

基于离散方波变换的脉冲星微弱信号周期性检测 (PDF)

《宇航学报》[ISSN:1000-1328/CN:11-2053/V] 期数: 2009年06期 页码: 2243-2248 栏目: 制导、导航与控制 出版日期: 2009-10-28

Title: -

作者: [苏哲 1](#); [许录平 1](#); [王光耀 1](#); [谢振华 2](#)
1. 西安电子科技大学电子工程学院203教研室, 西安 710071;
2. 青岛大学自动化工程学院电子学系, 青岛 266071

Author(s): -

关键词: [脉冲星导航](#); [周期性检测](#); [离散方波变换](#); [FPGA](#)

Keywords: -

分类号: TN911.23

DOI: 10.3873/j.issn.1000 1328.2009.06.032

摘要: 为满足X射线脉冲星深空导航系统对脉冲星微弱信号周期性检测的要求, 提出了一种基于离散方波变换(DSWT)的周期信号检测算法, 并给出了其硬件实现方法。首先, 通过对比DSWT和FFT变换核的相似性, 证明了DSWT算法进行周期性检测的可行性, 同时, 研究了DSWT对白噪声的抑制作用; 其次, DSWT的变换核仅取+1或-1, 更适合硬件电路实现, 给出了该算法的FPGA实现方法; 最后, 采用以Xilinx Spartan-3系列FPGA芯片XC3S2000为核心的开发板组成实验仿真系统, 分别对实测和仿真脉冲星数据进行实验。结果表明: 1. 该算法可检测信噪比低于FFT算法; 2. 在信号输入完毕后3个时钟周期内即可得出计算结果, 耗时比FFT算法少三个数量级; 3. 实现该算法所需的硬件资源少于FFT算法。

Abstract: -

参考文献/REFERENCES

-

备注/Memo: 收稿日期: 2008 12 26;
\\ 修回日期: 2009 04 11
基金项目: 国家高技术研究发展计划(863)(2007AA12Z323)和国家自然科学基金(6077 2139)

更新日期/Last Update: 2009-10-22

[导航/NAVIGATE](#)

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

[工具/TOOLS](#)

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(947KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

[统计/STATISTICS](#)

[摘要浏览/Viewed](#) 69

[全文下载/Downloads](#) 57

[评论/Comments](#)