

人工智能助力养老服务的伦理风险及其化解路径

刘长君, 刘鸿越

锦州医科大学马克思主义学院, 辽宁 锦州

收稿日期: 2025年9月11日; 录用日期: 2025年10月13日; 发布日期: 2025年10月23日

摘要

人工智能助力养老服务升级, 既是践行积极应对人口老龄化国家战略的关键行动, 也是促进养老产业高质量发展、满足老年人多元化养老服务需求的重要举措。当前, 人工智能在养老服务领域的参与, 极大提高了健康监测与预警的及时性、提升了养老服务的效率与精准度以及增强了对老年人心理健康的支持。但与此同时, 人工智能在参与养老服务时, 也产生数据安全及隐私泄露、人机交互模式下的安全失控、责任归属难确定、心理依赖和社会隔离等一系列问题。对此, 需要通过筑牢制度与安全双防线、推动智能养老设备适老化升级、构建公开透明的责任追溯机制等措施, 不断优化人工智能赋能养老服务发展的实践路径, 以期更好服务于增进老年人福祉, 提升民生保障水平。

关键词

人工智能, 养老服务, 伦理问题

Ethical Risks and Mitigation Paths of Artificial Intelligence in Assisting Elderly Care Services

Changjun Liu, Hongyue Liu

School of Marxism, Jinzhou Medical University, Jinzhou Liaoning

Received: September 11, 2025; accepted: October 13, 2025; published: October 23, 2025

Abstract

Artificial intelligence helps upgrade elderly care services, which is not only a key action in implementing

the national strategy of actively responding to population aging, but also an important measure to promote the high-quality development of the elderly care industry and meet the diversified elderly care needs. Currently, the participation of artificial intelligence in the field of elderly care has greatly improved the timeliness of health monitoring and early warning, enhanced the efficiency and accuracy of elderly care services, and strengthened support for the mental health of the elderly. However, at the same time, when artificial intelligence participates in elderly care services, it also generates a series of problems such as data security and privacy leakage, safety loss of control in human-machine interaction mode, difficulty in determining responsibility attribution, psychological dependence, and social isolation. To address these issues, measures such as strengthening the dual defense lines of systems and security, promoting the upgrading of intelligent elderly care equipment to be suitable for the elderly, and building an open and transparent responsibility traceability mechanism need to be adopted to continuously optimize the practical path of enabling artificial intelligence to empower elderly care services, with the aim of better serving to enhance the well-being of the elderly and improve the level of social security.

Keywords

Artificial Intelligence, Elderly Care Services, Ethical Issues

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着我国人口老龄化进程的加快,养老服务需求持续增长,如何提升养老服务质量、优化资源配置、构建老年友好型社会已成为当前社会发展的重要议题。根据《中华人民共和国 2024 年国民经济和社会发展统计公报》,截至 2024 年底,中国 60 岁及以上的老年人占总人口的 22%,其中 65 岁以上的老年人占总人口的 15.6% [1],老龄化程度进一步加深。在此背景下,传统养老服务模式面临供给不足、效率低下、个性化服务缺失等挑战,亟需创新解决方案。当前,人工智能技术的快速发展为养老服务转型升级提供了新的契机。人工智能在健康监测、生活辅助、情感陪护等领域的应用,不仅能缓解养老服务资源紧张的问题,还能通过智能化手段提升服务精准度。然而,人工智能技术在养老服务中的应用也带来了隐私泄露、安全失控、责任归属、心理依赖和社会隔离等一系列风险。这些风险不仅可能侵害老年人的合法权益,还可能引发社会不公问题。本文将从人工智能在养老领域中的参与出发,探讨人工智能养老服务的伦理风险及其化解路径,进而为推动智能养老服务提供有益启示。

2. 人工智能在养老服务领域中的有效参与

2.1. 提高健康监测与预警的及时性

随着老龄化进程的加速,养老服务领域面临着巨大挑战,尤其是在健康监测与疾病预防方面。传统的养老模式往往依赖于人工护理和定期体检,但这种方式存在效率低、响应滞后等问题。人工智能技术的快速发展为养老服务提供了新的解决方案,特别是在健康监测与预警方面展现出显著优势。通过智能传感器、大数据分析和机器学习算法,人工智能能够实现对老年人健康状况的实时、精准监测,并及时预警潜在风险,从而提升养老服务的质量和效率。

在健康监测方面,人工智能技术通过智能手表、智能衣物等穿戴式设备和智能床垫、室内监测系统

等环境传感器来实时采集老年人的生理数据, 包括心率、血压、血氧、睡眠质量、活动轨迹等。这些数据通过物联网技术传输至云端平台, 利用深度学习模型进行分析, 识别异常模式。相关研究显示, 人工智能可以通过监测心率变异性来预测心血管疾病风险, 以及通过步态分析来检测老年人跌倒的可能性。相较于传统的人工记录和定期检查, 人工智能驱动的健康监测系统能够提供连续、动态的数据流, 减少误判的可能性。在健康预警方面, 人工智能的核心价值在于其强大的数据处理和模式识别能力。通过对历史数据的分析, 人工智能能够建立个性化的健康标准, 并在此基础上识别微小的异常变化。例如, 当系统检测到老年人的夜间呼吸频率异常增高, 可能提示心力衰竭或慢性阻塞性肺疾病的恶化, 人工智能会立即向医护人员或家属发送警报, 以便及时干预。此外, 人工智能还可以结合多模态数据来评估老年人的心理健康状态, 例如通过自然语言处理技术分析语言模式的变化, 早期发现抑郁症或认知功能障碍的迹象。总的来说, 人工智能在健康监测与预警中的应用不仅提高了养老服务的主动性, 还显著降低了医疗成本。然而, 这一技术的普及仍面临一些挑战。未来, 随着技术的进一步优化和政策的完善, 人工智能有望在养老服务领域发挥更加深远的作用, 为老年人提供更加安全、便捷、个性化的健康保障。

2.2. 提升养老服务的效率与精准度

随着数字技术的快速发展, 人工智能在养老领域的应用为提升养老服务效率与精准性注入了强大动力。通过语音交互、智能传感、大数据分析等技术手段, 人工智能能够深度融入居家、社区、机构等养老场景, 构建起更智能、更高效的服务体系。在日常照料中, 人工智能利用先进的语音交互和视觉识别技术, 帮助老年人便捷地操作各类智能家电设备, 完成日常生活中的各项事务, 包括整理衣物、个人清洁、环境打扫以及娱乐设备操控等。这种智能化的辅助能够帮助独居老人和行动不便老人提升生活自主性。在健康管理领域, 人工智能驱动的智能穿戴设备和检测系统能 24 小时追踪老年人的心率、血压、睡眠等数据, 通过算法模型实时分析身体状态变化, 不仅能提前预警高血压、糖尿病等慢性病的潜在风险, 还能根据监测结果为老年人及其家属推送个性化健康建议, 甚至精准匹配社区医疗资源, 实现从“被动救治”到“主动预防”的转变。针对服务资源分配不均的问题, 人工智能可通过整合区域内养老需求数据, 智能调度护理人员、医疗设备和救助物资, 让服务力量精准对接空巢老人、失能老人等重点群体, 避免资源闲置或过度集中。总之, 这种以人工智能为核心的智慧养老模式, 既通过技术提升了服务效率, 又借助数据洞察实现了需求与资源的精准匹配, 有效弥补了传统养老模式的短板。

2.3. 增强对老年人心理健康的支持

人工智能在增强老年人的心理健康支持方面发挥了重要作用, 为孤独、焦虑、抑郁等老年人常见的心理问题提供了智能化的干预与陪伴方案。调查分析发现, 我国 ≥ 60 岁以上老年人抑郁症患病率为 25.55% [2], 焦虑、抑郁等负面性情绪容易使老年群体陷入消极状态, 不仅会对他们的身心健康造成显著损害, 还会严重降低生活质量, 因此需要及时且有效的心理干预措施来介入。随着现代科技的迅速发展, 数字化技术正被广泛应用于老年人心理健康领域, 成为识别和解决其心理健康问题的重要助力。这类数字化技术涵盖了依托互联网和智能设备开发的各类工具与平台, 例如个人语音助手、互联网平台、智能机器人等。它们通过发挥实时监测情绪变化、提供个性化干预方案、促进社交互动以及获取心理相关信息等核心功能, 增强对老年人心理健康的支持。具体而言, 人工智能系统能通过与老年人的长期互动积累老年人的心理状态数据, 建立个性化情绪模型, 识别情绪波动的规律和触发因素, 如是否因身体不适引发焦虑, 或子女长时间未联系所产生的情绪低落。基于这些数据, 人工智能可生成情绪健康报告, 进而进行有针对性的情绪安抚。总之, 无论是通过语音助手捕捉情绪波动信号, 借助互联网平台链接心理支持资源, 还是依靠智能机器人提供情感陪伴, 这些数字化手段都从多个维度构建起全方位的支持网络, 有

效弥补了传统心理支持模式在覆盖和响应及时性上的不足, 为老年人的心理健康需求提供了有效保障。

3. 人工智能助力养老服务的伦理风险

3.1. 数据安全与隐私泄露风险

人工智能养老服务在数据安全与隐私保护方面面临的伦理困境尤为突出。人工智能技术在养老服务领域的应用正逐步改变传统照护模式, 在健康监测、紧急救助、情感陪护以及生活辅助等方面展现出显著优势。然而, 人工智能技术在赋能的同时也伴生着数据安全隐患, 特别是涉及老年群体的生物特征数据、健康档案、日常行为记录等敏感信息。这些数据因其高度个人化, 相较于常规数据有更强的隐私性。在个人信息保护方面, 老年群体作为数字弱势群体, 其个人信息保护能力相对较弱, 而养老服务过程中需要收集大量敏感数据, 包括健康档案、生物特征、日常行为轨迹等, 这些数据一旦泄露或被滥用, 不仅会侵犯老年人隐私权, 还可能引发诈骗、歧视等二次伤害。例如, ChatGPT 在提供优质养老服务方面发挥了重要作用。然而, 其作为一个开放的数据平台, OpenAI 公司目前并未对用户的数据安全做出很好的保护措施。一旦发生数据泄露, 将对老年人的生活和财产安全造成严重损害。目前, 有许多国家和机构对 ChatGPT 使用带来的隐私保护问题采取了行动。针对 ChatGPT 已经出现数据泄露问题, 意大利宣布暂时禁止该软件的使用并展开调查[3]。

在数据收集过程中老年人的知情同意权面临严峻挑战。现行法律体系对通过感测器或机器人自动收集的“被动数据”保护不足, 尤其是涉及健康、行动轨迹与家庭活动的敏感信息。老年人由于认知能力下降或数字素养不足, 往往难以理解复杂的隐私条款。据调查结果显示, 老年人隐私泄露风险比较高, 老年人反映其隐私在有意无意中被泄露[4]。一些老年人由于对数字技术的认知不足, 甚至在不知情的情况下授权了过度的数据采集, 如智能穿戴设备不仅记录心率、步数等健康数据, 还可能默认收集日常活动区域、社交互动频率等额外信息, 而这些超出必要范围的数据一旦被泄露, 可能被不法分子利用来精准实施诈骗。更令人担忧的是, 数据存储与流转环节的安全漏洞进一步加剧了风险。老年群体的敏感数据往往存储在养老服务平台或技术企业的数据库中, 如果平台缺乏完善的加密技术、访问权限管理机制, 极易造成大规模数据泄露。值得注意的是, 在人工智能参与养老服务的隐私与伦理冲突中, 可依托生命伦理四原则构建权衡逻辑: 基于自主原则, 确保老年人对健康数据共享范围的自主选择权, 避免数据强制采集; 遵循行善与不伤害原则, 如人工智能跌倒监测系统, 需在“实时轨迹采取以保障安全”与“避免过度监控侵扰隐私”间划定技术边界, 实现服务效用与隐私保护的平衡; 立足公正原则, 避免因经济差异导致隐私防护资源分配不均, 确保不同老年群体在人工智能养老服务中享有同等的隐私安全保障, 弥合数字伦理鸿沟。总体而言, 在实际推进过程中, 需要妥善平衡养老数据的隐私保护与实用价值, 对老年人的敏感信息给予重点防护。

3.2. 人机交互模式下的安全失控风险

在人工智能参与养老服务的过程中, 人机交互模式下的安全失控问题导致老年人健康权益受损。人机交互是指人与机器通过特定方式交换信息、完成任务的过程, 而人工智能在参与养老服务中所应用的设备正是通过实时收集老年人及周围环境的数据, 将其反馈给服务平台作为决策依据。但是这种模式下却存在安全失控的风险隐患。在技术层面, 智能养老设备的安全根基在于数据采集的精准性与系统运行的稳定性。数据采集环节中, 传感器故障、信号干扰或算法模型偏差都可能导致数据失真, 而基于错误数据生成的决策或服务指令, 轻则造成护理方案失败, 重则直接威胁老年人生命安全。同时, 技术故障与系统失灵同样引发安全失控风险。陪伴机器人、智能监护系统、健康监测设备等人工智能养老设备的可靠性高度依赖硬件稳定性与软件算法的精准性。一旦出现系统崩溃、传感器失效或数据误判, 可能

导致严重后果。例如, 智能跌倒监测设备如果未能及时识别老年人摔倒, 或紧急呼叫系统因网络延迟未能触发影响, 可能延误最佳救援时间。相关案例表明, 由于智能呼叫机 Alexa 出现失误未能及时报警, 美国老年人卢安·达根最终失去生命[5]。此外, 人工智能的决策逻辑无法应对复杂多变的现实场景, 导致错误判断, 安全失控的风险进一步被放大。从老年群体的适配性来看, 受生理机能退化影响, 老年人的学习认知能力, 应急反应速度普遍下降。相较于年轻人, 老年人在适应新事物、处理复杂操作时存在劣势。目前智能养老产品尚未实现真正的适老化设计, 技术门槛过高制约了老年人的使用体验。当面对功能复杂的智能设备时, 老年人不仅难以熟练掌握正确的方法, 还容易因误触打破设备预设的安全阈值。值得注意的是, 当智能设备突发故障时, 老年人既难以识别问题根源, 也缺乏有效的应急处置能力, 这使得原本旨在提升安全保障的智能设备, 在关键时刻因“人机失配”陷入无人响应的境地。总之, 这种技术赋能与安全失控的矛盾, 可能威胁老年人的生命安全与基本权益, 这也凸显了技术应用必须优先保障可靠性与适老性的紧迫性。

3.3. 责任归属难确定风险

人工智能在养老服务中责任归属难题是人工智能伦理领域的核心挑战之一, 其背后潜藏着对老年人生命安全、权益保障的多重威胁。随着人工智能在养老领域的广泛应用, 各类智能医疗设备和产品不断涌现, 其在为养老工作提供技术支持的同时, 也暴露出技术局限性带来的风险。要判断人工智能在智慧养老服务中能否成为侵权主体, 其前提条件是明确人工智能是否有责任主体资格。根据我国现行法律, 作为产品的医疗人工智能无法脱离人类自主作出诊断行为[6]。因此, 人工智能不具备主体资格。此外, 由于人工智能在养老服务中的应用无法达到完全精准的诊治, 也会出现操作失误、延误治疗等医疗事故, 这就引发了责任认定的难题。一方面, 智能养老产品的责任涉及多方责任主体, 包括研发者、生产者、养老机构、操作者等。在风险发生时, 由于属于多方共同行动下的多数人侵权, 具体侵权主体的认定和法律适用变得复杂, 难以清晰剥离各方责任[7]。同时, 这种多方共同参与的特点容易导致责任推诿, 形成所谓的“多手问题”。另一方面, 责任界定困难。当系统出现故障或引发安全事故时, 往往难以确定是技术缺陷、使用不当还是人机交互问题所导致的。从技术角度来看, 智能养老产品以算法为核心, 能通过数据自主调整决策, 但“算法黑箱”的存在使得决策过程不透明, 设计者都难以预见所有有可能的结果。这种技术自主性进一步加剧了责任主体识别的难度, 导致数据误差、系统故障或程序漏洞等问题引起的失误难以明确追责。总之, 人工智能在养老服务中的应用虽然提升了效率与便利性, 但由于多方参与、技术复杂性等, 导致责任归属问题难以清晰界定, 亟需完善相关法规与责任框架。

3.4. 心理依赖、社会隔离等非功能性风险

人工智能养老服务以其高效性、连续性与场景适应性, 逐渐成为弥补传统养老资源缺口的重要支撑。然而, 在关注人工智能技术及其提升服务可及性、降低人力成本等优势的同时, 需要审慎分析其存在的非功能性风险。这类风险不直接关乎技术系统的性能故障, 而是指向技术对老年人心理状态所产生的影响, 其中以心理依赖的异化与社会隔离的加剧最为突出。

从心理依赖风险的生成机制来看, 其本质是老年群体在与人工智能养老服务系统的长期互动中, 形成的对技术的依赖。一方面, 人工智能具有及时响应和无差别耐心的特点, 与传统的养老服务形成鲜明对比。当智能设备可实时满足老年群体的健康监测、情感陪伴和生活辅助等需求时, 老年群体会对其产生依赖。另一方面, 老年群体的认知能力与数字素养相对薄弱, 对于人工智能系统的决策逻辑缺乏足够理解, 被动接受人工智能技术在健康建议和生活安排方面的输出。这种依赖不仅削弱老年群体的心理韧性, 还在算法产生偏差时引发老年人的心理危机。社会隔离风险则源于人工智能对老年群体社会关系网

络的冲击。人工智能在养老服务中的应用虽然在一定程度上缓解了家庭子女缺位的问题。但是, 当智能设备可替代人工完成健康服务和情感陪伴等工作时, 家庭成员可能减少探望次数, 社区养老的人际互动场景也被压缩, 使得老年群体与现实社会直接接触的机会大幅减少。从互动质量维度看, 人工智能的情感模拟无法替代人类社交中的情感共鸣与意义建构, 这种虚拟的社交连接会逐渐弱化老年群体的社会交往能力, 使其在面对真实社会关系时产生适应障碍, 不利于老年群体的社会融合与心理健康, 最终可能加剧其孤独感和被边缘化的风险。

4. 人工智能助力养老服务的风险防范路径

4.1. 筑牢制度与安全双防线

为推动人工智能更好赋能养老服务高质量发展, 首要任务是厚植政策制度根基, 构建完善的制度保障体系与数据安全治理框架。在政策支撑层面, 需紧抓人工智能技术爆发的战略机遇, 通过强化政策规划引领, 聚焦开发框架、底层算法、高端芯片等关键核心技术, 以有组织的科研攻关推动创新, 筑牢技术应用的科学基础。同时出台针对性鼓励政策, 突出企业创新主体地位, 支持领军企业牵头组建创新联合体, 赋予其在团队搭建、研发投入、成果转化等环节的充分自主权, 营造良好的创新发展生态。

在此基础上, 健全数据安全监管治理体系是防范风险、保障老年人权益的关键。一方面要建立科学高效的监管制度, 明确以“保障隐私安全、确保数据可用”为核心目标, 规范养老数据的分类、归档、存储、备份与恢复流程。设立专门的数据监管机构, 对养老数据全生命周期进行监管, 严格审核数据资质、评估安全风险, 并根据数据敏感程度实施分类管理, 确保数据收集、存储、处理、传输和销毁全环节合法合规。另一方面需强化教育引导与法律保障。通过专项宣传教育活动, 结合案例分析、互动问答等形式普及网络安全知识, 为老年人定制简明教材, 提升其信息保护意识与技能。在法律层面, 明确赋予老年人对个人信息的知情同意权, 要求相关主体充分披露信息收集的目的、范围及风险, 及时响应删除请求, 并在现有法律框架下制定针对老年人信息保护的专门法规, 明确养老服务标准、质量要求与监管机制, 为智能化养老环境筑牢安全防线。

4.2. 推动智能养老设备适老化升级

为了让老年人真正享受到人工智能养老服务的便利, 需从提升老年人技术素养与优化产品设计两方面发力。在技术素养提升层面, 应针对性开展系统化的老年人信息技术培训与指导, 通过组建专业教学团队, 在智能设备使用初期提供“一对一”的陪伴式教学, 讲解设备的核心功能、操作逻辑及安全注意事项, 帮助老年人逐步熟悉人工智能技术的应用场景, 有效提升其数字素养、技术操作能力与风险防范意识, 确保他们能自主、安心地使用智能设备解决日常养老需求。

与此同时, 推动智能养老产品的友好型设计与深度适老化创新至关重要。在《国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中, 明确提出实施积极应对人口老龄化国家战略, 发展银发经济, 开发适老化技术和产品, 培育智慧养老新业态等[8]。企业需秉持“以人为本”的理念, 从老年人的生理特点、使用习惯和实际需求出发, 着力降低技术使用门槛。一方面要淘汰操作复杂的智慧养老产品, 聚焦核心需求推陈出新, 设计出操作流程简单、界面清晰易懂的智能设备; 另一方面要将安全性与易用性作为适老化设计的核心原则, 在安全保障上, 智能终端需配备完善的防护功能, 如智能轮椅的防滑轮胎与稳定支架、智能电器的防触电保护装置等, 同时通过高质量材料选用、严格权限管理及定期软件更新, 确保设备物理耐用性与系统稳定性, 降低使用风险; 在易用性优化上, 充分利用语音识别、视觉提示等技术, 让老年人通过简单语音指令即可完成设备操控, 针对行动不便、手部活动受限的群体强化语音控制功能, 为听力下降的老年人增设闪烁灯光、字幕显示等视觉辅助, 避免因操作复杂导致的使

用障碍。此外,设计过程中还应兼顾个性化需求,在大众化简易设计的基础上,为不同身体状况、生活习惯的老年人提供差异化选择,让智能养老技术真正贴合老年人的实际需求,实现“科技适老、服务暖老”的核心目标。

4.3. 构建公开透明的责任追溯机制

人工智能在为养老服务带来便利与效率的同时,也伴随着数据安全、责任归属不清、算法偏见等伦理挑战。要化解这些矛盾,关键在于建立一套科学完备的责任认定与追溯体系。对于人工智能在健康伦理应用中应遵循的道德规范,世界卫生组织专家确定了以下六项核心原则:“(1) 保护自主权;(2) 促进人类福祉、人类安全和公众利益;(3) 确保透明度、可解释性和可理解性;(4) 培养责任和问责性;(5) 确保包容性和公平性;(6) 促进响应性和可持续性的人工智能。”[9]基于此道德规范,相关部门应制定相应措施,一方面,要通过立法厘清开发者、使用机构及监管部门的权责边界,建立分级追责流程。同时引入产品归责原则,综合考量设备设计缺陷、人员培训不足、老年人身体状况等多重因素,综合智能产品标准、养老服务标准等行业规范,为责任认定提供明确依据。另一方面,构建人工智能决策的可追溯系统。要求人工智能系统在数据输入、算法运算、服务输出的全流程留存完整的操作记录,确保每个环节都可审计、可追溯。当智能检测设备未能及时预警老人异常状况时,可通过追溯系统核查是数据采集偏差、算法模型偏差所导致的,为责任划分提供技术支撑。当前,研究人员提出可解释人工智能(explainable Artificial Intelligence, XAI),其目的是提高算法的透明度和可解释性。将可解释人工智能融入养老服务,不仅能够有效规避算法偏见,还能让使用者理解并信任人工智能的辅助作用,这是技术真正融入养老关怀的关键一步。同时,引入独立的第三方伦理审查与评估机构,定期对人工智能系统的公平性和安全性进行评估,对存在算法歧视或数据滥用风险的系统进行整改。此外,还需建立动态化的责任追责配套机制。针对人工智能技术快速迭代的特点,实行“责任追溯机制定期更新制度”,根据技术发展趋势和养老服务新需求,及时调整责任认定标准和追溯技术要求,避免制度滞后于技术应用。设立智能养老责任纠纷调解委员会,整合法律、技术、养老服务等领域专业力量,为责任纠纷提供快速调解通道,降低老年人维权成本。通过构建“立法明确权责、技术支撑追溯、第三方监督评估、社会参与共治”的全链条责任追责机制,既能保障老年人在智能养老服务中的合法权益,也能推动人工智能技术在养老领域的规范应用,让科技养老真正实现“安全有保障、服务有温度”。

基金项目

2023 年辽宁省社会科学规划基金项目“病原微生物信息的跨国共享与中国的制度创新研究”(编号:L23BGJ001)。

参考文献

- [1] 聂建亮, 薛梦瑶. 人工智能助力养老服务有效供给:逻辑转换、现实困境与实践路径[J/OL]. 西北大学学报(哲学社会科学版), 1-13. <https://doi.org/10.16152/j.cnki.xdxbk.2025-05-008>, 2025-07-24.
- [2] 荣健, 戈艳红, 孟娜娜, 等. 2010~2019 年中国老年人抑郁症患病率的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志, 2020, 20(1): 26-31.
- [3] 侯志阳, 林春临. 生成式人工智能嵌入养老服务的机遇与风险——基于 Chat GPT 的分析[J]. 华侨大学学报(哲学社会科学版), 2024(4): 67-80.
- [4] 戴建兵. 智能养老风险生成机理与协同治理机制研究[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2025, 42(4): 83-91.
- [5] 王张华, 贺文媛. 智慧养老的伦理风险及其消解[J]. 天津行政学院学报, 2021, 23(6): 45-54.
- [6] 赵力佳, 王颖斌. 负责任创新中医疗人工智能应用技术的伦理审视[J]. 医学与哲学, 2024, 45(1): 26-30.

- [7] 苏炜杰. 人工智能养老服务侵权问题探析[J]. 兰州学刊, 2021(4): 194-208.
- [8] 苏炜杰. 我国实施智能养老战略的现状、经验与措施[J]. 科学学研究, 2023, 41(4): 651-658.
- [9] World Health Organization (2021) Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: Large Multi-Modal Models. World Health Organization.