

适老化智能家政服务 APP 设计研究

金恩实 彭鑫媛 (通讯作者)

武汉东湖学院 传媒与艺术设计学院, 湖北武汉, 430212;

摘要: 目的: 针对我国人口老龄化加剧及老年群体家政服务需求与数字化服务不匹配的现状, 构建适老化智能家政服务 APP 设计方案, 明确老年用户核心需求与服务模式, 为破解老年人“数字鸿沟”、推动家政服务数字化转型提供实践参考。方法: 采用文献研究法梳理适老化设计标准与智慧养老案例, 结合问卷调查 (回收有效问卷 209 份)、半结构化访谈 (覆盖养老院护理人员、家政从业者及老年用户等 48 人) 提炼需求指标, 通过原型设计法 (Axure 制作低保真原型) 迭代优化功能与界面, 最终形成包含用户画像、功能框架、服务体系及保障机制的完整设计方案。结果: 明确“自助型-介助型-介护型”三类用户画像及核心需求, 构建“家政服务-健康管理-紧急救援-亲情联动”四大功能模块, 形成基于自理能力的分级服务体系及“四步审核+三维评价”的服务保障机制。结论: 适老化设计需以老年人“生理-心理-行为”特征为核心, 通过简化交互、强化安全、动态匹配服务实现功能性与人文关怀的平衡, 为同类适老化产品提供方法论借鉴。

关键词: 适老化; 智能家政服务; APP 设计; 用户体验; 分级服务

DOI: 10. 64216/3080-1516. 25. 11. 046

引言

我国 60 岁及以上老年人口已突破 2.9 亿, 占总人口比例超 20%, 人口老龄化呈现“速度快、规模大、高龄化”特征^[1]。在老龄化与数字化交织的时代背景下, 我国老年人口规模持续扩大, 对养老服务的需求与日俱增, 智慧养老成为必然趋势。刘晓芳和张悦指出, 当前智能养老 APP 在适老化设计方面存在诸多不足, 这也揭示了本研究聚焦适老化智能家政服务 APP 设计的必要性, 旨在填补市场空白, 满足老年群体对便捷、安全、个性化家政服务的需求^[7]。

当前家政服务市场存在显著痛点: 一是服务供需匹配精准度低, 老年人难以快速获取符合自身需求的服务; 二是服务质量参差不齐, 缺乏标准化流程和监管机制; 三是数字化服务普及率低, 老年人面临“数字鸿沟”, 智能技术的便利性难以触达。在此背景下, 《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》明确提出“发展智慧养老服务”, 推动数字技术与养老服务深度融合, 为适老化智能家政服务 APP 的设计提供了政策支撑^[2]。刘晓芳和张悦在《智能养老 APP 的适老化设计策略研究》中指出, 当前智能养老 APP 在适老化设计方面存在诸多问题, 这也凸显了本研究针对老年群体家政服务需求进行 APP 设计的紧迫性与重要性^[7]。

本研究旨在满足老年人多元化家政与健康需求, 提

升生活质量; 推动家政服务数字化转型, 为适老化设计提供实践参考, 助力破解“数字鸿沟”。

1 适老化现状

(1) 项目团队由武汉东湖学院传媒与艺术设计学院学生与老师组成, 团队成员专业背景涵盖数字媒体艺术、用户体验设计等领域, 具备扎实的理论基础和实践能力, 为项目的顺利开展提供了人才保障。

为提升项目实践能力, 团队核心成员利用假期在南京钟山职业技术学院都民整理企业进行实习培训, 系统学习家政服务流程、老年人照料技巧及智能家政平台运营逻辑, 并获得韩国整理收纳协会颁发的“整理收纳专家 (2 级)”结业证书。通过实习实践, 团队成员深入了解了家政服务的实际运作场景、服务标准和用户痛点, 积累了智能家政服务相关的实操经验, 为 APP 的功能设计和服务体系构建提供了实践支撑。

(2) 研究通过文献研究法梳理国内外适老化设计标准 (如 GB/T 35273-2020《信息安全技术 个人信息安全规范》适老化条款)、智慧养老案例及家政服务行业报告, 形成理论基础, 指导设计方向^[3]。

采用问卷调查法, 设计结构化问卷, 面向不同年龄段 (15-75 岁)、生活状态 (居家/养老院) 的人群开展线上线下调查, 共回收有效问卷 209 份, 统计分析服务需求、技术接受度等数据, 量化用户核心诉求。运用访

谈话,选取养老院护理人员(10人)、家政服务从业者(8人)、老年人及其子女(20组)进行半结构化访谈,深入挖掘服务痛点与功能期望,补充定量研究的不足。

(3)准备阶段(2024年1-3月),组建研究团队,明确分工;制定调研方案,设计问卷与访谈提纲;开展文献综述,梳理适老化设计理论与行业实践,确定研究框架。

调研阶段(2024年3-6月),完成问卷调查与实地访谈,整理分析数据,形成《老年人家政服务需求报告》。报告显示,31.1%的受访者最关注服务质量稳定性,28.23%重视响应及时性,24.88%担忧信息安全,明确了APP设计需优先解决的核心问题^[5]。

2 智能家政服务 APP 的不足

“当前家政服务市场问题丛生,服务供需匹配效率低下,老年人难以精准获取适配服务;服务质量缺乏有效监管,标准不统一;数字化服务普及缓慢,老年群体深陷‘数字鸿沟’。王莉莉和杜鹏研究表明,智慧养老服务在供需平衡、质量把控、技术推广等方面面临严峻挑战,这与家政服务市场现状相互映照,凸显了推动家政服务数字化、适老化转型的紧迫性。^[8]”

在适老化设计上,界面和交互对于老年人不够友好,增加了老年人的使用门槛。技术适配性不足,57.89%的老年人对语音控制“不完全适应”^[4]。

安全保障方面也有欠缺,24.88%的受访者担忧信息泄露风险,消费安全和服务安全也缺乏完善的保障措施。

3 APP 设计创新

3.1 设计理念创新

突破“技术导向”思维,以老年人“生理-心理-行为”特征为核心,将“尊严维护”融入设计:通过分级服务保留自助型老人的自主性(如自主预约清洁服务),为介护型老人提供有温度的隐私保护(如护理操作前确认流程),平衡功能性与人文关怀,避免“过度技术化”导致的疏离感。

3.2 服务模式创新

构建“需求-能力”动态匹配模型:基于用户自理能力标签(通过问卷+家属确认生成),自动推荐适配服务;服务过程中根据用户反馈(如“清洁强度调整”)实时优化方案,实现“千人千面”的个性化服务。例如,为糖尿病老人自动屏蔽高糖餐食选项,为关节炎老人优

先匹配擅长协助起卧的服务人员。

“在‘问卷+家属确认’生成自理能力标签的基础上,新增‘健康属性标签’(如高血压、关节炎),当老年用户预约烹饪服务时,APP自动屏蔽高盐食谱;预约护理服务时,优先匹配持有‘老年慢性病照料证书’的服务人员,实现‘自理能力+健康状况’双维度动态适配”。

“参考结构方程模型分析逻辑,对‘家政服务-健康管理-紧急救援-亲情联动’四大功能模块进行权重测算,结果显示紧急救援模块(0.32)、家政服务模块(0.28)对老年用户体验贡献度最高,因此在APP首页优先展示这两类核心功能入口,减少操作路径”^[6]。

3.3 适老化技术适配创新

“针对老年人数字技能差异,设计‘阶梯式交互’:基础层(语音控制+大按钮)满足技术陌生者,无需学习即可使用核心功能。赵宇翔和范哲在《老年用户数字鸿沟问题的多维度分析与弥合策略》中指出,通过优化交互设计等方式可以有效降低老年人数字使用门槛,本研究的‘阶梯式交互’设计正是基于此理论,旨在弥合老年人在使用智能家政服务APP时的数字鸿沟。^[9]”

“良好的用户体验是APP成功的关键。孙守迁和张荷灵强调,在老年人数字产品设计中,用户体验至关重要^[10]。本研究的APP建立多渠道反馈机制,及时收集老年用户使用过程中的问题与建议,据此优化功能与交互设计,提升界面清晰度、简化操作流程等,不断提升老年用户体验,确保APP真正符合老年群体使用习惯与需求。^[11]”

3.4 功能架构设计

APP采用“核心功能+辅助功能”双层架构,核心模块功能如下:

家政服务模块:按清洁、烹饪、护理、代购分类,支持在线预约、服务评价。清洁服务细分为日常(居室保洁)、深度(地面打蜡)、专业(清洗油烟机)、特殊(古建筑养护);烹饪服务提供易消化、低盐低脂、营养均衡等定制化选项;护理服务按自理能力分级,覆盖从基础照料到专业医疗护理。

健康管理模块:集成健康数据记录(支持蓝牙设备同步)、用药提醒(可设置每日固定时间)、健康报告生成(周/月数据图表),数据可同步至子女端,异常

数据自动预警。“参考科普期刊健康报告设计逻辑，将老年用户的血压、血糖数据以‘折线图+颜色预警’形式呈现（如血压高于 140/90mmHg 时，图表标注红色区域）；同步至子女端时，新增‘数据解读’功能（如‘本周血压平均值较上周升高 5%，建议提醒老人减少盐摄入’），帮助子女快速理解健康状况，强化亲情联动效果”。

紧急救援模块：声控呼叫（支持方言指令）、定位共享（精度 10 米内）、一键联系家人及急救中心，触发后 10 秒内完成信息推送，确保救援及时。

亲情联动模块：子女可远程查看服务记录、健康数据，设置消费阈值（默认 500 元，可自定义），超过阈值自动发送提醒；支持视频通话，界面设计简化，仅保留“接通”“挂断”按钮。

3.5 适老化界面设计

视觉优化：采用 16 号以上大字体，高对比度配色

（主色为暖橙色，辅助色为深蓝色），图标简化为“清洁=扫帚”“护理=十字”等直观符号，避免抽象设计。

交互优化：操作步骤压缩至 2-3 步，首页直接展示核心功能入口（清洁、护理、紧急呼叫）；支持方言语音控制（覆盖湖北话、四川话等），识别指令响应时间 ≤ 1.5 秒，误识别率 $\leq 8\%$ 。

辅助功能：配备操作引导动画（首次使用自动播放）、误触撤销键（操作后 3 秒内可取消）、夜间模式（亮度降低 30%），关键按钮添加触觉反馈（震动提示）。

“参考移动视频平台界面设计逻辑，在暖橙色主色+深蓝色辅助色的基础上，进一步统一各功能模块色调（如健康管理模块搭配浅绿色元素，强化‘健康’认知）；图标设计除‘清洁=扫帚’外，新增‘紧急救援=红色十字铃铛’，通过‘色彩+符号’双重提示提升识别度，降低老年用户记忆负担”^[5]。

3.6 分级服务体系



3.7 服务保障机制设计

商家筛选机制：建立“四步审核流程”，包括资质审查（审核营业执照、服务人员健康证、技能证书等）、技能考核（实操测试+理论考试）、试服务评价（安排 3 次试服务，用户打分 $\geq 4.5/5$ 分方可入驻）、入驻签约（明确服务标准、责任划分及违约条款，缴纳服务质量保证金）。

质量监管体系：构建“三维评价模型”，用户实时评分（服务后 24 小时内邀请用户打分，评分低于 3 分自动触发平台核查）、平台随机巡检（每月抽查 3 次服

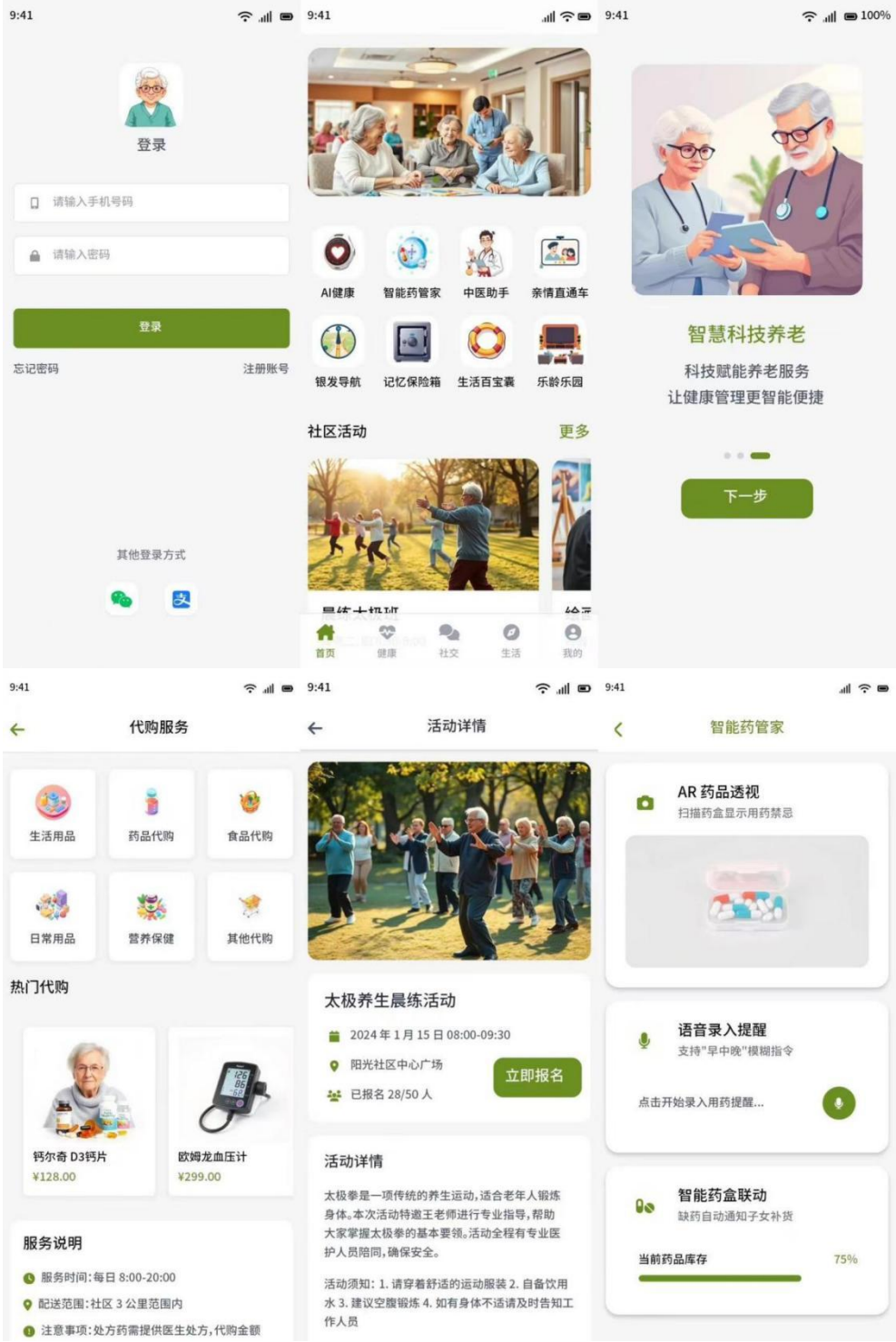
务过程）、第三方评估（每季度委托第三方机构开展服务质量评估，连续两次评分 < 3 分的商家强制退出）。
安全保障措施：数据安全采用 AES-256 加密技术存储用户信息，健康数据仅本人及授权子女可见，服务器定期备份；消费安全设置支付限额，大额消费需二次确认，服务全程留痕，支持追溯维权；服务安全为服务人员购买责任险，突发情况

3.8 启动备用服务方案

功能模块与分级服务体系，完成界面原型与交互逻

辑设计。针对不同自理能力的老年人，制定差异化服务方案，如介护型老人专属“协助起卧”“便后擦洗”等定制服务。优化阶段（2024 年 9-至今），组织用户测试，根据反馈优化适老化细节：扩大按钮尺寸至 8mm 以

上，提升语音识别方言覆盖率（新增湖北话、四川话等），简化服务预约步骤至 2 步以内；邀请专业人士（护理专家、UI 设计师）评审方案形成最终设计稿。



4 结论

本项目通过系统调研与设计，完成了适老化智能家政服务 APP 的方案构建，明确了“以用户为中心”的设

计逻辑、分级服务的实施路径及全链条的保障机制。研究成果虽处于设计阶段，但已形成完整的理论框架与实践方案，包括用户需求报告、功能架构图、界面原型、

服务规范等，为后续开发奠定了坚实基础。

项目的实施不仅响应了社会对老年群体的关怀需求，更探索了数字技术赋能养老服务的新路径。团队将继续优化设计方案，推动技术落地与试点应用，力争为构建更具包容性的智慧养老体系贡献力量。

下一步将基于设计方案开发测试版，重点优化语音识别精度（目标方言覆盖 8 种以上）和离线功能（支持无网络预约），计划 2025 年第一季度完成初版开发。

计划在武汉 3 个社区（含 1 家养老院）开展试点，招募 100 名老年人参与测试，收集真实使用数据，迭代完善功能；联合当地家政协会进行商家培训，确保服务标准落地。

远期考虑接入社区医疗资源（如在线问诊）、养老机构（如床位预约），构建“家政+健康+社交”的综合服务生态，实现从“服务工具”到“生活平台”的升级，扩大项目社会影响力。

参考文献

- [1] 国家统计局. 中国人口老龄化发展趋势报告[R]. 2023.
- [2] 全国老龄工作委员会. “十四五”国家老龄事业发展规划解读[Z]. 2021.
- [3] GB/T35273-2020, 信息安全技术个人信息安全规范[S].
- [4] 张颖, 等. 适老化 APP 设计中的用户体验研究[J]. 包

装工程, 2022(10): 12-18.

- [5] 彭鑫媛, 程诺, 裴蕊, 等. 移动视频平台用户体验影响因素实证分析[J]. 包装工程, 2021, 42(12): 167-175.
- [6] Cheng N, Peng X Y, Bai T Y, et al. Construction of Quantitative User Experience Model for Mobile Popular Science Journal[C]//In 2021 The 4th International Conference on Software Engineering and Information Management (ICSIM 2021), Yokohama, Japan, 2021: 176-183.
- [7] 刘晓芳, 张悦. 智能养老 APP 的适老化设计策略研究[J]. 包装工程, 2021, 42(16): 112-118.
- [8] 王莉莉, 杜鹏. 智慧养老服务的发展现状与挑战[J]. 人口与发展, 2022, 28(3): 101-110.
- [9] 赵宇翔, 范哲. 老年用户数字鸿沟问题的多维度分析与弥合策略[J]. 图书情报工作, 2023, 67(14): 117-126.
- [10] 刘莹, 李航. 基于用户需求的老年人智能家居产品个性化设计研究[J]. 设计, 2022, 35(17): 128-130.
- [11] 孙守迁, 张荷灵. 基于用户体验的老年人数字产品设计研究[J]. 包装工程, 2020, 41(24): 123-128.

基金项目：武汉东湖学院 2025 年教学研究项目 “新文科背景下基于 PBL 教学模式的数字影视特效产教融合课程研究”，一般项目（编号：WD2550）。