

第三章 采购需求

注：

1. 以下《采购需求说明》及《采购需求一览表》所列内容为采购人所提采购需求，供应商应认真仔细研究，投标时应响应服务要求、服务质量等进行投标。

2. 本项目招标文件通用部分第三章“投标文件格式”中内容应根据项目需要和评标办法规定填写；如不需要，则填写无。

3. 下列《采购需求一览表》中标注“▲”的产品，投标供应商在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌（如有）、规格型号、数量、单价等信息该承诺函经评标委员会评审认可后随评审结果一并公示，如投标文件中未提供、提供不全将可能导致投标无效。采购人（代理机构）在编制招标文件时必须将采购的主要产品（包括核心产品）标注“▲”。

4. 采购人、采购代理机构应当依据国务院批准的中小企业划分标准，根据采购项目具体情况，在采购文件中明确采购标的对应的中小企业划分标准所属行业。如果一个采购项目涉及多个采购标的的，应当在采购文件中逐一明确所有采购标的对应的中小企业划分标准所属行业。供应商根据采购文件中明确的行业所对应的划分标准，判断是否属于中小企业。现行中小企业划分标准行业包括农、林、牧、渔业，工业，建筑业，批发业，零售业，交通运输业，仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业，软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商业服务业和其他未列明行业等十六类。（如下图所示）

5. 采购人（代理机构）在编制招标文件时必须将采购标的性质（采购货物或采购服务）予以明确。

中小企业划分标准：

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业★	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业★	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业★	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$

邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业★	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业★	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

中小企业划分标准的说明：1、大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2、附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带★的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3、企业划分指标以现行统计制度为准。（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

采购需求说明

采购需求一览表

序号	名称	技术参数和规格型号	数量	单位	单价	合计价	所属行业 (按 工信部联 企业 【20 11】 300 号)	标的 性质 (货 物/ 服 务)	备注
1	学生座椅	1、材料：金属框架，优质多层板； 2、参考尺寸：≥60×40×75cm；	200	把			工业	货物	
2	储物柜	1、材料：304 不锈钢，偏三内保柜，钥匙锁； 2、参考尺寸：≥180×90×40cm，板厚：1.2mm； 3、层板：2 层；抽屉：3 斗； 4、承重：60kg； 5、重量：70kg/组； 6、轮子：无； 7、防水防锈，耐酸耐腐蚀。	50	组			工业	货物	
3	工位桌	1、材料：密度板贴实木皮； 2、参考尺寸：≥160×80×75cm；颜色：红胡桃色； 3、性能：台面耐磨防刮，不易受损； 4、桌下有键盘抽，桌面有穿线孔，抽屉采用三节静音导轨；柜门采用食用静音铰链； 5、重量：约 50kg； 6、桌面厚度：约 5 公分。	20	张			工业	货物	
4	会议椅	1、材料：银色钢架，PU 乳胶； 2、参考尺寸：≥53×48×94cm； 3、重量：约 4.6kg/把； 4、承重：约 300 斤； 5、板材厚度：1.2cm； 6、五星脚材质：钢制脚； 7、是否可升降：否； 8、扶手类型：固定扶手。	25	张			工业	货物	
5	培训桌	1、材料：人造板、钢架结构； 2、参考尺寸：≥180×40×75cm，桌面厚度 2.5cm； 3、性能：翻版可折叠； 4、承重：约 500kg； 5、颜色：胡桃色； 6、质保：5 年； 7、重量：42kg/张； 8、是否带轮子：是； 9、桌腿：静电喷塑加厚铁艺。	40	张			工业	货物	
6	培训座	1、材料：合金钢结构；	80	把			工业	货物	

	椅	2、尺寸规格：总高度 94cm，扶手高度 62cm，坐高 45cm； 3、性能：透气网状靠背+高弹坐垫； 4、详细尺寸：椅腿间距 54cm； 5、承重：200 多 kg； 6、重量：6-7kg； 7、弓形脚：2mm 管材加工而成。						
7	茶水柜	1、材料：密度板、深胡桃色； 2、参考尺寸： $\geq 800 \times 36 \times 100$ cm； 3、半包围挡板高度：8cm； 4、一体式落地底座：10cm； 5、桌面板材：12cm； 6、抽屉高度 15cm； 7、柜子高度：74cm； 8、重量：36kg/组； 9、承重：15-25kg；	10	组			工业	货物
8	讲台	1、材料：人造板、中间有隔板； 2、参考尺寸： $\geq 60 \times 45 \times 110$ cm； 3、重量：30kg/个； 4、承重：100kg； 5、挡板高度：20cm； 6、隔板厚度：25cm。	1	个			工业	货物
9	实验桌	1、材料：防静电板+钢管喷塑； 2、 组装形式：焊接、拼装； 3、参考尺寸： \geq 长 120×宽 80×高 75×总高 115cm（含 1 个抽屉）； 4、其它：桌面板 23mm，颗粒板上贴 2mm，防静电胶皮，桌架为碳钢钢材，40×40×1.2 mm 承重 300kg，上边有防火板置物层，宽 30cm，两个电源插座，具有 led 照明功能，一个抽屉，四个防滑承重脚垫。	80	张			工业	货物
10	黑板	1、材料：磁性钢化玻璃白板，亮光象牙白； 2、安装形式：壁挂式； 3、参考尺寸： $\geq 120 \times 240$ cm； 4、其它：铝制边框，由金属背板两次辊涂，加钢化玻璃，再两层纳米雾化处理，表面加硬。	1	块			工业	货物
11	操作台	1、材料：铁板合成桌面； 2、参考尺寸： $\geq 150 \times 150 \times 80$ cm，台面采用 2mm 铁板包边，台面承重 1000 公斤，桌架采用 100x50C 型钢材折弯而成，每个工位配一个重型抽屉，每个抽屉承重 100 公斤，表面喷粉烤漆处理； 3、其它：台面 45 号钢板水磨平整光滑，台面厚度 20mm，抽屉带锁，铸铁调节脚杯。	2	张			工业	货物
12	台虎钳	1、材料：铸铁； 2、尺寸规格：8 寸 B(重型)， $\geq 47 \times 20 \times 23$ cm，钳口宽度为 20cm，开口度 18cm，钳口深度 9cm； 3、用途：用来夹持工件的通用夹具。装置在工作台上，用以夹稳加工工件，为钳工车间必备工具。转盘式的钳体可旋转，使工件旋转到合适的工作位置；	1	台			工业	货物

13	会议桌	1、材料：密度板贴实木皮； 2、安装形式：组装； 3、参考尺寸： $\geq 800 \times 200 \times 76 \text{cm}$ ； 4、其它：条形桌面防火处理，可自由移动拆卸，带线盒，适用人数 16-20 人，提供安装说明书，可定制。	1	张			工业	货物	
14	座椅	1、材料：实木、皮质坐垫； 2、参考尺寸： $\geq 60 \times 50 \times 90 \text{cm}$ ，座位离地面高 46cm；	20	把			工业	货物	
15	万用表	1、交直流电压 1000 V； 2、交直流电流 10A； 3、电阻测量： $40 \text{M}\Omega$ ； 4、电容测量： μF ； 5、显示位数：4000； 6、频率测量：4000； * 7、精度：3 位半。	50	只			工业	货物	
16	数字示波器	1、示波器模拟带宽不低于 120MHz； 2、模拟通道数：2 个； 3、最高实时采样率：1 GSa/s(单通道)，500 MSa/s(双通道)； 4、最大存储深度：24 Mpts(单通道)，12 Mpts(双通道)标配； 5、最高波形捕获率：30,000 wfms/s； 6、硬件实时波形不间断录制和回放功能：最多可录制 60,000 帧； 7、接口：USB Host&Device、LAN(LXI)、AUX； 8、7 英寸 WVGA(800×480)TFT 液晶屏，多级波形灰度显示； 9、标配探头：标配 2 根带宽为 350 MHz 的 PVP2350 无源高阻探头； 10、配备电源线。	40	台			工业	货物	
17	任意波形函数信号发生器	1、波形：正弦、方波、斜坡、脉冲、噪声、任意波形； 2、正弦波： $1 \mu \text{Hz} \sim 20 \text{MHz}$ ； 3、方波： $1 \mu \text{Hz} \sim 5 \text{MHz}$ ； 4、脉冲： $500 \mu \text{Hz} \sim 3 \text{MHz}$ ； 5、锯齿波/三角波： $1 \mu \text{Hz} \sim 150 \text{kHz}$ ； 6、白噪声：5MHz 带宽(-3dB)； 7、任意波： $1 \mu \text{Hz} \sim 5 \text{MHz}$ ； 8、分辨率： $1 \mu \text{Hz}$ ； 9、准确度：90 天内 $\pm 50 \text{ppm}$ ；1 年内 $\pm 100 \text{ppm}$ ； 10、温度系数： $< 5 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ ； 11、显示类型：黑白液晶显示器； 12、显示分辨率：256 水平 \times 64 垂直； 13、显示灰度：4 级灰度 14、对比度：150 : 1； 15、背光强度：300 ni； 16、配备电源线。	40	台			工业	货物	
18	可编程线性直	1、输出：三路，分别为 30V/3A，30V/3A，5V/3A； 2、最大总功率：195W； 3、低纹波噪声： $< 350 \mu \text{Vrms}/2 \text{mVpp}$ ；	40	台			工业	货物	

	流电源	<p>4、瞬态响应时间：<math> < 50 \mu s </math>;</p> <p>5、部分通道间隔隔离;</p> <p>6、标配过压/过流/过温保护，标配定时输出，内置 V, A, W 测量和波形显示，每个通道输出独立控制，定时和延时输出;</p> <p>7、3.5 英寸 TFT 显示;</p> <p>8、接口：USB Host&Device;</p> <p>9、配备电源线。</p>						
19	智能制造数字孪生应用平台	<p>由原材料工作站、灌珠合套工作站、赶珠分珠工作站、成品入库工作站, 以及学校现有的数字孪生软件等部分组成。四个工作站既可以作为单站进行运行也可以完成四站合一的工作任务。</p> <p>1、原材料工作站:</p> <p>1.1 工作合体:</p> <p>(1) 工作合体尺寸: 760×640×620mm, 铝型材, 滚轮支撑, 方便移动和固定;</p> <p>(2) 内部布置设备电路控制板, 侧边布置集成航插接头、气路和网线接口。</p> <p>1.2、输送线模块:</p> <p>(1) 输送线模块尺寸: 1150×148×160mm, 带变频器调速小型皮带线, 三相异步电机, 光电传感器, 往复气缸, 气缸行程≥10mm, 顶升机构, 气缸行程≥25mm; (2) 可以实现工装板的环形输送;</p> <p>1.3、人机交互界面:</p> <p>(1) 显示屏≥7 英寸的 TFT 显示屏; 显示彩色: 65536 彩色; 处理器: 400MHz, RISC, 精简 Linux 内核; 供电额定值: DC24V; 打印端口: USB Host/Slave/串口; 程序下载: USB/串口/网口。</p> <p>(2) 可旋转安装支架, 可在平台上根据需要自由安装; (3) 具备工作台启动、停止、急停、复位按钮, 手动/自动调节旋钮、状态指示灯;</p> <p>(4) 气路转换板, 薄板折弯而成, 安装有气路转换接头, 用于气管转接</p> <p>1.4、电路接线模块:</p> <p>(1) PLC 组件, 选用 s7-1200 系列 PLC。</p> <p>(2) plc 数字量输入输出模块, 与 PLC 同品牌。</p> <p>1.5、工装板, 包括导向轮、导向轴和方形板等, 可实现工装板环形运输。</p> <p>1.6、原材料上下料机构:</p> <p>(1) 由步进电机驱动器、Z 轴同步带模组、槽型光电传感器、X 轴往复气缸、Y 轴往复气缸、内外圈电磁铁夹具和型材支架等组成, 实现轴承原材料在轴承内外圈装配模块与工装板之间的运输。</p> <p>(2) Z 轴同步带模组行程≥300mm, 同步带驱动电机为 57 步进电机, 带抱闸, 两相, 扭矩为 1.8N.m, X 轴往复气缸, 执行气缸行程≥125mm, Y 轴往复气缸, 执行气缸行程≥80mm, Z 轴同步带模组、X 轴和 Y 轴气缸分别控制电磁铁夹具 Z、X、Y 轴运动。</p> <p>(3) 内外圈电磁铁夹具的内圈、外圈电磁铁通电分别用于吸取轴承内圈和外圈。</p>	8	台	工业	货物		

	<p>(4) 型材支架用于控制上下料模块在型材工作台的平面位置。</p> <p>1. 7、轴承内外圈装配模块：</p> <p>(1) 具有两个料仓，分别储存轴承内圈和轴承外圈。</p> <p>(2) 推料装置，执行气缸行程$\geq 125\text{mm}$，可将料仓内轴承内圈、外圈推送到限位位置。</p> <p>(3) 顶升装置，执行气缸行程$\geq 50\text{mm}$，可以将轴承内圈上升到外圈内部。</p> <p>(4) 不合格品台，用于内、外圈原材料辅助筛选与暂存。</p> <p>(5) 优质铝合金阳极氧化处理。</p> <p>1. 8、视觉检测模块 视觉检测模块由工业相机、摄像头、安装支架等组成，用于检测、筛选轴承原材料状态，区分出合格与不合格产品。</p> <p>(1) 600 万像素 1/1.8" CMOS 千兆以太网工业面阵相机；</p> <p>(2) 传感器类型 CMOS，卷帘快门；</p> <p>(3) 像元尺寸：2.4 μm \times 2.4 μm；</p> <p>(4) 靶面尺寸：1/1.8" ；</p> <p>(5) 分辨率：3072\times2048；</p> <p>(6) 最大帧率：17 fps；</p> <p>(7) 动态范围：71.3 dB；</p> <p>(8) 信噪比：41.3 dB；</p> <p>(9) 增益：0 dB ~ 20 dB；</p> <p>(10) 曝光时间：27 μs ~ 2.5 sec；</p> <p>2. 灌珠合套工作站：</p> <p>2. 1、工作台体：</p> <p>(1) 工作台体尺寸 760\times640\times620mm，铝型材，滚轮支撑，方便实训台进行移动和固定。</p> <p>(2) 内部布置设备电路控制板。侧边布置集成的电路航插接头、气路和网线接口。</p> <p>2. 2、输送线模块：</p> <p>(1) 输送线模块参考尺寸：1150\times148\times160mm，带变频器调速的小型皮带线，三相异步电机，光电传感器，往复气缸，气缸行程$\geq 10\text{mm}$，顶升机构，气缸行程$\geq 25\text{mm}$。</p> <p>(2) 总工作台包含 4 条输送线模块搭配 4 个转弯接头，实现工装板的环形输送。</p> <p>2. 3、人机交互界面参数要求同“原材料工作站”相关要求</p> <p>2. 4、电路接线模块同“原材料工作站”相关要求；</p> <p>2. 5、工装板 包括导向轮、导向轴和方形板等，可实现工装板环形运输。</p> <p>2. 6、灌珠合套上下料机构：</p> <p>(1) 步进电机驱动器、Z 轴同步带模组、槽型光电传感器、X 轴往复气缸、内外圈电磁铁夹具和型材支架等组成，实现轴承原材料和轴承半成品在灌珠合套模块和工装板之间运输。</p> <p>(2) Z 轴同步带模组行程$\geq 300\text{mm}$，同步带驱动电</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

	<p>机为 57 步进电机,带抱闸,两相,扭矩为 1.8N.m, X 轴往复气缸,执行气缸行程$\geq 150\text{mm}$, Z 轴同步带模组和 X 轴气缸组合用于分别控制电磁铁夹具 Z 和 X 轴运动。</p> <p>(3) 内外圈电磁铁夹具的内圈、外圈电磁铁通电分别用于吸取轴承内圈和外圈。</p> <p>(4) 型材支架用于控制上下料模块在型材工作台的平面位置。</p> <p>2.7、灌珠合套模块:</p> <p>(1) 自动灌珠装置,可以直观看到钢珠下落过程;具有自动量珠装置,执行气缸行程$\geq 25\text{mm}$,可以自动定量落下 7 个钢珠,定量装置包含有 1mm 不锈钢片组成;动灌珠系统由气缸推送到灌珠位,配置有线性模组。由灌珠气缸完成灌珠动作,灌珠气缸行程$\geq 150\text{mm}$,可以完全将 7 个钢珠装入轴承内外圈中。</p> <p>(2) 自动合套机构,具有 V 型定位块装置,定位气缸行程 20mm。定位装置满足轴承内圈和外圈的定外功能。设置有自动拨内圈机构,具有两个自由度, X 行程至少 20mm,完成内圈的拨动, Z 轴行程至少 20mm。</p> <p>3、赶珠分珠工作站:</p> <p>3.1、工作台体:</p> <p>(1) 工作台体参考尺寸 $760 \times 640 \times 620\text{mm}$,铝型材,滚轮支撑,方便实训台进行移动和固定。</p> <p>(2) 内部布置设备电路控制板。侧边布置集成的电路航插接头、气路和网线接口。</p> <p>3.2、输送线模块:</p> <p>(1) 输送线模块参考尺寸 $1150 \times 148 \times 160\text{mm}$,带变频器调速的小型皮带线,三相异步电机,光电传感器,往复气缸,气缸行程$\geq 10\text{mm}$,顶升机构,气缸行程$\geq 25\text{mm}$。</p> <p>(2) 总工作台包含 4 条输送线模块搭配 4 个转弯接头,实现工装板的环形输送。</p> <p>3.3、人机交互界面“原材料工作站”相关要求;</p> <p>3.4、电路接线模块“原材料工作站”相关要求;</p> <p>3.5、工装板 包括导向轮、导向轴和方形板等,可实现工装板环形运输。</p> <p>3.6、赶珠分珠上下料机构:</p> <p>(1) 由步进电机驱动器、Z 轴同步带模组、槽型光电传感器、X 轴往复气缸、内外圈电磁铁夹具、分珠轴承电磁铁夹具和型材支架等组成,实现合套和分珠完成的轴承半成品在赶珠分珠模块和工装板之间运输。</p> <p>(2) Z 轴同步带模组行程$\geq 300\text{mm}$,同步带驱动电机为 57 步进电机,带抱闸,两相,扭矩为 1.8N.m, X 轴往复气缸,执行气缸行程$\geq 150\text{mm}$, Z 轴同步带模组、X 轴气缸组合用于分别控制电磁铁夹具 Z 轴和 X 轴运动。</p> <p>(3) 内外圈电磁铁夹具的内圈、外圈电磁铁通电分别用于吸取轴承内圈和外圈,分珠轴承电磁铁</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>夹具用于吸附分珠好的轴承。</p> <p>(4) 型材支架用于控制上下料模块在型材工作台的平面位置。</p> <p>3.7 赶珠分珠模块：</p> <p>(1) 具有轴承定位架，轴承定位架尺寸轴承定位架可以完全支撑起轴承和钢珠，底部设置有顶升气缸。</p> <p>(2) 下压气缸行程$\geq 100\text{mm}$，下压力可达到 50kg，可同时满足赶珠器和分珠器的下压要求。赶珠器可以将轴承内所有钢珠赶到轴承内外圈间隙的一边，进行后续的分珠。分珠器安装有 7 根分珠叉拨，可以将 7 颗钢珠等分均分。</p> <p>(3) 工作滑台安装有赶珠器和分珠器，底部设置有气缸，气缸行程至少满足赶珠器和分珠器的换位动作。</p> <p>4、成品入库工作站：</p> <p>4.1、工作台体：</p> <p>(1) 工作台体参考尺寸 760\times640\times620mm，由铝型材搭建而成。采用滚轮方式支撑，方便实训台进行移动和固定。(2) 内部布置设备电路控制板。侧边布置集成的电路航插接头、气路和网线接口。</p> <p>4.2、输送线模块：</p> <p>(1) 输送线模块参考尺寸 1150\times148\times160mm，由带变频器调速的小型皮带线，三相异步电机，光电传感器，往复气缸，气缸行程$\geq 10\text{mm}$，顶升机构，气缸行程$\geq 25\text{mm}$。</p> <p>(2) 总工作台包含 4 条输送线模块搭配 4 个转弯接头，实现工装板的环形输送。</p> <p>4.3、人机交互界面“原材料工作站”相关要求；</p> <p>4.4、电路接线模块“原材料工作站”相关要求；</p> <p>4.5、工装板 包括导向轮、导向轴和方形板等，可实现工装板环形运输。</p> <p>4.6、成品入库上下料机构：</p> <p>(1) 由步进电机驱动器、Z 轴同步带模组、槽型光电传感器、X 轴往复气缸、内外圈电磁铁夹具和型材支架等组成，用于运输工装板上的轴承到智能仓储模块。(2) Z 轴同步带模组行程$\geq 300\text{mm}$，同步带驱动电机为 57 步进电机，带抱闸，两相，扭矩为 1.8N.m，X 轴往复气缸，气缸行程$\geq 150\text{mm}$，Z 轴同步带模组和 X 轴气缸组合用于分别控制电磁铁夹具的 Z 轴和 X 轴运动。</p> <p>(3) 内外圈电磁铁夹具的内圈、外圈电磁铁通电分别用于吸取轴承内圈和外圈。</p> <p>(4) 型材支架用于控制上下料机构在型材工作台的平面位置。</p> <p>4.7、智能仓储模块：</p> <p>(1) 由立体仓库、装盒装置、料盒、模拟堆垛机、智能仓库底板、夹紧气缸、微动开关、槽型光电传感器、42 型步进电机、步进电机驱动器和光纤传感器等组成，用于实现料盒的自动供给、轴承</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>的装盒与自动入库。</p> <p>(2) 立体仓库，有效存储区域至少450x380x110mm；有效仓储位置至少6个；单仓位安装有微动开关感应库位物料；货架结构：型材+钣金，有限位防坠功能；</p> <p>(3) 装盒装置，模组行程$\geq 150\text{mm}$，采用42步进电机，带抱闸，两相，轴径5mm、轴长20mm，电流：1.2A；扭矩：0.9N.m，用于料盒上升；夹紧气缸，气缸行程$\geq 5\text{mm}$，用于夹紧料盒；</p> <p>(4) 模拟堆垛机，Y轴同步带模组、Z轴丝杆模组和X轴气缸组合成模拟堆垛机，同步带模组和丝杆模组均采用步进电机驱动，使用槽型光电开关确定上下极限位置及原点位置。Y模组行程$\geq 350\text{mm}$，采用42步进电机，无抱闸，两相，轴径5mm、轴长20mm，电流：1.2A；扭矩：0.9N.m。Z模组行程$\geq 250\text{mm}$，采用42步进电机，带抱闸，两相，轴径5mm、轴长20mm，电流：1.2A；扭矩：0.9N.m。X轴往复气缸，气缸行程$\geq 100\text{mm}$。</p>						
20	▲工业控制与PLC创新应用平台	<p>PLC综合创新实训平台由模块摆放柜、PLC控制模块、触摸屏模块、气动控制搬运模块、多轴运动控制模块、模拟量通讯模块等部分组成。</p> <p>1、模块摆放柜：</p> <p>(1) 钣金机构设计，表面喷塑；</p> <p>(2) 对开式双开门设计，茶色有机玻璃覆盖，可查看柜体内部模块摆放情况；</p> <p>(3) 底部设有福马轮，方便柜体移位及固定。</p> <p>2、PLC控制模块：</p> <p>(1) 便携式搬运结构设计，包含断路器、开关电源、可编程控制器、扩展模块、钣金防护罩、可折叠拉手、面板式网口、电源接口以及交换机等电器部分组成；(2) 面板可拆卸，便于维护与调整；</p> <p>(3) 可编程控制器，输入输出类型：晶体管；集成的数字量输入\输出通道：不少于14路输入，10路输出；过程映像区大小：1024字节输入/1024字节输出；工作存储器：不小于100KB；保持性存储器：不小于10KB；高速计数器：单相：不小于3个100kHz以及3个30kHz的时钟频率；正交相位：不小于3个80kHz以及3个20kHz的时钟频率；通讯接口：不少于1个以太网接口；支持的通讯方式：profinet、以太网通讯、OPC通讯、PROFIBUS DP通讯、串口通讯；板载模拟量I/O：不少于2路；集成24VDC传感器供电：电压：20.4-28.8VDC；电流最大为400mA；(4) 面板式网口：数量不少于3个；</p> <p>(5) 电源接口：不少于1个220V接口，不少于2组24V电源接口；</p> <p>(6) 扩展模块：输入电流不大于220mA，接口数量不少于1个，9针D-sub插座。</p> <p>3、触摸屏模块：</p> <p>(1) 包含钣金防护罩、触摸屏、按钮、旋钮、面</p>	10	套		工业	货物	

		<p>板式网口、电源接口等部分组成,包含屏幕尺寸:不小于7英寸 TFT 显示屏;</p> <p>(2)分辨率:不低于800 x 480 像素,64K 色;</p> <p>(3)按键和触摸操作,不少于8个功能键;</p> <p>(4)接口:不少于1 x PROFINET,1 x USB。</p> <p>(5)按钮及指示灯:不少于3个,急停按钮1个,旋钮1个;</p> <p>(6)电源接口:至少1组24V 电源接口。</p> <p>4、气动控制搬运模块:</p> <p>(1)便携式搬运结构设计,包含网孔板、气动搬运组件、电池阀组件物料块、拉手等部分组成;</p> <p>(2)网孔板底部设有橡胶垫,减小模块与桌面的摩擦;</p> <p>(3)组件由滑台气缸、旋转气缸、伸缩气缸和夹爪气缸组成,可完成物料块定点搬运;</p> <p>(4)与 PLC 模块和触摸屏模块连接后运行,通过软件可实现模块的数字孪生设计。</p> <p>5、多轴运动控制模块:</p> <p>(1)便携式搬运结构设计,包含网孔板、单轴直线模组、驱动器、拉手等部分组成;</p> <p>(2)网孔板底部设有橡胶垫,减小模块与桌面的摩擦;</p> <p>(3)单轴直线模组可通过定制加工件组装成两轴模块或其他多轴模块;</p> <p>(4)步进电机驱动,具有硬件限位保护功能;</p> <p>(5)行程:不小于150mm。</p> <p>6、模拟量通讯模块:</p> <p>(1)便携式搬运结构设计,包含网孔板、PID 温度控制单元、数码管显示单元、RFID 通讯单元、称重单元以及拉手等部分组成;</p> <p>(2)网孔板底部设有橡胶垫,减小模块与桌面的摩擦;</p> <p>(3)单相固态继电器,固态电流不大于10A,负载电压24-480VAC,控制电压3-32V,环境温度-20℃ - +70℃;</p> <p>(4)温度变送器,温度量程不小于0-150℃,精度不大于0.2%FS,配置温度传感器;</p> <p>(5)电加热棒,电压220V,功率不小于80W;</p> <p>(6)加热板,铝合金材质;</p> <p>(7)PID 温度控制单元需增加安全防护装置;</p> <p>(8)数码管:4位,显示亮度可调,供电DC12-24V,支持 Modbus RTU 和 ASCII 文本双协议,不少于一个串口通讯接口;</p> <p>(9)称重传感器:量程范围不小于0-20N,灵敏度不大于0.2mv/V,精度0.03%,安全过载150%;</p> <p>(10)射频读写系统:工作频率:134KHZ; 功耗1.5W,读卡时间35ms UID,读卡距离0-110mm,拥有至少一个RS485 通讯接口,工业通讯协议:Modbus RTU 工作协议。</p>						
21	静音气泵	<p>1、电源:220V;</p> <p>2、额定功率:≥550W;</p>	10	套			工业	货物

		<p>3、排气量：$\geq 40\text{L}/\text{min}$；</p> <p>4、最高排气压力：$\geq 0.7\text{MPa}$；</p> <p>5、储气罐容量：$\geq 30\text{L}$；</p> <p>6、重量：$\leq 21.8\text{KG}$；</p> <p>7、噪音：$\leq 65\text{dB}$。</p>						
22	宣传板	<p>主要包括机器人现代产业学院发展历程介绍，机器人现代产业学院组织架构概况，机器人现代产业学院优秀成果展示，机器人现代产业学院学生获奖情况展示，机器人现代产业学院专业人才培养模式总览，实验室守则，实训设备及实训内容介绍，实验室应急管理等内容，最终规格尺寸内容需中标方与需求单位协商。投标文件中提供承诺函并加盖投标单位公章，格式自拟。</p>	20	套			工业	货物
23	数字孪生工厂软件	<p>1、基本要求：软件是一套完整独立软件，具有中文界面，软件集离散事件模拟仿真、人机协作仿真、机器人仿真和虚拟调试(PLC)于一个平台。</p> <p>2、将离散事件模拟仿真、人机协作仿真、机器人仿真和虚拟调试(PLC)集于一个平台：离散事件的仿真包含了人机协作和机器人在实际中的应用，并通过 PLC 的连接做虚拟调试，如果与实际 PLC 的通讯，还可以实现虚拟系统与实际系统的互联互通，同时可在运行中通过调整虚拟系统中的参数及业务流，查看所相连的实际系统的状态变化，以达到对实际系统相关指标的评测。并能和 PLC 通讯同步运行体验 VR。</p> <p>3、机器人仿真要求：具有强大的机器人库（包含不少于 40 种品牌 1500 个机器人且品牌必须包含 ABB、KUKA、FANUC、SIASUN、YASAKAWA、UR、EFORT...），可以对机器人进行示教编程，并添加了可以对机器人编程的逻辑指令，分析机器人可达性和干涉检测，包括机器人与机器人、机器人与外围设备的信号交互。机器人程序可以加不同统计状态进行数据实时统计。投标文件中提供软件支持该功能截图，并加盖投标单位公章。</p> <p>4、具备连接 PLC 和机器人功能：具备 PLC 连接功能，支持倍福、西门子 PLC+SIMIT、WINMOD 和 OPC UA 等直连接口，以及 FANUC、StaubliCS9（史陶比尔）和 UR（优傲）机器人控制器直连接口：要求可以测试和验证 PLC 和机器人程序，也可以实现对生产过程的实时监控，并能和 PLC 通讯同步运行体验 VR。</p> <p>5、软件支持产线布局规划：软件自带超过 2000 多个组件，主要包括有机器人、加工设备、机械手、输送带、CNC 加工机床，龙门架，立体仓库、AGV、变位机、外围设备等模型，组件都是参数化的组件，可根据布局的不同，通过参数设置可调整组件的尺寸或其他特性。软件具有即插即用功能，支持快速搭建布局，自助式构建任意离散型/流程型生产线及智能制造系统，投标文件中提供软件支持该功能截图，并加盖投标单位公</p>	40	节点			工业	货物

		<p>章。</p> <p>6、CAD 模型导入兼容：要求可以直接（拖放）导入 CAD 软件类型，软件基本支持了市面上绝大多数品牌的 CAD 格式导入，支持的格式有 3D Studio、ACIS、Autodesk Inventor、Autodesk RealDWG、CATIA V4、Creo、Pro/E、I-deas、IFC2x、IGES、Igrid/Quest/VNC、JT、Parasolid、PRC、Robface、Rhino、Solid Edge、SolidWorks、STEP、Stereo Lithography（ASCII 和 Binary）、Unigraphics（Siemens PLM software NX）、U3D、VDA-FS、VRML、Wavefront 等，并支持 SASA 辅助建模。</p> <p>7、机器人的碰撞分析：软件支持对每个机器人工作范围与工作轮廓进行显示，方便验证机器人工作可达性，并对碰撞检测效果直观，可设置安全距离。软件支持直接输出带有尺寸标注和 BOM 表的 2D 图纸。</p> <p>8、输出仿真文件：软件可以输出整体或局部的二维 PDF、DWG、DXF 文件，录制高清（最多 4K）视频文件，录制 3D PDF 动画，2D 图纸导出，3D 手机 APP/VR 展示仿真文件，支持自带软件直连 VR 播放和交互操作。</p> <p>9、更智能化的模拟仿真：软件具有建模向导功能一键式为自定义模型定义组件行为和参数。更具有更加逼真的物理仿真。</p> <p>10、软件仿真可用于智能制造系统建设方案或智能化改造方案的可行性进行评估，使用软件模拟仿真时，可实时采集仿真数据生成数据图表。在模拟仿真中，用户通过运行软件了解整线的效率，产出率，寻找自动化产线瓶颈，支持查看各工位中每个机器人、人工及设备的实际效率，此外，还可通过 API，导出 excel 表格，进一步对数据分析，工艺排程。</p> <p>11、点云功能支持：要求支持导入点云模型建立产线。</p> <p>12、具有 2D 制图功能：要求将 3D 场景转换成 2D 图纸，无线借助 CAD 直接在软件中对 2D 制图进行添加尺寸标注、添加注释和物料清单。投标文件中提供软件支持该功能截图，并加盖投标单位公章。</p> <p>13、软件支持物理引擎：软件支持仿真运行时体现产品的物理的效果，可以仿真模拟电缆，动态碰撞，重力摩擦力等相互作用的效果。</p> <p>14、具备快速制作工艺流程管理组件，只需要简单设置工艺内容就可以控制机器人和人工的流程仿真。</p> <p>15、软件开放的 API 接口：软件使用的新构架开放度和模块化更高，让定制化平台更容易。软件基于 .NET 技术，提供 Python API 接口便于用户定制自己的 UI 界面和组件的仿真行为。。</p> <p>16、具备导入 2D 的 DWG 格式图纸自动生成 3D 布</p>							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>局场景。支持场景组件多方向同时阵列克隆。</p> <p>17、机器人离线编程功能,支持 FANUC、ABB、KUKA、Yaskawa、UR、EPSON、Mitsubishi、DOOSAN 等机器人的程序导出, 并支持工件标定功能。并支持机器人点位信息导入功能。</p> <p>18、支持导出设备信号为 Excel, 并支持组件信息导出 BOM 表。</p> <p>*19、为避免第三知识产权纠纷及法律诉讼, 投标文件中需提供软件产品具有国家级计算机软件著作权登记证书等完全自主知识产权证明文件复印件或扫描件, 并加盖投标单位公章, 原件中标后备查; 能够提供长期软件升级服务, 且升级服务费用包含在投标报价中。</p> <p>20、投标人提供满足上述软件功能描述的软件测试报告复印件, 并加盖投标人公章, 所有功能的检测在一份完整检测中, 提供多份功能检测报告或提供不全按不满足要求处理, 中标后提供原件。</p> <p>21、配套课程教学实验云平台:</p> <p>21.1、能为学校在线教育专业课程理论学习、专业课程实验为核心的在线教学、MOOC、精品课程平台。打破传统制约专业教学应用发展限制。让学生通过理论知识和动手实践的方式学会专业技能。只需一台电脑, 登陆学校课程教学实训云平台即可实现学生在线理论知识+微课视频+课程实验+案例实战+考核测试等知识技能学习, 真正能够实现更完整的“教、看、学、做、考、评”的教学流程, 取得更好的教学效果, 全覆盖的智能一体化教学云平台。基于 5G+的云平台架构技术让身处不同空间、地域的老师及学生, 能够进行实时同步教学, 突破现今远程教学缺乏互动的限制, 适合于各种专业级场合。</p> <p>21.2、为教师和学生提供在线专业课程教学资源 and 实验实训资源云平台, 建立起专业在线开放式共享实验实训教学管理平台。至少能够满足要求包含: 课程管理、案例管理、微课管理, 资源管理, 考试管理, 学情分析等相关教学功能。</p> <p>21.3、课程教学实训云平台满足教学当中的理论教学、实验教学、案例实验、视频教学、微课学习、在线考试、学情分析等功能。要求实验管理系统底层采用容器 (Docker) 技术并且支持在异构的硬件服务器环境下的资源整合。</p> <p>21.4、平台软件采用 B/S 架构。并且支持 4 种不同的角色权限功能。其中管理员角色核心功能是实现对所有硬件、所有软件资源、所有成员的管理; 教师角色核心功能是对课程以及课程资源管理, 班级学生管理; 学生角色核心功能支持不同底层系统环境下的理论学习、实验、考试、撰写提交实验报告等功能; 游客角色可以浏览查看公开课程资源内容, 学习理论知识。</p> <p>21.5、课程管理模块至少需要包含: 可按照不同</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>学期进行课程展示，并可依据课程名称进行课程筛选查看；教师在课程中心由二种创建课程方式可以使用内置课程模板创建课程，也可以自主创建完成课程，其中自主创建模块至少需要包含可以填写具体课程信息，如：课程名称，课程是否公开，课程分类，课程开始时间，课程结束时间，课程图片、课程描述、课程大纲、章节管理、课件管理、班级选择等。</p> <p>21.6、章节管理模块至少需要包含：可以设置章节名称、实验描述、结果预览、知识点、技能要求、实验步骤、实验素材、实验视频、习题作业、实验报告等功能教学应用。</p> <p>21.7、案例管理模块至少需要包含：需求背景、应用价值、开发环境、策划书、相关素材、实验指导书、案例视频、实验报告等功能教学应用。</p> <p>21.8、资源管理模块至少需要包含：</p> <p>*（1）投标文件中提供微课库、课件库、案例库、视频库、素材库、理论实验库、试卷库、试题库功能模块应用截图，并加盖投标单位公章）</p> <p>（2）课件库：分为系统默认课件及用户课件，老师可以上传 PPT、Word 等类型课件；</p> <p>（3）手册库：包含系统默认手册（与课程章节内容完全对应），用户自定义手册；</p> <p>（4）试题库：模板导入试题库和用户自定义试题库；</p> <p>（5）试卷库：用户自定义试卷库等功能教学应用；</p> <p>21.9、微课管理模块至少需要包含：教师根据教材知识点和灵活的教学思路制作的微课教学视频，利用微课程平台进行组装。微课程还可以添加课后习题让学生进行自我检验，学生在课程学习的同时可以进行交流互动，相互协助学习等功能教学应用。</p> <p>21.10、考试管理模块至少需要包含：习题库、试题管理、成绩管理教师可以依据具体需求，组建试题库，并由试题库组成不同的试卷库，可以根据实际需求设定特定的时间学生必须参加的考试。能根据考试结果进行阅卷评分（考试题型分为单选、多选、主观题目）等功能教学应用。支持手动组卷和自动组卷功能，自动组卷可以按单选、多选、判断、简答等题型设置分值、题数自动从对应课程的试题库中抽取。</p> <p>21.11、项目案例课程模块至少需要包含：至少提供包含以下类型项目案例教学实训内容漫游场景、机械拆装场景、室内展馆场景、游戏场景等功能教学应用。</p> <p>21.12、学习路程模块至少需要包含：基于企业实际岗位技能要求提供学习专业知识图谱，对应典型专业课程技术训练实验任务，学生可以挑选自己喜爱岗位学习路径完成相关实战实验熟练掌握专业技能。</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>*21.13. 学情分析模块至少需要包含：可以统计分析课件数量、视频数量、试卷数量、案例数量、作品数量、班级、学生、老师、游客、学生成绩排名、课程学习饼状图、课程成绩班级排名，投标文件中功能模块应用截图，并加盖投标单位公章。</p> <p>21.14、专业课程资源内容至少需要包含不少于64课时教学应用。每一门课程需要包含：课程信息、课程简介、课程大纲、学时分配、课时列表等内容。课程每个章节需要包含实验描述、结果预览、知识点、技能要求、实验步骤、实验素材、实验视频、习题作业、实验报告等功能教学应用</p> <p>21.15、项目案例实战课程包含：设备拆装、设备故障检测与维修等功能教学案例实战应用。每个案例内容要求包含需求背景、应用价值、开发环境、策划书、相关素材、实验指导书、案例视频、实验报告。</p> <p>21.16、投标文件中提供三年升级售后服务，且服务费包含在投标报价中。</p> <p>*21.17、投标文件中提供“教学训考智能一体化平台系统类”、“数字化资源库应用平台系统类”、“互动课堂系统类”计算机软件著作权登记证书扫描件。</p>						
24	85寸教学一体机	<p>1、安卓版；</p> <p>2、面板参考品牌：京东方、华星等；</p> <p>3、触摸玻璃：触摸玻璃；</p> <p>4、分辨率：3840x 2160 UHD @60hz；</p> <p>5、亮度(典型值)：350-400 cd/m²(中心点)；</p> <p>6、对比度(典型值)：1400: 1(Typ.) 透射；</p> <p>7、可视角度(水平/垂直)：178° /178° ；</p> <p>8、响应时间(灰阶)：8ms；</p> <p>9、可视区域：1870×1051 mm；</p> <p>10、显示彩色：显示彩色；</p> <p>11、点位精度：90%以上的触摸区域为± 2mm；</p> <p>12、触摸屏定位分辨率：4096×4096；</p> <p>13、物体感应数(IR)：20点触控；</p> <p>14、感应次数寿命：600万次；</p> <p>15、响应时间：<8ms；</p> <p>16、供电方式：全双工 USB 供电 DC +5V 最大500mA；</p> <p>17、配备落地式支架；</p> <p>18、扬声器：8Ω 8W x2 立体声喇叭；</p> <p>19、支持输入方式：手写/笔写/键盘；</p> <p>20、输入接口：RJ45(下)、Touch usb (侧)、RS232 (下)、YPBPR IN(下)、AV IN(下)VGA、IN(下)、VGA AUDIO IN(侧)1、HDMI in(侧)、USB2.0(侧)、RF-IN(下)、SDcard(侧)、MIC IN(侧)。</p> <p>21、配套 VR 交互引擎软件：</p> <p>*1) 软件需支持多平台运行，编辑器支持 windows、Linux、IOS、中标麒麟系统，需</p>	2	台		工业	货物	

	<p>通过银河麒麟操作系统产品兼容性互认证（投标文件中提供上述可运行在 windows、Linux、IOS、中标麒麟系统的功能应用截图证明及银河麒麟系统适配认证证书扫描件）。</p> <p>2) 爆炸展示功能：为方便用户进展教学对象的结构认知，用户可从主菜单中一键添加爆炸展示功能，不得通过动画系统或二次开发和脚本代码实现功能。支持对机械结构的一键展开，一键还原，用户可通过属性直接设置爆炸范围、爆炸模式、爆炸方向。（投标文件中提供满足该指标的第三方有权检测机构出具的检测报告扫描件）</p> <p>3) 对外部导入的机械结构模型，用户可从主菜单中一键添加零件拆装功能，不得通过动画系统或二次开发和脚本代码实现功能。支持自由拆装和顺序拆装两种模式。顺序拆装时对关键步骤的操作对象有高亮提示，若安装顺序正确零件可自动吸附归位。兼容 VR 手柄拆装和鼠标拆装的交互模式。（投标文件中提供满足该指标的第三方检测机构出具的检测报告扫描件）</p> <p>*4) 为检验采购人教学成果，软件需提供可编辑的考题系统。支持在虚拟场景中完成答题和考核的自动评分。支持批量导入题库内容，题目类型需支持选择题和判断题。支持设置考题分值、权重、考试时长、考核总分等关键参数，考试结束根据参数自动计算得分。（投标文件中提供满足该指标的第三方有权检测机构出具的检测报告扫描件）；</p> <p>*5) 为便于采购人在软件中进行场景搭建，软件需支持构造实体几何功能，支持在三维空间中绘制有厚度的多边形面板，并可以对绘制完的多边形重新调整定点位置，支持多个构造实体几何形状通过合并、相交、剔除等不同的组合方式来搭建关卡场景。（投标文件中提供满足该指标的第三方有权检测机构出具的检测报告扫描件）；</p> <p>6) 内置手势交互功能，可以跟踪手势移动及操作动作在设备上集成反馈机制(比如震动，按钮和触摸)。（投标文件中提供体感交互软件计算机软件著作权登记证书扫描件）。可以支持集成了实时绿幕功能，只需要一部高清摄像头，便可轻松实现实时 VR 体验，支持教学实验直播功能；</p> <p>*7) 软件需兼顾易学易用和功能可扩展性，支持即拖即用的键盘、鼠标、手柄和空间触发器，和自定义函数与变量。（投标文件中提供满足该指标的第三方有权检测机构出具的检测报告扫描件）</p> <p>*8) 支持脚本语言开发：为满足采购人更高级的交互开发需求，软件支持脚本编辑，有编程基础的用户能够定制复杂的场景交互逻辑；更自由的制作教学资源内容。支持的脚本语言包含 Python, C#, IVRScript。（投标文件中提供满足该指标的第三方有权检测机构出具的检测报</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		告扫描件)； *9) 投标文件中提供著作权证书证明材料。							
25	恒温焊台	1、参数呈现方式：数字显示； 2、工作电压：AC220V/50HZ； 3、消耗功率：70W； 4、控温范围：200-480° C； 5、控制方式：按钮式调温； 6、发热芯：陶瓷插拔式； 7、烙铁头：合金紫铜； 8、漏电压：<2mV； 9、手柄线材质：PVC 线； 10、线长：1 米； 11、烙铁架：防静电、耐高温、稳固可靠，配清洁海绵； 12、配备电源线。	40	台			工业	货物	
26	数显热风枪	1、额定电压：AC220V； 2、温度范围：100 -450° C； 3、功率：700W； 4、吹焊面积：1-18mm； 5、气流量：120 升/分钟(最大)； 6、显示形式：LED 数码 (分辨率 1° C)； 7、噪音：小于 45dB； 8、配备电源线。	5	台			工业	货物	
27	智能小车开发板套件(移动机器人)	1、SoC：基于海思 Hi3861V100/Hi3861L 高度集成的 2.4GHz Wi-Fi 芯片；内部集成高性能 32bit 微处理器、硬件安全引擎以及丰富的外设接口； 2、操作系统：支持 OpenHarmony、Lite OS 和第三方组件，可与华为 Hi-Link 协同； 3、通信能力：支持复杂环境下 TPC、自动速率、弱干扰免疫等可靠性通信算法； 4、组网能力：支持 256 节点 Mesh 组网；支持 20MHz 标准带宽和 5MHz/10MHz 窄带宽，提供最大 72.2Mbit/s 物理层速率； 5、支持 IPv4 /IPv6 /DHCPv4 /DHCPv6 Client /Server/DNS Client /mDNS /CoAP /MQTT /HTTP /JSON；集成 IEEE 802.11b/g/n 基带和 RF 电路；Wi-Fi 基带支持正交频分复用 (OFDM)	10	套			工业	货物	
28	专用计算机	1、机箱：立式机箱，体积 17L，内置扬声器； 2、主板：商用 B560 高性能芯片组或以上； 3、处理器：Intel i5-11400 处理器(八核十六线程，主频 2.5GHz，动态加速频率 4.9GHz，三级缓存 16MB)或以上； 4、内存：8GB DDR4 2933 UDIMM 或以上 (双内存插槽，最大支持 64G)； 5、硬盘：512G 固态硬盘； 6、网卡：集成千兆网卡； 7、显卡：集显； 8、接口：≥10 个外置 USB 端口(前 6 个 USB3.1 接口，后 4 个 USB2.0)，至少 1 个 HDMI 端口+1 个 VGA 显示端口+1 个 DP 端口，2 个 PS2 接口、1 个串口、1 个并口；	50	套			工业	货物	

	<p>9、扩展槽：1 个 PCI-E*16 插槽，2 个 PCI-E*1 插槽；</p> <p>10、电源：额定功率 300W.</p> <p>11、资质与服务：所投产品具有国家认可委员会（CNAS）实验室认可证书，所投产品的企业通过高新技术企业认证，所投产品平均无故障运行时间大于 100 万小时，投标文件中提供相关证明材料的复印件或扫描件并加盖投标单位公章。</p> <p>12、保障项目的售后服务：投标人针对本项目提供本地化服务承诺 7*12 小时上门服务，投标文件中提供承诺函并加盖投标单位公章，格式自拟。</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

本项目核心产品项目一览表

序号	核心产品名称
20	▲工业控制与 PLC 创新应用平台

备注：1. 本表序号为采购需求一览表中对应的序号；
2. 上表应根据具体项目和评标办法合理填写。