

# 适老化设施优化驱动老年人体质健康促进机制研究

王远, 王玉洪\*, 李云博

昆明学院体育学院, 云南昆明, 中国

\*通讯作者

**【摘要】**在人口老龄化与健康中国战略双重驱动下,适老化设施优化成为破解老年人体质健康困境的关键路径。本文以“设施-行为-健康”动态驱动模型为核心框架,融合积极老龄化理论与数字包容视角,探讨适老化设施升级对老年人体质健康的促进作用及其内在机制。研究采用混合方法:一方面,通过杭州市闸弄口街道社区“微空间”改造等典型案例,解析老旧小区设施适老化更新的实践逻辑;另一方面,基于智慧体育场馆消费数据与老年健康指标追踪,量化设施优化对运动参与度、心肺功能等健康产出的影响。结果表明,设施优化通过空间可达性提升、技术适老性适配及社会支持强化三重路径,显著改善老年人运动行为并提升体质健康水平。然而,设施供需错配、执行协同不足等问题仍制约其效能。对此,提出“空间-技术-制度”协同优化策略:以社区生活圈重构保障设施普惠性,以数字包容设计增强技术可及性,以跨部门协作机制完善实施闭环。本研究为老年健康服务体系创新提供了理论支撑与实践范式,未来需进一步关注设施使用动态监测与差异化老年群体的精准服务设计。

**【关键词】**适老化设施优化;体质健康促进;数字包容设计;积极老龄化

**【基金项目】**云南省教育厅科学研究基金项目(编号:2025Y1125)

## 1. 引言

### 1.1 研究背景

全球人口老龄化趋势加速,我国老年人口规模持续扩大,老年人体质健康问题日益凸显。世界卫生组织倡导的“健康老龄化”理念强调通过环境优化与行为干预提升老年人生活质量,而适老化设施作为健康促进的重要载体,其科学配置与升级需求尤为迫切。当前,我国老年群体面临运动参与不足、慢性病高发等挑战,传统体育设施普遍存在适老化不足、技术应用滞后等问题,难以满足老年人群的多样化健康需求。

近年来,适老化设施建设逐步从单一空间改造转向技术与需求结合的复合模式。老旧小区通过体育设施改造提升可及性,智慧场馆与数字场景应用借助技术手段增强服务包容性,这些实践为老年健康促进提供了新思路。然而,现有研究多聚焦设施类型或健康促进的单向分析,对“设施优化驱动健康改善”的动态机制缺乏系统性探讨,尤其在政策协同、技术适配与社区参与等层面存在理论与实践脱节。

基于此,本研究聚焦适老化设施优化与老年人体质健康的联动关系,旨在揭示设施升级如何通过空间重构、技术赋能与政策协同激发老年人运动行为,从而构建科学化的健康促进机制,为老龄化社会提供可操作的实践路径。

### 1.2 研究目的

本研究旨在系统解析适老化设施优化对老年人体质健康的驱动机制,结合理论与实践构建“设施-行为-健康”的协同模型。通过整合老旧小区改造、智慧场馆升级及数字体育场景转型,探讨设施功能从“弹性需求”向“刚性需求”的转化路径,并基于积极老龄化理论与健康科技服务融合视角,揭示设施优化对老年人运动参与度与健康指标的提升作用。借助案例分析与定量数据,剖析当前设施配置不均衡、技术适老化不足及政策协同障碍,最终提出空间重构、技术赋能与政策协同的优化策略,为完善适老化设施体系、促进老年健康老龄化提供理论支撑与实践参考。

## 2. 文献综述

在人口老龄化加速的背景下,适老化设施优化与老年人体质健康促进的关联性成为学界关注的热点。本文从设施研究现状、健康促进机制及研究缺口三方面展开综述,旨在厘清二者间的理论逻辑与实践路径。适老化设施的类型与功能定位逐步从物理空间改造向技术融合方向拓展。老旧小区改造是当前研究的核心议题之一,基于结构功能主义视角指出,通过增设适老化健身器材、优化空间可达性,能够显著提升老年人的日

常活动频率与安全性[1]。例如，杭州市闸弄口街道通过“微空间”更新，将闲置区域转化为适老化健身场所，有效缓解了社区体育资源短缺问题[2]。智慧化设施的应用则成为新兴方向，数字体育消费场景需从“弹性需求”转向“刚性需求”，通过简化操作界面、嵌入健康监测功能，降低老年人的技术使用门槛[3]。此外，智慧场馆的适老化设计需结合即时数据反馈，以增强老年群体的持续参与意愿[4]。健康老龄化与积极老龄化理论为体质健康促进提供了理论支撑。从积极老龄化视角提出，“银发体育”通过多样化运动项目激发老年人的社会参与感，间接提升其生理与心理健康水平[5]。刘微娜和漆正堂进一步强调，科技服务与健康老龄化的融合是关键路径，例如通过智能穿戴设备实时监测运动数据，可为老年人提供个性化健身指导，从而优化健康干预效果[6]。此外，传统体育非遗项目（如太极拳、八段锦）因其低强度与文化认同优势，逐渐成为社区适老化健身活动的重要载体[7]。尽管现有研究取得一定进展，但设施优化与健康促进的联动机制仍存在不足。首先，多数研究聚焦设施供给端的硬件升级，却忽视老年群体需求端的差异性。例如，老旧小区改造案例多关注空间重构，但未深入分析不同健康水平老年人的使用偏好[1]；其次，数字技术应用多停留于功能适配阶段，缺乏对老年人行为习惯与心理接纳度的动态追踪[8]。此外，政策协同与社会资本整合的研究亟待深化，需探索跨部门协作与资源分配的具体路径。

综上，未来研究需进一步揭示“设施-行为-健康”三重互动关系的动态规律，结合定量分析与典型案例，为适老化设施优化与老年人体质健康促进提供更具操作性的理论框架。

### 3. 老年人体质健康促进的现实需求与设施挑战

#### 3.1 老年人体质健康现状与多维需求

##### 3.1.1 生理健康需求

运动能力、慢性病防控与功能维持：运动能力退化与适老化设施适配。老年人肌肉力量、平衡能力下降，需通过低强度、高安全性设施（如防滑步道、低阻力器械）提供支持。设施设计中需融入康复功能模块（如平衡训练器、柔韧性器械），延缓运动功能衰退。慢性病防控的设施嵌入结合智慧健康监测设备（如心率传感器、血压计），实现运动数据实时反馈与风险预警。针对糖尿病、骨质疏松等慢性病，设计专项运动场景（如水中运动区、低冲击力

器械区）。功能维持的社区化支持，通过社区康复中心与居家适老化设施联动，形成“预防-干预-康复”闭环。

##### 3.1.2 心理健康需求

社会互动的空间设计策略，社区健身设施布局应强化共享空间（如多功能广场、休憩长廊），促进代际交流与群体活动。引入体育非遗项目（如太极拳、八段锦），通过集体练习增强归属感。

自我价值感的赋能路径，智慧健身场景中设置成就系统（如运动积分、虚拟勋章），激发老年人参与积极性。鼓励老年人担任社区体育指导员，通过角色转换提升社会认同。

心理韧性的环境支持，设施周边融入自然景观（如绿化步道、花园式健身角），缓解孤独与焦虑。设置心理咨询角与健康讲座区，提供心理健康服务。

##### 3.1.3 社会需求

公共空间公平性的实现路径，老旧社区通过“微空间”改造（如闲置空地利用、立体化设施布局），解决空间资源不足问题。推动“15分钟健身圈”政策落地，确保老年群体便捷可达。

文化赋能的设施融合，将传统体育文化（如抖空竹、健身气功）与现代设施结合，打造文化标识性空间。利用数字技术（如AR/VR）再现传统运动场景，增强文化体验感。

### 3.2 适老化设施的现实困境与鸿沟表征

#### 3.2.1 空间维度

供需矛盾的深层成因，老旧社区规划滞后，设施类型单一（如仅配置基础器械），难以满足多样化需求。设施更新资金不足，导致维护缺失与功能老化。

适老性设计的标准化缺失，缺乏统一的无障碍设计标准（如坡道坡度、扶手高度），导致安全隐患。设施材质选择不当（如金属表面易滑、硬质地面缺乏缓冲），增加运动损伤风险。

空间利用效率优化策略，推广“复合型微空间”模式，实现健身、休憩、社交功能一体化。引入模块化设施设计，灵活适配不同社区空间条件。

#### 3.2.2 技术维度：智慧体育场景的“数字鸿沟”与老年适应性障碍

技术排斥的典型表现能设备操作界面复杂（如多级菜单、小字体），老年人学习成本高。语音交互、手势识别等技术适配不

足,未能降低使用门槛。数字消费场景的适老化缺口,线上健身课程缺乏适老内容(如节奏缓慢、动作分解详细)。智慧场馆预约系统未嵌入“一键式”简化操作,导致使用率低。数据赋能的实践短板,健康监测数据未与医疗机构联动,无法形成闭环健康管理。老年人对数据隐私的担忧,削弱技术信任度。

3.2.3 服务维度:公共体育服务质效滞后与个性化缺失

服务同质化的制度性障碍,公共服务供给以“普惠性”为导向,忽视高龄、失能等细分群体差异化需求。政策执行中缺乏动态需求调研,导致供需错配。

专业支持的资源匮乏,社区运动康复师、健康管理师等专业人才缺口大,服务能力不足。缺乏针对老年人的运动风险评估与个性化方案制定。

延迟退休政策的适配性挑战,延迟退休背景下,老年群体健身时间碎片化,需灵活化服务供给模式。现有设施开放时间与老年人作息不匹配,利用率低下。

#### 4.适老化设施优化的三维驱动机制构建

##### 4.1 空间驱动机制:物理环境重构与功能升级

4.1.1 社区“微空间”适老化改造:功能复合化与代际共享设计

功能复合化:整合健身、社交、休闲功能于一体,打造多功能社区健身角案例:杭州市上城区闸弄口街道通过增设座椅、遮阳棚、健身器材组合,实现“运动-休憩-交流”一体化)。代际共享设计:通过设施布局优化(如亲子健身区与老年活动区相邻),促进老年人与其他年龄群体互动,提出“全龄友好”理念,避免空间隔离。

4.1.2 老旧小区体育设施更新:无障碍嵌入与适老性标准体系

无障碍嵌入:增设坡道、扶手、防滑地面,优化照明与标识系统。适老性标准体系:制定设施高度、强度、材质等适老化标准。

##### 4.2 技术驱动机制:数字赋能与场景创新

4.2.1 数字体育消费场景转型:从“弹性需求”到“刚性需求”的路径优化

需求刚性化策略:通过精准推送老年专属优惠、简化支付流程(如人脸识别支付),提升数字体育消费的便捷性与吸引力

场景适配创新:开发适老化健身APP(如语音指导、大字体界面),嵌入社区线上平台。

4.2.2 智慧体育服务适配:人机交互简化与老年用户体验提升

人机交互优化:采用触屏手势简化、语音控制等技术,减少操作复杂度。数据驱动服务:利用智能穿戴设备监测运动数据,生成个性化健康报告。

#### 4.3 服务驱动机制:协同供给与治理创新

4.3.1 公共体育服务适老化供给:政策支持、资源配置与动态评估

政策支持:完善适老化设施建设专项补贴政策提出延迟退休政策下需增加公共体育财政投入。

动态评估机制:建立设施使用率、老年满意度等量化指标,定期优化服务内容强调需以需求反馈驱动服务迭代。

4.3.2 多元主体协同治理:政府引导、市场参与与社区共建

政府引导:通过立法明确适老化设施建设责任主体建议纳入社区规划强制性条款)。

市场参与:鼓励企业开发适老化体育产品(如低强度智能健身器材),政府提供税收优惠。

#### 5.适老化设施优化的实施路径与策略体系

##### 5.1 政策支撑路径

5.1.1 完善适老化设施标准体系与法律保障

适老化设施建设需以科学标准为引领,明确设施功能、安全性能及无障碍设计的量化指标。例如,老旧小区体育设施的适老化改造需遵循《社区健身设施适老化技术导则》,在空间布局上强调步行可达性、器材安全性和环境舒适性[3]。同时,法律保障是政策落地的核心,需通过修订《全民健身条例》等法规,将适老化设施建设纳入强制性条款,明确政府、社区及企业的权责边界[9]。此外,建立动态评估机制,定期对设施使用率、老年满意度等指标进行监测,确保政策执行效果。

5.1.2 延迟退休政策下体育公共服务的适配性改革

延迟退休政策延长了老年群体的社会参与周期,对体育公共服务提出更高要求。需在政策设计中嵌入“全生命周期健康管理”理念,例如增设针对在职老年人的社区健身课程,结合其工作节奏提供弹性服务时间[1]。同时,优化公共资源分配,优先在老龄化率高的区域布局多功能健身中心,并推动企事业单位内部健身设施的适老化改造,满足老年职工就近锻炼需求。

##### 5.2 场景化实践路径

### 5.2.1 体育非遗与老年健康促进融合：文化赋能与运动干预结合

传统体育非遗项目（如太极拳、八段锦）具有低强度、高文化认同的特点，是老年健康促进的理想载体。可通过社区非遗工坊、老年大学课程等场景，将非遗技艺与科学运动干预结合。例如，杨斌提出以“非遗+康复”模式开发定制化运动方案，通过动作分解和节奏调整适配老年人运动能力[7]。同时，借助数字化技术录制非遗大师教学视频，嵌入社区智慧健身平台，实现文化遗产与健康管理的双重目标。

### 5.2.2 智慧场馆适老化改造：消费体验优化与安全保障机制

智慧体育场馆需以老年用户体验为核心，重构技术应用逻辑。硬件层面，增设一键呼叫、防跌倒监测等安全系统，并采用大字体、高对比度的交互界面降低操作门槛[4]。服务层面，推出“老年专属会员计划”，提供预约陪练、健康数据跟踪等增值服务。此外，通过VR技术模拟自然运动场景（如虚拟登山、划船），激发老年人运动兴趣，同时避免户外运动风险。

## 6.保障体系与未来展望

### 6.1 制度保障与资源整合

适老化设施优化与老年人体质健康促进的可持续推进，离不开系统性制度保障与资源整合。首先，需建立跨部门协同治理机制，打破传统行政壁垒。在政策层面，可借鉴“延迟退休政策下体育公共服务适老化改革”的经验[8]，推动卫健、民政、体育等多部门联合制定适老化设施建设标准与行动指南。例如，明确老旧小区改造中体育设施的无障碍设计要求，并将适老化指标纳入城市更新规划考核体系[1]。

### 6.2 文化赋能与社会认同

老年人体质健康促进不仅依赖设施优化，更需要社会文化层面的支持与认同。其一，应推动银发体育文化培育，扭转老年人“被动养老”的刻板印象。通过媒体宣传、社区活动与赛事举办，将老年体育从“边缘化”推向“主流化”。例如，北京市通过“老年健身嘉年华”活动，增强老年群体运动参与感与社会归属感[5]。其二，需提升老年健康素养，构建教育与宣传双轨并行的推进机制。教育层面，可在社区开设健康知识讲座与运动技能培训课程，帮助老年人科学使用健身设施；宣传层面，借助短视频、广播等媒介传播适老化运动案例，激发老年群体的主动参与意识[6]。

## 6.3 未来研究方向与愿景

适老化设施与老年健康促进的深度融合，需在技术革新与人文关怀的平衡中探索新路径。未来研究可聚焦以下方向：一是技术赋能的人性化转型，例如开发低门槛智能健身设备，简化操作界面并嵌入语音指导功能，降低老年人使用障碍[4]；二是全龄友好型社会构建，通过政策引导推动公共空间从“适老”向“全龄友好”升级，例如公园健身区增设亲子互动设施与无障碍通道，实现代际共融[10]。

## 7.结论

### 7.1 适老化设施优化的三维驱动机制及其协同效应

7.1.1 空间重构机制：物理环境的适配性升级

社区“微空间”的功能复合化：老旧社区的适老化改造不仅需满足基本运动需求，还需通过功能复合化设计（如健身步道与休憩区结合）提升空间利用率。例如，杭州市闸弄口街道的“微空间”更新案例表明，通过嵌入无障碍设施、增设代际共享区域，显著提升了老年人的日常活动参与度与社会互动频率。

7.1.2 服务协同机制：多元供给的动态化整合

公共服务的需求导向性优化：现行体育公共服务多存在同质化、滞后性问题。需以老年群体需求调研为基础，动态调整服务内容（如增设太极拳、八段锦等传统项目），并建立分级分类供给体系，覆盖不同健康状态的老年人群体。

社会力量的参与式治理：适老化设施优化需突破政府单一主导模式，引入市场资本（如企业赞助智慧设备）、社会组织（如志愿者培训）及老年群体自身（如需求反馈委员会）的多方协作。例如，部分社区通过“老年代表议事会”机制，成功推动了健身设施布局的合理化调整。

协同效应：空间、技术、服务三维机制并非孤立运作，而是通过交互作用形成合力。例如，社区“微空间”的数字化升级（空间+技术）可同步提升服务效率；智慧平台的公共服务整合（技术+服务）则进一步强化了空间资源的利用效能。

### 7.2 老年人体质健康促进的多层级实施路径

7.2.1. 政策层级：标准体系与制度保障

适老化设施建设标准:需明确老旧小区改造的适老性指标(如器械高度、地面材质)、智慧设备的老年适配规范(如操作响应时间),并通过立法强制实施。

延迟退休政策的配套改革:针对延迟退休人群的高强度工作压力,需在社区增设减压运动设施(如冥想室、轻瑜伽区),并推动企业联合社区开展工间健身活动。

7.2.2 社会层级:主体参与与健康素养提升

老年群体的主体性重塑:通过健康知识普及(如慢性病运动干预讲座)、技能培训(如智能手机使用课程),增强老年人自主参与能力,减少对子女或社区的依赖。

全民健身文化的渗透:借助媒体宣传、社区活动等形式,倡导“运动即健康”理念,逐步消除老年人对高强度运动的畏惧心理,推动其从“被动养生”向“主动健身”转变。

### 7.3 实践启示与政策建议

#### 7.3.1 以需求为导向的精准化改造

建立常态化的老年健康需求调研机制,通过问卷、访谈、大数据分析等手段,动态捕捉老年群体的运动偏好与健康痛点,避免设施建设的“一刀切”现象。

7.3.2 技术赋能的“包容性”与“安全性”并重

在推广智慧体育服务时,需优先解决老年人的技术使用障碍(如操作复杂、隐私担忧),并通过线下辅助(如社区指导员)与线上教程结合,构建“双轨支持”体系。

#### 7.3.3 社会治理的多元联动创新

推动政府、市场、社区、家庭四方协同,例如设立“适老化健身基金”吸引企业投资,或通过家庭积分制鼓励子女参与老年人的运动陪伴。

### 参考文献

[1]徐惠,邓小光.结构功能主义视角下我国老旧小区体育设施适老化改造升级研究[J].广州体育学院学报,2024,44(06):53-61.DOI:10.13830/j.cnki.cn44-1129/g8.2024.06.006.

[2]陈文佳,刘博,王统领,等.旧城区全民健身“微空间”适老化更新研究——基于杭州市上城区闸弄口街道改造案例[J].体育学研究,2024,38(06):100-117.DOI:10.15877/j.cnki.nsic.20241118.001.

[3]程宇飞.从“弹需”到“刚需”:数字体育消费场景适老化转型的应然图景与纾困进路[J/OL].体育学研究,1-15[2025-05-10].<https://doi.org/10.15877/j.cnki.nsic.20250214.001>.

[4]邓万金,李政,杜鹏.老年群体的智慧体育场馆消费体验研究:模型构建、影响机制与适老化对策[J].体育学研究,2024,38(04):20-32+110.DOI:10.15877/j.cnki.nsic.20240718.001.

[5]于浩,刘健.积极老龄化视域下“银发体育”发展研究[J].体育文化导刊,2025,(02):59-65.

[6]刘微娜,漆正堂.健康老龄化的本土化阐释与全民健身科技服务“适老化”的转型路径[J].西安体育学院学报,2024,41(05):625-634.DOI:10.16063/j.cnki.issn1001-747x.2024.05.008.

[7]杨斌,莫冰莉.适老化背景下体育非遗助力老年健康促进实践路径研究[J].北京体育大学学报,2024,47(11):1-13.DOI:10.19582/j.cnki.11-3785/g8.2024.11.001.

[8]程宇飞,冯振伟,曾雨.延迟退休政策下体育公共服务适老化的内生逻辑与革新路径[J].体育科学,2025,45(02):57-66+76.DOI:10.16469/J.css.2025KX007.

[9]康日奇,刘瑛.中国式现代化进程中社区适老化健身设施配置推进研究[J].体育文化导刊,2024,(11):58-64+79.

[10]陈长洲,王红英,余汪洋.智慧体育服务助推“积极老龄化”的逻辑理路与发展路径[J].武汉体育学院学报,2024,58(08):34-41.DOI:10.15930/j.cnki.wtxb.2024.08.008.