

附件：

拟提名2023年度重庆市科学技术奖项目公示内容

一、项目名称

异构物联网可信协同安全理论与方法

二、提名者

重庆市教育委员会

三、提名等级

自然科学奖二等奖

四、项目简介

随着物联网技术的发展，其逐渐融入到社会经济的各个方面。同时，其存在的安全隐患也逐渐显现。2021年物联网安全支出已超过31亿美元。安全事件的频繁发生，不仅引起了用户关注，更引起了工业界、学术界、政府部门高度重视。科技部、国家自然科学基金委对物联网安全性的研究也进行了重点资助。完成人团队在国家自然科学基金等项目的支持下，开展了旨在为异构物联网提供可信协同安全的理论与方法研究。从终端接入安全、网络交互安全和数据存储安全等角度，展开了基础性探索研究，取得了系统性和原创性成果。主要成果如下：

1) 构建了物联网终端可信协同安全理论。建立了基于秘密共享的分布式终端数据可信采集协同机制，设计了多点交叉验证的故障定位方法，有效增强了快速定位失效或故障节点身份能力；提出了基于共识算法和黑名单机制的数据可信协同采集机制，解决了终端接入可信协同安全问题。

2) 构建了基于信任模型的异构物联网安全交互框架。建立了基于上下文感知的信任推理方法，提出了轻量级的信任感知组播路由协议，设计了转发节点重用机制和信任感知的路由交接机制，有效增强了网络的抗攻击能力，与传统方法相比显著降低了计算量和通信开销，解决了因不可信交互所引发的安全问题。

3) 构建了异构物联网数据安全存储基础和访问控制新方法。建立了多用户环境下数据安全存储密码体制，设计了支持动态更新的数据分布式访问控制方法，

在保障数据安全性和完整性的同时，降低了存储开销、提升了加密效率、增加了访问灵活度。

完成人团队取得的以上成果，为保障异构物联网可信的协同安全奠定了坚实的理论基础，提供了有效的解决方案。

五、代表性论文专著目录

序号	论文、专著名称 /刊名/作者	影响 因子	年卷页码 (xx 年xx 卷-xx 页)	发表 时间 年 月 日	是否 国内 完成	通讯 作者	第一 作者	SCI 他引 次数	他 引 总 次 数
1	A Secure and Verifiable Access Control Scheme for Big Data Storage in Clouds/IEEE Transactions on Big Data/Chunqiang Hu, Wei Li, Xiuzhen Cheng, Jiguo Yu, Shengling Wang, Rongfang Bie	7.2	2018年4卷-341-355页	2018-09-07	是	胡春强, 禹继国	胡春强	53	102

2	R2PEDS: A Recoverable and Revocable PrivacyPreserving Edge Data Sharing Scheme/IEEE Internet of Things Journal/Yuwen Pu, Chunqiang Hu, Shaojiang Deng, Arwa Alrawais	10.6	2020年7卷 8077-8089	2020 -09- 15	是	胡春 强	蒲誉 文	25	36
3	Secure and Efficient Data Collection and Storage of IoT in Smart Ocean/IEEE Internet of Things Journal/Chunqiang Hu, Yuwen Pu, Feihong Yang, Ruifeng Zhao, Arwa Alrawais, Tao Xiang	10.6	2020年7卷 9980-9994 页	2020 -10- 09	是	胡春 强，向 涛	胡春 强	32	56
4	BC-SABE: Blockchain-Aided Searchable Attribute-Based Encryption for CloudIoT/IEEE Internet of Things Journal/Suhui Liu, Jiguo Yu, Yinhao Xiao, Zhiguo Wan, Shengling Wang, Biwei Yan	10.6	2020年7卷 7851-7867 页	2020 -09- 15	是	禹继 国	刘苏 慧	59	83

5	An Attack-Resistant Trust Inference Model for Securing Routing in Vehicular Ad Hoc Networks/IEEE Transactions on Vehicular Technology/Hui Xia, Sanshun Zhang, Ye Li, Zhenkuan Pan, Xin Peng, Xiuzhen Cheng	6.8	2019年68卷7108-7120页	2019-07-06	是	夏辉	夏辉	55	74
合计								224	351

六、主要完成人（完成单位）

胡春强，重庆大学

禹继国，齐鲁工业大学

夏 辉，青岛大学

七、主要完成单位

重庆大学，齐鲁工业大学，青岛大学