分项报价明细表

项目名称：甘肃机电职业技术学院工业机器人应用编程职业技能等级（1+X）证书省级考核管理中心建设项目第二次

招标文件编号：2020zfcg00443（GSJY-ZC2020096-2）　　金额单位：人民币元

序号	产品名称	品牌、规格型号、 主要技术参数	制造商	数量	单价	合计（元）	备注
（1）工业机器人应用编程实训考核系统及考场信息化设备等							
1	工业机器人（含 PC Interface 模块、Multitasking 模块、World zones 模块）	品牌：ABB 规格型号：IRB 120 主要技术参数： 由 ABB 工业机器人、机器人底座、机器人控制柜和示教盒、控制柜放置架、PC Interface 模块、Multitasking 模块、World zones 模块等组成。功能描述：应用编程考核系统核心设备，进行关节运动、直线插补、圆弧插补、复杂轨迹示教，程序编写，数字量控制，通信控制，满足不同项目和生产流程需求。 1.1 工业机器人： ★1)工业机器人本体品牌采用国际知名品牌ABB机器人，在工业领域、教学领域、科研领域都具有极大的市场应用占有量，对于学生就业的通用性有非常大的帮助； 2)自由度：6 自由度 3) 最大负载：3kg ★4) 重复定位精度：0.01mm	上海 ABB 工程有限公司	4 套	165000.00	660000.00	工业机器人应用编程实训考核系统标准配置

		★5）最大臂展：580mm 6）各轴运动范围： 轴 1≥±165° 轴 2≥±110° 轴 3≥+70° / -90° 轴 4≥±160° 轴 5≥±120° 轴 6≥±400° 7）最大单轴速度： 轴 1≥250°/s 轴 2≥250°/s 轴 3≥250°/s 轴 4≥320°/s 轴 5≥320°/s 轴 6≥420°/s 8）高度：700mm； 9）供电电源:200-600V，50/60Hz； 10）本体重量:25kg； 11）环境温度（机器人本体）:5-45℃ 1.2 机器人底座：与工业机器人配套，确保稳固安装。 1.3 工业机器人控制系统和示教盒：控制硬件：多处理器系统，不低于 Pentium Ⅱ CPU；USB 存储接口控制软件；Rapid 机器人编程语言、Robotware 软件；示教器重 1.0Kg±10%，6.5 英寸图形化彩色触摸屏，带中英文可切换的操作界面；输入/输出最多 1024 个数字信号；配合仿真软件可进行在线编程，在线访问机器人控制器。					

		1.4 控制柜放置架：与控制柜配套。 1.5 PC Interface 模块：1 套； 1.5.1 功能： 1) 机器人控制器和网络连接的通讯接口； 2) 使用 Robot Studio Online 通过 LAN 口连接； 3) WebWare 应用程序； 4) WebWare 服务； 5) PC SDK 可用于开发应用程序； 6) OPC server； 7) 包含 Socket 数据实时通信和 RAPID 信息队列。 1.5.2 主要应用： 1) WebWare 服务提供； 2) 自动备份和版本控制的机器人程序； 3) 使用标准的浏览器实现本地或远程访问所产生的报告和信息诊断； 4) PC SDK； 5) RAB(Robot Application Builder)组成部分； 6) 通过软件开发包，根据实际流程设计对应的交互界面； 7) IRC5 OPC Server； 8) IRC5 控制器的 OPC 接口(根据 OPC 标准)。 1.6 Multitasking 模块：1 套； 1.6.1 功能： 1) 最多可同时执行 20 个包含主程序的任务； 2) 通常用在当机器人正在运动时同时控制外围设备或其他程序；					

		3) 执行任务或上电时启动/停止； 4) 使用标准的 RAPID 指令编写任务程序； 5) 可设置任务优先权(前台程序,背景程序)； 6) 各任务可使用任何输入输出信号和文件系统； 7) 包含 RAPID 信息排队系统。 1.6.2 主要应用： 1) 后台监控； 2) 当主程序停止运行后，可用一个任务来持续监测某些信号的状态(简易的 PLC 功能)； 3) 操作员人机对话窗口； 4) 设置一个同时执行的任务为人机对话窗口，操作员可为下一个工作输入参数，不必停止机器人的运行； 5) 控制外部设备； 6) 机器人运行时可同时控制外部设备。 1.7 World zones 模块：1 套； 1.7.1 特征： 1) 用来监控机器人设定区域内的位置和手腕配置； 2) 当 TCP 或关节轴进入或退出区域时输出信号； 3) 到达区域边界时停止机器人并报警； 4) 立方体,圆柱体,球体和关节轴区域； 5) 机器人启动或加载程序时自动启动； 6) 自动和手动模式下都有效； 7) 在 MultiMove 系统中,每个机器人都有自己的安全区域,互不干涉。 1.7.2 主要应用: 1) 当机器人处在正确的位置时输出一个信号；					

		2）保护周边设备； 3）机器人在设定区域内互锁。					
2	标准实训台	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 铝型材搭建，前后可视化开关门，两侧和底部钣金封板，为机器人、示教器、功能模块的安装提供标准的安装接口，预留有标准气源和电气接口安装位置，根据模块的使用情况进行功能的扩展。同时为工业机器人、功能模块、功能套件提供稳定的电源，平台上可牢固安装多种功能模块。 主要技术参数： 2.1 实训台尺寸：1300×1200×880mm。 2.2 模块固定板：10 个。 2.3 模块固定板尺寸：150×150mm。 2.4 最大电气接口容量：3 组。 2.5 实训模块可任意组合放置，可固定。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	7000.00	28000.00	
3	快换工具模块	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 由固定底板、快换支架、检测传感器、快换盘等组成。根据不同的实训目标和操作对象，提供多种不同的快换工具。放置带有定位和检测功能工具支架上，可根据不同的实训需求增加模块以及工具的种类和数量。 3.1 快换支架：1 套； 容量：4 个快换工具，适配本招标项目第 2 项“标准实训	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	12000.00	48000.00	

		台”定位安装； 支架外形尺寸不大于：300×300×180mm； 底座尺寸不大于：300×300×8mm。 3.2 快换盘:1 套； 快换装置材质：本体材质铝合金，紧锁机构合金钢； 承重：5kg；（第一处正偏离）允许力矩：20N·m；工作压力：0.3-1Mpa；重量：0.5kg。 3.3 单吸盘工具：1 套； 吸盘盘径：20mm，吸附力 10N，配真空发生器和电磁阀。 3.4 电机手爪工具：1 套； 气缸缸径：12mm，行程：24mm。 3.5 关节手爪工具：1 套； 气缸缸径：12mm，行程：24mm。 3.6 无源工具：1 套； 工具类型：绘图笔，金属笔，模拟焊枪。 3.7 激光笔工具：1 套； 颜色：红； 激光类型：点激光。					
4	样件套装	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 实训项目的工作对象，含组装套件（关节套件、电机套件）、码垛套件（码垛矩形套件、码垛方形套件）。 关节套件由不少于 3 种零件组成，应用时需包含电机套件共同使用，构成总计不少于 6 种零件的组装套件。 4.1 组装套件技术参数：	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	2000.00	8000.00	

		1）数量：6 套； 2）颜色种类：3 种（红、黄、蓝）； 3）零件种类：6 种（关节套件 3 种、电机套件 3 种）； 4）可完全组装或自定义组装。 4.2 码垛套件技术参数： 1）零件种类：2 种（方形、矩形）； 2）方形零件颜色种类：2 种（红、蓝）； 3）方形零件数量：10 个； 4）方形零件尺寸（长×宽×高）不大于：30×30×12mm； 5）矩形零件颜色种类：2 种（红、蓝）； 6）矩形零件数量：10 个； 7）矩形零件尺寸（长×宽×高）不大于：30×60×12mm。					
5	平面绘图模块	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 由固定底板、平面绘图板、支架、不锈钢拉手等组成。 主要技术参数： 5.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。 5.2 平面绘图模块尺寸（长×宽）不大于：300×300mm；高度 40-200mm 多挡可变。 5.3 图样张数：≥10 张。 5.3 平面绘图板尺寸（长×宽×高）不大于：250×245×6mm。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	2000.00	8000.00	
6	曲面绘图模块	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数：	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	2000.00	8000.00	

		由固定底板、曲面绘图板、不锈钢拉手等组成。模块带有基础轨迹，也满足自定义预设轨迹。 6.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。 6.2 曲面绘图模块尺寸（长×宽×高）不大于：300×300×100mm。 6.3 曲面绘图板尺寸（长×宽×高）不大于：250×200×35mm。 6.4 预设图案：直线、圆弧、曲线、正交坐标系、非正交坐标系。					
7	搬运模块	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 由固定底板、不锈钢拉手等组成。带有多种不同类型的库位，使用电机套件满足机器人对不同零件的搬运。 主要技术参数： 7.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。 7.2 外形尺寸（长×宽×高）不大于：300×300×40mm。 7.3 可容纳零件个数：18 个。 7.4 排列形式：3 行 6 列。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	3000.00	12000.00	
8	码垛模块	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 由码垛固定底板、不锈钢拉手等组成。使用码垛套件实现机器人码垛解垛。 主要技术参数： 8.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	3000.00	12000.00	

		8.2 外形尺寸（长×宽×高）不大于：300×300×40mm。 8.3 零件容量：矩形工件 10 个、方形工件 10 个，可混装。					
9	通用电气接口套件	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 包含电气接口模块、总线模块、数字量扩展模块、模拟量扩展模块、工业交换机。为实训台功能模块提供驱动和控制资源配置。 主要技术参数： 9.1 电气接口模块： 1）通道数：≥26； 2）RJ45 接口数：≥2； 3）电源电压：DC24V。 9.2 总线模块： 支持 EtherCAT 或 DeviceNet。 9.3 数字量扩展模块： 1）数字量通道：≥16DI/DO； 2）电源电压：DC24V； 9.4 模拟量扩展模块： 1）模拟量通道：≥4AI/AO； 2）电源电压：DC24V。 9.5 工业交换机： 1）端口数量：8； 2）电源电压：DC24V。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	3000.00	12000.00	
10	仓储模块	品牌：汇博	江苏汇博机器人技术股	4 套	3000.00	12000.00	

		规格型号：定制 主要技术参数： 由固定底板、立体仓库、以太网 I/O 采集模块、不锈钢拉手等组成。可存放多种零件，库位都有检测传感器，通过以太网 I/O 采集模块，将数据传输给其他设备。 主要技术参数： 10.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。 10.2 外形尺寸（长×宽×高）不大于：300×300×405mm。 10.3 仓储容量：6。 10.4 兼容工件种类：2 种。 10.5 以太网 I/O 采集模块： 1）数据采集通道：8DI； 2）通讯协议：Modbus TCP； 3）供电电源：DC24V。	份有限公司				
11	井式供料模块	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 由井式供料机、固定底板、不锈钢拉手等组成。用于储存多种零件，根据实训要求，由机器人控制供料时机。 主要技术参数： 11.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。 11.2 模块外形尺寸（长×宽×高）不大于：300×300×319mm。 11.3 有机玻璃管长：150mm。 11.4 驱动气缸行程：75mm。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	4000.00	16000.00	
12	皮带运输模块	品牌：汇博	江苏汇博机器人技术股	4 套	6000.00	24000.00	

		规格型号：定制 主要技术参数： 由皮带输送机、固定底板、不锈钢拉手等组成。调速电机驱动皮带输送机，运输多种不同的零件。 主要技术参数： 12.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。 12.2 外形尺寸（长×宽×高）不大于：600×300×180mm。 12.3 输送机长度：600mm。 12.4 有效工作宽度：60mm。 12.5 最高速度：6m/min。（第二处正偏离） 12.6 控制电压：DC24V。 12.7 调速器： 1） 电压：单相 AC220V； 2） 频率：50/60Hz； 3） 调速范围：90-3000r/min。	份有限公司				
13	装配模块	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 由气动夹紧机构、固定底板、不锈钢拉手等组成。可用于部分功能套件的固定可以用于工作对象的固定，动作可控。 主要技术参数： 13.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。 13.2 模块外形尺寸（长×宽×高）不大于：300×150×53mm。 13.3 双轴气缸行程：50mm。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	2000.00	8000.00	

		13.4 V 型块固定夹持范围： Φ30mm～Φ65mm。					
14	外围控制器套件	品牌：西门子 规格型号：定制 主要技术参数： 包括控制器及人机界面。控制器采用模块化、紧凑型设计,可扩展，具有标准工业通信接口，适用于实现简单逻辑控制、高级逻辑控制、网络通信与控制应用，以及小型运动控制系统、过程控制系统等高级应用功能。人机界面具备舒适性、多功能和多集成接口的特点，不锈钢前端面板，IP65 防护等级。 14.1 控制器主要技术参数： 1） 物理尺寸：130×100×75mm; 2） 工作存储器：125KB; 3） 装载存储器：4MB; 4） 保持性存储器：10KB; 5） 数字量：14DI/10DO; 6） 模拟量：2AI/2AO; 7） 位存储器（M 区）：8192 字节; 8） 高速计数器：6 路; 9 ）脉冲输出：4 路; 10） 以太网端口数：2 个; 11） 通信协议 支持：PROFINET、TCP/IP、SNMP、DCP、LLDP、ISO-on-TCP、UDP、Modbus、S7 等通信协议，PROFIBUS、AS 接口通信扩展可支持; 12） 数据传输率：10/100Mb/s; 13） 布尔运算执行速度：0.08μs/指令;	西门子（中国）有限公司	4 套	46250.00	185000.00	

		14）移动字执行速度：1.7μs/指令； 15）实数数学运算执行速度：2.3μs 指令。 14.2 人机界面主要技术参数： 1）显示屏 7 英寸的西门子 TFT 显示屏，16777216 色； 2）分辨率：800×480 像素； 3）操作方式：触摸屏； 4）背光无故障时间：80000H； 5）用户内存：12MB； 6）电压额定值：DC24V； 7）Interfaces 1 个 PROFINET 接口（2 个端口，带集成开关）； 8）防护等级：IP 65 (前面板，如果已安装)后面板 IP20。					
15	RFID 模块	品牌：西门子 规格型号：定制 主要技术参数： 由 RFID 读写器、固定底板、不锈钢拉手等组成。RFID 读写器感应芯片，通过工业总线和以太网通信控制，对芯片进行信息的读取和写入。 主要技术参数： 15.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。 15.2 外形尺寸（长×宽×高）不大于：300×150×59mm。 15.3 通讯接口：RS422。 15.4 读写器： 1）工作频率/额定值：13.56MHz； 2）作用范围/最大值：140mm； 3）传输率/无线电传输时/最大值：106kbit/s。	西门子（中国）有限公司	4 套	8000.00	32000.00	

		15.5 电子标签： 1）数量：≥12； 2）用户区内存：1024bit； 3）尺寸：Φ24×3mm； 4）工作频率：13.56MHz； 5）固定类型：带背胶； 6）感应距离：2～20mm（根据设备不同）。					
16	视觉检测模块	品牌：康耐视 规格型号：定制 主要技术参数： 由视觉检测系统、称重单元、固定底板、不锈钢拉手等组成。检测零件的形状、颜色、坐标、重量等信息，通过以太网和模拟量通道将检测结果发往机器人。 主要技术参数： 1）适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装； 2）模块外形尺寸（长×宽×高）不大于：300×300×815mm。 16.1 视觉检测系统主要技术参数： 1）1/3″CMOS 成像仪：彩色； 2）S 接口/M12 镜头：25mm； 3）成像模式：640×480； 4）光源：白色漫射 LED 环形灯； 5）通信和 I/O：PROFINET、Modbus TCP、TCP/IP。 16.2 称重单元主要技术参数： 1）称重区域：≤Φ67mm； 2）称重范围：0-1000g；	康耐视中国有限公司	4 套	45000.00	180000.00	

		3）供电：DC18-30V； 4）精度：0.005%； 5）输出信号：0±10V。					
17	旋转供料模块	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 由旋转供料机、固定底板、不锈钢拉手等组成。旋转供料机步进电机驱动。 主要技术参数： 17.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。 17.2 模块外形不大于：300×300×270mm。 17.3 速度：≥20°/s。 17.4 负载：8kg。（第三处正偏离） 17.5 驱动：步进电机+谐波减速器。 17.6 谐波减速器减速比：80。 17.7 转盘直径：300mm。 17.8 工件容量：≥6。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	6000.00	24000.00	
18	变位机模块	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 由变位机、固定底板、不锈钢拉手等组成，通过信息交互控制变位机运动。 主要技术参数： 18.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。 18.2 外形尺寸（长×宽×高）不大于：600×300×310mm。 18.3 行程：±45° 。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	12000.00	48000.00	

		18.4 速度范围：10～30°/s。 18.5 驱动方式：交流伺服+蜗轮蜗杆减速器。 18.6 减速器减速比：50。 18.7 功率：100W。 18.8 带有绝对位置控制功能。					
19	棋盘模块	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 主要由固定底板、棋盘刻线、不锈钢拉手等组成。工业机器人按要求拾取码垛零件在棋盘上进行定点搬运、码垛、拼图任务。 主要技术参数： 19.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。 19.2 外形尺寸（长×宽×高）不大于：300×300×40mm。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	2000.00	8000.00	
20	上料暂存模块	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 主要由固定底板、暂存台支架、不锈钢拉手等组成。模块与井式供料模块配套使用，承接井式供料模块推出的样件，暂时存放。 主要技术参数： 20.1 适配本招标项目第 2 项“标准实训台”定位安装。 20.2 外形尺寸（长×宽×高）不大于：300×150×170mm。 20.3 暂存零件数量：1。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	3000.00	12000.00	
21	计算机与桌椅	品牌：汇博 规格型号：定制	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	2000.00	8000.00	

		主要技术参数： 进行系统控制与编程。 21.1 计算机主要技术参数： 1) CPU：I7-7700； 2) 显示器尺寸：21.5 英寸显示器；（第四处正偏离） 3) 内存：8GB； 4)硬盘：1TB。 21.2 桌椅主要技术参数： 1) 采用折叠方式，尺寸（长×宽×高）：700×600×750mm； 2）配套方凳尺寸（长×宽×高）：340×240×420mm。					
22	模块储存柜	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 采用铝合金及喷塑钢板制成，可存储系统模块或收纳其他物料。 主要技术参数： 23.1 尺寸（长×宽×高）不大于：1480×400×1140mm。 23.2 材质：铝型材、钣金。 23.3 备品备件和装调工具：1 套。与工业机器人应用编程实训考核系统配套，主要包括：工具箱、内六角扳手、活扳手、螺丝刀、光电开关、电磁阀、调速阀、管接头、马鞍型尼龙扎带固定座、型材端面盖板、气管、变径直通、Y 型三通、内六角圆柱头螺钉、十字槽盘头螺钉、十字槽沉头螺钉、内六角沉头螺钉、内六角平圆头螺钉等不少于 18 种。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	3000.00	12000.00	

23	离线编程仿真软件	品牌：汇博 规格型号：HBRoboDK 主要技术参数： 离线编程仿真软件是一个多平台的机器人离线编程软件，支持 ABB、KUKA、Universal Robots、Motoman、Denso、HUIBO、Fanuc、Kwasaki、stubli、Comau、GSR、OTC、Yamaha、Gudel、reis、Adept、Panassonic、codian Roboties、MC Robotics、Mitsubishi、Toshiba、Nachi、Precise、PUMA、Rokae、Servotronix、Techman Robot、Epson、CRS、CLOOS Romat、MCI 等多种机器人（第五处正偏离）。包含加载文件、在线机器人库、添加参考坐标系、添加机器人目标点、移动帧/对象/工具、移动坐标系，对象工具、碰撞检查、碰撞映射设置、快速仿真、Python 功能、添加新机器人程序、添加机器人运动等功能项，让学生迅速掌握机器人的基本操作、机器人坐标系转换、机器人运动学、机器人的控制等基本操作知识。用户可以根据项目需求，快速构建机器人应用工作站虚拟场景，进行工作站布局规划、机器人及周边设备选型、机器人应用仿真、节拍测算、工艺分析、方案验证、方案优化改进和方案展示等工作，且可以生成机器人离线程序，指导现场工程师进行机器人程序的编程及调试。面向工业机器人虚拟仿真及离线编程教学方向，结合实际工业应用案例，将大量真实的工业机器人应用案例及智能制造应用案例转化为软件教学资源，包含机器人搬运、码垛、打磨、焊接、喷涂、雕刻等机器人应用案例，学生不仅可以掌握工业机器人的操作、编程与调试，而	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	8000.00	32000.00	

		且可以熟悉工业机器人典型应用的组成、工艺、工作流程和关键技术，并掌握工业机器人典型应用的方案设计、布局优化、虚拟仿真及离线编程等知识。 ★（1）仿真软件支持 ABB、KUKA、Universal Robots、Motoman、Denso、HUIBO、Fanuc、Kwasaki、stubli、Comau、GSR、OTC、Yamaha、Gudel、reis、Adept、Panassonic、codian Roboties、MC Robotics、Mitsubishi、Toshiba、Nachi、Precise、PUMA、Rokae、Servotronix、Techman Robot、Epson、CRS、CLOOS Romat、MCI 等 35 种（第六处正偏离）以上机器人，提供 1500 种以上（第七处正偏离）的各机器人模型。 ★(2)具有离线编程功能，能够直接生成包括 ABB、KUKA、Universal Robots、Motoman、Denso、HUIBO、Fanuc、Kwasaki、stubli、Comau、GSR、OTC、Yamaha、Gudel、reis、Adept、Panassonic、codian Roboties、MC Robotics、Mitsubishi、Toshiba、Nachi、Precise、PUMA、Rokae、Servotronix、Techman Robot、Epson、CRS、CLOOS Romat、MCI 等 35 种以上（第八处正偏离）机器人的代码。 （3）支持关节型机器人、Delta、SCARA、直角坐标等不同构型机器人。 （4）支持多种格式的三维 CAD 模型，可导入扩展名为 step、igs、stl 等格式。 （5）支持工件校准功能，能够根据真实情况与理论模型的参数误差自动调整轨 迹参数。 （6）可实现工业机器人多种编程模式选择。如手持工具					

		或手持工件。 （7）对三维模型进行平移、旋转操作。 （8）轨迹生成可基于 CAD 数据，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运动轨迹。 （9）包含丰富的工艺应用工具包，包含打磨、喷涂、铣削、焊接等。可以自由设计定义工具及其坐标信息，实际工件与模型工件的坐标准确保持轨迹精度，码垛工艺包模拟真实物料抓取摆放过程，支持 APT Source 和 NC 格式 G 代码的导入并自动转化工业机器人运动轨迹等功能。 （10）包含丰富轨迹调整优化工具包，如碰撞检查、工业机器人可达性、姿奇异点、轴超限、节拍估算、轨迹自动调整优化等功能。 （11）提供工业机器人虚拟教学模块，如虚拟示教器、机器人部件装配、自动生成仿真运动视频。可以生成基于 html 播放的视频和生成基于 pdf 的三维操作的文件。 （12）提供强大的 python API 功能支持，集成所有离线编程软件的离线编程功能，并允许开展大量机器人机构的自动化应用。可进行仿真和应用于程序机器人取放物体和应用于复杂的多机器人同步运动等。 （13）支持多机器人同步运动仿真。 （14）具有机器人外部轴运动，能够实现 7、8 轴的离线编程功能。 （15）具有整个工程自动化生产线仿真功能，包含至少 4					

		种（第九处正偏离）类型机器人以上及流水线等。 ★（16）具有 ABB 虚拟示教器示教功能，能够通过虚拟示教器实现对机器人的手动操作以及程序代码的自动运行。 1）手动操作中包含机器人的关节坐标系、线性坐标系、以及工具坐标系下的手动控制运动。 2）机器人数据虚拟示教器上的实时显示。虚拟示教器上能够完全按照 abb 真实示教器操作方式进行程序的插入、编辑、修改以及程序文件的保存和打开。 3）虚拟示教器程序的再现执行，驱动 Robodk 机器人按照程序运动。 ★（17）具有 KUKUA 虚拟示教器示教功能，能够通过虚拟示教器实现对机器人的手动操作以及程序代码的自动运行。 1）手动操作中包含机器人的关节坐标系、线性坐标系、以及工具坐标系下的手动控制运动。 2）机器人数据虚拟示教器上的实时显示。 3）虚拟示教器上能够完全按照 kuka 真实示教器操作方式进行程序的插入、编辑、修改以及程序文件的保存和打开。 4）虚拟示教器程序的再现执行，驱动 Robodk 机器人按照程序运动。 ★（18）具有 FANUC 虚拟示教器示教功能，能够通过 FANUC 虚拟示教器实现对机器人的手动操作以及程序代码的自动运行。 1）手动操作中包含机器人的关节坐标系、线性坐标系、					

		以及工具坐标系下的手动控制运动。 2）机器人数据在虚拟示教器上的实时显示。 3）虚拟示教器上能够完全按照FANUC真实示教器操作方式进行程序的插入、编辑、修改以及程序文件的保存和打开。 4）虚拟示教器程序的再现执行，驱动Robodk机器人按照程序运动。 （19）具有安川虚拟示教器示教功能，能够通过安川虚拟示教器实现对机器人的手动操作以及程序代码的自动运行。 1）手动操作中包含机器人的关节坐标系、线性坐标系、以及工具坐标系下的手动控制运动。 2）机器人数据在虚拟示教器上的实时显示。 3）虚拟示教器上能够完全按照安川真实示教器操作方式进行程序的插入、编辑、修改以及程序文件的保存和打开。 4）虚拟示教器程序的再现执行，驱动Robodk机器人按照程序运动。 ★（20）正版软件，可提供持续的中文技术支持服务；提供软件配套正规出版教材，提供正版软件授权。 （21）中标供应商需在签订合同前提供仿真软件相关使用说明书。 ★（22）集成无动力关节臂示教功能。 1）具有485通讯和TCP/IP通讯两种接口形式，能够采集无动力关节臂示教轨迹； 2)能够生成包括但不限于ABB、KUKA、Universal Robots、				

		Motoman、Denso、HUIBO、Fanuc、Kwasaki、stubli、Comau、GSR、OTC、Yamaha、Gudel、reis、Adept、Panassonic、codian Roboties、MC Robotics、Mitsubishi、Toshiba、Nachi、Precise、PUMA、Rokae、Servotronix、Techman Robot、Epson、CRS、CLOOS Romat、MCI 等多种品牌机器人的代码的功能。（第十处正偏离） ★（23）支持基于 Python、C#等高级语言的 API 的扩展编程。 ★（24）现场提供以下内容软件演示和视频演示的，根据演示效果可酌情加分，详见评分办法：①具有 ABB、KUKA、FANUC、安川虚拟示教器示教功能；②集成无动力关节臂示教功能；③提供工业机器人虚拟教学模块；④支持 ABB、KUKA、Universal Robots、Motoman、Denso、HUIBO、Fanuc、Kwasaki、stubli、Comau、GSR、OTC、Yamaha、Gudel、reis、Adept、Panassonic、codian Roboties、MC Robotics、Mitsubishi、Toshiba、Nachi、Precise 等多种机器人。⑤提供强大的 python API 功能支持，集成所有离线编程软件的离线编程功能，并允许开展大量机器人机构的自动化应用。					
24	智慧管理终端	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 可对设备运行状态、实操及考核过程等进行管理，为智慧管理系统运行提供出依据。 （1）≥四核 ARM，64 位 SoC； （2）≥4GB 运行内存；	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	20000.00	80000.00	

		（3）支持 2.4GHz/5.0GHz 无线 802.11b/g/n/ac； （4）支持千兆以太网； （5）配置 USB3.0 和 USB2.0 接口； 主要功能特性： 1）可读取工业机器人运行状态数据，关节坐标数据； 2）可读取西门子，三菱，欧姆龙等 PLC 控制的设备运行状态数据； ★3）支持数据上传云服务器，直接上传实时数据库； 4）支持工业物联网的 MQTT 协议的数据发布； ★5）支持远程的可视化的客户端配置数据读取； 6）一个网关支持多达 8 个任意组合的设备数据读取； ★7）支持第三方接口获取数据，使用 webapi 获取数据； 8）内置看门狗服务，保障系统的稳定运行，并自动重启； 9）可以控制四路继电器设备。					
25	智能交互终端	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 安装于设备侧面，考生通过该装置可进行身份识别及设备使用授权。实操练习及考核鉴定过程中也可以通过该终端查看状态及交互。 主要功能特性： 1）支持身份验证功能； 2）支持设备使用/禁用权限控制功能； 3）考核时间可视化； 4）支持手动签名确认功能。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	4 套	20000.00	80000.00	
26	工业机器人应用编程	品牌：汇博	江苏汇博机器人技术股	4 套	20000.00	80000.00	

	一体化教学智慧管理云	规格型号：定制 主要技术参数： 用于设备使用及考核鉴定的综合信息管理。主要包括权限管理、培训管理、考核管理、理论考核等。可实现信息管理、培训课程安排与作业提交评分管理、考核鉴定与成绩统计管理、考核证书信息管理、理论考核管理等功能。平台设置多种身份登录权限，可满足学员、教师、管理员等不同角色的使用要求。 系统后台服务器系统采用 Spring Cloud 技术作为整体框架，前端采用 vue 作为框架，能够构建一套用户界面的渐进式框架。采用自底向上增量开发的设计。整个系统采用跨平台的 B/S 框架，各个模块采用模块化方式进行开发和设计，各个子模块支持分布式部署和云部署。并且系统能够同时满足手机、平板和计算机等终端设备的访问。 智慧管理系统平台共分四个模块：权限管理、培训管理、考核管理、理论考核。 一、权限管理： 1）学员注册与个人信息录入（需要管理员审批） 2）人员角色动态分配（包含学员、指导教师、考评教师、证书管理员和管理员，可以通过系统动态任意指定） 3）人员角色组合分配（一个成员可以包含多个角色，拥有多个角色的权限） 二、培训管理： 1）培训创建申请，组织教师与课程添加（需要管理员审核）	份有限公司				

		2）学员查看培训信息并报名参加（需要管理员审核） 3）教师与学员上传与下载作业 4）教师与学员互相评价 三、考核管理： 1）考核创建申请与组织教师（分为理论考核与实操考核，需要管理员审核） 2）学员查看考核信息并报名参加（需要管理员审核） 3）成绩录入与查看，管理员录入考核成绩，学员可自行查看 4）证书在线颁发与打印（管理员颁发证书，学员可自行查看打印） 四、理论考核： 1）科目与赛项的配置（同一试题可以属于多个科目与赛项） 2）试题录入，包含手动录入与批量导入（支持单选题，多选题，填空题与判断题） 3）试卷配置，包含题型与分数等的配置（各考生试题题目和答案顺序均不同，系统自动随机生成） 4）练习模式，考生根据配置的科目，赛项，题型和数量，从题库中随机抽取题目练习 5）学员考试，报名理论考核后可以进行正式考试，提交试卷即出成绩并记录到系统 注：开标时提供工业机器人应用编程一体化教学智慧管理云现场演示的，根据演示效果可酌情加分，详见评分办法。					
27	备品备件和装调工具	品牌：汇博	国产	4 套	1000.00	4000.00	

		规格型号：定制 主要技术参数： 与工业机器人应用编程职业技能等级证书考核系统配套，主要包括：工具箱、内六角扳手、活扳手、螺丝刀、光电开关、电磁阀、调速阀、管接头、马鞍型尼龙扎带固定座、型材端面盖板、气管、变径直通、Y 型三通、内六角圆柱头螺钉、十字槽盘头螺钉、十字槽沉头螺钉、内六角沉头螺钉、内六角平圆头螺钉等不少于 18 种。					
28	设备监控摄像头	品牌：海康威视 规格型号：DS-2CD3346FWD-IS 主要技术参数： 每套设备配套1个监控摄像头，通过伸缩U型吊装铝合金支架对应安装在设备上，用于对设备的操作与运行进行监控。 1）传感器类型：1/2.7″ Progressive Scan CMOS 2）最小照度 彩色：0.005 Lux @ (F1.2， AGC ON)， 0 Lux with IR 3）镜头：2.8mm,水平视场角：98.2° 4）调整角度 水平：0°~355°；垂直：0°~75° 5）快门：1/3s~1/100000s 6）视频压缩标准：主码流：H.265/H，子码流：H.265/H.264/MJPEG 7）视频压缩码率：32Kbps~8Mbps 8）最大图像尺寸：2560×1440 9）通讯接口：1个RJ45 10M/100 M自适应以太网口 10）电源供应：DC12V±25%,Φ5.5mm圆口	杭州海康威视数字技术股份有限公司	4 套	600.00	2400.00	

		11）尺寸：Φ121×92mm					
29	监控电子看板	品牌：海信 规格型号：55英寸 主要技术参数： 设备配套信息显示及监控电子看板，用于显示课件 PPT 等，方便实训教学。还可作为多媒体显示放映图片、视频等多媒体文件，有助于文化宣传、提升用户影响力、激发学生的学习积极性等。 1）特色分类：4K 电视 2）屏幕尺寸：55 英寸 3）屏幕比例：16:9 4）屏幕分辨率：3840×2160 5）运行内存：1.5GB 6）存储内存：8GB 7）CPU：四核 A53,4GHz 64 位处理器 8）GPU：四核 MaliT720 9）整机功率：115W 10）能效等级：3 级 11）有网络接口	海信视像科技股份有限公司	4 套	4000.00	16000.00	监控学生实训考核过程
30	文件柜	品牌：国产 规格型号：定制 主要技术参数： 用于放置文件、物品、各类工具等 1）尺寸：850×390×1020mm 2）材料厚度：0.9mm 3）样式：双开门式铁质储物柜，上方柜门玻璃视窗	国产	4 套	700.00	2800.00	用于放置文件、物品等。

31	4X3 信息显示大屏幕	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 4×3 信息显示屏幕采用 55 英寸显示屏拼接，原装进口高清 4K 显示效果，IPS 硬屏技术，液晶响应速度更快呈现的运动画面更流畅。 1）4×3 显示屏拼接 ★2）单屏幕尺寸：55 英寸 3）可视尺寸：1210（H）×680（V） 4）分辨率：≥1920×1080 5）对比度：1400:1 6）标准亮度：500cd/m² 7）响应时间：8ms 8）功耗：220W 9）色彩：16.7m 10）视角：178° 11）重量：30kg	江苏汇博机器人技术股份有限公司	1 套	98000.00	98000.00	播放显示相关公告、信息、视频演示、
32	多媒体讲台	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 教学讲台，可一体化安装电脑及鼠标键盘 1.尺寸： 1100×600×950mm 2.材质： 优质冷轧板 3.材料厚度： 1.0mm 4.结构：一体全封闭设计，采用优质冷轧板，内部放置电脑及鼠标键盘，可翻转隐藏于框架内；	江苏汇博机器人技术股份有限公司	1 套	1500.00	1500.00	教学讲台，可一体化安装电脑及鼠标键盘，并连接考场各类多媒体信息化设备

33	多媒体功放设备	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 用于教学扩音，由自动对频壁挂式无线扩音接收机、无线领夹话筒、音箱等组成。 1、自动对频壁挂式无线扩音接收机： 1）频率范围：U 段 640-800MHz 300 个频点可选； 2）主要性能：红外自动对频（利用红外线不能穿透障碍物绝不会对到其他教室）对好频后即转入 U 段工作，采用二次变频，有效避免外界干扰。系统接收距离约 50 米（空旷），大型阶梯教室使用无死点。实时传输，声音清晰，性能优于 2.4G 及移频器等产品； 3）主要功能：具有二路线路输入，可与电脑等多媒体设备连接，一路麦克风输入（与本厂提供的鹅颈话筒连接可免电池），一路线路输出； 4）功率：50W； 5）适用场合：普通或不设讲台教室扩音； 6）外形尺寸不小于：340×240×80mm； 2、无线领夹话筒： 1）频率范围：U 段 640-800MHz 自动对频； 2）主要性能：采用高感度咪头，不易回输啸叫，声音响亮清晰。采用 2 节 AA5 号（2200mAh)镍氢充电电池，使用时间＞12 小时，发射功率高低可调，充电电池使用寿命约 2 年，低成本且环保； 3）充电方式：适合座充，使用专用充电器 CDQ-22； 4）显示：频道数、电池电量；	江苏汇博机器人技术股份有限公司	1 套	3000.00	3000.00	教学及视频播放扩音。

		5）接收机配型：本厂生产的任何款式具备自动对频功能的 U 段接收机； 6）外形尺寸不小于：60×100×20mm。 3、音箱： 1）阻抗：8Ω； 2）灵敏度：90dB； 3）频响：100-15kHz； 4）功率：70W； 5）材质：木质； 6）面板：铁网罩； 7）箱体尺寸不小于：390×205×145mm。					
34	身份验设施证查询一体机	品牌：汇博 规格型号：HB-CW-202A 主要技术参数： 学员进入考核鉴定室，首先需通过身份验证一体机进行身份验证。身份验证一体机具有身份验证、人脸识别、签到签退等功能。 1.摄像头：300 万动态逆光摄像头 2.身份证读卡器：网络版身份读卡器 3.触摸屏：电容式触摸屏，支持 10 点 4.WIFI：内置无线网络 5.标准应用程序：支持多格式音乐播放；支持多格式视频播放；支持多格式图片播放； 6.浏览器：IE 浏览器 7.CPU：四核	江苏汇博机器人技术股份有限公司	1 套	12000.00	12000.00	证件识别、人脸识别，验证考生身份，查询考试信息。
35	触屏一体机	品牌：maxhub	广州视臻信息科技有限	1 套	28000.00	28000.00	主要用于

		规格型号：maxhubCA75CA 主要技术参数： 1） 尺寸： 75 英寸 2） 画面比例： 16:9 3）最大显示尺寸： 1428.48（H）×803.52(V)mm 4） 分辨率 ：3840（H）×2160(V) 5） 像素间距 ：0.372×0.372mm 6） 刷新频率： 60Hz 7） 支持系统： Windows10/Windows8/Windows7/Windows XP/Android/Linux/Mac OS X/Chrome 8） 输入方式： 手指、触摸笔等不透光物体 9） 触摸精度： ±1mm (90%以上触摸区域) 10） 输出坐标： 32767 (W)×32767(D) 11） 系统版本： Android 7.0 12） CPU ：双核 1.2G 13） GPU ：五核 Mali 450 14） RAM： 2GB 15） ROM ：32GB 16） HDMI 输入： 2 17） USB2.0： 3 18） USB3.0 ：1 19） RJ45 有线网络： 1 20） LINE OUT ：1 21） HDMI 输出 ：1 22） 整机最大功耗： 200W 23） 电源输入 ：AC100-240V，50/60Hz，2.5A	公司				实操训练时的授课讲解与讨论。可通过信息显示液晶电视实现信息同屏，方便全体学员在对应机位即可方便地参与到实操授课与讨论中。

		24） 整机尺寸（长×宽×厚）：1489×906×89mm					
36	移动白板	品牌：国产 规格型号：定制 主要技术参数： 无尘白板，易写易擦，可使用水笔书写，可作为教学培训之用，结合随堂实际教学情况将自己的想法或知识点展示出来，在移动白板上详细图解各个部分，更清楚明了熟悉各个环节，以便学员更加容易透彻理解和接受。也可作为教学研讨交流之用。 1）品名：H 架双面白板； 2）规格：1500×900mm； 3）包装尺寸：1695×1210×70mm。	国产	2 台	1000.00	2000.00	无尘白板，易写易擦，可使用水笔书写。
37	智能监考平板	品牌：华为 规格型号：定制 主要技术参数： 用于考核过程管理，可方便教师在考核过程中查看学生的完成情况。 1）核心数：八核 2）网络类型：全网 4G 3）存储容量：4+64GB 4）操作系统：Andriod9.0+EMUI9.1 5）屏幕尺寸：10.8 英寸 6）屏幕分辨率：2560×1600 7）电池大小：7500 毫安	江苏汇博机器人技术股份有限公司	2 台	5000.00	10000.00	用于考核过程管理，可方便教师在考核过程中查看学生的完成情况。
38	监考查询平台	品牌：联想 规格型号：M415	联想集团	2 台	6500.00	13000.00	主要用于 4×3 信息

		主要技术参数： 配置计算机主要用于信息显示屏幕的控制及多媒体文件放映，也可用于登录智慧管理系统。 1.计算机主要技术参数 1)CPU：不低于 I5 2)显示器尺寸：≥23 英寸 3)内存：≥8GB 4) 固态硬盘：256GB 5)机械硬盘：1T 6)显卡：独显，≥4GB					显示屏幕的控制及多媒体文件放映，也可用于登录智慧管理系统。
39	1.5 米双人桌椅	品牌：国产 规格型号：定制 主要技术参数： 桌椅使用材料环保，结构设计合理，简单大方。每套 1.5 米双人桌椅配置两把椅子，桌子配有滚轮，便于移动，灵活组合讨论。桌椅色调与实训基地整体文化建设装饰环境协调一致，为会议讨论、培训学习提供舒适宽敞的设施基础，也有利于提升文化品味和自身形象。 1、1.5 米双人桌技术参数 1）尺寸（长×宽×高）：1500×600×750mm 2）底部结构：静音滚轮 2、椅子技术参数 1）尺寸（长×宽×高）：600×550×890-960mm（可调节） 2）底部结构：万向尼龙滚轮	国产	2 套	1100.00	2200.00	桌椅色调与实训基地整体文化建设装饰环境协调一致，为会议讨论、培训学习使用。
40	单人桌椅	品牌：国产 规格型号：定制	国产	4 套	900.00	3600.00	为教师监考位配备；

		主要技术参数： 1、单人桌技术参数 1）尺寸（长×宽×高）：700×600×750mm 2）底部结构：静音滚轮 2、椅子技术参数 1）尺寸（长×宽×高）：600×550×890-960mm（可调节） 2）底部结构：万向尼龙滚轮					并用于放置智能监考平板等监考设备。
41	环境监控摄像头	品牌：海康威视 规格型号：DS-2CD3346FWD-IS 主要技术参数： 1、环境监控摄像头 对实训及考核过程进行监控，与计算机通讯，具有录制存储功能，供后期查验，或为其他学生提供演示视频。 1）传感器类型：1/2.7″ Progressive Scan CMOS； 2）最大图像尺寸：2688×1520； 3）主码流帧率及分辨率：50Hz：25fps（2688×1520，1920×1080，1280×720）； 4）子码流帧率及分辨率：50Hz：25fps（704×576，640×480，352×288）； 5）镜头：4mm,水平视场角：82°； 6）调整角度：水平：0°~360°；垂直：0°~70°；旋转：0°~360°； 7）快门：1/3s~1/100000s； 8）视频压缩标准：主码流：H.265/H.264，子码流：H.265/H.264/MJPEG； 9）视频压缩码率：32Kbps~16Mbps；	杭州海康威视数字技术股份有限公司	8 套	600.00	4800.00	对实训及考核过程进行监控，与计算机通讯，具有录制存储、后期查验、演示功能。

		10）通讯接口：1 个 RJ45 10M/100 M 自适应以太网口； 11）电源供应：DC12V±25%/PoE（802.3af）； 12）尺寸：Φ130×105mm。					
42	网络服务器	品牌：定制 规格型号：定制 主要技术参数： 网络服务系统由 PoE 交换机、以太网交换机、网络硬盘录像机、监控硬盘、机柜、显示器、HDMI 分配器、PoE 路由器、无线 AP、矩阵分屏解码器、服务器等组成。 1、PoE 交换机 1）标准：IEEE802.3 10BASE-T 以太网 IEEE802.3u 100BASE-TX 快速以太网 IEEE802.3ab 1000Base-T 千兆以太网 ANSI/IEEE 802.3 NWay 自动协商 IEEE802.3x 流控 2）固定端口：≥24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个 100/1000 Base-X SFP 光口 3）固定端口属性：连接器类型：RJ-45，支持 10/100/1000Mbps 传输速率 4）指示灯：每端口：Link/Act，每设备：Power 5）背板交换容量：≥48Gbps 6）端口交换容量：≥48Gbps 7）转发能力：≥35.7Mpps 8）拨码开关：支持 9）包缓存：≥4Mb 10）交换模式：存储转发模式	定制	1 套	98000.00	98000.00	用于实现培训考核基地各设备间的网络连接与信息传输，网络数据资源的存储与管理，网络活动的管理与监控，了解和调整系统运行状态等。

		11）外形尺寸（长×宽×高）：440×238×44mm 12）输入电压：AC100V~240V，50/60Hz 13）防雷:共模防护 7KV,防雷等级 4 级 14）功耗:≤235W(PoE 190W) 2、以太网交换机 1）产品类型：千兆以太网交换机 2）应用层级：二层 3）传输速率：10/100/1000Mbps 4）背板带宽：336Gbps/2.56Tbps 5）包转发率：87Mbps/144Mbps 6） MAC 地址表：16K 7）端口数量：≥52 个 8）端口描述：≥48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个千兆 SFP 9）外形尺寸（长×宽×高）：442×220×43.6mm 10）输入电压 额定电压范围:AC100V~240V,50/60Hz 11）最大电压范围：AC90V~264V，47/63Hz 12）防雷：10kV 13）最大功耗：47.3W 3、网络硬盘录像机 1）网络视频输入：≥64 路 2）网络视频接入：支持 H.265、H.264 编码前端自适应接入 3)输出:支持 2 个 HDMI 和 2 个 VGA 同时输出,其中 HDMI1 支持 4K 高清分辨率输出 4）音频输出：≥ 2 个，RCA 接口					

		5）预览分割：1/4/6/8/9/16 画面 6）同步回放：≥16 路 1080P 7）录像/抓图模式：手动录像/抓图、定时录像/抓图、事件录像/抓图、移动侦测录像/抓图、报警录像/抓图、动测或报警录像/抓图、动测且报警录像/抓图 8）回放模式：即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、智能回放、分时段回放、外部文件回放 9）备份模式：常规备份、事件备份、图片备份 10）硬盘驱动器类型：16 个 SATA 接口，1 个 eSATA 接口 11）硬盘驱动器容量：每个接口均支持 500GB/1TB/2TB/3TB/4TB/5TB/6TB 等容量硬盘 12）语音对讲输入：1 个，RCA 接口 13）网络接口：2 个，RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口 14）串行接口： 1 个，标准 RS-485 串行接口 1 个，键盘接口 1 个，RS-232 串行接口 15）USB 接口：≥2 个 USB2.0，1 个 USB3.0 16）报警输入：≥16 路 17）报警输出：≥4 路 18）网络协议：UPnP(即插即用)、SNMP(简单网络管理)、NTP(网络校时)、SADP(自动搜索 IP 地址)、SMTP(邮件服务)、NFS(接入 NAS)、iSCSI(IP SAN 应用)、PPPoE(拨号上网)、DHCP(动态域名解析) 19）电源：AC 220V					

		20）功耗(不含硬盘)：≤35W 4、监控硬盘 1）接口：SATA 6 Gb/s 2）规格：3.5 英寸 3）容量：≥6TB 4）硬盘转速：5400 转 5）缓存：≥64MB 6）尺寸：147×101.6×26.1mm 7）重量：750g 5、机柜 1）尺寸（长×宽×高）：600×600×2055mm 2）容量：42U 3）配置： 8 位 10APDU 插排一个， 固定板 3 块， 风扇部件 1 组， 4 只两寸重型脚轮， M6 方螺母钉 40 套 6、显示器 1）屏幕尺寸：19.5 英寸 2）可视尺寸（对角）：494mm 3）点距（水平/垂直）：0.3177（H）×0.307(V)mm 4）画面尺寸（水平/垂直）：434.0（H）×235.8(V)mm 5）亮度（典型值）：200cd/m² 6）对比度（典型值）：20000000：1（动态） 7）响应时间（典型值）：5ms					

		8）最大分辨率：1366×768@60Hz 9）推荐分辨率：1366×768@60Hz 10）消耗功率　　正常工作：15W(典型值) 11）待机：＜0.5W 12）电源：AC100-240V,50/60Hz,1.5A 13）显示器尺寸(W×H×D) ：464.5×344.4×176mm 7、HDMI 分配器 1）分配数：1 进 8 出 2）支持最大分辨率：4K×2K（4096×2160） 3）视频信号输出：HDMI1.4B+HDC1.0/1.1 4）视频放大电路带宽：　　2.5GBS/250MHz 5）显示器刷新率：60Hz 6）电源：DC5V 1.5A 7）操作温度范围：-5℃到 55℃ 8）操作湿度范围：5%到 90%RH 9）规格：245×100×32mm 8、PoE 路由器 1）固定端口：5 个 10/100/1000M 电口 2）内存：≥128MB 3）FLASH：16MB SPI 4）AP 管理功能：支持多 SSID 配置、支持通道设置、支持功率设置、支持 SSID 隐藏、支持设置 STA 数量、支持 SAT 优先接入 5G 频段、支持 AP 在线升级、支持网络 AP 自动发现和自动组网 5）带机数：支持 80~100 台终端同时在线 6）智能选路：支持多出口场景链路负载的均衡					

		7）规格：206.5×108.5×28mm 9、无线 AP 1）空间流数：2.4G 2 条流,2x2 MIMO;5G 单条流 2）传输速率：2.4GHz 支持 802.11b/g/n300Mbps 5GHz 支持 802.11a/n/ac433Mbps 3）发射功率：≤100mW 4）设备端口：1 个 10/100/1000Mbps 自协商以太网口；1 个 DC 口；1 个 Reset 口 5）支持复位 6）支持状态指示灯 7）PoE：支持 802.3af/802.3at 兼容供电 8）本地供电：DC12V 9）内置天线：内置低辐射全向天线 10）工作功率：＜10.5W 11）防护等级：IP41 12）MTBF：＞250000H 13）推荐接入用户数：40 14）最大接入用户数：64 15）WLAN 功能： 最大可划分 8 个 SSID（支持隐藏） 支持 SSID 隐藏 支持每个 SSID 可配置单独的认证方式、加密机制，VLAN 属性 支持二层漫游 支持用户数限制、支持用户二层隔离 支持 WAP-PSK/WAP2-PSK/WPA-WAP2-PSK 加密					

		16）路由交换：支持静态 IP 地址、DHCP 获取、PPPoE 功能 17）平台管理功能：平台自动射频调整、平台统一配置、平台统一监控 18）智能管理功能：支持 EAP 智能自动组网功能、支持虚拟 AC 功能 19）规格：198×158×27.3mm 10、矩阵分屏解码器 1）画面分割数量：1/4/9/16/25/36 画面分割 2）输出分辨率：3840×2160@30Hz，2560×1920@30Hz，1920×1080@60Hz/50Hz/30Hz，1366×768@50Hz 3）接入网络摄像机数量：512 路 800W/500W/200W/130W 像素的网络摄像机 4）解码能力(单屏)： 1 画面时=4K，对应 800W 像素 4 画面时=1080P，对应 200W 像素 9 画面时=720P，对应 130W 像素 16 画面时=D1，支持 H.265 解码 5）视频输入接口类型：HDMI 输入（H.264 编码） 6）输入分辨率：1920×1080@60Hz，可自动识别分辨率 7）摄像机带宽：200 万像素:4Mbps，130 万像素:3Mbps，100 万像素:2Mbps，40 万像素:1Mbps 8）网络接口：RJ45 10M/100M/1000Mbps 自适应以太网口 9）串行接口：与网络键盘或网络中转控制器上的 RS232 和 RS485 接口配套使用 10）USB 接口：有					

		11）视频接口：HDMI 12）显示响应速度：从 A 摄像机切换到 B 摄像机显示速度小于 1 秒 13）控球响应速度：小于 1 秒 14）电源：AC220V 15）功耗：≤60W 16）体积：430×300×178mm 11、服务器 1）处理器：≥2×Inter Xeon Silver 4110 8C 85W 2.1GHz 2）内存：≥2×16GB DDR4 2666MHz 3）热插拔硬盘：4×3.5 英寸 4TB 7.2K SAS 12Gb 512n 4）非热插拔固态硬盘：2×M.2 240GB SATA 6Gbps 5）显示器：19.5 英寸 6）鼠标、键盘：品牌 7）机柜尺寸（长×宽×高）：600×1000×1200mm					
43	工业机器人应用编程职业技能等级证书（初级、中级、高级）课程教学资源包	品牌：汇博 规格型号：定制 主要技术参数： 1.工业机器人应用编程职业技能等级证书初级课程 课程目标：熟悉工业机器人系统基本构成；选取给定坐标系；熟练使用工业机器人基本指令对工业机器人进行编程；对系统进行基本维护。 课程内容：实训项目 7 个、PPT 14 个、视频 14 个、试题 5 套，配套教材、在线课程、仿真源文件。 **注：在签订合同前提供证书初级课程配套正规出版教材。** 2.工业机器人应用编程职业技能等级证书中级课程	江苏汇博机器人技术股份有限公司	1 套	赠送	赠送	针对每一个实训项目，配备了详尽的 PPT、实训指导书、电气图纸、机械图纸、程序、仿真源文件、视频等教学资

		课程目标：掌握工业机器人基本原理和系统构成；建立工业机器人坐标系；设定工业机器人相关参数；能够对工业机器人、气动、液压等外围设备进行控制；按照简单工艺要求编写工业机器人系统程序；对工业机器人进行标定和测试；对工业机器人常见故障进行识别和排除。 课程内容：实训项目 7 个、PPT 14 个、视频 14 个、试题 5 套，配套教材、在线课程、仿真源文件。 **注：在签订合同前提供证书中级课程配套正规出版教材。** 3. 工业机器人应用编程职业技能等级证书高级课程 课程目标：能对带有扩展轴的工业机器人系统进行配置和编程；能对工业机器人生产线进行虚拟调试；能按照工艺要求完成工业机器人二次开发；能对工业机器人系统及生产线编程与优化，可以在相关工作岗位从事工业机器人系统及生产线应用编程、工业机器人系统及生产线运维、工业机器人系统及生产线集成、自动化系统升级改造、工业机器人系统及生产线虚拟调试、工业机器人应用系统测试等工作。 课程内容：实训项目 7 个、PPT 14 个、视频 14 个、试题 5 套，配套教材、在线课程、仿真源文件。 **注：在签订合同前提供证书高级课程配套正规出版教材。** 4. 工业机器人应用编程通用型教学参考资源包（供老师使用） 4.1《工业机器人拆装与调试》纸质版 1 本：内容至少包含工业机器人基础知识、工业机器人机械本体的拆装与检测、工业机器人电气原理、工业机器人控制系统、工业机器人电气系统的装配与调试、基本运动任务调试等；					源，包含标准课程及初级、中级、高级课程资源包、教学参考资源包。

		4.2《工业机器人操作与系统应用（ABB IRB 120）》纸质版 1 本：内容至少包含工业机器人多功能平台基础认知、工业机器人基础认知、循迹模块编程与操作、绘图模块编程与操作、装配模块编程与操作、码垛模块编程与操作、搬运模块编程与操作、实训平台的按照、通讯模块的使用、工艺模块的应用、智能相机应用、机器人视觉应用等； 4.3《工业机器人操作与系统应用（ABB IRB 1410）》纸质版 1 本：内容至少包含工业机器人多功能平台基础认知、工业机器人基础认知、循迹模块编程与操作、绘图模块编程与操作、装配模块编程与操作、码垛模块编程与操作、搬运模块编程与操作、实训平台的按照、通讯模块的使用、工艺模块的应用、智能相机应用、机器人视觉应用等； 4.4《工业机器人操作与应用》纸质版 1 本：内容至少包含安全规程、机器人电控系统的总体介绍、机器人示教盒界面简介、坐标系、开关机步骤、常用指令详解、常用功能、任务等； 4.5《模块化作业型教学机器人教学大纲》纸质版 1 本：内容至少包含课程性质和任务、培养目标及培养规格、课程开设的基本理念、课程内容与要求、课程内容分解、课程课时分配与权重、课程考核评价、课程教学组员、课程教学建议等； 4.6《机电一体化技术实训项目单》纸质版 1 本：内容至少包含 5 个实训项目单； 4.7《虚拟原理半实物仿真系统》纸质版 1 本：内容至少					

		包含机电一体化建模、仿真和控制实验系统介绍、基于20-sim的并联机器人Tripod平台的半实物仿真系统简介、基于20-sim的并联机器人Tripod模型设计、并联机器人运动学分析等； 4.8《工业机器人使用与维护》纸质版1本：内容至少包含机器人安装、手动操作、编程运行、程序设计、特殊功能、机器人维护等； 4.9《工业机器人工作原理》纸质版1本：内容至少包含机器人系统概述、刚体额转动和旋转变换、刚体的运动学与力学基础、轨迹规划等； 4.10《工业机器人关键零部件》纸质版1本：内容至少包含创建设备组态，掌握硬件配置、MCGS与S7-1200通讯配置、气缸控制与触摸屏报警、S7-1200控制三色灯、通过工艺对象定位控制伺服电机、通过模拟量和IO信号控制变频电机转速、模拟马桶修配、ModbusTCP通讯测试及组网等； 4.11《工业机器人系统集成技术》纸质版1本：内容至少包含系统集成设计概述、末端执行器设计、机器人视觉、焊接机器人、喷涂机器人、打磨机器人等； 4.12《工业机器人运动控制入门》纸质版1本：内容至少包含控制器、驱动器、传感器、减速器与传动机构、内外部通信、机电气接口等内容；机器人使用说明书、机器人实验指导书、机器人装配说明书； 4.13《C10系列机器人编程手册》纸质版1本：内容至少包含基本安全防护措施、示教器硬件、示教器界面、指令详解、常用功能、				

		4.14《机器人电器维护手册》纸质版 1 本：内容至少包含安全注意事项、机器人电控系统、错误诊断、故障处理、检修等； 4.15《生产实践培训教程》（上下两册）纸质版 1 本； 4.16《工业机器人技术基础》纸质版 1 本：内容至少包含机器人的定义组成分类、机器人基本概念、关键参数、机器人基础理论、机器人关键功能部件、机器人典型传动机构与本体结构、机器人电气控制基本概念、工业机器人控制系统结构、工业网络通信技术、人机界面及其组态、机器人控制系统设计等。 注：1、投标时提供工业机器人应用编程通用型教学参考资源包展示的，根据展示效果可酌情加分，详见评分办法。					
（2）基础建设（包括场地、电源、文化墙氛围营造等）							
1	铝合金窗	品牌：风铝 规格型号：规格75型，5+12+5玻璃 主要技术参数： 面积：97.96 ㎡；70 断桥隔热，双玻平开窗，3 平方开一窗，坚固美观，含拆除原玻璃窗费用。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	97.96 ㎡	950	93062	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致
2	轻钢龙骨隔墙	品牌：泰山 规格型号：75*50*0.6 主要技术参数： 面积：639.24 ㎡；1.0#75 轻钢龙骨，9.5 厚单面双层石膏板，局部被 15 里福牌阻燃板。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	639.24 ㎡	165	105474.6	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致
3	墙面乳胶漆	品牌：立邦 规格型号：三底三面	江苏汇博机器人技术股份有限公司	639 ㎡	45	28755	与国内其他同类

		主要技术参数： 面积：639 ㎡；要求：三底三面，光滑细腻，无毒环保。					1+X 管理中心装修标准一致
4	吊顶	品牌：本地一线品牌定制 规格型号：定制 主要技术参数： 面积：623.6 ㎡；材质：黑色铝格栅；尺寸：15*10*0.6；局部浅色方通分隔。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	623.6 ㎡	95	59242	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致
5	钢制转换层	品牌：鞍钢 规格型号：定制 主要技术参数： 面积：623.6 ㎡；100*50*3.0 热镀锌方管，40*5 热镀锌角钢。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	623.6 ㎡	165	102894	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致
6	黑色不锈钢门窗套	品牌：南亚 规格型号：1.0厚黑钛不锈钢板折边 主要技术参数： 面积：83.8 ㎡；1.0 厚黑钛不锈钢板折边，阻燃板包套。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	83.8 ㎡	425	35615	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致
7	防滑地砖	品牌：广州杰科 规格型号：800*800 主要技术参数： 面积：623.6 ㎡；600*600 浅色防滑地砖，1：3 混合砂浆，同色嵌缝，敷贴厚度 5CM 到 8Cm。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	623.6 ㎡	115	71714	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致
8	气管安装	品牌：本地一线品牌定制 规格型号：定制 主要技术参数：	江苏汇博机器人技术股份有限公司	1 项	29380	29380	与国内其他同类 1+X 管理

		满足场地内设备的气管布置安装，热镀锌管#32，丝扣连接，配阀门、气动接头。					中心装修标准一致
9	强弱电管线布置	品牌：本地一线品牌定制 规格型号：定制 主要技术参数： 场地面积：623.6 ㎡；采用国内一线品牌进行布置，管线安装，LED 灯具，开关插座及网络面板。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	623.6 ㎡	205	127838	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致
10	环境摄像头及考场整体信息智能化安装调试	品牌：海康威视 规格型号：定制 主要技术参数： 含设备监控安装及布线，图像分屏显示等，实现与学校监控系统连接储存；	江苏汇博机器人技术股份有限公司	1 项	62150	62150	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致
11	文化布置	品牌：本地一线品牌定制 规格型号：定制 主要技术参数： 室内区域规划：按照 1+X 考场专用文化墙标准进行规划，满足全部场地四周文化布置，采用双层 5+3 亚克力展板，广告钉固定。根据企业和学校文化，以标志、标准文字、标准颜色为核心展开完整的系统的视觉表达体系。将教学理念，学校文化，服务内容，学校规范等抽象概念转为具体符号，塑造出独特的 1+X 考场教学形象。建议标准如下： 基本色彩:以橙、蓝、白、中灰为基色统一设计。 基本文字：以黑体、黑简体、微软雅黑、华文细黑为基准的统一字符标准。 指示牌系统：通过各实训室及布局指引牌，体现统一细	江苏汇博机器人技术股份有限公司	1 项	113050	113050	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致

		致的室内文化。 宣传系统：利用挂板、室内板展示校企文化融合。					
12	中间玻璃移门	品牌：本地一线品牌定制 规格型号：定制 主要技术参数： 尺寸：高 2 米 4，宽 2 米；不锈钢五金，隐蔽安装。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	1 项	5650	5650	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致
13	暖气楼	品牌：本地一线品牌定制 规格型号：定制 主要技术参数： 阻燃板基层，定制铝合金风口。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	11 套	365	4015	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致
14	拆除讲台及门口混凝土坡道浇筑	品牌：本地一线品牌定制 规格型号：定制 主要技术参数： C30 混凝土，内置#10 螺纹钢，拆除垃圾出运。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	1 项	5650	5650	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致
15	办公室隔墙	品牌：本地一线品牌定制 规格型号：定制 主要技术参数： 65.5 ㎡；1.0#75 轻钢龙骨，9.5 厚石膏板，双面双层，局部被 15 里福牌阻燃板。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	65.5 ㎡	197	12903.5	与国内其他同类 1+X 管理中心装修标准一致
16	办公室隔断玻璃	品牌：本地一线品牌定制 规格型号：定制 主要技术参数： 面积：7 ㎡；阻燃板包套，黑钛不锈钢包面。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	7 ㎡	250	1750	与国内其他同类 1+X 管理中心装修

							标准一致
17	办公室门	品牌：本地一线品牌定制 规格型号：定制 主要技术参数： 材质：带锁单开定制木门。	江苏汇博机器人技术股份有限公司	2 扇	1073.45	2146.9	与国内其他同类1+X 管理中心装修标准一致
报价合计：¥2799590 元（人民币大写：贰佰柒拾玖万玖仟伍佰玖拾元整）							