周口市公共资源交易中心

政 府 采 购 招 标 文 件

项目名称：周口技师学院 25 年全民技能振兴工程-省级技工教育优质校项目

项目编号：周财招标采购-2025-76

2025 年 10 月 27 日

目　录

第一章　招标公告 3
第二章 投标人须知前附表 6
第三章 货物需求一览表 8
第四章 评标办法 11
第五章 投标人须知 16
第六章 周口市政府采购合同（货物类）标准文本、合同签订指引、供应商履约验收指引 29
第七章 投标文件格式 36
周口市政府采购合同融资政策告知函 48

第一章　招标公告

项目概况

（项目名称）项目的潜在投标人应在周口市公共资源交易中心网（http://jyzx.zhoukou.gov.cn）获取招标文件，并于2025年11月17日10点00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：周财招标采购-2025-76

项目名称：周口技师学院25年全民技能振兴工程-省级技工教育优质校项目

预算金额：500万元

最高限价（如有）：500万元

采购方式：公开招标

包别划分：4个包

包号	包名称	包最高限价万元
1	周口技师学院25年全民技能振兴工程-省级技工教育优质校项目A包	170
2	周口技师学院25年全民技能振兴工程-省级技工教育优质校项目B包	100
3	周口技师学院25年全民技能振兴工程-省级技工教育优质校项目C包	60
4	周口技师学院25年全民技能振兴工程-省级技工教育优质校项目D包	170

采购需求：（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）详见招标文件。

合同履行期限：合同签订后20日历天内供货、安装及调试完成。

是否接受进口产品：否

本项目是否接受联合体投标：否

本项目是否为只面向中小企业采购：否。

二、申请人的资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（1）具有独立承担民事责任的能力（企业营业执照等证明文件）；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（缴纳的税收凭据、社会保险凭据，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相应的证明文件）；

（5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供没有重大违法记录的书面声明函，格式自拟）；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：促进中小企业和监狱企业发展扶持政策、政府强制采购节能产品强制采购、节能产品及环境标志产品优先采购、促进残疾人就业政府采购政策。

3.本项目的特定资格要求：本项目的特定资格要求：（1）根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125号)和豫财购【2016】15号的规定，对列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）的“失信被执行人”、“重大税收违法案件当事人名单（重大税收违法失信主体）”和“中国政府采购”网站(www.ccgp.gov.cn)的“政府采购严重违法失信行为记录名单”的供应商，将拒绝其参加政府采购活动；在标书中附加盖公章的供应商和法定代表人网页查询扫描件，查询日期为公告发布之日起至投标截止之日止。

（2）投标单位负责人为同一人或存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动（提供国家企业信用信息系统查询截图，包括公司基础信息和股东信息，投标文件中提供法定代表人签章的网站查询公告后扫描件）

三、获取招标文件

时间：2025年10月27日至 2025年11月3日，每天上午0：00至12：00，下午12：00至23：59（北京时间，法定节假日除外）

地点：周口市公共资源交易中心网（http://jyzx.zhoukou.gov.cn）

方式：供应商请在网站自主注册后下载采购文件（zkzf格式）及资料，需办

理CA数字证书后方可提交响应文件，具体办理事宜请查阅周口市公共资源交易中心网站。

售价：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2025年11月17日10点00分（北京时间）

地点：周口市公共资源交易中心开标室

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

无

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1.采购人信息

名 称：周口技师学院

地址：河南省周口市川汇区淮河路街道太昊路中段6号

项目联系人：钱战坤　　联系方式：13939449968

2.采购代理机构信息

名 称：周口市公共资源交易中心政府采购中心

地　址：周口市光明路与政通路交叉口向北100米路东

项目联系人：王硕　　联系方式：0394-8106517、13525741688

3.监督单位：周口市财政局政府采购监督管理科

联系方式：0394—8106976

周口市公共资源交易中心政府采购中心

2025年10月27日

第二章 投标人须知前附表

序号	内容	说明与要求
1	采购人	周口技师学院
2	委托人	周口技师学院
3	采购代理机构	名　称：周口市公共资源交易中心政府采购中心 地　址：周口市光明路与政通路交叉口向北 100 米路东
4	项目名称	周口技师学院 25 年全民技能振兴工程-省级技工教育优质校项目
5	项目编号	周财招标采购-2025-76
6	项目性质	货物类
7	资金来源	财政资金
8	包别划分	本次招标为 4 个包
9	付款方式	供货、安装及调试完毕，经甲、乙双方进行验收合格后支付合同金额的100%。
10	联合体投标	不允许
11	投标有效期	开标后 60 天
12	供货地点	采购人指定地点
13	供货期限	合同签订后 20 日历天内供货、安装及调试完成
14	免费质保期	12 个月
15	投标保证金金额	不需要缴纳投标保证金

16	答疑	疑问的提出与答疑获取详见招标文件第二部分第五章投标人须知第 36 条。 周口市公共资源交易中心政府采购中心对招标文件进行的澄清、更正或更改，将在网站上及时发布，该公告内容为招标文件的组成部分，对投标人具有同样约束力效力。投标人应主动上网查询。周口市公共资源交易中心政府采购中心不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。
17	勘察现场	不组织
18	投标文件	1、投标文件为使用周口市公共资源交易中心提供的电子标书制作工具软件（http://jyzx.zhoukou.gov.cn 网上下载）制作生成的电子加密文件，应在投标截止时间前通过周口市公共资源交易中心会员系统上传。投标截止时间前不上传电子投标文件或者在开标时间不进行电子投标文件解密，均视为自动放弃投标。 2、本项目实行网上远程开标无须到现场提交响应文件，未加密的电子投标文件和纸质文件不再提交。
19	投标时间及地点	投标截止时间：***年***月　日***（见招标公告） 标书递交地点：周口市公共资源交易中心网 网址：周口市公共资源电子交易服务平台会员系统（网址 http://jyzx.zhoukou.gov.cn） （本项目实行网上远程开标无须到现场提交响应文件）
20	开标时间及地点	开标时间：***年***月　日***（见招标公告） 开标地点：周口市东新区光明路市行政中心西侧南楼　房间（本项目实行网上远程开标无须到现场提交响应文件）
21	评标办法	综合评分法 详见招标文件第一部分第四章评标办法
22	其它	采购人验收如需第三方质检部门介入，第三方质检验收所需费用由中标人负担。
23	本项目标的所属行业	其他未列明行业

第三章 货物需求一览表

前注：1） 本需求中提出的技术方案仅为参考，如无明确限制，投标人可以进行优化，提供满足用户实际需要的更优（或者性能实质上不低于的）技术方案或者设备配置，且此方案或配置须经评委会审核认可；

2） 为鼓励不同品牌的充分竞争，如某设备的某技术参数或要求属于个别品牌专有，则该技术参数及要求不具有限制性，投标人可对该参数或要求进行适当调整，并应当说明调整的理由，且此调整须经评委会审核认可；

3） 为有助于投标人选择投标产品，项目需求中提供了推荐品牌（或型号）、参考品牌（或型号）等，但这些品牌（或型号）仅供参考，并无限制性。投标人可以选择性能不低于推荐（或参考）的品牌（或型号）的其他品牌产品，但投标时应当提供有关技术证明资料，未提供的可能导致投标无效；

4） 投标人应当在投标文件中列出完成本项目并通过验收所需的所有各项服务等明细表及全部费用。中标人必须确保整体通过用户方及有关主管部门验收，所发生的验收费用由中标人承担；投标人应自行踏勘现场，如投标人因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项废标、或中标后无法完工，投标人自行承担一切后果 ；

须知前附表”中约定联系周口市公共交资源交易中心政府采购中心，或接受答疑截止时间前联系采购人。否则视同理解和接受。

货物需求及技术规格参数

（采购人根据项目情况设定）

A 包货物需求及技术规格参数

序号	专业名称	设备名称	型号规格或支出用途描述	单位	数量
1	汽车维修	高压安全智能实训台	1、台架模拟实车动力电池、手动维修开关、配电箱、电机控制器、空调压缩机、空调 PTC 等模块，采用 48V 交流电机，模拟实现纯电动汽车放电逻辑过程。 2、采用车用高压线束，连接各高压模块，高压插接头具有互锁端子，可练习不同高压插接件插拔。 3、进行高压插拔时，必须按照先断开低压部分，断开 MSD 开关，然后断开动力电池模块连接线束，最后断开其他各模块高压线束，否则系统报警，规范学生高压下电与上电步骤。 4、敲击模拟动力电池包，模拟实现实车碰撞下高压电。 **一、产品要求** 纯电动汽车高压安全实训台按照主流新能源汽车高压控制逻辑为基础，系统采用高低压安全控制电路可确保教学过程中的安全，系统可进行高压系统的原理教学、高压上电下电操作流程考核训练及绝缘故障检测报警等教学训练。系统配套专用上位机可进行高压系统核心参数调试，让学员充分了解整个高压系统的控制和故障报警条件等，系统配套检测仪器仪表满足校企合作新能源高压安全教学与考核要求。 **二、功能要求** 1.实训台采用集成化设计，内置量具耗材储存空间、柜式储存空间、开放储存空间； 2.表面采用高温喷涂工艺，具有抗刮痕，色彩鲜艳，抗溶解，防锈能力强的特点； 3.系统采用主流电动车高压控制系统原理为基础，配套系统原理图和各高压系统零部件结构图； 4.零部件系统配套检测端子和高压插头三维图，检测端子可以检测系统高压和绝缘测试等； 5.高压检测端子正常上电电压可达 51.2V(教学用最高电压），系统配套专用 BMS 控制模块,可通过开关触发绝缘故障； 6.系统配套高压断电保险丝 SC28 和维修保养插头	套	1

			(TW),通过该装置可以断开系统高压电，断开后可通过高压部件检测插头测量电压； 7.配套高压连接器断路开关，高压断电开关采用双色指示灯，未断开是亮绿色以表示插头连接正常，拔下插头后亮红色提示插头已断开； 8.系统配套 BMS 控制单元可以展示高压电系统的上电过程，打开点火开关后预充继电器先工作约 3 秒、然后总正和总负接触器再吸合、断开预充接触器，最后 DC-DC 接触器吸合，完成整个高压系统上电，此时若系统出现故障则上电会失败、系统报警灯闪烁报警； 9.BMS 有 CAN 总线数据接口通过软件可以对系统参数进行调整和故障报警分析，可以通过调整上位机的参数来展示系统的控制逻辑； 10.根据教学实训安装有触控一体机，方便教学展示； 11.实训台配有三个不同颜色的负载灯，用于检测 DCDC 工作和学习 DCDC 的工作原理； 12.采用 5V 方波检测高压互锁系统连接情况，可通过示波器检测该波形判断故障； 13.实训台带有数据采集、计算、通讯、自检、报警、节能、保护功能 ； 14.动力电池和管理系统：选用主流磷酸铁动力电池，单体电池 3.2V25AH，共 16 节串联，分成 2 个模组；分布式电池管理系统，2 个采集模块，1 个主控模块； 15.车载充电机：最高可输出 58.4V 直流电压，输出电流 5A 和 10A 可切换，在 BMS 控制下实现对电池组的充电； 16.DC-DC 变换器可以将 51.2V 的高压直流电变换为 13.8V 的低压直流电，完成对低压电瓶的充电； 17.上位机软件可完成对动力电池参数的标定工作，包括单体电池最高充电限制电压、电池放电最低截止电压、最大充电电流、最大放电电流、电池组最高工作温度，最低工作温度、电池均衡压差等。 18.上位机软件可切换为手动工作模式，在该模式下可通过上位机软件控制总正接触器、总负接触器、预充接触器、DC-DC 接触器的接通与断开。 19.实现高压电安全互锁、自锁、漏电保护、高压系统中止等实训； 20.BMS 控制单元 19 寸触控一体机上位机软件显示电池电压、电流、温度、高压漏电等状态真实信号； 21.锂电池及安全管理系统：动力电池参数进行实时监控、故障诊断、SOC 估算、短路保护、绝缘检测、充放电控制、均衡等功能； 22.BMS 管理系统可以监测交流充电口 CC 信号，当有充电枪插入时，BMS 送出 CP 信号并自动转入充电状态。 23.实训台可进行高压接插件的拔插学习，高压连接器不少于 3 个，带互锁功能，高压插拔部少于 2 个步骤；		

			24.配套实训指导书，详细讲述设备组成，操作方法好，可完成的实训任务。 **三、技术参数要求** 1.外形尺寸（mm）：不小于 1600*760*1550MM（长*宽*高） 2.设备工作电源：AC 220V±10%，50Hz 3.动力电池类型：环保型磷酸铁锂动力电池（单体电池 3.2V 20AH，共 16 节串联） 动力电池包容量：不小于 51.2V20AH 完全充放电次数：不小于 2000 次 工作温度：-20℃～+100℃ 4.电机控制器： 输入电压范围：6-60V DC 额定输出电流：16A 最大输出电流：20A 最大功率：400W 过流保护：有 尺寸：不小于 63MM*45MM*31MM（长*宽*高） 重量：不小于 77g 冷却方式：自然风冷 5.无刷电机： 额定功率：不小于 400W 额定电压：48V 额定电流：10.5A 额定转速：1500RPM 额定扭矩：2.7N.m 效率：不小于 86% 空载转速：不小于 2000 转速常数：41.6RPM*V **四、基本配置要求** 磷酸铁锂动力电池电芯 16 个，总正接触器 1 个，总负接触器 1 个，充电接触器 1 个，预充接触器 1 个，DC-DC 接触器 1 个，霍尔传感器 1 个，手动维修开关 1 件，高压放电接插件 1 件，高压充电接插件 1 件，DC-DC 接插件 1 件，BMS 电池管理系统主控模块 1 件，BMS 电池管理系统从控模块 2 件，绝缘检测模块 1 件，隔离型 DC 转换器，电机驱动控制器 1 件，永磁无刷电机 1 件，电位器旋钮 1 件，挂挡杆开关 1 件，车载充电机 1 件，交流充电座 1 个，充电枪一个，船型开关 5 个，负载灯 3 个，机械式紧急断电开关 1 件，12V 接地机械电源开关 1 件，点火钥匙 1 件，19 寸触摸一体机 1 件。 **五、可完成实训项目** 1.可完成高压电的上下电控制逻辑教学训练； 2.可完成高压系统绝缘检测教学训练； 3.可完成绝缘检测故障报警教学展示； 4.通过软件可进行系统系统参数调整； 5.可进行新能源高压系统结构原理认知教学训练； 6.可完成动力电池管理参数标定的教学与训练； 7.可完成国标充电枪插入检测原理的教学与训练； 8.可完成 CAN 通信信号的检测训练；		

			9.可完成高压互锁信号的检测训练；		
2	汽车维修	新能源汽车故障考核实训台（核心产品）	1、产品采用24节磷酸铁锂动力电池，配套车用电池管理系统，直观展示动力电池连接方式以及充放电过程； 2、实训台各个工位可同时对24节单体电池电压信号、主接触器吸合及断开信号、预充接触器吸合及断开信号、CAN通讯信号等进行测量； 3、实训台配有车载充电机和国标交流充电座，充电机通过CAN协议与BMS通信，点击充电按钮，正极接触器闭合，充电机根据BMS状态信息进行充电，BMS对充电过程进行在线监测； 一、产品整体要求 选用车用方形磷酸铁锂动力电池包PACK组合，单体电池不小于3.2V27Ah，不少于24节串联，总电压不小于76.8；分布式电池管理系统，2个采集模块，每个采集模块负责12个单体电池信息采集，1个主控模块，主控模块通过CAN网络与2个采集模块通讯；动力电池包作为基本配置输出高压电到不同的电驱动系统实训台架，使学员掌握最先进的动力电池PACK技术；可进行新能源汽车动力电池PACK组装与调试教学，能通过配套教学检测系统对组装后电池组进行控制参数标定与实时动态检测。 二、产品功能要求 ▲1.动力电池PACK（方形电池）实训台包含多个磷酸铁锂动力电池组成，不少于24节动力电池串联，分为两个模组；温度点采集不少于4个；单体电池容量不小于27AH，电池共分为2串，每串不少于12件；整个动力电池组安装在透明的亚克力绝缘板上，绝缘板厚度不小于20毫米，电池放置在亚克力绝缘板卡槽内，卡槽两端标注好正负极保证电池不会装反；投标文件提供不少于3张设备原色原图佐证。 ▲2.配置嵌入式经济型全开放新能源动力电池PACK开发教学软件，含一个主控模块，两个从控采集模块；电池组装完成后可通过设备配套的智能交互显示系统与分布式电池管理系统进行数据交互，完成动力电池组的相关数据监控；投标文件提供本项目计算机软件著作权登记证书（国家版权局或以上）扫描件佐证。 3.技术平台配置国标交流充电口与车载充电机，数据标定完成后可对电池包进行充电测试，完成充电线路原理与实训教学。 4.实训台配套220V交流充电枪，方便学员进行充电线路测试，平台支持国标7芯交流充电桩充电（含CC,CP信号）。 5.平台配套模拟负载系统，负载分为高，低两种模式，可完成动力电池组的放电原理线路的调试。 6.该平台配置高压配电箱模块，折弯钢板安装在绝	套	1

			缘电木板上，最上面固定高压配件，可完成高压上下电控制线路原理的调试教学；从动力电池正极端开始，分别为保险丝 1 件，总正继电器 1 件，慢充继电器 1 件，预充继电器 1 件，DC-DC 继电器 1 件，霍尔电流传感器 1 件，主负继电器 1 件，保险丝 1 件；预充电阻 1 件与预充继电器并联；维修开关串接在第 12 和第 13 节电池中间。 7.实训台设置不少于 10 个可拔插的保险，用于做电路线路断路故障检测与诊断。 8.实训台充电模块、高压配电箱模块及分布式电池管理系统模块采用透明材料保护，上面留信号检测口，保证测量过程安全，可直观展现各模块的形态及模块间的线路连接状态。 9.平台制作材料选用坚固合金钢材质，经过严格的脱脂、酸洗、防锈磷化、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；平台上面铺绝缘电木板，不易划伤，同时保证绝缘性能； 10.设备底部配套双刹车万向脚轮锁止机构，表面采用优质镀锌工艺，保证了脚轮机构的强度和硬度。内部采用精密钢珠，可实现全方位旋转，环保静音，更安全。刹车系统采用大牛筋耐磨刹车片，刹的更稳，更牢固。 11.动力电池包外加紧急断电开关，紧急断电开关安装在动力电池包前部易操作部位，紧急情况下按下红色紧急断电开关按钮，整个高压电系统断电，保证教学过程安全。 12.除动力电池包 24 节单体电池外，另配不少于 6 节单体电池，用于串并联组装练习和电池更换。 13.单体电池选用螺柱正负桩头型，电池之间连接采用柔性导电片连接，满足重复连接工艺性要求。 14.系统可实时检测设备等通讯设备的连接状态，并能对检测结果进行判定，异常时会上报相应的错误提示。 15.实训台配套不小于 23.6 英寸触摸一体机装置，内置嵌入式新能源汽车 BMS 上位机教学软件，实时显示 BMS 内部运行参数，具体如下： 15.1.充电时上位机显示国标充电状态，电池单体电压、电池总压总流，国标充电电流需求，充电枪插头最大温度，充电机输出电压，充电机输出电流、CC 低压，CC 电阻，CC2 电压，CC2 电阻，充电机状态等。 15.2.具有接触器检测功能；可实时检测总正继电器、总负继电器、预充继电器、充电继电器、DC-DC 继电器等；接触器工作时，软件界面灯亮起。 15.3.具有高压校准功能，可对电池电压、MOS 电压、电流（充电电流、放电电流、电流比例）等参数进行校准。 16.提供本设备全套设计原理图，PCB 多层电路板图，控制程序原代码，可用于二次开发；借助本设备触摸装置，学习 BMS 各个模块硬件电路设计，嵌		

			入式软件程序编写、上位机软件制作等。 17.配备单体电池分容仪器恒流充电、恒压充电；用于更换电池时均衡电池电压，保证 24 个电池实际电压相差不大于 0.1V，内阻不大于 3mΩ。 18.配备故障件 1 批，用于实车故障再现和分析排除，故障件含手动维修开关 1 件，高压保险 1 件，预充电阻 2 件，高压继电器 2 件等。 三、技术参数要求 1.平台外形尺寸（mm）：≥1500*750*1665（长*宽*高） 2.教板外形尺寸（mm）：≥1500*805（长*宽） 3.设备工作温度： -5° ～+45° 4.动力电池包： 电池类型：方形磷酸铁锂 电池串数：不少于 24 节 额定电压：不小于 76.8V 电池容量：不小于 27AH 管理模式：分布式（一主两从） 5.DC-DC 转换器： 类型：自然风冷； DC-DC 转换器； 输入电压：76.8VDC； 输出电压： 不小于 13.5VDC； 输出功率：不小于 500W。 6.车载充电机： 强制风冷车载智能充电机； 输入电压：100～240VAC； 输入功率：不小于 1.5KW； 防护等级：IP67； 与动力电池包通讯方式：通过 CAN 网络通讯。 7.触摸一体装置： 屏幕尺寸：≥23.6 英寸 触摸形式：电容触摸 内存：≥16G； 硬盘：≥512G 固态硬盘 四、可完成实训项目 1.熟悉主流新能源动力电池包（BMS）结构和掌握故障测量方法（含单体电池电压异常，单体电池内阻过大，温度采集装置异常，温差过大，高压互锁信号断开等）。 2.熟悉新能源动力电池包（BMS）拆装方法（含单体电池更换，维修开关更换，温度传感器更换，高压继电器更换，电流传感器更换，预充电阻更换，高压互锁装置更换等）。 3.熟悉动力电池充放电曲线识读。 4.掌握单体电池分容原理和操作方法。 5.掌握国标充电原理和故障诊断方法。 6.可深入了解学习 BMS 的 PCB 原理图。 7.可深入了解学习 BMS 的源代码。 五、配置要求 1.磷酸铁锂动力电池包 1 件（含电芯 24+6 节，		

			放电继电器，充电继电器，预充继电器，预充电阻，霍尔传感器，维修开关，充放电插口，分布式电池管理系统等）； 2.动力电池包显示屏 1 件； 3.车载充电机 1 件； 4.充电插口 1 件； 5.紧急断电开关 1 件； 6.DC-DC 转换器 1 件； 7.辅助蓄电池 1 件； 8.放电控制继电器 2 件； 9.铝壳电阻 2 件； 10.工作台 1 件（合金钢材质）； 11.数字钳式万用表 2 件； 12.绝缘测试仪 1 件； 13.橡胶锤 1 件； 14.绝缘手套 4 双（耐压不低于 1500V）； 15.绝缘工具 1 套（绝缘一字螺丝批 2 件，绝缘十字螺丝批 2 件，绝缘开口扳手 8mm，10mm，12mm ，13mm，14mm 各 1 件，绝缘电缆刀 1 件，绝缘斜嘴钳 6 寸 1 件，绝缘尖嘴钳 6 寸 1 件，12.5mm 绝缘棘轮扳手 1 件，12.5mm 绝缘接杆 1 件，12.5mm 绝缘套筒 10mm， 12mm ，13mm，14mm 各 1 件）； 16.单体电池充放电仪(含电池分容）1 件； 17.高精度电压内阻仪 1 件。 18.触摸一体装置 1 套。 六、配套新能源动力电池管理系统 BMS 实训台教学资源包软件，用于该设备实操训练教学： ▲1.以本项目设备为基础，以三维模型展示结构，比实物更加清晰美观，多方位展示各个元器件的位置、连接方式、结构等，与实物一致，便于脱离实训室进行教学;投标文件中提供不少于 3 张设备原色原图和同视角教学资源包软件截图对比佐证，要求教学资源包软件截图与设备原色原图完全对应。 2.分为四部分：总体结构、操作步骤、结构原理、电路测量。 3.总体结构，通过六个视角，分为：上、下、左、右、俯视、正视，全方位展示台架结构，清晰展示各个零部件的结构、位置、连接关系，每个零部件都可以点击出简介，便于初步教学或总体快速复习，另外在简介链接的下方，有“详解”按钮，可快速连接到第三部分结构原理中，该部件的详细知识模块中，让学生台架、课程衔接学习。 4.操作步骤，分为五部分：①运行操作方式、②显示屏介绍与操作、③充电操作、④设备运行后的操作方法、⑤高压插头拔插步骤； 该模块通过动画详细讲解台架的主要操作方法，注意事项，操作的关键步骤都配有文字解说，避免学生不会操作、误操作，通过动画的展示，让学生快速上手台架的使用方式。		

3	汽车维修	电驱动总成装调与检修工作平台	一、产品整体要求 选用新能源汽车动力总成（驱动电机+变速箱）原装件，安装在专用拆装旋转架上，用于学员对动力总成内部结构和电参数测量；通过反复拆装练习，熟悉纯电动汽车动力总成拆装技能。 二、产品功能要求 1.动力总成安装在专用拆装架上，翻转架转动灵活，可任意角度固定，方便不同角度观察和拆装。 2.使用配套万用表和绝缘测试仪，测量驱动电机相间电阻，绝缘性能，旋变传感器电阻，以及温度传感器电阻变化，熟练掌握驱动电机电参数测量方法。 3.使用配套的拆装工具，完成驱动电机和变速箱的拆装，主要拆装工具如下：棘轮套筒组件 1 套，含 6mm～24mm 六角套筒各 1 件，共 19 件；球头型内六角扳手 1 套，含 1.5mm～10mm 内六角扳手各 1 件，共 9 件。 4.拆装台整体框架采用不小于 40×40mm 高强度的方钢，四周蒙钢板焊接而成，表面经喷涂工艺处理，台面采用 304 不锈钢制作；台面配绝缘胶垫，方便拆装零部件放置。 5.拆装台正面中部设有抽屉，用于放置专用拆装工具，下部为零部件存放柜；拆装台左侧设有隐藏式减速翻转机构，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装练习。 6.拆装台上部安装装网孔挂物架，可在任意位置固定挂钩，挂钩共 5 种，总数不少于 20 件，用于拆装零件的有序存放。 7.拆装台左侧配活动接油盘，接油盘底架可伸缩，用于收集杂物和费油，保持环境干净。 8.拆装台底部带有自锁脚轮与固定调节螺栓，可方便移动；同时在任意位置调平 4 个调节螺栓，保证拆装过程稳定。 9.拆装台配实训指导书，用于指导电参数检测和机械拆装过程。 ▲10.配套新能源汽车驱动传动系统拆装教学资源包软件；以三维动画讲解主流新能源车变速箱总成结构组成和控制原理，含以下知识要点；投标文件提供本项目计算机软件著作权登记证书(国家版权局或以上)和嵌入式软件测试报告扫描件佐证。 10.1 安装位置 10.2 作用及特点 10.3 结构组成 10.4 差速器原理 三、技术参数要求 1.拆装台外形尺寸（mm）：不小于 1400*750*1450（长*宽*高） 2.拆装台平台高（mm）：不小于 840 3.动力总成： 电机类型：永磁同步驱动电机	套	1

			电机峰值功率：100KW 电机峰值扭矩：180N.m 冷却方式：水冷 变速箱：电动车单速变速箱 四、基本配置要求 永磁同步驱动电机1件，固定齿纯电动车变速箱1件，数字式万用表2件，绝缘测试仪1件，绝缘垫1 件，拆装台一件（带翻转架和零部件挂架）,不锈钢零件盘1件，大拉马1件，棘轮套筒组件1套（不少于19件)，球头型内六角扳手1套（不少于9件）一字头螺丝刀2件，十字头螺丝刀2件，橡胶锤1件，铜棒1件，外卡簧钳1件，内卡簧1件。 五、可完成实训项目 1.了解主流电机控制器的结构和工作原理； 2.掌握主流电机控制器的运行过程旋变信号和高压电的检测方法； 3.了解主流纯电动车动力配电箱模块的结构和工作原理； 4.掌握主流纯电动车动力配电箱模块工作过程各继电器吸合顺序和电压变化的检测方法。 5.熟悉主流永磁同步电机总成的结构及检查方法； 5.1.冷却回路密封性能检查 5.2.冷态绝缘电阻检测 5.3.绕组短路检查 5.4.绕组断路检查 5.5.旋变传感器绕组阻值检查 5.6.电机绕组温度传感器阻值检查 6.掌握主流纯电动车单档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方法 六、配套新能源汽车驱动系或新能源汽车故障诊断技术类教材/课件资源 ▲1.教材符合职业教育新能源汽车专业十四五规划教材或高等职业教育汽车类专业校企合作“互联网+”创新型教材；该教材/课件资源由设备制造商参编或组编，无知识产权纠纷，供货时提供电子版原稿文件，作为素材用于老师编写其他教材，教材/课件资源不少于10个任务，含以下4个任务；投标文件提供教材/课件资源关键页面（含封面，标准书号，目录，具体任务页面内容等）高清扫描件佐证。 任务1.纯电汽车高压部件的认知； 任务2.新能源汽车驱动系统的认知； 任务 3.新能源汽车高压电控总成的故障诊断与排除； 任务 4.新能源汽车永磁同步电机总成的故障诊断与排除； ▲2.该教材/课件资源内含实操微课视频不少于27个，含以下4个，投标文件提供教材/课件资源关键页面（含二维码索引，具体二维码所在页面内容等）高清扫描件佐证；		

			01-新能源汽车安全宣传动画； 02-直流电动机工作原理； 03-新能源汽车整体结构与上电原理； 04-新能源汽车高压四合一结构；		
4	汽车维修	混合动力汽车实训平台	一、产品要求： 插电混合动力轿车;车辆出厂2025年07月或以后。 二、具体技术要求： 1.动力电池： 动力电池续航里程不小于 55KM，动力电池包总容量不小于 204.8V/37.5AH（约 7.68 度电），共 64 节刀片电池串联而成；由电池管理控制器（BMC）和电池信息采集器（BIC）及 1 套动力电池采样线组成;动力电池采用脉冲自加热技术和直冷技术调节电池包温度； 2.电机驱动系统： 电机类型：　永磁同步驱动电机 电机峰值功率：　120KW 电机峰值扭矩：　210N.m 冷却方式：　水冷 变速箱：　电子无极变速（E-CVT） 3.发动机系统： 最大功率转速（KW/rpm）：　70/6000 最大扭矩转速（N.m/rpm）：　126/4500 最大马力（Ps）：　101 排量（L）：　1.5 进气形式：　自然吸气 配气机构：　DOHC 4.其它参数如下： 车体：约长：　4780mm；　宽：　1837mm；　高：　1515mm；　； 慢充：220V/7KW交流慢充；大于3h 车门数：　4；　座位数：5； 车体结构：　三厢轿车 转向助力：　电动助力 前制动类型：　通风盘　　后制动类型：　盘式 手刹类型：　电子驻车制动 驱动方式：　前轮驱动 前悬挂类型：　麦弗逊式独立悬架 后悬挂类型：　扭力梁非独立悬挂 三、配套插电混合动力专项技术培训课件： 配套插电混合动力轿车专项技术培训课件，含高压系统整体结构，动力电池包系统整体结构讲解，整车低压系统整体结构讲解，车身底盘系统结构讲解；课件不少于35页。	辆	1
5	汽车维修	整车故障设置诊断平台	一、整体要求： 该设备与“混合动力汽车实训平台”配套连接使用；在不破坏原车任意一条线束的基础上将整车转变为在线检测故障教具车，可实现实时检测与诊断原车、静态信号参数。可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障，具备机械故障	套	1

			设置，可实现模块化实时检测与诊断原车发动机控制单元、多合一电控总成控制单元（含电机控制器、DC-DC、整车控制器、车载充电机，PDU）、电池包管理单元、左车身控制单元（门锁系统、智能钥匙系统、灯光系统、空调系统、右侧灯光系统、网关）等动静态信号参数。机械设置系统，采用镀金 U 型插头，设故方法可靠，及具备无线故障设置功能。单一故障点不少于 330 路。 二、功能要求： 1.通过专用线束与整车连接，断开专用线束后整车功能完整，保持原车所有功能及线束完整性。 2.整车结构完整，不破坏原车任意一条线束，各控制系统、传感器、执行器齐全，可正常运行。 3.检测与设故通过专用插接器将控制信号接回原车控制单元，整车总设故点不少于 330 个，插头与原车线束相同，连接线选用国标铁氟龙汽车专用电线，耐压不低于 300V，确保整车电路信号正常；测量面板上绘制原车控制单元管脚并装有检测 2mm 镀金端子，直接在端子上测量模块系统实时信号，掌握不同控制单元参数变化规律； 4.智能故障设置考核平台配备多功能一体机，可用于电子版维修资料及电路图查阅、教学资源包、联网查阅资料等。 ▲5.故障设置区位于平台前方左侧，采用木板翻转装置，翻开木板，内部安装机械与无线故障设置系统，并配不小于 2mm 专用对接线做短路等故障设置，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障，端子插头不少于 9 排，每排不少于 40 个；附件区安装可调电阻不少于 2 套，含 10KΩ和 20KΩ；评标文件提供不少于 6 张实物原色原图逐项佐证。 6.发动机控制单元教学实训系统，可检测信号含点火信号，节气门信号，曲轴位置传感器信号，凸轮轴位置传感器信号，氧传感器信号，碳罐电磁阀信号，进气歧管压力温度信号，爆震传感器信号，发动机冷却液温度传感器信号等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。 7.多合一电控总成控制单元（含电机控制器、DC-DC、整车控制器、车载充电机，PDU）教学实训系统，可检测信号含油门踏板、风扇控制、通信发电机旋变信号、驱动电机旋变信号、高压互锁信号、电机控制器通信、工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。 8.电池包管理单元教学实训系统，可检测信号含通信信号，工作电源和地线等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。 9.左车身控制单元教学实训系统，可检测信号含智能钥匙系统，驻车辅助系统，车门系统，灯光系统，网络，空调系统，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。		

			10.另配电子版原车维修手册和电路图及实训指导书，指导故障设置和排除。 11.检测面板采用 4mm 厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；面板打印有永不褪色的彩色控制单元插头插座端子图。并安装 2mm 镀金检测端子，学员可通过对照原车电路图和原车实物，测量和分析各控制系统的工作原理和信号传输过程。 12.配备智能故障设置和考核系统，通过 WAIFA 无线设故，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；无线故障设置不少于 16 个点，分断路，偶发等现象。 三、基本配置要求： 1.专用对接线束 1 整套（不少于 10 根）； 2.整车故障设置与检测平台 1 台（不小于 1500*650*1740mm）； 内台面尺寸（纯面板部分）：不小于 1440*550mm 台面高（纯木板上面）：不小于 800mm 检测教板框尺寸：不小于 1500*870*100mm 3.机械设故系统 1 套（故障点不少于 280 路）； 4.无线设故系统 1 套（故障点不少于 30 路）； 5.多功能一体装置 1 台（不小于 27 英寸）； 6.整车控制原理图教板 1 件（不小于 925*620mm）。 四、可完成实训项目： 1.了解纯插电混合动力轿车的技术参数； 2.熟悉各总成零部件的名称和功能； 3.了解插电混合动力轿车电控技术先进性； 4.了解插电混合动力轿车汽车各总成之间的控制关系； 5.熟悉插电混合动力轿车控制模块的组成； 6.了解插电混合动力轿车电机控制器系统的结构和工作原理； 7.掌握插电混合动力轿车电机控制器系统的检测方法； 8.了解插电混合动力轿车发动机的结构和工作原理； 9.掌握插电混合动力轿车发动机电控系统的检测方法； 10.了解插电混合动力轿车充电系统结构和工作原理； 11.掌握插电混合动力轿车电池管理系统的工作原理及检测方法； 12.了解插电混合动力轿车智能钥匙的结构和工作原理； 13.掌握插电混合动力轿车主控智能钥匙的检测方法； 14.了解插电混合动力轿车加速踏板的结构和工作原理； 15.掌握插电混合动力轿车加速踏板的检测方法； 16.了解插电混合动力轿车空调系统的结构和工作原理；		

			17.掌握插电混合动力轿车空调系统的检测方法； 18.了解插电混合动力轿车交流车载慢充的结构和工作原理； 19.掌握插电混合动力轿车交流车载慢充的检测方法； 20.了解插电混合动力轿车整车控制器的结构和工作原理； 21.掌握插电混合动力轿车整车控制器的检测方法；		
6	汽车维修	纯电动汽车实训平台	一、产品要求 符合全国职业院校中职新能源汽车维修赛项技术及训练要求，同时满足新能源汽车专业教学要求，可完成新能源汽车维护与动力蓄电池检测、新能源汽车简单故障诊断与排除等实训项目，车辆应包含低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统，驾驶辅助系统等；车辆出厂日期 2023 年 5 月份及以后，车辆续航里程不大于 5000 公里，车辆各项功能正常。 二、产品配置要求 级别：紧凑型车 能源类型：纯电动 快充电量百分比 ：80 最大功率：不小于 150KW 最大扭矩：不小于 310N.m 长*宽*高：约 4752*1804*1503mm 车身结构 ：4 门 5 座三厢车 电动机类型：永磁同步电机 电池类型：三元锂动力电池 电池电量：不小于 52.8KWh 电池额定电压：不小于 352V 电池冷却方式：液冷 变速箱类型：固定齿比变速箱	辆	1
7	汽车维修	故障设置与检测连接平台）	**一、产品描述** 故障设置与检测连接平台与新能源汽车实训平台配套使用，该平台可与新能源汽车实训平台进行无损连接，可对汽车电池管理系统 BMS、整车控制器 VCU、集成动力控制器 PEU、高低压充电系统 ODP、车身控制模块 BCM、前单目摄像头、网关等进行故障设置、检测与诊断；故障设置与检测连接平台应便于教师设故教学和学生数据测量学习；有利于提升学生的新能源汽车简单故障诊断与排除基本能力、新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力、高压上下电操作能力。 **二、产品配置描述** 产品应由故障设置与检测连接平台金属台体、教学多功能一体机、测量面板、测量电路板、故障面板、故障电路板、故障配套器件、故障连接线等组成。 2.1.故障设置与检测连接平台金属台体（单位：毫米） 设备整体设计尺寸：不小于 1650*840*1830mm（长	套	1

			*宽*高） 2.2.测量面板 整体尺寸：不小于 1600*778mm（长*宽） 2.3.故障面板 整体尺寸：不小于 790*378mm（长*宽） 2.4.教学多功能一体机 工作电压：220VAC; 显示类型：LCD 显示; 屏幕比例：16:9; 屏幕尺寸：≥55 英寸; 内存：≥8G; 硬盘：≥256G; 处理器：≥i7 **三、产品功能描述** 设备应由故障检测区、故障设置区、信息查询区、操作测量区、零部件收纳区五大功能区组成。 设备主体应采用整体结构设计，主体外壳需采用不小于 1.5mm 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，配置带锁止功能的万向静音脚轮。 3.1.故障检测区 故障检测区应由测量面板、测量电路板、测量电路板亚克力护板、测量线束等组成。 测量电路板连接线需采用铁氟龙专用线，板上需丝印有原车插头轮廓图，测量针脚需安装焊接有不小于 2mm 镀金端子用于配合测量面板测量数据，数据测量孔应 323 个。 故障检测区为学生测量部分，应可直接使用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电阻、频率或波形信号等。 3.2.故障设置区 故障设置区应包含故障面板、故障内衬、故障电路板连接线、故障电路板采用高级铝塑板制作等组成。 故障设置板应采用一体化喷绘设计，采用 2mm 镀金端子焊接，保证连接的可靠性，耐流等级为 10A。 故障设置与检测连接平台背面双开门应可用于手动设置故障，采用隐藏式机械故障设置系统，能有效的模拟系统发生故障时的各种现象，在不破坏原车电路情况下，可以轻松的串联在控制模块和原车线束之间。整车各控制系统、传感器、执行器功能齐全，可正常运行。 故障设置板故障设计路数最大可支持不少于 179 路，板上设有 U 型故障设置区域及 12V 正负极电源接口，可通过故障设置模块与故障设置线束、以及配置的短接插件数量不少于 179 个，断路插接件数量不少于 15 个，用来设置断路、短路、虚接、交叉故障。故障范围应包含电池管理系统、整车控制器、电机控制器、交流充电系统、车身控制模块、		

			驾驶辅助系统在内的多个系统不少于 179 个故障线路。 3.3.信息查询区 显示屏内配套电子版设备指导书及主流车型电路图、维修手册等资料，满足教学、学习使用需求。 3.4.操作测量区 操作测量区尺寸：前部上层抽屉，可用于放置万用表、示波器、故障诊断仪、维修资料、教材等设备资料，用于整车故障诊断与排除作业，并且操作测量区需配有键盘、鼠标，在此区域可操作教学用于维修资料的查询，教学课件播放等。 3.5.零部件收纳区 设备下半部分应设有自吸抽屉三层，抽屉内也可放置与整车连接的故障线束便于零配件收纳，与整车连接的线束上应套有线标，标有其连接插头的名称。 **四、虚拟故障诊断和数字化资源** （一）产品要求 该软件模拟新能源动力汽车故障诊断及检修的操作过程；主要任务包括车身控制模块（BCM）、网关、电池管理系统(BMS)、高低压充电系统(ODP)、整车控制(VCU)等整车常见故障诊断和排除。教师使用本软件可以进行新能源汽车故障诊断实训示范课，学生使用本软件可以进行新能源汽车故障诊断实训工艺课。 （二）功能要求 1.系统需采用 C/S 架构。 2.软件采用先进的纯三维引擎交互技术，可以 360 度旋转、缩放和平移。 3.软件采用第一人称视角进行操作，通过键盘控制方向，人员进行自由操作。 4.软件主要通过模拟车辆整车故障设置及诊断过程，支持教师进行示范教学，学生进行实训练习、考核。教师与学生可以及时交互评价，满足教学需求。 5.系统提供的各种模型应按照真实比例进行仿真建模，降低教学成本，提高学生的学习兴趣。 6.软件以故障现象为任务驱动，故障设定灵活。可设置单一故障进行基础训练，也可设置组合故障进行强化训练，还可以进行随机选择故障进行实战考核。 7.采用“汽车动态数据模拟引擎”，可以根据用户在实训场景中对汽车的操作，车辆能实时反应基本状态、故障现象和故障数据。 8.视角导航含有最佳视角的功能，点击名称可以直接定位到对应部件最佳视角位置。视角控制可进行旋转观察及拉近拉远，视角切换时，先到整体视角，再到器件局部视角，贴近实际查找器件的方式。 9.多种故障诊断检测设备，包含万用表、诊断仪、示波器等多种检测设备；万用表能够进行电压、电阻和导通性检测；故障诊断仪能够读取故障码、清		

			除故障码、读取数据流；示波器能读取当前端子之间的波形、支持单通道和双通道测量等。 ▲10.仪表板能够显示各种指示灯状态、警示灯信息，若无故障或故障被修复，则仪表板也会恢复正常，无任何警告灯或警告信息。（提供符合参数要求功能的软件截图） 11.软件中自带维修工单，方便学生在排故过程中进行记录；训练或考核结束后有结果单，会记录所有的操作过程，如果操作有误会提示正确答案。 12.举升机操作功能，通过对举升机“升”和“降”的操作可以控制车辆的举升状态，能够对汽车底盘进行相关的操作。 13.示波器功能：采用双通道设计，可单独使用一个通过测量波形，也可使用双通道测量波形，波形为动态变化，最大限度贴近实际使用方法。 14.诊断仪功能：参考主机厂的设计，在系统模块下读取故障码、清除故障码、读取数据流等操作。 15.诊断规范：参考技能大赛要求，设置有诊断规范；含检修规范、诊断仪使用规范，万用表使用规范、示波器使用规范等，系统能自动判断是否正确操作。 16.提示：系统在训练模式的时候操作到一些关键零部件的时候会有重点难点的提示，提示框内容以图文等方式展示，方便使用者查看与分析。 （三）内容要求 1.系统根据教学设计要求分为三种模式，分别为教学模式、训练模式、考核模式，其中教学模式主要是用于教师进行课堂教学使用，训练模式是用于学生进行技能训练，考核模式是用于对学生进行考核评价。 2.教学模式 2.1 教学任务选择：在教学模式中，教师可选择教学任务进行教学，包含安全规范、混动发动机、混动电池包、车载电源、电控总成、整车控制器、车身电气等类别。 2.2 安全规范：含作业准备、5s 管理、使用规范作业等安全作业，采用指引方式，完成所有操作，便于教学讲解。 ▲2.3 控制电路：控制电路为教学模式的核心功能之一，以各器件的控制电路为基础，在电路可以分析控制原理和设置故障。设置故障后诊断车的仪表盘、声音、以及各种电路数据均为此故障的现象，教师可切换至车辆上进行故障现象验证、数据测量分析讲解等，通过交互推断诊断车的故障点；当控制电路设置为正常时，诊断车也恢复正常，教师可测量正常数据进行对比分析（提供符合参数要求功能的软件截图不少于三张） 2.4 视角切换：在电路图中的器件均可以实现快速的视角切换，仅需点击即可快速到达相应器件的视角；也可通过左侧列表的视角导航进行视角切换。 2.5 教学课件：以教学任务所选的器件为单位，按		

			照故障诊断的排除思路，采用电路分解和案例分析逐步进行排除思路的分析，帮助教师完成故障诊断思路的教学和演示。 2.6 维修手册：配置厂家的维修资料，可直接连接到当前的器件对应页码。 3.训练模式 3.1 训练任务：可以设置一个或同时设置多个故障进行训练。 3.2 诊断工具：根据故障诊断排除流程中的工具需要，提供万用表、诊断仪、示波器工具，可读取故障码和数据流等数据；其中示波器可实训双通道检测波形功能；设计有记录功能，可将数据流、电压、电阻值、波形等记录在维修工单，用作分析和判断的依据。 3.3 作业准备及收尾工作：作业准备中会提示需要做哪些工作，完成后会提示当前步骤已完成。其中油液液位的检查需要先交互和查看实际部件然后在工单上记录正常与否。 ▲3.4 视角切换：视角切换需要按照实际操作流程进行，也可关闭此功能实现快速切换。如当前在车外需要查看油门深度传感器，会提示需要打开车门，打开车门口才会继续切换到目标器件视角。(提供符合参数要求功能的软件截图不少于三张) 3.5 诊断资料：提供维修手册和故障诊断流程指导手册。以流程指导的方式帮助学生完成故障诊断排除的学习及思路的培养。 3.6 提示性维修记录工单：按照故障诊断流程，采用六步诊断方式，分解故障诊断排除的流程，进行数据记录和填写，帮助学生更好的理解每一步的作业内容及原因。 3.7 端子标注：以插接件端子图片标示端子号，配置端子定义，能快速查看端子号，便于测量和诊断分析。 3.8 训练结果：按工单的操作流程，所有操作及数据都有记录，并判定正确与否，若错误会提示正确答案。 4.考核模式 4.1 考核任务：可以设置一个或同时设置多个故障进行考核。 4.2 诊断工具：根据故障诊断排除流程中的工具需要，提供万用表、诊断仪、示波器工具，可读取故障码和数据流等数据，并将数值记录在工单中。 4.3 作业准备及收尾工作：作业准备和收尾工作将不再提示需要做哪些工作，只有做过后才会有记录已完成。 4.4 诊断资料：仅提供维修手册，不再提供诊断流程指导手册。 4.5 提示性维修记录工单：按照故障诊断流程，分解故障诊断排除的流程，进行数据记录和填写；确定故障后需要排除故障，并记录修复方法。 4.6 考核得分:以提示性维修记录工单为主线流程，		

			进行每一步的考核评价。 5.教学内容 5.1 满足新能源汽车专业教学要求和竞赛赛题要求，可完成新能源汽车高压系、充电控制、整车控制、车身电气等实训项目；每个系统下有多个元器件，可设置短路、断路、虚接、can 线互短等故障，每一个故障点都有一个完整的排故流程。 5.2 高压控制系统涵盖常见故障元器件含电池管理系统、集成动力控制系统（PEU）等，故障点不少于 15 个。 5.3 充电系统涵盖常见故障元器件含充电信号、充电互锁、DC-DC 转换等，故障点不少于 10 个。 5.4 车身电气系统涵盖常见故障元器件含车身控制模块（BCM）、网关、车灯照明等，故障点不少于 15 个。 5.5 整车控制系统涵盖常见故障元器件含保险丝盒、散热风扇控制、继电器等，故障点不少于 10 个。 **五、实训项目** 4.1.车身控制模块（BCM） 启动信号故障诊断与测量 IG1 电源故障诊断与测量 制动灯故障诊断与测量 左前、右前转向灯故障反馈信号故障诊断与测量 前舱盖接触开关信号故障诊断与测量 前雨刮停止位开关输入故障诊断与测量 危险警告灯开关信号故障诊断与测量 转向灯点亮信号输出故障诊断与测量 雨刮低速继电器控制故障诊断与测量 雨刮高速继电器控制故障诊断与测量 喇叭继电器控制故障诊断与测量 后除霜继电器控制故障诊断与测量 驾驶员侧门锁电机解锁信号故障诊断与测量 中控门锁电源故障诊断与测量 中控解锁信号(除驾驶员门)故障诊断与测量 车身控制模块接地 2 故障诊断与测量 左近光灯信号输出故障诊断与测量 中控闭锁信号故障诊断与测量 前洗涤电源故障诊断与测量 前洗涤电机电源故障诊断与测量 室外灯电源 2 故障诊断与测量 右远光灯信号输出故障诊断与测量 左日间行车灯信号输出故障诊断与测量 行李箱门锁电机解锁故障诊断与测量 高位制动灯信号输出故障诊断与测量 节电继电器输出故障诊断与测量 后雾灯信号输出故障诊断与测量 制动灯信号输出故障诊断与测量 倒车灯信号输出故障诊断与测量 左远光灯信号输出故障诊断与测量 阅读灯门控档故障诊断与测量		

			右位置灯信号输出故障诊断与测量 背光灯信号输出故障诊断与测量 右转向灯信号输出故障诊断与测量 左转向灯信号输出故障诊断与测量 右日间行车灯信号输出故障诊断与测量 左位置灯信号输出故障诊断与测量 车身控制模块接地 1 故障诊断与测量 右近光灯信号输出故障诊断与测量 室外灯电源 1 故障诊断与测量 B+电源故障诊断与测量 转向灯电源故障诊断与测量 危险报警灯开关故障诊断与测量 左右前组合灯故障诊断与测量 驾驶员侧门玻璃升降器开关故障诊断与测量 行李箱灯故障诊断与测量 环境光传感器信号故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 CF19（10A）故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 CF15（10A）故障诊断与测量 安全气囊控制模块故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 IG2 继电器 CR14 故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 ACC 继电器 CR03 故障诊断与测量 雨量传感器故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 IG1 继电器 CR02 故障诊断与测量 驾驶员侧门玻璃升降器开关故障诊断与测量 网关故障诊断与测量 射频接收模块故障诊断与测量 前雨刮电机故障诊断与测量 行李箱门控状态开关信号故障诊断与测量 转向灯故障反馈(车身侧后组合灯)故障诊断与测量 门锁状态开关(除驾驶员侧)故障诊断与测量 中部天线负故障诊断与测量 尾部天线负故障诊断与测量 前乘员玻璃升降信号故障诊断与测量 右后玻璃升降信号故障诊断与测量 右后门门控开关信号故障诊断与测量 驾驶员门锁状态开关故障诊断与测量 转向灯故障反馈(行李箱侧后组合灯)故障诊断与测量 左后门门控开关信号故障诊断与测量 中部天线正故障诊断与测量 尾部天线正故障诊断与测量 驾驶员检测开关信号故障诊断与测量 巡航开关信号 2 故障诊断与测量 行李箱外部释放开关信号故障诊断与测量 中控解闭锁开关信号故障诊断与测量 开关公共地故障诊断与测量 左后玻璃升降信号故障诊断与测量		

			驾驶员侧门锁电机故障诊断与测量 车窗锁止开关信号故障诊断与测量 后部天线正故障诊断与测量 左前部天线正故障诊断与测量 巡航开关信号 1 故障诊断与测量 前乘员门控开关信号故障诊断与测量 后部天线负故障诊断与测量 左前部天线负故障诊断与测量 4.2.网关 HB-CAN-L 故障诊断与测量 HB-CAN-H 故障诊断与测量 IF-CAN-L 故障诊断与测量 IF-CAN-H 故障诊断与测量 CF-CAN-L 故障诊断与测量 CF-CAN-H 故障诊断与测量 CS-CAN-L 故障诊断与测量 CS-CAN-H 故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒（CF26 10A)故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒（CF08 5A)故障诊断与测量 G07 故障诊断与测量 4.3.前单目摄像头 GND 故障诊断与测量 CS CAN-L 故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 CF06（10A)故障诊断与测量 CS CAN-H 故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 CF25（10A)故障诊断与测量 4.4.电池管理系统（BMS） 前机舱保险丝继电器盒 EF04（15A）故障诊断与测量 G07 故障诊断与测量 机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量 G07 故障诊断与测量 BCM 故障诊断与测量 安全气囊控制模块故障诊断与测量 室内保险丝继电器盒 CF15（10A）故障诊断与测量 直流充电座(快充插座负极柱温度正)故障诊断与测量 直流充电座(快充插座负极柱温度负)故障诊断与测量 快充 CAN-H 故障诊断与测量 快充 CAN-L 故障诊断与测量 快充 CC2 信号故障诊断与测量 快充唤醒故障诊断与测量 快充唤醒地故障诊断与测量 快充插座负极柱温度正故障诊断与测量 快充插座负极柱温度负故障诊断与测 4.5.高低压充电系统（ODP） 交流充电确认 CP 信号故障诊断与测量 HB CAN-H 故障诊断与测量 交流充电插座温度传感器 1 正故障诊断与测量 交流充电确认 CC 信号故障诊断与测量		

			HB CAN-L 故障诊断与测量 交流充电插座温度传感器 2 正故障诊断与测量 高压互锁输入信号故障诊断与测量 交流充电插座温度传感器 1 负故障诊断与测量 IG1 电源故障诊断与测量 高压互锁输出信号故障诊断与测量 交流充电插座温度传感器 2 负故障诊断与测量 电锁状态监测故障诊断与测量 接地故障诊断与测量 电源故障诊断与测量 电锁闭锁正故障诊断与测量 电锁闭锁负故障诊断与测量 4.6.整车控制(VCU) G04 故障诊断与测量 维修隔离开关故障诊断与测量 机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量 机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量 网关故障诊断与测量 ONE BOX 模块故障诊断与测量 高速风扇继电器反馈故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF19（7.5A）故障诊断与测量 机舱线束接仪表线束连接器故障诊断与测量 低速风扇继电器反馈故障诊断与测量 主继电器 ER05 故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF14（10A）故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF02（10A）故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF15（20A）故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF15（20A）故障诊断与测量 G04 故障诊断与测量 ODP 故障诊断与测量 冷却风扇故障诊断与测量 电子水泵继电器 ER17 故障诊断与测量 机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量 PWM 继电器 ER09 故障诊断与测量 电子油门踏板故障诊断与测量 制动开关故障诊断与测量 电子油门踏板故障诊断与测量 PWM 继电器 EF09(10A)故障诊断与测量 电子油门踏板故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF10（7.5A）故障诊断与测量 制动开关故障诊断与测量 采暖三通水阀 机舱线束接动力线束连接器故障诊断与测量 4.7.集成动力控制系统（PEU） 前机舱保险丝继电器盒 EF03(15A）故障诊断与测		

			量 私有 CAN-H 故障诊断与测量 HB CAN-H 故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF03(15A）故障诊断与测量 G04 故障诊断与测量 前机舱保险丝继电器盒 EF18（7.5A）故障诊断与测量 私有 CAN-L 故障诊断与测量 HB CAN-L 故障诊断与测量		
8	汽车维修	实训车辆	一、基础信息 手动版 车型级别：紧凑型轿车 能源类型：汽油 环保标准：国六 二、车身尺寸与结构 长×宽×高（mm）：≥4638×1820×1460 轴距（mm）：≥2600 车身结构：4 门 5 座三厢车 整备质量（kg）：≥1100 满载质量（kg）：≥1580 油箱容积（L）：≥50 行李厢容积（L）：≥466（后排座椅不可放倒） 三、动力性能 排量（L）：≥1.5 进气形式：自然吸气 气缸排列：≥L4 最大功率（kW/rpm）：81/6000（对应马力 110Ps） 最大扭矩（N·m/rpm）：150/4000 变速箱：5 挡手动（MT） 最高车速（km/h）：175 官方 0-100km/h 加速（s）：11.4 NEDC 综合油耗（L/100km）：5.62 四、底盘与操控 驱动方式：前置前驱 前悬架：麦弗逊式独立悬架 后悬架：扭力梁式非独立悬架 转向类型：电动助力 制动系统：前通风盘式/后鼓式刹车，手刹驻车	套	3
9	汽车维修	纯电动汽车动力电池管理系统实训台	**一、产品整体要求** 选用混动汽车专用刀片电池，磷酸铁锂动力电池，单体电池 3.2V54Ah，不少于 24 节串联，总电压不小于 76.8V；分布式电池管理系统，动力电池包作为基本配置输出高压电到不同的电驱动系统实训台架，使学员掌握最先进的动力电池 PACK 技术；可进行新能源汽车动力电池 PACK 组装与调试教学，能通过配套教学检测系统对组装后电池组进行控制参数标定与实时动态检测。 **二、产品功能要求**	套	1

			1、动力电池 PACK（刀片电池）实训台包含多个磷酸铁锂动力电池组成，不少于 24 节动力电池串联；温度点采集不少于 4 个；单体电池容量不小于 54AH；整个动力电池组安装在透明的亚克力绝缘板上，绝缘板厚度不小于 20 毫米，电池放置在亚克力绝缘板卡槽内，卡槽两端标注好正负极保证电池不会装反。 2、配置车规级分布式式电池管理系统，电池组装完成后可通过设备配套的 10 寸触摸显示屏与分布式电池管理系统进行数据交互，完成动力电池组的相关数据监控。 3、实训台配置车载充电器，数据标定完成后可对电池包进行充电测试，完成充电线路原理与实训教学。 4、实训台配套低压检测端子，可进行低压部件的信号测量。 5、实训台配备专用高压继电器，用于电池包的配电。 6、实训台配有两个高压保险，串接于高压正极和负极，防止电路短路和过载，避免设备受损或报废。切断电源，避免人员触电和设备引发火灾或爆炸。 7、实训台配套模拟负载系统，负载分为高，低两种模式，可完成动力电池组的放电原理线路的调试。 8、实训台由平台和教板组成，教板立放，绘制到刀片电池三维立体组成结构图和实训台电路图，使学员快速掌握动力电池 PACK（刀片电池）系统。 9、实训台带四个脚轮，移动灵活，同时脚轮带自锁装置，可以固定位置。 10、动力电池包外加紧急断电开关，紧急断电开关安装在桌面上，紧急情况下按下红色紧急断电开关按钮，整个高压电系统断电，保证教学过程安全。 11、实训台配备了高压连接插头，可模拟实车高压接插件的拔插。 12、除动力电池包 24 节单体电池外，另配不少于 2 节单体电池，用于串联组装练习和电池更换。 13、单体电池选用螺柱正负桩头型，电池之间连接采用柔性导电片连接，满足重复连接工艺性要求。 14、要求配备电池分容仪器恒流充电、恒压充电；不少于 2 个通道；用于更换电池时均衡电池电压，保证 24 个刀片电池实际电压相差不大于 0.1V，内阻不大于 3mΩ。 **三、技术参数要求** 1、设备外接工作电源： 220V 交流电； 功率不小于 1.2KW； 设备工作温度： -20°～+40°； 工作台尺寸（mm）： 外形尺寸：≥1600*760*1550mm（长*宽*高）； 教板尺寸：≥1600*805*100mm（长*宽*高）； 2、动力电池类型： 环保型磷酸铁锂动力电池（刀		

			片电池） 单体电池： 不小于 3.2V54AHAh 数量： 不小于 26 节（2 节备用） 动力电池总容量： 不小于 76.8V54AHAh 完全充放电次数： 2000 次 工作温度： -20°～60° 3、要求 DC-DC 转换器： 类型：自然风冷； DC-DC 转换器； 输入电压：76.8VDC； 输出电压： 不小于 13.5VDC； 输出功率：不小于 200W。 **四、可完成实训项目** 1、熟悉动力电池 PACK（刀片电池）结构和掌握故障测量方法（含单体电池电压异常，单体电池内阻过大，温度采集装置异常，温差过大，高压互锁信号断开等）。 2、熟悉动力电池 PACK（刀片电池）拆装方法（含单体电池更换,，高压继电器更换，预充电阻更换等）。 3、熟悉动力电池充放电曲线识读。 4、掌握单体电池分容原理和操作方法。 5、掌握高压信号的测量。 6、熟悉高压接插件的拔插。 **五、配置要求** 1、磷酸铁锂（刀片电池）动力电池包 1 件（含电芯 24+2 节，放电正继电器，充电继电器，预充继电器，预充电阻，放电负继电器，高压保险，充电高压接插件，放电高压接插件，DCDC 高压接插件，分布式电池管理系统等）； 2、动力电池包 10 寸显示装置 1 件； 3、车载充电器 1 件； 4、电源开关、负载开关、钥匙开关共 4 件； 5、紧急断电开关 1 件； 6、DC-DC 转换器 1 件； 7、辅助蓄电池 1 件； 8、放电控制继电器 2 件； 9、铝壳电阻 2 件； 10、数字钳式万用表 1 件； 11、绝缘手套 2 双（耐压不低于 1500V）； 12、绝缘工具 1 套（绝缘一字螺丝批 2 件，绝缘十字螺丝批 2 件，绝缘开口扳手 8mm，10mm， 12mm ，13mm，14mm 各 1 件，绝缘电缆刀 1 件，绝缘斜嘴钳 6 寸 1 件，绝缘尖嘴钳 6 寸 1 件，12.5mm 绝缘棘轮扳手 1 件，12.5mm 绝缘接杆 1 件，12.5mm 绝缘套筒 10mm， 12mm ，13mm，14mm 各 1 件）； 13、动力电池充放电仪(含电池分容）1 件； 14、高精度电压内阻仪 1 件。 六、配套全开放动力电池 PACK（刀片电池）实训台教学资源包，功能如下： 1、该课程资源包以“全开放动力电池 PACK（刀片		

			电池）实训台”原型，以动力电池 PACK 为主，讲解新能源纯电动的核心知识，以动画、三维等方式讲述各个系统的结构、工作原理、电路原理，组成新能源教育资源包，内容详实，贴切且完全配套于动力电池 PACK（刀片电池）实训台设备。 2、教学资源包主要包含四大模块：总体结构、操作步骤、结构原理、电路测量。 3、四大模块介绍。 整体结构：通过展示设备的 3D 模型，学生可以了解部件的位置、连接关系和结构。单击组件，显示相关介绍。 操作步骤：展示了上电操作、下电操作、充电操作、故障设置操作、单体电池拆装操作、零部件更换操作等。以动画形式解释设备的使用和安全事项。 结构原理：展示了动力电池、电池管理系统、上位机、低压蓄电池、车载充电机、充电口、DCDC 转换器等。 1.动力电池：电池简介、结构、动力电池种类、单体电池生产、针刺实验、课后练习 2.电池管理系统：电池管理系统重要性、分布式电池管理系统、电池管理系统功能、课后练习 3.上位机：主界面、单体电池、故障信息、课后练习 4.低压蓄电池：简介、结构组成、工作原理、输出电压变化、保养及注意事项、课后练习 5.车载充电机：简介、结构组成、工作原理、课后练习 6.充电口：简介、结构定义、对比、课后练习 7.DCDC 转换器：简介、工作原理、输出电压变化、课后练习 电路检测：电路图与设备一致，相关数据也来自与设备相同。界面可以放大、缩小、拖放进行学习。并具有动态显示，相应零部件可以点击弹出简介，电路上的检测端子点击后出现相应的电压。		
10	汽车维修	纯电动汽车电动空调系统实训台	**一、产品要求** 选用新能源纯电动车空调系统零部件，涡旋式汽车空调电动压缩机，通过调节转速改变功率，磷酸铁锂动力电池包作为动力源，组成一台与纯电动车完全相同的空调系统，培养学员对新能源电动车空调系统故障分析和处理能力。 **二、功能要求** 1.配套纯电动车磷酸铁锂动力电池包，标称电压 48V，容量 20AH，内装磷酸铁锂方形电池 16 串，动力电池包透明设计，直观内部零部件和连接方式。 2.动力电池包配套 10 寸液晶显示屏，同步显示输出电流，电压实际值，以及空调开启瞬间 16 节动力电池电压拉低参数变化规律。 3.选用主流纯电动车涡旋式汽车空调电动压缩机，高电压驱动，噪音低，转速可调，范围 1500-3000rpm，额定转速 2300rpm；冷凝器，蒸发	套	1

			器，高低压管路，膨胀阀等制冷部件均与与纯电动车相同；另配空调控制面板，安装在台架右侧。 4.增加高低压管路压力表，再现空调系统工作过程实际压力改变，使学员认识高压和低压在制冷系统变化规律。 5.增加进风口和出风口温度传感器，实时再现进风口和出风口温度，直观认识空调系统温度变化。 6.实训台配主流电动车 PTC 加热装置，功率不大于 2KW，通过空调鼓风调节装置 HAVC 将热风送至不同部位，可实现吹脚，除霜等各种驾驶室暖风功能。 7.实训台动力电池包配备 12V 电源开关，并配有紧急断电开关，可随时切断整个系统电源。 8.实训台配套 4mm 铝塑板，教板完整显示空调系统工作原理图；并在主要零部件低压控制接插口并接检测接插口，借助万用表，实时检测各种状态下参数变化，检测接插口不少于 8 处。 9.实训台配备智能化无线故障设置和考核系统，通过手机 APP 发送信号，由教师设置故障，学员分析并查找故障点，故障现象为断路和偶发，与新能源实车主要故障，故障点不少于 6 个；通过排故联系，掌握实车故障处理能力。 10.实训台另配新能源汽车专用钳形表和高压测电笔各一件，用于控制线路电压，电流等参数测量和橙色高压回路大电流无接触测量。 11.实训台由平台和教板组成，平台水平放置，安装主要零部件；实训台底部安装 4 个脚轮，移动灵活，同时脚轮带自锁装置，可以固定位置。 **三、技术参数要求** 1.外形尺寸（mm）：不小于 1500*750*1665（长*宽*高） 教板尺寸（mm）：不小于 1500*805*100（长*宽*厚） 2.设备工作电源：220V 交流电，功率不大于 500W 设备工作温度：-20°～+40° 3.动力电池类型：环保型磷酸铁锂动力电池（单体电池 3.2V25AH，共 16 节串联） 动力电池包容量：不小于 48V25AH 完全充放电次数：2000 次 工作温度：-20℃～60℃ 4.涡旋式汽车空调电动压缩机： 排量：　　26ml/r 制冷剂：　　R134a 冷冻机油：　RL68H　90ml 调速范围：　1500-3000rpm 额定转速：　3500rpm 运行噪音：　小于 65db 输入电压范围：60-100VDC 温控电阻：　不小于 4.8 千欧 5.PTC 加热装置：		

			输入电压范围：　　60-100VDC 最大功率：　　不大于 2KW **四、可实训项目** 1.了解新能源纯电动车空调系统与传统汽车区别。 2.熟悉新能源电动车空调系统电动压缩机转速调整与功率关系。 3.熟悉新能源电动车空调系统电压，电流，管道压力，管道流量等参数变化规律。 **五、基本配置要求** 磷酸铁锂动力电池包（含单个电芯，放电继电器，充电继电器，霍尔传感器，维修开关，充放电插口，BMS 电池管理系统，DC-DC 转换器等），10 寸触摸显示屏，高压机械式紧急断电开关，车载充电器，涡旋式汽车空调电动压缩机，冷凝器，膨胀阀，蒸发器，高低压管路，高压检测口和压力表，低压检测口和压力表，空调鼓风调节装置 HAVC，空调控制面板，PTC 加热装置，涡旋式汽车空调电动压缩机零部件一套，合金刚台架（带教板）。		
11	汽车维修	纯电动汽车电动转向系统实训台	1、展示纯电动汽车电动转向系统结构及工作原理认知教学。 2、与纯电动汽车电机驱动系统实训台、纯电动汽车动力电池系统实训台配套使用。 3、详细的彩色电路图，满足纯电动汽车电动转向控制系统教学需要，为控制系统的分析、检测、诊断、排故、考核打好坚实基础。 4、控制面板装有外接式检测端子、可无损线束检测各传感器、执行器等的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。 **一、设备功能** 1. 选用纯电动轿车原车电动转向助力系统，在不改变原车相对布置位置情况下安装在台架上，直观认知前悬架减震，转向管柱，齿轮齿条式方向机，电动助力转向器，电动助力控制模块等主要零部件；低压控制线均为原车件，长度增加；使学员尽快认识电动转向助力系统零部件组成和连接关系。 2.EPS 电动转向助力系统是在机械转向系统的基础上，将最新的电子技术和高性能的电机控制技术应用于汽车转向系统；EPS 系统在原有汽车转向系统的基础上，改造并且增加了以下几个部分：EPS 电子控制单元、扭矩及转角传感器、EPS 电机等；系统的传动机构采用电机驱动，取代了传统机械液压机构；它能够在各种环境下给驾驶员提供实时转向盘助力；台架转向助力模块引出检测口，接插口与原车相同，直接在原位测量控制信号。 3. EPS 电动转向助力系统系统由以下几部分组成：（a）扭矩及转角传感器、（b）车速传感器、（c）EPS 电子控制单元、（d）EPS 电机、（e）相关机械结构；EPS 系统由 EPS 电机提供助力，助力大小由 EPS 电子控制单元实时调节与控制；根据车速的不同提供不同的助力，改善汽车的转向特性，减轻停	套	1

			车泊位和低速行驶时的操纵力，提高高速行驶时的转向操纵稳定性，进而提高了电动汽车的主动安全性。 4.实训台配教板，完整显示电动转向助力系统工作原理图，并安装用检测端子，借助万用表等工具，实时检测各种状态下参数变化；教板长度不小于1600mm，可同时满足多个学员在不同部位检测学习。 5.实训台由平台和教板组成；平台水平放置，安装主要零部件；平台底部安装四个脚轮，两个万向轮，两个定向轮，移动灵活，同时万向脚轮带自锁装置，可以固定位置；脚轮滚动阻力小，耐磨。 6.实训台另配主流电动助力转向器一件，采用刨切分体方式展现，清晰了解电动助力转向器内部结构和工作原理。 7.配备手机端智能化故障设置和考核系统，通过手机WAIFA无线设故，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；无线故障设置不少于10个点，分断路，偶发等现象。 8.配置有与台架实训项目一致的实训指导书资源。 9.配套汽车专用钳形表一件，用于控制线路电压，电流等参数测量。 10.实训台底架选用合金钢型材焊接，结实可靠，主材尺寸不小于40*40mm；前部两侧主型材选用半圆弧折弯过渡，避免学员碰伤。 ▲11.配套纯电动轿车一站式电动转向系统互动教学资源包软件；以三维动画讲解主流新能源车电动转向助力结构组成和控制原理，含以下知识要点，投标文件提供本项目计算机软件著作权登记证书（国家版权局或以上）扫描件和满足以下要求功能截图佐证： 11.1.简介：概述、结构组成、EPS分类 11.2.工作原理：工作原理、助力控制功能、回正控制功能、阻尼控制功能 11.3.电路原理 11.4.练习题：选择题、填空题 **二、技术参数** 1.电动转向助力工作电源： 12V 2.电动转向助力电机功率： 不小于200W 3.设备工作温度： -20°～+40° 4.台架主体外形尺寸（mm）： 不小于1600*1000*1730（长*宽*高） **三、可完成实训项目** 实训任务1：助力转向控制单元电源线路中断造成助力转向系统无法正常工作故障设置排除实训； 实训任务2：助力转向控制单元数据通信信号线路中断造助力转向系统无法正常通信故障设置排除实训； 实训任务3：转向扭矩传感器信号线路中断造成助力转向系统无法正常工作故障设置排除实训； 实训任务4：方向盘拆装及角度调整实训；		

			实训任务5：轮胎拆装及动平衡实训； 实训任务6：前轮前束角调整实训； **四.基本配置** 转向盘及转向管柱总成1件，电动助力转向器带横拉杆总成1件，前副车架1套，前悬架总成1套，前轮2件，主流电动车用电动助力转向器1件（解剖展示），OBD诊断座1件，网关1件，组合仪表1件，ABS模块1件，轮速传感器及信号盘1套，可调速电机1套，汽车专用钳形表1件，高压测电笔1件，可移动台架和教板一套。		
12	汽车维修	纯电动高压控制系统实训台	**一、产品功能要求** 1.选用纯电动车高压三合一充配电总成（含车载充电机模块，DC-DC 转换器模块，高压配电模块）；透明化改装，安装在桌面进行结构展示和拆装测试； 2.配套教板结构图，详细标识主流纯电动车高压电控总成组成和控制原理，以及引脚定义；实训台配套课件资源，讲述高压三合一充配电总成零部件组成，拆卸方法，高压安全注意事项，以及不同状态下控制逻辑。 3.实训桌面另配套高压上电控制系统，能展示高压预充过程，高压上电过程，高压下电过程，并能检测接触器是否烧结漏电等故障；配套新能源汽车零部件结构组成教学资源包软件。 4.使用不小于48V开关电源作为高压模拟输入电源，并加装负载电阻，预充电阻，预充接触器，正极接触器，负极接触器和7寸数据采集显示装置等，对高压系统进行放电，实现高压系统正常上电和放电的过程实训； 5.可在数据采集显示装置实时显示总正极接触器、总负极接触器、预充接触器工作状态，总电压、总电流及故障信息等状态参数； 6.模块控制部分采用12V 开关电源，作为控制器及接触器等元器件的工作电源； 7.高压上电控制系统部件故障时，可进行故障部件检修及更换操作实训； 8.可直接在实训台架高压三合一充配电总成进行OBC 拆装检修，DC-DC转换器模块拆装检修，高压配电模块拆装检修等实训； 9.配置有与台架实训项目一致的实训指导书及教学资源； 10.实训台由平台和检测教板组成，平台水平放置，安装主要零部件；实训台底部安装4个脚轮，移动灵活，同时脚轮带自锁装置，可以固定位置。 **二、技术参数要求** 1.高压三合一充配电总成（含车载充电机模块，DC-DC 转换器模块，高压配电模块） 冷却方式： 水冷 控制模块： IGBT 最大输出容量： 不小于100KW 最大输出电流：不小于 260A	套	1

			防护等级： IP67 主体台架外形尺寸（mm）：不小于 1600*755*1650（长*宽*高） **三、可完成实训项目** 1.了解高压电控总成高压配电系统结构布置； 2.了解高压电控总成结构及控制策略； 3.了解高压电控总成DC/DC 结构组成、及检测实训； 4.了解高压电控总成OBC 结构组成、及检测实训； 5. 拆装高压电控总成内部高压连接，掌握高压能量流动方向； 6. 拆装高压电控总成低压连接，了结核心控制原理； 7. 模拟实车接触器烧结，在实训台进行接触器烧结实验实训； 8. 模拟实车绝缘故障，在实训台进行绝缘实验实训； 9. 模拟原车高压上电过程、预充过程、下电过程等实训； **四、基本配置要求** 高压三合一充配电总成（含车载充电机模块,DC-DC 转换器模块，高压配电模块）1 件，主正接触器 1 个，主负接触器 1 个，预充接触器 1 个，预充电阻 1 个，霍尔传感器 1 个，12V 开关电源 1 个，48V 开关电源 1 个，高压系统控制板 1 套，铝壳电阻 1 套，散热风扇 2 个，7 寸数据采集显示装置 1 件，高压连接线束 1 套，低压连接线束 1 套，数字式汽车专用钳形表 1 件，高压测电笔 1 件，一字头螺丝批 2 件，十字头螺丝批 2 件，棘轮套筒组件 1 套（19 件），球头型内六角扳手 1 套（9 件），可移动平台和教板 1 套；		
13	汽车维修	气体保护焊	技术参数 1、电源:230V-50/60HZ 2、焊接电流范围 :10 - 210 A 3、空载电压: 90V 4、防护等级: IP 23 5、外形尺寸:长/宽/高 mm 560/215/370 6、重量（不含小推车）; 15.6 kg 功能特点 1、焊接薄金属板的理想选择，被设计成能在最小的电流 15A 下修复车身。 2、智能操作界面设置，节省了大量的时间。 3、可焊接：0.6-1.0 mm 的钢 / 不锈钢 / CuSi3 / CuAl8 焊丝。 4、欧式焊枪 150A，3 米长；内置 40W 两套送丝马达。 5、两种焊丝盘尺寸：≥200mm (5 Kg)和 300mm (15 Kg)。 6、可支持连接气瓶容量可达 10 m³，与发电机(5 kVA)兼容。 技术参数	套	1

			输入电压：≥380V 输入电流：≥10A 额定功率：≥5KW 空载电压：16V-28V 电流范围：15-200A 负载率：150A@25% 机器外包装：≥470 X770 X790mm 重量:≥ 50Kg		
14	汽车维修	重型车辆整车电气实训台	台架可设置各种电气系统故障，故障设置按照实战模式进行设置。即直接在线路中设置故障点，在故障点处可更换故障转换插件，不同的故障插件使系统产生不同的故障现象。学员通过测试、诊断确定故障原因，查找故障点故障排除后故障码自动清除或用诊断仪手动清除，并进入下一个故障的诊断和排除。 **一、产品要求** 充分展示商用车仪表系统、灯光系统、照明系统、雨刮系统的组成结构和工作过程，且提供学员电路终端接线功能。适用于对商用车车身电器系统理论和维修实训的教学需要。 **二、功能特点** 1、操纵各种电器开关、按钮，真实演示商用车仪表系统、灯光系统、照明系统、雨刮系统的工作过程。 2、实训台面板上每个电器元件线路终端装有接线插头，参考配套的电路图或维修资料，与中间线束连接，可锻炼学员识图和终端接线的能力。 3、实训台面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测商用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、实训台底架部分采用钢结构焊接，表面采用喷涂工艺处理，带自锁脚轮装置，移动灵活，安全可靠、坚固耐用。 5、台架可设置各种电气系统故障，故障设置按照实战模式进行设置。即直接在线路中设置故障点，在故障点处可更换故障转换插件，不同的故障插件使系统产生不同的故障现象。比如在节点处更换开路故障插件，系统就会出现开路故障，让学员去查找故障原因及故障点，进而排除故障；更换一个高阻值的故障插件后会出现如性能衰减或不足或丧失功能等故障现象；更换一个短路或接地搭铁插件就会出现短路搭铁的故障现象。学员通过测试、诊断确定故障原因，查找故障点故障排除后故障码自动清除或用诊断仪手动清除，并进入下一个故障的诊断和排除。 **三、技术参数** 1、外接电源：交流 220V±10% 50Hz 2、工作电压：直流 24V 3、工作温度：-40℃～+50℃ **四、基本配置** 1、实训台：1 套；	套	1

			2、点火开关：1 个； 3、组合仪表：1 套； 4、组合开关：1 套； 5、左右前大灯总成：1 套； 6、左右前雾灯：1 套； 7、左右转向灯：1 套； 8、左右转向边灯：1 套； 9、左右组合尾灯：1 套； 10、牌照灯：1 套； 11、刹车灯开关：1 套； 12、倒车灯开关：1 套； 13、危险灯开关：1 个； 14、线束：1 套； 15、雨刮总成：1 套； 16、雨刮继电器：1 个； 17、喷水电机：1 套； 18、喷水壶：1 套； 19、喇叭：2 个； 20、喇叭继电器：1 个； 21、雾灯继电器：1 个； 22、仪表信号模拟装置：1 套； 23、开关电源(24V)：1 个； 24、蓄电池：2 台； 25、移动台架(带自锁脚轮装置)：1 台； **五、实训项目** 1、通过实验台能够实现学员对智能重卡电气系统的结构认识； 2、了解各个模块之间通讯协议及通讯模式； 3、常用检测测试工具和诊断仪器的使用练习； 4、设置各种故障并进行诊断与排除练习操作。		
15	汽车维修	重型车辆电气维修套件	设备包含 1、空调卤素捡漏仪 2、空调温度检测仪 3、继电器检测仪 4、噪音计分贝仪 检测噪音分贝大小 5、机油品质检测仪 检测机油优良品质 6、车用尿素浓度计检测尿素浓度 7、感应式测电笔检测是否有电压 8、万用表测量电压数值 9、钳形电流表检测电流数值 10、电烙铁套装焊接线路 11、应急照明灯暗淡角落可提供照明 12、工业内窥镜能观察不能直视到的位置 针对汽车电工维修工作特性模块化设计 满足一般电路检修等工序需求 三层抽屉+双开门工具车 1. 规格约：780*530*980(含脚轮)mm。 2. 材质：车体选用≥0.8MM 厚冷轧钢。 3. 承重：单屉承重≥25KG，整体额定承重≥125KG 配套工具技术参数： 第一层：106 件套筒扳手类工具托组套	套	1

			2 件棘轮扳手：6.3mm、12.5mm 11 件 12.5mm 系列公制六角套筒：8-21mm 12 件 6.3mm 系列公制六角套筒：4-14mm 6 件 6.3mm 系列套筒附件：万向接头、 接杆 2"、4"、挠性接杆、套筒手柄、旋具头接头 3 件 12.5mm 系统套筒附件：万向接头、转接头、 接杆" 19 件 6.3mm 系列旋具套筒：十字、一字、米字、 六角、花型 10 件 6.3mm 系列六角长套筒：4-13mm 9 件加长中孔花型内六角扳手组套 9 件加长球头内六角扳手组套 8 件 6.3MM 旋具头 10 件 6.3MM 旋具头 4 件工业级公制止滑型两用扳手(水银雾)：8-14mm 2 件活动扳手、汽车测电笔 第二层：27 件综合类工具托组套 9 件微型螺丝批 6 件螺丝批：十字、一字 4 件钳子：尖嘴钳、斜嘴钳、钢丝钳、剥线钳 8 件焊锡丝、电工刀、测电笔、尖头镊子、防静电 手腕带、静电刷子、 电工胶带、万用表 第三层：工作灯、电烙铁、热风枪		
16	汽车维修	柴油发动机拆装台架	发动机翻转架的主减速机构采用蜗轮蜗杆自锁减速机，发动机应配套六缸柴油发动机基础型，可固定在发动机固定盘上，方便在翻转架上进行拆装作业，牢固可靠，运转轻便。采用减速机构，旋转手柄可旋转直径 60cm 以上的弧度。转动手柄可以对发动机 360 度旋转，可在任意角度锁止。含发动机及拆装工具一套。 **一 、产品简介** 该设备采用六缸高压共轨柴油发动机总成(易于拆装)，组装在专用发动机拆装翻转架上。可充分展示发动机的组成结构。 **二、功能特点** 1、采用减速翻转机构，可使发动机任意角度旋转，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、底部放置大面积接油盘，配备拆装件及螺丝摆放架。 3、拆装翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理，底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。 **三、基本配置** 柴油发动机总成:1 台 拆装翻转架(带自锁脚轮装置):1 副 3、大面积接油盆:1 个 **四、实训项目** 1、认识该款发动机的组成结构； 2、学习保养维护；	套	1

			3、练习调节发动机（气门间隙、皮带涨紧度等）； 4、拆装实训； 5、职业院校柴油发动机基础教学等。		
17	汽车维修	商用车故障诊断仪	支持软件 WiFi-键升级 在线故障码帮助和功能帮助 数据流记录回放功能和波形图显示诊断功能 远程诊断功能 原厂维修资料平台 一柴油车智能诊断平台，配备阳光可读屏，专业诊断与故障维修帮助，并搭载朗仁大数据云平台，集 ECU 刷写、DCU 刷写、ECU 标定、保养灯归零、喷油嘴编码、防盗匹配、仪表板修复等十大特殊功能于一体。 强势功能: 国六发动机刷写,支持潍柴、锡柴、朝柴、云内、重汽等 支持博世刷写,2 万+在线数据 支持 S19、HEX、BIN、XTL 多格式随意读刷 支持全区数据读刷,底层读刷,且数据通用 支持免拆及拆板刷写 支持 15 种原厂格式数据:EOL、 BIN、 HEX、S19、DCU A、DES、TOZYCDCU.ECU、H86、SOB、XCAL、EOC、MOT、SCP、ULP 技术参数 处理器:不低于四核处理器 1.8GHz 存储器:不低于 2GRAM，64G ROM 显示:不低于 1024x768 分辨率 触摸屏:8 英寸全贴合工艺阳光可读屏 摄像头:后置摄像头，不低于 800 万像素 接口:USB 3.0A 型、DC(2.5)、HDMI(C 型)、VGA(DB15) 电池:10000mAh 3.7V 锂聚合物电池 喇叭:0.8W 输入电压:9V~36V 工作温度:-20~50℃(-4F~126F) 相对湿度:<90% 外观尺寸:≥273.5x175.0x33.7mm	套	1

B包货物需求及技术规格参数

货物需求一览表

序号	名称	数量	单位
1	工业机器人系统操作训练平台（核心产品）	1	台(套)
2	工业机器人系统运维训练平台	1	台(套)
合计			

二、货物规格参数表

序号	产品	参数	单位	数量
1	工业机器人系统操作训练平台(核心产品)	一、工业机器人 1. 机器人技术指标： 1.1 自由度：≥6 ★1.2 工作范围:≥720mm ★1.3 有效荷重:≥7kg 1.4 集成信号线:设≥10 芯接口 1.5 集成气路:手腕设≥4 路Φ4mm 气管接口 1.6 重复定位精度:≤±0.02mm 1.7 防护等级:IP65 1.8 最大工作速度：J1≥310°/s，J2≥250°/s，J3≥350°/s，J4≥450°/s，J5≥450°/s，J6≥720°/s 1.9 最大运动范围：J1≥+165°~-165°，J2≥+135°~-75°，J3≥+60°~-190°，J4≥+180°~-180°，J5≥+120°~-120°，J6≥+360°~-360° 2.机器人控制器 2.1 控制器电源：单相 220V 50-60Hz。 2.2 配置 IO: ≥24DI、≥24DO，≥2AI、≥2AO。 2.3 通讯接口：≥1 路 EtherCAT 口；≥1 路外围设备接网口，支持 TCP/IP、Modbus/TCP。 2.4 计数接口：≥1 高速计数接口。	套	1

		3.示教器 ★3.1 彩色触摸屏，具有紧急停、使能键，点动按键、选择定义功能按键。 二、柔性工作台 1.材质：采用工业铝型材拼接搭建，拼接处凸凹槽进行嵌接，保证台面拼接后平整,台面上有 T 型槽，槽中心间距为 30mm，可以使用 M6 快速拆卸的 T 型螺母和弹簧螺母块，台板端头采用专用盖板进行封盖。 2.工作台封板：工作台侧面及底部为钣金封板，经除油、酸洗、磷化、吹砂、打磨等预处理，表面喷塑处理；工作台前面双开门。 3.规格：整体外形尺寸（长×宽×高）：≤1450mm×1000mm×850mm。 4.脚轮：万向和可调支脚。 5.配辅件：优质五金件。 6.工作台预留扩展区域，便于设备的扩展；可以安放主控机、气泵、PLC 系统等装置。 7.设有独立示教器放置仓位，隐蔽在工作台内，不占用台面空间。工作台内部采用双层抽屉式结构，用于安装电气系统，具有推拉功能，便于电气接线及系统示教。（提供实物图片证明） ★8 人机交互界面安装支架采用活页式仓体，具有弹性顶伸功能，可收压到台面下方。（提供实物图片证明） 三、快换工装模块 ★1.主体铝合金材质；采用永磁法兰方式设计，精巧轻便； 2.快换工装模块包括打磨、画笔、夹爪、真空吸附四套末端执行工具； ★3.切换末端工装时无需任何工具，机器人可在以上四套工装间自动快换。通过机器人任意自动更换工装，可实现机器人搬运、上下料、码垛、装配、打磨、绘图、模拟喷涂及焊接等功能； 4.快换支架：单套支架夹具容量不少于 4 个快换工具，适配标准实训台定位安装，可实现不同工具间自动切换； 5.快换主盘：本体材质铝合金，采用磁吸式，能快速自动的换取工具。集成快换工具端供气口和供电接口，能实现快换盘与工具的气路、电路自动快速对接。 6.吸盘工具：吸盘盘径≥20mm，主体为铝合金材质，含工具端快换子盘与快换主盘配套； 7.夹爪工具：气缸缸径≥12mm；主体为铝合金材质，含工具端快换子盘与快换主盘配套；		

		8.画笔工具：主体为铝合金材质，可以配合轨迹图形实现绘图、模拟零件外壳涂胶的轨迹编程训练，含工具端快换子盘与快换主盘配套，总长≥140mm，可更换笔芯设计，防碰撞弹性收压≥10mm； 9.打磨工具：主体为铝合金材质，工具端快换子盘与快换主盘配套，含有电动打磨工具，配有打磨头，可对零件表面进行打磨加工。 四、变频输送模块 1.包括铝型材支架、光电传感器、导杆气缸、调速阀、推料块、变频输送机、配套变频器等组成。 2.采用变频调速电机的输送机构，配置工件输送气推装置，实现下料自动出库。整体外形尺寸（长×宽×高）：≥860mm *215mm *340mm。 3.配圆柱料块下料机构，下料口径≥36mm。 4.配套输送皮带长≥700mm,宽≥60mm。 5.变频器： （1）电压频率：220V 50/60Hz； （2）速度精准度≤±1%； （3）调速范围 1:50； （4）功率：≤0.4KW； （5）频率精度：低频运行模式≥0.01Hz，高频运行模式≥0.1Hz； （6）保护功能：上电电机短路检测、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护、欠压保护、过流过压失速保护、继电器吸合保护、端子保护、瞬时掉电不停等； 6.能够通过人机交互界面控制实现输送带的正转、反转，以及设置运行速度。 五、输送链跟踪模块 1.配置编码器、安装支架及配套线缆和辅件。 2. 外型尺寸：≥Φ40*30。 3.轴径：Φ6/D 型切口。 4.脉冲数：≥2000P/R。 5.电压：5-12V。 6.输出信号：A 相、B 相、Z 相。 7.输出形式：集电极、电压、长线驱动。 ★8.能够通过与变频输送模块、工业机器人配合，实现输送链跟踪机器人动态抓取工件。 六、工件		

		1.包括至少方形、圆柱形等类型工件。 2.码垛工件材料：铝合金； 数量：≥10 个。 3.装配工件：包括至少 3 种不同颜色，数量：≥8 个。 七、TCP 模块 1.材质：铝合金，整体规格≤Φ18mm、高≤95mm。 2.提供 TCP 标定组件，可进行 TCP 标定练习。 3.TCP 标定尖锥配有专用铝合金内螺纹护套，护套外径≤18mm、长度≤82mm；保护锥尖以及防止护套脱落。 4.TCP 标定锥底具有磁性吸附能力。 八、码垛模块 1.码垛模块采用铝合金制作，设置两个码垛料仓，每料仓可容纳不少于 5 个料块。 2.配有工具中心点标定装置固定位置，采用磁性底座，便于配套工具固定。 3.整体尺寸（长*宽*高）：≥140mm*70mm*220mm。 九、变位机模块 1.与训练平台配套，由铝型材支架装配。 2.配置伺服电机： 2.1 机座规格（mm）：≥60。 2.2 额定转速（rpm）：≥3000，最高转速（rpm）：≥6000。 2.3 额定输出容量：≥0.4KW。 2.4 额定转矩 (N·m)：≥1.27。 2.5 伺服驱动器：与伺服电机配套且同品牌，输入电压 AC200V-230V。 2.6 编码器：≥18 位多圈绝对值编码。 2.7 轴连接方式：实心轴、带键、带轴中心螺纹孔。 2.8 带油封、带抱闸。 2.9 减速器：≥20:1。 3.伺服驱动器： 3.1 功能包括状态显示、用户参数设定、监视显示、警报跟踪显示、JOG 运行与自动调谐操作、速度/转矩 指令信号等的测绘功能；通讯与运动控制指令给定。 3.2 配置 5 位 8 段 LED 数码管用于显示伺服的运行状态及参数设定。 3.3 采用 CANopen 通信模式。 3.4 功率≥0.4KW；单相 200V AC~240V AC，±10%，50Hz/60Hz。		

		3.5 速度控制范围 1：6000(速度控制范围的下限是额定转矩负载时不停止的条件)。 3.6 软启动时间设定：0 s ~ 65s (可分别设定加速与减速)。 4.采用伺服驱动一轴旋转变位机，与旋转台上安装气动夹具组成，可用于夹持装配工件、模拟焊接、抛光打磨等各工件，以便机器人协同模拟进行焊接、抛光及装配作业。 5.驱动方式：交流伺服电机，整体高度与机器人配套。 6.可模拟生产加工的上下料操作，机器人从立体仓库抓取工件并自动固定在变位机托盘，通过自动快换末端执行工具，可实现模拟焊接、涂胶、抛光等工艺练习。 ★7.变位机封装采用透明板材，封装可灵活，内部机构可视化，整体尺寸（长*宽*高）：≥570mm*220mm*295mm。 十、工件仓储模块 1.由铝合金立体仓库与实训工件、支架组成。整体尺寸（长*宽*高）：≥300mm*300mm*140mm。 2.立体仓库采用两层三列设计，可放置多种工件。 3.每个工件仓位配置传感器。 4.配套工件与仓库匹配，能实现工作出库、加工、装配、检测、入库工艺全流程应用。 十一、装配模块 1.装配模块主体支架采用铝合金制作，整体尺寸（长*宽*高）：≥270mm*200mm*160mm。 ★2.平台上安装气动定位装置，可用于夹持装配工件。 3.平台可用于工件暂存及码垛栈板。 4.配有工具中心点标定装置固定位置，采用磁性底座，便于配套工具固定。 十二、视觉检测系统 1.由工业级智能相机、镜头、视觉控制器、算法平台、连接电缆、补光灯等组成。 2.安装在变频输送机侧，采用智能视觉系统检测输送的工件。 3.算法平台：集成机器视觉多种算法组件，适用多种应用场景，可快速组合算法，实现对工件或被测物的查找、测量、缺陷检测等。具有强大的视觉分析工具库，可简单灵活的搭建机器视觉应用方案，无需编程。 4.视觉控制器：板载四核 SoC 处理器；内存≥4GB DDR3L，搭载高可靠性 SSD 存储；集成 GPU，可针对特定的算法进行优化，提		

		升图像处理性能；≥2 个千兆网口，增强的防浪涌设计，保证机器视觉相机稳定运行；≥1 个独立的 HDMI 显示输出；适用于工业场合对结构的要求。 5.工业相机及镜头：≥600 万像素 1/1.8″ CMOS 千兆以太网工业相机;像元尺寸：2.4μm×2.4μm;分辨率：3072×2048；曝光时间范围 27μs-2.5sec；快门模式：卷帘快门、支持自动曝光、手动曝光、一键曝光等模式；数据接口：GigE；数字 I/O：1 路光耦隔离输入，1 路光耦隔离输出，1 路双向可配置非隔离 I/O；数据格式：支持 Mono8/10/12 、Bayer RG 8/10/10p/12/12p 、YUV 422 8、YUV 422 8 UYVY、RGB8；配套镜头：焦距≤25mm，光圈 F2.8，像面尺寸Φ9mm（1/1.8″），C 接口。 6.采用圆环形补光，整体呈圆柱体，与相机配套，灯面直径≥120mm。 十三、工艺轨迹模块 1.包括编立体轨迹、画板、翻转底座等，采用由铝合金材质，整体尺寸（长*宽*高）：≥320mm*230mm*155mm。（提供实物图片证明） 2.功能面板采用双面复用设计，可任意角度翻转，满足多种实训任务。 3.3D 工艺验证功能面，包含立体图形不少于 4 种。 4.画板面模块设计有磁性吸附机构，可固定 A4 纸，实现训练任务的扩展和创新。 十四、电气控制系统 1.电气控制系统包括 PLC 控制器、线槽、接线端子、电线、电气件等。 ★2.总控采用 PLC 控制器；集成安装在电控板，电控板采用滑道式安装在铝型材工作台内部，水平放置。（提供实物图片证明） ★3.PLC 主模块： 1)输入：≥12 点； 2)输出：≥12 点； 3)1M 程序容量； 4)最大 I/O≥536 点； 5)基本指令 0.01~0.05us； 6)配备 RS232、RS485、RJ45、Ethernet 通讯接口； 7)X-NET 现场总线； 8)EtherCAT 总线控制；		

		9)支持≥2 路 100KHz 脉冲输出； 10)支持≥3 路高速计数(单相最高 80K，AB 相最高 50K)； 11)具备随动功能； 12)支持在线下载； 13)支持输入双极性； 14)支持循环扫描的方式执行程序。 6.扩展模块 1 1)DC24V 供电 2)输入滤波时间 1~50ms 可选 3)≥16 通道开关量输入 4)≥16 通道晶体管输出 5)与 PLC 卡扣式连接 4.扩展模块 2 1)通道数：≥4 2)支持电压输出:0~5V/0~10V/-5~5V/-10~10V(外部负载电阻 2KQ~1MQ) 3)支持电流输出:0~20mA/4~20mA(外部负载电阻小于 500Q) 4)模拟量用电源 DC24V+10%，≤150mA 5)转换速度 ≤2ms/ch 6)分辨率≥1/4095(12Bit) 7)综合精确度 ≤±1% 8)添加通道使能标志位 十五、人机交互界面 1.规格：≥7 英寸的 TFT 真彩显示屏； 2.显示亮度：≥200cd/m^2； 3.分辨率：≥800×480； 4.触摸屏：电阻式；DC 24V，5W； 5.处理器：Cortex-A8，≥600MHz；≥128M 内存，≥128M 系统存储； 6.接口：配置 10/100M 自适应以太网口、USB 接口、COM 串行接口； 7.配置嵌入版组态软件； 8.设置钥匙开关，可控制平台供电通断； 9.设置有急停实物开关，以及启动、停止、复位按钮； ★10.配套活页式仓体，具有弹性顶伸功能，可收压到台面下方，整体尺寸（长*宽*高）：≤239mm*175mm*175mm。 十六、气动系统		

		1.气源：≥0.7Mpa，≥50L/min； 2.储气罐容量:≥30L； 3.实现系统功能所需气动配辅件：包括电磁阀、接头、气管等。 ★以上提供包含各模块的三维图，至少包含设备五个面、及斜向俯视三维图。 十七、竞赛训练系统（本次项目共提供 1 套） 1.支持根据赛队进行报道、弃赛，并根据赛队报道时间动态随机生成赛队抽号顺序。（提供实物截图证明） ★2.支持裁判长自定义场次数量，每场次裁判数量、工位数量，动态生成场次。支持每场次下各赛队试题生成。（提供实物截图证明） 3.支持根据抽号顺序手动抽取各赛队场次、工位，同时也支持根据场次数量及每场工位数量，一键高效批量抽取各赛队场次、工位，同时支持记录赛队场次、工位的抽取方式。（提供实物截图证明） ★4.支持根据每场次下每工位裁判数、已存在裁判、场次、工位进行每场次下每工位裁判人员抽取、移除，确保每场次下每工位裁判不同。（提供实物截图证明） ★5.成绩管理 5.1 支持各裁判对对应工位的赛队进行赛队理论成绩录入、支持根据评分模板进行实操成绩录入，同时支持任务点锁定，并且支持记录每任务点锁定时间。（提供实物截图证明） 5.2 支持提交检查，确保评分环节不会遗漏任何一处打分项，同时支持选手、裁判手写签名确认成绩。（提供实物截图证明） 5.3 支持裁判锁定、提交成绩后，根据修改粒度申请成绩修改。 5.4 支持根据成绩配比动态计算有效成绩。（提供实物截图证明） ★6.赛项管理 6.1 支持根据大赛以及赛项名称进行赛项筛选，同时可以进行赛项自定义创建、支持自定义分数配比、赛项人数等信息配置。（提供实物截图证明） 6.2 支持根据赛项导出理论成绩汇总、实操成绩汇总、总成绩汇总、团体成绩汇总、各工位对应裁判。（提供实物截图证明） 7.大赛管理 支持大赛的录入，并自定义当前有效大赛，确保各大赛之间数据互不干扰。（提供实物截图证明） 8.单点登录		

		支持统一认证管理：提供单点登录的标准 CAS 接入标准和方案，提供快速应用接入标准。提供非侵入式的单点登录接入方案。（提供实物截图证明） 日志管理：系统提供对用户、接入应用进行多维度日志记录和查看记录，对于认证的系统进行认证审计记录功能，方便日后的登录溯源。（提供实物截图证明） 角色管理：模拟比赛制度划定角色分类，支持添加角色时分配系统权限；超级管理员拥有系统最高权限，负责管理和维护系统功能，超级管理员可分配其他用户的平台编辑查看权限及范围。（提供实物截图证明） 角色权限：选定角色，为角色分配菜单功能权限，对于建立操作项的权限，支持批量分配。（提供实物截图证明） 用户权限：支持给用户分配角色权限，支持按账号、姓名查询。（提供实物截图证明） 9.参赛队管理 支持根据大赛、赛项、参赛队名称、参赛队首字母进行赛队查询，同时根据赛项、赛队名进行赛队创建。（提供实物截图证明 ★10.参赛队员管理 支持根据参赛人员姓名、电话参加赛项对参赛人员录入，支持参赛队员与赛队的动态绑定。（提供实物截图证明） ★11.裁判管理 支持根据大赛、赛项、裁判名称、裁判首字母进行裁判筛选，支持裁判信息录入及动态绑定裁判参与赛项。（提供实物截图证明） 12.场次管理 支持根据大赛、赛项、场次名称筛选场次，并自定义场次相关信息。（提供实物截图证明） 13.工位管理 支持根据大赛、赛项、工位名称筛选工位，支持手动添加工位并展示各工位相关信息，（提供实物截图证明） ★14.成绩管理 支持根据大赛、赛项等相关信息筛选并查看各赛队已提交成绩，同时支持裁判长手动对成绩进行修改。（提供实物截图证明） ★15.系统采用 B/S 架构，通过浏览器即可访问应用和管理平台。 16.系统管理平台采用 Java EE 体系开发，基于 Spring MVC、Spring 等主流技术框架开发。 17.根据系统平台的特殊性，为保障数据安全和未来数据分析需		

		要，运维平台的数据库和服务部署在学校内部机房。 ★18.支持分布式多节点部署，实现对数据的缓存，提升性能。 19.系统充分考虑到并发访问的要求，支持分布式多节点负载均衡技术，支持在硬件或软件负载体系下的节点横向扩展，不限平台使用人数。 20.系统具备一定的容错性，在运行环境出现故障的时仍能提供稳定、持续的服务。所建系统应支持并行运行多个节点实例，防止因为某个节点异常而影响整个系统的运行效果。 21.系统管理平台部署支持 Linux 和 Windows 平台，支持 WebLogic、Tomcat 等多种服务容器部署。 22.提供统一身份认证系统接入方案，对不同的业务需求可提供多种集成方式，保证良好的集成效果。 23.采用组件化开发，由低耦合的组件完成各项业务，通过组件管理器呈现给用户。组件化开发有利于简化系统架构，并在系统升级、个性化服务等方面带来好处。 ★24.提供竞赛训练系统开发源代码，要求提供的源代码可现场编译，编译后的系统能正常运行并达到功能要求。 要求提供制造厂商针对本项目加盖厂商公章的技术证明文件。		
2	工业机器人系统运维训练平台	一、工业机器人本体 1.机器人技术指标： ★1.1 工作范围：≥960mm ★1.2 有效荷重：≥7kg 1.3 集成气源：≥手腕设气路 2 路 1.4 重复定位精度：≤±0.04mm ★1.5 各轴运动参数： 轴运动　　工作范围　　最大速度 轴 1 旋转：≥ +160°～-160°　225°/s 轴 2 手臂：≥ +130°～-70°　225°/s 轴 3 手臂：≥ +65°～-65°　225°/s 轴 4 手腕：≥ +145°～-145°　230°/s 轴 5 弯曲：≥ +120°～-120°　360°/s 轴 6 翻转：≥ +360°～-360°　360°/s 2.机器人控制器： 2.1 内存及存储空间：≥4G 内存容量,≥55G 用户存储空间； 2.2 开关按钮：电源开关、急停按钮、电源指示灯； 2.3 控制轴数：单机 6 轴，另可扩展≥3 个外部轴，进行联运及协	套	1

		同运动； 2.4 支持外部通讯及接口：以太网接口 RJ45、VGA、USB、CANopen 等； 2.5 控制器电源：单相 220V 50/60Hz。 ★3.示教器：彩色触摸屏，实体按键、安全使能开关、急停按钮、手/自动切换钥匙。 4.伺服、电机 4.1 伺服电机配置，J1：≥750W 带刹车伺服电机，J2：≥750W 带刹车伺服电机，J3：≥400W 带刹车伺服电机，J4：≥100W 带刹车伺服电机，J5：≥200W 带刹车伺服电机，J6：≥200W 带刹车伺服电机，六个轴均配 21 位绝对值光编。 4.2 增加弱磁控制，使电机可工作的转速范围更高，最高转速可达 6000rpm。 4.3 电机过载能力更强，电机全系支持 3.5 倍过载。 4.4 极致短小，小型化设计，尺寸更小，100W 电机≤67.7mm，100W 刹车电机≤95mm，400W 刹车电机长度≤118mm，节省安装空间。 4.6 全系标配 21 位多圈绝对值编码器，掉电位置记忆。 4.7 400W 驱动器宽度≤40mm；支持紧凑安装，节省空间。 4.8 在线惯量识别/增益自动设置；支持机械特性分析/自动陷波功能；弹簧接线端子，IO 免焊线；支持仅 USB 供电导入、导出参数。 4.9 配套电机范围广泛，驱动器输出功率 50W-7500W；电机基座 40/ 60/ 80/ 110/ 130/ 180mm。 4.10 提高控制环路带宽，快速高效，3.2kHz 速度环带宽，最小 125μs 总线周期，响应更快。在负载机械刚性高的场景优势会更明显。 4.11 机器人装夹大惯量、低刚性负载下，低速段末端晃动小、加减速剧烈变化时末端平顺。 4.12“摆震抑制”、“无偏差控制”、“摩擦补偿”等功能开启后，对机器人表现优化效果明显，解决了“点头”等行业应用难题，使机器人有适配更多高端工艺的基础。 5.系统功能包 5.1 提供数据采集接口，可与远程运维平台进行对接，实现工业机器人数据采集监控。 5.2 支持系统数据采集监控包括运行信息、机器人状态（正在运行、报警、停止运行）、系统日志等。		

		5.3 支持机械臂电机数据采集包括每个轴电机运行状态监控、电机转速监控、电机力矩监控等。 5.4 系统配置输送链动态跟踪工艺，支持工业机器人动态跟踪输送链传送工件并拾取。 二、柔性工作台 1.材质：主体采用铝合金；工作台底架部分采用优质空心方形型钢拼接搭建设计，经除油、酸洗、磷化、吹砂、打磨等预处理，表面喷塑处理。 2.工作台板：采用工业铝型材拼接搭建，拼接处凸凹槽进行嵌接，保证台面拼接后平整,台面上有 T 型槽，槽中心间距为 30mm，可以使用 M6 快速拆卸的 T 型螺母和弹簧螺母块。 3.工作台封板：工作台侧面及底部为钣金封板，经除油、酸洗、磷化、吹砂、打磨等预处理，表面喷塑处理；工作台前面双开门。 4.规格:整体外形尺寸(长×宽×高):≤1600mm×1200mm×800mm。 5.脚轮：万向和可调支脚。 6.配辅件：优质五金件。 7.工作台预留扩展区域，便于设备的扩展。 ★8.配置三色警示灯及安全光栅。光轴间距：40mm，保护高度：360mm，工作电压：DC12-24V，输出信号：继电器。 三、末端工装模块 1.工具主体铝合金材质，精巧轻便。 2.配置快换机构主盘与机械手末端法兰适配，快换机构子盘与末端工具适配。 3.工装可配置接电口和接气口，气口≥8 个。 4.快换设置有锁紧机构，负载能力≥15KG。 5.工装模块包括画笔、夹爪、吸盘等末端执行工具。 6.画笔工具：含有工具端快换子盘与法兰端快换主盘配套，可以配合轨迹图形实现绘图、模拟零件外壳涂胶的轨迹编程实训，可更换笔芯设计。 7.夹爪工具：含有工具端快换子盘与法兰端快换主盘配套，可稳固抓取搬运码垛物料，夹头为铝合金材质。内径≥15mm，闭合夹持力≥30N，开闭行程≥3mm。 8.吸盘工具：含有工具端快换子盘与法兰端快换主盘配套，具有防碰撞弹性机构，配置吸盘直径≥20mm。 9.工具库与末端工装工具配套，采用铝型材固定架，设有定位孔；提供四个工装放置位。整体外形尺寸（长×宽×高）：≤		

		540mm*120mm*200mm。 10.切换末端工装时无需任何工具，可手动快速切换。通过机器人实现机器人搬运、上下料、码垛、装配、绘图、模拟涂胶及焊接等功能。 四、TCP 模块 1.材质：铝合金，整体规格≤Φ18mm、高 95mm。 2.提供 TCP 标定组件，可进行 TCP 标定练习。 3.TCP 标定尖锥配有专用铝合金内螺纹护套，护套外径≤18mm、长度≤82mm；保护锥尖以及防止护套脱落。 4.TCP 标定锥底具有磁性吸附能力。 五、变频输送模块 1.包括铝型材支架、光电传感器、导杆气缸、调速阀、推料块、变频输送机、配套变频器等组成。 2.采用变频调速电机的输送机构，配置工件输送气推装置，实现下料自动出库。整体外形尺寸（长×宽×高）：≤860mm *215mm *340mm。 3.配圆柱料块下料机构，直径≥36mm。 4.配套输送皮带长≥700mm,宽≥60mm。 5.变频器： （1）电压频率：220V 50/60Hz， （2）速度精准度≤±1%； （3）调速范围 1:50； （4）功率：≤0.4KW； （5）频率精度：低频运行模式 0.01Hz，高频运行模式 0.1Hz； （6）保护功能：上电电机短路检测、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护、欠压保护、过流过压失速保护、继电器吸合保护、端子保护、瞬时掉电不停等。 6.能够通过人机交互界面控制实现输送带的正转、反转，以及设置运行速度。 六、输送链跟踪模块 1.配置编码器、采集卡及配套线缆和辅件。 2.采集卡：与机器人配套，电源 24VDC；XP1,XP2:增量型编码器接口。 3.编码器：外型尺寸Φ40*30；轴径：Φ6/D 型切口；脉冲数：60P/R-2000P/R；电压：5-12V。 4.能够通过与变频输送模块、工业机器人配合，实现输送链跟踪		

		机器人动态抓取工件。 七、工件 1.规格与装配平台配套，直径≥35mm，厚度≥15mm； 2.材料：塑料； 3.处理：塑料板切料块，色泽均匀； 4.数量：≥4，包含红、黄、蓝、绿四种颜色。 八、视觉检测系统 1.由工业级智能相机、镜头、视觉控制器、算法平台、连接电缆、补光灯等组成。 2.安装在变频输送机侧，采用智能视觉系统检测输送的工件。 3.算法平台：集成机器视觉多种算法组件，适用多种应用场景，可快速组合算法，实现对工件或被测物的查找、测量、缺陷检测等。具有强大的视觉分析工具库，可简单灵活的搭建机器视觉应用方案，无需编程。 4.视觉控制器：板载四核 SoC 处理器；内存≥4GB DDR3L，搭载高可靠性 SSD 存储；集成 GPU，可针对特定的算法进行优化，提升图像处理性能；≥2 个千兆网口，增强的防浪涌设计，保证机器视觉相机稳定运行；≥1 个独立的 HDMI 显示输出；适用于工业场合对结构的要求。 5.工业相机及镜头：≥600 万像素 1/1.8″ CMOS 千兆以太网工业相机;像元尺寸：2.4μm×2.4μm;分辨率：3072×2048；曝光时间范围 27μs-2.5sec；快门模式：卷帘快门、支持自动曝光、手动曝光、一键曝光等模式；数据接口：GigE；数字 I/O：1 路光耦隔离输入，1 路光耦隔离输出，1 路双向可配置非隔离 I/O；数据格式：支持 Mono8/10/12 、Bayer RG 8/10/10p/12/12p 、YUV 422 8、YUV 422 8 UYVY、RGB8；配套镜头：焦距≤25mm，光圈 F2.8，像面尺寸Φ9mm（1/1.8″），C 接口。 6.采用圆环形补光，整体呈圆柱体，与相机配套，灯面直径 120mm。 7.配置不低于 21.5 英寸显示模块。 8.配置旋臂安装支架，可多方向调整液晶屏的位置。 9.配置无线键盘鼠标 1 套。 九、工艺验证模块 ★1.配置铝合金材质 3D 工艺验证模块，整体外形尺寸（长×宽×高）：≥500mm*300mm*175mm。 2.包含立体图形不少于 4 种。 3.装配验证平台≥300mm×200mm，设置工件装配验证工位不少 4		

		个。 十、电气控制系统 1.采用立式网板结构，整体尺寸≥1750mm×800mm×600mm。 ★2.立式网板上集成安装工业机器人通讯主板、控制板及各轴驱动器等机器人控制系统电气设备、电气线路。（提供实物图片证明） ★3.网板上集成安装工业机器人周边视觉控制系统、输送控制系统的电气设备、电气线路；配备电源、急停、启动等开关。（提供实物图片证明） 4.所有电气设备及线路均集成安装在网板同面，便于电气接线及系统示教。 5.PLC 模块： 1)输入：≥12 点； 2)输出：≥12 点； 3)1M 程序容量； 4)最大 I/O≥536 点； 5)基本指令 0.01~0.05us； 6)配备 RS232、RS485、RJ45、Ethernet 通讯接口； 7)X-NET 现场总线； 8)EtherCAT 总线控制； 9)支持≥2 路 100KHz 脉冲输出； 10)支持≥3 路高速计数(单相最高 80K，AB 相最高 50K)； 11)具备随动功能； 12)支持在线下载； 13)支持输入双极性； 14)支持循环扫描的方式执行程序。 十一、人机交互界面 1.规格：≥7 英寸的 TFT 真彩显示屏； 2.显示亮度：≥200cd/m^2； 3.分辨率：≥800×480； 4.触摸屏：电阻式；DC 24V，5W； 5.处理器：Cortex-A8，≥600MHz；≥128M 内存，≥128M 系统存储； 6.接口：配置 10/100M 自适应以太网口、USB 接口、COM 串行接口； 7.配置嵌入版组态软件。 十二、气动系统		

		1.气源：≥0.7Mpa，≥50L/min； 2.储气罐容量:≥30L； 3.噪音量：≥68dB； 4.实现系统功能所需气动配辅件：包括电磁阀、真空发生器、接头、气管等； 5.安全性符合相关的国标标准。 十三、性能测试模块 1.依据工业机器人-性能规范及其试验方法国家标准，设计独立的立方体（400*400*400mm）测试面，配置高精度测量装置，可进行工业机器人的位姿准确度和位姿重复性检测。 ★2.工业机器人性能检测装置：包括数显测量仪、负载工具、测量立方体支架。 ★3.数显测量仪包括 X、Y、Z 三个轴向数显测量轴、Z 轴数字显示测量轴上固定连接有球头接触台、梯型体底座；测量行程：≥15/15/20mm,测量精度 0.001mm。 4.负载工具包括机械接口固定连接法兰盘、负载体、球头探针。 5.测量立方体支架包括安装底板、定位柱、检测点位梯型定位槽。 十四、监控系统 1.有效像素：≥200 万。 2.数字降噪：3D 数字降噪。 3.宽动态范围：数字宽动态。 4.接口存储接口：≥64G 监控专用卡。 5.网口：一个 RJ45，10M/100M 自适应以太网口。 ★以上提供包含各模块的三维图，至少包含设备五个面、及斜向俯视三维图。 十五、边缘计算平台 1.支持主流品牌 PLC； 2.支持工控设备通过串口、以太网口、USB 口接入，实现多种设之间的组网通讯； 3.支持多种串口通讯方式:RS232、RS485、RS422； 4.支持 MQTT、OPC DA、Modbus TCP Server 等； 5.持久在线，具有断线重拨和看门狗功能； 6.支持 GPS 全球定位、基站辅助定位； 7.支持 Modbus TCP Server，方便组网；支持双向读写功能，锁机功能； 8.支持 MQTT 协议，支持消息缓存功能；		

		9.支持 4G、WIFI、以太网三种上网方式； 10.自带 4G 路由功能，支持 WIF1、以太网口设备上网； 11.远程透传模式下，支持 PLC、触摸屏等设备上下载设备程序功能； 12.数据监控模式下，支持更多设备接入云智造平台实现数据远程监控； 13.配合工业机器人远程运维云平台实现对现场的设备进行远程诊断、远程调试及升级； ★14.具备工业物联网云平台软件著作权登记证书。 十六、工业机器人远程运维平台 1.模块管理：支持按机器人本体、PLC 模块、轴数据模块、监控模块等模块类型建立不同的模块数据，模块可设置是否进行数据通讯并绑定 MAC 地址、IP、端口；支持按 socket、物联网等不同的通讯方式采集数据，支持设计该模块是否需要保养、保养周期及首次保养时间；（提供实物截图证明） 2.轴数据监控：支持对接设备本体，实时获取轴数据并以大屏展示；（提供实物截图证明） ★3.监控大屏：实时对接设备获取设备运行日志、设备状态、报警处理情况统计及当前设备运行时间及当前运行程序监控；（提供实物截图证明） ★4.PLC 监控：实时获取当前 PLC 模块的数据状态并以大屏展示；（提供实物截图证明） ★5.电机监控：实时对接监控设备电机运行数据，并以图标展示；（提供实物截图证明） 6.检修管理：支持按设备、设备所属模块、检修概要、检修执行人、检修流程等记录每次的检修记录，支持按检修简要查询每场检修记录；（提供实物截图证明） 7.项目管理：支持建立项目信息库，并关联项目所在位置坐标；（提供实物截图证明） 8.实训室管理：支持根据已有的项目，建立实训室，并标记实训室位置；（提供实物截图证明） 9.设备管理：支持按项目、实训室建立设备存放点，同时存储设备名称、设备类型、设备型号、出厂日期等属性；（提供实物截图证明） ★10.保养任务：系统建立后台保养任务，根据模块设定保养周期自动计算保养时间并进行保养数据生成；（提供实物截图证明）		

		11.保养记录：对设备模块保养完成后会生成对应的保养记录，该数据记录了保养的时间及保养的内容； ★12.设备地图：系统集成第三方地图，支持按项目设备存放位置查看设备具体地点并在地图标注，支持按在线、离线、告警筛选条件进行设备的状态筛选；（提供实物截图证明） 13.对项目硬件设备数据的实时监控;可外接大屏将平台数据以界面的形式直观、清晰的展示在大屏上；（提供实物截图证明） ★14.菜单管理：支持按平台管理维护菜单，支持设定是否启用已添加的菜单功能；进入菜单可设定菜单操作项权限，支持按角色分配操作项权限；不同角色的人员进入同一功能页面，操作权限按设定权限加载分配；（提供实物截图证明） ★15.角色管理：按学校管理要求划定角色分类，支持添加角色时分配系统权限；超级管理员拥有系统最高权限，负责管理和维护系统功能，超级管理员可分配其他用户的平台编辑查看权限及范围；（提供实物截图证明） ★16.角色权限：选定角色，为角色分配菜单功能权限，对于建立操作项的权限，支持批量分配；（提供实物截图证明） 17.用户权限：支持给用户分配角色权限，支持按工号、姓名、用户身份查询。（提供实物截图证明） ★18.系统功能:系统能够提供设备接入、设备数据上报、数据存储和控制命令下发等功能，通过与支持云功能的硬件设备关联配置，实现硬件设备与服务器的消息通信，以及设备数据的流转和存储。（提供实物截图证明） 19.系统采用 B/S 架构，通过浏览器即可访问应用和管理平台。 20.系统管理平台采用 Java EE 体系开发,基于 Spring MVC、Spring 等主流技术框架开发。 ★21.根据系统平台的特殊性,为保障数据安全和未来数据分析需要，运维平台的数据库和服务部署在学校内部机房。 22.支持分布式多节点部署，实现对数据的缓存，提升性能。 23.系统充分考虑到并发访问的要求,支持分布式多节点负载均衡技术，支持在硬件或软件负载体系下的节点横向扩展，不限平台使用人数。 24.系统具备一定的容错性,在运行环境出现故障的时仍能提供稳定、持续的服务。所建系统应支持并行运行多个节点实例，防止因为某个节点异常而影响整个系统的运行效果。 25.系统管理平台部署支持 Linux 和 Windows 平台，支持		

		WebLogic、Tomcat 等多种服务容器部署。 26.提供统一身份认证系统接入方案，对不同的业务需求可提供多种集成方式，保证良好的集成效果。 27.采用组件化开发，由低耦合的组件完成各项业务，通过组件管理器呈现给用户。组件化开发有利于简化系统架构，并在系统升级、个性化服务等方面带来好处。 ★28.提供工业机器人远程运维平台知识产权证明和系统开发源代码，要求提供的源代码可现场编译，编译后的系统能正常运行并达到功能要求。 十七、工业机器人教学管理系统 1.权限管理：权限可以细化到某一个资源、一个试题上，用户之间可以移交权限（工作代办）,支持记录用户操作日志；记录登录用户帐号，登录时间，登录 IP 地址等信息；（提供实物截图证明） 2.资源展示与检索：支持多种形式浏览资源的资源库（按照资源类型、学科、专业、归属课程进行浏览）；支持基于不同文件属性（如分类、文件名、格式等）组合对资源模糊检索功能；支持有权限用户可以进行资源预览或下载；（提供实物截图证明） 3.资源分类管理：专业资源库分类管理（同时基于文件格式，基于学科，基于专业、课程等分类，公共资源库管理支持基于文件使用应用分类；（提供实物截图证明） 4.资源权限查看：可以查看到我上传的资源、别人授权给我的资源、我授权给别人的资源；（提供实物截图证明） 5.任务驱动教学：每门课程下可建任意个任务，同一任务分成若干小组，小组管理，每个可以任命组长，可以管理小组资源，可以管理小组讨论，每个小组之间可以互评，每个小组在任务结束前要做任务总结，教师做最后的任务评价打分；（提供实物截图证明） 6.学习任务：可以在老师的安排下按组进行教学任务的学习讨论等，资源上传共享，合作完成任务总结等； 7.系统短消息：学生之间、学生和老师之间、老师之间都可以相互发送短消息，据有收件箱、发件箱、草稿箱和垃圾箱等； ★8.提供工业机器人教学管理系统知识产权证明和系统开发源代码，要求提供的源代码可现场编译，编译后的系统能正常运行并达到功能要求。		

C包货物需求及技术规格参数

采购需求

序号	设备名称	单位	数量
1	图形工作站(核心产品)	套	40
2	教师工作站	套	1
3	同传还原保护	套	40
4	交换机	套	2
5	汇聚交换机	套	1
6	数位屏	套	1
7	交互智能黑板	套	1
8	有源音箱	套	1

9	无线麦克风	套	1

设备参数

序号	设备名称	设备参数
1	图形工作站(核心产品)	1.CPU 规格：≥1 颗国产 C86 架构处理器，核心数≥8 核心、主频≥3.0GHz、线程数量≥16 线程、末级缓存容量≥16MB 2.内存规格：容量≥32GB DDR4 3200Mhz，内存条配量 2 根，4 个内存插槽 ★3.主板特殊孔位及后置接口：主板原生 USB 接口≥9 个（其中前置 USB3.0 *4 个，前置 TYPE-C 数量*1 个，后置 USB3.0 接口*4 个），标配 COM 口≥1 个，≥1 个 M.2 接口 4.存储设备规格：≥1 个 512G M.2 NVME SSD，≥1 个 1TB SATA 5.显卡规格：≥1 个独立显卡；显存容量:≥16GB 6.显示设备规格：显示屏尺寸≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080，支持防蓝光模式；刷新率：≥100HZ，显示屏色域：≥99% sRGB 广色域，显示屏对比度：≥3000 7.外设规格：含 USB 有线键鼠，连接线≥1.5 米 8.网络设备规格：≥1 个千兆自适应网口 9.外部接口规格：≥2 个视频输出接口，≥5 个音频接口 10.机箱尺寸容量：机箱不小于 17L，顶置电源开关键，方便使用 11.电源功能：≥750W 电源，电线组件应符合 GB/T 15934 的要求，可拆线的插头和连接器 12.兼容要求：支持流式软件、版式软件、浏览器、 邮件采购人端、解压软件、多媒体、 图形图像处理等常用软件；兼容 3 个及以上厂商的数据库产品；兼容 3 个及以上厂商中间件产品；兼容 3 个及以上厂商中间件产品 13.兼容性：支持双系统 14.配套网络布线 15.配套电脑桌椅
2	教师工作站	1.CPU 规格：≥1 颗国产 C86 架构处理器，核心数≥8 核心、主频≥3.0GHz、线程数量≥16 线程、末级缓存容量≥16MB 2.内存规格：容量≥32GB DDR4 3200Mhz，内存条配量 2 根，4 个内存插槽 ★3.主板特殊孔位及后置接口：主板原生 USB 接口≥9 个（其中前置 USB3.0 *4 个，前置 TYPE-C 数量*1 个，后置 USB3.0 接口*4 个），标配 COM 口≥1 个，≥1 个 M.2 接口 4.存储设备规格：≥1 个 512G M.2 NVME SSD，≥1 个 1TB SATA 5.显卡规格：≥1 个独立显卡；显存容量:≥16GB 6.显示设备规格：显示屏尺寸≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080，支持防蓝光模式；刷新率：≥100HZ，显示屏色域：≥99% sRGB 广色域，显示屏对比度：≥3000 7.外设规格：含 USB 有线键鼠，连接线≥1.5 米 8.网络设备规格：≥1 个千兆自适应网口 9.外部接口规格：≥2 个视频输出接口，≥5 个音频接口 10.机箱尺寸容量：机箱不小于 17L，顶置电源开关键，方便使用 11.电源功能：≥750W 电源，电线组件应符合 GB/T 15934 的要求，可拆线的插头和连接器 12.兼容要求：支持流式软件、版式软件、浏览器、 邮件采购人端、解压软件、多媒体、 图形图像处理等常用软件；兼容 3 个及以上厂商的数据库产品；兼容 3 个及以上厂商中间件产品；兼容 3 个及以上厂商中间件产品 13.兼容性：支持双系统 14.配套网络布线

		15.配套电脑桌椅
3	同传还原保护	★1.支持终端的统信 UOS、麒麟 KylinOS 信创国产化操作系统设置立即还原、每天还原、每周还原、每月还原的还原方式并可创建还原点；（投标时提供国家级检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告并加盖供应商公章） 可新增分区或删除指定的分区，可设置系统不同分区的类型，支持自定义分区名称、分区容量、文件系统以及还原方式； 2.支持为不同分区设置不同的还原方式，还原方式涵盖随系统、每次还原、每天还原、每周还原、每月还原、手动还原及完全开放； 分区类型支持设置为立即还原型启动分区、备份还原型启动分区、专属分区、共享分区、Linux 交换分区及其他分区； 专属分区的数据只有对应分区系统可见，共享分区的数据由被共享的系统共用； 3.支持终端多网卡，可设置多网卡 IP，差异拷贝可绑定任意一张网卡； ★4.支持国产终端电脑 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和进行同传操作；（投标时提供国家级检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告并加盖供应商公章）； 5.支持完整保留终端硬盘现有操作系统数据的简易安装模式，删除终端硬盘所有数据并重新划分硬盘分区的自定义安装模式； 6.底层差异拷贝时将展示终端连线号、群组、计算机名、IP 地址、MAC 地址、硬盘大小、卡状态、卡号及排列方式。 7.支持显示差异拷贝过程中当前发送端网卡的列表，对于多网卡终端可自由选择进行差异拷贝的网卡 8.若终端因故障在底层差异拷贝时无法与发送端连接，可右击对应终端连接号并将其设定为占位机，该终端连线号图标变更为占位状态，已连线终端将自动查找并连接未连线的连线号，也可自定义指定终端的连线号； 9.支持断点续传，若终端在差异拷贝时意外断线，重新进行操作后发送端将自动智能识别断线终端的数据状态，仅发送终端断线后未接收的数据，无需将完整数据重新发送； 10.差异拷贝过程中可显示在线及掉线终端数，可显示数据传输量并记录当前速度及传输已用时间，呈现传输进度的百分比率，预估显示传输剩余时间，结束显示传输平均速度 11.支持自定义设置终端计算机名，可设置终端的 IPv4 及 IPv6 地址、网络连线群组，支持终端多网卡 IP 设置； ★12.支持隐藏底层操作系统选单，有多个操作系统时，可设置默认进入某个操作系统，自定义进入系统的时间（时间可设置到秒）；（投标时提供国家级检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告并加盖供应商公章） ★13.可对多个操作系统自动分配不同网段的 IP 地址；（投标时提供国家级检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告并加盖供应商公章） 13.不便进行网络拷贝的情况下，可制作与样机数据一致的硬盘并挂载至同配置终端上直接使用，复制过程可查看复制总容量、当前已复制容量、当前复制进度百分比及复制进度条； 14.为简化终端部署，终端插入 PE 引导盘后，可使用系统安装直接选择分区进行系统安装； ★15.可在现有安装好的统信 UOS、麒麟 KylinOS 信创国产化操作系统下面复制出一个同样的频道系统，无需重新分区，该频道系统可以安装不同的应用软件；（投标时提供国家级检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告并加盖供应商公章）

		16.当客户端登录顺序紊乱，可一键清除差异拷贝界面的登录信息列表记录，重新编排客户端连接顺序； 17.支持还原点管理，可对系统或频道创建多个状态的还原点，当系统故障时可快速将系统状态恢复至还原点，支持恢复还原点及删除还原点操作； ★18.分配用户权限，用户在现有安装好的统信 UOS、麒麟 KylinOS 信创国产化操作系统下面创建属于自己的专用虚拟系统，所安装的软件和保存的数据仅自己可以使用，其他用户无法查看、修改或删除；（投标时提供国家级检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告并加盖供应商公章） ★19 为保证软件稳定性和规范性，软件研发厂家需达到软件成熟度 CMMI 五级等级认证 ，提供证书复印件并加盖原厂公章；
4	交换机	1、交换容量≥672Gbps，包转发率≥126Mpps； 2、提供≥24 个 10/100/1000BASE-T 电口，提供≥4 个 1000BASE-X SFP 端口； 3、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN； 4、堆叠链路冗余保护能够快速收敛，收敛时间≤50ms； 5、支持 IPv4/IPv6 静态路由，支持 IGMP Snooping，支持 MLD Snooping，支持组播 VLAN； 6、支持端口镜像，支持流镜像，支持远程镜像； 7、支持过流保护、过压保护和过热保护技术；支持电源和风扇的故障检测及告警； 8、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。
5	汇聚交换机	1、交换容量≥672Gbps，包转发率≥166Mpps； 2、提供≥48 个 10/100/1000BASE-T 电口，提供≥4 个 1000BASE-X SFP 端口； 3、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN； 4、堆叠链路冗余保护能够快速收敛，收敛时间≤50ms； 5、支持 IPv4/IPv6 静态路由，支持 IGMP Snooping，支持 MLD Snooping，支持组播 VLAN； 6、支持端口镜像，支持流镜像，支持远程镜像； 7、支持过流保护、过压保护和过热保护技术；支持电源和风扇的故障检测及告警； 8、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。
6	数位屏	1、配备无线遥控器，支持专业色彩管理； 2、产品尺寸：≥15.6 英寸； 3、分辨率：3840*2160（4KUHD 超高清）5080 lpi； 4、色域：98% RGB (CIE1931 典型值)； 5、感应方式：电磁式； 6、屏幕表面：全覆盖防眩光蚀刻钢化玻璃； 7、压感等级：自带压感笔 8192 压感； 8、屏幕视差：采用光学贴合，低视差； 9、连接方式：USB-C 或 HDMI2.0 或更高互联网连接（用下载驱动）
7	交互智能黑板	一、整机硬件要求 1、智慧黑板采用三拼接平面一体化设计，主屏和副板过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。具备快速定位安装拼接，三段快速定位技术，能拼接成整体挂架； 2、整机尺寸：宽≥4200mm；高≥1200mm，厚≤100mm，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。屏幕边缘采用金属圆角包边防护，背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射； 3、整机主屏幕采用 UHD 超高清 LED 液晶 A 规屏，显示尺寸≥86 英寸，显示比

		例 16:9，分辨率 3840×2160，亮度≥350cd/m²，可视角度≥178°； ★4、整机色域覆盖率（NTSC）≥90%，灰度等级为 256 级，在 sRGB 模式下可做到高色准ΔE≤1.5。（提供 CNAS 认可检测机构出具的检验报告复印件并加盖厂商公章） 5、采用电容触控技术，Windows 系统和安卓系统均支持 20 点触控，支持 10 人以上同时书写，触摸分辨率 32768×32768。 6、整机内置非独立的高清摄像头，拍摄像素≥1300 万，视场角≥120°；内置非独立外扩展的≥6 阵列麦克风，可对教室音频进行采集，拾音距离≥12 米。 7、嵌入式安卓系统的版本不低于 Android 11.0，内存≥3GB，存储空间≥16GB。 8、整机前置物理按键≥6 个，支持复合功能，采用中文标识，功能包含电源、音量+、音量-、设置、主页、返回、护眼、录屏、节能等。 9、整机前置接口具备隐藏式接口设计，需具备：USB3.0≥2，HDMI≥1，Touch USB≥1，Type-C≥1，接口有中文标识，方便快速识别与使用。（提供 CNAS 认可检测机构出具的检验报告复印件并加盖厂商公章） 10、整机后置接口需具备：USB≥2，USB Touch≥1，HDMI IN≥1，RS232≥1，VGA≥1，RJ45≥1,HDMI OUT≥1 等。 ★11、整机具备全通道后置 HDMI OUT 接口，支持安卓系统画面、外接电脑（非内置电脑 OPS）画面等通过该接口输出，所有用户操作环节完整呈现。（提供 CNAS 认可检测机构出具的检验报告复印件并加盖厂商公章） 12、内置双硬件 Wi-Fi 模块，Wi-Fi 联网、AP 热点均采用独立模块。支持 Wi-Fi6。 13、内置 4.2 声道音箱，包括 2 个 10W 中音喇叭，2 个 10W 高音喇叭，2 个 10W 低音喇叭，额定总功率为 60W。（提供 CNAS 认可检测机构出具的检验报告复印件并加盖厂商公章） ★14、整机支持蓝牙标准 Bluetooth≥5.2。（提供 CNAS 认可检测机构出具的检验报告复印件并加盖厂商公章） 二、主要功能要求 ★15、前置按键具备一键启动录屏功能，支持安卓系统和 windows 系统下录屏，并支持两个系统切换录屏不中断。（提供 CNAS 认可检测机构出具的检验报告复印件并加盖厂商公章） 16、具备任意通道下的左右双侧边栏按键设计，侧边栏支持开启与关闭，具备至少以下常用功能：返回、主页、信源、侧边快捷应用、后台应用管理、快速进入设置等。支持快速调节音量，亮度，麦克风，扬声器，摄像头等相关操作，支持截屏，录屏，计算器，录音，日历，时钟，文件管理等快捷应用，且快捷应用支持用户自定义。 ★17、支持智能手势熄屏，通过三指长按屏幕达到熄屏状态，并可通过三指长按实现屏幕唤醒功能。（提供 CNAS 认可检测机构出具的检验报告复印件并加盖厂商公章） 18、支持全通道窗口一键半屏（窗口下移）功能，支持通过不同手势操作显示窗口进行下移，并支持点击恢复显示全屏窗口。 19、支持单独听功能，显示屏熄屏关闭后，在黑屏状态下可进行音频播放。 20、无需借助 PC，整机内置专业硬件自检维护工具（不接受第三方工具），可一键进行硬件自检，包括对 OPS 电脑状态、网络状态、本机温度、光感系统、系统配置、CPU 配置进行检测和故障提示。 三、内置 OPS 电脑要求 1、内置 OPS 电脑采用抽拉式模块化设计，80pin 接口； 2、无任何外接电源线和信号线，方便检测维护； 3、8GB DDR4 及以上内存；256G SSD 及以上硬盘。 四、备授课软件功能要求 1、课件、视频支持链接分享、二维码分享；支持将教案、课件、学案、试题、练习、网络画板、虚拟实验、微课、板书等教学资源分享给校内指定教师使用。 ★2、中文转写支持自由、连续书写并将书写的内容自动转换为楷体汉字，转

		换文字大小自动跟随手写输入字体大小变化，支持查看汉字的笔顺、朗读读音。（提供功能界面截图并加盖厂商公章） ★3、划词搜索支持对手写的中文及英文板书进行智能识别，自动外部资源搜索，自动检索百度百科、百度网页等相应素材辅助教学。（提供功能界面截图并加盖厂商公章） 4、图形识别支持自由、连续、任意笔顺手绘图形转换成对应的平面几何图形，支持识别不少于 12 种类型。 5、函数识别支持识别不少于 8 种类型的常用函数，支持为转换的函数符号、函数表达式自由填色。 ★6、英文转写支持自由、连续书写多个单词并将书写的内容自动识别转换为印刷体，转换单词大小自动跟随手写输入单词大小变化，支持二次修改及前后增删单词、朗读、增加四线三格背景、词卡等功能。（提供功能界面截图并加盖厂商公章） 7、支持在线组卷，可从试题库和班级错题集中选择试题进行在线组卷。 8、错题本支持学生线上做错的习题系统自动收录；并支持纸质试卷批阅后，通过扫描仪形成扫描件，系统自动识别错题并汇总到班级错题本和学生个人错题本，错题可按科目、时间、题型进行筛选，支持设置错误率范围快速筛选或按错误率排序。 五、配套智能讲台，尺寸≥ 1100mm×600mm×900mm
8	有源音箱	1、采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块； 2、输出额定功率:≥2*50W，喇叭单元尺寸≥6.5 寸； 3、端口：220V 电源接口*1、Line in*1、USB*1； 4、内置 2.4G 无线音频模块，传输频率：2.4000—2.53MHz，高保真、抗干扰性好； 5、实现加密传输，接收器支持自动扫频功能，轻松避开干扰,串音； 6、开机自动进入配对状态，配对成功后，有提示音，自动转入接收状态； 7、主机与麦克风自动配对连接距离≤3 米，配对连接时间≤3 秒；有效使用距离可达 20 米； 8、一路线路输入，一路话筒输入独立音量调节； 9、高，低音调节，支持终端设备在现场使用环境不同而调节修饰音效； 10、防冲击电路，避免开关机“噗，噗”声；功放带淡入淡出功能，音乐开始时不会突然很大声，达到平滑过渡的效果； ★11、支持选配红外遥控器，调节终端的音量大小； 12、设置复位按键，一键恢复到出厂设置；
9	无线麦克风	1、无线麦克风集音频发射、天线、电池、拾音于一体，配合一体化有源音箱，实现本地扩声功能； 2、无线麦克风发射器采用内置式麦克风设计，也支持头带话筒输入，可以手持、可以头带； 3、内置真混响功能，有效提升讲话音质，使讲话不干涩，不吃力，混响级别可调； 4、底座充电设计，人性化设计，内置强磁贴近自动吸住保证充电接触良好，同时支持 MICRO USB 充电； 5、无线麦克风发射机有液晶（LCD）显示屏，可显示当前音量、当前频道、电池容量、充电状态等信息； ★6、工作频段：UHF 全国通用的免许可证 ISM 绿色频段； 7、传输距离：可以大约 30 米开阔地带范围内稳定传输音频信号； 8、同一话筒可以任意教室使用，互不干扰。真正做到一师一麦，干净卫生环保； ★9、UHF 与红外对频两种对频方式：开机自动搜索干净信道并自动匹配，对频成功后，自动转入接收状态；无须人工干预； 10、采用 32K 采样率，完美还原人声语音及音乐；

		11、采用内置驻极体拾音器，设计独立拾音腔体，提高拾音距离，腔体内置声学海绵垫，最大程度减小杂音； 12、支持音量调节，可以话筒上面方便调节音量大小，具有忆功能，支持一键静音； 13、支持内置或外置麦克风；支持激光笔教鞭；支持 PPT 翻页和一键黑屏/恢复功能，可配合投影仪或都电脑展示讲解使用，PPT 翻页模块支持热插拔，无需驱动软件，支持不开主机使用 PPT 翻页功能；

D包货物需求及技术规格参数

序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	互联网产品开发理实一体化系统(核心产品)	一、硬件参数： 1、CPU ：≥8核CPU ，主频≥3.0GHZ 2、内存：≥32GB DDR5 3、屏幕尺寸≥14英寸 4、显卡：≥8G独显 5、固态硬盘：≥1T 6、多角色场景布置和工位 7、不少于20组不同类型真实实训商品。 二、系统功能： ★1、系统支持数据采集与处理、数据分析方法、数据化运营应用、数据可视化、数据报告5大模块。（针对此项条款提供系统截图并加盖制造商公章） 2、系统支持微实训和实验中心两种模式，满足学生自主训练和教师组织考核的不同教学需求，并支持教师根据教学安排有选择性的进行任务考核。 3、数据采集与处理：系统模拟数据采集流程，如需求分析、采集目标、采集规则、数据采集、数据输入与清洗、数据输出；提供数据采集的教程资源，并根据不同的任务提供数据资源。采集任务包括市场类、产品类、营销推广类、客户服务类等。 4、数据分析认知：系统提供淘宝生意参谋、阿里指数、京东商智、速卖通数据纵横、网站数据统计、移动应用统计、微信公众号、新版-新抖数据统计的9大平台认知任务，辅助以思维导图形式的任务训练；系统内置京东、淘宝、抖音平台的常用指标知识（如流量、品类、交易、内容、服务、市场等维度指标），以及京东数据分析指导手册；系统提供电商、网站数据指标的指标体系的考核测评，内嵌不少于300条数据。 5、数据分析方法：系统提供14种分析方法的任务，如描述性分析、分组分析、对比分析、漏斗分析、交叉分析、SWOT分析、RFM模型分析、AARRR模型分析、象限分析、电商运营预测分析等；其中，描述性分析、分组分析等部分任务嵌入在线Excel表格工具，并内置任务数据；建模任务是侧重业务需求与建模流程的任务形式。 ★6、数据化运营应用：系统支持电商网店数据运营和电商网店数据分析2个主题，提供8大应用模块，如店铺规划、商品策划、流量推广、客户服务等，任务包括店铺目标分解规划、数据选品选款、潜力爆款挖掘、商品标题制定、商品定价引流、SEO标题优化、内容营销分析、动态评分优化、客服绩效优化、客户价值RFM分析等20个任务。（针对此项条款提供系统截图并加盖制造商公章） 7、数据可视化：系统需提供基本的数据可视化展示方式与应用场景，可视化工具包括条形图、折线图、柱状图、饼状图、词云、雷达图、仪表盘15种工具；系统支持可视化自定义大屏设计，通过拖拽图表类型实现数据展示。该模块提供的实训任务，可以让用户基于图表特征及应用场景，结合业务应用场景制作自定义大屏。 8、数据分析报告：系统提供数据报告撰写模板、资源示例等，模块化在线编辑报告、智能编辑报告，以及提供思维导图工具设计报告结构，通过确定分析目的、数据分析，来撰写分析报告。 9、数据参谋：系统提供集数据展示与导出、报表池为一体的数据参谋，	套	1

		覆盖市场、商品、推广、流量、交易、服务、客户、直播等维度；商品模块含商品概况、商品效果、类目构成数据；推广模块含搜索排行、关键词助手数据；流量模块含流量总览、流量来源构成、访客分析数据；交易模块含交易与转化、交易构成数据；服务模块含 DSR 趋势、评价趋势数据；客户模块含客户趋势、客户画像数据。系统提供 15 个店铺/商品数据日报或周报报表。 能够围绕画像分析、竞争对手分析、产品生命周期分析、产品投资回报率分析等技能点。 10、评价机制与学情分析：系统采用系统评分和教师评分结合的评分方式，方便教师对微实训和实验进行管理，对实验数据进行数据化展示，基于不同模块进行多维度学情分析，可查看学生任务进度、学生成绩分布、成绩详情等。 11、任务灵活配置：系统支持教师/管理员后台，灵活管理任务内容及资源，对任务进行添加、编辑等，根据教学安排，合理配置任务涉及的数据资源、教程、任务提示等。 12、系统数据资源：系统对教学任务配备了网店运营数据包，以天猫店铺运营数据为主，数据涵盖店铺运营的半年数据，数据经过过滤、处理后，包括店铺流量数据、交易数据、推广数据等，包含访客数、浏览数、商品访客数、平均停留时长、跳失率、加购人数、支付买家数、客单价、支付转化率等上百个指标。 三、服务能力 1、该工作站需提供至少 3 年 5 个真实实训教学用产品支持，每年需服务至少 400 名学生的产品，产品类目根据教学需要提供。 2、工作站厂家需提供 5 年免费上门服务。 3、学生端需满足 65 名学生上机教学。 4、系统厂家需至少提供 3 年 6 学期培训服务，每学期≥72 学时。 5、为确保非厂家投标产品来源合法、保障项目后续原厂支持，非厂家投标须提供产品制造商针对本项目的授权书原件及原厂售后服务承诺函原件。 6、为避免因软件版权问题引发法律纠纷、保证所投软件为合法授权产品，所投软件必须承诺正版。 7.软件厂商需提供工作站内系统配套教学电子和纸质资料。		
2	视觉营销和网店运营理实一体化系统(核心产品)	一、硬件参数： 1、CPU ：≥8 核 CPU ， 主频≥3.0GHZ 2、内存：≥32GB DDR5 3、屏幕尺寸≥14 英寸 4、显卡：≥8G 独显 5、固态硬盘：≥1T 6、多种场景板、拍摄置物台、灯光设备等。 二、系统功能： **模块一** 软件功能要求 （一）学生端 ★1.系统具有全业务实训与专项技能实训两种模式，前者为学生提供产品策划、店铺运营、视觉设计、运营推广、直播销售、客户服务等 9 模块的全业务流程训练。专项技能实训是针对店铺运营、视觉设计、运营推广、直播销售、客户服务单独模块，独立实验进行技能操作训练。（针对此项条款提供系统截图并加盖制造商公章） 2.运营总监模块支持公司创建，提供行业品类，针对不同品类的搜索人气、竞争市场等信息，进行行业选品决策。提供运营规划功能，支持 AI 营销方案撰写工具辅助进行规划。系统提供运营统计数据，包括企业资	套	2

		金情况，交易转化、装修情况及服务质量内容评估，运营效果综合诊断，提出运营建议。 3.产品策划模块支持产品采购和产品规划功能，提供产品素材，从经营的四种商品中，确定引流款、利润款、形象款、活动款的产品结构定位；支持根据不同的产品定位，制定商品定价、促销方式等产品策略。 ★4.店铺运营模块提供店铺设置功能，提供天猫、淘宝、京东、拼多多、抖店、快手小店六大平台，支持根据企业经营的方向、店铺定位等内容，选择其中一个平台进行店铺开设、店铺基础设置、运费设置。（针对此项条款提供系统截图并加盖制造商公章） 5.店铺运营模块提供商品管理功能，根据产品策划组采购的货品清单，支持商品添加、编辑、上下架。商品添加支持普通发品及图片发品两种方式，普通发品提供商品热搜词推荐、AI 主图工具辅助商品发布，图片发品支持上传图片后自动识别商品图并显示该商品主图、标题等内容。 6.店铺运营模块提供促销管理功能，支持根据选择的开店平台不同，提供的促销管理内容不同，内置了 6 大平台不同类型的促销方式，支持优惠券、单品宝、赠品、店铺宝、单品促销等 20 种不同的促销工具，让学生掌握各种平台类型的店铺促销工具的推广应用。 7.视觉设计模块支持 pc 端的首页和详情页设置。pc 端的基础页装修提供首页的基础设置，设置店铺招牌、店铺导航设置、页面背景颜色设置、推荐关键词、轮播图、优惠图片区、海报创意图模块，支持 AI 生图工具辅助装修。商品详情页支持商品主图优化、商品描述编辑，让用户清晰地设置宝贝规格参数、创意海报情景图、宝贝卖点/特性等，支持 AI 主图工具、AI 详情页工具辅助装修，设计模块能够围绕视觉设计风格、视觉设计素材处理、视觉设计首页制作、详情页制作、广告图设计与制作等任务。 8.视觉设计模块支持无线端的首页和详情页设置，无线端主页装修包括无线店铺 banner、创意图、商品模板、设计底部导航，支持 AI 生图工具辅助装修，无线端详情页包括商品详情页模板选择、图片优化、商品描述编辑等。 9.运营推广模块提供站内推广功能，支持根据选择的开店平台不同，提供的站内推广内容不同，天猫/淘宝平台提供关键词推广、人群推广、淘宝联盟及直播推广，京东提供搜索快车、推荐广告、京东联盟、直播推广，拼多多提供商品推广、明星店铺、直播推广，抖店提供搜索广告、通投广告、联盟推广、直播推广，快手小店搜索广告、通投广告、快分销、直播推广。 10.运营推广模块提供站外推广功能，支持图文营销及视频营销 2 种方式的社交推广；支持站外搜索推广渠道，设置关键词，通过竞价获取流量；站外联盟和信息流两种推广方式，均支持广告投放的大图样式、小图样式、多图样式的样式选择。 11.站外推广中支持精准营销，系统提供不同行业的人群画像，包括地域分布、年龄分布、终端爱好占比等，支持学生在站外搜索推广和信息流推广，进行人群定向的选择，实现精准投放广告。 12.系统提供营销监测与反馈功能，通过站内、站外推广渠道的应用，为店铺和商品获取相应的流量，并根据竞价的结果获得展示的机会。同时，系统提供站内、外渠道的推广余额、消耗以及状态显示；显示站内流量、站外流量的流量地图，以及店铺中单品流量。 13.直播销售模块提供直播规划、直播脚本功能。直播规划支持设置直播日期、直播时段、直播主题以及人员安排的内容设置。直播脚本提供互动方案及直播脚本的设置，互动方案支持优惠券、秒杀、福袋抽奖、红包等互动类型的设置，直播脚本支持直播阶段、直播环节、直播时长、话术等内容的设置，并可以调整脚本的顺序。		

		14.客户服务模块提供客服设置包括昵称、响应时间、自动回复语等基础设置，提供快捷短语的预设，帮助学生掌握售前、售中、售后的话术管理。 15.客户服务模块提供智能机器人设置，涵盖关键词设置以及场景回复设置，关键词回复可根据触发关键词设定回复语，场景回复可根据买家问题及买家常见问法设置回复内容。 16.客户服务模块的客户咨询提供利用人工客服与机器人客服的功能，解决客户售前、售中以及售后服务问题。 17.客户服务模块的订单处理提供不同阶段的订单处理功能，如订单催付、修改订单价格、修改订单地址、订单发货以及关闭交易。客户服务模块的CRM管理提供会员管理、粉丝管理以及社群管理功能。会员管理提供店铺客户的会员分级管理功能，支持设置4种会员等级、升级条件及10种会员权益。粉丝管理支持新粉立减、搜索优惠、客户专属优惠、粉丝群触达、短信触达等8种管理功能。社群管理支持不同情境下的社群问题处理，提供图文消息、群红包、群接龙及小程序的发送功能。 18.仓储物流模块提供物流设置功能，至少提供9种物流公司选择，根据快递公司的物流指数、快递费用、网点分布、发货速度、服务态度，综合分析快递公司的优劣势，选择物流公司。 19.仓储物流模块提供库存管理功能，支持产品策划组采购的货品的入库管理，库存预警值设置，以及了解库存盘点的过程。 20.仓储物流模块提供订单管理功能，支持物流仓储阶段的订单处理流程，如订单审单、配货出库、打印出货单、快递单打印等业务处理。 21.数据分析模块提供店铺数据及直播数据分析功能。店铺数据涵盖流量、销售及商品数据，流量数据、销售数据及商品数据支持根据店铺运营情况生成。直播数据提供单场直播数据，支持根据直播销售运营情况生成。 22.知识库模块提供行业分析与定位、竞争对手分析、网店的经营定位、经营品类选择、产品结构定位、打造爆款的准备、产品策略制定、网店的商品推广等9个章节，70多个小节的知识库内容。 23.技能图谱：基于岗位胜任模型，展示各岗位的技能点，并针对技能点实现与知识库内容的关联，帮助学生掌握该岗位应具备的运营技能。 24.实训考核机制：提供系统评分、教师评分相结合的评分机制，支持评分权重设置。系统评分采用业务成长维度和经营成长维度，前者考察业务熟练度和任务考核情况，后者从运营博弈的角度，考察企业间经营利润的对比。 25.项目分析：系统需要支持项目的学情分析、运营分析的功能，满足学生对各个项目的总得分、总排名，以及业务成长情况、运营成长情况进行数据可视化分析展示。学情分析，满足对评分各维度的排名查看和分析，指导学生的薄弱环节，提出针对性的技能培训。运营分析满足全业务实训后的商品价格、商品销量、商量流量、店铺流量的数据分析。 26.行业资源和素材：系统提供女装、男装、日用百货、母婴用品、食品饮料等10个电商行业，以及60个类目货品行业资源，并且提供双十一、元旦、年货节等电商节庆素材库，满足电商实训的多主题任务的实训技能要求。 27.基于“岗位胜任模型”，体现网店运营九大岗位的技能要求与内容，提供岗位对应的技能图谱、知识库等。 28.基于“流量竞争机制”，营造市场竞争的环境，企业通过策略制定与实施、差异化竞争等，获取流量，增加商品曝光率和订单量。商品价格因素、视觉设计效果、客户服务与物流服务状况影响着订单转化率，判断店铺经营的好与坏。 29.根据运营前期的策略制定与实施，通过店铺装修、运营推广等一系列		

		实践操作，运营第一阶段结束后产生运营监控的数据反馈，经过分析，以验证策略的准确性。 30.系统完整体现电商企业组织框架，将岗位技能训练与核心功能匹配，提供网店运营的各岗位的岗位职责、实训目的、实训任务。 （二）教师端 1.具备学生管理功能，可以对学生的账号信息进行添加、导入、删除等管理操作。 2.具备班级管理功能，能够对班级内学生进行添加、删除等操作，并支持学号搜索功能。 3.支持对软件数据进行管理，能够对任务书内容进行编辑，对任务报告模板进行编辑，对素材进行查看、新增等操作，能够对各行业的素材内容进行下载。 4.具备项目管理功能，可以对实训项目进行添加、编辑以及提前结束实训等操作，支持对实训项目的参与班级、项目类型、任务书、实验时间、分数权重等内容进行编辑。 5.具备项目分析功能，支持对已结束的实训项目进行运营分析、学情分析的内容查看。 6.具备知识库管理功能，支持新增知识库内容，可编辑该知识库的章节、标题及内容；支持查看已经内置的知识库内容。 （三）管理员端 1.具备用户管理功能，支持对学生账号、教师账号的管理。 2.具备班级管理功能，支持对该账号下所有班级进行管理。 3.具备知识库管理功能，支持对内置的知识库内容进行查看编辑，支持对各教师账号添加的知识库内容进行编辑。 **模块二** 功能要求 一、总体要求 1.平台提供餐饮、教育、汽车、房产、食品、旅游、数码、家电、母婴、女装、男装、箱包、鞋靴、美妆日化、家居家纺、酒店 16 个热门行业的实训任务。 2.支持教师对行业、实训任务的自定义扩充，以及评分标准、分值的灵活设置。 3.学生成绩评定支持系统评分和教师评分两种方式，兼顾 “量”与“质”的同步考核。 4.平台内设练习中心，支持针对品牌数字化营销实训、6 大新媒体平台、5 种推广渠道和 9 种新媒体工具进行不限次练习。 5.平台提供新媒体资源库，提供新媒体行业相关的平台资源、行业资源及案例资源，丰富学生行业相关知识与案例的积累。 6.提供新媒体助手，包含图片/视频/音频等丰富的素材，以及营销日历、微博话题等热点信息，辅助借势运营与推广。 7.提供数据分析、店铺开设、网店装修、采购投标、商品入库、发布商品、团购、秒杀、套餐、站外推广、订单分发、货物出库、货物签收、应收款/应付款、支付工资、应交税缴纳、关账等任务。 ★8.提供 AI 助手，内置文本大模型，支持文案改写、扩写、仿写、润色、缩写、续写、深度写作、广告文案、活动新闻、爆款标题、评论互动等内容的生成。（针对此项条款提供系统截图并加盖制造商公章） 二、各模块要求 品牌数字化营销 1.支持根据目标人群定位、市场竞争分析等内容制定品牌定位，进行品牌名称、品牌口号、LOGO 及品牌故事的设计与制定。 2.支持品牌的矩阵运营布局策略、视觉策略、推广策略及受众策略制定，		

		支持矩阵的平台选择及矩阵账号设置，至少提供包括社交平台、短视频平台、图文类平台等类型在内的 10 种社交平台。 3.具备品牌营销方案的撰写功能，支持在线撰写及文档上传两种方式。 4.支持品牌营销计划的制定，包括线上、线下两种渠道，推文、短视频、直播、活动等多种营销形式等。 5.提供 6 种营销物料制作功能，包括图文物料、H5 海报物料、调研问卷物料、短视频物料、AI 脚本物料及 AI 软文物料。 6.具备营销物料多平台矩阵账号一键发布功能，支持各平台发布内容个性化设置，包括封面、平台独立标题、话题、权限、原创说明等。 7.提供达人推广合作方式，支持根据不同的推广目的选择不同的合作方式及合作达人，至少内置 6 个不同平台共 120 条达人数据。 8.支持根据品牌用户标签对用户进行分级管理及策略制定；支持根据用户评论内容对评论进行置顶、回复及拉黑操作。 9.具备智能互动设置功能，支持对私信欢迎语、私信回复、消息撤回及评论回复进行回复规则设置。 10.支持进行账号数据分析、作品数据分析、直播数据分析以及舆情传播分析；提供营销方案优化功能，支持在线撰写及文档上传两种方式。 11.具备品牌概览功能，支持品牌名称、口号、关键词、品牌故事、品牌矩阵、营销方案及营销物料的查看与预览。 新媒体平台 ★1.平台至少包含微信、微博、抖音、社群、今日头条、小红书等主流新媒体营销渠道。 2.支持以文本、图文或者多图文的形式进行微信公众号的关注时回复设置，以文本、图片、音频、视频的形式进行关键词回复设置，以及进行无人应答时的自动回复设置。 3.支持对微信公众号一级菜单、二级菜单进行自定义布局和设置。 4.支持微网站建设，通过文本、图片、图文、导航等基本组件的选取与拖拽排序，完成展示型网站的搭建；通过基础组件、文章类组件、产品类组件、营销类组件、活动类组件的选取与拖拽排序，完成商城型网站的搭建。 5.至少提供微秒杀、限时拼团、微降拍、微众筹四类促销活动，支持对学生活动策划能力及营销推广能力的训练。 6.提供游戏和贺卡两种类型的活动，每项包含至少 8 个玩法或模板。 7.具备完善的客户服务系统，包含人工客服、智能客服设置，客服人员能力训练，模拟咨询处理，客户关系管理等环节，覆盖售前、售中和售后全流程。 8.具备全面的公众号数据分析功能，包含总体概况分析、图文分析、调研分析、促销分析、活动分析以及菜单分析。 9.提供完备的微博搭建功能，包含微博昵称、个性签名、微博标签主要信息的设置。 10.支持利用头条文章做营销，设置头条文章的封面、标题、导语等相关内容，同时具备文章打赏功能，允许设置打赏的金额和打赏通知，训练微博文章引流的技能技巧。 11.具备微博名人堂功能，支持对网络红人、时尚达人、影视演员、段子手、营销专家的关注和互动，提升微博知名度。 12.支持话题博文发布与互动，通过话题博文，加强推广力度，提升微博宣传效果。 13.具备全面的微博数据分析功能，包含微博概况分析、图文分析、互动分析。 14.嵌入抖音模拟器，模拟抖音短视频发布流程，支持将视频剪辑作品发布到模拟器。		

		15.参照抖音推荐算法逻辑及要素权重，基于实训环境抽取变量模拟推荐算法，将学生视频剪辑作品在抖音首页推荐模块进行动态显示。 16.支持学生对发布到抖音的视频进行点赞、评论、转发等互动，并实时显示数值变化。 17.支持社群的构建和群规则的设置，实现对社群成员的统一管理。 18.提供活动管理、软文管理、问卷管理、海报管理多种社群营销工具，训练学生社群活动策划能力。 19.提供全面的社群数据分析功能，多维度对社群的活动、软文、问卷进行数据跟踪和分析。 20.提供完备的今日头条账号搭建功能，包含用户名、用户简介、用户头像及兴趣领域。 21.支持使用头条文章、视频、微头条等三种不同作品体裁进行营销推广，训练学生多体裁全面创作能力。 22.提供今日头条热点创作功能，支持根据热点进行文章和微头条作品创作。 23.提供全面的今日头条数据分析功能，多维度针对账号及单个作品进行数据分析。 24.嵌入小红书模拟器，模拟小红书笔记发布流程，支持将视频剪辑作品发布到模拟器。 25.抖音、今日头条和小红书均支持智能检测功能，针对作品文案进行违禁分析，并展示违禁问题。 26.微信、微博、社群、头条支持 PC 端和手机模拟器两种查看方式，抖音、小红书仅支持手机查看，将学生操作与成果实时同步。 新媒体推广 ★1.平台提供微信广告、微博广告、抖音广告、今日头条广告和百度广告等 5 类不同的推广渠道。 2.内置广告投放流量分配模型，基于实验结果进行计算，完成流量分配。 3.支持全面的广告投放数据分析功能，展示广告投放的总预算、总花费、付费方式、出价、平均成本、获得流量（曝光/点击/互动）等数据。 新媒体工具 1.平台提供软文、H5 海报、调研表单、视频剪辑、图片五种类型推广内容制作工具，要求海报场景支持插入文本、背景、音乐、图片、表单，视频剪辑工具支持视频裁剪、合成、倒放、快慢速，以及添加文本、字幕、贴图、滤镜、音频等特效处理，图片工具支持 17 种新媒体主流画布尺寸及自定义画布尺寸。 2.平台提供创意工具，支持对创意进行添加、删除、分类管理等操作，要求创意库内置超 1000 条创意内容。 3.平台提供数据工具，支持对百度行业品牌榜单及巨量算数品牌榜单进行查看，百度行业品牌榜至少包括汽车、手机、电脑办公、家用电器、化妆品等 11 个行业榜单，巨量算数品牌榜至少包括餐饮、酒旅、大健康、汽车、手机、旅游、美妆等 13 个行业榜单。 4.平台提供 AI 工具，支持进行按不同平台文案特征进行 AI 文案生成，支持文本描述生成不同风格、比例的 AI 图片。 ★5.平台提供智能体工具，要求至少包括抖音/视频号-视频文案智能体、小红书/微博运营文案智能体、知乎回答助手智能体及小红书内容一条龙智能体。（针对此项条款提供系统截图并加盖制造商公章） AI 小魔盒功能要求 ★1.AI 小魔盒涵盖 AI 文案、图片处理、音视频处理和 AI 数据分析等智能应用，满足电子商务类学生 AI 通用工具使用和 AI 内容创作能力训练。（针对此项条款提供系统截图并加盖制造商公章） 2.AI 智能文案涵盖 29 种不同的 AI 文案工具，包括文案编辑、电商文案、		

		营销文案、学科助手生成应用。文案编辑包括 AI 文案扩写、AI 文案缩写、AI 文案仿写、AI 文案续写、AI 文案改写、AI 深度写作、AI 文案润色工具；电商文案包括商品标题、电商营销文案、商品卖点、直播脚本、商品脚本以及短视频脚本的智能文案生成工具；营销文案包括微博、小红书、知乎、头条、抖音、微信等平台的营销文案撰写工具，以及 AI 爆款标题、AI 广告文案、AI 活动新闻、AI 评论互动智能文案工具；学科助手包含行业研究报告、论文标题、调研问卷、课程论文大纲、发言稿、实践报告的文案智能生成。 3.AI 图片处理涵盖 16 种图片工具，包括 AI 生图、智能图片编辑及 AI 图片设计智能生图应用，智能图片编辑中包含 AI 抠图、AI 改尺寸、AI 变清晰及 AI 裁剪智能图片加工工具，AI 图片设计提供商品主图、商品详情页、横/竖版营销海报、小红书封面图、公众号首/次图、横/竖版视频封面、直播背景图及前景图的智能图片设计工具。 4.AI 生图至少提供 6 种画面风格及 7 种画面分辨率。并支持自定义画面风格及画面分辨率。 5.AI 抠图支持将上传图片中的主体进行 AI 抠图，并保存成 PNG 透明背景图片，支持下载。 6.AI 改尺寸提供手机海报、小红书封面、电商主图等 15 种常见内置尺寸修改，并支持自定义尺寸修改，改后图片支持下载保存。 7.AI 裁剪提供 5 种常见尺寸裁剪及 AI 图片裁剪功能，裁剪后图片支持下载保存。 8.商品主图支持商品 LOGO 名称、图片、商品名、价格、营销利益点及商品卖点、商品图片内容自定义，生成图片支持下载。 9.商品详情页内置至少 30 个详情页模板内容，并提供详情页编辑工具，支持对详情页模板自定义编辑并保存、预览、下载。 10.横/竖版营销海报支持对海报主题、海报副标题、促销文案等内容进行自定义，生成图片支持下载。 11.小红书封面图支持对内容标题、内容亮点进行自定义，生成图片支持下载。 12.公众号首/次图支持对内容标题等内容进行自定义，生成图片支持下载。 13.横/竖版视频封面支持对视频标题、封面元素以及视频主体内容进行自定义，生成图片支持下载。 14.直播背景图支持对直播标题、副标题进行自定义，支持两种图片比例设置，生成图片支持下载。 15.前景图支持设置优惠、折扣或文案信息，其中优惠折扣支持对优惠券名称、优惠金额、使用条件等内容进行自定义；文案信息支持对标题和信息内容进行自定义；生成图片均支持下载。 16.AI 音/视频涵盖 6 种视/音频工具，包括智能视频、智能音频、数字人口播等应用，智能视频包括文案转视频工具、图片转视频工具、视频剪辑工具及智能成片工具。 17.文案转视频工具支持上传文案生成视频，支持文本输入及文档上传两种模式，支持生成视频的预览及下载。 18.图片转视频工具支持上传图片生成视频，支持视频预览及下载。 19.视频剪辑提供视频剪辑工具，支持至少 5 种常见视频尺寸及自定义视频尺寸，支持对视频进行场景编辑、剪辑、字幕、贴图、滤镜、音频等内容的编辑，支持视频内容按分类保存，支持生成视频的预览及下载。 20.智能成片提供按脚本内容编辑视频内容并生成视频的功能，支持对视频的脚本、时长、背景音乐、字幕、配音、原声、音量等内容的设置，支持生成视频的预览及下载。 21.智能配音提供根据文案生成音频的功能，提供不同的音色及至少 9 种		

		背景音乐，且支持自定义背景音乐，支持配音音量及背景音乐音量设置，支持生成的音频试听及下载。 22.数字人口播提供上传数字人图片及口播文案生成数字人的功能，支持生成数字人视频预览及下载。 23.AI 数据分析包括 AI 数据可视化，支持对用户数据进行读取，并根据用户定义的执行任务、图表类型等条件将表格数据转化为可视化图表，图表类型包含柱状图、折线图、饼图等常用图表类型。 三、服务能力 1、该工作站根据教学需要，需提供至少 3 年 3 个真实网店支持，每年需服务至少 400 名学生。 2、工作站厂家需提供 5 年免费上门服务。 3、学生端需满足 130 名学生上机教学。 4、系统厂家需至少提供 3 年 6 学期培训服务，每学期≥72 学时。 5、为确保非厂家投标产品来源合法、保障项目后续原厂支持，非厂家投标须提供产品制造商针对本项目的授权书原件及原厂售后服务承诺函原件。 6、为避免因软件版权问题引发法律纠纷、保证所投软件为合法授权产品，所投软件必须承诺正版。 7.软件厂商需提供工作站内系统配套教学电子和纸质资料。		
3	网店直播理实一体化系统(核心产品)	一、硬件参数： 1、CPU ：≥8 核 CPU ，主频≥3.0GHZ 2、内存：≥32GB DDR5 3、屏幕尺寸≥14 英寸 4、显卡：≥8G 独显 5、固态硬盘：≥1T 6、含商品展示台及展示商品。 二、系统功能： （一）、课程资源要求 ★1、课程内容满足《直播电商运营》专业核心课程要求，包括直播电商运营概述、直播策划、主播孵化、直播带货、直播推广、直播电商运营分析六个模块。（针对此项条款提供系统截图并加盖制造商公章） 2、课程提供 14 个课程教学大纲/教案，涵盖各节知识目标、技能目标、重难点解读、教学设计等内容，包含教学步骤安排、各环节时长安排、各环节教学方法、具体教学安排与实训安排，对教学实施各环节的具体描述等。 3、资源包含 14 个教学课件，课件内容涉及的案例一并提供。 4、资源中脚本策划模块包含 3 个录屏，主要讲解单品脚本话术设计技巧、互动脚本话术设计技巧、整场脚本流程设计的方法，录屏讲解与 PPT 课件内容完全对应。 5、资源包含 14 个教学课件讲稿。 6、资源内置 14 个教学案例，配合课程知识内容讲解，主要涉及：专业人设解读、单品脚本话术设计解读、直播间商品讲解要点解读、粉丝日常维护技巧解读、社交平台免费推广解读、电商平台免费推广解读等。 7、资源提供 17 个实训任务，包含文档形式的实训背景描述，文档、图片或视频形式的实训参考素材，内容涵盖实训要求、步骤指导、实训产出模板等。 8、资源提供 16 份拓展学习材料，展现形式为 16 份文档，涵盖本门课程涉及的知识及技能要点。 9、资源提供课后巩固习题 6 套，每一章配套一套习题，习题主要考核课程对应的重难点知识点，题型包括单选、多选、简答等多种类型。 10、资源中的商品讲解与展示模块，需包括 2 个课件、实训设计、实训	套	1

		支撑素材等。2 个 PPT 课件中包括商品讲解要点、商品讲解技巧、找产品痛点的方法、商品展示的方法、价格刺激的方法等讲解。需包含商品痛点分析和商品讲解文案撰写的实训，实训中需给出商品背景信息的素材，提供实训产出模板。 11、资源中的直播免费推广模块，需包括课件、实训设计、实训支撑素材等。1 个 PPT 课件中包含直播免费推广渠道、短视频平台免费推广策略、电商平台免费推广策略、社交平台免费推广策略的讲解。设置直播免费推广实训，提供实训大纲、直播背景信息、各平台直播免费推广记录表等实训素材。 （二）、实训任务要求 整体要求 ★1、直播助理 PC 端提供直播策划、直播运营、直播复盘等三大模块，主要内容包含直播商品管理、直播内容策划、直播推广策划、直播间装修、直播销售、直播互动、直播数据分析与优化等典型工作任务。 2、依托云平台搭建原生主播 APP，可利用 Andriod 手机 APP 端进行直播任务。 3、PC 端具有按照直播策划、直播运营、直播复盘三个模块进行实验控制的功能，即模块实验开启时，在实验时间内的功能可操作；不在实验有效时间的模块不可进入、不能操作。 4、系统提供两种不同实验模式，第一种模式评分比例约为 5:5，第二种模式评分比例约为 6:4；其中 5:5 模式对应 120 分钟直播时间要求，6:4 模式对应 60 分钟直播时长要求，保证训练的针对性。 ★5、系统结合商品历史销售、市场需求、及用户口碑数据，结合用户操作，进行直播订单资源分配，数据看板中展示分配结果。（针对此项条款提供系统截图并加盖制造商公章） 6、系统提供直播监控大屏，可以批量查看学生的直播画面及检测直播间的相关数据，以便基于直播实时画面及时指导学生存在的问题，强化技能提升。 7、系统提供数据看板，包含数据分析图表，帮助主播实现基于数据分析的科学决策及运营诊断。 8、系统提供学生实验数据统计大屏，可查看学生成绩排行、各分数段人数分布等数据，了解实验各模块得分情况，以便教师有针对性进行辅导，提升各模块能力。 9、系统采用系统评分+人工评分的评分模式，全方位评价学生直播电商实训技能水平。 10、系统提供教学管理功能，包括班级管理、实验管理、成绩管理、题库管理、资源管理等。 **PC 端功能要求** 1、直播说明页：提供背景材料、直播素材、任务要求及系统规则；直播素材包含商品信息、商品图片等。 2、直播选品：能够按照任务要求完成直播选品。 3、商品定位：针对目标选品能够进行利润款、引流款、形象款的商品定位。 4、采购及定价：依据系统提供信息，能够完成运营资金规划，并根据供应商信息完成采购，填写商品日常价格完成定价。 5、销售策略：制定各直播商品销售策略，针对不同商品策划直播价格、促销形式和利益点。 6、主题策划：能够进行直播主题类型设计、直播主题撰写，并根据市场数据分析直播时间。 7、互动方案：能够进行全场互动活动方案的设计，针对每个互动活动完成互动活动名称、互动时间段、互动活动类型、预估时长和互动方案的		

		策划；互动活动类型包含抽奖、优惠券、秒杀、才艺展示、投票、话题、连麦、点赞有礼、PK、自定义等，其中抽奖、优惠券、秒杀活动要求设置详细的活动条件、活动内容、起止时间等信息。 8、脚本策划：能够依据系统提供的全场脚本大纲结构，进行直播全场脚本策划。环节类型包含直播活动及产品讲解，包括抽奖、优惠券、秒杀、才艺展示、投票、话题、连麦、点赞有礼、PK、自定义、宠粉引流款、主推利润款、气质形象款等种类。 ★9、直播推广策划：包含受众分析、广告投放、站内推广等任务。受众分析要求完成受众地域、性别、年龄、兴趣领域等维度的分析；广告投放要求完成优化目标、投放位置、推广预算、出价方式和广告创意的设置。新媒体推广包括微信、微博、抖音、QQ、今日头条、小红书、知乎等主流平台，提供各个平台的引流效果和预估引流成本数据；站内推广包含店铺拉新、粉丝预告、公域流量获取等多种推广渠道，提供各个渠道的引流效果和预估成本数据。 10、商品详情：支持商品的添加、上架、下架、删除及编辑；商品添加时需进行商品标题、商品关键词、售价、库存、主图、辅图及商品详情的撰写。 11、场景布置：能够依据系统提供的主播类信息、营销类信息、预告信息、营销素材、镇店之宝等直播间场景组件，填写相关内容。 12、智能助理：能够完成直播间快捷短语、欢迎语、屏蔽管理和高频问题回复。 13、直播间设置：支持直播时间、直播标题、封面、头像、简介、直播产品等直播间信息的查看与设置。 14、直播销售：系统提供直播须知和登录二维码，支持使用主播 APP 扫码登录账号。 ★15、直播互动：提供直播过程中的观看次数、实时在线人数、新增粉丝数等实时直播数据，直播过程虚拟弹幕滚动显示；支持直播过程中进行商品、优惠券、秒杀、抽奖、粉丝推送、公告、投票、预告卡片、话题、信息卡、订单处理等多种互动活动推送。（针对此项条款提供系统截图并加盖制造商公章） 16、数据看板：提供直播间数据，包含直播概况、销售数据、流量数据、用户数据等。 17、方案上传：提供优化方案 PPT 上传接口。 **主播 APP 端功能要求：** 1、直播执行：支持直播执行，直播过程中内置弹幕回复及处理考核任务。 2、直播管理：支持直播过程中弹幕、推送产品效果、预告封面效果等效果的查看，提供镜头翻转、退出直播、美颜滤镜、直播计时等功能。 三、服务能力 1、该工作站根据教学需要，需提供直播类真实产品至少三年 3 个品类的产品支持，每年服务学生不低于 400 人。 2、工作站厂家需提供 5 年免费上门服务。 3、学生端需满足 65 名学生上机教学。 4、系统厂家需至少提供 3 年 6 学期培训服务，每学期≥72 学时。 5、为确保非厂家投标产品来源合法、保障项目后续原厂支持，非厂家投标须提供产品制造商针对本项目的授权书原件及原厂售后服务承诺函原件。 6、为避免因软件版权问题引发法律纠纷、保证所投软件为合法授权产品，所投软件必须承诺正版。 7.软件厂商需提供工作站内系统配套教学电子和纸质资料。		

4	学生电脑	基本要求：国产自主品牌。 处理器： 主频≥2.7GHz、核心≥8 个，x86 架构； 主板：与处理器相匹配芯片组主板。 内存：≥16GB DDR4 2666MHz 内存； 显卡：≥2G 独显; 音频：集成 5.1 声道高清声卡，≥5 个音频接口； 硬盘：≥512G 固态硬盘 SSD 显示器：≥23.8 英寸液晶，分辨率≥1920*1080 I/O 扩展槽：≥4 个 PCIe 标准插槽，其中是少 1 个 PCIe4.0 x16 插槽； I/O 扩展接口：≥9 个 USB3.0 Gen1 接口，≥1 个串口； 键盘鼠标：USB 接口防泼溅键盘、光电鼠标； 操作系统：提供正版系统 三年免费上门保修，节能环保认证，电脑配置 WPS 套装，系统还原软件，支持为不同分区设置不同的还原方式，还原方式涵盖随系统、每次还原、每天还原、每周还原、每月还原、手动还原及完全开放，差异拷贝，数据同传，屏幕广播与监看，能够安装双系统，需满足工作站的需要，含工作站整体强弱电布线。	台	65
5	学生桌椅	桌子参数： 1.每个位置及尺寸：按照房间定制，需配套对应数量椅子。 2.板材材质：国标 E1 级高密度颗粒板，桌面板材厚度≥2.5cm，三聚氰胺防火饰面，同色 PVC 封边； 3.钢架材质：钢架采用方管焊接，静电喷涂。 4.有专门的走线槽设计合理，后置/侧置机箱位。 5.桌子要求质保五年。 椅子参数： 1.靠背选用优质网布，透气性强； 2.坐垫选用优质耐老化、高回弹加厚海绵 3.凳腿要求钢架材质。 4.凳子要求质保五年。	套	65
6	24 口交换机	1、10/100/1000M 电口≥24，千兆光口≥2 2、端口缓存≥4.1Mibit 3、工作模式：支持半双工，全双工，自协商模式，MDI/MDI-X 自适应 4、交换容量≥52Gbps 5、包转发率≥38.69Mpps 6、MAC 地址≥8k 7、支持 APP/云拓扑显示、支持自组网特性	台	6
7	服务器	1.规格:标准机架式 2U，含机柜安装套件 2.处理器: 2 颗 ≥32 核心处理器 2.0GHz 处理器 3.内存:配置 64G DDR4 内存； 4.存储:配置 2 块 2T 企业级硬盘，可支持 SAS/SATA 硬盘、SSD 混插 5.控制器:SAS RAID 控制器，支持 RAID 0、1、5、10、50，支持电容掉电保护 6.电源:服务器专用电源网络:千兆网卡，网络唤醒，网络冗余，负载均衡等网络高级特性	台	1

8	多媒体讲台	1.钢木结合材料一体成型，桌体采用冷轧钢板，桌面采用耐划木质材料，扶手采用海南橡木。 2.尺寸：（长 115×宽 82× 高 100 ）CM 3.采用气动杆辅助升降 17 寸液晶屏或者 19 寸液晶宽屏。 4.提供左右扶手，尺寸 60×600mm；前置活动 L 型板。 5.隐藏式，滑轨抽拉，可容纳键盘、鼠标、中央控制器面板。 6.集成笔记本接口模块（VGA 一个、AUDIO 一个、USB 两个、网络接口一个、电源接口一个、话筒接口一个。） 7.单独小拉门设计，方便计算机播放 DVD、VCD 等光盘片。 8.桌面左侧采用推拉式设计，拉开后可放置笔记本电脑，承重≥8 公斤。 9.右侧具有抽拉式抽屉，可放置实物展示台，承重≥6 公斤。 10.本讲桌可扩充一键上下课中央控制系统，可扩充功放音响系统，可扩充 IC 卡系统等。 11.多功能标准讲台根据实训室场景也需适配，含多媒体中控系统。	张	2
9	教师机	基本要求：国产自主品牌。 处理器：处理器不低于 8 核 处理器主频不低于 2.7GHz； 主板：与处理器相匹配芯片组主板。 内存：≥32GB DDR4 ； 显卡：≥2G 独显; 声卡：集成声卡; 硬盘：≥1T SSD 显示器：≥27 英寸液晶，2K I/O 扩展槽：≥4 个 PCIe 标准插槽，其中是少 1 个 PCIe4.0 x16 插槽； I/O 扩展接口：≥9 个 USB3.0 Gen1 接口，≥1 个串口； 键盘鼠标：USB 接口防泼溅键盘、光电鼠标； 操作系统：提供正版系统 三年免费上门保修，节能环保认证，电脑配置 WPS 套装，系统还原软件，内置软硬件能够对机房学生终端进行远程管理，包括远程开关机、时间同步、系统切换、消息广播等操作，差异拷贝，数据同传，屏幕广播与监看，支持为不同分区设置不同的还原方式，还原方式涵盖随系统、每次还原、每天还原、每周还原、每月还原、手动还原及完全开放。	台	2
10	教师椅	1、类别：转椅 2、升降方式：气压升降 3、面料材质：网布 4、五星脚材质：锦纶/尼龙(聚酰胺纤维) 5.凳腿要求钢制独立腿。 6.质保五年	把	2
11	壁挂图和室内基础装饰	根据实训室主题和实际尺寸，定制设计壁挂图内容并挂墙展示。要求至少为 pvc 材质，室内基础装饰需满足实训教学需要。	副	4
12	音响系统	多媒体教室音响系统，2 对音箱+功放设备+无线话筒套装 一、专业音箱 1 对 1.烤漆铁网罩，进口单元，保真度高，声音穿透力强、层次感好、音色清晰自然，传输距离远，安装方便； 2.输出功率：50W-100W； 3.阻抗：8Ω； 4.灵敏度：98dB； 5.频率响应：50Hz-20KHz； 6.低音：6.5 寸 高音：3 寸	套	2

		二、功放 1 套 1.三路有线话筒输入、四路音频输入、一路前级音频输出 2.能有效地抑制声反馈，克服“啸叫” 3.独立话筒音量、线路音量、高低音、混响延时调节功能 4.话筒插口自带 6V 直流电源，使用同品牌话筒不用电池 5.频率响应：20Hz-20KHz 6.话筒：60Hz-14KHz 7.话筒非线性失真：0.2% 8.信噪比：80dB 9.输出功率：2×150W 三、无线话筒 1 对 1.外观新颖，频响宽阔，音质清晰，层次分明，高保真传声、极大地提高信噪比，多重静噪控制电路及冲击消除电路。自动锁频、导频控制，做到 100 套（100 个频点）在同一个地点，同时使用不串频。根据用户需要可选配无线手持话筒或领夹咪。 2.接收频率范围： VHF160-260MHz 3.频率响应：40Hz∽15KHz 4.信噪比：90dB 5.频率稳定度：±0.05%(双石英晶体锁频) 6.邻频干扰比：80dB 7.音频输出：独立式 0∽±300mV 8.混合式 0∽±200mV 9.直径范围：100 米（开阔地） 10.温度范围：－30℃-55℃		
13	机柜	1.22U 标准机柜；尺寸约 600*600*1200mm 2.1.2 米 22U 标准机柜；优质冷轧钢板，精工品质。	台	2
14	智慧黑板	一、屏体及触控技术要求： 1.★智能交互黑板显示尺寸≥86 英寸，刷新率：≥60Hz，分辨率：≥3840*2160，采用电容触控技术，在双系统下均支持 50 点触控。 2.智能交互黑板表面玻璃需采用高强度钢化玻璃，AG 防眩光，厚度≤3.2mm，硬度≥莫氏 7 级，石墨硬度≥9H。 3.为确保教学有更大的使用面积，智能交互黑板整体宽度需＞4400mm。 4.智能交互黑板需采用全贴合设计，屏体表面无可见金属条纹，以 45 度角观察屏幕，钢化玻璃和液晶显示层无间隙密贴合，无水雾/水汽，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透；178 度可见屏体图像。 二、安全性要求： 1.智能交互黑板背光系统需支持 DC 调光方式，多级亮度调节，拍摄时画面无条纹闪烁。光源稳定无频闪，防止眼睛疲劳。 2.智能交互黑板须满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》。 3.智能交互黑板全通道需支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸、牛皮纸、水纹纸；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 4.智能交互黑板需可进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU 型号、CPU 使用率、设备名称等进行状态提示及故障提示。 5.智能交互黑板需在 GB 21520-2023 标准下，能效等级达到 1 级。 6.★智能交互黑板需具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护等功能。	台	2

		教学要求： 1.智能交互黑板前置面板需至少具备 1 路 HDMI 接口（非转接），2 路 USB3.0 接口，1 路全功能 Type-C 接口，且为方便教师识别，均需具备文字标识。 2.★为方便用户外接拓展设备，智能交互黑板需后置标配非扩展 HDMI 输入≥2 路，HDMI 输出≥1 路（支持安卓及其他通道信号输出）。 3.智能交互黑板需具有笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等，笔槽具有漏灰孔设计。 4.为方便维护，智能交互黑板需具有前掀式维护功能。 5.★智能交互黑板前置按键＞6 个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关、截屏等功能，且按键可实现至少两种功能。 6.★前置按键面板需向上倾斜，与黑板正面形成夹角，便于教师查看，操作更加便捷。 8.★智能交互黑板需采用国产化驱动芯片，Android 系统版本≥14.0，内存≥4G，存储≥32G。 9.★整机需采用针孔阵列发声设计，2.2 声道，下边框具有 6 个发声单元，额定功率≥60W，扬声器在 100%音量下，1 米处声压级≥90dB，10 米处声压级≥80dB；最低谐振频率不高于 100Hz。 10.★整机需内置一体化超高清 5K 摄像头，单颗摄像头有效像素＞1900W，可输出最大分辨率 5104*3864 的图片与视频，支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能，支持远程巡课功能，具备指示灯工作状态提示。 11.智能交互黑板需内置 8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集。 12.★智能交互黑板需具备前置电脑还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障，为避免误碰按键采用针孔式设计。 13.只需一根网线连接，即可实现 Windows 和 Andriod 双系统同时上网。 14.智能交互黑板需内置 Wi-Fi6 无线网卡，支持 2.4G、5G 双频，支持无线设备同时连接数量≥20 个。在 Android 连接 Wi-Fi 的情况下，Windows 会同步连接网络。Android 下支持自定义 AP 无线热点名称和密码，满足 IEEE802.11a\b\g\n\ac\ax wave2 协议标准，实现无线信号的中继和桥接，扩大无线网络的覆盖范围，适应不同教学需求和环境。 应用功能要求： 1.智能交互黑板左右两侧需提供与教学应用密切相关的快捷键，数量各不少于 15 个，并支持自定义设置：时间，显示模式，支持单侧显示、双侧同时显示，该快捷键至少具有关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。 2.在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置。 3.智能交互黑板具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等不少于 30 个应用。 4.为节约用电，具备自动待机功能，在无操作或无信号输入时，自动进入待机节能状态，时间间隔可自定义。 5.智能节电，可自定义设置，在无操作或无信号输入 15 分钟或更长时间，出现关机提示倒计时。 6.智能交互黑板处于关机通电状态，外接电脑、机顶盒等设备接入交互黑板时，智能交互黑板可识别到外接设备的输入信号后自动开机。 7.★为方便管理，智能交互黑板具备锁屏功能，支持密码锁屏和二维码锁屏 2 种方式。 8.可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，弹出确认，10 秒后返回之前信号源。		

		9.智能交互黑板支持远程升级，及时给用户推送新版应用。 五、侧板要求： 支持磁性材质教具吸附 板面光泽度需符合 GB28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光 板面粗糙度需符合 GB28231-2011 标准，位于 1.6um-2.0um 之间 板面符合 GB/T9286-2021 标准，支持色漆和清漆漆膜的划格试验，脱漆面积不明显大于 5%达到 0 级标准 板面抗冲击性需符合 GB/T 1732-2020 标准，漆膜耐冲击无裂纹现象。 六、内置电脑要求： 采用 80pin Intel 通用标准接口,即插即用，易于维护。 CPU 采用主频≥2.0GHZ ，8 核 12 线程及以上平台处理器。 内存：≥16G DDR4。硬盘：≥256G SSD 固态硬盘。 接口：整机非外扩展具备 5 个 USB 接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 等。		

第四章 评标办法

一．总　则

第一条 为了做好本项目（项目编号:周财招标采购-2025-76）的招标评标工作，保证项目评审工作的正常有序进行，维护采购人、投标人的合法权益，依据《中华人民共和国政府采购法》及其它相关法律法规，本着公开、公平、公正的原则，制定评标办法。

第二条 本次项目评标采用综合评分法作为对投标人标书的比较方法。

第三条 按照《中华人民共和国政府采购法》及其相关规定组成评标委员会负责本项目的评审工作。评标委员会在政府采购专家库中随机抽取。

第四条 评委会按照“客观公正，实事求是”的原则，评价参加本次招标的投标人所提供的产品价格、性能、质量、服务及对招标文件的符合性及响应性。

二．评标程序及评审细则

第五条 评标工作于开标后进行。评委会应认真研究招标文件，至少应了解和熟悉以下内容：

（一）招标的目标；

（二）招标项目的范围和性质；

（三）招标文件中规定的主要技术要求、标准和商务条款；

（四）招标文件规定的评标标准、评标方法和在评标过程中考虑的相关因素。

第六条 有效投标应符合以下原则：

（一）满足招标文件的实质性要求；

（二）无重大偏离、保留或采购人不能接受的附加条件；

（三）通过投标符合性审查；

（四）评委会依据招标文件认定的其他原则；

（五）商务偏差表或技术偏差表数据不存在弄虚作假现象；

（六）投标人报价未超过采购人的采购预算；

第七条 评委会从每个投标人的投标文件开始独立评审，对开标后投标人所提出的优惠条件不予以考虑。按综合得分从高到低的顺序评出中标候选人。

第八条 评审中，评委会发现投标人的投标文件中对同类问题表述不一致、前后矛盾、有明显文字和计算错误的内容、有可能不符合招标文件规定等情况需要澄清时，评委会将

以询标的方式告知并要求投标人以书面方式进行必要的澄清、说明或补正。对于询标后判定为不符合招标文件的投标文件，评委要提出充足的否定理由。

第九条 评委会首先对各投标人进行符合性审查，通过符合性审查的投标人为有效投标人，有效投标人进入综合评分环节，按招标文件约定由评委会推荐中标候选人；没有通过符合性审查的投标人为无效投标。

项目符合性审查表				
序号	指标名称	指标要求	是否通过	投标文件格式及提交资料要求
1	投标人资格	见招标文件		见投标文件
2	货物技术要求	按评标办法		见投标文件
3	质保及售后等	见招标文件		见投标文件

评分标准（满分为 100 分）说明:各投标人的最终得分为各评委得分的算术平均值；评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

评标办法(适用于 A 包)

投标报价评分标准 30 分	投标报价（30分）	1）价格分采用低价优先法计算，即通过资格性和符合性审查且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格得分为满分30分。 2）其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×30 备注：价格分计算保留小数点后二位。 根据财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号 ）文件规定： （1）对小微企业报价给予20%扣除，请按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》要求提供中小企业声明函。 （2）关于监狱企业：视同小微企业。须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，否则不考虑价格扣除。 （3）关于残疾人福利性单位：视同小微企业。须提供完整的“残疾人福利性单位声明函”，否则在价格评审时不予考虑价格扣除。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 （4）没有提供有效证明材料的供应商将被视为不接受投标总价的扣除，用原投标总价参与评审。
技术部分（40 分）	技术参数（40分）	评标委员会将根据招标文件要求投标人提供的产品技术证明等文件，判断所投设备是否满足招标文件要求，若提供的货物技术证明文件与招标文件的技术要求有偏差，则该条技术指标不满足。 ①完全满足招标文件要求的得满分40分。 ②投标产品的技术指标或功能非“▲”号每有一项不满足的扣1分；带“▲”号的技术指标为关键技术指标，每有一项不满足的扣2分；扣完为止。 注：产品技术证明是指根据技术参数所要求提供的材料，包括但不限于国家认证认可监督管理委员会认可的检验检测认证机构出具的认证证书、检测报告或投标产品制造商公开发布的印刷技术资料（彩页或技术白皮书）或者投标产品制造商官网发布的技术资料网页版打印件（显示网页网址）或者评标委员会认可的其他客观证据材料等。
商务部分（30 分）	综合实力（5分）	投标人或所投产品制造商提供质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系、知识产权管理体系认证证书、信息安全管理体系认证证书的，全部提供得5分，缺项不得分。

	安装调试方案（6 分）	根据供应商提供的货物及安装调试方案（包括①供货方案、②安装调试方案、③质量保证及进度方案及安装调试（人员安排、安装调试进度计划及流程等内容），得 6 分；内容不全或未提供不得分。
	售后服务（6 分）	根据投标人提供的技术支持和售后服务方案，包括售后服务承诺和履约保证、售后服务范围、备品备件价格、维修保养内容、服务标准、人员配备，服务网点、故障处理效率、应急维修承诺等，得 6 分；内容不全或未提供不得分。
	培训方案（5分）	提供针对本项目的培训方案，包括但不限于培训形式多样化（包含现场培训、线上录播等）、培训目标、培训对象、培训周期、培训内容等方面进行评价打分，得 5 分
	优惠承诺（3分）	根据投标人在文件中做出服务及优惠承诺中打分：提供满足使用需求相关的实质性优惠条件，包括却不限于提供相关配套设备、备品备件，明确具体优惠措施，得3分。
	实施团队保证（5分）	所投整车故障设置诊断平台产品制造厂商每提供一名团队成员具有高级技师或高级工程师（汽车类专业），得1分，不提供的不得分，最高得5分。满分5分 注:提供身份证、相关职业资格或职称证书，不提供或提供不全不得分。以上资料提供复印件或扫描件加盖公章。

评标办法(适用于 B 包)

投标报价评分 标准 30 分	投标报价 （30 分）	价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×30 注：价格分计算保留小数点后二位。 根据财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号 ）文件规定： （1）对小微企业报价给予20%扣除，请按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》要求提供中小企业声明函。 （2）关于监狱企业：视同小微企业。须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，否则不考虑价格扣除。 （3）关于残疾人福利性单位：视同小微企业。须提供完整的“残疾人福利性单位声明函”，否则在价格评审时不予考虑价格扣除。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 （4）没有提供有效证明材料的供应商将被视为不接受投标总价的扣除，用原投标总价参与评审。
技术部分 (50 分）	技术指标响应情况（50分）	投标技术完全满足或高于招标文件要求的最高得50分。 1.带★每有一项负偏离扣2分，扣完为止； 2. 非带★每有一项负偏离扣1分，扣完为止。 **注:(1)若采购清单中要求提供相关资料的，则需按照参数要求提供对应证明材料;** **(2)若采购清单中无要求的,以投标设备的彩页、检测报告或厂家技术证明材料为准，若不提供不得分。**
商务部分 （20 分）	综合技术能力 （5分）	1.供应商提供针对本项目包括培训、施工等人员，提供具备工业机器人系统运维员或工业机器人系统操作员技师 1 人证书得 1 分，高级技师 2 人证书得 2 分。 2.投标人或制造商具有省级及以上人力资源品牌培训示范基地、工业机器人系统运维培训及技能等级认定服务资质

		和经验、工业机器人系统运维竞赛集训基地，以上提供证明材料加盖厂商公章得 3 分；以上不提供者或提供不全不得分。
	供货方案（5 分）	根据项目特点及要求，各投标人提供的项目供货方案，包括但不限于安排工期、组织人员实施，提供详细的供货计划、安装调试措施等，供货的详细实施时间表、专业实施人员表、实施组织、安装调试、项目进度计划、试运行、验收等，得 5 分。内容不全或未提供不得分。
	培训方案（5 分）	提供针对本项目的培训方案，包括但不限于培训形式多样化（包含现场培训、线上录播等）、培训目标、培训对象、培训周期、培训内容等方面进行评价打分，得 5 分内容不全或未提供不得分。
	售后服务（5 分）	据投标人提供的技术支持和售后服务方案，包括售后服务承诺和履约保证、售后服务范围、维修保养内容、备品备件价格、服务标准、人员配备，服务网点、故障处理效率、应急维修承诺等，得 5 分；内容不全或未提供不得分。

评标办法(适用于 C 包)

投标报价评分标准 30 分	投标报价 （30 分）	价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且 投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。 其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×30 注：价格分计算保留小数点后二位。 根据财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发 展管理办法》的通知（财库〔2020〕46 号 ）文件规定： （1）对小微企业报价给予 20%扣除，请按照《政府采购促进 中小企业发展管理办法》要求提供中小企业声明函。 （2）关于监狱企业：视同小微企业。须提供由省级以上监 狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，否则不考虑价格扣除。 （3）关于残疾人福利性单位：视同小微企业。须提供完整 的“残疾人福利性单位声明函”，否则在价格评审时不予 考虑价格扣除。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的， 不重复享受政策。 （4）没有提供有效证明材料的供应商将被视为不接受投标 总价的扣除，用原投标总价参与评审。
技术部分（50 分）	技术参数 50 分	评标委员会将根据供应商提供主要产品的技术证明文件，判断所投产品是否满足招标文件要求，若提供的货物技术证明文件与招标文件技术条款不一致时，又未提供制造生产厂家对所投配置给予确认说明的，则该条技术指标不满足。 1. 无偏差：指响应文件（含证明文件）描述的响应磋商文件要求，未出现的负偏差，评标委员会按满分 50 分计入。 2.有偏差：指响应文件（含证明文件）描述的不响应磋商文件要求所出现的负偏差，评标委员会按下述原则予以评审。 2.1 带★号的负偏差：带★号的技术参数或功能要求，有一项负偏离的扣 2 分； 2.2 非带★号的负偏差：非带★号的技术参数或功能要求，有一项负偏离的扣 1 分。

商务部分 （20分）	供货方案（7 分）	1.供应商能够提供稳定的供货渠道、精准的供货时间、健全的产品质量控制体系的，每满足一条得 1分，满分 3分； 2.供应商能够提前预判不可抗因素的影响、产品包装、运输及运输途中的监控、遵循相关标准和规范的每满足一条得 1分，满分 4 分。
	项目实施方案（2 分）	提供针对本项目人员配备、安装调试及验收等得 2 分。缺项或不提供不得分。
	培训方案 （5 分）	提供针对本项目的培训方案，包括但不限于培训形式多样化（包含现场培训、线上录播等）、培训目标、培训对象、培训周期、培训内容等方面进行评价打分，得 5 分内容不全或未提供不得分。
	售后服务 （6 分）	据投标人提供的技术支持和售后服务方案，包括售后服务承诺和履约保证、售后服务范围、备品备件价格、维修保养内容、服务标准、人员配备，服务网点、故障处理效率、应急维修承诺等，得 5 分；内容不全或未提供不得分。

评标办法(适用于 D 包)

投标报价评分标准 30 分	投标报价 （30 分）	价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且 投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。 其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×30 注：价格分计算保留小数点后二位。 根据财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发 展管理办法》的通知（财库〔2020〕46 号 ）文件规定： （1）对小微企业报价给予 20%扣除，请按照《政府采购促进 中小企业发展管理办法》要求提供中小企业声明函。 （2）关于监狱企业：视同小微企业。须提供由省级以上监 狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，否则不考虑价格扣除。 （3）关于残疾人福利性单位：视同小微企业。须提供完整 的“残疾人福利性单位声明函”，否则在价格评审时不予 考虑价格扣除。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的， 不重复享受政策。 （4）没有提供有效证明材料的供应商将被视为不接受投标 总价的扣除，用原投标总价参与评审。
技术部分(40 分)	技术参数 40 分	1.投标货物技术参数功能要求：评标委员会将根据投标人提供的投标文件和相关设备技术证明文件（“★”号指标软件功能截图等），判断所投主要设备是否满足招标文件要求。 a.技术参数评审基准分值 40 分。 b.投标产品每有一条低于 “★”技术指标或要求的，在基本分的基础上扣 2 分，每有一条低于非“★”技术指标或要求的，在基本分的基础上扣 0.5 分，扣完为止。
商务部分(30 分)	企业业绩 （4 分）	投标人提供 2022 年 1 月 1 日以来的合同中同类产品合同业绩，每提供一份得 1 分，最高得 4 分。 备注 ： （1）时间以合同签订时间为准，且必须为投标人与最终用户签订的合同； （2）合同中的货物与本次所投货物相同或同类货物； （3）每单份合同后附相应的中标通知书及验收报告；

		（4）每单份合同需同时满足上述 3 项内容，缺一项不得分。
	企业实力 （2 分）	1.所投智慧黑板生产厂家需通过 SPCA 软件能力成熟度模型认证并达到 5 级要求的得 1 分，其他不得分。（提供相关证明文件复印件加盖公章） 2.所投智慧黑板制造商获得 27017 云服务信息安全管理体系认证证书的得 1 分（提供相关证明文件复印件加盖公章）
	供货方案 （7 分）	1.供应商能够提供稳定的供货渠道、精准的供货时间、健全的产品质量控制体系的，每满足一条得 1分，满分 3分； 2.供应商能够提前预判不可抗因素的影响、产品包装、运输及运输途中的监控、遵循相关标准和规范的每满足一条得 1分，满分 4 分。
	安装调试方案 （4 分）	根据供应商提供的货物及安装调试方案包括①安装调试方案、②人员安排、安装调试进度计划及流程等内容，得 4 分；内容不全或未提供不得分。
	售后服务方案 （7 分）	针对本项目的售后服务方案（包括但不限于售后服务承诺、保障措施、生产企业的技术支持、保修期、备品备件价格、维护保养及应急维修时间安排等），投标人针对本项目的售后服务方案每满足一条得 1 分，满分 7 分。
	培训方案 （6 分）	根据投标人提供的人员培训方案（应包含专业技术人员名单及经验，组织培训的形式、培训内容包括设备的使用、维护、保养及常见故障排除、地点以及合理化建议等方面），得 6 分。缺项或不提供不得分。

注：评标结束后，由采购人对评审结果及响应文件等进行复核，并在法定的时间内确定中标人。

1、依据中华人民共和国财政部令第 87 号令《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第三十一条要求，不同投标人所投核心产品对应品牌完全相同且通过资格审查、符合性审查的，将按照一家投标人计算。审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，按照除价格分外得分最高（商务+技术参数）的同品牌投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

2、按照周口市交易中心规定，本项目投标人所需提供原件在评标时无需提供，仅作为采购单位核实时使用，评审委员会评审时仅以投标人投标文件中扫描件为准。

第十条 评委独立评审后，评委会对投标人某项指标如有不同意见，按照少数服从多数的原则，确定该项指标是否通过。

第十一条 商务、技术满足招标文件要求，综合得分最高的投标人将作为中标候选人。如果综合得分中出现两家或两家以上相同者，投标报价较低者优先中标，报价也相同的，由采购人自行确定。

第十二条 评委会在评标过程中发现的问题，应当及时作出处理或者向采购人提出处理建议，并作书面记录。

第十三条 评标后，评委会应填写评审记录并签字。评审记录是评委会根据全体评标成员电子签字的原始评标记录和评标结果编制的报告，评委会全体成员均须在评审纪要上电子签字。评审记录应如实记录本次评标的主要过程，全面反映评标过程中的各种不同的意见，以及其他澄清、说明、补正事项。

三．评标纪律

第十四条 评委会和评标工作人员应严格遵守国家的法律、法规和规章制度；严格按照本次招标文件进行评标；公正廉洁、不徇私情，不得损害国家利益；保护招、投标人的合法权益。

第十五条 在评标过程中，评委必须对评标情况严格保密，任何人不得将评标情况透露给与投标人有关的单位和个人。如有违反评标纪律的情况发生，将依据《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律法规的规定，追究有关当事人的责任。

第十六条 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

1.出现影响采购公正的违法、违规行为的。

2.投标时有弄虚作假的行为。

第十七条 在投标过程中，出现下列情况之一的，按照无效投标处理：

1.未按照招标文件规定要求签署、签章的**（目前，周口市公共资源电子交易平台为每个投标单位只办理了两个CA证书，一个用于单位投标和签章，一个用于法定代表人签章。所以，在投标文件需要电子签章时，投标单位签投标单位电子章，法定代表人签法定代表人电子章；法定代表人有授权代表投标时，出具授权委托书，授权代表的名字直接打印在签章处即可）；**

2.不具备招标文件中规定资格要求的；

3.不符合法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

4.投标人的报价超过了采购预算，采购人不能支付的；

5.投标文件附有招标人不能接受的条件；

6.投标文件中对同一货物或标段提供选择性报价的；

7.商务偏差表或技术偏差表存在弄虚作假的；

8.不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的;

9.不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制，打印、复印、加密或者上传的；

10.不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；

11.不同供应商的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致；

12.不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；

13.不同供应商投标（响应）文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手。

第十八条 在投标文件中，出现下列情形之一的，其投标有可能被拒绝：

1.交货完工期不确切、不肯定的投标；

2.对售后服务、付款方式不满足招标文件要求的；

3.投标人没有实质性响应招标文件的要求和条件的；

4.评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的；且提供的书面说明和相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

第十九条 本评标办法的解释权属于采购人。

招标文件第二部分

第五章 投标人须知

一. 总　　则

1.适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所述的货物项目采购。

2.有关定义

2.1 招标人（采购人）：周口技师学院。

2.2 招标代理机构（集中采购机构）：系指周口市公共资源交易中心政府采购中心，以下简称“采购中心”。

2.3 政府采购监督管理部门：系指周口市财政局政府采购监督管理科。

2.4 投标人：系指已经在周口市公共资源交易中心网上报名，且已经提交或准备提交本次投标文件的制造商、供应商或服务商。

2.5 货物：系指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，包括与之相关的备品备件、工具、手册及安装、调试、技术协助、校准、培训、售后服务等。

2.6 业绩：系指符合本招标文件规定且已供货（安装）完毕的合同及相关证明。

2.7 投标人公章：在电子投标文件中系指投标人电子签章。

3.投标费用

3.1 无论投标结果如何，投标人应自行承担其编制与递交投标文件所涉及的一切费用。**评标费用由采购人自行解决。**

4.合格的投标人

4.1 合格的投标人应符合招标文件载明的投标资格。

4.2 投标人之间如果存在下列情形之一的，不得同时参加同一标段（包别）或者不分标段（包别）的同一项目投标：

4.2.1 法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人；

4.2.2 母公司、全资子公司及其控股公司；

4.2.3 参加投标的其他组织之间存在特殊的利害关系的；

4.2.4 法律和行政法规规定的其他情形。

4.2.5 投标人提供廉洁自律承诺书。

4.2.6 加盖法定代表人签章的营业执照正副本复印件。

4.2.7 投标人应在投标文件中书面声明未被纳入重大税收违法失信主体名单且未存在不诚信记录，如若实际情况与投标人书面声明内容不一致，一经查实将取消其中标资格，此内容为招标人实质性要求，投标人需在投标文件中出具书面声明，否则按无效标处理。

5.勘察现场

5.1 投标人应自行对供货现场和周围环境进行勘察，以获取编制投标文件和签署合同所需的资料。勘察现场的方式、地址及联系方式见投标人须知前附表。

5.2 勘察现场所发生的费用由投标人自行承担。采购人向投标人提供的有关供货现场的资料和数据，是采购人现有的能使投标人利用的资料。采购人对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。投标人未到供货现场实地踏勘的，中标后签订合同时和履约过程中，不得以不完全了解现场情况为由，提出任何形式的增加合同价款或索赔的要求。

5.3 除非有特殊要求，招标文件不单独提供供货使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

6.知识产权

6.1 投标人须书面保 证，采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如投标人不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，投标人须承担全部赔偿责任,投标人须针对此项提供承诺函，不提供视为不满足。

6.2 投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，须在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人须提供开发接口和开发手册等技术文档。

7.纪律与保密

7.1 投标人的投标行为应遵守中国的有关法律、法规和规章。

7.2 投标人不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评委会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。

7.2.1 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

7.2.1.1 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

7.2.1.2 投标人之间约定中标人；

7.2.1.3 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；

7.2.1.4 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；

7.2.1.5 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

7.2.2 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

7.2.2.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

7.2.2.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜，或提交电子投标文件的网卡地址一致；

7.2.2.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

7.2.2.4 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

7.2.2.5 不同投标人的投标文件相互混装；

7.2.2.6 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

须对 7.2.1、7.2.2 内容做出承 诺，否则视为不满足招标文件要求

7.3 在确定中标人之前，投标人不得与采购人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判，也不得私下接触评委会成员。

7.4 在确定中标人之前，投标人试图在投标文件审查、澄清、比较和评价时对评委会、采购人和采购中心施加任何影响都可能导致其投标无效。

7.5 由采购人向投标人提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其它资料，被视为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。开标结束后，应采购人要求，投标人应归还所有从采购人处获得的保密资料。

8.联合体投标

不接受联合体投标

9.投标品牌

9.1 招标文件中提供的参考商标、品牌或标准（包括工艺、材料、设备、样本目录号码、标准等），是采购人为了方便投标人更准确、更清楚说明拟采购货物的技术规格和标准，并无限制性。投标人在投标中若选用替代商标、品牌或标准，应优于或相当于参考商标、品牌或标准。

10.投标专用章的效力

10.1 招标文件中明确要求加盖电子签章的，投标人必须加盖投标人电子签章。

11.合同标的转让

11.1 合同未约定或者未经采购人同意，中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。

11.2 合同约定或者经采购人同意，中标人可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。如果本项目允许分包，采购人根据采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作交由他人完成的，应在投标文件中载明。

11.3 中标人应当就分包项目向采购人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

11.4 未经政府采购管理部门批准，进口设备不得转包。

12.会员信息库

12.1 为进一步规范招投标行为，提高招投标工作效率，降低投标成本，加强对投标人诚信信息的管理，加快周口市招投标工作电子化、信息化建设，为周口市公共资源交易中心实行网上招投标奠定基础，经周口市公共资源交易管理办公室研究决定，周口市公共资源交易中心实行投标人会员信息库制度，并面向全国免费征集注册投标企业会员。

12.2 入库资料的真实性、有效性、完整性、准确性、合法性及清晰度由投标人负责。周口市公共资源交易中心只负责对投标人所提供的入库资料原件与上传扫描件进行比对；本项目所需会员库资料有效性由本项目评委会负责审核。

为确保投标文件通过评审，投标人应及时对入库资料进行补充、更新。

如因前款原因未通过本项目评委会评审，由投标人承担全部责任。

12.3 网上会员库中文字资料与扫描件资料不一致时，以扫描件资料为准。

12.4 有关会员库的更多信息，请登陆周口市公共资源交易中心网查询。

13.采购信息的发布

13.1 与本次采购活动相关的信息，将发布在周口市公共资源交易中心网(http://jyzx.zhoukou.gov.cn)及河南省政府采购网（www.hngp.gov.cn），以下简称“网站”。

二．招标文件

14.招标文件构成

14.1 招标文件包括以下部分：

14.1.1 第一章：投标邀请（招标公告）；

14.1.2 第二章：投标人须知前附表；

14.1.3 第三章：货物需求一览表；

14.1.4 第四章：评标办法；

14.1.5 第五章：投标人须知；

14.1.6 第六章：采购合同；

14.1.7 第七章：投标文件格式；

14.1.8 周口市公共资源交易中心政府采购中心发布的图纸、答疑、补遗、补充通知等。

14.2 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条件、条款和规范等要求。

14.3 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应对招标文件提出的要求和条件作出实质性响应。

14.4 投标人获取招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，如有残缺等问题应在获得招标文件 3 日内向周口市公共资源交易中心政府采购中心或采购人提出，否则，由此引起的损失由投标人自行承担。

15.招标文件的澄清与修改

15.1 周口市公共资源交易中心政府采购中心或采购人对招标文件进行的澄清、更正或更改，将在网站上及时发布，该公告内容为招标文件的组成部分，对投标人具有同样约束力。投标人应主动上网查询。周口市公共资源交易中心政府采购中心或采购人不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构在投标截止时间至少 15 日前，将在网站上及时发布通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构顺延提交投标文件的截止时间。

15.2 在投标截止时间前，采购人可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，在网站上发布变更公告。在上述情况下，采购人和投标人在投标截止期方面的全部权力、责任和义务，将适用于延长后新的投标截止期。

15.3 特殊情况下，采购人发布澄清、更正或更改公告后，可不改变投标截止时间和开标时间。

三．投标文件的编制

16.投标文件构成与格式

16.1 投标文件是对招标文件的实质性响应及承诺文件。供应商仔细阅读招标文件的所有内容，如果有异议在规定的时间内提出，没有异议需做出无 异议承 诺书，承 诺书作为响应文件的组织部分，否则为无效响应文件。

16.2 除非注明“投标人可自行制作格式”，投标文件应使用招标文件提供的格式。

16.3 除专用术语外，投标文件以及投标人与采购人就有关投标的往来函电均应使用中文。投标人提交的支持性文件和印制的文件可以用另一种语言，但相应内容应翻译成中文，对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

16.4 除非招标文件另有规定，投标文件应使用中华人民共和国法定计量单位。

16.5 除非招标文件另有规定，投标文件应使用人民币填报所有报价。允许以多种货币报价的，应当按照中国银行在开标日公布的汇率中间价换算成人民币。

16.6 投标文件应编制连续页码，除特殊规格的图纸或方案、图片资料等外，均应按A4 规格制作。

16.7 电报、电话、传真形式的投标概不接受。

16.8 电子投标文件制作，见周口市公共资源交易中心网站下载中心版块《投标单位-电子投标文件视频制作手册》的相关规定。

17.报价

17.1 投标人应以“包”为报价的基本单位。若整个需求分为若干包，则投标人可选择其中的部分或所有包报价。包内所有项目均应报价（免费赠送的除外），否则将导致投标无效。

17.2 投标人的报价应包含所投货物、保险、税费、包装、加工及加工损耗、运输、现场落地、安装及安装损耗、调试、检测验收和交付后约定期限内免费维保等工作所发生的一切应有费用。投标报价为签订合同的依据。

17.3 投标人应在投标文件中注明拟提供货物的单价明细和总价。

17.4 除非招标文件另有规定，每一包只允许有一个最终报价，任何有选择的报价或替代方案将导致投标无效。

17.5 采购人不建议投标人采用总价优惠或以总价百分比优惠的方式进行投标报价，其优惠可直接计算并体现在各项投标报价的单价中。

17.6 除政策性文件规定以外，投标人所报价格在合同实施期间不因市场变化因素而变动。

18.投标内容填写及说明

18.1 投标文件须对招标文件载明的投标资格、技术、资信、服务、报价等全部要求和条件做出实质性和完整的响应，如果投标文件填报的内容资料不详，或没有提供招标文件中所要求的全部资料、证明及数据，将导致投标无效。

18.2 投标人应在投标文件中提交招标文件要求的有关证明文件（扫描或影印件上传），作为其投标文件的一部分。

18.3 投标人应在投标文件中提交（以扫描件或影印件上传）招标文件要求的所有货物的合格性以及符合招标文件规定的证明文件（可以是手册、图纸和资料）等，并作为其投标文件的一部分。包括：

18.3.1 货物主要性能（内容）的详细描述；

18.3.2 保证所投货物正常、安全、连续运行期间所需的所有备品、备件及专用工具的详细清单。

18.4 投标文件应编排有序、内容齐全、不得任意涂改或增删。如有错漏处必须修改，应在修改处加盖投标人电子公章。

19.投标保证金（免收）

20.投标有效期

20.1 为保证采购人有足够的时间完成评标和与中标人签订合同，规定投标有效期。投标有效期期限见投标人须知前附表。

20.2 在投标有效期内，投标人的投标保持有效，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

20.3 投标有效期从投标截止日起计算。

20.4 在原定投标有效期满之前，如果出现特殊情况，采购人可以书面形式提出延长投标有效期的要求。投标人以书面形式予以答复，投标人可以拒绝这种要求而不被没收投标保证金。同意延长投标有效期的投标人不允许修改其投标文件的实质性内容，且需要相应地延长投标保证金的有效期。

21.投标文件份数和签署

21.1 投标人应按照投标人须知前附表的要求准备投标文件。

21.2 投标文件均应依招标文件要求加盖投标人电子签章。

四．投标文件的递交

22.投标文件的密封和标记

加密的电子投标文件的递交，见周口市公共资源交易中心网站下载中心版块《投标单位-电子投标文件视频制作手册》的相关规定。

23.投标文件的递交

23.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前网上投标。

23.2 在招标文件要求提交投标文件的截止时间之后制作上传的投标文件为无效投标文件，采购人将拒绝接收。

24.投标文件的修改和撤回

投标截止日期前，投标人可以修改或撤回其投标文件；在投标截止时间后，投标人不得再要求修改或撤回其投标文件。

五．开标与评标

25.开标

25.1 本项目实行网上远程开标无须到现场提交投标文件。投标文件提交及解密详见周口市公共资源交易中心网办事指南《不见面开标远程在线解密会员端操作手册操作指南》

25.2 开标时，各投标单位应在规定时间内对本单位的投标文件现场解密，项目负责人在监督员或公证员监督下解密所有投标文件。在解密投标文件开始时 30 分钟内进行解密，超时视为放弃递交投标文件。

25.3 投标资格及投标文件的法律文本将由评审委员会在评标前进行审查。资格不符合招标文件要求和相关法律规定的，投标无效。

25.4 开标时，周口市公共资源交易中心政府采购中心将通过网上开标系统公布投标人名称、投标价格，以及周口市公共资源交易中心政府采购中心认为合适的其它详细内容。

26.投标文件的澄清、说明或补正

26.1 为有助于投标的审查、评价和比较，评标委员会可以书面方式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。

26.2 投标文件中大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价。

26.3 开标一览表内容与投标文件中明细表内容不一致的，以开标一览表为准。

26.4 如同时出现 26.2 条和 26.3 条所述的不一致情况，以开标一览表为准。

27.评标

27.1 评委会将按照招标文件规定的评标办法对投标人独立进行投标评审。投标评审分为符合性审查和综合评分。

27.2 符合性审查时，评委会将首先审查投标文件是否实质上响应招标文件的各项指标要求。实质上响应的投标应与招标文件的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离或保留。所谓重大偏离或保留是指影响合同的供货范围、质量和性能等；或者在实质上与招标文件不一致，而且限制了合同中买方的权利或投标人的义务。这些偏离或保留将会对其他实质上响应要求的投标人的竞争地位产生不公正的影响。投标人不得通过修改或撤销不合要求的偏离或保留而使其投标成为响应性的投标。

有下列情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

27.2.1 投标文件未经投标单位电子签章的；

27.2.2 投标联合体没有提交共同投标协议；

27.2.3 投标人不符合国家或者招标文件规定的资格条件；

27.2.4 同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外；

27.2.5 投标报价或者某些分项报价明显不合理或者低于成本，有可能影响商品质量和不能诚信履约；

27.2.6 投标报价高于招标文件设定的最高投标限价；

27.2.7 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应；

27.2.8 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

27.2.9 未提供经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表、损益表和财务情况说明书;

27.3 如果投标文件未通过投标符合性审查，投标无效。

27.4 评委会决定投标文件的响应性及符合性只根据投标文件本身的内容，不寻求其他外部证据。

27.5 未提供国家企业信用信息系统年度报告查询截图

28.废标处理

28.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，周口市公共资源交易中心政府采购中心有权宣布废标：

28.1.1 符合专业条件的投标人或对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；

28.1.2 投标人的报价均超过采购预算，采购人不能支付的；

28.1.3 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

28.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，周口市公共资源交易中心政府采购中心会把废标理由通知所有投标人。

28.2 因上条第一款、第二款规定情形导致废标的，若采购人提出申请，报经政府采购监督管理部门批准，可现场改为竞争性谈判，投标人有下列情形之一的，不得参加谈判：

28.2.1 放弃参加投标的；

28.2.2 未经周口市公共资源交易中心政府采购中心允许，离开开标现场通知不上的；

28.2.3 不符合招标文件列明的专业条件的；

28.2.4 未按规定交纳谈判保证金的；

28.2.5 有影响采购公正的违法、违规行为造成项目废标的；

28.2.6 其他不符合竞争性谈判条件的情况。

28.3 采购方式现场改为竞争性谈判时，周口市公共资源交易中心政府采购中心以《招标流标现场转谈判邀请函》方式函告投标现场各投标人，投标人授权代表签字确认参加谈判。放弃谈判的视同自动放弃本项目的投标资格。竞争性谈判应当至少有两家及以上投标人参加。如参加谈判的投标人少于两家，谈判做流标处理。

28.3.1 谈判时，若投标人未能在评委会指定时间内（原则上不超过 60 分钟）提交符合要求的补充资料或未作出实质性响应的，投标无效。经过审查符合谈判要求的有效投标人少于两家的，谈判做流标处理。

28.3.2 投标文件的报价视为谈判时的首次报价，未唱标转谈判的，谈判时不公开投标人各轮报价。已经唱标而转谈判的，谈判前公布各参与谈判的投标人首轮报价。

28.3.3 在谈判内容不作实质性变更及重大调整的前提下，投标人次轮报价不得高于上一轮报价。

29.二次采购

项目废标后，周口市公共资源交易中心政府采购中心可能发布二次公告（投标邀请），进行二次采购。

前款所述“二次”，系指项目废标后的重新公告及采购，并不仅限于项目的第二次公告及采购。

六．定标与签订合同

30.定标

30.1 投标符合性审查后，评委会应当按招标文件规定的综合评分办法提出独立评审意见，推荐中标候选人。

30.2采购人应当自收到评审报告之日起5个工作日内在评审报告推荐的中标或者成交候选人中按顺序确定中标或者成交供应商。

30.3 如评委会认为有必要，首先对第一中标候选人就投标文件所提供的内容是否符合招标文件的要求进行资格后审。资格后审视为本项目采购活动的延续，以书面报告作为最终审查的结果。如果确定第一中标候选人无法履行合同，将按排名依次对其余中标候选人进行类似的审查。

排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照合同约定提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

30.4 原则上把合同授予实质上响应招标文件要求的排名最前的中标候选人或通过上条资格审查的中标候选人。

30.5 最低报价并不是中标的保证。

30.6 凡发现中标候选人有下列行为之一的，其中标无效，并移交政府采购监督管理部门依法处理：

30.6.1 以他人名义投标、或提供虚假材料弄虚作假谋取中标的；

30.6.1.1 以他人名义投标，是指使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标。

30.6.1.2 有投标人有下列情形之一的，属于弄虚作假的行为：

30.6.1.2.1 使用伪造、变造的许可证件；

30.6.1.2.2 提供虚假的财务状况或者业绩；

30.6.1.2.3 提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

30.6.1.2.4 提供虚假的信用状况；

30.6.1.2.5 其他弄虚作假的行为。

30.6.2 与采购人、其他供应商或者采购代理机构名称工作人员恶意串通的；

30.6.3 向采购人、评审专家、采购代理机构工作人员行贿或者提供其他不正当利益的；

30.6.4 有法律、法规规定的其他损害采购人利益和社会公共利益情形的；

30.6.5 其他违反招投标法律、法规和规章强制性规定的行为。

30.7 周口市公共资源交易中心政府采购中心将在政府采购相关网站上发布评审结果公告。

31.中标通知书

31.1 在发出中标公告后请采购人、中标人登录周口市公共资源交易中心网（http://jyzx.zhoukou.gov.cn）自行下载中标通知书。

31.2 周口市公共资源交易中心政府采购中心对未中标的投标人不做未中标原因的解释。

31.3 评审结果确定后，中标人请及时到周口市公共资源交易中心政府采购中心领取中标通知书。

32.中标服务费

本项目免收中标服务费

33.履约保证金

无

34.签订合同

34.1 中标人应在中标通知书发出之日起七日历日内（具体时间、地点见中标通知书）与采购人签订合同。招标文件、中标人的投标文件及澄清文件等，均作为合同的附件。

34.2 采购双方必须严格按照招标文件、投标文件及有关承诺签订采购合同，不得擅自变更。合同的标的、价款、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标人的投标文件的内容一致，招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。对任何因双方擅自变更合同引起的问题周口市公共资源交易中心政府采购中心概不负责，合同风险由双方自行承担。

34.3 采购人保留以书面形式要求合同的卖方对其所投货物的装运方式、交货地点及服务细则等作适当调整的权利。

35.验收

由采购人自行组织对供应商的履约验收。

36.质疑

36.1 投标人认为采购过程、中标结果使自己的合法权益受到损害的，可以在知道或应当知道自己的权益受到损害之日起 7 个工作日内，由投标人授权代表（或法人代表）按照相关规定，向采购人提出质疑，逾期不予受理。

36.2 质疑书内容应包括质疑的详细理由和依据，并提供有关证明资料。

36.3 有以下情形之一的，视为无效质疑：

36.3.1 未按规定时间或规定手续提交质疑的；

36.3.2 质疑内容含糊不清、没有提供详细理由和依据，无法进行核查的；

36.3.3 其他不符合质疑程序和有关规定的。

被判定无效质疑的，采购人将书面回复投标单位其质疑无效的理由，并记录无效质疑一次。

36.4 采购人将在受到书面质疑后 7 个工作日内审查质疑事项，作出答复或相关处理决定，并以书面形式通知质疑人，但答复的内容不涉及商业秘密。

36.5 投诉人有下列情形之一的，属于虚假、恶意投诉，政府采购监督管理部门将驳回投诉，将其列入不良行为记录名单，并依法予以处罚：

36.5.1 一年内三次以上投诉均查无实据的；

36.5.2 捏造事实、提供虚假投诉材料或提供以非法手段取得的证明材料质疑的；

36.5.3 其他经认定属于虚假、恶意投诉的行为。

37.未尽事宜

37.1 按《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律法规的规定执行。

38.解释权

38.1 本招标文件的解释权属于采购人。

第六章 周口市政府采购合同（货物类）标准文本

政府采购项目名称：

政府采购项目编号：

采　　购　　人：

供　　应　　商：

合　同　签 订 地：

合 同 签订 时 间：

合同签订指引

一、采购人在签订合同时应提供的资料：

1、该政府采购项目的招标采购文件（以网上发布内容为准）；

2、该政府采购项目招标文件的澄清和修改内容（公告内容）；

3、该政府采购项目评审报告；

4、采购单位法人授权委托书（法人到场并签字的除外）；

5、采购单位被授权人身份证件（法人到场并签字的除外）；

6、采购人和中标供应商约定的其它内容（不得超出招标采购文件实质性内容）。

二、供应商在签订合同时应提供的资料：

1、该政府采购项目的投标文件（纸质或 DPF 格式的电子投标文件）；

2、针对该项目评审时评审委员会提出的质询答复（纸质并签章）；

3、该政府采购项目中标通知书；

4、供应商法人授权委托书（法人到场并签字的除外）；

5、供应商被授权人身份证件（法人到场并签字的除外）；

6、供应商和采购人约定的其它内容（不得超出招标采购文件实质性内容）。

三、本合同签订后二个工作日内有采购人在“周口市政府采购网”上进行合同公示。

供应商履约验收指引

1、供应商不得擅自变更合同标的物内容；

2、不得以次充好、高投低配，确因在合同执行中不可抗力因素造成的，应提供相关依据；

3、对因客观上采购人采购需求发生变化造成的，应提供采、供双方的纸质备忘录材料；

4、在满足验收条件 5 个工作日内通知采购人组织验收；

5、供应商应提供需验收物品的清单、参数、使用手册、人员培训情况等资料；

6、采、供双方约定的验收机构及相关人员组成情况。

7、督促采购人在项目验收结束并达到相关要求后一个工作日内，在“周口市政府采购网”上进行“履约验收”公示。

采购合同内容

采购人（甲方）：

供应商（乙方）：

签订地点：

项目名称：

项目编号：

财政委托号：_____(财政资金项目必须填写)

本项目经批准采用_____采购方式，经本项目评审委员会认真评审，决定将采购合同授予乙方。为进一步明确双方的责任，确保合同的顺利履行，根据《中华人民共和国采购法法》、《中华人民共和国合同法》之规定，经甲乙双方充分协商，特订立本合同，以便共同遵守。

第一条 产品的名称、品种、规格、数量和价格：（若产品过多则见附表，如有附表则必须加盖印章）

产品名称	规格型号	单位	数量	单价	小计	备注
合同总价款（大小写）： 备注：上述产品报价含产品生产、运输<送达至甲方指定地点并下货>、安装、调试、检验及售后服务、税金、劳保基金、人员培训等费用。						

第二条 产品的技术标准（包括质量要求），按下列第（ ）项执行：

①按国家标准执行；②按部颁标准执行；③若无以上标准，则应不低于同行业质量标准；④有特殊要求的，按甲乙双方在合同中商定的技术条件、样品或补充的技术要求执行；

乙方提供和交付的货物技术标准应与招标采购文件规定的技术标准相一致。若技术标准中无相应规定，所投货物应符合相应的国际标准或原产地国家有关部门最新颁布的相应的正式标准。

进口产品的质量标准为 。

乙方所提供的货物应是全新、未使用过的，是完全符合以上质量标准的正品；相关的施工安装是由持有有权部门核发上岗证书的安装调试人员按照国际或国家现行安装验收规范来实施的；乙方所提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内应具有满意的性能。

第三条产品的包装标准和包装物的供应与回收 。

（国家或行业主管部门有技术规定的，按技术规定执行；国家与行业主管部门无技术规定的，由

甲乙双方商定。）

【注：合同中约定的包装标准应与乙方在投标文件中承诺的一致，且投标文件应作为合同附件与合同具有同等法律效力。】

第四条 产品的交货方法、到货地点和交货期限

1.交货方法，按下列第（ ）项执行：

①乙方送货上门；②乙方代运；③甲方自提自运。

2.到货地点：_____(甲方指定的任何地点，安装并调试.)

3.产品的交货期限_____。

第五条 合同总价款

合同总价款（大小写）：_____

第六条 付款条件

本合同以人民币付款。

该项目是否实行预付款：

实行预付款的条件和比例：

合同款项结算方式和支付比例：

(具体付款方式按投标人须知前附表以及采、购双方的具体约定

第七条 验收方法

1.乙方安装调试后，在 天内通知甲方组织验收，采购代理机构保留受托参与本项目验收的权利。验收不合格的，乙方应负责重新提供达到本合同约定的质量要求的产品。

2.甲、乙双方应严格履行合同有关条款，如果验收过程中发现乙方在没有征得采购人同意的情况下擅自变更合同标的物，将拒绝通过验收，由此引起的一切后果及损失由乙方承担。

3.甲方应承担项目验收的主体责任。项目验收时，应成立三人以上（由甲、乙双方、资产管理人、技术人员、纪检等相关人员组成）验收小组，明确责任，严格依照采购文件、中标（成交）通知书、政府采购合同及相关验收规范进行核对、验收、签字形成验收结论，并出具书面验收报告。验收人员有不同意见的，按少数服从多数的原则，但在验收报告上应注明不同意见的内容。

4、甲方视情况可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收，参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必须邀请相关部门或相关专家参与验收。

检测、验收费用承担方式：

第八条 对产品提出异议的时间和办法

1.甲方在验收中，如果发现产品不符合合同约定的，应一面妥为保管，一面在_____工作日内向乙方书面提出异议，并抄送采购代理机构，具体说明产品不符合规定的内容并附相关验收材料，同时提出不符合规定产品的处理意见。

2.甲方因使用、保管、保养不善等造成产品质量下降的，不得提出异议。

3.乙方在接到甲方异议后，应在 _____ 工作日内负责处理，否则，即视为默认甲方提出的异议和处理意见。

第九条 乙方应提供完善周到的技术支持和售后服务，否则甲方视情节轻重从乙方的质量保证金中扣除部分或全部补偿甲方。

1.保修

乙方对其所提供的货物免费保修_____年，保修期从_____开始。乙方应在接到报修通知后_____天内上门维修，负责更换有瑕疵的货物、部件或提供相应的质量保证期内的服务。由此造成的损失，甲方保留索赔的权利。

如果乙方在收到报修通知后_____天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但费用和风险由乙方承担。

2.维修

保修期届满后，乙方应对其提供的货物负有维修义务，但所涉及的费用由甲方承担。

第十条 乙方的违约责任

1.乙方不能交货的，应向甲方偿付不能交货部分货款的___%（通用产品的幅度为 1%－5%，专用产品的幅度为 10%－30%）的违约金。

2.乙方所交产品不符合合同规定的，如果甲方同意利用，应当按质论价；如果甲方不能利用的，应根据产品的具体情况，由乙方负责包换或包修，并承担修理、调换或退货而支付的实际费用,同时，乙方应按规定，对更换件相应延长质量保证期，并赔偿甲方相应的损失。乙方不能修理或者不能调换的，按不能交货处理。须提供书 面承 诺，否则按无效标处理。

3.乙方因产品包装不符合合同规定，必须返修或重新包装的，乙方应负责返修或重包装，并承担支付的费用。甲方不要求返修或重新包装而要求赔偿损失的，乙方应当偿付甲方该不合格包装物低于合格包装物的价值部分。因包装不符合规定造成货物损坏或灭失的，乙方应当负责赔偿。每件货物包装箱内应附一份详细装箱单和质量证书。为进口件的，应出具报关手续和原产地、原产工厂证明、报关手续和商检证明等。须提供承诺书，否则按无效标处理。

4.如果乙方没有按照规定的时间交货、完成货物安装和提供服务，应向甲方支付违约金，违约金从货款中扣除，按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5%计收。但违约金的最高限额为迟交货物或提供服务合同价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，甲方应考虑终止合同，由此给甲方造成的损失由乙方承担。

5.乙方提前交货的产品、多交的产品和不符合合同规定的产品，甲方在代保管期内实际支付的保管、保养等费用以及非因甲方保管不善而发生的损失，应当由乙方承担。

6.乙方应对其所提供的货物承担所有权担保责任，并应保证甲方在中华人民共和国内使用该货物时不侵犯第三人的知识产权。否则乙方应承担由此引起的一切法律责任及费用。

7.任何一方未经对方同意而单方面终止合同的，应向对方赔偿相当于本合同总价款_____%违约

金。

第十一条 甲方的违约责任

1.甲方中途退货，应向乙方偿付退货部分货款_____%（通用产品的幅度为 1%~5%专用产品的幅度为 15%-30%）的违约金。

2.甲方违反合同规定拒绝接货的，应当承担由此造成的损失。

3. 甲方未按照合同约定支付货款，应向乙方违约金___元。

第十二条 不可抗力

1.如果双方任何一方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力的事故，致使影响合同履行时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力事故系指买卖双方在缔结合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事故。

2.甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得有关部门证明以后，允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免予承担违约责任。

第十三条 履约（或质量）保证金

1.本项目不收取履约保证金。确需收取履约保证金的，甲方不得要求乙方以现款的形式提供。乙方提供的履约保证金按规定格式以银行保函形式提供，与此有关的费用由卖方承担。

2.若确需质量保证金的，质量保证金不得超过合同总价款的 5%。

3.如乙方未能履行其合同规定的任何义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

第十四条 转让与分包

1.除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

2.乙方应在投标文件中或以其他书面形式对甲方确认本合同项下所授予的所有分包合同。但该确认不解除乙方承担的本合同下的任何责任或义务。意即在本合同项下，乙方对甲方负总责。

第十五条 合同文件及资料的使用

1.乙方在未经甲方同意的情况下，不得将合同、合同中的规定、有关计划、图纸、样本或甲方为上述内容向乙方提供的资料透露给任何人。

2.除非执行合同需要，在事先未得到甲方同意的情况下，乙方不得使用前款所列的任何文件和资料。

第十六条 合同纠纷调处

1.按本合同规定应该偿付的违约金、赔偿金、保管保养费和各种经济损失，应当在明确责任后 10 天内，按银行规定的结算办法付清，否则按逾期付款处理。但任何一方不得自行扣发货物或扣付货款来充抵。

2.本合同如发生纠纷，当事人双方应当及时协商解决，协商不成时，任何一方均可请本项目政府采购监督管理部门调解，调解不成，按以下第（ ）项方式处理：①根据《中华人民共和国仲裁法》的规定向**周口仲裁委员会**申请仲裁。②向合同签订地有级别管辖权的人民法院起诉。

3、甲、乙双方均有权利向本项目具有监管职能的政府采购监督管理部门举报反映对方在合同履约中的违法违纪行为。

第十七条 下列关于周口市公共资源交易中心政府采购代理机构名称某项目（项目编号：某编号）的采购文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：①招标文件；②乙方提供的投标文件；③服务承诺；④甲乙双方商定的其他文件。以上附件顺序在前的具有优先解释权。

本合同一式___份，甲乙双方各执___份，自双方当事人签字盖章之日起生效。

采购人（甲方）：　　（公章）	供货人（乙方）：　　（公章）
地址：	地址：
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
电话：	电话：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
____年__月__日	_____年__月_日

第七章 投标文件格式

****项目

投

标

文

件

投标人：_____

_年_月_日

投标文件资料清单

序号	资料名称	页码范围
一	开标一览表	
二	投标人情况综合简介	
三	投标函	
四	投标分项报价表	
五	投标响应表	
六	产品质量承诺	
七	所供货物组部件、备品、备件清单	
八	有关证明文件	
九	中小企业声明函	
十	售后服务	
十一	所投货物的技术资料等	
十二	其他投标人认为需要提供得材料等	
十三	政府采购供应商诚信承诺书	

备注：投标文件资料清单是投标人制作投标文件的参考格式，并非必须格式，请各位投标人根据所投项目需要自行增减，是否依据了本格式或自行增减了多少格式并不是废标的条款。

一．开标一览表

项 目 名 称	
投标人全称	
投标范围	
1、最终投标报价（人民币）	1、投标报价：　　元、大写：
备注	

供应商名称：（电子公章）

授权委托人或法人：（签字）

日期：　　年　月　日

二．投标人综合情况简介

（投标人可自行制作格式）

三．投标函

致：（采购人或采购代理机构）

根据贵方“项目名称、项目编号”项目招标邀请书或招标公告，正式授权下述签字人_____（姓名）代表投标人_____（投标人全称），提交规定形式的投标文件。

据此函，我方兹宣布同意如下：

（1）如我公司中标，愿意按招标文件规定提供交付货物（包括安装调试等工作）的总报价为人民币_____元，供货期_____。

（2）我方根据招标文件的规定，严格履行合同的责任和义务,并保证于买方要求的日期内完成供货、安装及服务，并通过买方验收。

（3）我方承诺报价低于同类货物和服务的市场平均价格。

（4）我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件修改书（如有），参考资料及有关附件，我方正式认可本次招标文件，并对招标文件各项条款（包括开标时间）均无异议。我方知道必须放弃提出含糊不清或误解的问题的权利。

（5）我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本投标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

（6）我方声明投标文件所提供的一切资料及周口市公共资源交易中心会员库申报资料均真实、及时、有效。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

（7）我方完全理解贵方不一定接受最低报价的投标。

（8）我方同意招标文件规定的付款方式。

（9）与本投标有关的通讯地址：_____

（10）本项目项目责任人：　　电话：

供应商名称：（电子签章）

法人代表：（签字）

日期：　　年　月　日

四．投标分项报价表

序号	品名品牌、规格型号、原产地及生产厂家	单位	数量	单价	小计	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
	其他费用					
	合计					

供应商名称：（电子公章）

法人代表：（签字）

日期：　　年　月　日

备注：

报价为所投货物的单价组成。包括货物出厂价格、运费、税金及其它。

五．投标响应表

按招标文件规定填写			按投标人所投内容填写	
第一部分：技术部分响应				
序号	品名	技术规格及配置	品牌、型号 技术规格及配置	偏离说明
1				
2				
3				
4				
第二部分：资信及报价部分响应				
序号	内容	招标要求	投标承诺	偏离说明
1	供货期			
2	免费质保期			
3	付款响应			
4	业绩			
5	其他			

供应商名称：（电子公章）

法人代表：（签字）

日期：　　年　　月　　日

备注：

1、投标人必须逐项对应描述投标货物主要参数、配置及服务要求，如不进行描述，仅在响应栏填“响应”或未填写的，将可能导致投标无效；

2、投标人所投产品如与招标文件要求的规格及配置不一致，则须在上表偏离说明中详细注明。

3、响应部分可后附详细说明及技术资料，并应注明投标文件中对应的页码范围。

六．产品质量承诺

（投标人可自行制作格式）

七．所供货物组部件、备品、备件清单

序号	名称	规格型号	数量	单价	小计	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
合计						

投标人电子公签章：

备注：备品备件系指免费质保期满后一定期限的易损件、耗材等。

八．有关证明文件

提供符合投标邀请（招标公告）、货物需求一览表及评标办法规定的相关证明文件。

九．中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提____供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员__人，营业收入为__万元，资产总额为__万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员__人，营业收入为__万元，资产总额为___万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

注：1.从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2. 本项目如是只面向中小企业采购的应当必须提供。

十．售后服务

（投标人可自行制作格式）

十一、所投货物的技术资料等

（投标人可自行制作格式，须附产品技术彩页）

十二、其他投标人认为需要提供得材料等

十三、政府采购供应商诚信承诺书

我公司自愿参与政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规的规定，坚守公平竞争，并无条件地遵守采购活动的各项规定，我们郑重承诺：如果在政府采购招标活动中有以下情形的,愿接受政府采购监管部门给予相关处罚并承担法律责任。

（一）提供虚假材料谋取中标;

（二）采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商;

（三）与招标采购单位、其他投标人恶意串通;

（四）向招标采购单位或提供其他不正当利益;

（五）在招标过程中与招标采购单位进行协商谈判、不按照招标文件和投标文件订立合同，或者与采购人另立背离合同实质性内容协议;

（六）开标后擅自撤销投标，影响招标继续进行的或领取招标文件纳投标保证金后不投标导致废标;

（七）中标后无正当理由，在规定时间内不与采购单位签订合同;

（八）将中标项目转让给他人或非法分包他人;

（九）无正当理由，拒绝履行合同义务;

（十）无正当理由放弃中标（成交）项目;

（十一）擅自或与与采购人串通或接受采购人要求，在履约合同中通过减少货物数量，更换品牌、降低配置、技术要求、质量和服务标准等，却仍按原合同进行虚假验收或终止政府采购合同;

（十二）与采购人串通，对尚未履约完毕的采购项目出具虚假验收报告；

（十三）无不可抗力因素，拒绝提供售后服务、售后服务态度恶劣、故意提高维修配件价格（高于市场平均价）;

（十四）开标后对招标文件的相关内容再进行质疑；

（十五）恶意投诉的行为：投诉经查无实据的、捏造事实或者提供虚假设诉材料；

（十六）拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况；

（十七）政府采购监管部门认定的其他政府采购活动中的不诚信行为。

供应商名称:（电子公章）

法人和授权委托人:（签字）

日期:　　年　月　日

周口市政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与周口市政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10 号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。