

元宇宙赋能体育竞赛表演业的价值、困境与未来走向

王 柯

(云南师范大学 体育学院, 云南 昆明 650000)

摘要: 运用文献资料、逻辑分析等方法,探究元宇宙赋能体育竞赛表演业的时代价值、现实困境,并提出未来走向。时代价值:制造身临其境的体验,提升观赏价值;形成齐头并进的局势,健全产业链条;打造“我思故我在”的场域,创新观赛模式;营造合力推进的氛围,满足观赛需求。现实困境:引导细则有待优化,政策保障体系不健全;关键技术亟需加强,元宇宙+复合型人才短缺;有效供给不足,无法满足消费者多样化需求;数据安全风险倍增,消费者隐私保护面临挑战。未来走向:完善顶层设计,实现虚实并存发展;攻克关键技术,夯实元宇宙+体育竞赛表演人才培养;加强元宇宙技术合理运用,促进供需多元发展动态均衡;注重元宇宙数据风险防控,保障消费者隐私安全。

关键词: 元宇宙;技术赋能;体育竞赛表演业;体育产业

中图分类号:G80-05 文献标识码:A 文章编号:1003-983X(2025)01-0058-06

DOI:10.20185/j.cnki.1003-983X.2025.01.010

Value, Dilemma and Future Trend of Sports Competition Performance Industry Empowered by the Meta-universe

WANG Ke

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

Abstract: By using the methods of literature and logical analysis, this paper probes into the time value and realistic predicament of the meta-universe empowered sports competition performance industry, and puts forward the future trend. Time value: Create immersive experience and enhance the viewing value, form a situation that goes hand in hand and improve the industrial chain, create the field of "I think, therefore I am" and innovate the spectator mode, and create an atmosphere of joint promotion to meet the needs of spectators. Realistic dilemma: the guidance rules need to be optimized and the policy guarantee system is not perfect, key technologies need to be strengthened and meta-universe + composite talents are in short supply, insufficient effective supply and unable to meet the diversified needs of consumers, and data security risks are multiplying and consumer privacy protection is facing challenges. Future direction: Improve the top-level design and realize the coexistence of virtual and real development, to overcome key technologies and consolidate the talent training of the universe + sports competition, strengthen the rational use of meta-cosmic technology and promote the dynamic balance of diversified development of supply and demand, and focus on meta-data risk prevention and control to ensure consumer privacy security.

Keywords: meta-universe; technology empowerment; sports competition performance industry; sports industry

元宇宙的概念源自科幻小说《雪崩》中首次提出的“超元域”,认为其是依赖于数字技术、既融合现实又独立现实的沉浸式虚拟环境^[1]。《元宇宙产业创新发展三年行动计划(2023—2025年)》,提出要掌握先进的元宇宙技术,打造沉浸交互的数字生活应用,通过虚实互促支撑建设现代化产业体系^[2]。元宇宙作为新一代信息技术的整合领域,有助于重塑产业理念、能

力和生产等组合,从而促使传统产业的改革和提升^[3]。体育竞赛表演业在体育产业中占据关键地位,不仅能够满足消费者对体育赛事的观赛需求,还能推动国民经济高品质增长。《关于加快发展体育竞赛表演产业的指导意见》提出预计到2025年,体育竞赛表演业的总规模将突破2万亿元,并举办一系列优质比赛,塑造具有影响力的品牌^[4]。然而,我国体育赛事的消费水平没有实现预设目标,观赛人数、观众购票意愿以及忠诚度普遍欠缺,导致我国体育竞赛表演业的高质量发展受到阻碍^[5]。元宇宙赋能为解决当前我国体育竞赛表演业所遭遇的各种实际困难提供了指导和策略,对促进体育竞赛表演业的高质量发展发挥重要作用。目前,元宇宙体育教学^[6]、体育元宇宙^[7]以及元宇宙赋能体育产业^[8-9]等领域的应用已经引起学界的

收稿日期:2024-04-08

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。

广泛探讨,但元宇宙与体育竞赛表演业的相关研究仍然稀缺。本研究是在探讨元宇宙赋能体育竞赛表演业的时代价值和现实困境后,并预测元宇宙赋能体育竞赛表演业的未来走向,为“十四五”期间体育竞赛表演业的高质量发展提供理论支持。

1 元宇宙赋能体育竞赛表演业的时代价值

马克思认为价值的产生源于人们对待满足他们需求的外部事物的关系^[10]。元宇宙赋能体育竞赛表演业的价值本质在于虚拟环境下消费者对体育赛事观赏的供需关系。通过使用更高效、集成的三维感知技术,元宇宙将人、物和场域等因素进行“去中心化”的整合,构建出与现实环境相匹配、自由及系统性的虚拟体育赛事系统,提供海量现实、拟真与再造虚拟运动竞赛观赏的服务,对个体主观的运动感知领域产生深远的影响。元宇宙作为现实世界的延伸,虚实并存的交互环境将塑造一种全新的世界观,并对价值观念、文化形态、生产生活、行为方式、政府管理等诸多领域带来深刻的改变^[11]。根据现有研究成果,元宇宙至少在以下4个层面具有广阔的发展前景。

1.1 制造身临其境的体验,提升观赏价值

从产业类型上看,体育竞赛表演产业属于表演业,消费者的接受度和购买力是决定该产业能否持续发展的重要因素。元宇宙是多项尖端科技紧密融合、联手推动的综合体,元宇宙赋能体育竞赛表演业能够通过跨越时空、信息接触等多种途径来拓宽消费者的能力,并在虚拟环境中模拟运动竞赛活动的各种场景,从而极大地改变了竞赛流程和观赛方式。通过引导消费者步入更为逼真的虚拟空间,营造身临其境般的体验,无疑增强了运动竞赛的吸引力与互动性,使得竞赛表演项目的观赏价值得到切实增强。消费者的观赛行为会在现实世界与虚拟世界中交织,其感知能力和思考方式也会得到扩展和延伸。如“元媒介”的特性将引领未来的传播步入以虚拟空间和增强现实为主导的新时代,图像、声音和视频也会在沉浸式科技的驱动下不断演变^[12]。同时,随着通信网络、算力和新技术等基础设施的不断发展,大带宽、低延迟、高速率的网络和对大规格、高清晰图像的即时处理功能,都有助于提高赛事信息的获取效率,让消费者更加方便、迅速地掌握最新的运动竞赛消息与赛况,从而在购票、观赛、使用场地设备等方面有所帮助,优化运动竞赛观赏的体验感。

1.2 形成齐头并进的局势,健全产业链条

体育竞赛表演业不仅包括体育赛事表演、体育媒体等领域,还包括旅行、饮食、现场服务等多个方面,为了创造富有吸引力的运动竞赛活动,必须形成一个互通互联和协同发展的完整产业链。元宇宙的赋能机制和数据收集处理能力,能把单一产业链改造成多元主体共同作用的网状产业链,消除产业链上各环节的信息阻塞和连接难题,增进产业链上、中、下游的合作与运营效益,推动产业链总体价值的飞跃。元宇宙赋能体育竞赛表演业可以从赛事资源、媒体传播和衍生产业等产业链的上、中、下游分别入手,在产业链的上游,元宇宙的开发引擎、3D建模等技术为虚拟运动竞赛活动提供了时空生成,为更深入的挖掘产品信息、席位信息和赛事资源创造了新途径;在产业链的中游,运用云计算、区块链等技术对消费者的观赛需求、订票记录和意见反馈进行可视化分析,实现“生

产—消费”的精准匹配,以及通过XR、可穿戴设备等营造沉浸式观赛体验,基于人工智能创新赛事内容生产方式等;在产业链的下游,元宇宙的科技渗透能转变传统衍生产业的市场推广、服务模式,增强竞赛表演业与制造业、金融业以及养生业等领域的相互融合,促进相关产业的信息互联、数据共享以及资源交流,激发赛事综娱、赛事数字IP开发等新兴产业模式、新发展理念。

1.3 打造“我思故我在”的场域,创新观赛模式

从产品类型上看,体育竞赛表演业介于纯公共产品和私人产品之间,具有有限的非竞争性或有限的非排他性。传统的体育赛事需要消费者亲自前往赛场观赏,消费方式与环境相对单调,且受到时空的制约。元宇宙赋能体育竞赛表演业能够为消费者提供全新的运动竞赛观赏环境,依托元宇宙的全息仿真、全息构建、虚实结合等特点,构建真实的观赛环境,并致力于打造一个“我思故我在”的场域。元宇宙中的运动竞赛表演打破了真实世界与虚拟世界的交互界限,具有极高的社交特质与精确的情绪传递,完全填补了消费者无法亲临比赛现场观赛的空白。元宇宙运用动作捕捉、语音交互以及空间音频等先进技术,创造高效的交互体验,全面实现了消费者与选手、教练之间的即时互动、共时交流,为观众的热烈掌声和助威提供了便利。元宇宙中虚实联动的特性允许消费者自由地进行人机切换和互动,真正实现消费者、虚拟解说的协同观赛。如通过物联网、显示器件等搭建同时空的运动空间;借助可穿戴设备的触觉、知觉等感官特性,对运动员的精彩表演进行捕捉,理解运动员的心理状态,为消费者提供优质的交互体验。同时,元宇宙运用5G、物联网以及人工智能等新基础设施为新时代开辟了多样化的观赛途径,产生了线下运动、线上竞赛的虚拟赛事新形式,消费者可以借助实时赛事、直播时间以及多角度观看比赛等方式来欣赏运动竞赛的直播与回放。如2023首届上海虚拟体育公开赛总决赛,全网直播观赛超过750万人次,全赛季媒体总曝光量累计超过3.2亿元。

1.4 营造合力推进的氛围,满足观赛需求

体育竞赛表演业作为幸福产业、健康产业,其发展的主旨在于满足人民群众对优质生活的渴望,以及各种观赏需求。体育竞赛表演业只有通过供应和需求的交互影响,才能促使其不断加强产业整合、推动产业改革创新以及开发产业发展潜力。元宇宙环境下消费者不仅是体育赛事产品和服务的需求者,也是体育赛事产品和服务的供给者。用户在元宇宙中不仅拥有自己独特且多元化的需求,还能在虚拟体育环境中获得数字虚拟身份,购买或创建属于自己的数字资产,从而在虚拟体育环境中观赏体育竞技比赛与表演节目,实现对消费者的价值最大化,增强主观满意感。通过元宇宙赋能体育竞赛表演业,虚拟现实技术突破了现实世界的时空束缚,使得运动竞赛不再受到传统的场地限制。消费者对运动竞赛的多元化观赏需求得到满足,并在虚拟观赛的交易过程中产生价值。元宇宙的泛在互联性使其在整合社会优质资源、创造各类竞赛观赏环境等方面具备优势。通过更加重视大众体育赛事消费个性化、多样化、品质化的需求,增强数字赛事产品内容建设,打造出充满沉浸感的竞赛表演项目,为体育赛事供应带来了多维度的效益。在提升运动竞赛观赏服务高质量供给的过程中,应

该充分关注消费者对运动竞赛的个性化和情感化的需求,更好地将体育竞赛服务的生产和消费环节相互联系,让供给与需求能够在不断变化的发展中相互影响、相互推动,从而实现平衡。同时,人工智能的普及已经对传统的市场营销方式进行了革新,借助大数据的解读能够勾勒出消费者画像,准确地辨别消费者需求,并通过算法推荐其最喜欢的运动竞赛产品,从而缩减购买决策时间^[13]。

2 元宇宙赋能体育竞赛表演业的现实困境

2.1 政策层面:引导细则有待优化,政策保障体系不健全

“十四五”规划中,各地都将科技看作是体育行业发展的强大后盾,并将智能体育的发展视为主要发展目标之一^[14],在制定相关政策时,各级政府都积极推动创新的体育管理方法。然而,元宇宙赋能体育竞赛表演业存在着缺少详尽的实施细则、监管系统的不健全和缺乏特定的行业政策来进行约束的问题。第一,颁布的宏观政策对元宇宙的应用缺少明确的、可执行的策略,仅在微观层面借助元宇宙技术来促进体育竞赛表演业的发展。体育竞赛表演业涵盖体育赛事表演、体育媒体、实地服务、旅行、交通、餐饮等产业链,相关政策法规过于杂乱,缺乏明确的重点,并未对元宇宙与相关产业的深度整合设定明确标准与要求。现阶段,各级政府部门的数字化交流需要增加,元宇宙与体育竞赛表演业的整合细则制定需要深入评估以及需要进行具体的产业数字化内容体系的思考。第二,政策对体育赛事企业与市场的指导不充分,相应的福利政策供应不足。《关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见》指出对体育企业在财税方面的优惠政策,由于地方政府和企业之间的合作协调与信息公开共享机制的缺失,导致政策的实施效果并不理想,增加了体育企业数字化转型的压力^[15]。一些地方政府在体育赛事企业与市场的调研上不够深入,导致在制定政策时出现疏漏,使得相关政策的执行效果不佳,大型企业与国内投资者对体育数字赛事服务机构的融资和扩建持有怀疑态度,对体育赛事企业与市场的政策引导也存在偏差。第三,运动竞赛管理过程模糊和对市场实施监管面临许多挑战。“放管服”政策的实施导致了商业及大众类型的运动竞赛的审核权限被废除,但在运动竞赛的组织实施流程中,尚未形成对具体的数字化管理的保障体系以及对应的市场监管机制^[16]。对于体育赛事商业平台的违规行为、体育赛事数字产权侵权等问题,必须有高效的市场监管机制予以规范。但在元宇宙与体育竞赛表演业中,有许多相关的监督机构,由于运动竞赛的流程繁琐且复杂,可能导致各监督机构的工作职能模糊。两个还在起步阶段的新领域开始交汇,但是体育机构与政府各个部门的数据和信息交流还没有完全实现,对如何合理利用现有监管数据以提高监管效率,仍然存在分歧^[17]。

2.2 技术壁垒:关键技术亟需加强,元宇宙+复合型人才短缺

第一,关键技术亟需加强。元宇宙为了打造多元化和超越现实的运动竞赛观赏环境,必须借助扩展现实、人工智能、云计算、交互技术以及数字孪生等各类先进科技来提供技术援助。首先,元宇宙的许多关键技术仍在初级阶段,消费者难以

享受到持久的沉浸式观赛体验,增强消费者观赛的交互性和沉浸感依旧困难。如扩展现实技术在传感和感知机理、几何与物理建模、高速图形图像处理等领域面临挑战^[18];人工智能技术在数据、算法和算力的发展水平有限^[19];交互技术在实时、精确和稳定等方面有所欠缺^[20],且现有的XR、可穿戴设备等终端入口本身性能不佳,长时间佩戴舒适度较低。其次,观赏大型体育赛事需要一个空间宽敞、能承载无数人共同享受的虚拟世界,云计算系统将面临巨大的数据量,目前的系统处理困难。如云计算技术的完备性与可靠性不足,仍存在算力失衡和模块缺失等功能性问题^[21]。最后,在完成现实与虚拟观赛场景的数字孪生方面,仍然存在数字孪生模型算法、跨时空的多尺度建模技术和在线数字仿真技术等一类的技术瓶颈^[22]。

第二,元宇宙+复合型人才短缺。一方面,元宇宙要成为体育竞赛表演业的变革推动力,实现体育竞赛表演业内部的技术创新,最关键的是培养体育赛事数字化人才。根据《中国人工智能人才培养白皮书》显示,目前人工智能领域的人才缺口高达500万人,预计这种短缺会持续存在并逐渐加剧。数字人才的需求正在不断扩大,高校培养模式略显过时,培养的数字人才也与社会需求存在一些差距^[23]。如高校在培养体育专业的复合型科技人才方面存在不足,仅有北京体育大学、上海体育大学和山东体育学院等院校设有体育科技类相关专业的课程。另一方面,多数元宇宙相关科技人才并未涉足体育竞赛表演业,体育竞赛表演业的从业者在元宇宙的理论知识、管理操作等方面的能力不足,导致元宇宙技术在体育竞赛表演业中的应用非常艰巨。人才培养的品质与产业发展的需求相差甚远,高校的人才培养品质与产业需求不匹配,人才培养与产业发展的同步性不足^[24]。从数字科技人才的匮乏,间接反映出元宇宙+复合型人才缺口巨大,导致了元宇宙赋能体育竞赛表演业的高质量发展速度减缓,是急需解决的关键问题。

2.3 结构失衡:有效供给不足,无法满足消费者多样化需求

供给侧与需求侧是决定体育竞赛表演业高质量发展的关键因素。随着元宇宙技术的应用,沉浸式的观赛体验吸引了消费者的注意,但体育竞赛表演业的产品服务供不应求与供给不足导致产业供需结构性失衡。第一,体育竞赛表演业的主要运营场所是体育赛事场馆,但我国在使用元宇宙技术方面的情况并不理想。《“十四五”体育发展规划》指出,对地方体育场馆进行1000个以上的数字化升级改造,但是与我国现有的459.27万个体育场地数量相比,还是稍显不足。主要的原因包括元宇宙技术的应用欠缺、智能化场馆的建造难度高以及所需的资金不足等。第二,许多体育赛事企业在元宇宙技术的研发资金上投入不足,难以吸引到国内外的投资者,且消费者的观赛体验感较差。由于元宇宙技术的使用问题,体育竞赛表演业的产品服务在低端锁定和创新方面存在不足。如VR眼镜、触觉套装等元宇宙设备的紧缺,不能充分结合现有的元宇宙技术为消费者提供沉浸式的观赛体验;尚未建立虚实联动的多样化观赛环境,消费者在观赛过程中的交互体验和情绪体验相对较差,导致体育赛事消费群体黏性不足。此外,体育赛事企业职员的专业知识匮乏、缺少元宇宙核心素养、产品有效使用的期限短暂、售价高昂等问题在某种程度上阻碍了元宇宙赋能体育竞赛表演业供给侧结构的改善。第三,市场对体育

竞赛表演业的开发程度低,体育赛事平台的服务水平落后。《2022年全国体育产业总规模与增加值数据公告》显示,我国体育竞赛表演业的总产值占体育产业总产值的1.2%。市场对高端数字赛事产品的开发力度有待加强,元宇宙虚拟社区和在线平台的开发程度相当落后,导致了消费者与体育赛事的互动媒介缺乏专业性,对提升消费者的忠诚度并无益处。专业的讲解、高质量的运动竞赛直/转播以及观赛过程中的服务与体验是运动竞赛消费群体关注的重要内容。然而,目前大部分运动竞赛直/转播平台的内容缺乏新意,存在较为严重的同质化现象,而创新型观赏模式如虚拟观赛、3D全景观赛体验等元宇宙赋能产品紧缺。

2.4 泄露危机:数据安全风险倍增,消费者隐私保护面临挑战

元宇宙的虚拟环境具有独特性,各类新型数据形式不断涌现,数据安全风险倍增。由于信息数据泄露案例的频繁出现,消费者的隐私保护问题遭遇了空前的考验。云计算、区块链、数字孪生和AIGC等多种数字技术在元宇宙的基础技术里占据了重要地位,特别是ChatGPT能够以高效率、低成本的形式满足大批用户的需求,但也需要大量收集和现实世界的真实数据信息,收集的数据信息包括用户的身高体重、兴趣爱好、消费水平以及脑电波等多个维度,从而实现虚拟与现实世界的即时交流。体育竞赛表演业数据信息的复杂程度相当高,并且融合了体育产业的独特属性,易导致消费者的隐私保护不足、体育赛事企业的非法竞争等实际问题。元宇宙赋能下的体育赛事企业掌握了消费者全面、深入和精确的数据信息,其数据汇集了众多参加运动竞赛观赏的消费者的自身情况。元宇宙赋能体育竞赛表演业创造了一个充满沉浸感、持久存在、强调互动和共享的虚拟环境,消费者在虚拟环境中能够生成相匹配的数字孪生体,和其他数字孪生体进行互动,可以模仿并同步消费者的身体动作与心理状况,呈现出真实世界中消费者的各类信息数据,数字孪生体实际上揭示出消费者个人隐私信息的保护难题,导致体育赛事科技企业开发元宇宙体育赛事存在潜在风险。随着体育赛事的“元宇宙化”趋势,元宇宙与现实世界的交互愈发紧凑,收集的信息量更庞大且更准确。一旦非法人员对元宇宙的服务供应商、设备终端以及社交系统等实施恶性破坏,敏感数据将面临大规模的泄露危机,可能导致消费者遭受重大损失,对体育竞赛表演产业、赛事企业等的高质量发展产生冲击,甚至会对国家信息平台的整体安全造成影响。如Privacy Affairs是一个致力于保护数据隐私和网络安全网站,其曝光Facebook超过15亿用户的数据信息,包括个人信息、联系方式以及电子邮件地址等,正在暗网中以高价进行账户数据的交易^[25]。

3 元宇宙赋能体育竞赛表演业的未来走向

3.1 完善顶层设计,实现虚实并存发展

面对新一轮产业转型和科技革新,各级政府机构必须认识到元宇宙赋能体育竞赛表演业的关键性,制定能够推动元宇宙赋能体育竞赛表演业高质量发展的扶持政策,进行全面的规划,并加大法律法规的监管力度,确保实现虚实并存的发展模式。第一,着力完善元宇宙赋能体育竞赛表演业的政策体

系。《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划(2022—2026年)》主张,需要加快虚拟现实技术在体育健康、教育培训等各个领域和环境中的实际运用^[26]。一方面,针对性出台一系列的政策指导性文件,包括相关行政法规和管理准则等,制定元宇宙赋能体育竞赛表演业的专项发展计划,明确发展目标、发展路径、关键难题以及保障机制等,并将其纳入各级政府的体育行业发展规划中。如在制定相关政策文件过程中,减少体育企业数字化办赛的审核步骤、增强多元化人才培养体系的构建、支持互联网公司与体育赛事企业联合办赛等。另一方面,建立适合元宇宙赋能体育竞赛表演业的创新监管机制。采取一系列措施如设立项目、提供支援和加强监督等,规定并引导云计算、物联网以及AR终端等新技术的应用,来有序地推动元宇宙为体育竞赛表演业的发展提供优质的商务环境。同时,建立一个由体育、科技、财政、金融等多个部门共同参与的多元化协作监管机制,严厉打击体育竞赛表演业领域数据倒卖、不正当竞争以及非法搜集个人信息等行为。第二,增加元宇宙赋能体育竞赛表演业的援助和激励政策。在税务、财政和金融等领域推出一系列优惠政策,激励体育赛事企业积极寻求并应用元宇宙技术推动体育竞赛表演业的结构调整 and 高质量发展。增强金融部门在援助赛事公司数字化成长方面的力量,实施税收优惠政策,建立专项发展基金,并向体育赛事企业提供补助或贷款优惠,借助证券等金融手段推动运动竞赛创新,鼓励社会资金投入运动竞赛以增强资本的供应,为实现多元主体协同参与赛事治理提供制度保障。如《上海市培育“元宇宙”新赛道行动方案(2022—2025年)》提出,借助政府投资基金的影响,激励社会资本对“元宇宙”产业发展提供支持,建立“元宇宙”新赛道产业基金^[27]。

3.2 攻克关键技术,夯实元宇宙+体育竞赛表演人才培养

第一,加大关键技术攻关力度。《元宇宙产业创新发展三年行动计划(2023—2025年)》提出进一步强化人工智能、区块链、云计算和虚拟现实等技术在元宇宙中的融合创新,加快关键技术布局,加紧基础软硬件的研发创新,在高端电子元器件、建模软件等核心领域尽早实现突破^[2]。体育竞赛表演行业需解决元宇宙核心层的难题,专注于元宇宙基础设施层的逻辑,推进终端入口、时空生成、虚拟社会架构以及产业平台等核心层的发展,研究更先进的通信网络、算力和新技术等基础设施,提升极致沉浸式观赛的稳定性和舒适度,提供超越现实世界的运动竞赛观赏服务。关注建模、传感、显示以及交互等核心部分,攻克一系列关键技术和“瓶颈”等不足之处。如现阶段,影响元宇宙赋能体育竞赛表演业的关键技术在于动作捕捉、眼神追踪、语音交互、力反馈以及即时定位与地图构建等交互体验技术。针对这类关键技术的攻关,需要加大技术研发的力度,采用“揭榜挂帅”的方式,鼓励大型数字科技公司、体育公司以及科研机构等建立赛事科技研发平台,共同推动元宇宙赋能体育竞赛表演业的关键技术取得突破。

第二,夯实元宇宙+体育竞赛表演人才培养,优化人才需求布局。构建“政—企—校”的协同教育体系,将创新思维融入体育竞赛表演业的人才培育中,专注于培育“高端应用型”人才,提高人才的科学素养。高校应该对人才进行分类教育,既要培育元宇宙基础性研究人才和解决“瓶颈”关键技术的高层

次创新型元宇宙人才,如南京信息工程大学创立了元宇宙工程系、香港理工大学增设了“元宇宙科技”专业等;也要进行学科教育的贯通与交叉,培育元宇宙+体育竞赛表演的复合型人才。如体育专业院校可以与综合性院校之间实施学科交叉的联合教育方式,促进“元宇宙+体育竞赛表演业”复合型人才的培养。此外,人才的培育需要深入了解市场需求与消费偏好,真正掌握元宇宙+体育竞赛表演人才的就业走向。各企业积极搭建体育赛事创新发展论坛等平台,精准掌握校企人才输送路径,提供充足的人力资源,助力体育竞赛表演业发展转型升级。如在京举办的“2023全球数字经济大会人工智能高峰论坛”,有效地促进了专家学者和企业、机构代表交流互动,分享自身的深刻洞见和思考。

3.3 加强元宇宙技术合理运用,促进供需多元发展动态均衡

第一,利用元宇宙技术加速体育赛事场馆的智能化升级。体育赛事场馆作为运动竞赛观赏的根本,对体育竞赛表演业的发展起到了关键支撑作用。随着元宇宙技术不断革新,要专注于打造智能化体育场馆、虚拟观赛等,并且加强元宇宙技术在体育赛事场馆的基础设施建设、应用平台、运营管理以及场馆维护等方面的运用,助力体育场馆的智能化发展。同时,推动人工智能、区块链和数字孪生等新技术在体育场馆智能化转型中的运用,如通过加装虚拟社交、数字人以及人工智能设备等消费端应用服务,增强对消费者的精准指导,促进消费者与所热衷的体育巨星以及有共同兴趣的群体进行互动交流,满足消费者的最佳体验、深度社交以及精神解脱等多重需求。

第二,对体育竞赛表演有关的企业,应加强运用元宇宙技术并开发相关产品,以满足消费者对运动竞赛的观赏需求。元宇宙可以丰富竞赛表演的观赛形式、拓宽社交方式等^[28]。通过采用多样的生产、销售策略,打造体育赛事产品新形态,增强与其他产业的深度整合,如体育竞赛表演+旅游、体育竞赛表演+文化等新型产品服务供应模式,并利用云端向消费者提供在线观赏运动竞赛、学习运动竞赛文化的服务,更好地满足消费者对体育赛事的观赏需求,提升消费者的观赛黏性。如北京2022年冬奥会借助虚拟人技术,在直播环节指导消费者观赏运动竞赛、参观体育场馆和购买产品服务,推动了体育、文化、旅游产业的融合发展,实现内部资源与外部资源的有效整合和匹配,提升了体育赛事的供给质量。

第三,优化体育竞赛表演业产品服务的供给结构,打造创新型体育赛事观赏服务。运用元宇宙技术推动体育竞赛表演产品服务的智慧化升级,开发符合消费者实际需求的新型服务方式,由单一化服务方式向多样化服务方式转变。如区块链技术产生的比赛数字化收藏品和“平行数据市场”衍生的虚拟在线交流等,构建起“全链技术赋能”的体育赛事转播模式^[29];2022年卡塔尔世界杯将元宇宙技术与体育赛事相融合,创造虚拟体育赛事观赏环境、互动媒介等数字化产品,衍生出更具拟真体验的赛事观赏、虚实联动的互动交流等产品服务。

3.4 注重元宇宙数据风险防控,保障消费者隐私安全

第一,政府应当及时出台法规政策,给予体育竞赛表演业数字化转型监督引导。随着元宇宙的持续发展,其所涉及的法律合规问题也会持续增多,主动探索并建立适应元宇宙赋能

体育竞赛表演业的法律保障体系,尤其是对赛事技术应用伦理、赛事数据确权归属以及消费者隐私安全保护等方面需进行详细的法律制定。根据《区块链信息服务管理规定》,明确赛事运营平台在搜集和分析消费者数据的相应准则。监管机构能够运用区块链的可溯源特征或其他方式实施可信监管,最大程度地保障消费者的隐私安全。依据《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》以及《中华人民共和国个人信息保护法》等相关法律,明确赛事数据的权属划分,设立消费者身份信息使用和隐私保护等方面的法律条例,并且对数据安全方面的法律规制进行持续的调整与优化。

第二,优化数据安全的技术治理路径,鼓励体育赛事企业进行服务升级。元宇宙在体育竞赛表演业的应用要提高对消费者隐私的保护力度,有关企业部门要紧跟元宇宙技术所带来的新形式、新机制、新应用,预先制定数据安全的治理及监管方案。体育赛事企业可以和高科技企业展开协作,依托其数字技术的强力支撑,共同打造体育赛事数据库、体育竞赛表演市场消费者档案系统及体育赛事信息公共服务平台,进而提升体育竞赛表演业转型升级的数据安全防护工作。同时,鼓励体育赛事企业在保障消费者隐私安全的基础上提升服务质量,保障消费者的知情、撤回和更改等权利,在元宇宙中以可视化、界面友好的形式为消费者提供各种隐私保护工具,消费者的隐私安全感将得到显著增强。

第三,积极维护个人的主体性地位,提升消费者的数字素养与技能。《中华人民共和国个人信息保护法》明确了数据主体对个人信息的审阅、迁移、删除和限制处理等权利。元宇宙在体育竞赛表演业的应用对隐私保护要充分尊重个人的主体性,赋予个人更有效的隐私管理权。在授予隐私信息限时,应尽量避免诱导或强制,并且隐私信息使用的全生命周期应始终尊重主体的意愿。同时,加强培养消费者的数字素养与技能,运用数字技术提升体育赛事产品的教育和科普功能,包括在现有教育体系中融入数字知识的学习和数字技能的训练;创造人工智能科普主体,借助元宇宙技术的沉浸性进行知识的具身传播。

4 结语

数字化时代是大势所趋,通过元宇宙赋能为体育竞赛表演业的发展注入新动能。目前,元宇宙技术及其商业模式的发展仍在起步阶段,在体育竞赛表演业的运用较少,且在其赋能体育竞赛表演业的过程中还存在政策薄弱、人才匮乏、供需失衡以及隐私泄露等多重挑战,但区块链、云计算以及人工智能等元宇宙技术仍是我国体育竞赛表演业高质量发展的助推器。未来,元宇宙赋能体育竞赛表演业要以问题为主导,解决赋能环节的实际困难,逐渐推进元宇宙在体育竞赛表演业中的应用,加速体育竞赛表演业的数字化转型,以促进体育竞赛表演业的高质量发展。

参考文献:

- [1] STEPHENSON N. Snow crash[M]. New York: Penguin Random House, 1992:14-15.
- [2] 编辑部.五部门:2025年元宇宙技术、产业、应用、治理等取得突

- 破[J].粉末冶金工业,2023,33(5):163.
- [3] 石培华,王屹君,李中.元宇宙在文旅领域的应用前景、主要场景、风险挑战、模式路径与对策措施研究[J].广西师范大学学报(哲学社会科学版),2022,58(4):98-116.
- [4] 中华人民共和国中央人民政府网.关于加快发展体育竞赛表演产业的指导意见[EB/OL].(2018-12-21)[2021-08-30].https://www.gov.cn/xinwen/2018-12/21/content_5350753.htm.
- [5] 荀阳,宋丽颖,黄谦,等.产品涉入作用下的观赏型体育消费忠诚度影响机理研究[J].西安体育学院学报,2020,37(6):696-704.
- [6] 郭江浩,胡惕.迈向“元宇宙体育教学”:概念特征、功能透视与场景应用[J].现代教育技术,2023,33(3):27-35.
- [7] 李慧,雷强.体育元宇宙:未来体育发展的乌托邦畅想与反思[J].体育与科学,2023,44(2):9-15.
- [8] 罗恒,钟丽萍.元宇宙赋能体育产业:应用场景、现实挑战与推进策略[J].山东体育学院学报,2023,39(5):90-97.
- [9] 罗恒,钟丽萍.元宇宙赋能体育产业探索[J].体育文化导刊,2023(7):71-76.
- [10] 国家体育总局.关于加强竞技体育后备人才培养工作的指导意见[EB/OL].(2017-12-06)[2022-08-30].<https://www.sport.gov.cn/n10503/c838148/content.html>.
- [11] 中国社会科学文库.元宇宙:从舆论喧嚣到理性回归[EB/OL].(2022-02-11)[2023-11-03].<https://www.sklib.cn/c/2022-02-11/630737.shtml>.
- [12] 胡泳,刘纯懿.元宇宙作为媒介:传播的“复得”与“复失”[J].新闻界,2022(1):85-99.
- [13] 曹宇,刘正.人工智能应用于体育的价值、困境与对策[J].体育文化导刊,2018(11):31-35.
- [14] 柴王军,陈元欣,李国,等.“双循环”新发展格局下体育产业阻滞表现、畅通机制与保障措施[J].体育学研究,2021,35(2):20-28.
- [15] 寇明宇,沈克印.有效市场与有为政府:体育产业发展的协同机制与实现路径[J].西安体育学院学报,2021,38(1):63-69.
- [16] 马晓卫,任波,黄海燕.互联网技术影响下体育消费发展的特征、趋势、问题与策略[J].体育学研究,2020,34(2):65-72.
- [17] 任波.数字经济时代中国体育产业数字化转型:动力、逻辑、问题与策略[J].天津体育学院学报,2021,36(4):448-455.
- [18] 荀允钊,季雪庭,叶盈如,等.元宇宙技术体系构建与展望[J].电子科技大学学报,2023,52(1):74-84.
- [19] 王文喜,周芳,万月亮,等.元宇宙技术综述[J].工程科学学报,2022,44(4):744-756.
- [20] 袁庆曙,王若楠,潘志庚,等.空间增强现实中的人机交互技术综述[J].计算机辅助设计与图形学学报,2021,33(3):321-332.
- [21] 唐林焱.“元宇宙”的规制理论构建及中国方案[J].上海大学学报(社会科学版),2022,39(5):88-102.
- [22] 柴王军,李杨帆,李国,等.数字技术赋能体育产业高质量发展的逻辑、困境及纾解路径[J].西安体育学院学报,2022,39(3):292-300.
- [23] 苑嘉航,李楨,胡晓键.数字经济时代下高校数字化人才培养模式评价[J].信息与管理研究,2021,6(1):91-98.
- [24] 宁连举,刘经涛,苏福根.高等教育数字化转型:内涵、困境及路径[J].中国教育信息化,2022,28(10):3-10.
- [25] 张莹,苏坤,梅鹏超.未来视角下元宇宙治理的逻辑起点、风险挑战和路径选择[J].北京邮电大学学报(社会科学版),2023,25(6):59-69.
- [26] 中华人民共和国中央人民政府网.《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划(2022—2026年)》解读[EB/OL].(2022-11-01)[2023-04-21].https://www.gov.cn/zhengce/2022-11/01/content_5723274.htm?eqid=e6b5124000027ab80000000664657f3a.
- [27] 胡安安,张湘伦.《上海市培育“元宇宙”新赛道行动方案(2022—2025年)》解析[J].上海信息化,2022(10):13-18.
- [28] 郭勇壮,阳艺武,黄彩虹,等.元宇宙赋能体育产业高质量发展的理论阐释与实践展望[J].湖北体育科技,2023,42(4):301-304+319.
- [29] 薛梦莹,王月华.数字经济时代下的体育赛事商业价值创造[J].体育文化导刊,2023(10):1-7.