

数智赋能青少年课外体育服务供给的价值、困境与路径

王 柯

(云南师范大学 体育学院, 云南 昆明 650000)

摘 要: 研究采用文献资料、逻辑分析等方法,对数智赋能青少年课外体育服务供给的功能价值、现存困境进行研究,并提出纾解路径。功能价值:开发课外体育服务校外资源,建立“家社企政”协同配合机制;增进课外体育服务校内资源,构建校园分工供应模式;优化课外体育服务供给模式,满足青少年多样化需求。现存困境:教育资源承受能力不足、学校体育场地设施匮乏、社会资源分配有失均衡、数智资源教育资本壁垒。纾解路径:推动大众体育协同供给新模式,培养学校体育教师数字素养;加强数字基础设施全面建设,提供课外体育服务供给数智支撑;打造开放共享体育教育资源,重塑课外体育服务供给公平生态;健全学校体育治理体系,形成课外体育服务供给智慧管理模式。

关键词: 数智技术;课外体育服务;青少年体育;服务供给模式

中图分类号: G807 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-983X(2024)04-0080-06

Value, Dilemma and Path of Supply of Extra-curricular Sports Service for Teenagers Empowered by Digital Intelligence

WANG Ke

(College of Physical Education, Yunnan Normal University, Kunming Yunnan, 650000)

Abstract: By using the methods of literature and logical analysis, the paper studies the functional value and existing difficulties of the provision of extra-curricular sports services for the youth with intellectual empowerment, and puts forward the ways to alleviate them. Functional value: develop extra-curricular sports to serve off-campus resources and establish a family, social enterprise and government coordination mechanism, enhance the extra-curricular sports to serve the campus resources and build the campus division of labor supply model, and optimize the supply mode of extracurricular sports services to meet the diversified needs of young people. Existing difficulties: insufficient bearing capacity of educational resources, lack of school sports facilities, unbalanced distribution of social resources, capital barriers of digital intellectual resources education. The relief path: promote the new model of mass sports cooperative supply and cultivate the digital literacy of school physical education teachers, strengthen the comprehensive construction of digital infrastructure and provide extra-curricular sports services to provide digital intelligence support, create open and shared sports education resources and reshape the fair ecology of extracurricular sports service supply, and improve the school sports governance system and form a smart management model for the supply of extracurricular sports services.

Keywords: digital intelligence technology; extracurricular sports service; youth sports; service provision model

2019 年,国务院办公厅印发《体育强国建设纲要》,针对学校体育教育设定了更严格的标准,强调需要完善青少年的体育服务机制,增强体质、增进健康和促进身心全面发展。对学校体育来讲,课外体育活动扮演着关键的角色,能够更好地执行全方位的教育目标、满足学生不同的学习需求以及有效地应对父母的“三点半”问题^[1]。“课外体育服务”通常被定义为学

生除了体育课程以外的其他类型的体育服务,主要分为两大类。一类是在校内由学生规划并积极参与的课后延时体育活动、娱乐项目和比赛等;另一类则是在校外由学生主动选择的各种体育服务。本研究包含了校内的课后延时服务和校外的各种体育服务,这些服务拥有独立、互动、娱乐、挑选以及社交等属性。

数智技术是对所有数字技术与智能技术集合体的简称^[2],处于前沿的数智技术如大数据、互联网和人工智能等的创新运用,不仅推动当代社会的飞速进步,也影响到学校体育的各个方面,尤其是课外体育服务领域。数智技术凭借公开分享、信息网络和虚拟现实等特性,被广泛地运用到课外体育服务中,有效地解决当前阻碍青少年课外体育服务供给的问题,为青少年课外体育服务供给注入改革动力,推进效果已经得到了社会各阶层的重视和接纳。《义务教育体育与健康课程标准

收稿日期:2024-02-06

作者简介:王 柯(2000~),男,湖南邵阳人,在读硕士,研究方向:体育人文社会学,E-mail:805391738@qq.com。

(2022年版)》建议教师广泛应用信息技术来追踪学生的学习进度,并且注重指导学生使用现代化的信息技术。2021年,国家体育总局印发《“十四五”体育发展规划》,倡导区块链、大数据、云计算、物联网、人工智能等前沿技术应用于体育行业的革新。数智技术赋能课外体育服务供给已经被广泛运用,在当前环境中,如何准确地研究数智技术对于提升青少年课外体育服务的高品质供给,已经变成推动我国课外体育服务供给改革和创新的关键问题。目前,学术领域已经对数智技术赋能学校体育现代化^[3]、智慧体育教学^[4]进行了基础性探讨。然而,对于数智技术赋能课外体育服务供给的功能价值以及实践路径深入系统的研究仍然不足。因此,本文将数智技术如何影响青少年的课外体育服务供给作为研究焦点,深入分析它的功能价值、现存困境及纾解路径,进一步为优化我国课外体育服务的供给品质,推动课外体育服务发展提供了理论依据。

1 数智技术赋能青少年课外体育服务供给的功能价值

1.1 开发课外体育服务校外资源,建立“家社企政”协同配合机制

体育场所是一个极其复杂的场所,面临着资源供应不足以及系统脱节等问题,导致系统缺少资源整合的平台,从而引发了脱节的情况。仅依赖政府规划和部署是无法保证青少年课外体育服务的高质量供给,需要借助数智技术来增强多方协作的保障机制,整合和优化各种资源的分配,合理地分摊课外体育服务的成本。也需要利用教育新基建将优质资源传递给各个供应方,扩大“家—社—企—政”的供应模式,实现家庭、社区、企业和政府“四位一体”式课外体育资源的共有性、统一性和分享性。同时,将青少年课外体育服务校外资源进行深入整合,创立一个15 min的青少年体育服务区域,倡导多元主体组成联动的体育服务网络,为推进青少年课外体育服务供给的协同提供方法,并优化“家庭、社区、企业和政府”4者共同参与的青少年课外体育活动供给的网络框架。

家庭层面。根据《中华人民共和国家庭教育促进法》的引导原则,需要强调家庭作为首要的学习场所,父母作为首位教师的职责,并且提高家庭的亲子体育活动的供给。可以利用虎牙、斗鱼等在线直播平台来进行家庭课外体育活动的科学引导,并且成立专门的家庭体育引领团队,给予青少年体育健康、体育旅行和体育教育等多元化的服务,致力于打造“体育干预、融入教育、共享德育”的家庭体育服务模式^[5]。例如,常州市钟楼区通过整合各个学校、社区、社会组织和父母,推出了“新父母学堂”,为父母们提供了专门的网络体育教育资料,以充分利用家庭在运动参与过程中的指导角色。

社区层面。要积极打造社区体育服务平台,推动社区参与学生课外体育教育^[6]。需要最大限度地利用自治优点,并且积极地投身于多元主体协同的“配套化管理”活动,增强对课外体育服务供给的支援力度。2023年11月国务院办公厅关于转发国家发展改革委《城市社区嵌入式服务设施建设工程实施方案》的通知,指出在城市社区(小区)公共空间嵌入功能性设施和适配性服务,加快数字化赋能,增强社区嵌入式服务的数字化程度,促进线上线下社区服务的整合进步。通过政府购买青少年公共体育服务的方式,社区体育对青少年课外体育服

务产生间接影响,会在社区及其附近地方表现出滴入、滴下和滴周效应^[7]。同时,努力打造包括国家、省、市的综合性信息服务平台、社区体育活动管理系统以及社区运动会举办系统,为青少年提供全面、方便且有效的课外体育服务供给,包括实时的国民体质检测、体育俱乐部查找、运动场所预定、比赛安排以及对青少年的培养。这样不仅丰富青少年的休闲娱乐,还能更好地享受智能化课外体育活动的乐趣。

企业层面。对体育培训机构,需要重视遵守相关规定和积极融入数智技术,并且加大对素质教育的推进力度,使用标准的运动场所和公共设备来进行体育教学。在处理企业的生存难题时,激励体育培训机构积极寻求社会资金的支持,结合人工智能、云计算等新兴数智技术,以便能够更好地推进自我成长。同时,对青少年的培养重心不仅放在参与课外体育活动,更需要帮助青少年熟练地掌握一项运动技能。2022年中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于构建更高水平的全民健身公共服务体系的意见》,鼓励体育培训机构在学校设立课外体育活动课程,并且推动学校与企业共同打造公益性体育俱乐部。例如,通过“体教OMO+校内外体育协同培养”的方法,可以将学校和企业的各种体育相关资源进行有效融合,促进课外体育服务高质量供给。对线下培训,鼓励数智技术的应用,使用智能的运动培训场所和先进的虚拟现实训练方法,建立全面的业务流程,包括需求、数据、硬件以及内容,最终形成“运动知识+基础运动技能+专项技能”的运动训练方法。OMO也能被运用于青少年的体质健康检查,企业对青少年的检查结果进行记录,推动义务教育时期的学校优化体质健康检查系统。

政府层面。首先,必须增强对青少年课外体育服务供给的政策支持,增加对公共财政的体育投资,全盘思考如何满足青少年课外体育服务场地设施需求。根据课外体育活动的目标和进度,政府应该给予特定的经济援助,例如在人脸识别、AR等人工智能设备上,有助于数智技术与课外体育服务相结合,从而建立坚实的硬件基础。同时,需要特别关注教育环境相对欠佳和滞后的地域,利用数智技术来促进课外体育服务供给的平等性。其次,改进各个部门的配合体系,把政府购买的青少年课外体育服务与课外体育培训机构相结合^[8],政府加大与智能体育设备制造商的联盟力度,激发企业以购置折扣或者捐款的形式,向学校提供课外体育活动的设备。例如,浙江大沔的人工智能在浙江占据了重要的地位,已经向江西、四川等地的众多中小学提供了“AI运动吧”的智能体育运动系统,对当地课外体育服务供给发挥出应有的价值。最后,通过融合家庭、学校以及社区的各类体育资源,政府能够构筑一个体育资源的管理与服务平台,促进对课外体育服务资源的有效分配,确保网络化课外体育服务的优质供给。如创建人工智能运动器材的分享系统,提高青少年对器材的使用效率。

1.2 增进课外体育服务校内资源,构建校园分工供应模式

依据《中国教育现代化2035》《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》等相关政策,为了推动学校体育的现代化,制定一系列专门的政策,旨在引导并协调数字技术在学校体育的应用。通过数智技术的推动、学校体育的现代化目标以及学校体育政策的指导,不断优化学校课外体育服务的供

给质量,促进数智技术在学校体育中发挥更大的价值和作用。青少年课外体育活动是学校体育工作的重要补充,校内课外体育活动涵盖全校性活动、年级活动、班级活动、协会俱乐部活动、小团体活动和个人活动等多种形式^[9]。

课余时间方面。为了保证学校课余体育服务的供给品质符合标准,需要提供多样的课余体育服务供给,优化课余体育服务的信息资料库,扩大体育活动的种类,以适应“零基础”青少年的需求。通过APP构建一体化智能系统,展现出平台的信息直观性、数据智能性以及场景整合性等功能,用于检测学生的课余体育锻炼和课后体育作业情况,为学生提供更好的机会去参与课余体育活动^[10]。例如,广州蔚来体育公司创建了“蔚来”智慧体育教育SaaS大数据云平台,以“教育局、学校、教师、学生、家长”5位一体,向各类用户提供PC端和移动端的图像化数据服务,依照各种应用环境,配置适当的智能设备以帮助用户达成预期的目标。

运动训练方面。教练员利用传感器、摄像头等工具收集学生的生理机能信息,如最大摄氧量、乳酸阈和心脏每搏输出量等信息。借助大数据技术对这些信息进行解读,能够准确地了解学生各项身体机能指标,从而为其科学训练提供更精准的指引。例如,勤鸟圈科技有限公司,利用校园的训练设施,构建出优质的运动训练体系,依托于大数据技术,具有对训练计划的制定、训练过程的追踪以及运动成绩的检测等多种服务,促使学生接受优质的运动训练,达到理想的训练成果。

体育比赛方面。由于物联网技术的广泛应用,数据的积累逐渐扩大,对数据处理的需要相应提升。因此,更多的校园运动会开始采纳大数据技术,以收集学生的日常训练信息以及比赛成绩。大数据技术在推动学校体育比赛的进行起到了积极的作用^[11]。利用大数据技术,能够对学生的竞赛成绩进行深入研究,包括体能、技能以及战术能力等各项参数。教练员对这些参数进行解读,能够了解学生的身体状况、竞技水平和比赛成绩等,从而对学生进行科学地指导。例如,勤鸟赛事管理平台可以帮助学校的体育比赛进行全面信息化记录,并且可以自动产出学校体育比赛的多元数据文件。同时,可以基于对赛事的即时记录,学生的健康状态作为评估的基础,进行科学的身体参数和功能评估,以便有效地处理学生的身体功能和运动情况,给予学生在参与比赛的过程中更精确的指导。

1.3 优化课外体育服务供给模式,满足青少年多样化需求

当代青少年是互联网的“原住民”,已经习惯于利用数智技术积极地挑选满足自身需求的课外体育活动方式。针对学校单调的体育活动形式及场地设施,可能引起学生对健康知识的掌握效果不佳、对运动的热爱程度不高等问题。随着数智技术的进步,为青少年的课外体育活动模式改良打下基础,以青少年的体育锻炼体验为核心,可以增强课外体育服务供给的弹性,满足青少年的各种需要,为青少年的个性化学习和全新的认知体验开辟出道路^[12]。

青少年是课外体育服务的自由选择者。青少年可以利用数智技术制作出钟爱的“数字虚拟体育明星”,在互动讨论中,增进青少年对体育知识和运动技能的熟练掌握,学习体育明星在竞技比赛中表现出来的独特运动技术,借助数字虚拟设备,青少年可以在各种时刻、各个场所进行体育锻炼,对各个

阶段的动作技能训练进行模仿,有利于青少年反复体验运动技能的精细环节,改正动作的错误。数字虚拟技术构建出更具多元性、灵活性的课外体育活动供给模式,满足青少年的各种体育活动需求。

满足青少年个性化学习的需求。通过使用智能学习工具,青少年有机会从各种不同的课程资料中获得想要的知识,还可以依照个人的需要来独立地学习。例如,利用机器学习算法,构建出依托大数据技术的丰富教学资源系统,根据学生的运动水平和喜好,将体育学习材料和需要做出最佳的匹配,向所有学生提供定制的课外体育服务。与以“一致性”为目标的常规课外体育服务不同,数字技术的特殊性表现为更偏好“私人定制”,可以通过搜集和解读个性化的资讯,来满足学生的个性化需要。依照学生的身心成长阶段,挑选出最适宜的体育活动来激发学生的运动兴趣,保持运动习惯。借助数字技术、互联网以及可穿戴设备、移动智能设备等,实时收集与青少年有关的数据,并对青少年的运动习惯进行深入地观察、解读以及控制,从而收集到具有个人化、精确度的体质状况以及运动兴趣偏好的数据。利用机器学习算法如分类、聚类,向青少年提供定制的课外体育服务,可以更有效地应对青少年的各种运动需求,并推动身心健康发展。

赋予青少年全新的感知体验。在体育活动中,数智技术被视为一种独特的元素,通过营造多样的体育锻炼环境来突出关键的工具功能^[13],利用虚拟现实、环境感知技术以及可穿戴设备等数智技术^[14],打造传播速度快、延迟低的虚拟体育环境,将科学锻炼方法完美地融合到打造的虚拟体育运动环境。借助虚拟现实和增强现实等先进技术,数智技术以其独特的现场体验,为青少年创建了一个逼真的体验环境,扩大了现实体育活动的场所范围,成为沉浸式课外体育服务的“秘密武器”。从健身房的坐姿划船到篮球场上的三分跳投,数字虚拟世界可以重现现实世界的各项体育活动。例如,位于上海市的宝山中学,其智慧体育设施实现了青少年可以在家中享受到威尼斯河畔的骑行乐趣。此外,这个设备通过增强数据采集与处理的精确程度,有效地防止了如酷暑、寒流、空气质量等未知因素带来的危害,从而减少各种课外体育活动事故的发生,为青少年创造一个清新、愉快的运动环境。

2 青少年课外体育服务供给的现存困境

2.1 教育资源承受能力不足,制约课外体育服务供给的普及性

学校是提供课外体育活动的重要场所,学生们的大多数时间都在学校,公众对于课余体育活动的品质有了更高的期望。《中国义务教育质量监测报告》显示,我国义务教育阶段的学生对体育课的兴趣普遍超过90.1%。由于学生对体育的浓厚兴趣,体育运动已经变成学生课后的首选。然而,到2021年,全国的中小学体育教师数量已经增加到77.05万,根据体育课所占的总课程比重11%以及每位教师每周的15节课来看,义务教育阶段的体育教师依然短缺,学校教育资源不足以提供给参与课外体育服务。尽管社会体育培训机构不断进步,但目前只有少数能满足政策要求,能为学生提供课外体育服务的高质量供给,整体的承受能力还有待提升。由于学校和社会组织之间缺乏资源的共享,会限制参加课外体育活动

的学生人数,资源短缺已经成为阻碍青少年接受课外体育活动的关键因素。而那些以升学考试为主要目标的服务模式,也对课外体育活动的广泛推广带来挑战。许多学校的课外体育活动主要是在“两操、两活动”的时间段内进行的,不是所有的学校都能确保足够的时间进行课外体育活动。所有类型的学校在进行体育活动时,都会遇到一种尴尬的情况,尽管体育在学生的健康发展过程中占据了无可争议的重要性,但在具体执行过程中,它却往往被削弱,甚至在升学压力的影响下,可能会被排除在外。由于课外体育活动的指导教师的短缺,学生无法积极投入体育活动,使得学生的体育基本素质无法得到培养,也无法增强学生的运动安全防护意识,学生会对参与体育活动缺乏热爱。

2.2 学校体育场地设施匮乏,影响课外体育服务供给的有效性

目前,学生的课外体育活动主要是自发进行的,并未建立起良好的运动环境和气氛。大部分学生的课余运动主要集中在跑步和球类活动上,这种方式过于单调,无法营造出良好的运动氛围。尽管一些新兴的运动项目,例如户外运动、攀岩、飞盘等,由于安全标准较高,教练技术也相对较低,加上学校的经济状况欠佳和场地设施不足等问题。学生们在新兴的项目中的参与程度并不高,也很难对日常的锻炼方法感兴趣。学校体育活动的顺利进行离不开体育场地设施和器材的物质支持。《“健康中国 2030”规划纲要》指出,我国中小学的体育场地设施合格率在不断提高,预计到 2030 年,学校体育场地设施的合格率达到 100%。现阶段,我国中小学的体育场地设施合格率有很大的提升空间。尽管,政府始终努力对不同地域的学校体育场地设施提供财政支持,但由于供需不匹配的问题,还存在着一些地方的运动场地及设备的合格率相当低,特别是在乡下以及经济落后的地方。在 2012 年,教育部针对我国的东部、中部以及西部农村学校的运动场所及其设备的布局作出了详尽的考察,发现农村以及落后区域学校的体育场地设施存在着严重的短缺,学校体育设施和器械的供给亟待提升。这些问题导致课外体育活动往往无法顺利地开展,也限制了教师在体育课上使用各种教学手段,无法满足学生对于更高层次锻炼的需求。面对全体学生,进行全校的课外体育活动,除了必须有足够的场地设施,还应该由体育教师的管理和指导,但许多学校的运动场地明显不足,班主任及其他学科的老师参与体育教学的专业知识欠缺,存在隐性的运动安全问题,担心学生参与体育活动运动技术掌握不合理、出现运动损伤以及重大的安全事故等,故课外体育活动难以广泛开展。

2.3 社会资源分配有失均衡,影响课外体育服务供给的公平性

按照经济学的观点,一切商品和服务的生成都离不开供应和需求,包括学校和社会的体育资源。供应的问题是引起冲突的关键因素,而供应的失衡则是对“公平”造成威胁的一大障碍,这在当前以及未来,对于实现课外体育服务供给的平等性、分享发展果实变得至关重要。由于我国一直采用城乡二元结构以及高度集中的计划经济体制,导致社会体育资源的分配不平等,大部分的社会资源都聚焦在经济较为繁荣的地区,反观那些经济较为滞后的中西部地区,其社会资源显得比较

匮乏。城市的课外体育服务设施提供得到基本确认,最大难题在于如何扩张土地的覆盖范围和有效利用运动设施;农村的课外体育服务设施提供能够满足充裕的土地需求,社会资源的配置却较为不足。政府主导和推动的课外体育服务供应主要集中在城市学校,而经济文化落后地区的农村学校由于社会资源短缺,长期无法得到改善,导致课外体育服务在区域供应上出现不平衡。党的十八大明确强调:“必须坚定地保持社会公正,加速构建对维护社会公正具有重大影响的体系,逐渐形成以权利、机会和规则公平为核心的社会公平保障体系,致力于创造公正的社会环境,确保人民平等参与和平等发展权利”。社会资源配置存在一些问题,学校体育资源供应不均衡,课外体育服务供应的不公正性还未得到解决。因此,政府在提供体育资源时,会对经济较为发达的地方进行优先考虑,“公正无私”的原则在实施上存在不足。除了社会体育资源供应的区域差异,可能削弱学生参加体育活动以及享受体育设施公平的权益。还有一些存在健康问题的学生,承受着更大的精神和生活上的压力。因为各种不公平的待遇,选择放弃参加和享受课外体育运动的机会。

2.4 数智资源教育资本壁垒,阻碍课外体育服务供给的协同性

K-12 教育的快速进步导致我国课外培训开销在全国教育开销中的份额超过了义务教育的总开销。根据数据,2016 年的“智慧教育”市场规模从 4 960 亿元上升到 2021 年的 9 057 亿元,表明大量的学生选择课后辅导,也验证了课外培训机构追求盈利的动机。2021 年 7 月,国务院印发了《进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》,强调“切实提高学校的教育质量,持续规范课外培训,有效降低义务教育阶段学生过重作业负担和课外培训压力”^[15]。目的是促进教育更加贴近实际,帮助青少年摆脱过于沉重的学业压力,充分利用空闲时间进行体育活动,培养良好生活方式和提高身体健康水平。伴随新一代数智技术的发展,数智化已经转变为课外体育服务供给的重要工具之一。智能教育不仅能够让教育资源得到共享,还对旧有的教育方法产生冲击。网络培训机构的资金壁垒越来越严重,这在某种程度上对教育的环境公正造成威胁,削弱教育行业的公益特质。由于缺乏足够的教育资金支持,课外体育服务供应机构如社会体育指导机构、少年宫正在慢慢处于课外体育服务协调管理的劣势,多方参与者不能很好地平衡相互之间的关系,不能仅依赖单一主体提供高效的青少年课外体育服务供给。如何妥善运用数字化资源,消除教育的资本化壁垒,推动多方参与者建立共享的价值观和利益需求,在家庭、学校、政府以及社团之间找到平衡,促使课外体育服务供给得到公正的高质量发展,实现多元主体协同共治,是课外体育服务供给模式创新须着重克服的困境。

3 数智技术赋能青少年课外体育服务供给的纾解路径

3.1 推动大众体育协同供给新模式,培养学校体育教师数字素养

保证课外体育活动稳定持久、高效实施的过程中,需要创建一种新的课外体育活动组织方式。课外体育活动的实施方式不应只局限于学校,而应该延伸至社会。体育教师负责领导

并管理学校的各种活动,如果情况允许,也可以创办一些学校的运动俱乐部,并为学生提供多种运动项目,依照个人的爱好和当前的运动技能来做出适当的决定。首先,必须增强体育教师的数字素养。根据《教师数字素养》的教育领域规范,全面提升体育教师的整体观念、策略性思考、深入剖析和敏锐的观察力,从而更好地增强教师利用数智技术和数智教学工具来执行体育教学和实际操作的能力。同时,推动多层次的体育教师培训项目,增进体育教育领域不同成员的培育和沟通,并进行实际操作,提高体育教师利用数字化方法处理课外体育服务的问题,促进课外体育活动和数字信息的紧密结合,通过技术和教育的双重推动来培育体育教师的数字素养。其次,课外体育服务的供给也要利用好大众体育这块主阵地。各类体育社区俱乐部应推行 APP 健身软件,在使用 APP 空闲时间广泛普及体育健身小常识,穿插丰富多样的体育锻炼知识;经常推广充满竞争性和趣味性的体育赛事,供青少年参与、观看以及学习其他运动员表现出来的优秀品质和技战术;建立线上体育健身指导、预约等内容。最后,青少年在家庭进行体育活动,可以使用数智化的健身器材与设备,包括可穿戴式运动装备、虚拟现实设备、健身休闲产品的创新设计等相关服务。通过供给侧结构性改革的推动,促进青少年理解体育消费的“元动力”特性,确保青少年对课外体育服务的需求得到满足。

3.2 加强数字基础设施全面建设,提供课外体育服务供给数智支撑

数字基础设施为课外体育服务提供了数智技术的支持。目前,我国学校体育行业数字基础设施的构建程度还有待提高^[16]。中共中央国务院印发《数字中国建设整体布局规划》,对数字中国的整体规划起到了引领的作用,并且强调了构筑数字基础设施的主干网络,以确立数字中国的建设根本。数字基础设施对于提高课外体育服务的供给品质起到关键的支撑效果,因此,需要考虑如何弥补数字基础设施的不足,以确立学校的数字体育和智能教育的坚实根基。首先,跟随国家创新型基础设施建设的脚步,对学校体育的基本设备进行布置。促进 5G、AI、大数据等先进科技在学校课外体育服务的广泛运用。到 2022 年为止,我国已经有 13 个地区制定了 5G 基站的建设方案,总共建立了 42.5 万个,而且,这些新的基础设施的总投入预计会超越 15 万亿元。在未来,必须清晰地规划并增强对于数字体育基础设施的建设。可以利用 5G 和物联网技术创造新的信息网络基础设施,以此来促进校园物联网的发展,鼓励校园局域网的不断更新,以实现对学校体育数字基础设施的全面改进,致力于打造并重塑一个高品质的数智化课外体育服务体系。其次,推广数字基础设施的资金募集途径,激发社会体育公司的自我筹款,用于建设与数智技术有关的基础设备,以此创造出共赢的投资模式。政府增强了对应的财力支持,为学校提供了各种数字设备,例如智能体育检测设备、人脸识别设备和运动数据采集设备,打造出完善的数智化课外体育服务硬件设备。最后,为了提升学校的运动水平,政府机构需要增加对运动场所的投入。尽管运动场所的规模、空间及恶劣的气候条件都有所限制,仍然能够创造出学校体育的虚拟现实实验室,让学生们体验到如网球、羽毛球、攀岩、高尔夫等各种运动,无论何时何地都能参与到运动中来。如将数智技术与冰雪人文元素有机结合,依托虚拟现实、全息投影等技术

打造沉浸感十足的虚拟冰雪体育运动模式^[17]。这种虚拟现实的应用正在促进学校课外体育服务供给的进步。

3.3 打造开放共享体育教育资源,重塑课外体育服务供给公平生态

各个地域、城市和学校之间都存在着某种程度的体育教育不均等现象。由于农村以及偏远地区的信息科技基础设施和教学资源的缺乏,使得青少年难以公正地分享到科技发展所带来的“教育优势”。数智技术拥有如智慧联接、分享互动、合作互利等优点,是推动我国学校体育教育公正的重要工具。首先,提升教育资源的分布,从科技的角度,可以更好地理解、实践以及有效地解决教育资源分布的问题。这种方法不仅可以减少传统的“数字鸿沟”,还可以提高体育教学的效率,增加数字资源的供应,进而减少课外体育服务供给的不均衡性。无论是在边远的乡镇,还是在经济落后的西部,都可以享受到数智化的体育教育资源。其次,改革教育资源的提供方法。数智技术为学生提供了泛在学习模式的数字化学习工具,这种技术的核心理念是开放性、多样性和连接性,突破了传统体育教学的课堂和学校的界限,使得所有的学生都可以在任何时间任何地点使用数智技术来获取所需的学习材料。采用线上线下的混合教学方法,创新教育内容的提供途径,使得学校的体育教育资源能够被公开和共享,从而有效地促进课外体育服务供给的品质与公正。最后,构建教育公正环境。借助人工智能、大数据、物联网等数智技术与学校体育的深度结合,将促使学校、社区和家庭的全面智力资源实现广泛的交流和共享。在多个方面如体育教育资源的开放和共享、数据交流和创新应用等方面,重塑课外体育服务的环境,持续推动课外体育服务的公正发展。

3.4 健全学校体育治理体系,形成课外体育服务供给智慧管理模式

在全方位推进国家治理体系现代化的大环境中,需要关注数智技术如何赋能课外体育服务供给,注重数智技术系统和学校体育管理体系之间的双向匹配。目前,在政府主导的学校体育治理模式下,存在诸多实际问题如管理方式落后、监管不力、协同管理不顺畅等。因此,需要借助数智技术来进一步优化学校体育治理体系,以加快构建课外体育服务供给的智慧管理模式。首先,通过应用数智技术来扩大学校体育管理的模式。传统的由高层领导、命令和规划的管理模式有其管理流程的冗余,并且常常在管理的过程中遇到信息不平衡和信息错误等问题。2019 年,中共中央国务院印发《中国教育现代化 2035》,指出在信息化的背景下,尽速实现教育的改革,涵盖了对教育管理模式的改良。未来需要利用数智技术来融合软件、硬件和信息等信息化资源,打造标准的学校体育信息管理平台,并以数智化的方法来推动课外体育服务供给智慧化的管理。比如,国家教育科学决策服务系统通过大数据技术来整合教育领域的数据,深入探索教育数据资源,揭示各个层次和类型的教育发展,从而基本上实现了对国家教育科学管理的支持。其次,借助数智技术改良课外体育服务供给的联合管理模式,增强联合管理的效能,给予多方参与者联合管理强大的技术支持,从而对课外体育服务供给进行精确管理。借助数智技术推进课外体育服务供给参与者的联合管理,促使基础设施

(下转第 98 页)

- [24] 赵毅.足球改革背景下中国足协法律地位之困境及破解[J].苏州大学学报,2016,3(4):1-12.
- [25] 最高人民检察院网.湖北检察机关依法对杜兆才涉嫌受贿案提起公诉 [EB/OL].(2024-01-26)[2024-01-26].https://www.spp.gov.cn/qwfb/202401/t20240126_641481.shtml.
- [26] 最高人民检察院网.湖北检察机关依法对陈戌源涉嫌受贿案提起公诉 [EB/OL].(2023-09-26)[2023-12-25].https://www.spp.gov.cn/qwfb/202309/t20230926_629406.shtml.
- [27] 康均心.我国体育犯罪研究综述[J].武汉体育学院学报,2010,44(4):5-11.
- [28] 王作富,田宏杰.“黑哨”行为不能以犯罪论处[J].政法论坛,2002,20(3):162-164.
- [29] 康均心,吕伟.我国职业足球联赛内的贿赂犯罪[J].武汉体育学院学报,2012,46(8):24-29.

(上接第84页)

在网络许可和技术处理准则上的整合,规范对课外体育服务供给的多方参与者实现精准治理。例如,通过数智技术使得多元主体的信息与各个管理机构进行共享、直接交流、协调治理,使得多元主体能够充分地表达立场和关注的问题,从而提升课外体育服务供给资源的分配效率,并最终建立起政府、学校、家庭、企业以及社区的智慧管理模式。

4 结语

利用数智技术推动人类社会的飞跃式发展,扩大公众的学识视野与发展空间,激励学校课外体育服务的创新。这种变化对青少年课外体育服务的供给品质产生效果,为供给管理提供全新的方法。本文全面分析数智技术赋能青少年课外体育服务供给的功能价值,并针对供给现存的困境,提出纾解路径,旨在进一步提升数智技术对青少年课外体育服务的优质供给,为提高青少年课外体育服务、助力学校体育现代化提供智能支撑与理论参考。本文对如何将数智技术赋能青少年课外体育服务供给进行了初步的研究,但仍有待深入探索。关于数智技术和课外体育服务供给的深度整合和发展,还需要进一步的实证检验。未来的学者可以研究数智技术推动课外体育活动高质量发展、课外体育服务数字化评估和利用数智技术促进教育资源合理使用等具体的研究领域。

参考文献:

- [1] 闫静,王焱.美国学龄儿童开展学后体育活动的经验与启示[J].体育文化导刊,2018(6):47-51+67.
- [2] 邴全民.基于数智技术的“控”与“辅”:老子思想在当代社会管理中的价值[J].华东师范大学学报(哲学社会科学版),2021,53(1):11-20+169.
- [3] 江礼磊,黄谦,侯宇洋,等.数智技术赋能学校体育现代化的作用机理、应用场域与实践路径[J].体育学研究,2023,37(4):67-78.
- [4] 孙国保.智慧体育教学:功能价值、风险反思及未来方向[J].体育文化导刊,2023(8):96-103.
- [5] 刘玉,朱毅然.新时代我国体育治理的经验审视、时代使命与改革重点[J].天津体育学院学报,2021,36(1):1-11+36.
- [6] 刘如,欧亚,方倩倩.“双减”政策下体育中高考的内在冲突与外部调适[J].湖北体育科技,2022,41(11):1019-1025.
- [7] WO D X H, SCHMINKE M, AMBROSE M L. Trickle-down, trickle-out, trickle-up, trickle-in, and trickle-around effects: An integrative perspective on indirect social influence phenomena[J]. Journal of Management, 2019, 45(6): 2263-2292.
- [8] 刘保中,张月云,李建新.家庭社会经济地位与青少年教育期望:父母参与的中介作用[J].北京大学教育评论,2015,13(3):158-176+192.
- [9] 张瑞林.体育管理学[M].3版.北京:高等教育出版社,2015:203-208.
- [10] 黄永明.科技赋能学生全员体育锻炼的实践研究[J].体育教学,2023,43(1):78-79.
- [11] 李瑞杰.智慧教育视域下高校智慧体育构成要素的理论与实践研究[D].北京体育大学,2020.
- [12] 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.
- [13] 杨韵.走出被超越的忧虑:人工智能时代体育价值的本质省思与理念重塑[J].上海体育学院学报,2022,46(10):1-8.
- [14] 黄谦,谭玉姣,王铨皓,等.“双循环”新发展格局下体育产业高质量发展的动力诠释与实现路径[J].西安体育学院学报,2021,38(3):297-306.
- [15] 杨曼丽,张吾龙,胡德刚,等.“双减”政策下我国中小学课后延时体育服务的演进历程、机遇挑战及实现路径[J].体育学研究,2022,36(2):21-32.
- [16] 张家平,程名望,龚小梅.中国城乡数字鸿沟特征及影响因素研究[J].统计与信息论坛,2021,36(12):92-102.
- [17] 王盈,杨波,贾树波.智能+时代中国式数字冰雪体育旅游产业高质量发展策略[J].湖北体育科技,2023,42(9):758-763.