

人工智能赋能老年健康管理模式创新路径研究

刘毓 辛宁 申家萍

青岛恒星科技学院, 中国·山东 青岛 266100

摘要: 随着全球老龄化进程的加速, 老年健康管理成为社会关注的焦点。人工智能技术的快速发展为老年健康管理模式的创新提供了新的契机。当前存在服务供给不足、监测手段滞后、个性化水平低等问题。人工智能凭借其数据处理、智能预警与精准决策优势, 在慢性病管理、跌倒检测、认知障碍筛查及远程照护等场景中展现出广阔应用前景。通过构建“AI+ 可穿戴设备+云平台”的智慧健康服务体系, 推动多模态数据融合与跨机构协同, 实现主动干预与个性化服务。本文旨在探讨人工智能赋能老年健康管理的创新路径, 提出技术融合、标准建设与伦理保障并重的发展策略, 以提升服务效率与质量, 助力智慧养老高质量发展。

关键词: 养老; 护理; 健康管理; 智慧健康; 智慧养老

Research on the Innovative Path of Empowering Elderly Health Management Mode with Artificial Intelligence

Liu Yu, Xin Ning, Shen Jiaping

Qingdao Hengxing University of Science and Technology, China Shandong Qingdao 266100

Abstract: With the acceleration of global aging process, elderly health management has become a focus of social attention. The rapid development of artificial intelligence technology provides new opportunities for innovation in elderly health management models. There are currently problems such as insufficient service supply, outdated monitoring methods, and low levels of personalization. Artificial intelligence, with its advantages in data processing, intelligent warning, and precise decision-making, has shown broad application prospects in scenarios such as chronic disease management, fall detection, cognitive impairment screening, and remote care. By building an intelligent health service system of "AI wearable device cloud platform", promoting multimodal data fusion and cross institutional collaboration, proactive intervention and personalized services can be achieved. This article aims to explore the innovative path of empowering elderly health management with artificial intelligence, propose a development strategy that emphasizes technology integration, standard construction, and ethical protection, in order to improve service efficiency and quality, and promote the high-quality development of smart elderly care.

Keywords: Elderly care; Nursing; Health management; Smart health; Smart elderly care

0 引言

人口老龄化是当今世界人口发展的趋势, 我国老年人口规模庞大且增长迅速。老年人群体的健康问题日益凸显, 给家庭、社会和医疗系统带来了沉重的负担。传统的老年健康管理模式存在服务效率低、资源分配不均、缺乏个性化等问题, 难以满足老年人日益增长的健康管理需求。

人工智能作为新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量, 具有强大的数据分析、智能决策和个性化服务能力。将人工智能技术应用于老年健康管理, 能够实现健康数据的精准采集与分析、健康风险的早期预警与干预、健康服务的个性化定制与精准推送, 为老年健康管理模式的创新提供了新的思路和方法。因此, 研究人工智能赋能老年健

康管理模式的创新路径具有重要的现实意义。

1 当前老年健康管理存在的问题

1.1 服务效率低下

传统的老年健康管理主要依赖人工服务, 包括定期体检、健康咨询等。这些服务方式需要大量的人力、物力和时间成本, 且服务流程繁琐, 导致服务效率低下。例如, 老年人进行一次全面的体检可能需要花费数天时间, 包括预约、排队、检查等环节, 这对于行动不便的老年人来说是一项巨大的挑战。

1.2 资源分配不均

老年健康管理资源在城乡之间、地区之间存在明显的差异。城市地区的医疗资源相对丰富, 而农村地区的医疗

资源则相对匮乏。优质的健康管理资源往往集中在大型医疗机构，基层医疗机构的服务能力有限，导致老年人难以获得及时、有效的健康管理服务。

1.3 缺乏个性化服务

不同老年人的健康状况、生活习惯和需求存在很大差异，传统的老年健康管理模式往往采用“一刀切”的服务方式，缺乏个性化的服务方案。例如，对于患有多种慢性疾病的老年人，需要制定综合的健康管理计划，但传统模式往往无法满足这一需求^[1]。

1.4 健康数据管理不善

老年健康管理涉及大量的健康数据，如体检报告、病历、健康监测数据等。然而，目前这些数据大多分散在不同的医疗机构和部门，缺乏有效的整合和管理。这不仅导致数据的利用率低下，也给老年人的健康管理带来了不便。

2 人工智能在老年健康管理中的应用优势

2.1 提高服务效率

人工智能技术可实现健康数据的自动化采集、分析与处理，显著缩短服务流程，提升响应效率。智能穿戴设备能实时监测老年人的心率、血压、血氧及睡眠质量等生命体征，通过 AI 算法识别异常趋势，提前预警潜在健康风险，助力早干预、早治疗。人工智能驱动的健康管理系统还能根据个体数据生成个性化建议，优化慢病管理。同时，AI 客服系统支持语音交互，可 7×24 小时解答老年人关于用药、饮食、康复等方面的咨询，减轻人工负担，提高服务覆盖率与满意度。通过多模态数据融合与深度学习，人工智能正推动养老服务向智能化、精准化、人性化方向发展，为老龄化社会提供有力技术支撑。

2.2 优化资源分配

人工智能能够通过老年人健康数据的深度分析，如心率、血压、睡眠质量及慢性病记录等，精准预测其健康风险与照护需求，为医疗资源的科学调配提供有力支撑。系统可结合个体健康状况、实时病情变化以及地理位置信息，智能推荐最合适的医疗机构、专科医生或居家护理服务，优化就诊路径。同时，AI 还能辅助实现分级诊疗，引导轻症患者至社区医院，缓解三甲医院压力，减少资源错配与浪费。此外，通过持续监测与预警，可在疾病早期介入，降低急诊入院率，提升医疗服务效率与老年人生活质量^[2]。

2.3 提供个性化服务

人工智能可以根据老年人的健康数据、生活习惯和偏好，为其制定个性化的健康管理方案。通过可穿戴设备实

时监测心率、血压、睡眠质量等生理指标，并结合日常饮食、运动、用药记录进行深度分析，系统能够动态调整建议内容。例如，针对患有高血压的老人，AI 可推荐低盐食谱并规划适合其体能的散步或太极计划；对存在跌倒风险者，自动提醒注意安全并推荐防滑产品与康复训练。同时，人工智能还能根据个体健康趋势预测潜在风险，提前预警，并精准推荐合适的医疗资源、保健品及居家护理服务，实现从被动治疗到主动管理的转变，全面提升老年人的生活质量与健康水平。

2.4 加强健康数据管理

人工智能能够高效整合、存储与分析老年健康数据，显著提升数据利用效率与安全性。通过构建统一的健康大数据平台，可将分散于各级医院、社区卫生中心及养老机构的健康信息进行集中管理，打破数据孤岛，实现跨部门共享与互联互通。同时，人工智能结合区块链与隐私计算技术，对敏感健康数据实施加密存储与访问控制，有效防范信息泄露与非法滥用。此外，AI 还能基于数据分析提供个性化健康预警与干预建议，助力智慧养老体系建设，为老年人健康管理提供精准、安全、可持续的技术支撑。

3 人工智能在老年健康管理中的具体应用场景

3.1 健康监测与预警

智能穿戴设备和传感器可实时监测老年人的心率、血压、血氧、体温等生命体征，以及日常活动量、步态稳定性与睡眠质量，并通过人工智能算法进行持续分析与趋势预测。一旦检测到异常，如心率骤升、跌倒或长时间无活动，系统将自动触发预警，通过手机 APP、短信或电话通知老人本人、家属及签约医生，实现快速响应。部分设备还支持定位与紧急呼叫功能，全面提升居家养老的安全性与智能化水平。

3.2 疾病诊断与辅助治疗

人工智能通过深度学习海量医学影像、电子病历和临床指南，可为医生提供高效精准的辅助诊断与治疗建议。AI 影像系统能自动识别 X 光、CT 和 MRI 中的病灶，显著提升早期肺癌、脑卒中等疾病的检出率。结合老年人的慢性病史、生理特征和用药记录，人工智能还能生成个性化治疗方案，优化用药安全与康复路径，减轻医疗负担。同时，AI 可实时监测患者病情变化，预警潜在风险，助力实现精准医疗与智慧康养的深度融合^[3]。

3.3 健康管理干预

人工智能可基于老年人的健康数据与生活习惯，精准

制定个性化健康管理方案,并借助智能手环、血压仪等设备实现实时监测与动态调整。通过智能健康管理APP,系统能提供科学的饮食搭配、适宜的运动计划及用药提醒,及时预警异常指标并联动家属或医生干预。同时,结合语音交互与简易操作界面,降低使用门槛,帮助老年人轻松养成健康生活规律,提升慢病管理效率与生活质量。

3.4 智能康复与护理

人工智能技术深度融入老年康复与护理,显著提升服务精准度与效率。智能康复设备通过采集老年人的生理数据和运动表现,动态调整训练强度,提供个性化、科学化的康复方案。智能护理机器人不仅可完成翻身、喂饭、清洁等日常照护,还能实时监测健康状况,及时预警异常情况。结合语音识别与情感交互技术,机器人还能陪伴聊天、缓解孤独,提升心理健康水平。人工智能减轻医护人员负担,实现全天候、精细化照护,推动养老服务向智能化、人性化发展。

4 人工智能赋能老年健康管理模式创新路径的构建策略

4.1 加强技术研发与创新

加大对人工智能技术在老年健康管理领域的研发投入,鼓励科研机构与企业协同创新,推动产学研深度融合。重点攻关智能健康监测设备,如可穿戴传感器、远程生命体征监测系统,实现实时、无感化数据采集;发展基于深度学习的人工智能辅助诊断系统,提升对慢性病、心脑血管疾病等老年常见病的早期识别与预警能力;构建集健康档案管理、风险评估、个性化干预于一体的一站式智能健康管理平台。推动多模态数据融合与隐私保护技术应用,保障数据安全与用户隐私。通过技术集成与场景落地,全面提升人工智能在老年人群健康监测、疾病预防、慢病管理和居家照护中的智能化、精准化服务水平,助力构建高效、便捷、可持续的智慧养老服务体系。

4.2 推动数据共享与整合

建立统一的老年健康数据标准和规范,明确数据采集、存储、传输和使用的技术要求与伦理准则,推动不同医疗机构、养老机构及政府部门之间的数据互通与共享。加强健康大数据平台建设,整合电子病历、体检记录、慢病管理、可穿戴设备等多源信息,实现老年健康数据的集中存储、动态更新与安全管控。依托高质量、结构化的数据资源,为人工智能在疾病早期预警、个性化干预方案制定、远程健康监测等方面的应用提供有力支撑,提升老年健康管理的精准性与效率^[4]。

4.3 培养专业人才队伍

加强人工智能与老年健康管理领域的专业人才培养,构建涵盖本科、研究生及职业教育的多层次、多类型人才培养体系。鼓励高校设立“智能健康”“智慧养老”等交叉学科专业,开设人工智能基础、健康大数据分析、老年医学、伦理与隐私保护等课程,培养具备技术素养与人文关怀的复合型人才。支持职业院校开展实训项目,提升学生在智能设备操作、远程监护系统应用等方面的实践能力。同时,面向现有医护人员、社区健康管理师开展系统化的人工智能技能培训,推动其掌握智能诊断辅助工具、健康监测平台和个性化干预系统的使用方法。通过校企合作、继续教育和在线学习平台,建立终身学习机制,全面提升从业人员的技术适应力与服务创新能力,为智慧康养发展提供坚实人才支撑。

4.4 完善政策支持与保障

政府应出台相关政策,鼓励和支持人工智能在老年健康管理领域的应用和发展。可通过税收减免、专项财政补贴、科研项目优先立项等方式,激励企业加大在智能监测、慢病预警、远程诊疗等关键技术的研发投入。推动人工智能与社区养老、家庭医生签约服务深度融合,提升养老服务的智能化和精准化水平。同时,应建立健全监管机制,明确数据采集、存储与使用的合规边界,加强老年人隐私保护和信息安全防护。制定行业技术标准与伦理规范,防止算法歧视与服务滥用,确保技术应用公平、透明、可信。通过政策引导与监管并重,促进人工智能在老年健康管理中的安全、可持续发展,切实提升老年人的生活质量与健康福祉^[5]。

4.5 加强国际合作与交流

积极开展国际合作与交流,引进国外先进的人工智能技术与管理经验,推动我国老年健康管理模式的创新与发展。通过联合科研项目、人才培训和学术交流,借鉴欧美及日本等老龄化先行国家在智慧养老、远程医疗、慢病预警等方面的成功实践,加快人工智能在老年人群健康监测、疾病预防和个性化服务中的应用。加强与世界卫生组织、联合国老龄司等国际组织的合作,参与全球老年健康治理规则制定,共享数据标准与技术平台。推动“一带一路”沿线国家在老年健康产业领域的协同发展,探索跨国远程康养服务模式。通过多边与双边合作机制,共同应对全球人口老龄化带来的社会、经济与医疗挑战,构建互利共赢的老年健康国际合作新格局。

5 结语

人工智能赋能老年健康管理模式创新是应对人口老龄化的必然趋势。通过应用人工智能技术,可提升服务效率、优化资源配置、实现个性化服务并加强健康数据管理。本文提出构建创新路径的策略,包括加强技术研发、推动数据共享、培养专业人才、完善政策保障及促进国际合作。然而,其应用仍面临技术可靠性、数据安全与隐私保护等挑战。未来需深化研究,持续完善技术应用,推动模式迭代升级。应构建政府、企业、科研机构、医疗机构和社会组织协同参与的合作机制,共同推进智慧养老发展,为老年人提供更优质、高效、个性化的健康管理服务,助力健康老龄化社会建设。

参考文献:

[1] 姜佩明,肖狄,谢梦桐等.人工智能在老年睡眠障

碍中的应用[J].实用老年医学,2025,39(11):1093-1097.

[2] 李今鑫,曹宇飞.人工智能赋能社区智慧养老服务模式及关键技术探究[J].社会与公益,2025,(13):62-64.

[3] 曹婷婷.老龄化背景下人工智能推进体育产业高质量发展研究[J].佳木斯大学社会科学学报,2025,43(05):44-46+51.

[4] 王祖恒,韦春梦,鲁文浩等.人工智能在智能医疗保健中的应用研究[J].广西医科大学学报,2025,42(01):1-8. DOI:10.16190/j.cnki.45-1211/r.2025.01.001.

[5] 周丹,周良,王慧.数字健康技术在主动健康领域的应用进展与发展建议[J].中国工程科学,2025,27(06):32-43.

作者简介:刘毓(1995.02-),女,汉族,河北省,本科,主管护师,研究方向:护理学。