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 | 工业控制系统信息物理综合安全基础理论与方法 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容 |  |
| 主要完成人 | 程 鹏，排名1，教 授，浙江大学；  陈积明，排名2，教 授，浙江大学；  张 恒，排名3，教 授，江苏海洋大学；  何建平，排名4，教 授，上海交通大学；  赵成成，排名5，研究员，浙江大学 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：浙江大学  2.单位名称：江苏海洋大学  3.单位名称：上海交通大学 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 伴随工业化与信息化深度融合，原有责任边界清晰、物理环境隔离的工业控制系统，呈现日益开放、互联、跨域的新特点。在信息安全和物理安全双重威胁的相互渗透、交织作用下，工业控制系统安全面临重大挑战。本项目面向信息安全和物理安全双重威胁，从工业控制系统监测层、控制层、执行层出发，构建了威胁-防御-优化三维一体的理论体系，在威胁影响的精确度量、威胁容忍的安全协同、安全约束下的性能优化三方面取得重要科学发现，实现了工业控制系统信息物理综合安全理论与方法的新突破。本项目创新性强，具有重要的理论与应用价值，相关研究成果产生了重要的学术影响。 |

六、代表性论文专著目录（不超过8篇）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文专著名称/刊名 | 年卷页码（xx年xx卷xx页） | 发表  时间  （年、月） | 通讯  作者 | 第一  作者 | 所有作者（按排序） | 他引  总次数 | 检索数据库 |
| 1 | Optimal DoS attack scheduling in wireless networked control system/IEEE Transactions on Control Systems Technology | Vol.24(3):843 –852，2016-05-01 | 2016-05-01 | Chen, Jiming/ | Zhang, Heng | Zhang, Heng；Cheng, Peng；Shi, Ling；Chen, Jiming |  |  |
| 2 | Optimal denial-of service attack scheduling  with energy constraint/IEEE Transactions on Automatic Control | Vol.60(11): 3023-  3028, 2015-11-01 | 2015-11-01 | Cheng, Peng/Zhang, Heng | Zhang, Heng | Zhang, Heng；Cheng, Peng；Shi, Ling；Chen, Jiming |  |  |
| 3 | SATS: Secure average-consensus-based time synchronization in wireless sensor networks/IEEE Transactions on Signal Processing | Vol.61(24):6387-6400, 2013-12-15 | 2013-12-15 | Chen, Jiming/He Jianping | He Jianping | He, Jianping; Cheng,  Peng；Shi, Ling; Chen, Jiming |  |  |
| 4 | Secure time synchronization in wireless sensor networks: A maximum consensus-based approach/IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems | Vol.25(4):1055-1065, 2014-04-01 | 2014-04-01 | Chen, Jiming/He Jianping | He Jianping | He, Jianping; Chen, Jiming; Cheng,  Peng；Cao, Xianghui |  |  |
| 5 | Consensus-based energy management in smart grid with transmission losses and directed communication/IEEE Transactions on Smart Grid | Vol.8(5): 2049-2061, 2017-09-01 | 2017-09-01 | Chen, Jiming/Zhao, Chengcheng | Zhao, Chengcheng | Zhao, Chengcheng; He, Jianping; Cheng, Peng; Chen, Jiming |  |  |
| 6 | Optimal periodic watermarking schedule for replay attack detection in cyber–physical systems/Automatica | Vol.112: 108698, 2020-02-01 | 2020-02-01 | Cheng, Peng /Fang, Chongrong | Fang, Chongrong | Chongrong Fang; Yifei Qi; Cheng Peng; Zheng, Wei Xing |  |  |
| 7 | Analysis of consensus-based distributed economic dispatch under stealthy attacks/IEEE Transactions on Industrial Electronics | Vol.64(6): 5107-5117, 2017-06-01 | 2017-06-01 | Chen, Jiming/Zhao, Chengcheng | Zhao, Chengcheng | Zhao, Chengcheng; He, Jianping; Cheng, Peng; Chen, Jiming |  |  |
| 8 | Resilient distributed optimization algorithm against adversarial attacks/IEEE Transactions on Automatic Control | Vol.65(10): 4308-4315, 2020-10-01 | 2020-10-01 | He, Jianping/Zhao, Chengcheng | Zhao, Chengcheng | Zhao, Chengcheng; He, Jianping; Wang， Qingguo |  |  |

八、主要知识产权和标准规范目录（不超过5件）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权  （标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号  （标准规范编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 授权发明专利 | 一种WirelessHART工业无线协议超帧参数的预测方法 | 中国 | ZL201710194526.1 | 2020-01-10 | 3660945 | 浙江大学 | 陈积明;程鹏;唐海定 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种基于动态污点分析的工业通信协议逆向分析方法 | 中国 | ZL201910401745.1 | 2020-05-12 | 3795239 | 浙江大学 | 程鹏;郑豪;陈积明;孙优贤 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种工业无线控制系统半物理安全实验平台 | 中国 | ZL201610041883.X | 2018-06-19 | 2966815 | 浙江大学 | 陈积明;唐海定;卢周正；程鹏 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种基于功率的工业机械臂异常运动在线检测方法 | 中国 | ZL202010895795.2 | 2021-11-30 | 4824819 | 浙江大学 | 程鹏;苑心齐;浦宏艺;陈积明;贾宁波 | 有效 |
| 授权发明专利 | 一种Modbus TCP协议的安全加固方法 | 中国 | ZL202111061932.3 | 2022-05-10 | 5144831 | 浙江大学 | 江钰杰;汪京培;汪慕峰;赵成成;车欣;程鹏;陈积明 | 有效 |