

信息安全

基于DCT系数多方向相关性的信息隐藏盲检测方法

王勇¹,刘九芬²,张卫明²

1. 河南省郑州市金水区俭学街信息工程学院四系研究生队

2.

摘要：给出了一种JPEG域基于离散余弦变换(DCT)系数多方向相关性的图像信息隐藏盲检测方法。首先利用DCT系数多方向相关性构造差值彼邻相关矩阵，然后利用此矩阵提取48维特征向量，最后使用支持向量机(SVM)区分载体、载密图像。该方法应用于6种典型的JPEG图像隐写算法，实验结果表明，该方法对这些隐写算法都能够进行比较可靠的检测。

关键词：信息隐藏 盲检测 差值彼邻相关矩阵 支持向量机 information hiding blind detection difference neighboring correlation matrix Support Vector Machine (SVM)

Blind image steganalysis based on multi-directional correlation of DCT coefficient

Abstract: A blind steganalysis method based on multi-orientation correlation of Discrete Cosine Transform (DCT) coefficient was presented. This method first applied multi-directional correlation of DCT coefficient to construct difference neighboring correlation matrix, then extracted 48 dimensional features for each image, finally Support Vector Machine (SVM) was used to classify the cover and stego images. A series of experiments were performed on 6 kinds of typical steganography of different embedding ratio. The results show that this method can make a reliable blind detection for these typical steganographic schemes.

Keywords:

收稿日期 2009-03-12 修回日期 2009-04-20 网络版发布日期 2009-09-01

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(NO.60803155); 国家级基金

通讯作者: 王勇

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF (750KB)
- [HTML全文]
- 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

- 信息隐藏
- 盲检测
- 差值彼邻相关矩阵
- 支持向量机
- information hiding
- blind detection
- difference neighboring correlation matrix
- Support Vector Machine (SVM)

本文作者相关文章

- 王勇
- 刘九芬
- 张卫明

PubMed

- Article by Yu,y
- Article by Liu,J.F
- Article by Zhang,W.M

1. 吴德会; Dehui Wu .一种基于LS-SVM的特征提取新方法及其在智能质量控制中的应用[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2446-2449
2. 崔霞 童学锋 黄聪.基于马尔可夫模型和支持向量机的JPEG图像隐写分析[J]. 计算机应用, 2007,27(9): 2140-2142
3. 余鹏飞; 刘兵.基于离散余弦变换的大容量信息隐藏盲提取算法[J]. 计算机应用, 2006,26(4): 815-817
4. 赵明渊 周明天 许雄基 张渡.基于支持向量机的脑-机接口模式分类和模型参数研究[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 337-339
5. 张冰 孔锐 .一种支持向量机的组合核函数[J]. 计算机应用, 2007,27(1): 44-46
6. 吴少雄 黄恩洲 .基于支持向量机的控制图模式识别[J]. 计算机应用, 2007,27(1): 61-64
7. 唐玉华 杨晓元 张敏情 韩鹏 .多超球面OC-SVM算法在隐秘图像检测中的应用[J]. 计算机应用, 2006,26(12): 2887-2889
8. 祁云平 张其善 佟雨兵.基于PSNR与SSIM联合的图像质量评价模型[J]. 计算机应用, 0,(): 503-506
9. 江力 胡永祥 .非均匀采样曲线的支持向量机重建[J]. 计算机应用, 2006,26(12): 2832-2834
10. 薛欣 贺国平 .基于SVM决策树判别测试点类别的新方法[J]. 计算机应用, 2007,27(1): 84-85
11. 王晓丹 郑春颖; 吴崇明 .一种新的SVM对等增量学习算法[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2440-2443
12. 山艳 须文波 孙俊 .QPSO算法在训练支持向量机中的应用[J]. 计算机应用, 2006,26(11): 2645-2647
13. 艾武 李红 鲁胜强.基于模糊支持向量机的色素皮损症状识别[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 492-493
14. 陈增照 杨扬 何秀玲 喻莹 董才林 .基于核聚类的SVM多类分类方法[J]. 计算机应用, 2007,27(1): 47-49
15. 蒋小标 汤光明.图像信息隐藏的理论安全性研究[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 321-323
16. 薛志东 隋卫平 李利军.一种SVM与区域生长相结合的图像分割方法[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 463-465
17. 徐晓静 徐向阳 梁海华 黄友荣.PE文件资源节的信息隐藏研究与方案实现[J]. 计算机应用, 2007,27(3): 621-623
18. 王强 陈英武 李孟军.一类支持向量机在烟叶选择中的应用[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 482-485
19. 周书仁; 梁昔明; 叶吉祥; 朱灿.基于脸部信息和支持向量机的人脸检测[J]. 计算机应用, 2006,26(5): 1032-1034
20. 蔺旭东 曾晓宁 薄静仪.一种基于支持向量的镜头聚类算法[J]. 计算机应用, 2007,27(9): 2143-2146
21. 罗泽举 宋丽红 朱思铭.基于独立成分分析的分解向前SVM降维算法[J]. 计算机应用, 2007,27(9): 2249-2252
22. 吕治国 徐昕 贺汉根.基于可变模板和支持向量机的人体检测[J]. 计算机应用, 2007,27(9): 2258-2261
23. 曹晓莉 江朝元 甘思源.基于聚类支持向量机的船用污水处理装置故障诊断[J]. 计算机应用, 2008,28(10): 2648-2651
24. 周红刚 杨春德 .基于免疫算法与支持向量机的异常检测方法[J]. 计算机应用, 2006,26(9): 2145-2147
25. 王海军 樊养余 .基于灰关联的彩色图像DWT域信息隐藏算法[J]. 计算机应用, 2006,26(9): 2153-2155
26. 柯永振 张家万 孙济洲 张怡 周小舟 .结合支持向量机与C均值聚类的图像分割[J]. 计算机应用, 2006,26(9): 2081-2083
27. 崔江 王友仁 .基于聚类预处理和支持向量机的模拟电路故障诊断技术[J]. 计算机应用, 2006,26(8): 1977-1979
28. 衣杨 凌应标 常会友 肖志娇 .基于 ϵ -SVR的销量预测规划计算模型和算法研究[J]. 计算机应用, 2006,26(8): 1968-1971
29. 官金安 陈亚光 .通道选择对诱发脑电单次提取精度影响的研究[J]. 计算机应用, 2006,26(8): 1932-1934
30. 李春茂 肖建 张玥.网络化控制系统两种时延预测算法及其比较[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 257-260
31. 黄聪 宣国荣 高建炯 施云庆 .基于图像及其预测误差图小波频域矩的隐写分析[J]. 计算机应用, 2006,26(8): 1851-1853
32. 李东明 王典洪 陈分雄 黄小辉 .基于小波矩和神经网络检测的鲁棒水印算法[J]. 计算机应用, 2006,26(8): 1833-1835
33. 孔波; 刘小茂.基于中心距离比值的增量支持向量机[J]. 计算机应用, 2006,26(6): 1434-1436
34. 李钢; 王蔚; 李乐加.支持向量机在脑电信号分类中的应用[J]. 计算机应用, 2006,26(6): 1431-1433
35. 付长龙 吕彦波 姚全珠 杜旭辉.基于样本密度的SVM及其在入侵检测中的应用[J]. 计算机应用, 2007,27(4): 838-840
36. 陈雪松 金七顺 杨永田.全球移动通信系统中语音信息隐藏算法的研究[J]. 计算机应用, 2007,27(4): 841-842
37. 白裔峰 肖建 于龙 黄景春.基于结构风险最小化的加权偏最小二乘法[J]. 计算机应用, 2007,27(4): 939-941
38. 谢建全 阳春华.一种大容量的自适应信息隐藏方法[J]. 计算机应用, 2007,27(5): 1035-1037
39. 沈新宇 许宏丽 官腾飞.基于直推式支持向量机的图像分类算法[J]. 计算机应用, 2007,27(6): 1463-1464

40. 罗泽举 宋丽红 伍小明 詹希美.基于新型特征提取的寄生虫卵图像识别研究[J]. 计算机应用, 2007,27(6): 1485-1487
41. 何振红 吕林涛.基于ICA-MJE和SVM的虹膜特征提取与识别[J]. 计算机应用, 2007,27(6): 1505-1507
42. 陶砚蕴 徐萃华 毛家发 林家骏.一种新型高效的JPEG信息隐藏盲检测系统[J]. 计算机应用, 2007,27(6): 1527-1530
43. 李恒杰.Online SVM在实时入侵检测中的应用研究[J]. 计算机应用, 2007,27(6): 1339-1342
44. 李东明 王典洪 严军 陈分雄.基于图像小波矩特征调制的鲁棒水印[J]. 计算机应用, 2007,27(7): 1599-1602
45. 周辉仁 郑丕谔 赵春秀.基于遗传算法的LS-SVM参数优选及其在经济预测中的应用[J]. 计算机应用, 2007,27(6): 1418-1419
46. 张秋余 刘洋.使用基于SVM的局部潜在语义索引进行文本分类[J]. 计算机应用, 2007,27(6): 1382-1384
47. 王硕 周激流 彭博.基于API序列分析和支持向量机的未知病毒检测[J]. 计算机应用, 2007,27(8): 1942-1943
48. 张慧档 贺昱曜.基于混沌序列的SVM参数选择及其在笔迹鉴别中的应用[J]. 计算机应用, 2007,27(8): 1961-1963
49. 李爱媛 孟相如 张立.基于SVM的故障诊断在网管平台中的应用[J]. 计算机应用, 2007,27(10): 2414-2416
50. 倪霖 郑洪英.基于聚类和支撑向量机的入侵检测研究[J]. 计算机应用, 2007,27(10): 2440-2442
51. 周书仁 梁昔明 杨秋芬 叶吉祥.基于PSO与ICA的表情特征提取[J]. 计算机应用, 2007,27(11): 2797-2799
52. 黄颖 李伟 刘发升.双隶属度模糊支撑向量机算法[J]. 计算机应用, 2007,27(11): 2821-2824
53. 郭宇 孙敏.基于SVM成本决策分析模型的入侵响应研究[J]. 计算机应用, 2007,27(11): 2704-2706
54. 丰明聪 葛洪伟.基于可变区域特征和SVM的步态识别研究[J]. 计算机应用, 2007,(12): 3081-3083
55. 戴宏亮 戴道清.基于智能全间隔自适应模糊支撑向量机的水质分类[J]. 计算机应用, 2008,28(11): 2847-2849
56. 何海江.代价与样本相关的简约核支撑向量机[J]. 计算机应用, 2008,28(11): 2863-2866
57. 王金艳 冯建武 刘万里.一种不平衡支撑向量机的校正方法[J]. 计算机应用, 2007,(12): 2896-2898
58. 吴广潮 闫丽 杨晓伟.基于模糊分割和邻近对的支持向量机分类器[J]. 计算机应用, 2008,28(1): 131-133
59. 刘陆洲 肖建.基于支撑向量机的逆控制及其稳定性分析[J]. 计算机应用, 2008,28(11): 2978-2980
60. 张震 康吉全 平西建 任远.用统计特征量实现的图像拼接盲检测[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3108-3111
61. 杜长河.彩色图像信息密写新方法[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3179-3182
62. 张秋余 竭洋 李凯.基于模糊支撑向量机与决策树的文本分类器[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3227-3230
63. 刘雪燕 李明 张亚芬.基于PCA和多约简SVM的多级说话人辨识[J]. 计算机应用, 2008,28(1): 127-130
64. 王东 吴湘滨.利用粒子群算法优化SVM分类器的超参数[J]. 计算机应用, 2008,28(1): 134-135,139
65. 王自强 钱旭.基于KDA和SVM的文档分类算法[J]. 计算机应用, 2009,29(2): 416-418
66. 徐锬 王万良 李祖欣.基于支撑向量机的计算资源反馈调度[J]. 计算机应用, 2009,29(2): 535-538
67. 袁浩 付忠良 程建 阮波.基于支撑向量机的纸张缺陷图像分类识别[J]. 计算机应用, 2008,28(2): 330-332,
68. 董建设 袁占亭 张秋余.基于多种核函数的SVM在垃圾邮件过滤中的应用[J]. 计算机应用, 2008,28(2): 424-427
69. 费玉莲 姜波 李渊.面向异步通讯机制的网页分类研究[J]. 计算机应用, 2008,28(2): 545-548
70. 吴宗亮 窦衡.一种广义最小二乘支撑向量机算法及其应用[J]. 计算机应用, 2009,29(3): 877-879
71. 陈丽 陈静.基于支撑向量机和k-近邻分类器的多特征融合方法[J]. 计算机应用, 2009,29(3): 833-835
72. 黄永文;何中市 伍星.用户评论的分类获取[J]. 计算机应用, 2009,29(3): 846-848
73. 张德贤 张苗 谭一鸣.基于启发式信息的支持向量机规则抽取[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 729-731
74. 金展 范晶 陈峰 徐从富.基于朴素贝叶斯和支持向量机的自适应垃圾短信过滤系统[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 714-718
75. 谢建全 阳春华 黄大足 谢劭.一种鲁棒的自适应空间域隐藏算法[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 601-604
76. 张宪 李晓娟.支撑向量机在显微图像分类中的应用研究[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 790-791
77. 解洪胜 张虹.基于内容的图像检索中SVM和Boosting方法集成应用[J]. 计算机应用, 2009,29(4): 979-981,
78. 刘明 王婷婷 黄小燕 刘锐.基于SVM分类区域的传感器网络节点自定位算法[J]. 计算机应用, 2009,29(4): 1064-1067
79. 傅丰 王端.一种改进的啤酒瓶分类识别技术[J]. 计算机应用, 2009,29(4): 1168-1170
80. 贝依林 闫德勤 梁宏霞 李克秋.基于支撑向量机的彩色图像水印算法[J]. 计算机应用, 2008,28(5): 1247-

81. 肖建鹏 张来顺 任星.基于增量学习的直推式支持向量机算法[J]. 计算机应用, 2008,28(7): 1642-1644
82. 刘琼 周慧灿 王耀南.基于亮度分级和方向密度的无监督文本定位[J]. 计算机应用, 2008,28(6): 1523-1526
83. 张钊 费一楠 宋麟 王锁柱.基于模糊支持向量机的多分类算法研究[J]. 计算机应用, 2008,28(7): 1681-1683
84. 万明成 耿技 程红蓉 周俊怡.基于文本区域特征的图像型垃圾邮件过滤算法[J]. 计算机应用, 2008,28(8): 1904-1906
85. 蔡铁 伍星 李焯.集成学习中基于离散化方法的基分类器构造研究[J]. 计算机应用, 2008,28(8): 2091-2093
86. 吴石 耶夫戈尼耶·伊万诺维奇.基于小波特征和多类支持向量机的病态语音识别方法[J]. 计算机应用, 2008,28(8): 2097-2100
87. 陈蓉 宋俊德.基于SVM分块回归分析的话务量预测模型[J]. 计算机应用, 2008,28(9): 2230-2232
88. 姜贤林 郭秀清.基于支持向量机的质量控制软测量建模[J]. 计算机应用, 2008,28(9): 2382-2385
89. 许亮.融合先验知识的模糊最小二乘支持向量机模型及其应用[J]. 计算机应用, 2008,28(9): 2423-2426
90. 颜景斌 吴石 伊戈尔·艾杜阿尔达维奇.基于单类支持向量机的音频分类 [J]. 计算机应用, 2009,29(05): 1419-1422
91. 吴宗亮 窦衡.一种新的最小二乘支持向量机稀疏化算法 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1559-1581
92. 卜令超 王士同.一种新的用于候选基因排序的数据融合方法 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1563-1571
93. 桑军 叶春晓 向宏 傅鹏.一种基于双随机相位编码的高容量信息隐藏算法 [J]. 计算机应用, 2009,29(05): 1301-1304
94. 任孝平 蔡自兴 卢薇薇.一种基于扫描相关度的LSB算法 [J]. 计算机应用, 2009,29(05): 1349-1352
95. 许晓东 王传安 朱士瑞.基于信息熵SVM的ICMP隐蔽通道检测研究[J]. 计算机应用, 2009,29(07): 1796-1798
96. 王琳 闫德勤 梁宏霞.基于熵和蚁群聚类算法的模糊支持向量机[J]. 计算机应用, 2009,29(07): 1890-1893
97. 甘俊英 何思斌.基于2DLDA与SVM的人脸识别算法[J]. 计算机应用, 2009,29(07): 1927-1929
98. 李广明 刘群锋.光滑支持向量机两种求解算法的比较 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1612-1614
99. 刘学谦 平西建 张涛.自适应阈值小波滤波复原在隐写分析中的应用 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1632-1639
100. 周欣然 滕召胜 赵新闻.基于LSSVM的MIMO系统快速在线辨识方法 [J]. 计算机应用, 2009,29(08): 2281-2284
101. 李广明 熊金志.光滑支持向量分类机的收敛上界研究 [J]. 计算机应用, 2009,29(08): 2243-2244
102. 朱杰 李宁 高相辉.基于间隔聚类合并的支持向量机反问题求解算法[J]. 计算机应用, 2009,29(09): 2481-2482
103. 谢宏 刘敏 陈淑荣.基于ICA和SVM的道路网短时交通流量预测方法[J]. 计算机应用, 2009,29(09): 2550-2553

 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="3107"/>