

电子技术

超宽带信号的一种带通采样与重建方法

杨峰, 胡剑浩, 李少谦

(电子科技大学通信抗干扰技术国家重点实验室, 四川 成都 610054)

摘要:

针对超宽带无线通信中需要设计采样速率高达数十GHz高速模/数转换器的问题, 提出了一种带通采样和总体最小二乘重建算法。该算法所要求的采样速率与信号新息率相当, 远远低于传统香农采样理论所要求的奈奎斯特率。分析和仿真结果证明, 所提出的采样和重建算法, 能够准确地恢复原始超宽带信号, 并具有良好的抗噪声性能。

关键词: 超宽带信号 带通采样 重建 新息率 总体最小二乘

Bandpass sampling and reconstruction method for UWB signals

YANG Feng, HU Jian-hao, LI Shao-qian

(National Key Laboratory of Communications, Univ. of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 610054, China)

Abstract:

The most difficult job in ultra-wideband (UWB) wireless communications is to design the high speed ADC in which the sampling rate is as high as tens of GHz. A bandpass sampling and total least square reconstruction method is proposed. The required sampling rate of the proposed method is close to the signal innovation rate, which is much lower than the Nyquist rate in conventional Shannon sampling theorem. Analysis and simulation results show that the proposed method can accurately reconstruct the original UWB pulses with much lower sampling rate in the presence of noises.

Keywords: (ultra-wideband) UWB signal bandpass sampling reconstruction innovation rate total least square

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email: E-mail:fengyang@uestc.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 乔志伟 1,2, 韩焱 1,2, 魏学业 1.一种滤波反投影算法的加速方式[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 401-404
2. 杨峰, 胡剑浩, 李少谦.非带限冲激信号的一种低通采样和重建方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 248-251

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF (OKB)
- [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

- 超宽带信号
- 带通采样
- 重建
- 新息率
- 总体最小二乘

本文作者相关文章

- 杨峰
- 胡剑浩
- 李少谦

PubMed

- Article by Yang, F.
- Article by Hu, J. G.
- Article by Li, S. Q.