

## <<LDO模拟集成电路设计>>

### 图书基本信息

书名：<<LDO模拟集成电路设计>>

13位ISBN编号：9787030326430

10位ISBN编号：7030326431

出版时间：2011-1

出版时间：科学出版社

作者：(美)Gabriel Alfonso Rinc?n?Mora 著，谭曼 等译

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>

## <<LDO模拟集成电路设计>>

### 内容概要

本书是低压差稳压器（LDO）设计的经典著作，是作者在工业界作为模拟集成电路工程师、在学校作为教授和研究员多方面经验的总结。

全书共分8章，详细介绍了稳压器系统级的考虑、微电子器件基础、模拟电路基本模块、负反馈理论、电路设计和保护电路设计等多方面内容，以直观的方式，充分考虑了整体系统目标、集成电路开发流程和电路的可靠性，而且各章节独立性较强，可以满足不同读者的需求。

# <<LDO模拟集成电路设计>>

## 书籍目录

- 第1章 系统分析
  - 1.1 电源管理中的稳压器
  - 1.2 线性稳压器和开关稳压器的对比
  - 1.3 市场需求
  - 1.4 电池
  - 1.5 电路工作
  - 1.6 性能指标
  - 1.7 仿真
  - 1.8 总结
- 第2章 微电子器件
  - 2.1 无源器件
  - 2.2 PN结二极管
  - 2.3 双极型晶体管
  - 2.4 金属.氧化物.半导体场效应晶体管
  - 2.5 结型场效应晶体管
  - 2.6 总结
- 第3章 模拟电路基本模块
  - 3.1 单晶体管放大器
  - 3.2 差分对
  - 3.3 电流镜
  - 3.4 五管差分放大器
  - 3.5 总结
- 第4章 负反馈
  - 4.1 基本知识
  - 4.2 叠加器
  - 4.3 采样器(感应器)
  - 4.4 负反馈理论的应用
- .....
- 第5章 交流设计
- 第6章 集成电路设计
- 第7章 系统设计
- 第8章 集成保护和特性

## &lt;&lt;LDO模拟集成电路设计&gt;&gt;

## 章节摘录

本书介绍、讨论并分析了如何设计、仿真、构建和测试线性低压差(LDO)稳压器集成电路(IC)。LDO稳压器集成电路在如今市场上占据了重要角色,并且随着片上系统(SOC)集成需求的不断增大,出现了多种应用,在驱动已有市场的同时,开创出更多新市场,这些因素促成了写作本书的动力。事实上,由于噪声的普遍性,输入信号的未知性,以及负载要求负载点(PoL)稳压器仅需要极少的电流就可产生精确并且快速响应的电源电压,因此,现在不包含功率调整特性的传统混合信号芯片必须将系统和PoL功率源整合在一起。

在稳压器选择方面,由于开关稳压器的输出包含大量噪声,这是不可接受的,因此,线性稳压器在混合信号芯片中占据了重要地位。

因为线性稳压器电路和运算放大器(OPAMP)一样,本质上都是模拟的,所以作为线性稳压器的教学材料,必须包含模拟集成电路基础理论和设计方法,因此,与业界流行书籍的写作方式类似,本书将以介绍线性稳压器为基础,同时回顾模拟集成电路的基本理论。

但是,与其他书籍不同的是,本书将从模拟集成电路直观、以设计为目的的角度来设计集成电路,我认为这非常有用,并且很有必要。

该理念是在物理层上充分理解器件、电路和系统的特性,不借助公式或者书籍,分析其各自特性以及组合特性,当然由此产生的结论也可以通过公式或者现有书籍中的基础理论得到验证。

正因为如此,本书内容包含固态半导体理论、电路设计、模拟电路基本模块分析和反馈理论,并且解释如何将这些基础知识应用于模拟系统,即线性稳压器的交流和芯片设计。

换句话说,本书包含了模拟集成电路设计的大部分综合知识。

本书从线性稳压器的角度,借助大量的实例,向初级微电子工程师介绍整个模拟集成电路设计流程,并引导其熟练应用。

尽管如此,本书也可以为几乎没有稳压器领域设计经验的工程师起到启蒙引导作用。

同时,本书也适合于那些希望不仅能从更直观的但仍然是学术的角度来回顾模拟电路和稳压器理论,而且能深入理解和探知目前线性稳压器的技术发展水平的有经验的稳压器集成电路设计工程师。

本书所展示出来的风格、形式和思考方式是我在工业界作为模拟集成电路工程师、在学校作为教授和研究员多方面经验的总结。

例如,从工业界的角度,我发现了设计的艺术和产品开发的價值,因此,本书强调直观的方式、整体系统目标、集成电路开发流程和电路的可靠性。

作为一名教授和研究员,我坚持学习最新的研究成果,理解技术深度的价值,并尝试跳出惯性思维的束缚。

读者从本书可以看到,我试图寻找对于模拟集成电路设计和稳压器设计来说,实际可行同时也具有学术价值的方法。

但是,必须承认,我仍然有许多东西要去学习,因此,我希望我对本书和该领域的付出最终能够赢得读者的充分支持,并希望读者对书中可能出现的不足、矛盾和不准确描述给予理解。

在本书内容的组织方面,我将其分为8章。

第1章,类似于产品定义阶段(但是以更偏向学术的方式),即当半导体公司通过定义改进系统的作用和工作目标,正确评估设计的难度。

但是,在承担某项设计之前,初级工程师必须在模拟集成电路设计领域得到适当的培训,这也就是第2~4章讨论的内容,即分别为固态理论和器件、基本电路模块和反馈理论。

第5章重点分析交流系统设计,以及相应的原型开发,在这个阶段,设计师使用到前两章中讨论的电路和反馈理论。

第6~7章结合第2章的器件知识和之后学习的章节设计真正的芯片,首先是器件级别设计(即第6章),然后进入系统级设计(即第7章)。

从设计者的角度来看,因为所有的模拟电路设计培训以及芯片设计都会重点关注这部分,所以这两章也就是开发流程的重点。

最后,第8章分析了电路保护,讨论了电路保护的属性,也就是产品开发周期中的最后两个步骤。

## <<LDO模拟集成电路设计>>

作为总结,本书是自顶向下再到顶设计方式的一个范例,因为全书刚开始从抽象角度分析系统,然后进入器件级进行基础分析,逐渐上升到电路设计,最后又进入系统设计,最终的设计却是处于晶体管级。

初级工程师可以按照顺序学习本书共8章的内容,回顾整体设计流程,充分学习模拟集成电路设计。也可以加强对特定模拟设计原则的理解,第2~4章重点分析器件、电路和反馈,第5章重点分析交流设计和稳定性。

如果几乎未涉足稳压器设计领域但有一定经验的模拟电路设计师希望专门学习一下稳压器设计,那么可以通过学习第1章获得系统知识,通过第5~8章学习稳压器的特定知识。

另外,资深稳压器设计师可以通过第1章和第5~8章加深对现有技术的理解。

基于这样的考虑,我尽量使每一章都独立,将自己认为相关联的内容安排在一起,并且针对特定内容划分小节、合理命名,因此,希望本书的内容可以很容易地分为独立的章、节和小节,便于读者阅读。

⋮

<<LDO模拟集成电路设计>>

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>