



## 复旦大学数学科学学院 数学综合报告会

报告题目：随机动态系统的分布式自适应估计理论

报告人：甘叠 (南开大学人工智能学院)

时间：2025-12-26 星期五 10:15-10:45

地点：腾讯会议ID：339 476 861；密码：251226

报告摘要：

在随机反馈系统中，动态关联数据普遍存在，使得传统分布式估计理论所依赖数据的独立性、平稳性等统计假设往往难以满足。本报告针对几类典型的离散随机动态系统，无需数据的独立性/平稳性假设，建立了一般宽泛条件下分布式自适应估计算法的收敛性与稳定性理论，并从数学上揭示了群体“ $1+1>2$ ”的协同机理：即使单一节点因观测信息不足无法独立完成估计任务，通过分布式信息融合，系统层面仍可涌现出超越个体局部能力的协同估计效能。本工作为相关数学理论与系统控制以及人工智能的交叉研究提供了理论基础。

非线性数学模型与方法教育部重点实验室  
中法应用数学国际联合实验室  
上海市现代应用数学重点实验室  
复旦大学数学研究所