第一图书网, tushu007.com

# <<现代半导体集成电路>>

## 图书基本信息

书名：<<现代半导体集成电路>>

13位ISBN编号：9787121082542

10位ISBN编号：7121082543

出版时间：2009-4

出版时间：电子工业出版社

作者：杨银堂，朱樟明，刘帘曦　编著

页数：254

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

第一图书网, tushu007.com

# <<现代半导体集成电路>>

## 内容概要

本书全面介绍了现代半导体集成电路的基础知识、分析与设计方法。
全书共分为5个部分，第一部分（第1~2章）为集成电路的基础知识，主要介绍各种集成器件的结构和模型、集成电路的典型工艺。
第二部分（第3~5章）为双极集成电路，包括TTL、ECL及IIL逻辑门及逻辑扩展、双极差分放大器及双极运放电路等。
第三部分（第6~8章）为CMOS数字集成电路，分为CMOS基本逻辑电路、CMOS数字子系统和现代半导体存储器、第四部分（第9~13章）为CMOS模拟集成电路，包括基本模拟电路单元、运算放大器、开关电容电器、数据转换器和锁相环。
第五部分（第14~16章）为半导体集成电路设计的共性知识，介绍了集成电路的版图设计、可靠性设计、可测性设计和SOC的设计方法学、软硬件协同设计及仿真等。
每章后面都附有习题。
　　本书可作为大专院校微电子学、电子科学与技术、电子信息工程等本科专业的教材，也可供有关专业的本科生，研究生和工程技术人员阅读参考。

第一图书网, tushu007.com

# <<现代半导体集成电路>>

## 书籍目录

第1章 集成电路器件与模型 1.1 PN结与二极管 1.1.1 半导体与PN结 1.1.2 PN结二极管基本原理 1.1.3 集成化的肖特基势垒二极管 1.2 MOS晶体管及模型 1.2.1 MOS晶体管基本工作原理 1.2.2 MOS晶体管大信号模型及体效应 1.2.3 MOS晶体管小信号模型 1.2.4 NMOS晶体管的亚阈值特性 1.2.5 MOS晶体管的短沟道效应 1.3 双极型晶体管及模型 1.3.1 Bipolar晶体管基本工作原理 1.3.2 Bipolar晶体管大信号模型 1.3.3 Bipolar晶体管小信号模型 1.4 集成电路无源元件 1.4.1 CMOS集成电容 1.4.2 CMOS集成电阻 1.5 MOS Spice器件模型 1.5.1 Spice Levell模型 1.5.2 Spice Level2模型 1.5.3 Spice Level3模型 1.5.4 Spice BSIM3V3模型 习题一 第2章 集成电路制造技术 2.1 集成电路基本制造技术 2.1.1 硅晶圆的制造 2.1.2 氧化技术 2.1.3 扩散与离子注入 2.2 基本CMOS工艺与器件结构 2.2.1 基本n阱／双阱CMOS工艺步骤 2.2.2 CMOS版图设计规则 2.3 基本Bipolar工艺与器件结构 2.3.l PN结隔离与基本工序步骤 2.3.2 Bipolar版图设计规则 2.3.3 Bipolar工艺的光刻版次 2.4 基本BiCMOS工艺 2.4.1 以CMOS工艺为基础的BiCMOS工艺 2.4.2 以Bipolar工艺为基础的BiCMOS工艺 2.4.3 典型的BiCMOS的光刻版次 习题二 第3章 晶体管一晶体管逻辑（TTL）电路 3.1 六管单元TTL与非门 3.1.1 工作原理 3.1.2 电压传输特性 3.1.3 瞬态特性 3.1.4 电路特点 3.2 STTL和LSTTL电路 3.2.1 STTL电路 3.2.2 1 SITL电路 3.3 TTL门电路逻辑扩展 3.4 简化逻辑门 3.4.1 简化逻辑门 3.4.2 单管逻辑门 习题三 第4章 发射极耦合逻辑与集成注入逻辑电路 4.1 ECL电路 4.1.1 基本工作原理 4.1.2 射极耦合电流开关 4.1.3 射极输出器 4.1.4 参考电压源 4.1.5 ECL逻辑扩展 4.2 I2L电路 4.2.1 I2L电路单元工作原理 4.2.2 I2L电路特性分析 4.2.3 I2L电路逻辑组合 4.2.4 I2I与TTL之间的接口电路 4.3 ECL和I2L工艺与版图设计 4.3.1 ECL电路工艺与版图设计 4.3.2 I2L电路工艺与版图设计 习题四 第5章 双极模拟集成电路 5.1 Bipolar基本放大器 5.1.1 Darlington放大器 ……第6章 CMOS基本逻辑电路第7章 CMOS数字电路子系统第8章 现代半导体存储器第9章 CMOS基本模拟电路第10章 CMOS运算放大器第11章 CMOS开关电容电路第12章 CMOS数据转换器第13章 CMOS锁相环（PLL）第14章 集成电路版图设计第15章 集成电路可靠性设计与可测性设计第16章 片上系统（SoC）设计初步参考文献

第一图书网, tushu007.com


## 章节摘录

第1章　集成电路器件与模型　　1.1　PN结与二极管　　1.1.1　半导体与PN结　　导电能力介于导体和绝缘体之间的物质称为半导体。
在半导体器件中最常用的是硅和锗两种材料，它们都是4价元素，在原子结构中最外层轨道上有4个价电子。
物质的化学性质是由价电子决定的，导电性能也与价电子有关，其中纯净的半导体称为本征半导体。
半导体中存在两种载流子，即带负电荷的自由电子和带正电荷的空穴。
晶体中的共价键具有很强的结合力，在热力学零度（—273.16℃）时，价电子没有能力脱离共价键的束缚，晶体中没有自由电子，半导体不能导电。
室温下，少数价电子因热激发而获得足够的能量，因而能脱离共价键的束缚成为自由电子，同时在原来的共价键中留下一个空位，称为空穴。
　　如果这吋施加电场，电子将形成电子电流，空穴形成空穴电流。
虽然两种载流子的运动方向相反，但因它们所带的电荷极性也相反，所以两种电流的实际方向是相同的，它们的和即是半导体中的电流。
本征半导体的导电能力很弱，但是掺人其他微量元素就会使其导电性能发生显著变化。
这些微量元素的原子称为杂质，掺人杂质的半导体称为杂质半导体，有N型和P型两类。

第一图书网, tushu007.com


## 编辑推荐

《现代半导体集成电路》可作为大专院校微电子学、电子科学与技术、电子信息工程等本科专业的教材，也可供有关专业的本科生，研究生和工程技术人员阅读参考。

第一图书网, tushu007.com

# <<现代半导体集成电路>>

## 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