

## <<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：9787115180025

10位ISBN编号：7115180024

出版时间：2008-7

出版单位：人民邮电出版社

作者：华清远见嵌入式培训中心

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>>

### 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。

## &lt;&lt;FPGA应用开发入门与典型实例&gt;&gt;

## 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 1.2 FPGA的典型应用领域 1.3  
FPGA的工艺结构 1.4 主流的FPGA芯片厂家及其代表产品 1.5 工程项目中FPGA芯片选择策  
略和原则 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 2.3 FPGA硬件系统的设计技巧 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 2.6 典型实例2：在Xilinx的FPGA开发板上运行第  
一个FPGA程序 第3章 硬件描述语言Verilog HDL基础 3.1 Verilog HDL语言简介 3.2 Verilog HDL  
程序基本结构 3.3 Verilog HDL语言的数据类型和运算符 3.4 Verilog HDL语言的赋值语句和块  
语句 3.5 Verilog HDL语言的条件语句 3.6 Verilog HDL语言的其他常用语句 3.7 Verilog HDL  
语言实现组合逻辑电路 3.8 Verilog HDL语言实现时序逻辑电路 3.9 Verilog HDL语言与C语言的  
区别与联系 3.10 Verilog HDL程序设计经验 3.11 典型实例3：数字跑表 3.12 典型实例4：PS/2  
接口控制 3.13 典型实例5：交通灯控制器 第4章 硬件描述语言Verilog HDL设计进阶 4.1 task  
和function说明语句的区别 4.2 Verilog HDL高级语法结构——任务（TASK） 4.3 Verilog HDL高  
级语法结构——任务（function） 4.4 有限状态机的设计原理及其代码风格 4.5 逻辑综合的原则  
以及可综合的代码设计风格 4.6 典型实例6：状态机应用 4.7 典型实例7：自动转换量程频率计  
控制器 4.8 典型实例8：使用函数实现简单的处理器 第5章 FPGA设计开发软件Quartus II的使用技  
巧 5.1 Quartus II软件简介 5.2 Quartus II软件新特性 5.3 Quartus II软件的安装与启动 5.4  
Quartus II软件设计流程 5.5 创建工程设计文件 5.6 编译及仿真工程 5.7 约束及配置工程  
5.8 LogicLock逻辑锁定工具使用技巧 5.9 SignalTap II在线逻辑分析仪的使用方法 5.10 典型实  
例9：SignalTap II功能演示 5.11 典型实例10：LogicLock功能演示 第6章 FPGA设计开发软件ISE使  
用技巧 6.1 ISE软件简介 6.2 ISE软件的安装与启动 6.3 ISE软件的设计流程 6.4 创建设计  
工程 6.5 编译与仿真设计工程 6.6 增量式设计（Incremental Design）技巧 6.7 片上逻辑分析  
仪（ChipScope Pro）使用技巧 6.8 典型实例11：ChipScope功能演示 6.9 典型实例12：增量式  
设计（Incremental Design）演示 第7章 FPGA系统设计的仿真验证 7.1 FPGA设计仿真验证的原理和  
方法 7.2 ModelSim仿真工具简介 7.3 ModelSim的仿真流程 7.4 功能仿真和时序仿真的区别和  
实现方法 7.5 仿真测试文件（Testbench）的设计方法 7.6 典型实例13：SDRAM读写控制的实现  
与Modelsim仿真 第8章 基于FPGA的片上可编程系统（SOPC）设计 8.1 基于FPGA的SOPC系统组  
成原理和典型方案 8.2 Altera公司的NIOS II解决方案 8.3 基于NIOS II的开发设计流程 8.4 典  
型实例14：基于NIOSII处理器的“Hello LED”程序设计 8.5 典型实例15：基于NIOSII处理器的数字  
钟设计 第9章 FPGA系统设计原则和技巧 9.1 FPGA系统设计的3个基本原则 9.2 FPGA系统设计的  
3种常用技巧 9.3 FPGA系统设计的3种常用IP模块 第10章 利用FPGA实现外设通信接口 10.1  
FPGA在外设接口实现方面的优势 10.2 利用FPGA实现RS-232C串行接口 10.3 利用FPGA实  
现USB 2.0通信接口 10.4 利用FPGA实现常用显示接口（Display Interface） 10.5 利用FPGA实  
现A/D、D/A转换器接口 10.6 典型实例16：RS-232C（UART）接口的设计与实现 10.7 典型实  
例17：USB 2.0接口的设计与实现 10.8 典型实例18：字符LCD接口的设计与实现 10.9 典型实  
例19：VGA接口的设计与实现 第10章 FPGA与DSP协同处理系统设计 11.1 基于FPGA+DSP协同处  
理平台的优势和适用领域 11.2 基于FPGA+DSP的协同处理平台的设计流程 11.3 FPGA与DSP的  
通信接口设计 11.4 FPGA+DSP协同平台的调试技巧和注意事项 11.5 典型实例20：FPGA片上硬  
件乘法器的使用 11.6 典型实例21：整数DCT变换的设计与实现 第12章 数字图像倍焦系统设计与  
实现综合实例 12.1 设计需求分析与芯片选型 12.2 系统工作原理分析 12.3 系统原理框图  
12.4 FPGA内部结构设计 12.5 系统硬件配置方案 12.6 FPGA在其他视频和图像处理系统中的  
应用 第13章 高速PCI信号采集卡设计与实现综合实例 13.1 设计需求分析与功能定义 13.2 系统  
工作原理分析 13.3 PCI接口芯片PCI9054与FPGA的接口设计 13.4 PCI卡的驱动程序设计  
13.5 主机应用程序和驱动程序的接口设计 13.6 FPGA内部结构设计 13.7 硬件系统实现  
13.8 样机的调试方法和技巧 13.9 产品稳定性和可靠性测试 13.10 产品定型和设计文档备案



## 章节摘录

第1章 FPGA系统设计基础 本章目标 了解FPGA技术的发展历史和动向 了解FPGA的典型应用领域 了解主流的FPGA芯片厂家及其代表产品 了解工程项目中FPGA芯片选择策略和原则 1.1 FPGA技术的发展历史和动向 1.1.1 FPGA技术的发展历史 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的逻辑规模已经从最初的1000个可用门发展到现在的1000万个可用门。

## <<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和QuartusII和Xilinx的ISE两个版本的源文件下载，图文并茂，轻松阅读。

本书详细讲解了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  
高速PCI信号采集卡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>