

<<FPGA应用开发入门与典型实例>>

图书基本信息

书名：<<FPGA应用开发入门与典型实例>>

13位ISBN编号：9787115227409

10位ISBN编号：7115227403

出版时间：2010-6

出版时间：人民邮电出版社

作者：姚远，李辰 编著

页数：427

字数：671000

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>

<<FPGA应用开发入门与典型实例>>

前言

FPGA系统设计技术背景 目前数字电路系统设计领域公认的基础性技术分别是CPU、DSP和FPGA。

其中FPGA技术发展迅速，正在逐渐融合CPU和DSP的功能。

FPGA不仅可以解决电子系统小型化、低功耗、高可靠性等问题，而且其开发周期短、投入少，芯片价格又在不断下降。

正是因为这些优势，FPGA已经被广泛应用于各类电子产品的设计之中，从高端的通信系统设备，如无线基站、千兆网络路由器等，到低成本、大批量的消费类产品，如智能手机、便携式产品、数码相机等领域。

因此，FPGA系统设计技术已经成为了高级硬件工程师和IC逻辑设计工程师必备的技能之一。

FPGA系统设计如何入门 FPGA是基于硬件可编程的器件，设计方法与CPU和DSP的设计方法有本质上的区别。

设计者不仅需要掌握硬件设计语言，还要具备硬件的概念和调试的经验才能设计出高质量的FPGA系统。

因此，FPGA系统设计最好的入门方法就是实践，不能仅仅停留在看书和软件仿真的阶段。

初学者在学习的过程中如果能够结合FPGA的开发板，将自己的设计在FPGA硬件系统上真正的运行起来，可以达到更好的学习效果。

怎样全面掌握FPGA设计的相关技术 FPGA系统设计涉及的相关技术很多，包括了FPGA的结构原理，电路硬件设计与调试，硬件描述语言（HDL），开发工具EDA软件，仿真验证技术，以及FPGA和其他处理器的互联接口技术等。

<<FPGA应用开发入门与典型实例>>

内容概要

FPGA(现场可编程逻辑器件)以其体积小、功耗低、稳定性高等优点被广泛应用于各类电子产品的设计中。

本书全面讲解了FPGA系统设计的背景知识、硬件电路设计, 硬件描述语言Verilog HDL的基本语法和常用语句, FPGA的开发工具软件的使用, 基于FPGA的软核嵌入式系统, FPGA设计的基本原则、技巧、IP核, FPGA在接口设计领域的典型应用, FPGA + DSP的系统设计与调试, 以及数字变焦系统和PCI数据采集系统这两个完整的系统设计案例。

本书内容全面、实例丰富, 适合FPGA系统设计初学者, 大专院校通信工程、电子工程、计算机、微电子和半导体相关专业师生, 硬件系统工程师和IC设计工程师学习使用。

<<FPGA应用开发入门与典型实例>>

书籍目录

第1章	FPGA系统设计基础	1.1	FPGA技术的发展历史和动向	1.1.1	FPGA技术的发展历史
		1.1.2	FPGA技术的发展动向	1.2	FPGA的典型应用领域
				1.2.1	数据采集和接口逻辑
					领域
		1.2.2	高性能数字信号处理领域	1.2.3	其他应用领域
				1.3	FPGA的工艺结构
		1.3.1	基于SRAM结构的FPGA	1.3.2	基于反融丝结构的FPGA
				1.3.3	基于Flash结构的FPGA
		1.4	主流的FPGA芯片厂家及其代表产品	1.4.1	Xilinx公司的代表产品
				1.4.2	Altera公司的代表产品
		1.5	工程项目中FPGA芯片选择策略和原则	1.5.1	尽量选择成熟的产品系列
				1.5.2	尽量选择兼容性好的封装
				1.5.3	尽量选择一个公司的产品
					第2章 从零开始设计FPGA最小系统
		2.1	FPGA最小系统的概念	2.2	FPGA最小系统电路分析
				2.2.1	FPGA管脚设计
		2.2.2	下载配置与调试接口电路设计	2.2.3	高速SDRAM存储器接口电路设计
		2.2.4	异步SRAM(ASRAM)存储器接口电路设计	2.2.5	Flash存储器接口电路设计
		2.2.6	开关、按键与发光LED电路设计	2.2.7	VGA接口电路设计
		2.2.8	PS/2鼠标及键盘接口电路设计	2.2.9	RS-232串口
		2.2.10	字符型液晶显示器接口电路设计	2.2.11	USB 2.0接口芯片CY7C68013电路设计
		2.2.12	电源电路设计	2.2.13	复位电路设计
		2.2.14	时钟电路设计	2.3	FPGA硬件系统的设计技巧
				2.3.1	管脚兼容性设计
				2.3.2	根据电路布局来分配管脚功能
		2.3.3	预留测试点	2.4	FPGA硬件系统的调试方法
				2.5	典型实例1: 在Altera的FPGA开发板上运行第一个FPGA程序
		2.5.1	实例的内容及目标	2.5.2	平台简介
		2.5.3	实例详解	2.5.4	小结
				2.6	典型实例2: 在Xilinx的FPGA开发板上运行第一个FPGA程序
		2.6.1	实例的内容及目标	2.6.2	平台简介
		2.6.3	实例详解	2.6.4	小结
					第3章 硬件描述语言Verilog HDL基础
					第4章 硬件描述语言Verilog HDL设计进阶
					第5章 FPGA设计开发软件Quartus II的使用技巧
					第6章 FPGA设计开发软件ISE使用技巧
					第7章 FPGA系统设计的仿真验证
					第8章 基于FPGA的片上可编程系统(SOPC)设计
					第9章 FPGA系统设计原则和技巧
					第10章 利用FPGA实现外设通信接口
					第10章 FPGA与DSP协同处理系统设计
					第12章 数字图像倍焦系统设计与实现综合实例
					第13章 高速PCI信号采集卡设计与实现综合实例

章节摘录

纵观数字集成电路的发展历史，经历了从电子管、晶体管、小规模集成电路到大规模以及超大规模集成电路等不同的阶段。

发展到现在，主要有3类电子器件：存储器、处理器和逻辑器件。

存储器保存随机信息（电子数据表或数据库的内容）；处理器执行软件指令，以便完成各种任务（运行数据处理程序或视频游戏）；而逻辑器件可以提供特殊功能（器件之间的通信和系统必须执行的其他所有功能）。

逻辑器件分成两类： 固定的或定制的。

 可编程的或可变的。

其中，固定的或定制的逻辑器件通常称为专用芯片（ASIC）。

ASIC是为了满足特定的用途而设计的芯片，例如MP3解码芯片等。

其优点是通过固化的逻辑功能和大规模的工业化生产，降低了芯片的成本，同时提高了产品的可靠性。

随着集成度的提高，ASIC的物理尺寸也在不断的缩小。

但是，ASIC设计的周期很长，而且投资大，风险高。

一旦设计结束后，功能就固化了，以后的升级改版困难比较大。

电子产品的市场正在逐渐细分，为了满足快速产品开发，产生了现场可编程逻辑器件（FPGA）。

自1984年xilinx公司推出了第一片现场可编程逻辑器件（FPGA）至今，FPGA已经历了20几年的快速发展历程。

特别是近几年来，更是发展迅速。

<<FPGA应用开发入门与典型实例>>

编辑推荐

从FPGA基础讲起，引导读者快速入门，21个典型实例，全面讲解FPGA在各个领域的应用，提供Altera的QuartusII和Xilinx的ISE两个版本的源文件下载，图文并茂，轻松阅读，《FPGA应用开发入门与典型实例(修订版)》详细讲解了FPGA应用开发的方方面面，主要涵盖以下内容：从零开始设计FPGA最小系统，Verilog HDL语言基础，QUARTUS II、ISE的使用技巧，FPGA系统设计的仿真验证，基于FPGA的片上可编程系统（SOPC）设计，FPGA系统设计原则和技巧，利用FPGA实现外设通信接口，FPGA与DSP协同处理系统设计，数字图像倍焦系统设计与实现综合实例。

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>