

<<运算放大器应用手册>>

图书基本信息

书名：<<运算放大器应用手册>>

13位ISBN编号：9787121100628

10位ISBN编号：7121100622

出版时间：2010-1

出版时间：电子工业出版社

作者：黄争，李琰 编译

页数：299

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>

<<运算放大器应用手册>>

前言

做为TI中国大学计划部的技术工程师，我经常有机会到学校和老师同学们讨论交流。有一次，当我和几位同学谈到TI的DSP时，有一位同学很高兴地对我说，他用过很多TI的数字信号处理器，并列举了从C2000，C5000到C6000的多个型号，甚至包括最新的DaVinci，看来他对ARM也很在行。

为了看看他对整个系统的理解能力怎么样，我问他，“你对模拟器件有什么看法？”

不出我的意料，做为一位“固执的”DSP爱好者，他开始抨击模拟，并认为模拟将最终消失在我们的生活中，在他看来，C语言，操作系统，数字信号处理技术和各种高速数字接口才是电子界的最终方向。

看他神采奕奕地论述着DSP在他的一个中频数字接收机中的巨大作用，我觉得有必要把他拉回到现实世界，于是我问道，“你的DSP是怎么供电的？”

被DSP处理的数字信号又是怎么得到的呢？”

这个聪明的小伙子马上理解到我的意思：好像电源和数据转换器不能缺少吧？

其实和这位同学一样，我们都生活在一个数字信息飞速膨胀的时代里，从经典的密纹唱片到现在的MP3，从堆得满屋的录像带到现在薄薄的DVD，从磁带存储到机械硬盘再到固态硬盘，仿佛一切都能被数字压缩、编码和传输。

比如在我们每天都离不开的Internet上，信息是以0，1电平传递的并处理的。

的确，现在我们用模拟来进行计算和处理的场合越来越少，但我们仍要看到，现实世界还是模拟的，我们人体本身还是模拟的。

在数字技术飞速发展的今天，模拟技术非但没有萎缩，相反在系统中占据到越来越关键的位置：比如为了让电池供电的产品待机时间更长，我们一直在想方设法提高电源供电的效率并降低系统的功耗；现代的数字信号处理技术使接收机越来越向天线端靠拢，这对我们的ADC和RF芯片的速度和灵敏度提出了越来越高的要求；而医学信号处理中为分析和处理细胞活动所产生的微弱电流信号，即使现代的超低噪声的运放和超高精度的ADC也显得力不从心。

数字技术在进步，模拟技术也在不断发展，如果我们在 μV 级电压信号的放大中仍然使用诸如 $\mu\text{A}741$ 这类老旧的运放，我们很难获得想要的结果；如果我们需要在5V满量程输入的信号中获得100万个读数，ADC 0809只能满足我们万分之一的需求；如果我们要从3.3V电压转换到2.5V，UA7805这类老式的线性稳压器将不能工作。

我们需要更新在大学课堂上学到的经典模拟电路知识和相关的模拟器件，紧跟业界的先进技术，利用一些高性能模拟器件来优化我们的设计。

TI，是一家有着75年历史的世界领先半导体供应商，不仅在其著名的DSP领域上拥有超过65%市场占有率的绝对优势；在模拟产品领域，TI也一直占据出货量世界第一的位置。

在TI模拟技术不断发展的过程中，TI的众多优秀工程师写出了一篇又一篇高质量的应用笔记，记录了从基本的电路原理到TI芯片具体应用的点点滴滴。

为了让这些应用笔记更易于让中国学生和工程师参考，TI中国大学计划开始整编和翻译这些应用笔记。

本丛书计划将出版信号链和电源两个系列，每个系列又以基础知识和应用案例分为若干本。

本书是信号链系列的一本，包括27篇TI信号链之放大器方面的应用笔记，它们涵盖了运放的大量基础知识，比如运放的指标和分类，电压反馈和电流反馈运放的异同点，运放的负反馈和稳定性等。

本书能够顺利出版，要感谢电子科技大学、东南大学、清华大学、上海交通大学、深圳大学和西安电子科技大学TI联合实验室的老师和同学们的辛勤劳动，将原文翻译为中文；感谢深圳大学的李琰老师和我一起对中文版的文章进行仔细的校对和润色；感谢电子工业出版社的帮助和大力支持。

鉴于编者和译者的水平有限，并加之成稿时间仓促，书中将难免出现错漏，欢迎广大读者与TI中国大学计划部联系，帮助我们完善TI模拟技术系列丛书！

<<运算放大器应用手册>>

内容概要

本丛书计划将出版信号链和电源两个系列，每个系列又以基础知识和应用案例分为若干本。本书是信号链系列的一本，包括27篇TI信号链之放大器方面的应用笔记，它们涵盖了运放的大量基础知识，比如运放的指标和分类，电压反馈和电流反馈运放的异同点，运放的负反馈和稳定性等，并专注于一些基础理论知识和通用技术的介绍和分析。

<<运算放大器应用手册>>

书籍目录

放大器基础 理解运算放大器的规范 Jim Karki 运算放大器电路的最坏情况设计 Ron Mancini 如何选择放大器 从众多的放大器中选择：让放大器适合您的应用 Ron Mancini 更好地选择高速运算放大器 Bruce Carter 放大器中的反馈 电压反馈运算放大器中的频率响应误差 Ron Mancini 反馈放大器分析工具 放大器的稳定性 电压反馈型运算放大器的稳定性分析及其补偿 Ron Mancini 运算放大器用作衰减器 Bruce Carter 放大器中的噪声 运算放大器中的噪声分析 仪表放大器 仪表放大器与差分放大器的交流耦合 轨到轨放大器 简化高精度电路设计的自归零 (Auto-zero) 放大器 Thomas Kugelstadt 轨到轨运算放大器的应用 Andreas Hahn 音频放大器 音频电路集(一)：单电源供电与滤波器 Bruce Carter 音频电路集(二)：陷波器 Bruce Carter 音频电路集(三)：仿真电感应用电路 Bruce Carter 减少D类放大器的输出滤波器* Mike Score D类功率放大器的电源去耦以及音频信号滤波 高速放大器 运算放大器用作射频和中频放大器 采用高速运算放大器设计高性能的RF电路(1) Bruce Carter 采用高速运算放大器设计高性能的RF电路(2) Bruce Carter 电流反馈放大器 电压反馈运放和电流反馈运放 电流反馈运算放大器应用电路 Bruce Carter 全差分放大器 轻松使用全差分运算放大器 Bruce Carter 高速数据采集系统中全差分放大器的设计 James Karki 放大器与滤波 FilterPro：MBF 和Sallen-Key低通滤波设计工具 John Bishop, Bruce Trump, R. Mark Stitt 使用电流反馈放大器的有源滤波器 Randy Stephens 印制板设计 PCB设计：运算放大器设计的组成部分 Bruce Carter 轻松设计高速运算放大器的印制电路版 Andy Hahn

<<运算放大器应用手册>>

章节摘录

1 简介分析工具从某种角度来说和药物有几分相似之处，令人厌烦，却是必不可少。药物通常味道很糟或者有副作用，而分析工具在能够被应用之前通常需要大量有相当难度的学习和实践。

药物帮助机体对抗病魔，而分析工具则帮助大脑设计反馈电路。

这里给出的是突出点的概要和总结，它们足够详细以至于能让您不借助其他资料知道该往哪个方向前进。

当然，如果您需要对这个领域做深入研究，请查阅相关参考资料。

阿司匹林，一种家用药物，能应对大部分健康问题；同样，我们的分析工具能解决大部分电路问题。

2 方块图电子系统和电路通常由方块图来表示，方块图代表了数学公式和变换...，它能够很简洁的描述实际系统中输入和输出的因果关系，方便地表征元素之间的函数关系。

我们可以操纵方块图而不必理解方块对应的功能细节。

为了排除额外负载的影响，所有方块的输入阻抗都假设为无穷大，同样的，所有方块的输出阻抗都假设为零，以保证高扇出。

系统设计人员设置了实际阻抗值，但扇出假设依然有效，因为模块设计人员遵循系统设计的要求。

所有方块都是输入值与内部值做乘法操作（见图1），内部数值可以是常数，如图1（c），也可以是包含拉普拉斯变换的复函数。

方块可以实现时域操作，例如微分和积分。

加法和减法操作由特定方块实现，称为合成点。

图2给出了一些合成点的例子。

合成点可以有无约束的输入，可加可减，可以在一个单独的合成点通过混合符号同时实现加法和减法。

图3和图4分别定义了典型控制系统和典型电子反馈系统的术语。

单环反馈系统，如图5所示。

一种更简单的将多环反馈系统简化成单环反馈系统的方法是利用图6给出的变换规则。

<<运算放大器应用手册>>

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>