

<<VLSI设计基础>>

图书基本信息

书名：<<VLSI设计基础>>

13位ISBN编号：9787505380561

10位ISBN编号：7505380567

出版时间：2002-10

出版时间：电子工业出版社

作者：李伟华

页数：247

字数：412800

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>

## <<VLSI设计基础>>

### 内容概要

本教材介绍了五个方面的内容：MOS器件基本原理以及主要的特性，VLSI中逻辑结构的主要设计方法，用于VLSI系统的模拟集成单元设计方法，VLSI的测试问题与相关技术，VLSI设计系统及其组成。涉及了五个方面的基础知识：MOS器件基础知识，半导体工艺基础知识，集成电路版图基础知识，逻辑、电路设计基础知识和CAD基础知识。

?

本书作为VLSI设计基础教材，注重相关理论的结论和知识的应用。可作为本科生教材和研究生参考书，也可供有关专业的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;VLSI设计基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 VLSI设计基础概述

1.1 VLSI设计技术基础与主流制造技术

1.2 VLSI设计方法与设计技术

1.3 新技术对VLSI的贡献

1.4 ASIC和VLSI

1.5 SOC

1.6 VLSI的版图结构和设计技术

1.6.1 VLSI的版图总体结构

1.6.2 VLSI版图的内部结构

## 第2章 MOS器件与工艺基础

2.1 MOS晶体管基础

2.1.1 MOS晶体管结构及基本工作原理

2.1.2 MOS晶体管的阈值电压 $V_T$ 

2.1.3 MOS晶体管的电流-电压方程

2.1.4 MOS晶体管的平方律转移特性

2.1.5 MOS晶体管的跨导 $g_m$ 

2.1.6 MOS晶体管的直流导通电阻

2.1.7 MOS晶体管的交流电阻

2.1.8 MOS晶体管的最高工作频率

2.1.9 MOS晶体管的衬底偏置效应

2.1.10 CMOS结构

2.2 CMOS逻辑部件

2.2.1 CMOS倒相器设计

2.2.2 CMOS与非门和或非门的结构及其等效倒相器设计方法

2.2.3 其他CMOS逻辑门

2.2.4 D触发器

2.2.5 内部信号的分布式驱动结构

2.3 MOS集成电路工艺基础

2.3.1 基本的集成电路加工工艺

2.3.2 CMOS工艺的主要流程

2.3.3 Bi-CMOS工艺技术

## 第3章 工艺与设计接口

3.1 工艺对设计的制约与工艺抽象

3.1.1 工艺对设计的制约

3.1.2 工艺抽象

3.2 设计规则

3.2.1 几何设计规则

3.2.2 电学设计规则

3.2.3 设计规则在VLSI设计中的应用

## 第4章 晶体管规则阵列设计技术

4.1 晶体管阵列及其逻辑设计应用

4.1.1 全NMOS结构ROM

4.1.2 ROM版图

4.2 MOS晶体管开关逻辑

4.2.1 开关逻辑

## &lt;&lt;VLSI设计基础&gt;&gt;

- 4.2.2 棒状图
- 4.3 PLA及其拓展结构
  - 4.3.1 “与非-与非”阵列结构
  - 4.3.2 “或非-或非”阵列结构
  - 4.3.3 多级门阵列(MGA)
- 4.4 门阵列
  - 4.4.1 门阵列单元
  - 4.4.2 整体结构设计准则
  - 4.4.3 门阵列在VLSI设计中的应用形式
- 4.5 晶体管规则阵列设计技术应用
- 第5章 单元库设计技术
  - 5.1 单元库概念
  - 5.2 标准单元设计技术
    - 5.2.1 标准单元描述
    - 5.2.2 标准单元库设计
    - 5.2.3 输入、输出单元 ( I/O PAD )
  - 5.3 积木块设计技术
  - 5.4 单元库技术的拓展
- 第6章 微处理器
  - 6.1 系统结构概述
  - 6.2 微处理器单元设计
    - 6.2.1 控制器单元
    - 6.2.2 算术逻辑单元 ( ALU )
    - 6.2.3 乘法器
    - 6.2.4 移位器
    - 6.2.5 寄存器
    - 6.2.6 堆栈
  - 6.3 存储器组织
    - 6.3.1 存储器组织结构
    - 6.3.2 行译码器结构
    - 6.3.3 列选择电路结构
- 第7章 测试技术和可测试性设计
  - 7.1 VLSI可测试性的重要性
  - 7.2 测试基础
    - 7.2.1 内部节点测试方法的测试思想
    - 7.2.2 故障模型
    - 7.2.3 可测试性分析
    - 7.2.4 测试矢量生成
  - 7.3 可测试性设计
    - 7.3.1 分块测试
    - 7.3.2 可测试性的改善设计
    - 7.3.3 内建自测试技术
    - 7.3.4 扫描测试技术
- 第8章 模拟单元与变换电路
  - 8.1 模拟集成电路中的基本元件
    - 8.1.1 电阻
    - 8.1.2 电容

## &lt;&lt;VLSI设计基础&gt;&gt;

- 8.2 基本偏置电路
  - 8.2.1 电流偏置电路
  - 8.2.2 电压偏置电路
- 8.3 放大电路
  - 8.3.1 单级倒相放大器
  - 8.3.2 差分放大器
  - 8.3.3 源极跟随器
  - 8.3.4 MOS输出放大器
- 8.4 运算放大器
  - 8.4.1 两级CMOS运放
  - 8.4.2 CMOS共源-共栅 ( cascode ) 运放
  - 8.4.3 带有推挽输出级的运放
  - 8.4.4 采用衬底晶体管输出级的运放
- 8.5 电压比较器
  - 8.5.1 电压比较器的电压传输特性
  - 8.5.2 差分电压比较器
  - 8.5.3 两级电压比较器
- 8.6 D/A、A/D变换电路
  - 8.6.1 D/A变换电路
  - 8.6.2 A/D变换电路
- 8.7 模拟集成电路单元的版图设计
  - 8.7.1 大尺寸MOS管的版图设计
  - 8.7.2 器件的失配问题
  - 8.7.3 多层金属版图的互连问题
- 第9章 VHDL和Verilog HDL
  - 9.1 硬件描述语言概述
  - 9.2 VHDL
    - 9.2.1 一些简单的例子
    - 9.2.2 VHDL源程序的基本结构
    - 9.2.3 VHDL的数据类型及运算操作符
    - 9.2.4 VHDL的主要描述语句
    - 9.2.5 仿真简介
  - 9.3 Verilog HDL
    - 9.3.1 简单的例子
    - 9.3.2 Verilog HDL源程序的基本结构
    - 9.3.3 Verilog HDL中的数值、数据类型和参数
    - 9.3.4 运算操作符
    - 9.3.5 Verilog HDL中的主要描述语句
- 第10章 设计系统
  - 10.1 设计系统的组织
    - 10.1.1 管理和支持软件模块
    - 10.1.2 数据库
    - 10.1.3 应用软件
  - 10.2 设计流程与软件的应用
- 参考文献

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>