

信息安全

基于颜色梯度矩阵的通用型RGB图像隐写分析

綦科^{1,2}, 谢冬青¹

- 1. 广州大学 计算机科学与教育软件学院, 广州 510006;
- 2. 网络与数据安全四川省重点实验室, 成都 611731

摘要: 针对隐写所导致的RGB彩色图像颜色梯度的改变, 提出一种基于颜色梯度矩阵的RGB图像隐写分析算法。算法计算RGB图像颜色梯度方向矩阵及梯度和矩阵, 提取梯度能量、梯度均值、梯度方差、梯度熵等16维向量构造隐写分类特征, 采用支持向量机(SVM)分类器进行隐写判别。实验结果表明, 该算法可以较为准确地检测彩色图像JSteg、F5、OutGuess、Steghide、MB1等隐写, 适用于RGB图像隐写的检测, 具有较好的通用性

关键词: 隐写分析 RGB图像 颜色梯度矩阵 颜色相关性 支持向量机

Universal steganalysis for RGB images based on color gradient matrix

QI Ke^{1,2}, XIE Dongqing²

- 1. Network and Data Security Key Laboratory of Sichuan Province, Chengdu Sichuan 611731, China
- 2. School of Computer Science and Educational Software, Guangzhou University, Guangzhou Guangdong 510006, China;

Abstract: A steganalysis algorithm for RGB images based on color gradient matrix was proposed in this paper. The algorithm was constructed with color gradient matrix of the RGB image, and 16-dimensional statistical features, including gradient asymmetry, gradient energy, gradient mean, gradient variance, gradient entropy and so on. Support Vector Machine (SVM) took the 16-dimensional statistical features to detect hidden message in RGB images. The experimental results indicate that the proposed algorithm realizes the reliable steganalysis of JSteg, F5, OutGuess, Steghide and MB1, which is suitable for universal steganalysis for RGB images.

Keywords: steganalysis RGB image color gradient matrix color correlation Support Vector Machine (SVM)

收稿日期 2013-04-18 修回日期 2013-05-31 网络版发布日期 2013-11-01

DOI:

基金项目:

广东省自然科学基金资助项目;广州市科技计划项目;广州市属高校科研计划项目;羊城学者计划;网络与数据安全四川省重点实验室2011开放项目

通讯作者: 綦科

作者简介: 綦科(1972-), 男, 湖南衡阳人, 副教授, 博士研究生, 主要研究方向: 信息隐藏及分析、图像处理、PKI/PMI; 谢冬青(1965-), 男, 湖南益阳人, 教授, 博士生导师, 主要研究方向: 网络安全、密码学。
作者Email: qikersa@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 郭伟 王西闯 肖振久. 基于K均值和双支持向量机的P2P流量识别方法[J]. 计算机应用, 2013,33(10): 2734-2738
- 2. 张永 浮盼盼 张玉婷. 基于分层聚类及重采样的大规模数据分类[J]. 计算机应用, 2013,33(10): 2801-2803
- 3. 张小霞 李应. 基于能量检测的复杂环境下的鸟鸣识别[J]. 计算机应用, 2013,33(10): 2945-2949
- 4. 杨婷 孟相如 温祥西 伍文. 基于Fisher类内散度的支持向量机分类面修正方法[J]. 计算机应用, 2013,33(09):

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(588KB)
- [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

- 隐写分析
- RGB图像
- 颜色梯度矩阵
- 颜色相关性
- 支持向量机

本文作者相关文章

- 綦科
- 谢冬青

PubMed

- Article by Qi, K
- Article by Xie, D. J

2553-2556

5. 顾晓清 王洪元 倪彤光 丁 辉.基于时间序列分析的应用层DDoS攻击检测[J]. 计算机应用, 2013,33(08): 2228-2231
6. 何吟 程建.基于商空间粒度的极化SAR图像分类[J]. 计算机应用, 2013,33(08): 2351-2354
7. 翟嘉 胡毅庆 徐尔.用于多分类问题的最小二乘支持向量分类—回归机[J]. 计算机应用, 2013,33(07): 1894-1897
8. 李书玲 刘蓉 张臻钦 刘红.基于改进型SVM算法的语音情感识别[J]. 计算机应用, 2013,33(07): 1938-1941
9. 滕少华 陈海涛 张巍.基于超球支持向量机的多姿态协同人脸检测[J]. 计算机应用, 2013,33(07): 1988-1990
10. 李平红 王勇 陶晓玲.支持向量机的半监督网络流量分类方法[J]. 计算机应用, 2013,33(06): 1515-1518
11. 刘遵雄 黄志强 晏峰 张恒.Q-高斯核支持向量机的财务危机预报[J]. 计算机应用, 2013,33(06): 1767-1770
12. 毛文涛 赵胜杰 张俊娜.基于主曲线的多输入多输出支持向量机算法[J]. 计算机应用, 2013,33(05): 1281-1293
13. 耿俊豹 孙林凯 陈是学.支持向量机的混合核函数参数优选方法[J]. 计算机应用, 2013,33(05): 1321-1356
14. 赵知纬 顾静航 胡亚楠 钱龙华 周国栋.基于支持向量机分类和语义信息的中文跨文本指代消解[J]. 计算机应用, 2013,33(04): 984-987
15. 胡磊 牛秦洲 陈艳.模糊C均值与支持向量机相结合的增强聚类算法[J]. 计算机应用, 2013,33(04): 991-993
16. 刘雄飞 晏晨伟 胡志坤.基于数学形态学及支持向量机的心率失常识别[J]. 计算机应用, 2013,33(04): 1173-1175
17. 王佳奕 葛玉荣.基于Contourlet变换和支持向量机的纹理识别方法[J]. 计算机应用, 2013,33(03): 677-679
18. 胡燕 王慧琴 秦薇薇 邹婷 梁俊山.基于粗糙集的火灾图像特征选择与识别[J]. 计算机应用, 2013,33(03): 704-707
19. 顾斌杰 潘丰.基于反馈策略的引力搜索算法及其在支持向量机中应用[J]. 计算机应用, 2013,33(03): 806-809
20. 聂盼盼 臧洌 刘雷雷.基于对支持向量机的多类分类算法在入侵检测中的应用[J]. 计算机应用, 2013,33(02): 426-429
21. 李昕昕 陈丹 许凤娇.面向光照可变的人脸识别方法[J]. 计算机应用, 2013,33(02): 507-514
22. 曹鹏 李博 栗伟 赵大哲.结合X-means聚类的自适应随机子空间组合分类算法[J]. 计算机应用, 2013,33(02): 550-553
23. 车麟麟 孔英会.基于动态部位特征的步态识别方法[J]. 计算机应用, 2012,32(12): 3418-3421
24. 叶龙欢 王俊峰 高琳 袁军.复杂背景下的票据字符分割方法[J]. 计算机应用, 2012,32(11): 3198-3205
25. 雷蕾 王晓丹.基于损失函数的AdaBoost改进算法[J]. 计算机应用, 2012,32(10): 2916-2919
26. 王静 何建农.基于K型支持向量机的遥感图像分类新算法[J]. 计算机应用, 2012,32(10): 2832-2835
27. 阿力木江·艾沙 吐尔根·依布拉音 库尔班·吾布力 李哲.基于短语的维吾尔文文本分类[J]. 计算机应用, 2012,32(10): 2923-2926
28. 郑逢德 张鸿宾.拉格朗日支持向量回归的有限牛顿算法[J]. 计算机应用, 2012,32(09): 2504-2507
29. 唐朝伟 李超群 燕凯 严鸣.基于LISOMAP的相关向量机入侵检测模型[J]. 计算机应用, 2012,32(09): 2606-2608
30. 刘聪杰 彭华 吴迪.突发QAM信号盲识别算法[J]. 计算机应用, 2012,32(08): 2128-2132
31. 吴少泓 王云宽 孙涛 李兵.基于距离分布直方图的数字识别算法[J]. 计算机应用, 2012,32(08): 2299-2304
32. 单黎黎 张宏军 张睿 程恺 王之腾.基于主导因子法的装备维修保障人员调度值预测[J]. 计算机应用, 2012,32(08): 2364-2368
33. 陈雕 张登福 雍霄驹 胡许明.雷达信号时频分析的特征提取[J]. 计算机应用, 2012,32(07): 2063-2065
34. 全亮亮 吴卫东.基于支持向量机和贝叶斯分类的异常检测模型[J]. 计算机应用, 2012,32(06): 1632-1635
35. 蒋华 戚玉顺.基于球结构支持向量机的多标签分类的主动学习[J]. 计算机应用, 2012,32(05): 1359-1361
36. 王健 冀明辉 林鸿飞 杨志豪.基于上下文环境和句法分析的蛋白质关系抽取[J]. 计算机应用, 2012,32(04): 1074-1077
37. 李文莉 李郁侠.基于粒子群最小二乘支持向量机的水文预测[J]. 计算机应用, 2012,32(04): 1188-1190
38. 胡燕 王慧琴 马宗方 梁俊山.基于独立成分分析和支持向量机的图像型火灾探测[J]. 计算机应用, 2012,32(03): 889-892
39. 包健 刘然.用纠错编码改进的M-ary支持向量机多类分类算法[J]. 计算机应用, 2012,32(03): 661-664
40. 李明迅 孟相如 袁荣坤 温祥西 陈新富.融合提升小波降噪和LSSVM的网络流量在线预测[J]. 计算机应用, 2012,32(02): 340-346
41. 蒲骏逸 雷秀仁.核向量机与支持向量机相结合的二阶段快速学习方法[J]. 计算机应用, 2012,32(02): 419-424
42. 张健 方宏彬 孙启林 刘明术.基于商空间理论的非平衡数据集分类算法[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 210-212

43. 谢娟英 雷金虎 谢维信 高新波.基于D-score与支持向量机的混合特征选择方法[J]. 计算机应用, 2011,31(12): 3292-3296
44. 王喜宾 张小平 王翰虎.基于粒子群优化模式搜索的支持向量机参数优化及应用[J]. 计算机应用, 2011,31(12): 3302-3304
45. 李艳 杨晓伟.求解双边加权模糊支持向量机的序贯最小优化算法[J]. 计算机应用, 2011,31(12): 3297-3301
46. 邬书跃 余杰 樊晓平.基于SVM协作训练的入侵检测方法研究[J]. 计算机应用, 2011,31(12): 3337-3339
47. 杨文柱 卢素魁 王思乐.基于多类支持向量机的棉花异性纤维分类方法[J]. 计算机应用, 2011,31(12): 3446-3448
48. 孔英会 苏亮.基于层次语义的图像分类方法[J]. 计算机应用, 2011,31(11): 3045-3047
49. 吕卓逸 贾克斌 萧允治.基于多尺寸特征融合的快速转码算法[J]. 计算机应用, 2011,31(11): 2997-3000
50. 张岩 闫德勤 郑宏亮.非球形分布数据集的去噪方法[J]. 计算机应用, 2011,31(10): 2786-2789
51. 李旻松 段琢华.基于支持向量机的隐含语意特征选择方法[J]. 计算机应用, 2011,31(09): 2429-2431
52. 何亮 刘加.基于线性对数似然核函数的说话人识别[J]. 计算机应用, 2011,31(08): 2083-2086
53. 陈伟 余旭初 张鹏强 王智超 王鹤.基于一类支持向量机的高光谱影像地物识别[J]. 计算机应用, 2011,31(08): 2092-2096
54. 付燕 宁宁.基于多特征结合与加权支持向量机的图像去噪方法[J]. 计算机应用, 2011,31(08): 2217-2220
55. 程凡 仲红.基于pairwise的改进ranking算法[J]. 计算机应用, 2011,31(07): 1740-1743
56. 张晓南 刘安心 刘斌 张宏梅 青星.基于优化PSO-SVM模型的软件可靠性预测方法[J]. 计算机应用, 2011,31(07): 1762-1764
57. 雍霄驹 张登福 王世强.雷达脉内调制方式的自动识别[J]. 计算机应用, 2011,31(06): 1730-1732
58. 李骞 范茵 张璟 李宝强.基于室外图像的天气现象识别方法[J]. 计算机应用, 2011,31(06): 1624-1627
59. 崔建 李强 刘勇.基于模糊分类关联规则的支持向量机分类器生成方法[J]. 计算机应用, 2011,31(05): 1348-1350
60. 陈涛.基于双重扰动的选择性支持向量机集成[J]. 计算机应用, 2011,31(05): 1331-1334
61. 孙波 李小霞 李铖果.基于模糊支持向量机的剪接位点识别[J]. 计算机应用, 2011,31(04): 1117-1120
62. 綦科 谢冬青.以直方图差值序列为特征的JPEG MB2隐写分析[J]. 计算机应用, 2011,31(04): 956-959
63. 周长辉 胡永健 谭莉玲.典型源相机分类算法性能研究[J]. 计算机应用, 2011,31(04): 1133-1137
64. 陈孝礼 刘培玉.应用于垃圾邮件过滤的词序列核[J]. 计算机应用, 2011,31(03): 698-701
65. 陈海洋 滕彦国 王金生.改进的决策树支持向量机地下水水质评价[J]. 计算机应用, 2011,31(03): 848-850
66. 王萍萍 毛志亮 陈进东 潘丰.基于捕食搜索策略遗传算法的SVM参数优化方法[J]. 计算机应用, 2011,31(02): 498-500
67. 杨俊丽 刘田福.基于支持向量机的中国地鼠分类特征基因选取[J]. 计算机应用, 2011,31(02): 584-586
68. 董毅 程伟 张燕平 赵姝.基于SVM的先分类再回归方法及其在产量预测中的应用[J]. 计算机应用, 2010,30(9): 2310-2313
69. 陈勇 余小平 熊金志.一类多项式光滑函数的逼近精度[J]. 计算机应用, 2010,30(8): 2041-2044
70. 张铮 赵政 袁甜甜.基于二维多尺度局部Gabor二进制模式特征的表情识别[J]. 计算机应用, 2010,30(4): 964-966
71. 谢娟英 王春霞 蒋帅 张琰.基于改进的F-score与支持向量机的特征选择方法[J]. 计算机应用, 2010,30(4): 993-996
72. 童佳斐 董军.分类器组合在心电图分类中的应用[J]. 计算机应用, 2010,30(4): 1125-1128
73. 杨娜娟 王慧琴 马宗方.基于支持向量机的图像型火灾探测算法[J]. 计算机应用, 2010,30(4): 1129-1131
74. 陈浩 胡瞰.基于支持向量机的图像亚像素配准及超分辨率重建[J]. 计算机应用, 2010,30(3): 628-631
75. 李仁兵 李艾华 蔡艳平 李亮 王涛.基于欧氏距离的支持向量机拒识区域解决方案[J]. 计算机应用, 2010,30(2): 476-478
76. 石为人 王燕霞 唐云建 范敏.小样本跳变水质时序数据预测方法[J]. 计算机应用, 2010,30(2): 486-489
77. 董晓凯 鹿建春.基于短CT图像序列的肺结节特征提取[J]. 计算机应用, 2010,30(11): 2988-2990
78. 徐鲁强 刘静霞 史云宾 秦军.河流形状类型的自动图像解译分类[J]. 计算机应用, 2010,30(11): 2995-2997
79. 张立 孟相如 张亚普.基于最小二乘模糊单类支持向量机的网络故障检测[J]. 计算机应用, 2010,30(10): 2834-2837
80. 张娜 张永平.模糊核聚类支持向量机集成模型及应用[J]. 计算机应用, 2010,30(1): 175-177
81. 王之怡 杨一帆.多分类簇支持向量机方法[J]. 计算机应用, 2010,30(1): 143-145

82. 韩兰胜 邹梦松 刘其文 刘铭.多类支持向量机的病毒行为检测方法[J]. 计算机应用, 2010,30(1): 181-185
83. 许亮.非线性特征提取和LSSVM在化工过程故障诊断中应用[J]. 计算机应用, 2010,30(1): 236-239
84. 赵晶莹 郭海 孙兴滨 姜云汉.基于小波包分解及模糊支持向量机的红虫识别[J]. 计算机应用, 2010,30(1): 227-229
85. 蔡锋 刘立柱.基于连通域分析和支持向量机的传真图像关键词定位[J]. 计算机应用, 2010,30(05): 1259-1261
86. 王蜜宫 陈锻生 林超.基于局部形状图的三维人脸特征点自动定位[J]. 计算机应用, 2010,30(05): 1255-1258
87. 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,
88. 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
89. 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
90. 吴宗亮 窦衡.一种广义最小二乘支持向量机算法及其应用[J]. 计算机应用, 2009,29(3): 877-879
91. 陈丽 陈静.基于支持向量机和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
92. 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
93. 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
94. 徐锟 王万良 李祖欣.基于支持向量机的计算资源反馈调度[J]. 计算机应用, 2009,29(2): 535-538
95. 林耀进 周忠眉 吴顺祥.集成灰色支持向量机预测模型研究与应用[J]. 计算机应用, 2009,29(12): 3287-3289
96. 王琳 闫德勤 梁宏霞.结合概率和等价类的双系数支持向量机[J]. 计算机应用, 2009,29(12): 3263-3266
97. 黄为勇 童敏明 任子晖.热导传感器温度特性的CPSO-SVM数据融合校正[J]. 计算机应用, 2009,29(12): 3259-3262
98. 刘姗姗 王玲.基于自动分割的局部Gabor小波人脸表情识别算法[J]. 计算机应用, 2009,29(11): 3040-3043
99. 张军 刘志镜 张红瑞.自动选取特征的行人跟踪[J]. 计算机应用, 2009,29(11): 3044-3047
100. 张继宏 李小霞 孙波.基于非线性支持向量机的原核生物基因识别[J]. 计算机应用, 2009,29(10): 2748-2750
101. 张艳秋 王蔚.利用遗传算法优化的支持向量机垃圾邮件分类[J]. 计算机应用, 2009,29(10): 2755-2757
102. 朱方 顾军华 杨欣伟 杨瑞霞.一种新的支持向量机大规模训练样本集缩减策略[J]. 计算机应用, 2009,29(10): 2736-2740
103. 赵冠华.基于二次Renyi熵的非迭代最小二乘支持向量机预测模型[J]. 计算机应用, 2009,29(10): 2751-2754
104. 王勇 刘九芬 张卫明.基于DCT系数多方向相关性的信息隐藏盲检测方法[J]. 计算机应用, 2009,29(09): 2344-2347
105. 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
106. 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
107. 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
108. 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
109. 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
110. 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
111. 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
112. 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
113. 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
114. 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
115. 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
116. 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
117. 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
118. 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
119. 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
120. 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

121. 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
122. 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
123. 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
124. 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
125. 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
126. 贝依林 闫德勤 梁宏霞 李克秋.基于支持向量机的彩色图像水印算法[J]. 计算机应用, 2008,28(5): 1247-1250
127. 冯帆 王嘉祯 马懿 刘晓芹.基于相关性和SVD技术的盲隐写分析算法[J]. 计算机应用, 2008,28(4): 899-901
128. 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
129. 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
130. 张宪 李晓娟.支持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
131. 袁浩 付忠良 程建 阮波.基于支持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,
132. 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
133. 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
134. 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
135. 张秋余 竭洋 李凯.基于模糊支持向量机与决策树的文本分类器[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3227-3230
136. 戴宏亮 戴道清.基于智能全间隔自适应模糊支持向量机的水质分类[J]. 计算机应用, 2008,28(11): 2847-2849
137. 何海江.代价与样本相关的简约核支持向量机[J]. 计算机应用, 2008,28(11): 2863-2866
138. 刘陆洲 肖建.基于支持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
139. 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
140. 吴广潮 闫闰 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
141. 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
142. 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
143. 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
144. 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
145. 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
146. 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
147. 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
148. 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
149. 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
150. 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
151. 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
152. 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
153. 周辉仁 郑丕诤 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
154. 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
155. 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
156. 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
157. 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
158. 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
159. 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

160. 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
161. 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
162. 王金艳 冯建武 刘万里.一种不平衡支持向量机的校正方法[J]. 计算机应用, 2007,(12): 2896-2898
163. 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
164. 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
165. 黄颖 李伟 刘发升.双隶属度模糊支持向量机算法[J]. 计算机应用, 2007,27(11): 2821-2824
166. 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
167. 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
168. 倪霖 郑洪英 .基于聚类和支持向量机的入侵检测研究[J]. 计算机应用, 2007,27(10): 2440-2442
169. 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
170. 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
171. 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
172. 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
173. 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
174. 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
175. 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
176. 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
177. 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
178. 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
179. 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
180. 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
181. 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
182. 黄聪 宣国荣 高建炯 施云庆 .基于DCT域共生矩阵的JPEG图像隐写分析[J]. 计算机应用, 2006,26(12): 2863-2865
183. 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
184. 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
185. 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
186. 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
187. 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
188. 孟媛媛;刘希玉.一种新的基于二叉树的SVM多类分类方法[J]. 计算机应用, 2005,25(11): 2653-2654
189. 蒋 刚;肖 建;郑永康;宋昌林.基于支持向量机的一类水域叶绿素a浓度反演研究[J]. 计算机应用, 2005,25(10): 2398-2400
190. 高建炯;宣国荣;施云庆;柴佩琪; 杨志强.基于直方图频域统计矩的图像隐写分析[J]. 计算机应用, 2005,25(10): 2370-2373
191. 李伟红;龚卫国;陈伟民;梁毅雄;尹克重.基于小波分析与KPCA的人脸识别方法[J]. 计算机应用, 2005,25(10): 2339-2341
192. 刘颖, 林元烈, 覃征.含先验信息的学习机在生物序列分析中的应用[J]. 计算机应用, 2005,25(09): 2169-2170
193. 李健, 范万春, 何驰.基于多分类支持向量机的网络入侵检测技术[J]. 计算机应用, 2005,25(07): 1551-1553
194. 白广慧, 连浩, 刘悦, 程学旗.网页查重技术在企业数据仓库中的应用[J]. 计算机应用, 2005,25(07): 1713-1715
195. 孔锐, 张冰.基于核Fisher判决分析的高性能多类分类算法[J]. 计算机应用, 2005,25(06): 1327-1329
196. 沈丽虹, 周昌乐.基于语义空间的支持向量机的文本过滤[J]. 计算机应用, 2005,25(03): 664-665
197. 赵政, 王红梅, 赵怪甦, 郑建华.后验概率在多分类支持向量机上的应用[J]. 计算机应用, 2005,25(01): 25-27

