

## <<单片机实用技术与应用>>

### 图书基本信息

书名：<<单片机实用技术与应用>>

13位ISBN编号：9787302218593

10位ISBN编号：7302218595

出版时间：2010-7

出版时间：清华大学出版社

作者：余成波 等编著

页数：450

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>

## <<单片机实用技术与应用>>

### 前言

随着单片机应用的广泛深入，学习和使用单片机的人越来越多，对单片机教材的需求也在不断增加。

为了满足教学和生产实践的需要，将飞速发展的单片机新技术、新机型、新知识和新理念与课堂教学结合起来，把单片机的新技术应用融入到教学和生产实践中并介绍给广大读者，为此编写了本教材。

本书大胆革新，没有花费大段的篇章讲述单片机及相关技术的原理和内部工作机制，而将主要的精力放在讲解与单片机开发联系比较密切的知识点，做到主次分明，同时以最通俗的语言和生动鲜活的实例比拟为主线，把单片机中晦涩难懂的概念用最通俗的语言描述，把学生从枯燥、抽象的学习中解脱出来。

更重要的是，本书非常注重单片机教学与工程实例的结合，书中的每一个章节都使用工程上的实际应用来讲解，让学生在学习单片机的过程中，就好像是自己在使用单片机一样，有一种身临其境的感觉。

本书的编写力求将系统性、实用性与先进性相结合，理论与实践相交融，既注重传统知识的讲授，又兼顾新技术、新成果的应用。

本书具有如下几个特色。

1.通俗易懂的语言、生动鲜活的比拟。

本书尽量以最通俗的语言对单片机的相关概念进行讲解，同时以生动鲜活的比拟来帮助读者深入理解相关概念。

2.模块化、搭积木式理念。

本书所有内容以模块化的思想进行讲解，“集中优势兵力各个击破”，真正让读者在读书的过程中以“搭积木”的方式灵活地将所学知识“搭”在一起组成系统。

## <<单片机实用技术与应用>>

### 内容概要

单片机是一门实践性很强的学科，结合理论和应用实践，在学习中实践，在实践中学习是单片机入门、提高、精通最好最快捷的学习方法。

本书以模块化设计、模块化学习为指导思想，全书共14章，从介绍单片机的基础知识开始，循序渐进地设计了输入/输出、A/D、串行口、EEPROM、TWI/I2C、定时器/计数器、液晶、超声波等硬件应用和软件设计模块，以及丰富的综合实例。

同时，附录二、附录三分别给出了两种实际产品的电路图及源代码，进一步引导读者走向实战。

所有实例均来源于工程实践，是编者多年来真实工作的积累，每一个模块的硬件电路和软件代码均来自于市场中热销的产品。

本书可作为高等工科院校计算机、电子信息、通信、自动化等学科本科生的教材，也可供研究生以及从事有关科技人员的学习参考。

## &lt;&lt;单片机实用技术与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 单片机的概念 1.2 单片机的应用领域 1.3 单片机的过去和未来 1.3.1 单片机的  
发展简史 1.3.2 单片机的发展趋势 1.4 单片机相关概念 1.4.1 单片机与CPU的关系 1.4.2 单  
片机与ARM的关系 1.5 主流单片机简介 1.5.1 8051单片机 1.5.2 MOTOROLA(现为Freescale)单  
片机 1.5.3 Microchip单片机 1.5.4 ATMEL单片机 第2章 AVR系列单片机的结构、时序及指令系  
统 2.1 AVR系列单片机概述 2.2 AVR系列单片机的基本组成 2.3 ATmega16单片机内部结构  
2.3.1 ATmega16的总体结构 2.3.2 系统的时钟 2.3.3 片内存储器 2.3.4 电源管理及睡眠模式  
2.3.5 系统控制和复位 2.4 ATmega系列单片机的资源 2.5 AVR系列单片机的指令系统 2.6 C语  
言基础 2.6.1 数据类型、运算符与表达式 2.6.2 最简单的C程序——顺序程序设计 2.6.3 控  
制流程语句 2.6.4 数组 2.6.5 函数 2.6.6 预处理命令 第3章 AVR系列单片机快速上手 3.1  
AVR系列开发软件平台概述 3.2 ICC AVR简介 3.2.1 ICC AVR中的文件类型及其扩展名 3.2.2  
ICC AVR软件的安装 3.2.3 ICC AVR编译软件的运行 3.3 ICC AVR集成开发环境与ICC AVR应用  
程序创建 3.3.1 ICC AVR菜单栏命令、工具栏和快捷方式 3.3.2 ICC AVR应用程序的创建 3.4  
程序文件的编译、连接 3.5 下载软件PROGISP的使用 3.5.1 系统要求及软件安装 3.5.2 下载软  
件界面功能及参数设置 3.5.3 下载第一个代码 第4章 输入/输出端口 4.1 输入/输出端口是什么?  
能做什么? 4.2 快速上手引例,让单片机跑起来 4.2.1 点亮LED 4.2.2 拨码开关的检测 4.2.3  
软件延时 4.3 如何操作输入/输出端口 4.3.1 AVRI/O端口特性 4.3.2 与I/O端口相关的控制  
寄存器 4.3.3 I/O口引脚配置表 4.4 “搭积木式”工程实例分析 4.4.1 “交通灯”模型硬件电  
路及源代码分析 4.4.2 七段码数码管硬件电路及源代码分析 4.4.3 动态扫描LED点阵屏硬件电  
路及源代码分析 4.4.4 行列扫描键盘硬件电路及源代码分析 4.4.5 电热水器的设计(一) 第5章 模数  
转换 第6章 USART异步串行通信技术 第7章 TWI/I2C总线技术 第8章 中断 第9章 定时器/计数器 第10  
章 脉宽调制控制技术(PWM) 第11章 液晶显示器 第12章 一线式数字温度传感器DS18B20的应用 第13章  
实时时钟芯片DS1302的应用 第14章 超声波的应用 附录一 ASCII码表 附录二 万年历电路及代码 附录三  
无功补偿控制器电路及代码 参考文献

## &lt;&lt;单片机实用技术与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

AVR单片机是1997年由ATMEL公司研发出的增强型内置Flash的RISC ( Reduced Instruction Set CPU ) 精简指令集高速8位单片机。

AVR的单片机可以广泛用于计算机外部设备、工业实时控制、仪器仪表、通信设备、家用电器等各个领域。

高可靠性、功能强、高速度、低功耗和低价位，一直是衡量单片机性能的重要指标，也是单片机占领市场、赖以生存的必要条件。

早期单片机主要由于工艺及设计水平不高，功耗高和抗干扰性能差等原因，所以采取稳妥方案，即采用较高的分频系数对时钟分频，使得指令周期长，执行速度慢。

以后的CM ( ) S单片机虽然采用提高时钟频率和缩小分频系数等措施，但这种状态并未彻底改观。

在此期间虽有某些精简指令集单片机 ( RISC ) 问世，但依然沿袭对时钟分频的做法。

AVR单片机的推出，彻底打破了这种旧的设计格局，废除了机器周期，抛弃了复杂指令计算机 ( CISC ) 追求指令完备的做法；采用精简指令集，以字作为指令长度单位，将内容丰富的操作数与操作码安排在一字之中 ( 指令集中占大多数的单周期指令都是这样 ) ，取指周期短，又可预取指令，实现流水作业，故可高速执行指令。

当然这种速度上的升跃，是以高可靠性为其后盾的。

AVR单片机硬件结构采取8位机与16位机的折中策略，即采用局部寄存器存堆 ( 32个寄存器文件 ) 和单体高速输入 / 输出的方案 ( 即输入捕获寄存器，输出比较匹配寄存器及相应控制逻辑 ) ，提高了指令执行速度 ( 1MIPS / MHz ) ，克服了瓶颈现象，增强了功能；同时又减少了对外设管理的开销，相对简化了硬件结构，降低了成本，故AVR单片机在软 / 硬件开销、速度、性能和成本等诸多方面取得了优化平衡，是性价比的单片机。

## <<单片机实用技术与应用>>

### 编辑推荐

教学目标明确，注重理论与实践的结合  
内容先进，反映了电子信息学科的址新发展

教学方法灵活，培养学生自主学习的能力  
教学模式完善，提供了配套的教学资源解决方案

<<单片机实用技术与应用>>

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>