

固始县世纪中专省级优质学校和优质专业建设项目

电子商务专业和汽修专业设备采购清单

序号	设备名称	技术参数
一、电子商务专业设备		
1	财务手工 账务处理 竞赛软件	<p>1. 实训系统支持主流操作系统，支持多线程，安装机房服务器，学生电脑直接通过网页访问使用，无用户数量限制，方便所有相关专业学生使用。命题子系统基于 C/S 结构，支持局域网或互联网访问，不限制学生使用数量。</p> <p>2. 提供分岗竞赛、实训练习、资源管理、企业档案、票据模板和教学管理功能，并包含工业企业、商贸企业资源。</p> <p>3. 实训端采用客户端技术安装到桌面，采用下载试卷机制从服务器端下载实训内容，支持微软和 360 浏览器。</p> <p>4. 支持数据库。</p> <p>一、分岗竞赛</p> <p>1. 分岗竞赛支持一人一岗、一人多岗及多人多岗方式进行竞赛训练，选手通过账号登录到系统，选择赛区、岗位进行团队式竞赛训练。</p> <p>2. 支持通用经办人, 会计主管, 会计, 成本, 银行, 税务局, 工商局, 行政服务中心, 供应商, 客户, 员工, 总经理, 人力资源部, 行政部, 财务经理, 总账会计, 成本会计, 出纳, 采购部, 销售部, 生产部, 车间, 仓储部等岗位, 根据竞赛资源设定岗位, 选手可以选择使用岗位, 允许多人使用同一岗位。</p> <p>3. 支持选择竞赛赛区, 赛区信息包括竞赛名称、参赛类型、参赛队伍数量、竞赛时长、开始时间、竞赛时长、总分值、竞赛状态等信息。</p> <p>3.1 领取业务</p> <p>分岗竞赛首页显示竞赛资源的全部业务, 按当前岗位进行领取, 领取后的业务显示在我的待办区, 可按已领区和不能领取条件进行过滤, 不能领取的业务可以进行查看其业务内容和办理过程等详细信息。</p> <p>3.2 我的待办</p> <p>我的待办区域显示当前岗位领取的业务和来源于其他岗位的待办业务, 点击能够进入到业务办理页面。可按非我发起、已办、办结条件进行过滤。内容显示业务名称、发起人、最后办理人、标识信息。</p> <p>3.3 办理业务</p> <p>3.3.1 办理业务界面包括业务描述、背景资料、业务工作流和答题单据。工作流中以图形显示业务工作流转岗位, 标识出已办、在办和未办。可根据竞赛设置显示业务得分和环节得分, 具有保存、办理、退回业务功能。支持文字输入、选择、判断、下拉框选择、复选框选择、弹出框选择等多种交互方式, 支持红字、蓝字输入。支持盖章操作, 盖章动作为从印章盒中选择印章, 鼠标可以拖动印章自由进行摆放和自动指定位置。支持画线操作, 画线动作为鼠标第一次点击为开始画线, 要具有虚线提示功能, 第二次点击完成画线, 支持画线颜色选择, 支持红色、黑色和蓝色画线。业务办理支持选择发送的人员。</p>

	<p>二、实训练习</p> <p>1. 提供不少于 30 套在线单项实训和综合练习资源。题型覆盖会计数字书写题、判断题、选择题、纠错题、分录题、原始凭证填制与审核、记账凭证填制与审核、账簿和报表编制等实务操作题。支持导入会计票据工厂制作的资源。</p> <p>1.1 支持会计数字书写的填制、审核、判断及纠错功能。 题型包括阿拉伯数字规范书写、中文大写数字书写规范、大小写金额书写对照、票据中数字大小写书写、日期数字大小写书写等。</p> <p>1.2 会计实务。填制原始凭证：如各种发票和银行票据等；审核原始凭证；填制记账凭证（收、付、转专用记账凭证和通用记账凭证）；登记三栏式库存现金、银行存款日记账；登记三栏式、多栏式、数量金额式明细账；编制科目汇总表或总分类账户试算平衡表；登记总分类账户（根据记账凭证逐笔登记或根据科目汇总表、汇总记账凭证汇总登记）。结账；银行对账：将银行对账单与考生登记的日记账核对，编制银行存款余额调节表；编制资产负债表、利润表等。</p> <p>1.3 支持更正错账功能，包括划线更正法、红字冲账法、补充登记法。</p> <p>1.4 实训训练</p> <p>1.4.1 支持考生身份登录，实现按正式考试环境中身份证号、准考证号进行登录验证；考生身份内容包括考生头像、姓名、准考证号、身份证号、性别；支持禁止考生重复登录验证，对重复登录的考生或验证不通过的登录信息进行提示；</p> <p>1.4.2 支持资源获取功能，在登录后能够显示新资源数量，点击进行下载并存储到用户端，资源下载以进度条方式展现，能够看到完整资源下载过程；支持资源列表功能，在登录后能够显示所有已经下载的资源列表，列表中要包含资源名称、总分、资源下载时间及资源得分信息。</p> <p>1.4.3 支持资源练习功能，在资源列表中选择任意一套资源，双击或者右键选中打开资源，能够对资源内容进行加载，资源打开后的界面与正式考试界面保持一致风格；资源样式为高仿纸质样式，其中资源顶部为名称区域，考生区域要包括考生头像、考生姓名、考场信息、考试开始时间、考试结束时间、考试剩余时间等信息；资源主体部分与传统纸质试卷类似，在每一个答题要求下面设立答题区，点击答题区中的答题按钮即可进入该题的实操答题界面进行答题，答题区的答题按钮要包含该题得分及该题答案和得分点信息。</p> <p>1.4.4 试卷答题页面中支持考生输入功能，能够以录入方式进行答题；</p> <p>1.4.5 实训答题的输入功能支持红色、黑色两种字体颜色，支持“¥”等特殊字符的录入；输入功能支持数字自动格式化功能，自动格式化为“123456.00”样式；输入功能支持自动求和功能，能够对某一列或某一行进行自动求和运算；支持考生单择功能，能够以单选框的形式进行选择方式答题；支持考生多选功能，能够以多选框的形式进行选择方式答题；支持考生下拉选择功能，能够以下拉框的形式进行选择方式答题；支持考生弹出列表选择功能，能够在弹出页面中进行选择方式答题；支持考生会计科目列表选择功能，能够在弹出页面中选择会计科目的形式进行选择方式答题；</p> <p>1.4.6 支持考生盖章功能，能够在弹出页面中选择公章的形式进行选择方</p>
--	---

	<p>式答题；盖章支持印章预览功能；盖章后支持两种展现方式，一种为固定位置。选择后即出现在固定位置处，不可移动；另一种为可变位置。选择后可用鼠标进行拖拽放置到页面任意位置处。</p> <p>1.3.7 支持考生画线功能，能够在答题页面中进行画线操作；画线支持红色、黑色两种颜色；画线由鼠标点击完成，支持虚线引导，第一次点击鼠标开始画线，第二次点击鼠标完成画线；支持计算机功能，点击可弹出计算器。</p> <p>三、教学管理</p> <p>1. 支持竞赛队伍、竞赛资源和竞赛管理。</p> <p>2. 竞赛队伍可通过 XLS 格式文件批量导入竞赛队伍，竞赛队伍信息包括队伍编号、队伍名称、学生数量、岗位数量、所属院校、指导教师。</p> <p>3. 竞赛资源可自主添加，支持导入资源包。支持票据工厂格式的资源包。资源信息包括试卷 ID、试卷名称、试卷总分、业务数量、岗位、说明、导入时间，具有添加资源、创建比赛并预览和删除功能。</p> <p>4. 竞赛管理支持新添加竞赛，竞赛内容可以设定竞赛名称、竞赛类型、竞赛队伍、试卷、具有交卷权限的岗位、开始时间、竞赛时长、显示成绩和允许复盘。</p> <p>5. 竞赛管理具有进度监控，成绩监控，成绩查询，队伍统计，岗位统计，业务统计和删除功能。进度监控以不同颜色标识未开始、正在进行、已完成，在一个页面对所有队伍的竞赛业务进度情况按颜色展示。</p> <p>四、资源编辑及维护</p> <p>1. 票据模板</p> <p>1.1 票据模板包含银行、工商、税务、企业、记账凭证、账簿、报表、其他等行业类别凭证模板不少于 400 套。支持票据模板实时联网批量更新。</p> <p>1.2 增值税普通发票、增值税专用发票模板支持更换发票所在地区，发票号码和发票代码随地区改变而改变，符合国税发票代码发布规则。现金支票、转账支票支持更换银行名称，支票编码格式要符合中国银行发布的规则。</p> <p>1.3 票据模板支持快捷录入功能。日期、部门档案、往来单位档案支持下拉选取。支持公式自动运算功能，金额自动计算、税额自动计算。支持关联输入功能，当输入小写金额后，自动生成大写金额。支持自动生成印章功能，票据上印章支持根据选择的档案自动创建，印章支持另存、删除功能。支持自动划线功能，记账凭证中会根据输入的内容自动创建划线。支持添加印章，可以导入自定义印章文件。</p> <p>1.4 票据模板支持克隆功能，相同名称不同联次的票据可以相互转换。支持票据分组管理功能，可添加新的分组，支持多组功能。具有加入常用、显示印章、显示划线等功能设置。</p> <p>1.5 票据录入完毕后支持票据预览功能，能够查看票据的样式；支持生成票据功能，生成后的票据支持另存为图片、复制和删除功能。</p> <p>1.6 票据模板支持纠错并反馈功能，可以进行页面抓屏并在抓屏的图形上面进行绘制文字、箭头、框选、保存、撤销功能；反馈内容包括问题分类、问题描述，以进度条方式将反馈内容提交到云平台中；支持查看反馈意见。</p> <p>2. 我的票据</p> <p>2.1 支持按凭证模板名称和企业分类进行票据列表展示，列表展示中包括</p>
--	---

		<p>票据预览图、票据名称、制票日期和票据文件名称；支持浏览票据和编辑票据功能。</p> <p>2.2 支持对我的票据进行检索，输入票据名称后可进行汉字模糊查询，查询后的结果以列表方式展示。</p> <p>3、企业档案维护</p> <p>3.1 支持企业档案的列表展示，支持多个企业档案的维护，列表展示中包括企业名称、企业类型、创建日期、默认企业标识和维护档案。</p> <p>3.2 企业档案维护包括基本信息和往来单位信息的维护。支持企业信息的录入功能。支持企业档案导出到 Word 文档中。支持设置为默认企业。</p> <p>3.3 具有存货管理功能，支持在票据录入时选择存货数据，自动关联录入。存货信息包括存货名称、代码、助记码、存货类别名称、规格型号、计量单位、售价、成本价、税率，在增值税发票使用中可以选择存货档案并自动关联。</p> <p>3.4 企业档案支持一键填表功能，可以根据企业区域、行业自动生成社会信用代码、税号、地址、电话等企业相关信息。</p> <p>4、制作经济业务</p> <p>4.1 支持显示全部经济业务，按照业务分类进行列表展示，列表中包括业务发生日期、业务摘要、业务更新日期、业务分类、难度等信息。支持按照业务摘要进行汉字模糊检索并显示功能。支持只显示我做的业务功能。支持纠错并反馈功能。</p> <p>4.2 支持新建业务功能，新建业务包括业务发生日期、关联企业档案、分值、业务摘要、业务内容、业务备注、业务分类、业务难度等信息。</p> <p>4.3 支持添加单据功能，能够从票据模板库和我的票据库中选择空白单据和已有单据添加到当前业务中。添加后的票据支持背景单据和答题单据转换，答题单据支持设置答题要素和设置采分点。设置答题要素包括票据模板中全部的要素能够设置是背景项还是答题项，如果是答题项则将其转化为答案。设置采分点包括评分项、评分要素、权重和采分标识组成，能够形成采分点，用于实训练习中的自动判分。</p> <p>4.4 支持保存业务、导出业务和删除功能。导出业务包括导出到 Word 和导出到实训试题包两种。导出 word 文档支持包含背景资料、包含答案、是否导出高清票据和普通票据选项。导出实训试题包支持预览实训试题功能和创建 ZIP 试题包另存功能。</p> <p>4.5 支持经济业务单据日期批量替换功能，实现资源快速更新。</p> <p>5. 分岗资源管理与编辑功能</p> <p>5.1 新建资源库，资源库分类，根据经济业务模板添加业务和新建空白业务，从其他资源库中导入业务。</p> <p>5.2 在实训业务中添加背景单据和答题单据，答题单据内容和设置采分点信息，采分点分值支持权重分值和自定义分值。</p> <p>5.3 设置好的经济业务可以本地进行测试，答题时系统自动进行判分。</p> <p>5.4 将整个资源库的全部业务导出到 Word 中，内容包括企业档案信息、业务信息、空白答题单据、答案和判分点明细。</p> <p>5.5 支持试卷管理查询、导入 试卷、创建比赛并预览、删除等功能。</p>
2	学生端实训一体机	<p>(1) 显示≥ 13.3寸一体机，分辨率：$\geq 1080P$ 高清显示器，</p> <p>(2) 机身自带≥ 2个摄像机安装点位，解决专业拍摄机位架设不可靠的痛</p>

		<p>点，无需相机三脚架，直播计算舱处理器，强大图像处理能力，降低高清直播对灯光环境依赖采用定制 高性能处理器。</p> <p>(3) 网络：千兆网口/WiFi6/蓝牙</p> <p>(4) 支持横竖屏旋转</p> <p>(5) 支持单机位/双机位</p> <p>(6) 支持公域/私域/会议平台直播</p> <p>(7) 支持本机视频录制</p> <p>(8) 支持多场景/多画面/多路麦克风输入</p> <p>(9) 支持虚拟抠像及实景直播</p> <p>(10) 画面素材：PPT/视频/图片/贴片/文字/音频</p> <p>(11) 支持美颜滤镜：美颜功能：支持本地视频录制下的多路相机美颜设置，美颜功能包含磨皮、美白、锐化、亮眼、白牙、瘦脸、大眼、额头、嘴型，自带一键美颜滤镜功能；</p> <p>(12) 语言：中文/英文</p> <p>(13) 支持直播实训/新媒体实训</p> <p>(14) 运行环境：Win10/Win11</p> <p>(15) 推流模式：RTMP</p> <p>(16) 多平台直播：支持</p> <p>(17) 相机采集输入：4K/1080P</p> <p>(18) 视频输出/录制：4K/1080P</p> <p>(19) 多机位/多场景切换：自定义快捷键</p> <p>(20) 支持虚拟输出</p> <p>(21) 直播平台：公域/私域/会议平台</p> <p>(22) 支持模版设置与保存</p> <p>(23) 虚拟抠像：绿幕/蓝幕</p> <p>(24) 录制格式：MOV/H264 等多种格式多种码率</p> <p>(25) 模版设置：横屏/竖屏</p> <p>(26) 支持多屏显示</p> <p>(27) 画面素材：PPT/视频/图片/贴片/文字/音频</p> <p>(28) 支持字体大小及颜色调节、背景颜色、自动播放、手动播放、透明度调节，主播可直接看题词念稿播放</p> <p>(29) 隐形提词效果</p> <p>(30) 创建词条无上限</p> <p>(31) 智能暂停</p> <p>(32) 多彩提词字体主机支架：桌面支架</p>
3	双目直播相机	<p>图像传感器：双镜头均搭载 1/2.8" CMOS</p> <p>像素配置：广角镜头：≥800 万像素</p> <p>远焦镜头：≥800 万像素</p> <p>最高分辨率：≥4K (3840×2160) @30fps</p> <p>变焦能力：≥11 倍数字变焦</p> <p>视场角 (FOV)：</p> <p>广角镜头：≥73° (适合全景、多人、横屏)</p> <p>远焦镜头：≥45° (适合特写、产品展示)</p>

		<p>对焦系统：PDAF 相位对焦，支持自动对焦、固定对焦及一键锁焦</p> <p>音频：双麦克风阵列，支持降噪、音画偏移调节</p> <p>视频编码格式：MJPEG、YUY2，兼容主流直播平台</p> <p>色彩空间：支持 Rec. 709、Rec. 2100 (HLG/PQ)，接近 HDR 效果。</p>
4	麦克风	<p>(1) 驻极体电容心形指向性话筒，金属材质；</p> <p>(2) 工作电流$\geq 5V$ / 功耗$\leq 50mA$；</p> <p>(3) 频率响应：50HZ-16KHZ；</p> <p>(4) 电脑录音采样/比特率：最大 48kHz/24 位；</p> <p>(5) 灵敏度：$-47dB\pm 3dB$；</p> <p>(6) 支持 Windows / mac PC 端可编程软件，USB 接口连接线；</p> <p>(7) 输出阻抗：$\leq 680\Omega$；</p> <p>(8) 配置清单：防风海绵套*1，防尘防风，较少喷麦与气流声；金属三角支架*1；话筒麦克风*1；USB 线*1；</p> <p>(9) 心型指向，拾音灵敏，主要拾取麦头正前方的声音，有效减少背景噪音；</p> <p>(10) 平滑的频率响应，适合录音、语音拾取；</p> <p>(11) USB 有线连接（约 1 米），即插即用；</p> <p>(12) 内置声卡，提升音效，降低延时；</p> <p>自带反馈抑制器</p> <p>1. 高清≥ 2 寸 TFT 彩屏，实时显示当前高低音频频谱显示，系统音量，麦克风音量；</p> <p>2. 实时自动扫描啸叫抑制点并自动抑制，有效提升麦克风拾音距离；</p> <p>3. 支持≥ 100 级电子音量调整；</p> <p>4. $\geq 24bit$ 高性能 A/D 及 D/A 转换芯片，语音清晰，还原度高；</p> <p>5. 具备≥ 4 通道 48V 幻象电源独立开关控制；</p> <p>6. 高效简单的操作，无需任何调试一键切换啸叫抑制功能打开或关闭，即时了解抑制器的效果；</p> <p>7. 一键对啸叫点进行校正，一键检测啸叫点，Ai 自适应算法清除啸叫。</p>
5	无线键鼠套装	<p>无线键鼠套装</p> <p>(1) 全键盘鼠标采用防泼溅设计，兼顾耐用；</p> <p>(2) 全尺寸键盘，低剖面按键；</p> <p>(3) 键盘背部内置折叠支架，支持 8 度倾斜角，更加适合人工工学；</p> <p>(4) 薄膜式键盘，≥ 104 个全键盘按键；</p> <p>(5) 鼠标线长≥ 1 米，键盘线长≥ 0.5 米；</p> <p>(6) USB 接口即插即用；</p> <p>(7) 鼠标滚轮方式：双向滚轮；</p> <p>(8) 鼠标类型：光电鼠标，1000DPI 分辨率；</p> <p>(9) 材质：环保塑料，可回收；</p>
6	支架	<p>(1) 桌面相机支架；</p> <p>(2) 全身金属材质；</p> <p>(4) 高度可调节，$\geq 17cm$，最高 27cm；</p> <p>(5) 底盘直径$\geq 12cm$；</p>
7	学生桌面补光灯	<p>学生桌面补光灯</p> <p>(1) 电源线 ≥ 0.5 米；</p>

		<p>(2) 产品材质 ABS+PP;</p> <p>(3) 电压电流 5V2A;</p> <p>(5) 色温 $\geq 3000-6000\text{K}$;</p> <p>(6) 电源功率 $\geq 13\text{W}$;</p> <p>(7) 显色指数 $\geq 85+$;</p> <p>(8) 流明 $\geq 1450\text{LM}$”。</p>
8	分线器	<p>(1) USB 2.0 7口高速分线器;</p> <p>(2) 高性能稳定芯片, 低延时, 鼠标不卡顿;</p> <p>(3) 七口满载无干扰;</p> <p>(4) 尺寸: $\geq 102\text{mm} \times 22\text{mm}$;</p> <p>(5) 可同时支持两个移动硬盘接入;</p> <p>(6) 系统兼容: Windows、Mac OS、Linux;</p> <p>(7) 材质: 环保 ABS 树脂;</p> <p>(8) 线长: $\geq 80\text{cm}$;</p>
9	绿布	<p>(1) 地拉式一体化绿幕;</p> <p>(2) 原厂定制一体式绿幕, 可升降收纳, 不占用空间;</p> <p>(3) 材质: 轻质铝合金外壳, 坚固耐磨;</p> <p>(4) 绿幕布材质: 牛津布定, 不透光不偏色, 抠像效果稳定;</p> <p>(5) 支撑结构: 气压杆阻尼结构, 收拉不费力, 可固定高度;</p> <p>(6) 尺寸规格: ≥ 1.5 米宽*2 米 1 高 (展开);</p> <p>(7) 重量: 约 12KG;</p>
10	教师桌子	<p>1、桌子$\geq 1800 \times 600 \times$高 750mm</p> <p>桌面: 采用环保实木颗粒板, ≥ 2.5 厘米桌面厚度, 经电脑雕刻机制作形状而成, PVC 自动封边, 具有扛轻摔, 扛磕碰, 刮擦等功能</p> <p>桌脚: 采用≥ 5 厘米直径, $\geq 1.0\text{mm}$ 厚度镀锌管, 经焊接, 打磨, 除油, 除锈, 中和, 清水清洗, 磷化, 烘干, 等十几道工序后, 在金属表面以白色静电粉末喷涂, 高温烘烤, 固化而成, 美观耐用。</p>
11	教师凳子	<p>面料材质: 猫抓皮, 扶手离地高度 56-65cm, 升降范围 41-50cm, 座深: $\geq 45\text{CM}$, 座宽: $\geq 58\text{CM}$, 靠背高: $\geq 36\text{CM}$;</p> <p>五星脚材质: 钢制脚, 五爪直径: $\geq 53\text{CM}$, 最大承重: $\geq 1000\text{KG}$;</p> <p>扶手类型: 固定扶手, 可旋转, 可滑动。</p>
12	学生凳子	<p>面料材质: 仿皮, 扶手离地高度$\geq 56-65\text{cm}$, 升降范围 41-50cm, 座深: $\geq 45\text{CM}$, 座宽: $\geq 58\text{CM}$, 靠背高: $\geq 36\text{CM}$;</p> <p>五星脚材质: 钢制脚, 五爪直径: $\geq 53\text{CM}$, 最大承重: $\geq 1000\text{KG}$;</p> <p>扶手类型: 固定扶手, 可旋转, 可滑动。</p>
13	学生桌子	<p>1、桌子$\geq 1400 \times 600 \times$高 750mm</p> <p>桌面: 采用环保实木颗粒板, ≥ 2.5 厘米桌面厚度, 经电脑雕刻机制作形状而成, PVC 自动封边, 具有扛轻摔, 扛磕碰, 刮擦等功能</p> <p>桌脚: 采用≥ 5 厘米直径, $\geq 1.0\text{mm}$ 厚度镀锌管, 经焊接, 打磨, 除油, 除锈, 中和, 清水清洗, 磷化, 烘干, 等十几道工序后, 在金属表面以白色静电粉末喷涂, 高温烘烤, 固化而成, 美观耐用。</p>
14	全景相机	<p>双 1/1.28 英寸传感器;</p> <p>AI 三芯图像处理系统: ≥ 2 块专业影像芯片+5nmAI 芯片;</p> <p>主摄像头像素: ≥ 5000 万;</p>

		<p>单镜头像素：≥7200 万像素；</p> <p>人像模式+影调增强：无需后期；</p> <p>动态跟拍 2.0 模式：智能追踪，直出 4K 平面视频；</p> <p>可拆换镜片设计：可轻松自行更换；</p> <p>支持广角拍摄，≥8K 全景视频拍摄；</p> <p>≥15 米裸机防水，防抖科技及≥185 分钟续航。</p>
15	A4 彩色打印机	<p>网络打印：支持有线和无线网络打印</p> <p>连接方式：有线 WIFI USB</p> <p>黑白模式最佳打印分辨率：≥1200dpi</p> <p>彩色打印：支持彩色打印</p> <p>照片打印：支持照片打印</p> <p>彩色模式最佳打印分辨率：≥4800dpi</p> <p>能效等级：一级能效</p> <p>最大支持幅面：≥A4</p> <p>自动双面打印</p>
16	摄影棚	<p>U 形反光板，产品尺寸：≥105x260cm，直线尺寸：≥220cm，曲线尺寸：≥260cm，≥22mm 加强管径更稳固，3mm 加厚铝材轻质耐用，宽至≥70mm 可靠支撑；</p> <p>黑白金银四色合一反光布*1，反光板支架*1；</p> <p>SL150III 补光灯*≥4，65cm 柔光球*≥2，60*90cm 柔光箱*≥2，2.8m 不锈钢灯架*≥4。</p> <p>空间消毒仪</p> <p>一、硬件方面：</p> <p>1、设备外型尺寸及结构：为了防止设备腐蚀、方便散热须采用金属外壳结构，为保证活性分子充分弥漫到整个空间，整机的结构约 900×440×195(mm)。</p> <p>2、电源开关为船型开关位于机身右侧，控制电源开关和信号，安全稳定。</p> <p>3、正面面板采用毫米波雷达模块人体感知探头，用于感知移动的人体。</p> <p>4、正面面板右侧有一个状态指示灯，通过指示灯亮灯状态颜色切换，分别指示系统的运行状态和消毒灭菌的工作状态。</p> <p>5、设备无过滤网、滤芯耗材，出风口为栅格网孔，保证整机安全可靠。</p> <p>6、整机电源为 220V±22V，50Hz±1Hz；输入功率：≤180W；环境温度范围：-15℃~60℃；单台设备可消毒空间≥ 300 立方米。</p> <p>7、依据《消毒技术规范》2002 年版 2.1.3，设备持续工作特定的时间长度可满足消灭空气中自然菌，且灭活率≥97%；</p> <p>8、依据《消毒技术规范》2002 年版 2.1.3，设备持续工作特定的时间长度可满足消灭白色葡萄球菌，且灭活率≥99.9%；</p> <p>9、为防止设备污染电网，保障公共电能质量，依据 GB4343.1-2018，设备电源端口传导骚扰电压的准峰值需满足以下指标：0.358 MHz 频点：≤32.15 dB μV；0.578 MHz 频点：≤30.25 dB μV。</p> <p>10、为保证设备运行的可靠性，依据 GB4343.1-2018，设备开关操作时，断续干扰需满足以下指标并：喀喇声率 N<5 个/分钟；90%喀喇声持续时间<10ms，100%<200ms。</p> <p>11、风速：≥3m/s。</p> <p>12、噪声：开机后，工作声音≤ 58db。</p>

		<p>二、软件方面：</p> <p>1、所有业务系统基于同一数据平台和用户界面；</p> <p>2、系统平台需采用 B/S（浏览器/服务器模式）架构，利用浏览器进行使用和管理，应用服务器与数据库服务器应能分开部署，浏览器支持 IE7.0 及以上版本，支持 IE、360、Google Chrome、Firefox 等主流浏览器；</p>
17	互动拍照机	<p>一、相机 1 台</p> <p>相机类型：单电数码相机</p> <p>相机画幅：画幅相机</p> <p>有效像素：≥2400 万像素</p> <p>传感器类型：CMOS 传感器</p> <p>传感器尺寸：≥22×14mm</p> <p>镜头类型：可更换镜头</p> <p>对焦方式：面部+追踪、定点自动对焦、单点自动对焦、区域自动对焦</p> <p>视频格式：MP4,H. 264/MPEG-4 AVC</p> <p>麦克风：内置麦克风</p> <p>视频分辨率：≥3840×2160(4K),</p> <p>快门类型：电子前帘快门、电子快门</p> <p>快门速度：1/4000 至 30 秒、B 门</p> <p>WiFi 802.11 b/g/n</p> <p>蓝牙：4.2</p> <p>机身闪光灯：内置闪光灯</p> <p>闪光曝光补偿：±2 级,以 1/3 增减</p> <p>有效闪光范围：约 18mm（35mm 规格换算相当于约 29mm）镜头视角</p> <p>二、电脑主机 1 台</p> <p>CPU：≥i5-14500</p> <p>1.≥6 核处理器 12 线程或以上；</p> <p>2.主频≥2.5GHz，三级缓存≥18MB；</p> <p>4.内存：≥16GBDDR43200MT/s 内存或以上。支持拓展不小于 64GB；</p> <p>5.硬盘：≥512GBM.2NVMeSSD 硬盘，支持机械硬盘拓展；</p> <p>7.支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN；</p> <p>8.显卡：4G 独显，接口 HDMI+DVI；</p> <p>9.USB 有线键盘、鼠标；</p> <p>10.前置面板：USB3.0≥2 个；USB2.0≥2 个；TypeC≥1 个；音频输入≥1 个，音频输出≥1 个；</p> <p>11.后置面板：USB3.0≥2 个；USB2.0≥2 个；HDMI 输出≥1；VGA 输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1；</p> <p>12.搭配 23.8 英寸显示器。</p> <p>13.软件应用:自带原厂电脑管理软件，支持原厂驱动检测，维保信息查询，整机配置查询等功能，方便管理维护设备；提供包括但不限于原厂驱动管理，设备状态，服务管理（可查机器 SN 及机器配置信息），安全防护，空间清理等功能。</p> <p>三、热升华打印机 1 台</p>

		<p>打印方式：热升华转印方式，分辨率：$\geq 300 \times 300 \text{dpi}$(高速模式)、$\geq 300 \times 600 \text{dpi}$(高画质模式)，打印尺寸：89x127mm、102x152mm、127x178mm、51x152mm、152x152mm、152x203mm、152x508mm，打印效果：光面/绒面，存储器：64MB，接口：USB2.0 High-speed，电源规格：AC100V~240V.50/60Hz；</p> <p>四、相机箱体及三角架 1 套 箱体材质：全金属外箱、钣金，防潮防发霉，防晒防干裂，耐用防磕碰，尺寸$\geq 400 \times 260 \times 505 \text{mm}$，三脚架高度：$\geq 1650 \text{mm}$；</p> <p>五、打印机箱体及三角架 1 套 箱体材质：全金属外箱、钣金，防潮防发霉，防晒防干裂，耐用防磕碰，尺寸$\geq 325 \times 435 \times 255 \text{mm}$，三脚架高度：$\geq 920 \text{mm}$；</p> <p>六、触控屏：高清$\geq 13.3$寸；</p> <p>七、圆形补光灯：60W+遥控器；</p> <p>八、配套相纸：400 张</p>
18	安装及调试	安装及调试
19	平板	<p>屏幕尺寸≥ 12英寸，运行内存$\geq 12 \text{GB}$，容量$\geq 256 \text{GB}$</p> <p>分辨率$\geq 2800 \times 1840$像素</p> <p>≥ 5000万像素摄像头 电容屏</p> <p>配套手写笔</p>
20	收音器	内置锂电池，无线领夹麦克风
21	无人机测绘救援综合平台	<p>裸机重量（带普通桨叶）：不带电池：$\geq 5020 \pm 20$克，带电池：$\geq 9740 \pm 40$克</p> <p>最大载重：≥ 6千克</p> <p>最大上升速度：≥ 10米/秒</p> <p>最大下降速度：≥ 8米/秒</p> <p>最大水平飞行速度（海平面附近无风）：≥ 25米/秒</p> <p>最大起飞海拔高度：≥ 7000米</p> <p>最长飞行时间（无风环境）：≥ 59分钟</p> <p>悬停精度（无风或微风环境）</p> <p>垂直：$\leq \pm 0.1$米（视觉定位正常工作时） $\leq \pm 0.5$米（卫星定位正常工作时） $\leq \pm 0.1$米（RTK 定位正常工作时）</p> <p>水平： $\leq \pm 0.3$米（视觉定位正常工作时） $\leq \pm 0.5$米（卫星定位正常工作时） $\leq \pm 0.1$米（RTK 定位正常工作时）</p>
22	飞行平台多功能摄像机	<p>尺寸：\geq长 170 毫米，宽 145 毫米，高 165 毫米</p> <p>重量：$\geq 920 \pm 5$克</p> <p>系统功耗：$\leq H30$：26 瓦</p> <p>防护等级：IP54</p>
23	飞行平台	重量： $\geq 760 \pm 10$ 克

	照明灯	尺寸：长 \geq 125 毫米，宽 \geq 152 毫米，高 \geq 171 毫米 额定功率： \geq 68 瓦 最高中心照度： \geq 35 lux@100 m 有效探照距离： \geq 500 米 工作温度： -20°C 至 40°C
24	飞行平台 喊话器	技术参数 重量： \geq 690 \pm 10 克 尺寸：长 \geq 134 毫米，宽 \geq 119 毫米，高 \geq 140 毫米 额定功率： \geq 30 瓦 最大响度： \leq 127 分贝@1 米 有效传播距离： \geq 500 米 [1] 防护等级：IP54 [2] 工作温度： -20°C 至 50°C
25	专业航拍 无人机	起飞重量： \geq 4310 克 悬停精度 垂直： \leq \pm 0.1 米 \pm 0.5 米（RTK 定位正常工作时） 水平： \leq \pm 0.3 米（GNSS 正常工作时） \leq \pm 0.1 米（RTK 定位正常工作时） RTK 位置精度（在 RTK FIX 时） \leq 1 厘米 + 1 PPM（水平） \leq 1.5 厘米 + 1 PPM（垂直） 最大旋转角速度 俯仰轴： \geq 200 $^{\circ}$ /秒 横滚轴： \geq 200 $^{\circ}$ /秒 偏航轴： \geq 150 $^{\circ}$ /秒 最大倾斜角度 N 挡：35 $^{\circ}$ S 挡：40 $^{\circ}$ A 挡：35 $^{\circ}$ T 挡：20 $^{\circ}$ 紧急刹停：55 $^{\circ}$ 最大上升速度 \geq 8 米/秒 最大下降速度 垂直： \geq 8 米/秒 斜下降： \geq 10 米/秒 最大水平飞行速度： \geq 94 公里/小时 最大飞行海拔高度： 普通桨： \geq 3800 米 高原桨： \geq 7000 米 最大抗风速度 起降时： \geq 12 米/秒 飞行时： \geq 14 米/秒 最长悬停时间： \geq 25 分钟 最长飞行时间

		<p>≥ 28 分钟（起落架下降后）</p> <p>≥ 26 分钟（起落架上升后）</p>
26	准专业航拍无人机	<p>起飞重量</p> <p>起飞重量：≥ 1063 克</p> <p>最大起飞重量：≥ 1263.5 克</p> <p>尺寸：折叠（带桨）：长≥257.6 毫米，宽≥124.8 毫米，高≥106.6 毫米，宽≥390.5 毫米，高≥135.2 毫米</p> <p>最大上升速度</p> <p>≥10 米/秒（运动挡）</p> <p>≥6 米/秒（普通挡）</p> <p>≥6 米/秒（平稳挡）</p> <p>最大下降速度</p> <p>≥10 米/秒（运动挡）</p> <p>≥6 米/秒（普通挡）</p> <p>≥6 米/秒（平稳挡）</p> <p>最大水平飞行速度</p> <p>海平面高度，无风环境：</p> <p>≥25 米/秒*（运动挡）</p> <p>≥15 米/秒（跟随模式）</p> <p>≥27 米/秒*（运动挡）</p> <p>≥15 米/秒（跟随模式）</p> <p>卫星导航系统</p> <p>GPS</p> <p>悬停精度</p> <p>垂直：</p> <p>≤±0.1 米（视觉定位正常工作时）</p> <p>≤±0.5 米（卫星定位正常工作时）</p> <p>水平：</p> <p>≤±0.3 米（视觉定位正常工作时）</p> <p>≤±0.5 米（卫星定位正常工作时）</p>

27	移动电源	<p>循环寿命：4000 次循环后仍能保持 80% 以上容量。</p> <p>端口数量</p> <p>交流电输出口 ≥ 4 个</p> <p>USB-C ≥ 4 个</p> <p>USB-A ≥ 4 个</p> <p>SDC ≥ 2 个</p> <p>交流电输入口 ≥ 1 个</p> <p>输出规格</p> <p>交流输出</p> <p>交流电 220 伏至 240 伏，13.6 安，50/60 赫兹</p> <p>交流输出（旁路模式）</p> <p>交流电 220 伏至 240 伏，10 安</p> <p>USB-A 输出</p> <p>5 伏，3 安</p> <p>9 伏，2 安</p> <p>12 伏，2 安</p> <p>单路最大输出功率 24 瓦</p>
----	------	--

28	专业吊运 机充电器 版本	<p>飞行平台</p> <p>空机重量：≥ 50 千克（吊运负载）；≥ 60 千克（空吊负载）</p> <p>最大起飞重量≥ 140 千克</p> <p>最大轴距≥ 2300 毫米（对角线）</p> <p>外形尺寸（机臂展开，桨叶展开） ≥ 3200 毫米 \times 3200 毫米 \times 970 毫米</p> <p>外形尺寸（机臂展开，桨叶折叠） ≥ 1800 毫米 \times 1800 毫米 \times 970 毫米</p> <p>外形尺寸（机臂折叠，桨叶折叠） ≥ 1100 毫米 \times 1200 毫米 \times 970 毫米</p> <p>折叠方式： 向机身折叠</p> <p>机载电池数量： 支持双电、单电 单电模式为应急使用。</p> <p>最大飞行距离： 最大起飞重量下：双电≥ 10 千米、单电≥ 5 千米</p> <p>最大悬停时间； 最大起飞重量下：双电 ≥ 10 分钟、单电 ≥ 5 分钟</p> <p>最大飞行时间 最大起飞重量下：双电≥ 12 分钟、单电 ≥ 5 分钟</p> <p>全系统版本：GPS</p> <p>北斗版本：BeiDou</p> <p>最大上升速度≥ 5 米/秒</p> <p>最大下降速度≥ 5 米/秒</p> <p>最大水平飞行速度≥ 20 米/秒</p> <p>最大飞行海拔高度≥ 6000 米</p> <p>最大飞行高度≥ 1500 米</p> <p>最大抗风速度≥ 12 米/秒</p>
29	A3 彩色 打印机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 类型 A3 彩色数码复合机 2. 功能要求 自动双面复印、自动双面网络打印、双面彩色扫描, 千兆网络, 自动电子分页, 19 标配原装工作台 3. 输出速度 黑白彩色同速≥ 26 页/分钟 4. 内存容量 $\geq 3G$ 内存 5. 双面功能 自动双面复印, 双面打印, 双面网络彩色扫描 6. 输出尺寸 A3-A5 B6 A6 7. 连续复印数 1-9999 8. 纸张容量 标配≥ 1100 页, 双纸盒三路供纸, 手送纸容量≥ 100 页 9. 扫描功能 黑白, 彩色双面扫描≥ 30 页/分钟 10. 扫描输出格式 TIFF, JPEG, PDF, Compact PDF, OOXML (pptx*1), XPS*1, Compact XPS*1 11. 纸张厚度 最薄≤ 60 克. 最厚≥ 256 克 12. 接口 Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T

		<p>13. 首张复印时间 黑白输出≤6.8 秒,彩色输出≤8.4 秒</p> <p>14. 预热时间 ≤20 秒</p> <p>15. 打印语言 PCL5e/c,PCL6,</p> <p>16 打印分辨率≥1800 (等效)*600DPI</p> <p>17. 屏幕 ≥7 英寸彩色液晶显示屏</p>
30	A4 彩色打印机	<p>基本信息</p> <p>产品类型：墨仓式多功能一体机，喷墨多功能一体机</p> <p>涵盖功能：打印、复印、扫描</p> <p>最大处理幅面：A4</p> <p>能效等级：1 级</p> <p>打印参数</p> <p>打印速度：黑白约≥13.0ipm，彩色约≥6.8ipm</p> <p>最高打印分辨率：≥4800x1200dpi</p> <p>喷嘴数量：总共≥1792 个喷嘴</p> <p>墨水系统：≥4 色</p> <p>打印量≥6000 页，彩色墨水 GI-80C/M/Y (≥70ml)</p> <p>打印量≥7700 页</p> <p>支持纸张尺寸：A4, A5, B5, LTR, LGL, 4"x6", 5"x7", 7"x10", 8"x10", 信封等</p> <p>复印参数</p> <p>复印速度：sFCOT/单面约 20 秒，sESAT/单面约 5 秒</p> <p>身份证复印：支持，可将身份证正反两面打印在同一页纸上</p> <p>扫描参数</p> <p>扫描类型：平板式扫描</p> <p>扫描分辨率：标准模式，最高可达 1200x2400dpi</p> <p>连接与功能</p> <p>网络功能：支持无线/有线网络打</p> <p>双面功能：自动双面打印</p> <p>进纸方式：支持前后 2 种进纸方式，纸盒可容纳 250 张普通纸，后端托盘可容纳 100 张普通纸</p> <p>操作面板：可按需倾斜，配备 2 行中文显示屏</p>
31	收费系统	<p>1、单个打印学生收据信息</p> <p>2、批量打印学生收据信息</p> <p>3、打印模板可以根据学校实际样式个性化设置</p> <p>包含运维费用(2027 年 10 月-2032 年 10 月)5 年、系统部署服务器费用/系统运维服务费用</p>

32	打印机	<p>打印机功能如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 黑白激光打印 复印 扫描 2. USB 连接/有线网络连接 和无线功能 3. 支持 A4 自动双面打印 自动双面复印 自动双面扫描 4. 可以打印 A4、A5、B5、A6 固定尺寸纸张和自定义尺寸！（自定义纸张范围：≥89x127 到 215x297 毫米，特殊尺寸打印速度会降低）仅支持普通纸打印哦！ 5. 打印速度约为 40 页/分钟 6. 带有输稿器，支持连续多张复印扫描，支持自动双面复印 自动双面扫描 7. 一键身份证复印 8. 全国联保 1 年，上门保修
<h2>二、汽修专业设备</h2>		
1	驾驶模拟器	<ol style="list-style-type: none"> 1. ≥32 寸显示器，CPU：≥英特尔 11 代酷睿 N5105 四核四线程，显卡：Intel UHD 核显，内存：单通道内存≥2400MHz，最大支持 16G，固态：板载 M.2 SATA 硬盘，不可更换，最大支持 1T 可以拓展一个 2.5 英寸硬盘，网卡蓝牙：WIFI5+ 蓝牙 4.2，输出：双 HDMI 两屏同显，电源：12V/2.5A 28W，USB 接口：USB3.0*2 USB2.0*2，鼠标触摸板。 2. 座舱外壳材质：座舱外壳材质为塑料，框架为全钢结构，外观简洁大方、时尚亮丽。仪表台采用仿真实件配置，转向机构模拟真车方向机总成构建，实车转数；档位外罩采用坚固一体真车中央通道，具有真车实感。 3. 变速器：采用实车变速箱原理，可分为手动挡和自动挡。 4. 传感器：方向盘（霍尔感应），油离刹（霍尔感应器），排除因为温度等外部因素造成的干扰，是数据更准确。 5. 方向盘：高仿真方向盘，模拟真实。 6. 驾驶座舱：驾驶座舱是由转向器、油门、离合器、脚刹车、手刹车等操纵机件及座椅等组成。 7. 汽车座椅：真车座椅，有标准三点式安全带。 8. 其他部件：左转向灯、右转向灯、应急灯、喇叭、点火开关、总电开关、雨刷、远光灯、近光灯。
2	汽车整车电器系统实训台	<p>一、总体要求</p> <p>该设备采用新能源汽车（车身：≥4631*1789*1495，续航里程：≥400km，电机总功率：≥120KW，电机总功率：≥250N.m，电机类型：永磁同步电机）电器系统总成实物，配置汽车仪表系统、灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁、音响系统等装置，能够直观展示汽车电器各系统的组成和工作过程，适用于各类院校对纯电动汽车车身电器系统理论与实训考核的需要。</p> <p>二、功能特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用真实可运行的纯电动汽车整车电器系统，能充分展示汽车整车电器系统的组成结构； 2. 接通电源，操纵示教板上的各种电器开关、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、音响系统等汽车电器各系统的工作过程；

		<p>3. 可直接在面板上检测汽车整车电器各系统电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。</p> <p>4. 安装有诊断座，可连接专用或通用型汽车解码器，对系统进行读取故障码、清除故障码、读取数据流等自诊断功能；</p> <p>5. 实训台配备智能触屏故障设置和考核系统，由教师设置故障，学员分析并查找故障点，掌握实车故障处理能力。</p> <p>5.1 上位机系统采用≥ 7寸电容触摸液晶显示屏，分辨率$\geq 800*480$，亮度$\geq 300\text{nit}$，显示屏有效显示尺寸$\geq 153*84\text{mm}$，flash容量$\geq 128\text{M}$，运行内存$\geq 512\text{K}$，主控频率$\geq 200\text{M}$；下位机驱动硬件：采用国产单片机作为处理系统，输入电源5-32VDC宽电压，故障设置包含8路断路、8路短路、8路虚接，最大输入电流5A。</p> <p>5.2. 训练模式：可单独设置每路故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，故障分析检测完成后在终端输入检测的故障，系统会自动统计训练所用时间与判断故障的对错；</p> <p>5.3. 挑战模式：选择初级、中级、高级，选择完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后输入检测的故障，系统会自动统计挑战所用时间与判断故障的对错并给出响应的分数</p> <p>5.4. 手动考核：进入需要登录密码，登录后设置考核时间，可单独设置每路故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始考核进入倒计时，学生考核完成后输入检测的故障，系统会自动统计考核所用时间与判断故障的对错并给出响应的分数；</p> <p>5.5. 自动考核：进入需要登录密码，登录后设置考核时间，系统会自动设置故障数量并进入倒计时，学生考核完成后输入检测的故障，系统会自动统计考核所用时间与判断故障的对错并给出响应的分数；</p> <p>5.6. 设置：系统设置-可设置显示屏显示的亮度与系统音量，故障设置：输入密码登录后可设置8路故障的名称。</p> <p>四、实训项目要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解新能源汽车的雨刮系统、灯光照明系统、电动门窗、后视镜电动调节、仪表系统、音响系统的实物配件及实际电路接线图； 2. 了解部分电气系统器件的随电路接通后的运行和变化； 3. 了解低压电气系统的结构组成和工作原理； 4. 掌握运用汽车解码器连接低压电器系统进行读取故障代码、清除故障代码、读取数据流等。
3	<p>新能源汽车高压系统及低压系统教学展示台</p>	<p>一、产品要求：</p> <p>完整展示电动汽车高压安全防护系统，可以动态模拟整车高压安全防护系统的运行状态与工作过程。</p> <p>设备由点火开关、蓄电池仿真模块、安全插头模块、高压电路仿真系统、安全继电器仿真模块、漏电保护模块与操纵开关等组成。</p> <p>二、产品能够完成的教学功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可直观对照电动汽车高压安全防护系统结构原理图和实物，认识和分析电动汽车整车高压安全防护系统的工作原理。 2. 可动态模拟整车高压安全防护系统的运行状态与工作过程。

		<p>3. 可开展电动车高压保护原理实验、实训。</p> <p>4. 可开展高压电路漏电保护仿真原理实验、实训。</p> <p>5. 可开展高压蓄电池拆装维修实验、实训。</p> <p>6. 可开展高压电路维修操作仿真实验、实训。</p> <p>三、技术参数</p> <p>1. 外接电源：交流 220V±10% 50Hz。</p> <p>2. 工作电压：直流 12V。</p> <p>3. 工作温度：-40℃～ 50℃。</p> <p>4. 外形尺寸：约 1240×600×1700mm(长×宽×高)。</p> <p>四、需配置专用的检测仪器，可以进行实训台的高压电检测。 需配置产品使用说明书、维修资料说明书、实训指导书、设备操作视频等资料。</p> <p>五、软件：1、以纯电动汽车高压系统为原型精准测绘，利用先进的实时渲染引擎与物理引擎，逼真展现现实物理教学模型，直观展现纯电动汽车高压安全系统的结构原理与拆装。逻辑关系科学严谨，无冗余元素。渲染满足可读性和真实性，给予用户真实体验感觉。</p> <p>2、拟现实 3D 仿真系统利用人机交互系统具有强大的交互操作功能： 具有便捷、人性化的操作方式，可任意控制虚拟现实 3D 仿真系统中虚拟摄像机，对任意视角的控制-----观察物体局部、拉近、围绕物体旋转。</p> <p>3、虚拟现实 3D 仿真系统符合院校纯电动汽车教学大纲，对其进行子系统分解学习。</p> <p>4、高压安全与防护知识的学习：通过课程的方式系统的学习纯电动汽车维修与维护时的安全注意事项，高压线束的识别，专用工具的介绍等。</p> <p>4.1 纯电动汽车维修注意事项：讲述纯电动汽车高压系统的组成,高电压的隔离,以及可能引起的灼伤、火灾、电火花、爆炸、有毒气体等安全隐患；</p> <p>4.2 维修纯电动汽车的个人防护：讲述高压电防护手套、护目镜、绝缘鞋等个人防护用具的穿戴方法和注意事项；</p> <p>4.3 高压线束的识别：讲述高压导线颜色的特定含义，高压部件的连接等；</p> <p>5、虚拟现实 3D 仿真系原理统教学功能： 通过三维仿真技术虚拟再现高压系统的检测过程，包括高压控制器的检测，高压绝缘性的检测及高压系统绝缘性降低的表征现象等。</p> <p>6、虚拟现实 3D 仿真系统模拟拆装教学功能： 模型按照原厂维修手册标准的拆装顺序进行程序化设计，学生在分解和装配高压线束及高压控制器时必须按照科学的顺序进行操作，有助于规范学生的实操标准。</p> <p>7、虚拟现实 3D 仿真系统具有结构认知功能： 三维模型对高压系统的每个零部件（包括：高压控制器、电机控制器、车载充电机、高压线束、动力电池组）等部件进行专业术语标识，可任意控制虚拟现实 3D 仿真系统中虚拟摄像机，对任意视角的控制-----观察物体局部、拉近、围绕物体旋转，可进行结构认知教学。</p>
4	混动解剖实训车	<p>一.产品参数要求</p> <p>混合动力整车（教学版）为 2022 年后生产的整车,技术先进，可以进行新能源汽车认知、操作、高压部件及结构认知、高压系统的断电/上电操作，高压系统及低压系统的数据流读取和故障诊断等教学内容。</p>

	<p>二.产品功能</p> <p>2.1 车辆各种工况正常，可以启动、行驶、各系统功能操作等；能够通过诊断电脑与诊断座，读取车辆信息、读取故障代码、高压数据流等测试功能，真实贴近维修一线的工作和内容。</p> <p>2.2 基于整车的高压维修，可以真实对应诊断维修状态。标准实施诊断维修过程时，需要注意高压安全，放置高压警示线、高压警示牌等，表现维修专业度和高压安全意识。</p> <p>2.3 对车辆外观四门两盖进行局部解剖、展示内部结构组件安装位置。</p> <p>2.4 对解剖位置进行重新喷漆氧化处理，并且不影响车辆使用功能。</p> <p>三.产品技术要求</p> <p>纯电续航里程：≥55km</p> <p>电池能量：≥8KWh</p> <p>电机总功率：≥132KW</p> <p>电机最大扭矩：≥316N·m</p> <p>车辆尺寸：≥4675×1837×1495MM</p> <p>轴距：≥271mm</p> <p>电池类型：磷酸铁锂</p> <p>电机类型：永磁同步电机</p> <p>发动机排量：1498mL</p> <p>燃料形似：插电式混合动力</p> <p>配套软件：采用先进的三维虚拟现实技术，通过设备再现一辆崭新的混合动力汽车。</p> <p>1.具有教师端管理功能、学生端注册功能，教师端能够管理学生端，并能够添加相关数据。其中学生端具有学校、姓名、学号、密码、手机及邮箱管理功能等。</p> <p>2.严格按照厂家的技术规范开发制作，按照维修手册和汽车教育专家设计标准拆装流程进行操作，符合职业教育的特点，具有较强的使用性和混合动力汽车的针对性。</p> <p>3.具有虚拟现代化展示厅，并伴随优美的音乐，大厅内以第一人称的方式可以任意走动，无限制查看四周的软件简介、软件项目；</p> <p>4.车间场景模型，采用 CAD/CAE 软件原始建模，位置关系与装配关系与实际车辆或总成一致，车辆模型及工具模型达到 1:1 真实效果。</p> <p>5.运用 Multi-Sampling Anti-Aliasing 进行抗锯齿，采用烘培环境光遮挡技术，采用 shader 系统编写需要使用的材质，并在绑定贴图后应用于模型表面，通过编写的材质效果反应贴图细节及效果，后台运行稳定，系统简化，实现一键式操作，实现自动配置。软件系统安全性设计和数据的采集、传输、处理、存储、交换、使用符合行业通用标准，并通过主流杀软测试。</p> <p>6.虚拟现代化展示厅中央是一辆秦混合动力汽车虚拟汽车，在音乐陪伴下，自动 360 度向我们展示汽车外观。</p> <p>7.软件可以任意角度的交互学习混合动力虚拟汽车，软件具有操作控制面板，操作控制面板负责控制场景内物体的切换；</p> <p>8.软件具有几种模式转换主要在操控面板上，操控面板具有：音乐开关、实车展示模式、虚拟化操作模式、高压总成互动学习模式、返回上一级菜单、退出系统；</p>
--	--

		<p>9.实车展示模式：当手柄指向部件任意位置都有文字提示。学习文字跟随视角的变化自动矫正视角具有友好的交互界面。可以实车显示进行学习，也可以在虚拟环境下模拟高压互动学习。</p> <p>10.虚拟化操作模式：将一个完整的混合动力汽车，通过透明的方式，看到比亚迪汽车的各个部件总成，每一零部件总成都有文字说明，手柄触碰到零部件时显示其名称。</p> <p>11 全方位展示整车的结构位置、部件名称；电控总成系统组成结构学习，发动机总成学习，驱动电机部件学习，电机控制的部件学习、减速器总成的部件学习、电池组的部件学习等。</p> <p>12.任务流程：菜单蓝色部分为当前步骤提示，在文字和声音提示的同时我们还有高亮的显示来指明用户下一步骤的操作。</p> <p>13.在交互学习过程中可以很方便查阅原厂维修资料，主要类型有 PPT、PDF、WORD 等资源；教师和学员都能随时查询汽车的电路图、技术参数、元件位置、维修方法等；</p> <p>14.系统采用了网络版 C/S 架构，响应速度较快，采用 SQLSPLUS DMIER 数据库技术，用户单一登录，客户端无需安装维护，以方便学校的系统维护工作和今后学校专业发展的实训规模部署；</p>
5	无油静音空压机	<p>排气量 m³ ≥0.49</p> <p>排气压力 bar 8</p> <p>驱动电机功率 Kw ≥4.4</p> <p>冷却方式 风冷</p> <p>储气罐容积 L≥180</p>
6	120+8 件 6.3x10x1 2.5MM 系列汽车 维修综合 组套	<p>11 件 6.3MM 系列 6 角套筒(4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14MM)</p> <p>5 件 6.3MM 系列 6 角长套筒(8, 9, 10, 11, 12MM)</p> <p>1 件 6.3MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 5"</p> <p>1 件 6.3MM 系列转向接杆 2"</p> <p>1 件 6.3MM 系列万向接头</p> <p>1 件 6.3MM 系列旋柄</p> <p>1 件 6.3MM 系列旋具头接头</p> <p>3 件 6.3MM 系列 25MM 长一字旋具头(4, 5, 6.5MM)</p> <p>2 件 6.3MM 系列 25MM 长十字旋具头(#1, #3)</p> <p>2 件 6.3MM 系列 25MM 长米字旋具头(#1, #2)</p> <p>4 件 6.3MM 系列 25MM 长六角旋具头(3, 4, 5, 6MM)</p> <p>7 件 6.3MM 系列 25MM 长中孔花形旋具头(TT10, TT15, TT20, TT25, TT27, TT30, TT40)</p> <p>11 件 10MM 系列 6 角套筒(9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19MM)</p> <p>7 件 10MM 系列 6 角长套筒(13, 14, 15, 16, 17, 18, 19MM)</p> <p>8 件 10MM 系列 6 角花形套筒(E8, E10, E11, E12, E14, E16, E18, E20)</p> <p>2 件 10MM 系列火花塞套筒(16, 21MM)</p> <p>2 件 10MM 系列一字旋具套筒(5.5, 6.5MM)</p> <p>4 件 10MM 系列十字旋具套筒(#1, #2)x2pc</p> <p>4 件 10MM 系列六角旋具套筒(3, 4, 5, 6MM)</p> <p>3 件 10MM 系列花形旋具套筒(T20, T30, T40)</p>

		<p>4 件 10MM 系列 50MM 长中孔花形旋具套筒(TT45, TT50, TT55, TT60)</p> <p>1 件 10MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 8"</p> <p>2 件 10MM 系列转向接杆(3", 6")</p> <p>1 件 10MM 系列万向接头</p> <p>1 件 10MM 系列转接头(3/8"方孔 x1/4"方头)</p> <p>1 件 10MM 系列转接头(3/8"方孔 x1/2"方头)</p> <p>7 件 12.5MM 系列 6 角套筒(20, 21, 22, 24, 27, 30, 32MM)</p> <p>1 件 12.5MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 10"</p> <p>2 件 12.5MM 系列转向接杆(5", 10")</p> <p>1 件 12.5MM 系列万向接头</p> <p>12 件全抛光两用扳手(8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19MM)</p> <p>1 件加长型 X 柄两用扳手 13MM</p> <p>9 件加长球头内六角扳手组套(1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10MM)</p> <p>1 件 A 系列一字形穿心螺丝批 6x100MM</p> <p>1 件 A 系列十字形穿心螺丝批#2x100MM</p> <p>1 件两用滤清器扳手 63-102MM</p> <p>1 件 T52 发动机缸盖螺丝专用旋具套筒</p> <p>1 件汽车测电笔 6V/12V/24V</p>
7	免撬棍轮胎拆装机 (220V)	<p>一、功能特点</p> <p>免撬动模块, 解决扁平胎和防爆胎拆装, 操作便捷</p> <p>操作影像镜,</p> <p>铝合金大气缸。</p> <p>压胎铲、铲胎盘提供多种铲胎方式。</p> <p>耐高压油水分离器附带金属保护套。</p> <p>二、技术参数</p> <p>电压: $\geq 380V$</p> <p>电机功率: $\geq 0.75KW/1.1KW$</p> <p>大气缸推拉力: $\geq 2500\text{ kgf}$</p> <p>适用轮辋直径: $\geq 13-28"$</p> <p>最大轮胎直径: $\geq 1100mm$</p> <p>最大轮胎宽度: $\geq 350mm/420mm$</p> <p>工作气压: 8-10 bar</p> <p>工作噪音: $\leq 70db$</p> <p>大盘转速: $\geq 6-12\text{ rpm}$</p>
8	汽车新能源汽车电工电子实训台	<p>一、产品概述:</p> <p>新能源汽车电工电子实训设备满足新能源汽车电工电子教学训练平台,采用模块化设计, 各模块既可以单独实训又可以各模块串并联实训; 实训部分可以在测量电路板上完成, 操作方便、快捷, 更换容易。要求接近实际工作场景, 易产生拓展实训项目, 与实际测量相结合, 让学生实训能够更加真实;</p> <p>新能源汽车电工电子实训装置配备各种交直流电源、信号源、仪表、汽车电工电子实训模块等, 具有较完善的安全保护措施, 适用于国内汽车电工电子基础、电工原理、电路元件检测分析等课程实验。</p> <p>汽车电工电子实训模块由透明封闭元件盒及 PCB 板构成。元件盒体由透明</p>

		<p>有机工程塑料注塑而成，具有示教功能，使用者能够观察到元件形状和接线方式，有利于教师讲解和学生认识；面板采用 PCB 制作而成，表面清爽、符号线路清晰、元件更换容易。</p> <p>透明元件盒采用多元件、典型实训单元电路、典型传感器等制成；导线插孔采用 2mm 防转座，导线装有弹性插头可在模块上面插接，以保证可靠连接进行各种实训；实训模块有四个弹性插脚，与专用实训孔板配套使用。透明封闭元器件放置在实验操作桌下边存储柜内，实验时取存方便，大大提高了管理水平，规划化程度，大大减轻了教师实验准备工作。</p> <p>二、新能源汽车电工电子实训设备技术指标</p> <p>(1) 工作电源：单相三线 AC 220V±10% 50Hz。</p> <p>(2) 温度：-10~40℃；环境湿度：≤90% (25℃)</p> <p>(3) 外形尺寸：长×宽×高≥1400×700×1500mm（可根据实际要求定做）</p> <p>(4) 整机功耗：≤800V.A</p> <p>(5) 安全保护措施：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国标标准。</p>
9	燃油整车教学平台 1	<p>最大功率(kW): 81</p> <p>最大扭矩(N.m):141</p> <p>变速箱：自动</p> <p>发动机：.5L110 马力 L4</p> <p>长*宽*高(mm): ≥4720*1806*1482</p> <p>最高车速(km/h): ≥188</p> <p>WLTC 综合油耗(L/100km):6.06</p> <p>整备质量(kg): ≥1320</p> <p>最大满载质量(kg): ≥1780</p>
10	燃油整车教学平台 2	<p>进气形式：涡轮增压</p> <p>变速箱：干式双离合</p> <p>发动机最大马力(Ps): ≥150</p> <p>发动机最大功率(kW): ≥110</p> <p>发动机最大扭矩(N·m): ≥250</p> <p>长 x 宽 x 高(mm): ≥4866*1832*1479</p> <p>轴距(mm): ≥2871</p> <p>最高车速(km/h): ≥210</p> <p>官方 0-100km/h 加速(s): ≥9.4</p> <p>WLTC 综合油耗(L/100km): ≥6.23</p> <p>配套软件：1、虚拟现实 3D 仿真系统：</p> <p>以原装发动机为原型精准测绘，利用先进的实时渲染引擎与物理引擎，逼真展现现实物理教学模型，直观展现混合动力系统发动机结构原理与拆装。逻辑关系科学严谨，无冗余元素。渲染满足可读性和真实性，给予用户真实体验感觉。</p> <p>2、虚拟现实 3D 仿真系统符合院校大众汽车发动机教学大纲，对其进行子系统分解学习。</p> <p>3、交互操作功能：具有便捷、人性化的操作方式，可任意控制虚拟现实 3D 仿真系统中虚拟摄像机，对任意视角的控制-----观察物体局部、拉近、</p>

		<p>围绕物体旋转。</p> <p>4、仿真教学功能：可对发动机两大机构---曲柄连杆机构（包括曲轴、连杆、活塞）、配气机构（包括进气门、排气门、气门弹簧、凸轮轴、可变气门正时系统等）及相应组件模拟真实运转情况还原真实发动机工作过程，可独立运行两大机构及子组件等。</p> <p>5、物理仿真功能：通过物理仿真手段可完整的模拟出发动机进气过程，燃油喷射过程，空气燃油混合气压缩过程、混合气燃烧以及废气排放过程，通过模拟气态、火焰等物理现象真实再现燃烧室在各冲程的工作状态。进气冲程：蓝色气体从进气总管经过进气歧管到达气缸内，充满气缸，喷油器喷出黄色雾状汽油；压缩冲程：蓝色气体随着缸内空间减小而被压缩，当活塞到达上止点火花塞放出蓝色火花，点燃混合气；燃烧冲程：伴随着红色燃烧火焰完成气体燃烧膨胀做工过程；排气冲程：气缸内灰黑色气体经过排气歧管排出。全部过程符合发动机正时工作原理。</p> <p>6、虚拟拆装教学功能：模型按照原厂维修手册标准的拆装顺序进行程序化设计，学生在分解和装配发动机时必须按照科学的顺序进行操作，有助于规范学生的实操标准。</p> <p>7、结构认知功能：三维模型对发动机与变速器每个零部件（包括：气缸体、气缸盖、曲轴、曲轴轴承、连杆、连杆轴承、活塞、活塞环、机油滤清器、机油泵、正时系统、气门组件、气门、室盖）等部件进行专业术语标识，可任意控制虚拟现实 3D 仿真系统中虚拟摄像机，对任意视角的控制-----观察物体局部、拉近、围绕物体旋转，可进行结构认知教学。</p> <p>8、强化学习功能：在强化学习功能界面，通过拆装选择按钮，可以反复的学习任意一个零件的拆和装的过程；</p>
11	人形机器人	<p>1.高宽厚(站立)≥1320x450x200mm；高宽厚(折叠)≥690x450x300mm</p> <p>2.带电池重量≥约 35kg</p> <p>3.整机自由度≥40 个；单腿自由度≥6；腰部自由度≥3；单手臂自由度≥7；手部自由度≥12；</p> <p>4.膝关节最大扭矩≥120N.m；手臂最大负载≥3kg</p> <p>5.小腿+大腿长度≥0.6m；手臂臂展>约 0.45m</p> <p>6.超大关节运动空间:腰部 z 轴关节:±155°膝关节:0~165°髋关节:P±154、R-30~+170°、Y±158°</p> <p>7.散热系统:局部风冷散热</p> <p>8.供电方式:≥13 串电池</p> <p>9.感知传感器:深度相机+3D 激光雷达</p> <p>10.支持 WiFi6、蓝牙 5.2，支持智能 OTA 升级</p> <p>11.标配立体声扬声器和麦克风阵列</p> <p>12.充电器≥1 台，智能电池(快拆)≥2 块；持式遥控器≥1 台</p> <p>13.电池容量不得低于 9000mh；续航时间:≥2h</p> <p>14.二次开发: 支持高层和低层的二次开发，含 AI 算法及技术支持；基础算力不低于 8 核高性能 CPU</p>

12	自主导航与交互系统	<p>语音交互</p> <p>支持语音唤醒机器人动作表演。其先进的降噪与定向拾音技术能在嘈杂环境中精准捕捉目标人，提供行业内容自定义功能，允许用户配置专属知识库，使机器人基于定制化知识进行精准应答，满足多样化场景需求。</p> <p>支持多种语言配置，包括中文、英文、日文、多种方言，按照客户需求切换语言</p> <p>支持语音下达导航指令，完成带路导引功能</p> <p>自主导航系统</p> <p>一、硬件配置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.蓝牙音箱：适合背在机器人背后或者胸前的播放器或者蓝牙音响 2.收音麦克风：一对多收音麦克风； 3.蓝牙接收器 4.通讯方式：5G 模块/随身 WIFI <p>二、自主建图</p> <p>快速扫描周围环境，自动构建高精度地图，为导航与避障提供数据基础。</p> <p>三、自主导航</p> <p>具备先进的路径规划算法，能根据环境建图规划最优导览路线，确保高效导览</p> <p>四、自定义任务</p> <p>支持用户根据自身需求，定制导览任务流、迎宾任务流等，包含自定义导航点位、自定点配置点位语音讲解内容、自定义配置动作等，任务流支持暂停、继续、结束、循环等灵活操作</p> <p>五、自主避障和绕障</p> <p>通过多种传感器融合技术，精准识别障碍物，实现灵活避障，保障运行安全</p> <p>六、web 后台操作</p> <p>提供功能丰富，易用的网页端管理后台，方便用户对系统进行远程配置、监控与管理，需要包含场景智能体配置、知识库内容上传等</p> <p>七、APP 端操作</p> <p>提供简单易用的 APP 操作页面，实现对机器人任务指令执行、语音互动对话、地图打点、地图切换等功能</p> <p>八、视觉识别与分析</p> <p>支持人脸识别与行人识别等，在迎宾场景实现，自主迎宾打招呼。也支持视觉大模型识别能力，针对特定场景，进行当前画面的识别分析。</p> <p>九、大模型配置</p> <p>支持根据场景需要进行大模型配置，比如语言大模型，视觉大模型、多模态大模型等</p> <p>十、群控功能</p> <p>群控多个机器人统一的动作舞蹈、语音播报等</p> <p>十一、精准定位与导航</p> <p>利用视觉理解能力获取更多空间信息，在动态环境中实现精确定位导航</p> <p>十二、二次开发</p> <p>根据甲方要求，定制化后台功能开发，包括但不限于后台界面、接口、各类模块的开发工作</p>
----	-----------	---

		<p>十三、公有云服务 含≥5年公有云服务</p>
13	英语训练系统	<p>一、硬件参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.内存：≥6G 2.硬盘：≥128G 3.系统：安卓 14 操作系统 4.尺寸：≥10.1 寸 5.网络：WIFI+流量 6.接口：≥1 个 TYPE-C，≥1 个 3.5 圆孔耳机，≥2 个 SMI 卡槽 7.分辨率：≥1280*800 8.外壳：铝合金外壳 9.电池：≥5000 毫安 聚合物电池 10.服务：生产厂商 1 年返厂维修 <p>二、系统软件参数及要求</p> <p>（一）每日新词参数（核心）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、默认每日新词：25 个（系统标准值） 可调范围：15~40 个 小学段推荐：20~25 个 / 天 初中 / 高中：25~30 个 / 天 课堂 1 小时高效新词：30~50 个 2、分组参数（九宫格专用） 每组固定：5 个单词 1 轮九宫格：9 组 = 45 个（含复习 + 新词） 3、每日总任务参数（新词 + 复习） 每日总词汇量：新词 25 个 + 复习词 50~80 个 单次学习时长：40~60 分钟 <p>（二）复习模式参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、九宫格三色复习规则（核心参数） 红色宫格：未掌握、需重新学习 黄色宫格：暂记、需循环复习（共 6 格：黄 1→黄 2→...→黄 6） 绿色宫格：已掌握、进入长期记忆区 复习规则： 新词从红色开始，每答对 1 次，前进 1 格 连续 6 次正确，从黄 6 进入绿色 复习中答错 / 遗忘，立即退回红色，重新走 7 轮循环 薄弱词必须连续 7 天全对，才能稳定入绿色 2、21 天抗遗忘复习参数（官方固定） 正课 1 小时学新词后，执行 21 天 10 次复习 复习节点：第 1、2、3、5、7、9、12、14、17、21 天 每次复习：5~10 分钟，系统自动推送，完成通关测试 目标：72 小时遗忘率<5%，形成长期记忆 3、课堂内即时复习参数 每学完一组新词，当堂循环检测 每组单词至少完整复习 3 轮

	<p>错题自动重测，直到正确率 100%</p> <p>4、记忆强度与重复参数</p> <p>短期记忆：7×7=49 次重复</p> <p>长期记忆：150-160 次重复</p> <p>永久记忆：累计 300 次以上肌肉式记忆</p> <p>（三）发音设置</p> <p>系统设置可切换发音模式调节 英式发音/美式发音</p> <p>（四）测试模式参数</p> <p>1、基础参数</p> <p>测试定位：入学定级 + 阶段复测，用于匹配词库与学习计划</p> <p>测试时长：3-8 分钟</p> <p>题量：60 题（自适应难度按照一年级--高三阶段以易到难检测）</p> <p>每题限时：15 秒 / 题</p> <p>复测周期：每 10 次课复测一次，跟踪进步</p> <p>2、词库与级别参数</p> <p>覆盖学段：小学→初中→高中→大学→雅思 / 托福</p> <p>分级方式：按课标词频 / 教材分级，匹配对应年级词库</p> <p>测试题型：看英文选中文释义，含发音辅助</p> <p>判定选项：认识 / 不认识（二选一，快速定级）</p> <p>3、算法与评分参数</p> <p>算法：AI 自适应难度，答对升难度、答错降难度</p> <p>计分：按正确率与难度区间估算总词汇量</p> <p>输出：可视化词汇量报告，给出当前水平与目标差距</p> <p>（五）数据与用户参数</p> <p>学习记录自动保存</p> <p>云端同步</p> <p>学习统计（今日识词、今日待复习、进度、累积学习）</p>
--	---