

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

## 基于成对约束和稀疏保留的数据降维算法

王颖静, 王正群, 张国庆, 俞振洲

(扬州大学信息工程学院, 江苏 扬州 225009)

**摘要:** 结合以成对约束形式给出的监督信息和无监督信息, 提出一种基于成对约束和稀疏保留的数据降维算法。通过成对约束信息进行鉴别分析, 利用稀疏表示方法保留数据集在变换空间中的全局稀疏结构。实验结果表明, 与传统特征抽取算法相比, 该算法的识别效果更好, 需要调节的参数更少, 且鲁棒性较高。

**关键词:** 稀疏保留 机器学习 特征提取 人脸识别

### Dimensionality Reduction Algorithm Based on Pair-wise Constraints and Sparsity Preserving

WANG Ying-jing, WANG Zheng-qun, ZHANG Guo-qing, YU Zhen-zhou

(Collage of Information Engineering, Yangzhou University, Yangzhou 225009, China)

**Abstract:** This paper presents a dimensionality reduction algorithm based on pair-wise constraints and sparsity preserving. It combines some supervised information in the form of pair-wise constraints and large number of unsupervised information. It uses pair-wise constraints to discriminant analysis and uses sparse representation to preserve the sparse reconstructive structure in the transformed space. Compared with the traditional feature extraction method, this algorithm has a better recognition impact, lower parameters, and better robustness.

**Keywords:** sparsity preserving machine learning feature extraction face recognition

收稿日期 2011-07-19 修回日期 网络版发布日期 2011-12-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2011.24.064

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(60875004); 江苏省自然科学基金资助项目(BK2009184); 江苏省高校自然科学基金资助项目(10KJB510027, 07KJB520133)

通讯作者:

**作者简介:** 王颖静(1987—), 女, 硕士研究生, 主研方向: 机器学习; 王正群, 教授、博士; 张国庆、俞振洲, 硕士研究生

通讯作者E-mail: wyj0314@126.com

### 参考文献:

[1] 邓超, 郭茂祖. 基于Tri-training和数据剪辑的半监督聚类算法[J]. 软件学报. 2008, 19(3): 663-

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(245KB)
- ▶ [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

- ▶ 稀疏保留
- ▶ 机器学习
- ▶ 特征提取
- ▶ 人脸识别

#### 本文作者相关文章

- ▶ 王颖静
- ▶ 王正群
- ▶ 张国庆
- ▶ 俞振洲

#### PubMed

- ▶ Article by Wang, Y. J.
- ▶ Article by Wang, Z. Q.
- ▶ Article by Zhang, G. Q.
- ▶ Article by Shu, Z. Z.

- [2] Mahdieh S B, Saeed B S. Non-linear Metric Learning Using Pairwise Similarity and Dissimilarity Constraints and the Geometrical Structure of Data[J].Pattern Recognition.2010, 43(8):2982-2992 
- [4] Xiang Shiming, Nie Feiping, Zhang Changshui. Learning a Mahalanobis Distance Metric for Data Clustering and Classification[J].Pattern Recognition.2008, 41(12):3600-3612 
- [5] 畅雪萍, 郑忠龙, 谢陈毛. 基于稀疏表征的单样本人脸识别[J].计算机工程.2010, 36(21):175-177 [浏览](#)
- [6] Qiao Lishan, Chen Songcan, Tan Xiaoyang. Sparsity Preserving Projections with Application to Face Recognition[J].Pattern Recognition.2010, 43(1):331-341 

#### 本刊中的类似文章

1. 马晓东, 李中升, 漆锋滨, 尉红梅.一种基于增量式实例学习的迭代编译方法[J]. 计算机工程, 2012,38(3):4-6
2. 尚丽, 淮文军, 杜吉祥.具有Fisher判据约束的非负稀疏编码模型[J]. 计算机工程, 2012,38(3): 176-177,179
3. 白丽, 方驰, 丁晓青.基于皮肤纹理特征的高分辨率人脸图像识别[J]. 计算机工程, 2012,38(2): 163-165
4. 胡石, 梅雪.人体行为动作的形状轮廓特征提取及识别[J]. 计算机工程, 2012,38(2): 198-200
5. 张伟松, 高智英.快速多分类器集成算法研究[J]. 计算机工程, 2012,38(2): 178-180
6. 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
7. 胡华.改进的自商图算法[J]. 计算机工程, 2012,38(04): 179-181
8. 张玉冲, 蔡皖东, 丁要军.一种适用于应用层协议的特征提取算法[J]. 计算机工程, 2012,38(04): 266-268
9. 吕林涛, 何宇锋, 杨宇祥, 黄元.基于能量补偿和特征加权的虹膜特征提取算法[J]. 计算机工程, 2012,38(01): 165-167
10. 李文, 郭立, 袁红星, 关华.多视环境下特征点提取的并行实现[J]. 计算机工程, 2012,38(01): 182-184

#### 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="3652"/>
<input type="text"/> 			