2024年嘉兴市重点研发产业发展攻关专项申报指南

**（一）榜单名称：功能纺织品及助剂开发与产业化应用**

**主要研究内容：**

针对卫生用品行业对可降解高保湿非织造布的新需求，研究不同类型熔喷树脂原料的选用、主组分纤维和功能性纤维品种和配比的调整、以及制造工艺，突破熔喷成网、纤维粘合和均匀定型纤网技术，开发出多样化差异化的微纤复合材料，实现全生物基无纺材料、可冲散无纺布、复合吸水芯体材料等多种新型热门孖纺非织造布的产业化制造。

针对医疗卫生机构被服絮片的新需求，优选天然生态纤维以及抗菌抗病毒纤维，通过交叉铺网、多层叠加、复合熔粘定型以及抗菌、抗病毒后整理等关键工艺技术，开发医用防护被服絮片可机洗并且具有抗菌、抗病毒性能以及生物安全性，实现抗菌、抗病毒被服絮片产品广泛应用于医疗卫生领域。

国内外针对含氟防水整理剂含有全氟辛酸（PFOS）及其盐类和相关化合物（PFOA类）的生产、加工使用受到限制，通过设计无氟防水整理剂分子结构、合成工艺，开发无氟防水剂代替传统含氟防水剂，填补技术空白，产品在纺织品后整理中推广应用，产品性能指标与国外先进无氟防水剂相当。

**参考绩效目标：**

开发出可降解高保湿孖纺非织造布相关指标：断裂强力：纵向≥9N，横向≥5N；吸液能力≥9g/g；克重30-200gsm；克重偏差≤±5%；幅宽偏差率≤±1%。

开发出高效抗菌、抗病毒可机洗防护医用絮片产品相关技术指标：絮片洗涤5次后：压缩率≥40%、回复率≥85%；絮片对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、白色念珠菌的抑菌率≥99%；絮片试样接种孵育24h后，对人冠状病毒229E、流感病毒（HIN1、H3N2）抗病毒活性率≥99%。

开发无氟防水整理剂指标及后整理织物技术指标：基本物理性质：外观为白色乳液，固含量：30%~32%；后整理织物初始防水：≧90分；织物水洗10次后防水性能：≧80分；无氟防水整理剂织物剥离强力：≧8N；防水性能：喷淋1min，≧90分，透水量：≦1g/80cm2，吸水率≦10%；氟化物（PFAS）含量：ND（未检出）；氟（F）含量：ND（未检出）。

上述产品均需具有自主知识产权。

**(二)榜单名称：特种功能材料开发或产业化**

**主要研究内容：**

针对石油炼化领域关键设备部件对特殊功能材料的需求，对标国外同类产品技术指标，在组分设计与调控、成型与热处理工艺等方面进行创新，研究NiFeCr合金化学组分、制备与成型工艺、显微形貌、力学与抗氧化性能、高温蠕变疲劳特性等相互间的影响规律，开发出乙烯裂解装置用高可靠合金管材及产业化制造加工技术。

对标国外同类产品技术指标，研究透波和吸波性能仿真、轻质高强三维复合材料结构设计以及批量加工制造工艺，开发出轻质高强耐高温蜂窝芯材，可满足航空航天飞行器对宽频吸波增强夹心材料的应用要求。

**参考绩效目标：**

开发出乙烯裂解装置用高可靠NiFeCr合金（UNS N08811）管材相关指标：化学元素分布均匀性 Al：0.3-0.6%，Ti：0.3-0.6%，O≤15ppm，N≤130ppm，其余按 ASME SB407 规定；非金属夹杂物 A≤1.0，B≤1.5，C≤1.0，D≤1.5，Ds≤1.0，A+B+C+D≤4.0；室温力学性能：抗拉强度 Rpm≥450MPa，屈服强度Rp0.2≥175MPa，伸长率A≥30%；高温力学性能：在 100℃-980℃范围内进行试验；以 ASME D篇规定为基准比对；晶粒度：2-5 级；高温持久性能：符合 API 530：2019 或 SH/T3037-2016 的规定曲线。

开发出飞行器用轻质高强耐高温蜂窝芯材相关技术指标：密度：≤50 Kg/m3；吸波性能：衰减峰值优于20dB（频段2-18GHz）；室温力学性能：平压强度≥2.3MPa; 平压模量≥140MPa;L向剪切强度≥1.3MPa；L向剪切模量≥60MPa；W向剪切强度≥0.8MPa ; W向剪切模量≥30MPa。

上述产品均需具有自主知识产权。

**（三）榜单名称：高性能高分子复合材料开发或产业化**

**主要研究内容：**

针对轨道交通、风电叶片、新能源汽车关键零部件对高性能高分子复合材料的需求，对标国外同类产品技术指标，通过分子结构设计、加工成型等工艺创新，研究酚醛树脂改性复合材料的结构与强度、耐热、尺寸稳定性等之间关系规律，开发出轨道交通电机碳刷架用耐热高强酚醛复合材料的产业化生产制造技术。

研究筛选优化ASA/PMMA材料组份质量配比与功能性助剂的选用，优化改进PMMA与ASA合成工艺并提高合金材料性能，开发的产品能应用于车用格栅、外后视镜、外立柱、雾灯盖板、保险杆装饰条等汽车外饰结构部件。

研究超临界封闭孔洞流体高分子发泡技术在绿色超临界闭孔PET泡沫夹层复合芯材制备工艺，并推进其在风力发电叶片结构中应用。

上述系列产品的指标需达到国外同类产品水平。

**参考绩效目标：**

开发出轨道交通电机碳刷架用耐热高强酚醛复合材料相关指标：热变形温度：Tf1.8大于280℃；冲击强度（无缺口）：大于16kJ/m2；弯曲强度：大于220MPa；绝缘电阻：R25d大于1011Ω；阻燃等级：符合UL94-V0。

开发的应用于汽车外饰件的ASA/PMMA复合材料技术指标：熔体流动速率（g/10min）≥4；拉伸强度（MPa）≥45，弯曲强度（MPa）≥65，缺口冲击强度（kJ/m^3）≥6，维卡软化温度（℃）≥99。

开发的风电PET泡沫夹层复合芯材技术指标：压缩强度≥1.2MPa，压缩模量≥50MPa，剪切强度≥0.7MPa，剪切模量≥16MPa，平拉强度≥1.8 MPa，平拉模量≥80 MPa。

上述产品均需具有自主知识产权。

**（四）榜单名称：新能源材料开发及应用技术开发**

**主要研究内容：**

针对20MW海洋风力发电装备大尺寸承力主梁高效制造需求，研发低损恒张力主动释纱和集束装置、减缩截面预成型模腔设计技术、多温区加热装置与拉挤板全厚度温控技术以及大直径碳纤维拉挤板卷装机构等关键技术和装置，实现超高模量碳纤维主梁拉挤板批量化生产，形成1660MPa拉伸强度以上海上风电用拉挤板大规模制造能力。

开发水电解制氢PPS隔离膜设计开发及绿色新能源产业应用研究，通过对高气密性聚苯硫醚薄膜基材设计、表面涂覆改性与复合材料界面调控、铸膜液制备技术、隔膜孔结构和膜层与支撑层的作用力调控技术等方面的技术攻关，研究影响材料力学、电学及耐碱侵蚀等性能的主要因素以及结构性能关系，掌握工程放大技术，实现工业化生产，并实现在碱性水电解制氢用隔离膜中的应用。

针对氢燃料汽车等对高压气体容器的需求，研究高压IV性储氢气瓶塑料内胆设计优化及成型、复合材料与内胆界面改性及编织复合材料设计优化及成型、高压气体容器先进编织技术、容器构效模型仿真与服役性能预测等关键技术，实现高压气体容器批量制造与应用。

**参考绩效目标：**

开发的碳纤维拉挤板技术指标：低密度（1.5~1.7g/cm³）；拉伸模量（≥140GPa）；拉伸强度（≥1660Mpa）耐疲劳（m值＞14）；板材间层间剪切强度（≥50MPa）。

开发的PPS隔离膜技术指标：吸水率≤0.1%；疏水角≥120o；介电常数≤1.15；介电损耗≤0.0015；拉伸强度>3 MPa；织物克重≥400g/m2。

开发出高压IV性储氢气瓶相关指标： 使用压力≥70MPa；储存密度≥5.7wt%，内部容积≥62L，储氢罐质量≤43kg，氢气质量≥5.6kg，编织纱线纤维间隙≤1.5mm。

上述产品均需具有自主知识产权。

**（五）榜单名称：大数据云计算及应用研究**

开展新药研发临床试验一体化解决方案研究，实现临床试验项目申报、数据互通共享、文档管理平台；实现电子知情、电子支付、医生端、患者端一体化的患者管理平台；实现随机发药系统、医学编码、药物警戒的数据管理平台；包含用户的培训学习、合同的商务管理平台；电子签名服务与公共服务基础平台对接，实现临床试验文档线上签名；实现远程医疗和移动医疗结合，医生与患者之间可远程交流。最终达到临床试验全阶段覆盖，降低临床试验全周期成本，提升临床试验数据质量和管理效率。

开展多传感信息融合舰船环境感知系统研究，突破舰船对复杂环境的探测和感知的关键技术，通过新型传感器电力总线，实现舰船环境温度湿度、火警、航线参数，门禁状态，报警状态低延时远距离传输，达到舰船综合信息的统一管理和展示。

开展视觉算法和边缘计算在交通场景的应用研究。通过边缘融合感知能力对行人及非机动车交通违法的快速检测和识别，通过AI识别与大数据结合判断行人及非机动车驾驶员信息，并能进行定位和轨迹存储。

根据主流用户需求和用户平台进行水下声学弹性化PNT系统体系架构设计，通过节点布放策略研究、导航定位策略研究、信号体制和工作模式设计、授时方案研究、加密技术设计、用户终端配置研究等建立完整的水下声学弹性化PNT体系架构。

**参考绩效目标：**

界面查询时延：<3s，同时在线用户数：>6000，内部数据调用成功率>99.99%，容错准确率>99.99%，支持语言：≥10种，切换到备用服务器影响用户数：0，数据自动备份时间：24h，多系统集成整合：可与Clinflash系列系统数据互通集成，信息安全等级：国家信息系统安全等级保护三级认证。

传输距离：≥10KM，信息延时@10KM：<100ms，传感器功率@10KM：<10mW，准确度@10KM：1级，支持探头数：≥128个，系统展示方式：3D。

同时识别人数：≥100人，人脸识别正确率≥98%，识别违法种类：≥40种，违法抓拍准确率应≥95%，抓拍响应时间：≤0.01s，工作温度：-40℃~+80℃。

水下声学定位导航精度：优于10m（3000m水深条件下），声学信号工作频段：8~16kHz（中频），海底基准站（静态）定位精度：优于0.5m，海底基准站最大工作深度：3000m。

上述产品均需有自主产权。

**（六）榜单名称：高端装备关键技术研究及产业化**

**主要研究内容：**

开展高端装备用精密气浮轴承方面关键技术研究，突破多孔质节流、小孔式节流等高精度气浮轴承材料、设计、工艺、测试等核心技术，解决气浮轴承材料开发困难、流体结构设计复杂、加工精度高等难点，实现高尺寸精度、高承载能力和高气膜刚度的气浮轴承产品产业化应用。

开展大行程闭环滚珠微型马达研究，超越现有进口品牌产品的重复精度、迟滞、稳定时间、线性、驱动速度、噪音等关键指标，并改进生产工艺降低产品价格，实现替代进口产品的产业化能力。

开展生产复杂的曲面加工以及高精度镜面加工数控机床设备的数控伺服系统研究，实现多坐标六轴联动，实现NURBS曲面高光高速切削加工，打破国外对精密加工领域的垄断，实现在数控机床产业应用。

**参考绩效目标：**

工作面平面度：≤1μm，气膜厚度：5～7μm，气体流量：1.5～3 NLPM，理想负载@0.41兆帕≥635kg，刚性@60 N/微米@0.41兆帕：≥2.275千帕，承载高度≥1.3CM。

光轴：6min，重复精度：≤4μm，迟滞：≤6μm，姿势差：≤2μm，线性度：≤5μm。

标准坐标系≥6，插补精度：≥1nm，定长定位精度：≤0.001mm，角度定位精度：≤0.001度，最大功率@24V：≤60W，电源具有伺服群控与多轴联动功能。

上述产品均需有自主产权。

**（七）榜单名称：智能检测系统研究及产业化**

**主要研究内容：**

开展激光测风雷达“连续波相干多普勒测风”的关键技术攻关。实现不同距离探测，低光抗干扰强、高效率的连续波相干激光测风雷达，并实现设备小型化、轻量化、节能化，形成产业化应用。

开展智能手表微型元器件高精准自动化柔性组装工艺研究，突破高自由度排线柔性屈服自动精密整形技术、磁性螺丝自动分料和锁附技术、微型柔性扁平电缆连接器高精度组装技术，并能对智能手表全系统高精度自动测试，实现按键、无线充电及微型弹片针连接高精度自动在线测量，实现质量自动管控。

研制超低温疲劳测试环境模拟装置及金属焊缝疲劳裂纹扩展高精度智能监测与预测系统，实现典型液氢储运装置疲劳寿命的精准预报，保障储运装置的在役安全，促进氢能产业发展。

开展制冷型红外热成像芯片及VOCs气体探测关键技术及成套装备的开发研究，攻克低温探测器芯片封装、探测器组件及VOCs气体泄漏仪成套装备组建等关键技术，补足国内高端制冷型芯片与探测组件研制与产业化短板，建成制冷型热成像红外芯片及VOCs气体核心探测器组件的规模化生产能力。

**参考绩效目标：**

采样测率：50HZ，距离分辨率：≤10m，测量范围：10～300m，风速测量精度：≤0.1m/s，风向测量精度：<±1°，扫描层数100层。

高自由控制柔性排线折弯角度精度：≤±0.5°，位置度折痕：≤5um，螺丝锁附位置精度：≤0.01mm，微型连接器装配精度：≤10μm，压力测试精度：≤0.5gf，微小弹片针模组自动连接测试定位精度≤0.02mm。

工作温度-190℃~+180℃；温度控制精度：≤±2℃（0℃~-40℃），≤±3℃（-40℃~-190℃），裂纹扩展长度分辨力≤10μm，裂纹扩展捕捉时间≤1ms，裂纹扩展方向预报精度≥80%；疲劳寿命预报精度≥70%。

分辨率：320x256，探测灵敏度：≤10mK，芯片工作温度：100—120K，数字变焦：1×—16×无极变焦，启动时间：≤5min。

上述产品均需有自主产权。

**（八）榜单名称：高端芯片制造及产业化**

**主要研究内容：**

开展高性能深紫外光电探测器的迫切需求出发，从机理、材料、器件等多个方面系统开展研究，实现低噪声、高增益、超灵敏深紫外光电器件的研制，提高探测极限，研制低误报率、高灵敏度的氧化镓基深紫外探测芯片，并实现产业化应用。

开展电路转移/印刷技术关键技术研究，在手机背板上实现微电路刻制，有效缩减电路体积及成本，提高工作电路效率，使得背板在高温下能快速降温，并能提供连续可调节的荧光，为客户提供个性化服务。

开展用于在宽输入电压范围内进行调节同步降压转换器的研究，减少对外部浪涌抑制元件的需求，实现较大的降压转换比，进而实现从高压额定输入到低电压的直接降压，从而降低系统复杂性以及解决方案成本，并实现量产代替国外相关器件。

开展符合新一代汽车电子电气架构核心安全控制器件研究，器件符合功能安全ASIL-D以及网络安全CAL3规范标准，可应用于传统汽车及新能源汽车电子电气架构的全场景零部件解决方案，重点突破引擎发动机，电动机，区域控制器，BMS等应用场景，并实现产业化。

**参考绩效目标：**

中心波长：254nm，暗电流：10pA，光响应度：0.1A/W，光暗比：＞10^3，日盲光响应上升时间：≤1ms。

表面硬度：>6H，防伪精度：1-2nm，荧光功率：0.5W，加热速率：10℃/min，工作最高温度：40.0℃，充电降温：＞4℃。

输入电压范围：6～120V，输出电压范围：1.2～90V，输出电流：0.65A，工作方式：LDO mode，静态功耗≤35uA，关机功耗≤6uA，最高可调开关频率：1MHz，工作温度：-40℃-150℃。

工作频率：80~800MHz，Flash：1MB~16MB，算力：4000DMIS，通信接口：SPI、I2C/I2S、CAN、1 Gbit Ethernet，工作电压：5 V or 3.3 V，结温：165℃，认证标准：AEC-Q100、ISO26262。

上述产品均需有自主产权。