

doi:10.1631/FITEE.1500452

题目: 稀疏快速 Clifford 傅里叶变换

概要: Clifford 傅里叶变换 (Clifford Fourier transform, CFT) 可以应用于矢量场和标量场, 但无法有效解决大数据问题, 因为该算法是基于每个信号量计算的。稀疏快速傅里叶变换 (sparse fast Fourier transform, sFFT) 理论通过选择性地使用输入数据来处理大数据问题。受之启发, 我们提出一个称为稀疏快速 Clifford 傅里叶变换 (sparse fast CFT, SFCFT) 的算法, 该算法能够大幅度提高在标量场和矢量场中的计算性能。实验对标量场、灰度图和彩色图像数据进行处理, 通过与 FFT, CFT 和 sFFT 进行比较, 表明 SFCFT 可以有效提升多矢量信号处理的性能。

关键词: 稀疏快速傅里叶变换 (sFFT); Clifford 傅里叶变换 (CFT); 稀疏快速 Clifford 傅里叶变换 (SFCFT); Clifford 代数