

博士论坛

FFT处理机的形式化模型及正确性验证

张欢欢, 宋国新

华东理工大学

收稿日期 2006-10-6 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 快速傅立叶变换的应用领域非常广泛, 其硬件实现方法多种多样, 验证这些电路的正确性具有很强的实用价值。传统的电路正确性验证的方法是模拟, 这种方法的主要缺点是随着参与运算的点数的增加, 穷尽模拟全部输入情况所耗费的时间越来越长, 甚至难以实现。而形式化方法使用纯数学手段证明电路的正确性, 克服了传统方法的缺点。本文首先用重写系统给出了任意 $N=2^M$ 点的基2的流水式快速傅里叶变换处理机的形式化模型, 然后给出它的正确性验证, 探索了验证处理复数的复杂电路正确性的方法。

关键词 [重写,形式化,描述,验证,归纳,快速傅里叶变换处理机](#)

分类号

a formal model of FFT processor and its verification

Huan-Huan ZHANG,Guo-Xin SONG

华东理工大学

Abstract

Fast Fourier Transform (FFT) has a wide range of usage; it also has many various ways of hardware implements. Simulation is a traditional way for hardware verifying, the main weakness of this method is that it is a hard work (sometimes it is impossible) to give all kinds of input that the circuit may have. On the contrast, formal methods can use pure mathematical methods to verify a circuit's properties. That is why exploring new ways to verify the correctness of FFT hardware circuits using formal method is important. This paper presents a formal model of Radix-2 FFT processor using Rewriting System and verifies that it can process complex data properly. These explore a new way to verify complex circuit.

Key words [rewriting](#) [formal method](#) [specification](#) [verify](#) [induction](#) [FFT processor](#)

DOI:

通讯作者 张欢欢 troy100 zshao@ecust.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1083KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“重写,形式化,描述,验证,归纳,快速傅里叶变换处理机”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张欢欢](#)

· [宋国新](#)