

2019 年第三届 网络科学青年学者论坛

程 序 册

主办单位：浙江工业大学

杭州师范大学

杭州电子科技大学

2019 年 11 月 29 日-12 月 1 日

浙江·杭州

目录

会议说明	1
会议日程简表	2
报告摘要	4
交通指南	23

会议说明

第三届网络科学青年学者论坛将于 2019 年 11 月 29 日（报到）至 12 月 1 日在杭州召开。本次会议由浙江工业大学、杭州师范大学、杭州电子科技大学一起主办，邀请了网络科学领域学术界和企业界的三十余位青年学者参会，主要目的为加强网络科学相关领域青年学者之间的学术交流，促进协同创新。会议的相关事项通知如下：

一、会议主题

会议将紧密围绕网络科学与网络空间安全及其相关领域的国际学术前沿展开深入讨论与交流。会议的主题包括但不限于：

网络大数据及知识图谱；

区块链挖掘技术；

网络博弈及安全；

无人系统及安全；

网络信息传播及舆情。

二、主办单位

浙江工业大学、杭州师范大学、杭州电子科技大学

三、会议地址

杭州海华满陇度假酒店（杭州市西湖区满觉陇路 2 号）

四、会议指南

报到时间：2019 年 11 月 29 日，12:00 – 22:00

地点：杭州海华满陇度假酒店（杭州市西湖区满觉陇路 2 号）

会议时间：2019 年 11 月 29 日（报到）至 12 月 1 日

上午：08:30 – 12:35

下午：14:00 – 18:00

会议地点：杭州海华满陇度假酒店锦满厅 A 区

五、联系人

傅晨波：13906529772；阮中远：18758101957；徐东伟：13758240985；

俞山青：13588024340；高 澜：19967314961；张 剑：15700084173.

会议日程简表

11月30日上午 地点：锦满厅A区				
时间	主持人	报告人	单位	报告题目
08:30-08:55	宣琦	张伟	阿里巴巴集团	阿里藏经阁：新零售与知识图谱技术
08:55-09:20		刘肖凡	香港城市大学	加密电子货币交易记录分析进展
09:20-09:45		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
10:10-10:35		吴嘉婧	中山大学	区块链数据挖掘与诈骗识别
茶歇、合影（10:35-10:55）				
10:55-11:20	夏永祥	邹勇	华东师范大学	大脑异常功能网络的构建与分析
11:20-11:45		顾长贵	上海理工大学	生物钟的网络结构
11:45-12:10		张海峰	安徽大学	Inferring Network Structure and Estimating Dynamical Process from Binary-State Data via Logistic Regression
12:10-12:35		楼洋	香港城市大学	Predicting the Network Controllability Robustness: A Convolutional Neural Network Approach
午餐（12:35-14:00）				
11月30日下午 地点：锦满厅A区				
时间	主持人	报告人	单位	报告题目
14:00-14:25	张子柯	王震	西北工业大学	Evolutionary Dynamics for Network Community Detection
14:25-14:50		章忠志	复旦大学	图中心性的度量、算法与优化
14:50-15:15		许小可	大连民族大学	基于模体家族的网络结构预测研究
15:15-15:40		廖好	深圳大学	含时信息传播网络中重构问题的研究
茶歇（15:40-15:55）				
15:55-16:20	胡鸿翔	夏永祥	杭州电子科技大学	基于网络科学的电网鲁棒性研究
16:20-16:45		王劲毅	深圳大学	基于采样信息的谐波振子网络同步研究
16:45-17:10		温广辉	东南大学	切换拓扑下多智能体系统 一致性控制及其应用
17:10-17:35		高澜	浙江工业大学	基于复杂网络环境约束的差分隐私一致性算 法研究
17:35-18:00		胡鸿翔	杭州电子科技大学	Collective Behavior of Heterogeneous Agents in Uncertain Cooperation-Competition Networks

12月1日上午
地点：锦满厅A区

时间	主持人	报告人	单位	报告题目
08:30-08:55	傅晨波	贾 韬	西南大学	The Science of Science: What are different in China
08:55-09:20		陶建容	网易伏羲 人工智能实验室	面向游戏玩家的智能用户画像服务研究
09:20-09:45		吴 晔	北京师范大学	影响知乎中的用户活跃周期的因素研究
10:10-10:35		张毅超	同济大学	Local Nash Equilibrium and Divide-and-Conquer Games

茶歇（10:35-10:50）

10:50-11:15	阮中远	刘建国	上海财经大学、 新浪微热点大数据 研究院	全媒体数据背景下的情绪感知 与决策范式初探
11:15-11:40		张清鹏	香港城市大学	Optimizing HIV Interventions for Multiplex Social Networks via Partition-Based Random Search
11:40-12:05		董高高	江苏大学	Complex Network Approach for the Structural Optimization of Global Crude Oil Trade System
12:05-12:30		唐 明	华东师范大学	复杂网络上非马尔可夫与马尔可夫传播动力 学的等价性及其失效性

午餐（12:30-14:00）

12月1日下午
地点：锦满厅A区

时间	主持人	报告人	单位	报告题目
14:00-14:25	杨旭华	吴 俊	国防科技大学	Attacker-defender game from a network science perspective
14:25-14:50		许新建	上海大学	证券网络的有效构造
14:50-15:15		周银座	杭州师范大学	有效度理论在多层网络上 传播动力学中的应用
15:15-15:40		闵 勇	浙江工业大学	社交媒体中的过滤泡结构

茶歇（15:40-15:55）

15:55-16:20	陈晋音	李 冰	杭州中奥科技 有限公司	公安大数据
16:20-16:45		夏承遗	天津理工大学	耦合多层网络上的演化动力学
16:45-17:10		阮中远	浙江工业大学	复杂网络上真假信息传播研究
17:10-17:35		杨旭华	浙江工业大学	基于拉普拉斯中心性和曲率的聚类
17:35-18:00		徐亚南	上海交通大学	多源异构数据的融合与建模

2019 年网络科学青年论坛

张伟（阿里巴巴集团）

报告人介绍：毕业于新加坡国立大学。现为阿里巴巴资深算法专家，负责业务平台数据服务部门。他和他团队构建了百亿级的电商知识图谱。他曾任职新加坡资讯通信研究院自然语言处理应用实验室主任。研究领域：知识图谱、自然语言处理，机器学习等。论文发表在 AACL, IJCAI, WWW, EMNLP, WSDM 等会议。

报告题目：阿里藏经阁：新零售与知识图谱技术

报告摘要：本报告系统地介绍阿里巴巴知识图谱技术的发展。同时以电商知识图谱为例，介绍在商业领域垂直知识图谱构建和服务的实践。包括 1. 大规模知识建模、知识获取的技术和产品化思路。2. 垂直知识图谱在商业领域的应用案例和挑战。

刘肖凡（香港城市大学）

报告人介绍：刘肖凡博士于 2008 年及 2012 年在香港理工大学电子及资讯工程学系分别获得理学学士及博士学位，曾任英国帝国理工学院访问学者、东南大学计算机科学与工程学院副教授、博士生导师、计算机工程系主任。现任香港城市大学媒体与传播系助理教授。刘肖凡博士现任中国计算机学会区块链技术专委会委员、指挥与控制学会网络科学与工程专委会委员。研究重点是区块链、虚拟电子货币、网络科学和人工智能在社会科学中的应用。

报告题目：加密电子货币交易记录分析进展

报告摘要：加密电子货币是一种基于区块链网络发行的虚拟货币。基于加密货币的首次代币发行（ICO）是一种类似于股票上市（IPO）的融资方式。这种融资方式中隐藏了传销、诈骗等不同类型的金融风险。在这次报告中，我们会从区块链中保存的电子货币交易记录里找出几个案例，提出一个系统性的识别方法，并且报告目前的研究进展。

高忠科（天津大学）

报告人介绍：天津大学电气自动化与信息工程学院教授、博士生导师，国家优秀青年科学基金获得者，全球高被引科学家。主要研究方向为复杂网络多源信息融合理论、新型传感器技术、多相流检测、脑机融合与混合智能等，已在 IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems、IEEE Transactions on Industrial Informatics、IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement、IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems、Knowledge-Based Systems、Chemical Engineering Journal 等国际期刊上发表 SCI 检索论文 100 余篇，论文 SCI 他引 2000 余次，12 篇第一作者论文入选 ESI 高被引论文；在德国 Springer 出版社出版英文学术专著一部；第一发明人中国发明专利 32 项。主持国家级项目 6 项，包括 4 项国家自然科学基金

金项目。获 2013 年全国百篇优秀博士学位论文提名奖，入选天津市 131 创新型人才培养工程和天津市创新人才推进计划青年科技优秀人才，2018 年和 2019 年 2 次获得英国皇家物理学会 (IOP) 高被引中国作者奖。

报告题目：基于复杂网络和深度学习的多源信息融合与应用

报告摘要：Revealing complicated behaviors from time series constitutes a fundamental problem of continuing interest and it has attracted a great deal of attention from a wide variety of fields on account of its significant importance. The past decade has witnessed a rapid development of complex network studies, which allow to characterize many types of systems in nature and technology that contain a large number of components interacting with each other in a complicated manner. Recently, the complex network and deep learning have been incorporated into the analysis of time series and fruitful achievements have been obtained. Complex network and deep learning analysis of time series open up new venues to address interdisciplinary challenges in climate dynamics, multiphase flow, brain functions, economics and traffic systems. Some novel methodologies and their applications in this research area will be introduced.

吴嘉婧（中山大学）

报告人介绍：中山大学数据科学与计算机学院，副教授。2014 年 9 月于香港理工大学获博士学位，主要研究方向为网络科学，区块链交易网络，信息物理融合系统，数据分析等。主持国家自然科学基金 2 项（青年项目与面上项目各 1 项），已在 IEEE Trans. On Circuits and Systems I&II, Physical Review E, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems, IEEE Internet of Things Journal, IEEE Transactions on Vehicular Technology 等国际知名学术期刊和会议上发表论文 30 余篇，其中第一作者或通信作者身份发表 SCI 论文 18 篇（含 IEEE Transactions 论文 10 篇），ESI 高被引论文 1 篇。

报告题目：区块链数据挖掘与诈骗识别

报告摘要：Blockchain technology is an emerging technology that has the potential to revolutionize many traditional industries. Since the creation of Bitcoin, which represents blockchain 1.0, blockchain technology has been attracting extensive attention and a great amount of user transaction data has been accumulated. Furthermore, the birth of Ethereum, which represents blockchain 2.0, further enriches data type in blockchain. While the popularity of blockchain technology bringing about a lot of technical innovation, it also leads to many new problems, such as user privacy disclosure and illegal financial activities. However, the public accessible of blockchain data provides unprecedented opportunity for researchers to understand and resolve these problems through blockchain data analysis. This talk will introduce some of our recent work on data analysis and fraud detection.

邹勇（华东师范大学）

报告人介绍：研究领域主要包括复杂网络结构与动力学及其交叉应用、时间序列分析、非线性动力系统理论、以及网络博弈演化等。主持国家自然科学基金面上项目和青年基金、上海市自然科学基金、教育部博士点新教师基金、留学回国人员启动基金等 5 个科研项目。截至目前，共发表学术论文 68 篇，其中发表在物理类顶级期刊 Phys. Rev. Lett. 上 2 篇，在物理类著名综述期刊 Phys. Rep. 上 2 篇。发表论文中单篇超过 100 次引用的有 6 篇论文（其中高被引论文 5 篇），SCI 他人引用共计 1900 余次，Google Scholar 引用 3000 余次。

报告题目：大脑异常功能网络的构建与分析

报告摘要：以 fMRI 为代表的神经影像学的快速发展，为脑网络研究提供了海量数据，并且数据量正在以海啸般的速度指数级快速增长。从如此海量的 BOLD 信号中如何提取有效信息、构建合理的脑功能网络，已成为脑功能网络研究和临床应用的一个瓶颈问题。本文将脑卒中病人为例，提出大脑异常功能网络的构建与分析，并且展示结果和临床评估指标之间的关系。

顾长贵（上海理工大学）

报告人介绍：首届上海市高校青年东方学者（2015.5），上海理工大学致远学者（2018.5），荷兰莱顿大学客座研究员。博士毕业于华东师范大学物理系（2011.12），曾在荷兰莱顿大学医学院从事博士后工作（2012.4-2014.12），在美国麻省大学医学院交流访问（2010.9-2011.9），上海市高水平大学建设-系统科学战略团队的生物钟方向负责人。研究兴趣包含时间序列分析理论、复杂网络理论，及其在交通、生物等复杂系统中的应用。已发表 SCI 论文 60 余篇，其中第一作者/通讯作者发表 PNAS（影响因子 10）、Journal of biological rhythms、Physical Review E（9 篇）、Chaos（7 篇）在内的 SCI 二区以上论文三十余篇。主持（过）国家自然科学基金青年基金、面上基金各一项。

报告题目：生物钟的网络结构

报告摘要：生物钟位于大脑视交叉上核的区域。生物钟是数万个神经元结点组成的网络。本报告基于转移熵的方法分析实验数据，构建出了生物钟网络。发现生物钟网络具有异质性，即度大的结点倾向于与度小的结点连边。这种异质性有利于保持节律。参考文献：Changgui Gu et al, JOURNAL OF BIOLOGICAL RHYTHMS, Vol. 34 No. 5, October 2019 515–524

张海峰（安徽大学）

报告人介绍：教授，博士生导师，主要研究包括网络结构挖掘，动力学分析，数据处理与分析等方向。已在 IEEE Trans 系列，PRE, NJP, Chaos, Physica D 等权威期刊发表论文多篇，主持国家自然科学基金 3 项。

报告题目: Inferring Network Structure and Estimating Dynamical Process From Binary-State Data via Logistic Regression

报告摘要: Inferring the structures and the dynamics of the complex networked systems based on time series data is a challenging problem. The existing reconstruction methods often rely on the knowledge of the dynamics on networks. In many cases, a prior knowledge of the dynamics is unknown, so it is natural to ask: is it possible to reconstruct network and estimate the dynamical processes on complex networks only rely on the observed data? In this article, we develop a framework to reconstruct the structures of networks with binary-state dynamics, in which the knowledge of the original dynamical processes is unknown. Within the reconstruction framework, the transition probabilities of binary dynamical processes are described by the Sigmoid function in logistic regression, we then apply the mean-field approximation to enable maximum likelihood estimation (MLE), which gives rise to that the network structure can be inferred by solving the linear system of equations. Meanwhile, the original dynamical processes can be simulated by estimating the parameters in the Sigmoid function. Our framework has been validated by a variety of binary dynamical processes on synthetic and empirical networks, indicating that our method can not only reveal the network structures but also estimate the dynamical processes. Moreover, the high accuracy of our method is highlighted by comparing it with the existing methods.

楼洋 (香港城市大学)

报告人介绍: 楼洋, 男, 2017 年获香港城市大学博士学位。2017 年至今任香港城市大学博士后研究员, 其中 2019 年 4-10 月接受香港特区政府“创新及科技基金博士专才库”(PH-ITF) 项目资助, 任研究员。主要从事复杂网络和演化计算研究工作, 发表 SCI 期刊论文十余篇, 合作专著一部。

报告题目: Predicting the Network Controllability Robustness: A Convolutional Neural Network Approach

报告摘要: Network controllability measures how well a networked system can be controlled to a target state, and its robustness reflects how well the system can maintain the controllability against malicious attacks. The measure of network controllability is quantified by the number of external control inputs needed to recover or to retain the controllability after the occurrence of an attack. The measure of the network controllability robustness, on the other hand, is quantified by a sequence of values that record the remaining controllability of the network after a sequence of attacks. Traditionally, the controllability robustness is determined by extensive attack simulations, which are computationally time consuming. In this talk, a method for predicting the controllability robustness using a convolutional neural network (CNN) is introduced, motivated by the following observations: 1) there is no clear correlation between the topological features and the controllability robustness of a general

network, 2) the adjacency matrix of a network can be regarded as a gray-scale image, and 3) the CNN technique has proved successful for many tasks in image processing. Under the new framework, a relatively large number of training data generated by simulations are used to train a CNN for predicting the controllability robustness according to the input network adjacency matrices, without performing the time-consuming conventional attack simulations. Extensive experimental studies were carried out, demonstrating that the proposed framework for predicting controllability robustness of different network configurations is accurate and reliable with very low overheads.

王震 (西北工业大学)

报告人介绍: 西北工业大学教授, 全球高被引学者, 主要研究方向包括信息网络、大数据、智能决策与任职等, 在 Physics Reports、Nature Communications、PNAS、Science Advances、IEEE 汇刊等国际知名 SCI 期刊发表论文 100 余篇引用 10000 余次, H 因子 48, 申请/授权国家发明(国防)专利 7(2)项, 参与制定行业标准 2 项。其研究工作多次被美国科学院院士、欧洲科学院院士、AAAS Fellow、APS Fellow、IEEE Fellow 等国际知名学者的正面评价, 也被 Nature News、LiveScience、ScienceDaily、Phys.Org.、EurekAlert、科学网等国内外知名学术媒体专题报道。作为负责人主持国家自然科学基金重点项目等基金 10 余项。近五年, 受邀在国内外知名研究机构和国际会议做大会报告和特邀报告 60 余次, 获首届《麻省理工科技评论》“中国 35 岁以下科技创新青年奖”(MIT-TR 35, 西部唯一), 中国中文信息学会科学技术一等奖, 教育部自然科学二等奖, 《科学中国人》“杰出青年科学家奖”, 陕西青年科技标兵等。

报告题目: Evolutionary Dynamics for Network Community Detection

报告摘要: 社区结构划分是网络数据分析领域的关键问题。基于网络动力学的算法(例如 Markov 链)目前易于使用, 并为社区检测提供了简单有效的解决方案。在基于马尔可夫链的算法(即, MCL)中, 流分布矩阵和转移矩阵分别用于描述网络上的随机流和转移概率。但是, 在许多复杂系统中, 实体之间的关系是随时间变化的, 因此可以通过时间网络更好地捕获。但是, 绝大多数现有算法都将时变网络视为一系列独立静态网络的集合, 因此在检测到的社区的稳定性和连续性方面都存在不足。为了检测时变网络上社团的演变, 我们使用了上一个时间步骤中的社区来调整当前时间步骤中的动力学过程。大量的仿真表明, 基于动力学的算法在综合和现实网络中均优于几种最新的方法。

章忠志 (复旦大学)

报告人介绍: 复旦大学计算机科学技术学院教授, 博士生导师。主要研究方向为复杂网络、图数据挖掘、社交网络分析、随机游走、谱图理论、图上的枚举问题。已在包括 IEEE Trans、TCS、Comp J、PRE、JCP、SODA、WWW、IJCAI、ICDM、WSDM 等在内的国际期刊与会议上发表论文 150 余篇, 其中 ESI 高被引论文 1 篇, 封面文章 3 篇。目前 SCI 总引用 2700 余

次,个人 H 指数为 31 (Web of Science 数据); Google 学术引用近 3700 余次, H 指数 37。主持国家自然科学基金 4 项。指导的研究生获国家奖学金 12 人次; 指导的本科生 10 余人赴世界名校攻读博士学位, 其中 Princeton 与 Stanford 3 人。

报告题目: 图中心性的度量、算法与优化

报告摘要: 许多现实系统都可由图或网络来表示。图中心性在社交网络、生物网络等领域有着十分重要的应用, 设计中心性的度量指标及有效算法是近年来相关方向的研究热点。常见的中心性度量往往存在如下缺陷: 要么区分能力有限, 要么计算复杂度高。为了克服当前研究的不足, 提出若干新的边与节点(集团)中心性的度量指标, 所提出的指标比当前常用的指标具有更好的区分度; 给出计算一些原有指标及新指标的几乎线性时间的近似算法; 并给出通过加边方式提高节点(集团)中心性的优化方案及快速算法。大量实验说明了所提出算法的有效性。

许小可 (大连民族大学)

报告人介绍: 大连民族大学信息与通信工程学院教授, 贵州民族大学、贵州医学院客座教授。2013 年获得阿里巴巴数据创新大赛暨阿里巴巴青年学者支持计划一等奖。2014 年获得大连市“青年科技之星”称号。2017 年参加中组部第 17 批“博士服务团”挂职贵州大学校长助理; 兼任贵州省公共大数据重点实验室副主任、贵州省大数据产业发展与应用研究院副院长。2018 年入选“辽宁省高等学校创新人才支持计划”, 国家民委“领军人才”、“兴辽英才计划”青年拔尖人才、辽宁省“百千万人才工程”千层次等人才项目。

报告题目: 基于模体家族的网络结构预测研究

报告摘要: 利用网络局域结构信息进行链路预测的思想可理解为结构越相似的两个节点越倾向于链接, 但是在存在异质节点或异质边的网络中, 两个节点是否链接不但取决于两个节点的相似关系, 更取决于两个节点之间的链接是否会和周围其他节点一起构成具有一定功能的局部结构。模体是复杂网络中最基本的结构和功能单元, 基于边模体数量的方法可有效解决网络存在异质节点或异质边情况下的链路预测问题, 在此基础上我们提出基于模体家族的预测方法不仅充分利用了多种模体的有用信息, 还同时考虑了构成模体节点的贡献不同, 所提方法也可以扩展到节点类型预测和符号预测等其他网络结构预测问题中。复杂网络的结构与其功能有着对应关系, 每一个模体结构都对应着一个小的功能模块, 因此基于模体的网络结构预测方法有助于我们理解网络的功能并解释其结构演化的机理。

廖好 (深圳大学)

报告人介绍: 瑞士弗里堡大学博士, 主要研究方向是信息与复杂系统交叉领域, 信息传播与虚假新闻探测等研究, 在深圳大学期间, 先后主持了多项国家自然科学基金、广东省基金、深圳市基础研究计划等多个纵向和横向科研项目, 参与了国家重点研发计划, 国家自然科学基金-广东省联合基金等国家重点项目。申请和获得国家发明专利二十余项。2017 年获得中国计算

机学会-腾讯犀牛鸟科研基金卓创奖, 2018 年入选微软亚洲研究院铸星计划学者。担任 20 余个国际 SCI 期刊及 WWW, 中国科学等计算机学会推荐 A 类会议和期刊程序委员会委员/审稿人。兼任中国计算机学会普适计算专委, 中国工业与应用数学学会复杂系统与复杂网络专委。深圳市“孔雀计划”海外高层次人才 (C 类)。

报告题目: 含时信息传播网络中重构问题的研究

报告摘要: 随着复杂网络学科的蓬勃发展, 其研究内容与我们的日常生活紧密相关。网络重构, 即在未知条件下重构出网络的潜在拓扑结构, 其在复杂网络系统的研究中起着不可缺少的作用。例如, 我们在研究某些复杂网络中信息的传播和控制时, 往往缺乏有关网络的基础拓扑结构信息。而基于简单、直观观察到的扩散过程重建隐藏的传播路径是一个具有挑战性的问题, 最近引起了各种研究领域的关注。为了解决这个重建问题, 我们基于链路预测中常用的静态相似性方法, 提出了新的节点-节点时间相似性度量, 新指标将多个独立传播过程的时间序列作为输入, 我们假设如果两个节点在越相近的时间点接受到同样信息, 那么他们之间更有可能存在传播路径。该假设通过引入时间滞后函数来实现, 我们在模拟网络和多种真实网络中作了研究, 发现该函数对长时间因子有惩罚, 并且会极大的影响重构精度。我们还发现这一惩罚因素取决于网络的聚类系数, 并且提供了大量对网络重构的静态和时间相似性度量的比较分析。我们的研究结果为复杂网络中节点对之间相似性的研究提供了新的视角。

夏永祥 (杭州电子科技大学)

报告人介绍: 杭州电子科技大学通信学院教授, 博士生导师。于清华大学电子工程系获得博士学位, 之后在香港理工大学和澳大利亚国立大学从事研究工作, 2010 年回国后在浙江大学工作, 2019 年加入杭电。多年来一直从事复杂网络理论与应用方面的研究, 是 IEEE 高级会员, IEEE 非线性电路与系统技术委员会委员, 中国指挥与控制学会网络科学与工程专委会常委。目前担任 IEEE Transactions on Circuits and Systems-II 期刊副编辑, Scientific Reports 编委, 以及多个国际会议的组委会成员。

报告题目: 基于网络科学的电网鲁棒性研究

报告摘要: 电力网络是一类重要的基础设施网络, 与我们的日常生产生活密切相关。随着电网的发展, 电网的安全性成为一个重要的问题; 尤其是近年来随着智能电网的发展, 对电网安全性提出新的挑战。电网鲁棒性指电网在发生随机失效或蓄意攻击时仍能保持其基本功能的能力, 是电网安全性的重要内容。本报告尝试从网络科学的角度对电网鲁棒性进行研究, 介绍了我们近期在关键部件识别、最优拓扑、CPS 建模及鲁棒性分析等方面的一些初步结果。

王劲毅 (深圳大学)

报告人介绍: 深圳大学数学与统计学院助理教授, 2015 年 12 月在深圳大学获得博士学位, 2016 年 1 月-2018 年 3 月在深圳大学光学工程博士后流动站从事科研工作, 出站后在深圳大学数学

与统计学院工作。主要研究方向：复杂动态网络动力学分析与控制理论。主持国家自然科学基金-青年项目、中国博士后科学基金面上项目（一等）、广东省自然科学基金-面上项目。

报告题目：基于采样信息的谐波振子网络同步研究

报告摘要：本报告将介绍我们近几年来利用采样信息对耦合谐波振子网络同步研究的几个结果：首先讨论具有观测噪声干扰且只在采样时刻通过瞬时耦合谐波振子网络的均方同步问题，包括固定和切换网络拓扑及有、无领导者情形；接着介绍同时通过位移和速度传递信息的随机噪声网络化谐波振子系统的几乎必然指数同步条件；最后研究了量化采样反馈情形下实现谐波振子网络同步，得到了在固定量化参数下该网络化谐波振子系统收敛到同步轨道的一个有界邻域，并通过调节量化参数实现该网络同步。

温广辉（东南大学）

报告人介绍：东南大学青年首席教授，博士生导师，国家优秀青年基金获得者，江苏省优秀青年基金获得者，科睿唯安全球高被引科学家（工程领域）。东南大学智能自主系统安全运维与控制实验室创始主任。2012年博士毕业于北京大学。2013年1月至今，在东南大学任教。担任 IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems (IF: 7.351), Asian Journal of Control (SCI IF: 2.005)编辑，5个国际期刊的客座编辑，2个国际期刊客座主编，中国自动化学会环境感知与保护自动化专业委员会委员，中国工业与应用数学学会复杂系统与复杂网络专委会委员，中国指挥与控制学会网络科学与工程专委会委员，美国《数学评论》评论员，IEEE Senior Member。主持国家自然科学基金项目3项，军科委国防创新特区项目1项，江苏省自然科学基金项目2项，教育部博士点基金新教师项目1项，作为骨干成员参加国家重点研发计划重点专项1项、国家自然科学基金重点基金1项。主要研究兴趣包括复杂网络系统建模与控制，信息物理系统，分布式控制与优化和弹性控制。在 IEEE Trans. Automatic Control, IEEE Trans. Circuits and Systems I&II, IEEE Trans. Cybernetics, IEEE Trans. Industrial Informatics, IEEE Trans. Industrial Electronics, IEEE Trans. Neural Networks and Learning Systems, Automatica, AIAA J. Guidance, Control, and Dynamics 等杂志发表SCI检索学术论文90余篇，其中IEEE Trans. 系列50余篇。曾获2010年中国复杂网络学术会议最佳学生论文奖（独立），2012年中国控制决策会议张嗣瀛奖提名（排名第1），2016年教育部自然科学二等奖（排名第3），2016年中国指挥与控制学会科学技术一等奖（排名第2）。

报告题目：切换拓扑下多智能体系统一致性控制及其应用

报告摘要：本报告从切换拓扑下多智能体系统一致性控制关键问题入手，梳理了处理切换拓扑下一致性控制问题的关键技术：单个Lyapunov函数法和多Lyapunov函数法。针对有向切换拓扑下的线性多智能体系统，通过构造多Lyapunov函数，给出了基于驻留时间的多智能体系统一致性判据，并进一步探讨了一致性理论在水面无人艇编队控制中的应用。最后，从个人角度对目前热点研究领域进行了总结。

高澜（浙江工业大学）

报告人介绍：高澜，2018年12月毕业于重庆大学计算机学院，获工学博士学位。2016年9月至2018年8月在美国加州大学河滨分校电气与计算机工程系参与国家公派博士联合培养项目。2019年4月加入浙江工业大学信息工程学院，主要从事多智能体网络协同控制、差分隐私保护、分布式优化计算等方向的前沿研究工作，以第一作者身份在 *IEEE Transactions on Control of Network Systems*, *IEEE Transactions on Cybernetics*, *IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs* 等国际权威期刊发表检索高水平 SCI 论文 5 篇。在攻读博士期间，主持重庆市研究生科研创新项目 1 项，并作为主要成员直接或间接参与了导师所主持的国家自然科学基金面上项目 2 项、美国国家科学基金 1 项、111 引智计划项目 1 项。目前在多智能体网络协同控制、差分隐私保护、分布式优化计算等领域与美国加州大学河滨分校、澳大利亚悉尼大学、澳大利亚墨尔本皇家理工大学有着长期的合作与交流。

报告题目：基于复杂网络环境约束的差分隐私一致性算法研究

报告摘要：本课题基于差分隐私策略来研究复杂网络环境约束下的多智能体协同一致性控制中的隐私保护问题，从而使得所有智能体不仅能够达到全局一致性，并且还能够在保护各自敏感数据的隐私性。我们首先引入事件触发控制机制来有效地提高差分隐私一致性算法的执行效率，然后研究量化通信环境下的差分隐私一致性算法，最后分析不同噪声添加机制对差分隐私一致性算法带来的影响，从而给出特定情况下最佳的噪声选择。我们针对不同的复杂网络环境约束条件建立更加一般化的差分隐私一致性算法，运用动力系统稳定性理论、代数图理论、矩阵理论、鞅论以及随机过程理论对所提算法的收敛速率、收敛精确性和隐私保护水平等性能指标给出详尽的理论分析，并显式地给出收敛性能、隐私保护水平与算法参数、网络参数、噪声参数以及约束条件之间的相互依赖关系。本课题将进一步完善差分隐私一致性算法在复杂网络环境约束下的相关研究，使得该算法能够实现高运行效率、高适用性以及强隐私保护等目标，也为该算法的实际实施提供具有指导意义的理论参考。

胡鸿翔（杭州电子科技大学）

报告人介绍：杭州电子科技大学理学院副教授，江苏省网络群体智能重点实验室核心成员，浙江省脑机协同智能重点实验室核心成员。2015 年至今，担任中国系统仿真学会智能物联系统建模与仿真专业委员会委员；2016 年至今，担任中国指挥与控制学会网络科学与工程专业委员会委员；2018 年至今，担任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；2018 年，被国际 SCI 期刊 *Asian Journal of Control* 授予“2018 年度杰出审稿人”称号。目前主持研究一项国家自然科学基金面上项目，一项浙江省自然科学基金一般项目，同时主持并完成一项国家自然科学基金青年基金项目，一项中国博士后科学基金面上项目一等资助，一项浙江省自然科学基金青年基金项目。

报告题目：Collective Behavior of Heterogeneous Agents in Uncertain Cooperation-Competition Networks

报告摘要: In this talk, the collective behavior problem is addressed for heterogeneous multi-agent systems in uncertain cooperation-competition networks. Here the agents are described by second-order systems with different velocity damping terms, and the uncertainty of the network is characterized by two unknown nonzero parameters for each agent. Thus, the considered multi-agent system can be employed to model the agent network with four kinds of relationships among agents: cooperative relationship and three different competitive relationships. To achieve the desired collective behaviors, a novel distributed Nussbaum-type adaptive controller is designed for each agent. With the help of Barbalat's lemma, it is proved that bipartite consensus can be asymptotically achieved, provided that the weighted network is structurally balanced and connected and that the velocity damping coefficients are chosen appropriately. It is further shown that distributed stabilization can also be asymptotically achieved for the case that the positive weighted subnetwork is connected and some suitable conditions are satisfied. Finally, two illustrative examples are presented to demonstrate the effectiveness of the derived analytical results.

贾韬 (西南大学)

报告人介绍: 贾韬, 西南大学计算机与信息科学学院教授、副院长。2004 年获得南京大学物理专业学士学位, 2004 年至 2011 年于美国弗吉尼亚理工大学 (Virginia Tech) 分别获得工业与系统工程专业硕士学位、物理专业硕士和博士学位。2011 年至 2015 年分别在美国东北大学 (Northeastern University) 和美国伦斯勒理工大学 (Rensselaer Polytechnic Institute) 从事博士后研究。2015 年 9 月至今在西南大学从事教学科研工作。贾韬研究方向集中于复杂系统和复杂网络, 涉及多学科的交叉研究。以第一作者 (兼共同通讯作者) 在《Nature Human Behaviour》、《Nature Communications》、《Physical Review Letters》等学术期刊发表工作。2011 年获得了国家留学基金委颁发的 2010 年度国家优秀自费留学生奖学金。2015 年获中组部第十一批千人计划 (青年项目)。

报告题目: The science of science: what are different in China

报告摘要: TBA

陶建容 (网易伏羲人工智能实验室)

报告人介绍: 网易资深人工智能研究员, 伏羲 AI Lab 用户画像方向负责人, 主要研究方向为“面向游戏玩家的智能用户画像服务系统与平台”。致力于解决游戏中外挂检测、匹配平衡、智能推荐、估值定价、行为预测、原因分析等重点难题, 打造网易第一代自动化游戏用户画像服务平台、网易第一代游戏联邦迁移学习联盟、网易第一代全产品用户画像平台。目前在普适计算、数据挖掘、人工智能领域发表多篇论文, 包括国际一流学术会议 Ubicomp、KDD、AAAI、CIKM 等, 同时担任 KDD PC、CIKM SPC 等。相关研究成果在网易多款游戏中投入应用, 如

《逆水寒》、《倩女幽魂》、《天谕》、《荒野行动》、《潮人篮球》等，并申请多项相关科学技术专利。

报告题目：面向游戏玩家的智能用户画像服务研究

报告摘要：随着信息技术的飞速发展与互联网技术的全面普及，人类社会已进入大数据时代，利用人工智能等前沿技术进行改造升级已成为各行各业的必然趋势。随着网络游戏的普及，游戏玩家开始追求更加个性的游戏体验性以及更高质量的游戏娱乐性，利用以游戏玩家为中心的用户数据建立千人千面的用户画像智能服务，已成为游戏领域长久以来的研究热点与落地重点。游戏产业为用户画像智能服务研究提供了良好的数据基础和丰富的应用场景，而智能服务研究又能反过来提升游戏服务品质，延长游戏生命力，形成良性循环。作为国内首家专业游戏 AI 研究机构，网易伏羲实验室依托游戏平台的海量数据，以提升用户体验为出发点，发掘用户数据中的潜在模式和隐含规律，实现人工智能技术在实际游戏场景中的应用落地，并推动面向用户的人工智能技术不断发展。

吴晔（北京师范大学）

报告人介绍：物理学博士，北京师范大学新闻传播学院教授，博士生导师。2005 年 6 月获得北京师范大学物理学系物理学专业学生学位，于 2007 年 6 月获得北京邮电大学理学院物理电子学专业硕士学位。2010 年 9 月在德国波茨坦大学自然科学学院获得自然科学博士学位。长期从事复杂系统，社交网络的研究，目前专注于计算传播学的研究。

报告题目：影响知乎中的用户活跃周期的因素研究

报告摘要：TBA

张毅超（同济大学）

报告人介绍：同济大学计算机系助理教授，系主任助理，到目前为止在复杂网络的建模与计算领域共发表 SCI 论文十九篇接收一篇，其中十八篇已可检索。二十篇中第一作者十二篇，共同一作两篇，通讯作者两篇，中科院二区及以上论文七篇，三区封面文章一篇，JCR-Q1 十三篇，SCI 总引用次数一百七十余次（其中他引九十余次）；一篇一作 EI 会议论文获 IEEE Outstanding Paper Award；一篇论文入编教材“Fundamentals of complex networks : models, structures and dynamics”。任 IEEE Transactions on Network Science and Engineering、IEEE Transactions on Circuits and Systems II、Scientific Reports、Physical Review E、PLOS ONE 审稿人。主持：1.国家自然科学基金（青年）；2.上海市自然科学基金-探索类；3. 中央高校基本科研业务费专项资金-学科交叉类；4.同济大学青年优秀人才培养行动计划；5.上海市智能信息处理重点实验室开放课题。另参与国家级项目 3 项、省部级 1 项、企业横向 2 项。

报告题目：Local Nash Equilibrium and Divide-and-Conquer Games

报告摘要: In this talk, we mainly discuss three topics: local Nash equilibrium and divide-and-conquer games. Nash equilibrium is widely present in various social disputes. As of now, in structured static populations, such as social networks, regular, and random graphs, the discussions on Nash equilibrium are quite limited. In a relatively stable static gaming network, a rational individual has to comprehensively consider all his/her opponents' strategies before they adopt a unified strategy. In this scenario, a new strategy equilibrium emerges in the system. We define this equilibrium as a local Nash equilibrium. We present an explicit definition of the local Nash equilibrium for the two-strategy games in structured populations. Based on the definition, we investigate the condition that a system reaches the evolutionary stable state when the individuals play the Prisoner's dilemma and snow-drift game. The local Nash equilibrium provides a way to judge whether a gaming structured population reaches the evolutionarily stable state on one hand. On the other hand, it can be used to predict whether cooperators can survive in a system long before the system reaches its evolutionarily stable state for the Prisoner's dilemma game.

Considering that humans can hardly adopt a unified strategy to play with their neighbors, we propose a divide-and-conquer game model, where individuals can interact with their neighbors in the network with appropriate strategies. In the second topic, we first investigate the topological properties of unfavorable individuals in the divide-and-conquer games. The unfavorable individuals are defined as the individuals gaining the lowest average payoff in a round of game. Since the average payoff is normally considered as a measure of fitness, the unfavorable individuals are very likely to be eliminated or change their strategy updating rules from a Darwinian perspective. We test and compare a series of highly rational strategy updating rules. In the tested scenarios, our analytical and simulation results surprisingly reveal that the less-connected individuals in degree-heterogeneous networks are more likely to become the unfavorable individuals. Our finding suggests that the connectivity of individuals as a social capital fundamentally changes the gaming environment. Next, we propose a temporal game model on the basis of the divide-and-conquer games. In this model, the duration of a continuous interaction is defined to be the number of the continuous rounds in which at least one of them receives a non-zero payoff. On the contrary, the inter-event time is measured by the number of the continuous rounds in which both players do not receive any payoff. A detailed analytical and numerical study of the models dynamical properties show that it reproduces the burstiness of many human coordinating systems. The findings reveal that the burstiness is inducible by rational interactions of humans. The new model and analysis shed some new lights on the origin of the burstiness of human activities.

刘建国（上海财经大学、新浪微热点大数据研究院）

报告人介绍：山西临汾人，2016年获中国系统工程学会“青年科技奖”，2014年获得“上海市东方学者特聘教授”，“上海市曙光学者”称号，2011年获得“上海市科技启明星(A类)”称号。主持国家自然科学基金4项(61773248, 61374177, 71171136(结题评为优秀), 10905052)，国家社科重大项目子课题1项。国家自然科学基金重大研究计划重点项目(91024026)子课题1项(结题评为优秀)，教育部科学技术研究重点项目(211057)和上海市教委科研创新项目重点项目(11ZZ135)各1项。以项目组骨干成员身份参与欧盟第七框架基金项目(238597)，FOC-II项目(95753)和索罗斯(Soros)基金。发表SCI/SSCI论文90余篇。SCI/SSCI总引用次数2250+次，H指数24。

报告题目：全媒体数据背景下的情绪感知与决策范式初探

报告摘要：社交媒体，尤其是微博、微信等现代通讯工具为信息发布、传播提供了便捷的途径，也为从社交媒体数据融合分析的角度感知热点事件以及大众对不同事件的情感反馈提供了重要途径。媒体大众的情绪感知不仅对于政府和公司治理具有重要意义，而且也为财务会计场景的信息披露，传播路径，反馈评估，政策修正等复杂决策提供了信息反馈闭环。本报告将对，媒体大数据背景下的情绪感知与管理决策范式的转变等问题进行思考，介绍可能的研究框架。并且集合一些案例，对本小组的研究工作进行初步介绍。

张清鹏（香港城市大学）

报告人介绍：张清鹏博士是香港城市大学数据科学学院助理教授，主要研究工作集中在基于医疗大数据的个体化预测模型、传染病在社会网络中的传播动态建模和优化、在线健康社区的分析与建模。张清鹏2009年毕业于华中科技大学自动化专业，2012年获得美国亚利桑那大学系统及工业工程博士学位，读博期间曾在美国西北太平洋国家实验室和中国科学院自动化研究所实习。博士毕业后加盟伦斯勒理工学院计算机科学系进行博士后研究，自2014年起任教于香港城市大学系统工程及工程管理学系，2018年加入城大新成立的数据科学学院。张清鹏博士担任IEEE T-ITS、IEEE-T-CSS和PLoS ONE编委，并担任Hong Kong Society of Behavioral Health和International Society of Digital Health担任科学/执行委员会委员。

报告题目：Optimizing HIV Interventions for Multiplex Social Networks via Partition-Based Random Search

报告摘要：There are multiple modes for human immunodeficiency virus (HIV) transmissions, each of which is usually associated with a certain key population (e.g., needle sharing among people who inject drugs). Recent field studies revealed the merging trend of multiple key populations, making HIV intervention difficult because of the existence of multiple transmission modes in such complex multiplex social networks. In this paper, we aim to address this challenge by developing a multiplex social network framework to capture the multimode transmission across two key populations. Based on the multiplex social network framework, we propose a new random search method, named partition-

based random search with network and memory prioritization (PRS-NMP), to identify the optimal subset of high-value individuals in the social network for interventions. Numerical experiments demonstrated that the proposed PRS-NMP-based interventions could effectively reduce the scale of HIV transmissions. The performance of PRS-NMP-based interventions is consistently better than the benchmark nested partitions method and network-based metrics.

董高高（江苏大学）

报告人介绍：江苏大学理学院副教授、硕士生导师。现任非线性科学国际杂志编辑部成员、全国复杂网络专委委员、江苏大学应用系统分析研究院常务副主任。主要研究方向：复杂系统及网络科学理论及应用研究。近年来，在美国交流学习 3 年以上，其中在相关领域第一作者及通讯作者共发表学术论文 30 余篇，SCI 检索 23 篇，EI 检索 10 篇，合著翻译专著 2 本。2018 年全国复杂网络大会邀请报告 1 次。主要研究成果发表在 PNAS、Chaos、NJP、PRE、Applied Energy、Energy、Energy Policy、PLoS One、Scientific Reports 等期刊。曾获青年骨干教师，主持完成国家自然科学基金青年项目 2 项。参研项目 4 项。

报告题目：Complex Network Approach for the Structural Optimization of Global Crude Oil Trade System

报告摘要：It is essential to reveal the optimal structure of global crude oil supply and demand, which has become one of the most important factors affecting every country's energy strategy and economic development. However, the existing crude oil supply and demand structure does not function well. This paper proposes a distributed bipartite network to model crude oil trade. The optimal network structure, which has the minimal total trade cost is obtained by Simulated Annealing Algorithm. The presented optimization model encompasses the framework of complex network theory and crude oil trading issues, providing a good solution for the crude oil trade system. Comparing with the pre-optimized trading network, the proposed model can effectively reduce trade cost. The Robustness Indicator is proposed to reveal that the major oil-exporting countries choose their partners more wisely and the trade relations are steadier. In the optimal distributed network, both the major oil-exporting countries and major oil-importing countries play important roles in distributing crude oil among the trading countries. Overall, the proposed model offers fresh insights for structural reconstruction of crude oil supply and demand network centered on the efficient usage of crude oil and keeping the international oil trade running smoothly.

唐明（华东师范大学）

报告人介绍：研究员，任职于华东师范大学数学科学学院。研究方向为复杂系统与网络科学，已先后主持国家自然科学基金面上项目和国家自然科学基金青年基金等共计 10 项，现已在 Nat.

Commun., Rep. Prog. Phys., New J. Phys., Phys. Rev. E 等国际权威期刊发表论文 90 余篇，共被 Google Scholar 引用 2500 余次，SCI 引用 1500 余次。

报告题目：复杂网络上非马尔可夫与马尔可夫传播动力学的等价性及其失效性

报告摘要：对于非马尔可夫型的网络传播动力学，目前缺乏一种既能描述暂态又能描述最终稳态的理论。我们提出了具有非马尔可夫感染和恢复过程的 SIS 传播动力学的一阶平均场理论。定义了节点（或边）关于状态年龄的概率密度函数，导出了相应的描述概率密度函数演化的偏微分方程。通过模拟验证，我们发现该理论能在人工网络和真实网络上准确地预测非马尔可夫传播的暂态行为以及稳态过程。一个重要的发现是连边的激活机制决定了非马尔可夫系统和马尔可夫系统之间是否存在等价性，并且我们证明了特定类型的激活机制可以导致精确的等价性。对于不等价于马尔可夫过程的非马尔可夫过程，整个网络中的相对较大的感染密度使得该过程更加近似等价于马尔可夫过程。

吴俊（国防科技大学）

报告人介绍：国防科技大学系统工程学院管理科学与工程系教授、博士生导师，伦敦帝国理工大学联合培养博士，加州大学戴维斯分校访问学者，中国系统工程学会青年科技奖获得者、湖南省杰出青年基金获得者，全国百篇优秀博士学位论文（提名）、全军优秀博士学位论文获得者，入选教育部“新世纪优秀人才支持计划”、国防科技大学首批“青年拔尖人才计划”，荣立三等功一次。担任 EJOR 等 10 余家国内外权威学术期刊审稿人，中国工业与应用数学学会复杂系统与复杂网络专委会委员、中国管理科学与工程学会理事。

报告题目：Attacker-defender game from a network science perspective

报告摘要：Dealing with the protection of critical infrastructures, many game-theoretic methods have been developed to study the strategic interactions between defenders and attackers. However, most game models ignore the interrelationship between different components within a certain system. In this paper, we propose a simultaneous-move attacker-defender game model, which is a two-player zero-sum static game with complete information. The strategies and payoffs of this game are defined on the basis of the topology structure of the infrastructure system, which is represented by a complex network. Due to the complexity of strategies, the attack and defense strategies are confined by two typical strategies, namely, targeted strategy and random strategy. The simulation results indicate that in a scale-free network, the attacker virtually always attacks randomly in the Nash equilibrium. With a small cost-sensitive parameter, representing the degree to which costs increase with the importance of a target, the defender protects the hub targets with large degrees preferentially. When the cost-sensitive parameter exceeds a threshold, the defender switches to protecting nodes randomly. Our work provides a new theoretical framework to analyze the confrontations between the attacker and the defender on critical infrastructures and deserves further study.

许新建（上海大学）

报告人介绍：上海大学数学系教授，长期从事复杂系统研究，主要兴趣集中在复杂网络的结构与动力学，主持和参加多项国家自然科学基金和上海市自然科学基金，在 *J Math Biol*、*J Theor Biol*、*Chaos*、*Phys Rev E*、*Sci Rep* 等国际知名刊物上发表多篇 SCI 收录论文，他引 1200 余次，曾获中国工业与应用数学学会青年希望奖和上海市教学成果一等奖。

报告题目：证券网络的有效构造

报告摘要：利用网络来研究证券市场有两大优点，一是可以从视觉上直观地获取证券市场的结构信息，二是可以发展新的统计量来描述市场状态以及证券之间的相互关系。目前广泛采用的主要方法有三种：最小生成树 (MST)、最大平面图 (PMFG)、阈值网络 (TN)。MST 和 PMFG 由于拓扑限制，往往会过滤掉重要的连边，而 TN 的有效性又与阈值选取密切相关。本报告基于统计学中的参数估计思想，提出了关联矩阵和证券网络动态一致的观点，并以此估计出了连接阈值，进一步利用最优阈值网络刻画了证券市场的状态演化。

周银座（杭州师范大学）

报告人介绍：副教授、理学博士、主要研究方向为复杂网络与复杂系统。目前主持国家自然科学基金青年基金 1 项，浙江省自然科学基金 1 项、浙江省教育厅一般科技项目 1 项；一作或通讯作者发表相关领域论文 26 篇，均被 SCI 或 EI 收录。

报告题目：有效度理论在多层网络上传播动力学中的应用

报告摘要：基于有效度理论 (EDT)，我们提出了一个在双层网络上传播动力学模型，以研究流行病传播和信息传播的共同演化过程。对于复杂网络中流行病传播行为的分析已有多种方法，包括生成函数、对近似、异构平均场理论、概率生成函数、分支过程近似。与单层网络相比，多层网络上的传染病传播过程具有更强的动态特性。之前的研究为了描述多层网络中相互交织的过程，提出了连续时间过程的异构平均场方法 (HMF)。结果表明，该方法得到的受感染个体的时间演化和最终流行规模与蒙特卡罗模拟结果有显著差异。由于准确的预测对于理解复杂的传播动力学行为很重要，因此基于我们提出的模型，我们发展了连续时间有效度理论来精细分析传播动力学。该理论可以准确地预测动力学行为，优于在多层网络上应用相关动力学的主流采用的异构均值理论。我们分别通过两态和三态的研究表明有效度理论在多层网络中的应用能大大提高流行病传播动力学行为的预测准确性。

闵勇（浙江工业大学）

报告人介绍：毕业于浙江大学计算机学院，获博士学位。主要从事社交网络数据分析与挖掘应用开发以及生态系统管理理论研究。在 *Nature* 系列等国际刊物发表论文 30 余篇。主持和参与国家自然科学基金等科研项目多项。在加拿大魁北克从事访问学者工作 1 年。

报告题目：社交媒体中的过滤泡结构

报告摘要：“过滤泡”是在社交网络中引起极化和“回声室”的中间结构，它已成为当时社交媒体最紧迫的问题之一。先前的研究通常将过滤泡与社团结构等同起来，并强调了这种外生的隔离效应，但对滤泡的内部组织缺乏充分的讨论。在这里，我们设计了一个利用社交机器人分析滤泡的实验。我们在微博（中国最大的微博网络）上部署了 128 个社交机器人程序，每个社交机器人程序都消耗一个特定的主题（娱乐或科学技术），并且运行了至少两个月。总共，我们记录了大约 130 万条与这些机器人及其社交网络有关的消息。通过分析机器人和主题在其社交网络中收到的文本，我们发现过滤器气泡不仅是具有相同偏好的密集用户社区，而且还呈现出内生的单向星形结构。该结构能够自发地排除不受欢迎的信息并导致极化。此外，我们的工作证明，人工智能技术的合理使用可以提供一种有用的实验方法，该方法结合了隐私保护和可控性，可以用于研究社交媒体。

李冰（杭州中奥科技有限公司）

报告人介绍：日本早稻田大学工学博士，长期从事大数据和人工智能技术的研究和应用，曾任日本文部省学术振兴会特别研究员，现任杭州中奥科技有限公司数据分析部总监兼企业研究院技术副总监，参与浙江“云上公安”、杭州“城市大脑”、广东大数据工程等项目，主导设计公安数据治理体系和算法体系。

报告题目：公安大数据

报告摘要：TBA

夏承遗（天津理工大学）

报告人介绍：博士，教授，博士生导师。主要从事复杂系统与复杂网络的建模与分析、离散事件系统、疾病传播、演化博弈论等领域的研究工作；是中国工业与应用数学学会复杂系统与复杂网络专委会委员，中国指挥与控制学会网络科学与工程专委会委员、中国系统工程学会服务系统分会理事、中国人工智能学会空天智能专委会委员。

报告题目：耦合多层网络上的演化动力学

报告摘要：本报告主要基于多层耦合复杂网络框架，首先讨论两种不同的博弈模型在双层耦合网络中的演化博弈行为；其次，关注基于概率模型的信息扩散对 SIR 类型的疾病传播的影响，使用双层网络模型对四种信息作用下的疾病传播模型进行建模，刻画了信息和疾病各自的传播过程，以及信息和疾病传播之间的耦合关系，并采用微观马氏链的方法（MMC）对得到传播模型的阈值表达式，表明信息传播对疾病的爆发阈值会产生一定的影响。项目的研究有助于进一步理解多层耦合网络框架下的演化博弈与疾病传播行为。

阮中远（浙江工业大学）

报告人介绍：博士，2013.6 毕业于华东师范大学物理系。2013.9-2015.8 分别在匈牙利布达佩斯技术与经济大学及中欧大学从事博士后研究工作。现为浙江工业大学计算机学院讲师。研究方向为复杂系统及复杂网络，计算社会传播。已发表论文 20 余篇，其中第一作者论文包括 *Physical Review Letters*, *Physical Review E*, *Chaos* 等国际权威期刊。Google 学术单篇引用超过 100 次的论文 1 篇。主持国家自然科学基金青年基金一项。

报告题目：复杂网络上真假信息传播研究

报告摘要：社交网络上充斥着各种各样的信息，其中有些是真实且富有价值的，而另一些是虚假且带有破坏性质的。当前的一个巨大挑战是如何控制社交网络上的虚假信息的传播。对真假信息传播进行建模研究并从本质上理解它们的传播机理，是达到这一目标的重要手段之一。本文将主要介绍社交网络中智慧节点及恶意节点对真假信息过滤作用的建模研究。

杨旭华（浙江工业大学）

报告人介绍：杨旭华教授目前为浙江工业大学计算机科学与技术学院教授，博士生导师，浙江省高等学校中青年学科带头人。2004 年与浙江大学获得博士学位，2010 年于浙江大学博士后流动站完成博士后研究，分别于 2008 年在英国拉夫堡大学和 2015 在美国明尼苏达大学双城分校访问研究，近年来已经在复杂网络、网络科学、人工智能、大数据挖掘与分析算法、控制理论和优化理论等方面进行了大量的研究，熟悉相关领域的研究现状和发展动态，积累了丰富的经验，取得了一系列研究成果，主持（排名第 1）了 4 项国家自然科学基金(61773348, 61374152, 60874080, 60504027)、2 项浙江省自然科学基金、1 项浙江省公益性技术应用研究计划项目、1 项中国博士后科学基金。目前已经在国内外期刊和会议发表论文七十余篇，其中 40 余篇被 SCI 收录；获得授权发明专利 14 项，软件著作权 11 项；获得杭州市自然科学基金优秀学术成果奖一等奖 1 项（排名第 1），获得浙江省高校科研成果奖二等奖 1 项（排名第 1）。

报告题目：基于拉普拉斯中心性和曲率的聚类

报告摘要：聚类通过对样本的学习来揭示数据的内在结构和性质，为进一步的数据分析提供基础，在大数据领域具有重要的意义，现有的聚类算法中大部分都需要先验知识的支撑，例如聚类数量。本文提出一种新的无参数聚类算法，该算法的新颖之处在于聚类过程实现参数自由，不需要任何先验条件；并且算法通过一种简单有效的方法来确定聚类数目。算法首先会通过 Laplacian 中心性算法计算得到样本点的局部重要性和最小距离；然后利用一种基于曲率的方法确定聚类数目 k ，并选取同时具有高重要性值和距离值的 k 个节点作为聚类中心；最后分配其余节点并完成聚类。我们将该算法在 8 个数据集中和 7 种知名的聚类算法相比较，数值仿真结果表明，新算法有良好的聚类效果。

徐亚南（上海交通大学）

报告人介绍：徐亚南是上海交通大学计算机科学与工程系的博士研究生。他的主要研究领域包括推荐系统、数据挖掘和城市计算方向。目前，他以第一作者身份发表论文 7 篇，其中包括计算机人工智能顶会一篇。他共撰写专利 6 项，目前都在审理中，参与实验室项目 4 项，分别是与上海市科技委员会、江南计算研究所等单位合作。他获得过国家奖学金、国家励志奖学金、以及本科优秀毕业生、优秀学生等荣誉和奖励，并获得过全国大学生数学建模竞赛省一等奖。

报告题目：多源异构数据的融合与建模

报告摘要：随着互联网技术和传感器技术的发展，人们能获取到的数据的规模越来越大，数据的来源、类型、结构也趋于多样化。如何针对这些多源异构数据，设计相应的处理方法，提出与之匹配的模型，实现数据的融合，是亟待解决的重要问题。在多源数据的融合方面，我们研究了基于卫星数据和城市数据的细粒度空气质量推断方法、基于卫星数据的商业选址方法。在对异构数据的建模方面，我们研究了基于序列数据的物品嵌入技术和基于异构图的图卷积推荐方法。

交通指南

杭州各交通枢纽到会场的乘车路线：

(一) 杭州萧山国际机场 ➡ 酒店

杭州萧山国际机场距酒店约 37km，驾车约一小时，出租车费用为 120 元左右。



(二) 杭州东站火车站 ➡ 酒店

杭州东站火车站距酒店约 17km，驾车约 45 分钟，出租车费用为 50 元左右。



(三) 杭州城站火车站 → 酒店

杭州城站火车站距酒店约 7km，驾车约半小时，出租车费用为 30 元左右。



酒店平面示意图：

