

## 分论坛二：图像识别与计算智能分论坛

时间：10月3日14:00-17:30

地点：武汉光谷金盾大酒店三楼琴台厅

主持人：黄剑教授, 华中科技大学; 袁焱教授, 华中科技大学

专题报告 2.1：公共安全大数据的联邦学习及应用

报告嘉宾：杜军平教授, 北京邮电大学

报告时间：10月3日14:00-14:30

## 报告摘要

随着公共安全大数据表现出多源、异质、时变、隐匿的复杂特性, 强化联邦学习面临着动态协同计算效率低、联邦学习质效均衡难以及在公共安全突发事件场景下模型自适应差等多重挑战。本报告在以往科学研究的基础上, 深入汇报讲者负责团队在分布关联大数据质效优化的联邦学习方面的进展。首先介绍高效协同的强化联邦学习模型, 设计了基于动态协同决策的高效强化联邦学习机制; 接着介绍因事、因势、因时的异质学习任务质效优化方法, 解决了面向异质多样学习任务的强化联邦学习质效均衡难问题; 然后介绍基于强化联邦学习的跨部门协调联动应急能力增强机制, 解决了强化联邦学习模型的自适应性问题; 最后介绍研制的多方协作的公共安全突发事件刻画和态势预测系统, 该系统为及时有效地处置公共安全突发事件提供了理论与技术支持。

## 嘉宾简介



杜军平, 北京邮电大学计算机学院教授、博士生导师, CAAI 会士、CCF 会士、北京邮电大学校学术委员会委员、计算机应用技术中心主任。从事大数据、多源数据智能分析、社交网络挖掘与搜索等研究, 先后主持了 30 余项国家和省部级科研项目, 包括主持国家自然科学基金重大项目、国家重点研发计划项目、国家自然科学基金重点项目、973 计划课题、国家自然科学基金重大国际合作项目、国家自然科学基金面上项目等。在 IEEE TPAMI、IJCAI、TKDE、ICDE、ACM MM、CVPR、TAC、TNNLS 等国际重要刊物和国内外学术会议上共发表论文 650 余篇, 包括 SCI 论文 180 余篇, 申请和授权国家发明专利 40 余项。作为主要完成人获国家技术发明奖二等奖、教育部技术发明奖一等奖、北京市科学技术二等奖、中国电子学会科学技术奖科技进步一等奖、吴文俊人工智能自然科学奖二等奖等, 获 2022 年“CCF 夏培肃奖”。担任 IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems 等期刊的 Associate Editor。

## 专题报告 2.2: AI交叉医学的初步探索

报告嘉宾: 韩军伟教授, 西北工业大学

报告时间: 10月3日14:30-15:00

### 报告摘要

新时代下医学影像数据的不断丰富与增长形成了医学影像大数据,对医学影像大数据的智能解译成为了提升医疗水平,科技惠医惠民的关键。本报告从多个层次与角度解读人工智能技术对医学影像及辅助诊断的赋能方式,并探讨如何突破传统定位,结合AI优势,推出新的医学成像设备,使AI下沉至成像前端,从而深刻推动医学技术的进步。

### 嘉宾简介



韩军伟,西北工业大学自动化学院院长,IEEE Fellow,2018年度长江学者特聘教授,国家万人计划科技创新领军人才,科睿唯安全球“高被引科学家”。主要研究方向是人工智能、模式识别、类脑计算、医学影像处理等。在领域顶级期刊/会议如:Proceedings of the IEEE,IEEE TPAMI,CVPR,MICCAI等发表学术论文150余篇,论文被引用近3万次,H指数88。3篇论文入选年度中国百篇最具影响国际学术论文。获2021年度和2023年度IEEE地球科学与遥感学会最有影响力论文奖、国际期刊IEEE TCSVT 2021最佳论文奖、国际会议IEEE BIBM 2018最佳论文奖,国际会议ACM Multimedia 2010,MICCAI 2011和ICME 2016最佳学生论文奖提名。培养多名博士生/博士后获得中国图象图形学学会优秀博士论文、陕西省优秀博士论文、博士后创新人才支持计划、国家级青年人才计划、高被引科学家等。获陕西省科学技术一等奖、吴文俊人工智能技术发明一等奖等7项省部级科技奖。担任IEEE TPAMI、《中国科学:信息科学》等多个国内外期刊编委,任国际会议如CVPR等的领域主席。

## 专题报告 2.3: 多模态机器人自然交互

报告嘉宾: 李树涛教授, 湖南大学

报告时间: 10月3日15:00-15:30

### 报告摘要

当前,机器人在人工智能技术推动下加速迈向智能化和情感化。人机自然交互是新一代智能机器人的核心技术,也是机器人领域面临的重大挑战之一。由于人类表达的多样化和交互环境的复杂性,机器人需要高效融合多源信息才能实现类人化的自然交互。本报告将分析人机自然交互在交互信息感知、情感意图理解以及交互反馈生成等不同阶段面临的挑战难题,介绍如何通过跨模态语音识别、多模态多维度情感理解和多源信息融合自然语言生成等方面研究进展,提升复杂环境下人机自然交互的感知精度、理解能力和交互体验,并在第四次工业革命的背景下展望机器人自然交互技术的未来发展趋势。

### 嘉宾简介



李树涛,长期致力于多模态融合感知领域研究,主持国家自然科学基金创新群体、国家杰出青年科学基金、国家重点研发计划、国防科技创新特区重点项目、国家自然科学基金重点国际合作项目等。发表学术论文300余篇,其中IEEE汇刊123篇,ESI高被引44篇,ESI热点8篇,谷歌学术总引用3万余次,SCIE总他引1.17万余次,授权发明专利41件。获国家自然科学基金二等奖1项、国家科学技术进步二等奖2项、全国创新争先奖、湖南省自然科学一等奖2项等。入选长江学者特聘教授、国家高层次人才特殊支持计划领军人才、中国图象图形学学会会士、IEEE会士、科睿唯安高被引科学家(2019至今)、爱思唯尔中国高被引学者(2015至今)等。获高等教育(本科)国家教学成果二等奖1项(排1)、湖南省高等教育教学成果一等奖2项(排1)、IEEE地球科学与遥感学会Education Award等。

专题报告2.4: 面向复杂优化问题的进化算法及其应用

报告嘉宾: 梁静教授, 河南工学院

报告时间: 10月3日16:00-16:30

## 报告摘要

在日常生活及工业生产中存在许多优化问题, 这些问题往往具有多模态、高约束等复杂特性。进化计算具有并行搜索、无需优化问题详细函数信息等优点, 其在单目标优化、多目标优化, 多模态优化等领域已得到广泛应用。本次报告将介绍进化计算基础理论、进化优化算法标准测试函数集、进化多模态多目标优化、约束优化方法及相关应用研究。

## 嘉宾简介



梁静, 河南工学院党委副书记、副校长, 教授, 博士生导师, 国家优秀青年, 河南省青年科技工作者协会会长。曾荣获IEEE CIS优秀博士论文奖、教育部自然科学二等奖、中国仿真学会自然科学二等奖、河南省科技进步二等奖、中原千人-青年拔尖人才、河南省首席科普专家、河南省优秀青年科技专家、河南青年五四奖章等荣誉。长期致力于群集智能算法及应用研究, 组织过多次国际优化算法竞赛, 所提出的基准测试问题集被广泛使用; 所发表论文的谷歌总引频数21000余次, h指数为54, 入选全球前2%顶尖科学家榜单, 被评为爱思唯尔中国高被引学者。

全球前2%顶尖科学家榜单, 被评为爱思唯尔中国高被引学者。

专题报告2.5: 视觉感知与自动驾驶

报告嘉宾: 鲁继文教授, 清华大学

报告时间: 10月3日16:30-17:00

## 报告摘要

自动驾驶是人工智能与无人系统等领域的研究热点, 在工业、农业、交通、服务等领域有着重要的应用前景。报告将回顾自动驾驶与视觉感知的发展历程, 同时介绍面向自动驾驶的视觉感知近年来的主要进展, 包括面向点云数据、图像数据、环视数据、多模态数据等视觉感知方法, 以及它们在视觉目标检测、视觉场景重建、语义占有预测、运动轨迹预测、语义地图构建等自动驾驶感知任务中的应用。

## 嘉宾简介



鲁继文, 清华大学自动化系副主任, 长聘副教授, 博士生导师, 国家杰出青年科学基金获得者, IAPR Fellow, 国际期刊Pattern Recognition Letters主编。主要研究领域包括计算机视觉、模式识别、智能机器人, 发表IEEE汇刊论文130余篇(其中PAMI论文35篇), CVPR、ICCV、ECCV论文120余篇, 论文被引用24000余次, 获授权国家发明专利50余项, 主持国家自然科学基金杰青、优青、重点、联合重点、国家重点研发计划课题等项目, 获中国电子学会自然科学一等奖、国家级教学成果奖二等奖、北京市高等教育教学成果奖一等奖。曾/现任IEEE T-IP、T-CSVT、T-BIOM等10个国际期刊编委, FG2023、ICME2022、VCIP2022等7个国际会议大会主席/程序主席, 中国计算机学会计算机视觉专委会、中国人工智能学会模式识别专委会常务委员。

北京市高等教育教学成果奖一等奖。曾/现任IEEE T-IP、T-CSVT、T-BIOM等10个国际期刊编委, FG2023、ICME2022、VCIP2022等7个国际会议大会主席/程序主席, 中国计算机学会计算机视觉专委会、中国人工智能学会模式识别专委会常务委员。

专题报告2.6：区域水环境智能感知与智慧管控

报告嘉宾：乔俊飞教授, 北京工业大学

报告时间：10月3日17:00-17:30

## 报告摘要

面向国家生态文明建设战略布局和打好蓝天碧水净土保卫战国家重大需求,在水体污染控制与治理国家科技重大专项资助下,以京津冀区域水环境治理为目标,主要研究水环境信息感知与管理监控方法,研发出区域水环境智慧管控系统,包括水环境水质预警、饮用水源地风险评估、流域及黑臭水体监控、公众投诉举报处理及水环境污染溯源等功能,研究成果已在水环境政府管理部门工作中得到应用,使用成效明显,实现了精准治污、科学治污的。

## 嘉宾简介



乔俊飞,北京工业大学教授、副校长。国家自然科学基金创新研究群体项目负责人,长江学者特聘教授,国家杰出青年基金获得者。现任智慧环保北京实验室主任、智能感知与自主控制教育部工程中心主任。

长期从事计算智能与智能优化控制领域研究工作,在复杂过程智能特征建模、自组织控制和多目标智能优化方面取得系列成果。研究工作得到国家自然科学基金重大项目、科技创新2030-国家重大项目等资助,先后发表学术论文百余篇,获得授权美国、中国发明专利60余项,研究

成果广泛应用于环保领域的生产实践,获得国家科技进步奖二等奖、吴文俊人工智能科技进步奖一等奖、教育部科技进步奖一等奖等。

## 分论坛三：工业智能与自动控制分论坛

时间：10月3日14:00-17:30

地点：武汉光谷金盾大酒店三楼黄鹤厅

主持人：李曦教授, 华中科技大学; 刘智伟教授, 华中科技大学

专题报告3.1：现场级工业网络系统的“感知-传输-控制”综合设计理论与实践

报告嘉宾：关新平教授, 上海交通大学

报告时间：10月3日14:00-14:30

## 报告摘要

现场级工业网络控制系统作为工业互联网的底座,是全球工业竞争的制高点,对复杂工业生产过程起着决定性作用。长期以来,网络控制系统各单元间作用机理不明、高动态环境下信息测不准、系统级综合性能调控难等基础性理论与技术难题亟待解决。本报告从大型工业过程监控、重大设施和装备远程操控等实际需求出发,重点阐述“泛在感知-适变传输-协同控制”综合设计理论与方法。探讨网络系统的感传控模型体系、互馈互限机理、综合性能调控机制等内容,提出异构网络互联互通的按需确定性全联接方法,研发工业成套装置与监控系统,并介绍在钢铁制造等领域的应用案例。