

论文

一种压缩稀疏用户评分矩阵的协同过滤算法

侯翠琴;焦李成;张文革

(西安电子科技大学 智能信息处理研究所; 智能感知与图像理解教育部重点实验室, 陕西 西安 710071)

摘要:

提出了一种通过降低用户评分矩阵维数来解决数据稀疏问题的协同过滤算法(基于项目多类属概率潜在语义的协同过滤算法)。首先将概率潜在语义分析法中的隐变量集固定为项目的多类属集,明确隐变量的意义,限制隐变量的变化范围;而后迭代学习隐变量的分布,即用户的兴趣模型,压缩用户评分矩阵;最后用学到的兴趣模型度量用户的相似度,对目标用户做出推荐。仿真实验结果表明:该算法有效解决了数据稀疏问题,平均绝对误差低于基于记忆的协同过滤算法4%;与通过概率潜在语义分析法降低用户评分矩阵维数来解决数据稀疏问题的协同过滤算法相比,该算法明确了隐变量的意义,提高了对系统的理解,并取得了富有竞争力的推荐性能。

关键词: 项目多类属 概率潜在语义分析 迭代方法 协同过滤 算法

Collaborative filtering algorithm via compressing the sparse user-rating-data matrix

(Ministry of Education Key Lab. of Intelligent Perception and Image Understanding, Research Inst. of Intelligent Information Processing, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

(Ministry of Education Key Lab. of Intelligent Perception and Image Understanding, Research Inst. of Intelligent Information Processing, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

Abstract:

The paper proposes a novel memory-based collaborative filtering algorithm—Multi-label Probabilistic Latent Semantic Analysis based Collaborative Filtering, which improves the quality of recommendations by reducing the dimension of the user-rating-data matrix by multi-label probabilistic latent semantic analysis when the matrix is extremely sparse. Firstly, it confines the set of latent variables of probability latent semantic analysis to the set of multi-label of items to make latent variables have meanings of corresponding labels. Then it learns the probabilistic distribution of latent variables, i. e., the model of use's interest, to compress the user-rating-data matrix. Finally, it computes the similarity between different users based on the above learned model and makes recommendations. Compared to memory-based collaborative filtering algorithms, the proposed algorithm decreases the mean absolute error 4 percents averagely on test dataset by reducing the dimension of the user-rating-data matrix. The proposed algorithm makes the recommendation system understandable and obtains competitive recommendations compared to the filtering algorithm which reduces the dimension of the user-rating-data matrix by probabilistic latent semantic analysis.

Keywords: multi-label of items probabilistic latent semantic analysis iterative method collaborative filtering algorithms

收稿日期 2008-06-10 修回日期 网络版发布日期 2009-07-01

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助(60703107, 60703108,60703109,60702062); 国家863项目资助(2006AA01Z107,2007AA12Z136,2007AA12Z223); 973项目资助(2006CB705700); 教育部长江学者和创新团队支持计划资助(IRT0645)

通讯作者: 侯翠琴

作者简介:

参考文献:

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(701KB)

[HTML全文](1KB)

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

▶ 项目多类属

▶ 概率潜在语义分析

▶ 迭代方法

▶ 协同过滤

▶ 算法

本文作者相关文章

▶ 侯翠琴

PubMed

Article by Hou,C.Q

[1] Breeze J S, Heckerman D, Kadie C. Predictive Analysis of Collaborative Filtering [C] //Proceedings of the 14th Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence (UAI'98). San Francisco: Morgan Kaufmann Publisher, 1998:43-52.

[2] 王玲, 薄列峰, 刘芳, 等. 稀疏隐空间支持向量机 [J]. 西安电子科技大学学报, 2006, 33(6): 896-901.
Wang Ling, Bo Liefeng, Liu Fang, et al. Sparse Hidden Space Support Vector Machine [J]. Journal of Xidian University, 2006, 33(6): 896-901.

[3] Wang J, Vries A P, Reinders M J T. Unifying User-based and Item-based Collaborative Filtering Approaches By Similarity Fusion [C] //Proceedings of the 29th Annual International ACM SIGIR Conference (SIGIR'06). New York: ACM Press, 2006: 501-508.

[4] Hoffmann T. Probabilistic Latent Semantic Indexing [C] //Proceedings of the 22nd Annual International ACM SIGIR Conference (SIGIR'99). New York: ACM Press, 1999: 50-57.

[5] Ding C, Li T, Peng W. On the Equivalence Between Non-negative Matrix Factorization and Probabilistic Latent Semantic Indexing [J]. Computational Statistics & Data Analysis, 2008, 52(8): 3913-3927.

[6] DeerWester S, Dumais S, Furnas G W, et al. Indexing by Latent Semantic Analysis [J]. Journal of the American Society for Information Science, 1990, 41(6): 391-407.

[7] Duda R O, Hart P E, Stork D G. Pattern Classification [M]. 2nd Edition. New York: Wiley-Interscience, 2000.

[8] 乔向东, 王宝树, 李涛. 基于EM算法的杂波环境下机动目标跟踪研究 [J]. 西安电子科技大学学报, 2003, 30(4): 514-519.

Qiao Xiangdong, Wang Baoshu, Li Tao. Study of Tracking Maneuvering Targets in Clutter Based on the EM Algorithm [J]. Journal of Xidian University, 2003, 30(4): 514-519.

[9] Zhang M L, Zhou Z H. ML-KNN: a Lazy Learning Approach to Multi-label Learning [J]. Pattern Recognition, 2007, 40(7): 2038-2048.

[10] Tsoumakas G, Katakis I. Multi-Label Classification: An Overview [J]. International Journal of Data Warehousing and Mining, 2007, 3(3): 1-13.

本刊中的类似文章

1. 暂时无作者信息. 两阶段混合流程调度问题研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(3): 305-310
2. 刘振华;刘三阳;王珏. 基于信息量的一种属性约简算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(6): 0-0
3. 暂时无作者信息. 利用分形约束问题的全局最优解[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(5): 705-709
4. 许殿;史小卫;程睿. 回归蚁群算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(6): 944-947
5. 韩钢;张睿;李建东. 软件接收机的一种实用结构[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(4): 538-542
6. 邓宇;臧云华;赵蕾;张杰;顾婉仪. 带有波长连续性限制的p-cycle算法研究 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(7): 59-63
7. 任春丽;徐甲同;王俊平. 实对称三对角矩阵特征值的一种并行算法及实现[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(2): 0-0
8. 杨凌霄;葛德彪;姜彦南. TDPO及其并行算法在电磁散射中的应用 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(7): 128-131
9. 邓聪;尹文禄;柴舜连;毛钧杰. 一种FV-FD混合算法仿真电磁散射问题 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(7): 156-159
10. 暂时无作者信息. 混沌密码序列实用化问题[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(4): 0-0
11. 韩丽霞¹;王宇平². 图着色问题的新遗传算法 [J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(2): 309-313
12. 王勇¹;陶晓玲¹.

分级结构的AdaBoost入侵检测方法研究

- [J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(2): 345-350
13. 杨远;胡军锋;王伟;张海林. MIMO系统中的低复杂度迭代树搜索算法 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(5): 687-692
14. 杨帆;邱智亮;刘增基;严敬. 高速交换网络中基于综合优先级计算的调度及路由算法 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(5): 702-707
15. 杨明磊;陈伯孝;张守宏. 微波综合脉冲孔径雷达方向图综合研究 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(5): 738-742
16. 马秀丽;焦李成. 联合模型初始化独立谱聚类算法 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(5): 768-772
17. 暂时无作者信息. 图像分形特征提取的快速算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(1): 0-0
18. 马文萍;尚荣华;焦李成. 免疫克隆优化聚类技术 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(6): 911-915
19. 朱颖;武穆清. 最优化参数逼近的自适应退避算法 [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(6): 995-1000

20. 姜波;李爱红;朱江;张尔扬 .用于非线性均衡的一种遗传算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(6): 1001-1006
21. 张华;冯大政;聂卫科;徐先峰 .非正交联合对角化盲源分离算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(1): 27-317
22. 王静¹;刘景美¹;王新梅¹;袁荣亮²;刘向阳³ .一种网络编码的多播路由算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(1): 71-75
23. 钟名富;胡予濮;陈杰 .分组加密算法SMS4的14轮Square攻击
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(1): 105-109
24. 暂时无作者信息.具有双线性模型的新协状态预测算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(2): 0-0
25. 孙鹏岗¹;权义宁¹;刘俊萍² .L-模糊集信任机制的网格计算任务调度方法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(1): 110-115
26. 张静波¹;戴显英²;张鹤鸣²;胡辉勇¹;贾大中¹ .一个面积优化的高速RS(255, 239)译码器VLSI设计
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(1): 116-120
27. 刘道华¹;原思聪¹;汪金友²;赵进昌¹ .遗传算法构建的神经网络及在机械工程中的应用
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(1): 152-156
28. 暂时无作者信息.非线性方程算子分解算法的收敛性[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(3): 0-0
29. 米志超;鲍民权;郑少仁.一种基于多跳Ad Hoc网络的路由协议的设计与实现[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(6): 707-711
30. 赵洪华;白华利;陈鸣;魏镇韩 .路由器级拓扑发现中的别名过滤算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(1): 177-182
31. 刘丹华;石光明;周佳社 .一种冗余字典下的信号稀疏分解新方法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(2): 228-232
32. 任光亮;行江涛;常义林 .信噪比辅助的OFDM系统剩余载波频偏估计算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(2): 201-205
33. 郭杰;吴成柯;王柯俨;马静;张磊 .

JPEG2000中优化逼近的整型小波变换

- [J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(2): 210-215
34. 王杰令¹;刘祖军¹;易克初¹;杨宏¹;2 .一种西空时调制的快速搜索译码算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(2): 216-221
35. 暂时无作者信息.一种结合遗传算法的自适应目标分割方法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(2): 0-0
36. 李汉兵;喻建平;程时端.时延受限的单播QoS路由算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(4): 551-556
37. 冯晓慧;于西俭;张月玲.求解线性规划的RD算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(5): 627-630
38. 肖刚;刘三阳;尹小艳 .微分流形上的最优化算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(3): 472-475
39. 文爱军(1);靖杰(1);刘建平(1);张卫东(2).光突发交换网络特性对TCP性能的影响
[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(5): 748-753
40. 寇晓丽;刘三阳.一种求解连续优化的蚁群混合算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(5): 745-747
41. 李晓辉;易克初;刘乃安;田斌.基于块对角算法的MIMO系统资源调度策略
[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(5): 754-758
42. 韦宝典;刘东苏;王新梅.一种新的Square攻击[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(4): 473-477
43. 刘瑞斌;鄢泽洪;孙从武;张小苗;魏文元.PSO和GA在阵列天线波束赋形中的应用
[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(5): 797-799
44. 杨雪芹;裴昌幸;朱畅华;陈南;易运晖.基于AMS反向追踪的二维门限重构算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(2): 304-306
45. 李晓辉;刘乃安;易克初;顾华玺;寇卫东.多用户OFDM系统中的联合子载波和功率分配算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(3): 366-370
46. 安翔(1);吕志清(2);梁昌洪(1).柱体电磁散射的无限元-区域分解算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(3): 425-429
47. 魏仕民;张彰;肖国镇.二元周期序列线性复杂度的一个快速算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(3): 278-283
48. 周雷;李建东;张光辉.基于分数间隔均衡器和ML算法的新型DWPM调制系统[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(4): 509-513
49. 秦浩;张SHI;刘增基.一种非对称OBS网络中的路由算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(4): 568-571
50. 暂时无作者信息.Banach空间中广义集值拟变分包含的带误差项的摄动迭代算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(5): 691-695
51. 吴炜;常义林;高慧.一种用于自适应噪声对消器的改进LMS算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(4): 532-535
52. 张群;张涛;张守宏.基于拉伸信号的ISAR成像运动补偿新方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(1): 83-88

53. 赵曙光1;刘贵喜2;杨万海1.利用自适应遗传算法实现模拟电路自动设计[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(3): 298-301
54. 陈军;孙韶辉;王新梅.基于A*算法的快速软判决译码[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(2): 252-256
55. 王书振1;许殿2.解决车间作业调度问题的嫁接遗传算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(2): 267-270
56. 陈健;裴昌幸;曾兴雯;杜武林.一种VHF自适应零位天线系统[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(5): 660-664
57. 王朝英;赵乐军;陈怀琛.红外TV法眼动测量系统及实现[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(6): 709-713
58. 张彤1;王育民2.几种部分盲签名的算法设计及其安全性分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(6): 963-966
59. 宋巨龙1;徐晨2.一种新的积分算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(6): 967-969
60. 任春丽;宋国乡;徐甲同.PVM环境下有限元方程组的异步并行迭代算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(4): 0-0
61. 暂时无作者信息.线性-二次二层规划问题的性质及全局算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(1): 0-0
62. 侯建荣;赵慧;宋国乡.追求最大效益的集成电路优化设计研究[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(2): 0-0
63. 暂时无作者信息.基于服务量差值的Virtual Clock接入允许控制算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(4): 429-434
64. 暂时无作者信息.一种用于演化硬件的染色体编码新方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(6): 778-781
65. 彭志威;保铮;廖桂生.子波变换域的快速自适应滤波算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(4): 0-0
66. 暂时无作者信息.一种利用遗传算法的快速匹配算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(4): 0-0
67. 杨波;郑东;王育民.基于Rabin加密算法的密钥托管体制[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(2): 0-0
68. 李明辉;屈胜利;朱欣志.通用荫罩母版绘版数据生成算法及CAD软件[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(5): 0-0
69. 陈建安;郭大伟;徐乃平.遗传算法理论研究综述[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(3): 0-0
70. 明亮1;王宇平1;焦永昌2.关于杂交算子模式定理的研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(4): 547-550
71. 马越;王厚生;何继成.实用累计平均数字半调算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(6): 0-0
72. 郭艳;方大纲;梁昌洪.恒模算法在盲波束形成中的应用[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(5): 598-603
73. 杨波;孙晓蓉;王育民.基于门限方案的密钥托管[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(2): 0-0
74. 梁继民;杨万海;蔡希尧.一种具有参数学习能力的决策融合方法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(2): 0-0
75. 暂时无作者信息.序列比较问题的分治法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(3): 0-0
76. 暂时无作者信息.基于混合遗传算法的宽带阶梯阻抗变换器的优化设计[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(1): 0-0
77. 陆建江;宋自林;钱祖平.挖掘区间值关系数据库的模糊关联规则[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(3): 387-392
78. 杨清永;王新;周俊辉.块运动估计中具有可扩展性的高精度三步搜索算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(5): 610-614
79. 暂时无作者信息.基于子波变换的自适应滤波[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(2): 0-0
80. 暂时无作者信息.提高前馈神经网络学习效率的学习算法探讨[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(5): 545-549
81. 暂时无作者信息.进位反馈移位寄存器的状态图[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(6): 743-746
82. 暂时无作者信息.基于瞬时谱估计的ISAR距离瞬时多普勒成像算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(5): 0-0
83. 路成业;孙蓉;王新梅.Turbo码不同译码算法中的量化性能分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(5): 639-643
84. 冯晓慧;李菊娥;任春丽.装箱问题的一种新算法及其性能比的证明[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(2): 0-0
85. 暂时无作者信息.随机相位信号检测概率的递推算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(5): 600-604
86. 刘莹;王宝树;马建峰.多传感器数据融合中的容错算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(4): 0-0
87. 暂时无作者信息.连续时间非线性时滞系统的协状态预测算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(6): 798-803
88. 暂时无作者信息.Clos型ATM交换网络结构与路由选择算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(3): 0-0
89. 暂时无作者信息.智能计算机辅助教学系统认知型学生模型的设计[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(1): 0-0
90. 康智斌;刘增基;鞠德航.ATM网络业务量管理机制的研究[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(1): 0-0
91. 辛红;郑家骏;张新军.对称振子圆阵分析中的快速算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(6): 728-732

92. 暂时无作者信息.遗传算法性能与所求解问题关系的研究[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(6): 752-758
93. 曹喜信;刘鹏程;丁国梁.基于SIMD-MCC的2D图象矩并行算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(5): 597-602
94. 李菊娥;冯晓慧;任春丽.一种提高解大规模线性规划数值解精度的算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(6): 780-784
95. 暂时无作者信息.一种图象分形特征提取的近似算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(2): 0-0
96. 暂时无作者信息.算法到低维处理器阵列的最优映射模型[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(6): 0-0
97. 马华1;曹正文2.基于RSA加密算法的叛逆者追踪方案[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(4): 611-613
98. 暂时无作者信息.计算线性分组码汉明距离的遗传算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(5): 537-541
99. 暂时无作者信息.DEDS状态反馈控制问题的费用优化算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(4): 448-452
100. 暂时无作者信息.单轴各向异性介质参数的遗传算法反演[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(5): 607-610
101. 暂时无作者信息.ISAR成像中散射点越分辨单元走动校正算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(4): 487-493
102. 李俊民;刑科义;万百五.连续时间非齐次双线性二次型最优控制迭代算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(5): 630-635
103. 丁爱玲;刘芳;郭兰英.基于自适应投影算法和修正核函数算法的混合支撑矢量机[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(4): 477-482
104. 暂时无作者信息.格基归约在密码上的应用[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(6): 736-740
105. 纪奕才;贺秀莲;刘其中;田步宁.加载螺旋天线的优化设计[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(6): 721-725
106. 暂时无作者信息.柔性制造系统调度算法研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(1): 35-39
107. 刘晓建;刘西洋;陈平.一种在面向对象语言中嵌入规则的预编译器的实现[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(1): 97-102
108. 暂时无作者信息.基于子波和进化网络的目标识别[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(3): 328-332
109. 霍红卫;许进;保铮.基于遗传算法的0/1背包问题求解[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(4): 493-498
110. 暂时无作者信息.基于簇的渐进式路由选择算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(6): 798-803
111. 暂时无作者信息.k重n-循环矩阵逆矩阵的简便求法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(4): 561-565
112. 暂时无作者信息.多维优化问题的一个自适应两点步长算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(6): 800-804
113. 暂时无作者信息.盲信源分离中信源动态变化的识别[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(5): 598-603
114. 杜文吉;刘源;谢维信.模糊控制系统的数学表达、学习及应用[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(1): 0-0
115. 战金龙;王安义;卢建军.一种新的二维ESPRIT算法的研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(4): 561-565
116. 暂时无作者信息.基于遗传算法的曲线段连接与拟合[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(1): 44-49
117. 暂时无作者信息.基于遗传策略的实时多点传送路由算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(2): 215-219
118. 暂时无作者信息.一种改进的非线性CS成像算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(3): 273-278
119. 暂时无作者信息.一种新的低信噪比序列图像运动点目标检测与跟踪算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(3): 317-322
120. 王芳林;徐国华;陈建军.机加零件可制造性研究中的工艺参数优化方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(4): 404-408
121. 时书锋;赵乐军;陈怀琛.眼动测量系统及其芯片设计[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(1): 58-62
122. 暂时无作者信息.非线性整数二层规划的一种算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(2): 198-202
123. 高淑萍;刘三阳.结式矩阵的逆阵及广义逆阵的快速算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(1): 128-132
124. 姜建国;王养利;邵旺田.使用特殊复数系统的基-6FFT算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(2): 195-198
125. 李汉兵;喻建平;黄建雄.基于时延限制的Bellman-Ford算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(3): 330-335
126. 郑春红;焦李成.基于遗传算法的Stewart并联机器人位置正解分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(2): 165-168
127. 暂时无作者信息.一种基于特征加权的模糊c-均值聚类算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(7): 80-84
128. 赵天绪;马佩军;郝跃.基于子单元级冗余的VLSI成品率优化设计方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(3): 283-287
129. 暂时无作者信息.演化硬件研究与应用综述[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(7): 122-128
130. 暂时无作者信息.基于遗传算法的车间作业调度[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(2): 207-211

131. 暂时无作者信息.免疫全局优化计算[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(7): 68-80
132. 汪伟;傅德民;陈胜兵.波导行波阵单元电导的计算[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(2): 234-238
133. 孙韶辉;慕建君;王新梅.低密度校验码研究及其新进展[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(3): 393-398
134. 李国民¹;薛倩²;王安义¹.一种快速二维虚拟ESPRIT算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(2): 321-324
135. 高琳;许进;张军英.平面测试问题的一种新型的神经网络算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(2): 245-249
136. 薄华¹;马缚龙².基于流体神经网络的路径选择算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(2): 177-181
137. 许春香;魏仕民;肖国镇.关于周期序列的线性复杂度[J]. 西安电子科技大学学报, 2001,28(4): 434-438
138. 栾玉霞;李存志.32×32乘法器的一种设计[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(1): 16-20
139. 过润秋¹;李俊峰¹;林晓春².基于并行遗传算法的红外图像增强及相关技术[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(1): 6-8
140. 牛海军¹;马建辉²;苗卫平³.混合流程生产系统优化调度方法研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(1): 9-12
141. 杨淑媛^{1,2};刘芳³;焦李成^{1,2}.一种基于量子染色体的遗传算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(1): 76-81
142. 秦浩;刘增基;张SHI.基于遗传算法求解全光网路由和波长分配问题[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(4): 463-469
143. 高小军;李俊民;赵东元.RL型三I算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(3): 379-382
144. 乔向东;王宝树;李涛.基于EM算法的杂波环境下机动目标跟踪研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(4): 514-519
145. 韩芳明;张守宏;潘复平.阵列误差对MUSIC算法性能的影响与校正[J]. 西安电子科技大学学报, 2003,30(5): 585-590
146. 陈晨;李建东;韩钢;赵林靖.OFDM系统中整数倍频偏的最大似然估计[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(6): 846-849
147. 汪西莉;刘芳;焦李成.基于大规模数据的支撑矢量机的训练和分类[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(1): 123-128
148. 宋焕生;王养利;吴成柯.加权顺序统计滤波器的新的表示与优化算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(6): 886-890
149. 许殿;史小卫.用于微波电路优化的免疫算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(6): 900-904
150. 李存志(1);林晓春(2).隧穿问题的Numerov算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(1): 12-15
151. 王单;童胜;李颖;王新梅.LDPC码的快速收敛译码算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(1): 103-107
152. 暂时无作者信息.幂等矩阵的多项式的极小多项式的算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(6): 830-834
153. 刘景伟;韦宝典;吕继强;王新梅.AES S盒的密码特性分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(2): 255-259
154. 马力^{1,2};焦李成¹.基于粗集理论的数据约减算法及其改进[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(3): 431-435
155. 王勇;刘文江;胡军;胡怀中;李嘉.多传感器检测系统的自适应融合算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(3): 483-487
156. 暂时无作者信息.解非线性二层规划的一种混合遗传算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(6): 840-844
157. 赵曙光¹;焦李成¹;王宇平²;杨万海¹.基于多目标遗传算法的模拟电路进化设计方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(3): 342-346
158. 杨军亚;裴珂;徐晓军.提高快速加密算法FEAL安全性研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(5): 656-659
159. 李晶^{1,2};朱江¹;张尔扬¹;沈荣骏³.基于MPSK信号频偏估计的非线性滤波算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(3): 473-475
160. 白恩健;谭示崇;肖国镇.确定周期为 p^n 的 q 元序列 k -错复杂度曲线的一个快速算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(3): 388-393
161. 王继林;伍前红;高虎明;王育民.基于XTR的Schnorr签字与环签字算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(3): 454-458
162. 刘若辰^{1,2};杜海峰¹;焦李成¹.基于柯西变异的免疫单克隆策略[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(4): 551-556
163. 李萍;许录平;谢雪梅.基于感兴趣区域的图像部分无损压缩方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(4): 593-596
164. 暂时无作者信息.医学图像分割的神经网络方法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(5): 0-0
165. 暂时无作者信息.基于算法容错中的编码方法[J]. 西安电子科技大学学报, 1996,23(4): 0-0
166. 童胜;王鹏;王单;王新梅.LDPC码量化和积译码的高效实现[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(5): 709-713
167. 张永平;郭宝龙.一种带反馈的半脆弱认证水印算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(5): 724-727

168. 曾平;尹韶红;田玉敏.静电绘图机彩图套绘技术研究[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(1): 0-0
169. 林晓春(1);李存志(2).一种基于图像融合的红外图像增强新方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(2): 189-192
170. 刘淳安^{1,2};王宇平¹.基于新模型的多目标遗传算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(2): 260-263
171. 马春华;冯大政.利用子空间算法实现一类盲均衡的方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(5): 716-719
172. 张冰;徐雅嫣;刘增基;李振.接收端驱动的流媒体组播拥塞控制协议[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(3): 362-366
173. 李建瀛;唐松;刘其中.大型目标RCS的快速计算及分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(3): 414-417
174. 胡方明;简琴;张秀君.基于BP神经网络的车型分类器[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(3): 439-442
175. 徐朝军;王新梅.基于表单译码的软GMD算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(3): 452-456
176. 马奔;史忠科;皮燕妮.成像目标跟踪算法分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(3): 477-480
177. 李建东;刘静;栾英姿.UPMA协议的改进和性能分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(4): 497-500
178. 李恩科(1;2);殷世民(1);刘上乾(1);付小宁(1).一种新的机动平台红外单站被动定位算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(3): 408-410
179. 林晓春(1);李存志(2).采用AMMDFM方法对水下微光图像进行增强处理[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(4): 543-546
180. 陈智雄^{1,2};黄振杰¹;肖国镇¹.椭圆曲线上的Jacobian加法算法的优化[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(6): 922-926
181. 相征(1;2);张太镒(1);孙建成(1).基于混沌吸引子的快衰落信道预测算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(1): 145-149
182. 刘建国(1;2);朱恒民(1);王宁生(1).混合流水车间负荷平衡调度的免疫算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(4): 655-659
183. 暂时无作者信息.基于Booth编码模乘模块RSA的VLSI设计[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(3): 363-368
184. 史凌峰;郭宝龙.一种感兴趣目标区域自动插值算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(2): 195-199
185. 宋锐;赵波;肖嵩.适合硬件实现的运动估计方法及其VLSI实现[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(2): 257-261
186. 过润秋;赵恒;杜凯.基于模糊预测的MOCVD温度控制方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(2): 268-272
187. 杨刚;蒋日森;李玉山.降低OFDM信号峰均比的边带信息检测方案[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(5): 671-674
188. 张军英^{1,2};敖磊¹;贾江涛¹;高琳¹.求解TSP问题的改进蚁群算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(5): 681-685
189. 吴成柯;刘靖;徐正伟.图像分割的遗传算法方法[J]. 西安电子科技大学学报, 1996,23(1): 0-0
190. 王莉娜;翟会清;梁昌洪.一种有效的分区域迭代电流基方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(5): 706-710
191. 史琰;李龙;梁昌洪.二维ADI多域伪谱时域算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(2): 281-286
192. 罗丰;段沛沛;吴顺君.基于Burg算法的短序列谱估计研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(5): 724-728
193. 汪西莉;刘芳;焦李成.基于概率模型的遗传算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(3): 347-351
194. 贺玉成;孙韶辉;慕建君;王新梅.快速低密度校验码迭代译码量化算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(2): 338-343
195. 江兆林^{1,2};刘三阳¹.置换因子循环矩阵求逆和广义逆的Euclid算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(1): 148-152
196. 马建华;刘宏伟;保铮.基于小波变换的雷达高分辨距离像识别[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(6): 895-900
197. 周斌;刘其中;徐志;纪奕才.笼形中馈天线的设计与优化[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(6): 975-979
198. 暂时无作者信息.在网络计算机上所有最近邻近点的算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1996,23(1): 0-0
199. 吴飞(1);王小力(1;2).一种改进的高速Reed-Solomon译码算法及其FPGA实现[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(6): 995-999
200. 黄训诚;庄奕琪;耿阿因.基于粒子群优化算法的集成电路无网格布线[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(1): 34-378
201. 杨帆¹;邱智亮¹;刘增基¹;刘故管²;严敬¹.一种新的输入缓存Clos结构及其路由/调度算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(1): 63-67
202. 李和成¹;王宇平².一类特殊的非线性双层规划问题及其遗传算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(1): 101-105
203. 汤建龙;罗勇江;斯海飞;杨绍全.修正STFD-ESPRIT到达角估计[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(1): 131-134
204. 迟晓妮;刘三阳.二次锥规划的一种原-对偶不可行内点算法

[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(2): 307-311
205. 张卓奎;陈慧婵 .

广义离散随机非线性系统的递推算法

- [J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(2): 317-321
206. 安翔1;吕志清2;梁昌洪1 .辅助激励源区域分解算法在电磁散射问题中的应用
[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(2): 175-180
207. 刘宁;楼顺天 .一种改进的非负限定性支持域算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(2): 246-248
208. 暂时无作者信息.网络结构并行机上的扫描线消隐算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(6): 0-0
209. 王长山1;牛继云1;顾华玺2;柯楚3 .一种直连网络智能路由算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(4): 532-537
210. 刘上乾;向键勇;杨宜禾.图像制导系统算法设计[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(2): 0-0
211. 李燕平;邢孟道;保铮 .一种改进的相位梯度自聚焦算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(3): 386-391
212. 魏文博;尹应增;刘其中 .可重构线天线的快速优化设计
[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(3): 448-452
213. 张浩;张志军;朱国军 .信源数目估计误差影响下的修正二维MUSIC算法分析
[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(4): 577-582
214. 祁昶;王高峰 .基于MOGA / SOS的互连缓冲及线型优化算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(4): 622-628
215. 刘志镜;薛志军;郝跃.电路参数的多目标优化设计[J]. 西安电子科技大学学报, 1996,23(3): 0-0
216. 暂时无作者信息.服装纸样设计原型法的算法设计[J]. 西安电子科技大学学报, 1996,23(3): 0-0
217. 牛兰奇1;2;张太镒1;张璟1 .凿孔卷积分距离谱的计算
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(6): 1089-1093
218. 冯小平;魏本涛;石顺祥.一种用傅立叶模重构目标图像的新方法[J]. 西安电子科技大学学报, 1996,23(3): 0-0
219. 杨云1;2;孙群1;朱长青3 .曲线数据压缩的总体最小二乘算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(5): 946-950
220. 赵力;孙献璞;张海林 .用于MMSE合并的受约束LMS算法分析
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(6): 973-977
221. 暂时无作者信息.RELAX算法的相关域分析[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(2): 0-0
222. 田小林;焦李成;缙水平 .加权空间函数优化FCM的SAR图像分割
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(5): 846-852
223. 朱虎明;焦李成 .并行免疫克隆特征选择算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(5): 853-857
224. 暂时无作者信息.提高数字信号处理器运算精度及扩展其应用功能的研究[J]. 西安电子科技大学学报, 1996,23(1): 0-0
225. 吴向东;赵永波;张守宏;董玫 .一种MIMO雷达低角跟踪环境下的波达方向估计新方法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(5): 793-798
226. 田斌;易克初;周战馨.基于汉语语音音节特点的N-Best改进算法[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(1): 0-0
227. 戴小平;周建钦 .求 $GF(p^m)$ 上周期为kn的序列线性复杂度的快速算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(4): 759-763
228. 任宗伟;朱延河;赵杰;张玉华 .

分级优化自重构构形匹配策略研究

- [J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(4): 743-748
229. 米志超1;2;鲍民权3;周建江1 .传感器网络中基于模糊决策的多目标路由优化算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(4): 721-725
230. 孙锦华;李自义 .SCCPM中基于平均外信息交换的迭代停止算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(4): 716-720
231. 张丽1;2;余镇危1;张扬3 .移动Ad Hoc网络的一种自适应权值分簇算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(3): 572-576
232. 杨君刚1;2;刘增基1;顾华玺1;赵瑞琴1;雒晓卓1 .混合交换机制三级Clos网络分布式调度算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(4): 581-585
233. 陆陶荣1;2;朱林户1;李德芳3;柳宏杰4;夏文俊1 .一种集群智能粒子滤波算法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(3): 536-541
234. 冯少荣1;2;肖文俊1 .一种提高DBSCAN聚类算法质量的新方法
[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(3): 523-529

235. 苏浩航;张义门;张玉明;满进财.一种超大规模电源 / 地线网络快速压缩BiCGStab算法

[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(3): 508-512

236. 李恩科;刘上乾;麻彦轩;殷世民.一种新的运动目标自适应图像分割算法

[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(3): 490-494

237. 陈杰;胡子濮;张跃宇.用不可能差分法分析17轮SMS4算法

[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(3): 455-458

238. 陶晓燕;姬红兵;景志宏.

一种用于人脸识别的正交邻域保护嵌入算法

[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(3): 439-443

239. 张桂华1;张善旭2;李颖2.高吞吐量低存储量的LDPC码译码器FPGA实现

[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(3): 427-432

240. 许录平;谢维信;李周昱.人机界面中彩色的定量选择与调色板获取方法研究[J]. 西安电子科技大学学报, 1997,24(1): 0-0

241. 聂卫科;冯大政.一种有效的二维频率估计新方法

[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(3): 416-420

242. 吕凌;于宏毅;郭金淮.基于MAP映射算法的物理层网络编码性能分析

[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(7): 55-58

243. 陈霖;冯大政.一种快速的渐进边增长算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(3): 406-409

244. 陈增帅;赖奔;黄春明;梁昌洪.电大散射问题的复合场积分方程快速傅里叶变换算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(3): 463-467

245. 柴慧敏;王宝树.态势评估中的贝叶斯网络模型研究[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(3): 491-495

246. 杜巍 杜海峰 栗茂林.求解TSP问题的三角形编码抗体克隆选择算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(3): 527-534

247. 王杰令;刘祖军;杨宏;易克初.多径衰落信道下QOTDM系统的盲均衡算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(5): 767-770+787

248. 孙光才;周峰;邢孟道;保铮.虚假场景SAR欺骗式干扰技术及实时性分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(5): 813-818+866

249. 孙强;孙兴奇;马光胜.一种高层次多电压功耗优化方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(5): 933-939

250. 鹿艳晶.基于二维灰熵模型的快速SAR图像分割 [J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(5): 0-

251. 郭凯;陈彦辉;李建东.一种对奇偶校验比特按组删余的速率兼容编码[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(5): 782-787

252. 吕志清;安翔.三维电大问题的辅助激励源区域分解算法[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(5): 851-856

253. 李文涛;刘淑芳;史小卫;黑永强.改进粒子群算法及其在共形相控阵综合中的应用[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(5): 835-840

254. 陈霖 冯大政.一种快速的渐进边增长算法 [J]. 西安电子科技大学学报, 0,(): 406-409

255. 李翠芸;姬红兵.新遗传粒子滤波的红外弱小目标跟踪与检测[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(4): 619-644

256. 陆满君;詹毅;司锡才;杨小牛.通信辐射源瞬态特征提取和个体识别方法[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(4): 736-740

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
1	2009-10-21	caragon	caragon@googlemail.com		?? £?????????????????????f????ugg ukugg saleugg bootsUGG Bailey Buttonsupra shoesnike dunkMBT Shoes Cheap UGG Cardy UGG Shoes Sale