

## 电子技术

### 基于积分包络的LPI雷达信号快速参数估计

刘旭波<sup>1</sup>, 司锡才<sup>1</sup>, 陆满君<sup>2</sup>, 蔡智富<sup>1</sup>

1. 哈尔滨工程大学信息与通信工程学院, 黑龙江 哈尔滨 150001;
2. 上海无线电设备研究所, 上海 200090

摘要:

为解决低截获概率 (low probability of intercept, LPI) 雷达信号中二相相移键控 (binary phase shift keying, BPSK) 信号、线性调频 (linear frequency modulation, LFM) 信号参数的估计问题, 提出了基于信号积分包络的快速参数估计方法。应用快速傅里叶变换 (fast Fourier transform, FFT) 进行雷达信号粗识别, 对信号进行积分包络处理。对两类信号的积分包络值分别设置一定的门限, 通过搜索BPSK信号积分包络的峰值即可迅速计算出BPSK信号的码速率。搜索LFM信号积分包络的零值点, 按照给出的计算规则即可计算信号的调频斜率以及起始、终止频率。该算法具有快速、准确、容易实现的特点。仿真实验证明了该算法的有效性。同时, 该算法具有一定的抗噪性。

关键词: 雷达信号 低截获概率 积分包络 参数估计 峰值点 零值点 抗噪性

### Quick estimation to parameters of LPI radar-signals based on integral-envelope

LIU Xubo<sup>1</sup>, SI Xicai<sup>1</sup>, LU Manjun<sup>2</sup>, CAI Zhifu<sup>1</sup>

1. Dept. of Communication and Information System, Harbin Engineering Univ., Harbin 150001, China;
2. Shanghai Inst. of Radio Equipment, Shanghai 200090, China

Abstract:

A quick parameters estimation method based on the integral-envelope is proposed to estimate the parameters of binary phase shift keying (BPSK) and linear frequency modulation (LFM) signals in the low probability of intercept (LPI) radar. First, rough recognition to radar-signals is achieved by using fast Fourier transform (FFT). Then, the integral-envelope is used to process signals, and a certain threshold is set to the two types of signals respectively. Finally, the code-rate of BPSK signals can be calculated quickly by searching the peaks of integral-envelope. The FM slope, initial frequency and terminal frequency can also be got according to the given rules by searching the zero-points. The algorithm has the advantages of high speed, preciseness, and the algorithm can be carried out easily. The experimental results show the effectiveness of the algorithm, at the same time, it has the stronger capability on anti-noise.

Keywords: radar-signal low probability of intercept (LPI) integral-envelope parameter estimation peak-point zero-point anti-noise capability

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2010.10.03

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. 周洪娟, 刘帅, 金铭, 乔晓林. 基于DOA参数的雷达信号预选分选[J]. 系统工程与电子技术, 2009, 31(11): 2575-2577
2. 段军棋, 何子述. 多频雷达信号高分辨多普勒处理[J]. 系统工程与电子技术, 2010, 32(3): 475-477
3. 刘旭波, 司锡才. 雷达信号分选实现的新方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010, 32(1): 53-56

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

雷达信号

低截获概率

积分包络

参数估计

峰值点

零值点

抗噪性

本文作者相关文章

PubMed

