

自然科学奖公示内容

项目名称	D2D 通信网络的安全传输理论与方法				
提名单位/专家	云南省教育厅				
主要完成单位	昆明学院、滁州学院、西安电子科技大学、云南民族大学				
项目简介	D2D 通信网络中终端设备会传输大量用户的隐私信息，由于“终端设备能量资源”的限制及其“多样化信息安全传输”的需求，传统通过依赖计算复杂度的密码学方法提升信息安全传输的方案面临挑战。因此，需要引入新的 D2D 通信网络的信息安全传输体系，成为 D2D 通信网络发展亟需解决的关键科学问题。 项目组在国家自然科学基金、云南省科技计划重点项目的支持下，聚焦 D2D 通信网络中轻量级“基于物理层安全的安全通信和隐蔽通信”问题，开展了近 10 年研究，提出了物理层安全传输方法，建立了物理层安全传输理论模型，提出了高效传输和优化方案。在 IEEE TWC、IEEE TCOM、IEEE Network、IEEE TVT、IEEE IoT、电子学报等国内外权威期刊，发表了 30 余篇论文。				
主要完成人情况					
排名	姓名	技术职称	工作单位	完成单位	对本项目重要科学发现的贡献
1	申时凯	教授	昆明学院	昆明学院	本项目研究工作的主要负责人，负责研究方案的总体设计，组织项目实施计划
2	杨斌	教授	滁州学院	滁州学院	项目主要负责人，提出频谱资源联合调度方法，以及波束成形、协作干扰和中继辅助的多点协同传输方法；提出基于随机几何框架的安全性能理论评估模型，形成了安全传输性能评估理论；建立 D2D 通信网络安全传输性能优化方案。

3	沈玉龙	教授	西安电子科技大学	西安电子科技大学	项目主要负责人，提出波束成形、协作干扰多点协同传输的隐蔽通信协议设计方法，提出基于全双工中继和半双工中继模式、联合全双工/半双工中继模式自适应选择的 D2D 通信网络安全传输性能方案。
4	钱开国	教授	昆明学院	昆明学院	项目主要参与人，负责模型建立、系统仿真，组织报奖材料的撰写和填报。
5	余玉梅	教授	云南民族大学	云南民族大学	项目主要参与人，负责模型建立、优化和系统仿真，协助提出基于通信资源联合调度和多点协同传输的物理层安全通信协议设计方法隐蔽通信性能评估模型和优化方法。
6	王武	副教授	云南民族大学	云南民族大学	本项目主要参与人，提出了频谱资源联合调度方法，优化信道增益中继选择方法，建立 D2D 通信网络的隐蔽通信性能评估模型和优化方法。

代表性论文（专著）目录（不超过 5 篇）

序号	论文（专著） 名称/刊名/作者	年卷页码（xx 年 xx 卷 xx 页）	发表（出 版）时间 （年月 日）	通讯 作者 （含 共同）	第一作 者（含 共同）	国内作者	他 引 总 次 数	检 索 数 据 库	论文署 名单位 是否包 含国外 单位
1	On Improved DV-Hop Localization Algorithm for Accurate Node Localization in Wireless Sensor Networks/Chinese Journal of Electronics/Shikai Shen,Bin Yang,Kaiguo Qian,Yumei She,Wu Wang	2019 年 28 卷 658-666 页	2019-03	Bin Yang	Shikai Shen	Shikai Shen,Bin Yang, Kaiguo Qian,Yumei She,Wu Wang	40	SCI	否
2	Performance,Fairness ,and Tradeoff in UAV Swarm Underlaid mmWave Cellular Networks With Directional	2021 年 20 卷 2383-2397 页	2021-05	Bin Yang	Bin Yang	Yang Bin,Shen Yulong, Jiang Xiaohong, Yang	22	SCI	是

	Antennas/IEEE Transactions on Wireless Communications/Yang Bin,Taleb Tarik,Shen Yulong,Jiang Xiaohong,Yang Weidong					Weidong			
3	Covert Rate Maximization in Wireless Full-Duplex Relaying Systems With Power Control/ IEEE Trans. Commun./Ranran Sun,Bin Yang,Siqi Ma,Yulong Shen,Xiaohong Jiang	2021 年 69 卷 6198-6212 页	2021-09	Bin Yang, Yulong Shen	Ranran Sun	Siqi Ma, Yulong Shen;Xiao hong Jiang	36	SCI	否
4	Covert Communication in Relay-Assisted IoT Systems/ IEEE Internet of Things Journal/ Gao Chan,Yang Bin,Jiang Xiaohong,Inamura Hiroshi,Fukushi, Masaru	2021 年 8 卷 6313-6323 页	2021-05	Bin Yang,	Gao Chan	Gao Chan, Yang Bin,Jiang Xiaohong	43	SCI	是
5	Covert Communication for Cellular and X2U-Enabled UAV Networks with Active and Passive Wardens/ IEEE Network/Yang Bin,Taleb Tarik,Chen Guilin,Shen Shikai	2022 年 36 卷 166-173 页	2022-03	Taleb Tarik, Shen Shikai	Bin Yang	Yang Bin,Chen Guilin, Shen Shikai	15	SCI	是