

<<嵌入式系统原理、设计及开发>>

图书基本信息

书名：<<嵌入式系统原理、设计及开发>>

13位ISBN编号：9787302273592

10位ISBN编号：7302273596

出版时间：2012-1

出版时间：清华大学出版社

作者：施部·克·威

页数：741

译者：伍微

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>

## <<嵌入式系统原理、设计及开发>>

### 内容概要

本书介绍嵌入式系统的基础知识、嵌入式硬件与固件的设计与开发步骤(包括硬件与固件的系统集成)以及嵌入式系统开发生命周期管理知识。

第1章~第4章介绍了嵌入式系统的基本知识。

第5章~第13章介绍了有关嵌入式硬件与固件设计的进阶知识,对于嵌入式系统的实践工程师来说,这些知识是非常有帮助的。

第15章说明了嵌入式系统设计的生命周期,该章的内容对实践工程师和项目经理都是有益的。

每章开头列出学习目标,然后使用简明的文字说明以及大量的表格、图例、例题解答来阐明相应概念。

每章的末尾列出重要的知识点,其中包括本章小结、重要术语、课后习题(多项选择题)以及复习题。

为了方便学生在实验室也能进行相关的实验,本书还在相关章节提供了实验练习题。

本书附录介绍了微控制器(具体包括PIC单片机与AVR单片机)与ARM处理器,列举了贴近实际的最新嵌入式设计案例,将使您受益匪浅。

## <<嵌入式系统原理、设计及开发>>

### 作者简介

Shibu是一位资深技术架构师，拥有十余年嵌入式系统H/W与固件开发经验，在微控制器、实时操作系统(Windows CE / Mobile 7.0、MicroC / OS-II、VxWorks、RTX-51)、设备驱动程序、引导程序和设备接口等领域拥有丰富的知识和深厚的技术积淀。  
Shibu曾任CDAC高级研究员、Infosys Technologies公司高级技术架构师，目前供职于美国微软公司。

书籍目录

第1部分 理解嵌入式系统的基本概念

第1章 嵌入式系统简介

- 1.1 嵌入式系统的含义
- 1.2 对比嵌入式系统与通用计算系统
- 1.3 嵌入式系统的发展历程
- 1.4 嵌入式系统的分类
  - 1.4.1 基于时代的分类
  - 1.4.2 基于复杂度和性能的分类
- 1.5 嵌入式系统的主要应用领域
- 1.6 嵌入式系统的用途
  - 1.6.1 数据采集、数据存储与数据显示
  - 1.6.2 数据通信
  - 1.6.3 数据(信号)处理
  - 1.6.4 监测
  - 1.6.5 控制
  - 1.6.6 专用用户界面
- 1.7 adidas公司推出的智能跑鞋——嵌入式技术与生活方式的创新结合
- 1.8 本章小结
- 1.9 重要术语
- 1.10 课后习题
- 1.11 复习题

第2章 典型的嵌入式系统

- 2.1 嵌入式系统的内核
  - 2.1.1 通用处理器与专用处理器
  - 2.1.2 专用集成电路
  - 2.1.3 可编程逻辑器件
  - 2.1.4 商用现货
- 2.2 存储器
  - 2.2.1 程序存储器
  - 2.2.2 读-写存储器/随机存取存储器
  - 2.2.3 基于接口类型的存储器分类
  - 2.2.4 存储器映射
  - 2.2.5 嵌入式系统中的存储器选型
- 2.3 传感器与激励器
  - 2.3.1 传感器
  - 2.3.2 激励器
  - 2.3.3 i/o子系统
- 2.4 通信接口
  - 2.4.1 板上通信接口
  - 2.4.2 外部通信接口
- 2.5 嵌入式固件
- 2.6 系统其他元件
  - 2.6.1 复位电路
  - 2.6.2 欠压保护电路
  - 2.6.3 振荡器

## <<嵌入式系统原理、设计及开发>>

- 2.6.4 实时时钟
- 2.6.5 看门狗定时器
- 2.7 pcb与无源元件
- 2.8 本章小结
- 2.9 重要术语
- 2.10 课后习题
- 2.11 复习题
- 2.12 实验练习题
- 第3章 嵌入式系统的特征与质量属性
  - 3.1 嵌入式系统的特征
    - 3.1.1 面向特定应用和特定领域
    - 3.1.2 反馈与实时性
    - 3.1.3 能够在恶劣环境中工作
    - 3.1.4 分布式
    - 3.1.5 尺寸小、重量轻
    - 3.1.6 低功耗、节能
  - 3.2 嵌入式系统的质量属性
    - 3.2.1 工作模式下的质量属性
    - 3.2.2 非工作模式下的质量属性
  - 3.3 本章小结
  - 3.4 重要术语
  - 3.5 课后习题
  - 3.6 复习题
- 第4章 嵌入式系统——面向特定应用与特定领域
  - 4.1 洗衣机——面向特定应用的嵌入式系统
  - 4.2 汽车——面向特定领域的嵌入式系统
    - 4.2.1 汽车嵌入式系统工作的内部情况
    - 4.2.2 汽车通信总线
    - 4.2.3 汽车嵌入式市场上的主流厂商
  - 4.3 本章小结
  - 4.4 重要术语
  - 4.5 课后习题
  - 4.6 复习题
- 第5章 使用8位微控制器8051设计嵌入式系统
  - 5.1 控制器选型时需要考虑的因素
    - 5.1.1 功能集合
    - 5.1.2 运行速度
    - 5.1.3 代码存储空间
    - 5.1.4 数据存储空间
    - 5.1.5 开发环境支持
    - 5.1.6 可用性
    - 5.1.7 功耗
    - 5.1.8 成本
  - 5.2 选用8051微控制器的原因
  - 5.3 基于8051的设计
    - 5.3.1 8051的基本架构
    - 5.3.2 存储器结构

## <<嵌入式系统原理、设计及开发>>

- 5.3.3 寄存器
- 5.3.4 振荡器
- 5.3.5 端口
- 5.3.6 中断
- 5.3.7 8051中断系统
- 5.3.8 定时器
- 5.3.9 串口
- 5.3.10 复位电路
- 5.3.11 省电节能模式
- 5.4 8052微控制器
- 5.5 8051/52的衍生产品
  - 5.5.1 atmel公司的at89c51rd2/ed2
  - 5.5.2 maxim公司的ds80c320/ds80c323
- 5.6 本章小结
- 5.7 重要术语
- 5.8 课后习题
- 5.9 复习题
- 5.10 实验练习题
- 第6章 基于8051微控制器的编程
  - 6.1 8051支持的各种寻址模式
    - 6.1.1 直接寻址
    - 6.1.2 间接寻址
    - 6.1.3 寄存器寻址
    - 6.1.4 立即寻址
    - 6.1.5 索引寻址
  - 6.2 8051指令集
    - 6.2.1 数据传输指令
    - 6.2.2 算术运算指令
    - 6.2.3 逻辑指令
    - 6.2.4 布尔运算指令
    - 6.2.5 程序控制转移指令
  - 6.3 本章小结
  - 6.4 重要术语
  - 6.5 课后习题
  - 6.6 复习题
  - 6.7 实验练习题
- 第7章 软硬件协同设计与程序建模
  - 7.1 软硬件协同设计的基本概念
  - 7.2 嵌入式设计的计算模型
    - 7.2.1 数据流程图模型
    - 7.2.2 控制数据流程图
    - 7.2.3 状态机模型
    - 7.2.4 顺序程序模型
    - 7.2.5 并发处理模型/通信处理模型
    - 7.2.6 面向对象模型
  - 7.3 统一建模语言简介
    - 7.3.1 uml构建块

## <<嵌入式系统原理、设计及开发>>

7.3.2 uml工具

7.4 软硬件权衡

7.5 本章小结

7.6 重要术语

7.7 课后习题

7.8 复习题

7.9 实验练习题

第2部分 嵌入式产品的设计与开发

第8章 嵌入式硬件设计与开发

8.1 模拟电子元件

8.2 数字电子元件

8.2.1 集电极开路和三态输出

8.2.2 逻辑门

8.2.3 缓冲器

8.2.4 锁存器

8.2.5 译码器

8.2.6 编码器

8.2.7 多路复用器

8.2.8 多路输出选择器

8.2.9 组合电路

8.2.10 时序电路

8.3 vlsi与集成电路设计

8.4 电子设计自动化工具

8.5 orcad eda工具的法

8.6 使用orcad的capture cis 工具实现电路图设计

8.6.1 电路图绘制窗口

8.6.2 电路图绘图工具

8.6.3 电路图绘制明细

8.6.4 创建元件编号

8.6.5 设计规则检查

8.6.6 创建材料清单

8.6.7 创建网表

8.7 pcb布局布线设计

8.7.1 布局布线构建块

8.7.2 使用orcad布局布线工具完成布局布线设计

8.7.3 pcb布局布线准则

8.8 印刷电路板制造

8.8.1 各种类型的pcb

8.8.2 pcb制造方法

8.8.3 pcb设计完成后, 电路板外形及其调试测试

8.9 本章小结

8.10 重要术语

8.11 课后习题

8.12 复习题

8.13 实验练习题

第9章 嵌入式固件设计与开发

9.1 嵌入式固件设计方法

## <<嵌入式系统原理、设计及开发>>

- 9.1.1 基于超循环的方法
- 9.1.2 基于嵌入式操作系统的方法
- 9.2 嵌入式固件开发语言
  - 9.2.1 基于汇编语言的开发
  - 9.2.2 基于高级语言的开发
  - 9.2.3 汇编语言与高级语言混合编程
- 9.3 嵌入式c编程
  - 9.3.1 对比c语言与嵌入式c语言
  - 9.3.2 对比编译器与交叉编译器
  - 9.3.3 在嵌入式c编程中使用c语言
- 9.4 本章小结
- 9.5 重要术语
- 9.6 课后习题
- 9.7 复习题
- 9.8 实验练习题
- 第10章 基于实时操作系统的嵌入式系统设计
  - 10.1 操作系统基础知识
  - 10.2 操作系统分类
    - 10.2.1 通用操作系统
    - 10.2.2 实时操作系统
  - 10.3 任务、进程与线程
    - 10.3.1 进程
    - 10.3.2 线程
  - 10.4 多处理与多任务
  - 10.5 任务调度
    - 10.5.1 非抢占式调度
    - 10.5.2 抢占式调度
  - 10.6 结合使用线程、进程与调度
  - 10.7 任务通信
    - 10.7.1 存储器共享
    - 10.7.2 消息传递
    - 10.7.3 远程过程调用与套接字
  - 10.8 任务同步
    - 10.8.1 任务通信/同步问题
    - 10.8.2 任务同步技术
  - 10.9 设备驱动程序
  - 10.10 选择rtos的方法
    - 10.10.1 功能性需求
    - 10.10.2 非功能性需求
  - 10.11 本章小结
  - 10.12 重要术语
  - 10.13 课后习题
  - 10.14 复习题
  - 10.15 实验练习题
- 第11章 基于vxworks与microc/os-iirtos的嵌入式系统设计简介
  - 11.1 vxworks
    - 11.1.1 任务创建与管理



## <<嵌入式系统原理、设计及开发>>

- 11.1.2 任务调度
- 11.1.3 内核服务
- 11.1.4 任务间通信
- 11.1.5 任务同步与互斥
- 11.1.6 中断处理
- 11.1.7 监控任务执行的看门狗
- 11.1.8 定时与定时基准
- 11.1.9 vxworks开发环境
- 11.2 microc/os-ii
  - 11.2.1 任务创建与管理
  - 11.2.2 内核函数与初始化
  - 11.2.3 任务调度
  - 11.2.4 任务间通信
  - 11.2.5 互斥与任务同步
  - 11.2.6 定时与定时基准
  - 11.2.7 存储器管理
  - 11.2.8 中断处理
  - 11.2.9 microc/os-ii开发环境
- 11.3 本章小结
- 11.4 重要术语
- 11.5 课后习题
- 11.6 复习题
- 11.7 实验练习题
- 第12章 嵌入式硬件与固件的集成与测试
  - 12.1 硬件与固件的集成
    - 12.1.1 离线编程
    - 12.1.2 在系统编程
    - 12.1.3 在应用编程
    - 12.1.4 使用厂家编程芯片
    - 12.1.5 对基于操作系统的器件实现固件加载
  - 12.2 电路板加电
  - 12.3 本章小结
  - 12.4 重要术语
  - 12.5 复习题
- 第13章 嵌入式系统开发环境
  - 13.1 集成开发环境
    - 13.1.1 基于8051的keil  $\mu$  vision3
    - 13.1.2 嵌入式系统开发ide概述
  - 13.2 交叉编译过程中生成的各种文件
    - 13.2.1 列表文件(.lst)
    - 13.2.2 预处理器输出文件
    - 13.2.3 目标文件(.obj)
    - 13.2.4 map文件(.map)
    - 13.2.5 hex文件(.hex)
  - 13.3 反汇编器与反编译器
  - 13.4 模拟器、仿真器与调试
    - 13.4.1 模拟器

## <<嵌入式系统原理、设计及开发>>

- 13.4.2 仿真器与调试器
- 13.5 目标硬件调试
  - 13.5.1 放大镜
  - 13.5.2 万用表
  - 13.5.3 数字cros
  - 13.5.4 逻辑分析仪
  - 13.5.5 函数生成器
- 13.6 边界扫描
- 13.7 本章小结
- 13.8 重要术语
- 13.9 课后习题
- 13.10 复习题
- 13.11 实验练习题
- 第14章 产品外壳设计与开发
  - 14.1 产品外壳设计工具
  - 14.2 产品外壳开发技术
    - 14.2.1 外壳手工设计
    - 14.2.2 快速原型开发
    - 14.2.3 加工与制模
    - 14.2.4 金属薄板
    - 14.2.5 商用现货外壳
  - 14.3 本章小结
  - 14.4 重要术语
  - 14.5 课后习题
  - 14.6 复习题
- 第15章 嵌入式产品开发生命周期
  - 15.1 edlc的含义
  - 15.2 edlc的作用
  - 15.3 edlc的目标
    - 15.3.1 保障产品质量
    - 15.3.2 通过管理降低风险并预防缺陷
    - 15.3.3 提高生产效率
  - 15.4 edlc的各个阶段
    - 15.4.1 需求
    - 15.4.2 概念成型
    - 15.4.3 分析
    - 15.4.4 设计
    - 15.4.5 开发与测试
    - 15.4.6 部署
    - 15.4.7 支持
    - 15.4.8 升级
    - 15.4.9 退市
  - 15.5 edlc方法(edlc建模)
    - 15.5.1 线性/瀑布模型
    - 15.5.2 迭代/增量模型(也称为喷泉模型)
    - 15.5.3 原型/演化模型
    - 15.5.4 螺旋模型

## <<嵌入式系统原理、设计及开发>>

15.6 本章小结

15.7 重要术语

15.8 课后习题

15.9 复习题

### 第16章 嵌入式产业发展趋势

16.1 嵌入式系统处理器发展趋势

16.1.1 片上系统

16.1.2 多核处理器/片上多处理器

16.1.3 可重构处理器

16.2 嵌入式操作系统发展趋势

16.3 开发语言发展趋势

16.3.1 基于java的嵌入式开发

16.3.2 基于.net cf的嵌入式开发

16.4 开放式标准、框架与联盟

16.4.1 开放式移动联盟

16.4.2 开放式手机联盟

16.4.3 android

16.4.4 openmoko

16.5 瓶颈

16.5.1 存储器性能

16.5.2 缺少标准或标准执行力度不够

16.5.3 缺少专业的人力资源

附录a pic系列微控制器、avr系列微控制器、arm处理器简介

附录b 设计案例研究

参考文献

<<嵌入式系统原理、设计及开发>>

章节摘录

版权页：插图：13.在程序取指期间，当下面哪个条件满足的时候，程序选通使能PSEN信号是有效的？

(a) 对于控制器而言，程序存储器是外部的 (b) 对于控制器而言，程序存储器是内部的 (c) 对于控制器而言，程序存储器可以是外部的，也可以是内部的 14.在每个机器周期内，会发生多少次程序取指操作？

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 15.在指令MOVX执行期间，会跳过多少次程序存储器取指操作？

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 16.在1个机器周期内，地址锁存使能ALE信号会有效多少次？

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 17.在指令MOVX执行期间，会跳过多少次ALE信号？

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 18.关于MOVC指令，以下哪种说法是正确的？

(f) 用于从程序存储器中读出数据 (b) 使用了索引寻址技术 (c) (a) 和 (b) (d) 以上所有都不是 19.已知累加器中的数据值为FFH，进位标志处于清零状态。

那么，在指令“ADDA, #1”执行之后，累加器和进位标志中的数据值将会变为什么？

(a) 累加器中数据=01H；进位标志=1 (b) 累加器中数据=01H；进位标志=0 (c) 累加器中数据=00H；进位标志=0 (d) 累加器中数据=00H；进位标志=1 20.已知累加器寄存器中的数据值为0FH，进位标志CY处于置位状态。

那么，在指令“ADDA, #0FOH”执行之后，进位标志中的数据值将会变为什么？

(a) 1 (b) 0 (c) 不确定 21.已知累加器中的数据值为FFH，进位标志处于清零状态。

那么，在指令“ADDCA.#1”执行之后，累加器和进位标志中的数据值将会变为什么？

(a) 累加器中数据=01H；进位标志=1 (b) 累加器中数据=01H；进位标志=0 (c) 累加器中数据=00H；进位标志=0 (d) 累加器中数据=00H；进位标志=1 22.已知累加器寄存器中的数据值为0FH，进位标志处于清零状态。

那么，在指令“SUBBA, #0FOH”执行之后，累加器和进位标志中的数据值将会变为什么？

(a) 累加器中数据=E1H；进位标志=1 (b) 累加器中数据=E1H；进位标志=0 (c) 累加器中数据=1FH；进位标志=0 (d) 累加器中数据=1FH；进位标志=1 23.已知累加器寄存器中的数据值为FOH，进位标志处于清零状态。

那么，在指令“SUBBA, #0FH”执行之后，累加器和进位标志中的数据值将会变为什么？

(a) 累加器中数据=E1H；进位标志=1 (b) 累加器中数据=E1H；进位标志=0 (c) 累加器中数据=1FH；进位标志=0 (d) 累加器中数据=1FH；进位标志=1 24.已知累加器寄存器中的数据值为0FFH，B寄存器中的数据值为02H。

那么，在指令“MULAB”执行之后，累加器和B寄存器中的数据值将会变为什么。

## <<嵌入式系统原理、设计及开发>>

### 编辑推荐

《国外计算机科学经典教材:嵌入式系统原理、设计及开发》全面系统地讲解嵌入式系统的基础知识,透彻分析嵌入式系统开发的管理方法,并提供嵌入式硬件及固件的设计、开发和集成步骤。

《国外计算机科学经典教材:嵌入式系统原理、设计及开发》脉络清晰,编排精当,每章开头列出学习目标,然后结合大量表格、图例和例题来详细阐述相应主题,章末则附有小结、重要术语、课后习题、复习题及实验练习题,以帮助读者进一步巩固所学的知识。

《国外计算机科学经典教材:嵌入式系统原理、设计及开发》面向学生、实践工程师和项目经理,可用作计算机科学与工程、信息技术、电气工程、电子学、通信工程、仪表与控制工程等专业的本科教材。

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>