动力机械与工程

基于新的广义粒子群方法的发电机组轴心轨迹提纯

钱玉良[1]，张浩[2]，彭道刚[2]，夏飞[2]

1. 同济大学电子与信息工程学院，2. 上海电力学院电力与自动化工程学院

摘要： 针对发电机组等旋转机械轴心轨迹图的特点，结合案例提出一种新的广义粒子群思想，并将这一新的广义粒子群优化方法用于轴心轨迹提纯。将轴心轨迹图作为粒子群，建立粒子运动模型，阐述了广义粒子群方法的提纯和去噪机制，并给出了广义粒子群–模拟退火算法。通过转子振动试验平台上的模拟测试实例验证了该方法提纯轨迹的效果；对提纯后的轨迹图反演振动信号的分析表明，该方法去噪效果优于数学形态学滤波方法。该方法实现简单，是一种有效实现轴心轨迹提纯的新方法。

关键词： 轴心轨迹 提纯 广义粒子群 模拟退火 去噪

Orbit Purification of Generator Unit Based on a New Generalized Particle Swarm Optimization Method

QIAN Yuliang[1], ZHANG Hao[2], PENG Daogang[2], XIA Fei[2]

1. School of Electronic and Information, Tongji University
2. Electric Power and Automation Engineering, Shanghai University of Electric Power

Abstract: Targeting at the characteristics of orbit chart of the rotating machinery, such as generator units, one new idea of generalized particle swarm optimization (PSO) method was described with a case, and orbits purification using this method was proposed. Taking the orbit chart as swarm, the model of particle's motion was established, and the mechanism of purification and de-noising were discussed. Then one algorithm of generalized PSO-SAA (simulated annealing algorithm) was proposed to purify the orbit. By some simulation examples on the test bed of rotor vibration, the effectiveness of the method to purify the orbit is demonstrated. The analysis of inversion signal after purification also shows that the method is more effective to signal de-noising than mathematical morphology filters. The algorithm is very simple, and is a novel effective method of the orbit purification.

Keywords: orbit purification generalized particle swarm optimization (PSO) simulated annealing algorithm (SAA) de-noising

通讯作者: 钱玉良

作者简介:

作者Email: qyl007@hotmail.com

参考文献：

本刊中的类似文章

1. 王振朝 岳莹昭 师洁 侯惠然.基于多分辨率分析的小波系数压扩去噪算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(10): 76-81

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(0KB)

[HTML全文]

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

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

轴心轨迹

提纯

广义粒子群

模拟退火

去噪

本文作者相关文章

钱玉良

张浩

彭道刚

夏飞

PubMed

Article by Qian,Y.L

Article by Zhang,g

Article by Peng,D.G

Article by Yan,f

2．唐良瑞 尚飞 祁兵.基于似然比判决准则的电能质量去噪算法[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(23)：49-54

3．刘思革 程浩忠 崔文佳.基于粗糙集理论的多目标电网规划最优化模型[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(7)：65-69

4．李佐胜 李文利 姚建刚 杨迎建.应用绝缘子红外热像处理的现场污秽等级检测方法[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(4)：132-138

5．唐炬 李伟 姚陈果 张晓星 谢颜斌.局部放电干扰评价参数信噪比的二阶估计[J]. 中国电机工程学报, 2011,31(7)：125-131

6．郭鹏程 罗兴锜 王勇劲 白亮 李辉.基于粒子群算法与改进BP神经网络的水电机组轴心轨迹识别[J]. 中国电机工程学报, 2011,31(8)：93-97

7．李瑾 刘金朋 王建军.采用支持向量机和模拟退火算法的中长期负荷预测方法[J]. 中国电机工程学报, 2011,31(16)：63-66

8．史林军 张磊 陈少哺 唐国庆.多机系统中飞轮储能系统稳定器与PSS的协调优化[J]. 中国电机工程学报, 2011,31(28)：1-8