

## <<电子电路:分析与设计>>

### 图书基本信息

书名：<<电子电路:分析与设计>>

13位ISBN编号：9787560956992

10位ISBN编号：7560956998

出版时间：2010年04月

出版时间：华中科技大学出版社

作者：瞿安连

页数：303

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>

## &lt;&lt;电子电路:分析与设计&gt;&gt;

## 前言

由于物理学的重大突破, 电子技术在20世纪取得了惊人的进步, 特别是近50年来, 微电子技术和其他高新技术的飞速发展, 已使工业、农业、科技和国防领域, 以及人们的社会生活发生了令人惊叹的变革。

如今, 电子技术的应用几乎无处不在, 生活中的各种家用电器、通信设备, 工作中的办公用品、现代化的生产设备……无不用到电子技术。

即使在一个似乎与电子技术无关的生物学实验室中, 也能看到许多电子设备。

本书将讨论一些常用基本电路的分析与设计方法, 并列举一些集成电路的应用实例。

所涉及的基本电路, 现在大多数已有小规模和中规模集成电路产品。

这些基本电路也是构成各种功能完善的大规模集成电路的基本电路模块。

当今世界集成电路日益更新, 新产品层出不穷, 读者在掌握基本电子电路的工作原理、主要特性, 以及电路之间的互联匹配等基本知识之后, 就可以对已有电子设备的电路进行分析; 也可以根据要求, 通过阅读厂家提供的器件产品手册, 以最少量的集成电路芯片, 设计出性能可靠、成本低廉的应用电子电路, 乃至构成某种功能完善的电子系统。

本书可作为大专院校“电子技术”课程的教学参考读物, 亦可作为相关专业工程技术人员进修的教材和参考书。

书中内容既包含理论基础知识, 又包含电路实例, 成书之前的手稿曾作为华中科技大学全校公共选修课的讲义。

笔者作为高校教师和《电子技术基础》全国通用教材的编写者之一, 从来主张学生不应只读一本教材, 多接触一些不同风格的著作, 对知识的掌握和素质的培养是十分有益的。

本书在写作中注意了以下几点。

1. 注重原理分析 本书用了较大篇幅研究各种基本电路的工作原理, 并在讨论中不回避必要的数学推导, 如场效应管模型、小信号条件、基本差分电路原理及cascode等电路的分析。

对这些问题的掌握, 将有助于理解不同集成电路的输入、输出特性, 正确运用它们构成性能优良的电子系统。

只有深入分析电路内部原理, 才有可能应用它们做出创新性工作。

此外, 由于集成电路制造工艺的发展和设计方法及设计工具的进步, 越来越多的电路和系统设计工程师可能在将来的某一天也会涉及集成电路本身的设计, 所以笔者认为未雨绸缪, 深入了解新型集成电路内部结构原理和分析方法是有益的。

## <<电子电路:分析与设计>>

### 内容概要

《电子电路：分析与设计》以电子技术的最新进展为蓝本讨论了电子电路的基本原理，以及分析与设计方法，并介绍了多种类型集成电路的工作原理、使用方法和典型应用电路。全书共分7章：电子技术简论，元器件及其模型，基本放大电路，CMOS逻辑电路基础，信号产生电路，模拟集成电路应用，模拟与数字接口电路。

《电子电路：分析与设计》内容丰富，深入浅出，实用性强，既有理论基础知识，又有大量电路实例，可供大专院校师生作为电子技术课程的教学参考读物，或作为科技工作者自学进修现代电子技术的教材，亦可供从事电子技术工作的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;电子电路:分析与设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 电子技术简论1.1 电子系统与信号1.1.1 电子电路与系统1.1.2 信号及其表达1.1.3 本书所使用的符号1.1.4 模拟信号和数字信号1.2 电路的基本定律和定理1.2.1 直流电路1.2.2 广义欧姆定律1.2.3 RLC电路1.3 电子电路的分析与设计1.3.1 电子电路的分析1.3.2 电子电路的设计第2章 元器件及其模型2.1 元件2.1.1 电路分析中的元件2.1.2 实际的元件2.2 半导体二极管2.2.1 二极管的主要特性2.2.2 二极管的模型2.2.3 特殊性能的二极管2.3 场效应晶体管2.3.1 N沟道增强型MOS场效应管的结构和特性2.3.2 其他类型场效应管的结构和特性2.3.3 场效应管的模型2.4 双极结型晶体管2.4.1 双极结型晶体管的结构和特性2.4.2 双极结型晶体管的模型2.5 集成电路的制造工艺和电路特点第3章 基本放大电路3.1 放大电路基础3.1.1 放大电路模型3.1.2 放大电路的主要性能指标3.2 单晶体管放大电路3.2.1 共源极(CS)和共射极(CE)放大电路3.2.2 共栅极(CG)和共基极(CB)放大电路3.2.3 共漏极(CD)和共集电极(CC)放大电路3.2.4 单管放大电路三种组态的特点3.3 模拟集成电路中常见的基本电路3.3.1 Cascode放大电路3.3.2 复合结构放大电路3.3.3 电流源电路3.3.4 场效应管基本差分放大电路3.3.5 双极结型晶体管基本差分放大电路3.3.6 改进的差分放大电路3.3.7 输出电路3.4 集成运算放大器3.4.1 集成运算放大器的内部电路3.4.2 运算放大器应用电路的基本构型3.5 反馈放大电路原理3.5.1 反馈的基本概念3.5.2 四种负反馈放大电路组态3.5.3 负反馈对放大电路性能的影响3.6 反馈放大电路的稳定性3.6.1 反馈放大电路的波特图3.6.2 反馈放大电路的稳定3.6.3 放大电路自激的解决方法第4章 CMOS逻辑电路基础4.1 开关电路4.1.1 机械开关电路4.1.2 互补开关电路4.1.3 MOS场效应管开关电路4.2 CMOS逻辑集成电路的结构和原理4.2.1 CMOS逻辑集成电路的一般结构4.2.2 基本CMOS逻辑电路4.2.3 CMOS输入电路4.2.4 CMOS输出电路4.3 CMOS逻辑集成电路应用中的实际问题4.3.1 通用逻辑集成电路的产品系列4.3.2 低压CMOS通用逻辑系列的典型电路4.3.3 CMOS逻辑集成电路的几项重要参数4.3.4 CMOS逻辑集成电路的对外接口第5章 信号产生电路5.1 正弦波振荡电路5.1.1 正弦波振荡电路基础5.1.2 RC正弦波振荡电路5.1.3 LC正弦波振荡电路5.2 非正弦波产生电路5.2.1 比较器5.2.2 矩形波产生电路5.2.3 三角波和锯齿波产生电路第6章 模拟集成电路应用6.1 测量放大电路6.1.1 仪表放大器6.1.2 隔离放大器6.1.3 对数放大器6.1.4 D类低频功率放大器6.2 信号运算处理电路6.2.1 基本运算电路6.2.2 模拟计算电路6.2.3 变跨导乘法器6.3 有源滤波电路6.3.1 滤波电路基础6.3.2 巴特沃斯低通滤波电路6.3.3 切比雪夫和贝塞尔低通滤波电路6.3.4 高通滤波电路6.3.5 带通滤波电路6.3.6 带阻滤波电路6.3.7 全通恒时延滤波电路6.3.8 基于双二次函数的状态变量滤波电路6.4 电源电路6.4.1 线性稳压电路6.4.2 直流变换电路6.4.3 隔离电源第7章 模拟与数字接口电路7.1 D/A转换器7.1.1 D/A转换电路的基本原理7.1.2 D/A转换器的主要参数7.1.3 串联电阻拓扑D/A转换器7.1.4 倒T形电阻拓扑D/A转换器7.1.5 电容拓扑D/A转换器7.1.6 D/A转换器的应用7.2 直接比较型A/D转换器7.2.1 A/D转换器的基本原理7.2.2 A/D转换器的主要参数7.2.3 分级比较型和逐次渐近型A/D转换器7.2.4 电荷再分配型A/D转换器7.3 积分型A/D转换器7.3.1 双积分型A/D转换器7.3.2 V-F转换型A/D转换器7.4 单片数据采集系统7.4.1 单片数据采集系统MAX1277.4.2 单片数据采集系统LM124587.5 模拟与数字接口电路的电路板布线参考文献

## &lt;&lt;电子电路:分析与设计&gt;&gt;

## 章节摘录

上述所有CMOS通用逻辑系列电路的逻辑电平、速度、电源等参数，以至封装形式，均分别与相应工艺制造的CMOS超大规模集成电路（VLSI）相匹配，包括CPU、存储器、可编程逻辑器件，以及用目前流行工艺制造的专用集成电路。

面对如此多样的逻辑系列，应用中需要仔细研究各芯片之间的接口特性，综合平衡各方面要求来确定所用芯片的型号。

那些提供CPU、存储器、可编程逻辑器件的厂商也经常会在Datasheet中对接口逻辑芯片的系列、品种提出建议。

4.3.2 低压CMOS通用逻辑系列的典型电路 早期的TTL和CMOS逻辑系列产品，如74Ls、CD4000、74HC / HCT系列中，有大量的通用逻辑功能电路，电子工程师们普遍以各种功能电路的互连来设计不同的逻辑电路。

现代科学技术的发展，早已颠覆了原有的逻辑设计思想，大量的逻辑设计工作被转移到计算机上以“软”方法来完成，然后用可编程逻辑器件来实现千变万化的硬件功能。

于是，稍稍复杂一些的逻辑电路一般都用可编程逻辑电路实现。

如果已转入大批量生产，则经常定制成专用集成电路，以降低成本和提高可靠性，并使知识产权得到保护。

这使得花样繁多的传统通用逻辑功能电路失去了市场。

另一方面，个人计算机和微处理机的快速进步和普遍应用，提出了对总线驱动电路和低功耗接口电路的大量需求。

图4.3.1和图4.3.2所示的诸多逻辑系列，实际都是适应上述两方面的市场需求应运而生的。

这些逻辑系列往往比传统TTL和CMOS逻辑系列的电路品种少很多，但增加了许多市场要求的新品种。

。

## <<电子电路:分析与设计>>

### 编辑推荐

本书用了较大篇幅研究各种基本电路的工作原理，并在讨论中不回避必要的数学推导，如场效应管模型、小信号条件、基本差分电路原理及Cascode等电路的分析。

对这些问题的掌握，将有助于理解不同集成电路的输入、输出特性，正确运用它们构成性能优良的电子系统。

只有深入分析电路内部原理，才有可能应用它们做出创新性工作。

本书可作为大专院校“电子技术”课程的教学参考读物，亦可作为相关专业工程技术人员进修的教材和参考书。

书中内容既包含理论基础知识，又包含电路实例，成书之前的手稿曾作为华中科技大学全校公共选修课的讲义。

<<电子电路:分析与设计>>

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>