

永州市政府采购文件

采购项目名称： 宁远县职业中专学校智能制造专业群建设
采购人： 宁远县职业中专学校
采购方式： 公开招标
采购代理机构： 中技建设咨询有限公司
委托代理编号： HNZJC2025-HW(YZ)-074
代理费收取方式： 采购人支付代理费（按成交金额百分比收取）
代理费支付标准： 项目成交金额的1.5%
专家评审费收取方式： 专家评审费由 采购人 支付
采购计划编号： 永宁财采计[2025]026190号
采购项目预算： 5,063,129元
是否进行资格预审： 否
需求编制时间： 2025年12月31日

采购人签章：
宁远县职业中专学校

需求编制人签章：
蔡红

编制依据

《中华人民共和国政府采购法》（中华人民共和国国家主席令第14号修改）
《中华人民共和国政府采购法实施条例》（中华人民共和国国务院令第658号）
《政府采购非招标采购方式管理办法》（财政部令第74号）
《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）
《政府采购框架协议采购方式管理暂行办法》（财政部令第110号）
财政部关于印发《政府采购需求管理办法》的通知（财库〔2021〕22号）
财政部关于印发《政府采购进口产品管理办法》的通知（财库〔2007〕119号）
财政部、工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）
关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知（财库〔2022〕19号）
湖南省财政厅湖南省司法厅关于政府采购支持监狱企业发展的有关通知
财政部关于《推进和完善服务项目政府采购有关问题》的通知（财库〔2014〕37号）
国务院办公厅关于政府向社会力量购买服务的指导意见（国办发〔2013〕96号）
湖南省财政厅关于印发《湖南省政府采购非招标采购方式管理办法实施细则》的通知（湘财购〔2014〕15号）
其他政府采购法律法规及政策

编制基本要求

采购人在招标公告、采购需求和评审标准中不得按以下不合理的条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇：

- （一）就同一采购项目向供应商提供有差别的项目信息；
- （二）设定的资格、技术、商务条件与采购项目的具体特点和实际需要不相适应或者与合同履行无关；
- （三）采购需求中的技术、服务等要求指向特定供应商、特定产品；
- （四）以特定行政区域或者特定行业的业绩、奖项作为加分条件或者中标、成交条件；
- （五）对供应商采取不同的资格审查或者评审标准；
- （六）限定或者指定特定的专利、商标、品牌或者供应商；
- （七）非法限定供应商的所有制形式、组织形式或者所在地；
- （八）以其他不合理条件限制或者排斥潜在供应商。

采购人应对采购标的的市场技术或服务水平、供应、价格等情况进行市场调查，根据调查情况科学、合理确定采购需求和价格测算。

采购需求应符合国家相关法律法规和政府采购政策的规定。

采购人根据价格测算情况，可以在采购预算额度内设定最高限价，但不得设定最低限价。

采购人根据编制依据和基本要求提出采购需求，采购需求中应落实节约能源、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地区、促进中小企业发展等政府采购政策。

采购人应就采购公告、采购需求和评分标准自行组织征询专家意见（本系统、本单位人员不得作为专家参与征询意见）。

采购需求的内容应当完整、明确，主要包括：

（一）采购需求明细包括：货物或服务名称、技术规格和技术参数、产地类型（国产或进口）、是否接受进口产品、是否为采购节能环保产品、是否为核心产品（必要时需设置同品牌淘汰策略）、技术标准或服务标准、数量、单价（元）、小计（元）、总合计（元）等。

- （二）采购标的执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；
- （三）采购标的所要实现的功能或目标，以及需落实的政府采购政策；
- （四）采购标的需满足的质量、安全、节能环保、技术规格、服务标准等性能要求；
- （五）采购标的的物理特性，如尺寸、颜色、标志等要求；
- （六）采购标的的数量、采购项目交付或执行的时间和地点，以及售后服务要求；
- （七）采购标的的验收标准；
- （八）采购标的的其他技术、服务等要求。

第一章 项目分包

项目简述（本项目不专门面向中小企业采购）：

本项目的供应商来源为公告邀请

编号	包名	采购金额（元）	评审方法
1	第一包	5,063,129	综合评分法

招标文件获取方式、时间：

获取时间：详见采购公告

获取方式： 下载投标工具,安装后联网获取

项目对应的采购意向

意向项目名	涉及的预算金额（元）	采购内容概况	预期采购时间
宁远县职业中专学校智能制造专业群建设	5,000,000	为推动学校发展，拟建设智能制造专业群，保证职业人才培养质量，现需采购数控中心设备、机器人综合实训室设备、钳工实训室设备等。	2025-09

第二章 项目采购需求

包名：第一包 采购金额：5,063,129元

包概述：宁远县职业中专学校智能制造专业群建设				
评标方法：综合评分法	采购文件费：0元	资格合格最少供应商数：3个	是否接受联合体：否	是否完全面向中小企业：否
是否接受进口产品：否	资格预审后的合格供应商进入下一阶段投标/响应的数量限定：不进行资格预审	期望成交供应商数：1个	投标有效期：90个自然日	合同履约保证金：无
合同内容是否可变：是	需求是否可变：否	供应商二次报价的时长限制：供应商不需要二次报价/无时长限制		
本包所属行业：工业			本包类型：货物类	
是否设置了核心产品：是	核心产品同品牌供应商的确定中标/成交候选人规则：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，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。			
特殊情况下确定成交/中标/入围供应商的约定：本包在评审过程中，若发现中标/成交/入围候选供应商存在得分相同且报价相同的，约定由评委组长采取随机抽取方式来确定最终中标/成交/入围供应商。				
本包基本资格要求		本包基本资格证明材料上传要求		
<p>1. 具有独立承担民事责任的能力。</p> <p>2. 参加政府采购前三年内，在经营活动中无重大违法记录，有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，具有履行合同所必需的设备和专业能力。</p> <p>3. 供应商不得为信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的供应商，不得为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商（处罚决定规定的时间内）。</p> <p>4. 法律、行政法规规定的其他条件。</p> <p>5. 参加开标的是法定代表人（单位负责人）本人，需上传法定代表人（单位负责人）身份证复印件，若不是法定代表人（单位负责人）本人，需提供授权委托书。</p>		<p>1. 提供三证合一或五证合一的营业执照扫描件（加盖供应商公章）和法定代表人（单位负责人）身份证复印件（加盖供应商公章）的扫描件，若投标人是自然人的，提供身份证扫描件。具体见下述： （1）投标人为企业的，应提交营业执照或法人登记证书的复印件； （2）投标人为非法人组织的，应提交依法登记证书复印件； （3）投标人为个体工商户的，应提交个体工商户营业执照复印件； （4）投标人为自然人的，应提交自然人的身份证明复印件。</p> <p>2. 投标人提供湖南省政府采购供应商资格承诺函（下载投标工具后获取），须加盖供应商公章（可在模板中填写好后打印出来加盖公章，再拍照或扫描成图片上传）。</p> <p>3. 供应商无需上传证明材料，由评委在www.creditchina.gov.cn和www.ccgp.gov.cn现场联网查验。</p> <p>4. 提供承诺函，承诺：投标供应商与采购人或采购代理机构不存在隶属关系或者其他利害关系；投标供应商与参加本项目的其他供应商不存在控股、关联关系，或者与其他供应商法定代表人（或者负责人）为同一人；投标供应商未为本项目前期准备提供设计或咨询服务。下载模板填写上传（模板下载投标工具安装后可见），须加盖供应商公章。</p> <p>5. 下载投标工具后获取，须加盖供应商公章，可在模板中填写好后打印出来加盖公章，再拍照或扫描成图片上传。</p>		

以上所有要求提供的资格证明材料，供应商均需在电子投标工具的指定位置上传，不按指定位置上传的，将被视为无效投标。

本包货物类需求

货物类需求特别约定：实质性参数用★标注，重要参数用▲标注，一般参数和不区分类型参数用文字标注。

货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
1	高效重切削数控车床(A02050999-其他金属加工设备)	否	否	否	台	327,700	1	327,700
		本货物共设置了1条参数。 其中：一般参数：1条。						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
1	一般参数	一、技术参数	1、床身上最大回转直径 $\geq\phi 550\text{mm}$ ； 2、最大加工直径(轴/盘) $\geq\phi 380\text{mm}$ ； 3、最大切削长度 $\geq 540\text{mm}$ ； 4、主轴孔直径 $\geq\phi 62\text{mm}$ ； 5、X轴行程 $\geq 210\text{mm}$ ； 6、Z轴行程 $\geq 600\text{mm}$ ； 7、主轴端部形式 $\geq A2-6$ ； 8、主轴转速 $\geq 50-4500\text{r/min}$ ； 9、标准卡盘直径 $\geq 8\text{inch}$ ； 10、主轴最大输出扭矩 $\geq 240\text{N.m}$ ； 11、尾架套筒直径/行程 $\geq\phi 100/120\text{mm}$ ； 12、尾架套筒锥孔锥 \geq 莫氏MT4； 13、快速移动速度(X轴) $\geq 24\text{m/min}$ ； 14、快速移动速度(Z轴) $\geq 30\text{m/min}$ ； 15、切削进给速度 $\geq 1\sim 8000\text{mm/min}$ ； 16、刀具容量 ≥ 12 把； 17、车刀柄规格 $\geq 25*25\text{mm}$ ； 18、镗孔刀柄最大直径 $\geq\phi 40\text{mm}$ ； 19、重复定位精度(X轴) $\leq 0.005\text{mm}$ ； 20、重复定位精度(Z轴) $\leq 0.006\text{mm}$ ； 21、机床外型尺寸 $\geq 4200*2050*1850\text{mm}$ ； 22、机床毛重 $\geq 4300\text{kg}$ ； 23、数控系统：与设备能配套使用的国产数控系统； 24、配置中空液压卡盘； 25、配置液压尾座； 26、整体式L形铸造床身， 45° 倾斜矩形滑动导轨； 27、配置机外自动排屑装置； 28、配置气枪；					
货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
2	智能互联数控车床(A02050999-其他金属加工设备)	否	否	否	台	100,000	5	500,000
		本货物共设置了1条参数。 其中：一般参数：1条。						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
1	一般参数	一、技术参数	1、床身上最大回转直径 $\geq\phi 410\text{mm}$ ； 2、顶尖距 $\geq\phi 750\text{mm}$ ； 3、最大切削直径 $\geq\phi 360\text{mm}$ ； 4、滑板上最大回转直径 $\geq\phi 220\text{mm}$ ； 5、Z向导轨跨距 $\geq 300\text{mm}$ ； 6、X向导轨跨距 $\geq 190\text{mm}$ ； 7、最大通过棒料直径(手动三爪卡盘) $\geq\phi 58\text{mm}$ ； 8、主轴转速范围 $\geq 35-3000\text{r/min}$ ； 9、主轴最大输出扭矩 $\geq 96\text{Nm}$ ； 10、主轴转速级数：伺服无级； 11、主电机输出功率：30分钟额定值7.5kW，连续额定值5.5kW； 12、标准卡盘卡盘直径 $\geq\phi 200\text{mm}$ ； 13、X轴快移速度 $\geq 6\text{m/min}$ ； 14、Z轴快移速度 $\geq 12\text{m/min}$ ； 15、X轴行程 $\geq 235\text{mm}$ ； 16、Z轴行程 $\geq 580\text{mm}$ ； 17、定位精度(X/Z) $\geq 0.02\text{mm}$ ； 18、重复定位精度(X/Z) $\geq 0.015\text{mm}$ ； 19、尾座套筒直径 $\geq\phi 65\text{mm}$ ； 20、尾座套筒行程 $\geq 127\text{mm}$ ； 21、尾座主轴锥孔锥度：M4莫氏； 22、刀架形式：立式四工位； 23、刀具尺寸外圆刀 $20\text{X}20\text{mm}$ ，镗刀杆直径 $\phi 20, \phi 25\text{mm}$ ； 24、中心高(距床脚底面) $\geq 1080\text{mm}$ ； 26、机床外型长 \times 宽 \times 高 $2210\times 1500\times 1700\text{mm}$ 左右；					
货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
3	高精度立式加工中心(A02050999-其他金属加工设备)	否	否	否	台	255,000	1	255,000
		本货物共设置了1条参数。 其中：一般参数：1条。						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
1	一般参数	一、技术参数	1、工作台行程(X轴) $\geq 850\text{mm}$ ； 2、滑鞍行程(Y轴) $\geq 500\text{mm}$ ； 3、主轴箱行程(Z轴) $\geq 500\text{mm}$ ； 4、工作台尺寸 $\geq 1000*500\text{mm}$ ； 5、工作台承重 $\geq 600\text{Kg}$ ； 6、电机功率(额定/最大) $\geq 11/22\text{kW}$ ； 7、刀库形式：圆盘式刀库 8、刀库容量： ≥ 24 把； 9、最高转速 $\geq 8000\text{r/min}$ ； 10、主轴直径 $\geq\phi 150\text{mm}$ ； 11、刀柄规格：BT40； 12、丝杠规格X/Y/Z 4012/4012/4012mm； 13、切削进给速度范围 $\geq 1-15000\text{mm/min}$ ； 14、X、Y、Z轴快移速度 $\geq 36/36/36\text{m/min}$ ； 15、定位精度(X/Y/Z) $\leq 0.008\text{mm}$ ； 16、重复定位精度(X/Y/Z) $\leq 0.005\text{mm}$ ； 17、冷却箱容积 $\geq 300\text{L}$ ； 18、机床外观尺寸(长*宽*高) $\geq 2500*3400*2250\text{mm}$ ； 19、主机重量 $\geq 5500\text{Kg}$ ； 20、主轴扭矩(连续/最					

									大)≥75/190N.m; 21、系统(控制单元):三轴三联动数控系统; 21、控制系统要求:可配套使用的国产数控系统; 22、配置24把机械手刀库; 23、配置全封闭钣金防护; 24、配置气枪;
货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)	
4	高精度数控铣床(A02050999-其他金属加工设备)	否	否	否	台	231,650	3	694,950	
本货物共设置了1条参数。									
其中:一般参数:1条。									
		参数序号	参数类型	参数名	参数值				
		1	一般参数	一、技术参数	1、工作台行程(X轴)≥850mm; 2、滑鞍行程(Y轴)≥500mm; 3、主轴箱行程(Z轴)≥500mm; 4、工作台尺寸≥1000*500mm; 5、工作台承重≥600Kg; 6、电机功率(额定/最大)≥11/22kw; 7、最高转速≥8000r/min; 8、主轴直径≥φ150mm; 9、刀柄规格:BT40; 10、丝杠规格X/Y/Z 4012/4012/4012mm; 11、切削进给速度范围≥1-15000mm/min; 12、X、Y、Z轴快移速度≥36/36/36m/min; 13、定位精度(X/Y/Z)≤0.008mm; 14、重复定位精度(X/Y/Z)≤0.005mm; 15、冷却箱容积≥300L; 16、机床外观尺寸(长*宽*高)≥2500*3400*2250mm; 17、主机重量≥5500Kg; 18、主轴扭矩(连续/最大)≥75/190N.m; 19、系统(控制单元):三轴三联动数控系统; 20、控制系统要求:可配套使用的国产数控系统; 21、配置全封闭钣金防护; 22、配置气枪;				
货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)	
5	CNC设计综合实训管理系统(A02019900-其他信息化设备)	否	否	否	套	6,328	10	63,280	
本货物共设置了12条参数。									
其中:一般参数:12条。									
		参数序号	参数类型	参数名	参数值				
		1	一般参数	一、总体功能概述	本平台需基于云原生架构与微服务设计理念,为学校提供一套集教学管理、资源建设、课堂互动、学业评价于一体的综合性云服务平台。平台应包含Web管理端、教师端及学生移动端,支持多角色协同工作,通过统一身份认证实现单点登录,并利用实现各模块间的数据交互,最终实现教学流程的数字化与智能化。				
		2	一般参数	二、软件功能模块详细要求	1.系统管理与基础设置:多级权限管理:系统需具备基于(角色权限控制)模型的清晰权限体系,支持超级管理员、学校管理员、教师、学生等不同角色,并分配相应操作权限。①基础信息管理:支持学校专业信息的新增、修改与停用。支持以专业为单位,通过图形化操作界面进行班级的新建与管理,包括设置入学年份、班级名称等。②用户账户管理:批量导入:支持通过下载标准Excel模板,利用异步任务处理技术批量导入学生和教师信息,确保大量数据操作时不阻塞系统,大幅提升初始化效率。③账户初始化:系统应能为新用户生成初始密码,并支持管理员一键重置用户密码,重置过程需调用安全加密接口,重置后密码应有明确规则,保障账户安全。④信息维护:支持对师生基本信息进行多条件组合查询、编辑和维护,并支持数据批量导出功能。				
		3	一般参数	二、软件功能模块详细要求	2.教师端核心教学功能:①课程资源管理:教师可创建个人课程库,使用集成富文本编辑器编写课程教案、教学大纲,并能通过断点续传技术上多种格式的教学资源(如PPT、PDF、视频等)。系统应支持对知识点进行结构化管理,能够基于图数据库技术建立知识点之间的关联关系,并生成可视化的知识图谱,辅助教师进行教学规划。②题库与组卷系统:题库管理:支持单选题、多选题、判断题等多种题型的创建与管理。题目可关联知识点、设置难度系数,并支持图片、公式等插入。智能组卷:教师可根据知识点、题型、难度等条件灵活筛选题目,手动或由系统基于智能推荐算法智能推荐的方式快速组成试卷或练习册。组卷过程应流畅,响应迅速。③练习与考试管理:任务发布:教师可向指定班级或学生发布课后练习或正式考试,并设置时间限制、考试次数等参数。系统应支持基于消息队列进行任务分发。防作弊监控:在在线考试过程中,系统应具备实时监控功能,可对考生异常行为进行实时记录和预警。④成绩分析:考试/练习结束后,系统应自动批改客观题生成班级及个人的成绩统计报告。报告需包含平均分、及格率、排名等数据,并能以图表形式直观展示各知识点的得分率,帮助教师精准定位教学薄弱环节。				
		4	一般参数	二、软件功能模块详细要求	3.学生端学习与应试功能:①移动学习:学生可通过移动端(如微信小程序)随时访问课程资料、接收学习通知和任务。移动端应实现前端与后端分离,保障应用流畅性。②个性化练习:系统应具备基于机器学习模型的智能练习模式,能根据学生的历史练习记录和错题情况,动态推荐适合其当前水平的题目,实现个性化提升。自动生成专属错题本,并利用自然语言处理技术对错题进行自动归类,方便学生针对性地复习巩固。③在线应试:学生可在移动端或Web端参与教师发布的考试和练习,界面应清晰友好,操作简便。系统底层需支持事务一致性处理,并具备断线重连机制,确保考试过程的稳定与公平。				

5	一般参数	三、非功能性技术要求	1. 系统性能： 并发性：系统需支持大规模用户同时在线，特别是在集中考试期间，应能通过负载均衡技术稳定支撑数千并发访问，不出现卡顿、服务中断等情况。
6	一般参数	三、非功能性技术要求	2. 响应速度：常规页面操作响应时间应小于3秒，关键交易操作（如提交试卷、查询成绩）响应时间应小于5秒。核心业务接口响应时间应通过数据库索引优化、缓存技术等手段进行保障。
7	一般参数	三、非功能性技术要求	3. 数据安全与可靠性： 数据安全：系统需具备完善的数据安全保障机制，对用户密码等敏感信息进行非对称加密或哈希加密存储，数据传输过程加密，防止信息泄露。 数据备份与容灾：应提供定期自动备份与异地容灾恢复机制，保证数据安全性与业务连续性。
8	一般参数	三、非功能性技术要求	4. 系统可用性：平台全年整体可用性不应低于99.9%，具备高可靠性。建议采用容器化部署以实现快速伸缩和故障自愈。
9	一般参数	三、非功能性技术要求	5. 技术架构与集成：平台应采用主流、稳定的技术架构开发，保证系统的可扩展性和可维护性。前后端之间通过API网关进行管理和调度。应提供标准化的格式数据接口，具备与学校现有其他信息系统（如教务系统）进行数据对接和系统集成的能力。
10	一般参数	四、硬件技术参数	1. 输入电源：三相四线（或三相五线）~380V±10% 50Hz 2. 工作环境：温度-10℃~+40℃ 相对湿度<85%(25℃) 海拔<4000m 3. 装置容量：≥20KW 4. 外形尺寸：450mm×350mm×150mm左右 5. 安全保护：具有接地、漏电压、漏电流保护，安全指标符合国家标准。 6. 处理器性能不低于i5-12代标准；内存容量≥16GB；显卡显存容量≥8GB
11	一般参数	五、硬件系统结构与配置	（硬件部分：整个实训室配1套） 1. 材质：主体选用优质冷轧板，厚度不小于2mm；表面采用双层亚光密纹喷塑处理，整体外观应整洁，表面不应有明显的划痕、裂缝和变形；涂镀层不应有气泡、龟裂和脱落文字和图形符号及标识应清晰、端正、正确并牢固耐久。 2. 配置工业物联网≥10寸触摸屏1只，无线通讯接收器1个，物联网卡1张。 3. 配置信号采集板卡一块，配置两只单片机芯片，一个采集传感器的信号，一个与物联网通讯，实时的交换数据，能够远程显示出来。 4. 配置一个温度传感器，一个光敏传感器，三个电流传感器，通过传感器的采集信号传送到采集板卡上。 5. 配置一个交流接触器，能够就地/远程控制交流接触器的动作。
12	一般参数	五、硬件系统结构与配置	6. 配置上位机软件，手机APP能够实时的监控系统信号。

货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
		否	否	否	张	3,150	10	31,500
6	CNC数控重型柜桌一体桌(A02050999-其他金属加工设备)	本货物共设置了1条参数。 其中：一般参数：1条。						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
		1	一般参数	一、技术参数	1. 整体板材不小于1.2mm，整体材质为Q235冷轧钢板。 2. 采用全自动激光切割机、数控折弯机、全自动电焊机、冲压机、全自动喷塑流水线等工艺制作，表面经酸洗、磷化防腐防锈处理后静电喷塑外表静电喷塑工艺、防火防潮、耐划伤、防锈防掉漆，整体承重不小于1000KG。 3. 台面下带键盘托。下方为主机放置板，右侧为五抽工具柜，带钥匙以及止滑锁。 4. 背板开孔，配置标准单直挂钩，带电脑显示器支架，可放置32寸及以下显示器。			

货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
		否	否	否	张	3,120	10	31,200
7	CNC数控重型收纳操作台(A02050999-其他金属加工设备)	本货物共设置了1条参数。 其中：一般参数：1条。						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
		1	一般参数	一、技术参数	1、台面采用厚度不小于3.0mm钢板，整体材质为Q235冷轧钢板，可进行重型拆刀，以及放置重物。 2、采用全自动激光切割机、数控折弯机、全自动电焊机，冲压机、全自动喷塑流水线等工艺制作，表面经酸洗、磷化防腐防锈处理后静电喷塑外表静电喷塑工艺、防火防潮、耐划伤、防锈防掉漆，整体承重不小于1800KG。 3、双抽屉设计，台面附带零件盒。 4、站脚采用防滑设计，可搭配地脚螺栓固定到地面上。 5、背板开孔，配置标准单直挂钩。			

货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
		否	否	否	套	82,600	1	82,600
<p>本货物共设置了43条参数。</p> <p>其中：重要参数：6条；一般参数：37条。</p>								
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
8	多媒体互动智慧教学系统(A02019900-其他信息化设备)	1	一般参数	一、数据采集终端技术要求	整体设计 1.基本功能要求：ARM嵌入式架构，Linux操作系统。一体式集成化设计，内置视音频互动、视频录制、实时直播、音频处理功能。 2.视频接口：HDMI in \geq 1和Digital Video in (RJ45) \geq 1、HDMI out \geq 1；音频接口：Digital MIC (RJ45) \geq 2, Line in \geq 1, Line out \geq 1； 3.Digital Video数字视频接口具备外接1路大于等于1080p@30fps高清摄像机，外接摄像机直接传输高清视频裸数据，避免网络摄像机编码传输延时性和传输过程的损耗问题，实现高清视频信号的低延时、低损耗采集；			
		2	▲	一、数据采集终端技术要求	4.数字视频接口具备基于RJ45双绞线“一线通”技术，完成对外接摄像机的供电信号、控制信号、数字视频信号的同步传输；			
		3	▲	一、数据采集终端技术要求	5.RJ45接口具备音频“一线通”功能，采集数字音频信号的同时具备数字麦克风进行供电；			
		4	一般参数	一、数据采集终端技术要求	6.其他接口：USB \geq 1、网口（RJ45） \geq 1，1000/100Mbps自适应，具备IPv4、IPv6双协议栈。 7.协议具备：具备H.264编码协议，具备AAC音频编码协议，具备RTMP、RTSP视频传输协议，具备H.323和SIP视频互动通信协议，视频封装格式MP4； 8.供电要求：采用不高于DC 36V的安全电压供电，节能环保。			
		5	一般参数	二、管理软件	整体设计 1.B/S架构，通过主流浏览器登录软件对设备进行管控； 2.具备对设备进行网络设置、系统参数设置等相关管理配置功能； 3.具备自定义设备在关机状态下的上电后的触发模式功能，包括上电后自动进入休眠、上电后自动进入工作等状态；			
		6	一般参数	二、管理软件	录制应用 1.具备对外接摄像机画面、外接HDMI教学课件画面进行组合画面或单一画面录制功能； 2.录制画面分辨率具备1080p@30/25fps、720p@30/25fps，码流512Kbps~40Mbps可设； 3.具备U盘录制和集中存储录制功能，具备ftp或http对接存储服务实现分布式录制集中式存储以及视频资源的自动归档功能； 4.具备录制、暂停、停止等基本功能操作，可自定义录制的画质，最高具备1080p@30/25fps；			
		7	一般参数	二、管理软件	5.支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。			
		8	一般参数	二、管理软件	<p>导播控制 1.具备基于web浏览器的导播模式； 2.可外接摄像机、外接HDMI信号的实时PVW预览画面和PGM实录画面直观窗口显示，具备自定义PVW预览窗口的名称根据用户需求自定义修改； 3.具备满足基本课堂录制需求的非线性编功能，包括添加水印式LOGO、添加字幕、各音轨开关控制和音量调节、添加片头片尾等； 4.配套提供可安装于多媒体教学显示一体机的客户端控制软件，教师在教学显示一体机上进行教学操作的同时，通过客户端即可实现录播终端的便捷控制操作； 5.要求提供的客户端控制软件具备通过网络方式对接录播终端，并能通过账号登录鉴权的方式进行录播终端的操作控制； 6.要求提供的客户端控制软件具备课堂实录控制，通过软件可对录播终端进行录制开始、自动导播开启/关闭等功能控制。同时具备获取录播终端设置的录制课程文件的名称、主讲教师等信息，并具备对此信息进行自定义重新编辑； 7.要求提供的客户端控制软件具备显示录制参数信息，包括录制文件分辨率、帧率、码流等；同时也具备查看录播终端的文件存储空间信息功能； 8.要求提供的客户端控制软件具备对录播终端的直播功能控制，可一键启动/停止直播流推送； 9.要求提供的客户端控制软件具备对录播终端的互动功能控制，可通过通讯录信息、网络短号、互动群组等方式发起互动； 10.要求提供的客户端控制软件具备对接视频资源管理平台功能，获取平台下发的排课信息，并具备打开个人课程表信息进行查看功能； 11.要求提供的客户端控制软件具备录像文件管理功能，通过软件可获取对接录播系统的录像文件信息，并具备下载、删除等操作功能； 12.要求提供的客户端控制软件具备控制菜单收起功能，在完成控制操作后，具备将软件控制菜单收起成为单个图标功能，以免影响授课展示。需要使用时点击图标可快速展开控制菜单。</p>			
		9	一般参数	二、管理软件	<p>实时直播 1.具备标准RTMP视频传输协议，实现录制画面或互动画面的推流直播功能。具备主子高低码流同步推流直播功能，推流分辨率最高具备1080P@30fps； 2.具备自定义推流分辨率和码率，码率2Kbps~40Mbps范围可设，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性； 3.最大具备3路RTMP同步推流，实现多流直播。</p>			
		10	一般参数	二、管理软件	<p>视频互动 1.主机双向互动过程中，在4Mbps带宽下可实现1080p@30fps画质，具备网络自适应功能； 2.互动画质具备高清1080p@30fps。</p>			

		11	一般参数	三、高清摄像机	<p>高清摄像机(含摄像机管理软件): 1.视频输出接口: Digital Video数字视频接口(RJ45) ≥1, 实现无延时、低损耗视频采集 2.数字视频一线通: 具备通过RJ45口实现摄像机供电、控制和视频信号同步传输 3.传感器类型: CMOS, 1/2.5英寸 4.传感器像素: 有效像素不低于207万 5.焦距: 12倍变焦 6.水平转动速度范围: 1.0° ~ 94.2° /s, 垂直转动速度范围: 1.0° ~ 74.8° /s, 水平视场角: 72.0° ~ 6.1°, 垂直视场角: 43.2° ~ 3.5° 7.具备水平、垂直翻转 8.背光补偿: 具备 9.数字降噪: 2D&3D数字降噪 10.预置位数量: 255 11.网络接口: RJ45 ≥1 12.编码技术: 视频H.265、H.264</p>
		12	▲	三、高清摄像机	13.自动跟踪: 具备基于AI进行人物识别的自动跟踪技术, 单摄像机无需增加任何其他设备即可实现人物移动的自动画面跟踪拍摄。
		13	▲	三、高清摄像机	14.支持AI人体特征识别, 能够自动识别锁定跟踪人, 人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪。
		14	▲	三、高清摄像机	15.支持设置AI跟踪锁定解除时间, 被锁定人员脱离画面跟踪区域后, 在跟踪锁定解除时间到达之后自动解除人员锁定, 回归默认状态, 等待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪。
		15	一般参数	三、高清摄像机	16.电源具备: 具备通过数字视频口连接配套录播主机进行直接供电。
		16	一般参数	四、实训摄像机	<p>1.4K超高清图像: 采用1/2.8英寸高品质CMOS图像传感器, 最大分辨率可达3840×2160, 输出帧率高达30帧/秒, 呈现清晰逼真的高清视频, 生动地展现人物的表情和动作。 2.光学变倍镜头: ≥12倍光学变倍镜头。 3.领先的自动聚焦技术: 先进的自动聚焦算法使得镜头快速、准确、稳定地完成自动聚焦。 4.激光测距功能: 辅助聚焦, 使聚焦速度更快更稳。 5.低噪声高信噪比: 低噪声CMOS有效地保证了摄像机视频的超高信噪比。采用先进的2D、3D降噪技术, 进一步降低了噪声, 同时又能确保图像清晰度。 6.按键操作: 支持多功能控制按键面板, 可便捷的变倍、聚焦、亮度调节、画面冻结、菜单等常用功能控制。 7.多种视频输出接口: 支持HDMI、LAN支持音视频输出; LAN接口支持POE供电。 8.音频输入接口: 支持AAC音频编码, AAC编码支持48000采样频率。 9.多种网络协议: 支持ONVIF、GB/T28181、RTSP、RTMP、VISCA OVER IP、IP VISCA、RTMPS、SRT协议; 支持RTMP推送模式, 轻松链接流媒体服务器(Wowza、FMS); 支持RTP组播模式。</p>
		17	一般参数	五、移动示教推车	<p>1.整车采用一体化、模块化设计, 方便扩充功能组件, 方便安装、使用, 维护。 2.立柱采用铝合金结构, 前后两面开有T型槽, 可加装其它设备, 表面涂层做防刮处理。 3.立柱顶端可配套云台托板, 方便安装各类全景摄像机。 4.可搭配多种显示器, 上下调节。固定架Vesa接口, 可进行左右及俯仰30度摆动。 5.车体附带台面板, 可放置鼠标键盘等物品。人工学把手, 与台面一体化, 方便单手推动。 6.车体配套1.2米方向臂, 转臂水平360度旋转, 双节多方位调节; 垂直60度调节。横臂称重: 0.5-2KG 7.活动关节带阻尼装置, 双节多方位调节, 具备任意角度拉动, 悬停, 单手轻松操作。 8.整车高1.8米, 可以满足15度倾斜测试, 负重50kg行走无倾斜。 9.车体底部采用底座与配重一体化设计, 配套四脚轮, 采用静音轮设计, 带刹刹装置。</p>
		18	一般参数	六、电源系统	<p>1.车载箱体电源系统, 采用磷酸铁锂电芯 2.电池容量不少于39AH, 具备4-6小时持续工作容量 3.电源系统采用双保护电源模块, 输出220V电压 4.液晶电量显示屏, 可切换不同显示模式 5.电源系统充放电寿命不低于1000次</p>
		19	一般参数	七、触摸一体机	<p>1.支持安装在移动推车部署; 2.具备不小于21.5英寸1920*1080高清10点电容触摸屏 3.存储性能: 缓存容量不小于4G, 存储容量不小于32G; 4.操作系统: Android 11及以上版本; 5.接口类型: USB ≥1, RJ45接口 ≥1, 3.5mm耳麦接口 ≥1, 串口RS232 ≥1, HDMI输出 ≥1</p>
		20	一般参数	八、数字阵列麦克风:	<p>1.类型: 360°全指向数字阵列麦克风。 2.内置嵌入式软件和音频处理模块, 免配置即插即用; 无需使用额外的音频处理主机。 3.拾音距离: 不小于8米拾音距离。 4.音频输入接口: line in (3.5mm) ≥1, 无需任何协议/接口转换设备, 即可对接功放或有源扬声器完成扩声。 5.音频输出接口: line out (3.5mm) ≥2。 6.USB接口: USB 2.0 ≥1, 具备UAC 1.0协议, 实现音频数据通信。 7.灵敏度: 不小于-26dBFS。 8.信噪比: 不小于80dB(A)。 9.频率响应: 不小于20Hz-16kHz。 10.采样率: 不小于32K采样的宽带音频采样。 11.供电: USB DC5V。</p>
		21	一般参数	九、无线图传盒:	<p>1.通过5.8G无线WIFI传输HDMI视频和音频信号, 最长可达200米(656英尺); 2.具备一发一收, 最多可具备一发四收; 3.采用专用格式H.264来压缩和解压视频, 有效提高传输效率, 使播放更加流畅性; 4.兼容HDMI 1.3标准 5.符合HDCP 1.2标准 - 高带宽数字内容保护技术; 6.内置ESD静电保护电路, 全方位保护系统安全 7.能够自动识别和配置各种显示模式;</p>
		22	一般参数	十、智慧显示终端	<p>一、硬件参数 1、三段式一体化设计, 显示部分边框采用金属包边防护。背部整板采用高强度镀锌钢板金属材质。侧板采用金属材质, 支持磁性材质教具吸附。侧板表面光泽度需符合 GB28231-2011 标准, 不高于8光泽度避免产生眩光; 侧板表面粗糙度需符合 GB28231-2011标准, 位于1.6um-2.0um 之间; 侧板表面符合 GB/T9286-2021标准, 支持色漆和清漆漆膜的划格试验, 脱漆面积不明显大于 5%, 达到 0 级标准; 侧板表面抗冲击性需符合GB/T 1732-2020标准, 漆膜耐冲击无裂纹现象; 侧板表面采用ENF级环保材质, 甲醛释放量为0mg/L, 满足GB/T 17657-2022、GB/T 39600-2021、GB 18580-2017标准。</p>
		23	一般参数	十、智慧显示终端	<p>2、智能交互黑板显示尺寸 ≥86英寸, 分辨率: 3840*2160, 在Windows、安卓及国产化系统下均支持40点触控。智能交互黑板整体尺寸 ≥4400mm*1200mm。</p>

24	一般参数	十、智慧显示终端	3、智能交互黑板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，AG防眩光，厚度≤3.2mm，硬度≥莫氏7级，石墨硬度≥9H。智能交互黑板背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，拍摄时画面无条纹闪烁。光源稳定无频闪，防止眼睛疲劳。
25	一般参数	十、智慧显示终端	4、智能交互黑板内置一体化超高清5K摄像头，单颗摄像头有效像素≥1900W，可输出最大分辨率5104*3864的图片与视频，支持搭配AI软件实现自动点名点数功能，支持远程巡课功能。内置8阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥12米，可用于对教室环境音频进行采集。
26	一般参数	十、智慧显示终端	5、智能交互黑板前置面板具备≥1路HDMI接口（非转接），≥2路USB3、0接口，≥1路Type-C接口、≥1路前置物理电脑还原按键。
27	一般参数	十、智慧显示终端	6、智能交互黑板采用2.2声道，具有多个发声单元，最大功率≥60W。扬声器在100%音量下，1米处声压级≥90dB，10米处声压级≥80dB；最低谐振频率不高于100Hz。
28	一般参数	十、智慧显示终端	7、智能交互黑板前置“主页”、“触控开关”、“音量+”、“音量-”、“关闭窗口”、“护眼”、“多任务”等具有中文标识的物理快捷按键，可长按物理快捷按键进入录课助手、开启童锁功能、可快速调整音量、可恢复出厂设置、可实现截屏功能、可设置悬浮菜单自定义功能。
29	一般参数	十、智慧显示终端	8、智能交互黑板前置接口面板支持前拆，在不需要拆下整机打开背板的情况下进行前拆维护、具备无线网卡及蓝牙功能独立模块并支持单独拆卸。
30	一般参数	十、智慧显示终端	9、嵌入式系统芯片采用国产化12核驱动芯片，系统版本不低于Android 14，内存≥4GB，存储空间≥32GB。 10、智能交互黑板可进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU型号、CPU使用率、设备名称等进行状态提示及故障提示。 11、智能交互黑板全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸、牛皮纸、水纹纸；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 12、智能交互黑板超高精度识别，书写精度≤1.5mm，书写感应尺寸≥3mm，响应时间：5-10ms；具有坏管屏蔽功能，在使用长久后最多出现15%的灯管损坏，能够正常使用；具有抗光干扰功能，抗光等级达到100K LUX，红外管被遮挡书写框仍然能够进行识别。 13、依据GB 21520-2023标准，能效等级达到1级。 14、智能交互黑板具备锁屏功能，支持按键、遥控器、密码、二维码锁屏(移动端扫码解锁)；可自动识别新接入的信号源，并自动切换到该信号源显示，在断开连接后，弹出确认，10秒后返回之前信号源。 15、在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调出快捷设置菜单：在同一界面下，无需切换系统，可快速调节Windows、Android、国产化系统的设置，如声音、亮度、信号源切换、网络等，并可拖拽到屏幕任意位置。 16、在任意信号源通道(如含Windows、Android、国产化系统、HDMI等常用通道)下均可调用触摸悬浮菜单。触摸悬浮菜单可通过两指调用此触摸悬浮菜单到屏幕任意按压位置。悬浮菜单下可调用多种类型的书写笔，包括软笔、荧光笔、万能笔等。悬浮菜单可进行自定义分组，可添加Windows、Android、国产化系统平的互动教学工具、书写白板、系统设置、AI互动软件、便签条等应用。 17、智能交互黑板具备任意通道下无需点击物理按键，可随时调用计算器、日历、放大镜等小工具，并支持拖拽及关闭。可通过双击悬浮菜单/四指向下滑动/点击两侧快捷键(屏幕下移)实现整个屏幕下移，仍可触控及书写；并支持两种方法返回全屏模式。 18、通过五指抓取屏幕任意位置可调进多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程。通过三指长按屏幕达到息屏及唤醒功能。 19、支持远程在线系统升级，升级过程中，如遇电源中断，待恢复后，可实现断点续传，有效规避升级失败。
31	一般参数	十一、内置电脑	1.采用80pin 通用标准接口,即插即用,易于维护。 2.尺寸长度≥220mm,厚度≤30mm。 3.CPU采用第12代及以上平台处理器酷睿I5处理器。 4.内存: ≥16G DDR4。 5.硬盘: ≥512G SSD固态硬盘。 6.接口: 整机非外扩展具备≥5个USB接口;具有独立非外扩展的视频输出接口: ≥1路HDMI等。
32	一般参数	十二、教学应用软件	1、兼容Windows及国产化操作系统，操作逻辑一致，跨系统切换无需额外学习。
33	一般参数	十二、教学应用软件	2、无需登陆账号即可打开软件授课，具备批注、擦除等功能，提供放大镜、汉字、函数等教学工具。
34	一般参数	十二、教学应用软件	3、软件提供常用书写笔，如粉笔、激光笔、手写笔、荧光笔、公式识别笔等
35	一般参数	十二、教学应用软件	4、支持手写识别，手写文字、句子、英文单词可识别为印刷体。识别后内容支持颜色修改、删除、锁定等功能。
36	一般参数	十二、教学应用软件	5、提供AI教学模块，支持多种登陆方式，如账号登陆、验证码登陆、声纹登陆、人脸登陆等方式。
37	一般	十二、教	6、支持一键备课，可通过一句话生成课件，支持生成教学大纲且大纲内容支持自定义修改。 7、

	参数	学应用软件	具备智能抠图功能，提取图片文字等内容。 8、提供多学段、多学科及教材版本的教学资源。如小、初、高、大学、职教学段资源。资源包括音视频、课件、动画、教案等，可通过关键字搜索资源。
38	一般参数	十二、教学应用软件	9、支持口语对话练习，支持跟读、场景对话、自由对话等练习方式。
39	一般参数	十二、教学应用软件	10、支持英语听力智能生成，可对提供的试卷进行解析后得到音频内容，用户可根据需求进行调整，如音色、提示、纠音等。
40	一般参数	十二、教学应用软件	11、软件中提供常见问题说明，针对不同用户提供初级、高级使用说明，用户也可通过视频格式的教程自主学习。 12、具备导入PPT功能，并具备导入进度条提示，用户可查看导入进度，在完成后具备中文提示。 13、提供相应的教学画板工具。支持通过拖动或输入的方式改变对象的参数数值，相应的图像和函数随数值的变化而发生变化。支持调节缩放坐标轴，图像生成后可重新编辑。画板工具支持通过指令快速绘制平面图形、立体图形和函数图像。 14、可以制作任意3D动态课件，例如：震荡，视图旋转，空间运动，投影等等。
41	一般参数	十三、视频展台：	1、整机采用USB方式供电，支持壁挂和桌面两种安装方式，托板边角采用圆弧倒角设计，无需气压杆支撑。 2、外观材质：兼顾教学环境，保护师生安全，采用ABS材质。
42	▲	十三、视频展台：	3、整机镜头≥1600万像素，中心线≥1800线，四周线≥1400线，分辨率（解析度）≥4624×3468。
43	一般参数	十三、视频展台：	4、变焦：12倍数字变焦 5、图像色彩：24位及以上。 6、摄像头支持JPG图片拍摄及MP4视频录制。 7、整机内置高灵敏麦克风，满足教学录制需求。 8、具备LED补光灯按键和拍照按键。 9、拍摄幅面：A4及以上。 10、展台托板具有磁吸结构设计，在合上托板后，吸附在上盖内侧，确保安全。 11、展台托板可承重3kg及以上。

货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
		否	否	否	套	24,464.5	1	24,464.5
本货物共设置了4条参数。 其中：一般参数：4条。								
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
9	全景与定点管理平台(A02019900-其他信息化设备)	1	一般参数	一、前端摄像设备	1. 枪型网络摄像机 图像性能：相机传感器物理像素不低于 370 万，最高输出分辨率不低于 2560×1440 @25 fps；需支持背光补偿、强光抑制、3D 数字降噪、数字宽动态功能，以适应复杂光线环境。 智能功能：需支持SmartIR技术，有效防止夜间红外过曝。支持智能补光，具备白光/红外双补光模式。 接口与协议：需内置麦克风，支持开放型网络视频接口，并兼容ISAPI、SDK及GB28181等标准协议。 防护等级：外壳防护等级应不低于IP67，确保防尘防水。 数量：10台。 2. 摄像机支架 要求：需提供适用于壁挂或吊装的安装支架，结构稳固，表面做防锈处理。 数量：10个。 3. 鱼眼网络摄像机 图像性能：要求最高分辨率不低于2560 × 1920 @25 fps，并能在该分辨率下输出实时图像。需支持宽动态（不低于120dB）、背光补偿、强光抑制、3D数字降噪。智能与算力：设备需支持开放应用平台，具备不低于1.5 TOPS的算力。需支持热度图分析及鱼眼客流统计等智能应用。 图像处理：支持ROI感兴趣区域增强编码，支持Smart265/264编码。支持多种鱼眼图像校正与展开模式（如全景模式、多PTZ模式等）。 接口与存储：需内置麦克风，支持音频输入/输出。提供不小于256GB的本地存储扩展能力。具备报警输入/输出接口。 安装方式：支持吸顶安装。 数量：20台。 4. 摄像机安装支架 要求：适用于吊装方式的专用支架，需保证安装牢固可靠。 数量：20根。			
		2	一般参数	二、录像管理设备	1. 网络硬盘录像机 接入能力：支持不低于32路网络视频接入。可兼容ONVIF、RTSP等标准协议的主流网络摄像机。 解码性能：支持H.265/H.264等编码格式。具备强劲解码能力，最大支持不低于12路1080P同步解码。 显示输出：支持HDMI与VGA同/异源输出，HDMI接口支持4K超高清显示。 存储扩展：内置不少于8个SATA接口，支持大容量监控硬盘。 管理功能：支持IP设备批量管理、一键添加、配置及升级。支持多路同步回放，并具备基于人、车、事件的智能快速检索功能。 网络服务：支持通过主流云服务及手机APP进行远程预览、回放及配置。支持GB28181等平台接入协议。 数量：1台。 2. 监控专用硬盘 要求：容量不低于8TB，专为7x24小时不间断监控系统设计，运行稳定可靠。 数量：4块。（需满足系统录像数据保存不低于30天的要求） 3. 监控显示屏 要求：屏幕尺寸不小于55英寸，支持高清显示。 数量：1台。 4. 显示器支架 要求：适用于上述显示屏的安装支架，支持壁挂或台式安装，角度可调。 数量：1个。 5. 高清线缆 要求：HDMI接口，长度不小于5米，支持高清信号无损传输。 数量：1根。			
		3	一般参数	三、线材及传输设	1. 网络线缆 要求：超五类或以上等级非屏蔽双绞线，导体为无氧铜，线径符合标准，护套完好。 数量：5箱。 2. 电源线 要求：规格为RVV 2 * 1.0 mm2*100m，符合国家安全标准。 数量：6卷。			

				备	3. 网络交换机 5口千兆交换机：要求端口速率10/100/1000M自适应，即插即用，非网管型，业务端口具备防雷保护（不低于4kV）。数量：2台。8口千兆交换机：要求端口速率10/100/1000M自适应，即插即用，非网管型，业务端口具备防雷保护（不低于4kV）。数量：4台。4. 机柜 要求：标准网络机柜，尺寸要求为高1米深600mm宽600mm，结构稳固，散热良好。数量：1台。5. 防水箱 要求：用于室外或特定环境设备安装的防护箱，具备防水功能。数量：6个。6. 操作台 要求：用于监控中心，结构合理，符合人体工程学。数量：1张。7. 安装辅材 要求：包括但不限于扎带、胶布、电源插线板、记号笔等全套施工所需辅材。数量：1批。			
		4	一般参数	四、其他要求	供应商需负责将以上所有子系统集成并统一调试至正常使用状态。			
货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
		否	否	否	套	19,888	1	19,888
本货物共设置了5条参数。								
其中：一般参数：5条。								
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
		1	一般参数	一、项目概述	本项目为多功能厅扩声系统建设，会场面积约600平方米（长37.61米，宽15.94米，层高5.21米）。要求建设一套技术先进、运行稳定、音质清晰、操作便捷的专业扩声系统，以满足会议、报告、多媒体播放等用途的需求。			
		2	一般参数	二、总体技术要求	1. 系统需保证会场内声压级充足、声场覆盖均匀、语言清晰度高、音乐还原度好。2. 系统设备应技术成熟、性能可靠、兼容性强，具备良好的电磁兼容性和稳定性。			
		3	一般参数	三、设备技术参数明细	1. 主扩声扬声器系统 数量：2只 音箱类型：全频扬声器 单元配置：低音单元 ≥15英寸，高音单元 ≥1.7英寸压缩驱动器。额定功率：≥450W 峰值功率：≥1800W 灵敏度：≥100dB (1W/1m) 最大声压级：额定≥127dB，峰值≥133dB 频率响应：45Hz - 20kHz (±3dB) 覆盖角度：水平 ≥80°，垂直 ≥60° 阻抗：8Ω 箱体：高强度复合木质箱体，表面耐磨喷漆处理，配备多点吊装件及标准支架接口。配套支架：专用音箱支架，承重需匹配音箱重量，臂长可调。2. 辅助扬声器系统 数量：6只 音箱类型：全频扬声器 单元配置：低音单元 ≥12英寸，高音单元 ≥1.7英寸压缩驱动器。额定功率：≥350W 峰值功率：≥1400W 灵敏度：≥99dB (1W/1m) 最大声压级：额定≥124dB，峰值≥131dB 频率响应：50Hz - 20kHz (±3dB) 覆盖角度：水平 ≥80°，垂直 ≥60° 阻抗：8Ω 箱体：高强度复合木质箱体，表面耐磨喷漆处理，配备多点吊装件及标准支架接口。配套支架：专用音箱支架，承重需匹配音箱重量，臂长可调。			
10	智能声场平台(A02019900-其他信息化设备)	4	一般参数	三、设备技术参数明细	3. 功率放大器 3.1 主扩声功放（推动主扩声音箱），数量：1台；通道：2通道；输出功率（8Ω立体声）：≥700W/通道；输出功率（4Ω立体声）：≥1000W/通道；桥接功率（8Ω）：≥2000W；总谐波失真+噪声：≤0.01% (@1/8额定功率)；频率响应：20Hz - 20kHz (±1dB)；信噪比：≥102dB (A计权)；阻尼系数：≥200 (@8Ω, 1kHz)；输入接口：平衡式XLR；冷却方式：智能温控风扇散热，保护功能：具备过压、欠压、过流、直流、短路、过热保护。机架高度：标准1U机箱。3.2 辅助扬声器功放（推动辅助音箱）；数量：3台；通道：2通道；输出功率（8Ω立体声）：≥500W/通道；输出功率（4Ω立体声）：≥850W/通道；桥接功率（8Ω）：≥1700W；总谐波失真+噪声：≤0.01% (@1/8额定功率)；频率响应：20Hz - 20kHz (±1dB)；信噪比：≥100dB (A计权)；阻尼系数：≥200 (@8Ω, 1kHz)；输入接口：平衡式XLR；冷却方式：智能温控风扇散热；保护功能：具备过压、欠压、过流、直流、短路、过热保护。机架高度：标准1U机箱。4. 数字音频处理器；数量：1台；处理核心：高性能DSP处理器，采样率≥48kHz。输入/输出通道：≥8路模拟平衡输入，≥8路模拟平衡输出。A/D、D/A 转换：32-bit及以上。幻象供电：输入通道可提供+48V幻象电源，并可独立控制。处理功能要求：每路输入/输出通道具备独立的参量均衡（不少于12段）。支持图示均衡器功能。内置分频器（高通、低通、带通），支持贝塞尔、巴特沃斯等滤波器类型，斜率可调。内含延时器、压缩器、限幅器、扩展器/噪声门。具备自适应反馈抑制功能（AFC），陷波点数量≥24个。具备自适应回声消除功能（AEC）。具备自适应噪声抑制功能（ANS）。具备自动增益控制功能（AGC）。支持矩阵混音功能，路由可自由配置。控制与显示：前面板配备彩色显示屏及编码旋钮，可进行基本设置和状态监控。控制接口：具备RS-232、RS-485、网络接口（RJ45），支持外部中控系统集成。软件控制：提供跨平台控制软件，可实现远程设置、实时监控和场景调用。可靠性：支持断电记忆功能，可选配双机热备份功能。			
		5	一般参数	三、设备技术参数明细	5. 调音台；数量：1台；输入通道：麦克风输入（XLR）：≥8路，其中至少6路带独立+48V幻象电源开关；线路输入（单声道/立体声）：≥6路。立体声输入（RCA）：≥2组。输出通道：主输出（立体声）、编组输出、辅助输出、控制室输出、耳机监听输出等。通道均衡：单声道通道需具备高、中、低三段均衡调节。效果器：内置数字效果器，预置效果数量≥100种。其他功能：内置蓝牙音频接收模块、USB声卡功能（支持连接电脑播放/录音）、U盘播放功能。推子：高精度推子。显示：配备液晶显示屏，用于显示通道状态、多媒体信息等。6. 无线话筒系统：6.1 无线手持话筒（一拖二）；数量：1套（含1台接收主机，2支手持发射机）；工作频段：UHF频段。调制			

					<p>方式：数字调制。频率响应：20Hz - 20kHz (±3dB)；信噪比：≥105dB；动态范围：≥100dB；工作距离：无障碍环境下≥80米。功能：具备红外自动对频、自动扫频、LCD/OLED显示屏、电量显示、静音功能、多档功率可调、EQ调节、ID防串扰功能。6.2 无线头戴话筒（一拖二）；数量：1套（含1台接收主机，2套头戴式发射机）；技术参数与功能要求同第6.1条。6.3 天线系统：天线：宽频带指向性天线，频率范围覆盖470-950MHz，数量≥2套。天线分配器：1台，支持多台接收机天线信号分配与放大，带电源分配功能。天线耦合器/避雷器：1套，用于天线信号合路及保护。7. 系统配套设备 7.1电源时序器：数量：2台；通道数：≥8路；单路容量：≥10A；总容量：≥30A；功能：可编程上电/断电时序，支持远程触发，带总电源开关。机柜：数量：1套规格：标准42U机柜，尺寸约600 * 800 * 2000mm，带散热风扇、PDU电源插排、脚轮等。8. 线材及辅材：提供完整的系统内部连接线材，包括但不限于：音箱线（≥300芯）、音频信号线（平衡）、话筒线、电源线、同轴电缆等。所有线材需为优质无氧铜材质，符合国家相关标准。9. 安装、调试与培训：投标方负责所有设备的现场安装、系统集成、调试及验收。确保系统达到最佳使用状态。</p>			
货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
11	钳工实训成套设备(四人位)(A02050999-其他金属加工设备)	否	否	否	套	29,800	12	357,600
		<p>本货物共设置了3条参数。 其中：一般参数：3条。</p>						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
		1	一般参数	一、产品概述	实训台需根据国家职业标准的相关考核要求，以就业为导向，以钳工基本技能任务为引领。设计相关任务课题，在任务引领下锻炼学生的划线、錾、锉、锯、螺纹加工等钳工技能。			
		2	一般参数	二、系统特点	1.全面性：可以完成各种常用工具（如锤、锯、锉、凿等）的认识和使用，掌握划线、装配、调试、维修等技能。2.实操性：可培养学生的划线、锯削、锉削、錾削、攻丝、绞孔等实际的动手操作能力，具有较强的实操性。			
		3	一般参数	三、系统配置	实训装置主要由实训台、防护网以及各种实训工具构成。1.实训台 实训台为铁质材料，桌面板表面为8mm厚钢板，基板为40mm厚刨花板，且有橡胶垫一块附于桌面上，保护操作台面，耐磨，耐冲击；实训台桌腿采用10号槽钢设计而成。整体结构坚固，造型美观大方。实训台设有两个抽屉（带锁）及柜体分别用于放置工具及资料等。2.防护网 采用框架式结构，结构紧凑、牢固、美观大方，既可起实训操作时的防护作用，又可挂置机械图纸。			
货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
12	台式砂轮机(A02050999-其他金属加工设备)	否	否	否	台	1,680	4	6,720
		<p>本货物共设置了1条参数。 其中：一般参数：1条。</p>						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
		1	一般参数	一、技术参数	1.功率：750W； 2.电压：380V； 3.频率：50Hz； 4.同步转速：2850r/min；			
货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
13	多功能台钻(A02050999-其他金属加工设备)	否	否	否	台	5,500	4	22,000
		<p>本货物共设置了1条参数。 其中：一般参数：1条。</p>						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
		1	一般参数	一、技术参数	1.最大钻孔直径：13mm； 2.立柱直径：70mm； 3.主轴最大行程：85mm； 4.主轴转速范围r/min：450-2650； 5.主轴转速级数：4； 6.工作台面尺寸：240*240mm； 7.底座工作台面有效尺寸：250*300mm； 8.总高：960mm； 9.电动机：370W； 10.台钻桌：①尺寸：800mm×600mm×700mm ②材料：结构钢；材料厚度为2mm，台面厚度10mm ③底脚外形尺寸约50mm×50mm			

货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
14	钳工工作台(A02050999-其他金属加工设备)	否	否	否	张	2,450	4	9,800
		本货物共设置了1条参数。 其中：一般参数：1条。						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
1	一般参数	一、技术参数	1. 主要由钳工台、防护网以及零件盒等构成。 2. 外形尺寸约1200mm×750mm×1500mm。 3. 钳工台为铁质双层亚光密纹喷塑结构，表面黑色喷塑，底脚外形尺寸约50mm×50mm，材料厚度为2mm；桌面为实木（橡木）材料，外形尺寸约1200mm×750mm×40mm，配有橡胶垫一块附于桌面上，保护操作台面；钳工台配有两个抽屉，表面橘黄色喷塑，分别用于放置工具及资料等；钳工台配有两个隔层可用于放置各种工具和材料。 4. 防护网：尺寸约1206mm×810mm×120mm，采用方孔式网孔板结构，便于悬挂零件盒，结构紧凑、牢固，实训操作时具有防护作用。 5. 台虎钳：工业级重型方钢台虎钳，6寸，钳口可调节宽度0~152mm，夹紧力3000KG。 6. 零件盒：尺寸约140mm×105mm×75mm。					
15	钳工配套工具(A02050999-其他金属加工设备)	否	否	否	套	8,500	12	102,000
		本货物共设置了1条参数。 其中：一般参数：1条。						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
1	一般参数	一、技术参数	序号 名称 规格 数量 1 台虎钳 150 4台； 2 划线平板 300×300 2台； 3 划针 4支； 4 划线盘 300 4个； 5 划规 250 4个； 6 样冲 80mm 4把； 7 活动扳手 250 4把； 8 平口凿子 口宽15-20mm 4套； 9 锤子 1.5P 4把； 10 扁锉刀 200 4把； 11 锯弓 4把； 12 锯条 4根； 13 丝锥扳手 230 4把； 14 丝锥（规格：M6、M10、M12）各4套； 15 板牙架（规格：20、25、30）各4套； 16 板牙（规格：M6、M10、M12）各4套； 17 开口扳手 10把/套(中号) 4套； 18 金属直尺 150 4把； 19 内外卡钳（规格：内直、外直、内弯、外弯）各4套； 20 游标卡尺 150 2把； 21 万能刀具 320 2套； 22 直角尺 200 4个； 23 一字批 橡胶柄5×100 4把； 24 十字批 橡胶柄5×100 4把； 25 尖嘴钳 8寸 4把； 26 钢丝钳 8寸 4把； 27 什锦锉 4套； 28 钢丝刷 宽40mm 4把； 29 油石 200mm 2块； 30 麻花钻（规格：Φ5、Φ8、5、Φ10.2）各4套 31 加工材料（钢材）（规格：Φ12、Φ25）各4套					
16	机械装调技术综合实训装置(A02050999-其他金属加工设备)	否	否	否	套	178,000	1	178,000
		本货物共设置了4条参数。 其中：一般参数：4条。						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
1	一般参数	一、技术性能	1、输入电源：单相三线~220V±10% 50Hz 2、交流减速电机1台：额定功率 90W~150W，减速比 1:25 3、外形尺寸（实训台）：1800mm×700mm×825mm 4、安全保护：实训台桌面要求采用高绝缘、高强度、耐高温的高密度板。具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国标标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。					
2	一般参数	二、系统组成与功能	主要由实训台、动力源、机械装调对象（机械传动机构、多级变速箱、二维工作台、间歇回转工作台、齿轮减速器、冲床机构等）、装调工具、常用量具等部分组成。 1. 实训台：采用铁质双层亚光密纹喷塑结构，包括操作区域和机械装调区域两部分。操作区域主要由实木台面、不锈钢板、橡胶垫等组成，用于钳工加工和装配各种机械零部件；机械装调区域采用铸件操作台面，学生可在上面安装和调整各种机械机构。 2. 机械传动机构：主要由同步带、链、齿轮、蜗轮蜗杆、曲柄连杆、凸轮、槽轮、滚道、滚珠丝杆等传动机构组成；通过学生在平台上的安装、调整与检测，掌握机械传动机构的装配与调整技能。 3. 多级变速箱：具有三联滑移齿轮变速输出，其中一轴输出带正反反转功能，顶部用有机玻璃防护。主要由箱体、齿轮、花键轴、间隔套、键、角接触轴承、深沟球轴承、卡簧、端盖、手动换档机构等组成，可完成多级变速箱的装配工艺及精度检测实训。 4. 二维工作台：主要由滚珠丝杆、直线导轨、台面、垫块、轴承、支座、端盖等组成。分					

					<p>上下两层，上层手动控制，下层由多级变速箱经齿轮传动控制，实现工作台往返运行，工作台面装有行程开关，实现限位保护功能；能完成直线导轨、滚珠丝杆、二维工作台的装配工艺及精度检测实训。通过实训能够清楚零件之间的装配关系，机构的运动原理及功能。掌握基本零件的装配方法及工艺，如直线导轨副、滚珠丝杆副、相关轴承的安装调整以及相关测量工具的应用。整套装置有4根撑杆，并连接于透明防护罩，使装置在实训和运行过程中更安全。5. 间歇回转工作台：主要由四槽槽轮机构、蜗轮蜗杆、推力球轴承、角接触轴承、圆锥滚子轴承、台面、支架、摩擦轮等组成。由多级变速箱经链传动、齿轮传动、蜗轮蜗杆传动及四槽槽轮机构分度后，实现间歇回转功能；能完成蜗轮蜗杆、四槽槽轮、轴承等的装配与调整实训。6. 齿轮减速器：主要由直齿圆柱齿轮、角接触轴承、深沟球轴承、支架、轴、端盖、键等组成，可完成减速器的装配工艺及精度检测实训。7. 单轴圆锥齿轮直角分配器：主要由链轮、锥齿轮、齿轮、轴、端盖、轴承座、轴承、轴承挡圈等组成，可完成减速器的装配工艺及精度检测实训。8. 冲床机构：主要由曲轴、连杆、滑块、支架、轴承等组成，与间歇回转工作台配合，实现冲压运动，可完成冲床机构的装配工艺实训。9. 动力源：配置交流减速电机、调速器、电源控制箱等，为机械系统提供动力源。电源控制箱带有调速电机电源接口，行程开关接口。10. 装调工具：主要有套裝工具、台虎钳、划线平板、拉马、圆螺母扳手、卡簧钳、紫铜棒等。套裝工具由工具箱、内六角扳手、呆扳手、活动扳手、锉刀、丝锥、铰杠、划规、样冲、锤子、板牙、板牙架、螺丝刀、锯弓、尖嘴钳、老虎钳等组成。工具摆放位置要刻模方便摆放。11. 常用量具：主要由游标卡尺、游标万能角度尺、角尺、杠杆式百分表、千分尺、塞尺等组成；通过使用量具进行测量，可使学生掌握常用量具的使用方法，掌握机械装配的检测方法等。12. 配件：配套使用说明书、备用螺丝、调节手柄、防锈油、零件盒等。</p>			
3	一般参数	三、教学仿真软件资源	<p>(整个实训室配1套) 1. 实训室设备安全操作仿真软件：该软件应能够展示各类机械设备的操作方法，安全注意事项，机械伤害和易发生的机械事故，常见事故的发生原因、防止措施以及各种安全标志、安全色及标牌等。能够对学生进行机械设备方面的各种安全教育，提高学生的安全意识，使学生掌握一些安全基本知识和自我保护常识，熟悉各种事故产生的原因和处理事故的措施，让学生在遇到危险时能采取一定的安全措施，预防或减少事故的发生。该软件必须有理论知识、动画演示、答题互动等环节。以图文并茂、动画演示、游戏闯关、案例分析等生动活泼的展现形式，大大提高了学生的学习兴趣。2. 电气安全操作仿真软件：要求以Flash动画与3D虚拟仿真相结合，能够使学生掌握电气类实训室各种安全操作规程、用电安全、人身的触电方式及触电急救方法、过电压及防火防爆、火灾的预防、各种灭火器的使用和火灾逃生的方法等。软件要求包含四个模块：(1) 电气安全：包含安全用电的意义、预防人体触电、电气防火防爆、防雷保护、安全标志等。(2) 消防减灾：包含电气火灾的扑救常识、火灾逃生与救护、灭火器的使用、烫伤的简单处理、消防讲解、火灾逃生等。(3) 紧急救护：医疗急救小常识、触电急救动画讲解等。(4) 答题互动：包含电磁大冒险、用电知识问答、安全标志连连看等。能在windows系统上安装应用。</p>					
4	一般参数	三、教学仿真软件资源	<p>3. 机械机构虚拟仿真教学软件 采用Flash与3D虚拟仿真技术相结合的方式，界面生动美观、易学易用，可以提高教师教学和学生学习的兴趣，加深学生对机械基础知识的理解和运用。软件通过三维动画演示、模拟、理论知识讲解等方式，生动地展示了机械基础方面的相关知识。可实现以下功能：机械基础的基本知识、典型平面机构的三维动画仿真、演示及应用、典型空间机构的三维动画仿真、演示及应用、典型机械传动的三维动画仿真、演示及应用、典型轮系的三维动画仿真、演示及应用。4. 教师教学设计虚拟仿真系统 软件基于Flash动画与3D虚拟仿真相结合形式，设有减速器、轴系结构的设计与虚拟拆装、常见机械机构设计与仿真，机构资源库，典型机械机构等。内容如下：A. 减速器拆装仿真软件：软件采用Flash与3D虚拟仿真技术相结合的方式，界面生动美观、易学易用，可以提高教师教学和学生学习的兴趣，加深学生对减速器知识的理解和运用。软件通过三维拆卸动画、三维装配动画等方式，生动地展示了各种减速器（单级圆柱、单级圆锥、圆锥圆柱、蜗轮蜗杆、二级分流式、二级同轴式和二级展开式等）的拆卸、装配过程。B. 轴系结构设计仿真软件：软件采用Flash与3D虚拟仿真技术相结合的方式，界面生动美观、易学易用，可以提高学生学习的兴趣，加深学生对知识的理解和运用。软件通过三维拆卸动画、三维装配动画等方式，生动地展示了轴系中轴、轴的安装形式、轴承的组合形式、密封圈、轴承端盖等零部件的拆卸和装配过程。可实现以下功能：1) 轴系的使用基本知识及介绍；2) 多种轴系结构的虚拟拆装、三维动画演示；3) 能在windows系统上安装应用。C. 机械机构虚拟仿真教学软件：软件采用Flash与3D虚拟仿真技术相结合的方式，界面生动美观、易学易用，可以提高教师教学和学生学习的兴趣，加深学生对机械基础知识的理解和运用。软件通过三维动画演示、模拟、理论知识讲解等方式，生动地展示了机械基础方面的相关知识。可实现以下功能：1、机械基础的基本知识；2、典型平面机构的三维动画仿真、演示及应用；3、典型空间机构的三维动画仿真、演示及应用；4、典型机械传动的三维动画仿真、演示及应用；5、典型轮系的三维动画仿真、演示及应用；6、能在windows系统上安装应用。</p>					
货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
17	VR数控综合实训平台(A02019900-其他信息化设备)	否	否	否	套	258,000	2	516,000
		本货物共设置了15条参数。						
		其中：重要参数：8条；一般参数：7条。						
	参数	参数	参数名	参数值				

序号	类型		
1	一般参数	一、硬件配置	1. 外观材质 推荐外观尺寸: $\geq 1500\text{mm} \times 770\text{mm} \times 1860\text{mm}$; 重量: $\leq 300\text{KG}$; 2. 处理器性能不低于 i5-12代标准、内存 $\geq 16\text{G}$ 、显存 $\geq 8\text{G}$ 、主屏支持触摸、具备VR头显接口;
2	▲	一、硬件配置	3、为了给学生提供类似真实机床的操作体验, 仿真显示屏须采用垂直方向布局, 支持触控操作, 可通过手势进行放大, 旋转等操作, 屏幕尺寸 ≥ 43 英寸。
3	▲	二、数控系统	1. 为确保数控系统具备足够的计算能力和稳定性, 应采用独立硬件架构 (X86或ARM), 内存不低于4G, 底层操作系统基于Linux;
4	▲	二、数控系统	2. 数控系统应配置高分辨率触控屏, 支持多点触摸操作, 具有快速响应和高灵敏度。屏幕支持电动旋转功能, 可根据设备的横竖屏布局智能调整显示方向, 确保在不同操作环境下提供最佳的用户体验。
5	一般参数	二、数控系统	3. 系统具备兼容性与扩展性, 支持多种主流数控操作面板 (如FANUC、SIEMENS、华中数控、广州数控等), 支持通过接收仿真软件的指令进行操作面板的切换, 兼容两轴、三轴、四轴和五轴加工中心控制器代码 (如G代码、M代码)。 4. 系统具备高精度控制, 配备六轴手轮, 提供0.001mm的微调精度和线性反馈功能, 确保精密加工时的操作精度。 5. 支持五轴联动加工功能, 具备实时角度偏置控制 (RTCP) 功能, 支持复杂曲面和高难度零件的高效加工。 6. 支持多种操作模式, 包括手动模式 (MDI)、自动模式 (AUTO) 和EDIT编辑模式, 满足不同场景下的需求。支持断点续加工功能 (PMC), 支持在修改程序后从断点继续执行, 提高实训效率。 7. 支持刀具与补偿管理功能, 配备刀具长度补偿 (TLO) 和半径补偿 (THC) 功能, 支持多把刀具的参数设置和自动切换。刀具数据库支持自定义管理和快速调用, 优化加工效率。 8. 内置多重安全保护功能, 包括超程报警、过载保护、紧急停止按钮等, 确保操作人员的安全和设备的稳定运行。支持碰撞检测功能 (COLLISION CHECK), 实时监测刀具与工件的位置关系, 防止加工事故。 9. 数控系统须具备便捷的在线升级与维护功能, 承诺支持终生免费OAT功能, 支持通过网络进行在线系统升级, 提供最新的功能更新和技术改进。 10. 支持数控操作面板定制化功能, 支持根据学校实际机床按键布局调整数控操作面板元素 (如按钮、菜单、工具栏) 的位置和显示内容。 9、数控系统支持操作记录采集功能, 支持实时记录操作人员的按键行为、加工程序选择、加工时间等信息, 并上传至数控实训教学资源管理系统, 便于教学评估和数据分析。 10. 为了便于学生操作, 可根据数控仿真系统中选择的机床, 加载不同的数控面板, 支持面板手动调整, 加载对应的面板并记忆;
6	▲	二、数控系统	11. 数控系统具备便捷的网络与通信功能, 支持以太网接口和无线网络连接 (Wi-Fi), 支持数控系统和数控仿真软件间的远程控制和数据传输。
7	一般参数	二、数控系统	12. 数控系统支持远程控制, 通过网络可远程控制主轴启停、冷却液启停、模式切换、手动控制运动、进给率百分比控制以及程序启停等。
8	一般参数	三、VR数控模拟软件	1. 支持多机型仿真模拟, 内置多种机床类型, 包括车床、铣床、雕刻机、三轴加工中心、四轴加工中心、AC五轴加工中心、BC五轴加工中心、车铣复合机床等。 2. 支持一比一还原真实机床的运动机构, 包括线性运动、旋转运动、换刀结构运动、刀具刀柄、工装夹具及对刀仪器等。 3. 仿真系统支持场景缩放、平移和旋转, 提供侧视图、正视图、正交视图、透视图、窗口视图等多种视图模式切换。 4. 支持触摸操作和键鼠控制, 满足不同用户的使用习惯。 5. 内置高品质渲染和运动控制引擎, 精准模拟机床轴的移动、切削和加工过程, 支持碰撞报警功能。 6. 加工过程中发生干涉时, 系统以声效、视觉提示并显示报错地址, 支持用户根据提示修改操作或G程序。 7. 支持模拟真实加工过程中的切屑生成、刀具磨损及毛坯状态变化, 支持退刀距离判定和撞刀次数统计。
9	▲	三、VR数控模拟软件	8. 为了提高学生学习兴趣, 仿真系统须支持VR模式和3D模式切换, 进入VR模式, 可在VR场景中进行加工过程观摩, 使用VR手柄侧键可放大机床, 学员可在机床部件间进行空间跳转;
10	▲	三、VR数控模拟软件	9、为了让学生体验真实加工过程存在的风险, 在铣床仿真加工过程中切换到VR模式, 通过虚拟现实头盔观察加工过程, 如果身体不慎接触到旋转的刀具, 系统将发出类似于刀具碰撞的警示信号;
11	一般参数	三、VR数控模拟软件	10、支持多种标准刀具型号, 支持用户自定义刀具参数, 如刀具切削颜色、刀具直径长度。 11、具备多种对刀方法 (如试切法、使用对刀仪器等), 支持对刀用时记录和舱门状态判定。 12、内置光电寻边器、偏心寻边器、Z轴对刀仪等外设, 具备压片、工艺板、平口钳、定心虎钳、三爪卡盘、分度头等装夹夹具; 13、冷却系统具备自动调节和手动调整功能, 支持多种类的冷却液; 14、具备二维对刀功能: 通过简化机床运动结构, 车床聚焦XZ平面, 铣床、加工中心聚焦正视图、侧视图、顶视图三个平面。专注于显示刀具、夹具和工件三个核心元素, 从而实现精确的径向和轴向对刀; 15、车床仿真环境允许工件进行翻转操作, 而铣床和加工中心的仿真则支持工件在任意方向上的旋转功能, 支持先在车床加工, 加工完成后将工件导入铣床或加工中心再加工; 16、支持多轴同步加工技术、多方位平面定位加工、曲面加工和斜面加工等仿真功能。支持一次性夹持多个面的同时加工, 以及通过多次装夹和翻转来实现加工过程的虚拟仿真;
12	▲	三、VR数控模拟软件	17、为了便于老师进行实操考核, 允许老师保存当前的工件文件, 后期成绩环节加工评分将以标准件作为基本评分依据;

		13	一般参数	三、VR数控模拟软件	18、具备工件导入导出功能，支持从obj、stl、ply等格式导入模型文件并生成毛坯；加工完成后，加工件可导出为3D模型文件，并支持第三方软件对导出文件进行查看、测量等操作； 19、内置虚拟测量工具，支持对加工工件进行尺寸测量，并支持退刀距离判定功能。 20、具备特征捕捉功能，测量模式下自动标注特征点，测量信息全面。支持对加工工件进行剖视图展示，并支持一键测量长度、倒角、圆弧等参数，测量精度达到0.001mm； 19、支持实操考试过程实时录屏，录屏过程中具备防切屏功能，录屏结果支持一键上传至数控实训教学资源管理系统。
		14	▲	三、VR数控模拟软件	20. 数控仿真系统应充分考虑数控加工实训教学便利性，具备工件对比功能，可将加工件与标准件进行对比，并根据工件比对情况生成结果分；
		15	一般参数	三、VR数控模拟软件	21. 内置考核评价模块，支持从加工过程和结果两个维度对学生实训情况进行综合判定，评分结果可上传至数控实训教学资源管理系统。 22. 支持根据数控实训教学资源管理系统的考核标准，对学员的刀具选用及参数、工件选用及参数、加工工序记录等进行打分。 23. 支持记录实操考试过程中的关键数据，包括对刀操作、加工次数、机床清洁状态、撞刀次数及加工结果等，并支持基于这些数据自动进行评价。 24. 数控实训教学资源管理系统课程资源与仿真加工系统支持同屏显示，且具有隐藏功能，支持在仿真系统中实时浏览数控实训教学资源管理系统的实验指导书或考试题目信息，同时支持G代码下载和导入功能。 25. 具备高度逼真的虚拟加工环境，帮助学生熟悉机床操作流程、编程逻辑及加工工艺。 26. 支持教师进行考核参数管理和考试评估，可快速了解学生实训情况并提供针对性指导。 27. VR头盔（1）、双眼分辨率≥3664x1920，屏幕刷新率90HZ-120HZ；（2）、采用菲涅尔透镜，视场角≥116°；（3）、瞳距支持自适应调节，最小瞳距≤54mm，最大瞳距≥74mm；（4）、采用可翻转式头戴头盔；（5）、具备陀螺仪，加速度计，磁力计三种传感器；（6）、采用主流接口；

货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
		否	否	否	工位	20,860	4	83,440
		本货物共设置了7条参数。 其中：一般参数：7条。						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
18	智能制造一体化软件(A02019900-其他信息化设备)	1	一般参数	一、设计模块	1. 支持广泛的CAD系统数据模型输入，软件应具备稳定可靠的通用数据接口，如：ASCII, CADL, DWG, DXF, EPS, IGES, Inventor (IPT, IDW, IAM), KeyCreator Files (CKD), Parasolids, Rhino 3DM, SOLIDWORKS (SLDPRT, SLDASM, SLDDRW), SAT (ACIS solids), Solid Edge (PAR & PSM), Space Claim Files (SCDOC), STEP, STL, and VDA. 2. 采用实体-曲面混合_造型技术。 3. 实体造型方面，除拉伸、旋转、扫描、放样、倒圆角、倒直角、和抽壳等常用的功能外，具有独一无二的Push-Pull实体造型功能。 4. 支持快速创建孔特征，支持创建任何样式的孔特征，并保存至默认库。 5. 支持分析、修改、替换曲面模型上的UV方向。 6. 支持网格主体的创建、检查与编辑修改。 7. 支持网格主体的偏置。 8. 支持沿串联线阵列分布线框、曲面、实体等因素。 9. 支持新的完整曲面流线投影替换原有多多个不一致的UV曲面流线。 10. 支持平面关联功能，当平移转换换平面时对应于平面以同样的量移动。 11. 线架造型功能包括直线、圆弧和样条曲线的设计。亦可方便地变换和编辑上述各种曲线。 12. 具有较强的曲面设计功能，包括曲面延伸、剪裁、分割，曲面间过渡、分析偏差、等半径或变半径倒圆角等。 13. 支持保存为3D pdf 文件，3D pdf作为动态pdf文件，可显示实体模型、刀路轨迹等信息。 14. 支持2D PDF 文件导入，将其导入软件可以为您其它操作提供现成的操作来源。 15. 具备几何体验证选择功能，可以轻松选择被其他图素遮挡、重叠的几何体。			
		2	一般参数	二、铣削模块	1. 具备钻削、铣削、刀具路径确认、路径后处理等基本功能，特征创建功能，通过向导等便捷方式自动产生刀具路径。 2. 具有丰富的钻削加工策略，使用基于特征的加工选项，可以实现自动钻孔。 3. 具有多段钻孔循环，可自定义孔参数。 4. 智能化的孔类特征倒角，使用带有刀尖角度的刀具根据实体特征智能计算深度，亦可用于不同平面、不同直径的孔特征。 5. 孔类加工可支持模版创作。 6. 具备智能选择铣削加工范围。 7. 根据刀柄及刀具组合智能化检查及调整孔加工刀路中的碰撞。 8. 针对复杂孔特征，钻孔操作内自动划分特征为多段，供选择作为驱动孔。 9. 支持钻孔路径调整，并对排序顺序进行任意更改。 10. 具有2D加工线框加工。 11. 2D高速加工：具有多种高速加工方案适应不同加工要求，更好更流畅的加工，有效减少机床磨损，延长刀具寿命，降低机床负载，缩短加工时间，获得最佳的加工质量。 12. 动态加工:利用刀具侧刃恒体积去除材料，在加工中达到最大的材料去除率，缩短加工循环时间、延长刀具寿命。			
		3	一般参数	二、铣削模块	13. 灵活的毛坯定义功能，实现自动运算矩形毛坯、自动运算圆柱体、实体毛坯、输入扫描的STL等三角形数据做毛坯等设定功能。 14. 对于零件加工可以支持自动特征的获取功能，通过特征的加工选项对相关特征（如：腔体/键槽、平面）进行自动编程，实现零件特征加工自动化。提高编程的效率和加工的精准性。 15. 平面面铣削既可用于单个简单平面，也可以利用整个复杂实体模型的所有平面。 16. 可以通过基于特征的加工选项对若干特征（腔体、键槽、平面）进行自动编程和钻孔。 17. 具有丰富(40种以上)的粗、精加工策略，有从粗加工到精加工的完整解决方案。 18. 进行基于特征的铣削，并且自动钻孔。 19. 进行基于特征的倒角，并且自动避让。 20. 检			

				查刀柄，计算刀柄和工件的干扰和最小夹持长度。 21. 刀具触及，根据刀柄、刀具参数对模型进行触及区域的侦查，便于快速选择合适的刀具。 22. 3D刀路支持几何图形组拖放复制。 23. 3D粗加工根据选择特征支持自动创建加工边界。 24. 3D粗加工根据加工特征自动识别倒扣特征，优化刀路计算。 25. 根据加工特征软件能够自动识别加工深度的最大/最小值。 26. 为高速加工提供广泛支持。高级刀路显示，易于区分。 27. 能够生成加工残留模型，仿真过程中实现前段加工工序残余毛坯，继续仿真。 28. 支持刀具路径点均匀分布功能，优化刀具路径，用户能自定义刀具路径最大点步距，优化刀具路径中的点数量分布和程序容量，减少震动，切削平稳。 29. 能够单独编辑局部切入切出和单独的切入切出。 30. 专有的三轴去毛刺加工策略。 31. 支持锥形螺旋进刀功能，以更好的排屑与冷却去延长刀具寿命，并生成更高效的刀具路径。
4	一般参数	三、车削模块	1. 数控车削与CAD在同一界面。 2. 数控车削具有车端面、粗车、精车、沟槽、车螺纹、动态高速车削、仿形车和全向车削等加工方式。 3. 支持3D车削刀具，可导入 可建立， 4. 支持全向切削，提高加工效率。 5. 支持C/Y轴铣削，支持带动力刀头的铣削机床。 6. 支持线框与实体仿真。 7. 支持自定义螺纹、多头螺纹车削加工。 8. 支持车削刀具路径参数的保存与加载。	
5	一般参数	四、线切割模块	1. 支持2轴轮廓加工，可实现自动切入切出。 2. 支持自动穿丝、断丝加工。 3. 支持自动精加工和反向加工。 4. 实现线框与实体仿真。	
6	一般参数	五、木雕模块	1. 能够完成2轴-3轴的加工策略。 2. 能够实现木工排钻、锯切割功能、成型刀具特征成型。 3. 实现线框与实体仿真。	
7	一般参数	六、数字化模拟仿真加工	1. 可以导入 9种以上多轴机床实体模型仿真加工，可根据客户机床模型文件定制实体模拟环境，实现刀具组件、夹具、机床部件真实环境下的工艺环境模拟。 2. 集成一体的机床仿真和碰撞检查 3. 具有智能测量分析功能，在模拟期间快速准确地测量距离。 4. 具有真实加工仿真功能，各个加工面均能进行加工仿真。该功能让编程者精确判断出实际加工的效果，分析加工缺陷等，在实际加工前就可以得到真实的加工结果。 5. 实体仿真过程进行捕捉，随时拖动还原仿真过程。 6. 机床仿真在碰撞发生时立刻报警并能够显示发生碰撞的坐标数据，给编程者提供一个准确的判断，而不必进行再次试切验证。	

货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
------	-----------	---------	------------	----------	----	-------	----	-------

19	台式AI数控教学平台(A02019900-其他信息化设备)	否	否	否	套	98,000	10	980,000
----	-------------------------------	---	---	---	---	--------	----	---------

本货物共设置了10条参数。			
其中：重要参数：2条；一般参数：8条。			
参数序号	参数类型	参数名	参数值
1	一般参数	一、数控仿真终端	1. 外观材质；屏幕尺寸：≥15.6英寸；重量：≤5KG；电源：12V DC，3A；功率：≤15W；
2	一般参数	二、数控系统	1. 为确保数控系统具备足够的计算能力和稳定性，应采用独立硬件架构（X86或ARM），内存不低于4G，底层操作系统基于Linux；
3	▲	二、数控系统	2. 兼容多种标准数控控制面板，支持通过软件命令实现控制面板的快速切换，并支持横竖屏手动旋转切换，以适应横向和竖向布局的数控面板；
4	一般参数	二、数控系统	3. 系统具备兼容性与扩展性，支持通过接收仿真软件的指令进行操作面板的切换，兼容两轴、三轴控制器代码（如G代码、M代码）。 4. 系统具备高精度控制，配备六轴手轮，提供0.001mm的微调精度和线性反馈功能，确保精密加工时的操作精度。 5. 支持多种操作模式，包括手动模式（MDI）、自动模式（AUTO）和EDIT编辑模式，满足不同场景下的需求。支持断点续加工功能（PMC），支持在修改程序后从断点继续执行，提高实训效率。 6. 支持刀具与补偿管理功能，配备刀具长度补偿（TLO）和半径补偿（THC）功能，支持多把刀具的参数设置和自动切换。刀具数据库支持自定义管理和快速调用，优化加工效率。
5	一般参数	二、数控系统	7. 内置多重安全保护功能，包括超程报警、过载保护、紧急停止按钮等，确保操作人员的安全和设备的稳定运行。支持碰撞检测功能（COLLISION CHECK），实时监测刀具与工件的位置关系，防止加工事故。 8. 数控系统须具备便捷的在线升级与维护功能，承诺支持终生免费OAT功能，支持通过网络进行在线系统升级，提供最新的功能更新和技术改进。 9. 支持数控操作面板定制化功能，支持根据学校实际机床按键布局调整数控操作面板元素（如按钮、菜单、工具栏）的位置和显示内容。 10. 数控系统支持操作记录采集功能，支持实时记录操作人员的按键行为、加工程序选择、加工时间等信息，并上传至数控实训教学资源管理系统，便于教学评估和数据分析。 11. 为了便于学生操作，可根据数控仿真系统中选择的机床，加载不同的数控面板，支持面板手动调整，加载对应的面板并记忆； 12. 数控系统具备便捷的网络与通信功能，支持以太网接口和无线网络连接（Wi-Fi），支持数控系统和数控仿真软件间的远程控制和数据传输。
6	▲	二、数控系统	13. 数控系统支持远程控制，通过网络可远程控制主轴启停、冷却液启停、模式切换、手动控制运动、进给率百分比控制以及程序启停等。

		7	一般参数	三、VR数控模拟软件	1、支持多机型仿真模拟，内置多种机床类型，包括车床、铣床、雕刻机、三轴加工中心、AC五轴加工中心、BC五轴加工中心等。2、支持一比一还原真实机床的运动机构，包括线性运动、旋转运动、换刀结构运动、刀具刀柄、工装夹具及对刀仪器等。3、仿真系统支持场景缩放、平移和旋转，提供侧视图、正视图、正交视图、透视图、窗口视图等多种视图模式切换。4、支持触摸操作和键鼠控制，满足不同用户的使用习惯。5、内置高品质渲染和运动控制引擎，精准模拟机床轴的移动、切削和加工过程，支持碰撞报警功能。6、加工过程中发生干涉时，系统以声效、视觉提示并显示报错地址，支持用户根据提示修改操作或G程序。7、支持模拟真实加工过程中的切屑生成、刀具磨损及毛坯状态变化，支持退刀距离判定和撞刀次数统计。8、支持多种标准刀具型号，支持用户自定义刀具参数，如刀具切削颜色、刀具直径长度。9、具备多种对刀方法（如试切法、使用对刀仪器等），支持对刀用时记录和舱门状态判定。10、内置光电寻边器、偏心寻边器、Z轴对刀仪等外设，具备压片、工艺板、平口钳、定心虎钳、三爪卡盘、分度头等装夹夹具；11、冷却系统具备自动调节和手动调整功能，支持多种类的冷却液；12、具备二维对刀功能：通过简化机床运动结构，车床聚焦XZ平面，铣床、加工中心聚焦正视图、侧视图、顶视图三个平面。专注于显示刀具、夹具和工件三个核心元素，从而实现精确的径向和轴向对刀；13、车床仿真环境允许工件进行翻转操作，而铣床和加工中心的仿真则支持工件在任意方向上的旋转功能，支持先在车床加工，加工完成后将工件导入铣床或加工中心再加工；14、支持多轴同步加工技术、多方位平面定位加工、曲面加工和斜面加工等仿真功能。支持一次性夹持多个面的同时加工，以及通过多次装夹和翻转来实现加工过程的虚拟仿真；
		8	一般参数	三、VR数控模拟软件	15、为了便于老师进行实操考核，允许老师保存当前的工件文件为obj文件，后期成绩环节加工评分将以标准件作为基本评分依据；18、具备工件导入导出功能，支持从obj、stl、ply等格式导入模型文件并生成毛坯；加工完成后，加工件可导出为3D模型文件，并支持第三方软件对导出文件进行查看、测量等操作；19、内置虚拟测量工具，支持对加工工件进行尺寸测量，并支持退刀距离判定功能。20、具备特征捕捉功能，测量模式下自动标注特征点，测量信息全面。支持对加工件进行剖视图展示，并支持一键测量长度、倒角、圆弧等参数，测量精度达到0.001mm；19、支持实操考试过程实时录屏，录屏过程中具备防切屏功能，录屏结果支持一键上传至实训教学平台。21、数控仿真系统应充分考虑数控加工实训教学便利性，具备工件对比功能，可将加工件与标准件进行对比，并根据工件对比情况生成结果分；22、内置考核评价模块，支持从加工过程和结果两个维度对学生实训情况进行综合判定，评分结果可上传至实训教学平台。23、支持根据数控实训教学平台的考核标准，对学员的刀具选用及参数、工件选用及参数、加工工序记录等进行打分。24、支持记录实操考试过程中的关键数据，包括对刀操作、加工次数、机床清洁状态、撞刀次数及加工结果等，并支持基于这些数据自动进行评价。25、实训教学平台课程资源与仿真加工系统支持同屏显示，且具有隐藏功能，支持在仿真系统中实时浏览实训教学平台的实验指导书或考试题目信息，同时支持G代码下载和导入功能。26、具备高度逼真的虚拟加工环境，帮助学生熟悉机床操作流程、编程逻辑及加工工艺。27、支持教师进行考核参数管理和考试评估，可快速了解学生实训情况并提供针对性指导。
		9	一般参数	四、PC机	配置：CPU:I5 12代标准及以上；运行内存：≥16G；显卡：≥8G；硬盘：≥1TB；显示器：≥27寸；
		10	一般参数	五、多媒体实训桌一张	1400*800*600mm左右

货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
		否	否	否	套	67,000	1	67,000
本货物共设置了1条参数。								
其中：一般参数：1条。								
	20 数控预置课程(A02019900-其他信息化设备)	参数序号	参数类型	参数名	参数值			
		1	一般参数	一、技术参数	1.《Fanuc车床基础操作》：基础操作；手轮模式；手动模式；MDI模式；回零；对刀；基本要求：包含操作指导手册、实验指导书等教学资源。2.《Fanuc铣床基础操作》：基础操作；手轮模式；手动模式；MDI模式；回零；对刀；基本要求：包含操作指导手册、实验指导书等教学资源。3.《西门子804D基础操作》：基础操作；手轮模式；手动模式；MDI模式；回零；对刀；基本要求：包含操作指导手册、实验指导书等教学资源。4.《数控铣床实训(FANUC-0iM)》：数控编程基础；数控铣床编程基础；零件平面铣加工；直线加工案例-字母A加工；弧形加工-字母B加工；圆弧轮廓铣加工；三叉星徽加工；刀具半径补偿；圆弧轮廓SP加工；UG刻字基础编程加工；基本要求：包含实验指导书、G代码源码等教学资源。5.《数控车床实训(FANUC-0iT)》：G/M/T指令列表；简单的阶梯轴；调用子程序实现阶梯轴加工；零件外径切削固定循环加工；零件外径复合循环加工；零件端面复合循环加工；子弹头零件加工；车床数控加工(含完整操作步骤)；零件螺纹切削循环加工。6.《数控加工中心实训(SINUMERIK-840D)》：基座零件加工-联动加工；基座2零件加工；五轴桨叶加工-联动加工；五轴桨叶加工-RTCP；叶轮加工-RTCP。7.《多轴加工实训(辊压模具)》：上盖零件加工；左侧板零件加工；底板零件加工；右侧板零件加工；从动轴零件加工；主动轴零件加工。			

货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)	
21	VR课程资源(A02019900-其他信息化设备)	否	否	否	套	67,000	1	67,000	
		本货物共设置了6条参数。 其中：重要参数：3条；一般参数：3条。							
		参数序号	参数类型	参数名	参数值				
		1	一般参数	一、数控实训安全教育	1、安全教育包括安全常识、机床日常维护、维修与保养、事故案例分析、在线考核5大模块，采用VR技术构建沉浸式课程体验。在线考试支持随机题库生成、结果反馈。				
		2	▲	一、数控实训安全教育	2、普车安全事故案例、台钻安全事故案例和镗床安全事故案例，学生可通过交互操作模拟安全事故的发生，以加深学生记忆。				
		3	一般参数	二、数控机床结构组成与加工演示	1、采用VR技术构建沉浸式学习场景，分类展示常见数控机床类型（包含普通车床、数控铣床、加工中心等），支持结合三维模型进行详细讲解。设置交互式功能演示模块，支持学生通过VR设备操作虚拟机床，观察其工作原理和功能特点。				
		4	▲	二、数控机床结构组成与加工演示	2、展示普通车床的机械构造（如主轴箱、进给机构、刀架等），并支持语言和文字讲解。设置互动式认知练习模块，系统会根据学生选择的部件，语音讲解部件的功能，便于学生加深对机床结构的理解。场景中支持VR设备交互操作，学生可通过VR设备操纵虚拟车床进行加工操作演练，操作结果应根据机床移动量实时变化，演示至少3种不同的车削加工结果。				
		5	一般参数	三、机床结构拆解与装配	1、包含普通车床、数控车床、数控铣床的虚拟拆解与装配，支持按顺序拆解和重新组装，设置难度分级和错误反馈机制。普通车床支持征集拆解和主要结构拆解，拆解层级精细到三级。				
6	▲	三、机床结构拆解与装配	2、普通车床的拆解与装配：将普通机床打散，按顺序拆解和重新组装。支持设置难度分级：整体→部件、部件→组件、组件→零件三级拆装练习，满足不同层次的学习需求。						
22	交换机(A02019900-其他信息化设备)	否	否	否	台	1,800	1	1,800	
		本货物共设置了1条参数。 其中：一般参数：1条。							
		参数序号	参数类型	参数名	参数值				
1	一般参数	一、技术参数	48口千兆交换机，用于数控实训一体机的组网连接，和教学资源管理系统进行通信。						
23	机柜(A02019900-其他信息化设备)	否	否	否	台	1,186.5	1	1,186.5	
		本货物共设置了1条参数。 其中：一般参数：1条。							
		参数序号	参数类型	参数名	参数值				
1	一般参数	一、技术参数	机柜尺寸：24U机柜；材质：机柜主体采用冷轧钢板制造，关键结构部件如方孔条和安装梁常用耐指纹镀锌板；						
		是	否	否	套	550,000	1	550,000	

24	工业机器人 PCB异形插件 工作站(A02019900- 其他信息化 设备)	本货物共设置了9条参数。 其中：重要参数：3条；一般参数：6条。			
		参数 序号	参数 类型	参数名 参数值	
		1	▲	一、工业 机器人本 体	1、具有≥6个自由度，串联关节型工业机器人；
		2	一般 参数	一、工业 机器人本 体	2、工作范围≥580mm； 3、额定负载≥3kg； 4、重复定位精度≤0.01mm； 5、安全性包括安全停、紧急停、2通道安全回路监测、3位启动装置； 6、集成信号源为手腕设≥10路信号； 7、集成气源为手腕设≥4路空气（5bar）；
		3	一般 参数	二、工业 机器人控 制器	1、采用工业机器人控制软件； 2、采用工业机器人编程语言； 3、内置≥16路输入/16路输出的数字量I/O模块；
		4	一般 参数	三、工业 机器人示 教器	1、图形化彩色触摸屏； 2、操纵杆； 3、热插拔，运行时可插拔；
		5	一般 参数	四、工业 机器人底 座	1、材料铝合金：尺寸约250mm×250mm×15mm； 2、快换工具1套 1)工具快换系统：机器人手臂安装有法兰端快换模块，可实现不同工具间无需人为干涉自动完成切换，6路气动信号，额定负载不小于3kg，厚度不小于38mm，重量125g±10g； 2)胶枪工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，总长140mm，外壳为铝合金材质，可以配合轨迹图纸实现模拟零件外壳涂胶的轨迹编程实训，可更换笔芯设计且笔芯可10mm窜动防止碰撞损坏； 3)夹爪工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，可稳固抓取搬运码垛物料，总长140mm，夹头为铝合金材质，采用气动驱动，内径16mm，重复精度±0.01mm，闭合夹持力34N，开闭行程6mm； 4)吸盘工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，总长110mm，结构为铝合金材质，6mm直径吸盘1个，20mm直径吸盘2个，可稳固抓取各种形状的芯片零件及盖板； 5)锁螺丝工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，结构为铝合金材质，可实现对M4内六角螺钉的锁紧。 3、涂胶单元1套 1)3D轨迹图板尺寸440mm×250mm，具有半径50mm的拱形面，材质碳钢烤漆，厚度3mm； 2)轨迹路径包含圆形、三角形、复杂轮廓和样条曲线，以及不同位置、不同指向的基准坐标系； 3)提供工具TCP参数标定用尖锥，材质不锈钢，可以随意固定在3D轨迹图板的任何位置； 4)包含2张轨迹图纸，可自动吸附在3D轨迹图板上； 4、码垛单元1套 1)原料台由铝型材配合不锈钢导槽构成，利用高度差实现物料自动排列，可满足最多6个物料的存储； 2)码垛台由台面和支撑构成，台面为POM，推荐尺寸110mm×110mm×15mm，采用铝合金型材支撑，高度160mm，可满足多种形式的码垛； 3)包含模拟物料，材质POM，推荐尺寸65mm×32、5mm×15mm，数量6个，采用工形设计方便夹爪夹持，可实现在两个码垛台间的搬运、码垛实训；
		6	▲	四、工业 机器人底 座	5、视觉检测单元1套 1)视觉检测采用CCD拍照检测，有效像素数≥1600×1200，彩色检测，摄像面积≥7.1mm×5.4mm，场景数≥128个，可存储图像数≥43张，可利用流程编辑功能制作处理流程，支持串行RS-232C和网络Ethernet通讯，提供高速输入1点、高速输出4点、通用输入9点和通用输出23点的并行通信，提供DVI-I监控输出；
		7	一般 参数	四、工业 机器人底 座	6、装配检测单元1套 1)安装检测单元内含4个功能相同的装配检测工位，可与工业机器人配合完成PCB异形芯片的安装及检测功能，4个工位的安装由铝型材搭建的框架支撑； 2)安装检测工位整体尺寸为410mm×190mm×180mm，结构为铝合金材质，分为底板、安装平台和检测支架； 3)安装平台安装在双列线性滑轨上，宽度9mm，长度300mm，采用气动驱动，内径16mm，有效行程200mm，安全保持力140N； 4)检测支架升降由气动驱动，内径16mm，有效行程20mm，安装有LED导光板，尺寸为100mm×100mm×1.5mm，可在检测过程中亮起； 5)底板安装有红、绿两色指示灯，用于在检测完成后提示安装是否有误、芯片是否有缺陷； 7、螺丝供料单元1套 1)采用全自动设计，旋转式分料设计，螺丝供给速度； 2)供料速率约为1粒/秒； 3)可实现对M4内六角螺钉的稳定供料； 4)外形尺寸约为205.5mm×149mm×122.4mm，净重约为3kg； 8、原料料库1套 1)单层共4个料区，可分别用于存放异形芯片零件、盖板和PCB电路板； 2)整体弧形设计，内圆半径500mm，方便机器人抓取物料；
		8	▲	四、工业 机器人底 座	9、电子产品：电路板5套 1)电子产品电路板由异形芯片零件、PCB电路板和盖板组成，电路板和盖板由螺丝紧固； 2)异形芯片零件，包括圆形、小矩形、大矩形、方形等不同形状和不同颜色的芯片，用以代表CPU、集成电路、电阻、电容、三极管等元件； 3)PCB电路板，推荐尺寸120mm×120mm，厚12mm，上绘制了模拟电路线路图，留有不同异形芯片零件的安装位置，每个PCB电路板的线路图和芯片零件安装位置都不相同，代表不同电子产品，四角提供螺钉孔； 4)盖板，推荐尺寸120mm×120mm，厚5mm，外壳雕刻文字代表不同电子产品，四角提供螺钉孔；
9	一般 参数	四、工业 机器人底 座	10、操控面板1套 1)提供工作站启动、停止、模式控制和急停按钮，可实现对设备运行操作； 2)提供故障及设备运行状态指示灯； 3)提供多个故障设置点，可模拟不同情况下的故障； 4)提供多个电路信号及气路信号的快捷插口，可以方便完成电气接线及调试训练； 5)包含工业HMI触摸屏作为人机交互接口，显示器为7英寸TFT，分辨率800×480，亮度350，对比度500:1，背光类		

					型LED, 触控面板类型为4线电阻式, Flash存储器128MB, RAM存储器为128MB, 处理器为 ARM RISC 528MHz, 提供RS-232和RS-485串行接口; 11、总控系统1套 1)采用高性能PLC实现集成控制, 模块化设计, 支持最多6个模块扩展, 方便升级; 2)电气控制元件包含滤波、短路保险等安全机制; 3)工作台正面提供运行安全装置, 采用光栅传感器, 光轴数量8, 光轴间距40mm; 4)操作过程可通过摄像头采集记录, 焦距2、8mm, 焦段广角, 清晰度720p, 感光面积1/3英寸, IP66防水防尘, 可通过WiFi连接云端监控, 监控信息可存储在扩展存储卡中; 5)供气系统功率600W, 排气量118L/min, 最大压力8bar, 储气罐24L, 噪音52db, 静音无油, 配套知名品牌气路控制元件和真空元件; 12、工作台架1台 1)铝合金框架, 有机玻璃门, 碳钢钣金侧板及底板, 正面和背面可打开存放设备及物品; 2)整体尺寸约2200mm×1350mm×700mm; 3)安装台面为铝合金T型槽, 台面尺寸约2100mm×1100mm, 厚度20mm; 4)底部安装有万向脚轮和固定支撑, 方便移动和固定; 13、配套工具1套; 提供安装、调试工作站所需工具一套, 包括: 工具箱1个、工具若干;			
货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
		否	否	否	工位	12,000	5	60,000
		本货物共设置了2条参数。 其中: 一般参数: 2条。						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
25	工业机器人离线编程软件(A02019900-其他信息化设备)	1	一般参数	一、技术参数	1、工业机器人离线编程软件 1) 正版软件, 中文界面, 可提供持续的中文技术支持服务, 软件可使用所有功能模块, 界面无“试用版”字样; 2) 可实现多个品牌、多个型号的工业机器人进行模型导入、轨迹规划、运动仿真和控制代码输出, 实现离线编程; 3) 轨迹生成基于CAD数据, 简化轨迹生成过程, 提高精度, 可利用实体模型、曲面或曲线直接生成运动轨迹; 4) 支持多轴机器人的运动、仿真, 如4轴、6轴、8轴、10轴等; 5) 支持变位夹具设定多种抓取姿态。如可以将一个变位夹具定义成直、弯两种状态。6) 生成的轨迹可进行分组管理。分组后, 可对轨迹组进行注释、删除等, 实现对相似轨迹的统一操作; 7) 可实现将编程结果仿真运行并输出3D仿真, 上传云端自动生成二维码及链接, 可用手机扫描二维码后缩放、平移查看该动画。或复制链接后, 通过浏览器直接播放, 并可以自由切换观看视角和放大缩小; 8) 提供自定义后置通用指令库。自定义机器人时, 可用业界流行的拖拽方式定义后置格式; 可根据机器人品牌选择相应的后置代码模板, 定义生成代码并实时预显。如ABB、KUKA、YASKAWA、广州数控、新时达等; 9) 包含节拍统计分析功能。可统计机器人运行的全程时间、节拍、运动的平均速度、总距离、总轨迹点数等信息, 方便用户评估机器人工作效率; 10) 支持机器人三维仿真和后置代码分屏同步调试运行, 可实时监控仿真效果。并可显示编程代码的行号, 数字、注释、指令等; 11) 具备轨迹优化功能, 通过图形化方式展示机器人工作的最优区域, 并通过调整曲线让机器人处于工作最优区内, 解决不可达、轴超限和奇异点的问题;			
		2	一般参数	一、技术参数	12) 支持轨迹编辑功能, 以图形化方式通过拖动参数曲线, 来编辑一条轨迹中指定个数的点, 达到让整条轨迹光滑过渡的效果; 14) 支持机器人在线查找。可以直接从云端机器人库中选择机器人进行离线编程, 选择过程中支持搜索、筛选和排序, 并推荐相似参数的机器人供用户选择; 15) 具有贴图功能, 可通过贴图代替或简化离线编程软件虚拟场景中复杂的模型搭建, 最大限度减小模型的大小; 可极大加快绘图区的刷新帧速率, 使绘图区操作响应更加灵敏。16) 软件集成多类型、多行业在线工作站; 集成部分全国职业院校技能大赛的工作站, 方便在线模拟训练; 软件包含中职组机器人技术应用赛项竞赛平台的模型且能离线编程。17) 可实现软件问题交流在线化; 作品分享展示在线化; 软件在线资源更新实时化。18) 可利用3D点云数据, 使设计环境和真机环境内机器人、工具、被加工零部件之间的空间位置关系保持一致, 实现高精度校准。19) 利用云服务平台, 实时把控前端软件考试活动进度; 考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判; 考试全程远程、自动化运行; 20) 支持仿真时显示逼真的加工效果。			
货物序号	货物名(货物标的)	是否为核心产品	是否强制采购节能产品	是否接受进口产品	单位	单价(元)	数量	小计(元)
		否	否	否	工位	6,000	5	30,000
		本货物共设置了2条参数。 其中: 一般参数: 2条。						
		参数序号	参数类型	参数名	参数值			
26	在线虚拟仿真实训系统(A02019900-其他信息化设备)	1	一般参数	一、技术参数	1. 正版软件平台, 可提供持续的中文技术支持服务、软件平台可使用所有功能模块; 2. 平台可支持多人以上同时在线学习使用; 3. 采用HTML5技术, 通过浏览器直接访问, 不需要安装额外的程序或插件 4. 同时提供小程序、IOS、安卓APP, 在手机端学习, 同一账号, 在PC端、移动端、小程序、APP等不同端使用一份学习数据。 5. 支持多平台运行, 支持电脑、手机和平板等设备上登陆学习 6. 支持在线浏览文本、PPT、视频等学习内容, 教学内容真实且与工业机器人相关 7. 在线纪			

					<p>录学生的学习过程，采集学生每一步的学习记录，存储在服务器 8. 平台课程分公开课程市场与学校购买课程两个板块，用学校认证账号登录后，可学习所在学校课程，未认证学生只能学习公开课程市场中的课程。 9. 老师可安排学生学习、考试任务，学生可在线考试。老师可以查看学生的学习时间、学习进度等学情数据 10. 公开课程市场中的课程，可在线支付购买，平台需取得增值电信业务经营许可证备案，经营信息服务业务（公限互联网信息服务），并在工信部电信业务市场综合管理系统可查询。 12. 平台可展示学生上传的机器人三维虚拟仿真作品，这些作品可直接播放动画，同时也可以使用鼠标进行旋转、缩放操作。 13. 包含学习模块，涉及课程中心、我的学习、我的学校、会员中心等扩展模块； 14. 包含认证模块，涉及机器人及应用认证体系、</p> <p>15. 包含编程仿真模块，涉及功能介绍、案例方案、学习引导、价格、会员中心等扩展模块；</p> <p>16. 包含经验交流模块，涉及机器人使用须知、安装更新、账号登陆与管理、零件、场景搭建、机器人导轨变位机、工具与TCP、工件校准、轨迹、IO事件、自定义功能、后置、动画、自由设计、工艺包等扩展模块；</p>
2	一般参数	一、技术参数		<p>17. 具有在线三维虚拟仿真实训功能，可以完全模拟真实环境，包含典型工作站的三维实体模型，可根据实训项目的不同完全模拟工业机器人的操作流程，完成实操前的模拟操作，提高实训设备的使用率，避免操作错误导致的设备损坏和人员受伤，实训项目包括但不限于如下：机器人的手动运行；尖点工具的测量；抓爪工具的测量；工作台的工件坐标测量；设定机器人工件坐标偏移；外部工具坐标的测量；引导工件坐标的测量；精确定位运动编程；外轮廓轨迹编程；物料快抓编程以外部TCP进行运动编程；模拟冲压上下料：搬运准备；模拟冲压上下料：冲压前搬运；模拟冲压上下料：检测；模拟冲压上下料：码垛；机器人的手动运行；尖点工具的测量；抓爪工具测量；工作台的基坐标测量；设定机器人BASE坐标偏移；精确定位运动和逼近运动 采用样条组的轨迹轮廓编程；标牌抓爪编程；用固定工具手动运行；测量外部工具和机器人引导的工件；机器人搬运、码垛程序编程；恒速运动参数设置运动编程；条件停止参数设置运动编程。</p> <p>18. 配套控制终端 19. 实训桌椅1套标准高密度实训桌椅</p>	

本包货物类需求的偏离性评审(标)规则

货物序号	货物名	参数序号	参数名	是否需要上传证明材料	证明材料类型	上传证明材料的要求
1	高效重切削数控车床	1	一、技术参数	否	无	无
2	智能互联数控车床	1	一、技术参数	否	无	无
3	高精度立式加工中心	1	一、技术参数	否	无	无
4	高精度数控铣床	1	一、技术参数	否	无	无
5	CNC设计综合实训管理系统	1	一、总体功能概述	否	无	无
		2	二、软件功能模块详细要求	是	图片	投标人须提供所投软件上述对应功能操作界面的截图。
		3	二、软件功能模块详细要求	是	图片	投标人须提供所投软件上述对应功能操作界面的截图。
		4	二、软	是	图片	投标人须提供所投软件上述对应功能操作界面的截图。

			件功能模块详细要求			
		5	三、非功能性技术要求	否	无	无
		6	三、非功能性技术要求	否	无	无
		7	三、非功能性技术要求	否	无	无
		8	三、非功能性技术要求	否	无	无
		9	三、非功能性技术要求	否	无	无
		10	四、硬件技术参数	否	无	无
		11	五、硬件系统结构与配置	否	无	无
		12	五、硬件系统结构与配置	是	图片	投标人须提供所投软件上述对应功能操作界面的截图。
6	CNC数控重型柜桌一体桌	1	一、技术参数	否	无	无
7	CNC数控重型收纳操作台	1	一、技术参数	否	无	无
8	多媒体互动智慧教学系统	1	一、数据采集终端技术要求	否	无	无
		2	一、数据采集终端技术要求	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
		3	一、数据采集终端技术要求	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
		4	一、数据采集终端技术要求	否	无	无
		5	二、管理软件	否	无	无
		6	二、管理软件	否	无	无
		7	二、管理软件	是	图片	投标人须提供所投软件上述对应功能操作界面的截图。

8	二、管理软件	否	无	无
9	二、管理软件	否	无	无
10	二、管理软件	否	无	无
11	三、高清摄像机	否	无	无
12	三、高清摄像机	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
13	三、高清摄像机	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
14	三、高清摄像机	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
15	三、高清摄像机	否	无	无
16	四、实训摄像机	否	无	无
17	五、移动示教推车	否	无	无
18	六、电源系统	否	无	无
19	七、触摸一体机	否	无	无
20	八、数字阵列麦克风：	否	无	无
21	九、无线图传盒：	否	无	无
22	十、智慧显示终端	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
23	十、智慧显示终端	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
24	十、智慧显示终端	否	无	无
25	十、智慧显示终端	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
26	十、智慧显示终端	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
27	十、智慧显示终端	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
28	十、智慧显示终端	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
29	十、智慧显示终端	否	无	无
30	十、智慧显示终端	否	无	无
31	十一、内置电脑	否	无	无
32	十二、教学应用软	否	无	无

			件			
		33	十二、教学应用软件	否	无	无
		34	十二、教学应用软件	否	无	无
		35	十二、教学应用软件	否	无	无
		36	十二、教学应用软件	否	无	无
		37	十二、教学应用软件	否	无	无
		38	十二、教学应用软件	否	无	无
		39	十二、教学应用软件	否	无	无
		40	十二、教学应用软件	否	无	无
		41	十三、视频展台：	否	无	无
		42	十三、视频展台：	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
		43	十三、视频展台：	否	无	无
9	全景与定点管理平台	1	一、前端摄像设备	否	无	无
		2	二、录像管理设备	否	无	无
		3	三、线材及传输设备	否	无	无
		4	四、其他要求	否	无	无
10	智能声场平台	1	一、项目概述	否	无	无
		2	二、总体技术要求	否	无	无
		3	三、设备技术参数明细	否	无	无
		4	三、设备技术参	否	无	无

			数明细			
		5	三、设备技术参数明细	否	无	无
11	钳工实训成套设备（四人位）	1	一、产品概述	否	无	无
		2	二、系统特点	否	无	无
		3	三、系统配置	否	无	无
12	台式砂轮机	1	一、技术参数	否	无	无
13	多功能台钻	1	一、技术参数	否	无	无
14	钳工工作台	1	一、技术参数	否	无	无
15	钳工配套工具	1	一、技术参数	否	无	无
16	机械装调技术综合实训装置	1	一、技术性能	否	无	无
		2	二、系统组成与功能	否	无	无
		3	三、教学仿真软件资源	否	无	无
		4	三、教学仿真软件资源	否	无	无
17	VR数控综合实训平台	1	一、硬件配置	否	无	无
		2	一、硬件配置	否	无	无
		3	二、数控系统	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
		4	二、数控系统	是	视频	提供功能演示视频。
		5	二、数控系统	否	无	无
		6	二、数控系统	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
		7	二、数控系统	否	无	无
		8	三、VR数控模拟软件	否	无	无
		9	三、VR数控模拟软件	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。

		10	三、VR数控模拟软件	是	视频	提供功能演示视频。
		11	三、VR数控模拟软件	否	无	无
		12	三、VR数控模拟软件	是	图片	上传经 CNAS 认可或 CMA 资质认定的检测机构出具的有效检测报告扫描件，报告中需清晰标注本项所涉及的参数。
		13	三、VR数控模拟软件	否	无	无
		14	三、VR数控模拟软件	是	图片	投标人须提供所投软件上述对应功能操作界面的截图。
		15	三、VR数控模拟软件	否	无	无
18	智能制造一体化软件	1	一、设计模块	否	无	无
		2	二、铣削模块	否	无	无
		3	二、铣削模块	否	无	无
		4	三、车削模块	否	无	无
		5	四、线切割模块	否	无	无
		6	五、木雕模块	否	无	无
		7	六、数字化模拟仿真加工	否	无	无
19	台式AI数控教学平台	1	一、数控仿真终端	否	无	无
		2	二、数控系统	否	无	无
		3	二、数控系统	是	视频	提供功能演示视频。
		4	二、数控系统	否	无	无
		5	二、数控系统	否	无	无
		6	二、数控系统	是	图片	投标人须提供所投软件上述对应功能操作界面的截图。
		7	三、VR数控模拟软件	否	无	无
		8	三、VR数控模拟软件	否	无	无
		9	四、PC机	否	无	无

		10	五、多媒体实训桌一张	否	无	无
20	数控预置课程	1	一、技术参数	否	无	无
21	VR课程资源	1	一、数控实训安全教育	否	无	无
		2	一、数控实训安全教育	否	无	无
		3	二、数控机床结构组成与加工演示	否	无	无
		4	二、数控机床结构组成与加工演示	是	视频	提供功能演示视频。
		5	三、机床结构拆解与装配	否	无	无
		6	三、机床结构拆解与装配	否	无	无
22	交换机	1	一、技术参数	否	无	无
23	机柜	1	一、技术参数	否	无	无
24	工业机器人PCB异形插件工作站	1	一、工业机器人本体	否	无	无
		2	一、工业机器人本体	否	无	无
		3	二、工业机器人控制器	否	无	无
		4	三、工业机器人示教器	否	无	无
		5	四、工业机器人底座	否	无	无
		6	四、工业机器人底座	否	无	无
		7	四、工业机器人底座	否	无	无

		8	四、工业机器人底座	否	无	无
		9	四、工业机器人底座	否	无	无
25	工业机器人离线编程软件	1	一、技术参数	否	无	无
		2	一、技术参数	否	无	无
26	在线虚拟仿真实训系统	1	一、技术参数	否	无	无
		2	一、技术参数	否	无	无

本包其他评审要求

序号	需求名	需求类型	需求描述
1	售后服务方案	技术	详见评分规则
2	项目实施方案	技术	详见评分规则
3	综合实力1	商务	详见评分规则
4	综合实力2	商务	详见评分规则
5	合同	商务	<p>为了保护甲、乙双方合法权益，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律、法规、规章，双方签订本合同。</p> <p>1. 项目信息</p> <p>(1) 采购项目名称：<u>宁远县职业中专学校智能制造专业群建设</u>；</p> <p>(2) 采购计划编号：<u>永宁财采计[2025]026190号</u>；</p> <p>(3) 项目内容：<u>详见货物需求</u>；</p> <p>(4) 项目负责人：<u> </u>；</p> <p>2. 合同金额</p>

(1) 合同金额小写：_大写：

(2) 具体标的见附件。

(3) 合同价格形式：固定总价合同。

3. 履行合同的时间、地点及方式

起始日期：2026年_月_日，完成日期：2026年_月_日。总日历天数：30天。

地点：采购人指定地点；

方式：送货上门，包安装调试；

4. 付款： 。

5. 解决合同纠纷方式

首先通过双方协商解决，协商解决不成，则通过以下途径之一解决纠纷：

提请仲裁？ 向人民法院提起诉讼

6. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

(1) 在采购或合同履行过程中乙方作出的承诺以及双方协商达成的变更或补充协议

(2) 成交通知书

(3) 响应文件

(4) 政府采购合同格式条款及其附件

(5) 专用合同条款

(6) 通用合同条款（如果有）

(7) 标准、规范及有关技术文件，图纸，已标价工程量清单或预算书（如果有）

(8) 其他合同文件。

7. 验收、交付标准和方法

7.1 验收标准

(1) 设备及配套设施需符合招标文件《货物需求》及供应商投标文件响应的技术指标、功能要求，所有设备需为全新原装正品，符合国家及行业相关质量标准。

(2) 设备尺寸及基础设施配置（供电、通风、安全设施等）需达到采购人设计标准

。

(3) 教学资源（含预置课程、VR 课程资源、仿真软件等）需完整交付，且能正常运行，满足教学及技能竞赛备赛需求。

(4) 设备安装调试后，软硬件的各项功能均能实现。

7.2 交付要求

(1) 供应商需按合同约定的建设周期（年月 - 年月），完成设备运输、安装调试、师资培训及课程开发等全部工作，交付完整的实训室整体成果。

(2) 交付文件包括但不限于：设备合格证、检测报告、技术说明书、操作手册、实训教材、课程资源包、安装调试记录、师资培训结业证明等。

(3) 所有设备需安装到位并固定牢固，标识清晰，配套工具、备件及防护设施齐全且摆放规范

7.3 验收方法

(1) 分阶段验收：筹备阶段、场地改造阶段、设备到货与安装阶段、师资培训与课程开发阶段完成后，双方按进度节点进行阶段性验收，签署阶段验收文件。

(2) 最终验收：项目竣工后，供应商提交验收申请及完整交付文件，采购方组织学校、教育局、财政局及行业专家组成验收小组，进行现场查验。

(3) 验收内容包括：设备外观及数量核对、技术参数实测、功能演示、教学适配性测试、安全设施检验等，验收合格后签署《最终验收报告》；不合格项供应商需在 15 日内整改完毕并重新申请验收。

8、质量保修范围和保修期

8.1 保修范围

(1) 保修范围涵盖本合同项下所有设备（含核心设备、配套工具、软件系统）及安装工程，包括设备本身质量问题、安装调试缺陷导致的故障，以及软件运行故障、课程资源缺失等。

(2) 人为损坏、不可抗力（如地震、洪水）导致的损坏，以及超出正常使用范围的不当操作造成的故障，不在保修范围内。

8.2 保修期

(1) 所有设备免费保修期自《最终验收报告》签署之日起计算，核心设备（车削中心、工业机器人、加工中心等）保修期为 1 年。

(2) 软件系统（含数控仿真软件、工业机器人离线编程软件等）提供终身免费技术升级服务，保修期内免费提供故障排查及修复服务。

(3) 保修期内，供应商需提供 7×24 小时技术响应，电话响应≤30分钟，现场服务≤24 小时，重大问题或其他无法立刻解决的问题应在48小时内解决或提出明确解决方案，核心设备故障超过 7 天未修复的，供应商需提供备用设备。如因供应商原因不能及时修复，质保期相应顺延。

9、违约责任

9.1 供应商违约责任

(1) 逾期交付的，每逾期 1 日，按合同总金额的 0.5%支付违约金；逾期超过 30 日的，采购方有权解除合同，供应商需返还已支付款项并赔偿合同总金额 10% 的损失。

(2) 设备质量或功能不符合合同约定的，供应商需在 15 日内无条件更换或整改，若两次整改后仍不合格，采购方有权解除合同，供应商需赔偿合同总金额 15% 的损失。

(3) 未按约定提供保修服务或技术支持的，每逾期一次，支付合同总金额 1% 的违约金；因保修不及时导致采购方损失的，供应商需承担相应赔偿责任。

(4) 供应商提供的设备或技术存在知识产权纠纷的，需独立承担全部责任，若给采购方造成损失的，需全额赔偿。

9.2 采购方违约责任

(1) 无正当理由拒绝验收或拖延验收的，自供应商提交验收申请之日起 15 日后视为验收合格，采购方需按合同约定支付剩余款项。

(2) 采购方擅自变更合同约定或无故解除合同的，需赔偿供应商已投入的成本及合同总金额 10% 的违约金。

10、履约验收要求

10.1 履约过程验收

(1) 供应商需向采购方提交履约进度报告，包括工程进展、设备到货情况、培训开展情况等，采购方有权对履约过程进行监督检查。

(2) 场地改造、设备安装等关键环节，供应商需提前 3 日通知采购方到场见证，未经采购方见证确认的，该环节不得进入下一工序。

10.2 验收结果确认

(1) 验收合格的，双方签署《最终验收报告》，作为款项支付的依据；验收不合格的，供应商需按验收意见限期整改，并承担整改费用。

(2) 验收过程中形成的检测记录、演示视频、专家意见等文件，均作为履约验收的

		<p>重要依据，双方需签字确认存档。</p> <p>(3) 若对验收结果存在争议，双方可协商解决；协商不成的，可委托第三方权威检测机构进行检测，检测费用由责任方承担。</p> <p>11. 合同生效</p> <p>本合同自 <u>双方签字盖章之日起</u> 生效。</p> <p>12. 合同份数</p> <p>本合同一式 <u>四</u> 份，采购人执 <u>二</u> 份，供应商执 <u>二</u> 份，均具有同等法律效力。</p> <p>合同订立时间：<u>2026</u>年<u> </u>月<u> </u>日</p> <p>合同订立地点：<u>宁远县职业中专学校</u></p> <p>甲 方：（公章） 乙 方：（公章）</p> <p>法定代表人： 法定代表人：</p> <p>委托代理人： 委托代理人：</p> <p>电 话： 电 话：</p> <p>传 真： 传 真：</p> <p>开 户 银 行：</p> <p>账 号：</p>
6	项目说明及实施要求	<p>一、项目说明及实施要求</p> <p>1、供应商必须保证提供的所有产品技术资料的真实性与合法性。采购人将在产品供货时对中标方所提供的设备进行检测，如存在潜在缺陷或与采购响应文件提供的技术参数及要求不符，采购人有权退货并向中标人索赔。</p> <p>2、所提供的产品必须是符合国际或国家相关标准要求的正品；中标人所提供的产品必须具有各相关必备的证件证书；所提供的产品必须完整具备用户所要求的使用功能和产品标准本身应具有的所有使用功能。</p> <p>3、投标产品必须是原厂家生产的，新的未使用和未经修复的，必须符合国家规定的相应技术标准。必须严格按《产品质量法》实行三包。</p> <p>4、中标人须提供投标产品的出厂证书、技术手册等全部文档资料交由采购方存档。</p> <p>5、投标方应以采购文件的技术要求为标准，必须符合或高于采购文件的技术要求内容。</p> <p>6、本项目货物需求当中载明的各项外观尺寸参数，为采购人基于项目实际情况提供的推荐参考标准，不构成投标产品的硬性规格限制。投标人可自主提供符合项目安装条件的产品尺</p>

寸方案，只要确保所投产品尺寸不影响现场安装施工及设备适配性，均予以认可。

二、安装调试

1、中标方负责设备安装调试,提出设备调试的内容、项目、指标和方法，中标人有责任对用户单位的技术人员提出的问题作出解答。

2、用户单位技术人员应参与测试全过程。测试过程应进行详细记录，测试结果经双方确认后，由双方代表签字，交给用户单位验收。

3、如果因中标人产品设计的原因发生的人身伤害等责任事故，一切责任由中标人负责。

4、在货物安装过程中发生的货物质量问题，中标人应派人员免费提供现场更换服务，由此发生的费用由中标人承担。

5、货物安装、调试过程中所必须发生安装材料均由中标人负责。

6、在项目实施过程中，中标人需与采购人积极沟通协调，因沟通不及时，协调不到位造成的一切损失由中标人自行承担。

三、售后质保培训等要求

1、中标方负责向采购人提供所购买产品的完整技术培训，培训时间由双方协调商定，地点由采购人确定。

2、中标人应就货物的检验、调试使用和维护、设备操作，免费培训采购人的技术人员和操作使用人员，使其能够掌握日常的操作和维护。

3、售后服务

3.1质量保证期：整体项目质保期一年，从项目验收合格开始算起。

3.2本项目所采购的软件系统均为一次性买断使用权，后期供应商不得再向采购人收取任何费用，同时对所供系统提供后续的免费维护和及时升级服务。质保期满后，供应商维修响应时间、服务质量承诺不变。提供技术咨询和维修服务。

4、响应时间：

发生故障时，供应商需提供 7×24 小时技术响应，电话响应≤30分钟，现场服务≤24 小时，重大问题或其他无法立刻解决的问题应在48小时内解决或提出明确解决方案，核心设备故障超过 7 天未修复的，供应商需提供备用设备。如因供应商原因不能及时修复，质保期相应顺延。

四、验收方式

验收方式为现场验收，对照具体技术指标逐项检查是否达到要求，评判标准是达到全部技术指标要求为验收合格。

五、质量要求

所提供产品应全部符合国家相关标准及要求。

六、其他需要说明的事项

1、交货时间：合同签订后30天内交货并安装调试完毕。

2、交货地点：采购单位指定地点

		<p>3、结算方法</p> <p>3.1支付方式：国库专户支付</p> <p>3.2付款方式：<u>本项目按实施进度进行付款，具体的付款时间节点及比例，签订合同时进行约定。</u></p> <p>4、本次采购为交钥匙项目采用费用包干方式，供应商应根据项目要求，自行考虑投标风险，所投报价包含项目所需的所有设备、附件、辅材、备品备件、以及产品运输保险保管、项目安装调试、通过验收、其它施工、质保期免费保修维护等所有人工、管理、税金等所有费用，如一旦中标，在项目实施中出现任何遗漏，均由中标单位免费提供，采购人不再支付任何费用。</p> <p>七、其他补充说明</p> <p>其他未尽事宜由采购人和成交供应商双方在采购合同中详细约定。</p>
--	--	---

本包其他评审要求的实质性评审(标)规则

序号	需求名	需求类型	是否需要上传证明材料	上传证明材料类型	上传证明材料要求
1	合同	商务	否	无	无
2	项目说明及实施要求	商务	否	无	无

本包的评分规则

序号	分数性质	分数类型	分值	是否需要上传证明材料	上传证明材料类型	评分规则描述和上传证明材料要求
1	客观分	报价分	30	否	无	【报价】 的评分规则：报价得分=(评标基准价/投标报价)*报价分
2	主观分	技术分	12	是	图片	【售后服务方案】 的评分规则：对投标人提供的售后服务方案包括但不限于①服务质量保证措施、②售后服务内容、③售后服务响应时间、④设备故障维修时效、⑤设备故障解决预案⑥增值服务等核心内容进行综合评议，方案内容完整、思路清晰、针对性强、完全符合项目要求且表述清晰、内容全面的计12分，有缺漏项的每项扣2分，有缺陷、内容欠合理的每处扣1分；按上述要求扣完为止，未提供的不计分。（内容有缺漏项是指：未在方案内容中体现、仅按需求或评分办法填写标题、直接复制采购需求未做修改的；有缺陷、内容欠合理的是指：非专门针对本项目或者不适用项目的情形，套用其他项目方案、内容前后矛盾、不利于项目开展、对项目的理解不够准确、表述内容欠妥、不全面且与项目无贴合性等任意一种情形。）

						【售后服务方案】的上传证明材料要求：上传售后服务方案。
3	主观分	技术分	12	是	图片	<p>【项目实施方案】的评分规则：对投标人提供的项目实施方案包括但不限于①项目实施整体规划、②进度管控措施、③人员配置方案、④技术保障手段、⑤质量管控体系、⑥风险应对预案等核心内容进行综合评议，方案内容完整、思路清晰、针对性强、完全符合项目要求且表述清晰、内容全面的计12分，有缺漏项的每项扣2分，有缺陷、内容欠合理的每处扣1分；按上述要求扣完为止，未提供的不计分。（内容有缺漏项是指：未在方案内容中体现、仅按需求或评分办法填写标题、直接复制采购需求未做修改的；有缺陷、内容欠合理的是指：非专门针对本项目或者不适用项目的情形，套用其他项目方案、内容前后矛盾、不利于项目开展、对项目的理解不够准确、表述内容欠妥、不全面且与项目无贴合性等任何一种情形。）</p> <p>【项目实施方案】的上传证明材料要求：上传项目实施方案。</p>
4	客观分	商务分	3	是	图片	<p>【综合实力1】的评分规则：投标人或所投工业机器人PCB异形插件工作站生产制造商具有电子与智能化专业工程承包服务企业资质证书，被评定为一级的计3分，二级的计2分，三级的计1分，无对应资质、资质已失效（含超出有效期）、被撤销或暂停的，不计分。</p> <p>【综合实力1】的上传证明材料要求：1. 须提供该资质证书的扫描件、企业信用信息公示平台（www.cdt01.cn）及企业服务能力评价平台（www.serve315.cn）上该资质证书的信息查询结果截图；</p>
5	客观分	商务分	3	是	图片	<p>【综合实力2】的评分规则：投标人或所投工业机器人PCB异形插件工作站生产制造商，具备工业机器人相关领域校企合作经验的，按以下标准计分：参与过部委级单位牵头组织的校企合作项目，计3分；参与过省级单位牵头组织的校企合作项目，计1分。注：同一主体以最高层级项目计分，不重复累加得分。</p> <p>【综合实力2】的上传证明材料要求：提供合作协议或项目证明文件扫描件。</p>
6	/	偏离分	8		详见本包货物类需求的偏离性评审（标）规则	<p>【未进行评分设置的货物一般技术参数】的评分规则：本包未进行评分设置的货物一般技术参数每偏离一项扣1分，最多扣8分</p>
7	/	偏离分	32		详见本包货物类需求的偏离性评审（标）规则	<p>【未进行评分设置的货物重要技术参数】的评分规则：本包未进行评分设置的货物重要技术参数每偏离一项扣4分，最多扣32分</p>

本包执行的优惠政策

优惠政策	优惠方式	供应商所需出示材料	优惠比例 (或分数)	备注
小型、微型企业优惠	总报价减免优惠	提供财政部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）中规定格式的《中小企业声明函（货物）》	10%	供应商提供的货物均由小型、微型企业制造，即货物均由小型、微型企业生产且使用该小型、微型企业商号或者注册商标的，享受此优惠；监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受此优惠政策，货物制造商为监狱企业、残疾人福利性单位的，需提供货物制造商的监狱企业/残疾人企业声明函。
节能产品优惠	产品报价比例加分优惠	提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件。	5%	评标方法为综合评分法时，节能产品享受报价比例加分优惠，优惠比例为5%。投标产品同时取得节能产品、环境标志产品认证的，评审时只可享受其中一项优先采购优惠(由投标人自行选择，并在投标文件中填报相关信息及数据)，强制采购节能产品的货物，投标人提供的产品不享受节能产品、环境标志产品优惠。
环境标志产品优惠	产品报价比例加分优惠	提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件。	5%	评标方法为综合评分法时，环境标志产品享受报价比例加分优惠，优惠比例为5%。投标产品同时取得节能产品、环境标志产品认证的，评审时只可享受其中一项优先采购优惠(由投标人自行选择，并在投标文件中填报相关信息及数据)，强制采购节能产品的货物，投标人提供的产品不享受节能产品、环境标志产品优惠。
环境标志产品优惠	产品技术比例加分优惠	提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件。	5%	评标方法为综合评分法时，环境标志产品享受技术比例加分优惠，优惠比例为5%。投标产品同时取得节能产品、环境标志产品认证的，评审时只可享受其中一项优先采购优惠(由投标人自行选择，并在投标文件中填报相关信息及数据)，强制采购节能产品的货物，投标人提供的产品不享受节能产品、环境标志产品优惠。
节能产品优惠	产品技术比例加分优惠	提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件。	5%	评标方法为综合评分法时，节能产品享受技术比例加分优惠，优惠比例为5%。投标产品同时取得节能产品、环境标志产品认证的，评审时只可享受其中一项优先采购优惠(由投标人自行选择，并在投标文件中填报相关信息及数据)，强制采购节能产品的货物，投标人提供的产品不享受节能产品、环境标志产品优惠。

本包偏离无效投标设置

除已设置评分项和实质性需求外，本包【货物技术参数】和【其他评审设置】中的偏离检查项最多偏离15项，超过将导致无效投标