

doi:10.1631/FITEE.1800155

题目: 基于扩展干扰观测器的电液执行器的模糊阻抗控制

概要: 在本文中，我们同时处理遭受外干扰及参数不确定影响的单出杆电液执行器的速度控制和力控制。在某些应用中，速度控制和力控制两者都有要求。阻抗控制和扩展干扰观测器的结合可以解决该问题。阻抗控制可调节执行器的速度和输出力之间的动态关系，有助于执行器与作用环境或者工件间避免冲击和保持合适的接触力。阻抗规则参数可由模糊算法调节。扩展干扰观测器被用于补偿外部干扰和参数不确定性，实现精确的速度跟踪。为扩展干扰器的开发，提出精确的负载力动力学模型。分析了系统稳定性。实验数据表明所提控制算法具有高精度速度跟踪性能，同时具有良好的力调节能力，在工程机械和装配中具有较大应用前景。

关键词: 模糊控制；阻抗控制；干扰观测器；参数不确定性；电液执行器