更正内容：

**1.原“招标公告”以下内容：**

“**项目概况**

华南理工大学多场景融合人工智能及虚拟现实实训系统采购项目的潜在投标人应在http://www.zztender.com/获取招标文件，并于2025年1月9日09:30（北京时间）前递交投标文件。”

“**三、获取招标文件**

时间：2024年12月19日至2024年12月25日，每天上午9：00至12：00，下午12：00至17：30（北京时间，法定节假日除外）”

“**四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点**

提交投标文件截止时间：2025年1月9日9点30分（北京时间）

开标时间：2025年1月9日9点30分（北京时间）”

**更正为以下内容：**

“**项目概况**

华南理工大学多场景融合人工智能及虚拟现实实训系统采购项目的潜在投标人应在http://www.zztender.com/获取招标文件，并于2025年2月8日09:30（北京时间）前递交投标文件。”

“**三、获取招标文件**

时间：2024年12月19日2025年01月14日，每天上午9：00至12：00，下午12：00至17：30（北京时间，法定节假日除外）”

“**四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点**

提交投标文件截止时间：2025年2月8日9点30分（北京时间）

开标时间：2025年2月8日9点30分（北京时间）”

其他内容不变

**2.原“****第二部分 采购需求”中以下内容：**

1.标的名称

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量  （单位） | 最高限价（万元/人民币） |
| 1 | 多场景融合人工智能实验套件 | 1套 | 1,120,000.00 |
| 2 | 虚拟现实显示环境实训系统 | 1套 | 4,100,000.00 |

**更正为以下内容：**

1.标的名称

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量  （单位） | 最高限价（元/人民币） |
| 1 | 多场景融合人工智能实验套件 | 1套 | 1,120,000.00 |
| 2 | 虚拟现实显示环境实训系统 | 1套 | 4,100,000.00 |

**3.原“第二部分 采购需求”技术要求中的以下参数：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **指标重要性** | **评审时是否需要提供证明材料** | **主要技术指标** | **备注** |
| 1 | 多场景融合人工智能实验套件 | 一、多场景融合人工智能实验平台 | | |  |
| ★ | 是 | 3 平台硬件：至少1块核心主板，至少2块STM32主控芯片核心模块，至少13个传感器（分别包括至少1个光强检测传感器，至少1个红外探障传感器，至少1个激光测距传感器，至少1个温湿度传感器，至少1个心率血氧传感器，至少1个空气质量传感器，至少1个电磁感应传感器，至少1个惯性检测传感器，至少1个滑动电位器，至少1个毫米波传感器，至少1个音量检测传感器，至少1个速度测量传感器，至少1个流量传感器），至少2个摄像头（其中至少1个深度相机），至少4个阵列麦克风，至少1台多自由度机械臂，至少1个传送带，至少2个WiFi蓝牙模块，至少2块显示屏，至少1个电源适配器，至少1套无线键鼠 ，至少1套模型道具；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** | 主要货物 |
| ★ | 是 | 4 核心主板：处理器≥4核，主频≥1.8GHz，内存≥4GB LPDDR4x或更优内存技术，AI算力int8≥3.2TOPs**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）**； |
| ▲ | 是 | 6 为满足实验要求，流量传感器要求为：工作压力≥24bar，破裂压力≥97bar, 最低流量0.1L-0.12L/分钟（液体），精度-/+3%，最高频率输出≥917Hz**（提供传感器制造商官网的参数截图及承诺函（承诺函格式自拟）或由第三方检测机构出具的具有CMA标识的结果满足上述参数要求的有效检测报告，证明材料均须加盖投标人公章）** |
| ▲ | 是 | 14 直流电机2：外径≤11mm，长度≤21mm，额定电压7.3-7.4V，空载转速≥30000RPM，空载电流≤50mA，转矩常数≥2.25mNm/A, 速度常数≥4080rpm/V**（提供直流电机制造商官网的参数截图及承诺函（承诺函格式自拟）或由第三方检测机构出具的具有CMA标识的结果满足上述参数要求的有效检测报告，证明材料均须加盖投标人公章）** |
|  | 否 | 17 实验箱尺寸 不小于 550mm\*400mm\*200mm； |
| ▲ | 是 | 18 配套课程资源：提供理论+实训课≥72课时，课程至少包括课程大纲、教学手册、实验代码、理论课视频和实训课视频等，实训课至少含AI+六大场景：智能家居、智能安防、智能交互、智慧医疗、智慧仓储、智慧工厂。**（投标人需提供相关课程目录以及相关课程资料示例章节并加盖投标人公章证明，不要求课程名称完全一致，课程内容需符合上述AI+六大场景的要求）** |
| **二、智能工业质检流水线** | | |  |
| 1 实训台体满足以下要求 | | |  |
|  | 否 | 1.1 智能工业质检流水线-实训台体模块化设计分为控制模组与自动化产线模组，可进行灵活组合，亚克力面板，外观尺寸（长\*宽\*高）不小于 1100mm×700mm×500mm |
| 3 提供导轨运输线： | | |
| ▲ | 是 | 3.1 采用双环柔性板链线设计，内环柔性板链线宽度45mm±5mm，外环柔性板链线宽度45mm±5mm；内环线、外环线可各自独立运行，速度可调：最慢0（±0.05）m/s-最快0.5（±0.05）m/s，可设置正反转。**（提供基于产品实物演示功能场景的视频作为证明，视频中至少应按上述要求测量宽度、展示速度、内环线和外环线可各自独立运行、可正反转，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供）** |
| 4 提供智能质检系统 | | |
| ▲ | 是 | 4.1 核心主板及训练平台配套：核心主板AI算力不低于3.2TOPS；提供3个或以上公有云AI训练平台可配套使用。 **(提供核心主板实物照片及3个公有云平台的截图证明 ；若核心主板与训练平台非同一厂商品牌，还需提供一镜到底的录制视频证明其在对应3个平台上训练的AI模型可直接部署到核心主板上并正常实现AI检测功能，视频文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供)** |
| 5 提供实训教材资源： | | |
| ▲ | 是 | 5.4 提供2个实训案例：  ①电子产品生产线视觉检测-PCB短路、断路检测；PCBA缺焊、漏焊检测。  ②药品灌装生产线视觉检测-试剂瓶外观检测、污损检测、液位检测。  **（提供教材样章及基于产品实物演示功能场景的演示视频，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供）** |
| 2 | 虚拟现实显示环境实训系统 | 一、虚拟现实显示环境实训系统 | | |  |
| 主要货物 |
| 1 光学动作捕捉系统 | | |
|  | 1.1 提供光学动作捕捉相机： | |
|  | 否 | 1.1.2. 提供光学动作捕捉相机，具体要求： （1）捕捉系统需支持追踪设备体验者的头部运动，以支持沉浸式体验效果。需提供眼镜追踪标记点满足追踪头部使用； （2）捕捉系统需支持多种大型沉浸式显示系统，如多通道投影、LED拼接屏、洞穴式显示系统； （3）捕捉系统可支持同时连接不低于16台摄像机，能实现不低于9米x9米的捕捉空间。 （4）追踪摄像机像素数不低于130万，相机分辨率≥1280\*1024像素，以确保毫米级的定位精度； （5）追踪摄像机最高帧率不低于120HZ，支持帧速可调，摄像机延迟≤8ms； （6）追踪摄像机满足：相机焦距3.5mm±0.1mm，视场角≥80度，最远追踪距离≥5m； （7）追踪摄像机需可区别追踪目标和环境背景，支持大功率补光和环境光过滤 （8）追踪摄像机需支持单根线缆连接，相机连接线缆最远不低于100米； |
| 2 虚拟现实显示控制套件 | | |
|  | 2.1 拼接处理器及发送盒（发送卡）： | |
| ★ | 是 | （1）配置不低于12路DP1.2输入；配置LED总带载能力≥4200万像素（即4200万个LED点）；满足地面、墙面显示系统的物理像素点与拼接处理器及发送设备输出视频一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |
| 3 墙面显示系统 | | |
| ★ | 是 | 3.1 支持按面积部署拓展，总面积不低于60平方米；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |
| ★ | 是 | 3.2 像素点间距：≤1.25mm；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |
|  | 否 | 3.3 模组分辨率≥256\*128（W\*H） |
| ★ | 否 | 3.7 换帧频率 ≥120Hz |
|  | 否 | 3.9 有效视距范围 1M-55M |
| 4 地面显示系统 | | |
| ★ | 是 | 4.1 支持按面积部署拓展，面积不低于45平方米；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |
| 5沉浸式立体显示支撑设备 | | |
|  | 否 | 5.1 设备需支持双手柄控制和交互； |
|  | 否 | 5.3 设备系统需适配Unity、Unreal开发的内容，运行到VR沉浸式环境； |
| ★ | 是 | 5.9 设备视频输出能力需满足：地面、墙面显示系统的物理像素点与设备输出视频一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。并且不得采取多屏复制投影形式输出，所有屏幕须以多屏拓展形式输出，每个屏幕各自显示独立的视频源。**（投标人须提供承诺函并加盖投标人公章。承诺函格式自拟）** |  |

**更正为以下内容：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **指标重要性** | **评审时是否需要提供证明材料** | **主要技术指标** | **备注** |
| 1 | 多场景融合人工智能实验套件 | 一、多场景融合人工智能实验平台 | | |  |
| ★ | 是 | 3 平台硬件：为便于使用，实验平台应以单个实验箱形式交付，平台硬件应全部位于实验箱内部，包括至少1块核心主板，至少2块STM32主控芯片核心模块，至少13个传感器（分别包括至少1个光强检测传感器，至少1个红外探障传感器，至少1个激光测距传感器，至少1个温湿度传感器，至少1个心率血氧传感器，至少1个空气质量传感器，至少1个电磁感应传感器，至少1个惯性检测传感器，至少1个滑动电位器，至少1个毫米波传感器，至少1个音量检测传感器，至少1个速度测量传感器，至少1个流量传感器），至少2个摄像头（其中至少1个深度相机），至少4个阵列麦克风，至少1台多自由度机械臂，至少1个传送带，至少2个WiFi蓝牙模块，至少2块显示屏，至少1个电源适配器，至少1套无线键鼠 ，至少1套模型道具；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** | 主要货物 |
| ★ | 是 | 4 核心主板：处理器≥8核，主频≥1.8GHz，内存≥4GB LPDDR4x或更优内存技术，AI算力int8≥3.2TOPs**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）**； |
|  | 是 | 6 为满足实验要求，流量传感器要求为：工作压力≥23bar，最低流量100ml-150mL/分钟（液体），流量测量精度±5%，最高频率输出≥900Hz**（提供上述产品参数实测数据的实拍照片及投标人承诺函（承诺函格式自拟），或由第三方检测机构出具的具有CMA标识的结果满足上述参数要求的有效检测报告，证明材料均须加盖投标人公章）** |
| ▲ | 是 | 14 直流电机2：外径≤11mm，长度≤21mm，额定电压7.3-7.4V，空载转速≥30000RPM，空载电流≤50mA，转矩常数≥2.25mNm/A, 速度常数≥4080rpm/V**（提供直流电机制造商官网的参数截图及额定电压7.3-7.4V下空载转速的实测数据实拍照片及投标人承诺函（承诺函格式自拟），或由第三方检测机构出具的具有CMA标识的结果满足上述参数要求的有效检测报告，证明材料均须加盖投标人公章）** |
|  | 是 | 17 为便于在不同实验室开展教学以及受限于实验桌空间限制，实验箱（多场景融合人工智能实验平台）外观尺寸：不小于550mm\*400mm\*200mm，不大于650\*500\*250mm。实验箱应为便携式箱体，打开箱体即可直接开始实验教学工作，无需重新接线，无需重新安装，无需占用其他额外空间。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |
| ▲ | 是 | 18 配套课程资源：提供理论+实训课≥72课时，课程至少包括课程大纲、教学手册、实验代码、理论课视频和实训课视频等，实训课至少含AI+六大场景：智能家居、智能安防、智能交互、智慧医疗、智慧仓储、智慧工厂。投标人需提供以下2个（不同场景）的AI+场景实训功能的演示视频：  ①智慧仓储场景，实训内容应至少包括使用AI语音交互控制完成传送带传送物品、视觉识别物品种类、机械臂搬运物品到指定位置等；  ②智慧医疗场景，实训内容应至少包括使用AI语音交互控制完成心率血氧检测、色觉检测、基于视觉识别的人体姿态检测、视力检测等**（投标人需提供相关课程目录以及相关课程资料示例章节并加盖投标人公章证明，不要求课程名称完全一致，课程内容需符合上述AI+六大场景的要求。视频文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供。）** |
| **二、智能工业质检流水线** | | |  |
| 1 实训台体满足以下要求 | | |  |
|  | 是 | 1.1 智能工业质检流水线-实训台体模块化设计分为控制模组与自动化产线模组，可进行灵活组合，亚克力面板，受限于场地空间限制，智能工业质检流水线整体外观尺寸（长×宽×高）不小于 1100mm×700mm×500mm，不大于1200mm×800mm×750mm。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |
| 3 提供导轨运输线： | | |
| ▲ | 是 | 3.1 采用双环柔性板链线设计，应包含自动分拨机构，实现物料在内外环自动换线，从而实现良品与不良品的自动分拨。内环柔性板链线宽度45mm±5mm，外环柔性板链线宽度45mm±5mm；内环线、外环线可各自独立运行，速度可调：最慢0（±0.05）m/s-最快0.3（±0.05）m/s，可设置正反转。**（提供基于产品实物演示功能场景的视频作为证明，视频中至少应按上述要求测量宽度、展示速度、内环线和外环线可各自独立运行、可正反转，自动分拨机构实现物料从内环到外环换线、自动分拨机构实现物料从外环到内环换线，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供）** |
| 4 提供智能质检系统 | | |
| ▲ | 是 | 4.1 核心主板及训练平台配套：核心主板AI算力不低于3.2TOPS；提供3个或以上公有云AI训练平台（供采购人两年内可在上述公有云平台使用的GPU算力总时长不少于20万小时，单用户算力不低于14Tops FP32，单用户显存不低于32G，且采购人无需额外支付上述公有云GPU算力的费用，**投标人需提供承诺函，承诺函格式自拟**）可配套使用。 **(提供核心主板实物照片及3个公有云平台的截图证明；若核心主板与训练平台非同一厂商品牌，还需提供一镜到底的录制视频证明其在对应3个平台上训练的AI模型可直接部署到核心主板上并正常实现AI检测功能，视频文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供)** |
| 5 提供实训教材资源： | | |
| ▲ | 是 | 5.4 提供2个实训案例：  ①电子产品生产线（支持物料自动分拨换线的双环线生产线）视觉检测-PCB短路、断路检测；PCBA缺焊、漏焊检测。  ②药品灌装生产线（支持物料自动分拨换线的双环线生产线）视觉检测-试剂瓶外观检测、污损检测、液位检测。  **（提供教材样章及基于产品实物演示功能场景的演示视频，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供）** |
| 2 | 虚拟现实显示环境实训系统 | 一、虚拟现实显示环境实训系统 | | |  |
| 主要货物 |
| 1 光学动作捕捉系统 | | |
|  | 1.1 提供光学动作捕捉相机： | |
|  | 是 | 1.1.2. 提供光学动作捕捉相机，具体要求： （1）捕捉系统需支持追踪设备体验者的头部运动，以支持沉浸式体验效果。需提供眼镜追踪标记点满足追踪头部使用； （2）捕捉系统需支持多种大型沉浸式显示系统，如多通道投影、LED拼接屏、洞穴式显示系统； （3）捕捉系统可支持同时连接不低于16台摄像机，能实现不低于9米x9米的捕捉空间。 （4）追踪摄像机像素数不低于130万，相机分辨率≥1280\*1024像素，以确保毫米级的定位精度； （5）追踪摄像机最高帧率不低于120HZ，支持帧速可调，摄像机延迟≤8ms； （6）追踪摄像机满足：相机焦距3.5mm±0.1mm，视场角≥80度，最远追踪距离≥5m； （7）追踪摄像机需可区别追踪目标和环境背景，支持大功率补光和环境光过滤 （8）追踪摄像机需支持单根线缆连接，相机连接线缆最远不低于100米；  （9）要求捕捉系统输出标准6自由度空间数据，位置追踪精度≤0.2mm，角度追踪精度≤0.1°，并且提供VRPN标准数据接口，界面要求可对该接口进行单位切换及其他配置操作，可供CAVE后处理软件和虚拟设计辅助软件使用。  （10）要求捕捉系统提供追踪相机快速校准功能，捕捉图像，同时显示每台追踪相机机的捕捉轨迹和捕捉进度，能够自动校准计算并显示计算进度，计算错误需要提示错误信息并且可以重新开始捕捉图像，计算结束显示校准结果，结果以不同颜色的分数区分优劣。【投标人需提供软件功能UI界面的截图证明】  （11）要求捕捉系统支持对标记体的新建、信息修改和删除，校准、激活和锁定。【投标人需提供软件功能UI界面的截图证明】 |
| 2 虚拟现实显示控制套件 | | |
|  | 2.1 拼接处理器及发送盒（发送卡）： | |
| ★ | 是 | （1）配置不低于12路DP1.2输入；配置LED总带载能力≥4200万像素（即4200万个LED点）；具备3D显示能力，至少支持120Hz视频信号输入与输出；具备VESA 3D SYNC接口；满足地面、墙面显示系统的物理像素点与拼接处理器及发送设备输出视频一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |
| 3 墙面显示系统 | | |
| ★ | 是 | 3.1 支持按面积部署拓展，总面积不低于65平方米，并额外提供不少于2个完整箱体作为备品备件；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |
| ★ | 是 | 3.2 像素点间距：≤1.25mm；  采用(1R1G1B)COB全倒装集成工艺三合一封装产品；  箱体分辨率≥480\*270（W\*H）  **（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |
| ▲ | 是 | 3.3 COB大屏胶体厚度≥0.5mm；  箱体安全：箱体模组具有防坠落安全绳设计，且配置安全绳。安全绳材料的选择、结构设计、承载能力、耐久性等方面需通过符合GB 24543-2009标准的安全绳设计，箱体模组能够在正常使用和突发情况下，安全绳能提供可靠的安全保护。  防火安全：需具备阻燃特性。  **（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |
| ★ | 否 | 3.7 换帧频率 ≥120Hz，为保证稳定实现120Hz换帧频率，至少应配置双接收卡。 |
|  | 否 | 3.9 有效视距范围 1M-55M； |
| ★ | 否 | 3.10 中标人提供的货物到货后，采购人有权随机选择不超过2个墙面显示系统显示模组及箱体，并由采购人将被选择货物送至采购人认可的第三方检测机构进行检测（相关的检测费用包含响应报价中，采购人不再另行支付），以证明其参数符合采购文件、投标文件及国家有关标准约定。若检测结果不满足相关约定，采购人有权无条件拒收所有货物，且上述货物视为验收不通过，中标人应重新提供货物进行验收。若检测为破坏性检测（如阻燃特性检测等），供应商应提供与响应参数相符的产品或配件用于修复或替换被送检的货物，相关的费用包含响应报价中，采购人不再另行支付。 |
| 4 地面显示系统 | | |
| ★ | 是 | 4.1 支持按面积部署拓展，面积不低于45平方米，并额外提供不少于2平方米的完整模组作为备品备件；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |
| 5沉浸式立体显示支撑设备 | | |
|  | 是 | 5.1 设备系统需支持双内容交互手柄（需要支持以下情况： 1个左手单手手柄和1个右手单手手柄同时使用）的控制和交互，包括但不限于接收内容交互手柄的蓝牙信号以及进行摇杆漫游、按钮触发等控制；**（投标人需基于产品实物演示功能场景的演示视频，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供，或提供第三方检测机构出具的具有CMA标识的结果满足上述参数要求的有效检测报告，证明材料均须加盖投标人公章）** |
|  | 是 | 5.3 设备系统需适配Unity、Unreal开发的内容，运行到VR沉浸式环境；可将Unity、Unreal等通用VR开发引擎的内容，适配到运行环境中，匹配CAVE环境的多通道立体显示，对接环境所使用的追踪交互设备。**（投标人需提供软件功能界面截图和软件功能界面实拍照片证明，或第三方检测机构出具的具有CMA标识的结果满足上述参数要求的有效检测报告，证明材料均须加盖投标人公章）** |
| ★ | 是 | 5.9 设备系统性能需满足在同一场景（Unity场景或Unreal场景）中同时渲染的模型总面数不低于300万面，支持不低于4200万像素（对应4200万个LED点）进行120Hz的3D画面实时渲染（非固定视频播放），设备系统输出视频与地面、墙面显示系统的物理像素点一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。并且不得采取多屏复制投影形式输出，所有屏幕须以多屏拓展形式输出，每个屏幕各自显示独立的视频源。**（投标人须提供承诺函并加盖投标人公章。承诺函格式自拟）** |  |

**4.原“第二部分 采购需求”技术要求中增加以下要求：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 墙面显示系统 | | |
| ★ | 否 | 3.10 中标人提供的货物到货后，采购人有权随机选择不超过2个墙面显示系统显示模组，并由采购人将被选择货物送至采购人认可的第三方检测机构进行检测（相关的检测费用包含响应报价中，采购人不再另行支付），以证明其参数符合采购文件、投标文件及国家有关标准约定，若检测结果不满足相关约定，采购人有权无条件拒收所有货物，且上述货物视为验收不通过，采购人也有权视情况选择是否接受上述货物，若接受则视为供应商应承担该货款20%的违约责任，否则，中标人应重新提供货物进行验收。若检测为破坏性检测，供应商应提供与响应参数相符的产品或配件用于修复或替换被送检的货物，相关的费用包含响应报价中，采购人不再另行支付。 |

**5.原“第二部分 采购需求”增加以下要求：**

**“（四）质量要求**

中标供应商货物送达采购人指定地点时，采购人有权根据本项目招标文件及中标供应商的投标文件进行抽检核查，如出现与招标文件、投标文件不一致的情形，采购人保留追究中标供应商相关责任，因此给采购人造成损失的，由中标供应商承担相关损失。”

**6.原“第五部分 投标文件内容及格式” 格式15. 实质性响应条款一览表以下内容：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件要求 | 投标人响应情况描述 | 对招标文件的偏离说明（正偏离/完全响应/负偏离） | 对应投标文件位置及页码 |
|  | 3 平台硬件：至少1块核心主板，至少2块STM32主控芯片核心模块，至少13个传感器（分别包括至少1个光强检测传感器，至少1个红外探障传感器，至少1个激光测距传感器，至少1个温湿度传感器，至少1个心率血氧传感器，至少1个空气质量传感器，至少1个电磁感应传感器，至少1个惯性检测传感器，至少1个滑动电位器，至少1个毫米波传感器，至少1个音量检测传感器，至少1个速度测量传感器，至少1个流量传感器），至少2个摄像头（其中至少1个深度相机），至少4个阵列麦克风，至少1台多自由度机械臂，至少1个传送带，至少2个WiFi蓝牙模块，至少2块显示屏，至少1个电源适配器，至少1套无线键鼠 ，至少1套模型道具；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 4 核心主板：处理器≥4核，主频≥1.8GHz，内存≥4GB LPDDR4x或更优内存技术，AI算力int8≥3.2TOPs**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）**； |  |  |  |
|  | 19 软件：为方便采购人开展教学工作，投标人须承诺如若中标，将按采购人要求提供本项目所涉及的源代码，包括但不限于软件应用源代码、上位机源代码。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）**。 |  |  |  |
|  | 2.1 系统硬件：至少一台PLC。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 整个系统图像显示链路须做到视频分辨率和物理像素点一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 1.1.1.系统硬件要求：相机数量至少16台，云台大力夹套件至少16套，相机连接网线至少18套，T型标定工具至少1套，校准杆手柄L型标定工具至少1套。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | （1）配置不低于12路DP1.2输入；配置LED总带载能力≥4200万像素（即4200万个LED点）；满足地面、墙面显示系统的物理像素点与拼接处理器及发送设备输出视频一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 2.5线性阵列音箱至少8套：  线性阵列采用流线型设计，外形小巧美观实用，适合各种建筑空间扩声，音质优美动听。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 3.1 支持按面积部署拓展，总面积不低于60平方米；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 3.2 像素点间距：≤1.25mm；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 3.7 换帧频率 ≥120Hz； |  |  |  |
|  | 4.1 支持按面积部署拓展，面积不低于45平方米；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 4.2 像素点间距：≤2.5mm；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 4.7 换帧频率 ≥120Hz |  |  |  |
|  | 5.9 设备视频输出能力需满足：地面、墙面显示系统的物理像素点与设备输出视频一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。并且不得采取多屏复制投影形式输出，所有屏幕须以多屏拓展形式输出，每个屏幕各自显示独立的视频源。**（投标人须提供承诺函并加盖投标人公章。承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | ★①投标报价须用人民币报价。 |  |  |  |
|  | ....... |  |  |  |

**更正为以下内容：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件要求 | 投标人响应情况描述 | 对招标文件的偏离说明（正偏离/完全响应/负偏离） | 对应投标文件位置及页码 |
|  | 3 平台硬件：为便于使用，实验平台应以单个实验箱形式交付，平台硬件应全部位于实验箱内部，包括至少1块核心主板，至少2块STM32主控芯片核心模块，至少13个传感器（分别包括至少1个光强检测传感器，至少1个红外探障传感器，至少1个激光测距传感器，至少1个温湿度传感器，至少1个心率血氧传感器，至少1个空气质量传感器，至少1个电磁感应传感器，至少1个惯性检测传感器，至少1个滑动电位器，至少1个毫米波传感器，至少1个音量检测传感器，至少1个速度测量传感器，至少1个流量传感器），至少2个摄像头（其中至少1个深度相机），至少4个阵列麦克风，至少1台多自由度机械臂，至少1个传送带，至少2个WiFi蓝牙模块，至少2块显示屏，至少1个电源适配器，至少1套无线键鼠 ，至少1套模型道具；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 4 核心主板：处理器≥8核，主频≥1.8GHz，内存≥4GB LPDDR4x或更优内存技术，AI算力int8≥3.2TOPs**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）**； |  |  |  |
|  | 19 软件：为方便采购人开展教学工作，投标人须承诺如若中标，将按采购人要求提供本项目所涉及的源代码，包括但不限于软件应用源代码、上位机源代码。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）**。 |  |  |  |
|  | 2.1 系统硬件：至少一台PLC。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 整个系统图像显示链路须做到视频分辨率和物理像素点一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 1.1.1.系统硬件要求：相机数量至少16台，云台大力夹套件至少16套，相机连接网线至少18套，T型标定工具至少1套，校准杆手柄L型标定工具至少1套。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | （1）配置不低于12路DP1.2输入；配置LED总带载能力≥4200万像素（即4200万个LED点）；具备3D显示能力，至少支持120Hz视频信号输入与输出；具备VESA 3D SYNC接口；满足地面、墙面显示系统的物理像素点与拼接处理器及发送设备输出视频一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 2.5线性阵列音箱至少8套：  线性阵列采用流线型设计，外形小巧美观实用，适合各种建筑空间扩声，音质优美动听。**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 3.1 支持按面积部署拓展，总面积不低于65平方米，并额外提供不少于2个完整箱体作为备品备件；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 3.2 像素点间距：≤1.25mm；  采用(1R1G1B)COB全倒装集成工艺三合一封装产品；  箱体分辨率≥480\*270（W\*H）  **（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 3.7 换帧频率 ≥120Hz，为保证稳定实现120Hz换帧频率，至少应配置双接收卡。 |  |  |  |
|  | 3.10 中标人提供的货物到货后，采购人有权随机选择不超过2个墙面显示系统显示模组及箱体，并由采购人将被选择货物送至采购人认可的第三方检测机构进行检测（相关的检测费用包含响应报价中，采购人不再另行支付），以证明其参数符合采购文件、投标文件及国家有关标准约定。若检测结果不满足相关约定，采购人有权无条件拒收所有货物，且上述货物视为验收不通过，中标人应重新提供货物进行验收。若检测为破坏性检测（如阻燃特性检测等），供应商应提供与响应参数相符的产品或配件用于修复或替换被送检的货物，相关的费用包含响应报价中，采购人不再另行支付。 |  |  |  |
|  | 4.1 支持按面积部署拓展，面积不低于45平方米，并额外提供不少于2平方米的完整模组作为备品备件；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 4.2 像素点间距：≤2.5mm；**（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | 4.7 换帧频率 ≥120Hz |  |  |  |
|  | 5.9 设备系统性能需满足在同一场景（Unity场景或Unreal场景）中同时渲染的模型总面数不低于300万面，支持不低于4200万像素（对应4200万个LED点）进行120Hz的3D画面实时渲染（非固定视频播放），设备系统输出视频与地面、墙面显示系统的物理像素点一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。并且不得采取多屏复制投影形式输出，所有屏幕须以多屏拓展形式输出，每个屏幕各自显示独立的视频源。**（投标人须提供承诺函并加盖投标人公章。承诺函格式自拟）** |  |  |  |
|  | ★①投标报价须用人民币报价。 |  |  |  |
|  | ....... |  |  |  |

**7.原“第五部分 投标文件内容及格式” 格式15. 实质性响应条款一览表以下内容：**

**实质性承诺函（选用，此格式仅供参考）**

### 致：华南理工大学、广东志正招标有限公司

### 对于华南理工大学多场景融合人工智能及虚拟现实实训系统采购项目（项目编号：SCUT-HW-ZB20240046号），我方郑重承诺如下：

### 一、我司承诺我司提供的多场景融合人工智能实验平台的平台硬件包括：至少1块核心主板，至少2块STM32主控芯片核心模块，至少13个传感器（分别包括至少1个光强检测传感器，至少1个红外探障传感器，至少1个激光测距传感器，至少1个温湿度传感器，至少1个心率血氧传感器，至少1个空气质量传感器，至少1个电磁感应传感器，至少1个惯性检测传感器，至少1个滑动电位器，至少1个毫米波传感器，至少1个音量检测传感器，至少1个速度测量传感器，至少1个流量传感器），至少2个摄像头（其中至少1个深度相机），至少4个阵列麦克风，至少1台多自由度机械臂，至少1个传送带，至少2个WiFi蓝牙模块，至少2块显示屏，至少1个电源适配器，至少1套无线键鼠 ，至少1套模型道具。

二、我司承诺我司提供的多场景融合人工智能实验平台的核心主板：处理器≥4核，主频≥1.8GHz，内存≥4GB LPDDR4x或更优内存技术，AI算力int8≥3.2TOPs。

三、我司承诺如若中标，将按采购人（华南理工大学）要求提供本项目多场景融合人工智能实验平台所涉及的源代码，包括但不限于软件应用源代码、上位机源代码。

四、我司承诺我司提供的智能工业质检流水线中，电气控制系统至少提供一台PLC

五、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统，整个系统图像显示链路须做到视频分辨率和物理像素点一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。

六、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统中，相机数量至少16台，云台大力夹套件至少16套，相机连接网线至少18套，T型标定工具至少1套，校准杆手柄L型标定工具至少1套。

七、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统中，虚拟现实显示控制套件的拼接处理器及发送盒（发送卡）配置不低于12路DP1.2输入；配置LED总带载能力≥4200万像素（即4200万个LED点）；满足地面、墙面显示系统的物理像素点与拼接处理器及发送设备输出视频一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。

八、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统中，虚拟现实显示控制套件的线性阵列音箱至少8套：线性阵列采用流线型设计，外形小巧美观实用，适合各种建筑空间扩声，音质优美动听。

九、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统中，虚拟现实显示控制套件的墙面显示系统支持按面积部署拓展，总面积不低于60平方米，像素点间距≤1.25mm，换帧频率≥120Hz。

十、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统中，虚拟现实显示控制套件的地面显示系统支持按面积部署拓展，面积不低于45平方米，像素点间距≤2.5mm，换帧频率 ≥120Hz。

十、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统中，虚拟现实显示控制套件的沉浸式立体显示支撑设备，设备视频输出能力满足：地面、墙面显示系统的物理像素点与设备输出视频一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。并且不得采取多屏复制投影形式输出，所有屏幕须以多屏拓展形式输出，每个屏幕各自显示独立的视频源。

十一、我司投标报价为人民币报价。

特此承诺。

### 供应商名称（盖章）：

日期：

**更正为以下内容：**

**实质性承诺函（选用，此格式仅供参考）**

### 致：华南理工大学、广东志正招标有限公司

对于华南理工大学多场景融合人工智能及虚拟现实实训系统采购项目（项目编号：SCUT-HW-ZB20240046号），我方郑重承诺如下：

一、我司承诺我司提供的多场景融合人工智能实验平台的平台硬件包括：为便于使用，实验平台应以单个实验箱形式交付，平台硬件应全部位于实验箱内部，包括至少1块核心主板，至少2块STM32主控芯片核心模块，至少13个传感器（分别包括至少1个光强检测传感器，至少1个红外探障传感器，至少1个激光测距传感器，至少1个温湿度传感器，至少1个心率血氧传感器，至少1个空气质量传感器，至少1个电磁感应传感器，至少1个惯性检测传感器，至少1个滑动电位器，至少1个毫米波传感器，至少1个音量检测传感器，至少1个速度测量传感器，至少1个流量传感器），至少2个摄像头（其中至少1个深度相机），至少4个阵列麦克风，至少1台多自由度机械臂，至少1个传送带，至少2个WiFi蓝牙模块，至少2块显示屏，至少1个电源适配器，至少1套无线键鼠 ，至少1套模型道具。

二、我司承诺我司提供的多场景融合人工智能实验平台的核心主板：处理器≥8核，主频≥1.8GHz，内存≥4GB LPDDR4x或更优内存技术，AI算力int8≥3.2TOPs。

三、我司承诺如若中标，将按采购人（华南理工大学）要求提供本项目多场景融合人工智能实验平台所涉及的源代码，包括但不限于软件应用源代码、上位机源代码。

四、我司承诺我司提供的智能工业质检流水线中，电气控制系统至少提供一台PLC。

五、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统，整个系统图像显示链路须做到视频分辨率和物理像素点一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。

六、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统中，相机数量至少16台，云台大力夹套件至少16套，相机连接网线至少18套，T型标定工具至少1套，校准杆手柄L型标定工具至少1套。

七、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统中，虚拟现实显示控制套件的拼接处理器及发送盒（发送卡）配置不低于12路DP1.2输入；配置LED总带载能力≥4200万像素（即4200万个LED点）；具备3D显示能力，至少支持120Hz视频信号输入与输出；具备VESA 3D SYNC接口；满足地面、墙面显示系统的物理像素点与拼接处理器及发送设备输出视频一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。

八、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统中，虚拟现实显示控制套件的线性阵列音箱至少8套：线性阵列采用流线型设计，外形小巧美观实用，适合各种建筑空间扩声，音质优美动听。

九、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统中，虚拟现实显示控制套件的墙面显示系统支持按面积部署拓展，总面积不低于65平方米，并额外提供不少于2个完整箱体作为备品备件，像素点间距≤1.25mm，采用(1R1G1B)COB全倒装集成工艺三合一封装产品，箱体分辨率≥480\*270（W\*H），换帧频率≥120Hz，为保证稳定实现120Hz换帧频率，至少应配置双接收卡。

十、我司承诺如若中标，我司提供的货物到货后，采购人有权随机选择不超过2个墙面显示系统显示模组及箱体，并由采购人将被选择货物送至采购人认可的第三方检测机构进行检测（相关的检测费用包含响应报价中，采购人不再另行支付），以证明其参数符合采购文件、投标文件及国家有关标准约定。若检测结果不满足相关约定，采购人有权无条件拒收所有货物，且上述货物视为验收不通过，中标人应重新提供货物进行验收。若检测为破坏性检测（如阻燃特性检测等），供应商应提供与响应参数相符的产品或配件用于修复或替换被送检的货物，相关的费用包含响应报价中，采购人不再另行支付。

十一、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统中，虚拟现实显示控制套件的地面显示系统支持按面积部署拓展，面积不低于45平方米，并额外提供不少于2平方米的完整模组作为备品备件，像素点间距≤2.5mm，换帧频率 ≥120Hz。

十二、我司承诺我司提供的虚拟现实显示环境实训系统中，虚拟现实显示控制套件的沉浸式立体显示支撑设备，设备视频输出能力满足：设备系统性能需满足在同一场景（Unity场景或Unreal场景）中同时渲染的模型总面数不低于300万面，支持不低于4200万像素（对应4200万个LED点）进行120Hz的3D画面实时渲染（非固定视频播放），设备系统输出视频与地面、墙面显示系统的物理像素点一一对应，且图像同步、无图像撕裂、无马赛克现象。并且不得采取多屏复制投影形式输出，所有屏幕须以多屏拓展形式输出，每个屏幕各自显示独立的视频源。

十三、我司投标报价为人民币报价。

特此承诺。

### 供应商名称（盖章）：

日期：

**8.原“第五部分 投标文件内容及格式” 格式16. 投标响应与招标文件差异一览表以下内容：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件中标有“▲”的内容 | 投标人响应情况描述 | 对招标文件的偏离说明（正偏离/完全响应/负偏离） | 对应投标文件位置及页码 |
| 1 | 6 为满足实验要求，流量传感器要求为：工作压力≥24bar，破裂压力≥97bar, 最低流量0.1L-0.12L/分钟（液体），精度-/+3%，最高频率输出≥917Hz**（提供传感器制造商官网的参数截图及承诺函（承诺函格式自拟）或由第三方检测机构出具的具有CMA标识的结果满足上述参数要求的有效检测报告，证明材料均须加盖投标人公章）** |  |  | 证明材料（可仅提供一项）：  **□ 制造商官网参数截图**及**承诺函**；  **□ CMA标识的检测报告**。  证明材料所在页码：第 页 |
| 2 | 14 直流电机2：外径≤11mm，长度≤21mm，额定电压7.3-7.4V，空载转速≥30000RPM，空载电流≤50mA，转矩常数≥2.25mNm/A, 速度常数≥4080rpm/V**（提供直流电机制造商官网的参数截图及承诺函（承诺函格式自拟）或由第三方检测机构出具的具有CMA标识的结果满足上述参数要求的有效检测报告，证明材料均须加盖投标人公章）** |  |  | 证明材料（可仅提供一项）：  **□ 制造商官网参数截图**及**承诺函**；  **□ CMA标识的检测报告**。  证明材料所在页码：第 页 |
| 3 | 15 兼容主流的人工智能计算框架，至少包括TensorFlow、PyTorch、Caffe、PaddlePaddle、MindSpore、Oneflow、scikit-learn、XGBoost、SparkMLlib中的四个或以上**（提供上述任意一家上述人工智能计算框架原厂商官网的兼容设备列表截图并加盖投标人公章，或上述任意一家上述人工智能计算框架原厂商出具的兼容性有效证明文件的复印件）** |  |  | 证明材料（可仅提供一项）：  **□任意一家厂商官网的兼容设备列表截图**；  **□任意一家厂商出具的兼容性有效证明文件**。  证明材料所在页码：第 页 |
| 4 | 18 配套课程资源：提供理论+实训课≥72课时，课程至少包括课程大纲、教学手册、实验代码、理论课视频和实训课视频等，实训课至少含AI+六大场景：智能家居、智能安防、智能交互、智慧医疗、智慧仓储、智慧工厂。**（投标人需提供相关课程目录以及相关课程资料示例章节并加盖投标人公章证明，不要求课程名称完全一致，课程内容需符合上述AI+六大场景的要求）** |  |  | 证明材料：  **□相关课程目录**以及**相关课程资料示例章节，不要求课程名称完全一致，课程内容需符合上述AI+六大场景的要求**；  证明材料所在页码：第 页 |
| 5 | 3.1 采用双环柔性板链线设计，内环柔性板链线宽度45mm±5mm，外环柔性板链线宽度45mm±5mm；内环线、外环线可各自独立运行，速度可调：最慢0（±0.05）m/s-最快0.5（±0.05）m/s，可设置正反转。**（提供基于产品实物演示功能场景的视频作为证明，视频中至少应按上述要求测量宽度、展示速度、内环线和外环线可各自独立运行、可正反转，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供）** |  |  | 证明材料：  **□基于产品实物演示功能场景的视频，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供**；  证明材料所在页码：第 页 |
| 6 | 4.1 核心主板及训练平台配套：核心主板AI算力不低于3.2TOPS；提供3个或以上公有云AI训练平台可配套使用。 **(提供核心主板实物照片及3个公有云平台的截图证明 ；若核心主板与训练平台非同一厂商品牌，还需提供一镜到底的录制视频证明其在对应3个平台上训练的AI模型可直接部署到核心主板上并正常实现AI检测功能，视频文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供)** |  |  | 证明材料（可仅提供一项）：  **□核心主板与训练平台为同一厂商品牌的，提供截图证明**；  **□核心主板与训练平台为不同厂商品牌的，需提供一镜到底的录制视频证明其在对应3个平台上训练的AI模型可直接部署到核心主板上并正常实现AI检测功能，视频文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供**。  证明材料所在页码：第 页 |
| 7 | 5.4 提供2个实训案例：  ①电子产品生产线视觉检测-PCB短路、断路检测；PCBA缺焊、漏焊检测。  ②药品灌装生产线视觉检测-试剂瓶外观检测、污损检测、液位检测。  **（提供教材样章及基于产品实物演示功能场景的演示视频，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供）** |  |  | 证明材料：  **□教材样章及基于产品实物演示功能场景的演示视频，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供**；  证明材料所在页码：第 页 |
|  | …… |  |  |  |

**更正为以下内容：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件中标有“▲”的内容 | 投标人响应情况描述 | 对招标文件的偏离说明（正偏离/完全响应/负偏离） | 对应投标文件位置及页码 |
| 1 | 14 直流电机2：外径≤11mm，长度≤21mm，额定电压7.3-7.4V，空载转速≥30000RPM，空载电流≤50mA，转矩常数≥2.25mNm/A, 速度常数≥4080rpm/V**（提供直流电机制造商官网的参数截图及额定电压7.3-7.4V下空载转速的实测数据实拍照片及投标人承诺函（承诺函格式自拟），或由第三方检测机构出具的具有CMA标识的结果满足上述参数要求的有效检测报告，证明材料均须加盖投标人公章）** |  |  | 证明材料（可仅提供一项）：  **□ 制造商官网参数截图及额定电压7.3-7.4V下空载转速的实测数据实拍照片及承诺函**；  **□ CMA标识的检测报告**。  证明材料所在页码：第 页 |
| 2 | 15 兼容主流的人工智能计算框架，至少包括TensorFlow、PyTorch、Caffe、PaddlePaddle、MindSpore、Oneflow、scikit-learn、XGBoost、SparkMLlib中的四个或以上**（提供上述任意一家上述人工智能计算框架原厂商官网的兼容设备列表截图并加盖投标人公章，或上述任意一家上述人工智能计算框架原厂商出具的兼容性有效证明文件的复印件）** |  |  | 证明材料（可仅提供一项）：  **□任意一家厂商官网的兼容设备列表截图**；  **□任意一家厂商出具的兼容性有效证明文件**。  证明材料所在页码：第 页 |
| 3 | 18 配套课程资源：提供理论+实训课≥72课时，课程至少包括课程大纲、教学手册、实验代码、理论课视频和实训课视频等，实训课至少含AI+六大场景：智能家居、智能安防、智能交互、智慧医疗、智慧仓储、智慧工厂。投标人需提供以下2个（不同场景）的AI+场景实训功能的演示视频：  ①智慧仓储场景，实训内容应至少包括使用AI语音交互控制完成传送带传送物品、视觉识别物品种类、机械臂搬运物品到指定位置等；  ②智慧医疗场景，实训内容应至少包括使用AI语音交互控制完成心率血氧检测、色觉检测、基于视觉识别的人体姿态检测、视力检测等**（投标人需提供相关课程目录以及相关课程资料示例章节并加盖投标人公章证明，不要求课程名称完全一致，课程内容需符合上述AI+六大场景的要求。视频文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供。）** |  |  | 证明材料：  **□相关课程目录**以及**相关课程资料示例章节，不要求课程名称完全一致，课程内容需符合上述AI+六大场景的要求**；  证明材料所在页码：第 页  **□演示功能场景的视频，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供**；  证明材料所在页码：第 页 |
| 4 | 3.1 采用双环柔性板链线设计，应包含自动分拨机构，实现物料在内外环自动换线，从而实现良品与不良品的自动分拨。内环柔性板链线宽度45mm±5mm，外环柔性板链线宽度45mm±5mm；内环线、外环线可各自独立运行，速度可调：最慢0（±0.05）m/s-最快0.3（±0.05）m/s，可设置正反转。**（提供基于产品实物演示功能场景的视频作为证明，视频中至少应按上述要求测量宽度、展示速度、内环线和外环线可各自独立运行、可正反转，自动分拨机构实现物料从内环到外环换线、自动分拨机构实现物料从外环到内环换线，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供）** |  |  | 证明材料：  **□基于产品实物演示功能场景的视频，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供**；  证明材料所在页码：第 页 |
| 5 | 4.1 核心主板及训练平台配套：核心主板AI算力不低于3.2TOPS；提供3个或以上公有云AI训练平台（供采购人两年内可在上述公有云平台使用的GPU算力总时长不少于20万小时，单用户算力不低于14Tops FP32，单用户显存不低于32G，且采购人无需额外支付上述公有云GPU算力的费用，**投标人需提供承诺函，承诺函格式自拟**）可配套使用。 **(提供核心主板实物照片及3个公有云平台的截图证明；若核心主板与训练平台非同一厂商品牌，还需提供一镜到底的录制视频证明其在对应3个平台上训练的AI模型可直接部署到核心主板上并正常实现AI检测功能，视频文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供)** |  |  | 证明材料（可仅提供一项）：  **□承诺函及核心主板与训练平台为同一厂商品牌的，提供截图证明**；  **□承诺函及核心主板与训练平台为不同厂商品牌的，需提供一镜到底的录制视频证明其在对应3个平台上训练的AI模型可直接部署到核心主板上并正常实现AI检测功能，视频文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供**。  证明材料所在页码：第 页 |
| 6 | 5.4 提供2个实训案例：  ①电子产品生产线（支持物料自动分拨换线的双环线生产线）视觉检测-PCB短路、断路检测；PCBA缺焊、漏焊检测。  ②药品灌装生产线（支持物料自动分拨换线的双环线生产线）视觉检测-试剂瓶外观检测、污损检测、液位检测。  **（提供教材样章及基于产品实物演示功能场景的演示视频，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供）** |  |  | 证明材料：  **□基于产品实物演示功能场景的视频，文件格式为“.mp4”，并通过USB媒介提供**；  证明材料所在页码：第 页 |
| 7 | 3.3 COB大屏胶体厚度≥0.5mm；  箱体安全：箱体模组具有防坠落安全绳设计，且配置安全绳。安全绳材料的选择、结构设计、承载能力、耐久性等方面需通过符合GB 24543-2009标准的安全绳设计，箱体模组能够在正常使用和突发情况下，安全绳能提供可靠的安全保护。  防火安全：需具备阻燃特性。  **（投标人须提供承诺函加盖投标人公章，承诺函格式自拟）** |  |  | 证明材料所在页码：第 页 |
|  | …… |  |  |  |