

政府采购合同

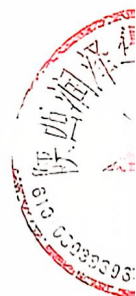
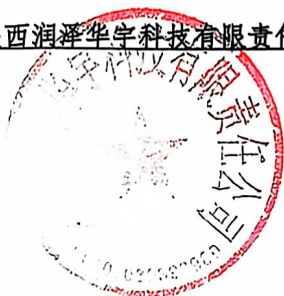
合同编号：

项目名称：高水平专业群建设—数字化设计与制造中心项目

采购内容：数字化设计中心及五轴机床

招标人：陕西机电职业技术学院

中标人：陕西润泽华宇科技有限责任公司



采 购 合 同

甲方： 陕西机电职业技术学院

乙方： 陕西润泽华宇科技有限责任公司

甲、乙双方依据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲、乙双方就高水平专业群建设—数字化设计与制造中心项目采购相关事项达成一致意见，订立本合同。

一、项目范围

二、交货期及质保期

本项目交货期为 150 日。质保期：1) 本项目质保期：1 年。2) 另计算机服务：3 年质保。
(质保期自项目验收合格之日起计算)

三、合同文件及解释

合同协议书

中标通知书

招标文件及招标补遗文件

投标函及投标函附录

技术标准、规范。

图纸

其他合同文件：附件 1、附件 2

四、合同价款、结算与支付

1、本合同总价款

本合同总价款为 RMB 3458230 元 (人民币大写：叁佰肆拾伍万捌仟贰佰叁拾元整)，该合同总价包括材料费、包装、运输、仓储、保管、保险、装卸 (卸货至甲方指定地点)、利润、相关税费及市场价格风险在内等一切费用。

序号	货物名称	品牌	厂家/规格型号	单位	数量	单价(元)	总价(元)
1	五轴高速加工中心 (核心产品)	精雕	北京精雕科技 集团有限公司 /JDGR400T	台	1	1640000	1640000
2	五轴虚拟仿真机	精雕	北京精雕科技 集团有限公司/ 精雕智教机	台	5	80000	400000
3	数字化设计与制造 系统	精雕	北京精雕科技 集团有限公司 /JDSoft SurfMill	套	20	20000	400000
4	图形工作站-教师终端	联想	联想(北京)有 限公司 /ThinkStation P3	台	3	22000	66000
	学生终端	联想	联想(北京)有 限公司 /GeekPro	台	50	8500	425000
5	交换机	H3C	新华三技术有 限公司 /US1570-28P	台	3	1350	4050
	GB 交换机机箱	天昊	香河县天昊金 属制品厂/24U	台	1	1800	1800
6	音箱	万利达	万利达集团有 限公司/M+VK20	只	2	3000	6000
7	麦克风	万利达	万利达集团有 限公司/万利达 M+系列 MW1S 真分集手 持	个	1	1480	1480
8	功放(最低要求)	万利达	万利达集团有 限公司/k22	台	1	3100	3100
9	教师桌椅	润泽	陕西润泽华宇 科技有限责任 公司/定制	套	1	1800	1800
10	学生桌	润泽	陕西润泽华宇 科技有限责任 公司/定制	套	25	900	22500

11	学生椅	润泽	陕西润泽华宇科技有限责任公司/定制	把	50	200	10000
12	投影仪	奥图码	奥图码数码科技(上海)有限公司/LWF6165	台	1	11500	11500
13	配套工具、刀具等	富兰地	湖南富兰地工具股份有限公司/	套	1	127000	127000
14	文化建设	润泽	陕西润泽华宇科技有限责任公司/定制	套	1	220000	220000
15	搬迁	润泽	陕西润泽华宇科技有限责任公司/定制	批	1	10000	10000
16	空调	奥克斯(AUX)	奥克斯空调股份有限公司/KFR-72LW	台	4	9500	38000
17	校企服务	精雕	北京精雕科技集团有限公司/精雕	项	1	70000	70000
合计金额(元)		大写	叁佰肆拾伍万捌仟贰佰叁拾元整			小写	3458230元

2、支付方式：合同款支付全部通过银行转账

名称：陕西润泽华宇科技有限责任公司
 开户行：中国民生银行西安雁塔路支行
 账号：638944848

3、付款期限：

本项目施工完毕、甲方验收合格且乙方开具正式发票后60日内，甲方一次付清全部合同价款。

五、权利与义务

(一) 甲方的权利与义务

11	学生椅	润泽	陕西润泽华宇科技有限责任公司/定制	把	50	200	10000
12	投影仪	奥图码	奥图码数码科技(上海)有限公司/LWF6165	台	1	11500	11500
13	配套工具、刀具等	富兰地	湖南富兰地工具股份有限公司/	套	1	127000	127000
14	文化建设	润泽	陕西润泽华宇科技有限责任公司/定制	套	1	220000	220000
15	搬迁	润泽	陕西润泽华宇科技有限责任公司/定制	批	1	10000	10000
16	空调	奥克斯(AUX)	奥克斯空调股份有限公司/KFR-72LW	台	4	9500	38000
17	校企服务	精雕	北京精雕科技集团有限公司/精雕	项	1	70000	70000
合计金额(元)		大写	叁佰肆拾伍万捌仟贰佰叁拾元整		小写	3458230 元	

2、支付方式：合同款支付全部通过银行转账

名称：陕西润泽华宇科技有限责任公司
 开户行：中国民生银行西安雁塔路支行
 账号：638944848

3、付款期限：

本项目施工完毕、甲方验收合格且乙方开具正式发票后 60 日内，甲方一次付清全部合同价款。

五、权利与义务

(一) 甲方的权利与义务

- 1、甲方有权要求乙方供货的项目内容符合国家相关规范，符合国家验收标准，能够通过国家验收。
- 2、甲方有权要求乙方配合甲方完成所采购项目内容的预验收工作以及正式验收工作。
- 3、甲方有权要求乙方提供的产品所涉及的第三方权利进行免责。
- 4、甲方有义务保证按合同所规定的内容及时间支付乙方相关费用。
- 5、甲方项目负责人为周东。
- 6、协调乙方供货时与其他施工单位的关系。
- 7、乙方不能按甲方要求及时供货，甲方有单方解除合同的权利。解除合同的同时，甲方有权利与评标报告中排名第二的供应商签订新的供货合同。
- 8、因乙方原因供货延误，给甲方造成损失或被第三方要求索赔的，乙方应全额承担。

(二) 乙方的权利与义务

- 1、乙方应按本合同的规定供货，并保证产品质量。
- 2、乙方有义务配合甲方参与项目的预验收、正式竣工验收工作，并确保所供货物符合本项目国家现行标准。
- 3、乙方项目负责人为王强。
- 4、乙方产品进场时应充分了解甲方的现场各项管理标准文件，并在进场后全面服从甲方的管理制度、管理细则等。
- 5、遵守产品安装施工的有关规定，做好施工现场安全管理；做好施工现场的安全保卫、防火防盗工作，确保施工顺利进行，如因乙方原因造成安全问题，因此所产生的所有责任和费用均由乙方承担；接受甲方现场管理人员的监督和检查，保证施工质量和安全文明施工。
- 6、按甲方指定地点将货物码放整齐，及时清运过程中产生的垃圾，保持现场整洁。
- 7、遵守国家对于施工现场交通、市容和施工噪音的管理规定。
- 8、在货物验收时，向甲方《货物合格证》、《货物使用说明书》等技术文件。

六、质量要求、技术标准

乙方提供的货物或者产品必须符合相关产品技术要求。

七、交货要求

乙方提供货物必须达到国家合格要求及合同中技术参数要求。

八、交货地点

具体交货及安装地点由甲方指定（乙方负责运输及装卸，运费、运杂费及保险费等其他费用已包括在合同总价内）。

九、货物验收

- 1、在发货前，乙方应对货物的质量、规格、数量等进行准确而全面的检验，并出具产品生产产地证明材料（加盖公章）。
- 2、甲方将在供货单位交货现场组织验收，如果货物达不到国家的质量及企业标准或与投标时封存样品不符，甲方有权拒绝接收。

十、保密条款

双方承诺，除非法律另有规定或双方一致同意，任何一方不得将本协议的内容向第三方透露，否则，应向对方承担相应的违约责任。

双方同意在本协议期限内或之后，（1）只为本协议目的而使用属于对方的保密资料；（2）在未得到对方书面同意之前，不将对方的保密资料披露给其他与项目无关的第三方；（3）如果披露方要求，接受方应立即将任何被要求退还的保密资料退还给披露方。

本协议中，保密资料是指任何一方所有的与披露方现有的潜在的业务、运营或财务状况直接或间接有关的书面、演示、电子、或其他形式的资料（包括：价格、市场营销计划、客户名单、相关数据等），但不包括以下资料：（1）为公众所知的；（2）接受方通过没有保密义务的独立渠道合法获得的资料；（3）接受方在本协议保密条款签订之前已经知道的资料；（4）因法律行为（包括诉讼、仲裁等行为）和执行国家政策的需要进行披露的资料。

十一、违约责任

- 1、乙方逾期供货，每延迟1日，应按合同总价款的1%向甲方支付违约金，因不可抗力或经甲方同意除外，但违约金总额不超过合同总价的10%。如合同总价5%以上的货物迟达10日的，甲方有权解除本合同。
- 2、甲方逾期付款，每延迟1日，应按合同总价款的1%向乙方支付违约金，因不可抗力或经乙方同意除外。
- 3、如乙方产品质量不符合国家标准或未达到本企业内控标准，甲方有权退货，并且乙方应承担甲方合同总价款的10%的违约金并赔偿其他损失。
- 4、在合同规定的供货期内乙方未如数交货，除应如数补齐外，还应承担合同总款的10%违约金。
- 5、保修期内因产品质量问题，乙方未按合同规定及时进行维修、更换，甲方可自行组织人员进行维修、更换，因此造成的相关责任、费用由乙方承担。
- 6、乙方对材料不按招标文件要求，擅自更换，除恢复原招标产品外，应承担更换部分价款10%的违约金。

- 7、乙方如对材料以次充好，除全部按要求恢复外，应承担此部分价款 10%的违约金。
- 8、如由于产品质量原因，不能通过验收，乙方除按规定无偿更换外，应承担所涉及产品总价款的 10%违约金。
- 9、乙方负责现场施工人员及其他人员安全。如因乙方原因造成人员伤亡或财产损失，由乙方负责并承担一切赔偿责任。甲方有权追究乙方的违约责任。

十二、争议解决

合同各方应本着诚信的态度及共同合作的精神，通过协商及谈判来努力解决由本合同而产生的或与本合同有关（包括本合同项下某一特定货物买卖合同）的任何争议及不同意见。协商、谈判不能解决的，如任何一方通过诉讼解决由甲方所在地人民法院管辖。

十三、协议期限

- 1、合同经甲方、乙方双方法定代表人或者代表人签字并加盖公章（或合同章）即行生效。
- 2、合同签订后双方即直接产生权利与义务的关系，合同执行过程中出现的问题应按照合同法等有关规定办理。
- 3、合同在执行过程中出现的未尽事宜，双方在不违背本合同和招标文件的原则下协商解决，协商结果以“纪要”形式盖章记录在案，作为本合同的附件，与本合同具有同等效力。

十四、不可抗力

- 1、本合同项下的“不可抗力”是指不能预见，不能避免且不能克服的客观情况，使得本合同一方当事人无法履行合同义务，如战争、严重火灾、水灾、风灾和地震属于不可抗力的事故。
- 2、一方因不可抗力不能履行合同或不能完全履行合同的，根据不可抗力的影响，可以部分或全部地免除责任。由于不可抗力原因致使项目开发中断时，项目交付日期及付款日期相应顺延，各方不承担违约责任。
- 3、如不可抗力时间延续 120 天以上的，各方通过协商达成在合理的时间内继续履行合同，或部分履行合同，或终止合同的履行。
- 4、一方迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

十五、通知和合同修改

本合同一方给另一方的通知，都应以书面的形式（信函、传真）发送至对方，对本合同条款进行任何改动，均须由甲乙双方签署书面合同修改签证，方为有效。

十六、其他规定

本合同的附件为本合同不可分割的部分，与本合同正文具有同等的法律效力。合同附件应与本

合同正文约定一致，如附件与本合同的正文与附件约定不一致的以合同正文约定内容为准，除非双方一致同意并以书面形式表示以协议附件为准。

本合同甲、乙双方均同意以上条款内容。

本合同正本叁份，副本陆份，具有同等效力。自双方法定代表人或授权代表人签字、并加盖单位公章之日起生效。

本合同的订立、履行、变更、终止、解释等均适用中华人民共和国法律。

本合同未尽事宜由双方共同协商，另行订立补充协议，补充协议与本协议具有同样的法律效力。如果本合同之附件与本合同规定不符，以本合同规定为准。

甲方：

法人代表或授权代表：

签订日期：2024年2月6日

乙方：陕西润泽华宇科技有限责任公司

法人代表或授权代表：蒋凡

签订日期：2024年 月 日

附件一（货物清单共 17 项）

货物清单						
序号	货物名称	品牌	厂家/规格型号	单位	数量	价格
1	五轴高速加工中心	精雕	1.全闭环五轴联动一体 CNC 高速加工 中心（非 3+2 形式），具备 RTCP 功能，可用于实际加工 生产。 2、X/Y/Z 轴工作行程 450/680/400mm 3、X/Y/Z 轴 运 动 定 位 精 度 0.002/0.002/0.002mm 4、X/Y/Z 轴 重 复 定 位 精 度 0.0018/0.0018/0.0018mm 5、A/C 轴回转角度 -120 °~ 90 °/360 ° 6、A/C 轴重复定位精度 4 "/4 " 7、A/C 轴重复运动定位精度 5 "/5 " 8、工作台直径 400mm。 9、承载能力 150Kg。 10、主轴最高转速：20000rpm，具 备定向功能。 11、刀柄规格： HSK-A50。 12、主轴直径 Φ 150mm。 13、X/Y/Z 最高快速移动速度 15 m/min。	台	1	1640000

		<p>14、X/Y/Z 最高进给移动速度 10 m/min。</p> <p>15、A/C 最高快速旋转速度 60/100rpm。</p> <p>16、A/C 最高切削进给速度 60/100rpm。</p> <p>17、刀库型式：链式刀库。</p> <p>18、刀库容量≥30 把，具备备刀功能并在自动化管理系统下可自动切换备刀功能。</p> <p>19、配备油冷及风冷两种加工冷却方式。</p> <p>20、配备电主轴及驱动系统制冷机，具备循环冷却装置，确保主轴长时间高速加工时，不会因过热导致丧失精度或报废。</p> <p>21、润滑系统：配备定时定量自动润滑的自动润滑泵。</p> <p>22、数控系统：</p> <p>22.1 要求安装通用数控系统，并满足：数控系统编程分辨率和控制分辨率达到 0.1 μm；具备运动参数匹配功能；具备补偿功能；</p> <p>22.2 配备手摇脉冲发生器和 RS232 通讯接口，可与 PC 通讯；</p> <p>22.3 数控系统具备手轮试切功能，加工前可通过摇动手轮控制机床按照程序运动，确保加工安全；</p> <p>22.4 数控系统需具备丰富的五轴联动加工功能，RTCP 多轴刀具中心点控制功能，倾斜面加工功能、多轴刀具半径补偿功能、轴心位置补偿功能、工件位置补偿功能、主轴位置补偿功能等；</p> <p>22.5 数控系统可支持开通接触式或非接触式测量系统权限，如接触式测头、CCD、激光扫描头等；</p> <p>22.6 数控系统编程分辨率和控制分辨率可达到 0.1 μm；</p> <p>22.7 数控系统需具备丰富的补偿功能，如螺距补偿、比例补偿、反向间隙补偿、刀具三维半径圆角补偿、刀具寿命管理等功能；</p> <p>22.8 数控系统内集成测量系统，具备测量采样、运动控制、测量数据计算和质量评测等子系统，数控机床使用测头，可执行随机床配套的 CAM 软件依据模型生成的测量程序，对加工工件的表面余量进行测量，可按照模型对测量结果进行误差评判，并以云图方式显示测量结果，尤其可实现自由曲面比对测量、无基准最佳拟合测量等三坐标测量机的高级功能。</p>		
--	--	---	--	--

			<p>23、操作系统：采用嵌入式操作系统；</p> <p>24、权限系统：数控系统具备用户权限管理系统，并支持设置用户登录密码；</p> <p>25、配备冲洗泵，可利用冷却液对设备进行清理工作；</p> <p>26、丝杠、导轨、光栅尺：X/Y/Z轴均采用精密丝杠导轨且配有光栅尺；</p> <p>27、报警系统：先进的自诊断和报警功能，报警诊断功能界面友好，便于发现误操作或排除故障；</p> <p>28、刀具自动补偿系统：配备接触式自动对刀仪，可实现对刀具长度、热伸长、断刀的检测；</p> <p>29、AC轴采用数控直驱双轴转台；</p> <p>30、配套CAD/CAM软件</p> <p>30.1 随机床提供正版五轴CAD/CAM软件1套（具备软件加密狗）；</p> <p>30.2 具有模拟仿真以及工序编排功能，可以进行在机测量程序编辑，如常见的线性尺寸、形位公差测量以及五轴加工中动态坐标系更新；</p> <p>31、配备激光对刀仪：可测最小刀具直径0.1mm，重复对刀精度$\leq 0.75\mu\text{m}$；能够实现多种常见刀具的快速对刀，实现检测刀具断刀，检测刀具跳动，检测切刃破损，测量刀具轮廓，测量刀具直径，测量刀具长度等功能；</p> <p>32、配备油雾分离装置：功率$\geq 290\text{W}$，过滤精度$\leq 0.5(\mu\text{m})$；能够有效将加工过程中产生的油雾进行收集，减少加工区的温度波动；</p> <p>33、配备在机测量系统权限，配置测头，其中测头采用光学传输方式，测量重复精度$\leq 1\mu\text{m}$，可以检测加工工件间切削余量误差。</p>			
2	五轴虚拟仿真机	精雕	<p>精雕智教机</p> <p>提供相应软件的著作权证书</p> <p>1. 具有CAD/CAM/CAPP综合性功能</p> <p>①拥有三维模型造型能力；</p> <p>②具有完善的平面加工、曲面加工策略；</p> <p>③具备工艺规划的能力。2. 输入输出接口</p> <p>软件具备稳定可靠的通用数据接口，支持广泛的CAD系统数据模型输入，如：IGES、dxf、obj、txt、3dm、step、stl、wrl、x_t、bmp、jpg、png、tif、jdp、smk、vs3d</p>	台	5	400000

		<p>等文件格式。</p> <p>3. 丰富的平面和曲面加工策略</p> <p>①针对平面加工提供了钻孔、铣螺纹、单线切割、轮廓切割、区域加工等 2.5 轴加工策略。</p> <p>②针对曲面加工提供了分层区域粗加工、曲面残料补加工、曲面精加工、曲面清根加工等 3 轴加工策略。</p> <p>③根据不同的加工需求和机床特点 提供了五轴钻孔、五轴铣螺纹、五轴曲线加工、多轴区域加工、曲面投影加工等多轴加工策略和垂直、指向曲线、曲面法向、沿切削方向 倾斜等刀轴控制方式。</p> <p>4. 配置专用后置处理功能</p> <p>软件提供专属后处理器，可以满足 软件编制的加工程序在不同数控机 床系统中正常运行。</p> <p>①可广泛应用于不同的数控系统， 如法兰克、西门子、海德汉等；</p> <p>②可广泛应用于不同的设备类型， 如立式加工中心、卧式加工中心、车铣复合加工中心；</p> <p>③可广泛应用于不同的机床结构， 如正交双转台 AC、BC，倾斜转台 B、正交转台 C，倾斜摆头 B、正交转台 C 等。</p> <p>5.二次开发</p> <p>为满足不同专业领域用户的特定需 求，软件提供二次开发的编程接口， 支持专业的技术人员在软件平台上 根据需求进行定制修改，拓展软件 专业化功能。</p> <p>①提供 COM 接口</p> <p>提供一套丰富的 COM 接口，用户可 以使用 c++、VB.net、C#语言，调用 COM 接口，进行二次开发。</p> <p>②支持脚本语言</p> <p>基于 lua 语言将主要功能封装为宏 指令，方便用户二次开发。</p> <p>6.支持数字孪生（DT）编程平台</p> <p>软件能将物料信息、CAM 编程、实际 加工等工艺环节放置在一个虚拟环 境中，创建了 DT 编程平台。</p> <p>①通过人机交互的方式，可输入刀 具、夹具、编程原点、毛坯、产品 等工艺参数；</p> <p>②具有全程防过切和防碰撞功能， 安全可靠；</p> <p>③具有真实加工仿真功能， 可以对 整个加工过程进行机床仿真，分析 加工缺陷（如撞机、超程等）。</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>④机床仿真在碰撞发生时立刻报警 并显示发生碰撞的位置，给编程者 提供准确的碰撞信息，在软件上直 接修改程序。</p> <p>7.支持在机测量技术</p> <p>软件能通过配合相的测量工具，实 现工件加工前、加工后的形状、位 置偏差测量及修正。</p> <p>①软件端可视化编写测量程序；</p> <p>②“工件位置补偿”功能可在五轴 加工中实现工件自动摆正；</p> <p>③软件中的测量补偿可以将测量结 果与加工路径相关联，生成测量补 偿计算程序，以测量结果 为参考进 行加工路径的自适应补偿，实现随 形加工；④在机测量技术使用软件生成针对 产品特征的探测程序</p> <p>⑤探测得到的数据报表导入到软件 中进行查看</p> <p>8.支持工步管控技术</p> <p>高效高质量的路径离不开良好的工 艺规划和管 控。工步管控技术可在 软件端安排工步过程， 并采用图形 化方式在软件中添加管控程序，减 少编程人员在设备端手动编写 NC 的 工作， 降低管控程序编写难度， 提高编程效率和编程流畅性。</p> <p>在软件中完成加工程序、逻辑判断、 管控程序 的编写，输出可在数控设 备上一键启动的 NC 文件，减少加工 过程中的人工干预，保障设备 加工 过程的稳定可靠。</p> <p>9.其他特色功能</p> <p>①路径节点重新分布功能：应用于 表面质量要 求较高的产品；</p> <p>②微铣削技术： 应用于微小零件的 加工；</p> <p>③多轴清根技术：应用于多型腔自 动清角；</p> <p>④圆角补偿技术：配合精雕数控系 统进行刀具 圆角管控；</p> <p>⑤刀轴分析功能：应用于五轴加 工中的反切点 优化；</p> <p>⑥高效开粗路径：软件的分层环切 粗加工对路 径拐角处增加了马蹄形 处理，减少加工时间， 增加机床稳 定性；</p> <p>⑦高效精加工： 精加工支持球冠刀 这种特殊刀 具，接触面积大，效率 提高；</p> <p>⑧摆线加工技术：摆线加工可有效 使用刀具刃 长进行切削，相比普通 区域加工减少非切削抬 刀路径；</p> <p>⑨估算加工时间：软件可支持精准 的加工时间</p>	
--	--	---	--

			<p>估算, 用户依据此可以有效的对机床进行管控。</p> <p>10.电脑主机的型号: ①CPU: Intel Core i5 10 代 ②内存: 16GB ③硬盘: 500GB 以上 2GB ④显卡: 支持 OpenGL 的 3D 图形加速。 ⑤操作系统: win11</p>			
3	数字化设计与制造系统	精雕	<p>精雕 JDSoft SurfMill, SurfMill 是用于计算数控加工程序的工业软件</p> <p>1.具有 CAD/CAM/CAPP 综合性功能的软件系统</p> <p>①拥有三维模型造型能力; ②具有完善的平面加工、曲面加工策略; ③具备工艺规划的能力。 2. 输入输出接口</p> <p>软件具备稳定可靠的通用数据接口, 支持广泛的 CAD 系统数据模型输入, 如: IGES、 dxf、 obj、 txt、 3dm、 step、 stl、 wrl、 x_t、 bmp、 jpg、 pxg、 png、 tif、 jdp、 smk、 vs3d 等文件格式。</p> <p>3.丰富的平面和曲面加工策略</p> <p>①针对平面加工提供了钻孔、铣螺纹、单线切割、轮廓切割、区域加工等 2.5 轴加工策略。 ②针对曲面加工提供了分层区域粗加工、曲面残料补加工、曲面精加工、曲面清根加工等 3 轴加工策略。 ③根据不同的加工需求和机床特点 提供了五轴钻孔、五轴铣螺纹、五轴曲线加工、多轴区域加工、曲面 投影加工等多轴加工策略和竖直、 指向曲线、曲面法向、沿切削方向 倾斜等刀轴控制方式。</p> <p>4.配置专用后置处理功能</p> <p>软件提供专属后处理器, 可以满足 软件编制的加工程序在不同数控机 床系统中正常运行。</p> <p>①可广泛应用于不同的数控系统, 如法兰克、 西门子、海德汉等; ②可广泛应用于不同的设备类型, 如立式加工 中心、卧式加工中心、 车铣复合加工中心等; ③可广泛应用于不同的机床结构, 如正交双转 台 AC、BC, 倾斜转台 B、 正交转台 C, 倾斜摆 头 B、正交转台 C 等。</p> <p>5.二次开发</p> <p>为满足不同专业领域用户的特定需 求, 软件提供 二次开发的编程接口, 支持专业的技术人员 在软件平台上 根据需求进行定制修改, 拓展软件 专业化功能。</p> <p>①提供 COM 接口</p> <p>提供一套丰富的 COM 接口, 用户可以使用</p>	套	20	400000

		<p>c++、VB.net、C#语言，调用 COM 接口，进行二次开发。</p> <p>②支持脚本语言 基于 lua 语言将主要功能封装为宏 指令。</p> <p>6.支持数字孪生（DT）编程平台 软件能将物料信息、CAM 编程、实际 加工等工 艺环节放置在一个虚拟环 境中，创建了 DT 编 程平台。</p> <p>①通过人机交互的方式，可输入刀 具、夹具、 编程原点、毛坯、产品 等工艺参数； ②具有全程防过切和防碰撞功能， 安全可靠； ③具有真实加工仿真功能， 可以对 整个加工过 程进行机床仿真，分析 加工缺陷（如撞机、超 程等）。 ④机床仿真在碰撞发生时立刻报警 并显示发生 碰撞的位置，给编程者 提供准确的碰撞信息， 在软件上直 接修改程序。</p> <p>7.支持在机测量技术 软件能通过配合相应的测量工具， 实现工件加 工前、加工后的形状、 位置偏差测量及修正。</p> <p>①软件端可视化编写测量程序； ②“工件位置补偿”功能可在五轴 加工中实现工 件自动摆正； ③软件中的测量补偿可以将测量结 果与加工路 径相关联，生成测量补 偿计算程序，以测量结 果为参考进行加工路径的自适应补偿， 实现随 形加工； ④在机测量技术使用软件生成针对 产品特 性的 探测程序； ⑤探测得到的数据报表导入到软件 中进行查 看。</p> <p>8.支持工步管控技术 高效高质量的路径离不开良好的工 艺规划和管 控。工步管控技术可在 软件端安排工步过程， 并采用图形 化方式在软件中添加管 控程序，减 少编程人员在设备端手动编写 NC 的 工作量， 降低管控程序编写难度， 提高编程效率和编程流畅性。在软 件中完成加 工程序、逻辑判断、管 控程序的编写，输出可 在数控设备 上一键启动的 NC 文件，减少加工 过程中的人工干预，保障设备加工过 程的稳定 可靠。</p> <p>9.其他特色功能 ①路径节点重新分布功能：应用于 表面质 量要</p>		
--	--	---	--	--

			<p>求较高的产品；</p> <p>②微铣削技术：应用于微小零件的 加工；</p> <p>③多轴清根技术：应用于多型腔自 动清角；</p> <p>④圆角补偿技术：配合精雕数控系 统进行刀具圆角管控；</p> <p>⑤刀轴分析功能：应用于五轴加工 中的反向点优化；</p> <p>⑥高效开粗路径：软件的分层环切 粗加工对路径拐角处增加了马蹄形 处理，减少加工时间，增加机床稳 定性；</p> <p>⑦高效精加工：精加工支持球冠刀 这种特殊刀 具，接触面积大，效率 提高；</p> <p>⑧摆线加工技术：摆线加工可有效 使用刀具刃 长进行切削，相比普通 区域加工减少非切削抬 刀路径；</p> <p>⑨估算加工时间：软件可支持精准 的加工时间 估算，用户依据此可以 有效的对机床进行管 控，提高使用率。</p>			
4	1	图形工作站- 教师终端	<p>联想</p> <p>功能描述： 1、联想 ThinkStation P3 工作站采 用 X86 架构 2、处理器： 英特尔酷睿 i7-14700K 处 理器。 3、独立显卡 RTX4060、8GB 独立显 卡 4、内存容量 32GB DDR4 (2-UDIMM， 最大可扩展至 64GB)；内置存储空 间不低 于 1T M.2 SSD+16T 机械硬盘； 万兆光 口 5、电源： 500W 能效电源，机箱尺寸 ≥17L； 6、安全特性：USB 屏蔽技术，仅识 别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 设 备，有效防止数据泄露； 7、WINDOWS 10 及以上工作站操 作系 统，CAD、CAM。 8、键鼠： 原厂 USB 接口防水抗菌键 盘、 USB 接口光电鼠标。 9、显示器： 27 寸，2K 液晶显示器</p> <p>功能规格： 1:型号 ThinkStation P3 2： 处 理 器 :I7-14700K8C12C28 线 程 3.4G-5.6G 3:内存容量 32G 4. 硬 盘 :16T 机 核 +1T H.2</p>	台	3	66000

			<p>5. 显卡 RTX 4060 8G HDMI, 3*DP</p> <p>6. 电源:/750W/含万兆光口</p> <p>7: Win11 家庭版</p> <p>8:显示器 ThinkVision27 寸 IPS 2K 升降旋转</p>				
2	图形工作站- 学生终端	联想	<p>功能描述:</p> <p>联想 GeekPro</p> <p>1、所有终端均采用 X86 架构</p> <p>2、处理器英特尔酷睿 i5-14400f 处理器 (主频 2.1 GHz, 睿频 5.4Ghz、10 核 16 线程);</p> <p>3、独立显卡 RTX4060、8GB 独立显卡</p> <p>4、内存容量 16GB DDR4 (2-UDIMM, 最大可扩展至 32GB); 内置存储空间不低于 1T SSD;</p> <p>5、电源: 500W 能效电源, 机箱尺寸 ≥17L;</p> <p>6、安全特性:USB 屏蔽技术, 仅识别 USB 键盘、鼠标, 无法识别 USB 读取设备, 有效防止数据泄露;</p> <p>7、键鼠: 原厂 USB 接口防水抗菌键盘、USB 接口光电鼠标。</p> <p>8、需预装 WINDOWS 10 及以上操作系统, CAD、CAM</p> <p>9、显示器: 23.8 寸低蓝光液晶显示器。</p> <p>功能规格:</p> <p>1:型号 GeekPro</p> <p>2 处理器 I5 14400F</p> <p>3:内存容量:16GB</p> <p>4. 硬盘:1TB SSD H.2</p> <p>5. 显卡:RTX4060 8GB 显卡</p> <p>6. 电源:500W</p> <p>7. 系统:Win11 家庭版</p> <p>8. 显示器 23.8 寸低蓝光</p>	台	50	425000	
5	1	交换机	H3C	<p>功能参数:</p> <p>H3C US1570-28P</p> <p>二层 web 网管交换机:</p> <p>1.交换容量: ≥330Gbps 2.包转发率: ≥75Mpps</p> <p>3.24 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机</p> <p>4.固化 4 个 SFP 千兆光口, 支持 VLAN、ACL、端口镜像、端口聚合等功</p>	台	3	4050

			能 功能规格： 二层 web 网管交换机： 1. 交换容量：≥330Gbps 2. 包转发率：≥75Mpps 3. 24 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机 4. 固化 4 个 SFP 千兆光口，支持 VLAN、ACL、端口镜像、端口聚合等功能				
6	2	GB 交换机机箱	天昊	1. 尺寸：24U 2. 电源及风扇	台	1	1800
		音箱	万利达	额定功率:100W；最大功率：200W；输入电压:70V/100V； 灵敏度:90dB；喇叭阻抗 6ohm 喇叭规格 频率响应：35Hz-20KHz； 安装方式:挂壁式；重量 毛重一对箱 25.2kg 单元:4.5"全频×1+2.5"×1 高音；材料:木质箱体	只	2	6000
	7	麦克风	万利达	换能方式：电容式； 频率响应：40Hz-16KHz；输出抗阻：200Ω； 指向性：心型指向； 灵敏度：-38dB±2dB；拾音距离：20-50cm；	个	1	1480
	8	功放	万利达	1. 带前置及功率放大，报警音频信号优先输入功能； 2. 带电平指示功能，自动检测输入信号强弱； 3. 2 路线路输入 AUX1, AUX2, 1 路辅助输出，3 路话筒输入，第 1 路话筒 MIC1 具强切静音功能，具有最高优先权； 4. 1 路报警强插音源输入，报警输入 EMC IN 具有第二高优先权，当有报警音频输入时自动优先播放报警音乐； 5. 通道优先功能：MIC1>EMC IN >MIC2, AUX1, AUX2, MIC2 LINEIN, MIC3 LINE IN, 70V、100V 定压输出，4Ω-16 Ω 定阻输出；备有链接口，便于链接下一台功放，级联不失真； 6. 设有总音量调节旋钮，可控制机器总音量输出；各输入通道独立音量控制，具高、低音调控制； 7. 具有短路、过载、过热、饱和失真、直流输出等保护功能，保护的 同时设备自动断开输出；独立的启动保护线路，避免开机瞬间启动电流对设备的损害；	台	1	3100

			8. 带压限电路, 限制输入信号过大, 高效放大电路, 输出功率强劲有力, 独立的静噪音线路处理。 技术参数: 输出功率: 160W+160W 输出电压: 70V、100V or 4-16Ω;			
9	教师桌椅	润泽	1.钢木结构, 1400MM×600MM×750MM,板面厚 25mm 三聚氰胺板, 钢架壁厚: 1.2mm, 基材采用 16mm 高密度高密度中纤板, 符合 E1 级环保标准。贴面材料采用木纹防火皮饰面。封边用材采用优质 2mmPVC 封边。五金配件采用优质五金配件, 符合国家(国标)标准环保胶水。桌面底部设有木质走线槽。钢架大沙除锈采用粉末静电喷涂工艺, 桌面和钢架用穿心螺丝带防脱螺母固定钢脚, 钢件外部均通过物理除油、除锈、酸洗、磷化、静电喷涂处理。 2.配套弓型椅。	套	1	1800
10	学生桌	润泽	1.钢木结构, 1400MM×600MM×750MM,板面厚 25mm 三聚氰胺板, 钢架壁厚: 1.2mm, 基材采用 16mm 高密度高密度中纤板, 符合 E1 级环保标准。贴面材料采用木纹防火皮饰面。封边用材采用优质 2mmPVC 封边。五金配件采用优质五金配件, 符合国家(国标)标准环保胶水。桌面底部设有木质走线槽。钢架大沙除锈采用粉末静电喷涂工艺, 桌面和钢架用穿心螺丝带防脱螺母固定钢脚, 钢件外部均通过物理除油、除锈、酸洗、磷化、静电喷涂处理。 2. 配套方凳。	套	25	22500
11	学生椅	润泽	1、框架: 加厚钢管框架, 材质坚硬、刚性强, 承受力达到 300KG, 经酸洗, 除锈处理; 耐腐蚀防刮伤。 2、泡绵: 55#高密度泡绵和丝绒两种衬料, 泡绵表面有防腐化和防变形保护膜, 硬度在 30-50 之间; 3、面料: 透气网布。	把	50	10000
12	投影仪	奥图码 LWF 616 5	1.1. 安装方式: 吊装正投; 1.2. 投影范围: 1-3 米 1.3. 投影光源: LED 1.4. 3D 播放: 支持 3D 功能 1.5. 遥控器控制方式: 语音控制 1.7. 系统配置: 智能避障 1.8. 智能系统: ≥Android 9.0 1.9. 开机广告...	台	1	11500

			开机无广告 2. 显示参数 2.1. 梯形校正: 四向校正 2.2. ANSI 亮度: ≥1950lm 2.3. 最大兼容分辨率 1920*1080dpi 2.4. 投射比 1.3: 1 2.5. 对比度:3000: 1 2.6. 对焦方式: 自动 2.7. 显示比例:16:9 (兼容 4: 3) 2.8. 镜头材质: 全玻璃					
13	1	刀柄	富兰地	接口型号为 HSKA50	/	/	/	
		HSK-ER 刀柄 (普通阻刀柄)	富兰地	HSKA50-ER20-100	个	10	7843	
		筒夹	富兰地	ER20-2.0	个	1	73	
		筒夹	富兰地	ER20-3.0	个	1	69	
		筒夹	富兰地	ER20-4.0	个	1	69	
		筒夹	富兰地	ER20-5.0	个	1	69	
		筒夹	富兰地	ER20-6.0	个	1	69	
		筒夹	富兰地	ER20-8.0	个	1	69	
		筒夹	富兰地	ER20-10.0	个	1	69	
		筒夹	富兰地	ER20-12.0	个	1	69	
	1	1	HSK-ER 刀柄 (普通阻刀柄)	富兰地	HSKA50-ER32-100	个	10	8196
			筒夹	富兰地	ER32-2.0	个	1	74
			筒夹	富兰地	ER32-3.0	个	1	66
			筒夹	富兰地	ER32-4.0	个	1	66
			筒夹	富兰地	ER32-5.0	个	1	66
			筒夹	富兰地	ER32-6.0	个	1	66
			筒夹	富兰地	ER32-8.0	个	1	66
			筒夹	富兰地	ER32-10.0	个	1	66
			筒夹	富兰地	ER32-12.0	个	1	66
			筒夹	富兰地	ER32-14.0	个	1	66
			筒夹	富兰地	ER32-16.0	个	1	66
			筒夹	富兰地	ER32-18.0	个	1	66
			筒夹	富兰地	ER32-20.0	个	1	66
	1	2	HSK-GER 刀柄 (无风阻刀柄)	富兰地	HSKA50-GER20-100	个	10	8196
			筒夹	富兰地	ER20-2.0	个	1	53
		筒夹	富兰地	ER20-3.0	个	1	48	
		筒夹	富兰地	ER20-4.0	个	1	48	

	筒夹	富兰地	ER20-5.0	个	1	48
	筒夹	富兰地	ER20-6.0	个	1	48
	筒夹	富兰地	ER20-8.0	个	1	48
	筒夹	富兰地	ER20-10.0	个	1	48
	筒夹	富兰地	ER20-12.0	个	1	48
	HSK-GER 刀柄（无风阻刀柄）	富兰地	HSKA50-GER32-100	个	10	8196
	筒夹	富兰地	ER32-2.0	个	1	70
	筒夹	富兰地	ER32-3.0	个	1	66
	筒夹	富兰地	ER32-4.0	个	1	66
	筒夹	富兰地	ER32-5.0	个	1	66
	筒夹	富兰地	ER32-6.0	个	1	66
	筒夹	富兰地	ER32-8.0	个	1	66
	筒夹	富兰地	ER32-10.0	个	1	66
	筒夹	富兰地	ER32-12.0	个	1	66
	筒夹	富兰地	ER32-14.0	个	1	66
	筒夹	富兰地	ER32-16.0	个	1	66
	筒夹	富兰地	ER32-18.0	个	1	66
	筒夹	富兰地	ER32-20.0	个	1	66
2	刀具	富兰地	刀具：平底刀、球头刀、牛鼻刀	/	/	/
2 1	FAL 系列平底立铣刀	富兰地	FAL-3E-D2.0-6L-3F-4D-50L	支	10	295
	FAL 系列平底立铣刀	富兰地	FAL-3E-D4.0-12L-3F-4D-50L	支	10	340
	FAL 系列平底立铣刀	富兰地	FAL-3E-D6.0-18L-3F-6D-50L	支	10	660
	FAL 系列平底立铣刀	富兰地	FAL-3E-D8.0-24L-3F-8D-60L	支	10	1240
	FAL 系列平底立铣刀	富兰地	FAL-3E-D10.0-30L-3F-10D-75L	支	10	1668
	FAL 系列平底立铣刀	富兰地	FAL-3E-D12.0-36L-3F-12D-75L	支	10	2484
2 2	G 系列平底立铣刀	富兰地	G-4E-D2.0-6L-4F-4D-50L	支	10	340
	G 系列平底立铣刀	富兰地	G-4E-D4.0-11L-4F-4D-50L	支	10	290

	G 系列平底立铣刀	富兰地	G-4E-D6. 0-16L-4F-6D-50L	支	10	590
	G 系列平底立铣刀	富兰地	G-4E-D8. 0-20L-4F-8D-60L	支	10	870
	G 系列平底立铣刀	富兰地	G-4E-D10. 0-25L-4F-10D-75L	支	10	1450
	G 系列平底立铣刀	富兰地	G-4E-D12. 0-30L-4F-12D-75L	支	10	2394
2 · 3	FAL 系列球头立铣刀	富兰地	FAL-2B-R1. 0-4L-2F-4D-50L	支	10	340
	FAL 系列球头立铣刀	富兰地	FAL-2B-R2. 0-8L-2F-4D-50L	支	10	340
	FAL 系列球头立铣刀	富兰地	FAL-2B-R3. 0-12L-2F-6D-50L	支	10	676
	FAL 系列球头立铣刀	富兰地	FAL-2B-R4. 0-14L-2F-8D-60L	支	10	1008
	FAL 系列球头立铣刀	富兰地	FAL-2B-R5. 0-18L-2F-10D-75L	支	10	1692
	FAL 系列球头立铣刀	富兰地	FAL-2B-R6. 0-22L-2F-12D-75L	支	10	2475
2 · 4	G 系列球头立铣刀	富兰地	G-2B-R1. 0-4L-2F-4D-50L	支	10	436
	G 系列球头立铣刀	富兰地	G-2B-R2. 0-8L-2F-4D-50L	支	10	435
	G 系列球头立铣刀	富兰地	G-2B-R3. 0-12L-2F-6D-50L	支	10	705
	G 系列球头立铣刀	富兰地	G-2B-R4. 0-16L-2F-8D-60L	支	10	1049
	G 系列球头立铣刀	富兰地	G-2B-R5. 0-20L-2F-10D-75L	支	10	1770
	G 系列球头立铣刀	富兰地	G-2B-R6. 0-24L-2F-12D-75L	支	10	2585
2 · 5	FAL 系列圆弧立铣刀 (牛鼻刀)	富兰地	FAL-3R-D2R0. 5-6L-3F-4D-50L	支	10	381
	FAL 系列圆弧立铣刀 (牛鼻刀)	富兰地	FAL-3R-D4R0. 5-12L-3F-4D-50L	支	10	481
	FAL 系列圆弧立铣刀 (牛鼻刀)	富兰地	FAL-3R-D6R0. 5-16L-3F-6D-50L	支	10	845
	FAL 系列圆弧立铣刀 (牛鼻刀)	富兰地	FAL-3R-D8R0. 5-20L-3F-8D-60L	支	10	1095

2 · 6	FAL系列圆弧立铣刀(牛鼻刀)	富兰地	FAL-3R-D10R1.0-25L-3F-10D-75L	支	10	1625
	FAL系列圆弧立铣刀(牛鼻刀)	富兰地	FAL-3R-D12R1.0-30L-3F-12D-75L	支	10	2382
	G系列圆弧立铣刀(牛鼻刀)	富兰地	G-4R-D2R0.5-6L-4F-4D-50L	支	10	415
	G系列圆弧立铣刀(牛鼻刀)	富兰地	G-4R-D4R0.5-10L-4F-4D-50L	支	10	352
	G系列圆弧立铣刀(牛鼻刀)	富兰地	G-4R-D6R0.5-16L-4F-6D-50L	支	10	556
	G系列圆弧立铣刀(牛鼻刀)	富兰地	G-4R-D8R0.5-20L-4F-8D-60L	支	10	924
	G系列圆弧立铣刀(牛鼻刀)	富兰地	G-4R-D10R1.0-25L-4F-10D-75L	支	10	1836
3	G系列圆弧立铣刀(牛鼻刀)	富兰地	G-4R-D12R1.0-30L-4F-12D-75L	支	10	2056
	货架(重型仓储货架)4层	富兰地	120*50*200(长、宽、高)450KG加厚中型仓储货架、采用优质冷轧钢板、四层、高度可调,	件	4	6665
4	A7-18物料放置桌(飞模台)	富兰地	1000*750*800(mm)	件	2	9500
5	B26换刀桌(具柜凸头)工	富兰地	1000*740*800(mm)	件	1	9935
6	B20刀柄柜(立柜)	富兰地	1000*500*2000(mm)含HSK50A放置接口	件	1	8623
7	E2刀柄架(双排刀柄架)	富兰地	900*650*1600(mm)含HSK50A放置接口	件	2	8639
8	A10钳工台(灰色凸台钳工台)	富兰地	710*480*1020(mm)含锁刀座及30以上刀套	件	1	4632
9	组合工具车(带背板)	富兰地	1100*550*1280(mm)及以上含轮含挂板等尺寸,配备可刹车万向轮	件	2	4954

序号	名称	明细			数量	价格	
序号	项目名称	内容以及要求	单位	数量	价格		
14	1	数字化展示建设	<p>1.1. 借助电脑硬件、SQL server 2016 数据库、数据流、网络数据多层加密手段，保证保密性。</p> <p>1.2. 借助 IFactory 控制系统实现设备、人员、物料、工具、自动化产线控制系统之间的互联互通。</p> <p>1.3. 借助 IFactory 可有效地将教学与生产环节中产生的实时数据纳入监控。</p> <p>1.4. 借助 IFactory 可无缝兼容数控系统的机床时间、实时参数、刀具、报警、加工任务、工时、文件、日志等基础参数。</p> <p>1.5. 借助 IFactory 能够实现软件层面的硬件环境集成，无需配置工业网关等装置。</p> <p>1.6. 借助 IFactory 可实现该中心 CNC 设备生产实时数据可视化。</p> <p>1.7. 借助 IFactory 可集成编程软件、设备进行文件传输，并形成文件资源库，对生产资料文件标准化管理</p> <p>1.8. 借助 IFactory 可结合教学环节进行可视化展示。</p> <p>1.9. 配置 2 块（根据场地大小）电子看板（含系统软件），看板尺寸不小于 100cm×70cm。</p>	项	1	155000	
	2	配套场地建设	天棚吊顶	<p>[项目特征]</p> <p>1. 龙骨类型、材料种类、规格、中距:轻钢龙骨;</p> <p>2. 面层材料品种、规格、品牌、颜色:600*600 矿棉板吊顶。</p> <p>[工作内容]</p> <p>1. 龙骨安装;</p> <p>2. 面层铺贴。</p>	m	704	38720
			石膏板轻质隔墙	<p>[项目特征]</p> <p>1. 骨架、边框材料种类、规格:75 轻钢龙骨，木工板打底，石膏板封面，腻子三遍乳胶漆两遍</p> <p>[工作内容]</p> <p>1. 骨架及边框制作、运输、安装;</p> <p>2. 隔板制作、运输、安装;</p> <p>3. 嵌缝、塞口;</p> <p>4. 装钉压条。</p>	m	126	18900

			过滤器	/	/	个	3	4500
序号	货物名称	品牌	厂家/规格型号			单位	数量	价格
15	搬迁	/	1.普通车床、普通铣床、线切割、电火花、数控镗床、注塑机、磨床 等共计 26 台机床。			/	1	10000
16	空调	奥克斯	1.操控方式：键控/遥控 2.净化类型：除菌 3.匹数：3 匹 4.类型：立柜式，三级能效，变频，冷暖，自清洁， 5.制冷剂：R32 6.面板材质：ABS 塑料 7.内机最大噪音：47dB(A) 8.制冷功率：2450W 扫风方式：上下/左右扫风 9.睡眠模式：按键调节； 10.电压/频率：220V/50HZ			台	4	38000
17	校企服务	/	技术服务： 1.教师培训：五轴轴加工达到精密 数控加工职业技能等级中级，并授予培训资质，共 5 人。 2.校本教材：《多轴加工技术》教材一本。 2.1.不低于四个章节，对应教材详细介绍； 2.2.课后习题（每节 10 个选择、判断）； 2.3.综合练习题（试题库：30 道填空、50 道判断、100 道选择、20 问答、20 道编程）； 2.4.全书大于 20 万字；（遵循正规出版社教材字数计数规则）			/	1	70000