

## <<单片机应用与接口技术>>

### 图书基本信息

书名：<<单片机应用与接口技术>>

13位ISBN编号：9787111290971

10位ISBN编号：7111290976

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：周坚

页数：259

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;单片机应用与接口技术&gt;&gt;

## 前言

“工学结合、校企合作”是遵循了职业教育发展规律，体现了职业教育特色的技能型人才培养模式。

实行“工学结合、校企合作”是职业教育坚持以就业为导向、有效促进学生就业的需要，是减轻学生负担、优化职业教育资源、扩大职业教育规模的需要。

为了贯彻落实《教育部关于职业院校试行工学结合、校企合作的意见》以及《教育部关于全面提高职业教育教学质量的若干意见》的精神，由机械工业出版社牵头，组织来自全国中、高等职业学校教学工作一线的骨干教师和学科带头人，通过社会调研、对劳动力市场人才需求分析和进行课题研究，在企业有关人员的积极参与下，结合职业教育相关专业学生的基础情况，参考国家劳动和社会保障部最新颁布实施的国家职业标准的要求；开发了数控技术应用、机电技术应用、电工电子等专业“工学结合、校企合作”课程改革系列教材，力争为全面提升职业教育教学质量、为社会培养更多技能型应用人才提供基础保障。

本书是在长期进行“工学结合、校企合作”人才培养模式改革的基础上编写的，融进了编者多年教学、科研实践所获取的经验及实例，着重从职业院校学生、业余电子爱好者的实际需求出发，适当增加常用计算机基础知识，力求深入浅出，尽量结合实例说明问题。

本书在内容安排上，打破学科体系的束缚，以满足读者的实际需求为目标，将全书分为绪论和15个课题。

绪论部分介绍了单片机的基本知识、计算机中数据的表示方法及常用的基本术语、存储器的工作原理及分类等。

课题1和课题2分别介绍了建立单片机软件实验环境和硬件实验环境的方法；课题3~课题6分别介绍了单片机片内常用外围部件，即I/O口、中断系统、定时器/计数器、串行接口的结构特点、编程方法；课题7和课题8是单片机的指令系统和程序设计初步；课题9~课题15是单片机各种接口电路的实现和应用，包括显示接口、模拟量转换接口、键盘接口、I2C串行接口总线、实时时钟芯片及其应用、液晶显示屏及其应用等。

每个课题都包含若干个任务，以任务为核心，配置为完成该任务而必须掌握的指令、硬件结构知识、软件操作知识等。

通过这种方式将学习者普遍感到比较困难的知识分解，使其一开始就能体会到成功的喜悦，有利于学习的顺利进行。

如I/O口部分由“单片机控制LED”、“用单片机发声”、“用指拨开关设置音调”、“用单片机制作风火轮玩具”等4个任务组成；围绕这些任务配置知识点，如单片机I/O口的结构、单片机的时序、单片机的内存等；通过一些指令编写的简单程序来实现相应的功能；通过Proteus模拟看到、听到的效果，同时提供硬件实现方法。

读者既可以用模拟仿真的方法来观察效果，也可以做出硬件，成为一个“小作品”。

教师在讲授这部分内容时，可以按照项目教学法的要求来组织教学。

本书将定时器/计数器、中断、串行接口等内容安排在指令系统的前面，但在进行教学时，需要用到一些指令来编写程序。

## <<单片机应用与接口技术>>

### 内容概要

本书是在多年课程改革和工程实践的基础上编写的。

以80C51单片机为主芯片，按照理实一体化的编写模式，将内容分为除绪论外的15个课题，涵盖了80C51单片机软件实验环境的建立、硬件实验电路板的制作、Proteus仿真软件的使用以及80C51单片机的I/O口、中断系统、定时器/计数器、指令系统和串行接口与串行通信，还讲解了单片机与外围设备接口的具体实现，包括显示接口、模拟量转换接口、键盘接口、I2C串行接口总线等，并介绍了实时时钟芯片、LED点阵显示屏、液晶显示屏等几种常用的接口芯片及其具体应用。

根据单片机应用技术实战性很强的特点，本书在编写过程结合理论与实践，边学边练。

同时，为了消除读者硬件资源的差别，书中所有的应用程序都采用Proteus仿真实现，选用切合生活实际的任务，具有很强的可操作性和趣味性。

为了方便教学，本书配有免费电子教案及交流网站，欢迎大家在线索取和交流。

本书可作为职业学校和成人教育单片机课程教材，也是电子爱好者自学单片机的首选。

## <<单片机应用与接口技术>>

### 作者简介

周坚，副教授，中国职业技术教育学会教学工作委员会电工与电子技术专业教学研究会委员，第二届江苏省职业教育教研中心组成员，江苏省常州市第二届名教师工作室领衔人。

从事教学科研工作近20年，先后在东南大学、德国格罗什·盖罗职业学校进修，多次被评为各级教研先进个人、先进教育工作者。

近年来积极参与教学改革，进行“工学结合、校企合作”人才培养模式的推广实践，成果颇丰，并根据改革成果出版了多部教材，其中《单片机轻松入门》获得第七届全国高校出版社优秀畅销书一等奖，《单片机C语言轻松入门》获得中国书刊业发行协会“2007年度全行业优秀畅销品种（科技类）”奖。

此外还在国家双奖期刊《无线电》等各类报刊、杂志上发表科研与教学论文20多篇，并多次在省市各级获奖。

建立的单片机技术应用与教学网站——平凡单片机工作室，多年来为广大单片机爱好者及工程技术人员提供了许多大力帮助，受到《无线电》等专业杂志的推荐。

## &lt;&lt;单片机应用与接口技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪论0.1 单片机简介0.2 常见的单片机品种0.3 计算机中数据的表示0.3.1 常用的数制0.3.2 二进制的算术运算0.3.3 数制间的转换0.3.4 数的表示方法及常用计数制的对应关系0.3.5 逻辑数据的表示0.4 计算机中常用的基本术语0.5 存储器0.5.1 存储器的工作原理0.5.2 半导体存储器的分类

课题1 80C51单片机软件实验环境的建立任务1 Keil软件简介、安装与使用1.1.1 Keil软件简介1.1.2 安装Keil软件1.1.3 使用Keil软件任务2 Proteus软件简介、安装与使用1.2.1 Proteus软件简介1.2.2 安装Proteus软件1.2.3 使用Proteus软件

课题2 80C51单片机硬件实验环境的建立任务1 使用STC89C51单片机制作实验板2.1.1 电路原理图2.1.2 实验板的制作与代码的写入任务2 让实验板具有仿真功能2.2.1 仿真的概念2.2.2 仿真芯片制作任务3 认识和使用成品实验板2.3.1 实验板功能简介2.3.2 成品实验板硬件结构2.3.3 成品实验板的基本使用方法

课题3 认识80C51单片机I/O端口任务1 用单片机控制LED3.1.1 任务分析3.1.2 用Proteus仿真实现任务2 用单片机发出声音3.2.1 任务分析3.2.2 用Proteus仿真实现3.2.3 延时工作过程分析任务3 用指拨开关设置音调3.3.1 音名与频率的关系3.3.2 用Proteus仿真实现3.3.3 单片机内部的并行I/O口任务4 用单片机制作风火轮玩具3.4.1 用Proteus仿真实现3.4.2 用硬件仿真实现3.4.3 单片机的内部结构

课题4 80C51单片机的中断系统任务1 紧急停车控制器4.1.1 中断的概念4.1.2 用Proteus仿真实现4.1.3 80C51单片机的中断结构任务2 通过外部信号来改变风火轮的转速4.2.1 任务分析4.2.2 用Proteus仿真实现4.2.3 中断响应分析

课题5 80C51单片机的定时器/计数器任务1 包装流水线中的计数器5.1.1 定时/计数的基本知识5.1.2 用Proteus仿真实现5.1.3 单片机中的定时器/计数器工作原理任务2 用单片机来唱歌5.2.1 歌谱与歌曲的基本知识5.2.2 用定时中断来获得不同频率的信号5.2.3 用单片机实现唱歌

课题6 80C51单片机的串行口与串行通信任务1 使用串行口扩展并行口6.1.1 用串行口扩展并行输出口6.1.2 用串行口扩展并行输入口6.1.3 80C51单片机的串行口任务2 单片机与PC通信6.2.1 串行通信的基本知识6.2.2 单片机与PC通信的具体实现6.2.3 串行口工作方式与波特率设置

课题7 80C51单片机的指令系统任务1 指令的概念7.1.1 有关指令与程序的基本概念7.1.2 汇编语言指令格式任务2 指令的寻址方式7.2.1 寻址的概念7.2.2 寻址方式7.2.3 指令中的操作数标记任务3 数据传送类指令7.3.1 数据传送类指令介绍7.3.2 用仿真软件进行指令练习任务4 算术运算类指令任务5 逻辑运算类指令任务6 控制转移类指令任务7 位操作类指令

课题8 程序设计初步任务1 数制转换程序任务2 双字节数运算程序任务3 多字节移位程序任务4 子程序设计

课题9 显示接口任务1 一位计数器9.1.1 单个数码管的结构9.1.2 用单个数码管显示数字9.1.3 数码管显示中的其他问题任务2 银行利率屏的制作9.2.1 相关知识9.2.2 任务实现9.2.3 使用普通I/O扩展串行口任务3 秒表的制作9.3.1 LED数码管动态接口原理9.3.2 动态显示程序编写9.3.3 秒表的实现

课题10 模拟量转换接口任务1 数字电压表的制作10.1.1 A/D转换器工作原理10.1.2 数字电压的制作任务2 数字化信号发生器10.2.1 D/A转换器工作原理10.2.2 数字化信号发生器的实现

课题11 键盘接口任务1 键控风火轮11.1.1 单片机键盘简介11.1.2 键控风火轮的实现任务2 可预置数的倒计时时钟11.2.1 倒计时时钟功能描述11.2.2 倒计时时钟的实现11.2.3 单片机键盘处理的方法任务3 智能仪器的键盘11.3.1 相关知识11.3.2 智能仪器键盘功能的实现

课题12 I2C串行接口总线任务1 I2C串行接口与VIIC软件包12.1.1 I2C总线简介12.1.2 典型I2C总线接口芯片AT24系列EEPROM任务2 AT24C01A编程器的制作12.2.1 编程器功能描述12.2.2 编程器的制作

课题13 实时时钟芯片及其应用任务1 认识DS1302芯片任务2 用DS1302制作实时时钟任务3 使用DS1302片内RAM存取数据

课题14 LED点阵显示屏及其应用任务1 认识LED点阵显示屏及字模14.1.1 LED点阵显示屏的结构14.1.2 字模的产生任务2 用LED点阵显示屏显示汉字14.2.1 用LED点阵显示屏显示单个汉字14.2.2 用LED点阵显示屏显示多个汉字

课题15 液晶显示屏及其应用任务1 小小迎宾屏15.1.1 字符型液晶显示器简介15.1.2 字符型液晶显示屏驱动程序.....参考文献

## <<单片机应用与接口技术>>

### 章节摘录

定时器 / 计数器是单片机中最常用的外围功能部件之一，本课题通过流水线包装计数器、单片机唱歌等任务来学习80C51单片机中定时器 / 计数器的结构及编程方法。

**任务1包装流水线中的计数器** 在某包装流水线上有这样的要求：每12瓶饮料为1打，做一个包装。流水线上要对每瓶饮料计数，每计数到12就产生一个电信号以带动某机械机构做出相应的动作，这就需要用到单片机的计数功能。

本任务用单片机对信号进行计数，每到一个指定的数值就送出一个脉冲信号。

**5.1.1定时 / 计数的基本知识** 在学习定时器 / 计数器的结构、功能之前，首先了解一下关于定时 / 计数的概念。

**1.计数** 计数一般是指对事件的统计，通常以“1”为单位进行累加。生活中常见的计数应用有：录音机上的磁带量计数器；家用电度表；汽车、摩托车上的里程表等。此外，计数的工作也广泛应用于各种工业生产活动中。

**2.计数器的容量** 录音机上的计数器通常最多只能计到999，汽车上的里程表位数一般是6~7位，可见计数器总有一定的容量。

80C51单片机中有两个计数器，分别称为T0和T1，这两个计数器分别由两个8位的计数单元组成的，即每个计数器都是16位的，最大的计数量是65536。

**3.计数器的溢出** 计数器的容量是有限的，当计数值大到一定程度就会出现错误。如：录音机上的计数器，其计数值最大只到999，如果已经计数到了999，再来一个计数信号，计数值就会变成000，此时如果认为录音机没有动作显然是错误的。

有一些应用场合必须要有一定的方法来记录这种超出计数器容量的情况。单片机中的计数器容量也是有限的，超出计数器的容量也会产生溢出，一旦产生溢出将使TFO或TF1变为1，这样就记录了溢出事件。

在生活中，闹钟的闹响可视作定时时间到产生的“溢出”，这通常意味着要求我们开始做某件事（起床、出门等），其他例子中的溢出也有类似的功能。

推而广之，溢出通常都意味着要求对某些事件进行处理。

**4.任意设定计数个数的方法** 801351单片机中2个计数器最大的计数值是65536，因此每次计数到65536会产生溢出。

## <<单片机应用与接口技术>>

### 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>