

# 政府采购公开招标

## 采购文件



**华域咨询**  
HUA YU ZI XUN

( 甲 级 )

项目名称：新疆理工学院机器人工程专业实验室建设项目

项目编号：HYZB-2024-0726

采购人：新疆理工学院

采购代理机构：新疆华域建设工程项目管理咨询有限公司

2024年7月

---

# 目 录

## 第一部分 招标公告

招标公告

## 第二部分 投标须知

投标须知前附表

## 第三部分 招标说明

## 第四部分 投标说明

第一章 对投标人的资质要求

第二章 投标文件的编写

第三章 投标文件的递交

第四章 评标委员会

## 第五部分 开标 评标 定标说明

第一章 开标

第二章 评 标

第三章 定 标

第四章 授予合同

## 第六部分 货物需求、技术规格说明

第一章 货物需求、技术规格说明

## 第七部分 合同部分

## 第八部分 投标文件的编制装订

# 第一部分 招标公告

## 新疆理工学院机器人工程专业实验室建设项目的公开招标公告

### 项目概况

新疆理工学院机器人工程专业实验室建设项目 招标项目的潜在投标人应在政采云<https://www.zcygov.cn/>平台后进入“项目采购”应用，在获取文件菜单中选择项目，申请获取采购文件，并于2024年8月16日11:00（北京时间）前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

项目编号：HYZB-2024-0726

项目名称：新疆理工学院机器人工程专业实验室建设项目

采购方式：公开招标

预算金额（元）：1820000.00

最高限价（元）：1820000.00

采购需求：

#### 标项1：

标项名称：新疆理工学院机器人工程专业实验室建设项目

数量：1套

预算金额（元）：1820000.00

简要规格描述或项目基本情况介绍、用途：机器人工程专业实验室建设，具体内容详见采购文件。

备注：

合同履行期限：签订合同后30天内完成供货

本项目（否）接受联合体投标。

### 二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无
3. 本项目的特定资格要求：无

### 三、获取招标文件

时间：2024年7月26日至2024年8月2日，每天上午10:00至13:30，下午15:30至19:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：政采云<https://www.zcygov.cn/>平台后进入“项目采购”应用，在获取文件菜单中选择项目，申请获取采购文件

---

方式：供应商登录政采云平台<https://www.zcygov.cn/>在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件）。

售价（元）：0

#### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2024年8月16日11:00（北京时间）

投标地点：将投标文件上传至政采云平台<https://www.zcygov.cn/>对应位置（逾期未上传的或不符合规定的投标文件将被拒绝接收）

开标时间：2024年8月16日11:00（北京时间）

开标地点：新疆华域建设工程项目管理咨询有限公司会议室（政采云不见面开标）

#### 五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

#### 六、其他补充事宜

1. 本项目为电子招投标项目，投标人需要使用CA 加密设备，凡参加本项目投标人可通过新疆数字证书认证中心官网（<https://www.xjca.com.cn/>）或下载“新疆政务通”APP 自行进行线上申领。如有操作性问题可与政采云在线客服进行咨询。

2. 本项目实行网上投标，采用电子响应文件，若供应商参与采购，应自行承担采购一切费用。

3. 投标人应在采购前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库供应商，并完成CA 数字证书申领。因未注册入库、未办理CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

4. 投标人应使用最新版本的CA 驱动和政采云投标客户端，客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或CA 登录客户端进行响应文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用谷歌浏览器，电脑配置满足win7+64位以上操作系统（不能用mac或者linux 系统）。客户端请至新疆政府采购网

（[www.ccgp-xinjiang.gov.cn](http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn)）下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线进行咨询。

5. 投标人应当在递交响应文件截止时间前，将生成的“电子加密响应文件”上传递交至“政府采购云平台”，递交响应文件截止时间后上传递交的响应文件将被“政府采购云平台”拒收。

6. 供应商登录政采云平台，在开标时间后30 分钟内用“项目采购-开标评标”功能进行解密响应文件。若供应商在规定时间内未按时解密的，视为无效响应。解密与加密响应文件须使用同一个CA。

7. 投标人在政府采购云平台实行不见面开标操作指南：请潜在供应商自行登录观看政府采购云平台供应商电子标培训视频教程。如因供应商自身原因导致在

---

规定时间内无法正常解密的（如：浏览器故障、未安装相关驱动、网络故障、加密CA与解密CA不一致等），视为供应商自动弃标。

8. 开标当天，投标人应在开标前登录并在评标结束后才能退出政府采购云平台投标客户端，因投标文件在线解密、报价文件开标记录在线确认、评审专家在线提问等都需要投标人在政府采购云平台投标客户端操作响应，如投标人提前退出政府采购云平台投标客户端，后果自负。

## 七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系

### 1. 采购人信息

名 称：新疆理工学院

地 址：新疆阿克苏地区温宿县

联系人：王老师、陈老师

电话：19190532424、17881280683

### 2. 采购代理机构信息

名 称：新疆华域建设工程项目管理咨询有限公司

地 址：乌鲁木齐市五星北路194号新地园大厦1401

联系人：胡春、梁雪燕

联系方式：13579902431、13699912846

### 3. 项目联系方式

项目联系人：胡春、梁雪燕

电 话：13579902431、13699912846

## 第二部分 投标须知

### 投标须知前附表

序号	名称	内容
1	采购人	名称：新疆理工学院 联系人：王老师、陈老师 电话：19190532424、17881280683
2	采购代理机构	名称：新疆华域建设工程项目管理咨询有限公司 地址：乌鲁木齐市五星北路194号新地园大厦1401 联系人：胡春、梁雪燕 联系电话：13579902431、13699912846
3	项目编号	HYZB-2024-0726
	项目名称	新疆理工学院机器人工程专业实验室建设项目
	采购方式	公开招标
	资金来源	中央支持地方高校改革发展资金
	资格审查方式	资格后审
	采购内容	机器人工程专业实验室建设，具体内容详见采购文件。
4	采购预算 (最高限价)	<b>1820000.00元</b> ，供应商投标报价超过采购预算的按无效投标处理。
5	合同履行期限	签订合同后 <b>30</b> 天内完成供货
	质保期	自验收合格之日起 <b>三年</b>
	供货地点	新疆理工学院
	质量要求	符合现行国家有关规范和标准
	所属行业	工业。从业人员 <b>1000</b> 人以下或营业收入 <b>40000</b> 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 <b>300</b> 人及以上，且营业收入 <b>2000</b> 万元及以上的为中型企业；从业人员 <b>20</b> 人及以上，且营业收入 <b>300</b> 万元及以上的为小型企业；从业人员 <b>20</b> 人以下或营业收入 <b>300</b> 万元以下的为微型企业。
	付款方式	双方签订合同后，甲方支付合同总价的 <b>30%</b> ，验收合格后支付 <b>70%</b> 。
6	投标资格	1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2.落实政府采购政策需满足的资格要求：无 3.本项目的特定资格要求：无

序号	名称	内容
7	信用情况	<p>供应商通过“信用中国”网站（<a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a>）和中国政府采购网（<a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a>）查询相关主体信用记录。本次查询的信用记录需附在投标文件中。采购代理机构在开标时对其查询结果进行复核。供应商不良信用记录以招标采购单位复核结果为准，代理机构复核之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评标依据，供应商自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为评标依据。</p> <p>备注：本项目不接受失信企业投标。</p>
8	投标有效期	90天
9	评标方法	综合评分法
10	是否接受联合体投标	不接受
11	投标保证金	<p>一、投标保证金：18200元；大写：壹万捌仟贰佰元整。</p> <p>二、缴纳方式：电汇、网银转账、保函等非现金方式</p> <p>三、采用电汇或网银转账的形式应由投标人基本户汇出，并汇入指定帐户；</p> <p>开户银行及账号如下：          开户名称：新疆华域建设工程项目管理咨询有限公司          开户银行：中国银行乌鲁木齐南湖东路支行          开户行行号：104881006151          账号：107083025521</p> <p>注：汇款单上需注明项目编号或项目名称。（如有字符限制可自行简写）</p> <p>保证金缴纳期限：凡拟参加本次采购的供应商，必须在投标文件递交截止时间前将保证金汇入指定账户。</p> <p>注：汇款单上需备注项目名称、包号（若有）。保证金于投标文件首次递交截止时间之前确认到账，若供应商未按照上述规定缴纳保证金，投标文件将被拒绝评审。</p> <p>退还保证金时，请携带法人授权委托书及委托人的身份证复印件（加盖公章及法人章）、汇款凭证复印件，找采购文件中的项目负责人签字办理。</p>
12	采购文件发放	<p>登录政采云<a href="https://www.zcygov.cn">https://www.zcygov.cn</a>/平台后进入“项目采购”应用，在获取文件菜单中选择项目，申请获取采购文件，投标单位须办理CA数字证书，通过CA数字证书登陆政采云平台<a href="https://www.zcygov.cn/">https://www.zcygov.cn/</a>，进行下载采购文件。</p>
13	采购文件售价	0元/标项
14	开标原件	无
15	开标地点及投标文件递交	<p>（1）开标地点：新疆华域建设工程项目管理咨询有限公司会议室（政采云不见面开标）</p> <p>（2）开标时间：2024年8月16日11:00。</p>
16	投标文件份数	<p>开标时无需递交纸质版投标文件，将投标文件上传至政采云平台<a href="https://www.zcygov.cn/">https://www.zcygov.cn/</a>对应位置（逾期未上传的或不符合规定的投标文</p>

序号	名称	内容
		件将被拒绝接收)。 <b>备注：中标人须提供正本一份、副本二份纸质版投标文件递交采购代理机构</b>
17	采购代理服务 费	参照（2002）1980号文计取代理费，由中标单位支付。
18	低于成本价 不正当竞争 预防措施	<p>在评标过程中，投标人报价低于其他有效投标人报价有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在评标现场合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。供应商书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就供应商提供的货物、工程和服务的主营业务成本(应根据供应商企业类型予以区别)、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。</p> <p>供应商书面说明应当签字确认或者加盖公章，否则无效。书面说明的签字确认，供应商为法人的，由其法定代表人或者委托代理人签字确认。</p> <p>供应商提供书面说明后，评标委员会应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、供应商财务状况报告、与其他供应商比较情况等就供应商书面说明进行审查评价。供应商拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明或者书面说明不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。</p>
19	履约保证金	<p>履约保证金：合同价款的<b>10%</b></p> <p><b>履约保证金递交：</b>乙方按合同总金额10%先向甲方缴纳履约保证金，合同签订后15个工作日内由乙方交由甲方指定账户（资金对公转账形式缴纳）。</p> <p><b>履约保证金形式：转账</b></p>
20	质疑	针对同一采购程序环节的质疑次数：一次性提出
21	解密时长	<p>解密时长：30分钟（过时未进行解密的投标文件，开标现场不进行解密时间延长。）</p> <p>开标当日仅需在任意地点通过政采云平台不见面开标系统（登录地址详见网站操作手册）完成远程解密、提疑澄清、开标唱标、结果公布等交互环节。供应商必须在规定的时间内使用能正确解密投标文件的“CA锁”完成远程解密，因供应商原因未能解密、解密失败或解密超时，视为供应商撤销其投标文件，系统内投标文件将被退回；因网上招投标平台发生故障，导致无法按时完成投标文件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间或调整开、评标时间。</p> <p>（友情提示：若供应商已领取副锁（含多把副锁）请注意正副锁的使用差别，务必使用生成投标文件的那把锁解密）</p>
22	投标文件编 制注意1	<p>1、在采购文件领取截止时间前，使用办理的CA数字证书，通过政采云平台（<a href="https://www.zcygov.cn/">https://www.zcygov.cn/</a>）窗口下载所投项目的采购文件。</p> <p>2、供应商需在新疆政府采购网（<a href="http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/">http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/</a>）下载专区自行下载政采云电子投标客户端。在电子投标客户端内制作对应的投标文件。投标文件制作完成后在投标截止时间前上传至政采云平台对应项目即可。</p>

序号	名称	内容
		<p>3、采购文件规定：不接受投标文件中出现的可选择或可调整的投标方案和报价，任何有选择的或可调整的投标方案和报价将被视为不响应采购文件，其投标将被拒绝。</p> <p>特别声明：供应商在制作投标文件时，不得弄虚作假，不得使用各种手段伪造、变造本不属于供应商本身的响应材料。（如假证书、假业绩、假合同、假授权、故意隐瞒不良行为记录、夸大荣誉、使用非供应商在职员工的相关证件及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》等规定的条款）；如在采购过程中发现有供应商出现此类问题，将按照《中华人民共和国政府采购法》等相关规定进行处理，并将其列入政府采购黑名单库。</p>
23	投标文件编制注意2	<p>1、各供应商必须针对每包项目分别制作投标文件并报价，每包的投标文件均必须满足采购文件份数与制作等要求，否则将导致投标被拒绝。</p> <p>2、当出现下列情形之一，投标文件将予以退回：</p> <p>（1）供应商在投标文件递交截止时间前未成功上传加密电子投标文件；</p> <p>（2）供应商使用解密的CA数字证书与上传加密投标文件使用的CA数字证书不一致；</p> <p>（3）供应商解密时CA数字证书已过期，导致无法正常解密；</p> <p>（4）加密投标文件时，CA数字证书未过期，解密时，显示CA数字证书已过期，导致无法正常解密；</p> <p>（5）未在规定的投标文件解密时间内进行解密的；</p> <p>（6）供应商个人原因导致无法解密的其他情形。</p> <p>3、供应商应在投标截止时间前将投标时使用的计算机安装相关的浏览器（推荐使用谷歌浏览器）、CA驱动等软件，方便投标文件解密时能够正常解密。</p> <p>4、供应商需在投标文件递交截止时间前自行测试开标时使用的计算机，如因供应商自身原因导致投标文件解密失败的，由供应商自行承担相应后果。</p>
24	投标文件编制注意3	<p>1、无论何种原因，在投标文件中未提供相应材料的，将视同其未提供。</p> <p>2、各供应商应在开标前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库供应商，并完成CA数字证书（符合国密标准）申领。如需咨询，请联系新疆CA服务热线0991-2819290；</p> <p>3、供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或CA登录客户端进行投标文件的制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用WIN7及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网（<a href="http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/">http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/</a>）下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线95763进行咨询。</p> <p>4、供应商首次参加政府采购活动的，可前往新疆政府采购网（<a href="http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/">http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/</a>）下载操作指南。（步骤：进入新疆政府采购网（<a href="http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/">http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/</a>）点击主页面的办事指南—选择并下载供应商政采云平台操作指南。）</p>
备注	1、采购文件中部分加粗、标★、加下划线、废标、无效标、投标被拒绝字样的	

序号	名称	内容
		<p>条款，为招标的重要条件，着重提醒各投标人注意，并认真查看采购文件中的每一个条款及要求，因误读采购文件而造成的后果，招标人概不负责。</p> <p>2、投标文件中有弄虚作假的内容，其投标文件作废。（如假证书、假业绩、隐瞒不良行为记录、夸大荣誉、使用非本单位在职员工的相关证件及不符合采购文件规定的条款等）；在签订合同之前，投标人如发现投标人的投标文件有弄虚作假内容，招标人可拒绝与其签订合同。并将其列入政府采购黑名单库。</p>
		<p>投标人应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任的同时不得耽误本项目实施。</p>

---

## 第三部分 招标说明

### 1.适用范围

本采购文件仅适用于在新疆理工学院机器人工程专业实验室建设项目采购文件中所叙述的本采购项目的合格投标人（包括生产商或销售商）。

### 2.投标资格

2.1凡在中华人民共和国境内注册的合法的法人且有承担本项目的能力以及能够提供资格必备条件和审查项目条件且均合格的供应商（生产商或销售商）。

2.2投标人应遵守中华人民共和国法律、法规和行政规章。

2.3本项目不接受联合体投标。

### 3.定义

下列术语和缩写的定义为：

3.1“招标方”系指采购人和采购代理机构的统称。

3.2“投标人”系指有资格的供应商（生产商或销售商）及投标表现人。

3.3“货物”系指采购文件规定的，投标人须向采购人提供的一切设备、附件、备品备件、工具、手册及其它有关资料 and 材料。

3.4“服务”系指采购文件规定投标人须承担的保修、技术协助、培训及其他类似的责任。

### 4.投标费用

无论投标结果如何，凡参与招标、投标活动有关的所有费用将由投标人自行承担。

投标人被视为熟悉本招标项目的各种情况以及与履行合同有关的一切情况。

### 5.采购文件的构成

采购文件由招标公告、投标须知、招标说明、投标说明、开标 评标及定标说明、货物需求及技术规格说明、商务部分、投标文件的编制装订、询标（答疑）记录等组成。

### 6.采购文件的澄清或修改

采购人或者采购代理机构对采购文件澄清或者修改的，在投标截止时间至少15日前，通知所有获取采购文件的潜在投标人；不足15日的，采购人或者采购代理机构顺延提交投标文件的截止时间。

投标人对采购文件如有疑问，可在投标截止日的15日前按采购文件中载明的地址以书面形式通知采购人要求澄清。采购人将视情况确定采用适当方式予以澄清或以书面形式予以答复。采购人认为有必要时，可将答复内容（包括原提出问题，但不包括问题的来源）分发给所有拟投标人。

---

## 7.采购文件的修改或补充

在投标截止日15日前的任何时间，采购人可主动或依据投标人要求澄清的问题而修改或补充采购文件，并以书面或公告等形式通知所有投标人。

为使投标人在准备投标时有适当的时间考虑投标文件的修改，采购人有权决定推迟投标截止日期和开标日期，并将此变更以书面或公告等形式通知所有投标人。

采购文件的修改和补充文件将构成采购文件的一部分，并且对投标人具有优先约束力。

## 8.廉洁自律承诺要求：

8.1 按照《预防职务违法违纪工作规程》规定要求，在本次招标活动中，新疆华域建设工程项目管理咨询有限公司保证不接受任何投标单位送的礼金礼品、有价证券、购物券、回扣、佣金；不与投标单位及其工作人员私下接触、参与宴请和娱乐活动；不向投标单位及其工作人员索要好处费、赞助费和宣传费；不在投标单位支付旅游费用、报销各种消费凭证；同时，采购人要求参加本次项目的采购人专家、评标专家要填写和提交《廉洁自律承诺书》，凡不填写和不提交的将视为无效招标或无效投标处理。

## 9.设备、材料性能要求

9.1为贯彻落实《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的知》，扩大节能产品范围，发挥政府机构节能的表率作用，降低政府机构能源费用开支，促进节能技术进步，扩大节能产品市场，根据《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国法》等相关政策法规规定，属于环境标志产品、节能产品和计算机、印机、空调、照明产品（包括双端荧光灯、自镇流荧光灯、单端荧光灯、管型荧光灯镇流器）、电视机、电电热水器、显示器、便器、水嘴等九大类强制采购产品的采购，必须优先选择国家财政部、国家环保部、国家发展和改革委员会等有关部门最新发布的《节能产品清单》和《环境标志产品清单》中的产品。

9.2 按照上述国家政策规定，凡本次招标产品涉及国家强制采购节能、环保产品，生产制造商必须使用节能环保材料，并要将纳入节能产品清单的产品作为投标产品，要以“★”作标注，对于获得中国环境标志认证证书的产品要以“●”作标注。否则，届时经核实情况后，其投标将可能被拒绝。

## 10.招标会场纪律及要求

10.1 会议按照“公开、公平、公正、诚信”的原则，招标采取全封闭现场开评标程序进行。

10.2 凡没有在开标时间（投标截止时间）准时进入开标现场的投标人，其投标将被拒绝。

10.3 评标活动结束前，评标委员会各成员严禁与外界及投标人有任何形式的联系，确有特殊原因需要外出或其他方面的，必须由监标人提交采购人后，方可离开评标现场，外出时

---

须有监标人员陪同。

10.4 非特殊原因（如需要供应商进行必要澄清、说明或者纠正等）除外，投标截止时间后，对投标方的所有投标资料及评标所需的资料证明等均不接受二次提供，否则，将直接取消其投标资格。

10.5 参加本次评标的专家成员及其他与会人员如果与其他投标人有利害关系的，可以现场申请其回避。如不申请其回避的，则视同无利害关系。

10.6 对各投标人的资质审查、开标、报价、评标、询标（答疑）、澄清、定标等工作逐一进行；评标期间各投标人务必保持通讯工具的畅通，以便及时联络和不延误工作。若发生通讯工具不通或备案通讯工具号码有误，无法实现联络的，或无理拒绝或不执行采购人工作安排的，将视同自愿放弃本次投标权利。

10.7 投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，采购人当场作出答复，并记录。

10.7 招标评标须在监标人的监督下由采购人组织进行。评标委员会各成员、采购人代表、投标人、特邀代表、工作人员等与会人员如有违纪、违规行为，监标人有权予以纠正或制止。

11.与评标活动有关的工作人员。是指评标委员会成员以外的、因参与评标监督工作或者事务性工作而知悉有关评标情况的所有人员。

## 第四部分 投标说明

### 第一章 对投标方的资质要求

1.1 投标人必须提交能够证明其具有履行本招标项目合同能力的资质证明文件，作为投标文件的一部分。

1.2 投标时资质审查的必要条件（如果不能提供或有缺项则视为对采购文件资格审查内容的不响应，其投标将被拒绝）。

（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（二）凡拟参加本次招标项目的投标人须具有良好的信誉，未在“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体，中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）被列入政府采购严重违法失信行为记录名单（尚在处罚期内的）。近三年政府采购合同履行过程中及其他经营活动履约过程中因围标串标、偷税漏税、制售假冒伪劣商品等行为被有关行政部门处罚（处理）记录的，本项目不认定其具有良好的商业信誉，将拒绝其参与本次招标活动。

（三）营业执照；

（四）法人身份证明或法定代表人授权委托书及被授权人身份证；

（五）本项目不接受联合体投标。

（六）按采购文件要求缴纳投标保证金；

1.3 投标时的评审审查项目。投标人如果不能提供或有缺项的，则相应本项目不得分，且本项目将做为是否中标的重要因素。

（1）产品选型、配置及性能指标、质量保证措施等；

（2）货物供应、售后服务、项目业绩等；

（3）利于投标方的其它证明材料；

1.4 开标对投标人资质中的所有投标资质及评标所需的资料证明等，严格遵循“第四部分”中 1.2、1.3 条款之规定。

1.5 投标方保证和承诺所投产品报价不存在恶意或有意压价、恶意或有意虚报报价，也不存在恶意或有意抬高报价等行为。

1.6 投标方保证和承诺不存在与其它投标人有串标、陪标等行为。

### 第二章 投标文件的编写

#### 2. 要求

2.1 投标人应仔细阅读采购人的采购文件中的条款、规范、表示、条件和格式等所有内容，

---

按采购文件的要求编制投标文件和按时上传投标文件，并保证所提供全部材料的真实性；投标文件必须对采购文件提出的要求和条件做出实质性响应。否则，其投标可能将被拒绝。

2.2允许投标人对采购文件中的所有包投标，也可根据本企业生产或本企业销售产品的情况对部分包进行投标，但不允许投标人对某一包中的一项或部分项进行投标。采购人可选择一家投标人为所有包的成交人，也可选择若干个分别中标。

### 3.投标文件语言和度量单位

3.1采购文件及投标人和采购人就招标、投标交换的文件和往来信件，须以中文书写。

3.2除在采购文件的技术规格中另有规定外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

### 4.投标文件的组成

4.1投标人编写的投标文件应主要包括下列内容：（包含但不限于）

1、投标函

2、法定代表人资格证明书或法定代表人授权委托书

3、开标一览表

4、投标人资质证明文件，包括：（但不限于）

（1）关于资格的声明函

（2）法人营业执照或其他资格证明

（3）法定代表人授权书

（4）供应商财务状况报告（提供上年度财务审计报告）

（5）社会保障资金缴纳记录（提供近半年社保缴纳凭证）

（6）依法缴纳税收的证明材料（提供近半年完税证明）

（7）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明

（8）参加本次采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

（9）未参与本项目整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务、与参与本次政府采购活动的其他供应商不存在法人(单位负责人)为同一人或者直接控股、管理关系的（提供承诺书）

（10）投标保证金（提供汇款凭证）

（11）信用信息查询截图（包含不限于信用中国网站（失信被执行人、重大税收违法失信主体查询）、中国政府采购网（政府采购严重违法失信名单查询）等）；

（12）投标单位（供应商）《反商业贿赂承诺书》；

---

(13) 未组成联合体进行投标的声明。

(14) 其它补充资料

5、技术及商务响应（偏离）表；

6、产品配置及性能指标；

7、质量保证措施；

8、货物供应服务方案；

9、售后服务；

10、项目的业绩；

11、提供其它有利于投标的资料；

具体编制顺序严格按附件中投标文件编制顺序进行编制。

5. 投标文件格式

5.1 投标方应按采购文件范本格式中提供的投标文件格式认真填写投标函、开标一览表、产品规格报价明细表等，并按表格要求注明投标货物的名称、货物规格及型号、原产地、数量和价格等。

6. 投标报价

6.1 投标人须在产品规格报价明细表上标明单价和总价。

投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准。

同时出现两种以上不一致的，按照规定的顺序修正。修正后的报价按照规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

投标人应标明其提供的所有货物及其相关工作范围内所有费用的总价，采购人不接受有任何选择性的报价。

6.2 投标时应注意下列几点：

6.2.1 采购文件中特别要求的备品备件、易损件和专用工具的费用；

6.2.2 采购文件中特别要求的安装、调试、培训、运输、保险及其它附带服务的全部费用；

6.2.3 投标人提供的在中华人民共和国制造的货物，其货物的投标价即交货价中包括但不限于以下费用：货物制造、运输、包装、保险、安装调试、后期服务、利润、税金等全部费用。

7. 投标报价的货币单位

7.1 投标报价单位为人民币。

---

## 8. 投标文件规定的技术文件

8.1 投标人须提交证明拟供货物和服务符合采购文件规定的技术文件，作为投标文件的一部分。

8.2 上述文件可以是文字资料、图纸和数据，并提供：

- (1) 货物主要技术及性能特点的详细描述；
- (2) 货物的详细资料，包括检验报告等；

## 9. 投标有效期：

投标有效期90天；

10.1 投标文件应清楚工整，一般不准修改。个别非实质性修改之处必须由投标人的法定代表人或委托代理人在修改的每一页上签字或盖投标单位公章后方可有效。

10.2 投标文件应由法定代表人或委托代理人在规定位置签字或盖章，投标文件方为有效。

10.3 电报、电话、传真、电子邮件等形式的投标概不接受。

## 11. 投标保证金

11.1 投标保证金的有效期应不低于投标有效期。

11.2 投标保证金：在投标截止时间前将本项目投标保证金提交至采购代理机构。

投标保证金提交形式：转账、电汇、支票、保函等

备注：办理投标保证金退付手续须提交的资料：1、授权委托书（附身份证复印件）；2、转账凭证。请各投标人在开标结束后尽快提交以上资料到我公司办理保证金退还事宜。

11.3 采购人应在《中标通知书》发出后5个工作日内无息退还未成交供应商的投标保证金；在采购合同签订后5个工作日内无息退还中标人的投标保证金。

11.4 未按采购文件规定提交投标保证金的，采购人应当拒绝接受投标人的投标文件，视为无效投标。

11.5 下列任何情况发生时，投标报价保证金将被没收。

11.5.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

11.5.2 中标方在规定期限内未能按规定与采购人签订合同的。

11.5.3 投标人串通投标，其投标无效。

投标文件的递交

## 12. 投标文件的标记

---

12.1 任何不完整或不满足采购文件要求的投标文件采购人有权拒绝。

### 13. 投标截止时间

13.1 投标文件的递交不得迟于采购文件规定的投标截止时间，本次投标为线上投标；在投标截止时间后递交或上传的投标文件，为无效投标，投标文件将一律被拒绝。

13.2 如出现因采购文件的修改而推迟投标截止时间的，投标人应在采购文件变更中重新规定的投标截止时间前递交或上传投标文件。

## 第四章 评标委员会

### 15、评标委员会组成

15.1 由采购人将根据《中华人民共和国政府采购法》规定，依法组建本次招标的评标委员会，负责组织本次招标的评标活动。评标委员会负责向采购人推荐拟中标人或者根据采购人的授权直接确定中标人。

本采购文件中所指的评标委员会及其成员，适用于公开招标（或邀请招标）的采购方式。本采购文件中对评标委员会及其成员的要求，同时适用于采取公开招标、竞争性谈判、询价或单一来源采购方式时依法组成的评审小组及其成员。

15.2 评标委员会的成员于开标前，从政府采购专家库中采取随机抽取的方式确定；对于技术复杂、专业性要求较高或者国家有特殊要求的招标项目，抽取的专家不能满足评标工作需要时，将采取直接确定的方式选定评标委员会的人选；评标委员会成员名单在中标结果确定前保密。

15.3 评标委员会由有关技术、经济等方面的专家和采购人熟悉相关业务的代表人员组成，成员为五人及以上的单数，其中技术、经济等方面的成员人数不少于成员总数的三分之二。

### 评标委员会专家的条件和回避规定

16.1 评标委员会专家应符合下列条件：

16.1.1 熟悉有关和招标投标的法律法规；

16.1.2 在相关专业领域工作满八年并具有高级职称或者同等专业水平；

16.1.3 熟悉有关招标投标的法律法规，并具有与招标项目相关的实践经验；

16.1.4 能够认真、公正、诚实、廉洁的履行职责。

16.2 有下列情形之一的，不得担任评标委员会成员：

16.2.1 与投标人或者投标人主要负责人有近亲关系的或有利害关系的；

16.2.2 与项目主管部门或者行政监督部门的人员有近亲关系的或有利害关系的；

---

16.2.3 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评标的；

16.2.4 曾因在招标、评标以及其他与招标、投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

17. 评标委员会成员有前款规定情形之一的，应当主动提出回避。

18. 评标委员会成员应熟悉并认真研究采购文件，至少应了解和熟悉以下内容：

18.1 招标目的。

18.2 招标项目的范围、性质。

18.3 采购文件中规定的主要技术要求、标准和商务条款。

18.4 采购文件规定的评标原则、评标标准、评标方法和在评标过程中应考虑的相关因素。

19. 采购人应当向评标委员会提供评标所需的重要信息和数据。

20. 评标委员会及其成员应当履行的义务：

20.1 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责；

20.2 按照采购文件规定的评标方法和标准进行评标，严格履行签字确认手续，对评标意见承担个人责任；

20.3 对评标过程和结果，以及供应商的商业秘密保密；

20.4 参与评标报告的起草；

20.5 配合财政部门的投诉处理工作；

20.6 配合采购人答复投标人提出的质疑。

21. 评标委员会及其成员应注意事项：

21.1 评标委员会应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得与任何投标人或者与招标结果有利害关系的人员进行私下接触，须响应前款“第三部分”中

8.1 条款之规定要求。

21.2 评标委员会应当遵循独立评标的原则，按照《中华人民共和国政府采购法》，要以采购文件为评标的唯一依据，不做标书以外无关问题讨论和将采购文件中没有规定的标准和方法不得作为评标的依据。应本着“实事求是、公正诚信”的原则，根据采购文件规定的评标标准和方法，对投标人的投标文件进行系统地评标和比较。并按要求做好相关书面原始署名记录。

21.3 评标委员会应当客观、公正地履行职责。评标时，严禁存在个人印象、个人关系或带有明显倾向性的行为发生。否则，经核实后，采购人将有权予以制止此类行为的发生，责成其修正不果的，将做为不良记录记录在案，并按相关政策法规的规定和程序，向财政监管

---

部门提出处罚建议意见。

21.4 评标委员会成员和与本次评标活动有关的工作人员，不得透露对投标文件的评标和比较、中标候选人推荐情况以及与评标有关的其他情况。

21.5 除法律需要外，自开标直至宣布中标及签订合同为止，有关投标文件的审查、澄清、评定及关于评标的建议等情况，评标委员会及其成员任何人均不得以任何形式泄露，评标过程中如有不明事宜，需要投标人进行解释的，只能由评标委员会各成员进行询标（答疑）。

22. 与评标活动有关的工作人员，自开标之日期起至定标日止，在此期间任何监标人、采购人代表、特邀代表、工作人员及供应商不得干扰评标委员会正常及其它评标工作，否则，采购人将有权取消其权利资格。

## 第五部分 开标 评标 定标说明

### 第一章 开 标

#### 23. 开标

23.1 本次招标按采购文件中规定的时间和地点进行公开开标，允许投标人的法定代表人或其委托代理人参加开标会议。

23.2 为了体现投标人的合法权益，并确保评标工作的公平、公正，如果评标委员会成员及其他与会人员与其他投标人有利害关系的，在开评标现场以举手示意的方式向采购人申请其回避。如现场不提请采购人申请其回避的，则视同无利害关系。

23.3 各投标人如对本次招标过程存有异议，应及时提出以便进行答疑回复；如待评标结果产生后发生的恶意质疑或投诉事项，新疆华域建设工程项目管理咨询有限公司将不予采信。

#### 23.4 投标人资格审查

23.4.1 各投标人的资格审查资料交由招标人或招标代理机构审核，审核合格后为有效投标人。

23.4.2 依据采购文件规定对各投标人的投保保证金缴纳情况等进行审核。凡不符合前款“第四部分”中 1.2 条款之规定要求的，其投标将被直接拒绝。

23.4.4 投标人资格审查合格后方可进入到投标文件初步审查阶段。

23.4.3 资格审查合格的供应商不足法定数量时，可以比照“第五部分”中 23.6 条款中的 23.6.2 条款和 23.6.3 条款之规定执行。

#### 23.5 投标文件响应性审查

23.5.1 开标后，采购人将组织对投标文件进行审查，包括响应程度初步审查阶段（资格性审查和符合性审查）和技术商务详细评审阶段；投标文件响应程度初步审查通过的投标企业，进入下一步详细评审阶段，未通过投标文件响应程度初步审查的企业，其投标作为无效

---

标，不进入后期评审阶段；具体评审详见投标文件《投标文件初步审查表》、《详细评审明细表》。

23.5.2 评标委员会将确定每一投标人是否对投标文件的要求做出了实质性响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指符合采购文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离和保留的投标。

23.5.3 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不靠外部证据。

23.5.4 评标委员会将拒绝被确定为非实质性响应的投标。投标人不能通过修正或撤回不符合之处而使其投标成为实质性响应的投标。

## 23.6 投标登记确认的审查

23.6.1 投标人应按采购文件要求递交投标文件，否则，其投标将直接被拒绝。

23.6.2 在采购文件及程序符合法律规定的前提下，对采购文件做出实质性响应的供应商只有两家时，且是第一次开标，采购人应中止采购，重新组织采购；如果是第二次开标，按照公开、公平和竞争的原则，采购人可以提出转竞争性谈判方式进行，经批准后，按批准后的采购方式继续开标。反之，则应直接作废标处理，并依法重新组织采购。

23.6.3 评审后如果合格供应商只有一家时，且是第一次开标，采购人应中止采购，重新组织采购；如果是第二次开标，采购人和投标商既没有过不良行为记录，也不存在明显或恶意的投标倾向性行为，采购人可以申请单一来源方式采购，经批准后，按批准后的采购方式依法按程序组织采购。反之，则应直接作废标处理，并依法重新组织采购。

## 23.7 评标前的意见征求

23.7.1 严格在采购文件的规定范围内，由采购人现场以书面的方式，征求采购人代表对本次评标委员会评标时应注意的事项及意见建议，并签字确认。

23.7.2 由采购人本次项目承办责任人严格按照采购文件的规定范围，核实并提出是否采信的意见并签字确认。

23.7.3 由采购人将可采信的上述意见建议，现场向评标委员会及成员提出可以予以采纳的决定。反之，则不予采纳。

## 第二章 评 标

### 24. 开标报价

#### 24.1 评标依据

24.1.1 采购文件是评标的唯一依据。评标委员会评标要依据采购人的采购文件和投标人的投标文件进行比较与评标。

24.1.2 采购文件中的主要产品（核心产品），提供相同品牌产品且通过资格审查、符合

---

性审查的不同投标人，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格。

24.1.3 当发现投标人的投标文件有以下情形时，将认定为有串标嫌疑而对其予以废标：总报价相近，但其中分项报价不合理，且没有合理解释的；总报价相近，且其中款项报价雷同，又提不出计算依据的；总报价相近，数项子目单价完全相同，且提不出合理的单价组成的；总报价相近，主要材料设备价格极其相近的；总价相同，没有成本分析，分项乱调的；几个投标人的技术标都雷同的。

24.1.4 本次评标采取综合评分法。

## 24.2 评标过程的保密性

24.2.1 所有与本次招标及评标有关的人员，均不得向供应商及与招标项目无关的其他人员，透露与评标有关的资料以及授予合同的意见等。

24.2.2 在评标过程中，供应商试图在投标文件审查、报价、询标（答疑）、澄清、比较及授予合同方面向采购人员施加影响的任何行为，都可能导致其投标文件被拒绝。

24.2.3 开标后直到授予投标人合同为止，凡是属于审查、报价、询标（答疑）、澄清、评价和比较的有关资料以及授标建议等，评标委员会成员或参与评标的有关工作人员均不得向投标人或其他无关的人员透露，违者给予警告、取消担任评标委员会成员的资格，不得再参加任何投标项目的评标。

24.2.4 投标人在评标过程中，所进行的力图影响评标结果的不符合《政府采购法》及本次招标有关规定的活动，将被取消中标资格。

## 24.3 评标有关规定要求

24.3.1 参加本次评标的专家成员及其他与会人员应严格遵守前款“第三部分”中10.4条款之规定进行评标。

24.3.2 评标、报价、询标（答疑）、澄清应按照投标人递交投标文件的正顺序进行。

24.3.3 评标委员会成员和与本次评标活动有关的工作人员，应遵循前款“第四部分”“第四章”中 21 条款和 22.条款之规定。

24.3.4 评标现场凡供应商提供所涉及的投标资料，严格按照前款“第三部分”中 10.4 条款执行。

24.3.5 采购人要对当事双方的评标、报价、询标（答疑）、澄清等，做好书面记录，经评标委员会、投标人确认的记录与采购文件、投标人投标文件具有同等法律地位；也是供应

---

商一旦中标后，与采购人签订中标合同和发生质疑或投诉事项时的重要法律依据。

24.3.6 评标委员会各成员应在采购人规定时间内阅读和熟悉采购文件，当要提出采购文件疑问事项时，应由采购人本次招标项目的责任人作为主体解答者，解答不清的，由会议主持进行补充解答。

#### 24.4 报价

##### 24.4.1 投标报价的审查和原则要求

24.4.1.1 采购人应须对评标委员会确定为实质上响应采购文件要求的投标文件中的价格进行审核，检查其是否有计算和累加上的错误。

24.4.1.2 修正错误的原则。如大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；单价金额小数点有明显错位的，以总价为准，并修改单价；对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。按上述原则调整后的价格为评标价，对供应商具有约束力。如果供应商不接受修正后的价格，则其报价将被拒绝，其投标报价保证金将被没收。

24.4.1.3 开标时进行公开唱标并由各投标人进行确认；报价采用一次性报价方式，不接受二次提供，否则，将直接取消其投标报价资格。

24.4.1.4 投标人的报价均应报出拟提供货物的单价和总价。

24.4.1.5 各投标人须在采购人规定的时间内进行报价，严格遵守前款“第三部分”中10.6条款之规定。

##### 24.4.2 唱标、记标

24.4.2.1 采购人对投标报价登记确认、资格资质审查合格，及对采购文件做出实质性响应的供应商的报价，要给予每个正在参加评标的供应商相同的机会，并对报价采取公开的方式，按照供应商现场递交投标文件的正顺序，采取书面记录方式，在现场开标现场当场进行唱标公布。该报价只允许有一个报价，投标人任何有选择性的报价将不予接受。

24.4.2.2 报价以供应商提交的投标文件中“开标一览表”的内容为准。

24.4.2.3 唱标和记标的顺序，按照投标人现场递交投标文件的正顺序依次进行。

##### 24.4.3 最终报价是否均超过采购预算的审查确认

24.4.3.1 报价唱标结束后，采购人须根据《中华人民共和国政府采购法》及采购文件的规定，按照最终报价不接受超过采购预算的原则，对最终报价是否均超过采购预算进行审查确认，并在开标现场公布结果。

24.4.3.2 唱标结束后，如所有报价均超过采购预算，且采购人不能支付时，采购人现场

---

应宣布本次招标废标。出现此种情况时，评标委员会有权决定拒绝所有的投标文件。

## 24.5 评标程序

24.5.1 评标委员会及其成员应当遵循独立评标的原则，按照独立初审、单独（或集中）询标（答疑）、独立综合评审、独立推荐拟中标候选人、集体定标、出具评标报告的工作程序进行。

24.5.2 评标委员会应单独（或集中）与资格资质审查合格的投标人分别进行技术和商务评审与比较。

24.5.3 按照采购人规定程序，评标当事双方应本着“实事求是、公正诚信”的原则，以采购人的采购文件为评标的唯一依据，不允许做采购文件以外无关问题讨论；评标委员会成员可以采取单独（或集中）的方式与供应商分别逐一进行评标、询标（答疑）、澄清。

### 24.5.5 询标（答疑）、澄清

24.5.5.1 在评标过程中，评标委员会各成员如对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，需要供应商进行必要澄清、说明或者纠正的，各投标人应按采购人的规定作出必要的澄清、说明或者补正，和分别单独（或集中）进行询标（答疑）。

24.5.5.2 为有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评标委员会及其成员将对认为需要投标人进行询标（答疑）、澄清等时，投标人有责任按照采购人通知的时间、地点进行询标（答疑）和澄清。询标（答疑）和澄清时，投标人代表应作书面记录，并对重要内容做出书面答复。

24.5.5.3 评标委员会在初步评审的基础上，单独（或集体）讨论、分析、综合各种因素后，可决定是否与各投标人再次进行询标（答疑）。

24.5.5.4 采购人要对供应商的澄清、说明或者补正采用现场递交形式，由采购人做好书面记录，并由其法定代表人或授权的代表签字或加盖公章，其澄清、说明或者补正不得超出投标报价文件的范围或者改变其实质性内容，并作为投标文件的组成部分。

24.5.5.5 投标人拒不进行澄清、说明或者补正的，或者不能在采购人规定时间内做出书面澄清、说明或者补正的，评标委员会将取消其继续参加评标的资格。

24.5.5.6 参加投标的供应商应当对评标（审）的承诺和最终报价以书面形式确认，并由其法定代表人（或其授权人）签署或加盖公章。

### 24.5.6 符合性审查

24.5.6.1 评标委员会应依据采购文件的规定，对投标人报价文件的有效性、完整性和对

---

采购文件的响应程度进行审查，以确定是否对采购文件的要求做出实质性响应，对采购文件的要求未做出实质性响应的投标人，不得进入具体评标程序。

24.5.6.2 评标委员会应当根据采购文件，审查并逐项列出每一个投标文件的全部投标偏差。投标偏差分为重大偏差和细微偏差。

(1) 细微偏差是指投标实质上响应了采购文件要求，但在个别地方存在漏项或者提供了不完整的技术信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。细微偏差不影响投标文件的有效性。

(2) 应当要求存在细小偏差的投标人在评标结束前以书面形式予以补正。拒绝补正的，在综合评审时可以对细微偏差作不利于该投标人的量化。

(3) 重大偏离或保留系指影响到采购文件规定的供货、服务范围和质量，或限制了采购人的权力和义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其他提交实质性响应的投标人的公平竞争地位。主要表现有投标文件没有按照采购文件要求提供投标保证金的，投标文件没有按采购文件要求进行签章或盖章的，投标文件中附有采购人不能接受的条件的，和不符合采购文件中规定的其他实质性要求的等。

(4) 发现有重大偏差时，评标委员会及其成员应按采购文件中的规定，可以取消其投标的权利。

24.5.6.3 进行符合性审查时，评标委员会应当审查每一个投标文件是否对采购文件提出的所有实质性要求和条件作出响应。未能实质上响应的，视情况按照采购文件的规定，应不得进入综合评审程序。主要有下列情况：

- 1.投标文件组成是否完整，主要内容是否齐全；
- 2.投标文件是否按采购文件要求进行签字或盖章；
- 3.投标报价是否高于采购文件公布的采购预算金额（或最高限价）；
- 4.投标文件载明的投标有效期是否满足采购文件要求；
- 5.投标文件载明的质量要求、质保期是否满足采购文件要求；
- 6.投标文件是否附有招标人不能接受的条件；
- 7.是否符合法律、法规和采购文件中规定的其他实质性要求；

24.5.7 评标委员会根据上述规定否决不合格投标或者界定为废标后，因有效投标不足三个使得投标明显缺乏竞争性时，根据《中华人民共和国政府采购法》及采购文件的相关规定，可以作出废标处理，并由采购人依法重新组织采购活动。

综合评审

---

评标委员会各成员应当遵循独立评审原则，按照采购文件的评标方法和标准，对资质资格资质检查和符合性检查合格的投标文件的商务和技术进行评估，综合比较与评价。并应当以书面方式发表各自（或集体）的具体综合评审意见。

评估和综合比较与评价，应当严格按照采购人设计格式要求，做好书面原始署名记录，连同书面评标报告提交采购人。

“公开招标”应当载明投标人的投标项目、所作的任何修正、对商业偏差的调整、对技术偏差的调整、对各评审因素的评估，以及对每一投标的最终评标结果。

综合评审记录要突出重点、抓住关键（核心）、真实准确、简明扼要，体现公平、公正、合理。否则，经核实后，将按前款“第四部分”中“第四章”的21.3条款之规定执行。

#### 24.5.8.5 比较与评价

综合评标时，评标委员会各成员应当独立对每一个有效投标人投标文件，根据采购文件中要求的产品价格、产品选型、配置及性能指标、质量保证措施、货物供应、售后服务、类似项目业绩等因素进行比较与及具体评估。

#### 公开招标的原则、方法和标准

采用公开招标，是指在最大限度地满足采购文件实质性要求前提下，按照采购文件中规定的各项因素进行综合评审后，以评分得分最高的投标人作为中标候选人或者中标人的评标方法。

公开招标：评标委员会成员应按照独立综合评审原则，根据对采购文件的响应程度和具体评标情况，独立对具体投标文件的商务和技术指标进行评估和综合比较与评价后，独立（或集体）发表综合评审（议）意见，对每一个投标人做出打分决定；经采购人核对和汇总后，按得高分原则，由高到低进行排序后，最后根据评标委员会各成员签署的打分结果，得出评标结论。

评标时，评标委员会各成员应当独立对每个有效投标人的投标文件进行评价、打分，然后由采购人核对汇总出每个投标人每项评分因素的得分。

综合评分，应严格遵守前款“24.5.8 综合评审”条款之规定。否则，经核实后，将按前款“第四部分”中“第四章”的21.3条款之规定执行。

评标委员会各成员要按照采购人规定格式，将每一个投标人的综合评审意见、打分结果、推荐理由等进行署名原始记录。

综合评分主要包括技术、商务、报价等指标

- 1、技术部分主要包括：技术参数、质量管理与措施等指标。

---

2、商务部分主要包括：标函质量、财务能力和状况、售后服务、项目业绩等指标。

3、报价：有效投标人的投标报价。

4、综合评分具体指标和标准，见《评标（分）记录明细表》。

#### 综合评分原则

（1）评标委员会对所报产品价格、产品选型、配置及性能指标、质量保证措施、货物供应、售后服务、类似项目的业绩等因素进行比较与及具体评估等因素进行比较与评价，并进行打分和汇总。详见《评标（分）记录明细表》。

（2）评标委员会小组成员评标、打分时不得协商，应独立完成。

（3）未满足采购文件要求的投标人，不予评分。

（4）评标打分应当按照技术部分、商务部分、报价部分的顺序进行，打分可保留两位小数。

（5）技术、商务部分应按各小项分档打分，投标文件中各小项指标相近的，打分应属同一档次。在采购人同意的情况下，允许评标委员会小组各成员根据采购文件部分要求的技术、功能和《评标（分）记录明细表》表格部分的性能指标要求，可以按各投标文件（投标书和产品技术说明书）实际情况在档次打分范围内调整分值。

（6）打分采取百分制：详见详细评审明细表；

（7）采购人核对汇总评标委员会各成员评分时，将计算出每一个投标人技术部分和商务部分所得分数的合计数后，再计算出其合计数的算术平均数，加上该投标人报价部分的得分后，即为该投标人的最后综合得分。

（8）由采购人核对录入和汇总计算出每一个投标人的所得分数值，并由高到底排序后，须有评标委员会小组各成员署名确认。如出现得分相同的，应按投标人的报价由低到高顺序排列；得分且其报价相等的，则按核心技术指标优劣顺序排列。价格、技术指标的高低或优劣由评标委员各成员确认评定。

（8）若发现打分有误或者有差错的，或发现存在个人印象或带有明显倾向性时，采购人将按前款“第四部分”中“第四章”的21.3条款之规定执行。

#### 《评标（分）记录明细表》

1、明细表包括技术部分、商务部分、报价部分、评审分标准、具体评审意见、综合评审意见、分数标准、得分、其他等组成。

2、评标委员会各成员记录原则上不允许有涂改、划擦等，如有应按规定修正。不允许在采购人核对汇总且确认之后，在未经许可时，不能再要回重新记录。

## 投标文件初步审查表

### 1. 资格性审查

评审内容		投标人名称			
		1	2	3	...
1	是否符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的相关规定；				
2	是否提供有效的法定代表人的身份证或委托代理人的身份证和法人授权委托书；				
3	是否在信用中国（ www.creditchina.gov.cn ）、中国政府采购网（ www.ccgp.gov.cn ）等渠道查询后，未被列入失信被执行人、重大税收违法失信人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单				
4	是否按采购文件要求缴纳投标保证金；				
结论：是否通过评审					

### 2. 符合性审查

评审内容		投标人名称			
		1	2	3	...
1	投标文件组成是否完整，主要内容是否齐全；				
2	投标文件是否按采购文件要求进行签字或盖章；				
3	投标报价是否高于采购文件公布的采购预算金额（或最高限价）；				
4	投标文件载明的投标有效期是否满足采购文件要求；				
5	投标文件载明的质量要求、质保期是否满足采购文件要求；				
6	投标文件是否附有招标人不能接受的条件；				
7	是否符合法律、法规和采购文件中规定的其他实质性要求；				
结论：是否通过评审					

备注：投标文件响应程度初步审查通过的投标企业，进入下一步详细评审阶段，未通过投标文件响应程度初步审查的企业，其投标作为无效标，不进入后期评审阶段。

**详细评审明细表**

评分项目	评审项目	分值	内容
1	价格	30分	价格得分的评分方法：采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格得分为满分。其他投标人的价格得分统一按照下列公式计算：价格得分=（评标基准价/投标报价）×30%×100，如此类推，算出所有投标供应商的价格得分。
2	业绩	6分	投标人自2021年以来投标人具有近三年来已完成同类项目业绩的。提供中标通知书或合同证明材料并加盖投标单位公章，每提供1项得2分，最多得6分。
3	产品质量、配置及性能指标	36分	投标产品完全满足招标文件技术参数和技术规格要求，并提供相关证明文件。没有偏离的得36分；带“★”项每存在1项负偏离扣3分，其余项每存在1项负偏离扣1分，扣完为止。
4	实施方案	4分	实施方案制定完善，包括①时间规划、②供货安装计划、③团队配置、④验收标准等。各项内容完善合理各得1分，各项内容提供但不完善得0.5分，各项内容未提供或不适用项目采购需求不得分。
5	培训方案	7分	培训方案制定完善，包括①培训需求、②培训目的、③培训策略、④培训对象、⑤流程管理、⑥培训计划、⑦培训大纲等。各项内容完善合理各得1分，各项内容提供但不完善得0.5分，各项内容未提供或不适用项目采购需求不得分。
6	售后服务方案	5分	供应商根据本项目的采购需求制定售后方案，包括①售后维保、②售后服务体系、③售后服务内容、④技术人员技术支持及咨询服务、⑤响应时间承诺在接到保修请求后4小时内维修工程师抵达并处理完成故障等。各项内容完善合理各得1分，各项内容提供但不完善得0.5分，各项内容未提供或不适用项目采购需求不得分。
7	质保期限	4分	质保期限承诺符合招标文件要求，得基础分2分；若优于招标文件要求，每增加一年加1分，此项最多加至2分。
8	应急预案	4分	由供应商根据项目实际情况提供相适应的方案，根据方案的合理性、适用性及可操作性进行评分。包括①解决问题能力、②紧急故障处理预案、③故障维修响应时间、④定期巡检维护方案等。各项内容完善合理各得1分，各项内容提供但不完善得0.5分，各项内容未提供或不适用项目采购需求不得分。
9	备品备件及应急保障	4分	有详细的备品备件库(提供清单)，当有紧急情况发生时，可保障采购人设备的使用，有应急保障能力，得2分，提供备品备件不详细或应急保障能力不强得1分，未提供或不适用项目采购需求不得分。提供为设备专业维修人员缴纳社保证明的，每提供1个得1分，满分2分，未提供不得分。

## 25. 推荐拟中标候选人

25.1 由评标委员会集体按照经署名确认的汇总得分排序顺序，推荐拟中标候选人。

25.2 推荐拟中标候选人数量应当根据采购需要确定，应当限定在一至三人，并标明排列

---

顺序。排序第一位的为推荐的第一拟成交供应商。

25.3 投标人最低投标报价不是唯一中标条件。对资格资质审查和符合性审查合格的投标报价文件完整无缺、最大限度的满足采购文件需求的投标人，中标机会均等。

25.4 如汇总得分排序后出现推荐拟中标候选人得分相同的，评标委员会只对取得得分前三位供应商，按照其报价由低到高顺序排列；得分且其报价相等的，则按核心技术指标优劣顺序排列。价格、技术指标的高低或优劣由评标委员会集体进行综合确认评定。排序在前三位之后的，按原排序不变，允许排序并列。

25.5 由采购人对未推荐拟中标候选人、确认废标的，进行核对汇总后，由评标委员会各成员签署确认。

## 26. 编写评标报告

26.1 评标委员会根据全体成员签字的评标（评审）原始记录和结果，编写评标报告，并现场提交给采购人。编写的评标报告要符合采购文件的要求。

## 27. 评标结束

27.1 采购人应按规定时间，通知各有效投标人开始进入定标议程，宣布本次评标委员会推荐的第一中标候选人名单。

27.2 评审小组各成员名单不公开。

27.3 由采购人宣读有关招标信息公告、中标确认原则及质疑（投诉）事项等说明。

27.4 在宣布会议结束后，采购人均有义务告知所有投标人办理投标保证金的退付手续。

27.5 评标和定标一般应当在开标后 7 个工作日内完成，项目金额较大、技术较为复杂等特殊项目的评标工作应当在 30 个工作日内完成。不能在开标后 30 个工作日内完成评标和定标的，招标人应当提前 3 天通知所有投标人延长投标有效期。同意延长投标有效期的投标人应当相应延长其投标保证金的有效期，但不得修改其投标文件的实质性内容。

# 第三章 定 标

## 28. 定标标准

28.1 采购人应在评标结束后2个工作日内，以书面形式向采购人发出《政府采购评审结果确认单》，采购人在收到后5个工作日内，应按照评标报告确定的中标候选人名单中的顺序确认中标人。

28.2 中标人因不可抗力或者自身原因不能履行合同的，采购人可以与排位在中标人之后第一位的中标候选人签订合同，以此类推。

28.3 最低投标价不一定是被授予合同的保证。

---

28.4 合同将授予被确定为实质上响应采购文件要求，经评定认为具备履行合同义务能力、报价合理、技术和商务条件都符合采购文件要求的、对买方最为有利的投标人。

28.5 如果采购人确定该中标人无条件圆满履行合同，应由采购人将对下一个可能成交的投标人资格做出类似的审查。

## 29. 接受和拒绝任何或所有投标的权力

29.1 为维护国家利益，评标委员会在授予合同之前仍有选择或拒绝任何投标的权力。

## 30. 中标通知书

30.1 中标人确定后，采购人应当将中标结果在省级以上财政部门指定的信息发布媒体上公告1个工作日，在公告中标结果的同时，采购人向中标人发出《中标通知书》。

30.1.1 投标人对中标公告有异议的，应当在中标公告发布之日起七个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑。采购人应当在收到投标人书面质疑后七个工作日内，对质疑内容做出答复。质疑供应商对答复不满意或者采购人未在规定时间内答复的，可以在答复期满后十五个工作日内按有关规定，向同级人民政府财政部门投诉。

30.1.2 采购人在收到《政府采购评审结果确认单》5个工作日内，如不按规定确认中标人，应在规定的5个工作日期限内，以书面方式回函提出异议，经过财政监管部门同意后，由采购人直接向中标首选供应商发出《中标通知书》。如逾期既不确认也不回函提出异议的，则视同采购人认可评标委员会推荐的中标首选结果，由采购人直接向拟中标首选供应商发出《中标通知书》。一经发出即发生法律效力。

30.1.3 中标人领取《中标通知书》后，须向采购人提交合同履行保证金，拒绝提交的，视为放弃成交项目。

30.1.3.1 合同履行保证金与投标保证金同等额。待合同执行期满、货物验收合格及办理货款结算时，由采购人无息退还。

30.1.3.2 合同履行保证金可采用银行汇票、银行保函等形式交纳，成交供应商须将履约保证金交到采购人指定帐户。指定账户与投标报价保证金同账户。

30.1.3.3 中标人提交的合同履行保证金，其有效期限应不低于合同有效期。

30.2 在发布中标公告后，招标采购人应当向中标人发出中标通知书， 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。《中标通知书》发出后，采购人改变中标结果，或者中标人放弃成交，应当承担相应的法律责任。

30.3 《中标通知书》要作为采购人、中标人签订的由采购人监章的合同的依据。

---

## 第四章 授予合同

### 31. 签订合同

31.1 中标人应当自《中标通知书》发出之日起30日内，按照采购文件的约定和中标方投标文件中的承诺与采购人签订书面合同，所签订的合同不得对采购文件和中标方的投标文件作实质性修改。

31.2 采购人不得向中标人提出任何不合理要求作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的协议。

31.3 合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

31.4 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。有过错的一方承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应责任。合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变其他条款的前提下，经采购人审查后，可以与供应商签订补充合同，补充合同须有采购人监章，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同金额的10%。

31.5 如中标人拒签合同，则按违约处理。采购人将没收其合同履约保证金。

31.6 采购人的采购文件、中标方的投标文件及其澄清、询标（答疑）文件等，均做为签订合同的法律依据。

31.7 在未经采购人允许的情况下，不允许中标人将成交项目分包或转交他人承担。而且，采购人也不得直接指定分包人。

## 第六部分 货物需求、技术规格说明

### 1、采购清单

序号	设备名称	设备规格参数与用途	单位	数量
1	人工智能视觉与语音实验箱	<p>一、硬件部分</p> <p>1、实验箱尺寸不小于：640*500*235mm（长宽高），整机重量不低于：10Kg，结构：铝合金包边，承重抗压不易变形。实验箱内主面板为碳纤维材质；</p> <p>2、实验箱标配标准地图和至少6个物料块，配合实验例程和程序源代码，可以更好更快的实现实验例程；</p> <p>3、★实验箱中机械臂可取出自由摆放，配合可多自由度调节的摄像头，给用户更多选择；</p> <p>4、★3轴机械臂+伸缩吸盘：机械臂末端负载500g,机械臂末端精度±0.2mm，洗盘抓举力150g，臂展330mm，关节范围240°，可实现物块分拣，二维码排序等功能；</p> <p>5、★主机装有Linux操作系统，可直连摄像头进行图像处理，通过串口与机械臂连接，可进行多种人工智能视觉应用开发。具体参数如下：  a)CPU：四核，主频不低于2GHz；  b)GPU：最大动态频率不小于750MHz；  c)内存：不低于8G；  d)硬盘：256G；  e)具备双频WIFI，蓝牙4.2（867Mbps）；  f)其他通信接口：USB3.0*2，HDMI接口，Type-C接口，3.5mm音频接口；  g)配置专用散热器。</p> <p>6、★配置深度学习控制器，可实现边缘深度神经网络推理应用的快速原型设计、验证和部署。低功耗处理单元（NPU）架构支持全新的AI应用程序，不依赖于与云的链接。  a)处理器：双核A35，主频1.6GHz；  b)尺寸：长宽高不大于82*31*13mm；  c)支持的深度学习框架：ONNX、TensorFlow、Caffe、YOLOV3等；  d)兼容Linux、Mac OS、Windows10等操作系统；  e)接口：USB3.0Type-A。</p> <p>7、高帧率视觉传感器：最大帧率120fps，USB免驱，即插即用。1080P分辨率，彩色全局曝光，饱和度、曝光值、对比度等参数可调；</p> <p>8、★话筒音响一体麦克风：不小于3m拾音距离。USB即插即用，免驱安装，自带USB声卡驱动，直连电脑无需设置，兼容笔记本/电脑/手机。表面钢化玻璃材质表面；具备扬声器功能，支持3.5MM耳机返听；</p> <p>9、内置显示器：13.3英寸显示器，固定实验箱内部方便调试，屏幕比例16：9，面板类型IPS，分辨率1920x1080，色域45%NTCS，刷新率60Hz，亮度260cd/m<sup>2</sup>，对比度1000：1，接口类型全功能type-c x2，标准HDMI x1，3.5mm HP x1，OTG x1。显示器可调节角度；</p> <p>10、★高功率电源管理系统，额定功率150W，支持宽电压输入85~264VAC，各部件供电均可通过电源板控制，具备急停，过压保护，过流保护，一键开机等功能；</p> <p>11、★配置USBHUB，至少6路外扩USB，满足多种外设使用需求；</p> <p>12、配置键鼠套装；</p> <p>二、软件部分</p>	套	8

	<p>1、★环境配置:</p> <p>a)基于Python 3版本, OpenCV-4.5.4, Apriltag-0.0.16的基础环境搭建;</p> <p>b)基于Python 3版本, TensorFlow-1.13, keras-2.15的人工智能虚拟环境搭建;</p> <p>c)基于Python 3版本, torch-1.7.0, torchvision-0.8.1的人工智能虚拟环境搭建;</p> <p>d)基于Python 3版本, paddlepaddle==1.7.2, opencv-4.5.4的人工智能虚拟环境搭建;</p> <p>e)基于ubuntu 18.04 版本, ros-melodic机器人操作系统。</p> <p>2、★综合实验项目:</p> <p>a)基于AI视觉的智能考勤: 使用tensorflow和keras搭建机器学习神经网络模型, 利用opencv进行图像处理, 使用pyqt5制作智能化的考勤界面, 可以在考勤界面上进行人脸录入, 考勤打卡;</p> <p>b)基于深度学习的水果识别与抓取: 基于YOLO V5的水果识别, 并且可以基于机械臂控制不同种类的水果进行分类搬运;</p> <p>c)年龄性别人脸特征点综合检测: 基于深度学习模型和openvino推理框架, 实现综合检测;</p> <p>d)matplotlib 机械臂逆向运动学仿真: 在matplotlib图形界面中指定一个目标点, 程序就会计算要到达这个目标点两个关节分别要旋转的角度;</p> <p>e)远程桌面机械臂控制: 基于Socket通信在远程桌面完成对机械臂的操作和控制;</p> <p>f)基于深度学习的手势识别: 基于openvino的手势控制模型common sign language进行手势识别, 将手势与机械臂的x, y, z轴的正反向运动以及气泵吸盘的开启与关闭一一对应, 从而以手势的变换完成对机械臂的控制;</p> <p>g)基于AI计算机视觉ROS仿真: 将OpenCV的手势识别信息和ROS中基于STDR的自动驾驶仿真相结合, 通过简单的数字手势来控制ros仿真小车在包含多个房间的地图中进行自动驾驶;</p> <p>h)基于AI视觉的口罩识别: 通过使用PaddlePaddle 核心框架实现人脸口罩的判断模型, 实现对人脸是否佩戴口罩的判定, 并进行语音提醒;</p> <p>i)AI视觉控制机械臂物料分拣: 基于opencv颜色识别+机械臂控制为一体的颜色识别、物料分拣, 基于opencv框架识别不同颜色的物料, 在终端进行显示, 通过机械臂对物料进行识别抓取, 并将不同颜色的物料分开放置;</p> <p>j)语音控制ros仿真小车: 将语音识别和ROS中基于STDR的自动驾驶仿真相结合, 通过简单的语音命令来控制ros仿真小车在包含多个房间的地图中进行自动驾驶;</p> <p>k)AI视觉二维码识别排序: 基于AI计算机视觉+机械臂控制为一体的二维码识别、排序项目, 基于opencv框架通过apriltag识别二维码, 在终端进行显示, 可以通过机械臂将标识二维码的物块进行识别抓取, 并将标识二维码的物块进行排序;</p> <p>l)目标跟踪: 通过dlib的correlation_tracker实现目标检测, 创建与现实物体相关联的虚拟模型, 结合鼠标框选目标来操控虚拟物体, 进而机械臂也跟随虚拟物体的移动进行相应的动作;</p> <p>m)人脸检测: 基于深度学习模型和openvino推理框架实现人脸检测;</p> <p>n)人体姿态识别: 基于深度学习模型和openvino推理框架实现人体姿态识别;</p> <p>o)表情识别: 基于深度学习模型和openvino推理框架实现人脸表情识别;</p> <p>p)深度估计: 基于深度学习模型和openvino推理框架实现基于单目相机的</p>		
--	--	--	--

	<p>深度估计；</p> <p>q)语音问答：可以实现语音查询天气、温度、日常问候、通用型知识百科；</p> <p>r)语音控制机械臂：通过给机械臂下达不同的语音指令：向左，向右，向上，向下，向前，向后；识别语音指令后，机械臂执行相应的动作；</p> <p>s)语音分拣物料：说出物块的颜色，如黄色，绿色，机械臂对该颜色的物块进行抓取与放置；</p> <p>t)垃圾分类语音助手：说出垃圾的名称，判断该垃圾属于干垃圾，还是湿垃圾，并语音播报。</p> <p>3、提供实验箱配套的python开发源代码。</p> <p>三、配套资源</p> <p>1、提供依托本产品录制的视频教程一套，包含开箱介绍、线缆连接、组装演示等；</p> <p>2、提供依托本产品录制的功能演示视频教程一套；</p> <p>3、提供依托本产品开发的《人工智能视觉与语音交互》实验指导书一套；</p> <p>4、★机器人仿真软件：</p> <p>基于ROS架构，支持ROS开发，具备地面服务机器人、无人机的仿真功能，可以在本软件内进行机器人操作系统、Slam算法、自主导航与定位、机器视觉算法等功能的开发，并移植到机器人上。</p> <p>a)仿真环境支持用户自定义场景；</p> <p>b)仿真模拟器包含地面服务机器人、无人机等模型；</p> <p>c)仿真模拟器能仿真单目相机、IMU、超声波、激光雷达、GPS等至少五种传感器；</p> <p>d)地面服务机器人仿真包含以下功能： 基于激光雷达自主建图（gmapping cartographer）； 基于激光雷达的自主导航； 基于OpenCV人脸识别。</p> <p>e) 无人机仿真包含以下功能： 使用qgroundcontrol控制无人机调参； 基于cartographer无人机自主定位； 基于PX4:mavros无人机自主运动规划； 无人机自主避障； 无人机自主穿门。</p> <p>四、★竞赛支持</p> <p>符合中国智能机器人格斗及竞技大赛智能机器人分拣竞技项目的参赛要求。投标供应商提供本产品可参加上述赛事的承诺证书，以上文件需加盖制造厂商和投标供应商公章承诺其真实性。</p>		
2	<p>桌面级模块化机器人教学平台</p> <p>一、硬件部分</p> <p>1、包装箱</p> <p>a)提供定制仪器包装箱，尺寸（长宽高）：不小于650mm*460mm*400mm；</p> <p>b)包装箱材质坚固，内衬有泡棉方便后续储存和运输，包装箱采用分离式设计，巧妙的将所有零部件集中在上中下三层，通过简单的分离，即可方便取用所有零部件。</p> <p>2、★结构件</p> <p>a)提供不少于24种97个结构零件，零件以5052铝合金和Q235碳钢材质为主，具体包括4孔螺纹板*10、底盘-底板1*1、底盘-底板2*1、底盘-底板3*2、底盘-三角板*2、底盘-圆形板*1、底盘-隔板1*2、底盘-隔板2*6、底盘-隔板圆形板*1、舵机-支架1*10、舵机-支架2*1、舵机-旋转支架1*10、旋转支架2*5、平板-支架1*4、平板-支架2*2、平板-支架3*20、相机-支</p>	套	8

	<p>架1-右*1、相机-支架1-左*1、相机-支架2-右*1、相机-支架2-左*1、机械臂-手掌*2、L型-支架1*4、L型-支架-135度*8、转轴模块*1。</p> <p>b)结构件上预留了标准安装孔，采用国标标准件连接、用户可自行安装和设计相关结构件；</p> <p>3、★电机模块</p> <p>a)提供电机模块*4；</p> <p>b)单个单机模块尺寸（长宽高）不小于75mm*43mm*47mm；</p> <p>c)电机模块内置驱动器：单路最大峰值电流3A，最大供电电压12.6V，485总线式通信；</p> <p>d)电机模块内置电机：12V直流有刷电机；</p> <p>e)电机模块编码器精度：轮子旋转一周编码器脉冲数5760；</p> <p>f)电机模块可安装麦克纳姆轮、全向轮、橡胶轮等轮子，可配合结构件组装2轮差速底盘、3轮全向底盘、4轮全向底盘等底盘形态；</p> <p>4、轮子</p> <p>a)提供金属麦克纳姆轮*4，直径75mm</p> <p>b)提供全向轮*3，直径75mm，金属轮毂；</p> <p>c)提供橡胶轮*2，直径100mm，金属轮毂橡胶轮胎；</p> <p>d)提供减震万向轮*2。</p> <p>5、★数字舵机</p> <p>a)提供10个总线式机器人数字舵机，舵机参数如下：空载速度0.16sec./60°，堵转扭矩≥25kgt.cm，操作角度：270°±10°，具备电压、温度、堵转保护，通信方式TTL/ Half dulpex (半双工)，波特率 115200，输出轴规格Ø6.0x25T，舵机最多支持串联254个节点；</p> <p>b)数字舵机属于一种集伺服驱动、总线式通讯接口为一体的集成伺服单元，可作为微型机器人的关节及其他简单位置控制场合；</p> <p>c)数字舵机配套主舵盘、辅舵盘和法兰轴承。</p> <p>6、★云台模块</p> <p>云台可进行水平旋转和垂直旋转，旋转角度270°，云台舵机参数：空载速度0.16sec./60°，堵转扭矩≥25kgt.cm，操作角度：270°±10°，具备电压、温度、堵转保护，通信方式TTL/ Half dulpex (半双工)，波特率 115200，输出轴规格Ø6.0x25T，舵机支持串联；</p> <p>7、柔性机械爪模块</p> <p>柔性机械爪可进行0~90度开关闭合，抓取重量不低于500g，机械爪控制舵机参数：空载速度0.16sec./60°，堵转扭矩≥25kgt.cm，操作角度：270°±10°，具备电压、温度、堵转保护，通信方式TTL/ Half dulpex (半双工)，波特率 115200，输出轴规格6.0x25T，舵机支持串联；</p> <p>8、★射击装置</p> <p>a)射击装置主体材质：碳纤、ABS材质；</p> <p>b)发射物：圆柱形金属柱，安全系数高；</p> <p>c)发射物储弹量：不少于10发；</p> <p>d)射击方式：舵机蓄力击打发射物；</p> <p>e)射击装置控制舵机参数：空载速度0.16sec./60°，堵转扭矩≥25kgt.cm，操作角度：270°±10°，具备电压、温度、堵转保护，通信方式TTL/ Half dulpex (半双工)，波特率 115200，输出轴规格Ø6.0x25T，舵机支持串联；</p> <p>f)射击装置和机器人控制一体化，射击装置直连机器人嵌入式控制器，可在嵌入式控制器内编程控制，也可在系统级控制器内编程控制，无需单设控制电路，功耗低、效率高。</p> <p>9、电源系统</p> <p>a)电池：锂电池，电池容量不低于12.6V，10000mAh，整机待机时间不</p>	
--	--	--

	<p>低于240分钟，整机系统运行时间不低于60分钟，电池配有独立开关，配有电源管理模块，自带电量显示功能和充电显示功能；</p> <p>b)配备专用充电器：Input: 100-240V AC50/60Hz, Output: 12.6V 5A；</p> <p>10、★传感器系统</p> <p>a)激光雷达：检测半径不低于20米、360度测量范围，测量距离精度±3cm(0-7m)，测量角度精度0.2-0.3°，距离分辨率10mm，激光水平平行度0-0.6度，扫描速率10Hz、15Hz，测量速率18000测量值/S；</p> <p>b)高帧率相机：USB免驱，即插即用；1080P分辨率；彩色全局曝光，饱和度、曝光值、对比度等参数可调；最大帧率120fps；</p> <p>c)IMU模块：九轴IMU模块(三轴陀螺仪+三轴加速度+三轴磁场)，串口波特率921600，抗震范围：±8g，数据输出频率：200HZ，静态精度：0.7度RMS，动态精度：2.5度RMS。</p> <p>d)超声TOF测距传感器*4：集成超声波和TOF测距传感器、工作电压5V、工作电流50mA、超声测距范围40~4000mm、超声波发射频率40KHz、超声探测精度0.3cm+1%、盲区4cm，TOF传感器盲区5mm、测距范围5~4000mm、高光学串扰补偿，测量时间小于30ms，工作电流40mA；</p> <p>e)碰撞传感器*4：工作电压3.3V、通讯接口PH2.0、可返回高低电平；</p> <p>f)提供传感器接口板一个，具有4路碰撞传感器接口、12路ADC传感器接口；</p> <p>11、★嵌入式控制器</p> <p>嵌入式控制器通过串口与系统级控制器通讯，配置了液晶显示屏，按键等，方便用户快速调试程序；配置丰富的传感器接口，可将超声TOF等传感器连接在控制器上；配置机器人数字舵机接口，可直接驱动多个数字舵机；配置电机接口，可驱动多路电机；嵌入式控制器通电后，可以为多种外设供电；</p> <p>a)CPU运行频率：不低于200MHz；</p> <p>b)CPU内核：ARM Cortex-M4；</p> <p>c)RAM：不低于256KB；</p> <p>d)ROM：不低于512KB；</p> <p>e)配置1.3寸显示屏；</p> <p>f)配置5路按键；</p> <p>g)配置主动散热风扇；</p> <p>h)4个舵机接口；</p> <p>i)4个485电机接口；</p> <p>j)2个单总线传感器接口；</p> <p>k)Micro USB接口1个；</p> <p>l)2个USB 5V供电接口；</p> <p>m)嵌入式控制器供电电压12V；</p> <p>12、★系统级控制器</p> <p>控制器装有Linux操作系统，已配置ROS机器人系统，可直连相机进行图像处理，可进行多种人工智能视觉应用开发、ROS机器人功能开发。具体参数如下：</p> <p>a)CPU：不低于八核，主频2.4 GHz；</p> <p>b)GPU：最大动态频率1GHz，NPU 算力6TOPS，支持 INT4/INT8/INT16混合运算；</p> <p>c)内存：不低于8G；</p> <p>d)硬盘：不低于64G；</p> <p>e)无线接口：双频WIFI，蓝牙；</p> <p>f)其他通信接口：USB2.0*3, USB3.0*1, 有线网口, HDMI2.1接口, Type-C</p>	
--	---	--

	<p>接口, 3.5mm音频接口;</p> <p>g)40Pin接口: 兼容树莓派40Pin接口, 支持PWM,GPIO,I2C,SPI,UART功能;</p> <p>h)配置铝合金散热片和主动散热风扇;</p> <p>13、★硬件调试器</p> <p>硬件调试器可对单个舵机进行调试控制、ID修改、参数查看。可对电机进行调试、参数查看。可直连传感器对传感器数据进行信息查看。可以连接嵌入式控制器, 对机器人底盘进行运动测试, 保障机器人良好的运行状态, 具体参数如下:</p> <p>a)CPU内核: ARM Cortex-M4;</p> <p>b)CPU最大主频: 200MHz;</p> <p>c)RAM总容量: 192KB;</p> <p>d)EROM容量: 512KB;</p> <p>e)内置12V、1700mAh电池, 调试硬件时无需外接电源适配器;</p> <p>f)内置2.4寸, 240*320分辨率显示屏, 可将调试结果直接显示在屏幕上;</p> <p>g)1个充电口12V;</p> <p>h)1个电机接口;</p> <p>i)1个舵机接口;</p> <p>j)1个超声TOF接口;</p> <p>k)1个传感器接口板接口;</p> <p>l)1个嵌入式控制器接口;</p> <p>m)ADC接口*4, 可外接模拟量的传感器;</p> <p>n)配置5路按键、1个摇杆;</p> <p>14、连接线</p> <p>a)USB扩展器0.25m*1;</p> <p>b)Mini HDMI公头转HDMI母头*1</p> <p>c)USB2.0转Type-C 6A黑色0.5米*1;</p> <p>d)黑色USB转Micro USB数据线1m*1;</p> <p>e)HDMI转Mini HDMI数据线*1;</p> <p>f)XT30公母头连接线300mm*1;</p> <p>g)舵机线300mm*5;</p> <p>h)舵机线200mm*10;</p> <p>15、工具</p> <p>a)电动螺丝刀套装*1;</p> <p>b)内六角扳手*1;</p> <p>c)十字螺丝刀*1;</p> <p>d)开口扳手*1;</p> <p>e)斜口钳*1;</p> <p>f)扎带1包;</p> <p>g)纳米胶1卷。</p> <p>16、其他配件</p> <p>a)配置无线键鼠套装1套;</p> <p>b)配置13.3寸1080P高清显示屏1套, 显示屏内置电池, 使用时无需外部供电;</p> <p>c)配置电子计数标靶1套;</p> <p>d)配置假负载1个;</p> <p>e)螺钉、螺母、六角铜螺柱等标准件若干。</p> <p>二、软件部分</p> <p>1、软件功能</p>		
--	--	--	--

	<p>a)基于ubuntu 20.04 版本, ros-noetic机器人操作系统, 支持不少于三种开发语言, 其中必须包含Python、C、C++;</p> <p>b)★提供机器人调试软件, 通过串口连接, 可以将超声波、碰撞、里程计等传感器信息显示在图形界面上, 在软件内可以通过鼠标操作控制两轮底盘、三轮底盘、四轮底盘前后左右、停止等基本运动。舵机调试界面可以读取构型连接的所有舵机, 可以分别控制, 并进行舵机ID设置和参数修改, 可以控制射击装置;</p> <p>c)基于自主导航避障以及脱困算法;</p> <p>d)基于OpenCV的机器人视觉巡线;</p> <p>e)配置远程桌面访问软件, 采用了NX远程连接技术, 能自动搜索局域网中的主机, 无需设置, 安装简单, 可以通过本软件在PC端直接远程操作系统级控制器;</p> <p>f)基于三轮全向底盘的轮速里程计计算(融合IMU);</p> <p>g)基于四轮全向底盘的轮速里程计计算(融合IMU);</p> <p>h)基于两轮差速底盘的轮速里程计计算(融合IMU);</p> <p>i)总线式电机驱动控制;</p> <p>j)总线式数字舵机控制;</p> <p>k)★基于Gmapping、Cartographer的SLAM建图以及move_base、amcl、dwa的导航定位避障算法,支持三轮全向底盘、四轮全向底盘、两轮差速底盘形态;</p> <p>l)基于OpenCV颜色形状识别;</p> <p>m)基于OpenCV人脸识别;</p> <p>n)★基于RKNN深度学习的目标检测-yolov5模型;</p> <p>o)apriltag识别;</p> <p>p)基于KCF的目标跟踪;</p> <p>2、提供产品配套开发代码, 必须支持以下功能(投标现场提供演示视频)</p> <p>a)上位机调试软件, 通过本软件可以快速的实现对机器人功能调试, 在软件内可以通过鼠标操作, 控制底盘前后左右、停止等运动, 并可调试射击装置;</p> <p>b)三轮全向底盘+射击模块机器人构型综合项目, 在封闭场地内, 并通过slam导航, 利用视觉寻找特定的标靶, 完成标靶的射击;</p> <p>c)两轮差速底盘+单臂机器人构型综合项目, 机器人从起点出发, 通过视觉自主搜寻并抓取货物, 导航避障至目标点进行货物放置;</p> <p>d)四轮全向底盘+双臂机器人构型综合项目, 机器人从起点出发, 通过视觉自主搜寻并抓取货物, 导航避障至目标点进行货物放置;</p> <p>e)基于RKNN深度学习的目标检测-yolov5模型;</p> <p>f)激光slam建图, 通过键盘可控制机器人移动, 基于激光雷达结合里程计数据通过Gmapping算法构建室内2d栅格地图;</p> <p>g)室内导航避障, 采用amcl定位结合move-base路径规划实现机器人自主导航避障;</p> <p>h)颜色形状识别, 基于OpenCV对当前画面进行轮廓提取、形状检测、面积判断、颜色提取与判断实现了对颜色物块的识别和跟踪;</p> <p>三、配套资源</p> <p>1、提供完整的硬件接口协议、技术参数等便于二次开发。教师和学生还可以利用结构上预留的大量标准接口, 可以使用各种设备设计加工新的结构件, 实现结构的自由扩展, 完成新的功能, 开展科研或者产品设计。具体清单如下:</p> <p>a)ROS下全部示范功能的源代码;</p> <p>b)提供嵌入控制器Keil环境下的函数库、工程模板, 提供控制电机、舵机、</p>	
--	--	--

		<p>电源、超声TOF、传感器接口板的通讯协议文档，用户可自行开发嵌入式程序；</p> <p>c)提供两轮差速底盘+单臂、三轮全向底盘+单臂、三轮全向底盘+射击、四轮全向底盘+双臂、六轴机械臂等机器人构型的搭建指导书，以图片为主，浅显易懂。</p> <p>d)提供三轮全向移动底盘、四轮全向移动底盘、两轮差速移动底盘的控制协议；</p> <p>e)射击装置结构的三维模型图纸；</p> <p>f)提供配套实验指导书，包含ROS基本功能、机器人运动控制、激光雷达驱动与滤波、轮式里程计与坐标变换、激光SLAM之Gmapping、激光SLAM之Cartographer、激光SLAM之Navigation自主导航、目标跟踪、图像处理、综合实训等内容，实验指导书不小于400页。提供配套的智能机器人综合实践课程PPT，包括智能物流机器人系统设计、智能移动机器人自主射击系统设计等PPT教案；</p> <p>四、★大赛支持</p> <p>符合中国高校智能机器人创意大赛-主题三-统一部件组轮式自主格斗B、统一部件组智能机器人清洁赛和主题一-模块化产品搭建组、中国机器人大赛暨ROBCUP机器人世界杯中国赛-清洁机器人挑战赛等赛项的参赛要求。投标供应商提供本产品可参加上述赛事的承诺书，以上文件需加盖制造厂商和投标供应商公章承诺其真实性。</p>		
3	基于ROS的机器人开放平台	<p>一款面向机器人工程、人工智能、自动化类、机电类专业开设专业核心实验课程、综合实践课程的智能机器人开放平台。本平台机器人主体结构、底盘控制器、人工智能处理器、传感器、执行器均采用分离式模块化设计，用户可以根据使用需求拆出单独进行实验或二次开发进行拓展。</p> <p>一、硬件部分</p> <p>1、整机规格</p> <p>a)尺寸（长宽高）：不小于370mm*270mm*205mm（不含机械臂）；</p> <p>b)★材质：主体为碳钢和铝合金5052材质，铝合金机械臂；</p> <p>c)★整机重量不低于10kg；</p> <p>d)额外负载不低于：4kg；</p> <p>e)最高速度不低于0.3m/s；</p> <p>f)最大爬坡能力：不小于7°；</p> <p>g)机械臂臂展：330mm；</p> <p>h)★机械臂：3轴+伸缩吸盘；</p> <p>i)★机械臂末端负载：0.5kg；</p> <p>j)★重复定位精度：0.2mm；</p> <p>k)机械臂水平旋转范围：±135°；</p> <p>l)★定制仪器包装箱，长宽高尺寸680*440*375mm，包装箱采用拉杆式拖动设计，内衬有泡棉方便后续储存和运输。</p> <p>2、动力系统</p> <p>a)移动方式：4轮全向移动；</p> <p>b)★驱动器：四路独立驱动，单路最大峰值电流3.5A，最大供电电压12.6V，CAN总线式通信；</p> <p>c)电机：12V直流有刷电机*4；</p> <p>d)★轮胎：直径不低于75mm，金属麦克纳姆轮。</p> <p>3、电源系统</p> <p>a)电池：锂电池，电池容量不低于12.6V，10000mAh，整机待机时间不低于240分钟，整机系统运行时间不低于40分钟；</p>	套	8

	<p>b)配备专用充电器: Input: 100-240V AC50/60Hz, Output: 12.6V 5A;</p> <p>c)★电池必须方便拆卸更换, 可脱离机器单独充电。</p> <p>4、感知系统</p> <p>a)编码器: 16线;</p> <p>b)激光雷达: 检测距离不低于20米、360度测量范围, 8000次/秒测量频率, 角度分辨率<math>\leq 0.25^\circ</math>;</p> <p>c)★深度相机: 深度距离0.2~5m, 深度误差<math>1m \pm 6mm</math>, 深度图像帧率15fps, 近距离保护支持。彩色图像分辨率<math>640*480@30fps</math>, 视场角<math>H91^\circ * V62^\circ</math>, 平均功耗小于2.3W;</p> <p>d)姿态模块: 3轴陀螺仪, 可编程FSR为<math>\pm 250dps</math>、<math>\pm 500dps</math>、<math>\pm 1000dps</math>和<math>\pm 2000dps</math>。3轴加速度计, 可编程FSR为<math>\pm 2g</math>、<math>\pm 4g</math>、<math>\pm 8g</math>和<math>\pm 16g</math>, 3轴罗盘, 范围宽达<math>\pm 4900 \mu T</math>;</p> <p>e)★麦克风阵列: 16个实时逻辑核心, 可编程I/O, 16KB内部OPT, 4个数字麦克风, 120dB SPL声学过载点, 全方位-26dB FS灵敏度, 61dB信噪比, 立体声输出;</p> <p>f)★超声TOF测距传感器*4: 集成超声波和TOF测距传感器、工作电压5V、工作电流50mA、超声测距范围40~2500mm、超声波发射频率40KHz、超声探测精度5%、盲区4cm, TOF传感器盲区50mm、测距范围50~2500mm、高光学串扰补偿, 测量时间小于30ms, 工作电流40mA;</p> <p>g)碰撞传感器*4: 工作电压3.3V、通讯接口PH2.0、可返回高低电平;</p> <p>h)提供传感器接口板一个, 具有4路碰撞传感器接口、12路ADC传感器接口;</p> <p>5、嵌入式控制器</p> <p>a)CPU运行频率: 不低于200MHz;</p> <p>b)CPU内核: ARM Cortex-M4;</p> <p>c)RAM: 不低于256KB;</p> <p>d)ROM: 不低于512KB;</p> <p>6、★系统级控制器</p> <p>控制器装有Linux操作系统, 已配置ROS机器人系统, 可直连相机进行图像处理, 可进行多种人工智能视觉应用开发、ROS机器人功能开发。具体参数如下:</p> <p>a)CPU: 不低于八核, 主频2.4 GHz;</p> <p>b)GPU: 最大动态频率1GHz, NPU 算力6TOPS, 支持 INT4/INT8/INT16混合运算;</p> <p>c)内存: 不低于8G;</p> <p>d)硬盘: 不低于64G;</p> <p>e)无线接口: 双频WIFI, 蓝牙;</p> <p>f)其他通信接口: USB2.0*3, USB3.0*1, 有线网口, HDMI2.1接口, Type-C接口, 3.5mm音频接口;</p> <p>g)40Pin接口: 兼容树莓派40Pin接口, 支持PWM,GPIO,I2C,SPI,UART功能;</p> <p>h)配置铝合金散热片和主动散热风扇;</p> <p>7、★输入输出设备</p> <p>机器人需采用WIFI作为通讯接口, 配置键鼠套装, 配置2个含音腔的扬声器, 配置10.1寸1080p高清IPS屏及屏幕支架, 可直接固定在机器人上。</p> <p>二、软件部分</p> <p>1、软件功能</p> <p>a)★基于ubuntu 20.04 版本, ros-netic机器人操作系统编程语言, 支持不少于三种开发语言, 其中必须包含Python、C、C++;</p>		
--	---	--	--

	<p>b)★提供机器人调试软件，通过串口连接，可以将超声波、碰撞、里程计等传感器信息显示在图形界面；在上位机内可以通过鼠标操作控制底盘前后左右、停止等基本运动，控制机械臂各关节控制和气泵开关，可以在图形界面设置绝对位置和速度及加速度信息；</p> <p>c)★语音交互，具备语音唤醒，声源定位，语音听写，智能问答，语音播报功能。集成多个语音功能框架，远场语音阵列5米拾音定位；</p> <p>d)★基于人工势场法的自主导航避障算法；</p> <p>e)★基于激光雷达、超声波、IMU的多传感器融合避障算法；</p> <p>f)★基于OpenCV的机器人视觉巡线；</p> <p>g)配置远程桌面访问软件，采用了NX远程连接技术，能自动搜索局域网中的主机，无需设置，安装也简单，可以通过本软件在PC端直接远程操作系统级控制器；</p> <p>h)基于四轮全向的麦克纳姆轮控制算法；</p> <p>i)总线式传感器数据读取；</p> <p>j)总线式电机驱动控制；</p> <p>k)机械臂运动控制软件；</p> <p>l)基于Gmapping、cartographer的SLAM建图以及move_base、amcl、dwa的导航定位避障算法；</p> <p>m)基于OpenCV颜色形状识别；</p> <p>n)基于OpenCV人脸识别；</p> <p>o)基于PaddlePaddle的手势识别；</p> <p>p)apriltag二维码识别；</p> <p>q)基于Yolo的目标识别；</p> <p>r)基于KCF的目标跟踪；</p> <p>2、提供产品配套开发源代码，必须支持以下功能：</p> <p>a)★基于ros环境下的机械臂对物料的抓取与放置，ros环境下控制机械臂，通过发布不同的指令可以控制机械臂对物料的抓取和放置；</p> <p>b)★上位机调试软件，通过本软件可以快速的实现对机器人功能调试，在软件内可以通过鼠标操作，控制底盘前后左右、停止等运动，以及机械臂各关节的运动和气泵开关，可以在图形界面设置绝对位置和速度及加速度信息；</p> <p>c)★智能搬运与配送综合项目，在封闭场地内，通过语音发布指令，利用视觉寻找特定的货物完成视觉引导抓取，并通过slam导航，运送货物到指定的位置进行放置；</p> <p>d)手势识别，基于深度模型识别手势，并基于手势控制机械臂完成指定抓取动作；</p> <p>e)语音交互，进行语音识别并返回聊天交互内容，扬声器实时播报；</p> <p>f)激光slam建图，通过键盘可控制机器人移动，基于激光雷达结合里程计数据通过Gmapping算法构建室内2d栅格地图；</p> <p>g)室内导航避障，采用acml定位结合move-base路径规划实现机器人自主导航避障；</p> <p>h)颜色形状识别，基于OpenCV对当前画面进行轮廓提取、形状检测、面积判断、颜色提取与判断实现了对红色立方体的识别和跟踪；</p> <p>三、配套资源</p> <p>1、★提供七本实验指导书；</p> <p>2、★提供综合实践与竞赛资料：《智能机器人综合实践-智能搬运/物流配送机器人系统设计》</p> <p>四、★大赛支持</p> <p>符合中国机器人大赛暨RoboCup机器人世界杯中国赛武术擂台赛、中</p>	
--	---	--

		国高校智能机器人创意大赛主题三智能机器人搬运（智慧工厂）和主题一-模块化产品搭建组、中国智能机器人格斗及竞技大赛服务机器人搬运竞技和智能机器人创新设计等赛项的参赛要求，投标供应商提供本产品可参加上述赛事的承诺书，以上文件需加盖制造厂商和投标供应商公章承诺其真实性。		
4	模块化机器人创新套件	<p>一、硬件部分</p> <p>1、提供定制仪器包装箱，长宽高尺寸不大于57*36*28cm，包装箱材质坚固，内衬有泡棉方便后续储存和运输，包装箱采用分离式设计，巧妙的将所有零部件集中在上下两层，通过简单的分离，即可方便取用所有零部件，避免用户多次分离搬运，占用过多桌面空间；</p> <p>2、★提供50余种，700多个结构零件，主要结构零件采用高强度ABS材质，颜色为灰色和橙色；</p> <p>3、★结构零件的连接采用独特的花键式结构，连接角度以18度为单位调整，精密连接，无间隙，无晃动，连接刚度高，强度大。单个连接可承受5Nm以上的弯矩。支持两个或三个零件可以各种角度连接，丰富构型数量；</p> <p>4、★结构件组装简便，只需一个螺丝即可固定，方便拆卸及构型重新搭建；</p> <p>5、★结构件必须包含I型结构件3种、L型结构件6种、U型结构件7种、2套机械手爪组件、2个仿生机器人脚掌、10套传动轮组件、1套仿生机器人躯体、4个橡胶轮胎、4块机器人通用安装底盘、4个全向轮；</p> <p>6、★提供所有结构零件和不少于8种典型构型的3D模型，可用于搭建虚拟样机教学和学生实训；</p> <p>7、提供7.4V，4400mAh大容量锂聚合物电池一块，机器人正常运行时间不少于2小时。提供7.4V，8800mAh大容量锂聚合物电池一块，机器人正常运行时间不少于4小时。配置12V5A专用充电器；</p> <p>8、★配置USB-Debugger下载、调试、通讯一体化调试器。UP-Debugger多功能调试器集成了USB-232，半双工异步串行总线、AVRISP 三种功能，体积小、功能集成度高，是一种可靠且方便的调试设备。通过功能选择按钮可以让调试器的工作模式在RS232、AVRISP、数字舵机调试器之间相互切换。可以对数字舵机进行调试和控制；</p> <p>9、★提供一套人工智能控制器，该控制器可单独连接上位机使用，也可安装在机器人上使用，控制器配置有AD接口可同时将红外接近、红外测距、温度、光强、声音、碰撞、倾覆、灰度等传感器同时插在控制器上使用。控制器配置有IO输出接口可用于驱动LED、蜂鸣器、模拟舵机等外设。控制器配置机器人数字舵机接口，可直接驱动数字舵机。控制器内置了蓝牙模块和wifi模块，能方便进行组网通信。控制器参数如下：</p> <p>a)控制器CPU：64位，主频1.5GHz，核心数4个；</p> <p>b)GPU：主频不低于500MHz；</p> <p>c)控制器内存：内存4GB，LPDDR4；</p> <p>d)控制器ROM：32GB；</p> <p>e)控制器提供9路12位ADC模拟输入接口；</p> <p>f)控制器提供8路IO输入、输出接口；</p> <p>g)2个机器人舵机接口，理论连接255个舵机，实际可连接30个舵机，兼容AX12+机器人舵机；</p> <p>h)控制器外设：USB3.0*2，USB2.0*2，microHDMI*2，USB-typeC*1，以太网接口*1，3.5mm音频接口*1；</p> <p>i)支持WIFI控制；</p> <p>j)支持以太网控制；</p>	套	8

	<p>k)蓝牙5.0, 具备蓝牙收发功能;</p> <p>l)支持串口控制;</p> <p>m)控制器集成有液晶显示模块;</p> <p>n)控制器集成有散热风扇, 保证控制器稳定、持久的运行;</p> <p>o)配置PC端调试, 开发软件;</p> <p>p)控制器内置Linux系统, 支持python、C、C++等语言编程;</p> <p>q)控制器具有减震功能, 配置减震球不少于10个;</p> <p>r)开源: 机器人应用源代码完全开放;</p> <p>10、★配置深度学习控制器, 可实现边缘神经网络推理应用的快速原型设计、验证和部署。低功耗处理单元(NPU)架构支持全新的AI应用程序, 不依赖于与云的链接。</p> <p>a)处理器: 双核A35, 主频1.6GHz;</p> <p>b)尺寸: 长宽高不大于82*31*13mm;</p> <p>c)支持的深度学习框架: ONNX、TensorFlow、Caffe、YOLOV3等;</p> <p>d)兼容Linux、Mac OS、Windows10等操作系统;</p> <p>e)接口: USB3.0Type-A。</p> <p>11、★提供20个总线式机器人数字舵机, 该数字舵机属于一种集电机、伺服驱动、总线式通讯接口为一体的集成伺服单元, 可作为微型机器人的关节、轮子、履带驱动, 也可用于其他简单位置控制场合。参数如下:</p> <p>a)全铜合金齿轮;</p> <p>b)最大扭矩16Kgf.cm以上, 转速0.14sec/60°, 舵机模式下转动角度0-300°;</p> <p>c)总线式通讯, 多个舵机间串联数字式通讯, 最多支持255个的舵机串联;</p> <p>d)具备整周旋转和调速功能, 可作为直流减速电机使用, 转动速度可达65rpm;</p> <p>e)具备温度、电压、位置、转速等反馈功能, 可由上位机软件读取;</p> <p>f)具备温度、电流、堵转等保护功能。</p> <p>12、★提供不少于11种24个传感器, 包括红外接近传感器*4、红外测距传感器*2、灰度传感器*4、温度传感器、碰撞传感器*4、光强传感器*2、霍尔传感器、声音传感器*2、倾覆传感器*2、超声传感器、高帧率视觉传感器等。高帧率视觉传感器参数: USB免驱, 即插即用; 1080P分辨率; 彩色曝光, 饱和度、曝光值、对比度等参数可调; 最大帧率120fps;</p> <p>13、配置LED指示灯4个, 15cm舵机线15条, 35cm舵机线5条, 组装用螺丝及螺母1套, 组装工具1套;</p> <p>14、配置高端USB串口模块, 支持USB转TTL、USB转RS232、USB转485、TTL转RS232、TTL转485、RS232转485等工作模式。</p> <p>二、软件部分</p> <p>1、配置远程桌面访问软件, 采用了NX远程连接技术, 能自动搜索局域网中的主机, 无需设置, 安装也简单, 可以通过本软件在PC端直接远程操作人工智能控制器;</p> <p>2、★基于Python 3版本, OpenCV-4.4.0, Apriltag, Tensorflower1.13.1, ONNX的基础环境搭建;</p> <p>3、★提供人工智能控制器系统镜像文件, 方便用户自行配置、烧录、开发;</p> <p>4、★提供人工智能控制下python开发源代码, 必须支持以下功能(招标现场提供演示视频)。</p> <p>a)kcf目标跟踪, 开启本程序后会出现视频窗口, 任意选择当前窗口内的物体进行框选, 移动物体后方框会跟随物体移动;</p> <p>b)颜色识别, 可以通过图形化界面设置hsv值, 识别不同颜色, 开启本程</p>		
--	---	--	--

	<p>序后，程序将当前图像内标定的颜色框选出来，并能跟随移动；</p> <p>c)Apriltag二维码识别跟踪，开启本程序后，会标定出当前窗口内的apriltag二维码，并跟随移动；</p> <p>d)系统自检程序，开启自检程序后可以查看CPU、RAM使用率，并输出电压、AD口和陀螺仪的俯仰、翻滚、偏航角；</p> <p>e)人脸识别，开启本程序后会出现视频窗口，视频窗口出现人脸后进行标定，移动人脸方框会跟随移动；</p> <p>f)计算棒深度学习应用，开启本程序后可以快速对当前视频窗口实现YOLOV3内模型识别。</p> <p>5、★配置机器人数字舵机调试软件，具有以下功能：</p> <p>a)总线上的舵机ID 搜索；</p> <p>b)设置参数，如ID、波特率、加速度以及位置限制等参数；</p> <p>c)查看舵机状态，如舵机当前温度，位置，载荷、电压等；</p> <p>d)速度、位置、负载等关键参数动态曲线观测；</p> <p>e)舵机固件升级；</p> <p>f)舵机性能展示。</p> <p>三、配套资源</p> <p>1、配套资源：具备组装指南和实验指导书，以及开放的结构3D模型和C语言源程序。</p> <p>a)★提供依据本设备编写的“十三五规划”推荐教材一套；</p> <p>b)★提供10种以上典型机器人的搭建指导，以图片为主，浅显易懂，并包含电缆连接示意图；</p> <p>c)★实验指导书需提供机器人的硬件和软件实验，提供Python编程控制机器人范例实验；</p> <p>d)提供所有结构零件和不少于8种典型构型的3D模型，可用于搭建虚拟样机教学和学生实训；</p> <p>e)提供实验范例的全部源程序，便于教学使用。</p> <p>2、★本产品可以支持搭建的典型构型</p> <p>a)避障机器人，该构型可实现四轮移动机器人的前进、后退、左转、右转，当无障碍物时机器人前进运动，有障碍物时可避障前进；</p> <p>b)★七自由度机械臂，该构型可实现机械臂对物品的抓取和放置，机械臂有七个自由度；</p> <p>c)四足机器人，该构型可实现四足机器人的前进、后退、左转、右转，当无障碍物时机器人前进运动，有障碍物时可避障前进；</p> <p>d)★六足机器人，该构型可实现六足机器人的前进、后退、左转、右转，当无障碍物时机器人前进运动，有障碍物时可避障前进，同时给六足机器人编排舞蹈动作；</p> <p>e)★扎气球机器人，该构型可实现对目标物的寻找，和攻击；</p> <p>f)★捡网球机器人，该构型基于python + opencv的颜色识别，机器人通过前方摄像头根据网球的位置，调整机器人的位置，从而实现对网球的抓取；</p> <p>g)★人脸追踪机器人，该构型基于python + opencv人脸追踪，可在动态场景下进行人脸的跟踪捕捉；</p> <p>h)★垃圾分拣机器人，该构型基于python + opencv的色块识别，该构型能够识别不同颜色的方块，并且能够根据颜色方块的位置，实时调整运动轨迹，从而实现用机械臂对颜色方块的抓取；</p> <p>i)★考勤机器人，该构型实现了基于卷积神经网络的考勤机器人，该机器人具有人脸识别、语音播报、等功能。本构型利用keras搭建 CNN卷积神经网络构造了一个人脸识别模型，实现了人脸录入、 图像处理、模型</p>		
--	--	--	--

		<p>训练、识别人脸等功能；</p> <p>j)★仿人散打机器人，该构型可以支持仿人散打赛项，具备自主上台，赛台漫游，发现敌人攻击，倒地后自主起身；</p> <p>k)★轮式格斗机器人，该构型可以支持轮式自主格斗赛项，具备自主登台、赛台自主漫游、发现敌人进攻，掉台后自主登台等功能。</p> <p>3、★本产品具有非常高的二次开发能力，用户可以自行设计部件和现有部件相结合，设计机器人构型；</p> <p>三、★提供依托本产品开发的《人工智能技术与机器人创新实践》实验指导书一套，配套搭建指导、程序源码、竞赛规则等。</p> <p>四、竞赛支持</p> <p>★符合中国机器人大赛-武术擂台赛专项赛-自主仿人散打、中国高校智能机器人大赛-主题三-统一部件组轮式自主格斗和主题一-模块化产品搭建组、中国智能机器人格斗及竞技大赛-统一部件组轮式自主格斗和仿人自主格斗等赛项的参赛要求。投标供应商提供本产品可参加上述赛事的承诺书，以上文件需加盖制造厂商和投标供应商公章承诺其真实性。</p>		
5	机器人动力拓展平台	<p>1、★本组件包可配合标准版、高级版、AI版创意之星模块化机器人参加中国机器人大赛武术擂台赛、中国高校智能机器人创意大赛主题三项目、中国智能机器人格斗及竞技大赛格斗类项目等。也可以用来参加全国机械创新设计大赛、全国大学生电子设计竞赛等；</p> <p>2、提供定制仪器包装箱，长宽高尺寸不大于57*36*28cm，包装箱材质坚固，内衬有泡棉方便后续储存和运输；</p> <p>3、1套14.8V机器人锂电池组，为驱动器提供持续电源；</p> <p>4、1套锂电池充电器，提供锂电池组充电设备；</p> <p>5、4个红外接近传感器：有效距离15-80cm可调，开关量输入；</p> <p>6、2个灰度传感器：模拟量输出；</p> <p>7、4个红外测距传感器：测距范围3-30cm，模拟量输入；</p> <p>8、1个倾角传感器：测量范围0-180° 模拟量输入；</p> <p>9、4根舵机线35cm；</p> <p>10、六方轴套4个，黄铜材质，作为电机的连接机构；</p> <p>11、L型支架4个，铝合金材质，设置有安装孔，作为电机支撑机构；</p> <p>12、★4套开环电机：工作电压12V，空载转速8100RPM（转每分钟），减速后速120RPM（转每分钟），输出功率17W,大扭矩( 1.72Nm),空载电流5mA,堵转电流1400mA；</p> <p>13、★2套BDMC1203驱动器：电源输入：8~14.8V，能提供连续电流2倍的瞬间电流能力，最大持续输出电流3A，最大峰值输出电流6A,驱动器最高工作温度85°，采用半双工异步串行总线协议控制；</p> <p>14、★4个比赛专用横纹轮胎；</p> <p>15、★配置调试软件，具有以下功能：</p> <p>a)总线上的ID 搜索；</p> <p>b)设置参数，如ID、波特率、加速度以及位置限制等参数；</p>	套	4

		<p>c)查看状态，如当前温度，位置，载荷、电压等； d)速度、位置、负载等关键参数动态曲线观测。</p>		
6	复合机器人	<p>面向机器人工程、人工智能、自动化类、机电类等新工科专业的行业应用实践、毕业设计及科研创新的平台。使用行业应用级别的控制器、传感器、驱动单元、计算单元，通讯模块等，具有行业应用产品的品质和实用性，同时又具有教育所需要的开源、开放性。</p> <p>一、硬件部分</p> <p>1、★整机规格：</p> <p>a)底盘尺寸（长宽高）：不小于360*360*200mm； b)材质：底盘主体材质为合金钢板/铝，坚固、轻便、抗腐蚀和耐老化特性突显； c)额外负载不低于30kg； d)最高速度不低于1.5m/s；</p> <p>2、动力系统</p> <p>a)★移动方式：两差速驱动两从动，后轮摇摆悬挂设计，时刻保持稳定抓地； b)★电机：150W轮毂电机*2，编码控制精度不小于4096线； c)控制通讯接口：标准CAN；</p> <p>3、电源系统</p> <p>a)电池：具备智能BMS管理功能，可反馈电压电流； b)配备专用充电器：Input: 240V 50Hz, Output: 24V 5A；</p> <p>4、机械臂</p> <p>a)机臂主体材质为铝合金； b)机械臂工作半径：500mm以上； c)关节减速器：高精度金属行星减速器，超大扭矩，高精度，回差优于0.2度，噪音小于70DB，输出端双轴承结构； d)关节电机：无刷外转子力矩电机； e)关节编码器：精度16bit； f)关节驱动：FPGA设计，性能稳定，抗干扰，CAN总线2.0接口； g)关节参数配置：位置轮廓工作模式，加减速，原点，角度限制，力矩限制等均可随意设置； h)机械臂MTBF：&gt;=5000h； i)机械臂待机功耗：10W； j)机械臂额定功耗：150W； k)工作环境温度：0-50度； l)工作环境湿度：90%相对湿度； m)末端最快运行速度：不低于0.8m/s n)机械臂轴数：6轴（不含机械手）； o)机械臂负载：1kg以上； p)机械臂重复定位精度：±0.05mm； q)机械臂关节活动范围：不小于±175°； r)机械臂关节速度：不小于 180° /s； s)机械臂通讯方式：CAN； t)机械爪：抓取范围不低于40mm； u)机械臂防护等级：IP54(机械臂本体)； v)支持SDK：C++；Python；ROS；</p> <p>5、感知系统</p> <p>a)★激光雷达：探测距离30m，扫描通道1，水平视场角：360°，测距精度±10cm，水平角度分辨率10Hz: 0.18° 20Hz: 0.36°（可选）； b)★深度相机：双目结构光，USBType-C接口，工作距离常规模式0.15-3m、高能级模式0.15-5m，相对精度&lt;1%@1m、&lt;1.3%@2 m，深度分辨率/帧率640*400@5/10/15fps、320*200@5/10/15fps，深度FOV H91° V62° ±3°，</p>	套	1

	<p>红外FOV H94.1° V68.2° D104° ±3° ;</p> <p>c)RGB视觉传感器: 1920×1080@5/10/15/30fps&amp;MJPEG, 彩色FOV H86° V55° D93.5° ±33° ;</p> <p>d)姿态测量IMU: 高精度航标IMU,采用十七阶级联卡尔曼滤波位姿估计, 姿态误差千分之二以内; 为机器人的导航及行进提供重要数据, 并让机器人在运动过程中发现倾倒风险时, 采取紧急措施;</p> <p>6、★系统级控制器</p> <p>控制器安装Ubuntu 20.04操作系统, 配置ROS机器人系统Noetic版本,可直接连接激光雷达, 可直接连接IMU, 可直连深度相机进行图像处理, 可进行多种人工智能视觉应用开发、ROS机器人功能开发。具体参数如下:</p> <p>a)CPU: 不低于八核, 四大核A76, 四小核A55;</p> <p>b)GPU: 支持国产框架推理计算;</p> <p>c)NPU: 提供不小于6TOPS等效算力, 必须支持RKNN模型的模型推理。支持的深度学习框架: ONNX、TensorFlow、Caffe、YOLOV3等;</p> <p>d)内存: 不低于8G;</p> <p>e)硬盘: 不低于64G;</p> <p>f)无线接口: 双频WIFI;</p> <p>g)其他通信接口: USB3.1, 有线网口, HDMI接口, Type-C接口。</p> <p>h)40Pin接口: 兼容树莓派40Pin接口, 支持PWM,GPIO,I2C,SPI,UART功能;</p> <p>i)配置铝合金散热片和主动散热风扇;</p> <p>二、软件功能</p> <p>1、★基于ubuntu 20.04 版本, ros-noetic机器人操作系统编程语言, 支持不少于三种开发语言, 其中必须包含Python、C、C++;</p> <p>2、提供激光雷达滤波软件, 滤除干扰噪点;</p> <p>3、★提供基于深度点云的地面标定方法, 可以识别3cm以上的障碍物并避障;</p> <p>4、提供IMU滤波方法, 校准IMU的零飘误差;</p> <p>5、★提供里程计校准方法, 有效防止地面打滑, 里程计精度达到行业级5%以内;</p> <p>6、提供里程计与IMU的融合软件, 前端定位精度达到行业水准;</p> <p>7、★提供机器人调试软件, 通过串口连接, 在上位机内可以通过鼠标操作控制底盘前后左右、停止等基本运动, 控制机械臂各关节控制和气泵/夹爪控制, 可以在图形界面设置绝对位置和速度及加速度信息;</p> <p>8、语音交互, 具备语音唤醒, 命令词识别, 语音听写, 智能问答, 语音播报功能。集成多个语音功能框架;</p> <p>9、提供基于人工势场法的自主导航避障算法;</p> <p>10、★提供行业级别的自主定位算法, 基于图优化的理论, 支持手动定位, 支持定位丢失自主找回, 支持动态地图更新, 重复定位精度1个栅格 (5cm) 以内, 支持地图编辑, 擦除噪点, 编辑禁区虚拟墙, 特殊点示校等; 提供行业级别的轨迹跟踪算法, 基于B样条曲线的轨迹优化, MPC控制器实时跟踪全局路径, 跟踪精度极高;</p> <p>11、★面向巡检应用, 支持针对栅格地图的显示美化, 在建立的栅格地图基础上, 可以一键自主将地图分割为多个区域, 支持基于牛耕田法生成不同的弓字型路径, 支持基于栅格地图生成沿边路径, 可以实现沿边路径规划。</p> <p>12、行业级别的脱困算法, 支持禁区脱困, 支持卡死脱困, 支持传感器脱困等等多种脱困方法;</p> <p>13、★支持基于深度相机与红外标记识别的防跌落功能, 可以防止从滚梯, 楼梯等地方跌落;</p> <p>14、★支持基于激光特征钝角扫描的对接系统, 可以识别120度钝角, 并完成精准的对接;</p> <p>15、基于OpenCV的机器人视觉巡线;</p> <p>16、★配置远程桌面访问软件, 采用了NX远程连接技术, 能自动搜索局域</p>		
--	--	--	--

	<p>网中的主机，无需设置，安装简单，可以通过本软件在PC端直接远程操作系统级控制器；提供SSH远程开发功能；提供网页端和APP展示机器人实时运行状态，地图，路径等等；</p> <p>17、提供基于二维码的辅助定位功能；</p> <p>18、基于OpenCV颜色形状识别；</p> <p>19、基于OpenCV人脸识别；</p> <p>20、基于深度学习的人体姿态识别；</p> <p>21、★基于RKNN芯片推理的离线语音转文字，离线文字转语音，基于国产大模型框架的自然对话；</p> <p>22、基于深度学习的目标检测；</p> <p>23、基于KCF的目标跟踪；</p> <p>24、提供机械臂自主规划软件，提供机械臂手眼标定方法，提供机械臂驱动测试方法；</p> <p>三、配套资源</p> <p>1、★提供硬件接口协议、等技术参数，便于二次开发，清单如下：</p> <p>a)ROS下全部示范功能的源代码；</p> <p>b)使用指导书一份。</p> <p>2、★提供产品配套开发源代码，必须支持以下功能：</p> <p>a)基于ros环境下的机械臂对物料的抓取与放置，ros环境下控制机械臂，通过发布不同的指令可以控制机械臂对物料的抓取和放置；</p> <p>b)上位机调试软件，通过本软件可以快速的实现对机器人功能调试，在软件内可以通过鼠标操作，控制底盘前后左右、停止等运动，机械臂各关节的运动和气泵/夹爪控制，可以在图形界面设置绝对位置和速度及加速度信息；</p> <p>c)人脸检测与人体姿态识别，快速实现实时的人脸检测和人体姿态识别；</p> <p>d)语音交互，进行语音识别并返回聊天交互内容，扬声器实时播报；</p> <p>e)激光slam建图，通过键盘可控制机器人移动，基于激光雷达结合里程计数据通过基于图优化的SLAM算法构建室内2d栅格地图；</p> <p>f)室内导航避障，采用高精度定位系统结合全局路径规划/局部路径规划/轨迹跟踪实现机器人自主导航避障；</p> <p>g)提供软件支持地图橡皮擦噪点擦除，禁区编辑等功能；</p> <p>h)颜色形状识别，基于OpenCV对当前画面进行轮廓提取、形状检测、面积判断、颜色提取与判断实现了对红色立方体的识别和跟踪；</p> <p>i)提供基于国产MCU平台的全套神经网络模型的转化与部署，达到50帧以上的端侧运算，支持模型包括yolo等主流深度学习模型，提供针对特定物体/农作物的预训练模型；</p> <p>j)智能搬运与配送综合项目：在封闭场地内，通过语音发布指令，确定要抓取的货物，利用视觉寻找特定的货物完成视觉引导抓取，并通过slam导航，运送货物到指定的位置进行放置；</p> <p>k)智慧采摘综合项目：在场地内，通过语音发布指令获取要采摘的果实，利用视觉寻找特定的满足采摘标准的农作物果实完成视觉引导采摘，并通过自主导航避障，运送果实到指定的位置进行放置；</p> <p>l)路径生成功能：一键生成全覆盖路径，一键生成贴边路径；</p> <p>m)地图美化功能：一键对地图进行美化，生成房间分区；</p> <p>n)防跌落功能：基于目标物和深度点云，规避滚梯与扶梯；</p> <p>o)激光特征钝角扫描的对接系统，可以识别两块长度16.8cm，呈120度钝角的反光板，并完成精准的对接，用于对齐货架，模拟充电桩；</p> <p>p)基于RKNN芯片推理的离线语音转文字，离线文字转语音，基于国产大模型框架的自然对话；</p> <p>3、★课程资源</p> <p>提供依托本平台的课程的实验指导书，及与实验指导书配套的教学PPT和配套的指导视频：实验指导书至少包含以下内容：</p> <p>《机器人操作系统》</p>	
--	--	--

		<p>《机器人导航定位技术》</p> <p>《机器人学》</p> <p>《智能机械臂实训》</p> <p>《移动搬运机器人实训》</p> <p>四、竞赛支持</p> <p>★符合中国高校智能机器人创意大赛主题一-模块化产品搭建组、中国智能机器人格斗及竞技大赛-智能机器人创新设计等赛项的参赛要求。投标供应商提供本产品可参加上述赛事的承诺书，以上文件需加盖制造厂商和投标供应商公章承诺其真实性。</p>		
7	协作机器人工作站	<p>一款基于六自由度柔性协作机器人与深度视觉传感器的实验平台，适用于人机协作，智能制造，仓储物流，智慧农业采摘等多方面的研究与教学工作。</p> <p>一、整机规格</p> <p>1、★协作机器人参数：</p> <p>a)机械臂主体材质为铝合金；</p> <p>b)★机械臂工作半径：650mm；</p> <p>c)★关节减速器：高精度金属行星减速器，超大扭矩，高精度，回差优于0.2度，噪音小于70DB，输出端双轴承结构；</p> <p>d)★关节电机：无刷外转子力矩电机；</p> <p>e)★关节编码器：精度16bit；</p> <p>f)关节驱动：FPGA设计，性能稳定，抗干扰，CAN总线2.0接口；</p> <p>g)关节参数配置：位置轮廓工作模式，加减速，原点，角度限制，力矩限制等均可随意设置；</p> <p>h)机械臂MTBF：&gt;=10000h；</p> <p>i)机械臂待机功耗：15W；</p> <p>j)机械臂额定功耗：600W；</p> <p>k)工作环境温度：0-50度；</p> <p>l)工作环境湿度：90%相对湿度；</p> <p>m)★末端最快运行速度：不低于0.8m/s</p> <p>n)★机械臂轴数：6轴（不含机械手）；</p> <p>o)★机械臂负载：3.5kg以上；</p> <p>p)★机械臂重复定位精度：±0.05mm；</p> <p>q)★机械臂关节活动范围：不小于±175°；</p> <p>r)机械臂关节速度：不小于180°/s；</p> <p>s)★机械臂通讯方式：CAN；</p> <p>t)★机械爪：机械爪抓取范围不低于40mm；</p> <p>u)★机械臂防护等级：IP54(机械臂本体)；</p> <p>v)支持SDK：C++；Python；ROS；</p> <p>2、★控制器参数：</p> <p>控制器安装Ubuntu 20.04操作系统，配置ROS机器人系统Noetic版本,可直接连接激光雷达，可直接连接IMU，可直连深度相机进行图像处理，可进行多种人工智能视觉应用开发、ROS机器人功能开发。具体参数如下：</p> <p>a)CPU：不低于八核，四大核A76，四小核A55；</p> <p>b)GPU：支持国产框架推理计算；</p> <p>c)NPU：提供不小于6TOPS等效算力，必须支持RKNN模型的模型推理。支持的深度学习框架：ONNX、TensorFlow、Caffe、YOLOV3等；</p> <p>d)内存：不低于8G；</p> <p>e)硬盘：不低于64G；</p> <p>f)无线接口：双频WIFI；</p> <p>g)其他通信接口：USB3.1，有线网口，HDMI接口，Type-C接口。</p> <p>h)40Pin接口：兼容树莓派40Pin接口，支持PWM,GPIO,I2C,SPI,UART功能；</p> <p>i)配置铝合金散热片和主动散热风扇；</p>	套	2

3、★深度视觉相机参数：

- a)最高 1280×720 双目深度分辨率；
- b)最高 1920×1080 RGB 分辨率；
- c)最高 90 FPS 深度视频流。
- d)深度视场 $86^{\circ} \times 57^{\circ}$  ( $\pm 3^{\circ}$ )；
- e)深度探测范围 0.2 m ~ 10 m ；
- f)内嵌IMU单元，可以实时同步IMU数据和深度。

4、其他配件：

- a)物料收纳盒3个；
- b)物料块不少于6个，二维码、特定物体贴纸若干；
- c)配置模块化摄像头支架一套；
- d)语音阵列一个，可拆卸光源，放大镜各一个；
- e)★15.6寸液晶显示屏，配置显示屏安装支架，可固定在工作台上；
- f)无线键鼠套装；
- g)配置工具一套。

二、软件功能

- 1.★基于ubuntu 20.04 版本，ros-noetic机器人操作系统，支持不少于三种开发语言，其中必须包含Python、C、C++；
- 2.★配置远程桌面访问软件，采用了NX远程连接技术，能自动搜索局域网中的主机，无需设置，安装简单，可以通过本软件在PC端直接远程操作系统级控制器；
- 3.支持拖动示教；
- 4.支持键鼠开发调试；
- 5.★支持LUA脚本，WebSocket，ROS，C++，Python五种代码编写并驱动机械臂，程序可调试；
- 6.★支持仿真与真机联合开发，仿真系统为gazebo，可以支持仿真环境可运行的程序直接在真机运行；
- 7.★面向柔性制造的上位机软件界面一套，支持UI直接对于机械臂各关节的位置/速度控制，支持机械臂轨迹需要避让的区域进行编辑，对于抓取特定物料任务的编辑，对于物料缺陷检测的显示与记录；高度贴合智能柔性制造的真实场景；
- 8.★面向智能无人零售的上位机软件界面一套，支持UI选择要售卖的物体，支持语音交互选择待售物体，支持一键自动补货功能，支持界面生成结帐二维码；高度贴合智能无人零售的真实场景。
- 9.★基于国产RKNN芯片推理的离线语音转文字，离线文字转语音，基于国产大模型框架的自然对话；
- 10.★基于国产RKNN芯片推理的水果识别，缺陷检测，全部在板载端进行推理，帧率60帧以上；
- 11.基于二维码识别的分拣，将不同数值的二维码分拣到不同的位置；
- 12.基于机械臂规划的码垛，将不同颜色的物块按照一定规则码放；

三、配套资源

- 1.快速上手指南一份，用于机器人到手组装调试；
- 2.硬件驱动测试脚本，用于验证检测处理器与传感器硬件是否正常工作；
- 3.★机械臂单关节驱动软件，在rviz中可以通过插件单独旋转每一个机械臂关节，控制关节以指定速度旋转到指定角度；
- 4.★机械臂末端规划软件，在rviz中通过拖动末端使得机器人处于特定姿态，并自动形成运动路径规划，执行规划；
- 5.摄像头处理软件，在界面中展示摄像头RGB图像与深度图像；
- 6.摄像头标定软件，在界面中标定摄像头内外参数，去除畸变；
- 7.末端夹爪测试软件，在界面控制测试夹爪开合，抓取物体；
- 8.★自主避障，在界面添加虚拟障碍物，机械臂运动规划过程中可以绕过虚拟障碍；

	<p>9.二维码定位软件，可以通过摄像头测量apriltag二维码内容和位置，机械臂抓取二维码物料；</p> <p>10.颜色形状识别软件，可以选取物料颜色与形状，通过摄像头识别；</p> <p>11.数据标注软件，可以标注图像，添加标签，生成xml格式的标注文件；</p> <p>12.★深度学习目标检测软件，可以依靠深度学习技术识别特定物料，提供方法进行模型转换，将预训练模型转化成为边缘推理模型，支持基于国产RKNN框架MCU的边缘计算推理，识别率99%以上，帧率60帧以上；</p> <p>13.★高精度定位软件，基于手眼标定与深度视觉相机，提供基于机械臂基坐标系的实际位姿，精度正负1cm以内；</p> <p>14.★缺陷检测软件，可以依靠深度学习与计算机视觉技术检测物料缺陷，与上位机一起开放代码，提供二次开发指南；</p> <p>15.★3D视觉无序分拣：在料框中任意摆放物料，用户手动选择需要分拣的物料种类，输入启动指令，机器人开始拾取物料，并将物料摆放到物料放置框中。帮助学生通过了解无序分拣工作方式,学习机器人视觉在智能工厂中的应用,掌握机器人视觉无序分拣应用的常见形式，与上位机一起开放代码；</p> <p>16.★物料质量视觉检测：将待检测物料到上料台上，输入启动指令，机器人开始拾取物料，到达视觉检测位置，控制光源、相机拍摄，智能缺陷检测系统通过深度学习识别，判断出合格或不合格的物料，机器人将物料放置到对应的料框中。帮助学生了解人工智能、深度学习在视觉技术中的应用，学习机器人视觉在智能工厂中的应用，与上位机一起开放代码；</p> <p>17.★码垛功能：在桌面上放置不同的颜色/二维码/特征的物料块，通过深度相机识别并定位这些物料块，并根据特定的规则将这些物料块排列成固定的队形，与上位机一起开放代码；</p> <p>18.★智能零售功能：在交互屏幕上/语音交互选择要抓去的物料块，通过摄像头识别并选择要抓取的物料，引导机械臂完成抓取并完成面向人的投送，并支持一键补货，与上位机一起开放代码；</p> <p>19.★联合仿真功能，gazebo驱动与真机接口一致，可仿真验证业务逻辑，视觉与规划功能，通过切换控制方法来进行仿真/实际的切换；</p> <p>20.★机器人仿真软件参数：      基于ROS架构，支持ROS开发，具备地面服务机器人、无人机的仿真功能，可以在本软件内进行机器人操作系统、Slam算法、自主导航与定位、机器视觉算法等功能的开发，并移植到机器人上。</p> <p>a) 仿真环境支持用户自定义场景；</p> <p>b) 仿真模拟器包含地面服务机器人、无人机等模型；</p> <p>c) 仿真模拟器能仿真单目相机、IMU、超声波、激光雷达、GPS等至少五种传感器；</p> <p>d) 地面服务机器人仿真包含以下功能：      基于激光雷达自主建图（gmapping cartographer）；      基于激光雷达的自主导航；      基于OpenCV人脸识别。</p> <p>e) 无人机仿真包含以下功能：      使用qgroundcontrol控制无人机调参；      基于cartographer无人机自主定位；      基于PX4:mavros无人机自主运动规划；      无人机自主避障；      无人机自主穿门。</p> <p>21、课程资源      提供依托本平台的课程的实验指导书及与实验指导书配套的教学PPT和配套的指导视频；</p> <p>三、大赛支持      ★符合中国高校智能机器人创意大赛主题一-模块化产品搭建组、中国智能机器人格斗及竞技大赛-智能机器人创新设计等赛项的参赛要求。投标供应</p>	
--	--	--

		商提供本产品可参加上述赛事的承诺书，以上文件需加盖制造厂商和投标供应商公章承诺其真实性。		
8	实验室文化建设及实验室改造	根据实验室和设备具体情况，用于强弱电布线施工。实验室文化建设主要含设置不低于2米*1.2米实验室简介文化墙不低于1块（1cmPVC亚克力1.2m*4m）；主要仪器设备简介、开展的实验项目、相关学科专业简介等实验室文化建设展板不低于6块（1cmPVC亚克力60cm*80cm），规章制度展板不低于2块（1cmPVC亚克力60cm*80cm）。根据实验室面积需用玻璃隔成2间（钢化玻璃）。不锈钢铁艺复合隔断，120平方面积区域。三年免费质保期。	项	1
9	空调	外机尺寸：776x320x540mm；制冷功率：1110W；能效等级：三级；室内机噪音：42dB制热功率：1500W内机尺寸：835x192x290mm。	台	3
10	工作站	高性能电脑可支持Windows 10、Linux、Ubuntu，CPU：I9-13900K；内存：32GB；系统盘：512G固态；存储盘：2TB机械硬盘；GPU：RTXA3080、10G独显、GPU运算显卡；显示器：27寸显示器。	台	2

## 第七部分 合同部分

本合同为参考合同，最终以与甲方实际签订的为准。

新疆理工学院

# 采购合同

项目名称：新疆理工学院机器人工程专业实验室建设项目

项目编号：HYZB-2024-0726

需方（甲方）：新疆理工学院

供方（乙方）：

为了保护甲、乙双方合法权益，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规的规定签订本合同，以遵守执行。

甲、乙双方根据2024年 月 日在“新疆理工学院机器人工程专业实验室建设项目”（项目编号：HYZB-2024-0726）公开招标采购活动中的中标结果，经双方协商一致，签订本合同。

### 一、货物条款

乙方向甲方提供 ，具体内容如下：

### 二、技术资料

2.1 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用设备的有关技术资料。

2.2 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。

2.3 所有规格型号、技术参数和售后服务都参照附件一和附件二。

### 三、知识产权

乙方应保证甲方在使用、接受本合同设备和服务或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉。一旦出现侵权，由乙方承担全部责任，并赔偿由此造成的一切损失。

### 四、产权担保

---

乙方保证所有设备在交付前的所有权和产权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

## 五、货款支付

5.1 本合同的总价款为人民币¥ 元（大写： ）（含税）。

5.2 双方签订合同后，甲方支付合同总价的 30 %，验收合格后支付 70 %。

5.3 每次付款前，乙方应提供合规发票，否则甲方有权延期或拒绝支付费用并不承担任何责任。支付方式为电汇。本项目通过财政国库集中支付，如遇财政国库系统原因不能按时付款，应顺延付款时间。

## 六、履约保证金

乙方按合同总金额10%先向甲方缴纳履约保证金，合同签订后15个工作日内由乙方交由甲方指定账户（资金对公转账形式缴纳）。

## 七、转包或分包

7.1 本合同范围的设备，应由乙方直接供应，不得转让他人供应。

7.2 除非得到甲方的书面同意，乙方不得部分分包给他人供应。

7.3 如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权解除合同。乙方应退回甲方支付的所有款项，并按合同总金额的20%支付违约金。

## 八、质保期

自验收合格之日起三年

## 九、交货期、交货方式及交货地点

9.1 交货期：。

9.2 交货方式：。

9.3 交货地点：。

## 十、违约责任

10.1 甲方无正当理由拒收设备的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的百分之十违约金。

10.2 合同签订后，甲方按照合同约定的金额、时间、方式支付合同价款；除因财政国库系统原因不能按时付款之外，甲方无故延迟付款的，按全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率（LPR）向乙方支付逾期付款违约金。付款确定时间以甲方打款凭证记载的时间为依据。

10.3 设备上线运行情况验收不合格的，乙方未能在5个工作日内完成调试、更换的，由此造成的一切损失（包含但不限于销量、人工成本和社会影响等）由乙方承担。

---

10.4 由于乙方原因导致逾期交付设备的，乙方应按逾期交货总额每日万分之五向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。逾期超过约定日期 10 个工作日不能全部交货的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应退回甲方支付的所有款项，并按合同总金额的 20% 支付违约金，同时，乙方应赔偿由此给甲方造成的一切损失（包括但不限于销量、人工成本和社会影响等）。

10.5 乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒收该货物，乙方更换货物需在 7 个工作日内完成，否则按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换设备或逾期 10 个工作日内仍未交货的，甲方有权解除合同，乙方应退回甲方支付的所有款项，并按合同总金额的 20% 支付违约金，同时，乙方应赔偿由此给甲方造成的一切损失（包括但不限于销量、人工成本和社会影响等）。

10.6 乙方在合同履行期内未按合同约定响应甲方需求达 3 次或有其他违约情形，拒绝整改或整改后仍不符合甲方要求的，乙方应赔偿由此给甲方造成的一切损失（包括但不限于销量和社会影响等）。若出现的问题引起甲方及甲方所布设的场所和第三方产生相应的法律纠纷甲方有权追诉乙方一切法律责任。

10.7 违约方除承担违约责任外守约方因维护合法权益所支出的维权费用包括但不限于律师费、诉讼费、交通费等一切维权合理支出均由违约方承担。

10.8 因国家政策变化、实施环境变化、重大技术变化、预算项目调整等情形时，双方应及时以书面形式通知对方，并根据具体的变化情况，协商解决办法。

10.9 乙方不按规定签订或者履行合同、出现损害国家利益和社会公共利益情形的，乙方必须承担由此造成的一切损失（包括但不限于销量、人工成本、社会影响等），甲方有权追诉乙方一切法律责任。涉及违法犯罪的，依法移交司法机关处置。

10.10 如履约验收不合格，乙方必须按照履约验收的整改意见进行整改，拒不整改或者整改不到位的，甲方要求乙方按合同总金额的 20% 支付违约金，由此造成的一切损失由乙方承担。

10.11 乙方怠于向甲方支付违约金等的，甲方有权从应付乙方款项中予以扣除。

## **十一、争议解决与送达**

11.1 在执行本合同中发生的或与本合同有关的争议，双方应通过友好协商解决，协商不成的，甲乙双方均有权依法向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

11.2 在诉讼期间，除正在进行的诉讼部分外，合同其它有效部分继续执行。

11.3 送达约定。双方在本合同中预留的联系地址、联系方式系双方送达各类通知、协议

---

等文件以及发生纠纷时相关文件及法律文书的送达地址。本合同约定的送达地址的适用范围包括非诉阶段和争议进入民事诉讼程序和执行程序，法院可直接通过邮寄或其他方式向双方预留的地址送达法律文书。任何一方的送达地址变更的，应在变更当日书面通知对方。

## 十二、不可抗力

12.1 “不可抗力”是指本合同双方不能合理控制、不可预见或即使预见亦无法避免的事件，该事件妨碍、影响或延误任何一方根据本合同履行其全部或部分义务。该事件包括但不限于政府行为、自然灾害、战争或突发性任何其它类似事件。

12.2 遭受不可抗力事件的一方可暂行中止履行本合同项下的义务直至不可抗力事件的影响消除为止，并且无需为此而承担违约责任；但应尽最大努力克服该事件，减轻其负面影响。

12.3 不可抗力事件发生后 5 日内，不能履约一方应负责通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

12.4 本合同所称不可抗力，是指甲、乙双方遭遇的包括但不限于地震、台风、水灾、火灾、战争、疫情以及其它突发性不能预见，并且对其发生和后果不能防止或不能避免且不可克服的客观情况。

12.5 如因突发重大自然灾害、政府征用等不可抗力情况，造成不能正常使用，乙方事先应与甲方协商，根据双方协商结果执行。

12.6 不可抗力事件延续 120 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

## 十三、合同生效及其他

13.1 本合同自双方法定代表人或授权代理人签署并盖章之日起生效。

13.2 本合同正本一式伍份，具有同等法律效力，甲方三份、乙方及财政监管部门各执一份。

13.3 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

13.4 在履行合同中，乙方需根据甲方的需求提供相应资料。招标文件和乙方投标文件、答疑、承诺及本合同中如有表述不一致的地方，以有利于甲方的条款履行。

13.5 下述文件为本合同不可分割的组成部分，并与本合同具有同等法律效力，本合同没有约定的，按下列文件的相关规定执行：招标文件及修改与补充、澄清；中标通知书和本合同所有附件；乙方的投标文件及询标过程中的书面答疑记录；谈判中的承诺函、报价。

以下无正文。

甲方：（加盖公章）新疆理工学院

---

授权代表或法定代表人（签字）：

授权代理人身份证号：

地址：

签署时间： 年 月 日

**乙方：** （加盖公章）

授权代表或法定代表人（签字）：

授权代理人身份证号：

身份证号：

地址：

签署时间： 年 月 日

---

## 第八部分 投标文件的编制装订

### 一、投标文件应包含以下内容（包含但不限于）

- 1、投标函
- 2、法定代表人资格证明书或法定代表人授权委托书
- 3、开标一览表
- 4、投标人资质证明文件，包括：（但不限于）
  - （1）关于资格的声明函
  - （2）法人营业执照或其他资格证明
  - （3）法定代表人授权书
  - （4）供应商财务状况报告（提供上年度财务审计报告）
  - （5）社会保障资金缴纳记录（提供近半年社保缴纳凭证）
  - （6）依法缴纳税收的证明材料（提供近半年完税证明）
  - （7）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明
  - （8）参加本次采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明
  - （9）未参与本项目整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务、与参与本次政府采购活动的其他供应商不存在法人(单位负责人)为同一人或者直接控股、管理关系的（提供承诺书）
  - （10）投标保证金（提供汇款凭证）
  - （11）信用信息查询截图（包含不限于信用中国网站（失信被执行人、重大税收违法失信主体查询）、中国政府采购网（政府采购严重违法失信名单查询）等）；
  - （12）投标单位（供应商）《反商业贿赂承诺书》；
  - （13）未组成联合体进行投标的声明。
  - （14）其它补充资料
- 5、技术及商务响应（偏离）表；
- 6、产品配置及性能指标；
- 7、质量保证措施；
- 8、货物供应服务方案；
- 9、售后服务；
- 10、项目的业绩；

---

11、提供其它有利于投标的资料；

## 二、投标文件顺序及格式范本

1、凡须要签字盖章的，必须有符合采购文件规定要求的人员签字，公章必须是单位印章。

2、凡有备注说明的，必须符合说明的要求。

3、凡采购文件要求提供的，必须提供。否则，将视为不响应采购文件的实质性要求，可能投标文件将会被拒绝。



---

法定代表人资格证明书或法定代表人授权委托书格式

法定代表人资格证明书

(采购人名称)\_\_\_\_\_:

兹有\_\_\_\_\_同志为\_\_\_\_\_公司法定代表人，代表我公司办理一切社会公务事宜，具有法律效力。

附法定代表人基本情况：

姓名：\_\_\_\_\_ 性别：

年龄：\_\_\_\_\_ 职务：

身份证号码：

通讯地址：

电话号码：\_\_\_\_\_ 邮政编码：

法定代表人身份证复印件  
(正面)

法定代表人身份证复印件  
(背面)

投标人名称（盖章）：

法人代表人（签字或盖章）：

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



---

## 开标一览表

项目编号：

项目名称：

项目名称	投标总价（元）	供货期	供货地点	质保期	备注
	大写： 小写：				

备注：

1、总价中包括但不限于税费、运输费、保险费、检测费、培训、安装、调试等所有相关费用。

投标人名称（盖章）：

法定代表人或委托代理人签字（或盖章）：

日期： \_\_\_\_ 年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日

## 投标报价明细表

项目编号：

项目名称：

序号	项目	单价（元）	数量（）	合价（元）	交货期	质保期	备注
合计金额（小写）：							
合计金额（大写）：							

注：1、合计金额应为各分项价格之和。  
 2、供应商应根据服务内容分项进行填报，表中表格行数可自行添加。供应商按照服务内容作完整唯一的报价，投标报价必须包含项目所有的费用（包括项目检验费、买样费、差旅费等所有费用）采购文件中未列出的相关辅助材料和在实施过程中涉及到的劳务、税金等其它一切费用应在报价时一并考虑，项目实施过程中不再单独结算。

投标人名称（盖章）：

法定代表人或委托代理人签字（或盖章）：

日期： \_\_\_\_ 年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日

---

## 技术及商务响应（偏离）表

项目编号：

项目名称：

序号	招标文件要求部分	投标文件响应部分	偏离情况	说明 (证明材料)
1				
2				
...				

注：投标人应对照采购文件要求列出并在偏差内容“偏离情况”栏注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。技术参数须投标人每种设备逐条参数进行偏离对比，不允许直接复制招标文件中技术参数，否则按无效标处理。

投标人名称（盖章）：

法定代表人或委托代理人签字（或盖章）：

日期： \_\_\_\_年\_\_月\_\_日

## 投标人（供应商）反商业贿赂承诺书

我公司承诺在（项目编号、项目名称）\_\_\_\_\_招标活动中，不给予国家工作人员以及中介机构工作人员及其亲属各种形式的商业贿赂（包括送礼金礼品、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、支付旅游费用、报销各种消费凭证、宴请、娱乐等），如有上述行为，我公司及项目参与人员愿意按照《反不正当竞争法》的有关规定接受处罚。

投标人名称（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或委托代理人签字（或盖章）：\_\_\_\_\_

承诺日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 关于资格的声明函

致：新疆华域建设工程项目管理咨询有限公司：

关于贵方\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日第（招标编号）招标公告关于“\_\_\_\_\_”的招标项目，本签字人愿意参加投标，并有能力提供（项目名称）\_\_\_\_\_项目中的（包号及货物名称）\_\_\_\_\_招标货物及相关服务，并保证所提交的所有文件和说明是真实和准确的。

投标人（盖章）：\_\_\_\_\_投标人名称\_\_\_\_\_

授权签署本资格文件人（签字）：\_\_\_\_\_授权人姓名、职务\_\_\_\_\_

签字人姓名、职务：\_\_\_\_\_被授权人姓名、职务\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_投标人地址\_\_\_\_\_

传真：\_\_\_\_\_电话：\_\_\_\_\_邮编：\_\_\_\_\_

声明日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

---

## 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明

致：招标人

我单位郑重声明：我单位具备履行本项采购合同所必需的设备和专业技术能力，为履行本项采购合同我公司具备如下主要设备和主要专业技术能力：

主要设备有：\_\_\_\_\_。

主要专业技术能力有：\_\_\_\_\_。

投标人名称（盖章）：

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的 书面声明

我单位郑重声明：参加本次政府采购活动前 3 年内，我单位在经营活动中没有因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

投标人名称（盖章）：

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

---

## 类似项目业绩表

投标人名称：

项目编号：

序号	项目名称	招标单位	时间	金额	招标方负责人 及联系电话	供货方负责人 及联系电话

注：业绩须附有中标通知书或合同复印件。

投标人名称（盖章）：

法定代表人或委托代理人签字（或盖章）：

日期： \_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

---

附件资料：

中小企业声明函

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库（2020）46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，服务全部由符合政策要求的中小企业承接。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员      人，营业收入为      万元，资产总额为      万元<sup>1</sup>属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员      人，营业收入为      万元，资产总额为      万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

---

1 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

---

## 中小企业声明函说明

①供应商应审慎填报本声明函。

②企业名称（盖章）即供应商（盖章）。

③采用联合或合同分包方式的，供应商提供对应的《中小企业声明函》

④成交供应商享受中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《中小企业声明函》。

⑤《中小企业声明函》中如有填写不真实谋取成交的，则《中小企业声明函》作无效处理，由相关部门依法追究责任。

---

## 监狱、戒毒企业声明函

(如为监狱、戒毒企业,须提供声明函)

本公司为\_\_\_\_\_ (请填写:监狱、戒毒)企业。即,本公司同时满足以下条件:

1. 本公司为\_\_\_\_\_ (请填写:监狱、戒毒)企业。
2. 本公司参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本企业制造的货物,由本企业承担工程、提供服务,或者提供其他\_\_\_\_\_ (请填写:监狱、戒毒)企业制造的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假,将依法承担相应责任。

企业名称(盖章):

日 期:

注:

- (1)不符合上述情形的供应商无须提供上述声明函件。
- (2)提供市监狱管理局、市教育矫治局出具的监狱企业的证明文件。
- (3)在政府采购活动中,监狱、戒毒企业视同小型、微型企业,享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的相关政策。向监狱、戒毒企业采购的金额,计入面向中小企业采购的统计数据。

---

**残疾人福利性单位声明函**  
(如为残疾人福利性单位, 须提供声明函)

本单位郑重声明, 根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)的规定, 本单位为符合条件的残疾人福利性单位, 且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物(由本单位承担工程/提供服务), 或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物(不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物)。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假, 将依法承担相应责任。

单位名称(盖章):  
日 期:

注: 不符合上述情形的供应商无须提供上述声明函件。