

主编寄语



在现实世界,系统都具有复杂性。首先,系统本身是复杂的:结构复杂,如具有非线性;机理复杂,如存在滞后作用;参数复杂,一是参数多,二是参数时变,有的难以确定。其次,系统环境可能复杂,如系统与系统之间存在耦合与相互作用,如网络化环境等。系统的复杂性带来系统行为和性质的复杂性,如混沌、分叉与震荡,如神经网络在对抗性攻击下的脆弱性,等等。正因为如此,复杂系统具有重要的研究意义,也存在巨大的挑战。

在自动控制与人工智能领域,有关复杂系统的研究尤其受到关注与重视。系统的建模、优化、决策、学习与控制,都是重要的研究方向,本期在复杂系统的建模、优化、决策、学习与控制方面进行专题探讨,力图通过作者的工作展示其所取得的最新研究成果。例如:随机分布参数切换系统的输入输出有限时间稳定与镇定一文,所瞄准的系统模型为分布参数(PDE)系统,所研究的问题为有限时间稳定性与镇定;时变时滞随机广义 Markovian 跳变系统的事件触发控制一文,所研究的模型为具有滞后的随机系统,其参数具有马氏性,其问题为事件触发控制;具有噪声采样和随机短时滞的网络化系统镇定研究一文,其系统具有网络化环境,在控制策略上采用采样控制,允许采样时间间隔具有随机性,等等。这些论文所研究的系统模型、所研究的问题都具有难度和挑战性,均处于本学科的前沿研究领域。另外,基于 Q 学习算法的随机离散时间系统的随机线性二次最优追踪控制一文,将机器学习思想用于控制问题,颇具新意。

编者期待:本专刊在展示学术成果的同时,能加强学术同行之间的交流,促进大家的合作,以取得更好的研究成果,促进我国控制与人工智能学科的发展。

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized Chinese characters, likely '邓飞其'.

2021年9月18日

邓飞其,教授,博士生导师。1983年毕业于湖南大学计算数学专业,获学士学位,1997年毕业于华南理工大学自动控制专业,获工学博士学位。现为广东省人民政府参事、华南理工大学学术委员会委员、系统工程研究所所长;IEEE CSS Guangzhou Chapter 主席、中国自动化学会控制理论专业委员会(TCCT)委员、广东省物联网技术标准委员会主任、IEEE Access Associate Editor、《华南理工大学学报(自然科学版)》副主编、CCC-中国科学张贴论文奖评奖委员会委员、TCCT 随机系统控制学组主任、中国仿真学会不确定性系统分析与仿真专业委员会副主任委员。主要研究复杂系统控制理论,出版专著4部,发表论文300多篇。2016、2021年度中国自动化学会优秀博士学位论文指导教师。