

<<专用集成电路设计基础教程>>

图书基本信息

书名：<<专用集成电路设计基础教程>>

13位ISBN编号：9787560620886

10位ISBN编号：7560620884

出版时间：2008-10

出版时间：西安电子科大

作者：来新泉

页数：220

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>

<<专用集成电路设计基础教程>>

内容概要

《专用集成电路设计基础教程》循序渐进地介绍了集成电路的基本知识和设计方法。全书共分8章，主要包括专用集成电路概述、集成电路的基本制造工艺及版图设计、器件的物理基础及其SPICE模型、数字集成电路设计技术、模拟集成电路设计技术、专用集成电路设计方法、专用集成电路测试与可测性设计以及专用集成电路计算机辅助设计简介等内容。

《21世纪高等学校电子信息类规划教材：专用集成电路设计基础教程》可作为高等院校通信工程、电子信息工程、电子科学与技术、测控技术与仪器、计算机技术以及自动化等专业高年级本科生或研究生的教材，也可供有关科技人员参考。

《21世纪高等学校电子信息类规划教材：专用集成电路设计基础教程》若与西安电子科技大学出版社同时出版的《专用集成电路设计实践》一书配套使用，效果更好。

<<专用集成电路设计基础教程>>

书籍目录

第1章 专用集成电路概述1.1 集成电路的发展1.2 集成电路的分类1.2.1 按集成规模分类1.2.2 按制作工艺分类1.2.3 按生产形式（按适用性）分类1.2.4 按设计风格分类1.2.5 按用途分类1.3 ASIC及其发展趋势1.4 专用集成电路设计流程第2章 集成电路的基本制造工艺及版图设计2.1 集成电路的基本制造工艺2.1.1 双极工艺2.1.2 CMOS工艺2.1.3 BiCMOS工艺2.2 集成电路的封装工艺2.2.1 集成电路的封装类型2.2.2 集成电路封装工艺流程2.2.3 封装材料2.2.4 互连级别2.2.5 在封装中对于热学方面问题的考虑2.3 集成电路版图设计2.3.1 版图概述2.3.2 版图设计规则2.3.3 版图检查与验证2.3.4 IC版图格式第3章 器件的物理基础及其SPICE模型〔WT〕3.1 PN结3.1.1 PN结的形成3.1.2 PN结的理想伏安特性3.1.3 PN结的单向导电性3.2 有源器件3.2.1 双极型晶体管及其SPICE模型3.2.2 MOS晶体管及其SPICE模型3.3 无源器件3.3.1 电阻及其SPICE模型3.3.2 电容及其SPICE模型3.3.3 集成二极管及其SPICE模型3.4 模型参数提取第4章 数字集成电路设计技术4.1 MOS开关及CMOS传输门4.1.1 MOS开关4.1.2 CMOS传输门4.2 CMOS反相器4.2.1 CMOS反相器的工作原理4.2.2 CMOS反相器的直流传输特性4.2.3 CMOS反相器的静态特性4.2.4 CMOS反相器的动态特性4.2.5 CMOS反相器的功耗和速度4.2.6 BiCMOS反相器4.3 CMOS组合逻辑4.3.1 CMOS与非门4.3.2 CMOS或非门4.3.3 CMOS与或非门4.3.4 CMOS组合逻辑门电路设计方法4.4 触发器4.4.1 RS触发器4.4.2 D触发器4.4.3 施密特触发器4.5 存储器4.5.1 随机存取存储器（RAM）4.5.2 只读存储器（ROM）第5章 模拟集成电路设计技术5.1 电流源5.1.1 双极型电流源电路5.1.2 MOS电流源5.2 差分放大器5.2.1 双极IC中的放大电路5.2.2 CMOS差动放大器5.3 集成运算放大器电路5.3.1 双极集成运算放大器5.3.2 CMOS集成运算放大器5.3.3 集成运算放大器的主要性能指标5.4 比较器5.4.1 比较器的基本特性5.4.2 两级开环比较器5.4.3 其他开环比较器5.4.4 开环比较器性能的改进5.5 带隙基准5.5.1 基本原理分析.....第6章 专用集成电路设计方法第7章 专用集成电路测试与可测性设计第8章 专用集成电路计算机辅助设计简介参考文献

<<专用集成电路设计基础教程>>

章节摘录

第1章 专用集成电路概述 1.1 集成电路的发展 1. 集成电路的发明 集成电路 (Integrated Circuit, IC) 指通过一系列特定的加工工艺, 将晶体管、二极管等有源器件和电阻、电容等无源器件, 按照一定的电路互连, “集成”在一块半导体单晶片 (如硅或砷化镓) 上并封装在一个外壳内, 可执行特定电路或系统功能。

1959年2月, 美国德州仪器公司的杰克·

基尔比 (Jack Kilby) 在锗 (Ge) 衬底上形成台面双极型晶体管和电阻, 再用超声波焊接将这些元器件用金属导线连接起来形成小型电子电路, 并申请了专利 (1964年获得美国专利)。

严格地说这是一种混合集成电路, 而不是一种布线和元器件同时形成的单片集成电路。

但是这一发明为后来集成电路的飞速发展奠定了基础。

2. 集成电路的发展及未来 1) 集成电路的发展 最早的IC使用双极型工艺, 多数的逻辑IC使用晶体管—晶体管逻辑 (Transistor-Transistor Logic, TTL) 或发射极耦合逻辑 (Emitter-Coupled Logic, ECL)。

虽然金属—氧化物—硅 (Metal-Oxide—Silicon, MOS) 晶体管的发明早于双极型晶体管, 但氧化物界面的质量问题使得最初的MOS晶体管很难制造。

随着上述问题的逐步解决, 20世纪70年代出现了金属栅N沟道MOS (NMOS) 工艺。

当时的MOS工艺只需要较少的掩膜步骤, 而且与功能相当的双极型IC相比, MOS IC的密度大、功耗小

。这表明当性能一定时, 采用MOS IC比采用双极型IC更便宜, 由此导致了对MOS IC的投资以及市场的增长。

20世纪80年代初, 晶体管中的铝栅被多晶硅栅替代, 但仍保留了MOS管的名称。

多晶硅作为栅材料的引入使得在同一IC上很容易制造N沟道MOS和P沟道MOS两种类型的晶体管, 这就是CMOS技术, 即互补型MOS (Complementary MOS, CMOS) 工艺技术的主要改进。

CMOS与NMOS相比, 其主要优点是功耗较低, 且多晶硅栅的生产工艺更为简单, 便于器件尺寸按比例缩小。

.....

<<专用集成电路设计基础教程>>

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>