

## “离散事件动态系统”专题 前 言

离散事件动态系统(DEDS)是美国哈佛大学何毓琦院士等人发起,以制造系统、通信系统、能源系统等人造复杂工程系统为背景,研究状态演化基于事件驱动、服从人为逻辑规律的动态系统建模、分析、控制、优化等问题的控制理论分支.自上世纪80年代提出以来,经过学术界几代人的努力,取得了丰硕的成果,初步建立了统计层、代数层和逻辑层的理论和方法体系,其中国内外华人学者做出了突出的贡献.当前,随着信息技术的发展和广泛应用,特别是互联网对社会经济活动的影响,信息物理融合系统(CPS)的研究成为学术界关注的核心热点问题之一.CPS的研究,不但对以关注连续变量动态过程的经典控制理论提出了新问题,也对现有的DEDS理论和方法提出了新挑战.而能源互联网等概念也为CPS在能源系统的应用提出了许多新问题,例如其中所涉及的大量分布式优化、基于事件的控制,为DEDS研究工作指出了许多重要发展方向.此外,DEDS研究基于事件驱动的人造系统,与人工智能也是紧密不可分,例如基于马氏系统的随机动态决策和强化学习也是近年来的研究热点,为DEDS的研究提供了新的启发和结合点.

本次专刊征稿得到了国内外学者的积极响应,共收到投稿18篇,经过严格评审后本专刊最终录用论文11篇,涵盖本领域的理论方法研究与应用研究.专刊论文所涉及的主题可归纳为如下几个方向:

主题	论文标题
马氏系统的决策与学习优化	基于事件优化方法简介及其在能源互联网中应用 排队系统定价控制问题的研究综述 源荷不确定冷热电联供微网能量调度的建模与学习优化 动态电源管理的在线优化技术
Petri网模型及应用分析	基于矩阵方法的有界Petri网系统的能观性分析 自动制造系统的稳健控制方法的综述 逻辑控制器设计与离散事件系统监控理论 基于搜索树的业务流程Petri网模型抽象化简方法
机器人的控制与优化	康复机器人上肢传递系统的周期稳态与自主控制 分布式多机器人运动控制的离散事件系统方法
流程工业的调度优化	多目标根系生长算法在高精铜锭熔炼作业调度中的应用

专题客座编委:

赵千川 清华大学

奚宏生 中国科技大学

唐立新 东北大学

吴维敏 浙江大学

胡核算 西安电子科技大学

夏 俐 清华大学