

[1]孙德,乐贵高,庄文许.火箭炮位置伺服系统的复合PID控制[J].弹箭与制导学报,2012,1:215-218.

SUN De, LE Guigao, ZHUANG Wenxu. Rocket Position Servo System Control with Composite PID[J]., 2012, 1: 215-218.

点击复制

火箭炮位置伺服系统的复合PID控制(PDF)

《弹箭与制导学报》[ISSN:1673-9728/CN:61-1234/TJ] 期数: 2012年第1期 页码: 215-218 栏目:
相关技术 出版日期: 2012-02-25

Title: Rocket Position Servo System Control with Composite PID

作者: [孙德](#); [乐贵高](#); [庄文许](#)

南京理工大学机械工程学院, 南京210094

Author(s): [SUN De](#); [LE Guigao](#); [ZHUANG Wenxu](#)

School of Mechanical Engineering, Nanjing University of Science and Technology,
Nanjing 210094, China

关键词: [交流伺服系统](#); [RBF神经网络](#); [自适应控制](#); [非线性PID](#)

Keywords: [AC servo system](#); [RBF neural network](#); [adaptive control](#); [nonlinear PID](#)

分类号: TJ393

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 针对经典PID难以在发射过程中存在大转动惯量变化和燃气流冲击扰动的火炮交流位置伺服系统中取得良好控制结果的缺点, 设计了一种采用非线性PID和RBF自适应PID复合控制策略的位置控制器。此控制器克服了非线性PID参数只能按照固定规律变化、RBF自适应PID适用范围有限和离线样本选取困难的不足。仿真结果表明控制策略具有较强的抗参数摄动和载荷扰动能力, 并能有效提高控制系统的动态响应性能。

Abstract: In view of the defect of the classical PID which is difficult to obtain good control effect in the rocket AC position servo system where large changes of moment in the scope and the torque impact of gas flow exist, a position controller with compound control strategy of the nonlinear PID and RBF adaptive PID was designed. With the controller, the weaknesses that the nonlinear PID parameters can only change according to fixed rules, RBF adaptive PID limited applications and offline sample selection problems were surmounted. The simulation results show that the control strategy is robust to parameter perturbations and load disturbance, and can improve the control system's dynamic response effectively.

参考文献/REFERENCES

- [1] 孟海英, 陈明俊. 永磁交流伺服系统的神经网络自适应逆控制研究 [J]. 火炮发射与控制学报, 2005(4):39-42.
- [2] 扈宏杰, 尔联洁. 基于神经网络自适应稳定PID控制方法的研究 [J]. 北京航空航天大学学报, 2001, 27(2):153-156.
- [3] 文广, 赵丁选, 倪涛. 新型力觉径向基神经网络整定PD控制算法研究 [J]. 西安科技大学学报, 2009, 26(3): 421-425.
- [4] 张德华. 基于RBFNN的PID控制及其在电液位置伺服系统中的应用 [J]. 太原科技大学学报, 2007, 27(5):360-363.
- [5] 陈坚. 交流电机数学模型及调速系统 [M]. 北京: 国防工业出版社, 1989: 128-129.
- [6] 刘金琨. 先进PID控制Matlab仿真 [M]. 2版. 北京: 北京电子工业出版社, 2004.

❖ 导航/NAVIGATE

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

❖ 工具/TOOLS

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(1051KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

❖ 统计/STATISTICS

[摘要浏览/Viewed](#)

[全文下载/Downloads](#) 164

[评论/Comments](#) 58

[RSS](#) [XML](#)

备注/Memo: 收稿日期: 2011-04-29 作者简介: 孙德 (1989-), 男, 安徽淮北人, 硕士研究生, 研究方向: 非线性系统的智能控制。