



自动化学术论坛[2022 第 42-47 期]: “复杂系统先进控制与智能自动化” 夏季学术研讨会

(一)

报告时间: 6月22日(星期三) 14:30

报告地点: 信息楼自动化学院 310 报告厅、腾讯会议 (ID: 555-2655-9115, 会议密码: 220622)

报告人: 乔非, 同济大学教授

报告题目: 工业大数据驱动适应性车间调度

内容简介: 伴随着互联网、大数据、人工智能等新兴技术与制造领域的高度融合与全面渗透, 制造业已进入智能制造新时代。生产调度作为制造过程管理与优化控制中的核心问题之一, 解决的是生产资源的规划分配。在智能制造背景下, 生产调度面临着问题复杂性和环境不确定所带来的双重挑战。与此同时, CPS、大数据等技术的涌入也给车间调度带来了新的发展机遇。本报告在分析工业大数据价值和相关技术的基础上, 探讨一种增强对复杂制造系统动态适应能力的新型适应性调度, 旨在提高智能车间对各类不确定因素的全面感知和应变能力, 助力制造系统运行智能化的提升。

报告人简介: 乔非, 同济大学电子与信息工程学院教授, 德国洪堡学者, 教育部新世纪优秀人才计划获得者, 中国自动化学会会士。中国自动化学会常务理事兼副秘书长, 上海市微型电脑应用学会副理事长, 上海市系统工程学会副理事长。主要研究方向为复杂制造系统生产计划与调度, 智能优化理论与方法, 基于数据的调度优化等。已出版专著 5 部, 学术论文 100 余篇, 曾获上海市技术发明一等奖、国家教育部科技进步奖、中国高校科学技术奖等。



(二)

报告时间: 6月22日(星期三) 15:00

报告地点: 信息楼自动化学院 310 报告厅、腾讯会议 (ID: 555-2655-9115, 会议密码: 220622)

报告人: 宗群, 天津大学教授

报告题目: 复杂未知环境下无人机自主导航与运动规划

内容简介: 近年来, 无人机由于其成本低、灵活性强等特点在情报侦察、人员救援、环境勘测等领域受到了广泛关注。然而随着无人机面临的作业环境日益



复杂，如卫星拒止、几何退化、障碍物密集等极端工况，对无人机的自主导航与运动规划能力提出挑战。本次报告将结合课题组在无人机自主导航与运动规划等方面的研究与目前在实践中遇到的问题，介绍卫星拒止环境下的无人机自主导航技术、分布式多无人机协同导航技术、未知多障碍环境下的无人机实时运动规划技术、以及面向复杂环境的无人机自主飞行演示验证平台的构建与验证。

报告人简介：宗群现为天津大学英才教授、教育部重大专项专家组副组长、国家 863 项目评审专家、国家自然科学基金评审专家、教育部新型飞行器制导与控制中心主任；天津大学无人机联合研究中心主任。自动化学会无人飞行器自主控制专业委员会副主任；中国自动化学会控制理论专业委员会委员、中国航空学会制导、导航与控制委员会委员、中国自动化学会技术过程故障诊断与安全性专业委员会委员、中国自动化学会过程控制专业委员会委员；中国人工智能学会智能空天系统专业委员会委员；《控制理论与应用》、《哈尔滨工业大学学报》、《宇航学报》、《空间控制技术与应用》《空天技术》等期刊编委。作为项目负责人完成国家重大专项、军科委创新项目、民口航天、国家基金、教育部重大项目培育基金、航空航天军工院所等 30 多个项目。在国内外学术刊物发表论文 160 余篇，其中 SCI120 余篇，出版专著 4 部，授权发明专利 20 余项。获天津市自然科学二等奖、天津市科技进步二等奖各 1 项。

(三)

报告时间：6 月 22 日（星期三）15:30

报告地点：信息楼自动化学院 310 报告厅、Zoom 会议（ID: 925 1392 9633, 会议密码：220622）

报告人：寺野隆雄，日本千叶商科大学教授

报告题目：Taming AI and IA for Practical Systems

内容简介： The concepts of Artificial Intelligence (AI) include the one of Intelligence Amplifier (IA) in practical system development. Although recent advances of AI are remarkable, however, to develop new system development with AI, the roles of IA concepts are still immature in practical system design, development, and operation. In the AI history, i.e., the first, the second, and the third booms, we have been facing the gap between AI and IA, and have been advancing the theory and practice of the AI research. The application domains of AI and IA is stable in recent years, in this talk, I would like to briefly explain the history and state-of-the-art AI technology, then discuss the critical issues to apply AI and IA for practical systems.



报告人简介: Dr. Terano is a professor of Platform for Liberal Arts and Sciences, Chiba University of Commerce. He is professor emeritus of both Tokyo Institute of Technology and University of Tsukuba. He received BA degree in Mathematical Engineering in 1976, and M. A. degree in Information Engineering in 1978 both from University of Tokyo, and Doctor of Engineering Degree in 1991 from Tokyo Institute of Technology. His interests include agent-based Modeling, Knowledge Systems, Evolutionary Computation, and Service Science. He is a member of the editorial board of major Artificial Intelligence- and System science- related academic societies in Japan and a member of IEEE, and the president of PAAA.

(四)

报告时间: 6月22日(星期三)下 16:00

报告地点: 信息楼自动化学院 310 报告厅、Zoom 会议 (ID: 925 1392 9633, 会议密码: 220622)

报告人: 佐藤大树, 东京工业大学副教授

报告题目: Seismic Response Control Using Passive Vibration Dampers

内容简介: When a high-rise building is affected by a long-period seismic motion that has a long natural period, the building may vibrate greatly and its duration may become very long due to a resonance phenomenon. This causes anxiety for people inside the building even if there is no damage to the building. Vibration control is an effective way to reduce such seismic shaking and reassure people. In this talk, I will explain some advanced studies using passive vibration-control dampers.

报告人简介: 佐藤大树, 佐藤大树副教授就职于日本东京工业大学科学技术创建研究所未来产业技术研究所, 日本免震构造协会和建筑学会会员, 现任日本免震构造协会新一代免震系统研究委员会的高性能免震分会主席。东京工业大学信息科学与工程学院信息工程系教授, 从事机器学习、创始计算方法、组织行为和知识系统开发方法的研究。



(五)

报告时间: 6月22日(星期三)下午 16:50

报告地点: 信息楼自动化学院 310 报告厅、腾讯会议 (ID: 555-2655-9115, 会议密码: 220622)

报告人: 谢少荣, 上海大学教授

报告题目: 复杂海况无人艇虚实迁移学习方法



内容简介：报告针对：1) 无人艇在复杂海况中，由于海洋环境复杂多变，风、浪、涌、流等因素扰动大，使得无人艇完成各种任务的难度大大提高，从而无人艇复杂任务学习难；2) 由于真实和虚拟海洋环境的感知数据复杂度不一致，使得无人艇虚实感知数据差异大；3) 由于真实海洋环境复杂多样、甚至具有极端性特点，使得无人艇复杂海况下任务多样性建模难，主要讲述了面向复杂任务自学习难的融合状态新颖度渐进学习方法、面向感知数据差异大的共享语义空间融合方法和面向任务多样性建模难的元任务自适应学习方法。

报告人简介：谢少荣，上海大学计算机工程与科学学院院长、无人艇工程研究院和人工智能研究院教授，教育部“海洋智能无人系统装备”工程研究中心主任。主要从事机器人与智能系统、类脑机器认知学习研究等。国家杰出青年科学基金获得者，国家万人计划中青年科技创新领军人才，国家自然科学基金重大项目负责人。荣获国家技术发明二等奖、中国青年科技奖、上海市技术发明一等奖、上海市科技进步奖一等奖、中国自动化学会青年科学家奖等。IEEE Transactions on Automation Science and Engineering 副编辑，IJCAI 2024 (International Joint Conferences on Artificial Intelligence) 组委会委员。

(六)

报告时间：6月22日（星期三）下午 17:20

报告地点：信息楼自动化学院 310 报告厅、腾讯会议（ID: 555-2655-9115, 会议密码: 220622）

报告人：张勇刚，哈尔滨工程大学教授

报告题目：复杂噪声环境下卡尔曼滤波算法及其应用



内容简介：以卡尔曼滤波为代表的状态估计方法已经被广泛地应用于导航与定位、目标跟踪、信号处理、通信、控制、机器人技术、空间探测等工程应用中。卡尔曼滤波算法在噪声呈高斯分布且统计特性确定、线性状态空间模型条件下具有最高的状态估计精度，然而在以目标跟踪、导航定位为代表的应用中，复杂噪声干扰将带来系统模型中噪声统计特性的不确定性和非高斯特性，进而导致传统卡尔曼滤波算法精度下降甚至发散。上

述问题也是状态估计基础理论研究中的重要问题。本报告主要针对上述问题，介绍了目前新型卡尔曼滤波算法及其在导航定位中的应用。

报告人简介：张勇刚，教授，博士生导师，现任哈尔滨工程大学未来技术学院常务副院长，入选国家级人才计划。担任教育部导航仪器工程中心副主任，黑龙江省“导航仪器”工程实验室主任，中国惯性技术学会理事，哈尔滨惯性技术学会秘书长，美国 IEEE 协会高级会员。长期从事导航器件及算法、信号处理、信息融合方向研究，以第一作者/通讯作者在权威杂志 IEEE Trans. On Automatic Control、Automatica、IEEE Trans. On Signal Processing、IEEE Trans. On Aerospace and Electronic Systems 等上发表论文 170 余篇。获省部级二等以上科技奖励 5 项，其中一等奖 3 项，获得 IEEE Barry Carlton 奖、中国自动化学会优秀博士学位论文指导教师等荣誉称号。