

短文与研究通讯

应用反卷积实现脉冲计量中的信号重构与系统辨识

王园, 朱江淼

北京工业大学电子信息与控制工程学院

摘要:

本文研究了在脉冲计量领域中的基于反卷积算法的信号重构与系统辨识。我国目前的脉冲参数国家基准过渡时间为 7.25 ± 0.50 ps, 带宽为 56.3 ± 5.8 GHz。如果采用传统的计量方法, 该基准无法实现对标称带宽为 70GHz 的 Agilent86100C 高速取样示波器以及标称过渡时间为 5ps 的 Picosecond4016 负阶跃脉冲源进行校准。本文将反卷积算法引入到测量数据处理中, 并结合具体问题对传统的反卷积算法进行了改进, 克服了传统的反卷积算法对阶跃信号计算误差过大的问题, 并进行了实验验证, 实现了量值传递。

关键词: 反卷积 校准 信号重构 系统辨识

Signal Reconstruction and System Identification Using the Deconvolution in Pulse Metrology

WANG Yuan, ZHU Jiang-Miao

Beijing University of Technology, Beijing

Abstract:

This paper studied the signal reconstruction and system identification based on deconvolution algorithm in pulse metrology. The transition duration of pulse parameter national standard of China is 7.25 ± 0.50 ps, and bandwidth is 56.3 ± 5.8 GHz. High speed sampling oscilloscope Agilent86100C has the bandwidth of 70GHz and minus step pulse source Picosecond4016 has the transition duration of 5ps, according to traditional calibration method, these two instruments could not be calibrated by the national standard. The deconvolution algorithm was used in the processing of measurement data in this paper, and conventional deconvolution method was improved to overcome the large errors while step signal was deconvoluted. Experiment verified the new algorithm, realized the value transfer.

Keywords: deconvolution calibration signal reconstruction system identification

收稿日期 2012-10-24 修回日期 2012-12-23 网络版发布日期 2013-04-25

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email: wangyuan8712@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 陈皇进, 田建生. 基于海洋回波的雷达阵列通道校准新方法[J]. 信号处理, 2010,26(8): 1169-1173
2. 胡啸, 马洪. 归一化峰度及其在弱非线性系统盲辨识中的应用[J]. 信号处理, 2010,26(9): 1389-1396
3. 李少东, 杨军, 胡国旗. 一种改进的压缩感知信号重构算法[J]. 信号处理, 2012,28(5): 744-749
4. 闫云斌, 全厚德, 崔佩璋. 基于稀疏分解的跳频通信跟踪干扰信号特征提取[J]. 信号处理, 2012,28(12): 1714-1720
5. 张凯, 杜小勇, 王壮. 多圈次观测的空间目标三维雷达成像方法[J]. 信号处理, 2011,27(9): 1406-1411
6. 赵知劲, 严平平, 徐春云. 二阶Volterra变数据块长LMS算法[J]. 信号处理, 2011,27(9): 1450-1454
7. 黄翔东, 朱晴晴, 杜宇彬, 蒋长丽. 有限带宽信号的双谱线比值压缩重构算法[J]. 信号处理, 2012,28(6): 793-

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1193KB)
- ▶ [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

- ▶ 反卷积
- ▶ 校准
- ▶ 信号重构
- ▶ 系统辨识

本文作者相关文章

- ▶ 王园
- ▶ 朱江淼

PubMed

- ▶ Article by Wang, W.
- ▶ Article by Shu, J. M.

8. 陈旗 曹汉强 方标 黄高明.基于OMP的宽带线性调频脉冲压缩雷达信号的压缩感知研究[J]. 信号处理, 2012,28(6): 900-906

9. 杨真真, 杨震, 孙林慧.信号压缩重构的正交匹配追踪类算法综述[J]. 信号处理, 2013,29(4): 486-496

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 7880