

电子技术

基于keystone变换的宽带雷达精确测速

曹宇飞, 屈晓光, 黄培康

中国航天科工集团第二研究院23所, 北京, 100854

摘要: 宽带雷达利用脉冲串测速时,高速运动目标在脉冲串内通常移动超过多个距离分辨单元,无法通过脉冲串内直接相参处理获取速度信息。针对宽带脉冲多普勒雷达测速的特点,提出了一种基于Keystone(楔石)变换的测速方法,能有效解决目标越距离单元走动和多普勒谱展宽,并根据该方法的特点,提出一种基于Keystone变换的解速度模糊的方法,仿真证明该测速方法能达到很高的测速精度,有很高的应用价值。

关键词: 宽带雷达 楔石变换 精密速度测量 解速度模糊

Accurate-velocity-measurement method for wideband radar based on keystone transform

CAO Yu-fei, QU Xiao-guang, HUANG Pei-kang

No. 23 Inst., Second Academy, China Aerospace Science and Industry Corp., Beijing 100854, China

Abstract: In wideband radar,high-velocity targets usually move through several range resolution cells,which is troublesome to estimate target's velocity.An accurate velocity-measurement method for wideband PD radar based on keystone transform is proposed.The method can deal with target's range migration and target's Doppler spectra broadening.The simulation shows that it can achieve very accurate velocity estimation.So the method is very practical in wideband radar.

Keywords: wideband radar Keystone transform accurate velocity measurement velocity ambiguity resolution

收稿日期 2008-01-29 修回日期 2008-07-22 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介: 曹宇飞(1982-),男,博士研究生,主要研究方向为雷达系统,雷达信号处理.E-mail: caoyufei@gmail.com

作者Email:

参考文献:

[1] 保铮,刑孟道,等.雷达成像技术[M].北京:电子工业出版社,2006: 35-39.

[2] Perry R P,Dipietro R C,Fante R L.SAR imaging of moving target[J].IEEE Trans on AES,1999,35(1): 188-200.

[3] Xing Mengdao,Wu Renbiao.Migration through resolution cell compensation in ISAR imaging [J].IEEE Geoscience and Remote sensing Letters,2004,1(2): 141-144.

[4] 陈文驰,邢孟道.基于keystone变换的多目标ISAR成像算法[J].现代雷达,2005,27(03): 40-42.

[5] 张顺生,曾涛.基于keystone变换的微弱目标检测[J].电子学报,2005,33(09): 1675-1678.

[6] 丁鹭飞,耿富录.雷达原理[M].陕西:西安电子科技大学出版社,2002: 175-180.

[7] 文树梁,秦忠宇,袁起.相控阵雷达目标径向速度精确测量技术[J].电子与信息学报,2004,26(11): 1752-1757.

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(KB)
- ▶ [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

- ▶ 宽带雷达
- ▶ 楔石变换
- ▶ 精密速度测量
- ▶ 解速度模糊

本文作者相关文章

- ▶ 曹宇飞
- ▶ 屈晓光
- ▶ 黄培康

PubMed

- ▶ Article by CAO Yu-fei
- ▶ Article by QU Xiao-guang
- ▶ Article by HUANG Pei-kang

1. 陈明生,吴琼,沙威,黄志祥,吴先良. N 阶色散媒质宽频电磁散射特性的高效分析[J]. 系统工程与电子技术, 0,(): 2313-2316
2. 陈明生,吴琼,沙威,黄志祥,吴先良. N 阶色散媒质宽频电磁散射特性的高效分析[J]. 系统工程与电子技术, 2010,32(11): 2313-2316
3. 晋良念,欧阳缮,谢跃雷,肖海林. 基于稳健波束形成的超宽带穿墙成像方法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(1): 208-0212
4. 曹宇飞,屈晓光,黄培康. 基于keystone变换的宽带雷达精确测速[J]. 系统工程与电子技术, 0,(): 1-0004
5. 彭岁阳, 欧建平, 卢大威, 张军, 沈振康. 基于高重频随机频率步进宽带雷达的频率匹配算法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(4): 759-763
6. 刘振, 魏玺章, 黎湘. 基于频域波形分析的调频步进雷达测距测速新方法[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(8): 1756-1759
7. 马超, 许小剑. 基于宽带LFM雷达的弹道目标精确测速方法[J]. 系统工程与电子技术, 2012,34(2): 297-302
8. 曹宇飞, 屈晓光, 黄培康. 基于keystone变换的宽带雷达精确测速[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(01): 1-4
9. 沈爱国, 姜秋喜. 无载频超宽带雷达的梳状谱干扰技术[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(01): 66-68
10. 沈爱国, 姜秋喜. 无载频超宽带雷达的梳状谱干扰技术[J]. 系统工程与电子技术, 2009,31(1): 66-68