

扬州高等职业技术学校电子电路实训装置项目的询价采购

_____公司：

我校现采购电子电路实训装置项目，请按下表格式报价并注意如下事项：

- 1、所有报价均为人民币。此项目限价 **68000 元**。
- 2、报价单请于 **2019 年 6 月 14 日 9:30 前**密封盖章送至（以送达时间为准）扬州高等职业技术学校(万福西路 54 号)19 号楼 206 室，逾期将不予接收。
- 3、请将包括货物“品牌型号”、“到货时间”、“合计数”等在内的所有应填写的项目、要求提供的资质证明文件填全报全，否则以废单处理。
- 4、供应商如提供假、冒、伪、劣商品的，学校有权拒绝接收货物，3 年内不得参加本校所有采购的投标。
- 5、项目技术联系人：朱老师 联系电话：13665277626

供应商名称（公章）：

扬州高等职业技术学校电子电路实训装置项目清单							
序号	名称	技术参数	单位	数量	单价	总价	备注
1	电子产品装调与智能检测实训装置	见附件	套	1			
	接线板	公牛防触电 607S-4 米四插	只	50			
说明：							
1、本次询价采购欢迎具备有相关资质的供应商参与投标。 2、请在规定时间内一次性报出不得更改的价格。 3、供应商在投标报价时，需提供标书 1 份，密封并注明所投项目名称。 4、投标方接中标通知后，需在签订合同后十日内将上述货物在指定地点。 5、付款方式为在验收、调试合格后一次性付清。 6、邮递地址：扬州市万福西路 54 号 孙老师收 电话 0514-85829119 邮编 225003							
合计	人民币（大写）：_____ ¥：_____						
备注	报价中含：设备—标准配件—专用工具—辅材附件—运输仓储—包装—安装调试—集成—保险—税金—人员培训—售后服务等一切费用 合同签定后：日内到货(必须在 6 月 25 日 前供货)						

报价联系人：

联系电话：

扬州高等职业技术学校
2019 年 6 月 10 日

附件：

电子产品装调与智能检测实训考核装置

一、 设备要求

电子产品装调与智能检测实训考核装置嵌入虚拟仿真、虚拟仪器等最新的虚拟测控仿真技术，符合职业院校电子技术课程项目制教学和实验实训要求，适合职业院校的电子电器应用与维修、电子与信息技术、电子技术应用等专业《电工基础》、《电路基础》、《电路》、《电子技术基础》、《电子电路基础》和《电子电路》等课程和非电类专业的《电工与电子技术》中模拟与数字电路模块的数学与实验实训。**要求能完成全国职业院校技能大赛电子产品装配赛项的技术指标。**

二、 设备技术指标

1. 工作电源：两相三线 AC 220V \pm 10% 50Hz
2. 温度：-10~40℃；环境湿度： \leq 90%（25℃）
3. 外形尺寸：长 \times 宽 \times 高=1600 mm \times 800 mm \times 1800mm
4. 整机功耗： \leq 1.5KW
5. 安全保护措施：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。

三、 本设备总体结构

电子产品装调与智能检测实训考核装置大体由铝合金活动框架、电源台、实验元件盒、仪器组（选配）等构成。

铝合金活动框架：框架上面可以放挂板模块，可随意扩展，完成多门多种实验，另配置 1 个活动柜，方便存放所需工具和实验元件盒。

电源屏

由两路相互独立、对称的实验电源和仪表组组成，可同时满足 2 人在同一实验台上完成不同的实验内容方便实训考核，装置采用单相电源供电，并配有带漏电保护的空气开关，熔断器以确保使用安全。

实验电源每路配置：一组可调的直流电源 0~24V/2A，并带有过载、短路软保护功能，软保护的数值还可进行调节；一组 3~24V 交流电源，七档可调；一组 \pm 5V、 \pm 12V 直流稳压电源；一只精密数字电压表（DC 30V），一只精密数字电流表（DC 2000mA）；以及 8 路单相电源插座，可以方便设备、仪表的扩展时使用。

电子产品装调与智能检测技术学习套件

包含电子电路焊接与智能检测系统板 12 种、数据采集器 1 套、NI LabVIEW 正版软件一套、NI Multisim 正版软件一套；

数据采集器：提供 2 个模拟输入通道，可配置为通用高阻抗差分电压输入或音频输入。模拟输入为

多路复用,即通过一个模数转换器 (ADC) 对两个通道进行采样。在通用模式下,测量信号范围为 $\pm 10\text{ V}$ 。在音频模式下,两个通道分别表示左右立体声通道电平输入。每通道可测量的模拟输入采样高达 200 kS/s ,对于波形采集非常有用。模拟输入可用于 NI ELVISmx 示波器、动态信号分析仪和 Bode 分析仪。提供 2 个模拟输出通道,可配置为通用电压输出或音频输出。两通道均带一个专用数模转换器 (DAC),可进行同步更新。在通用模式下,生成信号范围为 $\pm 10\text{ V}$ 。在音频模式下,两个通道分别表示左右立体声信号输出。提供 8 个 DIO 数字通道。每个通道都是一个可编程函数接口 (PFI),即通道可配置为通用软件定时的数字输入或输出,也可用作数字计数器的特殊函数输入或输出。提供 3 个可供使用的电源。 $+15\text{ V}$ 和 -15 V 为模拟组件电源,如运算放大器和线性稳压器等。 $+5\text{ V}$ 为数字组件电源,如逻辑设备等。电源、模拟输出和数字输出的总功率限制为 500 mW 。提供测量电压 (DC 和 AC)、电流 (DC 和 AC)、电阻和二极管电压降的功能。数据采集器支持 NI LabVIEW 和 NI ELVISmx 软件中使用。

NI Multisim 软件: NI Multisim 结合直观的捕捉和功能强大的仿真,能够快速、轻松、高效地对电路进行设计和验证。凭借 NI Multisim,可以立即创建具有完整组件库的电路图,并利用工业标准 SPICE 模拟器模仿电路行为。借助专业的高级 SPICE 分析和虚拟仪器,能在设计流程中提早对电路设计进行的迅速验证,从而缩短建模循环。与 NI LabVIEW 和 SignalExpress 软件的集成,完善具有强大技术的设计流程,从而能够比较具有模拟数据的实现建模测量。学生可以用其进行电路的仿真与教学结论的补充验证,帮助快速理解与验证电路的正确性。

NI LabVIEW 软件: LabVIEW 是一种用图标代替文本行创建应用程序的图形化编程语言。传统文本编程语言根据语句和指令的先后顺序决定程序执行顺序,而 LabVIEW 则采用数据流编程方式,程序框图中节点之间的数据流向决定 VI 及函数的执行顺序。VI 指虚拟仪器,是 LabVIEW 的程序模块。LabVIEW 提供很多外观与传统仪器(如示波器、万用表)类似的控件,用来方便地创建用户界面。用户界面在 LabVIEW 中被称为前面板。使用图标和连线,可以通过编程对前面板上的对象进行控制。采用图形化编程界面,简单易学,训练学生的编程思维,并可结合硬件采集平台以及电子电路焊接与智能检测系统模块既可以练习编程,又可以训练电路焊接能力。

电子电路焊接与智能检测系统模块 12 种:

该系统板自身可脱离硬件采集平台与编程软件,形成具有独立功能的系统,练习焊接与调试能力,当接入硬件采集平台与编程软件后,可以用于训练学生编程能力以及工厂中实际大量应用的智能测量测试能力,并结合硬件采集功能采集一些特定信号用于对焊接电路的性能以及正确性进行判断,这些模块最终还能通过与单元电子电路模块搭接形成一个完整的电路系统。

单元电子电路模块一

模块元件盒,其面板标志的元件电路符号采用最新的国家标准,具有整体结构紧凑、外形美观大方、安装简单,实验元件盒具有使用保管方便等特点。

元件盒是最新专利产品组合式透明元件盒,元件盒单元组采用多元件、典型实验单元电路、典型仪

表、通用集成电路插座等制成，可根据实训需要方便地组合成不同的电子线路；电子元件箱体由透明有机工程塑料注塑而成，具有示教功能，使使用者能够观察到元件形状和接线方式，有利于教师讲解和学生认识；面板采用 PCB 制作而成，表面清爽、符号线路清晰、表面耐磨损、元件更换容易；导线插孔采用高质量铜材制造，导线装有弹性插头可在模块上面插接，以保证可靠连接进行各种实验；实验时可根据实验内容和技能训练的需要，可方便的任意组合实验线路，以完成不同的实验项目，如课程设计等。

元件模块分 8 板组成共计 141 个模块：稳压管稳压电路 AX1×1；双运放电路 AX10×1；继电器驱动电路 AX11×1；78 系列稳压源 AX12×1；79 系列稳压源 AX13×1；单结晶体管触发电路 AX14×1；功率放大集成电路 AX15×1；集成转换器 AX16×1；单管放大电路 AX17×1；单管放大电路 AX18×1；电动机测速 AX20×1；0-1 置数单刀双掷开关 AX21×1；单脉冲信号 AX22×1；触摸式编码开关 AX23×1；8421 拨码盘 AX24×1；CP 时钟脉冲源 AX25×2；发光二极管及驱动 AX26×1；共阴数码管 AX27×3；交通灯电路 AX2×1；铜电阻温度计电路 AX3×1；直流数字毫伏表 AX4×1；直流恒压源 AX5×1；运放电路 AX9×1；共阴数码管 BX01×1；稳压集成 BX04×1；晶体振荡器、声传电感器 BX05×1；扬声器 BX06×1；蜂鸣器、LED BX07×1；QM-N5 型气敏元件 BX08×1；三极管插座 BX09×1；元件插座 BX10×1；音乐芯片 BX11×1；CL 聚脂膜电容 C01×2；CBB 聚丙烯膜电容 C02×2；CBB 聚丙烯膜电容 C03×4；CBB 聚丙烯膜电容 C04×1；CBB 聚丙烯膜电容 C05×1；CD 铝电解电容 C06×2；CD 铝电解电容 C07×1；CBB 聚丙烯膜电容 C08×1；CC 瓷片、CL 聚脂膜电容 C10×1；CC 瓷片电容 C11×1；可调电容 C12×1；CC 瓷片、CL 聚脂膜电容 C13×1；CBB 聚丙烯膜电容 C14×1；CD 铝电解电容 C15×2；熔断器 FU×1；灯泡负载 HL1×1；指示灯 HL4×1；集成底座 IC1×2；集成底座 IC2×5；集成底座 IC3×4；集成底座 IC4×2；集成底座 IC5×1；集成底座 IC7×1；电感 L01×1；电感 L02×1；色码电感 L03×1；柱形电感、色码电感 L05×1；电阻 R01×1；金属膜电阻 R02×1；金属膜电阻 R03×1；金属膜电阻 R04×1；金属膜电阻 R05×1；金属膜电阻 R06×3；锰铜丝电阻 R07×1；RT 碳膜电阻 R08×1；RT 碳膜电阻 R09×1；RJ 金属膜电阻 R10×1；RJ 金属膜电阻 R11×1；RJ 金属膜电阻 R12×1；RJ 金属膜电阻 R13×1；RJ 金属膜电阻 R14×1；RJ 金属膜电阻 R15×1；RJ 金属膜电阻 R16×4；RJ 金属膜电阻 R17×4；RJ 金属膜电阻 R18×1；RJ 金属膜电阻 R19×1；RJ 金属膜电阻 R20×1；RJ 金属膜电阻 R21×1；RJ 金属膜电阻 R22×1；RJ 金属膜电阻 R23×2；WX 线绕电位器 RP1×1；WH 碳膜电位器 RP10×1；WH 碳膜电位器 RP11×1；WH 碳膜电位器 RP12×1；WXD 多圈电位器 RP13×1；WH 碳膜电位器 RP2×1；WH 碳膜电位器 RP3×1；WX 线绕电位器 RP5×1；WH 碳膜电位器 RP6×1；WH 碳膜电位器 RP7×1；WH 碳膜电位器 RP8×1；WH 碳膜电位器 RP9×1；仪表开关 S1×1；复位按钮开关 S2×1；复位按钮开关 S3×1；电流表插座 SW×1；脉冲变压器 T05×1；整流二极管 VD1×1；开关、肖特基二极管 VD2×1；单向击穿二极管 VS1×1；单向击穿二极管 VS2×1；双向稳压管 VS3×1；三极管 VT1×1；三极管 VT2×1；三极管 VT3×1；晶闸管、场效应管 VT4×1；增强型场效

应管 VT5×1; IGBT 管 VT6×1; 晶闸管电路 VT7×1; 双向触发管、双向晶闸管 VT8×1; 指针微安表 100 μ A×1;

单元电子电路模块二

该模块将实际应用中单元电路模块化。学生通过模块间的搭接,很方便就能搭建成各种实际产品,模块搭成产品的范围涉及家电,工业,无线等方面内容。单元模块电路包括传感器,信号处理,显示,执行本体,接口电路,微处理器、通信等模块。模块都采用透明盒装配,模块间采用排插和接线柱连接,使实训模块能够灵活按教学要求或竞赛要求搭建成各种实际产品。线路板统一采用蓝色作为底色,清爽直观。连接采用铜制插孔和 8 脚白色排针,连接方便灵活。大部分电子元器件都为贴片封装,布局经凑。提供单片机下载软件一套。软件上集成电子产品电路搭建实训项目不少于 22 个。并且可以下载自己编译生成的 HEX 文件。软件支持的单片机有 STC90C58RD+, ATmega32, STM32, 能为这 3 种单片机烧写程序。电源模块设计防电源接反电路,可以有效防止由于电源接反烧坏模块。

元件模块共计 114 个模块: MCS51 主机 EDM001×1; AVR 主机 EDM002×1; STM32 主机 EDM003×1; 声光控制 EDM101×1; 温度传感器 LM35EDM102×1 温度传感器 18B20EDM103×1; 称重传感器 EDM104×1 空气质量传感器 EDM105×1 烟雾传感器 EDM106×1 热释电红外传感器 EDM107×1; 酒精传感器 EDM108×1; PT100 传感器 EDM109×1 红外测温 EDM110×1 超声波发射接收 EDM111×1; 红外反射 EDM112×1; 语音放大 EDM113×1; 光照传感器 EDM114×1; 金属检测 EDM115×1; 湿度传感器 EDM116×1; 颜色传感器 EDM117×1; 震动传感器 EDM118×1; 火焰传感器 EDM119×1; PN 结测温 EDM120×1; 热敏电阻 EDM121×1; 雨滴传感器 EDM122×1; 光电传感器 EDM123×1; 倾角传感器 EDM124×1; 数字摄像头 EDM125×1; 指纹识别 EDM126×1; 触摸按键 EDM201×1; 音频功放 EDM202×1; ICL7135 模数转换 EDM203×1; 反相器 EDM204×2; 串行 AD 转换 EDM205×1; 并行 AD 转换 EDM206×1; 串行 DA 转换 EDM207×1; 并行 DA 转换 EDM208×1; 光耦隔离 EDM209×1; VI 变换 EDM210×1; 低通滤波器 EDM211×1; 高通滤波器 EDM212×1; 电压比较器 EDM213×1; 精密整流 EDM214×1; 模拟开关 EDM215×1; 串并转换 EDM216×1; 并串转换 EDM217×1; FV 变换 EDM218×1; VF 变换 EDM219×1; 运放 EDM220×1; U 盘、SD 卡 EDM221×1; 3-5V 电平转换 EDM222×1; 比例放大 EDM223×1; 倒车音乐 EDM301×1; 四种音乐 EDM302×1; 三位计数器 EDM303×2; FM 接收 EDM304×1; 单稳态电路 EDM305×2; 双稳态电路 EDM306×2; 脉冲及信号产生 EDM307×1; 无线接收 EDM308×1; 无线发射 EDM309×1; 多段语音录放 EDM310×1; 红外发射 EDM311×1; 红外接收 EDM312×1; AK040 语音 EDM313×1; 单次脉冲 EDM314×1; 固定直流稳压电源 EDM315×1; 0-24V 可调直流稳压电源 EDM316×1; 多谐振荡器 EDM317×1; 转接板 EDM318×2; 直流电机驱动 EDM401×1; 直流继电器 EDM402×1; 8 位独立按键 EDM403×1; NPN 三极管驱动 EDM404×2; PNP 三极管驱动 EDM405×2; 4*4 键盘 EDM406×1; 双向可控硅 EDM407×1; 电磁继电器 EDM408×

1; 直流风机 EDM501×1; 直流电机 EDM502×1; 扬声器 EDM503×2; 蜂鸣器 EDM504×1; 步进电机 EDM505×1; 加热 EDM506×1; 半导体制冷片 EDM507×1; 64*32 点阵 EDM601×1; 交通灯显示 EDM602×1; 十进制计数器 EDM603×2; 灯泡 EDM604×2; 四位数码管显示 EDM605×2; 12864 点阵液晶 EDM606×1; 综合显示 EDM607×1; 1602 字符液晶 EDM608×1; TFT 触摸屏 EDM610×1; RFID EDM701×1; CAN 总线 EDM702×2; RS485 EDM703×2; ZigBee EDM704×1; RF24L01 EDM705×2; GPSEDM706×1;

双踪示波器 YLDS1102D:

双通道+1 个外触发通道，通道分别具有独立旋钮控制；带宽 $\geq 100\text{MHz}$ ，实时采样 $\geq 500\text{MSa/s}$ ，等效采样 $\geq 25\text{GSa/s}$ ；存储深度 $\geq 32\text{Kpts}$ ；示波器具备数据记录仪功能，可记录 6M 以上的数据点，支持外部存储器扩展；支持 30 种以上自动测量参数，支持手动配置 5 组测量参数，并于屏幕下方显示，不影响波形显示面积；光标和测量：水平和垂直光标可同时测量并同时显示，支持光标追踪功能；触发功能：边沿、脉冲、视频、斜率、交替；通道菜单支持电流/电压显示切换；7 英寸以上（含）彩色 TFT(800*480)LCD 显示屏；支持存储/调出数据类型：设置、波形、CSV 文件、位图；支持多种语言显示功能；缺省设置快捷按钮，方便恢复出厂设置；提供以太网 LAN 接口以及其它丰富的外围接口 USB Host, USB Device, 提供测试脚本，与信号源一起实现幅频特性曲线的测量；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；支持 USB-TMC 协议，支持与 LabVIEW 互连。

数字毫伏表 DF1931A:

采用单片机控制技术，集模拟与数字技术于一体，是一种通用型智能化的全自动数字交流毫伏表。适用于测量频率 5Hz~2MHz，电压 100 μV ~300V 的正弦波有效值电压。

具备自动/手动测量功能，同时显示电压值和 dB/dBm 值，以及量程和通道状态

主要技术参数交流电压测量范围：100 μV ~300V；dB 测量范围：-80dB~50dB(0dB=1V)；dBm 测量范围：-77dBm~52dBm(0dB=1mw600 Ω)；量程：4mV, 40mV, 400mV, 4V, 40V, 400V

频率范围：5Hz~2MHz 电压测量误差：（以 1kHz 为基准，20℃环境温度下），50Hz~100kHz $\pm 1.5\%$ 读数 ± 8 个字，20Hz~500kHz $\pm 2.5\%$ 读数 ± 10 个字，5Hz~2MHz $\pm 4.0\%$ 读数 ± 20 个字；dB 测量误差： ± 1 个字；dBm 测量误差： ± 1 个字；输入电阻：10M Ω ；输入电容：不大于 30PF；噪声：输入短路时为 0 个字；工作电压：220V $\pm 10\%$, 50Hz $\pm 2\text{Hz}$ 。

函数发生器

频率范围：6Hz ~ 1 MHz 分五档选择；输出波形：正弦波、方波、三角波、脉冲波、锯齿波等；输出电压幅度：最大 20 V_{p~p}（可调）；显示误差 $< 2\%$ ；衰减器：30 db；直流电平：-10 V ~ +10 V；占空比：10 ~ 90%（方波）；频率误差： $\leq \pm 5\%$ ；波形特性：正弦波失真 $\leq 2\%$ ，三角波、锯齿波非线性

≤ 2%，方波上升时间≤50us；测频范围：10Hz-25MHz；输入灵敏度：≤35mv；当测频超过 1v 时，需在探头上串接 50K-80K 电阻；功率输出：3W/8Ω（10Hz - 20 KHz）；

四、设备实训项目

（一）模拟电子技术实训项目

- | | |
|--|--|
| 1) 常用二极管的性能测试及应用 | 14) 对由运放器组成的积分运算电路、微分运算电路 |
| 2) 双极晶体管及场效管输出特性的测定 | |
| 3) 单管放大电路的研究 | 15) 对由运放器组成的电压比较器传输特性的研究 |
| 4) 两极放大电路及负反馈放大电路的研究 | |
| 5) 助听器电路的调试（电子产品线路）（综合应用） | 16) 气敏传感器制作烟雾报警器的制作与调试（电子产品线路）（综合应用） |
| 6) 恒流充电电路（场效应管的应用）（电子产品线路）（综合应用） | 17) 方波、三角波和锯齿波发生器电路的研究与测试 |
| 7) 三极管放大电路故障排除 | 18) 三角波、方波及正弦波发生器的制作竞赛 |
| 8) 整流、滤波及稳压电路的研究 | |
| 9) 直流稳压正、负电源电路的研究 | 19) RC（文式桥式）正弦波振荡器和制作与调试 |
| 10) 典型复合互补 OTL 功率放大电路调试（电子产品线路）（综合应用） | 20) 电容三点式 LC 正弦波发生器 |
| 11) OTL 功率放大电路的故障排除 | 21) 有源滤波电路研究 |
| 12) LM386 集成音响功率放大电路及其应用（电子产品线路）（综合应用） | 22) 直流一直流（DC—DC）集成电压变换电路的应用与调试（电子产品线路）（综合应用） |
| 13) 运算放大器基本运算电路 | 23) 恒温控制电路的制作与调试(竞赛项目)（电子产品线路）（综合应用） |

（二）数字电子技术实训项目

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) 基本逻辑门电路功能测试 | 9) 二一五一十进制计数器功能测试 |
| 2) 优先编码器功能测试 | 10) 二位十进制计数/译码/驱动/显示电路 |
| 3) 二进制译码器和数据选择器功能测试 | 11) 可逆十进制计数电路功能测试 |
| 4) 全加器和超前进位全加器功能测试 | 12) N 进制计数电路功能测试 |
| 5) 数值比较器功能测试 | 13) 555 定时器基本应用电路 |
| 6) 七段码锁存/译码/驱动器功能测试 | 14) 微分型单稳态触发器 |
| 7) 各类触发器功能测试 | 15) 集成单稳态触发器及其应用 |
| 8) 双向移位寄存器功能测试 | 16) 集成施密特触发器及其应用 |

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 17) 声光控制节能路灯电路(电子产品线路)
(综合应用) | 25) 8 位优先编码器抢答电路 (电子产品线路)
(综合应用) |
| 18) 8 线数据传输电路 (电子产品线路) (综合应用) | 26) 触摸式密码电子锁电路(电子产品线路)
(综合应用) |
| 19) 4 位环形计数节拍发生器 (电子产品线路)
(综合应用) | 27) 数字钟电路 (电子产品线路) (综合应用) |
| 20) 秒脉冲信号发生器(电子产品线路)(综合应用) | 28) 二位十进制计数符合电路 (电子产品线路)
(综合应用) |
| 21) 救护车/消防车声响报警电路(电子产品线路) (综合应用) | 29) 交通灯控制电路 (电子产品线路) (综合应用) |
| 22) D/A 转换器将数码转换成单极性、双极性模拟电压 | 30) 升/降阶梯波发生器(电子产品线路)(综合应用) |
| 23) 数控变频三角波一方波发生器 | 31) 光电转换加/减计数电路 (电子产品线路)
(综合应用) |
| 24) 移位寄存器彩灯显示电路 (电子产品线路)
(综合应用) | |

(三) 电力电子技术及应用实训项目

- 1) 晶闸管的控制特性及它作为固体开关的应用 (电子产品) (综合应用项目)
- 2) 单结晶体管触发电路 (电子产品) (综合应用项目)
- 3) 晶闸管单相半控桥式整流电路 (电阻负载) 的调试与分析
- 4) 晶闸管单相半控桥式整流电路 (电阻电感负载) (反电势负载) 的研究
- 5) IGBT 管直流斩波电路的调试与分析
- 6) 双向晶闸管单相交流调 (调光台灯) 电路的制作与调试 (电子产品) (综合应用项目)
- 7) 双极晶体管 (BJT) PWM 控制直流电动机可逆调速电路 (电子产品) (综合应用项目)

(四) 51 单片机实验

- | | |
|---------------|---------------------|
| 1) I/O 口输出实验 | 9) 字符液晶实验 |
| 2) 8 位独立按键实验 | 10) AK040 语音测试实验 |
| 3) 继电器实验 | 11) EEPROM24C256 实验 |
| 4) 定时器、外部中断实验 | 12) 超声波测距实验 |
| 5) 数码管实验 | 13) DS18B20 测温实验 |
| 6) 矩阵键盘实验 | 14) DS1302 日历时钟实验 |
| 7) 串行通信实验 | 15) 步进电机实验 |
| 8) 电子钟 实验 | 16) ADC0809 实验 |

17) ADC0809 模数转换实验

18) TLC549 实验

(五) AVR 单片机实验

1) I/O 输入输出

2) 继电器控制

3) 定时计数器实验

4) 外部中断实验

5) EEPROM 实验

(六) 典型应用电路

1) 空调电路

2) 出租车计价器

3) 综合报警系统

4) 拓展电路

5) 超声波测距

6) 电子称

7) 电子语音播放万年历

8) 64*32 点阵广告屏

9) 酒精测试仪

10) 频率计

11) 声光控制小灯

12) DDS 信号发生器

13) GPS 信息显示

14) 分贝计

15) 数控电源

16) 温、湿度无线传输

17) 无线鼠标

18) 指纹门禁

19) 数字收音机

19) 串行数模转换 TLC5615 实验

20) LCD12864 实验

6) 红外遥控实验

7) 单片机串行口与 PC 机通信实验

8) 步进电机控制实验

9) LCD1602 字符液晶

10) 12864 显示实验

(七)典型应用电路

- 1)高精度热敏电阻温度检测电路
- 2)高灵敏度红外侦测电路检测系统模块
- 3)高精度湿度检测电路
- 4)高精度热电偶温度检测电路
- 5)高精度铂电阻温度检测电路
- 6)高灵敏度火灾报警电路
- 7)高精度大气压力检测电路
- 8) 0-15V 自动换挡电压源电路
- 9) 0-500mA 电流源电路
- 10)篮球积分数字电路
- 11)高精度 AD592 温度检测电路
- 12)高品质音频功放分立元件电路

五、 设备配置

序号	产品名称	型号规格	数量	单位	备注
1	电子工艺实训桌	1600*800*1800mm	1	张	铝合金框架
2	电子工艺电源台	1518*230*210 mm	1	台	铁质
3	双踪示波器	YLDS1102D	1	台	
4	数字毫伏表	DF1931A	1	台	
5	函数发生器		1	台	
6	单元电子电路模块	共计 141 个单元	1	套	清单另附
7	单元电子电路模块	共计 114 个单元	1	套	清单另附
8	电子产品装调与智能检测技术学习套装	电子电路焊接与智能检测系统模块 12 种、数据采集器 1 套、NI LabVIEW 正版软件一套、NI Multisim 正版软件一套。	1	套	清单另附
9	实验连接线		1	套	
10	航空插连接线	P20J3Q 对 P20K3Q	1	条	4 米
11	T5 一体化电子支架	MW9A-Y21	1	套	
12	电脑小推车	尺寸: 580*450*960mm。 电脑推车框架采用标准 30*30+30*60 全阳极氧化工业铝型材组合而成, 安装孔位装有铝合金专用塑料保护盖, 美观大方, 防止人体撞伤。桌面采用表面平整、有较高抗弯强度和冲击强度的密度	1	台	

		纤维板制作而成，桌面下方装有二节静音滚珠键盘专用导轨的键盘托盘，键盘托板与人体坐在椅子上时弯曲的小臂高度一致，符合人体工程学，长久使用不宜疲惫，不用时键盘托板可以折叠收回，方便放置。配有主机电脑主机放置托架，方便电脑主机放置对电脑主机有效保护。电脑桌底部安装四个定位轮，可灵活移动位置，桌面后面装有镂空灰黑色铁质挡板不会因为不小心造成显示器摔落，可对显示器有效保护。			
13	学生凳	钢质，可调节座位高度			

六、 配套工具

序号	名称	型号/规格	数量	单位
1	烙铁（带架）	35W	1	套
2	剥线钳	鸿义	1	把
3	斜口钳	6寸	1	把
4	尖嘴钳	6寸	1	把
5	十字螺丝刀	新发	1	把
6	一字螺丝刀	新发	1	把
7	一字螺丝刀（小）	得力	1	把
8	十字螺丝刀（小）	得力	1	把
9	美工刀		1	把

七、 单元电路模块一清单

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	稳压管稳压电路		1	块	
2	双运放电路		1	块	
3	继电器驱动电路		1	块	
4	78系列稳压源		1	块	
5	79系列稳压源		1	块	
6	单结晶体管触发电路		1	块	
7	功率放大集成电路		1	块	
8	集成转换器		1	块	
9	单管放大电路		1	块	
10	单管放大电路		1	块	

11	电动机测速		1	块	
12	单刀双掷开关		1	块	
13	单脉冲信号		1	块	
14	触摸式编码开关		1	块	
15	8421 拨码盘		1	块	
16	CP 时钟脉冲源		2	块	
17	发光二极管及驱动		1	块	
18	共阴数码管		3	块	
19	交通灯电路		1	块	
20	铜电阻温度计电路		1	块	
21	直流数字毫伏表	0~2000mv	1	块	
22	直流恒压源		1	块	
23	运放电路		1	块	
24	共阴数码管		1	块	
25	稳压集成		1	块	
26	晶体振荡器		1	块	
27	扬声器		1	块	
28	蜂鸣器、LED		1	块	
29	QM-N5 型气敏元件		1	块	
30	三极管插座		1	块	
31	元件插座		1	块	
32	音乐芯片		1	块	
33	聚脂膜电容	1000pF、2200pF、 3300pF	2	块	
34	聚丙烯膜电容	4700 pF、0.01 μ F、0.022 μF	2	块	
35	聚丙烯膜电容	0.033 μF、0.047 μF、0.1 μF	4	块	
36	聚丙烯膜电容	0.22 μF、0.47 μ F、1 μF	1	块	
37	聚丙烯膜电容	0.47 μF、1 μF、 0.33 μF	1	块	
38	铝电解电容	3.3 μF、4.7 μF、 10 μF	2	块	
39	铝电解电容	100 μF、220 μF、 470 μF	1	块	
40	聚丙烯膜电容	0.5 μF、1 μF	1	块	

41	瓷片电容	20 pF、1500pF、 2200pF	1	块	
42	瓷片电容	20pF、33pF、100pF	1	块	
43	可调电容	10~60pF、220pF、 20~120pF	1	块	
44	瓷片	20pF、2200pF、 5600pF	1	块	
45	聚丙烯膜电容	0.047 μ F、0.01 μ F、0.1 μ F	1	块	
46	铝电解电容	2.2 μ F、33 μ F、 47 μ F	2	块	
47	熔断器		1	块	
48	灯泡负载		1	块	
49	指示灯		1	块	
50	集成底座	8P	2	块	
51	集成底座	14P	5	块	
52	集成底座	16P	4	块	
53	集成底座	18P	2	块	
54	集成底座	20P	1	块	
55	集成底座	28P	1	块	
56	电感	30mH	1	块	
57	电感	100mH	1	块	
58	色码电感	22 μ H、82 μ H、180 μ H	1	块	
59	柱形电感、色码电感	47 μ H、100 μ H、 330 μ H	1	块	
60	电阻 (5W)	51 Ω 、200 Ω 、100 Ω	1	块	
61	金属膜电阻(2W)	330 Ω 、470 Ω 、510 Ω	1	块	
62	金属膜电阻(2W)	330 Ω 、510 Ω 、680 Ω	1	块	
63	金属膜电阻(2W)	1K、2K、3.3K	1	块	
64	金属膜电阻(2W)	3.3K、4.7K、6.8K	1	块	
65	金属膜电阻(2W)	10K、22K、47K	3	块	
66	锰铜丝电阻	0.1 Ω 、0.2 Ω 、0.4 Ω	1	块	

67	碳膜电阻(1W)	1Ω、4.7Ω、10Ω、27Ω	1	块	
68	碳膜电阻(1W)	39Ω、47Ω、56Ω、68Ω	1	块	
69	金属膜电阻(1W)	100Ω、150Ω、200Ω、300Ω	1	块	
70	金属膜电阻(1W)	390Ω、470Ω、560Ω、680Ω	1	块	
71	金属膜电阻(0.5W)	560Ω、820Ω、1K、1K	1	块	
72	金属膜电阻(0.5W)	1.2K、2K、2.7K、3K	1	块	
73	金属膜电阻(0.5W)	4.7K、5.1K、6.8K、8.2K	1	块	
74	金属膜电阻(0.5W)	10K、15K、27K、33K	1	块	
75	金属膜电阻(0.5W)	51K、56K、62K、68K	4	块	
76	金属膜电阻(0.5W)	100K、270K、390K、470K	4	块	
77	金属膜电阻(0.5W)	820K、1M、2.2M、10M	1	块	
78	金属膜电阻(0.5W)	120Ω、180Ω、220Ω、620Ω	1	块	
79	金属膜电阻(0.5W)	1.5K、2.2K、2.7K、3.9K	1	块	
80	金属膜电阻(0.5W)	6.2K、20K、24K、47K	1	块	
81	金属膜电阻(0.5W)	51K、150K、220K、3M	1	块	
82	金属膜电阻(0.5W)	510K、1.1M、2M、2M	2	块	
83	线绕电位器	100	1	块	
84	碳膜电位器	100K	1	块	
85	碳膜电位器	470K	1	块	
86	碳膜电位器	1M	1	块	
87	多圈电位器	1K	1	块	
88	碳膜电位器	470	1	块	
89	碳膜电位器	1K	1	块	
90	线绕电位器	4.7K	1	块	
91	碳膜电位器	10K	1	块	
92	碳膜电位器	22K	1	块	
93	碳膜电位器	33K	1	块	
94	碳膜电位器	47K	1	块	

95	仪表开关	KN32B	1	块	
96	复位按钮开关	AN4	1	块	
97	复位按钮开关	KNX1	1	块	
98	电流表插座		1	块	
99	脉冲变压器		1	块	
100	整流二极管	1N4007	1	块	
101	开关、肖特基二极管	1N4148、1N5818、 1N5819	1	块	
102	单向击穿二极管	1N4728A、 1N4733A、1N4735A	1	块	
103	单向击穿二极管	1N4738A、 1N4740A、1N4742A	1	块	
104	双向稳压管	5V、8.2V、10V、 12V	1	块	
105	三极管	TIP42C、BU406	1	块	
106	三极管	9012、TIP41C	1	块	
107	三极管	9013、TIP41C	1	块	
108	晶闸管	BT151、3DJ7	1	块	
109	场效应管	IRF630、IRF9620	1	块	
110	IGBT 管	10N60、1N4148	1	块	
111	晶闸管电路		1	块	
112	晶闸管	BD3、BT135	1	块	
113	指针微安表		1	只	

八、单元电路模块二清单

序号	名称	数量	单位	尺寸
1	MCS51 主机实训模块	1	块	146×124×40mm
2	AVR 主机实训模块	1	块	146×124×40mm
3	声光控制实训模块	1	块	58×58×40mm
4	温度传感器 LM35 实训模块	1	块	58×58×40mm
5	温度传感器 18B20 实训模块	1	块	58×58×40mm
6	称重传感器实训模块	1	块	124×58×40mm
7	空气质量传感器实训模块	1	块	58×58×40mm
8	烟雾传感器实训模块	1	块	58×58×40mm
9	热释电红外传感器实训模块	1	块	58×58×40mm
10	酒精传感器实训模块	1	块	58×58×40mm
11	PT100 传感器实训模块	1	块	58×58×40mm
12	红外测温实训模块	1	块	58×58×40mm
13	超声波发射接收实训模块	1	块	124×58×40mm
14	红外反射实训模块	1	块	58×58×40mm
15	触摸按键实训模块	1	块	146×124×40mm

16	音频功放实训模块	1	块	124×58×40mm
17	ICL7135 模数转换实训模块	1	块	124×58×40mm
18	反相器实训模块	2	块	124×58×40mm
19	倒车音乐实训模块	1	块	58×58×40mm
20	四种音乐实训模块	1	块	58×58×40mm
21	三位计数器实训模块	2	块	124×58×40mm
22	FM 接收实训模块	1	块	58×58×40mm
23	单稳态电路实训模块	2	块	58×58×40mm
24	双稳态电路实训模块	2	块	58×58×40mm
25	脉冲及信号产生实训模块	1	块	124×58×40mm
26	无线接收实训模块	1	块	124×58×40mm
27	无线发射实训模块	1	块	124×58×40mm
28	多段语音录放实训模块	1	块	124×58×40mm
29	红外发射实训模块	1	块	124×58×40mm
30	红外接收实训模块	1	块	124×58×40mm
31	AK040 语音实训模块	1	块	58×58×40mm
32	直流电机驱动实训模块	1	块	58×58×40mm
33	直流继电器实训模块	1	块	58×58×40mm
34	8 位独立按键实训模块	1	块	124×58×40mm
35	NPN 三极管驱动实训模块	2	块	58×58×40mm
36	PNP 三极管驱动实训模块	2	块	58×58×40mm
37	4*4 键盘实训模块	1	块	124×58×40mm
38	直流风机实训模块	1	块	58×58×40mm
39	直流电机实训模块	1	块	58×58×40mm
40	扬声器实训模块	2	块	124×58×40mm
41	蜂鸣器实训模块	1	块	58×58×40mm
42	步进电机实训模块	1	块	58×58×40mm
43	加热模块实训模块	1	块	146×124×40mm
44	半导体制冷片实训模块	1	块	146×124×40mm
45	64*32 点阵实训模块	1	块	190×146×40mm
46	交通灯显示实训模块	1	块	146×124×40mm
47	十进制计数器实训模块	2	块	124×58×40mm
48	灯泡实训模块	2	块	58×58×40mm
49	四位数码管显示实训模块	2	块	124×58×40mm
50	12864 点阵液晶实训模块	1	块	146×124×40mm
51	综合显示实训模块	1	块	124×58×40mm
52	STM32 主机实训模块	1	块	146×124×40mm
53	电磁继电器实训模块	1	块	146×124×40mm
54	语音放大实训模块 EDM113	1	块	
55	光照传感器实训模块	1	块	58×58×40mm
56	金属检测实训模块	1	块	58×58×40mm
57	湿度传感器实训模块	1	块	58×58×40mm
58	颜色传感器实训模块	1	块	58×58×40mm
59	震动传感器实训模块	1	块	58×58×40mm

60	火焰传感器实训模块	1	块	58×58×40mm
61	PN 结测温实训模块	1	块	58×58×40mm
62	热敏电阻实训模块	1	块	58×58×40mm
63	雨滴传感器实训模块	1	块	58×58×40mm
64	光电传感器实训模块	1	块	124×58×40mm
65	倾角传感器实训模块	1	块	58×58×40mm
66	数字摄像头实训模块	1	块	146×124×40mm
67	指纹识别实训模块	1	块	58×58×40mm
68	串行 AD 转换实训模块	1	块	58×58×40mm
69	并行 AD 转换实训模块	1	块	124×58×40mm
70	串行 DA 转换实训模块	1	块	58×58×40mm
71	并行 DA 转换实训模块	1	块	124×58×40mm
72	光耦隔离实训模块	1	块	124×58×40mm
73	VI 变换实训模块	1	块	124×58×40mm
74	低通滤波器实训模块	1	块	124×58×40mm
75	高通滤波器实训模块	1	块	124×58×40mm
76	电压比较器实训模块	1	块	58×58×40mm
77	精密整流实训模块	1	块	58×58×40mm
78	模拟开关实训模块	1	块	58×58×40mm
79	串并转换实训模块	1	块	58×58×40mm
80	并串转换实训模块	1	块	58×58×40mm
81	FV 变换实训模块	1	块	58×58×40mm
82	VF 变换实训模块	1	块	58×58×40mm
83	运放实训模块	1	块	146×124×40mm
84	U 盘、SD 卡实训模块	1	块	124×58×40mm
85	3-5V 电平转换实训模块	1	块	146×124×40mm
86	比例放大实训模块	1	块	58×58×40mm
87	单次脉冲实训模块	1	块	58×58×40mm
88	固定直流稳压电源实训模块	1	块	146×124×40mm
89	0-24V 可调直流稳压电源实训模块	1	块	146×124×40mm
90	多谐振荡器实训模块	1	块	58×58×40mm
	转接板	2	块	124×58×40mm
91	双向可控硅实训模块	1	块	124×58×40mm
92	1602 字符液晶实训模块	1	块	124×58×40mm
93	TFT 触摸屏实训模块	1	块	146×124×40mm
94	RFID 实训模块	1	块	124×58×40mm
95	CAN 总线实训模块	2	块	124×58×40mm
96	RS485 实训模块	2	块	58×58×40mm
97	ZigBee 实训模块	1	块	58×58×40mm
98	RF24L01 实训模块	2	块	58×58×40mm
99	GPS 实训模块	1	块	58×58×40mm
100	音频线	1	条	
101	彩色排线	5	条	
102	彩色排线	5	条	

103	USB 延长线	1	条	
104	IC 钱币卡	3	个	
105	内存卡 (SD 卡)	1	个	
106	热敏电阻 10K	1	只	
107	二极管	1	只	
108	香蕉插头	6	只	
109	实验用导线	3	条	
110	实验用导线	3	条	
111	电子连线 (2 号)	1	包	70 条包

九、 电子电路焊接与智能检测系统学习套件

序号	名称	数量	单位	尺寸
1	高精度热敏电阻温度检测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块	190×146×40mm
2	高灵敏度红外侦测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块	190×146×40mm
3	高精度湿度检测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块	190×146×40mm
4	高精度热电偶温度检测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块	190×146×40mm
5	高精度铂电阻温度检测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块	190×146×40mm
6	高灵敏度火灾报警电路的焊接与智能检测系统模块	1	块	190×146×40mm
7	高精度大气压力检测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块	190×146×40mm
8	0-15V 自动换挡电压源电路的焊接与智能检测系统模块	1	块	190×146×40mm
9	0-500mA 电流源电路的焊接与智能检测系统模块	1	块	190×146×40mm
10	篮球积分数电路系统的焊接与智能检测系统模块	1	块	190×146×40mm
11	高精度 AD592 温度检测电路的焊接与智能检测系统模块	1	块	190×146×40mm
12	高品质音频功放分立元件电路的焊接与智能检测系统模块	1	块	190×146×40mm
13	NI Multisim 正版软件	1	套	

14	NI LabVIEW 正版软件	1	套	
15	数据采集器			2 个模拟输入通道，2 个模拟输出通道，8 个 DIO 数字通道。提供 +15 V 和 -15 V，+5 V 电源，数据采集器支持 NI LabVIEW 和 NI ELVISmx 软件中使用。