文献综述

# 摘要

数字信号处理技术已经成为了数字信号时代不可或缺的关键技术，现实社会是模拟的，要沟通模拟世界和现实世界，必须通过模拟数字转化器（ADC）来搭起模拟和数字世界的桥梁。随着现代通信与信号处理技术的不断推进，数字信号处理技术在高分辨图像，无线通信，雷达、仪器仪表以及消费电子等领域越发不可或缺， 对ADC的要求也越来越高，高速、高精度、低功耗的需求越来越急迫。

现代的数字通信系统中，传输速率达Gbps，需要同时具有高精度、高采样频率特性的ADC完成采样。但是在目前的工艺条件下，单片的ADC很难同时达到要求，多通道的分时ADC也因此而应运而生，并快速成为替代主流单片ADC的选择之一。在理想的情况下，可以通过对多路低速的ADC进行时分交替并行采样，将系统数据转换速率提升至原来的若干倍，从而实现高速和高精度。分时ADC可以通过适量的硬件消耗实现高精度高速的模数转换器，因此成为了将来发展的方向。

但是又由于工艺以及时钟控制等方面的原因，各个通道之间的偏置、增益、时钟和带宽等不匹配会带来严重的误差，会对整个系统的性能带来极大的影响，严重制约了分时交替模数转换器的动态性能。因此需要对时分交替ADC系统进行通道失配校准，减小失配，提升系统的性能。

通过查阅国内外的相关研究文献，研究高速 ADC 的基本结构及分时交替ADC 的工作原理，本文将对通道失配校准的方法进行回顾，对数模混合以及纯数字后校准的各种方法进行总结，并重点介绍了数字后校准误差估计和误差校正的各种算法。

关键字： 时分交替ADC，通道失配，数字校准

**文献综述的提纲**

**引言**

**时分交替ADC原理及通道间失配**

**数模混合校准算法**

**数字后校准算法**

**误差估计阶段的算法**

* + 1. **基于正弦拟合的通道误差估计**
    2. **基于FFT的通道误差估计**
    3. **基于误差频带的通道误差估计**
    4. **基于通道间相关性的误差估计**

**误差校正阶段的算法**

* + 1. **基于FFT的频域抵消算法**
    2. **基于分数倍延迟滤波的校准**
    3. **基于分数倍延迟滤波的校准**
    4. **基于分数倍延迟滤波的校准**