

采购合同

甲方（采购单位）：濮阳职业技术学院

电话：0393-4677777

乙方（供货单位）：郑州弘开教育科技有限公司

电话：0371-86536311

甲乙双方根据 2023年11月28日 濮财市直竞谈-2023-28 号采购项目濮阳职业技术学院 2023年省级高技能人才培养示范基地（新能源汽车）项目的招标结果及相关采购文件等采购资料，甲、乙双方自愿订立本合同，供双方共同遵守：

一、本次采购的内容

序号	货物名称	品牌型号	数量	单位	单价	合计
1	智能网联汽车技术平台	中汽智联、CAIE-ICVCS-V001	1	套	226000.00	226000.00
2	自动驾驶系统	中汽智联、CAIE-ICVCS-R001	1	套	173500.00	173500.00
3	智能网联汽车虚拟仿真测试平台	中汽智联、CAIE-ICVCS-S001	1	套	152500.00	152500.00
4	测试仪表车	中汽智联、CAIE-ICVCS-C001	1	套	155000.00	155000.00
5	标定套件1	弘开、HKT-ZT01	2	套	3500.00	7000.00
6	标定套件2	弘开、HKT-ZT02	1	套	147500.00	147500.00
7	整车实训平台	东风、蓝电E5 110KM旗舰版7座	1	套	148000.00	148000.00
8	课程资源定制及师资建设	运华科技、YKMC-PY23 提供不低于5人的智能网联师资培训，并取得资格证书	1	套	228000.00	228000.00
	网络学习平台	运华科技、YKWT-PY23 提供不低于100个账户和不低于10年的使用权限	1	套	78000.00	78000.00
9	直流无刷电机动态教学设备	优标、TA0020	1	套	28700.00	28700.00
10	电机原理模拟实训套装	优标、YK0118	4	套	21700.00	86800.00
11	轮毂电机动态原理示教设备	优标、TA0021	1	套	26800.00	26800.00
合计		小写：¥1457800.00 大写：人民币壹佰肆拾伍万柒仟捌佰元				

备注：1. 以上报价包含运输及保险费用，包含技术服务费用，包含税费；
2. 技术参数详见附件1
3. 三年内中汽智联仪器设备每年须派技术支持人员来我校培训设备使用及操作。



二、货物质量要求及供方对质量负责条件和期限。

供方提供的货物是全新的，符合国家检测标准以及该产品的出厂标准（技术、售后等服务要求按谈判文件相应条款制订）。

售后服务：详见附件2。保质期限：合同生效后1年。

三、交货时间、地点、方式：

合同签订之日起三日内，供方负责将货物按需方要求在交货、调试完毕，并具备验收使用条件，运送产生的费用由供方负责。

四、供方应在交货同时向需方交付货物合格证及相关资料等。

五、成交单位需在本地对采购单位相关人员进行免费技术培训，使其能熟悉产品货物和正确使用。

六、付款方式：项目交付完毕验收合格后30日，乙方根据甲方提供的开票信息向甲方开具全额发票，甲方收到发票后一次性付清项目全款，（即小写：¥1457800.00 大写：人民币壹佰肆拾伍万柒仟捌佰元）

七、违约责任：

需方无正当理由拒收货物、拒付货物款，向供方偿付拒付部分货物款总额 5%的违约金。

供方所交的货物品种、型号、规格、质量不符合合同规定，需方有权拒收货物，供方应负责更换并承担因更换而支付的实际费用。因更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理。供方不能交付货物，供方向需方支付未交付部分货物款总值 5%的违约金。

供方逾期交付货物，供方向需方每日偿付逾期交货部分货物款总值 0.05%的违约金。

八、合同签订后，采购方不承担涉及专利权、商标权、著作权和外观设计权等侵权责任，因侵权而引起的纠纷或赔偿均由供方承担。

九、因货物的质量问题发生争议，由濮阳市质量技术监督部门或由其指定的鉴定机构进行质量鉴定，该鉴定结论是终局鉴定，供需双方均应当接受。

十、本合同发生争议产生的诉讼，由合同签订所在地人民法院管辖。

十一、合同生效及其他：本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。本合同一式叁份，供、需双方各执一份，监督部门一份。



供方：郑州弘开教育科技有限公司
地址：河南省郑州市市辖区郑东新区商鼎路
69号泰宏国际广场B座16层12号

法定代表人：

委托代理人：

联系电话：18595502340

开户银行：招商银行郑州未来支行

账号：371907617610701

签约时间：

需方：濮阳职业技术学院
地址：河南省濮阳市华龙区黄河西路249号

法定代表人：

委托代理人：

联系电话：0393-4677111

签订地址：濮阳职业技术学院



附件1：技术参数

序号	标的名称	响应文件条款
1	智能网联汽车技术平台	<p>我单位所供智能网联汽车技术平台技术参数如下：</p> <p>一、概述：智能网联汽车技术平台为车规级纯电动汽车，搭载三元锂电池，永磁同步电机，含有超声波雷达、摄像头，加装激光雷达、毫米波雷达、组合导航、工控机等自动驾驶设备，整车可实现到L3级自动驾驶技术标准，具有V2X（云端通讯、路测单元通讯）、驾驶辅助（泊车辅助、前后碰撞预警、车道保持、360环视、自适应巡航等）、交通信号灯识别和自动驾驶等功能；系统搭载仿真平台，采用虚拟现实技术模拟汽车驾驶的各种环境和工况，基于几何模型与物理建模相结合的建模理念建立高精度的摄像头、雷达和无线通信模型，支持在高效、高精度的数字仿真环境下汽车动力学与性能、汽车电子控制系统、智能辅助驾驶与主动安全系统、环境感知、自动驾驶等技术和产品的研发、测试和功能验证。</p> <p>二、整车平台</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品包含车规级纯电动汽车、三元锂电池，永磁同步，线控改装协议（具有改装车企授权的协议），同时设置车速上限，以保障教学过程安全。 2. 车辆钥匙具有有NFC钥匙、手机蓝牙钥匙、机械钥匙三种形式。 3. 车窗具有一键下降/上升车窗、具有防夹功能。 4. 电动掀背门，可根据需要调节开启角度。 5. 配备电动座椅，具有座椅通风、加热功能。 6. 灯光可在中控屏进行设置，配备自适应灯光。 7. 后视镜可进行电动调节与加热。 8. 车辆外部配有低速行车扬声器，在车速较低时通过扬声器发声提醒行人有车辆靠近。 9. 具有车联网服务：可下载并注册APP，进行车主认证，进行车辆远程控制。 10. 换挡机构采用怀挡手柄进行档位切换。 11. 驻车辅助：电子驻车（EPB）、实力辅助功能（DAA）、高温再夹紧功能（HTR）、动态驻车功能（DBF）、下电自动驻车、防抱死制动系统、自动驻车、牵引力控制功能、电子稳定控制系统、坡道起步辅助功能。 12. 充放电：直流快充与交流慢充；同时可进行对外放电。 13. 驾驶辅助具备AR-HUD、自适应巡航（ACC）、集成式自适应巡航（IACC）。 15. 安全辅助： <ul style="list-style-type: none"> 自动紧急制动（AEB）、前碰撞预警、车道偏离预警（LDW） 后向预警辅助系统：倒车横向预警功能、后追尾预警功能、开门预警功能 紧急车道保持系统、倒车横向制动系统。 16. 平台参数： <ol style="list-style-type: none"> 1) 底盘：车规级 2) 能源类型：纯电动 3) 车辆规格：4800mm*1800mm*1400mm（长*宽*高） 4) 纯电续航里程：500KM 5) 车身结构：5门5座掀背车 6) 轴距：2900mm 7) 轮距：1600mm 8) 最大车速：160km/h 9) 底盘结构：前麦弗逊独立悬架，后多连杆独立悬挂 10) 车体结构：承载式 11) 车门开启方式：平开门 12) 整备质量：1700kg 13) 满载质量：2100kg 14) 百公里加速时间（s）6 15) 百公里耗电量（kwh）15 16) 电动车单变速箱



	<p>17)档位数：1 18)变速箱类型：固定齿比变速箱 19)三元锂电池 20)电池容量：55kwh 21)快充时间：0.5h 22)电机类型：永磁同步 23)电动机总功率190KW 24)电动机总马力：250Ps 25)电动机总扭矩：320N·m 26)后电动机最大功率：190KW 27)通讯方式：CAN通讯，CAN总线满足CAN2.0b通讯协议，底盘通讯方式需重构。 28)转向类型：电动助力 29)ABS防抱死 30)主动安全预警系统：车道偏离预警、前方碰撞预警、后方碰撞预警、倒车车侧预警、DOW开门预警 31)主动刹车 32)并线辅助 33)车道保持辅助系统</p> <p>三、激光雷达</p> <p>1. 全车有3个激光雷达，包含1个32通道、2个16通道的激光雷达 2. 测距方式：脉冲式 3. 激光波长：900nm</p> <p>四、超声波雷达</p> <p>全车包括8个汽车上通用超声波雷达</p> <p>五、毫米波雷达</p> <p>1. 可对毫米波雷达数据的读取、解析与保存。 2. 可对毫米波雷达进行状态检测。</p> <p>六、智能网联汽车专用组合导航</p> <p>1. 组合导航状态检测。 2. 组合导航标定。 3. 组合导航数据读取与可视化处理。 4. 基于组合导航的自动驾驶。 5. 组合导航参数： 1)姿态精度：0.1°（基线长度≥2m） 2)航向精度：0.1° 3)绝对位置精度：±1cm</p> <p>六、单目相机</p> <p>1. 摄像头的外参标定。 2. 基于摄像头的车道线检测。 3. 基于摄像头的车道保持。 4. 摄像头、毫米波、激光雷达的数据融合。 5. 基于摄像头的交通信号灯识别。 6. 基于摄像头的交标志牌识别。 7. 水平视场角：90° 8. 垂直视场角：50° 9. 光圈：2 10. 有效焦距：2.5mm 11. 防水等级：IP67</p> <p>七、鱼眼视觉传感</p> <p>1. 摄像头状态检测。 2. 摄像头内参标定。</p>
--	--



	<p>3. 鱼眼型镜头，固定对焦</p> <p>八、处理器-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AI计算能力：200T OPS 2. 内存：32GB 3. DLA加速：搭载2个2.0引擎，用于深度学习加速。 4. 存储：内置64GB存储器 5. CSI相机：支持不16条MIPI CSI-2通道 6. PCIe：具有x16 PCIe插槽，支持较低的x8 PCIe 7. Gen4网络：最高可达10 GbE的网络连接 8. 显示输出：支持DisplayPort 1.4a（含MST） 9. USB Type-C：配备支持USB 3.2 Gen3高速传输协议和USB-PD功能接口2个 10. USB Type-A：配备支持USB 3.2 Gen3高速传输协议接口4个 11. USB Micro-B：配备支持USB 2.0协议的Micro-B接口，1个 <p>九、处理器-2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AI计算能力：32T OPS 2. CPU：8核64位处理器 3. GPU：512核图形处理器 4. 内存：32GB 256位内存 5. DLA加速：配备2个引擎，用于深度学习加速存储； 6. 存储：内置32GB存储器 7. 网络接口：4个千兆端口 8. 相机接口：4路数据传输的TYPE相机接口，2个及以上 9. 输入类型：直流电源 10. 输入宽压：宽输入范围9-36V DC 11. 功耗：30W 12. 保护级别：IP5X（默认） <p>十、路由器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持频段：4G全网通 2. 天线：双天线 3. 网络接口：4个自适应100/1000 Mbps LAN口 4. 双频 <p>十一、交换机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 端口：8个 2. 速度为千兆以上 3. 支持以太网
2	<p>自动驾驶系统</p> <p>我单位提供的自动驾驶系统技术参数如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统具备一键启动功能。 2. 车辆具备自动驾驶功能。 3. 车辆在自动驾驶模式下，可以实现对行驶区域内部及周边的动静态障碍物的探测和检测，通过反馈控制实现车辆的停障。 4. 车辆在自动驾驶模式下，可以实现对行驶区域内部及周边的动静态障碍物的探测和检测，通过反馈控制实现车辆的避障。 5. 车道线检测和车道保持：完成前视摄像头的标定及车道线识别参数调节，可实现车辆前方车道线的检测和车道保持。 6. 地图录制：驾驶车辆并使用组合导航系统可实现对地图信息进行采集。 7. 地图拼接：对录制的分段地图进行拼接处理，生成可以用作自动驾驶的地图。 8. 地图查看：可以对拼接后生的地图文件进行查看。 9. 交通信号灯识别：可以识别交通信号灯的信息并按交通规则行驶。 10. 云平台控制：解析VIN码，并完成云平台、实训车和交通信号灯之间的连通。 11. 组合导航标定：针对组合导航天线位置与所在车辆位置进行参数标定。 12. 组合导航数据读取与显示：使用串口工具读取组合导航信息并进行经纬度信息的可视化



	<p>展示。</p> <p>13. 模式切换:支持人工模式、自动驾驶模式。</p> <p>14. 紧急制动: 车辆制动、遥控制动。</p> <p>15. 底盘can数据读取、解析与控制。</p> <p>16. V2X:车联网应用平台与车辆通讯, 实现车辆控制。</p> <p>17. 交通标志牌识别: 识别交通标志牌的信息并按交通规则行驶。</p> <p>18. 控制执行机构相关参数的调试、设定与读取: 将控制执行机构相关参数包括: 最小停车距离与预瞄距离等, 并可以写成配置文件, 方便调试、设定与读取。</p> <p>19. 传感器联合标定: 支持激光雷达、毫米波雷达与摄像头的联合标定与数据融合。</p>
<p>3</p> <p>智能网联汽车虚拟仿真测试平台</p>	<p>我单位提供的智能网联汽车虚拟仿真测试平台技术参数如下</p> <p>一、车辆传感器装调</p> <p>1. 平台内置实车模型, 可设置不同传感器在车辆模型上的安装位置、角度以及方向;</p> <p>2. 可设置传感器的水平及垂直视场范围, 能够实时获取仿真模型中的传感器参数, 并可对需求参数进行实时在线修改;</p> <p>3. 具备对传感器不同层级仿真建模的能力, 包括摄像头、激光雷达、毫米波雷达、惯性传感器、GNSS等, 采用传感器差异化的融合仿真, 能够实现仿真精度和速度的平衡。</p> <p>4. 可设置不同传感器在自动驾驶车辆模型上的安装位置与安装角度, 可设置传感器的视场范围, 我单位针对该功能提供功能展示截图, 位于第11章。</p> <p>5. 可同时仿真不同类型和不同数目的传感器;</p> <p>6. 能够实时获取仿真模型中传感器的参数, 并可对需求参数进行实时在线修改;</p> <p>7. 内置传感器仿真模块应具备功能包括:</p> <p>1) 传感器仿真模型: 摄像头模型 (Camera)、激光雷达模型 (LiDAR)、毫米波雷达模型 (Radar)、定位模型 (GPS)</p> <p>2) 多传感器融合模型: 两种或两种以上传感器融合模型</p> <p>3) 传感器安装数量: 可同时安装多个同种传感器, 也可同时安装多种传感器</p> <p>4) 设置传感器安装位置: 位置x/y/z (cm)</p> <p>5) 设置传感器安装角度: 方向x/y/z (deg)</p> <p>6) 设置传感器视场范围: 摄像头水平/垂直分辨率、激光雷达垂直视场角及探测距离等、毫米波雷达水平/垂直分辨率及探测范围、GPS经度/纬度/高程</p> <p>7) 模型参数获取: 获取传感器当前设置参数</p> <p>8) 模型参数修改: 可在线修改传感器默认参数</p> <p>二、车辆动力学模型</p> <p>1. 内置有根据牛顿-欧拉公式构建的14个自由度的车辆动力学仿真模型, 包括动力总成系统、车体系统、悬架系统、非线性轮胎模型以及转向系统、制动系统的建模应用;</p> <p>2. 用户能够对车辆基本参数、机械设置、转向设置、车辆设置、车辆输入、车轮设置等多部分进行相应参数的编辑配置</p> <p>3. 支持对车辆簧上质量 (车身) 和簧下质量 (主要是轮胎) 的运动学和动力学规律分析, 支持结合仿真计算对制动、驱动和转向等不同状态下的作用机理和影响规律进行分析进而确立各种模型类型;</p> <p>4. 支持通过台架测试与实车测试两方面的数据来对模型的具体参数进行赋值和调参。</p> <p>5. 支持加速、制动、转向等参数调整。模型应能够输出车辆位移、速度、加速度等动力学变量曲线, 并能通过仿真动画实时显示车辆的横摆、俯仰、侧翻等运动状态, 能够正确表现车辆在紧急制动、高速转弯等极限工况下的失稳响应。</p> <p>6. 支持外部控制输入, 如UI界面、键盘、游戏手柄、驾驶模拟器等。</p> <p>三、仿真场景编辑器</p> <p>1. 场景库</p> <p>(1) 平台采用了UE4引擎, 实现画面高清渲染, 增强视觉传感器仿真效果以及人机交互实验沉浸感。</p> <p>(2) 在超大型场景动态加载上采用LOD细节层次模型的等级划分与Level Streaming流式数据动态加载技术, 实现对大型场景的无缝加载和对场景模型最佳渲染效果。</p> <p>(3) 平台支持对客观世界进行高保真度场景还原再现, 为仿真测试提供虚拟仿真场景基础,</p>



	<p>虚拟场景应达到厘米级高精度1；1真实还原现实环境，场景还原包含三个层面：几何还原、物理还原、逻辑还原。</p> <p>(4) 仿真场景库标准化格式</p> <p>(5) 仿真场景数据格式要求包括静态高精地图仿真格式及接口、动态驾驶场景仿真格式及接口，仿真场景库以标准化格式OpenDRIVE、OpenSCENARIO实现场景定义及具体描述：</p> <p>1) OpenDRIVE标准：</p> <p>a. 应用对象采用静态场景描述</p> <p>b. 语法采用XML格式</p> <p>2) OpenSCENARIO标准：</p> <p>a. 应用对象采用动态场景描述</p> <p>b. 语法采用XML格式</p> <p>(6) 场景库内具有10个连续测试场景，场景功能包含主动避障、自动紧急制动、自适应巡航、车道线识别、行人规避等。</p> <p>(7) 平台内构建ODD标签库，仿真场景能够围绕测试功能建立索引，每个索引下的场景均可以构建ODD运行域与驾驶任务DDT标签、复杂度系数和推荐测试手段，便于用户精准筛选期望测试场景，实现海量数据的灵活应用。</p> <p>2. 场景地图编辑器</p> <p>(1) 除内置场景，平台配置有场景地图编辑器，能够快速复现具有针对性的复杂场景</p> <p>(2) 平台支持通过UI界面拖拽与参数化的方式进行建设</p> <p>平台具备自主场景编辑器并支持交通参与体（包括机动车/非机动车/行人/其他）的运行特性分析与建模，支持多数量交叉路网编辑，支持“T”“Y”字型等复杂路口快速搭建；</p> <p>(3) 已有模型种类达到50类，包括汽车、非机动车、红绿灯、警示牌、建筑、人物、植物等</p> <p>(4) 涵盖典型的道路情况应包括多种车道、十字路口、直线道路、弯曲道路、道路出入口、立体交叉道路等；</p> <p>(5) 支持车道线实线虚线设置，车道增加增宽设置</p> <p>动态场景</p> <p>(6) 用户能够在原静态场景中自由配置全局交通流、独立交通智能体、对手车辆、非机动车、行人等元素来构建动态场景</p> <p>(7) 支持光照24小时昼夜变换（支持区分白天、夜晚、阴影）、对15种天气（包含雨、雪、雾霾、沙尘）等环境模拟呈现虚拟世界。</p> <p>(8) 支持测试用例的多标签存储和检索。</p> <p>四、自动化测试及仿真测试评价</p> <p>1. 自动化测试</p> <p>1) 支持调用故障注入设备执行自动测试，可设置注入的故障类型；</p> <p>2) 支持自动生成测试报告</p> <p>3) 支持视频回放功能</p> <p>2. 算法接入</p> <p>1) 支持通过定义接口的通信协议与标准规范，调用API接口对应的方法，实现对Python、Java、C#、MATLAB/Simulink主流编程语言进行API调用，完成算法接入；</p> <p>2) 支持TCP、UDP两种接口通信方式，传输可靠、无丢包，时延$\leq 100\text{ms}$；</p> <p>3) 算法接入配置界面应友好、扩展能力强，人机交互情景下支持设置人工接管、车辆故障等事件；</p> <p>4) 支持自动驾驶算法对比调测，能够通过回放等手段对比两种及以上算法的优劣，进行比对的内容有车辆的行驶轨迹、运行参数等；</p>
4	<p>测试仪表车</p> <p>我单位提供的测试仪表车技术参数如下：</p> <p>(一)、数字角度规:长度测量范围:0-200mm, 角度测量范围:0-360° 误差: $\leq 0.2^\circ$ ；</p> <p>(二)、数字水平仪:量程: 0-360° ， 精度: $\leq 0.2^\circ$ ；</p> <p>(三)、直流电源:输出电压:0-30V, 输出电流:0-3A, 通道数: 33;</p> <p>(四)、CAN分析仪:支持高速/高速，高速/低速容错，高速/单线CAN之间的中继功能与协议分析；</p> <p>(五)、万用表: 电压测量范围0-600.0V分辨率0.1V</p>



		<p>(六)、数字示波器:通道数: 2, 最大带宽100MHz, 最大采样率500MS/s上升时间≤3.5ns</p> <p>(七)、红外线测距仪:测量范围0.05-50m测量精度±1.0mm显示单位1mm, 测量次数约10000次, 持续测量约2.5小时</p> <p>(八)、绝缘电阻测试仪: 电压测量范围0-600.0V分辨率0.1V</p> <p>(九) 监控系统云平台</p> <p>1)路况信息广播功能 路测系统向车辆实时广播路况信息并统计车辆响应情况。通讯单元向道路过往车辆广播实时路况信息; 车辆收到路况信息后判断是否应采取的措施。</p> <p>2)路况信息统计功能 计该时间段内过往车辆的数量、车辆类型、车辆应答次数及类型; 最后回传到云控平台进行数据记录、描述、管理和分析。</p> <p>3)红绿灯信息广播功能 路测单元能够将红绿灯状态信息(灯色和倒计时时长)实时广播给过往车辆, 辅助实现网联红绿灯识别功能。</p> <p>4)云端远程监控功能 路侧单元能够实时将自身ID信息、设备状态、红绿灯信息上传至云平台。</p>
5	标定套件1	<p>我单位提供的标定套件1技术参数如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 尾板:采用亚克力材质, 满足教学实训需求; 2. 棋盘标定板:面板材质为氯化氧;颜色为黑白;尺寸大小为290*230mm, 图案阵列12*9, 满足日常教学实训。 3. 角度反射器:不锈钢材质, 单面抛光;包含三脚架固定底座, 支架高度可调节;整体高度150cm。 4. 配备标注工具, 可在实训过程中进行测试标注。
6	标定套件2	<p>我单位提供的标定套件2技术参数如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有智能网联汽车监控云平台web端的显示功能; 2. 支持智能网联汽车状态信息的查看, 包括VIN码、车速和激光雷达、毫米波雷达、相机等传感器信息; 3. 支持智能网联汽车所在位置的实时显示; 4. 根据车辆VIN码进行登陆报文的生成, 实现智能网联汽车的状态显示; 5. 支持对交通信号灯等设备的绑定并显示交通信号灯状态; 6. 支持对车辆故障信息如组合导航状态异常、毫米波雷达等传感器状态异常等; 7. 支持智能网联汽车、交通信号灯、监控云平台之间的通讯, 实现三者间的联调控制; 8. 云平台参数 1)平均页面处理时间不超过7秒 2)容量和吞吐量: 系统可支持最高150人的同时并发在线 3)平台框架最多可支持150辆车并发 4)采用nginx作为反向代理, 提高并发, 并支持横向扩展 5)采用mysql数据库进行结构化数据存储 6)采用NoSql数据库redis进行非结构化数据存储 7)采用主流高并发框架Netty来处理车辆高并发通讯, 实现更高性能的数据并发 8)采用websocket技术完成前端数据的实时推送 9)采用定时任务车辆数据进行数据统计 10)服务器保持毫秒级车辆协议处理时间
7	整车实训平台	<p>我单位提供的整车实训平台技术参数如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、平台为新车改装成教学用车, 具有底盘系统、车身及结构件、电气系统, 可进行事故车、水泡与火烧车判定、车辆外观鉴定、驾驶舱鉴定、车辆底盘鉴。 2、具有内燃机、电动机、电池组、变速器、控制系统, 可进行发动机舱与行李舱鉴定、启动项鉴定、电池系统鉴定。 3、供油方式: 多点电喷、环保标准: 国VI、变速器: E-CVT无级变速、电机类型: 永磁同步、电机总功率: 170Ps、电池能量: 19kWh、电池冷却方式: 液冷、纯电续航里程(km): 100公里、轴距: 2700mm



		<p>4、底盘系统为承载式车身，前悬架为麦弗逊式独立悬架，后悬架为多连杆式独立悬架，电动助力，电子驻车。</p> <p>5、辅助系统支持胎压监测、无钥匙启动、刹车辅助、车身稳定控制、牵引力控制、上坡辅助、自动驻车、巡航系统、倒车影像、车联网、远程启动动力系统。</p> <p>6、该系统包含有故障诊断仪，诊断仪含有8英寸工业级多电容触摸屏，支持无线蓝牙连接，离线升级模式，智能精准诊断，功能强大稳定，全新UI界面让用户在操作中更加灵活。</p> <p>7、录制数据流甚至触发时间，录制数据条数无限制，录制数据流时延迟率小于300ms；录制的数据流能导出成单一文件进行发送，诊断仪具备数据流回放功能。</p> <p>8、读取故障码、清除故障码，并能读取冻结数据；</p> <p>9、读取动态数据流，并能以图形的形式显示；</p> <p>10、录制数据流参数数量不作限制；</p> <p>11、读取VIN码、写入VIN码；</p> <p>12、保存的数据流以数值、图形化等方式动态显示出来；</p> <p>13、在进行动作测试时，在显示测试项值的同时能够进行修改当前测试项的值；</p> <p>14、读取汽车电控系统版本信息、可对ECU本地数据刷写操作（ECU刷写时间小于15min）；</p> <p>15、远程诊断功能及远程刷写功能；</p> <p>16、系统具备一键升级功能；</p> <p>17、满足CAN、K-IINE、BEAN、FLEXRAY等汽车上所使用的通讯协议，并同步行业需求；</p> <p>18、数据流读取延迟率小于200ms；</p> <p>19、图形显示界面显示参数值；</p> <p>20、数据流图形显示界面能够选择数据流项进行显示；</p>
8	<p>课程资源定制及师资建设</p> <p>网络学习平台</p>	<p>我单位提供的课程资源包含7门新能源汽车所需核心教学课程：分别为《汽车文化课程资源系统》、《纯电动汽车技术基础与应用学习考核系统》、《纯电动汽车电池与电池管理检修学习与考核系统》、《纯电动汽车电机及控制系统检修学习与考核系统》、《纯电动汽车整车控制系统检修学习与考核系统》、《智能网联汽车技术课程资源系统》、《自动驾驶汽车实训技术课程资源系统》。</p> <p>课程资源包含视频/动画/语音/图片等多种类型的多媒体教学资源，满足采购人教学和实训实际需求。</p> <p>我单位提供的网络学习平台具备职业培训课程、技能培训考核报名、职业技能竞赛、师资培训、课程考试考核、新闻资讯、学院课程等相关功能。平台内容能够满足学校教学需求/职业技能培训考核在线学习需求。平台支持万人使用，平均界面反应时间≤5秒。</p> <p>我单位同时为用户提供不100个账户10年的使用权限，提供5人次的汽车专业相关专题师资培训，并取得资格证书。</p>
9	<p>直流无刷电机动态教学设备</p>	<p>我单位提供的直流无刷电机动态原理示教设备技术参数：</p> <p>1. 设备主要用来学习直流无刷电机结构组成及其工作原理过程。2. 对直流无刷电机部分解剖，能够清晰地展示直流无刷电机内部结构组成，同时使用外部电机带动直流无刷电机，还原直流无刷电机真实工作过程及霍尔传感器的讯号变化，并在触摸屏中真实模拟驱动信号波形。3. 整个实训平台可以对直流无刷电机实物与相关信号直观地认知与学习，可对直流无刷电机与霍尔感知器信号检测实训。</p>
10	<p>电机原理模拟实训套装</p>	<p>我单位提供的电机原理模拟实训套装技术参数如下：</p> <p>1. 适用于电机基础课程的教学及实训，包含定子模型、转子模型、线圈模型、永磁体、电机轴、前轴承、后轴承、绕线器等组装各种电机所需的模型及工具。</p> <p>2. 各种配件及工具标记编码固定于规定位置，可以根据课程需要自行取用。</p> <p>3. 电动机模型灵活组装、形象逼真，能够通电转动进行动态演示。</p> <p>4. 模拟电机的结构采用实物同等形状，彩色套件，内部结构均按有关电机原理制作，正确反映电机原理。</p> <p>5. 能进行电机认知、测量、拆装、故障检修等实训项目。</p> <p>6. 定子模型直径40mm；转子模型直径35mm；电机轴模型直径10mm；各2组。</p> <p>7. 线圈模型可以现场制作，纯铜线0.1~0.3mm；</p> <p>8. 套装包含定制永磁体、换向器、电机轴、前轴承、后轴承各2组。</p> <p>9. 套装包含永磁直流电机驱动模块和绕线器各1套。</p>



11	轮毂电机动态原理示教设备	我单位提供的轮毂电机动态原理示教设备技术参数如下： 1. 设备主要用来学习轮毂电机结构组成及其工作原理。 2. 设备通过对轮毂电机部分解剖，清晰地展示轮毂电机内部结构组成； 3. 设备使用外部电机带动轮毂电机，还原轮毂电机真实工作过程及霍尔感知器的讯号变化，并在触摸屏中真实模拟驱动信号波形。 4. 整个实训平台可以对轮毂电机实物与相关信号直观地认知与学习，并可对轮毂电机与霍尔感知器信号检测实训。
----	--------------	---

附件2：售后服务方案

致：中新创达咨询有限公司、濮阳职业技术学院

我单位就采购标号为濮财市直竞谈-2023-28的濮阳职业技术学院2023年省级高技能人才培养示范基地（新能源汽车）项目，我方保证按以下承诺内容认真履行合同，如有违反，我方愿意接受相应处罚或承担相应违约责任。

具体售后服务及质量保证承诺如下：

交货地点：采购人指定地点。

交货期：签订合同后3天内交付校方使用。

1. 我公司郑重承诺本次投标活动中，所有国产货物质保期限均为合同生效后1年，在质保期内提供免费售后服务，免费维修与更换缺陷部件的期限为卖方收到买方通知后7天内完成。

2. 所投货物非人为损坏出现问题，我单位在接到正式通知后1小时内响应，8小时内到达现场进行检修，解决问题时间不超过24小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在2个工作日内提供与原问题机器同品牌规格型号的全新仪器备机服务，直到原货物修复，期间产生的所有费用均有我单位承担。原货物修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日，全新备机在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

3. 维修单位信息

公司名称：郑州弘开教育科技有限公司

地址：河南省郑州市市辖区郑东新区商鼎路69号泰宏国际广场B座16层12号，联系人：潘荣杰，

联系电话：18595502340，

从事方面技术服务10年以上，职称：高级工程师

4. 我公司技术人员对所售仪器和软件定期巡防，免费进行系统的维护、保养及升级服务，使其使用率达到最大化，每年内不少于2次上门保养服务，包括寒暑假。

单位公章：郑州弘开教育科技有限公司（加盖公章）

