



## 团队介绍

本团队负责人冯丹教授，团队成员有王芳教授、华宇教授、邹雪城教授、游龙教授、刘冬生教授、秦磊华教授、胡燊翀教授、谭支鹏教授、童薇副教授、陈俭喜副教授、施展副教授。本团队是联合我校计算机科学与技术、电子科学与技术的学科交叉科研团队，团队的科研与教学骨干来自于武汉光电国家研究中心、光学与电子信息学院、计算机科学与技术学院等拥有传统优势学科、具有良好研究基础的学院。团队建设目标为：在大数据存储系统与技术领域开展基础性研究工作，对存算融合技术在数据存算融合原理、存算融合器件与设备、存算融合系统等多个层次进行全方位研究，探索学科前沿，成为国际一流研究群体，促进我国相关学科及产业的发展，为我国企业提供核心技术和服 务，为中国和世界信息存储研究和工业界培养高层次的研究和开发人才。

团队包括长江学者 1 人、国家杰出青年 2 人、国家青年计划专家 1 人。本团队负责人和主要成员近年来共同承担了国家高技术发展计划 863 项目、核高基项目以及国家自然科学基金委创新研究群体等多个项目的研究工作，取得了一系列国际一流的创新性研究成果。1) 在学术创新方面，近五年发表 SCI 收录论文 300 余篇，其中 IEEE/ACM Transactions 论文 60 余篇；论文被 SCI 他引 4000 余次；授权发明专利 175 项，其中美国专利 9 项；牵头完成国家标准 6 项、工信部电子行业标准 3 项，提交国际标准建议 2 项。主要研究成果先后获得了国家技术发明二等奖 2 次，教育部自然科学一等奖 1 次，省部级科技进步/技术发明一等奖 5 次。2) 在人才培养方面，获得中国电子学会优秀博士学位论文奖 1 项，ACM

ChinaSys 新星奖 1 项，ACM China 优秀博士学位论文奖 1 项，1 人入选华为“天才少年”计划；以第一作者在计算机学会推荐的计算机体系结构/存储系统领域的顶级会议（FAST、SC、HPCA、MICRO、ISCA、ATC、OSDI、DAC）上发表一系列研究成果。

团队成员研究方向涉及计算机系统结构、超大规模集成电路、非易失存储材料与器件、自旋电子及微电子技术等多个学科，在长期协同攻关中发挥各自的学科优势并不断融合创新，已具有优良的前期交叉学科研究基础。通过共同承担国家高技术发展计划 863 项目、核高基项目以及国家自然科学基金委创新研究群体项目，已建立良好的合作关系，共同指导学生从事科研工作并发表科研成果。团队主要研究方向包括：（1）新型非易失存储技术。从原理、器件、集成、测试等方面开展忆阻器等新型存储器技术的研究；研究支持新一代信息存储与计算融合模式的器件、阵列架构、集成方案；研究基于忆阻器的存储与计算融合原理，为面向大数据的存储系统提供理想的存储器。（2）存算融合的新型体系结构。探索利用新型非易失存储器存算融合机理构成存算一体化大容量存储的方法，在存储器内实现处理，即存内处理 (Processing In Memory)，进一步提高存储器访问性能。通过存算一体化方法研究，减少数据在存储、计算间的传输，从而提高性能、降低能耗，为面向大数据的存储系统提供高性能的存储节点技术。（3）非易失存算融合芯片设计。根据存算融合应用的需求与特点，研究大规模存算融合阵列和物理结构的布局和设计，以减少芯片面积，降低芯片成本；研究外围电路模块的设计，包括高速、高可靠读写电路，高速结构电路设计，高可靠性纠错电路以及可测性测试；研究存算融合芯片的应用与验证，设计应用型原型验证系统。（4）基于新型非易失性存储的分布式存储系统，包括数据的一致性保障技术，安全性技术，高效能持久性文件系统。

## 导师介绍



冯丹，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。华中科技大学计算机科学与技术学院院长，武汉光电国家研究中心信息存储与光显示功能实验室主任，信息存储系统教育部重点实验室主任，数据存储系统与技术教育部工程研究中心主任。主要从事计算机系统结构、大数据存储系统、非易失存储技术、存算融合技术等方面的研究。先后担任 973 项目“面向复杂应用环境的数据存储系统理论与技术基础研究”和“下一代互联网信息存储的组织模式与核心技术研究”首席科学家，863 重大项目“海量存储系统关键技术”总体专家组组长，担任“信息存储系统与技术”教育部创新团队学术带头人，“大数据存储系统与技术”国家自然科学基金委创新研究群体项目负责人。在国内外重要学术刊物及学术会议上发表有关学术论文 200 余篇，著作 3 部。授权 100 余项发明专利，获 10 项软件著作权。牵头制定国家标准 6 项，中国电子行业标准 3 项。获国家技术发明二等奖 2 项，省部一等奖 4 项，国际存储竞赛决赛奖 1 项。

学术兼职：中国计算机学会理事，中国电子学会理事，全国信息标准委员会 信息技术设备互联分委会 信息存储技术标准工作组（SC 25/WG3）组长

链接：[http://faculty.hust.edu.cn/dfeng/zh\\_CN/more/1777497/jsjjgd/index.htm](http://faculty.hust.edu.cn/dfeng/zh_CN/more/1777497/jsjjgd/index.htm)



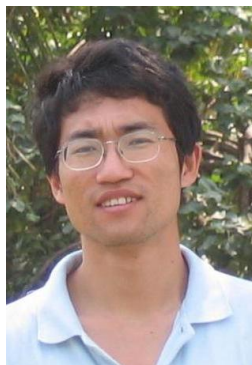
王芳，教授，博士生导师，现任计算机学院存储所所长、武汉光电国家研究中心信息存储与光显示功能实验室副主任，中国计算机学会高级会员、中国计算机学会信息存储专业委员会会员。教育部创新团队发展计划“信息存储系统与技术”团队核心骨干。主要研究方向：分布式存储系统、新型非易失存储、大数据存储与图数据处理等。先后主持完成 863 计划信息领域重大项目“海量存储系统关键技术”总体课题、863 课题“面向大数据的智能存储体系结构及关键技术”、国家重点研发计划课题“节点级混合内存管理与可用性研究”、3 项国家自然科学基金、以及多项企业合作项目等科研工作；作为核心骨干承担完成了 2 项国家 973 项目、1 项 863 重大项目课题、2 项国家自然科学基金重点项目等工作。在 INFOCOM、ICDE、



MSST、DATE、HPDC、ICDCS、ICPP、COLING、ICCD、IWQoS、TPDS、TACO、TC、TOC、CN 等重要学术会议及刊物上发表论文 90 多篇，授权发明专利 40 多项；4 次获得省部级一等奖，2 次获国家技术发明二等奖。

学术兼职：中国计算机学会信息存储技术专委会委员

链接：[http://faculty.hust.edu.cn/wangfang16/zh\\_CN/index.htm](http://faculty.hust.edu.cn/wangfang16/zh_CN/index.htm)



华宇，华中科技大学武汉光电国家研究中心教授，中国计算机学会 CCF 杰出会员、ACM 和 IEEE 高级会员，CCF 和 ACM 的杰出演讲者。研究方向是新型存储器件、云存储系统等。在 OSDI、ASPLOS、MICRO、FAST、VLDB、HPCA 等国际会议上发表学术论文。在 ACM APSys 2019、ICDCS 2021 等国际会议上担任程序共同主席/副主席。研究成果获得教育部自然科学一等奖、湖北省科技进步一等奖以及 IEEE HPCC 2021 最佳论文奖等，培养的博士生获得 ACM China 2020 优秀博士学位论文的全国奖。

学术兼职：中国计算机学会信息存储技术专委会委员、高性能计算专委会委员

链接：[http://faculty.hust.edu.cn/huayu/zh\\_CN/index.htm](http://faculty.hust.edu.cn/huayu/zh_CN/index.htm)



邹雪城，教授，博士生导师，现任华中科技大学物联网研究院院长，武汉国际微电子学院执行院长，国家集成电路人才培养（武汉）基地主任，武汉集成电路设计工程技术研究中心主任，武汉集成电路产业化基地首席专家。一直从事电子信息工程与微电子技术的研究工作，在显示技术领域如 a-Si/poly-Si TFT LCD 工艺、器件以及外围控制驱动电路和工业化技术等方面有较大的成就。先后主持国家自然科学基金、

国家“863”计划项目、国防研究基金、国家攻关、国防电子预先研究重点项目、教育部骨干青年教师基金、企业技术开发项目等共 30 余项科学研究与开发项目。在国内外重要学术期刊和学术会议上发表论文近 300 篇，申请并获批中国专利 60 余项，获得部级科研成果奖 2 项。

学术兼职：IEEE/CASS/EDS/SSC/MRSS 会员，中国电子学会半导体与集成技术分会委员，武汉市人民政府科技咨询专家委员会委员，湖北省青年科协副主席，国家自然科学基金“半导体集成化芯片系统基础研究”重大研究计划指导专家组成员，国家集成电路人才培养专家指导委员会委员，国家教学指导委员会电子科学与技术专业分委员会委员。

链接：<http://ime.hust.edu.cn/info/1013/1123.htm>



游龙，华中科技大学光电学院、集成电路学院、量子科学与工程研究院教授、国家海外青年人才项目入选者、电气电子工程师学会资深会员 (senior member)。主要研究自旋电子技术以及低功耗电子器件相关国际前沿课题。其中十多年在海外一流研究机构学习和工作如：美国加州大学伯克利分校、日本理化化学研究所、法国国家科学研究院和日本名古屋大学等。在自旋随机存储器、自旋传感器、自旋神经形态器件、自旋逻辑计算电路和信息安全器件等领域开创性地提出了多项重要的新技术概念和设计方案，并在产业化中得到应用。共发表学术论文 120 多篇，总被引超 4300 次。近 5 年发表论文 60 多篇，以通讯作者在 Nature Electronics, IEEE IEDM 和 IEEE Electron Device Letters 等期刊发表学术论文 30 篇，并被 Science、MRAM-Info、News & Views of Nat. Nanotechnol、Phy.Org、科技日报、央视新闻等专业期刊和媒体作为高新技术报道。

学术兼职：湖北省青年科协副主席

链接：[http://faculty.hust.edu.cn/youlong/zh\\_CN/index.htm](http://faculty.hust.edu.cn/youlong/zh_CN/index.htm)



刘冬生，华中科技大学光电学院/武汉光电国家研究中心双聘教授，博士生导师，国家重点基金获得者。主要从事高效无线传输技术及芯片设计、后量子密码算法及密码芯片、智能传感等领域的项目研究与开发工作，在 IEEE TCAS I、TII(IF:10.215)、TIE(IF:8.162)、RFIC、ASSCC、ISCAS 等国际顶级/高水平期刊会议上发表论文 110 篇，31 篇发表在顶级学术期刊 IEEE Transactions 及顶级国际学术会议上；申请授权专利 50 余项，其中美国专利 1 项、成果转化 1 项。具有主持 10 余项集成电路设计项目（国家科技重大专项子项目，ZB 教育部联合基金，湖北省重点研发等）的成功投片经验，与企业合作产业化应用的芯片项目 4 项，累计应用价值累计近 13 亿元。正在主持国基金重点项目、国家重点研发课题(1131 万)、湖北省重点研发项目、华为海思合作项目 7 项，其中百万级项目 4 项，千万级项目 1 项。2013 年入选武汉市晨光青年人才支持计划，2019 年入选华中科技大学“华中卓越学者”。

学术兼职：IEEE Senior Member（国际电气电子工程师协会高级会员），国家集成电路丛书编委，国际期刊“Microelectronics Journal” Editor；“微电子学”期刊编委；IEEE APCCAS、IEEE ASICON、IEEE ICSICT 等国际会议技术委员会委员。

链接：[http://faculty.hust.edu.cn/liudongsheng/zh\\_CN/index.htm](http://faculty.hust.edu.cn/liudongsheng/zh_CN/index.htm)



秦磊华，教授，硕士生导师。湖北省教学名师。华中科技大学计算机科学与技术学院副院长。主要从事计算机系统结构和创新人才培养方面的研究，先后承担国防预研基金、教育部工程人才培养专项和教育部新工科等项目。在国内外重要学术刊物及学术会议发表有关学术论文 40 余篇，发表教学研究论文 10 余篇。获湖北省教学成果一等奖 1 项，国家教学成果一等奖 1 项，湖北省五一劳动奖章。

学术兼职：教育部计算机类专业教学指导委员会委员，全国高等学校计算机教育研究会副理事长，中国计算机学会计算机教育专业委员会常委。

链接：[http://faculty.hust.edu.cn/qinleihua/zh\\_CN/index.htm](http://faculty.hust.edu.cn/qinleihua/zh_CN/index.htm)



胡燚翀，教授，博士生导师，国家重点研发计划青年科学家，计算机学院院长助理。主要研究方向：大数据存储/云存储系统、可靠性、纠删码/再生码/局部修复码等。发表 50 余篇论文，其中 20 多篇以第一/通讯作者发表于 FAST（两次）、SC、INFOCOM 与 TOS、TIT、TPDS、TON、JSAC、TIFS 及 SoCC、ICDCS、ICPP 等。20 项专利授权（9 项第一），技术应用于海康、华为、中兴、阿里、腾讯等单位，大大降低其产品成本。国家基金委创新群体、湖北省创新团队骨干成员。获湖北省科技进步一等奖。主持国家重点研发计划（青年科学家）1 项，国家自然科学基金 3 项，湖北省重点研发计划 1 项，湖北省省科技厅自然科学基金 1 项，横向项目 10 项。

学术兼职：中国计算机学会信息存储技术专委会委员

链接：[http://faculty.hust.edu.cn/huyuchong/zh\\_CN/index.htm](http://faculty.hust.edu.cn/huyuchong/zh_CN/index.htm)



谭支鹏，教授，博士生导师，武汉光电国家研究中心信息存储与光显示功能实验室主任助理。主要研究方向：（1）大数据存储与管理；（2）数据中心智能存储与运维管理；（3）混合存储系统优化方法；（4）移动存储系统优化方法。在计算机软件与理论和计算机系统结构信息存储技术两个研究领域从事过较长时间的系统专门研究，取得了一定的研究成果，具备较强的软件开发能力。在 TCAD、FGCS、JPDC、ICPP、ICCD、DATE、ICA3PP 等权威学术期刊和会议上发表学术科研论文 50 多篇。主持国防预研重点、国防预研基金、电子基金、IBM、华为、荣耀、OPPO、中船重工和海康威视等重要企业合作项目 30 余项。申请发明专利 30 项、其中已授权 20 余项。获湖北省科学技术进步一等奖二项、国防科学技术进步二等奖一项，中国电子学会科学技术进步二等奖一项。指导研究生、本科生多次获得湖北省优秀学位论文奖。

学术兼职：中国计算机行业协会信息存储与安全专委会高级专家

链接：[http://faculty.hust.edu.cn/tanzhipeng/zh\\_CN/index.htm](http://faculty.hust.edu.cn/tanzhipeng/zh_CN/index.htm)