

驻马店市政府采购货物项目

招 标 文 件

项目编号：驻政采购-2023-08-10

项目名称：河南全民技能振兴工程省级高技能人才培养
示范基地

采 购 人：驻马店职业技术学院

采购代理机构：驻马店市成浩招投标代理有限公司

二〇二三年八月

目 录

第一章	招标公告
第二章	招标需求
第三章	投标人须知
	投标人须知前附表
	一. 说明
	二. 招标文件
	三. 投标文件的编制
	四. 投标文件的上传、递交
	五. 开标
	六. 评标
	七. 定标
	八. 合同授予
第四章	评标办法及评分标准
第五章	政府采购合同主要条款
第六章	投标文件格式

第一章 招标公告

项目概况

河南全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地的潜在投标人应在驻马店市公共资源交易中心电子交易平台（<https://ggzy.zhumadian.gov.cn>）获取招标文件，并于2023年9月4日09时00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况：

1. 项目编号：驻政采购-2023-08-10
2. 项目名称：河南全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地
3. 采购方式：公开招标
4. 预算金额：3000000 元

最高限价：3000000元

序号	包号	包名称	包预算 (元)	包最高限价 (元)
1	A包	河南全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地A包	1360000	1360000
2	B包	河南全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地B包	1640000	1640000

注：本项目共分两个标包。投标人可参加所有标包投标，只能中一个标包，不得将一个标包中的内容拆开投标，评标与定标以标包为单位。

5. 采购需求：（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

，驻马店职业技术学院购买河南全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基

地设备，具体内容详见招标文件。

6. 合同履行期限：签订合同之日起30日。

7. 本项目是否接受联合体投标：否

8. 本项目是否接受进口产品：否

9. 本项目是否专门面向中小企业：否

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：本项目执行促进中小型企业发展政策、节能环保等相关政府采购政策；

2.1根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）的规定，对列入失信被执行人、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的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动【查询渠道：“信用中国”网站(wwwcreditchinagovcn)、中国政府采购网(wwwccgp.govcn)】。

3. 本项目的特定资格要求：无。

三、获取招标文件：

1. 时间：2023年8月14日至2023年8月18日。每天上午8：00至12：00，下午12：00至18：00（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：驻马店市公共资源交易中心电子交易平台

3. 方式：网上下载

4. 售价：0元

四、投标截止时间及地点：

1. 时间：2023年9月4日上午09 时00分（北京时间）。

2. 地点：驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面开标大厅二室。

五、开标时间及地点：

1. 时间：2023年9月4日上午09 时00分(北京时间)。

2. 地点：驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面开标大厅二室。

六、发布公告的媒介及招标公告期限：

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《驻马店市公共资源交易中心网》上发布。招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜：

1. 本项目使用远程不见面交易的模式。投标人应于投标截止时间前将加密电子投标文件(.zmdtf格式)在驻马店市公共资源交易中心电子交易平台加密上传，逾期上传其投标将被拒绝。

2. 投标人注册：

投标人首先通过“驻马店市公共资源交易中心（<https://ggzy.zhumadian.gov.cn>）”网站“投标人登陆版块”进行交易主体免费注册，然后按网站下载中心（其他）“诚信库申报操作手册”指导填报企业信息和上传有关资料原件的扫描件，完善诚信库信息，自行核验通过后，按网站下载中心（其他）“办理HNXACA单位个人数字证书所需材料下载”准备齐资料，最后到驻马店市公共资源交易中心（驻马店市文明路1196号公共资源交易中心1F大厅）办理 CA 密钥，完成注册。

3. 招标文件下载：

凡有意参加投标者，登录“驻马店市公共资源交易中心（<https://ggzy.zhumadian.gov.cn>）”网站，凭领取的企业身份认证锁（CA密钥）登录系统进行网上免费下载招标文件。投标人未按规定在网上下载招标文件的，其投标将被拒绝。

八、凡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：驻马店职业技术学院
地 址：驻马店市淮河大道西段
联 系 人：徐春豪
联系方式：15136589555

2. 采购代理机构信息

名 称：驻马店市成浩招投标代理有限公司
地 址：驻马店市金盾路8号开发区五小公寓楼东单元6楼西户

联系人：方女士

联系方式：17739698825

3. 项目联系方式

项目联系人：徐春豪

联系方式：15136589555

发布人：臧先生

发布时间：2023年8月11日

第二章 招标需求

项目名称：河南全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地

A包

一、技术需求

序号	货物名称	数量单位	技术参数
1	工业互联网云平台	1套	<p>1、支持边缘层工业网关实时采集的各类数据信息，实现设备远程运维服务环境；平台具备良好的开放接口，满足工业可视化场景、工业APP设计与开发。</p> <p>云平台具备设备快速接入、设备管理、消息通信、数据流转、大数据分析 and 处理、2d&3d数据可视化、数据监控运维、设备报警、工单推送等功能；通过多维度/多样式AI模型算法、不同的可视化仪表盘、2d&3d组态建模等，实现设备数字孪生（虚拟仿真）、实时监测设备运行状态，预测设备设备能耗、设备质量、设备状态的发展趋势和可能的故障等，实现对企业设备关键部件的全生命周期健康管理。</p> <p>2、工业互联网云平台软件功能</p> <p>★具有组织管理、模板管理、看板管理、台账管理、 workflow 管理、权限管理、运营驾驶舱、设备监控、大数据分析（曲线比较、报表分析、趋势检测等）、运维管理、设备报警、智能控制、设备管理、2D&3D组态、手机APP等功能组成。</p> <p>2.1组织管理：平台允许创建组织层级为3级，第一级为组织，第二级</p>

		<p>为使用者，第三级为设备。组织管理包含：组织节点、用户节点、设备节点。</p> <p>2.2模板管理：指设备模板，它是对设备信息的抽象建模，包含设备常见属性、设备数据采集点、设备通用报警、OEE等一系列模块化信息。可通过拖拽的方式任意组合多种组件，形成设备模板；每个客户可以依自己的需求定制一个或多个设备模板，进行多种设备的管理；可以通过共用的模板对设备进行批量操作和管理。</p> <p>2.3看板管理：包含看板页面和菜单框架。 看板页面：通过导入用户制作的Dashboard页面，形成独有的企业可视化看板页面，可同时导入多个Dashboard页面。 菜单框架：该框架预制了一套工业互联网云平台的标准显示界面（设备云智联系统），用户只要完成设备接入、设备绑定、数据绑定、报警设置等所需基本配置后，打开该看板框架就能从各种角度对设备进行全功能监控；云软件同时允许用户通过新创建或复制预制的标准显示界面、生成一个或多个不同风格的显示界面，设计页面的导航菜单，以及导航页面和显示样式。通过使用此功能，用户可以按照其管理力度，给自己的客户配置专属的监控看板，达到多样的管理目的。</p> <p>2.4台账管理：由备件系统、手册文件组成。 备件系统：每个设备的元件都可以录入备件系统，供维修人员查询使用，云平台定义了元件入库后的三种状态备件、配件、废件，维修人员在查询备件系统后可更换元器件并更新备件状态。 手册文件：云平台支持上传文档，存储于文件服务器，一般使用者在线阅读和下载。</p> <p>2.5权限管理：分为账户管理和角色管理。 账户管理：平台可添加的账号类别为管理员、普通用户。管理员可以管理所有功能。普通用户可根据角色的不同，进行单个或多个节点设置权限。 角色管理：根据需要可创建多角色，每个角色可以设置2种行为权限：read（读权限）和modify（修改权限），可针对普通用户设置读、修改权限，也可以对已有节点配置读或修改权限。</p> <p>2.6组件管理：此菜单列出了云平台所需各功能服务跳转链接，或配置页面。包含DIS、仪表盘、2D&3D组态、视频管理等。 DIS:用于边缘端设备数据接入（网关接入），可查看接入云上的设备数据。 仪表盘:可视化分析工具、监控展示仪表板工具、时序数据展示工具，用于大规模指标数据的可视化展示，可根据监控数据，生成各种可视化仪表，用来进行数据监控以及数据统计。具有报警功能，具有丰富的仪表盘插件，比如热图、折线图、图表等多种展示方式。支持许多不同的时间序列数据（数据源）存储后端。可将多个数据源的数据组合到一个仪表板上；丰富的事件注释图表，只要将鼠标悬停在事件上会显示完整的事件元数据和标记。 视频管理：用于配置视频服务，至少支持两种以上常见视频源。 2D@3D可视化：通过拖拉拽，快速构建工业自动控制监控图，实现与真实设备的数据互动、满足工业多应用场景的实时监控。提供在线2D&3D</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

场景数据可视化建模、支持设备运行状态的组态化建模、自定义大屏展示配置、效果图配置、3D图导入、版本管理等。系统预置HTML5图形界面组件库，支持拖拽式进行组态配置，并支持JavaScript脚本代码编辑。预制具有强大交互功能的2D&3D图形及表盘图表等应用，拖拽图元/组件后，可设置控件属性和动画交互效果。预置预测性维护设备、PLC、驱动器、电机、智能仪表仪器、电气元件、输送线、机床、磨床、机器人、化工、矿用传送带、消防模拟训练场等模型达上百种，可完成工业互联网、智能产线、电气、PLC、电机等各种自动化控制系统应用场景搭建。数据来源支持数据点和调用接口方式。可对接绑定数据源在线运行监控、报警通知、数据标记：灵活报警条件、频率自定义，多种通知渠道可选择，根据属性标记、分类、查询。3D可视化应用界面上的元素支持以360度纯三维形式表现，可实现任意旋转、拉伸、放大缩小等功能；支持用户自定义绑定变量数据在3D界面中进行展示。

★2.7工业互联网应用场景不少于3种（至少包含矿山胶带机预测性维护场景、化工火灾演练场景、风力发电场景）

2.8 workflow管理：可进行工作流的查询、配置、新建等。云平台预置两套工作流：故障上报流程和保养上报流程。用户还可以根据自己需求创建适合自己的工作流，同时还可以对预制的工作流进行编辑、配置、查看、复制、删除等操作。

2.9运营驾驶舱：可查看接入设备在地图上的位置，设备接入总数、在线设备数、设备状态监控分布、统计的报警信息等。

2.10设备监控：包含设备总览（所有接入设备列表）、设备状态监控（实时数据、曲线、报警记录、维修记录等）、区域监控、视频监控等。

★2.11大数据应用算法分析

曲线比较：任意设备任意采集点历史曲线查询，统计数据查询、通用设备不同采集的历史曲线比较。

报表分析：可查询接入设备的单个或多个采集点，指定时间段的日报、周报、月报或自定义显示。

趋势检测算法分析：可检测设备采集点的值是否持续上升或下降。

溢出检测算法分析：可检测设备采集点的平均值是否在规定的偏差范围内。

正态分布算法分析：可检测设备采集点是否呈正态分布。

激光三角法：采用三维高精度成像扫描系统对输送带进行实时监测并高速成像，通过对采集轮廓的数据图计算，检测胶带机输送带是否有撕裂的可能。

事件计数算法分析：对一条特定机器消息的出现进行计数。当该机器消息的提示次数超过配置的限制时，意味着某种意外发生。

有无数据检测分析：检查度量值是否在给定的时间范围内发送。未收到值时意味着某种意外发生。

电机预测性维护算法分析：能对电机运行中的电压、电流、方向、阻尼、二轴阻尼、温度、振动、转速等数据进行实时处理和计算，检测计算结果是否在电机的健康范围内。

		<p>2.12运维管理：可查询所有设备报警工单、工单所处的状态、处理中工单、工单详情等，并能以EXCEL方式导出明细。</p> <p>2.13设备报警：可查询所有设备实时报警信息、报警详情、当月报警数据、已处理、未处理、已回复报警数据；历史报警信息、历史报警数据统计等。</p> <p>★2.14智能控制：可对类似PLC可读写设备进行反向控制、增加排程计划、查询反向控制执行记录、对应控制设备明细。</p> <p>2.15设备管理：查询设备台账、可上传设备相关文档等。</p> <p>★2.16手机APP端</p> <p>设备监控：用来展示当前组织下的设备列表、设备详情、设备实时和历史数据监控（设备报警信息、维修信息、保养信息）等。</p> <p>派工巡检：包含维修工单和保养计划；可对监控到的异常设备直接创建维修工单、保养计划，可以查看我的待办、我的创建、与我相关的所有工单；可进行报修工单/保养计划的分配、查询、处理等。</p> <p>文档查询：可查看到以上传到文件服务器的文件，图片等资源，支持预览和下载功能。</p> <p>3. 教学资源包</p> <p>★配备工业互联网预测性维护课件/课程资源，包含传感器知识、传感器应用场景、数据采集、工业互联网专用网关、云平台配置、可编程控制器、变频器、气动、电机原理、电源、胶带机撕裂磨损、预测性维护初中级实训/考试、考评员/师资培训资料，课件类型包含ppt、原理动画，技术讲解、微课等多种类型课件。</p> <p>4. 配套工控机终端设备（10台）</p> <p>处理器：≥ 十二代酷睿 i5-10400F处理器 ;内存：≥16G DDR4;硬盘：≥512G SATA SSD, 至少 3 个 SATA 硬盘槽位;显示器≥23寸。</p>
2	<p>智能制造工业互联网实训装置（核心产品）</p> <p>2套</p>	<p>1、实训平台尺寸：≥1270×700×1800mm</p> <p>2、桌面级自动化产线：≥1600×1000×1600mm</p> <p>3、实训台架要求配有数据采集控制模块、磁性模块卡槽、带磁对象模块、工业互联网云数据可视化系统。</p> <p>4、数据采集控制模块由电源控制单元，电源输出单元、信号接口单元三部分组成，要求配置4路扩展数据采集专用接口，实现与预测性维护系统云平台通信。</p> <p>5、磁性卡槽要求配置带有磁性设计的模块对象的操作槽位能快速拆装操作对象模块。</p> <p>6、工业互联网云数据可视化系统</p> <p>★配置采用HDR高动态显示技术的40英寸4K防爆光学防蓝光护眼显示屏，预制工业互联网系统云平台，具有所有连接设备的数字地图，运行监控，设备监测、对象管理、数据查询、可视化管理、报警工单等功能。</p> <p>7、带磁对象模块要求配置转速对象、光电对象、振动对象、湿度对象、温度对象；各对象底部带有磁性拆装结构设计，内嵌以下工业传感器和电机等。</p> <p>▲要求每个对象模块，均须配备专用底座、氛围灯光、传感器专用支</p>

架和数据采集控制模块通信专用接口及网关通信专用接口。每个对象要求能独立的单独运行实训也可以工业传感器部件方式加装到桌面级产线中形成数据采集系统使用。

8、桌面级自动化产线

由S型产线装置单元、产线控制单元、立体化仓储单元三部分组成。

8.1 S型产线装置单元

▲该装置要求符合自动化工业输送模式和产品加工制作及装备运转一体化产线，以特殊化S型为主，转弯半径 $\leq 390\text{mm}$ ，并形成单头循环工作，传送速度 $\geq 3\text{m/min}$ 可调，整个产线包含上料、加工、搬运、缓存1、装配、缓存2、入库7个工作站；生产线以材料加工制造为主，其中满足各种定位和限位功能，并输送至装配环节，完成产品的装配及入库；定位装置采用三爪上下夹紧装置，配备铣削工序；配备变频器单元，配备不同传感器（产线化），并配备由专用的工业传感器支架，满足实训台配备的工业传感器加装在产线的监测部位；配有便携式安装网孔板；自动化产线满足平台系统的检测管理和控制。整体采用专用型材拼接，配备专用一体化高低可调移动式脚轮。

8.2 产线控制单元

▲该单元配备可编程控制器、双面控制面板、10.2英寸工业触摸屏、气动机械装置、磁性传感器、光纤传感器、漫反射光电传感器和接近传感器。通过双面控制面板的整机启停、急停、站点启停按钮开关对整机系统的运转进行控制，实现产线的上下料，物料抓取、放置、旋转、装配、入库；通过工业触摸屏中的产线状态监测和反馈系统，对产线运行进行数据监控并通过执行和反馈进行联动及数据读取；通过传感器反馈的数据，结合机械、反馈，实现自动化产线准确动作控制；通过可编程控制器实时将数据上传至云平台，进行数据采集、建模、分析及预警管理。

8.3、立体化仓储单元

立体化仓储单元以电机作为动作核心，结合气动元件，完成整个单元的三轴（X/Y/Z）运行。电机主要为伺服电机和步进电机两种，并配置对应传感器（磁性传感器、漫反射光电传感器和接近传感器）联合使用，不少于两个位置的确定点，配备气动夹取，为满足考核及竞赛要求配置运动式料仓，行程不低于200mm，支持取料和存储功能，支持料盘拿取，快捷操作，同时考虑单周运行时间，料盘上配备仓位孔不少于10个。

9、产品主要部件及工作站

9.1、工作站

上料站：上料站设有料仓A、进料推杆、上料机械手、以及物料检测传感器。

加工站：加工站设有加工机械手、加工电机、下料机械手以及加工位物料检测传感器。

检测站1/2：监测站1、2均设有缓存转盘（直流电机）、物料检测传感器（光纤）、金属传感器。

装配站：装配站设有料仓B、装配机械手、吸盘以及加工位物料检测传感器。

			仓储站:仓储站设有仓储站机械手、限位开关、零点传感器以及物料检测传感器。
3	机器视觉实验平台	2套	<p>一、平台功能</p> <p>1、支持软硬一体、嵌入式开发，集成应用软件和教学硬件，配套符合教学场景需求的教学实践资源；</p> <p>2、支持嵌入式深度学习框架，支持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，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。</p> <p>3、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；</p> <p>4、采用铝合金实验箱形式，尺寸$\geq 510*300*140\text{mm}$；</p> <p>二、核心模块参数：</p> <p>1 RK3399处理器CPU：2xA72@1.8GHz+4xA53@1.4GHz；</p> <p>2 Mali-T860MP4型号的GPU；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>3 运行内存$\geq 4\text{GB}$（LPDDR3）；</p> <p>4 内置存储$\geq 16\text{GB}$（高速eMMC）；</p> <p>5 支持MicroSD扩展，最大支持128GB；</p> <p>6 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>7 USB2.0接口数≥ 2，USB3.0接口数≥ 2，Type-C接口数≥ 1；</p> <p>8 支持HDMI2.0，standardType-A，最高4Kx2K@60Hz；</p> <p>9 MIPI-DSI$\geq 4\text{L}$，最高1080p@60Hz；</p> <p>10 eDP$\geq 4\text{lanes}$，10.8Gbps；</p> <p>11 MIPI-CSI$\geq 2*4\text{lanes}$；</p> <p>12 至少包含1个Micro-USB（转UART）口；</p> <p>13 RS232≥ 2，RS485≥ 2；</p> <p>14 I2S：至少支持6麦克风阵列；</p> <p>15 至少包含1个3.5mmCTIA耳麦接口；</p> <p>16 I2C≥ 3，SPI≥ 1，GPIO≥ 12，ADC≥ 2；</p> <p>17 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；</p> <p>18 无线键鼠：键鼠套装；</p>
4	三维扫描仪	1台	<p>1. 结构形式：由两个工业级的黑白图像采集单元、一个高清彩色图像采集单元、三组红外VCSEL结构光投影模组构成的彩色三维扫描系统，结构简单，稳定，符合人体工程学的手持设计。</p>

		<p>2. 光源技术：红外组合阵列结构光（三组红外VCSEL结构光投影模组构成的阵列）。</p> <p>3. 拼接模式：特征拼接、纹理拼接、混合拼接、标记点拼接。</p> <p>4. 人眼安全扫描模式：通过智能关闭补光系统，实现舒适安全的“无光”扫描。</p> <p>5. 精度：基础精度：最高0.1mm；拼接精度：最高0.3mm/m。</p> <p>6. 点间距范围：0.2-3mm。</p> <p>7. 扫描速度：最高1500000点/秒。</p> <p>8. 扫描距离：280-1000mm。</p> <p>9. 单幅最大扫描幅面580mm x 550mm。</p> <p>10. 纹理扫描：支持。设备内置彩色图像采集单元（无需额外配置彩色扫描模组，保证结构稳定性）。</p> <p>11. 数据输出：OBJ, STL, PLY, ASC, SK等数据格式；输出的数据支持3D打印、艺术修型设计再加工、数据取型再分析。</p> <p>12. 配套扫描工作站：CPU处理器\geqi7-10750H，内存\geq16G，显卡\geqNVIDIA GTX1660Ti。</p>
5	教学大屏一体机	<p>1台</p> <p>一、硬件部分：</p> <p>1. 采用三拼结构，中间为多媒体显示屏，两侧为高强度耐磨专用书写玻璃材质；整个黑板无推拉式结构，黑板支持无尘粉笔, 普通粉笔, 环保水笔等多种媒介书写，整机尺寸：长\leq4060mm，高\leq1245mm，厚\leq98mm。</p> <p>2. 屏幕采用不低于86英寸UHD超高清LED液晶屏，玻璃厚度\geq4mm，显示比例16:9，分辨率3840\times2160。</p> <p>3. 屏幕采用全贴合电容触控技术，支持20点触控书写及HID免驱技术，无须安装驱动即可实现多人书写。</p> <p>4. 为方便老师操作，整机具有前置实体按键，数量不少于8个，功能应用包括电源、主页、锁屏、录屏、触摸锁定、音量、设置等，均具有清晰简体中文标识有效避免教学误操作</p> <p>5. 黑板前置物理屏幕锁定按键，提供密码和U盘两种解锁方式。</p> <p>6. 黑板前置接口：\geqUSB3.0*3，\geqtype-C*1，支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备。</p> <p>7. 智慧黑板中间屏体下方支持一体化铝合金型材粉笔槽设计，可用于放置触摸笔、粉笔教学用品。</p> <p>8. 为满足教学需求，黑板自带扬声器，总功率\geq30W。</p> <p>9. 整机书写面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准, 适应学校复杂环境，保障教学安全。</p> <p>10. 为了保障产品安全性，智慧黑板外壳须通过IPX5防护等级测试</p> <p>11. 为保证产品质量、供货进度及将来便利维护，智慧黑板CCC证书的申请人、制造商、生产厂为同一企业名称，非OEM产品。</p>

		<p>二、内置OPS</p> <p>1. 采用标准80针OPS-C模块化方案，不接受企业自定义接口，向下抽拉式设计，具有固定装置确保OPS安全。</p> <p>2. CPU采用Intel酷睿I5处理器或更高配置；内存：$\geq 8G$；硬盘：$\geq 256G$ SSD。</p> <p>三、视频展台</p> <p>1. 采用有线连接；不低于800万像素，采用USB接口供电和传输数据，拍摄幅面A4，图像色彩24位，视频输出FLV、MP4，图片输出BMP、JPG、PNG、GIF、TIF。</p> <p>2. 支持连接黑板或电脑使用，只需开启视频展台设备电源，打开视频展台软件即可连接。</p> <p>3. 支持多画面同屏展示对比教学，对比内容支持一键拍照；还可以进行视频展台实时动态多屏对比，同时可用工具进行批注。</p> <p>4. 支持实物展示画面缩放，支持一键拍照后图片的缩放、旋转、批注等功能。</p> <p>5. 支持软件上的拍照按钮拍照，支持视频展台设备按键一键拍照。</p> <p>6. 光源：自然光+LED补光(白色)</p> <p>； 按键：电源键、拍照键、补光键；功率：额定功率2.4W、最大功率4W。</p>	
6	智慧屏一体机	1台	<p>一、硬件部分：</p> <p>1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。</p> <p>2、显示尺寸不低于86英寸，整机采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840*2160，屏前玻璃厚度$\geq 4mm$。</p> <p>3、支持红外≥ 20点触摸感应方式，触摸方式：手指、笔，或其他任何非透明物体，免驱动操作，即插即用。触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。</p> <p>4. 安卓主页面提供不少于8个应用程序，安卓主页面具备信号源预览窗口，支持OPS，HDMI等信号源预览。</p> <p>5、安卓主页的云盘功能，可直接进入白板的课件云盘中心，直接查看和调用白板软中的课件。安卓主界面可直接查看有线、无线连接状态。</p> <p>6、电源键支持开机、关机、待机三合一功能。电源键具有：轻按进入节能（息屏），长按2S后进入待机状态（关闭一体机和电脑）</p> <p>7、在任意通道下，包括安卓、Windows、HDMI等通道，均支持窗口一键下移功能，方便不同身高老师场景应用。</p> <p>8、支持前置物理按键和虚拟按键启动录屏功能，Windows下所有操作过程均可录制。</p> <p>9、采用模块化设计，Intel标准80pin OPS电脑，实现无单独接线的插拔。不低于Intel I5处理器，内存$\geq 8G$，固态硬盘$\geq 256G$。</p>

		<p>二、视频展台</p> <p>1. 采用有线连接；不低于800万像素，采用USB接口供电和传输数据，拍摄幅面A4，图像色彩24位。</p> <p>2. 支持连接黑板或电脑使用，只需开启视频展台设备电源，打开视频展台软件即可连接。</p> <p>3. 支持多画面同屏展示对比教学，对比内容支持一键拍照；还可以进行视频展台实时动态多屏对比，同时可用工具进行批注。</p> <p>4. 支持实物展示画面缩放，支持一键拍照后图片的缩放、旋转、批注等功能。</p> <p>5. 支持软件上的拍照按钮拍照，支持视频展台设备按键一键拍照。</p> <p>6. 光源：自然光+LED补光(白色)</p> <p>； 按键：电源键、拍照键、补光键；功率：额定功率2.4W、最大功率4W。</p>
7	设备安全管理系统	<p>1套</p> <p>一、教师端——10寸触屏集中管控主机 数量1个</p> <p>1) 10.1寸液晶及电容触摸屏，支持多点触摸。</p> <p>2) 采用32位ARMCortex内核处理器；响应速度快，抗干扰性强，稳定性好；</p> <p>3) RTC实时时钟；</p> <p>4) 串行通信方式；</p> <p>5) 电源：12V DC；</p> <p>6) 以太网接口：支持TCP/IP协议；</p> <p>7) 每个管理主机支持无线接入40个智能控制节点；</p> <p>8) 系统功能</p> <p>(1) 自动屏保功能：用户长时间不操作，自动进入屏保模式；</p> <p>(2) 唤醒功能：系统在屏保状态下，任意触摸屏幕唤醒,输入密码进入控制界面；</p> <p>(3) 考核功能：可以按需要设定节点关机；</p> <p>(4) 定时关功能：节点关闭时间可设定；</p> <p>(5) 全开功能：一键打开接入主机的所有控制节点；</p> <p>(6) 全关功能：一键关闭接入主机的所有控制节点；</p> <p>(7) 单个开启/关闭：按设备编号进行开启、关闭控制节点；</p> <p>(8) 节点状态指示：实时显示控制节点工作状态“在线/离线、开启/关闭”，并用不同的图标和颜色进行直观标注；</p> <p>(9) 开关状态反馈：实时更新设备智能控制节点的状态，所有操作均采用闭环控制，控制效果更稳定、可靠；</p> <p>(10) 天线频段（MHz）：2400—2483MHz；</p> <p>(11) Zigbee无线通信：无需布线，使用活灵、方便；适用性好，参数要求如下：</p> <p>接收节点上传的数据，转发主机下传的指令；</p> <p>工作电压：2.4—3.6V；</p> <p>休眠电流：2uA；</p> <p>发射电流：25mA；</p> <p>接收电流：20mA；</p>

		<p>接收灵敏度：-95dBm； 组网类型：星型网、树型网、链型网、网状网； 控制方式：集中控制、单独控制可选； 抗干扰能力强；</p> <p>二、学生端——设备智能控制节点 数量3个</p> <p>1) 采用32位ARM Cortex 内核处理器；响应速度快，稳定性好； 2) 采用工业级AC/DC模块，抗干扰性强； 3) 宽输入电压85~264VAC/100~400VDC； 4) 具有过流保护和短路保护功能； 5) 具有3000VAC 高安全隔离； 6) 超小体积，工业级别设计； 7) 符合IEC60950、UL60950 和 EN60950 标准； 8) 安规电容；EMC滤波器； 9) 最大电流：16A； 10) 天线频段（MHz）：2400—2483MHz； 11) 采用Zigbee无线通信：自动接入主机，无需布线，使用活灵、方便；</p> <p>接收节点上传的数据，转发主机下传的指令； 通信协议：ZIGBEE 工作电压：2.4--3.6V； 休眠电流：2uA； 发射电流：25mA； 接收电流：20mA； 接收灵敏度：-95dBm； 组网类型：星型网、树型网、链型网、网状网； 控制方式：集中控制、单独控制可选； 抗干扰能力强； 天线：频段（MHz）：2400—2483MHz</p> <p>三、整体要求</p> <p>1) 系统要求具有硬件自检功能：设备开机自动检测底板上的所有硬件是否完好；检测结果从液晶显示模块中直观显示出来，节省老师在每次使用设备前排查设备好坏的时间。 2) 10寸触屏集中管控主机要求能管理不小于40个设备智能控制节点，为了系统的安全、稳定可靠，要求管控主机必须具有“设备管理”功能。</p>
质量标准		合格，符合国家标准、行业标准、地区标准等
验收条件及标准		依照招标文件、投标文件及中标合同等
验收方法及方案		由采购人按照有关规定组织验收。

	<p>1、验收对象：对所购货物的规格、数量、型号和其他相关内容。</p> <p>2、验收时间：所购货物交货后立即组织验收。</p> <p>3、验收方式：采购人组织相关人员组织验收。</p> <p>4、验收标准：验收小组依据招标文件、投标文件及中标合同，对采购货物的规格、数量、型号和其他相关内容等逐一核对检查。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

二、商务要求

质保期	一年
售后技术服务要求	含安装、调试、维修、保养、人员培训等。
合同签订时间、交货时间及地点	<p>合同签订时间：中标通知书发出之日起2个工作日内。</p> <p>交货时间：签订合同之日起30日。</p> <p>地点：采购人指定地点。</p>
付款方式	货到验收合格之日起三个月内支付合同金额的100%。
备品备件及耗材等要求	已纳入评标报价的项目除外
售后服务保障或维修响应时间要求	接到通知后1小时内响应，24小时内到达现场展开维护维修。

三、 采购人对项目的特殊要求及说明

<p>采购人的特殊要求及说明理由</p>	<p>1、投标人特殊资格等要求：无。</p> <p>2、是否收取履约保证金：否</p> <p>3、是否接受联合体投标：否</p> <p>4、是否授权评标委员会直接确定中标人和中标候选人：是</p> <p>5、是否专门面向中小企业采购：否</p> <p>6、本采购项目非单一产品，采购人根据本采购项目的技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品是：智能制造工业互联网实训装置。</p> <p>7、采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：工业。</p>
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

B包

一、技术需求

序号	货物名称	数量 单位	技术参数
1	五轴加工中心	1套	<p>一、工作行程</p> <p>1.1 X轴行程$\geq 390\text{mm}$</p> <p>1.2 Y轴行程$\geq 180\text{mm}$</p> <p>1.3 Z轴行程$\geq 200\text{mm}$</p> <p>1.4 B轴旋转角度$\geq -110^{\sim}+10$度</p> <p>1.5 C轴旋转角度360度无限制旋转</p> <p>1.6 工作台尺寸$\geq \Phi 170$，最大工件范围$\geq \Phi 180*200\text{mm}$</p> <p>1.7 T型槽宽：$\geq 12*12\text{mm}$</p> <p>二、移动速度</p> <p>2.1 X轴最高移动速度$\geq 13000\text{mm}/\text{min}$</p> <p>2.2 Y轴最高移动速度$\geq 13000\text{mm}/\text{min}$</p> <p>2.3 Z轴最高移动速度$\geq 13000\text{mm}/\text{min}$</p> <p>2.4 B/C快速移动速度$\geq 45\text{r}/\text{min}$</p> <p>2.5 工件最大切削速度$\geq 5000\text{mm}/\text{min}$</p> <p>三、伺服电机</p> <p>3.1 X轴功率$\geq 750\text{W}$</p> <p>3.2 Y轴功率$\geq 750\text{W}$</p> <p>3.3 Z轴功率$\geq 750\text{W}$</p> <p>3.4 B轴功率$\geq 850\text{W}$</p> <p>3.5 C轴功率$\geq 400\text{W}$</p> <p>四、精度</p>

		<p>4.1 加工精度$\leq 0.02\text{mm}$</p> <p>4.2 移动轴定位精度$\leq 0.008\text{mm}$</p> <p>4.3 移动轴重复定位精度$\leq 0.005\text{mm}$</p> <p>4.4 加工表面粗糙: $R_a \leq 2.6 \mu\text{m}$</p> <p>五、主轴</p> <p>5.1 主轴最高转速$\geq 36000\text{r/min}$</p> <p>5.2 主轴功率$\geq 3.2\text{KW}$ (需配主轴冷却系统)</p> <p>5.3 主轴锥孔: 高精度ISO20数控刀柄</p> <p>六、机床结构及外形</p> <p>6.1 机床结构: 铸铁床身 (非焊接件)、龙门式结构。</p> <p>6.2 旋转轴结构: B/C结构。</p> <p>★6.3 转台结构为动单臂式。</p> <p>6.4 外形参数 (长\times宽\times高) $\leq 1300 \times 1300 \times 2000$ mm, 机器重量$\leq 1600\text{KG}$</p> <p>★6.5 机床为双开门方式, 两侧开门呈90° 夹角, 给足工件装夹空间, 两个门玻璃长$\geq 1000\text{mm}$宽$\geq 500\text{mm}$, 给足加工观察空间。</p> <p>6.6 机床内采用不锈钢材料防护面积不少于70%。</p> <p>七、换刀</p> <p>7.1 刀具最大长度$\geq 80\text{mm}$</p> <p>7.2 最大刀具直径$\geq 12\text{mm}$</p> <p>7.3 对刀仪自动对刀补偿</p> <p>7.4 自动换刀, 容量 (卡位) ≥ 12</p> <p>八、控制系统</p> <p>8.1 满足教学实训、竞赛工业生产</p> <p>8.2 带刀尖跟随RTCP功能</p> <p>九、冷却装置</p> <p>9.1 喷嘴采用喷气或喷水, 利于排屑及散热满足高速切削金属要求</p> <p>十、验收标准</p> <p>10.1 五轴联动加工中心不接受3+2形式 (拒绝在原三轴数控机床基础上改造为五轴机床) 具备RTCP功能, 设备及系统可满足实际工业生产、教学实训及竞赛需要。</p> <p>▲10.2 为了满足教学、比赛训练及企业人才培养安全性, 投标人需提供投标机型基于Vericut仿真软件数字化样机演示截图, 包括但不限于以下功能: ①数字样机与投标机床在结构、形状与布局1:1相同②接受NC程序直接驱动③能够直接读取并运行投标机床控制系统的所有子程序④数字样机能准确仿真静态坐标系和动态坐标系下含RTCP功能、有M</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			指令的五轴联动数控加工程序⑤数字样机能准确进行加工过程的干涉检查。 ▲10.3为加快发展职业教育，深化职业技能教育的课程体系，培养学生掌握专业知识，了解工厂现代新技术、新工艺，投标人需结合学校课程及企业实际生产要求，定制开发机械加工专业课程资源库，投标现场需提供截图。具体要求如下，加工名称：1、面板加工，2、底板加工，3、水口板加工，4、定模A板加工，5、前模芯加工，6、后模芯加工，7、动模B板加工，8、顶针面板、底板的加工，9、装配、调试与试模。
2	工业物联网综合实训系统（核心产品）	10套	<p>1、技术参数</p> <p>1、系统结构：由实验上体和实训桌组成。</p> <p>2、实验上体尺寸不小于 900 mm *300 mm *780mm（长 x 宽 x 高），材质采用不锈钢板，厚度1mm，磨砂喷塑，具有漏电保护，配备安全用电管控装置，技术上保障学生实验时用电的安全；</p> <p>3、实训桌尺寸不小于1400mm*700mm*750mm（长 x 宽 x 高），桌面为防火、防水、耐磨高密度板，结构坚固；桌子设有抽屉，用于放置工具、资料等。实训桌底部装有四个固定调节机构，具有放置电脑主机的位置，方便摆放学生编程电脑，桌面具有放置显示器的地方，无需另配显示器附桌；</p> <p>4、实训台具有硬件自检测功能：设备开机自动检测底板上的所有硬件是否完好，检测结果从液晶上直接显示出来，节省老师在每次使用设备前排查设备好坏的时间；</p> <p>5、应用层开发：系统支持公有云和私有云部署，公有云平台（华为云/阿里云）；同时满足使用单位自建私有云数据对接；</p> <p>6、提供源程序代码，满足用户服务端开发、应用层开发、WEB端程序开发；</p> <p>7、能完成的功能：能完成物联网基础实训、无线协议实训；能完成物联网网关端实训：基于A53；能完成物联网接口实训；能完成传感器数据采集及控制实训；能完成物联网云平台的搭建及开发；能完成典型物联网应用项目开发；能完成物联网应用项目设计：如家居、农业、共享车位、自动浇灌、远程电源管理、远程电机控制等；提供丰富的二次开发功能：所有接口均对用户开放，方便进行二次开发；</p> <p>8、提供完整的原理图、芯片手册、源程序、课题资料能满足学生全面掌握物联网技术，构建自己的物联网应用系统的要求；</p> <p>9、学生在平台上设计的课题项目可直接参加互联网+创新创业、挑战杯等大赛；</p> <p>10、★实验台的所有模块均采用磁吸方式安装并供电，组</p>

		<p>合灵活方便；电源设计具有防接错、防反接保护功能。</p> <p>11、IOT智能网关</p> <p>1)CPU: ARM Cortex-A53 1.2GHz 64位4核处理器；GPU:h. 264/MPEG-4 AVC高清解码器；内存：1GB (DDR2 400GHz)；</p> <p>2)USB2.0接口：4 x USB Ports；</p> <p>3)视频输入：MIPI 接口摄像头 (CSI) 界面；</p> <p>4)视频输出：HDMI接口；</p> <p>5)音频输出：3.5mm插孔，HDMI、I2S；</p> <p>6)存储接口：MicroSD卡 (32G) ；</p> <p>7)网络接口：10/100M以太网接口；</p> <p>8)额定功率：800mAH(4.0W)；</p> <p>9)电源输入：5V 2.5A；</p> <p>10)WIFI单元；</p> <p>11)蓝牙单元；</p> <p>12)通讯接口：具有1组CAN总线接口；1组485总线接口；1组LoRa无线模块；</p> <p>13)一组无线扩展模块接口：支持扩展Zigbee模块、NB-IOT模块；HDMI接口7寸TFT液晶及触摸屏；</p> <p>14)具有硬件自检功能，节省每次使用设备前花大量时间排查设备能否满足使用要求；</p> <p>12、物联网硬件中间件+TFT屏（数量不小于8个）</p> <p>1)采用嵌入式Cortex架构STM32F103处理器，时钟72MHz，flash：64KB，RAM：20KB；</p> <p>2)电源接口及指示灯，板上有独立电源开关；</p> <p>3)一个JTAG下载口，1个RS232接口，RTC电池接口；</p> <p>4)1个复位键、2个用户按键、4个用户LED灯；</p> <p>5)USB转串口，芯片FT232RL；解决目前电脑没有串口的难题，方便程序调试；</p> <p>6)不小于1个通信模块接口（支持NB-IOT、loRa、ZigBee、WIFI、Bluetooth、NET）、不小于1个传感器扩展接口（支持IO、中断、串口、I2C、AD、323等各种接口的传感器），提供产品图片；</p> <p>7)12V负载输出接口：用于本地采集数据的联动；可外接12V设备（电磁阀、电机、风扇、加湿器、报警器等）；</p> <p>8)5V负载输出接口（USB输出）：用于本地采集数据的联动；可以USB设备（风扇、灯光、加湿器等）；</p> <p>9)3.2寸TFT液晶：驱动芯片ILI9341，带字库GT30L32S4W（字库时钟频率120MHz）；分辨率240X320（RGB），SPI接口；工作温度：-20~70度；</p> <p>13、ARM仿真器：ARM仿真器和ZIGBEE仿真器；</p> <p>14、通信模块不小于：4G /NB-IOT模块、LORA模块、GPS/北斗、485模块、Zigbee模块、WIFI模块、BLE模块、232模块。</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>15、传感器模块不小于：模拟电路模块（能完成5个以上实验项目）、数字电路模块（能完成5个以上实验项目）、直流电机模块、舵机模块继电器模块、震动传感模块、门磁检测模块、人体红外模块、火焰模块、烟雾检测模块、可燃气体模块、酒精传感模块温湿度DHT11模块、温湿度SHT20模块、超声波测距模块、红外反射模块、声光报警模块、MP3模块、声音采集模块、语音识别模块、陀螺仪模块、重量传感模块、红外测温模块、示波器模块、PM2.5模块、光照度模块、气压计模块、加速度模块、Zigbee仿真器、125K低频模块、13.56M高频模块、900M超高频模块、2.4G RFID、电磁锁、报警器、风扇、加湿器。</p> <p>二、物联网项目化应用开发项目课题（要求提供全部源代码、实践教材、电路图）</p> <p>▲1：互联网+智能家居系统设计</p> <p>1)用到的相关技术点：单片机/MSP430/嵌入式或FPGA技术、传感器的应用、RFID读写、ZIGBEE协议及通信、液晶控制及显示、各种执行机构的控制方法；</p> <p>2)需要的硬件支撑：A53网关、硬件中间件、Zigbee模块、温湿度模块、光照度模块、可燃气体模块、人体红外模块、RFID模块、12V/3A适配器、13.56M白卡、风扇、加湿器、灯光、电磁阀、声光报警器、门锁</p> <p>3)软件程序代码、通信协议；操作说明、云平台；</p> <p>4)二次创新及开发：学生自行发挥及动手空间：底层驱动、远程控制、手机APP/PC端应用系统；</p> <p>5)本套件采用模块化设计，结构清晰，程序代码讲解详细。</p> <p>6)完整的使用手册；</p> <p>7)套件特点：提供丰富的应用案例，从简单到复杂，从单一技术点到大系统的应用。可满足让学生从零基础开始由浅入深，渐进式学习。通过学习本套件，学生可以熟练掌握操作系统、C语言编程，keil C开发环境的使用，熟悉STM32F103处理器，最终完成应用系统的设计，熟练掌握从程序设计、硬件制作一整套实际应用项目的开发经验；为以后的学习和工作打下良好的基础。</p> <p>▲2：互联网+智慧农业应用系统设计</p> <p>1)相关技术：单片机/MSP430/嵌入式/FPGA技术、传感器的应用、液晶控制及显示、继电器工作原理、电机控制；</p> <p>2)需要的硬件支撑：A53嵌入式服务器、硬件中间件、Zigbee模块、核心板、液晶、仿真器/下载器、光照度、温/湿度传感器、3路继电器、风扇、水泵、遮光电机</p> <p>3)程序源代码、通信协议；操作说明、云平台；</p> <p>4)二次创新及开发：学生自行发挥及动手空间：底层驱动、远程控制、手机APP/PC端应用系统；</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>5) 套件特点：提供丰富的应用案例，从简单到复杂，从单一技术点到大系统的应用。可满足让学生从零基础开始由浅入深，渐进式学习。通过学习本套件，学生可以熟练掌握操作系统、C语言编程，keil C开发环境的使用，熟悉STM32F103处理器，最终完成应用系统的设计，熟练掌握从程序设计、硬件制作一整套实际应用项目的开发经验；为以后的学习和工作打下良好的基础。</p> <p>6) 本套件采用模块化设计，结构清晰，程序代码讲解详细。</p> <p>3: 互联网+共享停车位应用系统设计</p> <p>1) 相关技术：单片机/MSP430/嵌入式/FPGA技术、传感器的应用、超声波测距、闸机控制、无线通信技术、液晶控制及显示；</p> <p>2) 实训内容：超声波测距、舵机控制；</p> <p>3) 需要的硬件支撑：A53嵌入式服务器、硬件中间件、Zigbee模块、核心板、液晶、仿真器/下载器、舵机模块、超声波测距模块；</p> <p>4) 程序源代码、通信协议；操作说明、云平台；</p> <p>5) 二次创新及开发：学生自行发挥及动手空间：底层驱动、远程控制、手机APP/PC端应用系统；</p> <p>6) 本套件采用模块化设计，结构清晰，程序代码讲解详细。</p> <p>7) 完整的使用手册；</p> <p>8) 套件特点：提供丰富的应用案例，从简单到复杂，从单一技术点到大系统的应用。可满足让学生从零基础开始由浅入深，渐进式学习。通过学习本套件，学生可以熟练掌握操作系统、C语言编程，keil C开发环境的使用，熟悉STM32F103处理器，最终完成应用系统的设计，熟练掌握从程序设计、硬件制作一整套实际应用项目的开发经验；为以后的学习和工作打下良好的基础。</p> <p>4: 互联网+智能门锁控制系统设计</p> <p>1) 相关技术：单片机/MSP430/嵌入式/FPGA技术、人体传感器的应用、液晶控制及显示、电机控制技术；</p> <p>2) 需要的硬件支撑：A53嵌入式服务器、硬件中间件、ZIGBEE、液晶、仿真器/下载器、个人体红外传感器、步进电机、RFID；</p> <p>3) 程序源代码、通信协议；操作说明、云平台；</p> <p>4) 二次创新及开发：学生自行发挥及动手空间：底层驱动、远程控制、手机APP/PC端应用系统；</p> <p>5) 本套件采用模块化设计，结构清晰，程序代码讲解详细。</p> <p>6) 完整的使用手册；</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>7) 套件特点：提供丰富的应用案例，从简单到复杂，从单一技术点到大系统的应用。可满足让学生从零基础开始由浅入深，渐进式学习。通过学习本套件，学生可以熟练掌握操作系统、C语言编程，keil C开发环境的使用，熟悉STM32F103处理器，最终完成应用系统的设计，熟练掌握从程序设计、硬件制作一整套实际应用项目的开发经验；为以后的学习和工作打下良好的基础。</p> <p>▲5：基于RFID的设备管理系统设计</p> <p>1) 相关技术：单片机/MSP430/嵌入式/FPGA技术、传感器的应用、RFID读写、液晶控制及显示、继电器工作原理； 2) 需要的硬件支撑：A53嵌入式服务器、硬件中间件、核心板、液晶、仿真器/下载器、RFID读写器模块、13.56M卡片、继电器 3) 程序源代码、通信协议；操作说明、云平台； 4) 二次创新及开发：学生自行发挥及动手空间：底层驱动、远程控制、手机APP/PC端应用系统； 5) 本套件采用模块化设计，结构清晰，程序代码讲解详细。 6) 完整的使用手册； 7) 套件特点：提供丰富的应用案例，从简单到复杂，从单一技术点到大系统的应用。可满足让学生从零基础开始由浅入深，渐进式学习。通过学习本套件，学生可以熟练掌握操作系统、C语言编程，keil C开发环境的使用，熟悉STM32F103处理器，最终完成应用系统的设计，熟练掌握从程序设计、硬件制作一整套实际应用项目的开发经验；为以后的学习和工作打下良好的基础。</p> <p>6：腰椎术后康复矫正系统设计</p> <p>1) 相关技术：单片机/MSP430/嵌入式/FPGA技术、陀螺仪传感器的应用、液晶控制及显示、语音文件的生成及读写、讯响器； 2) 需要的硬件支撑：硬件中间件、核心板、液晶、仿真器/下载器、陀螺仪、MP3、讯响器； 3) 程序源代码、通信协议；操作说明； 4) 二次创新及开发：学生自行发挥及动手空间：底层驱动、远程控制、手机APP/PC端应用系统； 5) 本套件采用模块化设计，结构清晰，程序代码讲解详细。 6) 完整的使用手册； 7) 套件特点：提供丰富的应用案例，从简单到复杂，从单一技术点到大系统的应用。可满足让学生从零基础开始由浅入深，渐进式学习。通过学习本套件，学生可以熟练掌握操作系统、C语言编程，keil</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>C开发环境的使用，熟悉STM32F103处理器，最终完成应用系统的设计，熟练掌握从程序设计、硬件制作一整套实际应用项目的开发经验；为以后的学习和工作打下良好的基础。</p> <p>▲7：互联网+无人值守自动浇灌系统设计</p> <p>1) 相关技术：单片机/MSP430/嵌入式/FPGA技术、传感器的应用、液晶控制及显示、继电器工作原理、电机控制；</p> <p>2) 需要的硬件支撑：A53嵌入式服务器、硬件中间件、ZIGBEE、核心板、液晶、仿真器/下载器、温/湿度传感器、3路继电器、电机</p> <p>3) 程序源代码、通信协议；操作说明、云平台；</p> <p>4) 二次创新及开发：学生自行发挥及动手空间：底层驱动、远程控制、手机APP/PC端应用系统；</p> <p>5) 本套件采用模块化设计，结构清晰，程序代码讲解详细。</p> <p>6) 完整的使用手册；</p> <p>7) 套件特点：提供丰富的应用案例，从简单到复杂，从单一技术点到大系统的应用。可满足让学生从零基础开始由浅入深，渐进式学习。通过学习本套件，学生可以熟练掌握操作系统、C语言编程，keil</p> <p>C开发环境的使用，熟悉STM32F103处理器，最终完成应用系统的设计，熟练掌握从程序设计、硬件制作一整套实际应用项目的开发经验；为以后的学习和工作打下良好的基础。</p> <p>▲8：厨房安全—防燃气泄漏系统设计</p> <p>1) 相关技术：单片机/MSP430/嵌入式/FPGA技术、传感器的应用、电机（电磁阀）控制、液晶控制及显示；</p> <p>2) 需要的硬件支撑：A53嵌入式服务器、硬件中间件、ZIGBEE、核心板、液晶、仿真器/下载器、可燃气体传感器、电机（电磁阀）</p> <p>3) 程序源代码、通信协议；操作说明、云平台；</p> <p>4) 二次创新及开发：学生自行发挥及动手空间：底层驱动、远程控制、手机APP/PC端应用系统；</p> <p>5) 本套件采用模块化设计，结构清晰，程序代码讲解详细。</p> <p>6) 完整的使用手册；</p> <p>7) 套件特点：提供丰富的应用案例，从简单到复杂，从单一技术点到大系统的应用。可满足让学生从零基础开始由浅入深，渐进式学习。通过学习本套件，学生可以熟练掌握操作系统、C语言编程，keil</p> <p>C开发环境的使用，熟悉STM32F103处理器，最终完成应用系统的设计，熟练掌握从程序设计、硬件制作一整套实际应用项目的开发经验；为以后的学习和工作打下良好的基础。</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>▲9：互联网+无线电机控制系统设计</p> <p>1) 相关技术：单片机/MSP430/嵌入式/FPGA技术、ZIGBEE协议及通信、CC2530芯片内部51内核应用、无线控制电机、液晶控制及显示、步进电机控制原理、直流电机控制方法；</p> <p>2) 需要的硬件支撑：A53嵌入式服务器、硬件中间件、液晶、仿真器/下载器、Zigbee协调器、2个Zigbee节点、2个电机；</p> <p>3) 程序源代码、通信协议；操作说明、云平台；</p> <p>4) 二次创新及开发：学生自行发挥及动手空间：底层驱动、远程控制、手机APP/PC端应用系统；</p> <p>5) 本套件采用模块化设计，结构清晰，程序代码讲解详细。</p> <p>6) 完整的使用手册；</p> <p>7) 套件特点：提供丰富的应用案例，从简单到复杂，从单一技术点到大系统的应用。可满足让学生从零基础开始由浅入深，渐进式学习。通过学习本套件，学生可以熟练掌握操作系统、C语言编程，keil C开发环境的使用，熟悉STM32F103处理器，最终完成应用系统的设计，熟练掌握从程序设计、硬件制作一整套实际应用项目的开发经验；为以后的学习和工作打下良好的基础。</p> <p>▲10：互联网+无线电源控制系统设计</p> <p>1) 相关技术：单片机/MSP430/嵌入式/FPGA技术、ZIGBEE协议及通信、CC2530芯片内部51内核应用、无线控制继电器、液晶控制及显示；</p> <p>2) 需要的硬件支撑：A53嵌入式服务器、硬件中间件、液晶、仿真器/下载器、Zigbee协调器、2个Zigbee节点、2个继电器；</p> <p>3) 程序源代码、通信协议；操作说明、云平台；</p> <p>4) 二次创新及开发：学生自行发挥及动手空间：底层驱动、远程控制、手机APP/PC端应用系统；</p> <p>5) 本套件采用模块化设计，结构清晰，程序代码讲解详细。</p> <p>6) 完整的使用手册；</p> <p>7) 套件特点：提供丰富的应用案例，从简单到复杂，从单一技术点到大系统的应用。可满足让学生从零基础开始由浅入深，渐进式学习。通过学习本套件，学生可以熟练掌握操作系统、C语言编程，keil C开发环境的使用，熟悉STM32F103处理器，最终完成应用系统的设计，熟练掌握从程序设计、硬件制作一整套实际应用项目的开发经验；为以后的学习和工作打下良好的基础。</p> <p>三、实训台安全用电管控</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>(一)教师端—IOT智能中控</p> <p>1) 10.1寸电容触摸屏，采用64位ARM内核处理器，响应速度快，抗干扰性强，稳定性好；</p> <p>2) 教师通过智能中控实现对实训台、输入、输出设备、实验室环境参数等实现智能采集、智能控制、数字化管理。</p> <p>3) 智能中控支持同时接入≥ 50个无线电源控制节点；≥ 50个USB设备控制节点，≥ 50个无线大功率电源控制节点（标配38A），6个无线多功能环境检测节点等各种智能硬件进行组网；</p> <p>4) 无线USB设备控制节点：支持联网接入控制50以上无线USB设备控制节点；</p> <p>5) 无线电源：支持联网接入50以上无线电源控制节点；</p> <p>6)</p> <p>▲环境检测：支持联网接入6个环境检测节点；每个节点同时检测8个环境参数：温度、湿度、光照度、PM2.5、PM10、CO2、甲醛、TVOC；</p> <p>7) 支持接入的智能硬件：无线电源控制节点、USB设备控制节点、多功能环境检测节点、灯光控制节点、窗帘控制节点、空调控制节点、风扇控制节点</p> <p>8) 支持2种教师登录方式：支持教师卡刷卡登录和用户名+密码登录；</p> <p>9)</p> <p>▲要求具有用户名登录和刷卡登录2种、一键上课、一键下课、设备绑定、电源管理、考勤管理、系统配置、网络设置、环境检测等功能；</p> <p>10) 功能要求：一键上课：一键开启所有勾选的清单内的设备；一键下课：一键关闭所有勾选的清单内的设备；设备绑定：支持用户自定义设备规则，完成设备绑定；考勤管理：教师主页界面可查看学生考勤情况一览表，出勤名单、迟到名单、缺勤名单。全开功能：一键开启所有在线设备；全关功能：一键关闭所有在线设备；点开功能：点击设备编号图标打开/关闭控制节点；定时功能：按设定时间关闭设备；系统设置：设备类型、设备名称、位置编排、ID号等；网络配置：智能中控网络参数设定；网络通信方式：RJ45以太网通信接口；</p> <p>11) 无线通信方式：wifi、zigbee无线通信方式可选；</p> <p>12) Zigbee模块：通信频率：2.4GHz；休眠电流：2uA；</p> <p>(二)实训台无线电源控制节点</p> <p>1) 采用32位ARM处理器；响应速度快，抗干扰性强，稳定性好；</p> <p>2) 采用工业级AC/DC模块，抗干扰性强；宽输入电压85~264VAC/100~400VDC；</p> <p>3) 具有过流保护和短路保护功能；具有3000VAC高安全隔离；采用金属外壳抗干扰能力强；安规电容；EMC</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>滤波器；</p> <p>4)符合IEC60950、UL60950 和 EN60950 标准；</p> <p>5)AC/DC模块：宽输入电压：85~264VAC/100~400VDC；具有过流保护和短路保护功能；3000VAC</p> <p>高安全隔离；超小体积，工业级别设计；符合IEC60950、UL60950 和 EN60950 标准；</p> <p>6)Zigbee模块参数：通信频率：2.4GHz；工作电压：2.4--3.6V；休眠电流：2uA；发射电流：25mA；接收电流：20mA；接收灵敏度：-95dBm；发射功率：10Db；</p> <p>(三)实训室多功能环境检测仪</p> <p>1)多功能环境监测节点专门针对实训室内环境监测的应用系统，实时监测室内环境包括：温度、湿度、光照度、PM2.5、PM10、CO2、甲醛、TVOC。</p> <p>2)通信方式：数据通信支持有线和无线二种通信方式，支持以太网通信、Zigbee二种方式可选；</p> <p>3)提供不小于8种环境监测传感器</p> <p>TVOC：分辨率：1ug/m3；测量范围：0ug~2000ug；</p> <p>PM2.5检测：分辨率：0.8ug/m3；测量范围：5ug~1000ug；测量精度：±10%；</p> <p>PM10检测：测量范围：5ug~1000ug；测量精度：±10%；</p> <p>二氧化碳检测：测量范围：400ppm~2000ppm；测量精度：±100ppm；</p> <p>温度检测：分辨率：0.01℃；测量范围：-40~100℃；测量精度：±0.5%；</p> <p>湿度检测：湿度长期稳定性：≤0.1℃/y；湿度长期稳定性：≤1%/y；湿度测量精度：±3%RH(5%RH-95%RH, 25℃典型值)；</p> <p>甲醛检测：分辨率：1ug/m3；测量范围：1ug~1000ug；</p> <p>光照度检测：量程精度：1~65535lx；最小误差变动在±20%；</p> <p>▲(四)IOT智能中控要求能管理不小于40个设备智能控制节点，为了系统的安全、稳定可靠，要求管控主机具有“设备管理”功能。</p>
3	智能驾驶小车	<p>10套</p> <p>一、技术参数要求</p> <p>1、配置边沿计算板+双目像机+激光雷达+7寸液晶、鼠标、键盘、铝合金箱。</p> <p>2、采用嵌入式Cortex-m3驱动板，操作系统支持目前最流行的机器人操作系统（ROS），支持C++开发，python开发，Opencv等开发。它提供丰富的案例让学生从零基础一步一步的学习小车开发。</p> <p>3、提供三本实践教材：《基于ROS机器人平台开发实例教</p>

		<p>程—综合应用》、《基于ROS机器人平台开发实例教程—运动控制》；可扩展《基于ROS机器人平台开发实例教程—机械臂》课程。</p> <p>4、涵盖知识体系：linux基础编程、python编程、PID运动控制程序编写；机器人操作系统（ROS）的环境搭建，ROS各类工具的使用，以及c++和python编程ROS各种算法slam；激光雷达编程；可扩展机器视觉编程；</p> <p>5、硬件自检功能：设备开机自动检测底箱上的所有硬件是否完好；结果从液晶显示模块中直观显示，最大限度节省老师排查设备好坏的时间；</p> <p>6、ROS机器人整体参数说明</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 整体参数：390 mm×250 mm×270 mm 长*宽*高 2) 机体质量：5kg 3) 车体结构：6061 铝合金车架，ABS 外壳、POM 摆臂、金属避震器 4) 结构形式：四驱运动模型 5) 控制方式：PC 端上位机控制、无人驾驶模式 6) 视觉：双目像机； 7) 惯导：6轴姿态：3 加速度、3 陀螺仪、IIC 通信协议 8) 激光雷达：12 米测距、配套完整、USB 串口、SDK 开源工具 9) 里程计：增量脉冲计数 10) 安全保护：过电流保护、电压检测、 11) 控制器：STM32 复合驱动板、边缘计算板 12) 通信系统：WIFI 通信、UART、RosMsg 13) 操作系统：Ubuntu18.04 LTS、ROS-melodic、Windows 14) 编程语言：C/C++/Python3 15) 使用软件：Keil5、Kdevelop、VS2015、Pycharm 16) 匹配环境：OpenCV3.4、Pychtorch、Pip3、Rviz、Gazebo <p>7、边缘计算板</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) CPU:ARM Cortex-A57 64bit@143GHz(四核)；GPU: 128-core Maxwell@921MHz；内存：4GB 64-bit LPDDR4 @1600MH21256 GB/S； 2) USB接口：4×USB3.0； 3) 影像输出：2*HDMI2.0/DP1.2e 奄狩4G MicroSD卡DS； 4) 视频编码：H.264/H.265(4Kp30)； 5) 视频解码：H.264/H.265(4Kp6024Kp30)； 6) 网络接口：Gigabit Ethernet/M.2 KeyE； <p>8、机器人驱动板</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) CPU: STM32F103RCT6, LQFP-64, FLASH: 256KB, SRAM: 64KB 2) 时钟单元：高速（8MHz，锁相环倍频到72MHz）
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>3) 1个电源输入接口, DC12V, 接口为DC5.5/2.1</p> <p>4) 1个12V电源输出口</p> <p>5) 1个7.2V电源输出口</p> <p>6) 2个USB转串口, 芯片为CH340 (1个作为通信串口, 1个作为调试串口)</p> <p>7) 4个编码器电机接口: 电机驱动芯片为TB6612FNG</p> <p>8) 1个标准的20针JTAG下载调试口</p> <p>9) 1个复位键</p> <p>10) 4个用户LED灯</p> <p>11) 1个IMU传感器 (MPU6050)</p> <p>9、激光雷达</p> <p>1) 测距范围: 0.15——12米;</p> <p>2) 扫描角度: 0——360度;</p> <p>3) 测距分辨率: <0.5mm;</p> <p>4) 角度分辨率: ≤1度</p> <p>5) 单次测距时间: 0.5毫秒</p> <p>6) 测量频率: ≥4000赫兹</p> <p>7) 扫描频率: 5.5赫兹</p> <p>8) 激光波长: 775——795纳米</p> <p>9) 激光功率: TBD-5毫瓦</p> <p>10) 脉冲宽度: TDB-300</p> <p>10、双目深度摄像头</p> <p>1) 传感器: MT9M001+AR0330</p> <p>2) RGB像素: 1080P</p> <p>3) 静态拍照分辨率: 1280*720/640/480</p> <p>4) 深度分辨率: 640*480/320*240/160*120</p> <p>5) 深度最大帧率: 30FPS</p> <p>6) 视频录像分辨率: 1280*720</p> <p>7) 视频最大帧率: 30FPS</p> <p>8) 可视角度: H60° V46.7°</p> <p>9) 工作范围: 0.6M——4M</p> <p>10) 工作温度: -10℃——+50℃</p> <p>11) 接口: USB2.0</p> <p>12) 输入电压: 5V</p> <p>11、电机参数</p> <p>1) 减速比: 1:90;</p> <p>2) 空载电流: ≤100mA</p> <p>3) 空载电流: 53rpm</p> <p>4) 额定转速: 40rpm</p> <p>5) 额定转矩: 4.8 Kg. cm/0.48N. m</p> <p>6) 额定电流: ≤0.35A</p> <p>7) 堵转转矩: 9.0 Kg. cm</p> <p>8) 堵转电流: ≤1.7A</p> <p>9) 车轮直径: 95mm</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>10) 轮胎宽度: 25mm 11) 编码器类型: AB双相增量式磁性霍尔编码器 12) 线速: 基础脉冲11 PPPx齿轮减速比 13) 供电电压: DC3.3V/DC5.0V 14) 输出信号类型: 方波AB相 15) 响应频率: 100KHz 16) 基础脉冲数: 11PPP 17) 磁环触发极数: 22极 (11对极)</p> <p>12、语音识别</p> <p>1) 10米超远距离唤醒; 2) 98%超高识别率; 3) 最多自定义5个唤醒词, 100个识别词; 4) 一键烧录功能: USB线直接烧录, 无需任何下载器; 5) 自带3W功放, 可外接4Ω /3W扬声器; 6) 图形化配置, 无需编程, 直接修改词条后烧录; 7) 8个IO口, 无需编程即可输出PWM、高低电平、脉冲信号、舵机信号; 8) 1路串口输出, 可选16进制和字符型数据, 波特率1200-115200可选; 9) 液晶屏: 7寸TFT真彩液晶屏; 10) 其他: 键盘、鼠标、各种配件;</p> <p>二、配套教学资源</p> <p>《基于ROS机器人平台开发实例教程--综合应用》</p> <p>第1章ROS机器人配置参数说明</p> <p>1) ROS机器人整体参数说明 2) 主控CPU介绍 3) 激光雷达介绍 4) 深度摄像头介绍 5) 电机参数介绍 6) 电机驱动板介绍 7) 6自由度机械臂介绍</p> <p>第2章ROS基础课程</p> <p>2.1 Ros系统简介</p> <p>1) ROS是什么 2) ROS的特性 3) ROS的结构 4) ROS系统整体架构 5) 从文件系统级理解ROS架构 6) 从计算图级理解ROS架构 7) 从开源社区级理解ROS架构</p> <p>2.2 ROS命令</p> <p>1) ROS命令概述 2) ROS执行命令 3) ROS catkin命令</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>4) ROS功能包命令</p> <p>2.3 ROS环境配置</p> <p>1) 设置网络和机器人热点</p> <p>2) 配置ROS机器人的参数</p> <p>3) 虚拟机ubuntu的配置</p> <p>2.4 ROS hello word基础程序开发</p> <p>1) 工作空间的创建</p> <p>2) 功能包的创建</p> <p>3) 功能包的源代码编写</p> <p>4) 功能包的编译配置</p> <p>5) 功能包的编译</p> <p>6) 功能包的启动运行</p> <p>2.5发布者与订阅者</p> <p>1) 功能包的创建</p> <p>2) 功能包的源代码编写</p> <p>3) 功能包的编译配置及编译</p> <p>4) 功能包的启动运行</p> <p>2.6</p> <p>ROS中编写Publisher和Subscriber的方法（Python版）</p> <p>2.7客户端与服务端</p> <p>1) 功能包的创建</p> <p>2) 在功能包中创建自定义服务类型</p> <p>3) 功能包的源代码编写</p> <p>4) 功能包的编译配置及编译</p> <p>5) 功能包的启动运行</p> <p>2.8 TF发布与监听</p> <p>1) 机器人中的坐标系</p> <p>2) 机器人坐标关系工具tf</p> <p>3) tf变换</p> <p>2.9熟练使用rviz</p> <p>1) rviz整体界面</p> <p>2) 添加显示内容</p> <p>3) 主界面中常用按钮</p> <p>4) rviz启动方法</p> <p>2.10 机器人键盘控制</p> <p>2.11 机器人底层驱动板通信</p> <p>第3章 ROS 激光雷达系列课程</p> <p>实验1 雷达基础</p> <p>实验2 雷达类型以及对应的串口</p> <p>实验3 雷达参数设置</p> <p>实验4 雷达跟随</p> <p>实验5 Gmapping构建地图</p> <p>实验6 自主导航与避障</p> <p>实验7 ROS深度摄像头系列课程</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>实验8 摄像头基础 实验9 RGB摄像头基础编程 实验10 深度摄像头基础编程 实验11 视觉跟踪 实验12 视觉巡线 实验13 ROS语音导航系列课程 实验14 语音识别模块基础 实验15 ROS机器人语音移动控制 实验16 ROS机器人雷达跟随 《基于ROS机器人平台开发实例教程—运动控制》 第1章 ROS机器人驱动板资源简介 第2章 开发软件安装 2.1 安装RealView MDK5.17环境 2.2 安装STM32F1xx系列芯片的开发包 2.3 安装J-LINK仿真器驱动 2.4 安装USB转串口驱动 2.5 在MDK中新建一个工程模板 2.6 MDK软件设置 第3章 ROS机器人驱动板实验 实验1 LED实验 实验2 系统定时器实验 实验3 通用定时器（TIM2）实验 实验4 串口实验 实验5 ADC实验 实验6 电机驱动实验 实验7 编码器实验 实验8 IMU采集实验 实验9 FreeRTOS任务调度实验 实验10 FreeRTOS信号量实验 第4章 机器人运动控制 实验1 机器人运动学分析及PID控制 实验2 机器人通信协议分析 实验3 机器人程序结构图和控制流程图</p> <p>三、配套人工智能开发板</p> <p>功能要求： 1、支持嵌入式深度学习框架tengine，支持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； 2、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</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>用的音频信号前后处理算子，支持FFT/IFFT、MFCC等信号处理方式；</p> <p>3、内置Fedora 28，Kernel 4.4操作系统</p> <p>参数要求：</p> <p>1、RK3399处理器（CPU：2xA72@1.8GHz+4xA53@1.4GHz）同级别或以上产品；</p> <p>2、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）；</p> <p>3、运行内存$\geq 4GB$（LPDDR3）；</p> <p>4、内置存储$\geq 16GB$（高速eMMC）；</p> <p>5、支持MicroSD扩展，最大支持128GB；</p> <p>6、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>7、USB2.0接口数≥ 2，USB3.0接口数≥ 2，Type-C接口数≥ 1；</p> <p>8、支持HDMI2.0，standardType-A，最高4Kx2K@60Hz；</p> <p>9、MIPI-DSI$\geq 4L$，最高1080p@60Hz；</p> <p>10、eDP$\geq 4lanes$，10.8Gbps；</p> <p>11、MIPI-CSI$\geq 2x4lanes$；</p> <p>12、至少包含1个Micro-USB（转UART）口；</p> <p>13、RS232≥ 2，RS485≥ 2；</p> <p>14、I2S：至少支持6麦克风阵列；</p> <p>15、至少包含1个3.5mmCTIA耳麦接口；</p> <p>16、I2C≥ 3，SPI≥ 1，GPIO≥ 12，ADC≥ 2。</p>
	质量标准	合格，符合国家标准、行业标准、地区标准等
	验收条件及标准	依照招标文件、投标文件及中标合同等
	验收方法及方案	<p>由采购人按照有关规定组织验收。</p> <p>1、验收对象：对所购货物的规格、数量、型号和其他相关内容。</p> <p>2、验收时间：所购货物交货后立即组织验收。</p> <p>3、验收方式：采购人组织相关人员组织验收。</p> <p>4、验收标准：验收小组依据招标文件、投标文件及中标合同，对采购货物的规格、数量、型号和其他相关内容等逐</p>

	一核对检查。
--	--------

二、商务要求

质保期	一年
售后技术服务要求	含安装、调试、维修、保养、人员培训等。
合同签订时间、交货时间及地点	合同签订时间：中标通知书发出之日起2个工作日内。 交货时间：签订合同之日起30日。 地点：采购人指定地点
付款方式	货到验收合格之日起三个月内支付合同金额的100%。
备品备件及耗材等要求	已纳入评标报价的项目除外
售后服务保障或维修响应时间要求	接到通知后1小时内响应，24小时内到达现场展开维护维修。

三、 采购人对项目的特殊要求及说明

采购人的特殊要求及说明理由	<ol style="list-style-type: none"> 1、投标人特殊资格等要求：无。 2、是否收取履约保证金：否 3、是否接受联合体投标：否 4、是否授权评标委员会直接确定中标人和中标候选人：是 5、是否专门面向中小企业采购：否
---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>6、本采购项目非单一产品，采购人根据本采购项目的技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品是：工业物联网综合实训系统。</p> <p>7、采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：工业。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

第三章 投标人须知

投标人须知前附表

序号	内容、要求
1	<p>1.1 项目名称：详见招标公告</p> <p>1.2 采购人名称：详见招标公告</p> <p>1.3 项目编号：详见招标公告</p>
2	合格投标人： 具备招标公告第二项规定的条件。
3	<p>投标报价及费用：</p> <p>3.1 本项目投标以人民币报价。</p> <p>3.2 投标人的报价均超过采购预算或最高限价，采购人不能支付的，按废标处理。</p> <p>3.3 本项目代理服务费12000元，由采购人支付。</p>
4	现场踏勘或标前答疑： 无。
5	样品要求： 无。
6	投标文件组成： 加密版电子投标文件。
7	投标截止时间及地点： 详见招标公告。
8	开标时间及地点： 详见招标公告。
9	评标办法： 本项目采用综合评分法。
10	中标公告及中标通知书： 由采购人授权评标委员会直接确定中标人和中标候选人。评审结束后，采购代理机构及时在《河南省政府采购网》、《驻马店市公共资源交易中心网》上发布中标公告，同时向中标人发出中标通知书。

11	投标保证金交纳与退还： 本项目不收取投标保证金。
12	签订合同： 详见第二章招标需求第二项商务要求。
13	履约保证金的收取及退还： 本项目不收取履约保证金。
14	采购资金来源： 财政性资金。
15	付款方式： 详见第二章招标需求第二项商务要求。
16	中标人可以以政府采购合同为担保向金融机构进行贷款融资。
17	投标文件有效期： 投标截止期结束后90日。中标人的投标文件是合同的组成部分,有效期至合同完全履行止。
18	开标结束后,采购人将通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、“中国政府采购网”(www.ccgp.gov.cn)查询投标人是否被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单和政府采购严重违法失信行为记录名单,并将查询结果存档。采购人查询之后,网站信息发生的任何变化不再作为评审依据;投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料不作为评审依据。
19	质疑和投诉： 详见第三章投标人须知第10条。
20	1、本项目使用远程异地评标模式。 2、本项目使用远程不见面交易的模式。投标人应于投标截止时间前将加密电子投标文件(.zmdtf格式)在驻马店市公共资源交易中心电子交易平台加密上传,逾期上传其投标将被拒绝。
21	投标人注册： 投标人首先通过“驻马店市公共资源交易中心(https://ggzy.zhumadian.gov.cn)”网站“投标人登陆版块”进行交易主体免费注册,然后按网站下载中心(其他)“诚信库申报操作手册”指导填报企业信息和上传有关资料原件的扫描件,完善诚信库信息,自行核验通过后,按网站下载中心(其他)“办理HNXACA单位个人数字证书所需材料下载”准备齐资料,最后到驻马店市公共资源交易中心(驻马店市文明路1196号公共资源交易中心1F大厅)办理CA密钥,完成注册。

22	<p>招标文件下载：</p> <p>凡有意参加投标者，登录“驻马店市公共资源交易中心（https://ggzy.zhumadian.gov.cn /）”网站，凭领取的企业身份认证锁（CA密钥）登录系统进行网上免费下载招标文件。投标人未按规定在网上下载招标文件的，其投标将被拒绝。</p>
23	<p>投标文件制作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、投标人通过“驻马店市公共资源交易中心（https://ggzy.zhumadian.gov.cn）”网站下载中心（政府采购类）：下载“新点投标文件制作软件（驻马店）”。 2、投标人凭 CA 密钥登陆交易系统下载招标文件(.zmdzf 格式)。 3、投标人须在投标截止时间前制作并提交。加密的电子投标文件（.zmdtf 格式），应在投标截止时间前通过“驻马店市公共资源交易中心（https://ggzy.zhumadian.gov.cn）”电子交易平台内上传。 4、加密的电子投标文件为“驻马店市公共资源交易中心（https://ggzy.zhumadian.gov.cn）”网站提供的“新点投标文件制作软件（驻马店）”制作生成的加密版投标文件。 5、投标人在编制电子投标文件时，生成后的电子投标文件须按招标文件的格式要求完成电子签字或盖章，无法直接完成电子签字或盖章的投标文件格式内容，投标人须将盖章签字后的扫描图片替换到相应格式中。 6、招标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内，严格按照本项目招标文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在投标文件被拒绝的风险。 7、投标文件以外的任何资料采购人和采购代理机构将拒收。 8、投标人编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用法人 CA 密钥和企业CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子投标文件（.zmdtf 格式和.nzmdtf 格式）时，只能用本单位的企业 CA 密钥。

	<p>9、电子投标文件制作流程，可参考驻马店市公共资源交易中心官方网站的下载中心板块的视频（https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/InfoDetail/?InfoID=844e0ea7-2b6c-425d-99f6-91bd5b500e5e&CategoryNum=026002）</p>
24	<p>投标文件上传:详见第三章投标人须知第22条。</p>
25	<p>招标文件的澄清与变更:</p> <p>1、采购人、采购代理机构对已发出的招标文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为招标文件的组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”和“答疑文件”告知投标人。各投标人须下载招标文件和最新的答疑文件，以此编制投标文件。</p> <p>2、因驻马店市公共资源交易中心电子交易平台在开标前具有保密性，投标人在投标截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因投标人未及时查看而造成的后果自负。</p>
26	<p>开标:</p> <p>1、开标当日，投标人无需到达开标现场，仅需在任意地点使用企业CA密钥登入驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面开标大厅（https://ggzy.zhumadian.gov.cn:9190/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login）及相应的配套硬件设备（摄像头、话筒、麦克风等）参加开标会议。</p> <p>2、开标时，投标人必须使用能正确解密投标文件的CA密钥在规定的时间内完成远程解密，因投标人原因未能解密、解密失败或解密超时，视为投标人撤销其投标文件，系统内投标文件将被退回；因招标人原因或网上招投标平台发生故障，导致投标人无法按时完成投标文件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况报请批准后相应延迟解密时间或调整开、评标时间（友情提示：若投标人已领取副锁（含多把副锁）请注意正副锁的使用差别）。</p> <p>3、远程开标前，投标人务必在驻马店市公共资源交易中心电子交易平台（https://ggzy.zhumadian.gov.cn:8820/TPBidder）投标文件上传模块中使用“模拟解密”功能，验证本机远程自助解密环境。</p>

	<p>4、特别提醒：</p> <p>因驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面交易系统具备视频直播、语音通话等，对网络带宽及硬件要求相对较高的功能，故投标人在参与使用不见面交易系统开标的项目时，需确认是否满足如下要求：</p> <p>（1）网络要求：网络带宽4M以上。</p> <p>（2）硬件要求：电脑要求内存4G及以上，且需配套网络摄像头、麦克风、音箱等，并确保其均能正常运转。操作系统要求Windows7及以上，IE浏览器IE11及以上。</p> <p>（3）人员要求：对于参与驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面交易系统开标的投标人，要求能熟练掌握电脑基础操作。不见面开标操作手册下载地址：</p> <p>（https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/InfoDetail/?InfoID=6e085538-6be5-4d25-80b2-12f5fc669ba1&CategoryNum=026005）</p>
27	<p>评标：详见第三章投标人须知第25、26、27、28、29、30条</p>
28	<p>解释：构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准；除招标文件中有特殊规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；当招标文件与招标文件的澄清、修改或补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面文件为准。合同文件约定或后者明显错误的除外。</p> <p>按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人（或采购代理机构）负责解释。</p> <p>。</p>

一 说 明

1. 适用范围

本招标文件仅适用于招标公告中所叙述项目的货物及相关服务采购。

2. 定义

2.1 “采购人”系指驻马店职业技术学院。

2.2 “采购代理机构”系指驻马店市成浩招投标代理有限公司。

2.3

“投标人”系指下载了本招标文件，且已经提交本次投标文件的制造商或经销商。

2.4

“投标人代表”系指代表投标人参加本次招标活动的投标人的法定代表人或其委托代理人。

2.5

“货物”系指投标人按招标文件规定向采购人提供的一切设备、机械、仪器仪表、备品备件、工具、手册及其它有关技术资料 and 材料。

2.6

“相关服务”系指招标文件规定投标人须承担的与本次采购货物相关的安装、调试、技术协助、校准、培训以及其他相关的义务。

2.7 “投标文件有效期”

系指本次采购项目投标截止之日起至合同签订之日止的期限。中标人的投标文件有效期至合同完全履行止。

3. 采购预算：

本次采购预算（最高限价）：3000000元，其中A包：1360000元，B包：1640000元。

4. A包、B包投标人应提交的证明文件

4.1 法定代表人本人投标的，提供身份证原件扫描件；（格式见第六章附件8）
4.2 法定代表人委托代理人投标的，提供法人授权委托书原件 and 委托代理人的身份证原件扫描件。（格式见第六章附件9）

4.2驻马店市政府采购供应商信用承诺函。（原件扫描件）（格式见第六章附件10.1）

4.3本项目的特定资格要求：无。

注：以上为必须提供的材料。本项目采用不见面开评标，投标人在投标截止时间前应及时完善主体诚信库中企业信息及扫描件（4.1、4.2项所需材料），提交并自行核验通过。同时在“资格审查及评审材料”菜单下按分包挑选该包投标所用资格审查材料（4.1、4.2项所需材料），以供评标过程中采购人查阅。投标人应确保主体诚信库信息与电子投标文件信息一致，上传的资料要真实并清晰可辨。评标时以电子投标文件及“资格审查及评审材料”菜单中选取的企业信息为准。

5. 投标费用

不论投标结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用。

6. 联合体投标

本项目不接受联合体投标。

7. 关联企业投标

7.1

本招标文件所称关联企业,是指存在关联关系的企业。“关联关系”的界定适用《中华人民共和国公司法》第二百一十七条、《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条之规定。

7.2

关联企业中,同一个法定代表人的两个及两个以上法人,母公司、全资子公司及其控股公司,都不得同时投标。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,不得参加同一合同项下的投标。一经发现,将导致投标同时被拒绝。

7.3

为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的投标活动。

8. 转包与分包

8.1 本项目不允许采取转包方式履行合同。

8.2 本项目不允许采取分包方式履行合同。

9. 特别说明：

9.1 投标人投标所使用的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证必须为本投标人所拥有。

9.2 投标人代表只能接受一个投标人的委托参加投标。

9.3

《政府采购法》第二十二条第五款“参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录”，“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。

9.4 投标人在投标活动中提供虚假材料或从事其他违法活动的，其投标无效，由相关部门查处。

10. 质疑和投诉

10.1 投标人认为招标文件使自己的合法权益受到损害的，应当在招标公告期限届满之日(或收到招标文件之日)起7个工作日之内向采购人或采购代理机构提出质疑；投标人认为招标过程和中标结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内提出质疑，逾期不再受理，投标人在法定质疑期内应一次性提出针对同一采购环节的质疑。关于对招标程序、招标文件格式性条款、评审结果的询问和质疑，请向采购代理机构提出；关于对投标人特殊资质要求、技术参数和技术标准、商务要求、综合评分标准的询问和质疑，请向采购人提出。

投标人对采购人或采购代理机构的质疑答复不满意，或采购人或采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向同级财政部

门投诉。

10.2 质疑、投诉应当采用书面形式，质疑及答疑将通过驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面交易系统进行。质疑书、投诉书均应明确阐述招标文件、招标过程和中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，便于有关单位调查、答复和处理。

11. 投标人的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面都作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

二 招标文件

12. 招标文件的构成。本招标文件由以下部分组成：

12.1 招标公告

12.2 招标需求

12.3 投标人须知

12.4 评标办法及标准

12.5 合同主要条款

12.6 投标文件格式

13. 招标文件的澄清与修改

13.1

采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清、修改或补充的，应当在投标截止时间15日（如至原定截止时间不足15日，则需延长开标时间，招标文件获取时间、递交样品截止时间等可以相应延长）前，在《河南省政府采购网》、《驻马店市公共资源交易中心网》等相关媒体上发布更正公告或变更公告。

13.2 招标文件澄清、修改或补充的内容为招标文件的组成部分。

13.3

招标文件的澄清、修改或补充都应通过本代理机构以法定形式发布。采购人未

通过本代理机构对招标文件进行的澄清、修改或补充无效，评标时不予认可。

13.4

采购代理机构可以视采购具体情况延长投标截止时间和开标时间，但至少应当在投标截止时间3日前，将变更时间在《河南省政府采购网》、《驻马店市公共资源交易中心网》等相关媒体上发布更正公告或变更公告。

三 投标文件的编制

14. 要求

14.1

投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件提供的格式编写投标文件，不得缺少或留空任何招标文件要求填写的表格或提交的资料。招标文件提供格式的按格式填列，未提供格式的可自行拟定。投标文件应对招标文件的要求作出实质性响应（包括投标人资格要求、技术需求、商务要求和投标文件格式中对投标的要求），投标人对所提供的全部资料的合法性、真实性负责。

14.2

投标人应完整签署投标文件格式附件中《投标书》和《抵制商业贿赂承诺》，不得增减或修改内容。否则视为对招标文件未作出实质性响应。

15. 投标文件的语言和计量单位

15.1 投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电均应使用简体中文书写。

15.2

关于投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位。否则视为对招标文件未作出实质性响应。

15.3

原版为外文的证书类文件，以及由外国人做出的本人签名、外国公司的名称

或外国印章等可以是外文，但应当提供中文翻译文件并加盖投标人公章。必要时评标委员会可以要求投标人提供附有公证书的中文翻译文件或者与原版文件签章相一致的中文翻译文件。

16. 投标文件的组成。投标文件应包括下列部分：

- 16.1 投标书
- 16.2 开标一览表
- 16.3 投标报价明细表
- 16.4 供货范围清单
- 16.5 技术响应表
- 16.6 商务响应表
- 16.7 法定代表人身份证明
- 16.8 法定代表人授权书
- 16.9 证明文件
- 16.10 抵制商业贿赂承诺

17. 投标有效期

17.1

投标文件从招标公告所规定的投标截止时间之后开始生效，在投标人须知前附表第17项所规定的期限内保持有效。有效期不足将导致其投标文件被拒绝。中标人的投标文件有效期至合同完全履行止。

17.2特殊情况下采购代理机构可于投标有效期满之前书面要求投标人同意延长有效期，投标人应在采购代理机构规定的期限内以书面形式予以答复。投标人答复不明确或者逾期未答复的，均视为拒绝上述要求。

18. 投标报价

18.1

所有投标报价均以人民币元为计算单位。A包、B包投标人的投标报价为交货地点交货价格，包括货物、随配附件、备品备件、工具、厂家赠品、运抵指定交货地点费用、保险费、安装调试费、服务费、售后服务、税金及其他所有费用

的总和。

18.2 投标人要按开标一览表、投标报价明细表的内容填写。

18.3

投标人投报多标包的，应对每标包分别报价并分别填报开标一览表。

18.4

开标一览表中标明的价格在政府采购合同执行过程中是固定不变的，投标人不得以任何理由予以变更。以可调整的价格提交的投标将被作为无效投标处理。

18.5 采购代理机构不接受可选择的投标报价。

18.6

对于投标人在开标一览表和投标文件中列出的赠送条款，在评审时不得作为价格评分因素或者调整评标价格的依据。

18.7

对于有配件、耗材、选件和特殊工具的产品，还应填报投标产品配件、耗材、选件表和备件及特殊工具清单，注明品牌、型号、产地、功能、单价、批量折扣等内容，该表格式由投标人自行设计。为便于评标，投标人应按照上述要求分类报价，采购人有权按照投标人的配件、耗材、选件表和备件及特殊工具清单报价签订采购政府采购合同的权利。

19. 投标保证金

本项目不收取投标保证金。

20. 投标文件的式样和签署

20.1 投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制投标文件。除了投标文件封面以外，每个页面应在明显位置编制页码，按流水顺序填写，字迹必须清晰可认，投标文件的目录应编序。投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由投标人负责。

20.2 投标文件（.zmdtf格式）是根据“驻马店市公共资源交易中心电子交易平台”下载的电子招标文件，制作生成的加密版投标文件。

20.3

投标人应提交证明其拟供货物符合招标文件要求的技术响应文件，该文件可以

是文字资料、图纸和数据，并须提供货物主要技术性能的详细描述。

20.4投标人在编制电子投标文件时，根据招标文件的要求用法人CA密钥和企业CA密钥进行签章制作。生成电子投标文件时，只能用本单位的企业CA密钥。生成后的电子投标文件须按招标文件的格式要求完成电子签字或盖章。“开标一览表”报价将作为电子开标的唱标依据。

20.5不接受电报、电传和传真的投标文件。

20.6

全套投标文件应无涂改和行间插字，除非这些改动是为改正投标人造成的必须修改的错误而进行的。有改动时，修改处应由投标人代表签署证明或加盖公章，但非投标人出具的材料，投标人改动无效。未按本须知规定的格式填写投标文件或投标文件字迹模糊不清，导致评标委员无法认定是否实质性响应招标文件的，其投标将被作为无效投标。

20.7

电子投标文件制作流程。可参考驻马店市公共资源交易中心官方网站的下载中心板块的视频（<https://ggzy.zhumadian.gov.cn/TPFront/InfoDetail/?InfoID=6e085538-6be5-4d25-80b2-12f5fc669ba1&CategoryNum=026005/TPFront/InfoDetail/?InfoID=844e0ea7-2b6c-425d-99f6-91bd5b500e5e&CategoryNum=026002>）

四 投标文件的上传、递交

21. 投标文件的加密、标记

21.1投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（.zmdtf格式）。

21.2投标人因驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面交易系统出现问题无法上传电子投标文件时，请与江苏国泰新点软件有限公司联系，联系电话：0396-2613088。

22. 投标文件的上传、递交

22.1 投标人应在招标公告中规定的投标截止时间前将制作好的电子投标文件加密上传至驻马店市公共资源交易中心电子交易平台，逾期上传其投标将被拒绝。

23. 投标文件的修改和撤回

23.1

投标人在投标截止时间前，可以对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购代理机构。补充、修改的内容和撤回通知应当按本须知要求签署、盖章、加密，并作为投标文件的组成部分。

23.2

投标人在投标截止时间后不得修改、撤回投标文件。投标人在投标截止时间后修改投标文件的，其投标将被拒绝。

五 开标

24. 开标、唱标

24.1 在招标公告中规定的时间、地点开标。

24.2 开标由采购代理机构主持，采购人、投标人和有关方面代表参加。

24.3 开标时，首先，各投标人应在规定时间内对本单位的加密投标文件进行解密，然后代理机构工作人员对所有投标文件进行解密。如投标人自身原因解密失败，其投标将被拒绝。

24.4 解密完成后，系统将自动唱标，公布各投标人开标一览表的内容。

24.5

采购代理机构对唱标内容做开标记录，由采购人、采购代理机构共同签字确认。

24.6 投标人在投标时有下列情形之一的，采购代理机构将拒绝接受其投标文件：

- 24.6.1 在招标文件规定的投标截止时间之后投标的。
- 24.6.2 投标文件未按招标文件规定加密的。
- 24.6.3 未进行网上下载获取招标文件参加投标的。
- 24.6.4 未在招标公告中规定的时间签到的。
- 24.6.5 一个投标人不只递交一套投标文件的。

六 评标

25. 组建评标委员会

25.1 采购代理机构根据采购项目的特点依法组建评标委员会。评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数5人，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。采购人可委派一名代表进入评标委员会，但不得担任组长。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。在开标后由评标委员会对投标文件进行审查、澄清、评估和比较，并做合理的建议。

25.2 评标委员会成员要依法独立评审，并对评审意见承担个人责任。评审委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评审委员会成员应当在评审报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意。

26. 投标文件的初审

26.1 对所有投标人的评估，都采用相同的程序和标准。评标过程将严格按照招标文件的要求和条件进行。

26.2

评标委员会将对投标文件进行检查，以确定投标文件是否完整、有无计算上的错误、文件是否已正确签署等。

26.3

投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，修正错误的原则如

下：

26.3.1

投标文件开标一览表（报价表）的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。

26.3.2 大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

26.3.3 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。

26.3.4 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。

26.3.5 对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照财政部87号令第五十一条第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

26.4 资格性检查和符合性检查。

26.4.1 资格性检查。依据法规政策和招标文件的规定，在对投标文件详细评估之前，采购人将依据投标人提交的投标文件按招标文件第一章招标公告第二项和招标文件第三章（一）说明4. 投标人应提交的证明文件所述的资格标准对投标人进行资格审查，以确定其是否具备投标资格。如果投标人不具备投标资格、不满足招标文件所规定的资格标准或提供资格证明文件不全，其投标将被作为无效投标。

26.4.2 资格审查后合格的投标人不足3家的，不得评标。

26.4.3 符合性检查。依据招标文件的规定，评标委员会将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，以确定是否符合对招标文件的实质性要求作出响应（采购人可根据具体项目的情况对实质性要求作特别的具体规定）。实质性偏离是指：（1）实质性影响合同的范围、质量和履行。（2）实质性违背招标文件，限制了采购人的权利。（3）不公正地影响了其他作出实质性响应的投标人的竞争地位。对没有实质性响应的投标文件将不进行评估，其投标被作为无效投标。凡有下列情况之一者，投标文件也

将被视为未实质性响应招标文件要求：

(1) 投标文件未按规定签字、盖章的。

(2) 投标文件有效期、质保期、交货时间等不满足招标文件要求的。

(3) 任何1项技术参数低于招标需求的。

(4) 未按招标文件提供的格式填列、项目不齐全或内容虚假的。

(5) 投标文件的实质性内容未使用中文表述，或意思表述不明确，或前后矛盾，或使用计量单位不符合招标文件要求的。

(6) 投标文件的关键内容字迹模糊、无法辨认，或投标文件中经修正的内容字迹模糊无法辨认，或修改处未按规定签名盖章的。

(7) 不符合招标文件中规定的其它实质性条款。

评标委员会决定投标的响应性只根据投标文件本身的内容，而不寻求其他的外部证据。

26.4.4对资格性检查和符合性检查不合格的投标人，将通过驻马店市公共资源交易不见面开评标系统网上实时告知其理由。

26.5

在评审过程中，评标委员会发现投标人有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标，其投标无效：

26.5.1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的；

26.5.2不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

26.5.3不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

26.5.4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

；

26.5.5不同投标人的投标文件相互混装；

26.5.6 有证据证明投标人串通投标的其他情形的。

26.5.7 评标委员会认定的其他串通投标情形。

27. 投标文件的澄清

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，评标委员会可以书面形式通过驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面交易系统远程要求投标人作出必要的澄清。投标人的澄清应当在评标委员会规定的时间内通过驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面交易系统远程以书面形式作出，由其投标人代表签字。但澄清事项不得超出投标文件的范围，不得实质性改变投标文件的内容，不得通过澄清等方式对投标人实行差别对待。评标委员会不得接受投标人主动提出的澄清和解释。

28. 比较与评价

28.1

评标委员会将按本招标文件规定的评标方法与标准，对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

28.2

对漏（缺）报项的处理：招标文件中要求列入报价的费用（含配置、功能），漏（缺）报的视同已含在投标总价中。但在评标时取有效投标人该项最高报价加入评标价进行评标。对多报项及赠送项的价格评标时不予核减，全部进入评标价评议。

28.3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，应当要求其通过驻马店市公共资源交易中心电子交易平台不见面交易系统在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。

29. 评标过程及保密原则

29.1

凡与本次招标有关人员属于审查、澄清、评价和比较投标的有关资料以及定标意向等，均不得向投标人或其他人员透露。否则，将按有关规定追究相关人员的责任。

29.2

在评标期间，投标人试图影响或干预评审的任何行为，将导致其投标被作为无

效投标，并承担相应的法律责任。

30. 评标异议登记

采购代理机构工作人员对评审专家等相关人员在评审过程中发现、提出的异议进行逐项登记。

七 定标

31. 定标原则

31.1 最低投标价不作为中标的保证。

31.2

确定实质上响应招标文件且满足下列条件的为中标候选人（或中标人）：

31.2.1

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（或中标人）的评标方法。

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（或中标人）。

采用综合评分法，按评标总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。得分与投标报价均相同的，按技术指标优劣排列。得分、投标报价与技术指标均相同的，按服务优劣排列。以上全部相同的，通过随机抽取产生。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人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按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的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。

31.2.2

非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

32. 确定中标人和中标候选人

本项目由采购人授权评标委员会直接确定中标人和中标候选人。

33. 中标通知书及中标公告

33.1

评审结束后，采购代理机构及时在《河南省政府采购网》、《驻马店市公共资源交易中心网》等相关媒体上发布中标公告，同时向中标人发出中标通知书。

33.2

中标人在规定的时间内不领取中标通知书的，视为中标后自动放弃中标资格；中标人在有效报价中报价最低，非不可抗力放弃中标资格的。发生上述情况的承担由此引起的一切后果。

33.3

中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果，或者中标人放弃中标，应按相关法律、规章、规范性文件的要求承担相应的法律责任。

33.4

中标通知书将作为签订合同的依据。合同签订后，中标通知书成为合同的一部分。

34. 采购代理机构宣布废标的权利

34.1

出现下列情况之一时，采购代理机构有权宣布废标，并将理由通知所有投标人：

34.1.1 出现影响采购公正的违法、违规行为的。

34.1.2 投标人的报价均超过了招标控制价，采购人不能支付的。

34.1.3 因重大变故，采购任务取消的。

34.2

投标截止时间后投标人不足3家或通过资格性检查或符合性检查的投标人不足3家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

（1）招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

（2）招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

八 合同授予

35. 合同签订

35.1

采购人、中标人自中标通知书发出之日起，在招标文件第三章《供应商须知前附表》规定的时间内，根据招标文件确定的事项和中标人投标文件签订合同。双方所签订的合同不得对招标文件和中标人投标文件作实质性修改。

35.2

招标文件、招标文件的修改文件、中标人的投标文件、补充或修改的文件及澄清或承诺文件等，均为双方签订合同的组成部分，并与合同一并作为本招标文件所列采购项目的互补性法律文件，与合同具有同等法律效力。

35.3

中标人放弃中标、因不可抗力不能履行合同，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

35.4 采购人按照法律法规及各级财政部门相关规定，在规定时间内将合同副本报同级财政部门备案。

第四章 评标办法及评分标准

综合评分法

为公正、公平、科学地选择中标人，根据《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律法规的规定，并结合本项目的实际，制定本办法。

一、总则

本次评标采用综合评分法，总分为100分。按投标人须知第31项的规定排列中标资格。排名第一的投标人为中标人，排名第二的投标人为中标候选人。评分过程中采用四舍五入法，保留小数2位。

二、评标内容及标准

价格分

评标委员会根据政府采购相关规定，对有效投标的投标货物符合价格折扣条件的，按照“价格调整要素及价格折扣幅度列表”进行报价调整，以调整后的价格作为投标人的评标价。

价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：

投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 价格权值 × 100

价格调整要素及价格折扣幅度列表：

评标价格要素	价格折扣幅度
节能产品	3%
环境标志产品	3%

投标产品出自小型或微型企业。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。	15%;
.....	投标人或所投产品按规定享受其他国家政策支持、扶持的，由投标人提供相关法律法规政策依据，每项按0.5%折扣。

注(1) 投标产品属节能或环境标志产品品目清单范围的，以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为准。属于强制采购的产品，不再给予价格优惠。

(2) 同一包内有多个投标产品，部分产品符合政策功能要求的（注：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。专门面向中小企业采购的采购项目，不再进行价格折扣。），只对符合政策功能要求的产品依据《投标报价明细表》按上述价格折扣幅度进行折扣，并按折扣后的价格即单项评标价计入总价进行评标。

单项评标价=投标人单项报价×（1-Σ价格折扣幅度）

评标价=Σ单项评标价+Σ不进行价格调整产品单项报价

价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求，评标价最低的为评标基准价，其他投标人的价格分按照下列公式计算：

价格分=（评标基准价/评标价）×100×价格权值

(3) 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，参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》。

(4) 根据《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》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业参加政府采购活动时，应当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。

（5）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，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》。

A包评分内容及标准

序号	评分项目	评分权重	评分标准
一、价格分30分			
1	价格分	30分	<p>价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 价格权值 × 100</p> <p>注：1. 因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。</p> <p>2. 计算过程按四舍五入，保留两位小数。</p>
二、技术分60分			
1	功能截图	21分	<p>投标人提供技术参数中加“★”项提供功能截图，每提供一个得3分，最多得21分。</p>
2	实物图片及截图证明	9分	<p>投标人提供技术参数中加“▲”项提供实物图片及截图证明，每提供一项得3分，最多得9分。</p>
3	企业	15分	<p>1、投标人所投的机器视觉实验平台生产厂家具有嵌入式深度</p>

	实力		<p>学习框架相关软著证书的，得3分。提供证书扫描件。</p> <p>2、投标人所投的设备安全管理系统生产厂家具有硬件自检测功能相关软著证书的，得3分。提供证书扫描件。</p> <p>3、投标人提供所投的工业互联网云平台培训教材目录加盖生产厂商公章扫描件的，得3分。</p> <p>4、投标人提供所投的工业互联网云平台所有功能对应操作指导书实训目录截图的，得3分。</p> <p>5、投标人提供所投的工业互联网云平台的产品彩页资料扫描件的，得3分。</p>
4	项目实施方案	8分	<p>投标人针对本项目的实际情况，提供详细的供货方案、安装方案、调试方案，具体实施方案。评标委员会根据投标人提供的项目实施方案进行评分：</p> <p>综合考虑各方面需求，投标人的项目实施方案内容齐全且详细，项目实施方案安排满足要求，合理，各个时间节点清晰，本项目针对性强，得8分；方案内容齐全但不详细、各个时间节点基本清晰，本项目针对性一般，得5分；内容不齐全不详细、各个时间节点不清晰，得2分；不提供不得分。</p>
5	培训方案	7分	<p>投标人提供设备操作培训计划，制定明确的培训流程及师资培养方案。方案内容详尽、明确、切实可行的，得7分；内容基本详尽、明确、切实可行的，得4分；内容一般，不明确的，得1分。其他不得分。</p>
三、商务分10分			
1	质保期	2分	在质保期基础上，每增加1年，得1分，最高得2分。
2	售后服务方案	8分	<p>根据各投标人提供的质保期内外售后服务方案、标准及承诺等方案。按以下标准进行评分：</p> <p>综合考虑各方面需求，投标人提供的质保期内外售后服务方案内容完整、考虑全面周到，形式灵活、多样，完全满足或优于采购人需求，得8分；方案内容完整性、全面性、详细</p>

			性一般，形式灵活性、多样性一般，基本满足采购人需求，得5分；方案内容完整性、全面性、详细性差，形式灵活性、多样性差，不满足采购人需求，得2分；不提供不得分。
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------

三. 得分的计算

评标委员会成员评分=价格分+技术分+商务分

评标总得分=评标委员会所有成员合计总分/评标委员会组成人员数

B包评分内容及标准

序号	评分项目	评分权重	评分标准
一、价格分30分			
1	价格分	30分	<p>价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 价格权值 × 100</p> <p>注：1. 因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。</p> <p>2. 计算过程按四舍五入，保留两位小数。</p>
二、技术分64分			
1	实物图及证明材料	9分	投标人提供技术参数中加“★”项提供实物图及证明材料，每提供一项得3分，最多得9分。
2	功能截图	36分	投标人提供技术参数中加“▲”项提供功能截图，每提供一个得3分，最多得36分。
3	专利或软	6分	1、投标人所投的工业物联网综合实训系统实训台生产厂家具有硬件自检测功能的专利或软件著作权证书的，得3分。提供

	作品著作权证书		证书扫描件。 2、投标人所投的智能驾驶小车生产厂家具有硬件自检测功能的专利或软件著作权证书的，得3分。提供证书扫描件。
4	项目实施方案	6分	投标人针对本项目的实际情况，提供详细的安装方案、调试方案，质量保障措施，拟投入的机械和测试设备情况，专业技术人员配备情况等方面。评标委员会根据投标人提供的项目实施方案进行评分： 综合考虑各方面需求，投标人的项目实施方案内容齐全且详细，项目实施方案安排满足要求，合理（附进度安排计划表），各个时间节点清晰，本项目针对性强，得6分；方案内容齐全但不详细、各个时间节点基本清晰，本项目针对性一般，得3分；内容不齐全不详细、各个时间节点不清晰，得1分；不提供不得分。
5	培训方案	7分	投标人提供设备操作培训计划，制定明确的培训流程及师资培养方案。方案内容详尽、明确、切实可行的，得7分；内容基本详尽、明确、切实可行的，得4分；内容一般，不明确的，得1分。其他不得分。
三、商务分6分			
1	售后服务方案	6分	根据各投标人提供的质保期内外售后服务方案、标准及承诺等方案。按以下标准进行评分： 综合考虑各方面需求，投标人提供的质保期内外售后服务方案内容完整、考虑全面周到，形式灵活、多样，完全满足或优于采购人需求，得6分；方案内容完整性、全面性、详细性一般，形式灵活性、多样性一般，基本满足采购人需求，得3分；方案内容完整性、全面性、详细性差，形式灵活性、多样性差，不满足采购人需求，得1分；不提供不得分。

得分的计算

评标委员会成员评分=价格分+技术分+商务分

评标总得分=评标委员会所有成员合计总分/评标委员会组成人员数

第五章 政府采购合同（主要条款）

（采购人可根据采购项目的实际情况增减条款和内容）

项目名称：

项目编号：

甲方：（采购人）

乙方：（中标人）

甲、乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，按照

（项目编号）的中标结果签订本合同。

1. 货物内容

1.1 货物名称：

1.2 型号规格：

1.3 技术参数：

1.4 数量（单位）：

2. 合同金额

本合同金额为人民币（大写）：_____元（¥_____元）。

3. 技术资料

3.1 乙方按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3.2

没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。

4. 知识产权

乙方保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的知识产权

。

5. 产权担保

乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

6. 质量保证金

6.1 扣除合同总价的

%作为质量保证金（质保金一般为中标合同总价的5%左右；投标报价明显低于有效投标平均价[一般为85%以下]的，可以适当提高质保金，但最高不得超过合同总价的15%）。

6.2在质保期内中标供应商提供的货物质量和服务符合合同约定，经验收合格，质保期满后10个工作日内该款无息退还。

7. 转包或分包

7.1本合同范围的货物，由乙方直接供应，不得转让他人供应。

7.2 除非得到甲方的书面同意，乙方不得部分分包给他人供应。

7.3如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权给予终止合同。

8. 交货期、交货方式及交货地点

8.1 交货期：

8.2 交货方式：

8.3 交货地点：

9. 货款支付

付款方式：

10. 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

11. 货物包装、发运及运输

11.1

乙方在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

11.2

使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

11.3

乙方在货物发运手续办理完毕后24小时内或货到甲方48小时前通知甲方，以准备接货。

11.4 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

11.5

货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

12. 质量保证及售后服务

12.1

乙方提供的货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和招标文件规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

12.2

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

12.3根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同或样品及样品小样不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后
日内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。如果乙方在收到通知后
日内没有弥补缺陷，甲方可以采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

12.4合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起
个月，在质保期内，因人为因素出现故障外，乙方对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

12.5合同项下货物免费保修期为质量保证期满后

个月，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。对超过保修期的货物终生维修，维修时只收部件成本费。

12.6在使用过程中发生故障，乙方在接到甲方通知后在____小时内到达甲方现场，____小时内解除故障。

13. 调试和验收

13.1乙方交货前对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

13.2货物运抵现场后，甲方依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准在3个工作日内组织初步验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。初步验收不合格的不予签收。

13.3

甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收并签署验收意见。

13.4

对大型或技术复杂的货物，甲方应邀请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

13.5

验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告。验收费用由乙方负责。

14. 索赔

14.1

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

14.2

在根据合同第12条和第13条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

14.2.1

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

14.2.2

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

14.2.3

用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或/和修补缺陷部分，乙方承担一切费用和 risk 并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按合同第12条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

14.2.4

如果在甲方发出索赔通知后
日内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出
索赔通知后
日内或买方同意的更长时间内，按照本合同第14.2条规定的任何一种方法解决
索赔事宜，甲方将从合同款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金
额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

15. 违约责任

15.1

甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的百分之五违约金。

15.2

甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的，甲方按逾期付款总额每日万分之五向

乙方支付违约金。

15.3

乙方逾期交付货物的，乙方按逾期交货总额每日万分之五向甲方支付违约金。逾期超过约定日期10个工作日不能交货的，甲方有权选择同意延长交货期或解除本合同。甲方同意延长交货期的，延期交货的时间由双方另行确定。乙方仍按上述规定向甲方支付延期交货违约金。违约金由甲方从待付货款中扣除。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方向甲方支付合同总值5%的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

16. 不可抗力事件处理

16.1因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关权威机构出具的证明后的15日内向另一方提供不可抗力发生以及持续期间的充分证据。基本于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

16.2

本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾；政府行为、法律规定或其适用的变化或者其他任何无法预见、避免或者控制的事件。

17. 合同纠纷处理

因本合同或与本合同有关的一切事项发生争议，由双方友好协商解决。协商不成的，任何一方均可选择以下方式解决：

17.1 向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁。

17.2 向合同签订地人民法院提起诉讼。

18. 违约解除合同

18.1在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向对方追诉的权利。

18.1.1

乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供全部或部分货物，按合同第15.3的规定可以解除合同的。

18.1.2

乙方有转让和未经甲方同意的分包行为，按合同第7.3的规定可以解除合同的。

18.1.3 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的。

18.1.4 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

18.2

在甲方根据上述第18.1条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

19. 其他约定

19.1

本采购项目的招标文件、中标供应商的投标文件以及相关的澄清确认函（如果有的话）均为本合同不可分割的一部分，与本合同具有同等法律效力。

19.2 本合同未尽事宜，双方另行补充。

19.3 本合同正本一式

份，具有同等法律效力，甲、乙双方各执一份。自采购合同签订之日起个工作日内，甲方按照有关规定将合同副本报同级财政部门备案。

19.4 签定地点：

甲 方：

乙 方：

单位地址：

单位地址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

开户行：

账号：

电 话：

电 话：

签订日期： 年 月 日

第六章 附件一投标文件格式

目 录

注释：

《投标文件格式》是投标人的部分投标文件格式和签订合同时所需文件的格式。投标人应按照这些格式文件制作投标文件。

附件1 投标文件封面（格式）

附件2 投标书（格式）

附件3 开标一览表（格式）

附件4 投标报价明细表（格式）

附件5 供货范围清单

附件6 技术响应表（格式）

附件7 商务响应表（格式）

附件8 法定代表人身份证明（格式）

附件9 法定代表人授权书（格式）

附件10 证明文件

附件11 抵制商业贿赂承诺（格式）

附件12 驻马店市政府采购合同融资金融机构联系方式

附件1

投标文件封面（格式）

政府采购项目

投标文件

项目名称:

项目编号:

包号:

投标人名称: _____ (全称并加盖公章)

日期:

附件2

投 标 书 (格式)

致: _____ (代理机构名称):

_____ (投标人名称) 现委托

(姓名) 为我方代理人, 参加贵方组织的 _____ 项目
包 (项目编号: _____) 的投标。现正式提交下述文件1份:

- 1、开标一览表。
- 2、投标报价明细表。
- 3、供货范围清单。
- 4、技术响应表。
- 5、商务响应表。
- 6、证明文件。
- 7、抵制商业贿赂承诺。

为便于贵方公正、择优地确定中标人及其投标产品和服务, 我方就本次投

标有关事项郑重声明并宣布同意如下：

1、我方承诺已经具备招标文件中规定的参加政府采购活动的投标人应当具备的条件。我方愿意向贵方提供任何与本招标项目投标有关的数据、情况和技术资料，并根据需要提供一切承诺的证明材料，并保证其真实、合法、有效。

2、我方承诺在投标活动中提供的各种材料真实有效。

3、我方同意在投标文件有效期内遵守本投标文件中的承诺且在此期限期满之前均具有约束力。如果我方中标，投标文件有效期与合同履行期相同。

4、我方已详细审查全部招标文件，包括修改文件（如有的话）和有关附件，将自行承担因对全部招标文件理解不正确或误解而产生的相应后果。

5、我方保证尊重评标委员会的评标结果，完全理解本招标项目最低投标价不作为中标的保证。

6、我方理解并遵守招标文件的全部规定，接受招标文件中政府采购合同的全部条款且无任何异议。

7、如果我方代表未按时参加开标的，视同放弃开标监督权利，认可开标结果。

8、如果我方存在投标人须知第9.3项所述情况，同意被认定为在经营活动中有重大违法记录。

9、如果发生投标人须知第26.4.1、26.4.3项所述情况，同意我方投标被作为无效投标处理。

10、如果发生投标人须知第26.5项所述情况，同意评标委员会认定我方的行为属于串通投标的行为，并自愿接受监管部门的处罚。

11、如果现场变更采购方式，我方同意在不改变招标需求、资质条件等情况下，按变更后的采购方式的规定程序进行采购。

12、如果被确定为中标人，我方同意按招标文件的规定领取中标通知书。否则，视为我方中标后自动放弃中标资格，承担由此引起的一切后果。

13、如果被确定为中标人，我方同意在领取中标通知书之日起个工作日内，按照招标文件的规定与采购人签订采购合同。否则，视为我方中

注：

1、报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或投标人代表签字或盖章，否则其投标作无效标处理。

2、凡需用专用耗材的专用设备类采购项目，应按招标文件规定的耗材量或按耗材的常规试用量提供报价。

3、所有投标报价均以人民币元为计算单位。投标人的投标报价为交货地点交货价格，包括货物、随配附件、备品备件、工具、厂家赠品、运抵指定交货地点费用、保险费、安装调试费、服务费、售后服务、税金及其他所有费用的总和。

4、以上报价应与“投标报价明细表”中的报价相一致。

5、若认为所投产品符合价格折扣条件的，在“备注”栏内注明符合何种折扣条件，以方便评委评审。

6、投标人按格式填列，不得自行更改。否则引起的不利后果由投标人承担。

投标人：_____（全称并加盖公章）

年 月 日

附件4

投标报价明细表（格式）

包 号：

项目编号：

单位：人民币（元）

序号	货物名称	品牌	规格型号	单位及数量	单价	金额

					
	运输费、安装调试费、其他					
投标总价(大写):						¥

投标人：_____（全称并加盖公章）

年 月 日

附件 5

供货范围清单（格式自拟）

包号：

说明：

本清单应列明组成货物的主要件和关键件的名称、数量、原产地及单价。

本清单应列明专用工具的名称、数量、原产地及单价（如果有的话）。

本清单应列明备品备件的名称、数量、原产地及单价（如果有的话）。

附件6

技术响应表（格式）

包 号：

项目编号：

序号	货物名称	招标文件要求	投标文件响应	偏离情况
1				

2				
3				
...	
质量标准				
验收条件及标准				
验收方法及方案				

注：投标人必须如实完整填写表格，“偏离情况”是指“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。

投标人：_____（全称并加盖公章）

年 月 日

附件7

商务响应表（格式）

包 号：

项目编号：

项目	招标文件要求	响应情况	投标人的承诺或说明
质保期			
售后技术服务要求			
合同签订时间、交货时间及地点			
付款方式			
备品备件及耗材等要求			
售后服务保障或维修响应时间要求			

投标人：_____（全称并加盖公章）

年 月 日

附件8

法定代表人身份证明（格式）

投标人名称：

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。

此处请粘贴法定代表人身份证复印件

投标人：_____（全称并加盖公章）

年 月 日

附件9

法定代表人授权书（格式）

致：_____（采购代理机构名称）：

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托
（姓名）为我方代理人。代理人根据本授权，以我方的名义参加_____项目

包（项目编号：

）的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、评标、签约等具体事务和签署相关文件。

我方对代理人的签名负全部责任。在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。代理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

如果本次采购活动现场变更采购方式，本授权书有效。

代理人无转委托权。

委托期限：

委托代理人签名： 法定代表人签名：

职务： 职务：

委托代理人身份证号码：

此处请粘贴委托代理人身份证复印件

投标人： _____（全称并加盖公章）

年 月 日

附件10

A包、B包证明文件

10.1

驻马店市政府采购供应商信用承诺函

致（采购人或政府采购代理机构）：

单位名称（自然人姓名）：

统一社会信用代码（身份证号码）：

法定代表人（负责人）：

联系地址和电话：

我单位（本人）自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位（本人）郑重承诺，我单位（本人）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）未被列入严重失信主体名单、失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，未曾作出虚假承诺；
- （七）符合法律、行政法规规定的其他条件。

我单位（本人）保证上述承诺事项的真实性，如有弄虚作假或其他违法违规行为，愿意承担一切法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

供应商名称（盖章）：

法定代表人、负责人、自然人或授权代表(签字)：

日期： 年 月 日

注：投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

10.2 评分项中的证明材料。

10.3 投标人情况介绍。（格式自拟）

10.4

中小企业声明函（货物）（格式）

本公司郑重声明，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，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，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，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

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。

10.5

残疾人福利性单位声明函（格式）

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：_____（全称并加盖公章）

年 月 日

10.6

政府采购履约担保函（如需要）

编号：

（采购人）：

鉴于你方与 _____（以下简称供应商）于____年____月____日签定编号为
的《
政府采购合同》（以下简称主合同），且依据该合同的约定，供应商应在____年
月
日前向你方交纳履约保证金，且可以履约担保函的形式交纳履约保证金。应供
应商的申请，我方以保证的方式向你方提供如下履约保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

(一) 在供应商出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1. 将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的；

2. 主合同约定的应当缴纳履约保证金的情形：

(1) 未按主合同约定的质量、数量和期限供应货物/提供服务/完成工程的；

(2) _____。

(二) 我方的保证范围是主合同约定的合同价款总额的___%，数额为元（大写___），币种为___。（即主合同履约保证金金额）

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。

我方保证的期间为：自本合同生效之日起至供应商按照主合同约定的供货/完工期限届满后____日内。

如果供应商未按主合同约定向贵方供应货物/提供服务/完成工程的，由我方在保证金额内向你方支付上述款项。

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书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的帐号。并附有证明供应商违约事实的证明材料。

如果你方与供应商因货物质量问题产生争议，你方还需同时提供部门出具的质量检测报告，或经诉讼（仲裁）程序裁决后的裁决书、调解书，本保证人即按照检测结果或裁决书、调解书决定是否承担保证责任。

2. 我方收到你方的书面索赔通知及相应证明材料，在工作日内进行核定后按照本保函的承诺承担保证责任。

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。保证期间届满前，主合同约定的货物\工程\服务全部验收合格的，自验收合格日起，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，保证责任即终止。

3. 按照法律法规的规定或出现应终止我方保证责任的其它情形的，我方在本保函项下的保证责任亦终止。

4. 你方与供应商修改主合同，加重我方保证责任的，我方对加重部分不承担保证责任，但该等修改事先经我方书面同意的除外；你方与供应商修改主合同履行期限，我方保证期间仍依修改前的履行期限计算，但该等修改事先经我方书面同意的除外。

五、免责条款

1. 因你方违反主合同约定致使供应商不能履行义务的，我方不承担保证责任。

2. 依照法律法规的规定或你方与供应商的另行约定，全部或者部分免除供应商应缴纳的保证金义务的，我方亦免除相应的保证责任。

3. 因不可抗力造成供应商不能履行供货义务的，我方不承担保证责任。

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）

年 月 日

驻马店市中小企业投资担保公司

联系人：贾普 手机：15516673926

联系电话：0396-2663688

电子邮箱：zmdtzdb@126.com

地址：驻马店市文明大道1396号（驻马店市财政局）

10.8 其他需要提供的证明材料

附件11

投标人自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为

承诺书（格式）

致：_____（采购代理机构名称）：

进一步规范政府采购行为，营造公平竞争的政府采购市场环境，维护政府采购制度良好声誉，在参与贵单位组织的招标活动中，我方庄重承诺：

一、依法参与招标活动，遵纪守法，诚信经营，公平竞争。

二、不向采购人、采购代理机构和评审专家提供任何形式的商业贿赂，对索取或接受商业贿赂的单位和个人，及时向财政部门 and 纪检监察机关举报。

三、不以提供虚假资质文件等形式参与招标活动，不以虚假材料谋取中标。

四、不采取不正当手段诋毁、排挤其它投标人，与其它参与招标活动的投标人保持良性的竞争关系。

五、不与采购人、采购代理机构和评审专家恶意串通，自觉维护政府采购公平竞争的市场秩序。

六、不与其它投标人串通采取围标、陪标等商业欺诈手段谋取中标，积极维护国家利益、社会公共利益和采购人的合法权益。

七、严格履行政府采购合同约定义务，不在政府采购合同执行过程中采取降低质量或标准、减少数量、拖延交付时间等方式损害采购人的利益，并自觉承担违约责任。

八、自觉接受并积极配合相关监督部门实施的监督检查，如实反映情况，及时提供有关证明材料。

投标人：_____（全称并加盖公章）

年 月 日

附件12

驻马店市政府采购合同融资金融机构联系方式

1、上海浦东发展银行信阳分行

联系人：陈安达18538266767

李鹤松18638169788

地址：信阳市羊山新区新六大街北段九阳大厦一号楼

2、中原银行驻马店分行公司业务七部

联系人：王磊

联系电话：13783327708

地址：驻马店市驿城区文明路168号（天龙大酒店对面）

3、郑州银行驻马店分行

联系人：禹阳

联系电话：15103825000

地址：河南省驻马店市置地大道与天中山大道交叉口西南角

4、驻马店农村商业银行股份有限公司

联系人：鄢川源 15136590288 3699502

周莉娟 15290172878 3618869

地址：驻马店市驿城区文化路360号

5、中国银行股份有限公司驻马店分行营业部

联系人：罗浩 手机号15239620736

刘杰 手机号16639631991

地址：驻马店市文明路188号

6、中信银行股份有限公司郑州东明路支行

联系人：李阿萃 18638139933

地址：郑州市东明路与东风路交叉口