



2022中国自动化大会

CHINA AUTOMATION CONGRESS

数智赋能 共创未来

» 程序册 «

CAC 2022
2022中国自动化大会
China Automation Congress

2022年11月25-27日
中国·厦门



中国自动化学会公众号



2022中国自动化大会小程序



中国自动化大会公众号



目录

欢迎辞

大会主席

01

组织机构

01

重要信息

05

日程概览

11

大会报告

15

专题论坛

25

赞助展览

59



欢迎辞

海风拂面，南国之滨，群贤毕集，中国自动化大会在厦门迎来了第十三年的盛会。

“自动化”的概念可以追溯到上个世纪40年代，而今，已经成为全世界的时代潮流和推动人类社会发展的主要驱动力。放眼环宇，自动化学科蓬勃发展，激起一次又一次的革新浪潮；聚焦中国，自动化学科正持续推动我国自主创新、全面建设社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗的宏伟目标。

中国自动化大会是中国自动化学会主办的大型综合性学术会议。自2009年由浙江大学承办首次大会以来，历经十余载，现已经成为我国自动控制、仪器仪表、航空航天、人工智能、网络安全、智能制造等领域最具影响力的学术盛会之一。大会充分彰显了自动化科技对全球进入智能时代的重要作用；并以前瞻视角和超前思维推进多领域交叉汇聚，建立各方向有机联动、相互促进的良性循环关系；有效贯通学科链、创新链与产业链，推动自动化领域创新全方位融入国家发展需求。

2022年中国自动化大会(CAC2022)于2022年11月25日至27日在厦门国际会议中心酒店举行，本届大会以“数智赋能，共创未来”为主题，紧扣科技强国、制造强国、网络强国、数字中国建设等国家战略，为自动化、信息与智能科学领域的专家学者及产业同仁提供展示创新成果、展望未来发展的高端学术平台，必将再次引领自动化、智能化等重大领域的科技发展。

本届大会由中国自动化学会、福建省科学技术协会主办，华侨大学、厦门市科学技术局、福建省自动化学会、福建省机械工程学会承办。华侨大学于1960年由周恩来总理亲自批准创办，是我国第一所以“华侨”命名的高等学府；是中央统战部直属，由中央统战部、教育部、福建省人民政府共同建设的重点大学。经过60余年的发展，秉持“侨校+名校”的战略方针，以及“会通中外，并育德才”的办学理念，华侨大学已经成为一所特色鲜明、国内外具有良好声誉的综合性大学。

本届大会邀请了10余位院士、百余位长江杰青、近百位高校和科研院所的校长、院长。大会共设32个专题论坛，涵盖元宇宙、认知计算、智慧教育、智能机器人、工业视觉等多个热点方向，7位特邀嘉宾做大会主旨报告，近200位专家学者做专题报告。本届大会共接收会议论文1300余篇，

近千名来自各地的相关领域科技工作者参会。

2022中国自动化大会自筹办伊始，便得到了政府部门和社会各界的大力支持。长风破浪会有时，直挂云帆济沧海！在复杂多变的当前，自动化科学技术是产业升级和动能转换的重要驱动力，也是赢得竞争主动权的战略抓手。我们热切期盼各位专家学者在自动化前沿领域中勇立潮头、精诚合作，加快共建智慧时代！携手共创美好未来！

华侨大学党委书记



大会主席



郑南宁

中国工程院院士
中国自动化学会会士、理事长
西安交通大学教授



徐西鹏

华侨大学党委书记

组织机构

主办单位

中国自动化学会、福建省科学技术协会

承办单位

华侨大学、厦门市科学技术局、福建省自动化学会、福建省机械工程学会

协办单位

厦门市科学技术协会、厦门市自动化学会、厦门大学、集美大学

顾问委员会(姓氏拼音为序)

包为民 柴天佑 陈翰馥 郭雷(中科院数学院) 何友 黄琳 黄瑞松
李衍达 钱锋 王常力 王天然 王耀南 吴澄 吴宏鑫 吴启迪 席裕庚
徐宗本 周康

大会主席团

大会荣誉主席 戴汝为 孙优贤
大会总主席 郑南宁 徐西鹏
大会副主席 陈杰 戴琼海 桂卫华 杨孟飞 王丽霞

程序委员会

程序委员会主席 王成红 李钟慎
程序委员会副主席
陈俊龙 侯增广 李少远 于海斌 张纪峰 张剑武 周东华 侯炜
程序委员会委员(姓氏拼音排序)
陈积明 陈俊龙 陈强 陈通文 程龙 程鹏 程翔 邓方 邓飞其
董海荣 董山玲 段广仁 桂卫华 何建平 贺威 洪军 侯忠生 胡文凯



李世华 刘成林 刘德荣 刘嘉麒 刘连庆 刘涛 孟敏 那靖 乔非
石碰 孙富春 孙铭阳 孙秋野 孙彦广 孙长生 汤滔 王成红 王建东
王龙 王茜莺 王万良 王耀南 魏庆来 吴爱国 吴宗泽 伍冬睿 熊刚
徐昕 阳春华 杨帆 张化光 张军平 张平 张学工 赵博 赵春晖
赵杰 赵向阳 郑庆华 郑松 周东华 周京华 周彤

组织委员会

组织委员会主席 黄辉

组织委员会副主席

曾焕强 罗继亮 缙锦 王武

组织委员会委员

林添良 谭援强 郭新华 田晖 刘斌 刘瞰东 许志龙 周伟 金福江

涂然 尹方辰 段闯闯

会议秘书委员会

大会秘书长：张楠 黄辉

大会常务副秘书长：王坛 林添良

审稿出版主席：赵延龙 段闯闯

宣传主席：陈积明 邓方 黄华 涂然

财务主席：孙彦广 付俊 辛景民

工业主席：孙长生 乔非 谢海江

展览赞助主席：石红芳 孙长银 周杰

国际联络主席：高会军 张俊 董海荣



重要信息

重要信息内容

会议时间:2022年11月25日-27日

会议地点:厦门国际会议中心酒店(福建省厦门市思明区环岛东路1697号)

现场签到

报到时间:2022年11月25日10:00-20:00

报到地点:厦门国际会议中心酒店2F大堂

中国自动化学会十一届十一次党委会

十一届五次理事会暨十一届二十一次理事长、三十三次秘书长、一届十二次监事长工作会议

2022中国自动化学会全国秘书长沙龙

时 间:2022年11月25日下午15:00-18:00

会议地点:厦门国际会议中心酒店3F金厦厅1厅

开幕式、主旨报告

时 间:2022年11月26日08:30-12:00

会议地点:厦门国际会议中心酒店2F厦门厅



主旨报告、大会总结

时 间:2022年11月27日09:00-11:20

会议地点:线上会议

32个专题论坛

时 间:2022年11月25日/11月26日13:30-17:00

会议地点:各会场及线上腾讯会议,详见日程安排

组委会联系方式:

1.CAC2022官网:www.cac2022.org.cn

2.中国自动化学会:www.caa.org.cn

3.联系人:屈老师 15901363512

唐老师 18612978590

段老师 15501266386

防疫指南

为了更好的执行厦门市疫情防控要求做好“2022中国自动化大会”的疫情防控工作,大会疫情防控工作小组制定了“防疫指南”,请各位参会代表认真阅读并遵守,具体疫情防控要求如下,请各位参会代表务必充分了解并遵照执行。

一、参会前

请您申请“厦门会展码”,填报防疫信息,现场持“会展码绿码”方可进场,具体流程如下:

扫描下方二维码,点击“2022中国自动化大会”,如实填写个人健康信息,并将“福建健康码”绿码、通信大数据行程卡、近3天3次核酸检测阴性证明、提交至“厦门会展码”管理系统中,生成个人厦门会展码。



厦门会展码

二、会议期间

- 1、持“会展码绿码”进入会场。
- 2、每日1次核酸检测,保持有近3天3次核酸阴性证明。
- 3、每日进行健康监测,福建健康码显示绿码。
- 4、如出现发热(体温 $\geq 37.3^{\circ}\text{C}$)等可疑症状人员,应及时报告会务组并尽快就诊排查,不能排除的疑似传染病及身体不适者不得参加活动。
- 5、做好个人防护,全程佩戴口罩(医用外科或以上防护级别)保持安全的社交距离,注意咳嗽礼仪,保持卫生。

6、会议期间非必要不外出,不参加会议外聚集性活动、不进入人员密集的公共场所。

三、会议核酸服务

25日采集时间:下午14:00-18:00

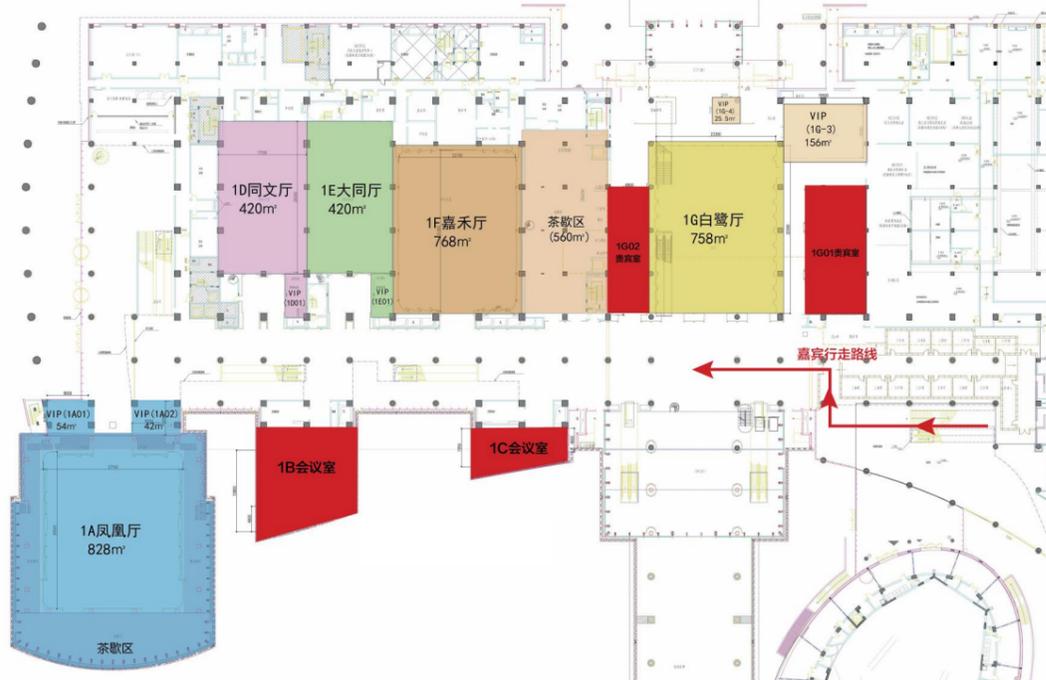
采集地点:厦门国际会议中心酒店 二层3号会议室

26日采集时间:下午11:30-17:00

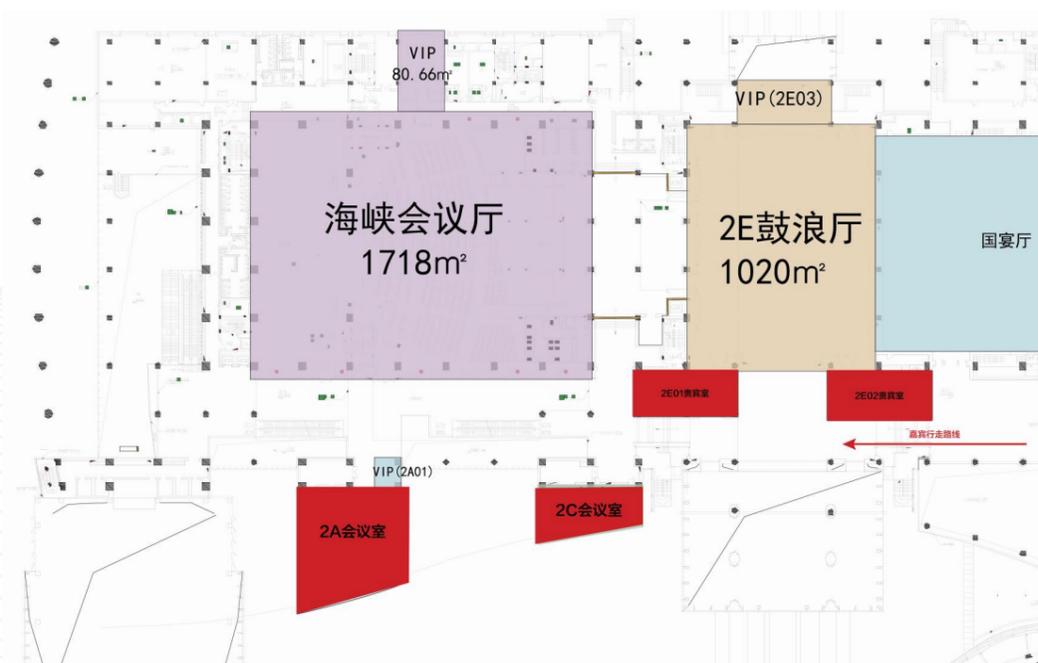
采集地点:厦门国际会议中心酒店 厦门厅一层多功能厅A厅

温馨提示:请会议嘉宾、代表凭参会证,按时进行核酸检测。

厦门国际会议中心一层平面图



厦门国际会议中心二层平面图



厦门国际会议中心酒店1-3层平面图



★ 主会场

🍴 用餐地点

日程概览



日程概览

2022年11月25日

| 时间 | 会议安排 | 会议地点 | 楼层 |
|-------------|--|-----------------------|----|
| 10:00-20:00 | 注册签到 | 厦门国际会议中心酒店 二层大堂 | 2F |
| 15:00-18:00 | 中国自动化学会十一届十一次党委会 十一届五次理事会暨十一届二十一次理事长、 三十三次秘书长、一届十二次监事长工作会议 2022中国自动化学会全国秘书长沙龙 | 厦门国际会议中心酒店 三层金厦厅1厅 | 3F |
| 13:30-17:00 | 专题论坛 | 线上直播 | |

2022年11月26日

| 时间 | 会议安排 | 会议地点 | 楼层 |
|-------------|----------|---------------------|----|
| 08:30-12:00 | 开幕式、主旨报告 | 厦门国际会议中心酒店 二层厦门厅 | 2F |
| 12:00-13:30 | 午餐 | 详见餐券 | |
| 13:30-17:00 | 专题论坛 | 各分会场及线上直播 | |
| 17:00 | 晚餐 | 详见餐券 | |

2022年11月27日

| 时间 | 内容 | 会议地点 | 楼层 |
|-------------|-----------|------|----|
| 09:00-11:20 | 主旨报告、大会总结 | 线上会议 | |
| 12:00-13:30 | 午餐 | 详见餐券 | |



| 专题论坛(线上会议) | | |
|------------|----------------------------------|-------------|
| 日期 | 专题论坛 | 腾讯会议 |
| 11月25日 | 期刊主编面对面 | 601-940-877 |
| 11月25日 | 恰是风华正茂 创新舍我其谁—优博成长论坛 | 432-926-660 |
| 11月25日 | 青春之我, 颂科技赞歌—CAA青年科学家论坛 | 255-421-384 |
| 11月25日 | 人工智能基础理论与应用论坛暨女科技工作者论坛 | 635-332-908 |
| 11月25日 | 我们的2035—青年科技工作者的责任和使命论坛暨CAA青托评估会 | 276-100-469 |
| 11月26日 | 3D打印与社会制造 | 138-677-694 |
| 11月26日 | 复杂网络:结构、安全与博弈 | 781-479-234 |
| 11月26日 | 工业控制国产自主化 | 675-885-162 |
| 11月26日 | 工业控制系统信息物理安全前沿与应用 | 742-180-193 |
| 11月26日 | 工业自动化与工业互联网 | 532-827-745 |
| 11月26日 | 机电系统建模及智能控制 | 931-542-197 |
| 11月26日 | 极区科考机器人技术、系统与应用 | 823-494-040 |
| 11月26日 | 模式识别与计算机视觉前沿 | 855-561-709 |
| 11月26日 | 青少年人工智能教育与科学传播 | 368-201-944 |
| 11月26日 | 数基生命与智能健康 | 964-611-680 |
| 11月26日 | 智能制造在泉州的实践 | 300-631-260 |
| 11月26日 | 助力双碳战略的智能化分布式能源应用 | 878-859-672 |
| 11月26日 | 复杂工业系统的智能报警监控技术 | 443-456-651 |
| 11月26日 | 工业视觉 | 741-874-310 |
| 11月26日 | 模糊系统与模糊控制 | 722-213-030 |
| 11月26日 | 网联智能系统及应用 | 982-755-729 |

| 专题论坛及会场情况(线下会议) | | |
|-----------------|---------------------------|-------------------|
| 日期 | 专题论坛 | 会议地点 |
| 11月26日 | 2022·中国制造自动化技术学术研讨会 | 厦门国际会议中心二层2E02贵宾室 |
| 11月26日 | 大数据/人工智能/工业互联网背景下的控制科学与工程 | 厦门国际会议中心一层1C会议室 |
| 11月26日 | 大数据知识工程与智慧教育 | 厦门国际会议中心二层2A会议室 |
| 11月26日 | 非线性系统控制 | 厦门国际会议中心酒店3号会议室 |
| 11月26日 | 复杂系统智能决策与平行控制 | 厦门国际会议中心二层2E01贵宾室 |
| 11月26日 | 工业物联网创新应用与产业发展 | 厦门国际会议中心一层1B会议室 |
| 11月26日 | 工业智能驱动的调度优化与协同决策 | 厦门国际会议中心酒店百合厅 |
| 11月26日 | 能源互联系统的最优控制与安全运行 | 厦门国际会议中心一层1G01贵宾室 |
| 11月26日 | 实时光谱与图像检测技术与工程应用 | 厦门国际会议中心酒店2号会议室 |
| 11月26日 | Wiley智能控制与系统 | 厦门国际会议中心二层2C会议室 |
| 11月26日 | 元控制:元宇宙中的元系统控制 | 厦门国际会议中心一层1G02贵宾室 |



大会报告

2022年11月26-27日

厦门国际会议中心酒店2F厦门厅

| 时间 | 议程 | 嘉宾 | 主持人 | 地点 | |
|--------------------|--|---|---------------------------|-------------------------|--|
| 开幕式 11月26日 | | | | | |
| 08:30-08:50 | 欢迎辞 | 郑南宁 中国工程院院士 中国自动化学会会士、理事长 西安交通大学教授 | 王丽霞 华侨大学副校长、 党委常委 | 厦门国际会议 中心酒店二层 厦门厅 | |
| | 致辞 | 郑兰荪 中国科学院院士 福建省科协主席 徐西鹏 华侨大学党委书记 | | | |
| 主旨报告 | | | | | |
| 08:50-09:30 | 构建“许可web3.0”，发展中国自主元宇宙 | 张平 中国工程院院士 北京邮电大学教授 网络与交换技术国家重点实验室主任 | 李少远 中国自动化学会 会士、副理事长 | | |
| 09:30-10:10 | 地外天体探测系统智能感知与操控技术研究 | 杨孟飞 中国科学院院士 中国自动化学会会士、副理事长 中国空间技术研究院研究员 | 周东华 中国自动化学会 会士、副理事长 | | |
| 10:10-10:50 | 网络时代的工业自动化 | 于海斌 中国自动化学会会士、副理事长 中国科学院沈阳分院院长 | 黄辉 华侨大学机电及 自动化学院院长 | | |
| 10:50-11:30 | 机器人化智能制造 | 丁汉 中国科学院院士 华中科技大学学术委员会主任 国家数字化设计与制造创新中心主任 | | | |
| 11:30-11:40 | CAA优秀论文奖颁奖 | | 王成红 中国自动化学会 会士、副理事长 | | |
| 11:40-12:00 | 交接仪式 | | | | |
| 主旨报告 11月27日 | | | | | |
| 09:00-9:40 | 元宇宙控制的C2MC 及其智能生态技术:起源与展望 | 王飞跃 中国自动化学会会士、理事长 中国科学院自动化研究所研究员 | 侯增广 中国自动化学会 会士、副理事长 | 线上会议 | |
| 9:40-10:20 | The Curse of Linearity and Time-Invariance | Alessandro Astolfi 欧洲科学院院士 帝国理工学院教授 IEEE TAC主编 | | | |
| 10:20-11:00 | Output Regulation of Uncertain Systems Using Extremum Seeking Control | Martin Guay 加拿大女王大学教授 Journal of Process Control主编 IEEE TAC副主编 | | | |
| 11:00-11:20 | 2022中国自动化大会总结 | 王丽霞 华侨大学副校长、党委常委 | | | |

构建“许可web3.0”，发展中国自主元宇宙



张平

中国工程院院士
北京邮电大学教授
网络与交换技术国家重点实验室主任

报告摘要

元宇宙并不是一个新概念，早在上世纪90年代初，我国老一代战略科学家钱学森就对虚拟现实有过展望，并起了个“中国味特浓”的名字——“灵境”。他指出灵境技术等能“扩展人脑的知觉”，预见到人机深度融合将对人类社会带来的深层变革。“灵境”促使物质、能量、信息闭环，其作用是利用信息网络，提高人认识世界和改造世界能力的学问，实现古人所说‘集大成，得智慧’的梦想，即“大成智慧”。

受钱老这个思想的启发并结合现代信息技术，讲者认为，发展我国元宇宙的精髓在于以“灵境泛在互联”为抓手、先进网络系统为基座，建立“智简”自主创新体系，构建元宇宙架构。

本报告围绕关于这个问题，讲者曾讲着先后在中国《通信学报》发表的“6G移动通信技术展望”和《中国科学信息科学》上发表的“Ubiquitous-X:构建未来6G网络”等相关文章中提到过，6G时代的信息交互、处理将引入新的意识维度，促成核心元素“灵”的加入。“灵”引入感觉、生理、心理等新信息元素，与传统信息元素在网络中交汇融合，达到完美有序的系统运行目标。支撑虚拟世界的智能体(灵)和人—机—物(境)交互与沟通，打通虚拟与现实的壁垒。

报告人简介

张平，中国工程院院士，北京邮电大学教授、博士生导师、网络与交换技术国家重点实验室主任，鹏城实验室宽带通信部主任，中关村泛联移动通信技术创新应用研究院院长，中国电信研究院名誉院长，《通信学报》主编，IEEE Fellow等。长期致力于移动通信理论研究和技术创新，担任IMT-2020(5G)专家组成员、IMT-2030(6G)推进组咨询委员会委员，先后获国家科学技术进步奖特等奖等多项奖励，为我国自主技术成为国际主流做出了基础性的贡献。目前研究兴趣聚焦在语义通信和语用达意网络。

地外天体探测系统智能感知与操控技术研究



杨孟飞

中国科学院院士
中国自动化学会会士、副理事长
中国空间技术研究院研究员

报告摘要

地外天体探测是人类对月球及以远的天体开展的探测活动，是人类航天活动的重要方向和空间科学技术创新的重要途径，是航天领域当前和未来的发展重点之一。地外天体探测系统工作在远离地球的环境中，具有环境严苛未知、通信距离遥远、先验知识欠缺及资源严重受限等特点，亟需突破在自主智能感知与操控方面的关键技术，解决移动速度慢、作业精度低和危险知识别难等突出问题。本报告介绍了针对上述问题开展的相关研究进展，主要包括地外复杂场景多源数据融合感知与决策、目标特性不确知的精准操控、轻量化智能计算、具有学习与推理能力的智能系统架构、智能系统学习训练与智能水平评测以及地面试验验证系统等内容，并对下一步研究工作进行了展望。

报告人简介

杨孟飞，博士，中国空间技术研究院研究员，博士生导师，中国科学院院士，国际宇航科学院院士。主要从事空间飞行器系统总体、控制系统、控制计算机和可信软件的研究和开发工作。

机器人化智能制造



丁汉

中国科学院院士
华中科技大学校学术委员会主任
国家数字化设计与制造创新中心主任

报告摘要

智能制造是制造业深入实施创新驱动发展战略的重要引擎,是我国由“制造大国”到“制造强国”跨越的必由之路。机器人化制造是智能制造的前沿发展方向,已成为制造学科前沿研究热点,相关技术为核心的产业变革已初现端倪,最终将通过无处不在的机器人,无处不在的传感,无处不在的智能,实现无处不在的制造。机器人化制造旨在利用机器人柔顺性、灵活性、开放性、易于重构、可并行协同作业等优势,将人类智慧和知识经验融入感知、决策、执行等制造活动中,赋予机器人化制造装备在线学习与知识进化能力,并通过人与机器合作共事,扩大、延伸和部分地取代人类专家在制造过程中的脑力劳动,提高制造装备和系统的适应性与自治性。针对国家战略行业和支柱产业的重大需求,本报告介绍了机器人化智能制造的研究进展并对未来发展趋势进行了展望。

报告人简介

丁汉,机械电子工程专家,1963年8月出生于安徽省枞阳县。1989年获华中科技大学工学博士学位。1993年受德国洪堡基金会资助赴德国斯图加特大学进行客座研究,1997年获国家杰出青年基金资助,2001年受聘为上海交通大学长江学者特聘教授,2005年和2011年两任“973”项目首席科学家。2013年当选为中国科学院院士。

丁汉教授现任华中科技大学校学术委员会主任,国家数字化设计与制造创新中心主任,国家基金委共融机器人重大研究计划指导专家组组长。他长期从事机器人与数字制造理论与技术的研究,将机器人学和制造技术相结合:建立了复杂曲面宽行加工理论,揭示了刀具“空间运动—包络成形—加工误差”间的微分传递规律,提出了高速加工稳定性分析的全离散法,突破了叶轮叶片数字化智能化加工技术瓶颈,研究成果在中国航发、中航工业、中国中车得到重要应用,取得了显著的经济效益。先后获国家自然科学基金二等奖1项,国家教学成果一等奖1项,国家科技进步二等奖2项、三等奖1项。

网络时代的工业自动化



于海斌

中国自动化学会会士、副理事长
中国科学院沈阳分院院长

报告摘要

报告首先回顾了自动化系统由电子化向网络化演进的历程,介绍了以现场总线和工业无线为代表的工业控制网络技术研究进展,总结了其对工业自动化内涵提升和外延拓展的作用;然后,针对5G、互联网和大数据驱动的工业互联网时代的到来,分析了现阶段发展面临的挑战,在研判未来工业互联网发展趋势和特征的基础上,初步阐述了支撑制造业务全链条自动化的新一代制造自动化体系;最后,探讨了网络时代工业自动化发展值得关注的前沿和热点方向。

报告人简介

于海斌,中国科学院沈阳自动化研究所研究员、博士生导师,机器人学国家重点实验室主任。兼任中国自动化学会副理事长、全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会主任委员。是国际自动化学会会士、国家首批“万人计划”科技创新领军人才、国家杰出青年基金获得者,国家自然科学基金创新研究群体学术带头人。长期从事工业自动化与控制系统的研究,研发了高实时高可靠工业控制网络与复杂工业控制系统,牵头制定了工业无线网络国际标准WIA-PA和WIA-FA。曾获得全国优秀科技工作者、中国青年科技奖、中国青年科技创新杰出奖,国家科技进步二等奖、国家技术发明二等奖、何梁何利科学与技术进步奖等。

元宇宙控制的C2MC及其智能生态技术:起源与展望



王飞跃

中国自动化学会会士、理事长
中国科学院自动化研究所研究员

报告摘要

从科技文献分析,元宇宙概念源自1943年诺伯特·维纳的因果循环论,即有目的地系统或代理之间的广义反馈机制: Circular Causality。在科学与技术上,由此引发维纳的控制论和人工神经网络的McCulloch-Pitts模型,进而走向今日的虚拟现实、认知科学和深度学习等智能科学与技术之道。在文学与社会上,催生了上世纪八十年代的赛博文化与赛博空间(Cyberspace),九十年代的镜像世界、社会机器人和元宇宙等观念和流派,形成目前的DAO、Web3和DeSci等新的Sociotechnical技术和系统,加上比特币和NFT的影响,成为当下世界性的热点。

这一切的背后,是人类世界从工业社会向智业社会的转型和升级。其特征是“信用度(Trustness)”和“注意力(Attention)”,从人工世界的认知领域一举变成可以批量生产且大规模流通的“新商品”,倒逼知识工作同体力工作一样,成为可预测、可控、可比并能够在知识工厂和知识生产“流水线”上完成的常规操作。在此进程中,知识自动化将成为智能产业和智业社会最核心、最关键、最重要的产业技术。这就是大模型(Foundational Models)、数字孪生、元宇宙、平行和数字人等概念、技术、系统和平台兴起的内在原因。

这是控制与自动化领域的历史性机遇,其科学本质就是复杂系统的复杂性控制问题。本报告将讨论如何在元宇宙的框架下进行复杂性控制和元控制(Complexity Control and MetaControl,简称C2MC)的研究,开发全中心分布式自主控制DeControl平台技术,将区块链智能(Blockchain Intelligence)的DAO与数学范畴的Monads结合,形成工程化的Monadao体系,使生物人、机器人、数字人构成人机结合、知行合一、虚实一体的“合一体”智业社会工作者及其智产力,构筑智业社会以组织技术、协调技术、执行技术为代表的新智能生态技术,融“明察其境、身临其境、智汇灵境”之明镜、临镜、灵境智能于虚实平行的元宇宙,落实知识自动化,迈向物理空间安全(Safety)、网络赛博空间有保障(Security)、生态世界可持续(Sustainability)、保护合法的个体权益与隐私(Sensitivity)、为人类提供更好的服务(Service)、提升整体智慧水平(Smartness)的“6S”智能产业和智慧世纪。

报告人简介

王飞跃,1990年获美国伦塞利尔理工学院(RPI)计算机与系统工程博士学位。1990年起在美国亚利桑那大学先后任副教授、副教授和教授,机器人与自动化实验室主任,复杂系统高等研究中心主任。曾任中国科学院自动化研究所副所长,现任中国科学院自动化研究所复杂系统管理与控制国家重点实验室主任、智能科学与技术学报主编、IEEE智能车汇刊(IEEE Trans. on Intelligent Vehicles)主编、中国自动化学会理事长。2003年起先后当选IEEE、INCOSE、IFAC、ASME和AAAS等国际学术组织Fellow。2007年获国家自然科学基金二等奖和ACM杰出科学家称号,2014年获IEEE诺伯特·维纳奖,2021年The IFAC Pavel J. Nowacki Distinguished Lecturer。主要研究复杂系统、智能控制、智能机器人、无人驾驶、平行智能、平行情报、平行管理、社会计算、知识自动化等领域。

The curse of linearity and time-invariance



Alessandro Astolfi

欧洲科学院院士
帝国理工学院教授
IEEE TAC主编

报告摘要

In many applications, systems are required to operate in unknown environments. For example, high altitude pseudo satellites and underwater autonomous vehicles are required to operate in unknown environments. For such systems, the ability to control and regulate is primarily related to the ability to overcome the impact of the unknown environment. Extremum seeking control methods are ideal to handle such problems. In this talk, we will present how extremum seeking control can achieve regulation to optimal conditions that are robust to the impact of exogenous variations. Specific application to high altitude pseudo satellites will be discussed.

报告人简介

Alessandro Astolfi was born in Rome, Italy, in 1967. He received the Graduate degree in electrical engineering from the University of Rome, Rome, in 1991, the M.Sc. degree in information theory and the Ph.D. degree with Medal of Honor with a thesis on discontinuous stabilization of nonholonomic systems from ETH-Zürich, Zürich, Switzerland, both in 1995 and the Ph.D. degree for his work on nonlinear robust control from the University of Rome La Sapienza, Rome, Italy, in 1996. Since 1996, he has been with the Electrical and Electronic Engineering Department, Imperial College London, London, U.K., where he is currently a Professor of nonlinear control theory and the Head of the Control and Power Group. From 1998 to 2003, he was also an Associate Professor with the Department of Electronics and Information, Politecnico di Milano. Since 2005, he has also been a Professor with Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica, University of Rome Tor Vergata, Rome. He has been a Visiting Lecturer in nonlinear control with several universities, including ETH-Zurich (1995-1996); Terza University of Rome (1996); Rice University, Houston, TX, USA (1999); Kepler University, Linz, Austria (2000); SUPELEC, Paris, France (2001); and Northeastern University (2013). He is the author of more than 150 journal papers, 30 book chapters, and more than 240 papers in refereed conference proceedings. He is the author (with D. Karagiannis and R. Ortega) of the monograph Nonlinear and Adaptive Control With Applications (Springer-Verlag). His research interests include mathematical control theory and control applications, with special emphasis on the problems of discontinuous stabilization, robust and adaptive control, observer design, and model reduction.

Output regulation of uncertain systems using extremum seeking control



Martin Guay

加拿大女王大学教授

Journal of Process Control主编

IEEE TAC 副主编

报告摘要

In many applications, systems are required to operate in unknown environments. For example, high altitude pseudo satellites and underwater autonomous vehicles are required to operate in unknown environments. For such systems, the ability to control and regulate is primarily related to the ability to overcome the impact of the unknown environment. Extremum seeking control methods are ideal to handle such problems. In this talk, we will present how extremum seeking control can achieve regulation to optimal conditions that are robust to the impact of exogenous variations. Specific application to high altitude pseudo satellites will be discussed.

报告人简介

Dr. Martin Guay received his Ph.D. in 1996 from Queen's University. He is currently full professor in the Department of Chemical Engineering at Queen's University. Dr. Guay's research interests are in the area of process control, control theory and applied statistics. Dr. Guay received Queen's University Chancellor Research Award, the Premier Research Excellence Award, He also received the Syncrude Innovation Award and the D.G. Fisher Award from the Canadian Society of Chemical Engineers. He is fellow of the Chemical Institute of Canada (FCIC). He is an Associate Editor for Automatica and the IEEE Transactions on Automatic Control. He is the Editor-in-Chief of Journal of Process Control and Senior Editor for the IEEE Control Systems Society Letters. He is also a review editor for the Canadian Chemical Engineering Journal.



专题论坛

期刊主编面对面

论坛主席： 陈俊龙 / 欧洲科学院院士, 欧洲科学与艺术学院院士, 中国自动化学会会士、副理事长, 华南理工大学教授
程 龙 / 中国科学院自动化研究所研究员

论坛时间： 11月25日

腾讯会议： 601-940-877

科技期刊既是科技成果的承载和传播者,也是科技强国的重要推动者。党的二十大报告明确指出:“高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。”深入学习贯彻党的二十大精神,认真落实习近平总书记指出的“要办好一流学术期刊和各类学术平台,加强国内国际学术交流”指示精神,是实现“期刊强国”梦的根本遵循。如何促进科技期刊的高质量发展是当下科技期刊面临的难题与挑战。本次论坛以“期刊主编面对面”为主题,邀请到国内外一流学术期刊主编,共同探讨期刊定位、特色与优势,高水平论文的主要特征,如何提升论文的影响力以及青年科研人员如何更好地参与到期刊建设中来等问题,以主题报告加提问的方式,期待为与会者带来关于科技期刊高质量建设与发展的探讨与思考。

| 11.25 FRI. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|--|-----|
| 13:30-13:45 | IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica现状与展望 | 周孟初 |
| 13:45-14:00 | 关于我国科技期刊品牌建设之思考 | 张纪峰 |
| 14:00-14:15 | IEEE Trans. Cognitive and Developmental Systems期刊特色与定位 | 唐华锦 |
| 14:15-14:30 | Essentials for Publications and Reviews | 石碰 |
| 14:30-15:00 | Q&A | / |
| 15:00-15:30 | 茶歇 | |
| 15:30-15:45 | 创新办刊方式 引领学术发展 提升科技竞争力 | 于海斌 |
| 15:45-16:00 | 中国科技期刊的困境与出路 | 宋永端 |
| 16:00-16:15 | “控制与决策”——办好学术期刊,做好科研服务 | 杨光红 |
| 16:15-16:30 | IEEE Transactions on Computational Social Systems期刊特色与定位 | 胡斌 |
| 16:30-17:00 | Q&A | / |

恰是风华正茂 创新舍我其谁—优博成长论坛

论坛主席： 伍冬睿 / 华中科技大学教授
董山玲 / 浙江大学特聘研究员
论坛时间： 11月25日
腾讯会议： 432-926-660

中国自动化大会--优博成长论坛旨在为自动化领域的优秀青年学者们打造深入探讨交流平台,凝聚科研力量,促进学科交叉融合,推动科技创新,积极发挥青年科技人才的学术引领作用,为国家优秀人才的培养奠定基础,支撑自动化领域高质量发展。

| 11.25 FRI. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|--------------------------|-----|
| 13:30-14:05 | 面向运动功能恢复的人机交互干预技术研究 | 龙锦益 |
| 14:05-14:40 | 细粒度视觉分析与推理 | 李泽超 |
| 14:40-15:15 | 高阶非线性系统高效控制 | 孟文超 |
| 15:15-15:50 | 选择 专注 合作 | 戴荔 |
| 15:50-16:25 | 面向城市污水处理过程的矢量数据驱动模型设计与应用 | 伍小龙 |
| 16:25-17:00 | 具有模糊不确定参数的鲁棒优化方法及应用 | 韩洁 |

青春之我,颂科技赞歌—CAA青年科学家论坛

论坛主席： 贺 威 / 中国自动化学会理事, 北京科技大学教授
邓 方 / 中国自动化学会副秘书长, 北京理工大学教授
张 皓 / 同济大学教授
论坛时间： 11月25日
腾讯会议： 255-421-384

本次CAA青年科学家论坛由中国自动化学会青年工作委员会组织,旨在为自动化领域的优秀青年学者搭建学术交流平台,通过优秀青年专家研讨交流,分享和解读自动化领域的最前沿学术成果,激发多学科交叉技术灵感。欢迎自动化领域青年教师、青年科技工作者及博士生、硕士生等青年才俊积极参加。

| 11.25 FRI. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|------------------------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 智能群系统的人机协同感知、交互与决策 | 邓方 |
| 14:00-14:30 | 工业多能流协同管控与优化助力我国碳中和战略 | 赵珺 |
| 14:30-15:00 | 机器人视觉感知及自主操作 | 丛杨 |
| 15:00-15:30 | 博弈驱动的智能决策研究 | 王震 |
| 15:30-16:00 | 具有输入约束的网络化柔性机械手的完全分布式边界自适应神经网络容错控制 | 刘屿 |
| 16:00-16:30 | 动态系统的主动故障诊断技术 | 何潇 |
| 16:30-17:00 | 基于改进舰尾流模型和多层耦合分析的机载雷达测量建模 | 葛泉波 |
| 17:00-17:30 | 原子自旋系综极化控制问题探讨 | 王卓 |
| 17:30-18:00 | 面向工业场景的高光谱图像异常检测关键技术 | 张辉 |

人工智能基础理论与应用论坛暨女科技工作者论坛

论坛主席： 阳春华 / 中国自动化学会会士、理事，中南大学教授
赵春晖 / 浙江大学教授

论坛时间： 11月25日

腾讯会议： 635-332-908

由中国自动化学会主办，女科技工作者委员会承办，召开人工智能基础理论与应用论坛暨女科技工作者学术论坛。论坛主席为国家杰青、中国自动化学会会士中南大学阳春华教授与国家杰青、浙江大学求是特聘教授赵春晖教授，并邀请了上海交通大学李少远教授(国家杰青)、华东理工大学杜文莉教授(国家杰青、长江特聘教授)作为特邀专家一起共话科研。论坛面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，汇聚目前在该研究方向已经做出突出贡献的6位报告专家分享自己的研究成果，探索人工智能相关理论与技术在各行业各领域的复杂分析、精确判断和创新决策应用。本次论坛将促进不同领域学者的合作与交流，掌握相关领域最新研究动态并探讨该方向的研究趋势。

| 11.25 FRI. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|-------------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 配电网海量分布式可控资源聚合智能决策与协同控制 | 窦春霞 |
| 14:00-14:30 | 智能操作机器人技术发展 | 熊蓉 |
| 14:30-15:00 | 高通量视觉信息采集和传输 | 索津莉 |
| 15:00-15:30 | 含不确定性群智能体系统分布式自适应协同控制 | 王薇 |
| 15:30-16:00 | 面向约束满足的非线性控制:以安全控制为例 | 刘腾飞 |
| 16:00-16:30 | 有色冶金装备数字孪生及其应用初探 | 黄科科 |
| 16:30-17:00 | 座谈研讨 | / |

我们的2035—青年科技工作者的责任和使命论坛暨CAA青托评估会

论坛主席： 孟 敏 / 同济大学教授
孙铭阳 / 浙江大学研究员

论坛时间： 11月25日

腾讯会议： 276-100-469

改革开放以来，在全国科技界和社会各界共同努力下，我国科技实力正在从量的积累迈向质的飞跃、从点的突破迈向系统能力提升，科技创新取得了新的历史性成就。我国科技事业的蓬勃发展，离不开科技人员长期以来的辛勤耕耘和努力付出，也离不开青年科技人才的创新突破。习近平总书记在2021年两院院士大会、中国科协第十次全国代表大会上强调：要更加重视青年人才培养，努力造就一批具有世界影响力的顶尖科技人才。在“两个一百年”奋斗目标的时代背景下，青年科技工作者应该持续学习党的二十大精神，务必不忘科研初心、牢记科研使命，务必谦虚谨慎、艰苦奋斗，担负起新的责任与使命，充分激发自身积极性、主动性、创造性，为建成世界科技强国、实现中华民族伟大复兴不断作出新的更大贡献。

中国自动化学会依托中国科协“青年人才托举工程”，已连续七届大力扶持有较大创新能力和发展潜力的青年科技人才，帮助他们在创造力黄金时期做出突出业绩，成长为国家主要科技领域高层次领军人才和高水平创新团队的重要后备力量。此次专题论坛，邀请了第七届十位青托项目获得者来分享他们的最新研究成果，共话青年科技工作者的责任和使命。

| 11.25 FRI. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|-------------------------|-----|
| 13:30-13:40 | 主持人开场 | / |
| 13:40-14:00 | 行安全路，驶智慧车 | 陈仕韬 |
| 14:00-14:20 | 直流微电网中的虚假数据注入攻击与协同防御 | 赵成成 |
| 14:20-14:40 | 基于结构光视觉技术的机器人自主作业 | 范俊峰 |
| 14:40-15:00 | 网络攻击下汽车控制系统的安全分析与检测 | 郭露露 |
| 15:00-15:20 | 面向复杂场景的无人车视觉感知与测试研究 | 李轩 |
| 15:20-15:40 | 基于状态空间模型的流程工业动态过程监测方法研究 | 王凯 |
| 15:40-16:00 | 仿豹鲂鮈水下机器人运动技能学习方法研究 | 王睿 |
| 16:00-16:20 | 无人系统的信息耦合任务规划 | 姚蔚然 |
| 16:20-16:40 | 线控制动系统机构的设计与控制算法的研究 | 袁野 |
| 16:40-17:00 | 非线性系统输出反馈无模型预设性能控制 | 张晋熙 |
| 17:00-17:30 | 专家点评 | / |

3D打印与社会制造

论坛主席: 刘嘉麒 / 中国科学院院士, 中国科学院地质与地球物理研究所研究员
熊刚 / 中国科学院自动化研究所研究员, 东莞中科云计算研究院副主任

论坛时间: 11月26日

腾讯会议: 138-677-694

3D打印近年来发展迅速,为柔性制造提供了重要的工具。3D打印与社会化制造结合,可有效地实现产品消费需求和生产供应之间的精准对接与相互转化。为促进3D打印与社会制造理论的发展与普及,加强3D打印与社会制造的应用研究,加强理论研究与工程实际之间的联系,为我国3D打印与社会制造的发展及经济建设服务,在CAC 2022组织“3D打印与社会制造”专题论坛。本论坛特别邀请到玄武岩材料专家刘嘉麒院士、社会制造专家明新国、金属增材制造专家王迪、CAD专家贾晓红、3D打印智能化专家熊刚、社群制造专家郭威、产教融合专家邢乃贵等做专题报告。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|-------------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 玄武岩新材料产业化与智能制造 | 刘嘉麒 |
| 14:00-14:25 | 面向社会化众创的网络化企业群体智能协同生态系统 | 明新国 |
| 14:25-14:50 | 金属增材制造智能装备发展 | 王迪 |
| 14:50-15:15 | CAD曲面求交和设计 | 贾晓红 |
| 15:30-15:55 | 3D打印智能化技术与系统 | 熊刚 |
| 15:55-16:20 | 社群化制造环境下产品服务系统构建及其关键技术 | 郭威 |
| 16:20-16:45 | 产教融合与新时代创新人才培养 | 邢乃贵 |

复杂网络:结构、安全与博弈

论坛主席: 邓飞其 / 华南理工大学教授
周彤 / 中国自动化学会会士, 清华大学教授

论坛时间: 11月26日

腾讯会议: 781-479-234

当今世界,万物互联,网络化、智能化成为技术与社会发展的趋势与显著特征。网络刻画万物的相互连接,网络传递信息,网络承载系统。随着信息与数字技术的迅猛发展,随着生产与生活方式的相应改变,网络规模越来越大,网络行为越加复杂,有机遇,更有挑战。复杂网络还是线性世界吗?

近年来,复杂网络引起了来自自然科学、工程和社会领域学者们的极大兴趣,系统的结构、安全与博弈以及与此相关的课题成为了研究热门,揭示了许多有趣的现象,取得了丰硕的研究成果。本次论坛,邀请了7位来自国内外的著名专家学者分享各自的近期发现、研究成果与相关思考。期待通过本次论坛的报告与交流,促进我国在复杂网络方面的研究工作,促进自动化学科的发展。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|---|-----|
| 13:30-14:00 | 大规模网络化系统基本特性分析 | 周彤 |
| 14:00-14:30 | 返连网络模型研究:网络结构、能控性和鲁棒性 | 陈关荣 |
| 14:30-15:00 | Filtering for Networked Multi-rate Stochastic Systems | 王子栋 |
| 15:00-15:30 | 集值系统的辨识与控制 | 赵延龙 |
| 15:30-16:00 | 网络群智“分布式优化+”理论与应用 | 虞文武 |
| 16:00-16:30 | 大规模互联信息物理系统的安全分析与博弈控制 | 殷翔 |
| 16:30-17:00 | 面向恶意决策的网络系统控制与博弈 | 杨浩 |

工业控制国产自主化

论坛主席： 孙彦广 / 中国自动化学会副秘书长,冶金自动化研究设计院有限公司教授级高工
孙长生 / 中国自动化学会副秘书长,国网浙江省电力公司电力科学研究院高级工程师

论坛时间： 11月26日

腾讯会议： 675-885-162

长期以来,我国高端自动化硬件软件依赖进口,特别是涉及高科技含量的自动化装置、专用芯片和基础工业软件自主率很低。近年来,随着我国自主研发能力和水平的大力提升,自动化的自主化大幅进步,大规模的自动化技术的自主国产化正当其时。非常欢迎社会各界关心自动化、智能化的国产研发与应用水平提升的专家、学者共同参与,为推动我国自动化高精尖技术的自主国产化事业共同努力。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|-----------------------------------|------------|
| 13:30-14:00 | 主席致辞 | 孙彦广 孙长生 |
| 14:00-14:30 | 电力行业自主可控DCS测试与应用 | 孙长生 |
| 14:30-15:00 | 我国国产自主可控DCS和智能DCS技术创新发展历程、现状和未来趋势 | 黄焕袍 |
| 15:00-15:30 | 开辟新赛道 推进石油化工工业软件自主可控 | 蒋白桦 |
| 15:30-16:00 | 工控系统全生命周期内生安全主动防御大平台 | 王文海 |
| 16:00-16:30 | 交流伺服装置自主可控工作探讨 | 王东文 |
| 16:30-17:00 | 南瑞继保自主可控工业控制研发与应用 | 蔡丹 |

工业控制系统信息物理安全前沿与应用

论坛主席： 程 鹏 / 浙江大学教授
陈积明 / 中国自动化学会会士、副秘书长,浙江大学教授
何建平 / 上海交通大学副教授

论坛时间： 11月26日

腾讯会议： 742-180-193

信息物理系统是一种融合通信、计算与控制技术,且广泛连接信息空间、物理空间与人类社会的复杂动态系统,已广泛应用于工业生产、智能电网、智慧交通等国家关键基础设施。由于信息物理系统的重要性与开放互联性,其已成为恶意攻击的首要目标之一。近年来,针对信息物理系统的攻击事件层出不穷。世界各国均相继出台了国家政策来增强信息物理系统安全性。可见,信息物理系统安全极为重要。本专题论坛邀请了相关领域的著名学者,深入交流信息物理系统安全领域的研究现状、研究进展与未来发展方向,旨在促进本领域专家学者深度交流,推动相关核心技术的创新突破与应用。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|---------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 网络化系统安全控制在电力系统应用 | 岳东 |
| 14:00-14:30 | 网络化系统安全控制 | 孙健 |
| 14:30-15:00 | Mepot:一种新型的工业控制系统蜜罐 | 魏强 |
| 15:00-15:30 | 信息物理系统中的分布式安全状态信息融合 | 莫一林 |
| 15:30-16:00 | 伴生工业发展的安全之道 | 王晓鹏 |
| 16:00-16:30 | AI驱动的工业互联网安全 | 李江力 |

工业自动化与工业互联网

论坛主席: 郑松 / 中国自动化学会理事, 福州大学研究员

论坛时间: 11月26日

腾讯会议: 532-827-745

工业互联网是新一代信息通信技术与工业经济深度融合的新型基础设施、应用模式和工业生态,通过对人、机、物、系统等的全面连接,构建起覆盖全产业链、全价值链的全新制造和服务体系,为工业乃至产业数字化、网络化、智能化发展提供了实现途径,是第四次工业革命的重要基石。本论坛将围绕工业互联网的基础理论和关键技术的研讨,推动互联网创新技术在传统自动化企业的应用,构建数字驱动的工业自动化新生态。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|---------------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 工业互联网基础理论与关键技术 | 郑松 |
| 14:00-14:30 | 面向无人工厂的多智能体人机混合增强智能 | 黄捷 |
| 14:30-15:00 | 工业互联网与人机交互 | 徐哲壮 |
| 15:00-15:30 | 移动机器人集群分布式协同编队控制 | 喻骁 |
| 15:30-16:00 | 复杂场景中不完善数据的智能分析方法与应用 | 曾念寅 |
| 16:00-16:30 | 融合视觉和肌电信息的远程机器人控制 | 罗堪 |
| 16:30-17:00 | 基于演化技术的多智能体动态影响图研究及仿真平台开发 | 马碧阳 |
| 17:00-17:30 | 数据中心一体化电源 | 易龙强 |

机电系统建模及智能控制

论坛主席: 那靖 / 昆明理工大学教授

陈强 / 浙江工业大学副教授

论坛时间: 11月26日

腾讯会议: 931-542-197

随着“中国制造2025”战略的推进和智能制造的发展,我国在先进装备研制方面对机电系统的建模和控制核心技术突破需求日益迫切。机器人、无人机等机电系统往往面临系统复杂、工作环境差、耦合因素多等问题,给其建模和控制带来了极大挑战。智能控制作为处理非线性不确定性系统的一种有效方法,其核心是将学习机制引入系统控制中,并融合了自动化和人工智能、计算机科学和生命科学等多学科交叉,也是近二十年来控制领域的热点研究方向,部分成果也已经被逐渐应用于面向海洋、航空等装备研发中。机电系统建模及智能控制专题论坛邀请了一批从事智能控制领域的顶级学者交流最新的智能控制前沿理论进展和关键技术突破,并展示智能控制在机电系统建模和控制中的应用成果,旨在为相关领域的专家、学者和学生提供一个高端学术交流平台。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|--|-----|
| 13:30-14:10 | 欠驱动船用吊车非线性控制 | 方勇纯 |
| 14:10-14:50 | 天地协同遥操作技术进展及展望 | 黄攀峰 |
| 14:50-15:30 | 人工智能时代无人机决策与控制关键技术 | 陈谋 |
| 15:30-16:10 | 机电系统的抗干扰模型预测控制设计与实现 | 李世华 |
| 16:10-16:50 | 仿生扑翼飞行器关键技术 | 贺威 |
| 16:50-17:20 | Distributed and Performance Guaranteed Robust Control for Uncertain MIMO Nonlinear Systems with Controllability Relaxation | 黄秀财 |

极区科考机器人技术、系统与应用

论坛主席： 刘连庆 / 中国自动化学会理事,中国科学院沈阳自动化研究所研究员

论坛时间： 11月26日

地点： 823-494-040

以青藏高原和南极冰雪高原为代表的高海拔极区科考对于开展地球与生命演化、全球气候变化等科学研究具有重要的科学意义和战略意义,是我国高度重视的重大科学工程。但目前高海拔科考活动仍然主要依赖人力开展,高海拔地区的极端气候气象、复杂环境地形和恶劣生存条件对人类活动影响巨大,严重制约了科考活动的深入程度。2017年,我国开展了第二次青藏高原科考,明确了“从流动式观测到长期固定观测、从静态观测到动态监测、从人工观测到智能辅助观测”的总体发展目标,对机器人化高海拔科考提出了迫切需求。机器人赴高原及极寒区域开展科考站辅助值守应用对其环境适应、自主控制、载荷适配与任务适应都提出了挑战。本论坛试图通过学术交流为极区科考提供一些新思路,并促进我国极区科考专项活动向智能化、无人化方向发展。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|----------------------------|-----|
| 13:30-13:50 | 面向复杂作业场景的无人系统全域感知与场景建模 | 庄严 |
| 13:50-14:10 | 无人机在青藏高原冰川变化与冰川灾害研究中的应用与挑战 | 杨威 |
| 14:10-14:30 | 人机协同多维遥操作与自主行为融合技术 | 张雪波 |
| 14:30-14:50 | 青藏高原极高海拔区机器人化辅助科考的思考 | 李久乐 |
| 14:50-15:10 | 空地协同机器人技术助力高原科考 | 杨丽英 |
| 15:10-15:30 | 无人机在南极科考中的应用:进展与展望 | 李腾 |

模式识别与计算机视觉前沿

论坛主席： 刘成林 / 中国自动化学会会士、理事,中国科学院自动化研究所研究员

论坛时间： 11月26日

腾讯会议： 855-561-709

模式识别与计算机视觉旨在对视、听觉感知数据进行分析,以实现场景、物体、行为、关系等模式的检测和判别,完成机器人对周围环境、人、物的状态与行为的感知,在机器人环境感知、工业视觉检测、视频监控、生物特征识别、多模态信息处理等领域得到了成功应用。为了更好的了解模式识别与计算机视觉领域的前沿,探索模式识别与机器学习的重要方向和关键技术路径,模式识别与机器学习专委会联合《模式识别与人工智能》期刊编辑部在2022年自动化大会期间举办专题论坛,拟邀请领域内6位权威专家对模式识别与计算机视觉领域的学术前沿和发展趋势进行深入交流和探讨,希望获得一些灵感以推动相关研究的发展并促进相关产业应用。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|-------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 动态视觉与SLAM:在线学习的途径 | 查红彬 |
| 14:00-14:30 | 单目深度估计与深度复原 | 杨健 |
| 14:30-15:00 | 低质多模态数据动态可信融合 | 胡清华 |
| 15:00-15:30 | 视觉基础模型及应用 | 鲁继文 |
| 15:30-16:00 | 深海精细化感知技术及展望 | 丛杨 |
| 16:00-16:30 | 视觉内容生成与鉴别 | 赫然 |

青少年人工智能教育与科学传播

论坛主席： 张军平 / 中国自动化学会理事, 复旦大学教授

论坛时间： 11月26日

腾讯会议： 368-201-944

为深入贯彻落实《新一代人工智能发展规划》、《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》、《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》等重大战略决策,响应培养青少年人工智能后备人才培养的号召,打造系统化、专业化、精准化的青少年人工智能创新人才培育体系和科学传播体系,CAA普及工作委员会承办青少年人工智能教育与科学传播论坛,旨在与高校、科研院所、企业等各界同仁一起,从科学普及、精准传播、智慧教育的视角,共同探讨面向K-12的人工智能课程体系、课程设计、教学案例、科普资源、核心素养、大赛测评等,共同推进新时期的人工智能教育与科学传播。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|---------------------|-----|
| 13:30-13:35 | 主席致辞 | 张军平 |
| 13:35-14:00 | 脑机接口原理及应用 | 伍冬睿 |
| 14:00-14:30 | 雾里看花:高效轻量化图像恢复 | 曲延云 |
| 14:30-15:00 | 科技强国伟大征程中的大国重器与创新自信 | 陈德旺 |
| 15:00-15:30 | 人工智能在低剂量CT中的应用 | 单洪明 |
| 15:30-16:00 | 核心素养视角下的中小学人工智能教育 | 刘希未 |
| 16:00-17:00 | 总结 | 宫晓燕 |

数基生命与智能健康

论坛主席： 张学工 / 北方工业大学教授

论坛时间： 11月26日

腾讯会议： 964-611-680

早在1948年,维纳在其著作《控制论:关于在动物和机器中控制和通讯的科学》中提出“控制论”概念时,强调了对生命与机器统一的控制规律,提出了两大类控制对象,即无生命的机器和有生命的动物。大半个世纪以来,在机器控制领域,人类已逐渐形成较为完备且先进的控制理论和技术体系,当前生物学、医学和智能技术的进步,使对生物体的干预和控制成为可能。

智能技术与生命、健康和医学的交叉将是自动化学科发展的重要趋势之一。在健康与生物信息的检测采集、信息的处理与分析,疾病与生物过程的控制干预等全过程,自动化均具有巨大的发展空间。以健康、生物为具体的研究对象,通过交叉融合,可以实现从检测、分析到控制的全过程、系统性研究,大力推动自动化学科的系统性发展。本专题聚焦于该领域的前沿进展,诚邀各位专家、学者参会!

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|------------------------|-----|
| 13:30-13:40 | 领导致辞 | / |
| 13:40-14:05 | AI 赋能医学: 初步探索和实践 | 韩军伟 |
| 14:05-14:30 | 基于AI驱动医疗知识图谱空间组学应用及展望 | 李宏军 |
| 14:30-14:40 | 讨论交流一 | / |
| 14:50-15:15 | 生物分子数据的模式分析与识别计算 | 沈红斌 |
| 15:15-15:40 | 肿瘤免疫微环境的多组学探究 | 俞容山 |
| 15:40-15:50 | 讨论交流二 | / |
| 16:00-16:20 | 基于机器学习的单细胞转录组测序数据缺失值填充 | 张晓飞 |
| 16:20-16:40 | 面向生物大分子序列分析的人工智能应用 | 魏乐义 |
| 16:40-17:00 | 基于高维调控挖掘肿瘤靶标 | 陈河兵 |
| 17:00-17:10 | 讨论交流三 | / |

智能制造在泉州的实践

论坛主席： 王平江 / 华中科技大学研究员
谭援强 / 华侨大学教授

论坛时间： 11月26日

腾讯会议： 300-631-260

本论坛依托福建省智能制造科技经济融合服务平台，聚焦泉州传统产业转型升级方向，以数控技术、工业机器人技术、机器视觉、人工智能技术赋能制鞋、纺织服装、建材家居、机械装备、船舶等传统行业，展示智能制造在泉州各个行业的探索和实践。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|---------------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 智能制鞋成型装备开发与应用 | 苏惠阳 |
| 14:00-14:30 | 智能检测与质量控制系统研发及应用 | 韩军 |
| 14:30-15:00 | 机器人技术赋能企业数字化转型 | 梁培栋 |
| 15:00-15:30 | 智能航运与渔船通信导航安全装备关键技术 | 柯跃前 |
| 15:30-16:00 | 面向立体石雕产品的机器人 关键加工技术与装备的研发 | 尹方辰 |
| 16:00-16:30 | 应用工业4.0基础技术提升职业教育实践的能力 | 张光旭 |
| 16:30-17:00 | 工业互联网解决方案在智能制造中的应用 | 黄龙贤 |
| 17:00-17:30 | 交流讨论环节 | / |

助力双碳战略的智能化分布式能源应用

论坛主席： 周京华 / 北方工业大学教授

论坛时间： 11月26日

腾讯会议： 878-859-672

双碳目标背景下，分布式能源行业具有广阔的舞台和发展前景，同时带来了新的技术挑战。本次论坛旨在搭建分布式能源领域的交流和对话平台，聚焦在如何发挥分布式能源优势，系统分析分布式能源发展面临的问题和挑战，分享行业专家在分布式能源落地应用中的探索和实践，给出碳中和目标下分布式能源发展路径建议。本届论坛将邀请科研院所、国内外企业、行业组织等权威学者、专家和企业人士参会，共同探讨新趋势下行业发展和突破之道，为行业创新发展提供帮助。欢迎电气工程、可再生能源、自动化、智能交通等专业的专家学者，及拟从事该领域的在校学生以及相关企业参与交流。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|-------------------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 分布式综合能源生态系统的智能化研究 | 周友 |
| 14:00-14:30 | 大规模风电场谐波电流的传播特性和量化分析方法 | 陈伟 |
| 14:30-15:00 | 面向海上风电机组群的数据智能驱动研究 | 杨秦敏 |
| 15:00-15:30 | 考虑电动汽车用户和充电价格不确定性的电动汽车与电网互动策略 | 葛磊蛟 |
| 15:30-16:00 | 高比例分布式资源配电网承载力提升技术与应用 | 慕小斌 |
| 16:00-16:30 | 人工智能赋能的新型电力系统优化运行 | 李远征 |
| 16:30-17:00 | 波动性可再生能源电解水制氢/氢发电一体化利用关键技术 | 周京华 |

复杂工业系统的智能报警监控技术

论坛主席： 王建东 / 山东科技大学教授
 胡文凯 / 中国地质大学(武汉)教授
 杨帆 / 清华大学副教授
 Tongwen Chen / University of Alberta 教授

论坛时间： 11月26日

腾讯会议： 443-456-651

可靠的报警监控对复杂工业过程生产的安全和效率至关重要。然而，滋扰报警和报警泛滥的存在严重损害了报警系统性能，危及系统运行安全。本次专题论坛旨在介绍复杂工业过程报警监控的解决方案和最新进展，包括报警系统性能评估与优化、警报泛滥模式挖掘、因果关系推断及报警根源分析等，具体涉及如何优化设计报警系统和评估报警管理性能，如何从历史报警数据中提取有趣的序列模式并提供决策支持，以及如何跟踪异常的传播路径并通过因果推理和流程拓扑发现报警的根本原因。本次论坛将配合工业案例研究，介绍已取得成果的有效性和实用性，并展示如何使用数据挖掘、机器学习等新工具有效解决报警器设计等问题。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|--|-----|
| 13:30-14:00 | 浅谈工业报警监控系统与数据驱动的过程检测方法 | 朱群雄 |
| 14:30-15:00 | Optimal Design of Univariate and Multivariate Industrial Alarm Systems | 王建东 |
| 15:00-15:30 | 基于数据解析的因果关系和根原因分析 | 杨帆 |
| 15:30-16:00 | 石化行业报警管理标准、技术及应用介绍 | 王春利 |
| 16:00-16:30 | 复杂工业过程报警泛滥序列模式挖掘与根源分析技术 | 胡文凯 |
| 16:30-17:00 | 先进报警分析工具箱的研发与应用 | 周晶 |

工业视觉

论坛主席： 王耀南 / 中国工程院院士, 中国自动化学会会士、常务理事, 湖南大学教授
 吴宗泽 / 深圳大学教授

论坛时间： 11月26日

腾讯会议： 741-874-310

在以智能制造为核心的工业4.0时代背景下，随着中国制造2025战略的深入，工业视觉充当工业制造系统“慧眼”角色，使工业装备具有了基本的识别和分析能力，实现工业制造过程中的高精度的引导、定位、检测与识别等，提高生产的柔性和自动化程度，在复杂危险工作环境、突破人工视觉极限、高劳动密集和高强度视觉检测等场景下工业视觉取代人工视觉成为必然趋势。工业视觉涉及到控制科学与工程、人工智能、计算机科学、机械工程、光学工程、电子科学等学科的交叉与综合，其核心是将计算机视觉应用于工业过程自动化。

为了更好地探讨工业视觉研究的重要方向和关键技术，工业视觉专委会(筹)牵头在2022年自动化大会期间举办工业视觉专题研讨会。拟邀请领域内6位权威专家，深入探讨工业视觉的现状、前沿和方向，促进相关领域研究人员的交流。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|----------------------|-----|
| 13:30-13:40 | 主席致辞 | 王耀南 |
| 13:40-14:10 | 机器人视觉：仿生感知与自主学习 | 刘宏 |
| 14:10-14:40 | 关于深度学习的理解与思考 | 李翠华 |
| 14:40-15:10 | 具身智能中的视觉导航技术 | 蒋树强 |
| 15:10-15:40 | 数据受限条件下的图像分类方法研究 | 马占宇 |
| 15:40-16:10 | 基于视觉感知的表面缺陷检测方法研究与应用 | 刘敏 |
| 16:10-16:40 | 工业产品外观缺陷检测自主学习 | 吴宗泽 |
| 16:40-16:50 | 总结发言 | 吴宗泽 |

模糊系统与模糊控制

论坛主席： 桂卫华 / 中国工程院院士,中国自动化学会会士、副理事长,中南大学教授

论坛时间： 11月26日

腾讯会议： 722-213-030

自然语言是人类交流的主要方式;然而,自然语言中的语义概念具有很大的不确定性,不适合用传统的布尔逻辑描述。模糊集使用隶属度函数建模语义不确定性,是处理自然语言的更好手段。模糊系统使用模糊集来构建模糊规则,通过模糊推理实现从清晰输入到清晰输出的映射,具有易融入专家经验、可解释性强等优点,已被广泛应用于智能控制、辅助决策、机器学习等。本论坛将探讨模糊控制与模糊系统的最新进展。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|------------------------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 基于大模型的语言动力学系统与复杂性控制:复杂系统智能控制的回顾与展望 | 王飞跃 |
| 14:00-14:30 | 模糊宽度神经网络及其在可解释性下的准确度与复杂性分析 | 陈俊龙 |
| 14:30-14:55 | TSK模糊系统高效优化新方法 | 伍冬睿 |
| 14:55-15:20 | 非线性系统有记忆模糊控制与滤波 | 邱剑彬 |
| 15:20-15:45 | T-S模糊控制系统控制策略研究 | 董久祥 |
| 15:45-16:10 | T-S模糊控制器解析结构及其参数整定方法 | 谢世文 |
| 16:10-16:35 | 传承Zadeh思想,复兴模糊系统 | 陈德旺 |
| 16:35-17:00 | 二型模糊综合评估建模与应用 | 莫红 |

网联智能系统及应用

论坛主席： 张平 / 中国工程院院士,北京邮电大学教授

程翔 / 北京大学教授

魏平 / 西安交通大学教授

论坛时间： 11月26日

腾讯会议： 982-755-729

随着人工智能、物联网、大数据等前瞻性技术的不断发展和日臻成熟,传统机械设备借此升级为智能化硬件设备,机器人、无人车和无人机等单智能体也在智慧交通、智慧物流等众多应用场景的催化下应运而生。然而,由于单智能体的感知、运算、存储和信息处理等能力有限,智能无人系统的研发进入一个瓶颈期,给实际应用带来诸多挑战。因此,开展网联智能服务系统研究成为新的趋势和方向。在智能无人系统中融入新一代信息技术,将单智能体的智能和资源通过网联技术进行融合,实现协同定位、协同感知、协同认知和协同决策,在解决单智能体任务的同时提升智能无人系统的整体能效和性能,实现一加一大于二的效果。

为了更好地洞悉网联智能服务系统的前沿进展,探索网联智能系统的重要方向和关键技术,网联智能系统专委会(筹)牵头在2022年自动化大会期间举办网联智能系统及应用专题研讨会。拟邀请领域内6位权威专家,深入探讨网联智能系统的学术前沿和发展方向,促进相关领域研究人员的交流。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|-----------------------|-----|
| 13:30-13:40 | 主席致辞 | 张平 |
| 13:40-14:10 | 部分信息下随机大种群系统的线性二次微分博弈 | 王光臣 |
| 14:10-14:40 | 机器人增量式在线学习 | 丛杨 |
| 14:40-15:10 | 挑战性场景下网联无人系统的协同控制 | 方浩 |
| 15:10-15:40 | 5G数智路口赋能城市交通协同管理 | 李文 |
| 15:40-16:10 | 网联智能下的多车多传感器数据融合 | 郑心湖 |
| 16:10-16:40 | 低功耗广域网技术研究与应用挑战 | 顾超杰 |
| 16:40-16:50 | 总结发言 | 程翔 |

2022·中国制造自动化技术学术研讨会

论坛主席: 洪 军 / 西安交通大学教授
赵 杰 / 哈尔滨工业大学教授

论坛时间: 11月26日

地 点: 厦门国际会议中心 2E02贵宾室

当前,新一轮科技革命和产业变革不断深入,智能制造是世界制造业转型升级的大趋势,制造自动化作为智能制造的核心技术也必然达到新的高度,在带动产业创新发展、支撑新一轮工业革命中发挥着重要作用。本次论坛的目的是分享和探讨制造自动化的前沿理论、核心关键技术和应用等问题,为我国智能制造的发展和制造业转型升级提供参考。论坛将邀请制造自动化领域的知名学者,结合近年来机械制造自动化的前沿理论、核心关键技术和应用等内容开展交流与研讨。“中国制造自动化技术学术研讨会”为系列性学术活动,自2017年至今每年举办1次,发起单位是由中国自动化学会制造技术专业委员会、中国机械工程学会机械工业自动化分会,本次会议将是第6届。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|--------------------------|-----|
| 13:30-13:45 | 研讨会开幕式及领导讲话 | / |
| 13:45-14:00 | 分会年度工作汇报 | 尹作重 |
| 14:00-14:30 | 智能工厂关键技术及发展趋势 | 梅雪松 |
| 14:30-15:00 | 大规格数控齿机床的精度演变及控制机理研究 | 王时龙 |
| 15:00-15:30 | 待定 | 赵杰 |
| 15:30-16:00 | 数字孪生理想特征及应用实践 | 陶飞 |
| 16:00-16:30 | 高端装备智能制造中多传感融合测量技术 | 刘巍 |
| 16:30-17:00 | 复杂曲面大功率冲压成形高质高效调控关键技术及应用 | 黄海鸿 |
| 17:00-17:30 | 自主可控机电装备控制系统的研究与实践 | 范大鹏 |
| 17:30-18:00 | 面向立体石雕的机器人关键加工技术及装备的研发 | 黄辉 |

大数据/人工智能/工业互联网背景下的控制科学与工程

论坛主席: 段广仁 / 中国科学院院士,中国自动化学会会士、常务理事,哈尔滨工业大学教授
侯忠生 / 中国自动化学会会士、理事,青岛大学首席教授
王 龙 / 北京大学教授

论坛时间: 11月26日

地 点: 厦门国际会议中心 1C会议室

在大数据/人工智能/工业互联网背景下,产生于上世纪60年代的现代控制理论与方法面临哪些冲击、挑战和机遇?如何克服现代控制理论中存在的问题,如难以精确建模、未建模动力学、模型简约、持续激励条件、理论与实际鸿沟等,是十分重要的基本科学问题。

本论坛将深入探究大数据/人工智能/工业互联网背景下现代控制理论面临的挑战、新一代控制理论应该具有什么特征、大数据/人工智能/工业互联网的本质是什么、人工智能的第一性原理、如何发展未来的、human-in-the-loop的控制理论和方法等若干重要课题。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|---|-----|
| 13:30-14:10 | 基于工业互联网的信息物理融合与智能优化控制:控制理论发展的机遇与挑战 | 吴敏 |
| 14:05-14:40 | 人工智能的第一性原理 | 王龙 |
| 14:40-15:15 | 时滞系统控制的全驱系统方法 | 段广仁 |
| 15:35-16:10 | 基于互联网的多智能体系统的PIP控制 | 刘国平 |
| 16:10-16:45 | Obstacle/Collision Avoidance in Distributed Optimal Coordination of Multiple Euler-Lagrangian Systems | 杨光红 |
| 16:45-17:20 | 具有处理数据和知识利用能力的控制理论与方法 | 侯忠生 |

大数据知识工程与智慧教育论坛

论坛主席: 郑庆华 / 西安交通大学教授
 王万良 / 中国自动化学会理事, 浙江工业大学教授
 王茜莺 / 联想集团副总裁

论坛时间: 11月26日

地点: 厦门国际会议中心 2A会议室

探讨大数据知识工程赋能教育的核心技术, 包括但不限于知识图谱构建及导学、教育大数据学习分析、虚拟导师与教学助理等。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|----------------------|-----|
| 13:30-13:35 | 致辞 | 郑庆华 |
| 13:35-13:40 | 致辞 | 王万良 |
| 13:40-14:10 | 知识森林: 聚合碎片化知识的教育知识图谱 | 刘均 |
| 14:10-14:40 | 智能助教自动问答关键技术 | 赵翔 |
| 14:40-15:10 | 虚实融合的空间计算与交互 | 武亚强 |
| 15:10-15:40 | 视觉知识的领域自适应与分布外泛化 | 罗亚威 |
| 15:40-16:10 | 基于认知规律的知识学习与推理方法探索 | 刘淇 |
| 16:10-17:00 | 总结发言 | 刘希未 |

非线性系统控制

论坛主席: 周东华 / 中国自动化学会会士、副理事长, 山东科技大学, 清华大学教授
 吴爱国 / 哈尔滨工业大学(深圳) 教授

论坛时间: 11月26日

地点: 厦门国际会议中心酒店 3号会议室

从本质上说, 自然界中或者工程实际中的几乎所有系统都是非线性的, 需要用非线性系统来进行描述。线性系统只是非线性系统在一定程度上近似。对于具有高非线性性的系统, 很难采用线性控制技术实现控制目标。正是由于非线性系统存在的广泛性, 非线性系统控制长期以来受到很多学者的关注, 涌现出了很多典型的控制方法。相对于线性系统, 非线性系统的形式更具多样性, 很难提出具有普适性的一般非线性控制方法。最近几年, 一些学者在非线性的控制方法上取得了很大进展, 提出了一些新型的方法。本次专题论坛将邀请几位著名的学者展示他们在非线性控制方面取得的进展。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|---|-----|
| 13:30-13:55 | An Active Fault Tolerance Framework for Uncertain Nonlinear High-order Fully-actuated Systems | 周东华 |
| 13:55-14:20 | 非线性系统容错控制理论及其飞控应用研究 | 姜斌 |
| 14:20-14:45 | 切换线性系统的综合性能优化设计 | 孙振东 |
| 14:45-15:10 | 空间非合作目标近距离逼近的多约束相对位姿耦合控制 | 胡庆雷 |
| 15:20-15:45 | Constructive control and optimization of nonlinear dynamic systems | 付俊 |
| 15:45-16:10 | 非线性遥操作系统高性能控制及应用 | 华长春 |
| 16:10-16:35 | Adaptive prescribed-settling-time control: Analysis and design | 刘允刚 |
| 16:35-17:00 | 卫星柔顺消旋控制的全驱系统方法 | 段广仁 |

复杂系统智能决策与平行控制

论坛主席： 魏庆来 / 中国自动化学会理事, 中国科学院自动化研究所研究员

徐 昕 / 国防科技大学教授

论坛时间： 11月26日

地 点： 厦门国际会议中心 2E01贵宾室

平行控制与平行智能是中国学者为解决复杂系统管理与控制以及人机智能融合问题提出的强有力方法,其核心思想是ACP理论,即人工系统(Artificial Systems)+计算实验(Computational Experiments)+平行执行(Parallel Excitation)。在ACP理论中,人工系统对实际复杂系统进行建模与重构;计算实验为智能算法的应用提供支撑;管理与控制策略作用于人工系统和实际系统,再通过系统间的平行执行来进一步优化策略。为了更好地探讨复杂系统平行控制理论研究的重要进展和关键技术,中国自动化大会等单位举办以“复杂系统智能决策与平行控制”为主题的专题论坛。本专题论坛聚焦复杂系统智能决策和平行控制领域的相关学术问题、前沿科技、突破性进展及其在相关产业的创新应用,旨在推动智能科学理论发展和技术创新,进一步促进相关产业升级发展。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|---------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 基于学习的非线性预测控制及应用 | 徐昕 |
| 14:00-14:30 | 一类旋翼驱动式空地两用机器人决策与控制 | 张立宪 |
| 14:30-15:00 | 海洋无人艇智能演进 | 彭艳 |
| 15:00-15:30 | 基于自适应动态规划的最优控制及应用 | 那靖 |
| 15:30-16:00 | 信息物理电力系统的网络攻击建模与检测 | 吴争光 |
| 16:00-16:30 | 基于强化学习的无人系统协同问题研究 | 穆朝絮 |
| 16:30-17:00 | 连续时间动力型平行控制 | 魏庆来 |

工业物联网创新应用与产业发展

论坛主席： 陈积明 / 中国自动化学会会士、副秘书长, 浙江大学教授

汤 滔 / 航天云网科技发展有限公司副总经理

论坛时间： 11月26日

地 点： 厦门国际会议中心 1B会议室

当前,互联网进入与传统产业深度融合发展的崭新阶段,工业制造领域的转型升级成为工业互联网发展的重要驱动力,世界各国纷纷发布相关的战略举措,抢占新一轮发展战略机遇。工业互联网是控制科学与工程、计算机科学与工程、通信工程、人工智能等深度融合的产物,是建设现代化经济体系、实现高质量发展和塑造全球产业竞争力的关键支撑,将推动工业自动化进入新境界,是落实党的十九大提出的建设网络强国和制造强国战略任务的重要交汇点。本论坛旨在汇聚工业互联网方向的科研人员,围绕一系列关键技术难题进行深入讨论,激发新思想、新思路。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|---------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 工业互联网赋能经济高质量发展 | 汤滔 |
| 14:00-14:30 | 阿里云工业物联网的探索与实践 | 王晓冬 |
| 14:30-15:00 | 工业互联网及其驱动的制造业数字化转型 | 石友康 |
| 15:15-15:45 | 机器视觉在安全物联网监测上的应用 | 胡辉 |
| 15:45-16:15 | 基于SPE的总线型以太网技术和应用探索 | 厉益舟 |
| 16:15-16:45 | 工业SAAS产品架构与技术建设 | 徐超 |

工业智能驱动的调度优化与协同决策

论坛主席： 乔 非 / 中国自动化学会会士、常务理事、副秘书长，同济大学教授
董海荣 / 中国自动化学会会士、常务理事、副秘书长，北京交通大学教授

论坛时间： 11月26日

地 点： 厦门国际会议中心酒店 百合厅

在高度动态变化与个性化定制的产品需求下，制造系统具有多元动态扰动、多种产品混流、复杂人机物关系等特点，面临着高度动态变化的定制化产品混线生产调度、融合人机物等多元制造资源的多业务协同决策等难题，这些都对制造管理的智能化提出了更高要求。在新一代智能制造范式下，制造领域的智能优化决策算法、数字孪生等工业智能技术的突破、融合和应用，为解决更加复杂的调度优化和协同决策问题提供技术支撑和新的解决方案。本次专题论坛将以“工业智能驱动的调度优化与协同决策”为主题，并围绕其最新理论与技术开展深入的研讨交流，本次活动能够为相关领域的研究人员提供一个交流合作的平台。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|--------------------------|-----|
| 13:30-13:40 | 致辞 | 乔非 |
| 13:40-14:10 | 复杂生产条件下流程工业系统操作优化与预测控制 | 李少远 |
| 14:10-14:40 | 数据驱动的智能制造优化调度及展望 | 王凌 |
| 14:40-15:10 | 离散制造车间调度问题及其智能优化方法 | 李新宇 |
| 15:10-15:30 | 休息 | |
| 15:30-16:00 | 面向大规模个性化定制的电子制造系统设计与运行优化 | 冷杰武 |
| 16:00-16:30 | 航空发动机设计制造协同流程设计与优化 | 张强 |
| 16:30-17:00 | 突发事件下高速铁路列车运行智能优化与调度方法 | 周敏 |

能源互联系统的最优控制与安全运行

论坛主席： 张化光 / 中国自动化学会会士、常务理事，东北大学教授
孙秋野 / 东北大学教授

论坛时间： 11月26日

地 点： 厦门国际会议中心 1G01贵宾室

近年来，作为能源领域革命的核心研究方向之一，能源互联系统受到了广泛关注。能源互联系统包含了多个能源子系统，各子系统内又同时存在着电、热、油、气等能源形式。多种形式可再生能源的接入互联也满足了国家环保政策要求，利于提高能源利用效率，实现能源的双向按需生产、传输与使用，符合“既要金山银山，又要绿水青山”的发展宗旨，有助于实现国家“碳达峰、碳中和”目标。本专题面向我国能源结构转型重大需求，重点关注能源互联系统的建模、分析、协同优化运行和自适应控制等科学问题与关键技术最新进展。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|-------------------------------------|-----|
| 13:30-13:40 | 主席致辞 | 张化光 |
| 13:40-14:10 | 低碳能源数字化平台设计 | 赵浩然 |
| 14:10-14:40 | 新型电力系统惯量-功率-频率“云-网-端”感知与控制基础理论与关键技术 | 朱介北 |
| 14:40-15:10 | 多层级综合能源系统体系结构及仿真验证 | 马大中 |
| 15:10-15:40 | 我国电力能源系统碳中和转型路径及市场机制 | 陈新宇 |
| 15:40-16:10 | 可再生能源微网接入下的高效功率变换与低频纹波抑制 | 何良宗 |
| 16:10-16:40 | 能源互联系统的分布式自主智能决策 | 衣鹏 |
| 16:40-17:10 | 能源的智慧与智慧的能源 | 孙秋野 |

实时光谱与图像检测技术与工程应用

论坛主席: 刘 涛 / 大连理工大学教授
蒋朝辉 / 中南大学教授
赵 勇 / 东北大学教授

论坛时间: 11月26日

地 点: 厦门国际会议中心酒店 2号会议室

由于具有高分辨率和无侵害检测对象等突出优点,近些年来光谱和图像检测技术已逐渐增多地用于各种化学过程、生物和制药工程、高精度电子工艺和机械制造等生产行业,取得了显著提高的检测精度和实时在线监测效果,有力地推动了先进生产工艺开发和自动化控制技术的发展。本次研讨会邀请一些有关检测技术领域的国内知名专家和学者做主题报告,介绍在光谱和图像检测技术以及相关传感器研制方面取得的最新研究成果、国内外前沿研究进展,并且分享在工程领域和生产行业的一些应用案例和检测仪器研发情况。通过组织此次专题研讨会,汇聚相关检测技术领域的学者、师生、以及工程技术人员参与交流和讨论,共同推进我国红外光谱和图像检测技术的理论研究和工程应用的快速进步,为提升相关学科和研究方向的发展起到推动作用。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|---------------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 高分辨高光谱遥感图像高效处理与识别 | 李树涛 |
| 14:00-14:30 | 基于近红外光谱的复杂石化油品特性在线表征与实践应用 | 杜文莉 |
| 14:30-15:00 | 无创经颅低剂量光对人脑的干预与成像 | 李小俚 |
| 15:00-15:30 | 微透镜增强超分辨率实时成像与纳米操控方法 | 刘连庆 |
| 15:30-16:00 | 城市污水处理出水水质智能特征检测 | 韩红桂 |
| 16:00-16:30 | 基于原位光谱和显微图像在线检测工业结晶过程 | 刘涛 |
| 16:30-17:00 | 复杂工业过程运行信息的智能在线检测方法及应用 | 蒋朝辉 |

Wiley智能技术与系统

论坛主席: 孙富春 / 中国自动化学会会士、常务理事,清华大学教授
李世华 / 中国自动化学会理事,东南大学教授
Peng Shi / The University of Adelaide Professor, A member of the Academy of Europe

论坛时间: 11月26日

地 点: 厦门国际会议中心 2C会议室

Wiley是全球科研和教育领域的领导者,通过促进发现、赋能教育和塑造人才,来激发人的潜能。200多年来,Wiley推动全球知识生态系统的发展。如今,我们高影响力的内容、平台及服务帮助科研人员、学习者、机构和企业在快速变化的世界中实现他们的目标。本次Wiley自动化大会专场论坛致力于创建控制与系统研究领域学者间、学者与期刊编辑间交流的平台,实现科研共分享,同时提高中国学者在国际期刊以及国际学术领域的影响力。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|--|-----|
| 13:30-13:45 | 主席致辞 | / |
| 13:45-14:00 | Publishing in Wiley Engineering Journals | 崔少莹 |
| 14:00-14:35 | 跨模态学习的研究与进展 | 孙富春 |
| 14:05-15:10 | 复杂时序逻辑任务下CPS系统分布式预测控制 | 邹媛媛 |
| 15:20-15:55 | 异构无人集群系统研究进展 | 许超 |
| 15:55-16:30 | 智能导航技术:更准、更快、更鲁棒 | 孟子阳 |
| 16:30-17:05 | 机电系统的抗干扰控制与分布式优化 | 李世华 |

元控制：元宇宙中的元系统控制

论坛主席： 王成红 / 中国自动化学会会士、副理事长，山东大学特聘研究员
刘德荣 / 中国自动化学会常务理事、会士，南方科技大学教授
赵 博 / 北京师范大学副教授

论坛时间： 11月26日

地 点： 厦门国际会议中心 1G02贵宾室

《尔雅·释诂》有著：元，始也。“元”用来表示天地万物的本源，含有根本之意。

作为互联网单一、通用和沉浸式虚拟世界的迭代，元宇宙通过使用虚拟现实、增强现实、混合现实、扩展现实、多感官扩展现实和模拟现实等科技手段链接与创造现实与虚拟世界的交互。通俗地说，元宇宙是多个经典概念的重生，是一种通过虚拟现实、区块链、人工智能、云计算、数字孪生、物联网、数字货币，人机交互等新技术对现实世界进行虚拟化和数字化的过程。自“元宇宙”元年以来，全球科技巨头及政府积极抢占先机，纷纷发力布局。

可以预见，将元宇宙技术应用于控制与自动化领域，即发展元控制将成为最前沿的研究领域之一，并在控制系统设计中扮演举足轻重的作用。元控制，是指采用元宇宙技术手段、通过严格的系统分析满足控制系统性能指标，在虚实框架下实现被控系统的预期控制与管理功能。

本专题论坛主要围绕由中国学者提出并得到显著发展的元控制理论，即平行控制、无模型控制、云控制、网络化控制、自适应动态规划等基本控制理论展开，旨在积极推动我国未来自动化学科的大力发展，以期发挥其在社会治理、公共服务、经济金融、自动驾驶、安全、教育、投资等领域的巨大潜力。

| 11.26 SAT. | 报告题目 | 报告人 |
|-------------|--------------------|-----|
| 13:30-14:00 | 元宇宙的元控制之DAO | 王飞跃 |
| 14:00-14:30 | 人工智能和大数据时代的控制理论 | 侯忠生 |
| 14:30-15:00 | 网络化多智能体系统的预测控制 | 刘国平 |
| 15:00-15:30 | 云控制系统：研究进展及挑战 | 夏元清 |
| 15:30-16:00 | 自适应动态规划与强化学习智能控制方法 | 刘德荣 |
| 16:00-16:30 | 关于控制理论若干基本问题的初步思考 | 王成红 |

特别鸣谢



特别鸣谢

单位名称(排名不分前后)

