

政府采购合同

项目名称: 双高计划-北工职-机电一体化技术专业群 (第 10 包)

项目代码: NXM2025-35-10

买 方: 北京工业职业技术学院

卖 方: 北京海川众盈自动化技术有限公司

签署日期: 2026 年 2 月 3 日

合 同

北京工业职业技术学院(买方) 双高计划-北工职-机电一体化技术专业群(第10包) (项目名称)中所需 人工智能机器人与视觉研训平台与数字孪生基础教学实训平台相关货物一批 (货物名称)经 中盛隆国际招标(北京)有限公司 (招标人)以 11000025210200161185-XM001 号招标文件在国内公开招标。经评标委员会评定 北京海川众盈自动化技术有限公司 (卖方)为中标人。买、卖双方依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》，在平等自愿的基础上，同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

- a. 本合同书(含一般条款、特殊条款及附件)
- b. 中标通知书(复印件附后)
- c. 协议(含供货承诺协议及售后服务协议)
- d. 投标文件(含澄清文件)
- e. 招标文件(含招标文件补充通知)

2、货物和数量

本合同货物：人工智能机器人与视觉研训平台 8 套，

数字孪生基础教学实训平台 10 套。

分类及数量：见附表一。

3、合同总价

本合同总价为 3480000 元人民币(大写：叁佰肆拾捌万圆整人民币)。

货物明细与价格：见附表二。

4、交货时间及交货地点

交货时间：合同签订后 3 个月内交货。

交货地点：北京工业职业技术学院。

5、安装调试时间与验收时间

安装调试时间：根据交货时间确定。

验收时间：根据交货时间确定。

6、合同的生效及其他

本合同经双方全权代表签署、加盖单位印章并由卖方递交履约保证金后生效。合同一式八份（政府采购部门备案二份、招标代理机构存档一份），具有同等法律效力。

买 方：北京工业职业技术学院



卖 方：北京海州众盈自动化技术有



地 址：北京市石景山石门路368号

地 址：北京市海淀区永定路乙1号院1号楼四层4025

开户银行：工行北京龙泉支行

开户银行：中国工商银行股份有限公司北京半壁店支行

银行代码：

银行帐号：0200002009005610182

银行帐号：0200247009200075834

联系人：王俊

联系人：肖明孙

电 话：

电 话：

授权代表：(签字) 张明芝

法定代表人(签字) 肖明孙

或 授 权 代
表：

2016 年 2 月 3 日

年 月 日

合同一般条款

1 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。
- 1.2 “合同总价”系指根据合同约定，卖方在完全履行合同义务后买方应付给卖方的价格。
- 1.3 “货物”系指卖方根据合同约定须向买方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。“服务”系指根据合同约定卖方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。
- 1.5 “买方”系指与中标人签属供货合同的单位（含最终用户）。
- 1.6 “卖方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。
- 1.7 “现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。
- 1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

2 技术规范

- 2.1 提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被买方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3 知识产权

- 3.1 卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

4 包装要求

- 4.1 除合同另有约定外,卖方提供的全部货物,均应采用本行业通用的方式进行包装,且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸,确保货物安全无损,运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由卖方承担。
- 4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

5 装运标志

5.1. 卖方应在每一包装箱的四侧用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记:

收货人: 北京工业职业技术学院
合同号: /
装运标志: /
收货人代号: /
目的地: /
货物名称、品目号和箱号: /
毛重 / 净重: /
尺寸(长×宽×高以厘米计): /

5.2 如果货物单件重量在 2 吨或 2 吨以上, 卖方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记, 标明“重心”和“吊装点”, 以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求, 卖方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

6 交货方式

6.1 交货方式一般为下列其中一种, 具体在合同特殊条款中规定。

6.1.1 现场交货: 卖方负责办理运输和保险, 将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由卖方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

6.1.2 工厂交货: 由卖方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由买方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

6.1.3 买方自提货物: 由买方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

6.2 卖方应在合同规定的交货期 12 天以前以电报或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知买方。同时卖方应用挂号信将详细交货清单一式 6 份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知买方。

6.3 在现场交货和工厂交货条件下, 卖方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则, 卖方应对超运部分引起的一切后果负责。

7 装运通知

7.1 在现场交货和工厂交货条件下的货物, 卖方通知买方货物已备妥待运输后 24 小时之内, 应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、

运输工具名称及装运日期，以电报或传真通知买方。

7.2 如因卖方延误将上述内容用电报或传真通知买方，由此引起的一切后果损失应由卖方负责。

8 保险

8.1 如果货物是按现场交货方式或工厂交货方式报价的，由卖方按照发票金额的 110% 办理 “一切险”；如果货物是按买方自提货物方式报价的，其保险由买方办理。

9 付款条件

9.1 合同签订且卖方向买方提交履约保障金后预付 1740000.00 元为预付款，待全部货物到齐并验收合格后，支付合同总价中剩余的尾款。

10 技术资料

10.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付：
合同生效后 12 天之内，卖方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和 / 或服务手册和示意图寄给买方项目负责人。

10.2 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。

10.3 如果买方确认卖方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，卖方将在收到买方通知后 5 天内将这些资料免费寄给买方。

11 质量保证

11.1 卖方须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

11.2 卖方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，卖方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

11.3 根据买方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方应尽快以书面形式通知卖方。卖方在收到通知后 3 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

11.4 如果卖方在收到通知后 3 天内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措

施，但由此引发的风险和费用将由卖方承担。

11.5 除“合同特殊条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 24 个月。

12 检验和验收

12.1 在交货前，中标人应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

12.2 货物运抵现场后，买方应在 10 日内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

12.3 买方有在货物制造过程中派员监造的权利，卖方有义务为买方监造人员行使该权利提供方便。

12.4 制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，中标人必须提前通知买方。

13 索赔

13.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第 11.5 规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

13.2 在根据合同第 11 条和第 12 条规定的检验期和质量保证期内，如果卖方对买方提出的索赔负有责任，卖方应按照买方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

13.2.1 在法定的退货期内，卖方应按合同规定将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但卖方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

13.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及买方所遭受损失的数额，经买卖双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

13.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或 / 和修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和风险并负担买方所发生的一切直接费用。同时，卖方应按合同第 11 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

13.3 如果在买方发出索赔通知后 15 天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方提出索赔通知后 15 天内或买方同意的更长时间内，按照本合同第 13.2 条规定的任何一种方法解决索赔事宜，买方将从合同款或从卖方开具的履约保证金中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

14 迟延交货

14.1 卖方应按照合同约定的时间交货和提供服务。

14.2 如果卖方无正当理由迟延交货，买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

14.3 在履行合同过程中，如果卖方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

15 违约赔偿

15.1 除合同第 16 条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5% 计收。但违约金的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，买方有权解除合同。

15.2 除合同第 16 条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务而给买方造成重大经济损失的，卖方应按实际损失予以赔偿。

16 不可抗力

16.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

16.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 14 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

16.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 15 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

17 税费

17.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

18 合同争议的解决

18.1 因合同履行中发生的争议，可通过合同当事人双方友好协商解决。如自协商开始之日起 15 日内得不到解决，双方应将争议提交同级政府采购办公室调解。调解不成的，可申请北京仲裁委员会进行仲裁或向人民法院提起诉讼。

18.2 仲裁裁决为最终裁决，当事人一方在规定时间内不履行仲裁机构裁决的，另一方可以申请人民法院强制执行。

18.3 仲裁费用和诉讼费用除仲裁机构或法院另有裁决外，应由败诉方负担。

19 违约解除合同

19.1 在卖方违约的情况下，买方经同级政府采购监督管理机关审批后，可向卖方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向卖方追诉的权利。

19.1.1 卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

19.1.2 卖方未能履行合同规定的其它主要义务的；

19.1.3 买方认为卖方在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

19.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

19.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响买方在合同签订、履行过程中的行为。

19.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害买方的利益的行为。

19.2 在买方根据上述第 19.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，以政府采购监督管理部门同意的方式，购买与未交付的货物类似的货物或服务，卖方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，卖方应继续履行合同中未解除的部分。

20 破产终止合同

20.1 如果卖方破产或无清偿能力时，买方经报同级政府采购监督管理部门审批后，可在任何时候以书面通知卖方，提出终止合同而不给卖方补偿。该合同的终止将不损害或不影响买方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

21 转让和分包

21.1 政府采购合同不能转让。

21.2 经买方和同级政府采购监督管理部门事先书面同意卖方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与卖方共同对买方连带承担合同的责任和义务。

22 合同修改

22.1 买方和卖方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充。

23 通知

23.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应

以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

24 计量单位

24.1 除技术规范中另有规定外,计量单位均使用国家法定计量单位。

25 适用法律

25.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

26 履约保证金

26.1 卖方应在合同签订后向买方提交合同总价 5% 的履约保证金。

26.2 履约保证金用于补偿买方因卖方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

26.3 合同签订后卖方向买方提交履约保证金

26.4 履约保证金应使用本合同货币,按下述方式之一提交:

26.4.1 可使用支票形式。

26.4.2 可使用转账形式。

26.4.3 可使用现金形式。

26.4.4 其他买方可接受的形式。

26.5 如果卖方未能按合同规定履行其义务,买方有权从履约保证金中取得补偿。质保期满无质量问题无息退还履约保证金。

27 合同生效和其它

27.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础,不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内,买方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在双方签字盖章并由卖方递交履约保证金后开始生效。

27.2 本合同一式 8 份,具同等法律效力。

合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

1 定义

1.5 买方：本合同买方系指：北京工业职业技术学院。

1.6 卖方：本合同卖方系指：北京海川众盈自动化技术有限公司。

1.7 现场：本合同项下的货物安装和运行地点为：北京工业职业技术学院现场。

6 交货方式

6.1 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

11 质量保证：

11.3 卖方在收到通知后 7 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

11.4 如果卖方在收到通知后 7 天内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由卖方承担。

11.5 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起12个月（如果国家另有规定的按国家规定执行）。

16 不可抗力：

16.1 不可抗力通知送达时间：事故发生后7天内。

采购货物分类汇总表

表一

项目名称：双高计划-北工职-机电一体化技术专业群（第 10 包）

采购方式： 公开招标

单位：元

序号	设备名称	分类（货物，服务， 或软件）	总价	预算类别（查询财务处后填写）
1	人工智能机器人与视觉研训平台	货物	2640000.00	仪器设备费
2	数字孪生基础教学实训平台	货物	840000.00	仪器设备费
合计	/	/	3480000.00	/



采购货物明细表

表二

项目名称：双高计划-北工职-机电一体化技术专业群（第 10 包）

采购方式：公开招标

单位：元

序号	设备名称	数量	品牌规格型号	产地	单价	设备总价
1	人工智能机器人与视觉研训平台	8	海川众盈 HCZY-ROVI	北京	330000.00	2640000.00
2	数字孪生基础教学实训平台	10	海川众盈 HCZY-TWTR	北京	84000.00	840000.00
合计						3480000.00



售后服务协议

我司提供及时周到的售后服务，保证每季度至少一次上门回访、检修。货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 12 个月（如果国家另有规定的按国家规定执行）。

我司承诺在质量保修期内为采购人提供技术指导和维修服务，提供此项服务的时间是：7×24 小时。我司保证在货物出现故障和缺陷时，或接到采购人提出的技术服务要求后 2 小时内予以答复，并在接到电话报修后 24 小时上门服务、24 小时内排除故障，如 24 小时维修后仍不能正常运行，我司将提供相对应的备品备件满足采购人工作要求。必须按照订货合同或技术服务合同的有关约定，提供包括返厂维修和现场服务等内容的维修维护服务和运行技术支持。

售后服务的种类

(1) 预防性维护

现代的服务方式已经不再是传统的当用户系统出了故障后，工程师赶到现场救火的被动方式，而是全新的以预防为主的主动服务方式。这样就要求支持服务体系不但要有快速的维修队伍，还要有远程支持服务中心；不但要有硬件的备件仓库，还要有软件知识库。售后服务与技术支持中心可以根据客户的实际需求，对所提供的设备在质保期内提供主动的预防性维护。它是一种主动式的服务，使客户得以拥有更多的时间用于业务的处理，而不是忙于计算机系统本身。

(2) 热线服务

售后服务与技术支持中心设置有专用的技术支持电话(13911714892、4008104288)，由技术支持中心的工程师回答用户提出的问题，协助用户解决出现的各种问题。用户也可以通过发传真来咨询技术问题。提供所有设备、系统软件和系统综合的咨询服务。电话、传真和电子邮件等技术支持应填写《电话/传真/电子邮件技术支持记录表》，记录用户提出的问题及其解决的情况，用户的满意程度以及与用户的联系方法等。并且每天（工作日）及时接收传真和电子邮件，以保证及时与客户沟通，以最快的速度解决用户所遇到的问题。

(3) 现场维修、维护服务

对于一些比较重大的，用电话、传真和电子邮件无法解决的问题，我们将立即派出有关领域的技术专家去现场解决，帮助用户进行故障诊断和有关的维修、维护工作。的技术支持人员将及时响应用户的需求，在规定时间内到达故障现场。技术专家赴客户现场应填写《客户现场记录表》，记录问题的解决情况及用户的满意程度，以便以后更好地为客户服务。

(4) 本地化售后服务机构及服务机构技术力量人员组成

序号	售后服务机构名称	所在市县及街区门牌号	联系人	移动电话
1	北京海川众盈自动化技术有限公司	北京市海淀区永定路乙1号院1号楼四层4025	肖明孙	13911714892

售后服务签约人 (签字)

售后服务单位 (章)

签约日期:



中标通知书



中盛隆国际招标（北京）有限公司

Zhong Sheng Long International Tendering (Beijing) Co., Ltd.

中标通知书

北京海川众盈自动化技术有限公司：

很高兴地通知您，由我公司组织采购的双高计划-北工职-机电一体化技术专业群-(第 10 包)（项目编号：11000025210200161185-XM001）的评审工作已结束，经本项目评审委员会综合评议，确定贵单位为本项目的中标供应商。中标金额：3,480,000.00 元。

请贵单位自本通知书发出之日起 30 天内，到北京工业职业技术学院办理签订合同事宜，并严格按照本项目招标文件及贵公司的承诺执行。

特此通知。

中盛隆国际招标



地址：北京市海淀区阜成路 58 号新洲商务大厦 302
电话：010-88956517

传真：010-88956527
邮箱：syb@zsltc.com

技术协议:

人工智能机器人与视觉研训平台 8 套

人工智能机器人与视觉研训平台是一款专为人工智能教育方向设计的科研和教学实训平台。平台以强大的 AI 计算中心为基础, 结合高精 3D 摄像头、2D 摄像头、协作机器人、电夹爪、气动软爪、麦克风和扬声器等先进的外设, 构建一个功能完备的 AI 实训平台。平台融合机器视觉、深度学习、智能语音等人工智能的基础通用技术, 以实训案例为主, 结合了智能制造人才认证实训系统、数字孪生等实际应用场景, 设计众多的人工智能应用案例。深度学习、智能语音等人工智能智能制造的基础通用技术, 以实训案例为主, 结合智能制造、数字孪生等实际应用场景, 设计众多的人工智能智能制造应用案例。

智能制造工程人才认证实训系统包含电气化自动认证平台、可编程控制系统套件、工业级触摸屏、标准变频驱动控制系统套件、小型自动化可编程控制器、工业以太网交换机、稳压电源、连接器、电缆等。参数要求如下:

一、电气化自动认证平台

1. 电气自动化认证平台整体要求

- (1) 模块化设计, 每个模块须具有独立的实验功能, 可独立实验也可组合实验。
- (2) 平台满足的效果: 可以模拟啤酒灌装生产线真实生产工艺, 从供瓶(大瓶、小瓶)、供料(加热巴氏杀菌)、灌装(称重)、装配(供盖、旋盖)等单元组成, 通过电气自动化认证培训, 我司将培训采购人员掌握 PLC 博途软件中大型及小型控制器、人机界面、变频器、工业总线、电气控制、自动化生产线的相关技术和实践技能, 以及具备对工业控制系统的设计、安装、操作、编程与调试、运维的应用能力。

2. 电气自动化认证平台组成, 产品组成包含以下基础内容:

- (1) 实训平台
 - ①架体材质: 整体采用 6060 型工业铝型材搭建。
 - ②台板材质: 采用 30150 型材搭建。
 - ③台面板上带有 T 型槽。
 - ④台架四周和底部材质: 钣金拼接, 台架前面安装工具柜, 右侧配备多层抽屉, 台架左侧配备安装集成式电磁阀岛。
 - ⑤台架底部须装有 4 个脚轮。
 - ⑥实训台架整体尺寸: 1000mm*870mm*764mm。
- (2) 搬运单元
 - ①搬运单元包含以下内容: 直线运动模组、气缸、夹爪、交流电机、减速机、传感器、编码器等。

②单元功能：完成向各个模块之间传输工作，直线运动采用变频器控制，通过编码器实现定位功能。

(3) 供瓶单元

①供瓶单元包含以下内容：传输线、阻挡机构、传感器等。

②传输线包含以下内容：底板、支撑板、侧板、挡边、主动端机构、被动端机构、皮带、气缸、电机等。

③采用直流电机控制，传输线两边须安装挡板，通过气缸控制瓶子的阻挡与供料，末端须安装传感器。

④具备以下功能：支持分别提供小瓶与大瓶，根据系统控制要求实现单独或连续供瓶也可以大与小瓶交叉供瓶，瓶子到位后由搬运单元机械手运送至下一工作站。

(4) 灌装单元

①灌装单元包含以下内容：供料水箱、直线运动模组、清洗模块、灌装模块、称重模块等。

②机械手将空瓶放入直线运动模组上，运动模组先模拟清洗，清洗完成后进行灌装、灌装完成后进行称重，称重完成后直线运动模组将瓶子返回至初始位，由搬运单元机械手运送至下一工作站。

(5) 装配单元

①装配模块包含以下内容：四工位旋转工作台、供盖机构、旋盖机构、检测机构、废品盒等。

②搬运机械手将瓶子放入转盘指定工位，完成检测、旋盖等功能。检测完成后机械手将瓶子运送至下一工作站。

(6) 分拣机构

①分拣机构包含以下内容：滑道和支架等。

②具备的功能：当搬运单元将成品瓶子搬运至分拣单元时，夹爪松开，瓶子能够自动滑入槽中，共三组滑道，至少存放 8 个瓶子。

(7) 智能制造相关联合培训要求

①培训点授权时长：3 年。

②在授权期内，采购人可开展培训和认证，学生自愿参加本合作课程的考试，通过认证考试后可获得 PLC 制造厂商智能制造工程人才认证证书，PLC 制造厂商提供证书在线查询功能，认证平台长期有效，平台可对学校教师开放管理员权限。

(8) 讲师培训认证

①培训时长：初级 12 天(额外增加工程师级别 15 天)。

②人数：2 人。

③上课形式：线下教学。

(9) 教学资源

①根据采购人要求提供相应的课程建设资源及素材（电子版和纸质版）。

②配套教学视频。

(10) 智能制造工程人才认证实训系统具备在线学习平台。

(11) 投标人所投智能制造工程人才认证实训系统具备一试双证能力。

二、可编程控制系统套件包含以下内容：

1.1 个可编程控制系统 S7-1512C，工作存储 250KB/1MB；本体带 32 路数字量输入，32 路数字量输出，5 路模拟量输入，2 路模拟量输出。其中带 6 路计数器，最大输入频率 100KHz。

2.1 个存储卡，24MB。

3.1 根以太网电缆，6 米。

4.1 根导轨，长 482mm。

5.1 个配套电源模块，24V/8A。

6.1 套正版专业版 PLC 编程软件。

三、工业级触摸屏 TP700

1.面板 7 英寸。

2.带有工业以太网等两种及以上接口。

3.面板集成需带有 2 个 RJ 45 端口的交换机。

四、标准变频驱动控制系统套件 G120。

1.控制单元，内置 ProfiNET 通讯口。

2.支持矢量控制和定位任务，带 4 个可组态的 IO 点，6 DI(可作 3 F-DI),5 DI, 3 DO(可作 1 F-DO), 2 AI, 2 AO 安全集成 STO。

3.SD 卡 512 MB。

4.0.75KW 功率单元带制动斩波器。

5.USB 数据线长度 3 米。

6.三相，带通讯接口。

7.扩展安全授权

8. G120 EPos 功能执行定位任务扩展授权

五、小型自动化可编程控制器 S7-1215C

1.类型：PLC 控制器。

2.支持工业以太网通讯。

3.控制器本体配置 14 通道直流数字量输入信号，10 通道直流数字量输出信号，2 通道模拟量输入信号，2 通道模拟量输出信号。

4.供电电源：直流 DC24 V。

5.工作内存: 125KB。

六、工业以太网交换机 XB008

1.8 口工业以太网交换机。

2.网卡: 10/100 Mbit/s。

3.LED 灯防护等 IP20。

4.电源类型: 24V AC/DC。

七、稳压 SITOP 电源 (2 只)

输入: 120/230V AC, 输出: 24V DC/ 10A。

八、连接器 (10 只)

RJ45 连接器。

九、电缆 (10 米)

GP2*2。

十、人工智能机器人与视觉研训平台以强大的 AI 计算中心为基础, 结合高精 3D 摄像头、2D 摄像头、协作机器人、电夹爪、气动软爪、麦克风和扬声器等先进的外设, 构建了一个功能完备的 AI 实训平台。平台融合机器视觉、深度学习、智能语音等人工智能的基础通用技术。

1. 协作机器人

(1) 工业机器人核心参数

自由度: 6 轴

有效负载: 2kg, 适配轻量型抓取、装配等任务

自重: 8.7kg

工作半径: 580mm

重复定位精度: $\pm 0.1\text{mm}$;

(2) 运动性能参数

关节 1: 运动范围 $\pm 360^\circ$, 最大速度 $120^\circ/\text{s}$

关节 2: 运动范围 $\pm 120^\circ$, 最大速度 $120^\circ/\text{s}$

关节 3: 运动范围 $\pm 125^\circ$, 最大速度 $120^\circ/\text{s}$

关节 4: 运动范围 $\pm 360^\circ$, 最大速度 $180^\circ/\text{s}$

关节 5: 运动范围 $\pm 120^\circ$, 最大速度 $180^\circ/\text{s}$

关节 6: 运动范围 $\pm 360^\circ$, 最大速度 $180^\circ/\text{s}$

工具端最大速度: 1.5m/s

运动控制周期: 0.5ms

安全响应速度: 10ms 级

安装方式：支持任意角度安装

(3) 电气与接口参数

功耗：额定功耗 150W

工作温度：0℃~50℃

防护等级：IP40

工具 I/O 端口：数字输入 2 路、数字输出 2 路、模拟输入 1 路（M8 接口规格）

工具 I/O 电源：支持 24VDC 稳定供电

连接电缆：长度 6m，

(4) 电控柜

输入电源：DC 20V~60V

输入电流：40A

尺寸：约 180mm×128mm×47mm (L×W×H)

重量：1.1kg

防护等级：IP20

I/O 端口：7 路可配置输入输出端口，支持灵活扩展

I/O 电源：支持 24VDC 供电

安装方式：支持面板安装/导轨安装

通信协议：标配 TCP/IP、Modbus TCP、Modbus RTU、Profinet、Ethernet/IP，兼容工业控制系统

2. 3D 工业相机

采用主动双目技术，确保近距离测量的高精度性能，搭载 2 组红外激光器，为 3D 成像提供稳定光源支持。

(1) 深度图帧率（自由采集模式）：

1280x800 分辨率下，帧率 7fps；

640x400 分辨率下，帧率 7fps；

320x200 分辨率下，帧率 7fps。

(2) 彩色图帧率（自由采集模式）：

1920x1080 分辨率下，帧率 10fps；

1280x720 分辨率下，帧率 11fps；

640x360 分辨率下，帧率 11fps。

(3) 图像输出：支持深度图、彩色图、红外图、点云图输出，且具备 RGB-D 对齐功能。

(4) 测距范围：300mm~1300mm。

(5) 视场参数:

近视场: 360mm x 250mm @ 300mm;

远视场: 1675mm x 1065mm @ 1300mm.

(6) Z 方向距离精度: 在 300mm~1300mm 测距范围内。

3. 机器视觉开发平台

(1) 支持操作系统: Windows 10、Ubuntu 20.04 LTS; 其他 Linux 平台提供 Docker 部署方案。

(2) 兼容性: 全面兼容全系列图漾 3D 工业相机及 TCP/IP 协议机械臂。

(3) 开发模式: 图形化低代码开发平台, 支持拖曳式编程, 通过拖拉组件并连线即可完成模型搭建, 无需编写底层代码。

(4) 一键安装: 提供便捷的一键安装功能, 降低部署门槛。

(5) 算子资源: 内置 130+种算子单元, 覆盖 2D/3D 视觉算法库、深度学习模块等核心功能。

(6) 二次开发支持: 提供 C++/Python 两种语言的二次开发接口, 支持扩展开发用户私有算子。

(7) 核心功能模块: 包含手眼标定、机器人运动模拟仿真工具等, 满足物体识别和分割、机器人引导、机器人运动仿真等应用开发需求。

(8) 交互与可视化: 配备 Dashboard 交互式图形界面, 集流程搭建与项目配置于一体; 支持仿真界面高效调参, 并可实时同步更新到正式环境。

4. 2D 视觉系统

像素规格: 600 万像素, 分辨率 3072 × 2048

传感器配置: 像元尺寸 2.4μm×2.4μm, 靶面尺寸 1/1.8”。

最大帧率: 全分辨率 (3072×2048) ≥19.1fps

动态范围: 71.3dB

信噪比: 41.3dB

图像调节功能: 支持自动/手动调节增益 (0~24dB)、曝光时间 (25μs~2.5sec)、白平衡、

LUT、Gamma 校正; 植入 CCM 功能, 彩色图像质量优异

图像格式: 支持 Bayer RG 8/10/12、YUV422Packed、RGB 8 等像素格式;

数据接口: 千兆以太网 (1000Mbit/s)

数字 I/O: 6-pin P7 接头, 含 1 路光耦隔离输入、1 路光耦隔离输出、1 路双向可配置非隔离 I/O

供电方式: 9~24VDC, 支持 PoE 供电; 典型功耗≤2.5W@12VDC

镜头接口: C-Mount

物理尺寸: 29mm×29mm×42mm, 重量约 100g; 支持四面安装

防护等级: IP40

工作环境: 温度 - 30°C~60°C, 湿度 20%~95% RH (无冷凝); 存储温度 - 30°C~70°C

5.AI 智能语音模块

接口: RS485/TTL/RS232

供电电压: 7-24V 宽电压

工作电流: 待机时 78mA, 音频播放时约 500mA(跟音量大小有关)

Flash: 4M

CPU 主频: 168MHz

音频: 16kHz 采样率/WAV

词条量: 300-500 条, 跟长度有关。

支持语言: 中文普通话/英文/命令词自学习

NLP 自然语言处理: 支持

音频功率放大器: 5.4W

麦克风数量: 2 (1 路拾音麦克风, 1 路算法麦克风)

工作环境温度: -40°C到 85°C

6.电动夹爪模块

(1) 核心性能参数

最大抓力: 50N

最大抓取范围: 10mm

最大速度: 20mm/s

夹角规格: 闭口 16°, 行程 10mm

(2) 电气与功耗参数

工作电压: 12-30V, 最大工作电流 3A

低电流待机功耗: 50mA

通电能力: 支持长时间连续通电运行

(3) 环境适应性参数

工作温度: -10°C~40°C

相对湿度: 85% RH (无冷凝)

防护等级: IP65

(4) 结构与安装参数

安装方式: 支持正侧装、侧侧装两种安装形式

材质配置: 夹头采用钢材质, 夹体采用 6061 铝材质

(5) 功能扩展要求

信号输出：具备带夹紧信号输出功能，可实时反馈夹爪工作状态

数字孪生基础教学实训平台 10 套

数字孪生基础教学实训平台搭载自主开发的智能产线设计与虚拟调试软件和管控一体化 MES 系统，打通所有上下游数据通讯流程，完整构建出从云端下单，到 MES 系统决策，再到 PLC 程序控制执行，最后虚拟产线生产动作，从虚拟到现实，从理论到实际全面覆盖。基于此平台，采购人可以构建智能工厂虚拟调试实训室，可保证采购人学生均可参与智能工厂的仿真调试。并利用“眼见为实”的传感器、光栅、交互按钮等，既能模拟真实产线环境，很好地解决采购人生产线“只看不教”，采购人学生不敢上手操作的问题。

MES 制造生产管理软件要求：

(1) 生产计划管理

支持手动创建、系统对接等多种方式订单录入，可配置订单优先级、交付周期等关键信息；

支持计划下发至车间、产线及设备终端，实时跟踪生产进度，可视化展示订单完成率、工序流转状态，异常情况自动预警。

(2) 过程管控

实现工序流转电子化管理，自动记录流转时间、操作人员、使用设备等信息；

(3) 数据采集

支持多方式数据采集：支持 S7 协议、ModbusTCP 自动采集等；

采集内容包含：生产产量（合格 / 不合格数量）、质量检测数据（尺寸、性能等关键指标）、设备运行状态（开机/停机/故障），采集频率可配置。

(4) 质量管理

支持不合格品分类（来料/过程/成品）录入，记录不合格原因、处理方式及处理结果；

建立完整质量追溯链，可通过产品批次、订单号、设备编号等反向追溯关联的原材料、生产工序、检测记录等数据；

(5) 设备管理

建立完整设备台账，记录设备基本信息、技术参数、校准记录、维修历史等档案；

实时监控设备运行状态，可视化展示设备利用率、产能负荷情况。

(6) 报表统计

自动生成核心报表：生产报表（产量、订单完成情况）、质量报表（合格率、不合格项分布）、效率报表（设备利用率、生产节拍）。