



# 北京理工大学

## 数学与统计学院学术报告

### 自抗扰控制方法及应用

**报告人：**薛文超 中国科学院数学与系统科学研究院

**邀请人：**康文

**时间：**2024年9月27日（周五）9:00-10:00

**地点：**腾讯会议 245-326-053

**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并行多扩张状态观测器设计方法等研究进展，并展示自抗扰控制在内燃机控制、无人驾驶车辆等典型运动控制系统的应用等。

#### 报告人简介：

薛文超，中科院数学与系统科学研究院研究员，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2020年度军队科学技术奖一等奖（排名第2）、中国工业与应用数学学会应用数学青年科技奖等；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、中国指控学会自抗扰控制专委会总干事等。