

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

人工智能及识别技术

基于核熵成分分析的数据降维?

黄丽瑾, 施俊, 钟瑾

(上海大学通信与信息工程学院, 上海 200072)

摘要: 针对高维数据的维灾问题, 采用核熵成分分析方法降维数据, 并与主成分分析及核主成分分析方法进行对比。降维后的数据利用支持向量机算法进行分类, 以验证算法有效性。实验结果表明, KECA在较低的维数时仍然能获得较好的分类精度, 可以减少后续的处理复杂度和运行时间, 适用于机器学习、模式识别等领域。

关键词: 降维 核熵成分分析 核主成分分析 支持向量机

Data Dimension Reduction Based on Kernel Entropy Component Analysis

HUANG Li-jin, SHI Jun, ZHONG Jin

(School of Communication and Information Engineering, Shanghai University, Shanghai 200072, China)

Abstract: Aiming at the curse of dimensionality, the kernel entropy component analysis(KECA) is used to reduce the dimension of data, which is compared with Principal Component Analysis(PCA) and Kernel PCA(KPCA). The low dimensional data after dimension reduction are classified by Support Vector Machine(SVM) algorithm to compare the accuracy. Experimental results indicate that high classification accuracy can be obtained at low dimension number with KECA, which reduces the processing complexity and running time. It suggests that KECA-based dimension reduction algorithm has the feasibility to be applied in the fields of machine learning, pattern recognition, etc.

Keywords: dimension reduction Kernel Entropy Component Analysis(KECA) Kernel Principal Component Analysis(KPCA) Support Vector Machine(SVM)

收稿日期 2011-07-18 修回日期 网络版发布日期 2012-01-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.02.057

基金项目:


国家自然科学基金资助项目(60701021); 上海市教育委员会科研创新基金资助项目(09YZ15); 上海市教委重点学科建设基金资助项目(J50104); 上海大学研究生创新基金资助项目(SHUCX112 137)

通讯作者:

作者简介: 黄丽瑾(1986—), 女, 硕士研究生, 主研方向: 信号处理; 施俊, 副教授; 钟瑾, 硕士研究生

通讯作者E-mail: junshi@staff.shu.edu.cn

参考文献:

- [2] Tsai F S. Comparative Study of Dimensionality Reduction Techniques for Data Visualization[J].Journal of Artificial intelligence.2010, 3(3): 119-134 
- [6] 郭飞, 王成. 基于LMP和KPCA的人脸识别[J].计算机工程.2010, 36(24): 183-186 [浏览](#)
- [8] Jenssen R. Kernel Entropy Component Analysis[J].IEEE Trans. on Pattern Analysis and

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ [PDF\(278KB\)](#)
- ▶ [\[HTML\] 下载](#)
- ▶ [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

- ▶ [降维](#)
- ▶ [核熵成分分析](#)
- ▶ [核主成分分析](#)
- ▶ [支持向量机](#)

本文作者相关文章


- ▶ [黄丽瑾](#)
- ▶ [施俊](#)
- ▶ [钟瑾](#)

PubMed

- ▶ [Article by Huang, L. J.](#)
- ▶ [Article by Shi, D.](#)
- ▶ [Article by Zhong, J.](#)

[11] University of California Irvine. UCI Machine Learning Repository[EB/OL]. (2010-09-13). <http://archive.ics.uci.edu/ml>.

[12] Chang Chih-Chung, Lin Chih-Jen. LIBSVM——A Library for Support Vector Machines [EB/OL]. (2010-03-01). <http://www.csie.ntu.edu.tw/~cjlin/libsvm>.

[13] Kotsiantis S B, Zaharakis I D, Pintelas P E. Machine Learning: A Review of Classification and Combining Techniques[J].Artificial Intelligence Review.2006, 26(3): 159-190 

本刊中的类似文章

1. 聂智良, 张兴明, 杨镇西, 张丽.区分性锚模型应用于语种识别的研究[J]. 计算机工程, 2012,38(3): 172-175
2. 刘建伟, 李双成, 罗雄麟.迭代再权q范数正则化LS SVM分类算法[J]. 计算机工程, 2012,38(3): 166-168
3. 于新星, 王永.基于在线核聚类的雷达信号分选方法[J]. 计算机工程, 2012,38(3): 270-272,275
4. 陈伟, 李辉, 张琨磊.基于扰动属性投影的说话人确认系统?[J]. 计算机工程, 2012,38(2): 186-188
5. 贾洁, 王慧琴, 胡燕, 马宗方.基于最小二乘支持向量机的火灾烟雾识别算法[J]. 计算机工程, 2012,38(2): 272-275
6. 王燕, 白万荣.核邻域保持判别嵌入在人脸识别中的应用[J]. 计算机工程, 2012,38(01): 163-164,167
7. 秦臻, 赵建勇, 严义.基于多值分类SVM的电梯交通模式识别[J]. 计算机工程, 2011,37(9): 201-203,206
8. 周治平, 张小祥.基于质量评价量和方差分析的图像篡改检测[J]. 计算机工程, 2011,37(9): 236-238
9. 秦富童, 岳丽华, 万寿红.基于图像质量等级的自动目标识别效果评估[J]. 计算机工程, 2011,37(9): 239-241,244
10. 颜会娟, 秦杰.基于非线性SVM模型的木马检测方法[J]. 计算机工程, 2011,37(8): 121-123

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="5674"/>
<input type="text"/>			