

图书基本信息

书名：<<余数系统原理与在高速数字信号处理中的应用>>

13位ISBN编号：9787030339454

10位ISBN编号：7030339452

出版时间：2012-4

出版单位：科学出版社

作者：胡剑浩，马上 著

页数：193

字数：257250

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>

## 内容概要

现代通信和信号处理系统，特别是移动、机载和星载设备日益增加的复杂度对数字信号处理芯片在速度和功耗上的要求越来越高。

利用余数系统的并行数字表征及运算，即利用并行独立的简单运算单元代替传统的单次复杂运算以简化运算复杂度并降低功耗，从而使余数系统成为解决数字信号处理系统中高速、大动态范围与低功耗、低复杂度问题的有效途径之一。

本书全面系统地介绍了余数系统在数字信号处理应用中的算法基础、构造理论和实现方法，内容包括基础理论、基本运算、余数基的选择与评估、前后向转换、数值缩放、检测问题以及余数系统在通信系统中的应用等内容，为低功耗、低复杂度的数字信号处理芯片提供新方法及相关技术手段。

本书可供从事通信、雷达、多媒体等系统数字信号处理电路设计的专业工程师和研究人员阅读，也可作为通信、电子工程和数字集成电路设计方向研究生的参考书。

## 书籍目录

《信科学技术学术著作丛书》序序前言第1章 引言1.1 数字信号处理与大规模集成电路设计面临的挑战1.2 数值表征系统1.2.1 计算机时代的数值表征系统1.2.2 冗余数值表征系统1.2.3 余数系统1.3 余数系统在数字信号处理VLSI实现中的应用1.4 本书内容安排参考文献第2章 数学理论基础2.1 同余的概念和性质2.2 余数系统的定义2.3 余数系统的代数性质2.4 中国剩余定理2.5 核函数2.6 有权基余数系统2.6.1 有权基余数系统的提出2.6.2 有权基余数系统的余数基选择2.6.3 有权基余数系统的前后向转换2.6.4 有权基余数系统的意义2.7 小结参考文献第3章 余数基构建与性能评估3.1 常见余数基构建方法3.2 余数基性能评估方法3.2.1 余数基动态范围利用率3.2.2 余数基并行度3.2.3 余数基平衡度3.2.4 模加法器设计效率分析3.3 常见余数基性能分析3.4 一种多通道余数基构建方法3.5 小结参考文献第4章 模加法器设计4.1 普通二进制加法器结构4.1.1 半加器与全加器4.1.2 进位传播加法器4.1.3 进位保留加法器4.2 并行前缀运算4.3 通用模加法器设计4.3.1 模加法运算基本定义4.3.2 通用模加法器实现结构4.4 特殊模加法器设计4.5 一类新的模加法器设计4.5.1 数据预处理4.5.2 进位生成4.5.3 进位修正4.5.4 求和运算4.5.5 VLSI实现结构与设计实例4.5.6 性能分析与比较4.6 小结参考文献第5章 模乘法器设计5.1 传统二进制乘法5.1.1 基本乘法器5.1.2 特殊乘法器5.2 余数系统通用模乘法器设计5.2.1 基于查表法的设计5.2.2 部分积求模设计5.2.3 乘积分割法设计5.2.4 基于全加器的模乘法器设计5.3 余数系统特殊余数基模乘法器5.3.1 模 $2n-1$ 乘法器5.3.2 模 $2n+1$ 乘法器5.4 小结参考文献第6章 前向和后向转换6.1 特殊余数基的前向转换6.2 任意余数基的前后向转换6.3 基于混合基的后向转换6.4 基于中国剩余定理的后向转换6.5 基于核函数的后向转换6.6 小结参考文献第7章 余数系统数值缩放7.1 相关研究7.2 通用的余数系统整数数值缩放7.2.1 余数系统有符号数定义与缩放因子分类7.2.2 无符号整数缩放算法7.2.3 通用的无符号余数系统整数缩放7.2.4 通用的有符号余数系统整数缩放7.2.5 通用的余数系统整数缩放7.3 基扩展7.3.1 基扩展基本定义7.3.2 基于冗余基的余数系统基扩展7.4 余数系统 $2n$ 缩放7.4.1 基于并行方式实现余数系统的 $2n$ 缩放7.4.2 基于1比特缩放级联的 $2n$ 缩放7.5 基为 $\{2n-1, 2n, 2n+1\}$ 的余数系统 $2n$ 缩放7.5.1 无符号正整数缩放7.5.2 有符号整数缩放修正正常量计算7.6 基于数值缩放的余数系统到二进制系统的转换方法7.6.1 基于缩放技术的无符号余数系统整数R/B转换7.6.2 基于缩放技术的有符号余数系统整数R/B转换7.6.3 性能分析7.7 小结参考文献第8章 余数系统中的检测问题8.1 余数系统各检测问题间的相互关系8.1.1 以符号检测为基础8.1.2 以大小比较为基础8.1.3 以奇偶检测为基础8.2 符号检测与大小比较8.2.1 基于定点中国剩余定理的符号检测方法8.2.2 基于SQT的余数系统大小比较与符号检测8.2.3 便于符号检测的余数基构造方法8.2.4 基为 $\{2n-1, 2n, 2n+1\}$ 的余数系统符号检测8.3 奇偶检测8.3.1 无符号与有符号余数系统整数奇偶性8.3.2 基于中国剩余定理的余数系统奇偶检测方法8.3.3 基于中国剩余定理和混合基转换的奇偶检测方法8.4 基于权重因子的余数系统检测方法8.4.1 基于权重因子的余数系统表示方法8.4.2 基于权重因子的余数系统检测问题的实现8.5 小结参考文献第9章 余数系统在通信系统中的应用9.1 基于余数系统的高速低功耗DSP系统9.1.1 基于余数系统的DSP系统结构9.1.2 基于余数系统的DSP系统关键计算单元9.2 冗余余数系统差错控制编码9.2.1 冗余余数系统的定义9.2.2 冗余余数系统的差错控制编码理论基础9.2.3 一致性检验9.2.4 纠错的实现9.3 基于余数系统的并行正交通信系统9.4 基于余数系统的OFDM接收系统关键单元设计9.4.1 B3G TDD下行链路简介9.4.2 基于余数系统的OFDM接收同步与解调设计9.5 基于余数系统的FIR设计9.5.1 动态范围确定与余数基选择9.5.2 基于余数系统的FIR结构与设计9.6 小结参考文献附录

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>