

青岛市政府采购

海尔学院智能控制实训 室建设第 1 包

采 购 人：青岛职业技术学院

代理机构：中科高盛咨询集团有限公司

项目编号：SDGP370200000202502002157

日 期：2025 年 10 月 26 日

目 录

第一章 招标公告	4
第二章 投标人须知前附表	7
第三章 投标人应当提交的资格证明文件	13
资格证明文件目录	13
第四章 采购需求	14
1. 项目说明	14
2. 招标产品技术规格、要求和数量（包括附件、图纸等）	14
3. 商务条件	26
第五章 评标办法	28
1. 相关要求	28
2. 评分标准	29
3. 政策加分以及计算方法	32
第六章 投标人须知	33
1. 招标依据以及原则	33
2. 合格的投标人	33
3. 保密	34
4. 语言文字、计量单位、时间单位、投标有效期以及投标费用	34
5. 踏勘现场	34
6. 询问及答复	35
7. 偏离	35
8. 履约保证金（若要求）	35
9. 采购代理服务费	35
10. 招标文件	35
11. 投标文件的组成	36
12. 投标报价	37
13. 投标文件编制要求	38
14. 投标文件的修改、撤回与撤销	38
15. 投标文件加密、上传	38
16. 投标文件的递交	38
17. 质疑	38
18. 投诉	39
19. 其他需补充的内容	40
第七章 开标、资格审查、评标、定标	42
1. 开标程序	42
2. 开标	42
3. 评标委员会	42
4. 资格审查、评标程序	44

5. 资格审查.....	44
6. 评标.....	45
7. 澄清有关问题.....	46
9. 中标公告以及中标通知书.....	47
10. 不合格投标人或投标无效.....	48
11. 废标.....	48
12. 特殊情况处置程序.....	48
13. 违法违规情形.....	49
14. 违规处理.....	50
第八章 纪律要求.....	51
1. 对采购人的纪律要求.....	51
2. 对投标人的纪律要求.....	51
3. 对评标委员会成员的纪律要求.....	51
4. 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求.....	51
第九章 签订合同、合同范本.....	52
1. 签订合同.....	52
2. 追加合同金额.....	53
3. 货物质量与验收.....	53
4. 合同范本格式.....	53
第十章 投标文件格式.....	59

第一章 招标公告

项目概况

海尔学院智能控制实训室建设 招标项目的潜在投标人应在全国公共资源交易平台(山东省青岛市)青岛市公共资源交易电子服务系统(<https://ggzy.qingdao.gov.cn>)本项目采购公告页面免费获取招标文件,并于 2025-11-17 14:00 (北京时间) 前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号: SDGP370200000202502002157

项目名称: 海尔学院智能控制实训室建设

预算金额与最高限价(如有): 本项目预算金额为 1337000.00 元, 其中: 第一包 1337000.00 元。

本项目最高限价为 1337000.00 元, 其中: 第一包 1337000.00 元。

采购需求: 智能控制实训室建设所需设备采购。详见招标文件第四章。。

合同履行期限: 自合同签订之日起 30 天内完成所有产品的供货、安装、调试。。

本项目是否接受联合体: 本项目不接受联合体投标。。

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: 本项目为专门面向中小微企业采购的项目。
3. 本项目的特定资格要求:
 - 3.1 通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)、信用山东(credit.shandong.gov.cn)及信用

青岛 (<http://www.qingdao.gov.cn/credit/>) 查询, 未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单;

3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人, 不得参加同一合同项下的采购活动;

三、获取招标文件

投标人须在开标前在青岛市政府采购网上注册并关注该项目。开标时间前在全国公共资源交易平台(山东省青岛市) 青岛市公共资源交易电子服务系统(<https://ggzy.qingdao.gov.cn>) 本项目采购公告页面免费下载电子招标文件。代理机构不再发售纸质招标文件。

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、开标时间: 2025-11-17 14:00 (北京时间)。

开标地点: 青岛市市南区福州南路 17,27 号青岛市民中心公共资源交易中心三楼 6 号开标室 (307 室)。

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. 公告媒介: 本项目采购公告同时在青岛市政府采购网 (www.ccgp-qingdao.gov.cn) 和全国公共资源交易平台(山东省青岛市) 青岛市公共资源交易电子服务系统 (<https://ggzy.qingdao.gov.cn>) 上发布。

2. 投标文件提交方式: 投标人应当在提交投标文件截止时间前, 通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传投标文件。

3. 支持网上远程开标, 投标人无需到现场参加开标会。

七、对本次招标提出询问, 请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：青岛职业技术学院

地址：青岛市西海岸新区钱塘江路 369 号

联系方式：0532-86105531

2. 采购代理机构信息（如有）

名 称：中科高盛咨询集团有限公司

地 址：山东省青岛市市北区舞阳路 7 号 9 号楼 3 层

联系方式：0532-85859787

3. 项目联系方式

项目联系人：司马维祖【zkgs_qdsima】

电 话：0532-85859787。

如有询问，请在全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<https://ggzy.qingdao.gov.cn>）本项目采购公告页面在线提交。询问及答复的内容在上述公告页面查看。

第二章 投标人须知前附表

序号	条款名称	编列内容
1	采购人	青岛职业技术学院
2	采购代理机构	中科高盛咨询集团有限公司
3	项目名称	海尔学院智能控制实训室建设
4	分包及中标规定	本项目不分包。
5	资金来源以及资金构成	预算金额：1337000 元，资金来源：财政投资，出资比例：100%
6	是否接受联合体投标	☒ 不接受 ☐ 接受
7	投标有效期	自投标截止之日起 90 个日历天。
8	踏勘现场	☒ 不组织，自行踏勘 ☐ 组织
9	履约保证金	☒ 不需要 ☐ 需要
10	采购代理服务费支付	☐ 采购人支付 ☒ 中标人支付 参照《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号）通知，本项目代理服务费参照原国家财政部、国家计委、国家物价局（2002）1980 号，国家发改委（2003）857 号等文件规定收费标准收取采购代理服务费。 采购代理服务费由投标人在报价时综合考虑，投标报价中不单独列项。 支付方式：转账或电汇等。 ☐ 无需支付
11	构成招标文件的其他材料	无
12	招标文件的澄清和修改	招标文件的澄清和修改内容详见青岛市政府采购网（www.ccgp-qingdao.gov.cn）及全国公共资源交易

		平台（山东省•青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（ https://ggzy.qingdao.gov.cn ）本项目招标公告页面，投标人应密切关注上述公告页面的最新澄清信息。澄清和修改一经发布，视为投标人已收到。
13	投标截止时间	详见招标公告。
14	招标文件的质疑	招标公告公告期限届满之日起7个工作日内提出。
15	是否允许递交备选投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许
16	投标报价的范围	含税全包价，包含但不限于货物的运输、包装、安装、调试、验收等全部费用。
17	投标报价的次数	本次投标报价为一次不得更改报价，投标人只有一次报价的机会。投标报价（即开标报价）不得有选择性报价和附有条件的报价，且不得高于预算金额或最高限价。
18	面向中小企业预留情况及小微企业报价扣除标准	本包为面向中小企业预留份额的采购包，专门面向中小企业采购，有关要求详见采购公告和第三章。小微企业不享受价格折扣优惠。
19	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业及所属行业对应的中小企业划型标准	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：工业；所属行业对应的中小企业划型标准：从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。
20	节能环保产品优先采购优惠标准	本项目无优先采购的节能、环境标志产品。
21	确定核心产品	☐ 属于单一产品采购项目 ☒ 属于非单一产品采购项目 其中立体交通沙盘套件为核心产品。
22	进口产品投标	☒ 不允许 ☐ 允许
23	样品	☒ 不需要 ☐ 需要
24	投标（响应）编制（含保存、签章、修改、撤回、上传等操作）	投标人使用【青岛市公共资源投标文件制作工具】编制电子投标文件。 在招标文件的第十章投标文件格式的附件中标示的“公章”“印章”处，分别签单位公章、个人印章。操作详见“青岛市公共资源交易电子服务系

		统> 首页> 下载中心> 系统使用指南>政府采购交易系统操作说明（投标人端）”。 特别提示：1、制作投标文件时，单项绑定 pdf（word）文件时无需再电子签章，单项绑定的 pdf（word）文件不再作为投标内容上传。 2、投标文件制作完成后，系统自动合成资格审查部分、商务部分、技术部分三个 pdf 投标文件。投标单位需要按照招标文件要求，在上述三个 pdf 投标文件上进行电子签章，并上传。（单项绑定的 pdf（word）不再上传） 3、若供应商在提交投标（响应）截止时间前撤回文件，视为放弃参与投标，如需再次投标需要重新上传投标（响应）文件；若供应商需修改投标（响应）文件，则需先撤销上传，再撤销签章，再作修改，修改后需再次生成并签章投标（响应）文件，签章完成后，可点击【预览待评审文件】，对已完成签章的投标（响应）文件进行检查，检查无误后再次上传此次修改后的投标（响应）文件。例如：供应商在上传投标（响应）文件后需修改报价明细表内容，则需先撤销上传的投标（响应）文件，再撤销签章，修改完成后，再次生成并签章投标（响应）文件，签章完成后，可点击【预览待评审文件】，对已完成签章的投标（响应）进行检查，检查无误后再次上传此次修改后的投标（响应）文件。
25	制作完成后的投标(响应)预览	投标人对投标（响应）完成签章后，可点击【预览待评审文件】，对已完成签章的投标（响应）文件进行检查，检查无误后上传投标（响应）文件。
26	投标文件加密、上传	通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传时，系统通过投标人当前使用的 CA 数字证书自动加密电子投标文件。 电子投标文件上传成功后，系统出具上传凭证，投标人可以下载保存。 上传投标文件后，项目开标前，对 CA 证书进行过任何变更，原已上传的投标文件将因密钥不匹

		配导致无法正常解密开标，请务必重新上传投标文件。 CA 证书变更情形包括但不限于： CA 证书更新（含证书到期后的延期操作）、CA 锁信息修改、新增 CA 锁关联的社会统一信用代码、CA 锁补办（包括因丢失、损坏等原因重新办理 CA 锁）。 未重新上传的，投标文件将无法参与解密开标，由此产生的投标失败及全部后果均由投标人自行承担，请务必高度重视！
27	投标人签到及电子投标文件解密	支持网上远程开标，投标人无需到现场参加开标会。若到现场开标，应携带上传投标文件的 CA 数字证书及可登录互联网的电脑设备以确保网上开标。开标注意事项详见“青岛市公共资源交易电子服务系统>首页>下载中心>系统使用指南>电子投标开标注意事项” 1. 投标人在线签到：在投标截止时间前 1 小时内通过 CA 数字证书进行在线签到，未在线签到的投标无效。 2. 投标人接到解密提示后，应当在规定时限内通过 CA 数字证书对电子投标文件开始解密。
28	开标时间及开标地点	详见招标公告。
29	评标委员会	评标委员会共5人，其中：采购人代表1人，评审专家4人
30	评标方法	综合评分法
31	是否授权评标委员会确定中标人	是，评标委员会确定 1 名中标人
32	中标公告	中标结果在青岛市政府采购网及全国公共资源交易平台（山东省 青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统公告，公告期限为 1 个工作日。 中标结果公告中，同时对中标供应商提供的中小企业声明函（若有）进行公告。
33	其他需补充的内容	
33.1	书面形式的定义数据电文形式与纸质形式的招标投标活动具有同等法律效力。数据电文形式包括文字的打印或复印件、传真、信函、电传、电报、电子邮件等可以有形表现所载内容的电子文档，青岛市政府采购网及青岛市公共资源交	

	易电子服务系统发布的招标公告、招标文件及发出的澄清、答疑、变更等各类公告。		
33.2	相关评标标准认可要求	潜在投标人的资质、业绩、荣誉（获奖）及相关附件须在青岛市公共资源交易电子服务系统上传并公示（上传后将无法删除），制作投标文件时上述材料只能通过系统选取，否则在电子评标时不予认可。	
33.3	电子签名	可靠的电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。电子签章是电子签名的一种表现形式，利用图像处理技术将电子签名操作转化为与纸质文件盖章操作相同的可视效果。	
33.4	分包和非主体、非关键性工作	☒ 不允许 ☐ 允许	
33.5	监督和管理	本次招标投标活动以及相关当事人应当接受财政部门依法实施的监督和公共资源交易综合管理部门的管理。	
33.6	关注	潜在供应商须递交响应文件截止时间前在青岛市政府采购网（ www.ccgp-qingdao.gov.cn ）上注册并关注该项目，否则无法上传电子响应文件。	
33.7	优惠率的解释	项目采用优惠率报价的，优惠率是指在采购文件约定的基准价基础上进行下浮的比例。例如供应商填入 0.2（20%优惠率）则优惠后的报价 = $(1 - 0.2) \times$ 基准价。	
33.8	其他需补充的内容	1. 投标人请在投标截止时间前在 http://zfcg.qingdao.gov.cn 注册并登陆后进行网上投标报名并按照青岛市政府采购网要求的报名方式报名。未在网上报名或网上报名不成功的，无资格参加投标。 2. 若投标人的资质、荣誉（获奖）及相关附件，投标人在制作投标文件时无法通过系统选取的，可在投标文件相应位置附 PDF 文件即可，招标文件前后有要求不一致的，以此为准。 3. 获得招标文件的投标人凡对本招标文件提出询问和质疑的，请在全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（http://ggzy.qingdao.gov.cn）本项目采购公告页面提出，并告知代理机构工作人员。 4. 关于本项目的修改、澄清、补充内容及对招标项目的暂停、延期通知等情况，均在全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统、青岛政府采购网进行网上公示。投标人有义务自行查阅或于开标前向代理机构电话询问确认，未按要求查阅者自行承担相应后果，恕不予单	

		独告知。 5. 本项目为预采购项目，有随时终止风险。
--	--	--

第三章 投标人应当提交的资格证明文件

资格证明文件目录

序号	证明材料名称	提供形式	备注	必须提交
1	营业执照、登记证书、执业许可证等	电子文档	具有独立承担民事责任能力的企业或组织合法经营权的凭证（如营业执照、登记证书、执业许可证等）	是
2	声明函	电子文档	在经营活动中无重大违法记录和行贿犯罪记录、具有良好商业信誉和健全财务会计制度、具有依法缴纳税收和社会保障资金良好记录的声明函	是
3	政府采购诚信承诺书	电子文档	政府采购诚信承诺书	是
4	中小企业声明函	电子文档	本项目属于专门面向中小微企业采购的项目, 供应商提供的所有的货物均应由中小微企业（或监狱企业或残疾人福利性单位）制造。	是

资格证明文件备注：

开标时，必须提交的证明材料未提交或提交不全的视为资格审查不合格。

投标人的资格证明材料应当真实、有效、完整，字迹、印章要清晰。

第四章 采购需求

1. 项目说明

1.1 本章内容是根据采购项目的实际需求制定的。

1.2 货物必须为合格产品，质量达到国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，中标人供货时应当提供有关货物的合格证明材料等。

1.3 投标人应保证货物是全新、未使用过的合格产品。并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。中标人应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养后，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物质量保证期内卖方应对由于设计、工艺或者材料的缺陷而发生的任何不足或者故障负责。所投产品应提供详细的技术资料，应有检测报告等详细资料。

1.4 进口产品是指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。

政府采购应当采购本国产品。采购人确需招标采购进口产品的，应在招投标活动开始前，按照财政部《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）文件规定办理审核手续，通过财政部门审核后，方可招标采购进口产品，否则采购人不得招标采购进口产品，投标人不得提供直接进口或者委托进口产品（包括已进入中国境内的进口产品）。

采购人或采购代理机构在采购进口产品时不得拒绝国产相同质量产品的制造商或代理商参与投标。

2. 招标产品技术规格、要求和数量（包括附件、图纸等）

详见附录1。

采购明细详细内容附件：

序号	名称	参 数	数量	单位
1	小型桌面机器人	一. 机器人参数 1、轴数：≥6 轴； 2、极限负载：≥500g； 3、工作范围：≥315mm； 4、重复定位精度：≤±0.5 mm； 5、通信接口：USB\WiFi\Bluetooth\RS485； 6、关节类型：步进减速机； 7、电源输入：12 V/5A； 8、最大功率：≥60W； 9、环境温度：-20℃~70℃； 10、净重（机械臂本体）约为 1.5Kg；	10	套

	11、底座尺寸约为直径 160mm; 12、材料: 铝合金, ABS 工程塑料; 13、集成控制器 要求机械臂控制器一体化设计, 并支持 1 个扩展轴 (扩展传送带或直线导轨); 14、多功能控制器: 要求配置显示屏, 具有蓝牙、WIFI、RS485、Modbus 等通讯功能, 含驱动、总线、主控及扩展 IO, 要求支持下载、存储程序; 15、机器人安装方式要求: 桌面; #16、应用程序: 要求国产自主控制软件 Studio (支持点位示教、图形化、Python 等编程方式), 除中文外, 要求支持国际化语言模式, 包含英文、日语、韩文等满足不同专业学生实训, 软件支持机械臂角度模式/坐标模式控制, 要求支持末端工具及扩展配件 (传送带、滑轨) 编程控制; 要求支持读取机器人生产信息, 包括但不限于机器人名称、出厂日期等; 要求支持与数字孪生软件连接实现机器人虚实孪生互动; 二、控制模块 1、舵机夹爪 (1) 工作电压: 5V; (2) 夹取范围: 0~30mm; (3) 驱动方式: 舵机 PWM 信号; (4) 夹持力$\geq 5N$; 2、写字套件: 夹取范围: 7~10mm; 3、气动套件 (1) 气泵工作电压: 5V; (2) 气泵尺寸$\leq 85mm \times 110mm \times 50mm$; (3) 气泵压力: 正压$\geq 120kPa$, 负压$\geq 60kPa$; (4) 单指吸盘: 吸盘直径 12mm; (5) 双指吸盘: 吸盘直径 12mm, 双指间距 50mm; 4、示教器 (1) 尺寸$\leq 140mm \times 115mm \times 35mm$; (2) 材质: ABS 工程塑料; (3) 屏幕: ≥ 2.8 寸全彩电阻触摸屏; (4) 通信: 蓝牙 BLE4.0; (5) 电池容量: $\geq 3.7V$ $\geq 1000mAh$ 锂电池; (6) 充电接口: Micro usb 5V1A; (7) 交互方式: 触摸屏、物理按键; #(8) 功能: 要求支持六轴机械臂控制, 坐标模式切换, 单轴点动, 点位示教, 机械臂末端工具控制; 5、视觉模块 (1) 摄像头像素$\geq 200W$; (2) 工作电压 3.3~5.0V; (3) 通讯接口: UART, I2C; (4) 显示屏≥ 2.0 寸 IPS, 分辨率$\geq 320 \times 240$;		
--	--	--	--

	# (6) 功能要求：支持人脸识别，物体追踪，物体识别，巡线追踪，颜色识别，标签识别； 6、语音模块 (1) 工作电压$\geq 5V$； (2) 通讯方式：I2C； (3) 功能模式：要求支持循环检测模式、口令检测模式、按钮检测模式、按钮和口令检测模式； 7、支持控制方式：APP、蓝牙示教器、PC、机器视觉、语音； 8、要求支持 ROS、Matlab、V-rep、Arduino、C、C++、Python 等二次开发，并提供 Python SDK、Arduino、API 等开发工具包。 三、课程资源： 适用于相关技能实训教学，具有公开出版教材不少于 1 本（教材配微视频、代码等）供教师教学使用。 1. 提供智能教学设备课程资源实训项目至少包含： (1) 机器人机构与电气原理认识； (2) WlkataStudio 的使用基础； (3) 机械臂 SDK； (4) 机械臂基本控制方式； (5) 机械臂信息检测与报警； (6) 机械臂“示教&复现”模式及其应用； (7) 机械臂路径规划与控制； (8) 机械臂扩展接口认识； (9) 基于 AI 视觉的机械臂控制； (10) 机器人正逆运动学入门； (11) 基于 ROS 的机器人控制； 2. 提供机器人智能控制与编程实验至少包含： (1) 机器人系统组成及编程实验； (2) 机器人仿真系统组成及编程实验； (3) 机器人半实物仿真系统组成及编程； (4) 坐标转换的数学原理； (5) 正运动学建模及控制实验； (6) 逆运动学建模及控制实验； (7) 机器人编程实验； (8) 机器人视觉抓取综合实验； 四、数字孪生套件 1、软件基础功能要求 (1) 基于 3D 的智能制造仿真平台，软件要求具有机械设计、电路仿真、模拟控制、虚拟仿真、以及系统集成仿真的综合软件平台； (2) 软件要求具有较好的交互性和兼容性，能够根据电脑性能，设置画面的高、中、低显示画面质量，支持中文、英文切换；	
--	---	--

		(3) 软件要求具有支持鼠标拖拽操作视图功能，具有三维交互、第一人称交互、模型三视图功能，要求具有三维导航球； (4) 录屏功能：要求软件自带截图与录屏功能，并支持用户自定义录制视频，以及生成无背景的 png 效果图； 2、三维设计及仿真功能 # (1) 要求软件具有≥ 300 个的模型库，包含工业机器人、数控、输送带、气动等组件，每个模型支持物理特征参数设置、电气特征参数设置； (2) 要求具有自定义模型库，自持自定义命名和排列，支持导入自定义模型，STP、STEP、IGS、IGES、FBX 模型导入编辑，模型的一键简化功能，对模型的尺寸、中心点、材质、模型树修改、用户自定义贴图纹理功能； 3、虚拟电气电路仿真功能 (1) 要求软件可自定义添加多款 PLC、工业机器人、嵌入式、运动控制器、数控、机器视觉等虚拟控制器，并配置有拖拽式电气配线面板，可自定义配置控制接口； (2) 模拟电路仿真要求：内置虚拟电气画图软件，具有多种电气 2D 图库（包含 PLC、电磁阀、气动阀、变频器、伺服驱动器等），2D 电气图库能够对应到 3D 场景模型，通过电路仿真能够建立虚拟工厂的驱动电路仿真设计； 4、工业机器人示教与编程 (1) 要求软件能够接入≥ 5 款工业机器人虚拟示教器； # (2) 软件内置图形化机器人示教编程软件，要求支持 Python 及 Blockly 编程，要求具有急停、手动/自动切换、IO、机器人示教等功能面板、集成 SCARA、Delta、六轴串联、四轴码垛多种机器人控制，要求支持 modbus-tcp 通讯、MQTT 通讯功能；		
2	六足机器人 1	一、机器人参数 1、整机尺寸：伸展最大宽度$\geq 543\text{mm}$；最大伸展长度$\geq 640\text{mm}$； 2、自由度数量≥ 18 个自由度； 3、机身材质：硬铝合金材料，表面阳极氧化处理； 4、供电电池：11.1V $\geq 3500\text{mAh}$ 5C 锂电池； 5、操作系统：Ubuntu 18.04 LTS +ROS Melodic； 6、编程语言：支持 Python/C/C++/ JavaScript； 7、控制方式：支持电脑、APP、无线手柄； 8、APP：支持安卓和 IOS； 二、控制模块 1、需支持 CUDA 并行计算架构，配备≥ 128 个计算核心； 2、CPU：4核、主频：$\geq 1.5\text{GHz}$、末级缓存容量：2 MB、线程：≥ 4； 3、内存$\geq 4\text{GB}$ 64位 LPDDR4； 4、存储$\geq 64\text{GB}$ 存储卡；	5	套

	5、USB不低于1个2.0 Micro-USB 、4个USB 3.0; 6、摄像头接口不低于 2个MIPI CSI-2 DPHY 通道; 7、连接: 千兆以太网; 三、扩展板组件 1、不低于9路总线舵机接口, 不低于2路PWM舵机接口; 2、不低于2路GPIO接口(4Pin), 不低于2路IIC接口(4Pin), 1路通信串口; 3、支持内置电源开关, 不低于6轴IMU传感器, DC电源接口, 蜂鸣器, LED灯及2个可编程按钮等; 四、视觉模块 1、3D技术: 支持双目结构光; 2、工作范围0.3~3m; 3、功耗: 平均功耗$\leq 2.3W$, 最大功耗$\leq 5.0W$; 4、接口形式: 支持USB Type-C; 5、通信/供电方式: 支持USB 2.0; 6、相对精度$\leq 1.0\%$(中心77.4%区域)@200mm; 7、视场角(深度FOV) $H79^{\circ} \times V62^{\circ} \times D91^{\circ} \pm 3^{\circ}$; 五、激光雷达模块 1、扫描半径0.12m~16m; 2、扫描角度360°; 3、扫描频率6~12hz; 六、舵机模块 1、堵转扭矩$\leq 35kg \cdot cm$; 2、工作电压: 9V-12.6V; 3、转速: 0.18sec/60°; 4、空载电流$\leq 100mA$; 5、保护: 支持堵转保护/过温保护; 6、精度: $\leq 0.3^{\circ}$; 7、控制方式: UART串口指令; 8、波特率: 115200; 9、舵机ID: 可设置0-253用户, 默认为1; 10、反馈: 温度、电压、位置; 七、课程资源: 1. 具备配套出版教材至少1本, 每本至少包含: 16课时。教材可配套至少以下内容: (1) 支持 linux 基础课程; (2) 支持 python 基础课程; (3) 支持 opencv 基础课程; (4) 支持 ROS 基础与应用课程; (5) 支持 stm32 嵌入式开发课程; (6) 支持语音控制课程; (7) 支持运动控制课程; (8) 支持激光雷达建图与导航课程;	
--	---	--

		(9) 支持深度相机基础课程； (10) 支持建模与导航课程； (11) 支持多机编队控制课程； (12) 支持 ros 与 opencv 课程； (13) 支持路径规划课程； 2、提供机器人智能控制与功能实验至少包含： #(1) 物品识别：通过深度学习，机器人将会识别摄像头视野范围内的实物，并将它们夹取到指定的位置。 (2) 表情识别：机器人会在视觉范围内进行表情识别，当识别到表情时，做出相应的动作。 (3) 手势控制：机器人会在视觉范围内进行手势识别，当识别到手势后，做出相应的动作。 (4) 口罩识别：摄像头会在摄像头视野范围内进行检测，当摄像头识别到带有口罩的人脸时，将用红色线条框出。 (5) 画线行驶：通过鼠标在画板窗口上绘出需要行驶的轨迹，然后通过鼠标右键启动机器人按照画板上的轨迹行驶。 (6) 自主巡线：通过视觉进行路线识别，从而进行自主巡线行驶。 (7) 指尖控制：要求机器人会在视觉范围内进行手掌识别，当识别到只伸出来食指的手掌时，会对食指指尖的轨迹进行记录分析，并根据指尖轨迹分析结果执行相应的动作。 (8) 目标追踪：要求机器人会在视觉范围内进行目标颜色识别，当识别到目标颜色后，会控制移动以追踪目标。 (9) 二维建图导航：要求通过激光雷达，可以用不同的方式实现二维建图导航避障，支持全局重定位。 #(10) 三维建图导航：要求通过 RTAB 纯视觉和激光雷达融合的三维彩色建图，机器人可以在三维地图中导航避障，支持全局重定位； (11) 动态避障：要求通过激光雷达进行环境勘测，从而实现对障碍物的扫描，进行 TEB 路径规划，自主调整步态实现动态避障。 (12) 深度图像处理：要求机器人通过相应的 API，能够获取相机的深度图、彩色图、点云图； #(13) 自平衡：要求通过 IMU 传感器识别机体姿态，可对机体姿态进行实时检测，从而调整腿部各个关节，让机身保持平衡状态； (14) 语音控制：要求说出唤醒词，机器会打印声源的角度，并转向该角度所在方向，说出关键词，机器会打印识别到的关键词，并做出跳舞的动作。		
3	六足机器人 2	一、机器人参数 1、整机尺寸：伸展最大宽度≥ 700(L)*400(W)*300(H)mm； 2、自由度数量≥ 18个自由度； 3、机身材质：硬铝合金材料，表面阳极氧化处理； 4、供电电池：7.4V ≥ 6600mAh 5C 锂电池；	5	套

	5、编程语言：支持 C/C++/python； 6、控制方式：支持电脑、手柄； 7、抓取方式：气泵； 8、软件：支持安卓和 IOS； 二、控制组件 1、工作电压：3.3v； 2、数字输入输出引脚≥ 30 个（其中 12 个提供脉宽调制输出）； 3、模拟输入引脚≥ 16； 4、闪存≥ 256 千字节，其中 8 千字节由引导加载程序使用 5、SRAM$\geq 8KB$； 6、可擦除只读存储器$\geq 4KB$； 三、传感组件： 1、主控 mcu：stm32； 2、要求提供不低于 7 路舵机接口，1 路遥控接口，2 路电源接口 1 路调试接口。 四、视觉模块 1、CPU：双核处理器 $\geq 1.6GHz$, 32KB l-cache, 32KB D-cache, 256KB L2 Cache, 128bit； 2、DPU：3D 结构光深度引擎，最大分辨率$\geq 1920*1080$； 3、内存 $\geq 1GB$ LPDDR4； 4、MicroSD$\geq 32G$； 5、VPU：分辨率$\geq 4096*4096$； 6、图像输入：板载不低于 500W 高清摄像头，不低于 3 路 MIPICSI； 7、图像输出：分辨率$\geq 1920*1080@60fps$； 8、GPIO$\geq 40pin$； 五、舵机模块 1、堵转扭矩：$\geq 15kg.cm$ at 7.4V； 2、工作电压：6.0~7.4V； 3、转速：≤ 0.30 Sec/60° at 7.4V； 4、空载电流：$\leq 310mA$ at 7.4V； 5、保护：堵转 3 秒进入保护； 6、精度：$\leq 1^\circ$； 7、控制方式：UART 串口指令； 8、齿轮类型：金属齿轮组； 9、波特率：115200 10、舵机 ID：1-250 用户可设置，默认为 1； 11、反馈：位置、姿态； 六、气动模块： 1、额定电压 4.5-8.4v； 2、最大真空（5v）$\geq -58kpa$； 3、气流流量（5v）$\geq 3.0L/min$； 七、电子开关模块	
--	--	--

	1、压力范围;400~650mmhg; 2、空载电流不小于 150MA; 3、额定电压: 4.5~8.4v; 八、机械臂舵机 1、舵机尺寸约为 40*20*40mm; 2、转动速度$\geq 0.16\text{sec}/60^\circ$; 3、转动角度$\geq 270^\circ$; 4、舵机精度$\leq 0.24^\circ$; 九、课程资源 1. 具备配套出版教材至少 1 本, 包含实训指导手册、单片机编程软件并配套软件教学 ppt、视频、精品课程教学资源等资料, 配套案例不低于 20 个任务。课程内容至少包含: (1) 支持 STM32 单片机选型及其系列产品介绍; (2) 支持 STM32 时钟树及 RCC 配置方法; (3) 支持 RTC 时钟模块的功能配置和应用案例; (4) 支持 SysTick 模块的功能配置和应用案例; (5) 支持 IO 口原理及应用案例; (6) 支持 EXTI 外部中断机制、配置与应用案例; (7) 支持 ADC 模块的原理、配置与应用案例; (8) 支持 DAC 模块的原理、配置与应用案例; (9) 支持 TIM 定时器模块的原理与应用; (10) 支持视觉模块 AI 应用; (11) 支持 Arduino 开发案例; 2、提供机器人智能控制与功能实验至少包含以下: (1) 人脸识别 通过视觉对不同的人脸录入与识别, 使用代码实现人脸录入, 识别结果使用矩形标记, 同时返回人脸位置以及人脸识别结果标签。 (2) 口罩识别实验 通过视觉检测到人脸并进行是否佩戴口罩判断; (3) 人脸姿态识别实验 通过视觉对图像中人脸检测并进行人脸性别识别; (4) 安全帽检测实验 通过视觉检测显示屏中出现的安全帽并会框出安全帽; (5) 车辆属性检测实验 通过视觉检测标记车辆, 会识别车辆属性; (6) 手势识别实验 通过识别手势动作, 会显示出识别的手势; (7) 交通信号灯识别实验 通过视觉能够实现检测并识别到交通信号灯; #(8) 机器人运动控制实验 通过 stm32 与 arduino 结合控制机器人运动行驶; (9) 机械臂抓取实验 通过控制机械臂进行物体抓取。	
--	---	--

4	智能网联车	一、机器人参数 1、整机尺寸：长宽高$\geq 300*260*230\text{mm}$; 2、供电：11.1V $\geq 6000\text{mah}$ 锂电池; 3、机身材质：6061 硬铝合金材料; 4、操作系统：要求不低于 Ubuntu 18.04 LTS+ROS Melodic, 支持拓展 ROS2 humble; 5、摄像头：要求像素不低于 720p, 对角 120 度, 水平 95 度, YUY2/10-15 帧/s, 数量≥ 2 个; 6、续航时间：≥ 60 分钟; 7、充电时间：≤ 3 小时; 二、底盘 1、编码电机堵转扭矩：$\geq 15\text{kg.cm}$; 2、编码电机减速比 1: 60; 3、轮子：97mm 麦克纳姆轮*4 个; 4、底盘悬挂: 后轮摆式悬挂设计, 要求支持双模态轮式切换; 三、控制系统 1、支持 AI 加速计算, 提供≥ 32 个张量加速单元, 单精度浮点算力≥ 10 TFLOPS; 2、CPU:≥ 6 核并行计算能力, 单核主频≥ 1.5 GHz, 支持 64 位指令集; 3、内存：$\geq 8\text{GB}$ 128 位 LPDDR5; 4、存储：$\geq 128\text{G}$ 固态硬盘; 5、内置接口：不低于 2 路 GPIO 接口 (4Pin)、2 路 IIC 接口 (4Pin)、1 路通信串口, 2 个可编程按键; 6、IMU 传感器：≥ 3 轴加速度, 3 轴陀螺仪; 7、扩展接口：不低于 4 路总线舵机接口, 4 路电机接口, 1 路 USB 串口 (Type), 1 路 USB HOST 接口, 2 路 IIC 接口 (4Pin), SWD 调试接口; 8、保护电路：过热、短路、过流保护; 9、内置蜂鸣器, 复位及 BOOT 按键; 10、多功能电源模块要求内置蜂鸣器, 复位及 BOOT 按键, 2 路 5V 供电输出口, 2 路 12V 电源电压输出口; #11、自动驾驶：基于 ROS 系统和 PyTorch 框架, 使用 OpenCv 算法和 YOLOv5 目标检测算法。 12、虚拟仿真平台搭建, 要求提供 gazebo、rviz 仿真平台。 四、相机模块 1、3D 技术：支持双目结构光; 2、工作范围：0.6~8 米; 3、视场角 (FOV)：H58.4° *V45.8° ; 4、视场角 (RGB)：H66.73° *V40.19° @1920*1080; 五、语音模块 1、麦克风数量：≥ 6 通道; 2、拾音距离：$\geq 10\text{m}$;	10	套
---	-------	---	----	---

		3、声源定位：$\geq 1^\circ$； 六、激光雷达模块： 1、扫描半径：0.12m~16m； 2、扫描频率：5~12hz； 七、课程资源 1. 具备配套出版教材至少 1 本，每本至少包含：16 课时。 教材可配套至少以下内容： (1) 支持 linux 系统基础操作； (2) 支持 python 语言基础操作； (3) 支持 opencv 软件基础操作； (4) 支持 ROS 系统基础操作； (5) 支持 stm32 控制板基础操作； (6) 支持语音交互应用基础； (7) 支持底盘运动控制基础； (8) 支持激光雷达控制基础； (9) 支持深度相机视觉基础； (10) 支持雷达建模与导航基础； (11) 支持多机编队控制基础； (12) 支持 gzazebo 虚拟仿真； 2、提供机器人智能控制与功能实验至少包含以下： #(1) 三维视觉建图与导航：要求通过算法机器人可以融合视觉和雷达数据构建三维彩色地图，并在三维地图中导航避障； (2) 激光雷达建图、导航与避障：要求利用激光雷达和 IMU 加速度陀螺仪，能实现 2D 平面内的高精度建图。随后自主规划路径、避开障碍物，完成单点、多点导航； (3) 要求自主探索建图：无需人为干预，通过算法可自主探索区域完成建图，并在保存地图后回归起点； #(4) 目标跟踪要求：在深度相机 RGB 模式中，通过滤波算法，可选定图像中任意目标进行追踪； (5) 群控编队要求：通过多机通信及领航者技术，用户只需一个无线手柄即可控制多台完成整齐划一的编队表演； (6) 颜色、标签识别：要求支持自定义颜色识别与追踪，并可同时识别多个 April Tag 标签码及其位置坐标； #(7) 激光雷达追踪：要求通过雷达扫描周围，实现对移动目标的跟随，还会利用 PID 调节跟踪速度和角度； (8) 声源定位与召唤：要求可以根据相位的不同计算出声音来源的角度和位置，利用唤醒词启动麦克风阵列后，即可开始语音控制； (9) 语音播报：要求可以将文本转换成自然人声进行播报，实现人机交互中的自主语音应答。		
5	● 立体交通沙盘套	1、以交通场景为基础，构建无人驾驶数据采集和处理、模型训练和部署等系统；要求搭建具有各种交通元素等设施，实现对现实交通的仿真模拟。	1	套

件	2、材质：烤漆木制； 3、尺寸大小：≥4*4 米； 4、包含元素要求：限速标志、转弯标志、直行标志等交通标识以及直行、环岛、十字路口等交通元素，此系统组件要求可实现与无人驾驶智能车远程交互、数据图传、远程控制等功能；要求适配无人驾驶智能车软件系统，可实现数据处理、模型训练等功能； 5、CPU：具备不少于2核心4线程，基础频率≥2.5GHz，最大睿频≥3.1GHz，三级缓存不少于4MB； 6、内存：≥8G； 7、硬盘：≥500G； 8、显卡：独立显卡，显存容量不少于 4GB GDDR5； 9、软件系统：不低于 Ubuntu16.04； 10、显示器：≥24 寸 LCD； 11、软件编程语言：不低于 Python3.6； 12、智能视觉实训模块 (1)摄像头：≥1920X1080 分辨率、镜头焦距 3.6mm； (2)物品检测系列实验 要求包括交通（交通工具火车、汽车等）螺丝螺母检测、接线柱检测、果蔬识别、害虫检测、安全帽识别等基础类识别； 要求基于深度学习框架实现，采用工业级标签，支持 API 调用和本地部署双通道使用，支持学生自主选择训练方式和模型调用方式； 要求提供实验全流程的项目指导，包括数据集采集、数据集标注、数据预处理、模型处理、功能实现，要求提供初始高质量数据集及标记文件，要求提供全套的详细代码和实验指导手册；要求支持图形化用户界面一键切换模型，支持批量检测； (3)人体姿态识别系列实验 包括关节的敏感检测； 要求支持实时反馈的人体姿态识别，可实时绘制人体主体躯干、四肢、关键点；基于深度学习框架实现，要求支持 API 调用和本地部署双通道使用，要求支持学生使用自主模型，一键替换，提供全套的代码和实验指导手册； (4)打架斗殴动态识别系列实验 包括打架检测、斗殴行为分析； 要求提供打架斗殴动态识别平台，支持实时视频流中的打架行为自动检测、斗殴人员的追踪与标记，支持打架行为的自动分类与告警推送，支持多场景下的斗殴行为识别，支持行为识别模型的自主替换与更新，支持识别阈值的灵活调整，阈值最小区间可至 1%。 要求支持快速测试与动态调整识别区间，具有支持环境噪音与光照变化下的高准确度识别。		
---	---	--	--

		要求提供全套详细代码和实验指导手册，配套完善的终端环境，并支持视频流传输与斗殴行为的实时标注；要求支持平台与智能安防设备的无缝连接，实现全场景的打架行为预警与处理。 (5) 信息识别系列实验 要求包括银行卡信息识别、身份证信息识别、报销单信息识别； 要求支持基于深度学习框架的多样化算法的使用，并支持敏捷识别信息、实时传输信息内容； 要求提供全套的代码和实验指导手册，提供工业级银行卡信息识别、身份证信息识别、报销单信息识别环境； (6) 通过视觉控制沙盘灯光停车场抬杆，进行联调； 13、语音大模型实训模块 #(1) 多领域 FAQ 智能问答功能； 要求通过高效调用内置的程序知识库，该功能能够精准地回答涵盖电力、医疗、保险、金融以及电信等多个关键领域的常见问题。并提供迅捷、准确的解答，提升信息检索的效率和准确性。 (2) 要求为学生提供详细的代码和指导手册，帮助学生搭建高效、稳定的 FAQ System，支持快速响应复杂查询。 (3) 要求具有图书查询功能，学员自主配置意图和收集编写对应的语料数据； (4) 要求支持使用命令创建初始化项目，并支持模型训练启动方法和用户图形化界面启动方法； (5) 知识图谱问答 要求为学员提供手把手详细代码和指导手册搭建工业级别知识图谱电气行业问答机器人； 要求支持学生自己构建数据集； 要求支持使用 Neo4j 构建知识库； (6) 语音合成 要求为学员提供手把手详细代码和指导手册搭建工业级别语音合成模块； 要求为学员提供手把手详细代码和指导手册调用成熟 API 完成语音合成模块； (7) 语音识别 要求为学员提供手把手详细代码和指导手册搭建工业级别语音合成模块； 要求为学员提供手把手详细代码和指导手册调用成熟 API 完成语音合成模块； #(8) 大模型应用 要求支持配置网页语言大模型使用，用户通过分发账号登录使用，可用平台包括但不限于：chatgpt、文心一言、通义千问； (9) 通过语音控制沙盘灯光停车场抬杆，进行联调；		
--	--	--	--	--

采购人允许偏离范围或者幅度：

技术要求	采购人允许离幅度	备注
/	/	/
/	/	/
/	/	/

3. 商务条件

★3.1 交货期

自合同签订之日起 30 天内完成所有产品的供货、安装、调试。

3.2 交货地点

青岛职业技术学院院内或采购人指定地点。

3.3 付款方式

通过公开招标的方式采购，分期无息付款。双方签订合同，采购人向中标人支付合同金额 40%预付款；货到现场进行第一次验收，第一次验收通过，支付合同总额的 30%；安装、调试完成且第二次验收通过，支付合同总额的 25%；质保期满合同履行完毕后且终验收合格，支付合同总额的 5%。

3.4 保修、售后服务

3.4.1 质保期：本项目质保期不少于 1 年（若设备原厂商提供更长质保期，则按承诺的质保期执行）。质保期从二次验收合格后开始计算。在质保期间，除人为损坏的问题，均由中标人负责维修和更换，所有费用由中标人自行承担。所有包含软件的设备需免费终生使用并提供更新服务。

3.4.2 质保期满后，供应商继续为采购人服务，仅收取零配件成本费，所涉及软件终身免费升级。

3.4.3 应提供及时周到的售后服务，应保证每季度至少一次上门回访、检修。

3.4.4 中标人在接采购人通知 2 小时做出响应，6 小时内到达现场，24 小时内维修完毕，不能在规定时间内修好的要提供备品（机）备件办法，协商解决。

3.5 培训

中标人免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养。

3.6 其他相关要求

本项目为交钥匙工程，所有设施设备的送货、安装、调试、验收等均由中标单位负

责提供，所涉及的全部费用包含在投标总报价内。

注：上述要求以及标注中：

带“★”条款为实质性条款，投标人必须按照招标文件的要求做出实质性响应。

带“▲”标注的产品为政府强制采购节能产品。投标人所投产品必须提供经市场监管总局公布的认证机构出具的有效期内的节能产品认证证书原件的电子文档。

带“●”标注的产品为核心产品，系指在非单一产品采购项目中，采购人根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定的产品。

带“#”标注的，为重要技术条款（指规格参数中序号前标注的）投标人应按招标文件要求提供相关技术支持资料（若要求）。未按要求提供的视为不响应招标文件。

未标注“★”或“#”的，为一般技术条款。

第五章 评标办法

1. 相关要求

1.1 技术汇总得分的计算方法：评标委员会成员技术评分的算术平均值。

1.2 执行国家统一定价标准和采用固定价格采购的项目，其价格不列为评审因素。

1.3 依据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）文件规定，残疾人福利性单位投标的须提供本单位的服务及《残疾人福利性单位声明函》并对声明函的真实性负责；残疾人福利性单位投标的视同小型、微型企业，按照本招标文件小型、微型企业的相关价格扣除标准执行。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

1.3.1 享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

（2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（5）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）。

1.3.2 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的员工人数。

1.3.3 符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》（见附件），并对声明的真实性负责。

1.3.4 中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

1.3.5 投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

1.4 面向中小企业预留情况详见投标人须知前附表。

1.4.1 依据财政部、工业和信息化部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）规定，中型、小型和微型企业参加政府采购活动的须提供《中小企业声明函》（格式见附件），否则不得享受相关中小企业扶持政策；

1.4.2 企业划型标准按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定执行。

1.4.3 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策：

（一）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（二）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（三）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

1.5 评分得分非整数的保留小数点后两位（小数点后第三位四舍五入）。

1.6 监狱企业参与政府采购活动，均视同小型、微型企业，享受国家优惠政策，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局或新疆生产建设兵团出具的属于监狱企业的证明原件的扫描件，且对上述材料的真实性负责，否则不给予价格扣除。

2. 评分标准

评分项目		分数	评分标准
商务部分	投标报价	30	评标基准价 C=所有有效标书投标报价(或最终价格)中的最低投标报价。 最终报价： 1、对于小型和微型企业制造的货物(服务)，给予小型和微型企业包括相互之间组成的联合体的产品 0% 的价格扣除，扣除后的价格为最终报价 2、大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成的联合体，联合体协议中约定，小微企业的协议合同金额占比 30% 以上的，给予 0% 的价格扣除，扣除后的价格为最终报价 报价得分 = 评标基准价 ÷ (投标报价或者最终价格) × 满分
	投标人业绩	3	投标人或核心产品制造商近三年（2023 年 01 月 01 日起至投标截止时间止），销售过的与本项目同类的（须包含本项目核心产品）项目业绩，每提供一个有效业绩得 1 分，最高得 3 分。 注：1. 须提供合同首页、合同主要内容页、合同盖章页电子扫描件。2. 业绩时间以合同签订之日为准。
	质保期	4	投标人响应招标文件质保期要求的基础上，每

				增加1年加2分，最高得4分。以商务响应表中的质保期为准。
技术部分（ 汇总规则： 取去掉0个 最高分、0 个最低分后 的算术平均 值；）	响应情况	基本分	30	全部满足招标文件技术要求的，得基本分得30分。标注“★”的内容为实质性条款，未按照招标文件规定的要求进行响应的，投标无效。
		负偏离	0	（1）标注“#”代表重要指标，本项基本分20分。10条以内，每有1条不响应（即负偏离）的，扣基本分2分，不响应（即负偏离）超过10条的，本项得0分；（2）无标识则表示为一般指标，基本分10分，10条以内每有1条不响应（即负偏离）的，扣基本分1分，不响应（即负偏离）超过10条的，本项得0分；注：投标人需在其投标文件中作出明确的响应性说明（包括可能存在的正、负偏离情况），并根据招标文件要求提供相应的技术支持资料（若要求），未按招标文件要求提供技术支持资料的，视为不响应。
	项目实施方案		9	本项基础分为9分。根据投标人的项目实施方案（评审要素包括：①整体实施方案；②项目进度计划；③安装调试方案；）进行评分。以上每项满分3分。存在一般缺陷的每项要素得1分（一般缺陷是指要素内容前后不一致、逻辑错误、表述简略、内容有缺失，但不影响项目实施）。未提供或存在重大缺陷的要素不得分（重大缺陷是指要素编制无依据、与本项目无关或无法保证项目实施）。
	软件功能演示		15	投标人对以下内容进行视频演示，投标文件中须提供相应的演示内容。1、小型桌面机器人：1.1 数字孪生基础功能演示（3分）；（1）基于3D的智能制造仿真平台，软件要求具有机械设计、电路仿真、模拟控制、虚拟仿真、以及系统集成仿真的综合软件平台；（2）软件要求具有较好的交互性和兼容性，能够根据电脑性能，设置画面的高、中、低显示画面质量，支持中文、英文切换；（完整演示的得3分，不完整或未演示得0分）1.2 数字孪生电气电路仿真功能演示（3分）：；（1）要求软件可自定义添加多款PLC、工业机器人、嵌入式、运动控制器、数控、机器视觉等虚拟控制器，并配置有拖拽式电气配线面板，可自定义配置控制接口；（2）模拟电路仿真要求：内置虚拟电气画图软件，具有多种电气2D图库（包含PLC、电磁阀、气动阀、变频器、伺服驱动器等），2D电气图库能够对应到3D

		场景模型，通过电路仿真能够建立虚拟工厂的驱动电路仿真设计：（完整演示的得3分，不完整或未演示得0分） 2、智能网联车 机器人控制与功能演示（3分）：（1）激光雷达建图、导航与避障：要求利用激光雷达和 IMU 加速度陀螺仪，能实现 2D 平面内的高精度建图。随后自主规划路径、避开障碍物，完成单点、多点导航（2）群控编队：要求通过多机通信及领航者技术，用户只需一个无线手柄即可控制多台完成整齐划一的编队表演（完整演示的得3分，不完整或未演示得0分） 3、立体交通沙盘 3.1 物品检测、信息识别相关内容演示（3分）：（1）要求包括交通（交通工具火车、汽车等）螺丝螺母检测、接线柱检测、果蔬识别、害虫检测、安全帽识别等基础类识别。（2）要求包括银行卡信息识别、身份证信息识别、报销单信息识别（完整演示的得3分，不完整或未演示得0分） 3.2 人体姿态识别、打架斗殴动态识别相关内容演示（3分）：（1）要求支持实时反馈的人体姿态识别，可实时绘制人体主体躯干、四肢、关键点；（2）要求提供打架斗殴动态识别平台，支持实时视频流中的打架行为自动检测、斗殴人员的追踪与标记，支持打架行为的自动分类与告警推送，支持多场景下的斗殴行为识别（完整演示的得3分，不完整或未演示得0分）	
	售后服务方案	5	本项基础分为5分。根据投标人的售后服务方案（评审要素包括：①产品维护措施；②售后服务内容；）进行评分。以上每项满分2.5分。存在一般缺陷的每项要素得1分（一般缺陷是指要素内容前后不一致、逻辑错误、表述简略、内容有缺失，但不影响项目实施）。未提供或存在重大缺陷的要素不得分（重大缺陷是指要素编制无依据、与本项目无关或无法保证项目实施）。
	培训方案	4	本项基础分为4分。根据投标人的培训方案（评审要素包括：①培训内容；②培训目标）进行评分。以上每项满分2分。存在一般缺陷的每项要素得1分（一般缺陷是指要素内容前后不一致、逻辑错误、表述简略、内容有缺失，但不影响项目实施）。未提供或存在重大缺陷的要素不得分（重大缺陷是指要素编制无依据、与本项目无关或无法保证项目实施）。

3. 政策加分以及计算方法

3.1 说明：

3.1.1 投标人所提供的材料或者填写的内容必须真实、可靠，如有虚假或隐瞒，一经查实将导致投标被拒绝，并按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款“提供虚假材料谋取中标、成交的”进行处罚，给采购人造成损失的应承担赔偿责任。

3.2 小微企业价格扣除优惠标准详见投标人须知前附表。

3.3 按照财政部等四部委联合印发《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（2019）9号、财政部发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库（2019）19号、财政部生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》财库（2019）18号的规定，属于节能、环境标志产品的，享受政府采购优先政策：

3.3.1 采用最低评标价法评标的项目，在评审时对节能、环境标志产品分别给予一定幅度的价格扣除，用扣除后的价格参与评审（详见投标人须知前附表）。

3.3.2 采用综合评分法评标的项目，对节能、环境标志产品分别给予一定幅度的加分或价格折扣（详见评分标准）。

3.3.3 投标人必须提供经市场监管总局公布的认证机构出具的有效期内的节能产品、环境标志产品认证证书原件的电子文档

第六章 投标人须知

1. 招标依据以及原则

- 1.1 《中华人民共和国民法典》
- 1.2 《中华人民共和国政府采购法》；
- 1.3 《中华人民共和国政府采购法实施条例》；
- 1.4 《政府采购货物和服务招标投标管理办法》；
- 1.5 《政府采购质疑和投诉办法》；
- 1.6 《山东省政府采购管理办法》；
- 1.6 其他有关法律、行政法规以及省市规范性文件规定。

2. 合格的投标人

- 2.1 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；
- 2.2 符合本招标文件规定的资格要求，且按照要求提供相关证明材料；
- 2.3 单位负责人为同一个人的两个以及两个以上法人，母公司、全资子公司以及其控股公司或者存在管理关系的不同单位，都不得在同一包或者未划分包的同一招标项目同时投标；
- 2.4 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，应符合以下规定：
 - 2.4.1 联合体各方应按照招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；
 - 2.4.2 联合体各方均应当符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；
 - 2.4.3 联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。
 - 2.4.4 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
 - 2.4.5 联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就合同约定的事项对采购人承担连带责任；
 - 2.4.6 鼓励大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体投标，但联合体各方均应符合上述规定。
- 2.5 除采购人拟采购进口产品通过财政部门审核外，投标人不得提供直接进口或者委托进口产品（包括已进入中国境内的进口产品）。
- 2.6 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加本项目的招标活动。
- 2.7 采购代理机构及其分支机构不得在所代理的采购项目中投标或者代理投标，不得为所

代理的采购项目的投标人参加本项目提供投标咨询。

2.8 投标人提供的证明材料内容必须真实可靠。

符合上述条件的投标人即为合格投标人，具有参与公开招标的资格。

3. 保密

参与招标投标活动的当事人应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

4. 语言文字、计量单位、时间单位、投标有效期以及投标费用

4.1 语言文字

除专用术语外，与招标投标活动有关的语言均使用简体中文。必要时专用术语应附有中文注释。如投标人提交的支持文件和印刷的文献使用另一种语言，应附有相应内容的中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。

4.2 计量单位

除招标文件另有规定外，计量均应采用中华人民共和国法定计量单位；所有报价一律使用人民币，货币单位为“元”。

4.3 时间单位

除招标文件中另有规定外，招标文件所使用的时间单位“天”、“日”均指日历天，时、分均为北京时间。

4.4 投标有效期

4.4.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标文件以及其补充、承诺等部分均保持有效。

4.4.2 在招标文件规定的投标文件有效期满之前，如果出现特殊情况，采购人或者采购代理机构可在投标有效期内要求投标人延长有效期，要求与答复均以书面通知为准并作为招标文件和投标文件的组成部分；投标人可以拒绝上述要求，拒绝延长投标文件有效期的，其投标失效；同意上述要求的，既不能要求也不允许其修改投标文件。

4.5 投标费用

投标人应自行承担其准备和参加投标活动发生的所有费用。

5. 踏勘现场

5.1 踏勘现场：详见第二章投标人须知。

5.2 采购人向投标人提供的有关现场的资料和数据，是采购人现有的能使投标人利用的资料，采购人对投标人由此而做出的推论、理解和结论不负责任。

5.3 投标人可自行踏勘现场，但不得因此使采购人承担有关责任和蒙受损失。除采购人原

因外，投标人应对踏勘现场而造成的死亡、人身伤害、财产损失、损害以及其它任何损失、损害和引起的费用和开支承担责任。

6. 询问及答复

6.1 投标人对招标投标活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问；采购人或采购代理机构应当在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

6.2 询问在青岛市公共资源交易网本项目的公告页面在线提交。

6.3 询问及答复的内容在青岛市公共资源交易网本项目的公告页面查看。

7. 偏离

采购人允许投标文件偏离招标文件某些非实质性要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏离范围和幅度。

8. 履约保证金（若要求）

8.1 在签订合同前，中标人应按照有关规定或者事先经过采购人书面认可的履约担保要求向采购人提交履约保证金。除另有规定外，履约担保金额不超过中标合同金额的10%。采购人根据项目特点、供应商诚信等情况可免收履约保证金或降低收取比例。

8.2 中标人未按照要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其履约保证金不予退还，给采购人造成的损失超过履约保证金的，中标人应当对超过部分予以赔偿。

9. 采购代理服务 fee

见投标人须知前附表

10. 招标文件

10.1 招标文件的组成

10.1.1 招标文件是用以阐明所需货物以及服务、招标程序和合同格式的规范性文件。招标文件主要由以下部分组成：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知前附表；
- (3) 投标人应当提交的资格、资信等证明文件；
- (4) 采购需求；
- (5) 评标办法；
- (6) 投标人须知；
- (7) 开标、资格审查、评标、定标；
- (8) 纪律和监督；
- (9) 签订合同、合同主要条款；

(10) 投标文件格式；

(11) 投标人须知前附表规定的其他材料。

10.1.2 根据本章第 10.2 款对采购文件所作的澄清和修改，构成采购文件的组成部分。

10.1.3 除非有特殊要求，招标文件不单独提供项目所在地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

10.2 招标文件的澄清和修改

招标文件的澄清和修改及投标人确认，详见投标人须知前附表。

招标文件的澄清或者修改在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的公告为准。

11. 投标文件的组成

11.1 投标人应按照招标文件的要求编制投标文件，并保证其真实性、准确性以及完整性，按照招标文件要求提交全部资料并做出实质性响应。

11.2 投标文件由资格审查文件、商务部分、技术部分组成：

11.3 资格审查部分

11.3.1 营业执照或执业许可证或登记证书等；

11.3.2 声明函；

11.3.3 政府采购诚信承诺书；

11.3.4 中小企业声明函(或监狱企业证明或残疾人福利性单位证明)；

11.3.5 招标文件要求的其他必须提交的资格证明材料。

(注：具体以【青岛市公共资源投标文件制作工具】中的目录为准)

11.4 商务部分

11.4.1 投标函；

11.4.2 法定代表人身份证明；

11.4.3 法定代表人授权委托书（若授权）；

11.4.4 投标报价：

(1) 报价一览表。是分项报价明细表的汇总表，投标报价（即投标报价总计金额）为各个分项报价金额之和。

(2) 分项报价明细表。各分项报价小计名称应当与《报价一览表》中费用名称、金额对应，投标人认为《分项报价明细表》有漏项的，可以增加分项报价。

(3) 报价需要说明的其他文件、材料。投标人认为需要对《报价一览表》、《分项报价明细表》中有关报价进一步说明或者证明其报价的文件和材料等。

11.4.5 投标人同类项目实施情况一览表（若有）；

11.4.6 商务响应表；

- 11.4.7 联合投标协议书（若有）；
- 11.4.8 联合投标授权委托书（若有）；
- 11.4.9 残疾人福利性单位声明函（若有）；
- 11.4.10 节能、环保等的资质证书或者文件（若有）；
- 11.4.11 招标文件商务评标办法中要求提交的相关证明材料（若有）；
- 11.4.12 投标人认为应介绍或者提交的资料 and 文件（若有）。

11.5 技术部分

- 11.5.1 货物清单（包括产品彩页）；
- 11.5.2 技术响应表；
- 11.5.3 选配件、专用耗材、售后服务优惠表（若有）；
- 11.5.4 项目实施人员（主要从业人员以及其技术资格）一览表；
- 11.5.5 产品专业保障；
- 11.5.6 实施方案；
- 11.5.7 售后服务方案；
- 11.5.8 技术人员配置及能力；
- 11.5.9 应急保障措施；
- 11.5.10 培训方案；
- 11.5.11 招标文件技术评标办法中要求提交的相关证明材料；
- 11.5.12 投标人认为应介绍或者提交的资料 and 文件。

12. 投标报价

- 12.1 投标报价的范围：见投标人须知前附表。
- 12.2 投标人应对所投包中的货物进行报价，对每一包货物的报价必须全部报齐。
- 12.3 投标报价的次数：见投标人须知前附表。
- 12.4 投标人不得以任何方式或者方法提供投标以外的任何附赠条款。
- 12.5 投标人应按照招标文件中要求的内容填写报价，并由法定代表人或者授权代表签署。
- 12.6 投标人须按照附件格式表中的各单项明细逐项填写，以方便评标委员会对各投标文件进行比较。

12.7 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

- （一）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；
- （二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(三) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的,以开标一览表的总价为准,并修改单价;

(四) 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。

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

12.8 唱标时,采购代理机构只对按照招标文件要求编制的投标报价进行唱标。

12.9 投标人的中标价格在合同执行中是固定不变的,不得以任何理由予以变更,不得出现任何包含价格调整的要求。

12.10 采购人不接受未经中国海关报验放进入中国境内且产自关境外的货物报价。

12.11 投标人须知前附表未规定可以采购进口产品的,不允许进口产品参加投标。

13. 投标文件编制要求

13.1 投标文件应按所投包分别进行编制。

13.2 投标文件编制:见投标人须知前附表。

13.3 投标文件签章:见投标人须知前附表。

13.4 投标人可对供货现场以及其范围环境进行考察,以获取有关编制投标文件和签署实施合同所需的各项资料,投标人应承担现场考察的费用、责任和风险。

13.5 投标人编制投标文件时,应当如实在技术响应表和商务响应表中填写响应情况。

14. 投标文件的修改、撤回与撤销

14.1 投标人在招标文件要求提交投标文件截止时间前,可以修改或者撤回已上传的投标文件。

14.2 在提交投标文件截止时间后到招标文件规定的投标有效期终止之前,投标人不得补充、修改或者撤销其投标文件。

15. 投标文件加密、上传

见投标人须知前附表。

16. 投标文件的递交

16.1 投标人应在投标截止时间前递交投标文件。

16.2 投标人递交投标文件的要求:投标人完成电子投标文件制作后,通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传投标文件,系统即时向投标人发出上传回执通知。上传时间以上传回执通知载明的传输完成时间为准;逾期上传的投标文件,电子招标投标交易平台将予以拒收。

16.3 除投标人须知前附表另有规定外,不论招标过程和结果如何,投标人的投标文件均不退还。

17. 质疑

17.1 参加本次政府采购活动的供应商认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，通过全国公共资源交易平台（山东省·青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<https://ggzy.qingdao.gov.cn>）本项目招标公告页面，向采购人或者采购代理机构提出质疑。

潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以依法对该文件提出质疑。

17.2 供应商应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

17.3 供应商应当在法定质疑期内一次性提出针对本项目同一采购程序环节的质疑。

17.4 质疑函内容应包括以下主要内容：

（一）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

（二）质疑项目的名称、编号；

（三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（四）事实依据；

（五）必要的法律依据；

（六）提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。否则采购人或者采购代理机构不予受理。

17.5 代理人提出质疑的，应当提交供应商签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

17.6 采购人或者采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内做出答复，并通过系统以电子文档形式通知质疑供应商和其他有关供应商，但答复不得涉及商业秘密。

18. 投诉

18.1 按照《中华人民共和国政府采购法》、财政部《政府采购质疑和投诉办法》（第94号令）以及相关的法律、法规及规定，质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向同级监管部门提起投诉。投标人投诉按照采购人所属预算级次，由本级财政部门处理。

18.2 投诉人提起投诉应符合下列条件：

（一）提起投诉前已依法进行质疑；

- (二) 投诉书内容符合本办法的规定;
- (三) 在投诉有效期限内提起投诉;
- (四) 同一投诉事项未经财政部门投诉处理;
- (五) 财政部规定的其他条件。

投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围,但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。以联合体形式参加政府采购活动的,其投诉应当由组成联合体的所有投标人共同提出。

18.3 投诉人投诉时,应当提交投诉书和必要的证明材料,并按照被投诉采购人、采购代理机构和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。

18.4 投诉书应当包括以下主要内容:

- (一) 投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话;
- (二) 质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料;
- (三) 具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求;
- (四) 事实依据;
- (五) 法律依据;
- (六) 提起投诉的日期。

投诉人为自然人的,应当由本人签字;投诉人为法人或者其他组织的,应当由法定代表人、主要负责人,或者其授权代表签字或者盖章,并加盖公章。

18.5 代理人提出投诉的,应当提交供应商签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。供应商为自然人的,应当由本人签字;供应商为法人或者其他组织的,应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章,并加盖公章。

18.6 投诉人在全国范围 12 个月内三次以上投诉查无实据的,由财政部门列入不良行为记录名单。

投诉人有下列行为之一的,属于虚假、恶意投诉,由财政部门列入不良行为记录名单,禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动:

- (一) 捏造事实;
- (二) 提供虚假材料;
- (三) 以非法手段取得证明材料。证据来源的合法性存在明显疑问,投诉人无法证明其取得方式合法的,视为以非法手段取得证明材料。

19. 其他需补充的内容

其他需补充的内容:见投标人须知前附表。

第七章 开标、资格审查、评标、定标

1. 开标程序

1.1 宣布开标纪律；

1.2 宣布主持人、唱标人、记录人等有关人员姓名；

1.3 查看在线签到家数，少于三家开标会结束；不少于三家开标会继续进行；

1.4 投标人根据要求在限定时间内通过电子招标投标交易平台对已上传的电子投标文件开始解密。

1.5 投标人授权代表在开标记录上确认；在规定时限内未确认的，视为默认开标结果；

1.6 开标结束。

2. 开标

2.1 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间通过电子招标投标交易平台公开进行。所有投标人须在开标前规定时间内签到。

2.2 开标由采购代理机构指定专人负责，开标记录由投标人线上确认。

2.3 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场(在线)提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

2.4 投标人不足3家的，不得开标。

2.5 在评审结束前，投标单位请保持在线登录电子交易平台状态。评标过程中，如果评标委员会要求投标人对投标文件进行澄清、说明或补正，投标单位需要通过电子交易平台【专家问题澄清】功能，限时在线提交有投标单位电子签章的澄清，系统不接受超时的澄清。

2.6 各投标人的评审得分与排序将在电子招标投标交易平台告知。

3. 评标委员会

3.1 评标委员会的组成

采购人按照《中华人民共和国政府采购法》以及有关规定组建评标委员会。评标由依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评标专家组成，成员人数为5人以上单数。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标，采购人可以自行选定相应专业领域评审专家的规定情形除外。采购代理机构在职工作人员不得以评审专家身份参与政府采购项目评审活动。

3.2 评审专家的抽取

3.2.1 采用随机抽取方式从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中抽取评审专家。任何单位和个人都不得指定评审专家或干预评审专家的抽取工作。

3.2.2 参加评审专家抽取的有关人员对被抽取的专家的姓名、单位和联系方式等内容负有保密的义务。评标委员会成员的名单在中标结果确定前必须严格保密。

3.3 评审专家不得参加与自身存在利害关系的政府采购项目的评审及相关活动，与自己有利害关系的应当回避，已经进入的必须更换。

3.4 评标委员会负责对各投标文件进行评审、比较、评定，并按本招标文件的规定确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人。

3.5 评标委员会具有依据招标文件进行独立评标的权力，且不受外界任何因素的干扰。评标委员会成员必须独立、负责地提出评审意见，并对自己的评审意见承担责任。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明不同意见。评审委员会成员拒绝评审或者拒绝在评标报告上签字并且又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

3.6 评标委员会的职责：

3.6.1 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

3.6.2 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

3.6.3 对投标文件进行比较和评价；

3.6.4 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

3.6.5 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

3.7 评标委员会的义务：

3.7.1 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责；

3.7.2 提出真实、可靠的评审意见；

3.7.3 严格遵守评标纪律，不得向外界泄露评标情况；

3.7.4 发现投标人在招投标活动中有不正当竞争或者恶意串通等违规行为，应及时向监督部门报告并加以制止；

3.7.5 按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标，对评标意见承担个人责任；

3.7.6 编写评标报告；

3.7.7 配合采购人或者采购代理机构答复投标人提出的质疑；

3.7.8 对评标过程和结果，以及采购人、投标人的商业秘密保密；

3.7.9 配合监管部门处理投诉；

3.8 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

3.8.1 投标人或者投标人主要负责人的近亲属；

3.8.2 参加过采购项目前期咨询论证的；

3.8.3 自身与政府采购项目存在利害关系的；

3.8.4 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关系活动中从事违法行为而受到行政处罚或者刑事处罚的；

3.9 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合本办法规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。

无法及时补足评标委员会成员的，采购人或者采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购人或者采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

4. 资格审查、评标程序

4.1 资格审查

4.2 宣布评标纪律以及回避提示；

4.3 组织推荐评标委员会组长；

4.4 符合性审查；

4.5 技术和商务评审；

4.6 澄清有关问题；

4.7 比较与评价；

4.8 确定中标人或者推荐中标候选人名单；

4.9 编写评标报告。

5. 资格审查

5.1 采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查，以确定其是否符合招标文件的资格要求。未按招标文件第三章要求提供资格证明文件的，属于不合格投标人。

5.2 采购人、采购代理机构通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、信用山东（credit.shandong.gov.cn）及信用青岛（<http://www.qingdao.gov.cn/credit/>）查询投标人信用记录，查询时要将查询网页、内容进行截图或拍照，以作证据留存，截图或拍照内容要完整清晰，应包括网站网址、查询内容、电脑截屏时间。采购人或者采购代理机构应当对投标人信用记录进行甄别，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，应当拒绝其参加政府采购活动，其投标无效；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录

的，视同联合体存在不良信用记录，其投标无效。

信用信息查询记录及相关证据应当与其他采购文件一并保存。

5.3在资格性审查时，采购人、采购代理机构按照投标人提供的《声明函》（见附件1）审查投标人及其法定代表人和项目负责人行贿犯罪情况。

5.4在资格性审查时，对属于不合格投标人，采购人或者采购代理机构必须提出不合格的事实依据并出具不合格说明。

6. 评标

6.1 采购人或者采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

6.1.1 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

6.1.2 宣布评标纪律；

6.1.3 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

6.1.4 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

6.1.5 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

6.1.6 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

6.1.7 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

6.1.8 核对评标结果，有以下情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

6.1.8.1 分值汇总计算错误的；

6.1.8.2 分项评分超出评分标准范围的；

6.1.8.3 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

6.1.8.4 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

6.1.9 评审工作完成后，按照规定向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

6.1.10 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

6.2 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。**符合性审查内容详见附录。**

在符合性审查时，对属于投标无效的投标人，评标委员会必须提出投标无效的事实依据，

并出具投标无效说明。

6.3 技术和商务评审

6.3.1 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估（包括政府采购政策执行），综合比较与评价。

6.3.2 采用综合评分法的，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

6.3.3 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

6.3.4 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目，系指采购人确定的核心产品）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取的方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

6.3.5 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目，系指采购人确定的核心产品）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，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；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

7. 澄清有关问题

7.1 如果评标委员会要求投标人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进行澄清、说明或者补正时，评标委员会需通过电子交易平台【发起澄清】功能，要求投标人在规定的时间内做出必要的澄清、说明或者补正。投标人需通过电子交易平台【专家问题澄清】功能，限时在线提交有投标单位电子签章的澄清；系统不接受超时的澄清。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

7.2 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因素。未响应实质性条款的，评标委员会有权确定其投标无效，投标人不能通过修正、撤销或者澄清不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

7.3 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当通过【发起报价说明】功能，要求其在合理的时间内提交书面说明，必要时提交相关证明材料，投标人需通过电子交易平台【报价说明】功能证明其报价合理性；对于投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

8. 定标

8.1 评标委员会根据投标人须知前附表的规定确定中标候选人或直接确定中标人。

评标委员会确定中标候选人的，中标候选人数量见投标人须知前附表。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

8.2 本次招标评标办法：见投标人须知前附表。

8.3 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

8.4 采用最低评标价法的，评标结果按投标报价由低到高顺序排列，投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

8.5 对于分包招标的项目，投标人可以选择多包投标但限制中标包数的，中标人的选择按照投标人须知前附表“分包及中标规定”确定。

8.6 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

8.7 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

8.8 评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。

9. 中标公告以及中标通知书

9.1 评标结束后，不再现场宣布评标结果。采购人或者采购代理机构应当自中标人确定后立即发出中标通知书，并在全国公共资源交易平台（山东省·青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统和青岛市政府采购网公告中标结果（公告期限为1个工作日），招标文件随中标结果同时公告；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

9.2 采购人或采购代理机构不按照规定发布中标公告或者发布中标公告后不签发中标通

知书的，应当承担法律责任，给中标人造成经济损失的应承担赔偿责任。

9.3 中标通知书对采购人和中标人都具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果，或者中标人放弃中标，应当依法承担法律责任。

10. 不合格投标人或投标无效

出现下列情形之一的，为不合格投标人或投标无效：

10.1 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

10.2 对“★”条款未做出实质性响应或者发生负偏离的；

10.3 应提供而未提供带“▲”标注的政府强制采购节能、环保产品的；

10.4 对于不允许偏离的实质性要求和条件发生偏离的；

10.5 不按照招标文件规定报价、没有分项报价、拒绝报价、有多个报价（招标文件另有规定的除外）、有选择性报价、附有条件的报价或者拒绝修正报价的；

10.6 投标有效期不满足招标文件要求的；

10.7 评标委员会判定投标人涂改证明材料或者提供虚假材料和承诺的；

10.8 投标文件未按招标文件要求编制、签章的；

10.9 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

10.10 若投标人上传投标文件使用的电脑存在 MAC 地址、CPU 序列号、硬盘序列号中两项及以上相同的；

10.11 招标文件第三章规定投标人应当提交的资格证明文件未提交或提交不齐全的；

10.12 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

对投标无效的认定，必须经评标委员会集体做出决定并出具投标无效的事实依据。

11. 废标

11.1 出现下列情形之一的，应予废标：

11.1.1 在投标截止时间后参加投标的投标人不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足 3 家的；

11.1.2 出现影响采购公正的违法违规行为的；

11.1.3 投标人的报价均超过预算金额或者最高限价的；

11.1.4 因重大变故，采购任务取消的；

11.1.5 法律、法规以及招标文件规定的其他废标情形。

11.2 废标后，采购人或者采购代理机构应当将废标理由通知所有投标人。

12. 特殊情况处置程序

12.1 评标委员会成员的更换

12.1.1 评标委员会应当执行连续评标的原则，按照招标文件规定的程序、内容、方法、标准完成全部评标工作。

评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合本办法规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。

无法及时补足评标委员会成员的，采购人或者采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购人或者采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

12.2 记名投票

在评标过程中，评标委员会发生分歧或者评审结论有异议需表决的，按照少数服从多数的原则，由评标委员会全体成员以记名投票方式表决。

13. 违法违规情形

13.1 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

13.1.1 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

13.1.2 投标人之间约定中标人；

13.1.3 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；

13.1.4 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；

13.1.5 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

13.2 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标，评标委员会应当出具违法违规认定意见并作投标无效处理：

13.2.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

13.2.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

13.2.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

13.2.4 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

13.2.5 不同投标人的投标文件相互混装；

13.3 有下列情形之一的，属于采购人与投标人串通投标：

13.3.1 采购人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人；

13.3.2 采购人直接或者间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；

13.3.3 采购人明示或者暗示投标人压低或者抬高投标报价；

13.3.4 采购人授意投标人撤换、修改投标文件；

13.3.5 采购人明示或者暗示投标人为特定投标人中标提供方便；

13.3.6 采购人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

14. 违规处理

投标人有下列情形之一的，将列入不良行为记录名单，视情节在一至三年内禁止参加青岛市政府采购活动：

14.1 提供虚假投标材料谋取中标的；

14.2 采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；

14.3 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；

14.4 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；

14.5 在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；

14.6 拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的；

14.7 一年内累计三次以上投诉均查无实据的；

14.8 捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉的；

14.9 法律、法规和招标文件中规定的其他情形。

第八章 纪律要求

1. 对采购人的纪律要求

采购人应当按照行政事业单位内部控制规范要求,建立健全本单位政府采购内部控制制度,在编制政府采购预算和实施计划、确定采购需求、组织采购活动、履约验收、答复询问质疑、配合投诉处理及监督检查等重点环节加强内部控制管理。

采购人不得向投标人索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

2. 对投标人的纪律要求

投标人应当遵循公平竞争的原则,不得恶意串通,不得妨碍其他投标人的竞争行为,不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。

3. 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会及其成员不得有下列行为:

- (一) 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人;
- (二) 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明, 法律规定允许澄清或说明的情形除外;
- (三) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见;
- (四) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分;
- (五) 在评标过程中擅离职守, 影响评标程序正常进行的;
- (六) 记录、复制或者带走任何评标资料;
- (七) 其他不遵守评标纪律的行为。

评标委员会成员有前款第一至五项行为之一的, 其评审意见无效, 并不得获取评审劳务报酬和报销异地评审差旅费。

4. 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处, 不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人确定情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中, 与评标活动有关的工作人员不得擅离职守, 影响评标程序正常进行。

第九章 签订合同、合同范本

1. 签订合同

1.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 10 个工作日内,按照招标文件和中标人投标文件的约定,与中标人签订书面合同。所签订合同不得对招标文件和中标人投标文件作实质性修改。

1.2 签订的合同原则以本章第 4 条的规定为基础,并根据评标、答疑情况进行修改补充,但该款并不限制采购人以其他方式签订合同的权利。采购人不得向中标人提出任何不合理的要求,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。

1.3 招标文件、投标文件、书面承诺和中标通知书均作为经济合同的一部分,且具有法律效力。中标人应严格履行经济合同所规定的各项义务和责任,否则将依法处理。

1.4 有关法规或者招标文件明确不允许分包方式履行合同的,中标人不得分包履行合同,否则将依法承担法律责任。招标文件明确允许分包方式履行合同的,按照招标文件相关规定执行。

1.5 采购人应当自采购合同签订之日起 2 个工作日内,将采购合同在青岛市政府采购网上公开,并同步完成政府采购合同备案工作。

1.6 法律、行政法规规定应当办理批准、登记等手续后生效的合同,依照其规定。

1.7 甲方支持乙方按照《青岛市财政局 青岛市民营经济发展局关于进一步做好政府采购合同信用融资工作的通知》(青财采〔2019〕20 号)规定享受信用融资政策。如乙方按照文件规定向政府采购合同信用融资平台合作金融机构申请贷款,甲方承诺无条件允许乙方将本合同约定的收款账号变更为相应贷款合同约定的还款账号,为信用融资业务的顺利开展提供便利。变更账号应当在政府采购合同信用融资平台备案锁定。

1.8 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号)规定享受扶持政策获得政府采购合同的,小微企业不得将合同分包给大中型企业,中型企业不得将合同分包给大型企业。

1.9 当中标人放弃中标或者因被质疑、投诉经查属实或者因不可抗力而不能履行合同的,采购人可从推荐中标候选人名单中按顺序重新确定中标人,但应符合相关规定;否则采购人应重新组织采购。

2. 追加合同金额

政府采购合同履行中，采购人需要追加与合同标的相同的货物的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的 10%，否则采购人应重新组织招标。

采购合同双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。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，各自承担责任。

3. 货物质量与验收

3.1 招标文件中的货物按照国标、部标、行业标准或者双方技术协议或者招标文件、投标文件、书面承诺的技术要求制造。货到后，由采购人组织验收小组对货物进行验收（以《项目验收报告单》为准）。如对货物质量有争议，采购人可委托国家认定的相关部门对货物进行质量检验，并以质检部门出具的检验报告为准，并由责任方承担全部责任。

3.2 货物制造完毕经出厂检验合格后方能发货，并提供货物合格证书。

3.3 货物的表面涂漆颜色：由采购人和中标人商定。

3.4 货物包装按照国标、部标以及有关标准执行。

4. 合同范本格式

本合同 ☐ 是 ☐ 否 中小企业预留合同

政府采购合同（示范文本）

合同编号：_____

签订地：_____

甲方（采购人）：_____

住所地：_____

乙方（中标人）：_____

住 所 地：_____

乙方于 20____ 年 ____ 月 ____ 日参加了（采购代理机构）组织的“（项目名称及项目编号）”政府采购活动，经评标委员会评审确定乙方为（包及包名称）中标人，按

照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》和相关的法律法规规定，以及招标文件规定，经甲乙双方协商一致，签订本政府采购合同。

第一条 货物条款

乙方向甲方提供以下货物

货物名称	品牌、规格型号（技术参数）	单价	数量	小 计
合 计				

注：如上述表格不适用相关货物的，具体品牌、数量、规格型号（技术参数）及质保期等可用附件形式列明，作为本合同组成部分。

.....

第二条 合同总金额

合同总金额为人民币（大写）：_____（¥_____）

此价格为合同执行不变价，不因国家政策变化而变化，该价款包括了货物及与之配套的设计、制造、正版软件、检验、包装、运输、保险、税费以及安装、组织验收、培训、技术服务（包括技术资料、图纸提供等）、质保期服务等全部价款，除此之外，甲方不再向乙方支付其他任何费用。

.....

第三条 质量要求及技术标准

1. 货物原产地：

2. 货物的质量要求：

.....

3. 货物的技术标准：

.....

第四条 交货

1. 交货日期：

2. 交货地点：

.....

第五条 包装、装运及运输

1. 乙方负责包装、装运和运输，由于不适当的包装、装运和运输造成货物有任何损坏均由乙方负责。

2. 包装费、运费及相关费用已包含在合同总金额内。

3. 根据财政部等三部门《关于印发〈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）〉的通知》规定，对乙方提出的具体包装要求：

.....

第六条 货款支付

1. 货物运到交货地点，经甲乙双方共同验收合格后由甲方负责办理货款支付手续。

2. 甲方收到发票后 5 个工作日支付资金，并不得附加未经约定的其他条件。

3、付款方式

3.1 预付款金额：_____% 签约合同价，于政府采购合同签订生效并具备实施条件后 5 个工作日内支付。

.....

第七条 履约保证金

1. 乙方须向甲方交纳人民币(大写)_____ (¥_____) 作为本合同的履约保证金。允许以银行、保险公司出具保函形式提交履约保证金。

2. 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行或不能完全履行合同义务而蒙受的损失。

3. 履约保证金在货物交付验收合格无质量问题后，填写《青岛市政府采购项目履约保证金退付表》、《青岛市政府采购项目验收单》和资金往来收款收据交监督部门审核后 20 个工作日内退还。

.....

第八条 售后服务及承诺

1. 乙方有完善的服务体系，有能力提供持续的、本地化售后服务。

2. 乙方负责系统安装和调试以及操作人员培训，并制定详细的培训计划，使操作人员能独立进行管理、操作、维护和故障处理等工作，做好相关记录及技术文档收集整理，待验收合格后移交给甲方。

3. 供货及服务范围: 乙方负责货物的供应、运输、安装调试、免费培训、售后服务。

.....

第九条 验收

1. 货物运抵现场后，采购人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或者两者都与合同不符，采购人有权根据检验结果要求中标人立即更换或者提出

索赔要求。

2. 开箱检查设备外观，如有损伤或质量缺陷，乙方应及时更换。

3. 依据合同设备清单，对设备品牌、规格型号（技术参数）、数量、质保书等必备附件进行检查。

4. 货物由中标人进行安装，完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。实质性验收时间为甲方在收到乙方项目验收建议之日起7个工作日内。（验收建议有明显不当的除外）。

5. 对大型或复杂的政府采购项目，以及特种设备，甲方应当邀请国家认可的质量检测机构参与验收工作，并出具验收报告，相关费用负担由甲乙双方约定，履约验收报告应当依法依规及时在青岛市政府采购网公开发布。

6. 根据财政部等三部门《关于印发〈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）〉的通知》规定，采购文件对商品包装和快递包装提出具体要求的，对乙方所提供包装的履约验收要求（必要时要求乙方在履约验收环节出具检测报告）：

.....

第十条 知识产权

1. 乙方保证，甲方在使用该货物或者货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或其他知识产权的起诉。如发生此类纠纷，由乙方承担一切责任；如因此给甲方造成损失的，乙方负责全额赔偿。

2. 乙方为执行本合同而提供的技术资料或者其他相关资料、软件等由甲方永久免费使用。

.....

第十一条 甲方责任

1. 及时办理付款手续。

2. 负责提供工作场地，协助乙方办理有关事宜。

3. 对合同条款及所知悉的乙方商业秘密负有保密义务。

.....

第十二条 乙方责任

1. 保证所供货物均为投标文件承诺的货物，符合相关质量检测标准，具有该产品的出厂标准或国家鉴定证书，保证其全部部件为全新的未使用的且符合相关质量要求。

2. 保证货物的售后服务，严格依据投标文件及相关承诺，对货物及系统进行保修、

维护等服务。

3. 保证其所供货物不存在侵犯第三方知识产权的行为，否则由此产生的损失由乙方承担。

.....

第十三条 违约责任

1. 甲乙双方任意一方无故终止合同的，违约方应当按照合同总金额的 20% 向守约方支付违约金。

2. 乙方逾期交付货物时，每逾 1 日乙方向甲方支付合同总金额 0.5% 的滞纳金。逾期交货超过 30 日的，甲方有权决定是否继续履行合同，如甲方决定终止履行合同的，乙方应按照第 1 款的规定赔偿甲方违约金。

3. 乙方所供货物品牌、规格型号、质量等不符合合同约定标准，甲方有权拒收，以及甲方收货后，发现产品出现质量问题不能使用的，甲方有权终止合同，同时，乙方向甲方支付合同总金额 20% 的违约金，如果违约金不足以支付甲方所受损失的，甲方有权要求其赔偿。

4. 在质保期内产品出现质量问题，乙方必须在接到甲方通知后 2 小时内到达现场解决，否则甲方有权另请单位解决，由此产生的费用由乙方承担，甲方有权从质保金中扣除相关费用，产生的损失由乙方赔偿。

5. 双方违背其他合同条款，违约方赔偿对方损失。.....

第十四条 不可抗力

甲乙双方的任何一方由于不可抗力不能履行合同时，应当及时通知对方不能履行或不能完全履行的情况和理由；在取得有关主管机关证明后，允许延期履行、部分履行或者终止履行合同的，根据情况可部分或全部免予承担违约责任。

.....

第十五条 保密

乙方在合同履行期间知悉甲方的工作秘密（包括相关业务信息），不得透露或以其他方式提供给合同双方以外的其他方（包括乙方内部与本合同无关的任何人员），乙方的保密责任不因本合同的终止而终止。

乙方违反本合同所规定的保密义务，应按照本合同总金额的 % 支付违约金。

.....

第十六条 争议解决

甲乙双方在合同履行中发生争议，应通过协商解决。如协商不成，可以向合同签订

地法院提起诉讼。

.....

第十七条 合同生效及其它

1. 除招标文件规定且甲方事先书面同意外，乙方不得部分或者全部转让、分包履行其应履行的合同项下的义务。

2. 合同由甲、乙双方法定代表人（或者授权代表）签字并加盖单位公章，以最后一方签字日期为合同生效日期。

3. 本合同一式_份，甲方_份，乙方_份。

.....

第十八条 本合同附件

1. 中标通知书；
2. 政府采购招标文件（含招标文件的澄清、修改等）；
3. 乙方投标文件；
4. 中标人在评标过程中做出的有关澄清、说明、承诺或者补正文件（材料）；

.....

甲 方：

单位名称(公章)：

法定代表人（授权代表）签字：

电 话：

乙 方：

单位名称(公章)：

法定代表人（授权代表）签字：

电 话：

年 月 日

年 月 日

第十章 投标文件格式

投标文件

包：第 包

资格审查部分

项目名称：

项目编号：

投标人名称（公章）：

二〇 年 月 日

资格审查文件目录

具体以【青岛市公共资源投标文件制作工具】中的目录为准。

附件 1:

声明函

一、我方在参加_____（项目名称）政府采购活动前 3 年内，在经营活动中：

1、没有重大违法记录（重大违法记录指投标人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）。

2、没有行贿犯罪记录（查询内容：①投标人_____、组织机构代码证或统一社会信用代码_____；②法定代表人_____、身份证号码_____；③项目负责人_____、身份证号码_____）。

二、我方在参加本项目活动前一段时间内具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度、具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

三、我方承诺在青岛市政府采购网上传提交的资格审查材料，均合法、真实、准确、有效，无任何伪造、修改、虚假成分，并对所提供资料的真实性、准确性负责。

四、我方承诺不存在直接控股或管理关系的投标人同时参加同一合同项下的采购活动的情形。

若以上声明不实，我方自愿承担一切法律后果。

投 标 人：_____

日 期：_____年___月___日

备注：1. 招标文件未要求项目负责人的，项目负责人一栏可删除。

附件 2:

政府采购诚信承诺书

(采购人)，(采购代理机构)：

我公司(投标人名称)已详细阅读了_____项目(项目编号)招标文件，自愿参加本次投标，现就有关事项做出郑重承诺如下：

一、诚信投标，材料真实。我公司保证所提供的全部材料、投标内容均真实、合法、有效，保证不出借或者借用其他企业资质，不以他人名义投标，不弄虚作假；

二、遵纪守法，公平竞争。不与其他投标人相互串通、哄抬价格，不排挤其他投标人，不损害采购人的合法权益；不向评标委员会、采购人提供利益以牟取中标。

三、若中标后，将按照规定及时与采购人签订政府采购合同，不与采购人订立有悖于采购结果的合同或协议；严格履行政府采购合同，不降低合同约定的产品质量和服务，不得擅自变更、中止、终止合同，或者拒绝履行合同义务；

若有违反以上承诺内容的行为，我公司自愿接受取消投标资格、记入信用档案、媒体通报、1-3 年内禁止参与政府采购等处罚；如已中标的，自动放弃中标资格，并承担全部法律责任；给采购人造成损失的，依法承担赔偿责任。

投标人名称(盖公章)：

法定代表人(签字或印章)：

年 月 日

附件3:

中小企业声明函（货物）

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，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。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）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入____万元，资产总额为____万元¹，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）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入____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。

2. 《中小企业声明函》由参加政府采购活动的供应商出具。以联合体形式参加政府采购活动或者合同分包的，声明函中需填写联合体中的中小企业或签订分包意向协议的中小企业相关信息，供应商应当在声明函“项目名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

附件4:

残疾人福利性单位声明函

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。

投标人名称：

日 期：

投标文件

包：第 包

商务部分

项目名称：

项目编号：

投标人名称（公章）：

二〇 年 月 日

商务文件目录

具体以【青岛市公共资源投标文件制作工具】中的目录为准。

附件5:

投标函

(采购代理机构):

(投标人名称)系中华人民共和国合法企业，经营地址_____。

我(姓名)系(投标人名称)的法定代表人，我方愿意参加贵方组织的(招标项目名称)（编号为_____）的投标，为此，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

- 1、我方已详细审查全部招标文件，同意招标文件的各项要求。
- 2、我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。
- 3、若中标，我方将按照招标文件规定履行合同责任和义务。
- 4、我方不是采购人的附属机构；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司以及其附属机构没有任何联系。
- 5、投标文件自开标日起有效期为90日历日。
- 6、以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果。

投标人（公章）：

投标人法定代表人或者授权代表（印章）：

日 期：_____年___月___日

备注：本投标函由授权代表印章的，应附法定代表人印章的授权委托书。

附件 6:

法定代表人身份证明

投标人名称: _____

单位性质: _____

地址: _____

成立时间: _____ 年 _____ 月 _____ 日

经营期限: _____

姓名: _____ 性别: _____ 年龄: _____ 职务: _____

系 _____ (投标人名称) 的法定代表人。

特此证明。

附: 法定代表人身份证复印件。

附件7:

法定代表人授权委托书

_____(采购代理机构):

我(姓名)系(投标人名称)法定代表人,现授权委托我公司的(姓名)为我公司本次项目的授权代表,代表我方办理本次投标、签约等相关事宜,签署全部有关的文件、协议、合同并具有法律效力。授权代表联系方式_____。

在我方未发出撤销授权委托书的书面通知以前,本授权委托书一直有效。授权人(代表)签署的所有文件(在授权书有效期内签署的)不因授权撤销而失效。

授权代表无权转让委托权。特此授权。

本授权委托书于_____年_____月_____日签字生效,特此声明。

(附法人代表身份证以及授权代表身份证复印件)

授权代表姓名:

性 别:

年 龄:

单 位:

部 门:

职 务:

投标人(公章):

法定代表人(印章):

日 期: 年 月 日

附件8:

报价一览表

投标包：第____包

包名称：_____

序号	产品名称	含税总报价
1		
总计		小写：
		大写：

注：1. 采购代理服务费由采购人支付的，投标人报价中无需考虑此费用。

时间：_____年____月____日

附件 9:

分项报价明细表

投标包：第_____包

包名称：_____

序号	货物名称	品牌	产地	规格型号	单 价	数量及 单位	合计
1							
2							
3							
							
合计总报价（元）							

时间：_____年_____月_____日

附件10:

投标人同类项目实施情况一览表

投标包：第_____包

包名称：_____

采购单位名称	设备或项目名称	采购数量	单价	合同金额 (万元)	采购单位联系人及电话

附件11:

投标人荣誉（获奖）情况一览表

投标包：第____包

包名称：_____

序号	荣誉（获奖）名称	荣誉（获奖） 内容	颁发机构	获奖时间

时间：____年____月____日

附件12:

商务响应表

投标包：第_____包

包名称：_____

项目	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或者说明
质保期			
交货时间以及地点			
质量保证期			
付款条件			
售后服务			
.....			

附件13:

联合投标协议书

甲方:

乙方:

(如果两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合,可按照甲、乙、丙、丁...序列增加)

联合体各方经协商,就响应(采购人名称)组织实施(项目名称) (项目编号)的招标活动联合进行投标之事宜,达成如下协议:

一、联合体各方一致决定,以 _____ 为主办人进行投标,并按照招标文件的规定分别提交资格文件。

二、在本次投标过程中,主办人的法定代表人或者授权代理人根据招标文件规定以及投标内容对采购人所作的任何合法承诺,包括书面澄清以及响应等对联合体各方均有约束力。如果中标并签订合同,则联合体各方将共同履行对采购人或者采购代理机构所负有的全部义务,并就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

三、联合体各方保证对主办人为响应本次招标而提供的产品和服务提供全部质量保证以及售后服务支持。

四、本次联合投标中,联合体各方承担的工作和义务:

甲方承担的工作和义务为:

乙方承担的工作和义务为:

五、有关本次联合投标的其他事宜:

(注:联合体涉及中小微企业的,应明确各自承担的比例。)

六、本协议提交采购人或者采购代理机构后,联合体各方不得以任何形式对上述实质内容进行修改或者撤销。

七、本协议共份,联合体各方各持一份,并作为投标文件的一部分。

甲方单位: (公章)

乙方单位: (公章)

法定代表人: (印章)

法定代表人: (印章)

日期: 年 月 日

日期: 年月日

附件14:

联合投标授权委托书

(如果两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合,可按照甲、乙、丙、丁...序列增加)

本授权委托书声明:根据_____ (甲方名称)与_____ (乙方名称)签订的《联合投标协议书》的内容,主办人_____的法定代表人_____现授权_____为联合投标代理人,代理人在投标、开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与这有关的一切事务,联合投标各方均予以认可并遵守。

特此委托。

主办人的法定代表人: _____ (印章)

日期: 年月日

联合投标代理人: _____ (印章):

日期: 年月日

甲方单位: _____ (公章)

法定代表人: _____ (印章)

日期: 年月日

乙方单位_____ (公章)

法定代表人: _____ (印章)

日期: 年月日

投标文件

包：第 包

技术部分

项目名称：

项目编号：

投标人名称（公章）：

二〇 年 月 日

技术文件目录

具体以【青岛市公共资源投标文件制作工具】中的目录为准。

附件15:

货物清单

投标包：第____包

包名称：_____

序号	设备名称	品牌	产地	规格 型号	性能以及指标
1					
2					
3					
4					
5					
6					

附件16:

技术响应表

投标包：第_____包

包名称：_____

序号	招标文件要求	投标文件响应	偏离情况
1			
2			
3			
4			
5			
6			

注：

1、投标人应根据投标设备的性能指标,对照招标文件技术指标要求,如实逐条一一对应填写实质性响应情况,非实质性技术指标如有未响应,评标委员会有权视其为负偏离;

2、请投标人在“偏离情况”一栏详细描述存在正偏离或负偏离技术指标,并标明偏离情况;

3、招标文件技术指标未做要求的,不视为正偏离。

附件17:

选配件、专用耗材、售后服务优惠表（若有）

投标包：第_____包

包名称：_____

序号	优惠内容	适用机型	单价	备 注
1				
2				
3				
4				
5				
6				

附件18:

项目实施人员（主要从业人员以及其技术资格）一览表

投标包：第____包

包名称：_____

姓 名	职务	专业技 术资格	身份证号码	参加本单位工作时间

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行制表

附件19:

项目政府采购履约验收(货物类样本)

采购单位			项目名称			合同名称		
供应商			项目及合同编号			合同金额		
验收时间			验收地点			验收组织形式	☐ 自行简易验收 ☐ 验收小组验收	
分期验收	是 ☐ 否 ☐		分期情况	共分 期，此为第 期验收				
验收内容	货物清单	品牌、型号、规格、数量及外观质量	技术、性能指标	运行状况及安装调试	质量证明文件	售后服务承诺	安全标准	合同履行时间、地点、方式
	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐
专业检测机构情况说明								
存在问题 和改进意见								
最终结论	合格 ☐ 不合格 ☐							
验收小组成员签字								
代理机构意见				采购单位意见				
经办人： 负责人： （采购代理机构公章）				经办人： 负责人： （采购单位公章）				
供应商确认：				（单位公章或授权代表签字）				

说明：1. 该表为货物类项目履约验收的参考样表，采购人或采购代理机构可以根据工作实际进行调整。

2. “采购代理机构意见”，履约验收工作由采购人自行组织的，无需填写该项内容

D809CEFO-8C73-45D9-A6A8-9DEC71809418

附录

符合性审查内容

序号	标题		符合性审查内容
1	投标文件雷同检查		投标文件不存在记录的 MAC 地址、CPU 序列号、硬盘序列号中两项及以上相同的情形
2	对招标文件的技术/服务要求响应情况	对招标文件的技术/服务要求响应情况 1	投标文件响应招标文件以下技术/服务要求（对应投标文件技术部分——技术响应表/服务响应表）
3		对招标文件的技术/服务要求响应情况 2	★……
4	投标报价		按照招标文件要求报价且不超过预算金额或最高限价（对应投标文件商务部分——报价一览表）
5	投标有效期		投标有效期满足招标文件要求（对应投标文件商务部分——投标函）
6	对招标文件的商务要求响应情况	对招标文件的商务要求响应情况 1	投标文件响应招标文件以下商务要求（对应投标文件商务部分——商务响应表）
7		对招标文件的商务要求响应情况 2	（货物：交货期、交货地点、付款方式、售后服务要求、验收……）（服务：服务期限或者提供服务起止时间、服务保障要求……）
8	对招标文件的编制、签章要求响应情况		投标文件按照招标文件要求编制、签章
9	其他 1		投标文件未发现含有招标人不能接受

		的附加条件
10	其他 2	未发现投标人提供虚假材料、恶意串通、以行贿手段谋取中标等情形
11	其他 3	未发现法律、法规和招标文件规定的 其他无效情形

附录1

采购明细表

第1页 共5页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
1	货物名称：小型桌面机器人 重要参数：一、机器人参数 1、轴数：≥6轴 2、极限负载：≥500g 3、工作范围：≥315mm 4、重复定位精度：≤±0.5mm 5、通信接口：USB\WiFi\Bluetooth\RS485 6、关节类型：步进减速机 7、电源输入：12V/5A 8、最大功率：≥60W 9、环境温度：-20℃~70℃ 10、净重（机械臂本体）约为1.5Kg 11、底座尺寸约为直径160mm 12、材料：铝合金，ABS工程塑料； 13、集成控制器：要求机械臂控制器一体化设计，并支持1个扩展轴（扩展传送带或直线导轨） 14、多功能控制器：要求配置显示屏，具有蓝牙、WiFi、RS485、Modbus等通讯功能，含驱动、总线、主控及扩展IO，要求支持下载、存储程序； 15、机器人安装方式要求：桌面； #16、应用程序：要求国产自主控制软件Studio（支持点位示教、图形化、Python等编程方式），除中文外，要求支持国际化语言模式，包含英文、日语、韩文等满足不同专业学生实训，软件支持机械臂角度模式/坐标模式控制，要求支持末端工具及扩展配件（传送带、滑轨）编程控制；要求支持读取机器人生产信息，包括但不限于机器人名称、出厂日期等；要求支持与数字孪生软件连接实现机器人虚实交互； 二、控制模块 1、舵机夹爪（1）工作电压：5V（2）夹取范围：0~30mm（3）驱动方式：舵机PWM信号（4）夹持力≥5N 2、写字套件：夹取范围：7~10mm 3、气动套件（1）气泵工作电压：5V（2）气泵尺寸≤85mm x 110mm x 50mm（3）气泵压力：正压≥120kPa，负压≥60kPa（4）单指吸盘：吸盘直径12mm（5）双指吸盘：吸盘直径12mm，双指间距50mm 4、示教器（1）尺寸≤140mmx115mmx35mm（2）材质：ABS工程塑料（3）屏幕：≥2.8寸全彩电阻触摸屏（4）通信：蓝牙BLE4.0（5）电池容量：≥3.7V ≥1000mAh锂电池（6）充电接口：Micro usb 5V1A（7）交互方式：触摸屏、物理按键 #（8）功能：要求支持六轴机械臂控制，坐标模式切换，单轴点动，点位示教，机械臂末端工具控制； 5、视觉模块（1）摄像头像素≥200W（2）工作电压3.3~5.0V（3）通讯接口：UART，I2C（4）显示屏≥2.0寸IPS，分辨率≥320*240 #（6）功能要求：支持人脸识别，物体追踪，物体识别，巡线追踪，颜色识别，标签识别； 6、语音模块（1）工作电压≥5V（2）通讯方式：I2C（3）功能模式：要求支持循环检测模式、口令检测模式、按钮检测模式、按钮和口令检测模式 7、支持控制方式：APP、蓝牙示教器、PC、机器视觉、语音 8、要求支持ROS、Matlab、V-rep、Arduino、C、C++、Python等二次开发，并提供Python SDK、Arduino、API等开发工具包。 三、课程资源：适用于相关技能实训教学，具有公开出版教材不少于1本（教材配微视频、代码等）供教师教学使用。 1.提供智能教学设备课程资源实训项目至少包含：（1）机器人机构与电气原理认识（2）WlKataStudio的使用基础（3）机械臂SDK（4）机械臂基本控制方式（5）机械臂信息检测与报警（6）机械臂“示教&复现”模式及其应用（7）机械臂路径规划与控制（8）机械臂扩展接口认识	10	套	否
	（9）基于AI视觉的机械臂控制（10）机器人正逆运动学入门（11）基于ROS的机器人控制 2.提供机器人智能控制与编程实验至少包含：（1）机器人系统组成及编程实验（2）机器人仿真系统组成及编程实验（3）机器人半实物仿真系统组成及编程（4）坐标转换的数学原理（5）正运动学建模及控制实验（6）逆运动学建模及控制实验（7）机器人编程实验（8）机器人视觉抓取综合实验 四、数字孪生套件 1、软件基础功能要求（1）基于3D的智能制造仿真平台，软件要求具有机械设计、电路仿真、模拟控制、虚拟仿真、以及系统集成仿真的综合软件平台；（2）软件要求具有较好的交互性和兼容性，能够根据电脑性能，设置画面的高、中、低显示画面质量，支持中文、英文切换；（3）软件要求具有支持鼠标拖拽操作视图功能，具有三维交互、第一人称交互、模型三视图功能，要求具有三维导航球；（4）录屏功能：要求软件自带截图与录屏功能，并支持用户自定义录制视频，以及生成无背景的png效果图； 2、三维设计及仿真功能 #（1）要求软件具有≥300个的模型库，包含工业机器人、数控、输送带、气动等组件，每个模型支持物理特征参数设置、电气特征参数设置；（2）要求具有自定义模型库，自持自定义命名和排列，支持导入自定义模型、STP、STEP、IGS、IGES、FBX模型导入编辑，模型的一键简化功能，对模型的尺寸、中心点、材质、模型树修改、用户自定义贴图纹理功能； 3、虚拟电气电路仿真功能（1）要求软件可自定义添加多款PLC、工业机器人、嵌入式、运动控制器、数控、机器视觉等虚拟控制器，并配置有拖拽式电气配线面板，可自定义配置控制接口；（2）模拟电路仿真要求：内置虚拟电气画图软件，具有多种电气2D图库（包含PLC、电磁阀、气动阀、变频器、伺服驱动器等），2D电气图库能够对3D场景模型，通过电路仿真能够建立虚拟工厂的驱动电路仿真设计； 4、工业机器人示教与编程（1）要求软件能够接入≥5款工业机器人虚拟示教器； #（2）软件内置图形化机器人示教编程软件，要求支持Python及Blockly编程，要求具有急停、手动/自动切换、IO、机器人示教等功能面板、集成SCARA、Delta、六轴串联、四轴码垛多种机器人控制，要求支持modbus-tcp通讯、MQTT通讯功能； 备注：			

采购明细表

第2页 共5页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
2	货物名称：六足机器人1 重要参数：一、机器人参数 1、整机尺寸：伸展最大宽度$\geq 543\text{mm}$；最大伸展长度$\geq 640\text{mm}$ 2、自由度数量≥ 18个自由度 3、机身材质：硬铝合金材料，表面阳极氧化处理 4、供电电池：11.1V $\geq 3500\text{mAh}$ 5C锂电池 5、操作系统：Ubuntu 18.04 LTS +ROS Melodic 6、编程语言：支持Python/C/C++/ JavaScript 7、控制方式：支持电脑、APP、无线手柄 8、APP：支持安卓和IOS 二、控制模块 1、需支持CUDA并行计算架构，配备≥ 128个计算核心 2、CPU：4核、主频：$\geq 1.5\text{GHz}$、末级缓存容量：2 MB、线程：≥ 4 3、内存$\geq 4\text{GB}$ 64位LPDDR4 4、存储$\geq 64\text{GB}$存储卡 5、USB不低于1个2.0 Micro-USB、4个USB 3.0 6、摄像头接口不低于2个MIPI CSI-2 DPHY 通道 7、连接：千兆以太网 三、扩展板组件 1、不低于9路总线舵机接口，不低于2路PWM舵机接口 2、不低于2路GPIO接口（4Pin），不低于2路IIC接口（4Pin），1路通信串口 3、支持内置电源开关，不低于6轴IMU传感器，DC电源接口，蜂鸣器，LED灯及2个可编程按钮等 四、视觉模块 1、3D技术：支持双目结构光 2、工作范围0.3~3m 3、功耗：平均功耗$\leq 2.3\text{W}$，最大功耗$\leq 5.0\text{w}$ 4、接口形式：支持USB Type-C 5、通信/供电方式：支持USB 2.0 6、相对精度$\leq 1.0\%$（中心77.4%区域）@200mm 7、视场角（深度FOV）$H79^\circ \times V62^\circ \times D91^\circ \pm 3^\circ$ 五、激光雷达模块 1、扫描半径0.12m~16m 2、扫描角度360° 3、扫描频率6~12hz 六、舵机模块 1、堵转扭矩$\leq 35\text{kg}\cdot\text{cm}$ 2、工作电压：9V-12.6V 3、转速：0.18sec/60° 4、空载电流$\leq 100\text{mA}$ 5、保护：支持堵转保护/过温保护 6、精度：$\leq 0.3^\circ$ 7、控制方式：UART串口指令 8、波特率：115200 9、舵机ID：可设置0-253用户，默认为1 10、反馈：温度、电压、位置 七、课程资源：1.具备配套出版教材至少1本，每本至少包含：16课时。教材可配套至少以下内容：（1）支持linux基础课程（2）支持python基础课程（3）支持opencv基础课程（4）支持ROS基础与应用课程（5）支持stm32嵌入式开发课程（6）支持语音控制课程（7）支持运动控制课程（8）支持激光雷达建图与导航课程（9）支持深度相机基础课程（10）支持建模与导航课程（11）支持多机编队控制课程（12）支持ros与opencv课程（13）支持路径规划课程 2、提供机器人智能控制与功能实验至少包含：#(1)物品识别：通过深度学习，机器人将会识别摄像头视野范围内的实物，并将它们夹取到指定的位置。(2)表情识别：机器人会在视觉范围内进行表情识别，当识别到表情时，做出相应的动作。(3)手势控制：机器人会在视觉范围内进行手势识别，当识别到手势后，做出相应的动作。(4)口罩识别：摄像头会在摄像头视野范围内进行检测，当摄像头识别到带有口罩的人脸时，将用红色线条框出。(5)画线行驶：通过鼠标在画板窗口上绘出需要行驶的轨迹，然后通过鼠标右键启动机器人按照画板上的轨迹行驶。(6)自主巡线：通过视觉进行路线识别，从而进行自主巡线行驶。 (7)指尖控制：要求机器人会在视觉范围内进行手掌识别，当识别到只伸出来食指的手掌时，会对食指指尖的轨迹进行记录分析，并根据指尖轨迹分析结果执行相应的动作。(8)目标追踪：要求机器人会在视觉范围内进行目标颜色识别，当识别到目标颜色后，会控制移动以追踪目标。(9)二维建图导航：要求通过激光雷达，可以用不同的方式实现二维建图导航避障，支持全局重定位。#(10)三维建图导航：要求通过RTAB纯视觉和激光雷达融合的三维彩色建图，机器人可以在三维地图中导航避障，支持全局重定位(11)动态避障：要求通过激光雷达进行环境勘测，从而实现对障碍物的扫描，进行TEB路径规划，自主调整步态实现动态避障。(12)深度图像处理：要求机器人通过相应的API，能够获取相机的深度图、彩色图、点云图 #(13)自平衡：要求通过IMU传感器识别机体姿态，可对机体姿态进行实时检测，从而调整腿部各个关节，让机身保持平衡状态；(14)语音控制：要求说出唤醒词，机器会打印声源的角度，并转向该角度所在方向，说出关键词，机器会打印识别到的关键词，并做出跳舞的动作。 备注：	5	套	否

采购明细表

第3页 共5页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
3	货物名称：六足机器人2 重要参数：一、机器人参数 1、整机尺寸：伸展最大宽度$\geq 700(L)*400(W)*300(H)$mm； 2、自由度数量$\geq 18$个自由度； 3、机身材质：硬铝合金材料，表面阳极氧化处理； 4、供电电池：7.4V ≥ 6600mAh 5C锂电池； 5、编程语言：支持C/C++/python； 6、控制方式：支持电脑、手柄； 7、抓取方式：气泵； 8、软件：支持安卓和IOS； 二、控制组件 1、工作电压：3.3v； 2、数字输入输出引脚≥ 30个（其中12个提供脉宽调制输出）； 3、模拟输入引脚≥ 16； 4、闪存≥ 256千字节，其中8千字节由引导加载程序使用 5、SRAM≥ 8KB； 6、可擦除只读存储器≥ 4KB； 三、传感组件： 1、主控mcu：stm32； 2、要求提供不低于7路舵机接口，1路遥控接口，2路电源接口1路调试接口。 四、视觉模块 1、CPU：双核处理器 ≥ 1.6GHz,32KB l-cache,32KB D-cache，256KB L2 Cache，128bit； 2、DPU：3D结构光深度引擎，最大分辨率$\geq 1920*1080$； 3、内存 $\geq 1GB$ LPDDR4； 4、MicroSD$\geq 32G$； 5、VPU：分辨率$\geq 4096*4096$； 6、图像输入：板载不低于500W高清摄像头，不低于3路 MIPICSI； 7、图像输出：分辨率$\geq 1920*1080@60$fps； 8、GPIO≥ 40pin； 五、舵机模块 1、堵转扭矩：≥ 15kg.cm at 7.4V；	5	套	否
	2、工作电压：6.0~7.4V； 3、转速：≤ 0.30 Sec/60° at 7.4V； 4、空载电流：≤ 310mA at 7.4V； 5、保护：堵转3秒进入保护； 6、精度：$\leq 1^\circ$； 7、控制方式：UART串口指令； 8、齿轮类型：金属齿轮组； 9、波特率：115200 10、舵机ID：1-250用户可设置，默认为1； 11、反馈：位置、姿态； 六、气动模块： 1、额定电压4.5-8.4v； 2、最大真空（5v）≥ -58kpa； 3、气流流量（5v）≥ 3.0L/min； 七、电子开关模块 1、压力范围:400~650mmhg； 2、空载电流不小于150MA； 3、额定电压：4.5~8.4v； 八、机械臂舵机 1、舵机尺寸约为40*20*40mm； 2、转动速度≥ 0.16sec/60°； 3、转动角度$\geq 270^\circ$； 4、舵机精度$\leq 0.24^\circ$； 九、课程资源 1.具备配套出版教材至少1本，包含实训指导手册、单片机编程软件并配套软件教学ppt、视频、精品课程教学资源等资料，配套案例不低于20个任务。课程内容至少包含： (1)支持STM32单片机选型及其系列产品介绍； (2)支持STM32时钟树及RCC配置方法； (3)支持RTC 时钟模块的功能配置和应用案例； (4)支持SysTick 模块的功能配置和应用案例； (5)支持I/O口原理及应用案例； (6)支持EXTI外部中断机制、配置与应用案例；			

采购明细表

第4页 共5页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政府强制采购产品
	(7)支持ADC 模块的原理、配置与应用案例； (8)支持DAC 模块的原理、配置与应用案例； (9)支持TIM定时器模块的原理与应用； (10)支持视觉模块AI应用； (11)支持Arduino开发案例； 2、提供机器人智能控制与功能实验至少包含以下： (1)人脸识别 通过视觉对不同的人脸录入与识别，使用代码实现人脸录入，识别结果使用矩形标记，同时返回人脸位置以及人脸识别结果标签。 (2)口罩识别实验 通过视觉检测到人脸并进行是否佩戴口罩判断； (3)人脸姿态识别实验 通过视觉对图像中人脸检测并进行人脸性别识别； (4)安全帽检测实验 通过视觉检测显示屏中出现的安全帽并会框出安全帽； (5)车辆属性检测实验 通过视觉检测标记车辆，会识别车辆属性； (6)手势识别实验 通过识别手势动作，会显示出识别的手势； (7)交通信号灯识别实验 通过视觉能够实现检测并识别到交通信号灯； #(8)机器人运动控制实验 通过stm32与arduino结合控制机器人运动行驶； (9)机械臂抓取实验 通过控制机械臂进行物体抓取。 备注：			
4	货物名称：智能网联车 重要参数：一、机器人参数 1、整机尺寸：长宽高≥300*260*230mm； 2、供电：11.1V ≥6000mah 锂电池； 3、机身材质：6061硬铝合金材料； 4、操作系统：要求不低于Ubuntu 18.04 LTS+ROS Melodic，支持拓展ROS2 humble； 5、摄像头：要求像素不低于720p，对角120度，水平95度，YUY2/10-15帧/s，数量≥2个； 6、续航时间：≥60分钟； 7、充电时间：≤3小时； 二、底盘 1、编码电机堵转扭矩：≥15kg.cm； 2、编码电机减速比1：60； 3、轮子：97mm麦克纳姆轮*4个； 4、底盘悬挂：后轮摆式悬挂设计，要求支持双模态轮式切换； 三、控制系统 1、支持AI加速计算，提供≥32个张量加速单元，单精度浮点算力≥10 TFLOPS； 2、CPU：≥6核并行计算能力，单核主频≥1.5 GHz，支持64位指令集； 3、内存：≥8GB 128位LPDDR5； 4、存储：≥128G固态硬盘； 5、内置接口：不低于2路GPIO接口（4Pin）、2路IIC接口（4Pin）、1路通信串口，2个可编程按键； 6、IMU传感器：≥3轴加速度，3轴陀螺仪； 7、扩展接口：不低于4路总线舵机接口，4路电机接口，1路USB串口（Type），1路USB HOST接口，2路IIC接口（4Pin），SWD调试接口； 8、保护电路：过热、短路、过流保护； 9、内置蜂鸣器，复位及BOOT按键； 10、多功能电源模块：要求内置蜂鸣器，复位及BOOT按键，2路5V供电输出口，2路12V电源电压输出口； #11、自动驾驶：基于 ROS 系统和 PyTorch 框架，使用OpenCv 算法和 YOLOv5 目标检测算法。 12、虚拟仿真平台搭建，要求提供gazebo、rviz仿真平台。 四、相机模块 1、3D技术：支持双目结构光； 2、工作范围：0.6~8米； 3、视场角（FOV）：H58.4°*V45.8°； 4、视场角（RGB）：H66.73°*V40.19°@1920*1080； 五、语音模块 1、麦克风数量：≥六通道； 2、拾音距离：≥10m； 3、声源定位：≥1°； 六、激光雷达模块： 1、扫描半径：0.12m~16m； 2、扫描频率：5~12hz； 七、课程资源 1. 具备配套出版教材至少1本，每本至少包含：16课时。教材可配套至少以下内容：(1)支持linux系统基础操作；(2)支持python语言基础操作；(3)支持opencv软件基础操作；(4)支持ROS系统基础操作；(5)支持stm32控制板基础操作；(6)支持语音交互应用基础；(7)支持底盘运动控制基础；(8)支持激光雷达控制基础；(9)支持深度相机视觉基础；(10)支持雷达建模与导航基础；(11)支持多机编队控制基础；(12)支持gazebo虚拟仿真； 2、提供机器人智能控制与功能实验至少包含以下：#(1)三维视觉建图与导航：要求通过算法机器人可以融合视觉和雷达数据构建三维彩色地图，并在三维地图中导航避障；(2)激光雷达建图、导航与避障：要求利用激光雷达和IMU加速度陀螺仪，能实现2D平面内的高精度建图。随后自主规划路径、避开障碍物，完成单点、多点导航；(3)要求自主探索建图：无需人为干预，通过算法可自主探索区域完成建图，并在保存地图后回归起点；#(4)目标跟踪要求：在深度相机RGB模式中，通过滤波算法，可选定图像中任意目标进行追踪；	10	套	否
	(5)群控编队要求：通过多机通信及领航者技术，用户只需一个无线手柄即可控制多台完成整齐划一的编队表演；(6)颜色、标签识别：要求支持自定义颜色识别与追踪，并可同时识别多个April Tag标签码及其位置坐标；(7)激光雷达追踪：要求通过雷达扫描周围，实现对移动目标的跟随，还会利用PID调节跟踪速度和角度；(8)声源定位与召唤：要求可以根据相位的不同计算出声音来源的角度和位置，利用唤醒词启动麦克风阵列后，即可开始语音控制；(9)语音播报：要求可以将文本转换成自然人声进行播报，实现人机交互中的自主语音应答。 备注：			

采购明细表

第5页 共5页

序号	明细内容	数量	单位	是否为政 府强制采 购产品
5	货物名称：●立体交通沙盘套件 重要参数：1、以交通场景为基础，构建无人驾驶数据采集和处理、模型训练和部署等系统；要求搭建具有各种交通元素等设施，实现对现实交通的仿真模拟。2、材质：烤漆木制；3、尺寸大小：≥4*4米；4、包含元素要求：限速标志、转弯标志、直行标志等交通标识以及直行、环岛、十字路口等交通元素，此系统组件要求可实现与无人驾驶智能车远程交互、数据图传、远程控制等功能；要求适配无人驾驶智能车软件系统，可实现数据处理、模型训练等功能；5、CPU：具备不少于2核心4线程，基础频率≥2.5GHz，最大睿频≥3.1GHz，三级缓存不少于4MB；6、内存：≥8G；7、硬盘：≥500G；8、显卡：独立显卡，显存容量不少于4GB GDDR5；9、软件系统：不低于Ubuntu16.04；10、显示器：≥24寸LCD；11、软件编程语言：不低于Python3.6；12、智能视觉实训模块(1)摄像头：≥1920X1080分辨率、镜头焦距3.6mm；(2)物品检测系列实验 要求包括交通（交通工具火车、汽车等）螺丝螺母检测、接线柱检测、果蔬识别、害虫检测、安全帽识别等基础类识别；要求基于深度学习框架实现，采用工业级标签，支持API调用和本地部署双通道使用，支持学生自主选择训练方式和模型调用方式；要求提供实验全流程的项目指导，包括数据集采集、数据集标注、数据预处理、模型处理、功能实现，要求提供初始高质量数据集及标记文件，要求提供全套的详细代码和实验指导手册；要求支持图形化用户界面一键切换模型，支持批量检测；(3)人体姿态识别系列实验 包括关节点的敏感检测；要求支持实时反馈的人体姿态识别，可实时绘制人体主体躯干、四肢、关键点；基于深度学习框架实现，要求支持API调用和本地部署双通道使用，要求支持学生使用自主模型，一键替换，提供全套的代码和实验指导手册；(4)打架斗殴动态识别系列实验 包括打架检测、斗殴行为分析；要求提供打架斗殴动态识别平台，支持实时视频流中的打架行为自动检测、斗殴人员的追踪与标记，支持打架行为的自动分类与告警推送，支持多场景下的斗殴行为识别，支持行为识别模型的自主替换与更新，支持识别阈值的灵活调整，阈值最小区间可至1%。要求支持快速测试与动态调整识别区间，具有支持环境噪音与光照变化下的高准确度识别。要求提供全套详细代码和实验指导手册，配套完善的终端环境，并支持视频流传输与斗殴行为的实时标注；要求支持平台与智能安防设备的无缝连接，实现全场景的打架行为预警与处理。(5)信息识别系列实验 要求包括银行卡信息识别、身份证信息识别、报销单信息识别；要求支持基于深度学习框架的多样化算法的使用，并支持敏捷识别信息、实时传输信息内容；要求提供全套的代码和实验指导手册，提供工业级银行卡信息识别、身份证信息识别、报销单信息识别环境；(6)通过视觉控制沙盘灯光停车场抬杆，进行联调；13、语音大模型实训模块	1	套	否
	#(1)多领域FAQ智能问答功能；要求通过高效调用内置的程序知识库，该功能能够精准地回答涵盖电力、医疗、保险、金融以及电信等多个关键领域的常见问题。并提供迅捷、准确的解答，提升信息检索的效率和准确性。(2)要求为学生提供详细的代码和指导手册，帮助学生搭建高效、稳定的FAQ System，支持快速响应复杂查询。 (3)要求具有图书查询功能，学员自主配置意图和收集编写对应的语料数据；(4)要求支持使用命令创建初始化项目，并支持模型训练启动方法和用户图形化界面启动方法；(5)知识图谱问答 要求为学员提供手把手详细代码和指导手册搭建工业级别知识图谱电气行业问答机器人；要求支持学员自己构建数据集；要求支持使用 Neo4j 构建知识库；(6)语音合成 要求为学员提供手把手详细代码和指导手册搭建工业级别语音合成模块；要求为学员提供手把手详细代码和指导手册调用成熟API完成语音合成模块；(7)语音识别 要求为学员提供手把手详细代码和指导手册搭建工业级别语音合成模块；要求为学员提供手把手详细代码和指导手册调用成熟API完成语音合成模块；#(8)大模型应用 要求支持配置网页语言大模型使用，用户通过分发账号登录使用，可用平台包括但不限于：chatgpt、文心一言、通义千问；(9)通过语音控制沙盘灯光停车场抬杆，进行联调； 备注：			