

### 图书基本信息

书名：<<AVR单片机应用开发指南及实例精解>>

13位ISBN编号：9787508374390

10位ISBN编号：7508374398

出版时间：2008-9

出版时间：中国电力出版社

作者：杨正忠，耿德根 著

页数：328

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>

## 前言

现在单片机已经在很多领域得到了广泛的应用，但随着技术的进步和应用需求的不断发展，人们对处理器的综合性能要求也越来越高，也希望产品的性价比越来越高，特别是在一些中、低端应用领域，更期望通过集成度比较高，而且便宜的单片机来解决问题，主要体现在外设丰富、功能强大、能灵活运用、速度快、功耗低、产品开发方便、容易升级等方面。

ATMEL公司推出的AVR系列单片机在功能、速度、功耗等方面具有独特的优势，而ATmega系列又属于该类型单片机的高档产品，其强大的功能、丰富的外设和低廉的价格正在吸引着更多的单片机工程师和相关从业人员。

由于ATmega16 / 32两款单片机在一般的AVR应用系统中比较常见，而且具有一定的代表性，同时目前关于这两款单片机的应用介绍比较少，为了使广大用户更快地掌握ATmega16 / 32的相关应用要点，笔者结合自己的体会和相关专业人士的指导，编写了此书。

本书共分为9章。

第1章是ATmega16 / 32单片机介绍；第2~6章分别介绍了ATmega16 / 32主要功能和外设的应用说明；第7章介绍了目前比较流行的开发工具使用说明，如编译器和SL - ISP使用说明等；第8章介绍了ATmega16 / 32的综合应用实例。

第9章通过一个实用案例，简要介绍了单片机开发项目流程和应用知识点。

由于编写本书的目的在于能从应用的角度让读者了解和理解ATmega16 / 32单片机，许多要点还可延伸到该系列的其他单片机，所以本书对一些知识点的原理介绍得不够充分，请读者根据需要参阅相关资料。

本书可作为单片机初学者的学习用书，也可作为广大从事单片机应用系统开发的工程技术人员和相关人员的参考用书。

本书在编写过程中，一直得到了广州双龙电子公司的大力支持，为本书的编写提供了宝贵的建议，另外，韩国芳、谢鑫林、杨邦成、康华钰、邱祥永、果长红、马远、刘琦等人对本书的编写也提供了帮助，在此一并表示衷心的感谢。

限于笔者的水平和经验，加之时间比较仓促，在编写过程中难免有不当或错误之处，敬请读者批评指正。

## 内容概要

《AVR单片机应用开发指南及实例精解》结构清晰，由浅入深，通俗易懂，结合ATmega16 / 32单片机阐述AVR单片机的理论和工程应用。

《AVR单片机应用开发指南及实例精解》共分9章，主要包括以下内容：第1章介绍了ATmega16 / 32单片机的基础知识；第2~6章分别介绍了ATmega16 / 32单片机主要功能和外设的应用实例；第7章介绍了目前比较流行的AVR单片机开发工具；第8章介绍了ATmega16 / 32的综合应用；第9章通过温度检测与报警系统典型实例介绍了单片机开发项目流程和知识点应用。

## 书籍目录

前言第1章 ATmega16 / 32单片机介绍1.1 ATmega16 / 32单片机总体结构1.2 ATmega16 / 32单片机CPU结构1.3 ATmega16 / 32单片机存储器1.4 ATmega16 / 32单片机复位系统1.5 ATmega16 / 32单片机中断1.6 ATmega16 / 32单片机的省电方式1.7 ATmega16 / 32单片机定时器 / 计数器1.8 ATmega16 / 32单片机TWI接口说明1.9 ATmega16 / 32单片机内部EEPROM1.10 ATmega16 / 32单片机通用串行接口1.11 ATmega16 / 32单片机模拟比较器1.12 ATmega16 / 32单片机I / O端口1.13 ATmega16 / 32单片机AD接口1.14 ATmega16 / 32单片机SPI接口1.15 ATmega16 / 32单片机看门狗说明第2章 ATmega16 / 32中断应用2.1 ATmega16 / 32中断资源说明2.2 ATmega16 / 32中断优先级2.3 ATmega16 / 32中断使用要点2.4 ATmega16 / 32中断应用实例第3章 ATmega16 / 32定时器 / 计数器应用3.1 ATmega16 / 32定时器 / 计数器详细说明3.2 定时器 / 计数器操作范例第4章 ATmega16 / 32串行接口USART应用4.1 ATmega16 / 32 USART详细说明4.2 USART操作范例4.3 USART应用实例第5章 ATmega16 / 32TWI接口应用5.1 ATmega16 / 32TWI接口详细说明5.2 TWI接口操作范例5.3 TWI应用实例第6章 ATmega16 / 32SPI接口应用6.1 ATmega16 / 32SPI接口详细说明6.2 ATmega16 / 32SPI接口操作范例6.3 SPI接口应用实例第7章 ATmega16 / 32开发工具使用介绍7.1 AVR Studio使用介绍7.2 ImageCraft ICCAVR使用介绍7.3 SL-ISP下载软件使用介绍第8章 ATmega16 / 32综合应用8.1 ATmega16 / 32 在短距离无线通信系统中的应用8.2 ATmega16 / 32 在工业水务管网监测系统中的应用8.3 ATmega16 / 32 在多功能饮水机中的应用8.4 ATmega16 / 32 在数码音乐播放系统中的应用8.5 ATmega16 / 32 在地质监测GPRS / GSM系统中的应用8.6 ATmega16 / 32 在便携设备中的应用第9章 低功耗温度检测与报警系统9.1 系统概述9.2 系统设计的准备工作9.3 系统关键器件选择9.4 系统设计硬件方案示意图9.5 系统原理图示意图9.6 系统工作流程示意图9.7 系统部分程序介绍9.8 小结附录A SL-DIY08-16单片机实验器及教学机器人附录B ATmega16 / 32头文件附录C AVR汇编指令集附录D ASCII字符对应表参考文献

## 章节摘录

第1章 ATmega16 / 32单片机介绍 1.5 ATmega16 / 32单片机中断 系统在正常运行主程序时，如果突然有一个重要的任务要马上处理，那么系统就要保存现在的工作（保护现场），然后去处理这个重要的任务，当任务执行完毕后恢复现场，再返回到原来的主程序继续运行，这就是中断的一般流程。

ATmega16 / 32有二十多个不同的中断源，每个中断和复位在程序空间都有独立的中断向量。

所有的中断事件都有自己的使能位。

当使能位置位，且状态寄存器的全局中断使能位 也置位时，中断可以发生。

程序存储区的最低地址默认为复位向量和中断向量。

完整的向量列表请参见表1.2。

列表同时也决定了不同中断的优先级。

向量所在的地址越低，优先级越高。

RESET具有最高的优先级，第二个为INT0，即外部中断请求0。

通过置位通用中断控制寄存器（GICR）的IVSEL，中断向量可以移至引导Flash的起始处，任一中断发生时，全局中断使能位 被清零，从而禁止了所有其他的中断。

用户软件可以在中断程序里置位 来实现中断嵌套。

此时所有的中断都可以中断当前的中断服务程序。

执行REI指令后， 自动置位。

### 编辑推荐

《AVR单片机应用开发指南及实例精解》可作为单片机初学者的学习用书，也可作为广大从事单片机应用系统开发的工程技术人员和相关人员的工作参考用书。

内容全面，知识性强 由浅入深地介绍了AVR单片机的基础知识、外围设备、主要功能和流行的单片机开发工具等知识点 重点突出，实用性强 以单片机工程项目开发的流程为主线，重点讲述了如何解决在实际编程中的问题，真正提高读者的应用开发能力 实例经典，指导性强 综合作者多年从事单片机产品研发的经验，结合大量精选的工程典型实例，让读者在实践中掌握单片机项目开发的应用技巧

#### 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>