

数智赋能校园足球高质量发展研究：现实困境及破解之策

许津维¹ 杨金美² 吕仁超¹ 王娇³ 叶燎昆^{3*}

1. 昆明学院体育学院, 云南 昆明 650214

2. 云南师范大学体育学院, 云南 昆明 650500

3. 云南工商学院教育学院, 云南 昆明 651701

[摘要]在数字经济与智能技术深度融合的时代背景下,数智化已成为推动各行各业转型升级的核心动力,校园足球作为体育教育与青少年足球技能成长的重要载体,其高质量发展就需要数智技术的赋能与支撑。本研究采用文献资料法、案例分析法和逻辑分析法,系统分析数智赋能校园足球的理论逻辑与现实困境。当前,我国校园足球在教学、训练、竞赛等环节仍然面临效率低下、个性化不足、管理粗放等问题,数智技术的引入虽然为解决这些问题提供了新的路径,但在实践中却遭遇技术应用滞后、师资素养不足、管理机制不畅等现实困境。本研究提出从技术升级、师资建设、管理优化、学生引导等维度提出破解之策,旨在为推动校园足球高质量发展提供理论参考与实践指引。

[关键词]数智赋能; 校园足球; 高质量发展; 现实困境; 破解之策

DOI: 10.33142/jscs.v5i4.17423

中图分类号: G812

文献标识码: A

Research on Empowering High Quality Development of Campus Football with Digital Intelligence: Realistic Challenges and Solutions

XU Jinwei¹, YANG Jinmei², LYU Renchao¹, WANG Jiao³, YE Liaokun^{3*}

1. School of Physical Education, Kunming University, Kunming, Yunnan, 650214, China

2. College of Physical Education, Yunnan Normal University, Kunming, Yunnan, 650500, China

3. College of Education, Yunnan Technology and Business University, Kunming, Yunnan, 651701, China

Abstract: In the context of the deep integration of digital economy and intelligent technology, digitization has become the core driving force for promoting the transformation and upgrading of various industries. Campus football, as an important carrier for physical education and the growth of youth football skills, requires the empowerment and support of digital technology for its high-quality development. This study adopts the methods of literature review, case analysis, and logical analysis to systematically analyze the theoretical logic and practical difficulties of empowering campus football with digital intelligence. At present, campus football in China still faces problems such as low efficiency, insufficient personalization, and extensive management in teaching, training, and competitions. Although the introduction of digital technology has provided a new path to solve these problems, it has encountered practical difficulties such as lagging technology application, inadequate teacher quality, and poor management mechanisms. This study proposes solutions from the dimensions of technological upgrading, faculty construction, management optimization, and student guidance, aiming to provide theoretical references and practical guidance for promoting the high-quality development of campus football.

Keywords: empowering with digital intelligence; campus football; high quality development; realistic dilemma; cracking strategy

引言

随着5G、人工智能、大数据等数智技术迅猛发展,其在教育、体育等范畴的应用日趋广泛,为传统行业教学方式的更新赋予了强大动力,校园足球作为我国足球事业进步的基石,不仅挑起了增强学生体质、培养体育爱好的担子,更是挖掘足球人才、提升国家足球竞赛水平的重要渠道。《中国青少年足球改革发展实施意见》明确提出要创新校园足球发展模式,推动校园足球数字化建设。在此背景下,数智赋能校园足球成为实现其高质量发展的关键驱动力。然而,现阶段校园足球面临的青少年足球人才输送渠道不畅、训练竞赛的科学性和质量亟待持续提升等瓶颈问题日益凸显^[1]。国家十分看重校园足球的发展,实施

一系列政策推动其实现规范、规模化发展,但在实际实施过程中,仍旧存在教学模式单一化、训练科学程度不足、竞赛体系不完备等问题,成为校园足球高质量发展的阻碍,处于这样的背景之下,把数智技术渗透到校园足球教学、训练、管理等环节,基于数据驱动决策、智能优化次序,成为冲破当前发展瓶颈的主要路径。校园足球、新型足球学校、职业俱乐部和社会足球等各培养途径衔接贯通,为我国足球发展振兴探索新体制^[2]。深入剖析数智赋能校园足球的实际困境与解决途径,不仅有利于充实体育教育信息化理论体系,为校园足球改革给出新的思路及方法,更可为校园足球教学质量、训练效果和管理效率的提升提供实践指导,对推动我国校园足球不断发展、培养高素质足

球人才具有重要的理论及实践价值。

1 数智赋能校园足球高质量发展的理论逻辑

1.1 相关理论基础

数智为校园足球赋能的理论基础主要借助于大数据、人工智能和物联网等现代信息技术理论,大数据理论突出对海量、种类多样、高速递增的数据进行收集与分析,以提取具有价值的资讯,为校园足球教学训练中的学生表现评估、运动风险预测等给予数据支撑;人工智能理论借助对人类智能行为的模拟,实现教学方案的智能编排、训练过程的及时纠错等功能,带动校园足球智能化水平上扬;物联网理论凭借各类传感器以及网络设备,达成校园足球场地、器材、学生运动状态等相关信息的实时采集与传送,构建相互贯通的智能管理网络。

1.2 数智技术与校园足球融合模式

数智技术跟校园足球的融合,主要体现在教学、训练、竞赛这三个层面,就教学融合而言,依靠智能教学平台实现教学资源共享与个性化推送服务,依靠虚拟仿真技术使学生体验不同场景里的足球战术;在训练融合这一块,以可穿戴设备采集学生的心率、跑动距离等数据,依靠人工智能算法产生个性化训练规划;在竞赛过程的融合里,智能裁判系统可提升判罚的准确水平,赛事数据管理平台达成了竞赛信息的高效处理及共享,三者协同配合起到功效,一同促进校园足球朝数智化转型。

2 数智赋能校园足球高质量发展的价值意蕴

2.1 创新教学模式,提升教学效果

数智技术为校园足球教学引入了全新的模式与办法,采用虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等技术,可营造沉浸式教学场景,让学生仿若处于真实的赛事环境中,增进对足球战术、技巧的理解与应用本领,智能教学设备可实时对学生的运动数据进行采集,诸如跑步的快慢程度、传球的精准状况、射门的发力大小等,教师利用这些数据能精准分析学生的学习态势,制订个性化教学计划,达成按需施教,由此切实提升教学效益。

2.2 优化训练管理,提高训练效率

在校园足球训练管理这一范畴内,数智技术起着重要的功用,依靠大数据分析,可对球员的体能状态、技术特性、比赛整体表现等进行全面考量,为教练制订科学的训练方案提供凭据,采用智能穿戴设备,可实时对球员身体状况予以监测,预防在运动中受伤,让训练在安全中开展,基于云端搭建的训练管理平台可达成训练资源的共享与整合,方便教练与球员在任何时空获取训练资料,探讨训练心得,增强训练成效。

2.3 完善赛事体系,增强赛事吸引力

数智技术为校园足球赛事体系的完善与升级进行了助力,筹备赛事直播平台,让更多人得以观看校园足球赛事,加大赛事影响力,通过赛事数据统计与分析系统,可

以精准记录球员于赛事中的各项数据,为挑选球员、赛事评估提供客观佐证,借助人工智能技术实现比赛精彩瞬间的剪辑与回放,增强赛事的观赏性与娱乐性,吸引更多学生投身校园足球赛事。

2.4 促进人才培养,挖掘足球潜力

数智赋能为校园足球人才培养给予了有力支撑,依靠数据分析,可以筛选出具有一定足球天赋的学生,为其设计个性化的培养方案,依靠线上教学资源与专业教练的远程教导,可以拓宽学生学习的途径,提高其足球技巧水平,数智技术还可给学生提供职业发展规划相关建议,协助其弄明白未来发展方向,挖掘学生的足球潜能。

3 数智赋能校园足球高质量发展的现实困境

3.1 数智技术应用不足,适配性较差

目前,我国多数学校的校园足球数智化设施设备存在明显短板。经济欠发达地区的中小学尤为突出,部分学校甚至没有基本的运动数据采集设备,如心率监测手环、动作捕捉摄像头等。在一些城市中的学校,也存在设备老化、功能单一的问题,一些学校购置的数智设备因技术更新快,使用几年后便难以满足当前教学训练的需求,且场地设施与数智技术不匹配,如足球场草坪平整度不够,影响了智能传感器的精准数据采集。学校在数智技术的应用上多停留在简单的数据记录层面,缺乏深度分析和有效利用。许多学校虽然引入了大数据分析系统,但由于缺乏专业的技术人员,无法对收集到的学生运动数据进行深入挖掘,难以从中发现学生的运动规律和潜在问题。同时,人工智能算法在校园足球中的应用也较为初级,智能教学系统的个性化推荐功能不够精准,难以真正满足不同学生的学习需求。

3.2 专业人才支撑不足,复合能力欠缺

数字人才的缺乏会极大影响技术应用、数据采集、信息挖掘、模块分析等工作的顺利开展,导致智能技术和数据资源难以转化为科学决策和精准治理的有效手段,无法充分发挥校园足球数字治理的价值优势,最终造成技术搁置和资源浪费^[3]。校园足球教师在数智素养上的水平普遍欠佳,较难把数智技术有效融入教学训练里面,多数教师对大数据、人工智能等技术的基本原理与操作方法所知甚少,使用智能教学设备时经常碰到难题,好些足球教师在运用虚拟仿真教学软件当中,源于对软件操作流程不熟知,造成教学效果急剧下降。教师没有把数智技术跟足球教学内容结合起来的能力,没有能力设计出合乎数智化条件的教学方案,导致数智技术在校园足球教学当中难以发挥应有的价值,针对校园足球教师开展的数智技术培训体系缺陷众多,从培训课程这一角度而言,内容在针对性与实用性方面欠缺,多是采用理论讲解的方式,实践操作环节的数量不多,教师难以把所学知识落实到实际教学中。培训资源同样相对欠缺,缺乏专业的培训教材跟师资力量,部分培训机构的讲师对校园足球中数智技术应用的了解程

度欠佳,造成培训质量低下,培训时间的统筹安排不合理,大多数培训汇聚在假期,而且培训时长短,教师没有充裕时间把所学内容消化吸收,培训的实际效果欠佳。

3.3 制度保障体系不足,协同性不强

体育治理尚未成为学校体育领域的核心热词,主要原因也在于此。同时,这也在一定程度上反映了当前我国学校体育领域仍受“管理”思维的影响,“治理”的思维尚显不足^[4]。校园足球实现数智化的过程里,数据安全和隐私保护面临棘手挑战,在数据采集阶段,部分学校搜集的学生运动数据超出了教学训练要求的范围,含有学生个人身份信息以及家庭情况等敏感内容,在数据存储这一领域,部分学校的数据存储系统安全稳定性差,容易被黑客找上门攻击,引起数据外漏。学校的校园足球管理系统或许会被黑客入侵,进而产生安全漏洞,致使数千名学生的运动数据跟个人信息被窃取,在数据实际运用阶段,存在数据被肆意不当利用的风险,一些学校把学生的运动数据拿去作商业经营,引发了对学生隐私权的侵犯,学校在数智技术应用管理里欠缺完善的制度支撑,部门之间沟通协调碰到了阻滞,绝大多数学校未配备专门针对数智化的管理部门,数智技术的应用由体育部门或者信息技术部门兼职实施,引发管理责任界限不明,一旦问题显现就彼此互相推脱。就数智设备的采购、维护及更新相关事宜,未形成一套科学的管理制度体系,产生盲目采购、维护不及时等弊病,体育、信息技术、教务这些部门相互间没有有效的沟通合作,在数智化教学训练计划的制定、实施和评定等环节难以达成有效协作,致使数智技术在校园足球的应用效果出现了损害。

3.4 学生个体差异显著,适应度不一

不同学生在数智技术接受能力、适应程度上呈现显著差异,一些学生因家庭环境与自身学习能力的缘由,对数智设备、软件的操作相当熟练,能迅速适应数智化教学训练模式;而又有一些学生欠缺相关的技术基础,使用数智设备时碰到难题,就像没办法操作智能训练系统、弄不懂数据报告等,让他们在学习训练过程中慢慢落后。处于小学体育教学的时候,智能动作分析设备在应用时呈现出明显的学生技术能力分化情形:有部分学生能够自主把设备的各项操作流程完成,而其余学生则明显体现出对技术不会运用,需要教师多次去做指导,这一差异直接造成课堂教学进度往后拖延。数智技术带来的新鲜感完全褪去后,学生对校园足球的兴趣以及参与的热衷度出现下降迹象,在数智化教学训练起始阶段,学生带着好奇积极去参与,但随着时间缓缓流逝,部分学生认为数智设备操作极为繁琐,损害了踢球的愉悦体验,逐渐没了兴趣劲儿。数智化教学训练过分倚重数据和技术,忽视了足球运动原本的趣味性以及团队合作精神,也造成部分学生参与的踊跃度降低,若看某中学的校园足球训练的时候,鉴于过分依赖智

能训练体系,学生的训练内容变得枯燥不生动,诸多学生选择退出训练队伍。

4 数智赋能校园足球高质量发展的破解之策

4.1 提升数智技术应用水平,增强适配性

在体育强国战略的指引下,足球产业高质量发展中必须加强足球基础设施建设,为足球运动的普及以及技术提高奠定坚实的物质基础,以此推动足球产业整体升级,实现高质量发展^[5]。政府应设立校园足球数智化发展专项资金,加大对学校数智设备和场地设施的投入力度,重点扶持经济欠发达地区的学校。学校也应调整经费支出结构,将更多的资金用于数智化建设,购置先进的智能训练设备、大数据分析系统、虚拟仿真教学软件等。同时,要根据学校的实际情况,制定数智化场地设施建设规划,对现有足球场进行智能化改造,铺设智能草坪、安装传感器等设备,为学生提供良好的数智化运动环境。号召企业、科研机构跟学校展开合作,创建产学研合作相关机制,协同研发适配校园足球的数智技术与产品,企业要按照校园足球教学训练的要求,创制具有针对性的数智设备跟软件,诸如面向青少年的智能动作捕捉系统、个性化训练 APP 等,科研机构要强化数智技术在校园足球应用的相关理论研究,为技术创新给予理论支撑,学校应当积极引进和普及先进的数智技术,跟企业、科研机构一起推进试点项目,探求数智化教学训练模式,某高校跟科技公司携手合作,开发出一套校园足球智能教学系统,在多所中小学做试点运用,获得了不错的教学成效。

4.2 加强专业人才培养,提升复合能力

跨界联动多渠道并重建设具备通识+专业+开放特点的高水平足球师资队伍将正确价值观融入足球教育是清华附小校园足球高质量发展的关键力量^[6]。设计一套成体系的数智技术培训课程,内容涉及数智技术基本原理、数智设备操作技巧、数据分析办法、数智化教学方案设计等范畴,采取线上线下相配合的培训模式,线上凭借网络课程、直播讲座等形式,为教师提供灵活的学习机缘,线下开展实际操作培训、教学观摩等活动,增进教师的实际操作水平。弥补足球师资队伍缺口,要以引进和培养高水平足球教练员作为突破重点^[7]。邀请数智技术范畴的专家、优秀校园足球教师出任培训讲师,维持培训的质量水平,依照教师不同的需求与水平,开展按层次按类别划分的培训活动,就像开展针对新手教师的初步入门培训、针对骨干教师的高级进阶培训等,学校应制定激励政策以提升教师数智素养,把教师运用数智技术的能力与教学实际成效纳入绩效考核体系,对在数智化教学训练中表现突出得很明显的教师给予表彰与奖赏,诸如评选优良、职称提升、给予现金激励等。为教师搭建数智化教学研究的契机与平台,支持教师投身数智化教学课题研究、教学改革相关项目,增强教师的数智化教学水平,搭建让教师交流数

智技术的平台,激励教师相互开展经验分享及合作学习,打造有利的数智化教学气氛,某学校制定出规定,教师进行教学活动采用数智技术且效果颇佳的,在绩效考核里面实行加分奖励,还优先推荐其去参加各类教学比拼。

4.3 健全制度保障体系,提升协同性

健全校园足球数据安全管理的制度体系,阐明数据收集、存储、运用、传递等环节的规范与条件,保障数据在合法性与安全性方面达标,提升数据安全技术防护水平,采用加密技术、防火墙、入侵检测系统等举措,护卫数据存储系统的安全运转,防范数据泄露与被篡改。加大对学生数据隐私的保护力度,明确数据使用的范围跟权限,未获得学生及家长的同意,不许把学生的个人数据用在其他用途上,按照一定周期对数据安全进行检查评估,赶快发现并消除数据安全的潜在隐患,学校宜设立专门的数智化管理机构,承担对数智技术在校园足球中应用与管理工作的统筹协调,清晰定义部门职责和 workflows。注重城市青少年足球人口与精英人才培养协同发展^[8]。创建跨部门合作体系,加强体育、信息技术、教务、学生管理等相关部门之间的沟通合作,集聚工作合力,拟定数智设备采购、维护、更新等管理规章,把设备管理流程规范好,增强设备利用成效,建立数智化教学训练考核机制,按期就学生学习效果、教师教学质量等开展评估,赶快调整教学训练的既定方案,一所学校搭建了校园足球数智化管理中心,由体育、信息技术、教务等部门人员聚集起来组成,承担着数智技术应用的规划、实施以及评估等工作,着实提升了数智化管理量级。

4.4 关注学生个体差异,提升适应度

优化足球课程结构^[9],建立“基础普惠-专项提升”双轨活动协同机制:以“阳光体育大课间”等全员性活动,保障学生每日锻炼时长,辅以冠名特色项目的分级活动体系(如兴趣社团→校队选拔→竞赛集训),促进“体质强健保底线-竞技培育促拔尖”的精准性兼容^[10]。基于学生在年龄、性别、身体条件、技术水平等方面的个体差别,制订个性化的数智化教学训练安排,采用大数据分析方法,对学生的运动数据进行深度挖掘分析,把握学生的学习特点与薄弱部分,为各个学生制定专属的训练安排和学习方向,在教学实施阶段,采取分层教学的模式,为各个不同水平的学生进行针对性指导,保障每个学生都能在数智化教学训练里有相应收获。在数智化教学与训练上的形式进行一定的创新,提升教学的趣味性 & 互动性,采用虚拟仿真技术创建生动有趣的教学情境,诸如模拟足球比赛情境、足球明星讲授等,引发学生的学习热情,举办数智化足球竞赛活动,诸如智能足球机器人竞技赛、足球数据分析师挑战赛等,让学生在比赛中感受数智技术跟足球运动融合的快乐,看重培养学生的团队合作品质,在数智化教学训练之际设计团队协同任务,促使学生在合作中增进学习兴

趣与参与的积极性。

5 结论与建议

本研究对智慧化技术和校园足球发展的融合现状开展了系统分析,揭示了目前数智助力校园足球发展所存在的技术应用浅尝辄止、数据形成孤岛状态、教师数字素养有短板、资源分配不均衡等深层矛盾,尽管人工智能、大数据等技术在部分校园开展的试点里已体现提升训练效率、优化赛事管理的潜力,但尚未搭建起覆盖教学、训练、竞赛、管理全链条的智能化生态架构,当数智技术引入后,未能有效解决传统校园足球发展的结构性矛盾,反而引出了数据安全风险、技术依赖等新麻烦。

构建数智化生态闭环:整合校园足球教学平台、智能训练系统、赛事管理平台等,通过统一数据标准打破信息壁垒,形成“教学分析-智能训练-动态评估-精准改进”的全流程数智化解决方案。强化师资数字转型:建立分层分类的教师数智能力培训体系,将智能教学工具应用、数据解读能力纳入教师考核指标,推动传统教学模式向“人机协同”转型。完善政策保障机制:教育主管部门需出台专项政策,明确数智校园足球建设标准,设立区域示范基地,引导社会资本参与资源开发,缩小城乡、校际间的数智化差距。创新风险防控体系:制定校园足球数据安全规范,引入区块链技术实现数据可追溯;建立技术伦理审查机制,避免算法偏见与过度依赖,确保数智技术服务于育人本质。通过以上路径的协同推进,有望构建数智技术深度赋能、多方主体协同发力的校园足球高质量发展新格局,真正实现以科技驱动体育教育的现代化转型。

基金项目:2025年度云南省教育厅科学研究基金项目立项,“数智赋能校园足球高质量发展研究:现实困境及破解之策”(课题编号:2025Y1127)。

[参考文献]

- [1]李立峰.“三大球”振兴背景下校园足球可持续发展的运行逻辑与创新路径[J].沈阳体育学院学报,2025,44(2):59-65.
- [2]马昊伟,龚波,谢松林,等.我国足球后备人才多元培养体系协同的内在机理与优化路径[J].上海体育大学学报,2025,49(6):80-91.
- [3]何旭,李卫东.校园足球数字治理的理论阐释、潜在风险及应对策略[J].广州体育学院学报,2024,44(5):69-77.
- [4]潘凌云,王健,史航昊.新时代学校体育高质量发展的内涵、问题与进路[J].体育科学,2025,45(4):23-31.
- [5]熊阿凤,高晶.体育强国背景下足球产业高质量发展路径[J].山西财经大学学报,2025,47(S1):79-81.
- [6]窦桂梅,任海江,梁莹章.“体教融合”背景下学校体育高质量发展研究——以清华附小校园足球发展模式为例[J].课程.教材.教法,2023,43(1):146-151.
- [7]文彦章,李书婷,贾年,等.体教融合视域下我国青少年足

球资源保障体系研究[J].体育文化导刊,2024(11):44-50.

[8]宋冰,耿瑞楠.全国足球发展重点城市青训差异化推进策略研究[J].天津体育学院学报,2025,40(4):443-451.

[9]邱林,王家宏,王小军,李培,高晓峰,秦旸.新时代全国青少年校园足球特色学校:改革理念、现实聚焦与发展方向[J].天津体育学院学报,2024,39(5):564-572.

[10]李慧,曲鲁平,孙伟.体育传统特色学校高质量发展的系统解构与情景仿真[J].中国体育科技,2025,61(5):84-97.

作者简介:许津维(1999—),男,汉族,湖北宜昌人,

硕士在读,昆明学院体育学院,研究方向:体育教学;杨金美(2001—),女,汉族,云南凤庆人,硕士在读,云南师范大学体育学院,研究方向:体育教学;吕仁超(2002—),男,汉族,云南昆明人,硕士在读,昆明学院体育学院,研究方向:体育教学;王娇(1998—),女,汉族,山东临沂人,硕士,助教,云南工商学院教育学院,研究方向:运动训练;*通讯作者:叶燎昆(1964—),男,回族,云南大理人,教授,硕士生导师,云南工商学院教育学院,研究方向:校园足球及教育管理。