

研究、探讨

一种支持向量机集成的核选择方法

王敏, 王文剑

山西大学 计算机与信息技术学院, 计算智能与中文信息处理教育部重点实验室, 太原 030006

收稿日期 2009-3-9 修回日期 2009-5-6 网络版发布日期 2009-9-28 接受日期

摘要 核选择问题是支持向量机 (Support Vector Machine, SVM) 建模中的一个关键问题, 虽然支持向量机具有良好的泛化性能, 但其性能受核函数的影响比较明显, 而对于一个给定问题, 选择合适的核函数及参数通常很困难。提出一种基于SVM集成的核选择方法, 利用不同的核函数构造子SVM学习器, 然后对子学习器的预测结果集成。提出的核选择方法将SVM集成学习与核选择同时进行, 不仅避免了单个SVM的核选择对泛化能力的影响, 而且可以获得良好的泛化能力。在UCI标准数据集上的结果说明了提出的方法的有效性。

关键词 [支持向量机](#) [集成学习](#) [核选择](#) [异质SVM](#) [同质SVM](#)

分类号 [TP18](#)

Approach for kernel selection from SVM ensemble

WANG Min, WANG Wen-jian

School of Computer and Information Technology, Key Lab of Computational Intelligence and Chinese Information Processing of Ministry of Education, Shanxi University, Taiyuan 030006, China

Abstract

Kernel selection is an important issue in Support Vector Machine (SVM) modeling. SVM is a popular machine learning tool with good generalization ability, but its performance is often dependent on selected kernel function. For a given problem, it is difficult to choose an appropriate kernel function. This paper proposes an approach for kernel selection based on SVM ensemble. Some basic SVMs are constructed by adopting different kernel function or parameters and then the final prediction is obtained through aggregating the results of these basic SVMs. The proposed algorithm will integrate kernel selection with SVM learning. In so doing, not only the influence of kernel selection on a single SVM can be avoided, but also good generalization performance can be obtained. Simulation results on UCI benchmark datasets demonstrate the validity of the proposed approach.

Key words [Support Vector Machine \(SVM\)](#) [ensemble learning](#) [kernel selection](#) [heterogeneity SVM](#) [homogeneity SVM](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.27.010

通讯作者 王敏 hanxiao-wm@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(553KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“支持向量机”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [王敏](#)
 - [王文剑](#)