计算机工程与应用 2010 46 (8): 245-248 ISSN: 1002-8331 CN: 11-2127/TP

工程与应用

马田系统与SVM相集成的模式识别技术研究

曾江辉[1]，曾凤章[2]，陈嵩辉[3]

1.中国航空综合技术研究所，北京 100028
2.北京理工大学 管理与经济学院，北京 100081
3.中国航天时代电子公司，北京 100070

收稿日期 2008-9-12 修回日期 2008-12-8 网络版发布日期 2010-3-11 接受日期

摘要 为了解决现有马田系统阈值确定方法的不足，基于超球面支持向量机算法，构建了单类及二类超椭球面支持向量机算法，并理论上证明了此算法可转换为二次规划模型。推导了基于超椭球面支持向量机的马田系统阈值确定公式。将所提出的方法应用于故障诊断，得到了较高的判别正确率。

关键词 马田系统（MTS） 支持向量机（SVM） 马氏距离 阈值 故障诊断

分类号 TP301

Pattern recognition technology integrating Mahalanobis-Taguchi system and SVM

ZENG Jiang-hui[1]，ZENG Feng-zhang[2]，CHEN Song-hui[3]

1.China Aero-Polytechnology Establishment，Beijing 100028，China
2.School of Management and Economics，Beijing Institute of Technology，Beijing 100081，China
3.China Aerospace Times Electronics Corporation，Beijing 100070，China

Abstract

For solving the existing problems of the establishing threshold methods in MTS，applying the theory of hyper sphere support vector machine，the one-class and two-class hyper ellipsoidal support vector machine models are put forward.The two models can be proved theoretically to transform into quadratic programming problems.The function of threshold of MTS based on the hyper ellipsoidal support vector machine is established.At last，a fault diagnosis example is illustrated applying the new method，and high accuracy rating is reached.

Key words Mahalanobis-Taguchi System（MTS） Support Vector Machine（SVM） Mahalanobis distance threshold；fault diagnosis

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.08.071

通讯作者 曾江辉 zengjh2006@sohu.com