

论文

基于模型的汽车发动机速度滚动优化控制

吴志虎,刘志远,裴润

1.中南大学 信息科学与工程学院|长沙 410075; 2.哈尔滨工业大学 控制科学与工程系|哈尔滨 150001

摘要:

基于力矩的发动机控制思想,利用实际物理模型和脉谱图数据,建立了发动机速度控制的分段线性化模型,模型充分考虑了系统的外部干扰和执行器饱和约束。提出了一种带有新的优化上界的鲁棒滚动时域优化控制策略,并应用于发动机速度控制,在保证发动机速度跟踪稳定的同时,系统具有一定的燃油经济性和抗干扰能力,并且控制输入进气在节气门工作范围之内。在商业化的发动机模型EnDYNAs上的仿真结果表明,设计的控制器能够达到理想的控制性能。

关键词: 自动控制技术 发动机 脉谱 约束 优化 燃油经济性 干扰抑制

Model based moving horizon optimization control of automotive engine speed

WU Zhi-hu, LIU Zhi-yuan, PEI Run

1.School of Information Science and Engineering, Central South University,Changsha 410075,China|2.Department of Control Science and Engineering|Harbin Institute of Technology|Harbin 150001|China

Abstract:

A piece wise linearized engine speed control model was built based on the idea of torque based engine control using the practical physical model and some of the engine runtime map data. The proposed model fully takes consideration of the external load disturbance and the saturation constraint of actuator. A robust moving horizon optimization control strategy with new performance optimization upper bound was proposed. It was applied to engine speed control, which can guarantee engine speed tracking, improve fuel economy and the ability of anti- disturbance. It is also capable to control the input air intake within the limit of the throttle. A commercial engine model EnDYNAs was used to evaluate the performance of the controller. Simulation results show that the proposed controller can achieve desired performance.

Keywords: automatic control technology engine map constraint optimization fuel economy disturbance rejection

收稿日期 2008-03-10 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

黑龙江省科技攻关计划项目;汽车主动安全控制关键技术(GB05A101)

通讯作者: 吴志虎(1979-),男,博士.研究方向: 发动机控制, 模型预测控制.E-mail:wutigersime@163.com

作者简介: 吴志虎(1979-),男,博士.研究方向: 发动机控制|模型预测控制.E-mail:wutigersime@163.com

作者Email: wutigersime@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 李寿涛, 李元春.在未知环境下基于递阶模糊行为的移动机器人控制算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(04): 391-397
2. 唐新星, 赵丁选, 黄海东, 艾学忠, 冯石柱.改进的工程机器人立体视觉标定方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 391-0395
3. 邵宝东, 孙兆伟, 王丽凤.微槽冷却热沉结构尺寸的优化设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 313-

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(478KB)
- ▶ [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

- ▶ 自动控制技术
- ▶ 发动机
- ▶ 脉谱
- ▶ 约束
- ▶ 优化
- ▶ 燃油经济性
- ▶ 干扰抑制

本文作者相关文章

PubMed

- 0318
4. 肖献强, 李欣欣, 杨志刚, 程光明. 基于运动估计和图像匹配的视觉控制算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 655-0659
  5. 张建雄;唐万生. 一类不确定分段线性系统的优化控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 929-0933
  6. 张大庆;何清华;郝鹏;陈欠根. 液压挖掘机铲斗轨迹跟踪的鲁棒控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 934-938
  7. 赵红伟, 陈潇凯, 林逸. 电动汽车动力电池仓拓扑优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 846-850
  8. 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
  9. 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
  10. 张志辉, 任露泉, 周宏, 佟鑫, 王蕾. 抗热疲劳仿生耦合制动毂的激光加工参数[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 953-958
  11. 于树友, 陈虹, 赵海艳. 非线性离散时间系统的准无限时域NMPC[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1002-1006
  12. 吕灵灵, 段广仁, 吴爱国. 滞后细胞神经网络的鲁棒无源分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1007-1011
  13. 孙立宁, 穆春阳, 杜志江, 陈燕春. 基于V+v开发模型研制双轴并联混合动力客车整车控制器[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1012-1018
  14. 曹建波, 曹秉刚, 王军平, 许朋, 武小兰. 基于RBF神经网络调节的电动车驱动和再生制动滑模控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1019-1024
  15. 张袅娜, 张德江, 冯勇. 基于模糊控制的不确定混沌系统终端滑模同步[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1025-1029
  16. 张利彪, 许相莉, 马铭, 孙彩堂, 周春光. 基于微分进化求解多目标优化问题中的退化现象[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1041-1046
  17. 陈静, 曹晓琳, 王登峰, 张斌, 李玉生. 重型商用车驾驶室空气悬置系统的匹配优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1125-1129
  18. 杨世春, 于秀敏, 唐睿, 刘乐. 液化气单一燃料电控发动机的起停控制策略[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 46-51
  19. 臧文利, 郭治. 基于LMI的随动系统PID控制下的多指标相容性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 745-0750
  20. 刘光达, 邓广福. 激光成像仪器中的行、场扫描同步控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 736-0739
  21. 祖丽楠, 田彦涛, 梅昊. 基于分层强化学习的多移动机器人避障算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 108-112
  22. 史文库, 洪哲浩, 赵涛. 汽车动力总成悬置系统多目标优化设计及软件开发[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 654-0658
  23. 于德新, 杨兆升, 陈林. 城市主干道的多路口模糊协调控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 148-0152
  24. 卢韶芳, 刘大维, 陈秉聪. 自主式移动机器人分布视觉组合导航多摄像机标定方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 387-0392
  25. 杨志军, 吴晓明, 陈塑寰, 孟树兴. 多工况约束下客车顶棚拓扑优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 12-0015
  26. 文键, 厉彦忠, 周爱民, 张科. 板翅式换热器入口结构的改进[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(02): 177-0182
  27. 张玉华, 朱延河, 赵杰, 任宗伟. 模块化自重构机器人的设计和运动规划[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 925-929
  28. 宋传学, 靳立强, 彭彦宏. 考虑排放约束的汽车动力传动系匹配[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 506-509
  29. 庄伟, 宋光明, 魏志刚, 宋爱国. 具有机动能力的无线传感器网络节点的设计与实现[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 939-943
  30. 冯志刚, 王祁. 基于模糊数据融合的液氢供应系统健康评价方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 751-0756
  31. 张颖, 段广仁, 贺亮. 一类含有时滞的离散切换系统鲁棒稳定性分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 740-0744
  32. 潘冠宇, 刘大有, 窦全胜, 刘晓华. PSO方法的收敛性及基于微分演化的参数确定策略[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 842-845
  33. 刘仁云, 张义民, 于繁华. 基于灰色粒子群算法的可靠性稳健优化设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 893-897
  34. 洪伟;吕庆胜;谭满志;郭英男;艾森林. 乙醇/柴油发动机乙醇乙醛排放测试系统的设计与应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 885-0858
  35. 陈宗海, 朱明清, 张陈斌, 李明. 以磁场为控制场的量子比特系统量子态的最优制备[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 660-0666
  36. 林学东, 宋涛, 冯先振, 程建, 刘忠长, 王志伟. 车用柴油机低排放缩口燃烧系统的优化[J]. 吉林大学学报

- (工学版), 2007,37(01): 54-59
37. 刘振泽, 周长久, 田彦涛. Compass-like无动力双足行走机器人的运动状态[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1175-1180
38. 赵海艳, 陈虹. 具有不确定测量输出系统的滚动时域估计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 396-0400
39. 厉茂海, 洪炳熔, 罗荣华. 用改进的Rao-Blackwellized粒子滤波器实现移动机器人同时定位和地图创建[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 401-0406
40. 寇晓丽, 刘三阳. 基于模拟退火的粒子群算法求解约束优化问题[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 136-140
41. 李英, 朱明超, 李元春. 可重构机械臂模糊神经补偿控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 206-211
42. 董恩增, 陈增强, 袁著祉. 基于神经网络PID控制器的混沌系统控制与同步[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 646-0650
43. 高兴泉, 马苗苗, 陈虹. 考虑时域硬约束的T-S模糊系统最优控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 640-0645
44. 张涛; 李元春. 基于LMI的具有输入时滞不确定系统鲁棒控制器的设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 924-0928
45. 杨敬松, 左春怪, 连静, 崔广才. 基于数字微流控生物芯片的液滴调度算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1380-1385
46. 李秀红, 黄天成, 孙忠富, 肖春华. 基于GPRS/SMS的嵌入式环境监测系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1409-1414
47. 王荣本, 张荣辉, 游峰, 储江伟, 金立生. 智能车辆弧线跟踪控制算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 731-0735
48. 王岩青, 姜长生. 一类非线性不确定中立型系统的鲁棒自适应滑模控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 935-938
49. 麻凯, 陈塑寰. 结构优化中的海森矩阵的近似迭代方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 30-0033
50. 李英, 李元春. 基于神经网络和遗传算法的采油控制系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(01): 82-0086
51. 方显忠, 刘巽俊, 李国良, 徐超. 缸内双直喷系统压燃式试验机的开发[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(01): 34-0038
52. 孙裕晶, 马成林, 张勇智. 基于均匀设计的精密排种器结构优化方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 0-651
53. 吴文云, 邱小明, 孙大谦, 刘卫红, 李明高. Sn-Zn-Bi无铅钎料成分设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 538-543
54. 徐昱琳, 薛立. 在线消除准-周期干扰的自适应算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 422-427
55. 于树友, 陈虹. 基于滚动优化的 $H_{\infty}$ /广义 $H_2$ 主动悬架控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1164-1169
56. 何坚强, 张焕春, 经亚枝. 网络控制系统中采样周期的优化选取方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 479-482
57. 张辉, 李君, 王立军, 贾琼, 吴洁, 宫宝利. 甲醇汽油发动机甲醛排放的测量与分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 32-036
58. 黄绍辉, 曹小涛, 李元春. 基于小波神经网络的机械臂力/位置控制算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 163-167
59. 王伟, 李泽飞, 袁勇舟. 优先级柔性约束CMMO问题模糊处理策略[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 188-192
60. 李忠建, 郑茂余, 王芳. 有限热容不可逆四热源吸收式制冷机的优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 283-0286
61. 陈塑寰, 麻凯. 板壳加筋结构的组合优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 388-0392
62. 李静, 左斌, 胡云安. 时延Elman递归神经网络及其在PMSM的混沌控制中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 460-0465
63. 白旭, 张中兆, 高玉龙, 马琳. 红外电视制导目标搜索中ROI提取和编码算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 168-0171
64. 杨永刚; 赵杰; 刘玉斌; 朱延河. 6-PRRS并联机器人正运动学求解[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 731-0734
65. 李鹤; 赵晓晖; 刘熠. 比例速率约束下基于遗传策略的多用户OFDM系统资源自适应分配算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 709-0714
66. 刘春晖; 朱兴军; 孙吉贵; 姜珊珊. 一种改进的双向singleton弧相容算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 666-0670
67. 张刘; 段广仁; 王子华. 非线性基准系统的输入受限输出反馈动态脉冲混杂全局调节器设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 735-0740
68. 郑凯, 赵宏伟, 张孝临, 陈鹏. 基于MotorolaMPC565的混和动力汽车总成控制器接口设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 163-0167
69. 杨志军; 陈宇东; 陈新. 多频率约束下振动筛动态拓扑优化设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 609-0613
70. 解伟男, 屈楨深, 温奇咏, 王常虹. 时变时滞不确定采样系统的鲁棒镇定控制[J]. 吉林大学学报(工学版),

- 2008,38(增刊): 190-0194
71. 杨立平, 郭英男, 李君, 刘金山, 王立媛. 混合气质量对乙醇发动机均质压燃燃烧特性的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 273-0277
72. 郭振宇, 叶敏, 程博, 康龙云, 曹秉刚. 基于差异演化算法的高速储能飞轮形状优化设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 80-83
73. 卢少微, 陈辉, 谢怀勤. CFRP加固RC梁优化设计与试验[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 642-0646
74. 谢哲东, 赵继, 张雷. 微小研抛机器人动力学仿真分析与运动实验[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 349-0353
75. 魏延辉, 朱延和, 赵杰, 蔡鹤皋. 基于柔性化工作的可重构机器人系统设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 449-0453
76. 张鹏, 李元春. 基于铰链结构的机械臂操作  
柔性负载系统建模与控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 444-0448
77. 刘志林, 裴润, 康尔良, 慕香永. 具有确定切换序列约束的时滞切换系统预测控制  
[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 454-0459
78. 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
79. 王云开, 于秀敏, 郭英男, 梁金广, 刘悦, 李静. 柴油机无凸轮轴配气机构[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 71-0074
80. 宫长明, 王舒, 邓宝清, 于晓璐, 高青, 刘巽俊. 电控喷射甲醇发动机掺烧液化  
石油气的冷起动着火特性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 75-0079
81. 方显忠, 李国良, 阎淑芳, 刘巽俊. 甲醇喷射定时对甲醇柴油双燃料  
压燃式发动机性能的影响  
[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 80-0084
82. 贺湘宇, 何清华. 基于有源自回归模型与模糊C-均值聚类的挖掘机液压系统故障诊断[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 183-187
83. 王旭辉, 黄圣国, 曹力, 施鼎豪, 舒平. 基于LS-SVM的航空发动机气路参数趋势在线预测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 239-244
84. 宫长明, 邓宝清, 张永平, 刘志敏, 苏岩. 电控LPG发动机首循环冷起动特性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(03): 272-276
85. 张延年, 刘斌, 朱朝艳, 郭鹏飞. 工程结构优化设计的改进混合遗传算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(01): 65-0069
86. 张乐年, 王凯. 杏仁在线分选系统的设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(01): 97-0100
87. 滕宇, 段广仁, 付艳明. 广义线性系统全信息反馈调节问题完全参数化方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 168-172
88. 袁洪印, 孙永海, 郭立红, 谭振江, 柳玉晗, 邢忠宝. 组合Kalman隔点预测法的仿真适应性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 0-651
89. 夏红伟, 凌明祥, 王常虹. 不确定网络化控制系统保性能控制器设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 173-177
90. 王滨, 李家炜, 刘宏. 机器人多指手的优化抓取力计算[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 178-182
91. 黄闯, 侍洪波. 基于独立分量分析(ICA)与小波变换的过程监测方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 465-470
92. 邵之江, 王永铭. 超远距离工业监控信息集成[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 471-474
93. 刘铁刚, 李君, 高莹. 498型柴油机冷却水套优化设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 778-781
94. 杨晓光, 徐竞琪, 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
95. 焦俊婷, 刁波, 叶英华. 高强约束混凝土Z形柱的截面延性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 823-828
96. 王占山, 张化光. 多时变时滞神经网络的全局指数稳定[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(06): 621-0625
97. 钟祥麟, 于秀敏, 王惠萍, 唐睿. 点火能量对LPG小型点燃式发动机排放的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(05): 473-0476
98. 高巍, 李元春, 周淼磊. 柴油机电控系统鲁棒模糊双闭环控制  
[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1170-1174
99. 杨世春, 于秀敏, 钟祥麟, 唐睿, 梁晶晶. 基于Windows操作系统的发动机瞬态工况试验数据高速采集系统  
[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(03): 267-271
100. 那景新, 高华, 张丽, 胡平. 一步成形模拟方法中松弛因子选取算法 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(03): 292-296
101. 金翠云, 栗大超, 靳世久, 王立坤, 李一博. 基于块匹配技术的MEMS器件平面微运动特性的测量[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 445-448
102. 曹卫华, 吴敏, 杜玉晓. 基于阀门开度的加热炉模糊专家控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 475-478
103. 谭满志, 郭英男, 刘金山, 洪伟, 高海润, 吕庆胜. 增压中冷压燃式发动机燃用柴油醇的十三工况排放特性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 352-356

104. 杨化超, 张书毕, 杨国东, 牛雪峰. 基于非量测CCD相机和SVM的模型视觉检测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1374-1379
105. 杨晶东, 洪炳镨, 蔡则苏, 鞠玉江. 基于粒子群优化的移动机器人全局定位算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1402-1408
106. 易荣庆, 李文辉, 袁华, 王铎, 郭武. 几何约束多解问题[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 871-875
107. 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
108. 赵文红, 王巍, 王宇平, 郝明强. 改进的基于平滑函数的全局优化进化算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 865-870
109. 张晓伟, 刘三阳, 迟晓妮. 高效求解多峰值全局优化的区间-遗传算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 876-879
110. 葛宏伟, 李小琳, 梁艳春, 何湘东. 基于免疫粒子群优化的一种动态递归神经网络辨识与控制非线性系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 858-864
111. 曹小涛, 李元春. 基于分布参数模型的柔性臂变结构控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 924-929
112. 杨辉, 张肃宇, 李健, 柴天佑. 应用软测量技术实现稀土萃取分离过程的优化控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 427-432
113. 张曙光, 陈塑寰, 麻凯. 区间参数结构分析的静力优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1220-1224
114. 杨月全, 江泽民, 徐德, 戴先中, 谭民. 基于网络的控制系统的建模与控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 439-444
115. 陈增强, 王新华, 袁著祉. 基于LMI方法的不确定性系统PID控制器设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 418-421
116. 于进勇, 顾文锦, 张友安. 非最小相位导弹过载系统自适应模糊滑模控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 412-417
117. 夏锋, 王智, 孙优贤. 分布式控制系统中IEC功能块的并行化策略[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 402-407
118. 戴文跃, 梁昊. 装载机工作装置的动力学仿真与综合优化设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 0-655
119. 安德玺, 周东华. 非线性随机系统的鲁棒自适应平滑估计算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 433-438
120. 杨晓萍, 洪伟, 赵梅. 天然气发动机自适应控制软件抗干扰设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 348-351
121. 马雷, 王荣本. 智能车辆导航控制技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 0-601
122. 杜斌, 黄可为, 林云, 郭亚芬, 谢树元, 郑贻裕, 马志钢. 集成式RH过程控制模型技术及应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 454-458
123. 刘功亮, 顾学迈, 康文静, 郭庆. 单播组播共存环境下的多波束卫星功率优化分配[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 970-975
124. 王占山, 关焕新, 张化光. 时变时滞双向联想记忆神经网络的鲁棒稳定性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1397-1401
125. 谭满志, 郭英男, 刘金山, 黄为钧. 化油器发动机燃用不同比例乙醇汽油的性能和排放试验[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(01): 24-0028
126. 李章东, 吕宝占. 采煤机螺旋滚筒结构参数的模糊优化设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(02): 256-259
127. 朱喜林, 吴博达, 武星星. 用于优化机械加工参数的神经网络模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(02): 244-247
128. 邵宝东, 孙兆伟, 王丽凤. 热阻网络模型在微槽冷却热沉优化设计中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1263-1267
129. 徐岩, 杨志军, 陈宇东, 陈塑寰. 载货汽车发动机飞轮壳加强筋布置的优化设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(04): 451-456
130. 杨凤和, 李福田. 数字光处理投影显示中的光源控制器设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(01): 92-0096
131. 孙万臣, 刘忠长, 刘巽俊, 宫本登, 小川英之, 河边隆夫. 燃料特性对小型压燃式发动机增负荷工况燃烧及HC排放的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(02): 131-0135
132. 林晓辉, 张锦绣, 曹喜滨. 基于平均轨道要素的轨道修正方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(05): 556-0561
133. 戴传波, 李建桥, 李健秀. 由玉米浸渍水生产植酸钠[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(04): 442-445
134. 李杰, 阎楚良, 孙维连, 岳书范. 基于PLC控制的大型金相试样切割机的研制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(01): 56-0060
135. 林学东, 丛春梅, 陈雪梅, 张多军, 朱二欣. 浅形缩口直喷式柴油机燃烧室结构特点及其对排放特性的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(01): 18-0023
136. 齐志才, 张志成, 马占敖, 高晓红. I-RZN控制算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 0-660
137. 张明君, 张化光. 基于遗传算法优化的神经网络PID控制器[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(01):

- 91-0096  
138. 张涛, 李元春. 基于时变时延辨识的双向遥操作控制方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 393-0398
139. 马雷, 王荣本. 高速智能车辆状态观测器设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(02): 174-0178
140. 华顺明, 曾平, 王忠伟, 程光明, 杨志刚. 新型二维压电移动机构[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 0-632
141. 宫文斌, 刘昕晖, 魏中奎. 发动机油门控制器的开发 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(01): 49-0051
142. 陈松林, 姚郁, 张瑞. 线性切换系统基于观测器的切换镇定[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(01): 87-0091
143. 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
144. 齐小刚, 刘三阳. 一种基于K最短路径的QoS路由选择算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(05): 526-0530
145. 戴红, 杨兆升, 肖萍萍. 交通流诱导与控制协同优化模型的遗传算法求解[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 157-0160
146. 赵韩涛, 王云鹏, 王俊喜, 李世武. 高速公路应急车辆指挥调度优化模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 336-0339
147. 张友安, 糜玉林, 吕凤琳, 孙富春. 双连杆柔性臂自适应模糊滑模控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2005,35(05): 520-0525
148. 程敬原, 宋克柱, 杨俊峰. 时移地震数据采集和记录系统中的单缆测试系统设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(02): 237-0241
149. 李文辉, 张岩, 陈海旭, 王彤, 李晶. 一种新的动态全景图表示方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 579-584
150. 闫长海, 孟松鹤, 杜善义, 陈贵清, 刘国任. 金属热防护系统纤维隔热材料的传热分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 472-475
151. 李杰, 闫楚良, 杨方飞. 联合收割机振动筛的动态仿真与参数优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 701-0704
152. 董伟, 于秀敏, 张友坤. 汽车下长坡时发动机制动CVT控制策略 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 650-0653
153. 宫长明, 邓宝清, 张永平, 陈庆海, 王志伟. 电控LPG发动机催化转化器快速起燃的试验研究[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 52-55
154. 姚建均, 丛大成, 姜洪洲, 吴振顺, 韩俊伟. 基于神经网络的自适应相位纠偏器在电液伺服系统中的应用 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 930-934
155. 文广; 赵丁选; 唐新星; 邓乐; 曾春平. 遥操作工程机器人力觉双向伺服控制系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(06): 919-0923
156. 于舒春, 闫继宏, 赵杰, 蔡鹤皋. 立体视觉的四阶段预处理方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 651-0654
157. 周淼磊, 田彦涛, 高巍, 杨志刚, 沈传亮. 新型直动式压电电液伺服阀复合控制方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1386-1391
158. 李自立, 陈增强, 袁著祉. 含状态项积分的时滞非线性系统鲁棒控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1392-1396
159. 王琨, 尹忠海, 周利华, 蔡震. 基于最优化理论的灾难恢复计划的量化数学模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 146-150
160. 彭亚平, 郭英男, 刘金山, 黄为钧, 谭满志, 许艳军. 乙醇燃料SI-HCCI-SI燃烧模式发动机的工作区域 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 509-0512
161. 姜海明, 谢康, 王亚非. 按概率突跳的改进微粒群优化算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 141-145
162. 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
163. 徐安, 乔向明. 更新理论在车辆最优维护周期建模中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1020-1023
164. 宫长明, 邓宝清, 王舒, 于晓璐, 高青, 刘巽俊. 预热对电控喷射甲醇发动机冷起动着火特性的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1029-1033
165. 钱志辉, 任露泉, 田丽梅, 孙少明. 仿生耦合功能表面应力-应变本构关系[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1105-1109
166. 王庆凤, 陈虹. 长时延网络控制系统的 $H_2/H_\infty$ 混合控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1191-1196
167. 李清华, 郭小刚, 马闯, 王常虹, 伊国兴. 基于状态预估的大延时网络化控制系统 $H_\infty$ 控制 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1197-201
168. 夏红伟, 马广程, 李清华, 王常虹. 通讯受限不确定网络化控制系统鲁棒 $H_\infty$ 滤波[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1202-1207
169. 李彦江, 段广仁. 离散T-S模糊系统的鲁棒无源控制 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1208-1214
170. 闫彩霞, 闫楚良, 陆震. 基于加权矩阵的过驱动并联机构驱动力矩调节法[J]. 吉林大学学报(工学版),

- 2008,38(05): 1215-1219
171. 刘玉斌, 赵杰, 蔡鹤皋. 新型6PRRS并联机器人运动学和动力学研究[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1220-1224
172. 杨大鹏, 姜力, 赵京东, 刘宏. 基于脑电信号的高智能假手控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1225-1230
173. 王捷, 谢宗武, 蒋再男, 刘业超, 刘宏. 卫星在轨自维护地面平台自主操作[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1231-1236
174. 王锋, 冒晓建, 卓斌, 钟虎, 马兹林. 一体化起动发电机并联混合动力汽车发动机稳态优化控制与仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1267-1273
175. 阚君武, 阚君满, 唐可洪, 任玉, 朱国仁, 高俊峰. 压电薄膜泵驱动的新型直线马达[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1337-1341
176. 吴善强, 李满天, 孙立宁. 无线侦察爬壁机器人专用离心风机[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1418-1423
177. 武燕, 王宇平, 刘小雄. 自适应PBIL算法求解一类动态优化问题[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1378-1382
178. 陶隽源, 孙金玮, 李德胜. 基于线性平均的强化学习函数估计算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1407-1411
179. 杨永明, 田彦涛. 基于区域分工机制的异构群体机器人觅食任务数学分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1396-1401
180. 解伟男, 李清华, 夏红伟, 王常虹. 时变时滞不确定采样系统的鲁棒 $H_{\infty}$ 控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1402-1406
181. 王田苗, 孟刚, 梁建宏, 文力. SPC系列仿生机器鱼的高频拍动[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1412-1417
182. 赵红伟, 陈潇凯, 林逸. 电动汽车动力电池仓拓扑优化 [J]. 吉林大学学报(工学版), 0,(): 846-850
183. 田彦涛, 宋彦, 张佩杰. crobot基于能量的摇起控制算法与运动特性分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 467-0472
184. 李学军, 陈虹, 于树友. 基于时滞系统的无偏 $H_{\infty}$ 滤波[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 473-0479
185. 周求湛, 吴丹娥, 王淼石, 张秀媛, 刘富. 基于微控制器的新型智能车灯控制系统的设计与实现[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 480-0483
186. 甄子洋, 王道波, 胡勇, FAROOQ M. 离散动态随机系统的信息融合滤波方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 484-0488
187. 秦勇, 赵杰, 王晓宇. 基于椭圆拟合误差补偿算法的数字磁罗盘[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 489-0493
188. 胡立坤, 王庆超. MIMO系统求逆的Interactor算法改进[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 494-0498
189. 王自强, 段爱玲, 张德贤. 基于支持向量数据描述的高效异常数据检测算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 499-0503
190. 宫长明, 王舒, 刘家郡, 邓宝清, 高青, 刘巽俊. 环境温度对点燃式甲醇发动机冷起动性能的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 27-33
191. 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
192. 王云鹏, 孙文财, 李世武, 周茹波, 张景海, 刘宇. 基于Arc GIS的危险品城市运输路径优化模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 45-49
193. 何东野, 杨慎华, 寇淑清. 发动机曲轴箱轴承座裂解加工数值分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 78-82
194. 金弟, 刘大有, 黄晶, 何东晓, 王新华. 基于免疫和进化扩散算法的全局优化问题求解算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 124-130
195. 叶玉玲, 伞冶. 一种混合优化算法及其性能[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 131-136
196. 蒋湘涛, 胡志刚, 贺建飏. 基于调用链分析的低功耗编译优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 143-147
197. 韩光信, 陈虹, 马苗苗, 赵海燕. 约束非完整移动机器人轨迹跟踪的非线性预测控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 177-181
198. 朱明超, 李元春. 可重构机械臂分散自适应模糊滑模控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 170-176
199. 王小兵, 陈建军, 陈永琴, 谢永强, 陈龙. 小区间参数不确定热机电耦合智能薄板的鲁棒控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 182-187
200. 蒋林, 闫继宏, 臧希喆, 赵杰. 一种新的超声波绝对定位方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 188-193
201. 刘顺安, 胡庆玉. PSO-BP网络算法在汽车悬架优化中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 571-0575
202. 王毅, 卢广林, 殷世强, 李世权, 邱小明. Cu-Ni-Sn-Ti活性钎料成分设计与优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 615-0618
203. 周云龙, 李洪伟, 陈飞. 基于图像轮廓特征和粒子群优化神经网络的气液两相流型识别[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 673-0678

204. 高科, 孙友宏, 任露泉, 王文龙, 谢晓波5, 吕跃滨. 仿生孕镶金刚石钻头非光滑度优化设计及试验[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 721-0725
205. 王保群, 张强勇, 张凯, 张哲. 自锚式斜拉-悬吊协作体系桥梁动力性能[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 686-0690
206. 杨智勇, 归丽华, 杨秀霞, 顾文锦. 骨骼神经网络灵敏度放大控制方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 824-0829
207. 李戈, 赵杰. 基于并行处理方法的实时立体视觉伺服系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 836-0840
208. 王晓宇, 闫继宏, 秦勇, 赵杰. 基于改进遗传算法的两轮自平衡机器人能量优化策略[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 830-0835
209. 张鹏, 李元春, 姜日花. 基于观测器的机械臂协调操作柔性负载的控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1240-1244
210. 高兴泉, 马苗苗, 陈虹. 不确定约束TS模糊系统的鲁棒最优控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1245-1251
211. 韩建群, 郑萍. 永磁同步双转子/双定子电机转速的模糊控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1252-1256
212. 孙奎, 谢宗武, 黄剑斌, 刘宏. 基于连续比例因子的冗余度机器人梯度投影算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1257-1261
213. 王红睿, 田彦涛, 顾庆. 变光照环境中的数字摄像机参数自适应调整算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1262-1267
214. 张树山, 高大新, 王涛, 王力. 基于DQFD的物流服务能力设计、仿真与优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 204-0208
215. 于多年, 邹骥, 王登峰, 王建勇, 温桂金. 重型卡车驾驶室焊点的拓扑优化分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 264-0268
216. 岂兴明, 朴英, 周建兴, 祝剑虹. 涡轮叶顶间隙形态的优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 0.(): 874-879
217. 王艳敏, 冯勇, 陆启良. 基于遗传算法的柔性机械手高阶终端滑模控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(06): 1563-1567
218. 姚郁, 刘富春, 贺风华. 基于LMI的范数有界不确定采样系统的输出反馈鲁棒镇定[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(06): 1568-1572
219. 龙建成, 高自友, 赵小梅. 基于路段传输模型的道路出口渠化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 41-0046
220. 李艳红, 袁振洲, 陈静云, 田梦. 基于多目标决策的综合运输通道组合运能优化[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(06): 1480-1485
221. 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
222. 赵淑芝, 朱永刚, 赵贝. 基于环保约束的城市小汽车容量预测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 191-0193
223. 周亚军, 王淑杰, 苏丹, 吕晨艳, 李宏谕, 杨旭升. 固定酶催化合成十二烷基糖苷工艺试验与优化模型[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 358-0363
224. 李凯, 陈兴林, 宋申民. 基于静态优化的晶闸管驱动感应电机系统缓冲电路参数设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 417-0422
225. 韩志武, 张俊秋, 戈超, 王超飞, 任露泉. 仿生形态表面气固冲蚀磨损性能[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(06): 1512-1515
226. 李鹏, 宋申民, 陈兴林, 段广仁. 基于迭代sigma点粒子滤波的再入目标跟踪[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(06): 1585-1589

## 文章评论

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"/> 7868