数学与系统科学研究院学术报告

报告题目：基于多传感器多算法融合极小化欧氏误差的不确定系统状态估计方法

报 告 人：朱允民 (四川大学)

时间地点：3月13日 上午10:00-11:00, Room 703, Siyuan Building

摘要：

在模型偏差不确定和噪声扰动有界的框架下，将近十年来国际上提出的动态系统集值（椭球或盒子覆盖）滤波，转化到以覆盖集中心为点估计的欧氏距离滤波。通过多传感器提取目标信息的差异性和互补性，获得多个有显著差异、交集尽可能小的真值覆盖集，并在不再增加传感器数据情况下，利用多个可分别优化感兴趣的状态分量不同算法，获得更多的侧重状态各个分量精度、形状差异更大的覆盖集，使所有覆盖集的交集尽可能小，达到使状态估计所有分量的欧氏误差极小化。该方法优点如下：  
1）仅要求模型偏差的上界和模型噪声的上界，易于实现；

2）上述融合方法是简单的集合交，且一般都小于单传感器的覆盖集。  
3）以100%概率保证的欧氏误差界对不允许以极小概率超出设定误差范围的某些航天、核、军事、民用工程有迫切需求和使用价值。  
虽然算法是多项式时间复杂度，但今后研究更高效的一阶算法对实际应用是有意义的。

报告人简介：

朱允民，1968年北京大学数学力学系本科毕业，68-80在洛阳拖拉机厂历任炼钢工人，中学教师，技术员。81年起调入中科院成都数理研究室，在关肇直先生关心和安排下，受陈翰馥先生指导，开始作随机逼近算法研究。后应邀到美、加多所大学访问交流，发表国际IEEE（IT，AC， SP， AES）论文及SIAM、Automatica等论文50余篇，其中IEEE Regular Paper 12 篇，Kluwer 和 CRC 专著各一本。获教育部一等奖，省一、二等奖各一次。近几年，主要兴趣在发展用以解决系统估计、判决和优化等工程问题的各种数学理论和方法，特别是传感器网络中的多源信息融合。