

## <<数字电路应用设计>>

### 图书基本信息

书名：<<数字电路应用设计>>

13位ISBN编号：9787030257796

10位ISBN编号：7030257790

出版时间：2009-11

出版时间：科学出版社

作者：关静

页数：203

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;数字电路应用设计&gt;&gt;

## 前言

当今飞速发展的数字时代，完全离不开数字电路的设计。

许多大学生和初级工程师在学习了数字电子技术的理论知识后，虽然也进行了一些实验、仿真训练，但进行一些实用的数字电路设计时仍然存在一定的困难，这有很多的原因。

例如，不知道如何将实际的物理信号变换成数字信号，不知道如何高效地利用现有的数字IC去处理这些数字信号，不清楚所使用的数字IC之间接口应注意的问题、所使用的数字IC的驱动能力及利用数字IC去驱动实际负载时的接口电路如何设计，等等。

本书的主要内容是介绍数字电路的设计实例，包括纯数字IC电路的设计、与单片机结合的数字电路的设计等。

在本书编写过程中充分考虑到上述问题，以实际应用电路为出发点，阐述数字电路的分析设计过程，另外还介绍了实践设计中的一些经验及注意事项。

本书共10章，第1章是数字电路设计的基础，介绍了实际设计数字电路时的一些经验知识，以帮助读者提高实际设计的能力；第2章是秒表的设计与制作，讲述了有关秒表的设计与制作过程及相关注意事项；第3章是电子储钱罐的设计与制作，目的在于使作者了解如何利用数字电路设计来检测实际信号；第4章是自行车用速度计的设计，介绍了如何刷新显示；第5章是出租车计费器的设计，利用纯数字电路的硬件设计来实现计费操作，未使用软件程序；第6章是4路红外遥控电路的设计，使读者掌握红外遥控原理及实验电路的设计过程；第7章是电风扇变速超声波遥控电路的设计，结合超声波发射与接收原理，介绍实际制作电风扇变速超声波遥控电路的过程及注意事项；第8章是复印机逻辑控制电路的设计；第9章是结合单片机的综合应用篇，分别介绍了数字电压表、数字温（湿）度计、数字气压计、卫星时钟四个制作项目；第10章是VHDL语言概述与设计实例，介绍了VHDL的特征及一些使用实例。

本书第1, 3, 4, 5, 8, 10章由关静编写，第2章由于海平编写，第6, 7章由杨家树编写，第9章由黄亮编写，关静同志对全书进行了统稿。

## <<数字电路应用设计>>

### 内容概要

《数字电路应用设计》从实用设计方法出发，结合实际应用，介绍数字电路设计的方法及应用。《数字电路应用设计》共10章，内容包括数字电路实用设计基础，电子计数器、秒表的制作，电子储钱罐的设计与制作，自行车用速度计的制作，出租车计费器的设计与制作，4路红外遥控电路的设计，电风扇变速超声波遥控电路的设计，复印机逻辑控制电路设计，单片机应用实例，以及VHDL等。

《数字电路应用设计》内容结构合理，配图丰富，实用性强。

《数字电路应用设计》既可作为工科院校电子、通信及相关专业师生的参考用书，也可供电路设计及研发人员参考阅读。

## &lt;&lt;数字电路应用设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 数字电路实用设计基础1.1 数字集成电路的分类、特点及注意事项1.2 数字逻辑电路的测试方法1.3 基本逻辑门电路的测试方法1.4 典型集成逻辑门电路部件1.5 组合逻辑电路的分析与设计1.6 电路的安装与调试1.7 TTL集电极开路门与三态输出门的应用1.8 数字IC的接口电路1.9 数字电路的抗干扰问题第2章 电子计数器、秒表的制作2.1 电子计数器的制作2.1.1 集成计数器74LS1602.1.2 数码管显示单元2.1.3 计数器电路图与实际制作2.1.4 调整和使用方法2.2 秒表的制作2.2.1 钟表的工作2.2.2 秒表的制作及调整2.2.3 使用BCD计数器和十进制计数器的方法第3章 电子储钱罐的设计与制作3.1 设计思路3.2 光电传感器与锁存器部分电路3.2.1 光电传感器3.2.2 利用光电传感器判别硬币大小的过程3.2.3 光电传感器的使用方法3.2.4 锁存器3.3 译码电路部分3.3.1 真值表3.3.2 设计简单的组合逻辑电路3.4 脉冲发生电路部分3.4.1 发生5个脉冲的电路3.4.2 用预置计数器产生门脉冲3.4.3 寸输入信号的限制3.5 计数器电路部分3.6 制作要点第4章 自行车用速度计的制作4.1 速度计的原理4.1.1 速度检测器4.1.2 准确的速度计4.2 设计思路4.3 具体电路设计4.3.1 基准脉冲发生部分4.3.2 检测部分4.3.3 计数器4.3.4 锁存器及译码显示4.4 速度计的制作与调试4.4.1 速度计的制作4.4.2 实际使用第5章 出租车计费器的设计与制作5.1 设计要求5.2 设计框图5.3 各单元电路设计5.3.1 里程计费电路设计5.3.2 等候时间计费电路5.3.3 计数、锁存及显示电路5.3.4 寸钟电路5.3.5 置位电路和脉冲产生电路的设计第6章 4路红外遥控电路的设计6.1 红外遥控原理6.1.1 红外发射器件及其驱动电路6.1.2 红外接收器件与电路6.2 红外遥控信号的组成6.2.1 红外遥控信号的特点6.2.2 实用红外遥控信号6.3 红外信号调制电路6.3.1 振荡电路6.3.2 调制电路6.3.3 实用红外调制发射电路6.4 红外遥控信号的解调6.4.1 解调的基本原理6.4.2 红外遥控接收、放大、解调电路CX20106A6.4.3 一体化红外遥控接收器6.5 通用遥控编解码 / 译码电路6.6 4路红外遥控实验电路第7章 电风扇变速超声波遥控电路的设计7.1 超声波传感器7.2 超声波发射与接收7.2.1 超声波的发射7.2.2 接收电路7.2.3 音频解码电路7.3 电风扇变速超声波遥控电路7.3.1 电风扇变速原理及其遥控系统7.3.2 发射装置7.3.3 接收装置第8章 复印机逻辑控制电路设计8.1 设计思路8.2 具体电路设计8.2.1 键盘编码电路8.2.2 寄存器8.2.3 减计数控制电路8.2.4 译码显示电路第9章 单片机应用实例9.1 用Holtek单片机设计数字电压表9.1.1 数字电压表的硬件设计9.1.2 单片机软件设计9.2 使用SHT75制作数字温、湿度计9.2.1 SHT75的工作原理9.2.2 温、湿度计硬件结构9.2.3 SHT75的软件编程9.3 使用MS5540B制作数字气压计9.3.1 MS5540B的工作原理9.3.2 使用MS5540B制作数字气压计的硬件设计9.3.3 MS5540B的软件编程9.4 用GPS模块制作卫星时钟9.4.1 GPS模块的选取9.4.2 卫星时钟的硬件电路设计9.4.3 卫星时钟的软件设计第10章 VHDL10.1 VHDL概述10.1.1 VHDL的特点10.1.2 VHDL的基本结构10.1.3 VHDL的库和程序包10.1.4 VHDL的实体10.1.5 VHDL的结构体10.2 VHDL语言设计实例10.2.1 组合电路设计10.2.2 时序电路设计10.3 MAX+PLUS II与VHDL语言

## &lt;&lt;数字电路应用设计&gt;&gt;

## 章节摘录

随着科学技术的发展,数字电子技术在各个科学领域中都得到了广泛的应用,它是一门实践性很强的技术基础课,实践是学习数字逻辑电路的一个重要环节,通过实践不仅能巩固和加深理解所学的数字电子技术知识,更重要的是在建立科学实证思维方面,在掌握基本的测试手段和方法上,在电平检测、波形测绘和数据处理方面,对培养学生理论联系实际和解决实际问题的能力,起到很重要的作用。

1.1 数字集成电路的分类、特点及注意事项 当今,数字电子电路几乎已完全集成化了。因此,充分掌握和正确使用数字集成电路,用以构成数字逻辑系统,就成为数字电子技术的核心内容之一。

集成电路根据集成度可分为小规模、中规模、大规模和超大规模集成电路等。

小规模集成电路(SSI)是在一块硅片上制成约1~10个门,通常为逻辑单元电路,如逻辑门、触发器等;中规模集成电路(MSI)的集成度约为10~100门/片,通常是逻辑功能电路,如译码器、数据选择器、计数器、寄存器等;大规模集成电路(LSI)的集成度约为100门/片以上;超大规模(VLSI)约为1000门/片以上,通常是一个小的数字逻辑系统。

现在已制成规模更大的极大规模集成电路。

## <<数字电路应用设计>>

### 编辑推荐

本书的主要内容是介绍数字电路的设计实例，包括纯数字IC电路的设计、与单片机结合的数字电路的设计等。

本书以实际应用电路为出发点，阐述数字电路的分析设计过程，另外还介绍了实践设计中的一些经验及注意事项。

本书既可作为工科院校电子、通信及相关专业师生的参考用书，也可供电路设计及研发人员参考阅读。

<<数字电路应用设计>>

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>