

漯河市第二职业高中电子商务全域直播实训室建设和智能汽车动力系统装备与运维设备项目、二标段



合 同 书

采购编号：漯采磋商采购-2026-47

甲方：漯河市第二职业高中

乙方：河南慧网科技有限公司



漯河市第二职业高中电子商务全域直播实训室建设和 智能汽车动力系统装备与运维设备项目、二标段项目 合同书

项目名称：漯河市第二职业高中电子商务全域直播实训室建设和智能汽车动力系统装备与运维设备项目、二标段

采购编号：漯采磋商采购-2026-47

甲方：（采购人）漯河市第二职业高中

乙方：（成交人）河南慧网科技有限公司

甲、乙双方根据《中华人民共和国采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，按照（采购编号：漯采磋商采购-2026-47）的中标结果签订本合同。

1. 采购产品清单及合同价格

序号	设备名称	品牌 型号	制造商	单位	数量	单价	合计
1	智能驾驶动力电池装调 测试平台	浩洋、 HY-XT-DL02	山西浩洋教仪科技 有限公司	套	1	146900	146900
2	智能汽车驱动总成装配 检测平台	浩洋、 HY-XT-ZZ01	山西浩洋教仪科技 有限公司	套	1	160460	160460
3	智能驾驶应用开发竞赛 平台	行云桥、 INW-ZWZH-25 03	行云新能科技（深 圳）有限公司	套	1	384200	384200
4	拼接移动课桌椅	金赛、定制	石家庄金赛家具有 限责任公司	套	2	2260	4520
5	办公桌椅	金赛、定制	石家庄金赛家具有 限责任公司	套	1	904	904
6	装修	慧网、定制	河南慧网科技有限 公司	项	1	49396	49396
7	合同总价：746380元 大写：柒拾肆万陆仟叁佰捌拾元整						

后附产品详细参数

2. 合同金额产品的技术标准（包括质量要求）

①按国家标准执行；②按部颁标准执行；③若无以上标准，则应不低于同行业质量标准；④有特殊要求的，按甲乙双方在合同中商定的技术条件、样品或补充的技术要求执行；乙方提供和交付的货物技术标准应与招标采购文件规定的技术标准相一致。若技术标准中无相应规定，所投货物应符合相应的国际标准或原产地国家有关部门最新颁布的相应的正式标准。

3. 技术资料

3.1 乙方按采购文件规定的时间向甲方提供使用产品的所有技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、参数、计划、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。

4. 知识产权

乙方保证所提供的产品或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的知识产权。

5. 质量保证金

5.1 扣除合同总价的 / 作为质量保证金。

5.2 在质保期内中标供应商提供的产品质量和服务符合合同约定，经验收合格，质保期满后退还。

6. 转包或分包

6.1 本合同范围的产品，由乙方直接供应，不得转让他人供应。

6.2 除非得到甲方的书面同意，乙方不得部分分包给他人供应。

6.3 如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权给予终止合同。

7. 供货期、交货方式及交货地点

7.1 供货期：自合同签订后 40 个日历天内完成供货、安装和验收

7.2 供货方式：乙方运送到甲方指定地点

7.3 供货地点：甲方指定地点

8. 货款支付

付款方式：项目完成验收合格后 15 日内支付全部货款，即 746380 元 大写：柒拾肆万陆仟叁佰捌拾元整。

9. 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

10. 调试和验收

10.1 乙方安装调试后，在 3 天内通知甲方组织验收。验收不合格的，乙方应负责重新提供

达到本合同约定的质量要求的产品。

10.2 甲、乙双方应严格履行合同有关条款，如果验收过程中发现乙方在没有征得甲方同意的情况下擅自变更合同标的物，将拒绝通过验收，由此引起的一切后果及损失由乙方承担。

10.3 甲方应承担项目验收的主体责任。项目验收时，应成立三人以上（由甲、乙双方、资产管理人、技术人员、纪检等相关人员组成）验收小组 ≥ 3 人，明确责任，严格依照采购文件、中标（成交）通知书、政府采购合同及相关验收规范进行核对、验收、签字形成验收结论，并出具书面验收报告。验收人员有不同意见的，按少数服从多数的原则，但在验收报告上应注明不同意见的内容。

10.4 甲方视情况可以邀请参加本项目的其他供应商或者第三方机构参与验收，参与验收的供应商或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必须邀请相关部门或相关专家参与验收。

检测、验收费用承担方式：甲乙双方协商。

11. 索赔

11.1 如果产品的质量、参数规格、数量等与合同不符，或在质量保证期内证实产品存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的参数等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔。

11.2 乙方所交产品不符合合同规定的，如果甲方同意利用，应当按质论价；如果甲方不能利用的，应根据产品的具体情况，由乙方负责包换或包修，并承担修理、调换或退货而支付的实际费用，同时，乙方应按规定，对更换件相应延长质量保证期，并赔偿甲方相应的损失。乙方不能修理或者不能调换的，按不能交货处理。

12. 售后服务

乙方应提供完善周到的技术支持和售后服务，否则甲方视情节轻重从乙方的质量保证金中扣除部分或全部补偿甲方。

12.1 保修

乙方对其所提供的产品及辅材质保期 1 年，质保期从项目验收合格之日起开始。乙方应在接到报修通知后 0.5 天内上门维修，负责更换有瑕疵的产品、部件或提供相应的质量保证期内的服务。由此造成的损失，甲方保留索赔的权利。如果乙方在收到报修通知后 7 天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但费用和 risk 由乙方承担。

12.2 维修

保修期届满后，乙方应对其提供的货物负有维修义务，但所涉及的费用由甲方承担。

13. 违约责任

13.1 甲乙双方任何一方违反本合同约定，均需承担由此给对方造成的全部损失及相应违约赔偿责任。

14. 不可抗力事件处理

14.1 因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关权威机构出具的证明后的 15 日内向另一方提供不可抗力发生以及持续期间的充分证据。基于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

14.2 本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾；政府行为、法律规定或其适用的变化或者其他任何无法预见、避免或者控制的事件。

15. 合同纠纷处理

因本合同或与本合同有关的一切事项发生争议，由双方友好协商解决。协商不成的，任何一方均可选择以下方式解决：

15.1 向甲方所在地人民法院提起诉讼。

16. 违约解除合同

16.1 在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向对方追诉的权利。

16.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供全部或部分货物的。

16.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的。

16.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

17. 其他约定

17.1 本采购项目的招标文件、成交供应商的响应文件以及相关的澄清确认函（如果有的话）均为本合同不可分割的一部分，与本合同具有同等法律效力。

17.2 本合同未尽事宜，双方另行补充。

17.3 本合同正本一式六份，具有同等法律效力，甲、乙双方各执三份。自采购合同签订之日起 7 个工作日内，甲方按照有关规定将合同副本报同级财政部门备案。

17.4 签定地点：漯河市

甲方：漯河市第二职业高中

法定代表人

或其委托代理人（签字）

地址：

日期：2026.5.25



乙方：河南慧网科技有限公司

法定代表人

或其委托代理人（签字）

地址：河南省郑州市新郑市和庄镇庆安路 227 号河南润

弘制药股份有限公司科研楼 601 室

日期：2026.5.25



产品参数

序号	产品/设备名称	参数
1	智能驾驶动力电池装调测试平台	<p>一、产品描述</p> <p>平台采用磷酸铁锂动力电池、车规级动力电池管理系统及相关零部件，能完成动力电池分拣、分容、性能识别、模组装配及系统诊断测试等技能训练。</p> <p>二、功能描述</p> <p>1、平台布置动力电池包模块、配电箱模块、负载模块、控制模块、充电模块、故障设置与诊断模块、智能教学系统、人员训练行为监测系统。</p> <p>2、动力电池包模块分为四个电池模组，每个模组6节 20AH 方形磷酸铁锂动力电池串联成组组成，采用四块螺栓紧固的防呆设计 PCB 及扁平纯铜排安装连接，能满足动力电池拆卸安装的技能训练。</p> <p>3、配置车规级带互锁高压维修开关，可完成维修开关的装配及电路接线训练。</p> <p>4、配电箱模块安装车规级分布式电池管理系统、高压接插件及低压连接器，内部安装放电接触器、预充接触器、慢充接触器、预充电阻、预充电容等，能完成电路布线接线技能训练。</p> <p>5、负载模块安装多个功率电阻，能模拟车辆加减速过程中电流的变换，能实现四个等级放电电流状态；能完成监测不同放电状态下每个单体电池电压、温度、电池包放电电流、电池包放电电压等参数变化的技能训练。</p>
2	智能汽车驱动总成装配检测平台	<p>一、产品描述：</p> <p>采用原车驱动电机、变速箱、电机控制器及相关零部件，能完成驱动总成的拆卸、安装、验证、测量、故障诊断排除等技能训练。</p> <p>二、功能描述：</p> <p>1、平台由驱动总成、拆装平台、驱动控制模块、智能教学系统、故障设置与诊断模块、人员训练行为监测系统等组成。</p> <p>2、平台配置驱动电机与变速箱分离丝杆机构及变速箱 360° 翻转机构，能安全完成驱动总成各零部件的拆卸、安装、测量等训练。</p> <p>3、平台配置变速箱齿轮、轴承、油封、卡簧等拆卸部件放置专用工装。</p> <p>4、智能教学系统能图形化实时显示电机转速、控制器母线电压、控制器母线电流、UVW相电压、电机控制器系统状态、电机运行模式、电机旋变零点位置、电机温度以及控制器温度。</p> <p>5、智能教学系统能控制电机的工作状态，包含正转、反转、上电、下电、启动、停止、加速和减速。</p> <p>6、故障设置与诊断模块能设置电机旋变信号及电机温度信号故障，通过协议读取故障码，从而判断故障部位，通过检测排除故障。</p> <p>7、故障设置与诊断模块能借助万用表完成定子绕组相间电压信号检测。</p> <p>8、故障设置与诊断模块具备电机三相电压信号、电机旋变信号检测点，可借助示波器仪表对该信号波形进行诊断与分析，设备初始状态旋变信号波形可清晰读取。</p>
3	智能驾驶应用开发竞赛平台	<p>一、产品描述</p> <p>基于智能驾驶计算平台应用研发培训认证而设计，由感知、决策、执行三大模块组成，具备实车级演示教学实训功能，既可用于室内开发，也可用于道路智能驾驶功能测试，完整呈现智能驾驶的开发、实训、测试全流程。在镂空设计的车体上，激光雷达、单目摄像头、毫米波雷达构成了感知模块，智能驾驶计算平台及转接盒形成了决策模块，一体化底盘、电池和驱动系统、底盘支架组成了执行机构。</p> <p>二、竞赛与实训功能描述</p> <p>1. 测试平台常规维护，涵盖电机控制器、摄像头、激光雷达及通信系统的拆装与维护；</p> <p>2. 视觉传感器安装后标定测试</p>

3. 激光雷达安装后标定测试
4. 毫米波雷达安装后标定测试
5. 组合导航安装后标定测试
6. 多传感器融合与计算平台联合标定测试
7. 动力系统运行状态维护测试
8. 制动系统运行状态维护测试
9. 转向系统运行状态维护测试
10. 车身控制系统运行状态维护测试
11. 测试平台电路维护与故障排查
12. 测试平台以太网网络维护与故障排查
13. 线控底盘、整车控制器、计算平台等零部件的维护与故障排查
14. 计算平台与摄像头的 GMSL 通路配置,完成摄像头与计算平台的数据通信测试
15. 计算平台与激光雷达的 IP 网络通路配置,完成激光雷达与计算平台的数据通信测试;
16. 计算平台与执行器的 CAN 通路配置,完成底盘电机的速度和功率的控制测试;完成底盘的挡位、转向、刹车的控制测试,完成底盘通信订阅管理,输出解析底盘状态信息;
17. 传感器或执行器的数据录制,检测传感器或执行器数据采集过程中的状态
18. 可完成封闭场景的车辆动态测试,涵盖 ACC(自适应巡航)、LCC(车道居中控制)、AEB(自动紧急制动)、HVA(记忆泊车)等

三、硬件配置
产品主体尺寸2200*1300*1350mm,采用镂空设计,在流线型车架上搭载96线激光雷达, GLSM 接口单目摄像头,毫米波雷达,超声波雷达,GNSS 组合惯导单元提供一体化底盘、电池和驱动系统、底盘支架。

1、感知模块
感知模块由96线激光雷达, GMSL接口单目摄像头,毫米波雷达,超声波雷达,GNSS 组合惯导单元组成。

(1) 激光雷达
探测距离: 150 米@10%, 可支撑 200 米检测
距离精度: ±5cm@1g
水平视角: 120 °
水平角分辨率: 0.25 °
帧率: 10Hz
垂直视角: 25 °
垂直角分辨率: 0.26 °
线数: 96 线
点云数: 46 万 points/s
激光等级: Class 1
防护等级: IP6K9K, IP6K7

(2) 单目摄像头
传感器: 2.12MP
图像尺寸: 1/2.7 inch CMOS
输出像素: 1920H*1080V
像素大小: 参考值 3um (BSI)
帧速率: 1920*1080@30fps
HDR 范围参考要求: Up to 120 dB
输出数据参考: MIPI/YUV422-8bit
水平视场: 216 °
垂直视场: 124 °
光圈: 2.0
有效焦距参考: 1.4mm

防护级别： IP67

(3) 毫米波雷达

检测距离范围： 0.8~250m

距离精度： 0.16m

距离精度： 0.33m

角度精度： 0.3 °。

角度分辨率： 4 °。

速度范围参考值： -400km/h 到+200km/h 之间。

速度探测精度： 0.05m/s。

速度分辨率： 0.2m/s。

最大探测点数： 250。

最大目标数： 40。

雷达频段参考值： 76~77GHz

(4) GNSS 组合惯导单元：

信号跟踪： BDS (B1/B2/B3)、GPS (L1/L2/L5)、GLONASS (L1/L2)、Galileo (E1/E5a/E5b)、QZSS (L1/L2/L5)

水平定位精度 (RMS) 参考值：单点/L1/L2/L5 1.2m; DGPS 0.4m; RTK 1cm+1ppm

高程定位精度 (RMS) 参考值：单点/L1/L2/L5 2.5m; DGPS 0.4m; RTK 2cm+1ppm 定向精度

(RMS)： 0.1 ° /2 米

基线测速精度 (RMS)： 0.03m/sPPS

授时精度 (RMS)： 20ns

冷启动时间： 35s

输出频率参考值： 20Hz/2IMU

性能指标陀螺类型： MEMS 陀螺

量程： ±300 ° /s

陀螺零偏不稳定性 (Allan)： 1.8 ° /h

陀螺角度随机游走 (Allan)： 0.1 ° / √h

加速度计量程： ±6g

加速度计零偏不稳定性 (Allan)： 15ug

加速度计随机游走 (Allan)： 0.035m/s √hr

输出频率参考值： 100Hz

组合导航性能定位模式： RTK 位置精度 (RMS) 性能不低于：水平 0.02m (GNSS 正常)、水平 0.2m (GNSS 中断 10s)

速度精度 (RMS) 性能不低于：水平 0.02m/s (GNSS 正常)、水平 0.05m/s (GNSS 中断10s)

航姿精度 (RMS) 性能不低于：航向 0.08 ° (GNSS 正常)、航向 0.12 ° (GNSS 中断 10s)

2

通讯接口： 3×RS232、1 ×PPS、2×CANFD、1 × 100Base-T1、2×GNSS C • RTK 天线

(5) 超声波雷达前后探头

工作温度范围不低于： -40°C ~ +85°C

水平探测角度： 100±10 °

垂直探测角度： 45±5 °

雷达探测距离范围： 20cm~400cm

频率参考值： 58kHz±1kHz (55.5kHz) 防水/防尘： 不低于 IP6K9K

侧边探头

工作温度范围不低于： -40°C ~ +85°C

水平探测角度： 50±5 °

垂直探测角度： 50±5 °



雷达探测距离范围： 20cm~400cm
 频率参考值： 48kHz±1kHz防水/防尘： IP6K9K控制器
 工作电压： 9 V~16V
 工作温度范围不低于： -40℃ ~ +85℃
 通信方式要求： CAN BUS 通信
 (6) 传感器支架主体为流线环形设计成型，表面光滑有质感，单目摄像头安装可以调节俯仰角度。

2、决策模块

(1) 硬件技术规格

- ① 算力： AI : 95TOPS
- ② CPU :120K DMIPS
- ③ 存储： 64GB
- ④ 内存： 12GB
- ⑤ 视频接口：提供10 路 Camera 接入的 LVDS 接口 其中 2 路支持车载视频传输协议（如 GMSL, FPD-Link/等）
- ⑥ 车载以太网接口：提供4 路车载以太网接口 其中2 路 100Mbps, 2 路 1000Mbps
- ⑦ CAN 接口：提供7 路 CAN/CANFD 接口
- ⑧ GPIO: 1. 提供1 路 ACC; 2. 提供1 路 PPS_IN; 3. 提供1 路 GPO(默认高驱)

(2) 水冷散热模组流量： 400L/H

扬程： 2 米
 容量： 150ml
 风扇转速： 2000pmr
 风扇规格： 80*80*20mm
 铝散热排厚度： 27mm
 液冷接口： G1/4 螺纹2

(3) 整车控制器

完备的 I/O 端口资源及相应的硬件底层驱动16 路高精度高精度模拟信号输入；
 16 路数字开关信号输入；
 1 路 PWM 信号输出， 3 路 PWM 信号输入；
 8 路 HSD 输出， 8 路 LSD 输出；
 4 路 CAN 通讯；
 支持钥匙唤醒、充电机唤醒。
 支持统一诊断服务 UDS (ISO15765/ISO14229) ， 在线故障诊断、历史故障存储等功能. 具有 Bootloader, 可使用 INCA 升级应用程序

3、执行模块

(1) 电池系统

蓄电池： 标称电压要求： 12V; 额定容量： 45Ah
 电池包： 标称电压要求： 48V; 额定容量： 53Ah, 支持总线通讯
 续航时间： 2.5 小时（纯底盘）
 充电时间： 2.5 小时, 90%电量

(2) 驱动系统

驱动电机： 5KW 永磁同步电机（旋变传感器）
 最大车速： 7km/h, 转向角度： 20 度

(3) 转向系统

额定功率： 360W, 电机额定转速： 1480rpm
 额定扭矩： 2.36Nm, 额定电压要求： 12V , 转向响应时间： 100ms

(4) 制动系统

电机额定功率： 120W, 额定转速： 2900rpm
 额定扭矩： 0.4Nm, 主缸直径参考值： 22.22mm

三、智能驾驶功能测试系统

1. 包含多种开发工具，包括： AutoSAR 应用配置工具、集成开发环境工具、可视

	<p>化仿真调测工具、检测标定诊断工具；</p> <p>2. AutoSAR 应用配置工具模块配置界面包含：元素管理窗口和元素属性配置窗口；支持对配置元素进行灵活的增删改查。</p> <p>3. 支持 AUTOSAR AP/CP 标准配置，具备图形化配置界面，支持生成符合标准的配置文件。</p> <p>4. AutoSAR 应用配置工具画布中的 Detection Model 模块包含摄像头检测 CameraDetection、激光雷达检测 LidarDetection、毫米波雷达检测 RadarDetection 等模块，各模块可拖拽出至画布，并用通信线连接可通信。</p> <p>5. AutoSAR 应用配置工具可根据拖拽的通信架构图进行自动化配置文件生成，生成的文件可以导入集成开发环境工具，进行加载，该工具还可对加载后的文件进行可执行代码的自动生成。</p> <p>6. 可视化仿真调测工具：</p> <p>▲（1）支持传感器数据可视化，包括摄像头、激光雷达、毫米波雷达传感器数据可视化。 ▲（2）支持基于图像的感知结果可视化，包括障碍物、交通灯、车道线、Freespace。</p> <p>（3）支持基于激光雷达点云的障碍物、Freespace 感知结果可视化。</p> <p>（4）支持高精地图的车道线数据可视化。</p> <p>（5）支持导航路径可视化。</p> <p>（6）支持下发途经点、终点、地图刷新指令。</p> <p>（7）支持自车模型加载。</p> <p>（8）支持 ST/SLT/二维曲线可视化。</p> <p>（9）支持在可视化面板中查看车辆状态、车控指令、道路信息、定位和交通标志信息、导航场景和关键障碍物数据。</p> <p>（10）支持 Camera 与 Lidar 传感器数据标定数据可视化（图像与激光雷达点云叠加显示）。</p> <p>7. 检测标定诊断工具：</p> <p>（1）提供日志查询功能，以使用户快速查询和定位问题，包括调试类日志、显示类日志、告警类日志和错误类日志。</p> <p>▲（2）提供查询设备拓扑信息功能，包括设备详细信息（设备类型、设备名称、操作系统版本、设备状态、设备温度）和网卡信息（互联网规约地址、物理地址、网络接口卡速率）。</p> <p>（3）提供 CM 中业务进程进行 event 间通信拓扑关系，以便开发或者测试人员进行开发以及调测，包括查看软件拓扑全景、查看 Node 拓扑关系、查看目标 Node 相关信息、查看 event 拓扑关系。</p> <p>（4）提供录制回放功能，通过录制 event 并进行回放可快速便捷定位问题，包括录制event 数据、查看 event 频率、查看 event 消息、回放录制的 bag 或者 event 信息、对录制的 bag 或 event 文件进行自定义拆分或裁剪。</p> <p>8. 配套ADSFII 自动驾驶服务框架</p> <p>ADSFII对外提供各种自动驾驶领域常用的应用框架，其中应用框架覆盖感知类的框架，融合类的框架，规划控制类框架，定位类的框架，场景分析管理类框架。</p> <p>▲（1）相机检测：提供使用相机目标检测框架完成 Yolov3 目标检测算法的功能，包含接收 Camera 图像数据、图像预处理、使用 Yolov3 进行目标检测（包含神经网络推理和后处理过程）、检测结果解析、发送结果的步骤，具有DEMO 配置代码；</p> <p>▲（2）相机 + 激光雷达识别：相机 + 激光雷达目标识别的数据收发包含接收图像检测或跟踪目标框、接收原始点云数据、接收定位信息、发送 3D 目标框的功能，具有DEMO 配置代码；</p> <p>▲（3）车道线检测：提供车道线检测的数据接收发送框架，包含接收图像信息、发送车道线拟合曲线的功能，具有 DEMO 配置 代码；</p> <p>（4）数据接收与处理</p>
--	---

		<p>框架提供标准的数据接收与处理接口，支持多种传感器（如相机、激光雷达、毫米波雷达等）数据的接收、预处理和传输。开发者可以基于这些接口，针对具体传感器实现数据处理和功能开发。</p> <p>(5) 数据通信与消息传输 框架采用高效的数据通信机制，确保各模块之间的数据流畅传输。标准的消息传输格式和接口，使得模块间的集成与通信更加简便，减少了开发者的开发成本。</p> <p>(6) 统一的传感器接口 框架提供统一的传感器数据接口，开发者可以基于框架快速接入和使用不同类型的传感器（如相机、激光雷达等）。框架将传感器数据转化为统一格式，供后续处理和算法使用。</p> <p>(7) 功能模块接口定义 为每个功能模块（如目标检测、目标跟踪、路径规划、定位等）提供明确的接口定义，开发者可以根据这些接口实现具体的功能模块。框架本身不实现具体功能，而是为开发者提供实现这些功能的基础。</p> <p>(8) 感知类模块支持 框架支持感知类模块的开发，如目标检测、目标跟踪、障碍物检测等。框架通过提供数据接口和基本算法支持，帮助开发者快速实现基于相机、雷达、激光雷达等的感知功能。</p> <p>(9) 融合类模块支持 框架提供多传感器数据融合的基础设施，允许开发者整合来自不同传感器的数据（例如，相机与激光雷达的融合），实现更高精度的感知和决策。</p> <p>(10) 定位与导航模块支持 框架支持定位与导航功能开发，提供标准化的定位信息接口。开发者可以根据需求使用现有的定位技术（如 GNSS、IMU、SLAM 等），或扩展新的定位方案。</p> <p>(11) 规划与控制模块支持 框架为路径规划与控制模块的开发提供基本接口，开发者可以在此基础上实现全局路径规划、局部路径规划、运动控制等功能。</p> <p>(12) 场景分析与场景管理模块支持 框架提供场景分析模块和场景管理模块接口，开发者可以利用这些接口分析复杂场景、处理传感器数据并进行决策支持。</p>
4	拼接移动课桌椅	<p>桌子外观与结构： 由六个三角形单桌拼接而成，可组合成六边形等多种形状；桌面采用拼色设计，桌腿为带万向轮的烤漆金属支架。</p> <p>材质：桌面为环保三聚氰胺板厚度2.0mm； 支架：1mm 厚冷轧钢管烤漆。</p> <p>黑色网布四脚会议椅： 外观与结构： 靠背采用黑色透气网布； 座面为高密度黑色布艺+定型海绵垫 支架采用1mm 厚冷轧钢黑色金属弓形四脚结构，椅脚底部加装防滑设计；无扶手，可多把叠放收纳</p>
5	办公桌椅	<p>板式办公隔断工位。 框架为铝合金材质，桌面颜色可选，磨砂玻璃挡板； 尺寸：桌面 1200±30mm*600±30mm；桌面高 750±30mm，采用环保三聚氰胺板，表面贴木皮纹理。</p>
6	装修	墙面文化装饰、电路改造、隔断、窗帘、灯光处理等