

八、报价明细表

单位：人民币元

序号	投报货物名称	品牌及型号	技术配置参数	单位	数量	单价	小计	备注
1	自动驾驶线控底盘车辆	中鑫定制	一、设备参数 1.长/宽/高 (mm) 3070*1870*2000 2.整备质量 (kg) ≥ 1000 3.续航里程 (km) CLTC ≥ 300 4.电池容量 (kwh) ≥ 31.9 5.运行时间 (h) ≥ 25 6.充电时间-高压直流快充 (h) ≤ 1 7.充电时间-6.6kw充电桩慢充 (h) ≤ 5 8.支持 220V-16A/10A 家用充电 9.最高时速-有人驾驶 (km/h) ≥ 105 10.最高时速-无人驾驶 (km/h) ≥ 15 11.最大爬坡度 (%) ≥ 30 12.持续最大爬坡度 (%) ≥ 20 13.最小离地间隙 (mm) ≥ 110 14.最小转弯半径 (m) ≤ 4.5 15.适用环境温度 (℃) $-20 \sim 50$ 16.存储环境温度 (℃) $-40 \sim 70$ 17.可工作最大相对湿度 (%) 95 18.工作最高海拔 (m) 4500 19.防护等级 不低于 IP55 20.额定功率 (KW) ≥ 40 21.电机最大扭矩: 150 22.电池温度管理系统 低温加热 23.驱动方式 后置后驱 24.车体结构 承载式 25.前悬挂形式 麦弗逊式独立悬挂 26.后悬挂形式 双横臂式独立悬挂 27.转向类型 电动助力 28.前制动器类型 实心盘式 29.后制动器类型 实心盘式 30.驻车制动类型 电子驻车 31.前轮胎规格尺寸 155/70 R13 32.后轮胎规格尺寸 155/70 R13 33.胎压监测系统 胎压显示 34.充电方式: 支持高压充电桩直流快充; 支持 6.6kW 充电桩交流慢充; 支持 220V, 16A 交流慢充; 支持 220V, 10A 交流慢充 (车辆配备充电枪) 35.设计寿命 (km) 10 万 36.质保 (年) 1 年或 5000km (以先到为准) 二、配置要求 1.新能源汽车智能化技术实训平台车辆本身 (包括线控底	台	1	178000	178000	





			盘的基础能力和自动驾驶的使用场景)适用于复杂场景,车辆通过性强。 2. 采用车规级线控底盘,设计寿命10万公里,实现较强的越野性和通过性。 3. 采用汽车品质的阿克曼转向系统,稳定可靠。 4. 配备220V的家用便携式充电枪,可随时随地为设备进行充电。 5. 车辆顶部配有开模覆盖件,覆盖件预留4个摄像头、顶部激光雷达和GNSS天线的安装位置。 6. 车辆前部和后部预留激光雷达安装位置。 7. 车身外部须安装急停按钮:自主行驶过程中,操作员可手动按下机器人背后红色按键,实现紧急停车,紧急停车后,再按一次紧急停车按键,车辆退出急停模式,车辆同时退出自主模式,挂入P档,静止不动,待人工驾驶或人工操作重新进行自主模式。				
2	自动驾驶系统 模块 (核心产品)	中鑫定制	一、设备参数 1. 域控制器参数: 算力:不低于64TOPS+1.3TFLOPS; 工作电压:9-32V; 工作温度:-25℃~75℃; 防护等级:不低于IP67; 功率≥15W; 2. Xavier存储与算力参数最低配置: GPU处理单元部分: 512核 1377MHz(MAX) CPU处理单元部分: 8核NVIDIACarmel64位 ARMv8.2@2265Mhz 内存: 4通道32位,≥16GB 存储硬盘: eMMC5.1, ≥32GB 3. 组合导航参数: IMU性能指标:陀螺类型 MEMS 陀螺量程 ±500°/s 陀螺零偏稳定性 ±0.5°/s 加速度计量程 ±8g 加速度计零偏稳定性20mg; 数据输出:更新频率 100Hz; 物理接口:输出接口 RS422, 波特率 460800 bps, 轮速接口 CAN; 物理特性:供电电压 9~32V, 功率 9W, 工作温度 -40℃~85℃, 防护等级 IP67 4. 车辆顶部安装一个16线主激光雷达,车辆正前方安装一个32线补盲激光雷达,车辆正后方安装一个32线补盲激光雷达,车顶安装2个感知摄像头,3个环视摄像头和2个GNSS天线,车身周围12个超声波雷达。 5. 主激光雷达参数: 16线激光雷达,测距:≥100m;精度: ±3cm;水平视场角:360°;垂直视场角:90°;供电12V;功率≥8W;工作温度:-30℃~60℃;防护等级:不低于IP67;通讯:Ethernet; 6. 补盲激光雷达参数: 32线激光雷达,测距:≥100m;精度:±3cm;视场(垂直):±	套	1	270000	270000

		15°;视场(水平):360°;供电12V;功率≥13W;工作温度:-30℃~60℃;防护等级:IP67;通讯:Ethernet; 7.车载感知摄像头参数: 输出像素:≥1280H×720V;像素大小:≥3μm×3μm,帧率:≥25帧/秒,HDR范围:>120dB,视场角:60° 8.环视摄像头参数: 电压范围:5V~16V;电流范围:<200mA;视场角:190;分辨率:支持320×240;帧率(HZ):20~30fps;防水等级:IP67°。 9.GNSS天线参数: 天线类型:宽频带双频多模 GNSS 测量 型天线频率范围:GPS L1/L2, GLONASS G1/G2, BDS, B1/B2/B3, Galileo E1/E5L-Band, SBAS 极化方式:右旋圆极化 天线轴比:≤2dB @轴向 天线增益:GPS L1>6dBi; GPS L2>5dBi 相位中心误差:±2mm 10.通讯方式:支持WIFI、4G、5G等主流无线通讯;支持Ethernet、CAN、串口等主流通讯。 二、配置要求 1.新能源汽车智能化技术实训平台自动驾驶系统模块系统包含四个层次:硬件驱动层、自主行驶系统层、业务调度层、人机交互层:底层操作系统Ubuntu + ROS 系统,Ubuntu是基于Linux的以桌面应用为主的系统,计算环境功能丰富,可用于智能驾驶的基础系统。ROS提供一系列程序库和工具以帮助软件开发者创建自动驾驶应用软件。提供硬件抽象、设备驱动、库函数、可视化、消息传递和软件包管理等诸多功能。 1.1 硬件驱动层:主要分为传感器驱动,传感器驱动主要负责解析新能源汽车智能化技术实训平台自主行驶系统所需要的激光雷达、组合导航、摄像头等传感器的数据以便于进行进一步的处理和计算。 1.2 自主行驶系统层:主要包含感知模块、定位模块、决策规划模块、地图引擎模块和控制模块。感知模块主要负责新能源汽车智能化技术实训平台周边环境的感知,实现由前端传感器数据的输入进行障碍物检测、识别、追踪等功能。定位模块为新能源汽车智能化技术实训平台提供实时的位置服务,通过北斗导航系统、惯性导航系统、激光地图匹配等手段为实训平台提供厘米级的定位。地图引擎模块提供实训平台行驶所需的地图信息,如参考路径信息、功能点信息、任务区域信息等。决策规划模块接收感知模块和定位模块的信息、根据周边环境和车辆自身的位置及状态,规划出一条可行的路径。控制模块接收决策规划模块规划出来的运动路径,转换为车辆行驶所需要的转角、油门、刹车等控制信号,精确控制车辆的运动。 1.3 业务调度层:主要包含自主业务模块和独立业务模块。自主业务模块主要负责车辆自主行驶相关的业务调度,自主行驶业务包含任务设置、自主行驶业务下发等,可以对业务的停车点、功能点、路线、预警区域等各种任务按照用户的使用需求进行设置。自主行驶业务同时包含车辆周边环境的上传、车辆行驶速度、档位、电量、续航里程等实时信息的上传,方便用户对车辆的周边环境和实时状态有一个直观的了解。 1.4 人机交互层:主要由手机或平板电脑的APP和后台操控系统组成,手机或平板电脑的APP和后台操控系统通过4G/5G通讯方式与车辆行连接。通过手机或平板电脑的APP或后台				
--	--	---	--	--	--	--

画





	2. 支持指示灯查看自动驾驶状态：自动驾驶系统上电后，等待3分钟左右，检车车外后端状态指示灯点亮（绿色），自动驾驶系统初始化完成（状态指示灯 共有三种颜色：绿色表示可正常进行自动驾驶；黄色表示状态异常，自动驾驶时会减速行驶；红色代表系统故障，无法进行自动驾驶） 3. 支持WIFI入口和公网入口两种方式：连接新能源汽车智能化技术实训平台，WIFI和APP成功连接公网后，打开APP 即可使用。 4. APP 主界面支持显示电池电量、当前车速、定位状态、驾驶模式、网络状态、故障提示信息、车辆状态、自主模式控制按钮。 5. 支持车身控制：点击不同控制按钮，可控制车辆近光灯、远光灯、警示灯、补光灯、开闭等。 6. 支持APP端路线采集：通过车辆控制主页面的地图窗口，进入路线采集页面，通过移动滑条，设置巡逻线路自动驾驶的速度，点击开始采集并输入线路、起点和终点名称，路线采集过程中按照APP 提示，保持在规划路线内行驶，即采集边缘控制在 1.2米~1.8米之内（APP会提示采集边缘，如果超出采集边缘会有相应提示），设备到达终点后，点击保存地图，完成巡逻线路采集。 7. 支持APP端任务部署：点击任务部署窗口，进入设置页面，点击+号弹出添加任务点弹窗，添加的任务点会根据类型在地图上以不同的颜色显示。 8. 支持端电子围栏设置：点击电子围栏窗口，点击开始采集按钮，进入电子围栏创建页面，点击创建围栏，输入围栏名称，确认后将创建的电子围栏文件下载到本地，下载完成后返回至电子围栏窗口，选择电子围栏区域，点击开始采集按钮输入采集的围栏名称及偏移量，点击确认后开始采集电子围栏，采集完成后长按采集按钮即可保存采集的电子围栏。 9. 支持2种切换自动驾驶模式：车辆支持直接从车身外部按钮切换至自动驾驶模式，也可以通过APP按钮开启自动驾驶模式。 10. 支持车辆行驶轨迹网络信号和定位信号强度查询：选择查询开始时间和结束时间后点击查询按钮查询所选时间段的车辆行驶轨迹网络信号和定位信号强度，点击分布按钮可以切换网络信号分布和定位信号分布情况并用不同的颜色进行区分信号强弱。 ▲11. 支持车辆故障监控及故障查询：进入车辆故障监控界面，绿色表示该模块运行正常，灰色表示该模块未启动，其他色表示模块有故障，点击有故障的模块弹出故障信息弹窗可查询故障信息。 12. 支持快速运行自动驾驶：通过APP可以选择路线同时选好起始点进入自动驾驶模式点击任务按钮车辆开始自动驾驶。（需提供功能截图证明文件，且功能截图与参数功能描述一致。） 13. 设备分类显示：支持多设备接入管理，并对设备分类显示 14. 故障提示：发生故障时，支持在设备主页面提示 15. 视频模块显示：支持显示视频模块，通过点击可进入视频详情页 16. 地图模块显示：支持显示地图模块，通过点击可进入地图详情页 17. 车辆信息显示：支持显示主车实时车速；支持显示主车电量（电动车）；支持显示主车实时定位状态；支持显示主车实时档位；支持显示主车当前驾驶模式；支持车辆急停控制；支持下发车辆急停控制，支持视频全屏显示。 18. 地图略缩图显示：支持地图略缩图打开与关闭，打开后，可在视频页面显示地图略缩图 19. 模式选择：支持通过点击不同模式对应按钮，进入遥控/				
--	---	--	--	--	--

			自主任务/任务模式 20. 支持车辆急停控制：支持下发车辆急停控制 21. 档位调节：支持 N,P,R,D 档切换 22. 油门控制：支持触发车辆油门，按住油门控制按钮可根据档位情况向前行驶或向后倒车，松开油门控制按钮即刹车 23. 自动驾驶模式触发：支持触发进入自动行驶模式 24. 循迹任务设置：支持单程循迹 25. 支持车辆图标显示：车辆定位良好的情况下，能够将车辆的图标显示在地图上，车辆图标的车头方向与车辆航向数据保持一致，在地图上点击左侧车辆居中按钮，按照当前比例尺，将车辆显示至地图中心。					
4	专用 仪器 工具包	中鑫定制	1. 移动互联标定、编程平台 1 个：14 寸 屏幕；i5 处理器；512G 固态硬盘；Nv 独 立显卡；Ubutun 系统。 2. LD 绿光激光水平仪 1 台：安平方式重力摆体、自动安平；安平范围±3°；激光线宽≤2.5mm；投射角度 110°；工作范围≤10m；支架 1m 三角支架。 3. 标定板 1 个：300mm*400mm 黑白格标定板 4. 移动互联操作平台 1 个：骁龙处理器；10.6 寸 LCD 大屏；6G 内存容量；128G 硬 盘容量。 5. 网线 1 根：3 米千兆六类网线。 6. Hub 1 个：USB 转网口千兆（UW02）。 7. 工具箱 1 套：拆装、标定用工具。	套	1	58000	58000	
5	硬件 在环 仿真 测试 平台	中鑫定制	一、系统概述 本硬件在环测试平台旨在为智能交通相关领域提供全面、高效且精准的测试解决方案，涵盖与红绿灯通信控制、视频分析处理以及车辆控制等关键功能模块，以满足复杂多样的测试需求。 二、功能特性 （一）文架构 系统兼容性：支持主流操作系统，如 Windows、Linux 等，确保在不同计算环境下稳定运行，可兼容各类常见硬件设备，如网络摄像头、车载网关、红绿灯控制器等，保障系统的广泛适用性。 （二）红绿灯通信与控制连接建立： 可通过网线与红绿灯设备建立有线连接。支持按照指定地址进行快速配置， 确保连接稳定性。 参数调整与指令发送： 具备完善的红绿灯参数调整文档，可对红绿灯的相位（如相位 1：南北侧上面数第一个灯；相位 2：南北侧中间的那个灯等）及颜色进行精确控制。 可在 RSU 控制信号、云端控制信号灯、电脑仿真控制信号灯之间自由切换，切换过程平滑无卡顿。 提供连接 RSU WIFI 功能，并可将相关配置文件上传至指定服务器，且具备数据加密传输功能，保障数据安全性。 （三）视频分析功能 模型选择与识别： 提供多种虚拟仿真模型，其中默认的 yolov5x.pt 模型参数丰富，在本系统计算机算力支持下，对车辆、行人等交通元素的进行识别。可根据实际场景需求快速切换模型。 针对不同类型交通元素（如人、小轿车、 摩托车、公交车、	套	1	30000	30000	

画





		卡车等)具备精准识别能力,可通过修改代码段灵活指定检测类别。 流量统计与行为分析: 可准确统计视频内所有车辆的车流量总数,统计结果可保存并写入文件。 基于独特坐标系(原点在视频左上角,x轴右正,y轴下正)设计,可实现分车道车流量统计。可根据实际车道布局快速调整车道计数(如 lane_counts)及线段坐标(如 lane_lines)参数,调整操作简便,统计结果可保存并写入文件。件能够精确统计变道车辆的数据,包括变道时间及内容,统计并记录结果。 可统计车辆进入特定四边形区域内的情况,区域坐标可灵活修改,统计并记录结果。 可根据视频统计车辆数达到特定数量对红绿灯发布指令。车流量阈值调整范围广,单位调整灵活(支持“<”,“>”,“<=”,“>=”),红绿灯ID、颜色、时间调整响应迅速。 (四)车辆控制功能 连接与初始化: 实现对车辆车窗的控制,需将网线连接车载网关与电脑。车辆智能网联汽车车联网监控云平台与测试系统兼容性良好,打开AUTO模式后可与测试系统无缝对接。 车辆控制操作: 可根据实际需求精确控制车窗升降。车辆VIN码识别与设置准确便捷,可完成VIN码修改与系统匹配。且具备完善的异常处理机制,在车辆控制过程中如遇网络异常、指令错误等情况,可自动进行错误提示与恢复操作。完成车窗控制后,踩刹车可安全退出AUTO模式。 (五)系统性能与扩展性 性能指标:系统整体运行稳定,在满负荷测试情况下,确保系统在长时间运行过程中不会因性能瓶颈导致测试中断或数据丢失。视频分析处理速度快,可实现实时分析处理高清视频。 扩展性:系统具备良好的扩展性,可方便地接入新的硬件设备,如新增传感器、不同型号的红绿灯设备或车辆控制系统等,且无需对系统核心架构进行大规模修改。软件功能模块可根据用户需求进行定制开发,确保系统能够适应不断变化的测试需求与技术发展。					
V2X路侧设备	中鑫定制	1. 路侧单元RSU 1台 架构: ARMCortex-A9; 主频: 1.2GHz; 内存LPDDR4 4GB; 存储eMMC 32GB 工作频段: 5.905GHz~5.925GHz; 支持协议: 3GPP R14/R15; 发送功率: 23dBm(max); 接收灵敏度: -97dBm; 电源: 24V/2A DC, 支持POE供电 2. 摄像头 4个 传感器类型 : 1/2.8 英寸 CMOS 最大分辨率 : 1920×1080 扫描方式 : 逐行扫描	套	1	188000	188000	



		电子快门：1/3s~1/100000s（可手动或自动调节） 最低照度：0.002Lux（彩色模式）； 0.0002Lux（黑白模式）；0Lux（补光灯开启） 信噪比：>56dB 镜头类型：定焦 镜头接口：M12 镜头焦距：6mm 镜头光圈：F1.6 视场角：水平：53° 垂直：30° 对角：60.5° 3.毫米波雷达 4台 工作电源：POE-AT标准POE供电； 工作环境：温度-40℃~85℃，湿度20%~95%； 电源功耗：小于30W 整机重量：小于2.5Kg； 防护等级：IP67 通讯接口：100M以太网接口1个 速度精度：±0.1km/h 循环周期：70~80ms 3.激光雷达 1台 线数：32 激光波长：905nm 垂直视场角：70度 水平视场角：360度 测距能力：0.2 m 至 150 m 5.边缘计算 1台 CPU：8×Arm Cortex A78AE v8.2 64位CPU 2MB L2 + 4MB L3，最大频率2.2GHz GPU：1792×NVIDIA CUDA核心；56×TensorCore NVIDIA Ampere 算力：200TOPS（INT8） 6.红绿灯 4面 红绿灯，200mm三色箭头，FX8-3in1 7.一体化支架 1套 金属材质，结构满足集成安装要求 含定滑轮、底箱含安装面板、外观喷漆 整体的成套和接线，含成套所需的辅料：如插排、适配器、开关电源、轧带、号码管、线槽、螺丝等辅材。 8.交换机 1台 业务端口：16口 端口速率：千兆 供电功能：POE供电 9.移动电源 容量：1024 瓦时。 端口要求：交流电输出口≥2个，交流电输入口≥1个。 交流输出：交流电 220 伏至 240 伏，50/60 赫兹，最大持续输出 1600 瓦，最大输出 2000 瓦。				
V2X车载设备	中鑫定制	车载单元OBU 架构：ARM 4+1 Cortex-A7 主频：1.8GHz(Max) 内存：LPDDR3 2GB 存储：eMMC 16GB 工作频段：5.905~5.925GHz	套	1	48500	48500

			支持协议: 3GPP R14 PC5 发送功率: 23dBm±2dB 接收灵敏度: -93dBm@10MHz -90dBm@20MHz LTE通信: 支持移动/联通/电信:					
V2X车 载显示 终端	中鑫定 制		内存容量: 不小于 256GB; 分辨率: 不小于 1920*1200; 屏幕尺寸: 不小于 10.1; 运行内存: 不小于 8GB;	套	1	9500	9500	
V2X车 路协同 场景/ 配套 软件	中鑫定 制		通信需求: 范围内存在复数OBU与RSU时, 不受干扰地实现 OBU与RSU一对一通信 地图采集: 能够实现V2X MAP地图的构建, 包括采集与生成、 录制与编辑。 ▲V2X场景能够满足实现经典V2X场景, 包括: 道路标牌、车 内红绿灯信号读取、闯红灯预警、绿波车速引导、弱势交通 参与者预警、行人闯入预警、停止线设置、协作式车辆优先 通行。(需提供功能截图证明文件, 且功能截图与参数功能 描述一致。) 上位机需求: 能够对路侧单元信息进行同步处理, 能够实现对 路侧单元实时控制系统检测; 能够对路侧设备进行OTA升级; 支持协助路侧端与车端数据实现互通提供V2X APP。	套	1	26000	26000	
报价金额合计			大写: 玖拾玖万叁仟元整					
			小写: 993000					

注:

1. 以上表中各项可进一步细分, 栏数不够可自行添加;
2. 供应商应按所投货物填写本表, 产品品牌(型号)、配置、参数须详细填写;
3. 报价金额合计=Σ 单价*数量。

供应商:  中鑫创投 北京教育科技有限公司 (电子签章)

法定代表人: 姚颖  (电子签章)

日期: 2025 年 7 月 10 日