

<<数字电子技术及应用教程>>

图书基本信息

书名：<<数字电子技术及应用教程>>

13位ISBN编号：9787115219503

10位ISBN编号：7115219508

出版时间：2010-3

出版时间：人民邮电出版社

作者：郭宏，武国财 主编

页数：299

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;数字电子技术及应用教程&gt;&gt;

## 前言

随着电子科学技术的飞速发展,微电子技术和集成电路的广泛应用,以及电子信息技术的发展对科学技术、国民经济、国防等领域日益深入的影响和渗透,当今的电子产品逐步地趋于小型化、数字化和集成化,数字电子技术的知识、理论和方法在相关专业的地位越来越重要。

为了适应电子科学技术的发展和不同专业的需求,特别是近些年来逐步采用EDA技术辅助教学,开设数字电子技术这门课程就显得十分重要和必要。

数字电子技术是电子、通信、计算机、自动化等专业的主要技术基础课程,也是进一步学习专业课和从事相关专业工作的必修课程。

本书主要是针对应用型本科院校和高等职业院校的电子类学生编写的,在内容的编排上结合应用型人才的特点,做到基础理论适当,对公式、定理的推导及证明从简,知识深入浅出,原理简洁易懂。

本书以能力培养为主线,以应用为目的,着重介绍电子电路的适用范围及分析、设计、调试方法,更加注重理论应用于实践的特色。

全书叙述简明,概念清楚,知识结构合理,重点突出。

学生通过本门课程的学习,可以提高实践应用能力,为今后的学习打下良好的基础。

全书共分10章。

理论内容主要包括逻辑代数、集成门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲信号的产生与整形、模拟量和数字量的转换、半导体存储器和可编程逻辑器件。

在每一章中,都结合相应内容设有实际应用电路举例。

本书第9章为可编程逻辑器件的应用,第10章为数字电路应用设计举例,其中列举了两个数字系统设计实例,使理论与实践互相依托,紧密结合,构成该教材的最大特点。

此外,本书还附有部分习题的参考答案和常用数字集成芯片引脚图,并提供多媒体课件等教学辅助材料。

本书可作为应用型本科院校和高等职业技术学院电子、通信、机电、自动化和计算机等专业学习数字电子技术课程的教材或参考书,也可供工程技术人员参考。

本书由郭宏、武国财任主编,姜桥、计京鸿、邢彦辰、姚丽丽任副主编。

全书共10章,其中第5章和第9章由郭宏编写,第6章和第7章由武国财编写,第1章和第10章由姜桥编写,第8章由计京鸿编写,第3章和第4章由邢彦辰编写,第2章由姚丽丽编写,胡金龙编写了附录及部分内容,孙会楠对本书部分内容做了编写和校对工作。

在本书的编写过程中,温海洋、刘显忠等提出了许多修改建议,在此表示感谢。

由于编者水平有限,书中难免有错误和不妥之处,敬请读者批评指正。

## <<数字电子技术及应用教程>>

### 内容概要

本书从应用的角度出发,全面介绍了数字电子技术的基本概念、基础理论和基本分析方法。全书共分10章,主要内容包括逻辑代数、集成门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲信号的产生与整形、模拟量和数字量的转换、半导体存储器和可编程逻辑器件、可编程逻辑器件的应用和数字电路应用设计举例。

本书将理论与实践相结合,注重体现知识的实用性和前沿性。

本书可作为应用型本科院校和高等职业技术学院电子、通信、机电、自动化和计算机等专业学习数字电子技术课程的教材或参考书,也可供工程技术人员参考。

## &lt;&lt;数字电子技术及应用教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 逻辑代数基础知识 1.1 数字电路概述 1.1.1 数字信号与数字电路 1.1.2 数字电路的特点 1.1.3 数字电路的优点 1.1.4 数字电路的分类 1.1.5 数字电路的典型应用 1.2 数制与编码 1.2.1 数制 1.2.2 不同进制数之间的相互转换 1.2.3 编码 1.3 逻辑代数基础 1.3.1 逻辑代数的基本概念与基本运算 1.3.2 几种常用的复合逻辑运算 1.3.3 逻辑函数的相等 1.4 逻辑代数中的基本公式、定理和规则 1.4.1 基本公式 1.4.2 逻辑代数中的基本规则 1.5 逻辑函数的化简 1.5.1 逻辑函数的标准与或式和最简表达式 1.5.2 逻辑函数的公式化简法 1.5.3 逻辑函数的图形化简法 1.5.4 具有约束的逻辑函数的化简 1.6 逻辑函数的表示方法及其相互之间的转换 1.6.1 逻辑函数的几种表示方法 1.6.2 5种表示方法的转换 本章小结 习题 第2章 集成门电路 2.1 概述 2.1.1 逻辑门电路的概念 2.1.2 正逻辑与负逻辑 2.1.3 分立门电路和集成门电路 2.2 半导体器件的开关特性 2.2.1 二极管的开关特性 2.2.2 三极管的开关特性 2.2.3 场效应管的开关特性 2.3 分立元器件门电路 2.3.1 二极管与门和或门 2.3.2 三极管非门 2.4 TTL集成门电路 2.4.1 TTL与非门 2.4.2 TTL与非门电路的主要外部特性.....第3章 组合逻辑电路第4章 触发器第5章 时序逻辑电路第6章 脉冲产生与整形电路第7章 数模与模数转换电路第8章 半导体存储器和可编程逻辑器件第9章 可编程逻辑器件的应用第10章 数字电路应用设计举例附录部分习题参考答案参考文献

## 章节摘录

1.真值表 真值表是将输入逻辑变量的各种可能取值和对应的函数值排列在一起而组成的表格。

它的主要优点是可以直观地反映逻辑变量的取值和函数值之间的对应关系。

所以,在许多数字集成电路手册中,常常都以真值表的形式给出器件的逻辑功能。

它的主要缺点是当变量个数较多时,列写真值表麻烦,而且不能运用逻辑代数公式进行化简。

当把一个实际逻辑问题抽象成为数学问题时,使用真值表是最方便的。

所以,在数字电路的逻辑设计过程中,首先就是分析要求列出真值表,然后由真值表再转换成其他的形式。

2.逻辑函数表达式 逻辑函数表达式是用与、或、非等逻辑运算的组合来表示逻辑变量之间关系的代数表达式。

逻辑函数表达式有多种表示形式,逻辑函数表达式又简称为逻辑表达式、逻辑式或表达式。

这种方法的主要优点是形式简单,书写方便,又能利用逻辑代数公式进行化简,同时根据逻辑表达式画逻辑图比较容易。

缺点是不能直接反映输入、输出变量之间的对应关系。

3.逻辑图 逻辑图是用若干规定的逻辑符号连接构成的图。

由于图中的逻辑符号通常都是和电路器件相对应,所以逻辑图又称为逻辑电路图,用逻辑图实现电路是较容易的,它有与工程实际比较接近的优点。

4.卡诺图 卡诺图是真值表的一种特定的图示形式,是根据真值表按一定规则画出的一种方格图,它是用每个小方格来表示真值表中每一行变量的取值情况和对应的函数值。

卡诺图也是逻辑函数的一种表示方法,它可以直观而方便地化简逻辑函数。

它的主要缺点在于变量增加后,用卡诺图表示逻辑函数将变得比较复杂,逻辑函数的化简也显得困难。

<<数字电子技术及应用教程>>

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>