

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

图形图像处理

面向人眼视觉的图像增强方法

刘 勋^{1,2,3,4}, 吴 锦^{1,2,3,4}, 郝颖明^{2,3,4}, 朱 枫^{2,3,4}

(1. 中国科学院研究生院, 北京 100049; 2. 中国科学院沈阳自动化研究所, 沈阳 110016; 3. 中国科学院光电信息处理重点实验室, 沈阳 110016; 4. 辽宁省图像理解与视觉计算重点实验室, 沈阳 110016)

摘要: 结合人眼获取信息的方式, 提出一种面向人眼视觉的图像增强方法。在保持图像原有信息的前提下, 使图像中相邻区域间的灰度差异最大限度地被人眼感知。根据图像区域间的邻接关系, 设计一种灰度合并策略, 用最少的灰度表示一幅图像, 基于人眼临界可见偏差(JND)特性建立一种灰度映射关系, 通过灰度映射方式实现图像增强。实验结果表明, 该方法的图像增强效果优于目前常用的图像增强方法。

关键词: 图像增强 Retinex算法 直方图均衡化 图像信息 人眼视觉系统 临界可见偏差

Image Enhancement Method for Human Vision

LIU Xun^{1,2,3,4}, WU Jin^{1,2,3,4}, HAO Ying-ming^{2,3,4}, ZHU Feng^{2,3,4}

(1. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China; 2. Shenyang Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences, Shenyang 110016, China; 3. Key Laboratory of Optical-electronics Information Processing, Chinese Academy of Sciences, Shenyang 110016, China; 4. The Key Lab of Image Understanding and Computer Vision, Liaoning Province, Shenyang 110016, China)

Abstract: According to the way how human eyes obtain information, this paper proposes a new image enhancement method. It can ensure that the gray differences between adjacent regions are maximally perceived by human eyes under the premise of keeping information. In this method, based on the adjacency relation of image regions, a gray consolidation strategy is proposed to represent image using the least gray. Then according to the Just Noticeable Difference(JND) curve, it signs a gray mapping relation for maximum perception of human eyes to enhance image. Experimental results show that this algorithm is better than current image enhancement methods in evidence.

Keywords: image enhancement Retinex algorithm histogram equalization image information Human Visual System(HVS) Just Noticeable Difference(JND)

收稿日期 2011-07-12 修回日期 网络版发布日期 2012-01-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.02.078

基金项目:

通讯作者:

作者简介: 刘 勋(1986—), 男, 硕士研究生, 主研方向: 计算机视觉, 数字图像处理; 吴 锦, 硕士研究生; 郝颖明, 研究员; 朱 枫, 研究员、博士生导师

通讯作者E-mail: lxchina2010@hotmail.com

参考文献:

[1] 武 英. 基于双直方图均衡的自适应图像增强算法[J]. 计算机工程. 2011, 37(4): 244-245 [浏览](#)

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ [PDF\(1149KB\)](#)

▶ [\[HTML\] 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

▶ [图像增强](#)

▶ [Retinex算法](#)

▶ [直方图均衡化](#)

▶ [图像信息](#)

▶ [人眼视觉系统](#)

▶ [临界可见偏差](#)

本文作者相关文章

▶ [刘勋](#)

▶ [吴锦](#)

▶ [郝颖明](#)

▶ [朱枫](#)





PubMed

▶ [Article by Liu, X.](#)

▶ [Article by Tun, J.](#)

▶ [Article by Hao, Y. M.](#)

▶ [Article by Shu, F.](#)

- [3] Barnard K.[J].Funt B. Investigations into Multi-scale Retinex[M]. [S. l.]: John Wiley & Sons.1999,:-
- [4] 黄凯奇, 王 桥, 吴镇扬, 等. 基于人眼视觉特性的多尺度彩色图像增强算法[J].中国图象图形学报.2003, 8 (11):1242-
- [5] 吴颖谦, 方 涛, 李聪亮, 等. 一种基于小波分析和人眼视觉特性的图像增强方法[J].数据采集与处理.2003, 18(1):17-21
- [6] Jayant N. Signal Compression: Technique Targets and Research Directions[J].IEEE Select Areas Commun.1992, 10(5):796-818

本刊中的类似文章

1. 庞璐璐, 李从利, 罗军.基于TV与SSIM的图像质量评价方法[J]. 计算机工程, 2012,38(3): 215-217
2. 郑江云, 江巨浪, 黄忠.基于RGB灰度值缩放的彩色图像增强[J]. 计算机工程, 2012,38(2): 226-228
3. 张洪坤, 周浦城, 薛模根.基于暗原色和直方图匹配的雾天图像增强算法[J]. 计算机工程, 2012,38(01): 215-216,219
4. 徐力平, 刘灿.基于WLAHE的尘肺胸片图像增强方法[J]. 计算机工程, 2011,37(8): 233-235
5. 赵晓霞, 王汝琳.改进的多尺度Retinex算法及其应用[J]. 计算机工程, 2011,37(6): 209-211
6. 洪一帆, 宋坤坡, 夏顺仁, 丛卫华.三维成像声纳图像后处理与可视化[J]. 计算机工程, 2011,37(22): 196-197
7. 李庆忠, 李长顺, 王中琦.基于小波变换的水下降质图像复原算法[J]. 计算机工程, 2011,37(22): 202-203
8. 韩祥辉, 王好贤, 毛兴鹏, 潘为民, 梁卫.恶劣天气环境下退化图像的清晰化算法[J]. 计算机工程, 2011,37 (22): 207-208
9. 王忠华, 邓鹤, 刘建国, 陈忠.基于形状保持的图像增强模型[J]. 计算机工程, 2011,37(21): 194-195,198
10. 赵鑫, 王士同, 吴军.基于热平衡的中智学图像分割方法[J]. 计算机工程, 2011,37(19): 210-212,220

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="6148"/>
<input type="text"/> 