

山东省政府采购合同
(设备类)

项目名称：国家级高技能人才培训基地实训条件建设项目

合同编号：SDGP371000000202402000532B 001

计划编号：37100000050600120240029

采购人：威海职业学院（威海市技术学院）

供应商：北京华航唯实机器人科技股份有限公司

采购代理机构：海逸恒安项目管理有限公司

签订时间：二〇二五年一月二十四日

采购人（全称）：威海职业学院（威海市技术学院）

供应商（全称）：北京华航唯实机器人科技股份有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国产品质量法》及其他有关法律法规，双方经过友好协商，本着诚实守信、互惠互利的原则，就国家级高技能人才培训基地实训条件建设项目项目

(SDGP371000000202402000532) 采购与供应事宜签订本合同条款，共同达成如下协议：

一、合同的组成部分：

- 1、中标通知书
- 2、本合同书、报价明细表
- 3、SDGP371000000202402000532 招标文件
- 4、乙方的投标文件

上述文件将相互补充，合同各方必须予以遵守执行。

二、标的物及数量：

本合同标的物为 B 包工业互联网基本技能实训室项目 1 宗，具体产品的名称、品牌、规格型号、产地、制造厂家及数量等详见乙方的投标文件。

三、价款：

本合同含税总价款为人民币肆拾壹万伍仟圆整（¥415000.00 元）。

四、质量及专利权

1、乙方提供的标的物，必须是原厂生产的原装正品，其技术参数必须符合 SDGP371000000202402000532 招标文件的要求及乙方投标文件的承诺。

2、乙方应保证甲方在中华人民共和国境内使用其提供的标的物或标的物的任何一部分时，免受第三方提起的侵犯其专利权、商标权、著作权或其他产权纠纷，否则由乙方承担一切法律责任。

3、质量保证期：验收合格之日起三年。（详见乙方的投标文件）

4. 供货前，乙方对于使用不明确的标的物，需与甲方沟通后再供货。

5. 供货过程中，乙方所供货物如果出现质量不合格、有缺陷等问题，不能满足甲方使用需求，乙方应及时予以调换，产生费用由乙方承担。

五、供货地点：

供货地点：采购人指定地点（威海职业学院院内）。

六、供货时间（期限）

合同签订之日起 30 日内供货安装调试完毕（自 2025 年 1 月 25 日起至 2025 年 2 月 23 日止）。

七、验收

1、标的物应按照国家及有关部门的规定进行包装，以确保其安全无损地运抵供货地点，并由乙方承担验收合格前的一切费用，包括运输费、装卸费等。

2、供货前，乙方如果认为某些事项需要甲方提供必要的配合措施，应当在合理的时间内，以书面的形式通知甲方，甲方同意后，应当以书面的形式回复乙方。如果乙方未作书面通知，由此而造成的损失全部由乙方承担；反之，如果甲方未按照其承诺提供配合，则造成的损失均由甲方承担。

3、标的物必须在运抵供货地点经甲方检验同意后才能开启包装。

4、乙方供货完毕后向甲方发出项目验收建议，甲方应在 7 个工作日内启动验收。验收严格按照鲁财采〔2021〕25 号《山东省政府采购履约验收管理办法》规定执行。

八、《验收书》

1、验收后，甲方应当对验收小组出具的验收意见进行确认，并形成《验收书》。

2、除涉密情形外，甲方应当在验收意见确认后 3 个工作日内在“中国山东政府采购网”公开验收意见。

九、付款

(1) 本合同以人民币付款。

(2) 付款方式：

由采购人分二次向中标供应商支付。

第一次付款：合同签订生效、具备实施条件，且财政资金到位后 5 个工作日内支付合同总金额的 30%；

第二次付款：供货完毕后成交供应商向采购人发出项目验收建议，由

采购人组织进行验收，采购人出具标明“验收合格”的《验收书》核对无误且财政资金到位后将剩余合同款支付给中标供应商。

中标供应商必须在采购人规定的时间内提供本单位税务发票。未能通过验收的，采购人不予支付相应合同价款，已经支付的，采购人有权要求返还。采购人在收到发票后5个工作日内支付相应合同价款。

(3) 付款按以下资信办理

收款人：北京华航唯实机器人科技股份有限公司

开户银行：招商银行股份有限公司北京大运村支行

银行帐号：110909323410401

联系人：张昕，联系电话：010-89755166

十、售后服务

1、根据甲方需要，乙方应派技术人员现场服务，负责培训甲方人员熟练使用标的物，处理现场出现的技术问题等。

2、质保期内，免费提供所有设备的维修及维护等技术支持服务。所有设备维修服务、软件维护、升级均为上门服务，由此产生的费用均不再收取，设备升级后要求与原系统兼容。质保期内，免费升级所提供的各系统（软件）及教学资源包。

3、乙方要保证提供优质的售后服务，其服务必须达到或超过标的物生产厂家的承诺。出现质量问题时，质保期内，免费负责三包（包退、包换、包修）；质保期外，应负责维修并只收取成本费，所需的备品备件应优惠供应。

4、当采购人在日常系统运行过程中遇到任何技术方面的问题时，可以直接拨打技术支持电话，有专门提供技术支持的热线。技术支持热线值班员1小时内提供完整、准确的解答。

5、为保障项目及时完成，投标人拟投入本项目的技术和实施人员不少于3人。

十一、变更、修改和转让

乙方应严格按合同要求提供服务，未经甲方书面同意，乙方不得擅自就合同标的的质量、服务期限、服务承诺以及其他的合同条款进行变更、修改；不得部分或者全部转让其应履行的合同义务。在履约过程中确需变更、中止或者终止的，应当报财政部门备案后方可实施。

十二、合同解除

乙方迟延履行合同义务或者履行合同义务不符合约定以及违反其他有关规定而应解除合同的，甲方有权书面通知乙方解除本合同，并要求乙方承担违约责任。

十三、违约赔偿

1、乙方违反第四条质量及专利权第一款的约定而降低标准及违反第十一条变更、修改及转让的约定，甲方将责令其严格按照合同的约定履行义务。乙方无正当理由拒不履行的，纳入诚信记录，情节严重的，并与其解除合同。

2、乙方违反有关的法律法规或者合同的其他约定（规定），甲方将责令其严格按照合同的约定履行义务。乙方无正当理由拒不履行的，纳入诚信记录，情节严重的，并与其解除合同。

3、乙方违反第六条供货时间的约定，逾期供货完毕或者经验收不合格而重新供货，每逾期一日按照逾期部分合同价款的 3%向甲方交纳违约金，不足一日，按一日计算（下同）。

4、甲方无正当理由延期验收的，每延期一日按照延期验收部分合同价款的 3%向乙方支付违约金。

5、由于违约而给对方造成损失，按照损失金额的 100%给予赔偿。

6、由于乙方违约而可能出现其产品（设备）等被甲方使用的情形，其所遭受的损失甲方不需要负责或者承担。

7、上述违约责任除“不可抗力”外，“不可抗力”是指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，如：战争、严重火灾、洪水、台风、地震等事件。

8、因乙方供货质量不合格给甲方造成损失的，由乙方赔偿所造成的全部损失。

9、若乙方货物经检验不合格，乙方应返工维修直至合格，材料费、运费装卸费等相关损失用由乙方自理，由此造成的一切损失由乙方承担。

10、如乙方不能按甲方要求完成，或质量不合格，甲方有权终止合同，由此造成的一切损失由乙方承担。

十四、争议解决

1、合同各方应通过友好协商，解决执行本合同中所发生的或与本合同

有关的一切争议，如协商不成，可向合同签约地的威海仲裁委员会提出仲裁。

2、在诉讼期间，本合同无争议的部分应继续执行。

十五、合同生效

本合同由双方代表签章并加盖双方公章或合同章后生效。

十六、签约地点：威海职业学院（威海市技术学院）

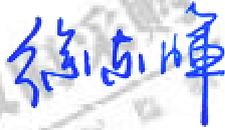
甲方：威海职业学院
(威海市技术学院)

乙方：北京华航唯实机器人科技股份有
限公司

地址：山东省威海市科技新城

地址：北京市海淀区望福园东区北京
海青曙光房地产开发中心产业用房
(办公)及邮政支局项目 A 幢八层
2-01 号

单位盖章：



单位盖章：

代表签字：

2025/01/24 13:48:54

代表签字：

2025/01/24 17:18:32

报价明细表

单位：元

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
1	工业互联网集成应用工作站	华航唯实	CHL-HL-12	<p>一、主要功能</p> <p>工业互联网集成应用工作站配备典型虚拟数字化生产线案例，集成 PLC 控制系统、伺服驱动控制系统、工业网络设备、5G 工业边缘网关、工业互联网平台、制造执行系统、数字孪生系统等软硬件环境，支持工业现场设备、工业网络、工业控制、边缘计算、数据采集、集成应用等工业互联网应用场景，依托工作站可进行数字孪生技术实训，模拟真实工业场景，提高学习者数字建模和仿真能力，掌握工业网络架构、协议和通信机制，工业网络的配置、管理和故障排除技能。可学习数据采集技术，包括传感器选型、数据采集方法、数据处理和分析等，了解边缘计算技术在工业互联网中的应用。能熟悉工业互联网平台的操作和使用，包括平台功能、数据处理、应用开发和部署等方面的知识和技能。</p> <p>工作站支持对虚拟设备及物理设备进行实时数据的采集与展示，包括生产数据、产品数据、能源数据、各库仓储数据、产线单元运行实时数据、环境温湿度数据、产线数字孪生实时监控，体现工厂数字化转型升级应用效果。工作站以虚拟产线和物理单元共同为设备层，以工业网络技术应用实训台（含 PLC、5G 工业网关等控制器）为控制层和网络层，以工业物联网平台、工业数据可视化平台为平台层，以 MES 系统、数字孪生系统为应用层。</p> <p>二、基本组成及主要参数整个工作站包含：工业网络技术实训台、工业互联网运动执行单元、工业互联网控制单元组成部分。</p> <p>（一）工业网络技术实训台：</p> <p>工业网络技术实训台具备现场总线、工业以太网、工业无线网络等典型网络系统，集成相应 PLC 及其扩展模块硬件、触摸屏、边缘网关、步进电机、模拟量传感器、噪音传感器、编码器、温湿度传感器、LORA 模块、NB IoT 模块、三色灯等，实现工业设备的网络通信、协议转换等实训场景。</p> <p>一）总控单元</p> <p>1. 工业触摸屏 1 个</p> <p>1) 显示屏 7 寸，800×480 分辨率。</p> <p>2) 闪存 (RAM) 128MB。</p> <p>3) 接口：USB Host (USB2.0×1)，以太网接口 (10/100Base-T×1)。</p> <p>2. 按钮、开关及指示灯包括：停止按钮 1 个、启动按钮 1 个、急停按钮 1 个、电源开关 1 个、三色灯 (红绿黄) 1 个。</p> <p>3. 电位计 1 个</p>	北京华航唯实机器人科技股份有限公司	浙江	套	1	250000.00	250000.00

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>1) 可输出 0-10V 模拟量电压。</p> <p>2) 供电电压: DC10-30V, 50mA。</p> <p>4. 工业视频采集 1 个</p> <p>1) 像素: 400 万。</p> <p>二) 工业网络单元</p> <p>1. RFID</p> <p>1) 读写头 1 个。</p> <p>2) 芯片两个。</p> <p>2. 步进控制机构</p> <p>1) 步进驱动电机及驱动器 1 个</p> <p>步距角: 1.8°。</p> <p>保持转矩: 0.4N.m, 额定电流: 1.5A。</p> <p>绝缘等级: B。</p> <p>最大转速: 2000RPM。</p> <p>2) 增量型编码器 1 个 PNP 输出, 分辨率 1000P/R。</p> <p>施加电压: DC30V 以下。</p> <p>允许最高转速: 6000r/min。</p> <p>3) 位移传感器 1 个</p> <p>输出 0-5V。</p> <p>量程 10mm。</p> <p>工作电压 DC24V。</p> <p>线性精度: ±0.01mm。</p> <p>4) 凸轮 1 个</p> <p>为机加工零件, 表面镀铬。</p> <p>5) 联轴器 1 个</p> <p>形式为弹性夹紧式联轴器。</p> <p>3. 温湿度传感器 1 个</p> <p>1) 电压: DC24V。</p> <p>2) 最大功耗: 2W。</p> <p>3) 精度: 湿度±3%RH, 温度±5℃。</p> <p>4) 输出信号: 485 信号/4-20Ma/0-5V/0-10V。</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>4. 电能表 1 个</p> <p>1) 输入电压: 单相 220V, 电流: 5 (80) A。</p> <p>2) 485 通讯。</p> <p>3) 有功计量。</p> <p>5. PLC1 个</p> <p>1) 工作存储器 75KB, 装载存储器 2MB, 保持性存储器 10KB。</p> <p>2) 本体集成 I/O, 数字量 8 点输入/6 点输出, 模拟量 2 路输入。</p> <p>3) 过程映像大小为 1024 字节输入 (I) 和 1024 字节输出 (Q)。</p> <p>4) 位存储器 4096 字节 (M)。</p> <p>5) 具备 1 个以太网通信端口, 支持 PROFINET 通信。</p> <p>6) 实数数学运算执行速度 2.3 μs/指令, 布尔运算执行速度 0.08 μs/指令。</p> <p>6. RS485 模块 2 个</p> <p>1) 电压 24V DC, 功率损耗 2W。</p> <p>7. NBIoT 模块 1 个</p> <p>1) 电压: DC12V/0.1A</p> <p>2) 传输速率: 115Kbps</p> <p>3) 接口类型: 支持 RS485/232</p> <p>4) 网络协议: TCP/UDP/DNS/MQTT/HTTP。</p> <p>8. 语言提示器 1 个</p> <p>1) 额定电压 DC24V。</p> <p>2) 控制方式: CAN。</p> <p>3) 额定功率: 5W。</p> <p>9. 噪声变送器 1 个</p> <p>1) 供电电压: DC24V。</p> <p>2) 测量精度: 正负 0.5db。</p> <p>3) 频率范围: 20Hz—12.5Hz。</p> <p>10. 扫码组件</p> <p>1) 扫码器 1 个</p> <p>可读条码: 一维\二维\GS1 线性码。</p> <p>接口: RS-232C 串口</p> <p>2) 转盘结构 1 个转盘为铝制加工件, 表面喷砂处理, 手持部分需滚花处理二维码 4 个, 可以通过</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				手动转动转盘，扫码器识别不同二维码。 11. CAN 转以太网服务器 1 个 1) 工作电压：DC5-36V。 2) 网口规格：RJ45、10/100Mbps、交叉直连自适应。 3) 串口支持：RS485 4) CAN 工作方式：正常（BASIC），回环（LOOPBACK） 5) CAN 保护：电源隔离，信号隔离。 6) 网络协议：IPV4，TCP/UDP。 12. 串口服务器 1 个 1) 工作电压：DC5-36V。 2) 网口规格：RJ45、10/100Mbps、交叉直连自适应。 3) 串口规格：RS485：3 线（A+，B-，GND）。 4) 网络协议：IP、TCP、UDP、ARP、ICMP、IPV4、DHCP、DNS、SNMP、Telnet。 5) 边缘计算功能：支持边缘采集、计算、上报。 13. LoRa 组件 1) 无线开关量、模拟量采集模块×1 工作电压：DC 24V LoRa 模组特性：纯射频模组，支持发送、接收数据信号。 工作频段：410~525MHz，支持 ISM 频段。 传输模式：半双工，透明传输。 调制方式：LoRa 调制解调。 发射功率：最大发射功率。 2) LoRa 收发模块×1 工作电压：DC9~28V。 工作频段：410~525MHz，支持 ISM 频段。 传输模式：半双工，透明传输。 串口参数：RS485 串口波特率：1200-115200，14 种串口通信格式。 天线接口：RF-SMA 吸盘天线，特性阻 500Ω。 14. 5G 智能网关 1) 基本参数：CPU 四核 1GHZ，内存 512MB DDR3L。 2) 通信接口：串口 2×RS-485，以太网口 1 千兆 1 百兆，5G 全网通，提供一张 5G 物联网卡（每						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>年 120G 流量, 包含 3 年)。</p> <p>3) 供电功耗: 输入 24V DC, 功耗 5W。</p> <p>4) 软件系统: 嵌入式 Linux 系统, 支持 I0 点数 1000 点。</p> <p>5) 工业防护: IP40 防护等级。</p> <p>(二) 工业互联网运动执行单元</p> <p>工业互联网运动执行单元来源于工业应用场景, 主要包含步进电机、PLC、伺服模组、压力传感器、三色灯等, 可进行工业运动执行单元的通讯、编程、控制等工业任务, 以及与 MES/数字孪生等软件系统的集成应用。</p> <p>一) 控制面板</p> <p>1. 工业触摸屏 1 个</p> <p>1) 显示屏 7 寸, 800×480 分辨率。</p> <p>2) 闪存 (RAM) 128MB。</p> <p>3) 接口: USB Host (USB2.0×1), 以太网接口 (10/100Base-T×1)。</p> <p>2. 按钮、开关及指示灯包括: 停止按钮 1 个、启动按钮 1 个、急停按钮 1 个、电源开关 1 个、三色灯 (红绿黄) 1 个</p> <p>3. 交换机 1 个: 8 口千兆</p> <p>4. 可编程控制器 PLC1 个</p> <p>1) 工作存储器 75KB, 装载存储器 2MB, 保持性存储器 10KB。</p> <p>2) 本体集成 I/O, 数字量 8 点输入/6 点输出, 模拟量 2 路输入。</p> <p>3) 过程映像大小为 1024 字节输入 (I) 和 1024 字节输出 (Q)。</p> <p>4) 位存储器 4096 字节 (M)。</p> <p>5) 具备 1 个以太网通信端口, 支持 PROFINET 通信。</p> <p>6) 实数数学运算执行速度 2.3 μs/指令, 布尔运算执行速度 0.08 μs/指令。</p> <p>二) 设备架体单元, 为高强度钣金架体。</p> <p>三) 模拟焊接执行单元:</p> <p>1. 伺服龙门机构 1 个</p> <p>1) 伺服电机 400W1 个</p> <p>2) 滑台模组 1 个</p> <p>2. 转台机构 1 个,</p> <p>1) 减速机 1 个</p> <p>2) 步进电机 1 个</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>3) 电池组 1 个：作为执行产品，用于模拟新能源电池组装用。</p> <p>3. 步进升降机构 1 个</p> <p>1) 线性模组 1 个</p> <p>2) 步进电机 1 个</p> <p>3) 压力传感器 1 个四) 配套工具 1 套</p> <p>提供安装、调试工作站所需工具一套，包括：内六角扳手 1 套、螺丝刀 1 把、气管钳 1 把、万用表 1 个等。</p> <p>(三) 工业互联网控制单元</p> <p>工业互联网控制单元具备设备接入、数据采集、数据存储、数据下发、数据转发、项目管理、产品管理、设备管理、网关管理、设备数字画像、组态数据大屏、任务流程引擎功能。</p> <p>一) 工控显示单元 1 套</p> <p>1. 工控显示组件 1 个</p> <p>1) 尺寸 32 寸，色素 10.7 亿。</p> <p>2) 电源类型：内置电源</p> <p>3) 显示比例 16: 9。</p> <p>4) 接口：HDMI+DP。</p> <p>2. 工业控制终端 2 套</p> <p>提供可搭载满足本项目配套软件的工业控制终端 2 套，CPU16 核心，内存 32G，8G 显存显卡。</p> <p>3. 工作台 1 套，用来放置工业控制终端。</p> <p>1) 尺寸 1600mm×700mm×750mm（长宽高）</p> <p>2) 框架为钢架，表面烤漆</p> <p>3) 面板为三聚氰胺板或实木颗粒板材质，环保、抗磨损。</p> <p>4) 配套工作凳 2 个</p> <p>二) 工业物联网平台软件 1 套</p> <p>1. 系统具备自主知识产权，正版软件，全中文操作界面，可提供持续的中文技术支持服务。</p> <p>2. 系统为 B/S 架构，支持大规模并发用户在线使用，同时提供快速、优化的查询处理算法，保证系统的及时响应。</p> <p>3. 系统提供完整的软件安装手册、系统操作手册，提供全面的用户指导与培训。</p> <p>4. 系统功能包括以下功能：</p> <p>1) 多租户使用：系统支持多学校、多班级、多小组独立实训，做到租户间数据隔离，租户间独立运行数据互不干扰，实现实训独立性和考核公平性。</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>2) 用户管理：系统支持按租户（小组）独立管理用户，分配用户所属角色、管理用户数据权限、配置用户密码等功能。</p> <p>3) 接入注册：系统后台支持管理网关和 NB-OT 窄带直连设备，支持管理员将网关或直连设备在系统内进行注册并分配使用权限给指定租户。</p> <p>4) 系统首页：系统支持在首页查看系统内项目、产品、设备、网关、直连设备等数字资产，网关和直连设备在地图中做分布标记，支持展示网关和直连设备实时在线率及近一周系统接入消息数据量走势。</p> <p>5) 项目管理：系统支持按项目管理接入设备，项目支持不同的行业类型，项目下包含设备数量直观体现到项目数据卡。</p> <p>6) 产品管理：系统支持按产品管理接入的设备，支持通过产品属性简历产品物模型，对于同一款产品，只需要在系统中维护一次即可按产品进行实例化设备的创建和管理。</p> <p>7) 设备管理：系统支持按产品实例化设备，且设备动态继承其所属产品全部属性，支持用户自动义绑定子设备与网关子设备关联关系，系统自动将网关上报点位与设备属性进行数据匹配，支持实时查看设备数字画像，支持手动下发属性点位数据，支持查看属性点位历史数据。</p> <p>8) 网关管理：系统支持用户按后台注册分配进行网关激活接入，网关下可创建多个网关子设备，支持用户自定义绑定网关子设备与子设备关联关系，支持查看网关实时在离线状态，支持查看网关实时通讯报文，支持查看网关相关的订阅与下发主题。</p> <p>9) 直连设备：系统支持用户按后台注册分配进行直连设备激活接入，直连设备下支持接入温湿度变送器或智能电表等直连子设备，支持查看直连设备实时通讯报文，支持查看直连子设备属性最新实时数据。</p> <p>10) 数据备份：系统支持通过数据库操作工具软件进行数据库的备份和恢复备份，以支持阶段性的教学实训。</p> <p>11) 可视化数据大屏：系统提供可视化大屏配置工具，内置柱状图、折线图、饼图、散点图等统计图表组件，支持文本类、图片类、视频类、表格等多种数据组件，内置丰富的组件案例，支持静态数据、API 接口数据、SQL 数据、实时数据等多种数据源可配置，支持用户组态化配置可视化数据大屏。</p> <p>12) 任务流程引擎：系统提供任务流程引擎工具，内置监听、控制、API 等类型组件用于流程编排，支持预定义流程变量，支持调用流程变量和产品属性点位进行设备任务流程逻辑的组件化编排实现，支持发布流程模型，支持查看发布的流程模型，支持第三方业务系统调用基于已发布定版的流程模型产生流程实例，流程引擎按照流程模型配置执行流程实例并自动记录详细的执行日志。</p> <p>三) 管控一体化 MES 系统 1 套</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>系统具备自主知识产权，正版软件，全中文操作界面，可提供持续的中文技术支持服务。</p> <p>系统为 B/S 架构，支持大规模并发用户在线使用，同时提供快速、优化的查询处理算法，保证系统的及时响应。</p> <p>系统提供完整的软件安装手册、系统操作手册，提供全面的用户指导与培训。</p> <p>系统功能包括以下功能模块：</p> <p>1. 系统管理中心</p> <p>1) 系统支持多学校、多班级、多小组独立实训，做到租户间数据隔离，学生端独立运行数据互不干扰，实现实训独立性和考核公平性。</p> <p>2) 用户管理：系统支持按租户（小组）独立管理用户，分配用户所属角色、管理用户数据权限、配置用户密码等功能。</p> <p>3) 角色管理：系统支持创建角色信息，按角色授权用户权限，模拟企业生产实际岗位分配，做到不同角色间业务功能独立，同时支持用户多角色分配。</p> <p>4) 日志记录：系统完整记录每个用户具体时间操作内容，记录设备地址，用户在线使用时长等基本信息，师生可根据完整的日志记录查询历史操作情况。</p> <p>5) 数据备份管理：系统支持按租户进行系统业务数据存档备份管理和恢复数据备份，以支持阶段性教学实训。系统预置 2 套行业案例数据用于系统认知和教学实训开展。</p> <p>2. 生产数据中心</p> <p>1) 物料信息定义：系统支持将设计数据进行物料编码，学生可实训对生产物料的添加、删除、编辑、查询等功能，支持按模板导入物料数据。</p> <p>2) 库房库位定义：系统支持仓库基础数据定义，可自定义不同库房类型及库房规格的库房数据。</p> <p>3) 班组成员定义：系统支持实现班组成员基础数据添加与编辑，按班组划分员工信息。</p> <p>4) 生产设备定义：系统支持实现生产设备基础数据添加、删除、编辑、查询等功能。</p> <p>5) 编组设备定义：系统支持实现设备编组基础数据添加与编辑，对生产设备进行分组定义和管理。</p> <p>6) 加工单元定义：系统支持实现加工单元基础数据添加与编辑，按加工单元配置人员班组或设备编组，支持生产计划下发到加工单元。</p> <p>3. 产品数据中心</p> <p>1) 零部件定义：系统支持产品 BOM 中零部件节点预定义，支持在产品 BOM 数据维护时关联选择零部件节点数据。</p> <p>2) 产品 BOM 管理：系统支持产品 BOM 数据按版本和有效性进行管理，产品 BOM 数据以树形结构进行维护定义。</p> <p>3) 工序信息定义：系统支持产品工艺中工序信息数据预定义，支持在产品工艺数据维护时关联选择</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>工序信息数据。</p> <p>4) 工艺流程管理：系统支持实现产品工艺流程的数据管理，可根据工艺流程的设计，编制生产工艺，指导工序的作业流程，其内容包括工序作业内容、工序要求、注意事项、工装设备、技术文档、备料清单等信息。</p> <p>4. 工艺派工中心</p> <p>1) 生产订单录入：系统支持手工编制生产订单，支持录入预测订单和需求订单类型的生产订单数据，支持订单审批 workflow。</p> <p>2) 生产计划下发：系统支持将生产计划下发给车间各加工单元，同时支持计划撤销功能。</p> <p>3) 现场任务派工：系统支持将已下发的生产计划进行派工操作，可将任务派工给具体作业班组人员或者自动化生产设备。</p> <p>4) 生产工单查询：系统支持查询单台套产品生产进度，实现对订单的控制，监控产品状态、完成情况、完成进度。</p> <p>5) 物料需求计划：系统支持根据生产订单计算物料需求清单，支持明细和按周视图统计查询物料需求计划。</p> <p>5. 生产执行中心</p> <p>1) 设备排产作业：系统支持将 MES 生产任务派工给具体作业设备，由自动化设备完成生产。</p> <p>2) 设备任务查询：系统支持按时间轴监控设备作业过程，记录生产过程数据，完成设备作业统计</p> <p>3) 工人现场作业：系统支持将 MES 生产任务派工给具体作业班组人员，在系统内进行开工、完工操作，支持查看作业任务工艺卡。</p> <p>6. 质量管理中心</p> <p>1) 检验现场作业：系统支持记录检验作业数据，对于检验不合格的任务，进行返修废补业务闭环处理。</p> <p>2) 检验信息查询：系统支持查询历史检验作业数据记录。</p> <p>3) 质量追溯：系统支持按正向和反向进行系统内生产数据的质量追溯，正向质量追溯支持产品工序作业任务关联使用物料批次和出库明细，反向质量追溯支持按物料批次查询到批次物料所有装机产品。</p> <p>7. 库房管理中心</p> <p>1) 入库业务：系统支持手工入库申请、手工入库确认、计划入库确认相关业务功能。</p> <p>2) 出库业务：系统支持手工出库申请、手工出库确认、配套出库确认相关业务功能。</p> <p>3) 库存台账：系统支持查询库内物料的明细库存数量，也可按物料查询统计物料总台账。</p> <p>4) 入出库流水：支持根据入出库单据、库存事务类型、物料、批次查询库房入出库作业流水，跟踪</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>物料台账。</p> <p>8. 设备管理中心</p> <p>1) 设备信息管理：系统支持管理设备资产数据，支持上传设备图片和设备维护保养文档附件。</p> <p>2) 设备故障记录：系统支持手工记录设备故障时间、故障内容、故障原因等信息，针对故障记录做设备维修记录功能。</p> <p>3) 设备保养记录：系统支持手工记录设备保养开始时间、结束时间、保养内容等信息可上传图片 and 附件。</p> <p>9. 信息监控中心</p> <p>1) 员工工时查询：系统支持按人员、按产品按作业任务、按时间范围等不同维度进行人员作业工时的查询统计功能。</p> <p>2) 生产数据监控：系统支持以可视化数据大屏统计展示系统中业务数据，包括生产订单数据、订单产品数据、生产计划数据、人员作业任务数据、设备作业任务数据、库存台账数据等。</p> <p>10. 开发运维工具</p> <p>1) 文件管理工具：支持文件上传、下载、在线预览、文件移动、分享等功能，文件格式包含图片、office 文档、PDF、音频、视频等内容，支持按分类管理上传文件资源。</p> <p>2) 报表配置工具：支持用户自定义配置数据报表，通过报表设计器设置报表界面，绑定数据源、预览输出报表，并提供生产计划报表统计案例，报表查询统计数据结果支持导出功能。</p> <p>3) 流程配置工具：支持用户自定义配置工作流程模型，配置流程节点，支持流程模型导入、导出，流程模型关联业务表单、流程调试、流程部署等功能，提供生产订单审批流程完整案例。</p> <p>四) 工厂虚拟调试仿真软件 2 节点</p> <p>1. 正版软件，可提供持续的中文技术支持服务，软件可使用所有功能模块，界面没有试用版字样；</p> <p>2. 具备快速搭建智能制造产线、智能装配产线以及物流产线的仿真模拟，进行工艺规划与工厂规划，逻辑与程序验证，实现生产流程高效、可靠。</p> <p>3. 支持根据生产工艺要求，结合零件点线面特征进行工作路径自动规划，并与其他自动化设备进行仿真验证，自动生成机器人程序，支持 ABB、KUKA、Fanuc 等 15 个品牌机器人。</p> <p>4. 可基于 CAD 数据生成机器人加工轨迹，简化轨迹生成过程，提高精度，可利用实体模型、曲面或曲线直接生成机器人加工轨迹；</p> <p>5. 可为人和 AGV 小车，生成导航路径；</p> <p>6. 仿真与调试支持 VR 沉浸式体验。在 VR 环境中进行漫游，还可查看整条产线的仿真流程；</p> <p>7. 提供 200 种智能制造工作单元和设备资源，支持智能产线中各种主流设备的仿真与虚拟调试，包括 PLC、机器人、传感器、变位机、导轨等，可实现规划与设计车间布局，自由调整。</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>8. 可以直接从云端设备库中选择机器人、物流等设备模块进行仿真调试，选择过程中支持搜索、筛选和排序，并推荐相似参数的模块设备，组成与实际设备一致的 3D 数字模型，自定义模块属性，生成与实际设备一致的业务路径；</p> <p>9. 支持智能制造数字孪生功能，利用基于事件且由信号驱动的仿真技术实现了生产系统的虚拟调试，虚拟调试可用在完全虚拟环节中进行，也可是实物控制设备和虚拟工作设备互联实现半实物调试。</p> <p>10. 支持多种三维格式模型的自由导入，软件可通过导入不同格式的三维模型进行自动化系统或制造车间的规划、仿真。</p> <p>11. 通过仿真机器人可执行代码，模拟机器人在软件环境中的运动状态，并支持循环指令如 For) 控制机器人重复运动；</p> <p>12. 具备专业的后置代码编辑器。后置代码编辑器可以显示代码的行号，数字、注释和指令等关键字以不同颜色显示；函数在编辑过程中有参数提示；函数和注释可折叠隐藏；</p> <p>13. 支持场景设备的自定义，用户可通过设计的三维模型以及技术参数自定义机器人、工具、零件、传感器等设备。</p> <p>14. 支持定义零件生成器，通过时间和信号的控制方式模拟物料重复生成和消失的过程；</p> <p>15. 支持贴图功能，可通过贴图代替或简化离线编程软件虚拟场景中复杂的模型搭建，最大限度减小模型的大小；可极大加快绘图区的刷新帧速率，使绘图区操作响应更加灵敏。</p> <p>16. 软件支持绘图区的全屏显示，在程序设计或仿真过程中，可通过按 F11 快捷键突出显示设计环境的绘图区内的模型；</p> <p>17. 支持和多种品牌的 PLC 设备进行信号的联调，包括西门子、三菱、欧姆龙等；</p> <p>18. 支持信号调试面板的显示，软件在虚拟仿真过程中，可通过信号调试面板实时观测相关信号的状态；</p> <p>19. 支持虚拟 PLC 的调试，用户可通过自行编写 Python 和 SCL 虚拟 PLC 程序，实现软件中的设备和虚拟 PLC 之间的信号调试；</p> <p>20. 利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行；</p> <p>21. 实现了软件技术手册、问题交流的在线化，相关在线资源的实时化更新；</p> <p>22. 提供多种智能制造和智能装配产线的时序仿真、虚拟调试的学习案例，帮助用户快速掌握软件功能的使用；</p> <p>23. 连接真实 PLC 设备，支持多种品牌网关的连接；</p> <p>24. 支持 PLC 编程软件中变量表的导入，包含 csv、xlsx 等格式；</p> <p>25. 支持视向动画功能，允许用户自行设置仿真中的各阶段视角，更加直观的展示出仿真中的运动</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				细节； 26. 具备干涉检测功能，用户自行设置需要检测是否发生碰撞的物体，在仿真过程中若发生干涉则进行提示； 27. 支持 Web 监控功能，将仿真画面输出，在同一局域网下可在 Web 端进行查看，也可嵌入 Mes 等界面进行展示。						
2	工业网络与智能控制实训平台	华航唯实	CHL-HL-03	一、主要功能 工业网络与智能控制实训平台将工厂生产现场的各要素链接在一起，集成多种类 PLC 主机、触摸屏、网络协议转换器、智能网关、IO 拓展模块、串口拓展模块等，部署当下企业常用的典型现场总线、工业以太网、工业无线网络等多种协议转换、工控安全等实训任务。实训包含各种网络协议的伺服系统、步进系统、模拟量传感器、数字量传感器、开关量模块、三色灯等，以及 LORA、4G 等无线网络模块。通过现场总线及工业以太网实时采集传感器及设备的各种数据，同时还可采集远端节点的数据，并通过 4G 上传云端。通过实训平台，师生可学习工业网络架构、通信协议、网络配置与管理等基础知识，进行多种工业网络设备的连接与配置，进行数据采集方案的设计与实施，能够实时采集工业现场的各种数据，支持远程监控与故障诊断功能，能够了解智能控制系统的运行状态，及时发现并解决问题。 整体基本要求： 1) 整体尺寸：1800mm×780mm×1900mm 2) 输入电压：单相 220V 3) 设备功率：3KW 4) 铝合金框架，侧板及底板为碳钢板金，正面可打开存放设备及物品 5) 底部安装有万向脚轮和固定支撑，方便移动和固定。 6) 配套工业控制终端及工作台一套。 二、基本组成及主要参数 包包含：总控单元、工业网络单元、步进机构、IO-LINK 检测组件、执行机构及配套软件平台。 （一）总控单元 1 套 1. 触摸屏×1 1) 显示屏 10 寸，800×480 分辨率。 2) 闪存（RAM）128MB。 3) 处理器 32-bit RISC 528MHZ。 4) 接口：USB Host（USB2.0×1），以太网接口（10/100Base-T×1）。	北京华航唯实机器人科技股份有限公司	浙江	套	1	163000.00	163000.00

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>5) 输入电压: DC10.5-28V。</p> <p>2. 按钮、开关及指示灯包括: 停止按钮 1 个、启动按钮 1 个、急停按钮 1 个、电源开关 1 个、三色灯 (红绿黄) 1 个</p> <p>3. 电位计×1</p> <p>1) 可输出 0-10V 模拟量电压。</p> <p>2) 供电电压: DC10-30V, 50mA。</p> <p>4. 可编程控制器 A×1</p> <p>1) 75KB 工作存储器; 24VDC 电源</p> <p>2) 板载 DI14×24VDC 漏型/源型, DQ10×24VDC 和 AI2;</p> <p>3) 板载 4 个高速计数器 (可通过数字量信号板进行扩展) 和 4 路脉冲输出;</p> <p>4) 信号板扩展板载式 I/O; 3 个可进行串行通信的通信模块; 2 个可用于 I/O 扩展的信号模块;</p> <p>5) PROFINET IO 控制器, 智能设备, TCP/IP 传输协议, 开放式用户安全通信, S7 通信, Web 服务器, OPC UA; 服务器 DA</p> <p>5. 可编程控制器 B×1</p> <p>1) 输入电流 5.3mA/DC24V, 输入响应频率 200kHz。</p> <p>2) 支持协议 CC-LinkIE 现场网络 Basic、MELSOFT 连接、SLMP (3E/1E 帧)、Socket 通信、通信协议支援、FTP 服务器、FTP 客户端、MODBUS/TCP 通信、SNTP 客户端、Web 服务器 (HTTP)、简单 CPU 通信 3) 内置 485 通讯, 支持 MELSOFT 连接、无顺序通信、MC 协议 (1C/3C/4C 帧)、MODBUS RTU 通信、通信协议支持、变频器通信、简易 PLC 间链接、并列链接</p> <p>4) 最大负载: 2A/1 点每个公共端的合计负载电流请如下所示。</p> <p>•输出 4 点/公共端: 8A •输出 8 点/公共端: 8A</p> <p>5) 额定电压: AC100~240V</p> <p>(二) 工业网络单元</p> <p>1. 温湿度传感器×1</p> <p>1) 电压: DC24V。</p> <p>2) 最大功耗: 1.2W。</p> <p>3) 精度: 湿度±3%RH, 温度±5℃。</p> <p>4) 输出信号: 485 信号/4-20Ma/0-5V/0-10V。</p> <p>2. 电能表×1</p> <p>1) 输入电压: 单相 220V, 电流: 5 (80) A。</p> <p>2) 485 通讯。3) 有功计量。</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				3. RS485 模块×2 1) 电压 24V DC, 功率损耗 1.2W。 4. 语言提示器×1 1) 额定电压: DC24V。 2) 控制方式: CAN。 3) 额定功率: 5W。 5. 噪声变送器×1 1) 供电电压: DC24V。 2) 测量精度: 正负 0.5db。 3) 频率范围: 20Hz—12.5Hz。 6. CAN 转以太网服务器×1 1) 工作电压: DC5-36V。 2) 网口规格: RJ45、10/100Mbps、交叉直连自适应。 3) 串口支持: RS485 4) CAN 工作方式: 正常 (BASIC), 回环 (LOOPBACK) 5) CAN 保护: 电源隔离, 信号隔离。 6) 网络协议: IPV4, TCP/UDP。 7. LoRa 组件 1) 无线开关量、模拟量采集模块×1 工作电压: DC 24V LoRa 模组特性: 纯射频模组, 支持发送、接收数据信号。 工作频段: 410~525MHz, 支持 ISM 频段。 传输模式: 半双工, 透明传输。 调制方式: LoRa 调制解调。 发射功率: 最大发射功率。 2) LoRa 收发模块×1 工作电压: DC9~28V。 工作频段: 410~525MHz, 支持 ISM 频段。 传输模式: 半双工, 透明传输。 串口参数: RS485 串口波特率 1200-115200, 14 种串口通信格式。 天线接口: RF-SMA 吸盘天线, 特性阻 500Ω。						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>8. 智能网关</p> <p>1) 基本参数: CPU 四核 1GHZ, 内存 512MB DDR3L。</p> <p>2) 通信接口: 串口 2×RS-485, 以太网口 1 千兆 1 百兆。</p> <p>3) 供电功耗: 输入 24V DC, 功耗 5W。</p> <p>4) 软件系统: 嵌入式 Linux 系统, 支持 IO 点数 1000 点。</p> <p>5) 工业防护: IP40 防护等级。</p> <p>(四) 步进控制机构 1 套</p> <p>1. 步进驱动电机及驱动器×1 步距角: 1.8°。 保持转矩: 0.4N.m, 额定电流: 1.5A。 绝缘等级: B。 最大转速: 2000RPM。</p> <p>2. 增量型编码器×1 PNP 输出, 分辨率 1000P/R。 施加电压: DC30V。允许最高转速: 6000r/min。</p> <p>3. 位移传感器×1 输出 0-5V。 量程 10mm。 工作电压 DC24V。 线性精度: 正负 0.01mm。</p> <p>4. 凸轮×1 为机加工零件, 表面镀铬。</p> <p>5. 联轴器×1 形式为弹性夹紧式联轴器。</p> <p>(五) IO-LINK 检测组件 1 套</p> <p>1. IO-LINK 金属接近开关</p> <p>1) 安全接通距离 Sa: 6.48mm</p> <p>2) 安装在金属: 非齐平</p> <p>3) 电气规格: DC 4 线</p> <p>4) 特征: 耐冷却剂或者润滑油影响</p> <p>5) 输出功能: 开口常闭/常开接点</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>6) 输出端 MFC: 输出信号切换装置或输入 7) 持续性电流 I_a200mA</p> <p>8) 壳体长度 65mm</p> <p>9) 残余纹波 10%</p> <p>2. IO-LINK 颜色传感器</p> <p>1) 感应距离 12.5mm</p> <p>2) 感应距离公差\pm3mm</p> <p>3) 光点尺寸: 1.9mm\times9.4mm</p> <p>4) 电流消耗$<$50mA.</p> <p>5) 开关频率: 1.7kHz</p> <p>6) 响应时间: 300μs</p> <p>7) 开关量输出: PNP</p> <p>8) 输出(端口): 8 种颜色通过 IO-Link</p> <p>3. IO-LINK 主站</p> <p>1) 供电方式: 直流 24V;</p> <p>2) 功耗: 3W;</p> <p>3) 电路保护: 过流保护;</p> <p>4) 通信接口: 以太网;</p> <p>5) 通信协议: ProfiNet;</p> <p>6) 以太网接口类型: M12-D 类母头;</p> <p>7) IO-LINK 端口类型: A 类\times8;</p> <p>8) IO-LINK 协议版本: v1.0-v1.1</p> <p>9) IO-LINK 接口速率: COM1(4.8kbit/s)、COM2(38.4kbit/s)、COM3(230.4kbit/s)</p> <p>10) 防护等级: IP-67;</p> <p>11) 外壳材质: 铝合金;</p> <p>(六) 伺服驱动执行机构 1 套</p> <p>1. 伺服驱动器及电机\times1</p> <p>1) 电压、频率: 三相或单相 AC200V\sim240V、50Hz/60Hz</p> <p>2) 额定电流: 2A</p> <p>3) 控制方式: 正弦波 PWM 控制电流控制方式</p> <p>4) 保护功能: 过电流切断、再生过电压切断、过载切断(电子热继电器)、伺服电机过热保护、编码器异常保护、再生异常保护、欠电压</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				保护、瞬时停电保护、超速保护、误差过大保护 2. 伺服放大器及电机×1 1) 控制方式: IGBT PWM 控制, 正弦波电流驱动方式. 220V、380V: 单相或三相全桥整流 2) 编码器反馈: 18 位多圈绝对值编码器 (不接电池可作为增量式编码器使用) 3) 使用/存储温度: 0℃~55℃ (环境温度在 45℃以上每升高 5℃降额 10%) /-20℃~+70℃ 4) 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) 5) EtherCAT 通讯模式: CSP 模式/PP 模式/HM 模式 3. 伺服驱动器和电机×1 1) 伺服驱动器带 PROFINET, 输入电压: 200-240V 单相/三相交流, 电机: 1kW。 2) 电机额定转速 3000rpm, 最大转速 5000rpm, 内置 1 个增量式编码器。 4. 扫码枪 1) 条码类别: 一维码: Code39, Code93, Code128, ITF14, ITF25, CodaBar, EAN8, EAN13, UPCA, UPCE 等 2) 二维码: QR, DataMatrix 等 3) 最大读取速度: 45 个码/秒 4) 曝光时间: 35 μs~1sec 5) 通讯协议: SmartSDK, TCP Client, Serial, FTP, TCP Server, Profinet, Melsec/SLMP, Ethernet/IP, ModBus TCP, UDP, Fins 5. RFID 1) 集天线、放大器、控制器于一身 LED 反映通信状态, 身处现场一目了然 2) 防护等级 IP67 3) 高传输速率, 无须可见读写 4) 工作频率 13.56MHZ 5) 可自适应调节 6) 通信协议丰富, 可与 PLC 交互可轻松设计和扩展或者定制化性价比高, 可简单而迅速地投入运行 (七) 模拟电梯控制机构 1 套 1. 变频器及三相异步电机×1 1) 电源要求: 200-240V 1AC-10/+10% 47-63Hz 2) 标称功率 0.12kW 有 60 秒 150%过载 3) 集成滤波器 C1 I/O: 4 DI, 2 DO, 2 AI, 1 个模拟输出 4) 现场总线: USS/MODBUS RTU 安装有基本操作面板保护: IP20/UL 开放						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				5) 带灯按钮 3 6) 槽型传感器 3 (八) 配套软件平台 配套提供工业物联网管理平台 1 套。 1. 系统具备自主知识产权，正版软件，全中文操作界面，可提供持续的中文技术支持服务。 2. 系统为 B/S 架构，支持大规模并发用户在线使用，同时提供快速、优化的查询处理算法，保证系统的及时响应。 3. 系统提供完整的软件安装手册、系统操作手册，提供全面的用户指导与培训。 4. 系统提供标准 API 接口及接口文档，支持二次开发集成和调用。 5. 系统功能包括以下功能： 1) 多租户使用：系统支持多学校、多班级、多小组独立实训，做到租户间数据隔离，租户间独立运行数据互不干扰，实现实训独立性和考核公平性。 2) 用户管理：系统支持按租户（小组）独立管理用户，分配用户所属角色、管理用户数据权限、配置用户密码等功能。 3) 接入注册：系统后台支持管理网关和 NB-IOT 窄带直连设备，支持管理员将网关或直连设备在系统内进行注册并分配使用权限给指定租户。 4) 系统首页：系统支持在首页查看系统内项目、产品、设备、网关、直连设备等数字资产，网关和直连设备在地图中做分布标记，支持展示网关和直连设备实时在线率及近一周系统接入消息数据量走势。 5) 项目管理：系统支持按项目管理接入设备，项目支持不同的行业类型，项目下包含设备数量直观体现到项目数据卡。 6) 产品管理：系统支持按产品管理接入的设备，支持通过产品属性简历产品物模型，对于同一款产品，只需要在系统中维护一次即可按产品进行实例化设备的创建和管理。 7) 设备管理：系统支持按产品实例化设备，且设备动态继承其所属产品全部属性，支持用户自动义绑定子设备与网关子设备关联关系，系统自动将网关上报点位与设备属性进行数据匹配，支持实时查看设备数字画像，支持手动下发属性点位数据，支持查看属性点位历史数据。 8) 网关管理：系统支持用户按后台注册分配进行网关激活接入，网关下可创建多个网关子设备，支持用户自定义绑定网关子设备与子设备关联关系，支持查看网关实时在离线状态，支持查看网关实时通讯报文，支持查看网关相关的订阅与下发主题。 9) 直连设备：系统支持用户按后台注册分配进行直连设备激活接入，直连设备下支持接入温湿度变送器或智能电表等直连子设备，支持查看直连设备实时通讯报文，支持查看直连子设备属性最新实						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>时数据。</p> <p>10) 数据备份：系统支持通过数据库操作工具软件进行数据库的备份和恢复备份，以支持阶段性的教学实训。</p> <p>11) 可视化数据大屏：系统提供可视化大屏配置工具，内置柱状图、折线图、饼图、散点图等统计图表组件，支持文本类、图片类、视频类、表格等多种数据组件，内置丰富的组件案例，支持静态数据、API 接口数据、SQL 数据、实时数据等多种数据源可配置，支持用户组态化配置可视化数据大屏。</p> <p>12) 任务流程引擎：系统提供任务流程引擎工具，内置监听、控制、API 等类型组件用于流程编排，支持预定义流程变量，支持调用流程变量和产品属性点位进行设备任务流程逻辑的组件化编排实现，支持发布流程模型，支持查看发布的流程模型，支持第三方业务系统调用基于已发布定版的流程模型产生流程实例，流程引擎按照流程模型配置执行流程实例并自动记录详细的执行日志。</p> <p>三、其他配套</p> <p>1. 工业控制终端：1 套，用于搭载满足本项目配套软件，CPU16 核心，内存 32G，8G 显存显卡。</p> <p>2. 工作台 1 套用来放置工业控制终端。</p> <p>1) 尺寸 700mm×600mm×750mm（长宽高）</p> <p>2) 框架为钢架，表面烤漆</p> <p>3) 面板为三聚氰胺板或实木颗粒板材质，环保、抗磨损。</p> <p>4) 配套工作凳 2 个</p> <p>3. 安装工具：提供安装、调试工作站所需工具两套，包括：内六角扳手 1 套、螺丝刀 1 把、气管钳 1 把、万用表 1 个。</p>						
3	课程资源	华航唯实	定制	<p>工业互联网相关课程资源及配套学习手册或教材，不低于如下要求：</p> <p>一、产线虚拟仿真资源包 1 套：</p> <p>1. 提供一条虚拟生产线，用于打造工业互联网平台应用的生产制造场景；</p> <p>2. 虚拟仿真产线支持加工工艺及场景的拓展更新，可以拓展不同智能工厂的场景；</p> <p>3. 支持 PLC、机器人、传感器等主流设备的数据仿真，并支持工业网关进行仿真数据的采集；</p> <p>4. 支持通过工业互联网相关软件平台对虚拟仿真产线进行生产管控；</p> <p>二、《工业互联网基础》（或同类型）课程与资源包 1 套：</p> <p>1. 包含教学所需的学习手册 10 本；</p> <p>1) 手册编排结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化实训手册编写要求，知识点丰富，技能点均配有扩展资源接口，可方便直接观看学习；</p> <p>2) 内容主体结构包括：工业互联网基本概述；</p>	北京华航唯实机器人科技股份有限公司	浙江	套	1	2000.00	2000.00

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>工业互联网体系与架构；工业制造技术；工业互联网网络系统；工业互联网数据处理；工业互联网平台应用；工业互联网安全防护；工业互联网平台典型应用等。</p> <p>2. 包含教学所需课程资源 1 套，如课件、视频等；</p> <p>1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。</p> <p>2) 课程资源包含多种形式，包括 PPT、实拍操作视频。</p> <p>3) PPT 提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量 30 个。</p> <p>4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量 15 个。</p> <p>三、《工业网络技术》（或同类型）课程与资源包 1 套：</p> <p>1. 包含教学所需的实训指导手册 10 本；</p> <p>1) 手册编排结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化实训手册编写要求，知识点丰富，技能点均配有扩展资源接口，可方便直接观看学习；</p> <p>2) 内容主体结构包括：工业网络的定义及标准；Modbus、CAN 等现场总线技术应用与实施；TCP、OPC 等工业以太网技术应用与实施；LoRa、4G/5G 等无线通信技术与实施；基于智能生产线的网络规划及应用；基于智能工厂环境的网络规划与应用等内容。</p> <p>2. 包含教学所需课程资源 1 套，如课件、视频等；</p> <p>1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。</p> <p>2) 课程资源包含多种形式，包括 PPT、录屏操作视频。</p> <p>3) PPT 提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量 20 个。</p> <p>4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量 15 个。</p> <p>四、《工业互联网平台应用》（或同类型）课程与资源包 1 套：</p> <p>1. 包含教学所需的实训指导手册 10 本；</p> <p>1) 手册编排结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化实训手册编写要求，知识点丰富，技能点均配有扩展资源接口，可方便直接观看学习；</p> <p>2) 内容主体结构包括：工业互联网平台认知以及场景分析；系统组织架构、用户类型及角色类型的</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				<p>设计与管理；工业互联网项目及资产管理；边缘网关的设置；互联网产品及设备的管理；标识与规则管理；可视化大屏布局设计；静态数据与动态数据的展示应用；工业 APP 的开发设计；互联网平台（包含大数据、MES 等平台）综合应用等内容。</p> <p>2. 包含教学所需课程资源 1 套，如课件、视频等；</p> <p>1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。</p> <p>2) 课程资源包含多种形式，包括 PPT、录屏操作视频。</p> <p>3) PPT 提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量 20 个。</p> <p>4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量 15 个</p> <p>五、工作站虚拟调试教学案例资源包 1 套</p> <p>1. 包含教学所需的《工作站虚拟调试教学案例实训手册》（或同类型）10 本；</p> <p>1) 手册编排结构以满足实训教学组织出发，以典型工作站虚拟调试作为项目背景，单个任务包括【任务描述】【任务目标】【任务准备】【核心能力】【任务实施】【任务评价】等必要内容，任务实施需考虑信息收集与计划、任务执行等必要实训流程，方便实训教学组织。</p> <p>2) 内容主体结构包括：工业机器人 PCB 异形插件工作站数字孪生应用、工业机器人操作与运维工作站数字孪生应用、智能制造单元系统集成应用平台数字孪生应用、智能控制传感驱动教学工作站数字孪生应用、智能控制数字孪生应用平台应用、AS/RS 立体仓货到人拣选 BTB 实训平台数字孪生应用等内容。</p> <p>2. 包含 8 套的对应虚拟调试教学所需的案例资源包，如虚拟调试软件工程文件包、PLC 程序文件包、数据采集工程文件、IO 信号表及对应的仿真运行视频等；</p> <p>六、《工厂虚拟调试仿真软件应用》（或同类型）课程与资源包</p> <p>1. 包含教学所需的实训指导手册 10 本；</p> <p>1) 手册编排结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化实训手册编写要求，知识点丰富，技能点均配有扩展资源接口，可方便直接观看学习；</p> <p>2) 内容主体结构包括：虚拟实训平台的认知；数字设备的定义及搭建；PLC 编程实训；虚拟调试；真机验证等内容。</p> <p>2. 包含教学所需课程资源 1 套，如课件、视频等；</p> <p>1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。</p>						

序号	名称	品牌	规格型号	详细配置	生产厂家	产地	单位	数量	单价	总价
				2) 课程资源包含多种形式, 包括 PPT、录屏操作视频。 3) PPT 提供源文件, 可编辑, 采用最新版本软件制作, 设计风格统一, 内容充实, 可作为素材库满足教学课程使用, 数量 20 个。 4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放, 画面稳定清晰, 关键信息配有字幕和解说, 为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注, 数量 15 个						

合价: 人民币 415000 元

供应商 (盖章):



2025/01/24 17:19:55