

晋城职业技术学院机电一体化技术品牌专业 业建设项目合同

项目名称：晋城职业技术学院机电一体化技术品牌专业建
设项目

合同编号：11N73190941020251401

甲 方：晋城职业技术学院

乙 方：山西光威科教设备有限公司

签订时间：2025 年 8 月 26 日

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。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：晋城职业技术学院（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（全称）：山西光威科教设备有限公司（供应商）

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：晋城职业技术学院机电一体化技术专业建设项目

采购项目编号：1405992025AGK00244

(2) 采购计划编号：ZFCG-140599-2025-1-002045

(3) 项目内容：

产品名称	规格型号	单位	数量	单价(¥)	总价(¥)
工业机器人应用编程综合实训平台	HB-JSBC-A1b	套	1	429299.36	429299.36
编程计算机 1	联想启天 M435-A135、TE24-20	台	1	4795	4795
总计金额 人民币（大写）肆拾叁万肆仟零玖拾肆元叁角陆分				¥：434094.36 元	

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①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：编程计算机 1

关键部件：CPU 品牌：Intel 型号：Core i7 8700

关键部件：操作系统 品牌：Windows 型号：Win 10

（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。）

(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：

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

(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

(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：台式计算机、液晶显示

器

☒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：台式计算机、液晶

显示器

☐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：¥：434094.36 元（含税）

大写：肆拾叁万肆仟零玖拾肆元叁角陆分（含税）

（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：甲方自收到乙方提供的发票以及晋城市财政局拨付款项后，按照下列约

定进行付款：由于乙方无法提供预付款等额保函，故甲方不支付预付款。乙方货物到货且安装调试完毕经甲方验收合格，甲方收到乙方提供的全额增值税发票后十个工作日内向乙方支付合同总价款的 100%。

3. 合同履行

- (1) 起始日期：2025 年 8 月 26 日，完成日期：2025 年 9 月 9 日。
- (2) 履约地点：晋城职业技术学院
- (3) 履约担保：是否收取履约保证金：☐是 ☒否
- (4) 分期履行要求：/
- (5) 风险处置措施和替代方案：若甲方不具备上货条件，完成日期顺延。

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：晋城职业技术学院
- 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：无
- (2) 履约验收时间：交货、安装、调试完成，乙方提出验收申请，7 个工作日内组织验收。
- (3) 履约验收方式：☒一次性验收
☐分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安排）
- (4) 履约验收程序：乙方提出申请，由甲方组织验收。
- (5) 履约验收的内容：按照招标文件和合同要求进行验收。
- (6) 履约验收标准：符合招标文件和合同要求。
- (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

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 双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公章或合同专用章之日起 生效。

7. 合同份数

本合同一式 柒 份，甲方执 伍 份，乙方执 贰 份，均具有同等法律效力。

合同订立时间： 2025 年 8 月 26 日

合同订立地点： 晋城职业技术学院

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（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（供应商）	
单位名称（公章或合同章）	晋城职业技术学院	单位名称（公章或合同章）	山西光威科教设备有限公司
法定代表人或其委托代理人（签章）	陈孟莎	法定代表人或其委托代理人（签章）	陈孟莎
住 所		住 所	长治市潞州区中宏时代4号楼4241号
联 系 人		联 系 人	陈孟莎
联系电话		联系电话	15234288282
通信地址		通信地址	长治市潞州区中宏时代4号楼4241号
邮政编码		邮政编码	047600
电子邮箱		电子邮箱	15835158774@163.com
统一社会信用代码		统一社会信用代码	91140403MAOLFNMG1F
		开户名称	山西光威科教设备有限公司
		开户银行	中国工商银行股份有限公司长治城区支行
		银行账号	0505012909200041574
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

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。

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将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

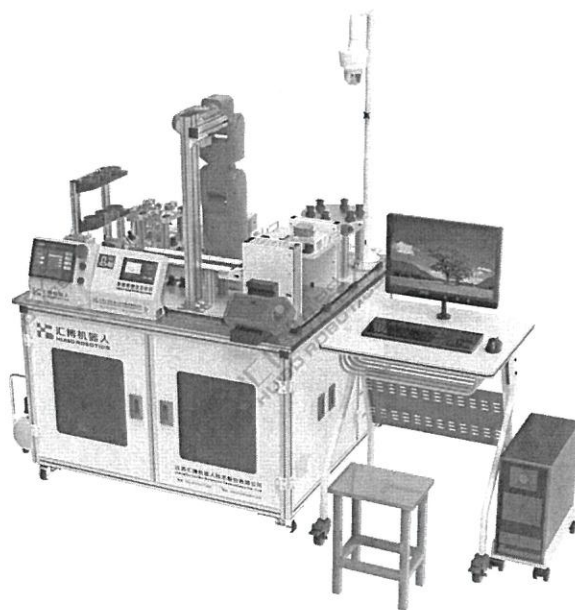
第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	本项目不接受联合体参加
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	无
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收, 验收结束后 10 日内未对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的, 视为验收通过
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	无
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	乙方应按照合同约定时间履行义务。乙方逾期交货的, 每逾期 1 日, 应向甲方支付合同金额千分之一的违约金; 逾期超过 30 日的, 甲方有权解除合同。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	由乙方先履行供货义务, 甲方再履行付款义务
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	符合国家、省、市以及行业标准
	指定现场	由甲方指定
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	符合国家、省、市以及行业标准, 保证货物及时无误运输至交货地点, 货物到达指定地点, 甲方确认无误后, 运输结束。
第二节 第 7.3 款	保险要求	由乙方购买保险, 报价中包含所有货物的保险费用, 不再另外收费
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	质保期 1 年, 自甲方验收合格之日起开始计算。在 1 年内免费维修、更换, 质量保证期外乙方合理收取成本费用。乙方提供长期售后服务, 配套产品则以配套产品生产单位的售后服务为准。 凡因甲方使用不当造成损坏或质量保证期外乙方合理收取成本费用。乙方提供长期售后服务, 配套产品则以配套产品生产单位的售后服务为准。
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	3 个工作日内
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	所有信息都应当保密
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	甲方收到货物经验收合格后, 按合同约定中的支付时间支付。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	本项目不收取履约保证金

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	本项目不收取履约保证金
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修 期限	1. 项目验收合格之日起，货物毁损灭失风险转移至甲方，乙方应定期现场巡检系统使用情况，听取意见和建议，并随时给予解决，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。 2. 在质量保质期内，提供完整的备品备件用于及时解决售后服务问题，保证货物的设计使用寿命期内零部件的正常供应，对所有部件终生维修服务，对货物定期维护保养，确保货物正常使用。质保期过后，服务响应时间同质保期内，设备配件只收取成本费用，免收技术服务费。 3. 运行监督、维修期限同质保期，在此期间出现设备损坏的，乙方应在接到甲方通知之时起 4 小时内进行响应，5 小时内到达甲方指定地点进行维修，若不能修复，在规定时间内提供备品、备件到达用户使用现场完成维修。
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	无
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他 服务	无
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更 换相关具体规定	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 48 小时内及时修理重做、更换，并承担由此给甲方造成的损失
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，每逾期一日，乙方按合同总金额的千分之一的标准向甲方支付违约金。乙方逾期完成约定事务超过 30 日的，甲方有权单方解除本合同。甲方选择解除合同的，乙方除了按上述约定支付违约金外，还应当支付相当于合同总金额 20% 的款项作为合同解除的赔偿金。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。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	每逾 1 日甲方向乙方偿付应付款总额千分之一的违约金
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	1. 乙方没有按合同约定的期限提供质保、运行监督、维修服务等的，每发生一次，乙方按合同总金额的千分之一的标准向甲方支付违约金。同时，甲方有权委托第三方进行维修。乙方应当承担因迟延维修给甲方造成的损失以及甲方委托第三方进行维修而支出的费用。 2. 乙方提供的货物不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方及时修理、更换。因此造成逾期交付的，按合同的有关逾期交付的违约条款处理。 3. 乙方未经甲方事前书面同意，将合同约定的部分或全部事项交由他人处理，视为乙方违约，乙方就此应向甲

		方支付相当于合同总金额 3%的违约金，同时甲方有权单方解除合同。甲方选择解除合同的，乙方除了按上述标准支付违约金外，还应当赔偿给甲方造成的损失。 4. 上述甲方损失包括但不限于律师费，诉讼费，设备款，赔偿款，公证费，取证费，差旅费等费用和损失。
第二节 第 18.4 款	不可抗力	发生不可抗力事件时，甲乙双方应协商以寻找合理的解决方法，减轻不可抗力产生的后果，包括延期履行、部分履行或者不履行合同等，双方可根据协商情况部分或全部免于承担违约责任。
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 <u>2</u> 种方式解决： (1) 向 <u> / </u> 仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为 <u> / </u>； (2) 向 <u> </u> 甲方所在地 <u> </u> 人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	无
第二节 第 22.5 款	通知	双方在本合同第一部分【政府采购合同协议书】所约定的联系方式作为送达地址，该送达地址适用范围包括双方日常经营中各类通知、协议等文件以及就合同发生纠纷时相关文件和法律文书的送达，同时包括在争议进入民事诉讼程序后的一审、二审、再审、仲裁和执行程序。

附件：

1) HB-JSBC-A1b 型工业机器人应用编程综合实训平台



参考图片

一、设备功能特点

工业机器人应用编程一体化教学创新平台采用模块化设计，灵活组合。平台由工业机器人、标准实训台、快换工具模块、样件套装、平面绘图模块、曲面绘图模块、搬运模块、码垛模块、通用电气接口套件、仓储模块、井式供料模块、皮带运输模块、装配模块、外围控制器套件、RFID 模块、视觉检测模块、旋转供料模块、变位机模块、棋盘模块、上料暂存模块、无油静音气泵、编程工作站与桌椅、离线编程仿真软件、设备监控摄像头、智慧管理交互终端、智慧管理系统、教学资源等模块组成。

工业机器人应用编程一体化教学创新平台以工业机器人技术为核心，智能制造技术集成应用为方向，融合离线编程仿真、概念设计、虚拟调试、生产管控等先进技术，能在多种典型场景下进行编程操作机器人、数控系统编程操作、PLC 编程调试等，完成各种智能制造作业任务。通过设备实训，可熟练掌握机器人的编程方法，了解智能制造系统中各种典型设备的作用，是适合机器人及智能制造技术教学创新和职业技能竞赛的典型装备。平台可服务于 1+X 证书制度第二批试点名单中的“工业机器人应用编程”职业技能等级证书，结合企业实际岗位技能需求特征，依据机器人及智能制造岗位实训需求与技能等级标准，满足院校实际教学及考核鉴定需求。设备可进行初级、中级两个等级的实训考核与技能鉴定。可单独进行初/中级实训考核；平台融入工业机器人技术、机械传动技术、电子电工技术、多种作业技术、智能传感技术、可编程控制技术、机器视觉技术、计算机技术、串口通信技术、以太网通讯技术、离线编程仿真技术等先

进制造技术，涵盖工业机器人、机械设计、电气自动化、智能传感、智能制造等多门学科的专业知识。

设备的技术参数

1. 实训台尺寸（长×宽×高）：1300×1200×880mm；

2. 输入电源：AC 220V±10% /50HZ；输入功率：8kw；工作环境：常温、室内；温度：-10℃～+50℃；相对湿度：90%（+20℃）；海拔高度：4000m；

3. 设备重量：450kg；

4. 安全保护：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国际标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。

通过本实训平台，能够完成以下实训：

（一）工业机器人基本操作

1. 工业机器人系统设定

2. 机器人手动操作

3. 机器人离线编程

4. 机器人现场编程

5. 机器人通信

（二）工业机器人现场编程

1. 工业机器人装配应用编程

2. 工业机器人 RFID 应用编程

3. 工业机器人视觉定位应用编程

4. 工业机器人视觉分拣应用编程

5. 工业机器人产品定制应用编程

（三）工业机器人离线编程

1. 工业机器人仿真软件基本操作

2. 模拟涂胶工作站虚拟仿真

2. 斜面写字工作站虚拟仿真

4. 搬运工作站虚拟仿真

5. 码垛工作站虚拟仿真

6. 电机部件装配虚拟仿真

7. 双机协同工作站虚拟仿真

二、硬件配置技术参数

设备配置参数如下：

（一）工业机器人（1套）

1. 工业机器人本体

1) 自由度：6

2) 最大负载：3kg

3) 重复定位精度：0.01mm

4) 最大臂展：580mm

5) 各轴运动范围：轴 1： $\pm 165^\circ$ ；轴 2： $\pm 110^\circ$ ；轴 3： $+70^\circ / -90^\circ$ ；轴 4： $\pm 160^\circ$ ；轴 5： $\pm 120^\circ$ ；轴 6： $\pm 400^\circ$

6) 最大单轴速度：轴 1： $250^\circ / \text{s}$ ；轴 2： $250^\circ / \text{s}$ ；轴 3： $250^\circ / \text{s}$ ；轴 4： $320^\circ / \text{s}$ ；轴 5： $320^\circ / \text{s}$ ；轴 6： $420^\circ / \text{s}$ 。

2. 机器人控制柜

1) 控制硬件：多处理器系统、PCI 总线、大容量闪存盘。

2) 控制软件：成熟的机器人实时操作系统、高级 RAPID 编程语言、PC-DOS 文本格式、软件出厂预装。

3) 控制柜尺寸：310x449x442 mm (HxWxD)；

4) 控制柜重量：30Kg；

5) 防护等级：IP20；

6) 操作面板：装在控制柜上；支持 EtherCat 或 DeviceNet 等总线式全数字伺服驱动单元和绝对值式伺服电机，Socket、TCP/IP 等通信协议。

3. 示教盒

包含连接器（15 芯）、6.5" 彩色触摸屏、紧急停止按钮、操纵杆、使能按钮、触摸笔、重置按钮、程序执行按键区等。

（二）标准实训台（1套）

1. 技术要求：

1) 实训台尺寸（长×宽×高）：1300×1200×880mm

2) 模块固定板：8 个

3) 最大电气接口容量：4 组。

4) 为保证实训安全，要求实训台台面整洁、安全，无线槽，线缆快插接口设计，无明显接线端子。

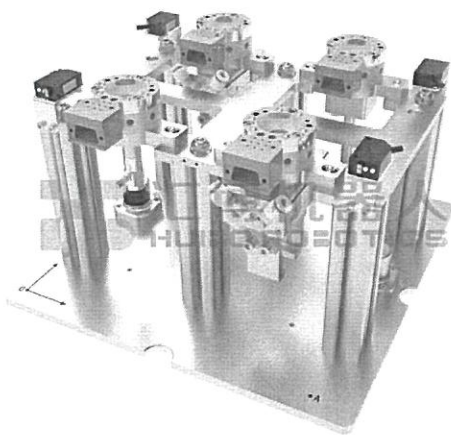
5) 桌面模块采取定位销模式实现快速更换模块，不得采用固定式模块。



标准实训台效果图

2. 铝型材搭建，前后可视化开关门，两侧和底部钣金封板，为机器人、示教器、功能模块的安装提供标准的安装接口，预留有标准气源和电气接口安装位置，根据模块的使用情况进行功能的扩展。同时为工业机器人、功能模块、功能套件提供稳定的电源，平台上可牢固安装多种功能模块。

（三）快换工具模块（1套）



快换工具模块效果图

由固定底板、快换支架、快换盘、机器人末端工具、检测传感器、辅助工具等组成。

1. 快换支架技术要求：

- 1) 支架外形尺寸（长×宽×高）：300×300×180mm；
- 2) 底座尺寸（长×宽×高）：300×300×8mm；
- 3) 容量：4个快换工具。

2. 快换盘技术要求：

- 1) 数量：1套主盘，7套工具盘；
- 2) 快换装置材质：本体材质铝合金，紧锁机构合金钢；
- 3) 承重：2kg。

- 4) 允许力矩: $20\text{N}\cdot\text{m}$ 。
- 5) 工作压力: $0.3\text{--}1\text{MPa}$ 。
- 6) 重量: 0.5kg 。

3. 单吸盘工具技术要求

- 1) 吸盘盘径: 20mm ,
- 2) 吸附力: 10N , 配真空发生器和电磁阀;

4. 电机手爪工具技术要求

- 1) 气缸缸径: 12mm ;
- 2) 行程: 24mm ;

5. 关节手爪工具技术要求

- 1) 气缸缸径: 12mm ;
- 2) 行程: 24mm ;

6. 无源工具技术要求

工具类型包含绘图笔工具, 模拟焊枪工具、金属笔工具。

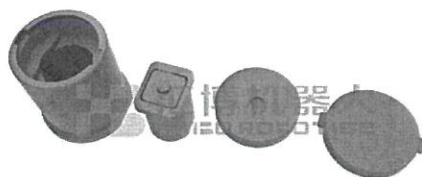
7. 激光笔工具技术要求

- 1) 颜色: 红;
- 2) 激光类型: 点激光。

8. 辅助工具技术要求

- 1) 数量: 1 种;
- 2) 材质: 铝合金。

(四) 样件套装 (一套)



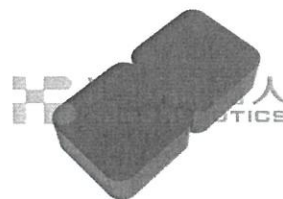
关节套件 (与电机套件组合使用)



电机套件



码垛矩形套件



码垛方形套件

样件套装效果图

实训项目的工作对象，含组装套件（关节套件、电机套件）、码垛套件（码垛矩形套件、码垛方形套件）。关节套件能与电机套件共同使用，构成 6 种零件的组装套件。

1. 组装套件技术要求

- 1) 颜色种类：3 种（红、黄、蓝）
- 2) 零件种类：6 种（关节套件 3 种、电机套件 3 种）

2. 码垛套件技术要求

- 1) 零件种类：2 种（方形、矩形）
- 2) 零件颜色种类：2 种（红、蓝）
- 3) 零件数量：方形零件 10 个、矩形零件 10 个。

（五）应用编程模块及套件（一套）

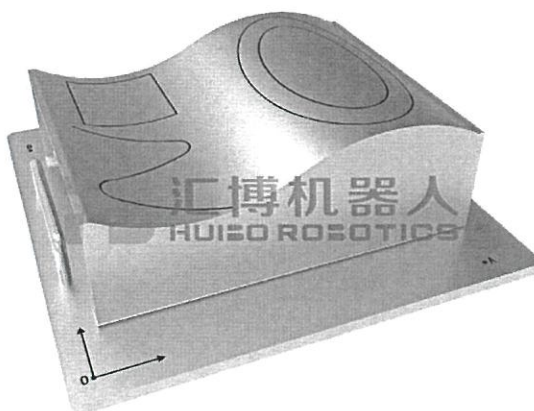
1. 平面绘图模块



平面绘图模块效果图

模块主要由固定底板、平面绘图板、支架、不锈钢拉手等组成。通过操作机器人利用绘图笔工具在图纸上进行绘图作业，可以掌握机器人基本的点示教、直线、曲线运动方法。

2. 曲面绘图模块

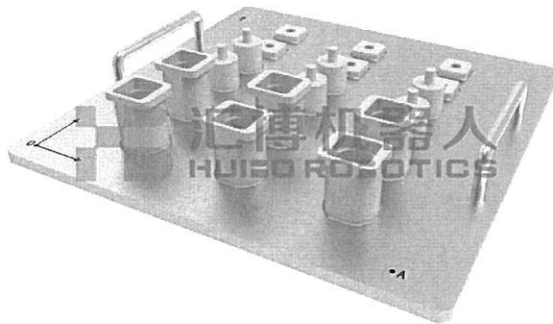


曲面绘图模块效果图

模块主要由固定底板、曲面绘图板、不锈钢拉手等组成，通过操作机器人末端工具在模块曲面绘图板上进行描图作业, 可以掌握机器人曲面空间运动方法。

轨迹多样，可以使用现有轨迹练习，也可自行设计轨迹图片进行更换。

3. 搬运模块



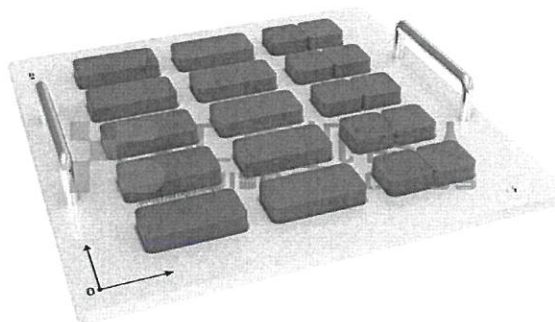
搬运模块效果图

搬运模块主要由固定底板、不锈钢拉手等组成。

电机套件各零件对应放在固定底板定位槽内，工业机器人通过选择对应工具，实现不同形状物料的搬运。模块满足平面，阵列，指定编号位置的搬运要求。

模块使用方法多样，教学资源包中的实训项目提供部分典型应用，用户亦可自主进行应用拓展。

4. 码垛模块



码垛模块效果图

码垛模块主要由码垛固定底板、不锈钢拉手等组成。

工业机器人通过吸盘工具按要求拾取码垛套件进行码垛任务，能练习对工业机器人码垛的理解并快速编程示教的强化训练。

根据要求码垛套件被摆放到底板相应仓格内，机器人通过吸盘工具按要求拾取码垛套件进行码垛任务；码垛套件有长方形和正方形两种，操作者可根据需要选择摆放；可根据需要自由组合码垛出多种形状。

可与棋盘模块配套实现机器人码垛解垛。码垛解垛方式多样，模块使用方法多样，教学资源包中的实

训项目提供部分典型应用，用户亦可自主进行应用拓展。

5. 通用电气接口套件



通用电气接口套件示例

适配机电一体化功能模块，为模块提供稳定的电源和控制器资源。

1) 控制模块

主要包含：总线模块、数字量扩展模块、模拟量扩展模块、工业交换机等。

2) 电气接口模块

电气接口模块安装于标准实训台台面上，包括 3 组通用电气接口和 1 组电气专用接口。通过快插线缆与各有源功能模块进行连接，实现设备主控与各模块之间的供电及通讯。

主要特点：

同类型接口通用；

不同类型接口防呆保护；

接口插座带红点方向指示；

接口通过快

3) 快插线缆

快插线缆主要用于电气接口模块与各功能模块之间的电气连接与信息传输。线缆两端可实现快速插拔。

主要特点：

快插接头防呆保护，快插连接器带红点方向指示；

不同类型电缆按颜色区分；

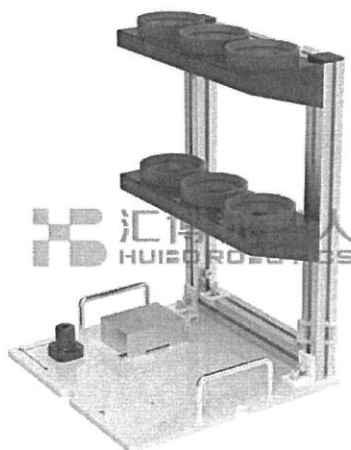
可快速连接不同的通用 IO 接口，实现对设备的控制；

可快速连接通用电源接口，实现模块供电；

可快速连接变位机等模块专用电气接口，实现设备的供电与控制；

可快速连接通用以太网接口，实现以太网模块通信，并从示教盒上监控相应变量。

6. 仓储模块



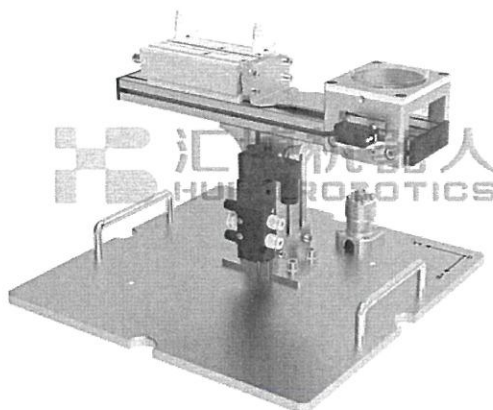
仓储模块效果图

主要由固定底板、立体仓库、以太网 I/O 采集模块、不锈钢拉手等组成。

库位均配有检测传感器，通过以太网 I/O 采集模块，将信号传输给工业机器人，并可通过示教盒进行监控。工业机器人根据库位信息，通过快换工具，进行样件的出库入库。模块通过快插线缆连接。

模块使用方法多样，教学资源包中的实训项目提供部分典型应用，用户亦可自主进行应用拓展。

7. 井式供料模块



井式供料模块效果图

主要由井式供料机、固定底板、不锈钢拉手等组成。

用于储存多种零件，通过气动推头依次推出零件进行供料，模块适配标准电气接口套件。机器人通过数字量输入输出控制，实现料仓监控和推头的控制，完成零件的供料。通过控制该模块可掌握机器人数字 IO 控制相关技能。

模块使用方法多样，教学资源包中的实训项目提供部分典型应用，用户亦可自主进行应用拓展。

8. 皮带运输模块



皮带运输模块效果图

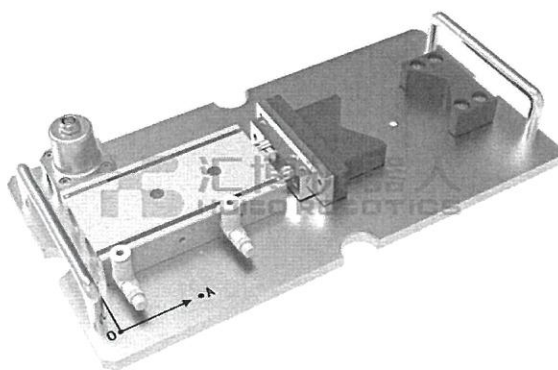
主要由皮带输送机、固定底板、不锈钢拉手等组成。

皮带输送机由铝合金型材搭建而成，结构简单，美观大方。驱动方式采用单相交流调速电机驱动。

输送机上安装光电传感器与阻挡装置，用以检测与阻挡工件。调速电机驱动皮带，运输多种零件，传送带可实现启停及调速控制。

通过模块实训，学生可掌握机器人数字量控制和模拟量控制的相关技能。模块使用方法多样，教学资源包中的实训项目提供部分典型应用，用户亦可自主进行应用拓展。

9. 装配模块



装配模块效果图

由气动夹紧机构、固定底板、不锈钢拉手等组成。

可用于部分功能套件的固定和工作对象的固定，工业机器人按照实训要求可对不同套件进行安装，训练对工业机器人精确定位使用的学习。模块适配标准电气接口套件，工业机器人通过数字量对气动夹紧机构进行控制和监控。

模块使用方法多样，教学资源包中的实训项目提供部分典型应用，用户亦可自主进行应用拓展。

10. 外围控制器套件

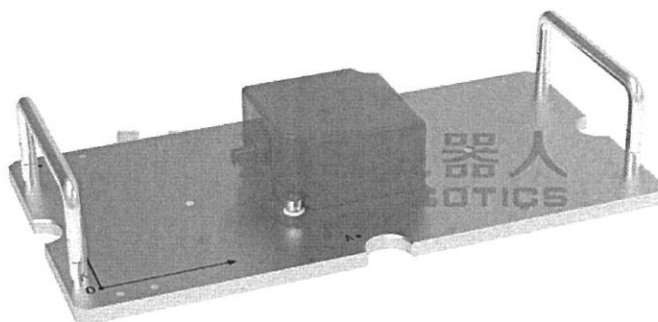


外围控制器套件示例

系统采用西门子 S7-1200 PLC 及西门子 TP700 人机界面。控制器采用模块化、紧凑型设计,可扩展性强,具有标准工业通信接口以及丰富的集成功能,广泛适用于实现简单逻辑控制、高级逻辑控制、网络通信与控制应用,以及小型运动控制系统、过程控制系统等高级应用功能,是完整、全面的自动化解决方案的重要组成部分。

西门子 TP700 人机界面是为实现高性能可视化应用而设计的,具备舒适性、多功能和多集成接口的特点。人机界面不锈钢前端面板, IP65 防护等级,可应用于复杂恶劣的工作环境。

11. RFID 模块



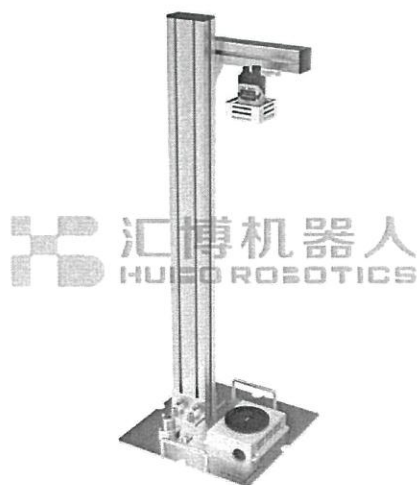
RFID 模块效果图

由 RFID 读写器、RFID 电子标签、固定底板、不锈钢拉手等组成。

模块适配外围控制器套件,机器人通过工业总线和以太网通信控制读写器对芯片进行信息的读取和写入。用于学习工业机器人系统数据通讯和工业总线相关知识和应用。RFID 电子标签安装于关节套件和电机套件底部。

模块使用方法多样,教学资源包中的实训项目提供部分典型应用,用户亦可自主进行应用拓展。

12. 视觉检测模块



视觉检测模块效果图

由视觉检测系统、称重单元、固定底板、不锈钢拉手等组成。

模块适配外围控制器套件和标准电气接口套件，检测零件的形状、颜色、坐标等信息，通过以太网和模拟量通道将检测结果发往机器人，配合工业机器人末端单吸盘工具将样件分拣定位抓取，使学生了解机器视觉在机器人控制系统中的应用。模块使用方法多样，教学资源包中的实训项目提供部分典型应用，用户亦可自主进行应用拓展。

1) 视觉检测系统

视觉检测系统推荐由康耐视品牌工业级工业视觉检测系统和铝型材支架组成。配置康耐视品牌工业级机器视觉系统，包括相机、镜头等组成。视觉系统放置在模块一侧，对工件进行位置、颜色等信息检测。检测结果通过总控通讯，为后续摆放等作业做好准备。In-Sight 2000 系列视觉传感器可配置为串联和直角安装。这种模块化的主体设计可为在狭窄空间中安装提供强大的灵活性，简化布线或光路，并降低设计新机械固定装置的需求。

2) 称重单元

称重单元技术参数

序号	项目	规格参数
1	称重区域	ϕ 67mm
2	称重范围	200-1000g
3	供电	DC18-30V
4	精度	0.005%
5	输出信号	0~10V

13. 旋转供料模块



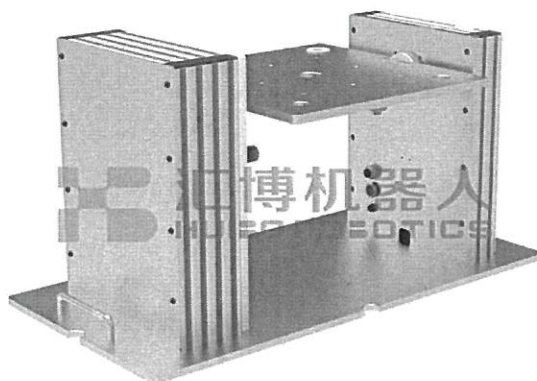
旋转供料模块效果图

由旋转供料机、固定底板、不锈钢拉手等组成。

模块适配外围控制器套件和标准电气接口套件。模块通过信息交互，根据系统指令将料盘旋转到指定工位，使得机器人准确抓取零件。学生可掌握步进控制系统在工业机器人集成系统中的应用和控制方法。

模块使用方法多样，教学资源包中的实训项目提供部分典型应用，用户亦可自主进行应用拓展。

14. 变位机模块



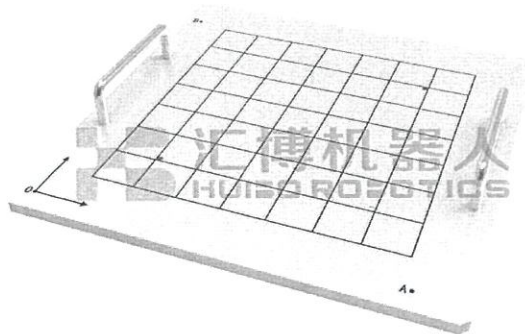
变位机模块效果图

由变位机、固定底板、不锈钢拉手等组成。

模块适配外围控制器套件和标准电气接口套件。机器人通过信息交互控制变位机运动，变位机有通用安装接口，可以与其他功能模块组合使用。模块实训可掌握伺服系统在工业机器人中的应用和控制方法。

模块使用方法多样，教学资源包中的实训项目提供部分典型应用，用户亦可自主进行应用拓展。

15. 棋盘模块

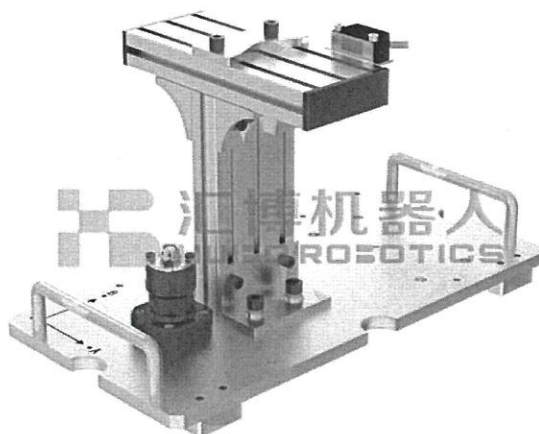


棋盘模块效果图

棋盘模块主要由固定底板、棋盘刻线、不锈钢拉手等组成。工业机器人按要求拾取码垛零件，可实现
在棋盘上进行定点搬运、码垛、拼图等任务。

模块使用方法多样，教学资源包中的实训项目提供部分典型应用，用户亦可自主进行应用拓展。

16. 上料暂存模块



上料暂存模块效果图

上料暂存模块主要由固定底板、暂存台支架、不锈钢拉手等组成。模块与井式供料模块配套使用，承
接井式供料模块推出的零件，暂时存放，暂存数量1件。

（六）编程工作站桌椅（一套）

技术要求：尺寸（长×宽×高）：700×600×750mm；配套方凳尺寸（长×宽×高）：340×240×420mm。

（七）无油静音气泵（一台）

选用上海风豹气泵 750-24。与平台配套，满足设备正常使用。

（八）离线编程仿真软件（1套）

Robo DK 软件。软件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，
快速构建工业机器人应用工作站的虚拟场景，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。

（九）设备监控系统（1套）

- 1) 传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS
- 2) 镜头：2.8mm, 水平视场角：98.2°
- 3) 调整角度水平：0°~355°；垂直：0°~75°
- 4) 快门：1/3s~1/100000s
- 5) 视频压缩标准：主码流：H.265/H, 子码流：H.265/H.264/MJPEG
- 6) 视频压缩码率：32Kbps~8Mbps
- 7) 最大图像尺寸：2560×1440
- 8) 通讯接口：1个RJ45 10M/100 M自适应以太网口。

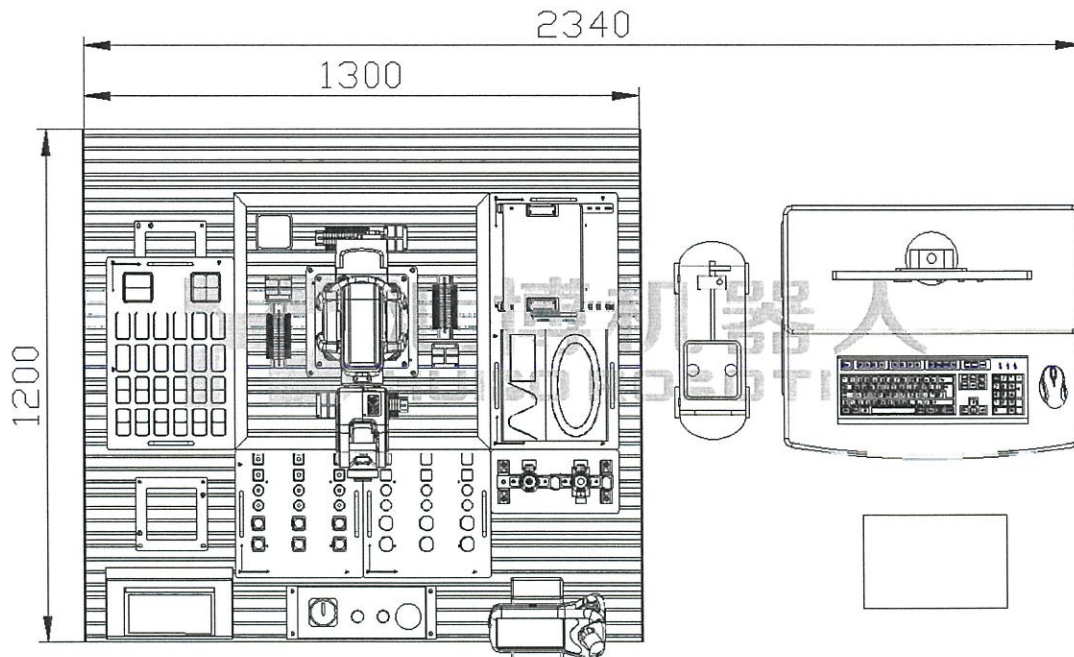
（十）智慧管理交互终端（1套）

可对设备运行状态、实操及考核过程等进行管理，为智慧管理系统运行提供基础依据。

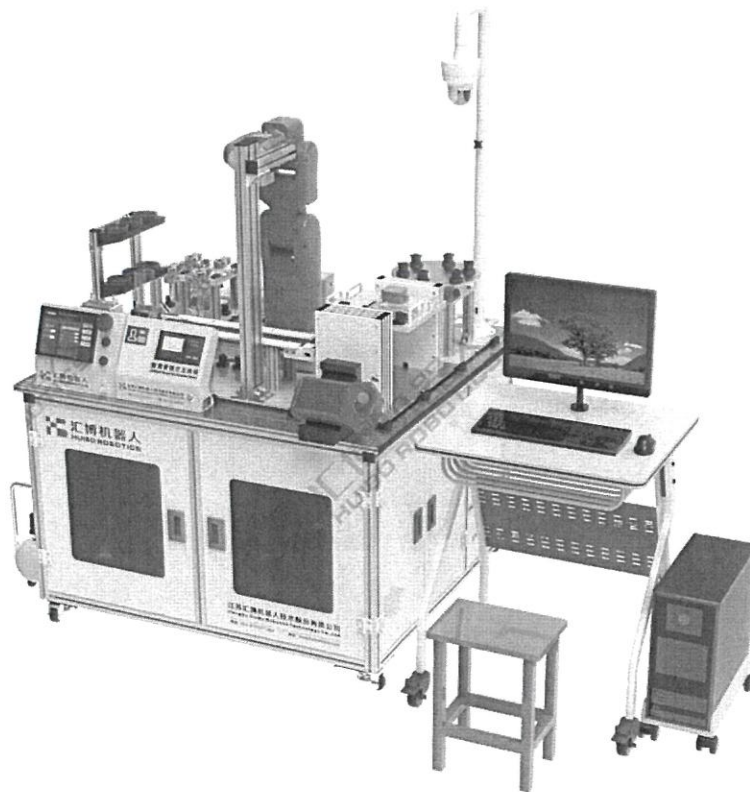
主要技术要求：四核 ARM，64 位 SoC；2GB 运行内存；支持 2.4GHz/5.0GHz 无线 802.11b/g/n/ac；支持千兆以太网；配置 USB2.0 接口。

提供工业场景载体的模型图纸（如渲染图、示意图、效果图、实物照片等）、工作流程（文字、流程图等形式均可，能够展示模型完整的工作流程）、各单元主要控制器件清单等如下。

1、工业场景载体的模型图纸：

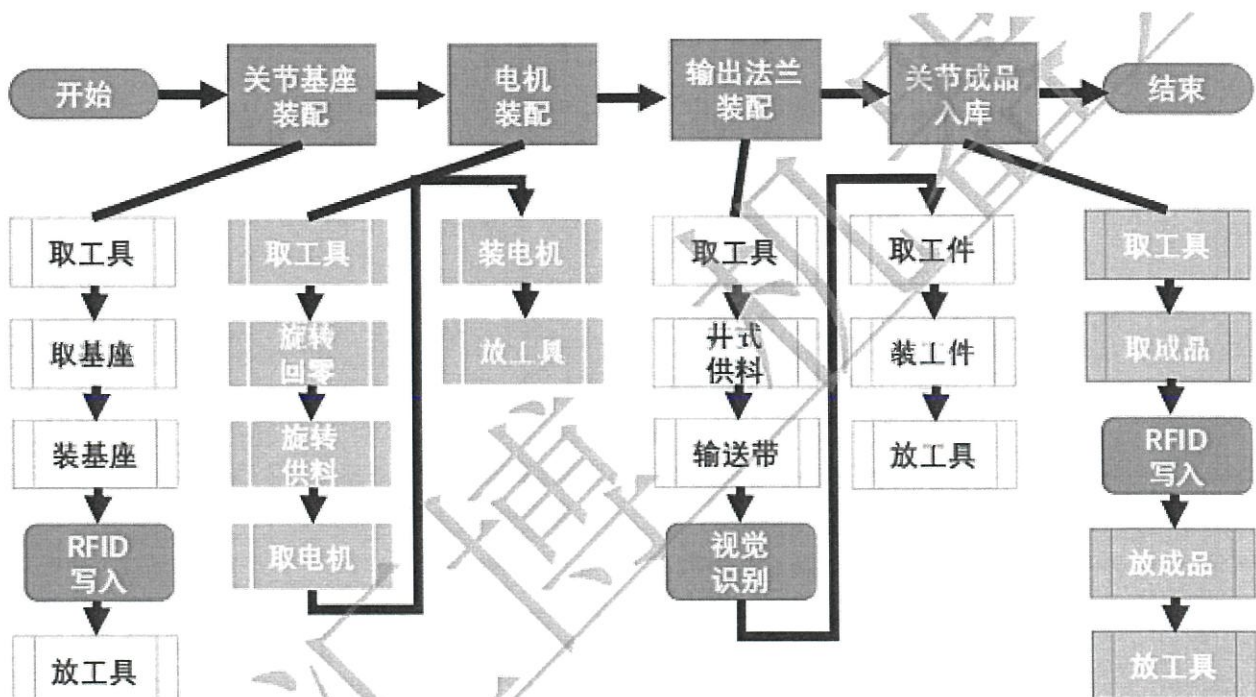


模型图纸



效果图

2、工作流程：



3、各单元主要控制器件清单：

序号	名称	规格	数量	单位
1	控制器	S7-1200	1	套
2	RFID 读写器	RF340R	1	套
3	伺服电机	E137	1	套
4	伺服驱动器	TAD8811	1	套
5	光电开关	EE-SPX613	15	个

三、软件配置

工业机器人离线编程仿真软件 HBRoboDK 是领先的工业机器人虚拟仿真及离线编程软件。软件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。用户可以根据项目需求，快速构建机器人应用工作站虚拟场景，进行工作站布局规划、机器人及周边设备选型、机器人应用仿真、节拍测算、工艺分析、方案验证、方案优化改进和方案展示等工作，且可以生成机器人离线程序，指导现场工程师进行机器人程序的编程及调试。

汇博机器人公司以 HBRoboDK 为核心，面向工业机器人虚拟仿真及离线编程教学方向，结合实际工业应用案例，将大量真实的工业机器人应用案例及智能制造应用案例转化为软件教学资源，包含机器人搬运、码垛、打磨、焊接、喷涂、雕刻等机器人应用案例，学生不仅可以掌握工业机器人的操作、编程与调试，而且可以熟悉工业机器人典型应用的组成、工艺、工作流程和关键技术，并掌握工业机器人典型应用的设计、布局优化、虚拟仿真及离线编程等知识。

四、配套教学资源

序号	课程名称	课程目标	配套资源
1	应用编程职业技能初级课程	能遵守安全操作规范，对工业机器人进行参数设定，手动操作工业机器人；能按照工艺要求熟练使用基本指令对工业机器人进行示教编程，可以在相关工作岗位从事工业机器人操作编程、工业机器人应用维护、工业机器人安装调试等工作。	实训项目 7 个、PPT 14 个、视频 14 个、试题 5 套，配教材、在线课程、仿真源文件。
2	应用编程职业技能中级课程	能遵守安全规范，对工业机器人单元进行参数设定；能够对工业机器人及常用外围设备进行联结和控制；能够按照实际需求编写工业机器人单元应用程序；能按照实际工作站搭建对应的仿真环境，对典型工业机器人单元进行离线编程，可以在相关工作岗位从事工业机器人系统操作编程、自动化系统设计、工业机器人单元离线编程及仿真、工业机器人单元运维、工业机器人测试等工作。	实训项目 7 个、PPT 14 个、视频 14 个、试题 5 套，配教材、在线课程、仿真源文件。

2) 编程计算机 1

型号：联想启天 M435-A135、TE24-20。

专门用于设备编程及调试，应区别于普通办公电脑。

1. CPU: Intel Core I7-8700 处理器，主频 2.1GHz，最高睿频 3.2GHz，六核心，十二线程；

★2. 主板：B365 芯片组；

3. 内存：16GB DDR4 2666MHz，2 个内存槽位；

4. 显卡：独立显卡，配置 2GB ；

5. 声卡：集成声卡，支持 5.1 声道(提供前 2 后 3 共 5 个音频接口)；

6. 硬盘：256G M.2 NVME SSD + ≥1TB SATA3 7200rpm HDD；

7. 网卡：集成 10/100/1000M 以太网卡；

8. 扩展槽：4 个以上 PCIE 槽位

9. 键盘、鼠标：原厂防水键盘、抗菌鼠标；

★10. 接口：10 个 USB 接口(其中 5 个 USB 3.2 G1 接口)、VGA+1*HDMI 接口（VGA 非转接）；

11. 显示器：23.8 英寸显示器，VGA+1*HDMI 接口；

12. 光驱：DVD-RW +DVD 刻录机；

★13. 电源：110/220V 300W 80PLUS 金牌节能电源；

14. 操作系统：预装 Windows 专业版正版操作系统；

15. 机箱：标准塔式机箱，免工具拆卸/运维；

16. 服务：原厂提供三年上门服务。

