

<<EDA技术与实践>>

图书基本信息

书名：<<EDA技术与实践>>

13位ISBN编号：9787302255017

10位ISBN编号：7302255016

出版时间：2011-6

出版时间：清华大学出版社

作者：徐飞

页数：315

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>

<<EDA技术与实践>>

内容概要

《eda技术与实践》通过实例介绍vhdl硬件描述语言的基本知识和数字电路逻辑器件的设计方法，通过实践项目介绍基于可编程逻辑器件的数字系统控制电路的设计与实现方法，并给出详细的硬件电路原理图和fpga内部电路的vhdl代码描述。

读者通过本书的学习和实践，能够初步掌握基于可编程逻辑器件的数字系统设计的基本内容及实用技术，提高实际工程应用能力。

《eda技术与实践》内容分三大部分：第一部分为概述，简要介绍eda的基本知识、可编程逻辑器件的结构原理和数字系统的设计内容与设计方法；第二部分通过实例介绍常用数字逻辑电路的vhdi。描述与vhdl的基本知识及编程方法；第三部分以实践项目形式介绍fpga开发板的设计、软件开发工具的安装与使用、常用输入/输出接口电路、典型数字系统电路与通信接口电路的硬件设计及fpga内部电路vhdl代码设计。

《eda技术与实践》内容讲解通俗易懂、由浅入深、循序渐进，具有很强的实用性与实践性，是一本学习eda技术的入门图书，既可作为高职高专、本科院校电子信息类专业的教材，也可作为相关专业技术人员的自学参考书。

<<EDA技术与实践>>

书籍目录

第1章概述

1.1eda技术简介

1.1.1eda技术的主要内容

1.1.2eda技术的发展和展望

1.1.3eda技术的设计流程

1.1.4硬件描述语言

1.1.5软件开发工具及硬件开发平台

1.2可编程逻辑器件

1.2.1可编程逻辑器件简介

1.2.2可编程器件的发展

1.2.3可编程器件的分类

1.2.4简单pld基本结构原理

1.2.5cpld的基本结构原理

1.2.6fpga的基本结构原理

1.2.7cpld和fpga的比较

1.3数字系统设计简介

1.3.1数字系统的特点

1.3.2数字系统的基本组成

1.3.3数字系统的实现方式

1.3.4数字系统的设计方法

1.3.5数字系统的设计准则

1.3.6数字系统的设计步骤

小结

习题

第2章基本逻辑电路的vhdl描述

2.1门电路的vhdl描述

2.1.1门电路的描述

2.1.2vhdl的基本结构

2.1.3vhdl的基本语言要素

2.1.4信号赋值语句

2.2数据选择器的vhdl描述

2.2.1数据选择器描述

2.2.2process语句

2.2.3case语句

2.3译码器的vhdl描述

2.3.1译码器描述

2.3.2if语句

2.4编码器的vhdl描述

2.4.1编码器描述

2.4.2whenelse语句

2.5d触发器的vhdl描述

2.5.1基本d触发器描述

2.5.2vhdl中的时序描述

2.5.3具有同步或异步控制端的d触发器描述

2.6计数器的vhdl描述

<<EDA技术与实践>>

- 2.6.1计数器的描述
- 2.6.2vhdl中的整数类型
- 2.6.3vhdl中的数据对象
- 2.7移位寄存器的vhdl描述
- 2.7.1并行输入、串行输出的移位寄存器
- 2.7.2串行输入、并行输出的移位寄存器
- 2.7.3loop语句
- 2.8加法器的vhdl设计
- 2.8.1加法器的描述
- 2.8.2withselect语句
- 2.8.3元件例化语句
- 2.8.4生成语句
- 小结
- 习题
- 第3章数字电路的vhdl设计进阶
- 3.1三态门及双向电路设计
- 3.1.1三态门的描述
- 3.1.2双向电路描述
- 3.2分频器电路设计
- 3.2.1偶数分频
- 3.2.2奇数分频
- 3.2.32ⁿ分频器
- 3.2.4半整数分频器
- 3.2.5数控分频器
- 3.3存储器电路设计
- 3.3.1ram的设计
- 3.3.2fifo设计
- 3.3.3lifo设计
- 3.4状态机的设计
- 3.4.1数据类型定义语句
- 3.4.2状态机的结构
- 3.4.3moore状态机的描述
- 3.4.4mealy状态机的描述
- 3.5序列信号产生与检测电路设计
- 3.5.1序列信号检测器的设计
- 3.5.2m序列信号发生器的设计
- 3.6运算电路的设计
- 3.6.1移位相加的8位乘法器设计
- 3.6.2循环冗余校验电路设计
- 小结
- 习题
- 4章fpga实践基础
- 4.1fpga实验开发平台的设计
- 4.1.1任务要求
- 4.1.2fpga开发板设计说明
- 4.1.3fpga开发平台设计制作步骤
- 4.2quartus ii的安装

<<EDA技术与实践>>

- 4.2.1任务要求
- 4.2.2quartus ii软件简介
- 4.2.3quartus ii软件安装步骤
- 4.2.4下载电缆线安装
- 4.3quartus ii原理图输入设计
 - 4.3.1任务要求
 - 4.3.2quartus ii软件使用说明
 - 4.3.3半加器电路设计与调试步骤
 - 4.3.4拓展练习
- 4.4流水灯控制电路设计
 - 4.4.1任务要求
 - 4.4.28位led硬件电路
 - 4.4.3流水灯控制电路设计分析
 - 4.4.5流水灯控制电路的调试
 - 4.4.6拓展练习
- 4.58位七段译码扫描显示电路设计
 - 4.5.1任务要求
 - 4.5.28位数数码管动态显示硬件电路
 - 4.5.38位动态扫描显示控制电路设计分析
 - 4.5.48位动态扫描显示控制电路vhdl设计
 - 4.5.58位动态扫描显示控制电路的调试
 - 4.5.6拓展练习
- 4.6矩阵键盘控制接口电路设计
 - 4.6.1任务要求
 - 4.6.24 × 4矩阵键盘硬件电路
 - 4.6.3矩阵键盘控制电路设计分析
 - 4.6.4矩阵键盘控制电路vhdl设计
 - 4.6.5矩阵键盘控制电路的调试
 - 4.6.6拓展练习
- 4.7液晶显示屏控制接口电路设计
 - 4.7.1任务要求
 - 4.7.2液晶显示屏硬件接口电路
 - 4.7.3液晶屏显示控制电路设计分析
 - 4.7.4液晶屏显示控制电路vhdl设计
 - 4.7.5液晶屏显示控制电路的调试
 - 4.7.6拓展练习
- 4.816 × 16点阵led显示接口电路设计
 - 4.8.1任务要求
 - 4.8.216 × 16点阵led硬件电路
 - 4.8.316 × 16点阵led控制电路设计分析
 - 4.8.416 × 16点阵led控制电路vhdl设计
 - 4.8.516 × 16点阵led控制电路的调试
 - 4.8.6拓展练习
- 小结
- 第5章fpga实践进阶
 - 5.1十字路口交通灯控制电路设计
 - 5.1.1任务要求

<<EDA技术与实践>>

- 5.1.2交通灯控制器设计分析
- 5.1.3交通灯控制电路vhdl设计
- 5.1.4拓展练习
- 5.2.1任务要求
- 5.2.2乐曲演奏电路设计分析
- 5.2.3乐曲演奏控制电路vhdl设计
- 5.2.4拓展练习
- 5.3抢答器电路设计
- 5.3.1任务要求
- 5.3.2抢答器控制电路设计分析
- 5.3.3抢答器控制电路vhdl设计
- 5.3.4拓展练习
- 5.4电子密码锁设计
- 5.4.1任务要求
- 5.4.2电子密码锁设计分析
- 5.4.3电子密码锁vhdl设计
- 5.4.4拓展练习
- 5.5数字钟电路设计
- 5.5.1任务要求
- 5.5.2数字钟电路设计分析
- 5.5.3数字钟电路vhdl设计
- 5.5.4拓展练习
- 5.6数字电压表电路设计
- 5.6.1任务要求
- 5.6.2数字电压表电路设计分析
- 5.6.3数字电压表控制电路vhdl设计
- 5.6.4拓展练习
- 5.7信号发生电路设计
- 5.7.1任务要求
- 5.7.2信号发生电路设计分析
- 5.7.3信号发生电路vhdl设计
- 5.7.4拓展练习
- 5.8步进电动机细分驱动控制电路设计
- 5.8.1任务要求
- 5.8.2步进电动机细分控制电路设计分析
- 5.8.3步进电动机细分控制电路vhdl设计
- 5.8.4拓展练习
- 5.9直流电动机pwm控制电路设计
- 5.9.1任务要求
- 5.9.2直流电动机pwm控制电路设计分析
- 5.9.3直流电动机pwm控制电路vhdl设计
- 5.10uart通信接口电路设计
- 5.10.1任务要求
- 5.10.2uart通信接口电路设计分析
- 5.10.3uart通信接口电路vhdl设计
- 5.10.4拓展练习
- 5.11i2c总线接口电路设计

<<EDA技术与实践>>

5.11.1任务要求

5.11.2i2c总线接口电路设计分析

5.11.3i2c总线接口电路vhdl设计

5.11.4拓展练习

小结

参考文献

章节摘录

版权页：插图：大规模可编程逻辑器件是利用EDA技术进行电子系统设计的载体。

可编程逻辑器件简称PLD（Programmable Logic Device），是20世纪70年代发展起来的一种新型逻辑器件，也是一种半定制的集成电路。

利用可编程逻辑器件构成的电路，其设计和测试均可在计算机上完成。

设计人员可利用设计软件，通过传统的原理图输入法或硬件描述语言自由地设计一个数字系统。

通过软件仿真可以事先验证设计的正确性，设计成功的电路可方便地下载到PLD，从而实现用户所定义的某种特定的逻辑功能。

同时在完成：PCB板的设计后，还可利用可编程器件的在线修改功能，随时修改设计而不必改动外围硬件电路，使硬件也能像软件一样实现升级。

可编程逻辑器件具有集成度高、速度快、功耗低、可靠性高等优点，其产品灵活性好，维护、更新方便。

使用可编程逻辑器件可大大减小设计面积，节省设计时间，缩短研制周期，简化硬件系统，降低成本，提高系统的可靠性。

一个可编程逻辑器件可完成本来由很多分立逻辑器件和存储芯片完成的功能，上至高性能的CPU，下至简单的74系列逻辑电路，都可以完全由用户自定义去实现。

<<EDA技术与实践>>

编辑推荐

《EDA技术与实践》从数字逻辑电路基本器件的设计入手，学习VHDL基本语法与描述方法，将VHDL语句语法的学习分解到各个单元电路中，简化了烦琐的语法分析，便于读者迅速入门，并通过典型功能模块的设计实例，让读者进一步掌握VHDL的设计方法与编程技巧。

从一种典型的FPGA器件硬件系统电路设计制作入手，让读者自己动手搭建一个FPGA实验开发平台，再通过几个典型的输入/输出单元接口电路的设计、仿真与下载调试，将硬件电路设计、VHDL描述、软件工具使用及编程测试等内容融为一体，从而使读者迅速掌握基于可编程逻辑器件的软硬件电路设计开发方法与基本设计制作流程。

通过多个典型系统电路的设计分析，让读者进一步掌握利用CPLD / FPGA器件设计制作电子系统电路的实用开发技术。

<<EDA技术与实践>>

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>