

论文与报告

基于仿射协变区域的抗几何攻击图像水印算法

邓成, 李洁, 高新波

1. 西安电子科技大学工程学院 西安 710071

收稿日期 2009-1-13 修回日期 2009-4-10 网络版发布日期 接受日期

摘要

提出了一种基于仿射协变区域的抗几何攻击数字图像水印算法. 首先利用仿射不变点检测算子提取图像特征点, 并通过基于最小生成树聚类算法的选择策略获得一组稳定且彼此独立的仿射协变特征区域. 然后基于特征区域, 利用图像归一化和主梯度方向对齐得到具有缩放和旋转不变性的圆形区域. 最后将水印在空域直接嵌入到圆形区域中. 大量的实验结果表明本文方法是有效的, 对常规图像处理、几何攻击以及组合攻击均具有较好的鲁棒性.

关键词 [图像水印](#) [几何攻击](#) [仿射协变区域](#) [图像归一化](#) [主梯度方向](#)

分类号

Geometric Attacks Resistant Image Watermarking in Affine Covariant Regions

DENG Cheng, LI Jie, GAO Xin-Bo

1. School of Electronic Engineering, Xidian University, Xi'an 710071

Abstract

A robust image watermarking in affine covariant regions is proposed. First, the affine-invariant point detector is used to extract feature points of a given host image. A set of stable and non-overlapped affine covariant regions are then chosen via selection criterion based on the minimum spanning tree clustering algorithm. Secondly, image normalization and dominant gradient orientation alignment are performed on these feature regions to achieve scaling and rotation invariance. Finally, watermarks are directly embedded in these feature regions. Extensive experimental results demonstrate that the proposed scheme is robust against common image processing operations, geometric attacks, and combined attacks.

Key words [Image watermarking](#) [geometric attack](#) [affine covariant region](#) [image normalization](#) [dominant gradient orientation](#)

DOI: 10.3724/SP.J.1004.2010.00221

通讯作者 邓成 chdeng.xd@gmail.com

作者个人主页 邓成; 李洁; 高新波

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(6162KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“图像水印”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [邓成](#)

· [李洁](#)

· [高新波](#)