第一图书网, tushu007.com

# <<EDA技术实用教程>>

## 图书基本信息

书名：<<EDA技术实用教程>>

13位ISBN编号：9787811281569

10位ISBN编号：7811281562

出版时间：2010-1

出版时间：湘潭大学出版社

作者：陈炳权，曾庆辉 编

页数：393

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

第一图书网, tushu007.com

# <<EDA技术实用教程>>

## 前言

随着专用集成电路（ASIC）的规模不断扩大，EDA技术日臻完善，信息电子类的高新技术项目开发更加依赖于EDA技术，EDA技术在电子信息、通信、自动控制及计算机应用等领域的重要性已日益突出，该技术使产品的开发周期大大缩短、性价比大幅提高。

各类可编程逻辑器件（目前被广泛采用的CPLD／FPGA器件）应运而生，为电子系统的设计带来极大的灵活性，从而将复杂的硬件设计过程转化为在特定的软件平台上通过软件设计来完成，不仅能完成逻辑综合，而且能进行优化、仿真和测试。

这一切极大地改变了传统的电子系统设计方法与设计过程，更重要的是改变了设计观念。

本书由硬件、软件和应用三篇组成。

硬件篇结合世界上主流公司Altera公司、Xmnx公司、Lattice公司的PLD产品，介绍可编程器件的基本概念、基本原理和结构。

软件篇按Altera公司Max+plus II和Quartus II的主要功能，对操作编程方法及其使用由浅入深地讲解。

本书的重点是应用篇，运用前面介绍的软硬件基本知识来剖析各类数字系统的设计与实现方法。

EDA技术的硬件资源篇由第1章和第4章组成。

EDA技术的软件操作篇由第3章组成，重点介绍了FPGA／CPLD的开发流程及工具中各功能模块的功能，使读者更容易学习工具的使用。

开发操作环境主要介绍Altera公司Quartus II和Max+plus II的主要功能，对操作编程方法及其应用由浅人深地讲解。

第2章和第5章详细介绍了国际标准化硬件描述语言——VHDL及其应用实例。

第6章阐述了实验开发系统，第7，8章是实验与开发实例，第9章给出了10个经典的基于VHDL语言的课程设计实例，旨在运用所学的VHDL语言和EDA工具软件在实验开发系统中进行实例开发、仿真并加以硬件测试。

本书具有如下3个特点：（1）注重实践与实用。

在各章中都安排了适量习题，实验章节都安排了针对性较强的实验，除给出了详细的实验目的、实验原理、实验思考题和实验报告要求外，还提供了详细的并被验证了的设计程序和实验方法，学生只需将提供的设计程序输入计算机，并按要求进行编译仿真，在实验系统上实现即可。

（2）注重教学规律。

根据电子类专业的特点，放弃流行的计算机语言的教学模式，打破目前VHDL教材通用的编排形式，以电子线路设计为基点，从实例的介绍中引出VHDL语句语法内容。

第一图书网, tushu007.com

# <<EDA技术实用教程>>

## 内容概要

《EDA技术实用教程》由硬件、软件和应用三篇组成。
硬件篇结合世界上主流公司Altera公司、Xmnx公司、Lattice公司的PLD产品，介绍可编程器件的基本概念、基本原理和结构。
软件篇按Altera公司Max+plus Ⅱ和Quartus Ⅱ的主要功能，对操作编程方法及其使用由浅入深地讲解。
《EDA技术实用教程》的重点是应用篇，运用前面介绍的软硬件基本知识来剖析各类数字系统的设计与实现方法。
EDA技术的硬件资源篇由第1章和第4章组成。
EDA技术的软件操作篇由第3章组成，重点介绍了FPGA／CPLD的开发流程及工具中各功能模块的功能，使读者更容易学习工具的使用。
开发操作环境主要介绍Altera公司Quartus Ⅱ和Max+plus Ⅱ的主要功能，对操作编程方法及其应用由浅人深地讲解。
第2章和第5章详细介绍了国际标准化硬件描述语言——VHDL及其应用实例。
第6章阐述了实验开发系统，第7，8章是实验与开发实例，第9章给出了10个经典的基于VHDL语言的课程设计实例，旨在运用所学的VHDL语言和EDA工具软件在实验开发系统中进行实例开发、仿真并加以硬件测试。
《EDA技术实用教程》具有如下3个特点：（1）注重实践与实用。
在各章中都安排了适量习题，实验章节都安排了针对性较强的实验，除给出了详细的实验目的、实验原理、实验思考题和实验报告要求外，还提供了详细的并被验证了的设计程序和实验方法，学生只需将提供的设计程序输入计算机，并按要求进行编译仿真，在实验系统上实现即可。
（2）注重教学规律。
根据电子类专业的特点，放弃流行的计算机语言的教学模式，打破目前VHDL教材通用的编排形式，以电子线路设计为基点，从实例的介绍中引出VHDL语句语法内容。

第一图书网, tushu007.com

# <<EDA技术实用教程>>

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 EDA技术的概念及范畴1.2 EDA技术的发展史1.3 EDA设计流程1.4 EDA技术的主要内容及主要的EDA厂商1.5 常用的EDA工具1.6 EDA技术的发展趋势1.7 EDA技术的应用第2章 VHDL硬件描述语言2.1 VHDL概述2.2 VHDL程序基本结构2.3 VHDL语言要素2.4 VHDL顺序语句2.5 VHDL并行语句第3章 EDA工具软件的使用及设计流程3.1 Quartus II 的使用及设计流程3.2 Quartus II 设计正弦信号发生器3.3 Max+plus II 使用及设计流程第4章 CPLD／FPGA结构及应用4.1 PLD概述4.2 PLD结构及特点4.3 FPGA结构、原理及其产品4.4 CPLD结构、原理及其产品4.5 在系统可编程（ISP）逻辑器件4.6 FPGA／CPLD在电子产品开发中的应用选择4.7 FPGA／CPLD器件的标识含义4.8 FPGA／CPLD主要生产商第5章 基本电路的VHDL实现5.1 基本逻辑电路的VHDL设计5.2 存储器的VHDL设计5.3 状态机的VHDL设计5.4 VHDL描述风格第6章 EDA实验开发系统6.1 GW48型EDA实验开发系统原理与使用6.2 GW48实验电路结构图6.3 GW48系统结构图信号名与芯片引脚对照表6.4 Gw48型EDA实验开发系统使用示例第7章 EDA技术实验7.1 1位全加器原理图输入设计7.2 1位全加器VHDL文本输入设计7.3 有时钟使能的两位十进制计数器VHDL文本输入设计7.4 含异步清0和同步时钟使能的4位加法计数器VHDL文本输入设计7.5 4位十进制频率计VHDL文本输入设计7.6 硬件电子琴电路VHDL文本输入设计7.7 数字秒表VHDL文本输入设计7.8 交通灯信号控制器VHDL文本输入设计第8章 经典实例开发举例8.1 系统设计方法8.2 最小系统整体结构8.3 硬件连接及原理8.4 系统软件设计第9章 基于VHDL课程设计实例9.1 多路彩灯控制器的设计9.2 数字式竞赛抢答器9.3 电梯控制器9.4 出租车计费器9.5 微波炉控制器9.6 FIR滤波器9.7 I2C总线控制器9.8 直接数字频率合成器9.9 自动售货机9.10 多功能调制解调器参考文献

第一图书网, tushu007.com


## 章节摘录

第1章 绪论　　EDA是Electronic Design Automation（电子设计自动化）的缩写。
EDA技术是以微电子技术为物理层面，现代电子设计技术为灵魂，计算机软件技术为手段，最终形成集成电子系统或专用集成电路ASIC（Application Specific Integrated Circuit）为目的的一门新兴技术，它是在电子CAD（Computer Assist Design）技术基础上发展起来的计算机软件系统，是微电子技术和现代电子设计技术共同孕育的奇葩。
EDA技术不是某一个学科的分支或某种新的技能技术，而是一门多学科融合为一体的综合性学科，打破了软件和硬件间的壁垒，使计算机的软件和硬件实现合二为一，代表了电子设计和应用技术的发展方向。
通常EDA技术的使用对象由两大类人员组成：一类是专用集成电路ASIC的芯片设计研发人员；另一类是广大的电子线路设计人员（不具备集成电路深层次的知识）。
本书所阐述的EDA技术主要以后者为使用对象，这样，EDA技术可简单概括为以大规模可编程逻辑器件为设计载体，通过硬件描述语言输入给相应开发软件，经过编译和仿真，最终下载到设计载体中，从而完成系统电路设计任务的一门新技术。
　　1.1 EDA技术的概念及范畴　　EDA技术涉及面广，内容丰富，通常对EDA技术的理解有狭义和广义之分。
狭义的EDA技术是指：以计算机为工作平台，以大规模可编程逻辑器件为设计载体，以硬件描述语言作为系统逻辑描述的主要表达方式，以EDA软件开发工具和实验开发系统为设计工具，通过相关的开发软件，自动地用软件方式完成硬件设计全过程（逻辑编译、化简、分割、综合、优化、布局、布线、仿真，特定目标的适配编译、逻辑映射、编程下载等），最终形成集成电子系统IES或专用集成芯片ASIC。
它融合了应用电子技术、计算机技术、信息处理及智能化技术的最新成果，从而进行电子产品的自动设计。
利用EDA工具，电子设计师可以从概念、算法、协议等开始设计电子系统，大量工作可以通过计算机自动控制完成，并可以将电子产品从电路设计、性能分析到设计出IC版图或PCB版图的整个过程在计算机上自动处理完成。
除了狭义的EDA技术外，广义的EDA技术通常还包括计算机辅助分析CAA技术（如PSPICE，EWS，MATLAB），印刷电路板计算机辅助设计PCB-CAD技术（如Protel，Orcad等），但这些不具备逻辑综合和逻辑适配的功能，所以广义的EDA技术可以理解为现代电子设计技术。

第一图书网, tushu007.com

# <<EDA技术实用教程>>

## 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