

[1] 翟小晶, 马大为, 乐贵高, 等. 基于DSP的火箭炮神经网络PID位置控制器的设计[J]. 弹箭与制导学报, 2013, 01: 125-128.

ZHAI Xiaojing, MA Dawei, LE Guigao, et al. The Design of Neural Network PID Position Controller of Rocket Launcher Servo System Based on DSP[J]., 2013, 01: 125-128.

[点击复制](#)

基于DSP的火箭炮神经网络PID位置控制器的设计 (PDF)

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(610KB)
立即打印本文/Print Now
统计/STATISTICS
摘要浏览/Viewed
全文下载/Downloads 49
评论/Comments 27

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

《弹箭与制导学报》[ISSN:1673-9728/CN:61-1234/TJ] 期数: 2013年01期 页码: 125-128 栏目: 火箭技术 出版日期: 2013-02-25

Title: The Design of Neural Network PID Position Controller of Rocket Launcher Servo System Based on DSP

作者: [翟小晶](#); [马大为](#); [乐贵高](#); [孙德](#)
南京理工大学机械工程学院, 南京 210094

Author(s): [ZHAI Xiaojing](#); [MA Dawei](#); [LE Guigao](#); [SUN De](#)
School of Mechanical Engineering, Nanjing University of Science and Technology, Nanjing 210094, China

关键词: [火箭炮发射架](#); [RBF神经网络](#); [离线训练](#); [DSP处理器](#)

Keywords: [rocket launcher](#); [RBF NN](#); [off-line train](#); [DSP](#)

分类号: TJ393

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 针对传统PID控制器由于参数固定而难以满足火箭炮发射架对跟踪精度和抗负载变化能力要求的缺点,文中设计了基于RBF神经网络的PID控制器,首先通过改进的动态资源分配网络算法完成了神经网络结构的设计,然后对神经网络进行简化将其成功应用于DSP处理器中以实时调节PID控制参数。实验结果表明,此控制策略可以有效的提高系统的跟踪精度与抗负载能力。

Abstract: Traditional PID controller parameters are fixed and difficult to meet the shortcomings of the rockets launchers on the requirements of the tracking accuracy and resistance to load capacity, a PID controller based on RBF neural network was designed. Firstly, by improving the network of dynamic resource allocation algorithm, neural network structure was completed, and then the neural network was simplified to be successfully applied to real-time adjustment of the PID control parameters in the DSP processor. The experimental results show that this control strategy can effectively improve the tracking precision and resistance to load capacity.

参考文献/REFERENCES

- [1] 张蔚. 模糊神经控制算法在永磁同步电机控制中的应用研究[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2004.
- [2] 郭亚军, 马大为, 王晓锋, 等. 反演控制在交流位置伺服系统中的应用[J]. 机床与液压, 2011(1): 74-76.
- [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] 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, 32(1): 215-218.

[5] 魏海坤. 神经网络结构设计的理论与方法[M]. 北京:国防工业出版社,2005.

[6] 胡健,马大为,郭亚军,等.基于DSP的防空火箭炮模糊神经网络位置控制器设计[J].测控技术,2010,29(9):35-39.

备注/Memo: 收稿日期:2012-05-28 作者简介:翟小晶(1988-),男,江苏南通人,硕士研究生,研究方向:兵器发射理论与技术研究。

更新日期/Last Update: 2013-02-25