

## <<数字电子技术基础>>

### 图书基本信息

书名：<<数字电子技术基础>>

13位ISBN编号：9787563520350

10位ISBN编号：756352035X

出版时间：2009-8

出版时间：北京邮电大学出版社

作者：白彦霞，张秋菊 主编

页数：320

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>

## <<数字电子技术基础>>

### 内容概要

本书定位在“应用型本科”层次，内容简明，通俗易懂，由浅入深，突出集成器件的应用，理论联系实际。

全书共分为10章，分别为：数字逻辑概论、逻辑代数基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、锁存器与触发器、时序逻辑电路、脉冲波形的产生与变换、数/模和模/数转换、半导体存储器以及可编程逻辑器件。

此外，配合教学的实验内容穿插在相应的理论教学过程中，每章都配有本章小结和习题。

本书篇幅适中、可读性强，可作为普通高等院校计算机相关专业、电气自动化技术和信息类相关专业应用型本(专)科的教材或参考书，也可供从事电子技术工作的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;数字电子技术基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 数字逻辑概论 1.1 数字电路与数字信号 1.1.1 数字技术的发展及其应用 1.1.2 数字集成电路的分类及特点 1.1.3 模拟信号与数字信号 1.1.4 数字信号的描述方法 1.2 数制 1.2.1 十进制 1.2.2 二进制 1.2.3 十六进制和八进制 1.2.4 进制之间的相互转换 1.3 二进制数的算术运算 1.3.1 无符号二进制数的算术运算 1.3.2 带符号二进制数的算术运算 1.4 二进制代码 1.4.1 自然二进制码 1.4.2 二-十进制编码 1.4.3 格雷码 1.4.4 ASCII码 1.5 二值逻辑变量与基本逻辑运算 1.6 逻辑函数及其表示方法 本章小结 习题第2章 逻辑代数基础 2.1 逻辑代数 2.1.1 逻辑代数的基本定律和恒等式 2.1.2 逻辑代数的基本规则 2.1.3 逻辑函数的变换及代数化简法 2.2 逻辑函数的卡诺图化简法 2.2.1 最小项的定义及其性质 2.2.2 逻辑函数的最小项表达式 2.2.3 用卡诺图表示逻辑函数 2.2.4 用卡诺图化简逻辑函数 本章小结- 习题第3章 逻辑门电路 3.1 MOS逻辑门电路 3.1.1 概述 3.1.2 MOS管的开关特性 3.1.3 CMOS反相器和传输门 3.1.4 CMOS与非门、或非门和异或门 3.1.5 CMOS漏极开路门电路和三态输出门电路 3.1.6 CMOS门电路的电气特性和参数 3.2 TTL逻辑门电路 3.2.1 三极管的开关特性 3.2.2 反相器的基本电路 3.2.3 TTL逻辑门电路 3.2.4 集电极开路门和三态门 3.3 逻辑描述中的几个问题 3.3.1 正负逻辑问题 3.3.2 基本逻辑门电路的等效符号及其应用 3.4 逻辑门电路使用中的几个实际问题 3.4.1 各种门电路之间的接口问题 3.4.2 抗干扰措施 本章小结 习题第4章 组合逻辑电路 4.1 概述 4.2 组合逻辑电路的分析 4.3 组合逻辑电路的设计 4.4 组合逻辑电路中的竞争冒险 4.4.1 产生竞争冒险的原因 4.4.2 竞争冒险现象的识别 4.4.3 竞争冒险的消去方法 4.5 常用组合逻辑集成电路 4.5.1 编码器 4.5.2 译码器/数据分配器 4.5.3 数据选择器 4.5.4 数值比较器 4.5.5 算术运算电路 本章小结 习题第5章 锁存器与触发器 5.1 概述 5.1.1 锁存器与触发器 5.1.2 锁存器和触发器逻辑功能描述方法 5.1.3 双稳态存储单元电路 5.2 锁存器 5.2.1 基本RS锁存器 5.2.2 锁存器和触发器逻辑功能描述 5.2.3 逻辑门控RS锁存器——同步触发器 5.2.4 D锁存器 5.3 触发器的电路结构和工作原理 5.3.1 主从触发器 5.3.2 维持阻塞触发器 5.3.3 利用传输延迟的触发器 5.4 触发器的逻辑功能 5.4.1 D触发器 5.4.2 JK触发器 5.4.3 T触发器 5.4.4 T<sup>+</sup>触发器 5.4.5 RS触发器 5.4.6 触发器功能转换 本章小结 习题第6章 时序逻辑电路 6.1 时序逻辑电路的基本概念 6.1.1 时序逻辑电路的特点 6.1.2 时序逻辑电路的分类 6.1.3 时序逻辑电路的功能描述 6.2 同步时序逻辑电路的分析 6.2.1 分析同步时序逻辑电路的一般步骤 6.2.2 同步时序逻辑电路分析举例 6.3 异步时序逻辑电路的分析 6.4 若干典型的时序逻辑电路 6.4.1 寄存器和移位寄存器 6.4.2 计数器 6.5 同步时序逻辑电路的设计 6.5.1 设计同步时序逻辑电路的一般步骤 6.5.2 同步时序逻辑电路设计举例 本章小结 习题第7章 脉冲波形的产生与变换 7.1 概述 7.2 单稳态触发器 7.2.1 用门电路组成的单稳态触发器 7.2.2 集成单稳态触发器 7.2.3 单稳态触发器的应用 7.3 施密特触发器 7.3.1 用门电路组成的施密特触发器 7.3.2 施密特触发器的应用 7.4 多谐振荡器 7.4.1 用门电路组成的多谐振荡器 7.4.2 用施密特触发器构成的多谐振荡器 7.4.3 石英晶体振荡器 7.5 555定时器及其应用 7.5.1 555定时器 7.5.2 用555定时器组成的单稳态触发器 7.5.3 用555定时器组成的施密特触发器 7.5.4 用555定时器组成的多谐振荡器 本章小结 习题第8章 数/模和模/数转换 8.1 概述 8.2 D/A转换器 8.2.1 D/A转换的基本原理 8.2.2 权电阻网络型D/A转换器 8.2.3 倒T形电阻网络D/A转换器 8.2.4 权电流型D/A转换器 8.2.5 双极性D/A转换器 8.2.6 D/A转换器的技术指标 8.2.7 集成D/A转换器及其应用 8.3 A/D转换器 8.3.1 A/D转换的基本原理 8.3.2 并行比较型A/D转换器 8.3.3 逐次逼近型A/D转换器 8.3.4 双积分型A/D转换器 8.3.5 A/D转换器的主要技术指标 8.3.6 集成A/D转换器简介 本章小结 习题第9章 半导体存储器 9.1 只读存储器 9.1.1 ROM的定义与基本结构 9.1.2 二维译码 9.1.3 可编程ROM 9.1.4 集成电路ROM 9.1.5 ROM的读操作与时序图 9.1.6 ROM的应用举例 9.2 随机存取存储器 9.2.1 静态随机存取存储器 9.2.2 同步静态随机存取存储器 9.2.3 动态随机存取存储器 9.3 存储器容量的扩展 9.3.1 位扩展方式 9.3.2 字扩展方式 9.3.3 字、位同时扩展 本章小结 习题第10章 可编程逻辑器件 10.1 可编程逻辑器件的基本特点 10.2 可编程逻辑阵列 10.3 可编程阵列逻辑 10.4 复杂的可编程逻辑器件 10.4.1 CPLD的结构 10.4.2 CPLD编程简介 本章小结 习题附录1 常用逻辑符号对照表附录2 CMOS和TTL门电路的技术参数表附录3 本书常用符号表参考文献



## &lt;&lt;数字电子技术基础&gt;&gt;

## 章节摘录

20世纪中期至21世纪初,电子技术特别是数字电子技术得到了飞速的发展,使工业、农业、科研、医疗以及人们的日常生活发生了根本性的变革。

电子技术的发展是以电子器件的发展为基础的。

20世纪初直至中叶,主要使用的电子器件是真空管,也称电子管。

随着固体微电子学的进步,第一只晶体管于1947年问世,开创了电子技术的新领域。

随后在60年代初,模拟和数字集成电路相继上市。

到70年代末,微处理器的问世使电子器件及其应用出现了崭新的局面。

1988年,集成工艺可在1cm<sup>2</sup>的硅片上集成3500万个元件,这说明集成电路进入甚大规模阶段。

当前的制造技术已使集成电路芯片内部的布线细微到亚微米和深亚微米量级。

随着芯片上元件和布线的缩小,芯片的功耗降低,而速度大为提高。

最新生产的微处理器的时钟频率高达3GHz(10<sup>9</sup>Hz)。

数字技术应用的典型代表是电子计算机,它是伴随着电子技术的发展而发展的。

数字电子技术的发展衍生出计算机的不断发展和完善,计算机技术的影响已遍及人类经济生活的各个领域,掀起了一场“数字革命”。

数字技术被广泛地应用于广播、电视、通信、医学诊断、测量、控制、文化娱乐以及家庭生活等方面。

由于数字信号具有便于存储、处理和传输的特点,使得许多传统使用模拟技术的领域转而运用数字技术。

(1) 照相机 传统的模拟相机是用卤化银感光胶片记录影像,胶片成像过程需要严格的加工工艺和技术,而且胶片不便于保存和传输。

数字相机是将影像的光信号转换为数字信号,以像素阵列的形式进行存储。

存储的信息包括色彩、光强度和位置等。

例如640×480的像素阵列中,每个像素的红、绿、蓝三元色均是8位,则该阵列的数据超过700万。

如果用JPE图形格式进行压缩处理后,数据量只为原来的5%,便于进行网络的远距离传输。

随着计算机处理照片技术的推广,外置大容量小体积硬盘的普及,激光数字彩色照片冲放设备的广泛应用,数字相机将取代模拟相机。

<<数字电子技术基础>>

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>