

## 先进计算

### 基于并行机制的商务智能系统BI-PaaS

江志雄<sup>1,2</sup>, 金海<sup>1</sup>, 黄晓庆<sup>2</sup>

1. 华中科技大学 计算机科学与技术学院, 武汉 430074;
2. 中国移动通信研究院, 北京100053

**摘要:** 针对海量信息处理对传统的商业智能软件提出的挑战,设计并实现了一种基于并行机制的商务智能(BI)系统(BI-PaaS)。该系统搭建在中国移动大云基础设施之上,以云计算的强大并行计算和分布式存储能力为支撑,将ETL、DM、OLAP、Report等各类BI能力并行化。实验结果表明,基于并行机制的BI-PaaS系统可以大大提高BI能力的数据处理性能,有效地支持电信运营的海量数据分析。

**关键词:** 并行化 PaaS 商务智能 云计算 数据挖掘 分布式存储

BI-PaaS: parallel-based business intelligence system

JIANG Zhi-xiong<sup>1,2</sup>, JIN Hai<sup>1</sup>, HUANG Xiao-qing<sup>2</sup>

1. School of Computer Science and Technology, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan Hubei 430074, China;
2. China Mobile Research Institute, Beijing 100053, China

**Abstract:** Concerning the challenge of massive information to the traditional Business Intelligence (BI) system, the prototype of a BI system (BI-PaaS) based on parallel mechanism was designed and implemented. The structure was built upon the project named big cloud in China mobile, being powered by massively parallel computing and distributed storage and integrated with several technologies in terms of ETL, DM, OLAP, Report, etc. The results of the experiment prove that the function based upon parallel computing greatly raises the competency of data processing and effectively supports the data analysis.

**Keywords:** parallelization Platform as a Service (PaaS) Business Intelligence (BI) cloud computing Data Mining (DM) distributed storage

收稿日期 2011-09-07 修回日期 2011-11-21 网络版发布日期 2012-03-01

DOI: 10.3724/SP.J.1087.2012.00595

基金项目:

国家科技重大专项(2008ZX03006);中国移动研究院云计算计划单列项目(879011R102101600)。

通讯作者: 江志雄

**作者简介:** 江志雄(1975-),男,江西上饶人,博士,CCF会员,主要研究方向:基于云计算的海量信息分析;金海(1966-),上海人,教授,博士生导师,博士,CCF高级会员,主要研究方向:网络计算、计算系统虚拟化;黄晓庆(1962-),男,重庆人,硕士,主要研究方向:移动通信、手机操作系统、云计算基础设施。

作者Email: jiangzhixiong@chinamobile.com

## 参考文献:

[1]BURTON B, GEISHECKER L. Organizational structure: business intelligence and information management [R]. Stanford: Gartner Inc, 2006.

[2]HAN J,KAMBER M. 数据挖掘概念与技术[M]. 范明,孟小峰,译. 北京:机械工业出版社,2001:232-236.

## 扩展功能

### 本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(765KB)
- ▶ [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

- ▶ 并行化
- ▶ PaaS
- ▶ 商务智能
- ▶ 云计算
- ▶ 数据挖掘
- ▶ 分布式存储

### 本文作者相关文章

- ▶ 江志雄
- ▶ 金海
- ▶ 黄晓庆

### PubMed

- ▶ Article by Jiang,Z.X
- ▶ Article by Jin,h
- ▶ Article by Huang,X.Q

[3]邵凌霄,李田,赵俊峰,等.一种可扩展的Web Service QoS管理框架[J].计算机学报,2008,31(8):1458-1470.

[4]莫则尧,李晓梅.工作站网络环境下的并行计算[J].计算机学报,1997,20(6):510-517.

[5]中国移动.“大云”系统[EB/OL].[2011-08-02].<http://221.183.16.16:8080/>.

[6]Salesforce公司.Force.com应用平台首页[EB/OL].[2011-08-02].

<http://www.salesforce.com/cn/platform/>.

[7]Google公司.Google App Engine应用平台首页[EB/OL].[2011-08-02].<https://appengine.google.com/>.

[8]Apache公司.hadoop首页[EB/OL].[2011-08-02].<https://hadoop.apache.org/>.

[9]DEAN J, GHEMAWAT J. MapReduce: Simplified data processing on large clusters [J].Communications of the ACM,2004,51(1):107-113.

[10]吉根林.决策树分类技术研究[J].计算机工程,2004,30(9):94-96.

## 本刊中的类似文章

1. 段磊 唐常杰 Guozhu Dong 杨宁 苟驰.基于显露模式的对比挖掘研究及应用进展[J]. 计算机应用, 2012,32(02): 304-308
2. 袁书寒 陈维斌 傅顺开.位置服务社交网络用户行为相似性分析[J]. 计算机应用, 2012,32(02): 322-325
3. 宋擒豹 杜磊.数据流变化检测研究综述[J]. 计算机应用, 2012,32(02): 299-303
4. 周相兵 杨兴江 马洪江.基于划分算法的SaaS寻址中断软件生成策略[J]. 计算机应用, 2012,32(02): 561-565
5. 丁悦 张阳 李战怀 王勇.图数据挖掘技术的研究与进展[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 182-190
6. 张忠林 曾庆飞 许凡.动态关联规则的趋势度挖掘方法[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 196-198
7. 王春风 周宁.数据挖掘算法的改进及其在Chord网络中的应用[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 199-201
8. 姚婧 何聚厚.基于模糊聚类分析的云计算负载均衡策略[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 213-217
9. 孙磊 戴紫珊.安全服务云框架研究[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 13-15
10. 杨星 马自堂 孙磊.云环境下基于性能向量的虚拟机部署算法[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 16-19
11. 杨留慧 雷航 郭文生.嵌入式浏览器解析排版并行化研究与设计[J]. 计算机应用, 2011,31(12): 3331-3333
12. 屈振新 余传明.以云计算为支撑的海量本体推理研究[J]. 计算机应用, 2011,31(12): 3324-3326
13. 王家胜 牟肖光.读者借阅多维关联规则挖掘模型的建立与分析[J]. 计算机应用, 2011,31(11): 3084-3086
14. 鲁钊 陈世平.基于ID3算法的机械制造业决策应用[J]. 计算机应用, 2011,31(11): 3087-3090
15. 刘会彬 何振峰.窗口式蚁群序列分割算法[J]. 计算机应用, 2011,31(11): 3104-3107
16. 李俊林 符红光.仿分子动力学数据聚类法在基因表达数据上的应用[J]. 计算机应用, 2011,31(10): 2774-2777
17. 廖彬 于炯 张陶 杨兴耀.基于P2P的分布式文件系统下载效率优化[J]. 计算机应用, 2011,31(09): 2317-2320
18. 李小雷 王雷.基于各向异性质心Voronoi图的网络异常检测技术[J]. 计算机应用, 2011,31(09): 2359-2361
19. 江小平 李成华 向文 张新访.云计算环境下朴素贝叶斯文本分类算法的实现[J]. 计算机应用, 2011,31(09): 2551-2554
20. 潘锋 王建东 牛奔.基于谱分析的无监督特征选择算法[J]. 计算机应用, 2011,31(08): 2108-2110
21. 赵跃华 张翼 言洪萍.基于数据挖掘技术的加壳PE程序识别方法[J]. 计算机应用, 2011,31(07): 1901-1903
22. 周志伟 郑焱 王嵩.内容分发网络中基于数据挖掘的影片热度预测[J]. 计算机应用, 2011,31(07): 1737-1739
23. 高琰 王台华 郭帆 余敏.应用非迭代Apriori算法检测分布式拒绝服务攻击[J]. 计算机应用, 2011,31(06): 1521-1524
24. 陈俊 陈孝威.移动IPv4/IPv6的虚拟机迁移过渡框架[J]. 计算机应用, 2011,31(05): 1180-1183
25. 钱雪忠 惠亮.关联规则中基于降维的最大频繁模式挖掘算法[J]. 计算机应用, 2011,31(05): 1339-1343
26. 凌绪雄 王社国 李洋 苗再良.无项头表的FP-Growth算法[J]. 计算机应用, 2011,31(05): 1391-1394
27. 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
28. 解亚萍.基于统计相关系数的数据离散化方法[J]. 计算机应用, 2011,31(05): 1409-1412

29. 刘进军 赵生慧.面向云计算的多虚拟机管理模型的设计[J]. 计算机应用, 2011,31(05): 1417-1419
30. 徐光侠 陈蜀宇.面向移动云计算弹性应用的安全模型[J]. 计算机应用, 2011,31(04): 952-955
31. 陈湘 吴跃.基于概念格挖掘GIS中的关联规则[J]. 计算机应用, 2011,31(03): 686-689
32. 屠莉 陈峻.流数据上的频繁项挖掘算法[J]. 计算机应用, 2011,31(02): 450-453
33. 张春生 庄丽艳 李艳.Apriori算法低频规则的有效性及其实现[J]. 计算机应用, 2011,31(02): 435-437
34. 李也白 唐辉 贺玉明.基于改进的FP-tree的频繁模式挖掘算法[J]. 计算机应用, 2011,31(01): 101-103
35. 李建锋 彭舰.云计算环境下基于改进遗传算法的任务调度算法[J]. 计算机应用, 2011,31(01): 184-186
36. 王明 宋顺林.基于项集优化重组的频繁项集发现算法[J]. 计算机应用, 2010,30(9): 2332-2334
37. 曹宁 吴中海 刘宏志 张齐勋.HDFS下载效率的优化[J]. 计算机应用, 2010,30(8): 2260-2065
38. 王令剑 滕少华.聚类和时间序列分析在入侵检测中的应用[J]. 计算机应用, 2010,30(3): 699-701
39. 张忻 廖频 郭波.一种挖掘频繁闭项集的深度优先算法[J]. 计算机应用, 2010,30(3): 806-809
40. 郭鑫 李云 黄云 周清平.最小闭树特征集的聚类与分类方法[J]. 计算机应用, 2010,30(2): 423-426
41. 吴海佳 陈卫卫.基于RS纠错码的信息分散算法[J]. 计算机应用, 2010,30(12): 3197-3200
42. 郑宁川 徐光伟.基于用户兴趣的服务资源分类算法[J]. 计算机应用, 2010,30(12): 3407-3409
43. 王翠娥 于晓明.网格和密度聚类算法在入侵检测中的应用[J]. 计算机应用, 2010,30(11): 3051-3052
44. 崔贯勋 李梁 王柯柯 苟光磊 邹航.关联规则挖掘中Apriori算法的研究与改进[J]. 计算机应用, 2010,30(11): 2952-2955
45. 覃方涛 房斌.GPU加速的二值图连通域标记并行算法[J]. 计算机应用, 2010,30(10): 2774-2776
46. 贺超波 陈启买.基于粗糙集的关联规则挖掘方法[J]. 计算机应用, 2010,30(1): 25-28
47. 唐常杰 段磊 王悦 杨宁 朱军 代礼.干预规则挖掘的任务分类和三项技术进展[J]. 计算机应用, 2010,30(1): 10-14
48. 王台华 万宇文 郭帆 余敏.应用于入侵检测系统的报警关联的改进Apriori算法[J]. 计算机应用, 2010,30(07): 1785-1788
49. 张革伙 徐琪.决策树在基于消费者外表的服装营销中的应用[J]. 计算机应用, 2010,30(07): 1919-1921
50. 吴学雁 黄道平.基于事件的时间序列相似性度量方法[J]. 计算机应用, 2010,30(07): 1944-1946
51. 惠亮 钱雪忠.关联规则中FP-tree的最大频繁模式非检验挖掘算法[J]. 计算机应用, 2010,30(07): 1922-1925
52. 李伟漳 贾修一.基于Hellinger距离的特征选择算法[J]. 计算机应用, 2010,30(06): 1530-1532
53. 郭鑫 黄云 颜一鸣 周清平.一种新的频繁子树增量式更新方法[J]. 计算机应用, 2010,30(05): 1300-1303
54. 高集荣 田艳 邵海英.一种新的用户事务算法[J]. 计算机应用, 2009,29(4): 1099-1101
55. 孔鹏程 张继福.基于离散区间的频繁嵌入式子树挖掘算法[J]. 计算机应用, 2009,29(4): 1120-1123
56. 赵小燕 张朝晖.基于分层神经网络模型的数据挖掘算法[J]. 计算机应用, 2009,29(3): 795-797
57. 张亚玲 康立锦.基于数据挖掘的Snort系统改进模型[J]. 计算机应用, 2009,29(2): 409-411
58. 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
59. 崔贯勋 李梁 王勇 倪伟 黄丽丰.快速的基于单元格的离群数据挖掘算法[J]. 计算机应用, 2009,29(12): 3300-3302
60. 王越 刘亚辉 徐传运.孤立点用户意义分析在质量管理中的应用[J]. 计算机应用, 2009,29(11): 3077-3079
61. 姜盛.基于Logistic的信用卡套现侦测评分模型[J]. 计算机应用, 2009,29(11): 3088-3091
62. 李芳 李一媛 王冲.不确定数据的决策树分类算法[J]. 计算机应用, 2009,29(11): 3092-3095
63. 张顺香 朱广丽 陆奎.基于Web挖掘的主页多主题更新模型[J]. 计算机应用, 2009,29(10): 2796-2798
64. 蒋盛益 李霞.一种改进的BIRCH聚类算法[J]. 计算机应用, 2009,29(1): 293-296
65. 于秀梅 梁彬 陈红.软件源码上的数据挖掘应用综述[J]. 计算机应用, 2009,29(09): 2494-2498
66. 陈全 邓倩妮.云计算及其关键技术[J]. 计算机应用, 2009,29(09): 2562-2567
67. 陈峰.基于决策树和相异度算法的移动通信客户分类方法[J]. 计算机应用, 2009,29(08): 2250-2252
68. 常新功 马尚才 贾伟.快速的混合进化子结构发现算法[J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1594-1614
69. 赵艳芹 孙昌立.数据挖掘在儿童培训机构客户关系管理中的应用[J]. 计算机应用, 2009,29(05): 1477-1479

70. 谭喆.一种基于索引的概念格分布式构造方法[J]. 计算机应用, 2009,29(05): 1409-1411
71. 刘造新.基于本体的XML关联规则挖掘方法[J]. 计算机应用, 2008,28(9): 2318-2320
72. 邱小宁 陈治平.基于人工免疫系统的客户流失分析[J]. 计算机应用, 2008,28(7): 1705-1708
73. 胡戩 闫巧梅.滑动窗口模型下的优化数据流聚类算法[J]. 计算机应用, 2008,28(6): 1414-1416
74. 肖迪 张军峰.广义粗糙集理论及实值属性约简[J]. 计算机应用, 2008,28(6): 1420-1423
75. 陈超祥 叶时平 华成 金林樵.基于XML的完全频繁查询模式挖掘算法[J]. 计算机应用, 2008,28(6): 1450-1453
76. 王金龙 耿雪玉.基于研究者发文序列的研究领域扩散[J]. 计算机应用, 2008,28(6): 1424-1426
77. 常新功 寇纪淞 李敏强.进化子结构发现在区域经济研究中的应用[J]. 计算机应用, 2008,28(5): 1173-1176
78. 孙亚 钱洪波 叶亮.数据挖掘算法在交通状态量化及识别的应用[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 738-741
79. 谭颖 胡瑞飞 殷国富.多密度阈值的DBSCAN改进算法[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 745-748
80. 郑向群 赵政.基于S-CART决策树的多关系空间数据挖掘方法[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 749-752
81. 李云 徐涛 田素方 李拓.带兴趣度的序列概念格模型及其构造[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 726-728
82. 郑莉华 陈佳.基于贝叶斯网络的电话话费欺诈模型的研究及应用[J]. 计算机应用, 2008,28(2): 511-512
83. 常鹏 陈耿 朱玉全.一种分布式序列模式挖掘算法[J]. 计算机应用, 2008,28(11): 2964-2966
84. 唐常杰 张悦 唐良 李川 陈瑜.亚复杂系统中动力学干预规则挖掘技术研究进展[J]. 计算机应用, 2008,28(11): 2732-2736
85. 吴甲 陈峻.一种快速的频繁子图挖掘算法[J]. 计算机应用, 2008,28(10): 2533-2536
86. 李爱国 赵华.基于PPR的煤矿瓦斯监测数据相似搜索方法[J]. 计算机应用, 2008,28(10): 2721-
87. 刘天鹏 周娅.P2P网络中的数据挖掘[J]. 计算机应用, 2008,28(1): 162-164,
88. 张慧哲 王坚.多重最小支持度频繁项集挖掘算法研究[J]. 计算机应用, 2007,27(9): 2290-2293
89. 常新功 寇纪淞 李敏强.基于带状态回溯个体进化的子结构发现[J]. 计算机应用, 2007,27(8): 1944-1947
90. 陈鑫影 李雄飞.基于粗糙集理论的并行约简算法[J]. 计算机应用, 2007,27(8): 1964-1966
91. 沈鸿 颜晓龙.一种适用于高维数据流的子空间聚类方法[J]. 计算机应用, 2007,27(7): 1680-1684
92. 张建锦 吴渝 刘小霞.一种改进的密度偏差抽样算法[J]. 计算机应用, 2007,27(7): 1695-1698
93. 岳静 冯鑫 周永华.一种面向用户的ontology进化模型[J]. 计算机应用, 2007,27(7): 1767-1769
94. 曾小宁 肖水晶.一种增量更新算法在数据挖掘中的应用[J]. 计算机应用, 2007,27(6): 1403-1406
95. 吴江 唐常杰 段磊 李太勇.基于基因表达式编程的信用评估模型挖掘方法[J]. 计算机应用, 2007,27(4): 877-880
96. 孙林 徐久成 马媛媛.基于新的条件熵的决策树规则提取方法[J]. 计算机应用, 2007,27(4): 884-887
97. 周晓庆 李明东 肖顺文.基于KW、MW及DW的决策支持系统架构研究[J]. 计算机应用, 2007,27(4): 1027-1029
98. 崔贯勋 朱庆生.一种改进的基于密度的离群数据挖掘算法[J]. 计算机应用, 2007,27(3): 559-561
99. 崔晓军 薛永生.模糊时序关联规则挖掘[J]. 计算机应用, 2007,27(3): 561-564
100. 刘以安 羊斌.关联规则挖掘中对Apriori算法的一种改进研究[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 418-420
101. 刘齐宏 唐常杰 李川 刘齐巍 曾涛 蒋永光.基于属性归纳的中药方剂数据挖掘[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 449-452
102. 潘薇.基于数据挖掘的四维飞行轨迹预测模型[J]. 计算机应用, 2007,27(11): 2637-2639
103. 唐常杰 陈瑜 张欢 段磊.基于转基因GEP的公式发现[J]. 计算机应用, 2007,27(10): 2358-2360
104. 曹洪其 孙志挥.基于网格技术的高维大数据集离群点挖掘算法[J]. 计算机应用, 2007,27(10): 2369-2371
105. 刘云生 阚小锋.基于模糊依赖的实时数据库的快速恢复[J]. 计算机应用, 2007,27(1): 74-76
106. 唐常杰 刘威 温粉莲 乔少杰.社会网络分析和社团信息挖掘的三项探索——挖掘虚拟社团的结构、核心和通信行为[J]. 计算机应用, 2006,26(9): 2020-2023
107. 马艳 须文波 孙俊 刘阳.用并行化的QPSO解决有约束的优化问题[J]. 计算机应用, 2006,26(9): 2047-2050
108. 郭依林 李中华 毛宗源.自适应人工免疫算法在数据挖掘中的应用[J]. 计算机应用, 2006,26(8): 1943-1946
109. 崔晓军 薛永生.基于日历的时序关联规则挖掘算法[J]. 计算机应用, 2006,26(8): 1898-1899
110. 江伟 陈龙 王国胤.用户行为异常检测在安全审计系统中的应用[J]. 计算机应用, 2006,26(7): 1637-1639

111. 周钦亮;李玉忱;公爱国.一种新的高效生成FP-Tree条件模式基的算法[J]. 计算机应用, 2006,26(6): 1418-1421
112. 刘博;彭宏;郑启伦.一种新的数据预处理算法——NLCA[J]. 计算机应用, 2006,26(6): 1406-1408
113. 张建明;宋迎清;周四望;欧阳竟成.无线传感器网络中数据汇聚技术的研究[J]. 计算机应用, 2006,26(6): 1273-1278
114. 戴维迪;何丕廉;刘振华;张倩.一种基于窗口的快速聚类算法——F-CABDET[J]. 计算机应用, 2006,26(5): 1127-1129
115. 高原;耿国华;王怡.基于动态矩形的聚类方法的设计与实现[J]. 计算机应用, 2006,26(4): 870-871
116. 鲁红英;肖思和.基于改进的遗传神经网络数据挖掘方法研究[J]. 计算机应用, 2006,26(4): 878-879
117. 周炎涛;郭如冰;李肯立;吴正国.基于前馈多层感知器的网络入侵检测的多数据包分析[J]. 计算机应用, 2006,26(4): 806-808
118. 张文字;张铭华.基于面向属性泛化及信息增益的数据挖掘方法研究[J]. 计算机应用, 2006,26(4): 861-863
119. 夏卓群 程昱 梁涤青 .挖掘多粒度时间下异步周期的模式[J]. 计算机应用, 2006,26(12): 2985-2987
120. 张雨佳 赵会群 吴杰伟 .数据挖掘算法在排球比赛技战术分析中的应用研究[J]. 计算机应用, 2006,26(12): 3027-3029
121. 文娟娟 柴玉梅 .基于免参数据挖掘的相异度度量研究[J]. 计算机应用, 2006,26(12): 2982-2984
122. 马丽生 邓辉文 齐逸 .一种新的最大频繁项目集挖掘算法[J]. 计算机应用, 2006,26(11): 2670-2673
123. 陈明 史忠植 王文杰 .一种有效的基于图的关联规则挖掘算法[J]. 计算机应用, 2006,26(11): 2654-2656
124. 张师超 曾德胜 王日凤 谢冲 .大型时态数据库中的Burst 模式挖掘[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2413-2416
125. 陈治平 王雷 .基于密度梯度的聚类算法研究[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2389-2392
126. 曹明 闪四清 梁海燕 .基于数据挖掘的财务预警模型设计与实现[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2421-2424
127. 石淼磊 冯登国 苏璞睿 .Web浏览器历史数据自动分类取证系统[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2427-2429
128. 吴小兰 王忠群 刘涛 王勇 .基于扩展元胞自动机的在线零售站点的自适应[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2430-2432
129. 曹洪其;姜志峰;孙志挥.分布式数据库多层关联规则挖掘算法研究[J]. 计算机应用, 2005,25(12): 2858-2861
130. 陈瑞芬.一种结合反馈方法的中文文本分类算法[J]. 计算机应用, 2005,25(12): 2862-2864
131. 樊建聪;张问银;梁永全.基于贝叶斯方法的决策树分类算法[J]. 计算机应用, 2005,25(12): 2882-2884
132. 闫伟;张浩;陆剑峰.基于模糊聚类的模糊关联规则在流程企业中的应用[J]. 计算机应用, 2005,25(11): 2676-2678
133. 王生生;刘大有;曹斌;刘杰.一种高维空间数据的子空间聚类算法[J]. 计算机应用, 2005,25(11): 2615-2617
134. 库向阳;彭文祥;薛惠锋.满足二维空间邻接条件的遗传聚类算法研究[J]. 计算机应用, 2005,25(10): 2395-2397
135. 李勇, 刘晓东.数据建模技术在电信业务支撑系统中的应用研究[J]. 计算机应用, 2005,25(09): 2159-2162
136. 林嘉宜, 彭宏, 郑启伦, 李颖基.基于参考度的关联规则挖掘[J]. 计算机应用, 2005,25(08): 1827-1829
137. 罗秋瑾, 陈世联.基于值约简和决策树的最简规则提取算法[J]. 计算机应用, 2005,25(08): 1853-1855
138. 黄端琼, 陈崇成, 黄洪宇, 樊明辉.基于映射位集合的遥感图像关联规则挖掘[J]. 计算机应用, 2005,25(07): 1592-1594
139. 张永梅, 韩焱, 张建华.一种有效聚类算法的研究和实现[J]. 计算机应用, 2005,25(07): 1573-1576
140. 闫伟, 张浩, 陆剑峰.基于设备故障监控的时间序列模式研究应用[J]. 计算机应用, 2005,25(07): 1584-1586
141. 李庆华, 李新, 蒋盛益.一种面向高维混合属性数据的异常挖掘算法[J]. 计算机应用, 2005,25(06): 1353-1356
142. 王新.一种有效的挖掘关联规则更新方法[J]. 计算机应用, 2005,25(06): 1360-1361
143. 刘萍, 别荣芳.基于交易数据库的关联规则生成算法FAS及其应用[J]. 计算机应用, 2005,25(06): 1376-1378
144. 孙志伟, 赵政.DBSCAN在非空间属性处理上的扩展[J]. 计算机应用, 2005,25(06): 1379-1381
145. 路慧萍, 童学锋.保持隐私的决策树的生成过程研究[J]. 计算机应用, 2005,25(06): 1382-1384
146. 徐英卓.基于数据仓库的运动训练分析决策系统[J]. 计算机应用, 2005,25(06): 1405-1407
147. 赵艳铎, 宋斌恒.基于逆向FP-树的频繁模式挖掘算法[J]. 计算机应用, 2005,25(06): 1385-1387

148. 王曙燕, 周明全, 耿国华. 医学图像的关联规则挖掘方法研究[J]. 计算机应用, 2005,25(06): 1408-1409
149. 刘勇, 高建民, 陈富民. 面向创新开发的产品标准化信息挖掘及其网络化平台研究[J]. 计算机应用, 2005,25(06): 1417-1419
150. 彭仪普, 熊拥军. 关联规则挖掘AprioriTid算法的改进[J]. 计算机应用, 2005,25(05): 979-981
151. 徐建民, 邵艳华, 王静红, 刘进坡. 决策树分类方法在软构件检索中的辅助决策支持研究[J]. 计算机应用, 2005,25(05): 982-984
152. 耿新青, 王正欧. 一种挖掘模糊相似关联规则的新方法[J]. 计算机应用, 2005,25(05): 985-988
153. 熊馨, 王卫平, 叶跃祥. 基于概念分层的个性化推荐算法[J]. 计算机应用, 2005,25(05): 1006-1008
154. 陈荣鑫, 陈维斌. 基于EJB的数据分析助理系统的设计与实现[J]. 计算机应用, 2005,25(05): 1016-1018
155. 楚赞, 戴英侠, 万国龙. 一个基于免疫的分布式入侵检测系统模型[J]. 计算机应用, 2005,25(05): 1153-1157
156. 刘乃丽, 李玉忱, 马磊. 一种基于FP-tree的最大频繁项目集挖掘算法[J]. 计算机应用, 2005,25(05): 998-1000
157. 商志会, 陶树平. 一种高效的关联规则增量更新算法[J]. 计算机应用, 2005,25(04): 830-832
158. 柴明亮, 宋苏. 关联规则在股票分析中的应用[J]. 计算机应用, 2005,25(04): 952-954
159. 韩真, 曹新平. TOP-N选择Markov预测模型[J]. 计算机应用, 2005,25(03): 670-672
160. 涂建东, 陈崇成, 黄洪宇, 张群洪. 基于J2EE的空间数据挖掘系统设计与实现[J]. 计算机应用, 2005,25(03): 710-712
161. 田启明, 王丽珍, 尹群. 基于网格距离的聚类算法的设计、实现和应用[J]. 计算机应用, 2005,25(02): 294-296
162. 蒋盛益, 李庆华. 一种基于引力的聚类方法[J]. 计算机应用, 2005,25(02): 286-288
163. 王晓国, 黄韶坤, 朱炜. 关联挖掘中的时效度研究[J]. 计算机应用, 2005,25(01): 28-30
164. 魏红宁. 基于SPRINT方法的并行决策树分类研究[J]. 计算机应用, 2005,25(01): 39-41
165. 李斌, 郭剑毅. 一种带约束的最小离差平方和系统聚类法及应用[J]. 计算机应用, 2005,25(01): 45-48