

河南技师学院 2023 全民技能振兴工程省级重点产业 急缺人才培养基地项目机电一体化专业实训室建设 项目采购合同

合同编号：

甲方：河南技师学院

乙方：河南庆翁祥网络科技有限公司

签约地点：河南技师学院

甲乙双方根据河南技师学院 2023 全民技能振兴工程省级重点产业急缺人才培养基地项目机电一体化专业实训室建设项目（采购项目编号：豫财磋商采购-2024-856）磋商文件、乙方响应文件及中标通知书，依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规规定，就乙方向甲方提供中标设备及安装调试事宜，本着平等自愿的原则，经双方协商达成一致，签订本合同，以明确双方的权利和义务，确保双方共同执行。

一、设备、软件清单及合同金额

1、设备、软件清单与报价：详见附件一；

2、设备、软件详细参数：详见附件二；

3、合同总金额：人民币 壹佰伍拾肆万叁仟捌佰 圆整，¥ 1543800 元；合同价为河南技师学院的交货价，含本项目设备及与之相关的设计、制造、包装、运输、装卸、安装、调试、质量检验、各项税费、保险费、意外事故等验收合格前全部费用，以及备品备件、专用工具、技术培训、技术资料、保修期内的各项保修和系统维护、相应的伴随服务和售后服务费用等一切费用。该价在合同履行期间固定不变。

4、项目主要内容：（详见清单）

二、设备的交付、安装调试

1、交货时间：接采购人通知后 60 日内完成供货；

2、交货地点：采购人指定地点；

3、甲方应在设备到达指定地点前两日内，提供符合安装调试的相关条件环境；

4、设备安装工程中所需设备与安装材料需经甲方质量验收后，方可进场使用和施工；

5、乙方负责设备、软件安装调试，并承担设备、软件安装调试的所有附件和材料（含实训室内部的各类管线）；且应留足甲方首次单独调试和验收所用材料；

6、乙方应向甲方设备管理部门一次性提交设备的使用说明书、合格证书及相关材料；

7、乙方应免费对甲方至少三名人员进行培训，使甲方三名人员均能够熟练掌握该批设备和软件的操作使用、故障诊断与排查、系统维护等相关技术，并能够判断和解决设备的一般故障；

8、乙方在安装调试设备时，应严格执行施工规范、安全操作规程、防火安全规定、环境保护规定，如出现安全事故由乙方负全责；

9、乙方应遵守国家或地方政府及甲方有关部门对施工现场管理的规定，妥善保护好施工现场周围建筑物、设备管线、名木不受损坏。做好施工现场保卫和垃圾消纳等工作；

10、乙方在施工中未经甲方同意，不得随意拆改原建筑物结构及各种设备管线。

三、设备验收

1、乙方提供的设备、软件与附件必需为最新生产的原装正品，各项指标符合国家检测标准和出厂标准，合同中未列明的，以满足设备正常使用和乙方投标文件承诺为准；

2、乙方提供的产品不符合规定或质量不合格，由乙方负责更换，并承担换货发生的一切费用。乙方不能更换的，按不能交货处理；

3、甲方对设备规格型号及软件有异议的应在全部货物安装后十个工作日内以书面形式向乙方提出；

4、乙方应保证所提供的设备和软件不侵犯第三方专利权、商标权、著作权、版权或其他直接产权，若侵犯了第三方上述权利，并导致第三方追究甲方责任，甲方受到的一切损失，应由乙方承担；

5、乙方履约完成并提交验收申请后七个工作日内，甲方按国家相关标准和招投标相关文件自行组织有关专业人员进行验收。验收合格后由甲方签署验收证明文件。如产生异议，可在项目验收（完毕）后三个工作日内由第三方重新进行验收或以书面形式通知乙方；

6、验收内容为仪器设备和软件的数量、质量、运行情况和人员培训情况。

四、付款方式及期限

签订合同生效后，付款 30%，剩余 70%待项目验收合格后支付。

五、质量保证、保修条款及售后服务

1、严格按照招标文件要求和投标文件承诺，质保时间 3 年，其中工业自动化网络控制平台质保 5 年。凡系统出现故障，0.5 小时内响应，1 小时内到达现场，12 小时内解决问题，24 小时如不能及时解决问题，我公司为用户提供备机服务，直到原设备修复；

质保期外，免费上门服务。凡系统出现故障，1 小时内响应，6 小时内到达现场并解决问题。对于硬件方面的故障，派专业工程师现场维修，如需更换零配件，只收取零配件费用；对于软件方面的故障，现场处理，终身免费维护。

2、乙方需提供定期巡检服务，质保期内第一年 6 个月上门保养服务、以后每年不少于 2 次上门保养服务；

3、乙方应向甲方免费提供 7×24 小时电话服务，内容包括：对于乙方所有产品的技术问题的解答；对于乙方所有产品的市场信息的咨询；对于乙方所有产品的升级与修补的咨询；对于乙方公司客户服务流程及商务流程的咨询。

乙方售后服务电话：18003859575 联系人王明；地址：郑州市金水区文化路 68 号数码港 1408C 号；

六、权利及义务

1、甲方在验收时对不符合招标文件要求和投标文件承诺的产品有权拒绝接收，并追究违约责任；

2、甲方有义务在合同规定期限内协助履行付款；

3、甲方有义务对乙方的技术及商业秘密予以保密；

4、乙方有权利按照合同要求及时支付相应合同款项；

5、乙方有义务按照招标文件要求和投标文件承诺提供良好服务。

七、违约责任：

1、甲乙双方均应遵守本合同，如有违约，将赔偿因违约给对方造成的经济损失，并向对方支付合同总额 20%的违约金；

2、若因乙方原因导致逾期交货，从逾期之日起每个工作日按本合同总价 2‰的数额向甲方支付违约金；逾期二十个工作日以上的，甲方有权终止合同，乙方除向甲方支付本合同总价 20%的违约金外，由此造成的甲方经济损失由乙方承担；

3、甲方如果无正当理由拒绝收货，按甲方违约处理；

4、乙方若不按合同履行服务承诺，每出现一次违约情况，应向甲方支付赔偿金人民币 500 元（伍佰元）。三次以上违约，乙方将承担甲方为维修服务所产生的所有费用；

5、如果甲方逾期支付货款，则甲方从应付款之日十天后起，按每天逾期付款部份的 2‰计算违约金；

6、甲方严格遵循本合同中各软件使用许可使用本软件，不可对软件产品进行解密或将产品交给他人解密；

7、甲方不得将本合同下的软件产品有偿或者无偿的转让给第三方使用；

8、因不可抗力造成违约，甲乙双方再另行协商解决。

八、争议及解决办法

双方本着友好合作的态度，对合同履行过程中发生的违约行为及时进行协商解决，但仪器设备及技术参数的技术规格不得低于招标文件要求和投标文件承诺，如不能协商解决则可以向合同签订地人民法院诉讼，相关费用由过错方支付。

九、合同生效及其它：

1、乙方提供的产品的技术规格符合企业标准及招标技术要求；如有偏差以招标文件、投标文件、合同三文件技术指标最高高于正偏差为准；

2、合同所有附件均为合同的有效组成部分，与合同具有同等的法律效力；

3、本合同经双方代表签字后生效。本合同共 21 页，一式 陆 份，甲方 肆 份，乙方 贰 份具有同等的法律效力；

4、本合同未尽事宜，甲乙双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

附件一：设备清单与报价

附件二：设备详细参数

甲方：河南技师学院

地址：郑州市惠济区三全路 26 号

甲方代表（签字）：

电话：

开户行：

账号：

签约时间：2024 年 10 月 8 日

乙方：河南庆翁祥网络科技有限公司

地址：郑州市金水区文化路 68 号数码港 1408C 号

乙方代表（签字）：

电话：180 0385 9575

开户行：交通银行郑州东风路支行

账号：411668999011001320996

签约时间：2024 年 10 月 8 日

附件一：设备清单与报价

序号	设备/货物名称	品牌	型号	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)	质保期
1	工业自动化网络控制平台(标准版,含电脑推车)	茂育	MY-35A	台	12	47600	571200	3年,从验收合格之日起开始计算。
2	工业自动化网络控制平台(基础版,含电脑推车)	茂育	MY-35B	台	24	35250	846000	
3	触控一体机	欧帝	DC860HW	台	5	22420	112100	
4	配套工作站	联想	主机: M455-A361 显示器: E24-30	台	2	7250	14500	
合计							1543800	

附件二：设备详细参数

序号	名称	技术参数
1	工业自动化网络控制平台(标准版,含电脑推车)	一、概述
		工作台以网孔架为基础实训单元,仿真企业真实环境,能够开展 PLC 系统基础模块连接实训。该工作台采用单面实训方式,实训区主要由电源单元、PLC 单元、PLC 学习箱单元、基础实训单元、扩展实训区(伺服控制小车运动实训单元、步进电机单元和变频器单元)六大部分组成。
		工作台实训内容丰富,涉及知识点广泛,其中包含了:西门子 S7-1200 系列 PLC 的实训;触摸屏的实训;触摸屏与 PLC 通讯的实训;该工作台能选用不同的 PLC 学习箱进行不同的实验项目,如舞台灯光实训;十字路口交通灯控制实训;四节传送带控制的实训;邮件分拣实训;四层电梯实训;步进电机实训;水塔水位实训;自动配料实训;运料小车实训;伺服电机的控制实训;变频器的控制实训;小车运动控制实训;编码器控制实训;PLC 与变频器 PROFINET 总线通信等;以及继电器-交流接触器系统的电动机正反转,星-三角,两台电机的顺序控制等实训。气动系统控制实训等项目,实训内容从易到难,便于学生更轻松高效的学习 PLC 知识。
		该实训中心是为培养现代化制造业、现代化服务业培训专业人才和复合型人才的基地,实训中心除了对校内的老师和学生培训外,还可面向社会和企业人才的专业培训。培训的项目 PLC 控制技术、PLC 通讯技术、触摸屏技术。面向的人才有电子技术类人才、可编程控制器程序设计类人才、触摸屏应用类人才、自动化系统集成类人才、机器(包括自动化生产线和数控)设备的开发、维修类人才等。服务的行业有钢铁、石油、化工、电力、建材、机械制造、汽车、轻纺、交通运输等。
		二、 技术参数
		1、输入电源:三相五线 AC 380V±10% 50HZ
		2、输入功率:1kw

3、工作环境：
1) 温度： -10℃~+40℃
2) 相对湿度： ≤90% (+20℃)
3) 海拔高度： ≤4000m
4) 空气清洁，无腐蚀性及爆炸性气体，无导电及能破坏绝缘的尘埃
4、设备重量:100kg
5、外形尺寸：长×宽×高为 800mm×800mm×1940mm
三、实训内容
西门子 S7-1200 PLC 的实训
触摸屏的实训
触摸屏与 PLC 通讯的实训
伺服电机的控制实训
变频器的控制实训
小车运动控制实训
编码器控制实训
PLC 与变频器 PROFINET 总线通信
继电器-交流接触器系统的电动机正反转，星-三角，两台电机的顺序控制
四、功能特点
1. 工作台
工作台采用方形钢材焊接而成，共分为两个工作面，每个工作面由网孔板拼接而成，网孔板两端直接用螺栓与工作台固定。
工作台组成：
本设备采用单工作面，满足西门子 S7-1200 PLC 基础实训。在实训时，能进行两种接线方式，一种为学习型接线，其采用即插即用型端子插接方式接线，使用灵活，可增强学生对 PLC 接线的认识。另一种为直接接线方式，该方式更加接近工厂实际，能更好的提高学生接线的动手能力。
2. 实训区
实训单元组成：网孔板实训区主要由电源单元、PLC 单元、PLC 学习箱单元、基础实训单元、小车运动单元、变频器单元等组成。
(1) 电源单元
组成：三相四线漏电保护开关、380V 指示仪表、开关电源、即插即用端子、双层端子、保险丝端子，导轨；
功能：提供交流 380V、220V、直流 24V 的电压供电，满足整机的需求。
(2) 触摸屏单元
组成：昆仑通态 TPC7062Ti 触摸屏，西门子 S7-1200 PLC，线槽
功能：本单元为整机逻辑控制单元，可完成触摸屏编程组态的实训、PLC 编程的实训、触摸屏与 PLC 之间的通讯实训、PLC 之间的通讯等内容。
(3) PLC 学习箱单元
1 套 信号模拟，包含的模拟器件提供真实的模拟量信号和开关量信号，能够模拟工业现场的设备运行状态。包括：
1) 2 个 电压表，测量 AQ 输出电压。
2) 2 个 直滑电阻，提供 0~10V 直流电压信号。
3) 8 路开关和 8 路 LED 显示。

	<p>配套教学使用的对象，三层电梯控制、自动售货机、机械手、自动门、天塔之光、全自动洗衣机、自动成型机、红绿灯、装配流水线、</p>
<p>四路抢答器、音乐喷泉、轧钢机、邮件分拣、物料分拣、多级传输、八段码显示、多种液体混合、双面铣床、电镀槽、交流电机正反转控制、小车运动、搅拌站、汽车灯光控制、汽车火花塞点火控制、加工中心控制、隧道监控、自动扶梯、CA6140 普通车床 PLC 改造控制</p>	
<p>X62W 万能铣床 PLC 改造控制、T68 卧式镗床 PLC 改造控制、M7120 平面磨床 PLC 改造控制、Z3050 摇臂钻床 PLC 改造控制、电动葫芦 PLC 改造控制、Z35 摇臂钻床 PLC 改造控制、.M1432A 万能外圆磨床 PLC 改造控制等模拟控制实训，指示灯采用贴片双色 LED，面板采用 3D 立体彩色搭配设计，使模拟对象更直观立体，开关采用自复位兼自锁一体设计使实训能灵活实用，为适用各类 PLC 模块具有输入信号高低电平切换功能。</p>	
<p>组成：接线端子、PLC 实训模块；</p>	
<p>功能：该单元为 PLC 学习仿真区，可通过即插即用端子与 PLC 端进行连接，完成各类实训，方便快捷。通过选择不同的实验箱可满足电机控制、步进电机、铁塔之光、邮件分拣机、自控成型机、自动轧钢机等十多个实训。</p>	
<p>(4) 基础实训区单元</p>	
<p>组成：继电器、交流接触器、热继电器、按钮指示灯、导轨、线槽、双层端子；</p>	
<p>功能：该单元可以完成三相电机正反转控制实训，将实训模块所实训的个别功能进行实体化，与实训模块形成对比，更有利于学生的学习。</p>	
<p>(5) 扩展实训区</p>	
<p>组成：伺服系统、步进系统、变频系统、小车运动模块、三相异步电动机模块；</p>	
<p>功能：该单元对实训内容进行了更深层次的提升，以实物模型为实训对象，学生通过在这个区域的实训，使其了解及掌握工业上运用非常广泛的运动控制技术与变频控制技术。</p>	
<p>五、 配套教学资源（一个教室共配 1 套）：</p>	
<p>★1、在线教育课程开放平台</p>	
<p>（我公司承诺中标后三个工作日内提供软件到用户指定地点进行所有功能完整演示）：</p>	
<p>1) 本系统是互通教学多元化管理平台，将用户传统的各个平台系统实施整合，集中互通管理，解决多平台、多账号难以管理、数据库分散无法集中统计等问题。系统包含了：在线教务管理系统、在线课程资源管理平台、在线题库平台、在线考试考核平台、线上视频课程管理平台及线上虚拟仿真教学管理平台，真正意义的一站互通数据集中统计！</p>	
<p>2) 课程资源：多个微课视频实拍采集教学视频素材，后期影视包装，片头 10 秒左右，片尾 5 秒左右，视频尺寸 1920*1080，视频格式 MP4、FLV 等；多个虚拟仿真内容采用 unity 引擎开发，在 pc 端 win 系统上运行（win7、win8、win10，不包含 win xp）软件。</p>	
<p>3) 为了教学的统一性，在线教育平台与实训装置是同一个生产商（上海茂育科教设备有限公司）</p>	
<p>4) 部分微课内容举例：</p>	

	<p>项目一、三相异步电动机启动线路制作、调试与故障排除：任务一：识别低压电器及异步电动机（2 课时）；任务二：点动与自锁正转控制线路的实施（12 课时）；任务三：联锁正反转控制线路的实施与检测（12 课时）；任务四：Y-Δ降压启动控制线路分析与接线（6 课时）；任务五：三相异步电动机顺序控制线路安装与测试（6 课时）</p>
<p>项目二、三相异步电动机行程控制线路的设计及实施：任务一：电动葫芦控制线路设计及实施（6 课时）；任务二：工作台自动往返线路设计及实施（4 课时）</p>	
<p>项目三、三相异步电动机制动控制线路分析设计及实施：任务一：三相异步电动机反接制动控制线路安装与测试（4 课时）；任务二：三相异步电动机能耗制动控制线路安装与测试（4 课时）</p>	
<p>项目四、卷帘门控制电路的安装、调试及故障排除：任务一：卷帘门控制电路的安装、调试及故障排除（10 课时）；任务二：卷帘门 PLC 控制电路设计（4 课时）；任务三：卷帘门 PLC 控制控制程序设计与调试（6 课时）</p>	
<p>项目五、传送带送料装置控制线路的安装、调试及故障排除：任务一：传送带送料装置控制电路安装、调试及故障排除（10 课时）；任务二：用 PLC 技术实现传送带送料装置控制（4 课时）；任务三：编写调试 PLC 程序及系统总调试（6 课时）</p>	
<p>2、仿真软件</p>	
<p>★（1）电力拖动仿真教学软件</p>	
<p>一、产品概述</p>	
<p>本产品依据中华人民共和国劳动和劳动安全行业标准（LD/T81.1—2006）《职业技能实训和鉴定设备通用技术规范》与教育部有关专业教学大纲而设计，内容包括三相异步机单向转动控制等 30 个实训项目，涵盖维修电工初级、中级、高级主要实训项目，每个项目又根据需要设有实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、器件布局、元件检查、通电运行、通电运行、故障排除等多种训练任务。软件以技能为核心，项目为引领、任务为驱动，职场环境为背景，操作步骤为主线，学生交互训练为主体，具有三维可视化、智能化、全交互的特点，集职业性、情境性、过程性、交互性于一身，性价比极高。为职业教育与技能实训、鉴定信息化、现代化提供了不可或缺的丰富资源。</p>	
<p>二、软件功能描述</p>	
<p>1. 具有教学游历功能</p>	
<p>（1）包含的教学内容：认识电路、器件；认识现场设施设备器材器件。</p>	
<p>（2）实现的教学目标：实现对现场环境、设备设施的初步认识；实现对现场作业程序的初步认识；实现对现场安全生产的初步认识；实现对现场生产氛围的初步感受。</p>	
<p>（3）实现的教学效果：对现场环境产生较深刻的印象，解决专业认识性实习课题；实现对现场设施、设备初步认识，解决岗位认识性实习课题。</p>	
<p>三、模块列表：</p>	
<p>初级模块内容：三相异步单向转动控制、三相异步机正反转控制、三相异步机两地控制</p>	
<p>中级模块内容：手动顺序控制与测量、能耗制动控制与测量、Y/Δ启动控</p>	

	<p>制与测量、四限位行程控制与测量、自动顺序控制与测量、单向转动控制与测量、双限位控制与测量、两地控制与测量、三相五线供电系统、照明电路及单相电动机控制</p>
<p>高级模块内容：正反转能耗制动与无功计量、双速电动机控制、Y/△启动顺序控制、三速电动机控制、直流电动机正反转、调速与制动、直流电动机反接制动控制、点动功能正反转控制、多台电动机联动控制、电动机控制与功计量、顺序启动控制</p>	
<p>综合模块内容：车床、钻床</p>	
<p>★（2）网络版电工作业培训教学软件（安全用电）</p>	
<p>本产品依据中华人民共和国劳动和劳动安全行业标准（LD/T81.2—2006）《“维修电工”职业技能实训和鉴定设备技术规范》与教育部有关专业教学大纲而设计研制，包含电工初步（电工基础、电工仪表、导线连接、安全用具、安全标志）、基本操作（低压电器、电机与变电器、照明电路、电子技术）、风险排除（灭火器类型、灭火器使用）、触电急救（触电方式、防护措施、接地与接零、心肺复苏）4大模块，15个实训单元，72个实训项目。</p>	
<p>软件以技能为核心，项目为引领，任务为驱动，职场环境为背景，操作步骤为主线，以学生交互训练为主体，具有三维可视化、智能化、全交互的特点，集职业性、情境性、过程性、交互性和灵活性于一身，性价比极高。为职业教育与技能实训、鉴定信息化、现代化提供了丰富的教学资源。</p>	
<p>★（3）三菱PLC与变频器仿真教学软件</p>	
<p>一、产品技术</p>	
<p>软件PLC产品依据中华人民共和国劳动和劳动安全行业标准（LD/T81.2—2006）《“维修电工”职业技能实训和鉴定设备技术规范》与教育部有关专业教学大纲而设计研制，包括可编程控制器和变频器在内的26个项目，每个项目又根据需要设有：实训目的、实训器件、器件布局、I/O分配、T型图、电路连接、通电运行等多种模块，基本涵盖了国家维修电工中级、高级和技师鉴定考核对于可编程控制器和变频器的应知应会全部要求。软件以技能为核心，项目为引领，任务为驱动，职场环境为背景，操作步骤为主线，以学生交互训练为主体，具有三维可视化、智能化、全交互的特点，集职业性、情境性、过程性、交互性和灵活性于一身，性价比极高。该软件不仅可以作为实训教学应用，其大量的原理动画演示也可以作为助教型软件素材应用于课堂教学环节。为电气自动化、机电一体化等电工电子专业的技能实训、鉴定信息化、现代化提供了丰富不可或缺的教学资源。</p>	
<p>二、产品内容</p>	
<p>1、中级内容：PLC工作原理控制、程序的执行过程、电动机的起停控制、电动机的正反转控、电动机循环正反转控制、三速电动机控制</p>	
<p>2、高级内容：星/角起动控制、电动机正反转能耗制动控制、彩灯循环控制、数码管的点亮控制、大小球传送装置控制、简易机械手的控制</p>	
<p>3、技师内容：电镀生产线的控制、自动交通灯的控制、皮带运输线的控制、工业洗衣机的控制、恒压供水系统的控制、小推车控制、停车场车位的控制、变频器的PU操作、变频器的EXT操作、变频器的组合操作</p>	
<p>4、综合内容：手持编程器的操作、X62W万能铣床、Z3050摇臂钻床、CA6140型车床</p>	

	<p>★（4）西门子 PLC 仿真实训软件（具有软件著作权，网络版）</p> <p>软件以西门子 PLC S7-1200 系列型号为依据，对重点、难点 PLC 控制电路展开仿真实训。通过 3D Max 建模，结合 Flash 编程技术，融合教学设计，每个实训项目精心设计了实训目的、实训器件、器件布局、I/O 分配、T 型图、电路连接、通电运行等训练模块，基本涵盖了国家维修电工中级、高级和技师鉴定考核对于可编程控制器的应知应会全部要求。</p> <p>本软件在研制中力争贯彻如下的设计思想：以就业为导向，以技能训练为核心，体现职业性；以三维职场的构建与再现为训练环境，体现情境性；以真实项目为引领、任务为驱动、工艺过程主线，体现过程性；以学生自主训练为主，教师演示为辅，体现以学生为主的主体性；以职业生产活动为中心，强化技能养成，体现养成性。</p> <p>本软件主要以网络形式发布，供学生在 C/S 架构的微机室使用，标准配置为 30 个终端，能供至少一个班的学生上机仿真实训。单机版另配，主要供教师演示性教学以及实训教师备课使用。</p> <p>本软件适用于机电一体化技术、电气自动化技术、电力系统自动化技术、电气技术应用、机械工程与自动化、机械设计制造及其自动化、自动化生产设备应用、机电设备安装与维修等专业学生的实训教学，也可作为维修电工、可编程控制器程序设计师、电梯安装与维修工等职业培训与仿真技能鉴定，是电工电子实训中心、机电一体化技术、电气自动化技术、电力系统自动化技术等专业仿真实训室的主体虚拟仿真实训软件之一。</p> <p>六、每台设备配置清单</p> <p>电气控制工作台网孔架（电气控制工作台网孔架）1 台、开关电源（DC24V 6A）1 套、漏电开关（DZ47LE-32 C16 3P+N）1 只、电压指示仪表（DW-81 380V）1 只、三相异步电动机 2 只、触摸屏（TPC7062TI）1 只、西门子 1200PLC1 只、L16A 按钮开关（黄、绿、红复位）各一只、AD16-16C 指示灯（黄、绿、红）各一只、交流接触器（CJX2-0910 220V 电压）3 只、中间继电器（继电器 AHN22324+继电器座 AHNA21 24V 电压）5 套、热继电器（JR36-20 4.5A-7.2A）3 只、伺服系统（伺服电机 功率为 200W，与 SD300 规格一致、交流伺服驱动器）1 套、变频器系统（变频器 G120C 0.75kw 带 PROFINET 通讯）1 套、步进驱动（3M458）1 只、步进电机（57）1 只、接近传感器（OBM-D07NK）3 只、限位开关（VS10N051C2）2 只、小车运动机构 1 套、线槽（3030）10 米、导轨（宽 35mm 铝材）5 米、螺丝螺帽 若干、电线 若干、配套资料（实训指导书、设备使用手册、光盘）1 套、PLC 编程线缆（与 PLC 配套）1 条、PLC 编程软件（与 PLC 配套）1 套、触摸屏与计算机通信线（与触摸屏配套）1 条、触摸屏与 PLC 通信线（与触摸屏配套）1 条、工具（工具箱、万用表、内六角扳手（组套）、斜口钳、尖嘴钳、剥线钳、压线钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、一字螺丝刀、一字螺丝刀）一套、线架 1 个、电脑推车（580*450*960mm）1 台、配套教学资源（一个教室共配 1 套）1 套。</p> <p>备注：为保障货物品质已提供针对服务内容详细的售后服务承诺函、技术参数证明文件。</p>
2	<p>工业 自动 化网</p> <p>参数如下：</p> <p>一、概述</p> <p>工作台以网孔架为基础实训单元，仿真企业真实环境，能开展 PLC 系统基</p>

络控制平台(基础版,含电脑推车)	础模块连接实训。该工作台采用单面实训方式,实训区主要由电源单元、基础实训单元、扩展实训区(伺服控制小车运动实训单元、步进电机单元和变频器单元)六大部分组成。
	工作台实训内容丰富,涉及知识点广泛,其中包含了:西门子 S7-1200 系列 PLC 的实训;触摸屏的实训;触摸屏与 PLC 通讯的实训;该工作台可选用不同的 PLC 学习箱进行不同的实验项目,如舞台灯光实训;十字路口交通灯控制实训;四节传送带控制的实训;邮件分拣实训;四层电梯实训;步进电机实训;水塔水位实训;自动配料实训;运料小车实训;伺服电机的控制实训;变频器的控制实训;小车运动控制实训;编码器控制实训;PLC 与变频器 PROFINET 总线通信等;以及继电器-交流接触器系统的电动机正反转,星-三角,两台电机的顺序控制等实训。气动系统控制实训等项目,实训内容从易到难,便于学生更轻松高效的学习 PLC 知识。
	该实训中心是为培养现代化制造业、现代化服务业培训专业人员和复合型人才的基地,实训中心除了对校内的老师和学生培训外,还可面向社会和企业人才的专业培训。培训的项目 PLC 控制技术、PLC 通讯技术、触摸屏技术。面向的人才有电子技术类人才、可变频程控制器程序设计类人才、触摸屏应用类人才、自动化系统集成类人才、机器(包括自动化生产线和数控)设备的开发、维修类人才等。服务的行业有钢铁、石油、化工、电力、建材、机械制造、汽车、轻纺、交通运输等。
	二、 技术参数
	1、输入电源:三相五线 AC 380V±10% 50HZ
	2、输入功率:1kw
	3、工作环境:
	1) 温度: -10℃~+40℃
	2) 相对湿度: ≤90% (+20℃)
	3) 海拔高度: ≤4000m
	4) 空气清洁,无腐蚀性及爆炸性气体,无导电及能破坏绝缘的尘埃
	4、设备重量:100kg
	5、外形尺寸:长:1680,宽:1800,高:1500,
	三、实训内容
	西门子 S7-1200 PLC 的实训
	触摸屏的实训
	触摸屏与 PLC 通讯的实训
	伺服电机的控制实训
	变频器的控制实训
	小车运动控制实训
编码器控制实训	
PLC 与变频器 PROFINET 总线通信	
继电器-交流接触器系统的电动机正反转,星-三角,两台电机的顺序控制	
四、 功能特点	
1. 工作台	
工作台采用方形钢材焊接而成,共分为两个工作面,每个工作面由网孔板拼接而成,网孔板两端直接用螺栓与工作台固定。	

	<p>工作台组成:</p> <p>本设备采用单工作面, 满足西门子 S7-1200 PLC 基础实训。在实训时, 能进行两种接线方式, 一种为学习型接线, 其采用即插即用型端子插接方式接线, 使用灵活, 可增强学生对 PLC 接线的认识。另一种为直接接线方式, 该方式更加接近工厂实际, 能更好的提高学生接线的动手能力。</p> <p>2. 实训区</p> <p>实训单元组成: 网孔板实训区主要由电源单元、PLC 单元、PLC 学习箱单元、基础实训单元、小车运动单元、变频器单元等组成。</p> <p>(1) 电源单元</p> <p>组成: 三相四线漏电保护开关、380V 指示仪表、开关电源、即插即用端子、双层端子、保险丝端子, 导轨;</p> <p>功能: 提供交流 380V、220V、直流 24V 的电压供电, 满足整机的需求。</p> <p>(2) 触摸屏单元</p> <p>可扩展昆仑通态 TPC7062Ti 触摸屏、西门子 S7-1200 PLC,</p> <p>功能: 本单元为整机逻辑控制单元, 可完成触摸屏编程组态的实训、PLC 编程的实训、触摸屏与 PLC 之间的通讯实训、PLC 之间的通讯等内容。</p> <p>(3) PLC 学习箱单元</p> <p>1 套 信号模拟, 包含的模拟器件提供真实的模拟量信号和开关量信号, 能够模拟工业现场的设备运行状态。包括:</p> <p>1) 2 个 电压表, 测量 AQ 输出电压。</p> <p>2) 2 个 直滑电阻, 提供 0~10V 直流电压信号。</p> <p>3) 8 路开关和 8 路 LED 显示。</p> <p>配套教学使用的对象, 三层电梯控制、自动售货机、机械手、自动门、天塔之光、全自动洗衣机、自动成型机、红绿灯、装配流水线、四路抢答器、音乐喷泉、轧钢机、邮件分拣、物料分拣、多级传输、八段码显示、多种液体混合、双面铣床、电镀槽、交流电机正反转控制、小车运动、搅拌站、汽车灯光控制、汽车火花塞点火控制、加工中心控制、隧道监控、自动扶梯、CA6140 普通车床 PLC 改造控制</p> <p>X62W 万能铣床 PLC 改造控制、T68 卧式镗床 PLC 改造控制、M7120 平面磨床 PLC 改造控制、Z3050 摇臂钻床 PLC 改造控制、电动葫芦 PLC 改造控制、Z35 摇臂钻床 PLC 改造控制、.M1432A 万能外圆磨床 PLC 改造控制等模拟控制实训, 指示灯采用贴片双色 LED, 面板采用 3D 立体彩色搭配设计, 使模拟对象更直观立体, 开关采用自复位兼自锁一体设计使实训能灵活实用, 为适用各类 PLC 模块具有输入信号高低电平切换功能。</p> <p>组成: 接线端子、PLC 实训模块;</p> <p>功能: 该单元为 PLC 学习仿真区, 能通过即插即用端子与 PLC 端进行连接, 完成各类实训, 方便快捷。通过选择不同的实验箱可满足电机控制、步进电机、铁塔之光、邮件分拣机、自控成型机、自动轧钢机等十多个实训。</p> <p>(4) 基础实训区单元</p> <p>组成: 继电器、交流接触器、热继电器、按钮指示灯、导轨、线槽、双层端子;</p> <p>功能: 该单元可以完成三相电机正反转控制实训, 将实训模块所实训的个别功能进行实体化, 与实训模块形成对比, 更有利于学生的学习。</p>
--	---

	(5) 扩展实训区
	组成：伺服系统、步进系统、变频系统、小车运动模块、三相异步电动机模块；
	功能：该单元对实训内容进行了更深层次的提升，以实物模型为实训对象，学生通过在这个区域的实训，使其了解及掌握工业上运用非常广泛的运动控制技术与变频控制技术。
	五、 配套教学资源（一个教室共配 1 套）：
	★1、在线教育课程开放平台（具有软件著作权，配 1 个登录帐号）
	中标后三个工作日内提供软件到用户指定地点进行所有功能完整演示)(已提供软件截图，主要功能截图内容根据以下内容逐一提供：
	1) 本系统是互通教学多元化管理平台，将用户传统的各个平台系统实施整合，集中互通管理，解决多平台、多账号难以管理、数据库分散无法集中统计等问题。系统包含了：在线教务管理系统、在线课程资源管理平台、在线习题库平台、在线考试考核平台、线上视频课程管理平台及线上虚拟仿真教学管理平台，真正意义的一站互通数据集中统计！
	2) 课程资源：多个微课视频实拍采集教学视频素材，后期影视包装，片头 10 秒左右，片尾 5 秒左右，视频尺寸 1920*1080，视频格式 MP4、FLV 等；多个虚拟仿真内容采用 unity 引擎开发，在 pc 端 win 系统上运行（win7、win8、win10，不包含 win xp）软件。
	3) 为了教学的统一性，在线教育平台与实训装置是同一个生产商（上海茂育科教设备有限公司）
	4) 部分微课内容举例：
	项目一、三相异步电动机启动线路制作、调试与故障排除：任务一：识别低压电器及异步电动机（2 课时）；任务二：点动与自锁正转控制线路的实施（12 课时）；任务三：联锁正反转控制线路的实施与检测（12 课时）；任务四：Y-△降压启动控制线路分析与接线（6 课时）；任务五：三相异步电动机顺序控制线路安装与测试（6 课时）
	项目二、三相异步电动机行程控制线路的设计及实施：任务一：电动葫芦控制线路设计及实施（6 课时）；任务二：工作台自动往返线路设计及实施（4 课时）
	项目三、三相异步电动机制动控制线路分析设计及实施：任务一：三相异步电动机反接制动控制线路安装与测试（4 课时）；任务二：三相异步电动机能耗制动控制线路安装与测试（4 课时）
	项目四、卷帘门控制电路的安装、调试及故障排除：任务一：卷帘门控制电路的安装、调试及故障排除（10 课时）；任务二：卷帘门 PLC 控制电路设计（4 课时）；任务三：卷帘门 PLC 控制控制程序设计与调试（6 课时）
	项目五、传送带送料装置控制线路的安装、调试及故障排除：任务一：传送带送料装置控制电路安装、调试及故障排除（10 课时）；任务二：用 PLC 技术实现传送带送料装置控制（4 课时）；任务三：编写调试 PLC 程序及系统总调试（6 课时）
	2、仿真软件
	★（1）电力拖动仿真教学软件
	一、产品概述

	<p>本产品依据中华人民共和国劳动和劳动安全行业标准（LD/T81.1—2006）《职业技能实训和鉴定设备通用技术规范》与教育部有关专业教学大纲而设计，内容包括三相异步机单向转动控制等 30 个实训项目，涵盖维修电工初级、中级、高级主要实训项目，每个项目又根据需要设有实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、器件布局、元件检查、通电运行、通电运行、故障排除等多种训练任务。软件以技能为核心，项目为引领、任务为驱动，职场环境为背景，操作步骤为主线，学生交互训练为主体，具有三维可视化、智能化、全交互的特点，集职业性、情境性、过程性、交互性于一身，性价比极高。为职业教育与技能实训、鉴定信息化、现代化提供了不可或缺的丰富资源。</p> <p>二、软件功能</p> <p>1. 具有教学游历功能</p> <p>(1) 包含的教学内容：认识电路、器件；认识现场设施设备器材器件。</p> <p>(2) 实现的教学目标：实现对现场环境、设备设施的初步认识；实现对现场作业程序的初步认识；实现对现场安全生产的初步认识；实现对现场生产氛围的初步感受。</p> <p>(3) 实现的教学效果：对现场环境产生较深刻的印象，解决专业认识性实习课题；实现对现场设施、设备初步认识，解决岗位认识性实习课题。</p> <p>三、模块列表：</p> <p>初级模块内容：三相异步单向转动控制、三相异步机正反转控制、三相异步机两地控制</p> <p>中级模块内容：手动顺序控制与测量、能耗制动控制与测量、Y/△启动控制与测量、四限位行程控制与测量、自动顺序控制与测量、单向转动控制与测量、双限位控制与测量、两地控制与测量、三相五线供电系统、照明电路及单相电动机控制</p> <p>高级模块内容：正反转能耗制动与无功计量、双速电动机控制、Y/△启动顺序控制、三速电动机控制、直流电动机正反转、调速与制动、直流电动机反接制动控制、点动功能正反转控制、多台电动机联动控制、电动机控制与功计量、顺序启动控制</p> <p>综合模块内容：车床、钻床</p> <p>★(2) 网络版电工作业培训教学软件（安全用电）：</p> <p>本产品依据中华人民共和国劳动和劳动安全行业标准（LD/T81.2—2006）《“维修电工”职业技能实训和鉴定设备技术规范》与教育部有关专业教学大纲而设计研制，包含电工初步（电工基础、电工仪表、导线连接、安全用具、安全标志）、基本操作（低压电器、电机与变电器、照明电路、电子技术）、风险排除（灭火器类型、灭火器使用）、触电急救（触电方式、防护措施、接地与接零、心肺复苏）4 大模块，15 个实训单元，72 个实训项目。</p> <p>软件以技能为核心，项目为引领，任务为驱动，职场环境为背景，操作步骤为主线，以学生交互训练为主体，具有三维可视化、智能化、全交互的特点，集职业性、情境性、过程性、交互性和灵活性于一身，性价比极高。为职业教育与技能实训、鉴定信息化、现代化提供了丰富的教学资源。</p> <p>★(3) 三菱 PLC 与变频器仿真教学软件：</p>
--	--

	<p>一、产品技术</p> <p>软件 PLC 产品依据中华人民共和国劳动和劳动安全行业标准（LD/T81.2—2006）《“维修电工”职业技能实训和鉴定设备技术规范》与教育部有关专业教学大纲而设计研制，包括可编程控制器和变频器在内的 26 个项目，每个项目又根据需要设有：实训目的、实训器件、器件布局、I/O 分配、T 型图、电路连接、通电运行等多种模块，基本涵盖了国家维修电工中级、高级和技师鉴定考核对于可编程控制器和变频器的应知应会全部要求。软件以技能为核心，项目为引领，任务为驱动，职场环境为背景，操作步骤为主线，以学生交互训练为主体，具有三维可视化、智能化、全交互的特点，集职业性、情境性、过程性、交互性和灵活性于一身，性价比极高。该软件不仅可以作为实训教学应用，其大量的原理动画演示也可以作为助教型软件素材应用于课堂教学环节。为电气自动化、机电一体化等电工电子专业的技能实训、鉴定信息化、现代化提供了丰富不可或缺的教学资源。</p> <p>二、产品内容</p> <p>1、中级内容：PLC 工作原理控制、程序的执行过程、电动机的起停控制、电动机的正反转控、电动机循环正反转控制、三速电动机控制</p> <p>2、高级内容：星/角起动控制、电动机正反转能耗制动控制、彩灯循环控制、数码管的点亮控制、大小球传送装置控制、简易机械手的控制</p> <p>3、技师内容：电镀生产线的控制、自动交通灯的控制、皮带运输线的控制、工业洗衣机的控制、恒压供水系统的控制、小推车控制、停车场车位的控制、变频器的 PU 操作、变频器的 EXT 操作、变频器的组合操作</p> <p>4、综合内容：手持编程器的操作、X62W 万能铣车、Z3050 摇臂钻床、CA6140 型车床</p> <p>★（4）西门子 PLC 仿真实训软件（已提供软件著作权，网络版）（软件截图，主要功能截图内容根据以下内容逐一提供）</p> <p>软件以西门子 PLC S7-1200 系列型号为依据，对重点、难点 PLC 控制电路展开仿真实训。通过 3D Max 建模，结合 Flash 编程技术，融合教学设计，每个实训项目精心设计了实训目的、实训器件、器件布局、I/O 分配、T 型图、电路连接、通电运行等训练模块，基本涵盖了国家维修电工中级、高级和技师鉴定考核对于可编程控制器的应知应会全部要求。</p> <p>本软件在研制中力争贯彻如下的设计思想：以就业为导向，以技能训练为核心，体现职业性；以三维职场的构建与再现为训练环境，体现情境性；以真实项目为引领、任务为驱动、工艺过程主线，体现过程性；以学生自主训练为主，教师演示为辅，体现以学生为主的主体性；以职业生产活动为中心，强化技能养成，体现养成性。</p> <p>本软件主要以网络形式发布，供学生在 C/S 架构的微机室使用，标准配置为 30 个终端，可供至少一个班的学生上机仿真实训。单机版另配，主要供教师演示性教学以及实训教师备课使用。</p> <p>本软件适用于机电一体化技术、电气自动化技术、电力系统自动化技术、电气技术应用、机械工程与自动化、机械设计制造及其自动化、自动化生产设备应用、机电设备安装与维修等专业学生的实训教学，也可作为维修电工、可编程控制器程序设计师、电梯安装与维修工等职业培训与仿真技能鉴定，是电工电子实训中心、机电一体化技术、电气自动化技术、电力系统自动化技术等专业仿真实训室的主体虚拟仿真实训软件之一。</p>
--	---

	<p>六、每台设备配置清单</p> <p>电气控制工作台网孔架（电气控制工作台网孔架）1台、开关电源（DC24V 6A）1套、漏电开关（DZ47LE-32 C16 3P+N）1只、电压指示仪表（DW-81 380V）1只、三相异步电动机2只、L16A按钮开关（黄、绿、红复位）各一只、AD16-16C指示灯（黄、绿、红）各一只、交流接触器（CJX2-0910 220V 电压）3只、中间继电器（继电器 AHN22324+继电器座 AHNA21 24V 电压）5套、热继电器（JR36-20 4.5A-7.2A）3只、伺服系统（伺服电机 功率为200W，与SD300规格一致、交流伺服驱动器）1套、变频器系统（变频器 G120C 0.75kw 带PROFINET通讯）1套、步进驱动（3M458）1只、步进电机（57）1只、接近传感器（OBM-D07NK）3只、限位开关（VS10N051C2）2只、小车运动机构1套、线槽（3030）10米、导轨（宽35mm铝材）5米、螺丝螺帽若干、电线若干、配套资料（实训指导书、设备使用手册、光盘）1套、PLC编程软件（与PLC配套）1套、触摸屏与计算机通信线（与触摸屏配套）1条、触摸屏与PLC通信线（与触摸屏配套）1条、工具（工具箱、万用表、内六角扳手（组套）、斜口钳、尖嘴钳、剥线钳、压线钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、一字螺丝刀、一字螺丝刀）一套、线架1个、电脑推车（580*450*960mm）1台、配套教学资源（一个教室共配1套）1套。</p> <p>备注：为保障货物品质，已提供针对服务内容详细的售后服务承诺函、技术参数证明文件。</p>
3	<p>我公司所投触控一体机参数如下：</p> <p>一、硬件部分：</p> <p>1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。</p> <p>2、显示尺寸86英寸，整机采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840*2160，屏前玻璃厚度4mm。</p> <p>3、支持红外20点触摸感应方式，触摸方式：手指、笔，或其他任何非透明物体，免驱动操作，即插即用。</p> <p>4、前置接口：USB*3个，Type-C*1个，且所有接口位于屏幕下侧，不占显示面积。</p> <p>5、支持自定义开机通道，包括OPS、Android、HDMI等通道。具备全通道批注功能，支持任意通道下批注书写，且支持截图保存。</p> <p>6、内置安卓系统，与Windows系统形成双系统备份，安卓系统不低于9.0版本。内置安卓智慧课堂软件。</p> <p>7. 安卓主页面提供应用程序，安卓主页面具备信号源预览窗口，支持OPS、HDMI、TYPTC等信号源预览。</p> <p>8、★安卓系统下具有网盘网盘功能，支持在安卓联网下直接点击客户端应用程序运行打开，直接对接Windows教学白板的云端课件，云端课件既可以在Windows下使用又可以在安卓系统下使用。</p> <p>9、信号源跳转：支持信号接入自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，外接信号源接入时，能自动识别并切换到对应的信号源通道。</p> <p>10、为方便老师操作，整机具有前置实体按键（为减少误操作拒绝采用触摸按键），数量8个，功能包括主页、设置、电源、锁屏、触摸锁定、录</p>

	<p>屏、音量等。为便于操作，前置按键均具有清晰简体中文标识，有效避免教学误操作。</p>
	<p>11、电源键支持开机、关机、待机三合一功能。电源键具有：轻按进入节能（息屏），长按 2S 后进入待机状态（关闭一体机和电脑）。</p>
	<p>12、在任意通道下，包括安卓、Windows、HDMI 等通道，均支持窗口一键下移功能，方便不同身高老师场景应用。</p>
	<p>13、支持前置物理按键和虚拟按键启动录屏功能，Windows 下所有操作过程均可录制。</p>
	<p>14、内置专业硬件自检维护工具，提供硬件系统检测。</p>
	<p>15、支持护眼模式开启和运动补偿效果开启，改善画面效果。支持左右两侧快捷键实现声音设置，可设置标准、会议室、教室等多种模式，并支持自定义声音模式，包括高低音的独立调节。</p>
	<p>16、支持手势按压关闭背光功能。任意信号源通道下五指按压屏幕即可实现屏幕背光的关闭和开启。</p>
	<p>17、支持信号源通道的名称自定义设置，可自定义各信号源名称，满足不同场景的使用需求。</p>
	<p>18、支持欢迎墙功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持 14 种模板，可对欢迎文字的字体、大小，颜色进行编辑。</p>
	<p>19、★任意通道下，具备罗盘小工具功能，可快速实现返回、进入主页、批注、进入白板、进入设置、进入 OPS、打开文件管理器、多任务等功能。罗盘小工具支持三指长按跟随功能，即在屏幕任意位置三指长按，罗盘可直接变换至该位置，为避免误触，三指长按跟随功能可自主选择关闭或开启。</p>
	<p>20、采用模块化设计，Intel 标准 80pin OPS 电脑，实现无单独接线的插拔。Intel I5 处理器，内存：8G，固态硬盘：256G。</p>
	<p>二、教学白板软件</p>
	<p>备课一体化设计，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。并且可选择直接进入授课模式，满足课堂教学过程中，多样化场景需求。</p>
	<p>（1）备课模式：</p>
	<p>1、★软件应用模块的入口均在统一界面上，可整合互动应用软件，集中管理，方便老师在各软件之间的切换和使用，包括备课、投屏、视频展台、意见反馈等。意见反馈可以是文字描述或者上传故障图片。</p>
	<p>2、支持手机号码注册，支持多种登录方式：账号登录，短信登录，钉钉登录，微信登录。</p>
	<p>3、为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至 50G 的个人云空间，无需用户通过完成特定任务才能获取。</p>
	<p>4、通过保存操作，将课件同步至云课件中，并且备课过程中可快速同步自己的课件，支持 30s 自动同步，确保不丢失，操作方便。</p>
	<p>5、软件菜单功能按钮/图标配备明确中文标识，界面 UI 设计人体工程学规范，具备与实际功能一致，表达准确、清晰的中文标识。</p>
	<p>6、支持插入数学几何图形，可以对图形样式、颜色填充、边框、阴影、倒</p>

	影、透明度等进行设计，根据需要可以对图形进行任意推动进行拉伸或压缩；图形排版，设置层级、旋转和对齐；文本动画，提供出现、动作和消失等动画模式，并可对动画开始的时间、顺序进行设计。
	(2) 授课模式：
	1、★白板软件具备最小化悬浮菜单，并保留悬浮功能栏，支持批注、擦除、截图、展台调用、返回白板软件等。
	2、白板软件支持界面锁定，锁定后软件所有功能将不能使用，防止误操作；具有白板漫游功能，支持缩略图导航功能。
	3、软件支持智能文字、图形、公式识别。全屏中英文数字混合书写智能识别，支持智能图形识别，可以画任何规则和不规则二维图形，演示教学：如随意的五角形。
	4、支持页面添加，可以添加多页。支持页面预览，并且可以选择预览模式进行对比讲解，支持二分屏、四分屏对比等。
	5、支持从软件中导入图片然后进行批注；导入 PPT 时可以进行全屏播放；播放视频时可以进行批注讲解、擦除操作。并且打开文件后再关闭会有缩略图呈现，可再次打开。
	6、支持幕布，放大镜，聚光灯、时钟、日历等基础工具；具有板中板功能，可书写，擦除，添加页面，保存内容。
	7、支持多种图形工具，具有多种二维三维图形，直尺、三角尺、量角器、圆规等，并且可以自行选择图形线条粗细和颜色。
	8、支持背景颜色更换，可选择多种颜色背景及图片，并可自定义添加；书写工具，擦除工具，具有多种书写笔，笔的大小、颜色、图案都可以自行选择；具有任意、区域、对象、清屏、手势多种擦除方式。
	三、投屏互动教学软件
	1、具备服务端生成热点功能，在没有路由器的情况下，可通过服务端生成局域网热点供外部终端进行无线连接。
	2、支持多类型设备连接：支持 IOS、MAC 镜像投屏、安卓移动端（Android 6.0 及以上）与一体机互投、Windows 客户端与一体机端互投。
	3、支持多种方式连接：同一局域网内支持扫码连接和智能搜索设备名称连接。
	4、支持密码管理，首次连接需要输入密码，获得连接权限。支持投屏功能：支持手机屏幕画面实时投放至一体机端，画面清晰，并可选择画笔批注、擦除笔记。
	5、支持桌面同步：支持一体机端画面同步至手机端，手机端设备能远程控制服务端 Windows 桌面，支持鼠标双击、单击功能；支持键盘功能，能远程编辑文字；支持画笔功能可批注内容。
	6、支持课件演示功能：移动端设备可自动识别到一体机端打开的 PPT 课件，支持缩略图放映功能，能翻页、批注和擦除。也能上传移动端的 PPT 文件至服务端播放，移动端能控制播放和批注，方便老师操控。
	7、具备实物展台功能：能将手机摄像头画面直播至 PC 服务端，或将学生作业、试卷、课本等资料拍照上传至一体机端。
	8、支持文件上传。可对手机端本地文件文档、图片、音频、视频等智能分类，并可上传至一体机端，也可直接拍摄视频和照片上传。

		<p>9、★支持一键录屏：支持一键录屏功能，可直接打开录屏软件，录 Windows 桌面。支持打开白板：支持一键打开白板功能，关联自有软件，操作方便快捷。</p> <p>10、支持 Windows 客户端远程控制一体机端桌面；支持 Windows 客户端桌面同步至一体机端，并且可互相操控。</p> <p>四、集中控制管理软件</p> <p>1、平台采用 B/S 架构设计，能在 Windows、Android、iOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆控制智能交互设备。</p> <p>2、支持两种部署方式，能直接部署在共有云平台上，学校本地无需部署服务器，智能交互设备只需联网即可接受管控。也支持后期按照需求升级成本地化部署，服务器部署在学校本地，在局域网内进行管理，确保信息安全。</p> <p>3、支持两种管理员账号，包括学校管理员账号和老师管理员账号，老师管理员账号由学校管理员创建，并支持设置老师管理员的权限，包括可管理的设备列表权限和可管理的功能菜单权限。</p> <p>4、支持实时监控已连接的智能交互设备状态，支持 12 台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监控智能交互设备开关机状态、系统运行时间、开机时间、最大不关机时间、异常断电情况、操作系统版本、CPU、内存、硬盘大小及剩余空间和内存使用率。</p> <p>5、管理平台支持远程指令控制，支持单台设备控制或多台设备批量控制，包括：关机、屏幕锁（支持自定义解锁密码）、打铃、启用/禁用 U 盘等。</p> <p>6、管理平台具有屏幕锁功能，能对智能交互设备实时锁屏和解锁屏幕，也能按照周一至周日实行定时锁屏和解锁。支持平台自定义解锁密码。</p> <p>7、管理平台支持远程打铃，具有清脆、柔和、标准三种铃声类型，支持铃声试听，可选择打铃时长，包括 10s，20s 和 30s 等，最长可选择 2min。也可按照周一至周日实行定时打铃。</p> <p>8、管理平台具有安全管理功能，由平台开启和关闭智能交互设备的 U 盘识别功能，如后台禁用智能交互设备的 U 盘，则插入 U 盘后无法读取。</p> <p>9、★管理平台具有图片展播功能，可向智能交互设备发送不低于 10 张图片，设备端将进行轮播展示，平台可设定轮播时长和速度。</p> <p>10、管理平台可推送视频、图片、ppt、word 等文件到指定智能交互设备，支持单个文件上传和批量上传，支持依据文件的重要性进行状态设定，可设置是否下载后自动打开。</p> <p>备注：为保障货物品质，已提供针对服务内容详细的售后服务承诺函、技术参数证明文件。</p>
4	配套工作站	<p>我公司所投配套工作站参数如下：</p> <p>1、处理器：Intel Core i7-12700 处理器</p> <p>2、主板：Intel 660 芯片组</p> <p>3、内存：8G DDR4 3200MHz 内存，提供 2 个内存槽位</p> <p>4、硬盘：256G M.2 NVME SSD+1T SATA HDD 硬盘</p> <p>5、显示器：23.8 寸液晶显示器；</p> <p>6、显卡：2G 独显；</p> <p>7、网卡：10/100/1000M 以太网卡；</p>

	8、声卡：集成声卡，提供前2后3共5个音频接口；
	★9、扩展槽：1个PCI-E*16、2个PCI-E*1槽位、1个PCI；
	★10、接口：10个USB接口（其中前置2个USB 3.2 Gen2、4个USB 3.2 Gen1）、2个PS2接口，1个串口；1*VGA接口、1*HDMI接口（VGA非转接）；
	11、机箱：机箱13.6L，节省空间，顶置提手电源开关键，方便使用、强力散热风扇，能够达到有效降解甲醛、净化空气的效果；
	12、电源：260W电源；
	13、系统：预装Windows 11简体中文版；
	★14、安全特性：USB智能屏蔽技术，仅识别USB鼠标、键盘，无法识别USB存储设备，防止数据泄露；
	15、为保障产品信息安全厂商具备《信息安全服务资质》安全工程一级证书
	16、为保障客户服务满意度厂商具有CTEAS售后服务体系完善程度认证七星级认证证书，
	服务：提供原厂3年部件及人工上门7*24全年无休服务，第2日然日上门，提供厂家大客户专人专家400/800服务热线；厂商提供快速修复服务：当日下午4点前报修，下一自然日24点前修复，若没有完成修复，则为客户免费赠送延迟日数对应的月度延保服务；数据拯救服务：3年之内，面向HDD/SSD，针对其软件原因或硬件原因导致数据丢失的情况，厂商将提供1次免费的尝试性故障硬盘（单盘）数据拯救服务，若未恢复则不计次数；
	随机机房管理软件；
	1、通过ADS虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理。
	2、无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。
	3、断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。
	4、不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。
	5、镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。
	6、服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。
	7、支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。
	8、智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。
	9、部署过程中，根据管理策略自动修改IP地址和计算机名称。
	10、服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。
	11、客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。
	12、客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。
	13、客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系

	统和应用软件。
	14、系统引导选单显示开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。
	15、支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。
	16、支持包括 3DMAX、autocad、maya2010 以上等大型软件运行。
	17、支持机房原有产品实现互通统一管理
	备注：为保障货物品质，已提供针对服务内容详细的售后服务承诺函、技术参数证明文件