

doi: 10.1631/FITEE.1500464

题目: 状态受限吸气式高超声速飞行器自适应跟踪控制

概要: 本文研究了纵向通道吸气式高超声速飞行器的状态受限自适应跟踪控制问题，其中，速度、高度和攻角均要求跟踪给定的参考曲线。通过选择俯仰角作为新的输出并设计合适的俯仰角参考曲线，提出了一种新颖的间接攻角跟踪策略。基于重新定义的输出（即：速度、高度和俯仰角），给出了一种基于修正的退步控制器设计方法，其中，障碍李雅普诺夫函数用来求解控制增益未知情况下的状态受限控制问题。稳定性分析表明本方法实现了跟踪控制的目标，同时所有的闭环信号有界，状态始终满足给定约束。数值仿真验证了本方法的有效性。

关键词: 高超声速飞行器；约束；输出重定义；障碍李雅普诺夫函数