

<<数据转换器应用手册>>

图书基本信息

书名：<<数据转换器应用手册>>

13位ISBN编号：9787121100666

10位ISBN编号：7121100665

出版时间：2010-1

出版时间：电子工业出版社

作者：黄争 编

页数：221

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;数据转换器应用手册&gt;&gt;

## 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，仿佛一切都能在数字压缩、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 $\mu\text{V}$ 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，ADC0809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23篇TI信号链之数据转换器方面的应用笔记，它们涵盖了数据转换器的大量基础知识，比如数据转换器的指标和分类，高精度和高速数据转换器的应用要点等。

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！

## <<数据转换器应用手册>>

### 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23篇TI信号链之数据转换器方面的应用笔记，它们涵盖了数据转换器的大量基础知识，比如数据转换器的指标和分类，高精度和高速数据转换器的应用要点等，并将专注于一些基础理论知识和通用技术的介绍和分析。

## &lt;&lt;数据转换器应用手册&gt;&gt;

## 书籍目录

数据转换器基础 认识数据转换器 A/D转换器的选择 数据采集基础 低电源电压条件下的信号采集和调理 ADC与DSP的接口 串行数据转换器和高速DSP的有效接口 采用直接数据转换来最大化采集数据吞吐量 Mark Buccini TI DSP与模数转换器ADS784x/834x的简易接口 Tom Hendrick - ADC 如何从24位转换器中得到23位有效分辨率 Bonnie C. Baker提高 - ADC转换速度的编程技巧 Bonnie Baker - A/D转换器外部多路模拟开关的同步 Bonnie C. Baker SAR ADS 2通道500kSPS ADS8361使用说明 Tom Hendrick Pipelined ADCs CDC7005低抖动时钟方案在 高速高中频ADC中的应用 Russell Hoppenstein, Firoj Kabir 14位125MSPS ADS5500性能评估 Hui-Qing Liu 数模转换器 TLV56 × × 系列数模转换器DAC的双极性电压输出 Frank Schoofs使用锁相环和外部时钟模式的DAC5686/DAC5687 Ken Chans电压参考通过缩放电压参考来增加转换器的精度和分辨率 Bonnie Baker精密电压基准 Perry Miller, Doug Moore 运算放大器与数据转换器间的接口 运算放大器和模数转换器的接口 Bruce Carter将运算放大器的噪声性能与ADC相匹配 Bonnie C. Baker放大器与位数：关于数据转换器中放大器的选择 Bruce Carter, Patrick Rowland Jim Karki, Perry Miller ADS8411在多路模拟输入中的应用 Bhaskar Goswami, Rajiv Mantri 数据转换器在工业电力测量中的应用 Miroslav Oljaca, Tom Hendrick 低失真高速模数转换驱动器的印制电路板布局 Xavier Ramus 模数转换器接地对系统性能的影响

## &lt;&lt;数据转换器应用手册&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：在适当的应用中， $n$ -ADC的优点非常明显，但是它们确实存在缺点。

其中最明显的就是有限的频率响应。

频率响应是由输出数据率决定的。

高的数据率会导致高的频率响应，但是会使有效分辨率降低。

尽管 $n$ -转换器已经使电路设计师相当地接近要求的结果，但是使用包括基于微处理器的数字增益技术和基于模拟前端的模拟增益技术则还可以进一步提高分辨率（关于前端模拟增益可参考AB-107文档了解更多信息）。

使用微处理器对A/D转换器提供数字增益并不是新技术，并且，在 $n$ -转换器出现之前这种技术使得在转换过程中得到更高的分辨率成为可能，所以，回顾这个技术是合适的。

应用报告主要是阐述在使用 $n$ -转换器时，分辨率和数据率之间的折中设计问题。

研究了它们之间的关系，并且采用了软硬件增益等技术。

这些技术可以用来提高分辨率和数据率的总体性能。

这个应用报告强调了软件增益的优势。

原始的 $n$ -A/D转换过程的基本概念是基于单比特量化器，而不是像用在分级比较和逐次逼近中的多比特结构。

最初设计的 $n$ -A/D转换器前端具有大于1比特的分辨率，并且允许使用多比特方法的折中设计。

<<数据转换器应用手册>>

编辑推荐

《数据转换器应用手册:基础知识篇》：TI模拟技术丛书

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>