体制备的芯片。

六、榜单金额及资助项目数

支持1项。项目财政支持额度300-500万元，吸引社会资本投入不少于3000万元。