

论文

涡轴发动机非线性模型预测控制

姚文荣, 孙健国

南京航空航天大学 能源与动力学院

收稿日期 2007-6-22 修回日期 2008-3-25 网络版发布日期 2008-7-10 接受日期

摘要 对涡轴发动机进行了非线性模型预测控制(NMPC)研究, 设计了非线性模型预测, 该控制器主要包括3个方面: 预测模型、滚动优化和反馈校正。利用神经网络模型预测涡轴发动机动态响应过程, 得到预测模型; 运用序列二次规划(SQP)优化算法进行发动机的在线滚动优化, 得到发动机的燃油控制量; 根据神经网络模型与实际发动机对象的输出误差, 对控制器的指令信号进行了反馈校正。最后进行了仿真实验, 与常规串级PID控制相比较, 非线性模型预测控制器的超调量从2.2%降低到0.8%, 响应时间从6 s降低到2 s, 具有很好的控制品质。

关键词 [涡轴发动机](#) [非线性模型预测控制](#) [SQP](#) [神经网络模型](#) [反馈校正](#)

分类号 [V231](#)

DOI:

通讯作者:

孙健国 jgspe@nuaa.edu.cn

作者个人主页: [姚文荣; 孙健国](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1393KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“涡轴发动机”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [姚文荣, 孙健国](#)