

<<数字电子技术实用教程>>

图书基本信息

书名：<<数字电子技术实用教程>>

13位ISBN编号：9787560950846

10位ISBN编号：7560950841

出版时间：2009-4

出版时间：华中科技大学出版社

作者：覃爱娜 编

页数：193

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;数字电子技术实用教程&gt;&gt;

## 前言

数字电子技术是一门很重要的专业基础课。

为了适应数字电子技术的飞速发展,满足培养21世纪工程技术人才的需要,本书注重基础,精选内容,力求原理分析简明,做到理论联系实际。

本书介绍数字逻辑电路分析与设计的原理、方法和应用,在内容上加强了SSI、MSI、LSI等各类集成组件的应用,并引入可编程逻辑器件PLD的开发与应用,注重加强学生综合应用能力和创新能力的培养。

全书共分7章。

第1章为数字逻辑基础,介绍逻辑代数和逻辑函数的化简;第2章为门电路与组合逻辑电路,介绍逻辑门、集成逻辑门电路的工作原理,以及组合逻辑电路的分析与设计方法;第3章介绍常见的中规模组合逻辑电路及其应用;第4章为触发器和时序逻辑电路,讨论触发器的逻辑功能、电路结构和动作特点,详细阐述了同步时序逻辑电路的分析与设计方法;第5章介绍常见中规模时序逻辑电路及其应用;第6章为半导体存储器及可编程逻辑器件,先介绍ROM、RAM结构和应用,再介绍FPLA、PAL、GAL等多种PLD的性能结构特点、工作原理和PLD的开发过程;第7章为模拟与数字混合系统及应用,讨论555集成定时器组成的各种脉冲电路、A/D及D/A变换器的工作原理。

每章末均有本章小结、复习思考题,书末有答案。

通过本课程的学习,使学生掌握必备的数字电子技术的基本理论、基本原理和基本方法,为今后学习专业技术和从事实际操作打下初步基础。

## <<数字电子技术实用教程>>

### 内容概要

《数字电子技术实用教程（机电类）》由中南大学老师编写。

数字电子技术是工科院校机电类专业的一门很重要的技术基础课。

《数字电子技术实用教程（机电类）》从实用角度出发，全面地介绍了数字电子技术的基本知识和新技术，力求做到理论分析透彻，理论联系实际。

《数字电子技术实用教程（机电类）》内容包括数字逻辑基础、门电路和组合逻辑电路、中规模组合逻辑电路及其应用、触发器和时序逻辑电路、中规模时序逻辑电路及其应用、半导体存储器及可编程逻辑器件、模拟和数字混合系统及应用，共7章。

《数字电子技术实用教程（机电类）》内容简明，语言流畅，通俗易懂，各章后均有小结和复习思考题，书后附答案。

《数字电子技术实用教程（机电类）》可作为高等工科院校机电类、信息物理工程类、能源动力类、冶金类、材料类、交通运输类等专业的技术基础教材，也可作为应用型本科院校和高等职业技术学院的基础教材。

## &lt;&lt;数字电子技术实用教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 数字逻辑基础1.1 逻辑代数1.1.1 逻辑代数中的逻辑运算1.1.2 逻辑代数的公式1.2 逻辑函数及其表示方法1.2.1 逻辑函数1.2.2 逻辑函数的表示方法1.2.3 逻辑函数的标准形式1.3 逻辑函数的化简1.3.1 逻辑函数最简的概念1.3.2 逻辑函数的代数化简法1.3.3 逻辑函数的卡诺图化简法本章小结复习思考题第2章 门电路与组合逻辑电路2.1 分立元件门2.1.1 二极管与门2.1.2 二极管或门2.1.3 三极管非门2.2 集成逻辑门2.2.1 TTL逻辑门2.2.2 CMOS逻辑门2.2.3 集成逻辑门电路的接口问题2.3 组合逻辑电路的分析方法2.3.1 组合逻辑电路功能的描述2.3.2 组合逻辑电路的分析方法2.4 组合逻辑电路的设计方法2.4.1 组合逻辑电路设计的一般方法2.4.2 设计方法举例2.5 组合逻辑电路中的竞争冒险2.5.1 竞争冒险现象及产生的原因2.5.2 竞争冒险现象的识别2.5.3 竞争冒险现象的消除本章小结复习思考题第3章 中规模组合逻辑电路及其应用3.1 编码及编码器3.1.1 普通编码器3.1.2 优先编码器3.1.3 二-十进制优先编码器3.1.4 编码器的应用举例3.2 译码及译码器3.2.1 二进制译码器3.2.2 二-十进制译码器3.2.3 显示译码器3.2.4 译码器的应用3.3 数据选择器3.3.1 数据选择器的工作原理3.3.2 数据选择器的应用3.4 数值比较器3.4.1 1位数值比较器3.4.2 多位数值比较器3.5 加法器3.5.1 1位数值加法器3.5.2 多位数值加法器3.6 MSI组合电路芯片的应用举例本章小结复习思考题第4章 触发器和时序逻辑电路4.1 时序逻辑电路的特点与分类4.2 触发器电路结构及其动作特点4.2.1 基本RS触发器4.2.2 同步RS触发器4.2.3 主从RS触发器4.2.4 主从JK触发器4.2.5 边沿D触发器4.3 触发器的逻辑功能及其描述方法4.3.1 触发器按逻辑功能的分类4.3.2 触发器逻辑功能转换4.4 时序逻辑电路的分析方法4.5 同步时序逻辑电路的设计方法本章小结复习思考题第5章 中规模时序逻辑电路及其应用5.1 寄存器和锁存器5.1.1 寄存器5.1.2 锁存器5.2 移位寄存器5.3 计数器5.3.1 同步计数器5.3.2 异步计数器5.3.3 MSI计数器构成N进制计数器的方法5.4 MSI组件综合设计应用5.4.1 顺序脉冲发生器5.4.2 智力竞赛抢答器5.4.3 彩灯控制器5.4.4 多功能数字钟本章小结复习思考题第6章 半导体存储器及可编程逻辑器件6.1 半导体存储器及其应用6.1.1 半导体存储器概述6.1.2 ROM6.1.3 RAM6.1.4 存储器的扩展6.1.5 用存储器实现组合逻辑函数6.2 可编程逻辑器件及其应用6.2.1 可编程逻辑器件概述6.2.2 FPLA6.2.3 PAL6.2.4 GAL6.2.5 可编程逻辑器件的开发应用本章小结复习思考题第7章 模拟与数字混合系统及应用7.1 555定时器及其应用7.1.1 555定时器的电路结构及工作原理7.1.2 555定时器构成的施密特触发器7.1.3 555定时器构成的单稳态触发器7.1.4 555定时器构成的多谐振荡器7.2 D/A转换和A/D转换7.2.1 D/A转换器7.2.2 A/D转换器本章小结复习思考题复习思考题答案参考文献

## 章节摘录

**第1章数字逻辑基础** 自然界中存在着各种物理量，如时间、距离、温度、流量等，可以把这些物理量分为模拟量和数字量两大类。所谓模拟量是指在时间或数值上其变化都是连续的物理量；而另一类物理量的变化在时间上和数量上都是离散的，它们的数值大小和每次的增减变化都是某个最小数量单位的整数倍，小于这个最小数量单位的数值就没有任何意义，这一类物理量称为数字量。

表示模拟量的信号称为模拟信号，处理模拟信号的电路称为模拟电路。

表示数字量的信号称为数字信号，处理数字信号的电路称为数字电路。

数字电路对数字信号的处理包括数字信号的传输、逻辑运算、控制、计数、寄存、显示，以及脉冲波形的产生和变换等。

本章首先介绍逻辑代数的基本公式、基本定理，然后讲述逻辑函数及其表示方法，最后介绍逻辑函数的化简。

**1.1 逻辑代数** 逻辑代数又称为布尔代数（BooleanAlgebre），它是由英国数学家乔治·布尔（GeorgeB00le）提出的。

逻辑代数是指按一定逻辑规律进行运算的代数，它是分析逻辑电路的有力工具，也是进行逻辑设计的理论基础。

逻辑代数中用字母表示变量，这种变量称为逻辑变量，一般用大写字母A, B, C, ...表示。

在二值逻辑中，每个逻辑变量的取值只有0和1两种可能，这里0和1已不再表示数量的大小，只代表两种不同的逻辑状态。

<<数字电子技术实用教程>>

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>