浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：自然科学奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 大规模通信理论与方法 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容 | 代表性论文专著目录  1. Xiaodan Shao#, Xiaoming Chen\*, Caijun Zhong, Junhui Zhao, Zhaoyang Zhang, “A unified design of massive access for cellular internet of things,” IEEE Internet of Things Journal, vol. 6, no. 2, pp. 3934-3747, Apr. 2019.  2. Yunlong Cai#, Zhijin Qin\*, Fangyu Cui, Geoffrey Ye Li, Julie A. McCann, “Modulation and multiple access for 5G networks,” IEEE Communications Surveys & Tutorials, vol. 20, no. 1, pp. 629-646, Mar. 2018.  3. Zhaohui Yang#, Wei Xu\*, Cunhua Pan, Yijin Pan, Ming Chen, “On the optimality of power allocation for NOMA downlinks with individual QoS constraints,” IEEE Communications Letters, vol. 21, no. 7, pp. 1649-1652, Jul. 2017.  4. Xiaodan Shao#, Xiaoming Chen\*, Rundong Jia, “A dimension reduction-based joint activity detection and channel estimation algorithm for massive access,” IEEE Transactions on Signal Processing, vol. 68, pp. 420-435, Jan. 2020.  5. Xiaoming Chen#\*, Derrick Wing Kwan Ng, Wei Yu, Erik G. Larsson, Naofal Al-Dhahir, Robert Schober, “Massive access for 5G and beyond,” IEEE Journal on Selected Areas in Communications, vol. 39, no. 3, pp. 615-637, Mar. 2021.  6. Xiaoming Chen#\*, Zhaoyang Zhang, Caijun Zhong, Derrick Wing Kwan Ng, “Exploiting multiple-antenna techniques for non-orthogonal multiple access,” IEEE Journal on Selected Areas in Communications, vol. 35, no. 10, pp. 2207-2220, Oct. 2017.  7. Xiaoming Chen#\*, Zhaoyang Zhang, Caijun Zhong, Rundong Jia, Derrick Wing Kwan Ng, “Fully non-orthogonal communication for massive access,” IEEE Transactions on Communications, vol. 66, no. 4, pp. 1717-1731, Apr. 2018.  8. Xiaoming Chen#\*, Rundong Jia, Derrick Wing Kwan Ng, “On the design of massive non-orthogonal multiple access with imperfect successive interference cancellation,” IEEE Transactions on Communications, vol. 67, no. 3, pp. 2539-2551, Mar. 2019.  #第一作者 \*通讯作者  主要知识产权和标准规范目录；   1. 陈晓明，张朝阳，钟财军。一种大规模非正交多接入方法。中国发明专利，专利号：ZL201710199299.1，授权日期：2019年10月29日。 2. 陈晓明，张朝阳，钟财军。一种基于频分复用多天线系统的下行非正交多接入方法。中国发明专利，专利号：ZL201610832835.2，授权日期：2019年7月16日。 3. 陈晓明，张朝阳，钟财军。一种基于时分复用多天线下行链路的非正交多接入方法。中国发明专利，专利号：ZL201610832679.X，授权日期：2018年11月27日。 4. 陈晓明，张朝阳，钟财军。一种基于多天线非正交多接入系统的信道信息反馈方法。中国发明专利，专利号：ZL201610831246.2，授权日期：2019年7月16日。 5. 陈晓明，张朝阳，钟财军。一种基于多天线非正交多接入系统的功率分配方法。中国发明专利，专利号：ZL201610832786.2，授权日期：2019年7月16日。 |
| 主要完成人 | 陈晓明，排名1，研究员，浙江大学；  蔡云龙，排名2，教授，浙江大学；  杨照辉，排名3，研究员，浙江大学；  陈明，排名4，教授，东南大学； |
| 主要完成单位 | 1.浙江大学：  2.东南大学： |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 该项目面向国家在6G网络领域的重大战略需求，以6G蜂窝物联网为典型场景，深入探索了大规模通信的理论与方法，阐明了复杂环境下大规模通信的容量和性能界，提出了低时延的免授权随机接入方法和高效能的完全非正交传输方法，显著提高了接入容量和传输效率，取得了系列原创性成果和突破性进展。为6G网络的研发提供了新思路、新技术和新方法，对无线通信和网络方向具有重要推动作用，为我国移动通信技术发展持续引领世界做出了突出贡献。该项目8篇代表性论文均发表于IEEE国际权威期刊，被Web of Science他引968次，单篇最高SCI他引277次，1篇论文入选ESI热点论文，2篇论文入选ESI高被引论文。相关研究成果在国内外产生了较大的学术影响，得到众多国内外院士、IEEE Fellow、期刊主编和工业界专家的正面引用和高度评价，获无线通信最高奖——IEEE马可尼奖、德国弗里德里希∙威廉∙贝塞尔奖、中国工程院院刊Engineering的高影响力论文奖和8个本领域旗舰会议最佳论文奖。研究成果已应用于中国联通和浙江大华公司的多个网络与产品中，产生了显著的经济社会效益。项目完成人中2人入选浙江省杰青、1人入选海外优青、2人入选爱思维尔中国高被引学者，2人担任本领域顶级期刊IEEE Transactions on Communications的编委，培养的学生获得省部级优秀博士和硕士学位论文奖6人次。 |