

[1]杨仕美,郭建胜,翟旭升,等.基于复合补偿的航空发动机大延迟系统内模控制[J].弹箭与制导学报,2012,5:111-113.

YANG Shimei, GUO Jiansheng, ZHAI Xusheng, et al. An Internal Model Control Algorithm Based on Composite Compensation for Aeroengine System with Long Time delay[J]., 2012, 5: 111-113.

点击

复制

## 基于复合补偿的航空发动机大延迟系统内模控制(PDF)

《弹箭与制导学报》[ISSN:1673-9728/CN:61-1234/TJ] 期数: 2012年第5期 页码: 111-113 栏目: 火箭技术 出版日期: 2012-10-25

**Title:** An Internal Model Control Algorithm Based on Composite Compensation for Aeroengine System with Long Time delay

**作者:** 杨仕美; 郭建胜; 翟旭升; 彭靖波  
空军工程大学工程学院, 西安710038

**Author(s):** YANG Shimei; GUO Jiansheng; ZHAI Xusheng; PENG Jingbo  
The Engineering Institute, Air Force Engineering University, Xi'an 710038, China

**关键词:** 大延迟; 前馈; 内模控制; 反馈; 航空发动机

**Keywords:** long time delay; feedforward; internal model control; feedback; aeroengine

**分类号:** V233.7

**DOI:** -

**文献标识码:** A

**摘要:** 针对某发动机的大延迟控制通道,提出了一种基于前馈-反馈复合补偿的内模PID控制算法,该算法采用前馈的方式在被控量“未变化前”进行“超前补偿”,加大提前修正能力,从而提高系统的响应快速性,并减小稳态误差;采用内模控制的思想去整定PID参数,结构简单,在线调整参数少,调整容易,计算机仿真和地面试车结果证明了该方法的有效性。

**Abstract:** In order to control a system with long time delay of a certain turbofan engine, an internal model control algorithm based on composite feedback-feedforward compensation was proposed. By this method, feedforward was used to compensate the controlled variables before changing and strengthening the system's correcting ability, which would accelerate the response speed and reduce the steady state error; The thought of internal model control was applied to adjust the parameters of PID controller, and this could reduce the parameters needed to be adjusted online and make the parameters be easy to adjust. The simulations and the trial run test results showed the validity of the proposed method.

❖ 导航/NAVIGATE	
<a href="#">本期目录/Table of Contents</a>	
<a href="#">下一篇/Next Article</a>	
<a href="#">上一篇/Previous Article</a>	
❖ 工具/TOOLS	
<a href="#">引用本文的文章/References</a>	
<a href="#">下载 PDF/Download PDF(737KB)</a>	
<a href="#">立即打印本文/Print Now</a>	
<a href="#">推荐给朋友/Recommend</a>	
❖ 统计/STATISTICS	
<a href="#">摘要浏览/Viewed</a>	
<a href="#">全文下载/Downloads</a>	106
<a href="#">评论/Comments</a>	53

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

### 参考文献/REFERENCES

- [1]高存臣,陈文轶.时间滞后变结构控制系统的研究新进展[J].中国海洋大学学报, 2009,39(5):1141-1144. [LL]
- [2]张冬梅,俞立.线性时滞系统稳定性分析综述[J].控制与决策,2008,23(8):841-849.
- [3]C E Garcia, M Morari. Internal model control[M]. Ind. Eng. Chem. Proc. Des. Dev.,1982.
- [4]赵曜.内模控制发展综述[J].信息与控制,2000,29(6): 526-531.
- [5]陈娟,潘立登,曹柳林.时滞系统的滤波器时间常数自调整内模控制[J].系统仿真学报,2008,18 (6) :1630-1633.
- [6]孙进,霍红光,曹建安,等.基于模型预测内模的实时控制算法[J].空军工程大学学报:自然科学版,2010,11(4):89-93.
- [7]柴华伟,冯俊萍,李志刚.火箭炮伺服系统的模糊内模控制[J].火力与指挥控制,2011,36 (5) : 198-200.

- [8]张明光,王鹏,王兆刚,等.变论域模糊自整定PID内模控制在主汽温控制系统中的应用研究[J].工业仪表与自动化装置,2008(3):21-24.
- [9]胡金竹,谢寿生,翟旭升.基于CMAC和PID算法的发动机导流叶片控制系统[J].弹箭与制导学报,2009,29(4):154-156.〔ZK〕
- [10]翟旭升.某型航空发动机数字式电子调节器控制算法研究[D].西安:空军工程大学工程学院,2009.
- [11]张峻颖.时滞对象的控制方法研究及其在电加热器温控系统中的应用[D].杭州:浙江工业大学,2003.
- [12]胡寿松.自动控制原理[M].北京:科学出版社,2001.
- 

备注/Memo: 收稿日期: 2011-12-30

基金项目: 中国博士后科学基金(20100481498)资助

作者简介: 杨仕美(1986-),女,湖北恩施人,硕士研究生,研究方向: 信息系统与决策支持系统研究。

---

更新日期/Last Update: 2012-10-31