

## <<实用模拟电路设计>>

### 图书基本信息

书名：<<实用模拟电路设计>>

13位ISBN编号：9787115192356

10位ISBN编号：7115192359

出版时间：2009-2

出版时间：人民邮电出版社

作者：汤普森

页数：372

字数：568000

译者：张乐锋

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;实用模拟电路设计&gt;&gt;

## 前言

模拟电路设计几乎无处不在，电力、交通、工业控制、信息技术、军事航空等领域都少不了它，模拟电路设计已成为电子技术类大中专学生的基本教学内容之一。

本书作者MarcThompson博士是模拟电路设计的一线教学人员，二十年孜孜不倦，积累了丰富的模拟电路教学经验。

他同时又是模拟电路设计的一线工程师，拥有坚实的模拟电路实践经验。

理论与实践紧密结合指导直观模拟电路设计，是本书的最大特色。

译者在翻译本书的过程中，也深深地感受到作者的独具匠心、与众不同之处。

本书既是很好的电路教学参考书，也是很好的电路实践参考书。

译者认为本书具有三大特点：理论讲述深入浅出、大量使用近似计算、电路实例恰到好处。

作者在讲述二极管、晶体管、放大器的物理原理时，经常使用“思考性实验（thoughtexperiment）”和耳熟能详的类比方法，使得这些深奥的理论一下子直观地（intuitively）呈现在读者面前。

作者在推导二极管的V<sub>I</sub>I关系曲线、晶体管的带宽和增益等过程中进行了大量的近似计算。

开路时间常数和短路时间常数方法本身就是一种近似计算技术，使用这些近似处理方法，大大简化了模拟电路的数学计算，同时又保证了这些直观的近似结果的工程可靠性。

电路设计实例在书中随处可见，有些例子本身就是作者的电路实践，设计难度由浅入深，设计结果尤可借鉴。

我们相信，任何从事模拟电路设计教学的人们，任何希望能快速、准确地设计模拟电路系统的人们，都会从本书的阅读中受益匪浅，这也是我们愿意翻译该书的原因所在。

全书共分为16章，可以分为三部分。

第1章与第2章为介绍性材料，第3章到第8章讲述二极管和双极性晶体管方面的知识，第9章讲述CMOS管和CMOS管放大器的基础知识，第10章讲述晶体管的开关效应，这些内容可以作为本书的第一部分。

第11章讲述反馈系统的理论，第12章和第13章讲述实际运算放大器的设计，第14章讲述模拟低通滤波器的设计与实现，第15章讲述实际电路设计问题，这可以作为本书的第二部分，是前面10章基础内容的提高与应用。

第16章主要是一些电路分析技巧，这可以作为本书的第三部分。

读者可以有选择地阅读本书的内容。

刚接触模拟电路设计的读者可以只阅读第一部分的基础内容，有模拟电路设计基础的读者可以深入学习第二部分的提高内容，增强设计复杂模拟电路的能力。

读者可以根据自己的喜好来决定是否阅读第三部分的内容。

## <<实用模拟电路设计>>

### 内容概要

本书是Marc Thompson博士20年模拟电路设计和教学经验的总结，讲述了模拟电路与系统设计中常用的直观分析方法。

本书提出了“模拟电路直观方法学”，力图帮助学生和设计人员摆脱复杂的理论推导与计算，充分利用直观知识来应对模拟电路工程设计挑战。

全书共分为16章，内容涵盖了二极管、晶体管、放大器、滤波器、反馈系统等模拟电路的基本知识与设计方法。

本书深入浅出，易学易懂，既适合作为大中专院校的教材与教学参考书，也可用作模拟电路设计人员的参考手册。

## <<实用模拟电路设计>>

### 作者简介

Marc Thompson，资深模拟电路技术专家。  
麻省理工学院博士。  
目前担任Thompson咨询公司总裁，主要从事模拟电路设计和电力电子、磁系统的设计和分析。  
他同时还是伍斯特理工学院电子工程专业的兼任副教授。

## &lt;&lt;实用模拟电路设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 引言	1.1 模拟设计仍然必不可少	1.2 模拟集成电路技术早期发展历史	1.3 数字实现与模拟实现比较	1.4 模拟电路设计者有挑战也有乐趣	1.5 命名规则说明	1.6 内容说明	1.7 参考文献	1.8 美国专利
第2章 信号处理基础知识回顾	2.1 拉普拉斯变换、传递函数和零极点图	2.2 一阶系统响应	2.2.1 一阶系统的低频和高频响应估计	2.2.2 一阶系统的短时阶跃响应	2.2.3 一阶系统附加额外高频极点	2.3 二阶系统	2.3.1 弹簧振子系统	2.3.2 一个二阶电路系统
2.3.3 品质因数Q	2.3.4 二阶系统的瞬态响应	2.3.5 二阶电路系统附加额外的高频极点	2.3.6 实轴极点分布间隔较大的二阶系统	2.3.7 从传递函数的分母求解极点的大致位置	2.4 谐振电路	2.5 使用能量法分析无阻尼谐振电路	2.6 传递函数、零极点图以及伯德图	2.7 级联系统的上升时间
2.8 本章习题	2.9 参考文献	第3章 二极管物理学、理想(及非理想)二极管	3.1 绝缘体、良导体和半导体内的电流	3.2 电子和空穴	3.3 漂移、扩散、复合和产生	3.3.1 漂移	3.3.2 扩散	3.3.3 产生和复合
3.3.4 半导体内的总电流	3.4 半导体的掺杂效应	3.4.1 施主(donor)掺杂材料	3.4.2 受主(acceptor)掺杂材料	3.5 热平衡状态的PN结	3.6 施加正向偏置电压的PN结	3.7 反向偏置二极管	3.8 理想二极管方程	3.9 二极管内的电荷存储
3.10 正向偏置二极管内的电荷存储	3.11 双极性二极管的反向恢复	3.12 反向击穿	3.13 二极管数据手册	3.14 肖特基二极管	3.15 本章习题	3.16 参考文献	第4章 双极性晶体管模型	第5章 基本双极性晶体管放大器及其偏置设置
第6章 开路时间常数方法与带宽估计技术	第7章 晶体管放大器高级技术	第8章 高增益双极性放大器和BJT电流镜	第9章 MOSFET器件与基本MOS放大器简介	第10章 双极性晶体管开关与电荷控制模型	第11章 反馈系统	第12章 运算放大器的基本电路结构与实例分析	第13章 电流反馈运算放大器	第14章 模拟低通滤波器
第15章 无源元件综述与PCB设计案例研究	第16章 实用设计技术与其他							

## &lt;&lt;实用模拟电路设计&gt;&gt;

## 章节摘录

既然我们还是生活在数字处理越来越普及的现实世界，那么模拟设计者也必须熟悉数字处理的概念，使得我们可以在模拟处理与数字处理之间相互协作。

在数字世界中，某些子系统的设计必须以对应的模拟系统为基础。

数字滤波器设计就是如此，通常首先要设计相应的模拟原型滤波器（analog prototype filter），然后经过模数转换，将原型滤波器变换到数字域。

比如，可以采用双线性变换（bilinear transformation）方法将s域（模拟，使用电感、电容元件与/或有源器件）设计的原型滤波器变换为z域（数字，使用增益元件与延迟元件）的数字滤波器。

这项技术之所以出现，部分原因是，碰到滤波问题时，设计者通常觉得在模拟域工作起来会更加得心应手。

设计二阶巴特沃思模拟滤波器是件非常容易的事情（在很多教科书和模拟滤波器手册都可以找到），但是在数字域实现二阶巴特沃思滤波器则需要额外的设计步骤与其他仿真工具。

并且，在高频设计领域中，数字传输线或者PCB上的高速信号走线必须按照电压/电流行波（traveling wave）特性的分布式模拟系统来处理。

数字集成电路密度不断增大，开关速度不断加快，凸现了额外的功率需求以及其他问题如地弹（ground bounce），这都对良好的PCB设计提出了新的挑战。

其结果是：即使数字设计者也必须了解模拟设计方面的知识。

<<实用模拟电路设计>>

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>