

# 人工智能赋能全民健身公共服务的困境与突破路径研究

肖 雄, 李乐虎

(湖南工业大学 体育学院, 湖南 株洲 412007)

**摘 要:** 人工智能赋能全民健身公共服务是推进全民健身高质量发展的重要路径。采用文献分析与逻辑推演方法, 探讨人工智能在提升服务可及性与运行效率、推动健身服务向精准化与科学化、促进公共体育资源协同共享与优化配置方面具有重要价值。研究发现, 当前实践仍受到多重因素制约, 主要表现为公共体育服务供需调节机制失灵、精准健身指导功能难以稳定转化以及公共体育资源统筹与共享受阻。进一步分析表明, 这些困境并非源于技术能力不足, 而在于运行机制与制度供给滞后、数据治理与专业规范不完善以及协同治理基础薄弱。基于此, 应通过完善运行机制与制度供给、强化数据治理与专业规范建设、健全平台统筹与协同治理机制等路径, 推动人工智能在全民健身公共服务中的有效嵌入, 为实现公共体育服务高质量、均等化与智能化发展提供制度支撑。

**关键词:** 人工智能; 全民健身; 公共体育服务; 精准供给; 协同治理

**中图分类号:** G812.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2026)04-0047-06

**DOI:** 10.20185/j.cnki.1003-983X.2026.04.009

## Research on the Challenges and Breakthrough Strategies of Artificial Intelligence in Enhancing Public Fitness Services

XIAO Xiong, LI Lehu

(Hunan University of Technology, School of Physical Education, Zhuzhou Hunan, 412007)

**Abstract:** Artificial intelligence(AI) empowerment of public fitness services represents a crucial pathway for advancing high-quality development in national fitness initiatives. Through literature analysis and logical reasoning, this study demonstrates AI's significant value in enhancing service accessibility and operational efficiency, driving precision-driven and science-based fitness services, and optimizing the coordinated sharing and allocation of public sports resources. The research reveals that current practices remain constrained by multiple factors, primarily manifested in dysfunctional supply-demand regulation mechanisms for public sports services, challenges in consistently implementing personalized fitness guidance, and obstacles to integrated resource sharing. Further analysis indicates these challenges stem not from technical limitations but rather from outdated operational frameworks, inadequate institutional support, insufficient data governance and professional standards, and weak collaborative governance foundations. To address these issues, it is essential to strengthen operational mechanisms and institutional frameworks, improve data governance and professional standards, and enhance platform coordination and collaborative governance systems. These measures will facilitate effective integration of AI into public fitness services, providing institutional support for achieving high-quality, equitable, and intelligent development of public sports services.

**Keywords:** artificial intelligence; national fitness; public sports services; precision supply; collaborative governance

在全球数字治理背景下, 人工智能已由单纯技术迭代转向与公共事务深度融合, 价值取向也由提升产业效率拓展至

增进公共利益与社会福祉。我国《“健康中国 2030”规划纲要》《全民健身计划(2021—2025 年)》《新一代人工智能发展规划》等政策相继提出加强智慧体育建设、完善智能化公共体育服务供给, 为人工智能嵌入全民健身公共服务体系提供了明确的政策依据, 也为缓解公共体育服务供给不足、资源配置不均衡和指导服务精准性不足提供了新思路。伴随政策推进与技术应用实践的展开, 学界围绕人工智能与全民健身公共服务的融合问题展开了多维度探讨。现有研究主要集中在 3 个方面: 第一, 在融合逻辑与价值层面, 人工智能通过数据采集、分析与反馈机制, 能够推动全民健身服务数字化和科学化, 显著

收稿日期: 2026-05-15

基金项目: 湖南省教育厅优秀青年项目(25B0504); 湖南省社科基金一般项目(25YBQ056)。

第一作者简介: 肖 雄(2002~), 男, 湖南湘潭人, 在读硕士, 研究方向: 体育教学。

通信作者简介: 李乐虎(1986~), 男, 山东聊城人, 博士, 副教授, 研究方向: 学校体育与管理, E-mail: 705524610@qq.com。

提升服务效率与用户体验<sup>[1]</sup>。第二,面临的挑战与瓶颈,研究普遍涉及技术、市场与治理的多重挑战:数据共享不足、算力与算法支撑薄弱、体育领域的数据和算法资源稀缺;产品功能同质化严重,偏远地区及老年群体仍处于数字弱势地位;数据安全性与隐私保护制度尚不完善,人才培养和治理理念转变滞后等<sup>[2]</sup>。第三,推动路径与解决方案,需要多维度的解决建议,包括建设统一的信息服务平台、提升算法与算力能力、完善人才与资金投入体系、强化制度规范与监管机制等<sup>[3]</sup>。然而,既有研究多停留在公共服务转型的宏观层面,对人工智能嵌入全民健身公共服务过程中的结构性制约及其成因缺乏深入分析。综合来看,仍存在以下不足:1)侧重技术价值或聚焦某一具体困境,较少从运行机制和治理结构层面系统分析多重制约因素之间的内在关联<sup>[1]</sup>。2)部分研究停留在技术应用或政策倡议层面,对制度条件、运行逻辑及其对现有治理模式的影响讨论不足<sup>[3]</sup>。3)对供需调节、责任边界与协同治理等结构性问题,缺乏在国家治理现代化与公共服务体系转型背景下的整体性分析框架。4)较少将全民健身公共服务置于国家治理现代化和公共服务体系转型的宏观背景中加以审视<sup>[4]</sup>。基于此,本文构建“价值基础—现实困境—治理路径”的分析框架,以公共服务高质量发展为主线,考察人工智能嵌入全民健身公共服务的价值基础、现实瓶颈与制度障碍,并提出相应治理路径,以期构建均等化、智能化的全民健身公共服务体系提供参考。

## 1 人工智能赋能全民健身公共服务的价值呈现

### 1.1 提升全民健身公共服务的可及性与运行效率

全民健身公共服务的核心在于通过公共供给降低居民参与健身的时间成本与信息成本,其可及性与运行效率直接影响公共体育资源利用率与服务公平性。在传统公共体育服务体系中,场馆开放、时段配置与设施运行多依赖经验判断,难以有效回应动态需求变化<sup>[5]</sup>。随着数字治理工具的扩展,人工智能被纳入公共体育服务运行体系,在需求识别、动态调度与过程管理等方面为提升服务效率提供了技术支撑<sup>[6]</sup>。第一,推动公共体育资源配置由静态规划向动态优化转变。通过对预约数据、客流信息与使用行为的分析,能够实现资源配置的实时调整,从而提升资源利用效率<sup>[7]</sup>。第二,提升公共体育场馆运行效能。借助智能运维与能耗管理系统,可对设备运行状态进行持续监测并优化管理流程,从而增强场馆运行的稳定性与可持续性<sup>[8]</sup>。第三,改善公共体育服务获取方式。依托统一服务平台与智能终端,居民可便捷获取场馆信息与服务资源,有助于降低参与门槛并提升服务便利性。总体来看,人工智能通过优化资源配置与服务流程,在提升全民健身公共服务运行效率与可及性方面具有显著价值。

### 1.2 推动全民健身公共服务向精准化与科学化转型

科学健身指导旨在实现运动风险控制与个体差异适配,但基层专业指导力量不足、服务对象差异性大,使传统公共体育服务难以提供持续性、个性化干预<sup>[9]</sup>。人工智能通过整合可穿戴设备、智能健身器械和数字平台采集的运动数据,为提升健身指导的精准性和科学性提供技术路径<sup>[10]</sup>。在此基础上,通过整合智能健身设施、环境监测设备与数字服务平台所形成的多维数据体系,可以实现对用户运动状态的实时感知与动

态反馈,从而生成更具针对性的个性化健身方案。同时,结合运动生理学等专业知识对算法模型进行优化,有助于提升健身指导的适配性与连续性,推动公共体育服务由“通用供给”向“个体适配”转变<sup>[11]</sup>。第一,提升基础健身指导的覆盖能力。通过对运动数据的采集与分析,人工智能可为居民提供基础性动作指导与运动建议,从而在一定程度上拓展公共服务供给范围<sup>[12]</sup>。第二,增强健身指导的科学性与过程管理能力。人工智能更多被视为辅助工具,而非替代专业判断的决策主体。基于数据分析的运动强度评估与风险提示,有助于提升健身过程的规范性与安全性<sup>[13]</sup>。第三,是促进健身指导服务模式创新。在实践中,智能设备与数据平台的应用,使健身指导由一次性服务转向持续跟踪与动态反馈,推动公共健身服务由经验导向向数据导向转变<sup>[14]</sup>。因此,人工智能通过人机协同机制,有助于提升全民健身公共服务的精准性与专业化水平。

## 1.3 促进全民健身公共体育资源协同共享与优化配置

当前全民健身资源仍存在区域分布不均、部门分割明显和信息不对称等问题。在数字化发展过程中,人工智能通过整合多源数据和服务资源,为提升公共服务的普惠性提供了现实路径<sup>[15]</sup>。大数据驱动有助于打破区域之间的信息壁垒,推动公共体育资源向需求相对不足的地区和群体合理流动,从而改善服务覆盖不均的问题<sup>[16]</sup>。第一,提升公共体育资源统筹配置能力。通过对多源数据的整合分析,管理部门能够更全面掌握资源使用状况,从而优化资源布局与供给结构<sup>[17]</sup>。第二,推动公共体育资源跨区域与跨部门共享。人工智能促进信息互通与数据联通,为多主体协同供给提供支撑,有助于提升资源利用效率<sup>[18]</sup>。第三,增强公共体育服务的普惠性。依托智能化设施与服务平台,公共体育资源能够更广泛覆盖不同区域与群体,推动服务向均等化方向发展。综上,人工智能通过强化数据驱动与平台支撑,在促进公共体育资源共享与公平配置方面发挥了重要作用。

## 2 人工智能赋能全民健身公共服务质量提升的困境

### 2.1 服务便利度与供给效率提升受限·供需调节机制尚未有效形成

公共体育设施供给规模持续扩张,但服务便利度与供给效率并未同步改善、供需错配问题仍然突出<sup>[19]</sup>,主要表现为:开放规则难以依据需求数据动态调整、智能系统难以进入资源配置决策,以及平台标准不统一导致跨场景使用成本上升。

第一,公共体育场地设施利用效率不高,供给结构与群众需求结构错位。部分地区场馆开放时间仍主要依赖既定行政规则,缺乏基于需求数据的动态调整机制,导致数据并未有效反馈到场馆开放规则调整中,平台虽能收集大量数据,却未与场馆运营规则形成动态联动,难以精准匹配供需关系<sup>[20]</sup>。因此,公共体育场地使用往往呈现高峰集中、非高峰闲置的特征,整体利用效率难以提升<sup>[21]</sup>。与之相比,美国部分体育场馆已通过与企业合作推动数字技术与运营体系深度融合。李维斯体育场借助英特尔、索尼等企业的技术支持,不仅提升了现场体验,也推动了运营模式转型<sup>[22]</sup>。在全民健身公共服务领域,数字平台和智能系统虽实现了数据采集与流程优化,但

若缺乏与开放规则调整、供给结构重塑相配套的制度调试与组织适配,其功能便可能被限定于管理辅助层面,难以进入资源配置与供需调节的核心决策环节<sup>[23]</sup>。

第二,人工智能嵌入深度有限,尚未实质性参与运行决策。从运行机制看,人工智能在公共体育服务中的应用多集中于信息采集和过程管理环节,如预约登记、客流统计和设备监测等,更多体现为管理辅助工具<sup>[24]</sup>。在基层运行中,系统数据多被用于预约统计与过程监管,尚未与开放策略、服务内容调整等关键决策形成制度化联动,人工智能难以成为资源配置的有效依据<sup>[25]</sup>。在现有管理模式,场馆管理者更多将人工智能视为减轻事务性工作负担的工具,而不是优化供给结构、提升服务效率的重要驱动力,这使其潜力难以得到充分释放。虽然部分场馆开始利用人工智能分析运动数据、反馈服务信息,但这些应用大多仍停留在日常操作管理层面,尚未深入决策层,也未真正推动公共体育服务治理方式转变<sup>[26]</sup>。

第三,平台标准不统一,跨平台使用成本较高。从服务使用体验看,不同地区智能化平台在建设规范、功能设置和操作流程等方面差异较大,缺乏统一标准和互认机制,导致群众往往需要重复注册与填报信息,获取公共体育服务的制度性交易成本随之上升。平台体系割裂使智能化工具虽提高了单一系统的管理效率,却未能降低跨平台使用成本,其便利化效应在跨场景使用中明显削弱<sup>[27]</sup>。因此,当前人工智能在全民健身公共服务中的应用困境,并不主要源于技术能力不足,而在于其尚未有效嵌入公共体育服务的制度化运行体系,难以在供需调节、资源配置和治理决策中发挥作用。

## 2.2 精准健身指导功能发挥不足,数据与专业转化存在障碍

人工智能应用更多停留在体质监测与数据采集等环节,而面向不同人群的持续性、风险可控的“指导性”服务尚未普遍形成,导致技术能力难以稳定转化为公共服务增益。

第一,算法与模型适配能力不足。社区健身服务场景复杂,参与主体多元,需求具有动态性与差异性,而现有模型多基于基础行为数据,对个体差异、风险特征及情境需求的识别能力有限,难以支撑精准化服务供给<sup>[28]</sup>。同时,由于缺乏长期、连续的个体运动数据支撑,模型对差异化需求与风险特征的识别能力不足,智能指导建议容易停留在一般化层面,难以满足公共健身场景对科学性与安全性的要求<sup>[29]</sup>。

第二,数据标准缺失与数据碎片化问题突出。当前全民健身公共服务治理虽逐步引入大数据和智能化手段,但在数据采集与应用机制上仍以分散运行、事后整合为主,尚未形成统一规范的数据标准体系。全民健身数据具有多主体参与、多源异构和动态交互等特征,涵盖健身行为数据、设施运行数据、物理环境数据及信息系统数据等多个类型,在缺乏前端标准化采集与统一整合机制的情况下,极易形成“数据孤岛”,削弱数据整体应用价值<sup>[30]</sup>。此问题在老年人和慢性病患者等高风险群体中表现得尤为突出。一方面,不同智能健身设备和服务平台在指标设定、采集方式和处理规范方面差异较大,难以形成连续、可追踪的健身数据链条;另一方面,数据安全性与隐私保护制度尚不完善,使老年群体在使用智能体育产品过程中面临更高的不确定风险<sup>[31]</sup>。在应用层面,老年人对智能体育设备和软件的操作障碍加剧了健身数据的缺失与失真。1 747 位

60岁以上老年人中有53.8%的受访者在智能体育APP使用过程中存在无法记住操作流程等问题,部分老年人难以完成“扫码—注册—登录—数据查看”的基本操作,导致健身行为数据记录中断或不完整<sup>[32]</sup>。

第三,责任边界与制度规范不清。在缺乏制度保障和专业支撑的条件下,人工智能在全民健身公共服务中的角色多停留于信息辅助和基础提示层面,其精准健身指导功能难以实现实质性拓展<sup>[33]</sup>。从技术伦理视角看,生成式人工智能在体育教学、运动分析和健身建议生成中的嵌入,已经显现出数据隐私泄露、算法偏见、决策黑箱以及责任归属模糊等多重伦理风险。在涉及运动负荷评估、健康风险判断等与个体身体安全高度相关的场景中,若算法决策过程缺乏透明度和可解释性,一旦出现误判或数据偏差,责任主体便难以明确界定,进而形成“算法难以问责”的制度困境<sup>[34]</sup>。

## 2.3 资源共享与统筹配置受阻,数字鸿沟与协同机制不足

人工智能赋能全民健身公共服务高度依赖跨部门数据整合与平台协同,但现实条件尚未充分具备,资源统筹与协同治理受多重制度与技术因素制约。自技术能力不足,跨部门协同机制、数据权属与责任体系尚未理顺,平台割裂与数字鸿沟进一步削弱了协同治理效果。

第一,部门分割与数据权属分散,缺乏统一共享机制,难以形成完整数据支撑体系。不同主体在数据采集、管理和使用方面各自为政,统一的数据标准和共享机制尚未建立。在实践中,部分场馆仅停留在信息展示层面的“数字化”,并未实现数据整合与系统联通<sup>[35]</sup>。在此情况下,人工智能系统只能基于局部信息运行,难以服务于公共体育资源的整体研判与统筹配置。同时,信息化基础差异与系统对接难度也进一步提高了协同治理成本。传统场馆信息化水平普遍较低,在技术对接、系统整合和后期维护等方面面临较高成本;在全民健身公共服务中同样存在平台割裂、系统兼容性不足的问题,不同地区、不同部门建设的数字平台难以互联互通,限制了人工智能在更大范围内实现资源统筹和服务协同。

第二,平台体系割裂,互联互通不足。人工智能在公共体育服务中的决策能力,本质上依赖于多源数据的持续汇聚,而非单一平台或部门内部的信息处理。当数字体育治理平台在制度和技术层面呈现分散建设、各自运作的状态时,人工智能的分析基础便不可避免地趋于碎片化,其“智能”也随之被限制在局部范围之内<sup>[36]</sup>。这使得体育资源信息、健身服务数据和个体健康数据分散存储,难以形成整体分析基础,人工智能决策往往只能反映局部情况,难以支撑全局优化。相比之下,一体化平台通过统一架构实现跨层级协同,也从侧面说明问题的关键在于平台与制度,而非技术能力本身。

第三,在实际应用中,不同区域在数字基础设施和居民数字能力方面差异明显。城市社区普遍具备较好的条件,而农村和欠发达地区在设备、网络和使用能力方面相对滞后,影响智能化服务的覆盖范围<sup>[37]</sup>。部分乡村学校由于数字设施配备不足和教育主体数字素养偏低,数字体育教育资源配置明显滞后于城市地区。在数字鸿沟尚未有效弥合的情况下,人工智能的引入可能在不同区域和群体之间产生差异化效果,既影响公共体育资源共享公平性,也削弱智能化服务效能。从更深层

看,当前协同治理仍以行政主导为主,多元主体参与不足,信息共享与协同机制尚未真正建立。地方政府高度干预和行政命令式合作模式,未能充分发挥社会组织和企业的独立性与积极性,从而削弱了协同治理合力与长效机制<sup>[38]</sup>。

### 3 人工智能赋能全民健身公共服务质量提升的实现路径

#### 3.1 构建数据驱动的运行机制,提升供需匹配与服务效率

在相关政策推动下,公共体育服务供给方式正由“数量扩张”向“结构优化、精准供给”转型。但在实际运行中,资源配置仍较多依赖经验判断,难以及时回应需求变化,供需错配问题依然存在<sup>[25]</sup>。因此,有必要通过制度供给与运行机制重构,建立数据进入开放决策与资源配置的程序性规则与责任链条。

第一,是建立数据嵌入决策的制度化机制。可由省级或市级体育行政主管部门牵头,联合财政、数据管理等部门,制定公共体育服务数据应用的制度框架,明确数据分析在场馆开放安排、服务供给调节和资源配置决策中的程序地位。制度设计上,应围绕公共体育服务运行的关键环节,制定以数据分析结果为依据的标准操作程序(SOP),将客流监测、需求分析、决策调整和效果评估纳入规范化流程<sup>[39]</sup>。通过明确数据分析结果的适用范围、决策权限和责任主体,可逐步形成“数据监测—分析研判—决策调整—效果反馈”的闭环运行机制,从经验决策转向数据支撑<sup>[40]</sup>。

第二,统一智能化平台建设与运行规范。提升公共体育服务便利度,不仅依赖技术功能优化,更取决于平台运行规则的统一性。针对当前各地平台在功能设置、数据标准和操作流程等方面差异较大的情况,应统筹制定平台建设规范与运行指引,明确预约管理、信息发布、支付结算和数据共享等核心基本要求。对已建平台,可通过规范指引和技术改造逐步推动功能对接和数据互认;对新建平台,则应将统一标准作为前置条件纳入立项和验收环节,避免重复建设和资源浪费。多平台并行而缺乏统一规则,会显著增加群众使用公共体育服务的学习成本,并削弱数据汇聚和统筹配置效能<sup>[41]</sup>。

第三,通过分阶段试点推进数据驱动运行机制的渐进式改革。将数据分析结果深度嵌入公共体育服务运行机制,涉及管理模式、权责结构和运行规则的调整,改革需兼顾稳妥性与可复制性。实践中,上级部门可遴选数字基础较好、治理能力较强的地区,依托公共体育场馆和全民健身服务体系开展先行试点,围绕场地调度、开放管理和服务供给安排等关键环节,明确数据分析结果的适用范围、决策权限和责任主体,同步制定操作流程和责任清单,防止改革因权责不清而流于形式。通过阶段性评估及时调整制度设计逐步固化为可复制的运行规范,为更大范围推广提供制度样本。在农村和基层公共体育服务中,通过试点推进运行机制创新,有助于在控制风险的同时积累制度经验,提升改革的可推广性与可持续性<sup>[42]</sup>。

#### 3.2 加强数据治理与专业规范建设,推动精准健身指导功能有效转化

精准健身指导是提升公共体育服务质量和科学性的重要着力点。当前智能健身服务存在数据碎片化、专业转化不足以及风险规范不完善等短板,使技术能力难以稳定转化为公共

服务能力。因此,人工智能技术赋能公共服务,应以完善的数据治理体系和制度规范为前提,实现由技术应用向治理能力提升的转变<sup>[43]</sup>。

第一,加快公共健身数据标准体系建设,夯实应用基础。围绕体质监测、运动行为和健身反馈等核心内容,可依托国家体质监测制度和全民健身公共服务体系建设要求,统筹推进公共健身数据采集标准、指标口径和质量控制规范的统一。数据标准缺失和规则不统一,会直接制约体育数据流通与有效利用,需要通过制度化规制提升数据质量和可整合性<sup>[44]</sup>。实践中,上海、江苏等地推进公共健身数据标准化整合后,体质监测数据、运动行为数据与健身服务数据之间的衔接程度有所提升,为开展个性化健身指导和持续跟踪服务提供了相对稳定的数据基础,也降低了跨平台数据整合和应用转化成本。

第二,明确人工智能健身指导的功能边界和责任规范。健身指导具有较强专业性,并伴随一定健康风险,在公共服务场景中尤需明确责任边界。技术系统在健身指导中的作用应定位于辅助支持层面,其应用必须建立在清晰的专业责任划分和风险控制机制基础之上<sup>[45]</sup>。因此,应厘清技术系统与专业人员指导之间的分工关系,通过建立专业审核、风险评估和责任追溯机制,为智能健身指导提供明确规范,降低管理部门和服务主体的制度顾虑,在控制风险的同时释放人工智能在公共健身指导中的辅助潜能。

第三,推动人工智能与专业健身指导资源的协同应用。在数据治理和制度规范逐步完善的基础上,还需进一步解决技术能力向服务能力转化的问题。可探索将技术分析结果与社会体育指导员、基层健身服务人员的专业指导相结合,形成“技术辅助—人工干预—动态反馈”的协同模式。人机协同中,技术系统更适合承担程序化、重复性任务,而关键判断仍需由专业主体完成,二者在职责边界清晰、反馈机制有效的前提下才能实现协同增效<sup>[46]</sup>。

#### 3.3 强化平台统筹与协同治理,促进公共体育资源共享与普惠发展

运行机制优化与精准服务提升,最终都依赖于跨部门协同和资源统筹配置能力。若缺乏统一的平台支撑和协同治理机制,数据难以形成合力,服务也难以跨场景联动,甚至可能进一步放大资源配置不均衡。因此,应通过平台统筹与协同治理重构公共体育资源配置的整体逻辑,而非停留在技术系统的简单叠加层面。杭州、深圳等地将体育场地预约、健身服务信息与社区治理平台整合,为人工智能嵌入公共体育服务提供了现实参照<sup>[34]</sup>。

第一,构建统一的数据整合与平台协同架构。公共体育服务涉及体育、卫生健康、教育和社区治理等多个领域,跨部门协同是实现资源共享和统筹配置的前提。可依托智慧社区或城市治理数字平台,整合相关数据资源,推动公共体育服务数据在统一架构下汇聚。同时明确数据接口标准与交换规范,为人工智能提供连续、完整的数据基础<sup>[47]</sup>。

第二,建立跨部门数据共享与协同决策机制。在统一数据基础上,应推动体育、卫生、社区等多部门数据在规则框架内流通,并嵌入公共体育服务决策流程,使人工智能分析结果能够参与资源配置与服务供给调整。通过明确数据使用权限、决策责任主体与协同流程,推动人工智能由辅助工具向决策支



持系统转变。

第三,推动人工智能在资源统筹中的决策支持功能应用。在多源数据整合基础上,利用人工智能对区域需求分布、场地利用状况与人群特征进行综合分析,为资源配置与服务供给提供决策依据,使其能够反映整体运行状况,而非局部样本特征。分层推进和分类供给有助于提升治理模式的适配性与可持续性,使智能化服务在不同地区形成差异化但相对稳定的供给结构。

在此基础上,还需结合区域发展差异,进一步完善分层分类的协同治理模式。智能化公共体育服务难以采取统一推进路径,应在京津冀、长三角等区域探索跨区域协同机制,并根据不同地区基础条件实施差异化推进策略,以提升治理模式适配性,避免资源浪费与治理风险<sup>[48]</sup>。与此同时,在协同治理尚未完全成熟的情况下,若忽视区域差异和使用能力差异,可能放大公共体育服务不公平。应将数字基础设施建设与居民数字素养培育同步纳入公共体育服务高质量发展的政策体系。一方面,加大对农村和欠发达地区数字体育基础设施建设的支持力度;另一方面,结合全民健身推广和社区治理工作,加强对老年人等重点人群的数字技能培训,逐步缩小城乡数字差距,是提升公共体育服务公平性与普惠性的关键前提<sup>[49]</sup>。

## 4 结语

人工智能为全民健身公共服务高质量发展提供了技术支撑,在提升服务效率、促进精准供给和优化资源配置等方面展现出积极潜力。但从现实运行效果看,其赋能作用仍受制度供给不足、运行机制滞后、数据治理与专业规范不完善等多重因素制约。人工智能并非公共体育服务质量提升的自动引擎,其治理效能的充分释放,有赖于与运行规则、制度体系和专业力量的协同嵌入。未来,应在坚持公共服务公益性和公平性的前提下,推动技术应用由工具性引入向制度化融入转变,通过机制优化、规范完善与协同治理,逐步实现人工智能赋能全民健身公共服务由“技术可用”向“治理有效”的转型升级。

## 参考文献:

- [1] 韩晓明,乔凤杰.人工智能助力全民健身参与的基本逻辑、现实困境与突破路径[J].天津体育学院学报,2022,37(5):559-565.
- [2] 王颖,魏敏敏,张凤彪.人工智能与全民健身融合:现实基础、践行困境与破解路径[J].天津体育学院学报,2024,39(2):175-182.
- [3] 冯靖媛,李荣日.全民健身公共服务智慧化转型升级的逻辑理路、现实样态与践行方略[J].沈阳体育学院学报,2024,43(1):64-70.
- [4] 周志雄,张晋喜,朱蔚莉,等.体医工融合视角下多源数据驱动的全民科学健身智能服务关键技术与应用[J].首都体育学院学报,2025,37(2):117-124.
- [5] 丁洁,胡昌领,李懿博,等.数字化治理提升城市社区公共体育服务的价值、逻辑与路径[J].体育文化导刊,2025(8):11-17.
- [6] 陈叙,王占坤,刘露,等.智慧治理促进城市社区公共体育服务供给的运行模式与生成逻辑:基于多案例比较研究[J].体育学研究,2025,39(2):87-98.
- [7] 冯晓露,樊正洋,李林澄.体育场馆智慧化转型的实践样态、过程效益与创新路径[J].体育学刊,2025,32(3):72-79.
- [8] 余芳强,徐晓红,宋天任,等.文化场馆开馆后建设基于数字孪生

- 的建筑智慧运维系统的应用实践[J].工业建筑,2023,53(2):1-7.
- [9] 刘远祥,毛德伟.科学健身服务平台的建设及运行机制研究:以山东省科学健身中心为例[J].山东体育学院学报,2017,33(6):1-4.
- [10] 卢文云,汪婷婷,唐佳懿,等.全民健身智慧化的主体响应研究[J].成都体育学院学报,2025,51(6):1-10+62.
- [11] 陆冠宇,陈家起,蒋全虎,等.生成式人工智能赋能全民健身公共服务高质量发展研究[J].湖北体育科技,2026,45(3):37-43.
- [12] 潘凯江,黄彩华,林馨雨.体卫融合视域下运动处方实施的法律困境与纾解:基于软法治理理论[J].体育与科学,2024,45(5):50-58.
- [13] 朱倍锋,李佳豫,邓星华.运动风险的社会性隐喻:社会文化视角下的体育运动风险研究及启示[J].体育与科学,2025,46(3):47-59.
- [14] 丰涛,赵富学.人机协同视域下GAI驱动高校体育教师教研范式转型的作用机制与赋能限度[J/OL].体育学研究,1-16[2026-01-07].<https://doi.org/10.15877/j.cnki.nsic.20251028.001>.
- [15] 郭志斌,郝磊,周伟,等.我国公共体育资源配置效率影响条件组态与路径研究[J].武汉体育学院学报,2023,57(11):50-57.
- [16] 王俊明,李国强,杨广辉,等.大数据驱动全民健身智能化发展实现机制与路径[J].体育文化导刊,2024(7):60-67.
- [17] 管延伟.城乡统筹背景下新农村公共体育资源供给及配置模式研究[J].山东体育科技,2013,35(5):109-114.
- [18] 韩慧,郑家骥.后脱钩时代我国单项体育协会跨部门协同监管的框架、困境与路径:整体性治理视角的分析[J].体育科学,2024,44(6):32-40.
- [19] 郑家骥,冯俊翔.以标准化促进均等化:基本公共体育服务的发展路向[J].武汉体育学院学报,2023,57(6):5-11.
- [20] 徐国冲,张明月.公共体育服务智慧化供给的实践困境与破解路径:以X市智慧体育平台建设为例[J].上海体育大学学报,2024,48(7):56-65.
- [21] 方雪默,陈元欣.我国大型体育场馆利用指数构建及实践启示[J].北京体育大学学报,2024,47(5):49-62.
- [22] 张强,王家宏.数字赋能体育场馆智慧化转型发展:突破动因、国外镜鉴与立体化路径[J].武汉体育学院学报,2023,57(7):54-61.
- [23] 刘望,樊炳有.数字化何以赋能全民健身公共服务治理创新:基于嘉兴实践的分析[J].武汉体育学院学报,2025,59(2):10-18.
- [24] 谢正阳,周铭扬.人工智能与公共体育服务融合发展的逻辑、价值与路径[J].北京体育大学学报,2021,44(12):176-184.
- [25] 蒋亚斌,张恩利,王孟,等.加快体育强国建设中我国体育治理的数字化转型:机理、难点与突破[J].体育科学,2023,43(11):40-50.
- [26] 徐伟,李文敏,巩庆波.人工智能赋能竞技体育的应用场景、风险挑战与协同治理[J].西安体育学院学报,2025,42(5):538-549.
- [27] 睢利欣,杨涛,苟轶清,等.数字技术赋能体育公共服务精准化供给的作用机理、现实隐忧与推进路径[J].广州体育学院学报,2025,45(3):58-67.
- [28] 胡若晨,朱菊芳.数智技术赋能城市社区公共体育服务共同生产研究[J].体育与科学,2024,45(5):39-49.
- [29] 王志伟,郭振华.数据驱动全民健身公共服务质量提升研究[J].体育文化导刊,2023(12):67-73.
- [30] 邹青海,董宇,卢再水.大数据嵌入全民健身公共服务的治理机理、运作逻辑与靶向路径[J].广州体育学院学报,2023,43(1):120-128.
- [31] 蒋宏宇,梁沛力.人口老龄化背景下我国智能体育的目标指向与推进策略[J].湖南科技大学学报(社会科学版),2024,27(5):137-145.

- [32] 刘利鸿,刘晓侠.老年人体育融入数字化社会的问题与对策研究[J].体育与科学,2024,45(3):103-109.
- [33] 徐伟康,林朝晖.人工智能与全民健身融合发展的价值逻辑、现实困境与优化路径[J].上海体育学院学报,2022,46(10):9-22.
- [34] 汪如锋,付海权,王佳佳.生成式AI驱动学校体育教学决策的多维透视:应用场景、伦理风险与治理范式[J].南京体育学院学报,2025,24(7):44-52+87.
- [35] 傅钢强,魏歆媚,刘东锋.人工智能赋能体育场馆智慧化转型的基本表征、应用价值及深化路径[J].体育学研究,2021,35(4):20-28.
- [36] 蒋亚斌,张伟国.从治理技术到技术治理:体育治理数字化转型中“技术悖论”的形成与消解[J].上海体育大学学报,2024,48(9):12-23.
- [37] 滕豪,张文鹏,颜会义.数字化视域下城乡体育教育公平的推进路径研究[J].天津体育学院学报,2025,40(6):737-744.
- [38] 高奎亭,陈家起,李乐虎.体育公共服务跨区域协同治理:理论阐释、实践偏差与矫正机制:以京津冀为例[J].中国体育科技,2022,58(7):99-106.
- [39] 李若洋,钟亚平.数据驱动体育治理现代化:理论框架、现实挑战与实施路径[J].体育科学,2022,42(5):18-28.
- [40] 苗治文,曹鑫楠.公共体育服务推动共同富裕的价值意蕴、制约因素与治理路径[J].山东体育学院学报,2025,41(5):11-18+116.
- [41] 刘坚.如何实现公共体育服务智能化?以平台驱动型公共体育服务模式为例[J].上海体育学院学报,2022,46(10):44-51.
- [42] 邹新娟,刘雪薇.数字赋能农村公共体育服务高质量发展:基本内涵、作用机制与创新路径[J].沈阳体育学院学报,2024,43(2):60-66.
- [43] 丁永亮,谢正阳,汤际澜.智慧城市发展推动中国式城市体育治理现代化建设研究[J].成都体育学院学报,2024,50(3):19-26.
- [44] 李智,陈陆洋,王纬航.流通与规制:体育数据治理的核心问题与路径选择[J].体育科学,2025,45(2):36-45.
- [45] 柴王军,岳磊磊,武洛生.人工智能赋能全民健身公共服务供需适配的作用机制与实现路径[J].西安体育学院学报,2025,42(1):47-57.
- [46] 姚万勤,李灿.人机协同:体育赛事裁判模式的转型与建构[J].上海体育大学学报,2024,48(2):70-79.
- [47] 王宏江,陈志钢,庄子琛,等.公共服务升级背景下智慧社区体育治理效能研究:温州智慧百姓健身房的案例分析[J].成都体育学院学报,2025,51(1):17-24+60.
- [48] 刘玉.我国社区体育服务智慧治理体系研究[J].体育科学,2023,43(4):24-37.
- [49] 赵小棠.数字技术赋能我国城乡体育融合发展研究[J].北京体育大学学报,2025,48(9):43-55.

(上接第32页)

- (6):23-29+40.
- [11] 马宏俊,卢桐.反兴奋剂法律的程序正当性研究[J].西安体育学院学报,2021,38(3):286-296.
- [12] 韩勇.中国反兴奋剂模式探索:在控制模式与正当程序模式间平衡[J].北京体育大学学报,2023,46(5):37-49.
- [13] 王操惠.部门法体系下兴奋剂问题治理研究[J].广州体育学院学报,2019,39(5):40-44+49.
- [14] 姜熙.反兴奋剂法治全球化的挑战、机遇与中国应对[J].体育科学,2021,41(11):19-29.
- [15] 崔志伟.妨害兴奋剂管理罪的合体系性解释[J].上海体育学院学报,2021,45(12):17-24.
- [16] 赵芸.国际体育组织问责制的独特属性、价值竞合及中国镜鉴[J].广州体育学院学报,2023,43(5):52-60.
- [17] Word Anti-Doping Code[EB/OL].(2020-06-16)[2026-01-12].[https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/2021\\_wada\\_code.pdf](https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/2021_wada_code.pdf).
- [18] 白银龙,舒盛芳.场域理论视角下中国参与全球体育治理的困境、成因与路径[J].广州体育学院学报,2024,44(1):64-71+119.
- [19] WADA.2021 International Standard for Testing and Investigations[EB/OL].(2022-12-06)[2026-01-12].[https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2022-12/isti\\_2023\\_w\\_annex\\_k\\_final\\_clean.pdf](https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2022-12/isti_2023_w_annex_k_final_clean.pdf).
- [20] 中国新闻网.杭州亚运会反兴奋剂工作将首次采用干血点检测新技术[EB/OL].(2023-02-24)[2026-01-10].<https://www.chinanews.com.cn/ty/2023/02-24/9960267.shtml>.
- [21] 李永升,袁汉兴.兴奋剂犯罪刑法治理体系的改进与完善[J].成都体育学院学报,2023,49(4):17-24.
- [22] 李智,刘昕洁.妨害兴奋剂管理罪的司法考量要素问题研究[J].北京体育大学学报,2022,45(4):1-11.
- [23] 汪习根,汪茹霞.论中国国际体育执法话语权提升之道[J].武汉体育学院学报,2018,52(12):38-46.
- [24] Lindholm, Johan. The Court of Arbitration for Sport and Its Jurisprudence: An Empirical Inquiry into Lex Sportiva[M].The Hague: T.M.C. Asser Press, 2019: 221.
- [25] 陈新宇,阮嘉禾.道与器:全球反兴奋剂新形势下的中国方案[J].体育科学,2025,45(1):52-63.
- [26] Rodchenkov Anti-Doping Act of 2019[EB/OL].(2020-12-04)[2026-01-12].<https://www.congress.gov/116/plaws/publ206/PLAW-116-publ206.pdf>.
- [27] 新华网.五问美国反兴奋剂工作[EB/OL].(2024-08-09)[2025-12-30].<http://sports.news.cn/20240809/3a74ab7d4b584a3abf6ccc65abe717ab/c.html>.
- [28] First Defendant Ever Charged With Violating Anti-Doping Act Sentenced To Prison[EB/OL].(2024-02-21)[2025-12-09].<https://www.justice.gov/usao-sdny/pr/first-defendant-ever-charged-violating-anti-doping-act-sentenced-prison>.
- [29] 李鑫,苏永生.妨害兴奋剂管理罪的教义学思考[J].武汉体育学院学报,2021,55(6):52-58.
- [30] 李鑫.妨害兴奋剂管理罪追诉机制的反思与建构[J].武汉体育学院学报,2022,56(3):46-53.
- [31] 柴毛毛,郭树理.由孙杨案看反兴奋剂样本采集程序的合规性问题[J].体育学刊,2021,28(1):56-64.
- [32] 李学斌,骆康,蒲毕文.中国国际体育话语权的生成逻辑与建构路径[J].广州体育学院学报,2023,43(1):35-42.
- [33] 马宏俊.试论我国体育法律体系的建立与完善:以《中华人民共和国体育法》修改为视角[J].体育科学,2021,41(1):7-20.
- [34] 宋俊潼,王桢.美国《2019 罗琴科夫反兴奋剂法》的规范分析、治理批判及应对策略[J].体育教育学刊,2022,38(5):80-87.
- [35] 张明楷.刑法学[M].6版.北京:法律出版社,2021:92.
- [36] 陈丛刊,陈宁.新征程体育现代化的目标和任务:理论逻辑与实践导向[J].广州体育学院学报,2023,43(1):8-17.