

## <<数字电路与逻辑设计>>

### 图书基本信息

书名：<<数字电路与逻辑设计>>

13位ISBN编号：9787121110887

10位ISBN编号：7121110881

出版时间：2010-7

出版时间：电子工业

作者：徐秀平 编

页数：224

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>

## <<数字电路与逻辑设计>>

### 前言

本书是根据2004年教育部颁布的“数字电路与逻辑设计课程教学基本要求”编写的，适应对象为高等院校本科电子信息与通信类、电气工程及其自动化类、自动控制类、仪器仪表类及计算机应用类等专业。

“数字电路与逻辑设计”是这些专业的一门重要的技术基础课，使学生建立对数字系统的基本概念、熟悉常用的基本器件、掌握基本分析方法，从而解决实际数字系统的分析和设计问题。

为了适应现代电子技术迅速发展的需要，能够较好地面向数字化和专用集成电路的新时代，本书在保证基本概念、基本原理和基本分析方法的前提下，基本上删去了分立元件内容，压缩了集成电路电气特性的讨论和内部工作原理的分析，突出了综合能力的培养及集成电路逻辑特性和工作特点的介绍，加强了应用实例的分析和综合技能实践。

在本书中，为避免和先修课程中计算机基础内容的重复，删除了数制和码制的内容。鉴于后续要开设数字电路的EDA课程，删除了可编程逻辑器件和硬件描述语言这两章内容。

## <<数字电路与逻辑设计>>

### 内容概要

本书是按照教育部2004年颁布的“数字电路与逻辑设计课程教学基本要求”编写的。全书共9章，主要内容有：逻辑代数、集成门电路、组合逻辑电路、双稳态触发器、时序逻辑电路、半导体存储器、脉冲波形的产生和整形、模数转换和数模转换及实验。

本书简明扼要、深入浅出、偏重实践、便于自学，可作为高等院校工科相关专业的教材，也可供从事电子技术工程人员学习参考。

## &lt;&lt;数字电路与逻辑设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 逻辑代数	1.1 逻辑代数的基本运算	1.1.1 三种最基本的逻辑运算和门电路	1.1.2 复合逻辑运算(复合门)
	1.2 逻辑函数的表示方法及其相互转换	1.2.1 由真值表求函数式和逻辑图	1.2.2 由函数表达式求真值表
	1.2.3 已知逻辑图写逻辑表达式	1.2.4 由真值表画波形图	1.2.5 由波形图求函数的真值表
	1.3 逻辑代数的公式和运算规则	1.3.1 基本公式	1.3.2 常用公式
	1.3.3 逻辑代数的基本运算规则	1.4 公式法化简逻辑函数	1.4.1 逻辑函数表达式的标准形式和最简式含义
	1.4.2 常用的公式法化简方法	1.5 卡诺图化简逻辑函数	1.5.1 逻辑函数的最小项表达式
	1.5.2 逻辑函数的卡诺图表示	1.5.3 用卡诺图化简逻辑函数	1.5.4 具有无关项的逻辑函数及其化简
本章小结	习题1	第2章 集成门电路	2.1 三极管反相器
2.1.1 三极管的开关特性	2.1.2 三极管反相器的工作原理	2.1.3 三极管的开关时间	2.1.4 三极管反相器的负载能力
2.2 TTL集成反相器	2.2.1 TTL反相器的工作原理	2.2.2 TTL反相器的外特性及主要电气参数	2.2.3 其他类型的TTL门
2.2.4 TTL数字集成电路的各种系列	2.2.5 其他双极性集成电路	2.3 CMOS集成门电路	2.3.1 MOS管的开关特性
2.3.2 MOS反相器的结构及工作原理	2.3.3 CMOS反相器的外特性及主要电气参数	2.3.4 其他类型的CMOS集成门电路	2.4 TTL和CMOS集成电路的使用及接口
2.4.1 两类数字集成门电路的使用	2.4.2 两类数字集成门电路的接口	2.5 门电路应用实例	本章小结
习题2	第3章 组合逻辑电路	3.1 组合逻辑电路的描述	3.2 组合逻辑电路的分析
3.3 组合逻辑电路的设计	3.4 常用中规模组合逻辑电路集成器件	3.4.1 逻辑运算电路	3.4.2 编码器
3.4.3 译码器/分配器	3.4.4 数据选择器	3.5 常用中规模组合逻辑电路集成器件的应用	3.5.1 利用译码器和数据选择器实现逻辑函数
3.5.2 利用加法器或译码器实现代码转换	本章小结	习题3	第4章 双稳态触发器
4.1 基本RS触发器	4.1.1 与非门构成的基本RS触发器	4.1.2 或非门构成的基本RS触发器	4.1.3 基本RS触发器的特点及应用
4.2 时钟RS触发器	4.2.1 同步RS触发器	4.2.2 主从RS触发器	4.2.3 时钟RS触发器的应用
4.3 JK触发器	4.3.1 主从JK触发器	4.3.2 边沿JK触发器	4.3.3 JK触发器的特点及特性方程
4.3.4 K触发器的应用	4.4 D触发器、T触发器及T <sup>+</sup> 触发器	4.4.1 D触发器	4.4.2 T触发器
4.4.3 T <sup>+</sup> 触发器	本章小结	习题4	第5章 时序逻辑电路
5.1 时序逻辑电路的描述	5.2 时序逻辑电路的分析	5.2.1 同步时序逻辑电路的分析	5.2.2 异步时序逻辑电路的分析
5.3 时序逻辑电路的设计	5.3.1 同步时序逻辑电路的设计	5.3.2 异步时序逻辑电路的设计	5.4 常用时序逻辑电路
5.4.1 寄存器	5.4.2 计数器	5.4.3 集成计数器及其应用	5.4.4 任意进制计数器
5.5 时序逻辑电路的应用	5.5.1 利用移位寄存器构成移位型计数器	5.5.2 实现顺序脉冲分配器	5.5.3 实现序列信号发生器
本章小结	习题5	第6章 半导体存储器	6.1 概述
6.2 随机存储器	6.2.1 静态随机存储器	6.2.2 动态随机存储器	6.3 只读存储器
6.4 存储器的扩展	6.4.1 位扩展	6.4.2 字扩展	本章小结
习题6	第7章 脉冲波形的产生和整形	7.1 概述	7.2 555定时器
7.2.1 555定时器的电路结构	7.2.2 555定时器的引脚用途及工作原理	7.3 施密特触发器	7.3.1 555定时器构成的施密特触发器
7.3.2 集成施密特触发器	7.3.3 施密特触发器的应用	7.4 单稳态触发器	7.4.1 555定时器构成的单稳态触发器
7.4.2 集成单稳态触发器	7.4.3 单稳态触发器的应用	7.5 多谐振荡器	7.5.1 555定时器构成的多谐振荡器
7.5.2 石英晶体振荡器	本章小结	习题7	第8章 模数转换和数模转换
8.1 概述	8.2 模数转换	8.2.1 A/D转换的基本原理	8.2.2 不同类型ADC的特点
8.2.3 集成ADC芯片ADC0809	8.3 数模转换	8.3.1 D/A转换器的构成和基本原理	8.3.2 集成DAC芯片DAC0832
8.4 模数转换和数模转换的典型应用——数字录音机	本章小结	习题8	第9章 实验
实验1 TTL门电路逻辑功能测试及三态输出门应用	实验2 中规模组合逻辑芯片的应用及组合逻辑设计	实验3 中规模时序逻辑芯片的应用及时序电路设计	实验4 模数转换器的应用
实验5 存储器的应用	实验6 多路巡回显示数据采集系统的设计	参考文献	

## 章节摘录

本章先介绍三极管构成的反相器，再介绍各种TTL门电路的组成及主要性能参数，然后介绍各种CMOS门电路的组成及主要性能，最后介绍两类集成门的使用问题。

2.1 三极管反相器 能够实现各种基本逻辑关系的电路称为门电路。

由于在二值逻辑中，逻辑变量取值为0或1，在电路中是用两种截然相反的状态来表示的，而电路的状态是通过二极管、三极管开关的闭合和断开来控制的，所以门电路也称为开关电路。

通过开关电路获得高、低电平的方法如图2-1所示，S为受输入信号控制的电子开关。

当二极管、三极管截止时相当于开关S断开，输出高电平；当二极管、三极管导通时相当于开关闭合，输出低电平。

在数字电路中，只要能确切地区分出高、低电平两种状态就足够了，所以高、低电平都有一个允许的范围，如图2-2所示。

一般高电平用1表示；低电平用0表示。

三极管开关是无触点开关，它们与理想的触点开关存在差异。

为了分析门电路的电气特性，有必要先了解三极管的开关特性。

<<数字电路与逻辑设计>>

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>