

## 浙江省科学技术奖公示信息表

提名奖项：科学技术进步奖

成果名称	面向健康养老的人机共融智能监陪护系统关键技术及应用
提名等级	一等奖
提名书 相关内容	<p>国家发明专利：</p> <p>(1)席旭刚、杨晨、张卫、罗志增、孟明、蒋鹏、甘海涛，一种基于肌电的机械手动速度比例控制方法，中国，ZL201711019198.8，授权公告日：2020-8-25</p> <p>(2)席旭刚，罗志增，张启忠，高发荣，余青山，基于总体平均经验模式分解的二代小波肌电信号消噪方法，中国，ZL201210161480.0，授权公告日：2013-9-18</p> <p>(3)席旭刚，左静，李杰，基于二代小波和独立分量分析肌电信号降噪与去混迭方法，中国，ZL201310755427.8，授权公告日：2016-9-14</p> <p>(4)席旭刚，左静，李成凯，罗志增. 基于 WKFDA 的肌电信号跌倒检测方法，中国，ZL201410350607.2，授权公告日：2017-4-12</p> <p>(5)赵云波, 韩康, 黄涛. 一种适用于网络化控制系统的主动时延补偿方法, 中国, ZL 2018 1 1196434.8, 授权公告日：2020-05-26.</p> <p>(6)张启忠, 席旭刚, 罗志增, 余青山, 高云园. 基于经验模态分解和分形的表面肌电信号模式识别方法，中国，ZL 201210337353.1, 授权公告日：2015.06.17</p> <p>(7)张启忠, 朱海港, 左静, 高云园, 罗志增, 席旭刚. 基于复杂度和分维数及分形长度的肌电信号识别方法, 中国, ZL 201310488878.X, 授权公告日：2016.09.07</p> <p>(8)马玉良, 马云鹏, 孟明, 余青山, 高云园. 下肢假肢膝关节自适应迭代学习控制方法，中国，ZL 201410007709.4, 授权公告日：2016.01.20</p> <p>论文：</p> <p>(1)Xugang Xi(席旭刚), Cunbin Ma, Changmin Yuan, Seyed M. Miran, Xian Hua, Yun-Bo Zhao(赵云波), Zhizeng Luo(罗志增). Enhanced EEG-EMG coherence analysis based on hand movements . Biomedical Signal Processing and Control, 2020, 56: 101727</p> <p>(2) Xugang Xi(席旭刚), Wenjun Jiang, Zhong Lü (吕忠), Seyed M. Miran, Zhi-Zeng Luo (罗志增) . Daily Activity Monitoring and Fall Detection Based on Surface Electromyography and Plantar Pressure. Complexity, 2020: 9532067</p>

主要完成人	姓名	排名	技术职称	工作单位
	席旭刚	1	副教授	杭州电子科技大学
	吕忠	2	主任医师	东阳市人民医院
	赵云波	3	教授	浙江工业大学
	蒋鹏	4	教授	杭州电子科技大学
	张启忠	5	副教授	杭州电子科技大学
	马玉良	6	副教授	杭州电子科技大学
	高云园	7	副教授	杭州电子科技大学
	孟明	8	副教授	杭州电子科技大学
	罗志增	9	教授	杭州电子科技大学
	王茂峰	10	副主任技师	东阳市人民医院
	杨勇	11	教授	杭州电子科技大学
	余青山	12	教授	杭州电子科技大学
	张卫	13	副教授	杭州电子科技大学
主要完成单位	1.单位名称：杭州电子科技大学 2.单位名称：东阳市人民医院 3.单位名称：浙江工业大学			
提名单位	浙江省教育厅			
提名意见	<p>该项目研发了一款面向健康养老的人机共融智能监陪护系统。提出了基于表面肌电和触觉视觉临场感的人机自然交互技术，通过表面肌电信号解码人体运动意图和触视觉临场感控制陪护机器人完成与用户同步动作，实现身临其境的人机自然交互；提出了结合表面肌电信号和机器视觉的老年人体征和日常行为状态检测技术，将人体骨架姿态数据、表面肌电信号相结合，检测老年人生理特征参数和行为状态，并实时监测异常并报警；构建了基于智慧云的人体大数据监测分析处理和智能控制系统。开发的人机共融智能监陪护机器人及系统，先后在东阳、金华、杭州等地的医院和养老机构投入实际应用。实际应用表明，开发的智能监陪护机器人系统可协助用户完成倒水、捡拾物品等日常行为动作，能够实时跟随目标人物，监测目标人物的关键生命体征和行为状态，并实现危险情况如跌倒等的实时报警；并可通过智慧云实时监控和分析用户健康数据和陪护机器人状态。相关技术已获 26 件授权发明专利，行业主管部门认为，该技术的成功应用为新的养老服务模式做出贡献，具有很高的社会效益和间接经济效益。</p> <p>提名该成果为 2020 年度浙江省科技进步奖一等奖。</p>			