

# 《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

出版社：国防工业出版社

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以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.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

《AVR单片机原理及应用》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。

# 《AVR单片机原理及应用》

## 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 Mtkochip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 SRAM	2.3.3 E2pROM	2.3.4 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——MCUCSR	2.6.3 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MAX7219	9.1.1 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E2PPOM	9.2.1 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	9.4.1 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	9.5.1 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	9.6.1 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	9.7.1 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	9.8.1 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	9.9.1 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																																																				

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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)