**采 购 需 求**

**项目名称： 人型机器人多模态交互开发服务采购项目**

一、采购标的是否进口产品： □ 进口 ☑ 国产

二、拟采购标的的技术要求：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 商品/服务 | 子模块 | 重要参数描述 | 规格 | 数量 | 最高限价（元） | 参考品牌（货物，如有，3个以上） |
| 1 | 警务问答领域模型构建 | 文档解析与文本分块 | 支持txt、docx、pdf、excel等格式文档的读取与文本知识提取，并根据文本块长度与知识文本分割标志，对提取到的文本进行合理分块，使得难以处理的长文本知识变为易于处理的短文本知识点，为后续的向量知识库构建以及大模型外挂知识库功能提供前提条件。 |  | 1 | 8.78 |  |
| 向量知识库构建 | 基于文本分块的结果，借助文本向量编码模型将所有文本块编码为语义向量，并将文本块本身以及对应的语义编码向量存入数据库，形成公安领域的向量知识库，为后续的大模型外挂知识库检索奠定基础。 |  |
| 意图识别与槽位填充 | 针对实际应用场景需求，构建意图识别与槽位填充功能，实现打招呼、时间询问、报警求助等意图识别，同时提取需要的槽位值，比如查询时间、预设地点等，在此基础上识别机器人回答时是否需要有敬礼或者握手等动作。 |  |
| 检索增强生成服务 | 利用构建的向量知识库，结合大模型强大的理解于回复生成能力，构建检索增强生成服务，针对用户的问题，检索相关的知识作为背景文本，让大模型具备领域知识问答能力，同时融合意图识别与槽位填充模块，充分理解用户的意图，以便机器人完成更加智能化的问答交互场景。 |  |
| 2 | 问答交互模块构建 | 本地问答交互功能 | 基于给定语料文件设计的警务领域模型，面向指定警务需求，实现本地问答交互。支持预设问答对的模糊搜索、匹配和回复，不需要联网，可以满足无网络环境下的基础交互需求。 |  | 1 | 7.99 |  |
| 语音识别功能 | 支持语音活动检测（VAD）、中英文双语识别、管理模式语音触发、收声手动开关等功能，灵活满足不同场景的使用需要。 |  |
| 语音合成功能 | 支持中英文双语合成、流式语音合成、预设语音播报触发等功能，并且支持在线语音和离线语音合成，默认优先使用在线语音，当检测到网络断开时，会自动切换为离线语音。 |  |
| 3 | 动作交互模块构建 | 警务动作构建 | 在机器人SDK的基础上，对机器人关节映射开展开发，实现支持敬礼、引导、停止、挥手、握手等常规交互动作的开发及应用 能够按照动作设计需求实现示教再现及基于关节空间的指定动作生成。 |  | 1 | 6.58 |  |
| 遥控器和外部程序触发动作 | 封装动作接口，支持动作指令的在线触发，实现通过宇树自带手柄或者外部程序通信来触发常规警务动作。 |  |
| 扬声器和灯光控制 | 对机器人传感器进行开发，基于自带及外置传感器实现整体控制，支持在常规警务动作的基础上加上语音播放和LED灯光提示的功能。 |  |
| 4 | 警务机器人主控系统构建 | / | 基于指定人形机器人型号配置及需求，结合领域大模型、语音交互及动作交互功能模块，开发面向警务应用的主控模块，兼容遥控及自动控制模式，实现语音及动作模块的集成及调度，实现警务场景下的智能系统应用。 |  | 1 | 1.57 |  |

三、拟采购标的的商务要求：

1.交付（实施）的时间（期限）： 投标人中标后应在合同签订后10天内完成项目交付。

2.交付（实施）的地点（范围）： 甲方指定地点

3.付款条件（进度和方式）：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 付款比例（%） | 付 款 条 件 |
| 1 | 50% | 合同签订并具备实施条件后支付预付款。 |
| 2 | 50% | 项目完成且验收完毕、开具发票后支付尾款。 |

4.售后服务要求：

（1）质量保证期：功能开发的质量保证期为自验收完毕之日起一年。保证期内，乙方免费提供软件升级、故障排除、技术咨询等服务。

（2）响应时间：乙方应提供 7×24 小时售后服务，在接到甲方故障通知后，2小时内响应，如需现场服务，应在4小时内到达甲方现场。

5.其他商务要求（包装、运输、保险、培训等）：

乙方负责功能开发期间的安装调试及现场技术支持，为甲方相关人员提供操作培训，确保其能够熟练使用功能系统。

6.验收、交付标准和方法：

本项目验收在甲方指定地点进行，以清单核对的方式进行验收。于功能开发完毕并交付后10个工作日内进行验收，对交付产品的功能、性能进行验收，验收无误出具验收报告。

7.其他要求（保密、知识产权等）：

报价中须含成本、包装、配送、保险、利润、售后服务及其所有税费、第三方系统使用费等全部费用以及供货时间内所供货物的价格浮动因素，响应人应自行承担报价风险。