

广东省政府采购

公开招标文件

采购计划编号：**440001-2021-31875**

项目编号：**440001-2021-31875**

项目名称：广东轻工职业技术学院“智能+”应用技术实训室（二期）

采购人：广东轻工职业技术学院

采购代理机构：广东志正招标有限公司

第一章 投标邀请

广东志正招标有限公司受广东轻工职业技术学院的委托，采用公开招标方式组织采购广东轻工职业技术学院“智能+”应用技术实训室（二期）。欢迎符合资格条件的国内供应商参加投标。

一.项目概述

1.名称与编号

项目名称：广东轻工职业技术学院“智能+”应用技术实训室（二期）

采购计划编号：440001-2021-31875

采购项目编号：440001-2021-31875

采购方式：公开招标

预算金额：1,260,000.00元

2.项目内容及需求情况（采购项目技术规格、参数及要求）

采购包1(实训设备):

采购包预算金额：1,260,000.00元

品目号	品目名称	采购标的	数量（单位）	技术规格、参数及要求	是否允许进口产品
1-1	其他货物	课程及教学资源	6.00(批)	详见第二章	否
1-2	其他货物	人工智能应用开发平台	10.00(个)	详见第二章	否
1-3	其他货物	其他货物	1.00(批)	详见第二章	否

本采购包不接受联合体投标

合同履行期限：在合同签订后30天内完成供货、安装和验收。

二.投标人的资格要求

1.投标人应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，提供下列材料：

1) 具有独立承担民事责任的能力：在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织或自然人，投标（响应）时提交有效的营业执照（或事业法人登记证或身份证等相关证明）副本复印件。

2) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录：提供投标截止日前6个月内任意1个月依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，提供相应证明材料。

3) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度：供应商必须具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2020年度财务状况报告或基本开户行出具的资信证明）。

4) 履行合同所必须的设备和专业技术能力：按投标（响应）文件格式填报设备及专业技术能力情况。

5) 参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录：在经营活动中没有重大违法记录：参照投标（报价）函相关承诺格式内容。重大违法记录，是指供应商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。（较大数额罚款按照发出行政处罚决定书部门所在省级政府，或实行垂直领导的国务院有关行政主管部门制定的较大数额罚款标准，或罚款决定之前需要举行听证会的金额标准来认定）

6) 信用记录：供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单”记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（以采购代理机构于投标（响应）截止时间当天在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）及中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料）。

7) 供应商必须符合法律、行政法规规定的其他条件：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本采购项目（或采购包）投标（响应）。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参与本项目投标（响应）。投标（报价）函相关承诺要求内容。

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

采购包1（实训设备）：本项目属于专门面向中小企业采购的项目。所有货物的制造商应为中小微企业。投标人应按要求出具《中小企业声明函》；属于监狱企业的，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件；属于残疾人福利性单位的，提供《残疾人福利性单位声明函》。

3.本项目特定的资格要求：

采购包1（实训设备）：无

三.获取招标文件

时间：详见招标公告及其变更公告（如有）

地点：详见招标公告及其变更公告（如有）

获取方式：在线获取。供应商应从广东省政府采购网（<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>）上广东政府采购智慧云平台（以下简称“云平台”）的政府采购供应商入口进行免费注册后，登录进入项目采购系统完成项目投标登记并在线获取招标文件（未按上述方式获取招标文件的供应商，其投标资格将被视为无效）。

售价：免费

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和开标时间：详见招标公告及其变更公告（如有）

（自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，不得少于20日）

地点：详见招标公告及其变更公告（如有）

五.公告期限、发布公告的媒介：

1、公告期限：自本公告发布之日起不得少于5个工作日。

2、发布公告的媒介：中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)，广东省政府采购网(<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>)、广东志正招标有限公司（<https://www.zztender.com/>）。

六.本项目联系方式：

1.采购人信息

名称：广东轻工职业技术学院

地址：广州市新港西路152号

联系方式：02061230169

2.采购代理机构信息

名称：广东志正招标有限公司

地址：广东省广州市天河区龙怡路117号501、503、504、505、506房

联系方式：02087554618

3.项目联系方式

项目联系人：叶小姐、吴小姐

电话：02087554618

4.技术支持联系方式

云平台联系方式：400-183-2999（020-22042291）

数字证书CA技术服务热线：400-887-6133

采购代理机构：广东志正招标有限公司

第二章 采购需求

一、项目概况：

说明：

1.投标人须对本项目为单位的所有标的物进行整体投标，任何只对其中一部分内容进行的投标都被视为无效投标。

2.本招标文件中，凡标有“★”的地方，投标人要特别加以注意，必须对此作出一一响应。若有一项带“★”的指标未响应或不满足，将导致其废标或投标无效。

3.本项目核心产品为：课程及教学资源、人工智能应用开发平台。投标人需在核心产品品牌表中列明所投产品的品牌。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，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，按照“投标须知前附表”约定的原则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。

一、项目概况

1、项目名称：广东轻工职业技术学院“智能+”应用技术实训室（二期）

2、项目预算：人民币126万元。

3、项目建设主要内容：“智能+”应用技术实训室建设项目以人工智能技术学习、技术验证、技术综合应用、计算机视觉应用开发和人工智能深度学习工程应用等1+X学习、相关技能竞赛为场景，高规格、高水平打造人工智能人才培养技术实践中心，项目主要建设内容包括人工智能开发平台、视觉语音事件套件、智能机器人、AI无人车以及人工智能核心课程和软件平台、Web应用开发平台竞赛版、小程序竞赛训练平台软件等软硬件产品及服务。

二、售后服务：

1、中标人为其提供的投标货物提供质保期保障，质保期从货物安装完毕经验收合格之日起计起。其中无条件质保期不低于1年，无条件质保期间，如因施工质量或材料质量造成工程返修，中标人除无条件返修外，将视影响程度给予经济处罚；无条件质保期后需要进行维修的费用由使用单位承担。

2、所有设备保修服务方式均为远程维修和上门维修，即由中标人或原厂家远程维修，若无法解决再派员到采购人设备使用现场维修。由此产生的一切费用均由中标人承担。

3、产品使用及技术培训要求

1)中标人技术人员免费对买方进行操作、管理、维护、安装、使用等培训指导，使他们能够更好的开展后续工作，至少2次，保障平台落地效果。

2)平台具有远程更新部署，升级，维护功能。服务期内，并承诺提供软件和课程的无条件升级及后期维护（保证每年至少进行1次无条件升级维护）。

3)投标人具有专业的售后服务能力，提供对产品的技术支持、日常维护等服务。

4)设置专人对接学院相关咨询。当学院在使用平台的过程中出现技术问题，会立即进行远程或现场处理，给出解决方案的时间最长不会超过24小时；如需现场解决的问题，会在48小时内上门服务，72小时内解决问题。

5)可为学院提供远程网络支持，法定节假日除外。

6)对学院平台使用定期回访，了解软硬件的运行情况，形式可以是电话式也可以是上门式。

采购包1（实训设备）：

1.主要商务要求

标的提供的时间	在合同签订后 30 天内完成供货、安装和验收。
标的提供的地点	广东轻工职业技术学院南海校区第四工业实训楼 C504 （中标人将设备、产品运送到指定地点，其运送的所有费用由中标人承担。）
投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起 90 日历天
付款方式	1期 ：支付比例 30% ，合同款包含项目实施过程的所有含税费用。双方签订合同 5 个工作日内，支付 30% 预付款。 2期 ：支付比例 66.2% ，中标人提供的全部货物现场安装完毕并通过工程验收合格后，采购人在 10 个工作日内按财政部门的支付规定支付 66.2% 的合同款。 3期 ：支付比例 3.8% ，剩余的合同款项作为履约保证金，在质保期满且没有重大质量问题后 10 日内，采购人支付 3.8% 尾款。每笔款项支付时，中标人向采购人提供等额的正式完税发票。付款时间为采购人向政府采购支付部门提出支付申请的时间（不含政府财政支付部门审查的时间）。
验收要求	1期 ： 1 、投标人应提供其投标货物执行的制造标准和测试验收标准。 2 、中标人应按有关标准提供货物的包装，并采用恰当的方式将货物运抵采购人指定交货地点，交货给业主（同时，提供货物清单）。 3 、供需双方将依据有关规定，对货物进行验收。中标人提供的设备实物应与投标时所报产品品牌、规格型号、制造商名称一致，否则无法通过验收。 4 、交货时应提供关键产品的产品质量合格证书、测试报告。 5 、制造商（原厂商）应提供设备制造、检验和验收的执行标准。 6 、投标人应提供有关设备安装和验收的执行标准。
履约保证金	收取比例： 3.8% ，说明：项目履约保证金以尾款形式执行，采购人对中标人提供的全部货物验收后，进入中标人承诺的质保期履行阶段，在质保期满且没有重大质量问题后 10 日内，采购人支付 3.8% 尾款。
其他	演示要求:通过资格、符合性评审的供应商派代表就所投项目进行演示和陈述。陈述演示的先后顺序将按各供应商递交投标文件的先后顺序排序，供应商逐一演示及答辩。每个单位只有一次演示及答辩机会，演示时间（不含答辩时间）不超过 10 分钟，参与演示及答辩人员不多于 2 人。采购代理机构提供投影仪，其他相关机器或专业播放设备（含网络）请各供应商自带。

2.技术标准与要求

序号	核心产品 （“△”）	品目名称	标的名称	单位	数量	分项预算单价（元）	分项预算总价（元）	中小企业采购预留份额	所属行业	技术要求
1	△	其他货物	课程及教学资源	批	6.00	60,000.00	360,000.00	是	软件和信息技术服务业	详见附表一
2	△	其他货物	人工智能应用开发平台	个	10.00	9,000.00	90,000.00	是	软件和信息技术服务业	详见附表二
3		其他货物	其他货物	批	1.00	810,000.00	810,000.00	是	软件和信息技术服务业	详见附表三

注：若存在多项核心产品，当不同供应商提供的任意一项核心产品的品牌相同，则视同其是所响应核心产品品牌相同供应商。

附表一：课程及教学资源

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	具体技术（参数）要求详见“附表三：其他货物”中的“课程及教学资源”相关要求
说明		打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标（响应）无效。 打“▲”号条款为重要技术参数（如有），若有部分“▲”条款未响应或不满足，将根据评审要求影响其得分，但不作为无效投标（响应）条款。

附表二：人工智能应用开发平台

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	具体技术（参数）要求详见“附表三：其他货物”中的“人工智能应用开发平台”相关要求
说明		打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标（响应）无效。 打“▲”号条款为重要技术参数（如有），若有部分“▲”条款未响应或不满足，将根据评审要求影响其得分，但不作为无效投标（响应）条款。

附表三：其他货物

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	<p>一、总体要求</p> <p>1、投标人应提供已注册品牌制造商原装、全新的、符合国家质量标准及用户要求的设备。 所有设备送至采购人指定地点，货到采购人后，中标人即派出安装调试人员无条件安装并调试，能确保设备在正常的使用过程中安全、可靠，并达到有关规定的要求。</p> <p>2、 伴随服务（费用包含在投标总价内）：全部设备的运输、保险、装卸、安装、调试和人员培训、售后服务。</p> <p>3、本项目采购本国生产产品。所有设备应符合中国政府颁布的产品、质量、技术、安全标准及环保标准。</p> <p>4、投标人应提供市场上常见、成熟的设备，不接受特配、专供等字样的设备参与投标。</p> <p>5、投标人应提供核心设备的售后服务承诺函。</p> <p>6、投标人应确保货物及所有配套件的完整性。对于招标文件没有列出，而对货物的正常运行和维护必不可少的且应属于货物配带的部件、配件等，投标人有责任给予补充。</p> <p>▲7、投标人应要有能力有经验有资源配合提供本校人工智能技术服务专业在后续办学过程中的人才培养方案、人工智能深度学习工程应用和计算机视觉应用开发等1+X指导及课证融合建设指导、人工智能深度学习等专业核心课程授课指导、人工智能1+X和课程融合师资培训、横向课题指导、教学能力大赛等指导和技术支持服务。</p>

2

二、招标范围及技术要求

1、基本要求

1.1、所有货物在开箱检验时必须完好，无破损，配置与装箱单相符。数量及性能不低于本需求书中提出的要求。

1.2、投标人投标时所采用的设备如在实际供货时已经废型（不列入该厂家当时的产品系统），则投标人应用供货时该厂家的最新产品提供给本项目单位，其性能指标不得低于所投设备，并且价格不变。如果未能按原价提供相同或更高配置的设备，则按违约处理。

1.3、设备应符合正式颁布的产品、质量、技术与安全以及其他相关标准。所报设备的性能指标，按照报价时厂家公开公布的实际性能指标参数如实填写。投标人应在投标文件中列出具体技术响应方案（如技术参数或具体配置等）。

2、采购清单

大类	小类 (货物名称)	主要规格和技术参数	单位	数量
软件平台和资源	Web应用开发平台竞赛版	Web应用开发平台竞赛版，基于软件工程思想，按照企业Web前端工程师人才标准，指导学员完成Web项目设计。学员在初始框架V0.9基础上，通过项目实训进行需求分析、系统设计、功能编码和产品发布，实现项目V1.0版本。通过项目实训提高学员Web前端开发技能，为专业教学、竞赛和学员就业提供有力保障。	套	1
	小程序竞赛训练平台软件	以实现课赛证融通为目标，为相关专业群程序开发与实训训练平台将有专业群软件开发人才的培训环境；满足微信小程序开发、web前端开发、python程序开发等三个X证书的考证需求；满足广东省小程序设计与开发相关赛项的比赛软硬件条件。平台包含私有云平台资源管理系统软件、私有云(OpenStack)组件、容器云(Kubernetes)组件、公有云对接管理组件-华为云、公有云管理模块-腾讯云等模块内容。	套	1

课程及教学资源	<p>1.课程包含《人工智能技术应用（百度API）》、《数字图像处理技术应用》、《机器学习应用实训》、《PaddlePaddle飞桨深度学习应用实战》、《计算机视觉应用》、《语音识别技术应用》等6门人工智能专业核心课；并通过智能机器人和无人驾驶系统配置《智能机器人原理与应用实践》和《无人驾驶技术基础》2门专业综合实践课程。课程要求符合高职院校要求的任务驱动项目化体例，课程实践比例高达70%；包含教学和实验PPT、微课视频、试题库等常规教学资源，同时提供所有课程需要的源代码、数据集、模型和实验镜像。总体完整实验个数超过100个。</p> <p>3.可以配合订制开发包更新服务、可邀请老师一起出版教材等。</p> <p>4.包含匹配该课程和教学资源的代码交互式在线学习与教学管理平台，以确保课程和教学资源正常用于教学和实训。</p>	套	6
人工智能应用开发平台	<p>人工智能应用开发平台是面向行业用户、职校高校、技术创客等AI开发应用群体的软硬件一体化人工智能开发平台。平台具备语音、视觉等传感器数据采集能力，及适用于多场景的运动控制接口；智能软件平台支持视觉处理与分析、语音识别、语义分析、SLAM等应用的基础平台和主流开源算法，满足端侧AI教育、算法应用开发、产品原型开发验证等需求。</p>	套	10
计算机视觉技术教学与实践套件	<p>计算机视觉教学与实践套件包含以软硬件一体的嵌入式人工智能开发套件为核心的实训箱，预装Linux操作系统与深度学习框架，实训箱配有高清显示屏、双目摄像头、无线键鼠、传感器等外设。利用该套件，可以开展人脸识别对比系统、传感器安防监控、机电设备与人工智能融合等计算机视觉与嵌入式人工智能课程教学与实践。实训箱支持图像采集、图像处理、视频编解码、视频分析、人脸检测、目标检测、人脸识别、双目立体视觉等计算机视觉原理与应用相关的课程教学与实训。</p>	套	5

智能语音技术教学与实践套件	智能语音处理教学与实践套件预装Linux操作系统、嵌入式深度学习框架、智能语音处理SDK，实训箱配有高清显示屏、4Mic阵列、USB声卡、无线键鼠等外设。利用智能语音处理教学与实践套件，可以开展语音信号的采集与播放、语音编解码、回声消除、语音信号降噪、语音变速变调、语音识别、语音合成、智能对话等智能语音处理课程教学与实践。	套	5
无人驾驶教学实践系统	<p>1.包含无人车（自动驾驶）模型车、无人驾驶AI训练机、无人驾驶赛道三部分。</p> <p>2. 无人车（自动驾驶）模型车采用行业主流架构、人工智能深度学习神经元计算棒、感知系统和主流车载边缘计机等组成；支持卷积神经网络（CNN）分析、原型设计和优化工作流程；无需云链接支持设备推理；支持业界主流AI算法框架；支持深度视觉智能神经网络处理单元加速、跨平台加速计算；支持通过支持CPU模式训练和外部GPU加速训练的双训练模式。</p> <p>3.无人驾驶AI训练机AI训练机（深度学习工作站）为无人驾驶套件提供机器学习和自学习算力支持，配置跨平台加速计算机视觉和深度学习推理性能软件工具包，包含OpenVINO视觉优化软件工具包、LR_toolkit、自动驾驶软件、自学习系统Learacing_sim、自动驾驶模拟器软件等，配合从数据采集、标记、生成模型实现完整数据训练过程，教会学生无人驾驶控制AI实现方法。</p> <p>4. 配备《人工智能无人驾驶应用基础》课程和相应教学资源。</p>	套	1
ROS智能机器人	ROS智能机器人综合应用平台是一款搭载百度智能机器人开放能力平台的软硬一体的人工智能综合开发应用平台，搭载ROS系统，集成激光雷达、深度相机、4Mic阵列板，结合行业主流的机器人开源开放能力平台提供的ABC Robot SDK、API、Sample APP和管理平台进行具体场景应用开发。包含机器人机械基础技术、视觉识别、语音识别、运动导航、AI基础等技术和应用场景的结合。可实现计算机视觉、语音识别、运动导航、vSLAM地图、迎宾接待、导航指引、信息咨询、营销宣传等应用场景。配套响应课程及资源、配套安卓系统APP与机器人结合应用。	套	2

4

3、建设方案及技术要求

3.1 建设方案

本实训室基本思路是通过“智能+”应用技术，结合人工智能“云、边、端”一体化的技术趋势，按照能力递进式方式进行软硬件一体化分层建设。主要用于人工智能基础原理认知、人工智能专业技能实训、结合应用场景综合实践等教学与实训、人工智能深度学习工程应用1+X学习实训以及课证融合建设、Web应用开发相关竞赛等。

建设内容包括涵盖人工智能边缘计算、视觉、语音、智能机器人、无人驾驶综合应用实训系统的软硬件产品、人工智能课程和资源、web开发相关竞赛平台、实训室基础设施及环境建设等。以人工智能技术应用为未来发展方向，构建人工智能专项技能技术应用实训，打造等核心要素的高水平产教对接实践实训室。

3.2 技术要求

“智能+”应用技术实训室建设，主要包含软件和课程及资源技术要求、设备仪器等硬件技术要求、实训室配套家具、基本配套设施环境建设等4个部分。

3.2.1 软件和资源技术要求

序号	软件名称	主要功能和技术参数	单位	数量
		<p>▲1.本课程资源建设符合“人工智能深度学习工程应用”1+X“课证融通”的要求。以下课程采用任务驱动的项目化体例，课程实践比例高达70%；包含教学和实验PPT、微课视频、试题库等常规教学资源，同时提供所有课程需要的源代码、数据集、模型和实验镜像。总体完整实验个数超过100个。</p> <p>提供证明材料。同时为配合采购人人工智能课程定制开发更新服务，要求投标人具有参与教学资源库建设经验。提供资源库建设合同等证明文件复印件。并且投标人具有参与人工智能1+X等官方正式组织的师资能力培养类项目经验。提供教育部门公示材料和培训通知证明材料复印件。</p> <p>2.为更好的响应校企合作共同开发课程以及实施课证融合的需求，要求供应商项目实施人员具有参与1+X人工智能深度学习工程应用职业技能等级标准编写经验和能力。</p> <p>3.课程建设包含《人工智能技术应用（百度API）》、《数字图像处理技术应用》、《机器学习应用实训》、《PaddlePaddle飞桨深度学习应用实战》、《计算机视觉应用》、《语音识别技术应用》等6门人工智能专业核心课；并通过智能机器人和无人驾驶系统配置《智能机器人技术应用》和《无人驾驶技术基础》2门专业综合实践课程。（评标现场提供课程演示）。具体内容如下：</p> <p>3.1《人工智能技术应用（百度API）》课程</p> <p>1）本课程通过理论与实战相结合的方式，采用任务驱动的项目化体例，不少于16个项目任务。要求结合大量案例系统地介绍人工智能技术开放平台（以百度AI开放平台为代表），在多个应用场景下使用Python结合百度API开发的实际项</p>		

目。课程着重培养学生的人工智能接口调用或集成的程序设计能力，为数据科学、机器学习、人工智能、数据分析、数据采集等技术应用打下基础。

2) 课程内容包含电子教材、实验手册、微课、课件PPT、试题、实验必须的数据集和代码等内容。包括但不限于如下内容：

3) 详细知识体系包括但不限于以下内容：

项目1：编程技术基础认知

项目2：基础语言元素与数据类型应用

项目3：程序运行流程&函数与模块应用

项目4：网络访问模块Requests应用

项目5：目标检测实现-人脸检测器实现

项目6：图像识别实现-植物识别

项目7：语音识别实现-语言输入法实现

项目8：图片文字识别-文本检测器实现

项目9：自然语言处理-消费者典型评论分析

项目10：语言交互实现-人机对话器实现

项目11：图像识别服务-图像标签应用

项目12：内容审核服务-涉政暴恐识别应用

项目13：文字识别服务-财务票据识别应用

项目14：对话系统趋势分析

项目15：订火车票实例-定义对话系统

项目16：订火车票实例--设置Bot技能

注：投标文件提供课程佐证材料

3.2 《数字图像处理技术应用》课程

1) 本课程用浅显易懂的教学内容讲授OpenCV的主要API相关算法原理、帮助学生通过OpenCV学习学习相关图像处理知识，是学生学习图像知识与应用开发佳实践课程，也为后续深度学习与计算机视觉课程打好基础。采用任务驱动的项目化教学体例，不少于25个项目任务。

2) 课程内容包含电子教材、实验手册、微课、课件PPT、试题、实验必须的数据集、代码和实验镜像等内容。包括但不限于如下内容：

教材：1份，约200页

课程大纲：1份

课程讲义：16份，约400页

微课：不少于32个

精品PPT：16份，约400页

实训案例：不少于16个（含数据集与实训代码）

课程习题：约80题

3) 详细知识体系包括但不限于如下内容:

项目1: 计算机图像本质探索

项目2: 图像操作: 读取、显示

项目3: 几何形状绘图

项目4: 图像变换: 缩放、平移、旋转、仿射

项目5: 图像算术运算: 加法、减法

项目6: 图像算术运算: 图像融合、按位运算

项目7: 色彩空间-常见色彩空间

项目8: 色彩空间中的转换

项目9: 原色及色彩空间理论

项目10: 二值化

项目11: 全局阈值

项目12: 自适应阈值

项目13: 图像平滑实验1: 图像平滑

项目14: 图像平滑实验2: 高斯与中值滤波

项目15: 图像平滑实验3: 方框与双边滤波

项目16: 形态学转换实验1: 图像侵蚀操作

项目17: 形态学转换实验2: 图像膨胀操作

项目18: 形态学转换实验3: 图像开闭运算

项目19: 图像梯度实验1: Sobel算子

项目20: 图像梯度实验2: 梯度计算方法

项目21: 图像梯度实验3: scharr与laplacian算子

项目22: 边缘检测理论

项目23: Canny算子及流程

项目24: 非极大值抑制

项目25: 项目实训: 基于方向梯度直方图的疫情人流密度检测系统搭建

注: 投标文件提供课程佐证材料

3.3 《机器学习应用实训》课程

1) 课程采用任务驱动的项目化教学体例, 至少包含16个项目任务。课程结合AI行业解决方案, 提供机器学习行业应用实训案例, 课程方向涵括商科、医疗、旅游、安防、金融等行业具体案例, 课程内容包含实训课程、实训手册以及教学环境上机操作实训体验。通过课程学习和项目实训引领学生深入掌握行业应用方面的实用技能、提升个人综合素质、获取重要的行业案例实践经验。

2) 课程内容包含电子教材、实验手册、微课、课件PPT、试题、实训必须的数据集和代码等内容。包括但不限于以下内容:

教材: 1份, 不少于180页

课程大纲：1份

课程讲义：不少于25份

微课：不少于50个

精品PPT：不少于25份，约850页

实训案例：不少于25个（含数据集与实训代码）

课程习题：约30题

3) 详细知识包括但不限于以下内容：

项目1：机器学习基础认知

项目2：机器学习Python基础应用

项目3：机器学习数学基础应用

项目4：基于线性回归的房价预测系统搭建

项目5：基于逻辑回归算法的乳腺癌病情分析系统

项目6：基于KNN算法的二手车价格预测

项目7：基于朴素贝叶斯算法的评论分类系统搭建

项目8：基于决策树的用户信用评估系统搭建

项目9：基于随机森林的共享单车租赁数量预测系统搭建

项目10：基于K-means的超市客户分析系统搭建

项目11：基于梯度增强算法的人脸识别系统搭建

项目12：基于层次聚类的用户划分系统搭建

项目13：基于支持向量机的路面状况分类系统搭建

项目14：基于主成分分析的人脸特征提取

项目15：基于内容推荐的电影推荐系统搭建

项目16：基于协同过滤的电影推荐系统搭建

注：投标文件提供课程佐证材料

3.4 《PaddlePaddle飞桨深度学习应用实战》课程

本课程从深度学习介绍神经网络的基本构成和网络模型，立足于PaddlePaddle飞桨框架的应用性和大众化，以通俗易懂的解析各个案例的原理及实现流程，通过深度学习实际应用案例系统地讲解了神经网络与深度学习的各个知识点，培养学生对深度学习概念、分析方法和算法的理解和掌握，培养学生利用深度学习方法、运用技能解决专业相关领域的实际问题的

能力。采用项目化教学体例，不少于16个项目任务。

2) 课程内容包含电子教材、实训手册、微课、课件PPT、试题、实训必须的数据集与实训代码等内容。包括但不限于如下内容：

教材：1份，不少于200页

课程大纲：1份

课程讲义：不少于16份

微课：不少于32个

精品PPT：不少于16份，约780页

实训案例：不少于16个（含数据集与实训代码）

课程习题：不少于80题

3) 详细知识包括但不限于以下内容：

项目1：深度学习框架基础认知

项目2：PaddlePaddle基础应用

项目3：PaddlePaddle 多层感知器识别
手写数字

项目4：PaddlePaddle卷积神经网络识别
手写数字

项目5：深度学习模型定制平台EASYDL
概述

项目6：基于EASYDL的图像识别应用

项目7：舆情情感分析系统概述

项目8：基于卷积神经网络的舆情情感分
析-数据处理

项目9：基于卷积神经网络的舆情情感分
析-模型搭建

项目10：基于卷积神经网络的舆情情感
分析-模型配置

项目11：基于卷积神经网络的舆情情感
分析-模型训练与测试

项目12：基于循环神经网络的舆情情感
分析-模型搭建

项目13：基于循环神经网络的舆情情感
分析-模型配置

项目14：基于循环神经网络的舆情情感
分析-模型训练与测试

项目15：基于paddlepaddle的花卉识
别应用案例

项目16: 基于paddlepaddle的智能垃圾分类

注: 投标文件提供课程佐证材料

3.5 《计算机视觉应用》课程

1)本课程通过理论与实战相结合的方式, 采用项目化教学体例, 结合大量案例系统地介绍了计算机视觉在多个应用场景下的使用。从计算机视觉概述到具体的项目实践, 系统讲解了图像增广、图像增强、图像识别、图像理解、风格迁移等专业内容, 着重培养学生的计算机视觉相关的程序设计能力。不少于16个项目任务。

2)课程内容包含电子教材、实训手册、微课、课件PPT、试题、实训必须的数据集和实训代码等内容。包括但不限于如下内容:

教材: 1份, 约150页

课程大纲: 1份

课程讲义: 16份, 约420页

微课: 不少于32个

精品PPT: 16份, 约420页

实训案例: 不少于15个(含数据集与实训代码)

课程习题: 约80题

3)详细知识体系包括但不限于以下内容:

项目1: 计算机视觉概述

项目2: 视觉应用综述

项目3: 数据驱动应用

项目4: 图像增广应用

项目5: 图像增强应用

项目6: 去雾算法应用

项目7: 目标检测和边界框应用

项目8: 锚框生成应用

项目9: 多尺度目标检测

项目10: 区域生成网络应用

项目11: 图像分割应用

项目12: 图像语义理解

项目13: 姿态估计应用

项目14: 车辆检测应用

1

课程及教学资源

套

6

项目15: 图像风格迁移

项目16: 视频行为识别

注: 投标文件提供课程佐证材料

3.6 《语音识别技术应用》课程
本课程基于智能语音交互开发套件进行实操, 通过了解人工智能嵌入式系统应用及语音识别技术基础实现多种语音识别应用。课程知识点涵括语音识别技术的全流程开发与实践, 教学资源内容包含实训课程、实训手册以及教学环境上机操作实训体验。课程着重培养学生的语音识别技术相关的程序设计能力, 为数据科学、机器学习、人工智能、数据分析、数据采集等技术应用打下基础。不少于12个项目任务。详细知识体系包括但不限于以下内容:

项目1: 麦克风阵列功能原理与实现

项目2: 语音检测功能原理与实现

项目3: 语音唤醒功能原理与实现

项目4: 语音合成功能原理与实现

项目5: 语音交互功能原理与实现

项目6: 咨询对话基本概念与功能实现

项目7: 娱乐对话功能实现

项目8: 智能问答功能实现

项目9: 敏感词管理功能实现

项目10: 图形化技能功能基本操作

项目11: 语音咨询词槽设计

项目12: 语音咨询交互流程设计

4.要求配套提供人工智能在线学习和教学管理系统, 搭配上述课程使用。平台功能和技术要求如下:

▲ (1) 平台支持人工智能相关专业的在线学习、教学管理和AI功能

在线体验。同时可支持“人工智能深度学习工程应用”1+X认证课程的学习，满足课证融合建设要求。系统基于高性能算力服务器，可针对人工智能实训课程的算力要求为用户提供CPU、GPU双实验环境，同一用户的双实验环境支持无缝切换。（提供双实验环境界面佐证材料）

（2）平台可支持基于云端高性能服务器部署、本地高性能服务器部署或者混合部署三种模式。要求出厂底层集成Linux操作系统环境、Python编程环境、主流深度学习开发框架等人工中教学与实训必须的环境。要求直接通过该平台进行上述必修环境的快捷部署，而不需要重新在服务器或者学生终端上重新安装部署上述必须开发环境。同时要求通过账号登录打开平台直接调用本项目的6门课程资源中的数据集、代码、实训镜像进行在线交互式学习（现场提供演示）。

（3）系统支持与端侧实训设备进行直连打通，可通过设备usb端口实现“无头模式”连接。端侧实训设备无需连接显示器、键盘、鼠标等外置设备，即可通过平台进行端侧实训设备的代码验证。同时结合人工智能教学特点，要求平台应具备代码级自动阅卷功能。（提供现场演示）

（4）要求平台包含学校端、老师端及学生端，集成了教务管理、课程管理、班级管理、教师管理、学生管理、考试管理、报告管理等众多功能，同时结合大数据技术搭载个人学习情况分析、班级学习状态监测及平台运行状态

监测功能，使得学生学习更加高效、教师教学更加便捷、学校管理更加有序。

(5) 系统无缝对接人工智能交互式在线实训与算法校验系统，学生在线学习界面采用教学实训一体化设计，全面适配课程中的实训案例，如数据集、代码、模型等（提供系统界面佐证材料）。

(6) 要求在线学习平台可同时可进行虚拟系统操作、代码编译和深度学习框架开发应用。

(7) 为确保教师自己进行课程开发丰富课程内容，要求平台支持老师运用平台工具自定义新增课程内容。

(8) 要求平台具备较好的兼容性和安全认证，根据采购人需求，可兼容百度云、阿里云、亚马逊云、华为云等主流云厂商的私有云和公有云。提供响应证明材料

(9) 具体功能如下：

1) 班级管理功能

班级管理功能支持新增班级、编辑班级信息、分配班级开设课程、管理班级学生及查看班级状态等班级管理功能操作，方便教务人员根据情况管理相应班级。

2) 学生管理功能

学生管理功能支持为相应班级新增学生、批量新增学生、查看学生状态、更新学生信息及登录密码等学生管理功能操作，方便教务人员根据情况管理班级对应学生。

3) 教师管理功能

教师管理功能支持新增教师、分配教师管理班级、分配教师负责课程、查看教师状态、更新教师信息及登录密码等教师管理功能操作，方便教务人员根据情况管

理专业教师。

4) 课程管理功能

①平台内置本项目中的人工智能基础课程，包含完整线上课和课程资源，部署完成后可直接进行在线交互式学习。

②课程管理功能支持新增专业方向、编辑专业方向信息、新增专业课程、编辑专业课程信息、新增课程任务、编辑课程任务信息等课程管理功能操作，方便教务人员管理专业课程。同时平台具备断点续传功能：要求在课程管理功能模块中，任务文件上传模块支持超大文件数据上传以及断点续传功能。其中断点续传可支持同一或不同电脑的同一文件的续传。课程管理功能的课程任务操作支持上传实训资源、课程资源及微课视频，所上传的实训资源可直接与日后扩展建设的智能算法实训及实时校验系统中生成可在线编译的实训操作手册并进行代码实操。(现场提供演示)。

5) 考试管理功能

①考试管理功能支持新增习题、编辑习题信息、批量上传习题、检索习题、新增试卷、编辑试卷信息、发布考试等考试管理功能操作，方便教务人员管理习题与试卷系统。

②可在试题库编辑或新增单选题、多选题、判断题、简答题、程序题，并设置试题难度、试题答案与试题标签。

③可在试卷库编辑或新增试卷，试卷可从试题库中导入试题，支持手动出题与根据知识点、题型及习题难度自动出题，可设置试卷答题时间、试卷答案与试卷标签。

④学生可在考试系统进行教学考试。考试内容由课程教师分配，考试后将由系统自动生成考试结果与考试报告。

6) 在线课程学习功能

学生可以通过“我的课程”界面选择相应课程进行学习，或者进入人工智能在线实训及算法校验系统进行实操。

7) 在线微课学习功能

学生可以在相应课程选择知识点进入对应在线微课学习界面，通过微课快速了解知识点。

▲8) AI技术开发功能

平台内置AI算法，学生可以在“AI开发中心”进行图像多标签识别、人脸相似度对比、文字OCR识别及内容审核等AI功能的体验，提供识别网络图片及识别本地图片功能，提供图片功能+案例说明、核心能力说明。（提供功能截图证明材料）

(10) 要求产品具有自主知识产权，提供人工智能教学管理和人工智能算法校验平台相关的软件著作权证书复印件。

教材：1份，不少于200页

课程大纲：1份

课程讲义：不少于16份

微课：不少于32个

精品PPT：不少于16份，约600页

实训案例：16个（含数据集与实训代码）

课程习题：约80题

一、平台功能

▲Web应用软件开发竞赛实训平定位为竞赛平台，Web应用软件开发平台基于软件工程思想，按照企业Web前端工程师人才标准，指导学员完成Web项目设计。学员在初始框架V0.9基础上，通过项目实训进行需求分析、系统设计、功能编码和产品发布，实现项目V1.0版本。通过项目实训提高学

员Web前端开发技能，为专业教学、竞赛和学员就业提供有力保障。

二、平台技术方案

平台采用前后端分离技术和开放式API模式设计。

1.服务器端开发技术：

使用Laravel框架实现逻辑代码与数据表现形式的分离；

基于RESTful风格的Web服务接口设计；

使用MySQL数据持久化；

采用DBCP数据库连接池；

使用monolog日志框架实现Web应用软件错误日志的写入

；

使用Bootstrap框架完成管理端Web页面开发；

利用ECharts实现数据的图形化展示。

2.PC端开发技术：

基于Nodejs环境开发设计；

前端采用MVVM（Vue.js）编程思想；

通过Element-ui前端框架，利用单页应用、模板引擎和虚拟DOM编程（数据双向绑定）设计实现；

利用axios库实现浏览器和服务器间异步通信；

利用ECharts库实现数据的图形化展示；

利用vue-qr库实现二维码生成；

利用vue-waterfall库实现幻灯片。

3.Mobile端开发技术：

基于Nodejs环境开发设计；

前端采用MVVM（Vue.js）编程思想；

通过Mint-ui前端框架，利用单页应用、模板引擎和虚拟DOM编程（数据双向绑定）设计实现；

利用axios库实现浏览器和服务器间异步通信；

利用ECharts库实现数据的图形化展示；

三、平台内容

Web应用软件开发平台包括：Web应用软件开发平台桌面应用、社交新零售管理平台、社交新零售PC端平台、社交新零售Mobile平台和移动支付APP五部分。

1.Web应用软件开发平台桌面应用

环境准备：模拟竞赛环境，进行环境搭建。

需求：Web前端赛项模拟试卷，支持U盘自动化导入试卷。

设计：支持应用内打开相应资源，模拟竞赛环境进行项目的启动与运行。

部署：模拟竞赛环境进行项目的部署。

评分：评分原则、评分方法、评分标准。

2.社交新零售管理平台

登录/退出：管理员登录系统和退出系统功能。

商品分类管理：实现商品类别的增删改查，分类缩略图，分类排序设置。

商品详情管理：支持商品的「发布、删除、浏览、搜索」操作，热门商品设置，商品上下架状态操作、库存管理、商品详情设置，封面图片管理，设置封面图片，商品分类选择，商品店价/市场价、库存记录设置，商品概要、商品说明详情等。

商品规格管理：定制商品规格（如尺寸、颜色等），实现规格的增删改查功能。

商品品牌管理：实现商品品牌的增删改查功能，品牌缩略图，品牌排序设置。

订单详情管理：支持商品订单的「发布、浏览、搜索」操作，订单明细查询，订单操作历史。

订单报表管理：支持订单时间条件查询，订单数量和金额报表显示，订单列表显示，支持详情显示跳转。

物流配送管理：支持物流厂商的「新增、浏览、搜索、删除」操作，订单配送状态管理。

用户管理：支持用户的「新增、浏览、搜索、删除」操作，查看用户信息（昵称、邮箱、积分、用户状态、角色等），用户权限管理，销户管理，重置密码等；

商品评论管理：实现商品评论的浏览、删除和审核。

动态评论管理：实现动态评论的浏览、删除和审核。

公告分类管理：实现公告类别的增删改查，分类缩略图，分类排序设置。

公告详情管理：支持公告文章的「发布、删除、排序」操作，公告内容编辑器，采用可视化的 UEditor 编辑器，可以对文章等网站内容进行细腻的排版（字体/大小/加粗/颜色/背景/表格等）。

账户金额预置管理：新用户注册时，设置账户金额预置值。

用户动态管理：实现用户动态的增删查管理，显示动态详情。

Web应用

2 开发平台
竞赛版

3.电商PC端平台：

登录/注册：使用用户登录和注册两个功能，通过登录确定用户身份后，可以进行下单、评论、进入用户中心等操作。通过填写用户注册信息，可以快速的成为系统的用户，在填写信息时，实时的验证用户信息并提示字段信息是否正确，模拟发送手机验证码。所有必须以客户身份访问或操作的页面都会经过此页面进行登录或注册。

商品分类：主页商品分类显示，并显示分类中商品的热门商品。

套

1

商品详细显示：以图文的方式详细展示商品，有商品图片栏以幻灯片方式显示；以及商品规格的显示，例如颜色、尺寸等；以图文方式显示商品说明。

热门商品显示：进入商品详细页面，在右侧栏目中列表显示该商品类型中的3个热门商品。

商品收藏：基于主页和商品详情页，实现商品收藏，并在个人中心中进行删除等管理。

用户评论：进入商品详细页面，下部显示用户对商品的评价等级和内容。

购物车：实现悬停式购物车设计，用户能够通过查看商品后把商品添加进购物车，并可以对购物车内的商品进行添加、修改和删除操作，确定后可以提交订单进行结账。

结算管理：本系统提供的是步进式结算，从上到下分别为设置收货地址，地址簿中可以选择之前使用过的收货地址；设置发票选择；提供可使用的支付方式，目前提供模拟支付宝和电子钱包支付方式。

订单管理：在购物车页面中，点击立即支付，生成订单，订单分为未支付、已支付类型，并显示订单明细和各项目小计。

收货地址管理：实现收货人信息和地址管理。

我的订单管理：列表显示个人历史订单记录。

商品收藏管理：列表显示个人的商品收藏记录，并可以进行查阅和删除管理。

个人设置管理：修改个人信息，例如密码等。

账户充值管理：显示账户余额，进行账户充值操作。

4.电商Mobile端平台：

登录/注册：使用用户登录和注册两个功能，通过登录确定用户身份后，可以进行下单、评论、进入用户中心等操作。通过填写用户注册信息，可以快速的成为系统的用户，在填写信息时，实时的验证用户信息并提示字段信息是否正确，模拟发送手机验证码。所有必须以客户身份访问或操作的页面都会经过此页面进行登录或注册。

商品分类：主页商品分类显示，并显示分类中商品的热门商品。

商品详情显示：以图文的方式详细展示商品，有商品图片栏以幻灯片方式显示；以及商品规格的显示，例如颜色、尺寸等；以图文方式显示商品说明。

商品收藏：基于主页和商品详情页，实现商品收藏，并在个人中心中进行删除等管理。

用户评论：进入商品详细页面，下部显示用户对商品的评价等级和内容。

购物车：实现购物车设计，用户能够通过查看商品后把商品添加进购物车，并可以对购物车内的商品进行添加、修改和删除操作，确定后可以提交订单进行结账。

结算管理：本系统提供的是步进式结算，从上到下分别为设置收货地址，地址簿中可以选择之前使用过的收货地址；设置发票选择；提供可使用的支付方式，目前提供电子钱包支付方式。

订单管理：在购物车页面中，点击立即支付，生成订单，订单分为未支付、已支付类型，并显示订单明细和各项目小计。

收货地址管理：实现收货人信息和地址管理。

我的订单管理：列表显示个人历史订单记录。

商品收藏管理：列表显示个人的商品收藏记录，并可以进行查阅和删除管理。

个人设置管理：修改个人信息，例如密码等。

账户充值管理：显示账户余额，进行账户充值操作。

动态发布功能：实现通过手机拍照/相册上传照片，编辑动态信息，实时发布。

动态浏览功能：首页瀑布流方式浏览动态。

动态评论功能：用户对动态发表评论功能等。

5.移动支付APP（仅作为工具使用，不作为考核点）：

登录：利用PC端注册的用户登录APP。

二维码支付：扫描PC订单二维码，进行订单结算支付。

订单记录：显示该用户已经支付的订单历史记录。

账户管理：显示账户余额，并进行充值操作。

五、软件相关认证

《Web应用开发软件》计算机软件著作权登记证书，提供证明文件复印件。

《Web应用开发软件》软件产品证书，提供证明文件复印件。

▲一、.平台做为小程序竞赛训练平台软件，以实现课赛证融通为目标，为相关专业群程序开发与设计训练平台将有专业群软件开发人才的培训环境；满足微信小程序开发、web前端开发、python程序开发等三个X证书的考证需求；满足广东省小程序设计与开发相关赛项的比赛软硬件条件。要求能够提供匹配“程序开发与设计”相关赛项竞赛标准的竞赛训练平台，平台要求支持参赛选手独立训练。

二.主要技术参数

私有云平台资源管理系统软件

1、技术架构

平台采用 Spring Cloud 微服务 分布式架构构建的多云管理平台。

支持 X86 与 Kunpeng CPU 架构 服务器上部署。构建云原生开发 环境，部署数据库、消息服务、缓存服务、Web Server、持续集成环境。

平台扩展 OpenStack Queens 版12 本构建的私有云平台，通过对接 Restful APIs 的方式实现私有云服务。

平台基于Kubernetes 版本构建 的容器云平台，通过对接 Restful APIs 的方式实现容器云服务。

每套软件提供至少4个用户永久授权。

为保证软件不具有产权纠纷问题，提供本软件的软件著作权登记证书复印件。

2.私有云(OpenStack)组件

2.1私有云(openstack)技术参数

1)集群管理：支持OpenStack集群环境管理，支持新增OpenStack集群，定义集群名称、所属环境、keystoneApi、endpoint、identity、credential、region、keystoneVersion、scope、requiresTenant、tenantName、绑定服务器组等集群环境；支持多集群的管理；支持删除集群环境。

2)云主机生命周期，支持云主机的生命周期维护，包括云主机的创建，删除，重启，开机，关机。

3)实例类型管理：支持实例类型管理，定义实例模板，包括云主机的内存、硬盘、CPU、临时磁盘、交换磁盘等实例类型信息。

4)实例管理：支持实例管理，支持实例信息列表，支持搜索集群类型下的实例信息，支持创建新的实例，选择集群、可用域、网络，镜像和管理用户等信息；支持批量启动、关机、重启、删除实例。

5)网络管理：支持选择openstack集群查询网络列表；支持新增网络，定义所属集群、网络类型、物理网络等属性；支持创建子网，支持自定义网络信息。

6)镜像管理：支持显示不同集群下的镜像列表；支持选择openstack集群查询镜像列表；支持创建镜像，自定义镜像名称、描述、镜像格式、容器格式等属性，支持上传镜像；支持删除镜像；支持通过实例来生成快照、创建镜像。

7)计费服务：采用按需计费的模式，计费源支持静态资源，如云硬盘、内存、cpu等；支持新增openstack实例单价，自定义磁盘、内存、CPU等组件单价；支持查看openstack实例计费情况；可选择不同的openstack集群查看云主机使用的费用详情。

5

3

小程序竞赛训练平台软件

2.2私有云(openstack)管理组件功能要求

1)支持通过配置完成多个Openstack集群的接入管理，支持对接入的Openstack集群访问配置，通过配置分别接入多个Openstack集群；支持新增、删除OpenStack集群环境。

2)支持通过云管平台创建云主机实例模板。

3)支持通过云管平台创建云主机，支持对OpenStack提供的云主机控制API，对该OpenStack集群的云主机全生命周期管理。主要包括云服务器的创建、删除、开机、关机查询等。

4)支持通过云管平台连接并访问云主机，通过平台可以远程连接OpenStack集群内的云主机，进入云主机的字符界面窗口完成远程操作。

3.容器云(Kubernetes)组件

3.1.容器云(Kubernetes)技术参数

1) 集群管理：支持Kubernetes集群环境管理，支持新增Kubernetes集群，自定义集群名称、所属环境、MasterUrl、KubeConfig、访问令牌、harbor地址及绑定服务器组等属性；支持多集群的管理；支持删除集群环境。

2)命名空间管理：支持对指定集群的命名空间管理，创建命名空间及删除命名空间。

3)容器生命周期管理，支持新增容器、查看容器运行状态及删除容器。包括：查看容器实例信息列表；支持搜索集群类型下的实例信息；创建新的实例，定义 Kubernetes pod名称、管理用户、输入内存、CPU、选择所属命名空间和镜像等属性新增实例；删除pod实例。

3.2.容器云(Kubernetes)管理组件

1)支持通过配置完成多个K8S集群的接入管理，支持对接入的容器云(Kubernetes)云资源账户访问配置，通过配置分别接入容器云(Kubernetes)集群、支持新增、删除Kubernetes集群。

2)对多个K8S集群的容器的监控，针对配置的容器云(Kubernetes)集群，进行集群内容器信息的运行情况监控。

3)支持通过云管平台对k8s集群命名空间的管理，如新建、删除等。

4)支持通过云管平台访问和操作集群中的容器，支持通过云管平台连接并集群内容器，通过界面可以远程连接容器，并完成容器的远程操作。

4.公有云对接管理组件-华为云

支持通过配置完成华为云账户接入管理，支持对接入的华为云云资源账户访问配置，通过配置分别接入华为云账户；

套

1

		<p>支持同步华为云主机信息，针对配置的华为云账户，进行云主机信息同步及运行情况；</p> <p>支持通过云管平台同步查看华为云ECS规格详情，包含规格区域，cpu，内存信息；</p> <p>支持通过云管平台使用ECS规格，创建ECS云主机，支持批量创建云主机，ECS云主机支持开通公网IP，支持包月、按量付费等付费类型的实现；</p> <p>支持通过云管平台进行华为云ECS云主机状态管理，支持对华为云弹性云服务器的开机、关机、重启、释放等接口实现；</p> <p>支持通过云管平台连接并访问ECS主机，通过界面可以远程连接华为云主机，并完成云主机的远程操作。</p> <p>5、公有云管理模块-腾讯云</p> <p>支持通过配置完成腾讯云账户接入管理，支持对接入的腾讯云云资源账户访问配置，通过配置分别接入腾讯云账户；</p> <p>支持同步腾讯云主机信息同步，针对配置的腾讯云账户，进行云主机信息同步及运行情况；</p> <p>支持通过云管平台创建CVM模板，删除CVM模板；</p> <p>支持通过云管平台创建CVM云主机，支持云主机开通公网，付费类型支持选择后付费、预付费两种类型；</p> <p>支持通过云管平台进行CVM云主机状态管理，支持对腾讯云弹性云服务器的开机、关机、重启、释放等接口，实现对腾讯云云主机的状态管理；</p> <p>支持通过云管平台连接并访问CVM主机，通过界面可以远程连接腾讯云主机，并完成云主机的远程操作。</p>		
--	--	--	--	--

3.2.2 设备仪器技术要求

序号	仪器设备名称	主要规格和技术参数	单位	数量
		<p>一、主要功能：</p> <p>▲1.硬件平台具备语音、视觉等传感器数据采集能力，及适用于多场景的运动控制接口；智能软件平台支持视觉处理与分析、语音识别、语义分析、SLAM等应用的基础平台和主流开源算法，满足端侧AI教育、算法应用开发、产品原型开发验证等需求。硬件平台要求使用行业常用的高性能Arm SoC架构，预装国产化嵌入式AI软件开发平台（包含支持异构计算库、嵌入式深度学习框架、以及轻量级嵌入式计算机视觉加速库）。为学生实验和老师科研AI应用提供简洁、高效、统一的API接口，加速终端AI产品的场景化应用落地实现。要求提供基于嵌入式平台的深度学习框架软</p>		

	1	人工智能应用开发平台	<p>件著作权证明材料复印件。</p> <p>▲2.支持国产化嵌入式深度学习框架，支持TensorFlow、Pytorch、MxNet、ONNX、Darknet等训练框架模型直接部署，支持层融合、量化等网络性能优化策略，提供统一API（C/Python/JNI）接口，提供扩展接口自定义算子；要求国产自主知识产权，要求具有基于该深度学习框架与其他国内外主流学习深度学习框架Caffe/TensorFlow等转化接口封装库、转化模型工具和自动化测试工具等软件的知识产权证明材料。平台至少包含国产化高性能计算库：加速嵌入式平台神经网络推理运算，具备常用的图像处理、计算机视觉、模式识别的算子与算法，提供异构调度硬件加速芯片图像处理。具备常用的音频信号前后处理算子，支持FFT/IFFT、MFCC等信号处理方式。提供基于嵌入式边缘计算平台视觉套件相关软件的软件著作权。</p> <p>3、内置Fedora 28, Kernel 4.4操作系统。</p> <p>二、主要技术参数</p> <p>处理器：≥2.4GHz</p> <p>提供行业应用主流产品型号，至少支持OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11, AFBC（帧缓冲压缩）；</p> <p>运行内存≥ 4GB（LPDDR3）；</p> <p>内置存储≥16GB（高速eMMC）；</p> <p>支持MicroSD扩展，最大支持128GB；</p> <p>支持Ethernet: RJ45, 10/100/1000M自适应；WIFI:802.11ac/a/b/g/n, 2.4G/5GHz；蓝牙：Bluetooth4.1；</p> <p>USB2.0接口数≥2, USB3.0接口数≥2, Type-C接口数≥1；</p> <p>支持HDMI2.0, standardType-A, 最高4Kx2K@60Hz；</p> <p>MIPI-DSI≥4L, 最高1080p@60Hz；</p> <p>eDP≥4lanes, 10.8Gbps；</p> <p>MIPI-CSI≥2x4lanes；</p> <p>至少包含1个Micro-USB（转UART）口；</p> <p>RS232≥2, RS485≥2；</p> <p>I2S: 至少支持6麦克风阵列；</p> <p>至少包含1个3.5mmCTIA耳麦接口；</p> <p>I2C≥3, SPI≥1, GPIO≥12, ADC≥2；</p>	套	10
			<p>▲1.计算机视觉技术教学与实践套件出厂预装Linux操作系统与国产化嵌入式深度学习框架，支持软硬一体、嵌入式开发，集成应用软件和教学硬件，可支持包含视觉相关的从图像采集、图像预处理、视频编解码、背景提取、图像</p>		

分割、特征检测与匹配、人脸检测、人脸识别、人脸属性识别、活体检测、视频跟踪等相关内容的日常教学和实训，并配套符合教学场景需求的教学实践资源。要求支持基于嵌入式的国产化深度学习框架，支持TensorFlow、Caffe、TensorFlow、Pytorch、MxNet、ONNX/Darknet等训练框架模型直接部署，支持层融合、量化等网络性能优化策略，提供统一API（C/Python/JNI）接口，提供扩展接口自定义算子，至少包含高性能计算库，加速嵌入式平台神经网络推理运算，支持FFT/IFFT、MFCC等信号处理方式。具有基于嵌入式平台的人脸属性识别软件相关知识产权证明文件复印件。

▲2、该计算机视觉技术教学与实践套件至少包含核心处理模块、linux操作系统、高清液晶显示器、双目摄像头、无线键鼠，以及LED灯、风扇、继电器、人体红外、超声波、NFC等传感器模块与执行元件。4、预装人脸属性识别、人脸识别、以及LED灯、风扇、继电器、人体红外、超声波、NFC等传感器模块与执行元件与人工智能融合的功能演示demo；提供手势识别软件相关知识产权证明文件复印件。

3、采用铝合金实训箱形式，尺寸≥510*300*140mm；

4.主要模块参数：

RK3399处理器（CPU：2xA72@1.8GHz+4xA53@1.4GHz）同级别或以上产品；

Mali-T860MP4型号的GPU同级别或以上产品；至少支持OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1，OpenVG1.1，OpenCL，DX11，AFBC（帧缓冲压缩）；

运行内存≥4GB（LPDDR3）；

内置存储≥16GB（高速eMMC）；

支持MicroSD扩展，最大支持128GB；

支持Ethernet：RJ45，10/100/1000M自适应；WiFi：802.11ac/a/b/g/n，2.4G/5GHz；蓝牙：Bluetooth4.1；

USB2.0接口数≥2，USB3.0接口数≥2，Type-C接口数≥1；

支持HDMI2.0，standardType-A，最高4Kx2K@60Hz；

MIPI-DSI≥4L，最高1080p@60Hz；

eDP≥4lanes，10.8Gbps；

MIPI-CSI≥2x4lanes；

至少包含1个Micro-USB（转UART）口；

RS232≥2，RS485≥2；

I2S：至少支持6麦克风阵列；

2
计算机视觉技术教学与实践套件

套

5

至少包含1个3.5mmCTIA耳麦接口；

I2C≥3，SPI≥1，GPIO≥12，ADC≥2；

高清液晶显示屏：17寸液晶显示屏，HDMI接口，分辨率≥1440*900，工作电压12V；无线键鼠：键鼠套装；

5.软硬件一体化，至少配套以下实训案例内容：包含视觉相关的从图像采集、图像预处理、视频编解码、背景提取、图像分割、特征检测与匹配、人脸检测、人脸识别、人脸属性识别、活体检测、视频跟踪等内容在内的教学用源码和指导书，教学用源码和指导书包含C语言和Python两个版本；（投标现场提供课程演示）

项目1.Fedora系统应用实践

项目2.GPIO编程实践

项目3.OpenCV视觉开发实践

项目4.图像采集实践

项目5.图像预处理实践

项目6.视频编解码实践

项目7.背景提取实践

项目8.图像分割实践

项目9.特征检测与匹配实践

项目10.人脸检测实践

项目11.人脸识别实践

项目12.人脸属性识别实践

项目13.活体检测实践

项目14.视频跟踪实践

▲1.支持软硬一体、嵌入式开发，集成应用软件和教学硬件，可支持人工智能音频采集、音频播放、回声消除、AGC自动增益控制、语音编码、语音解码、噪声抑制、活性检测、语音变速变调、语音合成等内容的教学和实训，并配套符合教学场景需求的教学实践资源。支持国产化嵌入式深度学习框架，支持Tengine、Caffe、TensorFlow、Pytorch、MxNet、ONNX、Darknet等业界主流训练框架模型直接部署，支持层融合、量化等网络性能优化策略，提供统一API（C/Python/JNI）接口，提供扩展接口自定义算子，至少包含高性能计算库，加速嵌入式平台神经网络推理运算，具备常用的图像处理、计算机视觉、模式识别的算子与算法，提供异构调度硬件加速芯片图像处理，具备常用的音频信号前后处理算子，支持FFT/IFFT、MFCC等信号处理方式；具有基于嵌入式平台的语音识别软件的相关知识产权证明文件复印件。

▲2、至少包含核心处理模块、linux操作系统、高清液晶显示器、4MIC阵列、无线键鼠等模块。预装语音处理、语音

合成、语音识别、智能对话的功能演示Demo；具有智能语音系统、唤醒词识别音频仿真软件相关的知识产权复印件。

3.采用铝合金实验箱形式，尺寸 $\geq 510*300*140\text{mm}$ ；

4.核心模块参数：

CPU处理器:2xA72@1.8GHz+4xA53@1.4GHz同级别或以上产品；

GPU：行业应用主流产品型号；至少支持OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11, AFBC（帧缓冲压缩）；

运行内存 $\geq 4\text{GB}$ （LPDDR3）；

内置存储 $\geq 16\text{GB}$ （高速eMMC）；

支持MicroSD扩展，最大支持128GB；

支持Ethernet: RJ45, 10/100/1000M自适应；WIFI:80

2.11ac/a/b/g/n, 2.4G/5GHz；蓝牙: Bluetooth4.1；

USB2.0接口数 ≥ 2 ，USB3.0接口数 ≥ 2 ，Type-C接口数 ≥ 1 ；

支持HDMI2.0, standardType-A, 最高4Kx2K@60Hz；

MIPI-DSI $\geq 4\text{L}$ ，最高1080p@60Hz；

eDP $\geq 4\text{lanes}$ ，10.8Gbps；

MIPI-CSI $\geq 2x4\text{lanes}$ ；

至少包含1个Micro-USB（转UART）口；

RS232 ≥ 2 ，RS485 ≥ 2 ；

I2S：至少支持6麦克风阵列；

至少包含1个3.5mmCTIA耳麦接口；

I2C ≥ 3 ，SPI ≥ 1 ，GPIO ≥ 12 ，ADC ≥ 2 ；

4mic阵列板：至少包括1个USB接口，1个数字MEMS麦克风，1个低功耗DSP，4路数字信号输入，2路模拟输入，2路模拟输出；

USB音箱：USB 5V供电，3.5mm立体声插头；

高清液晶显示屏：17寸液晶显示屏，HDMI接口，分辨率 $\geq 1440*900$ ，工作电压12V；无线键鼠：HW186键鼠套装；

5.配套资源：至少配套以下Python版本和C语言两个版本实验案例内容：Python版本：包含音频采集、音频播放、回声消除、AGC自动增益控制、语音编码、语音解码、噪声抑制、活性检测、语音变速变调、语音合成等内容的教学用源码和指导书；C语言版本：包含音频采集、音频播放、降噪、语音变速变调、回声消除、语音活性检测、语音唤醒、语音识别-百度、语音合成-flite、语音合成-百度、自然语言处理、声源定位、智能对话等内容在内的教学

用源码和指导书；（投标现场提供课程演示）

包括但不限于以下内容：

项目1.Fedora系统应用项目

项目2.音频采集项目

项目3.音频播放项目

项目4.回声消除项目

项目5.AGC自动增益控制项目

项目6.波束成形项目

项目7.语音编码项目

项目8.语音解码项目

项目9.噪声抑制项目

项目10.活性检测项目

项目11.语音变速变调项目

项目12.语音合成项目

无人驾驶教学实践系统要求包含无人车（自动驾驶）模型车、无人驾驶AI训练机、无人驾驶赛道三部分。

一、无人车（自动驾驶）模型车：

▲1.小车采用1:10的模型车底盘、英特尔等主流架构、人工智能深度学习神经元计算棒、感知系统、主流车载边缘计机等。小车要求支持卷积神经网络 (CNN) 分析、原型设计和优化工作流程；无需云连接使用模式下实时设备推理；设有带节能型CNN处理能力的Movidius 图像处理单元 (VPU)；通过单个USB A型端口提供所有数据和电源；在同一平台上运行多个设备以扩展性能。支持主流AI算法框架：兼容TensorFlow、Caffe、MXNe、ONNX、PyTorch、v1aONNX、conversion等，帮助学生以算力为保障开发新功能。支持深度视觉智能神经网络处理单元加速、跨平台加速计算机视觉和深度学习推理性能软件工具包加速、Vscope和车载显示器；通过支持CPU模式训练、同时雷电3接口支持外部GPU加速训练本地的数据训练。同时为降低使用成本和使用中小车损坏风险，要求小车自带无人驾驶模拟器，要求具备模拟演示功能，在模拟器上学习操作熟练后，再实际操作。提供模拟器功能界面和效果图截图。

2.搭配无人驾驶专用训练机，至少可开展以下人工智能学习和实训：

- 1) 数据的采集实验：基于计算机视觉：培养学生的大数据思维、数据的多样性的重要性、动手动脑能力。
- 2) 数据模型的训练实验：基于大数据、算法；
- 3) 赛道识别与避障实验：基于深度学习、机器视觉；
- 4) 标志识别实验：基于分类算法、机器视觉；

5) 行人识别与避险实验：基于工具库应用、机器视觉；

6) 红绿灯识别实验：基于监督式学习、机器视觉；

7) 可拓展实验：机器视觉、Python等；

▲3.该小车可支持全国性赛事，如大学生计算机应用能力与信息素养大赛“人工智能技术与应用-无人驾驶”相关比赛；同时在全国有标杆性示范落地应用案例。提供证明材料复印件。

4.具体参数要求：

(1) .无人驾驶模型车

长度：≥400mm*300mm*25cm(长*款*落地高度)；

车体比例：1/10；

轴距：≥275mm；

最大速度：1.5m/s；

续航时间：20%速度1小时；

电调：40A H桥驱动器；

电机：直流减速电机；

舵机：模拟996R 15Kg舵机；

电池：LIPO 3S 11.7v2，两块；

最大额定负载：1.5kg；

重量（无电池）：≥4.25kg；

(2) 深度视觉智能神经网络处理单元

.接口类型：USB 3.0 Type-A端口；

.容量：4GB；

.特性：支持卷积神经网络 (CNN) 分析、原型设计和优化工作流程；实时设备推理 - 无需云连接；设有带节能型CNN处理能力的Movidius 图像处理单元 (VPU)；通过单个USB A型端口提供所有数据和电源；在同一平台上运行多个设备以扩展性能

.尺寸：72.5x27x14mm；

.工作温度：0° - 40°C”；

.支持国内外主流AI算法框架：兼容TensorFlow, Paddle enPaddle、PyTorch、Caffe；MXNet；ONNX；via ONNX、conversion等，帮助学生以算力为保障开发新功能。

(3) 感知系统

广角摄像头：焦距2.1 120度视角 ；

平视摄像头：专用无畸变镜头 70度视角；

支持Realsense D415 D435、Tensorflow、Pytorch、Caffe等；

Vscode和车载显示器

通过支持CPU模式训练、同时雷电3接口支持外部GPU加

4 无人驾驶
教学实践
系统

套 1

速训练本地的数据训练

(4) 车载计算机

车载计算机处理器：≥2.4GHz；

硬盘：SSD 120G；

内存(RAM)：8G DDR4；

网卡：无线网卡；

USB 接口：4个；

尺寸：≤111*115*35mm

计算机输入电压：12v~19v，最大电流5A；

外设：5寸金属LCD HDMI 显示器，无线键鼠；

二、无人驾驶AI训练机

▲1.AI训练机（深度学习工作站）为无人驾驶套件提供机器学习和自学习算力支持，配置跨平台加速计算机视觉和深度学习推理性能软件工具包，包含Intel OpenVINO视觉优化软件工具包、LR_toolkit、自动驾驶软件、自学习系统Learning_sim、自动驾驶模拟器软件等，配合从数据采集、标记、生成模型实现完整数据训练过程，教会学生无人驾驶控制AI实现方法。AI训练机出厂预装配置软件包：

LearningRover:

深度视觉智能神经网络处理单元（NC SDK）：基于AI的视觉智能，可实现深度神经网络推理工作负载，具有高计算效率，低功耗和外形尺寸限制（例如，相机），以及出色的计算性能。

Distribution for Python:

跨平台加速计算机视觉和深度学习推理性能软件工具包：作为深度学习部署工具套件：支持模型优化器进行模型转换和优化，同时通过推理引擎优化推理算法；

5) 并且搭配Pytorch不少于7个实验。内容如下：

2.训练机不低于以下配置：

CPU:不低于2.4GHz；

GPU:不低于8G独立GPU显卡；

存储：16GB内存，2TB硬盘；

显示器：≥23.6寸显示屏，含无线键鼠等配件。

三、无人驾驶赛道

3M*5M 可拼装专业赛道，采用耐磨EVA物料专业定制版。含锥筒，信号灯。

四.配备《人工智能无人驾驶应用基础》课程和相应教学资源；

课程内容至少包含电子教材和PPT课件等资源。包括但不限于如下内容：

项目 1: 人工智能初步

项目 2: 机器学习是什么

项目 3: 自动驾驶初步

项目 4: 自动驾驶是个数学问题

项目 5: 自动驾驶实验设备及内容

项目 6: 自动驾驶车道避障行驶实验

项目 7: 标志识别与行人避障

项目 8: 自动驾驶的伦理与展望

项目 9: 自动驾驶+图形化界面 使用说明

项目 10: 自动驾驶+识别红绿灯 使用教程

实验一、Python基础程序，以及环境测试；

实验二、神经网络拟合 $y=x$ ，以及Pytorch基础

实验三、神经网络拟合 $y=x^2$ ， $y=x^3$

实验四、神经网络拟合 $\sin(x)$ ， $\tan(x)$

实验五、包含2个隐含层的神经网络拟合 $\sin(x)$

实验六、关系拟合（分类）

实验七、对训练好的神经网络模型进行保存和提取（以 $y=x^2$ 为例）。

ROS智能机器人作为人工智能综合验证的软硬一体化平台，包含基本的智能机器人硬件和软件系统。

1.ROS智能机器人是搭载智能机器人领域主流的百度智能机器人开放能力平台的软硬一体的人工智能综合开发应用平台，搭载ROS系统，集成激光雷达、深度相机、4Mic阵列板，结合百度机器人平台提供的ABC Robot SDK、API、Sample APP和管理平台进行具体场景应用开发。包含机器人机械基础技术、视觉识别、语音识别、运动导航、AI基础等技术和应用场景的结合。可实现计算机视觉、语音识别、运动导航、vSLAM地图、迎宾接待、导航指引、信息咨询、营销宣传等应用场景。

▲2.ROS智能机器人作为语音识别、人脸识别、立体避障、室内导航、机器人系统等人工智能先进技术的落地应用载体，提供开放的应用接口，可进行二次开发，支持学校在教学过程中，设计能够应用于实际生活和工作场景的实践课程、对学生进行综合实训。配置视觉SLAM融合多传感器，支持主流传感器融合视觉SLAM算法，同时可获取更丰富纹理信息，提取语义信息，实现其他功能延伸应用开发。具备智能对话功能，结合百度开放机器人平台提供的ABC Robot SDK、API和智能对话系统，可实现语义能力级别的智能对话，可依托该功能实现不同场景的拓展开发。分析与解决方法等内容。并且配套安卓系统APP与机器人结合应用，方便操作使用并且符合目前行业主流的“云边端”一

体化应用趋势。

3.三维立体视觉定位：支持室内级别（包括空旷场景）高精度实时定位，基于地图数据重启时快速准确重定位，解决激光方案重启后无法快速定位的问题。

4.全局最有路径导航，基于地图信息，选择终点位置后，自主规划全局最优路径进行智能导航，导航过程中支持改变目的地，新建导航任务。

5.三维深度检测精准避障：基于双目深度信息进行障碍物检测，综合考虑安全性、平滑性等因素进行环境信息分析，实现精准避障。

6.具备地图创建和线上编辑功能：基于见图轨迹和双目深度信息创建二维地图，支持线上自定义导航基准轨迹，并可自动修正建图结果，手动标注地标POI。

7.具备云端远程运动控制：新增手动键盘遥控模式，支持手动、自动运动控制的借还，确保可远程运动控制过程灵活流畅。

8.详细技术参数：

该机器人由底盘系统、导航系统、交互系统、机器人开放平台4大板块组成。其中要求通过底盘执行运动指令与电源管理，所用电机是轮毂电机，Foc 正弦波控制方式。导航系统负责建立环境地图与运动过程中的导航，交互系统负责人机交互，包括对话、显示、触摸、声音、摄像头等。

详细技术参数如下：

8.1智能交互系统：

- 1) CPU：不低于双核 CortexA72+四核CortexA53；
- 2) GPU：核心频率 $\geq 772\text{MHz}$ ；行业应用主流产品型号，支持多个计算API，至少支持OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11, AFBC（帧缓冲压缩）；
- 3) 存储：4GBLPDDR3+8GBeMMC+可扩展 SD 卡；
- 4) 接口：TYPE-C+USB3.0+USB2.0(5路)+MIPI+EDP+HDMI；
- 5) 网络：2.4G&5GWifi+蓝牙+以太网+4G 移动无线网络；
- 6) 显示：12寸高清触摸屏；
- 7) 麦克风：6路 I2S 数字环形麦克风阵列，带声源定位与回音消除；
- 8) 摄像头：MIPI, 500W 像素带自动对焦；
- 9) 系统：Android7.1；

8.2导航系统

5	机器人	<p>1) CPU: $\geq 2.0\text{GHz}$;</p> <p>2) 存储: 4GBDDR3+64GB 固态硬盘</p> <p>3) 接口: 4USB3.0+2USB2.0+VGA+HDMI</p> <p>4) 双目摄像头: 用于VSLAM, 分辨率: 640*480。</p> <p>5) 接口:USB3.0, 协议: UVC</p> <p>6) 激光雷达: 8 米半径, 360度, 精度 1 度, 频率 10Hz</p> <p>8.3底盘</p> <p>1) 底盘控制器: CortexM3, FOC 矢量控制</p> <p>2) 电池 25.2V/8Ah, 动力型</p> <p>3) 电机: 无刷轮毂电机, 6.5 寸, 最大载重 200kg</p> <p>4) 功放&喇叭: 5W*2</p> <p>5) 超声波: 默认 3 路, 最大 8 路。</p> <p>6) 对外接口 通过 UART(TTL)与安卓板、工控机通信;</p> <p>7) 最大运动速度: 2m/s;</p> <p>8.4整机</p> <p>1) 工作温度: 10-50 摄氏度;</p> <p>2) 重量: 18KG;</p> <p>3) 续航时间: 通常情况下 8 小时;</p> <p>4) 材料&尺寸: 整机框架金属铝材质</p> <p>8.配套资源: 配套《智能机器人技术应用》教材电子版与源代码, 包含视觉相关的从ROS原理, 机器人环境配置、机器人地图构建、机器人自动导航、机器人自动跟随、机器人视觉应用超过16个项目案例(含: 实验指导手册、实验参考源码)、智能机器人开发和场景应用中常见问题分析与解决方法等内容。该课程与本项目中人工智能在线学习和教学管理平台完全配套使用, 可打开平台直接调用课程中的内容和代码等源码数据。(投标文件就课程整体架构和内容及质量提供现场演示)</p> <p>1) 本课程采用理论与实践相结合, 学生能够学习及实践相关人工智能基础技术, 如: 机器视觉、人脸识别、神经网络、自主导航、深度学习等, 在学生学习的过程中可以接触到最通用且最前沿的人工智能学习平台及开发模式, 能够应用教学平台进行人工智能技术挑战及试验。可以通过内置算法模型的调用和调参, 扩展不同应用场景的应用。</p> <p>2) 课程内容包含电子教材、实训手册、微课、课件PPT、试题、实训必须的数据集与实训代码等内容。包括但不限于如下内容:</p> <p>3) 详细知识体系包括但不限于以下内容:</p> <p>项目1: 机器人行业现状分析</p> <p>项目2: 机器人基础导论</p>	套	2
---	-----	---	---	---

<p>项目3：机器人机械基础技术</p> <p>项目4：机器人运动导航基础技术</p> <p>项目5：机器人常用电气系统与基本参数</p> <p>项目6：机器人常用传感器与外设功能</p> <p>项目7：常用的机器人软件平台与工具</p> <p>项目8：常用的机器人操作系统与仿真软件</p> <p>项目9：运动导航功能应用分析</p> <p>项目10：双目模组标定原理与实现</p> <p>项目11：双目模组校验原理与实现</p> <p>项目12：vSLAM地图录制原理与实现</p> <p>项目13：vSLAM地图回环检测原理与实现</p> <p>项目14：视觉运动定位原理与实现</p> <p>项目15：视觉运动导航原理与实现</p> <p>项目16：运动导航常见问题分析与解决</p> <p>项目17：机器人实际场景应用完整案例实战；</p> <p>教材：1套，约180页</p> <p>课程大纲：1份</p> <p>课程讲义：不少于16份</p> <p>微课：不少于20个</p> <p>精品PPT：不少于16份，约300页</p> <p>实训案例：不少于10个</p> <p>课程习题：约100题</p>
--

<p>AI交互体验大屏系统作为迎宾和AI体验的载体，要求软硬件一体化配置，除了硬件采用全高清智能交互拼接屏组成的整体墙面外，还要求植入丰富的软件系统丰富AI应用的体验内容。既可以作为整体画面显示，又可以作为分镜头展示。基于液晶拼接屏与工控主机交互。提供多种AI体验功能，包括基于unity3D引擎的AI原理展示；人工智能交互体验软件：人脸分析、表情答题测人设、通用物体识别、植物识别、动物识别、垃圾识别、文字识别、拍照翻译等功能。</p> <p>一、硬件配置要求</p> <p>1.高清交互大屏：由6块47英寸高清显示屏拼接组成 亮度：$\geq 500\text{cd/m}^2$（偏差在$\pm 2\%$范围内）； 对比度：$\geq 3500: 1$（偏差在$\pm 2\%$范围内）； $\geq 1078\text{ mm (H)} * 608\text{ mm (V)} * 55.0\text{ mm (D)}$ mm ，整体拼接尺寸：$\geq 3234\text{MM} * 1216\text{ MM}$（偏差在$\pm 2\%$范围内）； LCD显示单元采用LED光源超窄边液晶面板，单元尺寸：47英寸； 拼接边缝$\leq 3.5\text{mm}$，物理分辨率为1920×1080，亮度≥ 8</p>

6

AI交互体验
大屏系统

00cd/m²,对比度≥4000:1;

显示单元可输入模拟/数字RGB、复合视频/高清视频、高清数字等信号,接口支持类型:1路HDMI,1路DVI,1路VGA,2路VIDEO;

LCD显示单元采用超宽视角液晶屏,视角可达178°,画面的输出精确和稳定,色彩饱和靓丽,屏幕更加明亮。屏幕漏光度小于0.01cd/m²,可抵抗太阳光等强光干扰,照度在95Klux能正常;

液晶拼接屏应采用整机设计,严禁使用飞线屏,显示屏具备完整后壳,不得以支架或挡板替代,无任何裸露在外的电路线,整体美观大方,而且产品符合检测规范;

显示单元提供1路RJ45入,1路RS232出,1路USB口;

支持智能温度控制,超过温度阈值时有告警提示。支持风扇全速运转为设备散热;

LCD显示单元具备智能光感护眼功能,液晶单元可自动识别环境光强弱,可根据环境光变化调节屏幕亮度;

LCD显示单元支持边缘屏蔽功能,智能去除黑边功能,可消除显示终端上存在的黑边,及因拼缝带来的图像变形;

支持7*24小时不间断使用,背光系统平均无故障使用时间≥50000小时;

积木式堆叠安装,安装完成后,显示墙正面无任何金属钩针、无螺丝钉、无钢针等影响美观的辅助材料;

后盖支持简易维护设计,支持墙上对电源、板卡和线缆等直接维护修理,无需拆解大屏系统和整机;支持定时开关机功能;

16) 产品具有液晶拼接系统软件著作权证书,提供证书复印件;

17) 产品具备防辐射、防磁场、防静电、防强电场干扰能力;

18) 供应商承诺供货时提供整机的第三整机检测合格报告复印件。

19) 配套套件:包括整体式拼接器、挂墙支架、配套专用线、端口控制线、拼接屏控制软件。

2.边端视觉识别设备

CPU 型号:相当或优于4×A73 2.0GHz+4×A53 1.7GHz; GPU: Mali G52。

CPU 核心数:八核 运行内存

RAM: 6GB

存储容量:≥64GB

摄像头 1: 4800 万; 摄像头 2: 200万; 摄像头 3: 800 万

附加功能至少包括: 光线感应、重力感应、

套

1

WIFI 上网、GPRS 上网、GPS 导航

3.工控机

CPU: $\geq 2.16\text{GHz}$ 。

内存: 4G

硬盘: 32G 固态硬盘;

支持通电开机;

支持 7*24 小时运行。

二、内置软件和内容要求

1.边端视觉识别设备交互管理平台:

可连接边端视觉识别设备与液晶拼接屏, 将AI体验平台画面呈现在液晶拼接屏中, 方便用户进行AI体验。

2.AI交互体验平台:

基于液晶拼接屏与工控主机交互。提供多种AI体验功能, 包括人脸分析、表情答题测人设、通用物体识别、植物识别、动物识别、垃圾识别、文字识别、拍照翻译等功能。(**评标现场提供演示**)

人脸分析: 识别人脸五官, 针对眉毛、眼睛、鼻子、嘴唇、脸型及肤色进行智能分析, 提供五官类型分析说明; 提供五官颜值得分; 提供面相评分与今日运势; 展示五官相似的明星。

表情答题测人设: 基于场景分析, 用户可通过表情回答问题, 将返回人设分析。

通用物体识别: 识别常见物体并返回物体具体信息。

植物识别: 识别常见植物并返回相应植物百科信息。

动物识别: 识别常见动物并返回相应动物百科信息。

垃圾识别: 识别常见垃圾并返回相应垃圾投放要求。

文字识别: 识别书本、纸张上的文字信息。拍照翻译: 支持拍照并进行中文、英文、

日语、韩语等 10 种语言的互译。

AR 交互: 支持添加 40 种以上的 AR 模型进行交互。

3.人工智能原理过程VR展示体验系统

人工智能原理过程VR展示体验系统将人工智能原理过程可视化系统结合机器学习与深度学习底层技术, 结合虚拟现实主流开发引擎 unity3D 和深度虚拟仿真开发技术, 构建了各类可视化原理场景, 包括 AI平衡球、AI 食物链沙盘、AI 视觉识别、AI 气球模拟、AI 网球模拟、AI 步态模拟等多种 AI 应用场景的三维可视化展示应用。同时提供基于可视化编辑器引擎, 可支持老师便捷易用进行内容拓展开发。

3.2.3 家具等配套技术要求

序号	家具名称	主要规格和技术参数	单位	数量
1	四人教学桌（定制）	组合式教学桌（长度不小于1400CM，宽度不小于1200CM，高度750CM），台面材采用25MM厚的高密度板,含水率低于国家标准(低于10%),强度高、刚性好、不变形、比重合理。2MM厚的PVC封边，结构牢固，游离甲醛释放量小300mg/100g(或甲醛含量≤15mg/u);体现人体工学原理,环保、耐用、简洁大方。	套	15
2	椅子（定制）	1、面料：采用网布饰面,具有抗静电、抗菌、防尘，防松等功能。 2、椅背：单框网背设计，无螺丝和枪钉的网布固定技术；座面、椅背满足12万次耐久性测试。 3、泡棉：采用一次成型高弹PU泡棉，速回弹力65%以上，持久不变形。 4、脚架：电镀金属脚，钢管经模具折弯焊接成型，后做电镀处理，椅脚可承受280公斤压力无损。	把	60
3	桌子教师桌	1、规格（1600长*800宽*750高），台面板25mm实木颗粒，三聚氰胺板饰面，封1.0-2.0mm厚的PVC封边。符合国家E1级环保标准； 2、经防潮、防虫、防腐处理，抗弯力强，不易变形； 3、木材甲醛含量木材甲醛含量≤1.5mg/L。封边工艺：全自动封边热压工艺处理，封边严密、平整、无脱胶、表面无露胶； 4、五金配件：所有五金配件均作防锈、防腐处理包含电脑位电源线网线，配2个二三孔插座面板，配超五类网线。	张	1
4	教师椅	1、面料：采用麻布面料，防磨防污性好；颜色可选； 2、辅料：采用优于或等于35#高密度、高弹力聚氨脂海绵，可防氧化、防碎，软硬适中，回弹性良好，不易变形； 3、塑料：采用尼龙塑料，抗拉性高，一次性成型； 4、气杆：采用100#电镀认证级气杆，厚度2.0，终身保修气杆。 5、底盘：2.5厚中班蝴蝶底盘； 6、280#电镀防锈铁脚； 7、一次发泡超软定型棉。	张	1

		<p>(1) 基材：选用16mm、25mm厚实木颗粒板，三聚氰胺板饰面，符合国际E1级标准； 经防潮、防虫、防腐处理，抗弯力强，不易变形；木材甲醛含量$\leq 9.0\text{mg} / 100\text{mg}$；</p> <p>(2) 封边：采用2.0mm厚近色PVC封边；胶水，全自动封边工艺，严密、平整、无脱胶、表面无露胶；</p> <p>(3) 五金配件：采用锁具、不锈钢液压缓冲回弹门铰、拉手采用铝合金拉手或嵌入式塑料拉手，所有五金件作防锈、防腐处理；</p> <p>(4) 结构：上玻璃门，柜内配2块活动层板，下开门内配1块活动层板，配锁具。</p> <p>(5) 共6米长分5个制作。</p>	平方	12
说明	<p>打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标（响应）无效。</p> <p>打“▲”号条款为重要技术参数（如有），若有部分“▲”条款未响应或不满足，将根据评审要求影响其得分，但不作为无效投标（响应）条款。</p>			

第三章 投标人须知

投标人必须认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和采购需求等。投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面都做出实质性响应的可能导致其投标无效或被拒绝。

请注意：供应商需在投标文件截止时间前，将加密投标文件上传至云平台项目采购系统中并取得回执，逾期上传或错误方式投递送达将导致投标无效。

一、名词解释

1.采购代理机构：本项目是指广东志正招标有限公司，负责整个采购活动的组织，依法负责编制和发布招标文件，对招标文件拥有最终的解释权，不以任何身份出任评标委员会成员。

2.采购人：本项目是指广东轻工职业技术学院，是采购活动当事人之一，负责项目的整体规划、技术方案可行性设计论证与实施，作为合同采购方（用户）的主体承担质疑回复、履行合同、验收与评价等义务。

3.投标人：是指在云平台项目采购系统完成本项目投标登记并提交电子投标文件的供应商。

4.“评标委员会”是指根据《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定，由采购人代表和有关专家组成以确定中标供应商或者推荐中标候选人的临时组织。

5.“中标供应商”是指经评标委员会评审确定的对招标文件做出实质性响应，经采购人按照规定在评标委员会推荐的中标候选人中确定的或评标委员会受采购人委托直接确认的投标人。

6.招标文件：是指包括招标公告和招标文件及其补充、变更和澄清等一系列文件。

7.电子投标文件：是指使用云平台提供的投标客户端制作加密并上传到系统的投标文件。（投标客户端制作投标文件时，生成的后缀为“.标书”的文件）

8.备用电子投标文件：是指使用云平台提供的投标客户端制作电子投标文件时，同时生成的同一版本的备用投标文件。（投标客户端制作投标文件时，生成的后缀为“.备用标书”的文件）

9.电子签名和电子印章：是指广东省内依法设立电子认证服务机构签发的电子签名认证证书和电子签章，供应商应当到相关服务机构办理。电子签名及电子印章与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。

10.“全称”、“投标人代表签字”及“加盖单位公章”：在电子投标文件中，涉及“全称”和“投标人代表签字”的内容可使用打字录入方式或电子印章完成。在电子投标文件中，涉及“加盖单位公章”的内容应使用投标人的电子印章完成，否则投标无效。

11.日期、天数、时间：未有特别说明时，均为公历日（天）及北京时间。

二、须知前附表

本表与招标文件对应章节的内容若不一致，以本表为准。		
序号	条款名称	内容及要求
1	采购包情况	本项目共1个采购包
2	开标方式	现场电子开标
3	评标方式	现场电子评标
4	评标办法	采购包1：综合评分法
5	报价形式	采购包1：总价
6	报价要求	各采购包报价不超过预算总价
7	现场踏勘	否
8	投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起90日历天

9	投标保证金	<p>采购包1：保证金人民币：12,000.00元整。</p> <p>开户单位：广东志正招标有限公司</p> <p>开户账号：800201177509011</p> <p>开户银行：广州银行龙口西支行</p> <p>支票提交方式：保证金相关事宜联系人：郑小姐 联系电话：020-87554268</p> <p>汇票、本票提交方式：保证金相关事宜联系人：郑小姐 联系电话：020-87554268</p> <p>投标保证金有效期:与投标有效期一致。</p> <p>投标保函提交方式：供应商可通过"广东政府采购智慧云平台金融服务中心"(http://gdgpo.czt.gd.gov.cn/zcdservice/zcd/guangdong/)，申请办理投标（响应）担保函、保险（保证）凭证，成功出函的等效于现金缴纳投标保证金。</p>
10	投标文件要求	<p>一、电子投标文件：</p> <p>（1）加密的电子投标文件 1 份（需在递交投标文件截止时间前成功上传至“云平台项目采购系统”）。</p> <p>供应商应保证该优先步骤</p> <p>（2）若现场无法使用系统进行电子开评标的，供应商须在开标现场递交非加密电子版投标文件 U 盘（或光盘） 1 份。</p> <p>供应商保证该后备步骤。</p> <p>二、纸质投标文件：</p> <p>（3）纸质投标文件正本 1 份，纸质投标文件副本 2 份。</p> <p>供应商须满足上述事项“一、电子投标文件”中（1）或（2）的要求，和“二、纸质投标文件”的要求。</p>
11	中标候选人推荐家数	采购包1： 2家
12	中标供应商数量	采购包1： 1家
13	有效供应商家数	<p>采购包1： 3家</p> <p>此人数约定了开标与评标过程中的最低有效供应商家数，当家数不足时项目将不得开标、不得评标或直接废标。</p>
14	项目兼投兼中规则	兼投兼中：本项目兼投兼中。
15	中标供应商确定方式	采购人按照评审报告中推荐的成交候选人确定中标（成交）人。
16	代理服务费	收取。采购机构代理服务收费标准：中标人须向采购代理机构按如下标准和规定缴纳招标代理服务费（不含税）：（1）以项目预算金额作为招标代理服务费的计算基数；（2）招标代理服务费采用差额定率累进法进行计算，按照以下标准计取：100万元以下的部分，按照1.5%计取；100-500万元的部分，按照1.1%计取；500-1000万元的部分，按照0.8%计取；1000-5000万元的部分，按照0.5%计取。
17	代理服务费收取方式	向中标/成交供应商收取
18	其他	

19	开标解密时长	说明：具体情况根据开标时现场代理机构人员设置为准
----	--------	--------------------------

三、说明

1.总则

采购人、采购代理机构及投标人进行的本次采购活动适用《中华人民共和国政府采购法》及其配套的法规、规章、政策。

投标人应仔细阅读本项目招标公告及招标文件的所有内容（包括变更、补充、澄清以及修改等，且均为招标文件的组成部分），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.进口产品

若本项目允许采购进口产品，供应商应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若本项目不允许采购进口产品，如供应商所投产品为进口产品，其响应将被认定为响应无效。

4.投标的费用

不论投标结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。采购代理机构和采购人均无义务和责任承担相关费用。

5.以联合体形式投标的，应符合以下规定：

5.1 联合体各方均应当满足《政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

5.2 联合体各方之间应签订共同投标协议书并在投标文件中提交，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任。联合体各方签订共同投标协议书后，不得再以自己名义单独在同一项目（采购包）中投标，也不得组成新的联合体参加同一项目（采购包）投标，若违反规定则其参与的所有投标将视为无效投标。

5.3 联合体应以联合协议中确定的牵头方名义登录云平台项目采购系统进行项目投标，录入联合体所有成员单位的全称并使用成员单位的电子印章进行联投确认，联合体名称需与共同投标协议书签署方一致。对于需交投标保证金的，以牵头方名义缴纳。

5.4 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。

5.5 联合体各方均应当满足采购文件规定的资格要求。由同一资质条件的投标人组成的联合体，应当按照资质等级较低的投标人确定联合体资质等级。

5.6 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。

5.7 联合体各方均为小型、微型企业的，各方均应提供《中小企业声明函》；中小微企业作为联合体一方参与政府采购活动，且共同投标协议书中约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，应附中小微企业的《中小企业声明函》。

6.关联企业投标说明

6.1 对于不接受联合体投标的采购项目（采购包）：法定代表人或单位负责人为同一个人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加同一项目或同一采购包的投标。如同时参加，则评审时将同时被拒绝。

6.2 对于接受联合体投标的采购项目（采购包）：除联合体外，法定代表人或单位负责人为同一个人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加同一项目或同一采购包的投标。如同时参加，则评审时将同时被拒绝。

7.关于中小微企业投标

中小微企业响应是指在政府采购活动中，供应商提供的货物均由中小微企业制造、工程均由中小微企业承建或者服务均由中小微企业承接，并在响应文件中提供《中小企业声明函》。本条款所称中小微企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，

依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。中小企业划分见《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）。

根据财库〔2014〕68号《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》，监狱企业视同小微企业。监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地(设区的市)监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。监狱企业投标时，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件，不再提供《中小企业声明函》。

根据财库〔2017〕141号《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》，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，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《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》所列条件。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。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》，并对声明的真实性负责。

8.纪律与保密事项

8.1 投标人不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评标委员会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。

8.2 在确定中标供应商之前，投标人不得与采购人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判，也不得私下接触评标委员会成员。

8.3 在确定中标供应商之前，投标人试图在投标文件审查、澄清、比较和评价时对评标委员会、采购人和采购代理机构施加任何影响都可能导致其投标无效。

8.4 获得本招标文件者，须履行本询价项目下保密义务，不得将因本次询价获得的信息向第三人外传，不得将招标文件用作本次投标以外的任何用途。

8.5 由采购人向投标人提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其它资料，均为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。开标结束后，应采购人要求，投标人应归还所有从采购人处获得的保密资料。

8.6 采购人或采购代理机构有权将供应商提供的所有资料向有关政府部门或询价小组披露。

8.7 在采购人或采购代理机构认为适当时、国家机关调查、审查、审计时以及其他符合法律规定的情形下，采购人或采购代理机构无须事先征求供应商同意而可以披露关于采购过程、合同文本、签署情况的资料、供应商的名称及地址、响应文件的有关信息以及补充条款等，但应当在合理的必要范围内。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料，以及供应商已经泄露或公开的，无须再承担保密责任。

9.语言文字以及度量衡单位

9.1 除招标文件另有规定外，投标文件应使用中文文本，若有不同文本，以中文文本为准。投标文件提供的全部资料中，若原件属于非中文描述，应提供具有翻译资质的机构翻译的中文译本。前述翻译机构应为中国翻译协会会员单位，翻译的中文译本应由翻译人员签名并加盖翻译机构公章，同时提供翻译人员翻译资格证书。中文译本、翻译机构的成员单位证书及翻译人员的资格证书可为复印件。

9.2 除非招标文件的技术规格中另有规定，投标人在投标文件中及其与采购人和采购代理机构的所有往来文件中的计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 投标人所提供的货物和服务均应以人民币报价，货币单位：元。

10. 现场踏勘（如有）

10.1 招标文件规定组织踏勘现场的，采购人按招标文件规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

10.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

10.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，不构成对招标文件的修改或不作为投标人编制投标文件的依据。

四、招标文件的澄清和修改

1.采购代理机构对招标文件进行必要的澄清或者修改的，在指定媒体上发布更正公告。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，更正公告在投标截止时间至少15日前发出；不足15日的，代理机构顺延提交投标文件截止时间。

2.更正公告及其所发布的内容或信息（包括但不限于：招标文件的澄清或修改、现场考察或答疑会的有关事宜等）作为招标文件的组成部分，对投标人具有约束力。一经在指定媒体上发布后，更正公告将作为通知所有招标文件收受人的书面形式。

3.如更正公告有重新发布电子招标文件的，供应商应登录云平台项目采购系统下载最新发布的电子招标文件制作投标文件。

4.投标人在规定的时间内未对招标文件提出疑问、质疑或要求澄清的，将视其为无异议。对招标文件中描述有歧义或前后不一致的地方，评标委员会有权进行评判，但对同一条款的评判应适用于每个投标人。

五、投标要求

1.投标登记

投标人应从广东省政府采购网（<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>）上广东政府采购智慧云平台（以下简称“云平台”）的政府采购供应商入口进行免费注册后，登录进入项目采购系统完成项目投标登记并在线获取招标文件（未按上述方式获取招标文件的供应商，其投标资格将被视为无效）。

2.投标文件的制作

2.1投标文件中，所有内容均以电子文件编制，其格式要求详见第六章说明。如因不按要求编制导致系统无法检索、读取相关信息时，其后果由投标人承担。

2.2投标人应使用云平台提供的投标客户端编制、标记、加密投标文件，成功加密后将生成指定格式的电子投标文件和电子备用投标文件。所有投标文件不能进行压缩处理。关于电子投标报价（如有报价）说明如下：

(1)投标人应按照“第二章采购需求”的需求内容、责任范围以及合同条款进行报价。并按“开标一览表”和“分项报价表”规定的格式报出总价和分项价格。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

(2)投标报价包括本项目采购需求和投入使用的所有费用，包括但不限于主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3 如有对多个采购包投标的，要对每个采购包独立制作电子投标文件。

2.4投标人不得将同一个项目或同一个采购包的内容拆开投标，否则其报价将被视为非实质性响应。

2.5投标人须对招标文件的对应要求给予唯一的实质性响应，否则将视为不响应。

2.6招标文件中，凡标有“★”的地方均为实质性响应条款，投标人若有一项带“★”的条款未响应或不满足，将按无效投标处理。

2.7投标人必须按招标文件指定的格式填写各种报价，各报价应计算正确。除在招标文件另有规定外（如：报折扣、报优惠率等），计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位，以人民币填报所有报价。

2.8投标文件以及投标人与采购人、代理机构就有关投标的往来函电均应使用中文。投标人提交的支持性文件和印制的文件可以用另一种语言，但相应内容应翻译成中文，在解释投标文件时以中文文本为准。

2.9投标人应按招标文件的规定及附件要求的内容和格式完整地填写和提供资料。投标人必须对投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任，并无条件接受采购人和政府采购监督管理部门对其中任何资料进行核实（核对原件）的要求。采购人核对发现有不一致或供应商无正当理由不按时提供原件的，应当书面知会代理机构，并书面报告本级人民政府财政部门。

3.投标文件的提交

3.1在投标文件提交截止时间前，投标人须将电子投标文件成功完整上传到云平台项目采购系统，且取得投标回执。时间

以云平台项目采购系统服务器从中国科学院国家授时中心取得的北京时间为准，投标截止时间结束后，系统将不允许投标人上传投标文件，已上传投标文件但未完成传输的文件系统将拒绝接收。

3.2代理机构对因不可抗力事件造成的投标文件的损坏、丢失的，不承担责任。

3.3出现下述情形之一，属于未成功提交投标文件，按无效投标处理：

- (1) 至提交投标文件截止时，投标文件未完整上传的。
- (2) 投标文件未按投标格式中注明需签字盖章的要求进行电子签名和加盖电子公章，或电子签名或电子公章不完整的。
- (3) 投标文件损坏或格式不正确的。

4.投标文件的修改、撤回与撤销

4.1在提交投标文件截止时间前，投标人可以修改或撤回未解密的电子投标文件，并于提交投标文件截止时间前将修改后重新生成的电子投标文件上传至系统，到达投标文件提交截止时间后，将不允许修改或撤回。

4.2在提交投标文件截止时间后，投标人不得补充、修改和更换投标文件。

5.投标文件的解密

到达开标时间后，投标人需携带并使用制作该投标文件的同一数字证书参加开标解密，投标人须在采购代理机构规定的时间内完成投标文件解密，投标人未携带数字证书或其他非系统原因导致的逾期未解密投标文件，将作无效投标处理。

6.投标保证金

6.1投标保证金的缴纳

投标人在提交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额和缴纳要求缴纳投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。

如采用转账、支票、本票、汇票形式提交的，投标保证金从投标人基本账户递交，由广东志正招标有限公司代收。具体操作要求详见广东志正招标有限公司有关指引，递交事宜请自行咨询广东志正招标有限公司；请各投标人在投标文件递交截止时间前按须知前附表规定的金额递交至广东志正招标有限公司，到账情况以开标时广东志正招标有限公司查询的信息为准。

如采用金融机构、专业担保机构开具的投标担保函、投标保证保险函等形式提交投标保证金的，投标担保函或投标保证保险函须开具给采购人（保险受益人须为采购人），并与投标文件一同递交。

投标人可通过“广东政府采购智慧云平台金融服务中心”(https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/zcdservice/zcd/guangdong/)，申请办理电子保函，电子保函与纸质保函具有同样效力。

注意事项：供应商通过线下方式缴纳保证金（转账、支票、汇票、本票、纸质保函）的，需准备缴纳凭证的扫描件作为核验凭证；通过电子保函形式缴纳保证金的，如遇开标或评标现场无法拉取电子保函信息时，可提供电子保函打印件或购买凭证作为核验凭证。相关凭证应上传至系统归档保存。

6.2投标保证金的退还：

- (1) 投标人在投标截止时间前放弃投标的，自所投采购包结果公告发出后5个工作日内退还。
- (2) 未中标的投标人投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还。
- (3) 中标供应商的投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

备注：但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

6.3有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 提供虚假材料谋取中标、成交的；
- (2) 投标人在招标文件规定的投标有效期内撤销其投标；
- (3) 中标后，无正当理由放弃中标资格；
- (4) 中标后，无正当理由不与采购人签订合同；
- (5) 法律法规和招标文件规定的其他情形。

7.投标有效期

7.1 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（如有）。采用投标保函方式替代保证金的，采购人或者采购代理机构可以向担保机构索赔保证金。

7.2 出现特殊情况需延长投标有效期的，采购人或采购代理机构可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均以书面形式通知所有投标人。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金（如有）的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人可以拒绝延长有效期，但其投标将会被视为无效，拒绝延长有效期的投标人有权收回其投标保证金（如有）。采用投标保函方式替代保证金的，投标有效期超出保函有效期的，采购人或者采购代理机构应提示投标人重新开函，未获得有效保函的投标人其投标将会被视为无效。

8. 样品（演示）

8.1 招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

8.2 投标截止时间前，投标人应将样品送达至指定地点。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

8.3 采购结果公告发布后，中标供应商的样品由采购人封存，作为履约验收的依据之一。未中标供应商在接到采购代理机构通知后，应按规定时间尽快自行取回样品，否则视同供应商不再认领，代理机构有权进行处理。

9. 除招标文件另有规定外，有下列情形之一的，投标无效：

- 9.1 投标文件未按照招标文件要求签署、盖章；
- 9.2 不符合招标文件中规定的资格要求；
- 9.3 投标报价超过招标文件中规定的预算金额或最高限价；
- 9.4 投标文件含有采购人不能接受的附加条件；
- 9.5 有关法律、法规和规章及招标文件规定的其他无效情形。

六、 开标、评标和定标

1. 开标

1.1 开标程序

招标工作人员按招标公告规定的时间进行开标，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、解密情况，投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）。开标分为现场电子开标和远程电子开标两种。

采用现场电子开标的：投标人的法定代表人或其委托代理人应当按照本招标公告载明的时间和地点前往参加开标，并携带编制本项目（采购包）电子投标文件时加密所用的数字证书、存储有备用电子投标文件的U盘前往开标现场。

采用远程电子开标的：投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本招标公告载明的时间和模式等要求参加开标。在投标截止时间前30分钟，应当登录云平台开标大厅进行签到，并且填写授权代表的姓名与手机号码。若因签到时填写的授权代表信息有误而导致的不良后果，由供应商自行承担。

开标时，投标人应当使用编制本项目（采购包）电子投标文件时加密所用数字证书在开始解密后按照代理机构规定的时间内完成电子投标文件的解密，如遇不可抗力等其他特殊情况，采购代理机构可视情况延长解密时间。投标人未携带数字证书或其他非系统原因导致的在规定时间内未解密投标文件，将作无效投标处理。（采用远程电子开标的，各投标人在参加开标以前须自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及数字证书的有效性等进行检测，确保可以正常使用）。

如在电子开标过程中出现无法正常解密的，代理机构可根据实际情况开启上传备用电子投标文件通道。系统将对上传的备用电子投标文件的合法性进行验证，若发现提交的备用电子投标文件与加密的电子投标文件版本不一致（即两份文件不是编制投标文件同时生成的），系统将拒绝接收，视为无效投标。如供应商无法在代理规定的时间内完成备用电子投标文件的上传，投标将被拒绝，作无效投标处理。

1.2 开标异议

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，应当场提

出询问或者回避申请。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

1.3 投标截止时间后，投标人不足须知前附表中约定的有效供应商家数的，不得开标。同时，本次采购活动结束。

1.4 开标时出现下列情况的，视为投标无效处理：

- (1) 经检查数字证书无效的；
- (2) 因投标人自身原因，未在规定时间内完成电子投标文件解密的；
- (3) 如需使用备用电子投标文件解密时，在规定的解密时间内无法提供备用电子投标文件或提供的备用电子投标文件与加密的电子投标文件版本不一致（即两份文件不是投标客户端编制同时生成的）。

2. 评审（详见第四章）

3. 定标

3.1 中标公告：

中标供应商确定之日起2个工作日内，采购人或采购代理机构将在中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)、广东省政府采购网(<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>)、广东志正招标有限公司（<https://www.zztender.com/>）上以公告的形式发布中标结果，中标公告的公告期限为1个工作日。中标公告同时作为采购代理机构通知除中标供应商外的其他投标人没有中标的书面形式，采购代理机构不再以其它方式另行通知。

3.2 中标通知书：

中标通知书在发布中标公告时，在云平台同步发送至中标供应商。中标供应商可在云平台自行下载打印《中标通知书》，《中标通知书》将作为授予合同资格的唯一合法依据。中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标供应商不得放弃中标。中标供应商放弃中标的，应当依法承担相应的法律责任。

3.3 终止公告：

项目废标后，采购人或采购代理机构将在中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)、广东省政府采购网(<https://gdgpo.czt.gd.gov.cn/>)、广东志正招标有限公司（<https://www.zztender.com/>）上发布终止公告，终止公告的公告期限为1个工作日。

七、询问、质疑与投诉

1. 询问

投标人对政府采购活动事项（招标文件、采购过程和中标结果）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将及时作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密。询问可以口头方式提出，也可以书面方式提出，书面方式包括但不限于传真、信函、电子邮件。联系方式见《投标邀请函》中“采购人、采购代理机构的名称、地址和联系方式”。

2. 质疑

2.1 供应商认为招标文件、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七个工作日内，以书面原件形式向采购人或采购代理机构一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，逾期质疑无效。供应商应知其权益受到损害之日是指：

- (1) 对招标文件提出质疑的，为获取招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；
- (2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- (3) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

2.2 质疑函应当包括下列主要内容：

- (1) 质疑供应商和相关供应商的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；
- (2) 质疑项目名称及编号、具体明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (3) 认为采购文件、采购过程、中标和成交结果使自己的合法权益受到损害的法律依据、事实依据、相关证明材料及证据来源；

(4)提出质疑的日期。

2.3 质疑函应当署名。质疑供应商为自然人的，应当由本人签字；质疑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。

2.4以联合体形式参加政府采购活动的，其质疑应当由联合体成员委托主体提出。

2.5 供应商质疑应当有明确的请求和必要的证明材料。质疑内容不得含有虚假、恶意成份。依照谁主张谁举证的原则，提出质疑者必须同时提交相关确凿的证据材料和注明证据的确切来源，证据来源必须合法，采购人或采购代理机构有权将质疑函转发质疑事项各关联方，请其作出解释说明。对捏造事实、滥用维权扰乱采购秩序的恶意质疑者，将上报政府采购监督管理部门依法处理。

2.6 质疑联系方式如下：

质疑联系人：内控部

电话：02087512543

传真：87554028

邮箱：zgzbnkb@126.com

地址：广东省广州市天河区龙怡路117号银汇大厦5楼

邮编：510640

3. 投诉

质疑人对采购人或采购代理机构的质疑答复不满意或在规定时间内未得到答复的，可以在答复期满后15个工作日内，按如下联系方式向本项目监督管理部门提起投诉。

政府采购监督管理机构名称：广东省财政厅政府采购监管处

地址：广州市越秀区北京路376号北裙楼313室

电话：020-83188580、83188586、83188500、83188511

邮编：510030

传真：020-83357559

八、合同签订和履行

1. 合同签订

1.1 采购人应当自《中标通知书》发出之日起三十日内，按照招标文件和中标供应商投标文件的约定，与中标供应商签订合同。所签订的合同不得对招标文件和中标供应商投标文件作实质性修改。超过30天尚未完成政府采购合同签订的政府采购项目，采购人应当登录广东省政府采购网，填报未能依法签订政府采购合同的具体原因、整改措施和预计签订合同时间等信息。

1.2 采购人不得提出试用合格等任何不合理的要求作为签订合同的条件，且不得与中标供应商私下订立背离合同实质性内容的协议。

1.3 采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.4 采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，登录广东省政府采购网上传政府采购合同扫描版，如实填报政府采购合同的签订时间。依法签订的补充合同，也应在补充合同签订之日起2个工作日内公开并备案采购合同。

2. 合同的履行

2.1 政府采购合同订立后，合同各方不得擅自变更、中止或者终止合同。政府采购合同需要变更的，采购人应将有关合同变更内容，以书面形式报政府采购监督管理机关备案；因特殊情况需要中止或终止合同的，采购人应将中止或终止合同的理由以及相应措施，以书面形式报政府采购监督管理机关备案。

2.2政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标供应商签订补充合同，但所补充合同的采购金额不得超过原采购金额的10%。依法签订的补充合同，也应在补充合同签订之日起2个工作日内登陆广东省政府采购网上传备案。

第四章 评标

一、评标要求

1.评标方法

采购包1(实训设备): 综合评分法,是指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中标候选人的评标方法。(最低报价不是中标的唯一依据。)

2.评标原则

2.1评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则,以招标文件和投标文件为评标的基本依据,并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责,并按招标文件的规定办法进行评审。

2.3合格投标人不足须知前附表中约定的有效供应商家数的,不得评标。

3.评标委员会

3.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成,成员人数应当为5人及以上单数,其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2评标应遵守下列评标纪律:

(1) 评标情况不得私自外泄,有关信息由广东志正招标有限公司统一对外发布。

(2) 对广东志正招标有限公司或投标人提供的要求保密的资料,不得摘记翻印和外传。

(3) 不得收受投标供应商或有关人员的任何礼物,不得串联鼓动其他人袒护某投标人。若与投标人存在利害关系,则应主动声明并回避。

(4) 全体评委应按照招标文件规定进行评标,一切认定事项应查有实据且不得弄虚作假。

(5) 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,并对评价意见承担个人责任。评审过程中,不得发表倾向性言论。

*对违反评标纪律的评委,将取消其评委资格,对评标工作造成严重损失者将予以通报批评乃至追究法律责任。

4.有下列情形之一的,视为投标人串通投标,其投标无效:

4.1不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制;

4.2不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜;

4.3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;

4.4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;

4.5不同投标人的投标文件相互混装;

4.6不同投标人的投标保证金或购买电子保函支付款为从同一单位或个人的账户转出;

4.7 不同投标人的电子投标文件上传计算机的网卡MAC地址、CPU序列号和硬盘序列号等硬件信息均相同的(开标现场上传电子投标文件的除外);

4.8投标人上传的电子投标文件使用该项目其他投标人的数字证书加密的或加盖该项目的其他投标人的电子印章的。

说明: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。同时,项目评审时被认定为串通投标的投标人不得参加该合同项下的采购活动。

5.投标无效的情形

详见资格审查、符合性审查和招标文件其他投标无效条款。

6.定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准，对投标文件进行评审。评标结束后，对投标人的评审名次进行排序，确定中标供应商或者推荐中标候选人。

7.价格修正

对报价的计算错误按以下原则修正：

(1) 投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 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。

(4) 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。但是单价金额计算结果超过预算价的，对其按无效投标处理。

(5) 若投标客户端上传的电子报价数据与电子投标文件价格不一致的，以电子报价数据为准。

注：同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序在系统上进行价格澄清。澄清后的价格加盖电子印章确认后产生约束力，但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，投标人不确认的，其投标无效。

二.政府采购政策落实

1.节能、环保要求

采购的产品属于品目清单范围的，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购，具体按照本招标文件相关要求执行。

相关认证机构和获证产品信息以市场监管总局组织建立的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台公布为准。

2.对小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除

依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《支持监狱企业发展有关问题的通知》和《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》的规定，凡符合享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策的单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：（监狱企业、残疾人福利性单位视同为小、微企业）。

3.价格扣除相关要求

采购包1（实训设备）：

序号	情形	适用对象	价格扣除比例	计算公式
注：（1）上述评标价仅用于计算价格评分，成交金额以实际投标（响应）价为准。（2）组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。				

(1) 所称小型和微型企业应当符合以下条件：

在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

提供本企业（属于小微企业）制造的货物或者提供其他小型或微型企业制造的货物/提供本企业（属于小微企业）承接的服务。

(2) 符合中小企业扶持政策的投标人应填写《中小企业声明函》；监狱企业须投标人提供由监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；残疾人福利性单位应填写《残疾人福利性单位声明函》，否则不认定价格扣除。

说明：投标人应当对其出具的《中小企业声明函》真实性负责，投标人出具的《中小企业声明函》内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标。

三、评审程序

1.资格性审查和符合性审查

资格性审查。公开招标采购项目开标结束后，采购人或采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。（详见后附表一资格性审查表）

符合性审查。评标委员会依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。（详见后附表二符合性审查表）

资格性审查和符合性审查中凡有其中任意一项未通过的，评审结果为未通过，未通过资格性审查、符合性审查的投标人按无效投标处理。

对各投标人进行资格审查和符合性审查过程中，对初步被认定为无效投标者，由评标委员会组长或采购人代表将集体意见及时告知投标当事人。

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，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；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。

合格投标人不足3家的，不得评标。

表一资格性审查表：

采购包1（实训设备）：

序号	资格审查内容	
1	具有独立承担民事责任的能力	在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织或自然人， 投标（响应）时提交有效的营业执照（或事业法人登记证或身份证等相关证明） 副本复印件。
2	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供投标截止日前6个月内任意1个月依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的， 提供相应证明材料。
3	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	供应商必须具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2020年度财务状况报告或基本开户行出具的资信证明）。
4	履行合同所必须的设备和专业技术能力	按投标（响应）文件格式填报设备及专业技术能力情况。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	在经营活动中没有重大违法记录：参照投标（报价）函相关承诺格式内容。重大违法记录，是指供应商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。（较大数额罚款按照发出行政处罚决定书部门所在省级政府，或实行垂直领导的国务院有关行政主管部门制定的较大数额罚款标准，或罚款决定之前需要举行听证会的金额标准来认定）
6	信用记录	供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单”记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（以采购代理机构于投标（响应） 截止时间当天在“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）及中国政府采购网（ http://www.ccgp.gov.cn/ ） 查询结果为准，如相关失信记录已失效， 供应商需提供相关证明资料）。
7	供应商必须符合法律、行政法规规定的其他条件	单位负责人为同一人或者存在直接控股、 管理关系的不同供应商，不得同时参加本采购项目（或采购包） 投标（响应）。为本项目提供整体设计、 规范编制或者项目管理、 监理、 检测等服务的供应商， 不得再参与本项目投标（响应）。 投标（报价） 函相关承诺要求内容。
8	落实政府采购政策需满足的资格要求	本项目属于专门面向中小企业采购的项目。所有货物的制造商应为中小微企业。投标人应按要求出具《中小企业声明函》；属于监狱企业的，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件；属于残疾人福利性单位的，提供《残疾人福利性单位声明函》。

表二符合性审查表：

采购包1（实训设备）：

序号	评审点要求概况	评审点具体描述
1	投标保证金	投标保证金按招标文件要求提交
2	投标有效期	符合投标有效期
3	投标函	投标文件按照招标文件规定要求签署、盖章
4	法定代表人证明书或法定代表人授权书	投标文件按照招标文件规定要求签署、盖章
5	开标一览表	投标文件按照招标文件规定要求签署、盖章
6	分项报价表	投标文件按照招标文件规定要求签署、盖章
7	投标报价	投标报价没有超出最高限价
8	标注“★”的条款	完全满足招标文件中标注“★”的条款
9	未出现有关法律、法规、规章或招标文件规定的属于投标无效的情形	未出现有关法律、法规、规章或招标文件规定的属于投标无效的情形

2.投标文件澄清

2.1对于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，评标委员会可在评审过程中发起在线澄清，要求投标人针对价格或内容做出必要的澄清、说明或补正。代理机构可根据开标环节记录的授权代表人联系方式发送短信提醒或电话告知。

投标人需登录广东政府采购智慧云平台项目采购系统的等候大厅，在规定时间内完成澄清（响应），并加盖电子印章。

若因投标人联系方式错误未接收短信、未接听电话或超时未进行澄清（响应）造成的不利后果由供应商自行承担。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。

2.2评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

2.3评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

3.详细评审

表三详细评审表：

采购包1：采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。

评审因素	评审标准	
分值构成	2、商务部分15.0分 1、技术部分55.0分 3、报价得分30.0分	
	技术条款响应程度 (24.0分)	投标人对所有技术参数一一响应，全部满足得24分；其中对“▲”条款每一项负偏离扣1.5分，扣完为止。注：招标需求中要求提供证明材料的，须提供相关证明材料，否则视为负偏离。

现场演示（1）（9.0分）

1.演示“课程及教学资源”：课程包含《人工智能技术应用（百度API）》、《数字图像处理技术应用》、《机器学习应用实训》、《PaddlePaddle飞桨深度学习应用实战》、《计算机视觉应用》、《语音识别技术应用》、等6门人工智能专业核心课和综合实践课，每门课程包含电子教材、微课和PPT等教学资源以及教学和实训所必要的数据集、代码和模型库、实训镜像等资文件结合人工智能在线学习和教学管理平台进行线上调用演示和离线展示，包括内容完整性、教学可落地性、人工智能深度学习工程应用1+X课证融合支持程度、课程实验比例不低于70%等。体系完整且每门课程全部满足要求得6分；4门或以上课程全部满足上述要求的得3分；其他情况或不提供演示计0分。

2.演示“人工智能在线学习和教学管理平台”：系统支持与端侧实训设备进行直连打通，可通过设备usb端口实现“无头模式”连接。端侧实训设备无需连接显示器、键盘、鼠标等外置设备，即可通过平台进行端侧实训设备的代码验证。同时结合人工智能教学特点，要求平台应具备代码级自动阅卷功能。”满足以上功能得1.5分，不满足或者不提供演示计0分。

3.演示“人工智能在线学习和教学管理平台课程管理功能”：课程管理功能支持新增专业方向、编辑专业方向信息、新增专业课程、编辑专业课程信息、新增课程任务、编辑课程任务信息等课程管理功能操作，方便教务人员管理专业课程。同时平台具备断点续传功能：要求在课程管理功能模块中，任务文件上传模块支持超大文件数据上传以及断点续传功能。其中断点续传可支持同一或不同电脑的同一文件的续传。课程管理功能的课程任务操作支持上传实训资源、课程资源及微课视频，所上传的实训资源可直接与日后扩展建设的智能算法实训及实时校验系统中生成可在线编译的实训操作手册并进行代码实操。”。满足以上功能得1.5分，不满足或者不提供演示计0分。

现场演示（2）（6.0分）	<p>1.演示：“计算机视觉技术教学与实践套件功能演示demo和配套课程内容”；（课程内容包含视觉相关的从图像采集、图像预处理、视频编解码、背景提取、图像分割、特征检测与匹配、人脸检测、人脸识别、人脸属性识别、活体检测、视频跟踪等）”；完全满足招标要求得2分；不能完全满足或不演示得0分；</p> <p>2.演示“智能语音技术教学与实践套件功能演示demo和配套课程内容”，（课程内容包含音频采集、音频播放、回声消除、AGC自动增益控制、语音编码、语音解码、噪声抑制、活性检测、语音变速变调、语音合成等内容在内的教学用源码和指导书；C语言版本：包含音频采集、音频播放、降噪、语音变速变调、回声消除、语音活性检测、语音唤醒、语音识别-百度、语音合成-flite、语音合成-百度、自然语言处理、声源定位、智能对话等）”，完全满足招标要求得2分；不能完全满足或不演示得0分；</p> <p>3.演示“ROS智能机器人配套《智能机器人技术应用》课程和资源内容”，课程内容包含电子教材、实训手册、微课、课件PPT、试题和实训代码等内容，知识体系包含从机器人原理、机器人环境配置、机器人地图构建、机器人运动导航、机器人自动跟随、机器人视觉、智能机器人开发和场景应用中常见问题分析与解决方法等内容应用超过16个项目案例”，完全满足招标要求得2分；不能完全满足或不演示得0分；</p>
现场演示（3）（3.0分）	<p>1.演示“AI交互体验大屏系统大屏中内置的“AI交互体验平台”和“人工智能原理过程VR展示体验系统””功能；AI交互体验平台：提供多种AI体验功能，包括人脸分析、表情答题测人设、通用物体识别、植物识别、动物识别、垃圾识别、文字识别、拍照翻译等功能；人工智能原理过程可视化系统：结合机器学习与深度学习底层技术，结合虚拟现实主流开发引擎 unity3D 和深度虚拟仿真开发技术，构建了各类可视化原理场景，包括 AI平衡球、AI食物链沙盘、AI视觉识别、AI气球模拟、AI网球模拟、AI步态模拟等多种AI应用场景的三维可视化展示应用以及可视化编辑器引擎。”</p> <p>完全满足以上功能要求得3分，不满足或者不提供演示计0分。</p>
项目实施与调试方案（3.0分）	<p>对项目的实施与调试方案（包括但不限于项目组织实施方案、运输方案、安装调试方案等）的完整性、可性等情况进行评分：方案内容完善，科学合理，可行性强，得3分；方案内容较完善，较科学合理，可行性较强，得2分；方案内容基本完善，基本科学合理，可行性欠缺，得1分；不提供不得分；</p>
售后服务（含拓展服务）方案（1）（2.0分）	<p>1.供应商具有完整的售后服务体系，符合GB/T27922-2011售后服务评价标准的五星级售后认证，提供复印件得2分，不提供不得分。</p>
售后服务（含拓展服务）方案（2）（4.0分）	<p>2.根据供应商提供的售后服务（含拓展服务）方案进行评审：优：售后服务方案详细可行、服务响应时间快、故障处理措施和应急处理方案合理、故障解决时间短，得4分；良：售后服务方案较具体详细可行、服务响应时间较快、故障处理措施和应急处理方案较合理、故障解决时间较短，得2分；差：售后服务方案差、服务响应时间较长、故障处理措施和应急处理方案较差、故障解决时间长，得1分；不提供不得分；</p>

	培训方案 (3.0分)	根据投标人提供的课证融合培训方案（包含人工智能深度学习工程应用1+X培训）及培训计划的详细程度进行打分。培训方案完善、可操作性强，得3分；培训方案较完善、有一定的可操作性，得2分；培训方案一般且能够基本满足采购人需求的得1分；无提供不得分。
	政策功能情况（节能产品、环境标志产品）(1.0分)	投标产品(针对非政府强制采购产品)获得有效期内的节能产品认证证书或环境标志产品认证证书的,得1分。无得0分。注：提供节能产品认证证书或环境标志产品认证证书复印件，同一个产品同时获得以上两个认证的，按一个产品计算。
商务部分	类似项目经验 (7.0分)	自2019年以来，投标人承担过的类似项目（人工智能）经验，每提供一项得1分，最高得7分。注：以合同签订时间为准。提供合同复印件，不提供不得分。
	资质实力 (2.0分)	1.投标人具有质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书的，每提供一个得1分，最多得2分。注：同时提供有效期内的证书复印件和打印网站公布的链接信息资料【网址以 http://www.cnca.gov.cn /网站公布为准】，已失效或撤销或暂停的不得分，未同时提供以上材料的不得分。公开信息中无法查询或与公开信息不一致的，投标人必须提供发证机构出具的证明函。
	项目实施和服务团队能力 (6.0分)	1.投标人的实施团队项目负责人具有专业项目管理资质，具有国际通用项目管理认证PMP或IPMP或信息系统项目管理师的且在证书有效期内的，得2分，提供证书复印件，不提供不得分。2.投标人项目实施人员具有参与1+X人工智能深度学习工程应用职业技能等级标准编写经验和能力，每提供一个证明得2分，本项最高得4分，提供经验证明文件复印件，不满足或者不提供不得分。注：同时提供上述人员在本单位任职的证明材料（如加盖所在地区政府有关部门印章的打印日期在本项目投标截止日之前六个月以内任一月的《投保单》或《社会保险参保人员证明》，或单位代缴个人所得税税单等）。否则不得分。
投标报价	投标价格得分 (30.0分)	投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 价格权值 × 100（注：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。）最低报价不是中标的唯一依据。

4.汇总、排序

采购包1:

评标结果按评审后总得分由高到低顺序排列。总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，由评委会采取随机抽取的方式确定。排名第一的投标供应商为第一中标候选人，排名第二的投标供应商为第二中标候选人（提供相同品牌产品（非单一产品采购，以核心产品为准。多个核心产品的，有一种产品品牌相同，即视为提供相同品牌产品），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方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人）。

5.中标价的确定

除了按第四章第一点第7条修正并经投标人确认的投标报价作为中标价外，中标价以开标时公开唱标价为准。

6.其他无效投标的情形:

(1)评标期间，投标人没有按评标委员会的要求提交法定代表人或其委托代理人签字的澄清、说明、补正或改变了投标文件的实质性内容的。

(2)投标文件提供虚假材料的。

(3)投标人以他人名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的。

(4)投标人对采购人、采购代理机构、评标委员会及其工作人员施加影响，有碍招标公平、公正的。

(5)投标文件含有采购人不能接受的附加条件的。

(6)法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

广东轻工职业技术学院“智能+”应用技术实训室（二期） 合同书

项目名称：_____

合同编号：_____

签约地点：_____

签订日期： 年 月 日

甲 方：广东轻工职业技术学院

电 话： 传 真： 地 址：

乙 方：_____

电 话： 传 真： 地 址：

根据 广东轻工职业技术学院“智能+”应用技术实训室（二期） 的采购结果，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国民法典》第三编 合同的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、货物内容

序号	商品名称	品牌、规格型号、配置（性能参数）	产地	数量	单价(元)	金额(元)
1						
2						
3						
4						
合计总额：¥_____； 大写：_____						

合同总额包括乙方设计（如有）、购置、安装、随机零配件、标配工具、运输保险、装卸、调试、培训辅导、质保期售后服务、全额含税发票、雇员费用、合同实施过程中应预见和不可预见费用等。

注：货物名称内容必须与投标文件中货物名称内容一致。

二、合同金额

合同金额为（大写）：_____元（¥_____元）人民币。

三、设备要求

货物为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。

四、交货期、交货方式及交货地点

1. 交货期：合同签订之日起至2021年__月__日前完成供货、安装和验收。
2. 交货方式：乙方将设备、产品运送到指定地点，其运送的所有费用由乙方承担。
3. 交货地点：广东轻工职业技术学院南海校区第四工业实训楼C504

五、付款方式

1、合同款包含项目实施过程的所有含税费用。

2、履约保证金：项目履约质保金以尾款形式执行，甲方对乙方提供的全部货物验收后，进入乙方承诺的质保期履行阶段，在质保期满且没有重大质量问题后10日内，甲方支付3.8%尾款。

3、双方签订合同5个工作日内，支付30%预付款。乙方提供的全部货物现场安装完毕并通过工程验收合格后，甲方在10个工作日内按财政部门的支付规定支付66.2%的合同款。剩余的合同款项作为履约保证金，在质保期满且没有重大质量问题后10日内，甲方支付3.8%尾款。

4、每笔款项支付时，乙方向甲方提供等额的正式完税发票。

5、付款时间为甲方向政府采购支付部门提出支付申请的时间（不含政府财政支付部门审查的时间）。

6.乙方账户信息：

开户名称：

开户行：

银行账号：

六、质保期及售后服务要求

1. 本合同的质量保证期（简称“质保期”）为____年，质保期内乙方对所供货物实行包修、包换、包退及合同约定的其它事项，期满后可同时提供终身(费用含在合同价中/有偿)维修保养服务。

2. 质保期内，如设备或零部件因质量原因出现故障而造成短期停用时，则质保期和维修期相应顺延。如停用时间累计超过60天则质保期重新计算。

3. 对甲方的服务通知，乙方在接报后_2_小时内响应，_4_小时内到达现场，_6_小时内处理完毕。若在_8_小时内仍未能有效解决，乙方须提供同档次的设备予甲方临时使用，费用含在合同价中，甲方不再向乙方支付费用。

七、安装与调试

乙方必须依照招标文件的要求和投标文件的承诺，将设备、系统安装并调试至正常运行的最佳状态。

八、验收

1. 交付验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合招标文件和响应承诺中甲方认可的合理最佳配置、参数及各项要求；③货物来源国官方标准。

2. 进口产品必须具备原产地证明和商检局的检验证明及合法进货渠道证明。

3. 货物为原厂商未启封全新包装，具出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。所有随设备的附件必须齐全。

4. 乙方应将关键主机设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配件、随机工具等交付给甲方，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

5. 甲方组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由甲方承担；否则鉴定费由乙方承担。

九、违约责任与赔偿损失

1. 乙方交付的货物、工程/提供的服务不符合本合同规定的，甲方有权拒收，并且乙方须向甲方支付本合同总价5%的违约金。

2. 乙方未能按本合同规定的交货时间交付货物的/提供服务，从逾期之日起每日按本合同总价3‰的数额向甲方支付违约金；逾期半个月以上的，甲方有权终止合同，由此造成的甲方经济损失由乙方承担。

3. 甲方无正当理由拒收货物/接受服务，到期拒付货物/服务款项的，甲方向乙方偿付本合同总的5%的违约金。甲方逾期付款，则每日按本合同总价的3‰向乙方偿付违约金。

4. 其它违约责任按《中华人民共和国民法典》第三编 合同处理。

十、争议的解决

合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，按相关法律法规处理。

十一、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后1日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取

第六章 投标文件格式与要求

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

1.法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明：

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指《中华人民共和国民法通则》（以下简称《民法通则》）规定的具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在工商部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构的，如律师事务所，会计师事务所要提供执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

这里所指“其他组织”不包括法人的分支机构，由于法人分支机构不能独立承担民事责任，不能以分支机构的身份参加政府采购，只能以法人身份参加。“但由于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业具有其特殊性，如果能够提供其法人给予的相应授权证明材料，可以参加政府采购活动”。

2.财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格性审查表要求）

3.具有履行合同所必须的设备和专业技术能力的声明。

4.投标人参加政府采购前三年内在经营活动中没有重大违法记录书面声明函。

5.信用记录查询

（1）查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）进行查询；

（2）查询截止时点：提交投标文件截止日当天；

（3）查询记录：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、信用报告进行查询；

采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行查询，并存档。对信用记录查询结果中显示投标人被列入失信被执行人、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的投标人作无效投标处理。

6.按照招标文件要求，投标人应当提交的资格、资信证明文件。

投标文件封面

(项目名称)

投标文件封面

(正本/副本)

采购计划编号：**440001-2021-31875**

项目编号：**440001-2021-31875**

所投采购包：第 包

(投标人名称)

年 月 日

投标文件目录

- 一、投标函
- 二、开标一览表
- 三、分项报价表
- 四、政策适用性说明
- 五、法定代表人证明书
- 六、法定代表人授权书
- 七、投标保证金
- 八、提供具有独立承担民事责任的能力的证明材料
- 九、资格性审查要求的其他资质证明文件
- 十、中小企业声明函
- 十一、监狱企业
- 十二、残疾人福利性单位声明函
- 十三、联合体共同投标协议书
- 十四、投标人业绩情况表
- 十五、技术和服务要求响应表
- 十六、商务条件响应表
- 十七、履约进度计划表
- 十八、各类证明材料
- 十九、采购代理服务费用支付承诺书
- 二十、需要采购人提供的附加条件
- 二十一、询问函、质疑函、投诉书格式
- 二十二、项目实施方案、质量保证及售后服务承诺等
- 二十三、附件

格式一：

投标函

致：广东志正招标有限公司

你方组织的广东轻工职业技术学院广东轻工职业技术学院“智能+”应用技术实训室（二期）项目的招标[采购项目编号为：440001-2021-31875]，我方愿参与投标。

我方确认收到贵方提供的广东轻工职业技术学院“智能+”应用技术实训室（二期）项目的招标文件的全部内容。

我方在参与投标前已详细研究了招标文件的所有内容，包括澄清、修改文件（如果有）和所有已提供的参考资料以及有关附件，我方完全明白并认为此招标文件没有倾向性，也不存在排斥潜在投标人的内容，我方同意招标文件的相关条款，放弃对招标文件提出误解和质疑的一切权力。

(投标人名称)作为投标人正式授权(授权代表全名,职务)代表我方全权处理有关本投标的一切事宜。

我方已完全明白招标文件的所有条款要求，并申明如下：

（一）按招标文件提供的全部货物与相关服务的投标总价详见《开标一览表》。

（二）本投标文件的有效期为投标截止时间起90天。如中标，有效期将延至合同终止日为止。在此提交的资格证明文件均至投标截止日有效，如有在投标有效期内失效的，我方承诺在中标后补齐一切手续，保证所有资格证明文件能在签订采购合同时直至采购合同终止日有效。

（三）我方明白并同意，在规定的开标日之后，投标有效期之内撤回投标或中标后不按规定与采购人签订合同或不提交履约保证金，则贵方将不予退还投标保证金。

（四）我方愿意向贵方提供任何与本项报价有关的数据、情况和技术资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

（五）我方理解贵方不一定接受最低投标价或任何贵方可能收到的投标。

（六）我方如果中标，将保证履行招标文件及其澄清、修改文件（如果有）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成《采购需求》及《合同书》中的全部任务。

（七）我方作为法律、财务和运作上独立于采购人、采购代理机构的投标人，在此保证所提交的所有文件和全部说明是真实的和正确的。

（八）我方投标报价已包含应向知识产权所有人支付的所有相关税费，并保证采购人在中国使用我方提供的货物时，如有第三方提出侵犯其知识产权主张的，责任由我方承担。

（九）我方接受采购人委托向贵方支付采购代理费，项目总报价已包含采购代理费，如果被确定为中标供应商，承诺向贵方足额支付。（若采购人支付采购代理费，则此条不适用）

（十）我方与其他投标人不存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系。

（十一）我方承诺未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。

（十二）我方未被列入法院失信被执行人名单中。

（十三）我方具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，承诺如下：

（1）我方参加本项目政府采购活动前3年内在经营活动中没有以下违法记录，或因违法经营被禁止参加政府采购活动的期限已届满：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）我方符合法律、行政法规规定的其他条件。

以上内容如有虚假或与事实不符的，评标委员会可将我方做无效投标处理，我方愿意承担相应的法律责任。

（十四）我方对在本函及投标文件中所作的所有承诺承担法律责任。

（十五）所有与本招标有关的函件请发往下列地址：

地 址：_____ 邮政编码：_____

电 话：_____

传真：_____

代表姓名：_____ 职务：_____

投标人法定代表人（或法定代表人授权代表）签字或盖章：_____

投标人名称（盖章）：_____

日期： 年 月 日

格式二：

开标一览表

注：投标供应商应在投标客户端【报价部分】进行填写，投标客户端软件将自动根据供应商填写信息在线生成开标一览表，若在投标文件中出现非系统生成的开标一览表，且与投标客户端生成的开标一览表信息内容不一致，以投标客户端在线填写报价并生成的内容为准。（下列表样仅供参考）

采购项目编号：

项目名称：

投标人名称：

序号	采购项目名称/采购包名称	投标报价（元/%）	交货或服务期	交货或服务地点
1				

投标人签章：_____

日期： 年 月 日

格式三：

分项报价表

注：投标供应商应在投标客户端【报价部分】进行填写，投标客户端软件将自动根据供应商填写信息在线生成分项报价表，若在投标文件中出现非系统生成的分项报价表，且与投标客户端生成的分项报价表信息内容不一致，以投标客户端在线填写报价并生成的内容为准。（下列表样仅供参考）

项目编号：

项目名称：

投标人名称：

采购包：

货币及单位：人民币/元

品目号	序号	货物名称	规格型号	品牌	产地	制造商名称	单价	数量	总价
1									

品目号	序号	服务名称	服务范围	服务要求	服务期限	服务标准	单价	数量	总价
1									

投标人签章：_____

日期： 年 月 日

格式四：

政策适用性说明

按照政府采购有关政策的要求，在本次的技术方案中，采用符合政策的小型或微型企业产品、节能产品、环保标志产品，主要产品与核心技术介绍说明如下：

序号	主要产品/技术名称（规格型号、注册商标）	制造商(开发商)	制造商企业类型	节能产品	环保标志产品	认证证书编号	该产品报价在总报价中占比（%）
1							
2							
3							
4							
5							
...							

注：1.制造商为小型或微型企业时才需要填“制造商企业类型”栏,填写内容为“小型”或“微型”；

2.“节能产品、环保标志产品”须填写认证证书编号，并在对应“节能产品”、“环保标志产品”栏中勾选，同时提供有效期内的证书复印件（加盖投标人公章）

投标人名称（盖章）：_____

日期： 年 月 日

格式五：

（投标人可使用下述格式，也可使用广东省工商行政管理局统一印制的法定代表人证明书格式）

法定代表人证明书

_____ 现任我单位 _____ 职务，为法定代表人，特此证明。

有效期限： _____

附：代表人性别： _____ 年龄： _____ 身份证号码： _____

注册号码： _____ 企业类型： _____

经营范围： _____

投标人名称（盖章）： _____

地址： _____

法定代表人（签字或盖章）： _____

职务： _____

日期： 年 月 日

格式六：

法定代表人授权书格式

（对于银行、保险、电信、邮政、铁路等行业以及获得总公司投标授权的分公司，可以提供投标分支机构负责人授权书）

法定代表人授权书

致：广东志正招标有限公司

本授权书声明：_____是注册于（国家或地区）的（投标人名称）的法定代表人，现任_____职务，有效证件号码：_____。现授权（姓名、职务）作为我公司的全权代理人，就广东轻工职业技术学院“智能+”应用技术实训室（二期）项目采购[采购项目编号为440001-2021-31875]的投标和合同执行，以我方的名义处理一切与之有关的事宜。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。

投标人（盖章）：_____

地址：_____

法定代表人（签字或盖章）：_____

职务：_____

被授权人（签字或盖章）：_____

职务：_____

日期： 年 月 日

格式七:

投标保证金

采购文件要求递交投标保证金的，投标人应在此提供保证金的凭证的复印件。

格式八：

提供具有独立承担民事责任的能力的证明材料

格式九：

资格性审查要求的其他资质证明文件

- 1、营业执照（或事业法人登记证或身份证等相关证明）副本复印件
- 2、近一年年度财务状况报告或基本开户行出具的资信证明
- 3、投标截止日前6个月内任意1个月依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，提供相应证明材料）
- 4、设备及专业技术能力情况表

我单位为本项目实施提供以下设备和专业技术人员：			
序号	设备名称或专业技术人员	数量及单位	备注
1			
2			
3			
...			

格式十一：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

监狱企业

提供由监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

格式十二：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

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。

单位名称（盖章）：_____

日期： 年 月 日

注：本函未填写或未勾选视作未做声明。

格式十三：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

联合体共同投标协议书

立约方：（甲公司全称）

（乙公司全称）

（.....公司全称）

（甲公司全称）、（乙公司全称）、（.....公司全称）自愿组成联合体，以一个投标人的身份共同参加（采购项目名称）（采购项目编号）的响应活动。经各方充分协商一致，就项目的响应和合同实施阶段的有关事务协商一致订立协议如下：

一、联合体各方关系

（甲公司全称）、（乙公司全称）、（.....公司全称）共同组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加本项目的响应。（甲公司全称）、（乙公司全称）、（.....公司全称）作为联合体成员，若中标，联合体各方共同与签订政府采购合同。

二、联合体内部有关事项约定如下：

1.作为联合体的牵头单位，代表联合体双方负责投标和合同实施阶段的主办、协调工作。

2.联合体将严格按照文件的各项要求，递交投标文件，切实执行一切合同文件，共同承担合同规定的一切义务和责任，同时按照内部职责的划分，承担自身所负的责任和风险，在法律在承担连带责任。

3.如果本联合体中标，（甲公司全称）负责本项目部分，（乙公司全称）负责本项目部分。

4.如中标，联合体各方共同与（采购人）签订合同书，并就中标项目向采购人负责有连带的和各自的法律责任；

5.联合体成员（公司全称）为（请填写：小型、微型）企业，将承担合同总金额的工作内容（联合体成员中有小型、微型企业时适用）。

三、联合体各方不得再以自己名义参与本项目响应，联合体各方不能作为其它联合体或单独响应单位的项目组成员参加本项目响应。因发生上述问题导致联合体响应成为无效报价，联合体的其他成员可追究其违约责任和经济损失。

四、联合体如因违约过失责任而导致采购人经济损失或被索赔时，本联合体任何一方均同意无条件优先清偿采购人的一切债务和经济赔偿。

五、本协议在自签署之日起生效，有效期内有效，如获中标资格，合同有效期延续至合同履行完毕之日。

六、本协议正本一式份，随投标文件装订份，送采购人份，联合体成员各一份；副本一式份，联合体成员各执份。

甲公司全称：____（盖章）____，乙公司全称：____（盖章）____，.....公司全称：____（盖章）____，
____年____月____日，____年____月____日，____年____月____日

注：1. 联合响应时需签本协议，联合体各方成员应在本协议上共同盖章确认。

2. 本协议内容不得擅自修改。此协议将作为签订合同的附件之一。

格式十四：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

投标人业绩情况表

序号	客户名称	项目名称及合同金额（万元）	签订合同时间	竣工验收报告时间	联系人及电话
1					
2					
3					
4					
...					

根据上述业绩情况，按招标文件要求附销售或服务合同复印件。

格式十五：

《技术和服务要求响应表》

序号	标的名称	参数性质	采购文件规定的技术和服务要求	投标文件响应的具体内容	型号	是否偏离	证明文件所在位置	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
...								
...								

说明：

1.“采购文件规定的技术和服务要求”项下填写的内容应与招标文件中采购需求的“技术要求”的内容保持一致。投标人应当如实填写上表“投标文件响应的具体内容”处内容，对采购文件提出的要求和条件作出明确响应，并列明具体响应数值或内容，只注明符合、满足等无具体内容表述的，将视为未实质性满足招标文件要求。投标人需要说明的内容若需特殊表达，应先在表中进行相应说明，再另页应答，否则投标无效。

2. 参数性质栏目按招标文件有标注的“★”、“▲”号条款进行填写，打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。打“▲”号条款为重要技术参数（如有），若有部分“▲”条款未响应或不满足，将根据评审要求影响其得分，但不作为无效投标条款。

3. “是否偏离”项下应按下列规定填写：优于的，填写“正偏离”；符合的，填写“无偏离”；低于的，填写“负偏离”。

4.“备注”处可填写偏离情况的说明。

格式十六：

《商务条件响应表》

序号	参数性质	采购文件规定的商务条件	投标文件响应的具体内容	是否偏离	证明文件所在位置	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
.....						

说明：

1. “采购文件规定的商务条件”项下填写的内容应与招标文件中采购需求的“商务要求”的内容保持一致。投标人应当如实填写上表“投标文件响应的具体内容”处内容，对采购文件规定的商务条件作出明确响应，并列明具体响应数值或内容，只注明符合、满足等无具体内容表述的，将视为未实质性满足招标文件要求。投标人需要说明的内容若需特殊表达，应先在表中进行相应说明，再另页应答，否则投标无效。

2. 参数性质栏目按招标文件有标注的“★”、“▲”号条款进行填写，打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。打“▲”号条款为重要技术参数（如有），若有部分“▲”条款未响应或不满足，将根据评审要求影响其得分，但不作为无效投标条款。

3. “是否偏离”项下应按下列规定填写：优于的，填写“正偏离”；符合的，填写“无偏离”；低于的，填写“负偏离”。

4. “备注”处可填写偏离情况的说明。

格式十七:

(以下格式文件由供应商根据需要选用)

履约进度计划表

序号	拟定时间安排	计划完成的工作内容	实施方建议或要求
1	拟定__年__月__日	签定合同并生效	
2	__月__日—__月__日		
3	__月__日—__月__日		
4	__月__日—__月__日	质保期	

格式十八：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

各类证明材料

- 1.招标文件要求提供的其他资料。
- 2.投标人认为需提供其他资料。

格式十九：

采购代理服务费支付承诺书

致：广东志正招标有限公司

如果我方在贵采购代理机构组织的广东轻工职业技术学院“智能+”应用技术实训室（二期）招标中获中标（采购项目编号：440001-2021-31875），我方保证在收取《中标通知书》时，按招标文件对采购代理费支付方式的约定，承担本项目采购代理费。

我方如违约，愿凭贵单位开出的违约通知，从我方提交的投标保证金中支付，不足部分由采购人在支付我方的中标合同款中代为扣付；以投标担保函（或保险保函）方式提交投标保证金时，同意和要求投标担保函开立银行或担保机构、保险保函开立的保险机构应广东志正招标有限公司的要求办理支付手续。

特此承诺！

投标人法定名称（公章）：_____

投标人法定地址：_____

投标人授权代表（签字或盖章）：_____

电话：_____

传真：_____

承诺日期：_____

格式二十：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

需要采购人提供的附加条件

序号	投标人需要采购人提供的附加条件
1	
2	
3	

注：投标人完成本项目需要采购人配合或提供的条件必须在上表列出，否则将视为投标人同意按现有条件完成本项目。如上表所列附加条件含有采购人不能接受的，将被视为投标无效。

格式二十一：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

询问函、质疑函、投诉书格式

说明：本部分格式为投标人提交询问函、质疑函、投诉函时使用，不属于投标文件格式的组成部分。

询问函

广东志正招标有限公司

我单位已登记并准备参与广东轻工职业技术学院“智能+”应用技术实训室（二期）项目（项目编号：440001-2021-31875）的投标活动，现有以下几个内容（或条款）存在疑问（或无法理解），特提出询问。

- 一、_____（事项一）
 - （1）_____（问题或条款内容）
 - （2）_____（说明疑问或无法理解原因）
 - （3）_____（建议）
- 二、_____（事项二）

...

随附相关证明材料如下：（目录）

询问人（公章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

地址/邮编：_____

电话/传真：_____

日期： 年 月 日

质疑函

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址：_____ 邮编：_____

联系：_____ 联系电话：_____

授权代表：_____

联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：_____

质疑项目的编号：_____ 包号：_____

采购人名称：_____

采购文件获取日期：_____

三、质疑事项具体内容

质疑事项1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

质疑事项2：_____

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：_____

签字(签章)：_____ 公章：_____

日期： 年 月 日

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应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。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体采购包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投诉书

一、投诉相关主体基本情况

投诉人：_____

地址：_____ 邮编：_____

法定代表人/主要负责人：_____

联系电话：_____

授权代表：_____ 联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

被投诉人1：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

被投诉人2：_____

.....

相关供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

二、投诉项目基本情况

采购项目名称：_____

采购项目编号：_____ 包号：_____

采购人名称：_____

代理机构名称：_____

采购文件公告：是/否 公告期限：_____

采购结果公告：是/否 公告期限：_____

三、质疑基本情况

投诉人于____年____月____日,向提出质疑, 质疑事项为：_____

采购人/代理机构于____年____月____日,就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项 1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

投诉事项2：_____

.....

五、与投诉事项相关的投诉请求

请求：_____

签字(签章)：_____ 公章_____

日期：____年____月____日

投诉书制作说明：

1.投诉人提起投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。

2.投诉人若委托代理人进行投诉的，投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由投诉人签署的授权

委托书。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。

3. 投诉人若对项目的某一分包进行投诉，投诉书应列明具体分包号。

4. 投诉书应简要列明质疑事项，质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。

5. 投诉书的投诉事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

6. 投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。

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

格式二十二：

（以下格式文件由供应商根据需要选用）

项目实施方案、质量保证及售后服务承诺等内容和格式自拟。

格式二十三：

附件（以下格式文件由供应商根据需要选用）

政府采购投标（响应）担保函

编号：【】号

（采购人）：

鉴于_____（以下简称“投标（响应）人”）拟参加编号为_____的（以下简称“本项目”）投标（响应），根据本项目采购文件，投标（响应）人参加投标（响应）时应向你方交纳投标（响应）保证金，且可以投标保险凭证的形式交纳投标（响应）保证金。应投标（响应）人的申请，我方以保险的方式向你方提供如下投标保证保险凭证：

一、保险责任的情形及保证金额

（一）在投标（响应）人出现下列情形之一时，我方承担保险责任：

- 1.中标（成交）后投标（响应）人无正当理由不与采购人签订《政府采购合同》；
- 2.采购文件规定的投标（响应）人应当缴纳保证金的其他情形。

（二）我方承担保险责任的最高金额为人民币_____元（大写）即本项目的投标（响应）保证金金额。

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方的保证期间为：本保险凭证自__年__月__日起生效，有效期至开标日后的90天内。

三、承担保证责任的程序

1.你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的账号、户名和开户行，并附有证明投标（响应）人发生我方应承担保证责任情形的事实材料。

2.2.我方在收到索赔通知及相关证明材料后，在15个工作日内进行审查，符合应承担保证责任情形的，我方按照你方的要求代投标（响应）人向你方支付相应的索赔款项。

四、保证责任的终止

1.保证期间届满，你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任自动终止。

2.我方按照本保函向你方履行了保证责任后，自我方向你方支付款项（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任终止。

3.按照法律法规的规定或出现我方保证责任终止的其它情形的，我方在本保函项下的保证责任终止。

五、免责条款

1.依照法律规定或你方与投标（响应）人的另行约定，全部或者部分免除投标（响应）人投标（响应）保证金义务时，我方亦免除相应的保证责任。

2.因你方原因致使投标（响应）人发生本保函第一条第（一）款约定情形的，我方不承担保证责任。

3.因不可抗力造成投标（响应）人发生本保函第一条约定情形的，我方不承担保证责任。

4.你方或其他有权机关对采购文件进行任何澄清或修改，加重我方保证责任的，我方对加重部分不承担保证责任，但该澄清或修改经我方事先书面同意的除外。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为 法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人：_____（公章）_____

联系人：_____联系电话：_____

____年__月__日

兼投兼中：本项目兼投兼中。