

机械科学

基于最大树聚类的多超球体一类分类算法及其应用研究

刘丽娟;陈果

南京航空航天大学,南京,210016

摘要:

提出了一种基于最大树聚类的多超球体一类分类算法。首先应用最大树聚类算法将训练样本聚为多个子类,再对各子类分别进行一类支持向量机(one-class SVM,OC-SVM)分类器训练,得到由各子类对应的超球体形成的多超球体一类分类模型。分别将该方法应用于仿真数据、UCI标准数据集以及转子故障诊断三个实例中,结果表明了该方法的有效性。

关键词:

一类分类 最大树聚类 多超球体 转子 故障诊断

Study on One-class Classification with Multi Hyper-spheres Based on Maximal Tree Clustering and Its Applications

Liu Lijuan;Chen Guo

Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing, 210016

Abstract:

An one-class Classification with multi hyper-spheres based on maximal tree clustering algorithm was presented herein. The training samples were firstly clustered into several sub-classes by the maximal tree clustering algorithm, and then, the sub-classes data were trained separately using one-class SVM (OC-SVM) and the multi hyper-spheres classifying models were established. The new method was applied to the instances of the simulation data set, UCI data sets and the rotor faults diagnosis, and the results show the effectiveness of the new method.

Keywords: one-class classification maximal tree clustering multi hyper-sphere rotor fault diagnosis

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

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. 祝长生. 转子系统径向电涡流阻尼器[J]. 中国机械工程, 2007,18(19): 0-2272
2. 石磊, 张英杰, 李宗斌, 张毅. 切削力基本恒定约束下球头铣刀加工自由曲面切削参数的优化[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2773-2776,2781
3. 杨文林, 张艾群, 张竺英, 魏素芬. 有缆水下机器人主动升沉补偿控制研究[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2777-2781
4. 陶友瑞, 韩旭1, 姜潮.

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(597KB)
- ▶ [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

- ▶ 一类分类
- ▶ 最大树聚类
- ▶ 多超球体
- ▶ 转子
- ▶ 故障诊断

本文作者相关文章

- ▶ 刘丽娟
- ▶ 陈果

PubMed

- ▶ Article by Liu, L. J.
- ▶ Article by Chen, G.

一种基于区间模型的多学科不确定性设计优化方法
[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2782-2787
5. 张立杰, 李永泉.
一种冗余驱动并联机器人机构工作空间及奇异的研究

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2787-2790
6. 李慎龙, 闫清东, 姚寿文.
多自由度复合行星传动方案设计方法研究
[J]. 中国机械工程, 0,(): 2791-2795
7. 陈丙三, 黄宜坚.
磁流变减振系统的非线性特征分析

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2795-2799
8. 李仕华, 丁文华.
混合螺旋系线性相关性的一般性判据

[J]. 中国机械工程, 0,(): 2804-2807
9. 辛民, 王西彬, 解丽静, 王慧芳, 杨钥.
基于灰色理论的铣削参数优化方法研究

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2807-2810
10. 蔡占军, 李慨.
多学科层级优化方法的研究及其应用

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2836-2839
11. 孙殿柱, 朱昌志, 范志先, 李延瑞.
基于型面特征的三维散乱点云精简算法

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2840-2843
12. 韩正铜, 杨刚, 杜长龙, 朱华, 马占龙.
外圆磨削表面淬硬试验与动态仿真

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2800-2803
13. 江涛, 谷正气, 杨易, 何忆斌.
细分网格在车身流场仿真中的精度效率研究

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2844-2849
14. 倪晓宇, 潘长网, 王云霞, 倪中华.
食管支架变形数值模拟与疲劳寿命的分析研究

[J]. 中国机械工程, 0,(): 2856-2860
15. 王永刚.
超精密切削切屑形成过程的SPH方法模拟研究

[J]. 中国机械工程, 2009,20(23): 2861-2864,2870