

# 采 购 需 求

(以下采购需求部分由采购人： 安徽材料工程学校 提供并负责解释)

## 一、项目介绍：

因安徽材料工程学校需要，现采购一批设备，现通过公开招标的方式确定一家供应商为本项目提供货物及安装和售后服务，采购预算：584920.00 元，详见下表。

## 二、货物需求一览表及主要技术指标参数要求：

### 产品技术要求

| 序号 | 设备名称    | 规格型号       | 参数  | 数量 | 备注       |
|----|---------|------------|---|----|----------|
| 1  | 新能源实训整车 | 19 款比亚迪 e5 | 一、产品概述<br>原厂纯电动汽车，可用于整车实训项目的教学和竞赛。<br>二、产品功能<br>1. 能够进行整车维修接待流程及维修安全注意事项教学；<br>2. 能够进行新能源汽车维护与保养作业教学；<br>3. 能够进行新能源汽车常见故障检测与维修教学；<br>4. 可与车辆检测技术智能平台无损互联，用于竞赛整车模块技能考核和整车故障诊断教学<br>能源类型：纯电动<br>上市时间：2019 年<br>工信部纯电续航里程(km)：400<br>快充时间(小时)：1.5<br>最大功率(kW)：160<br>最大扭矩(N·m)：310<br>长*宽*高(mm)：4680*1765*1500<br>车身结构：4 门 5 座三厢车<br>行李箱容积(L)：450<br>最高车速(km/h)：130<br>电机类型：永磁/同步<br>电动机总功率(kw)：160<br>电动机总扭矩(N·m)：310<br>前电动机最大功率(kW)：160<br>前电动机最大扭矩(N·m)：310<br>驱动电机数：单电机 | 1  | 二手车<br>辆 |

|   |          |                  |   |   |  |
|---|----------|------------------|---|---|--|
|   |          |                  | 电机布局：前置<br>电池类型：三元锂电池   |   |  |
| 2 | 车辆检测技术平台 | 行云桥<br>INW-SS-01 | <p>一、整体概述</p> <p>平台可与纯电动汽车进行无损互联，实现纯电动汽车高压控制系统电信号在线检测。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1、可与纯电动汽车高压控制系统无损对接安装，进行原车电信号的检测。</p> <p>2、故障设置类型包含断路、信号对地短路、虚接等故障，故障设置数量点可根据实际需求变动。</p> <p>3、平台可在故障设置与检测平台 PC 端或移动端 APP 设置故障。</p> <p>4、检测平台可进行插件连接端子电信号检测功能。</p> <p>5、具有加密功能，可有效限制不合规操作。</p> <p>6、具有漏电保护、过载保护等安全装置。</p> <p>7、具备 HDMI 接口，支持 PC 设备在线投屏。</p> <p>8、通信支持 WiFi 802.11 b/g/n 2.4G 协议、局域网 1000M LAN、蓝牙 Bluetooth 4.0 协议等多种模式，显示输出分辨率：1920x1080。</p> <p>9、显示屏可 360° 左右旋转，可前后调整倾斜角度。平台装有万向脚轮，脚轮带锁止机构。</p> <p>10、教学系统具有资源、考试、维修手册等功能。</p> <p>11、资源分为内置资源和本地资源，可播放可视化资源或查看文本资源，本地资源可上传或删除。</p> <p>12、视频播放支持 SWF、MP4 等多种格式；文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式。</p> <p>13、可进行故障设置，对具体故障进行抽题组卷，考题设置完毕，可确认出题，支持考题逐一恢复。考题具有记忆功能。</p> <p>14、软件版本和视频资源可远程在线升级与更新。</p> <p><b>响应文件中需提供整车故障设置诊断平台智能教学系统计算机软件著作权登记证书扫描件或影印件。</b></p> | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>三、可实现的教学任务</p> <p>项目 1：新能源汽车的日常维护</p> <p>任务 1：新能源车辆维护的必要性与车主自行保养项目</p> <p>任务 2：新能源车辆店内日常维护项目</p> <p>项目 2：新能源汽车的定期保养</p> <p>任务 1：混合动力车辆的保养周期与内容</p> <p>任务 2：纯电动车辆的保养周期与内容</p> <p>项目 3：新能源汽车的故障诊断</p> <p>任务 1：新能源车辆诊断设备的操作使用与故障诊断流程</p> <p>任务 2：高压驱动组件的故障排查</p> <p>任务 3：新能源整车故障排查</p> <p>任务 4：充电系统的故障排查</p> <p>任务 5：动力电池系统的故障排查</p> <p><b>该系统具有自主知识产权，响应文件中需提供新能源汽车知识竞赛平台计算机软件著作权登记证书扫描件或影印件。</b></p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|   |             |     |  |   |  |
|---|-------------|-----|--|---|--|
| 3 | 电机智能信息采集检测箱 | 行云桥 | <p>一、产品概述</p> <p>本平台是一款结合新能源汽车驱动系统调试、检测产业端技能要求与职业院校教学环境自主开发形成的产教融合设备，并且设备外形设计采用工业外形设计，既保证教学安全又不失美观大气，同时结合人机工程学，方便老师教学和学生操作练习；实现学习产业端驱动系统装调和检测操作要求，掌握新能源汽车动力总成组成结构和工作原理、变速箱的装配及永磁同步电机性能测试等技能；完全符合国家产教融合政策下职业教育要求。</p> <p>二、产品功能</p> <p>产品组成：智能信息采集检测箱</p> <p>1、智能信息采集检测箱</p> <p>（1）实训台配套智能信息采集检测箱，箱体表面喷涂高附着力磨砂黑色烤漆，工艺精湛，美观大方。</p> <p>（2）智能信息采集检测箱装有电机低压控制信号输入及输出插头，插头采用新能源原车低压信号插头，最大程度上贴合实车部件教学。</p> <p>（3）智能信息采集检测箱装有电机三相电源输入线缆插座，学生可通过配套电机三相线缆完成驱动能量供给平台与智能信息采集检测箱之间的高压线路装配与连接。</p> <p>（4）智能信息采集检测箱装有低压通讯线缆插座，学生可通过配套低压通信线束完成驱动能量供给平台与智能信息采集检测箱之间的低压线路装配与连接。</p> <p>（5）可借助万用表完成定子绕组相间电压信号检测。</p> <p>（6）设备配套有电机三相电压信号、电机旋变信号检测点，可借助示波器等设备对该信号波形进行诊断与分析。</p> <p>（7）检测面板采用亚克力材质，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；装配具有保护功能的检测端子，检测端子名称采用白色字体丝印。</p> <p>（8）可真实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> | 1 |  |
|---|-------------|-----|--|---|--|

|   |         |      |  |   |  |
|---|---------|------|--|---|--|
|   |         |      | <p>三、可完成的实训项目</p> <p>(1) 变速箱组件外观检查，如齿轮轮系转动、主轴齿轮、副轴齿轮的、差速器组件等的检查</p> <p>(2) 差速器组件的高度测量</p> <p>(3) 后箱体轴承孔底的测量</p> <p>(4) 选择三轴轴调整垫片厚度</p> <p>(5) 驱动电机的空转检查</p> <p>(6) 冷却回路密封性能检查</p> <p>(7) 冷态绝缘电阻检测</p> <p>(8) 绕组短路检查</p> <p>(9) 绕组断路检查</p> <p>(10) 旋变传感器绕组阻值检查</p> <p>(11) 电机绕组温度传感器阻值检查</p> <p>实训项目 6 减速器总成安装</p> <p>实训项目 7 驱动系统静态测试</p> <p>实训项目 8 驱动系统动态测试</p> <p>五、产品规格：</p> <p>外形尺寸(长×宽×高)：</p> <p>1900mm*910mm*680mm</p> |   |  |
| 4 | 驱动电机控制柜 | 行云新能 | <p>1) 驱动能量供给平台搭载 21.5 寸超大触摸液晶显示器，平台结构选用坚固冷轧钢板，经过严格的脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷涂等工艺流程，色泽自然、稳定性高、不易变形、耐水、耐老化。</p> <p>(2) 配套车规级电机控制器，设备通电后，可动态展示电机正反转状态。</p> <p>(3) 平台配有电机线接口、电机旋变传感器接口及地线接口，可方便连接智能信息采集检测箱为电机供电。</p> <p>(4) 配套超大存储抽屉，抽屉采用实心双排滚珠静音缓冲阻尼导轨固定，抽拉顺滑，平衡力强，导轨表面采用不锈钢拉丝，电镀加工抛光打磨处理，历经盐雾测试，不易生锈，不易褪色。</p> <p>(5) 抽屉内可存放电机高低压线束，使用方便，美观大方。</p>   | 1 |  |

|   |             |                  |  |   |  |
|---|-------------|------------------|--|---|--|
| 5 | 驱动电机        | 比亚迪 E5           | 电动机类型为三相永磁交流同步电机，电动机最大输出扭矩 310N.m，额定扭矩 160N.m，最大输入功率 160kW，额定功率 80kW，最大输出转速 12000rpm。  | 1 |  |
| 6 | 冷却液回收与自动加注机 | 行云桥<br>INW-XG-06 | <p>一、产品要求</p> <p>(1) 液晶中文显示屏,操作简单实用;具有:回收旧液功能、加注新液功能、循环清洗功能、排完旧油桶功能、排完新油桶功能、加压检漏功能、加注压力过高保护功能、管路抽真空功能等。</p> <p>(2)背景灯光显示窗便于观察新旧液回收加注速率及颜色对比情况。</p> <p>(3)实现冷却液更换自动操作,解决手动操作更换冷却液费时的弊端,有效提高工作效率。</p> <p>二、产品功能</p> <p>电压: DC12V</p> <p>工作气压: ≤6bar</p> <p>最大功率: 150W</p>  | 1 |  |
| 7 | 油液加注机       | 行云桥<br>INW-XG-5  | <p>一、产品要求</p> <p>(1) 设备采用电子称重传感器计量,微电脑控制精确等量,内部采用模块设计,故障率极低,在短时间内自动完成油液更换与加注等。</p> <p>(2)全自动识别进出油方向,智能转换自动变速箱进出油方向。</p> <p>(3)全自动完成新旧油液更换功能。</p> <p>(4)全自动型智能电子控制新、旧油高精度等量交换。</p> <p>(5)油压直接显示,大屏液晶显示屏导航操作,简单实用。</p> <p>(6)多种专用接头,适用各类纯电动汽车车型,有效解决手工更换变速箱油不彻底的问题。</p> <p>二、产品功能</p> <p>工作温度: -10℃~+40℃</p> <p>相对湿度: &lt;85%</p> <p>压力表: 0~150psi</p> <p>滤清器精度: 5 μm</p> <p>油箱: 20L x 2</p> <p>等量交换误差: ±100 克</p> <p>噪音: &lt;70db</p> | 1 |  |

|    |          |            |   |   |               |
|----|----------|------------|---|---|---------------|
| 8  | 动力电池盖板   | 行云动力电池PACK | 用于电池 PACK 模组连接,通过接触电池正负极采集单体电池电压、温度等。通过线束插头将信号传送给从控模块。  | 2 | 2 号板, 4 号板各一块 |
| 9  | 4T 龙门升降机 |            | 立柱内宽: 3000mm<br>解锁方式: 手动单边<br>最低高度: 95mm<br>额载下降时间: 50s<br>电控方式: 24V 安全控制箱<br>底板固定孔位: 单边 8pcs<br>电机外壳: 铝合金<br>额定载重: 4 吨<br>电机功率: 2.2KW<br>额载上升时间: 60S<br>托盘加高套长度: 70mm<br>底板外宽: 3580mm<br>电压: 220V<br>最大举升高度: 1990mm<br>整机高度: 3900mm  | 1 | (带落锁)         |
| 10 | 故障诊断仪    | Ms908s     | 存储空间:64G<br>启动时间:20 秒<br>内存大小:2GB<br>升级方式:WIFI/网线<br>连接方式: VCI 无线蓝牙<br>通讯方式:WIFI/网线/蓝牙<br>屏幕样式:高清电容触摸屏<br>屏幕大小:9.7 寸<br>分辨率: 1024*768<br>电池容量:11000mah 3.7V 锂电池<br>通讯接口:USB/网线/高清/投影视频<br>CPU 性能:三星 Exynos 四核处理器 1.4GHZ<br>摄像头:500 万像素带闪光灯及自动对焦(后置)<br>操作系统:Android 4.0 lce Cream Sandwich 操作系统<br>诊断功能: 读故障码, 清故障码, 读数据流, 动作测试, 查诊断史, 控制单元信息<br>保养功能: 保养复位, 如机油保养, 胎压保养, 刹车复位<br>部件初始化, 如车窗初始化, 电子手刹初始化, 大灯初始化设定匹配, 如防盗亚配, 节气门匹配, 空调初始化设定。<br>编码设码: 个性化设置, 如灯光个性化, 空调模式个性化, 仪表个性化匹配设定, | 2 |               |

|    |     |         |   |   |          |
|----|-----|---------|---|---|----------|
|    |     |         | 如转向系统设定, 车身稳定系统那个标定, 更换控制单元配置, 如更换发动机电脑配置, 更换车身模块设置, 更换 ABS 模块配置。   |   |          |
| 11 | 充电桩 | 40kw 直流 | <p>详细规格 额定功率 40KW<br/>           充电设备 用户界面 4.3 寸 LCD 彩色显示触摸屏<br/>           安装方式 落地式<br/>           走线方式 下进下出<br/>           设备尺寸 645*290*1649 (mm)<br/>           输入电压 AC380V±20%<br/>           输入频率 45~65Hz<br/>           输出电压 200V-500V 200V-750V<br/>           200V-750V(恒功率)<br/>           单枪输出电流范围 60A 0-70A 90A<br/>           线缆长度 4/5m<br/>           计量精度 0.5 级<br/>           电气指标 限流保护值 ≥110%<br/>           稳压精度 ≤±0.5%<br/>           稳流精度 ≤±1%<br/>           纹波系数 ≤±0.5%<br/>           效率 ≥94.5%<br/>           功率因数 ≥0.99(50%负载以上)<br/>           谐波含量 THD ≤5%(50%负载以上)<br/>           功能设计 人机界面 4.3 寸 LCD 彩色显示触摸屏<br/>           充电模式 自动充满/定电量/定金额/定时间<br/>           支付方式 APP 支付/刷卡支付/扫码支付<br/>           通信接口 以太网 2/3/4G(选配)<br/>           安全设计 执行标准 GB\T 20234、GB/T 18487、GB/T 27930、NB\T 33008<br/>           安全功能 充电枪温度检测、过压保护、欠压保护、过载保护、短路保护、接地保护、过温保护、低温保护、绝缘监测保护、极性反接保护、防雷保护、急停保护、漏电保护<br/>           环境指标 工作温度 -25℃~+50℃<br/>           工作湿度 5%~95%无凝霜<br/>           工作海拔 &lt;3000m<br/>           防护等级 IP54<br/>           冷却方式 强迫风冷<br/>           噪声控制 ≤60dB</p> | 1 | (包含安装线束) |



|    |     |             |  |   |          |
|----|-----|-------------|--|---|----------|
|    |     |             | MTBF 100,000 小时  |   |          |
| 12 | 充电桩 | 32A14kw（双枪） | 14KW 双枪交流充电桩<br>充电设备 安装方式 立式<br>走线方式 下进下出<br>输入电压 AC220V±20%<br>输入频率 50±3Hz<br>输出电压 AC220V±20%<br>最大输出电流 32A*2<br>线缆长度 5m<br>计量精度 0.5 级<br>电气指标 限流保护值 ≥110%<br>稳压精度 /<br>稳流精度 /<br>纹波系数 /<br>效率 /<br>功率因数 /<br>谐波含量 THD /<br>功能设计 人机界面 4.3 寸 LCD 显示触摸屏、LED 指示灯<br>充电模式 自动充满/定电量/定金额/定时间<br>充电方式<br>刷卡充电/扫码充电<br>支付方式 刷卡支付/扫码支付<br>联网方式 以太网 3G/4G<br>安全设计 安规标准 GB/T20234、GB/T18487、GB/T27930、NB/T33008、NB/T33002<br>安全功能 过压保护、欠压保护、过载保护、短路保护、接地保护、过温保护、低温保护、防雷保护、急停保护、漏电保护。<br>环境指标 工作温度 -25℃~+50℃<br>工作湿度 5%~95%无凝霜<br>工作海拔 <2000m<br>防护等级 IP54<br>冷却方式 风冷<br>噪声控制 ≤60dB | 2 | （包含安装线束） |

|    |        |  |  |  |  |
|----|--------|--|--|--|--|
|    |        |  | MTBF 100,000 小时  |  |  |
| 13 | 教学交互平板 |  | <p>一、硬件参数</p> <p>1、整机外壳采用金属材质，抗撞抗划抗腐蚀；触摸框采用前维护结构，实现正面免工具拆装维护；</p> <p>2、显示尺寸<math>\geq 75</math>英寸，采用LED背光源液晶显示A规屏，屏幕分辨率<math>\geq 3840 \times 2160</math>，显示比例16:9；</p> <p>3、屏体亮度：<math>\geq 400 \text{cd/m}^2</math>，屏体对比度<math>\geq 4000:1</math>；最大可视角度<math>\geq 178^\circ</math>，定位精度<math>\leq \pm 0.1 \text{mm}</math>，连续点扫描速度<math>\leq 4 \text{ms}</math>；</p> <p>4、整机屏幕表面采用<math>\geq 4 \text{mm}</math>厚度的防眩钢化玻璃，透光率<math>\geq 93\%</math>，表面硬度<math>\geq</math>莫氏8级，雾度<math>\leq 8\%</math>且屏幕色彩覆盖率<math>\geq 90\%</math> NTSC，色彩度不低于24位真彩色；（需在第三方权威机构出具的检测报告中体现）</p> <p>5、整机待机状态下功耗<math>\leq 0.5 \text{W}</math>；整机测试结果需符合GB21520-2015的能源效率等级1级要求；</p> <p>6、整机采用红外触摸感应方式，支持双系统下10点同时触控及书写，触摸分辨率<math>\geq 32768 \times 32768</math>，触摸高度<math>\leq 3 \text{mm}</math>，最小识别直径<math>\leq 3 \text{mm}</math>，触摸书写延迟<math>\leq 30 \text{ms}</math>；</p> <p>7、整机具备书写保障措施：书写区域被手、书本等较大物体遮挡或某一条触摸边框完全失灵，仍可以正常书写、操作；</p> <p>8、为方便开展教学，采用通屏笔槽设计并正面具备2个15W音箱；</p> <p>9、整机采用隐藏式有中文丝印标识的前置接口，磁吸式盖板多重防护，接口不少于4个，含双通道USB3.0接口（Windows和Android系统均能被识别，无需区分）、HDMI*1（非转接）；（需在第三方权威机构出具的检测报告中体现）</p> <p>10、为了解决电脑系统故障，整机</p> |  |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>前置具备带有中文丝印的针孔式电脑还原物理按键；（需在第三方权威机构出具的检测报告中体现）</p> <p>11、为提高便利性，设备只需一根网线连接，即可实现 Windows 和 Android 双系统同时上网；</p> <p>12、一路 RF 输入接口、一路 AV 输入接口、一路 YPbPr 输入接口、一路双通道 USB 输入接口（外接展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 系统下均可使用）、一路触控 USB 输出接口、一路 HDMI 高清输出接口；</p> <p>13、整机 Android 主板具备四核 CPU，ROM 不小于 8G，RAM 不小于 1G，版本不低于 6.0；</p> <p>14、为方便教学，设备自动识别新接入的信号源，并自动切换到该信号源显示，在断开连接后返回之前信号源并具备开机启动直接进入 Windows 系统或者其他信号源的选择功能；</p> <p>15、整机提供带中文丝印标识的前置快捷按键实现硬件快速操作, 数量不少于 6 个，其中包含电源、主页、触控开关、音量增减、节能按键等，可一键呼出系统音量调节、触控功能、安卓主页、多任务、节能模式、童锁等功能进行快速设置；（需在第三方权威机构出具的检测报告中体现）</p> <p>16、为方便教学，整机具备单独听功能，在不关闭显示部分的情况下可播放音频，轻触显示部分可点亮屏幕；</p> <p>17、为提高安全性，整机具备供电保护模块，在插拔式电脑未固定的情况下，不给插拔式电脑供电；</p> <p>18、在传统推拉式黑板和整机设备结合应用的教学场景下，关闭推拉黑板，可自动进入黑屏节能模式，并可自主选择时间间隔；</p> <p>19、为防止学生误触，整机可通过遥控器、前置按键或虚拟按键进行整机锁定并可通过遥控器、前置按键进行解锁；</p> <p>20、整机需采用插拔式电脑模块架构，接口严格遵循 Intel®的 OPS-C 相关规范，针脚数<math>\leq</math>80Pin, 屏体与插拔式电脑</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p><b>无单独接线；（需在第三方权威机构出具的检测报告中体现）</b></p> <p>21、触摸框内部通道切换速度小于 1 秒，外部通道切换小于 4 秒，切换后即达到可触摸状态；</p> <p>22、为节约用电，整机具备自动待机功能，在无操作或无信号输入状态下，自动进入待机状态，时间间隔可自主选择；还需具备定时自动开关机功能，时间可自行设定，屏幕关闭时，触摸功能也自动关闭；</p> <p>23、采用红外技术, 遵循标准 HID 免驱协议, Window7/8/10 系统 下自动识别, 无需额外安装驱动程序；</p> <p><b>24、整机前面板具备标识的天线模块，包含 2.4G、5G 双频Wifi 及蓝牙 4.0 接发装置，Android 与 Windows 均可无线上网；（需在第三方权威机构出具的检测报告中体现）</b></p> <p>25、内置蓝牙：在 Windows 系统下，整机可通过蓝牙模块与蓝牙音箱连接，通过蓝牙音箱播放整机音频；同时支持整机与具有蓝牙功能的手机连接，方便老师上课使用；</p> <p>26、整机支持屏幕密码锁功能，可锁定屏幕、按键及遥控器，可自定义解锁密码；</p> <p>27、整机可通过前置面板可一键降低功耗 95%以上: 并可通过遥控器的实体按键实现一键切换分辨率，调整画面显示比例；</p> <p>二、教学应用功能</p> <p><b>1、为操作便捷，整机可通过多指长按屏幕，达到息屏和唤醒功能并在任何信号源下可实现即时批注、屏幕截图、擦除等功能，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小；（需在第三方权威机构出具的检测报告中体现）</b></p> <p>2、设备具备智能护眼功能，用户可自主选择护眼书写、护眼智能光控等多种护眼模式，兼顾师生视力保护与使用习惯；</p> <p>3、整机在任意信号源通道（如含 Windows、Android、Ypbpr、TV、HDMI 等常用通道）下均可调用触摸悬浮菜单；</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>4、悬浮菜单中的信号源通道可自定义，并可固化到菜单中，一键直达常用信号源，并支持自定义信号源名称（中文、英文及数字）；</p> <p>5、为方便教学，提高教学进度，整机具有触摸悬浮菜单，且设有开关，用户可自定义显示或隐藏，并可通过两指调用此触摸悬浮菜单到屏幕任意位置；</p> <p><b>6、为方便教学，在 Windows 和 Android 的白板软件下，触摸悬浮菜单中的书写工具（包括笔、颜色、橡皮等）可与白板软件的底部工具条联动；（需在第三方权威机构出具的检测报告中体现）</b></p> <p>7、整机触摸悬浮菜单具有切换信号源通道、启动应用软件、随时批注、擦除等功能。并可自定义，支持不少于 20 个应用或功能的替换；</p> <p>8、为方便教学，整机内置安卓系统，安卓系统主页面提供不少于 4 个应用程序，并可随意替换且白板软件具备二维码分享功能；</p> <p>9、整体 UI 界面遵循人体工程学规范，采用集中式布局，具备与实际功能一致，表达准确、清晰的中文标识。设备具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能；</p> <p>10、为方便排查问题，设备可一键进行硬件系统检测（支持无 PC 状况下使用）：对系统内存、存储、屏温、触控系统、光感系统、内置电脑等提供直观的状态、故障提示；</p> <p><b>11、整机具备屏体温度实时监控（根据温度变化以不同颜色提示）、高温预警及断电保护等功能并可进行实际模拟演示；（需在第三方权威机构出具的检测报告中体现）</b></p> <p>12、为适应不同教师使用习惯，设备支持不少于两种方式启动展台软件与启动白板软件并且设备可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程；（除特殊情况外，一般不作为控标项）</p> <p>13、本地白板可更换背景，格纹间距支</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>持自定义调节；主页背景可更换，具备至少三张背景模板；主页具备中/高考、期中、期末等考试倒计时，支持名称自定义；同时具备至少 3 个同教学应用或设备管理相应的应用，如智能温控演示、白板软件、欢迎词等；</p> <p><b>14、为便于教学应用，整机可设置快捷键功能，该快捷键呈三段式布局，至少具有多屏互动、屏幕书写、前后翻页、触控关闭、关闭窗口、打开展台功能，具备开关并且可双侧显示，可设置自动隐藏时间；（需在第三方权威机构出具的检测报告中体现）</b></p> <p>15、设备信号源预览功能可对插拔式电脑模块、高清及 VGA 等至少 3 路信号源快速预览，支持直接点击进入全屏显示；</p> <p>16、为了便于系统设置操作，整机可通过遥控器修改开机画面或动画；支持在任意通道下可快速调用菜单，应用支持自定义，并可快速启动；</p> <p>三、教学性能要求</p> <p>1、整机具有防强光干扰的性能，在 400k lux 的强光照射下，产品触控、书写功能正常。照射测试完成后，设备其他各项功能均正常；</p> <p>2、整机的蓝光辐射能量<math>\leq 0.02\text{W/sr}</math>，符合 A 级性能要求，蓝光加权辐亮度经测试，不会造成视网膜蓝光危害；</p> <p>3、整机设备(含内置电脑)产品经过可靠性检验，其平均无故障时间(MTBF)大于 10 万小时；</p> <p>4、设备通过高低温负荷试验，满足在 <math>-10^{\circ}\text{C}</math> 低温条件下正常持续工作<math>\geq 12</math> 小时且在 <math>45^{\circ}\text{C}</math> 高温条件下产品正常持续工作<math>\geq 48</math> 小时。</p> <p>5、设备通过盐水试验法，在 <math>35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}</math> 环境条件下，连续喷雾<math>\geq 48</math> 小时后，外壳无明显的锈蚀，并符合 GB 4943.1-2011 中防火试验要求；</p> <p>6、设备通过高低温储存试验，满足在 <math>-25^{\circ}\text{C}</math> 低温条件下贮存<math>\geq 8</math> 小时，<math>60^{\circ}\text{C}</math> 高温条件下贮存<math>\geq 8</math> 小时后，产品功能均正常。</p> <p>7、整机根据 GB 13837-2012 《声音和</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|    |        |  |   |  |
|----|--------|--|---|--|
|    |        | <p>电视广播接收机及有关设备无线电骚扰特性 限值和测量方法》测定，符合防辐射/低辐射要求；</p> <p>8、整机符合中华人民共和国无线电管理规定和技术标准，需具有无线电发射设备型号核准证；</p> <p>9、整机在 5Hz-200Hz 频率范围内，进行 1.5 小时的底面朝下振动和三轴振动，经过扫频耐久试验后，产品可正常工作；</p> <p>10、整机屏幕玻璃经过光泽度与 4K 显示测试，玻璃光泽度<math>\geq 85\%</math>，显示性能满足 UHD 超高清点对点要求。</p> <p>四、插拔式电脑模块</p> <p>1. 整机架构：采用插拔式模块电脑架构，接口严格遵循 Intel®相关规范，针脚数为<math>\leq 80\text{Pin}</math>，与大屏无单独接线；</p> <p>2. 散热处理：具备高效散热模组，超低静音侧出风散热设计；</p> <p>3. 主板规格：支持无盘启动、网络唤醒、上电开机、看门狗等功能；</p> <p>4. 处理器性能：采用 Intel i3 处理器；</p> <p>5. 内存性能：4G 内存或以上配置；</p> <p>6. 硬盘性能：存储空间 128G SSD 或以上配置，并具有防震功能；</p> <p>7. 拓展接口：具备独立非外扩展 6 个 USB（至少包含 3 路 USB3.0）接口、HDMI*1、DP*1 满足教学拓展需求；</p> <p>8. 电脑还原：提供软件、硬件一键电脑还原方案；</p> <p>五、资质要求</p> <p>1、投标人需提供本项目不低于三年免费售后服务承诺函。</p> <p>2、投标产品需通过第三方权威机构检测认证。</p> |   |  |
| 14 | 交互教学软件 | <p>1. 软件基础平台</p> <p>可通过账号密码、扫码及快捷登录三种方式登录，支持自定义添加或删除软件模块；</p> <p>2. 教学设计</p> <p>(1)具有教案设计功能，支持老师按照情景导入、内容精讲、同步习题、随堂测试、分组竞赛、分组探究等教学环节自由创建教案；</p> <p>(2)支持新建教案、导入教案、导出教案、</p>  | 1 |  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>重命名教案、删除教案功能,可对教案进行二次编辑,支持根据关键字搜索教案,提供教案管理功能,教案可实时同步至云端,随时随地查看教案及再次修改;</p> <p>(3) 云端资源涵盖幼教、普教、职教等学段,总量不低于 1000G。试题库不低于 50 万道,支持教师向移动端(手机、pad 等)发布学习任务;</p> <p>3. 白板软件</p> <p>(1) 支持免登录直接使用本地教学工具;软件菜单功能按钮和图标的各级菜单均具有明确中文标识;</p> <p><b>(2) 具有教学云平台,支持云端备课,授课者可直接登陆云盘进行备课及课件下载使用,教师注册即可获得 50GB 的云盘容量,无需通过完成任务才能获取;支持免登录直接使用本地教学工具;</b></p> <p>(3) 屏幕左右两侧各具有 15 个分段式软件快捷键,快捷键可根据授课者授课习惯选择左右双侧显示或单侧显示,并可设置显示时长;快捷键包含一个自定义功能按键,可自定义常用软件;</p> <p>(4) 提供音、视频编辑功能。音、视频文件导入到软件中进行播放,可设置循环播放、跨页面播放。视频文件可一键全屏播放,支持动态截图并自动生成图片索引栏。</p> <p>(5) 页面特效设置:可对页面设置新闻快报、缩放、揭开、切出、淡出、推进、覆盖等多种特殊效果,支持一键全局使用;</p> <p>(6) 对象特效设置:可对页面对象设置多种进入、退出时的特殊效果,如百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、旋转、劈裂、弹跳等效果,支持设置触发源及调整特效顺序、时间设置、预览、删除;</p> <p>(7) 思维导图:具有思维导图模板:逻辑图、鱼骨图、组织架构图。可快捷增删或拖拽编辑内容、节点,并支持在节点上插入图片、音频、视频、文档等附件和网页链接、课件页面、聚光灯等工具链接;</p> <p><b>(8) 学科工具:提供 13 门学科工具,包含语文、数学、英语、物理、化学、</b></p> |  |  |
|--|--|---|--|--|



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>生物、地理、历史、音乐、体育、书法、美术、信息技术。学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件。</p> <p>(9) 软件提供田字格、米字格、拼音本、英语本、笔记本、小楷本、五线谱、生字本共 8 种页面背景；</p> <p>(10) 仿真实验：具备 450 个涵盖 K-12 年级科学、初高中物理、化学、生物学科的本地仿真实验资源，仿真实验包括实验目的、实验原理、实验器材、注意事项、实验演示、开始实验、实验检测、实验应用环节，仿真实验支持一键全屏播放。</p> <p>(11) 图片设置：支持滤镜设置，提供怀旧、底片、黑白 3 种滤镜效果；支持图片效果设置，包括圆形对角、椭圆框架、矩形阴影；支持图片透明度设置，并可直接进行图片替换；</p> <p>(12) 书写工具：提供硬笔、智能笔、荧光笔、激光笔、软笔、纹理笔、图章笔、手势笔、竹笔 9 种书写工具。通过智能笔可识别平面二维图形；通过手势笔可实现多种手势教学等功能；</p> <p>(13) PPT 课件批注功能：PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，提供 PPT 课件的播放控制、聚光灯、放大镜、草稿纸和书写批注等功能，支持生成二维码，快速分享课件；</p> <p>(14) 课堂互动工具：能够创建知识连线、互动分类、选词填空、趣味竞赛、翻翻卡等互动类游戏，每类互动游戏提供至少 12 个适用普教 K12 不同学科、学段风格的模板，每组游戏模板动效不同；</p> <p>(15) 蒙层工具：一键对输入的文本、图片、形状、平面图形设置蒙层进行隐藏，授课模式下可通过橡皮或手势擦除动作擦除蒙层展现图片。</p> <p>(16) 支持图片/形状翻转、镜像设置、图层设置、锁定、拖动克隆、添加链接等功能；</p> <p>(17) 提供微信公众号学习交流及售后平台，老师可通过关注微信公众号在线自主学习产品使用，也可通过公众号在</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>线提问及产品的报修。</p> <p>4. 多屏互动</p> <p>(1) 支持手机、pad 等移动端与 PC 端通过智能搜索或通过扫描二维码方式连接；</p> <p>(2) 支持影像上传功能：支持对上传的图片内容再次编辑（包括裁剪、马赛克、批注、旋转操作），可同时上传多张照片进行同屏对比，双向批注；</p> <p><b>(3) 支持投屏功能：手机画面上传至 PC 端，PC 端电脑画面同步至手机，可实现手机实时控制、随时批注 PC 端电脑桌面；</b></p> <p>(4) 提供课件播放列表，可快速选择 PPT 或白板课件进行播放，支持一键打开电脑桌面课件并播放；</p> <p>(5) 手机具有触摸板功能可模拟鼠标操作 PC 端画面且可远程操作 PC 端电脑关闭或重启进行电脑管理；</p> <p>(6) 支持同步直播手机摄像头画面至 PC 端并可一键切换前后置摄像头；</p> <p>(7) 支持 u 盘文件直读功能及一键切换电脑窗口文件功能；</p> <p>5. 资源平台</p> <p>教学资源库：涵盖幼教、普教、职教等学段，不少于 1000G、50 万条。支持分学科、年级、版本、章节、栏目进行查询、下载，备课时可直接拖拽至教学活动中。</p> <p>(1) 职教资源库：职教资源库包括中职资源和高职资源；</p> <p>(2) 学科试题库：试题库分为同步题库和个人题库，授课者可根据题型、难度进行选择。</p> <p>6. 学科备授课工具</p> <p>(1) 提供预置的高质量课件素材，老师可在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。</p> <p>(2) 支持老师根据知识点选择对应的教学内容。老师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份个性化课件。</p> <p>(3) 教学模块提供教学设计和课件内容，部分课件提供课件批注，帮助老师</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>更好地选择、运用课件内容；</p> <p>(4) 支持将做好的课件打印成纸质版或导出成 PDF、以链接的形式分享、支持扫码分享到手机微信以及一键分享；</p> <p>7. 课件编辑</p> <p>(1) 提供语文生字卡片，输入常用字后自动匹配读音及笔顺演示。提供拼音标注工具。支持一键将纯文本转化为文本+拼音格式或拼音格式；</p> <p>(2) 提供数学公式编辑器，提供近百种数学符号，提供数学公式上标、下标、分式的快捷键输入方式。输入后的公式与文本处于同一个文本框内；</p> <p><b>(3) 支持创建交互式动态课件，提供相应的教学画板工具。支持通过拖动或输入的方式改变对象的参数数值，相应的图像和函数随数值的改变而变化。支持调节缩放坐标轴，图像生成后可重新编辑。</b></p> <p>(4) 画板工具支持通过指令快速绘制平面图形、立体图形和函数图像并支持老师将绘制的函数图像或图形一键导出为图片，插入到课件中；</p> <p>8. 教学拓展</p> <p>(1) 支持向家长发送教学拓展或学习任务，可向一个或多个班级中的全部或个别成员发送，家长单独收到；</p> <p>(2) 支持老师对已收到的任务进行快速批改，并将批改结果反馈至家长端，可选出优秀作答供所有家长和学生参考学习；</p> <p>9. 班务管理</p> <p>(1) 支持老师创建带主题的讨论组，可设置讨论组默认结束时间，结束后自动全员禁言；</p> <p>(2) 支持老师创建相册并上传照片、视频供家长查看。上传的照片、视频支持家长下载；</p> <p>10. 课堂评价</p> <p>(1) 支持对全班或单个学生进行评价，可查看查看所有班级学生的评价报告，界面、评价项；</p> <p>(2) 支持桌面光荣榜功能，可显示班级学生的本日、本周的排名情况。可设置隐藏；</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|    |          |  |   |   |  |
|----|----------|--|---|---|--|
|    |          |  | <p>(3) 支持教师通过 PC 客户端、手机端登录使用，且各端数据互通。支持家长通过手机端查看学生的近期表现；</p> <p>11. 微课工具</p> <p>(1) 在电脑系统任何显示比例选项下都可以进行录制且具有便捷工具条，可控制录制的视频、音频，拍摄区域的选择；</p> <p>(2) 在屏幕录制的情况下可以一键控制录制进程，屏幕录制显示时长，可设置录制的帧率、码率、录制内容的保存路径；</p> <p>12. 展台软件</p> <p>(1) 具有支持通用、文本、色彩三种图像模式的拍照截图、智能连拍功能且具有缺角补边、图像旋转及保存功能；</p> <p>(2) 具有实时画面及图片的同屏对比功能且支持六张图片的联动缩放和单图缩放两种模式的同屏对比；</p> <p>(3) 支持最少 5 幅展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动；</p> <p>(4) 展台软件具有硬件检测、解码器、机器序列号等自检功能，方便维护升级；</p> |   |  |
| 15 | 新能源工具车套装 |  | <p>第一层：33 件绝缘套筒工具托组套</p> <p>第二层：22 件绝缘螺丝批、钳子类工具托组套</p> <p>第三层：131 件套筒及旋具头工具托组套</p> <p>第四层：38 件扳手工具托组套</p> <p>第五层：37 件保养工具托组套</p> <p>第六层：45 件综合工具托组套</p> <p>全新十字扳手（带铁夹）、有线高亮 LED 工作灯（36 珠）、T 型六角套筒扳手</p>   | 1 |  |
| 16 | 工具车套装    |  | <p>314 件新能源汽车工具解决方案</p> <p>第一层：33 件绝缘套筒工具托组套</p> <p>第二层：22 件绝缘螺丝批、钳子类工具托组套</p> <p>第三层：131 件套筒及旋具头工具托组套</p> <p>第四层：38 件扳手工具托组套</p> <p>第五层：37 件保养工具托组套</p> <p>第六层：45 件综合工具托组套</p>   | 2 |  |

|    |           |   |   |   |  |
|----|-----------|---|---|---|--|
|    |           |   | 全新十字扳手（带铁夹）、有线高亮 LED 工作灯（36 珠）、T 型六角套筒扳手  |   |  |
| 17 | 安全防护套装    | 套 | <p>1. 绝缘手套<br/>用于超高压带电作业，同时具有防切割和防滑功能<br/>绝缘耐压<math>\geq 35\text{KV}</math></p> <p>2. 绝缘鞋<br/>防砸、防穿刺、绝缘耐压<math>\geq 6\text{KV}</math></p> <p>3. 护目镜<br/>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。</p> <p>4. 绝缘帽<br/>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。</p> <p>5. 放电棒<br/>用于变压器和电容断电后，放走内部存储电量的专用工具，纯铜接触头，伸缩主体杆，接地线线径不小于 3 平方毫米、耐压 10KV 以上、带有直放、阻放功能</p> | 2 |  |
| 18 | 工位安全防护套装  | 套 | <p>绝缘防护垫尺寸 <math>5\text{m} \times 2\text{m} \times 5\text{mm}</math>（长 x 宽 x 厚度）</p> <p>隔离带：塑料卷盒收纳，长度<math>\leq 50</math> 米/卷。</p>  | 2 |  |
| 19 | 万用接线盒     |   | 包含各种规格的“T”型线，能满足竞赛整车系统的所有保险丝、继电器、元器件插接测量之用，要有足够的通流能力和可重复插接使用能力  | 1 |  |
| 20 | 新能源专用防冻液  |   | <p>冰点：<math>0^{\circ}</math></p> <p>净含量：2L</p>  | 6 |  |
| 21 | 新能源专用减速器油 |   | <p>纯电动车专用</p> <p>规格：1L</p>  | 6 |  |

|    |       |              |   |   |  |
|----|-------|--------------|---|---|--|
| 22 | 充电枪   | 8-16A. 15 米  | 8A~16A 充电器彩屏版<br>电子锁<br>支持车辆电子锁<br>充电口<br>新国标（7 孔）<br>总长度<br>15 米<br>控制盒屏幕<br>2.4 英寸 LCD 彩屏<br>输出电流<br>8A/10A/13A/16A 可切换<br>输入电压<br>80V~250V 宽幅电压<br>工作温度<br>-30℃~+50℃<br>输出功率<br>3.5KW (MAX)<br>定时充电<br>支持 1~10 小时定时<br>温度监控传感器<br>插头+控制盒 | 2 |  |
| 23 | 绝缘操作台 | 1800*750*800 | 桌面厚度是 5 公分，表层是 3mm 的高分子耐磨胶皮，基层是高密度板，桌架是 2.3mm 的加厚钢板制成 C 型重型槽钢钢架，工作台可均匀承重一吨  | 4 |  |

备注：1、所有技术参数须在投标响应表中详细填写，具体详见投标响应表部分。

每一 项 参 数 ， 投 标 产 品 必 须 满 足 有 一 项 不 满 足 的 按 无 效 投 标 处 理 。

### 三、投标人资格要求：

- 1、符合《政府采购法》第二十二条规定；
- 2、本项目不接受联合体投标；
- 3、投标人存在以下不良信用记录情形之一的，不得推荐为中标候选人，不得确定为中标人：
  - （1）投标人被人民法院列入失信被执行人的；
  - （2）投标人被工商行政管理部门列入企业经营异常名录的；
  - （3）投标人被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单的；
  - （4）投标人被政府采购监督管理部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单的。
- 4、在中华人民共和国境内注册，具有提供本项目所采购的货物及服务的能力；

5、投标人须具有有效的营业执照，且营业执照经营范围须包含与本项目采购范围相关的内容；

**四、投标人必须提交的证明文件：**

- 1、营业执照。
- 2、法人授权委托书。

**五、合同主要条款：**

- 1、付款方式：全部设备供货及安装调试完成，经采购人验收合格后 10 个工作日内一次性付清。中标人缴纳的履约保证金完工后转成质保金，质保期满后返还。
- 2、合同争议处理：采购合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商解决不成的，提交宣城仲裁委员会仲裁。
- 3、履约保证金：中标金额的 8%，

**六、运输、安装、调试、培训等：**由中标企业负责承担。

**七、商检、计量、检测、验收费用：**包含在投标总价中（其中验收费用为 1500 元）

**八、交货及安装地点：**宁国市境内，采购人指定地点。

**九、交货及提供安装服务时间要求：**合同签订生效后 30 内完成供货、安装、调试、培训并交付使用。

**十、售后服务：**

- 1、质保期：产品自验收合格之日起三年。质保期内，中标人对所售产品实行终身维护，免费上门服务。质保期间产品的一切质量问题，更换部件及产品本身质量原因造成的直接经济损失应全部由中标人自行负责，保修期外维修只收取零配件成本费及人员工时费。
- 2、维修响应时间、专业人员要求：定期回访，在产品质保期内，一旦发生质量问题，中标单位需 30 分钟内响应，专业售后现场进行维修、更换，费用由中标人负责。如遇普通故障须 6 小时内解决完成，疑难故障须 24 小时内解决完成。
- 3、中标人需提供备品备件以便维修和抢修，满足客户需求。

**十一、其他要求：**

中标人承担合同标的的所有要求及本项目的一切费用(包括不可预见费用)和市场风险。