

## <<AVR单片机系统开发实用案例>>

### 图书基本信息

书名：<<AVR单片机系统开发实用案例精选>>

13位ISBN编号：9787512400467

10位ISBN编号：7512400462

出版时间：2010-4

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：江志红

页数：392

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单片机系统开发实用案例>>

### 前言

随着信息技术的发展，嵌入式系统已经越来越深入地渗透到人们的日常学习、工作和生活中。从家用电器到通信设备，从智能仪表到工业控制，嵌入式系统极大地提高了工作效率，提升了人们的生活品质。

嵌入式系统以其结构紧凑、可靠性高、实时性好、功耗低、价格低等一些显著特点，区别于人们所熟悉的通用计算机系统，成为计算机技术的主流发展方向之一。

在各种不同类型的嵌入式系统中，单片机嵌入式系统占据着非常重要的地位。

在我国，应用最广泛的单片机系统当属8051单片机系统。

但随着技术的不断进步和应用需求的不断提高，传统的8051系列单片机由于自身结构的原因，在数据通信和系统扩展等方面，已经不能满足一些新的应用。

功能越来越强大、体积越来越小、成本越来越低成为推动单片机技术发展的几大主要动因。

AVR单片机是Atmel公司1997年推出的一种新系列的单片机。

它采用精简指令集（RISC），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，取指周期短。

它采用哈佛结构，数据线和地址线分开，可预取指令，实现流水作业，因而可高速执行指令。

另外，它还采用32个通用工作寄存器构成快速存取寄存器组，避免了在传统结构中累加器和存储器之间数据传送造成的瓶颈现象，进一步提高了指令的运行效率和速度。

另外，AVR，单片机在内存容量、内部功能模块的集成化、以串口为主的外围扩展等诸多方面具有优势，都比较充分和全面地代表着8位单片机技术的发展方向。

与8051单片机相比，目前介绍AVR单片机方面的图书无论是在种类、内容还是质量上都还有很大的不足。

本书立足于实践，面向工程应用，着重强调系统层面的设计和开发，不仅介绍软件开发工具，还介绍硬件开发工具，不仅介绍软硬件的设计方法，还强调完整的开发流程；不仅讲解单个模块的设计和调试，还给出系统级的测试和联调；不仅介绍具体工程项目的开发，还进一步挖掘其可能的改进，给读者以提升的空间。

本书试图通过这样的一些编写方式，尽量完整地再现项目开发的整个流程，不仅为读者提供技术，而且还提供方法，使读者能尽快将知识转化为实际的产品。

## <<AVR单片机系统开发实用案例>>

### 内容概要

本书以ATmega32为蓝本，通过大量的实际应用案例，详细介绍了AVR单片机应用系统的开发环境和工具、设计流程及软硬件设计一体化的设计方法。

全书共10章。

前5章为AVR单片机系统开发的基础部分，分别介绍了AVR单片机的基础知识、开发环境和开发工具、系统开发流程、片内资源的应用和典型的外部电路。

这部分的内容主要以生动短小的实例为主线，并穿插了常用模块的设计注意事项。

第6~10章分别介绍了5个大型的应用系统案例，内容包括办公室自动灭火系统、手持式电子血压计、带触摸屏的无线遥控机器人、无线多路报警系统、MP3播放系统。

这些精选的案例涉及了消费电子、医疗电子、工业控制、无线通信和智能仪表等单片机系统主要的应用领域。

本书以实践为主线，紧扣单片机技术发展和应用的热点，具有很强的典型性、实用性和指导性。本书结构清晰、语言简练、重点突出，非常适合高等院校电子、通信、自动控制、计算机等相关专业的学生以及从事AVR单片机开发的工程师使用。

## <<AVR单片机系统开发实用案例>>

### 书籍目录

第1章 AVR单片机基础1第2章 AVR单片机的开发工具第3章 AVR单片机系统开发过程第4章 AVR单片机片内资源的编程第5章 AVR单片机典型外部电路第6章 办公室自动灭火系统第7章 手持式电子血压计第8章 带触摸屏的遥控机器人第9章 多路无线报警系统第10章 MP3播放系统附录A ATmega32 I/O寄存器汇总附录B ATmega32熔丝位汇总附录C ATmega32汇编指令集参考文献

## &lt;&lt;AVR单片机系统开发实用案例&gt;&gt;

## 章节摘录

片内存储器的改进与发展。

目前新型的单片机一般在片内集成两种类型的存储器：随机读/写存储器SRAM，作为临时数据存储，存放工作数据用；只读存储器ROM，作为程序存储器，存放系统控制程序和固定不变的数据，片内存储器的改进与发展的方向是扩大容量、ROM数据的易写和保密等。

ISP、IAP及基于ISP、IAP技术的开发和应用。

ISP（In System Programmable）技术称为在线系统可编程技术。

微控制器在片内集成EEPROM以及FlashROM的发展，导致了ISP技术在单片机中的应用。

首先，实现了系统程序的串行编程写入（下载），使得不必将焊接在PCB（印刷电路板）上的芯片取下，就可直接将程序下载到单片机的程序存储器中，淘汰了专用的程序下载写入设备。

其次，基于ISP技术的实现，使模拟仿真开发技术重新兴起。

在单时钟、单指令运行的RISC结构的单片机中，可实现PC通过串行电缆对目标系统的在线仿真调试。

在ISP技术应用的基础上，又发展了IAP（In Application Programmable）技术，也称在应用可编程技术。利用IAP技术，实现了用户可随时根据需要对原有的系统方便地在线更新软件、修改软件，还能实现对系统软件的远程诊断、远程调试和远程更新。

以串行总线方式为主的外围扩展。

目前，单片机与外围器件接口技术发展的一个重要方面是由并行外围总线接口向串行外围总线接口的发展。

采用串行总线方式为主的外围扩展技术具有方便、灵活、电路系统简单和占用I/O资源少等特点。

采用串行接口虽然比采用并行接口数据传输速度慢，但随着半导体集成电路技术的发展，大批采用标准串行总线通信协议（如SPI、IC<sup>1</sup>-wire等）的外围芯片器件的出现，串行传输速度也在不断提高（可达到1~10 Mbps的速率）；在片内集成程序存储器而不必在外部并行扩展程序存储器，加之单片嵌入式系统有限速度的要求，使得以串行总线方式为主的外围扩展方式能够满足大多数系统的需求，成为流行的扩展方式。

而采用并行接口的扩展技术则成为辅助方式。

## <<AVR单片机系统开发实用案例>>

### 编辑推荐

全书共分10章。

前5章是AVR单片机系统开发的基础部分。

这部分的内容是按照初学者入门学习的次序排列的。

刚入门的读者按照次序阅读，再将书中的案例自己实际做一遍，可以很快掌握AVR单片机系统开发的基本方法。

后5章内容在结构上是完全独立的。

阅读这部分内容时需要读者有一定的AVR单片机系统开发基础。

本书可以作为高等院校电子、通信、自动控制、计算机等相关专业的学生学习AVR单片机系统开发的教材，也可以作为学生开展AVR单片机课程设计及毕业设计的参考用书；本书还非常适合作为AVR单片机工程师进行项目开发的参考用书。

<<AVR单片机系统开发实用案例>>

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>