

# 江苏省自动化学会

## 第六届智能优化与应用研讨会



中国矿业大学

CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY

电气工程学院

**主办单位：江苏省自动化学会**

**智能优化与应用专委会**

**承办单位：中国矿业大学 电气工程学院**

**协办单位：苏州科技大学 电子与信息工程学院**

**2024年11月15日-11月17日**

## 会议安排

2024 年 11 月 16 日		
8:30-9:00	<p>开幕式、合影</p> <p>主持人、学院院长致辞：原熙博（中国矿业大学电气工程学院院长）</p> <p>特邀嘉宾致辞：王翔宇（江苏省自动化学会秘书长）</p> <p>专委会主任致辞：徐本连（苏州科技大学电子与信息工程学院教授）</p>	中国矿业大学 (南湖校区) 经济管理学院 B108 会议室
9:00-9:40	<p>大会报告 1</p> <p>新型抗干扰分布式控制与优化方法</p> <p>报告人：王翔宇（东南大学自动化学院教授）</p> <p>主持人：孙晓燕（江南大学人工智能与计算机学院教授）</p>	
9:40-10:20	<p>大会报告 2</p> <p>Data-Driven Evolutionary Optimization</p> <p>报告人：王晗丁（西安电子科技大学人工智能学院教授）</p> <p>主持人：陈杨（中国矿业大学电气工程学院副教授）</p>	
10:20-10:40	茶歇	
10:40-11:20	<p>大会报告 3</p> <p>面向复杂图像分类的遗传规划算法</p> <p>报告人：毕莹（郑州大学电气与信息工程学院教授）</p> <p>主持人：张勇（中国矿业大学信控学院智能优化与控制研究所所长）</p>	
11:20-12:00	<p>大会报告 4</p> <p>面向社会公共安全的鲁棒目标视觉跟踪方法</p> <p>报告人：郑钰辉（南京信息工程大学人工智能学院教授）</p> <p>主持人：徐本连（苏州科技大学电子与信息工程学院教授）</p>	
12:00-13:00	午餐	

14:00-14:40	<b>国网徐州供电公司科技数字化部肖学权主任：</b> <b>地市供电公司科技数字化项目申请与立项</b> <b>主持人：孙晓燕（江南大学人工智能与计算机学院教授）</b>	中国矿业大学 （南湖校区） 经济管理学院 B108 会议室
14:40-15:20	<b>科雅光电（镇江）有限公司：</b> <b>指纹识别模组深加工项目情况汇报</b> <b>主持人：张勇（中国矿业大学信控学院智能优化与控制研究所所长）</b>	
15:20-15:40	<b>茶歇</b>	
15:40-16:10	<b>江苏智周信息科技有限公司韩佳佳：</b> <b>镇江人才项目对接专题</b> <b>主持人：孙晓燕（江南大学人工智能与计算机学院教授）</b>	
16:10-18:00	<b>“强化科技服务，助力企业发展”座谈会</b> <b>主持人：鲁明丽（常熟理工大学电气与自动化工程学院教授）</b>	
18:00	<b>晚餐</b>	

# 大会报告

## 报告 1：新型抗干扰分布式控制与优化方法



**报告人简介：**王翔宇，东南大学自动化学院教授、博导，机电系统控制实验室骨干成员、国家高层次青年人才、江苏省高层次人才、江苏高校“青蓝工程”优秀青年骨干教师、东南大学“青年五四奖章”获得者。2014年博士毕业于东南大学自动化学院，随后留校任教。研究方向为非光滑控制、抗干扰控制及在多机器人系统、电力电子系统等的研究。主持包括3项国家自然科学基金项目在内的国家级、省部级和横向项目十余项。在国内外学术期刊和会议发表论文100余篇，其中20余篇发表在Automatica、IEEE TAC、IEEE TCST、IEEE TPE、IEEE TCAS-I、IEEE TASE、IEEE TIE等IEEE系列汇刊。担任SCI期刊IET CTA副编辑。出版专著1部，获授权国内外发明专利十余件。作为主要完成人获得教育部自然科学奖一等奖、二等奖，日内瓦国际发明展金奖，牵头获得华为公司火花奖、江苏省自然科学百篇优秀学术论文等奖励，入选斯坦福全球前2%科学家榜单。担任江苏省自动化学会秘书长、IEEE高级会员、中国自动化学会高级会员、中国指挥与控制学会高级会员和三个专委会的委员。担任多个国内外学术会议的组委会主席、程序委员会主席、出版主席等职务。

**报告摘要：**近年来，多智能体系统的分布式控制与优化问题已成为研究热点。多智能体系统往往受内、外部干扰的影响，对干扰影响的处理十分关键，其关系到闭环系统能否具备较好的动态和稳态性能。如何使多智能体系统获得强抗干扰性能和快速收敛性能已成为相关领域的重要研究课题。报告将探讨受扰多智能体系统的抗干扰分布式控制与优化问题，并介绍报告人团队提出的一些新方法，包括分布式主动抗干扰、嵌入式抗干扰、非光滑复合抗干扰分布式控制与优化方法等。所提方法和技术有效提升了多智能体系统的动态和稳态性能，并已应用于多移动机器人系统、储能变流器多机并联系统的协同控制与优化等领域。

## 报告 2: Data-Driven Evolutionary Optimization



**报告人简介：**王晗丁，西安电子科技大学电子工程学院博士，现为西安电子科技大学人工智能学院教授，2018年入选陕西省高层次人才。2020年入选国家海外高级青年人才项目。研究方向包括计算智能、机器学习、多目标优化及代理模型。近五年发表高水平论文 60 篇，包括计算智能领域国际顶级期刊《IEEE Transactions on Evolutionary Computation》、《IEEE Transactions on Cybernetics》、《Evolutionary Computation》和《Information Sciences》。兼职计算智能国际期刊《IEEE Transactions on Evolutionary Computation》、《IEEE Computation Intelligence Magazine》、《Memetic Computing》和《Complex & Intelligent Systems》编委。担任演化计算领域顶级国际会议《Genetic and Evolutionary Computation Conference》、《IEEE Congress of Evolutionary Computation》和《International Conference on Evolutionary Multi-Criterion Optimization》及多个其他国际会议的程序委员会成员。

**报告摘要：**很多工业界的实际问题可建模成黑盒优化问题，优化方法需要多次评价候选解，但是实际问题函数评价的运算代价高或存在多个精度，这阻碍了已有优化方法的垂直应用。比如，飞行器的设计中的函数评价是利用空气动力学仿真进行的，通常一次仿真需要以小时为单位的运算时间，那么需要上千次函数评价的优化方法无法在有限时间内搜索到最优解。数据驱动的优化方法是新兴的人工智能方法论，以进化计算为优化方法，将实际问题函数评价看作数据，利用已有成熟的机器学习算法训练得到近似的函数评价来辅助优化方法进行搜索，大大提高了传统优化算法实用性。

### 报告 3: 面向复杂图像分类的遗传规划算法



**报告人简介:** 毕莹, 郑州大学学科特聘教授(正高)、博导, 入选国家高层次青年人才、河南省高层次人才C类, 是河南省卓越青年创新研究群体骨干成员、智能农业动力装备全国重点实验室固定成员。围绕人工智能与图像分析方向, 先后主持国家级/省部级项目5项, 以第一作者出版英文学术专著, 在国内外重要期刊及学术会议上发表SCI/EI收录论文70余篇, 其中第一/通讯作者SCI论文26篇(IEEE汇刊等中科院一区24篇, 平均影响因子>10, 单篇影响因子最高19.118), 谷歌

总引用1000余次, H-index=20。获IEEE计算智能学会优秀博士论文奖(全球每年仅1名奖励计算智能领域优秀博士)、第二届全国博士后创新创业大赛金奖等。担任7个领域内知名期刊编委, 包括《IEEE Transactions on Evolutionary Computation》、《IEEE Transactions on Artificial Intelligence》、《Applied Soft Computing》等。担任IEEE计算智能学会女性委员会主席、IEEE计算智能学会进化计算机视觉与图像处理专委会副主席、IEEE计算智能大会研讨会主席(2024)、进化计算国际会议GECCO学生事务主席(2023-2024)。在国际进化计算、数据挖掘著名会议如IEEE ICDM、IEEE CEC、IEEE SSCI上组织多次相关专题会议, 长期担任20多个领域重要期刊审稿人和20多次国际著名学术会议程序委员会成员。

**报告摘要:** 图像分类是计算机视觉领域的重要研究内容之一, 在场景分析、自动驾驶和安防监控等领域都有着广泛的应用。尽管图像分类已经被研究了数十年, 但由于旋转、光照、背景等导致的高变化、高度的类内差异性和类间相似性, 它仍然是一项具有挑战性的任务。而且, 由于成本、隐私等因素, 在一些领域往往很难获得大量的带标签的样本来训练模型。遗传规划算法(Genetic Programming)是一类进化计算方法, 被广泛应用于解决机器学习问题包括符号回归、分类、调度、特征构建等。遗传规划算法在图像分类问题上也具有非常好的应用潜力, 能提供可解释性强的解决方案。本次报告将介绍遗传规划算法的基本原理, 重点介绍近代表性的基于遗传规划的图像分类算法及该方向上的最新研究成果, 最后本次报告将指出该领域未来的研究趋势和方向。

## 报告 4：面向社会公共安全的鲁棒目标视觉跟踪方法



**报告人简介：**郑钰辉，南京信息工程大学人工智能学院副院长，教授、博导。国家高层次青年人才、江苏省高层次人才、江苏高校“青蓝工程”中青年学术带头人、江苏省“六大人才高峰”高层次人才。现为教育部重点实验室主任、省级重点实验室主任、省级工程技术研究中心主任。围绕社会与空间视觉感知计算，主持国家自然科学基金委重点项目、国际（地区）交流与合作项目等国家级课题 4 项。现为中国认知科学学会认知与类脑计算专委会委员、中国图象图形学学会青工委委员、江苏省

军工学会副主任、江苏省人工智能学会智能感知技术与应用专委会常务委员；已在 IEEE-TIP、IEEE-TNNLS、IEEE-TMM、IEEE-TCSVT、ACM-MM、IEEE-ICME 等人工智能、计算机视觉领域国际权威期刊与会议上，发表 CCF A/B 类论文 50 余篇。曾任 IEEE-ICME'22、IEEE-HDIS'22 等国际主流会议 CV 领域分会主席。曾获 2022 年度江苏省科学技术奖二等奖，2018 年度南京市第 12 届自然科学优秀论文优秀奖。

**报告摘要：**视频目标分割技术对视频数据智能化处理起到关键作用，它连接了底层目标识别和高级行为分析，弥合了视觉感知与场景理解之间的语义差异。该报告聚焦于复杂场景下视频目标分割技术面临的主要挑战和实际应用中的局限性，针对真实视频环境中目标数据和运动的复杂性，以模拟人类对物体的感知过程为核心，深入探讨时空记忆学习网络，并探索视频中低层视觉信息与高层语义信息之间的时空关联。通过充分利用网络中关于前景目标的先验知识对目标的表征记忆和运动记忆进行迭代整合与提取，并不断对记忆网络中的目标信息进行学习与更新，最终构建一个适用于长时间、复杂和真实场景的模型框架，以实现一个高精度、低成本、高效率的视频目标分割算法。