

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

二维PCA非参数子空间分析的人脸识别算法

王 美, 梁久祯

(江南大学物联网工程学院智能系统与网络计算研究所, 江苏 无锡 214122)

摘要: 提出一种结合二维PCA(2DPCA)的二维非参数子空间分析(2DNSA)人脸识别算法。利用2DPCA对原始图像矩阵进行特征降维, 以降维后的特征为训练样本, 进行二维非参数判别分析, 并综合考虑类边界样本对分类的影响, 采用2DNSA实现更合理的特征提取。基于Yale、LARGE人脸数据库的实验结果表明, 与(2D)2PCA、2DPCA、(2D)2LDA、2DLDA、2DPCA+2DLDA、2DNSA算法相比, 该算法性能更优。

关键词: 人脸识别 特征提取 二维非参数子空间分析 二维主成分分析 二维线性判别分析

Face Recognition Algorithm of 2DPCA Nonparametric Subspace Analysis

WANG Mei, LIANG Jiu-zhen

(Institute of Intelligence System & Network Computing, School of Internet of Things Engineering, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

Abstract: This paper proposes a novel face recognition algorithm of 2D Nonparametric Subspace Analysis(2DNSA) based on 2D Principal Component Analysis(2DPCA) subspace. The original face matrices are performed to have feature dimension reduction, and the reduced feature matrices are used as a new training set, which can be conducted by 2D non-parametric subspace analysis. This method not only can reduce feature dimensions by 2DPCA, but also consider the impact of boundary samples for classification by taking full advantage of classification capacity of 2DNSA, which avoids the irrationality of using class centers to measure the distances of different classes. Experimental results on the two face databases(namely Yale and LARGE) show the improvements of the developed new algorithm over the traditional subspace methods such as (2D)2PCA, 2DPCA, (2D)2LDA, 2DLDA, 2DPCA+2DLDA, 2DNSA, etc.

Keywords: face recognition feature extraction 2D Nonparametric Subspace Analysis (2DNSA) 2D Principal Component Analysis(2DPCA) 2D Linear Discriminant Analysis(2DLDA)

收稿日期 2011-05-23 修回日期 网络版发布日期 2011-12-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2011.24.062

基金项目:

江苏省自然科学基金资助项目(BK2008098)

通讯作者:

作者简介: 王 美(1986-), 女, 硕士研究生, 主研方向: 图像处理, 模式识别; 梁久祯, 教授、博士

通讯作者E-mail: wangmei8603@yahoo.com.cn

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(267KB)

▶ [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

▶ 人脸识别

▶ 特征提取

▶ 二维非参数子空间分析

▶ 二维主成分分析

▶ 二维线性判别分析

本文作者相关文章

▶ 王美



▶ 梁久祯

PubMed

▶ Article by Wang, M.

▶ Article by Liang, J. Z.

参考文献:

- [1] Webb A R. 统计模式识别[M]. 王 萍, 杨培龙, 罗颖昕, 译. 2版. 北京: 电子工业出版社, 2004.
- [2] Wang Liwei, Wang Xiao, Zhang Xuerong, et al. The Equivalence of Two Dimensional PCA and Line-based PCA[J].Pattern Recognition Letters.2005, 26(1):57-60 
- [3] Zhang Daoqiang, Zhou Zhihua. (2D)2PCA: Two-directional Two-dimensional PCA for Efficient Face Representation and Recognition[J].Neurocomputing.2005, 69(1-3):224-231 

- [4] 范 燕, 郑宇杰, 吴小俊, 等. 对称LDA及其在人脸识别中的应用[J]. 计算机工程. 2010, 36(1): 201-202 [浏览](#)
- [6] Li Zhifeng, Tang Xiaouu. Nonparametric Discriminant Analysis for Face Recognition [J]. Pattern Analysis Machine Intelligence. 2009, 31(4): 755-761 [crossref](#)
- [9] Li Ming, Yuan Baozong. 2-D-LDA: A Statistical Linear Discriminant Analysis for Image Matrix[J]. Pattern Recognition Letters. 2005, 26(5): 527-532 [crossref](#)
- [11] 郭 瑞, 张淑玲, 汪小芬. 人脸识别特征提取方法和相似度匹配方法研究[J]. 计算机工程. 2006, 32(11): 225-227 [MagSci](#)

本刊中的类似文章

1. 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
2. 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
3. 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
4. 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
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. 胡华. 改进的自商图算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(04): 179-181
7. 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
8. 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
9. 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
10. 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

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="6131"/>
<input type="text"/> 