

勤数
笃系
求真
求是

中国科学院数学与系统科学研究院

Academy of Mathematics and Systems Science

Chinese Academy of Sciences

[首页](#) [单位概况](#) [组织机构](#) [研究队伍](#) [科研成果](#) [教育培养](#) [党群文化](#) [人与事](#) [期刊学会](#) [图书馆](#) [信息公开](#)

◆ 新闻动态

◆ 科研进展

◆ 综合新闻

◆ 传媒扫描

现在位置: [首页](#) > [新闻动态](#) > [科研进展](#)**(郭雷、谢思宇) 分布式自适应滤波算法的理论研究**

2018-10-31

随着网络技术的发展,分布式自适应滤波算法在许多研究领域得到了广泛的关注,例如统计学习、信号处理、系统辨识与控制等等。分布式自适应滤波算法的理论研究的关键在于分析误差方程中的随机矩阵乘积的性质。然而,由于分析随机矩阵乘积的性质是非常困难的数学问题,因此几乎所有相关文献的理论分析都需要一些非常严格的信号条件,例如平稳性以及独立性。但这样的假设条件在很多实际情况中是不满足的,例如对具有反馈回路的复杂系统信号。

数学院系统所控制室研究员郭雷院士和他的博士生谢思宇针对最小均方类型的分布式自适应滤波算法,研究了其在非独立非平稳的信号假设条件下的理论分析。他们首次引入一个目前最弱的协同信息条件,来保证基于最小均方类型的分布式自适应滤波算法的稳定性,而不需要理论研究中常用的系统信号的独立性和平稳性等很苛刻的假设条件,这使得他们的新理论结果可以用于普遍存在的反馈随机系统之中,并为进一步研究控制与通信相结合的相关问题奠定了基础。他们引入的具有一般性的协同信息条件不仅是保证算法稳定的充分条件,而且在一定意义下也是必要条件。此外,他们还进一步严格证明了,即使没有任何一个传感器可以单独完成估计任务,自适应滤波算法也可以通过分布式协同方式,从带有噪声的测量值中实时估计或跟踪未知信号过程。

他们的相关成果被著名国际学术期刊 IEEE Transactions on Automatic Control、Automatica、SIAM Journal on Control and Optimization发表或接受。

链接: <https://doi.org/10.1016/j.automatica.2018.03.027>

<https://doi.org/10.1109/TAC.2018.2799567>

[【打印本页】](#) [【关闭本页】](#)[电子政务平台](#) | [科技网邮箱](#) | [ARP系统](#) | [会议服务平台](#) | [联系我们](#) | [友情链接](#)中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

版权所有 © 中国科学院数学与系统科学研究院 备案号:京ICP备05002806-1号 京公网安备110402500020号

电话: 86-10-82541777 传真: 86-10-82541972 Email: contact@amss.ac.cn

地址: 北京市海淀区中关村东路55号 邮政编码: 100190

