



吉首大学学报自然科学版 » 2008, Vol. 29 » Issue (4): 68-70 DOI:

物理与电子

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

« Previous Articles | Next Articles »

基于小波与量子神经网络的容差模拟电路的软故障诊断

(1. 湖南大学电气与信息工程学院, 湖南 长沙 410083; 2. 吉首大学物理科学与信息工程学院, 湖南 吉首 416000)

Soft Fault Diagnosis of Tolerance Simulated Circuit Based on Wavelet and Quantum Neural Network

(1.College of Electric and Information Engineering,Hunan University,Changsha 410083,China;2.College of Physics Science and Information Engineering,Jishou University,Jishou 416000,Hunan China)

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (835 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 量子神经网络 (Quantum Neural Network, 简称QNN)的隐层神经元采用多层激励函数, 具有一种固有的模糊性, 能将决策的不确定性数据合理地分配到各模式中, 从而减少模式识别的不确定度, 提高模式识别的准确性. 笔者提出了基于小波与量子神经网络的容差模拟电路的软故障诊断, 实验仿真分析表明: 该诊断方法正确率可提高2478%, 从而提高了故障诊断的正确性.

关键词: 量子神经网络 量子间隔 小波分析 容差分析

Abstract: The hidden neurons in quantum neural network adopt the multi-level activation function; so, with fixed fuzziness, the quantum network can reasonably distribute the uncertain data of a decision into each mode, thus to reduce the uncertainty of mode recognition and raise the accuracy of the mode recognition. The soft fault diagnosis of tolerance simulated circuit based on wavelet and quantum neural network is proposed. The simulation experiment shows that, compared with BP neural network, the quantum neural network can increase the fault diagnosis accuracy to 24.78%.

Key words: quantum neural network (QNN) quantum interval wavelet analysis tolerance analysis

基金资助:

国家自然科学基金资助项目(50277010); 湖南省自然科学基金资助项目(07JJ6132)

作者简介: 李云红(1975-), 女(土家族), 湖南桑植人, 吉首大学物理与信息工程学院讲师, 湖南大学电气与信息工程学院硕士生, 主要从事模拟电路故障诊断研究.

引用本文:

李云红, 谭阳红, 龙波华. 基于小波与量子神经网络的容差模拟电路的软故障诊断[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2008, 29(4): 68-70.

LI Yun-Hong, TAN Yang-Hong, LONG Bo-Hua. Soft Fault Diagnosis of Tolerance Simulated Circuit Based on Wavelet and Quantum Neural Network[J]. Journal of Jishou University (Natural Sciences Edit), 2008, 29(4): 68-70.

[1] GOPATHY PURUSHOTHAMAND, NICOLAOS B, KARAYIANNIS. Quantum Neural Networks(QNN'S): Inherently Fuzzy Feedforward Neural Networks [J]. IEEE Transactions on Neural Networks, 1997(6): 682-684.

[2] LI Fei, ZHAO Sheng-mei, ZHENG Bao-yu. Quantum Neural Network in Speech Recognition [C]//6th International Conference on Signal Processing. Beijing: Tsinghua University Press, 2002: 1234-1240.

[4] ZHOU J, QING G, KRZYSAK A. Recognition of Handwritten Numerals by Quantum Neural Network with Fuzzy Features [J]. International Journal on Document Analysis and Recognition, 1999, 2(1): 302-36.

[5] 谭阳红, 叶佳卓. 模拟电路故障诊断的小波方法 [J]. 电子与信息学报, 2006, 28(9): 1748-1751.

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 李云红
- ▶ 谭阳红
- ▶ 龙波华

版权所有 © 2012《吉首大学学报（自然科学版）》编辑部
通讯地址：湖南省吉首市人民南路120号《吉首大学学报》编辑部 邮编：416000
电话传真：0743-8563684 E-mail: xb8563684@163.com 办公QQ: 1944107525
本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn