

论文

基于高斯短时分数阶傅里叶变换的多分量LFM信号检测与参数估计

李家强^①, 金荣洪^①, 耿军平^①, 范瑜^②, 毛炜^①

^①上海交通大学电子工程系 上海 200030; ^②常熟理工学院物理与电子科学系 常熟 215500

收稿日期 2005-7-18 修回日期 2006-9-18 网络版发布日期 2008-1-18 接受日期

摘要

该文针对线性调频信号, 提出一种基于分数阶波包变换分析方法——高斯短时分数阶傅里叶变换。通过旋转角度的搜索及高斯窗口宽度的调整, 能够在低信噪比条件下对多分量LFM信号进行检测, 避免交叉项的出现, 并能得到参数的估计值。通过推导分析给出变换结果的解析表达式, 计算机仿真结果也表明了该变换的有效性。

关键词 [线性调频信号](#) [分数阶傅里叶变换](#) [信号检测](#) [参数估计](#)

分类号 [TN911.7](#)

Detection and Estimation of Multi-component LFM Signals Based on Gauss Short-Time Fractional Fourier Transform

Li Jia-qiang^①, Jin Rong-hong^①, Geng Jun-ping^①, Fan Yu^②, Mao Wei^①

^①Dept. of Electronic Eng., Shanghai Jiaotong Univ., Shanghai 200030, China;

^②Dept. of Physics and Electronic Science, Changshu Institute of Technology, Changshu 215500, China

Abstract

Based on fractional wave packet transform, a new hybrid time-frequency transform: Gauss Short-time Fractional Fourier Transform (GSFrFT) is proposed for the detection and estimation of Linear Frequency-Modulated (LFM) signals. Multiple LFM signals can be detected in low SNR by choosing the rotated angle and cross-items can be avoided. Analytical expression of the transform result is given. The simulation results also show that the GSFrFT is valid.

Key words [Linear Frequency-Modulated\(LFM\)signal](#) [Fractional Fourier transform](#) [Signal detection](#) [Parameter estimation](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 李家强^①; 金荣洪^①; 耿军平^①; 范瑜^②; 毛炜^①

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(358KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“线性调频信号”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李家强](#)

· [金荣洪](#)

· [耿军平](#)

· [范瑜](#)

· [毛炜](#)