

3. 投标分项报价表（格式）

投标人名称：湖南天杰教学设备有限公司

项目编号：HZGH-2025-005

序号	名称	品牌/型号	制造厂家	规格和说明	单位	数量	单价 (人民币元)	总价 (人民币元)	备注
1	纯电动汽车电机驱动系统拆装台（可翻转）	TJ/JX-CZ-EV-01	湖南天杰教学设备有限公司	一、功能要求 1. 采用新能源汽车驱动电机总成(附件齐全，易于拆装)，并装在专用翻转架上。采用减速翻转机构，可使变速器旋转任意角度，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配。 2. 底部放置接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放。 3. 翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理。翻转架底部带有自锁脚轮，可移动式，方便教学。 二、响应功能要求的规格和说明： 技术规格设备外形：1000×600×1100mm（长×宽×高）钢管：60*40*3mm 万向脚轮前二只万向带锁止功能脚轮后二只万向脚轮脚轮与台架用 M6*4 螺丝固定，方便设备维修与维护。脚轮：60mm×50mm(直径×宽度)减速机：MOPA70；1: 70 三、基本配置(每台)序号名称规格型号单位数量1 驱动电机总成附件齐全,易于拆装套12 拆装翻转架(带自锁脚轮装置)，带立柱钢管 200*200*5mm；950×680×850mm(长×宽×高)，带减速机，可做轴向任意角度的翻转和静止。台13 大面积接油盆 660×590×35mm(长×宽×深)个14 减速机构(带摇手盘等附件)。	套	1	19800.00	19800.00	
2	纯电动汽车电控系统拆装台（可翻转）	TJ/JX-CZ-EV-01	湖南天杰教学设备有限公司	一、功能要求 1. 采用新能源汽车五合一控制器总成(附件齐全，易于拆装)，并装在专用翻转架上。采用减速翻转机构，可使变速器旋转任意角度，并能	套	1	19800.00	19800.00	

				任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配。 2. 底部放置接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放。 3. 翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理。翻转架底部带有自锁脚轮，可移动式，方便教学。 二、响应功能要求的规格和说明： 设备外形：1000×600×1100mm（长×宽×高）钢管：60*40*3mm 万向脚轮前二只万向带锁止功能脚轮后二只万向脚轮脚轮与台架用 M6*4 螺丝固定，方便设备维修与维护。 脚轮：60mm×50mm(直径×宽度)减速机：MOPA70；1：70 三、基本配置(每台)序号名称规格型号单位数量 1 三合一控制器总成附件齐全，易于拆装检测套 12 拆装翻转架(带自锁脚轮装置)，带立柱钢管 200*200*5mm；950×680×850mm(长×宽×高)，带减速机，可做轴向任意角度的翻转和静止。台 13 大面积接油盆 660×590×35mm(长×宽×深)个 14 减速机构（带摇手盘等附件）。					
3	纯电动汽车动力电池与 BMS 系统拆装台	TJ/JX-CZ-EV-01	湖南天杰教学设备有限公司	一、功能要求：选用主流锂电池单体，有 15 组，通过对实电池组进行连接和组装，了解电池不同组装方式，认识动力电池充放电过程等相关知识。 1. 该设备包含三元锂电池、BMS 电池管理系统，可学习部件结构以及工作原理。 2. 对动力电池组自由组装，学习不同方式的组装对动力电池包的参数影响，测量、计算动力电池的相关参数。 3. 将动力电池包的组装，学习电动车高压线路的电路连接，动力电池包充放电过程。 4. 对高压电的电压、电流、继电器控制信号，充电信号等数据进行测	套	1	28800.00	28800.00	

			量。 5. 训练操作高压时的安全操作方法。 6. 学员可模拟电路及电池故障，进行故障排除。 7. 模拟电池不均衡，对电池充放电的影响,并训练修复不均衡的故障。 实训项目 1. 三元锂电池组装为高压电池包实训 2. 电池参数测量及计算 3. 高压接触器故障排除 4. 高压线路连接 5. 高压安全操作训练 6. 电池均衡实训 7. 系统线路短路和断路以及虚接故障排除 二、响应功能要求的规格和说明： （一）规格参数： 尺寸：800×800×25 参数:10 并 18 串，64v25ah，单体电芯 18650，2400 毫安， 功能，充电电流 10Ah，放电电流 20ah （二）、锂离子电池使用、维护保养手册锂离子电池系统安全操作规程（锂离子电池，以下简称“电池系统”） 1. 请务必遵守本文档推荐的所有安全操作规程； 2. 针对电池系统的错误操作可能造成电池发热或其它不能预计的紧急情况； 3. 请确认按照下述的安全操作规程进行：禁止直接短接电池系统的正负极，请勿使其造成外部短路；禁止使用过程中颠倒电池系统的极性；					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			禁止使用过程中电池系统的过充电及过放电；禁止拆解电池系统、电芯；禁止在电池管理系统失效的状态下使用电池系统；禁止将电池系统直接浸入水中，避免电池淋雨、泡水；严禁将电池系统置于酸性、碱性、带盐等液体中或环境中；请勿对电池系统拆解、挤压、穿刺、跌落，以防止出现电解液泄漏、发热、冒烟、起火或爆炸等情况；请勿对电池系统进行加热或置于火中、靠近火源；请勿将电池系统存放在大于 60℃ 的高温环境中，否则会造成电池寿命的缩短或失效；在电池系统使用过程中，请按照管理系统上报的故障及推荐故障处理方法进行相应的操作；在长期（一周以上）不使用时，请将电池与负载断开，并将电池系统充电至 50%SOC 状态下进行存储,请务必保证每 3 个月充满放空一次，然后再充到 50%SOC 下继续存储；所有的电池系统操作必须由专业人员完成，同时在对电池系统进行包装、运输、安装、保养、检查等操作时，务必保证电池供电开关处于断开状态； 4. 每次使用完后，请务必关闭电池系统的供电开关，避免造成电池系统过放电； 5. 电池系统在正常使用时，请务必保证在每 10 次充电操作中，至少有一次充满电，以便电池系统进行 SOC 校准，否则引起 SOC 偏差过大。 （三）、充电注意事项 请使用本项目专用充电器进行充电； 充电条件：系统无故障且温度$\geq 0^{\circ}\text{C}$时电池系统才允许充电，严禁电池在 0°C 以下充电； 恒流充电阶段：恒流充电开始，充电器以 BMS 规定的最大电流进行恒定电流值输出； 恒压充电阶段：恒流充电末期，电池组中任意单体电池电压值达到单体电池电压上限报警值，充电器按照 BMS 发出的指令转到恒压输出，电流值按照 BMS 的指令进行调整，直至任意单体电池电压值达到单体					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			电池电压上限切断值； 充电结束：任意单体电池电压值达到单体电池电压上限切断值，充电器按照 BMS 的指令停止充电； 充电操作时、充电过程中要有专业人员进行看护，确保充电插头插座正常工作无发热现象，确保充电设备工作正常，确保电池系统及其保护线路工作正常，整个电池系统无短路、过流、过温度、过充电现象。三、放电 1、放电条件：电池系统无故障且温度在-10 - +55℃之间时，电池系统才允许放电（电池系统放电工作温度为-10 - +55℃）；2、放电结束：任意单体电池电压值达到单体电池电压下限切断值，负载的控制器根据 BMS 的指令停止对电池系统的放电，保证电池系统不会被过度放电。 （四）、运输 装卸和运输过程中应避免电池系统受到剧烈震动、较大的外力冲击，禁止抛掷、翻滚、倒置、挤压以及过高的堆垛电池系统； 运输过程中电池系统要防止雨淋； 运输前保证电池系统已经与负载或充电设备断开连接，无任何形式的充放电行为。五、存储方案及要求 1、电池系统应储存在温度为-20℃ - +45℃之间（长期为 0℃ - +25℃之间），湿度为 65±20%RH、无凝露，海拔高度小于 1500 米，大气压为 86kPa~106kPa，清洁、无粉尘且通风良好的仓库内；2、电池系统应包装于专用的包装箱内，包装箱应符合防潮防震的要求，且处于干净、宽敞、通风的空间内；3、电池系统应避免与有腐蚀性物体接触，并防止电池系统外部短路； 电池系统应用托盘离地放置，不得倒置及卧放，并避免机械冲击或重压； （五）电池系统应不受阳光直射，温度应不超过 45℃，远离热源 3m 以上，在室内阴凉处存储；					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			电池系统应在 SOC 为 50% 的荷电态条件下运输、存储，要轻拿轻放，不得受剧烈机械冲击、暴晒、雨淋，不得倒置，严防摔掷、翻滚和重压，禁止将电池系统与金属货物等一起运输或贮存； 禁止随意拆卸电池系统、用其他利器刺穿电池系统，或用金属直接连接电池系统正负极； 如果电池系统发出异味、发热、变色、变形或贮存过程中出现任何异常，立即将电池系统从室内移离并停用； 电池系统应远离儿童放置，避免儿童触摸电池系统，禁止将电池系统从电池箱体中取出； 禁止将电池系统与其他厂家的电池，或不同类型的电池混合贮存； 禁止在连接着负载或隐性负载的状态下存储电池系统，即禁止电池系统在存储的时候有任何形式的放电行为。 （六）、常见问题及处理方式 1、在电池系统的使用与维护保养过程中，电池系统有可能出现以下一种或者多种的异常状态，请根据维护保养手册的提示组织专业的工程技术人员进行必要的处理，若对异常状态的认知或处理方法有任何疑问，请及时联系电池公司相关技术部门或售后服务部门以获得专业的技术支持； 2、若在安装前和使用过程中发现电池系统的电极螺栓、导电带、主回路导线及接插件出现松动、裂纹、绝缘层破裂、烧痕等异常现象，应立即停止使用、查找分析原因并给予修复； 3、若在安装前发现电池系统的正负极的极性与极性标识不相符，请立即停止使用该电池系统并联系售后服务部门更换该电池系统或获得其他处理办法； 4、若在安装前和使用过程中发现电池系统的温度超过 60℃，应立即停止使用该电池系统，并将该电池系统单独搁置，若温度继续上升					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			则需要采用沙土掩埋； 5、若在安装前和使用过程中发现电池系统出现冒烟的情况，应立即停止使用该电池系统并用沙土掩埋，同时及时通知本公司的售后服务部门作为备案与获得技术支持。 （七）、日常维护 1、充电操作时要有专业人员进行看护，充电过程中确保插头与插座接触良好，确保充电设备工作正常，确保电池系统各连接点接触良好，如果出现异常，需要修复后才能充电； 2、充电和放电前检查 BMS 的显示器上显示的电池电压、温度、压差等状态，确保所有值都处于正常范围内； 3、若电池系统上盖与极柱上存在大量灰尘、金属屑或其他杂物，及时使用压缩空气进行清理，避免使用水或水浸湿的物体进行清洁； 4、充电和放电时尽量避免有水或其他导电物体溅到电池系统上盖与极柱处，例如暴露在大雨中使用； 5、根据电池系统实际使用状态估计电池的充电时间和放电时间，在充电末期和放电末期注意观察电池系统是否存在异常，如电池的电压差、温度等问题。 （八）、定期保养 检查导电带、电压采集端子等节点是否存在松动、脱落、生锈或者变形等情况，确保电池系统使用的串并联线束牢固可靠； 检查电池系统外壳是否存在裂缝、变形、极柱松动、鼓胀等异常情况； 检查充电设备的可靠性，确保充电设备完全按照 BMS 发出的调压调流信号执行充电动作，确保电池系统不会被过充电； 检查放电保护设备，例如快速熔断器、直流接触器、继电器、维修开关等，确保若出现短路、过流等危险状况时电池系统能被快速切断					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

				主回路； 测试电机控制器、车载空调控制器等高压用电设备的通讯及执行功能，确保当 BMS 发出切断信号时，所有高压用电设备能及时停止用电，确保电池系统不被过放电； 检查电池系统与用电设备的绝缘电阻状态，确保阻值符合中国国家标准 ($\geq 500 \Omega / V$)，以保证电池系统不存在漏电现象，以上常规检查内容可根据 BMS 报文、专用仪表测试数据以及电池系统外观进行判断是否进行相应的检查和保养。当 BMS、仪表测试数据异常或者电池系统外观有明显损坏变形时，需要立即进行相应的故障排查和维修，同时将上述内容进行逐一保养。如电池系统正常使用，无任何异常时，每六个月进行外观检查，并进行电池数据采集。关于电池系统使用及维护方面的问题可随时联系天津久信科技有限公司以便获得售后及技术支持。感谢您的配合和使用。 （九）、其它保养用的相关工具和设备由用户自行购买配置，我司可提供技术支持工作。由于每个项目配置不同相关参数存在很大差异，因此不同项目的详细参数配置请咨询我司技术人员或通过上位机软件进行读取。 （十）、质保提醒 请按照上述要求使用、维护保养电池系统，否则由此产生的故障及质量问题，不在质保范围内。					
4	纯电动汽车电机驱动系统训练台	TJ/JX-SZ-EV-01	湖南天杰教学设备有限公司	一、功能要求： 1. 产品采用原车永磁交流同步电机，配套原车控制器，可以实现动力系统传递过程的演示教学。 2. 实训台配置启动开关、电子驻车开关、油门踏板、刹车踏板、换挡模块、电动真空助力系统，原车仪表等模块，原车仪表等可真实实现	套	1	58000.00	58000.00	

			车辆各工况运行。 3. 驱动轴车轮与后轴车轮间采用柔性皮带传动，驱动轮两侧安装透明铝塑板防护装置，保障了学员在实训过程中的安全。 4. 训练台配置独立冷却循环系统，循环系统由电子水泵、电机、散热器、水箱、电子风扇等组成，电子水泵和电子风扇采用直流 12V 电源驱动。 5. 产品可以对电动汽车电驱动系统低压线路电信号进行诊断与测量，学生可以借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号等。 6. 训练台检测面板 UV 打印彩色电动汽车电驱动系统电路 原理图，检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。 7. 检测面板平铺，检测面板上 UV 打印原车线束插接器端子排列图。 8. 可以搭配与该实训台相配套的电动汽车电驱动系统智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。 9. 实训台通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现 MiniPC 数据传输。 10. 训练台采铝型材，底部安装 6 个万向脚轮，脚轮带自锁装置,可以固定位置。 11. 训练台与动力电池及管理系统训练台、电动汽车高压充配电总成训练台、电动空调系统训练台、电控助力转向系统训练台、车身电气系统训练台等互联互动。 二、响应功能要求的规格和说明：					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				（一）、纯电动汽车电机驱动系统训练台功能说明： 1. 产品采用比亚迪 E5 原车永磁交流同步电机，配套原车控制器，可以实现动力系统传递过程的演示教学。 2. 实训台配置启动开关、电子驻车开关、油门踏板、刹车踏板、换挡模块、电动真空助力系统，原车仪表等模块，原车仪表等可真实实现车辆各工况运行。 3. 驱动轴车轮与后轴车轮间采用柔性皮带传动，驱动轮两侧安装透明铝塑板防护装置，保障了学员在实训过程中的安全。 4. 训练台配置独立冷却循环系统，循环系统由电子水泵、电机、散热器、水箱、电子风扇等组成，电子水泵和电子风扇采用直流 12V 电源驱动。 5. 产品可以对比亚迪电动汽车电驱动系统低压线路电信号进行诊断与测量，学生可以借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号等。 6. 训练台检测面板 UV 打印彩色比亚迪电动汽车电驱动系统电路原理图，检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。 7. 检测面板平铺，检测面板上 UV 打印原车线束插接器端子排列图。 8. 可以搭配与该实训台相配套的比亚迪电动汽车电驱动系统智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。 9. 实训台通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现 MiniPC 数据传输。 10. 训练台采铝型材，底部安装 6 个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。 11. 训练台与动力电池及管理系统训练台、比亚迪电动汽车高压充配电总成训练台、电动空调系统训练台、电控助力转向系统训练台、车身					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

				电气系统训练台等互联互动。 12. 产品尺寸：≥1970mm*1490mm*1230mm（长*宽*高），配电驱动系统训练台教学系统、miniPC、42 寸显示器，分辨率为 1920*1080。					
5	纯电动汽车动力电池与 BMS 系统训练台	TJ/JX-SZ-EV-01	湖南天杰教学设备有限公司	一、产品简介 选用主流锂电池单体,通过对蓄电池组进行连接和组装,了解电池不同组装方式,认识动力电池充放电过程等相关知识。 二、产品特点 1. 该设备包含三元锂电池、BMS 电池管理系统,可学习部件结构以及工作原理。 2. 对动力电池组自由组装,学习不同方式的组装对动力电池包的参数影响,测量、计算动力电池的相关参数。 3. 将动力电池包的组装,学习电动车高压线路的电路连接,动力电池包充放电过程 4. 对高压电的电压、电流、继电器控制信号,充电信号等数据进行测量。 5. 训练操作高压时的安全操作方法。 6. 学员可模拟电路及电池故障,进行故障排除。 7. 模拟电池不均衡,对电池充放电的影响,并训练修复不均衡的故障。 三、实训项目 1. 三元锂电池组装为高压电池包实训 2. 电池参数测量及计算 3. 高压接触器故障排除 4. 高压线路连接 5. 高压安全操作训练 6. 电池均衡实训 7. 系统线路短路和断路以及虚接故障排除	套	1	68000.00	68000.00	

			四、功能特点： 1. 配备电池动力源，零部件按照原车位置布置，可以运行模拟动力电池系统工作过程； 2. 把电池外壳局部解剖，再用高档绝缘透明板保护好电池电路,使学生能清楚地观察电池内部结果； 3. 与系统其他台架连接后，系统高压电源经高压配电箱（主接触器）送至电机，控制器接收油门踏板、刹车开关、倒车开关 、挡位开关等信号，控制电机转速快慢及正反转，原车仪表显示当前各种实时参数，可以观察系统能量传递路线。 五、工艺标准： 电路图板具有电路分析功能、图形线路采用高级铝塑板激光喷 锚而成，线路分布合理，电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 六、教学功能：技能实训项目： 1. 动力电池安全操作实训 2. 动力电池结构认识实训 3. 动力电池BMS 结构认识实训 4. 动力电池密封条拆装实训 5. 动力电池组更换实训检测教学项目 响应功能要求的规格和说明： 1. 动力电池安全检测项目 2. 动力电池密封性检测项目 3. 动力电池检测项目 4. 动力电池温度检测项目实验项目：					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

				1. 动力电池容量测试、容量数据分析实验。 2. 动力电池放电电流、充电电流数据分析。3. 动力电池温度测试、温度过高保护试验。4. BMS 数据诊断、数据分析、数据监控实验。 5. 锂电池充放电实验 1、产品采用比亚迪 E5 原车器件，可以真实地呈现该系统组成与各组件形态。 2、设备断掉高压电后方便各组成部件拆卸，以及各组成件的认知。 3、动力电池包密封盖进行局部解剖，解剖部位采用透明铝塑板进行封装，可观察电池包内部重要组成件及电池线路连接形式。 4、产品可对电池管理系统低压线路电信号进行测量，学员可借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号、脉冲信号等； 5、训练台检测面板 UV 打印彩色电池管理系统电路原理图，检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。 6、检测面板平铺，检测面板上 UV 打印原车线束插接器端子排列图。 7、可以搭配与该实训台相配套的比亚迪电动汽车动力电池及管理系统训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。 8、实训台配置 42 寸高清多媒体显示屏，分辨率为 1920*1080。 9、实训台通过 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现 MiniPC 数据传输。 10、训练台必须与比亚迪电动汽车高压充电总成训练台、比亚迪电动汽车电驱动系统训练台、比亚迪电动汽车电动空调训练台、比亚迪电动汽车电控助力转向训练台、比亚迪电动汽车车身电气训练台等互联互动，为互联设备提供能量源。 11、训练台采铝型材，底部安装 6 个万向脚轮。					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			12、产品尺寸：≥2880mm*1380mm*1210mm（长*宽*高）。 13、配动力电池及管理系统实训台教学系统、miniPC、42 寸显示器。 一、产品简介 选用比亚迪主流锂电池单体，通过对蓄电池组进行连接和组装，了解电池不同组装方式，认识动力电池充放电过程等相关知识。 二、产品特点 1. 该设备包含三元锂电池、BMS 电池管理系统，可学习部件结构以及工作原理。 2. 对动力电池组自由组装，学习不同方式的组装对动力电池包的参数影响，测量、计算动力电池的相关参数。 3. 将动力电池包的组装，学习电动车高压线路的电路连接，动力电池包充放电过程。 4. 对高压电的电压、电流、继电器控制信号，充电信号等数据进行测量。 5. 训练操作高压时的安全操作方法。 6. 学员可模拟电路及电池故障，进行故障排除。 7. 模拟电池不平衡，对电池充放电的影响，并训练修复不平衡的故障。 三、实训项目 1. 三元锂电池组装为高压电池包实训 2. 电池参数测量及计算 3. 高压接触器故障排除 4. 高压线路连接 5. 高压安全操作训练 6. 电池均衡实训 7. 系统线路短路和断路以及虚接故障排除 四、功能特点：					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			1. 配备电池动力源，零部件按照原车位置布置，可以运行模拟动力电池系统工作过程； 2. 把电池外壳局部解剖，再用高档绝缘透明板保护好电池电路，使学生能清楚地观察电池内部结果； 3. 与系统其他台架连接后，系统高压电源经高压配电箱（主接触器）送至电机，控制器接收油门踏板、刹车开关、倒车开关、挡位开关等信号，控制电机转速快慢及正反转，原车仪表显示当前各种实时参数，可以观察系统能量传递路线。 五、工艺标准： 电路图板具有电路分析功能、图形线路采用高级铝塑板激光喷锚而成，线路分布合理，电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 六、教学功能： 技能实训项目： 1. 动力电池安全操作实训 2. 动力电池结构认识实训 3. 动力电池 BMS 结构认识实训 4. 动力电池密封条拆装实训 5. 动力电池电池组更换实训 检测教学项目 1. 动力电池安全检测项目 2. 动力电池密封性检测项目 3. 动力电池电压检测项目 4. 动力电池温度检测项目 实验项目： 1. 动力电池容量测试、容量数据分析实验。					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

				2. 动力电池放电电流、充电电流数据分析。 3. 动力电池温度测试、温度过高保护试验。 4. BMS 数据诊断、数据分析、数据监控实验。 5. 锂电池充放电实验					
6	纯电动汽车电控系统训练台	TJ/JX-SZ-EV-01	湖南天杰教学设备有限公司	产品要求： 1. 产品采用原车充配电总成，充配电总成内部包含车载充电器模块、DC-DC 模块、高压配电箱模块等。 2. 充配电总成箱盖采用透明铝塑板封装，可直观地观察内部电子元件结构及线路连接，方便学生对充配电总成内部结构认知。 3. 产品可对充配电总成系统低压线路电信号进行诊断与测量，学生可以借助万用表、示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号等。 4. 训练台检测面板 UV 打印彩色充配电总成电路原理图；检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。 5. 检测面板平铺，检测面板上 UV 打印原车线束插接器端子排列图。 6. 可以搭配与该实训台相配套的电动汽车高压充配电总成训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。 7. 实训台配置 32 寸高清多媒体显示屏，分辨率为 1920*1080。 8. 实训台通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现 MiniPC 数据传输。 8. 高压充配电总成有独立冷却循环系统，冷却系统由电子水泵 、内部水道、散热器、水箱、电子风扇等组成，电子水泵和电子风扇采用直	套	1	48000.00	48000.00	

			流 12V 电源驱动。 9. 训练台采铝型材，底部安装 4 个万向脚轮，脚轮带自锁装置,可以固定位置。 10. 训练台与动力电池及管理系统训练台、电驱动系统训练台、电动空调系统训练台、电控助力转向系统训练台、车身电气系统训练台等互联互通。 响应功能要求的规格和说明： 1. 产品采用比亚迪 E5 原车充配电总成，充配电总成内部包含车载充电器模块、DC-DC 模块、高压配电箱模块等。 2. 充配电总成箱盖采用透明铝塑板封装，可直观地观察内部电子元件结构及线路连接，方便学生对充配电总成内部结构认知。 3. 产品可对充配电总成系统低压线路电信号进行诊断与测量，学生可以借助万用表、示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号等。 4. 训练台检测面板 UV 打印彩色充配电总成电路原理图；检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。 5. 检测面板平铺，检测面板上 UV 打印原车线束插接器端子排列图。 6. 可以搭配与该实训台相配套的比亚迪电动汽车高压充配电总成训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。 7. 实训台配置 32 寸高清多媒体显示屏，分辨率为 1920*1080。 8. 实训台通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现 MiniPC 数据传输。 9. 高压充配电总成有独立冷却循环系统，冷却系统由电子水泵、内部水道、散热器、水箱、电子风扇等组成，电子水泵和电子风扇采用直流 12V 电源驱动。					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

				10. 训练台采铝型材，底部安装 4 个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。 11. 训练台与动力电池及管理系统训练台、电驱动系统训练台、电动空调系统训练台、电控助力转向系统训练台、车身电气系统训练台等互联互通。 12. 产品尺寸：≥1670mm*890mm*1230mm（长*宽*高）。 13. 配高压充配电总成训练台教学系统、miniPC、42 寸显示器。					
7	纯电动汽车方向助力系统训练台	TJ/JX-SZ-EV-01	湖南天杰教学设备有限公司	一、功能要求 1、本实训台与其他系统实训台连接后，演示电动转向原理和控制方式。 2、演示电动转向工作原理和控制过程。 3、实现电动助力转向控制。 4、实现转向系统组成结构查看与检测； 5、通过示教板了解电动助力转向系统运行特点与诊断方法； 6、实现系统的故障设置与诊断分析； 7、掌握电动助力系统维修时安全作业规范。 二、工艺标准：电路图板具有电路分析功能、图形线路采用铝塑板激光喷描而成。台架底座采用国标铝型材拼装而成的，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。线路分布合理,电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 三、教学功能：技能实训项目 1.掌握电动汽车转向系统的结构原理及工作原理 2. 电动汽车转向系统的拆解与组装实训项目； 3. 电动汽车转向机的拆解与组装实训项目；	套	1	48000.00	48000.00	

			4. 有无转向助力对比实训项目检测教学项目： 1) 电动助力方向机工作电压检测教学 2) 转向控制单元数据、信号检测教学 3) 转向系统控制信号检测教学 4) 转向系统故障诊断、检测教学 响应功能要求的规格和说明 1、产品采用比亚迪 E5 原车器件，可以真实地呈现该系统组成与各组件形态。 2、设备断掉高压电后方便各组成部件拆卸，以及各组成件的认知。 3、产品可以对汽车电控助力转向系统低压线路电信号进行测量，学生可以借助万用表、示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号、脉冲信号等。 4、训练台检测面板 UV 打印彩色电控助力转向系统电路原理图，检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。 5、检测面板平铺，检测面板上 UV 打印原车线束插接器端子排列图。 6、可以搭配与该实训台相配套的比亚迪电动汽车电控助力转向系统训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。 7、实训台配置 32 寸高清多媒体显示屏，分辨率为 1920*1080。 8、实训台通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现 MiniPC 数据传输。 9、训练台与比亚迪电动汽车高压充电总成训练台、比亚迪电动汽车电驱动系统训练台、比亚迪电动汽车动力电池及管理系统训练台、比亚迪电动汽车电动空调系统训练台、比亚迪电动汽车车身电气训练台等互联互通，为互联设备提供能量源。					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

				10、训练台采铝型材，底部安装 4 个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。 11、长*宽*高：≥1510mm*2020mm*1730mm。 12、配电助力转向系统训练台教学系统、miniPC、42 寸显示器					
8	纯电动汽车电动空调系统训练台	TJ/JX-SZ-EV-01	湖南天杰教学设备有限公司	一、功能要求 1、本实训台与其他系统实训台连接后，演示电动暖风的加热原理和控制方式。 2、演示电动空调及压缩机工作原理和控制过程。 3、实现空调的制冷强度调节、风速控制、送风口控制、内外循环控制。 4、实现空调系统管路压力查看与检测； 5、通过示教板了解空调系统运行特点与诊断方法； 6、实现系统的故障设置与诊断分析； 7、掌握电动高压空调维修时安全作业规范。 二、工艺标准：电路图板具有电路分析功能、图形线路采用铝塑板激光喷描而成，美观大方。台架底座采用国标铝型材拼装而成的，底座安装有万向移动脚轮，坚固科学。线路分布合理,电器安装严格按照 GB 国家电气行业标准组织生产及实施。 三、教学功能：技能实训项目： 1.掌握电动汽车空调系统的结构原理及工作原理 2. 空调管路的拆解与组装实训项目 3. 空调压缩机的拆解与组装实训项目 4. 空调冷媒抽空与加注实训项目检测教学项目： 1) 空调压缩机工作电压检测教学	套	1	48000.00	48000.00	

				2) 空调控制单元数据、信号检测教学 3) 空调系统制冷与加热控制信号检测教学 4) 空调系统故障诊断、检测教学 响应功能要求的规格和说明： 1. 产品采用比亚迪 E5 原车器件，可以真实地呈现该系统组成与各组件形态。 2. 设备断掉高压电后方便各组成部件拆卸，以及各组成件的认知。 3. 产品可以对汽车空调系统低压线路电信号进行测量，学生可借助万用表、示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号、脉冲信号等。 4. 训练台检测面板 UV 打印彩色空调系统电路原理图，检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。 5. 训练台采铝型材，底部安装 4 个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。 6. 长*宽*高：≥ 1000 mm* 1150 mm* 1160 mm。 7. 配备软件教学系统、miniPC、42 寸显示器					
9	车身电器系统训练台	TJ/JX-SZ-EV-01	湖南天杰教学设备有限公司	产品功能 1. 真实可运行的汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、电动后视镜、音响系统等的组成结构。 2. 操纵各种电器开关、按钮，真实演示汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、音响系统等工作过程。 3. 实训系统每个电器元件线路终端装有检测插头，可直接检测汽车车	套	1	58000.00	58000.00	

				身电器系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。 4. 车身外观：右侧的翼子板与车门、电动后视镜、后尾箱盖均采用局部剖开，能看到悬挂、电动后视镜、电动车窗、中控门锁等的运行工作状态；电器系统要求能全面展示汽车电器的内部结构，局部切割剖面处理，能清楚的看到汽车电器内部结构、展示汽车电器的工作过程、各部件的构造和安装；舒适系统：把左边前后车门、左电动后视镜、左前左右子板进行局剖剖开，能观察到玻璃升降电机的工作过程、中控门锁、电动后视镜的工作过程以及相关线路的走向；仪表台：把仪表台进行局部剖开；内饰：拆除右前和后座椅，能展示后电路的走向； 5. 动力舱和后尾箱：把发动机盖和后尾箱盖进行半剖，展现其结构，解剖位均按安全程度喷汽车油漆。 6、CAN 传输系统：完成车身系统的 CAN/LIN 传输与诊断； 7、技能实训项目： 1) 灯光系统拆解与组装实训项目 2) 中控门锁、车窗拆解与组装实训项目 3) 喷水雨刮拆解与组装实训项目 4) 汽车音响系统拆解与组装实训项目 5) 电动后视镜拆解与组装实训项目 6) 整车电器线路布置与控制原理认识 7) 车身 CAN-BUS 信号检测教学项目 8) 制动真空助力系统的检测 9) 转向系统的检测 响应功能要求的规格和说明：					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			设备按照“新能源汽车控制系统的检修课程标准”设计开发制作。通过对原车全车电器系统的控制逻辑和通讯协议，整体完成新能源汽车全车电器系统与底盘系统的检测、诊断、通讯教学；该系统采用车身结构为承载式、纯电动汽车整车车身电器实物为基础，对车身进行剖切处理充分展示汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、电动后视镜、音响系统等组成结构和工作过程，且提供学生电路终端接线功能，满足纯电动汽车车身电器系统理论和维修实训的教学需要。 二、产品功能 1. 真实可运行的汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、电动后视镜、音响系统等组成结构。 2. 操纵各种电器开关、按钮，真实演示汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、音响系统等工作过程。 3. 实训系统每个电器元件线路终端装有检测插头，可直接检测汽车车身电器系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。 4. 车身外观：右侧的翼子板与车门、电动后视镜、后尾箱盖均采用局部剖开，能看到悬挂、电动后视镜、电动车窗、中控门锁等的运行工作状态；电器系统要求能全面展示汽车电器的内部结构，局部切割剖面处理，能清楚的看到汽车电器内部结构、展示汽车电器的工作过程、各部件的构造和安装；舒适系统：把左边前后车门、左电动后视镜、左前左后子板进行局剖剖开，能观察到玻璃升降电机的工作过程、中控门锁、电动后视镜的工作过程以及相关线路的走向；仪表台：把仪表台进行局部剖开；内饰：拆除右前和后座椅，能展示后电路的走向； 5. 动力舱和后尾箱：把发动机盖和后尾箱盖进行半剖，展现其结构，					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				解剖位均按安全程度喷汽车油漆。 6、CAN 传输系统：完成车身系统的 CAN/LIN 传输与诊断； 7、技能实训项目： 1) 灯光系统拆解与组装实训项目 2) 中控门锁、车窗拆解与组装实训项目 3) 喷水雨刮拆解与组装实训项目 4) 汽车音响系统拆解与组装实训项目 5) 电动后视镜拆解与组装实训项目 6) 整车电器线路布置与控制原理认识 7) 车身 CAN-BUS 信号检测教学项目 8) 制动真空助力系统的检测 9) 转向系统的检测					
10	教学版混动实训车（实训车整车日期为 2022 年 1 月以后出厂车辆）	TJ/JX-HEV-JP-01	湖南天杰教学设备有限公司	（一）基本要求 混合动力整车多角度解剖，可容易地看见发动机舱、车身侧围的构造结构、钢板的厚度及独立悬挂的结构，甚至车轮的轮毂及轮胎的横截面。此外，车内方向盘、排挡杆、手刹、安全带固定装置及安全带卷等平时都被包裹严实的部件也被特别地一剖为二，内部工艺精度、构造清晰呈现，能够展示汽车各总成装置以及各附件位置。 （二）结构组成 经解剖混合动力整车总成、减速电动机及附件、可移动台架等；配置教学资料，适用于汽车专业考核。 （三）功能特点 1. 主要总成剖示并以各种颜色区分并做防锈处理。 2. 能清晰地看出各主要部件运动过程，一种颜色直观看到动力传递路线。 3. 能够满足汽车整车结构、基本工作原理的教学。	套	1	85000.00	85000.00	

				4. 覆盖件，内饰及漆色无明显损伤且规定配置齐全。 5. 可正常行驶，台架表面采用优质金属漆喷涂耐腐蚀性好，适应各种环境下的教学实训。 7. 解剖部位：叶子板、保险杠、引擎盖、尾厢盖等外观覆盖部件。					
11	电动汽车教学版解剖实训车	TJ/JX-EV-JP-01	湖南天杰教学设备有限公司	功能要求： 在台架上配备二维码，师生可通过扫描二维码获取本台架的响应视频等。 1. 动力电池系统工作原理视频讲解； 2. 纯电动车车型充电系统控制策略讲解 3. 纯电动车型高压电池组故障处理讲解 4. 纯电动车型驱动电机系统关键零部件介绍讲解 5. 纯电动车型驱动电机常见故障诊断讲解 6. 纯电动车型驱动电机控制器关键部件简介讲解 响应功能要求的规格和说明： 一、设备配置： 1、采用比亚迪 E5 纯电动新能源汽车（非全新车），车身尺寸 4680mm×1765mm×1500mm，电动机最大功率 100kW，续航里程 405km，固定齿比变速箱，剖切机仓盖、顶部、底板、仪表台用于展示汽车各总成安装位置；设备钣金部件、玻璃开口处切割整齐、喷漆牢固，用不同颜色标示不同结构，性能可靠，使用安全；保留的覆盖件、内饰及漆色无明显损伤，剖切部位整齐，用胶条包边；保持整车关键支承部位的作用； 2、外加系统主要包括：检测端子、故障设置系统等，同时从中控台引出信号到教板上，教板上绘制原车主要控制单元和接插件端子，直接在端子上测量驱动系统实时信号。	套	1	85000.00	85000.00	

				二、在台架上配备二维码，师生可通过扫描二维码获取本台架的响应视频等。 1. 动力电池系统工作原理视频讲解； 2. 纯电动车型充电系统控制策略讲解 3. 纯电动车型高压电池组故障处理讲解 4. 纯电动车型驱动电机系统关键零部件介绍讲解 5. 纯电动车型驱动电机常见故障诊断讲解 6. 纯电动车型驱动电机控制器关键部件简介讲解 三、技术参数： 1. 高压动力母线电源：DC394V； 2. 低压控制工作电源：DC12V； 3. 高压电控系统：电机控制器、高压配电盒和车载充电器总成； 4. 控制模块：IGBT； 5. 最大输出电流：100A； 6. 最大输出功率：100kW； 7. 防护等级：IP67；					
12	智能故障考核系统 V1.0 版	TJ/IFCS-V1.0	湖南天杰教学设备有限公司	功能要求： GPS 功能内置 GPS 导航，支持北斗定位感应器 智能重力感应，环境光线感应，振动马达。 响应功能要求的规格和说明： 尺寸：8 英寸 分辨率：1280x800 主频：1.0GHz 核心数：四核心 系统内存：2GB 存储容量：16GBWiFi 功能 支持 802.11b/g/n 无线协议	套	5	1000.00	5000.00	

				蓝牙功能支持，蓝牙 4.0 模块 GPS 功能 内置 GPS 导航，支持北斗定位感应器 智能重力感应，环境光线感应，振动马达。					
13	新能源汽车充电桩	绿宇宙 /RHAC07220	湖南绿宇宙 新能源科技 有限公司	功能要求： 使用对象:通用 使用方式：即插即用屏幕类型：不带屏幕 响应功能要求的规格和说明： 商品参数 品牌：比亚迪 电源方式：交流电 安装方式：壁挂式 功率：7KW 线长:0-5 米 接口数量：单头 额定电流：32A 使用对象:通用 适用场景：家用 使用方式：即插即用 屏幕类型：不带屏幕	套	1	1000.00	1000.00	
14	新能源汽车三电仿真教学软件（核心产品）	TJ/XNY-CD-V1 .0	湖南天杰教学设备有限公司	功能要求： 一. 产品可完成内容包含： 1. DC-DC 整体展示、零件展示、拆解与装配的训练与考核、工作演示 2. 电机控制器整体展示、零件展示、拆解与装配的训练与考核、工作演示 3. 交流电机整体展示、零件展示、拆解与装配的训练与考核、工作演示	套	1	68000.00	68000.00	

			4. 电池整体展示、零件展示、拆装与装配的训练与考核 5. 题库理论考核 二. 软件采用 Unity 三维引擎交互技术,可流畅进行 3D 虚拟交互操作,如:放大、缩小、上下左右平移、360° 旋转。 三. 软件要求明暗度良好,具有良好的层次感,在渲染时,避免出现光照错误,让画面尽量真实,同时,保持运行及加载时平滑流畅,避免过程中出现卡顿。 四. 软件能够观察多种模型,并能够通过移动,切换,缩放等操作多角度,可以详细观察模型细节。 响应功能要求的规格和说明: 一. 产品功能模块:整体演示、零件展示、工作演示、拆卸操作、装配操作、拆卸考核、装配考核、理论考核、产品透视隐藏、产品爆炸演示。 二. 产品功能涵盖: 三. 1. DC-DC 转换器的全面展示,包括零件展示、拆解与装配的训练与考核,以及工作演示。用户可以通过本产品详细了解 DC-DC 转换器的工作原理,掌握其核心部件的功能和作用,通过模拟拆解和装配过程,加深对产品结构的理解,并通过实际工作演示,了解其在实际应用中的表现。 四. 2. 电机控制器的全面展示,包括零件展示、拆解与装配的训练与考核,以及工作演示。本产品将电机控制器的每个零件都进行了详细的展示,用户可以通过拆解和装配的训练,掌握电机控制器的组装过程,通过工作演示,了解其在电机控制中的作用。 五. 3. 三相交流异步电机的全面展示,包括零件展示、拆解与装配的训练与考核,以及工作演示。本产品对交流电机的每个零件都进行了详细的展示,用户可以通过拆解和装配的训练,掌握交流电机的组装					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				过程，通过工作演示，了解其在电力系统中的作用。 六. 4. 电池与 BMS 管理的全面展示，包括零件展示、拆装与装配的训练与考核。本产品对电池的每个零件都进行了详细的展示，用户可以通过拆装和装配的训练，掌握电池的组装过程。 七. 5. 题库理论考核。本产品提供了一个全面的题库，用户可以通过理论考核，检验自己对产品功能的理解和掌握程度。 八. 二. 软件采用 Unity 三维引擎交互技术，支持流畅的 3D 虚拟交互操作，如放大、缩小、上下左右平移、360° 旋转等。用户可以通过这些操作，从各个角度观察和操作产品模型，实现更加直观和深入的学习。并且附带详细的文字注释，让用户快速认识各部件的名称。 九. 三. 软件需确保明暗度适宜，层次分明，在渲染过程中避免光照错误，力求画面真实感，同时保持运行及加载过程的平滑流畅，防止出现卡顿现象。这样可以为用户提供一个舒适和流畅的学习环境，提高学习效率。 十. 四. 软件支持观察多种模型，并能通过移动、切换、缩放等操作从多角度详细观察模型细节。用户可以通过这些操作，深入了解产品的每个细节，提高学习的深度和广度。					
15	工位安全防护套装		湖南天杰教学设备有限公司	功能要求： 工位安全保护套装包括警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫等各 1 套。 1. 警示牌。 2. 隔离带套装。 3. 绝缘防护垫。 响应功能要求的规格和说明： 工位安全保护套装包括警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫等各 1 套。 1. 警示牌：绝缘材质制作，表面喷涂"危险，请勿靠近"字样与带电符	套	10	350.00	3500.00	

				号。 2. 隔离带套装：可再次利用，对操作空间进行隔离；最长 5m；可伸缩，每套 6 根围成一个工位。 3. 绝缘防护垫：最高耐压 10KV，尺寸：5m x 1m x 5mm（长 x 宽 x 厚度）					
16	人员安全防护套装		湖南天杰教学设备有限公司	功能要求： 人员防护套装包括绝缘手套、耐磨手套、绝缘鞋、护目镜、安全帽等各 1 套。 1. 绝缘手套：天然橡胶制成，耐压等级 1KV。 2. 耐磨手套：符合人体工程学设计；可降低潜在的危险，如：刀割等；可清洗。 3. 绝缘鞋：防砸电绝缘；双密度聚氨酯（PU）一次成型鞋底，大底致密耐磨，中底柔软舒适配合防滑设计穿着舒适安全。柔软型全封闭鞋舌，有效防止飞溅液体进入。 4. 护目镜：防冲击物，如打磨，研磨等。防化学物，如电镀，喷漆等。防光辐射，如红外线、紫外线等。防热辐射，如电火花，热辐射等。 5. 安全帽：绝缘，防撞减震，防喷溅，抗撕裂， 安全帽采用 ABS 硬质材质，无毒、无味、无任何刺激。 响应功能要求的规格和说明： 满足功能要求	套	10	350.00	3500.00	
17	万用表	品牌：多一，型号 DY2201	安康翊泽天禧家用电器有限公司	功能要求： 直流电压：量程 200mV/2V/20V/200V/1000V，精度±(0.5%+5)。 交流电压：量程 2V/20V/200V/750V，精度±(0.8%+5)。 直流电流：量程 200mA/20A，精度±(0.8%+5)。 电阻：量程 200Ω/2kΩ/20kΩ/200kΩ/2MΩ/20MΩ，精度±(0.8%+5)。	套	2	400.00	800.00	

				闭合角：4CYL/6CYL/8CYL，精度±(3%+5)。 转速：4CYL/6CYL/8CYL，精度±(3%+5)。 功能：具有二极管测试、通断蜂鸣、全符号显示、数据保持、低电压提示等功能。 响应功能要求的规格和说明： 功能 DY2101 直流电压 200n/2/20/200/1000v ±(0.5%+3) 交流电压 200m/2/20/200/700v ±(1.2%+5) 直流电流 200 μ /20m/200m/20A ±(2%+10) 交流电流 200 μ /20m/200m/20A ±(3%+10) 电阻 200/2K/200K/2M/20M/2M Ω ±(5%+20) 电容 2n/20n/200n/2 μ /200 μ F ±(5%+3)					
18	绝缘电阻测试仪	ES200	湖南天杰教学设备有限公司	功能要求： 绝缘电阻测量范围：0.01 Ω 至 10G Ω。 输出电压：50V 至 1000V 可选。 功能：具有通过/失败（比较）功能、保存/调用功能、远程测试探头、电路检测功能、容性电压自动放电功能、200mA 通断性测量等。安全等级为 CAT IV 600V。 响应功能要求的规格和说明：	套	1	2920.00	2920.00	

			一、产品概述 ①可测量车辆零部件回路对外壳的绝缘电阻（注：请勿测量带电设备或带电线路的绝缘）；②可测量直流电压值、交流电压值；③电阻值过低时开启智能报警，保证作业人员安全；④支持定时测量、比较测量、连续测量三种模式，保证测量数值的准确性。 二、产品参数 1. 输出电压：500V/1000V/2500V 2. 负载电流能力： 3. 500V (R=500K Ω) 1mA 4. 1000V (R=1M Ω) 1mA 5. 2500V (R=2.5M Ω) 1mA 6. 交流电压 (V): 30V~750V 7. 电源: 1.5V 碱性电池 (5#) $\times$ 6 8. LCD 尺寸: 70.6mm$\times$34mm 9. 机身颜色: 红色+灰色 10. 机身尺寸: 150mm$\times$100mm$\times$71mm 11. 标准配件: 电池、探针、鳄鱼夹、测试线、布包、背带 12. 标准包装: 彩盒、说明书、保修卡 电池容量：3150mAh LCD 尺寸：5.0 英寸 机身颜色：黑色+绿色 工作温度：0~50℃ 机身重量：1.7kg 机身尺寸：180x174x65.5 (mm) 标准配件：一个电源适配器、3 条鳄鱼夹测试线 存储温度：-20~70℃					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

19	新能源汽车故障诊断仪	PADJH9	湖南天杰教学设备有限公司	功能要求： 操作系统：Android。 CPU：高通 660 8 核。 屏幕：约 10.1 英寸 IPS 显示屏，分辨率约 1920×1200。 电池容量：6400mAh 7.2V。 摄像头：后置 800 万像素。 输入电压：5V/3A 直流电压。 工作温度：-10℃~50 响应功能要求的规格和说明： 一、优势功能： 在线编程；智能诊断；SmartLink 远程诊断远程诊断；41 项特殊功能；检测计划（故障引导）；拓扑图；新能源诊断；引脚检测；扩展胎压诊断；支持功能请依产品实际配置为准扩展新能源及电池包诊断；扩展商用车诊断；诊断反馈；商城；软件升级；ADAS 校准；维修资料库；培训视频；M 站；工具箱（电瓶夹、示波器、传感器、内窥镜、WIFI 打印机）；J2534 本地诊断；J2534 远程诊断；CAN 卡分析仪。主机： CPU：2.0GHz 八核；操作系统：安卓 7.1 内存：4GB；存储：128GB 显示屏：10.1 英寸，全贴合，阳光可读屏（大猩猩玻璃） 分辨率：1920x1200 摄像头：前 800 万像素，后 1300 万像素 Wi-Fi：2.4GHz/5GHz 双频 x2 接口：USB Type C/ USB Type A/Micro-SD /SIM 卡 尺寸：320x211x46(mm) 工作温度：0~50℃	套	1	10352.00	10352.00	
----	------------	--------	--------------	--	---	---	----------	----------	--

				诊断盒： CPU：双处理器 Cortex-A7+Cortex-M7 操作系统：Linux；内存：256M 存储：8GB；分辨率：320x480 Wi-Fi：2.4GHz/5GHz 双频 外部接口：USB Type B/RJ45/OBD II-16/DC-IN 工作电压：DC 9~36V；工作温度：0~50℃ 尺寸：204x110x45（mm） 通讯方式：本地诊断模式：Wi-Fi/蓝牙/USB SmartLink 远程诊断模式：以太网/Wi-Fi					
20	新能源汽车维修工具套装	TTG-84	湖南天杰教学设备有限公司	功能要求： 外形尺寸：约 415x320x80mm。 外箱：采用防震防摔 ABS 箱体。 内衬：双色 EVA。 认证：符合 IEC60900:2012 标准，耐压 1000V。 包含工具：绝缘开口扳手（10、12、14、17、19mm）、绝缘钢丝钳（200mm）、绝缘尖嘴钳（160mm）、绝缘斜嘴钳（160mm）、绝缘剥线钳（160mm）等多种工具。 包含汽车维修工具 180 件套一套及工具箱。 响应功能要求的规格和说明： 第一层：33 件绝缘套筒工具托组套 1. 1 件 3/8" 绝缘快速脱落棘轮扳手 2. 4 件 3/8" 绝缘公制六角长套筒，8、10、14、17mm 3. 8 件 3/8" 绝缘公制六角套筒，8、10、12-14、17、19、22mm 4. 2 件 3/8" 绝缘快速脱落接杆，150mm. 250mm	套	1	11200.00	11200.00	

				5. 1 件 3/8"绝缘快速脱落 T 杆 6. 2 件双色绝缘开口扳手，10、12mm 7. 2 件双色绝缘梅花扳手，10、12mm 8. 1 件双色柄绝缘内六角扳手，5mm 9. 12 件双色柄绝缘螺帽螺丝批：4/5/5.5/6/7/8/9/10/11/12/13/14mm 第二层：22 件绝缘螺丝批、钳子类工具托组套 1. 16 件双色柄绝缘螺丝批，米字/-字/十字 2. 4 件双色柄绝缘钳子系列，钢丝钳，斜嘴钳，尖嘴钳，剥线钳 3. 1 件双色柄绝缘剪刀 4. 1 件测电笔 (220V-250V) 第三层：131 件套筒及旋具头工具托组套 1. 16 件 1/2"公制六角套筒， 8/10/12/13/14/15/16/17/18/19/21/22/24/27/30/32mm 2. 9 件 1/2"公制六角长套筒， 10/12/13/14/15/16/17/18/19mm 3. 4 件 1/2"公制气动六角套筒，17/19/21/23mm 4. 3 件火花塞套筒，14/16/21mm 5. 12 件 3/8"公制六角套筒，8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19mm 6. 13 件 1/4"公制六角套筒，4/4.5/5/5.5/6/7/8/9/10/11/12/13/14mm 7. 3 件工业级快速脱落棘轮扳手，1/4"、3/8"、1/2" 8. 10 件 L 杆扳手、万向接头、接杆、转接头 9. 61 件专业级旋具头组套 第四层：38 件扳手工具托组套 1. 16 件公制精抛光两用扳手，8、9、10、11、12、13、14、15、16、 17、18、19、20、21、22、24mm 2. 6 件公制精抛光油管扳手，8*10、9*11、10*12、12*14、13*15、14*17mm 3. 15 件公制精抛光双开口扳手，6*7、8*10、9*11、10*12、11*13、					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				12*14、13*15、 13*16、14*17、16*18、17*19、19*21、22*24、24*27、 30*32mm 4.1 件活动扳手，10" 第五层：37 件保养工具托组套 1.1 件尺寸式轮胎打气表 2.1 件可调扭力扳手，20KG 3.2 件木柄圆头锤，防震橡胶锤 1、11 件 1/2" 公制绝缘套筒 8，10,12,13,14,15,16,17,18,19,21mm 2、1 件 1/2" 绝缘专业快速脱落棘轮扳手 250mm 3、1 件 1/2" 绝缘专业 T 型柄 200mm 4、2 件 1/2" 绝缘专业接杆 125mm，250mm 5、5 件 1/2" 绝缘六角旋具套筒 4，5,6，8,10mm 6、1 件绝缘耐压活动扳手 10" 7、1 件防护式 VDE 绝缘电缆剥线刀 8、8 件 3/8" 公制绝缘套筒 8，10,12,13,14,17,19,22mm 9、4 件 10MM 系列绝缘公制六角长套筒，8，10,14,17mm 10、1 件 3/8" 绝缘专业快速脱落棘轮扳手 200mm 11、1 件 3/8" 绝缘专业 T 型柄 150mm 12、2 件 3/8" 绝缘专业接杆 150mm，250mm 13、7 件互换式绝缘螺丝刀（SL2.5,SL4.0,SL5.5,SL6.5,PH0,PH1,PH2） 14、1 件绝缘剥线钳，6" 15、1 件双色 VDE 绝缘尖嘴钳，8" 16、1 件双色 VDE 绝缘斜嘴钳，6" 17、1 件双色 VDE 绝缘钢丝钳，8" 18、3 件双色柄绝缘一字螺丝批，SL 2.5 x 75mmL，SL 4 x 100mmL， SL 5.5 x 125mmL					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

				19、3 件双色柄绝缘十字螺丝批，PH 0 x 60mmL，PH 1 x 80mmL，PH 2 x 100mmL 20、1 件绒布胶带；21、1 件 VDE 验电笔 22、2 件双色 75 度绝缘单梅花扳手，10mm，12mm 23、11 件双色绝缘梅花扳手（8,11,13,14,16,17,18,19,21,22,24mm） 24、13 件双色绝缘开口扳 （8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,21mm） 25、七层工具车					
21	学生课桌	简佳华丽	常州简佳华丽家具有限公司	功能要求： 单人单桌 桌子：长 700mm、宽 500mm、高 760mm。 凳子：座面长 400mm、宽 350mm，座面高度 450mm，凳子总高度约为 800mm（含靠背）。 响应功能要求的规格和说明： 1、桌子最大直径 1.6 米 每条边 0.8 米 高 0.75 米 台面采用 E1 级三聚氰胺环保板颗粒板，厚度 2.5cm 经电子钜精密断料，收边采用 1.5×28mm 厚热熔封边。下身采用优质 2.5cm 镀锌钢管 壁厚 0.8mm（实厚不含喷塑厚度），经过除油除锈静电喷塑烤漆处理经久耐用不脱塑。桌子下身设计有放主机位。主机箱两侧均采用优质冷轧板厚度 0.5mm 板面表面采用冲孔方式防止主机过热。桌脚底部均配有防滑耐磨脚垫 2、凳面采用 25mm 厚三聚氰胺环保板颗粒板可提供 GB18580-2001（室内装修装饰材料 人造板及其制品中甲醛含量限量）。凳子长度 34 宽度 24 高度 42 厘米凳面 2.5E1 级环保板，方管 2.5 厘米，管壁厚度 0.8 毫米，四周加固管材，凳脚为耐磨防滑尼龙脚 凳子可提供 GB/T3324-2017《木家具通用技术条件》，GB/T3325-2017《国家标准 金	套	45	211.00	9495.00	1、摆放可以节约空间。 2、有利于学生实训理论课时利于交流探讨，更好的掌握专业技能。

				属家具通用技术条件》。					
22	智慧教学黑板	产品型号： XC-CM850	常州简佳华 丽家具有限 公司	功能要求： 尺寸：约 86 英寸，8G+256G。 材质：黑板表面采用优质的烤漆钢板，厚度约为 0.3 - 0.4 毫米，基层多层胶合板，厚度在 15 - 20 毫米，以保证黑板的平整度和稳定性。 边框：边框材质多为铝合金，宽度约为 3 - 5 厘米，厚度 1 - 2 厘米。 颜色：黑板颜色一般为深绿色或黑色。 响应功能要求的规格和说明： 1、系统属性： 搭载安卓 11.0 智能操作系统和独特的 4K UI 设计,所有界面 UI 分辨率为 4K 超高清晰度； 4 核 64 位高性能 CPU，Quad-core ARM Cortex-A55 ，最大支持时钟 1.5GHz； 2、外观及智能触控： 超窄边 14mm 边框设计，外观整体黑色磨砂材质； 前拆式高精度红外触摸框，触摸精度达±1mm，触摸高度 ≤1mm，支持 20 点触控，灵敏度高； 带 OPS 接口，可扩展双系统；一路 USB 接口支持电脑和安卓共享 USB 功能； 网络跟随，支持一条网线给 Andriod，OPS 设备同时上网（选配）； 多种主题切换； 外接 USB，系统自动进入 USB 权限，输入密码方可解锁，更好保护文件安全； 3、白板书写： 4K 书写白板，书写笔迹 4K 超高清分辨率，笔画细腻；	套	1	10000.00	10000.00	

				高性能书写软件，支持单点、多点及大小笔变色，增加笔锋书写效果等，支持白板插入图片，视频，PDF，浏览器，加页，手势板擦，放大，缩小及漫游、扫码分享，任意通道任何界面下可进行批注等功能； 白板页面无极缩放，可随意撤销和恢复，不限步数； 防爆钢化玻璃，莫氏 7 级硬度，安全有保障，书写体验更佳； 4、会议培训： 内置 WPS、欢迎界面、等高效会议软件； 内置 2.4G/5G 双频，双网卡，支持无线上网和 WIFI 热点同时使用； 无线同屏，支持多路同屏，实现镜像反控、视频、音乐、文档共享、等功能； 外部输入信号源自动识别跳转，屏幕切换轻松便捷； 5、商业展示： 高清图像处理引擎：图像运动补偿、色彩增强处理、点对点精显技术； 智能化一体机，罗盘五指触屏跟随； 自定义开机画面、主题和背景，本地媒体播放器支持自动分类，满足不同场合需求； 侧边栏按钮、手势唤出方式和触摸控制开关自由切换，让会议机变身广告展示机； 全通道输出功能：将实时画面高清、稳定、低延时的输出到扩展设备上； 可一键硬件自检，对网络、RTC、温度、光感、触摸、系统内存、OPS 等模块进行检测；					
23	吸顶空调机大5P	奥克斯	安康翊泽天禧家用电器有限公司	功能要求： 电源参数：通常为 380V、50Hz 三相电源。空调的电源线及保护器或开关容量均应符合空调器供电容量的要求，一般工作电流在 7.5A 左右。	台	2	5000.00	10000.00	

				制冷量与制热量：制冷量约为 12kW，制热量在 14.6kW 左右。 管径：连接室内外机的铜管，大管管径一般为 15.88mm，小管管径为 9.52mm。 响应功能要求的规格和说明： 详见产品说明书					
24	具有新能源汽车维修与保养资质教师，服务期不少于 3 年。		湖南天杰教学设备有限公司	功能要求： 服务期不少于 3 年 响应功能要求的规格和说明： 满足功能要求	人	1	205200.00	205200.00	
25	设施设备线路及用电安装		湖南天杰教学设备有限公司	功能要求： 该实训室所有线路及用电辅材 响应功能要求的规格和说明： 满足功能要求	项	1	2000.00	2000.00	
总 计（人民币元）		玖拾万零玖仟叁佰陆拾柒元整							¥：909367.00 元

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____（投标人单位公章）

日 期：2025 年 5 月 19 日