

数据库、信号与信息处理

## 基于PSO的LS-SVM特征选择与参数优化算法

姚全珠, 蔡 婕

西安理工大学 计算机科学与工程学院, 西安 710048

收稿日期 2008-7-23 修回日期 2008-10-14 网络版发布日期 2010-1-7 接受日期

**摘要** 针对最小二乘支持向量机特征选择及参数优化问题, 提出了一种基于PSO的LS-SVM特征选择与参数同步优化算法。首先产生若干种群(特征子集), 然后用PSO算法对特征及参数进行优化。在UCI标准数据集上进行的仿真实验表明, 该算法可有效地找出合适的特征子集及LS-SVM参数, 且与基于遗传算法的最小二乘支持向量机算法(GALS-SVM)和传统的LS-SVM算法相比具有较好的分类效果。

**关键词** [最小二乘支持向量机](#) [特征选择](#) [参数优化](#) [粒子群算法](#)

**分类号** [TP301](#)

## Feature selection and LS-SVM parameters optimization algorithm based on PSO

YAO Quan-zhu, CAI Jie

School of Computer Science and Engineering, Xi'an University of Technology, Xi'an 710048, China

### Abstract

For the feature selection and parameter optimization of LS-SVM, a simultaneous feature selection and LS-SVM parameter optimization algorithm are proposed based on PSO algorithm. At first, a population of particles (feature subsets) is randomly generated. Then feature and parameter are optimized by PSO algorithms. The experiments on the UCI database are done with this algorithm. Experimental results indicate that this method can efficiently find the suitable feature subsets and LS-SVM parameters. Compared with GALS-SVM and LS-SVM, PSOLS-SVM can get a better classification performance.

**Key words** [Least Squares Support Vector Machines \(LS-SVM\)](#) [feature selection](#) [parameters optimization](#) [particle swarm optimization algorithm](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.01.041

通讯作者 姚全珠 [caijie7903@126.com](mailto:caijie7903@126.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(656KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)

- [姚全珠](#)
- [蔡 婕](#)