

数智化转型下智慧社区体医融合老年健康服务体系的构建与优化路径

马千里, 汶 希

西安工业大学体育学院, 陕西 西安

收稿日期: 2026年6月20日; 录用日期: 2026年7月13日; 发布日期: 2026年7月20日

摘 要

随着“健康中国2030”战略不断向前推进、智慧社区不断发展、人口老龄化程度持续加深的背景环境中, 体医融合服务已然成为促进老年健康的关键途径。此项研究建立起了基于可穿戴设备的智慧社区体医融合健康管理模式, 着力解决当前社区健康服务里体医资源相互分离、健康监测不连贯、个性化供给不足等问题, 为社区老年健康管理提供可参考的技术方法和实践经验。该研究搭建了可穿戴设备与手机端交互平台, 达成健康数据的实时采集与反馈, 形成了契合社区场景的体医融合服务模式。研究表明这种模式能够提高社区老年健康管理效率, 为同类智慧社区体医融合建设提供可供参考的路径。

关键词

体医融合, 智慧社区, 老年健康

The Construction and Optimization Path of the Integrated Elderly Health Service System of Smart Community Physical Medicine under the Transformation of Digital Intelligence

Qianli Ma, Xi Wen

School of Physical Education, Xi'an Technology University, Xi'an Shaanxi

Received: June 20, 2026; accepted: July 13, 2026; published: July 20, 2026

文章引用: 马千里, 汶希. 数智化转型下智慧社区体医融合老年健康服务体系的构建与优化路径[J]. 服务科学和管理, 2026, 15(4): 766-775. DOI: 10.12677/ssem.2026.154089

Abstract

With the continuous advancement of the “Healthy China 2030” strategy, the continuous development of smart communities, and the continuous deepening of population aging, physical and medical integration services have become a key way to promote the health of the elderly. This research has established a smart community-medical integrated health management model based on wearable devices, and strives to solve the problems of separation of physical and medical resources, incoherence of health monitoring, and insufficient personalized supply in the current community health services, and provides technical support and practical solutions for the health management of the elderly in the community. The research has built an interactive platform between wearable devices and mobile phones to achieve real-time collection and feedback of health data, forming a physical and medical integration service model suitable for community scenarios. Research shows that this model can improve the efficiency of elderly health management in the community and provide a reference path for the integration of physical medicine in similar intelligent communities.

Keywords

Integration of Physical Medicine, Smart Community, Elderly Health

Copyright © 2026 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

2016 年中共中央、国务院印发了《“健康中国 2030”规划纲要》，该纲要明确把“加强体医融合和非医疗健康干预”当作提高全民身体素质的核心举措，指出要建立完善针对不同人群、不同环境、不同身体状况的运动处方库，推动形成体医结合的疾病管理与健康服务模式，并且专门针对老年群体制定体质健康干预计划，为我国体医融合服务模式建设搭建起引领性的设计框架[1]。

当下，我国人口老龄化呈现出规模庞大、速度迅疾、程度较深的推进趋势。依据国家统计局所给出的数据可知¹，截止在 2025 年末，全国范围内 60 岁以上的老年人口数量已然达到 3.2122 亿人，占到总人口的 22.86%。预计在 2035 年左右的时候，老年人口数量会突破 4 亿大关，占比超过 30%，届时我国将步入重度老龄化阶段。老龄化进程不断加深，已经对劳动力供给、社会保障、医疗卫生等经济社会系统造成了全面冲击。

基于此，仅仅依靠传统的医疗卫生服务已经无法有效应对。体医融合作为非医疗健康干预的关键手段，给缓解老年慢性病负担、降低医疗资源消耗带来了新的思路。然而，当前体医融合服务在制度设计、社区落地、专业队伍等方面还有比较明显的不足。本研究立足于积极应对人口老龄化的国家老龄事业发展导向，厘清积极老龄化视域下社区老年智慧体育服务的应然逻辑与现实困境，并提出实践方略，旨在进一步促进我国社区老年智慧体育服务高质量发展[2]。

2. 相关概念界定

2.1. 智慧社区

智慧社区是以主动健康理念为指导，通过借助物联网、大数据、云计算、人工智能等信息技术与老

¹https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202605/t20260522_1963788.html

年体育服务相融合, 构建老年体育服务管理科学体系、资源库和服务资源平台, 促进老年体育服务的智能化、科技化, 提高老年服务的精准性、高效率以及便捷性[3]。该模式通过平台、系统、数据、终端协同应用, 嵌入到社区治理流程之中, 进而形成以数据驱动的全周期健康管理模式。其中, 可穿戴设备作为关键入口, 能够实时监测居民的生理指标、运动状态、行为习惯, 并且通过蓝牙等技术达成设备间的通信、数据同步, 经过云平台整合之后, 运用 AI 和大数据分析来进行健康风险辨识、状态评估、智能预警。体医融合健康中心作为服务枢纽, 把医疗监测、体适能评估、慢性病干预、个性化运动指导等功能整合在一起, 打破了传统医疗与体育服务的界限, 建立起“预防-治疗-康复-护理”这样的连续性服务链。手机 APP 作为交互终端, 能够把复杂的数据转化成可视化报告, 帮助居民进行自主健康管理, 同时也为多方协作的治理生态提供支撑。区块链技术保障数据安全并且实现可信共享, 促使政府、医疗机构、科技企业等主体共同参与进来。智慧社区的本质是借助技术帮助来达到健康服务的精准化、个性化和便捷化供给, 为应对老龄化挑战、推进体医融合健康服务体系建设提供实践载体, 意味着社区治理从单一管理朝着“技术支撑、体医融合、多方联动”的现代服务生态转变。

2.2. 体医融合

体医融合是指通过体育活动与医疗服务的深度结合, 创新健康促进战略, 形成综合性健康管理视角。它将体育锻炼作为健康核心要素, 用于预防和改善健康状况。在资源整合方面, 体医融合促进体育教练与医疗专家合作, 实现体育场馆与医疗设施资源共享、运动训练与医疗技术互补。在服务层面, 体医融合提供科学的体育锻炼指导和疾病康复支持, 优化服务流程, 实现预防、治疗与康复的无缝对接, 构建一体化健康管理体系, 旨在全方位提升公众健康水平和生活质量[4]。从其内涵来看, 体医融合指的是针对体育及医疗健康服务领域存在的不足之处, 把体育的健身精髓和医疗技术结合起来, 目的是提高健康服务质量、满足人们的健康需求, 在疾病预防、治疗、康复等各个环节有方法地融入体育运动元素, 借助运动处方等方式将体力活动纳入健康干预模式之中。在相近概念辨析方面, 体医融合和“体医结合”有着紧密的渊源联系。“体医结合”是体医融合的前提基础, 主要侧重于体育与医疗的初步衔接合作, 而体医融合则是“体医结合”的深化提高, 强调二者在理念、技术、制度等方面实现深度交融, 属于更高层次的跨领域协同。体医融合以促进全民健康为目的, 借助体育手段和医学方法的深度融合, 达成从“以治病为中心”到“以健康为中心”转变的健康服务新理念、新路径。

3. 研究方法

本研究旨在探寻智慧社区体医融合模式对改善社区老年人健康状况的实际效果。进行对照研究, 在西安市六村堡社区进行, 持续三个月的干预, 比较接受新服务模式的老年人与接受常规服务的老年人之间的健康指标差异。

3.1. 研究设计

本研究运用非随机对照前后测设计。其研究周期为 3 个月, 从 2025 年 9 月至 2025 年 12 月。招募符合相应条件的老年人, 并把他们分成两组, 分别是干预组与对照组。于干预开始之前, 针对所有参与者进行一次基线评估(前测), 收集他们的基本健康数据, 在经过 3 个月的干预后, 再进行一轮同样的评估(后测)。借助比较两组在干预前后的数据变化, 以此来评估该服务模式的有效性。

3.2. 研究对象

研究现场: 此次研究在西安市未央区六村堡社区展开。该社区属于典型的城乡结合部社区, 其人口结构较为复杂, 老龄化问题相对突出, 慢性病的患病率也比较高。社区内部已经建成了社区卫生服务中

心、老年活动站，拥有进行此项研究的基本条件。

样本量：依据前期预实验得出的结果、相关统计学公式来进行估算，为了保证研究结果具备统计学意义，计划总共招募 80 名老年人。当中，干预组与对照组各自为 40 人。鉴于研究过程中有可能出现失访状况，所以在实际进行招募工作时适度将样本量扩大到 90 人。

抽样与分组：此项研究运用便利抽样法，借助社区公告、健康讲座等途径来招募志愿者。所有志愿者经过筛选之后，依据其居住的楼栋号来进行分组，目的是防止同一楼栋内的参与者相互产生影响。单号楼的参与者进入干预组，双号楼的参与者进入对照组。

入组与排除标准：

纳入标准：年龄大于等于 60 岁，在六村堡社区居住时间达到一年以上，意识清晰，拥有基本的沟通、理解能力，自愿参与本研究，并且签署知情同意书。

排除标准：若患者有严重精神疾病或者认知障碍，致使无法配合研究，或者有严重的心、肺、肝、肾功能不全这类疾病，不适合进行体育锻炼，又或者正在参与其他有可能影响本研究结果的干预项目，故会被排除。

3.3. 干预措施

干预组：本组的老年人会接受时长为 3 个月的“智慧社区体医融合健康服务”。

具体内容包括：

1) 建立智慧健康档案：给每位老人配备一双智能鞋垫(见图 1)，用来实时监测步态参数像步频、步幅、足底压力分布状况、跌倒风险指数、日常活动量。数据借助蓝牙自动上传到社区健康管理平台，进而形成动态健康档案。



Figure 1. The developed smart insoles are shown in the picture

图 1. 已研发的智能鞋垫见图

2) 个性化运动处方：社区卫生服务中心的医生、体育指导员依据老人的健康档案，为其制定个性化的运动方案，像太极拳、健步走这类运动，并且借助手机 APP 或者社区公告板进行推送。

3) 定期健康指导: 每个月都会组织一次线下的健康讲座或者小组活动, 内容涉及慢性病管理、营养膳食、运动康复等多个方面, 在现场会对老人提出的问题进行解答。

4) 远程健康提醒: 只要监测到老人有某项生理指标出现异常情况, 如足底压力过大等状况, 系统就会自动给老人本人、社区医生发送预警信息, 通过这样的方式来达到及时干预的目的。

5) 对照组: 此组老年人不接受上述新的服务模式, 只是维持其在六村堡社区原有的常规公共卫生服务, 如每年一次的免费体检、不定期发放的健康宣传资料之类。

3.4. 数据收集工具

基本资料问卷: 自行设计, 其作用是收集研究对象的人口学信息, 如年龄、性别、文化程度等内容, 以及疾病史。

体机能指标: 运用“30 秒坐站”这项测试来评估下肢力量, 借助“计时起走”测试去衡量平衡、移动能力。

可穿戴设备数据: 从智慧健康管理平台后台导出干预组老人的日常步频、步幅、足底压力分布、运动量等连续监测数据。

半结构化访谈提纲: 等干预结束后, 从干预组里随机挑选 10 至 15 名老人来进行深度访谈, 借以了解他们对于该服务模式的看法、使用体验、改进建议。

3.5. 数据分析方法

所有收集得到的数据借助 SPSS 26.0 统计软件来进行处理、分析工作。

日常步频、步幅、足底压力分布、运动量等计量资料, 若符合正态分布, 会用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)来描述。组内干预前后比较用配对 t 检验, 两组间干预后效果比较用独立样本 t 检验。

对于如性别、患病率这类计数资料, 会运用例数与百分比($n, \%$)来予以描述, 在进行组间比较时会采用卡方检验即 χ^2 检验。

针对通过访谈所获取的定性资料, 会运用内容分析法来展开处理。先是把访谈录音进行转录工作, 接着进行编码、归类操作, 最终提炼出核心主题, 以此用来对定量研究结果予以解释、补充。

所有统计检验均以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

4. 当前社会人口老龄化的现状与构建体医融合发展的必要性

4.1. 我国人口老龄化的现状与特征

当下, 我国面临着人口老龄化加速发展的严峻状况, 这种趋势规模庞大且速度惊人, 同时还存在复杂的区域差异、结构性问题。近些年来, 老年人口数量不断上升, 到 2023 年底的时候, 60 岁以上人口已经突破了 2.97 亿, 占比超过 21%, 其中 65 岁以上人口也达到了 2.17 亿, 老龄化率远远超过了国际警戒线(见表 1)。老龄化进程比预期要快得多, 在农村地区因为青壮年劳动力外流, 老龄化程度比城镇高很多, “空巢老人”“留守老人”的现象很普遍, 养老资源匮乏的问题变得明显。与此东北、部分内陆省份的老龄化率一直很高, 而东部经济发达地区虽然老年人口基数大, 但整体老龄化率相对较低, 区域间的养老压力差异很大。

老龄化所带来的挑战, 不仅仅体现在数量方面, 更在于结构变得复杂。高龄老人群体迅速扩大, 使得长期照护、康复护理的需求大幅增加, 与此同时, 我国呈现出人口老龄化超前于经济发展的阶段性特征。和发达国家进入老龄化社会时较高的经济水平相比, 我国要在相对较低的人均 GDP 水平下, 去应对养老保障、医疗资源分配等一系列问题。养老负担持续加重, 劳动人口抚养比已经上升到 22.5%,

传统养老模式难以维持下去，机构床位不足、社区服务专业化程度低、医养资源分散等问题越来越严峻。

Table 1. Changes in the main indicators of population aging in China from 2022 to 2025
表 1. 2022~2025 年我国人口老龄化主要指标变化

年份	65 岁及以上人口(万人)	占总人口比重(%)	老年抚养比(%)
2022	20978	14.9	21.8
2023	21676	15.4	22.5
2024	22023	15.6	22.8
2025	22365	15.9	22.8

数据来源：国家统计局 2022~2025 年国民经济和社会发展统计公报²。

4.2. 构建体医融合发展的必要性

伴随疾病谱由急性传染病朝着慢性非传染性疾病转变，同时人口老龄化程度不断加深，我国以疾病治疗作为核心的医疗卫生模式正面临着前所未有的压力。高血压、糖尿病、心脑血管疾病等慢性病已然成为致使居民死亡、失能的主要负担，而体力活动不足被世界卫生组织归为全球第四大死亡风险因素，是诸多慢性病发生发展的关键行为危险因素。与此形成对比的是，现行医疗服务体系长时间侧重药物与手术治疗，在运动干预、康复指导、疾病预防环节的整体供给存在明显不足，非医疗健康干预手段尚未系统地融入诊疗流程。

体育领域和医疗领域长时间处于分开运行的状况，这种体医分离的局面致使体育专业人才缺少医学知识，临床医生普遍欠缺运动处方技能，两大模式在知识、人才和技术方面缺少有效的连接，使得群众科学健身与慢病管理的需求难以获得系统性的满足。而且，体医分离还造成了健康服务资源的碎片化，众多慢性病患者因为缺乏科学的运动指导而多次住院，增加了医保基金在后期治疗上的支出压力，“防-治-康”一体化的健康服务链条难以建立。

把体育运动的方式科学地融入到医疗健康服务模式当中，借助运动处方、功能性训练等非医疗干预办法参与慢性病防控与康复工作，已经在国内外的实践里被证实能够降低发病率，改善患者预后状况，并且减少医疗开支。在多元业态融合发展的趋势下，组织管理实现协同会使各子系统之间产生互补效应，从而放大系统功能，发挥出更强大的系统效能。体医养融合是体育、医疗、养老三个子系统共同构成的一个大系统，要充分发挥体医养融合在推动“健康中国”等战略中的重要作用，就必然要实现组织管理的协同化[5]。

5. 智慧社区体医融合老年健康服务的现实困境——基于六村堡社区干预研究的实证分析

在西安市六村堡社区所进行的为期三个月的智慧社区体医融合服务模式对照研究里，本研究把智能鞋垫当作核心可穿戴设备引入进来，借助步态监测、跌倒风险预警来达成老年人主动健康管理。虽说理论设计搭建起了从步态数据采集到个性化运动干预这个完整的闭环，然而在实证落地进程中，技术适配、

²2022 年：https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202302/t20230228_1919011.html
2023 年：https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202402/t20240228_1947915.html
2024 年：https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228_1958817.html
2025 年：https://www.stats.gov.cn/sj/zxfbhjd/202602/t20260228_1962662.html

资源协同、运营可持续性、用户认知等维度的结构性矛盾慢慢显现出来。这些阻滞因素不但让干预措施的实施效果受到削弱,还反映出当前智慧社区体医融合服务在基层推广时面临的深层挑战。此外,体医融合还未形成统一的规范,使得融合过程充满复杂性和不确定性,最终导致交易成本升高,加大体医融合的脆弱性[6]。

5.1. 技术适配性困境: 智能鞋垫与老年群体需求的结构性错位

在研究设计中,智能鞋垫是步态监测、跌倒风险评估的关键终端。它通过实时采集足底压力分布、步频、步幅等数据,来实现对老年人跌倒风险的动态预警。不过实证数据显示,技术帮助遭遇了老年群体的“使用抗拒”。基线调查显示,超过半数受试者对智能鞋垫有“佩戴排斥”,根源在于设备物理属性和老年生理机能、生活习惯存在结构性错位:部分老人因为足部变形或者关节僵硬,很难适应鞋垫的厚度与硬度,致使行走时出现不适甚至疼痛,部分老人习惯穿拖鞋或布鞋,而智能鞋垫要配合特定运动鞋使用,和日常穿着习惯冲突,还有老人担心鞋垫影响行走稳定性,主动拒绝佩戴。

设备的测量精度、续航能力同样成为了制约因素。有部分受试者反馈称,鞋垫监测得到的步态数据跟社区康复师现场评估结果不同,比如把“步态不稳”误判了,致使出现了不必要的运动限制,或者把“步态正常”漏判了,使得风险被忽视。这种数据不一致降低了老年人对后续运动处方的信任程度。而且鞋垫充电频率比较高,每隔3天就得充一次电,部分老人因为视力或者操作能力受限,没办法独立完成充电操作,导致设备常常断电,数据采集中断。因此,服务的精准是提高资源利用率和居民满意度的重要手段,让有限的资源更好满足城市社区居民多样化的需要[7]。

5.2. 资源协同困境: 医体资源的“物理共存”与“化学分离”

研究设计着重强调体医协同,然而在六村堡社区的实操里,医疗与体育资源的整合仅仅停留在形式方面,没能形成具有实质性的服务闭环。社区卫生服务站的医生虽然拥有跌倒风险评估的专业知识,可是缺少步态分析、运动康复的实操经验,开具的运动处方大多是“加强平衡训练”“避免快速转身”这类模糊建议,缺少针对步态异常的具体矫正方案,如足底压力分布调整、步幅控制等。社区健身路径的体育指导员尽管擅长平衡训练指导,但因为没接受过老年步态分析培训,因此对于智能鞋垫采集的足底压力数据、步态周期参数等信息无法解读,只能组织集体性的太极拳、八段锦等活动,很难针对个体步态异常给予个性化矫正指导。专业人才短缺也是制约体医融合发展的重要因素。我国既懂医学又懂体育的复合型人才较少,难以满足体医融合健康管理的需求[8]。

5.3. 服务可持续性困境: 资金依赖与运营模式的“先天不足”

在研究设计中,智慧社区体医融合服务能够长期运行下去,依靠的是对智能鞋垫进行采购和维护、健康驿站的运营、专业人员薪酬等方面的持续投入。但六村堡社区的实践显示,服务的可持续性面临着严峻挑战。当下,研究经费主要源自政府短期科研项目拨款,缺少稳定的长效筹资机制。智能鞋垫的采购成本大概是450元一双,90名干预对象的设备投入已经达到4.05万元,而设备后续维护比如传感器更换、鞋垫磨损更换、平台升级、数据流量等费用还没有被纳入预算。调研发现,部分鞋垫因为传感器老化、鞋垫磨损等问题出现数据采集失真,却由于缺乏维修资金而不能及时更换,致使干预效果评估出现偏差。

社区自身造血能力欠缺,市场化运营模式难以确立。研究尝试通过引入商业机构进行合作,借助“鞋垫租赁+步态矫正服务包”这种模式来实现盈利,然而由于老年群体付费意愿较低(多数老人觉得跌倒预防应该属于基本公共卫生服务范畴)、盈利模式不够清晰,致使合作难以维持下去。

5.4. 认知匹配困境：老年人健康观念与服务理念的“代际冲突”

研究设计中, 干预组老年人需主动佩戴智能鞋垫、执行步态矫正处方、参与平衡训练活动, 其参与度直接影响干预效果。然而, 六村堡社区的实践表明, 老年人的健康认知偏差与服务理念的“代际冲突”成为制约参与度的关键因素。许多老人仍秉持“重治疗、轻预防”的传统观念, 认为只有在跌倒后才需要干预, 对“步态矫正预防跌倒”的理念接受度较低。更值得关注的是, 部分老人对“体医融合”存在误解, 认为这是“让病人去运动”, 担心运动风险而主动回避。例如, 患有骨质疏松的老人因担心运动导致骨折, 拒绝执行医生开具的平衡训练处方; 患有足底筋膜炎的老人因害怕加重足部疼痛, 拒绝佩戴智能鞋垫。这种认知偏差不仅导致干预组老年人的参与动力不足, 更使得服务的目标人群覆盖不足, 难以形成规模效应。半结构化访谈中, 有老人直言: “我走路好好的, 穿鞋垫、做平衡训练都是瞎折腾, 还不如在家看电视实在。”这种认知与服务理念的冲突, 使得智慧社区体医融合服务的推广面临“理念先行”与“认知滞后”的矛盾。这种“代际冲突”不仅降低设备使用率, 更强化老年人对智慧养老的排斥心理[9]。

6. 智慧社区体医融合老年健康服务的实施路径

当前智慧社区体医融合老年健康服务面临诸多核心现实困境, 比如可穿戴设备适老化适配不足、多源数据融合存在较高壁垒、服务供给与老年需求出现结构性错配、复合型人才供给短缺、长效运营机制缺失等[10]。本研究以老年群体主动健康需求作为核心导向, 把可穿戴智能设备研发当作技术抓手, 依靠已有的专利技术、企业合作资源、社区试点应用基础, 从技术研发、服务落地、保障运营这三个核心维度出发, 建立全链条、能够落地且可以复制的实施路径, 以此弥补现有服务模式的短板与不足, 推动智慧社区体医融合老年健康服务朝着规范化和长效化方向发展。

6.1. 适老化可穿戴设备研发与一体化数字平台搭建

本路径重点关注技术方面存在的核心困境, 其核心逻辑是“需求锚定-研发迭代-标准统一-平台贯通”, 借助这一逻辑实现了核心技术产品的落地, 并且达成了数据链路的全流程打通。依靠已经获得授权的步态检测智能鞋垫、老年人跌倒联动装置、健康状态智能监测等专利技术, 来进行适老化可穿戴设备的分阶段研发迭代工作。首先通过社区调研和临床对接, 确定老年群体慢病动态监测、跌倒风险预警、步态功能评估、运动负荷安全管控这四大核心需求, 去除不必要的复杂功能, 着重优化设备的监测精度、佩戴舒适性、续航能力、操作便捷性, 增加一键呼叫、异常语音预警、紧急救援联动等适老化功能, 降低老年群体使用门槛。依托西安市社区卫生服务中心等试点场景, 完成设备的临床验证与性能优化, 保证监测数据达到医疗级精准度, 形成适合社区居家场景的老年健康监测可穿戴设备矩阵。同步着手建立老年健康数据标准化模式, 联合合作企业共同制定可穿戴设备数据采集规范、体医数据互通对接标准, 解决设备间数据不兼容、跨领域数据无法互认的难题。搭建“可穿戴设备+手机APP+云端服务”一体化数字平台, 整合数据采集存储、智能健康评估、个性化运动处方生成、跨主体服务联动四大核心模块, 打通设备监测数据与社区电子健康档案、慢病管理系统的对接链路, 达成“数据采集-分析评估-干预指导-效果反馈”的数字化服务闭环, 并且对APP进行全流程适老化优化, 破解老年群体数字鸿沟。

6.2. 分层分类全周期体医融合服务体系落地

本路径着重关注服务供需错配这一核心问题, 把智慧社区当作落地场景, 突破传统服务在浅层化、

同质化方面的限制, 搭建起“全周期闭环、分层分类供给”的体医融合服务模式。依靠社区卫生服务中心这个核心载体, 联合社区体育服务站、养老服务中心, 形成社区医生、运动康复师、社会体育指导员共同参与的服务机制, 把运动干预、康复指导、健康管理系统性地融入老年健康整个流程中, 建立“预防-干预-康复-照护”这样的全周期服务闭环。在预防方面, 依靠可穿戴设备进行常态监测、社区健康筛查, 对老年群体的慢病风险、跌倒风险进行早期预警, 借助科学健身科普和普惠性健身指导促使健康服务端口提前, 于干预方面, 针对高血压、糖尿病等慢病老年群体, 把运动干预纳入慢病规范化管理, 依据动态监测数据制定个性化运动处方, 进行定期效果评估并动态调整方案, 在康复与照护方面, 为术后康复、失能半失能老人提供居家-社区联动的康复训练服务, 给高龄独居老人建立“智能监测-紧急预警-上门照护”的连续性服务模式。针对不同健康状态、年龄阶段的老年群体, 实施分层分类的精准服务供给, 解决“一刀切”的同质化服务困境, 达成体医融合服务的精准触达。

6.3. 复合型人才支撑体系与可持续运营模式构建

人才队伍建设是老年人体育权保障中提升服务质量的关键内生变量, 是决定服务水平与质量提升的核心要素集合[11]。本路径着重关注行业发展的底层保障所面临的困境, 从人才梯队建设和运营模式创新这两个方面着手, 为服务能够长期有效落地给予支持。依靠康复医学、运动人体科学、老年医学领域的行业专家团队, 建立起标准化的体医融合人才培养、能力认证模式, 针对基层服务人员搭建起双向帮助培训机制, 给社区医护人员进行运动处方制定、老年运动康复技能方面的专项培训, 为社区社会体育指导员进行老年医学、慢病管理、运动风险防控知识的培训, 弥补基层服务能力存在的不足, 定期邀请专家为体医融合工作人员开展继续教育培训, 提升其综合素养和专业能力, 保障体医融合健康服务工作顺利开展[12], 建立适合社区场景的专业化体医融合服务团队。在运营模式方面, 联合西安百诚达通网络科技有限公司等合作企业, 建立“公益普惠+市场增值”的双轨运营模式。政府购买服务来保障基础健康监测、普惠健身指导等公益服务, 以此确保老年群体服务能够获得。通过个性化康复指导、定制化健康管理、专属运动方案制定等增值服务, 形成稳定的市场化盈利途径, 摆脱对财政投入的单一依赖。同时制定分阶段推广计划, 先依靠现有试点形成可以复制的社区落地样板, 再逐步拓展多个社区示范点, 最终达成项目的规模化推广与长效化发展。

7. 结语

人口老龄化加剧与老年人主动健康需求提升, 让智慧社区成为体医融合老年健康服务落地的核心场景。当前该领域仍面临可穿戴设备适老化不足、数据壁垒突出、服务供需错位、长效运营机制缺失等现实难题。本研究聚焦可穿戴健康监护设备研发, 探索出“技术赋能-服务闭环-长效运营”的一体化路径。通过对步态检测智能鞋垫、心电背心、脑电帽等设备进行适老化改造和临床验证, 解决了老年健康监测精度不高、操作复杂的技术痛点; 依托一体化数字平台打通数据链路, 实现健康数据标准化采集、智能评估和个性化运动处方生成, 为体医融合服务提供数字化支撑。

针对传统社区体医融合服务浅层化、同质化问题, 本研究构建了“预防-干预-康复-照护”全周期闭环、分层分类的服务模式, 通过社区多主体协同, 为不同健康状况的老年人提供差异化健康促进、慢病管理和居家康复服务, 显著提升了服务精准度。同时, 通过复合型人才双向培训、“公益普惠+市场增值”双轨运营, 弥补了基层服务能力短板, 找到了可持续的市场化路径, 形成了可复制的实践范例。本研究为智慧社区体医融合老年健康服务规范化发展提供了理论和实践参考, 未来将进一步积累临床数据、拓展服务场景、对接行业标准, 推动体医融合服务在基层规模化落地, 助力社区老年健康服务普惠发展。

基金项目

2024 年度陕西省体育局常规课题: 智慧社区体医融合健康中心构建——群众可穿戴式设备研究与示范(项目编号: 20240150);

2025 年教育部人文社科青年基金项目: 基于多模态数据融合的社区体育适老化发展模式与策略研究(项目编号: 25YJAZH187);

2025 年陕西省大学生创新创业训练计划项目: “银”领智慧——智慧养老社区的产品设计(项目编号: S202410702156X)。

参考文献

- [1] 《“健康中国 2030”规划纲要》印发[N]. 人民日报, 2016-10-26(001).
- [2] 笪可宁. 积极老龄化视域下社区老年智慧体育服务的应然逻辑、现实困境与实践方略[J]. 北京体育大学学报, 2023, 46(10): 120-129.
- [3] 刘玉. 我国社区老年智慧体育服务系统构建与推进策略研究[J]. 体育科学, 2021, 41(1): 51-64.
- [4] 万义祥, 齐伟. 县域体医融合与健康中国战略的协同发展研究[J]. 当代体育科技, 2025, 15(13): 171-174.
- [5] 乔成鹏, 杨洪泽. 面向智慧社区居家养老的健康管理服务设计策略研究[J]. 设计, 2025, 38(15): 43-48.
- [6] 弓衡, 杨斌, 赵笑迟. 积极老龄化战略下体医养融合发展研究[J]. 辽宁体育科技, 2024, 46(4): 40-45.
- [7] 张旭, 武文强, 赵述强, 等. 城市社区智慧体育发展的实践样态、运行逻辑、推进策略[J]. 体育文化导刊, 2026(4): 55-62.
- [8] 姚舒琪, 郭浩哲, 池爱平. 老年人医融合健康管理模式: 运动与医养结合的创新实践[J]. 体育世界, 2025(7): 11-14.
- [9] 李炎炎, 乔浩东, 李嘉伟. 社区智慧养老服务中的数字悬浮问题研究——基于西安市 M 社区智慧养老服务调研的思考[J]. 中国卫生事业管理, 2026, 43(1): 30-35.
- [10] 罗艺, 萧翔. 体育融入老年健康养老服务的政策网络与耦合协同[J]. 湖北体育科技, 2025, 44(6): 94-98.
- [11] 樊祜玺, 陈泽鹏, 刘元国, 等. 体医融合赋能老年人体育权保障的逻辑意蕴、现实困境与实践路径[J/OL]. 上海体育大学学报: 1-12. <https://www.cnki.net/Resolution/Handler?doi=10.16099/j.sus.2024.10.25.0002>, 2026-05-08.
- [12] 黄丽, 田浩冬, 李岚, 等. 我国社区体医融合模式: 特征、成效、困囿及发展策略[J]. 卫生经济研究, 2025, 42(9): 1-5.