

# 苏州市面向全球“揭榜挂帅”关键核心技术

## 攻关项目拟发布技术需求公示

### 一、技术需求名称：服务器用高性能 HBA 卡关键技术研发

**(一) 任务内容：**为满足高端计算机系统对数据存储的高带宽、低延时、多场景的需求，拟基于 SOC 架构研发多端口通用 HBA 卡。功能上支持 NVMe、SAS、SATA 等常用接口，支持 RAID 0/1/5 等常见容错级别以及 SAS Expander 扩展等功能，支持基于密码算法的安全启动；性能上满足市场主流服务器的性能需求，达到市场主流 HBA 卡的功能和性能要求；产业化上实现在重要行业开展规模验证与批量使用。

#### **(二) 关键考核指标：**

**1、功能指标：**(1)支持 NVMe/SAS/SATA 三模(同一 LANE)；(2)支持 SAS Expander 扩展；(3)支持安全启动；(4)支持 RAID 0/1/5；

**2、性能指标：**(1)上连主机侧最大带宽不小于 12GB；下连设备侧最大支持 16 端口；(2)NVMe 接口速率 16Gb/s、SAS 接口速率 12Gb/s、SATA 接口速率 6Gb/s；(3)4k 随机读 IOPS 峰值不少于 3M；

**3、产业化指标：**(1)自研 HBA 卡至少通过 3 家主流整机厂商的兼容性认证；(2)具备实现应用(装机)自研 HBA 芯片/卡不少于 10 万张的能力。

**(三) 交付形式:** (1) 提供自研高性能 HBA 卡芯片原理图和 PCB 板卡布局图, 以及相关知识产权证明文件; (2) 提供自研高性能 HBA 芯片和 HBA 卡实物样品; (3) 提供自研高性能 HBA 卡功能、性能指标的第三方检测报告。

**(四) 项目完成时间:** 2027 年 6 月 30 日前

**(五) 发布榜单金额:** 2000 万元

## **二、技术需求名称: 实时三维经食管超声心动图 (4D-TEE) 探头高端芯片技术攻关**

**(一) 任务内容:** 超声心动图 (4D-TEE) 动态监测实时三维多切面心脏组织结构信息和血流信息, 广泛应用于快速床旁心血管系统影像评估、介入手术的监视指导。本项目计划开展 4D-TEE 探头二维阵列换能器及镜体、超声实时三维扫查及成像、模拟前端及波束形成技术研究。目标研发二维阵列模拟前端半导体芯片、芯片与二维压电陶瓷换能器堆叠互连工艺, 突破高密度二维阵列超声换能器和 AFE 芯片一体化集成的“卡脖子”技术难题。

**(二) 关键考核指标:** (1) 工作频率范围: 2MHz-9MHz; (2) 压电陶瓷换能器与 CMOS 芯片堆叠工艺, 阵元数 3072; (3) ASIC 芯片最大发射电压不低于 60V, 子区域波束形成延时精度不大于 30ns, 总体功耗不大于 2W; (4) 系统支持 2D、3D、CF、PW、CW 成像模式。

**(三) 交付形式:** (1) 二维阵列模拟前端 ASIC 芯片样品及第三方机构出具的品质测试报告; (2) 集成 ASIC 芯片的二

维阵列换能器样品及工艺性能报告；（3）委托方认可的图像验证报告。

**（四）项目完成时间：**2027年6月30日前

**（五）发布榜单金额：**2000万元

### 三、技术需求名称：双抗单毒素及单抗双毒素 ADC 药物技术平台

**（一）任务内容：**ADC 药物结合新型抗体药物高特异性靶向能力和传统小分子毒素强效杀伤力的优势，已成为抗癌新药研发热点之一。项目应用于开发 FIC/BIC 的双抗单毒素和单抗双毒素 ADC 分子，根据需求在抗体分子上引入高效且安全的毒素，无需对抗体进行结构改造，偶联工艺简洁高效，易于放大规模，能够灵活调整 DAR，连接子在循环中保持稳定，并且可以有效屏蔽小分子毒素的疏水性，克服现有平台的局限性，预期在药效和安全性方面均有较大提升。在发榜方已有的抗体前提下，经过共同努力，3年内实现 1-2 个 IND；1 个分子进入临床 I 期，获取病人的早期疗效信号和安全性数据。

**（二）关键考核指标：**（1）实现不同 DAR 的精准控制，包括 DAR4、DAR8 等，实测 DAR 误差不超过 0.5，整体产率不低于 70%；（2）DAR8 ADC 在食蟹猴体内耐受剂量不低于 40mg/kg；（3）小鼠肿瘤模型给药剂量 1-3mg/kg 的肿瘤抑制率不低于 80%；（4）血浆稳定性测试 DAR 减低不超过 30%。

**(三) 交付形式:** (1) 提供完整的 ADC 制备工艺及关键检测指标, 包括 DAR, SEC, 小分子毒素残留等数据; 成药性数据包达到企业内部和药监部门的要求, 能够在企业的 CMC 实现产业化生产。(2) 提供小分子毒素的制备路线, IP 明确; (3) 提供 ADC 的药效和稳定性数据。

**(四) 项目完成时间:** 2027 年 6 月 30 日前

**(五) 发布榜单金额:** 3000 万元

#### **四、技术需求名称: 适用于婴幼儿的高稳定性新型功能益生菌菌株的开发**

**(一) 任务内容:** 益生菌产品广泛用于婴幼儿食品、膳食补充剂领域。本项目面向全球的技术团队招榜。基于高通量基因测序等技术, 开展对婴幼儿健康具有潜在益处的菌株筛选、菌株安全性和生物活性评价研究、菌株对婴幼儿健康有益的临床循证、对婴幼儿健康有益的益生菌产品配方开发, 从而形成功能性菌株精准筛选技术和益生菌高效制备工艺, 开发高活性、高稳定婴幼儿用功能性益生菌产品, 突破“婴幼儿菌株依赖进口”、“活性及稳定性低”两项技术瓶颈。

**(二) 关键考核指标:** (1) 从发榜方自有的 30000 株菌株中, 通过高通量测序等技术筛选得到不少于 20 株候选菌株; 菌株的基本特性, 如耐胃酸、耐胆盐不亚于国际知名菌株 Bb-12 和 LGG。对 20 株候选菌株的活性和稳定性进行评价。(2) 通过临床验证候选菌株对婴幼儿的具体益处, 开发改善婴幼儿生长发育、缓解腹泻便秘、改善睡眠质量等三个功能方向

不少于3款产品;菌株的功能达到或超过国际知名菌株 Bb-12 和 LGG。(3) 临床研究结果发表于国际 SCI 期刊论文不少于 3 篇。

**(三) 交付形式:**

(1) 30000 株完整的筛选报告和 20 株候选菌株的对比报告;  
(2) 进行临床研究的 3 株候选菌株的安全性及活性评价报告;  
(3) 新一代婴幼儿健康产品配方;  
(4) 提供临床报告和论文发表证明。

**(四) 项目完成时间:** 2027 年 6 月 30 日前

**(五) 发布榜单金额:** 1500 万元

**五、技术需求名称: 介入心脏瓣膜用高分子瓣叶、裙边及缝线材料开发**

**(一) 任务内容:** 围绕介入心脏瓣膜超强的耐久性和优越的生物相容性的重大需求, 通过模仿人体自体瓣叶, 采用多层仿生复合编织结构, 形成复合高分子瓣叶材料, 开展材料的安全性和有效性评价与验证; 开发符合要求的高分子裙边及缝线材料; 开发高分子瓣叶、裙边及缝线材料的规模化生产工艺, 建立加工工艺规范和质量标准。高分子瓣叶材料可以替代现在主流的生物材料, 解决其使用寿命较短、成本高的难题; 高分子裙边及缝线材料可以替代进口产品。

**(二) 关键考核指标:** (1) **高分子瓣叶材料:**  $60\mu\text{m} \leq$ 瓣叶材料厚度  $\leq 120\mu\text{m}$ ; 瓣叶材料表面粗糙度  $R_a \leq 1.0\mu\text{m}$ ; 瓣叶材料拉伸强度  $\geq 20\text{MP}$ ; 生理环境疲劳耐久性  $\geq 2$  亿次; 瓣叶材料柔

软度 < 100mN。(2) 高分子裙边材料: 厚度≤40μm; 水渗透量≤200mL/cm<sup>2</sup>/min; 拉伸强度≥5.5N/mm; 生理环境疲劳耐久性≥2 亿次。(3) 高分子缝线材料: 断裂强度: 6-0 规格≥1.08N; 5-0 规格≥2.26N; 4-0 规格≥4.51N; 生理环境疲劳耐久性≥2 亿次。

(三) 交付形式: (1) 高分子瓣叶材料及国家认可的第三方机构检验报告; (2) 高分子瓣叶、裙边及缝线材料生物相容性评价报告 (国家认可的第三方机构出具); (3) 高分子裙边材料及国家认可的第三方机构检验报告; (4) 高分子缝线材料及国家认可的第三方机构检验报告。

(四) 项目完成时间: 2027 年 6 月 30 日前

(五) 发布榜单金额: 2000 万元

## 六、技术需求名称: 通用型 ADC 单酶一步定点偶联技术

(一) 任务内容: 中国抗体偶联药物 (ADC) 研发方兴未艾, 但与发达国家研发水平相比仍有差距, 特别是在核心偶联技术方面, 国内仍缺乏拥有自主知识产权的定点偶联技术, 面临着被技术“卡脖子”的威胁。项目将开发新一代定点偶联技术, 应用于更加安全有效、患者可及度更高的新一代 ADC 产品的开发, 提升国内 ADC 研发的整体水平。

(二) 关键考核指标: (1) 目标产品分子排阻色谱 (SEC) 纯度大于 97%; (2) 目标产品抗体偶联比 (DAR) 为 1.8-2.0; (3) 目标产品抗体偶联比等于 2 的 (DAR<sub>2</sub>) 组分纯度大于 90%; (4) 开发出 ADC 定点偶联快速筛选试剂盒 1-2 组, 高

效获得 DAR 值均一的定点偶联的 ADC

**(三) 交付形式:**

(1) 提供符合关键考核指标的有资质第三方检测报告; (2) ADC 定点偶联快速筛选相关试剂盒。

**(四) 项目完成时间:** 2026 年 12 月 31 日前

**(五) 发布榜单金额:** 1000 万元

**七、技术需求名称: 钢渣资源化分类利用关键技术的研发**

**(一) 任务内容:** 在新颁国标《通用硅酸盐水泥》(GB175-2023) 中, 明确水泥的主要混合材料不再含有钢渣, 而目前钢渣的主要利用渠道是水泥厂, 消纳占比可达 50-80%。因此寻找钢渣资源化分类利用关键技术是行业内急需解决的共性难题。本项目拟通过开展钢渣理化特性分析与分类、钢渣性能评估及方案优化、钢渣资源化分类利用技术, 目标形成面向钢渣全量化、资源化、无害化的利用流程, 并针对企业年产 80 万吨不同的钢渣特性, 制定可灵活调整的综合分类利用方案, 实现钢渣性能优化及高效利用。

**(二) 关键考核指标:** (1) 钢渣骨料: 游离氧化钙含量小于 2.0%; 浸水膨胀率小于 2.0%; 钢渣制备的混合料 3 天浸水膨胀率小于 0.5%。(2) 钢渣固废基胶凝材料: 钢渣掺量不低于 20%; 初凝时间 $\geq 3\text{h}$ 、终凝时间 $\leq 10\text{h}$ ; 3d 抗压强度 $\geq 15\text{MPa}$ 、28d 抗压强度 $\geq 45\text{MPa}$ ; 3d 抗折强度 $\geq 3\text{MPa}$ 、28d 抗折强度 $\geq 7.5\text{MPa}$ ; 产品成本比 P.O 42.5 水泥降低 30%以上。

**(三) 交付形式:** (1) 制定钢渣分类标准及性能控制指标,

推动形成或完善至少 1 部行业规范或标准，引导用户规范使用钢渣产品，促进钢渣综合利用；（2）提供钢渣综合分类利用研究报告，内容包括钢渣处理工艺、产品开发方案等；（3）钢渣综合利用的系列产品市场推广方案。

**（四）项目完成时间：**2026 年 12 月 31 日前

**（五）发布榜单金额：**500 万元

#### 八、技术需求名称：MOCVD 外延用高纯叔丁基膦、叔丁基砷制备关键技术研发

**（一）任务内容：**高纯叔丁基膦(TBP)，叔丁基砷(TBAs)毒性低、安全性好，且能够在低温下分解，满足低温高应力结构生长的需要，是 MOCVD 低温外延生长用的关键材料。本项目通过合成粗品 TBAs 和 TBP 的技术路线、6N 电子级的 TBAs 和 TBP 的精馏提纯方法和检测分析方法、TBAs 和 TBP 的安全分装过程以及 TBAs 和 TBP 的毒气侦测系统的研发，设计可量产 TBAs 和 TBP 的安全生产线，制定 TBP 和 TBAs 的检测标准，满足 MOCVD 外延制备半导体激光芯片的需求。

#### **（二）关键考核指标：**

产品	指标	指标要求
<b>TBP</b>	外观与性状	无色液体
	熔点	(4±0.5)°C
	沸点	(54±0.5)°C
	密度	0.7g/mL



产品	指标	指标要求
	溶解性	易溶于醚类溶剂
	蒸气压	(197±10)mbar at 10°C
	纯度	无机纯度≥99.9999%，有机纯度≥99.8%
<b>TBA</b> s	外观与性状	无色液体
	熔点	(-1±0.5)°C
	沸点	(65-67)±0.5°C
	密度	1.08 g/cm <sup>3</sup>
	溶解性	易溶于醚类溶剂
	蒸气压	(100±10)mbar at 10°C
	纯度	无机纯度≥99.9999%，有机纯度≥99.8%

**(三)交付形式:**(1)提供高纯叔丁基膦(TBP)、叔丁基砷(TBA)s样品 100g 以上；(2)提供 TBA)s 和 TBP 的检测分析方法和第三方检测报告；(3)提供 TBA)s 和 TBP 的材料安全分析报告。

**(四)项目完成时间:** 2026 年 12 月 31 日前

**(五)发布榜单金额:** 1000 万元

## 九、技术需求名称：高纯度合成石英制备关键技术

**(一)任务内容:** 高纯度合成石英玻璃是高精度光学仪器的关键材料，高精度光学仪器对石英材料指标要求极高。本项

目通过研究和开发石英玻璃高均匀控制技术、超低应力控制技术、超低金属杂质含量控制技术、缺陷控制技术和渗氢技术，实现高纯度合成石英材料开发。

**(二) 关键考核指标:** (1) 石英玻璃光学均匀性:  $\leq 1\text{ppm}$ ; (2) 石英玻璃内透过率:  $\geq 99.5\%/ \text{cm}@193\text{nm}$ ; (3) 石英玻璃应力双折射:  $\leq 1\text{nm}/\text{cm}$ ; (4) 石英玻璃条纹 (3D): 无可见条纹; (5) 石英玻璃杂质总含量:  $\leq 10\text{ppb}$ ; (6) 氢分子含量:  $\geq 1 \times 10^{16}/\text{cm}^3$ 。

**(三) 交付形式:** (1) 石英材料检测报告; (2) 石英材料工艺报告; (3) 石英材料均匀性、应力双折射、缺陷控制、金属杂质控制研究报告。

**(四) 项目完成时间:** 2027年6月30日前

**(五) 发布榜单金额:** 800万元

## 十、技术需求名称: 全静压支承超精密立式超声辅助磨削加工中心关键技术研发及产业化

**(一) 任务内容:** 开展全静压支承超精密立式超声辅助磨削加工中心总体结构及关键部件设计研究, 包括五轴超精密磨削加工设备整机集成设计及研制、超精密液体静压支承回转部件设计、超声波主轴耦合设计等; 并对加工中心关键功能部件性能验证和加工空间精度评价进行研究, 实现超精密立式磨削加工中心的高精度、高效率、高可靠性加工, 解决难加工材料特别是复杂轮廓异形型面部件批量化加工精度低、稳定性差难题。

**(二) 关键考核指标:** (1) 精密立式超声辅助磨削加工中心直线运动轴运动直线度 $\leq 0.0001\text{mm}/100\text{mm}$ , 在全行程内 $\leq 0.0015\text{mm}$ , 定位误差 $\leq 0.002\text{mm}$ , 重复定位误差 $\leq 0.001\text{mm}$ ; 刚度 $\geq 1000000\text{N/mm}$ 。(2) 精密立式超声辅助磨削加工中心工作台跳动误差 $\leq 0.0015\text{mm}$  ( $\Phi 1250\text{mm}$ ), 定位误差 $\leq 5''$ , 刚度 $\geq 1000000\text{N/mm}$ 。(3) 超声波主轴外形尺寸与现有磨削主轴一致, 转速 20000-30000r/min, 振动形式为纵振, 工作频率可调范围 15kHz-70kHz, 振幅 $\geq 0.005\text{mm}$ , 功率 $\geq 100\text{W}$ ; (4) 对精密立式超声辅助磨削加工中心空间进行误差测量和补偿, 在全行程范围内空间误差 $\leq 0.02\text{mm}$ 。(5) 制定精密立式超声辅助磨削加工中心设计规范、装配工艺规范、检测规范和标准各 1 项。(6) 样机国产化率达到 90%以上。

**(三) 交付形式:**(1) 研发采用相关技术的原型样机 1 台, 并提供鉴定报告; (2) 精密立式超声辅助磨削加工中心设计规范、装配工艺规范和检测规范各 1 项。(3) 精密立式超声辅助磨削加工中心性能指标的权威第三方检测报告。

**(四) 项目完成时间:** 2027 年 6 月 30 日前

**(五) 发布榜单金额:** 1000 万元

## 十一、技术需求名称: 高强度铝/钛合金结构件搅拌摩擦增材工艺装备研制

**(一) 任务内容:** 搅拌摩擦固相增材是铝/钛合金构件实现高效率、高性能、低成本制造的理想制造技术。项目通过增材工艺过程控制、增材专用搅拌工具、智能连续送料机构、气

氮保护装置、大型构件增材工艺参数优化等关键技术的研究，实现高强度铝/钛合金结构件高效制造。

**(二) 关键考核指标:** (1) 装备具备铝/钛合金连续固相增材制造能力，可实现力、温度的在线监测及工艺控制；(2) 铝合金增材工具寿命不低于 1000m；钛合金增材工具寿命不低于 100m；(3) 铝合金增材构件强度不低于原材料强度的 70%；钛合金增材构件不低于原材料强度的 80%；增材构件相对密度不低于 99.9%，不允许有裂纹、分层、偏析聚集和非金属夹杂物等缺陷；(4) 可制造最大构件尺寸不小于 3000mm\*4000mm\*1000mm，铝合金增材效率不低于 8kg/h，钛合金增材效率不低于 2kg/h；

**(三) 交付形式:** (1) 研制搅拌摩擦连续固相增材装备一套；(2) 提供搅拌摩擦固相增材制造设备性能指标的第三方检测报告；(3) 提供铝/钛合金增材构件性能测试的第三方检测报告。

**(四) 项目完成时间:** 2027 年 6 月 30 日前

**(五) 发布榜单金额:** 2000 万元

## 十二、技术需求名称：超广 FOV、集成化智能三维激光雷达技术开发

**(一) 任务内容:** 智能机器人领域 3D 感知和交互需求激增，激光雷达作为“机器设备之眼”是实现感知建图、探测避障、定位导航和环境辨识的必需品。项目通过各离散电子器件及多个功能模块高度集成芯片化设计、光编码主动抗干扰技术

等关键技术的开发，解决现有三维激光雷达视场角小、产品体积大、抗干扰能力不足、成本高等问题。

**(二) 关键考核指标:** (1) 视场要求: 水平视场角  $360^\circ$  & 角分辨率  $< 0.6^\circ$ 、垂直视场角  $> 40^\circ$  & 角分辨率  $< 3^\circ$ ; 远处可视距离  $> 30\text{m}@10\%$  反射率、近处  $< 0.15\text{m}$ ; (2) 点云要求: 测距频率  $\geq 100\text{kHz}$ ; 周向扫描频率  $\geq 5\text{Hz}$ ; (3) 精度要求: 测距精度  $+ 3.0\text{cm}(1\sigma)$  & 测距准度  $+3.0\text{cm}$ ; (4) 其他要求: 寿命  $\geq 4000\text{H}$ ; 抗光干扰  $\geq 100\text{klux}$ ; (5) 尺寸及成本要求: 体积  $\leq 0.25\text{dm}^3$ ; 产品成本  $\leq 1000$  元。

**(三) 交付形式:** (1) 生产符合关键技术指标的产品一套; (2) 提供符合产品关键指标的测试报告一份; (3) 产品的 IEC60825 CB, Reach, RoHs, POPS, 加州 65 标准认证报告、IP67 以上防水等级报告。

**(四) 项目完成时间:** 2025 年 12 月 31 日前

**(五) 发布榜单金额:** 800 万元