

报告六

5月17日 14:45-15:30 岚桥锦江大酒店会议中心

多个体系统的分布式估计与适应控制

张纪峰研究员

中国科学院数学与系统科学研究院系统所

主持人：张焕水教授(山东大学)

摘要：系统估计与适应控制是处理系统不确定性的基本方法，其基本思想是通过不断地测量被控对象的观测量，估计系统的状态、参数，并应用于控制器设计，使系统能够在一定程度上克服诸如测量误差、未建模动态、未知参数、未知干扰等不确定性带来的不良影响，使系统具有一定的适应性和鲁棒性。经过几十年的发展，该方向已经形成了一个庞大的理论和方法体系。但随着系统的网络化，急需适用于网络化系统、多个体系统等的分布式估计与适应控制。该报告将重点介绍分布式估计与适应控制的背景、特点，国内外发展现状，介绍如何针对随机通信噪声、随机信道增益和信号丢失等不确定性因素，设计分布式参数估计算法，建立其收敛性条件；如何针对含有未知参数、外部随机干扰、未建模动态和未知状态耦合项的多个体系统，设计分布式参数估计与适应跟踪控制，给出闭环系统几乎必然一致稳定的条件。



张纪峰研究员 1985年本科毕业于山东大学数学系，1991年博士毕业于中国科学院系统所，现为中国科学院数学与系统科学研究院系统所所长。研究方向为随机系统、有限信息系统、多自主体系统的分析与控制等。1997年获国家杰出青年基金资助，2009年获全国优秀博士学位论文指导教师荣誉证书，2010年和2015年先后两次获国家自然科学二等奖，2013年当选美国电子电气工程师协会会员(IEEE Fellow)，2016年当选国际自动控制联合会会士(IFAC Fellow)和国际系统与控制科学院院士，2018年当选欧洲科学与艺术院院士。现任国务院学位委员会系统科学评议组召集人、国际自动控制联合会技术局副局长、中国自动化学会副理事长、中国系统工程学会副理事长、中国工业与应用数学会常务理事，先后担任《系统科学与数学》、《中国科学：信息科学》、《系统工程理论与实践》、《IEEE Trans. on Automatic Control》、《SIAM Journal on Control and Optimization》等多个期刊的主编、副主编、编委等。