

# 《CMOS模拟集成电路设计与仿真实例》

## 图书基本信息

书名：《CMOS模拟集成电路设计与仿真实例》

13位ISBN编号：9787121225980

出版时间：2014-4-1

作者：陈铨颖

页数：332

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)

# 《CMOS模拟集成电路设计与仿真实例》

## 内容概要

本书主要介绍利用Hspice软件进行CMOS模拟集成电路设计的相关知识和仿真方法。内容包括CMOS模拟集成电路基础、Hspice概况介绍及Hspice的各种仿真功能和实例。本书通过大量实例，由浅入深、系统地介绍了各类常用CMOS模拟集成电路的理论和设计仿真方法，包括标准单元库、运算放大器、带隙基准源、低压差线性稳压器、滤波器、比较器、可变增益放大器和逐次逼近模数转换器等仿真实例，涵盖范围广，工程实用性强。

# 《CMOS模拟集成电路设计与仿真实例》

## 作者简介

2007.7至今 中科院微电子所。主要从事射频/模拟集成电路设计与研究，发表论文5篇，申请专利11项。作为子课题负责人或核心骨干参与课题如下：（1）CAPS接收机模拟中频芯片 中科院知识创新工程“中国区域卫星定位系统”（2）16bit/19.2MHZ Sigma-Delta ADC 所长基金（3）10bit/80M流水线模数转换器研究 研究室重点项目 0.35um SOI工艺单元库建设 国家重大专项“02专项”子课题（4）多传感器集成与节点核心芯片研发 中科院知识创新工程重大方向（5）磁隧道结生物传感器检测技术研究 国际合作项目（6）面向汽车电子应用的微控制器研究 研究室重点项目（7）面向医用集成电路的极低功耗数字信号处理器及电路实现关键技术研究 863项目（8）基于碳纳米管的无掺杂高性能CMOS器件和集成电路研究 973课题（9）基于MEMS的热电堆读出SOC研究 国家重大专项“02专项”子课题

## 书籍目录

### 目录

#### 第1章 CMOS模拟集成电路基础 1

- 1.1 CMOS工艺基础及流程 1
- 1.2 CMOS模拟集成电路设计 6
- 1.3 MOS管理论基础 8
  - 1.3.1 MOS管概述 8
  - 1.3.2 MOS管的工作原理 10
  - 1.3.3 MOS管I/V特性 12
  - 1.3.4 MOS管二阶效应 13
  - 1.3.5 MOS管的短沟道效应 14
- 1.4 CMOS器件模型 16
  - 1.4.1 MOS管大信号模型 17
  - 1.4.2 MOS管小信号模型 17
  - 1.4.3 MOS管噪声模型 19
  - 1.4.4 MOS管计算机仿真模型 20
- 1.5 小结 21

#### 第2章 Hspice设计软件概述与基本操作基础 22

- 2.1 Hspice简介 22
  - 2.1.1 Hspice的特点 22
  - 2.1.2 Hspice的仿真方法 23
  - 2.1.3 Hspice的安装 24
- 2.2 Hspice仿真窗口简介 26
  - 2.2.1 主窗口 26
  - 2.2.2 AwanWaves波形显示窗口 28
  - 2.2.3 Result Brower窗口 30
- 2.3 Hspice的基本设计流程 31
  - 2.3.1 理想器件仿真实例 31
  - 2.3.2 工艺库模型仿真实例 36
- 2.4 小结 38

#### 第3章 Hspice电路描述 39

- 3.1 Hspice仿真网表描述 39
- 3.2 元件语句描述 41
  - 3.2.1 无源元件语句描述 41
  - 3.2.2 有源元件语句描述 45
  - 3.2.3 激励源元件语句描述 48
- 3.3 元件模型语句描述 55
- 3.4 子电路语句描述 57
- 3.5 库文件语句描述 58
- 3.6 电路分析结果输出语句 59
- 3.7 常用仿真控制语句 62
- 3.8 小结 65

#### 第4章 Hspice基础仿真分析与电路控制描述 66

- 4.1 Hspice仿真功能概述 66
- 4.2 直流仿真 67
  - 4.2.1 直流仿真原理与仿真控制语句 67
  - 4.2.2 直流仿真范例 70
- 4.3 瞬态仿真 76

- 4.3.1 瞬态仿真原理与仿真控制语句 76
- 4.3.2 瞬态仿真范例 78
- 4.4 交流仿真 79
  - 4.4.1 交流仿真原理与仿真控制语句 79
  - 4.4.2 交流仿真范例 83
- 4.5 小结 87
- 第5章 标准单元库简介与仿真 88
  - 5.1 标准单元库概述 88
  - 5.2 专用集成电路设计方法学 89
  - 5.3 标准单元库的基本组成 90
  - 5.4 标准单元库的基本内容 92
  - 5.5 标准单元库建库流程 92
  - 5.6 标准单元主要特性讨论 95
  - 5.7 标准单元特性仿真范例 97
  - 5.8 小结 108
- 第6章 运算放大器的设计与仿真 109
  - 6.1 运算放大器基础 109
    - 6.1.1 理想运算放大器特性 110
    - 6.1.2 非理想运算放大器特性 110
    - 6.1.3 运算放大器的分类 111
    - 6.1.4 负反馈 115
    - 6.1.5 运算放大器的参数指标 118
  - 6.2 两级运算放大器的设计与仿真 119
  - 6.3 小结 150
- 第7章 模拟滤波器的设计与仿真 151
  - 7.1 模拟滤波器基础 151
    - 7.1.1 模拟滤波器的分类 151
    - 7.1.2 模拟滤波器的幅频特性 156
    - 7.1.3 模拟滤波器的传递函数 156
    - 7.1.4 模拟滤波器电路实现 161
    - 7.1.5 模拟滤波器的实现方法 165
    - 7.1.6 复数滤波器 167
    - 7.1.7 滤波器指标参数 170
  - 7.2 模拟滤波器的设计与仿真 172
  - 7.3 小结 193
- 第8章 带隙基准源与低压差线性稳压器的设计与仿真 194
  - 8.1 带隙基准源的设计与仿真 194
    - 8.1.1 带隙基准源的基本原理 194
    - 8.1.2 带隙基准源的设计与仿真 201
  - 8.2 低压差线性稳压器的设计与仿真 220
    - 8.2.1 低压差线性稳压器的基本原理 220
    - 8.2.2 低压差线性稳压器的设计与仿真 229
  - 8.3 小结 245
- 第9章 比较器电路的设计与仿真 246
  - 9.1 比较器电路基础 246
    - 9.1.1 比较器性能参数 247
    - 9.1.2 比较器特性分析 248
    - 9.1.3 比较器电路结构 249
  - 9.2 比较器电路的设计与仿真 252

- 9.3 施密特触发器基础 262
- 9.4 施密特触发器的设计与仿真 266
- 9.5 小结 272
- 第10章 可变增益放大器的设计与仿真 273
  - 10.1 可变增益放大器基础 273
  - 10.2 可变增益放大器仿真与设计 277
  - 10.3 小结 292
- 第11章 逐次逼近模数转换器的设计与仿真 293
  - 11.1 逐次逼近模数转换器基础 293
  - 11.2 逐次逼近模数转换器电路仿真 302
  - 11.3 小结 324

# 《CMOS模拟集成电路设计与仿真实例》

## 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)