

## <<AVR单片机原理及应用>>

### 图书基本信息

书名：<<AVR单片机原理及应用>>

13位ISBN编号：9787118061062

10位ISBN编号：7118061069

出版时间：2009-1

出版时间：国防工业出版社

作者：于正林 等著

页数：397

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>

## <<AVR单片机原理及应用>>

### 前言

随着电子技术的高速发展，单片机在军事、工业、通信、仪器仪表等领域已广泛应用，以其低成本、高性能、设计简单、可靠性高等优势占据该领域主要市场份额。

ATMEL公司将Flash技术与MCS—51技术相结合推出精简指令集（RISC）AVR、AT90、ATmega系列单片机，并迅速形成系列产品。

ATmega8系列单片机属于AVR中高档产品，它在功耗、接口功能、可靠性、抗干扰等方面优于同系列其他产品。

本书以ATmega8为主线，详细介绍ATmega8单片机的硬件结构、工作原理、指令系统、典型与其硬件接口电路及C编程实例。

ATmega8是采用CMOS工艺基于AVRRISC结构的8位单片机，其核心是算术逻辑单元（ALU）与32个工作寄存器直接相连，实现了在一个时钟周期内执行一条指令，可以同时访问两个独立的工作寄存器，提高了代码效率，速度可达1MIPS / MHz。

ATmega8主要特点如下：（1）采用先进的RISC（2精简指令集结构，具备丰富的指令功能，执行速度快。

- （2）片内集成较大容量的非易失性程序、数据存储器及工作存储器。
- （3）丰富的外部接口性能，含通信、A / D、PWM、定时、模拟比较等功能。
- （4）多种工作方式，较少的外部原器件、频率可选的内部晶振。
- （5）多种封装形式。
- （6）宽电压、低功耗。

## <<AVR单片机原理及应用>>

### 内容概要

本书详细介绍了ATMEL公司开发的ATmega8系列高速嵌入式单片机的硬件结构、工作原理、指令系统、接口电路、C编程实例，以及一些特殊功能的应用和设计，对读者掌握和使用其他ATmega8系列的单片机具有极高的参考价值。

书中的应用程序均由长春理工大学机电学院（微型计算机原理与接口技术实验室）师生在广州天河双龙电子有限公司的SLmega8开发编程器上验证通过，附在书中。

本书具有较强的系统性和实用性，可作为有关工程技术人员和硬件工程师的应用手册，亦可作为高等院校自动化、计算机、仪器仪表、电子等专业的教学参考书。

## &lt;&lt;AVR单片机原理及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 AVR单片机的主要特性1.2 主流单片机系列产品比较1.2.1 ATMEL公司的单片机1.2.2 Micochip公司的单片机1.2.3 Cygnal公司的单片机第2章 AVR系统结构概况2.1 AVR单片机ATmega8的总体结构2.1.1 ATmega8特点2.1.2 结构框图2.1.3 ATmega8单片机封装与引脚2.2 中央处理器2.2.1 算术逻辑单元2.2.2 指令执行时序2.2.3 复位和中断处理2.3 ATmega8存储器2.3.1 Flash程序存储器2.3.2 SRAM2.3.3 E2pROM2.3.4 I/O寄存器2.3.5 ATmega8的锁定位、熔丝位、标识位和校正位2.4 系统时钟及其分配2.4.1 时钟源2.4.2 外部晶振2.4.3 外部低频石英晶振2.4.4 外部:RC振荡器2.4.5 可校准内部RC振荡器2.4.6 外部时钟源2.4.7 异步定时器/计数器振荡器2.5 系统电源管理和休眠模式2.5.1 MCU控制寄存器2.5.2 空闲模式2.5.3 ADC降噪模式2.5.4 掉电模式2.5.5 省电模式2.5.6 等待模式2.5.7 最小功耗2.6 系统复位2.6.1 复位源2.6.2 MCU控制状态寄存器——MCUCSR2.6.3 内部参考电压源2.7 I/O端口2.7.1 通用数字I/O端口2.7.2 数字输入使能和休眠模式2.7.3 端口的第二功能第3章 ATmega8指令系统3.1 ATmega8汇编指令格式3.1.1 汇编语言源文件3.1.2 指令系统中使用的符号3.1.3 ATmega8指令3.1.4 汇编器伪指令3.1.5 表达式3.1.6 文件“M8def.inc”3.2 寻址方式和寻址空间3.3 算术和逻辑指令3.3.1 加法指令3.3.2 减法指令3.3.3 取反码指令3.3.4 取补码指令3.3.5 比较指令3.3.6 逻辑与指令3.3.7 逻辑或指令3.3.8 逻辑异或3.3.9 乘法指令3.4 转移指令3.4.1 无条件转移指令3.4.2 条件转移指令3.4.3 子程序调用和返回指令3.5 数据传送指令3.5.1 直接寻址数据传送指令3.5.2 间接寻址数据传送指令3.5.3 从程序存储器中取数装入寄存器指令3.5.4 写程序存储器指令3.5.5 I/O端口数据传送3.5.6 堆栈操作指令3.6 位操作和位测试指令3.6.1 带进位逻辑操作指令3.6.2 位变量传送指令3.6.3 位变量修改指令3.7 MCU控制指令3.8 指令的应用第4章 中断系统4.1 外部向量4.2 外部中断4.3 中断寄存器第5章 自编程功能5.1 引导加载技术5.2 相关I/O寄存器5.3 Flash程序存储器的自编程5.4 Flash自编程应用第6章 定时器/计数器6.1 定时器/计数器预定比例分频器6.2 8位定时器/计数器O(T/CO)6.3 16位定时器/计数器1(T/C1)6.3.1 T/C1的结构6.3.2 T/C1的操作模式6.3.3 T/121的计数时序6.3.4 T/C1的寄存器6.4 8位定时器/计数器2(T/C2)6.4.1 T/C2的组成结构6.4.2 T/C2的操作模式6.4.3 T/C2的计数时序6.4.4 T/O2的寄存器6.4.5 T/C2的异步操作6.5 看门狗定时器第7章 AVR单片机通信接口7.1 AVR单片机串行接口7.1.1 同步串行接口7.1.2 通用串行接口7.2 两线串行TWT总线接口7.2.1 TWT模块概述7.2.2 TWT寄存器描述7.2.3 TWT总线的使用7.2.4 多主机系统和仲裁第8章 AVR单片机A/D转换及模拟比较器8.1 A/D转换8.1.1 A/D转换概述8.1.2 ADC噪声抑制器8.1.3 ADC有关的寄存器8.2 AVR单片机模拟比较器第9章 系统扩展技术9.1 串行接口8位LED显示驱动器MAX72199.1.1 概述9.1.2 引脚功能及内部结构9.1.3 操作说明9.1.4 应用9.1.5 软件设计9.2 AT24C系列两线串行总线E2PPOM9.2.1 概述9.2.2 引脚功能及内部结构9.2.3 操作说明9.2.4 软件设计9.3 AT93C46——三线串行总线E2PPOM接口芯片9.3.1 概述9.3.2 内部结构及引脚功能9.3.3 操作说明9.3.4 软件设计9.4 串行12位的ADCTL5439.4.1 概述9.4.2 内部结构及引脚功能9.4.3 操作说明9.4.4 AD620放大器介绍9.4.5 软件设计9.5 串行输出16位ADC MAXI959.5.1 概述9.5.2 引脚功能及内部结构9.5.3 操作说明9.5.4 应用9.5.5 软件设计9.6 串行输入DACTLC56159.6.1 概述9.6.2 引脚功能及内部结构9.6.3 操作说明9.6.4 软件设计9.7 串行12位的DACTLC56189.7.1 概述9.7.2 内部结构及引脚功能9.7.3 操作说明9.7.4 软件设计9.8 串行非易失性静态RAMX24C449.8.1 概述9.8.2 引脚功能及内部结构9.8.3 操作说明9.8.4 软件设计9.9 数据闪速存储器AT45DB041B9.9.1 概述9.9.2 引脚功能及内部结构9.9.3 操作说明9.9.4 软件设计9.10 GM8164串行I/O扩展芯片9.10.1 概述9.10.2 引脚功能说明9.10.3 操作说明9.10.4 软件设计9.11 接口综合实例附录1 ICCACR简介附录2 ATmega8指令表参考文献

## &lt;&lt;AVR单片机原理及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 绪论 1.1 AVR单片机的主要特性 AVR (ADVANCED . Risc) 单片机是1997年由美国爱特梅尔 (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的单片机可以广泛应用于计算机外部设备、工业实时控制、仪器仪表、通信设备和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CMOS单片机虽然采用提高时钟频率和缩小分频系数等措施，但这种状态并未被彻底改观 (51系列及其兼容)。

此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，彻底打破这种旧设计格局，废除了机器周期，抛弃复杂指令计算机 (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如此)，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单片机原理及应用>>

### 编辑推荐

《AVR单片机原理及应用》具有较强的系统性和实用性，可作为有关工程技术人员和硬件工程师的应用手册，亦可作为高等院校自动化、计算机、仪器仪表、电子等专业的教学参考书。

<<AVR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>