

研究、探讨

可保证分类性能的最小二乘支持向量机

徐金宝¹, 廖雷¹, 业巧林²

1.南京工程学院 计算机工程学院, 南京 211167

2.南京林业大学 信息技术学院, 南京 210037

收稿日期 2008-12-16 修回日期 2009-5-21 网络版发布日期 接受日期

摘要 当前支持向量机是分类研究与应用的一个热点。提出了一个新的最小二乘支持向量机算法, 该算法向最小二乘支持向量机 (LS-SVM) 优化模型中融入了类内散度 (VLSVM) 思想, 即用优化准则 $\text{Min } w' M w$ 对原 LS-SVM 进行重组, w 为对应 LS-SVM 中的权向量, M 是类内散度矩阵。提出的方法仅仅需要求解一个线性系统而不是凸规划问题, 实验主要对 SVM 和 Suykens 等人的方法进行了比较, 并验证了提出的算法的有效性。

关键词 [最小二乘支持向量机](#) [类内散度](#) [更好精度](#) [线性系统](#)

分类号

Least squares support vector machine classifiers with guaranteed classification performance

XU Jin-bao¹, LIAO Lei¹, YE Qiao-lin²

1.School of Computer Science, Nanjing Institute of Technology, Nanjing 211167, China

2.School of Information Technology, Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China

Abstract

Support Vector Machine (SVM) is one of focuses of research and application in classification. A new least-squares-based algorithm that introduces a within-class scatter with guaranteed classification performance (VLSVM) in the design of least squares support vector machines (LS-SVM) is presented. This algorithm can obtain better correctness that reformulates primal LS-SVM problems with optimality criterion $\text{Min } w' M w$ where w is the weight vector corresponding the primal LS-SVM problems, M is the within-class scatter matrix. This method only requires to solve a linear system instead of a quadratic programming problem. Experiments are included to compare SVM and Suykens' approach.

Key words [least squares support vector machines \(LS-SVM\)](#) [with-class scatter](#) [better correctness](#) [linear system](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.21.012

通讯作者 徐金宝

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(305KB\)](#)

▶ [HTML全文\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

[“最小二乘支持向量机” 的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [徐金宝](#)

· [廖雷](#)

· [业巧林](#)