

论文

## 基于多尺度分析的混沌态Boost电路的分形研究

温伟刚<sup>①</sup>, 郭辉<sup>②</sup>, 魏学业<sup>①</sup>, 梁艳红<sup>③</sup>

<sup>①</sup>北京交通大学电信学院运输自动化研究所 北京 100044; <sup>②</sup>新疆工业高等专科学校 乌鲁木齐 830091;

<sup>③</sup>中国科学院电子学研究所 北京 100080

收稿日期 2005-1-6 修回日期 2005-6-9 网络版发布日期 2007-11-30 接受日期

摘要

分形维数是混沌吸引子的重要特征参数, 而小波变换是一种多尺度分析工具。该文研究了混沌信号的自相似性及其不同尺度小波变换系数的特性, 推导出计算混沌信号分形维数的多尺度计算方法, 并对Boost电路混沌信号的分形维数进行了仿真计算, 清楚刻画了其混沌吸引子的分形特性。

关键词 [混沌](#) [分形](#) [小波](#) [Boost电路](#)

分类号 [TM132](#)

## Study on the Fractal of Chaos Signal in Boost Circuit Based on Multi-scale Analysis

Wen Wei-gang<sup>①</sup>, Guo Hui<sup>②</sup>, Wei Xue-ye<sup>①</sup>, Liang Yan-hong<sup>③</sup>

<sup>①</sup>School of Electronics & Information, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China;

<sup>②</sup>Xinjiang Industrial College, Wulumuqi 830091, China;

<sup>③</sup>Institute of Electronics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080, China

Abstract

The fractal parameter is very important in studying the chaos signal. Wavelet transform is a useful multi-scale tool for analyzing the fractal. In this paper, the self-similarity property of chaos signal and the properties of the coefficient of wavelet transform in different scales are discussed, and the signal of Boost circuit in chaotic state is studied by wavelet transform. From deduction, the algorithm of calculating the fractal parameter of the chaotic attractor of the circuit is got. Finally, the calculation and simulation are done.

Key words [Chaos](#) [Fractal](#) [Wavelet](#) [Boost circuit](#)

DOI :

通讯作者

作者个人主页

温伟刚<sup>①</sup>; 郭辉<sup>②</sup>; 魏学业<sup>①</sup>; 梁艳红<sup>③</sup>

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(347KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“混沌”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [温伟刚](#)

· [郭辉](#)

· [魏学业](#)

· [梁艳红](#)