浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：（科学技术进步奖）

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 电力系统网络安全高级威胁感知与内生主动防御技术及应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容 | 科学技术进步奖：提名书的主要知识产权和标准规范目录(见附表1)、代表性论文专著目录(见附表2)。 |
| 主要完成人 | 孙歆，排名1，教授级高级工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；韩嘉佳，排名2，高级工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；吴春明，排名3，教授，浙江大学；张波，排名4，教授级高级工程师，国网智能电网研究院有限公司；李延，排名5，高级工程师，北京智芯微电子科技有限公司；戴桦，排名6，高级工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；祁龙云，排名7，工程师，南京南瑞信息通信科技有限公司；韦小刚，排名8，高级工程师，南京南瑞信息通信科技有限公司；赵保华，排名9，高级工程师，国网智能电网研究院有限公司；孙昌华，排名10，工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；李生红，排名11，教授，上海交通大学；袁艳芳，排名12，高级工程师，北京智芯微电子科技有限公司；聂万泉，排名13，高级工程师，杭州默安科技有限公司。 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：国网浙江省电力有限公司电力科学研究院2.单位名称：国网智能电网研究院有限公司3.单位名称：浙江大学4.单位名称：北京智芯微电子科技有限公司5.单位名称：南京南瑞信息通信科技有限公司6.单位名称：杭州默安科技有限公司7.单位名称：上海交通大学8.单位名称：国网浙江省电力有限公司杭州市富阳区供电公司 |
| 提名单位 | 杭州市人民政府 |
| 提名意见 | 电力系统作为国家关键基础设施，是国家级网络战的重点目标。而以未知攻击、定制化攻击为代表的网络安全高级威胁，因其特征不明、隐蔽度高、潜伏期长，防御难度极大。一旦电力系统信息网络被攻破，可导致大规模停电等严重后果。因此，针对高级威胁的有效防御是电力系统亟需攻克的网络安全难题，也是浙江电网向新型电力系统转型的必要保障。该成果主要由省内多家电力能源及信息通信行业优势企业和浙江大学、上海交通大学等高校院所，围绕电力终端、电力信息网络和电力业务主站三个层面在应对高级网络威胁时的短板和不足，开展了为期7年的联合技术攻关，研制了高兼容电力专用安全芯片、安全操作系统、行业级网络安全态势感知与防御平台等多套拥有完全自主知识产权的网络安全软硬件装备。经冯登国院士领衔的同行专家鉴定认为，成果实现了电力网络安全体系向内生式主动协同防御跨越升级，在本领域达到了国际领先水平。成果率先在浙江电力调度、配电网、营销等核心业务的网络安全防护中开展了整体应用，并逐步推广应用于27个省级电网公司，实现覆盖电力终端、网络和业务的一体化安全防护，对各类未知攻击、高隐蔽攻击和定制化变异攻击等高级网络威胁进行精准感知与主动防御，产生了超过20亿元的直接经济效益。成果有效支撑了杭州亚运会、北京冬奥会等重大活动期间的网络安全保障，为电力行业应对网络战威胁提供了切实有效的解决方案，为我省建设新型电力系统省级示范区保驾护航。提名该成果为省科学技术进步奖一等奖。 |

附表1：主要知识产权和标准规范目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **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** |
| 1 | 发明专利 | 异构虚拟机平台的执行体统一控制方法 | 中国 | ZL201811556497.X | 2020年12月22日 | 证书号第4164469号 | 国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；浙江大学；国网浙江省电力有限公司；国家电网有限公司 | 孙歆；陈利跃；韩嘉佳；孔晓昀；孙昌华；周升；吴春明；陈双喜 | 有效 |
| 2 | 发明专利 | 通过流量异常检测筛选物联网设备异常的方法及系统 | 中国 | ZL202110272964.1 | 2022年5月17日 | 证书号第5167059号 | 国网浙江省电力有限公司电力科学研究院; 上海物盾信息科技有限公司 | 李霁远; 孙歆; 孙昌华; 李沁园; 戴桦; 徐宏; 周辉; 汪自翔; 徐梦宇; 边珊; 陈云; 林蓓; 杨中豪; 周星宇; 刘航宇 | 有效 |
| 3 | 发明专利 | 一种安全芯片的多算法处理方法及装置 | 中国 | ZL201711037529.0 | 2020年12月11日 | 证书号第4147141号 | 北京智芯微电子科技有限公司；国网信息通信产业集团有限公司;国家电网公司 | 刘佳；赵东艳；付青琴；候战斌；李延；庞振江；徐平江；袁艳芳；袁家辉；聂睿；贺朋 | 有效 |
| 4 | 发明专利 | 一种工控拟态安全网关的多模判决方法 | 中国 | ZL202010038228.5 | 2021年3月30日 | 证书号第4326298号 | 浙江大学 | 吴春明；陈双喜；姜鑫悦；邓伟；赵若琰 | 有效 |
| 5 | 发明专利 | 一种基于主动防御的虚拟机逃逸防护方法 | 中国 | ZL201810018832.4 | 2022年3月1日 | 证书号第4967501号 | 南瑞集团有限公司；南京南瑞信息通信科技有限公司；国网浙江省电力有限公司信息通信分公司；国家电网有限公司 | 刘苇;吕小亮;姚一杨;祁龙云;赵保华;丁晓玉;栾国强;刘行;魏兴慎;从正海;屠正伟 | 有效 |
| 6 | 发明专利 | 基于多RBM网络构建基准模型的工控网络流量异常识别方法 | 中国 | ZL201810449297.8 | 2020年11月3日 | 证书号第4071559号 | 上海交通大学; 国家电网公司; 国网江苏省电力有限公司; 国网江苏省电力有限公司信息通信分公司; 全球能源互联网研究院有限公司 | 李怡晨; 马颖华; 李生红; 张波; 梁启联 | 有效 |
| 7 | 标准规范 | 信息安全技术 可信计算 可信计算体系结构 | 中国 | GB/T 38638-2020 | 2020年4月28日 | 国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会  | 全球能源互联网研究院有限公司、北京可信华泰信息技术有限公司、北京工业大学、北京新云东方系统科技有限责任公司、中国电子技术标准化研究院、中标软件有限公司、中电科技（北京）有限公司、北京旋极信息技术股份有限公司、国民技术股份有限公司、华大半导体有限公司、北京华胜天成信息技术发展有限公司、上海兆芯集成电路有限公司、浪潮（北京）电子信息产业有限公司、南京百敖软件有限公司、中国船舶重工集团公司第七〇九研究所、北京得安信息技术有限公司等 | 高昆仑、赵保华、安宁钰、杨建军、孙炜、张建标、于癉、宁振虎、董军平、胡俊、王惠莅、梁潇、王冠、韩兆刚、刘鑫、孙瑜、刘贤刚、陈小春、王志皓、孙亮、王薪达、施光源、吴保锡、赵江、赵勇、黄坚会、王树才、任春卉、徐宁、肖思莹、李强、徐明迪、李凯、沈昀、吕癉亮、谢立华、沈楚楚、孔凡玉 | 有效 |

附表2：代表性论文专著目录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **论文专著名称/刊物** | **作 者** | **年卷****页码** | **发表****时间****（年、月）** | **他引****总次数** |
| 1 | Machine Learning based Malicious Payload Identification in Software-Defined Networking, Journal of Network and Computer Applications | Qiumei Cheng, Chunming Wu, Haifeng Zhou, Dezhang Kong, Dong Zhang, Junchi Xing, Wei Ruan | 2021.192:103186 | 2021年8月 | 16 |
| 2 | Secure Device-to-Device Communication in IoT Fuzzy Identity from Wireless Channel State Information for Identity-Based Encryption，ELECTRONICS | Bo Zhang, Tao Zhang, Zesheng Xi, Ping Chen, Jin Wei and Yu Liu | 2024,13,5:20 | 2024年3月 | 0 |
| 3 | Evolving Defense Mechanism for Future Network Security, IEEE Communications Magazine | Haifeng Zhou, Chunming Wu, Ming Jiang, Boyang Zhou, Wen Gao, Tingting Pan and Min Huang | 2015,53,4: 45-51 | 2015年4月 | 17 |