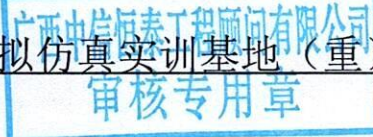


政府采购货物买卖合同

项目名称: 智能焊接技术虚拟仿真实训基地(重)



合同编号: GXZC2025-J1-001683-GXZX

甲 方: 广西机电职业技术学院

乙 方: 望峰(深圳)科技有限公司

签订时间: 2025年7月19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）：广西机电职业技术学院（采购人）

乙方（全称）：望峰（深圳）科技有限公司（成交供应商）

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，以及本采购项目的谈判文件等采购文件、乙方的《响应文件》及《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：智能焊接技术虚拟仿真实训基地（重）

采购项目编号：GXZC2025-J1-001683-GXZX

(2) 采购计划编号：广西政采[2025]9538号

(3) 项目内容：

序号	标的名称	品牌	规格型号	数量	单位	单价（元）	备注
1	虚实结合的机器人教学系统 （六轴桌面机器人）	埃施韦格	ASWG-R800	8	套	58850.00	
2	虚实结合的机器人教学系统 （机器人焊接虚拟仿真系统）	湾流	ONEW-360Rob	2	套	372550.00	
3	机器人离线编程软件	华航唯实	PQArt V10	1	套	183200.00	
4	机器人装拆虚拟仿真实训平台	格如灵	V1.0	1	套	498650.00	
5	机器人虚拟仿真软件	华航唯实	PQArt V10	1	套	298750.00	
总金额：大写贰佰壹拾玖万陆仟伍佰元整（小写：¥2196500.00）							

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：_____

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。)

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 数量：_____ 金额：_____

☒否

(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) 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

成交采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☒否

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) 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：2196500.00 元

大写：贰佰壹拾玖万陆仟伍佰元整

分包金额（如有）小写：_/

大写：_/

（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：_/

☒分期付款：合同签订后 10 个工作日内，甲方按合同金额的 30% 向乙方支付预付款；供货达到合同金额 80%，甲方凭到货签收单向乙方支付合同金额 55% 的进度款；验收合格后 10 个工作日内甲方向乙方支付合同全部余款。乙方须在甲方每次付款前，按付款金额提供正式发票给甲方。

☐成本补偿：_/

☐绩效激励：_/

3. 合同履行

(1) 起始日期：2025 年 7 月 19 日，完成日期：2025 年 8 月 18 日。

(2) 履约地点：广西机电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：以电汇、转账、汇票、保函等非现金形式提交。非保函形式由成交供应商在签订合同前按规定的金额直接缴入采购人账户，账户名称：广西机电职业技术学院；开户行：建设银行南宁分行大学路支行；银行账号：4500 1604 8510 5050 3961。

收取履约保证金金额：109825.00 元（按成交金额的 5% 交纳）。

履约担保期限：项目竣工验收合格后退付（无息）。由成交供应商向履约保证金收取单位提供《采购项目合同验收书》、《采购项目履约保证金退付意见书》，保证金收取单位在收到合格材料后，根据成交供应商相关违约处罚扣款后的实际数额在 5 个工作日内办理退还手续（不计利息）。若采购内容质保期各不相同的，也可按金额比例分次退付。

(4) 分期履行要求: 无

(5) 风险处置措施和替代方案: 无

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: 甲方

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, 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: 到货并安装、调试完成后七个工作日内进行最终验收。

(3) 履约验收方式: ☒一次性验收自行验收。

(4) 履约验收程序: ①成立验收小组; ②组织验收; ③出具验收书; ④验收资料归档。

(5) 履约验收的内容: 严格依照合同与补充合同的约定进行验收。

(6) 履约验收标准: ①为了保证供货产品是正规合法渠道的全新产品, 设备验收时, 甲方有权要求乙方提供投标产品有效检测报告复印件、设备生产厂家的供货证明原件进行核验;

②合同履行过程中, 由甲方根据乙方所提供的货物、服务, 对照谈判文件要求及乙方响应文件承诺进行检验并记录。

③其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采(2015) 22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库(2016) 205号]规定执行。

(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) 成交通知书
- (5) 响应文件
- (6) 谈判文件
- (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 双方签字盖章之日起 生效。

7. 合同份数

本合同一式 陆 份，甲方执 叁 份，乙方执 贰 份，采购代理机构 壹 份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2025 年 7 月 19 日

合同订立地点：广西南宁市

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。

以下无正文

甲方：广西机电职业技术学院（采购人）		乙方：望峰（深圳）科技有限公司（供应商）	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	 
		拥有者性别	
住 所	南宁市西乡塘区大学东路101号	住 所	深圳市福田区福田街道福山社区彩田路2010号中深花园B座1409N3
联 系 人		联 系 人	王 杰
联系电话	0771-3276119	联系电话	18692248050
通信地址	南宁市西乡塘区大学东路101号	通信地址	深圳市福田区福田街道福山社区彩田路2010号中深花园B座1409N3
邮政编码	530000	邮政编码	518000
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码	12450000498507588N	统一社会信用代码	914403003105856734
		开户名称	望峰（深圳）科技有限公司
		开户银行	中国农业银行深圳新安支行
		银行账号	41021700040069353
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，成交通知书，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）及相关的备品备件、工具、手册及其他技术资料等材料等。

(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”系指成交供应商按采购文件、响应文件的规定，根据分包意向协议，将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谈判文件、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。

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	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	因货物质量问题发生争议的,应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的,鉴定费由甲方承担;货物不符合标准的,鉴定费由乙方承担。期限通过友好协商。
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	因甲方原因导致变更、中止或者终止采购合同的,应当依照合同约定对乙方受到的损失予以赔偿或者补偿。赔偿(补偿)标准:合计不超过壹万元。
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。 乙方应按谈判文件规定的时间或响应文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。 没有甲方事先书面同意,乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向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的必需范围。 乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	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、成交通知书 5、响应文件 6、谈判文件 7、有关技术文件,图纸

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。

		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
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	乙方提供的货物均应按谈判文件、响应文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。
	指定现场	甲方指定地点
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。
第二节 第 7.3 款	保险要求	由乙方负责
第二节 第 8.2（1）项	质量保证期	按国家有关规定实行产品“三包”，质保期壹年。质保期自交货并验收合格之日起计，质保期内全免费上门维修，免费更换零部件；如质保期间设备发生大故障（指主要部件出现质量问题）时，乙方应负责免费更换相同品牌、型号的新设备。设备维修或更换后其保修期相应顺延。质保期满后如需更换零部件乙方须保证提供优惠价格的配件和服务。如无特殊要求，按厂家规定保修；质保期后提供终身维修服务，同时保证长期供应竞标设备的备品备件；其它售后服务按厂家标准执行。
第二节 第 8.2（3）项	货物质量缺陷 响应时间	按乙方响应文件执行
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	无
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	合同签订后 10 个工作日，甲方按合同金额的 30%向乙方支付预付款；供货达到合同金额 80%，甲方凭到货签收单向乙方支付合同金额 55%的进度款；验收合格后 10 个工作日甲方向乙方支付合同全部余款。乙方须在甲方每次付款前，按付款金额提供正式发票给甲方。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	1、乙方不按采购文件及响应文件约定签订合同的。 2、若验收结果不合格的，履约保证金将不予退还，并

		按合同约定处理,还可能会报告本项目同级财政部门并按照政府采购法律法规及有关规定给予行政处罚或者以失信行为记入诚信档案。 3、乙方不履行合同约定的义务或其履行不符合合同约定,甲方有权扣划全部或相应金额的履约保证金。
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	项目竣工验收合格后一年退付(无息)。由乙方向履约保证金收取单位提供《采购项目合同验收书》、《采购项目履约保证金退付意见书》,保证金收取单位在收到合格材料后,根据乙方相关违约处罚扣款后的实际数额在 10 个工作日内办理退还手续(不计利息)。若采购内容质保期各不相同的,也可按金额比例分次退付;在履约保证金退还日期前,若乙方的开户名称、开户银行、账号有变动的,请以书面形式通知甲方,否则由此产生的后果由乙方自负。
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	双方协商
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	双方协商
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	按乙方响应文件执行
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	双方协商
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	双方协商
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	双方协商
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	1、乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的,应及时更换,更换不及时的按逾期交货处罚;因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的,乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。 2、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。 3、因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。 4、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3% 违约金，超过 20 天甲方有权解除合同，乙方承担因此给甲方造成经济损失。 5、乙方未按本合同和响应文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5% 向甲方支付违约金。 6、乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责。 7、乙方其它违约行为按违约货款额 5% 收取违约金。 8、乙方支付的违约金不足以弥补甲方损失的，还应承担赔偿责任。 9. 乙方违约的，应当承担甲方的维权费用，包括但不限于诉讼费、保全费、保全保险费、公告费、律师费、评估费、鉴定费、差旅费等。
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>甲方所在地</u>人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	1、在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。 2、不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。 3、不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同

1.成交通知书

成交通知书

望峰（深圳）科技有限公司：

广西中信恒泰工程顾问有限公司受广西机电职业技术学院委托，就智能焊接技术虚拟仿真实训基地（重）（项目编号：GXZC2025-J1-001683-GXZX）项目采用竞争性谈判方式进行采购，按规定程序进行了评审，经采购人确认，贵公司为本项目的成交供应商。

成交供应商名称：望峰（深圳）科技有限公司

成交供应商地址：深圳市福田区福田街道福山社区彩田路2010号中深花园B座1409N3

成交金额：2196500.00元

合同履行期限：自合同签订之日起30日内交付并安装验收完毕。

请贵公司自此成交通知书发出之日起25个日历日内与采购人签订合同，并按谈判文件要求和响应文件的承诺履行完合同。

特此通知。

采购人：广西机电职业技术学院

联系人及电话：郑老师 0771-3276119

采购代理机构：广西中信恒泰工程顾问有限公司

项目联系人：韦廷富、卢巍 0771-5776251

采购代理机构：广西中信恒泰工程顾问有限公司

2025年07月02日



2.响应报价表

二、响应报价表

采购项目编号: GXZC2025-J1-001683-GZX

采购项目名称: 智能焊接技术虚拟仿真实训基地(重)

分标号(此处有分标时填写具体分标号,无分标时填写“无”): 无

单位: 元

序号	货物名称	货物规格型号	品牌(如有)	数量①	单价(元) ②	单项合价 (元)③=① ×②	备注
1	虚实结合的机器人教学系统(六轴桌面机器人)	ASWG-R800	埃施韦格	8套	58850	470800	含所有费用
2	虚实结合的机器人教学系统(机器人焊接虚拟仿真系统)	ONEW-360Rob	湾流	2套	372550	745100	含所有费用
3	机器人离线编程软件	PQArt V10	华航唯实	1套	198850	198850	含所有费用
4	机器人装拆虚拟仿真实训平台			1套	498650	498650	含所有费用
5	机器人虚拟仿真软件	PQArt V10	华航唯实	1套	298750	298750	含所有费用
报价合计(包含税费等所有费用): (大写)人民币贰佰贰拾壹万贰仟壹佰伍拾圆整(¥2212150.00元)							

注:

1. 供应商的报价表必须加盖供应商电子公章,否则其响应文件按无效响应处理。
2. 如为联合体竞标,“供应商名称”处必须列明联合体各方名称,标注联合体牵头人名称,否则其响应文件按无效响应处理。

投标报价明细表

投标人全称(公章): 星峰(深圳)科技有限公司

项目编号及名称: 智能物联技术总框仿真实训基地(Ⅱ) (GX/CZ025-2001685-GX/VV)

供应商名称	项目名称	总价(总价, 元)
星峰(深圳)科技有限公司	智能物联技术总框仿真实训基地(Ⅱ)	2190500

3.商务条款偏离表及货物需求偏离表

(1) 商务条款偏离表

四、商务条款偏离表

采购项目编号: GXZC2025-11-001683-GXZX

采购项目名称: 智能焊接技术虚拟仿真实训基地(重)

分标号(此处有分标时填写具体分标号,无分标时填写“无”): 无

项目	谈判文件商务条款要求	响应文件承诺的商务条款	偏离说明
交货时间及地点	1.合同签订时间:自成交通知书发出之日起25日内。 2.交付使用时间(合同履约期限):自合同签订之日起30日内交付并安装验收完毕。 3.交货地点:广西机电职业技术学院指定地点,保管工作由成交供应商自行负责。 4.交货方式:现场交货。	1.合同签订时间:自成交通知书发出之日起20日内。 2.交付使用时间(合同履约期限):自合同签订之日起30日内交付并安装验收完毕。 3.交货地点:广西机电职业技术学院指定地点,保管工作由我司负责。 4.交货方式:现场交货。	无偏离
质保期及售后等服务要求	1.免费送货上门、安装、调试,提供必要的零配件或备件供应。 2.成交供应商根据本项目的采购需求情况进行有针对性的应用和操作培训。对于所有培训,提供详细的培训计划和培训材料。所有培训涉及的费用均由成交供应商承担。 3.质保期:按国家有关规定实行产品“三包”,质保期自交货并验收合格之日起计,质保期内全免费上门维修,免费更换零部件;如质保期间发生	1.免费送货上门、安装、调试,提供必要的零配件或备件供应。 2.我司将根据本项目的采购需求情况进行有针对性的应用和操作培训。对于所有培训,提供详细的培训计划和培训材料。所有培训涉及的费用均由我司承担。 3.质保期:按国家有关规定实行产品“三包”,质保期壹年,质保期自交货并验收合格之日起计,质保期内全免费上门维修,免费更换零部件;如质保期间发生	无偏离

	大故障(指主要部件出现质量问题)时,成交供应商应负责免费更换相同品牌、型号的新设备。设备维修或更换后其保修期相应顺延。质保期满后如需更换零部件或交供应商须保证提供优惠价格的配件和服务。如无特殊要求,按厂家规定保修;质保期后提供终身维修服务,同时保证长期供应竞标设备的备品备件;其它售后服务按厂家标准执行。 4.故障响应时间:在使用过程中(质保期内)发生故障,1小时内响应,3小时内到达现场处理,一般故障处理时限不超过12小时修复,重大故障处理时限不超过24小时修复。如出现72小时内无法修复的故障,须在2天内免费提供相同规格型号的设备作为备用机供采购人使用,直到修复完成。 5.在质保期内设备运行发生故障,成交供应商必须免费提供维修服务。供应商在响应文件中必须承诺对本项目设备提供终身服务,保修期外的服务费用由采购人和成交供应商另行商议。	各发生大故障(指主要部件出现质量问题)时,我司将负责免费更换相同品牌、型号的新设备。设备维修或更换后其保修期相应顺延。质保期满后如需更换零部件我司保证提供优惠价格的配件和服务。如无特殊要求,按厂家规定保修;质保期后提供终身维修服务,同时保证长期供应竞标设备的备品备件;其它售后服务按厂家标准执行。 4.故障响应时间:在使用过程中(质保期内)发生故障,1小时内响应,3小时内到达现场处理,一般故障处理时限不超过12小时修复,重大故障处理时限不超过24小时修复。如出现72小时内无法修复的故障,我司在2天内免费提供相同规格型号的设备作为备用机供采购人使用,直到修复完成。 5.在质保期内设备运行发生故障,我司免费提供维修服务。我司已在响应文件中承诺对本项目设备提供终身服务,保修期外的服务费用由采购人和我公司另行商议。	
付款方式	合同签订后10个工作日,采购人按合同金额的30%向成交供应商支付预付款;供货达到合同金额80%,采购人凭到货签收单向成交供应商支付合同金额55%的进度款;验收合格后,采购人支付合同金额15%的尾款。	合同签订后10个工作日,采购人按合同金额的30%向我司支付预付款;供货达到合同金额80%,采购人凭到货签收单向我司支付合同金额55%的进度款;验收合格后,采购人支付合同金额15%的尾款。	无偏离

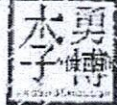
	款：验收合格后 10 个工作日采购人向成交供应商支付合同全部余款。成交供应商须在采购人每次付款前，按付款金额提供正式发票给采购人。	收合格后 10 个工作日采购人向我司支付合同全部余款。我司在采购人每次付款前，将按付款金额提供正式发票给采购人。	
其他要求	1. 供应商根据采购需求内容提供下列方案： (1) 总体技术方案（产品尺寸精度调试及控制方案、焊缝质量控制方案及其他关键技术方案等）； (2) 焊接方案（包含但不限于 BOP、焊缝分布及焊接顺序报告、焊接时序图及线平衡报告、焊接仿真分析报告、焊接设备方案报告）； (3) 组织机构； (4) 项目计划； (5) 历史业绩。 2. 职责分工 (1) 成交供应商负责本项目工作站的工艺方案、工装设计、制造、采购、安装、调试、三包服务的全过程中的所有工作，并需配合产品调试期间的调试工作，该项目属于交钥匙工程。 (2) 成交供应商对工作站设计方案的实现负责，开发过程中除产品工程更改之外，涉及设计缺陷、工艺优化等均由成交供应商自行承担。	1. 我司根据采购需求内容提供了下列方案（详见目录页码）： (1) 总体技术方案（产品尺寸精度调试及控制方案、焊缝质量控制方案及其他关键技术方案等）； (2) 焊接方案（包含但不限于 BOP、焊缝分布及焊接顺序报告、焊接时序图及线平衡报告、焊接仿真分析报告、焊接设备方案报告）； (3) 组织机构； (4) 项目计划； (5) 历史业绩。 2. 职责分工 (1) 我司负责本项目工作站的工艺方案、工装设计、制造、采购、安装、调试、三包服务的全过程中的所有工作，并需配合产品调试期间的调试工作，该项目属于交钥匙工程。 (2) 我司对工作站设计方案的实现负责，开发过程中除产品工程更改之外，涉及设计缺陷、工艺优化等	无偏离

	3. 进口产品说明： 本项目所涉及的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与竞标，如有进口产品参与竞标的按无效竞标处理。 4. 核心产品 本项目项号 1. 虚实结合的机器人教学系统（机器人焊接虚拟仿真系统）货物为核心产品。 5. 为保证设备的原厂售后服务，供货时需提设备厂家针对本项目的售后服务承诺书和设备参数确认函。	均由我司自行承担。 3. 进口产品说明： 本项目所涉及的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与竞标，如有进口产品参与竞标的按无效竞标处理。 4. 核心产品 本项目项号 1. 虚实结合的机器人教学系统（机器人焊接虚拟仿真系统）货物为核心产品。 5. 我司已在投标文件中提供设备厂家针对本项目的售后服务承诺书和设备参数确认函扫描件（详见目录页码），供货时提供该文件的原件。	
--	---	--	--

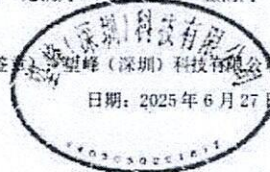
注：

1. 说明：应对照谈判文件“第三章 采购需求”中的商务条款逐条实质性响应，并作出偏离说明。

2. 供应商应根据自身的承诺，对照谈判文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”“负偏离”或者“无偏离”，既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。



投标人名称（电子签章）



日期：2025年6月27日

(2) 货物需求偏离表

一、货物需求偏离表

采购项目编号: GXZC2025-11-001683-GXZX

采购项目名称: 智能焊接技术虚拟仿真实训基地(重)

分标号(此处有分标时填写具体分标号,无分标时填写“无”): 无

项号	竞争性谈判采购文件需求			响应文件承诺			偏离说明
	货物名称	数量/单位	主要技术参数及要求	货物名称	数量/单位	主要技术参数及要求	
1	虚实结合的机器人教学系统(六轴桌面机器人)	8套	一、基本规格 1.机构形态:垂直多关节型 2.自由度:≥6 3.有效载荷:≥7kg 4.臂展:≥900mm 5.重复定位精度 ² :≤±0.03mm 6.机械限位范围: (1)1轴:≥±180° (2)2轴:≥+130°,≥-95° (3)3轴:≥+70°,≥-190° (4)4轴:≥±170° (5)5轴:≥±125° (6)6轴:≥±360° 7.最大速度: (1)1轴:≥5.5rad/s ≥320°/s (2)2轴:4.5rad/s ≥258°/s (3)3轴:7rad/s ≥401°/s (4)4轴:7.5rad/s ≥429°/s (5)5轴:7.5rad/s ≥429°/s	虚实结合的机器人教学系统(六轴桌面机器人)	8套	一、基本规格 1.机构形态:垂直多关节型 2.自由度:6 3.有效载荷:7kg 4.臂展:903.5mm 5.重复定位精度 ² :±0.03mm 6.机械限位范围: (1)1轴:±182° (2)2轴:±132°, -95° (3)3轴:±71°, -190° (4)4轴:±172° (5)5轴:±125° (6)6轴:±360° 7.最大速度: (1)1轴:5.6rad/s 320°/s (2)2轴:4.5rad/s 258°/s (3)3轴:7rad/s 401°/s (4)4轴:7.5rad/s 429°/s (5)5轴:7.5rad/s 429°/s	无偏离

68

			(5)6轴:≥10rad/s ≥687°/s 8.本体重量:≥45kg 9.防护等级:≥IP65 10.安装环境: (1)温度:0~45℃ (2)湿度:20%~80%RH(不结露) (3)振动:≤4.9m/s ² (0.5G) (4)其它:避免易燃、腐蚀性气体和液体;避免接触水、油、粉尘等;勿接近电气噪声源。 11.电源容量:≥1.4kVA 12.安装方式:地面安装、悬挂安装 二、控制柜配置 1.控制硬件:控制器 2.控制柜软件:国产系统 3.驱动器:220V 驱动器 4.电源:单相 AC220V(+10%,-10%) 5.额定功率:≥2kW 6.电源容量:≥7.5kVA 7.控制柜尺寸:≤422×420×210mm 8.控制柜重量:≤20kg 9.环境温度:0~45℃ 10.最大湿度:20%~80%RH(不结露) 11.防护等级:≥IP54 12.操作面板:控制柜上 13.编程单元:彩色触摸屏示教盒 14.安全性:紧急停止、自动模式停止、远程模式停止 15.输入输出:数字IO 16 输入 21 输出 16.机器人支持开放通讯协议与学校现有设备		(6)6轴:12rad/s 687°/s 8.本体重量:47kg 9.防护等级:IP65 10.安装环境: (1)温度:0~45℃ (2)湿度:20%~80%RH(不结露) (3)振动:4.8m/s ² (0.5G) (4)其它:避免易燃、腐蚀性气体和液体;避免接触水、油、粉尘等;勿接近电气噪声源。 11.电源容量:1.4kVA 12.安装方式:地面安装、悬挂安装 二、控制柜配置 1.控制硬件:钱江控制器 2.控制柜软件:钱江操作系统 3.驱动器:220V 消能制动驱动器 4.电源:单相 AC220V(+10%,-10%) 5.额定功率:2.25kW 6.电源容量:7.5kVA 7.控制柜尺寸:422×420×210mm 8.控制柜重量:20kg 9.环境温度:0~45℃ 10.最大湿度:20%~80%RH(不结露) 11.防护等级:IP54 12.操作面板:控制柜上 13.编程单元:彩色触摸屏示教盒 14.安全性:紧急停止、自动模式停止、远程模式停止 15.输入输出:数字IO 16 输入 21 输出 16.机器人支持开放通讯协议与学校现有设备进	
--	--	--	--	--	---	--

69

2	虚实结合的 机器人教学 系统(机器人 焊接虚拟仿 真系统)	进行通讯连接。 一、焊接模拟实训设备: (一) 显示模块: 1. 视觉模块: 屏幕尺寸≥ 3.5英寸, 分辨率$\geq 1440 \times 1600$; 2. 屏幕数量≥ 2个; 双屏分辨率: $\geq 2880 \times 1600$; 3. 焊接声音可以在头盔输出, 在光线不好时候, 头盔能够有光线补偿功能; 4. 造型设计贴合真实焊接面罩。 (二) 模拟器主机技术参数: 1. 外接屏幕: ≥ 23.8英寸 2. 处理器: $\geq$英特尔® 酷睿™ 处理器 (第 10 代) i5 或以上 3. 内存: ≥ 16 G 4. 显卡: $\geq$ GTX2060 及以上 5. 硬盘: ≥ 500GB 6. 声卡: 高质量高保真音频 7. 供应电源: 100~240V 8. 通过网络连接装置, 实现管理平台和模拟器连接。 9. 支持 WIFI/以太网等网络连接方式, 并能实现设备与网络连接, 通过管理系统访问模拟器; 10. 可在模拟器面板上实现调节电流、电压等	虚实结合的 机器人教学 系统(机器人 焊接虚拟仿 真系统)	行通讯连接。 一、焊接模拟实训设备: (一) 显示模块: 1. 视觉模块: 屏幕尺寸 3.5 英寸, 分辨率 1440$\times$1600; 2. 屏幕数量 2 个; 双屏分辨率: 2880$\times$1600; 3. 焊接声音可以在头盔输出, 在光线不好时候, 头盔能够有光线补偿功能; 4. 造型设计贴合真实焊接面罩。 (二) 模拟器主机技术参数: 1. 外接屏幕: 三星 23.8 英寸 2. 处理器: Intel Core™ i5 3. 内存: DDR5 16 GB 4. 显卡: GTX2060 5. 硬盘: 500GB 6. 声卡: 高质量高保真音频 7. 供应电源: 100~240V 8. 通过网络连接装置, 实现管理平台和模拟器连接。 9. 支持 WIFI/以太网等网络连接方式, 并能实现设备与网络连接, 通过管理系统访问模拟器; 10. 可在模拟器面板上实现调节电流、电压等功能。 (三) 焊接机器人本体 1. 轴数: 6 轴; 2. 有效载荷: 7kg; 3. 重复定位精度: ± 0.05mm; 4. 运动半径: 930mm; 5. 机器人电控柜: 电控柜的小型化、紧凑化, 可	无偏离
---	---	---	---	---	-----

70

		3. 重复定位精度: $\leq \pm 0.05$mm; 4. 运动半径: ≤ 930mm; 5. 机器人电控柜: 电控柜的小型化、紧凑化, 可以更加节省空间, 电源规格: 单相 AC220V 50/60Hz。 6. 机器人示教器 (1) LCD 触摸屏; (2) 操作机: 选择键, 轴操作键, 数值/应用键, 带钥匙的切换模式键/(示教模式, 再现模式, 远程模式), 急停键, 始能键, USB 端口 1 个。 (四) 配件 1. 系统内置仿真模型焊枪, 满足机器人焊接课程日常训练。 2. 焊接工件: 配套 I 形板、V 形坡口板、T 形板、管板、组合件、轨迹示教板等焊接构件。 3. 工件固定架: 用于焊接工件固定于不同的焊接位置; 支持和展现的焊接练习位置, 包括但不限于平焊、横焊、立焊、45°。 二、虚拟仿真焊接功能 1. 视觉技术: 采用虚拟仿真视觉技术, 焊缝画面逼真度高, 接近真实焊缝。 2. 操作练习模式: 支持自由练习和考核练习。 3. 支持和展现多种焊接材料; 4. 焊接工件支持各种厚度; 5. 支持和展现多种焊接要素, 包含熔池、焊缝、飞溅、电弧、声效、烟尘等; 6. 难度等级: 支持初级、中级与高级三个难度等级可选。 7. 焊接评价: 针对模拟练习中的操作过程及结果进行自动评分。 8. 本系统使用真实弧焊工业机器人和示教器, 实现人机实时交互, 用户可以通过示教器编辑指令		以更加节省空间, 电源规格: 单相 AC220V 50/60Hz。 6. 机器人示教器 (1) LCD 触摸屏; (2) 操作机: 选择键, 轴操作键, 数值/应用键, 带钥匙的切换模式键/(示教模式, 再现模式, 远程模式), 急停键, 始能键, USB 端口 1 个。 (四) 配件 1. 系统内置仿真模型焊枪, 满足机器人焊接课程日常训练。 2. 焊接工件: 配套 I 形板、V 形坡口板、T 形板、管板、组合件、轨迹示教板等焊接构件。 3. 工件固定架: 用于焊接工件固定于不同的焊接位置; 支持和展现的焊接练习位置, 包括平焊、横焊、立焊、45°。 二、虚拟仿真焊接功能 1. 视觉技术: 采用虚拟仿真视觉技术, 焊缝画面逼真度高, 接近真实焊缝。 2. 操作练习模式: 支持自由练习和考核练习。 3. 支持和展现多种焊接材料; 4. 焊接工件支持各种厚度; 5. 支持和展现多种焊接要素, 包含熔池、焊缝、飞溅、电弧、声效、烟尘等; 6. 难度等级: 支持初级、中级与高级三个难度等级可选。 7. 焊接评价: 针对模拟练习中的操作过程及结果进行自动评分。 8. 本系统使用真实弧焊工业机器人和示教器, 实现人机实时交互, 用户可以通过示教器编辑指令	
--	--	---	--	---	--

71

		7. 焊接评价：针对模拟练习中的操作过程及结果进行自动评分。 8. 本系统使用真实弧焊工业机器人和示教器，实现人机实时交互。用户可以通过示教器编辑指令和编程逻辑，使虚拟仿真机器人实现与真实机器人完全一致的动作和焊接仿真动作。 9. 实时视角调整和观察：用户可以手持示教器，像真实焊接一样调整机械臂进行焊接。通过移动显示屏视角，可以从不同的位置和角度观察机器人的姿态。实现虚实结合，让用户在焊接过程中获得真实的感受。 10. 虚实结合的焊接机器人：系统提供虚实结合的焊接机器人，可以单次或连续焊接不同类型的焊缝。 三、系统软件 (一) 管理系统： 后台管理系统采用 B/S 架构模式，通过网络连接所有焊接模拟器；模拟器上登录的学员、训练的课程都需要在后台管理系统中统一进行配置；具体有：管理配置学员、班级、试题试卷、训练和考核的项目，并通过报表查看学员的训练情况及实操明细。教师可通过该软件进行如下操作： 1. 用户管理：可添加用户、人脸认证、修改学生信息、删除信息等； 2. 班级管理：添加班级、修改班级、删除班级等； 3. 项目训练：可以针对班级按课程模块进行训练内容的配置 4. 项目考核：可以发布考核任务以及查看所管理班级的成绩单，能以文字报告显示训练结果。 (二) 教学资源 系统提供基础认知、轨迹示教、课程训练、理论实操、成绩分析、模拟示教等教学资源模块。 1. 基础认知	和编程逻辑，使虚拟仿真机器人实现与真实机器人完全一致的动作和焊接仿真动作。 9. 实时视角调整和观察：用户可以手持示教器，像真实焊接一样调整机械臂进行焊接。通过移动显示屏视角，可以从不同的位置和角度观察机器人的姿态。实现虚实结合，让用户在焊接过程中获得真实的感受。 10. 虚实结合的焊接机器人：系统提供虚实结合的焊接机器人，可以单次或连续焊接不同类型的焊缝。 三、系统软件 (一) 管理系统： 后台管理系统采用 B/S 架构模式，通过网络连接所有焊接模拟器；模拟器上登录的学员、训练的课程都需要在后台管理系统中统一进行配置；具体有：管理配置学员、班级、试题试卷、训练和考核的项目，并通过报表查看学员的训练情况及实操明细。教师可通过该软件进行如下操作： 1. 用户管理：可添加用户、人脸认证、修改学生信息、删除信息等； 2. 班级管理：添加班级、修改班级、删除班级等； 3. 项目训练：可以针对班级按课程模块进行训练内容的配置 4. 项目考核：可以发布考核任务以及查看所管理班级的成绩单，能以文字报告显示训练结果。 (二) 教学资源 系统提供基础认知、轨迹示教、课程训练、理论实操、成绩分析、模拟示教等教学资源模块。 1. 基础认知	
--	--	---	---	--

72

		4. 项目考核：可以发布考核任务以及查看所管理班级的成绩单，能以文字报告显示训练结果。 (二) 教学资源 系统提供基础认知、轨迹示教、课程训练、理论实操、成绩分析、模拟示教等教学资源模块。 1. 基础认知 可由用户添加学习资源，如焊接设备基本认知、轴运动与坐标系的运动、运动指令插补认知等基础知识，以图文结合+视频学习的方式进行。 2. 轨迹示教 空间感知课程不少于 3 项，避障训练课程不少于 3 项，平面轨迹课程不少于 7 项；且平面轨迹必须包含直线、圆弧以及字形的轨迹训练课程； 3. 课程训练 由浅入深的课程体系，包含初级-中级-高级模块化学习路径。 4. 理论实操 包含安全防护、安全排查、理论知识答题等模块。 5. 成绩分析 可查看焊接历史，分析仿真焊接过程参数，并查看训练差异图表。用户可了解自己的不足，以及查看自己的多次焊接实训记录，包括训练时间、训练等级、得分情况、训练次数和焊缝等级。 6. 模拟示教 具有模拟事项训练任务，涵盖工件定位、焊接顺序、示教点位、参数设置、离线预演以及模拟焊接等功能。	可由用户添加学习资源，如焊接设备基本认知、轴运动与坐标系的运动、运动指令插补认知等基础知识，以图文结合+视频学习的方式进行。 2. 轨迹示教 空间感知课程 3 项，避障训练课程 3 项，平面轨迹课程 7 项；且平面轨迹必须包含直线、圆弧以及字形的轨迹训练课程； 3. 课程训练 由浅入深的课程体系，包含初级-中级-高级模块化学习路径。 4. 理论实操 包含安全防护、安全排查、理论知识答题等模块。 5. 成绩分析 可查看焊接历史，分析仿真焊接过程参数，并查看训练差异图表。用户可了解自己的不足，以及查看自己的多次焊接实训记录，包括训练时间、训练等级、得分情况、训练次数和焊缝等级。 6. 模拟示教 具有模拟事项训练任务，涵盖工件定位、焊接顺序、示教点位、参数设置、离线预演以及模拟焊接等功能。	
--	--	---	---	--

73

			具有模拟训练任务，涵盖工件定位、焊接顺序、示教点位、参数设置、离线预演以及模拟焊接等功能。				
3	机器人离线编程软件	1套	1. 正版软件，中文界面，提供持续的中文技术支持服务，易于易用； 2. 软件提供了100个以上品牌、多种不同型号的工业机器人进行场景搭建、轨迹规划、运动仿真和程序代码生成等操作； 3. 软件需要永久授权； 4. 轨迹生成基于CAD数据、可通过拾取实体模型、曲面或曲线等模型特征快速生成设备运动轨迹； 5. 软件可实现对工业机器人本体、导轨及变位机设备的自定义，同时支持多轴机器人的定义、轨迹生成及仿真，如4轴、8轴、10轴等； 6. 软件支持对工业机器人法兰工具、快换机构、外部工具的自定义，并且支持变位夹具设定多种姿态，如可以将一个变位夹具定义成直、弯两种状态； 7. 对生成的轨迹可进行分组管理，对不同轨迹组可以实现注释、删除等操作，实现对相似轨迹的统一管理； 8. 支持将仿真结果输出为3D仿真动画并上传云端自动生成二维码和链接，手机扫描二维码可缩放、平移仿真界面查看仿真流程，浏览器打开链接可直接播放仿真流程，并可自由缩放和切换观看视角； 9. 支持机器人后置模板自定义，在定义后置时可	机器人离线编程软件	1套	1. 正版软件，中文界面，提供持续的中文技术支持服务，易于易用； 2. 软件提供105个品牌、多种不同型号的工业机器人进行场景搭建、轨迹规划、运动仿真和程序代码生成等操作（参考品牌ABB、KUKA、Straubli、倍石、逸博等）； 3. 软件永久授权； 4. 轨迹生成基于CAD数据、可通过拾取实体模型、曲面或曲线等模型特征快速生成设备运动轨迹； 5. 软件可实现对工业机器人本体、导轨及变位机设备的自定义，同时支持多轴机器人的定义、轨迹生成及仿真，如4轴、8轴、10轴等； 6. 软件支持对工业机器人法兰工具、快换机构、外部工具的自定义，并且支持变位夹具设定多种姿态，如可以将一个变位夹具定义成直、弯两种状态； 7. 对生成的轨迹可进行分组管理，对不同轨迹组可以实现注释、删除等操作，实现对相似轨迹的统一管理； 8. 支持将仿真结果输出为3D仿真动画并上传云端自动生成二维码和链接，手机扫描二维码可缩放、平移仿真界面查看仿真流程，浏览器打开链接可直接播放仿真流程，并可自由缩放和切换观看视角； 9. 支持机器人后置模板自定义，在定义后置时可	无偏离

74

			代码的实时预显；支持根据机器人品牌选择相应的后置模板；				
			10. 提供机器人运动节拍分析功能，可在性能分析界面查看机器人平均速度、总距离、总轨迹点数、总时间、节拍以及单条轨迹的长度、时间、平均速度、轨迹点数等信息，方便用户查看机器人工作效率； 11. 软件满足20个点，支持20台电脑同时使用，开放永久使用权限。			的实时预显；支持根据机器人品牌选择相应的后置模板，如ABB、KUKA、Straubli、倍石、逸博等； 10. 提供机器人运动节拍分析功能，可在性能分析界面查看机器人平均速度、总距离、总轨迹点数、总时间、节拍以及单条轨迹的长度、时间、平均速度、轨迹点数等信息，方便用户查看机器人工作效率； 11. 软件满足20个点，支持20台电脑同时使用，开放永久使用权限。	
4	机器人拆装虚拟仿真实训平台	1套	1. 三维虚拟场景及模型：3D场景及设备逼真，三维虚拟场景根据真实场景进行搭建，根据真实设备模型图纸及图片搭建虚拟三维模型。 2. 软件系统性能：CPU渲染线程每帧低于20ms，渲染批次(Batches)低于300，模型搭建贴图分辨率不低于2048×2048，软件采用GPU实时渲染技术，全屏模式软件运行时平均FPS不低于30。 3. 机器人本体介绍：机械臂整体组成不少于11个模块，底座、关节1、关节2、大臂管、关节3、小臂管、关节4、关节5、关节6、末端，以语音加文字加控制交互介绍的方式呈现，对机械臂的组成进行展示，各个部件及其功能进行介绍。 4. 关节模块组成结构介绍：关节模块主要分为关节外壳、中空电机、谐波减速机、锁紧压片、法兰、电刹车、刹车防尘盖、编码器、光编码器、磁编码器、电机驱动板、后盖，以语音加文字加动画的方式呈现。	机器人拆装虚拟仿真实训平台	1套	1. 三维虚拟场景及模型：3D场景及设备逼真，三维虚拟场景根据真实场景进行搭建，根据真实设备模型图纸及图片搭建虚拟三维模型。 2. 软件系统性能：CPU渲染线程每帧18ms，渲染批次(Batches)285，模型搭建贴图分辨率2048×2048，软件采用GPU实时渲染技术，全屏模式软件运行时平均FPS50。 3. 机器人本体介绍：机械臂整体组成11个模块，底座、关节1、关节2、大臂管、关节3、小臂管、关节4、关节5、关节6、末端，以语音加文字加控制交互介绍的方式呈现，对机械臂的组成进行展示，各个部件及其功能进行介绍。 4. 关节模块组成结构介绍：关节模块主要分为关节外壳、中空电机、谐波减速机、锁紧压片、法兰、电刹车、刹车防尘盖、编码器、光编码器、磁编码器、电机驱动板、后盖，以语音加文字加动画的方式呈现，对关节模块的组成进行展示，对部件及其功能进行介绍。	无偏离

75

		现,对关节模块的组成进行爆炸式动画展示,可360°旋转查看认知,对部件及其功能进行介绍。 5.控制系统功能模块介绍 控制系统主要对控制柜12个功能模块进行介绍,对示教器不少于5个知识点进行介绍,以文字语音的方式进行呈现,对控制柜的组成、部件及其功能进行爆炸式动画展示,可360°旋转查看认知,对部件及其功能进行介绍。 6.安装实训模块: (1)14模块组装 对机器人关节14个模块的组成进行安装,主要分15个工具为31个零件安装拆卸,60步安装操作步骤,用户通过选择不同的工具,参数设置等进行组装拆卸的交互操作实训,并有语音文字提示。 (2)25模块组装 对机器人关节25个模块的组成进行安装,主要分15个工具为31个零件安装拆卸,60步安装操作步骤,用户通过选择不同的工具,参数设置等进行组装拆卸的交互操作实训,并有语音文字提示,安装过程进行系统检测保证其正确。 (3)整臂的组装 整臂的组装主要包含12个模块的安装过程,每个关节包括螺栓预装、连接紧固电气接线等49个步骤,用户通过选择不同的工具,参数设置等进行组装拆卸的交互操作实训,并有语音文字提示,安装过程进行系统检测保证其正确。	5.控制系统功能模块介绍 控制系统主要对控制柜12个功能模块进行介绍,对示教器5个知识点进行介绍,以文字语音的方式进行呈现,对控制柜的组成、部件及其功能进行爆炸式动画展示,可360°旋转查看认知,对部件及其功能进行介绍。 6.安装实训模块: (1)14模块组装 对机器人关节14个模块的组成进行安装,主要分15个工具为31个零件安装拆卸,60步安装操作步骤,用户通过选择不同的工具,参数设置等进行组装拆卸的交互操作实训,并有语音文字提示。 (2)25模块组装 对机器人关节25个模块的组成进行安装,主要分15个工具为31个零件安装拆卸,60步安装操作步骤,用户通过选择不同的工具,参数设置等进行组装拆卸的交互操作实训,并有语音文字提示,安装过程进行系统检测保证其正确。 (3)整臂的组装 整臂的组装主要包含12个模块的安装过程,每个关节包括螺栓预装、连接紧固电气接线等49个步骤,用户通过选择不同的工具,参数设置等进行组装拆卸的交互操作实训,并有语音文字提示,安装过程进行系统检测保证其正确。 (4)机器人安装连线 该部分主要是用户对控制系统和机器人本体机进行电路模块接线操作,展示机器人本体、控制柜、示教器、电源插座模型,并对各个模块之间进行接线,并有语音文字提示,安装过程进行系统检测保证其正确。	
--	--	---	---	--

76

		确性。 (4) 机器人安装连线 该部分主要是用户对控制系统和机器人本体机进行电路模块接线操作,展示机器人本体、控制柜、示教器、电源插座模型,并对各个模块之间进行接线,并有语音文字提示,安装过程进行系统检测保证其正确。 7. 软件满足 60 个点,支持 60 台电脑同时使用,开放永久使用权限。		测保证其正确。 7. 软件满足 60 个点,支持 60 台电脑同时使用,开放永久使用权限。	
5	机器人虚拟仿真软件	1 套 可实现机器人运行仿真和程序代码分屏同步调试运行,显示程序代码的行号、数字、注释、指令等信息,程序指针可实现实时查看机器人运行点位; 1. 具备轨迹优化功能,通过图形化方式展示机器人工作的最优区域,并通过调整曲线让机器人处于工作最优区内,解决不可达、轴超限和奇异点的问题; 2. 支持轨迹编辑功能,以图形化方式通过拖动参数曲线,来编辑一条轨迹中指定个数的点,达到让整条轨迹光滑过渡的效果; 3. 仿真面板支持以时间轴的方式呈现,拖动时间轴可以控制仿真进度,通过时间轴的方式同时展示多个机器人和运动机构的运动时序,并体现相互等待关系和轨迹起始时间、运行进度等; 4. 具备全屏显示功能并支持屏幕选择,在程序编辑和仿真调试模块中,可通过 F11 键将绘图区的仿真过程全屏突出显示; 5. 支持机器人在线查找,可以直接从云端机器人库中选择机器人进行离线编程,选择过程中支持	机器人虚拟仿真软件	1 套 可实现机器人运行仿真和程序代码分屏同步调试运行,显示程序代码的行号、数字、注释、指令等信息,程序指针可实现实时查看机器人运行点位; 1. 具备轨迹优化功能,通过图形化方式展示机器人工作的最优区域,并通过调整曲线让机器人处于工作最优区内,解决不可达、轴超限和奇异点的问题; 2. 支持轨迹编辑功能,以图形化方式通过拖动参数曲线,来编辑一条轨迹中指定个数的点,达到让整条轨迹光滑过渡的效果; 3. 仿真面板支持以时间轴的方式呈现,拖动时间轴可以控制仿真进度,通过时间轴的方式同时展示多个机器人和运动机构的运动时序,并体现相互等待关系和轨迹起始时间、运行进度等; 4. 具备全屏显示功能并支持屏幕选择,在程序编辑和仿真调试模块中,可通过 F11 键将绘图区的仿真过程全屏突出显示; 5. 支持机器人在线查找,可以直接从云端机器人库中选择机器人进行离线编程,选择过程中支持	无偏离

77

		人库中选择机器人进行离线编程，选择过程中支持搜索、筛选和排序，并推荐相似参数的机器人供用户选择； 6. 具备专业的后置代码编辑器，后置代码编辑器可以显示代码的行号、数字、注释和指令等关键字以不同颜色显示；函数在编辑过程中有参数提示；函数和注释可折叠隐藏。 7. 具有贴图功能，可通过贴图代替或简化离线编程软件虚拟场景中复杂的模型搭建，最大限度减小模型的大小；可极大加快绘图区的刷新帧速率，使绘图区操作响应更加灵敏。 8. 软件集成多类型、多行业在线工作站；集成部分全国职业院校技能大赛的工作站，方便在线模拟训练； 9. 可实现软件问题交流在线化；作品分享展示在线化；软件在线资源更新实时化； 10. 可利用 3D 点云数据，使设计环境和真机环境内机器人、工具、被加工零件之间的空间位置关系保持一致，实现高精度校准； 11. ▲利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行； 12. 支持开放的拓展指令功能，用户可根据机器人指令自行配置工艺参数模板，再通过给轨迹添加相关的参数内容即可实现工艺指令参数化控制； 13. 支持对三维模型中的曲面网格部分进行裁剪，可通过设置的裁剪范围，对区域内外的部分进行裁剪； 14. 支持三维模型中的曲面网格部分进行平滑处	搜索、筛选和排序，并推荐相似参数的机器人供用户选择； 6. 具备专业的后置代码编辑器，后置代码编辑器可以显示代码的行号、数字、注释和指令等关键字以不同颜色显示；函数在编辑过程中有参数提示；函数和注释可折叠隐藏。 7. 具有贴图功能，可通过贴图代替或简化离线编程软件虚拟场景中复杂的模型搭建，最大限度减小模型的大小；可极大加快绘图区的刷新帧速率，使绘图区操作响应更加灵敏。 8. 软件集成多类型、多行业在线工作站；集成部分全国职业院校技能大赛的工作站，方便在线模拟训练； 9. 可实现软件问题交流在线化；作品分享展示在线化；软件在线资源更新实时化； 10. 可利用 3D 点云数据，使设计环境和真机环境内机器人、工具、被加工零件之间的空间位置关系保持一致，实现高精度校准； 11. ▲利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行； 12. 支持开放的拓展指令功能，用户可根据机器人指令自行配置工艺参数模板，再通过给轨迹添加相关的参数内容即可实现工艺指令参数化控制； 13. 支持对三维模型中的曲面网格部分进行裁剪，可通过设置的裁剪范围，对区域内外的部分进行裁剪； 14. 支持三维模型中的曲面网格部分进行平滑处
--	--	--	--

78

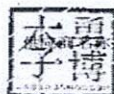
		14. 支持三维模型中的曲面网格部分进行平滑处理，对网格出现棱形的交接处进行平滑过渡； 15. 软件具备输出视频功能，可将绘图区的仿真效果通过参数控制，输出为 MP4、avi、mkv 等格式的视频文件并保存在本地磁盘； 16. 支持视图动画，通过对仿真流程不同时间节点添加视图，可实现在仿真过程中自定义切换设置的不同视角查看仿真流程； 17. ▲支持 C/C++、Python 等语言开发，软件可实现通过调用编写的 Python 脚本导入零件模型，生成机器人轨迹； 18. 支持自定义 UI 界面； 19. 支持与软件内场景元素进行数据交互，获取场景元素信息，如名称、位置、关节角等数据； 20. 支持更新软件内场景元素数据，如名称、位置、关节角等数据； 21. 支持导入轨迹点信息生成软件内轨迹元素； 22. 支持在软件中创建零件； 23. ▲支持触发软件中的仿真模块，包含整体场景仿真、轨迹组仿真、单轨迹仿真等； 24. 支持与软件进行命令交互，触发软件轨迹生成、编译、后置等命令操作； 25. 软件满足 20 个点，支持 20 台电脑同时使用，开放永久使用权限。	理，对网格出现棱形的交接处进行平滑过渡； 15. 软件具备输出视频功能，可将绘图区的仿真效果通过参数控制，输出为 MP4、avi、mkv 等格式的视频文件并保存在本地磁盘； 16. 支持视图动画，通过对仿真流程不同时间节点添加视图，可实现在仿真过程中自定义切换设置的不同视角查看仿真流程； 17. ▲支持 C/C++、Python 等语言开发，软件可实现通过调用编写的 Python 脚本导入零件模型，生成机器人轨迹； 18. 支持自定义 UI 界面； 19. 支持与软件内场景元素进行数据交互，获取场景元素信息，如名称、位置、关节角等数据； 20. 支持更新软件内场景元素数据，如名称、位置、关节角等数据； 21. 支持导入轨迹点信息生成软件内轨迹元素； 22. 支持在软件中创建零件； 23. ▲支持触发软件中的仿真模块，包含整体场景仿真、轨迹组仿真、单轨迹仿真等； 24. 支持与软件进行命令交互，触发软件轨迹生成、编译、后置等命令操作； 25. 软件满足 20 个点，支持 20 台电脑同时使用，开放永久使用权限。
--	--	--	---

79

注：

1. 说明：应对照谈判文件“第三章 采购需求”中的技术需求逐条实质性响应，并作出偏离说明。

2. 供应商应根据自身的承诺，对照谈判文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。



(电子签章) 望峰 (深圳) 科技有限公司
日期: 2025 年 6 月 27 日

