

具有非对称时变输出约束的一类非线性系统的事件触发自 适应跟踪控制

杨义涛, 张立东

天津理工大学理学院, 中国天津市, 300384

摘要: 本文研究了带有延迟非对称时变 (DATV) 输出约束的事件触发自适应神经网络 (NN) 跟踪控制问题。为了处理 DATV 输出约束, 首先建立了一个非对称时变障碍李亚普诺夫函数 (ATBLF), 以简化系统的稳定性分析和控制器构造。其次, 引入误差转移函数构造事件触发的自适应神经网络跟踪控制器, 保证跟踪误差在预定时间内收敛到原点的任意小邻域, 进而优化网络资源的利用。从理论上严格证明了当系统初值处于约束边界外时, 闭环系统中的所有信号都是半全局一致最终有界的 (SGUUB)。最后, 通过单连杆机械臂 (SLRA) 应用实例验证了所获得的控制算法的可行性。

关键词: 自适应控制; 延迟非对称时变输出约束; 误差转移函数; 事件触发控制
<https://doi.org/10.1631/FITEE.2300679>