

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	10kV-110kV 高压带电作业机器人关键技术及应用
提名等级	一等奖
提名书 相关内容	<p>主要知识产权和标准规范目录：</p> <p>发明专利（1）：一种面向人机安全交互的可穿戴遥操作智能化装备，专利号：ZL202410867385.5，发明人：杨赓、汪若菡、陈弈、崔熹、吕鸿昊、张光耀、董娜、张中伟、徐国辉、吕鹏。</p> <p>发明专利（2）：丢包重传方法、装置、系统与计算机可读存储介质，专利号：ZL202210496537.6，发明人：程宝平、胡敏明、褚亮亮。</p> <p>发明专利（3）：一种变压器取油样装置及其变压器取油样系统在线气密性检测方法，专利号：ZL202410551832.6，发明人：夏燕挺、胡光杰、邹治银、杨子赫、曹光客、吴海腾。</p> <p>发明专利（4）：杆上带电作业机器人设备，专利号：ZL201811473229.1，发明人：陆峰、李飞伟。</p> <p>发明专利（5）：一种用于人与机器人安全交互的传感装置，专利号：ZL201710786413.0，发明人：杨赓、庞高阳、林清泉。</p>

代表性论文目录:

论文(1): Geng Bingrui, Cheng Baoping, Zhang Lei, Liu Shuai, Zhang Guangjin, Lei Jun, Xiang Tao, "Interference Identification Based on China Mobile Current Network Data", IEEE Vehicular Technology Conference, 2022, pp. 1-5.

论文(2): Baoping Cheng, Peng Lei, Xiaoyan Xie, Tao Fu, Yukun Zhang, and Xiaoming Tao, "Joint Optimization of Buffer Delay and HARQ for Video Communications", The Sixteenth International Conference on Wireless Communications and Signal Processing, 2024, pp. 1-6.

论文(3): Huiying Zhou, Geng Yang, Baicun Wang, Na Dong, "Revitalizing Human-Robot Interaction: Smart Manufacturing-Oriented Human Motion Digital Twin", Springer (专著), 2025.

论文(4): Honghao Lyu, Anna Bengtsson, Sofie Nilsson, Zhibo Pang*, Alf Isaksson, and Geng Yang, "Latency-Aware Control for Wireless Cloud Fog Automation: Framework and Case Study", IEEE Transactions on Automation Science and Engineering, Volume 22, pp. 5400-5410.

	<p>论文 (5) : Gaoyang Pang, Geng Yang, Wenzheng Heng, Zhiqiu Ye, Xiaoyan Huang, Huayong Yang, and Zhibo Pang, "CoboSkin: Soft Robot Skin with Variable Stiffness for Safer Human-Robot Collaboration", IEEE Transactions on Industrial Electronics, Volume 68(4), pp. 3303-3314.</p>
<p>主要完成人</p>	<p>杨 赓, 排名 1, 研究员, 浙江大学;</p> <p>程宝平, 排名 2, 正高级工程师, 中移(杭州)信息技术有限公司;</p> <p>吕鸿昊, 排名 3, “平台百人计划”研究员, 浙江大学、杭州慧感智能科技有限公司;</p> <p>顾雄飞, 排名 4, 中级工程师, 杭州申昊科技股份有限公司;</p> <p>周慧颖, 排名 5, 中级工程师, 东方电气长三角(杭州)创新研究院有限公司;</p> <p>李飞伟, 排名 6, 高级技师, 国网浙江省电力有限公司嘉兴供电公司;</p> <p>蒲琪然, 排名 7, 高级工程师, 中移(杭州)信息技术有限公司;</p> <p>裴莹玲, 排名 8, 中级工程师, 东方电气长三角(杭州)创新研究院有限公司;</p> <p>吴紫润, 排名 9, 中级工程师, 中移(杭州)信息技</p>

	<p>术有限公司；</p> <p>田少华，排名 10，正高级工程师，杭州申昊科技股份有限公司；</p> <p>夏燕挺，排名 11，高级工程师，杭州申昊科技股份有限公司；</p> <p>陈富国，排名 12，正高级工程师，东方电气长三角（杭州）创新研究院有限公司；</p> <p>沈中元，排名 13，高级工程师，国网浙江省电力有限公司嘉兴供电公司。</p>
主要完成单位	<ol style="list-style-type: none"> 1.浙江大学 2.东方电气长三角（杭州）创新研究院有限公司 3.杭州申昊科技股份有限公司 4.中移(杭州)信息技术有限公司 5.国网浙江省电力有限公司嘉兴供电公司 6.杭州慧感智能科技有限公司
提名单位	浙江大学
提名意见	<p>我国电力系统规模不断扩大(全社会用电量首次突破 10 万亿千瓦时)，配电作业电压等级持续提高,机器人远程高压设备带电作业作为保障电网可靠运行的关键技术手段,在实际应用中普遍存在“绝缘防护难”、“作业风险高”、“操作易失效”三大国际难题。该项目聚焦上述应用痛点,在多项</p>

国家及省部级重点科研项目支持下，针对 10kV-110kV 高压带电作业机器人关键技术及应用开展系统研究，取得重要创新成果：1) 创新提出了高压带电作业机器人安全作业空间计算与电磁防护安全作业规划方法；2) 开发了融合人机共享控制的机器人双臂协同远程控制技术及分级主动安全作业技术；3) 构建了网络时延自适应的端边云协同通信架构及多载波聚合动态资源调度策略。项目组经多年产学研合作开发了绝缘斗臂车和双臂带电作业机器人系列产品，实现了强绝缘、高安全、抗扰动的 10kV-110kV 高压设备机器人远程带电检修和运维。

项目成果经院士及多位知名专家鉴定，技术创新显著、难度大、创新性强，整体技术达到国际先进水平，其中 10kV-110kV 高压作业机器人电磁防护技术及末端载荷自适应遥操控技术处于国际领先，产生了显著经济效益和社会效益，推动了我国电力行业智能化升级及“十五五”新型电力系统建设，保障了电网可靠运行。

经审查，该项目符合申报要求，同意提名 2025 年度浙江省科学技术进步奖一等奖。