

学术报告会

时间：2023年4月17日 14:00-16:30

地点：电信群楼2-410会议室

自抗扰控制的一些新设计方法及其应用

薛文超

中科院数学与系统科学研究院副研究员



摘要:

自抗扰控制继承了 PID 控制不依赖于模型的机制，形成了实时估计和消除系统中的“总扰动”的新型通用控制器框架。本报告介绍自抗扰控制器核心结构设计——构造具有数据驱动机制的扩张状态观测器以实时获得“总扰动”的信息。进一步，针对具有非线性不确定动态的系统，介绍系统能观性的定义以及扩张状态观测器的设计方法，并说明闭环系统可具有良好的瞬态性能。此外，报告还讨论扩张状态观测器参数的卡尔曼型设计算法以及强化学习优化调节算法等研究进展，并展示自抗扰控制在飞行器等典型运动控制系统的应用等。

简介:

薛文超，中科院数学与系统科学研究院副研究员，博士生导师。2007 年于南开大学获学士学位，2012 于中科院数学与系统科学研究院获博士学位。研究领域主要包括非线性不确定系统的控制与滤波，分布式估计，飞行器系统控制等，并致力于实际系统控制与状态估计中基础理论问题的提炼与解决。主持国家自然科学基金委优秀青年基金项目，装发基础研究项目课题，科技委基金项目等。获中国工业与应用数学学会应用数学青年科技奖、2020 年度军队科学技术奖一等奖（排名第 2）等；获 DDCLS 2018，CCC 2019 等多个国际会议的优秀论文奖；入选中国科协青年人才托举工程、中国科学院青年创新促进会会员等。目前担任 IFAC Journal of Control Engineering Practice 等杂志编委；担任中国自动化学会控制理论专委会秘书长等。