

系统工程

不协调信息的协调近似表示空间故障诊断方法

胡雷刚, 肖明清, 方甲永

空军工程大学工程学院自动测试系统实验室, 陕西 西安 710038

摘要:

针对不协调、不完备信息条件下的故障诊断难题,研究了基于协调近似表示空间的故障诊断方法。采用不协调诊断信息系统描述不协调故障信息,并将不协调诊断信息系统转化为协调近似表示空间,进而对其进行属性约简;设计了基于包含度的针对完备信息对象的故障诊断方法,采用向量补齐方法设计了针对不完备信息对象的协调近似表示空间故障诊断方法。最后,将该方法应用于航空发动机故障诊断,验证了该方法可有效处理不协调、不完备信息,显著提高了故障诊断准确率。

关键词: 故障诊断 协调近似表示空间 属性约简 不协调信息系统

Diagnosis with inconsistent information based on consistent approximate indication space

HU Lei-gang, XIAO Ming-qing, FANG Jia-yong

Automatic Test System Lab, Engineering Institute of Air Force Engineering University, Xi'an 710038, China

Abstract:

A fault diagnostic approach is proposed based on consistent approximate indication space, to deal with incomplete and inconsistent information. Firstly, an inconsistent diagnostics information system is introduced to express the inconsistent information. And the inconsistent diagnostics information system is translated into consistent approximate indication space. Then attribute reduction is carried out. Secondly, a diagnostic method based on inclusion degree is designed for complete information objects. And vectors are complemented for incomplete-information objects. Finally, this approach is validated with aero-engine data. Results show that the designed approach can deal with incomplete and inconsistent information effectively, and enhance the accuracy of diagnosis remarkably.

Keywords: diagnosis consistent approximate indication space attribute reduction inconsistent information system

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2011.08.25

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 胡振涛, 潘泉, 杨峰, 程咏梅. 基于CRPF的残差似然比检验故障诊断算法[J]. 系统工程与电子技术, 2009, 31(12): 3022-3028
2. 方甲永1, 肖明清1, 王磊1, 李斌1, 2. 基于历史数据的测试任务约简和故障诊断[J]. 系统工程与电子技术, 2010, 32(1): 205-210
3. 王安娜, 刘坐乾, 杨铭如, 曲延华. 基于BP-ART混合神经网络的电路故障诊断新方法[J]. 系统工程与电子技术, 2010, 32(4): 873-876
4. 左磊, 侯立刚, 张旺, 旺金辉, 吴武臣. 基于粒子群支持向量机的模拟电路故障诊断[J]. 系统工程与电子技术, 2010, 32(7): 1553-1556
5. 高运广, 王仕成, 刘志国, 罗大成. 两种基于RAIM的多模卫星故障诊断与重构方法[J]. 系统工程与电子技术,

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF (OKB)
- ▶ [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
- ▶ 协调近似表示空间
- ▶ 属性约简
- ▶ 不协调信息系统

本文作者相关文章

PubMed

2010,32(10): 2141-2144

6. 王宏力, 张忠泉, 崔祥祥, 宋涛 .基于改进PSO算法的实时故障监测诊断测试集优化[J]. 系统工程与电子技术, 2011,33(4): 958-962

Copyright by 系统工程与电子技术