

附件 1

智能养老服务机器人结对攻关与场景应用 试点项目场景参考

一、居家场景

(一) 居家失能照护

1. 移位助行

- 根据失能老年人身体情况，利用移乘转运机器人帮助失能老年人在卧室、客厅、卫生间等场所转运和室内助行。
- 针对老年人室外助行需求，利用室外助行机器人，帮助老年人进行户外移动，提供代步、行走支撑与防跌倒保护等功能，适应复杂环境，如台阶、坡道等，并与居住小区无障碍设施联动。
- 利用机器人装置辅助老年人上、下楼梯。

2. 二便护理及如厕

- 运用智能护理床、护理机器人、消毒机器人等设备，辅助卧床失能老年人进行卧床大小便的护理和处理。
- 利用智能床边坐便机器人辅助失能老年人进行床边或卫生间如厕。

3. 辅助洗浴

- 利用助浴专用护理机器人装备，帮助老年人在床上或洗浴间擦浴/洗浴，实现局部或全身助浴清洁。

4. 翻身及体位变换辅助

- 选择合适的翻身频次、体位、方式，帮助卧床老年人实现机器人仿人翻身作业护理，减少压疮发生、促进血液循环。
- 根据失能老年人身体状况，利用机器人辅助实现老年人躺、坐、站、屈腿、上肢伸展等身体体位变换。

5. 辅助喂食

- 对不能自行进食/水的护理对象，利用机器人实现喂饭服务。

6. 护理协作

- 利用外骨骼等可穿戴机器人装备，穿戴于护理人员肢体躯体，在翻身、转运、康复训练等高强度或高风险场景中实现对人员的助力功能。

(二) 居家失智照护

7. 早期筛查

- 运用无感监测技术与人工智能算法，基于失智老年人视觉注意力、语言能力、生活轨迹分析、红外眼动追踪、声纹情感计算等特征进行多模态认知评估，实现认知能力的筛查与预警。

8. 个性化照护

- 完成护理分级，实现起居护理与营养管理、防走失与防跌倒、心理干预与情绪疏导等功能。

(三) 情感陪护

9. 日常交流及陪伴

- 智能交流陪伴服务机器人，具备方言识别、个性化聊天、读书看报、回忆场景构建、与子女视频通话等交互陪伴形式，舒缓老年人情绪、排遣孤独感，满足老年人的心理需求。

- 基于仿生触觉及语音反馈宠物机器人，耐心倾听老年人的诉说，模拟宠物智能触摸交互响应，促进陪伴机器人与老年人之间的体感交互与心理交互。

10.生活提醒

- 利用生活提醒服务机器人，提供友好界面，根据老年人健康信息及疾病评估，提供用药、就餐、穿衣、睡眠等提醒功能，以及天气、环境、关注信息等智能推送功能。

(四)居家健康管理与健康促进

11.身心健康监测

- 结合可穿戴技术与机器人技术，实时测量老年人的心率、血压、血糖等关键生理指标。

- 利用智能护理床、智能床垫或其他无感监测设备，实时捕捉老年人昼夜节律与定位轨迹，为老年人提供更加便利、有效的监测手段。

12.生活安全监护

- 进行生活环境巡视，提示绊倒、磕碰等风险。
- 对闯入、火灾、煤气泄漏等异常情况进行警报并采取相应措施。

- 对老年人跌倒、跌落、卫生间超时等安全情况监测并报警。

13. 功能评估

- 运用各种智能化评估系统，实现对老年人的健康风险图谱构建、运动认知能力评估、能力退化轨迹分析、风险预警体系搭建等功能。

(五) 智慧环境

14. 居家智能家居

- 依托物联感知设备和信息系统，通过语音、触摸等智能交互方式，实现老年人对灯具、空调、加湿器等家用电器进行便捷式智能控制。

(六) 日常生活辅助

15. 生活照料

- 根据老年人的口味偏好和健康状况，开发符合老年人营养需求的定制化餐食制作机器人，满足卫生安全需求。

- 利用操作型服务机器人，实现清洁餐具、打扫家庭卫生、收纳衣物、晾晒被褥等功能。

二、社区场景

(一) 社区失能照护

16. 辅助洗浴

- 设置社区洗浴点，利用多功能洗浴机器人系统，辅助失能老年人脱穿衣物、自主全方位淋浴、沐浴、擦干，保护老年人隐私和安全。

17.助洁服务

- 根据失能老年人手、足部皮肤情况，利用机器人操作的方法对老年人手和足部进行清洗、面部清洗、头发梳理。

(二) 社区失智照护

18.认知能力训练

- 使用机器人系统及技术方法，对失智老年人的注意力、记忆力、判断力、执行能力等进行训练。

(三) 情感陪护

19.社会参与

- 利用元宇宙及虚拟现实技术及装备，辅助老年人与虚拟社区平台互联操作，构建教育、工作、咨询、交流等场景，提高老年人社会参与体验。

(四) 健康促进

20.康复训练

- 根据失能老年人身体运动能力，利用机器人系统为其提供适宜的关节活动、肌肉功能维持和增强、手功能、姿态转换、平衡能力、站立、步态等肢体训练服务。

(五) 智慧环境

21.社区应急响应与公共安全

- 参与社区级风险防控，如突发疾病时一键呼救实现精准定位等，并与社区服务中心、医院等实时联动。

22.社会活动指引

- 公共场所专用服务机器人，提供友好适老化界面，为老年人提供视频、图像、音频等智能互动服务，协助老年人使用超市、医院、银行、政府机关等公共场合的智能设备，如预约挂号等。

三、机构场景

(一) 机构失能照护

23. 移乘转运

- 利用移乘转运机器人帮助失能老年人在机构不同场所空间的自主转运和助行，同时实现翻身和体位转换辅助。

24. 二便护理及如厕

- 利用机器人系统解决长期卧床老人大小便的护理和处理。

25. 护理协作

- 利用外骨骼等可穿戴机器人装备，穿戴于护理人员肢体躯体，在翻身、转运、康复训练等高强度或高风险场景中实现对人员的助力功能。

(二) 机构失智照护

26. 干预与管理

- 认知干预管理机器人，针对老年人认知退化特征进行定向干预，遇到攻击性言语时智能启动预设话题转移等程序。

(三) 健康促进

27. 老年康复支持

- 结合临床需求，利用各类智能化康复训练机器人，可提供专业化康复治疗与慢病护理，如通过力反馈训练手部精细动作，定制按摩方案，对老年人身体功能维持进行针对性康复训练等。

（四）智慧环境

28.机构群体生活照护

- 群体生活照护服务机器人，承担机构内重复性、标准化任务，如批量送餐、环境清洁、健康巡检等，提高机构管理效率。
- 利用陪伴机器人及混合现实装备，组织文娱活动，增强社交互动，安排健身课程或棋牌游戏，虚拟旅行体验等，增强交互与活动的趣味性。

四、其他

29.其他

- 覆盖上述多场景需求的养老服务机器人系统化解决方案。
- 除上述场景之外的其他应用场景。