附件1

2025年度盐城市产业创新科技支撑

（工业）专项指南

一、揭榜挂帅任务

（一）面上项目

1011 面向AI算力的高速光通信印制电路关键技术研发

需求目标：围绕高速光通信对印制电路低损耗、高集成化的需求，开展高频高速基材选择优化、精细线路加工、信号完整性设计、叠层设计与阻抗匹配等关键技术研究，满足支持1.6Tbps以上传输速率的高带宽需求，为下游电信光模块产业发展提供技术及产品支撑。

考核指标：

（1）阻抗误差≤±5%；

（2）线宽/线距：40μm/40μm，公差在±10%；

（3）最小盲孔孔径65μm；

（4）产品结构不低于2阶；

（5）控制分级金手指引线间距误差≤10%；

（6）可靠性：288℃/10s下热冲击次数≥10次，不分层不起泡；无铅回流焊5次，-55~125℃下冷热冲击次数≥250次，不分层不起泡，电阻变化率≤10%。

应用要求：产品性能满足面向AI算力的高速光通信需求，力争在云计算、数据中心等新基建产业中实现配套应用。

1012 低空飞行器用全固态锂离子电池关键技术研发

需求目标：针对低空飞行器用锂电池宽温域、高功率、长续航特性的需求，围绕传统复合电解质界面电阻大、薄膜易开裂的问题，开展高离子电导率有机/无机复合固态电解质材料制备工艺、电极电解质界面稳定性，以及电池单体原位化技术研究。

考核指标：

（1）固态电解质离子电导率≥0.8ms/cm，膜厚度≤20μm；

（2）电芯单体容量≥20Ah，能量密度≥400Wh/kg，稳定运行温度范围-30~60℃；

（3）1C循环1000次容量保持率≥85%（25℃±2℃，SOC范围0%-100%）；

（4）3C循环500次容量保持率≥80%（25℃±2℃，SOC范围20%-95%）；

（5）-20℃条件下1C循环500次容量保持率≥70%；45℃条件下1C循环500次容量保持率≥80%（SOC范围20%-95%）。

应用要求：研制20Ah低空飞行器用长续航高安全固态锂离子电池单体样品，建成20Ah固态电池中试线。

1013 高性能MicroLED微显示芯片关键技术研发

需求目标：围绕下一代可穿戴设备高分辨率、高亮度、低功耗和微型化需求，开展外延与芯片制备、键合、全彩化与像素集成、驱动与系统集成技术研究，完成基于8寸硅基金属整面键合工艺的“小尺寸/高光效/低成本”MicroLED微显示芯片的研发。

考核指标：

（1）显示芯片尺寸≤0.12英寸；

（2）单像素发光点3.75μm，即像素密度可达6800PPI；

（3）单绿亮度250万尼特@功耗≤120mW；

（4）绿色eqe≥8%；

（5）基于8寸硅基的金属整面键合技术工艺实现，键合良率≥97%。

应用要求：研制MicroLED微显示芯片并在AI/AR智能眼镜等系列产品中形成应用。

1014 3D打印用高强度铝合金粉末制备及应用关键技术研发

需求目标：围绕航空航天和3C电子产品中3D打印铝合金粉末性能需求，开展高纯度铝合金粉末在3D打印中的力学性能表现和微观结构影响研究，通过调控铝合金粉末表面张力和凝固特性，实现VIGA、EIGA工艺优化，解决传统雾化法粉末球形度低、氧含量高及粒度分布不均等问题，开发适用于3C行业外壳和航空航天复杂部件的高强度铝合金粉末。

考核指标：

（1）粉末球形度≥91%；

（2）粉末粒径分布：D10=(15-30)μm，D50=(30-45)μm，D90=(55-70)μm；（ASTM B822）

（3）松装密度≥1.44g/cm3；（ASTM B212）

（4）振实密度≥1.65g/cm3；（ASTM B527）

（5）霍尔流速≤65S/50g；（ASTM B213）

（6）杂质含量：铁含量≤0.12%，氧含量≤0.03%；（GB/T 5158-2011）

（7）打印样件密实度≥99.97%；

1. 打印拉伸测试件Z向力学性能：屈服强度（Rp0.2）≥450MPa，抗拉强度（Rm）≥510MPa，断裂延伸率（δ）≥8%。（ASTM F3122）

应用要求：开发适合工业化生产的铝合金制粉工艺，搭建年产量百公斤级以上中试生产线，产品在3C行业或航空航天领域实现配套应用。

1015 超薄锂电池隔膜关键技术研发

需求目标：围绕高能量密度锂离子电池隔膜超薄化、低内阻的发展需求，开展隔膜材料选择与预处理、连续化生产工艺技术研究，解决当前电池隔膜生产中孔径均匀性、机械强度不足等问题，实现超薄锂电池隔膜低成本规模化生产。

考核指标：

（1）厚度：3.0±0.5μm；

（2）透气性：50-150s/100cc；

（3）拉伸强度：MD方向≥2000kgf/cm2、TD方向≥150kgf/cm2；

（4）断裂拉伸率：MD方向≥60%，TD方向≥100%；

（5）穿刺强度≥30gf/μm；

（6）127℃/0.5h热收缩率：MD方向≤2.5%、TD方向≤1%；

（7）孔隙率20~50%，孔径分布15~40nm。

应用要求：开发超薄锂电池隔膜样品，通过检验认证后产品在锂电池行业实现配套应用。

1016 海洋工程用高性能长尺寸复合结构缆索关键技术研发

需求目标：针对深海大尺度正浮力平台及深潜装置的长期锚泊系留需求，自主开展芯-壳结构复合缆绳的结构设计研究、高性能树脂体系、连续成型工艺技术及装备，开发具有轻质高强、耐磨损、耐腐蚀、低蠕变的海洋工程用高性能长尺寸复合结构缆索。

考核指标：

（1）海水腐蚀环境下疲劳试验，主承力缆索破断力：公称直径120mm时≥16000kN；轻质缆索破断力：公称直径12mm时≥100kN；  
 （2）耐腐蚀性：缆索保护层在海洋环境中年均腐蚀量≤1%；  
 （3）耐磨损性：在海底砂石环境服役期内（10年），保护层年均磨损率≤10%；  
 （4）表面绝缘性能：海水中浸泡1小时后表面绝缘电阻≥20MΩ；长期浸泡（30天）后表面绝缘电阻要求≥5MΩ；  
 （5）连续成型长度：单根缆索无拼接连续长度≥500m；

（6）蠕变性能：10年服役期内缆索蠕变量≤2%；

（7）密度指标：主承力缆索密度≤1.8g/cm³，轻质缆索密度≤1.2g/cm³。

以上指标除标示外，标准参照中国船级社《海上定位系泊系统用纤维缆检验指南2023》。

应用要求：面向深远海大型漂浮结构的锚泊系泊需求，开发适用于极端海洋环境的高性能缆索产品，重点形成“材料配方-结构设计-成型工艺”的一体化技术方案。

（二）可再生能源专项

1021 大型柔性风电叶片双向疲劳测试系统研制

需求目标：围绕大型柔性风电叶片高质量检测的需求，结合大型风电叶片运行载荷特征，开展双向疲劳测试加载控制技术及测试数据处理方法研究，解决当前测试精度、载荷模拟真实性以及测试效率等方面存在的问题，填补双向疲劳测试空白。

考核指标：

（1）双向疲劳测试系统，实现摆振与挥舞的耦合同步加载，加载系统激振频率跟踪偏差≤1%；

（2）双向疲劳测试系统具备多点多台同步加载能力，单台设备最大激振载荷≥7000N；

（3）双向疲劳测试系统具备应力、固有频率实时监测能力，同步监测通道数≥128个；

（4）双向疲劳测试方案设计系统，具备自动寻优功能，方案设计偏差≤7%；

（5）双向疲劳测试监测分析机制，具备频率与弯矩实时监测能力，试验加载载荷偏差≤3%。

应用要求：研制大型柔性风电叶片双向疲劳测试系统，形成双向疲劳测试技术规范，实现百米级叶片100万次双向疲劳测试示范。

1022 可逆固体氧化物电池氢储能发电系统成套装备关键技术研发

需求目标：围绕新能源大规模消纳、电网调峰的储能需求，开发固体氧化物电解水制氢/固体氧化物燃料电池（SOEC/SOFC）可逆系统，实现模块化设计和一体化集成。研究性能优异的电堆结构与模块组装技术，控制批量化产品一致性，解决大功率可逆式固体氧化物电池氢储能系统智能控制与效率提升等问题，实现耦合风光电力的可逆式固体氧化物电池氢系统的示范应用。

考核指标：

（1）实现SOEC电解制氢模式下：单模块输入功率≥10kW，产氢速率≥2Nm3/h；电解效率≥90%；电堆直流电耗≤3kWh/Nm3H2；

（2）实现SOFC发电模式下：单模块的输出功率≥3kW，运行温度≤750℃，发电效率≥50%；

（3）系统运行百小时内的电-氢-电转化效率≥45%。

应用要求：研制固体氧化物电池（RSOC）氢储能发电系统成套装备，并在风光氢储能等可再生能源领域实现示范应用。

1023 PEM水电解制氢用梯度化MPL钛纤维气体扩散层关键技术研发

需求目标：围绕工业级PEM电解槽更大电流密度、更低成本的需求，开展新一代钛纤维气体扩散层梯度化MPL结构设计及成型工艺研究。开发出耐高压、防刺穿、具有优良汽水传输特性、以及适应大电流工作的新一代梯度化MPL气体扩散层，建立自动化、标准化的气体扩散层生产线，实现钛纤维气体扩散层的国产替代，进一步降低PEM水电解制氢成本。

考核指标：

（1）完成厚度0.25mm-0.8mm，孔隙率50%-80%，不少于3款MPL层梯度化扩散层研发；

（2）5cm×5cm尺寸内：孔隙率公差实测与理论偏差≤±5%，表面粗糙度Ra≤10μm，厚度公差≤±0.025mm；

（3）量产（批量生产500m²以上）工艺下，大电流下高效运行指标：≤1.85V@3A/cm²@80℃，接触界面电阻≤10mΩ·cm2 @1.5MPa。

应用要求：研发MPL层梯度化扩散层产品样品，形成年产5000m²中试线。

1024高扭矩密度的海上发电机关键技术研发

需求目标：围绕海上风电发电机高性能、低成本的发展需求，应用高效空气直接冷却技术，开展发电机绝缘体系、电磁材料等在海上环境下防腐性能研究，突破高环境适应性的电机材料防腐技术、海上环境下的空气过滤等关键技术。

考核指标：

（1）海上风电发电机扭矩密度≥15Nm/kg；

（2）海上风电发电机额定功率16MW~25MW；

（3）海上风电发电机额定效率≥98%；

（4）在ISO12944-1定义的C4-VH环境下，按照ISO6270-1做凝露试验及按照ISO9277开展1440小时中性盐雾试验，发电机磁钢、硅钢及结构钢材表面满足ISO12944-6规定的质量评定要求；

（5）根据GB/T17948.3制作绝缘材料试样，按照GB/T17948.7实施多周期变频电机定子绕组多因子老化试验，周期数量≥12次，试样试验后需要满足：1分钟绝缘电阻≥5GΩ、介损≤5%、剩余击穿电压≥4.5Up（发电机最大电压）。

应用要求：研发高环境适应性的绝缘材料和铁磁材料表面防腐技术，采用高效的空气直接冷却技术，开发高性能、低成本的海上发电机样机，并通过海上环境适应性试验及型式试验验证。

1025 压燃式纯甲醇发动机增程器关键技术研发

需求目标：

围绕车载多能源动力系统发展需求，开展压燃式纯甲醇发动机关键技术应用研究，开发压燃式纯甲醇发动机增程器，为车辆和动力设备提供低碳化综合解决方案，加快推动压燃式纯甲醇发动机增程器产品应用落地。

考核指标：

（1）增程器额定发电功率320kW，峰值发电功率350kW，发电效率≥43%，燃料消耗率452g/kW·h，排放指标达到GB20891-2014标准；

（2）压燃式纯甲醇发动机实现缸内直喷，额定功率350kW，燃料消耗率430g/kW·h，排放指标达到GB20891-2014标准，发动机热效率≥46%。

应用要求：研发压燃式纯甲醇发动机增程器工程样机，在农业机械、工程机械、道路用重卡或内河航运船舶等领域实现应用，装机应用时间≥1000小时。

二、未来产业前沿技术攻关项目

1．氢能

2011 可再生能源制氢、质子交换膜制氢、固体氧化物制氢、无膜电解水制氢、含氢化合物制氢等高效低成本制氢关键技术

2012 固体材料储氢、有机液体储氢、玻璃纤维管储氢等安全致密和规模化储氢技术及核心装备

2013 管道输氢、掺氢天然气等长距离大规模氢能运输技术及核心装备

2014 氢冶炼、氢能热机、氢燃料电池等氢能多元化高效利用技术及关键零部件

2015 氢电耦合微网、源网荷储一体化、多能互补、虚拟电厂等氢能消纳关键技术

2．新一代高效太阳能电池

2021 大面积超薄柔性叠层、钙钛矿-硅基叠层电池、钙钛矿-有机叠层、柔性钙钛矿组件等高稳定性钙钛矿电池技术

2022 异质结电池、全背接触电池、TOPCon电池等高效低成本硅基太阳能电池技术

2023 量子点薄膜、无机薄膜、全固态薄膜等高效柔性薄膜电池技术

2024 双面发电与跟踪、透明光伏、光伏-储能系统协同算法等高效组件与系统集成技术

2025 高耐候性封装材料、宽光谱响应、太空光伏与聚光等极端环境适应性技术

3．新型储能

2031 基于硫化物、氧化物、聚合物等固态电解质的全固态电池技术

2032 超级电容器、有机液流电池、高功率锂离子电池、高功率双离子储能电池等短时超频储能技术

2033 钠离子电池、金属离子电池、水系锌电池、固体氧化物电池等中长时储能技术

2034 压缩空气、重力储能、飞轮储能、固态储热、熔盐储能等超长时储能技术

2035 液态金属储能、超导储能等高能量密度储能技术及装备

4．智能计算

2041 高端GPU芯片等智能计算核心硬件制造关键技术

2042 下一代高性能计算机系统、基础算法库、编译器及性能优化等支撑软件和应用软件

2043 神经元计算系统、图计算系统、边缘计算系统、存算一体系统、拟态计算系统、光计算与存储等新型计算系统

2044 多模态数据处理、流批一体、跨网数据交换、可信数据流通、数据可视化等数据处理技术

2045 异构算力集成、高速片间互联等算力高效调度与协同管理技术及“绿能+储能+冷能”等高效绿色算力技术

5．低空经济

2051 电动垂直起降飞行器（eVTOL）、倾转旋翼飞行器、无人机、小型固定翼飞机等低空飞行器关键技术

2052 集群协同、路径规划、智能避障、超长航时、动力推进、故障诊断等飞行控制关键技术

2053 主控芯片、精密元器件、核心传感器/连接器、航空级碳纤维机体等核心零部件及关键材料

2054 低空智能网联、低空频谱管理、空中交通管制、低空安全监管与反制等关键技术

2055 “低空+AloT”等应用场景适配与拓展关键技术

6．循环制造

2061 AI与机器视觉驱动智能分选、多技术融合复合分选技术及设备

2062 退役风电、光伏、汽车零部件等精细化拆解和高水平再生利用技术

2063 红外广谱快速无损检测、等离子焊接与喷涂、激光熔覆与清洗等再制造共性关键技术

2064 富氧强化熔炼、高效电解、生物湿法冶金、短流程高效冶炼、先进精馏、工业余热回收等高效加工与绿色低碳生产技术

2065 数字化孪生、区块链溯源、基于AI大模型的生产流程优化、废弃物管理系统等循环经济智能化技术

三、重点产业链关键核心技术攻关项目

1．动力及储能电池

3011 AI驱动电池材料数据库、仿真工具、研发平台、制造工艺优化算法等关键技术

3012 高比能正极材料、高容量硅碳负极材料、固态电解质、钠电池电解液、质子交换膜、燃料电池膜电极等电池核心材料关键技术

3013 半固态、磷酸铁锂电池智能化生产技术装备及水系粘结剂、无氟电解液等绿色生产工艺

3014 余能检测、残值评估、重组利用、安全管理等电池回收、梯级利用和再资源化关键技术

3015 “风光发电+氢储能”一体化、“常规火电+储能”智能调峰调频等电池储能应用技术及系统

2．晶硅光伏

3021 新一代冷氢化、黑硅、高少子寿命多晶硅铸锭、电子级多晶硅提纯、硅烷合成、“冷氢化-流化床”联产工艺等高纯度多晶硅料制备关键技术

3022 大尺寸超薄化N型硅片制备、超导磁场拉晶、纳米复合镀层金刚切割线、硅片薄片化量产切割、硅片边缘圆滑处理等硅片制备关键技术

3023 新型高效晶硅电池的高端浆料、大面积透明导电氧化物导电玻璃镀膜、多靶位磁控溅射、多线切割、低反射率绒面制备、多槽制绒清洗、高精度丝网印刷等高效N型电池片制备技术及设备

3024 半片、MBB、叠瓦/叠焊、拼片、双面吸光等N型电池高效、柔性、智能组件关键技术

3025 高效智能光伏逆变器、控制器、汇流箱等光伏智能装备及兆瓦级近海漂浮式光伏系统集成与控制、构网型光伏储能等光伏发电系统关键技术

3．光电显示

3031 柔性显示、全息显示、激光显示、量子点显示、全彩电子纸、印刷显示等新型显示材料制备与应用关键技术

3032 氮化镓、碳化硅、氧化锌等第三代半导体材料、器件与关键装备制造技术

3033 高性能低功耗微显示器件、高亮度轻量化光学模组、特种光栅制备、光场显示、AR/MR/XR头显等核心部件

3034 硅光集成高阶模式复用器芯片、智能光电计算芯片等硅基光源与光电集成芯片技术

3035 OLED、Mini-LED、Micro-LED、Micro-OLED、TFT-LCD、QLED、激光显示、柔性显示、虚实融合与增强现实AR等新一代显示技术

4．印制电路板

3041 低介电损耗、高导热复合等适用于5G/6G通信、AI算力设备、新能源汽车的高频高速基板材料制备与应用关键技术

3042 激光钻孔、等离子钻孔、纳米银喷墨打印、无掩膜光刻、高精度线路成型、微孔填充、高密度互连等印制电路板超精密化加工技术

3043 超高层数多层板、柔性基板、Fan-Out/Chiplet异构集成封测、光电子集成基板等高密度与集成化基板技术

3044 AI驱动的印制电路板表面复杂缺陷高速、高精度自动检测、全流程智能化生产技术及设备

3045 无刻蚀工艺、无卤、无铅化表面处理等印制电路板先进清洁生产技术

5．风电装备

3051 碳纤维与玻璃纤维复合材料、风电叶片翼型千万级雷诺数风洞试验、AI驱动的超长叶片气动-结构一体化设计和涡激振动控制、叶片多层叠放等超长风电叶片制造、运输及退役风电叶片回收关键技术

3052 10MW级以上主轴轴承、高温超导发电机、永磁直驱发电机、干式变压器、大功率变流器、风电控制器、新型毫米波测风雷达、风场感应传感器等大容量风力发电系统关键部件

3053 超大型海上风电机组新型固定式支撑结构、远海深水区域漂浮式风电装备基础一体化设计及建造、海上风电筒型基础与高效安装等海上风电场施工关键技术

3054 风电机组控制系统及算法、海上漂浮式风电组网、多风场协同调度等风电组网关键技术

3055 风电场数字化选址及功率预测、整机性能测试、安全检验测试、关键设备状态智能监测与故障诊断、风电场全生命周期智慧管理系统等风电场运行维护关键技术

6．不锈钢

3061 高氮不锈钢、双相不锈钢、超级不锈钢等超高强度、耐高温、耐腐蚀等高性能不锈钢设计与制备技术

3062 无磁不锈钢、形状记忆不锈钢、生物医用不锈钢等满足核电、军工、航空航天、海洋工程及医疗器械需求的功能不锈钢及零部件制备技术

3063 电炉短流程冶炼、氢能还原等低成本不锈钢高效低碳冶金助剂及冶炼工艺关键技术

3064 增材制造、激光焊接、高精度轧制等不锈钢高效精密加工技术与装备

3065 无硝酸镜面抛光、磁力抛光、等离子表面处理、真空电镀等不锈钢表面处理技术

7．智能装备制造及核心部件

3071 大功率低速重型柴油机曲轴、高端液压（气动）件、高精度密封件、微小型液压件等大型工程机械、船舶、超高速列车、下一代大飞机高端装备用高性能机械基础件制造及成套装备

3072 人形机器人、机器狗、高精度重载机械臂等智能机器人整机与核心零部件制造关键技术

3073 高精度伺服驱动系统、数控双主轴车铣磨复合加工机床、高速高效精密五轴加工中心等高档数控机床及核心零部件制造技术

3074 万瓦单模光纤激光器、五轴振镜激光加工模块与技术、激光/电子束高效选区熔化装备、光固化成形装备等增材制造与激光制造工艺、成套装备及核心部件加工技术

3075 数字孪生及虚拟制造、柔性生产与制造、智能工控系统及智能仪器仪表、智能物流与仓储、智能装配等工业互联网、智能工厂系统成套装备、控制系统与核心部件制造技术

8．高端纺织

3081 高仿真、高保形、阻燃、抗静电、抗紫外、抗菌、相变储能、光致变色、原液着色等基础纤维功能化制备技术

3082 高品质天然纤维制品、多功能非织造布、高端医用纺织品、高精度过滤用纺织品、应急与防护类纺织制品、高性能土工用纺织品等功能纺织品加工技术

3083 智能温控、形状记忆、变色纺织品、电子信息纺织品等智能纺织品制备技术

3084 活性染料非水介质染色、超临界二氧化碳染色、生态染整、高速数码印花等绿色染整工艺与设备

3085 高性能纺纱机械、数字化高速无梭织机、高效环保印染装备、智能吊挂系统等高端纺织自动化设备制造技术  
 9．精密结构件

3091 数控加工、微细加工、激光加工、精密焊接、表面处理等精密金属结构件成型工艺及制造技术

3092 挤出成型、纳米注塑等高强高精、超薄、复杂结构精密塑胶结构件成型工艺及制造技术

3093 激光熔化、多点成形、化学气相渗透、梯度复合、微纳强化等精密结构件多材料复合加工技术

3094 高精度、多功能性和多样化应用显示终端用精密结构件核心制造技术

3095 轻量化、高强度和高稳定性新能源汽车用精密结构件核心制造技术

10．物联通信设备

3101 超高频和微波RFID标签、无缘传感器、MEMS传感器、边缘AI芯片等低功耗、高精度、多源海量数据智能感知技术与设备

3102 陶瓷介质滤波器、功率放大器、5G微波毫米波有源器件、通信信号发生器、CPE路由器等射频器件、光模块、基站天线、光纤光缆、宽带网络架构等多层次物联组网技术与设备

3103 6G、量子通信、毫米波与太赫兹无线通信、窄带物联网、多模态通信、新一代移动通信等低功耗、高安全、高速率物联通信关键技术与设备

3104 基于开源RISC-V架构模组、车规级模组等多协议融合协同、端侧AI集成、极致能效优化等物联通信模组智能接入、组网、平台与系统集成关键技术

3105 物联网智能终端平台、工业物联网、分布式操作系统、远程控制软件等通信物联应用平台

11．节能环保装备

3111 VOCs、颗粒物、PM2.5、氮氧化物、O3等大气污染物、重点行业烟气污染物监测预警、智能预测、溯源仿真和协同治理技术及装备

3112 地下水有机污染物、高盐有机废水、含氟废水等生活、农业及工业废水在线监测、治理与资源化利用技术及装备

3113 污染土壤原位监测与修复、土壤功能重构与持续利用、沿海滩涂生境恢复与生态固碳能力提升、盐碱地综合开发等土壤污染开发修复技术及装备

3114 农林废弃物、工业废弃物、厨余垃圾等固体废弃物治理与资源化利用技术及装备

3115 温室气体高性能检测、碳捕集利用与封存、低碳/零碳工艺流程再造等低碳技术及装备

12．石油机械

3121 AI油藏分析工具、电缆测井仪、随钻测井系统、岩心取样机等石油勘探技术、仪器及装备

3122 高效辅助破岩与完井试油、自动化钻完井、复杂地层安全钻完井、浅海大平台丛式井组优快钻完井等钻完井关键技术与装备

3123 油田试油与录井、高精度油气测井、油气井数字化生产智能控制、深层长水平段油气高效开采、非常规油气资源开发等采油关键技术与装备

3124 苛刻服役条件下油井管设计管理、长输管道智能焊接与检测、高应变海洋管线、海底管道智能施工与质量安全监测等油气储运关键技术与装备

3125 复杂井筒智能检测与数字化建模、水平井井筒修复、智能可视化修井、老井优化改造等修井维护技术与装备

13．集成电路

3131 大尺寸低缺陷半导体基片、电子级多晶硅、高端光刻胶、高纯度化学试剂、高精度掩模版、前驱体材料、抛光液、高纯靶材等集成电路关键材料制备加工关键技术

3132 基于RISC-V等开源架构CPU及第三方IP研发集成、高性能显示芯片、高算力AI芯片、新型存储器芯片、极低功耗SoC芯片、光电子芯片、高性能模拟芯片等高端芯片设计和面向先进制程的EDA工具软件

3133 多芯片板级扇出封装、多芯片系统集成封装及可靠性测试、三维堆叠式封装、光电合封、光芯合封等集成电路先进封装测试技术

3134 高压功率集成电路、绝缘栅双极型晶体管、电力场效应晶体管、微机电系统、多芯粒集成等先进制备工艺及装备制造技术

3135 光刻机、刻蚀机、薄膜沉积设备、离子注入机、化学机械抛光机、真空蒸镀机、检测设备、组装与封测设备等集成电路专用装备及关键部件

14．智能终端

3141 AI驱动的自然语言处理控制、多协议平台网关、端云协同架构、多模态生物识别、空中下载、无线充电等智能家居关键技术与设备

3142 脑机接口神经信号采集、深度视觉传感、肌电传感、手势与眼动追踪、高精度动作捕获、AR/MR/XR头显、柔性可拉伸、微型化供能、短距离无线通信等智能可穿戴设备关键技术与设备

3143 多模态传感器融合、低功耗与高效能的智能人机交互、智能HUD、车载边缘计算等智能车载终端关键技术与装备

3144 嵌入式人工智能芯片、通用机器人智能操作系统、三维视觉传感器、智能末端执行器、人工触觉皮肤、高精度驱控一体化关节、机器学习、数字人生成、多模态人机自然交互等智能服务机器人关键技术及软件

3145 长航时技术、自适应控制、视觉SLAM、智能决策与路径规划、惯性导航等无人机关键技术与装备

15．新能源汽车及核心零部件

3151 高集成度、高电压、高功率密度电驱系统关键技术及部件

3152 高性能SiC功率模块、域控制器、3D架构电池管理系统、汽车动力控制用32位多核MCU芯片、电子稳定控制系统等电控系统关键技术及部件

3153 超级快充、车桩云互联、大功率无线充电、动力电池快速更换电等高效动力电池、高性能快速充换电系统关键技术

3154 毫米波激光雷达、自进化学习型自动驾驶系统、高精度组合导航、车规级芯片、车载操作系统、车物互联底层通信、智慧座舱等汽车智能化关键系统及部件

3155 新能源汽车整车智能化设计、生产及制造技术

16．海洋工程装备

3161 高技术船舶动力及推进系统、通讯导航定位系统、电子电控系统等绿色新能源船舶及关键配套装备

3162 深海油气开采装备、海上风电平台、浮式生产储卸装置、海洋微电网发电系统等海洋工程平台及关键配套装备

3163 海洋无人智能监测、海洋精准感知等大型、智能化、深远海、抗风浪海洋牧场关键技术及配套装备

3164 海底光缆铺设船、高压直流输电海缆、海底数据中心绿色零碳港口等海洋工程基础设施及关键配套装备

3165 海水循环冷却、海洋碳汇、海水化学资源提取、海水淡化等海水资源综合利用技术及关键配套装备

17．大数据+

3171 高精度数据采集、高质量数据合成、多模态数据处理、湖仓一体、数据编织、数据压缩、软件定义存储、超融合基础架构等数据采集储存处理技术

3172 数据清洗、数据加工、数据标注、数据集成、数据沙箱、数据可视化等数据治理技术

3173 新一代E级超算、存算一体、虚拟化计算、边缘计算、类脑计算等高性能计算技术和系统

3174 可信数据空间、数据脱敏、隐私计算、区块链、后量子密码算法等数据流通和数据安全技术

3175 面向生产制造、能源管理、智能交通等场景的大数据应用软件及系统

18．高性能纤维及复合材料

3181 碳纤维、碳化硅纤维、玄武岩纤维、高强度玻璃纤维等无机高性能纤维及复合材料制备应用技术

3182 超高分子量聚乙烯纤维、芳纶纤维、聚酰亚胺纤维等高品质、差别化有机高性能纤维及复合材料制备技术

3183 聚乳酸纤维、莱赛尔纤维、生物基聚酰胺纤维、聚对苯二甲酸丙二醇酯纤维、聚呋喃二甲酸、乙二醇酯纤维、海藻纤维和壳聚糖纤维等生物基化学纤维规模化制备技术

3184 导线纤维、光导纤维、吸油纤维等功能型高性能纤维及复合材料规模化制备技术

3185 复合及改性纤维接枝、共混、共聚、改性及纺丝关键技术

19．其他领域

3191 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