智能机器全景应用技术开发竞赛设备采购用户需求书

**一、总体要求：**

1.本项目最高限价为4万元，投标总价不得超出最高限价，否则视为无效投标。

2.投标总报价包括完成本项目的成本、利润、运费、税金等全部费用。投标人提供的物品必须是全新未使用过，表面无划伤、无碰撞，设备外观清洁，标记编号以及盘面显示等字体清晰明确，产品质量符合中华人民共和国国家行业标准。

3.卖方需随设备装箱提供制造厂家的设备检验、测试报告、设备检验合格证书、质量保证书和保修书等证明文件。投标人所提供与设备配套的配件必须是原厂生产，否则需单独提供该配件完整的质量保证书、保修卡等证明文件。

4.本项目不设分包，投标人必须进行整体投标。本项目要求中如有出现工艺、材料、设备或参照的品牌仅为方便描述而没有限制性，供应商可以在其提供的文件资料中选用替代标准，但这些替代标准必须相当于或优于本用户需求书的标准，并提供有效的证明材料。

5.本需求中带“★”的条款为该设备的重要技术要求，必须满足，如有偏离的投标文件将被认定为无效投标。本需求中带“▲”的条款为该设备的重要技术要求，必须满足，如有偏离的投标文件将被严重扣分。

6.投标人在响应投标方案中对这部分内容应尽量列出具体参数或作出详细应答。如果投标人只简单注明“符合”或“满足”，将影响其技术商务得分。

7.投标人须在投标文件中填写《技术响应表》，当投标文件中技术参数与招标文件中技术参数有偏离时，须在“偏离”栏内如实注明是“正偏离”或“负偏离”，“正偏离”指投标设备的技术参数优于招标文件中要求，“负偏离”指投标设备的技术参数低于招标文件中要求。

8.投标人必须确保仪器设备及所有配套件的完整性和可靠性。对于招标文件没有列出，而对设备的使用必不可少的各种设备、材料和其他均计入本次报价中，投标人有责任给予补充。

9、除厂家的售后服务计划外，投标人应提供详细的、针对学校的售后服务计划。

10、投标人根据本招标文件要求提出的方案和设备配置，必须能实现本系统所有要求的功能和性能，不能短缺和增加未被要求的冗余，如要增加未被要求的冗余，应加以解释。

11、所投产品必须支持“2019－2020年度广东省职业院校学生专业技能大赛（高职组）智能机器全景应用技术开发赛项”并符合赛项的所有要求。

**二、设备采购清单及预算：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购设备名称** | **数量** | **单价** | **合计** |
| 1 | 智能机器全景应用技术开发竞赛设备套装 | 1套 | 40000元/套 | 40000元 |

**三、设备参数要求说明：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购设备名称** | **设备参数要求说明** | **数量** |
| 1 | 智能机器全景应用技术开发竞赛设备套装（1套） | **一、智能控制机器人（人形机器人）****▲1、外观：**人形外观；**2、尺寸：**高370±5mm\*宽192±5mm\*厚106±5mm；**重量：**2.05±0.1kg；**材质：**铝合金结构、AL+PC+ABS外壳；**伺服舵机：**≥17个自由度（DOF）；**工作温度：**0～40℃；**3、处理器：**STM32F103RDT6+Broadcom BCM2837 1.2GHz 64-bit quad-core ARMv8 Cortex-A53；**4、运行内存（RAM）容量：**≥1GB；**内部存储（ROM）容量：**≥16GB；**5、网络连接：**至少支持Wifi、蓝牙；**6、电池：**  **（1）电池容量：**≥2700mAh，7.0V锂电池； ▲**（2）续航：**电池充满正常使用工作时间：≥50分钟；电池充满待机时间（站立）：≥100分钟； **（3）适配器：**输入：100V－240V、50/60Hz、1.6A；输出：DC≥9.6V、4A；**7、音频：**麦克风≥1个；在无阻断开阔空间下有效拾音距离≥1米；支持通过麦克风语音控制机器人； **8、灯效：**眼部三色LED灯≥2个；胸部三色LED呼吸灯≥3个；麦克风绿色指示灯≥1个；**▲9、自带传感器：** （1）九轴运动控制（Motion Tracking）传感器≥1个； （2）主板温度检测传感器≥1个；**10、外围接口：** （1）HDMI接口≥1个；USB接口≥2个；GPIO\*40；POGO 4PIN磁吸扩展口≥6个； （2）标准DC电源接口：外径≥Φ5.5mm； （3）按键：胸口电源键≥1个；头顶紧急停止键≥1个，机器人工作状态下，按下紧急停止键，机器人立刻断电； （4）USB功能：USB v2.0或v3.0接口≥2个，用于外接USB设备以及机器人的升级和维护，及开发者调试；▲**11、控制方式：**手机APP 或语音控制；**★12、伺服舵机：**≥17个自由度，可模拟人类肢体动作； （1）头部：1DOF≥1个； （2）双手：3DOF≥2个； （3）双脚：5DOF≥2个； **▲13、舵机参数：**舵机参数可自由修改，为保障参数修改合法性，需提供自动修改舵机参数软件著作权、自动舵机及机器人实用新型专利证书；（需提供证明材料） **14、视觉摄像头：**定焦800万像素摄像头，位于头部额头中间，用于人脸分析，人脸跟踪，手势识别等功能；**▲15、专属学习APP**：（1）支持Wifi网络下接入、控制机器人；（2）支持iOS和Andriod等主流移动设备；（3）支持BLockly、Python、Java、C/C++等多种编程语言学习及应用开发；（4）内建智能AI系统，提供语音交互、语义识别、人脸识别等智能技术的学习；（5）支持人形机器人动作步态学习及设计；（6）支持多种传感器应用学习及设计开发，满足多种AI领域学习和开发需求；（7）支持学习数据分析，提供学习交流社区等；**16、**机器人采用基于Linux的开源软件架构，支持用户直接调用并集成海量的Raspberry Pi的开源软件模块；**17、包装：**航空行李箱包装。 | 1台 |
| **二、人形机器人传感器套装**▲**1、传感器套装：**磁吸传感器、至少包含红外、压力、触摸、温湿度和超声波等5种模块；**2、接口：**POGO 4PIN 磁吸接口，便于与Yanshee机器人连接；**3、传感器模块尺寸：**长41±2mm\*宽13.7±2mm\*高13.8±2mm；**4、**可与Yanshee教育机器人组合，支持高中或大学非工程专业智能感知类课程教学和实验。 | 1套 |
| **三、USB风扇****1、电源方式：**USB；**2、电机：**超静音电机。 | 1台 |
| **四、USB台灯****1、颜色：**白光或暖光；**2、功率：**≥3W。 | 1台 |
| **五、USB警示灯：**USB供电，电压：5V±0.2V，电流：<150mA，电源直接USB提供，无需其他电源。 | 1个 |
| **六、USB转正负极转接线****1、USB接口延长线：**≥1条；**2、公对公接口杜邦线：**≥1排。 | 1套 |
| **七、颜色小球****1、颜色种类和数量：**不少于5种颜色，每种颜色各1个；**2、尺寸：**直径≥Φ5.5cm。 | 1套 |

**四、商务要求：**

1.本招标文件中所提供的参考品牌或技术要求其目的仅仅是为了使投标人更加准确地了

解招标技术要求，不构成对投标人所报品牌的任何约束。

2.本招标文件中所提供的英文名称缩写仅供参考，以其对应的中文名称及具备的实际功

能为准。

3.投标人必须是设备生产企业或其授权代理经销商，所采购设备其名称、品种、型号、

规格、质量和环保标准等，均应符合国家、地方及行业有关规范及标准要求，并能满足采购人的要求。

4.本项目投标应包含但不限于以下全部费用，投标人不得再向采购人收取任何费用。主要包含产品价款、备品备件价、易损件价、专用工具价、相关配件、附件、安装材料及零配件价和其它的所有费用，包含物料购置费、制作费、检验费、保险费用、检测费、检定费、仓储费、运输费、装卸费、安装调试费、商检费用、银行费用、税费及一切技术和售后服务费等所有不可预见的隐含费用（以上费用如涉及到多次需求，所有费用都包含在内），此项必须由投标人在投标一览表中注明。

**（一）供货要求**

1.所供货物必须是在中国境内生产及装配，有质检部门出具的合格证明，有能证明其合

法来源的凭证。进口产品必须具备原产地证明和商检局的检验证明及合法进货渠道证明。

2.提供的设备必须达到国家相关技术标准。

3.本项目包括送货、安装及相关配套服务等。所供货物为本次招标前原制造商制造的非淘汰类全新产品，整机无污染、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。

4.供应商所提供的所有设备均为原厂原配，未启封全新包装、未替换，不能以次充好、以旧充新等，具出厂合格证、序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。应附关键设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等，设备使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

5.所供货物无侵权行为，不会侵犯任何第三方知识产权。

**（二）交货方式**

1.交货时间：合同签订后30个工作日内完成供货、安装调试并验收合格，除双方对推迟工期书面达成一致外，中标人必须在规定日期内完成交付使用。试用期一个月。

2.交货地点：广东松山职业技术学院固字楼301。

3.交货标准：所有设备及其配件、随厂资料、凭证齐全。

4.验收地点：广东松山职业技术学院固字楼301。

**（三）售后服务及要求**

1.概述：本项目采购内容包括采购清单中货物供货、安装调试、货物验收、培训、质保期内的售后服务等。投标时提供售后服务详细地址并加盖售后服务机构公章。

2.送货：供货方负责将采购货物运送到采购人指定的交货地点，货物运输期间的一切费用供货方自理。

3.质保期要求：叁年。项目自验收合格之日起计算，整个项目质保期为叁年。

4.设备在使用过程中碰到技术问题，中标人能够及时提供技术服务。

5.中标人必须为采购人免费提供使用培训。具体详细培训课程内容如下安排。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **时间** | **培训课程** | **培训课程内容** |
| 4学时 | 机器人实训平台搭建与调试 | 双足机器人整体组成结构理解实验。 |
| 机器人手机APP安装与测试。 |
| 机器人初始动作舵机校准。 |
| 连接HDMI显示器、无线键鼠及配网调试。 |
| 4学时 | 机器人运动控制编程与传感器系统应用 | 完成blockly动作场景操作。 |
| 使用python编程完成距离传感器任务操作。 |
| 使用python编程完成触摸传感器实验。 |
| 陀螺仪平衡实验，做摔倒爬起动作。 |
| 通过GUI编程调用Tkinter库来编写一个有趣的机器人遥控器。 |
| 4学时 | 机器人AI深度学习模型训练与视觉应用 | 深度学习模型训练平台环境搭建。 |
| 将数据集分为训练集和验证集用于训练，并留出足够的测试集图片。 |
| 搭建神经网络模型框架，规定至少包括一层卷积神经网络形式。 |
| 完成神经网络模型训练、模型调参、并完成模型参数和结构保存。 |
| 通过scp方法，拷贝训练模型到机器人身上，调用模型，完成测试集图片的模型测试。 |
| 4学时 | 机器人智能管家与网络通信实验 | 模拟家庭场景，当主人回到家里，机器人发现主人回来了，就启动风扇或灯。 |
| 天气站实验，来获取未来四天天气预报并显示当前城市的时、温度、PM2.5空气质量等相关信息。 |
| 通过Flask框架搭建网页远程控制机器人平台的实验。通过手机网页来控制机器人动作。 |
| 8学时 | 机器人综合应用场景设计与实现 | 通过机器人颜色识别等来完成小球追踪动作设计与灯光效果。 |
| 家庭场景为小朋友寻找宠物场景。 |
| 智能管家综合家庭场景互动。 |
| 自主设计场景题目，通过选手自己设计的场景，覆盖所学的所有知识技能。 |

6.自验收合格日计算，中标人负责所有产品的维修、维护和保养等跟踪服务。质保期内，中标人负责所有因设备质量问题而产生的费用，并提供终身维修服务。质保期过后免收维修费用，材料费用由买方负责。

**（四）验收**

1.供货方交货时，供货方与用户共同对清单进行清点，并参与各项性能指标、使用功能

指标的测试检查，确保设备、工程项目能符合合同约定的技术要求。

2.供货方交货后，采购人将进行1个月的试用期。

3.试用期1个月结束后，若所供设备各项功能正常且符合采购合同要求，中标人可向采购人提出书面验收申请，由采购人组织最终验收，验收工作由用户和中标人共同进行。

4.最终验收时，中标人应向用户提供货物的相关资料，按用户提出的方式验收。

5.由用户对货物的质量、规格和数量及其他进行检验。如发现质量、规格和数量等任何

一项与招标要求规定不符，用户有权拒绝接受。

6.项目完成后须通过采购人相关部门验收合格后，方可支付中标人相关款项。

**（五）违约责任**

1.中标人未能交付货物或交付的货物不符合招标文件、合同规定标准的，则向采购人支

付货物总金额5％的违约金。

2.如发现中标人交付货物的质量、规格和数量，不符合或达不到合同规定的技术参数和

要求的，采购人有权拒收货物，由此造成采购人损失的，中标人应根据采购人要求给予赔偿。

**（六）付款方式和要求**

1. 合同签订生效之日起的7个工作日内，乙方向甲方交纳合同总金额5%履约保证金，待合同全部履行完毕，质保期过后，无息退还。合同签订生效后所有设备进场安装调试完毕，经采购人对项目验收合格并收到中标人向采购人提供全额正式发票后的15个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的100%。

2.付款方式：银行汇付（含电汇）等形式。

3.本合同的付款时间为采购人向上级部门和政府采购部门提出支付申请的时间。

附件一：技术、商务、价格评分权重

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **评分项目** | **技术部分** | **商务部分** | **价格部分** | **合计** |
| 分值 | 40分 | 20分 | 40分 | 100分 |

附表二：商务评分表（20分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评审内容** | **分值** | **评审标准** |
| 1 | 同类项目业绩 | 10分 | 投标人自2016年1月1日至今具有同类项目的业绩，每提供一份合同得2分，最高得10分；没有提供得0分，需提供合同扫描件为准，否则不得分。 |
| 2 | 商务响应情况 | 6分 | 根据投标人对商务要求的响应程度进行评分，完全满足得6分，每有一项不满足扣2分，扣完为止。 |
| 3 | 培训计划 | 4分 | 提供针对采购人的专业技术人员培训计划及具体详细列出培训课程内容安排，完全满足采购人要求的得4分，每有一项不满足扣2分，扣完为止。 |

注：各评委按规定的范围内进行量化打分，并统计总分。

**附表三：技术评分表（40分）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评审内容** | **分值** | **评审标准** |
| 1 | 技术条款响应情况 | 40分 | 考查、对比有效投标人投标产品的技术参数是否满足招标要求（标的设备第一项智能控制机器人（人形机器人）和第二项人形机器人传感器套装均需提供制造商正式发行的设备彩页作为参数证明材料），满分为40分。带▲符号的技术参数每负偏离一项扣2分，一般技术参数每负偏离一项扣1分，直到扣完为止。 |

**附件四：价格评审表（40分）**

|  |  |
| --- | --- |
| **评分项目** | **评分标准** |
| 投标总价 | 投标报价得分＝(评标基准价/投标报价)×40 |

价格分计算方法：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价（小型，微型企业按折后价格为准）为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分＝(评标基准价／投标报价)×价格分值。

对于非专门面向中小企业的项目，小型和微型企业产品的价格将给予6%的扣除，用扣除后的价格参与评审, 若投标产品仅部分符合优惠评审要求，则按所占总价比重进行折扣评审。