

<<基于FPGA的数字信号处理>>

图书基本信息

书名：<<基于FPGA的数字信号处理>>

13位ISBN编号：9787121156274

10位ISBN编号：712115627X

出版时间：2012-2

出版时间：电子工业出版社

作者：高亚军

页数：240

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FPGA的数字信号处理>>

内容概要

本书是一本有关如何在FPGA上实现数字信号处理的著作。本书以Xilinx高端FPGA作为开发平台，以数字信号处理理论为基础，结合当前的FPGA技术，深入探讨了基于FPGA实现各种数字信号处理算法的工程方法。本书将理论与实践相结合，给出了相应算法的硬件结构，并配有时序图，以帮助读者深入理解设计思路。

<<基于FPGA的数字信号处理>>

书籍目录

第1章 现场可编程逻辑门阵列 (FPGA) 技术现状

1.1FPGA已进入超大规模集成电路领域

1.1.1FPGA在大规模集成电路中的定位

1.1.2FPGA功能的演变

1.1.3Xilinx的Virtex-6架构分析

1.2FPGA使数字系统设计理念发生变革

1.3FPGA使数字系统设计方法发生变革

1.3.1数字系统设计方法的演变

1.3.2Xilinx FPGA开发环境

1.4FPGA使数字系统调试方法发生变革

参考文献

第2章 数字信号处理与FPGA

2.1数字信号处理研究的内容

2.2数字信号处理系统架构分析

2.3基于FPGA的数字信号处理的相关问题

2.3.1基于FPGA的数字信号处理系统设计流程

2.3.2定点数与浮点数

参考文献

第3章 数字信号处理中的基本运算

3.1定点数的表示

3.1.1二进制数的原码与补码

3.1.2定点数的字长问题

3.2加法运算

3.2.1一位全加器

3.2.2加法原理与多位加法器

3.2.3复数加法

3.2.4加法树与加法链

3.3累加运算

3.3.1累加原理

3.3.2顺序累加器

3.3.3滑动累加器

3.4乘法运算

3.4.1乘法原理

3.4.2基于移位相加的乘法器

3.4.3基于ROM的乘法器

3.4.4与固定数相乘的乘法器 (KCM)

3.4.5复数乘法

3.5乘累加运算

3.5.1基于常规算法的乘累加器

3.5.2基于分布式算法的乘累加器

3.6除法运算

3.7开平方运算

3.8比较运算

3.9CORDIC算法

3.9.1CORDIC算法的基本理论

<<基于FPGA的数字信号处理>>

3.9.2CORDIC算法的硬件实现

参考文献

第4章 FIR数字滤波器

4.1FIR滤波器基本理论

4.1.1直接型结构的FIR滤波器

4.1.2转置型结构的FIR滤波器

4.1.3线性相位FIR滤波器

4.1.4快速卷积型结构的FIR滤波器

4.2串行FIR滤波器

4.2.1基于移位寄存器的串行FIR滤波器

4.2.2基于双口RAM的串行FIR滤波器

4.2.3系数对称的串行FIR滤波器的设计

4.2.4两种串行结构的FIR滤波器性能比较

4.3全并行FIR滤波器

4.3.1基于直接型结构的全并行FIR滤波器

4.3.2基于转置型结构的全并行FIR滤波器

4.3.3基于脉动结构的全并行FIR滤波器

4.3.43种全并行结构的FIR滤波器性能比较

4.4半并行FIR滤波器

4.4.1基于移位寄存器的半并行FIR滤波器

4.4.2基于多片单口RAM的半并行FIR滤波器

4.4.3基于单片单口RAM的半并行FIR滤波器

4.4.43种半并行结构的FIR滤波器性能比较

4.5分布式FIR滤波器

4.5.1串行分布式FIR滤波器

4.5.2全并行分布式FIR滤波器

4.5.3半并行分布式FIR滤波器

4.5.43种分布式FIR滤波器性能比较

4.6多频响FIR滤波器

4.7多通道FIR滤波器

4.8总体性能分析

参考文献

第5章 直接数字频率合成

5.1基于IIR滤波器的DDS

5.2基于LUT的DDS

5.3基于CORDIC算法的DDS

5.43种实现方法的比较

参考文献

第6章 多速率信号处理

6.1抽取和抽取滤波器

6.2插值和插值滤波器

6.3分数速率的转换

6.46个恒等式及其典型应用

6.4.1与抽取操作有关的恒等式

6.4.2与插值操作有关的恒等式

6.4.3典型应用

6.5多相滤波器

<<基于FPGA的数字信号处理>>

6.5.1多相抽取滤波器的基本理论

6.5.2多相抽取滤波器的硬件实现

6.5.3多相插值滤波器的基本理论

6.5.4多相插值滤波器的硬件实现

6.6CIC滤波器

6.6.1CIC滤波器的基本理论

6.6.2CIC滤波器的比特增长问题

6.6.3CIC滤波器应用于抽取系统中

6.6.4CIC滤波器应用于插值系统中

参考文献

第7章 快速傅里叶变换

7.1从DFT说起

7.2基2 FFT算法

7.3基2算法特征分析

7.4基于原位运算的FFT处理器

7.5阵列结构的FFT处理器

7.6流水结构的FFT处理器

7.6.1基于SDF流水结构的FFT处理器

7.6.2基于MDC流水结构的FFT处理器

7.7IFFT与FFT的关系

参考文献

第8章 一些细节问题

8.1LUT不只是逻辑函数发生器

8.2BRAM不只是数据存储器

8.2.1BRAM的配置方式

8.2.2BRAM的应用案例

8.3DSP48E1不只是乘法器

8.3.1DSP48E1的基本结构

8.3.2DSP48E1的应用案例

参考文献

<<基于FPGA的数字信号处理>>

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>