

简报

利用遗传算法和LMI设计固定结构 $H_2/H_\infty$ 飞行控制律

王睿<sup>1</sup>, 祝小平<sup>2</sup>, 周洲<sup>2</sup>, 王鹏<sup>1</sup>

1 西北工业大学 航空学院

2 西北工业大学 无人机研究所

收稿日期 2008-1-7 修回日期 2008-3-29 网络版发布日期 2008-7-10 接受日期

摘要 在设计飞翼式无人机(UAV)的横航向飞行控制系统时,为了使无人机具有较好的动态特性和阵风抑制能力,同时又便于工程实现,提出了固定结构的 $H_2/H_\infty$ 控制律设计方法。对于由此遇到的双线性矩阵不等式(BMI)

问题,先用线性矩阵不等式(LMI)方法得到控制律参数和  $H_2/H_\infty$ 性能指标的映射关系,再用此映射关系作为适应度函数,用改进的遗传算法求解使  $H_2/H_\infty$ 性能最优的控制律参数。仿真结果表明,使用固定结构的 $H_2/H_\infty$ 控制方法的无人机动态响应迅速平滑,在侧风干扰下的滚转角振荡幅值仅是原经典控制方法的一半。

关键词 [H<sub>2</sub>/H<sub>∞</sub>控制](#) [固定结构](#) [遗传算法](#) [线性矩阵不等式](#) [飞行控制律](#)

分类号 [V291.1](#)

DOI:

通讯作者:

王睿<sup>1</sup> [wangruihaha@163.com](mailto:wangruihaha@163.com)

作者个人主页: 王睿<sup>1</sup>; 祝小平<sup>2</sup>; 周洲<sup>2</sup>; 王鹏<sup>1</sup>

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1781KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“H<sub>2</sub>/H<sub>∞</sub>控制”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王睿<sup>1</sup>](#), [祝小平<sup>2</sup>](#), [周洲<sup>2</sup>](#), [王鹏<sup>1</sup>](#)