

<<基于HCS12的嵌入式系统设计>>

图书基本信息

书名：<<基于HCS12的嵌入式系统设计>>

13位ISBN编号：9787121099281

10位ISBN编号：7121099284

出版时间：2010-1

出版时间：电子工业出版社

作者：吴晔，张阳，滕勤 编著

页数：343

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>

<<基于HCS12的嵌入式系统设计>>

前言

本书以飞思卡尔16位S12系列微控制器（MCU）为主线，以MC9S12DG128为例，系统地介绍了S12（X）的结构和工作原理，详述了S12内部的各功能模块的结构、原理与使用方法，同时介绍了嵌入式系统的C语言开发方法。

本书采用从理论到实践最后到系统的学习方法，在功能模块介绍中首先讲解模块的原理，然后给出应用实例。

最后结合飞思卡尔智能汽车竞赛，给出了每个模块在智能车系统设计中的应用实例，以智能汽车系统为应用背景，贯穿所有模块的开发使用，构成了完整的嵌入式系统的知识介绍。

此外，本书还结合?C/OS- 介绍了嵌入式实时操作系统的基本知识，并讨论了在S12系列MCU上如何实现?C/OS- 的移植和使用。

本书面向工科电气类、计算机类、机电一体化类和仪器仪表类等相关专业的高年级本科生和研究生，同时也适用于从事嵌入式应用开发的工程技术人员。

我们希望通过本书的学习，读者能够掌握嵌入式系统的基本概念，了解飞思卡尔S12系列MCU的原理及应用，学会使用C语言进行嵌入式系统程序设计和嵌入式系统的应用开发。

第1章简要介绍嵌入式系统的基本概念以及嵌入式系统的开发方法。

第2章以飞思卡尔HCS12和HCS12X系列单片机为背景，简要介绍CPU12和CPU12X的结构及特点，使读者初步了解HCS12系列单片机。

第3章详细介绍MC9S12单片机的寻址方式、指令系统和汇编语言程序设计。

第4章介绍C语言在嵌入式系统程序设计中的应用，并简单介绍CodeWarrior集成开发环境的使用方法。

第5章，第7章～第11章分别介绍MC9S12单片机的输入输出端口模块、脉宽调制模块、模/数转换模块、增强型定时器模块、串行通信接口模块、SPI和I2C模块的硬件结构、寄存器功能及应用，并给出各模块在智能车系统中的应用。

第6章介绍MC9S12单片机的中断系统及中断程序设计方法。

第12章介绍嵌入式实时操作系统的基本概念及?C/OS- 的内核结构和特点，并讨论?C/OS- 在S12单片机上的移植方法。

附录A～附录D列出了S12汇编指令系统汇总表、汇总表说明、指令机器码汇总表及其说明。

附录E介绍了作者自主开发的配套实验系统开发平台。

本书是很多人共同努力的成果，全书共分12章。

滕勤编写了第3、第9章和第7章部分内容；舒迎飞编写了第12章和部分章节的应用实例；其余章节由张阳和吴晔编写，吴晔负责全书统稿。

舒迎飞、龚伟、宋曼等参与了部分程序的调试和验证工作，感谢参与本书内容整理及程序调试的所有学生。

<<基于HCS12的嵌入式系统设计>>

内容概要

本书以飞思卡尔16位S12系列MCU为主线，以MC9S12DG128为例，系统地介绍了S12的结构和工作原理；以及S12内部输入/输出端口模块、脉宽调制模块、模/数转换模块、增强型定时器模块、串行通信接口模块、SPI和I2C等主要功能模块的结构、原理与使用方法；同时详细介绍了S12汇编指令系统和嵌入式系统的C语言开发方法。

此外，本书还结合μC/OS-II介绍了嵌入式实时操作系统的基本知识，讨论了在S12系列MCU上实现μC/OS-II的移植方法。

本书采用从理论到实践最后到系统的学习方法，在功能模块的介绍中首先讲解模块的原理，之后给出应用实例，最后结合飞思卡尔智能汽车竞赛，给出了每个模块在智能车系统设计的应用实例，以智能汽车系统为应用背景，贯穿了所有模块的开发使用，构成了完整的嵌入式系统知识的介绍。通过本书的阅读和学习，希望读者能够建立嵌入式系统基本概念，掌握嵌入式系统的硬件、软件设计方法。

<<基于HCS12的嵌入式系统设计>>

书籍目录

第1章 嵌入式系统简介	1.1 嵌入式系统	1.1.1 系统	1.1.2 嵌入式系统
1.1.3 嵌入式系统的分类	1.2 嵌入式系统硬件	1.2.1 嵌入式微处理器	1.2.2 嵌入式微控制器
1.2.3 嵌入式DSP处理器	1.2.4 嵌入式片上系统	1.3 嵌入式系统软件	1.4 嵌入式操作系统
1.4.1 嵌入式操作系统的种类	1.4.2 嵌入式操作系统的发展	1.4.3 使用实时操作系统的必要性	1.4.4 实时操作系统的优缺点
1.5 嵌入式系统开发方法	第2章 Freescale HCS12和HCS12X系列单片机简介	2.1 HCS12系列单片机概述	2.2 HCS12X系列单片机概述
2.1.1 HCS12系列单片机的命名规则	2.1.2 HCS12系列单片机简介	2.2.1 HCS12X系列单片机主要特点	2.2.2 XGATE协处理器与主处理器的关系
2.2.1 HCS12X系列单片机的命名规则	2.2.2 HCS12X系列单片机简介	2.2.3 XGATE的基本特性	2.2.4 典型S12X系列单片机简介
2.3.1 MC9S12DG128性能概述	2.3.2 MC9S12DG128内部结构及引脚	2.3.3 MC9S12DG128引脚功能	2.4 MC9S12DG128的运行模式
2.4.1 普通运行模式	2.4.2 特殊运行模式	2.5 MC9S12DG128的存储器映射	2.5.1 基本内存空间分配
2.5.2 内存空间的扩展	2.5.3 相关寄存器	第3章 S12指令系统	3.1 概述
3.1 概述	3.2 S12汇编指令的格式和符号说明	3.2.1 操作码和操作数	3.2.2 数据类型
3.2.3 数据表示方法	3.2.4 寄存器和存储器表示法	3.3 寻址方式	3.3.1 隐含/固有寻址
3.3.2 立即寻址	3.3.3 直接寻址	3.3.4 扩展寻址	3.3.5 相对寻址
3.3.6 变址寻址	3.4 S12汇编指令系统	3.4.1 数据传送指令	3.4.2 算术运算指令
3.4.3 逻辑运算指令	3.4.4 高级函数指令	3.4.5 程序控制指令	3.4.6 S12控制指令
3.4.7 模糊运算指令	3.5 汇编程序伪指令	3.5.1 段定义指令	3.5.2 常量赋值指令
3.5.3 常量存储指令	3.5.4 分配变量指令	3.5.5 汇编控制指令	3.5.6 符号链接指令
第4章 C语言的嵌入式编程	第5章 S12输入/输出端口模块及其应用实例	第6章 S12中断系统	第7章 S12脉宽调制模块及其应用实例
第8章 S12模/数转换模块及其应用实例	第9章 S12增强型定时器模块及其应用实例	第10章 S12串行通信接口模块及其应用实例	第11章 S12 SPI和I2C模块及其应用实例
第12章 C/OS- 在S12上的移植与应用	附录A S12汇编指令系统汇总表	附录B S12汇编指令系统汇总表解释说明	附录C S12汇编指令机器码汇总表
附录D S12汇编指令机器码汇总表解释说明	附录E HS12实验开发平台	参考文献	

<<基于HCS12的嵌入式系统设计>>

章节摘录

插图：第二阶段是以嵌入式CPU为基础、以简单操作系统为核心的嵌入式系统。

这一阶段系统的主要特点是：CPU种类繁多，通用性比较差；系统开销小，效率高；一般配备系统仿真器，操作系统具有一定的兼容性和扩展性；应用软件较专业，用户界面不够友好；系统主要用来控制系统负载以及监控应用程序运行。

第三阶段是通用的嵌入式实时操作系统阶段，是以嵌入式操作系统为核心的嵌入式系统。

这一阶段系统的主要特点是：嵌入式操作系统能运行于各种不同类型的微处理器上，兼容性好；操作系统内核精简、效率高，并且具有高度的模块化和扩展性；具备文件和目录管理、设备支持、多任务、网络支持、图形窗口以及用户界面等功能；具有大量的应用程序接口（API），开发应用程序简单；嵌入式应用软件丰富。

第四阶段是以基于Internet为标志的嵌入式系统，这是一个正在迅速发展的阶段。

目前大多数嵌入式系统还孤立于Internet之外，但随着Internet的发展以及Internet技术与信息家电、工业控制技术等结合日益密切，嵌入式设备与Internet的结合将代表着嵌入式技术的真正未来。

嵌入式实时操作系统在目前的嵌入式应用中用得越来越广泛，尤其在功能复杂、系统庞大的应用中显得越来越重要。

首先，嵌入式实时操作系统（RTOS）提高了系统的可靠性。

在控制系统中，出于安全方面的考虑，不仅要求系统不能崩溃，还要有自愈能力：不仅要求在硬件设计方面提高系统的可靠性和抗干扰性，而且也应在软件设计方面提高系统的抗干扰性，尽可能地减少安全漏洞和不可靠的隐患。

长期以来的前后台系统软件设计在遇到强干扰时，运行的程序往往会产生异常、出错、跑飞，甚至死循环，最终导致系统的崩溃。

而实时操作系统管理的系统，这种干扰可能会引起若干进程中的一个被破坏，但可以通过运行的系统监控进程对其进行修复。

通常情况下，这个系统监视进程用来监视各进程运行状况，遇到异常情况时通过采取一些有利于系统稳定可靠的措施，如把有问题的任务清除掉等方法，能够有效解决系统的干扰问题，一般系统不会出现崩溃。

<<基于HCS12的嵌入式系统设计>>

编辑推荐

《基于HCS12的嵌入式系统设计》：着重介绍嵌入式系统的设计开发方法内容主要体现创新、实用，突出重点书中的每个模块在智能车上都有相应的应用实例配备教学课件和教学实验指导书

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>