深圳市大数据研究院

Shenzhen Research Institute of Big Data

Winter 2019



NEWSLETTER 第 9 期

二〇二〇年 一月

目录

访问学生	1
新闻动态	4
讲座报告	9



访问学生



陈晖

学校:同济大学 专业:数学

研究方向: 半监督学习



陈志鸿

学校:中山大学 专业:通信工程

研究方向: 自然语言处理



丁小龙

学校: 郑州大学

专业:信息与通信工程研究方向:无线通信



川 冯 帆

学校:南京邮电大学

专业:通信工程

研究方向: 强化学习在通

信资源调度应用



▋▋高诗简

学校: 科罗拉多州立大学

专业: 电子工程

研究方向: 无线通信与信

号处理



■葛颂阳

学校:中山大学

专业: 电子与通信工程

研究方向: 无线通信



顾逸宏

学校:南京邮电大学

专业: 通信工程

研究方向: 强化学习在通

信资源调度应用



郭文彪

学校:北京交通大学 专业:通信与信息系统

研究方向: 机器学习、智

能系统



胡湘红

学校: 香港浸会大学

专业: 统计学

研究方向: 半监督学习



■ 贾乘兴

学校:同济大学 专业:数学

研究方向: 半监督学习



学校:中山大学 专业:通信工程

研究方向: 自然语言处理



李静波

学校:郑州大学

专业:信息与通信工程研究方向:无线通信



| | 李居正

学校: 南京邮电大学

专业:通信工程

研究方向: 强化学习在通

信资源调度应用



刘良琦

学校: 科罗拉多州立大学

专业: 电子工程

研究方向: 无线通信与信

号处理



罗忠金

学校:中山大学

专业: 电子与通信工程

研究方向: 无线通信



██沈雅龄

学校:南京邮电大学

专业: 通信工程

研究方向: 强化学习在通

信资源调度应用



| 石乃琛

学校:北京交通大学 专业:通信与信息系统

研究方向: 机器学习、智

能系统



| 佟子业

学校:香港浸会大学

专业: 统计学

研究方向: 半监督学习



■Ⅱ王捷

学校:香港中文大学(深圳)

专业: 理论数学

研究方向: 信息论、网络编码



王烟濛

学校: 重庆邮电大学 专业: 信息与通信工程 研究方向: 无线网络优化



■魏浩

学校:中南大学

专业: 计算机科学与技术 研究方向: 医学影像处理



学校:上海财经大学

专业: 统计学 研究方向: Semi-

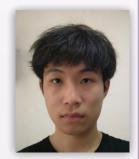
supervised Learning



颜文仲

学校: 西北工业大学 专业:通信与信息系统

研究方向: 机器学习



■ 袁焜

学校: 渥太华大学 专业: 计算机科学与技术 研究方向: 2D计算机视觉



██张蒙豪

学校: 西安交通大学 专业: 计算机科学与技术 研究方向: 自然语言到手

语的视频生成



张敏清

学校: 东南大学 专业: 软件工程 研究方向: 医学影像



学校:大连理工大学

专业: 统计学

研究方向:模型压缩与结

构搜索



■ 招镕

学校:中山大学

专业: 统计学

研究方向: 生物统计、生

物信息



■ 钟楚康

学校:中山大学 专业:统计学

研究方向: 医学图像处理

新闻动态

深圳市大数据研究院举行第一次理事会会议

2019年4月9日,深圳市大数据研究院第一次理事会会议在香港中文大学(深圳)顺利召开。会议就研究院日常工作的开展情况、相关制度的合理性等事项进行了讨论和决议。

本次会议由香港中文大学(深圳)校长,中国工程院院士徐扬生校长主持,来自深圳市科技创新委员会、国家超级计算深圳中心、龙岗区大数据



管理局、京东集团、中科院、密西根大学、香港科技大学、苏州大学、清华-伯克利深圳研究 生院、香港中文大学等20多位专家及特邀嘉宾出席了会议。

会上,徐扬生校长首先确定了深圳市大数据研究院理事会成员组成架构,并举行了理事授牌 仪式。深圳市科技创新委员会副主任钟海先生为研究院理事会理事长徐扬生校长颁发聘书,



由理事长徐扬生校长为副理事长程伯中教授,副理事长罗智泉教授,副理事长钟海先生及13位理事颁发聘书。会议审议通过了深圳市大数据研究院章程,确定了理事会各类委员会和研究院相关管理制度,讨论了大数据研究院发展战略的设想和工作推进思路,以及经费保障原则等事项。理事会审议通过了就

研究院院长,常务副院长,副院长 人选。理事会任命罗智泉教授担任 研究院院长, 崔曙光教授担任常务 副院长,蔡小强教授担任副院长, 并由理事长徐扬生校长授予聘书。







随后,罗智泉教授、崔曙光教授及副院长蔡小强教授分别就研究院建设进展情况、科研项 目、财务薪酬等相关管理办法以及2019年度预算进行了汇报和说明,经理事会审议后,现场 投票通过。最后, 理事长徐扬生校长就研究院发展情况及计划进行总结。他指出, 深圳市大 数据研究院由2016年发展至今,得到了各级政府和社会各界的鼎力支持,特别是各位理事对 研究院规模的发展壮大做出了重要贡献。我研究院将进一步围绕国家大数据战略相关部署, 为深圳打造大数据战略高地提供有力支撑,充分利用深圳市提供的基础研究机构平台,推动 研究院创新研究和成果转化。

国家卫健委在我院顺利召开医学人工智能应用研讨会

2019年6月13日(周四),国家卫生健康委规 划司(以下简称"卫健委")在香港中文大学 (深圳) 行政楼201会议室, 召开了为期两天的 医学人工智能应用研讨会。会议由国家卫生健 康委规划司主办, 国家卫生健康委医管中心、 中国信息通讯研究院和浙江数字医疗卫生技术 研究院协办,深圳市大数据研究院承办。



此次参会人员有国家卫健委规划司毛群安司长、复旦大学附属医院院长樊嘉院士、副院长顾 建英,香港中文大学(深圳)副校长、深圳市大数据研究院院长罗智泉,华西医院院长李为 民、党委书记张伟, 瑞金医院副院长胡伟国, 中山大学附属肿瘤医院副院长孙颖, 北京大学 深圳医院院长陈芸,深圳市罗湖医院集团党委书记吴松等百余名来自国内知名医院、科研机 构的专家学者。



华西医院李为民院长



罗智泉院长



大会由毛群安司长、 罗乐宣主任和罗智泉 院长致辞。

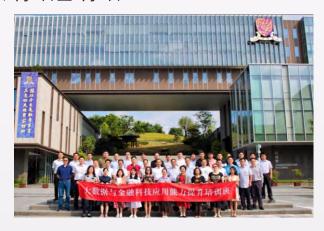
近年来,人工智能技 术与医疗健康领域融

合不断加深,随着人工智能领域技术逐渐成熟,应用场景日益广泛,对医学行业有着显著影响。 会议中,各位专家围绕着医学人工智能临床辅助决策类、辅助诊断类、临床辅助决策类、医院管 理应用类、医疗设备管理类和医用机器人类六大类演讲讨论,并就医疗领域人工智能应用规则体 系建立向国家卫健委献言献策。

大数据与金融科技应用能力提升培训圆满结束

2019年8月9日(周五),面向苏州市大数据管理局、苏州市国际发展集团有限公司的大数据与金融科技应用能力提升培训圆满结束,此次由深圳市大数据研究院举办的在深培训分为两期,每期5天,第一期从7月22日至7月26日,第二期则从8月5日至8月9日。

大数据与金融科技应用能力提升培训充分利用粤港 澳大湾区的人才汇集优势,联合了诸多在职行业专 家和资深人士。旨在将深圳在大数据领域的先进经 验加以传播推广,加强大数据在金融领域的应用, 培养金融科技专业知识与大数据技术兼有的高端复 合型人才,转变学员思维方式,开拓学员视野,迎 接新时代所带来的新机遇、新挑战。



两期开营仪式上,分别有香港中文大学(深圳)副校长、深圳市大数据研究院院长罗智泉教授,苏州市国际发展集团党委书记、董事长黄建林先生(第一期),香港中文大学(深圳)协理副校长、国际系统与控制科学院院士蔡小强教授,苏州市国际发展集团有限公司副董事长、党委副书记翟俊生先生(第二期)发表致辞。



罗智泉教授发表致辞



蔡小强教授发表致辞



黄建林党委书记发表致辞



翟俊生党委副书记发表致辞

培训课程以学术课堂交流与企业实地考察两条主线展开,辅以对深圳市改革开放历史岁月的深入探索。根据上午的课程来安排下午的活动,这种理论与实践相结合的日程安排形式多样化,内容层次化。丰富的知识拓展与切实的实际应用相联系,激发不一样的思维模式。维持了高标准严要求的学术高度的同时,增添了更加生动务实的企业参访,以期达到为企业赋能、为学科交叉发展、抓住新时代新机会的目标。

企业参访不仅包括了深圳城市建设新的里程碑的平安国际金融中心(深圳第一高楼),还有

见证了改革开放和现代化建设的深 圳证券交易所,更前往考察了华为 技术有限公司的深圳坂田华为基地 和东莞松山湖华为科研终端中心。 其中,平安金融已经建设了由平安





科技自主研发的金融行业内最大的云平台——平安云,并以金融为起点深度服务于汇集金融、医疗、汽车、房产、智慧城市五大生态圈的平安国际金融中心。而华为技术有限公司在通信网络、IT、智能终端和云服务等领域,致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织构建万物



互联的智能世界,该企业拥有迄今最强大的5G基带芯片Balong5000。



两期培训也拥有着强大的师资力量与精心安排的课程内容。有斯坦福大学博士、教育部长江学者、深圳市大数据研究院常务副院长、香港中文大学(深圳)校长讲席教授崔曙光教授,清华大学计算机科学与技术博士、广东省青年珠江学者崔来中教授,南京大学计算机博士肖嵘先生,香港中文大学(深圳)机器人与智能制造研究院副院长丁宁博士,清华大学电子工程博士、耶鲁大学金融学博士、哈佛大学统计学硕士、清华

互联的智能世界,该企业拥有迄今最强大的5G基带芯片Balong5000。

大学电子工程学士、北京大学经济学双学位张劲帆教授,北京大学汇丰商学院副院长、EMBA主任、香港大学金融学博士欧阳良宜教授,西班牙对外银行(BBVA)亚洲研究部亚洲首席经济学家夏乐博士,香港中文大学深圳和深圳市大数据研究院研究科学家成生辉博士。

依托于强大丰富的师资力量,深圳大数据院此次开展的这次培训,为国发集团的金融科技提供有力的大数据应用支持,并切实可行地运用在集团的创新发展中,真正地让各位学员们了解到金融业态的转型升级与大数据、金融科技等新兴技术相结合的发展态势,能够面向产品创新、商业模式创新、服务创新、管理



创新等方面挖掘出巨大的数据价值。培训的长远目标在于在大数据与金融科技领域开展贯通学校、政府、企业间的跨学科、跨主体、跨地域的合作。

Ш

深圳市大数据研究院开展系列活动献礼祖国

2019年10月1日正值建国七十周年,为弘扬爱国主义精神,加深爱国主义教育。深圳市大数据研究院开展了系列活动献礼祖国70周年生日。内容分为两部分:一.参观莲花山并向邓小平同志铜

像献花;二.参观"大潮起珠江——广东改革开放四十周年"改革开放展览馆。





9月27日,研究院的成员参观了莲花山公园。大家迎着烈日,一路上欢声笑语、步伐坚定地前行。同学们轮流抱着花束,尽管疲惫也没有一刻停歇,体现了团队之间的协作和奉献的精神。到达莲花山顶后,

大家向改革开放的总设计师邓小平同志的塑像集体献花,表达了对伟人的敬仰和怀念之情。

结束了莲花山之行后,成员们 出发去了深圳市当代艺术与城 市规划馆参观"大潮起珠

江——广东改革开放40周年展览"。"大潮起珠江"展厅带我们走进了40年艰苦卓绝的壮



阔历程。展览馆内设置了中英街、蛇口工业区开山炮、制衣厂、土地拍卖等多个栩栩如生得复原场景,将大家改革开放初期得岁月。展览馆内还珍藏了深交所开市钟、国贸大厦施工日志、各式票证等一系列富有价值得藏品,同时展出了无人工厂、机器人、无人机等一系列实物展品。展览馆里,有关深圳在改革开放的重大历史以影像、照片、文字等方式铺陈排列。从旧到新,从无到有,这四十年间中国经历了翻天覆地的变化,尤其是深圳。作为改革开放的排头兵,将我们带入了一个好的时代。整个观战过程中,成员感叹于改革开放带来的伟大的巨变,也为改革开放所践行的敢为人先、艰苦奋斗、勇于创新的精神所打动,这种精神在任何时代下都值得我们学习。



讲座报告



数学可以解决文学中的奥秘吗?

演讲摘要:

文学历史上总是不缺乏争议,从一些老问题,例如曹雪芹是否撰写了中国文学史上最伟大著作《红楼梦》的全部120章开始,再到新问题,例如奥巴马是否真的写了自传《Dream

时间: 2019/04/09 星期二

15:00-16:00

地点: 知新楼101

演讲嘉宾: Yang Wang教授,香港

科技大学

From My Father》。因此在数学家的眼中,数学是否可以用来解决这些文学领域的争议成为了一个有趣的问题。在本次演讲中,我将概述如何应用数学来分析作者的"风格"以及研究领域,即"笔法"。我将展示数学可以几乎确定地解决许多此类争议。

嘉宾介绍:

Yang Wang教授是香港科技大学理学院院长兼数学客座教授。作为一位国际知名的数学家,他的研究范围涵盖纯数学和应用数学,包括应用谐波分析、信号处理、分形几何、平铺、以及将机器学习应用于各种实际场景的研究。他已经发表了百余篇数学相关领域的论文,其中许多是在数学科学的精英期刊上发表的。他是《数据、计算和几何》

(《Mathematics, Computation and Geometry of Data》)杂志的主编,并且是该领域一些顶级期刊的编辑委员会成员,例如《应用和计算谐波分析》(《Applied and Computational Harmonic Analysis》)、《计算数学的进步》(《Advances in Computational Math》)等。

Wang教授在学术界拥有丰富的经验,他既是著名的研究人员,也是一位备受推崇的领导者。他于1983年获得中国科学技术大学的数学学士学位,并于1990年获得了哈佛大学的数学博士学位。2007年以前他一直担任佐治亚理工学院的教授,2007年则成为密歇根州立大学数学系主任。他曾担任美国国家科学基金会(National Science Foundation)的项目主任,也是数学界促进推广和国际交流的积极成员。坚信大学与产业界的创新合作的他,是香港科技大学数据研究所的重要创始成员,目前担任该研究所副主任。

文学历史上总是不缺乏争议,从一些老问题,例如曹雪芹是否撰写了中国文学史上最伟大著作《红楼梦》的全部120章开始,再到新问题,例如奥巴马是否真的写了自传《Dream From My Father》。因此在数学家的眼中,数学是否可以用来解决这些文学领域的争议成为了一个有趣的问题。在本次演讲中,我将概述如何应用数学来分析作者的"风格"以及研究领域,即"笔法"。我将展示数学可以几乎确定地解决许多此类争议。

Yang Wang教授是香港科技大学理学院院长兼数学客座教授。作为一位国际知名的数学家,他的研究范围涵盖纯数学和应用数学,包括应用谐波分析、信号处理、分形几何、平铺、以及将机器学习应用于各种实际场景的研究。他已经发表了百余篇数学相关领域的论文,其中许多是在数学科学的精英期刊上发表的。他是《数据、计算和几何》

(《Mathematics, Computation and Geometry of Data》)杂志的主编,并且是该领域一些顶级期刊的编辑委员会成员,例如《应用和计算谐波分析》(《Applied and Computational Harmonic Analysis》)、《计算数学的进步》(《Advances in Computational Math》)等。

Wang教授在学术界拥有丰富的经验,他既是著名的研究人员,也是一位备受推崇的领导者。他于1983年获得中国科学技术大学的数学学士学位,并于1990年获得了哈佛大学的数学博士学位。2007年以前他一直担任佐治亚理工学院的教授,2007年则成为密歇根州立大学数学系主任。他曾担任美国国家科学基金会(National Science Foundation)的项目主任,也是数学界促进推广和国际交流的积极成员。坚信大学与产业界的创新合作的他,是香港科技大学数据研究所的重要创始成员,目前担任该研究所副主任。



基于随机矩阵的高维协方差估计和信号处理应用

演讲摘要:

协方差矩阵和/或精度矩阵的估计是统计信号 处理和相关领域(例如自适应波束形成、金融 工程、功能基因组学)中许多应用中的重要问 题。众所周知,当样本量小于变量数量时,经 **时间:** 2019/04/19, 星期五

15:00-16:00

地点: 诚道楼207

演讲嘉宾: 杨柳莎博士,深圳市大数

据研究院研究科学家

典的估计量(例如样本协方差矩阵、以及处理重尾分布数据的鲁棒协方差估计量)在现代数据受限或高维的情况下表现出的性能较差。本次演讲提出了两种类型的高维协方差矩阵估计量,以及它们于金融工程中投资组合优化和阵列处理中自适应波束形成的应用。它们是根据随机矩阵理论进行设计和分析的,该理论考虑了双极限机制,其中样本和变量的数量以固定的比率达到无穷大。与仅假设样本数量增加的经典统计数据相反,此渐近限制是针对样本和变量数量可比的高维应用中更合适的应用值,例如自适应波束形成中的大型传感器阵列、以及投资组合设计中的大量资产。

嘉宾介绍:

杨柳莎博士于2018年获得香港科技大学博士学位。她于2018年12月加入深圳市大数据研究院并担任研究科学家。她的研究兴趣是随机矩阵理论和统计信号处理。



基于数据的服务网络:

用于服务系统的(渐进)推理、设计和控制的框架

演讲摘要:

讲座涉及服务系统、医院、电话呼叫中心、互 联网站点、银行分支机构等。重点在于运营性 能,例如可访问性、延迟和利用率级别。(但 是操作特性还可以作为其他绩效指标的替代, 例如财务,心理和临床方面。)科学目标是创 **时间:** 2019/05/06, 星期一

14:20-15:30

地点: 诚道楼208

演讲嘉宾: Avishai

Mandelbaum教授,以 色列理工学院运筹学与统 计技术服务工程教授

建支持系统工程和管理的原理和工具。实现这一目标的手段是理论与数据的结合。

更具体地说,我将复杂的服务系统建模为相对简单的处理网络。我的理论框架是渐进排队理论,特别是简约流体模型及其扩散细化:排队理论非常适合捕获任何服务核心的运营权衡,即质量与效率(可能会增加公平性或获利能力);渐进分析适应了复杂的服务特性,这些特性原本就很难处理,例如瞬态、规模和范围(质量定制)。我的经验框架建立在服务事件日志的广泛数据存储库上,位于单个客户-服务器交易的级别。将理论和经验两个框架结合起来,将能够直接从数据创建模型,从而根据实际服务系统验证其价值。(这与流行的OR/IE/OM惯例相反,在OR/IE/OM惯例中,模型通常远离数据,并且渐近估计仅针对其原始数学模型的准确性才可生效。)

最终目标是一个平台,用于实时创建基于数据的模型——经验和数学层面上的仿真。建立这样一个平台需要多学科的贡献,这些贡献将通过他们使用的数据来同步。这个平台可供研究人员、学生和从业人员使用。它的先决条件包括原始模型的推理、结构和协议:所有这些都在以色列理工学院SEE实验室(SEE=服务企业工程)进行。

嘉宾介绍:

Avishai Mandelbaum教授是以色列理工学院工业工程与管理学院的教授。他曾以优异的成绩获得了特拉维夫大学数学和计算机理学学士学位以及统计学硕士学位。他的博士学位来自于康奈尔大学运筹学。1983年毕业后,他加入了斯坦福大学商学院。随后,他于1991年离开美国,前往以色列理工学院任职。他在2015-2018年期间担任工业工程与管理学院院长。

深圳市大数据研究院

Mandelbaum教授是INFORMS研究员。他是他个人领域领先期刊的副编辑,他的研究和教学获得了各种奖项。他的研究涵盖了随机模型(分析、渐近、控制)和统计数据,以及于排队论理论/科学和服务系统的应用(例如远程服务、医院)。

Mandelbaum教授是以色列理工学院SEE实验室的创始人兼所长。自2007年成立以来,该实验室一直在收集和维护来自服务运营的独特丰富数据仓库。数据粒度处于单个客户-服务器事务(事件日志)的级别。通过其数据,SEE实验室一直支持服务科学、工程和管理的全球研究和教学。





核心确定类和一般线性不等式选择

演讲摘要:

在部分识别的模型中,未观察到的事件与观察 到的结果之间的关系可以通过二部图来表现。 我们提出了一种算法,该算法可以探索图的结 时间: 2019/05/06, 星期-

15:45-16:45,

地点: 诚道楼208

演讲嘉宾: Ye Luo教授,香港大学

构以构建"精确的核心确定类",即一组精简的不等式。我们证明,如果对观察到的结果的度量是非退化的,则核心确定类确实可以不依赖于结果的概率测度,而仅取决于图的结构。对于带有嘈杂结果的更普遍的线性不等式选择问题,我们研究了整个不等式的稀疏假设,即只有少数不等式确实存在捆绑。我们表明,稀疏假设可以被对等于对偶问题上的某些稀疏条件。我们提出类似于Dantzig选择器的统计程序,以选择真正有用的约束条件。我们分析了该过程的性质,并表明由所选不等式定义的可行集几乎是真实可行集的清晰估计。在我们的稀疏假设下,我们证明了这样的程序可以在不丢失太多信息的情况下显着减少不等式的数量。我们将该程序应用于核心确定类问题,并通过利用二部图的结构获得更强的结果。

嘉宾介绍:

叶罗博士于2010年获得美国麻省理工学院数学和经济学学位,于2015年又获得麻省理工博士学位。在加入香港大学金融学院之前,他曾在佛罗里达大学经济学担任助理教授。叶罗博士的主要研究方向包括高维计量经济学/统计学、机器学习及其在经济和金融领域的经验应用,例如应用AI算法开发智能、自适应的自动交易系统,将大数据方法/机器学习应用于违约风险预测、动态需求预测等。另外,他还对自然语言处理有部分兴趣和专业知识。

叶罗博士在《计量经济学》、《皇家统计学会杂志》(B系列)、《美国经济评论》等杂志上有过已经发表过/即将发表等研究论文。除了罗罗博士的学术研究之外,他对将数据科学上的研究与行业联系起来也有着浓厚的兴趣。滴滴、顺丰、诺华等公司也曾经/正在邀请他前去进

行报告。





深度神经网络: 具有局部竞争的非参数贝叶斯视图

演讲摘要:

本演讲将介绍深度神经网络设计和训练的完全 概率方法。该框架是非参数贝叶斯学习的框架。完全连接以及卷积网络都将会被讨论。网络的结构不是先验选择的。对于无穷二元矩阵

时间: 2019/05/09, 星期四

11:00-12:00

地点: Tc教学楼206

演讲嘉宾: Sergios Theodoridis,

雅典大学,香港中文大学

(深圳)

(例如Indian Buffet过程(IBP))采用非参数先验,则权重的数量以及节点的数量或内核的数量将通过所得的后验分布进行估算。训练围绕变化的贝叶斯论证而发展。

除了用于推论所涉及参数的概率论证外,所使用的非线性度既不是挤压函数,也不是整流线性单位(ReLU)。相反,受神经科学发现的启发,非线性包含概率竞争线性神经元的单位,这与所谓的本地赢家通吃(LTWA)策略一致。在每个节点中,只有一个神经元触发以提供输出。因此,每个节点中的神经元执行横向交流,而最强的一个"存活"。这样的逻辑更接近我们大脑工作和做出决定的方式。

与曾经发表的结果相比,在多个标准数据库上进行的实验验证了高效的结构可以在单位数、 权重、核数(以CNN为单位)以及位精度要求方面获得,且无需牺牲表现性能。该演讲主要 关注该方法背后的概念和原理,而数学上的细节则较少。

嘉宾介绍:



Sergios Theodoridis现任雅典大学信息与电信学院信号处理和机器学习教授,同时也是香港中文大学(深圳)兼职主席。他的研究兴趣在于自适应算法、分布式和稀疏感知学习、机器学习和模式识别、生物医学应用的信号处理和学习、以及音频处理和检索领域。

他是2015年出版的《机器学习:贝叶斯和优化观点》一书的作者、2009年出版的畅销书《模式识别》第四版的合著者、2010年出版的《模式识别入门:MATLAB方法》一书的合著者、1993年出版的《信号处理和系统识别的高效算法》一书的合编者。他合著了三本希腊书,其中两本是为Hellenic Open University而作。

他是七篇获得了最佳论文奖论文的合著者,包括2014年IEEE信号处理杂志最佳论文奖和2009年IEEE计算智能协会神经网络交易杰出论文奖。他是2017年EURASIP Athanasios Papoulis奖、2014年IEEE信号处理协会教育奖和2014年EURASIP优异服务奖的获得者。他曾担任IEEE信号处理以及电路和系统学会的杰出讲师。他曾于2012年担任丹麦技术大学的Otto

Monstead客座教授,并于2011年在西班牙马德里的卡洛斯三世大学信号处理与通信系担任卓越主席。

他曾担任IEEE Transactions on Signal Processing的总编辑。他是《信号处理丛书》的主编,也是Elsevier的EReference信号处理的总编辑之一。他曾担任欧洲信号处理协会(EURASIP)主席、IEEE电路与系统(CAS)学会理事会理事、以及IEEE SP协会理事会理事、也是IEEE SPS的信号处理理论和方法(SPTM)技术委员会的主席。他目前担任IEEE信号处理协会副主席。他是IET的院士、爱丁堡皇家学会(RSE)的通信院士、EURASIP的院士和IEEE的院士。



非下采样图滤波器组: 理论和分布式算法

演讲摘要:

图形信号处理提供了一个创新的框架来处理网络上的数据。最近,经典信号处理中的许多概念(例如傅立叶变换、小波变换和滤波器组)已扩展到图形设置。在这些概念中,由于其多

时间: 2019/05/10, 星期五

15:00-16:00

地点: 诚道楼207

演讲嘉宾: Junzheng Jiang博士,

深圳市大数据研究院访问

学者

分辨率能力,滤波器组是在常规域中处理信号的最著名的滤波器组之一。图表过滤器组近年 来引起了很多关注。

本演讲将介绍具有非下采样结构的图形滤波器组。一些与图形过滤器库相关的一些重要概念会被定义。两种不同的设计方法也会被介绍。其中一个是用于具有多项式形式的滤波器组,另一个是用于具有更一般形式的滤波器组。此外,一种分布式算法也会被提出来实现大型稀疏图的滤波器组。

嘉宾介绍:

Junzheng Jiang博士2011年于西安电子科技大学获得博士学位,随后加入了桂林电子科技大学,如今担任正教授。他的研究兴趣是图形信号处理及其在空间分布式网络中的应用。



连接点以实现健康与安全

演讲摘要:

在本次演讲中,我们将介绍几种通过审核振动和电信号进行健康和安全监控的智能传感系统。在研究的一项工作中,我们审核振动信号,以进行地下和人类活动的健康与安全监控。我们提出并创建了第一个用于地下健康和安全监控的"地下摄像机"系统,这是一个智

时间: 2019/05/14, 星期二

14:00-15:00

地点: 诚道楼207

演讲嘉宾: WenZhan Song教授, 佐

治亚大学

能传感器网络,可以感应振动信号并实时连续地计算3D地下成像。相比数据收集然后进行后处理的方式,网格网络在严格的带宽和资源约束下执行分布式原位处理和计算,并随着更多数据的到达而生成不断发展的3D地下图像。扩展相同的原则,我们创建了一系列家庭点来监视居民的健康和安全,从而满足了对老龄化人口日益增长的家庭护理需求。BedDot可以安装在床下,它可以感应到人体生命体征和运动产生的振动,并估算心率、呼吸频率、睡眠方式、紧急事件等。FloodDot放置在地板上,它可以感应到脚步和其他活动所产生的振动,确定日常生活(ADL)的活动,并在必要时发布安全警报。在我们的另一项研究中,我们审核和分析电力网络中的电信号,以对设备、机器和电网基础设施进行安全和健康监控。电气设备和系统(例如计算机、设备、机器)需要从电网中汲取能量,并且必须在电信号中留下其运行状态和运行状况(包括故障或攻击)信息的痕迹。例如,网络设备出现故障或受到攻击将导致异常的能耗模式。故障或受到攻击的电力电子设备或电机可能会在电力网络中引起异常的谐波或能量分布。

嘉宾介绍:



WenZhan Song博士是佐治亚大学计算机工程讲席教授和网络物理系统中心的创始主任。他的研究专注于网络物理系统的信息学和安全性及其在能源、环境和卫生领域的应用。另外,他在有关这些问题的大型跨学科研究项目中有着出色的往绩,并获得了政府和行业的大量资助。Song博士是雾计算的先驱之一,也是"地下照相机"的发明者(地下石油被石油和天然气行业公认是十大突破性技术)。他的研究曾在《麻省理工学院技术评论》、《网络世界》、《科学美国人》、《新科学家》、《国家地理》等杂志上发表。Song博士曾获得过NSF职业奖(2010年)、杰出研究贡献奖(2012年)和总理研究卓越奖(2010)。Song博士担任许多高级会议和期刊的编辑、主席或TPC成员。他还是OpenFog联盟的首任成员,该联盟包括行业和学术界的领导者。宋博士于1997年获得南京科技大学硕士学位、1999年获得南京科技大学博士学位、2005年获得美国伊利诺伊理工大学计算机科学博士学位。



具有多属性拟凹选择函数的偏好启发和鲁棒优化

演讲摘要:

决策者的偏好通常由用于对前景进行排名的选择功能来捕获。在本次演讲中,我们考虑了在 多属性潜在客户空间上选择功能的歧义。我们 的主要结果是一个健壮的偏好模型,其中的最 **时间:** 2019/05/23, 星期四

14:00-15:00

地点: 诚道楼207

演讲嘉宾: Wenjie Huang博士,新

加坡国立大学

佳决策基于最坏情况的选择函数,该函数来自通过偏好诱使与前景的成对比较而构造的歧义 集。与该地区的现有工作不同,我们的重点是拟凹选择函数,而不是凹函数,这使我们能够 涵盖各种效用/风险偏好问题,包括多属性期望效用和S形效用,满足测量和目的偏好。我们 提出极大化极小偏好鲁棒优化模型的易于求解的公式,并开发水平函数算法以找到最优解。 我们还将根据建议的模型和数值方案解释更多的业务见解。为了评估该方法的有效性,我们 将其应用于国土安全预算分配问题,并报告实验的一些初步结果。

本演讲基于与新加坡国立大学William B. Haskell和南安普敦大学Huifu Xu的共同合作。





无线网络能耗的基本限制

演讲摘要:

通过无线网络传输一位信息所需的最低能量是 多少?在本次演讲中,我们将从基本信息理论 的角度探讨这个问题。 时间: 2019/06/14, 星期五

14:00-15:00

地点: 诚道楼207

演讲嘉宾: Anders Høst-Madsen教

授,夏威夷大学马诺阿分校

我们将讨论网络拓扑、干扰和协作如何影响能量,以及如何可以运用信息理论来设计网络。当带宽不受限制或延迟时,我们将首先概述网络中每位能量限制的结果。接下来,我们将说明在存在带宽限制时这些结果如何变化,并说明可以通过干扰对齐来大大降低干扰对能耗的影响。我们将显示,延迟约束会极大地增加每位所需的能量。最后,我们将讨论更现实的硬件模型如何影响能耗。

嘉宾介绍:

Anders Høst-Madsen教授分别在1990年和1993年获得丹麦技术大学的工程学士学位和数学博士学位。从1993年到1996年,他在丹麦哥本哈根的Dantec Measurement Technology A / S任职。1996年到1998年,他是在韩国光州的光州科学技术学院(GIST)担

TR实验室作研究员。自2001年以来,他一直在夏威夷大学任职,2009年开始担任教授。 2017年他在首尔国立大学担任客座教授,2018年和2019年在深圳市大数据研究院

(SRIBD)担任客座教授。他是Kai Medical的创始人兼首席技术官(2007-2008),该公司的业务是为非接触式心脏监测建造设备。他的研究兴趣是统计信号处理、数据科学、信息论和无线通信,包括自组织网络、无线传感器网络、心脏监测、海洋哺乳动物信号处理、大数据和学习理论。

他曾担任过IEEE通信事务的多用户通信的编辑,以及IEEE信息论事务的估计和估计的副编辑。他曾担任ISITA 2012和IEEE ISIT 2014的共同主席。他于2006年获得了《Eurasip无线通信和网络杂志》(JWCN)最佳论文奖。他是IEEE的院士。

Ш

用图神经网络分析基于图的依赖关系

演讲摘要:

在本次演讲中,我将介绍我们最近的工作:用 高阶特征分析基于神经图的依赖关系。相比直 接从中间分析树中提取高阶特征,我们开发了 一种更强大的依赖树节点表示形式,它可以简 **时间:** 2019/07/05, 星期五

15:00-16:00

地点: 诚道楼207

演讲嘉宾: Yuanbin Wu教授, 计

算机科学部门, 华东师

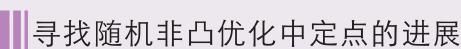
范大学

洁高效地捕获高阶信息。我们使用图神经网络(GNN)来学习表示形式,并讨论GNN更新和汇总功能的几种新配置。在PTB上进行的实验表明,在不使用任何外部资源的情况下,我们的解析器可以在PTB上实现最佳的UAS和LAS(分别为96.0%, 94.3%)。

嘉宾介绍:



Yuanbin分别于2007年和2012年获得了复旦大学学士学位和博士学位,并于2013年在在新加坡国立大学担任研究员,现任华东师范大学计算机科学部门副教授。Yuanbin的研究兴趣主要在于自然语言处理(句法分析、信息提取、自然语言处理中的伦理学)和机器学习(结构化预测、在线学习)。



演讲摘要:

非凸型随机优化至关重要,并且在机器学习和优化领域都引起了极大的关注。在本次演讲中,我将介绍在搜索一阶(FSP)或二阶平稳点(SSP)来查找一般非凸随机问题的一些最新进展。首先,我将证明,通过另外假设目标的Hessian平滑度,随机梯度下降(SGD)还

时间: 2019/07/12, 星期五

15:00-16:00

地点: 诚道楼208

演讲嘉宾: Cong Fang博士,深

圳市大数据研究院访问

博士生

将在 $O(\epsilon^{-3.5})$ 随机评估中找到SSP。相反,对于FSP,传统结果仅获得 $O(\epsilon^{-4})$ 的复杂度。 但是, $O(\epsilon^{-3.5})$ 不是下界复杂度。我将进一步介绍该技术: 随机路径积分微分估计(SPIDER),它可

用于在 $O(\epsilon^{-3})$ 随机评估中找到SSP。我还将展示SPIDER在某些情况下几乎与算法下限匹配(因

此接近最佳)。

Ш

寻找随机非凸优化中定点的进展

演讲摘要:

语音语言处理技术作为AI领域的重要分支,如何在金融投资领域大展身手,深刻变革金融行业?

时间: 2019/07/16, 星期二

16:15-17:30

地点: 道远楼理事会会议室

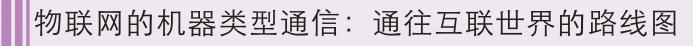
演讲嘉宾: 邓力教授

此次分享围绕从2009年开始,深度学习技术如何颠覆了语音和语言处理产业,语音语言模型和金融市场又有怎样的关系,以及在金融投资上的三个独特的技术挑战等方面,全景展现AI与金融的融合。

嘉宾介绍:



邓力教授是人工智能语音和自然语言国际专家,加拿大国家工程院院。他曾任微软人工智能首席科学家。



演讲摘要:

近期,另外一个方向越来越得到学术界和工业界的青睐:提供机器之间无处不在的连接。这种

从人类型通信(HTC)到机器类型通信 (MTC)的范式转变主要是由物联网

(IoT)的出现驱动的。为了为物联网铺平道路,在本次演讲中,我们将重点讨论如何将MTC的独特功能(大规模连接、超可靠性和延迟)嵌入5G网络。

时间: 2019/07/22, 星期一

11:00-12:00

地点: 诚道楼207

演讲嘉宾: Liang LIU教授,香港理

工大学

首先,我们将研究大规模的IoT连接场景,其中大量的IoT设备可以潜在地连接到网络,但是在任何给定时间,由于零星的设备流量,只有一部分潜在的设备处于活动状态。基于近似消息传递(AMP)算法的状态演化,我们分析证明,随着基站天线的数量达到无穷大,设备活动检测错误的概率降低到零。因此,大规模多输入多输出(MIMO)非常适合大规模IoT连接。其次,我们将研究一种工业自动化方案,其中控制器必须以可靠、及时的方式将命令发送给执行器。基于观察到工厂中的任务通常被分配给在附近工作的执行器组,我们研究了一个两阶段协议。在该协议中,第一阶段控制器将命令发送给精心选择的组长,第二阶段组长通过设备到设备(D2D)通信技术将命令转发给其组成员。这种方案可以显着提高工厂里低延迟通信的可靠性。

嘉宾介绍:

Liang Liu博士于2010年获得天津大学工程学学士学位,2014年获得新加坡国立大学博士学位。2015年至2017年他是多伦多大学电气与计算机工程系博士后;2017年至2018年他于新加坡国立大学电气与计算机工程系担任研究员;目前他担任香港理工大学电子与信息工程系的助理教授。他的研究方向包括用于物联网的下一代蜂窝技术和机器类型通信。

2017年Liang Liu博士获得了IEEE信号处理协会青年作者最佳论文奖,2011年他获得国际无线通信和信号处理大会(WCSP)的最佳学生论文奖,2018年他被Clarivate Analytics评为"高被引学者"(Highly Cited Researcher)。



无线安全性的防窃听信道估计 (ANECE)

演讲摘要:

随着世界上数十亿人越来越依赖于无线设备来实现我们的日常生活和业务,无线安全性变得越来越重要。大多数无线设备使用1-5 Ghz左右的载波频率,因为它们在雨水、树叶和其他介

质中具有出色的传播特性。在这样的频率下, 无线电传播实际上是自然界中的广播而且容易 被窃听。为此,物理层的信号处理方法可以提 供有效的补救措施。在本次演讲中, 我将介绍 一种称为反窃听通道估计(ANECE)的新颖

时间: 2019/07/22,星期

14:00-15:00

诚道楼207 地点:

Yingbo Hua教授,加 演讲嘉宾:

州大学河滨分校

方法。此方法允许合法用户获得其信道状态信息的一致估计,但拒绝窃听者(Eve)具有相同 的能力。ANECE可以通过任何数量的天线来实现对Eve的积极保密。

嘉宾介绍:



Yingbo Hua于1982年获得东南大学控制工程学士学位,又分别于1983和1988年获得美国锡 拉丘兹大学电气工程硕士和博士学位。1996年他成为澳大利亚墨尔本大学的读者和副教授。 在离开香港科技大学进行学术假、以及在华盛顿州雷德蒙德的Microsoft Research担任咨询 顾问之后,他于2001年2月加入了加利福尼亚大学河滨分校,并晋升为教授。Hua博士在信号 处理、无线通信和传感器网络领域发表了数百篇文章。他于2002年当选为IEEE院士,并于 2011年当选为AAAS院士。 _____

自适应蒙特卡洛计算

演讲摘要:

著名的蒙特卡洛方法是通过随机抽样来估算某 个数量, 但是这种方法是是昂贵的。在众多由 数据科学和机器学习引起的大规模计算问题中

时间: 2019/07/24, 星期三

14:00-15:00

诚道楼207 地点:

演讲嘉宾: David Tse教授, 斯坦福

人们经常对在如何每个数量的计算成本都很高的情况下,计算许多这样数量函数的问题感兴 趣。近似计算该函数值的一种方法是首先计算所有数量的蒙特卡洛估计。但是,在许多此类 问题中,函数值仅敏感地取决于数量中的一个很小但先验未知的子集。我们在三个示例上演 示了一种有效解决这些问题的通用技术: 1) 计算大量点的medoid; 2) 找到k个最近的邻居 (KNN); 3) 基于排列的多重测试。在较高的水平下,这项技术将计算问题转换为统计估 计问题,并通过多臂匪徒的自适应估计加快了处理速度。

嘉宾介绍:

David Tse 1989年获得滑铁卢大学系统设计工程学士学位,随后又分别于1991年和1994年获得麻省理工学院的电机工程硕士学位和博士学位。从1994年到1995年,他是A.T. & T. Bell实验室技术人员中的博士后。从1995年到2014年,他在加州大学伯克利分校任教。他目前担任斯坦福大学的Thomas Kailath和Xu Guanghan Xu教授。

David Tse 于2018年当选美国国家工程院院士。他于2017年获得IEEE克劳德·E·香农奖,并于2019年获得IEEE理查德·W·海明奖章。此前,他于1998年获得NSF职业奖,2000年获得INFORMS应用概率协会的Erlang奖,以及2012年获得美国国家工程学院的Gilbreth讲师职位。他获得过多个最佳论文奖,包括2003年的信息理论学会论文奖、2000、2013和2015年的IEEE通信学会和信息理论学会联合论文奖、2012年信号处理协会最佳论文奖和2013年IEEE通信协会Stephen O.Rice奖。由于他对教育事业的贡献,他在2008年获得了加州大学伯克利分校电气工程和计算机科学系的杰出教学奖,2009年则获得了美国工程教育学会的Frederick Emmons Terman奖。他与Pramod Viswanath共同撰写了《无线通信基础知识》一书,该书已被全球超过60个机构采纳。他也是所有第三和第四代蜂窝系统中使用的比例公平调度算法的发明者,为全球27亿用户提供服务。他是斯坦福大学区块链研究中心的成员。

无线安全性的防窃听信道估计 (ANECE)



演讲摘要:

推理(又称预测建模)是许多数据科学问题的 核心。传统方法可能在统计上或计算上都是有 效的,但不一定两者兼具。推导这些模型的 **时间:** 2019/07/25, 星期四

11:00-12:00

地点: 诚道楼207

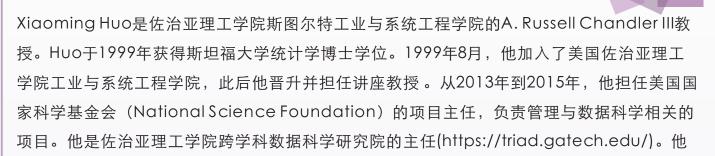
演讲嘉宾: Xiaoming Huo, 佐治

亚理工学院

现有原理(例如最大似然估计原理)可能是几十年前开发的,并且没有考虑数据的新方面,例如数据量大、种类繁多、速度快和准确性高。另一方面,许多现有的经验算法在诸如深度学习框架等广泛的应用中都表现出色。但是它们没有像这些经典方法那样的理论保证。

我们旨在开发在计算效率和统计上均最佳的新算法。这项工作本质上是基础的,但是它将对社会中可能遇到的所有数据科学问题产生重大影响。按照上述的情况,我将描述我过去和现在的项目,包括基于L1的松弛、快速非线性相关、可检测性的最佳性和非凸正则化。所有这些都集成了统计和计算方面的考虑,以开发数据分析工具。

嘉宾介绍:



Huo的研究兴趣包括统计和数据科学。他在稀疏表示、小波和统计可检测性等主题上做出了许多贡献。他的论文曾在顶级期刊上发表,其中一些还被高频率引用。 Huo于2005年获得佐治亚理工学院的Sigma Xi Young教授奖。由于他出色的工作,2006年6月他受到了新兴研究前沿关于数学领域的一次采访。每两个月,他就有一篇论文被选中。1989年,他参加过了德国不伦瑞克举行的第30届国际数学奥林匹克(IMO)并获得了金奖。

如何使压缩感知问题的阈值有效

演讲摘要:

现有的硬阈值方法可能会导致残差的急剧增加和数值振荡。这种固有的缺陷使算法不稳定,并且通常无法解决实际的压缩传感问题。如何

是美国统计协会的会员,也是IEEE的高级会员。

时间: 2019/07/26, 星期五

14:00-15:00

地点: 诚道楼207

演讲嘉宾: Yunbin Zhao教授,英

国伯明翰大学

开发一种有效的阈值技术成为该领域的基本问题。本次演讲将介绍最佳阈值处理,并讨论超越现有框架的新阈值处理技术。这导致了有效阈值算法的自然设计原理。数据实验表明,传统的硬阈值算法已被新算法大大超越,新算法在信号恢复方面也优于经典的[]最小化方法。

嘉宾介绍:

Yunbin Zhao教授于1998年在中国科学院应用数学研究所获得运筹学与控制理论博士学位。从2003年到2007年,他担任中国科学院数学与系统科学研究院(AMSS)的副教授。他于2007年加入英国伯明翰大学。他一直担任杂志《应用数学和计算》(Applied Mathematics and Computation)、《纯粹数学与应用数据》(Pure and Applied Mathematics)和《代数统计》(Algebraic Statistics)的副编辑。



编辑: 陈怿、王文琪、薛麓

指导:罗智泉

深圳市大数据研究院

中国广东省深圳市龙岗区龙翔大道 2001 号道远楼 225 室

邮编: 518172

电话: (86) 755-84273615

http://sribd.cn/index.php/cn/