

发电

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

彭文季¹, 罗兴铸¹, 郭鹏程¹, 逯鹏¹

西安理工大学水利水电学院¹

收稿日期 2006-9-19 修回日期 网络版发布日期 2007-11-15 接受日期

摘要

应用最小二乘支持向量机和信息融合技术对水电机组的振动故障进行诊断。采用以水电机组振动信号的频域特征和时域振幅特征作为特征向量的学习样本, 通过训练, 使最小二乘支持向量机能够反映特征向量和故障类型的映射关系, 在完成局部诊断后再实现决策信息融合, 从而达到故障诊断的目的。以水电机组振动故障诊断为例, 进行了应用检验。研究表明, 与常规方法相比, 最小二乘支持向量机和信息融合技术相结合的方法具有快速有效等优点, 适合水电机组振动故障的诊断。

关键词 [水电机组](#) [振动](#) [故障诊断](#) [支持向量机](#) [信息融合](#)

分类号

Vibration Fault Diagnosis of Hydroelectric Unit Based on LS-SVM and Information Fusion Technology

Abstract

Vibration fault diagnosis of hydroelectric unit was investigated using method of least square support vector machine (LS-SVM) and Dempster-Shafer theory (D-S Theory). Spectrum and amplitude characteristic was acted as eigenvector of learning samples to train the constructed LS-SVM regression and classifier for realizing mapping relationship between the fault and the characteristic. Information fusion was realized after completing local diagnosis, and then fault diagnosis was achieved. Experiments show that the method has a rapidly diagnostic process and generalization performances. It is suitable for the vibration fault diagnosis of hydroelectric unit.

Key words [hydroelectric unit](#) [vibration](#) [fault diagnosis](#) [support vector machines](#) [information fusion](#)

DOI:

通讯作者 彭文季 pwjxp@163.com

作者个人主页 彭文季 罗兴铸 郭鹏程 逯鹏

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(274KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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“水电机组”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [彭文季](#)
- [罗兴铸](#)
- [郭鹏程](#)
- [逯鹏](#)