

## <<EDA原理及VHDL实现>>

### 图书基本信息

书名：<<EDA原理及VHDL实现>>

13位ISBN编号：9787302261957

10位ISBN编号：7302261954

出版时间：2011-9

出版时间：清华大学出版社

作者：何宾

页数：349

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原理及VHDL实现>>

### 内容概要

《eda原理及vhdl实现》是为高等学校信息类和其他相关专业而编写的教材。本书共分为14章，主要介绍了数字系统eda设计概论、可编程逻辑器件设计方法、vhdl语言基础、数字逻辑单元设计、数字系统高级设计技术、基于hdl语言设计输入、基于原理图设计输入、设计综合和行为仿真、设计实现和时序仿真、设计下载和调试、数字时钟设计及实现、通用异步接收发送器设计及实现、数字电压表设计及实现、软件处理器picoblaze的原理及应用。

《eda原理及vhdl实现》根据数字系统eda课程的教学要求和笔者的实际教学实践体会，系统地介绍了数字系统eda设计理论和方法，同时在书中给出了大量的设计实例，将理论和实践相结合。

《eda原理及vhdl实现》可作为大学本科生和研究生教材，也可供从事xilinx可编程逻辑器件设计的设计人员参考使用，同时也可作为xilinx相关培训班的授课教材。

## <<EDA原理及VHDL实现>>

### 作者简介

何宾，从事数字系统EDA方面的本科生和研究生相关课程的教学和科研工作，并在多个省市进行大学生电子设计竞赛FPGA专题方面的教师培训工作，在EDA教学和科研方面积累了丰富的经验。曾出版相关图书《EDA原理及应用》、《EDA原理及应用实验教程》、《片上可编程系统原理及应用》、《FPGA数字信号处理实现原理及方法》、《Xilinx可编程逻辑器件设计技术详解》、《数字与片上系统设计教程》、《EDA原理及Verilog实现》、《基于AXI4的可编程SOC系统设计》。

# <<EDA原理及VHDL实现>>

## 书籍目录

### 第1章 数字系统eda设计概述

- 1.1 数字系统eda技术的发展
- 1.2 数字系统设计方法
- 1.3 hdl语言
- 习题

### 第2章 可编程逻辑器件设计方法

- 2.1 可编程逻辑器件制造工艺
- 2.2 可编程逻辑器件结构
- 2.3 xilinx可编程逻辑器件
- 2.4 可编程逻辑器件的选择原则
- 习题

### 第3章 vhdl语言基础

- 3.1 vhdl程序结构
- 3.2 vhdl语言的描述风格
- 3.3 设计资源共享
- 3.4 vhdl语言的文字规则
- 3.5 vhdl语言的数据对象、类型和属性
- 3.6 vhdl语言的操作符
- 3.7 vhdl语言的顺序描述语句
- 3.8 vhdl语言的并发描述语句
- 3.9 vhdl元件声明及例化语句
- 3.10 vhdl文件操作
- 习题

### 第4章 数字逻辑单元设计

- 4.1 组合逻辑电路设计
- 4.2 数据运算单元设计
- 4.3 时序逻辑电路设计
- 4.4 存储器设计
- 4.5 有限自动状态机设计
- 习题

### 第5章 数字系统高级设计技术

- 5.1 vhdl高级设计技巧
- 5.2 ip核设计技术
- 习题

### 第6章 基于hdl语言设计输入

- 6.1 ise软件开发平台
- 6.2 建立工程
- 6.3 设计原理
- 6.4 添加设计和检查
- 6.5 创建基于hdl语言的模块
- 6.6 ip核的生成和例化
- 习题

### 第7章 基于原理图设计输入

- 7.1 建立工程
- 7.2 设计原理

## <<EDA原理及VHDL实现>>

### 7.3 创建原理图模块

习题

### 第8章 设计综合和行为仿真

#### 8.1 设计综合的实现

#### 8.2 行为仿真的实现

习题

### 第9章 设计实现和时序仿真

#### 9.1 实现过程概述及约束

#### 9.2 设计实现过程

#### 9.3 设置实现属性参数

#### 9.4 创建时序约束

#### 9.5 设计翻译

#### 9.6 设计约束

#### 9.7 设计映射及时序分析

#### 9.8 布局布线验证

#### 9.9 时序仿真实现

习题

### 第10章 设计下载和调试

#### 10.1 pld配置接口

#### 10.2 创建配置数据

#### 10.3 下载实现

#### 10.4 pld调试

习题

### 第11章 数字时钟设计及实现

#### 11.1 数字时钟的功能要求和结构

#### 11.2 模块设计

#### 11.3 设计实现

习题

### 第12章 通用异步接收 / 发送器设计及实现

#### 12.1 uart设计原理

#### 12.2 uart设计验证

习题

### 第13章 数字电压表设计及实现

#### 13.1 数字电压表的功能要求和结构

#### 13.2 模块设计

#### 13.3 设计实现

习题

### 第14章 软核处理器picoblaze的原理及应用

#### 14.1 片上可编程系统概述

#### 14.2 picoblaze微控制器的原理及结构分析

#### 14.3 picoblaze微控制器指令集

#### 14.4 picoblaze微控制器汇编程序

#### 14.5 基于picoblaze微控制器的pwm控制

习题

## 章节摘录

版权页：插图：现在的FPGA设计规模巨大而且功能复杂，设计人员不可能从头开始进行设计。现在采用的方式是，在设计中尽可能使用现有的功能模块，当没有现成的模块可以使用时，设计人员才需要自己花时间和精力设计新的模块。

EDA设计人员把这些现成的模块通常称为IP核。

IP核的来源主要有前一个设计创建的模块、FPGA生产厂商提供的模块和第三方IP厂商提供的模块。IP核是具有知识产权的集成电路芯核总称，是经过反复验证过的、具有特定功能的宏模块，与芯片制造工艺无关，可以移植到不同的半导体工艺中。

到了SoC阶段，IP核设计已成为ASIC电路设计公司和FPGA供应商非常重要的任务，所能提供的IP核的资源数目也体现着厂商的实力。

对于FPGA开发软件，其提供的IP核越丰富，用户的设计就越方便，其市场占用率就越高。

目前，IP核已经成为系统设计的基本单元，并作为独立设计成果被交换、转让和销售。

从IP核的提供方式上，通常将其分为软核、硬核和固核3类。

从完成IP核所花费的成本来讲，硬核代价最大；从使用灵活性来讲，软核的可复用性最高。

1.软核软核在EDA设计领域指的是综合之前的寄存器传输级（RTL）模型，具体在FPGA设计中指的是对电路的硬件语言描述，包括逻辑描述、网表和帮助文档等。

软核只经过功能仿真，需要经过综合以及布局布线才能使用。

其优点是灵活性高、可移植性强，允许用户自配置；缺点是对模块的预测性较低，在后续设计中存在发生错误的可能性，有一定的设计风险。

软核是IP核应用最广泛的形式。

2.固核固核在EDA设计领域指的是带有平面规划信息的网表，具体在FPGA设计中可以看做带有布局规划的软核，通常以RTL代码和对应具体工艺网表的混合形式提供。

将RTL描述结合具体标准单元库进行综合优化设计形成门级网表，再通过布局布线工具即可使用。

和软核相比，固核的设计灵活性稍差，但在可靠性上有较大提高。

## <<EDA原理及VHDL实现>>

### 编辑推荐

《EDA原理及VHDL实现》：现场可编程门阵列FPGA技术的不断发展，使得其应用领域越来越广泛，从传统的数字逻辑设计。

扩展到了数字信号处理和嵌入式系统应用领域，并且仍在不断扩展，FPGA技术的不断发展为信息技术的不断发展和进步提供了强大的动力。

系统掌握FPGA相关的设计技术，也成为对未来电子信息技术人才的必然要求。

《EDA原理及VHDL实现》的编写，秉承创新的理念，力图从不同的角度来反映最新的FPGA发展趋势，并将国外最新的教学案例和教学手段引入到《EDA原理及VHDL实现》中。

《EDA原理及VHDL实现》在介绍相关内容的过程中，参考了美国Xilinx公司的全球大学计划教学资料和美国Digitalt公司的国外教材，通过与厂商的密切合作，使得《EDA原理及VHDL实现》既能体现最新的技术发展，又便于教师教学和学生学习的。

## <<EDA原理及VHDL实现>>

### 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>