

## 论文

### 基于子任务及其执行时间的动态电源管理

1. 中国科学院上海微系统与信息技术研究所, 上海200050; 2. 中国科学院研究生院, 北京100039

#### 摘要:

为降低嵌入式设备的能量消耗,在对能量最优化设备调度策略(EODSA)及其改进策略IEODSA1 不足进行分析的基础上,提出了一种基于子任务及其执行时间的设备调度策略——SEBDSP. 该策略将任务分成多个子任务,基于子任务执行时间和设备收支平衡点的关系进行外部设备管理,从而拓展了EODSA 和IEODSA1 动态电源管理策略的适用范围. 实验结果表明,SEBDSP 比EODSA 的平均功耗降低31. 94%,比IEODSA1 的平均功耗降低4. 95%.

关键词: 动态 源管理 子任务执行时间 SEBDSP 收支平衡点

### Dynamic Power Management Based on Subtask and Executing Time

1. Shanghai Institute of Micro-system and Information Technology, Chinese Academy of Science, Shanghai 200050, China; 2. Graduate School, Chinese Academy of Science, Beijing 100039, China

#### Abstract:

In order to reduce the energy consumption of embedded systems, a subtask and executing time-based device scheduling policy (SEBDSP) was proposed by analyzing the drawbacks of EODSA (the energy-optimal device-scheduling algorithm) and IEODSA1 ( the improved EODSA1). The SEBDSP divides tasks into several sub-tasks and manages I/ O (input/ output) devices in light of the executing time of the subtasks and the break-even points of the devices to extend the application area of the EODSA and the IEODSA1. The experimental results show that the average power consumption is respectively 31. 94% and 4. 95% lower with the proposed policy than with the EODSA and the IEODSA1.

Keywords: dynamic power management subtask executing time SEBDSP(subtask and executing time-based device-scheduling policy) break-even point

收稿日期 2007-09-18 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10. 3969/ j. issn. 0258-2724.

基金项目:

上海市科委科研计划项目(052207046)

通讯作者:

作者简介:

#### 参考文献:

#### 本刊中的类似文章

1. 李立;崔大宾;金学松 .车轮胎面优化的研究进展 [J]. 西南交通大学学报, 2009,44(1): 13-19
2. 王开云;翟婉明 .纵向压力作用下重载机车与轨道的动态相互作用 [J]. 西南交通大学学报, 2009,44(1): 7-12
3. 赵静;何正友;王丽霞;钱清泉 .基于数学形态学与动态时间扭曲的电压扰动分类 [J]. 西南交通大学学报,

#### 扩展功能

##### 本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF (680KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

- ▶ 动态
- ▶ 源管理
- ▶ 子任务执行时间
- ▶ SEBDSP
- ▶ 收支平衡点

##### 本文作者相关文章

- ▶ 姜连祥
- ▶ 杨根庆
- ▶ 李华旺

##### PubMed

- ▶ Article by Jiang, L. X.
- ▶ Article by Yang, G. Q.
- ▶ Article by Li, H. W.

4. 李摇奇;陈维荣;贾俊波;湛耀添;韩摇明.质子交换膜燃料电池动态特性建模及其控制[J]. 西南交通大学学报, 2009,44(4): 604-608
5. 张明;韩松臣.基于变精度粗集的动态扇区数规划 [J]. 西南交通大学学报, 2009,44(3): 410-414
6. 赵旖旎;程红太;张晓华.基于能量的欠驱动双臂机器人 悬摆动态伺服控制 [J]. 西南交通大学学报, 2009,44(3): 380-384
7. 余民宜.缓冲器动态特性初步分析[J]. 西南交通大学学报, 1991,26(1): 91-98
8. 王飞, 徐肖豪, 张静.基于事件驱动的单跑道动态地面等待策略[J]. 西南交通大学学报, 2009,44(6): 926-932
9. 郑泽忠;范东明;杨武年;曹云刚.3S集成技术在土地利用动态监测中的应用 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(4): 409-413
10. 杨苏勤;张克跃.用于柔索振动控制的索型动态吸振器 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(3): 1-329
11. 张健, 吴昌华, 肖新标, 温泽峰, 金学松.轨枕空吊对轨枕动态性能的影响[J]. 西南交通大学学报, 2010,45(2): 203-208
12. 张小林, 杨根庆, 张宇宁.SoC 的可靠性和低功耗协同优化[J]. 西南交通大学学报, 2010,45(2): 284-289
13. 陈立;李岗;李治.一种新型的动态矩阵控制算法[J]. 西南交通大学学报, 1998,33(5): 581-585
14. 蒲云;蒲素.大规模动态交通网络路径选择模型分析[J]. 西南交通大学学报, 1998,33(4): 420-424
15. 易建华;谢飞燕.Ekman 最优解的条件[J]. 西南交通大学学报, 1998,33(3): 355-360
16. 贾俊波;王富荣.基于数据流的电气试验动态软件的研究与实现[J]. 西南交通大学学报, 1998,33(3): 333-337
17. 沈强;方旭明.基于帧投递率的无线Mesh网络DSR路由协议 [J]. 西南交通大学学报, 2007,42(2): 1-199
18. 于兰峰;王金诺.塔式起重机结构系统动态优化设计[J]. 西南交通大学学报, 2007,42(2): 1-199
19. 陈虫L;许廷兴.动态响应分析的有限元一边界元耦合迭代法[J]. 西南交通大学学报, 1989,24(4): 51-56
20. 张建勇;李军;郭耀煌.带模糊预约时间的动态VRP 的插入启发式算法 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(1): 107-113
21. 万涛.自校正极点配置解耦控制器 [J]. 西南交通大学学报, 1990,25(3): 11-15
22. 王庭辉;宋顺成;王明超;孙志杰;张佐光.高强度纤维束的动态拉伸性能 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(5): 638-641
23. 王淑营.面向制造业产业链的协同商务平台集成框架 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(5): 643-647
24. 何文胜;马祖军.家电生产企业实施回收物流的动态多维博弈 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(4): 519-52
25. 牟奇锋;王慈光.飞机进近序列快速优化 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(3): 404-408
26. 马永杰;蒋兆远;杨志民.基于遗传算法的自动化仓库的动态货位分配 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(3): 415-421
27. 夏常弟;李治.动态系统故障诊断中基于瞬间跳变的似然比方法 [J]. 西南交通大学学报, 1993,28(5): 79-86
28. 李曙辉;张进思.551型整流器电力机车动态谐波分析[J]. 西南交通大学学报, 1991,26(3): 20-27
29. 李妍峰;李军;赵达.用动态搜索算法求解时间依赖型旅行商问题 [J]. 西南交通大学学报, 2008,43(2): 187-193
30. 曾佑文;王少华;张昆仑.磁浮列车车辆-轨道耦合振动及悬挂参数研究\* [J]. 西南交通大学学报, 1999,34(2): 168-173
31. 张红;马磊;李治.半波差频谱对于汉语声母和韵母的区分特性 [J]. 西南交通大学学报, 1999,34(5): 466-470
32. 汤康民;蒋忠信.膨胀性红土铁路路基基床动力反应分析[J]. 西南交通大学学报, 1994,29(1): 71-78
33. 张金锁;李怀祖;何德权.矿产资源资产估价的动态收益现值法研究 [J]. 西南交通大学学报, 2000,35(1): 106-120
34. 吴学杰.摆式列车倾摆伺服系统控制问题的研究 [J]. 西南交通大学学报, 2000,35(6): 637-641
35. 张殿业.驾驶员动态视野与行车安全可靠度 [J]. 西南交通大学学报, 2000,35(3): 319-322
36. 唐智慧;陈华斌;周美玉.机车电路动态图形仿真系统开发平台的研究 [J]. 西南交通大学学报, 2000,35(2): 165-169
37. 柳萍.一种开放式的超媒体CAI系统 [J]. 西南交通大学学报, 2000,35(2): 192-195
38. 张汉全.精加工中一种预报补偿控制策略的可用条件分析 [J]. 西南交通大学学报, 1990,25(4): 20-25
39. 于建华;魏泳涛;曹剑绵.地震作用下水轮机组在水介质中的动态响应计算\* [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(1): 27-32
40. 武振业;马军岗.企业敏捷性评价模型 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(4): 428-432
41. 曹新文;蔡英;苏谦.土工格室和土工网改善基床动态性能模型试验 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(4): 350-354

42. 叶怀珍;周贤伟;陈常嘉.系统最优的动态交通网络流分配模型的研究 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(4): 396-400
43. 王 珏;李 治 .动态系统故障诊断的未知输入观测器组方法 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(3): 281-285
44. 于建华;魏泳涛;曹剑绵.水轮机组结构-液体系统的动态特性分析 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(3): 258-263
45. 程文明;邓斌;王金诺 .小车架为弹性结构时门式起重机的动态特性研究 [J]. 西南交通大学学报, 2001,36(2): 144-148
46. 程文明;王金诺;邓斌.门式起重机结构参数与动态指标耦合关系[J]. 西南交通大学学报, 2002,37(6): 651-654
47. 预应力锚索抗滑桩的动态设计法 .预应力锚索抗滑桩的动态设计法 [J]. 西南交通大学学报, 2002,37(5): 491-495
48. 高淑英;袁向荣.箱梁的空间振动分析探讨[J]. 西南交通大学学报, 1989,24(4): 41-50
49. 韩建军;郭耀煌 .基于事前协商的动态联盟利润分配机制 [J]. 西南交通大学学报, 2003,38(6): 686-690
50. 于 琴;霍宏发;巩水利 .16MnR焊接接头动态冲击断裂韧性试验研究 [J]. 西南交通大学学报, 2003,38(5): 509-512
51. 徐燕申;张学玲 .基于FEM的机械结构静、动态性能优化设计 [J]. 西南交通大学学报, 2003,38(5): 517-520
52. 李 立;李开富;陈 永 .一种冗余度机器人零空间中的混沌 [J]. 西南交通大学学报, 2004,39(1): 61-63
53. 高品贤;伍川辉;高湘玲 .摩擦噪声动态谱图分析及应用 [J]. 西南交通大学学报, 2004,39(6): 788-791
54. 田俊峰;杨 梅.数量折扣条件下的动态订货批量优化 [J]. 西南交通大学学报, 2004,39(5): 595-599
55. 江浩;连级三.单磁铁悬浮系统的动态模型与控制[J]. 西南交通大学学报, 1992,27(1): 60-68
56. 李敏;强士中.应用动态松弛法分析大挠度弹塑性板的极限承载力 [J]. 西南交通大学学报, 1993,28(6): 19-22
57. 田怀文;王国志.高速机车车体三维动态模型系统研究 [J]. 西南交通大学学报, 1995,30(1): 110-114
58. 贺国京;陈大鹏.平面杂交动态有限元法[J]. 西南交通大学学报, 1995,30(2): 166-171
59. 何平.动态参数线性回归模型[J]. 西南交通大学学报, 1995,30(2): 206-211
60. 曹新文;蔡英.铁路路基动态特性的模型试验研究 [J]. 西南交通大学学报, 1996,31(1): 36-41
61. 王雪梅; 林建辉; 李 芾; 倪文波 .摆式列车线路信息检测系统动态补偿 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(5): 628-632
62. 杨庆定; 黄培清 .不确定价格下制造商的多阶段最优订购策略 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(5): 700-704
63. 官振中; 黄深泽; 史本山 .基于收益管理的季节性商品动态定价策略 [J]. 西南交通大学学报, 2005,40(5): 696-699
64. 郑 宇;何大可;梅其祥.支持可信计算的软件保护模型 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(1): 63-68
65. 张则强; 程文明; 钟 斌; 唐连生 .桥式起重机吊重二自由度摆角模型与仿真 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(6): 696-699
66. 胡 丹;肖 建;车 畅 .尺度核支持向量机及在动态系统辨识中的应用 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(4): 460-465
67. 蒋东荣;李群湛 .电力市场监管中的动态价格上限模型 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(4): 528-532
68. 刘振丰;冯全源 .电源管理芯片低压低功耗过热保护电路 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(3): 310-313
69. 王振辉;谭德庆;闫洪林.广告、服务及价格选择的动态多维博弈 [J]. 西南交通大学学报, 2006,41(2): 227-230
70. 张 红 , 马 磊 , 李 治.半波差分频谱对于汉语声母和韵母的区分特性[J]. 西南交通大学学报, 1999,34(5): 466-470
71. 杨尚文,胡明华.基于动态容量的航班进离场流量鲁棒优化分配[J]. 西南交通大学学报, 2010,45(2): 261-267
72. 杨武年,刘恩勤,陈宁,廖崇高.成都市土地利用遥感动态监测及驱动力分析[J]. 西南交通大学学报, 2010,45(2): 185-190
73. 郝振海,杨新勇,黄圣国.基于差分磁罗盘的动态干扰识别技术[J]. 西南交通大学学报, 2010,45(3): 445-450
74. 刘昌清,李世元,刘少飞.重力式支挡结构动土压力试验[J]. 西南交通大学学报, 2010,45(3): 357-360
75. 赵军,彭其渊,文超,徐进.技术站广义动态配流问题的局部邻域搜索算法[J]. 西南交通大学学报, 2010,45(3): 486-492

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反 馈 人	<input type="text"/>	邮 箱 地 址	<input type="text"/>
-------------	----------------------	------------------	----------------------

反馈标题

验证码

3921