

四、符合性审查证明材料

4.1、投标分项报价表

项目编号: ZFCG-G2019002 号

项目名称: 分析与检测实训室、高端数控实训室、机电一体化设备综合实训室设备购置

序号	名称	品牌规格 型号	技术参数	单位	数量	单价	总价	产地及 厂家
1	三轴铣 加工中 心	沈阳 机床、 VMC850E	1. 机床本体 机床采用机电一体化对称性结构,通过有限元分析优化内部加强筋,提高抗弯曲扭转能力。床身采用典型的箱体式框架结构,整体结构稳固,刚性更高。采用高强度铸铁材料,经热处理时效消除铸造内应力,精度保持性更好。所有线性轴采用高刚性滚柱导轨,滚珠用丝杠传动结构设计。具备高动态、高刚性、大功率强力切削主轴转速 50~8000r/min X/Y/Z 快移速度: 32 m/min、32 m/min 、30m/min ▲工作台尺寸:1000mm×500mm (正偏离) 左右行程(X) (mm): 850 前后行程(Y) (mm): 500 上下行程(Z) (mm): 540 主轴中心到 Z 轴导轨面距离(mm): 640 主轴端面至工作台面距离(mm): 120-600 主轴锥孔: BT40/Φ 150 刀柄: MAS 403 BT40 主轴转速: 8000r/min 刀库规格: 24T 换刀时间: 2.5S ▲三轴拖动电机功率 (X/Y/Z): 2.3/3.3/3.3KW (正偏离)	套	3	342569	1027707	中国、沈阳机 床股份有限 公司

		三轴拖动电机扭矩 (X/Y/Z): 11/16/16NM 进给速度: 1-20000mm/min 定位精度: x0.02、y0.015、z0.015 重复定位精度 X/Y/Z: 0.012/0.010/0.010 主电机参数 (功率 KW): 7 工作台承重: 600kg 机床具有全封闭防护外罩; 机床外形尺寸: 2786×2200×2622mm 2. 数控系统性能 1) 硬件配置 配置轴的数量: 5 插补轴的最数量: 4 操作面板: 全功能数控键盘 PMC: 集成基于 SIMATIC S7-200 的 PLC 内置梯形图查看器和编辑器 每条 PLC 命令的处理时间: 0.025μ s PLC 梯形图的最大步数: 24000 过程事件的响应时间 (终端到终端): 7.5ms 数字量输入/输出的最大数量: 216/144 CNC 用户存储器容量 (可通过 CF 卡扩展): 3MB, 用于存储用户程序和数 2) CNC 功能 最小输入增量: 0.001mm, 0.001deg, 0.0001inch 补偿功能: 反向间隙补偿、存储型螺距误差补偿、刀具长度补偿和刀具半径补偿、平滑反向间隙补偿、智能反向间隙补偿 进给功能: 快速进给、每分钟进给、进给倍率、自动加减速、AI 先行控制、预读前铃型加/减速、切削进给后铃型加/减速、智能重叠、刚性攻丝铃型加/减速 主轴功能: 主轴串行输出、主轴速度功能、主轴倍率修调、主轴定向、FSSB 高速刚性攻丝 坐标系设定: 比例缩放、坐标系旋转、可编程镜像。					
--	--	--	--	--	--	--	--



		3) CNC 编程和操作 编程语言: (DIN66025 和高级语言扩展) 在线 ISO 语言编译器 公制 / 英制编程、绝对 / 增量编程及同一程序段中绝对与增量混合编程、极坐标指令编程、外部存储 钻削和铣削工艺循环 工艺循环在线编程支持 (program GUIDE) 4) 层嵌套子程序调用 钻削固定加工循环、用户宏程序 B、自动拐角倍率 / 减速、倒角 / 圆角过渡、平面选择、工件坐标系 (G52-G59) 8) 插补类型 定位、单向定位、准确停止、任意两坐标圆弧插补、进给暂停、螺旋插补、圆弧插补+直线插补。 9) 操作方式 AUTO 运行、MDA 运行、JOG 进给、手动返回参考点、增量进给、空运行、单程序段方式、手轮进给。 10) 编辑功能 程序段检索、程序号检索、后台编辑、程序保护。 11) 显示功能 当前位置显示、实际切削速度显示、程序显示、时钟显示、运行时间与部件计数显示、报警信息显示、自诊断功能显示、NC 和 PLC 信号状态显示、梯形图显示。 12) 安全保护功能 存储行程限位监控、硬件限位监控、紧急停止、静态监控、速度监控、位置监控、轮廓监控。安全功能还始终监控测量电路, 过热、电压、内存。 13) 数据传输: USB、CF 卡、以太网。 3. 附件: (每台设备均带如下附件) 每刀库带刀柄 4 套 D12、D8 立铣刀, D6R3, D4R2 球头刀, d10r3 锥度球头铣刀各 5 把					
--	--	--	--	--	--	--	--

			机用平口钳一个（钳口宽 200mm）。 4. 技术文件 刀库使用说明书、资料光盘、拆卸刀扳手					
2	智能制造单元系统集成应用平台	华航唯实、智能制造单元系统集成应用平台：CHL-DS-11； 离线编程软件：RobotArt 工业机器人离线编程软件； 配套离线编程软件教学资源资源：《工业机器人离线编程》课程及教学资源 CHL-Course	一、执行单元（1 台）： 1、工业机器人×1： 1) 六自由度串联关节桌面型工业机器人； 2) 工作范围 580mm； 3) 有效荷重 3kg，手臂荷重 0.3kg； 4) 手腕设有 10 路集成信号源，4 路集成气源； ▲5) 重复定位精度：0.01mm；（正偏离） 6) 防护等级 IP30； 7) 轴 1 旋转，工作范围+165° ~-165°，速度 250°/s； 8) 轴 2 手臂，工作范围+110° ~-110°，速度 250°/s； 9) 轴 3 手臂，工作范围+70° ~-90°，速度 250°/s； 10) 轴 4 手腕，工作范围+160° ~-160°，速度 320°/s； 11) 轴 5 弯曲，工作范围+120° ~-120°，速度 320°/s； 12) 轴 6 翻转，工作范围+400° ~-400°，速度 420°/s； 13) 1kg 拾料节拍，25×300×25mm 区域为 0.58s，TCP 速度≥6.2m/s，TCP 加速度 28m/s，加速时间 0~1m/s 为 0.07s； 14) 电源电压为 200~600V，50/60Hz，功耗 0.25kW； 15) 本体重量 25kg； 16) 在工作台台面上布置有手动/自动模式切换旋钮、电机开启按钮及示教器接线接口，方便接线。 2、工业机器人扩展 I/O 模块×1： 1) 支持 DeviceNet 总线通讯； 2) 支持适配 I/O 模块数量 32 个； 3) 传输距离 5000 米，总线速率 500kbps； 4) 附带数字量输入模块 2 个，单模块 8 通道，输入信号类型 PNP，输入电流典型值 3mA，隔离耐压 500V，隔离方式光耦隔离； 5) 附带数字量输出模块 3 个，单模块 8 通道，输出信号类型源型，驱动能力 500mA/通道，隔离耐压 500V，隔离方式光耦隔离；	套	1	751508	751508	中国、北京华航唯实机器人科技有限公司

		6) 附带模拟量输出模块 1 个, 单模块 4 通道, 输出电压 0V~10V, 负载能力>5kΩ, 负载类型为阻性负载、容性负载, 分辨率 12 位; 7) 在工作台台面上布置有远程 I/O 适配器的网络通信接口, 方便接线。 3、工具快换模块法兰端×1: 1) 针对多关节机器人设计, 使气管、信号确认线一次性自动装卸; 2) 超硬铝材质, 安装位置为机器手侧; 3) 自重 125g, 可搬重量 3kg; 4) 锁紧力 123N, 张开力 63N; 5) 支持 9 路电信号 (2A, DC 24V)、6 路气路连接。 4、平移滑台×1: 1) 有效工作行程 700mm, 有效负载重量 50kg, 额定运行速度 15mm/s; 2) 驱动方式为伺服电机经减速机减速后, 通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动, 由滚珠导轨导向滑动; 3) 伺服电机额定输出 400W, 额定转矩 1.3Nm, 额定转速 3000r/min, 增量式 17bit 编码器, 配套同品牌伺服驱动器, 配套精密减速机, 减速比 1:5; 4) 滚珠丝杠直径 25mm, 导程 5mm, 全长 990mm, 配套自润滑螺母; 5) 滚珠导轨共 2 个, 宽度 20mm, 全长 1240mm, 每个导轨配套 2 个滑块; 6) 直线导轨安装有防护罩, 保护导轨和丝杠等零件, 确保运行安全, 配有拖链系统方便工业机器人线缆及其他连接线布线, 外侧安装有长度标尺, 可指示滑台当前位置。 5、PLC 控制器×1: 1) 工作存储器 30KB, 装载存储器 1MB, 保持性存储器 10KB; 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; 3) 过程映像大小为 1024 字节输入 (I) 和 1024 字节输出 (Q); 4) 位存储器为 4096 字节 (M); 5) 具备 1 个以太网通信端口, 支持 PROFINET 通信; 6) 实数数学运算执行速度 2.3μs/指令, 布尔运算执行速度 0.08					
--	--	--	--	--	--	--	--

		μ s/指令; 7) 扩展 I/O 模块, 数字量输入模块 1 个, 输入点数 16 位, 类型为源型/漏型, 额定电压 24V DC (4mA); 8) 在工作台台面上布置有 PLC 的网络通信接口, 方便接线。 6、远程 I/O 模块×1 1) 支持 ProfiNet 总线通讯; 2) 支持适配 I/O 模块数量 32 个; 3) 传输距离 100 米 (站站距离), 总线速率 100Mbps; 4) 附带数字量输入模块 3 个, 单模块 8 通道, 输入信号类型 PNP, 输入电流典型值 3mA, 隔离耐压 500V, 隔离方式光耦隔离; 5) 附带数字量输出模块 2 个, 单模块 8 通道, 输出信号类型源型, 驱动能力 500mA/通道, 隔离耐压 500V, 隔离方式光耦隔离; 6) 附带模拟量输入模块 1 个, 单模块 4 通道, 输入电压 0V~10V, 输入滤波可配置 (1ms~10ms), 输入阻抗大于 500kΩ, 分辨率 12 位; 7) 在工作台台面上布置有远程 I/O 适配器的网络通信接口, 方便接线。 7、工作台×1: 1) 铝合金型材结构, 工作台式设计, 台面可安装功能模块, 底部柜体内可安装电气设备; 2) 台面长 1360mm, 宽 680mm, 厚 20mm; 3) 底部柜体长 1280mm, 宽 600mm, 高 700mm; 4) 底部柜体四角安装有脚轮, 可调高度 10mm; 5) 工作台面合理布置有线槽, 方便控制信号线和气路布线, 且电、气分开; 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽, 可方便电源线、气管和通信线布线; 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计, 每个门板完全相同可互换安装。 二、工具单元 (1 台): 1、轮辐夹爪×1: 1) 三指夹爪, 气动驱动, 自动定心, 可针对零件轮辐位置稳定夹					
--	--	--	--	--	--	--	--

		持； 2) 配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重 45g，安装后厚度 38mm。 2、轮毂夹爪×1： 1) 三指夹爪，气动驱动，自动定心，可针对零件轮毂位置稳定夹持； 2) 配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重 45g，安装后厚度 38mm 3、轮辋内圈夹爪×1： 1) 三指夹爪，气动驱动，自动定心，可针对零件轮辋内圈位置稳定夹持； 2) 配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重 45g，安装后厚度 38mm 4、轮辋外圈夹爪×1： 1) 两指夹爪，气动驱动，自动定心，可针对零件轮辋外圈位置稳定夹持； 2) 配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重 45g，安装后厚度 38mm 5、吸盘夹爪×1： 1) 五位吸盘工具，可对零件轮辐的正面、反面表面稳定拾取； 2) 配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重 45g，安装后厚度 38mm。 6、端面打磨工具×1： 1) 电动打磨工具，配有端面打磨头，可对零件表面进行打磨加工； 2) 配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重 45g，安装后厚度 38mm 7、侧面打磨工具×1： 1) 电动打磨工具，配有侧面打磨头，可对零件表面进行打磨加工； 2) 配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重 45g，安装后厚度 38mm 8、工具支架×1：					
--	--	--	--	--	--	--	--

		1) 铝合金结构，可稳定支撑并定位所有工具； 2) 提供 7 个工具摆放位置，位置标号清晰标示； 3) 所有工具的定位方式相同，可互换位置，不影响正常使用 9、示教器支架×1： 1) 与工业机器人示教器配套，可稳定安放，不易滑落； 2) 配套线缆悬挂支架，方便线缆收放 10、工作台×1： 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备； 2) 台面长 680mm，宽 680mm，厚 20mm； 3) 底部柜体长 600mm，宽 600mm，高 700mm； 4) 底部柜体四角安装有脚轮，可调高度 10mm； 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电、气分开； 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气管和通信线布线； 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板完全相同可互换安装。 三、仓储单元（1 台）： 1、立体仓库×1： 1) 双层共 6 仓位，采用铝型材作为结构支撑； 2) 每个仓位可存储 1 个轮毂零件； 3) 仓位托盘可由气动推杆驱动推出缩回； 4) 仓位托盘底部设置有传感器可检测当前仓位是否存有零件； 5) 每个仓位具有红绿指示灯表明当前仓位仓储状态，并有明确标识仓位编号。 2、远程 I/O 模块×1： 1) 支持 ProfiNet 总线通讯； 2) 支持适配 I/O 模块数量最多 32 个； 3) 传输距离最大 100 米（站站距离），总线速率最大 100Mbps； 4) 附带数字量输入模块 3 个，单模块 8 通道，输入信号类型 PNP，					
--	--	---	--	--	--	--	--

		输入电流典型值 3mA，隔离耐压 500V，隔离方式光耦隔离； 5) 附带数字量输出模块 4 个，单模块 8 通道，输出信号类型源型，驱动能力 500mA/通道，隔离耐压 500V，隔离方式光耦隔离； 6) 在工作台台面上布置有远程 IO 适配器的网络通信接口，方便接线。 3、轮毂零件×6： 1) 铝合金材质，五幅轮毂缩比零件； 2) 轮辋直径 102mm，最大外圈直径 114mm，轮辋内圈直径 98mm，轮毂直径 28mm，整体厚度 45mm，轮辐厚度 16mm； 3) 正面设计有可更换的数控加工耗材安装板，直径 30mm，厚度 8mm，塑料材质； 4) 零件正面、反面均设计有定位槽、视觉检测区域、打磨加工区域和二维码标签位置； 4、工作台×1： 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备； 2) 台面长 680mm，宽 680mm，厚 20mm； 3) 底部柜体长 600mm，宽 600mm，高 700mm； 4) 底部柜体四角安装有脚轮，可调高度 10mm； 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电、气分开； 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气管和通信线布线； 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板完全相同可互换安装。 四、数控加工： 1、数控机床×1： 1) 典型三轴立式铣床结构，加工台面不动，主轴可实现 X\Y\Z 三轴加工运动； 2) 主轴为风冷电主轴，转速 24000r/min，额定功率 0.8kW，轴端连接为 ER11，可夹持 3mm 直径刀柄的刀具；					
--	--	---	--	--	--	--	--

		3) X轴有效行程 240mm, 最大运行速度 30mm/s, 3Nm 高性能伺服电机驱动, 通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动, 由滚珠导轨导向滑动; 4) Y轴有效行程 250mm, 最大运行速度 30mm/s, 3Nm 高性能伺服电机驱动, 通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动, 由滚珠导轨导向滑动; 5) Z轴有效行程 180mm, 最大运行速度 30mm/s, 3Nm 高性能伺服电机驱动, 带抱闸, 通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动, 由滚珠导轨导向滑动; 6) 夹具采用气动驱动夹紧, 缸径 32mm, 夹具可有气动驱动前后两端定位, 方便上下料; 7) 数控机床配有安全护栏, 铝合金框架透明隔离, 正面、背面均配有安全门, 由气动驱动实现开启关闭。 2、模拟刀库×1: 1) 模拟刀库采用虚拟化设计, 由显示屏显示当前使用刀具信息和刀库工作状态; 2) 显示屏尺寸 9 英寸, TFT 真彩液晶屏, 64K 色, 分辨率 800×480, 背光平均无故障时间 20000 小时, 可用内存 10MB, 支持 ProfiNet 通讯; 3) 侧面配装有数控机床工作指示灯, 可指示当前工作状态。 3、数控系统×1: 1) 数控系统性能为 PPU24X; 2) 10.4 英寸 TFT 彩色显示屏; 3) PLC 控制基于 SIMATIC S7-200; ▲4) 加工通道/方式组数为 1, CNC 用户内存 5MB; (正偏离) 5) 具备铣削工艺; 6) 进给轴具备加加速度平滑控制、前馈控制、驱动系统动态伺服控制功能; 7) 插补轴数最大 4 轴, 支持直线插补、圆弧插补、螺旋插补、样条插补、精优曲面功能、程序段预读功能、压缩器功能; 8) 具备刀具管理功能, 刀具数最大 256, 刀刃数最 512, 支持刀具				
--	--	--	--	--	--	--

		质量、刀具寿命检测功能，带替换刀具管理功能； 9) 具备 OPC UA 通讯接口，可将数控系统中的运行数据传输到 MES 软件中； 10) 提供手轮对各轴手动操作。 4、远程 I/O 模块×1: 1) 支持 ProfiNet 总线通讯； 2) 支持适配 I/O 模块数量 32 个； 3) 传输距离 90 米（站站距离），总线速率最大 100Mbps； 4) 附带数字量输入模块 1 个，单模块 8 通道，输入信号类型 PNP，输入电流典型值 3mA，隔离耐压 500V，隔离方式光耦隔离； 5) 附带数字量输出模块 1 个，单模块 8 通道，输出信号类型源型，驱动能力 500mA/通道，隔离耐压 500V，隔离方式光耦隔离； 6) 在工作台台面上布置有远程 I/O 适配器的网络通信接口，方便接线。 5、工作台×1: 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备； 2) 台面长 1360mm，宽 680mm，厚 20mm； 3) 底部柜体长 1280mm，宽 600mm，高 700mm； 4) 底部柜体四角安装有脚轮，可调高度 10mm； 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电、气分开； 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气管和通信线布线； 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板完全相同可互换安装。 五、打磨单元（1 台）: 1、打磨工位×1: 1) 铝合金框架结构，可稳定支撑零件加工； 2) 四爪夹具由气动驱动，可对零件轮毂位置进行稳定夹持，自动对心定位；					
--	--	--	--	--	--	--	--

		3) 底部配有传感器可检测当前工位是否存有零件。 2、旋转工位×1: 1) 铝合金框架结构,可稳定支撑零件加工; 2) 四爪夹具由气动驱动,可对零件轮辋内圈进行稳定夹持,自动对心定位; 3) 底部配有传感器可检测当前工位是否存有零件; 4) 旋转气缸可带动旋转工位整体 180° 旋转,实现零件沿轴线旋转。 3、翻转工装×1: 1) 双指夹具对零件轮辋外圈稳定夹持,自动对心定位,翻转过程无位移; 2) 旋转气缸可驱动双指夹具实现所夹持的零件在打磨工位和旋转工位间翻转; 3) 升降气缸可实现翻转后的零件在小距离内垂直放入取出工位,确保定位准确。 4、吹屑工位×1: 1) 不锈钢材质,外形尺寸 150mm×150mm×100mm; 2) 顶部开口直径 130mm; 3) 两侧布置了吹气口,可将打磨后粘附在零件表面上的碎屑清除。 5、远程 IO 模块×1: 1) 支持 ProfiNet 总线通讯; 2) 支持适配 IO 模块数量 32 个; 3) 传输距离 100 米(站站距离),总线速率 100Mbps; 4) 附带数字量输入模块 2 个,单模块 8 通道,输入信号类型 PNP,输入电流典型值 3mA,隔离耐压 500V,隔离方式光耦隔离; 5) 附带数字量输出模块 2 个,单模块 8 通道,输出信号类型源型,驱动能力 500mA/通道,隔离耐压 500V,隔离方式光耦隔离; 6) 在工作台台面上布置有远程 IO 适配器的网络通信接口,方便接线。 6、工作台×1: 1) 铝合金型材结构,工作台式设计,台面可安装功能模块,底部					
--	--	--	--	--	--	--	--

		柜体内可安装电气设备； 2) 台面长 680mm，宽 680mm，厚 20mm； 3) 底部柜体长 600mm，宽 600mm，高 700mm； 4) 底部柜体四角安装有脚轮，可调高度 10mm； 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电、气分开； 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气管和通信线布线； 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板完全相同可互换安装。 六、检测单元（1 台） 1、视觉系统×1 1) 采用 30W 像素 CCD 相机，彩色，有效像素 640×480，像素尺寸 7.4μm×7.4μm，电子快门； 2) 控制器为箱型，可并列处理； 3) 动作模式包括标准模式、倍速多通道输入、不间断调整； 4) 支持 128 场景数； 5) 利用流程编辑功能制作处理流程； 6) 支持 Ethernet 通信，采用无协议（TCP/UDP）； 7) 在工作台台面上布置有网络通信接口，方便接线。 2、配套光源及显示器×1： 1) 配套漫反射环形光源，白色，明亮度可调节； 2) 光源配有保护支架，可有效防止零件掉落损坏光源； 3) 配套视觉系统显示器和操作用鼠标。 3、工作台×1： 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备； 2) 台面长 680mm，宽 680mm，厚 20mm； 3) 底部柜体长 600mm，宽 600mm，高 700mm； 4) 底部柜体四角安装有脚轮，可调高度 10mm； 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电、					
--	--	---	--	--	--	--	--

		气分开； 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气管和通信线布线； 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板完全相同可互换安装。 七、分拣单元（1台）： 1、传送带×1： 1) 宽度 125mm，有效长度 1250mm； 2) 调速电机驱动，功率 120W，单相 220V 供电，配套 1:18 减速器，采用变频器驱动； 3) 传送带起始端配有传感器，可检测当前位置是否有零件； 2、分拣机构×3： 1) 分拣机构配有传感器，可检测当前分拣机构前是否有零件； 2) 利用垂直气缸可实现阻挡片升降，将零件拦截在指定分拣机构前； 3) 利用推动气缸可实现将零件推入指定分拣工位。 3、分拣工位×3： 1) 分拣工位末端配有传感器，可检测当前分拣工位是否存有零件； 2) 分拣工位末端为 V 型顶块，可配合顶紧气缸对零件精确定位； 3) 每个分拣工位均有明确标号 4、远程 IO 模块×1： 1) 支持 ProfiNet 总线通讯； 2) 支持适配 IO 模块数量最多 32 个； 3) 传输距离最大 100 米（站站距离），总线速率最大 100Mbps； 4) 附带数字量输入模块 3 个，单模块 8 通道，输入信号类型 PNP，输入电流典型值 3mA，隔离耐压 500V，隔离方式光耦隔离； 5) 附带数字量输出模块 2 个，单模块 8 通道，输出信号类型源型，驱动能力 500mA/通道，隔离耐压 500V，隔离方式光耦隔离； 6) 在工作台台面上布置有远程 IO 适配器的网络通信接口，方便接线。 5、工作台×1：					
--	--	--	--	--	--	--	--

		1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备； 2) 台面长 1360mm，宽 680mm，厚 20mm； 3) 底部柜体长 1280mm，宽 600mm，高 700mm； 4) 底部柜体四角安装有脚轮，可调高度 10mm； 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电、气分开； 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气路和通信线布线； 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板完全相同可互换安装。 八、总控单元（1 台）： 1、PLC 控制器×2： 1) 工作存储器 30KB，装载存储器 1MB，保持性存储器 100KB； 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； 3) 过程映像大小为 1024 字节输入（I）和 1024 字节输出（Q）； 4) 位存储器为 4096 字节（M）； 5) 具备 1 个以太网通信端口，支持 PROFINET 通信； 6) 实数数学运算执行速度 2.3μs/指令，布尔运算执行速度 0.08μs/指令。 2、交换机×1： 1) 支持网络标准 IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3x 2) 8 个 10/100/1000Mbps 自适应 RJ45 端口 3) 全钢材壳体，强劲散热性能保证机器稳定运行 3、操作面板×1： 1) 提供 1 个总电源输入开关，可控制输入电源的开启关闭； 2) 提供 1 个电源模块急停按钮，可切断总控单元电源模块向其他单元模块的供电； 3) 提供 4 个自定义功能按钮，1 个自复位绿色灯按钮，1 个自复位红色灯按钮，1 个自保持绿色灯按钮，1 个自保持红色灯按钮 4、显示终端×1：					
--	--	---	--	--	--	--	--

		1) 屏幕尺寸 24 英寸 2) 屏幕分辨率高清, 1366×768 3) 屏幕比例 16:9 4) 视频接口 HDMI1.4 5、移动终端×1: 1) 屏幕尺寸 8 英寸 2) 屏幕分辨率 1280×800 3) 屏幕类型 IPS 4) 处理器速度 1.3GHz 5) 存储容量 8GB 6) 操作系统 Android 7) 支持 WiFi 和蓝牙连接 6、电源模块×1: 1) 输入电源为三相五线制, AC 380V, 50Hz, 15kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电; 2) 执行单元输出电源为单相三线制, AC 220V, 50Hz, 7kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电, 配空气开关和指示灯; 3) 仓储单元输出电源为单相三线制, AC 220V, 50Hz, 2kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电, 配空气开关和指示灯; 4) 加工单元输出电源为三相五线制, AC 380V, 50Hz, 12kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电, 配空气开关和指示灯; 5) 打磨单元输出电源为单相三线制, AC 220V, 50Hz, 2kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电, 配空气开关和指示灯; 6) 检测单元输出电源为单相三线制, AC 220V, 50Hz, 2kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电, 配空气开关和指示灯; 7) 分拣单元输出电源为单相三线制, AC 220V, 50Hz, 2kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电, 配空气开关和指示灯。 7、气源模块×1: 1) 气泵功率 600W, 排气量 118L/min, 最大压力 8bar, 储气罐 9L; 2) 提供 8 路气路供气接口, 可用于其他单元独立提供压缩空气, 每路空气接口可单独开启关闭					
--	--	---	--	--	--	--	--



		8、工作台×1: 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备; 2) 台面长 1360mm，宽 680mm，厚 20mm; 3) 底部柜体长 1280mm，宽 600mm，高 700mm; 4) 底部柜体四角安装有脚轮，可调高度 10mm; 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电、气分开; 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气管、通信线布线; 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板完全相同，互换安装。 九、配套软件（1套）: 1、离线编程软件×1: 1) 正版软件，中文界面，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，界面无“试用版”字样; 2) 可实现多个品牌、多个型号的工业机器人进行模型导入、轨迹规划、运动仿真和控制代码输出，实现离线编程（参考品牌 ABB、KUKA、广州数控、新时达、新松、发那科等）; 3) 轨迹生成基于 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; 4) 支持多轴机器人的运动、仿真，如 4 轴、6 轴、8 轴、10 轴等; 5) 支持变位夹具设定多种抓取姿态。如可以将一个变位夹具定义成直、弯两种状态; 6) 生成的轨迹可进行分组管理。分组后，可对轨迹组进行注释、删除等，实现对相似轨迹的统一操作; 7) 可实现将编程结果仿真运行并输出 3D 仿真，上传云端自动生成二维码及链接，可用手机扫描二维码后缩放、平移查看该动画。或复制链接后，通过浏览器直接播放，并可以自由切换观看视角和放大缩小; 8) 提供自定义后置通用指令库。自定义机器人时，可用业界流行的					
--	--	---	--	--	--	--	--

		拖拽方式定义后置格式；可根据机器人品牌选择相应的后置代码模板，定义生成代码并实时预显。如 ABB、KUKA、广州数控、新时达等； 9) 包含节拍统计分析功能。可统计机器人运行的全程时间、节拍、运动的平均速度、总距离、总轨迹点数等信息，方便用户评估机器人工作效率； 10) 具备轨迹优化功能，通过图形化方式展示机器人工作的最优区域，并通过调整曲线让机器人处于工作最优区内，解决不可达、轴超限和奇异点的问题； 11) 支持轨迹编辑功能，以图形化方式通过拖动参数曲线来编辑一条轨迹中指定个数的点，达到让整条轨迹平滑过渡的效果； 12) 具备以时间轴为展示方式之一的仿真管理面板。以时间轴的方式同时展示多个机器人和运动机构的运动时序，体现相互等待关系和每条轨迹运行的起止时间、运行进度等； 13) 支持机器人在线查找。可以直接从云端机器人库中选择机器人进行离线编程，选择过程中支持搜索、筛选和排序，并推荐相似参数的机器人供用户选择； 14) 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。 2、自动化编程软件×1 1) 正版软件，中文界面，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，授权无时间限制； 2) 与总控单元的 PLC 控制器同品牌，用于对 PLC 及其 I/O 模块进行组态配置和编程编译； 3) 面向任务和用户的系统； 4) 所有的程序编辑器都具有统一的外观，优化后的工作区域画面布局工位灵活便捷； 5) 网络与设备图形化的组合方式。 3、MES 编程平台×1: 1) 正版软件，中文界面，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，授权无时间限制； 2) 与总控单元的 PLC 控制器同品牌，用于对 HMI 人机界面进行组态配置和编程编译； 3) 通用的应用程序，适合所有工业领域的解决方案； 4) 内置所有操作和管理功能，可简单、有效地进行组态； 5) 可基于 Web 持续延展，采用开放性标准，集成简便； 6) 支持工业以太网通讯，方便大数据实时传输； 7) 基于最新软件技术的创新组态界面、适用于用户定制对象和面板的全面库设计，实现图形化组态和批量数据处理的智能工具。 十、配套工具（1 套）： 工具箱 1 个，内六角扳手 1 套，螺丝刀 1 把，斜口钳 1 把，气管剪 1 个，万用表 1 个，刀具 2 把，端面打磨头 20 个，侧面打磨头 5 个，单元间固定连接板 15 个，单元间供电连接线五线制 2 根，单元间供电连接线三线制 5 根，单元间通信连接线 5m 长 6 根，单元间通信连接线 1m 长 3 根。 十一、配套离线编程软件教学课程资源（1 套） 1) 包含教学所需的课程教材 100 本； 2) 主要内容包括以下细节： (1) 工业机器人离线编程应用 (2) 工业机器人离线编程部署 (3) 离线编程软件开发环境介绍 (4) 工业机器人工作站系统构建 (5) 工业机器人系统工作轨迹生成 (6) 工业机器人系统虚拟仿真 (7) 离线编程软件联机调试 (8) 工业机器人离线编程典型案例 3) 包含教学所需多媒体资源 1 套，如课件、视频等； 4) 教学资源具体内容及数量如下： (1) 工业机器人离线编程概述部分包含教学用 PPT 课件 2 个，视频 2 个； (2) 工业机器人离线编程部署部分包含教学用 PPT 课件 1 个，视频					
--	--	--	--	--	--	--	--

			1 个； (3) 离线编程软件开发环境介绍部分包含教学用 PPT 课件 2 个，视频 2 个； (4) 工业机器人工作站系统构建部分包含教学用 PPT 课件 2 个，视频 2 个； (5) 工业机器人系统工作轨迹生成部分包含教学用 PPT 课件 3 个，视频 3 个； (6) 工业机器人系统虚拟仿真部分包含教学用 PPT 课件 1 个，视频 1 个； (7) 工业机器人离线编程仿真软件案例部分包含教学用 PPT 课件 3 个，视频 3 个。					
3	三坐标测量机系统	海克斯康、Explorer Classic 575	1. 测量机技术要求 1.1 X 向横梁采用超高刚性精密三角梁(Tricision®)技术，通过减轻运动负荷从而提高了整机的性能，是保证稳定性和刚性的最佳结构设计；该领先技术受到专利保护。 1.2 Y 轴采用整体燕尾型导轨，提高了测量机的精度和重复性。 1.3 三轴均采用同步带驱动，结构紧凑、不打滑、速度快、噪音低、易维护 1.4 三个轴应都采用温度膨胀特性好的花岗岩材料，以保证精度的长期稳定性。 1.5 Z 轴采用可调气动平衡，运动平稳；并可在紧急情况下自动制动，保证安全。 1.6 光栅系统分辨率 0.1 微米，且三轴光栅尺采用弹性安装方式，保证在温度环境变化情况下的线性变化。 1.7 电机远程放置减少了移动质量，提高了速度，也避免了电机发热对机器性能的影响。 1.8 配备全球一流的坐标测量软件，可满足任何通用车间检测需要。 1.9 可提供专业的一体化设计方案（包括地基、减震、空调间、上下料等）。 2. 测量行程范围： 三轴行程(mm)：x500、y700、z500	套	1	449000	449000	中国、海克斯康测量技术(青岛)有限公司

		3. 精度指标：（根据 ISO10360-2 坐标测量机的性能评定标准） 3.1 最大允许示值误差 MPEE (μm) : $2.5 + 3.5L/1000$ L 单位:mm ▲3.2 最大允许探测误差 MPEP (μm) : 2.8 （正偏离） 3.3 最大三维速度: 520 mm/s; 最大三维加速度: 780mm/s² 3.4 被测工件最大重量: 227kg 4. 控制系统: 4.1 具备简洁友好的故障信息查询系统, 方便易用的参数设置软件工具和界面, 用户只需简单培训即可操作。 4.2 具备远程诊断功能, 更加快捷和有效地进行故障诊断和修复, 大大节省用户等待时间。 4.3 经过严格的可靠性与安全性国际认证 (CE 认证) 5. 测头系统: 5.1 测座: 可在竖直水平两个方向手动旋转, 旋转细分刻度 15° 5.2 接触式测头: 分为传感器主体和吸盘两部分 5.3 探针组: 探针组件 1 套 (26 件) 5.4 标准校验球 1 套 6. 软件系统: 6.1、配置当前主流的 PC-DMIS CAD 测量软件。该测量软件系统具备以下先进性能: 6.1.1、具有中文版用户操作界面和在线中文帮助 6.1.2、可以应用各类 CAD 模型进行编程、模拟与检测。能够直接从 CAD 中提取几何特征的名义值。通过点击工件模型即可完成编程, 简单便捷, 无需打开对话框, 只要在 CAD 特征上单击, 即可快速创建自动特征。支持多种格式 CAD 文件。不仅可以直接使用如 IGES 或者 STEP 格式的通用 CAD 文件; 提供测头路径动画, 利用动态的测量机模型, 基于工件和夹具 CAD 自动检查测头碰撞; 可以对 CAD 实施镜像、加层、移除、隐藏、更改实体, 或者添加网格等操作 6.1.3、提供了功能强大的形位公差的评价, 包括: 直线度、平面度、圆度、圆柱度、圆锥度以及各种复杂曲面的轮廓度等。相对基准几何要素位置度的评价: 平行度、垂直度、角度、对称度、位置度、同轴度、同心度、轴向跳动、径向跳动、轴向全跳动、径向全跳动					
--	--	---	--	--	--	--	--

			6.1.4、PTB 与 NIST 完全认证 6.1.5、完全遵循国际 GD&T 评价标准，全面涵盖 ISO 及 ASME Y14.5 等标准 6.2 提供与机器配置的 PCDMIS CAD 软件相同的基于局域网中的脱机教学版软件（50 节点） 7. 培训时间： 累计 20 人*天。					
4	常用公差测量设备	上海百睿、零件尺寸测量与检验组合训练装置：BR-GC201； 形位公差测量与检验组合训练装置：BR-GC202； 表面粗糙度对比检验组合训练装置：BR-GC203； 测量平板：百睿 1 级 300*400mm	1. 《零件尺寸测量与检验》组合实训装置：包括测量球、测量轴、测量轴套、测量轴承、测量花键、测量平键、测量螺纹轴、测量齿轮（7 级各一件），游标卡尺、外径千分尺、内径百分表、螺纹千分尺、公法线千分尺、齿厚卡尺、螺纹环规、螺塞环规螺纹样板（成量、哈量、上量量具），标准图纸及指导书各一套。 2. 《形位公差测量与检验》组合实训装置：齿轮测量组合、圆度（圆柱度）测量组合、直线度测量组合、平面度（平行度）测量组合、垂直度测量组合、对称度测量组合、跳动测量组合，跳动测量组合仪（可微调）（跳动测量仪、百分表、杠杆百分表、V 型块），测微组合仪（测微仪、百分表）标准图纸及指导书各一套。 3. 《表面粗糙度对比与检验》组合实训装置：外圆车削表面粗糙度对比样块（套）、端铣表面粗糙度对比样块（套）、刨削表面粗糙度对比样块（套）、平面磨削表面粗糙度对比样块（套）、外圆车削表面粗糙度对比零件（套）、端铣表面粗糙度对比零件（套）、刨削表面粗糙度对比零件（套）、平面磨削表面粗糙度对比零件（套）标准图纸及指导书各一套。 4. 测量平板（1 级）规格 300mm×400mm 5. 实训指导书及实训报告（含电子稿）、配套教材、免费培训	套	7	20830	145810	中国、上海百睿机电设备有限公司
5	计算机	Lenovo、主机：启天 M425-D058，显示器：	1. 电脑类型 商用； 2. 处理器 CPU Intel 酷睿 i5-8400； 3. 内存容量：8GB，内存类型 DDR4； 4. 硬盘容量：1TB；	台	26	6320	164320	中国、联想（北京）有限公司

		S22e-10	5. 光驱 DVD; 6. 显卡: 独立显卡 RX550, DDR5 代 2G 显存, 128bit; 7. 集成声卡 ; 8. 千兆以太网卡 ; 9. 显示器尺寸: 21.5 英寸; 10. 显示器接口与视频线: DVI 或 HDMI 接口。					
6	实训桌	合美、定制	配置: 一桌六椅 一桌为组合六角桌, 结构为 8 块组合式, 每个组成部分有四条腿可独立使用, 尺寸 (mm)60*60*60*120, 组合后尺寸 (mm)2400*2400*750, 采用国家级标准环保板材, 具有防、防潮、防污等功能, 板材厚度均 25mm, 架子为金属材质, 承重 100 KG。(参考下图)。  椅子为 PU 防静电升降椅, 承重 100 公斤。 (参考下图)	套	7	2500	17500	中国、广州合美家具有限公司

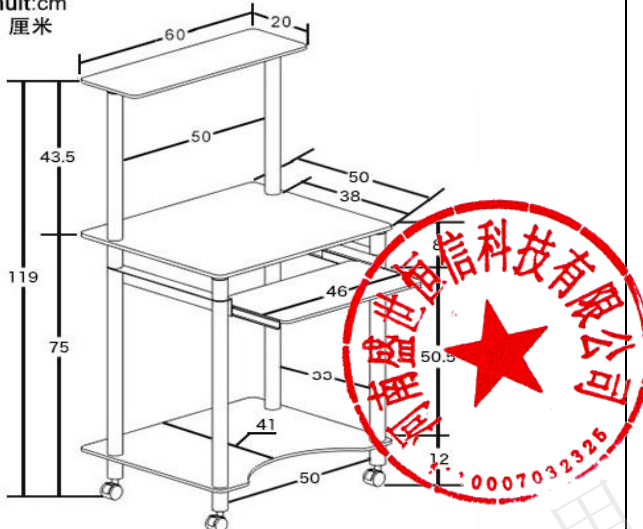
			名称: 人体工学椅 坐 垫: 高密度橡胶 功 能: 逍遥、旋转、升降 颜 色: 黑色 椅 轮: 尼龙静音滑轮 注: 尺寸由人工测量, 存在一定的微小误差! 数据以实物为准! 					
7	展示柜	聚利来、定制	展示柜材质: 铝合金框架, 玻璃门; 灯管耗电量: 3W, 额定功率 6w; 展示柜规格(mm): 1000*300*2000。	套	2	1986	3972	中国、深圳市 宝安区新安 聚利来货架 厂
8	工具柜	都揽、定制	双抽屉, 双开门, 冷轧钢板柜体, 板材厚度 2mm, 柜体规格(mm): 800*400*1000, 承重 500KG。	张	4	1480	5920	中国、永康市 都揽金属制 品有限公司
9	空调	海 尔、 KFR-72LW/10 UAC12U1	1. 类别: 立柜式, 制冷类型: 冷暖; 2. 匹数 3 匹; 3. 定频; 4. 能效等级: 2 级; 5. 制冷量(W): 7200(1000-8100); 制冷功率(W): 2170W(300-3600); 制 热 量 (W): 8000(1000-10600)+2500; 制 热 功 率 (W): 2250(300-3600)+2500; 6. 电辅加热功率(W): 2500; 7. 全铜连机管。	台	2	7945	15890	中国、青岛海 尔空调器有 限总公司
10	触摸一 体机	SCT、L70E	屏幕尺寸: 70 寸, 功能 6 合 1, 亮度 400cd/m2 采。 整机平均无故障时间 MTBF: 60000h。 设备自带嵌入式操作系统, 在该系统下可实现白板书写、PPT 课件 播放、多媒体播放、网页浏览, 无需电脑即可上课使用。在同一桌 面上能同时显示安卓系统界面和 windows 系统界面, 并能通过手势	台	1	17900	17900	中国、深圳中 电数码显示 有限公司

			识别快速实现安卓系统和 windows 系统切换。在 windows 系统界面能实现安卓资源库调用。在安卓系统环境下能实现多笔同时书写。在无外接电脑情况下，设备仍可进行白板书写，且支持 2 人以上同时书写，并可调用多媒体素材及各通道画中画画面。 计算机配置： 内存:4G，CPU Intel 酷睿 i7，DDR5 代 2G 显存，128bit，硬盘 1T，支持 Wifi，Lan 网络/U 盘更新。					
11	功放	声特优、CT-1500A	1、采用高保真全频带音频功率放大器； 2、面板：四路 6.35 话筒输入，2 路 3.5 插孔线路输入，后板：四路 6.35 话筒插孔输入，2 路 3.5 插孔线路输入，2 路 RCA 莲花线路输入，2 路线路输出，适合接其它录音设备，4 组功率输出； 3、带面板话筒、后板话筒音量、话筒低音、话筒高音、话筒混响等调节钮，线路的音量、低音、高音等调节钮，话筒备有环保麦克风幻像电源开关控制，可以接不同的话筒，该机带有 RS232 扩展中控控制接口； 4、额定功率：2×150W/8Ω 2×230W/4Ω 输出功率：2×300W 峰值功率：2×500W； 5、频率响应：线路 20Hz-20KHz±1dB 话筒 80Hz-16KHz±3dB； 6、输入灵敏度：话筒 15mv±2mv 线路 250mv±20mv；话筒高低音：提衰 10dB±2dB；幻像电源：+48V； 7、失真度：≤1%；信噪比：≥80dB； 8、额定电源电压：交流 220V/50Hz； 9、中控接口：RS232（选配）； 10、面板带 USB 标准 5V 充电接口功能； 11、面板带 USB、SD 卡接口，支持 MP3 播放，带播放/暂停、上一曲、下一曲、音量加、音量减等按键，可与手机蓝牙对接； 12、专业工程机柜式结构设计。	台	1	910	910	中国、广州市声特优电子有限公司
12	音箱	声特优、CT-302P	结构组成（口径/音圈）：L6.5" +H3"； 频率范围：65Hz~18kHz； 特性灵敏度级（1W/1m）：97； 最大声压级：115dB；	只	2	602	1204	中国、广州市声特优电子有限公司

			额定功率 (AES)100W, 最大功率 300W, 额定阻抗: 8Ω; 辐射角 (H×V): 90° ×60° 。					
13	无线话筒	易尔、YRW-820V	1、接收机性能: 1.1、接收方式: 石英晶体控制锁定频率; 1.2、接收灵敏度: 60dBS/N(12dBm); 1.3、信噪比: >60dB; 1.4、音频输出电平: CHA/CHB 不平衡 0~0.5V/50KΩ; 1.5、电源: AV220V (±10%), 按标记使用; 1.6、尺寸: 210mm(L)X140mm(W)X35mm(H), 铝质面板; 1.7、机器带一路视频输入, 1路视频输出, 1路立体声视频输入, 一路 RCA 立体声输出, 1路 3.5 接口信号输出, 1路 6.5 接口信号输出。 2、发射机性能 2.1、射频输出功率: 最大 15W; 2.2、杂波抑制: 大于载波 45dB; 2.3、微音器: 动圈式超心型单一指向性; 2.4、电池: 标准 3V 干电池 (1.5V 二节 AA 电池); 2.5、电池消耗: 约 100mA; 2.6、电池寿命: 连续使用超过 6 小时; 2.7、额定消耗电流: ≤150mA(X2); 3、手持话筒(2只), 带 LED 显示, 外壳为铝质, 带低电压指示。	套	1	630	630	中国、广州易尔电子有限公司
14	话筒	易尔、YRW-8	换能方式: 动圈式; 指向性: 超心型指向; 频率响应: 40Hz-20KHz; 灵敏度: -40dB±2dB; 连线: 5M 专用电缆。	支	1	86	86	中国、广州易尔电子有限公司
15	交换机	HUAWEI、S1720-28GWR-4P	接口数量: 28 个, 传输速率 10/100/1000 背板带宽: 68Gbps, 包转发率 42 Mpps 内存: Flash:8MB; SDRAM:64MB; 包缓存:256KB 网管功能: 支持命令行接口配置, 支持 Telnet 远程配置, 支持通过 Console 口配置, 支持网络标准 IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3x, 支持 QuidView 网管系统, 支持 WEB 网管, 支持系统日志, 支持分级告警, 网络协议: STP/ RSTP/ MSTP, MAC 地址表: 8K	台	1	1800	1800	中国、华为技术有限公司

			模块化插槽数：2 个 接口类型：10/100/1000Base-T，千兆 SFP 接口					
16	系统集成	盛世恒信、定制	15 台电脑组成局域网，包含网线、电线、插排及其它辅材。	套	1	15000	15000	中国、河南盛世恒信科技有限公司
17	刀柄	德 克 、 SK40-ER32-L70	SK40-ER32-L70 刀柄	把	2	1040	2080	中国、宁波德克刀具有限公司
		德 克 、 SK40-ER32-L150	SK40-ER32- L150 刀柄	把	2	1190	2380	中国、宁波德克刀具有限公司
		德 克 、 SK40-ER16-L70	SK40-ER16-L70 刀柄	把	2	1091	2182	中国、宁波德克刀具有限公司
		德 克 、 SK40-ER16-L125	SK40-ER16-L125 刀柄	把	2	1190	2380	中国、宁波德克刀具有限公司
18	拉钉	德克、SK40	SK40 拉钉	把	11	199	2189	中国、宁波德克刀具有限公司
19	弹簧夹套	德克、E32-04	E32-04 夹套	个	2	258	516	中国、宁波德克刀具有限公司
		德克、E32-08	E32-08 夹套	个	2	258	516	中国、宁波德克刀具有限公司
		德克、E32-10	E32-10 夹套	个	2	258	516	中国、宁波德克刀具有限公司
		德克、E32-16	E32-16 夹套	个	2	258	516	中国、宁波德克刀具有限公司

								公司
		德克、E16-03	E16-03 夹套	个	2	218	436	中国、宁波德克刀具有限公司
		德克、E16-06	E16-06 夹套	个	2	218	436	中国、宁波德克刀具有限公司
		德克、E16-08	E16-08 夹套	个	2	218	436	中国、宁波德克刀具有限公司
		德克、E16-10	E16-10 夹套	个	2	218	436	中国、宁波德克刀具有限公司
20	锁刀附件	德克、ER32	ER32 扳手	把	1	447	447	中国、宁波德克刀具有限公司
		德克、ER16	ER16 扳手	把	1	318	318	中国、宁波德克刀具有限公司
21	压板	赛冠、组合压板 58 件套装	压板套装适合 T 型槽为 H14 型	套	3	1986	5958	中国、深圳吉瑞精密陶瓷有限公司
22	电脑桌椅	合美、定制	可移动双层台式电脑桌，铝合金框架，承重 100 公斤。 (结构参考下图，单位：厘米)	套	8	860	6880	中国、广州合美家具有限公司

			Size unit:cm 单位：厘米  电脑椅：Pu 皮包海绵座椅（直径 39cm）、升降杆金属电镀（60-80cm）、三级升降（国标）、圆盘底座（直径 38.5cm）。					
23	激光打印机	hp、LaserJet Pro P1106	能效等级：一级； 类型：黑白激光； 最大打印幅面：A4； 供纸方式：手动； 接口类型：USB。	台	1	1860	1860	中国、HP Inc.（惠普公司）
合计		大写：贰佰陆拾肆万玖仟陆佰叁拾玖元整 小写：2649639.00						

投标人（公章）：河南盛世恒信科技有限公司

投标人法定代表人（或授权代表）签字：张帅