TH-103S型单片机技能实训装置

产品名称	TH-103S型单片机技能实训装置
公司名称	浙江同晖教学设备有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:同晖 型号:TH-103S型
公司地址	浙江省金华永康市经济开发区名园南大道28号第2幢
联系电话	18395966860

产品详情

TH-103S型单片机技能实训装置

详细说明：

TH-103S型型单片机应用实训考核装置是根据中等职业学校《单片机及其应用》的教学内容和要求，按照职业岗位的工作内容研发的实训考核设备。适合中职学校资源与环境、能源、土木工程、交通运输、制造、信息技术类相关专业的单片机课程的教学。

单片机应用实训考核装置采用铝木台式结构。实训台的抽屉用于存放工具导线，柜子用于存放实训模块，台面上布置实训模块安装支架，安装单片机控制装置需要的模块，连接控制电路，编写的控制程序输入单片机后，按下运行指令开关，单片机控制装置就按程序运行。放置在单片机实训室中，这就是一张实训台。当讲解理论或实训项目中的相关知识时，可以当做课桌；当需要进行实际操作时，将台面打开，就露出放置在安装支架上的模块，在需要的实训模块间按实训要求连接电路，编写控制程序，就可以按照设计的实训项目进行单片机技术的教学。

概述

采用模块化，开放式设计。各个模即可做基础实验，又可组合起来做实训实验及课程设计。模块之间联

接灵活，加深对单片机硬件电路设计原理的理解,能够完成I/O实训，A/D实训，D/A实训，LED\LCD点阵模块实验，电机控制等。该设备从气动，电动及单片机控制电气电路、软件设计等多方面着手培养学生动手动脑能力；教学与实践相结合使学生毕业后能很快利用单片机知识设计制造出常用的工控自动化设备，成为企业有用之才。专为高职中职课程设计、毕业设计和单片机竞赛的开发平台，体现了灵活性、开放、创新、综合、跨领域、跨专业的设计理念。能够满足高职中职院校电子工程专业等不同层次的基础实训教学，课程设计，毕业设计，课题设计，符合学生的从基础到高级，从理论到实践的学习认知曲线。

一、　　各模块功能：

主机模块

单片机采用爱特梅尔的AT89S52。该单片机内部设有256Byte的RAM和8KByte的FLASH、三个16位定时器，两个数据指针，片内集成了一个看门狗电路。64KRAM扩展空间、64KROM扩展空间；32个IO口，6个向量中断源；0~33MHz的工作频率，三级程序加密功能；工作电压4.0V~5.5V。使用DIP40封装便于更换芯片及仿真。并设计有在系统下载设计接口，通过USB下载器可以方便地进行编程，无需把单片机从电路上取下。

该模块上还放有串行通信接口，该接口已经加入升压电路，可以直接与计算机通信，飞利浦单片机和宏晶单片机也可以通过此口进行程序下载。复位电路上加有手动复位按扭，可以直接复位操作。模块上还设有有源蜂鸣器驱动电路，直接给固定电平就可以发出声响。

电源模块

电源模块采用线性电源和开关电源两种电源。单片机等芯片采用线性电源供电，可以有效减少因电源干扰引的程序跑飞。电机等大功率器件采用开关电源供电，确保提供足够的功率。电源采用漏电保护开关作为总控制，安全可靠。用船形开关单独控制低压电，市电与低压电分开控制。该模块共有三组相互独立的低压电源，其中有两组是正负双电源输出。面板上放置了一个AC220输出插板，可以同时挂接三个仪器仪表。其中每组电源都有保险丝作过载保护。

仿真器模块

配备有高性能单片机仿真器，可以全功能仿真MCS51系列单片机，也可以软件仿真；软件为中国自主研发，可以很好的支持中文，支持关键字提示，自动完成符号配对等功能。支持64K程序地址断点、64K源

程序有效行断点和64K临时断点，单片机内部寄存器状态一目了然。主机与计算机采用流行的USB接口。

显示模块

该模块无论从最基本的显示元件LED发光二极管，还是到最高级的LCD显示屏都包含在内。具体配置为8位跑马灯（逻辑电平指示）、8位数码管动态显示、16×32点阵LED屏、1602字符型液晶显示屏、128×64绘图液晶显示屏。单片机常用的显示器件全部包含在内，使学习者可以接触所有的显示方案，设计人机界面时可以得心应手。

继电器模块

继电器是常用的执行元件，也是常用的隔离元件，它能用低压控制高压电路，远程切换强电电路状态优点，同时它的执行元件又是一个线圈，在通电及断电时会产生电磁干扰。为此继电器模块在集成了驱动电路的基础上增加了光电隔离措施。该模块共有6路继电器，每个继电器的开关触点全部引出，并明确标示；每个继电器还设有工作指示灯，那一路继电器在通电工作使人一目了然。六组继电器中有两组为AC 220控制的继电器，可以控制交流电机的正反转及停止，通过转换头可以连接电子连线。另外四组为电子连线座输出。继电器触点容量250V/6A、DC28V/12A

指令模块

指令模块上放置了单片机常用的输入元件，其中有8个独立键盘接口，8路8位开关量输入，4*4矩形键盘接口，可以满足学生从基础到高级，从简单到复杂的实训要求。如果用户需要更多的按键或需要更为复杂的设计，则可以采用该模块的PS2键盘鼠标接口进行扩展。

ADC/DAC模块

ADC/DAC模块上设计了两种转换芯片ADC0809和DAC0832。为了便于调试程序和硬件，板载了三个功能子模块：0-5V模拟电压输出、8等级LED电平指示器和有源时钟发生器。ADC0809实验时可以用有源时钟发生器作为芯片的时钟，可以用0-5V模拟电压输出作为模拟量，用8等级LED电平指示用作模拟量大小的指示；DAC0832实验时，可以将芯片的输出接在8等级LED电平指示器上，转换结果是否正常一目了然。

交直流电机控制模块

该模块可以完成两种电机的控制实验，分别是24V直流减速电机和220V交流减速电机。每种电机的转盘下面放有光电开关计数器，可以用单片机感知其位置和转动了多少圈。每个电机控制线路中设有超程保护输入端口，在与水平移动装置组合实验时可以有效保护电机和机构的安全。

步进电机控制模块

该模块设有一只24V两相步进电机和大功率步进电机驱动器。模块改变了电机的轴转式运行方式，采用了一个水平移动机构，该机构可以把电机的轴转改为水平直线运动，并用铝直尺的刻度指示。该模块还可以做闭环控制的实验项目，因为在运动机构上装有感知距离的闭环元件。同时设计了一个超程保护电路，当机构走到一个程序不可知状态时，可自动关闭电机电源，避免机构超程损坏。直线运动机构上带了左右限位输出端子，供单片机查询状态。

传感器配接模块(4路传感器接口)

传感器配接模块是专为传感器的配接和电气隔离而设计的一块电路单元，该单元共有两组16路光电隔离IO口，每个光电隔离IO口均可仿PLC与24V电源供电的传感器连接。并配有四路传感器转换接口用于工业传感器的连接。

扩展模块

因为82C55的控制方式仍有学习价值，目前在许多教材中仍有它的身影，扩展模块能满足实验的需求；82C55的三个端口全部引出，可以用电子连线连接，也可以用排线连接。控制端与数据通信口安排在一起，整体布局美观大方。另设有一片74LS245芯片，可以用来与82C55组合起来完成不同的实验功能。

温度传感器模块

该模块配备有两种芯片型温度传感器：数字量温度传感器18B20和模拟量温度传感器LM35。LM35器件还加有运算放大器，放大的模拟量可以提高测量精度。每种传感器都有透明外壳加固保护，内有大功率加热电阻，加热指示器等。工作状态一清二楚。可以用来做恒温控制，温控器等实验。

智能物料搬运装置

配置双轴机器人作为装配的执行机构，具有X轴、Y轴两个方向的执行能力，可完成智能抓取物料放料等功能；配置有行程开关，光电传感器，光纤传感器等，可确保各执行器的准确定位；超出最大行程时，

具有硬件自动保护功能，确保系统安全及人身安全；本装置为通用的模块化的多功能装置，各功能端口完全开放，可以能过不同的接线来完成各种不同的功能，为学生的创新设计提供了广阔的发挥空间。

二、 技术参数：

电源输入：AC220V±10%(漏电保护功能，安全插输出)

输出电压：DC ±12V±5%/1A　DC±5V±5%/1A　DC 24V±5%/1.5A

温度：-10～40 ℃；环境湿度：≤90%（25℃）

外形尺寸：1225mm×690mm×820mm（L×W×H）

整机功耗：≤0.5 kW

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家标准。市电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、 实训项目：

单片机部分：

1. 跑马灯实验
2. 独立按键输入实验
3. 矩阵键盘接口实训
4. 光电耦隔离输入输出实验
5. 金属检测实训
6. 继电器隔离控制实验
7. 静态数码管显示实验
8. 动态数码管显示实验

9. 蜂鸣器演奏实验

10. 8255芯片扩展IO口实验

11. 液晶显示模块控制实训

12. 点阵LED屏汉字显示实验

13. AD转换实验

14. DA转换实验

15. LM35温度传感器采集实验

16. IIC总线IC卡存储实验

17. EEPROM芯片24系列存储实验

18. 外部中断光电计数控制电机实训

19. 定时器中断控制电机实训

20. 开环步进电机控制实训

21. 闭环交直流电机系统实验

22. 闭环步进电机系统实验

23. 恒温室控制系统实验

24. PS键盘通信实验

25. RS232通信实验

智能物料搬运装置部分

1. 传感器技术实训

2. 直流减速电机应用实训

3. 气动回路应用实训

4. 丝杆传动机构应用实训

5. 直线运动单元定位控制实训

6.机械故障检测与排除实训气动电磁阀的控制实验

四、单片机控制功能实训装置配置清单

序号	名　　称	型号及规格	单位	数量
1	实训桌	1400×720×840	台	1
2	电脑推车	630×580×1050	台	1
3	主机模块	AT89S52/在系统下载设计	套	1
4	电源模块	DC±5V，±12V，24V	套	1
5	仿真器模块	仿真器	套	1
6	显示模块(AB共2块)	8位跑马灯	套	AB共2块
		8位数码管动态显示		
		16×32点阵LED屏		
		128×64绘图液晶显示屏		
		1602字符型液晶显示屏		
7	继电器模块	6路继电器（带驱动）	套	1

8	指令模块	PS2键盘接口	套	1	
		8个独立键盘接口			
		8路8位开关量输入			
		4*4矩形键盘接口			
9	ADC/DAC模块	ADC0809	套	1	
		DAC0832			
		0-5V模拟电压输出			
		8等级LED电平指示			
		有源时钟发生器			
10	交直流电机控制模块	24V直流减速电机	套	1	
		220V交流减速电机			
		光电开关计数输出			
11	步进电机控制模块	步进电机	套	1	
		水平移动装置			
		闭环控制装置			
12	传感器配接模块	4路传感器接口	套	1	
		16路光电隔离IO口			

13	扩展模块	8255芯片，74LS245芯片	套	1	
14	温度传感器模块	18B20/LM35	套	1	
15	数字万用表	数字万用表	台	1	
16	RS232通讯线	9m/F－1.5m	条	1	
17	ISP编程线	ISP编程电缆	条	1	
18	排线	750px	条	2	
19	排线	1000px	条	2	
20	排线	1250px	条	2	
21	电子连线	200mm/400mm/600mm	包	1	
22	安全连线	1000mm/红色	条	4	
23	安全连线	1000mm/蓝色	条	4	