

论文

再制造生产系统的库存缓冲与时间缓冲控制机制

陈俊¹, 马丽丽², 胡平¹, 侯继娜³

1. 吉林大学 机械科学与工程学院|长春 130022; 2. 佳木斯大学 机械工程学院|黑龙江 佳木斯 154007; 3. 吉林大学 交通学院|长春 130022

摘要:

从分析DBR用于解决再制造系统不确定性问题所存在的局限性入手, 以发动机再制造生产系统为例, 在定性分析比较库存缓冲和时间缓冲控制内涵、计算模型和适用条件的基础上, 通过仿真实验对比分析了二者的实施效果。仿真实验表明: 从DBR的缓冲控制原理和目标角度, 二者具有高度的目标一致性, 即两种缓冲控制机制均可使瓶颈工序资源利用率RU和系统单位时间产出量SP提高, 瓶颈工序前平均在制品库存BW和总流程在制品库存TW减少; 在缓冲效果、系统管理目标实现以及生产计划的可控性三个方面, 后者性能均优于前者。

关键词: 系统工程 再制造 DBR 库存缓冲 时间缓冲

Inventory-buffer and time-buffer control mechanism for remanufacturing system

CHEN Jun¹, MA LI -li², HU Ping¹, HOU Ji-na³

1.College of Mechanical Science and Engineering, Jilin University|Changchun 130022|China; 2.College of Mechanical Engineering, Jiamusi University|Jiamusi 154007|China; 3.College of Transportation, Jilin University|Changchun 130022|China

Abstract:

his paper proceeds with the existed limitations analyzing as while DBR was used to solve the uncertainties in remanufacturing system and takes the end of life engine remanufacturing system as an example. On the basis of qualitative analysis in the aspects as definition, calculation model and applicable conditions between inventory buffer and time buffer control mechanism, their implementation effects were compared and analyzed by simulation experiments. Simulating experiments show that two kinds of buffer control mechanism are of high goal consistency, i.e., they both enable Resource Utilization of bottleneck (RU) and System Productivity (SP) increased, average Work In Process (WIP) in front of bottleneck (BW) and WIP in total process (TW) decreased. From the perspective of DBR principles and its goals, the latter has better performance than the former in the following three aspects as buffer effect, objective realization for management of system and controllability of production planning.

Keywords: system engineering remanufacturing drum-buffer-rope inventory buffer time buffer

收稿日期 2009-03-02 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

吉林省自然科学基金项目(20060705); 吉林省资源节约型社会建设项目(200701)

通讯作者: 马丽丽 (1980-), 女, 讲师.研究方向:工业工程.E-mail:mll-jtys@163.com

作者简介: 陈俊(1970-)|男|博士研究生.研究方向:生产系统仿真.E-mail:loan@jlu.edu.cn

作者Email: mll-jtys@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张和生, 张毅, 温慧敏, 胡东成 .利用GPS数据估计路段的平均行程时间[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 533-0537
2. 李霞, 邵春福, 贾洪飞 .土地利用与居民出行生成模型及其参数标定[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(585KB)
- ▶ [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

- ▶ 系统工程
- ▶ 再制造
- ▶ DBR
- ▶ 库存缓冲
- ▶ 时间缓冲

本文作者相关文章

PubMed

(06): 1300-1303

3. 王殿海, 李凤, 宋现敏. 一种新的车队离散模型及其应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 891-895
4. 周立军, 王殿海, 李卫青. 人工神经网络及粒子群优化算法在跟驰模型中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 896-899
5. 程国柱, 裴玉龙, 池利兵. 基于汽车行驶广义费用最小的高速公路最高车速限制方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 900-905
6. 石飞, 陆振波. 基于居住地分层的居民出行调查方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 906-909
7. 宗跃光, 陈眉舞, 杨伟, 马强. 基于复杂网络理论的城市交通网络结构特征[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 910-915
8. 裴玉龙, 马艳丽. 疲劳对驾驶员感知判断及操作特性的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1151-1156
9. 冯金巧; 杨兆升; 张林; 董升. 一种自适应指数平滑动态预测模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1284-1287
10. 杨庆芳, 陈林. 交通控制子区动态划分方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 139-142
11. 王京元; 王炜. 信号交叉口车道功能划分方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1278-1283
12. 于滨, 杨忠振, 程春田, 左志. 公交线路发车频率优化的双层规划模型及其解法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 664-0668
13. 杨兆升; 王媛; 管青. 基于支持向量机方法的短时交通流量预测方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 881-0884
14. 慈玉生, 裴玉龙, 吴丽娜. 快速路入口匝道连接段交通熵特性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1273-1277
15. 宗芳, 隗志才. 基于活动的出行方式选择模型与交通需求管理策略[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 48-53
16. 王伟, 杨兆升, 李贻武, 刘新杰, 陈昕. 基于信息协同的子区交通状态加权计算与判别方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 524-0527
17. 杨兆升, 冯金巧, 张林. 基于卡尔曼滤波的交通信息融合方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1039-1042
18. 卢守峰, 杨兆升, 刘喜敏. 基于多智能体的交通信号控制与路径诱导的协同[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 143-146
19. 陈永恒, 葛兴, 王殿海. 城市干线典型路段速度-流量特性分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 613-617
20. 宗芳, 隗志才, 张慧永. 基于活动的日活动计划模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1294-1299
21. 于德新, 杨兆升, 王媛, 孙建平. 基于多智能体的城市道路交通控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(01): 113-0118
22. 季常煦, 杨楠, 周剑峰. 城市交通共用信息平台数据管理技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(06): 637-0640
23. 周剑峰, 杨兆升. GIS在城市交通共用信息平台中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(02): 183-0186
24. 姚荣涵, 曲大义, 王殿海. 基于运动学方程的停车波模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1049-1052
25. 杨印生; 孙赵华; 马萍; 陶跃; 司瑾. 基于SOMK算法的T-S模糊系统建模方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 658-0661
26. 王荣本; 李琳辉; 郭烈; 金立生; 张明恒. 基于立体视觉的越野环境感知技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 520-0524
27. 杨兆升; 王伟; 董升; 朱伟权; 沈建惠. GPS/DR组合定位系统信息融合技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 508-0513
28. 杨励雅; 邵春福. 基于BP神经网络与马尔可夫链的城市轨道交通周边房地产价格的组合预测方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 514-0519
29. 刘炳恩, 隗志才, 贾洪飞. 城市土地利用与交通系统关系的动力学模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 67-0070
30. 王云鹏, 李善兴, 王占中, 李世武, 董胜武, 崔丽霞. 基于Petri网的汽车制造业生产物流流程优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 59-0062
31. 王晓林, 王丹, 王桂琴, 孙远志. 敏捷制造环境下生产组织多目标决策方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 89-93
32. 张蕾, 张磊, 舒新前, 李钢, 丁兆军. 核桃壳催化热解制取氢气[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 287-0291
33. 曲昭伟, 王殿海, 姚荣涵. 信号交叉口起动波的运动学模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 268-0272
34. 姜桂艳, 郭海锋, 吴超腾. 基于感应线圈数据的城市道路交通状态判别方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 37-0042
35. 陈学文, 王殿海, 金盛, 王彩霞. 城市快速路入口匝道控制方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 43-0048

36. 裴玉龙, 王永岗, 杨光 . 评价交通系统与城市发展适应性的改进层次分析算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 42-47
37. 姜桂艳, 郑祖舵, 于妍霞 . 交通诱导系统中道路网络的表达与存储方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 797-801
38. 杨少辉, 马林, 王殿海, 陈莎 . 城市快速路停车波模型修正[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 808-811
39. 杨晓光, 徐竟琪, 刘好德, 付晶燕 . 基于乘客平均出行时间最小的公交站距优化模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 802-807
40. 孙宝凤, 李星, 李建华, 侯继娜 . Arena 和System Dynamics在供应链仿真领域的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 829-0834
41. 梁春岩, 王春光, 沈战, 王殿海 . 机非混行交叉口右转机动车行程时间计算方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1053-1057
42. 孙宝凤, 田小川, 肖伟, 马丽丽 . 再制造系统的Drum-Buffer-Rope仿真建模[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 852-857
43. 李峰, 王书宁. 基于Frank Wolfe算法的路径交通量求解方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(06): 632-0636
44. 贾洪飞, 龚勃文, 宗芳 . 交通方式选择的非集计模型及其应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1288-12881293
45. 王云鹏, 杨志发, 李世武, 隗海林, 王利芳. 基于系统动力学的道路运输量预测模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(04): 426-430
46. 贾阳, 王荣本, 余天洪, 金立生. 基于熵最大化边缘提取的直线型车道标识线识别及跟踪方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(04): 420-425
47. 白子建, 赵淑芝, 田振中. 公共交通网络优化的禁忌算法设计与实现[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 340-0344
48. 王晓丽, 杨兆升, 吕旭涛, 赵兵选. 平行四边形限制最短路径算法及其在交通网络中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(01): 123-0127
49. 李显生, 赵鲁华, 李文斐, 高乃修, 鹿应荣. 城市配送车辆调度模型及算法设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 618-621
50. 李世武, 王云鹏, 付建萍, 韩立波, 宋玉林, 郭栋. 基于车辆排放的城市道路交叉口信号配时优化仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1268-1272
51. 保丽霞, 杨兆升, 胡健萌, 杨晓光 . 交通流诱导与控制协同的双目标优化模型及准最优求解算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 319-0324
52. 姜桂艳, 郑祖舵, 白竹, 赵佳琪, 代磊磊 . 基于记忆机制的动态交通路径优化算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1043-1048
53. 李霞, 邵春福, 曹鹏 . 基于快速K均值聚类的经济水平与货运量模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1040-1043
54. 郝合瑞, 邵春福, 陈晓明, 聂伟 . 基于组合评价方法的道路运输站场布局评价[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1291-1294
55. 代磊磊, 姜桂艳, 裴玉龙 . 饱和信号交叉口排队长度预测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1287-1290
56. 赵一兵, 王荣本, 李琳辉, 郭烈 . 基于D-S证据理论的障碍目标身份识别[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1295-1299
57. 王媛, 杨兆升, 管青, 杨朝 . 基于层次支持向量机的区域战略交通控制策略优化方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 38-44
58. 姚荣涵, 王殿海, 李丽丽 . 机动车车头时距分布的韦布尔修正模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 331-0335
59. 宗芳, 隗志才, 高研, 赵淑芝 . 拥挤收费政策交通影响评价[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 343-0348
60. 张和生, 张毅, 胡东成 . 一种区域交通状态定量分析方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 336-0342
61. 陈永恒, 葛兴, 王殿海 . 双车道路段公交车辆对交通流延误影响模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 576-0581
62. 安实, 李静, 崔娜 . ATIS环境下通勤者逐日出行路径更换行为仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 587-0592
63. 王旭, 陈永刚, 杨印生 . 含有区间数的DEA-DA模型及灵敏度[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 716-0720
64. 陈俊, 胡平, 马丽丽. 基于DBR的再制造系统时间缓冲控制机制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1197-1201
65. 郭宏伟, 高自友, 赵小梅. 基于持续模型的行人过街行为[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 35-0040
66. 于德新, 杨兆升, 高鹏. 动态限制搜索区域的带约束K则最优路径算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 172-0176

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"/> 6924