

2019 年全国理论计算机科学学术年会
(NCTCS2019)

会议程序册

主办单位：中国计算机学会

承办单位：中国计算机学会理论计算机科学专业委员会

兰州大学信息科学与工程学院



兰州

2019年8月2日 -- 8月4日

目录

前 言.....	3
2019 年全国理论计算机科学学术年会组织机构.....	4
2019 年全国理论计算机科学学术年会程序委员会.....	5
会议议程概览.....	6
大会特邀嘉宾.....	10
大会特邀报告.....	11
大会特邀报告 1: Nonsubmodular Optimization and Iterated Sandwich Method	11
大会特邀报告 2: 高效图计算的挑战与实践.....	12
大会特邀报告 3: Join Algorithms in the BSP	13
大会特邀报告 4: Sampling and Counting for Big Data	14
大会特邀报告 5: Approximate Counting via Correlation Decay	15
大会特邀报告 6: Quantum Computing for the Near Future	16
大会特邀报告 7: 缺失多视图聚类算法研究.....	17
邀请企业报告: 华为人工智能和人才培养.....	18
优秀论文报告.....	19
优秀论文报告 1: Adversarial Training from a Domain Adaptation Perspective	19
优秀论文报告 2: A Two-Stage MaxSAT Reasoning Approach for the Maximum Weight Clique Problem	20
优秀论文报告 3: Zeros of Holant problems: locations and algorithms	21
优秀论文报告 4: Tight Approximation Ratio of Anonymous Pricing	22
优秀论文报告 5: 一种简洁有效的两阶段无监督视频异常事件检测方法.....	23
优秀论文报告 6: Modular Verification for Almost-Sure Termination of Probabilistic Programs	24
优秀论文报告 7: Querying a Matrix Through Matrix-Vector Products	25
优秀论文报告 8: Lovasz local lemma: classical variable, commuting and quantum	26
优秀论文报告 9: Dynamic Sampling from Graphical Models	27
分组报告.....	28

前 言

全国理论计算机科学学术年会 (NCTCS, National Conference of Theoretical Computer Science) 已成为国内理论计算机科学最主要的学术平台之一。至今, NCTCS 已在全国二十多个地区成功举办, 为理论计算机科学及相关领域的研究学者提供一个交流合作场所。

由中国计算机学会主办、中国计算机学会理论计算机科学专业委员会和兰州大学信息科学与工程学院承办的 2019 年全国理论计算机科学学术年会 (NCTCS2019) 将于 2019 年 8 月 2 日至 8 月 4 日在兰州市举行 (2019 年 8 月 2 日报到)。本次会议将作为兰州大学 110 周年校庆系列活动中的重要学术盛会, 邀请国内外理论计算机科学领域的著名学者做大会报告, 以开展广泛的学术活动、展示最新的研究成果。

本次年会得到了全国有关高等院校及科研院所的大力支持, 共收到论文 96 篇。会议征文内容涉及: 计算复杂性、算法设计、软件理论与方法、逻辑与程序理论、数据科学与机器学习理论、Web 科学基础理论、并行与分布式计算、计算模型等诸多方面。经过程序委员会委员认真评审, 录用论文 34 篇, 其中, 中文论文 22 篇, 英文 11 篇, 交流论文 1 篇。论文出版得到了《Journal of Computer Science and Technology》(SCI 收录)、《计算机研究与发展》(EI 收录)、《华中科技大学学报(自然科学版)》(EI 收录)、《计算机科学与探索》、《计算机工程与科学》、《计算科学》等期刊和 Springer 出版社的《Communications in Computer and Information Science》(EI 收录) 会议集的大力支持。这些论文反映了近年来我国理论计算机科学的最新研究成果。

在论文征稿过程中, 我们得到了全国有关高等院校、科研院所、各位作者以及多家学术期刊的大力支持, 特别是会议程序委员会的各位委员做了大量卓有成效的工作。在此, 谨向他们表示衷心的感谢。

本次会议邀请了陈国良院士与会致辞, 堵丁柱教授、金海教授、易珂教授、尹一通教授、陆品燕教授、翁文康教授、刘新旺教授等国内外知名学者与会做 7 场大会特邀报告。本次会议安排 9 场优秀论文报告, 与大家分享交流国际一流学术刊物或顶级会议上的论文。会议录用的论文将在分组会上报告, 本次会议安排 3 个分会场进行分组讨论。

在大家的共同努力和支持下, 预祝 2019 年全国理论计算机科学学术年会圆满成功!

中国计算机学会
理论计算机科学专业委员会
兰州大学信息科学与工程学院
2019 年 7 月 22 日

2019 年全国理论计算机科学学术年会

组织机构

主办单位

中国计算机学会

承办单位

中国计算机学会理论计算机科学专业委员会

兰州大学信息科学与工程学院

大会主席

李 廉 合肥工业大学

堵丁柱 德克萨斯大学达拉斯分校

程序委员会主席

孙晓明 中国科学院计算所

何 琨 华中科技大学

陈晓云 兰州大学

组织委员会主席

陈晓云 兰州大学

马志新 兰州大学

2019 年全国理论计算机科学学术年会

程序委员会

姓名	工作单位	姓名	工作单位
班晓娟	北京科技大学	庞建民	郑州信息科学与技术研究所
贝小辉	南洋理工大学	彭智勇	武汉大学
贲可荣	海军工程大学	戚正伟	上海交通大学
蔡进一	威斯康星大学麦迪逊分校	钱俊彦	桂林电子科技大学
蔡志平	国防科技大学	秦姣华	中南林业科技大学
操宜新	香港理工大学	苏开乐	格里菲斯大学
曹永知	北京大学	孙晓明	中国科学院计算所
陈娟	国防科技大学	唐厂	中国地质大学
陈晓云	兰州大学	王刚	南开大学
郭珩	爱丁堡大学	王建新	中南大学
郝进考	昂热大学	王黎维	武汉大学
何琨	华中科技大学	王子贺	上海财经大学
冀振燕	北京交通大学	武继刚	广东工业大学
姜海涛	山东大学	席政军	陕西师范大学
李初民	亚眠大学	夏盟佶	中国科学院软件所
李东魁	包头师范学院	肖美华	华东交通大学
李建	清华大学	肖鸣宇	电子科技大学
李龙杰	兰州大学	薛锦云	江西师范大学
李绿周	中山大学	殷建平	国防科技大学
李闽溟	香港城市大学	杨燕	西南交通大学
李占山	吉林大学	尹一通	南京大学
刘培强	山东工商学院	袁梦霆	武汉大学
刘强	国防科技大学	张德富	厦门大学
刘田	北京大学	张家琳	中国科学院计算所
刘晓光	南开大学	张建明	长沙理工大学
刘新旺	国防科技大学	张鹏	山东大学
刘振栋	山东建筑大学	张涌	中科院深圳先进技术研究院
吕帅	吉林大学	张昭	浙江师范大学
毛睿	深圳大学	郑宇军	浙江工业大学
毛新军	国防科技大学	祝恩	国防科技大学
欧阳丹彤	吉林大学		

会议议程概览

2019年8月2日		
时间	议程	地点
13:00-21:00	参会代表报到、注册	兰州飞天大酒店
18:00-20:00	晚餐	兰州飞天大酒店

2019年8月3日			
时间	议程	主持人	地点
08:00-08:30	参会代表报到、注册		兰州大学大学生活动中心报告厅
08:30-08:50	NCTCS2019 开幕式	祝恩	
08:50-09:00	合影留念		
09:00-09:40	特邀报告 1: Nonsubmodular Optimization and Iterated Sandwich Method (堵丁柱)	李廉	
09:40-10:20	特邀报告 2: 高效图计算的挑战与实践 (金海)	薛锦云	
10:20-10:40	茶歇		
10:40-11:20	特邀报告 3: Join Algorithms in the BSP (易珂)	傅育熙	兰州大学大学生活动中心报告厅
11:20-12:00	特邀报告 4: Sampling and Counting for Big Data (尹一通)	陈志刚	兰州大学大学生活动中心报告厅
12:00-13:30	午餐		兰州大学丹桂苑餐厅
13:30-15:10	优秀论文报告 1: Adversarial Training from a Domain Adaptation Perspective (何琨)	孙晓明	兰州大学大学生活动中心报告厅
	优秀论文报告 2: A Two-Stage MaxSAT Reasoning Approach for the Maximum Weight Clique Problem (李初民)		
	优秀论文报告 3: Zeros of Holant problems: locations and algorithms (张驰豪)		
	优秀论文报告 4: Tight Approximation Ratio of Anonymous Pricing (肖涛)		

	优秀论文报告 5：一种简洁有效的两阶段无监督视频异常事件检测方法 (王思齐)		
15:10-15:30	茶歇		
15:30-16:50	优秀论文报告 6：Modular Verification for Almost-Sure Termination of Probabilistic Programs (黄明璋)	张昭	兰州大学大学生活动中心报告厅
	优秀论文报告 7：Querying a Matrix Through Matrix-Vector Products (张家琳)		
	优秀论文报告 8：Lovasz local lemma: classical variable, commuting and quantum (何昆)		
	优秀论文报告 9：Dynamic Sampling from Graphical Models (凤维明)		
16:50-17:10	茶歇		
17:10-17:50	自由发言	殷建平	
18:00-19:15	晚宴		兰州大学丹桂苑餐厅
19:30-21:30	专委会工作会议		兰州大学逸夫科学馆 201 会议室
2019 年 8 月 4 日			
时间	议程	主持人	地点
08:30-09:10	特邀报告 5：Approximate Counting via Correlation Decay (陆品燕)	贲可荣	兰州大学大学生活动中心报告厅
09:10-09:50	特邀报告 6：Quantum Computing for the Near Future (翁文康)	何琨	
09:50-10:10	茶歇		
10:10-10:50	特邀报告 7：缺失多视图聚类算法研究 (刘新旺)	陈晓云	兰州大学大学生活动中心报告厅
10:50-11:30	邀请企业报告：华为人工智能和人才培养 (华为 张志峰)	张瑞生	
11:30-13:00	午餐		
分组报告 A 13:00-15:00	分组报告 A1：Semi-Online Machine Covering on Two Hierarchical Machines with Known Total Size of Low-Hierarchy Jobs	刘任任 武继刚	兰州大学大学生活动中心 802 会议室
	分组报告 A2：0-可逆自动机生成最短正则表达式的高效算法		
	分组报告 A3：Facility Location Games with Externalities		

	<p>分组报告 A4: Cooperation on the monte carlo rule: Prison's dilemma game on the grid</p> <p>分组报告 A5: 混合环上带惩罚费用的负载平衡问题</p> <p>分组报告 A6: 用符号计算证明 Ramsey 定理的机械化方法</p> <p>分组报告 A7: Special frequency quadrilaterals and an application</p> <p>分组报告 A8: 参数化犹豫模糊熵及其应用</p> <p>分组报告 A9: 犹豫直觉模糊集的知识测度及其应用</p> <p>分组报告 A10: A Randomized Approximation Algorithm for Maximum Coverage Problem based on Chernoff Bound</p> <p>分组报告 A11: 虚拟现实软件系统开发方法研究</p>		
<p>分组报告 B 13:00-15:00</p>	<p>分组报告 B1: 基于 TCNN-SVM 的护理不良事件文本分类研究</p> <p>分组报告 B2: Unsupervised Learning for Small Object Detection in Retinal Image</p> <p>分组报告 B3: 数据驱动的病因推理模型</p> <p>分组报告 B4: Sampling to maintain approximate probability distribution under chi-square test</p> <p>分组报告 B5: 面向私有二进制协议的报文聚类方法</p> <p>分组报告 B6: 基于场景划分的海天线检测方法</p> <p>分组报告 B7: 采用融合卷积网的图像分类算法</p> <p>分组报告 B8: 结合三尺度嵌套残差的 YOLOv3-tiny 交通标志快速检测算法</p> <p>分组报告 B9: Adjusting the Inheritance of Topic for Dynamic Document Clustering</p> <p>分组报告 B10: An Improved Proof of the Closure under Homomorphic Inverse of FCFL Valued in Lattice-ordered Monoids</p> <p>分组报告 B11: 基于稀疏表征的异常点检测方法</p>	<p>毛新军</p> <p>宋方敏</p>	<p>兰州大学大学生活动中心 804 会议室</p>
<p>分组报告 C 13:00-15:00</p>	<p>分组报告 C1: A Combined Weighted Concept Lattice for Multi-Source Semantic interoperability of ECG-Ontologies Based on Inclusion Degree and Information Entropy</p>	<p>钟诚</p> <p>苏开乐</p>	<p>兰州大学大学生活动中心 808 会议室</p>

	分组报告 C2: Agent 能力承诺协作的自适应图规划协议生成方法 分组报告 C3: 复杂网络局部特征分类 分组报告 C4: 军用软件测试领域的命名实体识别技术研究 分组报告 C5: Minimizing the Spread of Rumor within Budget Constraint in Online Network 分组报告 C6: 带偏置的信号传播机制的随机游走算法 分组报告 C7: 基于多模型融合的流失用户预测方法 分组报告 C8: 基于节点连接模式相关性的链接预测方法 分组报告 C9: Quantum Reversible Fuzzy Grammars 分组报告 C10: Socially-attentive Representation Learning for Cold-Start Fraud Review Detection 分组报告 C11: A Signcryption Scheme Based Learning with Errors Over Rings without Trapdoor 分组报告 C12: 基于节点连接模式的缺失节点识别方法		
15:00-16:00	NCTCS2019 闭幕式	祝愿	兰州大学大学生活动中心报告厅

大会特邀嘉宾



陈国良院士，深圳大学和南京邮电大学教授、博士生导师，中国科学院院士，全国首届高等学校教学名师；1938年6月生于安徽省颍上县，1961年毕业于西安交通大学计算数学与计算仪器专业；现任深圳大学计算机与软件学院院长，大数据系统计算技术国家工程实验室主任，以及南京邮电大学计算机学院、软件学院名誉院长等。

陈国良教授主要研究领域为并行算法和高性能计算及其应用等。先后承担了国家863计划、国家攀登计划、国家973计划、国家自然科学基金等10多项科研项目。取得了多项被国内外广泛引用、达国际先进水平的研究成果。发表论文400多篇，出版学术著作和教材10部。曾获国家科技进步二等奖、教育部科技进步一等奖、中科院科技进步二等奖、国家级教学成果二等奖、水利部大禹一等奖、安徽省科技进步二等奖、2009年度安徽省重大科技成就奖等共20余项，并获863计划15周年先进个人重要贡献奖和宝钢教育基金优秀教师特等奖以及安徽省劳动模范光荣称号。所带领的“并行计算相关课程教学团队”2009年被评为国家级教学团队。

多年来，陈国良教授围绕着并行算法的教学与研究，逐渐形成了“算法理论—算法设计—算法实现—算法应用”一套完整的并行算法学科体系，提出了“并行机结构—并行算法—并行编程”一体化的并行计算研究方法；陈国良院士率先于1995年就创建了我国第一个国家高性能计算中心，并先后研制了基于国产CPU的KD和SD系列普及型高性能计算机；陈院士营造了我国并行算法类的科研和教学基地，培养了200多名博士后、博士和硕士研究生，是我国非数值并行算法研究的学科带头人，在国内外学术界和教育界有一定的影响和地位。

大会特邀报告

大会特邀报告 1: Nonsubmodular Optimization and Iterated Sandwich Method

报告人: 堵丁柱

地点: 大学生活动中心报告厅 时间: 8月3日 09:00-09:40

报告题目: Nonsubmodular Optimization and Iterated Sandwich Method

报告摘要: In study of social networks and machine learning, such as viral marketing of online game, we may meet nonsubmodular optimization problems. The sandwich method is one of popular approaches to deal with such problems. In this talk, we would like to introduce a new development about this method, the iterated sandwich method, and analysis on the computational complexity and the performance of the iterated sandwich method. This talk is based on a recent research work of research group in the Data Communication and Data Management Lab at University of Texas at Dallas.



专家简介: 堵丁柱教授, 1982年获中国科学院硕士学位, 1985年获美国加利福尼亚大学圣巴巴拉分校博士学位。1985年~1986年在美国加州伯克利数学科学研究院做博士后, 1986~1987年在美国麻省理工大学数学系做助理教授, 1987年任中国科学院应用数学所研究员。1990-1991访问 普林斯顿大学计算机科学系。1991年和1995年成为明尼苏达大学计算机系的副教授和教授。并于2002-2005任美国国家基金委计算机理论项目主管, 2005-2009任西安交通大学理学院院长。现任德克萨斯大学达拉斯分校(UTD)计算机系教授。研究方向包括组合优化, 计算机网络和计算复杂性理论。已经发表论文200多篇, 出版了10本书。《离散数学、算法与应用》和《计算社交网络》的主编, 超过15个杂志的编委。1998年获得美国INFORMS的CSTS奖, 1993年获得中国自然科学二等奖, 1992年获得中国科学院自然科学一等奖。

大会特邀报告 2：高效图计算的挑战与实践

报告人：金海

地点：大学生活动中心报告厅 时间：8月3日 09:40-10:20

报告题目：高效图计算的挑战与实践

报告摘要：图计算是大数据时代最具挑战的研究工作。除了大量图算法相关的研究工作外，目前从体系结构角度研究高效图计算的研究在业界逐渐得到关注。报告从现有计算机体系结构处理图计算时面临的挑战出发，讨论图计算固有的运行特征和计算需求，提出解决高效图计算所必须的研究方向和工作。最后介绍我们团队在高效图计算加速器方面的研究进展。



专家简介：金海，博士，华中科技大学教授、博士生导师，长江学者特聘教授，国家杰出青年基金获得者，国家“万人计划”科技创新领军人才。中国计算机学会会士，IEEE Fellow，华中科技大学“大数据技术与系统国家地方联合工程研究中心”主任、“服务计算技术与系统教育部重点实验室”主任。国务院特殊津贴专家，国务院学位委员会第六、七届学科评议组成员，第六、七届教育部科学技术委员会信息学部委员、副主任委员。973 计划“计算系统虚拟化基础理论与方法研究”“云计算安全的基础理论和方法研究”首席科学家、教育部重大专项“中国教育科研网格 ChinaGrid”计划的专家组组长、“十三五”“云计算与大数据”国家重点研发计划专家组副组长。中国计算机学会常务理事、湖北省计算机学会理事长。教育部“长江学者和创新团队发展计划”创新团队学术带头人。获国家科技进步二等奖 2 项、国家发明二等奖 1 项、国家自然科学基金四等奖 1 项、教育部科技进步/技术发明一等奖 3 项、湖北省科技进步/技术发明一等奖 2 项。主要研究领域为计算机体系结构、并行与分布式处理等。

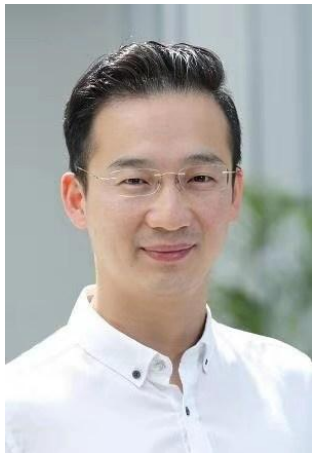
大会特邀报告 3: Join Algorithms in the BSP

报告人: 易珂

地点: 大学生活动中心报告厅 时间: 8月3日 10:40-11:20

报告题目: Join Algorithms in the BSP

报告摘要: Many modern distributed data systems adopt a main memory based, shared-nothing, synchronous architecture, exemplified by systems like MapReduce and Spark. These systems can be abstracted by the BSP model, and there has been a strong revived interest in designing BSP algorithms for handling large amounts of data. In this talk, I will present an overview of the recent results on BSP algorithms for multi-way joins (a.k.a., conjunctive queries), a central problem in database theory and systems.



专家简介: Ke Yi is a Professor in the Department of Computer Science and Engineering, Hong Kong University of Science and Technology. He obtained his Bachelor's degree from Tsinghua University (2001) and PhD from Duke University (2006), both in computer science. His research spans theoretical computer science and database systems. He has received the SIGMOD Best Paper Award (2016), a SIGMOD Best Demonstration Award (2015), and a Google Faculty Research Award (2010). He

currently serves as an Associate Editor of ACM Transactions on Database Systems and IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering.

大会特邀报告 4: Sampling and Counting for Big Data

报告人: 尹一通

地点: 大学生活动中心报告厅 时间: 8月3日 11:20-12:00

报告题目: Sampling and Counting for Big Data

报告摘要: 随机采样和近似计数是随机算法的经典内容。著名的 Jerrum-Valiant-Vazirani 定理告诉我们: 对于所有可自归约 (self-reducible) 问题, 随机采样和近似计数在多项式时间概率图灵机上是计算等价的。通过 MCMC (Markov chain Monte Carlo) 方法等采样技术进行随机采样, 并以此来实现近似计数以及概率推断, 是随机算法和概率图模型理论的重要内容。然而这些经典算法和归约, 都严重依赖于计算的顺序性、全局性, 以及静态的输入。大数据的计算场景对此提出了新的挑战。本报告将探讨如下话题:

- * 并行/分布式采样算法;
- * 分布式计算中, 随机采样和近似计数之间的计算等价性;
- * 动态输入的采样算法。



专家简介: 尹一通, 南京大学计算机科学与技术系教授, 博士生导师, CCF 理论计算机科学专委委员。2009 年博士毕业于耶鲁大学计算机科学系。研究方向是理论计算机科学, 具体为: 随机算法、数据复杂性、大数据计算理论等。开设课程: 随机算法、高级算法、组合数学等。

尹一通在 STOC、FOCS、SODA、ICALP、PODC、SPAA、SICOMP、IANDC 等理论计算机科学的一流国际会议与期刊发表多篇论文, 获得并行算法领域顶级会议 SPAA 2016 优秀论文 (outstanding paper) 奖。于 2016 年、2019 年两次受邀长期访问加州大学伯克利分校的 Simons 计算理论中心 (Simons Institute for the Theory of Computing), 参与采样与计数算法相关国际项目。获得国家自然科学基金优秀青年科学基金、教育部新世纪优秀人才、中创软件人才奖、微软“铸星计划”学者、南京大学杜厦奖教金等奖励与人才计划的资助。2018 年作为项目负责人承担国家重点研发计划项目“数据科学的若干基础理论”。

大会特邀报告 5: Approximate Counting via Correlation Decay

报告人: 陆品燕

地点: 大学生活动中心报告厅 时间: 8月4日 08:30-09:10

报告题目: Approximate Counting via Correlation Decay

报告摘要: In this talk, I will survey some recent development of approximate counting algorithms based on correlation decay technique. Unlike the previous major approximate counting approach based on sampling such as Markov Chain Monte Carlo (MCMC), correlation decay based approach can give deterministic fully polynomial-time approximation scheme (FPTAS) for a number of counting problems. The algorithms have applications in statistical physics, machine learning, stochastic optimization and so on.



专家简介: 陆品燕, 上海财经大学信息学院教授, 副院长, 理论计算机科学研究中心主任。2009年1月于清华大学计算机系获博士学位后加入微软亚洲研究院, 历任理论组副研究员, 研究员, 主管研究员。2015年12月全职加盟上海财经大学, 领衔组建理论计算机科学研究中心, 经过两年多时间的建设, 他的研究中心在 CSRankings 上算法与复杂性、计算经济学两个方向已经排到亚洲第一名、世界第十五名。他的主要研究方向是理论计算机, 并注重与其它学科的交叉, 包括自然科学中的统计物理以及社会科学中的经济学与社会选择理论等。有 60 余篇科研论文在计算机理论及博弈论的国际会议和杂志发表, 其中理论计算机的三大会议 STOC/FOCS/SODA 共 26 篇。荣获 ICALP2007、FAW2010、ISAAC2010 等重要国际会议最佳论文奖。2010 年曾受丘成桐先生邀请在第五届国际华人数学家大会 (ICCM) 上作 45 分钟的大会报告。担任 FAW-AAIM 2012、WINE 2017、FAW 2018、ISAAC 2019 等国际会议程序委员会联合主席, 以及多次担任 STOC, FOCS, ICALP 等顶级国际会议的程序委员会委员。曾荣获上海市拔尖青年 (2017)、中国计算机学会青年科学家 (2014)、微软金星员工奖 (2010)、微软学者 (2008)、清华大学特等奖学金 (2007) 等荣誉。

大会特邀报告 6: Quantum Computing for the Near Future

报告人: 翁文康

地点: 大学生活动中心报告厅 时间: 8月4日 09:10-09:50

报告题目: Quantum Computing for the Near Future

报告摘要: In the near future, it is possible that quantum devices with 50 or more high-quality qubits can be engineered. On one hand, these quantum devices could potentially perform specific computational tasks that cannot be simulated efficiently by classical computers. On the other hand, the number of qubits would not be enough for implementing textbook quantum algorithms. An immediate question is how one might exploit these near-term quantum devices for really useful tasks? In addition, one may also expect that these powerful quantum devices are accessible only through cloud services over the internet, which imposes the question of how might one verify the server, behind the internet, does own a quantum computer instead of a classical simulator? In this talk, I will share my thoughts over these questions based on my recent works.



专家简介: Dr. Man-Hong Yung is an associate professor of physics at the Southern University of Science and Technology (SUSTech) located in Shenzhen, China. Currently, he is on sabbatical leave for joining Huawei Technologies as the Chief Scientist for quantum algorithms and software. Dr. Yung obtained a bachelor and a master degree in physics at the Chinese University of Hong Kong. Then, he moved to the University of Illinois Urbana-Champaign where he obtained a PhD degree under the supervision of Prof. Anthony Leggett. Then, he joined Harvard University as a postdoctoral researcher in the research group of Prof. Alan Aspuru-Guzik. After that, he returned to China and worked as an assistant professor at the Institute for Interdisciplinary Information Sciences directed by Prof. Andrew Yao at Tsinghua University, before joining SUSTech in Shenzhen. His recent research interests include quantum simulation, quantum control, quantum machine learning, and applications for near-term quantum devices. He is one of the inventors of the method of variational quantum eigensolver (VQE) for simulating quantum chemistry with quantum devices, which has been widely adopted as the main tool for quantum chemistry simulation in the field.

大会特邀报告 7：缺失多视图聚类算法研究

报告人：刘新旺

地点：大学生活动中心报告厅 **时间：**8月4日 10:10-10:50

报告题目：缺失多视图聚类算法研究

报告摘要：围绕多视图聚类问题展开研究：提出了矩阵范数正则化多模态聚类算法以降低冗余性和增强多样性；提出了缺失多模态分类、聚类算法以解决具有缺失模态的分类、聚类等学习问题；提出了噪声多模态分类、聚类算法以解决具有噪声模态的分类、聚类等学习问题。



专家简介：刘新旺，现任国防科技大学计算机学院副教授。对机器学习领域中的多核学习、多视图聚类、深度聚类等算法开展深入研究，发表国际顶级期刊（IEEE TPAMI、IEEE TIP、IEEE TKDE、IEEE TNNLS、IEEE TMM、IEEE TIFS 等）及 A 类会议（AAAI、IJCAI、ICCV、CVPR）40 余篇，其中以第一作者及通讯作者发表 28 篇，三篇进入学科前 10% 层次。获湖南省自然科学一等奖、入选学校青年拔尖人才计划、全军优博提名奖。主持国家自然科学基金青年项目 1 项，面上项目 1 项。是人工智能领域顶级会议 AAAI 2015-2019、IJCAI 2016-2019 的程序委员会委员。

邀请企业报告：华为人工智能和人才培养

报告人：张志峰 华为技术有限公司

地点：大学生活动中心报告厅 **时间：**8月4日 10:50-11:30

报告题目：华为人工智能和人才培养

报告摘要：报告首先将介绍华为的人工智能技术，然后将着重介绍华为对人工智能人才的培养，介绍华为推出的系列人工智能认证，包括 HCIA-AI（华为认证 AI 工程师）、HCIP-AI EI Developer（华为认证企业 AI 开发高级工程师）和 HCIP-AI HiAI Developer（华为认证终端 AI 开发高级工程师）。并介绍华为未来围绕深度学习、AI 开源框架、华为 AI 解决方案三大核心内容，面向全球发布人工智能领域专家级别认证。华为致力于通过打造匹配产业需求的 AI 人才认证体系，为产业持续输送 AI 技术人才，为增益人类智能和人性发展贡献力量。



专家介绍：张志峰，华为人工智能认证和专业建设首席架构师、团队负责人，主持开发华为首个大数据专家认证，主持开发华为人工智能全体系认证和华为人工智能专业建设。张志峰在 IT 行业有 20 多年的工作经验。入职华为前曾在 Thomson Reuters, SAS 和 IBM 任职高级技术职位和管理职位。在 IBM 工作期间，便从事人工智能，特别是自然语言处理的研究和开发工作。在 Thomson Reuters 从事实时金融分析，金融大数据解决方案等方面的工作。硕士毕业于北京师范大学数学系，本科毕业于北京师范大学少年班。

优秀论文报告

2019 年 8 月 3 日 13:30-16:50

大学生活动中心报告厅

优秀论文报告 1: Adversarial Training from a Domain Adaptation Perspective

报告人: 何琨

报告题目: Adversarial Training from a Domain Adaptation Perspective

报告摘要: By injecting adversarial examples into training data, adversarial training is promising for improving the robustness of deep learning models. However, most existing adversarial training approaches has a weak generalization ability on adversarial examples from other adversaries. To alleviate this problem, we propose a novel Adversarial Training with Domain Adaptation (ATDA) method. From a domain adaptation perspective, the key idea is to formulate the adversarial training procedure as a domain adaptation problem with limited number of target domain samples, where target domain denotes adversarial domain. Specifically, we introduce unsupervised as well as supervised domain adaptation into adversarial training to minimize the gap and increase the similarity between the distributions of clean examples and adversarial examples. Empirical results show that ATDA significantly improves the generalization ability of adversarial training and has the transfer ability to extend to various adversarial training methods.

报告人简介: Kun He, Professor of Computer Science at Huazhong University of Science and Technology (HUST). Leader of John Hopcroft Lab @ HUST. ACM Senior member, IEEE Senior member, CCF distinguished member, member of CCF Theoretical Computer Science Committee. Kun He's research areas include machine learning, deep learning, social networks, and optimization method. She proposed a new concept of hidden community structure, cited by the Gödel winner Shanghua Teng as a new graphic concept. She also developed a new approach called local spectral algorithm for local community detection. For deep learning, She mainly focuses on deep representation and adversarial examples. She serves as PC members for NeurIPS, ICLR, ICCV, IJCAI, AAAI etc. Her works are mainly published on NIPS (NeurIPS), ICLR, ACL, ICDE, WWW, ICDM, ECML-PKDD, TKDD, TPDS, Theoretical Computer Science, Information Sciences, European Journal of Operational Research, Computers & Operations Research, etc.

优秀论文报告 2: A Two-Stage MaxSAT Reasoning Approach for the Maximum Weight Clique Problem

报告人: 李初民

报告题目: A Two-Stage MaxSAT Reasoning Approach for the Maximum Weight Clique Problem

报告摘要: MaxSAT reasoning is an effective technology used in modern branch-and-bound (BnB) algorithms for the Maximum Weight Clique problem (MWC) to reduce the search space. However, the current MaxSAT reasoning approach for MWC is carried out in a blind manner and is not guided by any relevant strategy. In this talk, we present a new BnB algorithm for MWC that incorporates a novel two-stage MaxSAT reasoning approach. In each stage, the MaxSAT reasoning is specialised and guided for different tasks. We explain intuitively why the new algorithm implementing this approach significantly outperforms relevant exact and heuristic MWC algorithms in both small/medium and massive real-world graphs, as showed by experimental results on an extensive set of graphs.

报告人简介: Chu-Min Li is a professor of computer science at the University of Picardie Jules Verne. His research is concerned with the practical resolution of NP-hard problems, including SAT, CSP, MaxSAT, MinSAT, MaxClique, GCP. He is particularly interested in the intrinsic relationships between these problems. One of the research directions is to find and exploit these relationships to solve them. This talk is a recent example of the exploitation of the relationships between MaxSAT and MaxClique to solve MaxClique.

优秀论文报告 3: Zeros of Holant problems: locations and algorithms

报告人: 张驰豪

报告题目: Zeros of Holant problems: locations and algorithms

报告摘要: We present fully polynomial-time approximation schemes for Holant problems, defined by a non-negative constraint function satisfying a generalised second order recurrence modulo a couple of exceptional cases. As a consequence, any non-negative Holant problem on cubic graphs has an efficient approximation algorithm unless the problem is equivalent to approximately counting perfect matchings, a central open problem in the area. This is in sharp contrast to the computational phase transition shown by 2-state spin systems on cubic graphs. Our main technique is the recently established connection between zeros of graph polynomials and approximate counting. This is a joint work with Heng Guo, Chao Liao, and Pinyan Lu.

报告人简介: 张驰豪是上海交通大学约翰·霍普克罗夫特计算机科学中心的助理教授。他于 2016 年从上海交通大学获得博士学位。他的主要研究方向是理论计算机科学，特别是计数与取样问题的算法。

优秀论文报告 4: Tight Approximation Ratio of Anonymous Pricing

报告人: 肖涛

报告题目: Tight Approximation Ratio of Anonymous Pricing

报告摘要: We consider revenue maximization in two canonical Bayesian mechanism design settings. In the single-item setting, we prove tight approximation ratio for Anonymous Pricing: compared with Myerson Auction, it extracts at least $1/2.62$ -fraction of the revenue, which matches the lower-bound instance by Jin et al. (SODA'19). In the unit-demand single-buyer setting, we show that Uniform Pricing (i.e., the simplest deterministic mechanism) admits a 2.62-approximation to Item Pricing (i.e., the optimal deterministic mechanism). A matching lower-bound instance is also presented. These results answer two open questions by Alaei et al. (FOCS'15) and Cai and Daskalakis (GEB'15).

Joint work with Yaonan Jin, Pinyan Lu, Qi Qi and Zhihao Tang.

报告人简介: Tao Xiao is now a Ph.D candidate in AIMS lab at Shanghai Jiao Tong University, co-supervised by Prof. Xiaotie Deng and Prof. Pinyan Lu. He received his bachelor's degree in Computer Science(ACM Honored Class) from Shanghai Jiao Tong University in 2013. Tao has a broad interest in theoretical computer science, economics and their applications. Currently he is focusing on topics in algorithmic mechanism design and social choice theory. Tao has several research papers published in top conferences in theoretical computer science and computational economics area, including STOC, SODA, ACM EC, etc.

优秀论文报告 5：一种简洁有效的两阶段无监督视频异常事件检测方法

报告人：王思齐

报告题目：一种简洁有效的两阶段无监督视频异常事件检测方法

报告摘要：视频监控之中的异常事件检测是智能安防中最的核心问题之一，其具有巨大的潜在应用价值和挑战性。当前大部分方法都使用了一种监督式的设定，其要求事先收集仅包含正常视频事件的视频来用于训练模型。但是，对于不必事先了解正常事件就能检测异常事件的无监督设定的研究和尝试还很少。已有的无监督设定下的视频异常检测方法都依赖于检测剧烈的局部变化来作为异常，但其忽略了全局的时空上下文信息。本报告介绍了一种新颖的无监督视频异常事件检测方法，其不仅能够避免像监督式设定一样事先人工指定视频中仅包含正常事件的部分用于训练，还能够将视频的全局时空上下文在检测异常事件时考虑进来。该方法采用了一种两步的、由粗至精的策略，首先在视频正常事件估计阶段从完全无标注的视频中根据全局时空上下文信息估计出正常视频事件，其次在视频正常事件建模阶段进一步滤除掉估计出的正常事件混杂的异常事件并得到精细化的正常事件模型用于检测异常。在多个视频异常事件检测的公共测试数据集上的结果表明，该方法不仅大幅领先于已有的无监督方法，还能得到与目前最好的监督式方法相近甚至更优的效果。

报告人简介：王思齐，本科及博士毕业于国防科技大学计算机学院，现为国防科技大学计算机学院量子信息研究所与高性能计算国家重点实验室助理研究员，目前的研究方向为异常检测、离群点检测、模式识别、无监督表示学习，相关成果已经发表在 AAAI、ACM MM、ICPR 以及 Pattern Recognition、IEEE Transactions on Cybernetics、Neurocomputing 等国际会议和期刊上。他还是还是 IEEE Transactions on Cybernetics、IEEE Transactions on Automation Science and Engineering、Artificial Intelligence Review、International Journal of Machine Learning and Cybernetics 等国际期刊的审稿人。

优秀论文报告 6: Modular Verification for Almost-Sure Termination of Probabilistic Programs

报告人: 黄明璋

报告题目: Modular Verification for Almost-Sure Termination of Probabilistic Programs

报告摘要: We consider the almost-sure termination problem for probabilistic programs that asks whether a given probabilistic program terminates with probability 1. Scalable approaches for program analysis often rely on modularity as their theoretical basis. In non-probabilistic programs, the classical variant rule (V-rule) of Floyd-Hoare logic provides the foundation for modular analysis. Extension of this rule to almost-sure termination of probabilistic programs is quite tricky, and a probabilistic variant was proposed in [Fioriti and Hermanns 2015]. While the proposed probabilistic variant cautiously addresses the key issue of integrability, we show that the proposed modular rule is still not sound for almost-sure termination of probabilistic programs. Besides establishing unsoundness of the previous rule, our contributions are as follows: First, we present a sound modular rule for almost-sure termination of probabilistic programs. Our approach is based on a novel notion of descent super martingales. Second, for algorithmic approaches, we consider descent super martingales that are linear and show that they can be synthesized in polynomial time. Finally, we present experimental results on a variety of benchmarks and several natural examples that model various types of nested while loops in probabilistic programs and demonstrate that our approach is able to efficiently prove their almost-sure termination property.

报告人简介: 黄明璋, 上海交通大学软件工程博士。主要研究领域为无限状态系统验证, 概率程序验证。结果发表在计算机一流期刊 I&C、一流会议 LICS、ICALP 以及 CONCUR、APLAS 等。

优秀论文报告 7: Querying a Matrix Through Matrix-Vector Products

报告人: 张家琳

报告题目: Querying a Matrix Through Matrix-Vector Products

报告摘要: In this talk, we consider algorithms with access to an unknown matrix M via matrix-vector products, namely, the algorithm chooses vectors v_1, \dots, v_q , and observes $M \cdot v_1, \dots, M \cdot v_q$. Here the vectors can be randomized as well as chosen adaptively as a function of the previous results. Motivated by applications of sketching in distributed computation, linear algebra, and streaming models, as well as connections to areas such as communication complexity and property testing, we initiate the study of the number q of queries needed to solve various fundamental problems in three broad categories, including linear algebra, statistics problems, and graph problems. We also show separations for algorithms that are allowed to obtain matrix-vector products only by querying vectors on the right, versus algorithms that can query vectors on both the left and the right. We also show separations depending on the underlying field the matrix-vector product occurs in. For graph problems, we show separations depending on the form of the matrix (bipartite adjacency versus signed edge-vertex incidence matrix) to represent the graph. Surprisingly, this fundamental model does not appear to have been studied on its own, and we believe a thorough investigation of problems in this model would be beneficial to a number of different application areas.

报告人简介: Jialin Zhang got her PhD in applied mathematics in Tsinghua University in 2010. After spending two post-doctoral years at University of Southern California, USA, she joined Institute of Computing Technology, Chinese Academy of Sciences, where she is now an associate researcher. Her interest of research is theoretical computer science, including approximation algorithm, online algorithm, algorithmic game theory, combinatorial optimization and quantum algorithm.

优秀论文报告 8: Lovasz local lemma: classical variable, commuting and quantum

报告人: 何昆

报告题目: Lovasz local lemma: classical variable, commuting and quantum

报告摘要: Lovasz local lemma (LLL) is a very powerful tool in combinatorics and probability theory to show the possibility of avoiding all “bad” events under some “weakly dependent” condition. Over the last decades, the algorithmic aspect of LLL, especially under the variable setting, has also attracted lots of attention in theoretical computer science. A tight criterion under which the abstract version LLL holds was given by Shearer. Recently, Ambainis et al. introduced a quantum version LLL (QLLL), which was then shown to be powerful for the quantum satisfiability problem.

In this talk, we prove that the tight bound of variable version LLL (VLLL) goes beyond Shearer’s bound. We also prove that Shearer’s bound is tight for QLLL, affirming a conjecture proposed by Sattath et al. For the commuting version LLL (CLLL), the LLL between the variable version and quantum version, we prove that the tight regions of CLLL and QLLL are different in general.

报告人简介: Dr. Kun He received PhD degree in 2019 from Institute of Computing Technology, Chinese Academy of Sciences where he is advised by Professor Xiaoming Sun. His interests lie in algorithms and probability. In particular, he has been working on Lovasz local lemma and sampling.

优秀论文报告 9: Dynamic Sampling from Graphical Models

报告人: 凤维明

报告题目: Dynamic Sampling from Graphical Models

报告摘要: We study the problem of sampling from a graphical model when the model itself is changing dynamically with time. This problem derives its interest from a variety of inference, learning, and sampling settings in machine learning, computer vision, statistical physics, and theoretical computer science. While the problem of sampling from a static graphical model has received considerable attention, theoretical works for its dynamic variants have been largely lacking. The main contribution of our work is an algorithm that can sample dynamically from a broad class of graphical models over discrete random variables. Our algorithm is parallel and Las Vegas: it knows when to stop and it outputs samples from the exact distribution. We also provide sufficient conditions under which this algorithm runs in time proportional to the size of the update, on general graphical models as well as well-studied specific spin systems. Our dynamic sampling algorithm relies on a local resampling algorithm and a new equilibrium property that is shown to be satisfied by our algorithm at each step, and enables us to prove its correctness. This equilibrium property is robust enough to guarantee the correctness of our algorithm, helps us improve bounds on fast convergence on specific models, and should be of independent interest.

Joint work with Nisheeth Vishnoi and Yitong Yin.

报告人简介: Weiming Feng (凤维明) is a third year PhD student in the theoretical computer science group at Nanjing University, under the supervision of Professor Yitong Yin. His research mainly focuses on theory of distributed computing and randomized algorithms. Currently, he is working on distributed sampling and dynamic sampling problems.

分组报告

2019 年 8 月 4 日 13:00-15:00

注：分组报告论文每篇约 10 分钟，其中报告约 7 分钟，提问约 3 分钟。请报告人提前准备好 PPT，并严格控制好报告时间。

分组报告 A

地点：大学生活动中心 802 会议室

主持人：刘任任、武继刚

论文编号	论文标题	作者
9	Semi-Online Machine Covering on Two Hierarchical Machines with Known Total Size of Low-Hierarchy Jobs	Man Xiao, Gangxiong Wu and Weidong Li
12	0-可逆自动机生成最短正则表达式的高效算法	Juntao Gao and Zuchi Meng
14	Facility Location Games with Externalities	Minming Li, Lili Mei, Yi Xu, Guochuan Zhang and Yingchao Zhao
25	Cooperation on the monte carlo rule: Prison's dilemma game on the grid	Jiandong Wu and Chengye Zhao
33	混合环上带惩罚费用的负载平衡问题	Li Guan and Yanxue Feng
56	用符号计算证明 Ramsey 定理的机械化方法	健 鲁 and 振柄 曾
61	Special frequency quadrilaterals and an application	Yong Wang
66	参数化犹豫模糊熵及其应用	凤娇 梅 and 永明 李
67	犹豫直觉模糊集的知识测度及其应用	荣荣 张 and 永明 李
73	A Randomized Approximation Algorithm for Maximum Coverage Problem based on Chernoff Bound	Peiyan Zhou, Haitao Jiang and Daming Zhu
88	虚拟现实软件系统开发方法研究	哲泓 周, 锦云 薛 and 捷文 黄

分组报告 B

地点：大学生活动中心 804 会议室

主持人：毛新军、宋方敏

论文编号	论文标题	作者
11	基于 TCNN-SVM 的护理不良事件文本分类研究	葛晓伟, 李凯霞 and 程铭
15	Unsupervised Learning for Small Object Detection in Retinal Image	Yifei Sun, Jigang Wu and Xinpeng Zhang
20	数据驱动的病因推理模型	彬 廉 and 矫云 杨
24	Sampling to maintain approximate probability distribution under chi-square test	Jaoyun Yang, Junda Wang, Wenjuan Cheng and Lian Li
26	面向私有二进制协议的报文聚类方法	旭东 徐, 志祥 张 and 献 张
35	基于场景划分的海天线检测方法	Qiuping Wang, Zhixiang Zhang and Xufang Zhu
36	采用融合卷积网的图像分类算法	Cong Li, Lily Pan and Rongyu Chen
51	结合三尺度嵌套残差的 YOLOv3-tiny 交通标志快速检测算法	旭东 李, 建明 张, 志鹏 谢 and 进 王
79	Adjusting the Inheritance of Topic for Dynamic Document Clustering	Ruizhang Huang, Yingxue Zhu, Yanping Chen, Yue Yang, Jian Yang, Yaru Meng and Weijia Xu
80	An Improved Proof of the Closure under Homomorphic Inverse of FCFL Valued in Lattice-ordered Monoids	Haihui Wang, Luyao Zhao and Ping Li
93	基于稀疏表征的异常点检测方法	晓丹 徐, 明海 姚, 华文 刘 and 昭 张

分组报告 C

地点：大学生活动中心 808 会议室

主持人：钟诚、苏开乐

论文编号	论文标题	作者
3	A Combined Weighted Concept Lattice for Multi-Source Semantic interoperability of ECG-Ontologies Based on Inclusion Degree and Information Entropy	Wang Kai
16	Agent 能力承诺协作的自适应图规划协议生成方法	竞知 郭, 玮 刘, 龙龙 徐 and 谦 万
21	复杂网络局部特征分类	演昊 杨, 童 林, 琨 何, 燕 金 and 正大 熊
29	军用软件测试领域的命名实体识别技术研究	鑫鑫 韩, 可荣 贲 and 献 张
32	Minimizing the Spread of Rumor within Budget Constraint in Online Network	Songsong Mo, Liwei Wang and Zhiyong Peng
47	带偏置的信号传播机制的随机游走算法	Yin Xin Hong, Zhao Shi Yan and Chen Xiao Yun
49	基于多模型融合的流失用户预测方法	Cheng Ye, Hong Zheng and Yunhui Cheng
55	基于节点连接模式相关性的链接预测方法	娜 单, 龙杰 李, 昱阳 刘 and 晓云 陈
59	Quantum Reversible Fuzzy Grammars	Jianhua Jin and Chunquan Li
63	Socially-attentive Representation Learning for Cold-Start Fraud Review Detection	Qiaobo Da, Jieren Cheng, Qian Li and Wentao Zhao
68	A Signcryption Scheme Based Learning with Errors Over Rings without Trapdoor	Zhen Liu, Yiliang Han and Xiaoyuan Yang
92	基于节点连接模式的缺失节点识别方法	江龙 胡, 龙杰 李 and 晓云 陈