

<<数字电路与逻辑设计实验教程>>

图书基本信息

书名：<<数字电路与逻辑设计实验教程>>

13位ISBN编号：9787111247968

10位ISBN编号：7111247965

出版时间：1970-1

出版时间：机械工业出版社

作者：张亚君，陈龙 著

页数：157

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;数字电路与逻辑设计实验教程&gt;&gt;

## 前言

为了适应教育事业的发展及国家人才培养的需要,作为国家级实验教学示范中心的杭州电子科技大学电工电子实验中心应具有鲜明的开创性及示范作用,为此,该中心的全体教师在不断提升教学理念的同时,进行了卓有成效的教学改革。

本实验教程根据国家教育部高等学校电子信息与电气学科教学指导委员会电子电气基础课程教学指导分委员会提出的“数字电路与逻辑设计”课程教学基本要求以及杭州电子科技大学的教学大纲与实践课程设置情况,结合作者多年的教学与科研经验,并参考诸多相关优秀教材编写而成。

本实验教程内容十分丰富,由浅入深,逐渐加大实验难度和复杂性。

本教程既有验证性实验,又有设计性和应用性的综合实验,既有基础实验,又有提高部分实验,既有硬件电路实验,又有软件仿真实验。

本教程共分5章,具体安排如下: 第1章为实验基本知识,介绍了数字集成电路的发展。命名规则及使用规则,给出了数字电路中的常见故障及其分析方法,说明了要完成本实验的基本要求

第2章为数字电路与逻辑设计基本实验,是本书的核心内容之一,本章包括11个基本实验,每个基本实验又分为基础实验和提高部分的设计性及应用性综合实验。

基础实验给出了具体的实验方法及实验电路,基础实验是侧重培养学生掌握基本知识。

基本技能和常用仪器仪表的使用方法的实验。

提高部分实验则要求学生根据提示自己拟定实验方案和设计实验电路,该部分实验着重培养学生对大规模及大规模数字集成电路的应用能力。

第3章为电路仿真设计软件Multisim在数字电路实验中的应用,介绍了电路仿真设计软件Multisim的基本使用方法,详细阐述了如何使用该仿真软件进行组合电路和时序电路设计。

第4章为数字电路与逻辑设计综合实验,是本书的另一个核心内容,本章包括11个综合实验,要求学生在完成前面的基本实验后再选做本章综合性实验,在做这部分实验时要求学生采用软硬件相结合的方法,先进行软件仿真再搭建硬件电路。

通过本章的综合实验培养学生独立思考能力与创新能力,利用现代数字系统设计的方法进行数字系统设计的能力,以达到巩固理论教学内容,提高学生工程设计能力和独立工作能力的目的。

第5章为数字电路的FPGA实现,给出了使用QuartusII软件进行电路设计和开发的流程,阐述了采用图形输入法和文本输入法进行组合电路和时序电路设计的方法。

本书最后为附录部分,汇编了常用仪器的使用说明。

常用数字集成电路的引脚排列与逻辑符号以及常用文字符号说明等内容,供学生在实验。

课程设计和毕业设计中查阅参考。

本教程由张亚君。

陈龙编著,其中第1章和第2章由张亚君执笔,第3章。

第4章。

第5章及附录部分由陈龙执笔,全书的组织和审定工作由张亚君完成。

在本书编写过程中,得到了杭州电子科技大学电子信息学院的领导和电工电子实验教学示范中心的领导及全体教师的关心和支持,在此表示衷心的感谢。

## <<数字电路与逻辑设计实验教程>>

### 内容概要

本书是根据国家教育部高等学校电子信息与电气学科教学指导委员会电子电气基础课程教学指导分委员会提出的“数字电路与逻辑设计”课程教学基本要求而编写的。

全书共分为5章，第1章为实验基本知识；第2章为数字电路与逻辑设计基本实验；第3章为电路仿真设计软件Multisim在数字电路实验中的应用；第4章为数字电路与逻辑设计综合实验；第5章为数字电路的FPGA实现；附录部分汇编了常用仪器使用说明、常用数字集成电路的引脚排列和逻辑符号以及常用文字符号说明等内容。

《数字电路与逻辑设计实验教程》既有助于巩固学生对理论知识的理解，又着重培养学生的动手能力、设计能力和实践创新能力。

《数字电路与逻辑设计实验教程》可作为高等院校电子、电气、自动化、机电一体化等相关专业的实践指导教程，也可作为相关专业工程技术人员的学习与参考用书。

## &lt;&lt;数字电路与逻辑设计实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 实验基本知识11.1数字集成电路器件简介11.1.1数字集成电路发展史11.1.2数字集成电路分类11.2集成电路的命名规则61.2.1我国集成电路的型号命名方法61.2.2国外部分公司及产品代号71.3数字集成电路的使用规则71.3.1CMOS电路的使用规则71.3.2TTL集成电路使用规则81.4数字电路中的常见故障及检测81.4.1数字电路中的常见故障81.4.2数字电路中的常见故障检测91.5实验要求101.5.1课前应做的准备工作101.5.2实验注意事项111.5.3实验报告的要求11第2章 数字电路与逻辑设计基本实验122.1TTL和CMOS集成门电路参数2.1测试122.1.1实验目的122.1.2实验仪器及器件122.1.3实验原理122.1.4实验内容142.1.5思考题172.2TTL集电极开路门和三态门逻辑2.2功能测试及应用172.2.1实验目的172.2.2实验仪器与器件182.2.3实验原理182.2.4实验内容202.2.5思考题222.3编码器、译码器的应用222.3.1实验目的222.3.2实验仪器与器件222.3.3实验原理232.3.4实验内容272.3.5思考题282.4数据选择器的应用282.4.1实验目的282.4.2实验仪器与器件282.4.3实验原理292.4.4实验内容332.4.5思考题352.5全加器的应用352.5.1实验目的352.5.2实验仪器与器件352.5.3实验原理362.5.4实验内容422.5.5思考题442.6组合逻辑电路的设计442.6.1实验目的442.6.2实验仪器与器件442.6.3实验原理442.6.4实验内容482.6.5思考题482.7触发器与计数器的应用482.7.1实验目的482.7.2实验仪器与器件482.7.3实验原理492.7.4实验内容562.7.5思考题572.8移位寄存器的应用572.8.1实验目的572.8.2实验仪器与器件572.8.3实验原理582.8.4实验内容622.8.5思考题632.9时序逻辑电路的设计642.9.1实验目的642.9.2实验仪器与器件642.9.3实验原理642.9.4实验内容672.9.5思考题682.10A/D、D/A转换器的应用682.10.1实验目的682.10.2实验仪器与器件682.10.3实验原理682.10.4实验内容702.10.5思考题722.11脉冲波形的产生与整形732.11.1实验目的732.11.2实验仪器与器件732.11.3实验原理732.11.4实验内容772.11.5思考题78第3章 电路仿真设计软件Multisim在数字电路实验中的应用793.1Multisim10简介793.1.1Multisim10基本界面简介793.1.2Multisim菜单栏和工具栏803.1.3Multisim菜单栏803.2Multisim工具栏介绍813.2.1标准工具栏813.2.2仿真工具栏813.2.3主要工具栏823.2.4视图工具栏833.2.5虚拟(元件)工具栏833.2.6元件工具栏843.2.7图表注释工具栏843.2.8仪器工具栏853.3Multisim中常用仪器简介863.3.1数字万用表863.3.2函数信号发生器863.3.3示波器873.3.4逻辑转换仪873.3.5逻辑分析仪883.4用Multisim分析和设计数字3.4逻辑电路893.4.1用Multisim分析电路举例893.4.2用Multisim设计组合电路913.4.3用Multisim设计时序电路93第4章 数字电路与逻辑设计综合实验964.1小型数字系统设计964.1.1小型综合数字系统实验介绍964.1.2系统设计步骤964.1.3系统设计中应考虑的四个4.1.3问题974.2用Multisim设计小型数字系统984.2.1设计任务与要求984.2.2设计说明和提示984.3数字钟计时系统的Multisim仿真984.3.1振荡器的设计984.3.2分频器的设计994.3.3计数器的设计994.3.4显示器和译码器的设计1014.3.5数字钟计时系统电路及4.1.3附加功能设计1024.4交通灯控制系统设计1034.4.1设计任务与要求1034.4.2设计说明和提示1044.5数字频率计设计1044.5.1设计任务与要求1044.5.2设计说明和提示1054.6直流数字电压表设计1054.6.1设计任务与要求1054.6.2设计说明和提示1054.7智力竞赛抢答器设计1064.7.1设计任务与要求1064.7.2设计说明和提示1064.8电子锁设计1074.8.1设计任务与要求1074.8.2设计说明和提示1074.9两人乒乓游戏机设计1084.9.1设计任务与要求1084.9.2设计说明和提示1084.10直接数字频率合成器设计1084.10.1实验原理1094.10.2设计说明和提示1094.11电子脉搏计设计1104.11.1设计任务与要求1104.11.2设计说明和提示1104.12彩灯变幻控制器设计1104.12.1设计任务与要求1114.12.2设计说明和提示1114.13复印机数显逻辑控制电路设计1114.13.1设计任务与要求1114.13.2设计说明和提示112第5章 数字电路的FPGA实现1135.1Quartus 简介1135.2用Quartus 软件设计组合5.2逻辑电路1145.2.1实验目的1145.2.2实验设备及主要器件1145.2.3实验原理1145.2.4实验内容与步骤1145.2.5实验报告要求1175.2.6思考题1175.3用VerilogHDL语言设计门电路及5.3加法器1175.3.1实验目的1175.3.2实验设备及主要器件1175.3.3实验原理1175.3.4实验内容及步骤1195.3.5实验报告要求1205.3.6思考题1205.4用VerilogHDL语言设计编码器和5.4译码器1205.4.1实验目的1205.4.2实验设备及主要器件1205.4.3实验原理1205.4.4实验内容与步骤1245.4.5实验报告要求1255.4.6思考题1255.5用VerilogHDL语言设计触发器和5.4寄存器1265.5.1实验目的1265.5.2实验设备及主要器件1265.5.3实验原理1265.5.4实验内容及步骤1315.5.5实验报告要求1325.5.6思考题1325.6用VerilogHDL语言设计同步5.4计数器和分频器1325.6.1实验目的1325.6.2实验设备及主要器件1325.6.3实验原理1325.6.4实验内容与步骤1355.6.5实验报告要求1365.6.6思考题136附录A SBL型数字系统实验仪简介137附录B 示波器使用简介139附录C MODEL500HA万用电表使用说明书146

附录D 常用数字集成电路引脚排列及逻辑符号150附录E 常用文字符号说明153参考文献157

## <<数字电路与逻辑设计实验教程>>

### 编辑推荐

本书的编者是国家级电工电子实验教学示范中心的骨干教师，根据国家教育部高等学校电子信息与电气学科教学指导委员会电子电气基础课程教学指导分委员会提出的“数字电路与逻辑设计”课程教学基本要求编写而成。

本书主要包括：数字电路实验基本知识、数字电路与逻辑设计基本实验、电路仿真设计软件Multisim在数字电路实验中的应用、数字电路与逻辑设计综合实验、数字电路的FPGA实现。

《数字电路与逻辑设计实验教程》特点：内容完整。

《数字电路与逻辑设计实验教程》是国内较为完善的数字电路与逻辑设计实验教程。

结构科学。

《数字电路与逻辑设计实验教程》由基本知识 基本实验 仿真设计 综合实验 FPGA实现，先易后难，由浅入深，便于教学和学习。

以学为本。

《数字电路与逻辑设计实验教程》在内容、结构、语言等方面付出了诸多努力，力求最大限度培养学生的实践创新能力。

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>