

[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

基于投影梯度及下逼近方法的非负矩阵分解

叶 军

(南京邮电大学理学院, 南京 210003)

摘要: 在非负矩阵分解算法中, 为提升基矩阵的稀疏表达能力, 在不事先设定稀疏度的情形下, 提出一种基于投影梯度及下逼近方法的非负矩阵分解算法——PGNMU。通过引入上界的约束条件, 利用基于投影梯度的交替迭代方法提取基矩阵的重要特征并加以应用。在人脸数据库CBCL和ORL上的实验结果表明, 该方法能改进基矩阵的稀疏描述能力, 且其识别率也优于已有方法。

关键词: 非负矩阵分解 投影梯度 下逼近 松弛法 稀疏度 基矩阵

Nonnegative Matrix Factorization Based on Projected Gradient and Underapproximation Method

YE Jun

(School of Sciences, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210003, China)

Abstract: In order to improve the ability of the parts-based representations of the Nonnegative Matrix Factorization(NMF) algorithm, this paper proposes a NMF based on projected gradient and underapproximation method——Projected Gradient Nonnegative Matrix Underapproximation (PGNMU). By adding the upper bound constraint, it applies the important features of the basis matrixs that are extracted by using the alternating iterative method based on the projected gradient methods to the experiments. Compared with previously published methods on the CBCL and ORL database, results show that the method has the better sparseness and better recognition rate than the others.

Keywords: Nonnegative Matrix Factorization(NMF) projected gradient underapproximation relaxation method sparsity basis matrix

收稿日期 2011-08-12 修回日期 网络版发布日期 2012-02-05

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.03.067

基金项目:

通讯作者:

作者简介: 叶 军(1981—), 男, 讲师、博士研究生, 主研方向: 模式识别

通讯作者E-mail: yj8422092@163.com

参考文献:

- [2] 郭 立. 一种增量式非负矩阵分解算法[J]. 计算机工程. 2010, 36(4): 66-68 [浏览](#)
- [4] Lin C J. Projected Gradient Methods for Nonnegative Matrix- factorization[D]. Taipei. [J]. China: National Taiwan University. 2005, : - [crossref](#)
- [7] Feng Tao. [J]. Li S Z, Shum H Y, et al. Local Nonnegative Matrix Factorization as a Visual Representation[C]//Proc. of the 2nd Int'l Conf. on Development and Learning. Washington D. C., USA: IEEE Computer Society. 2002, : - [crossref](#)
- [8] Nicolas G. Using Underapproximations for Sparse Nonnegative Matrix Factorization

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(308KB\)](#)

▶ [\[HTML\] 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

▶ [非负矩阵分解](#)

▶ [投影梯度](#)

▶ [下逼近](#)

▶ [松弛法](#)

▶ [稀疏度](#)


▶ [基矩阵](#)

本文作者相关文章

▶ [叶军](#)

PubMed

▶ [Article by Xie, J.](#)

[9] Yin Haiqing, Liu Hongwei. Nonnegative Matrix Factorization with Bounded Total Variational Regularization for Face Recognition[J].Pattern Recognition Letters.2010, 31(16): 2468-2473 

本刊中的类似文章

1. 马慧芳, 赵卫中, 史忠植. 基于非负矩阵分解的双重约束文本聚类算法[J]. 计算机工程, 2011,37(24): 161-163
2. 尚丽, 崔鸣, 赵志强, 杜吉祥. 基于局部特征的非负稀疏编码神经网络模型[J]. 计算机工程, 2011,37(16): 200-201
3. 郭立; 张守志; 汪卫; 施伯乐. 一种增量式非负矩阵分解算法[J]. 计算机工程, 2010,36(4): 66-68
4. 王成章, 白晓明. 基于Fisher块对角LNMF的彩色人脸识别[J]. 计算机工程, 2010,36(16): 24-26
5. 宿韬; 张强; 魏小鹏; 周昌军. 基于NMF分组策略的人脸识别[J]. 计算机工程, 2009,35(4): 199-200
6. 于红芸; 姜涛; 关键. 一种新的SAR图像目标检测算法[J]. 计算机工程, 2009,35(24): 213-215
7. 张磊; 冯晓森; 项学智. 基于非负矩阵分解的中文文本主题分类[J]. 计算机工程, 2009,35(13): 26-27,5
8. 周昌军; 张强; 魏小鹏. 基于NMF图像重构的人脸识别[J]. 计算机工程, 2008,34(3): 217-219
9. 吴波; 赵银娣; 周小成. 端元约束下的高光谱混合像元非负矩阵分解[J]. 计算机工程, 2008,34(22): 229-230
10. 翟亚利; 吴翊. NMF初始化研究及其在文本分类中的应用[J]. 计算机工程, 2008,34(16): 191-193

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="4116"/>
<input type="text"/>			