

机器学习与数据挖掘

局部密度嵌入的结构单类支持向量机

赵加敏,冯爱民*,刘学军

南京航空航天大学计算机科学与技术学院, 江苏 南京 210016

摘要:

针对现有单类分类器对目标数据先验信息考虑的不足,在结构单类支持向量机(structured one-class support vector machine,SOCSVM)中嵌入局部密度信息,提出局部密度嵌入的结构单类支持向量机(SOCSVM with local density embedding IdSOCSVM)。借助K近邻(K-nearest neighbor, KNN)揭示目标数据局部密度,并进一步诱导出权重因子作用于样本点。该算法充分利用目标数据的全局信息及局部密度信息,从而提高分类器的泛化能力。UCI数据集上的实验结果验证了IdSOCSVM的有效性。

关键词: 单类分类器 先验信息 结构单类支持向量机 局部密度 权重因子

A new structured one-class support vector machine with local density embedding

ZHAO Jia-min, FENG Ai-min*, LIU Xue-jun

College of Computer Science & Technology, Nanjing University of Aeronautics & Astronautics, Nanjing 210016, China

Abstract:

To improve the generalization ability of one-class classifier, more prior knowledge were taken into account on the existed models. A new structured one-class support vector machine with local density embedding (IdSOCSVM) was proposed, which could embed local information of target data into the structured one-class support vector machine (SOCSVM). By means of K-nearest neighbor, the weighted factor was extracted and applied to the corresponding samples by fully utilizing local information with the global ones inherited from SOCSVM, the IdSOCSVM improved the generalization ability. Experimental results on UCI datasets showed that the proposed classifier could achieve better generalization capability compared with related algorithms.

Keywords: one-class classifier prior knowledge structured one-class support vector machine local density weighted factor

收稿日期 2011-12-06 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(61170152)

通讯作者: 冯爱民(1971-),女,河南焦作人,副教授,主要研究方向为机器学习,模式识别及异常检测.E-mail:

amfeng@nuaa.edu.cn

作者简介: 赵加敏(1986-),女,吉林永吉人,硕士研究生,主要研究方向为机器学习,异常检测.E-mail:

2005zhaojm@sina.com

作者Email: amfeng@nuaa.edu.cn

PDF Preview

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 冯爱民¹,刘学军¹,陈斌².结构大间隔单类分类器[J]. 山东大学学报(工学版), 2010,40(3): 6-12
2. 张友新,王立宏.两阶段近邻传播半监督聚类算法[J]. 山东大学学报(工学版), 2012,42(2): 18-22

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(1260KB)

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

单类分类器

先验信息

结构单类支持向量机

局部密度

权重因子

本文作者相关文章

PubMed

