

开发研究与设计技术

二维提升小波变换的FPGA结构设计

崔 巍^{1,2}, 汶德胜¹, 马 涛^{1,2}

(1. 中科院西安光学精密机械研究所, 西安 710068; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100049)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2007-8-1 接受日期

摘要 根据提升小波的框架结构, 提出了一种基于JPEG2000的二维多级提升小波变换核的FPGA设计。采用分时复用和流水结构, 充分利用FPGA片内存储资源, 实现了行列变换的并行执行。在保证精度的前提下采用优化的移位加操作代替浮点乘运算, 加快了运算速率, 减小了电路规模。同时通过乒乓操作完成FPGA和片外SDRAM间数据的无缝缓冲处理, 保证了多级变换的高效实时并行, 从而达到各级小波系数的快速并行输出。系统经验证完全满足图像实时处理的要求, 为后续实时压缩编码和传输提供了有利条件。

关键词 [JPEG2000](#) [提升小波变换](#) [并行结构](#) [乒乓操作](#) [FPGA](#)

分类号 [TN919.8](#)

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [崔 巍^{1,2}](#); [汶德胜¹](#); [马 涛^{1,2}](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(218KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“JPEG2000”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [崔 巍^{1,2}](#), [汶德胜¹](#), [马 涛^{1,2}](#)