



基于遗传小波神经网络的变压器故障诊断

(黑龙江科技学院, 黑龙江 哈尔滨 150027)

Power Transformer Fault Diagnosis Based on Genetic Wavelet Neural Network

(Heilongjiang University of Science and Technology, Harbin 150027, China)

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (450 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 电力变压器油中溶解气体的色谱分析是变压器故障诊断的重要方法,通过该方法可以间接了解变压器的运行状态和内部潜在故障.人工神经网络已经成功地应用于电力变压器故障诊断,但学习样本数多和输入输出关系复杂性减慢了网络的收敛速度.为解决此问题,将用遗传算法改进的小波神经网络应用于电力变压器故障诊断,克服小波算法易于陷入局部极小、收敛速度慢等缺点.

关键词: 小波神经网络 遗传算法 变压器故障诊断

Abstract: The chromatographic analysis of the power transformer oil dissolved gas is an important method for transformer fault diagnosis by which the operating state of the transformer and the potential transformer internal fault can be grasped indirectly. Artificial neural network has been applied in the power transformer fault diagnosis successfully, but the large number of learning samples and the complicated input-output relationship will lead to a slow network convergence. To resolve the problem, this paper employ the wavelet neural network improved by using genetic algorithms in power transformer fault diagnosis, thus overcoming the shortcomings of local minima and slow convergence speed.

Key words: wavelet neural network genetic algorithms power transformer fault diagnosis

通讯作者: 王雪丹 (1956-), 女, 黑龙江哈尔滨人, 黑龙江科技学院教授, 硕士生导师, 博士, 主要从事交直流电力拖动系统与控制、谐波抑制和无功功率补偿等研究; E-mail: wxd06@163.com.

作者简介: 马桂雨 (1987-), 男, 山西大同人, 黑龙江科技学院硕士研究生, 主要从事人工智能在电力系统自动化中的应用研究

引用本文:

马桂雨,王雪丹,万丹. 基于遗传小波神经网络的变压器故障诊断[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2013, 34(1): 51-55.

MA Gui-Yu, WANG Xue-Dan, WAN Dan-. Power Transformer Fault Diagnosis Based on Genetic Wavelet Neural Network[J]. Journal of Jishou University (Natural Sciences Edit, 2013, 34(1): 51-55.

[1] 陈健. 电力变压器的智能故障诊断研究 [D]. 长沙: 湖南大学, 2010.

[2] 李晓利. 基于小波神经网络的化工安全评价研究 [D]. 太原: 太原理工大学, 2007.

[3] 罗德江. 小波神经网络在致密砂岩储层参数预测中的应用 [J]. 内蒙古石油化工, 2007(12): 23-26.

[4] 潘翀, 陈伟根, 云玉新, 等. 基于遗传算法进化小波神经网络的电力变压器故障诊断 [J]. 电力系统自动化, 2007(13): 88-92.

[5] 徐朝胜. 离散变量优化方法的研究及其在管棒类型材下料中的应用 [D]. 合肥: 合肥工业大学, 2004.

[6] 王南兰. 基于多值编码混合遗传算法的变压器故障诊断 [J]. 电气应用, 2006(6): 35-40.

[7] 黄敏. 基于多值编码的混合遗传算法的小波神经网络优化 [J]. 系统仿真学报, 2004(9): 21-24.

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

- ▶ 马桂雨
- ▶ 王雪丹
- ▶ 万丹

- [7] 黄敏. 基于多值编码的混合遗传算法的小波神经网络优化[J]. 系统仿真学报, 2004(9): 21-24.
- [8] 孙维志. 用进化策略方法反演二维弹性波动方程的参数 [J]. 计算物理, 2002(6): 41-43.
- [9] 乌聪敏. 电力变压器故障诊断及电力技术监督系统的研究 [D]. 天津: 天津大学, 2009.
- [10] 涂雪平. 求解置换流水车间调度问题的改进遗传算法 [J]. 计算机工程与应用, 2009(36): 18-22.
- [1] 段明秀. 基于遗传算法的模糊RBF神经网络设计及应用[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2010, 31(1): 43-46.
- [2] 尹鹏飞, 张晓丹. 一种基于简单遗传算法的K-Means改进算法[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2009, 30(6): 43-45.
- [3] 王改芬. 遗传算法在中小学排课系统中的应用[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2009, 30(3): 44-47.
- [4] 梅颖. 基于改进小生境免疫遗传算法的矩形件排样[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2009, 30(2): 55-57.
- [5] 廖辉传. 基于遗传和启发式算法的混合顶点着色算法[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2008, 29(5): 57-60.
- [6] 杨艳玲, 冯林桥, 刘金玲. 改进遗传算法在配电网无功优化的应用[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2008, 29(5): 68-71.
- [7] 龙君, 曾三云. 模糊证券投资组合的期望值模型[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2008, 29(3): 44-47.
- [8] 王仙云, 方东辉. 遗传算法应用于方程求根的一点改进[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2007, 28(4): 35-38.
- [9] 傅文斌, 何缓. 基于最小反射准则的天线罩C-夹层遗传优化[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2007, 28(3): 55-58.
- [10] 陈冬, 陈阳舟. 基于动态组合优化的切换型离散系统最优控制[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2006, 27(5): 49-53.
- [11] 邢延铭. 一种基于遗传算法和模糊规则的分类算法[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2006, 27(2): 31-35.
- [12] 胡桂武, 曾岫, 黄辉. 基于模拟退火遗传算法的多序列比对方法[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2005, 26(4): 37-40.
- [13] 曾水玲, 宋鸾娇, 徐蔚鸿. 基于遗传算法的神经网络结构优化[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2005, 26(3): 118-120.
- [14] 蒋冬初, 何飞, 向继文. 遗传算法求解函数优化问题的Matlab实现[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2005, 26(2): 98-100.
- [15] 董军芳, 曾颖, 林金清. 应用遗传算法推算多元溶液热力学数据[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2002, 23(1): 66-68.

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