



中国矿业大学

CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY

信息与控制工程学院系列学术讲座

报告时间：2024年10月31日 15:00-17:00

报告地点：南湖校区信控学院A317

报告人	报告时间	报告题目
赵凯	10月31日 15:00-15:40	非规则约束下的不确定系统自适应控制
秦岩	10月31日 15:40-16:20	基于精准特征迁移的动力电池高效健康管理
宋永端	10月31日 16:20-17:00	IEEE TNNLS期刊与学术论文写作

欢迎全体教师和同学参加！

信息与控制工程学院

中国矿业大学



中国矿业大学

CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY

报告题目：非规则约束下的不确定系统自适应控制

报告时间：2024年10月31日 15:00-15:40

报告地点：南湖校区信控学院A317

主办单位：信息与控制工程学院

报告人简介



赵凯，重庆大学教授/博导，国家级青年人才，重庆英才青年拔尖人才。2019年6月博士毕业于重庆大学，先后在澳大利亚纽卡斯尔大学、澳门大学和新加坡国立大学从事科研工作，2023年5月加入重庆大学自动化学院。主要研究方向为：自适应控制，约束控制以及机器人系统。出版专著2部，发表SCI高水平论文30余篇，其中控制领域顶级期刊IEEE TAC和Automatica 11篇，Google学术引用2300余次，ESI前1‰热点论文1篇，前1%高被引论文7篇。荣获中国自动化学会科技进步一等奖（2023年）、IEEE Transactions on Cybernetics杰出审稿人（2022年）、中国自动化学会优秀博士学位论文提名奖（2020年）以及重庆市优秀博士学位论文奖（2020年）。

报告摘要

约束问题广泛存在于各种应用领域，比如带悬挂负载的无人机在送货过程中必须避免负载与周围环境发生碰撞。如果在设计控制方案时不考虑相关约束，可能导致系统不稳定甚至发生安全事故，这使得非线性动态系统的约束控制问题极其重要。尽管基于障碍李雅普诺夫函数的方法已被成功用于确保具有输出或者状态约束的非线性系统的安全性，但使用该方法处理非规则约束（约束在系统运行过程中可能出现、消失或交替出现）问题却面临技术挑战。针对具有非规则输出约束的不确定系统，设计一套通用的自适应控制策略具有重要意义。首先，通过引入链接函数将不可微的约束转化为光滑的约束，然后利用几个函数变换，尤其是搭建非规则输出约束与障碍函数之间桥梁的决策函数，将非规则约束的控制问题转化为障碍函数的镇定问题。所设计的控制方法能够在保持控制结构不变的情况下，通过选择合适的决策函数和设计参数，解决不同形式的约束问题，避免了控制方案的重新设计。



中国矿业大学

CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY

报告题目：基于精准特征迁移的动力电池高效健康管理

报告时间：2024年10月31日 15:40-16:20

报告地点：南湖校区信控学院A317

主办单位：信息与控制工程学院

报告人简介



秦岩，重庆大学教授/博导、国家级青年人才。东北大学硕士、浙江大学博士、新加坡南洋理工大学博士后。长期从事数字化变革在智能制造中的前沿问题，聚焦新能源健康管理、高端装备智能运维等研究，在国际知名期刊和学术会议发表论文40余篇。发明专利“一种强磁选别过程运行控制方法”获第二届辽宁省专利奖一等奖；面向制造过程的多时段划分研究获2015年中国过程控制会议张仲俊院士优秀论文奖（该年度唯一）。此外，受邀在新加坡举办的学术会议 11th Asian Conference on Electrochemical Power Sources 做 Keynote 报告。

报告摘要

锂离子电池具有高作业电压、大能量密度、强充放电功率、低环境污染等优异性能，被认为是传统化石能源的有效替代品，因此被广泛应用于新能源汽车、智能电网、车联网等众多关键战略领域。动力电池健康度和剩余电量是衡量其运行状态的重要表征，可以有效辨别其是否高效率运行。特别是，当运行工况发生切换或变化后，在旧工况下建立的性能预测模型无法适用，而新工况下面临建模数据不足的挑战，无法直接建立可靠的性能预测模型。探索迁移学习和联邦学习在动力电池高性能健康管理方面的研究，实现将已有场景下的知识或模型快速迁移到新任务场景的能力，达到快速精准建模的目的，并克服负迁移的风险。



中国矿业大学

CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY

报告题目：IEEE TNNLS期刊与学术论文写作

报告时间：2024年10月31日 16:20-17:00

报告地点：南湖校区信控学院A317

主办单位：信息与控制工程学院

报告人简介



宋永端，IEEE/AAIA/CAA Fellow，国际欧亚科学院院士，国家级人才工程入选者，国际权威期刊 IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems 主编，中国科技期刊卓越行动计划高起点期刊 Journal of Automation and Intelligence 创刊主编，自动化及机器人领域国际著名专家，创建国际电气电子工程师学会 IEEE 重庆计算智能分会并担任首任主席，中国自动化学会常务理事，重庆市智能物联网产业联盟技术委员会副主任，重庆市智能机器人联盟副理事长。现任重庆大学人工智能研究院院长，曾任美国国家航空研究院（NIA）“协同系统”中心主任。2018年获“中国第七届侨届贡献奖”（创新类）一等奖，2018年获“中国指挥与控制学会科学技术奖”一等奖，2020年获“重庆市自然科学”一等奖，2020年获教育部“高等学校科学研究优秀成果奖”二等奖，2023年获“中国自动化学会自然科学”一等奖。在相关研究领域，先后主持国家科技部重点研发专项、国家自然科学基金、973计划、863计划等国家级科研项目/课题 20 余项，取得系列重要理论创新和应用创新成果，发表论文300余篇，出版专著/教材12部，获得中外技术发明专利80余项等。