

附件 1：第三十届信息论学术年会专家报告信息

Session I：大会主题报告信息

报告主题：待定

报告摘要：待定



嘉宾简介：

张平 教授、中国工程院院士

张平，中国工程院院士，北京邮电大学教授、博士生导师、网络与交换技术全国重点实验室主任，鹏城实验室宽带通信部主任，中关村泛联移动通信技术创新应用研究院院长，中国电信研究院名誉院长，《通信学报》主编，IEEE Fellow 等。长期致力于移动通信理论研究和技术创新，担任 IMT-2020（5G）专家组成员、IMT-2030（6G）推进组咨询委员会委员，先后获国家科学技术进步奖特等奖等多项奖励，为我国自主技术成为国际主流做出了基础性的贡献。目前研究兴趣聚焦在语义通信和语用达意网络。

报告主题：通信感知一体化信号设计与研究进展

报告摘要：

2023年6月，ITU批准了6G愿景，IMT-2030（6G）包括6大应用场景，通信感知一体化（ISAC）是其中之一。通信与感知的融合，可实现二者相互赋能和产业融合。对于通信系统，可通过空口获取感知信息；对于雷达感知系统，也可以利用感知信号携带数据信息。通过一体化信号设计，感知可以辅助通信以提升传输质量，通信也可辅助感知以提升感知精度。因此，一体化信号设计是提高共享效率、实现通信感知融合互惠的核心。本报告将针对通感一体化应用需求，给出通感一体化信号设计面临的问题与挑战，并给出本团队在通感一体化信号设计的几个最新研究进展。

嘉宾简介：



范平志 教授、国家级高层次人才

西南交通大学首席教授，IEEE Fellow，中国电子学会会士，国家级高层次人才，国家973项目首席科学家，英国利兹大学客座教授，交大-利兹中英联合学院名誉院长。荣获IEEE VTS 2018年度Jack Neubauer奖，IEEE SPL 2019年度最佳期刊论文奖、IEEE/CIC ICC 2020最佳论文奖、WCSP 2022最佳论文奖、IEEE ICC 2023最佳论文奖、IEEE VTM 2023年度最佳期刊论文奖。主要研究兴趣：高移动无线通信、通信感知一体化、信息与编码等。

报告主题：无线网络鲁棒容量研究

报告摘要：

电磁信号叠加和广播是无线网络独有特征，如何量化这些基本物理因素对无线网络容量的影响是设计高效网络协议的理论基础，尤其在链路及节点故障频繁出现的应用场景中尤为重要。考虑节点故障、网络拓扑结构参数以及网络规模，本报告从网络有效信息承载能力的角度给出了网络鲁棒容量定义，获得了多跳无线网络鲁棒容量阶，发现在不同节点故障强度下，无线网络鲁棒容量阶的渐近规律，并展望无线网络鲁棒容量阶的分析难点以及挑战。

嘉宾简介：



盛敏 教授、国家级高层次人才

盛敏，西安电子科技大学教授。现为西安电子科技大学空天地一体化综合业务网全国重点实验室主任、国家科技部 6G 总体专家组成员；国家自然科学基金创新研究群体负责人、科技部重点领域创新团队负责人；教育部长江学者特聘教授，国家自然科学基金委杰出青年基金获得者；中国电子学会会士、中国通信学会会士。主要从事空天地一体异构网络融合、无线自组织网络、网络智能化等领域的研究工作；获国家技术发明二等奖 2 项、陕西省科学技术一等奖 4 项。

报告主题：可重构全息超表面：6G 超大规模天线研究的新范式

报告摘要：

超大规模天线是满足 6G 传输速率需求的关键使能技术。然而传统毫米波相控阵遭遇高功耗、高成本等重大挑战，严重阻碍了 6G 大规模天线技术发展。本报告提出一种毫米波超大规模天线技术的全新研究范式——可重构全息超表面技术。作为一种新型二维人工超材料，全息超表面可基于光学全息原理灵活调控电磁波，以低功耗与低成本实现大规模部署，是满足 6G 传输速率需求的全新技术路径。报告主要介绍可重构全息超表面的工作原理、设计方案和全息波束赋形传输等关键理论与技术，并展示可重构全息超表面样机在中信科移动 6G 网络试验平台中的测试结果。

嘉宾简介：



宋令阳 教授、国家杰青、IEEE Fellow

北京大学博雅特聘教授、信息与通信研究所所长。在英国约克大学获得博士学位，在挪威奥斯陆大学和美国哈佛大学做博士后研究，在英国飞利浦研究院担任高级研究员。主要研究方向是电磁超表面理论与应用，受到国家重点研发计划、国家自然科学基金杰出青年基金等项目支持。成果被谷歌引用 2.2 万余次，H 因子 82，完成 23 次 IEEE Communication Society 旗舰会议 Tutorial 报告。获得中国青年科技奖、教育部自然科学一等奖、电子学会自然科学一等奖、IEEE Communication Society Leonard G. Abraham Prize、IEEE Communications Society Heinrich Hertz Award 等国内外奖励。被评为 IEEE Fellow、Clarivate Analytics 高被引科学家等。担任 IEEE Vehicular Technology Society Board of Governor、Area Editor of IEEE Transactions on Vehicular Technology 等职务。

报告主题：Channel Coding and Detection for Emerging Data Storage Channels

报告摘要：

In recent years, DNA-based data storage technology, which stores digital data using synthetic or live DNA, has emerged as a very promising candidate for long-term storage of Big Data. This is attributed to its extremely high data storage density, long-lasting stability of hundreds to thousands of years, and ultra-low power consumption for operation and maintenance. Meanwhile, the solid-state non-volatile memory (NVM) technologies have been developed rapidly over the past decade. Among various emerging NVMs, the resistive random access memory (RRAM) is widely considered the most promising technology for future data storage and computing. Each of these two technologies has its specific reliability challenges due to their fundamentally different data storage mechanisms. In this talk, we will introduce the unique problems of these two emerging data storage channels: the insertion/deletion/substitution errors in DNA data storage systems and the sneak path interference in RRAM. We will provide a review of the major literature works on addressing these challenges. We will then present in detail our most recent works for DNA data storage and RRAM, respectively. Lastly, we will highlight some of the future research directions.

嘉宾简介：



蔡葵 终身教授、IEEE 通信学会数据存储委员副主席

Cai Kui is a Tenured Associate Professor at Singapore University of Technology and Design (SUTD). She received her joint Ph.D. degree in electrical engineering from Technical University of Eindhoven, The Netherlands, and National University of Singapore. Cai Kui has more than twenty years of experience in researching and developing advanced channel coding and signal processing algorithms and techniques for data storage systems and digital communications. Her research covers the entire evolution of data storage technologies. She has published over 100 papers in top-tier IEEE journals and conferences, and holds more than 20 patents in the United States, Europe, and Singapore, including two patents that have been successfully licensed to industry. She received IEEE Communications Society Best Paper Award in Coding and Signal Processing for Data Storage in 2008, and Data Storage Institute Best Paper Awards in 2007 and 2011. She served as the Vice-Chair (Academia) of IEEE Communications Society, Data Storage Technical Committee (DSTC) during 2015 and 2016. She was listed in the 2020 Who's Who in Engineering Singapore and was honored in the 2021 Singapore 100 Women in Tech.

报告主题：面向分布式大模型的编码计算探讨

报告摘要：

近年来，GPT 等大模型展示了强大威力，也对算力、存储等带来了极大的挑战，使得分布式训练大模型成为必然也是唯一的选择。但是面对千亿、万亿参数规模的大模型分布式训练，仅仅是单次计算迭代内梯度同步需要的通信量就接近 TB 量级。本报告中，我们探讨利用编码计算于计算，达到减少节点只之间的通信量、在算力不平衡的情况下高效完成分布式训练等目的。

嘉宾简介：



唐小虎 教授、国家级高层次人才

博士，西南交通大学教授、博士生导师。2003 年获全国百篇优秀博士学位论文，2013 年获国家杰出青年基金，2013 年指导学生获得全国百篇优秀博士学位论文，2014 年入选教育部长江学者特聘教授，2018 年入选万人计划中青年科技创新领军人才。近年来获得教育部自然科学二等奖，主持自然科学基金重点、教育部重大项目等多项国家级省部级科研项目，在国际重要学术期刊发表论文 SCI 检索论文 100 余篇，其中包括信息领域国际旗舰期刊 IEEE Transactions on Information Theory 论文 60 余篇。

报告主题：Federated Edge Learning: Communication-Efficient Designs and Applications in Wireless Networks

报告摘要：

Traditional artificial intelligence (AI) applications deployed in cloud data centers require extensive data acquisition, transmission, and processing, causing significant challenges in latency, energy, and privacy. FEderated Edge Learning (FEEL) emerges as a disruptive learning framework to address these issues by leveraging the sensing, computation, and communication capabilities at the network edge. FEEL allows collaborative training of global AI models across geographically distributed edge devices without accessing local private datasets by exchanging only model parameters. FEEL facilitates many emerging intelligent edge services promised by 6G, such as autonomous driving, and immersive communications. Despite its advantages, FEEL faces several key challenges, such as limited on-device computation capacities, heterogenous data distribution, and scarce radio resources. This talk will present our recent research progress towards communication-efficient designs of FEEL, including fundamental limits of communication efficiency and over-the-air model aggregation. Applications of FEEL for the design and optimization of wireless communication networks, including wireless D2D network power control and cell-free massive MIMO precoding, will also be discussed.

嘉宾简介：



陶梅霞 教授、国家杰青、IEEE Fellow

上海交通大学特聘教授，IEEE Fellow、国家杰青。主要从事无线通信与网络的基础理论和前沿技术研究，包括无线缓存、边缘智能、语义通信、5G/6G 关键技术等。共发表国际学术期刊论文 120 余篇，国际会议论文 140 余篇。获 2020 年度上海市自然科学一等奖、2019 年 IEEE 通信学会马可尼论文奖、2013 年 IEEE 通信学会海因里希赫兹论文奖、IEEE/CIC ICC 2015 及 WCSP 2022、2012 最佳论文奖等科研和学术奖励。获上海市巾帼创新人才、中国电子学会十佳优秀科技工作者等荣誉称号。多次担任国际通信领域顶级期刊 IEEE TWC/TCOM/JSAC 的执行编委、编委或客座编委，担任 IEEE ICC 2023 技术程序委员会共同主席。主持科技部重点研发计划课题、基金委面上等项目。

报告主题: How to Improve the Interpolation-Based Decoding of AG Codes

报告摘要:

The interpolation-based decoding can correct errors beyond half of the code's minimum distance. The interpolation can be realized from both the iterative Gröbner basis update perspective, i.e., Kötter's algorithm, or the module basis reduction perspective, i.e., Lee-O'Sullivan's algorithm. The latter yields a smaller complexity. They can both be facilitated by the re-encoding transform. While these advanced decoding techniques including their soft-decision variants are mature for Reed-Solomon (RS) codes, certain challenges arise when they are transplanted into decoding algebraic-geometric (AG) codes. This talk will provide solutions for overcoming the challenges, which improve the interpolation-based decoding of AG codes.

嘉宾简介:



陈立 教授、IEEE 信息论学会广州分会主席

中山大学电子与信息工程学院教授、博导，IEEE 信息论学会广州分会主席，IEEE 信息论学会理事会理事、会议委员会主席、外部提名委员会委员，中国电子学会信息论分会委员，IEEE Transactions on Communications 副主编等。陈立教授 2008 年博士毕业于英国 Newcastle 大学，一直系统地从事代数编译码的研究，曾在美国 Notre Dame 大学、德国 Ulm 大学和香港中文大学等多所高校访学。陈立教授于 2014 年获得中国首届“信息论青年新星”荣誉称号，其指导的博士生邢炯跃获得中国电子学会信息论分会 2020 年度优秀博士论文奖。陈立教授共发表高质量 SCI 期刊文章 41 篇，EI 会议文章 67 篇，主持了 4 项国家自然科学基金项目、多项省部级纵向项目和华为技术有限公司横向合作项目。陈立教授参与多个国际学术会议的组织工作，2018 年作为大会共同主席在广州举办了 IEEE 信息论研讨会 (ITW)，2022 年分别在深圳和佛山举办 IEEE 东亚信息论学校 (EASIT) 和 IEEE/CIC 中国通信国际会议 (ICCC)。2026 年将在广州举办 IEEE 信息论年会 (ISIT)。

Session II: 会员日特邀报信息

报告主题：信源信道联合编码的理论与应用

报告摘要：

信源信道联合编码理论对于通信系统优化有重要的指导意义。本报告首先介绍了信源信道联合编码的基本原理。其次，介绍了基于双极化码的信源信道联合编码技术，描述了信源极化码与信道极化码的编码映射方法，引入双极化码的联合Trellis图，介绍了联合BP译码算法与联合SCL译码算法，展示了信源信道联合极化编译码的性能优势。最后，介绍了语义通信中的信源信道联合编码技术，描述了基于非线性变换的语义编码技术，引入系统适配度指标，展示了语义信道联合编译码的性能优势。这些工作表明，信源信道联合编码，能够显著提升端到端的通信系统性能，具有广阔的应用前景。

嘉宾简介：



牛凯 教授、教育部重点实验室副主任

教授，博士生导师。北京邮电大学人工智能学院任教。主要研究方向为：信息论与极化码、语义通信、5G/6G 移动通信。现为北京邮电大学“泛网无线通信”教育部重点实验室副主任，中国电子学会与中国通信学会高级会员，信息论分会副主任委员。担任 IEEE Communications Letters 与 China Communications 期刊编辑。先后主持多项国家自然科学基金重点与面上项目、重点研发计划项目、863 项目、重大专项项目。在 IEEE 重要学术期刊和会议发表论文 200+ 篇，申请国家发明专利 100+ 项，所提极化码高可靠编码方案写入 5G 标准，荣获中国电子学会科技奖自然科学一等奖。撰写普通高等教育“十五”、“十一五”国家级规划教材《移动通信原理》，荣获全国电子信息类优秀教材一等奖，出版专著《极化码原理与应用》。

报告主题: Lossy Source Coding Based on Block Codes

报告摘要:

For 6G, esp. Internet of Things (IoT) and artificial intelligent IoT (AIoT) there is heavy need about low power, low cost, and low delay for the connectivity chips. So the unified coding theory integrating different function chips together will become popular to fit integrated chips in the future. As one of these cases, Lossy Source Coding Schemes based on Block Codes have been confirmed to achieve significant compression performance with low cost by reusing core implementation architectures. Although the duality theorem has revealed that good channel codes can be used as good source codes, they still needs to be optimized to achieve better performances, for example, Rate distortion performance, Complexity, etc by means of coding and decoding. In this talk, I will present the novel perspective in system design and share the new design principles and methods for the purpose of low complexity and good compression performance. Finally the proposed systems are revealed in the application of IoT and AIoT.

嘉宾简介:



王琳 教授、教育部新世纪优秀人才

厦门大学教授。2001 年于电子科学与技术大学获电路与系统专业工学博士学位。1995 年至 1996 年于澳大利亚新英格兰大学数学系访学，2003 年在香港城市大学担任访问学者，2013 年在美国加州大学戴维斯分校担任高级访问学者。2003 年至今，担任厦门大学信息学院教授，2012 年至 2017 年期间任厦门大学特聘教授，已培养 21 位博士毕业生。自 2000 年以来发表学术期刊和会议论文 250 余篇，其中 IEEE 系列期刊论文 94 篇，数字通信物理层已授权国家发明专利 21 项。主要从事研究方向为有损/无损信源编译码、信道编译码、联合信源信道编译码、混沌调制、图信号处理等方向研究。曾获首届教育部新世纪优秀人才称号，厦门大学萨本栋讲座教授奖、何宜慈讲座教授奖。多次担任 IEEE 国际会议大会主席、TPC 主席及主题报告人，担任电子学报责任编委、电子与信息学报编委、Electronics 编委。2009 年选为 IEEE 高级会员，2018 年当选中国电子学会理事会理事。

报告主题：语义信息理论：近期进展与未来挑战

报告摘要：

6G通信网络系统的超低延迟和超高吞吐量特征，使其智能服务的能力得到显著增强，将推动大量新型智能计算和服务的出现。人工智能的拟人部分对信息语义的理解和使用，将导致语义信息理论的高速发展，语义通信近期受到学术界和工业界的极大关注。然而，目前一个可行的有效的语义信息理论框架尚未建立，其理论基础部分包括语义通信的理论及其性能极限、语义感知网络的信息提取能力或理论，深度学习与语义信息分析处理之间的相互影响的量化分析理论等，这些重要的基本问题尚未得到解决。在本报告中，我们对语义信息理论的相关进展进行了深入细致的调研分析。参考Shannon信息论，我们介绍了语义熵、语义率失真理论和语义信道容量。进一步，我们介绍了在语义通信系统设计理论中一些未解决的核心问题及其可能的解决途径，包括语义信息测量和语义编码。此外，我们介绍了几种用于评估基于文本和图像的语义通信的数学理论和工具。最后，对语义信息理论的发展过程中可能面临的挑战进行了归纳总结。

嘉宾简介：



樊平毅 长聘教授、博士生导师

清华大学电子工程系长聘教授，开源数据认知创新中心主任，1994年在清华大学电子工程系获博士学位，1997-1999年在香港科技大学和美国特拉华大学访问，多次到美国、欧洲、日本、香港和新加坡多所大学和研究所访问。承担国家 973、863、移动专项、重点研发计划，国家自然科学基金和国际合作项目。在发表 SCI 论文 200 多篇（IEEE 杂志 146 篇），申请国家专利 30 多项，国际专利 5 项，学术著作 4 部。获 IEEE ICC 2020、Globecom 2014 等 9 个国际会议最佳论文奖，IEEE TAOS 2020 年度最佳论文奖，IEEE TWC (2009) 优秀杂志编委奖等，任 IEEE 和 MDPI 等多个杂志的编委，任 Open Journal of Mathematical Sciences 编委，中国信息论分会副主任，中国 6G-ANA TG4 合作主席，IEEE ChinaSIP 网络与通信技术委员会主席等。近期的主要研究方向包括 6G 无线通信网络与机器学习、语义信息论与广义信息论，大数据处理理论以及智能网络与系统检测等。

Session III: 分会场特邀报信息

报告主题: Zero-Error Distributed Function Compression

报告摘要:

In this talk, we put forward the model of zero-error distributed function compression system of two binary memoryless sources X and Y , where there are two encoders $En1$ and $En2$ and one decoder De , connected by two channels $(En1, De)$ and $(En2, De)$ with the capacity constraints C_1 and C_2 , respectively. The encoder $En1$ can observe X or (X, Y) and the encoder $En2$ can observe Y or (X, Y) according to the two switches s_1 and s_2 open or closed (corresponding to taking values 0 or 1). The decoder De is required to compress the binary arithmetic sum $f(X, Y) = X + Y$ with zero error by using the system multiple times. We use $(s_1s_2; C_1, C_2; f)$ to denote the model in which it is assumed that $C_1 \geq C_2$ by symmetry. The compression capacity for the model is defined as the maximum average number of times that the function f can be compressed with zero error for one use of the system, which measures the efficiency of using the system. We fully characterize the compression capacities for all the four cases of the model $(s_1s_2; C_1, C_2; f)$ for $s_1s_2 = 00, 01, 10, 11$. Here, the characterization of the compression capacity for the case $(01; C_1, C_2; f)$ with $C_1 > C_2$ is highly nontrivial, where a novel graph coloring approach is developed. Furthermore, we apply the compression capacity for $(01; C_1, C_2; f)$ to an open problem in network function computation that whether the best known upper bound of Guang et al. on computing capacity is in general tight.

嘉宾简介:



光炫 教授、国家级青年人才

南开大学数学科学学院教授，博士生导师，入选国家级四青人才项目及南开大学百名青年学科带头人培养计划。2012年毕业于南开大学陈省身数学研究所，获博士学位，其中2011年1月至2012年8月在美国南加州大学从事联合培养博士（留学基金委和美国自然科学基金资助）。2015年11月至2018年11月在香港中文大学网络编码研究所从事研究工作（香江学者）。光炫博士的研究兴趣为信息论、编码理论与密码学；目前的研究方向为面向函数计算的信息论和编码理论。近年来完成一部学术专著 *Linear Network Error Correction Coding*，由德国 Springer 出版发行；发表学术论文40余篇，其中在 *IEEE Trans. Inf. Theory*, *IEEE J. Sel. Areas Commun.*等发表论文近二十篇。研究成果获多个国内外会议的最佳论文奖。2021获天津数学与统计联合学术年会“青年学者奖”；2018年获得中国电子学会“信息论青年新星奖”；入选天津市“131创新人才计划”第二梯队人选；2016年入选“香江学者计划”；2014入选天津市“三年千人”高层次人才计划。

报告主题：Distributed Hypothesis Testing Over AWGN Channels

报告摘要：

Distributed learning is an important topic in information theory, and is recently an active research area in machine learning. However, it is challenging to characterize the fundamental limit of distributed learning problems with communication constraint. Most of the current information theoretical works focused on applying random coding to obtain achievability results, where the optimality is hardly to be verified. Moreover, random coding schemes are computationally difficult to be applied in real federated learning scenarios. In this talk, we investigate the distributed hypothesis testing problem in AWGN channels. To address the computational issue, we propose to focus on coding schemes based on the empirical distributions instead of the original data. Under such formulation, we further propose a coding strategy based on the mixture of decode-and-forward and amplify-and-forward, where the achievable detection error exponent can be characterized and interpreted by information geometry. Moreover, we demonstrate the optimality of such an achievable error exponent by a genie-aided approach. Finally, we characterize the necessary amount of power to achieve the optimal error exponent.

嘉宾简介：



黄绍伦 长聘副教授、国家特聘外国专家

清华大学深圳国际研究生院教研系列长聘副教授，博士生导师，国家特聘外国专家。黄绍伦教授 2013 年 9 月在美国麻省理工学院获得电子工程与计算机专业博士学位，2013 年 10 月至 2016 年 9 月在国立台湾大学担任博士后研究员，主要研究方向在于信息论、统计学、以及在机器学习与深度学习等方向的应用。黄绍伦教授在信息论于机器学习相关期刊和会议上发表逾 80 篇论文，并于 2018 年获得 MobiQuitous 会议最佳论文奖，以及 2021 PAKDD 会议最佳学生论文奖。同时黄绍伦教授参与多个国际学术会议的组织工作，其中包括 2022 年作为共同主席在深圳举办了 IEEE 东亚信息论学校（EASIT），以及 2024 年作为大会共同主席在深圳举办 IEEE 信息论研讨会（ITW）。

报告主题：Minimal Derivative Descendants of Cyclic Codes

报告摘要：

This talk defines minimal derivative descendants (DDs) of an extended cyclic code from the derivative of Mattson-Solomon polynomials. It proves that the minimal DDs in different directions are equivalent codes. This allows us to perform derivative decoding based on decodings for minimal DDs with cyclic shifting. In particular, the small dimension and the large minimum Hamming distance of minimal DDs make it attractive to perform derivative decoding based on the ordered statistics decoding (OSD). Simulation results show that the derivative decoding based on the OSD can provide considerable gain.

嘉宾简介：



黄勤 教授、国家级青年人才

东南大学学士、硕士，加州大学戴维斯分校博士，北京航空航天大学教授，IEEE 高级会员。从事信道编码理论与应用研究，主持国家自然科学基金重点项目等，所设计的编码和译码被采纳为一重大工程的国家标准。2017 年任 IEEE Trans. Communications 编委，入选中国科协青年托举人才工程，获电子学会信息论青年新星奖；2019 年获北京高校青教赛一等奖，获批北京高校青年教师“创新教研工作室”；2020 年入选国家级青年人才计划；2022 年获华为火花奖。

报告主题：面向多模态多任务的语义通信

报告摘要：

现有通信系统主要解决符号准确传输问题，难以满足未来多模态业务的多样化高效传输需求。随着无线通信技术的发展，系统容量逐渐接近理论极限。语义通信通过对信息语义的提取、编码和传输，有望大幅提升传输有效性。语义通信的主要目的是实现语义信息的准确交互。本次报告将介绍面向多模态多任务的语义通信有关的语义-信道联合编码及语义感知网络资源优化相关技术。

嘉宾简介：

秦志金 副教授、国家级青年人才



清华大学电子工程系副教授，博士生导师，入选 2021 年国家级青年人才项目。2016-2022 年期间曾分别任职于帝国理工学院、兰卡斯特大学、及伦敦玛丽女王大学。2022 年加入清华大学。主要从事语义通信研究，发表高水平论文 100 余篇。担任 IEEE JSAC 语义通信专刊客座编辑、IEEE Transactions on Communications 等国际期刊编委，IEEE GLOBECOM 等会议专题联合主席，2022/2023 IEEE ICC 语义通信 Workshop 联合主席。获 2017 年 IEEE GLOBECOM 最佳论文奖，2018 年 IEEE 信号处理协会青年作者最佳论文奖、2021 年 IEEE 通信学会通信信号处理青年成就奖、2022 年 IEEE 通信学会 Fred W. Ellersick Prize、及 2023 年 IEEE ICC 最佳论文奖等奖项。

报告主题: Some Results on The D2D Coded Caching Problem

报告摘要:

Compared to traditional coded caching, D2D coded caching can further reduce the traffic load of the server at peak hours. In this talk, we will discuss the optimal memory-rate tradeoff of a new D2D centralized coded caching problem, named the 3-user D2D coded caching with two random requesters and one sender (2RR1S). We characterize the optimal scheme, denoted as the 2RRIS scheme, for any number of files. To examine the usefulness of the proposed model and scheme, we adapt the 2RR1S scheme to three scenarios: traditional 3-user D2D coded caching, request-random D2D coded caching, and K-user D2D coded caching with K-s random requesters and s senders.

嘉宾简介:



刘楠 教授、IEEE TCOM 编委

东南大学移动通信国家重点实验室教授、博士生导师。2001 年于北京邮电大学电子工程系获学士学位，2007 年于美国马里兰大学电机与计算机工程系获博士学位。2007 年至 2008 年期间，在美国斯坦福大学电子工程系无线系统实验室任博士后，2009 年 1 月加入东南大学信息科学与工程学院任教授。研究领域为信息论与无线通信理论。担任《IEEE Transactions on Communications》Associate Editor 及多个国际会议 symposium co-chair、信息论旗舰会议 ISIT TPC 等职务。

报告主题：基于迫零法和干扰对齐的分布式编码计算

报告摘要：

分布式计算将大规模计算任务拆分，再利用分布式计算节点共同完成计算，是通算一体框架的核心技术。分布式编码计算利用编码技术有效地降低分布式计算中部分掉队节点的影响，提高计算和通信效率。本报告将迫零法、干扰对齐等无线通信经典预编码技术引入分布式编码计算方案中，提出一种与经典干扰对齐预编码对偶的干扰对齐编码方案，在鲁棒计算的前提下刻画该系统下的最优通信量。

嘉宾简介：



万凯 教授、国家级青年人才

万凯，博士毕业于法国巴黎萨克雷大学，曾任德国柏林工业大学博士后研究员，目前任华中科技大学电子信息与通信学院教授。曾入选国家级青年人才计划（海外）、湖北省百人计划、华中科技大学东湖学者计划。主要从事信息论和编码技术的研究，以及其在通信、计算、感知、存储、安全隐私、机器学习等方向的应用。总共发表国际顶级学术期刊和学术会议论文六十余篇，其中信息论领域旗舰期刊 IEEE Transactions on Information Theory 收录 11 篇（3 篇曾入选该杂志月度前 50 热门文章），信息论领域旗舰会议 IEEE ISIT 收录 21 篇。现任 SCI 杂志 IEEE Communications Letters 副编辑。