

## <<单片机实验与实践教程>>

### 图书基本信息

书名：<<单片机实验与实践教程>>

13位ISBN编号：9787810774123

10位ISBN编号：7810774123

出版时间：2003-12

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：万光毅等

页数：258

字数：457000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;单片机实验与实践教程&gt;&gt;

## 前言

在我国，单片机已不是一个陌生的名词，它的出现是近代计算机技术发展史上的一个重要里程碑，因为单片机的诞生标志着计算机正式形成了通用计算机系统和嵌入式计算机系统两大分支。在单片机诞生之前，为了满足工控对象的嵌入式应用要求，只能将通用计算机进行机械加固、电气加固后嵌入到对象体系（如舰船）中构成诸如自动驾驶仪、轮机监控系统等。由于通用计算机的巨大体积和高成本，无法嵌入到大多数对象体系（如家用电器、汽车、机器人、仪器仪表等）中。

单片机则应嵌入式应用而生。

单片机的单芯片的微小体积和极低的成本，可广泛地嵌入到如玩具、家用电器、机器人、仪器仪表、汽车电子系统、工业控制单元、办公自动化设备、金融电子系统、舰船、个人信息终端及通讯产品中，成为现代电子系统中最重要的智能化工具。

计算机两大分支的产生，大大促进了现代计算机技术的飞速发展。

通用计算机系统以发展海量高速数值计算为己任，不必兼顾控制功能，其数据总线宽度不断更新，迅速从8位、16位过渡到32位、64位，不断完善其通用操作系统，突出发展高速海量数值计算能力，并在数据处理、模拟仿真、人工智能、图像处理、多媒体、网络通讯中得到了广泛的应用；单片机则以面向对象的实时控制为己任，不断增强控制能力，降低成本，减小体积，改善开发环境，以空前的速度迅速而广泛地取代经典电子系统。

单片机作为最典型的嵌入式系统，它的成功应用推动了嵌入式系统的发展。

近年来，除了各种类型的工控机，各种以通用微处理器构成的计算机主板模块，以通用微处理器为核心，片内扩展一些外围功能电路单元构成的嵌入式微处理器，甚至单片形态的PC机等，都实现了嵌入式应用，成为嵌入式系统的庞大家族。

作为典型嵌入式系统的单片机，在我国大规模应用已有十余年历史。

在全国高等工科院校中，已普遍开设单片机及其相关课程。

单片机已成为电子系统中最普遍的应用手段。

除了单独设课程外，在涉及的许多实践环节，如课程设计、毕业设计、研究生论文课题中，单片机系统都是最广泛的应用手段。

近年来，在高校大力推行的各种电子设计竞赛中，采用单片机系统来解决各类电子技术问题已成趋势。

因此，解决好高等工科院校单片机及其相关课程的教材具有十分重要的意义。

## <<单片机实验与实践教程>>

### 内容概要

重点介绍单片机与其外围芯片之间的接口电路设计、编程与实验操作。

内容包括并口扩展, UART串行扩展, RS232C接口, 以及I2C, SPI, 1WIRE, 2WIRE和3WIRE等多样化的串行扩展电路实验。

前2章包含51系列单片机基本系统实验; 随后6章以串行扩展技术为目标, 精选最新应用实例作为实验教材; 最后一章讲解 $\mu$ C/OSII操作系统在80C51单片机上的移植、调度和应用实例, 在实时多任务操作系统的平台上建立全新的嵌入式系统开发环境。

书中包含34个实验题目, 软/硬件都在应用中经过考核, 并有完整配套的实验仪器可供选择。

书中提供用PROTEL设计的电路原理图(包括器件的外形封装), 可同步加工成为PCB板图, 贴近开发应用环境, 有使用价值。

本书作为单片机实验与实践教材, 可选作本科生单片机课程教学实验用书, 也适用于毕业设计以及电子设计竞赛等实践, 还可用作研究生及单片机开发者的综合实践参考资料。

专科生可以选择其中的部分题目。

## &lt;&lt;单片机实验与实践教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 模块化单片机实验仪TMD1主板设计 1.1 主板使用说明 1.2 主板结构 1.3 主板扩展接口电路 1.4 单片机实验仪的并行总线扩展接口 1.5 单片机实验仪的串行扩展接口 1.6 3种运行程序的方法第2章 单片机基本系统实验 2.1 实验1——I/O口输出实验 2.2 实验2——I/O口输入/输出实验 2.3 实验3——存储器RAM 62256读/写实验 2.4 实验4——一位数码管显示实验 2.5 实验5——中断实验 2.6 实验6——定时器定时实验 2.7 实验7——步进电机实验 2.8 实验8——继电器实验 2.9 实验9——UART串行扩展接口实验 2.10 实验10——RS232C串口通信实验第3章 并行总线扩展接口实验 3.1 实验11——简单并口扩展实验 3.2 实验12——6位数码管显示实验 3.3 实验13——实时时钟芯片DS12887应用实验 3.4 微型打印机的基础知识 3.5 实验14——微型打印机接口实验 3.6 液晶显示模块的基础知识 3.7 实验15——液晶显示器实验第4章 单片机与语音电路 4.1 语音电路芯片与单片机接口的基础知识 4.2 实验16——连续录音和放音实验 4.3 实验17——分段录音和放音实验 4.4 实验18——用单片机程序控制语音播放 4.5 实验19——数字化语音录放综合实验第5章 红外遥控器实验 5.1 红外遥控器的基础知识 5.2 实验20——红外遥控器实验第6章 I2C总线实验 6.1 I2C总线编程知识 6.2 实验21——AT24C02与SAA1064显示器的综合实验 6.3 实验22——PCF8574A实验 6.4 实验23——用PCF8574作6位显示控制和20位键盘扫描 6.5 实验24——PCF8591实验 6.6 实验25——日历时钟芯片PCF8583 6.7 高精度数字式温度传感器LM92 6.8 实验26——高精度数字式温度传感器LM92实验第7章 1WIRE,2WIRE和3WIRE器件实验 7.1 数字式温度传感器DS18B20 7.2 实验27——数字式温度传感器DS18B20实验 7.3 2WIRE总线器件DS1621 7.4 实验28——2WIRE总线器件DS1621实验 7.5 数字式温度传感器DS1620 7.6 实验29——数字式温度传感器DS1620实验第8章 SPI接口实验 8.1 16 min语音录/放芯片ISD4004 8.2 实验30——16 min语音录/放芯片ISD4004实验 8.3 高精度温度传感器LM74 8.4 实验31——高精度温度传感器LM74实验第9章 在 $\mu$ C/OSII操作系统下的接口实验 9.1 实验32—— $\mu$ C/OSII在80C51单片机上的移植 9.2 实验33——在 $\mu$ C/OSII操作系统下的接口多任务调度 9.3 实验34——在 $\mu$ C/OSII操作系统下的接口多任务实验附录 A I2C总线器件应用资料参考文献

## &lt;&lt;单片机实验与实践教程&gt;&gt;

## 章节摘录

模块化单片机实验仪TMD-1由一个主板连接一个或多个实验板组成。

主板是在单片机基本系统的基础上扩展多样化的接口和总线，具有驱动多个外围接口芯片的能力。

主板提供51系列单片机的基本功能实验。

多样化的扩展接口实验板由用户选择。

一个实验板对应1~3个实验题目。

实验板与主板之间用电缆连接，可以互相通信。

主板可与一个实验板相连，电路简单，元器件少，容易消化理解，可降低初学的难度。

对于理解力较强的高年级学生，可将主板与多个实验板灵活组合，升级提高实验能力，满足不同对象在不同时期的各种要求。

把它用于学生的课程实验、毕业设计、电子设计竞赛等各个不同的实验与实践阶段，都能胜任。

与流行的综合实验平台（把全部实验题目集中固定在一个电路板上）不同，模块化单片机实验仪TMD-1采用积木式结构，主板上包含单片机基本功能的实验，与单片机课堂教学相配合；多样化的实验板包括并行扩展实验和串行扩展实验，可满足毕业设计及课外科技活动（包括电子设计竞赛）阶段的要求。

主板与实验板可灵活组合。

连接主板的实验板可多可少，实验系统可大可小。

更换或新增实验题目时，主板不变。

主板与实验板之间可以任意选择与搭配，或重新设计实验板。

这样，实验题目可以随时更新，与时俱进；实验内容可深可浅，更加贴近多层次的应用对象。

系列化的实验板采用开放性结构，主板电路结构简化，驱动能力加强；实验板数量多，涉及的技术范围广，还可以不断扩充。

实验题目由浅入深，循序渐进，以实例教学引导学生逐步走向单片机应用开发之路。

其中有的实验板是已经调试完成的，也有未焊接元器件的空白PCB板。

多样化的实验板可供不同层次的学生选用。

## <<单片机实验与实践教程>>

### 编辑推荐

与《单片机实验与实践教程1》配套的TMD-1模块化单片机实验仪，由浙江万里学院研制完成后交由清华大学科教仪器厂生产。

它采用模块化的结构，是一个开放式实验系统。

它由一块主板和许多块实验板组成。

主板完成51系列单片机的基本实验。

实验仪采用积木式结构，主板可连接多个实验板，完成综合实验。

主板上配置多样化的总线接口，包含PC、SPI、1-WIRE、2-WIRE、3-WIRE等串行接口总线、LJART、RS-232C及并行口，供外接各种实验板使用。

由于接口总线技术公开，用户也可自行设计实验板并与主板连接。

实验题目共有30多个，可作为高校课程实验、课程设计及毕业设计使用。

由于接口总线多样化，特别适合于电子设计竞赛练习阶段使用。

实验内容贴近现代应用技术，可培养学生动手开发嵌入式系统的能力，加强学生在校期间的实战训练。

<<单片机实验与实践教程>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>