

大数据与 AI 赋能西安社区全民健身智慧服务平台构建策略

王超¹ 伏军强¹ 高楠²

1 西京学院, 陕西西安, 710123;

2 咸阳师范学院, 陕西咸阳, 712000;

摘要: 在数字经济时代, 大数据与人工智能(AI)技术为全民健身智慧化发展提供了核心驱动力。西安作为国家级中心城市和第十四届全运会举办地, 拥有独特的体育资源禀赋与智慧化发展基础, 其社区全民健身智慧服务平台的建设兼具理论价值与实践示范意义。本研究以西安社区为样本, 探讨了大数据与 AI 在全民健身服务领域的赋能机理, 系统分析了平台构建的现实基础、关键要素与实施路径。

关键词: 大数据; 人工智能; 全民健身; 智慧服务; 西安社区

DOI: 10.69979/3041-0673.26.04.076

引言

在数字经济推动下, 智慧城市已成为全球发展的重要方向, 全民健身的智慧化转型正是其中不可或缺的一环。2019年国务院印发的《体育强国建设纲要》明确提出“推进全民健身智慧化发展”, 强调运用物联网、大数据等技术整合体育资源、建设智慧健身设施, 为全民健身的数字化转型提供了政策指引。作为西北地区的经济、文化、科技中心, 西安不仅拥有深厚的历史底蕴和较强的科技创新能力, 更在举办第十四届全运会过程中积累了丰富的智慧服务实践经验, 为构建社区全民健身智慧服务平台奠定了良好基础。然而, 当前西安社区健身服务仍存在供需匹配不足、服务效能不高、治理方式较为粗放等问题, 传统服务模式已难以适应居民日益多元化和个性化的健身需求。在此背景下, 大数据与人工智能技术的融合应用为破解上述难题提供了有效路径。因此, 构建西安社区全民健身智慧服务平台, 既是落实体育强国战略的具体行动, 也是提升社区治理现代化水平、促进全民健康的重要举措。

1 西安社区全民健身智慧服务平台构建的基础

西安市构建社区全民健身智慧服务平台具备多重现实基础, 这些基础为平台的落地实施提供了全方位支撑。

1.1 政策支持体系持续完善

政策支持是平台建设的重要保障。西安市紧密对接国家“健康中国”战略和全民健身计划部署, 出台了《西安市全民健身实施计划(2021-2025年)》等系列地方政策文件, 明确将“智慧体育”列为城市体育发展的重点方向, 构建了“顶层设计—专项规划—落地保障”的全链条制度支撑体系。市体育局在平台研发、试点应用与全域推广等方面给予重点支持, 为智慧服务平台建设提供了持续稳定的政策保障。

1.2 健身基础设施初具规模

除政策保障外, 完善的健身基础设施是平台场景落地的物理前提, 西安市已初步构建起覆盖广泛的实体健身网络。截至2023年底, 西安市累计建成各类体育场地设施超2.3万个, 人均体育场地面积提升至2.48平方米, 超额完成省级规划目标。全市“15分钟健身圈”覆盖率达92%, 社区健身路径、小型体育场馆、户外健身驿站等设施实现重点区域全覆盖, 形成了布局均衡、类型多元的实体健身网络, 为智慧服务平台的场景落地提供了坚实物理基础。

1.3 数字化支撑条件日趋成熟

智慧平台的高效运行离不开成熟的数字化支撑, 西安市已建成“5G 光纤”双千兆网络体系, 实现主城区5G网络全覆盖, 城市大脑项目已延伸至体育资源调度、公共服务管理等领域。数据显示, 西安居民智能手机普及率达87.5%, 中青年群体数字化工具使用率超95%, 老年群体智能设备适配率持续提升, 形成了全民参与的数字化接入基础, 为智慧体育应用的普及提供了良好用户条件。

1.4 全运会遗产效应持续释放

第十四届全国运动会的成功举办, 为西安积累了成熟的智慧场馆建设标准、赛事数字化运营经验与技术储备。全运会期间建成的奥体中心智慧场馆、社区智能健身示范点位等设施, 已实现从“赛事专用”到“全民共享”的转型, 其智能化管理模式、数据采集技术与服务流程可直接转化为社区智慧健身服务的示范样本, 为平台构建提供了可复制、可推广的实践经验。

2 西安社区全民健身智慧服务平台构建的挑战

尽管西安市构建社区全民健身智慧服务平台的基础条件较好, 但在实际推进中仍面临多重现实挑战。

2.1 数据资源整合存在壁垒

数据是智慧平台的核心要素，而当前西安市体育相关数据整合存在明显壁垒，成为制约平台发展的首要瓶颈。西安市体育相关数据分散于体育局、文旅局、卫健委、社区服务中心等多个部门及运营机构，形成“数据孤岛”现象。抽样调查显示，全市现有体育设施信息化改造率仅43.7%，多数社区健身设施缺乏标准化数据采集终端，且不同部门数据格式不统一、共享机制不健全，导致用户运动数据、设施使用数据、健康监测数据等难以有效整合，制约了智慧平台的精准服务能力。

2.2 基层技术应用能力不足

平台落地的关键在于基层执行，而社区体育工作者的技术应用能力不足，影响了平台运营效能的充分发挥，其数字化素养有待提升。调研结果显示，全市社区体育工作者中，具备基础数据分析、智能设备操作与平台运营能力的人员占比较少，多数工作人员存在“不会用、不敢用、用不好”的问题，导致现有数字化体育资源利用率偏低，直接影响智慧服务平台的实际运营效能与服务质量。

2.3 资金保障机制尚不健全

智慧服务平台在研发、部署、维护及内容更新等方面需要持续稳定的资金支持，但目前西安市相关项目资金仍主要依赖财政专项拨款，市场化投融资机制尚未成熟。社会资本参与渠道有限且回报预期不明，导致资金投入规模无法匹配平台全域覆盖的建设需求。部分社区因资金不足而难以完成设施智能化改造，已成为制约平台整体推进的关键瓶颈。与此同时，社区健身服务供需失衡现象显著，体育场地资源闲置与居民多样化健身需求无法满足之间的矛盾，进一步凸显了构建智慧服务平台以实现资源精准匹配的紧迫性。健身服务供给的“粗放化”与居民需求的“个性化”之间的差距，亦表明通过智慧平台实现资源精准调配刻不容缓。

3 西安社区全民健身智慧服务平台构建实施策略

为应对当前挑战，结合西安实际发展条件，推动平台从设计向落地转化，本文提出构建“技术赋能-服务优化-协同发展”三位一体的实施策略体系。该体系以大数据与人工智能为核心技术支撑，旨在建设一个科学可行、持续发展的智慧健身服务平台。

3.1 构建核心技术应用体系

平台建设以大数据和人工智能为核心技术支撑，二者协同构建了稳定可靠的技术体系，为各项服务功能的顺畅运行提供坚实保障。

在这一技术体系中，大数据发挥着数据整合与智能

决策的关键作用。通过对西安全域体育资源进行系统性整合，建立起覆盖设施、人员与活动的多维数据库。平台可借助可视化分析实时追踪场地利用率等运行指标，同时通过构建精细化用户画像，深入分析市民健身需求与行为规律，从而为服务优化与决策制定提供可靠依据。在数据处理基础上，人工智能技术进一步推动服务向智能化方向发展。基于大数据分析结果，平台通过智能推荐引擎为市民生成个性化健身方案，并运用计算机视觉技术实现运动姿态的实时监测与矫正指导，充分体现了智能技术在运动科学领域的创新应用价值。

3.2 技术赋能，打造协同创新生态

在核心技术支撑的基础上，应通过多方协同构建创新生态，以推动技术成果向实际应用高效转化。为此，需围绕技术落地构建政府主导、企业主体、高校支撑的协同创新体系，切实提升平台技术转化与落地效能。

(1) 政府主导顶层设计

在平台建设中，政府应充分发挥主导作用，加强顶层设计与资源统筹。可参照《西安市全民健身实施计划（2021-2025年）》要求，将智慧平台建设纳入“15分钟健身圈”升级工程，明确其作为提升全民健身服务水平、助力健康西安建设的核心载体。通过设立专项预算，重点支持数据中台开发与智能设备采购，并借助政策引导整合多方资源，从而推动平台建设规范、有序开展。

(2) 企业技术落地

企业作为技术落地的核心主体，可依托自身技术优势，为智慧健身平台提供定制化解决方案。通过引入咕咚、腾讯云等具备成熟技术经验的科技企业，合作共建联合实验室，重点聚焦“智能硬件+软件服务”一体化解决方案，推动关键技术成果落地应用。同时，应结合西安本土需求与文化特色，针对性地开发健身服务内容，例如引入“长安十二时辰”主题健身课程，促进历史文化与健身服务深度融合，从而增强服务的针对性与吸引力。

(3) 高校科研支撑

高校可发挥其科研专长，为智慧健身平台提供技术研发与安全保障方面的专业支撑。具体而言，可联合西安体育学院的运动科学团队，依托其专业优势研发适配西北人群体质的AI运动模型。该模型将结合西北人群饮食习惯、生活环境等地域特征，通过大数据分析构建精准运动指导体系，为用户提供科学化、个性化的运动建议。同时，可与西安交通大学的数据科学团队开展合作，重点优化数据安全与隐私保护算法，加强对用户数据的加密、存储与管理，有效防范数据泄露与滥用风险，从而全面保障平台的数据安全与用户隐私权益。

3.3 优化服务，构建需求导向型的智能运营模式

技术赋能与生态构建的最终目的在于推动服务优化。为此,需构建以需求为导向的智能运营模式,持续提升服务质量与用户满意度。以技术体系为支撑,围绕用户真实需求,建立需求收集、产品迭代、效果评估全流程智能运营机制,从而实现服务供给的精准匹配与动态优化,切实提升用户体验与服务满意度。

(1) 用户参与式设计

为实现服务的精准匹配,需建立有效的用户参与机制,充分吸纳居民的实际需求。可通过社区座谈会、小程序投票等多元化渠道,广泛收集居民在健身方面的具体需求与改进建议,以此构建用户参与式平台设计机制。例如,针对高新区白领群体碎片化时间的特点,增设15分钟肩颈放松训练等“碎片化健身课程”;同时结合雁塔区亲子家庭的实际需求,开发“儿童体适能+家长减脂”联动课程,从而在服务内容与用户需求之间实现精准匹配,持续提升平台服务的针对性与满意度。

(2) 服务效果闭环评估

为实现服务的持续优化,需建立科学的闭环评估机制。通过构建用户满意度指数与运动效果量化指标,如体脂率变化、运动频次提升率等相结合的综合评估体系,全面研判平台服务效能。运用大数据技术分析各模块运行数据,精准识别服务短板与优化空间,形成定期迭代优化机制。例如每季度更新AI课程库,结合用户反馈与市场变化动态调整服务内容与形式,从而持续提升服务质量与用户体验。

3.4 构建“体育+”跨界融合与区域协同体系

在完善平台基础服务功能的基础上,应进一步以平台为载体推动跨界融合与区域协同,构建开放共享的智慧健身生态。通过强化平台的枢纽作用,整合多方资源与业态,持续拓展服务边界与辐射范围,从而推动全民健身向全域协同、高效联动的方向发展。

(1) 产业融合发展

平台可立足西安的产业优势,着力推动“体育+”跨界融合,以丰富服务内容供给。例如,可深度对接西安丰富的文旅资源,开发如“骑行兵马俑”“徒步秦岭”等“运动+旅游”特色线路,促进健身活动与旅游体验有机融合,有效激活体育旅游消费潜力。同时,还可联合盒马鲜生、益海嘉里等企业,推出定制化的“科学健身膳食包”,构建“运动指导—饮食建议—商品购买”一站式服务链条,实现体育服务与民生消费的跨界协同,从而为居民提供覆盖运动与营养的全周期健康管理方案。

(2) 区域联动资源共享

在推进区域协同方面,可与咸阳、渭南等周边城市

共建“关中平原智慧健身圈”,建立常态化协作机制,实现赛事数据、教练资源等核心要素的跨区域共享。例如,通过组织跨城参与的“渭河生态带骑行挑战赛”等活动,构建标准统一、体验一致的区域智慧健身服务网络。这不仅能扩大服务覆盖范围,提升居民健身水平,也有助于推动区域全民健身事业的整体发展。

4 结语

综上所述,大数据与人工智能技术为西安社区全民健身服务转型升级提供了历史性机遇,其在运动分析、个性化指导等领域的深度应用,为平台建设提供了核心技术支撑。随着技术应用的持续深化,西安社区全民健身智慧服务平台将逐步实现从“有没有”向“好不好”“优不优”的高质量发展转型,最终构建形成技术先进、服务优质、治理高效、人民满意的智慧体育服务体系,从而为健康西安建设、国家体育消费示范城市的创建,以及全民健身与全民健康的深度融合发展提供有力支撑。

参考文献

- [1] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于印发体育强国建设纲要的通知[EB/OL]. (2019-09-02)[2024-05-10].
- [2] 徐士韦, 肖焕禹. 基于大数据的上海全民健身智慧服务平台建设与应用[J]. 体育科研, 2021, 42(3): 10-18.
- [3] 刘安国, 王翠影. 全民健身公共服务智慧化发展研究[J]. 文体用品与科技, 2023(8): 10-12.
- [4] 文秀丽, 曹庆雷. 我国全民健身智慧化发展价值、现实样态及路径[J]. 体育文化导刊, 2022(5): 48-54.
- [5] 王子玥, 王志文, 王飞. 我国全民健身智慧化升级研究[J]. 体育文化导刊, 2021(4): 47-52.
- [6] 胡婕婷, 王新建, 杨建设. 数字赋能与治理革新: 智慧体育社区建设的生成逻辑、实践策略与优化路径[J]. 武汉体育学院学报, 2022, 56(2): 1-8.

课题1. 陕西省体育局2025年常规课题: 关于数字化赋能陕西全民健身智慧服务平台构建与运营模式创新的研究——数字化赋能西安社区全民健身智慧服务平台构建研究(项目编号: 20250205)

课题2. 西京学院2025年校级教改: 一生一策: 大数据与AI视角下大学体育个性化运动处方教学模式实践研究, (项目编号: JGYB2550)

课题3. 陕西省体育局2024年常规课题: 关于体育如何带动西安文化旅游产业相关的研究, (项目编号: 20240674)