

# 《数字系统原理与应用》

## 图书基本信息

书名：《数字系统原理与应用》

13位ISBN编号：9787121011146

10位ISBN编号：712101114X

出版时间：2005-5

出版社：电子工业出版社

作者：托兹

页数：754

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《数字系统原理与应用》

## 内容概要

本书主要讲述逻辑电路的描述方法、组合逻辑电路、触发器、算术运算电路、计数器与寄存器、数字集成电路（TTL和CMOS）、中规模集成电路、ADC和DAC、存储器（ROM、RAM）、可编程逻辑器件的结构等内容。全书内容安排上的主要特点是：利用框图讲解基本逻辑运算，当读者理解了逻辑原理之后，再介绍数字集成电路最基本的电特性；硬件描述语言（AHDL和VHDL）贯穿于各章节之中，不仅用来描述基本逻辑器件，而且用于设计简单的数字系统；注重应用能力的培养，书中讨论了数字电路的故障检测与排除方法，并给出了较多的应用实例；提供了丰富的例题、复习题和习题，每章末有小结及重要术语。

本书可作为电子信息、计算机等专业数字系统课程的教材及数字电路课程的主要参考书，也可供相关专业的工程技术人员参考。

## 书籍目录

第1章 基本概念 目标 引言 1.1 数的表示 1.2 数字系统和模拟系统 1.3 数制 1.4 二进制数量的表示 1.5 数字电路/逻辑电路 1.6 并行和串行传输 1.7 存储器 1.8 数字计算机 小结 重要术语 习题 各节复习题答案第2章 数制与代码 目标 引言 2.1 二进制到十进制的转换 2.2 十进制到二进制的转换 2.3 八进制 2.4 十六进制 2.5 BCD码 2.6 小结 2.7 字节、半字节、字 2.8 字符数字码 2.9 用于错误检测的奇偶校验法 2.10 应用 小结 重要术语 习题 各节复习题答案第3章 逻辑电路的描述 目标 引言 3.1 布尔常量和变量 3.2 真值表 3.3 或运算和或门 3.4 与运算和与门 3.5 非运算 3.6 用代数法描述逻辑电路 3.7 求逻辑电路的输出值 3.8 由布尔表达式画出逻辑电路图 3.9 或非门和与非门 3.10 布尔定理 3.11 摩根定理 3.12 与非门和或非门的一般性 3.13 逻辑门的替代符号 3.14 使用何种门表示法 3.15 逻辑符号的IEEE/ANSI标准 3.16 逻辑电路描述方法小结 3.17 硬件描述语言与程序设计语言比较 3.18 用PLD实现逻辑电路 3.19 HDL的格式和语法 3.20 中间信号 小结 重要术语 习题 各节复习题答案第4章 组合逻辑电路 目标 引言 4.1 与或表达式 4.2 化简逻辑电路 4.3 代数化简法 4.4 组合逻辑电路设计 4.5 卡诺图法 4.6 异或和同或电路 4.7 奇偶校验发生器和检验器 4.8 使能/禁止电路 4.9 数字集成电路的基本特性 4.10 数字系统的故障排除 4.11 数字集成电路的内部故障 4.12 外部故障 4.13 故障排除案例研究 4.14 可编程逻辑器件 4.15 HDL中的数据表示方法 4.16 HDL的真值表输入法 4.17 HDL中的判断控制结构 小结 重要术语 习题 各节复习题答案第5章 触发器和相关器件 目标 引言 5.1 与非门锁存器 5.2 或非门锁存器 5.3 故障排除案例研究 5.4 时钟信号与同步触发器 5.5 同步S-C触发器 5.6 同步JK触发器 5.7 同步D触发器 5.8 D锁存器(透明锁存器) 5.9 异步输入 5.10 IEEE/ANSI符号 5.11 触发器的时间参数分析 5.12 触发器电路中的潜在时间问题 5.13 主/从触发器 5.14 触发器应用 5.15 触发器的同步应用 5.16 输入序列检测 5.17 数据存储和传输 5.18 串行数据传输:移位寄存器 5.19 分频和计数 5.20 微机应用 5.21 施密特触发器 5.22 单稳态触发器 5.23 时序电路分析 5.24 时钟脉冲产生电路 5.25 集成触发器电路的故障排除 5.26 用HDL构成时序电路 5.27 边沿触发器件 5.28 用多个元件构成的HDL电路 小结 重要术语 习题 各节复习题答案第6章 数字运算:原理和电路 目标 引言 6.1 二进制加法 6.2 有符号数的表示方法 6.3 补码系统中的加法 6.4 补码系统中的减法 6.5 二进制数乘法 6.6 二进制除法 6.7 BCD码加法 6.8 十六进制运算 6.9 运算电路 6.10 并行二进制加法器 6.11 全加器设计 6.12 具有寄存器的并行加法器 6.13 超前进位 6.14 集成并行加法器 6.15 补码系统 6.16 BCD码加法器 6.17 ALU集成电路 6.18 IEEE/ANSI符号 6.19 故障排除案例研究 6.20 利用HDL中的TTL库函数 6.21 位数组的逻辑运算 6.22 HDL加法器 6.23 电路位容量的扩展 小结 重要术语 习题 各节复习题答案第7章 计数器和寄存器 目标 引言 7.1 异步计数器 7.2 模数 $< 2N$ 计数器 7.3 IC异步计数器 7.4 异步减法计数器 7.5 异步计数器中的传输延迟 7.6 同步计数器 7.7 同步减法和可逆计数器 7.8 可预置计数器 7.9 74ALS193/HC193 7.10 IEEE/ANSI属性符号 7.11 计数器译码 7.12 译码中的干扰信号 7.13 级联BCD计数器 7.14 同步计数器设计 7.15 HDL基本计数器 7.16 HDL中功能齐全的计数器 7.17 LPM计数器 7.18 状态机 7.19 集成电路寄存器 7.20 并行输入/并行输出—74ALS174/74HC174 7.21 串行输入/串行输出—4731B 7.22 并行输入/串行输出—74ALS165/74HC165 7.23 串行输入/并行输出—74ALS164/74HC164 7.24 IEEE/ANSI寄存器符号 7.25 移位寄存器型计数器 7.26 故障排除 7.27 HDL寄存器 7.28 HDL环形计数器 7.29 HDL单稳态触发器 习题 各节复习题答案第8章 集成电路逻辑系统 目标 引言 8.1 数字集成电路术语 8.2 TTL逻辑系列 8.3 TTL的主要参数 8.4 TTL系列的特性 8.5 TTL的负载能力和扇出系数 8.6 TTL的其他性能 8.7 MOS工艺 8.8 MOSFET数字电路 8.9 CMOS逻辑电路 8.10 CMOS系列的特性 8.11 低电压工艺 8.12 集电极开路/漏极开路输出 8.13 三态逻辑输出 8.14 高速总线接口逻辑 8.15 ECL数字集成电路系列 8.16 CMOS传输门 8.17 IC接口 8.18 TTL驱动CMOS 8.19 CMOS驱动TTL 8.20 模拟电压比较器 8.21 故障排除 小结 重要术语 习题 各节复习题答案第9章 MSI逻辑电路 目标 引言 9.1 译码器 9.2 BCD-7段译码器/驱动器 9.3 液晶显示器 9.4 编码器 9.5 故障排除 9.6 数据选择器 9.7 数据选择器的应用 9.8 数据分配器 9.9 关于故障排除的进一步讨论 9.10 数值比较器 9.11 代码转换器 9.12 数据总线 9.13 74ALS173/HC173三态寄存器 9.14 数据总线操作 9.15 采用HDL的译码器 9.16 HDL 7段译码器/驱动器 9.17 采用HDL的编码器 9.18 HDL数据选择器与数据分配器 9.19 HDL数值比较器 9.20 HDL代码转换器 小结 重要术语 习题 各节复习题答案第10章 应用HDL设计数字系统 目标 引言 10.1 小项目的管理 10.2 步进电机驱动器项目 10.3 键盘编码器项目 10.4 数字时钟项目 10.5 频率计项目 小结

# 《数字系统原理与应用》

重要术语 习题 各节复习题答案第11章 与模拟电路的接口 目标 11.1 数字量与模拟量的回顾与比较 11.2 数模转换 11.3 D/A转换器电路 11.4 DAC技术指标 11.5 集成电路DAC 11.6 DAC的应用 11.7 DAC的故障检测 11.8 模数转换 11.9 数字斜坡ADC 11.10 数据采集 11.11 逐次逼近型ADC 11.12 并行比较型ADC 11.13 其他A/D转换方法 11.14 数字电压表 11.15 采样保持电路 11.16 多路复用 11.17 数字存储示波器 11.18 数字信号处理 小结 重要术语 习题 各节复习题答案第12章 存储器件 目标 引言 12.1 存储器术语 12.2 通用存储器工作原理 12.3 CPU与存储器的连接 12.4 只读存储器 12.5 ROM的结构 12.6 ROM的时序 12.7 ROM的类型 12.8 快闪存储器 12.9 ROM应用 12.10 半导体RAM 12.11 RAM结构 12.12 静态RAM (SRAM) 12.13 动态RAM (DRAM) 12.14 DRAM的结构和工作原理 12.15 DRAM的读/写周期 12.16 DRAM刷新 12.17 DRAM工艺 12.18 字长与容量的扩展 12.19 特殊存储功能 12.20 RAM系统的故障检测第13章 可编程逻辑器件结构 目标 引言 13.1 数字逻辑器件分类 13.2 PLD电路基础 13.3 PLD的结构 13.4 GAL 16V8 (通用阵列逻辑) 13.5 Altera EPM7128S CPLD 13.6 Altera FLEX10K系列器件 小结 重要术语 习题 各节复习题答案术语表部分习题答案

# 《数字系统原理与应用》

## 精彩短评

- 1、好书，很经典。
- 2、1、针对书本身：毕业前在图书馆看到此书，觉得比国内的教材好出N倍。讲得浅显易懂，并且知识面比我们的宽多了。2、针对当当的服务：不得不发点牢骚，为什么我订了这本书却未寄给我？缺货为什么不与我确认后再出货？
- 3、强烈支持外国经典版！

# 《数字系统原理与应用》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)