

# 数字技术助力全民健身场馆智慧化:价值、现实审视与策略

方 琳,邹月辉

(南通大学 体育科学学院,江苏 南通 226019)

**摘 要:** 数字技术的源创新赋予全民健身场馆新的时代意涵,接续助力我国体育事业蓬勃发展。运用文献资料法、逻辑分析法,阐释数字技术助力全民健身场馆智慧化的价值,审视现状并提出改进策略。研究认为数字技术推动全民健身场馆智慧化升级中具有健身过程科学性、优化健身活动体验感、提升健身参与便捷性、激发公众对参与全民健身活动的热情等多方价值。同时,发现数字技术助力全民健身场馆智慧化中存在顶层设计缺失、协同发展受限、技术发展欠缺、数据流通阻塞和人才培养滞后等问题。基于此,提出强化顶层设计,明确各方职责;加强多方合作,促进协同发展;完善技术建设,推进成果转化;保障数据安全,加快数据流通;培养复合人才,优化人力体系等改进策略。

**关键词:** 公共体育服务;场馆智慧化;数字技术;全民健身

**中图分类号:** G812 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2024)01-0103-05

## Digital Technology Helps Smarten National Fitness Stadiums: Value, Reality Check and Strategies

FANG Lin, ZOU Yuehui

(School of Sports Science, Nantong University, Nantong Jiangsu, 226019)

**Abstract:** The source innovation of digital technology gives the national fitness venues a new meaning of the times, and successively helps the vigorous development of sports in China. Using the literature method and logical analysis method, the study explains the value of digital technology to promote the intelligentization of national fitness venues, examines the current situation and proposes improvement strategies. The study concludes that digital technology has the value of scientific fitness process, optimizing the experience of fitness activities, improving the convenience of fitness participation, and stimulating the public's enthusiasm for participating in national fitness activities in the intelligent upgrading of national fitness venues. At the same time, it is found that there are problems such as lack of top-level design, limited synergistic development, lack of technology development, blocked data circulation and lagging talent training in the intelligentization of national fitness venues with the help of digital technology. Based on this, it is proposed to strengthen the top-level design and clarify the responsibilities of all parties, strengthen multi-party cooperation and promote synergistic development, improve the technical construction and promote the transformation of results, guarantee the data security and accelerate the data circulation, and cultivate the composite talents and optimize the manpower system and other improvement strategies.

**Keywords:** public sports services; venue intelligence; digital technology; national fitness

体育场馆是全民健身实施的重要场所和设施,也是实现体育强国的重要物质基础。随着 21 世纪信息时代发展,互联网、物联网、大数据、人工智能以及云计算等数字技术的迭代推动了全民健身场馆的智慧化设计、建设、营销、管理和服务。

《“十四五”体育发展规划》明确提出加强全民健身场地设施、补齐公共健身设施的短板<sup>[1]</sup>。2023 年 6 月国家体育总局发布《全民健身场地设施提升行动工作方案(2023—2025 年)》,并启动实施“全民健身场地设施提升行动”,进一步强调要推进全民健身公共服务智慧化,促进公共体育场馆开放提质增效,更好的满足的美好生活的需要<sup>[2-3]</sup>。然而,我国全民健身场馆的建设仍处在发展的初级阶段,数字技术融入程度相对较低,智慧化水平有所差异,面临诸多现实问题,如全民健身场馆建设中数字化水平较低,中西部发展差距较大以及管理缺失等。基于此,本文从全民健身场馆着手,分析数字技术对其创造的价值,在建设运用中存在的问题并提出改进策略,为全民健身场馆智慧化道路提供依据与参考,促进全民健康与体育强国高质量发展。

收稿日期:2023-10-07

基金项目:江苏省社科基金一般项目(23TYB004)。

第一作者简介:方 琳(2001~),女,安徽黄山人,在读硕士,研究方向:体育教育训练学。

通讯作者简介:邹月辉(1980~),女,吉林人,博士,教授,研究方向:体育人文社会学,E-mail:zyhui1027@126.com。

## 1 数字技术助力全民健身场馆智慧化的价值

### 1.1 驱动场馆智能化升级,强化健身过程科学性

数字技术通过互联网、物联网、大数据、云计算以及人工智能等方式让全民健身场馆变得更加科学化。首先,借助大数据了解人们常去健身的区域,分析其区域可以建设的可能性,并通过云计算对大数据进行分析,选出合适的全民健身场地实施建设,根据不同人群、不同的锻炼方式,不同的锻炼需求选择不同的场馆类型,如社区健身场馆、健身主题公园以及专业健身中心,在就近就地的“生活圈”中形成“健身圈”。其次,人工智能推进场馆建设,如智能健身器材的运用,人们更加了解自己的锻炼情况。数字技术可以在锻炼前评估身体状况,制定适合自己的健身内容,提供健身方法;锻炼中纠正错误动作,在手机以及移动终端实时反映人在锻炼过程中的数据,并在锻炼后定制个性化健身方式。最后,全民健身场馆采用物联网技术保障场馆的安全系统,并根据场馆内外情况的变化进行智能温度、湿度和照明调节。故借助数字技术有利于更好的建设全民健身场馆,构建智能化健身场馆,实现全民健身场馆与智能化和科学化的融合。例如浙江温岭在全民健身中心提升改造工程包括体育场塑胶跑道基础及面层改造,体育馆装修以及外立面改造,网球场、篮球场围网、地面以及灯光改造和场馆数字化建设等方面,更新了场地设施设备,消除了场馆存在的安全隐患。

### 1.2 驱动场馆深入式交互,优化健身活动体验感

关注人性化服务和互动体验已经成为全民健身场馆的建设目标。通过数字技术,沉浸式多感官的在场馆内参与体育运动,成为全民健身场馆的发展动力,人们可以通过VR、人工智能等设备参与各种体育活动,可以自选运动项目视角,身临其境的体验数字技术为场馆带来的互动娱乐,实现人与人之间的互动。一是全民健身场馆运用互联网进行宣传,积极鼓励人们参与体育活动,如在抖音、微博、微信朋友圈等自媒体平台发布短视频、照片等进行宣传。同时,根据人们消费水平和参与锻炼目的的不同,全民健身场馆分为盈利性与非盈利性两种,而盈利性场馆利用数字技术制定自己的营销方式和手段,更精准更有效的为受众人群服务。二是运用数字技术中的运动场景让人与场馆积极互动,如健身步道上的发光跑道,运用虚拟跑步影像,以光斑形式出现在显示屏上,让体验者在跑步时能跟着影像学习正确的姿势,提升跑步水平。沉浸式互动体验屏中很多运动游戏让体验者深入到锻炼中,体验体育运动带来的乐趣,在快乐中提升健康水平,形成锻炼意识,养成良好习惯,提高全民健身的参与程度。应用人工智能、大数据、物联网等前沿技术,赋能场馆智能化、智慧化、智享化,搭建统一的智慧化运营管理平台、移动端服务小程序,为场馆提供更有效、便捷的服务<sup>[4]</sup>。

### 1.3 驱动场馆线上化管理,提升健身参与便捷性

人们对传统体育场馆锻炼健身“枯燥无味”的普遍认知,很大程度上降低了全民健身的积极性。数字技术赋予全民健身场馆新的活力,打破空间与时间上的限制,使得场馆、设备、产品、体验者和体验者成为一体,以一种更有趣、娱乐的形式表现出来。一是场馆运营管理。在创新场馆的基础上,全民健

身场馆通过“线上+线下”相结合的模式,“线上”预约,“线下”运动,不仅方便了运动者锻炼健身的方式,同时也减少场馆管理的人力成本,大幅提升场馆利用率。大数据可以准确定位,为体验者全天候保障与导航,智慧化的场馆加快了全民健身的步伐,为人们提供更高质量、更好体验的锻炼渠道。二是人员信息管理。人工智能技术可以进行人脸识别,并收集每个人的信息,针对体验者的运动喜好、运动时长以及运动频率等进行有效的健身指导,拓宽人们的健身方式,这是传统全民健身场所不能企及的,体现出数字技术融合下全民健身场馆的创新性。如我国2022年北京冬奥会3大场馆5G网络部署,除了信息发布和查询以外,包含观赛服务功能、商业功能在内的智慧场馆APP,可为观众提供赛会活动日程、场馆相关信息、场馆座位图、运动员基本信息等,以及其他各类信息服务(紧急情况、天气预警);提供移动支付(包括门票、停车费用等),路径导航(寻找座位、卫生间、餐厅、汽车,选择最优路线),自助点餐等服务<sup>[5]</sup>。

## 2 数字技术在全民健身场馆运用中的现实审视

### 2.1 数字技术在全民健身场馆运用的现状

第一,发展动力明显增强。在新发展理念的推进下,我国经济快速发展,特别是长三角、珠三角以及京津冀地区,东部发达地区发展势头迅速,如北京冬奥会“冰丝带”“冰立方”,杭州黄龙体育中心,广东东莞“9P智慧社区体育公园”等智慧体育场馆在中国运营。第二,场馆智能化水平提升。传统全民健身场馆以人力为主,目前通过数字技术运用各种方式对场馆的建设、设施、管理、服务方面实现信息化处理,实现场馆资源的整合。智慧体育场馆运用网络终端用户将获得更好的娱乐体验,丰富的数字化服务,观赛用户会增长20%以上,提升内容运营方的收益;从现场观众端而言,有望实现所有视角的实时观看,实现无延迟、多视角地观看每一个比赛细节,预计现场观众上座率将达到30%~50%。如杭州黄龙体育中心,通过5G+BIM,5G+AI,5G+自由视角,运用云计算等超高速运算处理,物联网与移动终端相连,人工智能识别等,实时管控保证场馆的稳定运行与日常运营,让体验者沉浸在运动场景中<sup>[6]</sup>。第三,政府、社会相结合,政府主导社会资本积极参与。如长沙“智慧社区健身中心”,已在全市开设230余家,社区覆盖率达30.3%,使用人次超2000万,上海全民健身中心建设已经超过400余个,政府与社会通过“互联网+公益”模式,对公益健身场馆进行产业互联网改造,既实现设施管理、健身科学指导、突发事件安全救护等核心技术的专业化,也在人力成本控制最小化,赢得模式多样化另辟蹊径。第四,基础设施投入加大,服务不断提升。目前全民健身场馆数量与投入资金不断加大,场馆硬件与软件不断改进。国家发展改革委联合国家发改委和国家体育总局联合颁布的《“十四五”时期全民健身设施补短板工程实施方案》中建议,到2025年,全国人民的平均运动场面积将超过2.6 m<sup>2</sup>,每万人拥有足球场地数量达到0.9块,并在发展中建设和扩大1000个体育场馆<sup>[7]</sup>。如2022年北京冬奥会标志性竞赛场馆——国家速滑馆,就是数字技术运用的代表性体育场馆,其基础设施的投入更全面,国家速滑馆内运用了一体化定位导航系统、无人售卖车等多种新的科

技成果,给观众提供了更加方便快捷的体验感<sup>[8]</sup>。

## 2.2 数字技术在全民健身场馆运用中的问题

### 2.2.1 顶层设计缺失

顶层设计是一种系统性、全面性的规划方法,主要用于解决复杂问题和实现目标,从整体出发,对问题进行深入分析,明确目标和路径,制定合理的实施方案,并对各个环节进行有效的协调和整合。一是政府整体分布全民健身场馆不均。东部经济发达地区发展情况较好,数字技术在场馆运用中投入较多而中西部地区,特别是西部地区,经济较为落后,在全民健身场馆在建设、服务方面相对滞后。比如,北京、上海、浙江等地科技实力雄厚,能够迅速将相关技术与场馆平台建设相结合,但一些中西部地区科技发展缓慢,信息化水平不高<sup>[9]</sup>,国家体育设施建设和全民健身场馆发展较为落后。二是政府政策落实不到位。《全民健身场地设施提升行动工作方案(2023—2025年)》发放到各级省市后并未真正落实到位,一些政府工作人员认知有限,对于全民健身场馆的认识仍停留在传统场馆层面,以“人对人,面对面”的人工服务为主,在场馆中运用数字技术的能力与水平有限,思想上动力较为缺乏,对智慧化的全民健身场馆较难适应,管理模式难以更新。比如浙江省《大中型体育场馆智慧化建设和管理规范》已于2021年实施,但在2016年已出现智慧体育场馆,导致智慧体育场馆很长一段时间处于标准缺失状态<sup>[10]</sup>。三是政府引导行业发展欠佳。数字化全民健身场馆没有有效的行业规范和技术规范,各级各地全民健身场馆对数字技术的运用以及后续技术的升级和平台建设有较大差异。因此,这些容易造成全民健身场馆智慧化水平难以提升,公众对于场馆的认知与热情不高,数字技术与场馆融合效果大打折扣。

### 2.2.2 协同发展受限

数字技术对全民健身场馆融入是需要多方面的力量进行,在场馆的设计、建设、宣传、管理以及服务上都需要政府、社会和市场相互扶持和帮助。一方面,协同管理模糊。场馆在管理中政府、社会与企业3方面的联系并不到位,并且全民健身场馆具有利益性与公益性双重属性,这也导致全民健身场馆的责任管理与建设较为模糊,这个主体之间未能有效的整合资源投入到全民健身场馆中<sup>[11]</sup>。场馆管理者对于数字技术对于全民健身场馆转型视若无睹,简单认为依靠政府财政拨款就可以实现场馆的发展,自身主动性不足。如场馆内部建设与运营之间协同发展不足,在数字技术的助力下,场馆内部智能化设施基本完成,但后期维护以及运营跟进不足,导致场馆利用效率大打折扣。另一方面,行业配合欠缺。数字技术的发展与融入需要多行业参与,但目前全民健身场馆与其他行业联系较少,缺乏跨界合作,导致全民健身场馆的发展视野受限。如在国内绝大多数体育场馆并没有去构建独立而有效的票务系统、交通导航、餐饮服务等<sup>[9]</sup>。综合来看,数字技术在全民健身场馆的运用中各部门、各地域、各系统之间仍存在协同发展受限的问题,行业间跨界合作较少。因此,促进其协同发展仍然是数字技术助力全民健身场馆的重要内容。

### 2.2.3 技术发展受阻

数字技术是助力全民健身场馆智慧化发展的核心环节,

技术水平的高低直接影响场馆的质量与否。在新一代数字技术发展热潮的引导下,体育场馆利用技术创新进行智慧化升级已从概念阶段全面进入组织规划乃至落地实施阶段,在规划与实施过程中也存在各种问题。首先,技术误区。在数字技术助力全民健身场馆建设的过程中实际上发现更加重视硬件设施、技术方法等外部表现形式,并没有更多的在意体验者的使用感受,设备与使用者之间缺乏互通,用户体验效果不佳<sup>[12]</sup>。如有些场馆设备较为先进,智能化水平较高,运用智能手机以及移动终端方可收集相应的数据,而对于使用智能应用设备不熟练的中老年人以及儿童来说,这些数字技术对其锻炼时来说用处不大。其次,技术零散。数字技术在全民健身场馆中的运用中需要较高的技术关联性,在供给与需求上制定系统的智慧化解决方案。但是大多数场馆在建设与运营过程中,数字技术零散容易出现场馆复杂混乱的局面,导致场馆在后期的运营与发展过程中受限,场馆得不到有效的利用。因此,技术发展未考虑到更多的受众群体,同时综合考虑经济实力、财政力度、软硬件设施等基础状况,让数字技术有效助力全民健身场馆,根据具体实际来对技术做出合理的运用。

### 2.2.4 数据平台薄弱

数据是智慧化场馆的基础和保障,数字技术助力全民健身场馆的背后是通过大量数据支撑,并对其分析才能实现的。一是数据质量不高。锻炼者到体育场馆训练具有较强的随机性强,如地点、时间不同,导致数据值离群或异质,数据整体分布不一致或不均衡<sup>[13]</sup>。同时,数据收集不全面,质量不高导致后期数据的整理与分析产生误差,对场馆的运营与发展都有不利的影响。二是数据安全问题。随着技术的更新换代,数据安全也成为了隐患,在数据收集、传输、处理以及应用的过程中都存在泄露的风险。目前仍存在体育场馆在未征得锻炼者同意的情况下,擅自将监测数据和信息资源盲目监控与推送,以及其他侵犯消费者权益的不合规信息行为<sup>[14]</sup>。如人工智能对于人脸识别,大数据采集大量的人脸数据一旦泄露则具有很大的安全隐患,对公众的网络信息安全以及对社会的信任度大大降低。三是数据共享程度不足。数据与其他信息互通不明显,共享程度不高,导致全民健身场馆缺乏活力,多元化多样化内容较少。如对于运动的数据不能及时传输到个人移动设备,数据分析产生误差以及每个数据之间关联性不强,导致锻炼者锻炼的效果和体验感不强。因此,全民健身场馆数字技术的助力过程中要重视数据的流通与安全相结合。

### 2.2.5 人才存在缺口

在数字技术助力全民健身场馆发展过程中,智能化场馆无人值守、数据管理与分析以及运营等方式都发生改变,传统的人员模式逐步更新,需要专业性强的专业技术人员。一方面场馆专业人才不够。目前大多数全民健身场馆仍然以传统的模式,员工知识结构老化,对数字技术并不了解,有些甚至对计算机技术以及操作生疏,就更难以运用数字技术对锻炼者的数据进行有效分析,对智能化设备进行有效的反馈。另一方面,体育科技人才不足。我国高校和科研院所体育人工智能相关专业严重不足,体育科技人才培养体系不够成熟,相关专业人才数量较少。国务院在相关文件中明确提出,要重点培养体育经营管理、创意设计、科研、中介等专业人才,多渠道培养体

育产业复合型人才,对创意设计、自主研发和经营管理人才给予奖励和资金支持<sup>[15]</sup>。因此,对于数字技术的运用必须加强人才建设与培养,特别是专业技术人员和岗位人员的培训和选拔问题。

### 3 数字技术助力全民健身场馆智慧化的策略

#### 3.1 强化顶层设计,明确各方职责

全民健身场馆的智慧化是推进全民健身发展的重要环节,也是满足人民美好生活需要的重要内容。党的二十大报告、《十四五体育发展规划》等文件精神说明推进数字技术融入全民健身场馆,加快推动解决群众“健身去哪儿”难题,提升全民健身公共服务水平,更好地满足人民群众美好生活需要<sup>[1]</sup>。第一,政府积极研制全民健身场馆发展战略规划,形成“超前布局,总体协调”的顶层思路。各地域加强协作,对于东部经济发达地区,数字技术对全民健身场馆的发展水平较高,中央政府与地方各级政府应积极鼓励东部地区帮助中、西部地区,借鉴经验,取长补短,提升中、西部全民健身场馆数字化水平。第二,政府应积极出台有关智慧化全民健身场馆的政策、制度与工作方案,为数字技术助力全民健身场馆智慧化发展提供有力保障,国家体育总局积极研制出台《关于促进智慧体育场馆发展的指导意见》,以及《全民健身场地设施提升行动方案(2023—2025年)》等方针政策提升全民健身场馆的数字化与智慧化水平。建立全民健身场馆标准,针对不同地域、不同类型和不同需要探索适合本土化的智慧场馆,分析整体要求并进行设计、建设、运营和服务,合理规划,从整体出发统筹全局<sup>[16]</sup>。第三,全民健身场馆的服务涉及到各个企业、公安、消防、交通等多部门,项目关联面广、工程实施难度大、技术环节繁琐。政府工作人员代表国家形象,应加强对数字化全民健身场馆的公职人员培训工作,学习新知识,更新新观念,为满足人民美好生活需要服务,提升行业行为规范。因此,在数字技术助力全民健身场馆的过程中有必要统筹规划和系统布局各部门,衔接完善各级组织与服务对象之间的关系,形成科学合力保障。

#### 3.2 加强多方合作,促进协同发展

数字技术助力体育场馆的智慧化建设是一项辐射范围较大的综合性项目,在场馆建设前期的设计,中期的建设,后期的运营管理都需要多方协调配合才能有效的完成。一方面加强政府、企业和场馆之间联系,实现政府出资,企业出力,专门人做专业事。政府、企业与场馆加强合作,不断融入社会资本,为全民健身场馆注入新鲜活力。构建部门间横向联合、纵向贯通的新机制。在横向上,政府部门与场馆在数字技术的使用和管理上保持紧密的结合与合作;在纵向上,场馆与国家体育总局、省市体育部门按照场馆信息化管理系统的管理标准保持持续的沟通和联系,对不同场馆和资源进行统一监管,在不同场馆之间和场馆内部形成良性循环<sup>[9]</sup>。另一方面,数字技术在其他行业的发展逐渐成熟,将其他行业中数字技术融入较好的方法积极借鉴到体育场馆领域,整合多种资源,并且对于营利性的全民健身场馆可以结合体育健身休闲产业、体育场馆服务业、体育用品业等体育产业,搭建一个合作共赢的平台,促进其协同发展。同时全民健身场馆的应用必须从“以人为

本”出发,充分收集用户的反馈信息,本着简约化、简单化、简便化的目标,采用生活化、多样化的普及手段,引导用户全面认识和认可数字技术运用在全民健身场馆的项目<sup>[17]</sup>。

#### 3.3 完善技术建设,推进成果转化

《体育强国建设纲要》提出“到2035年,体育治理体系和治理能力实现现代化”。数字技术作为助力全民健身场馆智慧化重要媒介,成为建设现代化场馆的重要载体。因此在建设过程中必须不断提升技术水平,增强技术服务的质量,优化锻炼者体验。首先,积极引导锻炼者,不仅是在锻炼健身过程中进行指导,而且在场馆预约、设施器械使用以及场馆外部信息进行引导。并且在运动后可以及时反馈,通过设备直接发送到手机以及移动终端,让锻炼者实时了解自己的锻炼情况,提供健康知识和营养食谱等,在锻炼前、中、后有效与锻炼者进行互动,实现信息互通,场馆内与体验者外相结合。其次,数字技术助力全民健身场馆智慧化中应避免技术的倒插现象,注重区域与群体的差异,让数字技术的运用更加具有针对性,如对儿童少年、青少年以及中老年有不同的技术进行锻炼,针对智能设备有专业技术人员或者有使用指南指导使用。例如,某市大型体育场馆将利用互联网软件平台对场馆内的运动项目、运动器材、运动教练员及相关配套设施等进行分类展示,同时正在稳步加强对5G、物联网、虚拟现实等高科技资源的接入,基本完成网络环境、操作系统、场馆服务、市场开发、后勤保障等多个项目的智能化建设,构建智能化、数字化体系<sup>[18]</sup>。

#### 3.4 保障数据安全,加快数据流通

数字技术快速发展必须要加强数据的安全问题,全民健身场馆智慧化的过程中有大量的数据,这就需要采取一定的措施进行保护。第一,针对数字技术迭代快、生存周期短的风险,需要不断监测数字技术在体育设施中的实际使用情况和一些挑战,准确把握人工智能、云计算、区块链、移动通信等数字技术的创新趋势,选择正确合理的技术路线,提高技术质量<sup>[19]</sup>。例如,北京冬奥会张家口馆地处复杂地形,存在较高的技术迭代风险,场馆建设方通过利用建筑信息模型(BIM)的数据功能解决了这一问题。第二,政府根据《中华人民共和国个人信息保护法》和《中华人民共和国民法典》等涉及个人信息保护条款等相关法律法规,制定符合体育发展规律的规章制度<sup>[20]</sup>。场馆要建立好数据保障体系,加强数据安全,制定数据管理的标准与规范,实施有效监控,严厉打击数据泄露等问题,防患于未然。用户自己需要强化个人数据安全意识,切忌盲目提供个人信息。第三,政府与社会应对全民健身场馆的所有权与经营权进行改革,发挥企业与市场活力,有效整合资源,实现资源共享,同时可以组织各地区全民健身场馆进行交流,相互学习,促进数据和资源的流通。例如2020年9月成都市体育局和重庆市体育局签署的《双城联动共推体育融合发展合作协议》提出了推进双城体育大数据共享的要求,为成渝两地共享公共体育服务设施、推进竞技人才培养提供良好基础<sup>[21]</sup>。

#### 3.5 培养复合人才,优化人力体系

人才是数字技术助力全民健身场馆的重要保障,场馆在储备复合型管理人才、专业技术人才方面先行一步就能占得先机,运营需精通信息技术的专业人才和既能熟练运用信息技术又掌握丰富场馆运营经验的复合型人才。因此需要加强

人才培养,优化人力体系。一方面,举办技术知识讲座,针对数字技术在全民健身场馆中的运用,向全体员工普及数字技术专业知识,进一步了解全民健身场馆的科技化、数字化应用;通过参观、学习和调研,加强新型管理理念的培育,提高员工的专业素质。并且丰富人才培养措施,多渠道、多形式对场馆的从业人员进行培训,在高校、机构等有计划、分批次对培训和学习并积极培养社会体育指导员,让其不仅了解全民健身的专业知识,更重要的是学会智能设备的使用方法,为数字技术融入全民健身场馆提供坚实的力量。另一方面,加强高校体育人才对网络化、数字化、移动化等新技术的理解和应用,推动和鼓励移动互联网企业与学校合作,共建“人工智能+体育”的人才交流平台,打造线上线下联动的高科技学习基地<sup>[22]</sup>。开展人才培养和行业咨询两个层面的合作,拓宽合作范围,从根本上解决和优化人才供需<sup>[23]</sup>。通过开发和后勤保障等多种项目的智能规划、设计与建设。同时积极引进人才,从其他行业、其他领域发现可用之人,选聘“懂技术、善经营”的骨干人才,不断适应数字化场馆的发展需要。如北京体育大学于2018年正式成立体育工程学院,新增数据科学与大数据、生物医学工程、智能体育工程等专业;首都体育学院2020年研究生招生简章显示,运动人体科学专业新增体育人工智能方向。

#### 4 结语

展望我国“十四五”体育发展规划,数字技术推动全民健身场馆智慧化,是实现体育强国的重要保障。在全民健身场馆改建过程中,要全方位考量地区经济发展差异、场地与场馆的规划建设以及运营实际、全民健身场馆改造的需求等,场馆服务业应加快经营模式升级,推动智能场馆建设,减少运营成本<sup>[24]</sup>,综合考虑选择数字技术在全民健身体育场馆的运用。数字技术助力全民健身场馆最终目的是运用到人民身上,提升全体人民的体质水平,所以最重要的是将其成果转化,让全民健身场馆更加具有人文关怀,切实发挥场馆最大效能。总的来说,伴随着数字技术的不断成熟,数字技术与体育场馆深度融合是一项长期而艰巨的任务,需要深入研究数字技术赋能体育场馆智慧化转型的理论机制与实现路径,切实推动体育场馆智慧化转型的实践发展。

#### 参考文献:

- [1] 国家体育总局.体育总局关于印发《“十四五”体育发展规划》的通知[EB/OL].(2021-10-25)[2022-10-25].<https://www.sport.gov.cn/n315/n330/c23655706/content.html>.
- [2] 国家体育总局.体育总局办公厅关于印发大型体育场馆信息化监管系统建设试点工作方案的通知[EB/OL].(2018-02-28)[2021-03-28].<https://www.sport.gov.cn/n315/n20001395/c20029286/content.html>.
- [3] 国家体育总局.体育总局办公厅印发《全民健身场地设施提升行动工作方案(2023—2025)》工作方案[EB/OL].(2023-06-05)[2023-08-15].<https://www.sport.gov.cn/n315/n20001395/c25666308/content.html>.
- [4] 李刚,黄海燕.体育场馆智慧化转型域外经验与启示[J].体育文化导刊,2022,239(5):8-13.
- [5] 朱梦雨,黄海燕.5G技术在体育场馆智慧化建设中的应用研究[J].体育科研,2020,41(5):2-9.
- [6] 傅钢强,刘东锋.智慧体育场馆驱动模式与发展路径[J].体育文化导刊,2020,222(12):92-97.
- [7] 国家体育总局.国家发展改革委体育总局关于印发《“十四五”时期全民健身设施补短板工程实施方案》的通知[EB/OL].(2021-04-27)[2022-05-27].[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-04/27/content\\_5602977.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-04/27/content_5602977.htm).
- [8] 薛盼,解文洁.应用PEST分析数字技术下智慧体育场馆的发展及促进策略[J].体育科技文献通报,2023,31(03):213-216.
- [9] 张强,王家宏.新时代我国智慧体育场馆的发展现状、困境及推进策略研究[J].天津体育学院学报,2022,37(5):566-572.
- [10] 孟庆媛.智慧体育场馆建设的逻辑起点、现实困境与路径选择[J].河北体育学院学报,2022,36(4):12-17.
- [11] 李阳,詹建国,毕研洁,等.我国智慧社区体育发展现实困境与治理对策[J].体育文化导刊,2019,204(6):40-46.
- [12] 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.
- [13] 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.
- [14] 徐伟康.困境与路径:智能健身模式下个人数据的保护[J].河北体育学院学报,2021,35(5):1-5.
- [15] 高进,武连全,柴王军,等.数字技术赋能体育场馆智慧化转型的理论机制与实现路径[J].体育学研究,2022,36(5):63-73.
- [16] 郭敏,刘聪,刘买如,等.我国体育场地建设的发展历程及其启示[J].北京体育大学学报,2009,32(2):12-16.
- [17] 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.
- [18] 沈克印,寇明宇,王戡勋,等.体育服务业数字化的价值维度、场景样板与方略举措[J].体育学研究,2020,34(3):53-63.
- [19] 傅钢强,魏歆媚,刘东锋.数字时代我国体育场馆智慧化转型:动力、效应、风险和策略[J].山东体育学院学报,2022,38(6):92-99.
- [20] 黄海燕,刘蔚宇,陈雯雯,等.高质量发展背景下对数字体育、智能体育、智慧体育创新发展的思考[J].体育科研,2022,43(1):1-7+20.
- [21] 重庆市体育局.重庆市体育局成都市体育局签署双城联动共推体育融合发展合作协议[EB/OL].(2020-09-15)[2021-12-12].[http://tyj.cq.gov.cn/zwxx\\_253/jdtp/202009/20200915\\_7883314.html](http://tyj.cq.gov.cn/zwxx_253/jdtp/202009/20200915_7883314.html).
- [22] 李欣芮,牟琳琳,刘苏潇,等.人工智能赋能体育场馆发展的场景耦合、现实困境及实践路径[J].湖北体育科技,2023,42(1):76-81.
- [23] 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.
- [24] 潘玮,沈克印.数字经济发展背景下体育服务业数字化融合困境与推进路径[J].湖北体育科技,2021,40(6):502-505.