

## <<PIC单片机原理及应用>>

### 图书基本信息

书名：<<PIC单片机原理及应用>>

13位ISBN编号：9787512402430

10位ISBN编号：7512402430

出版时间：2010-11

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：李荣正 等编著

页数：417

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>

## <<PIC单片机原理及应用>>

### 前言

21世纪是全球科学技术飞速发展的时代，也是高等教育剧烈变革的年代。

中国一直遵循科教兴国的根本战略，而高等学校则是国家先进生产力发展的生力军，是传播知识、开发高新科技、培养专门人才的重要基地。

教材作为知识的载体，是人才培养过程中传授知识、训练技能和发展智力的重要工具之一，也是学校教学、科研水平的重要反映，与高校能否培养出新时代的创新英才息息相关。

上海工程技术大学是一所集工程技术、经济管理、艺术设计等多学科于一体的高等学府，为中国培养了无数优秀的科技精英。

而美国微芯科技公司（Microchip Technology Incorporated），作为一家致力于单片机市场发展的领导厂商，一直致力于通过与中国各大高校开展合作实验室和奖学金计划，挖掘和培养更多优秀的中国青年工程师，激励他们取得更优异的成绩。

早在2002年，上海工程技术大学就与美国微芯科技公司合作成立了PIC单片机联合实验室，并已结出丰硕的成果，形成了一个比较贴近产业技术发展，具有较强特色，集PIC单片机教学、科研及应用开发为一体的团队，并成立了全国第一家由美国微芯科技公司授权的PIC单片机技术培训中心，先后出版了本科系列PIC单片机教材和教辅书共4本：《PIC单片机原理及应用》、《PIC单片机实验教程》、《PIC单片机习题与解答》和《PIC单片机初级教程》。

作为一名优秀的教育专家，为配合中国教育部制订的普通高等教育“十一五”国家级教材规划，李荣正教授结合多年的一线教学实践经验，潜心致力于高校教材的改革研究。

我为李荣正教授渊博的学识和执著的敬业精神所感染和折服。

悉闻李荣正教授的《PIC单片机原理及应用（第3版）》一书将于10月底出版，深感欣慰。

在此，谨代表美国微芯科技公司对新书的成功出版表示衷心的祝贺！

新书已获准作为“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”，并被国内华中科技大学、同济大学、黑龙江大学和福州大学等20多个高校作为本科教材。

拜读此书，获益匪浅！

该书不仅体现了科学性、系统性和新颖性，同时反映了教学改革和课程建设的丰富经验和前沿成果，将成为教师传授知识和培养学生综合能力的最佳媒介。

新教材的发布，无疑将在高校未来的电子工程教学中起到稳定教学秩序、保证教学质量、创新教学内容、主导教学方向的重要作用。

相信，新书的出版不仅将成为高教教材改革的典范，更将为中国的电子工程教育注入新鲜活力和强大动力！

美国微芯科技公司也将一如既往地全力支持合作院校，为中国市场培养更多的本地化科技人才做出应有的贡献。

再次衷心地祝愿李荣正教授桃李满天下，学术传神州！

## <<PIC单片机原理及应用>>

### 内容概要

本书为“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”，是“PIC单片机系列教程”的理论教材。以美国Microchip公司的PIC16F877单片机为主线，详细介绍其基本组成、工作原理及其应用技术。全书共分12章，内容包括PIC系列单片机的基本结构、存储器模块、集成开发环境和在线仿真、指令系统、I/O端口、定时器、中断处理、A/D转换、串行通信模式和综合训练等。

本书内容丰富，通俗易懂，实用性强，列举并分析了大量应用实例，可作为高等工科院校相关专业的本科教材，也可供从事单片机开发应用的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;PIC单片机原理及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 PIC单片机组成结构 1.1 嵌入式微控制器系统 1.1.1 单片机系统 1.1.2 PIC系列单片机 1.2 PIC系列单片机概述 1.2.1 PIC系列单片机特点 1.2.2 PIC16F877单片机的结构 1.2.3 PIC6F877单片机的引脚 1.3 存储器概述 1.3.1 程序存储器 1.3.2 数据存储器 测试题第2章 PIC单片机存储器 2.1 存储器分类 2.2 程序存储器构架 2.3 数据存储器构架 2.3.1 通用寄存器 2.3.2 特殊功能寄存器 2.4 失电保护数据存储器构架 2.4.1 向E2PROM数据存储器写数据 2.4.2 从E2PROM数据存储器读数据 测试题第3章 PIC集成开发系统 3.1 MPLAB IDE软件工具 3.1.1 MPLAB的安装 3.1.2 MPLAB界面介绍 3.1.3 MPLAB的组成 3.1.4 器件连接及系统配置 3.2 MPLAB ICD 2概述 3.2.1 MPLAB ICD 2基本功能 3.2.2 MPLAB ICD 2工作方式 3.2.3 MPLAB ICD 2模块接口连接 3.3 创建源程序 3.3.1 建立源程序文件 3.3.2 建立项目 3.3.3 编译项目文件 3.3.4 源程序编写要素 3.4 程序调试及运行 3.4.1 运行模拟器 3.4.2 在线程序调试 3.4.3 脱机程序运行 3.4.4 基本调试功能 测试题第4章 PIC指令系统 4.1 指令流水线操作原则 4.2 指令集说明 4.2.1 数据传送类指令 4.2.2 算术运算类指令 4.2.3 逻辑运算类指令 4.2.4 控制转移类指令 测试题第5章 汇编语言程序设计 5.1 汇编语言指令格式 5.2 系统伪指令 5.3 存储器选择方式 5.3.1 数据存储器体选方式 5.3.2 程序存储器页选方式 5.4 常用子程序的设计 5.4.1 跳转和循环子程序 5.4.2 软件延时子程序 5.4.3 数据查表子程序 5.4.4 分支功能跳转子程序 5.4.5 常用数学运算类子程序 测试题第6章 I/O端口 6.1 I/O端口功能的通用结构 6.1.1 设置端口的输入/输出状态 6.1.2 查询端口的输入/输出状态 6.1.3 从端口输入数据 6.1.4 从端口输出数据 6.1.5 I/O端口分析 6.2 I/O端口寄存器及其初始化 6.3 基本输入/输出应用实例 测试题第7章 定时器/计数器 7.1 定时器/计数器TMRO 7.1.1 TMRO模块的功能和特性 7.1.2 与定时器/计数器TMR0模块相关的寄存器 7.1.3 定时器/计数器TMRO模块的电路结构和工作原理 7.1.4 定时器/计数器TMRO模块的应用实例 7.2 看门狗定时器WDT 7.3 定时器/计数器TMRL 7.3.1 TMR1模块的功能和特性 7.3.2 与定时器/计数器TMRL模块相关的寄存器 7.3.3 TMR1模块的电路结构和工作原理 7.4 定时器TMR2 7.4.1 TMR2模块的功能和特性 7.4.2 与定时器TMR2模块相关的寄存器 7.4.3 TMR2模块的电路结构和工作原理 测试题第8章 中断系统 8.1 中断的概念和机理 8.2 PIC16F877单片机的中断 8.3 中断服务程序的设计 8.4 与中断相关的寄存器 8.5 中断响应和处理 8.5.1 中断信号的实时检测和延时响应 8.5.2 中断现场处理 测试题第9章 串行通信方式 9.1 SPI串行通信模块 9.1.1 与SPI模式相关的寄存器 9.1.2 SPI模式工作原理 9.1.3 SPI串行通信应用 9.2 I2C串行通信模块 9.2.1 I2C串行通信模式 9.2.2 与I2C总线模式相关的寄存器 9.2.3 I2C主控工作方式 9.2.4 I2C从动工作方式 9.2.5 I2C串行通信应用 9.3 USART串行通信模块 9.3.1 与USART模块相关的寄存器 9.3.2 USART波特率发生器 9.3.3 USART异步通信模式 9.3.4 USART同步通信模式 9.3.5 USART串行通信应用 测试题第10章 CCP捕捉/比较/脉宽调制 10.1 CCP模块功能分析 10.1.1 CCP模块基本功能 10.1.2 CCP模块寄存器介绍 10.2 捕捉功能模式 10.2.1 捕捉方式工作原理 10.2.2 与捕捉方式相关的寄存器 10.2.3 CCP1捕捉方式的应用 10.3 比较功能模式 10.3.1 比较方式工作原理 10.3.2 与比较方式相关的寄存器 10.3.3 CCP1比较方式的应用 10.4 脉宽调制功能 10.4.1 脉宽调制方式工作原理 10.4.2 与脉宽调制方式相关的寄存器 10.4.3 CCP1脉宽调制方式的应用 测试题第11章 A/D转换器 11.1 模块结构和操作原理 11.1.1 A/D转换原理 11.1.2 A/D转换器主要技术指标 11.1.3 A/D模块结构 11.2 与A/D转换器模块相关的寄存器 11.3 A/D转换器模块的应用 测试题第12章 PIC单片机综合训练 12.1 构建单片机网络化信息交互平台 12.1.1 综合训练基本情况分析 12.1.2 信息交互的协议规则及分析 12.1.3 综合训练参考程序及说明 12.2 基于密码保护LCD时钟显示 12.2.1 综合训练基本情况分析 12.2.2 密码保护分析 12.2.3 综合训练参考程序及说明附录 测试选择题参考答案参考文献

## &lt;&lt;PIC单片机原理及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：单片机的发展过程及其性能的日益完善，实际上是对传统控制技术的一场革命，开创了微控技术的新天地。

现代控制理念的核心内涵就是嵌入式计算机应用系统，通过不断提高控制功能和拓展外围接口功能，使单片机成为最典型、最广泛、最普及的嵌入式微型控制系统（MCU——Micro Controller Unit）。单片机拥有计算机的基本核心部件，将其嵌入到电子系统中，可以满足控制对象要求，实现嵌入到非计算机产品中应用的计算机系统，从而为电子系统高级智能化奠定了基础。

它的实现方式要比模拟控制思想简洁和方便得多。

同时，可以跨越式地实现对外部模拟量的高速采集、逻辑分析处理和对目标对象的智能控制。

近30多年来，计算机得到了前所未有的发展，从航空、航天军事专用到走入千家万户，成为人们生活的必需品。

而同样具有计算机的一般功能，价格低廉的单片机应运而生，并且正在不断改变人们的生活方式。

嵌入式系统源于计算机的嵌入式应用。

早期的嵌入式系统的概念就是将通用计算机经过适应性配制后嵌入到各种实际应用系统中，如轮船的自动驾驶仪和飞机的导航仪等系统。

与计算机相比，单片机的优势是显而易见的，尤其是现在单片机应用已渗入到各个领域，完全不能按照原有嵌入式思路去理解和应用。

例如，对于一个家用的电子产品（智能电饭煲、模糊智能洗衣机和手机等），利用PC机控制几乎是不可能的，几十元或几百元的电子产品要求配套一台几千元的电脑，这不成为笑话。

单片机是芯片级的小型计算机系统，可以嵌入到任何应用对象系统中，实现以智能化为主要的控制目的。

同时，单片机的应用领域随着其功能化外沿的不断拓展而日益广泛，已渗入到现场控制、电信手机、家用电器、仪表仪器、汽车电气和电子玩具等领域的智能化控制和管理方面。

在2007年第8届全国大学生电子设计大赛中，有一个智能化小车系统的设计，就是采用PIC单片机嵌入到小车的整体设计方案，曾荣获上海赛区一等奖的好成绩。

目前，各个单片机生产厂家已不再满足于8位单片机的竞争，相继推出了16位和32位单片机，但8位单片机仍有相当大的市场需求。

近年来，美国Microchip和Freescale（原Motorola公司办导体部）两家公司，仍占据着世界8位单片机产量最高的前两个芯片制造商的地位。

<<PIC单片机原理及应用>>

编辑推荐

<<PIC单片机原理及应用>>

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>