

论文与报告

## 非最小相位不稳定对象的鲁棒最优模型匹配

吴旭东, 钟宜生, 解学书

清华大学自动化系, 北京

收稿日期 1997-1-24 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

研究了单输入单输出(SISO)线性时不变系统的鲁棒最优模型匹配问题. 采用二自由度的控制器, 对于被控对象具有乘性摄动时, 充分考虑控制器的自由参数, 将问题转化成有约束的 $H^\infty$ 控制问题, 使闭环系统既是 $H^\infty$ 范数意义下的最优模型匹配, 又具有更大的鲁棒稳定性. 最后, 通过解两个 $H^\infty$ 范数的最优内插问题, 给出了一种新的设计方法来确定控制器的参数. 该方法简单、直接, 对非最小相位系统和不稳定系统均适用.

关键词 [模型匹配](#)  [\$H^\infty\$ 控制](#) [鲁棒稳定性](#)  [\$H^\infty\$ 内插](#)

分类号

## Robust Optimal Model Matching for the Nonminimum Phase and Unstable Plants

WU Xudong, ZHONG Yisheng, XIE Xueshu

Department of Automation, Tsinghua University, Beijing 100084 P.R.China

Abstract

Robust optimal model matching problem for the single-input and single-output linear time-variant systems is dealt with in this paper. A two-degrees-of-freedom controller is used. For the case of the non-minimum phase plants with multiplicative perturbations, the problem of robust stability of closed-loop system under the conditions of optimal model matching is transferred into a constrained  $H^\infty$  optimization problem. A new method for determining parameters of the controller is given, which involves solving an  $H^\infty$  interpolation problem.

Key words [Model matching](#)  [\$H^\infty\$  control](#) [robust stability](#)  [\$H^\infty\$  interpolation](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 吴旭东; 钟宜生; 解学书

### 扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(547KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中包含“模型匹配”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
  - [吴旭东](#)
  - [钟宜生](#)
  - [解学书](#)