



吉首大学学报自然科学版 » 2013, Vol. 34 » Issue (2): 56-60 DOI: 10.3969/j.issn.1007-2985.2013.02.012

信息与通信 [最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#) [« Previous Articles](#) | [Next Articles »»](#)

基于块奇异值分解的小波域数字水印算法

(安徽财经大学电子信息工程系,安徽 蚌埠 233030)

Digital Watermarking Algorithm Based on Block SVD in Wavelet Domain

(Department of Electronics and Information Engineering, Anhui University of Finance & Economics, Bengbu 233030, Anhui China)

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: [PDF \(694 KB\)](#) [HTML \(1 KB\)](#) 输出: [BibTeX](#) | [EndNote \(RIS\)](#) [背景资料](#)

摘要 根据小波变换和奇异值分解理论的原理、特点以及它们在数字水印领域中的应用优势,提出一种基于块奇异值分解的小波域水印技术.充分利用小波和奇异值分解的优点,结合JPEG方案中分块的思想,首先对宿主图像进行小波变换,对变换后的低频系数再进行块奇异值分解,选取每块中最大奇异值组成新矩阵以嵌入水印信息.在检测时,提出采用多方案水印提取算法以适应不同的攻击.实验表明,该算法对图像退化处理或攻击均具有较强的鲁棒性.

关键词: 盲数字水印 奇异值分解 小波域 鲁棒性

Abstract: According to the principles, characteristics and the advantages of the application of DWT and SVD theory in watermarking field, this paper presents a singular value decomposition of block-based watermarking technology in wavelet domain. The decomposition advantages of wavelet and singular value are made full use of. In accordance with the idea of carved blocks in JPEG program, wavelet transformation is firstly made to the host image. Then singular value decomposition is done to the low frequency parameters. The largest singular value of each block is selected to a new matrix to be embedded into water-mark information. Moreover, multiple extraction methods is presented to cope with various attacks. Experimental results show that the algorithm is robust enough to some image degradation process.

Key words: blind-watermark singular value decomposition (SVD) wavelet domain robustness

基金资助:

国家自然科学基金资助项目(61102118/f010301);安徽省高等学校省级自然科学研究重点项目(KJ2011Z002)

作者简介: 于帅珍(1968-),女,山东烟台人,安徽财经大学电子信息工程系副教授,硕士,主要从事信息监测与信息处理、数字水印研究;殷仕淑,女,安徽财经大学电子信息工程系副教授,博士,主要从事音频/视频信号处理研究.

引用本文:

于帅珍,殷仕淑,高玲.基于块奇异值分解的小波域数字水印算法[J].吉首大学学报自然科学版,2013,34(2):56-60.

YU Shuai-Zhen, YIN Shi-Shu, GAO Ling. Digital Watermarking Algorithm Based on Block SVD in Wavelet Domain[J]. Journal of Jishou University (Natural Sciences Edit), 2013, 34(2): 56-60.

[1] 周鹏颖,沈磊,田小林,等.基于小波-奇异值分解的数字水印新算法[J].计算机应用研究,2010,27(5):1 896-1 897;1 910.

[2] 王炳锡,陈琦,邓峰森.数字水印技术[M].西安:西安电子科技大学出版社,2003.

[3] WANG Xiang-yang, HOU Li-min, WU Jun. A Feature-Based Robust Digital Image Watermarking Against Geometric Attacks [J]. Image and Vision Computing (S0262-8856), 2008, 28(7): 980-989.

[4] 于帅珍,沈建国.一种基于DWT的彩色图像数字水印方案[J].计算机工程与应用,2007,43(10):84-86;92.

服务	
▶	把本文推荐给朋友
▶	加入我的书架
▶	加入引用管理器
▶	E-mail Alert
▶	RSS
作者相关文章	
▶	于帅珍
▶	殷仕淑
▶	高玲

- [5] 于帅珍.基于DWT可定位和抵御剪切的水印方案 [J].计算机技术与发展,2008,18(12):150-152.
- [6] 王晓英.一种基于混沌置乱加密的数字水印算法 [J].内蒙古民族大学学报:自然科学版,2010,25(2):163-165.
- [7] 刘瑞祯,谭铁牛.基于奇异值分解的数字图像水印算法 [J].电子学报,2001,29(2):168-171.
- [8] COX I J,KILIAN J,LEIGHTON F T,et al.Secure Spread Spectrum Watermarking for Multimedia [J].IEEE Trans. on Image Processing,1997,6(12):1 673-1 687.
- [9] EMIR GANIC,AHMET M ESKICIOGLU.Robust DWT-SVD Domain Image Watermarking:Embedding Data Inallfrequencies [C]//Proceedings of the 2004 Workshop on Multimedia and Security.Magdeburg,Gemmany:ACM Special Interest Group on Multimedia,2004:166-170.
- [10] 胡志刚,谢萍,张宪民.一种基于奇异值分解的数字水印算法 [J].计算机工程,2003,29(17):162-164.
- [11] 王树梅.基于SVD的图像数字水印技术研究 [J].计算机工程与设计,2008,29(11):2 834-2 836.
- [12] 肖俊,王颖.基于块奇异值分解的水印算法研究 [J].中国科学院研究生院学报,2006,23(3):370-376.
- [13] TONG Li,CHENG Zheng-xing.Digital,Watermarking Technique Based on Matrix Singular Value Decomposition in Wavelet Package Domain [J].Journal of Xianyang Teachers' College,2003,18(6):9-15.
- [1] 张丽娟,任芳国.关于酉不变范数的矩阵不等式[J].吉首大学学报自然科学版,2010,31(4):15-17.
- [2] 张美华,汪雪林.基于小波域HMT模型的图像复原[J].吉首大学学报自然科学版,2004,25(3):75-78.
- [3] 蒋利群,莫宏敏,刘罗飞.关于线性矩阵方程的反对称解[J].吉首大学学报自然科学版,2002,23(2):28-30.

版权所有 © 2012《吉首大学学报(自然科学版)》编辑部

通讯地址:湖南省吉首市人民南路120号《吉首大学学报》编辑部 邮编:416000

电话传真:0743-8563684 E-mail:xb8563684@163.com 办公QQ:1944107525

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持:support@magtech.com.cn