

山东交通学院嵌入式系统实验教学设备采购项目
竞争性磋商文件

(第二册 项目专用部分)



采 购 人：山东交通学院

代理机构：山东三木招标有限公司

项目编号：SDSM2022-31281

日 期：二〇二二年十月

目 录

第一册 通用部分

第一部分 供应商须知

第二部分 政府采购合同

第三部分 响应文件格式

第四部分 附件

第二册 项目专用部分（本册）

第五部分 磋商邀请	3
第六部分 供应商须知附表	5
第七部分 评审办法	8
第八部分 技术要求及说明	10

第五部分 磋商邀请

山东三木招标有限公司（以下简称采购代理机构）受山东交通学院的委托，对“嵌入式系统实验教学设备采购”项目货物及其他相关服务进行竞争性磋商采购，欢迎符合条件的合格供应商参与报价。

一、项目名称及编号

项目名称：山东交通学院嵌入式系统实验教学设备采购项目

项目编号：SDSM2022-31281

二、采购内容及分包

1、采购内容：山东交通学院嵌入式系统实验教学设备采购项目，本项目为交钥匙项目，包括拟购设备运输、安装、调试、售后服务等。

2、分包情况：本项目共 1 个包，预算 14.989 万元。单包内设备不允许拆包后响应。具体技术要求详见磋商文件“第八部分 技术要求及说明”。

三、供应商资格要求

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。

2、在“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、信用山东（<http://credit.shandong.gov.cn>）未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为记录名单。

3、本项目不接受联合体报价。

四、磋商文件发售的时间、地点、售价及方式

1、时间：2022 年 10 月 27 日至 2022 年 11 月 2 日，每天 8:30 至 17:00（节假日除外）。

2、地点：济南市市中区二环南路 6636 号中海广场 8 楼 805（山东三木招标有限公司）。

3、售价：300 元。磋商文件售出不退。（开户单位：山东三木招标有限公司，开户银行：中国工商银行济南六里山支行，账号：1602001319200062147。）

4、报名方式：登录山东三木招标网（网址：<http://www.chinasanmu.com.cn/>），进入报名系统入口；报名咨询电话：0531-81764009。（开户单位：山东三木招标有限公司，开户银行：中国工商银行济南六里山支行，账号：1602001319200062147。）未按上述要求报名及未报名但已获取磋商文件的，报名均无效。本项目实行资格后审，报名成功不代表评审现场资格审核通过。

五、响应文件的递交

1、递交响应文件时间：2022 年 11 月 8 日 13:30-14:00（北京时间）。

2、递交响应文件截止时间：2022 年 11 月 8 日 14:00（北京时间），逾期递交的响应文件不予接受。

3、递交响应文件地点：济南市二环南路 6636 号中海广场 11 楼 1105C 开标室。

备注：疫情期间，供应商报价时须符合济南市疫情防控的最新规定，自行承担因不符合规定而无法参与报价的相关风险。

六、采购人信息

1、名称：山东交通学院

2、地址：济南市长清区大学科技园海棠路 5001 号

七、采购代理机构信息

1、名称：山东三木招标有限公司

2、地址：济南市市中区二环南路 6636 号中海广场 8 层 805

3、项目联系人：芦熹

4、联系电话：0531-82976333

5、开户名称：山东三木招标有限公司

6、开户银行：中国工商银行济南六里山支行

7、账号：1602001319200062147

第六部分 供应商须知附表

序号	内容	说明与要求
1	采购人	名称：山东交通学院 地址：济南市长清区大学科技园海棠路 5001 号
2	供应商特定资格要求	1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。 2、在“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、信用山东（http://credit.shandong.gov.cn）未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为记录名单。 3、本项目不接受联合体报价。
3	报价币种	人民币完税报价。
4	建议书编号	无
5	备选方案	不允许
6	踏勘现场	不踏勘
7	交付时间	2022 年 12 月 31 日前完成交付。
8	交付地点	采购人指定地点
9	质保期	所有合同货物交付验收合格之日起 36 个月
10	响应文件份数	正本一份，副本四份，报价一览表一式三份，电子版响应文件（U 盘，word 格式）一份，保证金退付表一份。正本、副本、报价一览表、电子版响应文件、保证金退付表分别单独密封。
11	磋商保证金金额及截止时间	1、递交响应文件截止时间前汇款至我公司； 2、保证金金额：2000 元，保证金的提交单位必须与供应商名称一致。汇款时备注“31281 项目保证金”。 3、收款信息： 收款单位：山东三木招标有限公司 开户银行：中国工商银行济南六里山支行 银行账号：1602001319200062147。
12	递交响应文件的时间和地点	时间：2022 年 11 月 8 日 13:30-14:00（北京时间）。 地点：济南市市中区二环南路 6636 号中海广场 11 楼 1105C 开标室。
13	递交响应文件截止时间和地点	时间：2022 年 11 月 8 日 14:00（北京时间）。 地点：济南市市中区二环南路 6636 号中海广场 11 楼 1105C 开标室。
14	检查响应文件的密封情况	由供应商授权代表及见证律师共同检查响应文件密封情况

15	报价	通过资格性和符合性审查的供应商评标磋商有再次报价的机会，评分时以供应商最终报价来确定其报价得分。
16	成交服务费收取标准	成交供应商向采购代理机构交纳成交服务费，以成交价格为计费基础，收费标准执行《招标代理服务收费管理暂行办法》“计价格[2002]1980号”规定下浮20%收取。
17	律师见证费的收费标准	成交供应商按成交金额1%向见证律师交纳见证律师费。不足500元按500元收取。
18	磋商文件解释权	构成本磋商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；同一部分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；同一部分组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购代理机构负责解释。
19	履约保证金	无。
20	付款方式	货物安装调试完毕并经甲乙双方验收合格后，甲方支付乙方合同总金额的90%。验收合格之日起满一年甲方无异议后，凭甲方出具的货物质量验收报告书，支付余款。
21	响应文件格式	按磋商文件要求。
22	中小企业划分标准中采购标的所属行业	工业
23	特别说明	磋商活动注意事项： 1、参与报价活动的供应商应当遵循公平竞争和诚实信用的原则，任何违反公平竞争和诚实信用的行为都将导致无效报价，且依据《中华人民共和国政府采购法》第七十七条进行处罚。 2、根据财库[2016]125号的相关规定，本次采购活动进行信用查询及使用信用记录，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，拒绝其参与政府采购活动。供应商无不良信用信息记录（信用查询渠道：“信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）”、“中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）”、“信用山东（http://credit.shandong.gov.cn）”信用信息查询记录和证据为准。（注：自磋商公告发布之日起至响应文件递交截止时间止，出具相关证明材料，查询时要将查询网页、内容进行截图或拍照，以作证据留存，截图或拍照内容要完整清晰，应包括网站网址、查询内容、电脑截屏时间。）

		3、依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。对属于强制采购的产品类别，报价供应商必须投报经国家确定的认证机构认证的、处于有效期之内的节能产品，响应文件须提供强制采购产品明细表，并附相关认证信息或具体查询网址。 4、根据财库〔2015〕135号的相关规定，本次采购将对成交供应商的报价明细表进行成交公示，请供应商务必认真填写，如因填写有误等供应商自身原因引起的质疑等产生的一切后果由供应商承担。 5、本项目实行资格后审，报名成功不代表评审现场资格审核合格。
24	关于递交原件的规定	如采购文件要求必须递交的用于资格后审的资格、资质原件或评分办法中要求提交的构成加分项的原件，须与响应文件同时递交。递交响应文件截止时间后送达的原件，代理机构不予接受，由此产生的一切后果，由供应商承担。

说明：本表内容与磋商文件其他部分内容不一致的，应当以本表内容为准。

第七部分 评审办法

一、供应商存在下列情况之一的，报价无效：

- 1、响应文件未按磋商文件要求签署、盖章的；
- 2、未按磋商文件要求提交磋商保证金的；
- 3、不具备磋商文件中规定的资格要求的；
- 4、报价超过磋商文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- 5、响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 6、未从采购代理机构报名并取得磋商文件的；
- 7、报价有效期不满足磋商文件要求的；
- 8、响应文件没有对磋商文件的实质性要求和条件作出响应的；
- 9、单独密封的报价一览表未按磋商文件要求签署、盖章的；
- 10、未经许可，以进口产品参与报价的；
- 11、同一供应商提交两个以上不同的响应文件或者报价，但磋商文件要求提交备选方案的除外；
- 12、法律、法规和磋商文件规定的其他无效情形。

二、评审方法

本次评审采用综合评分法，最后报价结束后，将依据供应商响应文件对其资信、业绩、产品质量、服务、技术方案、价格等各项因素进行评价，综合评选出最佳报价方案。每一供应商的最终得分为所有评委评分的算术平均值。评审结果按评审得分由高到低顺序排列。得分相同的，按最后报价由低到高顺序排列。得分且最后报价相同的，按技术指标优劣由高到低顺序排列。

三、评分细则

总分 100 分		
总分组成	(1) 价格	30
	(2) 技术	56
	(3) 商务	14
报价 30 分		以满足磋商文件要求且报价最低的报价为评审基准价，其价格分为满分 30 分，其他供应商的价格分按照下列公式计算：报价得分=（评审基准价/报价）×30%×100
技术部分 56 分	产品技术响应 30 分	报价产品技术指标，功能及配置完全满足磋商要求得基本分 30 分，每有一项负偏离项扣 1 分，基本分扣完为止。如果一条中有多项指标出现偏离，只计算一次。
	技术方案 10 分	对本项目技术方案，包括：需求调研、产品对接、兼容性设计、扩展性、实验指导书配套资料 5 项进行评审，每项最多得 2 分。每有一处瑕疵、不足或评委认为不满足本项目需求扣 1 分，10 分扣完为止。
	实施方案 10 分	对供应商提供的具体实施方案，包括：供货方案、安全保障措施、人员安排、进度安排、质量保证措施 5 项进行评审，每项最多得 2 分。每有一处瑕疵、不足或评委认为不满足本项目需求扣 1 分，10 分扣完为止。
	演示 6 分	按磋商文件要求进行实物演示，每成功完整演示一项内容得 2 分；最高得 6 分，不演示不得分。
商务部分 14 分	售后服务及培训方案 9 分	对供应商提供的售后服务承诺，包括：服务标准、响应时间、培训方案 3 项进行评审，每项最多得 3 分，每有一处瑕疵、不足或评委认为不满足本项目需求扣 1 分，9 分扣完为止。
	供货能力 3 分	根据供应商的产品供货履约能力进行评审，最多得 3 分，每有一处瑕疵、不足或评委认为不满足本项目需求扣 1 分，3 分扣完为止。提供相关证明材料，未提供任何证明材料不得分。
	质保期 2 分	所报设备的质保期满足磋商文件要求不得分，在磋商文件要求的基础上，每延长一年加 1 分，最多得 2 分。

供应商的综合得分分值保留到小数点后两位数，第三位四舍五入。

第八部分 技术要求及说明

序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	创新单片机实验仪	技术要求： 一、实验仪主机 <u>#1、实验箱与微机之间采用 USB 通信，而不是串口转 USB。</u> <u>提供自主版权、64 位 WINDOWS 系统下可使用、通过微软认可的数字签名的 USB 驱动。</u> 2、MCS51 软件：提供经省、部级认证的自主版权的集成环境软件，完全 VC++ 风格，集编辑器、项目管理、启动编译、连接、错误定位、下载、调试于一体；支持 C、PL/M、宏汇编；无须点击的感应式鼠标提示功能。支持所有数据类型观察和修改。自动收集变量于变量窗；支持拖拉功能；符合编程语言语法的彩色文本显示，所有窗口的字体、大小、颜色可以随意设置。功能强大的项目管理功能。 提供交通信号灯自动控制模拟指示系统、步进电机控制的水库水位系统、常用信号函数发生器、键盘电子乐器演奏、直流电机转速测量与控制系统、矩阵式键盘数字密码锁设计、温度控制系统设计等课程设计项目，提供对应的上位机软件，上位机软件与实验仪部分同步显示、控制、演示。 3、多 CPU 实验仪：主板上有一个 CPU 区，可插入 2 个 CPU 模块或 1 个 CPU 模块、1 个 FPGA 模块，可同时工作。标配的 CPU 模块：MCS51、STM32F103 模块；可以选配的 CPU 模块：STM32F407 模块、STM32F439 模块、STM32F769 模块、STM32H7、MSP430 模块、C8051F 模块、AVR 模块、PIC、FreeScale(MC9S08、MC9S12、K60 等)、TMS320F2812 模块、TMS320F28379 模块，均配置仿真器；可选配的 FPGA 模块：EP4CE6、EP4CE55、MAX10 模块等，含 USB 接口下载仿真器，支持 JTAG、AS，可做 EDA、SOPC 实验。CPU、FPGA 模块可以独立使用。学校可自行设计 CPU 模块。 STM32F103 模块： MCU：ST 的 Cortex-M3 架构的 32 位 RISC ARM 处理器 STM32F103ZE；Nor Flash：64Mbit；SRAM：256K*16bit（自扫描 TFT 液晶时，用作存放显示点阵颜色数据）；一个 100M/10M 以太网接口（DM9000E）；一个 USB2.0；一个 USB 转串口；一个 Joystick 五向按键，1 个复位按键；<u>#四个发光二极管；一个 TFT 真彩触摸 LCD 接口，一个触摸屏接口；支持 3.5、4.3、7 吋等 TFT 彩屏；缺省配置：含电容触摸屏的 4.3 吋 TFT 彩屏；一个标准 2.54mm 间距 JTAG 插座(20 脚)；CPU 的 I/O 可以全开放；可以单独使用。</u>	30	套

	4、MCS51 仿真功能： 1) 双 CPU 仿真； 2) 硬件断点功能，断点数目没有限制,不允许修改断点处的机器码。软件断点缺点：修改断点处 3 个字节机器码，如果断点处是单字节或双字节指令，程序全速或全速断点运行到断点后一条指令（不碰到断点），程序已改变，程序运行肯定出错 3) 无限制夭折功能，即使 CPU 在运行高优先级中断程序，也保证能 100% 正确停止仿真 CPU 运行，保证 PC 指针的正确性；4) 不占用 CPU 的程序空间（提供 64K 仿真 RAM）、数据空间的任一地址 5) 不占用 CPU 串口或 P3.4、P3.5 管脚，不占用 CPU 的中断资源 5、基本功能:(1)显示部分:4.3 吋 TFT 液晶(分辨率 800*480)、多点触摸电容屏、1602 字符型液晶、OLED12864 液晶、16X16LED 点阵、8 位数码管、8 个双色 LED、2 个 RGB LED，二个 CPU 区或 FPGA 都可使用 (2) 输入、输出：4*4 键盘、8 个独立按键、8 个拨动开关、高速光耦、多个单脉冲、继电器控制、可调电压、1 个电容触摸按键、触摸屏 (3) 语音：AC97 接口、1 个立体声耳机插座、1 个 MIC 插座、2 个扬声器、2 个数字麦克风 MEMS、可调音量电位器、交流蜂鸣器、FM 立体声收音机 (4) 传感器：9 轴运动传感器、温度（单总线、I2C 总线二种）、温湿度、热敏、光敏传感器；光电开关、霍尔器件 (5) AD、DA：串行总线的 AD（16 位）、DA（12 位）；PWM 转直流电压电路；并行接口的 ADC0809、DAC0832 (6) 接口：一个蓝牙模块；一个 CAN2.0A/B 接口；1 路 USB2.0 接口（支持 HOST、DEVICE）；一个 IrDA 红外收发器；1 路 RS232 转 USB，适合无串口微机；一个 RS232 串口，支持 RTS/CTS 握手信号；一个 RS485 接口；(7) 存储器：SPI 接口 EEPROM M25P80；I2C 串行 EEPROM24C02；SD/MMC 卡座；MicroSD 座；32K*8SRAM；(8) 控制对象：步进电机控制（4 相）；PID、PWM 方式恒温控制模块；直流电机（日本万宝至）调速控制，使用光电开关、霍尔器件精确控制电机转速，转速随意设定在 3~99 转/秒。(9) 其它：I2C 键盘、数码管控制器 ZLG7290；I2C 实时钟芯片 PCF8563；8255、1 个打印口；1 个 CR1220 电池座；键盘、数码管驱动电路；功率放大；逻辑笔；蜂鸣器；多种频率 1Hz-1.8432MHz；(10) 带过流过压保护的电源：5v、+12v、-12v。要求集成的芯片资源全开放。 6、超强的扩展功能：可以后续配置 CPU 模块（STM32F407、STM32F103、STM32F429、STM32F7、STM32H7、MSP430、C8051F、FreeScale（MC9S08、MC9S12、K60 等））、DSP 模块（TMS320F2812、TMS320F28379）、FPGA 模块（EP4CE6、EP4CE55、MAX10）、通信模块（GPS、GPRS、2.4G 无线数据、ZigBee、WiFi、蓝牙模块、北斗、USB1.1、USB2.0、USB 主控）、传感器模块（超声波、电流传感器、环境传感器（包	
--	--	--

		括大气压、温度、湿度、紫外线、光照强度等传感器)、PT100 温度传感器)、其它(非接触式卡、F/V、V/F 模块、高速数据采集模块、RGB LED 显示屏)等,便于指导老师开发课程设计题目。超声波模块:使用全封闭、收发一体超声波传感器,40KHZ 信号经中周放大到 120v 左右,送至传感器,传感器接收到回波信号后,通过前置放大、可调增益放大、滤波、包络、微分、过零检测电路后送到单片机。由 CPU 控制温度补偿。与实际使用电路完全一致。 7、辅助功能:1)双通道数字存储虚拟示波器:画面与示波器类似,二个通道,采样率:500K/S;触发极性分上升沿、下降沿;触发通道分 A、B 二个通道;触发电平-5V~+5V 之间;触发方式:自动触发、单次触发、正常触发;二个通道可随意选择垂直位置;10 多种电压、时间分辨率选择;二个通道波形可加减;显示每个通道的平均电压、峰峰值、频率。操作类似于泰克示波器;2)双通道信号发生器:提供 20Hz-20KHz 的正弦波、方波、三角波,方便 AD 芯片采样,显示于液晶;3)100MHz 数字频率计。 8、性能可靠、经久耐用:实验仪采用优质香蕉线,插拔容易、手感好、接触性能优,圆孔、连接线镀金厚,接插件全部采购自台资厂,长期使用不变色;自动升级:实验仪的监控程序可以自动升级 9、提供所有实验完整的 C 语言和汇编语言例程;实验指导书编写详细、正确;电子版本资料详细;程序库正确、完整,以便于指导老师开发课程设计题目。 二、自检模块 <u># 自检模块:提供“傻瓜式”自检功能,只需十几根扁线,集成环境软件可对实验仪的所有模块(包括扩展模块)自动检测,实验现象与做实验效果完全一致;对于有问题的区域,提示有可能有问题的芯片编号、型号等;可自动演示实验。配置 1 片。</u> 所有扩展模块与实验仪必须由同一厂家设计、生产,扩展模块可插入实验仪主板的扩展区。		
2	示波器	1. 双通道+1 个外触发通道,通道分别具有独立旋钮控制 2. 带宽$\geq 100\text{MHz}$,实时采样 1GSa/s,等效采样 50GSa/s 3. 存储深度$\geq 2\text{Mpts}$ 4. 示波器具备数据记录仪功能,最大可记录 7M 个数据点,支持外部存储器扩展 5. ≥ 3 种光标模式、≥ 32 种自动测量参数 6. 5 种触发功能:边沿、脉冲、视频、斜率,交替 7. 通道菜单支持电流/电压显示切换,完美支持电流探头 8. 6 位硬件频率计实时计数显示 9. ≥ 2 组参考波形,≥ 20 组设置,≥ 10 组波形内部存储	5	台

		10. 存储/调出类型：设置、波形、CSV 文件、位图 11. 嵌入式实时在线帮助，屏幕保护功能 12. ≥ 12 种语言显示功能 13. 缺省设置快捷按钮，方便恢复出厂设置 14. 提供 EasyScopeX 测控软件，支持 PC 远程控制 15. 提供 EDU Model 教育模式，可手动开启和关闭 Auto 键自动定标功能和参数自动测量功能 16. 支持 USB-TMC 协议,支持与 LabView 互连，提供 SCPI 编程手册、 17. ≥ 7 吋彩色 TFT(800*480)LCD，超大宽屏 8×16 格显示，完美波形尽收眼底 18. 标准配置接口：USB Host:支持 U 盘存储及固件升级；USB Device:直接与 PC 连接 19. Pass/Fail 接口；支持 LAN 接口 20. 支持基于 BS 架构和 LAN 连接的实验室智能管理系统		
3	万用表	1. 专业 NCV 检测功能； 2. 真有效值电压电流检测；（电压最高 1000V，电流最大 20A） 3. 100mF 大电容快速充电测量； 4. hFE 三极管测量功能，可对三极管的电流放大倍数进行检测； 5. 温度测量、LED 测试 6. 设有手电筒及屏幕自动背光 技术指标： 1. 直流电压：600mV/6V/60V/600V/1000V $\pm$ (0.5%+2) 2. 交流电压：6V/60V/600V/1000V $\pm$ (0.8%+5) 3. 直流电流：600uA/6mA/60mA/600mA//20A $\pm$ (0.8%+8) 4. 交流电流：60mA/600mA//20A $\pm$ (1.0%+12) 5. 电阻：600 Ω /6k Ω /60k Ω /600k Ω /6M Ω /60M Ω $\pm$ (0.8%+3) 6. 电容：6nF/60nF/600nF/6 μ F/60 μ F/600 μ F/6mF/60mF/100mF $\pm$ (2.5%+20) 7. 频率：10Hz—10MHz $\pm$ (0.1%+4) 8. 摄氏温度（ $^{\circ}$ C）：-40~1000 $^{\circ}$ C $\pm$ (2%+4 $^{\circ}$ C) 9. 华氏温度（ $^{\circ}$ F）：-40~1832 $^{\circ}$ F $\pm$ (2%+8 $^{\circ}$ F) 10. 占空比：5%~95% 11. 二极管测试 12. 三极管测试 13. 频响：45—1kHz 14. 显示位数：6000 15. 真有效值：（True RMS） 16. 量程选择：手动 17. 通断测试 18. 专业级非接触交流电压感测（ncv）	3	个

		19. 声光报警 20. 数据保持 21. 最大值/最小值测量 22. 相对值测量 23. 背光显示 24. 低电压提示 25. 自动关机 26. 跌落测试：1 米 27. 安全等级：CAT III 600V		
--	--	--	--	--

注：标有“#”并加“_____”项须提供演示。

其他要求：

1、供应商须根据磋商文件要求进行设备现场演示，不接受 PPT，截图、视频、网络等方式演示。自带演示设备及辅助设备，演示时间不超过 10 分钟。

2、成交供应商须在成交后合同签订前，提供创新单片机实验仪、示波器制造商针对本项目的售后承诺函（加盖制造商公章）。如未按时提供，采购人有权拒绝签订合同并重新组织采购活动确定成交供应商。