



学术讲座

2023 年 11 月 18 日（星期六）上午 9:00-12:00 地点：广西大学君武馆第二会议室

01 面向神经网络计算的软硬件优化技术



报告专家：武继刚，博士，广东工业大学百人计划特聘教授、计算机学院博士生导师、教育部集成电路软硬件一体化工程研究中心副主任。

报告摘要：模型训练与结果推断成为智能服务质量的关键保障环节。面向神经网络的应用与计算特点，本报告从软件、硬件、以及软硬件一体化的不同层面，介绍服务质量保障的优化技术、神经网络计算的硬件加速器设计、以及基于忆阻器的存算一体化加速技术，探讨并分享面向硬件架构的软件优化方法，汇报当前研究进展、交流最新研究成果。

报告人简介：武继刚，博士，广东工业大学百人计划特聘教授、博士生导师、校学术委员会委员、校教学指导委员会委员，教育部集成电路软硬件一体化工程研究中心副主任；中国人工智能学会离散智能计算专委会常务委员，中国计算机学会理论计算机科学专委会委员、高性能计算专委会委员、容错计算专委会委员；教育部工程教育专业认证专家，科技部重点科技专项评审专家。博士毕业于中国科学技术大学，师从陈国良院士，并在新加坡南洋理工大学从事高性能计算研究长达十年；回国后曾任天津市计算机重点学科领军人才，天津市特聘教授，天津工业大学计算机科学与软件学院院长。

长期从事高性能微体系结构、移动智能计算、软硬件协同设计等领域的算法技术研究与最优化问题求解；相继在国际著名学术期刊 IEEE TC、TPDS、TVLSI、TIP、TVT、TITS、TNLS、TSMC 以及学术会议上发表学术论文 300 余篇；为十多个国际重要学术期刊的论文评审人；在理论计算机科学领域，提出的 Heap 基本操作算法被图灵奖著作引用。研究团队网页 <http://hpcds.gdut.edu.cn/>。

02 数据中心硬盘故障预测研究进展



报告专家：王刚，博士，南开大学计算机学院/网络空间安全学院教授、博士生导师、院长助理。

报告摘要：随着数据中心规模越来越大，硬盘时常见故障，这给数据中心的可靠性、可用性 & 维护成本带来了巨大压力。本报告介绍南开大学并行与分布式软件研究室在采用递归神经网络、渐进梯度回归树、变分自编码器和流模型、人工智能大模型构建高性能计算系统硬盘故障预测模型和设计算法，以大幅度提高检出率、降低误报率和期望解决预测模型跨型号性能下降明显问题等方面的研究进展。

报告人简介王刚，博士，教授，博士生导师，南开大学计算机学院/网络空间安全学院院长助理，中国计算机学会信息存储专委会执行委员，中国计算机学会理论计算机科学专委会执行委员。2002 年开始在南开大学任教至今。研究兴趣包括海量信息存储、并行与分布式计算、搜索引擎等。在分布式存储系统可靠性技术、云存储用户数据隐私保护、搜索引擎性能优化等方向取得一系列重要成果。近年来在计算机等领域国际顶尖学术期刊 IEEE JSAC、IEEE TC、TOIS、ACM TOS、IEEE TDSC、IEEE TPDS、IEEE TKDE、MBE、Bioinformatics 及国际顶级学术会议 VLDB、SIGIR、WWW、ICML、ACM MM、ICPP、DSN、MSST 等发表学术论文。主持国家 863 计划项目、国家自然科学基金项目、天津市自然科学基金项目等多项，主持与百度、奇虎 360、华为、字节跳动等业界领先企业合作项目多项，搜索引擎索引算法、硬盘故障预测模型等成果已应用于百度、奇虎 360、华为的生产线中。指导的研究生获得百度奖学金、ACM 天津优秀博士学位论文奖、天津市工程专业学位研究生优秀论文奖，入选 IBM 英才计划、百度大搜索 4S 计划，在全国 CUDA 校园程序设计大赛、全国高校云计算应用创新大赛、全国区块链大赛、亚太区 RDMA 编程竞赛获得佳绩。

03 大数据泛构：度量空间通用数据处理模式



报告专家：毛睿，博士，国家级高层次人才，深圳大学特聘教授、计算机与软件学院博士生导师，大数据系统计算技术国家工程实验室副主任。

报告摘要：随通用的数据处理技术因其广泛的适用性和相对低的平均开发维护成本，一直受到商业数据处理系统的青睐。通用性越高能利用的信息就越少，因而通用性和性能之间往往是矛盾的。基于数字类型（标量、向量、矩阵、张量等）的通用系统性能高但通用性低，而基于图的通用系统通用性高但性能低。大数据泛构把数据抽象成度量空间中的点，对数据的内部结构没有要求，仅利用数据间距离的三角不等性进行数据的处理，其通用性和性能分别介于基于数字类型和基于图的通用系统之间，实现了通用性和性能之间的一个折衷，有望成为下一代通用数据处理系统的重要组件。

报告人简介毛睿，博士，深圳大学特聘教授，博士生导师，国家级高层次人才，深圳市高层次专业人才、深圳市“孔雀计划”海外高层次人才，深圳计算科学研究院执行院长，深圳大学大数据系统计算技术国家工程实验室副主任，广东省普及型高性能计算机重点实验室主任，广东省国产高性能数据计算系统工程技术研究中心主任、深圳市服务计算与应用重点实验室主任。中国科学技术大学计算机科学学士和硕士，美国得克萨斯大学奥斯汀分校统计学硕士和计算机科学博士。中国计算机学会杰出会员、理事、深圳活动中心主席、大数据专家委副主任、数据库专委会常务委员，深圳市计算机学会副理事长。先后主持 10 余个国家级项目；提出了应对多样性挑战的大数据泛构模式，建立了基于度量空间的通用大数据管理分析理论框架；获 2014 年教育部科技进步二等奖、2016 军队科技进步二等奖、2021 广东省教学成果一等奖、2022 国家教学成果二等奖、2023 “全国高校黄大年式教师团队”、2023 中国计算机学会自然科学二等奖。

04 大模型安全前沿技术及其应用



报告专家：彭浩，博士，浙江师范大学双龙学者特聘教授、计算机学院博士生导师、副院长、网络安全研究所所长。

报告摘要：本报告介绍大模型技术的发展历程、面临的安全风险和解决方案，以及大模型在网络安全领域的应用；回顾早期的简单模型到现今复杂的大模型的演变，强调其在处理大规模数据和复杂任务中的重要性；重点讨论大模型自身的诸如数据隐私泄露、模型欺骗和偏见等问题的安全风险，探索包括差分隐私、对抗性训练和公平性算法的解决方案；展示大模型在威胁检测、入侵预防和安全策略自动化方面的应用，突出其在提升网络安全防御能力中的潜力。

报告人简介彭浩，博士，教授、双龙学者特聘教授，博士生导师、博士后导师。浙江师范大学计算机学院副院长、信创应用安全产业学院院长、人工智能研究院执行院长、网络安全研究所所长等，先后入选浙江省“万人计划”青年拔尖人才（2021）、入选浙江省“院士结对培养青年英才计划”（2019）等人才计划。主要研究人工智能安全、物联网安全、软件与系统安全等。已发表论文 100 余篇，其中 SCI 论文 60 余篇，主持国家级项目 3 项、主持省部级项目等各类项目 30 余项。

中国计算机学会 CCF 杰出会员、CCF 互联网专委会常务委员、CCF 网络与数据通信专委会常务委员等；中国网络空间安全协会委员；中国网络空间安全人才教育联盟委员；浙江省青年高层次人才协会委员；浙江省网络安全协会理事；浙江省计算机学会理事、副秘书长；浙江省计算机应用与教育学会理事；浙江省计算机教育委员会秘书长等；金华市商用密码应用协会理事长。

欢迎广大师生参会交流！