

智能电网

多数据源信息融合的电网故障诊断新方法

郭创新, 彭明伟, 刘毅

浙江大学电气工程学院

摘要: 电网发生故障时, 故障信号主要包括开关量和电气量。开关量是继电保护的... 提出一种基于改进D-S证据理论的多数据源信息融合故障诊断方法... 仿真计算表明, 该方法将电气量和开关量进行信息融合, 得到精确的故障诊断结果, 在电网故障诊断中有良好的应用前景。

关键词: 故障诊断 模糊故障度 小波故障度 小波奇异度 小波能量度 信息融合

Novel Approach for Fault Diagnosis of the Power Grid With Information Fusion of Multi-data Resources

GUO Chuang-xin, PENG Ming-wei, LIU Yi

College of Electrical Engineering, Zhejiang University

Abstract: The fault information mainly consist of two parts, the digital part and the analogue one, when the power grid is malfunctioning. The digital information reflects the status of relays and circuit breakers by which most methods for fault diagnosis utilize this information. The analogue information is about the transient value and the wave of voltage and current. The analogue information can accurately describe the properties of failure in the power grid. However, few methods for fault diagnosis use this data resource. A new fault diagnosis method, i.e. information fusion of multi-data resources in fault diagnosis based on improved D-S theory (IMFD) with digital and analogue information is presented. The digital information is transformed to fuzzy fault degree through fuzzy Petri nets and the analogue information is transformed to wavelet fault characteristics through the wavelet analysis. Then fault diagnosis is conducted based on information fusion with the improved D-S evidence theory. Finally, the fault element is identified with C-mean algorithm. Simulation results indicate that the proposed method can improve the accuracy and the real-time performance of fault diagnosis in the power grid.

Keywords: fault diagnosis fuzzy fault degree wavelet fault degree wavelet singularity degree wavelet energy degree information fusion

收稿日期 2009-04-21 修回日期 2009-07-19 网络版发布日期 2009-11-16

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(50677062); 国家高技术研究发展计划项目(863计划)(2008AA05Z210); 新世纪优秀人才支持计划项目(NCET-07-0745); 浙江省自然科学基金项目(R107062)。

通讯作者: 郭创新

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 张龙 熊国良 柳和生 邹慧君 陈慧.基于时变自回归模型与支持向量机的旋转机械故障诊断方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(9): 99-103
2. 文孝强 徐志明 孙媛媛 孙灵芳.凝汽器故障诊断的模糊交互熵算法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(20): 6-

扩展功能

本文信息

- Supporting info
PDF(336KB)
[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

- 故障诊断
模糊故障度
小波故障度
小波奇异度
小波能量度
信息融合

本文作者相关文章

- 郭创新
彭明伟
刘毅

PubMed

- Article by Guo,C.X
Article by Peng,M.W
Article by Liu,y

3. 魏佳丹 周波.双凸极电机全桥变换器单相开路故障容错方案[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(24): 88-93
4. 向玲 朱永利 唐贵基.HHT方法在转子振动故障诊断中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(35): 84-89
5. 唐贵基 向玲 朱永利.基于HHT的旋转机械油膜涡动和油膜振荡故障特征分析[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(2): 77-81
6. 颜秉勇 刘喜梅 田作华 施颂椒 于飞.基于协同滤波器和支持向量机的HVDC系统故障诊断[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(1): 23-29
7. 刘占生 窦唯.基于旋转机械振动参数图形融合灰度共生矩阵的故障诊断方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(2): 88-95
8. 叶军.基于Vague集相似度量的汽轮机故障诊断的研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(1): 16-20
9. 张冀 王兵树 邸剑 于浩 鲁斌.传感器多故障诊断的信息融合方法研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(16): 104-108
10. 董明 严璋 杨莉 M.D.Judd.基于证据推理的电力变压器故障诊断策略[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(1): 106-114
11. 金文 陈长征 金志浩 闻邦椿.燃气轮发电机组多故障诊断的物元分析方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(17): 57-60
12. 胡清 王荣杰 詹宜巨.基于支持向量机的电力电子电路故障诊断技术[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(12): 107-111
13. 彭文季 罗兴铸 郭鹏程 逯鹏.基于最小二乘支持向量机和信息融合技术的水电机组振动故障诊断[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(23): 86-92
14. 刘金福 于达仁 胡清华 王伟.基于加权粗糙集的代价敏感故障诊断方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(23): 93-99
15. 彭文季 罗兴铸 郭鹏程 逯鹏.基于第2代小波的水电机组振动信号预处理[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(30): 103-107