

## 传感器与信号处理

### 基于子空间投影的并行交替采样系统误差估计

马仑<sup>1,2</sup>, 廖桂生<sup>2</sup>, 卢丹<sup>1</sup>

1. 长安大学信息工程学院, 陕西 西安 710064;
2. 西安电子科技大学雷达信号处理国家重点实验室, 陕西 西安 710071

摘要:

并行交替采样技术可以有效解决单片模数转换器(analog to digital converter, ADC)转换速率与量化精度间的矛盾, 但是多通道间的失配误差将严重降低系统性能。提出了一种基于子空间投影技术的系统误差估计方法, 利用多通道时延对应的频域线性相位矢量与噪声子空间的正交特性实现增益误差以及时基误差的精确估计。该方法迭代次数少, 估计精度较高, 对噪声以及偏置误差稳健, 并且可以同时完成信号重构。仿真数据的处理结果验证了该方法的有效性。

关键词: 模数转换器 并行交替采样 时基误差 增益误差 子空间投影

### Mismatch estimation for parallel time interleaved sampling system based on subspace projection

MA Lun<sup>1,2</sup>, LIAO Gui sheng<sup>2</sup>, LU Dan<sup>1</sup>

1. School of Information Engineering, Chang' an University, Xi' an 710064, China;
2. National Lab of Radar Signal Processing, Xidian University, Xi' an 710071, China

Abstract:

The parallel time interleaved sampling system can avoid the conflict between sampling rate and quantization precision of a single chip analog to digital converter (ADC). However, the multi-channel mismatch may degrade the performance of the system greatly. A novel multi-channel sampling system mismatch estimation method based on subspace projection technique is presented. The method, which carries out timing and gain mismatch estimation simultaneously by exploiting the properties of the phase differences caused by the time interleaved array in frequency domain, is robust to residual offset error and noise. The effectiveness of the proposed approach is verified by simulated data.

Keywords: analog to digital converter (ADC) parallel time interleaved sampling timing mismatch gain mismatch subspace projection

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2012.09.08

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

### 本刊中的类似文章

1. 赵晋, 张建秋, 尹建君, 李阳. 单比特量化软件接收机中的鲁棒数字鉴相器[J]. 系统工程与电子技术, 2011, 33(1): 173-0178
2. 吕东泽, 徐定杰, 沈锋. 基于ICSA-MWF的多级投影干扰抑制方法[J]. 系统工程与电子技术, 2012, 34(4): 686-691

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(1528KB)

▶ [HTML全文]

▶ 参考文献[PDF]

▶ 参考文献

服务与反馈

▶ 把本文推荐给朋友

▶ 加入我的书架

▶ 加入引用管理器

▶ 引用本文

▶ Email Alert

▶ 文章反馈

▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 模数转换器

▶ 并行交替采样

▶ 时基误差

▶ 增益误差

▶ 子空间投影

本文作者相关文章

PubMed