

118年12月9日 星期日

[首页](#)[期刊介绍](#)[编委会](#)[投稿须知](#)[稿件流程](#)[期刊订阅](#)[联系我们](#)[留言板](#)[English](#)

控制与决策 » 2014, Vol. 29 » Issue (11): 1991-1996 DOI: 10.13195/j.kzyjc.2013.1071

[论文](#)[最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)[« 前一篇](#) | [后一篇 »](#)

## 基于Fisher 准则和最大熵原理的SVM核参数选择方法

周绍磊<sup>1</sup>, 廖剑<sup>1,2</sup>, 史贤俊<sup>1</sup>

1. 海军航空工程学院控制工程系, 山东烟台264001;
2. 中国人民解放军91550 部队, 辽宁大连116000.

### SVM parameters selection method based on Fisher criterion and maximum entropy principle

ZHOU Shao-lei<sup>1</sup>, LIAO Jian<sup>1,2</sup>, SHI Xian-jun<sup>1</sup>

1. Department of Control Engineering, Naval Aeronautical and Astronautical University, Yantai 264001, China;
2. Unit 91550 of PLA, Dalian 116000, China.

[摘要](#)[图/表](#)[参考文献\(15\)](#)[相关文章\(15\)](#)全文: [PDF](#) (201 KB) [HTML](#) (1 KB)输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

#### 摘要

针对支持向量机(SVM)核参数选择困难的问题,提出一种基于Fisher 准则和最大熵原理的SVM核参数优选方法.首先,从SVM分类器原理出发,提出SVM核参数优劣的衡量标准;然后,根据此标准利用Fisher 准则来优选SVM核参数,并引入最大熵原理进一步调整算法的优选性能.整个模型采用粒子群优化算法(PSO)进行参数寻优. UCI 标准数据集实验表明了所提方法具有良好的参数选择效果,优选出的核参数能够使SVM具有较高的泛化性能.

**关键词**: 支持向量机, 核函数, 参数选择, Fisher 准则, 最大熵原理, 粒子群优化算法

#### Abstract :

Aiming at the support vector machine(SVM) kernel parameters selection problem, an optimal selection method is proposed based on Fisher criterion and maximum entropy principle. A criterion for measuring the performance of the SVM kernel parameters is proposed by analyzing the classification principle of SVM. According to this criterion, the Fisher criterion is used to optimizing the SVM kernel parameters. Then, the maximum entropy principle is introduced to adjust the optimization performance of the algorithm. Finally, the whole model uses the particle swarm optimization (PSO) algorithm for parameters optimization. The experiment results on datasets from UCI show that the proposed method is more apt on parameter selection and can improve the generalization performance of SVM.

**Key words**: SVM kernel function parameter selection Fisher criterion MEP PSO

收稿日期: 2013-08-03 出版日期: 2014-10-27

ZTFLH: TP391

#### 基金资助:

国家青年科学基金项目(61203168).

通讯作者: 廖剑 E-mail: 251250544@qq.com

**作者简介**: 周绍磊(1963?), 男, 教授, 博士生导师, 从事模式识别与机器学习等研究; 廖剑(1985?), 男, 博士生, 从事模式识别与数据挖掘的研究.

#### 引用本文:

周绍磊 廖剑 史贤俊. 基于Fisher 准则和最大熵原理的SVM核参数选择方法[J]. 控制与决策, 2014, 29(11): 1991-1996. ZHOU Shao-lei LIAO Jian SHI Xian-jun. SVM parameters selection method based on Fisher criterion and maximum entropy principle. Control and Decision, 2014, 29(11): 1991-1996.

#### 链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2013.1071> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2014/V29/I11/1991>

#### 服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

#### 作者相关文章

- ▶ 周绍磊 廖剑 史贤俊

版权所有 © 《控制与决策》编辑部

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn 51La