# 项目技术、商务及其他要求

## 采购内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 单位 | 数量 |
| 1 | 基于FPGA的无人运载小车套件 | 套 | 6 |
| 2 | 基于ZYNQ的网络控制核心板套件 | 套 | 3 |
| 3 | 四旋翼运载飞行器套件 | 套 | 1 |
| 4 | 基于FPGA的双足仿人机器人套件 | 套 | 1 |
| 5 | 基于FPGA的六足全地形运载机器人套件 | 套 | 1 |
| 6 | 基于ZYNQ的运输机械臂套件 | 套 | 1 |

## 技术参数及要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **详细技术指标及功能需求** |
| **1** | 基于FPGA的无人运载小车套件 | 需配备不少于2.8万逻辑单元且片内含有双核 ARM Cortex-A9处理器的Xilinx FPGA芯片作为主控芯片  需配备高清摄像头  需配备2个电机接口  需配备WIFI、GPS和RFID模块  需配备蓝牙模块、超声波测距和避障等模块  需配备独立电池供电  提供无线路由及开发的智能手机应用实现高清视频无线传输代码  提供智能手机或网页无线控制小车运动的程序代码  提供超声波传感器完成自动壁障的程序代码  提供蓝牙模块或zigbee模块的通讯程序代码  提供以上代码对应的教学使用手册，且以上代码可修改，可二次开发。  需按照套数提供Xilinx最新完全正式版Vivado开发工具 |
| **2** | 基于ZYNQ的网络控制核心板套件 | 需配备不少于2.8万逻辑单元且片内含有双核 ARM Cortex-A9处理器的Xilinx FPGA芯片作为主控芯片 需配备千兆以太网接口，支持连接外网 需配备USB OTG接口 需配备响应按键与LED灯 需配备蓝牙模块或zigbee模块，并提供与该模块的通讯程序代码 需配备GPS、RFID、zigbee、GSM和GPRS模块 需提供扩展接口，方便后期扩展 需支持Linux操作系统移植  需按照套数提供Xilinx最新完全正式版Vivado开发工具 |
| **3** | 四旋翼运载飞行器套件 | 配备扩展式机架，可搭载相机、传感器、计算机单元通讯设备等机载设备 配备CAN及UART双通信数据传输接口，及能为外接设备供电的标准电源接口 配备AV和HDMI视频输入接口，可接第三方相机 具有整机重心平衡调节部件及功能，力臂扭矩倾角可调节 配备遥控器和飞控系统，可实现遥控飞行控制，遥控通讯距离5公里 配备GPS定位系统，可随时追踪飞行器的实时方位，进行精确定位以及航线飞行 配备高清图传模块，空旷情况下的高清图像传输距离不低于5公里 无负载情况下续航时间不低于40分钟 能负载不低于1KG的重物飞行 配备导航传感器系统，可随时识别并躲避周围障碍物 配备三轴云台及相机 配备双电池仓和四块备用电池 需能与智能手机或平板电脑相连  需提供支持飞行控制、实时地图、视频编辑、社交媒体分享和高清实时画面查看等功能的APP 支持二次开发，提供可用于系统二次开发的软件平台  提供支持二次开发的资源及相关使用文档 |
| **4** | 基于FPGA的双足仿人机器人套件 | 需配备不少于2.8万逻辑单元且片内含有双核 ARM Cortex-A9处理器的Xilinx FPGA芯片作为主控芯片 需配备金属支架 需配备6个微伺服电机 每足需支持3个自由度运动 需配备独立电池供电 需配备蓝牙模块、超声波测距和避障等模块  需提供行走和转向等基本运动功能的手机APP及程序代码 需提供蓝牙控制FPGA模块工程 需提供超声波检测与躲避代码 需提供舵机控制代码  需按照套数提供Xilinx最新完全正式版Vivado开发工具 |
| **5** | 基于FPGA的六足全地形运载机器人套件 | 需配备不少于2.8万逻辑单元且片内含有双核 ARM Cortex-A9处理器的Xilinx FPGA芯片作为主控芯片 需配备金属支架 需配备独立电池供电 需配备18个微伺服电机 需支持每足3个自由度活动 需配备wifi、GPS、蓝牙模块、超声波测距和避障模块 需预留控制接口和空间，便于加装各类控制器、传感器  需提供行走和转向等基本运动功能的手机APP及程序代码 需提供蓝牙控制FPGA模块程序代码 需提供超声波检测与躲避程序代码 需提供六足机器人行走参考设计及代码  需按照套数提供Xilinx最新完全正式版Vivado开发工具 |
| **6** | 基于ZYNQ的运输机械臂套件 | 需配备不少于2.8万逻辑单元且片内含有双核 ARM Cortex-A9处理器的Xilinx FPGA芯片作为主控芯片 需支持4个自由度可控 需配备电机控制板 需提供USB转串口接口，支持PC直连机械臂调试 需配备RFID模块 需提供吸泵可实现自由取物  需支持手机远程app控制，并提供参考案例及程序代码 提供电机控制程序代码 提供串口姿态打印源码 以上代码可修改，可二次开发  需按照套数提供Xilinx最新完全正式版Vivado开发工具 |

## 商务要求

### 交货时间及地点

时间：合同签订后90日内交货。

地点：四川省成都市西南交通大学九里校区0号教学楼用户指定实验室。

### 质量保证期限

免费质量保证期为自合同所列的货物安装调试验收合格签字确认之日起计算不低于1年。

### 现场培训

成交供应商应派专业技术人员到采购人指定的地点对采购人的教师或技术人员进行培训，直至采购人的教师或技术人员能熟练独立工作，同时能完成一般常见故障的维修工作为止，时长不少于3个工作日，一切费用由成交供应商承担。

### 验收标准

1. 货物到达现场后，供应商应在采购人在场情况下当面开包，共同清点、检查外观，作出验货记录，双方签字确认后开始安装调试。
2. 成交供应商应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由供应商负责调换、补齐或赔偿。
3. 成交供应商应提供完备的技术资料、装箱单、授权文件和生产厂商提供的原厂正品出货证明材料（非装箱清单组成材料）等，并派遣专业技术人员进行现场部署调试。验收合格条件如下：
4. 产品技术参数与采购合同一致，性能指标达到规定的标准；
5. 产品技术资料、装箱单、授权文件等资料齐全；
6. 在产品（系统）试运行期间所出现的问题得到解决，并运行正常；
7. 在规定时间内完成交货并验收，并经采购人确认。
8. 产品在部署调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。
9. 采购人对供应商交付的产品（包括质量、技术参数等）进行确认，并出具书面验收意见。

### 付款方式

分期付款，第一期，合同签署后支付合同总额的60%；第二期，货到验收合格，在成交人支付采购人5%的质保金后十个工作日内，采购人支付合同总额的40%；第三期，正常运行一年后退还质保金。

### 最高限价

**★本项目最高限价为人民币15万元，供应商报价高于最高限价的则其响应文件将按无效响应文件处理。**

## 其他要求

1. 供应商应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由供应商承担所有相关责任。
2. 采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。
3. 供应商如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在响应文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，供应商需提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。
4. 如采用供应商所不拥有的知识产权的产品，则在报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。