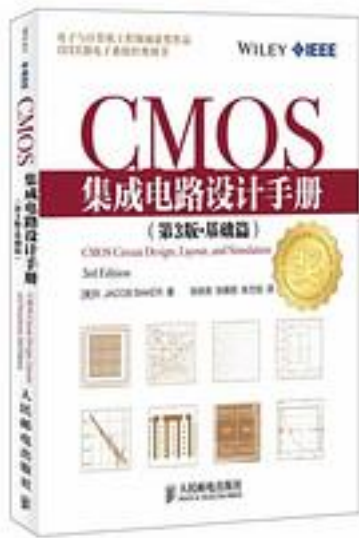


CMOS集成电路设计手册-第3版·基础篇



[CMOS集成电路设计手册-第3版·基础篇 下载链接1](#)

著者:[美] R. Jacob Baker

出版者:人民邮电出版社

出版时间:2014-2

装帧:平装

isbn:9787115337726

《CMOS集成电路设计手册》讨论了CMOS电路设计的工艺、设计流程、EDA工具手段以及数字、模拟集成电路设计，并给出了一些相关设计实例，内容介绍由浅入深。该著作涵盖了从模型到器件，从电路到系统的全面内容，是一本权威、综合的CMOS电路设计的工具书及参考书。

《CMOS集成电路设计手册》英文原版书是作者近30年教学、科研经验的结晶，是CMOS集成电路设计领域的一本力作。《CMOS集成电路设计手册》已经过两次修订，目前为第3版，内容较第2版有了改进，补充了CMOS电路设计领域的一些新知识，使得本书较前一版内容更加详实。

为了方便读者有选择性地学习，此次将《CMOS集成电路设计手册》分成3册出版，分别为基础篇、数字电路篇和模拟电路篇。本书作为基础篇，介绍了CMOS电路设计的工艺及基本电参数知识。本书可以作为CMOS基础知识的重要参考书，对工程师、科研人员及高校师生都有着较为重要的参考意义。

作者介绍:

R. Jacob (Jake)

Baker是一位工程师、教育家以及发明家。他有超过20年的工程经验并在集成电路设计领域拥有超过200项的专利（包括正在申请中的）。Jake也是多本电路设计图书的作者。

目录: 第1章 CMOS设计概述 1

1.1 CMOS集成电路的设计流程 1

制造 2

1.2 CMOS背景 6

1.3 SPICE概述 8

第2章 阱 33

2.1 图形转移 34

n阱的图形转移 37

2.2 n阱版图设计 37

n阱的设计规则 38

2.3 电阻值计算 39

n阱电阻 40

2.4 n阱/衬底二极管 41

2.4.1 PN结物理学简介 41

2.4.2 耗尽层电容 45

2.4.3 存储或扩散电容 47

2.4.4 SPICE建模 49

2.5 n阱的RC延迟 51

2.6 双阱工艺 54

第3章 金属层 61

3.1 焊盘 61

焊盘版图设计 61

3.2 金属层的版图设计 64

3.2.1 metal1和via1 64

3.2.2 金属层的寄生效应 66

3.2.3 载流极限 69

3.2.4 金属层设计规则 70

3.2.5 触点电阻 71

3.3 串扰和地弹 72

3.3.1 串扰 72

3.3.2 地弹 73

3.4 版图举例 75

3.4.1 焊盘版图II 76

3.4.2 金属层测试结构版图设计 78

第4章 有源层和多晶硅层 83

4.1 使用有源层和多晶硅层进行版图设计 83

工艺流程 89

4.2 导线与多晶硅层和有源层的连接 92

4.3 静电放电(ESD)保护 100

第5章 电阻、电容、MOSFET 105

5.1 电阻	105
5.2 电容	113
5.3 MOSFET	116
5.4 版图实例	124
第6章 MOSFET工作原理	131
6.1 MOSFET的电容回顾	131
6.2 阈值电压	135
6.3 MOSFET的IV特性	140
6.3.1 工作在线性区的MOSFET	140
6.3.2 饱和区	142
6.4 MOSFET的SPICE模型	145
6.4.1 SPICE仿真实例	149
6.4.2 亚阈值电流	150
6.5 短沟道MOSFET	152
6.5.1 MOSFET缩比	153
6.5.2 短沟道效应	154
6.5.3 短沟道CMOS工艺的SPICE模型	155
第7章 CMOS制备	165
7.1 CMOS单元工艺步骤	165
7.1.1 晶圆的制造	165
7.1.2 热氧化	167
7.1.3 掺杂工艺	168
7.1.4 光刻	171
7.1.5 薄膜去除	174
7.1.6 薄膜沉积	177
7.2 CMOS工艺集成	181
7.2.1 前道工艺集成	183
7.2.2 后道工艺集成	202
7.3 后端工艺	213
7.4 总结	215
第8章 电噪声概述	217
8.1 信号	217
8.1.1 功率和能量	217
8.1.2 功率谱密度	219
8.2 电路噪声	222
8.2.1 电路噪声的计算和建模	223
8.2.2 热噪声	228
8.2.3 信噪比	234
8.2.4 散粒噪声	247
8.2.5 闪烁噪声	250
8.2.6 其他噪声源	257
8.3 讨论	259
8.3.1 相关性	259
8.3.2 噪声与反馈	264
8.3.3 有关符号的一些最后说明	267
第9章 模拟设计模型	275
9.1 长沟道MOSFET	275
9.1.1 平方律方程	277
9.1.2 小信号模型	284
9.1.3 温度效应	300
9.2 短沟道MOSFET	304
9.2.1 通用设计(起始点)	304
9.2.2 专用设计(讨论)	308
9.3 MOSFET噪声模型	310

- 第10章 数字设计模型 319
- 10.1 数字MOSFET模型 320
 - 10.1.1 电容效应 323
 - 10.1.2 工艺特征时间常数 324
 - 10.1.3 延迟时间与跃迁时间 325
 - 10.1.4 通用数字设计 328
- 10.2 MOSFET单管传输门电路 329
 - 10.2.1 单管传输门的延迟时间 331
 - 10.2.2 级联的单管传输门的延迟时间 333
- 10.3 关于测量的最后说明 334
- 附录 339
- • • • • [\(收起\)](#)

[CMOS集成电路设计手册-第3版·基础篇_下载链接1](#)

标签

CMOS

IC

电子

简体中文

电子学

必读

已购

基础

评论

内容很全面，需要的时候可以参考

图书馆借的书，主要看了mos原理和模拟长短沟道模型各种参数的计算部分，版图之类的倒是没看~

[CMOS集成电路设计手册-第3版·基础篇_下载链接1](#)

书评

[CMOS集成电路设计手册-第3版·基础篇_下载链接1](#)