

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	电网智慧物联计量、采集终端关键技术与系统集成的研发及应用
提名等级	三等奖
提名书 相关内容	<p>发明专利：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.一种用电信息采集终端测试装置，ZL201510085616.8，朱信洪、周小蕾、朱永丰、李克、马骥；杭州西力智能科技股份有限公司。 2.变压器电能表及其热平衡计算报警方法，ZL201410471066.9，杨兴、周小蕾、朱永丰、沈学良、李克；杭州西力智能科技股份有限公司。 3.宽带载波通信模块载波芯片抄表接口统一管理控制方法，ZL201710306345.3，方盛明、朱永丰、朱信洪、任旭、刘汉文、杨守旭；杭州西力智能科技股份有限公司。 4.工频变压器自动检测设备及其检测控制方法，ZL201510791589.6，朱永丰、鲍志坚、蓝军平、方莉、任旭、屠向荣；杭州西力智能科技股份有限公司。 5.一种交流系统中校正直流分量的方法，ZL202110119157.6，杨兴；宋子钰；刘汉文；储华康；杭州西力智能科技股份有限公司。 6.一种硬连接抗干扰分流器及电能表，ZL202111021237.4，朱永丰、李克、殷宏伟、夏帅波、储华康；杭州西力智能科技股份有限公司。 7.一种基于双模通信的抄表方法及抄表系统，ZL202110346206.X，严华江、韩鑫泽、赵羚、王伟峰、胡璜俊、陆春光、崔涛、孙剑桥、叶方彬、徐世予、王佳颖、汪金荣、陈伟进；国网浙江省电力有限公司电力科学研究院。 <p>论文：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.周小蕾、胡余生、朱信洪、杨丽丽，基于公用能源大数据的智能交互终端的设计与实现，机电信息；2016。 2.沈学良、杨兴、吴建锋，基于PA功率放大器的LoRa通信智能电能表的设计实现，机电信息，2020。 3.兰克文、郑晓隆、李帅、胡冀、邵李焕，AMFA-NetAerial power line segmentation network based on attention mechanism and feature aggregation, Measurement, 2026。
主要完成人	<p>周小蕾，排名1，教授级高级工程师，杭州西力智能科技股份有限公司；</p> <p>胡余生，排名2，高级工程师，杭州西力智能科技股份有限公司；</p> <p>朱永丰，排名3，中级工程师，杭州西力智能科技股份有限公司；</p>

	<p>沈学良，排名 4，高级工程师，杭州西力智能科技股份有限公司；</p> <p>刘汉文，排名 5，中级工程师，杭州西力智能科技股份有限公司；</p> <p>汪金荣，排名 6，高级工程师，国网浙江省电力有限公司营销服务中心；</p> <p>邵李焕，排名 7，副教授，杭州电子科技大学。</p>
<p>主要完成单位</p>	<p>1.单位名称：杭州西力智能科技股份有限公司</p> <p>2.单位名称：国网浙江省电力有限公司营销服务中心</p> <p>3.单位名称：杭州电子科技大学</p>
<p>提名单位</p>	<p>杭州市人民政府</p>
<p>提名意见</p>	<p>该成果由杭州西力智能科技股份有限公司牵头研制，历时九年完成技术攻关、产品研发与规模化应用，聚焦智能电网智慧物联计量、采集终端行业痛点，整体技术位居行业前列，综合价值突出，符合浙江省科学技术进步奖申报要求，现予以提名。</p> <p>针对传统终端通信不稳、采集负荷偏高、多能源融合薄弱、异常识别滞后等问题，团队开展系统集成与技术创新。首创动态干扰信源指纹库，搭配 CNN 算法精准辨识线路干扰，有效提升载波通信可靠性；创新高优先级任务调度机制，解决高频采集负荷过载难题；基于 LightGBM 模型搭建电量预测与异常监测体系，实现用电数据智能研判、故障精准预警，攻克多项行业技术短板。</p> <p>项目严格遵循国家及国家电网相关标准，研发集中器、能源控制器、智能融合终端等全系列产品，均通过国网计量中心全面检测。产品功耗、运算速率等核心性能优于国内外同类产品，集中器采集成功率达 99.98%，数据抄读差错率仅 0.07%，可稳定接入两万余台终端，环境适应与电磁兼容性能完全满足复杂工况使用要求。</p> <p>成果拥有 11 项发明专利、多项实用新型专利及软件著作权，参与编制 30 余项国家及行业标准，知识产权体系完整。系统集成水、气、热多能源监测与碳排放分析功能，赋能电网数字化转型、节能降耗与“双碳”目标落地，在新型电力系统建设中作用显著。该技术成熟可靠，有力推动省内外电力计量采集行业技术升级与产业发展。</p> <p>提名该成果为省科学技术进步奖 <u>三</u> 等奖。</p>

附件 1:

主要知识产权和标准规范目录

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
发明专利	一种用电信息采集终端测试装置	中国	ZL20151008 5616.8	2015.12.0 9	证书号 第 1878834 号	杭州西力智能科技股份有限公司	朱信洪、周小蕾、朱永丰、李克、马骥	有效
发明专利	变压器电能表及其热平衡计算报警方法	中国	ZL20141047 1066.9	2016.01.2 0	证书号 第 1890778 号	杭州西力智能科技股份有限公司	杨兴、周小蕾、朱永丰、沈学良、李克	有效
发明专利	宽带载波通信模块载波芯片抄表接口统一管理控制方法	中国	ZL20171030 6345.3	2020.02.1 4	证书号 第 3692959 号	杭州西力智能科技股份有限公司	方盛明、朱永丰、朱信洪、任旭、刘汉文、杨守旭	有效
发明专利	工频变压器自动检测设备及其检测控制方法	中国	ZL20151079 1589.6	2018.01.0 2	证书号 第 2763246 号	杭州西力智能科技股份有限公司	朱永丰、鲍志坚、蓝军平、方莉、任旭、屠向荣	有效
发明专利	一种交流系统中校正直流分量的方法	中国	ZL20211011 9157.6	2024.07.0 5	证书号 第 7171554 号	杭州西力智能科技股份有限公司	杨兴、宋子钊、刘汉文、储华康	有效
发明专利	一种硬连接抗干扰分流器及电能表	中国	ZL20211102 1237.4	2024.02.2 3	证书号 第 6728874 号	杭州西力智能科技股份有限公司	朱永丰、李克、殷宏伟、夏帅波、储华康	有效
发明专利	一种基于双模通信的抄表方法及抄表系统	中国	ZL20211 0346206.X	2023.04.1 8	证书号 第 5890616 号	国网浙江省电力有限公司营销服务中心	严华江、韩鑫泽、赵羚、王伟峰、胡瑛俊、陆春光、崔涛、孙剑桥、叶方彬、徐世予、王佳颖、汪金荣、陈伟进	有效

附件 2： 代表性论文（专著）目录

作者	论文（专著）名称/刊物	年卷 页码	发表 时间 (年、月)	他引 总次 数
周小蕾、胡余生、 朱信洪、杨丽丽	基于公用能源大数据的智能交互终端 的设计与实现/机电信息	2016,(24):106-11 1	2016-08	2
沈学良、杨兴、吴 建锋	基于 PA 功率放大器的 LoRa 通信智能 电能表的设计实现/机电信息	2020,(15):107-10 9	2020-05	2
兰克文、郑晓隆、 李帅、胡冀、邵李 焕	AMFA-NetAerial power line segmentation network based on attention mechanism and feature aggregation/Measurement	2026,257 :118684	2026-02	0
合 计:				4

注：以上两个附件中的知识产权、标准规范、论文专著，合计填写总数不超过 10 项。