

防御电子技术

基于DDS的混沌调相信号生成方案

刘诗华, 王德石, 谢邦勇

海军工程大学兵器工程系, 湖北, 武汉, 430033

摘要: 针对现代雷达信号所应具备的特性,提出了基于直接数字合成技术(DDS)的混沌调相信号和混沌二相编码信号生成方案。该方案利用直接数字合成技术和混沌序列复本相关技术,将混沌序列作为相位控制字的输入,可得到混沌调相信号和混沌二相编码信号。通过宽带模糊度函数统计平均方法研究了信号的模糊特性,并对信号的抗干扰性能进行了分析,仿真试验证明了该算法的有效性。

关键词: 直接数字合成 混沌调相 混沌二相编码 信号生成

Scheme of signal generation of chaotic phase modulation based on DDS

LIU Shi-hua, WANG De-shi, XIE Bang-yong

Dept. of Weaponry Engineering, Naval Univ. of Engineering, Wuhan 430033, China

Abstract: According to the properties of modern radar signals, the generating schemes of chaotic phase modulated signals and chaotic bi-phase coded signals on the basis of direct digital synthesis technology(DDS) are presented. With DDS and duplicate correlation method, the chaotic sequence is chosen as a phase control word. Then, the chaotic phase-modulated signals and chaotic bi-phase coded signals are generated. The ambiguity characteristics of the signals are researched by the statistic average of wideband ambiguity functions, and the anti-interference performances are analyzed. The simulation examples show the effectiveness of the proposed approaches.

Keywords: direct digital synthesis chaotic phase modulation chaotic biphased code signal generation

收稿日期 2007-11-27 修回日期 2008-01-15 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助课题(10272113)

通讯作者:

作者简介: 刘诗华(1979-),男,博士研究生,主要研究方向为混沌雷达信号生成技术及探测特性研究.E-mail: kyoliu@tom.com

作者Email:

参考文献:

- [1] 李江,武文,徐生求.三类混沌二相码性能分析[J].中国电子科学研究院学报,2006,1(6):527-531.
- [2] Lin F Y,Liu J M.Chaotic radar using nonlinear laser dynamics[J].IEEE Journal of Quantum Electronics,2004,40(6):815-820.
- [3] Lin F Y,Liu J M.Ambiguity functions of laser-based chaotic radar[J].IEEE Journal of Quantum Electronics,2004,40(12):1732-1738.
- [4] 马振康.调相信号模拟与数字产生方法比较[J].舰船电子对抗,2003,26(4):24-27.
- [5] 刘春冉,陈伯孝,李锋林.基于DDS的非线性调频信号的产生及其实现方法[J].制导与引信,2007,28(2):47-52.
- [6] 刘诗华,王德石,谌龙.一类混沌序列调频数字合成信号模糊特性分析[J].电子学报,2007,35(9):1784-1788.
- [7] 王利众.DDS数字移相器[J].黔南民族师范学院学报,2006,(3):12-13,71.

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(3876KB)
- ▶ [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

- ▶ 直接数字合成
- ▶ 混沌调相
- ▶ 混沌二相编码
- ▶ 信号生成

本文作者相关文章

- ▶ 刘诗华
- ▶ 王德石
- ▶ 谢邦勇

PubMed

- ▶ Article by LIU Shi-hua
- ▶ Article by WANG De-shi
- ▶ Article by XIE Bang-yong

[8] 艾名舜,马红光,王令欢.混沌二相编码的雷达脉冲压缩信号[J].火控雷达技术,2007,36(3):26-29,37.

[9] 刘国岁,顾红,苏卫民.随机信号雷达[M].北京:国防工业出版社,2005

本刊中的类似文章

1. 姚元,冯正和.直接数字LFM源中相位截断对线性度的影响[J].系统工程与电子技术,2011,33(2):259-263

2. 王刚,乔纯捷,王跃科.二次正交解调算法及内建自测试的实现[J].系统工程与电子技术,2009,31(3):527-530

---

Copyright by 系统工程与电子技术