

河南交通职业技术学院双高计划——智能网联
汽车技术实训中心及智能座舱实训功能区建设
项目

采购合同

项目编号：豫财招标采购-2026-446

甲方：河南交通职业技术学院（盖章）

乙方：河南双熙科技有限公司（盖章）

2026年6月18日



采购合同

甲方：河南交通职业技术学院

乙方：河南双熙科技有限公司

在甲方为获得河南交通职业技术学院双高计划——智能网联汽车技术实训中心及智能座舱实训功能区建设项目货物、服务和伴随服务实施的采购活动中，甲方接受了乙方以总金额人民币（大写）：壹佰贰拾叁万贰仟元整，（小写）：1232000.00元（以下简称“合同价”）的投标。双方以上述事实为基础，签订本合同。

一、供货范围及分项价格表

总价中包括设备金额、包装、运输保险费、装卸费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费及培训所需费用及税金等，甲方不再另行支付任何费用。

分项价格表详见本合同“附件一”。

二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新设备（包括零部件、附件、备品备件等），设备的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标标书要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

乙方应在本合同生效后7个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范；所有设备运送到甲方指定地点后，双方在7日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供设备不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

三、包装与运输

设备交付使用前发生的所有与设备相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；设备包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的商品损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在设备交付使用前所发生的所有与设备相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

四、质保期与售后服务

1. 所有设备免费质保期为2年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。

2. 在质保期内，因产品质量造成的问题，供货方免费提供配件并现场维修，且所提

供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。

3. 乙方须提供一年4次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

4. 乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话0.2小时内响应，3小时内到达现场，12小时内解决故障问题。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。

5. 乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

五、技术服务

1. 乙方向甲方免费提供标准安装调试及操作培训。

2. 乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。

3. 软件免费升级和使用。

六、专利权

乙方应保证甲方在使用其所提供的产品时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或保护期的起诉。

七、交货时间、地点与方式

1. 乙方于合同生效后90日内将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕、培训完毕，达到可正式投入教学使用状态，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五扣除违约金。

2. 乙方应对提供的货物作出全面自查和整理，并列出清单，作为甲方验收和使用的技术条件依据，清单应随提供的验收资料交给甲方。

3. 乙方提供的货物应包括本合同“第一条 合同文件”规定的全部货物及其附（辅）件、资料。

4. 乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件，产生的水、电费由甲方承担。

5. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

6. 货物按第八条第1款规定验收合格并签署《验收报告》后交付给甲方使用，货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

八、验收方式

1. 甲方应当在到货后的七个工作日内对货物进行验收。货物验收时，甲乙双方必

须同时在场，双方共同确认货物与本合同规定的生产厂家产地、品牌、规格型号、数量、质量、技术参数和性能等是否一致。乙方所交付的货物不符合合同规定的，甲方有权拒收。乙方应及时按本合同规定和甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至验收合格，方视为乙方按本合同规定完成交货。验收合格的，由双方共同签署《验收报告》。

2. 需要乙方对货物（包括软件）或系统进行安装调试的，甲乙双方应在货物安装调试完毕后的七个工作日内进行运行效果验收。在验收之前，乙方需提前提交相应的调试计划（包括调试程序、环境、内容和检验标准、调试时间安排等）供甲方确认，乙方还应对所有检验验收调试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应将记录提供给甲方。调试检验出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

- a. 重新调试直至合格为止；
- b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新调试直至合格为止。

甲方因乙方原因所产生的所有费用均由乙方负担。

3. 验收合格的，由双方共同签署《验收报告》。甲方签署验收文件、确认验收合格，仅代表对验收时产品的功能、性能指标的形式性确认，不构成对产品无任何质量问题、潜在缺陷或隐蔽瑕疵的认可，也不视为对乙方违约责任的豁免。对于验收时未发现、但在质保期内或法定责任期内暴露的质量问题，乙方仍应承担全部整改、维修及赔偿责任。

4. 甲方可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及特种货物应当邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收。因此产生的验收费用，验收合格的由甲方承担，验收不合格的由乙方承担。

5. 货物验收包括：货物包装是否完好，产地生产厂家名称、品牌、型号、规格、数量、外观质量、配置、内在质量，以及调试运行是否达到“第一条合同文件”规定的效果。乙方应将所提供货物的装箱清单、产品合格证、原厂保修卡、随机资料等交付给甲方；乙方不能完整交付货物和资料的，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

6. 货物达不到本合同“第一条合同文件”规定的数量、质量要求和运行效果，甲方有权拒收，并可以解除合同，由此引起甲方损失及赔偿责任由乙方承担。

7. 如果合同双方对《验收报告》有分歧，双方须于出现分歧后三天内给对方书面声明，以陈述己方的理由及要求，并附有关证据。分歧应通过协商解决。

8. 商品包装和快递包装应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》和《快递包装政府采购需求标准（试行）》规定，商品的包装和快递包装验收标准应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》和《快递包装政府采购需求标准（试行）》规定。

九、付款方式

1. 本合同总价款为：（大写：壹佰贰拾叁万贰仟元整）（小写：1232000.00元）。

2. 付款方式：

（1）成交供应商完成设备供货及安装。采购人验收合格后，成交供应商出具全额正规发票（税率：1%），采购人一次性支付全额货款。

（2）甲方采取银行转账或银行承兑汇票的方式支付合同款项，甲方采取银行转账方式付款的，乙方在落款处标明的银行账号为收款账号。

十、履约担保

履约保证金：无

十一、违约责任

1. 乙方逾期交货的，乙方应向甲方每天支付合同标的总额日千分之五的违约金。乙方逾期交货达到15日的，甲方有权解除本合同，乙方已经送至甲方场地的货物应自行清走，乙方在甲方解除合同3日内未能清走的货物视为乙方放弃所有权，甲方有权自行处分，因此产生的费用，甲方有权向乙方追偿。

2. 乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，法律责任按本条第1款规定执行。

3. 甲方无正当理由拒收设备，应向供方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。

4. 甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

十二、其它


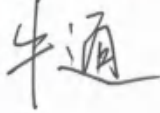
1. 组成本合同的文件及解释顺序为：投标文件及其附件、本合同及补充条款；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。

2. 双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。违约方还应当承担守约方因维权产生的费用，包括但不限于律师费、诉讼费、鉴定费、公证费等。

3. 本合同一式捌份，甲方执柒份，乙方执壹份。

4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 合同有效期：本合同经甲乙双方法定代表人或授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效，合同签署之日起至合同内容执行完毕为本合同有效期。（提示：授权代表签字的应提供授权文书并留存备案）

甲方：河南交通职业技术学院（盖章）	乙方：河南双熙科技有限公司（盖章）
地址：河南省郑州市七区航海中路165号	地址：河南省郑州市管城回族区新郑路218号18号楼22层85号
法定代表人或委托代理人（签字或盖章）： 	法定代表人或委托代理人（签字或盖章）： 
电话：0371-68858056	电话：15617898698
开户银行：中国工商银行郑州中苑名都支行	开户银行：华夏银行郑州九如路支行
银行账号：1702021109008800311	银行账号：15557000000843974
合同签署日期：2016年6月18日	合同签署日期：2016年6月18日

附件一：分项价格表

序号	设备名称	品牌	型号	技术参数	单位	数量	单价	总价
1	传感器数据采集车	中汽数据	CAIE-ESP004F	<p>本次提供的传感器数据采集车介绍如下：</p> <p>1. 该产品具有线控底盘的数据读取和解析、线控底盘控制等功能，并可与“传感器综合教学实训平台”所配置传感器进行传感器数据读取和存储、传感器标定、基于传感器的停障测试、基于SLAM的室内自主行驶、基于UWB的室内自主行驶、车道识别等功能验证。</p> <p>2. 车辆介绍：尺寸：长620mm*宽570mm*高625mm；激光雷达安装在实训车车顶中心位置，实现车辆360°探测，线控底盘上方配备有显示终端。</p> <p>3. 产品功能介绍： 线控底盘：线控转向、驱动、灯光。 视觉传感器模块：循车道线行驶、基于视觉传感器的车辆停障、视觉传感器的标定、数据采集。 毫米波雷达模块：车辆前方目标位置、角度和速度检测；基于毫米波雷达的车辆停障；毫米波雷达的数据采集。 激光雷达模块：车辆周围360°目标物体检测；基于激光雷达的停障、避障；激光雷达的标定、数据采集；激光SLAM建图；路径规划及室内自主行驶。 超声波雷达模块：基于超声波雷达的停障、超声波雷达的数据采集。 IMU模块：车辆姿态信息显示。 UWB模块：UWB数据读取、数据可视化；基于UWB的地图录制、室内自主巡航。 车辆综合应用：停障、避障、室内自主行驶。</p> <p>4. 产品参数： 1) 线控底盘参数机械参数 电池类型：锂电池24V 15Ah； 电机：直流无刷4X150W； 驱动形式：四轮独立驱动； 悬架：摇臂独立悬架； 转向：四轮差速转向； 安全装备：伺服刹车/防撞管。 性能参数指针</p>	套	1	60000	60000

			<p>最小转弯半径：可原地转弯； 最大爬坡能力：30°； 最小离地间隙（mm）：107。 控制参数 控制模式：遥控控制，指令控制模式； 通讯接口：CAN。</p> <p>2) 处理器 CPU：64-位 1.5GHz 四核； USB：USB2.0*2+USB3.0*2。</p> <p>3) UWB 空中信道：Channel 1, 2, 3, 4, 5, 7； 功率：普通功率-41.3dbm； 供电：外部 5V 供电。</p> <p>4) 显示装置 接口类型：HDMI VGA； 分辨率：1024x768。</p> <p>5) CAN 分析仪 接口：OPEN6 接线端子； 通道数：双通道； 外壳 / 挡板：主体：铝合金，挡板采用 ABS 模具一体成型（3D 包围、阻燃、绝缘）； CAN 收发器：低功耗，可耐压 58V，适用汽车 12V/24V 系统。</p> <p>6) 遥控器 配备有 4 个功能拨杆，左右 2 个摇杆，2 个电源开关，1 块显示面板。</p> <p>7) 数据采集系统包含故障检测、界面采集、摄像头、毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、车道线检测等功能。</p> <p>8) 在界面采集中包含数值设置、灯光控制、底盘控制、底盘数据、指令控制五个板块。数值设置板块包含超声波、毫米波、激光雷达三种传感器限制值的输入、启用、复位、禁用；灯光控制板块包含常闭模式、常开模式、呼吸模式、自定义模式及强度调整；底盘控制板块包含速度、方向、平移的数据调整；底盘数据板块包含系统状态、控制模式、电池电压、故障信息、底盘速度、转向速度、平移速度、灯光模式、灯光强度、电机等数据显示，其中电机配备 4 个，分别显示每个电机的电流、转速、温度、驱动温度等信息；指令控制板块包含 ID 数据输入框、字节（byte）数据输入框 8</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

				个。				
2	传感器综合教学实训平台（核心产品）	中汽数据	CAIE-ESP002F	<p>本次提供的传感器综合教学实训平台介绍如下：</p> <p>1. 该实训平台集成激光雷达、毫米波雷达、多种视觉传感器、IMU、超声波雷达等环境感知设备，具有传感器结构展示、传感器装调、传感器数据读取、传感器数据标注、传感器标定、传感器性能测试、传感器故障设置和检测等功能。本设备可与“传感器数据采集车”配合使用，可以对“传感器数据采集车”所采集的数据进行读取、分析。传感器综合教学实训平台配备可调节式显示终端，可平面放置，也可根据实际需求倾斜至适宜角度，满足不同场景下的观察与操作需求。</p> <p>2. 产品功能介绍：</p> <p>1) 视觉传感器模块（含鱼眼、单目、双目）：视觉传感器的数据读取、存储和回放；目标识别；光流检测；颜色追踪；图像拼接及360°全景实时显示；视觉传感器的数据可视化；视觉传感器的数据标注。</p> <p>2) 毫米波模块：毫米波雷达的结构展示；毫米波雷达的装调；毫米波雷达的数据读取、存储和回放；毫米波雷达的数据解析；毫米波雷达的故障设置及检测；毫米波雷达的性能测试；毫米波雷达的数据可视化。</p> <p>3) 激光雷达模块：激光雷达的结构展示；激光雷达的装调；激光雷达的数据读取、存储和回放；激光雷达的标定；激光雷达的数据解析；激光雷达的故障设置及检测；激光雷达的性能测试；激光雷达的数据可视化。</p> <p>4) 超声波模块：超声波雷达的装调；超声波雷达的数据读取、存储和回放；超声波雷达的数据解析；超声波雷达的故障设置及检测；超声波雷达的性能测试；超声波雷达的数据可视化。</p> <p>5) IMU 模块：IMU 模块的装调；IMU 模块的数据读取、存储和回放；IMU 模块的数据解析；IMU 模块的数据可视化。</p> <p>6) 综合应用：传感器的性能对比测试；</p>	套	2	255000	510000

			<p>视觉传感器与毫米波雷达的联合标定；视觉传感器与激光雷达联合标定；多传感器数据的空间融合。</p> <p>3. 产品可完成的实训目标：</p> <p>1) 通过实体爆炸模型的学习，完成传感器的结构认知并填写工单。</p> <p>2) 传感器的检测：通过指定软件完成传感器的数据读取，进而实现激光雷达检测、毫米波雷达检测、视觉传感器检测、超声波检测、IMU 检测。</p> <p>3) 传感器的数据解析：依据给定的传感器通讯协议，在实训软件中完成传感器的原始数据解析并填入对应窗口中实现解析后的数据可视化，包括激光雷达数据解析、毫米波雷达数据解析、超声波雷达数据解析、IMU 数据解析。</p> <p>4) 单一传感器的标定：通过标定软件和专用工具，完成激光雷达的标定、单目视觉传感器的标定。</p> <p>5) 多传感器联合标定：通过标定软件和专用工具完成激光雷达和单目视觉传感器的联合标定，毫米波雷达和单目视觉传感器的联合标定，激光雷达、单目视觉传感器和毫米波雷达的联合标定。</p> <p>6) 360 度环视：依次标定 4 个鱼眼摄像头，并通过图像拼接实现周围 360 度环视功能。</p> <p>7) 传感器的数据存储与回放：完成激光雷达、视觉传感器和毫米波雷达、超声波雷达的数据存储与回放。</p> <p>8) 传感器的性能测试：完成同一传感器对不同属性目标的检测结果测试，及不同传感器对同一属性目标的检测结果测试。</p> <p>9) 传感器的数据标注：使用专业标注软件完成对数据采集平台所采集视觉传感器的图像数据的标注。</p> <p>4. 产品参数：</p> <p>1) 主实训台组成：16 线激光雷达、77G HZ 毫米波雷达、鱼眼摄像头、双目摄像头、红外摄像头、超声波雷达、IMU；高性能处理器、显示终端、无线键鼠；激光雷达爆炸模型、毫米波雷达爆炸模型。</p> <p>2) 16 线激光雷达：</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>测距方式：脉冲式 激光通道：16路 测量范围：70米~200米 3) 77GHZ 毫米波雷达： 测量性能至自然目标（非角反/金属板反射器目标） 探测距离：远距:0.20-250m；近距:0.20-70m 4) 鱼眼摄像头： 镜头类型：鱼眼 最高有效像素：1920(H)*1080(V) 可调节参数：亮度对比度色饱和度色调 清晰度伽玛白平衡逆光对比曝光度 5) 双目摄像头： 最高像素：1920*1080 对焦：手动对焦（定焦） USB接口：USB2.0 分辨率：1920*1080, 1280*720, 640*480, 320*240 适配系统：Windows, 安卓, 树莓派, linux 等 6) 红外摄像头： 镜头：3.6mm 支持夜视功能 最高有效像素：FULL HD 1920(H)X1080(V) 输出图像格式：MJPEG / YUV2 (YUYV) 7) 超声波雷达： 盲区距离：25cm 平面物体量程：25~450cm 响应时间：300~1500ms 8) IMU： 输出数据：三轴（加速度，陀螺仪，欧拉角） 9) 检测面板： 该平台配备检测面板，检测面板集成激光雷达、超声波雷达、毫米波雷达、IMU等模块的线路测量功能，其中激光雷达配备10根线束、超声波雷达配备4根线束、毫米波雷达配备4根线束、IMU配备2根线束，每根线束均可进行测量诊断，完成信号传输与功能管控。 10) 故障诊断系统-故障设置控制器： 8通道继电器控制电路板：</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>通讯接口:支持 RS485/5V 电平的 TTL UART 接口;</p> <p>通讯协议:支持标准 Modbus RTU 协议;</p> <p>设备地址:范围 1-255,默认 255,支持掉电保存。</p> <p>单通道多故障设置电路板:</p> <p>通讯接口:支持 RS485/5V 电平的 TTL UART 接口;</p> <p>通讯协议:支持标准 Modbus RTU 协议;</p> <p>设备地址:范围 1-255,默认 255,支持掉电保存;</p> <p>外接:电阻、电容、电感三种可调信号输入,提供更多的故障设置输入。</p> <p>可设置故障通道总数:20 路。</p>					
3	ROS 无人驾驶车	亚博	ROSMASTER R R2	<p>本次提供的 ROS 无人驾驶车介绍如下:</p> <p>1. 该产品基于 ROS 机器人操作系统开发的阿克曼转向结构的移动小车,并搭载了激光雷达、深度相机、语音交互模块等高性能硬件配置,可实现机器人运动控制、遥控通讯、建图导航、跟随避障、自动驾驶、人体特征动作识别、语音交互控制等应用。</p> <p>2. 产品参数:</p> <p>输入:深度相机、激光雷达、PS2 无线手柄、九轴姿态传感器、电机测速码盘;</p> <p>输出:蜂鸣器、520 电机接口 4、PWM 舵机接口 4、串口舵机接口、OLED 显示装置;</p> <p>转向舵机:金属数字舵机;</p> <p>电机:带测速码盘 520 金属电机*2;</p> <p>电源接口:T 型供电接口、DC4.0*1.7 充电接口;</p> <p>安全保护:短路保护、过流保护;</p> <p>阿克曼底盘结构:采用铝合金阿克曼底盘结构,在小车转弯时,内外双轮转过的角度不一样,内侧轮胎转弯半径小于外侧轮胎转弯半径;</p> <p>激光雷达:具有语音控制多点导航、激光雷达建图、路径规划与导航、RRT 自主探索建图等功能;</p> <p>深度相机:具有 RTAB-Map 三维视觉建图与导航、ORB-SLAM2+Octomap 建图、深度图像数据点云图像等功能;</p> <p>AI 视觉识别功能:具有视觉循迹自动驾</p>	套	14	8000	112000

				驶、KCF 目标追踪、颜色识别追踪等功能。				
4	多模态交互智能座舱实训平台	易飒	EISA-UPF V-HMOS	<p>本次提供的多模态交互智能座舱实训平台介绍如下：</p> <p>1. 该产品基于 HarmonyOS 操作系统，融合了产业端前沿的多模态识别、语音识别、手势识别、人脸识别、电子外后视镜技术；支持学生围绕智能车机、多模态交互、跨设备互联、语音助理、智能座椅、DMS、OMS 等多种座舱场景进行装调、测试、诊断、技术应用等实验；支持二次开发与科研实践。产品所配套的理实一体化课程资源，满足“硬件装调测试—软件调试测试—软件开发”三阶需求。</p> <p>2. 该产品包含中控输出设备、仪表输出设备、整机接口、视觉传感器、麦克风阵列、扬声器、车身域控制器、智能座舱域控制器、中控控制器、仪表控制器、氛围灯、汽车智能座椅、座舱方向盘套装、电子外后视镜及其配套软件。</p> <p>3. 产品参数：</p> <p>1) 中控输出设备 USB 接口：1*USB2.0 视频接口：1*HDMI 电源接口：1*DC5.5-2.5 母头接口 串行接口：1*COM 口</p> <p>2) 视觉传感器 速度：30 帧/秒 鱼镜头：120°</p> <p>3) 车身域控制器 主频：168MHz 电源优化：支持标准降压、共模线圈处理</p> <p>4) 智能座舱域控制器 内存：32GB LPDDR5 储存：64GB</p> <p>5) 中控控制器 算力：0.8 TOPS INT8 内存：2GB PDDR4 存储：32GB</p> <p>6) 仪表控制器 算力：0.8 TOPS INT8 内存：2GB PDDR4 存储：32GB</p>	套	1	350000	350000

			<p>7) 汽车智能座椅 支持按键和总线控制座椅水平两向移动 支持按键和总线控制座椅靠背两向摆动</p> <p>8) 电子外后视镜 支持曝光补偿 支持运动检测 自动曝光补偿 支持锐度设定 支持白平衡设定 支持图像色彩设定</p> <p>4. 产品功能介绍:</p> <p>1) 座舱人工智能交互系统 语音助理功能, 系统支持离线语音唤醒、离线语音识别、双音区识别; 识别语言支持中文; 支持对车身氛围灯、车身座椅的语音控制。人脸迎宾功能, 系统支持通过可视化界面实现人脸录入、人脸与座椅记忆位置的绑定; 实现基于人脸识别技术智能调节座椅位置。手势识别功能, 系统支持检测手部关键特征点 21 个; 支持 10 种手势识别; 支持对车身氛围灯、车身座椅的手势控制。驾驶员监测系统 DMS 功能, 系统支持检测脸部关键特征点 68 个, 支持驾驶员疲劳驾驶行为、驾驶员注意力分散行为检测及响应。乘客监测系统 OMS 功能, 系统支持乘客人体目标检测及响应。多模态交互功能, 系统支持“离线语音+手势”的多模态识别及响应, 支持通过多模态形式对车身氛围灯、车身座椅进行控制。</p> <p>2) HarmonyOS 中控系统 内置天气应用、音乐应用、地图应用、设置应用。支持进行位置显示与地图导航。支持对座椅、氛围灯、声音、AI 交互 (语音助理、人脸迎宾、手势控制、DMS、OMS、多模态交互)、OTA 进行设置。</p> <p>3) HarmonyOS 仪表系统 支持驻车状态 HMI、驾驶状态 HMI 两种仪表 HMI。驻车状态下, 显示车速、挡位、安全带状态、行驶时间、行驶里程、当前时间等信息。驾驶状态下, 显示 ADAS 状态或导航跨设备状态。</p> <p>4) 电子外后视镜 支持防雨防雾、高清夜视、强光抑制、</p>			
--	--	--	--	--	--	--

				<p>屏幕触摸、倒车辅助、盲区检测、亮度自动调节、角度缩放、弱光补光；支持正常视野模式与倒车模式。</p> <p>5) 抬头显示系统 支持抬头显示功能调试；可设置 HUD 为正常模式、全亮模式、全暗模式或手动模式；支持显示左转向灯、右转向灯、近光灯、主车门、副车门、后备箱、车速、电量、挡位、ready 状态，驻车状态。</p> <p>6) 智能座椅 支持对智能座椅位置进行调节；支持上报智能座椅位置状态数据。</p> <p>7) 跨设备互联 支持将中控屏“导航”应用、“音乐”应用跨设备流转到仪表屏幕；支持从“中控屏”结束跨设备流转。</p> <p>8) OTA 与远程管理软件 OTA 支持更新包检测、在线 OTA 升级；支持通过远程终端进行车身设备控制与车辆信息获取。</p> <p>9) 可视化测试软件 软件进行偏移测试；软件能进行 HUD 测试，包括正常显示、全亮测试、手动测试；软件能进行座椅测试；软件能进行摄像头测试；软件能进行音频测试，麦克风测试、扬声器测试。</p> <p>10) 交互编程调试 集成鸿蒙开发环境，支持进行鸿蒙应用的开发、调试、测试等；集成 AI 开发环境，支持进行 AI 应用的开发、调试、测试等。</p> <p>11) 故障诊断软件 软件可通过可视化界面进行故障设置与故障清除；软件可对中控显示、组合仪表、HUD、氛围灯、视觉传感器、麦克风、扬声器、电子后视镜进行电源类故障（正极断路、负极断路、正负极同时断路）的设置与清除；软件可对智能座椅、HUD 进行通信类故障（总线 CAN-L 故障、总线 CAN-H 故障）的设置与清除。</p>				
5	智能座舱系统工具包	易飒	EISA-IC-BOX	<p>本次提供的智能座舱系统工具包介绍如下：</p> <p>1. 智能座舱系统实训箱配置常用的智能传感器，并包含辅助工具，能够满足智</p>	套	1	50000	50000

			<p>能传感器测试、调试、故障设置及排查的教学与实训。智能座舱系统实训箱包含毫米波雷达、单目摄像头、超声波雷达、CAN总线分析仪、激光雷达、组合导航等。</p> <p>2. 产品参数:</p> <p>1) 毫米波雷达: 水平角度范围: $\pm 75^\circ$ 垂直角度范围: $\pm 5^\circ$ 距离范围: 1.3-160m</p> <p>2) 单目摄像头: 最大速度: 30 帧/秒 使用分辨率: $1920 \times 1080P$</p> <p>3) 超声波雷达: 超声波测距范围: 290mm—5000mm 分辨率: 5mm 通信接口: RS232/RS485 也可做 CAN 总线兼容 CAN2.0A CAN2.0B</p> <p>4) CAN 总线分析仪: CAN 通道数: 2 最大流量: 接收 8500 帧/s/通道以上, 发送 8500 帧/s/通道以上, 且两通道可以同时独立运行, 互不影响; 支持双向传输, CAN 发送、CAN 接收;</p> <p>5) 激光雷达: 波段: 905nm 等级: 1 级(人眼安全) 线数: 16 线</p> <p>6) 组合导航: 姿态精度: 0.1° 数据更新率: 100Hz 陀螺类型: MEMS; 陀螺量程: $\pm 300^\circ /s$</p> <p>3. 产品功能介绍:</p> <p>1) 毫米波雷达测试软件: 软件支持接入毫米波雷达, 学生开启设备后, 毫米波雷达会自动检测前方障碍物并在软件上进行显示, 可显示障碍物的 ID、距离、方位角等信息, 并且通过 2D 界面的形式显示障碍物点。</p> <p>2) 超声波雷达测试软件: 软件支持接入超声波雷达, 实时显示超声波雷达模块的连接状态, 实时显示超声波雷达检测到的障碍物信息。</p> <p>3) 单目摄像头测试软件: 支持单目摄像</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>头接口测试和图像画面显示。</p> <p>4) 激光雷达测试软件：软件支持接入激光雷达，学生可通过软件配置激光雷达以太网、时间、电机参数等信息。</p> <p>5) 组合导航测试软件：支持组合导航接口测试、支持定位数据显示。</p> <p>6) 基于智能摄像头实现 ASL 功能（自动限速调节）：软件内置真实场景的限速标志数据集，支持对数据集的标注，且接入视觉传感器，提供两种的目标检测算法。</p> <p>7) 基于 OpenCV 的车道区域识别：将图片输入到实例源码中，利用车道线识别算法对图片进行车道线像素与背景区分开，并输出不同阶段的图像处理结果。</p> <p>8) 基于毫米波雷达的 FCW（前方碰撞预警）：软件支持接入毫米波雷达，可设置报警区域角度、报警区域距离；开启设备之后，毫米波雷达会自动检测前方障碍物，并将进入设置的警报角度和警报距离范围内的障碍物，以 ID 的形式显示在测试软件界面的左侧扇形区域内，并可查询目标 ID、X 坐标、Y 坐标、X 方向速度、Y 方向速度；可通过场景模拟按键跳转到汽车碰撞场景模拟；在汽车碰撞场景模拟里，可以选择三个场景进行模拟 FCW（前向碰撞预计功能），并显示我方车速、前方车速、两车距离、模拟运行时间等信息。</p> <p>4. 产品可完成的实训目标：</p> <p>1) 认识与应用视觉传感器：认识视觉传感器、选用视觉传感器、视觉传感器的故障诊断与处理、基于智能摄像头实现 ASL 功能（自动限速调节）、基于视觉传感器实现车道线检测、利用 carla 仿真软件实现车道居中调节功能。</p> <p>2) 认识与应用超声波雷达：认识超声波雷达、超声波雷达的故障诊断与处理。认识与应用毫米波雷达：认识毫米波雷达、选用毫米波雷达、毫米波雷达故障诊断与处理、基于毫米波雷达实现 FCW 功能（前方碰撞预警）。认识与应用激光雷达：激光雷达测试与诊断。认识与应用组合导航：组合导航系统测试与诊</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>断。</p> <p>5. 拆装综合工具套装包含以下内容： 11 件 6.3MM 系列 6 角套筒 (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14MM)； 5 件 6.3MM 系列 6 角长套筒 (8, 9, 10, 11, 12MM)； 11 件 10MM 系列 6 角套筒 (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19MM)； 7 件 10MM 系列 6 角长套筒 (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19MM)； 8 件 10MM 系列 6 角花形套筒 (E8, E10, E11, E12, E14, E16, E18, E20)； 2 件 10MM 系列火花塞套筒 (16, 21MM)； 7 件 12.5MM 系列 6 角套筒 (20, 21, 22, 24, 27, 30, 32MM)； 17 件 10MM 系列旋具套筒： 花形 (T20, T30, T40, T45, T50, T55, T60)； 六角 (3, 4, 5, 6MM)； 2 套十字 (#1, #2)；一字 (5.5, 6.5MM)； 3 件专业快速脱落棘轮扳手 (6.3MM 系列 5", 10MM 系列 8", 12.5MM 系列 10")； 3 件万向接头 (6.3MM 系列, 10MM 系列, 12.5MM 系列)； 2 件 10MM 系列转接头 (3/8" 方孔 X1/4" 方头, 3/8" 方孔 X1/2" 方头)； 5 件转向接杆 (6.3MM 系列 2", 10MM 系列 3", 10MM 系列 6", 12.5MM 系列 5", 12.5MM 系列 10")； 1 件 6.3MM 系列旋柄； 1 件 6.3MM 系列旋具头接头 (6.3MM 旋具头插孔)； 18 件 6.3MM 旋具头： 一字 (4, 5, 6.5MM)；十字 (#1, #3)；中孔花型 (T-10, T-15, T-20, T-25, T-27, T-30, T-40)； 六角 (3, 4, 5, 6MM)；米字 (PZ#1, PZ#2)； 12 件全抛光两用扳手 (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19MM)； 9 件加长球头内六角扳手组套 (1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10)； 2 件 A 系列穿心螺丝批 (一字 6X100MM, 十字 #2X100MM)； 1 件 T52 气缸盖螺丝专用套筒； 1 件两用滤清器。</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

				螺丝刀、扭力扳手、黑色电容触控笔、5层工具车。				
6	网联汽车故障诊断仪	道通	MS909PRO	<p>本次提供的网联汽车故障诊断仪介绍如下：</p> <p>1. 该产品覆盖智能诊断维修系统全部功能，支持多款车型在线编程，支持故障引导、拓扑图、技术公告等；设码、刷隐藏，多品牌在线设码支持常见车型，ECU更换后在线设码、在线编码、离线配置等功能，支持刷隐藏；支持DOIP/CAN FD协议车型，实现诊断特殊功能。</p> <p>2. 产品参数： 显示装置：10.1英寸 存储内存：256GB 处理器：八核处理器 运行内存：8GB</p>	套	1	8000	8000
7	网联汽车检测用万用表	优利德	UT15B MAX	<p>本次提供的网联汽车检测用万用表介绍如下：</p> <p>1. 该产品具有全功能误测保护，最大可承受1000V过电压冲击，并设置有过压、过流报警提示；内置VFD低通滤波，能稳定测量变频电压及频率。</p> <p>2. 产品参数： 频率(Hz)：10Hz~10MHz 交/直流电压：1000V 交/直流电流：10A 电容量程：6000uF 电阻量程：60MΩ</p>	套	2	1000	2000
8	恒压调节模块	优利德	UTP1310	<p>本次提供的恒压调节模块介绍如下：</p> <p>1. 该产品具有智能安全防护模块，可以把用电器所需要用到的能量进行调整转换，让电子设备能够稳定使用，应用于汽车教学设备、实操测试，具有较高的可靠性及稳定性。</p> <p>2. 产品参数： 输出电压：0-32V 输出电流：0-10A 输出功率：320W 分辨率：10mV/1mA 纹波：电压10mVrms，电流5mArms</p>	套	3	1500	4500
9	新能源汽车充电桩	公牛	D3-F32AB(X)	<p>本次提供的新能源汽车充电桩介绍如下：</p> <p>1. 该产品有充电状态实时显示，支持APP控制，支持远程遥控，充断电等功能，</p>	套	2	3500	7000

				<p>具有过流保护、过温保护、漏电保护、过压保护、欠压保护、防过充保护、防尘防水保护等特点。</p> <p>2. 产品参数及安装介绍： 启动方式：刷卡/即插即充 电压/电流：单项 220V/32A 充电线缆长度：5m(包含机内 40cm 左右接线) 充电功率：7KW 外壳材质：PC 防护等级：IP55 级，防水防尘，可户外安装 安装介绍：包含基础安装，安装充电桩接线及调试，提供漏电保护器及防水空开盒；电缆铺设满足场地充电桩及空调等设备的供电。</p>				
10	基地场地改造	双照	定制	<p>本次提供的基地场地改造介绍如下： 办公室、库房等装修服务，面积约 200 平方米，包括墙壁、窗台、房顶等，办公室等地面装木地板、铝合金吊顶、窗台用人造石铺设、更换办公室、教室等 6 个房门为实木包套门。办公室、库房原有设备腾挪及复位等。</p>	项	1	96500	96500
11	基地场地文化建设	双照	定制	<p>本次提供的基地场地文化建设介绍如下： 实训基地、教室、办公区域企业文化等智能网联专业文化装饰，数量 5 块。</p>	项	1	32000	32000
合计：				大写：壹佰贰拾叁万贰仟元整	小写：1232000.00元			

附件二：中标通知书

中标通知书

致：河南双熙科技有限公司

受河南交通职业技术学院的委托，对其河南交通职业技术学院双高计划——智能网联汽车技术实训中心及智能座舱实训功能区建设项目（采购编号：豫财招标采购-2026-446）组织公开招标采购。通过评标委员会评议，并经采购人确认，贵公司为该项目的中标供应商，中标金额为：大写人民币 壹佰贰拾叁万贰仟元（小写：1232000.00元）。

请贵方接到本通知后，授权委托人须在3个工作日内联系办理合同签订手续，并于本通知书发出15日内签订合同。


河南交通职业技术学院
2026年6月5日


河南省建设工程咨询公司
2026年6月5日

学院

有限公司