第一图书网, tushu007.com

<<数字设计基础与应用>>

图书基本信息

书名：<<数字设计基础与应用>>

13位ISBN编号：9787302214069

10位ISBN编号：7302214069

出版时间：2010-2

出版时间：清华大学出版社

作者：邓元庆　等编著

页数：371

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

前言

数字电路与逻辑设计”是电子、信息、雷达、通信、测控、计算机、电力系统及自动化等电类专业和机电一体化等非电类专业的一门重要的专业基础课。
作为该课程的主教材之一，《数字设计基础与应用》教材主要介绍数字设计的基础理论及其应用方法，包括数字逻辑基础、组合逻辑电路分析与设计、时序逻辑基础、同步时序电路分析与设计、数字系统设计、电子设计自动化、数/模和模/数转换与脉冲产生电路等7章内容和三个附录。
本书第1版自2005年出版以来，受到了广大师生的欢迎和专家的好评，并于2007年入选普通高等教育“十一五”国家级规划教材。
这次再版，主要做了以下几个方面的修订工作：　　（1）订正第1版中的印刷错误，修改对部分问题的描述方式，更新、删减部分习题和自测题，增加教材的可读性、可用性，体现教材的时代性。
　　（2）以附录形式简单介绍目前广泛使用的计算机仿真软件Multisim 10，并增加部分电路仿真习题。
将Multisim 10仿真软件引入教材，有助于数字电路课程的教学与实验。
建议教师授课时，使用Multisim 10仿真软件辅助数字电路的教学，并安排部分仿真实验项目，使学生熟练掌握先进的仿真设计工具，实现教学手段、方法的重大飞跃。
　　（3）根据出版社提供的读者反馈意见，增加了一份模拟试卷及参考答案。
模拟试卷反映了教材的主要内容和教学基本要求，无论对教师还是学生都具有参考价值。
　　修订后的版本依然保持了第1版的基本特色：　　（1）打牢基础，培养能力。
数字电路的经典内容在短时间内不会有大的变化，基本理论更是数字设计的基础，适当介绍这些内容，有助于打牢学生的专业理论基础，培养学生迎接千变万化挑战的能力。
　　（2）内容新颖，与时俱进。
数字技术日新月异，作为教材，必须紧跟时代的前进步伐，使其尽可能快地反映数字技术和设计方法的最新成果。
可编程逻辑器件作为数字设计的主流器件，已经大量应用于数字电路和数字系统中；VHDL语言作为可编程逻辑器件的设计语言，已经被所有PLD开发软件接受；数字设计的规模越来越大，系统设计和电子设计自动化已成为普遍采用的方法。
所有这些新的技术、新的方法，都在本书中作为重点进行介绍。
教材中的所有VHDL源程序都在MAX+plus II或Quartus II中通过了调试，便于读者使用或模仿。
新增加的附录C，更可以使读者熟练掌握计算机仿真软件Multisim 10的使用方法，使课堂教学变得生动、形象，把实验室搬到课　　堂、宿舍。
　　（3）分散难点，方便教学。
无论是可编程逻辑器件和VHDL语言，还是数字系统设计与电子设计自动化，其内容都非常广泛，且有一定的深度和难度。
本书中将PLD的内容分散到组合电路和时序电路中进行介绍，将VHDL语言及其应用贯穿全书，将数字系统设计和电子设计自动化分两章进行介绍，有助于循序渐进，分散难点，非常方便教学。

内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

与传统的数字电路教材相比，本书不仅介绍了数字电路的基本理论和经典内容，强化了中大规模数字集成电路应用、数字系统设计以及电子设计自动化等内容，而且进行了两个较大胆的尝试：将可编程逻辑器件的内容分散在组合逻辑电路和时序逻辑电路中介绍，将VHDL语言及其应用贯穿全书。不仅内容新颖，结构和意识上有所创新，而且分散了教学难点，更加方便教学。
尤其是数字系统设计的内容，既有基于MSI器件的设计方法，又有基于PLD的设计方法，令人耳目一新。

全书共7章，分别是数字逻辑基础，组合逻辑电路分析与设计，时序逻辑基础，同步时序电路分析与设计，数字系统设计，电子设计自动化，数/模、模/数转换与脉冲产生电路。
各章配有大量例题、习题和自测题，书末附有自测题的参考答案、模拟试卷及参考答案和计算机仿真软件Multisin 10简介。
将Multisin 10仿真软件引入教材，有助于数字电路课程的教学与实验。

本书可作为电子、信息、雷达、通信、测控、计算机、电力系统及自动化等电类专业和机电一体化等非电类专业的专业基础课教材，也可作为相关专业工程技术人员的学习与参考用书。

本书建议学时为80学时。

书籍目录

第1章　数字逻辑基础　1.1　数字设计引论　　1.1.1　数字电路与数字系统　　1.1.2　数字分析与数字设计　1.2　数制与编码　　1.2.1　数制　　1.2.2　带符号数的表示法　　1.2.3　符号的编码表示法　1.3　逻辑代数基础　　1.3.1　逻辑变量与基本的逻辑运算　　1.3.2　复合逻辑运算与常用逻辑门　1.3.3　逻辑代数的基本定律与运算规则　1.4　逻辑函数的描述方式　　1.4.1　逻辑表达式与真值表　　1.4.2　逻辑图　　1.4.3　积之和式与最小项表达式　　1.4.4　和之积式与最大项表达式　1.5　逻辑函数的化简　　1.5.1　逻辑函数最简的标准和代数化简法　　1.5.2　卡诺图法化简逻辑函数　1.5.3　非完全描述逻辑函数的化简　习题1　自测题1第2章　组合逻辑电路分析与设计　2.1　集成逻辑门　　2.1.1　集成逻辑门系列　　2.1.2　集成逻辑门的主要电气指标　　2.1.3　逻辑电路的其他输入、输出结构　2.2　常用MSI组合逻辑模块　　2.2.1　加法器　　2.2.2　比较器　　2.2.3　编码器　　2.2.4　译码器　　2.2.5　数据选择器和数据分配器　2.3　组合型可编程逻辑器件　　2.3.1　PLD的一般结构与电路画法　　2.3.2　组合型PLD　2.4　组合逻辑电路分析　　2.4.1　基本分析方法　2.4.2　分析实例　2.5　组合逻辑电路设计　　2.5.1　基本设计方法　　2.5.2　设计实例　2.6　组合逻辑电路的VHDL描述　　2.6.1　VHDL源程序的基本结构　　2.6.2　VHDL的基本语法　　2.6.3　用VHDL描述组合逻辑电路　2.7　组合逻辑电路中的险象　　2.7.1　险象的来源、种类与识别方法　2.7.2　险象的消除方法　习题2　自测题2第3章　时序逻辑基础　3.1　时序逻辑概述　　3.1.1　时序逻辑电路的一般结构　　3.1.2　时序逻辑电路的描述方法　　3.1.3　时序逻辑电路的一般分类　3.2　触发器　　3.2.1　SR触发器　　3.2.2　集成触发器　3.3　计数器　　3.3.1　异步计数器　　3.3.2　同步计数器　　3.3.3　计数器的应用　3.4　移位寄存器　　……第4章　同步时序电路分析与设计第5章　数字系统设计第6章　电子设计自动化第7章　数/模、模/数转换与脉冲产生电路附录A　自测题参考答案附录B　模拟试卷及参考答案附录C　计算机仿真软件Multisim 10参考文献

章节摘录

1.1.2数字分析与数字设计　　数字分析（digtal analysis）就是针对已知的数字系统，分析其工作原理、确定输入输出信号之间的关系、明确整个系统及其各组成部件的逻辑功能。
数字设计（digtal design）是和数字分析相反的过程，它是针对特定的设计任务，采用一定的设计手段，构造一个符合设计要求的数字系统。
本书重点介绍数字设计问题。
　　数字设计可以在不同层次上进行。
通常，逻辑设计的层次由高到低可以分为系统级（system level）、模块级（module level）、门级（gate level）、晶体管级（transistor level）和物理级（physical level）。
　　系统级设计是数字系统设计的最高层次，在该层次的设计中，注重对数字系统整体功能的描述，又称为行为级描述，通常不关心具体的实现方式。
通过系统级设计，将整个数字系统分解为若干个相互联系的功能模块，并描述各模块的外部属性。
系统级设计通常采用各种硬件描述语言（hardware description language，HDI。
），以程序设计的方式描述系统各模块的行为。
　　模块级设计是在系统级设计基础上，进一步分解各功能模块，描述其行为和功能。
模块级设计既可以用HDL编程实现，也可以用标准逻辑组件实现。
　　数字系统的逻辑功能最终可以表示为一组逻辑函数表达式，从而可以用逻辑门实现。
逻辑门是实现基本逻辑运算的最小数字硬件单元，用逻辑门实现逻辑函数是数字电路设计的基本内容之一。
图1-3是一个可以实现两个1位二进制数加法运算的电路，称为l位全加器（全加器的完整设计过程将在第2章讨论）。
数字电路的门级分析与设计是本书的重要内容之一。

编辑推荐

《数字设计基础与应用(第2版)》介绍了数字电路的基本理论和经典内容，强化了中大规模数字集成电路应用、数字系统设计以及电子设计自动化等内容，并且将可编程逻辑器件的内容分散在组合逻辑电路和时序逻辑电路中介绍，将VHDL语言及其应用贯穿全书。

第一图书网, tushu007.com

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