前提：本章中标注“\*”的条款为本项目的实质性条款，投标人不满足的，将按照无效投标处理。

## 一、项目概述

本项目1个包，采购采购成都工业职业技术学院教学实训设备一批，具体内容如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的名称** | **单位** | **数量** | **所属行业** |
| 1 | 智能网联传感器四合一实训台 | 台 | 1 | 工业 |
| 2 | 智能网联汽车底盘线控系统实训台 | 台 | 1 | 工业 |
| 3 | 智能网联入门级基础实验箱 | 台 | 4 | 工业 |

## \*二、商务要求

（一）交货时间

合同签订生效后30日内完成全部货物的运输。货物到达后，投标人接到采购人通知后7日内到达现场组织安装、调试，达到正常运行要求，保证采购人正常使用。所需的费用包括在总报价中

（二）交货地点

成都工业职业技术学院汽车工程学院。

（三）付款方式及要求

1.付款周期及比例：合同签订生效后5个工作日内，采购人支付合同总金额的30%作为预付款，中标人完成所有设备的运输安装调试等工作，交付采购人使用，经采购人验收合格后，支付合同总金额的70%。

2.付款条件：尾款款项的支付前提为采购人收到中标人出具的正规发票后，在15日内办理款项支付事宜。

3.逾期支付责任：采购人不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由延迟付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向投标人付款的条件。采购人逾期付款的，依据相关规定承担相关责任。（此条款为采购人的逾期支付责任说明，投标人可不对此条款做响应。）

（四）履约验收要求

1.中标人与采购人应严格按照相关要求进行验收，采购人有权邀请第三方机构或质检部门共同验收。

1.1 验收方法：验收时双方皆应派员参加，验收合格并安装完毕后需双方签署验收单；

1.2 验收标准：符合国家相关规定，并按照相关技术要求进行开展，并完全满足采购提出的工作需要；

1.3 验收时间要求：中标人按照合同要求完成全部工作后，采购人在收到书面的验收申请材料后30日内组织履约验收工作。

1.4 其他要求：验收不合格时，采购人和中标人应协商一致，中标人应根据相关验收证明材料及时补足或整改，费用由中标人自行承担。

（五）质保期：

1、整机设备质保期为 1 年。

2、质保期内投标人应负责设备维修及抢修，所产生费用包含在所投报价中。

（六）安装调试及培训：

1、投标人负责设备安装、调试。

2、货物到达生产现场后，投标人接到采购人通知后7日内到达现场组织安装、调试，达到正常运行要求，保证采购人正常使用。所需的费用包括在投标总价格中。

3、投标人应就设备的安装、调试、操作、维修、保养等对采购人维修技术人员进行培训。设备安装调试完毕后，投标人应对采购人操作人员进行现场培训，直至采购人的技术人员能独立操作，同时能完成一般常见故障的维修工作。

（七）售后服务：

1、备件送达期限：在设备的使用寿命期内，投标人应保证国内不超过7天。

2、终身零配件供应：投标人应保证设备停产后的备件供应保证不低于6年，并以优惠的价格提供该设备所需的维修零配件。

3、投标人在国内应有24小时电话维修系统，投标文件中需列出工程师名单、联系电话、通讯地址及备件库地址和备件的详细目录。

4、质保期后，投标人应向采购人提供及时的、合格的的技术服务和备品备件供应。

## 三、技术、服务要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数** |
| 1 | 智能网联传感器四合一实训台 | 1、实训台主体采用以钣金为框架，台面采用钣金，桌子下方带储存柜，储存柜等辅助设施采用钣金材料。实训台架支持嵌入32英寸横向一体式控制端。台架上面包含16线激光雷达模块一套，视频摄像头一套，毫米波雷达一套，定位和导航模块一套。  （一）主要参数：  1.支持视觉传感器的图像识别技术，支持理解视觉传感器的结构与工作原理，支持数字图像转换过程，支持图像边缘检测、车辆识别、行人识别、交通标志识别的过程。  2.支持毫米波雷达的工作原理与安装、测试方法；支持对毫米波雷达的数据及信号显示结果进行分析。  3.支持激光雷达的工作原理与安装、标定方法；支持对激光雷达的数据及信号显示结果进行分析。  ▲4.智能传感器三维虚拟仿真软件。智能传感器包括激光雷达、视觉传感器、毫米波雷达、超声波雷达和惯性导航系统等物体的三维虚拟模型，可以任意放大、缩小和移动，可以360度旋转。能够清晰观察安装位置，可以自动演示拆装过程，提供爆炸图，对各零部件名称进行标识，满足学习智能传感器各零部件名称以及各接口的定义的功能（提供功能界面清晰的截图证明，提供完整详实的产品使用手册、提供产品相关教学教案等证明材料并加盖投标人鲜章）。  5、激光雷达  （1）TOP法测距通道数（线数）：16  （2）测距：40cm - 150m (80m@20% NIST)  （3）盲区：≤0.4m  （4）精度 (典型值)：Up to ±2cm  （5）水平视场角：360º  （6）垂直视场角：±15°（共30°）  （7）水平角分辨率：0.1º(5Hz) - 0.4º(20Hz)  （8）垂直角分辨率：2.0º  （9）帧率：5Hz/10Hz/20Hz  （10）转速：300/600/1200rpm (5/10/20Hz)  6、毫米波雷达  （1）覆盖范围 水平角 [deg] 120°  （2）俯仰角 [deg] ±5  （3）最大测量距离 [m ] ≥70  （4）俯仰探测能力 无  （5）速度范围(负速度靠近）[km/h] -280 ~ 140  （6）数据更新时间 [ms] / 50  （7）最大跟踪目标数 / 64  （8）测量精度 距离 [m] ±0.15  （9）速度 [km/h] ±0.2  （10）水平角 [deg] ±1  （11）多目标分辨能力 距离 [m] 0.8  （12）速度 [km/h] 1.5  （13）水平角[deg] 15  （14）使用条件 直流电压 [V] 9~36  （15）功耗 [W] 3  （16）静态电流[mA] ≤0.05  （17）工作温度范围 [℃] -40~+85  （18）输出接口双CAN(500Kbps) 和 可选双高边驱动器（HSD）  7、视频摄像头  （1）最大速度：60帧/秒  （2）镜头：高清/红外夜视：120度  （3）曝光：自动曝光  （4）工作电压：正5V/12V  （5）工作电流：≥300mA  （6）使用分辨率：≥1920×1080P  （7）工作温度：-30-65℃  8、定位和导航模块  （1）具有组合导航定位  （2）信号良好时位置误差精度不高于10cm，航向角误差精度≤1°  （3）信号丢失时，位置偏差10m以内维持时间不低于3s  （4）数据更新频率≥100Hz  （5）支持RS-232/485、网口等接口  （6）包含组合导航主机、1个卫星天线及连接线等 |
| 2 | 智能网联汽车底盘线控系统实训台 | 1、本实训台主体采用以钣金为框架，台面透明亚克力板，实训台架支持嵌入32英寸横向一体式控制端。台架上面包含模拟的红绿灯模块一套，真实方向盘一套，台架下方包含真实车轮两只，线控底盘控制系统一套。通过部署电动车线控底盘实现线控底盘的控制。  （一）参数要求：  1、包含线控转向系统、线控制动系统、线控换挡系统、线控驱动系统等；  2、系统具备主动控制模式和物理机构执行模式的切换；  3、系统具备通过指令进行主动转向、主动制动/驻车、主动换挡、主动驱动功能；  4、系统具备限值保护功能；  5、系统具备常见故障检测和诊断功能；  6、转向系统控制执行精度±2°；  7、线控制动系统响应时间不大于200ms；  8、线控驱动系统响应时间不大于200ms；  ▲9、具备与计算平台装调台架连接能力，接收来自计算平台的控制指令，进行局部系统一体化教学（提供产品使用手册复印件或产品相关教学教案等证明材料并加盖投标人鲜章）。 |
| 3 | 智能网联入门级基础实验箱 | 1、实验箱本体内部配置一台仿真实训用一体式控制端，配置为win10系统，内存≥4G，硬盘≥1g。触摸屏≥10英寸。  ▲2、实验箱采用开放式、模块化的设计理念，学生可以在实验箱上真实的操作和验证在线语音对话的基本原理、视觉摄像头人脸的原理、手势识别的原理、单线激光雷达的基本工作原理、RFID停车场识别原理。  3、实验内容：至少包含12个常用的智能网联教学模块：  离线语音识别模块，  视觉识别模块，  单线激光雷达，  毫米波雷达，  超声波雷达，  蓝牙模块，  Wifi模块，  Gprs模块 ，  陀螺仪模块，  红绿灯模块，  RFID模块，  二次开发备用扩展模块。  4、12个智能网联教学模块，教学模块的具体要求如下：  （1）离线语音识别模块：  尺寸：≥55.5mm\*67.5mm  电压：≥5伏  模块可以在系统模拟软件中进行软硬件交互。  （2）视觉识别模块：  尺寸：≥55.5mm\*67.5mm  电压：≥5伏  视场角：≥100度  模块可以在系统模拟软件中进行软硬件交互。  （3）单线激光雷达  尺寸：≥55.5mm\*67.5mm  电压：≥5伏  测距半径：150mm-12000mm  扫描频率：≥5.5hz  测距分辨率：≤1%（≤12米的情况下）  模块可以在系统模拟软件中进行软硬件交互。  （4）毫米波雷达  尺寸：≥55.5mm\*67.5mm  电压：≥5伏  模块可以在系统模拟软件中进行软硬件交互。  （5）超声波雷达  尺寸：≥55.5mm\*67.5mm  电压：≥5伏  测距范围≥200mm-2000mm  模块可以在系统模拟软件中进行软硬件交互。  （6）蓝牙模块  尺寸：≥55.5mm\*67.5mm  电压：≥5伏  模块可以在系统模拟软件中进行软硬件交互。  （7）Wifi模块  尺寸：≥55.5mm\*67.5mm  电压：≥5伏  模块可以在系统模拟软件中进行软硬件交互。  （8）Gprs模块  尺寸：≥55.5mm\*67.5mm  电压：≥5伏  支持电信、移动、联通等不同运营商  支持4g及以上通信制式  模块可以在系统模拟软件中进行软硬件交互。  （9）陀螺仪模块：  尺寸：≥55.5mm\*67.5mm  电压：≥5伏  模块可以在系统模拟软件中进行软硬件交互。  （10）红绿灯模块  尺寸：≥55.5mm\*67.5mm  电压：≥5伏  模拟红绿灯数量≥4套  模块可以在系统模拟软件中进行软硬件交互。  （11）RFID模块  尺寸：≥55.5mm\*67.5mm  电压：≥5伏  射频卡尺寸：≥60mm\*50mm  模块可以在系统模拟软件中进行软硬件交互。  ▲（12）备用模块：  尺寸：≥55.5mm\*67.5mm  电压：≥5伏  能够支持软件对本模块的二次开发。 |