

# 《EDA技术与VHDL》

## 图书基本信息

书名：《EDA技术与VHDL》

13位ISBN编号：9787301144534

10位ISBN编号：7301144539

出版时间：2009-3

出版社：北京大学出版社

页数：265

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

## 前言

EDA技术是20世纪90年代初以来迅速发展起来的现代电子工程领域的一门新技术。它是以可编程逻辑器件CPLD / FPC-A为载体，计算机为工作平台，EDA工具软件为开发环境，硬件描述语言HDL作为电子系统功能描述方式，电子系统设计为应用方向的电子产品自动化设计过程。为适应EDA技术的发展和EDA技术教学实验的要求，突出实验中EDA技术的实用性，以及面向工程实际的特点和电子设计的自主创新性，本书在实验类型和内容上都力求接近工程实际，注重学生设计能力和自主创新能力的培养，注重与工程实际相结合的动手能力的培养。另一方面，在CPLD / FPGA器件的理论知识方面尽量遵循能够理解即可的原则，主要掌握选择器件和使用器件的方法。本书在内容的安排上，既考虑EDA技术本身的系统性和完整性，又考虑了EDA技术的实用性和实践性，做到理论与实践的有机结合。无论是器件和硬件描述语言的讲解，还是EDA工具软件、EDA应用系统的介绍，都以当前被广泛应用的主流内容为主，力求做到内容新颖、重点突出、讲解精炼、强化实践。EDA是一门实践性很强的技术，本书特别注重对读者应用能力的培养。通过对第6章、第7章及第9章大量的设计实例的学习，读者可以较好地掌握用VHDL进行电子系统设计的方法。第9章有多个实验，读者完全可以通过这些实际操作，很好地掌握EDA的开发设计方法。本书是作者在多年开发和教授EDA技术经验的基础上编写而成的。书中所有设计程序均在Quartus 开发环境下通过了仿真，并在杭州康芯公司生产的GW48—PK2 / CK实验与开发系统上通过了硬件测试，实例对大部分实验现象和结果进行了详细分析。

# 《EDA技术与VHDL》

## 内容概要

《EDA技术与VHDL》主要内容有Altera公司可编程器件及器件的选用、Quartus 开发工具的使用；VHDL硬件描述语言及丰富的数字电路和电子数字系统EDA设计实例。《EDA技术与VHDL》在取材和编排上，循序渐进，并注重理论联系实际。全书共分为9章：前3章阐述了Altera公司可编程器件CPLD和FPGA芯片的结构及特点，以及EDA技术设计与开发过程；第4、5章详尽介绍了VHDL的基本语言和实用技术，以及Quartus 开发工具的使用；第6、7章列举大量设计实例来介绍典型数字系统的设计方法，帮助读者很好地掌握EDA的开发设计方法；第8章通过介绍GW48-PK2/CK实验与开发系统的使用方法，使读者了解VHDL逻辑设计所必需的硬件仿真和实验验证的方法与过程；第9章列出的实验程序均在Quartus 开发环境下通过了仿真，并在GW48-PK2/CK实验与开发系统上通过了硬件测试，所选实例对大部分实验现象和结果进行了详细分析。

《EDA技术与VHDL》实用性、应用性强，适合作为高职高专类院校的专业教材，也可供有关专业人员参考。

## 书籍目录

|                 |                         |                           |                      |                       |
|-----------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| 第1章 EDA技术概述     | 1.1 EDA技术及其发展           | 1.1.1 EDA技术的发展            | 1.1.2 EDA技术的涵义       | 1.1.3 EDA技术的基本特征      |
|                 | 1.2 EDA技术的主要内容及主要的EDA厂商 | 1.2.1 EDA技术的主要内容          | 1.2.2 主要EDA厂商概述      | 1.3 EDA技术实现目标         |
|                 |                         | 1.3.1 超大规模可编程逻辑器件         | 1.3.2 半定制或全定制ASIC    | 1.3.3 混合ASIC          |
|                 | 1.4 EDA技术应用             | 1.4.1 EDA技术应用形式           | 1.4.2 EDA技术应用场合      | 1.5 EDA技术的发展趋势        |
|                 |                         | 1.5.1 可编程器件的发展趋势          | 1.5.2 软件开发工具的发展趋势    | 1.5.3 输入方式的发展趋势       |
|                 | 本章小结 思考题和习题             | 第2章 大规模可编程逻辑器件            | 2.1 可编程逻辑器件概述        | 2.1.1 PLD的发展进程        |
|                 |                         | 2.1.2 PLD的种类及分类方法         | 2.2 简单可编程逻辑器件        | 2.2.1 PLD电路的表示方法及有关符号 |
|                 |                         | 2.2.2 PROM基本结构            | 2.2.3 PLA基本结构        | 2.2.4 PAL基本结构         |
|                 |                         | 2.2.5 GAL基本结构             | 2.3 复杂可编程逻辑器件        | 2.3.1 CPLD基本结构        |
|                 |                         | 2.3.2 Altera公司器件          | 2.4 现场可编程逻辑器件        | 2.4.1 FPGA整体结构        |
|                 |                         | 2.4.2 Xilinx公司FPGA器件      | 2.5 在系统可编程逻辑器件       | 2.5.1 ispLSI/pLSI的结构  |
|                 |                         | 2.5.2 Lattice公司ispLSI系列器件 | 2.6 FPGA和CPLD的开发应用   | 2.6.1 CPLD和FPGA的编程与配置 |
|                 |                         | 2.6.2 FPGA和CPLD的性能比较      | 2.6.3 FPGA和CPLD的应用选择 | 本章小结 思考题和习题           |
| 第3章 EDA设计流程与开发  | 3.1 EDA设计流程             | 3.1.1 设计输入                | 3.1.2 综合             | 3.1.3 适配              |
|                 | 3.1.4 时序仿真与功能仿真         | 3.1.5 编程下载                | 3.1.6 硬件测试           | 3.2 ASIC及其设计流程        |
|                 | 3.2.1 ASIC设计方法          | 3.2.2 一般的ASIC设计流程         | 3.3 可编程逻辑器件的开发环境     | .....                 |
| 第4章 硬件描述语言VHDL  | 第5章 Quartus 软件及其应用      | 第6章 VHDL应用实例              | 第7章 状态机设计            | 第8章 EDA实验开发系统         |
| 第9章 EDA技术实验参考文献 |                         |                           |                      |                       |

第1章 EDA技术概述 1.1 EDA技术及其发展 1.1.1 EDA技术的发展 现代电子设备如工作生活中所使用的微型计算机、手机、VCD，工业上使用的智能仪器仪表，网络设备中使用的交换机、路由器，通信设备中雷达、微波设备等现代电子装置，其核心构成都是数字电子系统。随着微电子技术和计算机技术的发展，集成电路不断更新换代，出现了现场可编程逻辑器件，数字电子系统的设计方法和设计手段也发生了很大的变化。进入20世纪末，EDA（电子设计自动化）技术的发展和普及给电子系统的设计带来了革命性的变化，并已渗透到电子系统设计的各个领域。由于EDA技术丰富的内容以及与电子技术各学科领域的相关性，其发展的历程同大规模集成电路设计技术、计算机辅助工程、可编程逻辑器件以及电子设计技术和工艺的发展是同步的。就过去近30年电子技术的发展历程来看，大致可以将EDA技术的发展分为3个阶段。20世纪70年代，在集成电路制作方面，MOS工艺已得到广泛的应用。可编程逻辑技术及其器件已经问世，计算机作为一种运算工具已在科研领域得到广泛应用；而在后期，CAD的概念已见雏形。……

## 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：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)