



第一届系统科学前沿论坛

程 序 册

主办单位：上海系统科学研究院、中国系统科学大会指导委员会

承办单位：南通大学

协办单位：中国科学院数学与系统科学研究院系统科学研究所、北京师范大学系统科学学院、北京交通大学系统科学学院、国防科技大学理学院、上海理工大学管理学院、同济大学自主智能无人系统科学中心、中国系统工程学会、中国自动化学会控制理论专业委员会、中国电子劳动学会、苏州科技大学电子与信息工程学院、北京工商大学人工智能学院

会议地点：南通五洲皇冠酒店

会议地址：南通市开发区崇州大道 60 号

会议时间：2023 年 10 月 13 日—10 月 15 日

中国·江苏·南通

目 录

一、欢迎辞.....	1
二、论坛概况.....	2
三、承办单位简介.....	3
四、会议须知.....	7
五、会议日程.....	9
六、大会报告专家简介.....	11
七、青年学者专题报告专家简介.....	15
八、会议组织.....	33

一、欢迎辞

各位专家、学者和同学们：

欢迎大家参加第一届系统科学前沿论坛！

系统科学的研究对象是“系统”自身，其目的是探索各类系统的结构、环境与功能的普适关系以及演化与调控的一般规律。在钱学森等老一辈专家学者的大力支持和推动下，系统科学在我国形成了良好的学术基础和发展态势。进入 21 世纪以来，系统科学的意义和价值日益凸显。

随着全球化、信息化、网络化、大数据和人工智能等方面的快速发展，复杂系统问题日益凸现。为呼应国民经济及社会重大需求，研究系统科学理论及其应用的最新动态，探讨学科发展的新增长点，上海系统科学研究院、中国系统科学大会指导委员会共同主办了系统科学前沿论坛，参会人员以致力于系统科学研究的专家学者及系统科学学位点骨干成员为主。

2023 年 10 月 13-15 日，第一届系统科学前沿论坛由南通大学承办召开。论坛分大会报告与青年学者专题两部分，论坛邀请了 4 位院士做大会报告，邀请 18 位青年学者专家进行专题学术交流。

在此，我们谨向所有为本届论坛顺利召开做出贡献的人士致以我们最真诚的谢意！感谢南通大学对本次论坛精心的筹备和辛苦的努力！感谢组委会和志愿者提供的热情服务！感谢大会的报告人和青年学者专题的主讲人，感谢你们接受会议邀请，与大家一同分享你们最新的研究成果！感谢所有参会人员对本次会议的支持！

最后，预祝本次大会圆满成功！



张纪峰
大会主席



陆国平
大会主席

二、论坛概况

系统科学前沿论坛是由上海系统科学研究院、中国系统科学大会指导委员会主办的系列学术年会，参会人员以致力于系统科学研究的专家学者及系统科学学位点骨干成员为主。该论坛面向国民经济及社会重大需求，研究系统科学理论及其应用的最新动态，探讨学科发展的新增长点。

第一届系统科学前沿论坛将于2023年10月13-15日在南通召开，主题为“数智”时代背景下的系统科学。参会人员将围绕该主题，面向国家经济、社会重大发展需求，对系统科学的最新发展动态进行研讨，增进学术交流，促进系统科学学科的发展。

本次论坛由上海系统科学研究院、中国系统科学大会指导委员会主办，南通大学承办，中国科学院数学与系统科学研究院系统科学研究所、北京师范大学系统科学学院、北京交通大学系统科学学院、国防科技大学理学院、上海理工大学管理学院、同济大学自主智能无人系统科学中心、中国系统工程学会、中国自动化学会控制理论专业委员会、中国电子劳动学会、苏州科技大学电子与信息工程学院，以及北京工商大学人工智能学院共同协办。

三、承办单位简介

南通大学始建于 1912 年，源自近代著名实业家、教育家张謇先生创办的私立南通医学专门学校和南通纺织专门学校。2004 年，原南通医学院、南通工学院、南通师范学院三校合并组建新的南通大学。学校是江苏省人民政府和交通运输部共建的综合性大学，江苏高水平大学建设高峰计划建设高校。在中国管理科学研究院《2023 中国大学评价》中列第 102 位，ESI 中国高校综合排名列第 113 位，2020 软科中国大学造就杰出医学校友排名列第 33 位。

一个多世纪以来，学校秉承“祈通中西，力求精进”的校训精神、“学必期于用，用必适于地”的办学理念、“道德优美，学术纯粹”的价值追求，锐意进取，砥砺前行，现已建设成为一所规模结构合理、学科门类齐全、教学质量优秀、办学效益明显的地方综合性大学。1977 年恢复高考以来，共有 3 名本科毕业生入选两院院士，人数并列全国高校第 35 位。

学校设有 20 个学院、1 个独立学院（杏林学院）、1 家直属大型综合三级甲等医院（南通大学附属医院）和国际教育学院、继续教育学院。拥有基础医学、临床医学、信息与通信工程 3 个博士后流动站，基础医学、临床医学、信息与通信工程、公共卫生与预防医学、特种医学 5 个一级学科博士点，23 个一级学科硕士点，19 个硕士专业学位点。临床医学、神经科学与行为学、工程学、药理学与毒理学、生物学与生物化学、化学、材料科学、分子生物与遗传学、计算机科学等 9 个学科进入 ESI 学科全球排名前 1%。拥有江苏高校优势学科 2 个、江苏省重点学科 8 个、江苏省临床医学重点专科 30 个。

学校现有教职工 3285 人（含杏林学院），其中高级职称以上 1730 人，博士、硕士生导师 1722 余人。有中国工程院院士、教育部“长

江学者奖励计划”特聘教授、国家重大人才计划 B 类领军人才、中宣部文化名家暨“四个一批”人才、“百千万人才工程”国家级人选、国家杰出青年科学基金获得者、国家优秀青年科学基金获得者、中科院“百人计划”入选者、国家重点研发计划项目首席科学家、国家社科基金重大项目首席专家、奥运冠军、教育部“新世纪优秀人才支持计划”入选者，江苏“双创计划”高校创新类人才、江苏特聘教授、江苏省“333 工程”高层次人才等各类杰出人才百余人。

学校设有 103 个本科专业，涵盖文学、理学、工学、医学、艺术学、经济学、法学、教育学、历史学、管理学等 10 个学科门类。有全日制在校本科生 42000 余人（含杏林学院），全日制在校研究生 5200 余人，留学生 1009 人。2007 年以优异成绩通过教育部本科教学工作水平评估，2017 年高质量通过教育部本科教学工作审核评估。近年来，学校获国家级教学成果一、二等奖 3 项。学校是全国普通高等学校毕业生就业工作先进集体、全国高等学校创业教育研究与实践先进单位。学生年均总就业率保持在 98% 以上。

学校拥有国家地方联合工程研究中心、教育部重点实验室、中石化重点实验室、中纺联重点实验室、省级重点实验室和工程中心、省军民融合创新平台、省重点高端智库、江苏高校协同创新中心、国家药品监督管理局重点实验室、省高校哲学社会科学重点研究基地等一批高端科研平台。获批高校国家知识产权信息服务中心，拥有国家大学科技园、国家级众创空间、国家技术转移示范机构、省双创示范基地、省互联网众创园、省知识产权运营中心等创新创业服务平台。

学校广泛开展境外交流与合作，与美国、加拿大、英国、德国、法国、意大利、西班牙、俄罗斯、澳大利亚、日本、韩国等国家和港

澳台地区的 137 所高校和科研院所建立了友好合作关系，开展合作办学、合作科研、师生交流、师资培训等合作与交流项目。

学校现有 3 个校区，占地面积 3300 余亩，建筑面积 110 余万平方米。图书馆为江苏省古籍保护单位，馆藏纸本文献总量约 296 万册，电子数据库 60 个。办有学术期刊 5 种，其中《南通大学学报》（社会科学版）为 CSSCI 来源期刊、全国高校社科精品期刊。

学校是全国精神文明建设先进单位、全国精神文明建设典型“莫文隋”精神的发源地、江苏省思想政治工作优秀单位、江苏省文明单位标兵、江苏省文明校园、2018-2019 年度江苏省县级以上党委（党组）理论学习中心组示范点等。

当前，学校正以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，大力实施“尊师重才、筑原造峰、改革驱动、开放融合、文化引领”五大发展战略，重点推进“十大行动”，凝心聚力、勇毅前行，为全面建设特色鲜明的国内一流大学而努力奋斗！

南通大学系统科学学科始于 2000 年设立的校级科研机构——系统科学研究所，主要依托电气工程学院开展建设，是南通大学江苏省高校优势学科“新能源及其装备”、工程学 ESI 全球排名前 1% 学科的重要支撑学科，学校博士点培育建设学科。学科拥有专任教师 60 余人，其中，博士生导师 9 名，硕士生导师 42 名，欧洲科学院院士、国家万人计划青年拔尖人才、国务院特殊津贴专家、中科院“百人计划”入选者、国家优秀青年科学基金获得者、国家重点研发计划项目首席科学家、教育部“新世纪优秀人才支持计划”入选者、教育部课程思政教学名师、江苏省杰出青年基金获得者、江苏省有突出贡献中青年专家、江苏省首席专家（工程师）、江苏省“333 工程”高层次人才等高端人才近 20 人。拥有江苏省高校优秀科技创新团队 2 个，

江苏省“六大人才高峰”创新人才团队1个，江苏省“青蓝工程”优秀教学团队3个。目前，学科已形成了系统理论、复杂系统建模与调控、新型综合能源系统分析与协调控制、生物医学大数据信号处理与集成与生态环境系统演化与调控等5个方向。

近5年，学科共承担纵向项目111项，总经费5764.4万元，其中，国家级项目49项，总经费3760万元；省部级项目28项，总经费568万元。

学科获江苏省科技进步一等奖、教育部科研优秀成果二等奖等省部级科技奖励17项，江苏省教学成果特等奖、江苏省首届教材奖等省部级教学奖励15项。成果“超大吨位深海油气开采平台井口智能成套装备设计与制造技术”获得国家科技进步奖提名，多项成果经鉴定达到世界先进水平，获得良好的社会效益或经济效益，为经济社会发展、科技进步、文化传承与创新做出重要贡献。

近5年，教师公开发表学术论文539篇，被SCI、EI、CPCI-S收录431篇，ESI高被引论文9篇。授权发明专利427件。部分科研成果转化案例得到中国教育报、光明日报等主流媒体报道。

四、会议须知

1、酒店与交通

酒店：南通五洲皇冠酒店

地址：南通市开发区崇州大道 60 号

电话：0513-59999999



2、会议报到时间、地点及用餐

报到时间：10月13日10:00-22:00（预计气温18~24℃，阴）

报到地点：五洲皇冠酒店一楼大厅

用餐安排：

日期	餐别	地点及用餐方式
10月13日	晚餐	自助餐（一楼 唯珍·西餐厅）
10月14日	早餐	凭房卡享用酒店自助早餐
	午餐	自助餐（一楼 唯珍·西餐厅）
	晚餐	自助餐（一楼 唯珍·西餐厅）
10月15日	早餐	凭房卡享用酒店自助早餐

3、会议时间及地点

会议时间：10月14日（预计气温14~24℃，小雨）

会议地点：三楼皇冠厅

会议时间：10月15日（交流参观，预计气温17~25℃，多云）

活动地点：市区

4、会务组联系方式

联系人：张新松：15851254360；孙兴建：15840243773

邮箱：sc.forum2023@ntu.edu.cn

网站：<https://ssff2023.ntu.edu.cn>

五、会议日程

会议总体日程

日期	时间	日程	地点	负责人/ 主持人
10月13日 (周五)	10:00-22:00	注册、报到	一楼大厅	茅靖峰
	18:00-20:00	自助餐	唯珍·西餐厅	
10月14日 (周六)	开幕式			
	08:30-08:35	南通大学党委书记尚庆飞教授致辞	皇冠厅	陆国平
	08:35-08:40	中国科学院张纪峰研究员致辞		
	08:40-08:45	系统科学学科评议组召集人丁晓东教授致辞		
	08:45-08:50	合影		
	大会报告			
	08:50-9:50	报告题目：系统学基本问题与时代挑战 报告人：郭雷院士（中国科学院）	皇冠厅	丁晓东
	9:50-10:50	报告题目：通信网络与系统科学--若干前沿问题初探 报告人：陆建华院士（清华大学）	皇冠厅	李志斌
	10:50-11:00	茶歇		
	11:00-12:00	青年学者专题（详见下一页）	皇冠厅	顾春华
	12:00-13:30	自助午餐、午休	唯珍·西餐厅	
	大会报告			
	13:30-14:30	报告题目：复杂模型及其涌现现象的整体还原 报告人：薛禹胜院士（国网电科院）	皇冠厅	洪奕光
	14:30-15:30	报告题目：系统观与生物医药产业高质量发展 报告人：顾晓松院士（南通大学）	皇冠厅	贾斌
	15:30-15:50	茶歇		
	15:50-17:50	青年学者专题（详见下一页）	皇冠厅	韩战钢 华亮
18:00-20:00	自助餐	唯珍·西餐厅		
10月15日 (周日)	交流参观			
	08:00-18:00	交流参观	市区	张新松

青年学者专题日程（按姓氏拼音排序）

日期	时间	报告题目与报告人	地点	主持人
10月14日 上午 (周六)	11:00-11:10	报告题目: How do pre-event activities alleviate congestion and increase attendees' travel utility and the venue's profit during a special event? 报告人: 鲍月 (北京交通大学)		顾春华
	11:10-11:20	报告题目: 地球系统复杂性概述 报告人: 樊京芳 (北京师范大学)		
	11:20-11:30	报告题目: 人类的群体行为与传播动力学 报告人: 胡延庆 (南方科技大学)		
	11:30-11:40	报告题目: 网络上的信号传播 报告人: 纪鹏 (复旦大学)		
	11:40-11:50	报告题目: 多智能体复杂性中的博弈和图拓扑因素 报告人: 纪志坚 (青岛大学)		
	11:50-12:00	报告题目: 不确定信息下的多智能体博弈的计算挑战 报告人: 雷金龙 (同济大学)		
10月14日 下午 (周六)	15:50-16:00	报告题目: 生物复杂系统的动力学 报告人: 李辉 (北京师范大学)	皇冠厅	韩战钢
	16:00-16:10	报告题目: 随机与不确定动态系统的协同估计与控制及应用 报告人: 李韬 (华东师范大学)		
	16:10-16:20	报告题目: 分布式估计与滤波算法与分析 报告人: 刘志新 (中国科学院)		
	16:20-16:30	报告题目: 半监督数据分类方法 报告人: 罗廷金 (国防科技大学)		
	16:30-16:40	报告题目: Towards machine learning stochastic dynamics 报告人: 汤迎 (北京师范大学)		
	16:40-16:50	报告题目: P-Moment Stability and Control of Linear Stochastic Systems: Based on Generalized H-Representation Technique 报告人: 夏建伟 (聊城大学)		
	16:50-17:00	报告题目: 传感器网络的一致性分布式卡尔曼滤波 报告人: 薛文超 (中国科学院)		华亮
	17:00-17:10	报告题目: 智能集群系统分布式优化与博弈的理论及应用 报告人: 衣鹏 (同济大学)		
	17:10-17:20	报告题目: 基于“预测-决策一体化”的城轨列车运行图优化方法 报告人: 阴佳腾 (北京交通大学)		
	17:20-17:30	报告题目: 复杂系统视角下的科学学 报告人: 曾安 (北京师范大学)		
	17:30-17:40	报告题目: 车辆通行轨迹拟人化建模与仿真 报告人: 赵靖 (上海理工大学)		
	17:40-17:50	报告题目: 数智时代下的复杂社会系统建模与决策智能 报告人: 郑晓龙 (中国科学院)		

六、大会报告专家简介

大会报告一

报告人简介:



郭雷, 1961 年生于山东, 1982 年毕业于山东大学数学系, 1987 年在中国科学院系统科学所获博士学位。现任中国科学院数学与系统科学研究院研究员, 中国科学院国家数学与交叉科学中心主任等。主要从事系统与控制科学的基础理论及相关应用研究。1998 当选 IEEE 会士 (Fellow), 2001 年当选中国科学院院士, 随后当选发展中国家科学院 (TWAS) 院士, 瑞典皇家工程科学院外籍院士, 并被瑞典皇家理工学院 (KTH) 授予荣誉博士学位。

2019 年被 IEEE 控制系统学会 (CSS) 授予其最高奖 "波德奖", 获奖理由是 "因对自适应控制、系统辨识、自适应信号处理、随机系统及应用数学领域的根本性和实际性贡献"。

报告题目: 系统学基本问题与时代挑战

报告摘要: 系统学是系统科学的基础理论。报告将首先简单介绍系统学的基本内涵和主要内容, 然后针对系统演化论, 系统认知论和系统调控论, 分别简单介绍在若干基本科学问题上的某些研究进展, 包括大群体涌现, 合作产生机制, 数据与学习, 反馈机制能力与博弈系统控制等问题。最后, 讨论数字化时代系统科学发展面临的机遇与挑战。

大会报告二

报告人简介:



陆建华，清华大学电子工程系教授、中国科学院院士、国家自然科学基金委副主任。他是 IEEE Fellow，中国电子学会会士，中国人工智能学会会士，中国通信学会会士；现任《China Communications》主编，中国电子学会副理事长，国务院学位委员会信息与通信工程学科评议组召集人。主要从事空间网络、宽带无线通信、信息与信号处理等研究，发表学术论文 200 余篇，获国家发明专利 80 余项。受邀在多个国内外学术会议上做学术报告，在国内外享有良好的学术声誉。获国家自然科学基金二等奖、国家技术发明二等奖等奖项，以及“中国卫星应用杰出贡献奖”，被授予“探月工程嫦娥二号任务突出贡献者”称号。

报告题目：通信网络与系统科学--若干前沿问题初探

报告摘要：当前，通信网络规模和建设投入不断增长，同时星座宽带通信、天地一体化网络、6G 等领域的新技术也不断涌现。另一方面，网络发展面临安全、效率等方面越来越严峻的挑战，如何实现网络可控、找到可持续发展的途径成为通信网络与系统科学面临的前沿问题。报告从系统视角回顾互联网、移动通信、卫星通信的发展，探讨网络的系统模型，分析网络复杂性、动态性和可控性等问题，研讨网络架构与安全、效率间的关系。报告提出新型网络架构需要从顶层设计实现突破，抓住天地一体网络发展机遇，以天领地，通过空间网络实验创新平台，探索新型网络架构及其资源利用、协议交互、过程服务等新方式，为未来网络的可持续发展奠定基础。

大会报告三

报告人简介:



薛禹胜，中国工程院院士，国网电科院名誉院长，稳定性理论及电力系统自动化专家。发明的 EEAC 理论攻克了电力系统暂态稳定性量化分析的世界难题，迄今仍是国际上唯一得到理论证明并实现工程应用的量化分析方法。研发了大电网停电防御体系（WARMAP），应用于我国 90% 的省级以上电网。提出了 CPSSE 框架以及电力系统主动支撑能源转型的整体解决方案，为国家、地区以及能源企业的清洁转型提供决策支撑。提出了整体还原论（WRT），持续探索复杂模型

涌现现象的整体时空机制。获全国科学大会奖 1 项，国家科技进步一等奖 1 项，国家科技进步二等奖 3 项，国家技术发明二等奖 2 项。获全国先进工作者、江苏省首届科学技术突出贡献奖等荣誉。

报告题目：复杂模型及其涌现现象的整体还原

报告摘要：报告人近年提出的整体还原论（WRT），深度融合了整体论的全局观与还原论的机制观，揭示了复杂模型涌现现象的整体时空机制。WRT 通过对整体模型仿真，将全部演化信息保存在轨迹中，并按实际问题潜在的行为模式集，将整体系统的复杂模型（及其轨迹）保熵映射为一系列正交模式的平面映像系统（及其对应的相平面轨迹）；然后按映像在不同时段的始点状态将映像模型线性化，再将模式变量以外的状态变量用轨迹值代入。从而将整体模型解耦为由 2 维“可还原的基元系统”组成的时空阵列，再用各基元系统轨迹特征根的解析解或主导模式组成的符号串来标识该阵列，以刻画各映像系统及整体系统的动态机制，从时-空-域的综合视角揭示涌现现象在宏观、介观及微观尺度上的机制。

对客观系统的研究可以解耦为两个环节：（1）根据观察与猜想，建立或修正仿真模型，以代替客观系统的本体，（2）分析该模型演化行为的时空机制。对后者，本报告重新梳理了 WRT 非线性整体还原的理论，不但给出了更简洁而普适的数学证明，还通过经典的定性试探来反复验证 WRT 对分岔预测的强壮性。但对于前者，即仿真模型对客观系统的符合程度，则往往由于缺少可推演的实际动态信息，只能针对个别场景，以部分观测值来证伪，即“提出模型，再根据对本体客观系统的实际观察，再修正模型”的迭代范式。为此，本报告讨论了“模型行为机制的证实”与“对模型可信性的证伪”两者之间的关系。

WRT 不但可以揭示复杂模型的演化行为的时空机制，还能提供机制指标对于参数（或变量）的偏导数，识别主导参数，预估分岔点。显然，模型的完善工作将是“永远在路上”的渐近任务，虽充满挑战性，却极具吸引力。

大会报告四

报告人简介:



顾晓松教授是先进医用材料与医疗器械全国重点实验室主任,国家药品监督管理局组织工程技术产品研究与评价重点实验室主任,获首届国家杰出青年科学基金,2015年当选中国工程院院士,2019年任中国医学科学院学部委员。主持863项目、973课题和国家自然科学基金重点项目,主持面向2035的我国再生医学创新与产业发展战略研究重点咨询项目;获中国发明专利12项,国际发明专利5项;发表SCI学术论文260余篇,学术论文被Cell、Science、Nature、Nature materials、Nature Medicine等权威期刊引用和评述,他引6000多次;研究成果被载入国际英文专著与教材90多部;获国家技术发明二等奖(排名第一),省部级一、二等成果奖5项。2014年获何梁何利科学与技术进步奖。2017年获全国创新争先奖。2020年入选全球前2%顶尖科学家“年度影响力”榜单(神经科学领域),连续多年入选爱思唯尔(Elsevier)中国高被引学者榜单。

2022年任中国工程院医药卫生学部常委。是中国生物医学工程学会副理事长,中国解剖学会名誉理事长,中国医院协会临床新技术应用专业委员会主任委员,中国标准化协会脑机接口与类脑智能专业委员会主任委员,世界重建显微外科学会创会会员,国际英文杂志Curr Stem Cell Res Ther副主编。

报告题目: 系统观与生物医药产业高质量发展

报告摘要: 系统论是研究“事物与现象”的形成与存在的形式,其发生与发展的规律与特征。系统论的基本要求是把研究对象看作一个整体一个系统,不仅在于认识该系统的特点和规律,更重要的是利用这些特点和规律,建立起科学的理念与方法去改造世界,为社会发展服务。

二十大报告指出,高质量发展是全面建设社会主义现代化强国的首要任务。生物医药产业的创新与高质量发展,关乎我国经济可持续发展,关乎人民生命健康,关乎建设生物医药科技强国。

高质量发展关键是创新,核心是人才。面对当前国际形势,面向国内国际两个循环,我国的生物医药高质量发展必须在创新链、产业链和供应链方面建立起协调发展、协同发展的系统观。在面向新兴产业、未来产业方向要在理论创新、技术创新,科技成果转化与产业发展方面形成体系化建设,并在产学研、金融与市场的相关环节发力联动,构建良好的生态。要在中国创造,中国质量,中国标准以及国际标准,世界品牌方面持续努力,使中国的贡献为人类社会发展与文明进步发挥重要的作用。

七、青年学者专题报告专家介绍

青年学者报告一

报告人简介:



鲍月，博士，教授，博士生导师。鲍月教授是国家高层次青年人才基金获得者，管理科学与工程学会理事、复杂系统管理青年工作委员会副主任委员。其致力于城市交通系统建模分析与优化管理的科学方法研究，围绕城市道路交通网络建模与优化、高峰期交通拥堵演化机理分析、交通需求管理政策研究等方面做出了一系列创新性研究成果。作为团队年轻骨干，以课题负责人身份重点参与团队国家自然科学基金委基础科学中心项目、国家自然科学基金委专项基金等项目多项，主持国家自然科学基金委国际（地区）合作重点项目等项目多项，并向国家自然科学基金委提交政策建议（内参）数篇。

报告题目： How do pre-event activities alleviate congestion and increase attendees' travel utility and the venue's profit during a special event?

报告摘要： This study aims to investigate attendees' trips to venues before special events considering pre-event activities. We focus on how pre-event activities change attendees' departure-time choices and affect traffic congestion near a venue. By describing attendees' pre-event utility and the attractiveness of the venue, a bottleneck model is proposed to model attendees' departure times with heterogeneous pre-event utility. Attendees' heterogeneity in pre-event utility is depicted by a continuous distribution of pre-event utility sensitivity, which changes with the attractiveness (e.g., the overall price level, facility, or service levels) of the venue. Different distributions are adopted to depict the attendees' pre-event utility sensitivity and are further used to analyze the equilibrium at the bottleneck. The conditions to eliminate the queue at the bottleneck are determined, which are related to the distribution of the pre-event utility sensitivity of the attendees. We further analyze the impact of the venue's attractiveness to attendees on the distribution of attendees' pre-event utility sensitivity. The optimal choice of the overall price level and facility or service level is determined to maximize the profit of the venue and the total trip utilities of all attendees. Finally, numerical examples are conducted to illustrate the equilibrium at the bottleneck and examine the no-queue condition and the conditions to maximize total trip utility and venues' profit.

青年学者报告二

报告人简介:



樊京芳，北京师范大学系统科学学院教授，博导；德国波茨坦气候影响研究所（PIK）客座教授；昆明理工大学兼职博导。2014 年毕业于中科院理论所，后赴以色列巴伊兰大学、德国波茨坦气候影响研究所、美国哈佛大学等从事博士后和访问学者工作，2020 年 1 月任 PIK 助理教授，2020 年 10 月入选海外高层次人才引进计划-青年项目，任北京师范大学副教授、教授。科研工作主要集中在统计物理和复杂系统的相变临界现象与动力学演化，开展了对地球复杂系统的研究，发展和开发了一系列框架和范式用以研究气候系统、地表的拓扑结构，及进行地震的预测。在复杂体系相变与临界现象理论、极端气候的预测及影响、气候-社会系统的关联及全球气温变暖的影响等领域，取得了一系列具有国际影响力的成果。先后以第一或通讯作者在 Nature Physics, Nature Climate Change, PNAS, Physics Reports, Journal of Climate 等国际权威期刊上发表论文 60 余篇。主持和参与基金委面上、重点，军科委项目多项。担任国际期刊 Atmosphere, Frontiers in Physics 客座编委，中科院四刊青年编委，《复杂系统与复杂性科学》青年编委。曾荣获以色列政府 PBC fellow。

报告题目：地球系统复杂性概述

报告摘要：2021 诺贝尔物理学奖颁给了研究复杂系统的真锅淑郎、克劳斯·哈塞尔曼以及乔治·帕里西以表彰他们对因“对我们理解复杂系统的开创性贡献”。而前两位对地球气候的物理建模、可变性量化和全球变暖的可靠预测领域做出了突出成就。作为复杂自适应的地球系统，可能存在多个潜在的临界要素。而各个临界要素之间的相互作用可能对其他子系统产生稳定或不稳定的影响，从而可能导致突然地级联失效，使得气候变化的突变和不可逆转的威胁越来越大，人们必须切实的采取有效地行动来缓和气候变化带来的负面影响。然而，由于地球系统本身的复杂结构以及存在着众多非线性相互作用，使得人们对于上述灾难性事件的理解，尤其是预测方面变得困难重重。这也是科学界和公共政策的决策者极为关注的话题之一。本次报告我将会对有关系统科学理论如何应用于地球复杂系统进行阐述。

青年学者报告三

报告人简介:



胡延庆，南方科技大统计与数据科学系、复杂流动及软物质研究中心，副教授\研究员，博士生导师。毕业于北京师范大学系统科学学院，获得系统理论方向理学博士学位，纽约城市大学物理系博士后。曾任职于西南交通大学数学学院、中山大学计算机学院。获得北京市优秀博士论文奖、广东省特支科技创新青年拔尖人才、广东省杰出青年基金等奖励与项目。近几年主要从事大数据、复杂网络、图神经网络等方面的研究。发表论文 70 余篇，包括 Nature Physics、Nature Medicine、Nature Human Behaviour、PNAS、Nature Communications、PRL、PRX 等杂志。

报告题目：人类的群体行为与传播动力学

报告摘要：从有语言开始，信息传播便广泛地存在人类社会活动中。几乎所有的人类群体行为都和信息传播密切相关。理解人类传播信息的基本规律，对我们个体本性和社会群体行为的涌现至关重要。本报告将基于数亿人口实际信息传播行为数据，揭示人群信息传播现象中的两个基本规律。将阐明流行的社交媒体、网红动力学与理论物理中的渗流相变之间关系，以及相变理论在大规模在线社网络中的一些典型应用。

青年学者报告四

报告人简介:



纪鹏，理学博士，复旦大学类脑人工智能科学与技术研究院研究员，上海高校特聘教授，博士研究生导师。2015年获得德国柏林洪堡大学理论物理博士学位，之后在德国波茨坦气候影响研究所工作，2017年加入复旦大学，先后担任青年研究员和研究员，获得上海市人才计划、东方学者及跟踪计划等荣誉称号。目前从事的研究涉及人脑和斑马鱼成像分析、计算神经科学、复杂系统、神经元网络建模等交叉研究方向。以第一或通讯发表在 Nature Physics、Nature Communications、Physics Reports、Physical Review Letters 等期刊上。

报告题目：网络上的信号传播

报告摘要：具有时空特性的信号传播是复杂系统研究的基础问题之一，但是其与底层拓扑结构间的关系尚不明确。围绕这一问题，我们通过构建通用理论框架，将复杂网络局域拓扑特征与信号的时空传播动力学联系起来，解析提取出了网络模体在预测信号局域和全局响应中的作用。尤其是，以局域拓扑和全局链路为切入点，定性分析了网络局域模体与信号传递模式间的关联，定量了全局链路中模体空间分布对信号传递的叠加效应。研究结果为大脑中的神经传递模式预测提供了可靠理论依据，并为绘制全脑神经联接图谱反演提供了新方法。

青年学者报告五

报告人简介:



纪志坚，博士、青岛大学系统科学研究院、自动化学院，于2008年破格晋升教授，现为博士生导师、山东省泰山学者特聘教授、山东省杰出青年科学基金获得者、山东省有突出贡献的中青年专家、山东省优秀研究生指导教师，连续入选Elsevier中国高被引学者榜单。入围中国控制理论界的重要奖项“关肇直”奖，是近60名最佳论文奖申请者中的6名入围者之一。以第一位次获山东省自然科学奖二等奖和三等奖各1项，山东省优秀科研成果奖一等奖1项；主持国家自然

自然科学基金4项、国家自然科学基金重点项目子课题1项、军科委项目1项，英国皇家学会牛顿国际学者基金会（Newton International Fellowship）王宽诚国际学者基金获得者。研究方向为群体智能系统复杂性分析与调控、多智能体网络系统、切换与混杂系统、多机器人系统的分布式协同控制等。是中国自动化学会控制理论专业委员会委员、中国系统仿真学会智能物联系统专业委员会副主任委员、中国管理科学与工程学会复杂系统管理专业委员会委员、中国系统理论专委会委员。

报告题目：多智能体复杂性中的博弈和图拓扑因素

报告摘要：本报告聚焦多智能体系统的三个基本特性：分布式可控性、可镇定性和一致性，从博弈和个体间信息传递形成的网络图拓扑结构的角度的角度，汇报了我们对这三个问题的一些新的认识。首先，构造了一类反映底层图特征的博弈控制系统，并引入了一个策略矩阵，这是一个确保基于博弈的控制系统可控性的新概念，这种基于图形的条件是作为通过代数条件利用复杂数学计算的替代方案而提出的。由此方法出发不仅得到了博弈控制系统可控性的图论条件，还得到了博弈控制系统可聚集性的代数和图论条件。其次，对可镇定性，提出了NSi图的划分和关联商图的划分，以展示镇定性与图拓扑之间的关系，特别，结果表明，结构平衡的拓扑结构对镇定性并不总是好的，结构不平衡反而对镇定性有积极的影响。最后，对于系统的一致性，给出了一种统一的方法来处理连接权重变为负值时系统的一致性问题。

青年学者报告六

报告人简介:



雷金龙, 同济大学“青年百人计划”教授、博士生导师, 国家海外高层次青年人才计划获得者。2011年于中国科学技术大学获得工学学士学位, 2016年于中国科学院数学与系统科学研究院获理学博士学位, 2016-2019年在美国宾夕法尼亚州立大学从事博士后研究。获得中国科协青年人才托举工程、第27届“关肇直”奖、上海市青年科技英才“扬帆计划”等, 并主持自然科学基金青年和

面上项目。研究方向是不确定信息下的多智能体优化与博弈, 以第一作者及通信作者在运筹优化与控制理论期刊 IEEE Trans. Automatic Control、SIAM J. Optimization、Operations Research、Mathematics of Operations Research 和人工智能会议 NeurIPS 等发表 20 余篇论文。

报告题目: 不确定信息下的多智能体博弈的计算挑战

报告摘要: 多智能体博弈问题近年来在系统科学、运筹控制、人工智能等多个学科领域得到广泛关注, 成为解决复杂任务规划的重要工具。但复杂场景会受到各类不确定信息的影响, 如智能体难以准确认知其它智能体的意图或判断其意图真假(认知不确定性); 智能体无法精确获取自己或其它智能体的状态信息(感知不确定性); 智能体间信息传输存在带宽受限、拓扑切换、信道噪声、数据丢包等约束(通信不确定性)。本报告将从认知、感知、通信三类不确定性出发, 探讨多智能体博弈中的计算挑战, 并汇报下相关研究工作进展。

青年学者报告七

报告人简介:



李辉，北京师范大学教授，博士生导师，国家优秀青年科学基金获得者，中科院青年创新促进会成员。2012年博士毕业于中科院物理研究所，历任助理研究员、副研究员。2019年调入北京师范大学，现担任北师大非平衡系统研究所副所长。研究方向为生物复杂系统的动力学。通过建立活细胞单分子荧光三维跟踪平台、提出生物系统的实验定量及统计物理分析方法，在国内率先开展了单分子水平的细胞内非平衡输运动力学及相关生物物理研究。在包括PNAS、J. Am. Chem. Soc.、ACS Nano、Adv. Sci.、Small、iScience等国内外期刊上发表论文30余篇，多篇被选为封面，获得F1000Prime、Physics World、ScienceDaily、MIT News、中国科学院院刊等学术平台的推荐和报道。现担任美国物理联合会（AIP）期刊Biophysics Reviews副主编、中国物理学会四刊联合青年编委等。主持多项国家自然科学基金。

报告题目：生物复杂系统的动力学

报告摘要：生命是由分子、细胞、组织等不同层次生命物质所构成。细胞作为蛋白质等生物大分子构成的复杂系统，生物大分子在细胞内的运动是代谢、信号传导生命功能的物理基础，揭示它们之间的关系具有极其重要的科学意义。然而，如何精确观测不同层次生命物质的动态过程、刻画其动力学行为、理解其隐藏的功能机理以及多层次间的相互关联，都亟待研究者解决。为此，我们搭建了活细胞单分子荧光动态成像平台，提出了测量细胞内扩散、主动运输、跨膜转运等动力学研究方法。在分子、细胞及组织尺度开展了一系列非平衡动力学研究，并发掘其与生物功能、结构特征以及微环境等方面的内在关联，以探究生物复杂系统的运行机制。

青年学者报告八

报告人简介:



李韜，华东师范大学数学科学学院教授、纽约大学-华东师范大学联合数学科学中心客座教授，上海国家应用数学中心随机控制与信息-物理-能源系统团队负责人，曾先后入选教育部青年长江学者（2017）和国家重大人才工程特聘教授（2022）。主要研究方向为随机系统与控制、分布式学习、控制与博弈。曾主持国家自然科学基金优秀青年科学基金、NSFC-RSF（中俄）联合研究基金，获爱思唯尔中国高被引学者（2021、2022）、第7届亚洲控制会议最佳论文、第28届张嗣瀛优秀青年论文、第17届IFAC青年作者奖荣誉提名（五篇之一）、2015《中国科学：信息科学》五年高引论文奖、新加坡千禧基金会学者、澳大利亚教育部奋进学者、中科院院长特别奖等。担任 Systems and Control Letters、Nonlinear Analysis: Hybrid Systems、SCIENCE CHINA Information Sciences 等期刊的责任编辑。

报告题目：随机与不确定动态系统的协同估计与控制及应用

报告摘要：动态系统的协作算法的收敛性是大规模分布式人工智能的基础理论问题。建立了带有随机时变图、随机时延和量测噪声的分布式在线估计算法均方收敛的“随机时空持续激励”条件；建立了分布式随机逼近型趋同算法均方收敛的充要条件及随机时变网络下的“一致条件联合连通”条件。发展了基于量化观测器的通信与控制一体化设计方法，建立了有限通信数据率下协同控制的“小容量信道定理”；建立了随机动态网络的随机协同能力定理，揭示了随机协同能力与节点动力学、噪声强度和网络结构之间的定量关系。所建立的理论结果和所发展的方法被用于微电网电压频率协同控制、分布式联邦学习减小链路通信负载、通信数据率约束下分布式优化、差分隐私编解码协议、多媒体流调度、绿色港口微电网最优零碳能量管理等不同领域问题核心算法的设计中。

青年学者报告九

报告人简介:



刘志新，中科院数学与系统科学研究院研究员，中科院系统控制重点实验室主任。主要研究方向包括多智能体系统分析、分布式滤波、分布式控制等。主持国家自然科学基金委重大项目、重点支持项目、GF 科技创新项目、KJW 智创基金等多项科技项目。现担任中国工业与应用数学学会复杂系统与复杂网络专业委员会副主任、中国系统工程学会系统理论专委会副主任、中国自动化学会控制理论专业委员会副主任等，担任《系统科学与数学》副主编，《Science China Information Sciences》、《IEEE Control Systems Letters》等杂志编委，曾获美国工业与应用数学学会的旗舰杂志 SIAM Review 的 SIGEST 论文奖，中国自动化学会自然科学一等奖，中国自动化学会青年科学家奖，中国工业与应用数学学会优秀青年学者奖等奖励和荣誉。

报告题目：分布式估计与滤波算法与分析

报告摘要：随着计算机和通信技术的发展，传感器网络由于灵活性、易放置、鲁棒性等优点被广泛应用。传感器网络带来越来越丰富的数据，如何有效利用数据设计估计与滤波算法是近年来一个很有前景的研究方向。在本报告中，我们将介绍定常和时变参数下分布式自适应估计与滤波算法的设计，并介绍非独立性非平稳回归信号下算法的收敛性和性能分析方面的理论结果。

青年学者报告十

报告人简介:



罗廷金，国防科技大学理学院副教授，硕士生导师。主要从事开放环境下的机器学习方法和应用研究工作，在动态特征复用、低维嵌入学习、复杂标记学习等方面取得了系列研究成果，并成功应用于军事领域。近年来，在 IEEE TPAMI 等国内外著名刊物和会议上以第一/通讯作者发表学术论文 40 余篇（包括 IEEE 汇刊长文 20 余篇），担任 TPAMI 等杂志以及 ICML、IJCAI、AAAI 等会议的 AC/SPC/PC 等，是 FCS 等 SCI 期刊的青年编委，多篇论文进入 ESI 高被引论文。主持国家自然科学基金项目、基础加强重点项目课题等 8 项。获中国系统工程学会优秀博士学位论文和湖南省优秀博士学位论文等。入选湖南省湖湘青年英才和卓越青年人才计划等。

报告题目：半监督数据分类方法

报告摘要：人工智能在各个领域有着广泛而深入的应用。随着技术发展，数据获取更加便捷，数据规模急剧增加。然而数据标注信息往往难以获取，导致实际应用中常常仅有少量标注而大量未标注的数据样本。半监督学习是解决该场景的有效手段之一。本报告主要介绍在半监督分类方法研究方面的工作，包括：

(1) 融入标签比例约束先验信息的半监督分类方法。针对标注信息不充分问题，我们深入探索标签类别比例等数据先验信息，等价转化为标签比例约束，基于标签传播有效增强了数据语义标注信息。同时通过 Lovasz 扩展算法将原非凸优化问题转化为一个凸优化问题，实现了模型快速求解。此外，实验结果验证了方法的有效性。

(2) 特征缺失情形下的多视图半监督分类方法。针对多视图特征缺失和标注信息不足问题，基于锚点策略和谱图理论建立视图独有和共有的标签矩阵间的合理交互机制，提出了缺失多视图半监督学习方法，有效实现了多源信息融合和标签信息增强。随后，基于重加权优化框架设计了高效迭代求解算法，显著降低了计算复杂度。

随后，将提出半监督分类方法应用于解决开源情报数据低维表征和有价值情报快速筛选等任务，形成了开源情报智能标注技术，支撑了多模态情报智能分析智能化水平提升。

最后，对本报告研究工作进行了总结和展望。未来将进一步研究弱监督学习理论、快速优化算法及拓展到军事动态数据分析中。

青年学者报告十一

报告人简介:



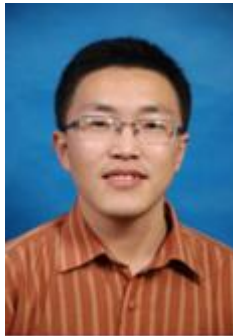
汤迎，北京师范大学珠海校区复杂系统国际科学中心的副研究员，2023 年优青上会。上海交通大学物理系博士，加州大学洛杉矶分校定量和计算生物科学研究所博士后。曾获 2023 年中国科学院彭桓武中心青年访问科学家资助。研究领域为非平衡态系统的随机动力学、统计物理、机器学习。近期研究成果包括，提出了演化神经网络的方法追踪高维随机反应网络演化；发展了时间序列动力学互信息的计算框架；发现非平衡系统中一个新的自由能等式：磁场不做功却能增大自由能。

报告题目: Towards machine learning stochastic dynamics

报告摘要: Machine learning and stochastic dynamics have deep connections and cross-feed each other. As an example of AI for science, machine learning provides a powerful tool to investigate the time evolution of stochastic dynamics. In this talk, I will report our recent progress in two specific questions: (1) tracking the time evolution of the probability distribution for stochastic reaction networks; (2) characterizing a type of dynamical phase transition in nonequilibrium statistical mechanics. The results demonstrate how machine learning can help understand nonequilibrium complex systems, and provide many opportunities for future developments.

青年学者报告十二

报告人简介:



夏建伟，博士，聊城大学教授、硕士生导师、系统科学学科带头人，意大利卡梅里诺大学博士生导师。入选山东省泰山学者特聘专家、聊城大学光岳学者、聊城市有突出贡献中青年专家等称号。主要研究方向包括随机系统鲁棒控制、非线性系统自适应控制等。近 5 年来，以第一作者/通讯作者在 IEEE 汇刊、中国科学等国内外权威学术期刊发表 SCI 收录论文 30 余篇，其中 17 篇入选 ESI 高被引论文，2021、2022 年入选科睿唯安“全球高被引科学家”榜单。主持国家自然科学基金 3 项，首位获山东省高等学校优秀科研成果奖一等奖 2 项。担任中国自动化学会青年工作委员会常务委员，中国自动化学会随机系统控制学组、逻辑系统控制学组委员，山东省数学会、自动化学会理事，美国数学评论评论员、国际 SCI 期刊 International Journal of Control, Automation, and Systems 副主编等学术任职。截至 2023 年，指导毕业硕士研究生 14 人，其中 13 人考取博士研究生。8 人获国家奖学金，3 人获山东省优秀硕士毕业论文。获山东省研究生优秀创新成果 3 项。

报告题目：P-Moment Stability and Control of Linear Stochastic Systems: Based on Generalized H-Representation Technique

报告摘要：A generalized H-representation is developed, which can transform stochastic systems to deterministic systems. With the help of this new approach, several necessary and sufficient conditions of p th moment asymptotic stability and stabilization of linear stochastic systems are addressed. Meanwhile, the generalized Hrepresentation method is also applied to investigate p th moment observability and p th moment complete observability for the addressed systems.

青年学者报告十三

报告人简介:



薛文超，中科院数学与系统科学研究院副研究员，博士生导师。2007 年于南开大学获学士学位，2012 于中科院数学与系统科学研究院获博士学位。研究领域主要包括非线性不确定系统的控制与滤波、分布式估计、飞行器系统控制等，并致力于实际系统控制与状态估计中基础理论问题的提炼与解决。主持国家基金委优秀青年基金项目，装发基础研究项目课题，科技委基金项目等。获 2020 年度军队科学技术奖一等奖（排名第 2）、中国工业与应用数学学会应用数学青年科技奖等；获 DDCLS 2018，CCC 2019 等多个国际会议的优秀论文奖；入选中国科协青年人才托举工程、中国科学院青年创新促进会会员等。目前担任 IFAC Journal of Control Engineering Practice 等杂志编委；担任中国自动化学会控制理论专委会秘书长、中国指控学会自抗扰控制专委会总干事等。

报告题目：传感器网络的一致性分布式卡尔曼滤波

报告摘要：本报告针对几类基于传感器网络的系统状态估计问题，提出了基于一致性卡尔曼滤波的分布式估计算法，并给出了算法的稳定性、一致性等理论结果。首先，针对基于传感器网络的线性系统，提出了一致性分布式卡尔曼滤波算法，并证明了算法的稳定性和一致性；进一步，针对系统动态及噪声模型具有不确定性的情形，分析了传统分布式卡尔曼滤波算法可能存在的不稳定性及不一致性问题，并引入了额外补偿参数从而得到一致性分布式卡尔曼滤波算法的一般框架，还证明了所提出参数设计方法可使得算法具有稳定性和一致性。最后针对角度网络传感器网络下的分布式状态估计问题，提出了基于距离最优估计的分布式卡尔曼滤波算法结构，并给出了所提出算法的性能分析结果。

青年学者报告十四

报告人简介:



衣鹏，理学博士，同济大学电子与信息工程学院教授、特聘研究员，博导。2011 年从中国科学技术大学获得自动化本科学位，2016 年从中国科学院数学与系统科学研究院获得运筹学与控制论博士学位。2016 年-2019 年分别于加拿大多伦多大学和美国圣路易斯华盛顿大学从事博士后研究。2019 年加入同济大学，现任“青年百人”教授。主要研究方向为多智能系统的分布式优化与博弈。入选国家海外青年人才计划，获得第五届中国科协“青年人才托举工程”与上海市科技英才“扬帆计划”支持，主持国家自然科学基金一项、国家重点研发计划课题一项，参与上海市重大专项、先导专项等项目。

报告题目：智能集群系统分布式优化与博弈的理论与应用

报告摘要：各类具备信息耦合或物理耦合的大规模网络系统越来越多地应用于自然科学、社会科学和工程技术等领域。此类网络可以看作由多个具有感知、计算、通信和执行能力的智能体所组成的多智能体集群系统。多智能体系统可以通过协同合作完成特定的全局任务，也可以通过相互竞争以实现系统各部分的均衡。仅依赖于智能体局部数据、局部计算和局部通信的分布式决策方法具有无需大量数据传输、防止单点网络故障和保护用户隐私、自主性、鲁棒性、可扩展性等优势。将汇报在多智能体系统的分布式优化与博弈等方面的研究进展，包括在随机图分布式在线学习、变尺度采样随机优化、聚合博弈纳什均衡加速计算和最优诱导以及信息物理系统博弈的理论研究工作，并介绍在拦截对抗、多车混行自动驾驶、多机器人协同定位与建图等场景中的应用。

青年学者报告十五

报告人简介:



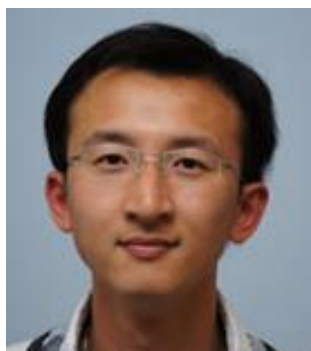
阴佳腾，博士、副教授，北京交通大学系统科学学院大数据与智能计算中心副主任、轨道交通控制与安全国际合作联合中心副主任，美国威斯康星大学麦迪逊分校、瑞士苏黎世联邦理工学院访问学者。分别于2012年、2018年获得北京交通大学学士、博士学位。目前主要从事交通运输组织、人工智能、运筹学等方向研究工作，在领域顶级、权威期刊发表论文30余篇，5篇论文ESI高被引论文/热点论文。主持国家自然科学基金青年基金、北京市自然科学基金面上基金等。入选中国科协青年人才托举计划（2020）、北京交通大学“青年英才”计划等，获中国城市轨道交通协会科技进步一等奖（2021）、中国自动化学会科技进步一等奖（2019）、中国自动化学会自然科学二等奖（2020）。

报告题目：基于“预测-决策一体化”的城轨列车运行图优化方法

报告摘要：后疫情时代，我国城市轨道交通的客流量快速回升、不断再创新高。如何设计与客流量时空匹配的列车运行图、保证地铁系统各时段运力与运量精准匹配，是轨道交通运营部门关注的重要问题。现有方法主要采用离线的客流预测数据作为编制运行图的依据，形成“开环”的“预测-决策”框架。本文利用地铁运营历史客流数据和机器学习神经网络模型预测未来的线网客流量，同时构建整数规划模型以优化列车运行图、极小化乘客期望等待时间，通过将整数规划模型的目标函数作为神经网络模型的预测输出模块，形成“预测-决策一体化”的城轨列车运行图优化方法。最后，利用北京地铁实际客流数据对模型和方法进行了有效性验证，并与传统“开环”方法进行了对比。

青年学者报告十六

报告人简介:



曾安，北京师范大学系统科学学院教授，国家青年人才项目入选者。研究主要集中在复杂网络的实证与应用研究领域，以复杂网络，科学学，信息挖掘为主要研究方向。近5年以第一作者在 Nature Human Behavior, Nature Communications, PNAS, Physics Reports 等期刊发表多篇论文。成果被 Nature 正刊以研究亮点配图报道，并入选国家自然科学基金优秀成果选编。

报告题目：复杂系统视角下的科学学

报告摘要：科技的发展依赖于科学家大量的研究探索行为。科学研究活动本身形成了一个典型的复杂系统，有着上亿篇的文献、千万级的科学家，有着论文引用、科学家合作等各种相互作用，有着知识的发现、领域的形成、团队的组建等涌现行为。借助于复杂系统的分析工具和视角，近年来科学研究中的很多普适性规律被挖掘出来。这种针对科研活动的研究统称为“科学学”（Science of Science），即研究科学本身的科学。本次报告将介绍基于复杂网络和人类行为动力学挖掘出科学家兴趣迁移和团队合作等方面的一般性规律。

青年学者报告十七

报告人简介:



赵靖, 上海理工大学教授、博士研究生导师, 管理学院副院长, 入选国家优青、中国智能交通协会优秀科技创新领军人才、中国交通运输协会科技创新青年奖、上海市曙光计划、上海市青年拔尖人才、上海市浦江人才、上海市青年五四奖章。兼任中国管理科学与工程学会理事、上海市交通工程学会监事、上海市公路学会理事、WTC 公共交通设计技术委员会联合主席。主要从事交通系统控制与管理方向研究, 主持国家自然科学基金项目 4 项, 以主要完成人获省部级奖项 3 项。

报告题目: 车辆通行轨迹拟人化建模与仿真

报告摘要: 道路交通流建模与仿真模拟是分析交通流运行规律并获取运行效率、安全、环境等评价指标的常用手段, 研究针对道路二维平面空间轨迹离散现象, 提出了一种考虑驾驶员交互行为的交叉口微观交通流模型, 拟人化描述交互作用下的人工驾驶车辆运动行为, 可内生获取车辆二维交互顺序和通行轨迹, 从而提供更精细的交通运行仿真及评价方法。

青年学者报告十八

报告人简介:



郑晓龙，中科院自动化所研究员、博士生导师、中国科学院特聘核心岗位研究员、国家杰出青年科学基金获得者，已主持国家相关项目 20 余项，在国内外高水平学术期刊或会议上发表论文 150 余篇，其中，期刊论文 90 余篇，出版论著 9 部，授权专利、软件著作权 20 余项，获省部级科技奖励 5 项，担任 7 次国际学术会议执行主席、7 次国际学术会议出版主席、3 个国际学术期刊副主编或编委以及 50 余

个国际顶级或知名学术会议程序委员会委员，担任中国自动化学会计算社会与社会智能专委会副主任委员、中国指挥与控制学会大数据科学与工程专委会副主任委员及总干事、中国技术经济学会决策智能分会副会长、中国人工智能产业发展联盟学术与知识产权组副组长等，担任国家基金委、科技部、工信部等多个类型项目评审、战略规划及咨询专家。

报告题目：数智时代下的复杂社会系统建模与决策智能

报告摘要：近年来，社会发展经历了“数字化、网络化和智能化”的大变革。正在爆发的 ChatGPT、AlphaGO 等新技术以及未来的新一代 AI 技术将很有可能重新定义我们人类的认知，加速我们物理现实和社会组织和交互方式的变化。这场变革始于新技术应用，并被快速外溢到社会、经济、生活方方面面。虚拟空间的涌现及与真实世界的平行交互，人、机、物、网之间前所未有的互融互通，使得复杂社会系统呈现崭新的发展形态和新特征。这些新形态带来了许多激动人心的新机遇。同时，由新技术应用引发的新风险与群体社会活动、区域经济发展、自然环境承载力等诸多因素关联交织在一起，呈现出前极强的耦合性和传导性。大数据和人工智能技术的快速发展，催生了社会计算与决策智能这一新兴领域，为复杂社会系统研究与实践提供了新的视角、理论范式和技术手段。本报告主要阐述数字化和智能化时代背景下的复杂社会系统建模与决策智能研究的核心共性技术挑战、研究现状，并讨论当前该领域存在的机遇以及未来的发展趋势。

八、会议组织

组织机构

主办单位

上海系统科学研究院

中国系统科学大会指导委员会

承办单位

南通大学

协办单位

中国科学院数学与系统科学研究院系统科学研究所

北京师范大学系统科学学院

北京交通大学系统科学学院

国防科技大学理学院

上海理工大学管理学院

同济大学自主智能无人系统科学中心

中国系统工程学会

中国自动化学会控制理论专业委员会

中国电子劳动学会

苏州科技大学电子与信息工程学院

北京工商大学人工智能学院

指导委员会

主任

郭雷 中国科学院数学与系统科学研究院

副主任

丁晓东 上海理工大学

狄增如 北京师范大学

张纪峰 中国科学院数学与系统科学研究院

委员

段晓君 国防科技大学 高岩 上海理工大学

高自友 北京交通大学 韩战钢 北京师范大学

洪奕光 同济大学 贾斌 北京交通大学

李志斌 华东师范大学 杨晓光 中国科学院数学与系统科学研究院

秘书处

赵来军 秘书长，上海系统科学研究院 智路平 秘书，上海系统科学研究院

会议组织

大会主席

张纪峰 中国科学院数学与系统科学研究院

陆国平 南通大学

大会副主席

顾菊平 苏州科技大学

华亮 南通大学

程序委员会主席

丁晓东 上海理工大学

狄增如 北京师范大学

程序委员会副主席(按姓氏拼音排序)

段晓君 国防科技大学 高 岩 上海理工大学

高自友 北京交通大学 韩战钢 北京师范大学

洪奕光 同济大学 贾 斌 北京交通大学

李志斌 华东师范大学 杨晓光 中国科学院数学与系统科学
研究院

组织委员会顾问

顾春华	上海系统科学研究院
赵来军	上海系统科学研究院

组织委员会主席

茅靖峰	南通大学
智路平	上海系统科学研究院

组织委员会副主席

张新松	南通大学	周平	南通大学
徐一鸣	南通大学	邱爱兵	南通大学

秘书处

孙兴建	南通大学
-----	------