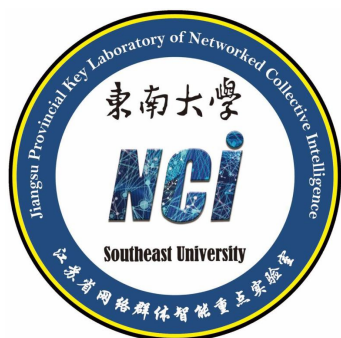


# 2018 年第十四届中国网络科学论坛

## 程序册

The 14th China Networks Science Forum in 2018 (CNetSci 2018)

2018 年 5 月 4 日-6 日 中国·南京



### 主办单位

中国指挥与控制学会  
中国工业与应用数学学会

### 承办单位

中国指挥与控制学会网络科学与工程专业委员会  
中国工业与应用数学学会复杂网络与复杂系统专业委员会  
东南大学数学学院  
江苏省网络群体智能重点实验室  
东南大学复杂系统与网络科学研究中心  
东南大学交通感知与认知研究中心  
东南大学交通学院  
东南大学自动化学院  
东南大学网络空间安全学院  
东南大学仪器科学与工程学院

### 协办单位

中国原子能科学研究院  
中国高等科学技术中心  
中科院数学与系统科学研究院  
南京邮电大学自动化学院  
江苏省物联网智能机器人工程实验室

会议地点: 中国·南京·东南大学四牌楼校区·大礼堂

## 会场简介：东南大学大礼堂

东南大学大礼堂，建于1930年，由英国公和洋行设计，新金计康号营造厂建造，建筑面积4320平方米，混合结构，三层，占地面积2026平方米。

大礼堂建筑造型宏伟，主立面采用欧洲文艺复兴式构图，底层开三门做入口，二、三层立面用四根爱奥尼柱，檐口之上做山花。屋顶采用钢结构。建筑各部分如基座、脚线、柱式、穹顶和整体比例均十分出色。尤其可贵的是它内部的三层观众席，上部两层出挑极大，反映当时在结构计算与施工方面的巨大成就，是当时中国最大的礼堂。



大礼堂位于东南大学四牌楼校区的校园中央，与南大门在同一条中轴线上。它是原中央大学校长张乃燕（1928-1930年在任）于1930年3月28日动工兴建的，后因经费困难而停工。1930年至1931年，朱家骅（1930-1931年在任）任中央大学校长，他利用在国民政府中的地位和影响，以召开国民会议的名义，获得国民政府的拨款。此

后，由建筑系卢毓骏教授主持续建，1931年4月底竣工。

大礼堂由英国公和洋行（Parmer&Tarnier Architects）设计，新金记康号营造厂承包建造。建筑物占地东南大学大礼堂面积2026平方米，建筑面积4320平方米，钢筋混凝土结构，共三层，属欧洲文艺复兴时期的古典式建筑风格。正门朝南，门厅立面上部为四根爱奥尼亚式列柱。大礼堂顶部为钢结构穹隆顶，高34米，外部如球体状，用青铜薄板覆盖，自然锈蚀的铜绿形成一层保护膜，在灰白色的建筑主体映衬下，显得分外耀眼。球体顶部建有八边形采光窗。大礼堂内设有观众席三层，2300坐席；观众厅南面为宽大的门厅，北部为巨型讲台。厅外部四周有水磨石回廊。1965年，在大礼堂东西两翼加建三层教学楼两座，与大礼堂对称。扩建的教学楼是由著名建筑学家杨廷宝设计，建筑物占地面积848平方米，建筑面积2544平方米。近年来，东南大学又对大礼堂和两翼教学楼进行了修缮和改建。这座矗立在校园中心的大礼堂，以其雄伟庄严和别具一格的造型，在众多的校园建筑中独具特色，成为东南大学的标志性建筑之一。



# 目 录

论坛主题.....	1
论坛组织.....	2
论坛信息.....	4
论坛注册费.....	4
注册程序.....	4
论坛时间.....	4
宾馆预订.....	5
会场交通.....	6
大会日程整体安排.....	8
分组报告一安排.....	9
分组报告二安排.....	10
分组报告三安排.....	11
大会报告一.....	12
大会报告二.....	13
大会报告三.....	14
大会报告四.....	15
大会报告五.....	16
大会报告六.....	17
大会报告七.....	18
大会报告八.....	19
大会报告九.....	20
大会报告十.....	21
大会报告十一.....	22
大会报告十二.....	23
大会报告十三.....	24
大会报告十四.....	25
大会报告十五.....	26
大会报告十六.....	27
大会报告十七.....	28
大会报告十八.....	29
江苏省网络群体智能重点实验室简介.....	30

# 第十四届中国网络科学论坛

## 论坛主题

第十四届中国网络科学论坛（CNetSci 2018）拟定于2018年5月4-6日在中国南京召开，4日报到注册。本次论坛由中国指挥与控制学会（网络科学与工程专业委员会）和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）主办，江苏省网络群体智能重点实验室，东南大学数学学院、交通学院、自动化学院和网络空间安全学院承办。本次论坛，也是中国指挥与控制学会网络科学与工程专委会落实中国科协和科技部关于组织开展科技工作者日活动指示要求，组织的一项活动。

会议将紧密围绕复杂系统与复杂网络及其相关领域的国际学术前沿展开深入地讨论与交流。会议主题包括但不限于：

1. 社交网络与隐私保护
2. 互联网金融安全与区块链
3. 网络中的传播问题和通讯问题
4. 复杂网络的动态演化，斑图形成和数据检索
5. 大数据分析与安全
6. 物联网、车联网及其安全
7. 移动互联网安全
8. 网络空间安全
9. 复杂网络建模、结构与功能
10. 多智能体系统
11. 复杂网络分析，同步和控制
12. 生物网络和系统生物学
13. 人类动力学
14. 机器人网络
15. 智慧城市、智能交通网、智能电网理论与应用
16. 下一代互联网与软件定义网络
17. 网络科学与其他学科的交叉及其应用

# 论坛组织

## 顾问主席

陈关荣（香港城市大学）  
陆君安（武汉大学）  
史定华（上海大学）  
曹进德（东南大学）

方锦清（中国原子能科学研究院）  
汪秉宏（中国科学技术大学）  
胡 岗（北京师范大学）

## 主席

汪小帆（上海大学/上海交通大学）  
吕金虎（中国科学院/北京航空航天大学）  
李 翔（复旦大学）  
蒋国平（南京邮电大学）  
虞文武（东南大学）

## 副主席

陈增强（南开大学）  
关治洪（华中科技大学）  
曾志刚（华中科技大学）

狄增如（北京师范大学）  
王青云（北京航空航天大学）

## 邀请组主席

段志生（北京大学）  
邱建龙（临沂大学）  
程 光（东南大学）  
宋爱国（东南大学）

蒋海军（新疆大学）  
刘 攀（东南大学）  
魏海坤（东南大学）

## 程序委员会主席

程 龙（中科院自动化所） 贺 威（北京科技大学） 梁金玲（东南大学）  
沈 超（西安交通大学） 孙 健（北京理工大学） 温广辉（东南大学）

## 程序委员会副主席

董希旺（北京航空航天大学） 付俊杰（东南大学） 卢剑权（东南大学）  
孟子阳（清华大学） 王 晓（国防科技大学） 吴争光（浙江大学）

## 程序委员会委员

曹进德（东南大学）	陈芳跃（杭州电子科技大学）	陈飞（厦门大学）
陈姚（北京交通大学）	陈志强（香港大学）	池丽平（华中师范大学）
邓杰生（香港城市大学）	狄增如（北京师范大学）	杜文博（北京航空航天大学）
段志生（北京大学）	樊璞（北京师范大学）	范正平（中山大学）
丰建文（深圳大学）	傅新楚（上海大学）	高忠科（天津大学）
关治洪（华中科技大学）	韩靖（中国科学院）	韩筱璞（杭州师范大学）
和望利（华东理工大学）	胡晓峰（国防大学）	蒋国平（南京邮电大学）
靳祯（山西大学）	李兵（武汉大学）	李聪（复旦大学）
李大庆（北航）	李进（广州大学）	李忠奎（北京大学）
梁金玲（东南大学）	林伟（复旦大学）	刘家佳（西安电子科大）
刘建国（上海理工大学）	刘坤（北京理工大学）	刘洋（浙江师范大学）
刘志新（中国科学院）	刘重明（香港理工大学）	刘宗华（华东师范大学）
卢剑权（东南大学）	卢文联（复旦大学）	吕琳媛（杭州师范大学）
聂小兵（东南大学）	荣智海（电子科技大学）	邵俊（浙江工商大学）
沈浩（中国传媒大学）	宋玉蓉（南京邮电大学）	苏厚胜（华中科技大学）
谭少林（湖南大学）	唐明（电子科技大学）	唐长兵（浙江师范大学）
王金枝（北京大学）	王琳（上海交通大学）	王沛（河南大学）
王青云（北航）	王文旭（北京师范大学）	王晓（国防科技大学）
王新刚（陕西师范大学）	王震（西北工业大学）	吴俊（国防科技大学）
吴晓群（武汉大学）	吴枝喜（兰州大学）	夏承遗（天津理工大学）
夏永祥（浙江大学）	项林英（厦门大学）	谢智刚（香港理工大学）
许小可（大连民族大学）	许新建（上海大学）	宣琦（浙江工业大学）
严钢（同济大学）	严骏驰（IBM 中国研究院）	杨文（华东理工大学）
虞文武（东南大学）	占萌（华中科技大学）	张海峰（安徽大学）
张海涛（华中科技大学）	张锐（中科院信工所）	张子柯（杭州师范大学）
章忠志（复旦大学）	郑志刚（华侨大学）	周昌松（香港浸会大学）
周进（上海大学）	周进（武汉大学）	周涛（电子科技大学）
周天寿（中山大学）	朱浩瑾（上海交通大学）	祝建华（香港城市大学）
左志强（天津大学）		

# 论坛信息

## 1. 论坛注册费

老师：800 元（人民币）/人（2018 年 3 月 31 日前）；  
1000 元（人民币）/人。

学生代表：300 元（人民币）/人（2018 年 3 月 31 日前）；  
400 元（人民币）/人。

## 2. 注册程序

1) 汇款注册请汇至下面账号：  
收款单位：中国指挥与控制学会  
开户行：北京银行金融港支行  
账号：01091232400120109027214

2) 现场注册 POS 机刷卡或者现金

1.请在汇款备注栏注明参会人员姓名，单位及 2018 网络科学论坛；  
2.发票项目：会议费。请将发票抬头、税号及汇款凭证图片，发送至 [cicc@c2.org.cn](mailto:cicc@c2.org.cn)，同时抄送 [netsci2018@126.com](mailto:netsci2018@126.com)。

## 3. 论坛时间

注册报到：

2018 年 5 月 4 日（12:00-21:00），地点：东南大学榴园宾馆大厅

2018 年 5 月 5 日（08:30-18:00），地点：东南大学大礼堂门口

正式会议：2018 年 5 月 5 日-6 日

整体安排：

- 5 月 5 日上午 8:30-9:10 开幕式；地点：东南大学大礼堂；
- 5 月 5 日上午 9:10-12:00 大会报告（5 人），地点：东南大学大礼堂；
- 5 月 5 日下午 14:00-17:50 大会报告（7 人），地点：东南大学大礼堂；
- 5 月 6 日上午 8:30-12:00 大会报告（6 人），地点：东南大学大礼堂；
- 5 月 6 日下午 14:00-17:30，分组报告，三个地点：东南大学大礼堂、礼堂二楼会议室、礼堂二楼报告厅。

## 4.宾馆预定

论坛举办地点在东南大学四牌楼校区。因房间有限，优先提供邀请专家和注册老师入住东南大学榴园宾馆。其他人员请根据情况自行预订周边酒店。

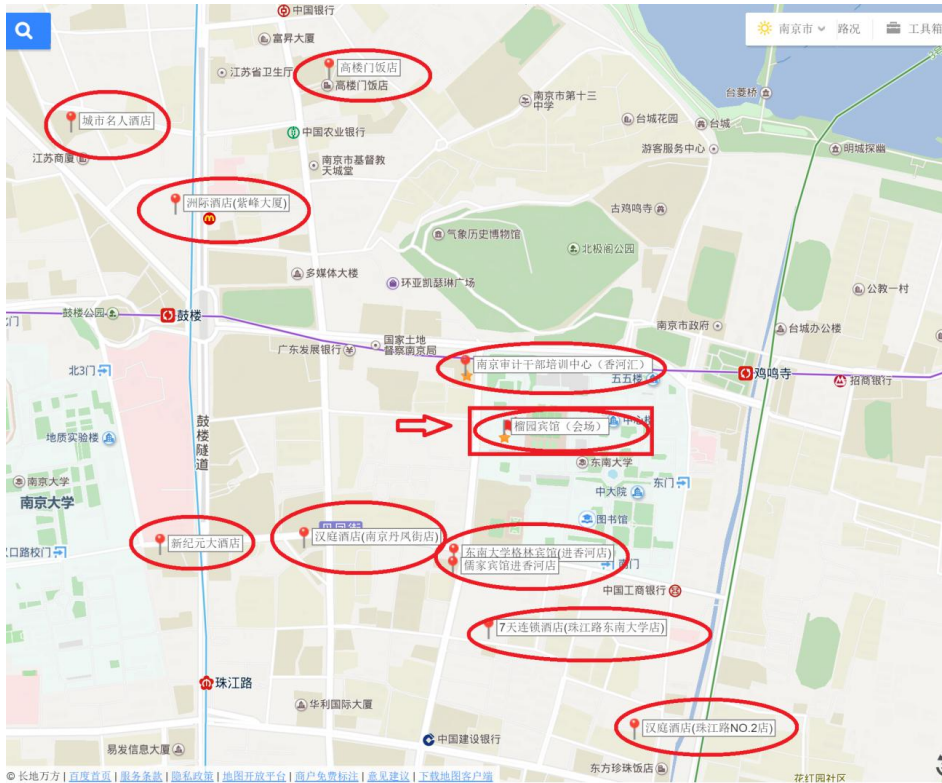
### 经济型酒店

宾馆名称	地址	电话	离会场距离
东南大学格林宾馆 (进香河店)	进香河路 31 号-6	025-83794010 025-83611418	329 米
南京审计干部培训中心 (香河汇)	北京东路 18-1 号	025-89660193 025-83352999	168 米
儒家宾馆 (进香河店)	进香河路 31 号	025-83227518	350 米
7 天连锁酒店 (南京珠江路东南大学店)	玄武区进香河路 老虎桥 37 号	025-89638577 025-89638588	494 米
汉庭酒店 (南京丹凤街店)	唱经楼西街 28 号 (近珠江路地铁 1 号线)	025-83682768 025-83199228	540 米
汉庭酒店 (珠江路 NO.2 店)	珠江路 370 号	025-83697399	891 米

### 星级酒店

宾馆名称	地址	电话	离会场距离
新纪元大酒店 (四星级)	中山路 251-1 号, 中 山路与汉口路交汇处	025-86812222	842 米
高楼门饭店(四星级)	玄武区高楼门 62 号	025-86823333	915 米
城市名人酒店 (五星级)	中山北路 30 号	025-83123333	1.2 公里
洲际酒店 (紫峰大厦, 五星级)	中央路 1 号绿地中心	025-83538888 4008806728	924 米





注：以上为东南大学四牌楼校区附近旅店，仅供大家参考。

## 5.会场交通

### 南京禄口国际机场→东南大学榴园宾馆

**线路 1：** 搭乘地铁 S1 号线（机场线）（开往南京南站方向）到南京南站，转乘地铁三号线（开往林场方向）到鸡鸣寺站 6 号口出，步行约 963 米到东南大学榴园宾馆

**线路 2：** 搭乘地铁 S1 号线（机场线）（开往南京南站方向）到南京南站，转乘地铁一号线（开往迈皋桥方向）到鼓楼站 1 号口出，步行约 1.1 公里到东南大学榴园宾馆

**线路 3：** 乘出租车，走宁宣高速，约 47 分钟 43.4 公里到东南大学榴园宾馆

### 南京南站→东南大学榴园宾馆

**线路 1：** 搭乘地铁三号线（开往林场方向）到鸡鸣寺站 6 号口出，步行约 963 米到东南大学榴园宾馆

**线路 2：** 搭乘地铁一号线（开往迈皋桥方向）到鼓楼站 1 号口出，步行约 1.1 公里到东南大学榴园宾馆

**线路 3：** 乘出租车，走内环东线，约 29 分钟 11.8 公里到东南大学榴园宾馆

**线路 4：** 乘出租车，走洪武路，约 38 分钟 11.5 公里到东南大学榴园宾馆

## 南京站→东南大学榴园宾馆

**线路 1:** 搭乘地铁三号线（开往秣周东路方向）到鸡鸣寺站 6 号口出，步行约 963 米到东南大学榴园宾馆

**线路 2:** 搭乘地铁一号线（开往中国药科大学方向）到鼓楼站 1 号口出，步行约 1.1 公里到东南大学榴园宾馆

**线路 3:** 乘出租车，走龙蟠路，约 26 分钟 7.5 公里到东南大学榴园宾馆

**线路 4:** 乘出租车，走内环北线，约 26 分钟 8.2 公里到东南大学榴园宾馆

**线路 5:** 乘出租车，走内环东线，约 27 分钟 8.6 公里到东南大学榴园宾馆



**校内到会场的路线如下：榴园宾馆→大礼堂，步行 5 分钟**



## 大会日程整体安排

日期地点	时间	姓名	工作单位	报告题目	主持人
5月5日 上午 (大礼堂)	8:30--9:10	开幕式+拍照			虞文武
	9:10--9:40	方锦清	中国原子能科学研究院	一种统一求解非线性系统的分解法及其应用	陈关荣
	9:40--10:10	陈俊龙	澳门大学	基于计算智能的大数据的分析	曹进德
	茶歇 (10:10--10:30)				
	10:30--11:00	陈增强	南开大学	复杂网络演化博弈动力学的若干问题研究	孙 健
	11:00--11:30	陈恩红	中国科学技术大学	智慧教育大数据分析技术与应用	汪秉宏
	11:30--12:00	王如彬	华东理工大学、 杭州电子科技大学	皮层网络的一个新的神经信息处理机制	严 钢
午餐 (12:00--14:00) : 榴园宾馆					
5月5日 下午 (大礼堂)	14:00--14:30	任 章	北京航空航天大学	集群智能攻防系统中的协同制导控制技术研究	程 龙
	14:30--15:00	段海滨	北京航空航天大学	鸽子集群网络行为及智能优化	孟子阳
	15:00--15:30	喻俊志	中科院自动化所	仿生视觉感知网络与 CPG 控制	胡庆雷
	茶歇 (15:30--15:50)				
	15:50--16:20	徐 明	中兴力维技术有限公司	智慧城市 2.0 实践与挑战	郭建华
	16:20--16:50	吴建军	北京交通大学	城市交通复杂性: 研究进展和前景展望	刘志远
	16:50--17:20	年晓红	中南大学	多电机系统控制理论与应用	温广辉
17:20--17:50	仲 盛	南京大学	隐私保护: 现状与展望	沈 超	
晚餐 (18:00-20:00) : 榴园宾馆					
5月6日 上午 (大礼堂)	8:30--9:00	余星火	皇家墨尔本理工大学	从控制科学角度看复杂网络系统中切换问题	吕金虎
	9:00--9:30	谢智刚	香港理工大学	「解数据、构网络、审时度势」	汪小帆
	9:30--10:00	罗 均	上海大学	海上无人系统智能控制及应用	宋爱国
	茶歇 (10:00--10:30)				
	10:30--11:00	周 勇	上海财经大学、 中科院数学与系统 科学研究院	大数据统计学习理论与方法及其应用	贺 威
	11:00--11:30	狄增如	北京师范大学	网络科学与科学学研究	陆君安
11:30--12:00	史定华	上海大学	网络的全局结构探索——从星结构到圈结构	靳 楨	
午餐 (12:00--14:00) : 榴园宾馆					
5月6日 下午	14:00-17:30	分组报告一: 大礼堂			梁金玲
	14:00-17:30	分组报告二: 礼二报告厅 (大礼堂的二楼)			卢剑权
	14:00-17:30	分组报告三: 礼二会议室 (大礼堂的二楼)			刘庆山
晚餐 (18:00-20:00) : 榴园宾馆					

## 分组报告一：大礼堂

日期会场	时间	姓名	工作单位	报告题目	主持人	
5月6日下午 (大礼堂)	14:00—14:15	孙俊峰	上海交通大学	脑网络的调控技术及理论：进展和挑战	李忠奎 高忠科	
	14:15—14:30	章忠志	复旦大学	基于电阻网络的节点与边的中心性		
	14:30—14:45	杨鑫松	重庆师范大学	Synchronization of uncertain hybrid switching and impulsive complex networks		
	14:45—15:00	宋 强	河南工业大学	Leader-following synchronization of coupled homogeneous and heterogeneous harmonic oscillators based on relative position measurements	董希旺 刘智伟	
	15:00—15:15	朱全新	南京师范大学	Stability and synchronization of stochastic complex networks		
	15:15—15:30	高忠科	天津大学	基于复杂网络和深度学习的多源信息融合与应用		
	茶歇（15:30--16:00）					
	16:00—16:15	Zhong Li	Fern Universität in Hagen	应用于家庭微网的非集中式 Gossip 管理方法	邱建龙 胡延庆	
	16:15—16:30	韩筱璞	杭州师范大学	中国在线音乐社区分析：行为特性与文化结构		
	16:30—16:45	许小可	大连民族大学	Quantifying the effect of community structures for link prediction		
	16:45—17:00	郝宇清	北京航空航天大学	Controllability of Network-of-Networks	夏永祥 吕琳媛	
	17:00—17:15	胡延庆	中山大学	Threshold of information cascades in social media is much lower than expected		
17:15—17:30	李 炜	华中师范大学	Community detection in graphs: Algorithms based on label propagation			

## 分组报告二：礼二报告厅（大礼堂的二楼）

日期会场	时间	姓名	工作单位	报告题目	主持人	
5月6日下午 (礼二报告厅)	14:00—14:15	项冰冰	安徽大学	重构符号网络	聂小兵 张 栋	
	14:15—14:30	张 鹏	山东大学	两种新型的社区结构识别方法		
	14:30—14:45	宗小峰	中国地质大学	Stochastic Consensus of Multi-agent Systems with Measurement Noises and Time-delays		
	14:45—15:00	朱月英	华中师范大学	The formation of continuous opinion dynamics based on a gambling mechanism and its sensitivity analysis	周映江 胡鸿翔	
	15:00—15:15	姚晓磊	安徽大学	含有未知参数及耦合时滞的分数阶复值动态网络的自适应同步		
	15:15—15:30	王金玲	新疆大学	$H_\infty$ control of memristive neural networks with aperiodic sampling and actuator saturation		
	茶歇（15:30--16:00）					
	16:00—16:15	王雷敏	中国地质大学（武汉）	General decay synchronization for delayed memristive neural networks via nonlinear feedback control	朱 磊 于志永	
	16:15—16:30	蔡世民	电子科技大学	Dual-induced Multifractality of Online Human Activity		
	16:30—16:45	于志永	新疆大学	Distributed consensus for multi-agent systems via directed spanning tree based adaptive control		
	16:45—17:00	辜 姣	江南大学	Conformal prediction based on back-propagation neural network and its application on classification	胡建强 王晓玲	
	17:00—17:15	周 斌	江苏科技大学	Evolutionary of Online Social Networks Driven by Pareto Wealth Distribution and Bidirectional Preferential Attachment		
17:15—17:30	李睿琪	北京师范大学	Simple Spatial Scaling Rules behind Complex Cities			



### 分组报告三：礼二会议室（大礼堂的二楼）

日期会场	时间	姓名	工作单位	报告题目	主持人	
5月6日 下午 (礼二会议室)	14:00—14:15	王思婕	长安大学	中国五大城市群经济网络中心性对比分析	闫小勇 张刚	
	14:15—14:30	章坚民	杭州电子科技大学	智能电网工控-安防全域 61850 抽象逻辑网络空间建模及边缘防护理论		
	14:30—14:45	孙楚旻	香港中文大学	体外神经网络重建及其结构与动力学的关系		
	14:45—15:00	王俊芳	上海理工大学	零行列式策略研究进展	章坚民 夏承遗	
	15:00—15:15	汤小银	安徽师范大学	基于网络结构特征的传统产业集群升级研究 ——以六安市叶集区为例		
	15:15—15:30	王健	中国石油大学	基于神经网络的高维大数据特征选择模型研究		
	茶歇（15:30--16:00）					
	16:00—16:15	池丽平	华中师范大学	基于疾病传播模型探讨时序网络的鲁棒性	吕思宇 张凡	
	16:15—16:30	张锴琦	长安大学	基于复杂网络的共享单车起讫点网络结构特征实证研究		
	16:30—16:45	王晓敏	北京航空航天大学	二维网格网络的可控性条件		
	16:45—17:00	王冰	上海大学	The interaction of information propagation and epidemic spread based on metapopulation networks	杨绍富 赵玮	
	17:00—17:15	濮存来	南京理工大学	The generalized degree centrality in complex networks		
	17:15—17:30	黄昌巍	北京邮电大学	Preferential selection based on strategy persistence and memory promotes cooperation in evolutionary prisoner's dilemma games		

# 大会报告一

**报告题目：**一种统一求解非线性系统的分解法及其应用

**报告人：**方锦清

**报告摘要：**大多数物理数学问题都是非线性的，如何求解各种非线性系统方程（组）一直是一个极富挑战性课题，对于非线性网络系统当然更是如此。本报告讨论一种统一求解非线性系统的高阶逼近解的逆算符理论：分解法及其改进方法与应用概况，该法具有一定的普适性和优越性，可实现数学机械化方法求解，是求解非线性确定性和随机性问题的一种统一方法。报告将以环形激光网络系统为例阐述其求解步骤。无疑，该法对非线性网络问题面临着严峻挑战。

**报告人简介：**方锦清教授，1964年毕业于清华大学工程物理系，并进入中国最早的原子城——中国原子能科学研究院工作。半个世纪以来，从事原子能科技和新兴交叉科学的研究。21世纪以来，关注网络科学及其应用研究。在国内外曾任研究员、教授和科学顾问。现已退休。

## 大会报告二

报告题目：基于计算智能的大数据的分析

报告人：陈俊龙

**报告摘要：** It is already true that Big Data has drawn huge attention from researchers in information sciences, policy and decision makers in governments and enterprises. A large number of fields and sectors, ranging from economic and business activities to public administration, from national security to scientific researches in many areas, involve with Big Data problems. This talk is aimed to demonstrate a close-up view using computation intelligence techniques for Big Data analysis.

**报告人简介：** 陈俊龙 (C. L. Philip Chen) 博士，我国自动化学会副理事长，国家千人学者、国家特聘专家，澳门科协副会长，澳门大学讲座教授，科技学院前院长。陈教授是 IEEE Fellow (院/会士)，美国科学促进会 AAAS Fellow (院/会士)，国际模式识别 IAPR Fellow (院/会士)，国际系统及控制论科学院 IASCYS 院士，我国自动化学会及香港工程师学会 Fellow，陈教授现任 IEEE 系统人机及智能学会的期刊主编 (Systems, Man, and Cybernetics)，曾任该学会国际总主席。陈教授主要科研在智能系统与控制，计算智能，混合智能，数据科学方向。在 2018 年“计算机科学学科”高被引用文章数目学者中 全世界排名在前 14 名。详见 <https://orcid.org/0000-0001-5451-7230>。陈教授获得两项国家基金委重点项目、一项面上项目在人工智能方向的科研，以及多项澳门科学基金委的资助。陈教授获 IEEE 学会颁发了 4 次杰出贡献奖，是美国工学技术教育认证会(ABET)的评审委员。澳门大学工程学科及计算机工程获得国际【华盛顿协议】的认证是陈教授对澳门工程教育的至高贡献。担任院长期间带领澳门大学的工程学科及计算机学科双双进入世界大学学科排名前 200 名 (从千名以外)。2016 年他获得了母校，美国普度大学，的杰出电机及计算机工程奖。



## 大会报告三

**报告题目：**复杂网络演化博弈动力学的若干问题研究

**报告人：**陈增强

**报告摘要：**基于随机过程的随机演化博弈理论是研究有限群体的演化动力学的有力工具。我们利用转换概率来研究两人两策略模型在有限大群体中合作者的固定概率，两人两策略博弈模型在复杂网络上合作者比例与转换概率之间的关系，以及在三策略博弈模型中转换概率对群体中合作演化的影响，最后考虑到声誉和惩罚对合作演化是一个很好的刺激因素，因而提出广义合作者的概念来促进合作者在群体中的出现以及维持。

**报告人简介：**陈增强教授，1987年于南开大学数学系数学专业本科毕业，获理学士学位。分别于1990年和1997年于南开大学获控制专业硕士及博士学位。在1990年在南开大学任教。1999年被聘为南开大学教授、博士生导师，2001年至2010年期间任南开大学自动化系系主任，现任南开大学机器人与信息自动化研究所副所长。2000年获得上海宝钢教育奖（教师一等奖），2005年入选教育部新世纪优秀人才支持计划。研究兴趣为图与网络度量研究、复杂网络建模与分析、多智能体系统与控制、智能优化计算等。曾承担过国家863计划课题、国家自然科学基金课题、省部级课题及国防和企业合作课题20余项；共获教育部和天津市科技奖4次，目前已在国内外学术刊物发表论文300多篇，其中在SCI和EI刊物发表论文200多篇，被SCI他人引用3000多次。主要社会学术职务：现为中国仿真学会理事、中国人工智能学会智能空天专业委员会副主任、中国自动化学会过程控制专业委员会常务委员、中国自动化学会控制理论专业委员会委员、中国工业与应用数学学会复杂网络与复杂系统专业委员会委员、天津市人民政府学科评议组控制学科组成员。现任及曾任国家核心刊物《系统工程学报》、《系统工程与电子技术》、《控制理论与应用》《信息与控制》、《控制工程》等刊物编委以及若干国际刊物的编委。

## 大会报告四

**报告题目：**智慧教育大数据分析技术与应用

**报告人：**陈恩红

**报告摘要：**随着教育信息化进程的深入，在线教育数据（如学生的答题记录等）不断积累，为数据驱动的智慧教育发展提供了良好条件。然而，现有的计算模型很难从海量、稀疏、高噪的学生学习数据中准确分析出学生的学业水平和试题特征。除此之外，已有工作也较少考虑学生及教师的个性化需求，因此分析的结果难以直接用于帮助学生的在线学习以及教师教学。针对以上问题，我们联合科大讯飞公司，以教学过程中涉及的试题、学生、教师为对象，通过结合数据分析挖掘技术和教育方面的领域知识，开展了一系列面向智慧教育的大数据分析技术研究，帮助提高学生的学业水平、辅助教师教学等，相关成果发表在 IJCAI、AAAI、CIKM 等重要国际学术会议，部分成果已经被应用于讯飞的在线教育系统如“智学网”，并取得了较好的应用成效。

**报告人简介：**陈恩红，中国科学技术大学计算机学院教授、博士生导师，CCF 会士、国家杰出青年基金获得者、科技部重点领域创新团队负责人、“万人计划”科技创新领军人才。现任副院长、大数据分析及应用安徽省重点实验室主任，中国计算机学会大数据专家委员会副主任、安徽省计算机学会理事长。主要研究方向包括：机器学习、数据挖掘、社会网络、个性化推荐系统。在国内外重要学术期刊和会议发表学术论文 150 余篇，获多个国际学术会议最佳论文奖。ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology、IEEE Transactions on System、Man and Cybernetics: System、WWW Journal 等编委。承担了国家自然科学基金委重大科研仪器研制项目、国家杰出青年基金项目、联合重点基金项目、面上项目，以及科技部 863 计划、国家重点研发计划课题等项目，多项研究成果应用到阿里巴巴、百度、科大讯飞等。申请及授权专利 20 余项。

## 大会报告五

**报告题目：**皮层网络的一个新的神经信息处理机制

**报告人：**王如彬

**报告摘要：**神经科学领域目前没有一个被学术界广泛认可的脑理论，因此理论神经科学依然无法与实验神经科学进行有效的融合，互相促进融合发展。这严重阻碍了认知神经科学各领域的发展，使得我们无法有效解读浩瀚似海的实验数据，也无法了解数据背后的本质和规律性等的科学问题。为了推动脑科学在各个方面取得重大突破，建立认知神经科学自己系统的、完整的理论体系，建议今后着重开展脑科学理论研究。主要内容包括(1)在理论上给出一种可以将还原论和整体论统一起来的崭新研究方法。这项新的研究方法在理论上不仅可以精确再现神经电生理记录而且也可以利用 fMRI 技术大范围再现大脑功能性活动的全局信息。(2)从计算角度建立全局脑功能模型，这种全局模型可用于构建、分析、描述各个层次上的神经科学实验现象。(3) 由于我们给出的神经能量模型符合全局脑功能模型的上述所有条件，并且已经积累和发表了一系列原始创新的科研成果，这为我们开创崭新的、经得起实验数据检验的脑科学理论研究框架打下了严格的基础。

**报告人简介：**王如彬教授，1998年毕业于日本名古屋大学，获工学博士学位。之后被日本学术振兴会(JSPS)聘为外国人特别研究员。现为杭州电子科技大学讲座教授，华东理工大学教授、博士生导师。华东理工大学认知神经动力学研究所所长。主要从事认知神经动力学与脑信息处理等交叉学科研究。已在国内外发表科研论文 170 多篇，其中 SCI 收录论文 120 多篇。主持和正在主持国家自然科学基金资助项目 7 项包括 1 项国家自然科学基金重点项目和 4 个面上项目。SCI 源刊 *Cognitive Neurodynamics* 的主编（Springer 出版社出版）。第一届（2007）和第二届、第五届（2009，2015）The International Conference on Cognitive Neurodynamics（ICCN）的主席。

## 大会报告六

**报告题目：** 集群智能攻防系统中的协同制导控制技术研究

**报告人：** 任 章

**报告摘要：** 主要介绍集群智能攻防系统的研究背景，集群智能系统的体系架构，集群智能系统研究现状；集群智能攻防系统的特点优势，集群智能攻防系统应具备的能力，集群智能攻防系统协同制导控制主要科学问题与研究方向，以及相关的研究基础等。

**报告人简介：** 任章，北京航空航天大学自动化学院教授，博士生导师，“精确制导技术研究中心”主任；“教育部长江学者奖励计划”特聘教授，享受国务院颁发的政府特殊津贴的专家，国防工业有突出贡献的中青年专家，国务院学位委员会第五届学科评议组成员；总装备部“精确制导技术”专业组专家，自然科学基金委重大研究计划指导专家，国家 863 某重大专项专家，国家民机专项科研“运营支持”专业组副组长。兼任中国航空学会，中国宇航学会多个专业委员会委员；“控制一体化技术”、“宇航智能控制技术”国家级重点实验室学术委员会副主任，委员，核心期刊《系统工程与电子技术》，《电光与控制》等核心期刊编委。任章教授以航空、航天等高科技领域中的飞行器为应用背景，主要从事飞行器导航、制导与控制等领域应用基础理论与技术的研究。获国家科技发明三等奖 1 项，部级科技进步二等奖 9 项，三等奖 1 项；国家教学成果二等奖 1 项,北京市教学成果一等奖 1 项，部级优秀教材二等奖 1 项。近年来发表各类学术论文 300 余篇，专著 2 部，其中 SCI 摘引 40 余篇，EI, ISTP 摘引 200 余篇，在国际自动控制、制导与导航领域有较高学术声誉。

## 大会报告七

**报告题目：**鸽子集群网络行为及智能优化

**报告人：**段海滨

**报告摘要：**鸽子集群的自主归巢行为，在很长的一段时间里，都是一个未解之谜，吸引了很多研究者去探寻鸽子究竟是如何做到远距离条件下的准确归巢，而且鸽群内部没有碰撞。本报告在阐述自然界中鸽子集群网络行为的基础上，分析鸽群智能行为机制，结合无人机集群自主控制，介绍了课题组在鸽群智能与无人机集群自主控制研究方面的最新进展，并介绍了一种模拟鸽群智能行为的新算法-鸽群智能优化，并对未来发展趋势进行了分析。

**报告人简介：**段海滨，北京航空航天大学教授、博士生导师，国家重点实验室副主任，国家杰出青年科学基金获得者，“万人计划”-科技创新领军人才、科技部中青年科技创新领军人才、“万人计划”-中组部首批青年拔尖人才、教育部新世纪优秀人才、北京市科技新星。主要从事基于仿生智能的无人机自主控制研究。主持国家自然科学基金重点项目、军委科技委创新特区项目、军口 863 计划、总装预研、空军装备预研、海军装备预研等课题。发表 SCI 论文 60 余篇，授权发明专利 25 项，获中国航空学会科学技术一等奖、吴文俊人工智能科技创新一等奖、CAA 技术发明一等奖、国防科技进步二等奖(均排名 1)。获中国青年科技奖、全国优秀科技工作者、中国青年五四奖章、中国自动化学会首届青年科学家奖、杨家壩科技奖。IFAC 智能自主运动体技术委员会(TC 7.5)委员、IEEE 高级会员、中国航空学会制导导航与控制分会副主任兼青工委副主任、中国自动化学会控制理论专业委员会委员、中国人工智能学会科普工作委员会副主任委员，全国青联常委兼科学技术界别副主任委员。

## 大会报告八

**报告题目：**仿生视觉感知网络与 CPG 控制

**报告人：**喻俊志

**报告摘要：**复杂环境下移动机器人的环境感知与运动控制是机器人控制领域极具挑战性的问题之一。模仿大脑视皮层机制的视觉感知和模仿中枢模式发生器的运动控制是近年来的研究热点。本次报告以机器人为应用对象，介绍仿生视觉信息处理网络和仿生 CPG 控制取得的阶段性进展，并对未来研究方向和工作重点进行分析和展望。

**报告人简介：**喻俊志，中国科学院自动化研究所研究员，博士生导师，IEEE 高级会员，洪堡学者、国家杰出青年基金获得者；担任多个国际期刊包括 IEEE Transactions on Robotics、IEEE/ASME Transactions on Mechatronics 的编委。主要研究方向为智能机器人、机电一体化、计算智能等。先后主持国家和省部级以及应用科研项目 20 余项，包括国家自然科学基金重点项目、863 项目等。在机器人与自动化领域国际知名 SCI 期刊上发表论文 70 余篇，包括 IEEE 汇刊论文 40 余篇。获授权发明专利 24 项，部分成果已在水质监测和水中机器人大赛上得到应用，部分成果已实现产业化。获国家自然科学基金二等奖（2017，排名第 3）、北京市科学技术一等奖（2013，排名第 2）、北京市科技新星、中国自动化学会青年科学家奖等。

## 大会报告九

**报告题目：**智慧城市 2.0 实践与挑战

**报告人：**徐 明

**报告摘要：**1.报告浦东智理 2.0 和智慧银川 2.0 中的技术创新实践；2.对复杂智慧城市系统中的挑战进行讨论。

**报告人简介：**徐明，曾分别任中兴通讯集团战略及 MKT 总经理、总裁助理、副总裁；现任中兴力维技术有限公司董事长兼总裁；北京航空航天大学客座教授；南方科技大学创新业界导师；深圳人工智能行业协会专委会；深圳市新型智慧城市专委会专家；中国大数据产业生态联盟大数据专家委员；国家工程院 2035 新型智慧城市咨询专家项目组成员。



# 大会报告十

**报告题目：**城市交通复杂性：研究进展和前景展望

**报告人：**吴建军

**报告摘要：**城市交通系统是一个典型的开放复杂巨系统，它的复杂性表现在多个方面。首先从系统的规模来看，它包含多个交通节点和错综复杂的道路网络。其次，从系统相互作用的复杂性来看，城市交通网络的各节点之间、节点内部各部门之间都存在信息、物质的交互作用。最后，城市交通网络是一个受环境影响的开放系统，而且城市交通问题涉及人、车、路、环境四者之间的关系，又与政策、法规、管理和控制等密切相关，使得城市交通运行规律(特别是交通现象的产生和演变过程)极其复杂。同时城市用地布局的调整、居民出行距离的增加和交通行为的改变，使交通系统运行中的不确定因素越来越多，矛盾越来越复杂，新情况、新问题不断出现。因此对于城市交通，面临的是一个复杂系统的演变过程。本报告将从复杂网络的演变历程开始，从城市交通系统行为复杂性、道路交通流和网络交通流复杂性三个角度，对城市交通网络的复杂特性研究进展进行简述，并结合综合交通发展趋势和大数据技术，对城市交通复杂性的研究进行展望。

**报告人简介：**吴建军，博士，教授，博士生导师。国家杰出青年科学基金获得者，入选全国优秀博士学位论文及教育部新世纪优秀人才支持计划。现为综合交通运输大数据应用技术交通运输行业重点实验室副主任兼方向首席，轨道交通控制与安全国家重点实验室学术委员会委员，交通系统科学与工程研究院学术委员会委员，国家自然科学基金委创新研究群体项目的重点学术骨干。兼任管理科学与工程学会常务副秘书长，交通运输管理研究会副主任，中国(双法)应急管理专业委员会常务委员、中国系统工程学会应急管理专业委员会常务理事等。先后主持国家杰出青年科学基金、国家自然科学基金、教育部新世纪优秀人才计划、教育部高等学校优秀博士学位论文资助项目等多项国家和省部级项目。作为研究骨干，参与两项国家 973 计划项目、国家自然科学基金委创新研究群体项目和国家自然科学基金国际交流与合作重点等项目。出版学术专著一部。获教育部自然科学一等奖、北京市科学技术奖三等奖各一项，获国家授权发明专利和软件著作权各一项。在《Transportation Research A, B, C & E》、《Omega》、《Physical Review E》等国内外学术刊物和国际会议上发表和接收 SCI 收录论文 90 余篇。



# 大会报告十一

**报告题目：**多电机系统控制理论与应用

**报告人：**年晓红

**报告摘要：**多电机系统在交通、国防、一般工业领域具有广泛的应用，研究多电机系统的控制理论和方法具有重要的理论意义和应用前景。本文从几类典型的多电机系统入手，概述了多电机系统的类型和结构，提出了多电机系统的一般建模方法，进而讨论了多电机系统的控制原理和方法，最后给出了几类多电机系统控制的应用实例。

**报告人简介：**年晓红，男，1965年生，博士(后)，二级教授，博士生导师。1985年毕业于西北师范大学数学系，1992在山东大学获理学硕士学位，2004年在北京大学获博士学位，2004-2008在株洲电力机车研究所从事博士后研究工作。1996年评为副教授，1999年晋升为教授。近年来一直从事复杂多体系统协调控制及优化、多电机传动系统控制、变流技术与无人飞行器控制等方面的科学研究工作，先后主持国家自然科学基金项目5项以及国家科技支撑计划项目、湖南省自然科学基金、湖南省科技计划项目、博士点基金等项目十多项，在《Automatica》、《IEEE Transactions on Industrial Electronics》、《IEEE Transactions on Control System Technology》、《IET Power Electronics》、《IET Control Theory and Applications》、《Neurocomputing》、《International Journal of Systems Science》、《Acta Automatica Sinica》、《自动化学报》、《控制理论与应用》、《中国电机工程学报》等国内外高水平学术期刊上发表论文百余篇，被SCI/EI收录100多篇次。

## 大会报告十二

**报告题目：**隐私保护：现状与展望

**报告人：**仲 盛

**报告摘要：**在信息技术飞速发展的今天，隐私保护已经成为社会公众关注的热点，同时也是信息技术面临的重大挑战。我们将分别介绍目前主要发达国家（包括美国、欧洲等）在隐私保护方面的现状，与我国的现状进行对比，从而发现我国现状的一些不足之处。最后，将简要介绍我国隐私保护的最新进展，讨论下一步的发展趋势。

**报告人简介：**仲盛，耶鲁大学博士。曾在美国纽约州立大学布法罗分校计算机系任教多年，获得 NSF CAREER Award，并提前晋升终身教职。现任南京大学二级教授、博士生导师，校人才工作办公室副主任，计算机科学与技术系副主任。兼任 IEEE Computer Society 南京分会主席、ACM 南京分会主席。国家杰出青年科学基金获得者，作为“有突出贡献的优秀人才”入选国家“十二五”科技创新成就展。兼任多家国际学术期刊编委。研究兴趣包括密码学、博弈论及其在计算机网络、分布式系统中的应用。2017 年当选为江苏省侨联副主席，2018 年起担任江苏省政协委员。

## 大会报告十三

**报告题目：**从控制科学角度看复杂网络系统中切换问题

**报告人：**余星火

**报告摘要：** Many real-world systems are of large-scale network nature, such as power grids and biological systems. A major challenge is to deal with sheer size and complexity of these large-scale networked systems to deliver desirable and time-critical outcomes. Furthermore, switching phenomena are common in complex network systems. Understanding the switching phenomena in complex network systems will help address significant industrial problems such as stabilizing smart grids with large number of intermittent renewable energy sources. In this talk, we will first discuss typical switching behaviors in continuous-time and discrete-time settings, and give a brief overview of main stream switching based control theories. We will then look at how to tailor these theories to study switching behaviors in complex network systems and design their intervention/control strategies. Key technical issues and future challenges in this field will be outlined.

**报告人简介：**余星火现为澳大利亚皇家墨尔本理工大学副校长及杰出教授，IEEE 工业电子学会主席，长江学者讲座教授，IEEE Fellow。

1978 年入中国科技大学无线电系自动控制专业。1982 及 1984 年分别获学士和硕士学位。1988 年在东南大学获控制理论及工程博士学位。1989-1991 年，在澳大利亚阿德雷德大学应用数学系作博士后。1991-2002 年，在澳大利亚中昆士兰大学工作，历任讲师，高级讲师，副教授，讲座教授，副院长，代理院长。自 2002 年来，在澳大利亚皇家墨尔本理工大学工作，历任教授，系主任，副院长，院长，代理常务副校长。曾为香港城市大学和香港理工大学访问教授。担任复旦大学，华中科技大学，安徽大学顾问教授。

主要研究领域控制科学与工程，智能系统及复杂系统，智能电网等。获得许多国际奖励，包括 2018 年度澳大利亚工程师协会的 M A Sargent 奖章以表彰对澳洲电气电子工程杰出贡献，2013 年 IEEE 工业电子学会 Dr.-Ing. Eugene Mittelmann 终身成就奖，2015, 2016, 2017 年度 Clarivate Analytics (前 Thomson Reuters) 工程领域高引学者。

## 大会报告十四

**报告题目：**「解數據、構網絡、審時度勢」

**报告人：**谢智刚

**报告摘要：**「藏於數據，化於網絡，修於規律。」WeChat 的用戶數目如何增長？Facebook 的用戶數目的增長模式和 Twitter 的有何區別？本報告分析數據增長的基理，利用人際網絡互動產生的抉擇概率，加上基於個人獨立決定的抉擇概率，通過使用隨機過程，推導出一條非常簡易的增長方程式。大量歷史數據證明此增長方程式具有廣泛通用性。換個方向，從歷史數據出發，增長方程式的參數可以通過優化混算法計算出來，而這些參數的相對值則可用於反映增長曲線變化的物理意義和預測增長趨勢。

**报告人简介：**謝智剛，現任香港理工大學電子工程講座教授，華中科技大學長江學者講座教授（2009 年度）、墨爾本大學榮譽教授、西澳洲大學國際卓越跨學科特聘教授等。IEEE Trans CAS II 總主編，IEEE CAS 雜誌前總主編，日本 NOLTA 總主編，IJCTA 期刊主編。IEEE Trans Network Science and Engineering 督導委員會主席。IEEE Fellows 遴選委員、IEEE Awards 評選委員。香港教育局優質教育基金督導委員、香港研究資助局評委、香港創新科技基金評委。

## 大会报告十五

**报告题目：** 海上无人系统智能控制及应用

**报告人：** 罗 均

**报告摘要：** 在海洋强国战略中，以无人艇为代表的海上无人系统是解决近海岛礁海域海图序列不完整问题，复杂海域环境监测问题的有效科技手段，同时也是提升我国海洋军事装备能力，维护我国海洋权益，处理南海等热点海域局势的重要海洋装备。无人艇的核心是导航和智能控制系统，主要包括航迹精准跟踪导航与控制、立体组合避障控制，声隐身和任务载荷控制技术。介绍海上无人系统在南极海域、东海、南海岛礁海域和东海撞船海域海域的应用实例。

**报告人简介：** 罗均，男，1970年10月出生，现为上海大学世界一流学科“机械工程”带头人，机械电子工程国家重点学科教授，博士生导师，上海机器人研究所所长，上海大学创新管理部部长，上海市机器人重点实验室副主任，上海大学战略研究院副院长，中国微米纳米技术学会微纳机器人分会副理事长，上海市网络化制造与企业信息化重点实验室学术委员会委员，甘肃省民族语言智能处理技术重点实验室学术委员会委员，上海市伺服系统工程技术中心技术委员会委员，在上海交通大学机器人研究所获得博士学位，加拿大多伦多大学机械与工业工程系博士后，研究领域为机器人技术，获得国家杰出青年科学基金，国家有突出贡献中青年专家，第三批国家万人计划，国家百千万人才，国家中青年科技创新领军人才，上海市领军人才，上海市优秀学术带头人，上海市优秀共产党员，上海市师德标兵，上海市曙光学者，上海市科技启明星计划及其跟踪计划等学术和荣誉称号。获得国家技术发明二等奖，上海市科技进步一等奖，上海市技术发明一等奖，中国航海学会科学技术特等奖和一等奖，第17届中国国际工业博览会创新金奖等。

## 大会报告十六

**报告题目：**大数据统计学习理论与方法及其应用

**报告人：**周 勇

**报告摘要：**面对大数据应用的快速发展、国家经济和金融安全所提出的迫切需求，我们面临着大数据分析方法瓶颈与挑战，需要发展大数据基础分析的理论方法和技术，同时应用这些理论方法研究大数据下的数据降维技术和算法，深入研究互联网金融风险管理、高频海量数据市场行为和管理决策等前沿问题。本报告将简单介绍大数据中高维超高维降维技术理论与方法，大数据挖掘技术等，提出一些新的超高维数据的降维技术及方法，并且证明了这些方法具有良好的降维作用，可以大降低“维数灾祸”的影响。

**报告人简介：**周勇教授，国家杰出青年基金获得者，教育部长江学者特聘教授，国务院政府特殊津贴专家，“新世纪百千万人才工程”国家级人选。1994年获中国科学院应用数学所博士学位。中国科学院数学与系统科学研究院研究员，上海财经大学统计与管理学院院长。现任国务院学位委员会统计学科评议组成员，中国应用统计专业硕士教学指导委员会委员、中国现场统计研究会环境与资源统计分会理事长，中国统计教育学会副会长，中国优选法统筹法与经济数学研究会副理事长，中国数量经济学会常务理事。同时担任国内外几个重要学术期刊的编委和副主编，包括《应用数学学报》执行编委，《数理统计与管理》编委，《系统科学与数学》、《系统工程理论与实践》、《中国管理科学》、《应用概率统计》编委,和国际期刊《The Open Statistic & Probability Journal》，《Statistics and its interface》，《Sankhya B》，编委和《Journal of the Korean Statistical Society》副主编（Associate Editor）。周勇教授主要从事大数据分析建模、金融计量、风险管理、计量经济学、统计理论和方法等科学研究工作，取得许多有重要学术价值和影响的研究成果。先后承担并完成国家自然科学基金项目，国家杰出青年基金，自然科学基金委重点项目等科学项目 10 余项，曾获得省部级奖励二项。在包括国际顶级《The Annals of Statistics》、《Journal of The American Statistical Association》、《Biometrika》《Journal of Econometrics》和《Journal of Business & Economic Statistics》等学术杂志上发表学术论文 100 余篇，其中，SCI/SSCI 索引论文近 100 篇，被 SCI 他引近 400 余次。

## 大会报告十七

报告题目： 网络科学与科学学研究

报告人： 狄增如

**报告摘要：** As many high quality scientific publication databases, such as the American Physical Society, Scopus, the arXiv and ISI web of Knowledge, have become increasingly accessible in recent years, researchers realized that the data should be interpreted from the perspective of complex systems with multiple and evolving interactions between components (e.g. papers, authors, research fields). Using approaches from complex networks and statistical physics, many emergent phenomena have been identified. Examples include the spatial-temporal patterns of researchers' mobility and collaboration, the universal distribution of paper citation across different disciplines, and the collapse of the citation evolution of different papers, and so on. The main contribution of network analysis is to reveal the hidden rules and patterns in scientific research by building the linkage between different scales and dimensions of the system. The related methodologies will be not only valuable for practical use but also will inspire novel ideas and tools for network science.

**报告人简介：** 狄增如，北京师范大学系统科学学院教授、院长。主要研究领域为非平衡系统的自组织理论、复杂网络及其在社会经济和生物复杂系统中的应用等。曾赴比利时布鲁塞尔自由大学索尔维(Solvay) 国际物理化学研究所、美国加州大学洛杉矶分校医学院进行合作科研。 现任国务院学位委员会系统科学学科评议组召集人、中国系统工程学会副理事长、中国“双法”学会复杂系统研究会常务理事。《系统工程理论与实践》、《系统与控制纵横》、《上海理工大学学报》杂志副主编, Journal of Economic Organization and Behavior, Journal of Systems Science and Complexity 等学术杂志编委。



## 大会报告十八

**报告题目：**网络的全局结构探索——从星结构到圈结构

**报告人：**史定华

**报告摘要：**普通网络是两个节点之间有无连线，刻画一个节点连线数的度是关键指标，它与邻居的连线构成邻域星结构，用邻接矩阵描述，节点重要性指标有 H 数、核数等。我们在研究什么网络更容易同步时发现圈结构是关键。基于圈结构，提出节点重要性指标：圈数和圈比，以及基于微信群引入传播矩阵概念。这套指标平行于星结构的节点重要性指标，而传播矩阵则是邻接矩阵删除星结构部分的扩展。通过实际网络的模拟计算，对网络连通性按圈比指标排序攻击的效果好些，对网络传播性而按圈数指标排序感染的性能更佳！通过圈结构还可讨论普通网络与超网络的联系。显然，星结构是有中心的微观结构，而圈结构是去中心化的中观结构，因此圈结构是星结构的补充和突破。另外，圈与洞是紧密相关的代数拓扑对象，故这一思想有望开辟网络结构新的研究方向。

**报告人简介：**史定华，上海大学数学系教授，博士生导师，曾任上海大学数学系运筹学与控制论博士点学科带头人。涉猎过数学科学、统计科学、管理科学、系统科学、生命科学、网络科学、人文科学。发表论文超过 100 篇，出版学术著作 8 本，翻译校对学术著作 3 本。获省部级自然科学奖 5 项。目前担任《网络科学与工程丛书》副主编，研究过无标度网络、全齐性网络、自然数网络、家族血缘树等。1992 年起享受国务院颁发的政府特殊津贴，退休后仍主持国家自然科学基金 2 项。近年来还在国内外刊物 IEEE Circuits and Systems Magazine (2013), National Science Review (2014), Scientific Reports (2016)上发表过文章。



## 江苏省网络群体智能重点实验室简介

“江苏省网络群体智能重点实验室”由东南大学曹进德教授牵头申报，于 2017 年 7 月获得江苏省科技厅批准建立。本次批准建设的省级重点实验室经形式审查、综合评审、答辩、现场考察、厅长办公会研究审定等环节严格遴选而出，涉及新能源技术和人工智能二个领域，全省只批准两个重点实验室立项建设。

重点实验室由曹进德教授担任主任，虞文武教授担任常务副主任。团队联合电气工程学院、交通学院、信息科学与工程学院等申报的“江苏省网络群体智能重点实验室”主要围绕基于神经网络的群体智能理论与方法、网络群体智能学习与协同控制、网络群体智能信息挖掘与决策优化的理论及应用等开展研究，以网络群体智能理论研究、工程开发和人才培养为核心，发展一套系统的群体智能理论与方法，应用于智能控制、智能交通、智能通信和智能电网的建设，并构建一系列服务于群体智能研究的仿真平台。

重点实验室在 2020 年 6 月前将新增专属研发场所实验室总面积 2500 平方米，并新增实验室建设经费（含省拨款、单位自筹、其他来源）3000 万元；完成网络群体智能大数据分析平台（高性能可扩展的机器学习与人工智能系统），网络群体智能实时仿真平台（电力系统实时仿真系统、高精度三维定位系统）和网络群体智能控制平台（无人飞行器系统、智能小车编队、机械臂组）等实验室平台。

团队现有专职团队人员 27 人，兼职及客座人员 13 人。以东南大学数学学院网络群体智能研究团队为主体，这是一支结构合理、团结合作、富于创新精神的高水准学术科研梯队，包括欧洲科学院院士、欧洲科学与艺术院院士、巴基斯坦科学院外籍院士、IEEE Fellow、全国创新争先奖获得者、江苏省高校“青蓝工程”科技创新团队负责人、汤森路透(Thomson Reuters) / 科睿唯安(Clarivate Analytics)全球高被引科学家 3 人、国家自然科学基金学科评审组专家、国家“万人计划”青年拔尖人才、教育部“长江奖励计划”青年学者、国家优秀青年科学基金获得者 2 人、中国十大青年女科学家奖获得者、爱思唯尔(Elsevier)发布的中国高被引学者榜单入选者 5 人、教育部“新世纪优秀人才支持计划”3 人、江苏省“333 高层次培养工程”领军人才、江苏省杰出青年基金获得者 2 人、江苏省“六大人才高峰”高层次人才 3 人、江苏省青蓝工程中青年学术带头人、霍英东青年教师基金资助获得者、德国洪堡基金资助获得者等。

实验室计划通过进一步开放、联合、流动、竞争激励机制，增强团队的研发能力和人才培养水平。未来三年建设期内，网络群体智能重点实验室将按照“开放、流动、联合、竞争”的运行机制，努力营造“进取、务实”的科研工作氛围，力争将实验室建设成为群体智能领域的国家和国际的重要基地。

实验室网址：<http://nci.seu.edu.cn>