

体育产业集群生态重构推进新质生产力涌现的逻辑与路径

张宇, 范尧

(东北师范大学 体育学院, 吉林 长春 130024)

【摘要】以新质生产力推进我国体育产业高质量发展已成为我国国民经济发展的新亮点和推动经济结构转型升级的重要力量, 核心技术约束下的体育产业集群生态重构推动生产力变革研究对于实现我国体育产业的突破式创新有重要理论价值。研究运用文献资料法、逻辑分析法等探讨体育产业集群生态重构的理论内涵, 分析体育产业生态重构推进新质生产力涌现的显现特征与基本逻辑, 剖析体育产业集群生态重构的现实困境并提出实践路径。研究表明, 应完善以技术变革、市场驱动、生产体系调整、国家创新与治理体系引领为循环的体育产业集群生态重构机理, 构建要素共创生态、技术共享生态、新型基础设施共建生态、产教协同共生生态构成的产业集群目标样态, 驱动要素创新性配置、技术革命性突破、发展方式深度转型、生产效率大幅提升等新质生产力特征显现, 并提出从重构知识要素共创系统、技术工具创新共享系统、产业基础设施共建系统、产教协同共生系统4个方面推进新质生产力涌现。

【关键词】体育产业集群; 生态重构; 新质生产力; 产业集聚; 产业生态理论

【中图分类号】G80-05; F124 **【文献标志码】**A **【文章编号】**2096-5656(2025)02-0074-13

DOI: 10.15877/j.cnki.nsic.20250212.001

推动体育产业高质量发展, 需要加快培育体育产业新型生产力质态。新质生产力是符合新发展理念的先质生产力质态, 具有高科技、高效能、高质量特征^[1], 是我国在自主科技创新推动战略性新兴产业发展的实践中, 逐渐形成的生产力研究最新理论成果。2023年9月7日, 习近平在新时代推动东北全面振兴座谈会创造性地提出“新质生产力”, 如何培育新质生产力成为学界研究重点^[2]。新质生产力的核心在于科技创新, 而企业作为技术创新主体, 能够通过集群形成新的生产关系, 推动新质生产力的生成^[3]。党的二十大报告明确战略性新兴产业的集群化发展方向, 强调: “推动战略性新兴产业融合集群发展, 构建新一代信息技术、人工智能、生物技术、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等一批新的增长引擎。”^[4]体育产业的战略性新兴产业属性体现在能源清洁性、知识密集性、技术突破性、数据要素的渗透性和经济效益的乘数性, 其集群化发展有助于加快培育新质生产力。

2023年2月6日, 中共中央、国务院印发《质量强国建设纲要》指出, “提升产业集群质量引领

力”^[5]要“深化产业集群质量管理机制创新, 构建质量管理协同、质量资源共享、企业分工协作的质量发展良好生态”^[5]。随着体育产业集聚效应显现, 体育产业集群面临的风险不再局限于制度环境^[6]、品牌竞争^[7]等外部因素, 更多受到技术创新不足、知识要素流通不畅、集聚模式滞后、共治共享机制不健全^[8-9]等集群成熟度的限制, 阻碍着新质生产力的生成。产业生态学视域下, 生态重构与新质生产力的内涵相契合, 发展新质生产力需要深度调整产业生态^[10]。产业集群是不同共生单元之间以互利方式交换信息、人才和技术等有形和无形资源的生态共生有机体^[11], 人才要素动态流动与产业链之间的互融共生是产业集群生态的重要优势^[12]。现代化体育产业集群生态重构的目标在于实现产业链、价值链、创新链、资本链、服务链的泛在互联与深度协同, 依托体育产业新业态、新技术, 将人才流、物流、技术

收稿日期: 2024-11-12

基金项目: 吉林省社会科学基金项目(2024A5)。

第一作者: 张宇, 博士生, 研究方向: 体育经济与管理。

通信作者: 范尧, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向: 体育经济学。

流、资金流转化为数据流,嵌入实体经济之中进而实现价值增值,形成以价值共创为连接点的体育产业生态群。

体育产业领域新质生产力在产业集群生态重构的作用下产生,其理论逻辑与作用路径尚不明确,且体育产业集群生态重构内涵较为模糊。据此,研究从体育产业集群生态重构推进新质生产力涌现的理论逻辑出发,基于体育产业集群生态重构的理论内涵,提炼体育产业集群中新质生产力的特征,分析新质生产力在体育产业集群形成中面临的困境,提出生态重构推进新质生产力涌现的实践路径。

1 体育产业集群生态重构推进新质生产力涌现的理论内涵与显现特征

1.1 体育产业集群生态重构的理论内涵

体育产业集群是指以生产体育相关用品或提供体育服务的企业主体以及相关组织机构在空间上集聚,通过发挥集聚效应产生的低成本优势进而保持竞争力的产业集聚现象。体育产业集群是体育产业发展到特定阶段的产物,既遵循一般产业集群的发展规律和特点,又在发展过程中形成了独特特征。第一,集成化与专门化相统一特征,提升我国体育产业在全球价值链分工中的地位是新质生产力的重要体现,体育产业集群的集成化与专门化是指知识与技术要素的集成化与生产的专门化,围绕特定产品所形成的专门化生产线需要知识与技术要素的集成和更新,反之也能促进特定体育产品的专门化生产效率。第二,区域化与特色化相统一特征,体育产业的要素需求属性强烈,体育产业集群的形成需要依托区域性的资源、文化、技术要素,以东部地区的运动品牌制造业集群、东北地区的冰雪运动旅游集群和西部山地户外产业集群为代表,“康养”“山地户外”“文化教育”等集群特色逐渐凸显。第三,平台性与依赖性统一特征,体育产业集群在发展实践中形成了“链长制”引领、链主企业主导的集群发展路径选择,围绕以链主企业为核心的要素整合与技术创新平台,集群内部形成中小企业对核心企业的依赖结构,体育企业能够依赖核心企业的知识溢出、平台建设等配套资源实现自身发展。

然而,随着数字产业向体育产业的渗透作用增强,体育产业集群的内涵发生重大变化。就主体构

成而言,体育产业集群是体育及相关企业、政府机构、科研机构、中介组织、金融机构、社会团体等多主体通过竞合博弈实现产业治理的一种组织结构,是主体独立性与协同性统一的治理结构。就功能作用而言,体育产业集群是集合体育产业和关联产业的经济体,在多主体的协同治理和数字技术支持条件下,以体育产业数字化转型和集聚效应提升产业竞争力。就集聚形式而言,体育产业集群内各主体依托地理空间和互联网空间两种形式高效合作与共享资源要素。

产业生态理论认为应从协调生态主体的视角分析产业生态的发展问题,为认识体育产业集群生态的具体形态提供基础理论。体育产业集群在发展过程中形成以系统形态、运行形态、组织形态构成的产业生态系统。首先,体育产业集群系统形态表现为各主体在合作过程中形成的一种共生共享关系,各主体间既独立决策又相互协调,表现出从无序到有序的系统性演化过程。其次,体育产业集群形成了以网络平台为主的运行形态,工业互联网平台接入帮助集群内体育企业精准识别需求,提高产业集群运行效率。最后,经过产业间的融合,体育产业集群逐渐发展为产业生态系统,构成体育产业集群的基本组织形态。

在生态重构过程中,体育产业集群生态表现出企业主体适应性、集群平台整合性和集群结构生态性等系统性特征,分别体现了生态重构优化产业集群系统形态、运行形态和组织形态的过程。首先,产业集群生态重构中的企业主体适应性。产业集群系统内部企业逐渐形成自我认知、适应与发展能力,以更强的主体适应性融入产业生态系统。其次,产业集群生态重构中的平台整合性。信息技术重塑了集群内部的企业关系,逐渐形成核心企业主导、中小企业依附的运行方式,核心企业通过整合知识、技术等要素建立起资源整合平台、交易平台、投融资平台,驱动和主导产业集群生态系统的运行。最后,产业集群生态重构中的结构生态性。体育产业集群中的产业结构趋于多元,企业间借助数字化技术实现互联互通,产业间在平台接入、业务交叉、数据互联中突破产业边界,形成明显的产业结构生态性特征。

产业集群在系统形态、运行形态、组织形态上都具有生态系统的特征^[13]。体育产业集群生态重构

是应用数字技术对体育产业集群的系统形态、运行形态、组织形态更新再造的过程,通过重塑企业主体关系、打造集群平台和优化结构生态,赋予企业主体适应性、平台整合性、结构生态性特征,形成的由要素配置系统、技术共享系统、集聚设施共建系统和产教协同共生系统共同构成的系统性和互动性的产业生态系统。

1.2 体育产业集群中新质生产力的显现特征

习近平指出,新质生产力“由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生,以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵,以全要素生产率大幅提升为核心标志”^[14]。新质生产力的特征表现在技术革命性突破、要素创新性配置、发展方式深度转型以及生产效率大幅提升4个维度。研究在上述4个维度的基础上,结合体育产业集群的价值与功能,探讨体育产业领域新质生产力的涌现特征。

数字经济时代的体育产业集群特征表现为高效率、高附加值、高技术含量^[15],体育产业集群在知识集聚、技术创新转化、数字基础设施建设、人才链整合方面拥有更强的资源控制能力,决定其在推进新质生产力的涌现中具有不可替代的作用。第一,要素的创新性配置,具体表现为新的知识性生产资料的产生以及要素整合与配置的低成本化。知识要素的创新性配置表现在各类知识要素集中程度、要素价值的深度挖掘、知识要素的组合效率等方面,其创新性体现在如何通过新的方式和手段实现知识要素的筛选与整合,最终催生新的知识性生产资料。体育产业集群是由主体产业和关联产业共同构成的生态系统,具备整合性的知识要素平台和资源,差异化知识要素的整合和基于产业平台架构等数字技术的冗余知识要素甄别,帮助降低知识搜寻与匹配成本,实现要素的创新性配置。第二,技术革命性突破,具体表现为高技术含量生产工具的研发转化与产业应用,实现技术研发与成果转化的一体化。体育产业技术革命性突破表现为开放共享的技术研发理念、智能绿色的技术研发成果、广泛应用的产业技术工具,其变革性体现在如何通过共享技术成果推动产业体系与生产方式的变革。体育产业高技术含量生产工具的研发转化与产业应用是新质生产力的重要标志,技术成果的产业化应用将技术创新成果转化

为市场经济价值和社会效用^[16],体育产业集群已初步形成市场主导、项目驱动、产学研深度融合的创新机制,还需要进一步畅通技术流动与转化渠道,实现研发与转化的一体化,推动体育产业技术革命性突破。第三,发展方式深度转型,表现为塑造技术含量高、资源消耗少、产业关联强、市场空间大的体育产业业态载体,以及对传统体育产业体系进行全链条的数字化、智能化改造。其中,转型深度体现在数字技术的产业应用程度、体育产业业态绿色化改造程度、体育产业关联程度等方面。体育产业集群集聚模式的数智化是产业发展方式变革的基础。体育产业集群以提供数字化、信息化的基础设施作为支撑,引入互联网、高端材料与能源企业,为体育产业的数智化集聚提供了人工智能、区块链、云计算、大数据、物联网、量子技术、智能制造等技术支持,不断催生体育产业新技术、新业态、新模式。体育产业集群模式的数智化能够重塑供应链和创新链,深度变革体育产业发展方式。第四,生产效率大幅提升,表现为劳动者拥有与劳动工具和劳动资料相匹配的知识、技能、素质,从事与劳动资料和劳动工具变革相适应的生产活动。体育产业部门与教育部门的协同化是生产效率大幅提升的重要标志,具备数字素养、技能素养等的新质劳动者能够熟练使用新型劳动工具改造传统体育产业。体育产业集群作为一个系统性、交叉性的产业集聚形态,能够整合协调教育部门与产业部门之间的劳动者协同培养关系,是产学研融合的应用场域。

2 体育产业集群生态重构推进新质生产力涌现的理论逻辑

2.1 体育产业集群生态重构的内在逻辑

2.1.1 体育产业集群生态的基本构成

体育产业集群本质是由企业个体及其所处环境共同构成的创新组织形式,生态重构的目的在于协调主体关系、优化创新环境,使产业集群向系统化的组织模式演进。第一,集群生态主体包括企业、科研院校、政府、科研机构、科技购买中介服务组织等,具有主体性和自适应性。第二,集群生态组织是指具有相同特征或扮演相似角色的个体之间相互联结的组织形式,如由从事体育产品研发主体构成的技术创新组织、技术购买与转化的中介组织、金融机构和

风投公司构成的投入组织。第三,集群生态环境是指产业生态主体和产业生态组织所赖以生存的集群环境,包括自然环境、网络空间环境、制度环境、人文环境等,其为产业生态主体和组织间要素流动与共享等提供良好的支撑体系。第四,体育产业集群生态系统在集群生态主体、组织与环境的互动中演化而来,在体育产业集群生态环境的支持下,各生态组织发挥自身优势,调动内部主体参与集群生态系统建设的能动性,从而使主体、组织、环境形成互动融合、共生共建的复杂系统。

2.1.2 体育产业集群生态重构的内在机理

就技术角度而言,发展生产力必须依托产业集群的价值创造和知识创新来实现,协调企业、高校、科研机构、政府、技术购买中介组织、投资者等主体间的利益冲突,尤其要从创新主体间的研发风险承担、技术创新成果共享两方面协调主体关系,实现技术革命性突破。就市场角度而言,体育消费市场的良性反馈实现产业技术价值向经济价值的转换,技术创新与市场需求的耦合需要依托产业集群成熟的技术流动与成果转化生态。就全球化生产体系而言,区域化、数字化、绿色化是国际生产体系调整的重要方向^[17],国际范围内的高端体育用品制造业回流使全球供应链由垂直分工转向区域性产业集群分工,需要重构产业集群生态以提升我国区域价值链主导地位;数字化转型对体育产业集群新型基础设施建设提出更高要求,迫切需要突破产业边界,引入智能企业、平台企业从而优化集群内部的数据要素交易环境;绿色化则要求加速体育产业材料、制造工艺等技术的创新。随着我国在全球产业链体系分工和布局的变化,体育产业集群需要从要素、技术、集聚模式、劳动者等方面重构产业生态。就国家创新与治理体系而言,体育产业集群是国家科技创新治理的重要延伸,在国家科技治理战略与规划的指引下,体育产业集群以创新生态建设为核心,降低制度风险与创新成本,激发集群内部各类创新主体的创新能力、潜力、动力和活力。

2.1.3 体育产业集群生态重构的目标样态

第一,构建要素共创生态以实现要素的创新性配置。异质性知识是发展体育产业集群生产力的关键要素,这意味着集群内部要协调知识要素的生产与分配关系,形成高效、整合的知识生产方式,表

现为技术技能、社会关系、原理规律3类知识集成样态。当前,我国培育了一些具备自主创新能力的知识型体育产业集群,以浙江省海宁市国家体育产业示范基地为例,形成了以华尔科技为典范的一批户外休闲和运动面料智造企业,智能工厂和AI数字控制帮助其实现柔性化和个性化的智能制造。可见,成熟的知识要素共创生态有助于推动要素的创新性配置,技术技能知识和原理规律知识变革高端运动面料的生产方式,社会关系知识则提供更为广阔的销售渠道,3种知识要素的共创与分配是推进新质生产力涌现的必要条件。

第二,构建技术共享生态以实现技术革命性突破。技术创新的产业化应用与市场化反馈制约体育产业技术变革,这意味着集群生态主体要协调技术研发与应用风险承担关系,建立一体化的体育产业技术研发与转化机制,以产学研合作基地为目标样态实现风险的分配、转移、控制。广东省东莞市松山湖高新区依托科技创新平台打造运动健康产业园区,通过引入头部企业构建起运动健康技术的全链条、全过程、全要素科技创新生态体系,打造了技术创新共享新生态样板。研发阶段,与松山湖材料实验室合作加强材料与生物科技研发,与华为运动健康科学实验室合作共同开展运动健康设备试验。松山湖运动健康产业园区以科技创新为核心竞争力,积极引入供应链金融、医疗器械合同研发生产组织(CDMO)平台、生物制药、运动健康等头部企业,以行业间技术共享和协同研发,打造绿色、低碳、高效、高附加值的运动健康产业生态链。

第三,构建新型基础设施共建生态以实现发展方式深度转型。新型基础设施的完善程度影响集群发展方式的转变,这意味着要捋顺集群基础设施共建关系,以体育产业创新联盟为目标样态,实现项目驱动、政府规划与监管、企业建设与运营、高校研究平台接入的新型基础设施共建机制。力盛体育通过整合资本集团、研发机构等优势资源,搭建空间和网络基础设施,实现赛车产业集群服务的数字化与智慧化,打造产业基础设施共建的新生态样板,表现为数字化的体育赛事IP运营服务集聚和运动汽车研发的创新链集聚。其以打造全民健身和体育赛事数字化服务平台为目标,原创性地方赛事、国家级、国际级职业体育赛事体系服务能力逐渐凸显。同时,

以新能源汽车研发与体验为核心,以海南省新能源汽车产业体验中心国际赛车项目和智慧新能源汽车研究发展项目为重要支撑点,提升自身数字体育业务的整合能力。

第四,构建产教协同共生生态以实现生产效率大幅提升。高素质劳动者培养涉及体育产业部门与教育系统之间的协同,这意味着要处理好两者在劳动者供需匹配与协同培养的关系,以产教协同共生系统为目标样态,实现体育产业集群中的人才链与产业链、创新链接入,建立起产业部门、政府部门、高等学校的三方人才协同培养机制。借鉴松山湖运动健康产业园区的发展经验,华为运动健康科学实验室是产教协同共生的新生态样板,在松山湖管委会、华为公司、国家体育总局体育科学研究所、万科集团的协议共建下,实现了科研机构、教育系统、产业系统在运动健康人才培养的目标协同与主体共生。实验室在国家体育总局的统筹下,建设起包括运动人体研究、数据与算法工程等多个领域专业人员在内的人才培养团队,为提升人才培养与生产效率奠定基础。

2.1.4 体育产业集群生态重构推进新质生产力涌现的机理分析

第一,通过树立集群式、多主体、联盟化的知识生产理念,赋予体育产业集群更强的知识整合能力,实现体育产业知识生产理念和范式的革新,以集群式发展推动知识要素创新性配置。第二,体育产业技术的突破更多表现为核心技术的突破,而非共性

技术的突破,依托产业集群的专门化、特色化发展,通过明确不同体育产业集群发展定位,实施差异化、特色化的科技创新计划,辅以配套的平台接入、融资支持和技术中介服务,建设技术创新平台与畅通成果转化渠道,推动技术革命性突破。第三,在国家引领和地方实践中,体育产业正在进行“链主企业”主导、链内企业依附的集聚式发展方式转型,表现为透明化、智能化的供应链集聚平台和标准化的创新链基础设施建设,推动体育产业集群基础设施由共建走向共享,深度变革产业发展方式。第四,劳动者承载着要素投入、工具使用的支配功能,培养能够驾驭新型技术和生产资料的劳动者,建立起与之相匹配的产业协同共生系统,发挥体育产业集群在劳动者协同培养中的作用,有助于大幅提升体育产业生产效率。

2.2 体育产业集群生态重构推进新质生产力涌现的外部逻辑

体育产业集群生态重构推进新质生产力显现可以分为4个层次,分别是体育基础研究的支撑潜能、体育技术成果的创新动能、体育产业集聚模式的内部势能和产教融合的协同效能(图1)。

2.2.1 融合与革新：激发体育产业原创性基础研究的支撑潜能

重构体育产业集群知识共创生态,是实现知识性生产要素向基础研究成果转化是生产力理论发展的必然逻辑。在知识性要素的创新性配置中,基础研究作为科学体系的源头^[18],发挥着更新体育科

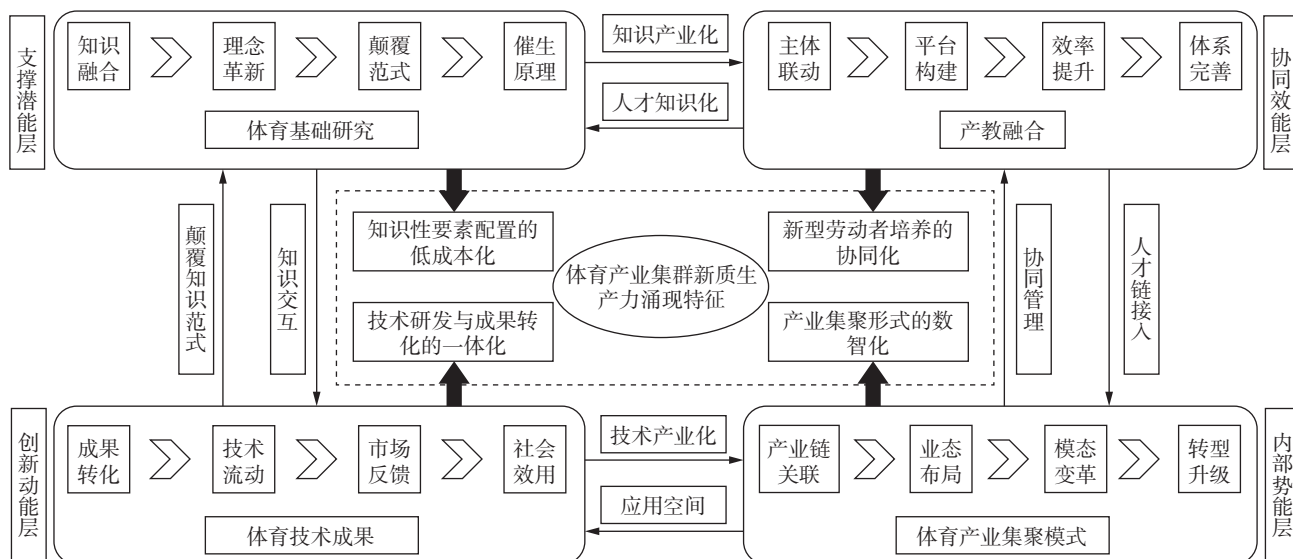


图1 体育产业集群生态重构推进新质生产力涌现的逻辑关系图

Fig.1 Logical relationship of promoting the emergence of new productive forces through the ecological reconstruction of sports industry clusters

技知识谱系实现体育基础研究自主可控的重要作用^[19],加速体育产业集群向知识密集型产业转型,为体育产业领域新质生产力涌现提供生产要素的基础支撑。

第一,融合体育相关学科知识要素,催生新质原理。体育产业是一种跨学科知识网络交织的经济形态,以学科整合视角归纳体育经济运行规律是知识生产的重要前提。体育产业知识性生产要素具有可再生性和规模经济性特征,决定其能够催生新质原理与规律。一方面,体育产业集群集成不同学科知识,众多关联学科均与其存在知识交汇点,通过不同学科知识要素的循环利用和重组催生新的知识要素,实现了知识生产要素的可再生性。另一方面,集群内产业多样性有利于实现跨行业知识溢出^[20],在行业间知识要素渗透与集成过程中形成体育产业知识网络体系,赋予知识要素规模经济性,通过扩大异质性知识网络规模发现新质原理与规律。

第二,革新体育产业知识生产理念,颠覆知识生产范式。体育产业基础研究具有知识生产范式的主体性建设特征。知识生产范式是生产、整合、利用知识要素的系统化进程,知识要素如何转化为先进的生产力,有赖于知识生产范式的革新。知识生产理论认为,要在跨学科认知环境下,坚持产业等多重主体以非线性方式进行协同创新的知识生产生态化理念^[21]。新的知识生产范式意味着体育产业集群不再由单一的体育企业构成,而是融合算力产业、数字产业等战略性新兴产业为一体的集聚形态。创业集聚效应促成知识生产范式的革新^[22],颠覆体育产业集群知识生产范式,表现为由核心企业主导向各行业主体企业开源型合作的知识生产范式。以体育产业为核心,打造体育产业与关联产业共聚的产业集群,形成知识要素共创生态系统,对于颠覆知识生产范式、实现知识要素的创新性配置意义重大。

2.2.2 加速与畅通:释放体育产业技术成果的创新动能

第一,加速科技成果转化,刻画体育技术成果经济价值的市场化反馈。流入体育消费市场的体育用品和服务通常具有实用性,消费者对于体育用品和服务中技术创新成本不具有直接消费能力。因此,体育产业技术创新需要与市场需求相匹配,体育技术成果能够从设计、研发、试验,成功走向市场消费

环节,才意味着技术成果转化的有效完成。体育产业集群中集聚大量技术链下游企业,为技术成果的转化提供了广阔的应用空间。同时,平台企业所提供的云计算、区块链等技术为重构体育产业集群技术共享生态提供技术基础,为实时反馈市场信息提供多元渠道和高效通路,使体育用品与服务产品信息的发布、获取与市场反馈高度同频化,优化体育产业成果转化与市场反馈机制。

第二,畅通技术要素流动渠道,实现技术迭代和社会效用相统一。体育产业集群技术共享生态为技术革新和流动提供支持。一方面,体育产业技术创新转化为现实生产力破解共性技术难题,构建共性技术攻关创新联合体,发展体育产业所需的人工智能、虚拟仿真、自动化制造等关键共性技术。在体育产业共性技术难题攻关项目的驱使下,依托创新联合体畅通企业与高校之间的交流渠道,加速共性技术迭代。另一方面,区别于产业间的共性技术,体育产业独特的核心技术是驱动生产力发展的根本。体育产业核心技术是指影响体育产业的转型升级并占据技术制高点的技术体系,在体育用品生产和体育服务供给中起核心作用^[23-24]。通过重构体育产业集群利益共享生态,增强产业集群创新资源的协调配置能力,联动全民健康、智能体育用品制造等领域的创新型企业,促进运动传感器、增强现实等体育产业核心技术要素的迭代和流动,实现核心技术迭代与社会效用相统一。

2.2.3 关联与布局:积聚体育产业集群模式变革的内部势能

数字化转型推动产业集群突破地理空间限制,实现以互联网平台为支撑的网络空间集聚^[25]。体育产业集群模式的数智化变革直接推动发展方式的深度转型。信息技术使得体育产业链上下游的资源配置和信息流动的空间依存度降低,为形成虚拟集聚形态提供技术条件。依托数字基础设施建设,重构新型基础设施共建生态,有助于形成数智化产业集群模式。

第一,关联产业链结构,加快体育产业转型升级。体育产业链整合模式是一个高度复杂性和系统性的价值工程,新一代信息技术为体育产业虚拟集聚提供了“互联网+”这一基础设施,协调各主体关于产品和服务的诉求差异^[26],也使数字体育主体和

实体经济主体之间的价值诉求矛盾趋于缓和。体育产业集群的内涵产生重大转变,既表现为以体育用品制造业为主体的实体性集聚,又体现在依托数字技术平台的体育服务业虚拟性集聚,呈现出体育实体经济与虚拟经济深度融合的产业聚集新形态。一方面,体育用品制造业依托集聚模式变革呈现出向制造服务化转型的趋势,通过高端定制化的体育装备和用品向体育消费市场端延伸,实现价值链攀升;另一方面,数实融合推动体育产业集群的智能化,多样性的产业链结构相互交融,加速体育用品制造业的“两化融合”和体育服务业的现代化。

第二,布局新业态,推动新型商业模式变革。现代体育产业集群内部产业部门边界趋于模糊,信息技术产业与体育产业的融合推动商业模式变革,催生未来体育产业的两种发展趋势。一方面,推动信息技术+体育产业衍生体育新业态,即产业的信息化改造过程。信息化改造推动体育产业集群商业模式由固定性的生产程序链接向任务型自由链接转变,提高捕获信息资源的隐形效率^[27]。在网络空间中,体育企业能够精准匹配合伙公司和消费者,也为消费者提供高效的信息反馈渠道。另一方面,工业互联网革新体育产业商业模式,即技术的产业化改造过程。工业互联网是连接人、生产设备、软件系统及产业链各环节的重要载体,服务于数据的采集、传输、集成、管理与分析,通过全要素、全环节的信息互联互通重构产业生态^[28]。依托工业互联网发展体育平台经济是体育产业集群商业模式变革的内在逻辑,未来体育产业表现出消费场景的虚拟与现实、集聚形态的实体与虚拟体之间相互对立统一的特征,信息技术可以通过重构新型基础设施共建生态,来抵御数智化体育产业集群形成、运行过程中出现的数据信息风险。

2.2.4 联动与构建:增强体育产业产教融合的协同效能

第一,联动多重参与主体,优化跨组织管理效率。体育产业集群是政府部门施政管理、体育产业部门经营运行、教育系统知识外溢的复杂系统,具有整合多方参与主体优势资源的功能。高等学校是培养体育产业人才的责任主体,自身所具备的优质知识要素和科研平台能够有效提高劳动者素质。政府部门扮演产业部门和高等学校间的联结主体,通过

政策制度和融资优惠等外部条件保障人才培养质量。体育产业部门是人才的受益主体和评价主体,其发展依赖新型劳动者的参与。通过联动体育产业部门、政府部门、高等学校三方参与主体,明确体育产业创新基地等产教融合平台资格认定、体育各行业人才质量标准等,实现三方主体标准对接,统一人才流动、管理的规范与流程,协调各方利益、提高管理效率。

第二,构建产教融合平台,完善新质劳动力培养体系。产教融合平台有助于消除教育界人才培养供给与产业界需求之间的鸿沟^[29],变革高等学校主导的体育产业人才培养体系,推进产业主导下的体育产业人才培养协同化。体育产业劳动者是联结生产工具和生产资料的重要中介,搭建产教融合平台能够通过知识交互和资源整合,优化劳动力培养体系,培养具备新的知识结构和掌握新的劳动工具的多种质态的劳动者,如数字体育劳动者以数字劳动作为新劳动形式,依托互联网、大数据等新型技术载体从事体育非物质生产活动。产教融合平台通过构建更适应产业需求的体育产业人才培养课程体系、知识体系、实践体系,有助于发展新型体育产业劳动者的数字素养、智能素养等能力结构,完善新质劳动力培养体系。

3 体育产业集群生态重构推进新质生产力涌现的现实困境

3.1 企业原创性知识生产的高成本困境难以突破

第一,原创性知识要素的聚集成本提高。不同产业生态主体储存着差异化的知识要素,跨产业流通壁垒是导致知识要素聚集成本升高的主要原因。一方面,知识要素的搜索成本居高不下。就体育用品制造业而言,体育用品生产工艺、装备制造和新材料等知识要素为夯实智能化、信息化基础提供知识重组机会,但由于体育企业自身知识的承载和吸收能力有限,体育企业需要从冗杂的知识元素中搜寻有效的知识组合进行挖掘和利用。另一方面,知识要素的扩散(交易)成本较高。基础研究作为推动体育企业发展和产业升级的核心,其扩散由于知识产权保护制度不健全而产生较高的扩散(交易)成本。知识要素的扩散(交易)往往加剧产业内部竞争,导致交易成本大幅提升。

第二,原创性知识要素的生成成本提高。实现原理性的新质知识生产,就要筛除冗余知识并对知识间的互动关系进行匹配与协调。同群效应理论为体育企业在基础研究活动中规避知识组合风险提供了一种可参考的路径^[30],以福建省泉州市现代体育产品先进制造业集群为例,企业主体均以打造类似安踏体育的供应链体系为样板,提升自身知识元素组合能力,但由于体育产品的设计与研发往往需要持续性的知识要素组合考量,众多运动品牌积聚同质化的材料、生产装备等,保守性的知识要素匹配与协调策略反而抑制了知识重组机会和原创性知识要素的生成。加之集群内中小企业资源整合能力有限,导致集群内企业对龙头企业的发展路径形成依赖,知识要素生产难以短期内转化为基础研究成果。

3.2 产业创新性技术研发与转化的高壁垒难以破除

第一,体育核心技术交易壁垒较高。体育产业技术的创新与共享要求充分发挥市场机制,过高的产业技术研发壁垒阻碍着企业的进入与退出,严重限制了技术的产业间流动。我国体育产业高度依赖全球体育产业链、技术链,面临关键零部件、核心材料的技术断供风险。现阶段我国体育产业核心技术的承接转化能力、系统创新能力难以提供替代性的技术成果,导致交易壁垒激增。加之当前体育技术的研发多采取企业与科研机构、政府的联合开展模式^[31],企业联合开展技术创新模式下技术研发合作协议的缺失阻碍着技术成果的转化与交易。

第二,过度商业竞争导致技术要素的流通壁垒提高。政策性产业壁垒是我国体育产业创新性技术流通壁垒的主要诱因。通过扶持和补贴产业集群进入企业,大量资本企业涌入体育产业开展技术研发活动,但技术资源要素的行政化配置导致体育产业集群的资产专用性过强,加剧企业间不正当竞争,企业退出壁垒升高。此外,政策性产业壁垒易造成垄断性技术研发成果的产生,跟随企业需要依赖先发企业的技术许可形成依附性发展,从而滋生技术垄断现象,限制产业集群内部技术资源的流通效率与均等化配置,使产业间的产业链条紧密度和长度受到抑制,提升技术流通壁垒,由此反映出我国体育产业集群技术共享生态的缺失。

3.3 体育产业集群数智化集聚模式的高风险难以规避

我国逐渐形成特色化的高端体育用品制造和现代体育服务业集群,以东部及南部沿海区域为代表,体育产业发展方式的深度转型表现为体育用品制造的高附加值化、体育制造与服务的智能化和发展方式的低碳化^[32]。我国体育产业集群依托共享数智化的基础设施推动体育产业虚拟集聚模式变革^[33]和信息实时交换的虚拟集聚模式转变^[34]。国家体育产业示范基地建设与申报工作的政策文件相继出台^[35-36],推进体育用品制造与服务业发展的高端化、智能化和低碳化变革进程,但仍然面临供应链和创新链集聚风险。

第一,高端体育用品供应链集聚数据信息风险攀升。我国缺乏高端体育用品为核心的供应链集聚^[37],2022年11月,中华人民共和国工业和信息化部公布的45个国家先进制造业集群名单中,以体育用品为核心的制造业集群并未入选^[38]。我国高端体育用品生产供应链条主体间互动性的数据信息系统尚未建立,链上企业难以通过互联网信息平台高效采集、传输、分类、使用生产信息,高端体育用品供应链仍依赖地理空间集聚。同时,数据生态的不透明性滋生供应链数据信息管理风险:一是,高端体育用品数据、资金数据信息交互方式难以形成,导致体育用品的库存量、生产供应量等信息可篡改和数据难以溯源;二是,难以将高端体育用品的生产、分销、配送、客户服务等各环节与移动端、客户端场景相连接,用户访问信息面临泄露风险,大量用户访问带来海量数据处理挑战。

第二,体育产业创新链集聚困难。新型基础设施是适应于数据流通需求的智能化载体,可为改善产业生态提供信息化支撑^[39]。一方面,现阶段我国体育产业集群数字基础设施覆盖率不足,且由于不同区域体育产业集群数字基础设施发展层次、发展需要存在明显差异,导致体育产业集群的数字基础设施建设无法形成行业标准。另一方面,体育产业集群中数实融合深度不足。体育服务业产业链的空间分布依赖于创新链的空间集聚^[40],体育产业创新链缺乏行业标准,体育产品需求与反馈信息难以通过“新基建”有效传递。例如,由于智能运动穿戴设备的行业标准尚不明晰,围绕该产品的技术联盟尚

未形成,智能运动穿戴行业创新链虚拟集聚模式不完善导致产业链虚拟集聚难以形成。

3.4 产业与教育部门协同的高错位难以纠正

第一,教育单向供给驱动,产业新质劳动力培养缺位。仅依靠教育系统的体育产业数字劳动力供给,呈现出数量不足与质量受限困境,《产业数字人才研究与发展报告(2023)》指出,未来3年智能制造数字人才供需比预计将从1:2.2扩大至1:2.6、数字人才在11个行业存在大规模短缺。一方面,数字劳动力需求快速增长的背景下,人才供给结构的变化缓慢且滞后,教育系统仍在单向供给,难以匹配大规模劳动力需求。另一方面,教育系统难以满足体育产业集群的人才需求。高校体育产业人才培养的专业结构、课程设置滞后于体育产业发展的实际需要,教育系统知识迭代速率远远滞后于体育产业集群数字化改造速率。体育产业部门的人才培养介入度不足,导致劳动者缺乏数字素养和创新思维,难以满足行业技能需要。

第二,产业需求反馈渠道不畅,人才培养供需错位。教育系统关注体育产业人才的知识结构和理论分析能力,而产业部门为获取经济利益,通常需要具备技术创新能力的研发型人才和具备体育产业实务操作能力的应用型人才。两个系统间体育产业劳动力供需错位现象的产生^[41],关键在于需求反馈机制的缺失。一方面,教育系统与产业部门人才协作培养模式中,制度和规范的缺失,产业部门无法通过人才培养评价体系向教育系统进行有效的劳动力培养

质量反馈;另一方面,产业部门逐渐成为体育产业劳动力供给侧和需求侧相统一的人才高地,人才培养中的主导地位不断提升,而产业部门在劳动力培养目标设置、培养体系的统筹与运行和质量监督保障各个环节,还缺乏充分的诉求表达渠道和产教协同长效运行机制。

4 体育产业集群生态重构推进新质生产力涌现的作用路径

体育产业集群生态重构是生态更新和系统再造的过程,为突破新质生产力涌现所面临的四重困境,重构产业集群内部主体关系,构建知识要素共创系统、技术工具创新共享系统、产业基础设施共建系统、产教协同共生系统共同构成的体育产业集群生态系统,应梳理系统构成及重构机理,提出具体路径(图2)。

4.1 厘清知识主体与产业主体共生关系,构建知识要素共创系统

第一,体育产业知识主体与产业主体的共生。知识主体即从事知识生产活动的个人和组织,产业主体是指从事体育产业生产经营活动的个人和组织。构建知识要素共创系统,需要明确两者的共生关系,赋予知识主体和产业主体共同的知识结构,即让产业主体从事生产经营活动的同时投入知识生产,让知识主体在从事知识生产活动中开展生产经营活动。作为知识的产业化应用场域,体育产业生态主体也应积极开展体育基础研究等知识生产活

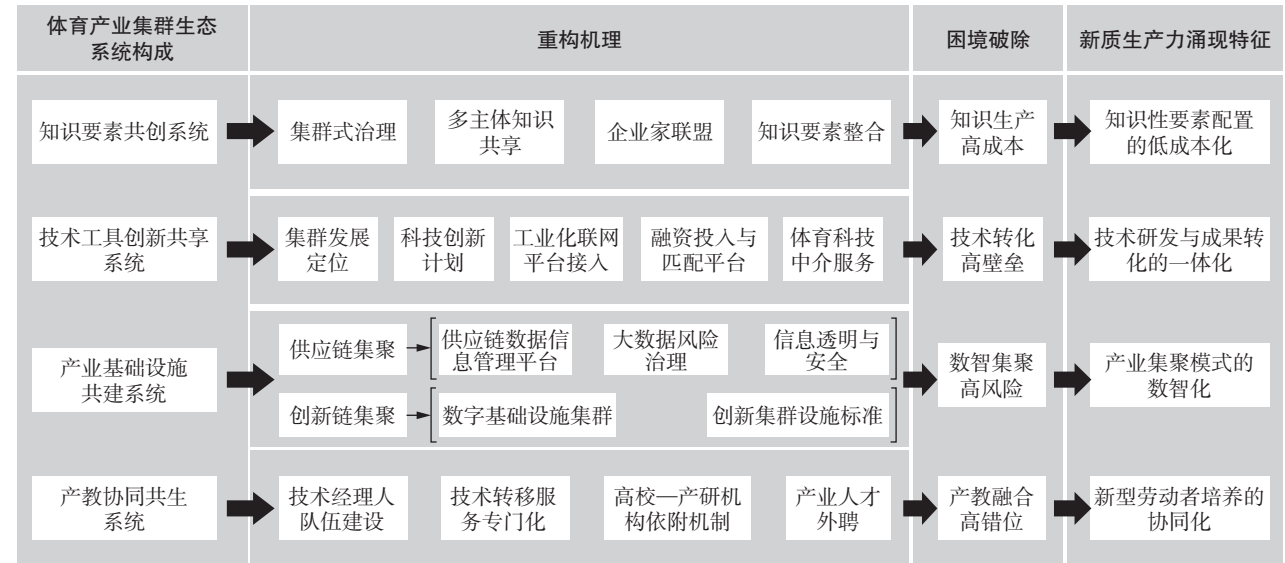


图2 体育产业集群生态重构推进新质生产力涌现的路径图

Fig.2 The paths of sports industrial clusters ecological reconstruction promoting the emergence of new quality productive forces

动,实现产业主体和知识主体的“共生”:首先,树立“产业大学”的体育产业集群治理理念。以开放式知识创新模式联结产业集群内部知识生产主体,打造知识要素的共创模式。其次,优化体育产业主体、知识主体、行政主体之间知识要素配置制度环境。降低体育产业集群的知识聚集成本,有赖于发挥行政主体的职能,通过制定明确的知识交易合作协议、完善知识元素购买交易监督委员会制度,同时设立体育产业主体、知识主体、行政主体共同构成的跨主体工作小组。

第二,体育产业知识生产和产业生产的共创。体育产业的学科边缘性和交叉性造成了体育产业知识结构的异质性,构建体育产业知识要素共创系统重要内涵之一,在于通过维持产业集群内部企业的多元特征和异质性知识结构,实现体育企业间的知识共创。形成企业家知识共创联盟,畅通产业集群知识交互和生产机制。一方面,创新体育产业知识生产范式。在产业集群的发展过程中,体育产业的新知识生产范式表现出知识结构的跨学科属性和知识生产的应用性。为缩短知识生产向基础研究转化的市场化应用与反馈过程,可借鉴上海市黄浦区建立体育产业联盟的做法^[42],由政府牵头,整合企业间的技术技能、社会关系、原理规律等知识要素,建立起具有企业家联盟性质的联合创新体,形成周期性的联盟沙龙机制。另一方面,为降低知识要素组合风险及其带来的时间成本,要赋予企业家联盟实际管理权限,联合体育科技研发人员、工程师、知识产权等法律工作者,整合其非结构化的知识要素,实现更高效的知识组合。

4.2 创新技术成果转化机制,构建技术工具创新共享系统

创新生态包括由从事产业价值创造活动的企业构成的产业价值创新种群和知识创造和应用推介机构构成的知识创新种群^[20]。共享是体育产业高质量发展的根本目的^[43],构建体育产业集群技术工具创新共享系统是应对技术壁垒的有效举措,通过优化体育科技资源的投入与分配机制,以科学合理的体育科技转化、匹配、共享机制,实现体育技术研发与成果转化的一体化。

第一,形成大企业共建、小企业共享的体育产业技术共享生态模式。一方面,应加强体育科技创新

的科学化认知,不同类型体育产业集群应明确自身发展定位,明确体育科技创新目标、技术转化与产品供给程序,强调科技创新计划在目标设定、组织实施、协调反馈等程序上的统一性和协同性。借鉴广东省东莞市松山湖国体运动健康产业创新基地的技术共享生态模式^[44],结合产业集群核心产业特点,引入纳米科技、生物科技等理学知识企业和运动健康企业,并积极开展与算力行业上游企业的平台合作,达成完善的机构共建和成果转化协议。另一方面,加强体育产业工业互联网平台建设,依托龙头企业打造体育产业集群,为中小企业提供工业互联网设备接入平台。福建省泉州市政府为推进以安踏为龙头企业的体育用品制造产业集群的智能制造平台建设,大力支持培育智能制造工厂和新模式新业态标杆企业,探索体育产业龙头企业、中小企业技术共享的平台生态。以此为样板,建立地企协同的平台建设机制,积极推动体育产业集群参与体育科技标准体系制定,搭建技术信息平台,运用区块链技术实现体育科技的审批、管理流程透明化,协调技术共享政策和产业集群创新行为。

第二,优化体育科技资源的投入与分配机制,完善知识产权许可与转化制度。一方面,丰富体育科技研发的融资渠道,建立投资机构与体育产业集群间的融资投入与匹配平台。制定股权融资、债务融资等多重优惠政策,为体育企业开展科技创新行为提供制度保障,建立均衡的融资结构。政府可通过设立体育科技研发基金和资助项目,结合体育产业集群的技术研发需要和资金投入者的投资需要,为融资链劣势中的中小体育企业匹配资金资源。另一方面,充分发挥体育科技中介在创新主体间的交易匹配作用。运用大数据分析技术打造创新主体之间的创新匹配与科技交易平台,发挥中介组织在技术创新与需求趋势预测分析中的作用,建立创新成果的需求方与持有方信息数据库,利用物联网技术实现成果转化的精准匹配。

4.3 优化供应链与创新链集聚形态,构建体育产业基础设施共建系统

第一,建设互联网信息平台,增强供应链主体间的信息透明度和安全性,优化体育产业供应链集聚形态。一方面,在数字治理框架下,体育产业数据信息管理平台建设应实现国家、地方、产业分层级的供

应链数据采集、交互、使用,运用数字技术实现供应链数据的有序治理;另一方面,人工智能技术赋予体育产业数据信息管理平台极强的供应链风险防范能力。山东省宁津县健身装备产业集群形成了“产业大脑+晨星工厂”的智能制造模式,构建了产品生命周期管理、物联监测系统、智能加工与运输工厂构成的可视化生产数据信息平台。未来可参考该模式,建立区域性的供应链信息管理平台,收集和分析分地区、分季节的横纵向体育产品需求和供应信息,增强供应链数据信息收集的广泛性和即时性,提高供应链风险的预警和研判能力,通过系统化的风险管理及时调配产品供应,提升体育产业供应链风险治理能力。

第二,完善行业标准导向和联盟形态的创新链集聚形态。创新链集聚是建立在创新主体协同、环境协同、资源协同、制度协同等基础上的创新模式,目的在于通过创新要素协同提升创新能力^[45]。首先,建设数字化基础设施集群。应科学定位体育产业集群发展特色和方向,形成科研平台、成果转化、制造园区整合一体的创新基础设施集群。如安踏体育实现智能物流产业集聚,打造成集OMS(订单管理系统)、WMS(仓储管理系统)、WCS(仓库自动化控制系统)、TMS(运输管理系统)、BI(大数据分析平台)的全链路数字化供应链系统,完成了组织结构、管理方式、业务模式等全方位变革^[46]。其次,制定体育产业集群数字化设施建设的标准与规范。协同产业集群生态主体,建设规范化体育产业集群新型基础设施。参考山东省德州市体育装备器材制造集群,建设新型基础设施共建生态,实现创新链集聚。其中,德州市政府统筹引领,成立体育产业链链长办公室,对产业链“链主”企业逐一研究五年发展规划,并引导企业与高校院所合作,组建体育健康产业创新创业共同体;企业主体积极引入符合“工业4.0”生产标准化要求的“机械臂”和椭圆式自动生产流水线,打造高端体育装备产业集群。此外,山东省宁津县以腾讯云(德州)工业云基地和忽米网鲁西北基地两个国家级“双跨”平台为支撑,为本地制造业企业提供各类数字化服务和信息基础设施^[47]。最后,科学测度体育产业创新链集聚所需的网络基础设施、算力基础设施标准,依托京津冀、长三角、粤港澳大湾区等算力设施重点发展区域,推进体育数据

中心集群建设。制定面向体育用品制造和体育消费服务需求的基础共性标准,强化体育产业集群算力接入网络能力,完善技术要求、算力测试方法、智能管理等设施标准体系。

4.4 整合产业部门与教育部门优势资源,构建产教协同共生系统

提升体育产业生产效率,关键在于提高新型劳动者的协同培养效率,实现人才链与创新链、供应链深度融合。体育产业集群数智化集聚模式依托产教协同发展,有效保障人才链条供应的稳定性。产教融合涉及多元主体协同治理、跨部门和跨产业协同发展^[48],体育产业集群是产业部门、政府部门和教育系统共治共生的创新体,必须整合产业部门与教育部门优势资源,构建产教协同共生系统,强化人才链建设,实现产业链与创新链的深度融合。

第一,实现劳动者培养目标的协同,精准匹配体育产业人才需要,培养兼具技术素养和企业管理经验的人才,弥合创新链和产业链间的信息不对称。由于体育产业创新链集聚需要整合跨行业人才与技术资源,意味着技术经理人队伍建设需求强烈,迫切需要建立起完善的体育行业技术经理人制度,推动技术资源的整合—交易—转化—应用过程。一方面,充分发挥政府部门的引导作用,完善体育行业技术经理人的职称评定、薪酬激励制度,优化引入程序和优惠政策等;各级政府及相关部门制定体育产业人才的政府投资框架,可设立体育企业专项科技转移服务补贴基金,并督促受补贴企业拟定产业人才培养的实施计划和具体方案。另一方面,提升体育科技转移服务在高校技术转移机构中的专门化程度,完善体育科技统筹登记管理、咨询服务、技术交易等体系化的组织保障。

第二,实现劳动者培养主体的共生,布局未来产业与全链条科技生态^[49]。体育技术创新中心应深入体育产业集群建设,构建体育产业部门与高等学校共建的人才培养共生系统。一方面,我国体育产业、体育科技相关人才的培养主要依托高校自建实验室与研究中心开展的创新活动,为打破这种人才链与产业创新链相对孤立的现状,应探索建立高校实验室与产研机构依附机制,引导科研机构专业技术人员 and 业务人员参与高校体育人才培养的教材与课程改革,以适度的科研实践形式将高校人才与产

研机构绑定;另一方面,为扭转产业部门与高等学校间人才需求和反馈渠道不畅局面,继续完善体育产业经营与技术人员到高校兼职的外聘机制,制定科学的外聘专家评价细则,加速体育产业经营管理经验等隐性知识与高校显性知识循环。

5 结语

体育产业领域新质生产力发展受到传统产业经济技术范式的限制,体育企业之间、生产商、供应商、消费者之间的信息交互均存在时间、空间等因素导致的信息壁垒,制约着产业发展所涉及的产品链、信息链、供应链、创新链等各个要素之间的作用关系。体育产业集群依托地理空间和信息空间中的产业集聚,能够增强体育产品和服务的生产、供给、消费、反馈等环节的业务链接和数据交互,为重构影响体育产业发展的关键要素及其相互作用关系提供重要支撑。体育产业集群新的发展样态在供应链、创新链集聚态势下逐渐形成,并呈现出知识生产的原创性、体育科技的创新性、集聚形态的复合性以及产教融合的协同性等特征,使体育产业集群成为实现体育产业生态化发展的重要实践依托,激发体育产业领域新质生产力的涌现。

参考文献:

- [1] 习近平在中共中央政治局第十一次集体学习时强调加快发展新质生产力 扎实推进高质量发展[N].人民日报,2024-02-02(01).
- [2] 王钦.论新质生产力生成的微观机制:价值定位、活动重构与协调适配[J].上海师范大学学报(哲学社会科学版),2024,53(3):13-21.
- [3] 张秀娥,王卫,于泳波.数智化转型对企业新质生产力的影响研究[J].科学学研究,2025,43(5):943-954.
- [4] 习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[EB/OL].(2022-10-25)[2024-08-25].http://www.qstheory.cn/yaowen/2022-10/25/c_1129079926.htm.
- [5] 新华社.中共中央 国务院印发《质量强国建设纲要》[EB/OL].(2023-02-06)[2024-08-25].https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/06/content_5740407.htm.
- [6] 潘瑞成,刘睿君.体育产业集群影响因素的实证检验[J].统计与决策,2018,34(17):112-115.
- [7] 霍鹏翔,邓罗平,王海明.我国中部地区体育产业集群竞争力水平测度及影响因素研究[J].沈阳体育学院学报,2018,37(1):51-56.
- [8] 杨明,崔琪.我国体育用品制造产业集群成熟度模型构建及其实证研究[J].武汉体育学院学报,2024,58(3):56-64.
- [9] 徐雄,王康锋,鸦新颖.新发展理念下我国区域体育产业一体化发展的意蕴、困境与路径[J].体育学刊,2023,30(5):38-44.
- [10] 时丽珍,黄晓灵,李增光,等.新质生产力赋能体育用品制造业高质量发展的出场语境、推进困囿与实践路径[J].沈阳体育学院学报,2024,43(2):1-8.
- [11] BALDASSARRE B, SCHEPERS M, BOCKEN N, ET AL. Industrial Symbiosis: Towards a design process for eco-industrial clusters by integrating Circular Economy and Industrial Ecology perspectives[J]. Journal of Cleaner Production, 2019, 216: 446-460.
- [12] 郭丽娟,刘佳.美国产业集群创新生态系统运行机制及其启示——以硅谷为例[J].科技管理研究,2020,40(19):36-41.
- [13] 欧光军,杨青,雷霖.国家高新区产业集群创新生态能力评价研究[J].科研管理,2018,39(8):63-71.
- [14] 李永强.发挥创新主导作用 加快发展新质生产力[EB/OL].(2024-03-28)[2024-11-28].http://www.qstheory.cn/dukan/hqwg/2024-03/28/c_1130097718.htm.
- [15] 席玉宝,鲁雷.长江经济带体育产业现状与发展对策研究[J].体育学研究,2024,38(5):66-78.
- [16] 张倩,姚平.波特假说框架下环境规制对企业技术创新路径及动态演化的影响[J].工业技术经济,2018,37(8):52-59.
- [17] 杨丹辉,渠慎宁.百年未有之大变局下全球价值链重构及国际生产体系调整方向[J].经济纵横,2021(3):61-71,2.
- [18] 习近平.在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上的讲话[N].人民日报,2018-05-28(02).
- [19] 曹景伟.以高水平体育科技自立自强赋能新时代体育强国建设[J].体育科学,2023,43(2):3-11.
- [20] 陈露,刘修岩.产业空间共聚、知识溢出与创新绩效——兼议区域产业多样化集群建设路径[J].经济研究,2024,59(4):78-95.
- [21] CARAYANNIS E G, CAMPBELL D F J. "Mode 3" and "Quadruple Helix": Toward a 21st century fractal innovation ecosystem[J].International journal of technology management.
- [22] 刘承良,刘向杰.城市创新创业活力与新兴产业核心技术:空间极化、规模门槛与中介效应[J].中国软科学,2024(3):212-224.
- [23] 胡旭博,原长弘.关键核心技术:概念、特征与突破因素[J].科学学研究,2022,40(1):4-11.
- [24] 韩凤芹,史卫,陈亚平.以大战略观统领关键核心技术攻关[J].宏观经济研究,2021(3):111-119,159.
- [25] TAURA N, RADICIC D. Intra-cluster knowledge exchange and frequency of product innovation in a digital cluster[J]. Journal of Small Business Management.
- [26] 肖淑红,侯哟哟,王者.多维融合视角下体育产业高质量发展的价值增长逻辑阐释[J].北京体育大学学报,2024,47(2):1-9.

- [27] 沈克印,王碧莹.新质生产力提升体育用品制造业国际竞争力的作用机制、现实挑战与推进策略[J].体育学研究,2024,38(5):116-130.
- [28] 王佳元,张曼茵.工业互联网赋能产业深度融合研究——基于产业生态重构和数据融合增值的分析[J].经济纵横,2023,(3):53-59.
- [29] 耿乐乐.现代产业学院协同治理:形成机理、构建逻辑与实现机制[J].现代大学教育,2023,39(6):99-108.
- [30] 朱相宇,关秉裕,郭之珍.企业基础研究决策的同群效应及影响因素[J].科技管理研究,2024,44(5):82-95.
- [31] 于飞,蔡翔,董亮.研发模式对企业创新的影响——知识基础的调节作用[J].管理科学,2017,30(3):97-109.
- [32] 陈颇,伏开鑫,易小琅,等.数字经济驱动中国体育用品制造业绿色发展的内在机理与影响效应[J].武汉体育学院学报,2023,57(12):51-60.
- [33] 李树旺,路嘉明,凌骏明,等.新质生产力视域下体育产业高质量发展的理论路径与研究范式[J].武汉体育学院学报,2024,58(6):9-16,88.
- [34] 王如玉,梁琦,李广乾.虚拟集聚:新一代信息技术与实体经济深度融合的空间组织新形态[J].管理世界,2018,34(2):13-21.
- [35] 国家体育总局.体育总局关于印发《国家体育产业基地管理办法》的通知[EB/OL].(2023-07-17)[2024-09-04].https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202307/content_6893411.htm.
- [36] 国家体育总局.体育总局办公厅关于开展2023年国家体育产业基地申报工作的通知[EB/OL].(2023-08-30)[2024-09-04].https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202309/content_6902170.htm#:~:text=为贯彻落实体育总局办.
- [37] 蔡朋龙,蒲鼎添,李树旺.新质生产力助推我国体育产业现代化转向及策略研究[J].体育学研究,2024,38(3):22-37,99.
- [38] 中华人民共和国工业和信息化部.工业和信息化部公布45个国家先进制造业集群名单[EB/OL].(2022-11-30)[2024-08-26].https://www.gov.cn/xinwen/2022-11/30/content_5729722.htm.
- [39] 张倩,任保平.数字经济驱动产业链现代化的机制、目标与路径[J].郑州大学学报(哲学社会科学版),2023,56(5):39-45,128.
- [40] 焦强,范尧,张宇,等.新发展格局下体育竞赛表演业产业链韧性提升的耦合逻辑、风险因素与实践方略[J].沈阳体育学院学报,2024,43(3):107-113,121.
- [41] 赵晨,林晨,高中华.人才链支撑创新链产业链的融合发展路径:逻辑理路、中美比较以及政策启示[J].中国软科学,2023,(11):23-37.
- [42] 上海市黄浦区人民政府.黄浦区体育产业联盟成立,开启产业发展新篇章[EB/OL].(2024-07-02)[2024-12-15].<https://www.shhuangpu.gov.cn/xw/001001/20240702/bdfb6c96-5458-4faa-8b0e-300d0c338fe2.html>.
- [43] 潘凯凡,沈克印.以数字新质生产力推动体育产业高质量发展的内在机理、阻滞因素与推进策略[J].体育学刊,2024,31(2):7-14.
- [44] 国体智慧体育技术创新中心.国家体育总局科教司、体育科学研究所等领导调研东莞松山湖国体运动健康产业创新基地[EB/OL].(2022-10-14)[2024-09-04].<https://www.greatteam.org.cn/newsDetails.html?id=422#:~:text=国家体育总局科教司>.
- [45] 陈劲,谢雨轩,李振东,等.新时代下创新链内涵及理论体系建构[J].科学学研究,2025,43(2):278-290.
- [46] 晋江电视台.安踏集团智慧物流项目:从“人找货”到“货找人”[EB/OL].(2022-07-12)[2024-12-13].<http://www.jinjiang.tv/video/jjxw/folder68/2022-07-12/131142.html>.
- [47] 陈雯.宁津:壮大“一金一木”特色产业,打造现代体育名城[EB/OL].(2024-03-06)[2024-12-13].http://www.cfwg.net.cn/epaper/content/202403/06/content_65073.htm.
- [48] 邹新娴,万斌,苏立德.新质生产力赋能全民健身高质量发展的内在逻辑与实践构想[J].北京体育大学学报,2024,47(7):40-51.
- [49] 胡拥军.前瞻布局未来产业:优势条件、实践探索与政策取向[J].改革,2023(9):1-10.

作者贡献声明:

张宇:查找文献资料,撰写论文初稿;范尧:设计论文框架,指导修改论文。

(下转第111页)