

政府采购货物买卖合同

项目名称：智能制造产教融合实训中心重大设备更新项目

(采购包 3)

合同编号：GCZB2025-09-203-Y

甲 方：陕西农林职业技术大学(原杨凌职业技术学院)

乙 方：江苏汇博机器人技术股份有限公司

见 证 方：陕西国创招标有限公司

签订时间：2025 年 11 月

荆西农林业大学图书馆	
号	支
出	同

第一节 政府采购合同协议书

甲方：陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）

乙方：江苏汇博机器人技术股份有限公司

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：智能制造产教融合实训中心重大设备更新项目采购包 3

采购项目编号：GCZB2025-09-203-Y

(2) 采购计划编号：ZCBN-省本级-2025-14670

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）生产单元数字化改造平台 1 套

品牌：汇博 规格型号：HB-JZSC-A1

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

(4) 政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☒部门集中采购 ☐分散采购

(5) 政府采购方式：☒公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商

☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☒是 ☐否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☒否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☐是 ☒否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☒是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☒否

(7) 合同是否分包：☐是 ☒否

分包主要内容：

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小微企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☒否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

☐是,《政府采购品目分类目录》底级品目名称: 金额:

国别: 品牌: 规格型号:

☒否

(10) 是否涉及节能产品:

☐是,《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称:

☐强制采购 ☐优先采购

☒否

是否涉及环境标志产品:

☐是,《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称:

☐强制采购 ☐优先采购

☒否

是否涉及绿色产品:

☐是,绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称:

☐强制采购 ☐优先采购

☒否

(11) 涉及商品包装和快递包装的,是否参考《商品包装政府采购需求标准(试行)》、《快递包装政府采购需求标准(试行)》明确产品及相关快递服务的具体包装要求:

☐是 ☐否 ☒不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写: ¥495100.00 元

大写: 肆拾玖万伍仟壹佰元整

分包金额(如有)小写: 无; 大写: 无。

(注: 固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 合同定价方式(采用组合定价方式的,可以勾选多项):

☒固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☐其他

(3) 付款方式(按项目实际勾选填写):

☒全额付款: 货物全部运到采购人指定地方,交付完毕并经终验合格后,卖方持《终验合格单》原件和全额增值税专用发票在买方处办理百分之百(100%)货款的支付手续。

☐分期付款: (应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件,各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩),其中涉及预付款的: (应明确预付款的支付比例和支付条件)

☐成本补偿: (应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)

☐绩效激励: (应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件)

3. 合同履行

(1) 起始日期: 合同签订后 30 个日历日。

(2) 履约地点: 陕西农林职业技术大学(原杨凌职业技术学院)指定地点

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: ☐是 ☒否

收取履约保证金形式:

收取履约保证金金额:

履约担保期限:

(4) 分期履行要求:

(5) 风险处置措施和替代方案:

4. 合同验收

(1) 验收组织方式: ☒自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体: 陕西农林职业技术大学(原杨凌职业技术学院)

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: ☐是 ☒否

是否邀请专家参加验收: ☐是 ☒否

是否邀请服务对象参加验收: ☒是 ☐否

是否邀请第三方检测机构参加验收: ☐是 ☒否

是否进行抽查检测: ☐是, 抽查比例: ☒否

是否存在破坏性检测: ☐是, (应明确对被破坏的检测产品的处理方式)

☒否

验收组织的其他事项:

(2) 履约验收时间: (计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 15 日内组织验收)

(3) 履约验收方式: ☐一次性验收

☒分期/分项验收: 由使用单位组织初验, 初验通过后, 由甲方资产管理部门组织相关单位进行终验。

(4) 履约验收程序:

初验: 货物到达交货地点后, 由使用单位根据合同对货物(设备)的名称、品牌、规格、型号、产地、数量进行检查。

终验: 所有货物(设备)安装、调试完毕, 正常使用 10 个日历日后, 由采购人进行终验(最终验收), 合格后签发《终验合格单》。

(5) 履约验收的内容: (应当包括每一项技术和商务要求的履约情况)

5.1 甲方或其代表应有权检验和测试产品及其部件, 以确认所供产品是否符合合同规格的要求, 并且不承担额外的费用。甲方要求进行的检验和测试, 以及在何处进行这些检验和测试, 以书面形式通知乙方。

5.2 检验和测试在甲方指定的交货地点进行。

5.3 如果任何被检验或测试的产品或部件不能满足招标文件及合同的要求, 甲方可以拒

绝接受该产品或部件，乙方应更换被拒绝的产品或部件，或者免费进行必要的修改以满足规格的要求。

5.4 在交货前，乙方应让制造商对产品及其部件的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明符合合同规定的检验证书，检验证书是验收文件的一个组成部分，但不能作为有关质量、规格、性能、数量和重量的最终检验，制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

5.5 如果在产品使用寿命期内，根据检验结果，发现产品的质量或规格与合同要求不符，或被证实有缺陷，包含潜在的缺陷或使用不合适的材料，甲方应向乙方提出索赔。

(6) 履约验收标准：符合国家相关质量验收标准及施工、质量验收规范要求，质量达到国家规定合格标准。以下为验收依据：

6.1 合同文本及合同补充文件（条款）；

6.2 产品的合法来源渠道证明文件、响应功能证明材料；

6.3 招标（采购）文件；

6.4 中标（成交）人的投标文件；

6.5 货物清单；

6.6 生产厂家的企业资质、货物的执行标准

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：☐是 ☒否

(8) 履约验收其他事项： 无

8.1、专利权

乙方应保证，买方在使用该产品或产品的任何一部分，免受第三方提出的侵犯（其专利权）、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。

8.2、技术规格

本合同下交付的货物必须等同或优于本项目采购文件《技术规格与要求》所述的标准。若乙方在其投标（响应）文件中承诺的技术标准优于本项目招标（采购）文件《技术规格与要求》所述标准的，按投标（响应）文件的承诺执行。

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

- (1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- (2) 政府采购合同专用条款
- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标（成交）通知书

(5) 投标（响应）文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件，图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自甲、乙双方及使用方、见证方共同签字盖章，自最后一方签字盖章之日起生效。

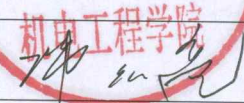
7. 合同份数

本合同一式柒份，甲方执肆份（财务处一份，资产设备处一份，招投标处一份、使用单位一份），乙方执叁份（含招标代理公司一份），均具有同等法律效力。

合同订立时间： 2025 年 11 月 25 日

合同订立地点： 陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）

附件：见第四节

甲方		乙方	
单位名称 (学院 经济合同章)	陕西农林职业技术 大学 (原杨凌职业技术 学院)	单位名称 (公章 或合同章)	江苏汇博机器人技术股 份有限公司
法定代表人 或其委托代理 人 (签章)	 钟伟国	法定代表人 或其委托代理 人 (签章)	
招投标处签字	孙启昌	拥有者性别	男
住 所	陕西省杨凌示范区渭惠 路 24 号	住 所	苏州工业园区方洲路 128 号
使用单位项目联 系人	张争刚	项目负责人	李斌
联系电话	029-87083907	联系电话	18192043957
通信地址	陕西省杨凌示范区渭惠 路 24 号	通信地址	西安市雁塔区雁南二路 399 号
邮政编码	712100	邮政编码	215024
电子邮箱	/	电子邮箱	2623764615@qq.com
统一社会信用代 码	12610000437096930B	统一社会信用代码	91320000684925310A
开户名称	杨凌职业技术学院	开户名称	江苏汇博机器人技术股 份有限公司
开户银行	工行咸阳分行杨凌支行	开户银行	建设银行苏州工业园区 支行
银行账号	2604021509026422026	银行账号	32201988836051513130
注：以下为其他合同主体。			
审核方		见证方	
使用部门名称 (部门公章)	 机电工程学院	见证方名称 (单位公章)	 陕西国创招标有限公司
使用部门负责人 审核 (签字)		代表审核 (签字)	
联系电话	029-87083928	联系电话	029-89289291

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的

交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

（5）乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由延迟付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【政府采购合同专用条款】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- (3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，

但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合

理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	不接受联合体
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	/
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	15 个日历日
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	1、甲方可以在任何时候书面向乙方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项： (1) 本合同项下提供的货物是专为甲方制造时，变更图纸、设计或规格； (2) 运输或包装的方法； (3) 交货地点； (4) 乙方提供的服务。 2、如果上述变更使乙方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者进行公平的调整，同时相应修改合同。乙方根据本条进行调整的要求必须在收到甲方的变更指令后三十（30）天内提出。 3、合同修改，除了上述第一条的情况，不对合同条款进行任何变更或修改，除非双方同意并签订书面的合同修改书。
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	1. 乙方应承担合同履行期间人员人身及其他财产的安全责任。 2. 响应产品的生产（包括设计、制造、安装、改造、维修等）、投入使用的材料等均完全符合国家现行质量、安全、环保标准和要求。 3. 乙方需严格按照国家现行相关储存、运输、安装调试技术标准及规范、服务标准及规范、施工标准及规范，在规定的时限内，保质、保量完成项目全部内容，并向甲方交付合格产品。因产品生产质量以及储存、运输、安装调试、服务、施工等过程中产生的任何安全事故，由乙方承担全部责任。 4. 乙方需提供的货物、工程、服务等符合现行的国家、行业、地区、企业标准及要求，标准不一致的，以更为严格的为准，乙方对提供的货物、工程、服务等的质量、安全、环保等承担全部责任。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	乙方先履行送货义务，经终验合格 15 日内，甲方履行支付义务。
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	1. 乙方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在运转中损坏。这类包装应采取防漏、防晒、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施。 2. 乙方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失责任和费用。

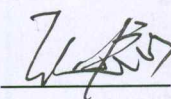
	指定现场	陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）指定地点
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	1. 乙方负责货物到达交货地点前的所有包装、运输、装卸及保险事项，相关费用应包括在合同总价中。 2. 货物的运输方式由乙方自行选择，但包装必须满足货物运输和装卸的要求，保证甲方收到的是无任何损伤的货物。否则，因此造成的损失由乙方自行承担。
第二节 第 7.3 款	保险要求	/
第二节 第 8.2（1）项	质量保证期	硬件质保三年，软件五年内免费运维升级（如采购文件无特殊约定） 1. 乙方应保证合同项下所供货物是合同规定厂家制造的、全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能要求的合格产品。 2. 乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物的质量保证期内，乙方对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。根据检验结果或者在保证期内，如果货物的数量、质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷，甲方应尽快以书面形式向乙方提出所发现的缺陷。 3. 乙方收到通知后应在采购文件规定的时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。如果乙方收到通知后在采购文件规定的时间内没有及时修补缺陷，甲方可提出索赔，并可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权力不受影响。
第二节 第 8.2（3）项	货物质量缺陷响应时间	15 个日历日内免费维修或更换有缺陷的货物或部件
第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	1. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。 2. 没有买甲方事先书面同意，除了履行本合同之外，乙方不应使用上述所列举的任何文件和资料。除了合同本身以外，上述所列举的任何文件是甲方的财产。如果甲方有要求，乙方方在完成合同后应将这些文件及全部复制件还给甲方。
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	经初验、终验，履约完成后，乙方持《验收合格单》原件和全额增值税专用发票在甲方办理 100%支付手续，无特殊情况下，甲方将在 10 个工作日予以支付。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	/
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	/

第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	硬件三年，软件五年
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	/
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	1. 如为信息化类项目，中标单位需开放系统接口并提供技术文档，确保甲方其他的开发需求可以接入该系统，所产生的费用已包含在合同价中，不得收取其它对接兼容等费用。 2. 乙方必须在合同生效后三十（30）天内向甲方提交所供货物的技术文件（中文技术文件），例如：产品说明、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和服务指南等。 3. 乙方应向甲方提供下列所有服务，包括本项目招标文件“商务条款”与“技术规格与要求”中规定的附加服务（如果有的话）： （1）实施或监督所供货物的现场组装 和/或试运行； （2）提供货物组装 和/或 维修所需的工具； （3）为所供货物的每一适当的单台设备提供详细的操作和维护手册； （4）在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该服务并不能免除乙方在合同保证期内所承担的义务； （5）在乙方或制造厂和/或在项目现场就所供货物的组装、试运行、运行、维护和/或修理、软硬件升级对甲方人员进行培训。 4. 乙方应提供本项目招标文件“商务条款”和“技术规格与要求”中规定的所有服务。为履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用应包括在合同价中。 5. 如果乙方或制造厂提供的伴随服务的费用未含在货物的合同价中，双方应事先就其达成协议，但其费用单价不应超过乙方向其他人提供类似服务所收取的现行单价。
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	1. 乙方可能被要求提供下列与备品备件有关材料、通知和资料： （1）甲方从乙方选购备品备件，但前提条件是该选择并不能免除乙方在合同保证期内所承担的义务； （2）在备品备件停止生产的情况下，乙方应事先将要停止生产的计划通知甲方使甲方有足够的时间采购所需的备品备件； （3）在备品备件停止生产后，如果甲方要求，乙方应免费向甲方提供备品备件的蓝图、图纸和规格。 2. 乙方应按照本项目采购文件“商务条款”和“技术规格与要求”中的规定提供所需的备品备件。
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除延期交货赔偿费。每延误一周的赔偿费按合同价的 0.5% 计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五（5%）。一旦达到误期赔偿费的最高限额，甲方可考虑上报财政部门终止合同。

第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	∕
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可向乙方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同： （1）如果乙方未能在合同规定的期限内或甲方根据合同规定同意延长的期限内提供部分或全部货物；或误期赔偿费达到最高限额。 （2）如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。 （3）如果甲方认为乙方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的，定义下述条件： “腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响甲方在采购过程或合同实施过程中的行为。 “欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，损害甲方利益的行为。 如果甲方根据上述的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第2种方式解决： （1）向/仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为/； （2）向 杨陵区 人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	项目经理人基本信息 姓 名： <u>李斌</u>； 身份证号： <u>610321198209273615</u>； 联系电话： <u>18192043957</u>； 甲方对项目经理人的要求如下：项目经理人经供应商授权后代表供应商负责履行合同，按照学校要求，全权负责与校方对接、跟踪项目实施、合同签订、服务的管理、组织、实施、验收、质量进度管理等工作，及时协调、沟通、解决和处理项目中出现的相关问题。供应商不得擅自更换项目经理人。原项目经理人如能够继续履行职责的，校方应责令供应商撤销其更换决定；如原项目经理人客观上已经无法继续履行职责的，校方有权要求审核确认供应商更换的项目经理人，由此造成的损失由供应商承担。根据《陕西农林职业技术大学（原杨凌职业技术学院）招标采购供应商诚信管理办法（试行）》，供应商在招标采购或合同签订、履约验收、款项支付等过程中存在不诚实守信情况的，经调查核实并审批后，将供应商列入“失信名单”。

招投标处审核意见：以上商务部分审核无误。

审核人：



第四节 附件

使用单位审核意见：以下技术部分审核无误。

审核人：何国荣

附件 1—货物清单

序号	名称	品牌/型号	制造厂家	单位	数量	单价 (人民币元)	总价 (人民币元)	备注
1	生产单元数字化改造平台	HB-JZSC-A1	江苏汇博机器人技术股份有限公司	套	1	495100.00 元	495100.00 元	安装后验收前进行设备使用和维护现场培训不少于 2 次
总计 (人民币元)								肆拾玖万伍仟壹佰元整, (¥495100.00 元)

附件 2—货物技术规格与要求

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
1	生产单元数字化改造平台	汇博 HB-JZSC-A1	生产单元数字化改造实训平台配置智能仓储、智能装配与检测、智能机器人、AMR 自主移动机器人、智能视觉等智能装备，通过智能传感技术、视觉检测技术、RFID 射频识别技术、SLAM 技术、工业互联网应用技术、数字孪生技术、MES 生产管理技术、WMS 仓储管理技术、SCADA 数据采集与监控技术等，构建一个全面感知、无缝联接、高度智能的数字化自动化产线。 生产单元数字化改造实训平台主要由智能仓储单元、智能识别转运单元、智能装配检测单元、AMR 运载机器人单元、控制工作台单元、SCADA 系统、WMS 仓储管理系统、MES 生产管理系统、机器人数据采集软件、数字孪生系统和配套设备及软件组成。 系统总体要求： 1) 电源与功率：AC220V/4kW，50Hz 2) 占地尺寸(L×W×H)：5000×5000×1900mm 1、智能仓储单元 单元由立体仓库、码垛机（三轴机器人）、RFID 读写模块、电子看板、电气控制系统、人机界面等组成。立体仓库上部安装三色警示灯，用于设备故障报警，即时反馈设备工作状态。 1) 外形尺寸：1650×640×1900mm 1.1 立体仓库（与系统配套） 1) 工作方式：码垛机自动出入库； 2) 库位数量：30 个； 3) 仓储料盘定位方式：定位销及支架固定； 4) 仓位传感器：微动开关； 5) 指示灯可显示的颜色种类：3 种颜色； 6) 安装形式：型材钣金搭建，福马轮支撑 1.2 码垛机（三轴机器人） 1) 由伺服电机驱动的直线模组搭建而成； 2) 机构形态：直线运动联动；	江苏汇博机器人技术股份有限公司	1 套

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			3) 负载: 5kg; 4) 最大行程: X 轴 1000mm; Y 轴 300mm; Z 轴 900mm; 5) X 轴电机: 电机类型: 伺服电机; 电机功率: 400W; 编码器: 绝对值编码。 6) Y 轴电机: 电机类型: 伺服电机; 电机功率: 100W; 编码器: 绝对值编码。 7) Z 轴电机: 电机类型: 伺服电机; 电机功率: 400W; 编码器: 绝对值编码。 8) X 轴伺服驱动器: 通信方式: Profinet; 电压: 220V; 额定输出电流: 2.5A; 9) Y 轴伺服驱动器: 通信方式: Profinet; 电压: 220V; 额定输出电流: 1.5A; 10) Z 轴伺服驱动器: 通信方式: Profinet; 电压: 220V; 额定输出电流: 2.5A; 11) 外形尺寸(长×宽×高): 1300×230×1400mm。 1.3 RFID 读写模块 由 RFID 读写器、RFID 电子标签等组成。 1) RFID 读写器主要参数: 2) 工作频率/额定值: 13.56MHz; 3) 作用范围/最大值: 70mm; 4) 通信协议: Modbus/TCP; 5) 供电方式: 支持 POE 供电; 6) 尺寸: $\varnothing$ 30mm×90mm 7) RFID 电子标签主要参数: 8) 用户区内存: 1024bit; 9) 工作频率: 13.56MHz; 10) 固定类型: 带背胶; 11) 感应距离: 2~50mm (根据设备不同)。 1.4 电子看板主要技术参数: 1) 屏幕尺寸: 23.8 英寸 2) 屏幕比例: 16:9		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			3) 分辨率: 1920×1080 4) 接口: HDMI、VGA、音频/耳机输出 1.5 电气控制系统 (西门子、S7-1200) 1) 工作存储器: 100KB; 2) 装载存储器: 4MB; 3) 保持性存储器: 10KB; 4) 数字量: 14DI/10DO; 5) 模拟量: 2AI; 6) 位存储器 (M区): 8192 字节; 7) 高速计数器: 6 路; 8) 脉冲输出: 4 路; 9) 以太网端口数 1 个 10) 通信协议支持: PROFINET、TCP/IP、SNMP、DCP、LLDP、ISO-on-TCP、UDP、MODBUS 等通信协议, PROFIBUS、AS 接口通信扩展可支持; 11) 数据传输率: 10/100Mb/s。 1.6 人机界面 (昆仑通态、TPC1031Kt) 1) 液晶屏: 10 英寸 TFT; 2) 背光灯: LED; 3) 显示颜色: 262K; 4) 分辨率: 1024×600; 5) 触摸屏: 电阻式; 6) 输入电压: DC24V±20%; 7) 额定功率: 6W; 8) 处理器: Cortex-A7, 800MHz; 9) 内存: 256M; 10) 系统存储: 128M; 11) 硬件时钟: 内置; 12) 串行接口:		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			方式 1: COM1 (RS232), COM2 (RS485), COM3 (RS485) 方式 2: 1COM1 (RS232), COM9 (RS422); 14) USB 接口: 1 × USB; 15) 以太网口: 10/100M 自适应。 2. 智能识别转运单元 单元由工作台、输送线、智能视觉系统、RFID 读写模块、托盘暂存模块等组成。 2.1 工作台 1) 工作台由铝型材搭建, 单边三根型材立柱, 配合前双开门, 可视化有机玻璃门板; 2) 外形尺寸 (长 × 宽 × 高): 1260 × 640 × 850mm; 3) 底部形态: 水平调节支撑型脚轮; 2.2 输送线 1) 输送线由铝型材搭建, 输送机上安装光电传感器、背光源与三段阻挡装置, 阻挡装置由双轴气缸与连接板组成, 主要用于视觉检测、限位、RFID 读写等。 2) 外形尺寸 (长 × 宽 × 高): 1300 × 230 × 210mm; 3) 有效行程: 1200mm; 4) 有效宽度: 180mm; 5) 驱动电机: 电机类型: 伺服电机; 电机功率: 100W; 编码器: 绝对值编码。 6) 伺服驱动器: 通信方式: Profinet; 电压: 220V; 额定输出电流: 1.5A; 7) 运行速度: 4m/min; 8) 安装形式: 工作台定位安装 2.3 智能视觉系统 (康耐视、Insight 2000C) 系统由智能视觉相机、智能相机软件、光源、连接电缆与支架等组成。 主要技术参数: 1) 分辨率: 640 × 480; ▲2) 传感器: 1/3" CMOS; 3) 光谱: 彩色; 4) 通信接口: ProfiNet、TCP/IP、Modbus/TCP;		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			5) S 接口/M12 镜头: 8mm; 6) 前光源: 白色漫射 LED 环形灯; 7) 背光源: 类型: 矩形 LED 平面光源 发光区域尺寸: 120×120mm 8) 安装形式: 工作台定位安装。 2.4 RFID 读写模块 (辰控、FR03-PN) 主要由 RFID 读写器组成。 RFID 读写器主要参数: 1) 工作频率/额定值: 13.56MHz; 2) 作用范围/最大值: 70mm; 3) 通信协议: Modbus/TCP; 4) 供电方式: 支持 POE 供电 2.5 托盘暂存模块 模块由铝板和钣金组成; 1) 外形尺寸 (长×宽×高): 240×240×240mm; 2) 托盘暂存数量: 8 个; 3) 安装形式: 工作台定位安装。 3. 智能装配检测单元 单元由工作台、智能机器人、装配检测模块、暂存工位、安全光栅、电气控制系统、人机界面等组成。工作台一侧安装三色警示灯, 用于设备故障报警, 即时反馈设备工作状态。 3.1 工作台 1) 工作台由铝型材搭建, 单边三根型材立柱, 配合前双开门, 可视化有机玻璃门板; 2) 外形尺寸 (长×宽×高): 1260×640×850mm; 3) 底部形态: 水平调节支撑型脚轮 3.1 智能机器人 (法奥、FR5) 智能机器人由搬运装配智能机器人系统、底座、工装夹具和传感器等组成。		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			主要技术参数: 1) 最大负载: 5kg; ▲2) 机器人工作半径: 922mm; 3) 轴数: 6 轴 4) 各轴运动范围: J1 轴: $\pm 175^{\circ}$ J2 轴: $+85^{\circ} / -265^{\circ}$ J3 轴: $\pm 160^{\circ}$ J4 轴: $+85^{\circ} / -265^{\circ}$ J5 轴: $\pm 175^{\circ}$ J6 轴: $\pm 175^{\circ}$; 5) 各轴运动速度: J1 轴: $\pm 180^{\circ} / s$ J2 轴: $\pm 180^{\circ} / s$ J3 轴: $\pm 180^{\circ} / s$ J4 轴: $\pm 180^{\circ} / s$ J5 轴: $\pm 180^{\circ} / s$ J6 轴: $\pm 180^{\circ} / s$; 6) 重复定位精度: $\pm 0.02mm$; 7) 末端工具端 (I/O 端口): 数字输入 2 个, 数字输出 2 个, 模拟输入 1 个, 模拟输出 1 个; 8) 气动夹爪行程: 20mm; 9) 吸盘数量: 5 个; 10) 吸盘直径: 3 个 6mm, 2 个 20mm; 11) 安装形式: 工作台面位安装; 12) 协作功能: 支持拖动示教; 13) 安全防护功能: 支持机器人全本体碰撞检测及急停 智能机器人控制箱		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			1) 接口: I/O, TCP/IP, Modbus-TCP/RTU, Profinet ▲2) 控制箱内部 (I/O 端口): 数字输入 16 个, 数字输出 16 个, 模拟输入 2 个, 模拟输出 2 个, 高速脉冲输入 2 个 3.2 装配检测模块 装配检测模块由铝合金底板、气动夹具等组成。 主要技术参数: 2) 驱动方式: 气动; 3) 翻转气缸行程: 90°; 4) 气动夹爪行程: 单边 3mm; 5) 横推气缸行程: 70mm; 6) 激光位移传感器测试范围: 400±200mm; 7) 安装形式: 工作台定位安装。 3.3 暂存工位 暂存工位由盘型样件暂存平台和轴类样件暂存平台组成, 主要用于暂存未成套工件。 盘型样件暂存平台主要参数: 1. 仓位数量: 8 个; 2. 定位方式: V 型夹紧; 3. 气动夹爪行程: 10mm; 4. 安装形式: 工作台定位安装。 轴类样件暂存平台主要参数: 1. 仓位数量: 4 个; 2. 安装形式: 工作台定位安装。 3.4 安全光栅 主要技术参数: 1. 工作电源: DC 24V±10%; 2. 最大抗光干扰: 10000Lux; 3. 安装方式: 对射式; 4. 同步方式: 线同步		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			5. 光轴间距: 20mm 6. 响应时间: 10ms 7. 防护电路: 反接保护、输出短路保护 3.5 电气控制系统 (西门子、S7-1200) 1) 工作存储器: 100KB; 2) 装载存储器: 4MB; 3) 保持性存储器: 10KB; 4) 数字量: 14DI/10DO; 5) 模拟量: 2AI; 6) 位存储器 (M区): 8192 字节; 7) 高速计数器: 6 路; 8) 脉冲输出: 4 路; 9) 以太网端口数: 1 个 10) 通信协议支持: PROFINET、TCP/IP、SNMP、DCP、LLDP、ISO-on-TCP、UDP、MODBUS 等通信协议, PROFIBUS、AS 接口通信扩展可支持; 11) 数据传输率: 10/100Mb/s。 3.6 人机界面 (昆仑通态、TPC1031Kt) 主要技术参数: 1) 液晶屏: 10 英寸 TFT; 2) 背光灯: LED; 3) 显示颜色: 262K; 4) 分辨率: 1024×600; 5) 触摸屏: 电阻式; 6) 输入电压: DC24V±20%; 7) 额定功率: 6W; 8) 处理器: Cortex-A7, 800MHz; 9) 内存: 256M; 10) 系统存储: 128M;		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			11) 硬件时钟: 内置; 12) 串行接口: 方式 1: COM1 (RS232), COM2 (RS485), COM3 (RS485) 方式 2: 1COM1 (RS232), COM9 (RS422); 14) USB 接口: 1 × USB 主/从; 15) 以太网口: 10/100M 自适应。 4. AMR 运载机器人单元 单元由移动机器人、上部输送带、阻挡电缸、光电传感器等组成。 外形尺寸(长×宽×高): 740×545×950mm; 主要技术参数: 1) 充电电源: AC220V±10%, 50Hz。 3) 移动机器人主要技术参数: ▲ (1) 最大载重: 300kg; (2) 对接精度: ±5mm; (3) 最大速度: 1.5m/s (4) 加速度: 0.3 m/s² (5) 工作速度前进: 0.8 m/s, 后退: 0.3 m/s (6) 回转直径: 780mm (7) 爬坡能力: 3° (8) 越障高度: 10mm (9) 过缝宽度: 30mm (10) 离地间隙: 28mm (11) 行走通道宽度: 750mm (12) 回转通道宽度: 980mm (13) 站点定位精度: ±10mm (14) 站点角度精度: ±1° ▲ (15) 转弯半径: 0mm(移动机器人可以原地转弯); (16) 导航方式: 激光导航 SLAM。		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			4) 上部输送带主要技术参数: (1) 运行速度: 4m/min; (2) 有效行程: 560mm; (3) 有效宽度: 190mm。 5. 控制工作台单元 单元由操作台、工业防火墙、交换机、路由器等组成。安装形式: 钣金框架定向脚轮支撑 1. 外形尺寸(长×宽×高): 500×450×1060mm 2. 供电电源: AC220V±10% 5.1 操作台 主要用于安装和放置工业防火墙、路由器、交换机等设备。 5.2 工业防火墙 (TP-LINK、TL-FW5600) 1) 端口: 3个10/100/1000M RJ45端口、2个SFP (Combo) 口、1个USB存储口、1个Console端口、1个Micro SD卡槽、1个MGMT管理口+C14C28C2:CI3; 2) 策略配置: 安全策略、审计策略、带宽策略 (带宽控制、连接数限制、连接数监控); NAT策略 (NAPT、口对口NAT、虚拟服务器、NATDMZ、UPnP); ALG策略 (FTP ALG、H.323 ALG、PPTP ALG、SIP、ALG)。 3) 攻击防护: 口持ARP防护, 如ARP欺骗、ARP攻击; 口持多种常见的攻击防护, 如DDoS攻击、网络扫描、可疑包攻击; 口持MAC地址过滤, 阻断非法主机的接口。 5.3 路由器 (TP-LINK、TL-WAR1208L) 1) 口络协议: CP/IP、DHCP、ICMP、NAT、PPPoE、SNTP、HTTP、DNS、H.323、SIP、DDNS; 2) 端口形态: 1个10/100/1000M RJ45口; 3个10/100/1000M RJ45 WAN/LAN可选端口; 5个10/100/1000M RJ45 LAN端口; 1个USB接口。 3) WAN口设置: 连接口式: 动态IP、静态IP、PPPoE; MAC地址: MAC地址克隆, MAC地址修改; 均衡模式: 带宽均衡, 连接均衡; ISP选路。 4) LAN口设置: DHCP服务器、LAN口IP设置、客户端列表、静态地址分配。 5) 无线设置: SIDSID/最多口持13个Multi-SSID; 口持WPA/WPA2/WPA-PSK/WPA2-PSK		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			□线加密; SSID 间隔离、AP 内部隔离、访客□络; 无线桥接、无线 MAC 地址过滤、□线主机状态。 5.4 交换机 (道尔斯特、DST-SW-8TX) 1) 网口数量: 8 个百兆网口; 2) 安装与防护: IP40 金属外壳、导轨式安装; 6. SCADA 系统 由工业网关、SCADA 云平台等组成, 支持 Modbus (RTU/ASCII)、ModbusTcp、TCP/IP、OPC 等通讯。系统基于采用 B/S 架构, 支持云端和本地化部署, 支持主流浏览器, 可轻量化部署, 且采用 WEB 组态技术, 具备低代码开发功能, 可创建新工程并在新工程中增加多个子页面, 实现类似 HMI 触摸屏的组态功能。 6.1 工业网关 1. CPU: 580MHz, 单核; 2. 内存: 128MB; 3. Flash: 16MB; 4. 存储: 4GB; 5. 以太网端口: 3×10/100Mbps 快速以太网端口; 6. 串口: 2×RS-232/485 接口; 7. 安装方式: 导轨式; 8. 防护等级: IP30; 9. 工作温度: -20℃~70℃。 6.2 SCADA 云平台 1) 系统基于 B/S 架构开发, 支持主流浏览器, 平台所有功能和配置均可在浏览器中进行操作, 平台支持 MQTT 协议与网关进行通讯; 2) 支持多个网关的集中管理, 在地图查看或设置网关位置, 以及对当前网关进行调试, 查看数据的通讯和网关的连接状态; 3) 可在新建项目中, 自定义画布尺寸大小, 也可让画布自适应大小; 4) 提供丰富的多种基本图形组件, 内置多种基本几何图形, 可在浏览器中拖拉这些基本图形进行布局 and 连线操作, 满足多种流程图的绘制。		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			▲5) 提供强大的工控组态系统。支持按钮、仪表盘、曲线图、饼状图、表格和自定义图片等多种控件。可在浏览器中拖拽布局页面，配合智能网关，可进行实时数据绑定和显示，完成各种定制化的数据看板开发，支持画布导入和导出功能； ▲6) 支持通过 PC 端、手机 APP 等方式访问数据看板，可将一个项目发布成 exe 应用程序，在 windows 中进行安装和访问项目看板。也可发布为 apk 安卓应用程序在安卓手机端进行访问； ▲7) 平台支持脚本功能，支持 SQL 和 JavaScript 两种脚本，可使用 SQL 访问后端数据库，也可使用 JavaScript 处理简单的业务逻辑； 8) 软件免费升级。 7. WMS 仓储管理系统 系统主要由 WMS 仓储管理软件配合智能仓储硬件设备，完成获取的出入库、盘点、调拨和相关参数的设置等工作。系统采用 B/S 架构，支持轻量化部署，可支持云端或本地化两种部署方式。 WMS 软件系统功能： 1) 仓位信息管理、产品出入库、库位盘点管理、调拨管理、特殊品管理、库存管理、库存报警、生产统计与分析。系统根据用户设置的料仓配置，动态生成可视化料仓模型，实时展示各个料仓上的工件的 RFID 信息等，实时展示库位的状态，实时展示码垛机的工作状态，实时展示智能装配通讯状态和智能仓储通讯状态，统计当日入库数和当日出库数。 2) 可对库存进行上下限阈值设定，当库位数量超过或低于阈值时，系统会产生一条报警信息，通知现场的工作人员及时处理。可对订单进度监控、工件的加工时间和工件运输时间进度，并且对历史订单的工件信息回溯追踪。 ▲3) 展示设备的状态、智能视觉、智能仓储单元和智能装配单元的 RFID 信息，也可以对设备进行停止、复位、启动、读卡、写卡、扫描启动等操作。 4) 对料仓的库位状态启用或者禁用，添加料仓的库位信息；对系统的 PLC 参数配置。 5) 对 WMS 仓储管理系统数据备份恢复、运行日志管理。 ▲6) 任务管理：系统具有任务下发与任务上传的功能，可在局域网内在任意两台电脑之间实现文件的共享和互传。		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			7) 软件免费升级 8. MES 生产管理系统 MES 生产管理软件著作权: MES 生产管理软件主要功能: 1) 包含工件模板, EBOM 管理。用户可以添加工件模板相关信息, 并进行工件图片上传。用户可以选择从已有产品克隆, 或者单独新建产品。 2) 订单的增删改查、对接工位、任务下发、历史订单、程序管理。 3) 仓位信息管理、产品出入库、库位盘点管理、调拨管理、特殊品管理、库存管理、库存报警、生产统计与分析。 4) 展示设备的状态、智能视觉、智能仓储单元和智能装配单元的 RFID 信息, 也可以对设备进行停止、复位、启动、读卡、写卡、扫描启动等操作。 ▲5) 机器人看板、数据库通讯、三电机和 AMR 移动机器人信息。数据库通讯, 采集实时的智能仓储库位状态, 智能视觉数据, 智能机器人状态数据, RFID 数据, 能耗数据存入数据库, 并且可以回溯历史数据。 ▲6) 检测项管理、检测模板、质检计划、质检分析。 7) 设备管理: 设备类别、点检保养、点检计划、维修单。 8) 系统控制: 对设备进行总控操作, 展示设备和码垛机的在线状态和工作状态。 ▲9) 系统拓扑结构自定义与网络测试、设备基础信息配置、系统参数配置、数据备份恢复、运行日志管理。 10) 任务管理: 系统具有任务下发与任务上传的功能, 可在局域网内在任意两台电脑之间实现文件的共享和互传。 11) 系统支持多种通讯协议, 如 ModbusTCP、HTTP、OPC UA、MQTT 等通用协议, 同时, 也支持西门子 S7、发那科 FOCAS 等专用协议。 12) 软件免费升级。 9. 机器人数据采集软件 机器人数据采集软件采用 C# 语言进行开发设计, 支持各种不同品牌的机器人数据采集, 并将这些数据统一转换为 OPC UA 通用协议, 可保证数据传输的安全性。软件可实时采集机器人 IO 信号、关节坐标等数据。为 MES 系统、数字孪生软件、数据可视化看板等		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			第三方软件或系统提供机器人实时运行数据。软件界面简洁美观、易学易用，运行稳定，已广泛应用于多个项目中。可为数据可视化看板、MES 数据提供准确可靠的实时数据，亦可为预测性维护系统提供实时可靠的设备状态数据。软件具备高可扩展性，可根据其他机器人厂商提供的接口实现快速集成。 软件功能： ▲1) 支持 ABB、法奥、fanuc、汇博（多个不同版本）等不同品牌机器人的数据采集； 2) 软件支持开机启动，可支持后台自动运行，可快速在界面切换不同品牌不同型号的机器人设备； 3) 机器人数据采集周期在 10~100ms 以内，可为三方软件提供可靠的机器人实时数据。软件运行时，可实时显示当前数据采集周期，可分析出最长和最短采集时间； 4) 软件可设置将数据发送至同一台计算机的单个网卡和多个网卡，可显示当前绑定网卡的 IP 地址和当前使用的端口号，利用 OPC UA 协议实现机器人数据分发和共享； 5) 软件界面可实时显示当前连接机器人的 IO 列表和当前信号状态，当前 OPC UA 服务打开状态，以及机器人的当前连接状态和实时关节坐标； 6) 软件可设置参数，自动对 fanuc 机器人进行 3 轴坐标的转换，保持与实际位置情况一致； 7) 软件可将用户设计的采集对象、软件使用端口、监控 IP、连接的机器人型号等参数进行保存，下次打开可自动进行还原用户配置信息工作进行。 8) 软件采用序列号或加密狗授权，支持对每台电脑进行单独授权。 ▲9) 带有“CNAS”标志的本软件测试报告。 10) 软件免费升级。 10. 数字孪生系统 数字孪生系统配置 5 套数字孪生软件，可实现虚拟模型搭建、虚拟调试仿真、虚实结合等功能。 10.1 数字孪生系统功能： 1) 支持 STEP、IGES、JT、PRT 等多种格式的 CAD 模型文件导入和导出； 2) 内置截图和仿真视频录制功能，不依赖外部截图工具和视频录制工具； 3) 支持大型模型的智能优化，可实现大型复杂模型的轻量化，既能保证模型的质量，		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			又能保证复杂系统仿真的流畅度； 4) 支持真实的物理特性。包括速度、加速度、重力、摩擦力、阻力和惯性等，仿真效果逼真且真实可信； 5) 支持干涉和碰撞检查功能，可用于工作站布局的设计与优化； 6) 支持多种工业现场典型传感器，包括速度、加速度、距离、位置、角度等传感器； 7) 支持多种工业现场典型通信协议，包括但不限于 OPC UA、OPC DA、TCP、UDP、PROFINET 等通信协议； 8) 支持机器人运动学正解和逆解； 9) 提供工业机器人、数控机床、立体仓库、传感器、输送线、AGV 等各类基本元件库； 10) 支持元件参数化设计，定制开发所需的专业元件库； 11) 支持机电控制系统模型的设计功能，可用于早期的机电一体化概念设计； 12) 支持工业机器人软件在环和硬件在环虚拟调试，验证工业机器人程序； 13) 支持 PLC 软件在环和硬件在环虚拟调试，验证 PLC 程序； 14) 支持数据驱动模型接口设计功能，外部数据可以通过接口驱动模型的动作和交互； 15) 支持自动化产线智改数转综合应用实训系统的数字孪生。构建与物理对象 1:1 的数字孪生模型，基于数据驱动模型接口，实现数字样机的虚拟调试与验证。 10.2 数字孪生模型 提供与自动化产线智改数转综合应用实训系统 1:1 配套的数字孪生模型： 1) 立体仓库数字孪生模型 (1) 仓位数量：30 个；每个仓位安装有工件检测传感器； (2) 仓库码垛机自由度：3； (3) 仓库码垛机 X 轴最大行程是 1000mm，Y 轴最大行程是 300mm，Z 轴最大行程是 900mm； (4) 具有真实的物理特性； (5) 具有数据驱动模型接口，支持数据和信号驱动码垛机的动作； 2) AMR 数字孪生模型 (1) 安装有输送线、传感器和阻挡气缸； (2) 具有自主导航功能； (3) 具有数据驱动模型接口，可以根据启动信号和站点号自主导航到相应位置；		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			3) 智能机器人数字孪生模型 (1) 6 轴, 串联机器人; (2) 机器人最大负载: 5kg; (3) 机器人工作半径: 922mm; (4) 具有关节轴位置反馈传感器, 传感器数量: 6 个; (5) 具有真实的物理特性, 包括重力、速度、加速度和力矩等; (6) 具有数据驱动模型接口, 支持关节轴数据驱动模型; 4) 智能机器人末端工具数字孪生模型 (1) 具有手爪和吸盘 2 种功能; (2) 手爪模型支持打开和闭合 2 种功能; 手爪行程: 20mm; (3) 吸盘模型支持吸附和松开 2 种功能; 吸盘数量: 5 个; (4) 吸盘模型具有一定弹簧柔性功能, 吸盘和工件碰撞时可以缩回; (5) 具有数据驱动模型接口, 支持信号驱动手爪和吸盘模型的动作; 5) 装配检测模块数字孪生模型 (2) 具有平移和翻转气缸, 平移气缸行程为 70mm, 翻转气缸行程为 90°; (3) 具有工件检测传感器; (4) 具有真实的物理特性; (5) 具有数据驱动模型接口, 支持信号驱动气缸动作; 6) 输送线数字孪生模型 (1) 尺寸参考: 1300×230×210mm; (2) 有效行程: 1200mm; (3) 有效宽度: 180mm; (4) 运行速度: 4m/min; (5) 具有真实的物理特性; (6) 具有数据驱动模型接口, 支持信号驱动输送线动作; 7) 暂存工位数字孪生模型 (2) 仓位数量: 4 个; (3) 具有真实的物理特性;		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			8) 圆片暂存工位数字孪生模型 (1) 尺寸参考: $280 \times 200 \times 100\text{mm}$; (2) 仓位数量: 8 个; (3) 具有气缸夹爪, 能够夹紧工件, 行程: 10mm; (4) 具有真实的物理特性; (5) 具有数据驱动模型接口, 支持信号驱动气缸动作; 9) 托盘和装配体等零件数字孪生模型 (1) 具有真实的物理特性; 10.3 数字孪生资源 提供自动化产线智改数转综合应用实训系统配套的数字孪生资源: 1) 工作站模型导入与布局 2) 数字孪生模型搭建 (1) 立体仓库数字孪生模型搭建 (2) AMR 数字孪生模型搭建 (3) 智能机器人数字孪生模型搭建 (4) 智能机器人末端工具数字孪生模型搭建 (5) 装配检测模块数字孪生模型搭建、 (6) 输送线数字孪生模型搭建 (7) 轴暂存工位数字孪生模型搭建 (8) 圆片暂存工位数字孪生模型搭建 (9) 托盘数字孪生模型搭建 (10) 装配体 1 数字孪生模型搭建 (11) 装配体 2 数字孪生模型搭建 (12) 装配体 3 数字孪生模型搭建 3) 数字孪生模型驱动接口配置 (1) 立体仓库驱动接口设计 (2) AMR 驱动接口设计 (3) 智能机器人驱动接口设计		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			(4) 智能机器人手爪驱动接口设计 (5) 装配检测模块驱动接口设计 (6) 圆片暂存工位驱动接口设计 (7) 相机驱动接口设计 (8) 输送线驱动接口设计 4) 数字孪生模型逻辑控制设置 (1) 立体仓库逻辑控制 (2) AMR 逻辑控制 (3) 装配检测模块逻辑控制 (4) 托盘逻辑控制 (5) 装配体 3 逻辑控制 (6) 相机逻辑控制 (7) 输送线逻辑控制 5) 信配置与信号映射 (1) 计算机 IP 地址设置 (2) 外部通信配置 (3) 虚实信号映射 6) 工作站虚实同步 (1) 立体仓库虚实同步 (2) 工作站虚实同步 10.4 离线编程仿真软件 软件需具有丰富的工业机器人模型库以及工业机器人应用仿真案例。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。 功能要求: 1) 正版软件,终身使用,免费升级,可提供持续的中文技术支持服务; 2) 软件配套教学实训所需的具有自主知识产权的课程教材,国家级出版社出版;		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			3) 仿真系统支持 ABB、KUKA、FANUC、安川、史陶比尔、UR 等多种机器人，提供 250 种以上的各品牌机器人模型； 4) 具有离线编程功能，能够直接生成包括但不限于 ABB、KUKA、FANUC、安川、史陶比尔、UR 等 30 种品牌机器人的代码； 5) 支持关节型机器人、Delta、SCARA、直角坐标等不同构型机器人，提供截图证明； 6) 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； 7) 有可以根据机器人 D-H 参数，创建 6 轴、7 轴串联机器人模型的功能； 8) 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； 9) 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； 10) 包含丰富的轨迹调整优化工具包，如碰撞检查、工业机器人可达性、姿态奇异点、轴超限、节拍估算、轨迹自动调整优化等功能，提供截图证明； 11) 包含丰富的工艺应用工具包，必须包含但不限于打磨、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校准确保轨迹精度，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为工业机器人运动轨迹等功能，提供截图证明； 12) 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 播放的视频和基于 pdf 的 3 维可操作文件； 13) 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。可进行仿真和应用用于程序机器人取放物体和应用复杂的多机器人同步运动等； 14) 支持机器人精度标定功能，可以支持激光跟踪仪标定和立体相机标定； 15) 支持多机器人同步运动仿真，至少能够实现 3 个机器人的同步运动； 16) 具有机器人外部轴运动，能够实现 7、8 轴的离线编程功能； 17) 具有整个工厂自动化生产线仿真功能，可包含码垛机、3 种以上类型机器人、流水线等； 18) 支持基于 Python、C# 等高级语言的 API 的扩展编程； 19) 具有 ABB、KUKA、FANUC、安川等机器人品牌的虚拟示教功能，能够通过虚		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			拟示教器实现对机器人的手动操作以及程序代码的编辑和运行； (1) 手动操作中内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，驱动机器人按照程序运动。 20) 集成无动力关节臂示教功能； (1) 具有 RS485 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、FANUC、安川、史陶比尔、UR 等多种品牌机器人的代码的功能； 21) 仿真软件配套教学资源 (1) 教材：软件需要配备配套教材，教材章节包含工业机器人虚拟仿真软件（含软件简介、软件下载及安装、软件许可证申请及安装）； 软件基础操作（含学习目标、软件界面及软件语言设置、软件视图操作及快捷操作、命令栏按键及其功能、命令栏按键及其功能、大型工作站显示设置） 机器人虚拟仿真工作站构建（含学习目标、工作站对象的导入及布局、创建工具模型及修改工具坐标系、创建工件坐标系及目标点）； 软件常用机构构建（含学习目标、创建机器人模型、创建变位机模型）； 基于 Program 的机器人仿真编程（含学习目标、编程方式、基于 Program 的机器人仿真编程指令、基于 Program 的机器人仿真编程应用案例、Program 仿真程序运行、Program 仿真程序相关操作）； 工业机器人复杂搬运仿真案例（含学习目标、任务描述、知识储备、构建机器人复杂搬运工作站、机器人复杂搬运仿真编程）；工业机器人传送带码垛仿真案例（含学习目标、任务描述、知识储备、构建机器人传送带码垛仿真编程）； 工业机器人焊接仿真案例（含学习目标、任务描述、知识储备、构建机器人焊接工作站、工业机器人焊接仿真编程）内容。 (2) 网络教学资源：软件需要具备网络教学资源，网络教学资源版权归属软件生产企		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			业，网络资源包含软件基础入门课程、软件高手进阶课程，课程资源由教学 PPT、视频组成。 (3) 软件基础入门课程 课程课时内容：软件简介及优势、软件基础设置、软件基础操作、示教编程及离线编程、示教编程方法及案例、离线编程方法及案例、可达性检测及碰撞检测、构建机器人搬运工作站、构建机器人焊接工作站、机器人焊接应用仿真。 (4) 软件高手进阶课程 课程课时内容：python 基础知识、软件仿真程序-python 案例、软件创建机构、创建机器人机构。 11. 配套设施 配套设施包含控制平台及桌凳、移动终端、数据看板、供气系统、四足机器人平台、安全防护栏、工具与工具箱等。 11.1 系统控制平台 系统配置 3 台系统控制平台及桌凳，主要用于系统程序程序设计、网络管理、系统运行、数据分析与展示等工作。 系统控制平台（联想 M650）技术参数： 1) CPU: i5 12500; 2) 显示器: 21 英寸液晶显示器 3) RAM: 16GB; 4) 硬盘容量: 1TB; 5) 显卡: RX550 4G; 6) 操作系统: 64 位，能流畅使用相关工程软件; 7) 电脑桌尺寸: 长 800mm; 宽 600mm; 高 750mm, 带键盘架, 带主机架, 无附加组件, 可翻转。 8) 配套方凳尺寸 (长×宽×高): 340×240×420mm。 11.2 移动编程平台 (戴尔 (DELL) Precision3590) 2 台 1. 硬盘容量: 1TB 2. 屏幕比例: 16:9		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			3. 内存: 64GB 4. 屏幕分辨率: 1920*1080 5. 屏幕尺寸: 15.6 英寸 11.3 移动终端 1) 屏幕: 12 英寸 2) 系统内存: 6GB 3) 存储容量: 128GB 4) 分辨率: 2000×1200 5) CPU 核心数: 八核 6) 支持 IPv6: 支持 11.4 数据看板 (海信、55H55E) 配置数据看板, 配套可移动支架, 用于编程设计、网络管理、系统运行、数据分析与展示等工作, 使得系统可视化可追溯性, 具备信息管理基本特征。 技术参数: 1) 屏幕尺寸: 55 英寸; 2) 屏幕比例: 16:9; 3) 分辨率: 3840×2160; 4) 存储: 8GB; 5) 内存: 1.5GB; 6) 输入端口: HDMI 接口, USB 接口; 7) 其他接口类型: 网络接口。 11.5 供气系统 配置无油静音气泵, 主要用于系统气动执行系统的供气。 11.6 安全防护栏 系统区域安装安全防护栏, 加强安全防护。 1) 整体尺寸 (总长×高): 18000×1300mm 2) 单片防护栏尺寸 (长×宽×厚): 1160×910×30mm 3) 材质: Q235A 方钢框架, 网状结构;		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			4) 颜色及表面处理: 黄色防锈漆。 5) 安全要求: 安装磁性开关。 11.7 托盘与工件 配置 15 套托盘和 5 套工件, 放置于立体仓库内, 以满足系统教学实训等。 11.8 四足机器人平台 运动速度: 3m/s 攀爬斜坡角度: 40° 关节电机数量: 12 关节运动范围: $\pm 45^\circ$ 电池续航: 4h. 平台的关节电机、深度相机、传感器等部分可独立拆卸更换, 可改装为特种场景原型机, 可作为基础教学的机器人拆装训练平台; 深度耦合嵌入式控制器、激光雷达、IMU、RGB-D 相机及高精度关节电机, 支持运动状态感知、环境三维建模、目标识别等研究方向, 保障运动不受环境限制; 激光 SLAM+视觉里程计+ IMU 姿态补偿, 具备 SLAM 建图、动态避障、全身运动控制、跌倒恢复、远程更新等功能。 开放 API 接口及预置避障导航、路径规划等模块库, 用户可快速定制巡检、搬运等场景任务。 11.9 工具和工具箱 系统配套工具箱及内六角扳手、螺丝刀 (一字、十字)、活板手、尖嘴钳等工具。 11.10 教学资源 (1) 提供实验指导书两本, 至少包含以下内容: 项目 1 智能机器人系统集成概述 项目 2 协作机器人与 PLC 系统集成 项目 3 协作机器人与智能 2D 相机系统集成 项目 4 智能机器人检测与装配系统集成设计 项目 5 自主移动机器人与智能仓储系统集成设计 项目 6 智能机器人信息化系统集成设计		

序号	名称	品牌/型号	配置、规格及主要技术参数	制造厂家	数量
			项目 7 智能机器人系统集成运行与维护 (2) 提供教学 PPT 电子版, 至少包含: 平台概述、PLC 编程软件的基本使用、触摸屏基础操作、伺服电机控制、智能仓储单元仿真设计、智能机器人基础操作、移动机器人基础操作、智能视觉系统编程与调试、射频系统读写编程应用、智能仓储单元出入库调试编程、自动化装备虚实同步信号配置、系统网络搭建与网络安全、数据采集系统画布设计等。 (3) 提供教学视频电子版, 内容至少包含: HM、PLC、生产单元信息化技术集成、系统网络搭建与网络安全、移动机器人、智能机器人、智能视觉、工作站模型导入与布局、数字孪生模型搭建、数字孪生模型驱动接口配置、数字孪生模型逻辑控制设置、通信配置与信号映射、工作站虚实同步、数字孪生操作注意事项等, 总时长不少于 300 分钟。 ▲ (4) 提供手机端学习平台, 平台内容包含工业机器人、智能制造、人工智能、数字孪生、工业互联网等相关专业核心知识的视频学习, 能同时承载一个班至少 (50 人) 在线学习 (公司提供不少于 50 个汇博机器人学堂的账号信息供学生长期学习)。		

附件 3—质量保证承诺

质量保证承诺

致：杨凌职业技术学院

针对本次“智能制造产教融合实训中心重大设备更新项目包 3 生产单元数字化改造实训平台”项目，江苏汇博机器人技术股份有限公司郑重承诺：

我公司是专门从事机器人、智能制造、人工智能技术研发与产业应用，以及相关专业高素质技术技能人才培养的产教融合型领军企业。汇博机器人的核心研发团队主要来自于哈工大机器人研究所，公司研发团队在高性能机器人本体和控制系统设计，深度聚合企业实际生产工艺要求的机器人工作站和生产线设计与集成应用、多模态智能感知与智能控制、机器视觉、驱控一体化关节、智能示教与轨迹规划、机器人操作系统等核心技术取得了创新突破，实现了自主可控。

关于贵单位“智能制造产教融合实训中心重大设备更新项目包 3 生产单元数字化改造实训平台”项目提供的设备均为我公司自主研发设计生产，平台里面配置的相关软件也拥有自主知识产权。同时我公司将保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷。

公司将严格按照招标文件及合同约定的产品技术规格、质量标准、数量及交货时间，组织生产与供货。为确保供货渠道稳定可靠，我司将启动成熟的供应链管理体系，包括但不限于：优先调配本项目所需物料与产能；启用战略安全库存机制应对长周期物料；对关键供应商进行点对点跟踪协调。

我司承诺，若因我方责任导致供货延迟或产品质量不符合要求，将按合同约定承担相应责任。我们将调动一切资源，确保本项目供货环节万无一失，全力保障项目的顺利实施。

声明单位：江苏汇博机器人技术股份有限公司（盖章）

日期：2025 年 11 月 24 日



附件 4—售后服务方案

售后服务内容及承诺

安装、调试，最终验收合格后，以双方在验收合格书面签字之日起计算质量保证期，质保期为五年。超出质保期终身成本价维护，软件终身免费升级。质保期内发生的机械、电气、操作系统等部分属非操作造成的故障及损坏，卖方负责三包；在质量保证期内全部免费提供用于修理的零件及修理服务。修理服务应做到及时有效，卖方应承诺：

(1) 无论质量保证期内外，在接到用户信息后的 2 小时内到达现场排除故障。

(2) 硬件：质保期内提供设备免费上门更换零部件、维修服务；质保期外，如需更换零部件的，提供免费安装服务，仅收取所更改零部件的成本费。

(3) 软件：负责终身免费升级，如因人为原因造成的系统损坏或因人员调整等原因需要的再培训、安装、调整等内容，我方仅按成本价收取服务费用。

(2) 售后服务响应时间

公司配备一支技术全面、业务精良的技术服务队伍，设有备品备件库。可随时为用户提供快捷、周到的服务，负责解答用户在货物使用中遇到的问题，及时提出解决问题的建议和操作方法。

我公司承诺设备不管在质保期以内以外，将提供 7×24 小时电话技术支持或网络在线技术支持，售后服务热线电话：0512-87171377-3003（总部），移动电话：18192043957确保设备发生故障时能够及时响应。用户所购产品出现任何问题公司将在 1 小时内做出服务响应，若电话响应无法解决，4 小时内技术人员到达现场并解决问题，如果不能及时解决我公司将提供备机服务，直到原设备修复。

(3) 对所有的货物负责安装、调试

公司负责将货物运送至交验地点，负责货物安装现场的搬运，负责产品的安装、调试，并具备正常使用条件。安装调试符合相应行业标准，并满足用户技术要求，将设备、系统安装并调试至正常运行的最佳状态。另外，建立采购人的产品档案，随时为采购人提供技术咨询与服务，及时听取采购人的质量反馈并进行经验交流；积极配合客户的二次开发；实行产品质量跟踪，上门服务，定期保养，定期回访（每学期至少回访一次，为用户免费维护检修设备）。

(4) 质保期外的服务计划、承诺

质保期后，我公司仍提供所购设备软硬件的维修服务，维修时只收部件成本费。提

供免费技术服务，软件免费升级和客户二次开发技术支持。易损件如光电开关、机械开关、指示灯及按钮等设备附属件我公司长期提供；并以市场最低价格提供零配件供应。

(5) 其它

我公司将始终以最优的价格，最优的产品质量，最好的服务回报每一位用户。

说明：项目中由我公司采购其它企业生产的产品售后承诺以外的服务由我公司承担，整体项目质保五年。

(6) 现有服务体系

在系统到达用户现场安装调试完毕后，我公司将对用户方的相关人员进行编程、操作、保养维修等方面的现场免费技术培训，直到操作熟练满意为止。同时，用户也可以到我公司进行系统交货前或交货后免费技术培训，可以一起参与生产、设计。使客户能够更深入的了解产品的使用和维护。

同时，我公司相关技术人员及负责人随时解答用户关于本套设备的技术咨询。

- 总部技术支持联系人及电话： 李 冰 0512-87171377-3003/18686897797
- 陕西省售后服务联系人及电话：李 斌 029-89152769/18192043957
- 产品质量投诉联系人及电话： 周 燕 0512-87171377-1805/13912644877

公司负责将货物运送至交验地点，负责货物安装现场的搬运，负责产品的安装、调试，并具备正常使用条件。安装调试符合相应行业标准，并满足用户技术要求，将设备、系统安装并调试至正常运行的最佳状态。另外，建立采购人的产品档案，随时为采购人提供技术咨询与服务，及时听取采购人的质量反馈并进行经验交流；积极配合客户的二次开发；实行产品质量跟踪，上门服务，定期保养，定期回访（每学期至少回访一次，为用户免费维护检修设备）。

陕西省售后服务网点地址：

售后网点名称	售后网点地址	售后联系人	联系电话
江苏汇博机器人驻西安运营中心	陕西省西安市雁塔区雁南二路 399 号	李斌	18192043957

附件 5—培训计划

经验证明,完善和成功的培训将是系统建设能否成功的决定因素之一。为此,公司根据信息化集成项目的实际情况,制定了完善的培训计划。

根据系统建设各个阶段的需要,以集中培训(国内)和现场培训等方式实施培训工作。培训工作分为工程实施阶段和系统运行阶段,在不同阶段培训不同类型的人员。培训内容主要系统的管理、使用及维护等。接受培训的人员在培训后能独立完成相应阶段的技术工作,并能达到回本单位后继续做培训的能力。使工程作到“交钥匙”工程“用户满意”工程。

1、培训方案及目的

在项目实施过程中,本公司除贯穿实施全过程对用户进行培训外,还针对本项目的产品提出一整套系统的培训方案,以达到如下目的:

- ◇ 工程能够按时高质量的完成。如对买方协作人员的培训。
- ◇ 系统完工后能够正常运转。如:各种软硬件的操作培训等。
- ◇ 系统能安全无故障的运行。如针对安全性对技术人员进行安全管理的培训。
- ◇ 此次培训的老师全部为我公司和相关厂商的专职培训人员。使维护工作人员
- ◇ 经培训后能够熟练地掌握系统的软件及硬件维护工作,并能及时排除大部分设备故障。

2、培训环境、教材、制度、特色

- ◇ 有效的情景展开
- ◇ 适用的内容剖析
- ◇ 实用的课程传授
- ◇ 课程的量身定做

3、培训环境

硬件环境因不同的培训场地可能有所差异。以下所列为基本培训环境。

设备名称	备注
培训场所(教室)	可以容纳每班的培训人员
桌椅	每人一套
计算机	每人一台
投影设备	每个教室一个

其他必要的条件	比如白板、白板笔，保证培训环境局域网络的畅通等
---------	-------------------------

4、培训教材

一整套培训教材包括以下五个组成部分，其中操作使用分册合并成一本、技术资料汇编合并成一本印刷教材，有关标准规范合并成一本教材，原厂培训资料分别合成一本；而培训用 PPT、考试试题部分由公司提供电子文档。

操作分册

对系统全部功能的概述、指引，引导学员快速了解系统功能，并掌握基本操作方法；针对系统不同功能分别订制的简洁、图文并茂的操作说明文档；

技术资料汇编

包括系统的安装、配置、恢复、故障排除、系统原理和技术性能、成功案例等涉及技术人员日常维护工作的、内容全面、详实的技术文档；培训用 PPT 等原厂产品培训资料考试试题。

5、培训制度

- 1) 严格遵守培训课程表中的作息时间；
- 2) 有例外事情需要向培训负责人请假；
- 3) 上课时请把手机或其他通讯设备调整为震动模式，并到教室外面接听电话；
- 4) 老师讲课时，不能私下里讨论其他问题或窃窃私语，如有疑问先记录下来，课下提交给老师；
- 5) 系统出现暂时故障时，应配合技术人员给予及时排除，而不能以此为由扰乱课堂秩序；
- 6) 遵守培训考试规定，保证严肃性；

6、培训特色

(1) 培训策略

建议在项目实施过程中种子管理站能制定对口人，保证对口人项目全过程参与，以便保障有效的知识传递和技术服务。

(2) 采用授课、练习、考核、领导贴身培训等方式

每一期培训班的内容将设置多个环节，每一个环节都分为授课、练习和考核三部分，授课部分将按照培训讲义对当期培训班所设置的内容进行详细的介绍，并配有培训教材以做参考。练习部分要求学员按照事先准备好的案例进行实际操作，以加强对所学知识

的记忆和理解。并且在练习中还要实现教师和学员的互动，不但对学员的操作进行辅导，还将对学员们提出的疑问予以回答。之所以增加考核部分有以下两个目标需要完成。所以此部分需要种子管理站支持和配合。

通过培训、练习后的考核，掌握参加培训人员对系统的掌握情况，可以有针对性的安排再培训。以达到参加培训人员全掌握的目标（即便在项目终验、服务期过后，种子管理站人员仍然能够对项目进行高效运维，保证知识传递的有效性）。

通过培训成绩，像种子管理站领导汇报我们项目进行的成果。以达到种子管理站领导及时掌握项目实际实施情况的目标。

(3) 提供多种形式的培训教材

提供多种形式、全面和标准的文档给用户，其形式包括：电子文档、印刷品，以成为其后续稳定应用系统的保障，其中电子文档将放在系统中供随时下载。

(4) 利用考核验收加强学习效果

为保证最终的学习效果，将为每一期培训班布置考试题目，以验收学员的学习成果。保证培训质量。

(5) 监控培训效果

在以上的培训计划实施的过程中，我们认为最复杂，风险最大的培训工作就是系统上线前阶段最终用户的培训。因为各位最终用户能否具备正常使用系统的操作技能直接影响系统能否上线。同时，由于参与培训的人员很多，为保证好此项培训工作质量，实现培训目标，我们制定了该项培训工作的过程实现方案。我们把完成该项培训工作的过程分为三步：培训准备、培训实施、培训评估。

A. 培训准备

培训准备阶段的工作成果就是要生成正式的培训通知并发放到相关参与培训的人员、确定培训设备与资料的配置清单、安装完成培训系统、确定培训制度、培训人员报到等。具体内容如下：

表一：培训通知

培训通知			
名称		目的	
时间		地点	

培训对象			
事项	时间	人员要求	备注
其他事项:			
联系人:		联系电话:	

表二：培训配置清单

配置项	内容要求	责任人	截止时间	完成是否
一、资料部分				
《智能机器人系统集成手册》	纸质、电子文档			
《数字孪生虚拟调试手册》	纸质、电子文档			
《系统软件管理及使用手册》	纸质、电子文档			
培训讲义	纸质			
上机练习案例	纸质、电子文档			
测试题目	纸质			
二、其他				
系统安装	完成培训系统的安装 与调试			
统计学员列表	统计计划培训的学员 名单			
培训通知	发放培训通知			
学员报到	安排住宿、签到			

B. 培训实施

在培训的开始，由每期培训班的课堂负责人，负责考勤及活动组织。要求每天的上午、下午正式上课时需要签到。

在培训的过程中，培训讲师会根据课程表的安排进行讲解。每一期培训班的内容将设置多个环节，每一个环节都分为授课和练习两部分，授课部分将按照培训讲义对当期培训班所设置的内容进行详细的介绍，并配有培训教材以做参考。

练习部分要求学员按照事先准备好的案例进行实际操作，以加强对所学知识的记忆和理解。

在课堂上，参与培训人员若有疑问，可先记录下来课下交给讲课老师，讲课老师将在练习阶段或下一个培训环节给予答复。

讲课老师及辅导老师每天把培训人员的疑问进行记录下来，汇总并提炼后形成问题集锦，在培训结束时发放给每一位培训人员。

C. 培训评估

培训结束后，需要对培训效果进行及时评估，以检验培训目标能否实现。培训评估由二部分组成：一是各参与培训的人员考试成绩；二是培训人员对培训提交的效果反馈。

对人员进行考试时，要包括二部分内容，理论考试与上机考核。理论考试由项目小组共同出题，类型主要是选择题与问答题。理论考试与上机考试的满分都为 100 分，70 分为合格线。

培训质量反馈，由参与培训的人员填完后并提交后，汇总至项目经理进行分析，特别是应关注其中的改正意见方面，积极采纳合理的反馈意见，作为下次培训工作的改进依据。

培训评估后，培训负责人需将培训工作进行总结，形成培训工作报告并提交、项目经理。

7、培训内容及安排

培训计划表

提供 3-4 名技术工程师现场培训指导，培训时长 10 个日历日。培训内容包括：

日程安排	培训内容	培训方式
第一天	设备使用安全注意事项 系统的组成 系统的工作流程 各单元的功能及特性 模块介绍及系统演示 系统开启操作 实训练习 机器人系统组成及各部分介绍 工具坐标系及工件坐标系 程序的结构说明 基本运动指令介绍 逻辑指令及其他指令的介绍	现场讲授+实际操作
第二天	博图软件的介绍及项目创建 基本指令讲解 码垛机各模块的介绍	现场讲授+实际操作

	PLC 组态及码垛机功能块的创建 通过 plc 控制码垛机一、二、三 轴的运行 触摸屏软件介绍及按钮绑定等	
第三天	相机的软件基本使用 相机配置、通信及 PLC 相机配置 AGV 小车软件应用 AGV 小车通信设置及控制皮带动作等操作 机器人通信讲解 Plc 的主从站通讯、数据交互	现场讲授+实际操作
第四天	MES、WMS、SCADA 基本操作讲解 防火墙设置	现场讲授+实际操作
第五天	NX MCD 项目创建 菜单框条界面定制 工作站模型导入 模型位姿调整 模块布局 快换工具布局 工件布局	现场讲授+同步操作
第六天	立体仓库数字孪生模型搭建 码垛机数字孪生模型搭建 立体仓库与码垛机功能调试.	现场讲授+同步操作
第七天	智能移动机器人数字孪生模型搭建 传感器与工件数字孪生模型搭建 能移动机器人虚拟调试	现场讲授+同步操作
第八天	工业机器人数字孪生模型搭建 工业机器人反算机构驱动设置 快换工具数字孪生模型搭建 基于时序的仿真序列 工作站周边数字孪生模型搭建 工业机器人取基座工件仿真编程	现场讲授+同步操作
第九天	信号与信号适配器 工业机器人模型驱动接口设计原理 快换工具模型驱动接口设计原理 工业机器人模型驱动接口配置 快换工具模型驱动接口配置 机器人与工具模型驱动接口调试	现场讲授+同步操作
第十天	数字孪生系统部署与通信配置. 数字孪生系统架构 外部信号配置... 信号映射. 数字孪生系统部署 机器人数字孪生系统部署 外部通信配置...	现场讲授+同步操作

培训费用及地点

培训费用：免费培训；

现场培训：

每套设备安装调试完毕后，我公司安排专门技术人员对使用单位的设备管理人员进行操作应用及维护保养方面的技能培训，使其掌握基本技能。

领导专项培训

培训目标：监控系统给管理提升带来改变

授课人员：项目经理及主要技术负责人

培训方式：“贴身式”培训

培训人数：依照领导人数而定

普通老师培训

培训目标：熟练使用监控操作，能处理使用中的简单问题或故障

授课人员：项目经理及主要技术负责人

培训形式：集中式培训

培训人数：依照领导人数而定

系统管理运维人员培训

培训目标：能够处理监控及网络系统使用过程中常见的故障

授课人员：技术实施经理

培训方式：集中式培训

培训人数：依照领导人数而定

时间估算：与杨凌职业技术学院负责人协商沟通

培训地点：杨凌职业技术学院负责人指定地点

培训内容

应用设备的目的和范围；应用设备的操作流程以及买方业务流程之间相对应关系；
具体操作系统：基础安装、调试与维护；常见问题的处理与解决办法

附件 6--（中标（成交）通知书复印件）



中标（成交）通知书



项目编号：GCZB2025-09-203-Y

江苏汇博机器人技术股份有限公司：

杨凌职业技术学院于 2025 年 11 月 20 日就 智能制造产教融合实训基地中心重大设备更新项目（项目编号：GCZB2025-09-203-Y）进行 公开招标采购，现通知贵公司中标（成交），请按规定时限和程序与采购人签订采购合同。

中标（成交）合同包号	合同包 3
中标（成交）合同包名称	生产单元数字化改造平台
中标（成交）金额（元）	495,100.00
合计金额（大写）：	肆拾玖万伍仟壹佰元整

陕西国创招标有限公司
2025 年 11 月 21 日

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15 号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23 号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的困难，促进供应商依法诚信经营参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。



政府采购供应商基本信息采集表

按照财政部地方政府采购信息统计报表编报说明要求, 请供应商如实填写下表:

(1) 供应商规模:

☐大型企业 ☐中型企业 ☒小型企业 ☐微型企业

说明: 根据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》(工信部联企业〔2011〕300号)规定。

(2) 供应商特殊性质:

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

说明: 根据《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)、《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)的有关规定判断。

(3) 供应商拥有者性别: ☒男 ☐女

说明: 指拥有中标(成交) 供应商51%以上绝对所有权的性别。

(4) 供应商是否为外商投资企业: ☐是 ☒否

外商投资企业类型: ☐外商单独投资 ☐外商部分投资

说明: 当“是否为外商投资企业”选择“否”时无需进一步填写; 当“是否为外商投资企业”选择“是”时, 应进一步选择“外商单独投资”或者“外商部分投资”。

(5) 供应商承接主体:

☒企业 ☐社会组织
☐公益二类事业单位 ☐从事生产经营活动事业单位
☐农村集体经济组织 ☐基层群众性自治组织
☐个人

说明: 按照《政府购买服务管理办法》(财政部令第102号)的规定。

公司名称: 江苏汇博机器人技术股份有限公司

2025年11月25日

