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 | 脑-肌-机接口康复训练关键技术创新与应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容 | 1.发明专利，CN201811603026.X基于肌电小波关联维的下肢关节角度预测方法2.发明专利，CN201910038177.3基于肌电模型和无迹卡尔曼滤波的关节运动估计方法3.发明专利，CN201910759180.4基于小波加权排列熵的肌电信号识别方法4.发明专利，CN201910038188.1基于正向动力学与希尔模型的状态空间肌电模型构建方法.5. 发明专利，CN202011613825.2一种基于平衡脑功能网络特征的平衡能力评估方法6. 发明专利，CN201910759157.5 基于改进小世界回声状态网络肌电的分类方法7. 发明专利，CN202010051096.X 基于肌电肌音模型和无迹粒子滤波的关节运动估计方法8. 发明专利，CN202111247517.7 基于皮层肌肉功能网络模型的肌肉控制精准度确定方法9.论文, Xuang Xi, Jinsuo Ding, Junhong Wang, Yun-Bo Zhao, Ting Wang, Wanzeng Kong, Jingqi Li. Analysis of functional corticomuscular coupling based on multiscale transfer spectral entropy [J]. IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics, 2022, 26(10): 5085-96.10.论文，Xugang Xi, Qun Tao, Jingqi Li, Wanzeng Kong, Yun-Bo Zhao, Huijiao Wang, Junhong Wang. Emotion-movement relationship: A study using functional brain network and cortico-muscular coupling [J]. Journal of Neuroscience Methods, 2021, 362：109320. |
| 主要完成人 | 席旭刚，排名1，教授，杭州电子科技大学；孟明， 排名2，副教授，杭州电子科技大学；吕忠， 排名3，主任医师，东阳市人民医院；李景琦，排名4，主任医师，杭州明州脑康康复医院；王茂峰，排名5，副主任医师，东阳市人民医院；李鲁亚，排名6，安杰莱科技（杭州）有限公司；尹刚刚，排名7，上海司羿智能科技有限公司；范影乐，排名8，教授，杭州电子科技大学；高云园，排名9，副教授，杭州电子科技大学；罗志增，排名10，教授，杭州电子科技大学汪婷，排名11，讲师，杭州电子科技大学；王俊宏，排名12，教授，杭州电子科技大学；张启忠，排名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：杭州明州脑康康复医院；4.单位名称：安杰莱科技（杭州）有限公司；5.单位名称：上海司羿智能科技有限公司； |
| 提名单位 | 浙江省教育厅 |
| 提名意见 | 脑卒中是常见的高致死率、高致残率的中枢神经系统疾病。脑卒中发病后，患者往往遗留运动功能障碍，并且运动功能恢复慢、难度大、预后差，成为康复治疗中的重点与难点。因此，肢体运动功能康复一直是脑卒中治疗关注焦点和研究热点，也是充满挑战的科学技术难题。项目在国家重大项目、国家自然科学基金、浙江省重点研发计划项目资助下，获授权发明专利39件，研制了高可靠的运动功能障碍患者神经生理信号采集系统，提出了一种脑肌电解码驱动和触觉增强反馈的运动增强人机交互系统，开发了融合脑-肌-机和触觉反馈的运动增强与康复设备，构建了运动功能康复评估系统实现精准康复。运动辅助康复设备依据脑卒中偏瘫患者个人情况和相应康复方法的评估，给患者构建个性化精准化康复方案，并预测患者康复潜力，最终实现个性化精准康复。整体技术国际先进，部分达到国际领先水平。项目突破了现有运动功能康复设备的人机自然交互难题，加快了国内商用运动功能主动康复设备的研制和开发进程，社会和经济效益显著。提名该成果为浙江省科技进步一等奖。 |