

# 采购合同

合同编号： YCTU2024-JJ-08045-1

项目名称： 单片机和微机接口综合实验教学平台(二次)

甲方：(买方) 盐城师范学院

乙方：(卖方) 无锡物移科技有限公司

甲、乙双方根据 单片机和微机接口综合实验教学平台 项目 竞价网竞价 的结果，签署本合同。

## 一、货物内容

1.1 货物名称： 单片机和微机接口综合实验教学平台

1.2 型号规格： 详见项目需求及清单（如不一致，以清单为准）

1.3 数量（单位）： 详见项目需求及清单（如不一致，以清单为准）

## 二、合同金额

2.1 本合同金额为（大写）：人民币 壹拾贰万元整（¥120000.00）。

## 三、技术资料

3.1 乙方应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 除非甲方事先书面同意，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。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。否则，乙方承担由此给甲方造成的一切损失。

## 四、知识产权

4.1 乙方应保证甲方在使用、接受本合同货物和服务或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权和其他工业产权等知识产权的权利主张。一旦出现侵权，乙方负全部责任。

## 五、产权担保

5.1 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。否则，乙方承担由此引起的一切损失。

## 六、履约保证金

6.1 在本合同签署之前，乙方应交纳合同金额的 10% 作为本合同的履约保证金。在项目按本合同规定验收合格后10个工作日内，甲方应一次性将履约保证金（全额或扣减后剩余金额部

分) 无息退还乙方。

6.2 履约保证金可以采用支票、汇票、本票或者甲方认可的银行出具的履约保函, 前述相应票据及保函的期限应自出具之日起不短于合同履行期限结束之日。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

6.3 上述履约保证金的“退还”是指: 履约保证金采用支票、汇票、本票形式出具的, 票据已兑付(或贴现或背书转让)的, 退还方式为甲方将相应金额的钱款以银行转账方式无息退还至乙方账户, 未兑付(或贴现或背书转让)的则将相应票据原件退还乙方; 采用银行保函形式出具的, 则甲方在前述期间内退还乙方提交的银行保函原件。

6.4 如乙方未能履行本合同规定的义务, 则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的, 乙方仍需继续承担相应赔偿责任。

6.5 除合同规定情形外, 如果因甲方自身原因未能按照前述规定期间向乙方退还相应履约保证金, 甲方应以应退还履约保证金数额按人民银行同期存款基准利率按日向乙方承担利息损失, 直至上述履约保证金退还乙方。

## 七、转包或分包

7.1 本合同范围的货物, 应由乙方直接供应, 不得由他人替代供应, 即不得转包。

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 如有转包和未经甲方同意的分包行为, 甲方有权终止合同, 乙方承担本合同15.4约定的违约责任。

## 八、质保期

8.1 质保期 3 年。(自交货验收合格之日起计)

## 九、交货期、交货方式及交货地点

9.1 交货期: 乙方须在签订合同后 7 个日历天内完成全部内容的供应、安装、调试工作, 并通过甲方的验收。

9.2 交货方式: 送货到甲方指定地点并安装调试

9.3 交货地点: 送货到甲方指定地点并安装调试

## 十、货款支付

10.1 付款方式: 乙方(供货方)按照招标文件和合同的要求交货, 经甲方(采购方)验收合格后, 单据齐全, 支付合同总额度的 95%, 乙方须按照本合同金额开具有效的增值税专用发票

票交甲方。余款作为质量保证金，在质保期满后无质量、服务问题时一次性付清（无息）。

10.2 当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以成交单价进行计算。

## 十一、税费

11.1 合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

## 十二、质量保证及售后服务

12.1 乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。

12.2 乙方提供的货物在质保期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

12.3 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在24小时内到达甲方现场。

12.4 在质保期内，乙方应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 上述的货物免费保修期为3年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

12.6 乙方提供免费的单片机和微机接口综合实验箱使用培训和相关调试服务，包括配套仪器的安装调试服务。

12.7 乙方提供 7\*24 服务，在接到用户的服务响应需求后，应在 2 小时内进行响应，紧急情况下维修人员须在 6 小时内赶到现场。

12.8 乙方提供核心部件的备品备件，以保证质保期结束后的 1 年内的维修和更换，且售价不得高于同期市场价格。

## 十三、调试和验收

13.1 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。

13.2 乙方交货前应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。

13.3 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需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。

13.4 对技术复杂的货物，甲方可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。

#### 十四、货物包装、发运及运输

14.1 乙方应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。

14.2 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。

14.3 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。

14.4 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

14.5 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。

#### 十五、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5%违约金。

15.2 甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的，甲方应按逾期付款总额每日0.05%向乙方支付违约金。

15.3 乙方逾期交付货物的，乙方应按逾期交货总额每日0.6%向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。逾期超过约定日期10个工作日不能交货的，甲方可解除本合同。

15.4 乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应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。

15.5 乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒收该货物，乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方可单方面解除合同，乙方承担违约责任。

#### 十六、不可抗力

16.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

16.2 发生不可抗力的一方，应立即通知对方，并提供有关权威机构出具的相应证据。

16.3 不可抗力延续120天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

## 十七、争议解决

17.1 双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向合同签订地法院起诉，合同签订地在此约定为盐城经济技术开发区。

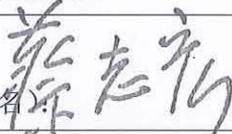
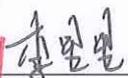
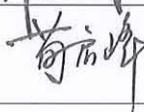
## 十八、合同生效及其它

18.1 合同经双方法定代表人或授权委托代理人签字并加盖单位公章后生效。

18.2 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》相关规定执行。

18.3 本合同正本一式四份，具有同等法律效力，甲方、乙方各执二份。

### 附件1：清单

甲方（公章）：盐城师范学院	乙方（公章）：无锡物移科技有限公司
单位地址：盐城市经济开发区希望大道南路2号盐城师范学院新长校区	单位地址：无锡市惠山区洛社镇振石路80号第23车间
法定代表人 或授权代理人（签名）： 	法定代表人 或授权代理人（签名）： 
项目负责人（签名）： 	电话：18252712869 
项目技术代表（签名）： 	
开户银行：中国工商银行盐城建军东路支行	开户银行：中国银行股份有限公司无锡东北塘支行
账号：1109660309000007160	账号：485879277351
合同经办人（签名）：刘德娟	签订日期：2024年11月12日

# 清 单

序号	名称	品牌/规格型号	技术参数	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	单片机和微机接口综合实验教学平台	1. 棱环/ LH-A865p	<p>一、总体要求</p> <p>★1、综合单片机系统和 80486 微机原理接口系统为一体化设计,两种 CPU 系统和常用实验模块均集成在一个主板上,不接受通过插拔方式切换两种 CPU 系统和实验电路。</p> <p>★2、系统自带双通道虚拟示波器。</p> <p>二、详细硬件技术要求</p> <p>1、单片机 CPU 系统</p> <p>★1.1 将 MCGS 工业组态软件应用于单片机控制系统中,能直观形象地展示实际自动控制工业场景;</p> <p>1.2 单片机本身的全部输入和输出端口由排针和自锁紧插孔引出,以便观察时序波形。</p> <p>1.3 32K 单片机外部扩展 RAM, 8 路译码输出, 留给学生自行设计连接。</p> <p>1.4 要有单片机在线下载、独立运行功能,每套实验箱配备一片 STC89C52 单片机芯片。</p> <p>1.5 软件采用 keil C51 联机调试软件,支持支持汇编语言和 C 语言源程序级调试。</p> <p>2、微机 CPU 系统</p> <p>★2.1 CPU 基于 486DX 设计,系统主控芯片采用 CPLD 器件 EPM7128S 设计。</p>	台	30	4000	120000

		<p>★2.2 系统监控 256K Flash, 用户程序和数据存储器要有 128K SRAM。</p> <p>★2.3 两种与 PC 系统通信方式: ①用 CH395 设计的标准 USB 通信; ②用 CH395SL 设计的以太网通信。</p> <p>★2.4 设计有新型串行通信接口 16C2550B 和 RS232 收发器 SP232EEN 及其 DB9 接口。</p> <p>★2.5 总线插座提供 32 位数据总线、20 位地址总线(可扩展为 32 位地址总线), 数据总线支持 8/16/32 位存储器与 I/O 操作。</p> <p>3. 实验电路模块</p> <p>3.1 电源: 提供±5V, ±12V 工作电源。每路均有短路保护自恢复功能。</p> <p>3.2 信号源: 1) 1 组正负单次脉冲输出; 2) 9 路固定脉冲输出: 10MHZ、1MHZ、500KHZ、100KHZ、10KHZ、1KHZ、100HZ、10HZ、1HZ。3) 1 路 0-5V 模拟量输出。</p> <p>3.3 人机接口</p> <p>1) 4×6 键盘矩阵</p> <p>2) 8 位 LED 发光管模块</p> <p>3) 8 位带指示逻辑电平开关</p> <p>4) 带译码的 8 只高亮 LED 七段数码显示器</p> <p>5) 音频信号输出电路(带 8Ω 喇叭、蜂鸣器)</p> <p>6) 继电器接口控制电路</p> <p>7) 直流电机及控制驱动电路以及速度测量电路(光电传感器: 采用 ST135, 带栅格盘)</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>8)三相五线步进电机 20BY 及驱动电路 UN2003</p> <p>9) LCD12864 中文液晶显示电路</p> <p>10) 16×16 双色点阵显示及其驱动电路</p> <p>11) 32 位开关量输入和输出电路模块</p> <p>12) PCF8563 事实时钟电路</p> <p>13) MAX708 看门狗电路</p> <p>14) 脉冲调制输出电路</p> <p>3.4 接口控制电路、存储器和通信实验电路</p> <p>1)8 路 8 位并行模数转换电路 ADC0809</p> <p>2) 8 位串行模数转换电路 TLC549</p> <p>3) 1 路 8 位 数模转换电路 DAC0832 路</p> <p>4) 10 位串行数模转换电路 TLC5615</p> <p>5) 并行键盘显示控制电路 8279</p> <p>6) 串行键盘显示控制电路 ZLG7290</p> <p>7) 24 位并行 I/O 接口扩展电路 8255</p> <p>8) 8 位 I/O 口输入/输出接口扩展 74LS244/74LS273</p> <p>9) 8254/8253 定时/计数器接口电路</p> <p>10) 三种串行口接口电路 16C2550、16C550 和 8251</p> <p>11) 8259 中断控制接口电路</p> <p>12) 8237A DMA 数据传送接口电路</p> <p>13) RS232 通信模块, RS485 通信模块</p> <p>14)数字温度传感器 DS18B20 测量电路模块</p> <p>15)EEPROM 16 位 1K 存储器电路 93C46 模块</p> <p>16) I2C 存储器电路</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>17) 32 位 SRAM, 由 4 片 8 位存储器 6116 组成 (选配)</p> <p>★3.5 配置双通道虚拟示波器</p> <p>1)真正的高速双通道存储虚拟示波器, 可切换为单通道提高采样率</p> <p>2) 带有实时 X-Y 示波器: 自动同步显示功能</p> <p>3) 存储功能: 存储/裁入/分析历史波形</p> <p>4)输入模拟电压信号幅值由软件调整, 勿需硬件开关切换</p> <p>5) 带有幅频/相频特性专用虚拟示波器。可以保存波形文件, 图片文件, 方便插入在教学课件中。</p> <p>3.6 扩展接口</p> <p>1) 扩展全部系统总线和 20 线 L_DV 总线插座, 用于接入外扩模块, 开展创新实验。</p> <p>2) 模块间实验的连接: 控制信号和部分接口信号的引出采用自锁紧式涂金插孔, 一些总线信号采用 8 芯压线连接, 操作简便, 连接要稳定可靠。</p> <p>3) 机箱: 用坚固型铝合金框架, 厚实的 ABS 塑料包角, 参考外形尺寸不小于 488×368×138mm。</p> <p>三、详细软件技术要求</p> <p>1、 微机系统与 PC 通信可选 USB 和以太网络两种方式。</p> <p>★2、 PC 端集成开发环境软件基于 .NET 开发, 支持 Windows XP/7/10 的 32 位和 64 位系统。</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

		<p>★3、汇编语言和 C 语言支持符号化远程调试，同时支持本机调试，即 PC 独立调试方式。</p> <p>4、汇编语言和 C 语言均采用工程文件组织管理。</p> <p>★5、汇编语言支持多段调试；支持寄存器、变量显示及修改；支持命令行窗口运行 DEBUG32 调试命令。</p> <p>★6、汇编语言调试支持 INT21H 字符和字符串重定向显示功能（2,9 号）、支持 INT21H 的字符和字符串远程键盘输入功能（1,10 号），支持 D/A 虚拟仪器显示功能。</p> <p>★7、汇编语言支持保护模式编程实验，内容包括描述符、特权级变换、任务切换，8259A 硬件中断、异常处理、无分页/分页存储管理等。</p> <p>8、单片机系统采用 KEIL C51 软件环境，支持汇编和 C 语言的编程、编译、链接和源程序级调试和在线下载。</p> <p>9、STC 系列单片机在线下载软件 STC_ISP_V479。</p> <p>10、MGCS 工业组态软件。</p> <p>★11、MGCS 工业组态软件与单片机接口例程。</p> <p>★12、配套虚拟仿真软件 proteus，可仿真所有单片机实验例程。</p> <p>四、要求能实现的实验项目</p> <p>第一部分 单片机软件编程基础实验</p> <p>1、清零实验</p> <p>2、拆字实验</p> <p>3、拼字实验</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>4、数据传送实验</p> <p>5、数据排序实验</p> <p>6、无符号双字节快速乘法编程实验</p> <p>第二部分 单片机硬件基础应用实验</p> <p>1、单片机 I/O 口应用实验_ P3.3 口输入 P1 口输出</p> <p>2、单片机 I/O 口应用实验_工业顺序控制</p> <p>3、并行 I/O 接口 8255 应用</p> <p>4、简单 I/O 口扩展实验</p> <p>5、A/D 转换实验</p> <p>6、D/A 转换实验</p> <p>7、键盘显示控制器 8279 应用实验</p> <p>8、步进电机控制实验</p> <p>9、小直流电机调速实验</p> <p>10、电子音响实验</p> <p>11、继电器控制实验</p> <p>12、数据存储器扩展实验</p> <p>13、单片机串行口应用实验_双机通信</p> <p>14、单片机串行口应用实验_与 PC 机通信</p> <p>15、串行接口 16C550 应用实验</p> <p>16、串行 A/D 转换器 TLC549 应用</p> <p>17、串行 D/A 转换器 TLC5615 应用</p> <p>18、单片机双机通信实验_用 RS485 总线</p> <p>19、USB 接口应用实验(需要选配模块)</p> <p>20、16X16 LED 点阵显示实验</p> <p>21、128×64 LCD 液晶 (T6963) 显示接口实验</p> <p>22、数字温度传感器 DS18B20 的原理与应用实验</p>			
--	--	--	--	--	--

（红印）

			<p>23、“看门狗”复位实验</p> <p>24、I<sup>2</sup>C 总线智能卡读写实验</p> <p>25、串行 E<sup>2</sup>PROM 的读写实验</p> <p>26、串行键盘显示接口 ZLG7290 应用实验</p> <p>27、PCF8563 串行实时时钟应用实验</p> <p>28、工业组态软件编程实验</p> <p>29、MCGS 工业组态软件在单片机控制中的应用实验</p> <p>1) 步进电机控制实验_总线控制</p> <p>2) 直流电机控制实验_总线控制</p> <p>3) 工业顺序控制实验_位控制</p> <p>4) 数据采集实验_总线控制</p> <p>5) 数据采集实验_总线控制</p> <p>6) 数字电压表实验</p> <p>7) 液体混合控制实验</p> <p>8) 交通灯控制实验</p> <p>30、工业组态软件和微控制器的接口编程实验</p> <p>第三部分 微机系统部分</p> <p>1、ADC0809A/D 转换实验</p> <p>2、DAC0832D/A 转换实验</p> <p>3、8255A 并行 I/O 口实验</p> <p>4、8253A/8254A 定时/计数器实验</p> <p>5、8259A 单级中断控制实验</p> <p>6、8251A 串行通信实验</p> <p>7、8237A DMA 控制数据传送实验</p> <p>8、直流电机转速测量与控制实验</p> <p>9、步进电机控制实验</p> <p>10、继电器控制实验</p> <p>11、8/16/32 位数据存储器扩展实验</p> <p>12、8/16/32 位 I/O 口输入和输出实验</p>			
--	--	--	--	--	--	--

		<p>13、16×16 点阵字符显示实验</p> <p>14、128×64LCD 液晶图形显示实验</p> <p>16、数码管显示实验</p> <p>17、矩阵键盘控制实验</p> <p>18、电子琴设计实验</p> <p>19、中断控制器（486EX）实验</p> <p>第四部分 软件实验项目</p> <p>1、显示程序实验</p> <p>2、数据传送实验</p> <p>3、数码转换类程序实验</p> <p>4、运算类程序实验</p> <p>5、分支程序设计实验</p> <p>6、循环程序设计实验</p> <p>7、子程序设计实验</p> <p>8、综合程序设计实验</p> <p>第五部分 微机保护模式下的实验项目</p> <p>1、分页存储管理实验</p> <p>2、全局描述符表实验</p> <p>3、任务切换 CALL 实验</p> <p>4、任务切换 JMP 实验</p> <p>5、实模式保护模式转换实验</p> <p>6、无分页存储管理实验</p> <p>7、8259 中断实验实验</p> <p>第六部分 微机原理云平台</p> <p>1、★可在广域网中通过 PC、移动智能终端、智能网关等设备登录此云平台。</p> <p>2、★具备项目管理功能，提供定制化的项目中心集中管理。</p> <p>3、★支持 SAAS 项目的新建并支持授权 API 的自动生成功能。</p> <p>4、★支持云网关的配置，支持云网关的设备管理、编辑等功能。</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			<p>5、★支持至少 15 种以上常用传感器节点，支持温度、湿度、水温、二氧化碳、光照、风速、大气压力、空气质量、可燃气体、火焰、红外对射。</p> <p>售后服务原厂承诺主机三年保修及上门，原厂 400 售后电话。</p> <p>由国家级高级工程师全面负责对接本项目技术支持。</p>				
总计	<p>大写： <u>人民币壹拾贰万元整</u> (¥120000.00)</p>						