

论文与技术报告

数字信号处理过程中信号截位误差抑制方法研究

郭连平,田书林,王志刚

电子科技大学自动化工程学院

摘要:

在数字信号处理过程中,受一些数字算法的计算精度影响,需要对运算过程中的中间信号实现从高量化精度到低量化精度的转换,即数据位宽的截断。直接对高量化精度信号进行截位会导致截位得到的低量化精度信号无杂散动态范围(SFDR)的下降。在高量化精度信号中加入Dither后再截位可以有效降低直接截位误差中的谐波失真,明显改善低量化精度信号的动态范围。MATLAB仿真结果说明了加入Dither后截位可有效增加低量化精度信号的SFDR,增加量可达到16dB。

关键词: 精度转换; 截位误差; Dither信号; 无杂散动态范围

Study on Restraining Signal truncation Error in DSP

GUO Lian-Ping, TIAN Shu-Lin, WANG Zhi-Gang

School of Automation Engineering, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu

Abstract:

In DSP, restricted by the calculating precision of some digital algorithms, the digital signal transition from high quantizing precision to low quantizing precision was necessary, i.e. the truncating of bit width of signal. The direct truncating operation on signal of high quantizing precision led to the decline of the spurious free dynamic range (SFDR) of truncated signal. Truncating after adding Dither signal to the signal of high quantizing precision could decline the harmonic distortion of the truncation error efficiently and extend the dynamic range of the truncated signal significantly. The simulation results of MATLAB shown that truncating after adding Dither signal could extend the SFDR of the truncated signal by about 16dB.

Keywords: precision transition truncation error Dither signal SFDR

收稿日期 2012-10-25 修回日期 2013-04-24 网络版发布日期 2013-05-25

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(60827001); 高等学校博士学科点专项科研基金资助项目(20120185130002)

通讯作者:

作者简介:

作者Email: guolianping2008@126.com

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(767KB)
- [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

- 精度转换; 截位误差; Dither信号; 无杂散动态范围

本文作者相关文章

- 郭连平
- 田书林
- 王志刚

PubMed

- Article by Guo, L. B.
- Article by Tian, S. L.
- Article by Wang, Z. G.

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反			

反馈
标题

验证码

8508