

# 上海市科学技术委员会

沪科指南〔2024〕18号

## 关于发布上海市2024年度 “科技创新行动计划”养老科技支撑专项项目 申报指南的通知

各有关单位：

为深入实施创新驱动发展战略，加快建设具有全球影响力的科技创新中心，根据《上海市推进养老科技创新发展行动方案（2024-2027年）》，上海市科学技术委员会特发布2024年度“科技创新行动计划”养老科技支撑专项项目申报指南。

### 一、征集范围

**专题一：生活辅助、康复辅助类产品**

**方向1：智能降噪骨传导助听器**

**研究目标：**研发具有自主知识产权的助听类产品，实现精确补偿老年人在不同频率、不同程度上的听力损失。

**考核指标：**采用有效的DSP算法实现16个独立压缩通道、16段频段控制、智能噪音抑制、方向性处理、言语增强、声反馈控制等听力技术，实现在不同听音环境中，确保言语声音能被舒适听见；支持可充电电池、低电量提示等功能；主要性能指标达到最大声音输出 $\geq 105$  dB，HFA $\geq 90$ dB，高频平均增益 $\geq 22.5$ dB，固有噪声 $\leq 25.5$ dB，总谐波失真度 $\leq 4.5\%$ ，频率响应范围：350~4500Hz。取得医疗器械注册证并在本市形成产能。

**执行期限：**2024年12月1日至2027年11月30日。

**经费额度：**非定额资助，每项资助额度不超过100万元。本方向拟支持项目1项。

**申报主体要求：**本市企业。

## **方向2：神经功能受损的康复类产品**

**研究目标：**研发具有自主知识产权、适用于神经功能障碍的康复产品，助力老年人进行主动患肢运动训练和功能重塑，加速老年人受损神经功能康复。

**考核指标：**研发具备五种感觉刺激以上的沉浸式交互反馈系统；实现传统交互训练与脑机高度融合的康复方法；脑电采集设备采用无线传输方式，具备良好的鲁棒性和抗干扰能力；脑状态信息实时监测的灵敏度 $\leq 2$ ms；脑电信号解码准确性 $\geq 95\%$ ；人机交互模式 $\geq 20$ 种；智能终端设备运动自由度 $\geq 5$ ；电池续航 $\geq 10$ h；实现训练1个月后，老年人运动功能明显改善，Fugl-Meyer评估提升 $\geq 30\%$ 。取得医疗器械注册证并在本市形成产能。

**执行期限:** 2024年12月1日至2027年11月30日。

**经费额度:** 非定额资助, 每项资助额度不超过500万元。本方向拟支持项目1项。

**申报主体要求:** 本市企业与本市三甲医院或康复医院联合申报。

### **方向3: 康复机器人**

**研究目标:** 研发具有自主知识产权的康复机器人, 助力老年人神经系统、肌肉骨骼系统和运动功能的闭环康复训练治疗。

**考核指标:** 实现机器人系统具备肢体多自由度干预能力, 可同时干预双下肢 + 骨盆或同时干预老年人上肢双臂; 机器人系统自由度 $\geq 9$  (包含双下肢髋、膝、踝的6自由度和骨盆的3自由度; 或包含双上肢肩、肘、腕等的9自由度), 能助力老年人完成行走、坐、站和平衡等功能训练, 具备对老年人平衡、步态、认知等评估功能; 使用视觉显示、听觉信号、触觉反馈等多种通信方法与用户进行有效交互, 人机交互准确率 $\geq 95\%$ ; 满足户外、户内多场景要求; 实现对老年人多病种的康复辅助治疗, 病种数量 $\geq 3$ 种 (脑卒中、帕金森、神经损伤等); 具备典型疾病的筛查和干预能力, 病种数量 $\geq 1$ 种 (阿尔茨海默病等); 电池续航 $\geq 8\text{h}$ 。取得医疗器械注册证并在本市形成产能。

**执行期限:** 2024年12月1日至2027年11月30日。

**经费额度:** 非定额资助, 每项不超过300万元。本方向拟支持项目2项。

**申报主体要求:** 本市企业与本市三甲医院或康复医院联合申报。

## **专题二: 健康服务、安全监护类产品**

### **方向1: 具有心梗实时监测功能的可穿戴设备**

**研究目标：**研发具有自主知识产权、具备心梗实时监测功能的可穿戴设备，及时发现并预警心梗等潜在心脏疾病。

**考核指标：**采用PPG传感器、ECG传感器等，内置血压、血氧、呼吸、体温和医疗级心电图监测模块，实现心率、血压、氧饱和度、心电图等实时采集；内置人工智能（AI）分析系统与精密算法，提供心脏电信号、心率变异性采集及分析，心电数据通过移动蜂窝网或WIFI等网络实时传输至后台，心电数据同步传输延迟 $\leq 10s$ ，提供心梗和心脏隐匿性等多种疾病监测预警，准确率 $\geq 90\%$ ；以束带式、背心式或医疗级多导式等形式呈现，通过APP或小程序实时查看心电图形，绑定 $\geq 1$ 位紧急联系人；提供 $\geq 72h$ 持续监测、快速充电模块。取得医疗器械注册证并在本市形成产能。

**执行期限：**2024年12月1日至2027年11月30日。

**经费额度：**非定额资助，每项资助额度不超过200万元。本方向拟支持项目1项。

**申报主体要求：**本市企业与本市三甲医院联合申报。

## **方向2：无感睡眠呼吸监测仪**

**研究目标：**研发具有自主知识产权的无感睡眠呼吸监测仪，实现无感、实时采集自然睡眠状态下的呼吸数据和心率数据。

**考核指标：**使用高精度压力传感器研制心冲击信号采集设备，实时无感动态连续采集老年人静卧期间心率、心率变异性、呼吸与呼吸暂停，以及体动、离床等生命体征信号，完成上述生理参数监测，计算睡眠结构和睡眠质量，实现老年人心脑血管疾病并发症发生的危险预警。主要性能指标包括内置生命体征采集传感器，采样频率 $\geq 500Hz$ ，其中心率检测范围：40-120bpm（次

/分），分辨率1bpm，误差低于 $\pm 2$ bpm；呼吸检测范围：0-30rpm（次/分），分辨率1rpm，误差低于 $\pm 1$ rpm；具备离线数据缓存功能，支持WIFI或移动蜂窝网实时传输，支持实时远程查看用户生命体征数据。获得发明专利申请号并在本市形成产值和销售额。

**执行期限：**2024年12月1日至2027年11月30日。

**经费额度：**非定额资助，每项资助额度不超过100万元。本方向拟支持项目1项。

**申报主体要求：**本市企业。

### **方向3：无感防跌倒监护仪**

**研究目标：**研发具有自主知识产权的无感防跌倒监护仪，实现针对老年人跌倒的无感危险识别并预警预防。

**考核指标：**针对独居老人或养老院集中护理场景下，使用毫米波雷达感知技术，识别老年人行走、站立、跌倒、躺卧、坐等5种以上行走姿势和行为动作；采用60-64GHz频段毫米波技术，可同时追踪3个目标的实时位置轨迹，并对老人意外跌倒进行准确判断，跌倒及异常行为监测准确率 $\geq 90\%$ ；具有老年人跌倒自动报警和发送位置信息功能，支持视频轨迹回放；毫米波雷达天线覆盖范围120°；支持WiFi或移动蜂窝网实时数据传输；通过个体健康大数据深度学习，构建不同人群的防跌倒预警模型 $\geq 2$ 个。获得发明专利申请号并在本市形成产值和销售额。

**执行期限：**2024年12月1日至2027年11月30日。

**经费额度：**非定额资助，每项不超过100万元。本方向拟支持项目1项。

**申报主体要求：**本市企业。

### 专题三：照护服务、情感慰藉类产品

#### 方向1：护理机器人

**研究目标：**研发具有自主知识产权的护理机器人，为老年人提供安全、舒适的护理服务。

**考核指标：**实现机器人自由度 $\geq 13$ （包含上肢肩、肘、腕、下肢等自由度）；具备 $\geq 1\text{m/s}$ 的自主移动能力，具备双臂结构并支持整体高度调节；具备老年人护理功能 $\geq 3$ 类，可监测并助力老年人实现躺卧、翻身、行走、防跌倒、静坐等动作；具备医护功能 $\geq 3$ 类，包括多模态查房实时音视频交互、病历以及影像资料呈现，听诊、触诊、体温、心率等身体特征指标测量；监控体征指标 $\geq 10$ 项。获得发明专利申请号并在本市形成产值和销售额。

**执行期限：**2024年12月1日至2027年11月30日。

**经费额度：**非定额资助，每项不超过500万元。本方向拟支持项目2项。

**申报主体要求：**本市企业与本市相关养老机构联合申报。

#### 方向2：智能天轨

**研究目标：**研发具有自主知识产权的智能天轨，为老年人提供安全舒适的转运位移及多体位调整。

**考核指标：**实现安全承重 $\geq 300\text{ kg}$ ；提升速度满负载 $\geq 20\text{ mm/sec}$ ，空载 $\geq 70\text{ mm/sec}$ ；充电后可提升80 kg（1米行程）重物 $\geq 100$ 次；实现声控功能，可切换手动平移控制和电动平移控制；运用物联网云平台与人工智能技术，实现训练数据记录与统计分析；具备紧急启动（手控器失灵时）、紧急停止、紧急手动下降、超负荷报警、吊带偏移角度监测报警、安全启动（无法下降时）、

低电量报警等功能；LED液晶显示手控器，IP67防水防尘等级，满足潮湿环境使用；配置独立的防坠落保护装置；主机内置称重模块。取得医疗器械注册证并在本市形成产能。

**执行期限：**2024年12月1日至2027年11月30日。

**经费额度：**非定额资助，每项不超过100万元。本方向拟支持项目1项。

**申报主体要求：**本市企业。

### 方向3：陪伴机器人

**研究目标：**研发具有自主知识产权的陪伴机器人，实现老年人个性化医疗辅助和生活辅助功能，满足老年人情感交流与社交需求。

**考核指标：**聚焦医疗、生活和情感交流辅助功能，在医疗辅助方面，打通全生命周期健康管理系统，支持随访、用药指导、预约等 $\geq 3$ 项功能；在生活辅助方面，通过多轮语音交互及投屏等实现辅助网购、亲属视频电话以及获取常见信息等 $\geq 3$ 项功能；在情感交流辅助方面，结合生成式大模型，支持老年人定制形象、声音，以及基于7B以上大模型+特征向量库的数字分身系统。具备 $\geq 1\text{m/s}$ 的室内自主移动能力；9寸及以上可交互柔性屏幕，高度0.8-1.2m自主调节功能。获得发明专利申请号并在本市形成产值和销售额。

**执行期限：**2024年12月1日至2027年11月30日。

**经费额度：**非定额资助，每项不超过100万元。本方向拟支持项目2项。

**申报主体要求：**本市企业。

## 二、申报要求

除满足前述相应条件外，还须遵循以下要求：

1. 项目申报单位应当是注册在本市的企业，具有组织项目实施的相应能力。
2. 研究内容已经获得财政资金支持的，不得重复申报。
3. 所有申报单位和项目参与人应遵守科研伦理准则，符合科研诚信管理要求。项目负责人应承诺所提交材料真实性，申报单位应当对申请人的申请资格负责，并对申请材料的真实性和完整性进行审核，不得提交有涉密内容的项目申请。
4. 申报项目若提出回避专家申请的，须在提交项目可行性方案的同时，上传由申报单位出具公函提出回避专家名单与理由。
5. 已作为项目负责人承担市科委科技计划在研项目2项及以上者，不得作为项目负责人申报。
6. 项目经费预算编制应当真实、合理，符合市科委科技计划项目经费管理的有关要求。
7. 每家企业在任一研究方向申报项目不超过1项。每位项目负责人申报项目不超过1项。

## 三、申报方式

1. 项目申报采用网上申报方式，无需送交纸质材料。申请人通过“中国上海”门户网站（<http://www.sh.gov.cn>）--政务服务--点击“上海市财政科技投入信息管理平台”进入申报页面，或者直接通过域名<http://czkj.sheic.org.cn>进入申报页面：

【账户注册】转入注册页面进行单位注册，然后再进行申报账号注册（单位注册需使用“法人一证通”进行校验）；

【初次填写】使用申报账号登录系统，转入申报指南页面，点击相应的指南专题后，按提示完成“上海科技”用户账号绑定，再进行项目申报；

【继续填写】登录已注册申报账号、密码后继续该项目的填报。有关操作可参阅在线帮助。

2. 项目网上填报起始时间为2024年9月23日9:00，截止时间（含申报单位网上审核提交）为2024年10月16日16:30。

#### 四、评审方式

采用一轮通讯评审方式。

#### 五、立项公示

上海市科委将向社会公示拟立项项目清单，接受公众异议。

#### 六、咨询电话

服务热线：8008205114（座机）、4008205114（手机）

上海市科学技术委员会

2024年9月12日

（此件主动公开）

---

上海市科委办公室

2024年9月12日印发

---