

论文

## 一种小波分解滤波器高速实现结构

尚勇<sup>①②</sup>, 罗丰<sup>②</sup>, 吴顺君<sup>②</sup>

<sup>①</sup>北京大学电子学系,北京,100871; <sup>②</sup>西安电子科技大学雷达信号处理重点实验室,西安,710071

收稿日期 1999-9-29 修回日期 2000-1-5 网络版发布日期 2008-9-22 接受日期

摘要

近年来,小波变换得到了广泛的应用,快速塔式分解算法是它应用的一个有利工具,其地位相当于FFT之于Fourier分析,因此DWT的快速硬件实现变成了其应用的一个重要问题,本文通过将并行systolic FIR滤波器结构引入小波分解滤波器的设计,得到了一种小波分解滤波器的实现结构。该结构由于应用了systolic技术及采用并行结构,除了可以提高运算速度外,还可以提高系统的数据吞吐率以及降低系统功耗。

关键词 [小波分解](#) [Systolic结构](#) [并行实现](#)

分类号 [TN713](#) [O177.6](#)

## AN IMPLEMENTATION OF WAVELET DECOMPOSITION FILTER BASED ON SYSTOLIC STRUCTURE

Shang Yong<sup>①②</sup>, Luo Feng<sup>②</sup>, Wu Shunjun<sup>②</sup>

<sup>①</sup>Department of Electronics Peking University Beijing 100871 China; <sup>②</sup>Key Lab for Radar Signal Processing Xidian University Xi an 710071 China

Abstract

In recent years, the wavelet transform has been widely used in many fields. The fast tower-type algorithm is an efficient tool. Its importance is just like that of FFT in the Fourier analysis. Therefore the hardware implementation of the DWT is an important problem in its applications. With the introduction of the parallel systolic FIR filter structure to the design of the wavelet decomposition filter, an implementation structure of wavelet decomposition filter is presented in this paper. As being parallel and systolic, the structure can increase data throughput and reduce power consumption of the system as well as enhance operation speed.

Key words [Wavelet decomposition](#) [Systolic structure](#) [Parallel implementation](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 尚勇<sup>①②</sup>; 罗丰<sup>②</sup>; 吴顺君<sup>②</sup>

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(964KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“小波分解”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [尚勇](#)

· [罗丰](#)

· [吴顺君](#)