

以老年用户为核心的全龄适配 AI 问诊 APP 构建策略与实践研究

何雨欣, 杨艳蓉, 宋嵩淼, 王卓, 焦佳慧, 王金社*

宁夏医科大学, 宁夏 银川 750004

DOI: 10.61369/SDME.2026060044

摘要 : 在“健康中国2030”战略背景下, 针对当前 AI 问诊产品在代际间存在的“数字鸿沟”问题, 本文聚焦于以老年用户为核心的全龄适配 AI 问诊系统的构建策略与实践研究。研究通过深入调研老年用户在时代科技发展中的使用痛点与操作习惯, 精准定位了现有产品在交互复杂度、界面友好性及情感关怀方面的核心缺陷。基于此, 本文重点构建了面向老年用户的语音交互主导、大字体高对比度界面及简化操作流程等适老功能模块。实践结果表明, 该系统不仅显著降低了老年用户的操作门槛, 同时也兼顾了家庭中其他成员的差异化需求, 为落实“健康中国2030”关于优化健康服务与科技支撑的要求提供了实践参考。

关键词 : AI 问诊; 全龄适配; 适老化设计; 语音交互; 数字鸿沟

Construction Strategy and Practical Research on All-age Adaptive AI Inquiry APP Centered on Elderly Users

He Yuxin, Yang Yanrong, Song Haomiao, Wang Zhuo, Jiao Jiahui, Wang Jinshe*

Ningxia Medical University, Yinchuan, Ningxia 750004

Abstract : Under the strategic background of "Healthy China 2030" and aiming at the "digital divide" existing between generations in current AI inquiry products, this paper focuses on the construction strategy and practical research of an all-age adaptable AI inquiry system centered on elderly users. Through in-depth research into the usage pain points and operational habits of the elderly amidst technological development, this study accurately identifies core deficiencies in existing products regarding interaction complexity, interface friendliness, and emotional care. Based on this, the paper focuses on constructing aging-oriented functional modules for elderly users, featuring voice-interaction dominance, high-contrast interfaces with large fonts, and simplified operation flows. Practical results demonstrate that the system not only significantly lowers the operational threshold for elderly users but also accommodates the differentiated needs of other family members, providing a practical reference for implementing the requirements of "Healthy China 2030" regarding the optimization of health services and technological support.

Keywords : AI Inquiry; all-age adaptation; aging-oriented design; voice interaction; digital divide

引言

随着我国人口老龄化程度持续加深, 老年健康服务需求呈刚性增长, 叠加儿科诊疗压力, 医疗资源配置的供需矛盾日益凸显^[1]。

AI问诊APP虽为优化服务提供了新路径, 但在实际应用中仍面临严峻的“全龄化”适配挑战。一方面, 老年用户受困于操作繁琐、界面不友好等^[2]“数字鸿沟”, 且普遍存在对技术的不信任感与操作焦虑, 心理障碍显著; 另一方面, 现有应用普遍忽视儿童认知水平有限、需家长辅助等特点, 交互设计缺乏针对性。因此, 构建以老年用户为核心、兼顾儿童需求的全龄适配 AI 问诊 APP, 不仅有助于破解^[3]老年群体的“数字鸿沟”困境、保障其健康权益, 还能优化医疗资源流转效率, 缓解医院门诊压力, 并推动医疗服务模式向“主动健康”转型, 具有重要的社会效益与行业革新价值。

一、调研分析

（一）调研方法与样本构成

调研方法：本研究采用“线上问卷+线下深度访谈+企业实地实习调研”三位一体的混合研究方法，保障数据多维真实。线上通过问卷星投放问卷，收集全龄段用户就医行为与偏好的量化数据；线下深入银川市兴庆区景园社区，以半结构化访谈法与30位居民面对面交流，挖掘深层需求；项目组成员于2025年6月赴宁夏朋众信息技术有限公司实习，参与智能健康管理系统相关工作，获取行业视角。

样本构成：

本次调研共回收有效问卷173份，并在线下深入景园社区，对30余位老人进行了面对面访谈，样本结构具有显著的代表性：全龄覆盖：样本覆盖18岁以下至66岁以上全年龄段。

老年侧重：51岁及以上用户占比较高（其中51-65岁占29.79%，66岁及以上占8.51%），重点聚焦老年群体的数字鸿沟问题。

地域特征：样本主要来自医疗资源分布不均的地区，其中三四线城市（图1）占比41.49%，乡镇/农村占比29.79%。

2.您的常住地：	0	0%
一线城市	5	5.32%
新一线城市	4	4.26%
二线城市	8	8.51%
三四线城市	39	41.49%
乡镇 / 农村	28	29.79%
本题有效填写人次	94	

图1线上居住地调查

（二）用户场景需求分析

景园社区老年群体就医与数字化需求呈现“三低一高”特征：设备使用能力低、体检频率低、学历低、陪伴需求高。约60%老人仅会使用手机基础通话功能，智慧医疗缺少适老化改造，易形成数字鸿沟。老人就医多依赖家人或独自前往，线上挂号难、流程复杂，低学历使其对数字化就医存在畏难情绪，更偏爱传统排队，与医院无纸化趋势相矛盾。

老年群体核心需求为语音交互、慢病管理辅助、就医指引，亟需语音操作、流程简化与人工帮扶。青年群体则聚焦医疗资源不均、线上服务不完善、流程不熟悉等问题。社区就医以日常感冒发烧为主，慢性病复诊、专科诊疗为辅，需提供差异化、分层级的医疗服务。

（三）痛点聚类分析

医疗服务存在技术、心理、环境三大层面痛点。技术上，宁夏老年人使用的西北方言难以被通用语音模型识别，农村43.48%用户反馈网络适配差，现有SaaS^[4]模式医疗APP忽视弱网环境，缺乏离线处理能力。心理上，仅32%老年人信任AI诊断，家长对儿童AI问诊尤为谨慎，用户还担忧医疗数据隐私泄露，而现有系统加密与合规展示不透明。环境上，基层老旧HIS系统与AI问诊系统接口不兼容致数据浪费，老年人操作复杂却缺乏即时指导。

而基于全国基层诊疗数据研究^[5]，我国基层诊疗量总量虽持

续增长，但占总诊疗量比例却呈下降趋势，分级诊疗目标尚未达成。研究表明，资源配置失衡与城乡人口结构是影响基层服务利用的关键因素，大医院“虹吸效应”加剧了基层人才短缺与服务效能瓶颈，亟需优化资源配置、加强人才队伍建设以破解发展困境。

年份	基层医疗卫生机构		医院		全国医疗卫生机构总诊疗量 /亿人次
	诊疗量 /亿人次	占比 /%	诊疗量 /亿人次	占比 /%	
2015	43.42	56.44	30.84	40.09	76.93
2016	43.67	55.06	32.70	41.23	79.32
2017	44.29	54.12	34.39	42.03	81.83
2018	44.06	53.03	35.77	43.05	83.08
2019	45.31	51.96	38.42	44.06	87.20
2020	41.16	53.17	33.23	42.93	77.41
2021	42.50	50.17	38.84	45.85	84.72
2022	42.70	50.71	38.20	45.37	84.20
2023	49.40	51.73	42.60	44.61	95.50

图2医疗卫生机构医疗服务量

二、设计策略

（一）界面设计策略

界面设计以老年用户为核心，兼顾全龄需求，通过视觉优化与交互简化提升使用体验。^[6]正文字体不小于18pt，关键按钮达24pt，采用高对比度色彩，优先使用高饱和暖色调，增强视觉辨识度。主界面采用单层结构，功能入口清晰，禁止隐藏式菜单，确保操作直观。引入^[7]“大字体A+”模式，支持一键放大，适配视力退化用户。

（二）功能设计策略

针对老年用户高频就医需求，构建^[8]“智能导诊+AI预问诊”双核心功能体系。实证数据显示，该系统可帮助医生缩短34.44%的病历书写时间，显著提升门诊工作效率^[10]。AI预问诊功能优先识别老年用户身份，针对慢性病管理、^[8]用药注意事项等高频需求，提供分层级智能问答服务，支持语音输入与图文提示结合，降低操作门槛。

同时兼顾儿童与中青年群体：儿童问诊采用图片引导（如标注疼痛位置）、温和语音与动画交互，解决表述不清问题；中青年用户则适配快速高效的主动式交互流程。核心功能涵盖智能导诊、智能问答、智能问病、病历结构化、病历分段、检验单解读及指标百科，实现从症状自查到报告解析的全流程覆盖。

（三）交互设计策略

语音优先简化输入：^[9]针对打字痛点，将语音输入设为首选交互方式，用户点击麦克风即可口述症状，系统自动转文字并提取关键信息，免去复杂输入操作。

人性化错误引导：采用“视觉高亮+语音播报+主动引导”组合方案。输入错误时红色边框标注问题区域，同步语音提示正确格式，并自动弹出对应键盘，将纠错过程转化为顺畅引导。

^[8]情感化安全保障：AI助手采用温和缓慢的口语化语调缓解焦虑，搭配“一键求助”“二次确认”“一键撤销”三重安全机制，既提供情感陪伴又构建操作兜底，全方位提升老年用户使用信心。

三、结语

本研究立足“健康中国2030”战略，针对医疗AI产品的代际“数字鸿沟”与适配断层问题，提出以老年用户为核心、兼顾全龄需求的系统构建策略。通过景园社区调研与企业实习数据交叉分

析，精准识别老年群体核心痛点，构建“语音交互+大字体界面+智能预问诊”适老化体系，降低老年数字门槛，兼顾青少差异化需求，为优化医疗资源、推动医疗服务向“主动健康”转型提供实践与理论支撑。

参考文献

- [1] 梁振宁,周清平,刘涵月,詹胜帆,于瑶,钱怡.人口老龄化背景下我国老年全科医生人力资源配置公平性研究[J].中国全科医学,2025,28(28):3507-3511.
- [2] 崔钰鹏,何有世,周绿林,许兴龙等.数字鸿沟与老年人身心健康:文化资本的中介作用[J].人口与发展,2024(05):38-47.
- [3] 前瞻网.3.1亿老人慢病缠身!AQ揭开老年健康之痛:超过25%老人凌晨失眠咨询AI【附老年人康复需求规模分析】[EB/OL].(2025-10-28).<https://t.qianzhan.com/caijing/detail/251027-524fba9b.html>.
- [4] 百度百科.智云问诊[EB/OL].(2025-12-18).<https://baike.baidu.com/item/智云问诊/54099340>.
- [5] 张丙岳,段磊,李阳,段光锋.我国基层医疗卫生机构诊疗人次及其关联因素研究[J].卫生经济研究,2025,42(12):36-43.DOI:10.14055/j.cnki.33-1056/f.2025.12.005.
- [6] 宫怡.基于用户体验的适老化移动应用界面设计研究[J].玩具世界,2024(7):150-152.文章编号:1007-4007(2024)07-0150-03.
- [7] 科哥.老年群体适老化改造:大字体高对比度界面设计[EB/OL].CSDN 博客,(2026-01-04).https://blog.csdn.net/weixin_35972981/article/details/156586243.
- [8] 崔颖.公共卫生事件背景下适老化医疗健康类App界面设计研究[J].包装工程,2022,43(S01):132-134.DOI:10.19554/j.cnki.1001-3563.2022.S01.027.
- [9] 刘雅琦,郭绮涵.信息无障碍下医疗健康数字产品适老化设计研究——以“平安健康”App为例[J].2024(08):52-55.DOI:10.16824/j.cnki.issn10082832.2024.08.010.
- [10] 侯佳音,徐博,何萍.基于AI的诊前预问诊系统的设计与应用[J].中国数字医学,2024,19(7):17-20.Doi:10.3969/j.issn.1673-7571.2024.07.004.