

网络、通信、安全

图像Hadamard变换域鲁棒水印算法

张大兴^{1, 2}, 李何明¹, 李海华¹

1.杭州电子科技大学 图形图像研究所, 杭州 310018

2.浙江大学 CAD & CG国家重点实验室, 杭州 310027

收稿日期 2008-8-20 修回日期 2008-12-25 网络版发布日期 2010-2-8 接受日期

摘要 提出了一种基于分块Hadamard变换的鲁棒图像水印算法。水印图像先进行置乱和扩展得到水印序列。原始图像进行8×8分块的Hadamard变换,在中频系数里按不同强度嵌入水印。水印提取时,先计算与原始图像在对应的变换域系数的差值,再计算该差值与水印编码的相关性来确定每个水印像素。实验表明,该算法对原始图像的视觉影响小,具有良好的鲁棒性。

关键词 [数字水印](#) [Hadamard变换](#) [鲁棒水印](#)

分类号 [TP391.41](#)

Robust image watermarking algorithm in Hadamard domain

ZHANG Da-xing^{1, 2}, LI He-ming¹, LI Hai-hua¹

1.Institute of Graphics and Image, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou 310018, China

2.State Key Lab of CAD & CG, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China

Abstract

This paper proposes a new robust watermarking algorithm based on block Hadamard Transform (HT). The binary watermark image is displaced to destroy space relativity and then expanded to get watermark sequence. The original image is subdivided to 8×8 blocks and is executed HT transform. Then middle HT coefficients are selected to hide watermark. The correlation of watermark code and the difference of HT coefficients between embedded and original image is used to determine each bit when watermark is detected. Experiment shows that the algorithm has no appreciable influence to image appearance and it is robust to JPEG compression, clipping, filtering and noise pollution.

Key words [digital watermark](#) [Hadamard transform](#) [robust watermark](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.05.023

通讯作者 张大兴 dxzhang@cad.zju.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(769KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ 本刊中 [包含“数字水印”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张大兴](#)

·

· [李何明](#)

·

· [李海华](#)