

合同

合同编号: 新乡政采招标采购-2025-87

供方（中标人全称）: 山东栋梁科技设备有限公司

需方（采购人全称）: 新乡职业技术学院

供方持签发的中标/成交通知书,根据招标文件、供方的投标/报价等文件[项目编号: 新乡政采招标采购-2025-87],按照《政府采购法》、《民法典》等有关法律、法规,供需双方经协商一致,达成以下合同条款:

一、本合同名称: 新乡职业技术学院智能制造工程技术开放型实践中心项目建设项目。

二、本合同总价为人民币 5187350.00 元(大写: 伍佰壹拾捌万柒仟叁佰伍拾元整)。

供货范围、技术规格、及分项价格如下: 单位: 人民币元

名称	品牌/型号	技术参数 (详细配置)	单位	单价	数量	合计	免费质保期	备注
智能制造工程技术应用平台	栋梁 DLIM-855	见附件	套	1037470	5	5187350	自采购人出具验收合格报告之日起一年	/
总价(人民币)	小写: 5187350.00元							
	大写: 伍佰柒拾捌万柒仟叁佰伍拾元零角零分							

三、质量要求及供方对质量负责条件和期限:

所供货物必须首先符合有关国家强制性规定、国家(行业)标准或相关法律法规要求,同时符合招标文件规定的质量要求。供方应提供全新未拆封产品(包括零部件、附件、备品备件),如确需拆封的,应在供货前征得采购人同意,否则视为不能交货。供方保证全部按照合同规定的时间和方式向需方提供货物和服务,并负责可能的弥补缺陷。需方对货物规格、型号、质量有异议的应在收到货物后15日内以书面形式向供方提出,需安装调试成套设备的提出异议的期限为180日。

四、售后服务承诺：

1. 售后服务响应时间：15分钟内响应
2. 解决问题时间：24小时内解决
3. 售后服务机构名称、地址及联系方式：

山东栋梁科技设备有限公司、山东省济南市中区万寿路2号产业园A座

联系电话：053187586166/6199

4. 其他服务承诺：技术支持服务中心和相关技术支持服务人员联合提供每周7天，每天24小时电话技术咨询服务。

五、合同履行地点及进度：

1. 供方自本项目采购合同签订之日起15日（日历日）完成。

2. 按需方要求在新乡职业技术学院（需方指定的地点）完成本项目的交货、安装、调试（或施工）。货物运送的费用由供方负责。需方应在货物到达指定地点后，提供符合安装条件的场地、电源、环境等。

六、人员培训：供方免费对需方人员进行技术培训，直到需方人员熟练操作或掌握为准。

培训地点：新乡职业技术学院；培训时间：以需方要求为准；

培训方式：以需方要求为准；

七、验收要求。

供方货物到场后，需方成立3人以上验收工作组（合同金额在30万以上的验收工作组不少于5人），按照招标文件规定、中标人投标文件承诺，及国家有关规定认真组织验收工作。大型或者复杂的政府采购项目以及需方认为必要的项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。如本项目属国家规定的强制性检测项目，需方必须委托国家认可的专业检测机构验收。

八、付款程序、方式及期限：

1. 供方开具以需方单位名称为抬头的发票。

2. 在合同签订后，中标供应商须向需方提交30%合同金额的预付款保函（银行保函），需方收到保函后，向中标供应商支付30%合同款作为预付款，调试完成后平稳运行1个月无故障，经验收合格后支付至90%合同款，验收合格后继续运行6个月无故障支付至100%。

九、违约责任：

供方所交付的货物品种、型号、规格、质量不符合国家规定标准及合同要求的，或者供方不能交付货物或完成系统安装、调试的，供方应向需方支付合同金额总值0.1%的违约金，需方有权解除合同，并要求赔偿损失。供方如逾期完成或逾期提供售后服务的，每逾期一日供方应向需方支付合同金额的0.1%违约金。

需方无正当理由拒收货物、拒付货款，需方应向供方偿付拒收拒付部分设备款总额0.1%的违约金；需方如逾期付款的，每逾期付款一日的需方应向供方按当时银行活期利率支付利息。

十、供需双方应严格遵守招标文件要求，如有违反，按招标文件的规定处理。

十一、因货物的质量问题发生争议，由法定的质量检测机构进行质量检测或鉴定。

十二、项目招标文件及其修改和澄清、及供方投标文件、供方在投标中的有关承诺及声明均为本合同的组成部分。

十三、本合同签订和履行适用中华人民共和国法律，因履行合同发生的争议，由供需双方友好协商解决，如协商不成的，任何一方均可向签订合同地人民法院提起诉讼。

十四、本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力，但不能违反招标文件及供方的投标或报价文件所规定的实质性条款。

十五、知识产权：

供方须保障需方在使用该项目或其任何一部分时不受到第三方关于侵犯专利权、商标权或工业设计权的指控。如果任何第三方提出侵权指控，供方须与第三方交涉并承担可能发生的一切费用。如需方因此而遭致损失的，供方应赔偿该损失。

十六、合同生效、备案及其它

1. 本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。

2. 需方应在本合同签订后七个工作日内将采购合同副本报新乡市财政局备案。

3. 本合同一式六份，供需双方各持二份，向新乡市财政局备案一份，办理资

金支付手续时提交一份。

供方（公章）：山东栋梁科技设备有限公司 需方（公章）：新乡职业技术学院

地址：山东济南腊山路 18-2 地址：新乡经开区经三路 6 号

法定代表人或 法定代表人或

授权委托人（签字）： 授权委托人（签字）：

电话：15098967917 电话：

开户银行：中国农业银行济南经十西路支行

账号：15126301040004757

签约时间： 2025 年 9 月 30 日

签约地址：需方所在地

附件：

设备名称	技术及参数说明	数量	单位
智能制造 工程技术 应用平台	一、总体技术说明 1. 设备整体说明 1.1 产品符合相关国家标准和安全标准，该设备模拟一个高度自动化的智能工厂，设备包含数据管理中心、网络管理单元、装配检测单元（站）、智能仓储单元（站）、机器人搬运单元（站）、数控仿真单元（站）。采用模块化分体设计、每个单元（站）是一个独立体，可以独立使用也可以根据实训内容确定组合方式，采用特制连接件进行单元（站）之间的固定，方便师生分段、分批实训，组合方式包含以下 10 种： （1）网络管理单元和装配检测单元组合； （2）网络管理单元与智能仓储单元组合； （3）网络管理单元与机器人搬运单元组合； （4）装配检测单元与智能仓储单元组合； （5）智能仓储与机器人搬运单元组合； （6）装配检测单元与机器人搬运单元组合； （7）机器人搬运单元与数控仿真单元组合； （8）网络管理单元与智能仓储单元、机器人搬运模块、数控仿真单元组合； （9）网络管理单元与装配检测单元、智能仓储单元； （10）网络管理单元与装配检测单元、智能仓储、机器人搬运单元组合； 1.2 所投标的产品满足以下工作流程： 流程：MES 或触摸屏下发 1 个订单→三轴线性机械手将	5	套

	含底座的托盘从立体仓位取出放置到输送带模块→RFID 读写器将订单信息写入芯片→输送带模块将托盘传输至下一单元→机器人将底座托盘放置 RFID 读写位→RFID 读取订单信息→机器人机床上料→数控仿真加工→机器人下料→RFID 更新信息→机器人搬运至传输带模块→传输带模块传输至视觉检测位→视觉识别形状装配→成品入库。 2. 设备满足正常教学和实训说明 2.1 配套实训教材 页数 50 页；实训任务按照安装、调试、编程和维护的递进任务实施，实训任务 10 个。 2.2 配套课件及教学视频 提供安装、调试、编程和维护的教学 PPT 课件及教学视频。 2.3 竞赛试题 配套基于该设备设计的竞赛试题库 10 个，竞赛技术文件 5 个。 2.4 配套模型资源 （1）智能制造系统集成应用平台，智能制造系统集成应用平台虚拟模型满足以下流程： 1) 智能仓储单元：三轴机械手（X、Y、Z 轴）通过订单下发的内容运行到对应的仓位进行毛坯工件出库放置到中转工位。 2) AGV 搬运单元：AGV 进行转运（出库），从中转工位搬运到缓冲工位。 3) 工业机器人单元及 RFID 读写单元：机器人抓取 AGV 单元缓冲工位中的托盘及毛坯物料，放置到 RFID 读写器上方，进行信息读写。 4) 加工中心单元：读写完成后机器人抓取毛坯料进行机床上料，上料完成后加工中心进行加工、在线测量，测量完成后机器人进行加工件下料。 5) 视觉检测单元：下料完成后进行智能检测（视觉）。 6) 工业机器人单元及 RFID 读写单元：视觉检测完成后 RFID 进行信息更新，更新完成后机器人搬运成品放置到缓冲工位。 7) AGV 搬运单元：AGV 进行转运（成品入库），从缓冲工位搬运到中转工位。 8) 智能仓储单元：三轴机械手（X、Y、Z 轴）进行成品入库。 （2）智能制造单元，智能制造单元虚拟模型满足以下流程： 1) CAD/CAM 设计，生成 EBOM 转换 PBOM，编辑工艺订单然后发行订单。 2) 根据订单情况，机器人取快换，根据仓位号从料仓		
--	--	--	--

取料。 3) 根据订单情况，选择机床进行上下料（车床或加工中心）。 4) 根据订单工件情况，系统上传机床程序（模拟），进行加工，加工完成后进行在线测量，根据测量结果分析（不合格可修改刀补返修，模拟），得出加工结果。 5) 根据加工结果，机器人从机床搬运工件至料库，更新 RFID 信息，更新 LED 灯信息，完成订单加工。 （3）数字化智能制造系统，数字化智能制造系统虚拟模型满足以下流程： 1) 下订单：根据需求在 HMI 上创建订单，如果需要智能仓库提前要设定仓位信息。 2) 原材料（毛坯件）出库：原材料可以为智能仓库出库，也可以由供料模块出库。 3) 工业机器人上料：工业机器人根据订单信息抓取毛坯放置到数控机床中。 4) 数控机床加工：根据订单数据调用加工程序加工 5) 工业机器人下料测量：数控加工完成机器人从机床里取出物料，在检测机构检测，确定合不合格，合格品放入智能仓库并更新仓库数据，不合格品放入废料仓。 二、配置说明 1. 网络管理单元说明 由主控操作台、PLC、工业交换机、环网三层管理工业交换机、工业级防火墙、边缘计算网关、温湿度传感器、智能电能表等构成。 操作面板含电源开关，启动、停止、复位、手自动和急停按钮。		<table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>技术参数</th><th>数量</th><th>单位</th></tr><tr><td>1</td><td>主控操作台</td><td>台体尺寸 830×800×1760mm, 框架采用型材和钣金相结合形式，操作台底部安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动，考虑主机散热问题，提供相应的散热方案。</td><td>1</td><td>套</td></tr><tr><td>2</td><td>PLC</td><td>CPU 数字输入 14/输出 10, 100 KB 工作存储器；24VDC 电源. 板载 DI14×24VDC 漏型/源型，DQ10 x24VDC 和 AI2；板载 6 个高速计数器和 4 路脉冲输出；信号板扩展板载 I/O, 3 个用于串行通信的通信模块，8 个用于 I/O 扩展的信号模块；0.04ms/1000 条指令；PROFINET 接口，用于编程、</td><td>1</td><td>台</td></tr></table>	序号	名称	技术参数	数量	单位	1	主控操作台	台体尺寸 830×800×1760mm, 框架采用型材和钣金相结合形式，操作台底部安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动，考虑主机散热问题，提供相应的散热方案。	1	套	2	PLC	CPU 数字输入 14/输出 10, 100 KB 工作存储器；24VDC 电源. 板载 DI14×24VDC 漏型/源型，DQ10 x24VDC 和 AI2；板载 6 个高速计数器和 4 路脉冲输出；信号板扩展板载 I/O, 3 个用于串行通信的通信模块，8 个用于 I/O 扩展的信号模块；0.04ms/1000 条指令；PROFINET 接口，用于编程、	1	台		
序号	名称	技术参数	数量	单位															
1	主控操作台	台体尺寸 830×800×1760mm, 框架采用型材和钣金相结合形式，操作台底部安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动，考虑主机散热问题，提供相应的散热方案。	1	套															
2	PLC	CPU 数字输入 14/输出 10, 100 KB 工作存储器；24VDC 电源. 板载 DI14×24VDC 漏型/源型，DQ10 x24VDC 和 AI2；板载 6 个高速计数器和 4 路脉冲输出；信号板扩展板载 I/O, 3 个用于串行通信的通信模块，8 个用于 I/O 扩展的信号模块；0.04ms/1000 条指令；PROFINET 接口，用于编程、	1	台															

			HMI 以及 PLC 间数据通信。				
	3	环网三层管理工业交换机	提供 8 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口和 4 个千兆 SFP 端口,ERPS 环网协议, RPL 配置, 宽电压输入: 9.6V~60VDC, IEEE1588 精密时钟同步协议, 亚微秒级同步精度, 多种安装方式: 导轨式安装+壁挂安装, 三层路由协议、完备的安全防护机制和完善的 ACL\QoS 策略, 两路电源输入, 冗余备份, EMC 高防护等级。	2	台		
	4	工业防火墙	双核 64 位网络专用处理器, 单核主频 1GHz, 1GB DDRIV 高速内存; 3 个 10/100/1000M RJ45 端口, 1 个 MGMT 管理口; 工业级工作温度: -40℃~75℃; EMS 高级防护, 三冗余电源输入; 支持端口 bypass 功能, 断电后端口直连; 支持配置安全策略、审计策略、带宽策略、NAT 策略、ALG 策略等; 支持多种安全防护功能, 防御 ARP 欺骗、ARP 攻击、DDoS 攻击、网络扫描、可疑包攻击等; 支持可拓展的一体化 DPI 深度安全 (入侵防御、反病毒、文件过滤、恶意域名远程查询、应用行为控制), 特征库定期更新; 支持丰富的策略对象 (安全区域、地址、用户、服务、网站、应用、黑白名单、安全配置文件、入侵防御、审计配置文件等); 支持丰富的网络功能, 静态路由、策略路由、智能均衡、VPN (IPSec/PPTP/L2TP VPN)、DDNS 等; 多管理员角色, 精细化权限管理。	1	台		
	5	边缘计算网关	采用 CPU: Cortex-A7 双核 1.2GHz, 内存: DDR 128M, FLASH: NAND 256M, 2 路 10M/100M 自适应端口, 串口 RS485 和 RS232, 具有硬件看门狗, 支持 PLC 远程调试。	1	台		
	6	温湿度传	可测量环境温度和湿度, 支持 RS485 通讯, 标准 modbusRTU 协议。	1	台		

	感 器			
7	智 能 电 能 表	可实现对系统电量的采集和显示，支持 RS485 通讯，采集的数据也可通过通讯传输给 PLC。	1	台
2. 数据管理中心说明 由编程操作台、编程系统、管理系统、可视系统、电脑椅等构成。				
序 号	名 称	技术参数	数 量	单 位
1	编 程 操 作 台	台体尺寸 1600×800×1760mm， 框架采用型材和钣金相结合形式，操作台底脚上安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动，	1	套
2	控 制 系 统	CPU i7	2	套
3. 智能仓储单元说明 由操作台、立体仓储模块、三轴线性机械手模块、输送带模块、RFID 读写器、扫码模块、电气控制系统、可视化系统、触摸屏、气源处理模块等组成。 外形尺寸 600×950×1870mm(L×W×H)。 输入电源：AC220V±10%，50Hz。 输出电源：直流稳压电源：24V，7.5A。 工作气压：0.35-0.6MPa。 安全保护功能：急停按钮、短路及过载等。 操作面板含电源开关，启动、停止、复位、手自动和急停按钮。 按工艺配置扫码器模块 1 个，用于记录条码信息，用于鉴别、传递生产信息，实现生产过程信息全程可追溯，保证生产过程准确无误。				
序 号	名 称	技术参数	数 量	单 位
1	操 作 台 体	台体尺寸 600×950×1620mm，框架采用型材和钣金相结合形式，基础平台配有相应的操作面板和指示灯；操作台底脚上安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动与调整定位。	1	套
2	立 体	主要由仓储货架和仓位检测传感器组成，4 层 3 列共 12 个仓位。主要用于	1	套

		仓储模块	原材料和成品的存储，并实时显示仓位状态。				
	3	三轴线性机械手模块	主要由直线导轨、滚珠丝杠、直线模组、伸缩气缸、气动手指及伺服电机等组成。主要完成原材料和成品的出入库动作。	1	套		
	4	扫码模块	主要由支架和扫码器组成，对托盘进行扫码识别。扫码机支持自动感应扫描，支持网口通讯，可调节式智能蜂鸣器，可以全面读取所有主流一维，二维条码。	1	套		
	5	输送带模块	主要由主要由输送带、驱动电机、位置检测传感器和挡料缸等组成，主要完成站与站之间的物料传输及物料信息的更新。	1	套		
	6	电气控制系统	电控控制系统应由输入输出电源、PLC 模块、伺服驱动器、I/O 转接板、断路器、继电器、工业交换机、操作面板等组成。 IO 14 入、10 出，100 KB 工作存储器；24VDC 电源. 板载 DI14×24VDC 漏型/原型 DQ10 x24VDC 和 AI2 ：板载 6 个高速计数器和 4 路脉冲输出；信号板扩展板载 I/O, 3 个用于串行通信的通信模块，8 个用于 I/O 扩展的信号模块： 0.04ms/1000 条指令；PROFINET 接口，用于编程、HMI 以及 PLC 间数据通信。	1	套		
	7	触摸屏	7 英寸显示屏	1	台		
	8	可视系统	硬盘 512GSSD，内存 8G	1	套		
	9	RF	RFID 读卡器具备以下参数：	1	套		

	ID	具备无线协议采用 ISO-15693，通讯接口采用 RJ45，通讯协议采用 MODBUS TCP 或 MODBUS RTU，通讯速率 10M/100M 自适应，显示器 OLED 液晶显示和声音提示，支持刷卡恢复出厂设置。		
10	伺服驱动器	支持 PROFINET 通信方式，输入电压 200-240V 电机 400W	1	套
11	气源处理模块	主要由调压过滤器、电磁阀组等组成；用于控制本单元气动元件的动作。	1	套
4. 装配检测单元说明 由操作台、输送带模块、料芯平面仓储、四轴机械手模块、扫码模块、废料仓模块、电气控制系统、可视化系统、气源处理模块等组成。 外形尺寸 600×950×1870mm(L×W×H) 输入电源：AC220V±10%，50Hz。 输出电源：直流稳压电源：24V，7.5A 工作气压：0.35-0.6MPa 安全保护功能：急停按钮、短路及过载等。 操作面板含电源开关，启动、停止、复位、手自动和急停按钮。 按工艺配置扫码器模块 1 个，用于记录瓶体条码信息和生产工序，用于鉴别、传递生产信息，实现生产过程信息全程可追溯，保证生产过程准确无误。				
序号	名称	技术参数	数量	单位
1	操作台体	台体尺寸 600×950×1870mm，框架采用型材和钣金相结合形式，基础平台配有相应的操作面板和指示灯；操作台底脚上安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动与调整定位。	1	套
2	扫码模块	主要由支架和扫码器组成，对托盘进行扫码识别确认。 扫码机支持自动感应扫描，支持网口通讯，可调节式智能蜂鸣器，可以全面读取所有主流一维，二维条码。	1	套
3	传	主要由输送带、驱动电机、位置检测	1	套

		输送带模块	传感器组成。主要完成站与站之间的物料传输及装配、分拣时的定位				
	4	料芯平面仓储模块	主要由型材支架和仓储板组成。主要用来有序或无序摆放料芯，方便四轴机械手模块上的工业相机进行分拣装配	1	套		
	5	四轴机械手模块	主要由 X 轴直线模组、Y 轴直线模组、升降气缸、旋转电机、真空吸盘、工业视觉相机及步进电机组成。主要用于输送带模块上底座形状、颜色、角度的检测，料芯形状、颜色、位置的检测以及搬运和装配工作。 相机像素：320 万像素；电源参数：2.4 W, 12VDC, 电压范围 9~24V, 支持 PoE 镜头采用 600 万像素，25mm 焦距。镜头接口：： MVS 或者第三方支持 GigE Vision 协议，兼容 GigE Vision V2.0 操作系统： Windows XP/7/10 32/64bits, 通过 CE, FCC, RoHS 标准认证，支持 MODBUS-TCP、TCP/IP 和 S7 等通讯。	1	套		
	6	废料仓模块	主要由型材支架、底板、挡板组成。完成不合格工件的存放。	1	套		
	7	电气控制系统	电控控制系统应由输入输出电源、PLC 模块、I/O 转接板、断路器、继电器、工业交换机、操作面板等组成。 IO 14 入、10 出，100 KB 工作存储器；24VDC 电源. 板载 DI14×24VDC 漏型/原型 DQ10 x24VDC 和 AI2 ：板载 6 个高速计数器和 4 路脉冲输出；信号板扩展板载 I/O, 3 个用于串行通信的通信模块，8 个用于 I/O 扩展的信号模块： 0.04ms/1000 条指令； PROFINET 接口，用于编程、HMI 以及 PLC 间数据通信。	1	套		

	8	触摸屏	7 英寸显示屏	1	台		
	9	步进驱动器	闭环电机编码器的反馈，使得步进伺服系统具有低噪声、低发热、不丢步和应用速度更高	1	套		
	10	变频器	单相交流 230 V 变频器额定输出功率：0.37kW，额定输入电流 6.2A，额定输出电流 2.6A，输出频率 0-550Hz，外形尺寸：90×114.5×150。	1	套		
	11	可视系统	硬盘 512GSSD，内存 8G	1	套		
	12	气源处理模块	主要由调压过滤器、电磁阀组等组成；用于控制本单元气动元件的动作。	1	套		
5. 机器人搬运单元说明 由操作台、协作机器人模块、快换夹具模块、缓存模块、电气控制系统、气源处理模块等组成。 外形尺寸 600×950×1350mm(L×W×H) 输入电源：AC220V±10%，50Hz。 输出电源：直流稳压电源：24V，3A 工作气压：0.35-0.6MPa 安全保护功能：急停按钮、短路及过载等。 操作面板含电源开关，启动、停止、复位、手自动和急停按钮。 按工艺配置 EFID 读写模块实现数据传输。							
	序号	名称	技术参数				
	1	操作台体	台体尺寸 600×950×750mm，框架采用型材式，基础平台配有相应的操作面板和指示灯安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动				
	2	机器人模块	主要由机器人、安装底盘、机器人快换主盘盘的搬运和机床上下料。				
			1) 机器人参数				
			负载[kg]	2			
			半径[mm]	580			

		重复定位精度	±0.1 mm	
		A1-A6	±360° ， ±125° ， ±130° ±120° ， ±360°	
		额定功率,	180 W	
		环境温度	0~50° C	
		2) 控制柜参数		
		尺寸 (L×W×H)	180×128×47mm	
		电源	48VDC	
		控制柜 I/O 端口	7 路输入输出复用	
	3	快换夹具模块	主要由快换夹具支架、托盘夹具、料块夹具换夹具的存储。	
	4	缓存模块	主要由型材支架、读写工位和缓存工位组成加工前和加工后托盘信息更新及托盘的缓存	
5	电气控制系统	电控控制系统应由输入输出电源、PLC 模块、断路器、工业交换机、操作面板等组成。IO 14 入、10 出，100 KB 工作存储器； 2 DI14×24VDC 漏型/原型 DQ10 x24VDC 和 AI1 速度计数器和 4 路脉冲输出；信号板扩展板载用于串行通信的通信模块，8 个用于 I/O 扩展 0.04ms/1000 条指令；PROFINET 接口，用于 PLC 间数据通信。		
6	RFID	RFID 读卡器具备以下参数： 具备无线协议采用 ISO-15693，读写距离 0 口采用 RJ45，通讯协议采用 MODBUS TCP 或讯速率 10M/100M 自适应，显示器 OLED 液晶恢复出厂设置。		
7	气源处理模块	调压过滤器、手滑阀、电磁阀组、支架等		
6. 数控操作平台说明				
由操作台、数控加工中心、自动门、工装夹具、电气控制系统、气源处理模块等组成。				
外形尺寸 600×950×1850mm (L×W×H)				
输入电源：AC220V±10%，50Hz。				

	输出电源：直流稳压电源：24V，3A 工作气压：0.35-0.6MPa 安全保护功能：急停按钮、短路及过载等。		
	技术参数		
	台体尺寸 600×950×750mm，框架采用型材和钣金相结合式，基础平台配有相应的操作面板和指示灯；操作台底部安装带刹车制动的承重脚轮，便于台体移动与调整定位。		
	主要由气动卡盘、固定底座等组成。用于料块加工的紧固位。		
	主要由钣金外壳、自动开关门、工装夹具、数控面板、显示屏、键盘托等组成。用于数控编程		
	工业级数控操作面板采用真实机床的操作面板，与数控系统仿真操作平台通讯，控制虚拟机床加工仿真。 工业级数控操作面板有急停、小键盘、主轴控制、进给轴控制和权限钥匙开关。		
	电控控制系统应由输入输出电源、PLC 模块、断路器、工交换机、操作面板等组成。 I/O 14 入、10 出，100 KB 工作存储器； 24VDC 电源. 板 DI14×24VDC 漏型/原型 DQ10 x24VDC 和 AI2 ：板载 6 个速计数器和 4 路脉冲输出；信号板扩展板载 I/O，3 个用串行通信的通信模块，8 个用于 I/O 扩展的信号模块 0.04ms/1000 条指令； PROFINET 接口，用于编程、HMI 及 PLC 间数据通信。		
	内存 16G		
	7. 供气说明 功率 0.75KW，储气罐容量 24L；流量 0.045m³/min，额定排气压力 0.6MPa. 噪音 68dB(A)（单台空压机启动时关闭出气阀门）。 8. 设备配套课程资源说明		

	(1) 教师端说明： 1.1 课程管理： 1) 能够对当前课程的名称、简介、课程引导视频、教师团队进行修改 2) 提供课程章节新增和删除的按钮 3) 提供课程任务的编辑，能够修改情景引入、任务目标、知识准备、知识连接等相关内容 4) 能够把课程任务发布到不同的班级，并设定任务周期，理论测试、跟我学、独立做和创新拓的分数 1.2 班级管理： 1) 支持创建班级 2) 能够通过手动录入、库添加、批量导入添加学生 3) 能够对学生进行移除、调班、信息变更操作 1.3 教学团队： 1) 课程负责教师能够通过手动录入、库添加、批量导入添加其他教师 2) 提供一键移除教师团队按钮 1.4 资源管理： 1) 资源功能按钮 2) 资源功能包含标题名称、资源类型、三级技术分类、标签、描述 3) 图文资源可以上传 jpg、png、gif、pdf、docx、pptx、xlsx 格式文件 4) 视频资源可以上传 MP4、AVI、MOV、wmv、swf 格式文件 1.5 理论考试 1) 支持题库管理、试题管理、考试管理 2) 题库管理支持新增、修改、删除、预览 3) 试题管理支持题目类型、难度等级、题目内容、试题图片、整题解析、答案编辑 1.6 报告审阅 1) 报告包含任务准备、跟我学、独立做、创新拓四个模块 2) 任务准备能够记录资料学习、安全学习的时长，能够展示理论测试的成绩和结果 3) 跟我学、独立做、创新拓能够自动给出分数，且允许教师填写评语 4) 能够生成 AI 分析报告，包含任务维度评估、详细指标分析、AI 分析结论、总结与建议。 1.7 知识图谱 1) 教师可以对知识图谱进行另存 2) 可以把图谱发布到不同的班级 3) 可以对图谱的节点进行名称、内容、任务进行修改 (2) 学生端说明：		
--	---	--	--

	2.1 课程学习：学生可以通过教师发布的任务进行自我练习，任务包含情景引入、任务目标、知识准备、理论测验、安全学习、跟我学、独立做、创新拓； 2.2 操作客户端： 1) 包含教学视频、设置、更新报告、提交报告、新手指引、开始评分功能 2) 设置界面可以通过设置 IP、博途启动地址、NX 启动地址等实现通讯 3) 开始评分后能够给出显著按钮提示 4) 教学视频要进行细化分类，一个任务的教学视频 3 个 5) 教学视频可以播放、暂停、进度条控制、窗口置顶/取消置顶。 6) 实训报告包含任务目标、步骤、自动评分、并允许学生填写感悟 2.3 知识图谱： 1) 学生可以展开和收起知识图谱节点 2) 可以切换知识图谱状态来显示任务进度，进度以水球形式展现，并以绿色、蓝色、黄色等显著颜色区分进度 3) 可以点击单个节点，显示节点的资料和实训任务 9. 触摸屏、PLC 教学课程说明 1) 配套触摸屏编程教学视频资源： 该资源包含触摸屏相关介绍及编程等课程教学视频，视频数量 10 个，总的时间 90 分钟，总存储量 500MB。 2) 配套 PLC 相关教学视频资源： 该资源包含 PLC 相关介绍及编程等课程教学视频，视频数量 9 个，总的时间 70 分钟，总存储量 600MB。 3) 配套 PLC 入门教程教学视频，包含如下内容： 该资源包含 PLC 指令及实战等课程教学视频，视频数量 8 个，总的时间 90 分钟，总存储量 600MB。 配套 PLC 高级教程教学视频，包含如下内容： 该资源包含 PLC 控制及逻辑运算等课程教学视频，视频数量 20 个，总的时间 270 分钟，总存储量 1.4GB。 10. 配套教学视频资源 1) 根据网络系统结构图，IP 地址规划表对网络系统进行子网划分、环网创建、网线连接和参数配置并进行相关功能测试的教学视频，视频时长 35 分钟，存储 700MB。 2) 根据网络系统结构图，进行边缘计算网关和云平台参数配置，实现数据采集与分析、智能运维等任务的教学视频，视频时长 70 分钟，存储量 1.8G。 3) 根据工艺流程图，进行 PLC 和触摸屏的程序编制，依次完成“手动调试”、“单站自动调试”和“系统		
--	---	--	--

	联动调试”，实现“启动系统，通过 MES 下单，完成供料、装配、检测、入等流程”的功能教学视频，视频时长 80 分钟，存储量 2.2G； 4) 根据系统实际功能，使用点拟仿真软件(MCD)进行设备模型搭建、属性定义(包括刚体、碰撞体、运动副等机械属性和电气属性的设置)、通信关联，完成指定模块的装配任务:编写虚拟 PLC 和虚拟触摸屏(HMI)程序与模型建立通讯连接，根据工艺流程图进行虚拟仿真调试教学视频，视频时长 80 分钟，存储量 1.5G。		
--	--	--	--

新乡职业技术学院

软件类（信息系统、平台、应用等）建设

数据对接相关要求

一、信息系统厂家（非集成商）出具承诺函：

1. 主动对接学校大数据中心：项目实施前，主动与学校信息中心联系，确定数据对接方案与对接内容。软件类（系统、平台、应用等）所产生的数据均需要传送到学校大数据中心。所需人员、组织架构等基础信息由大数据中心供给，保证数据的唯一性。

2. 数据接口与数据字典全面开放：将无条件且以完全免费的方式，向学校开放平台的全量数据接口，包括与之相关的数据字典、每个数据表之间的关联关系说明，以及每个字段的详细解释，确保对接技术人员能够清晰、准确地理解数据结构和内容。

3. 提供平台（系统）数据库连接信息：包括但不限于服务器地址、端口号、数据库名称、用户名及密码等。

4. 提供数据对接技术支持：提供免费的技术支持与服务，配合校方技术人员完成数据采集工作。使学校能够无障碍地访问、获取和使用智能制造工程技术开放型实践中心项目建设项目中智能制造生产管控系统、智数云平台两个软件产生的全量数据资源。建立快速响应机制，提供 7*24 小时技术支持服务。

5. 实现统一身份认证：对接学校统一身份认证，并集成到学校办事大厅，实现统一身份登录、统一入口访问。

6. 移动端应用：所购平台有移动端或购买（开发）移动端应用，需对接到学校移动办公平台（钉钉），实现统一身份登录与使用。

二、软件（信息系统、平台）质保期内外要求

1. 质保期内维护、技术支持等按合同约定免费服务。
2. 质保期内系统、平台免费升级。
3. 质保期外系统、平台免费升级。

三、软件（信息系统、平台）的网络安全等级保护要求

依据《中华人民共和国网络安全法》、《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T22240-2020）等相关法律法规和标准进行网络安全等级保护定级和测评，取得公安部门颁发的信息系统安全等级保护备案证明。