

论文

利用双尺度相似变换构造高逼近阶的双正交多低通滤波器

张彬, 王军锋, 宋国乡

西安电子科技大学理学院, 西安, 710071

收稿日期 2002-6-7 修回日期 2002-12-27 网络版发布日期 2008-6-11 接受日期

摘要

该文给出了利用分形插值函数构造多尺度函数的推导方法, 对多低通滤波器 $H_0(z)$ 通过计算 $\det H_0(z)$ 和 $\det H_0(-z)$ 没有公共根, 利用双正交多低通滤波器的精确重构条件, 得到了 $H_0(z)$ 的对偶滤波器 $F_0(z)$. 为了使 $H_0(z)$ 的对偶具有较高逼近阶, 对 $H_0(z)$ 作双尺度相似变换, 得到了 $H_0^{\text{new}}(z)$ 和它的对偶 $F_0^{\text{new}}(z)$, 对 $F_0^{\text{new}}(z)$ 作相应的反变换, 就得到了 $H_0(z)$ 的具有高逼近阶的对偶滤波器.

关键词 [分形插值函数](#) [尺度函数的逼近阶](#) [双尺度相似变换](#) [双正交多尺度函数](#)

分类号 [TN911.7](#) [TN713](#)

Using TST Constructing Biorthogonal Low Pass Multi-filters with Higher Approximation Order

Zhang Bin, Wang Jun-feng, Song Guo-xiang

School of Science Xidian University Xi'an 710071 China

Abstract

This paper presents a detailed method on constructing multi-scaling functions with fractal interpolation functions, then calculates that $\det H_0(z)$ and $\det H_0(-z)$ have no common roots, and obtains $F_0(z)$ the dual low pass multi-filter of $H_0(z)$ with the perfect reconstruction condition of biorthogonal low pass multi-filters. In order to construct the dual low pass multi-filter of $H_0(z)$ with higher approximation order, the two-scale similarity transform is taken for $H_0(z)$, then and its dual $H_0^{\text{new}}(z)$ is obtained. After applying corresponding inverse transform to $F_0^{\text{new}}(z)$, the dual low pass multi-filter of $H_0(z)$ with higher approximation order is achieved.

Key words [Fractal interpolation functions](#) [The approximation order of multi-scaling functions](#) [Two-scale Similarity Transform \(TST\)](#) [Biorthogonal multi-scaling functions](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 张彬; 王军锋; 宋国乡

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(596KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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“分形插值函数”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [张彬](#)
 - [王军锋](#)
 - [宋国乡](#)