附件1

2022年省科技重大专项申报指南

一、技术攻关项目领域

**（一）引领高新技术产业发展**

**重大专项1：量子信息**

**量子通信领域关键技术和应用研究。**支持开展高速率量子随机数芯片研制，高速率、高效率通信波段单光子探测器研制，光学高精度编解码芯片研制和量子通信与云、大数据等的融合应用系统研发；支持围绕国防、政务、金融、能源等领域开展应用研究。

**量子计算领域关键核心技术和应用研究。**支持量子算法基础和应用研究；开发支撑量子调控的特色人工智能优化算法。研发量子计算操作系统，设计量子计算编程语言、开发相关量子程序编译器。开展量子虚拟机和量子云平台研究。研发高扩展性和高模块化量子芯片架构和量子测控仪表控制系统。开展基于传统半导体产线工艺的量子芯片工艺开发和技术验证；开展用于量子计算的低温器件研发；支持在光学、离子、超导、超冷原子、金刚石、量子点和拓扑等物理学体系中，开展量子相干的长时间保持、多粒子纠缠、超越容错阈值的高精度量子比特操纵等技术研发。开展支持求解特定问题的量子计算原型机研发与应用研究。

**量子精密测量领域关键核心和应用研究。**开展高精度、高灵敏度量子测量关键技术、设备研发和示范应用。开发高频磁场高灵敏度测量新技术，研制高频磁测量原型机。开展纳米金刚石量子磁传感器及技术研发。开发高灵敏、高空间分辨率的室温固态单自旋量子传感器，实现传感器的集成和制备。开展基于金刚石宽场成像的微流痕量磁性号检测技术研发。开展百兆压力高压环境下的量子精密磁测量探头工程机；开展4通道量子磁力计阵列的工程机研制并产业化。开展量子探测、量子成像等远程量子感知技术研究，支持围绕生物科学、地质勘探、能源等领域开展应用研究。

业务咨询：张鸣明 0551-62656990（推进发展处）

**重大专项2：集成电路**

**先进存储技术。**研发满先进工艺节点及以下DRAM产品需求的新型FinFET晶体管；发展DRAM存算一体架构和芯片；研究磁存储、铁电存储等新型存储技术。

**自主可控高端芯片设计技术。**面向5G/6G通讯、智能感知等应用需求，攻克射频关键电路设计、射频电路与数字电路混合集成等关键技术，研发多通道芯片、高集成度射频感知芯片，对5G/6G通讯、智能感知等领域形成基础性支撑。

芯片制造技术。显示驱动领域推进40nm/28nm的AMOLED驱动芯片制造，在图像传感领域推进55/40nm的BSI工艺导入量产，在电源管理部分，将BCD工艺平台推进到90nm/55nm，增强产品平台竞争优势。

**集成电路材料与装备。**研发晶圆制造和封测关键材料及关键设备，重点突破光刻机、刻蚀机、薄膜沉积等核心设备的研发。

**新一代半导体技术。**研发氮化镓、碳化硅、氧化镓、氧化锌、金刚石宽禁带半导体材料、工艺、器件及芯片。

先进封装技术。开展基于先进封装的2.5D/3D集成的系统级封装平台建设，开展倒装芯片、晶圆级封装、晶圆键合、芯片埋置和硅/玻璃通孔工艺研发。开展fanout工艺、异质叠装组装技术研究。

**MEMS技术。**开展用于5G/6G和AIoT的硅基和压电材料基等核心器件研究；研发生物、惯性、光学、压力、以及射频MEMS器件。

**EDA技术。**支持EDA国产化替代软件的研发，推进集成电路设计、制造、封装、测试软件研发及多物理场计算软件的设计与开发。

业务咨询：司大杰 0551-62678620（高新处）、孙菲0551-65370097（高新中心）

**重大专项3：人工智能**

**类脑智能关键技术研究。**研发脑认知与神经计算、类脑多模态感知与信息处理、类脑芯片及系统，研发类脑智能操作系统、类脑神经芯片以及智能化机器人。

**多模态大数据融合的智能人机交互技术。**研究基于数据驱动与知识引导相结合的人工智能新方法；研发大数据驱动的智能推荐技术与系统；研究心智模型在人机交互中的应用。

**智能语音与自然语言处理关键技术。**重点突破自然语言处理与复杂情境语义理解等智能语音及语言处理技术；研究基于深度学习和神经网络的新一代语音识别及合成技术。

**基于深度学习的人工智能新方法及其应用研究。**重点研究目标特征提取、检测与识别、运动跟踪、3D视觉、实时分析与智能处理技术。

**人工智能研究共性基础支撑条件建设。**支持开展人工智能专用芯片、智能传感器、智能仿生功能器件等产品研发。

**基于通信技术的人工智能应用。**支持基于新一代无线通信的关键技术、材料、元器件等研发与应用，布局5G/6G迭代发展；开展面向AR/VR、物联网、智能交通、智慧医疗、智能教育、智慧城市管理等人工智能应用场景研究。

业务咨询：司大杰 0551-62678620（高新处）、孙菲0551-65370097（高新中心）

**重大专项4：新型显示**

**关键核心材料。**支持高发光效率、高色纯度和饱和度、长寿命的新一代红光、绿光、蓝光主体材料、掺杂材料、荧光材料研发并推动量产；支持印刷显示用关键核心材料研发并推动量产；支持显示产业相关湿化学品、封装材料、ITO靶材等关键材料研发；支持基板和盖板玻璃、柔性超薄多功能电子玻璃研发并推动量产；支持显示用新型高性能光学膜、光刻胶研发并推动量产。

**关键核心装备。**支持离子注入、化学气相淀积、溅射、准分子激光退火、高端OLED镀膜、高端曝光、激光剥离、无掩膜激光微纳米三维光刻、光学级超镜面流延辊、显示器件（面板）在线检测等关键设备的研发。

**关键核心技术。**支持TFT-LCD技术、AMOLED技术、硅基OLED技术、Mini/Micro LED技术、新一代激光电离空中成像技术研发。

**关键核心组件。**背光组件：研发达到毫米级、区域HDR动态调光技术的MiniLED背光组件；开发采用On-Chip的量子点背光产品。触控组件：研发具备可反复弯折、透明、超薄、足够硬度的柔性玻璃盖板和触控模组。

业务咨询：司大杰 0551-62678620（高新处）、孙菲0551-65370097（高新中心）

**重大专项5：新材料**

支持面向电子信息、新能源、高端装备领域的高性能金属及其复合材料，高性能稀土与无机功能材料攻关；支持面向芯片和集成电路制造的半导体、电子级化工材料、电子浆料、电子封装材料攻关；支持面向新能源和新型高清显示的新一代高温超导材料和耐高温耐辐照材料等前沿材料攻关；支持面向电力与轨道交通等领域的橡塑复合材料、高性能树脂及其复合材料、特种纤维等材料攻关；支持可降解生物基材料、新型气凝胶攻关。

业务咨询：司大杰 0551-62678620（高新处）、孙菲0551-65370097（高新中心）

**重大专项6：新能源**

重点研发可控核聚变，制氢、储氢及运输，小分子催化，煤炭清洁利用，智能电力电网、分布式能源等技术。加快突破风光水储互补、先进燃料电池等技术瓶颈。提升先进燃煤发电、核能、非常规油气勘探开发等基础设施网络智能化水平。

业务咨询：司大杰 0551-62678620（高新处）、孙菲0551-65370097（高新中心）

**重大专项7：新能源汽车与智能网联汽车**

重点开展新型绿色半固态、固态高安全高比能动力电池的研究及应用开发；重点研究大功率燃料电池系统的设计与系统集成技术和制氢储氢技术及装备。

突破车规级芯片、车载操作系统、新型电子电器架构、高密度驱动电机系统、传输与控制系统及核心元器件等关键技术和产品技术瓶颈；支持基础元器件、开发工具等基础共性技术研发；支持开展毫米波雷达与激光雷达等环境感知系统及多传感器融合系统的研究。

优先支持新能源汽车轻量化材料、汽车用金属合金材料、车用聚合物复合材料研发，重点开展智能网联电动乘用车或商用车关键核心零部件系列技术攻关和支持新一代功率半导体器件在新能源汽车应用中的关键技术攻关。

重点开展新能源汽车的智能感知、智能决策、数据处理与人工智能等关键技术研究，发展智能车联网技术，加快L3/L4级智能驾驶汽车产品的开发及产业化应用。支持开展“互联网+联智慧能源管理系统研究，重点突破“人-车-路-云”高效协同的多层数据融合的智能网联汽车应用服务。

业务咨询：司大杰 0551-62678620（高新处）、孙菲0551-65370097（高新中心）

**重大专项8：智能制造装备与机器人**

优先支持开展具有深度感知、智能决策和自动执行功能的高档数控机床，精净成型、激光制造、增材制造装备，智能传感与控制装备，智能检测与装配装备，智能物流与仓储装备、航空高端装备等智能制造装备研发。优先发展网络协同制造系统和平台开发及其应用；支持开展面向数字化车间和智能工厂的数字化设备、MES、HCPS系统、协同设计制造平台等集成和示范应用。

优先支持智能工业机器人基础前沿技术和关键核心技术研究和应用，开展高性能工业机器人、智能服务机器人、特种机器人研发应用，加速推进工业机器人的快速发展与推广应用。突破新型机构、材料、驱动、传感、控制、仿生、学习与认知等基础前沿技术，加强机器人与人工智能技术的融合；促进机器人在高强度、高柔性、高洁净度、高危险、高质量等重点领域场景的拓展应用。

业务咨询：司大杰 0551-62678620（高新处）、孙菲0551-65370097（高新中心）

**（二）支撑农业农村现代化发展**

**重大专项9：生物种业**

开展水稻、小麦、玉米、大豆、油菜等粮油作物优质抗逆高产品种选育与栽培技术示范；开展蔬菜、果树、茶、油茶、西甜瓜、花卉、食用菌、苗木等特色农林品种选育栽培技术示范；开展优质畜禽品种选育、高效繁育、健康养殖等关键技术研究与应用；开展水产品种选育，高效、生态、标准化健康养殖利用等技术研究与应用示范；开展蚕、蜂等特种经济动物品种选育与应用示范。

业务咨询：许应媛0551-62678648（农村处）

**重大专项10：现代农机装备与智能农业**

开展秸秆、农林生物质绿色转化利用设备研发及产业化；开展农林副产品或废弃物综合利用设备研发；开展田间农机装备研发，油菜、花生、大豆与薯类等种收环节机械化设备研发；开展适用于设施园艺、畜牧、水产装备研发；开展主要和特色农产品的采摘、干燥、清选、分选、包装等机械设备研发；开展农产品质量和品质的检测设备研发。

开展农业传感器、智能检测装置、农用机器人和无人机的研发与应用；开展农业生产、物流等大数据利用，以及农业信息和电子商务智能系统开发及应用；开展智慧村镇、智慧社区、智慧农场等关键技术研究与应用。

业务咨询：许应媛0551-62678648（农村处）

**重大专项11：农产品与现代食品精深加工**

开展大宗粮油产品精深加工技术研究和营养化、健康化产品开发和应用；开展畜禽水产精深加工和共产物高值化利用技术研究和应用；开展茶与果蔬产品绿色、高效加工新技术、新工艺研究和系列产品开发和示范；开展林特、食用菌精深加工技术研究和优质、功能产品开发和示范；开展地方特色传统食品现代化、标准化加工技术和装备开发；开展特色农林资源功能化组分绿色高效制备技术研究和功能食品开发；开展农产品食品加工、贮运过程品质控制、危害物阻断、质量安全溯源技术研究和应用；开展农产品食品快速分级、无损检测、智能分选技术和装备开发。

业务咨询：许应媛0551-62678648（农村处）

**重大专项12：农业生态环保**

开展中低产田土壤改良与治理技术及产品研发与应用；开展农林生物质绿色高质转化技术与产品研发；开展秸秆、畜禽养殖粪污、水产养殖尾水、农膜、蔬菜尾菜、沼液沼渣等农业废弃物及农村污水和粪污处置、资源化利用关键技术研究与应用示范；开展化肥、农药减施增效和绿色替代技术研究与应用示范，以及新型化肥、农药产品研发及产业化；开展松材线虫病、小麦赤霉病、草地贪夜蛾、梨炭疽病等农林病虫草害预警、监测、检验、绿色综合防控等技术研究与应用示范；开展土壤酸、碱、重金属等污染物防治技术与产品研发，以及化肥、农药等农业面源污染综合防治技术研究与应用示范；开展农业可再生碳资源的高效转化和利用技术研究及应用示范。

业务咨询：许应媛0551-62678648（农村处）

**（三）支撑社会发展技术攻坚**

**重大专项13：生物医药重大专项**

**新药研发。**开展肿瘤、心脑血管疾病、老年退行性疾病等重大疾病、罕见病的创新药物研制。开发新型肺炎、新型流感、肝炎、结核病等重大传染病的抗体和疫苗。鼓励开展儿童用药新剂型与新制剂的研发。开展关键医药原料、中间体和新型药用辅料的研发。开展药品安全、生物安全、新药临床评价关键技术研究。开发职业病、个体防护技术与智能装备。

**中医药现代化。**开展“十大皖药”等皖产道地药材开发与应用研究，选择新安名医名方、名老中医验方开发新品种、新剂型，针对重大疾病开展具有中医优势的中药复方、中药组分或单体新药的研发。推进中药质量追溯体系的建设。开展基于中医理论的智能化四诊、针灸和养老设备、中医临床辅助诊疗系统、智能中药发药和煎药系统等研究。

**数字诊疗装备。**开展高端医学影像、体外诊断与治疗、生命体征监测、植介入器械等数字化医疗装备的研发及产业化。开展高端康复医疗器械和特种医学装备研发。开展高分子材料、纳米生物器件、植入性材料、人工器官等开发应用。开展智慧医疗系统研发及产业化。

业务咨询：王磊 0551-62648501（社发处）

**重大专项14：公共安全重大专项**

**智慧政法。**研发政法跨部门业务智能协同办理技术和设备；开展智慧法院、智慧检务、智慧皖警、数字司法等大数据实战应用体系技术与装备研究；研制标准化、体系化、成套化智慧政法技术与装备。

**安全生产。**开展煤炭开采、化工、冶金、建筑、交通、市政、信息基础设施等重点行业领域重大灾害事故隐患智能感知和预测预警、分析处置技术研究，开发智能化安全防控、监测预警与应急救援系统装备；开展自然灾害与安全生产叠加的跨类复合灾害事故实验模拟及风险防控技术研究；研发煤炭智能安全精准开采、煤炭清洁高效利用技术与装备。开展灾害事故人体防护技术与装备研究。

**防灾减灾。**研发灾害性天气低成本普适型能见度观测仪器；基于星载、机载等探测平台，开发大范围监测预警系统；研制边界层气象遥感智能探测系统；研发强震动、地质灾害观测及实时监测预警仪器、重特大灾害监测预警、评估、应急救援处置和灾后恢复等技术与装备。开展堤防、涵闸、水库、城市内涝等防洪工程汛期智能巡查、监测预警等技术装备研发。开展极端灾害、多灾种耦合等复杂灾害环境测试、评价、防护、应急、科普等技术与装备研发。

业务咨询：陈鹏 0551-62678501（社发处）

**重大专项15：生态环境重大专项**

**大气环境监测与治理。**开展大气复合污染物“天地空”立体组网在线监测、源解析及快速响应技术装备研发；开发工业园区多污染物协同控制技术及监测装备；研究高碳排放行业温室气体减排及、直接捕集及回收技术；研发移动源大气污染物在线监测与治理装备。

**水环境监测与治理。**开展重要流域水生态及面源污染、湖泊蓝藻水华、城市黑臭水体、饮用水源地等水环境实时监测预警与溯源关键技术与装备研究；研发突发性水环境污染事件应急监测和处理装备；研发高盐废水、高浓度有机废水、含重金属废水处理与资源化利用技术和装备。

**土壤环境与固废监测与治理。**开发土壤污染现场快速检测与原位修复技术与装备；开发城市多源固废、大宗工业固废高效安全处置与资源化利用成套技术及装备；研发生活垃圾分类收集、精细分拣、资源化处置的全流程技术与智能装备；开展重金属固废中有价组分高效富集、耦合利用和安全处置技术和装备。

业务咨询：王孝文0551-62678552（社发处）

**重大专项16：碳达峰碳中和重大专项**

**零碳能源技术。**研发可控核聚变、可再生能源、电化学储能及高比例可再生能源并网等零碳电力技术与装备；开发氢能、生物质能、地热、煤炭清洁利用、废弃物循环利用、低品位余热利用、分布式能源等零碳非电能源技术与装备。

**零碳/低碳工业技术。**开发多能互补耦合、低碳燃料与原料替代等源头减排关键技术；开展智能调控、余热余能高效回收利用、流程再造等工业过程减排关键技术及装备开发；研发降碳与污染协同治理等末端减排关键技术；开展全产业链/跨产业低碳技术集成耦合与优化关键技术研发。

**生态碳汇与CCUS技术。**研发森林绿碳、生物炭土壤改良、生态保护与修复等稳碳增汇技术。开发CO2空气直接捕集、CO2矿化、CO2化学与生物转化及利用、CO2地质封存等关键技术与装备。

业务咨询：王孝文0551-62678552（社发处）

二、重大科技成果工程化研发专项

本专项所指重大科技成果是指面向我省十大新兴产业，省内外高校、科研院所在相关领域已取得的具有重大产业化价值，尚未形成产品或实际应用（须提供查新报告），需要进一步熟化的科技成果，且权属明确，无知识产权纠纷。

项目须围绕上述科技成果，由企业牵头，联合拥有成果的省内外高校、科研院所合作申报，继续开展成果的工程化研发 （中试、熟化等），将该成果形成相关产品或技术、工艺、方法的规模化生产和常态化应用，项目执行期内累计取得的新增销售收入不低于项目财政资金投入的5倍。

项目申报企业须在2020年1月1日以后与省内外高校、科研院所签订技术作价投资协议，或技术转让、技术许可、技术开发合同，合同金额不低于100万元 。

业务咨询：薛军0551-62613526（成果区域处）