政府采购货物买卖合同

项目名称：智能制造产线集成

合同编号：苏航院采(2025)0116

甲　　方：江苏航运职业技术学院

乙　　方：常州泰翔自动化设备科技有限公司

签订时间：

扫描全能王 创建

使用说明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

扫描全能王 创建

目 录

第一节 政府采购合同协议书.....1
第二节 政府采购合同通用条款.....6
第三节 政府采购合同专用条款.....12
第四节 合同附件.....19

扫描全能王 创建

第一节 政府采购合同协议书

采 购 合 同（货物类）

甲方（全称）：江苏航运职业技术学院（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方1（全称）：常州泰翔自动化设备科技有限公司（供应商）

乙方2（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，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：

一.项目信息

1.1 采购项目名称：智能制造产线集成

采购项目编号：HYZB20250423029

1.2 采购计划编号：JH202500003

1.3 项目内容：

序号	产品名称	品牌	规格	型号	单位	数量	单价	总价
1	智能仓储单元	汇博机器人	HB-JZSC-A1		套	6	85,000.00	510,000.00
2	智能识别转运单元	汇博机器人	HB-JZSC-A1		套	6	30,000.00	180,000.00
3	智能装配检测单元	汇博机器人	HB-JZSC-A1		套	6	85,000.00	510,000.00
4	AMR 运载机器人单元	汇博机器人	HB-JZSC-A1		套	6	70,000.00	420,000.00
5	控制工作台单元	汇博机器人	HB-JZSC-A1		套	6	20,000.00	120,000.00
6	SCADA 系统	汇博机器人	定制		套	6	8,000.00	48,000.00
7	WMS 仓储管理系统	汇博机器人	定制		套	6	15,000.00	90,000.00
8	MES 生产管理系统	汇博机器人	定制		套	6	60,000.00	360,000.00
9	机器人数据采集软件	汇博机器人	定制		套	6	25,000.00	150,000.00
10	机器人建模仿真分析一体化软件	汇博机器人	HBS-NX		套	6	30,000.00	180,000.00
11	机器人离线编	汇博机器人	HBRoboDK		套	6	26,500.00	159,000.00

扫描全能王 创建

	程软件							
12	数字孪生系统	汇博机器人	HBS-MCD		套	6	17,500.00	105,000.00
13	教学资源	汇博机器人	定制		套	1		0.00
14	配套设施	与系统配套	与系统配套		套	6	25,500.00	153,000.00
合计		人民币：大写贰佰玖拾捌万伍仟元整 （￥ 2,985,000.00元）						
备注								

（详见附件1：技术规格和技术性能；附件2：售后服务和技术培训；附件3：供货范围和价格清单）

涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：☐是 ☑否

1.4 采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☑分散采购

1.5 采购方式：公开招标

1.6 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

1.7 合同是否分包：☐是 ☑否

1.8 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☑否

1.9 是否涉及进口产品：☐是 ☑否

1.10 是否涉及节能产品：☐是 ☑否

是否涉及环境标志产品：☐是 ☑否

是否涉及绿色产品：☐是 ☑否

1.11 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

二. 合同金额

2.1 合同金额小写：2,985,000.00（大写：贰佰玖拾捌万伍仟元整）

分包金额（如有）小写：____（大写：____）

2.2 合同定价方式：总价

2.3 付款方式（按项目实际勾选填写）

分期付款：第一阶段：合同签订后招标人向中标人支付合同价款的15%，货款到账后45天内中标人

扫描全能王 创建

供货2套设备送至招标人指定地点。
第二阶段：中标人对2套设备进行组装调试完毕，完成培训，并提供配套教学资源，支付合同价款15%，设备正常运行3个月，招标人向中标人支付合同价款的5%；
第三阶段：在招标人智能交通实训大楼竣工后（预计2027年，具体时间以招标人书面通知为准），通知中标人将剩余4套设备全部运送至招标人指定地点，并在收到货物后一个月内向中标人支付货款的35%；
第四阶段：中标人供货4套设备送至招标人指定地点并组装调试完毕，并且把第一阶段两台设备移至相同地点，待6台设备安装调试完毕后，根据合同款项验收合格、正常运行3个月后，招标人向中标人支付货款的30%尾款,其中涉及预付款的：（应明确预付款的支付比例和支付条件）

三. 合同履行期限

3.1 起始时间

自合同签订之日起至江苏航运智能交通产教融合实训大楼竣工并交付使用后二个月内供货到位。
第一阶段：合同签订后甲方向乙方支付合同价款的15%，货款到账后45天内中标人供货2套设备送至甲方指定地点。
第二阶段：乙方对2套设备进行组装调试完毕，完成培训，并提供配套教学资源，支付合同价款15%，设备正常运行3个月，甲方向乙方支付付合同价款的5%；
第三阶段：在招标人智能交通实训大楼竣工后（预计2027年，具体时间以招标人书面通知为准），通知中标人将剩余4套设备全部运送至招标人指定地点，并在收到货物后一个月内向中标人支付合同价款的35%；第四阶段：乙方供货4套设备送至甲方指定地点并组装调试完毕，并且把第一阶段两台设备移至相同地点，待6台设备安装调试完毕后，根据合同款项验收合格、正常运行3个月后，招标人向中标人支付合同价款的30%尾款。

3.2 履约地点：智能交通产教融合实训大楼

3.3 履约担保

是否收取履约保证金：☑是 ☐否

履约保证金缴纳（递交）形式：☐现金 ☐数字人民币 ☐支票 ☐汇票 ☐本票 ☑递交以金融机构、担保机构出具的履约保证金保函（保险） ☐其他

收取履约保证金金额：298,500.00元

履约担保期限：_____

3.4 分期履行要求：_____

3.5 风险处置措施和替代方案：_____

四. 合同验收

4.1 验收组织方式：☑自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体：乙方

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 ☑否

是否存在破坏性检测：☐是 ☑否

验收组织的其他事项：_____

扫描全能王 创建

4.2 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 20日内组织验收

4.3 履约验收方式：☑一次性验收 □分期/分项验收

4.4 履约验收程序：1.预验收：乙方完成交付前，甲方在乙方场地进行预验收，验收包括：规格、型号、数量、外观质量及货物包装完好。

2.正式验收流程：

提交申请：乙方需在规定交货及施工期内完成项目建设、安装与调试，验收期限为货到安装调试完成后20个工作日内，并以书面形式向甲方提出验收申请及相关资料；特殊情况需延长的，双方应特别约定。

组建验收组：由甲方、乙方、第三方专家（如需要）组成；

现场验收：按验收清单逐项核查，记录测试结果；

问题整改：对不合格项提出整改要求，供应商限期修正；

复验：整改完成后重新验收。

3.验收合格标准

（1）货物的到货验收包括：规格、型号、数量、外观质量及货物包装完好；

（2）严格按照招标文件中及采购合同中要求提供的技术资料、相关服务及技术指导，所有关键指标（如性能参数、功能完整性）100%达标；一般性指标允许的偏差范围（5%）；文件资料齐全且无重大遗漏。

（3）所供货物必须是全新的，原装正品，完全符合国家规定的质量标准。因产品质量或安装不当导致验收不合格，应及时处理直至验收合格。

4.5 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，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）

4.6 履约验收标准：（应明确验收标准、方法及提出异议期限）以☑招标书 □技术协议书 □甲方需求书 □国家标准 所提要求为标准，甲方组织人员进行现场测试与检测，对技术性能有异议的须在60日内向乙方提出。

4.7 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：□是 ☑否

4.8 履约验收其他事项：（产权过户登记等）

五.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

六.合同生效及其它

扫描全能王 创建

本合同自签订之日起生效。

七. 合同份数

本合同正本一式伍份，甲方肆份，乙方壹份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____

合同订立地点：_____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（公章）：江苏航运职业技术学院 年 月 日	乙方（公章）：常州泰翔自动化设备科技有限公司 年 月 日
单位地址：南通市经济技术开发区通盛大道185号	单位地址：江苏省常州市新北区魏村街道春山路2号
法定代表人（或委托代理人） （签字）：	法定代表人（或委托代理人） （签字）：
电话：	电话：18115565236
开户银行：中国建设银行南通经济技术开发区支行	开户银行：江苏江南农村商业银行常州市新北支行
账号：32001642336052515609	账号：899010770120100000008660
邮政编码：226001	邮政编码：213126

扫描全能王 创建

第二节 政府采购合同通用条款

一. 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和材料等。

（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】。

二. 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。

三. 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。

四. 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、

扫描全能王 创建

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。

五. 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。

六. 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。

七. 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。

八. 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

扫描全能王 创建

；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。

九. 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。

十. 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。

十一. 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。

十二. 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、政策调整等为由迟延付款，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。

十三. 履约保证金

扫描全能王 创建

13.1 乙方应当以现金形式，或数字人民币、支票、汇票、本票及金融机构、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。

十四. 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。

十五. 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。

十六. 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

扫描全能王 创建

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。

十七. 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。

十八. 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。

十九. 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

扫描全能王 创建

续履行。

二十. 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，属于合同履约验收的范围。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。

二十一. 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。

二十二. 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。

二十三. 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。

扫描全能王 创建

第三节 政府采购合同专用条款

一. 第二节 第1.2（6）项

联合具体要求

无

二. 第二节第1.2（7）项

其他术语解释

无

三. 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

3.1 验收标准、方法及提出异议期限。

以招标书所提要求为标准，甲方组织人员进行现场测试与检测，对技术性能有异议的须在60日内向乙方提出。

（1）乙方交付的货物应当完全符合本合同规定的货物、数量和规格要求。乙方不得少交或多交货物。乙方提供的货物不符合合同规定的，甲方有权拒收货物，由此引起的风险，由乙方承担。

（2）验收标准依照本合同约定的货物技术标准条款执行。货物的技术标准（或质量要求）按照技术协议约定内容执行；技术协议没有约定的，按照国家标准执行；国家标准没有要求的，按照行业标准执行；行业标准没有要求的，按照行业惯例或行业习惯执行。

（3）货物和系统调试验收的标准：按行业通行标准、厂方出厂标准和乙方投标文件的承诺（详见合同附件载明的标准，并不低于国家相关标准）。

（4）所投货物（含软件）的主要设备进场后需提供生产厂家产品检验合格证书、质量检测报告、质量保修单、进货清单和发票；进口原装设备还需提供海关报关单，确保所投产品是原装正品。设备到达施工现场如验收不合格，则不付款，不合格设备由供货方自行收回，并无偿更换合格产品。

（5）乙方负责在货物到达甲方交货地点或者指定地点7日内到甲方现场调试服务，甲方在调试过程中作整体验收，如调试验收不合格则由甲方出具书面通知，并责令乙方限期整改。

3.2 验收组织与实施。

验收分为三个环节：（1）到货验收：合同签订生效后，乙方根据合同将全部设备、材料运抵现场后，由乙方申请，甲方组织到货验收。（2）项目预验收：乙方须于年 月 日前完成项目所有设备安装、调试，乙方提出申请，由甲方组织校内专家进行项目预验收。（3）项目验收：预验收合格后，于年 月 日由甲方组织对所购产品、安装调试情况及配套服务等进行验收，乙方需配合甲方完成验收工作。验收合格的，由甲方签署验收单。招投标文件对检验期限另有规定的，从其规定。（如因特殊情况或甲方客观原因导致项目提前、滞后或延期的，相关验收时间由甲乙双方商定后确定。）

3.3 验收时间。

验收时间以验收单上签署的时间为准，验收结果以该项目验收单结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

3.4 其他情形：_____

扫描全能王 创建

四. 第二节第4.6款

约定甲方承担的其他义务和责任

无

五. 第二节第第5.4款

约定乙方承担的其他义务和责任

无

六. 第二节第6.1款

履行合同义务的顺序

自合同签订之日起至江苏航运智能交通产教融合实训大楼竣工并交付使用后二个月内供货到位。第一阶段：合同签订后甲方向乙方支付合同价款的15%，货款到账后45天内中标人供货2套设备送至甲方指定地点。

第二阶段：乙方对2套设备进行组装调试完毕，完成培训，并提供配套教学资源，支付合同价款15%，设备正常运行3个月，甲方向乙方支付付合同价款的5%；

第三阶段：在招标人智能交通实训大楼竣工后（预计2027年，具体时间以招标人书面通知为准），通知中标人将剩余4套设备全部运送至招标人指定地点，并在收到货物后一个月内向中标人支付合同价款的35%；第四阶段：乙方供货4套设备送至甲方指定地点并组装调试完毕，并且把第一阶段两台设备移至相同地点，待6台设备安装调试完毕后，根据合同款项验收合格、正常运行3个月后，招标人向中标人支付合同价款的30%尾款。

实施时间：合同签订之日至智能交通产教融合实训大楼交付后（预计2027年）。（如因特殊情况或甲方客观原因导致项目提前、滞后或延期的，乙方需配合甲方按需实施项目）。

预验收时间：2027年 1 月

培训时间：2025年12月 20 日- 2028 年 12 月30 日（ 次）

验收交付时间：交通实训大楼交付使用后2个月安装到位，正常运行3个月后组织验收。

其他履约安排：_____

七. 第二节第7.1款

包装特殊要求

包装标准、包装物的供应与回收：见原厂商包装，包装物需方回收。

指定要求

智能交通产教融合实训大楼

八. 第二节第7.2款

运输特殊要求

甲方验收前，货物损耗、运费等由乙方承担。

九. 第二节第7.3款

保险要求

_____

十. 第二节第8.2（1）项

质量保证期

扫描全能王 创建

10.1 质保期限：项目整体免费质保期3年，主要设备免费原厂质保3年，终身维修，人员免费驻场服务___年 （具体按乙方质保承诺书确定）。质保时间自项目到货检查合格并验收使用合格之日起计算。质保期内，乙方负责对其提供的货物整机进行维修、升级、系统维护等技术服务；所有产品维修服务、升级、系统维护均为上门服务，由此产生的费用均不再收取。投标软件终生免费升级维护。其他按有关规定执行（国际标准、国家标准、行业标准或企业标准）。

10.2 质量巡检：质保期内，在每学期开学前，乙方需安排人员到校对设备进行检查维护、维修、损坏件更换，不收取额外费用。

10.3 其他情形：为建设不低于网络安全等保二级要求，乙方应积极配合学校开展的信息系统等级保护工作，免费解决等保测评中发现的与本系统相关的技术问题，如安全漏洞的修复、安全功能的补充等，不受质保期限制。

十一. 第二节第8.2（3）项

货物质量缺陷响应时间

11.1 响应时间：质保期内，发生质量问题的，乙方应在接到保修通知后，校内驻场人员应即可到场查验维修排除故障，若需远程维护的，需及时联系设备厂商提供维护，争取当日解决，若货物故障在检修工作8小时后仍无法排除，乙方应安排维修人员在24小时（省外单位48小时）内达到现场，查明故障原因并予以解决；对于设备损坏无法及时维护好的，乙方应在故障出现3天内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用，直至故障货物修复。

11.2 运行所依赖的中间件、数据库、软件开发包等第三方软件出现故障或出现严重网络安全隐患而导致系统不能正常运行或不能正常对外发布时，乙方应免费响应处理，直至系统恢复正常，不受质保期限制。

11.3 其他情形：（1）质保期内，如因甲方使用不当等原因导致设备损坏时，甲方自行承担。（2）质保期内，甲方增加新功能以满足业务需要时，须提前以书面形式通知到乙方。经双方协商一致后，乙方须及时提供服务。

十二. 第二节第11.1款

其他应当保密的信息

12.1 双方对合作及本合同的具体内容负有保密责任。未经对方事先书面同意，任何一方不得将双方的合作及本合同中涉及的商业秘密披露给任何第三方。

本条所指的商业秘密是指以各种有形或无形形式存贮的观点、计划和信息，包括但不限于：技术或商业性质的信息、标语口号、版权物品、计算机软件、源代码、目标代码、技术、技术诀窍、数据、营销企划、摘要、报告及邮件列表等。

12.2 本合同如有任何部分被视为无效或不可执行，均不影响保密条款的有效性。

12.3 本条约定在本合同终止履行后年内仍然有效。

12.4 其他情形：（1）质保期内，如因甲方使用不当等原因导致设备损坏时，甲方自行承担。（2）质保期内，甲方增加新功能以满足业务需要时，须提前以书面形式通知到乙方。经双方协商一致后，乙方须及时提供服务。

十三. 第二节第12.2款

合同价款支付时间

乙方中标后，将合同总价的10%（计￥298,500.00元）作为履约保证金汇至甲方的账户（开户行：中

扫描全能王 创建

国建设银行南通经济技术开发区支行，帐号：32001642336052515609，统一社会信用代码：123200004660042577），在甲方现场安装调试完毕后，经甲方根据合同和标书条款验收合格，甲方向乙方按合同约定支付合同价款；履约保证金在产品验收合格三年后若无质量问题，由甲方一次性付清。

分四阶段进行付款，第一阶段：合同签订后甲方向乙方支付货款的30%；第二阶段：甲方在乙方工厂对设备进行预验收，并进行封装，完成后向乙方付支付30%；第三阶段：乙方在接到甲方发货要求后（预计在甲方智能交通实训大楼竣工并交付使用后两个月内），将设备全部运送至甲方指定地点后支付20%；第四阶段：在甲方现场安装调试（或服务）完毕后，甲方根据合同和标书条款验收合格后向乙方支付20%尾款。

十四. 第二节第13.2款

履约保证金不予退还的情形

发生以下情况的，履约保证金不予退还或部分退还：

14.1 签订合同后，乙方不履行合同义务的，甲方有权全额扣除履约保证金，全额不予退还，同时甲方亦有权终止合同，乙方还须承担相应的法律赔偿责任。

14.2 乙方在履约过程中发生违约行为，给甲方造成损失的，甲方有权在乙方缴纳的履约保证金中予以扣款，以弥补甲方经济损失，不足的部分乙方另外补齐。

14.3 若乙方承诺项目整体质保期内，当年整体质保不符合甲方要求的，当年履约保证金（按承诺年限取平均值计算）不予退还。

14.4 其他情形：_____

十五. 第二节第第13.3款

履约保证金退还时间及逾期退还的违约金

到期后一次性退还

履约保证金在产品验收合格3年后若无质量问题，由甲方一次性付清。

十六. 第二节第14.1（3）项

运行监督、维修期限

设备保修期限：自项目验收合格之日起，免费质保36个月，终身维修

十七. 第二节第14.1（5）项

货物回收的约定

无

十八. 第二节第14.1（6）项

乙方提供的其他服务

18.1 安装和培训：

（1）甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

（2）安装、调试、培训要求：项目实施阶段安排专业技术人员现场实施安装调试，乙方对使用方提供三年免费设备使用培训服务，不少于5人/年。

18.2 驻场服务：无

18.3 其他售后服务：投标软件产品终生免费升级维护（需确保设备符合生产单元数字化改造赛项要求，若该赛事发生变化，须符合当年江苏省职业院校技能大赛赛项要求），其他按有关规定执行（国际标准、国家标准、行业标准或企业标准）。

扫描全能王 创建

十九. 第二节第15.1款

修理、重作、更换相关具体规定

19.1 乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招标文件、投标（响应）文件和承诺相一致。若技术性能无特殊说明，则按国家有关部门最新颁布的标准及规范为准。

19.2 乙方应保证货物是全新、未使用过的原装合格正品，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内具有良好的性能。

19.3 货物验收后，在质量保证期内，乙方应对由于产品设计、工艺、材料等质量缺陷所发生的任何不足或故障负责，所需费用由乙方承担。由于设备修理、重作、更换导致甲方损失的，甲方有权扣留全部履约保证金，如造成甲方损失超过履约保证金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

19.4 其他情形：无

二十. 第二节第15.2（2）项

迟延交货赔偿费

20.1 乙方无故逾期交付货物的，乙方应按合同总额每日0.1%向甲方支付违约金，由甲方从待付价款中直接扣除；逾期超过约定日期15个工作日不能交货的，甲方可解除本合同。

20.2 如乙方不能交付货物（除不可抗力等因素外），甲方有权扣留全部履约保证金。同时乙方应向甲方支付合同总价10%的违约金。

20.3 其他情形：_____

二十一. 第二节第15.3款

逾期付款利息

21.1 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收本合同约定总价款的10%的违约金。如造成乙方损失超过违约金的，超出部分由甲方继续承担赔偿责任。

21.2 甲方无故逾期验收和办理价款支付手续的，甲方应按逾期付款总额部分每日0.1%计算，向乙方支付违约金，但累计滞纳金总额不超过欠款总额的10%。

21.3 其他情形：_____

二十二. 第二节第15.4款

其他违约责任

22.1 乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付本合同约定总价款10%的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

22.2 乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同约定及招投标文件规定的标准的，甲方有权拒收该货物，乙方应按本合同总价款的10%向甲方支付违约金。乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方可以单方面解除合同。

22.3 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修或更换，货物仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权书面通知乙方要求退货，并出具质量技术监督部门或质量技术监督部门指定的质量鉴定机构开具的质量不合规检测报告，乙方应退回全部货款，并向甲方支付合同总价10%的违约金，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

扫描全能王 创建

22.4 乙方在承担上述1-3款一项或多项违约责任后，仍应继续履行合同规定的义务（甲方解除合同的除外）。甲方未能及时追究乙方的任何一项违约责任并不表明甲方放弃追究乙方该项或其他违约责任。

22.5 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

22.6 其他情形：_____

二十三. 第二节第16款

合同的变更、中止、终止

23.1 按照《中华人民共和国政府采购法》第50条规定，本合同一经签订，除本合同约定外，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

23.2 项目涉及的实施内容需严格按照设计方案与图纸的要求，若有合理变更，需由甲方提出变更（或乙方提出甲方核实认可），甲乙双方及项目监理按照规定，执行完变更审批流程后，由甲方出具书面变更需求，乙方根据相关要求实施变更。

23.3 双方除非事先得到对方的书面同意或本合同另有约定，任何一方不得将合同项下的任何权利、义务、责任转让给任何第三方。

23.4 乙方逾期未完成约定义务超过15工作日（除不可抗力等因素外），甲方有权单方解除本合同。

23.5 乙方履行本合同约定义务时，未达到甲方要求，修改或整改超过3次，仍然无法达到甲方要求，甲方有权单方解除本合同。

23.6 其他情形：_____

二十四. 第二节第19.2款

解决争议的方法

24.1 因货物质量问题发生争议，由质量技术监督部门或质量技术监督部门指定的质量鉴定机构进行质量鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

24.2 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，则采取以下第（1）种方式解决争议：

（1）向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼；

（2）向仲裁委员会按其仲裁规则申请仲裁。

24.3 其他情形：_____

二十五. 第二节第23.1款

其他专用条款

25.1 合同生效及其他：

（1）本合同在下列条件全部满足后生效，生效日期以下列条件全部满足的最晚日期为准：①双方法定代表人或授权代表签名并加盖公章或合同专用章；②甲方收到乙方提交的履约保证金。

（2）合同附件是本合同不可分割组成部分，与本合同具有同等法律效力。

25.2 本合同未尽事宜，由甲乙双方协商后产生书面文件，作为本合同的补充条款，具备与本合同同等法律效力。

25.3 对本合同内容的任何修改和变更需要用书面形式，并经双方签字盖章确认后生效。

扫描全能王 创建

25.4 其他情形：_____

扫描全能王 创建

第四节 合同附件

扫描全能王 创建

附件1：技术规格和技术性能

(要求见招标文件《采购需求》、乙方投标文件和相关承诺函)

江苏汇博机器人技术股份有限公司

www.huiborobot.com

HUIBO

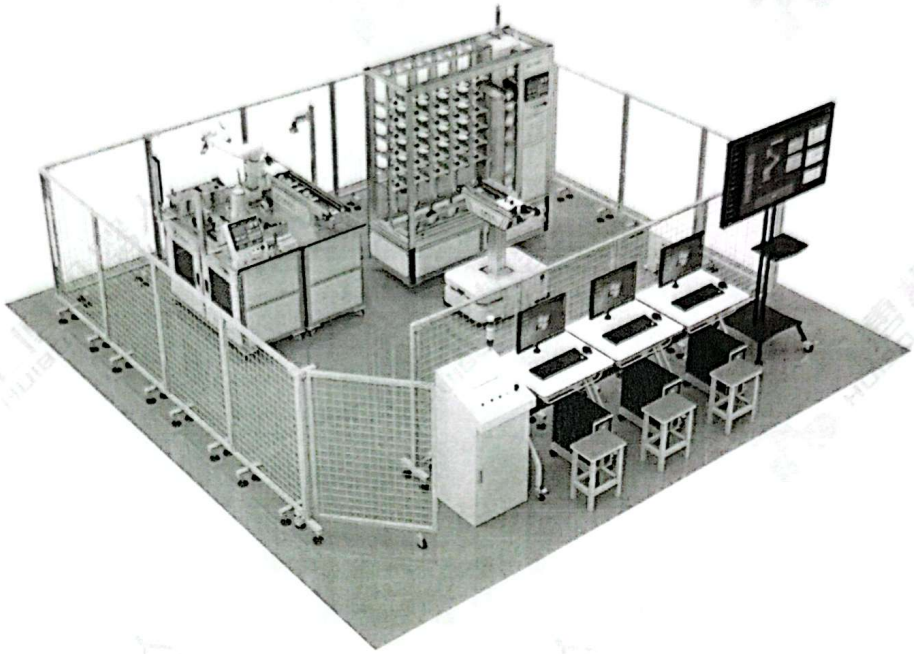
江苏汇博机器人

自动化产线智改数转综合应用实训系统

技术说明（单套）

（HB-JZSC-A1）

扫描全能王 创建



江苏汇博机器人技术股份有限公司

目　录

第1章　系统介绍　1
1.1 建设背景　1
1.2 产品特色　1
1.3 产品定位　1
1.4 产品优势　1
1.5 设备清单　1
1.6 工艺流程与网络拓扑图　1
1.7 实训项目及技能　1
第2章　效果图及布局图　1
第3章　主要设备介绍　1
3.1 智能仓储单元　1
3.2 智能识别转运单元　1
3.3 智能装配检测单元　1

扫描全能王 创建

3.4 AMR运载机器人单元 1

3.5 控制工作台单元 1

3.6 SCADA系统 1

3.7 WMS仓储管理系统 1

3.8 MES生产管理系统 1

3.9 机器人数据采集软件 1

3.10 数字孪生系统 1

3.11 配套设施 1

扫描全能王 创建

第1章 系统介绍

1.1 建设背景

以党的二十大推进新型工业化、加快建设制造强国、网络强国”精神为背景，对标“加快数字化发展，建设数字中国”的“十四五”发展规划，面向装备制造业数字化转型升级需求，培养具备劳模精神、劳动精神、工匠精神、团队协作、安全意识等职业素养的针对“生产单元数字化改造”的懂工艺、精操作、会管理、善协调、能创新的工程技术技能人才。通过理实融合实训促进和引导智能制造、智能机器人和工业互联网等相关专业建设，解决智能制造产业迅猛增长与专业人才严重短缺的矛盾。同时，通过理实融合实训助力“中国智造”，使职业教育更注重综合素养提升、注重团队协作、注重工匠精神培养，最终提高以智能机器人为典型的智能装备的整体应用能力，为智能设备和数字化技术在智能制造企业中的应用提供人才保障。

理实融合实训将促进中小微企业离散制造自动化产线智能化、数字化生产，助力装备制造业的急需的工业机器人系统运维员、智能制造工程技术人员、工业互联网工程技术人员和物联网工程技术人员等岗位创新应用和技术技能型人才的培养，提高实训人员组织管理、团队协作、工作效率、质量与成本控制及安全意识等职业素养，践行“十四五”发展规划提出的“建设数字中国”的要求。

基于自动化产线智改数转综合实训系统的理实融合实训同时引导高职高校智能制造工程、机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化、自动化技术与应用、智能装备与系统、机械制造及自动化、数控技术、机电设备技术、智能制造装备技术、机电一体化技术、智能机电技术、智能控制技术、智能机器人技术、工业机器人技术、电气自动化技术、工业互联网应用等专业建设，推动专业的跨界融合，促进工学结合人才培养模式和课程教学的改革与创新，展示学生机器人及系统应用的综合能力，提升全国高职高校的整体水平。

1.2 产品特色

自动化产线智改数转综合实训系统基于战略新兴产业（高端装备）人才需求，以自动化产线的数字化智能化升级改造为核心，具有工业级模块化设计、先进技术支撑、紧贴实际工业应用、开放性好、灵活性强、教学资源丰富、服务体系完善等特点与优势。主要功能特点如下：

· 专业化设计

系统设备工业标准开放式设计，完全符合相关国内和国际标准，符合工业技能实训和多种新实训功能技术需求。

· 高端制造单元品种多样化

扫描全能王 创建

系统布局合理，实训空间充足，配置多种机器人、智能视觉系统及多种工业软件等，满足教学、实训、竞赛和技能鉴定等需求。

· 技术先进性

系统集成当今最前沿的先进技术，包括智能传感技术、视觉检测技术、RFID射频识别技术、SLAM技术、工业互联网技术、数字孪生技术、工业软件技术、SCADA数据采集与监控等多学科前沿技术，可作为智能制造专业群综合实训平台，培养智能制造、智能机器人和工业互联网等方向的创新应用和技术技能人才。

· 教材齐备

配套实训教程、教学课件、操作手册等教学资源，便于开展教学。

· 安全可靠

系统设计有漏电保护、短路保护、急停保护、限位保护等多种保护功能。安全性符合相关的国家标准。

1.3 产品定位

自动化产线智改数转综合应用实训系统以**典型自动化产线数字化智能化升级改造**为核心，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数据采集与监控等技术，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，主要面向**智能制造、智能机器人和工业互联网**等相关专业的综合应用教学方向，通过系统实训，掌握先进的智能制造技术和数字化技术，强化学生在多种不同类型智能自动化产线安装、接线、编程、调试、故障诊断与维修等方面的职业能力，培养面向我国装备制造产业数字化转型的创新应用和技术技能复合型人才。

通过系统理实融合实训展示高职高校智能制造技术、智能机器人技术和工业互联网应用等专业教学改革成果，引领和促进相关专业教学改革，激发和调动行业、企业关注和参与专业教学改革的主动性和积极性，推动提升高职高校应用专业人才培养水平。系统集**教学、实训、竞赛、技能鉴定**于一体，是各大院校开展综合工程实践、教学实训、企业培养、竞赛考核、技能考核的理想平台。

扫描全能王 创建

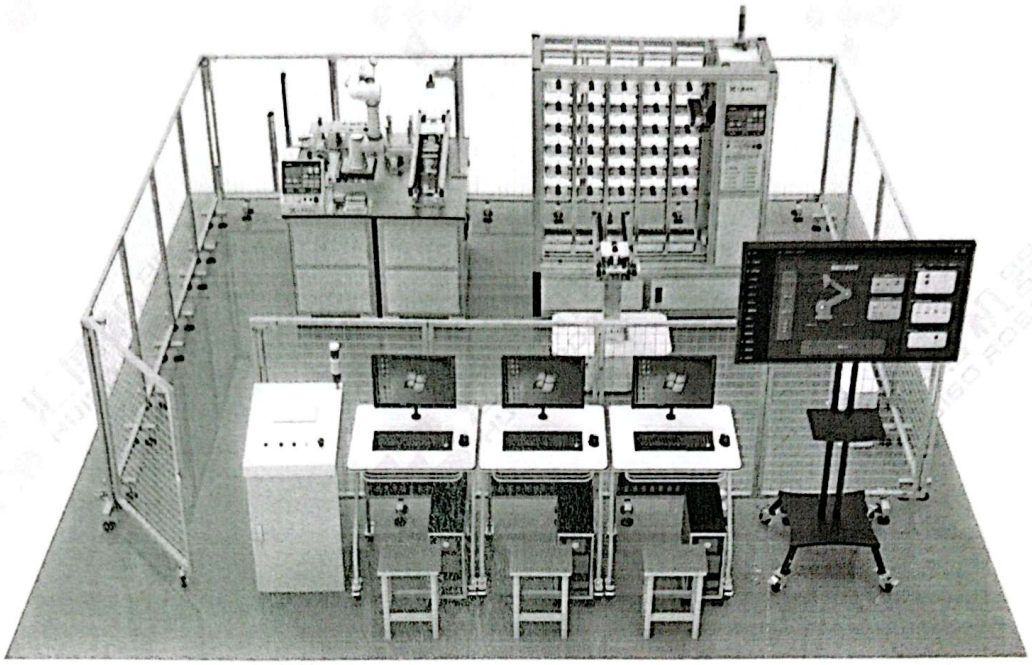


图 1-2 系统效果图示例

1.4 产品优势

系统以典型自动化产线的数字化智能化升级改造为核心，代表当今智能制造领域相关技术的最高成就；且我公司多年来集成智能化生产线技术经验丰富，完全可以最大化利用和开发智能制造相关技术，主要优势如下：

· 对接产业

符合我国智能制造产业发展战略，满足智能制造、智能机器人、工业互联网等相关专业人才岗位需求。采用工业现场实际的智能制造设备，使学生可以接触到先进的智能制造技术，培养智能制造相应的使用、调试和维护维修技能等。

· 多专业多师生协同

需要工业机器人技术、智能机器人技术、智能控制技术、工业互联网应用技术等专业学生和老师协同，体现团队合作精神，同时也从多个方面综合考察学校的教学成果和学生的知识能力。

· 紧密结合相关专业教学要求

系统结合高等职业院校工业机器人技术、智能机器人技术、智能控制技术、工业互联网应用等相关专业的学生，涵盖了智能传感技术、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专业课程的核心技术，毕业后主要面向智能机器人编程与操作、工作站安装调试、系统集成、现场维护等职业岗位。此外，通过使用此系统，学生还可

扫描全能王 创建

以掌握智能制造信息化管理技术和数字孪生技术相关内容，熟悉智能制造系统及虚拟调试的整体操作流程。

· 引领相关专业建设

随着高端制造设备在工业中的应用越来越广泛，企业对数字化生产工作站系统的设计、安装、编程、调试、维护、维修的高技能人才的需求且日益提升，学生就业前景良好。实训项目的设计除了紧密结合教学需求外，还考虑有一定的延伸和拓展，对高等职业院校专业建设起到示范和引领作用。

1.5 设备清单

表1-1 实训系统主要配置清单

序号	单元模块	核心设备	数量	单位
1	智能仓储单元	立体仓库	1	套
2		码垛机（三轴机器人）	1	套
3		RFID读写模块	1	套
4		电气控制系统	1	套
5		人机界面	1	套
6	智能识别转运单元	工作台	1	套
7		输送线	1	条
8		智能视觉系统	1	套
9		RFID读写模块	1	套
10		托盘暂存模块	1	套
11	智能装配检测单元	工作台	1	套
12		智能机器人	1	套
13		装配检测模块	1	套
14		暂存工位	1	套
15		安全光栅	1	套
16		电气控制系统	1	套
17		人机界面	1	套
18	AMR运载机器人单元	移动机器人	1	套
19		上部输送带	1	条
20	控制工作台单元	操作台	1	套

扫描全能王 创建

21		工业防火墙	1	个
22		路由器	1	个
23		交换机	1	个
24	SCADA系统	工业网关	1	个
25		SCADA云平台	1	套
26	WMS仓储管理系统	WMS仓储管理软件	1	套
27	MES生产管理系统	MES生产管理软件	1	套
28	机器人数据采集软件	机器人数据采集软件	1	套
29	数字孪生系统	机电一体化数字孪生套件	5	套
30	配套设施	计算机及桌椅	3	套
31		移动终端	1	台
32		数据看板	1	台
33		供气系统	1	套
34		安全防护栏	1	套
35		托盘	15	套
36		工件	5	套
37		工具和工具箱	1	套
38		教学资源	1	套

1.6 工艺流程与网络拓扑图

1.6.1 工艺流程

自动化产线智改数转综合应用实训系统的生产工艺参考流程为：根据客户联接器生产任务定制需求，在MES系统中下发任务订单，由机器人完成订单指定物料的取料，AMR自主移动机器人将物料运送至智能装配区，智能机器人与智能视觉配合完成物料的检测与抓取，按照任务订单要求，完成定制产品的组装与检测，根据检测结果，放置到指定仓位。生

扫描全能王 创建

产任务执行过程中，实时采集仓位、智能机器人、AMR自主移动机器人、智能视觉、RFID等相关数据，通过数字孪生实现虚实结合，完成联接器装配。

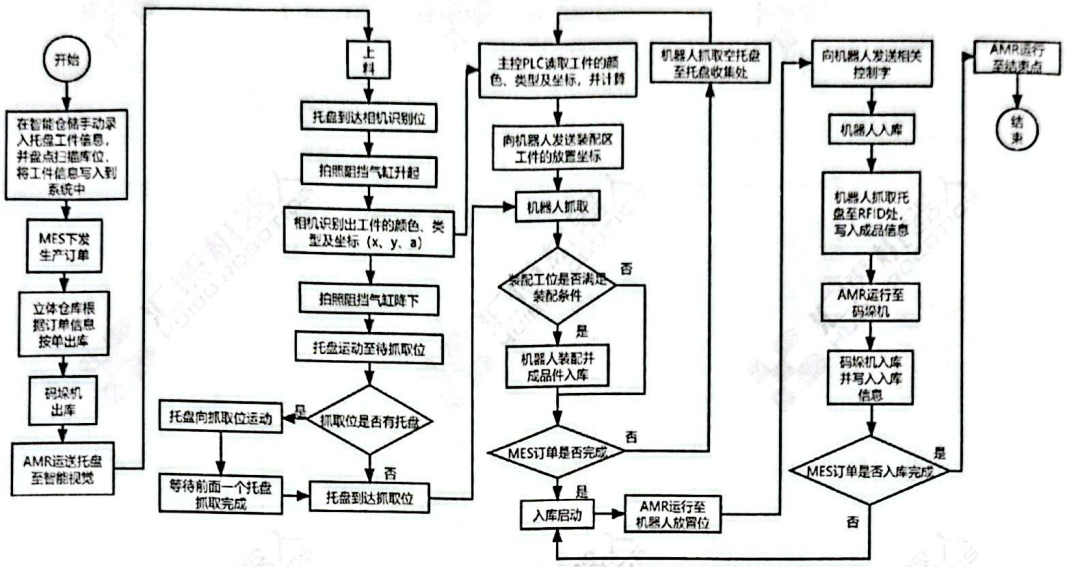


图1-1 生产工艺流程图示例

1.6.2 网络拓扑图

自动化产线智改数转综合应用实训系统按照规程要求，配置了相应的软硬件，各个软硬件之间的连接及通信方式如下图所示。

扫描全能王 创建

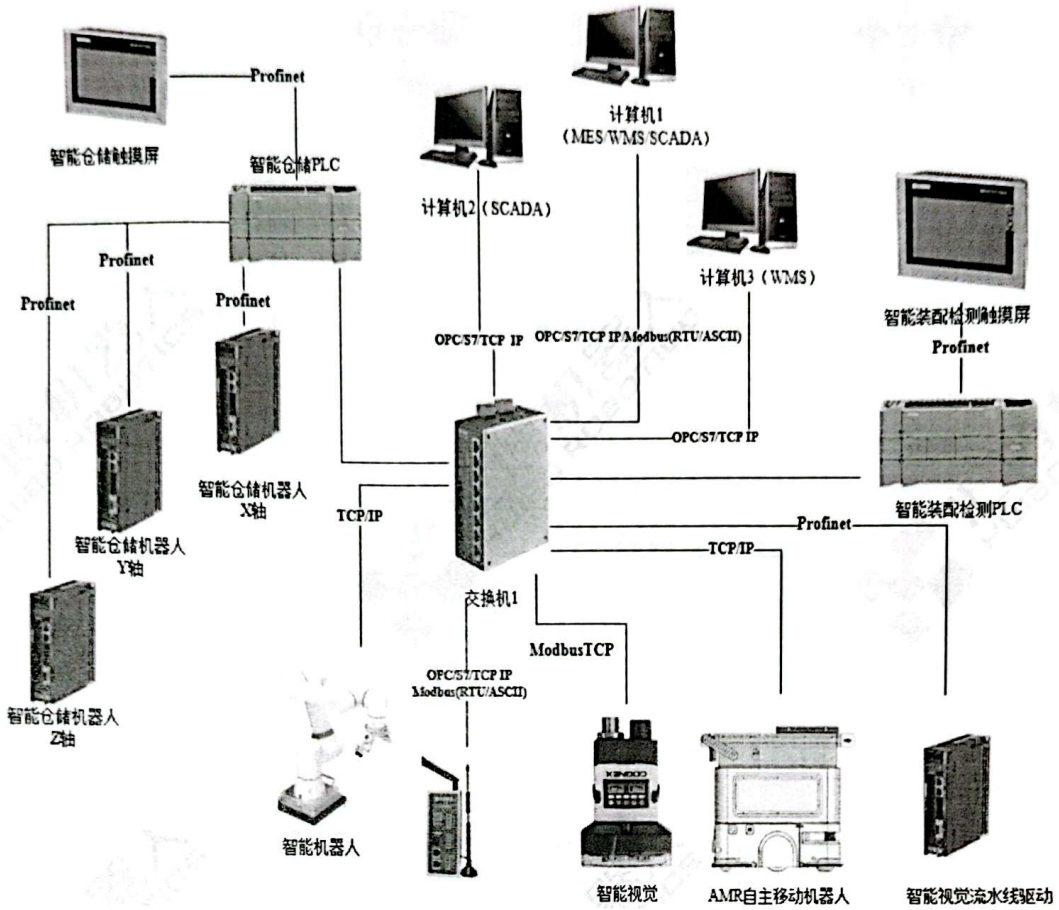


图1-2 系统网络拓扑图示例

1.7 实训项目及技能

1.7.1 可开展的实训项目

自动化产线智改数转综合应用实训系统功能丰富，基于本实训设备可以完成以下课程的学习：

表1-2 实训项目及教学资源

适用专业范围	实训项目	配套教学资源
本科专业： 机械设计制造及其自动化 智能制造工程 机器人工程 电气工程及其自动化 电气工程与智能控制 智能装备与系统…… **专科专业：** 机械制造及自动化 智能制造装备技术 工业互联网应用 机电一体化技术 智能机电技术 智能控制技术	1. 智能机器人系统集成认知 2. 协作机器人操作与编程. 3. 协作机器人与 PLC通讯编程 4. 智能2D相机操作与编程 5. 智能2D相机通信协议 6. 协作机器人与智能2D相机综合应用 7. 输送带单元控制编程与调试 8. 装配单元编程与调试 9. 智能机器人检测与装配综合应用 10. 自主移动机器人操作与编程 11. 自主移动机器人与PLC通讯编程	配套说明书 实验指导书 PLC源程序 机器人配套说明书 相机使用手册

扫描全能王 创建

智能机器人技术 工业机器人技术 电气自动化技术……	12. 智能机器人与智能仓储综合应用 13. 信息化网络安全 14. WMS系统信息化集成 15. SCADA系统信息化集成 16. MES系统信息化集成 17. 智能机器人系统集成运行 18. 智能机器人系统集成维护与保养 19. 智能机器人系统集成故障分析与处理	

1.7.2 可掌握的主要技能

1) 系统集成方案制定与数字化改造：依照实际工艺及工作流程，结合现有资源设计自动化产线布局，规划网络拓扑结构，利用数字孪生实现虚实结合，完成自动化产线数字化改造方案。

2) 机电安装：参照机械及电气操作规范，完成设备安装和电路、气路、通讯线路的接线及调试。

3) PLC 应用：结合现有资源完成HMI 界面设计和PLC 编程，实现动作要求。

4) 智能机器人应用：结合现有资源完成智能机器人程序编制，实现动作要求。

5) 智能视觉应用：利用适当的检测模板和条件完成视觉系统设置和调试，实现对目标产品不同特征的检测反馈。

6) 工业网络技术应用：利用工业网络通讯协议，结合现有资源实现PLC、智能机器人、智能视觉系统和分布式IO 等的实时通讯。

7) MES 系统应用：利用工业软件，结合现有资源实现对不同控制器、执行设备、传感器的运行状态监控和工艺流程控制。

8) SCADA 系统应用、WMS仓储管理系统应用、AMR 运载机器人应用、RFID 应用、数字孪生应用、工业智能网关应用、工业互联网应用等。

扫描全能王 创建

第2章 效果图及布局图

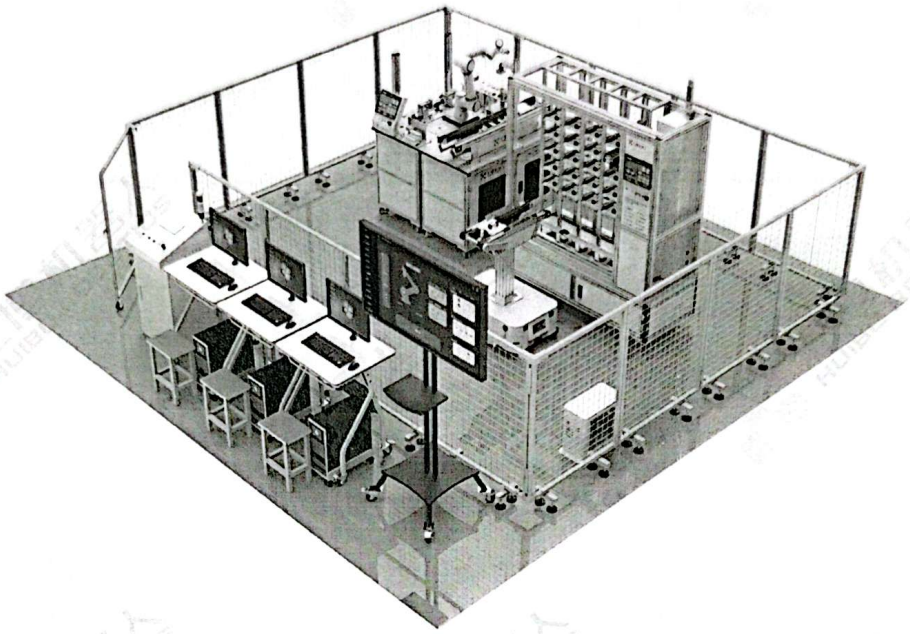


图2-1 系统效果图示例

扫描全能王 创建

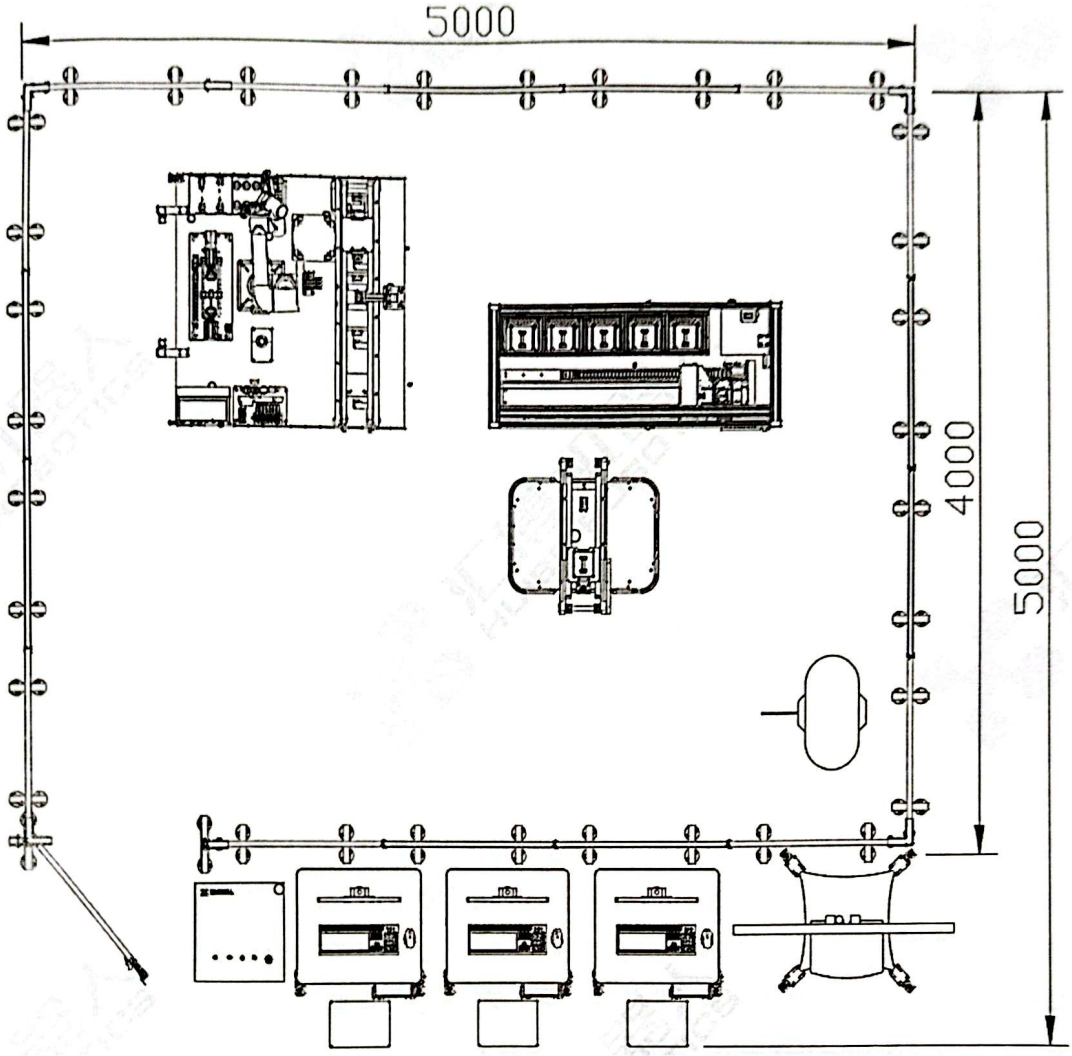


图2-2 系统布局图示例

扫描全能王 创建

第3章 主要设备介绍

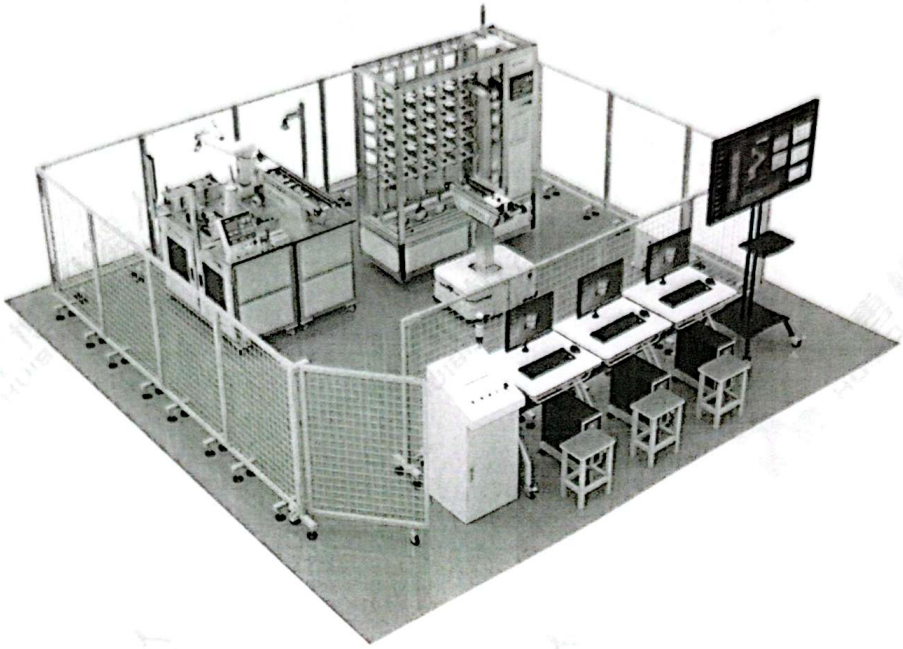


图3-1 系统效果图示例

自动化产线智改数转综合应用实训系统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、数字孪生系统及配套等设备及软件组成。

自动化产线智改数转综合应用实训系统既源于生产实际，又符合教学规律。总体上统筹兼顾智能机器人、智能制造和工业互联网等相关专业的实训教学。通过系统实训，培养面向我国数字化产业转型的创新应用与技术技能复合型人才。该系统周围环境配置安全防护栏等安全措施，便于教学实训，产品平台可广泛应用与高职高校教学活动开展、社会技能培训、教师科研项目研究与开发、职业技能竞赛、职业技能等级考核等场景。

表3-1 系统总体要求

序号	项目	内容
1	设备名称	自动化产线智改数转综合应用实训系统
2	电源与功率	AC220V/4kW，50Hz
3	占地尺寸(L×W×H)	约5000×5000×1900mm

3.1 智能仓储单元

扫描全能王 创建

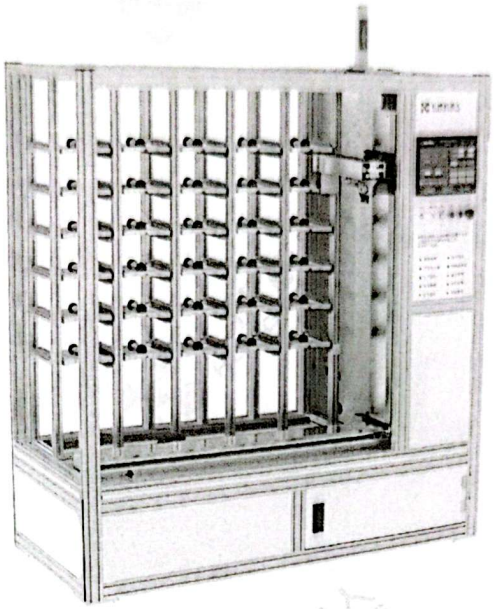


图3-2 智能仓储单元效果图示例

智能仓储单元主要由立体仓库、码垛机（三轴机器人）、RFID读写模块、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。

通过配置的码垛机（三轴机器人）自动化完成出入库搬运作业，使得托盘与工件输送AMR运载机器人，或将AMR运载机器人输送过来的成品件、次品等进行分类入库。单元采用独立的电气控制，可切换至单机模式，通过人机界面进行操作和实验，亦可切换至联机模式，实现与主控操作台交互通信，完成自动化流程作业。

作业流程：在出库阶段，初始状态下，利用RFID读写模块根据每个仓位中托盘内放置的工件信息，更新各个托盘上的RFID芯片存储的状态信息，并将每个仓位的状态信息更新至WMS仓储管理系统，然后，通过MES系统下单，确定生产订单计划，WMS仓储管理系统根据订单计划，规划最优出库方式，控制码垛机依次从规划的仓位搬运托盘至对接位，将放有工件的托盘输送至AMR运载机器人上部输送带上。在入库阶段，WMS仓储管理系统根据订单计划，控制码垛机运动至对接位，从AMR运载机器人上部输送带上搬运放有成品工件的托盘，入库至指定仓位。

表3-2 智能仓储单元总体参数

序号	项目	规格参数
1	外形尺寸	1650×640×1900mm
2	供电电源	AC220V±10%，50Hz

3.2 智能识别转运单元

扫描全能王 创建

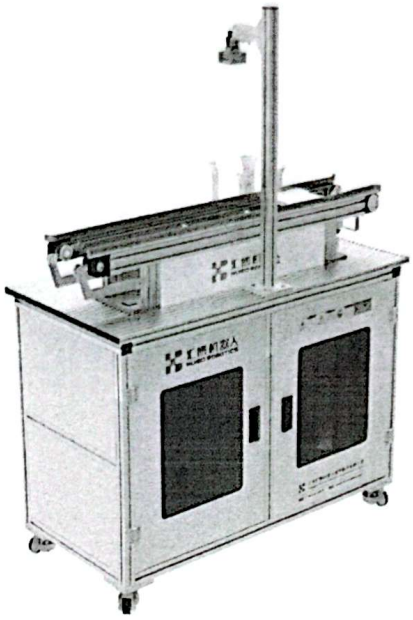


图3-3 智能识别转运单元效果图示例

智能识别转运单元由工作台、输送线、智能视觉系统、RFID读写模块、托盘暂存模块等组成。

通过配置的输送线与AMR运载机器人实现托盘正反向流转对接，智能视觉系统可识别托盘中放置的待装配工件或成品工件的颜色、种类、坐标等信息，并传输至主控制器以及SCADA系统中，RFID读写模块可根据智能视觉系统识别的结果，对托盘中嵌入的RFID芯片进行数据更新，实现作业流程信息化跟踪。

作业流程：在上料阶段，AMR运载机器人自主导航运动至对接点位，通过上部输送带，将智能仓储单元出库的托盘输送至同向运行的输送线上，当托盘流转至智能视觉系统检测工位，触发相机拍照并调用视觉算法对托盘中的工件进行识别，获取工件的颜色、种类、坐标等信息，同步地，利用RFID读写模块更新对应托盘上的RFID芯片存储的状态信息，然后，智能机器人根据视觉系统识别的信息，利用不同的末端工具，在输送线的分拣工位完成对工件、空托盘的分拣抓取。在下料阶段，智能机器人将成品工件放置于托盘中，经视觉检测、RFID数据更新，通过输送线反向流转，将载有成品工件的托盘反向输送至AMR运载机器人上部输送带上。

表3-3 智能识别转运单元总体参数

序号	项目	规格参数
1	外形尺寸	1260×640×1700mm（含相机支架高度）

扫描全能王 创建

2	供电电源	AC220V±10%，50Hz

3.3 智能装配检测单元

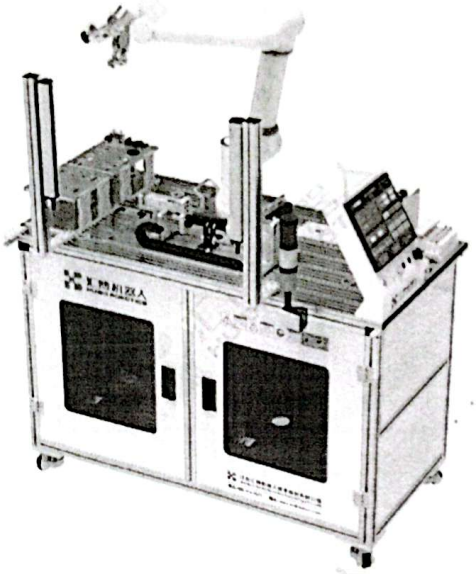


图3-7 智能装配检测单元示例

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。

通过配置的智能机器人与装配检测模块配合，自动化完成工件装配，并利用检测传感器判断装配是否成功。暂存工位用于存放无法及时进行成套装配的工件。

作业流程：在装配阶段，根据MES系统下单的成品工件组合，主控系统规划工件装配顺序。然后，智能机器人根据智能视觉系统识别的结果，将未成套的工件放置于暂存工位，待来料工件齐全，智能机器人与装配检测模块配合，自动化完成工件装配。在工件装配完成后，智能机器人抓取空托盘和成品工件放置于输送线上，输送线反转，利用智能视觉系统检测成品工件的装配质量，并更新托盘上RFID芯片存储的状态信息。最后，通过输送线反向流转，将载有成品工件的托盘反向输送至AMR运载机器人上部输送带上。

表3-4 智能装配检测单元总体参数

序号	项目	规格参数
1	外形尺寸	1260×640×1600mm
2	供电电源	AC220V±10%，50Hz

3.4 AMR运载机器人单元

扫描全能王 创建



图3-4 AMR运载机器人单元示例

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。

移动机器人本体配置激光雷达、避障相机、接近传感器、安全触边等不同类型的传感器，可以实现自主建图、路径规划、自主导航运动，同时，提供了可扩展的外部电气接口，可接收光电传感器的输入信号，并驱动上部输送带启停、正反转运动等。

作业流程：在智能仓库单元出库阶段，AMR运载机器人移动至仓库对接点，等待码垛机将托盘放置于上部输送带，码垛机上料完成后，AMR运载机器人根据指令自主导航运动至智能识别转运单元的对接点，将装载的托盘依次输送至单元输送带上。在成品工件返库阶段，AMR运载机器人根据指令自主导航运动提前至智能识别转运单元的对接点，智能识别转运单元的输送带反转，将载有成品工件的托盘输送至AMR运载机器人单元的上部输送带上，然后，AMR运载机器人运动至智能仓储单元的对接点，由码垛机将托盘转运入库至立体仓库指定的仓位。

表3-5 AMR运载机器人主要技术参数

序号	项目		规格参数
1	外形尺寸(长×宽×高)		740×545×950mm
2	充电电源		AC220V±10%，50Hz
3	移动机器人	最大载重	300kg
4		对接精度	±5mm
5		最大速度	1.5m/s
6		加速度	0.3 m/s2
7		工作速度	前进：0.8 m/s，后退：0.3 m/s
8		回转直径	780mm

扫描全能王 创建

9		爬坡能力	3° /5%
10		越障高度	10mm
11		过缝宽度	30mm
12		离地间隙	28mm
13		行走通道宽度	Min 750mm
14		回转通道宽度	Min 980mm
15		站点定位精度	±10mm
16		站点角度精度	±1°
17		转弯半径	0mm(移动机器人可以原地转弯)
18		导航方式	激光导航SLAM
19	上部输送带	直流减速电机	60W/24V
20		减速器减速比	1:40
21		运行速度	≥4m/min
22		有效行程	560mm
23		有效宽度	190mm

3.5 控制工作台单元

扫描全能王 创建

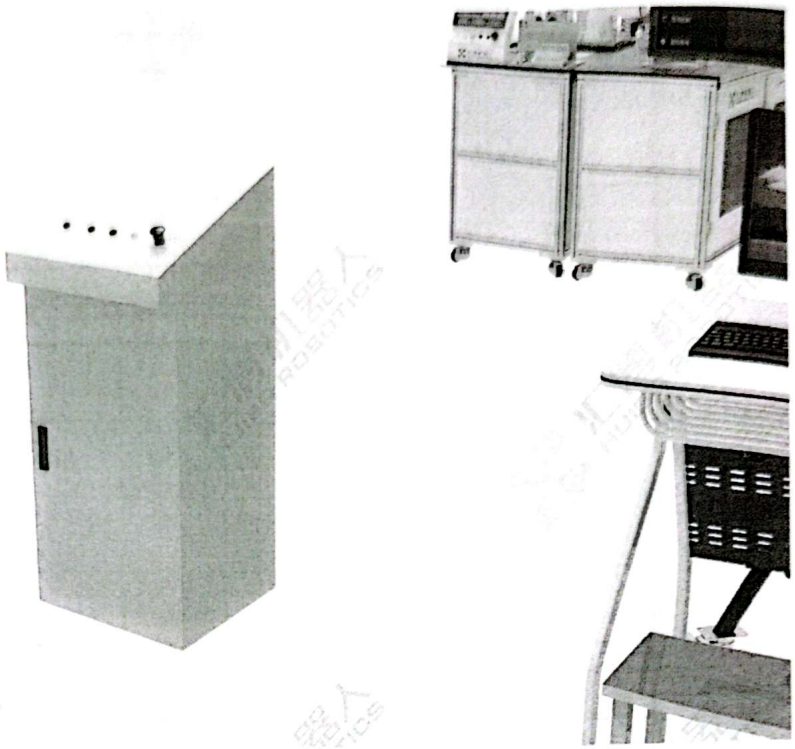


图3-4 控制工作台单元效果图示例

单元由操作台、工业防火墙、交换机、路由器等组成，可进行工业网络系统的划分和网络资源的分配，提供对应的数据通信及安全管理服务。同时打通网络数据流，实现现场数据的快速、精确采集与网络通信，为系统数据提供安全稳定的连通性。

表3-6 控制工作台单元主要技术参数

序号	项目	规格参数
1	外形尺寸(长×宽×高)	500×450×1060mm
2	供电电源	AC220V±10%，50Hz
3	安装形式	钣金框架定向脚轮支撑

3.6 SCADA系统

SCADA系统由工业网关、SCADA云平台等组成，支持Modbus(RTU/ASCII)、Modbus-TCP、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人机界面的组态功能。平台支持同时采集多个网关数据，通过对内置组件（包含按钮、表格、指示灯、常用图形库、指针仪表、曲线图等）进行简单布局，便可在WEB端完成可视化数据看板。

扫描全能王 创建

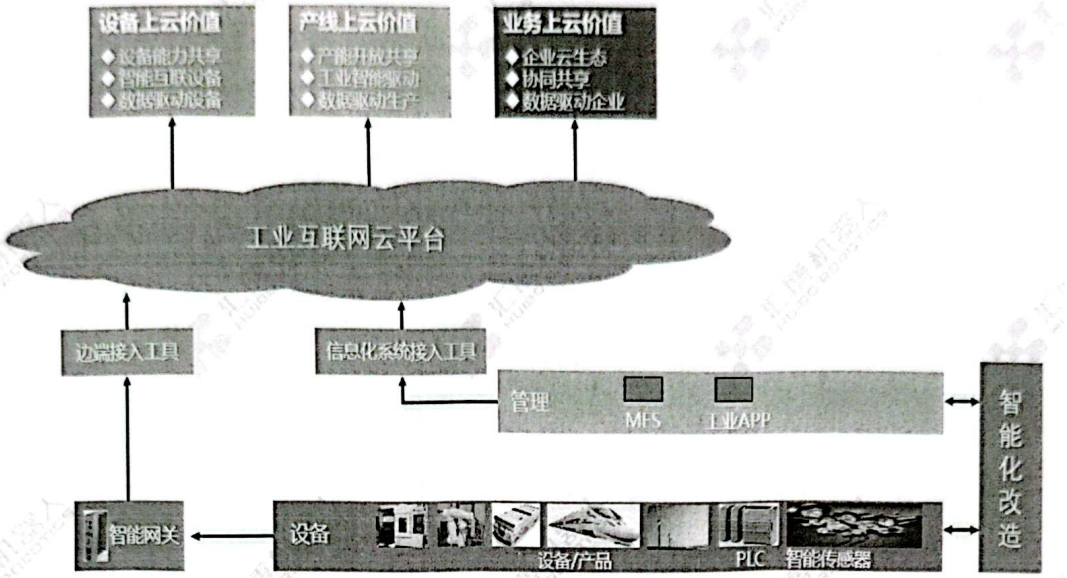


图3-4 应用场景示例

3.7 WMS仓储管理系统

WMS仓储管理系统主要由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。平台可通过后台服务直接采集智能仓储单元的PLC数据，可实现智能仓储的数据采集和数据的可视化。对生产订单进行统计分析，以可视化图形图标进行显示，可设置库存数量的上下限，当超过设定值后会产生预警提示。同时可根据RFID实现智能仓储的自动盘点功能，并可监控和控制RFID信息的读取和写入。

具备仓位信息管理能力，可实现仓库的状态信息显示和查询，可对码垛机进行停止、复位和启动控制和对指定库位的原料进行出入库、移库的管理。可在库存管理页面对库存信息的查询，对原料和成品状态信息的监控以及库存的报警信息显示；也可对生产数据进行统计以及RFID相关信息的查询；可实现码垛机对仓库货物进行RFID数据的读取和比对，实现仓库的货物的自动盘点操作。

系统可实现在仓库内部实现指定数量的库位货物的转移，实现库内调拨的功能。还可以实现特殊物品管理，对仓库的库位信息进行分区划定，完成对原料、成品、不合格品的分区管理。

扫描全能王 创建

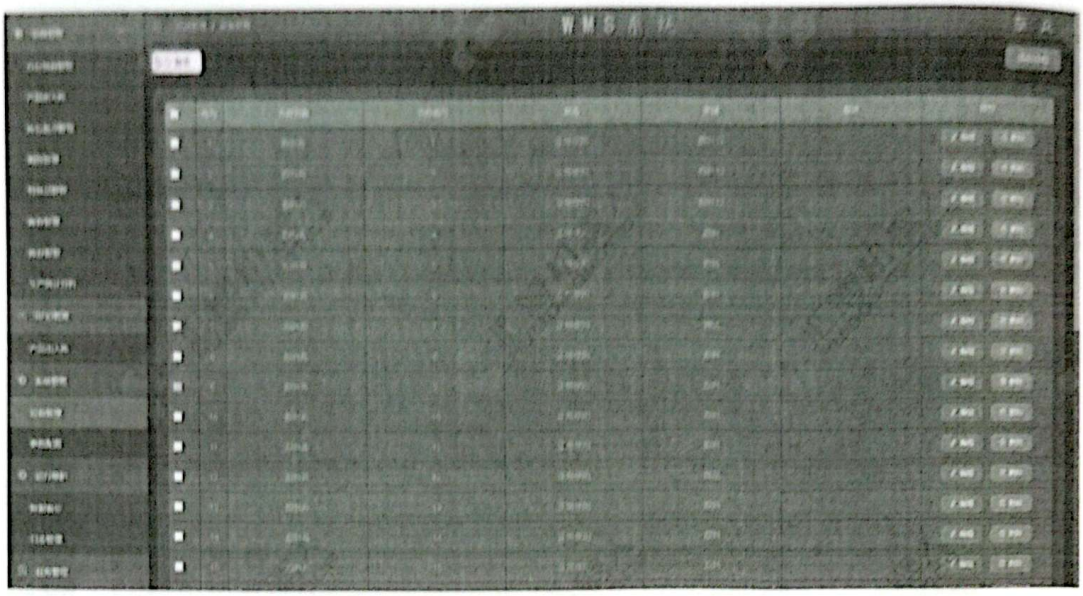


图3-5 系统界面示例

WMS仓储管理系统可在WEB页面对系统进行网络拓扑图进行绘制，完成系统运行重要参数的设定和数据的备份与恢复，同时，支持对系统运行日志的管理。

WMS仓储管理软件系统具有如下功能：

(1) 仓储管理：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) 库存管理：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、工件的加工出库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) RFID管理：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) 系统管理：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) 运行维护：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。

3.8 MES生产管理系统

MES生产管理系统由MES生产管理软件等组成，作为整个系统的数字化信息化管理中心，以智能制造MES生产管理软件为核心，通过以太网进行协同工作和高效数据交换，实现全系统的互联互通，并可通过监控与信息显示终端实现系统监控和信息状况显示。

扫描全能王 创建

MES生产管理软件界面美观整洁、规范、可操作性强。在整个生产环节中对生产线各设备进行订单管理和生产监控，配合　　PLC控制着整个生产流程安全有序进行。MES软件可划分为工艺设计、订单管理、设备看板、系统控制、数据看板、系统管理等模块。

MES软件系统具有如下功能：

(1)　　产品管理：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。

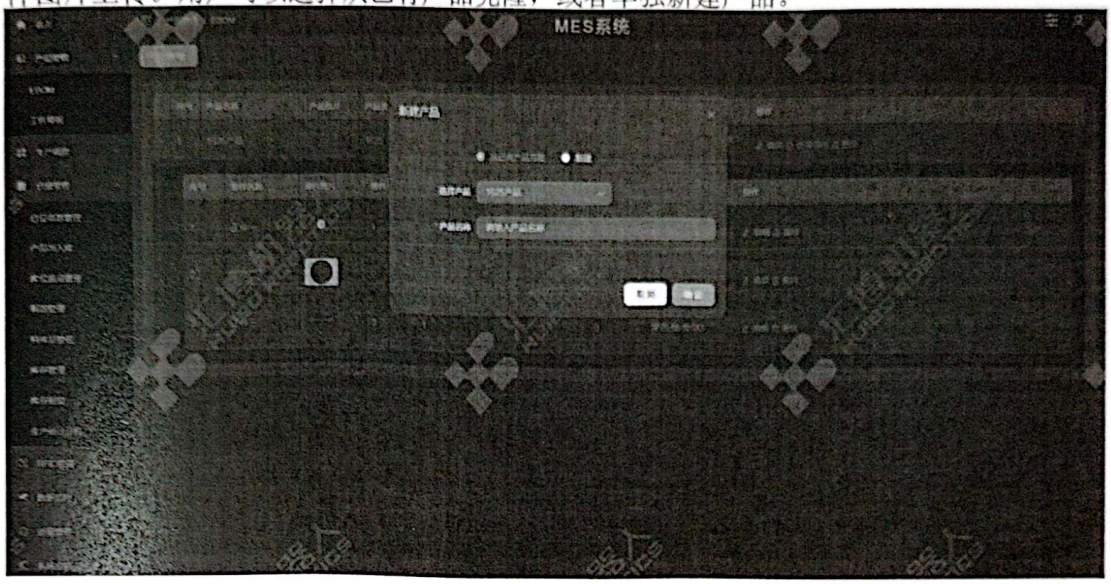


图3-6 产品管理界面示例

(2)　　订单管理：订单的增删改查、对接工位、任务下发、历史订单、程序管理。

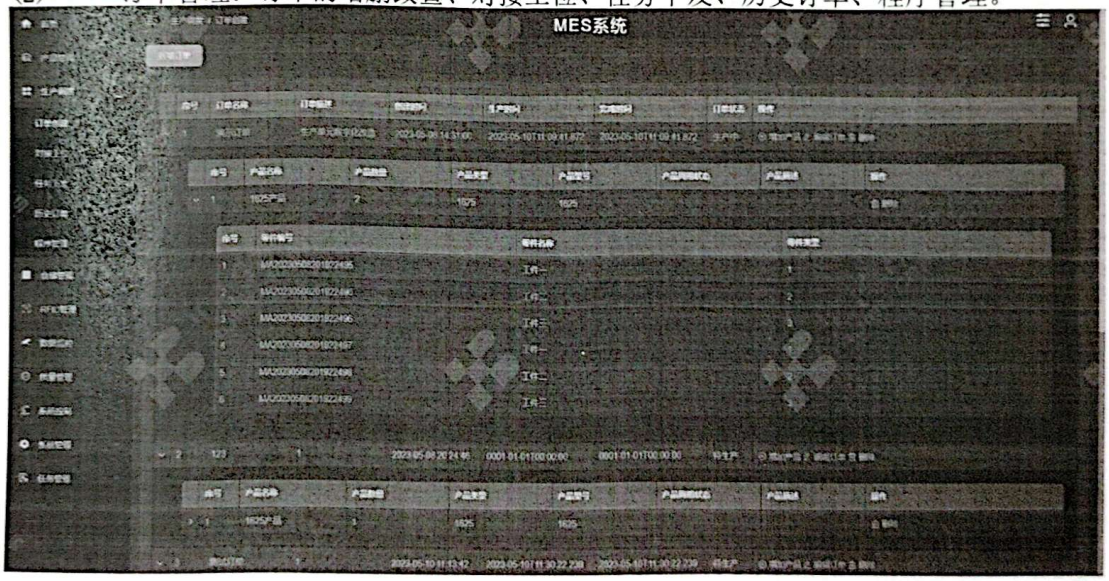


图3-7 订单管理界面示例

(3)　　仓储管理：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)　　RFID管理：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

扫描全能王 创建

，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。

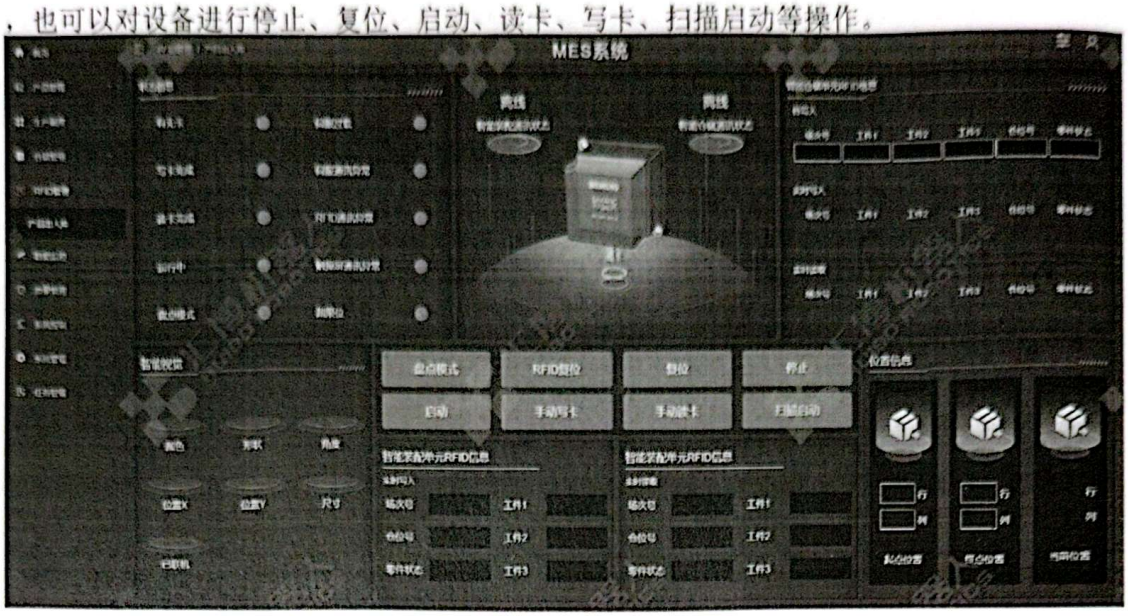


图3-8 RFID管理界面示例

(5) 数据监控：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。

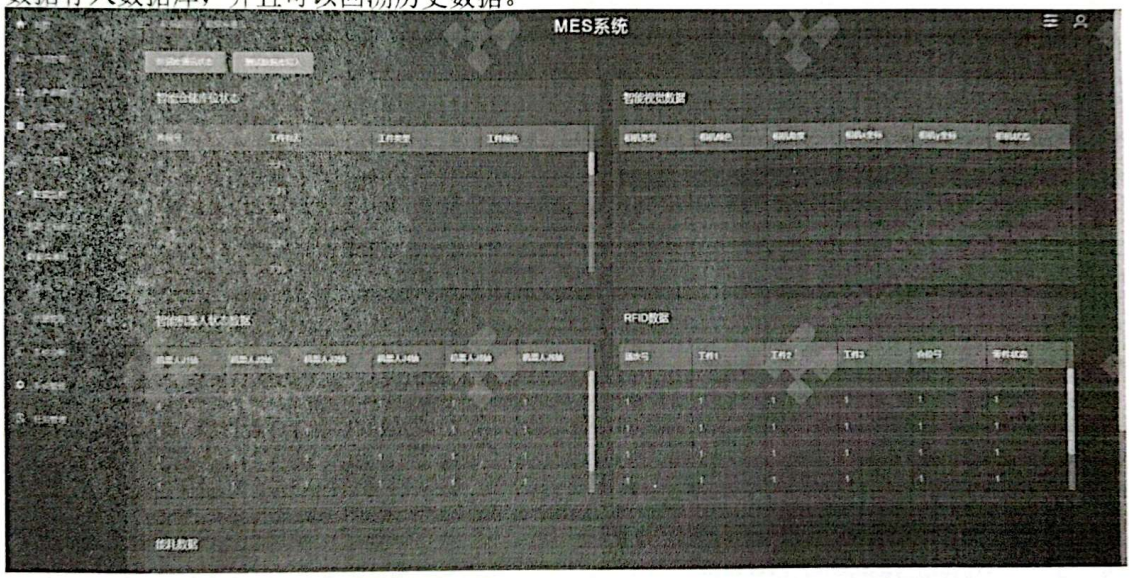


图3-9 数据监控界面示例

(6) 质量管理：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) 系统管理：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。

扫描全能王 创建

(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Modbus-TCP、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。

3.9 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。软件具有“中国合格评定国家认可委员会（CNAS）” 实验室认可证书资质的专业测试机构出具的带有“CNAS”标志的软件测试报告。

软件具备以下功能：

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，利用软件内置的OPC UA 服务器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进行工作。

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，可保证软件的完整性和数据的安全性。

3.10 数字孪生系统

数字孪生系统配置5套机电一体化数字孪生套件，包含机电一体化数字孪生软件、模型和资源等，可实现虚拟模型搭建、虚拟调试仿真、虚实结合等功能。支持OPC、TCP/IP、PROFINET 等多种常用工业通信协议

扫描全能王 创建

，可将传感器数据与外部控制数据实现实时通信。支持与PLC、单片机、机器人控制器等多种真实控制设备的通信与联调。

3.11 配套设施

配套设施包含3套计算机及桌凳、移动终端、数据看板、供气系统、安全防护栏、15套托盘、5套工件、工具与工具箱等。

扫描全能王 创建

附件2：售后服务和技术培训

(要求见招标文件《采购需求》、乙方投标文件和相关承诺函)

TAIXIANG

6.3 项目售后服务

要求本项目采购清单中设备及其附属设备质保期36个月。质保期内，我司应对货物的质量问题提供免费服务，免费更换非人为损坏的零部件。质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，我司应立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。

质保期后货物需要维修时，我司可以收取工时费、零部件成本费以及路费。

服务要求：货物出现问题时，无论质保期内、外我司均需保证接到采购人报修电话后立即响应，接到故障报修后，我司将第一时间安排技术支持人员与采购人沟通，确认问题情况并提供有效解决方案。对于可远程处理的技术问题，确保一小时内响应并开展远程[illegible]现场服务，将根据地理位置统筹调度，省内2小时内、省外48小时[illegible]达现场，全力保障设备正常运行。

扫描全能王 创建

售后承诺

（1）保证货物是货物制造厂商原造的，全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和招标文件规定的质量、规格、性能和技术规范等要求。产品质量及服务投诉专线：0512-87171377-1818

（2）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。易损件如关电开关、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。

（3）维修地点、地址、联系电话及技术服务人员

售后网点名称	售后网点地址	联系人	联系电话
江苏汇博机器人技术股份有限公司	苏州工业园区方洲路128号	王晓强	0512-87171377

（4）维修服务收费标准

质保期内免费，超过质保期的机电设备终生维修，维修时只收部件成本费。

（5）本地化维护服务

质保期内我司售后服务采用北京售后的本地化服务标准实施。

响应单位：（并位盖公章）常州泰翔自动化设备有限公司

法定代表人或授权委托人：（签字或盖章）陈雪梅

日期：2023年11月9日

扫描全能王 创建

TAIXIANG

售后服务体系及技术支持

1. 软件升级服务：终身免费升级正版软件授权终身免费升级持续功能优化安全更新保障赛项适应性升级跟踪大赛要求变化及时提供升级服务确保设备符合要求提供技术指导。

2. 质保期内，免费提供所有软件维护、升级等技术支持服务。

3. 质保期后，根据采购方要求，终身提供软件升级及维修方面的技术支持服务。

4. 设备故障报修的响应时间：在接到报修通知后，在 1 个小时内作出响应，对于影响设备正常运行的严重故障，在 2 个工作日内赶到现场，查找原因并提供解决方案，直至故障完全恢复正常服务为止，对无法修复的，1 周内提供性能相当的产品供买方使用。

5. 保证货物是货物制造厂商制造的全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和投标文件规定的质量、规格、性能和技术规范等要求。

产品质量及服务投诉专线：0512-87171377-1818

5、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。易损件如关电开关、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。

8、维修地点、地址、联系电话及技术服务人员

售后网点名称	售后网点地址	联系人	联系电话
佛山市新鹏机器人技术有限公司	佛山市南海研究院	秦磊	18029266518
广西澳铂科技有限责任公司	柳州市高新区一路 15 号	欧凡慎	0772-3998980

268

扫描全能王 创建

TAIXIANG

售后网点名称	售后网点地址	联系人	联系电话
江苏汇博机器人技术股份有限公司	苏州工业园区方洲路 128 号	王晓强	0512-87171377

9、维修服务收费标准

质保期内免费，超过保修期的机器设备终生维修，维修时只收部件成本费，

主要零配件价格表：

序号	名称	规格型号	数量	价格
1	机械行程开关	KWZ-3-3	1只	10元
2	光电传感器	BS5-T2M	1只	75元
3	反射光电传感器	G12-3C3NA	1对	250元
4	气动电磁阀	4V110-06	1只	100元
5	安装螺钉	/	1袋	5元
6	电控柜按钮与指示灯	与系统配套	1只	70元
7	继电器	MY4NJ；	1只	100元

扫描全能王 创建

TAIXIANG

6、服务方案

6.1 培训方案

为方便客户对本系统的使用，提供免费的技术支持与培训服务。请国内知名专家到校方进行机器人相关技术交流，举办专业发展前瞻性讲座，协助学校制定人才培养方案，课程大纲教学计划，也可以项目为依托，接纳老师与优秀学生进驻公司参与产品设计制造过程及培训实践；定期派经验丰富的研发人员到学校参加教学实践。

培训目标

- 掌握系统的操作、编程、控制及日常维护等基本使用知识，并掌握系统开设的实验内容，在教学过程中能达到言传身教。
- 结合院校专业的特点，对设备控制及软件，在可以使用和操作的基础上，能具备系统应用二次开发和拓展能力。
- 通过培训，可使教师全方了解系统的整体设计思想与关键点，由内而外，提高用户方整体教学效果和技能水平，真正实现教学与科研相结合。
- 能利用双方地域优势建立长期的合作关系，在各个领域不断交流，达到双赢。

培训用户人员及要求

针对系统的特点，为尽可能满足应用院校的实际要求，达到培训预期目的和效果，故作如下要求：

- 受训人员具备与培训内容相应的专业基础知识；
- 需具备基本机械、电气技术和常用语言编程能力。

培训技术人员

254

扫描全能王 创建

TAIXIANG

我公司派出具有相应专业资格和具有三年以上培训经验的辅导人员3人以上对用户方技术人员提供免费现场技术培训，包括系统操作、使用、维护等，培训时间为期一至二周，保证用户方相关人员熟练操作该设备的各种功能。

培训相关内容

我公司负责为用户方操作人员提供操作及维护培训，培训内容包括系统软件及硬件设备的操作、使用、维护等，具体包括各种常见的软硬件故障及特点、系统的工作原理及特点，相关的设备安装和维护及常见故障现象及诊断、常见的问题及解决办法等。使用户方能够掌握设备的操作、调试、使用、一般的维修、维护及保养等。

培训教材

我公司将为所有被培训人员提供培训用各类设备、网络环境、文字资料和讲义等相关用品，所有的资料均为中文版。

培训方式

1）培训方式一：针对客户采购设备的培训

➢ **交货前培训：**用户可选择到我司（江苏汇博），针对用户采购的设备进行培训，并可与我公司技术人员一起参与设计、生产、装配和软件开发及日常维护等。

➢ **交货后培训：**现场安装完毕后，我司技术人员对用户的使用人员、操作人员、维修人员进行编程、操作、保养维修等方面的现场免费技术培训；培训时间安排由双方共同商定，培训人数4-6人，培训周期为一至二周或者根据用户要求延长培训时间，直至其能熟练独立操作及日常维护与保养，简单故障诊断与排除。

2）培训方式二：面向全国的师资培训

255

扫描全能王 创建

TAIXIANG

每年的寒/暑假期间，我司举办至少一次为期10天的机器人技术论坛及培训，并向学员颁发结业证书。培训内容详见培训资料；培训专家资质及课表见下表。

学校要求完全满足

(1) 系统验收前，为招标人相关人员进行专项技术培训。

(2)中标人所提供的培训计划，由招标人系统工程师认可，培训内容包括：

a. 理论培训：中标人应对招标人有关人员进行的理论（技术）培训，至少包括下述内容：

——合同系统总体介绍；

——功能说明书介绍及设备调试方法介绍；

——工作原理介绍；

——合同系统操作和维修保养手册介绍；

——故障诊断及排除方法介绍等；

b. 操作培训：操作培训应包括下述内容：

——合同系统的各项功能操作；

——系统操作、故障排除及维修保养等；

我司培训工程师应前往招标人进行操作使用培训，提供三年免费设备使用培训服务，不少于5人/年。保证招标人的工作人员（至少3人）正确、熟练地操作设备的各种功能。

培训人员必须是原制造企业（或授权）的派出人员(具有实际工作和相关经验的相应专业人员)或专业的授权培训机构雇员。培训所使用的语言和教材必须是中文。

256

扫描全能王 创建

附件3：供货范围和价格清单

（要求见招标文件《投标文件相关格式》中《开标一览表》和《报价明细表》）

单套设备分项报价单

序号	单元模块	型号	核心设备	数量	单位	单价（元）
	智能仓储单元	HB-JZSC-A1	立体仓库	1	套	85000
			码垛机（三轴机器人）	1	套	
			RFID读写模块	1	套	
			电气控制系统	1	套	
			人机界面	1	套	
	智能识别转运单元	HB-JZSC-A1	工作台	1	套	30000
			输送线	1	条	
			智能视觉系统	1	套	
			RFID读写模块	1	套	
			托盘暂存模块	1	套	
	智能装配检测单元	HB-JZSC-A1	工作台	1	套	85000
			智能机器人	1	套	
			装配检测模块	1	套	
			暂存工位	1	套	
			安全光栅	1	套	
			电气控制系统	1	套	
			人机界面	1	套	
	AMR运载机器人单元	HB-JZSC-A1	移动机器人	1	套	70000
			上部输送带	1	条	
	控制工作台单元	HB-JZSC-A1	操作台	1	套	20000
			工业防火墙	1	个	
			路由器	1	个	
			交换机	1	个	
	SCADA系统	定制	工业网关	1	个	8000
		定制	SCADA云平台	1	套	
	WMS仓储管理系统	定制	WMS仓储管理软件	1	套	15000
	MES生产管理系统	定制	MES生产管理软件	1	套	60000
	机器人数据采集软件	定制	机器人数据采集软件	1	套	25000
	机器人建模仿真分析一体化软件	HBS-NX	机器人建模仿真分析一体化软件	1	套	30000
	机器人离线编程软件	HBRoboDK	机器人离线编程软件	1	套	26500
	数字孪生系统	HBS-MCD	机电一体化数字孪生套件	1	套	17500
	配套设施	联想M650	计算机及桌椅	3	套	14000
		与系统配套	移动终端	1	台	2000
		海信55H55E	数据看板	1	台	5000
		与系统配套	供气系统	1	套	1000

扫描全能王 创建

		与系统配套	安全防护栏	1	套	2500
		与系统配套	托盘	15	套	500
		与系统配套	工件	5	套	300
		与系统配套	工具和工具箱	1	套	200
		与系统配套	教学资源	1	套	赠送
单套总价（大写）：肆拾玖万柒仟伍佰元整 （小写）￥497500						

6套设备分项报价单

序号	单元模块	型号	核心设备	数量	单位	单价（元）	金额
	智能仓储单元	HB-JZSC-A1	立体仓库	6	套	85000	510000
			码垛机（三轴机器人）	6	套		
			RFID读写模块	6	套		
			电气控制系统	6	套		
			人机界面	6	套		
	智能识别转运单元	HB-JZSC-A1	工作台	6	套	30000	180000
			输送线	6	条		
			智能视觉系统	6	套		
			RFID读写模块	6	套		
			托盘暂存模块	6	套		
	智能装配检测单元	HB-JZSC-A1	工作台	6	套	85000	510000
			智能机器人	6	套		
			装配检测模块	6	套		
			暂存工位	6	套		
			安全光栅	6	套		
			电气控制系统	6	套		
			人机界面	6	套		
	AMR运载机器人单元	HB-JZSC-A1	移动机器人	6	套	70000	420000
			上部输送带	6	条		
	控制工作台单元	HB-JZSC-A1	操作台	6	套	20000	120000
			工业防火墙	6	个		
			路由器	6	个		
			交换机	6	个		
	SCADA系统	定制	工业网关	6	个	8000	48000
		定制	SCADA云平台	6	套		
	WMS仓储管理系统	定制	WMS仓储管理软件	6	套	15000	90000
	MES生产管理系统	定制	MES生产管理软件	6	套	60000	360000
	机器人数据采集软件	定制	机器人数据采集软件	6	套	25000	150000
	机器人建模仿真分析一	HBS-NX	机器人建模仿真	6	套	30000	180000

扫描全能王 创建

	体化软件		分析一体化软件				
	机器人离线编程软件	HBRoboDK	机器人离线编程软件	6	套	26500	15900
	数字孪生系统	HBS-MCD	机电一体化数字孪生套件	6	套	17500	10500
	配套设施	联想M650	计算机及桌椅	18	套	5000	153000
		与系统配套	移动终端	6	台	2000	
		海信55H55E	数据看板	6	台	4000	
		与系统配套	供气系统	6	套	1000	
		与系统配套	安全防护栏	6	套	2500	
		与系统配套	托盘	90	套	500	
		与系统配套	工件	30	套	300	
		与系统配套	工具和工具箱	6	套	200	
		与系统配套	教学资源	1	套	赠送	
合计：大写：贰佰玖拾捌万伍仟元整　　小写：￥2985000							

扫描全能王 创建

附件4：【如有请填写，可自定义】

扫描全能王 创建