【沉浸式高性能芯片仿真系统】采购需求

**一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：**

**（一）采购标的需实现的功能或者目标**

本项目采购沉浸式高性能芯片仿真系统设备1套，用于高性能芯片虚拟仿真和验证的科研与实训，要求具有仿真集群、全景仿真实验环境和事件仿真子系统。

**（二）为落实政府采购政策需满足的要求**

1.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）规定，本项目采购标的为中小型企业制造、承建或承接的，投标人应提供办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

本项目采购标的对应的《中小企业划型标准规定》所属行业为： 工业 。

2. **□ 本采购项目允许进口产品参加。**

**（说明：请项目单位根据采购实际情况在“□”中打勾（☑）。未进行勾选的，视为只接受本国产品参加）**

**二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：**

采购项目中所含的投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

**三、采购标的概况**

（一）采购项目名称： 沉浸式高性能芯片仿真系统

（二）采购数量及计量单位： 1套

（三）最高限价：人民币 225万 元。

（四）交付时间：合同签订后 30 天内。

（五）交付地点： 创新港校区泓理楼指定地点 。

（六）付款进度安排： 验收合格后十个工作日内支付全部货款 。

**四、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

\*1、显示屏阵列：不少于60块室内用LED（含备件）；白平衡亮度≥450cd/㎡；色温可调范围：3000k~15000k，并可自定义色温值；模组平整度≤0.1mm。

（1）地面LED：可进行人屏互动，智能感应无需外加互动设备；总面积不小于20m²（根据实际空间尺寸），像素点间距≤2.5mm；每平方可承重 2 吨；专用地拖安装，可调节安装高度；产品正面防护 IP67。

（2）墙面LED：总面积不小于20m²（根据实际空间尺寸），像素点间距≤1.87mm，模组机械强度≥5MP；刷新频率≥3840Hz。

\*2、控制电脑主机不低于以下配置：8台服务器集成，每台服务器包括：2.5GHz以上 8核8线程CPU，内存不小于16GB，硬盘不小于1TB SSD。

\*3、渲染服务器：1台，配置要求：CPU不低于2.5GHz，12核；内存不小于64GB；GPU不低于16384 CUDA核心，显存不小于24GB；硬盘不小于1TB SSD。

4、功能性需求：

（1）具有定制化的虚拟工况仿真系统、场景生成系统和实训平台。

（2）虚拟工况仿真系统和场景生成系统：能够构建虚拟工业场景，模拟视觉系统的工作环境；实现单目、双目视觉传感器、机械臂仿真；实现工业环境自动生成和编辑、动态场景转换和事件编辑；具备基于AI的真实场景3D快速重建能力；支持重建3D场景的快速导入；对重建的场景进行自定义二次编辑，包括但不限于增加机械臂系统，改变机械臂系统的位置姿态，重建场景动态化创建；生成工业环境和任务的场景库、目标库和训练集。

（3）实训平台：能够由学员操作，完成场景生成和工况仿真，完成工业环境和系统的数据分析和计算，实现数据统计、分析、回放和报告生成。

（4）仿真系统能够与智能系统对接和联合仿真调试。

（5）基于C++/Python提供完整的仿真场景和机械臂控制API和对应文档(含示例)。

（6）至少支持一种数据加密方式，仿真过程核心数据写入数据库，支持仿真数据提取复现仿真过程。

5、技术性需求：

（1）仿真系统：空间位置精度分辨率优于1mm；角度分辨率优于0.1 ℃；输出视频分辨率不小于4096×4096；帧率不小于15fps，延迟小于10ms；视频流需要通过RTSP/GB28181形式提供，码率不低于10Mbps。

（2）大型机械臂运动学模型1套：7自由度，长度不小于10米（可通过参数设置调节）。

（3）中型机械臂运动学模型1套：7自由度，长度5~10米（可通过参数设置调节）。

（4）小型机械臂运动学模型1套：3自由度，长度0.5~3米（可通过参数设置调节）。

（5）工厂环境下合作目标虚拟工作场景实例1套：使用机械臂完成安装、对接、抓取等任务。

（6）非合作目标虚拟工作场景（例如煤矿中传送带场景）实例1套：使用机械臂完成异物目标识别、抓取等任务。

（7）特殊传感器虚拟工作场景实例1套：基于真实使用场景，完成红外、雷达、多光谱等传感器及图像的生成任务。

（8）上述任务提交的源程序和文档内容包括：通信接口、控制器、环境和目标渲染引擎、编码和流传输、二次开发说明文档和SDK接口文档；完整的测试文件和文档，覆盖系统验证的所有功能点。

带\*指标为关键指标，必须满足。

**五、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

1. 质保期： ≥3 年，质保期内免费维保≥2次/年，免人工服务费。质保期满后，仍需提供专业维修服务，投标人在投标文件中需注明维修服务单项报价。
2. 服务响应时间：接到维修电话后4小时内给予明确答复，8小时内到达现场维修。维修人员到现场后若问题特殊无法现场修复的，供货方需在24小时内给出合理解决方案。
3. 培训要求：提供人员培训和线上技术支持。

**六、采购标的的履约验收标准**

|  |
| --- |
| 现场的检验指标及方法 |
| 序号 | 功能或指标 | 验收或测试方法 |
| **项目建设单位验收要求：** |
| 1 | 货物外包装与外观无损伤 | 现场核查 |
| 2 | 货物配置、包括备品备件、耗品耗材等提供齐全，货物实物品牌、规格、型号、配置数量与采购结果、合同约定相符。 | 依据《合同》及《技术协议》约定，现场核查。 |
| 3 | 所有功能和指标参数（包括边界极限值）达到采购结果合同约定要求。 | 依据《合同》及《技术协议》约定，现场测试，供应商应提供《产品出厂检测报告》。 |
| 4 | 提供《培训视频》影像资料 | 现场核查 |
| 5 | 验证测试设备的运行稳定性 | 试运行验证测试设备运行稳定达标 |
| 6 | 《供应商货物类项目完工报告》《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》等与验收相关的材料由项目建设单位妥善保管存档。 |
| **学校验收复核要求：** |
| 1 | 项目建设单位填写《学校采购货物类项目验收复核申请表》 |
| 2 | 提供《供应商货物类项目完工报告》 |
| 3 | 提供《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》 |
| 4 | 学校组织验收专家组现场复核供应商与项目建设单位货物到货完工验收完成情况 |
| 验收时是否需要供应商提供样品 | 是□ | 否■ |
| 验收时是否需供应商提供必要的其他设备 | 是□ | 否■ |
| 除现场验收外，需提供的其他验收要求 |
| 除现场验收外，是□否■需提供第三方检测报告 | 对于检测机构的要求：国家正规检测机构，出具的检测报告由验收复核专家认可之后作为验收复核通过的主要依据。对于检测执行标准的要求：各项检测项目标准以检测机构按照行业相关要求最新适用并执行的标准为准。 |