

防御电子技术

相控阵雷达宽带宽扫描角数字化解决方案

丁孝永, 黄培康, 冯克明

(无线电计量测试研究所, 北京 100854)

摘要:

针对采用数字化宽带相控阵雷达的应用场合, 提出了一种通过改变数字阵列单元基带信号移相值和延时值实现波束指向和波形的数字相控阵雷达T/R模块解决方案。给出了宽带线性调频信号引起的波束指向偏移和实时时间延迟补偿的分析方法。在分析了宽带线性调频信号对相控阵雷达带宽和扫描角的影响的基础上, 通过对基带数字时钟的精确延迟, 实现了数字相控阵雷达宽带信号发射和扩展最大扫描角的目的。给出了实现的原理图和试验结果, 并通过试验验证该方法的有效性。

关键词: 数字化相控阵雷达 实时延迟 孔径渡越 线性调频

Project on wideband and wide scanning angle of digital phased-array radar

DING Xiao-yong, HUANG Pei-kang, FENG Ke-ming

(Inst. of Radio Metrology and Measurement, Beijing 100854, China)

Abstract:

Aimed at the application of wideband digital array radar, a project about digital array radar T/R module is proposed which realizes beam direction and waveform by changing the phase-shift value and delay value of base band signal of digital array element. A method for the beam direction deviation induced by wideband linear frequency modulation and the compensation of true time delay is also presented. Then the influence of the scanning angle of phase-array radar and wideband linear frequency modulation (LFM) signal is analyzed. Via the fine delay of base band signal, the aim of expanding the operating bandwidth of phased-array radar and scanning angle is realized. The theory diagram and experimental result are provided. This method is proved effective by hardware.

Keywords: digital array radar true time delay aperture cross linear frequency modulation (LFM)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2010.08.12

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. 杜雨谔¹, 杨建宇. LFM信号时间-调频斜率分布交叉项抑制方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(2): 229-231
2. 肖慧¹, 胡卫东², 郁文贤². LFM CW雷达多目标距离-速度联合配对法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(1): 72-76
3. 吴勇, 宋红军, 郑经波, 尚秀芹, 刘寒艳. 大斜视SAR的改进NCS算法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(4): 749-753
4. 曾德国, 熊辉, 龙柯宇, 唐斌. 伪码-线性调频复合信号快速参数估计方法 [J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(05): 891-894
5. 姜晖^{1,2}, 廖桂生¹. 基于线性调频Z变换的机载斜视阵杂波谱补偿方法[J]. 系统工程与电子技术, 0.(): 1353-1356
6. 姜晖^{1,2}, 廖桂生¹. 基于线性调频Z变换的机载斜视阵杂波谱补偿方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32

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

- ▶ 数字化相控阵雷达
- ▶ 实时延迟
- ▶ 孔径渡越
- ▶ 线性调频

本文作者相关文章

PubMed

