

<<数字逻辑>>

图书基本信息

书名：<<数字逻辑>>

13位ISBN编号：9787302214601

10位ISBN编号：7302214603

出版时间：2010-2

出版时间：清华大学出版社

作者：王春露 等编著

页数：248

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>

## &lt;&lt;数字逻辑&gt;&gt;

## 前言

现代电子技术飞速发展，新技术、新器件不断出现。

本书编写过程中在讲清数字逻辑电路的基本概念、理论方法的基础上，对一些已经很成熟的新技术和新器件有选择地加以介绍，加强了可编程逻辑器件和数字系统的内容，突出了VHDL语言在数字系统设计中的实际应用，从而使数字逻辑的针对性和实用性得到加强。

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是作者在从事多年的教学和科研实践基础上编写而成的，内容全面，取材新颖，题例丰富，注重实践教学和能力培养，有利于教师执教，有利于学生学习。

读者对象主要是学习计算机课程的大学本科生，包括计算机系的学生、软件学院的学生和非计算机专业选修计算机课程的学生。

可以根据不同的课程安排和教学要求，合理分配教材各部分内容的课时比例，总的教学学时约为60~80小时。

全书共7章，第1章数字逻辑基础，第2章组合逻辑，第3章触发器，第4章时序逻辑，第5章可编程逻辑，第6章硬件描述语言，第7章数字系统设计。

本书由王春露主编和统稿。

第1、2、5章由王春露、方维、余文执笔，第3、4章由高荔执笔，第6、7章由孙丹丹、杨旭东执笔。

本书由清华大学计算机系杨士强教授主审；在编写过程中得到北京邮电大学体系结构教研室许多老师的大力支持和帮助，在此致以衷心的感谢。

限于编者水平，时间仓促，书中必然存在不少缺点和错误，欢迎读者对本书提出批评和建议。

## <<数字逻辑>>

### 内容概要

本书主要介绍数字逻辑电路和数字系统的基础理论和方法。

书中系统地阐述了数制与编码、逻辑代数基础、组合逻辑电路的分析与设计、时序逻辑电路的分析与设计、可编程逻辑器件、VHDL硬件描述语言以及数字系统的分析与设计。

本书可作为计算机、电子、通信及自动化等专业的本科生教材，也可供相关领域的工程技术人员参考。

。

## <<数字逻辑>>

### 作者简介

王春露，1969年出生，毕业于哈尔滨工业大学计算机系，现为北京邮电大学计算机学院副教授、硕士生导师，北京邮电大学服务科学与智能交通技术研究中心主任。长期从事“数字逻辑”课程的教学工作，积累了丰富的教学资源，形成比较成熟的课程体系。长期从事相关领域科研工

## &lt;&lt;数字逻辑&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 数字逻辑基础 1.1 数制与编码 1.2 逻辑代数中的基本运算 1.3 逻辑代数的基本规律 1.4 逻辑函数的化简 1.5 逻辑门电路 小结 习题第2章 组合逻辑电路 2.1 组合逻辑电路分析 2.2 组合逻辑电路设计 2.3 组合逻辑电路中的竞争冒险 2.4 常用的中规模组合逻辑标准构件 小结 习题第3章 触发器 3.1 基本RS触发器 3.2 钟控触发器 3.3 主从JK触发器 3.4 边沿触发器 3.5 集成触发器 3.6 各类触发器的相互转换 小结 习题第4章 时序电路 4.1 时序电路的特点 4.2 时序电路逻辑功能的描述方法 4.3 时序逻辑电路分析 4.4 寄存器 4.5 计数器 4.6 脉冲分配器 4.7 序列信号发生器 4.8 同步时序电路的设计 4.9 异步计数器 4.10 中规模集成计数器的应用 小结 习题第5章 可编程逻辑器件 5.1 可编程逻辑阵列 5.2 可编程阵列逻辑 5.3 复杂可编程逻辑器件 5.4 现场可编程门阵列 5.5 标准单元和客户定制芯片 5.6 可编程器件的设计流程 5.7 可编程器件工具软件介绍 小结 习题第6章 硬件描述语言VHDL简介 6.1 VHDL概述 6.2 VHDL设计文件的基本结构 6.3 对象、类型和属性 6.4 VHDL的功能描述方法 6.5 VHDL的结构描述方法 6.6 过程和函数 6.7 常用单元电路的设计实例 小结 习题第7章 现代数字系统设计 7.1 数字系统的基本概念 7.2 现代数字系统的设计方法 7.3 数字系统设计实例 小结 习题附录 第二套扫描码参考文献

## 章节摘录

插图：自顶向下的设计方法需要先进的EDA设计工具和精确的工艺库的支持，具有如下优点。

(1) 自顶向下设计方法是一种模块化设计方法，对设计的描述从上到下逐步由粗略到详细，符合常规的逻辑思维习惯。

(2) 由于高层设计同器件无关，可以完全独立于目标器件的结构，在设计的最初阶段，设计人员可以不受芯片结构的约束，集中精力对产品进行最适应市场需求的设计，从而避免了传统设计方法中的再设计风险，缩短了产品的上市周期。

(3) 由于系统采用硬件描述语言进行设计，可以完全独立于目标器件的结构，因此设计易于在各种集成电路工艺或可编程器件之间移植。

(4) 适合多个设计者同时进行设计。

现在随着技术的不断进步，许多设计由一个设计者已无法完成，必须经过多个设计者分工协作完成一项设计的情况越来越多，在这种情况下，应用自顶向下设计方法便于由多个设计者同时进行设计，对设计任务进行合理分配，用系统工程的方法对设计进行管理。

3. 并行设计方法20世纪90年代以来，随着工艺技术的发展，深亚微米（DSM）已经广泛使用，系统级芯片的规模更大、更复杂，物理连线延迟、信号串扰和噪声等互连效应及功耗等都已成为影响VLSI产品性能的重要因素。

在这种情况下，由于采用自上而下的设计方法进行与工艺无关的高层次行为功能设计时并不考虑物理上的互连效应和功耗等的影响，与实际情况差异较大，因而常常产生设计错误，造成设计反复，并有可能导致设计反复而不“收敛”。

并行设计方法正是面对这一挑战而提出来的。

并行设计方法要求设计者从设计一开始就考虑产品在整个生命周期中从概念形成到产品报废处理的所有因素，要求在进行层次功能设计的同时，进行层次物理设计规划或虚拟物理设计。

设计中要并行、全面地规划影响产品质量、成本和开发周期等相关的因素，通过各层次设计中的信息反馈，产生合理的约束集，并利用约束驱动设计，重视协同设计，这样可以在产品设计开发的早期发现错误并及时解决问题，避免设计过程的不收敛，确保设计成功。

并行设计方法的最大特点是：概念设计、功能设计及物理设计（物理布局规划等）统一考虑，并行地进行工作。

充分利用各层次设计中的信息反馈，形成合理的约束集，并依此优化设计。

通常，并行设计必须借助EDA设计工具才能进行。

7.3 数字系统设计实例在本节中，将基于VHDL硬件描述语言来介绍几个具体数字系统设计实例，以此来进一步说明数字系统设计的方法和步骤。

7.3.1 实例一：经典数学游戏一个人要将一只狗、一只猫、一只老鼠渡过河，独木舟一次只能装载人和一只动物，但猫和狗不能单独在一起，而猫和老鼠也不能友好相处，试模拟这个人将三只动物安全渡过河的过程。

## &lt;&lt;数字逻辑&gt;&gt;

## 编辑推荐

《数字逻辑》：根据教育部“高等学校计算机科学与技术专业规范”组织编写与美国ACM和IEEE CS Computing Curricula最新进展同步《数字逻辑》特色《数字逻辑》覆盖了ACM和IEEE Computing Curricula最新要求以及教育部计算机教指委《高等学校计算机科学与技术专业本科规范》关于数字逻辑课程的全部重要的核心知识模块，适时适量地增加了反映当代本学科理论与技术发展前沿水平的新内容（PLD及可测试性设计等），既体现了国内外最新大纲对本课程教学基本要求，也符合当前我国高等学校对本课程教学内容与课程体系改革的实际。

《数字逻辑》是作者总结多年数字逻辑课程教学经验的结晶，以作者多年讲授本课程所形成的教案为基础，辅以深受学生欢迎的课堂讲授经验和近10年对教育教学的研究成果撰写而成，强调综合能力的培养。

作者有着丰富的课程建设经验。

在数字逻辑课程教学中采用了网络课件、试题库、CAI动态演示课件等先进的教学手段，该课程被评为北京邮电大学精品课程。

作者将数字逻辑基础理论与该领域的新技术紧密结合，突出了“基础性、系统性、先进性”，主要特点如下：

- 内容先进，组织合理对基本理论的阐述准确、精练。

在基础理论架构下，更新内容，反映新技术，强调知识与技能并重。

- 深入浅出，易读易懂注意突出教学的重点，分散教学的难点。

问题分析深入浅出，文字叙述通俗易懂，便于学生的自学。

- 强化能力，习题恰当引入丰富的应用实例，使学生能够从具体实例的分析中，学会综合运用所学的知识，加强综合训练，从而强化学生基本设计能力和创新能力的培养。

精选例题、习题，侧重于提高学生分析和解决实际问题的能力。

- 教材建设立体化、系列化配合主教材，进行习题辅导书、实验指导书、教师用书以及配套的电子教案、网络课件、动态演示课件、试题库的建设，以构成一个立体的教材体系。

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>