



构建体育产业创新生态系统的理论设计与路径研究

刘冬磊, 崔丽丽*, 孙晋海

(山东大学 体育学院, 山东 济南 250061)

摘要:在创新引领时代发展的前提下,体育产业高质量发展离不开创新要素的支持。通过深入探究体育产业创新生态系统构建的内在逻辑,基于创新生态系统理论寻求高效的体育产业创新模式,明确体育产业创新生态系统的构建思路和时代价值。研究认为,当前构建体育产业创新生态系统的基本条件已然具备,将通过激发产业要素交互潜力持续推动体育产业可持续发展。通过厘清构建体育产业创新生态系统的逻辑重点和运转机理,设计出以创新研发群落、创新应用群落、创新媒介群落、创新支撑群落、创新合作群落、创新维稳群落六大群落为核心的体育产业创新生态系统结构模型,并对其竞争合作机制、协同共生机制、创新扩散机制、协调保障机制四大机制进行系统解析。研究提出以政府治理、平台建设、系统网络节点强化和产业价值链生态化改造四位一体实现体育产业创新生态的优化升级,为体育产业成为国民支柱性产业提供路径借鉴。

关键词:体育产业;创新生态系统;理论探索;模型构建;发展路径

中图分类号:G80-05 **文献标识码:**A

体育产业是现代社会生产和生活成熟阶段的必然产物(易剑东,2019),随着我国全民健身战略的有序开展,体育产业规模不断壮大,确定了到2025年体育产业总规模超过5万亿美元的总目标(国务院,2014),体育产业发展进入腾飞阶段。2016—2021年全国体育产业规模总体呈持续上涨趋势,总规模从1.90万亿元跃升至3.11万亿元,年均增长率达13.65%(付群等,2019),超过我国同期GDP增速。“十三五”时期,我国居民体育消费总规模也从2015年的1.0万亿元上升至2020年的1.8万亿元,居民人均体育消费较2014年增长了43.7%,增长速度高于同期居民人均生活用品及服务消费支出增长速度,呈现出良好的发展态势(国家体育总局,2021)。2019年,国务院办公厅出台《体育强国建设纲要》(国办发[2019]40号),进一步提出到2035年,体育产业要更大、更活、更优,成为国民经济支柱性产业的远景目标。由此可见,体育产业已成为践行体育强国战略与全民健身战略的重要基点,是推动人民群众健康生活的标志性产业,在实现中华民族伟大复兴进程中为满足人民美好生活需要提供坚实动能。

创新作为引领发展的重要动力,已在世界范围内受到广泛认可,其在全球化发展与科技革命浪潮下被认为是提升核心竞争优势的基础(Crossan et al., 2010; Tushman et al., 1986)。从我国体育产业发展历程可以看出,创新是推动体育产业发展的重要内驱力,坚持创新驱动战略

与科技创新引领,真正实现创新引领下的体育产业高质量发展已成为新时代体育强国建设中的重要环节。与此同时,当前世界经济进入深度调整期,产业发展已发生深刻转变,由关注产业结构和资源配置的“产业系统”逐渐转向关注价值创造和价值交互的“创新生态系统”(李佳钰等,2021)。基于此,本研究从系统论的思想入手,基于产业生态学和演化经济学的研究理念,引入创新生态系统理论,尝试构建体育产业创新系统的理论框架,探求体育产业创新生态系统的经济规律、生态规律和实践路径。

1 体育产业创新生态系统的理论释义

1.1 创新生态系统的理论渊源

创新生态系统理论源于产业生态学,并借鉴演化经济学、系统论、协同论等经典理论,基于20世纪世界经济发展的复杂性与其共生性特征形成的一种学术理论。关于“创新生态系统”的内涵解析,首先需要明确“生态”二字内涵。通过文献可知,其词源可追溯至古希腊词“oikos”,

收稿日期:2022-12-22; 修订日期:2023-08-17

基金项目:国家社会科学基金重点项目(20ATY003);山东大学体育学院研究生科研创新基金项目(2023YJKTZD04)。

第一作者简介:刘冬磊(1995-),男,在读博士研究生,主要研究方向为体育产业,E-mail:912373856@qq.com。

*通信作者简介:崔丽丽(1977-),女,教授,博士,主要研究方向为体育产业管理,E-mail:cuilily@163.com。

原意代指栖息地,通过与“logos”(研究、学科)一词的组合,演化出“oikologie”(生态学)这一概念雏形(Tansley, 1935),许多早期的生态学家把生态学的起源归功于达尔文提出的以“自然选择”为代表的进化思想(胡庚申, 2010)。1866年,德国动物学家恩斯特·海因里希·菲利普·奥古斯特·海克尔(Ernst Heinrich Philipp August Haeckel)正式提议,将“ecosystem”(生态系统)一词解释为在一定空间范围内栖居的生物群落及其与外部环境之间,基于物质循环及能量流动形成的统一整体(郑度, 1988)。此后, Hannan等(1977)提出基于种群生态学的组织环境关系视角对企业发展的外部环境进行诠释,生态学理论开始被引入管理学的相关研究。而后, Moore(1993)受到生物学启发,正式提出“商业生态系统”概念。随后学术界对此展开了广泛而深入的讨论,并逐渐形成以共生演化为核心特征,以案例研究为主流方法,以演化经济学视角、战略管理理论、创新管理理论为三大主要流派的研究体系(梅亮等, 2014)。

根据多年来学术界对于创新生态系统理论的论证研究,可总结如下几个结论:1)从学理上看,创新生态系统已成为系统科学研究的一个重要分支,其既强调系统内部要素的协同,也重视系统要素与外界环境动态性的能量交换,是对传统创新集群网络的内涵延伸和前期协同创新理论的理念突破;2)从系统特征上看,创新生态系统的整体性、自组织性、复杂性、动态性、栖息性、生长性(王

小洁等, 2019;曾国屏等, 2013)等几大特性得到学术界的公认;3)从研究范式上看,基于20世纪全球经济的复杂性与共生性,创新生态系统理论的出现已经超越前期仅从要素静态构成、资源配置效率等维度进行分析的封闭性、单线的研究范式,转而更加强调生产要素之间、生产要素与生产环境之间的能量流、知识流的动态平衡和进化演变。

1.2 体育产业创新生态系统的内涵与特性

目前我国关于产业创新生态系统的学术研究已经较为深入,以不同产业为研究对象的产业创新生态系统成为主流趋势。体育产业是我国重要的细分产业,开展体育产业创新生态系统研究需要注意其共性与个性的统一。首先需要明确的是,体育产业创新生态系统具有创新生态系统的一般性特征,即对自然生态系统的隐喻(表1),将体育产业的资源要素流转、多元利益主体、拟合形成的平台项目和产业集群视为生态系统的外部环境与自然种群,以整体观、系统观的视角对体育产业发展加以审视,以维护生态系统的可持续运转为目标实现体育产业的优化升级。基于此,本研究结合创新生态系统理论,将体育产业创新生态系统定义为在特定时空维度下,以体育消费者为中心,坚持价值共创,充分发挥主体异质性,实现要素资源共享,形成动态稳定、开放合作、协同共生的创新群落,系统内部各主体以创新绩效为导向,力图实现体育产业可持续发展的复杂巨系统。

表1 体育产业创新生态系统中的生物学隐喻

Table 1 Biological Metaphors in the Sports Industry Innovation Ecosystem

生物学隐喻		体育产业创新生态系统
生态主体	个体	从事体育创新的组织或创新单元
	种群	进行同一类型创新的个体集合
	群落	在一定时空范围内,为共同目标而分工合作,且相互联系、相互作用的种群集合
功能类群	生产者	利用现有资源直接实现体育领域技术创新的种群
	消费者	对生产者所做的技术创新进行加工、细化与使用,论证创新效能
	分解者	新产品新技术的推广应用,并做出信息反馈,提出生产需求
能量与环境	初始能量	政策导向与市场竞争机制
	运转能量	实现体育技术创新的基础设施、资金支持、人才储备与知识体系
	物质环境	体育技术创新所需要的自然资源、社会文化环境、中介组织和营商环境
系统演变	选择	在规则约束下的市场自由竞争与合作
	繁殖	通过学习、模仿和创新吸引大量市场主体跟进
	变异	实现效率提高与消费潜力挖掘功效的技术、模式和思想创新

体育产业作为一个多元交叉领域而存在众多细分市场,甚至从不同逻辑角度出发形成多种分类方法。而体育产业创新生态系统的构建将打破这种一般意义上的分类定义,不再需要分析细分市场的区别与特性,而是通过创新生态系统的自组织性、开放性和复杂性特征形成一种“灰箱”,在坚持协同共生的原则下,系统内部各要素主体之间通过竞争与合作、系统演化、耗散结构、动态平衡

等机制调节内部关系,进行彼此之间的交互与博弈,在种群间形成新的组织架构、利益关联以及任务分工,并在互相竞合的过程中产生自发的适应能力,最终推动系统向有序的方向演进,以此来保持体育产业的高质量发展。

从本质上讲,构建体育产业创新生态系统是通过将市场要素放任自由的各自为战,转变为有辅助有支持地激发体育产业各要素的潜力,保持体育产业在今后一定时

期内的可持续发展。与计划经济不同,体育产业创新生态系统重点研究如何降低体育产业“应为”“可为”“能为”方面的制度成本,对“不为”坚持底线思维。因此,体育产业必须在其形成一定规模、产业要素相对完备的时候才能谈论构建产业创新生态系统。与此同时,体育产业创新生态系统还要兼顾体育产业与体育行政管理之间的特殊性渊源,其构架需要发挥政府与市场两个层面的共同作用,尤其是在起步阶段要科学谋划利益分配格局,通过政府的制度激励与适应市场规律给予体育产业生态系统可持续运转的原始动能。

由此可见,体育产业创新生态系统较之其他产业创新生态系统存在两方面的独特性:1)体育产业创新生态系统具有更高水平的包容性。从目前来看,我国体育科技创新能力主要来自相关领域技术的适应性改造,如运用5G技术进行转播、委托长春一汽制造第一辆国产雪车等,由于我国体育产业发展历程较短,其体育科技积累尚不充分,再加上体育产业属于制造业、服务业多元交叉领域,体育消费的多元化趋势明显,体育产业在“少积累、多交叉”的情况下需要更高水平的产业包容性,主动打破市场边界,通过产业创新生态系统的自组织性实现科技创新发展。2)体育产业创新生态系统更加重视政府力量。我国体育产业的起步来源于改革开放大背景下的体育领域市场化改造,在国家体委的主导下开始探索,并在国家体育总局的支持下得到快速发展。从体育产业整体发展脉络来看,行政力量是其得以发展和未来持续发展不可忽视的要素。虽然目前我国体育产业正在快速向市场化迈进,但是竞技体育的举国体制必然影响着体育产业发展,例如,在体育产业的人力资源管理中,高水平运动员作为独特且稀缺的专技人才普遍接受体育行政部门管理。因此,相较于其他产业来讲,政府力量在体育产业中的影响作用更大,强化政府资源的高效利用有利于推动体育产业创新生态系统的要素流转与触达。

2 构建体育产业创新生态系统的现实基础与时代价值

当今在构建体育产业创新生态系统的可行性方面已形成三大支撑点:产业要素完备、具备长期稳定的市场规模、政府扶植意志明确,推动体育产业进一步发展的产业条件、市场条件和政策条件均已具备。与此同时,创新性发展和生态化发展符合未来时代发展需要,构建体育产业创新生态系统不失为推动体育产业高质量发展的新思路。根据目前我国体育产业发展所遇到的瓶颈,构建体育产业创新生态系统有利于实现体育产业“加速技术创新—促进产业高质量发展—提升国民经济地位”三级位阶的突破。在当前时代背景下,构建体育产业创新生态系统的可行性与功能性相互支撑,提示走体育产业创新生态系统的发展模式符合当前体育产业发展的整体

利益。

2.1 构建体育产业创新生态系统的基本条件完备

其一,体育产业生产要素完备,亟需提升全要素生产率。我国体育产业经过30年的发展已经具有一定规模,尤其是在第四次产业革命浪潮中,体育产业的国家战略地位高、经济拉动能力强,产业发展进入快速发展期,产业生态正在重塑,产业链条初具规模,企业、政府、高校、科研院所、人才、资金等要素资源聚合水平已具有一定基础,并在此基础上逐项向文化、旅游、教育、医疗健康、金融、科技、餐饮、广告等领域延伸。但与之相对应的困境是,我国体育产业创新能力不足,市场供需错位,尚不能通过资源禀赋(资源、劳动力、技术、资本、信息和知识等)充分实现专业化分工和区域一体化协同联动,体育产业高质量发展需要解决的基本矛盾已经从生产要素短缺限制体育产业快速发展转为生产要素低效整合制约体育产业高质量发展,还需体育产业链在企业链结构、供需链耦合、空间链分布和价值链增值等方面全方位优化,我国体育产业已进入要素整合时代(马培艳等,2022)。

其二,居民体育消费需求旺盛,体育消费市场已具规模。从市场角度出发,体育消费是国民进入小康生活后最具潜力的消费领域之一,市场前景广阔。2022年12月,国家统计局发布的2021年全国体育产业总规模与增加值数据公告显示,2021年全国体育产业总规模(总产出)为3.1175万亿元,与2020年相比,体育产业总产出增长13.9%,增加值增长14.1%。近年来,我国积极开展全民健身战略,目前经常参与体育锻炼的人数已超过5.2亿人,体育消费市场规模约为1.5万亿元,预计到2025年将增长至2.8万亿元(依绍华,2023)。可见,我国已经成为全球最大的体育消费市场之一。

其三,创新已成为体育产业高质量发展的重要途径,构建体育产业创新生态系统符合国家战略发展方向。从政府视角出发,国家政策积极鼓励我国体育产业走高质量发展道路。2019年,国务院发布《体育强国建设纲要》,支持体育用品研发设计、生产制造和示范应用,引导企业加大自主研发和科技成果转化力度,开发科技含量高、拥有自主知识产权的产品。2021年,《全民健身计划(2021—2025年)》强调促进体育资源向优质企业集中,在健身设施供给、赛事活动组织领域培育一批“专精特新”中小企业、“瞪羚”企业和“隐形冠军”企业。在创新驱动发展战略的政策指引下,体育产业未来发展仍需要以创新为本,突破体育科技关键技术卡脖子问题,提高自身创新能力与产业规模,实现体育产业链完备、高效和富有竞争力。

2.2 构建体育产业创新生态系统的时代价值

2.2.1 加速体育产业技术创新

体育产业创新生态系统以形成价值共识为前提汇聚多元创新主体,在完成与消费者市场充分信息沟通的前

提下,通过生产要素的聚合完成产业技术创新。目前,我国产业创新平台的构建并不充分,以我国体育产业领域较为权威的体育产业创新平台为例,该平台作为公共体育设施产业技术创新战略联盟,成员相对多元,在产学研协同创新模式探索、解决关键性技术问题、提高产品科技含量、创新成果转移转化、人才培养等方面作出了突出贡献,但不可否认的是,创新联盟成员相对封闭,开放性有待提高,难以充分满足广大中小型企业对于创新扩散的需求。而创新生态系统突破了原有各自为战的零和竞争思维,在共建共享理念引领下,有利于实现互利共赢,提高产业研发效率。从企业层面看,突破更高技术壁垒的成本显著下降,投资风险与沉没成本降低。从技术层面看,进一步推动理论创新成果的转移转化,不仅有利于实现高效的技术突破,也能够为未来可持续发展提供更多的科研经验和实践理念。从产业层面看,创新资源的汇聚利于促进一系列卡脖子技术得到突破,这对我国体育产业突破国外技术封锁,走出国门具有重要时代意义。

2.2.2 推动体育产业高质量发展

随着国民收入提高,以科技创新为基础的定制化、服务化、场景化、个性化体育消费成为趋势,但目前我国体育产业创新平台仍未实现充分的信息共享,平台信息化水平、信息质量、深度合作模式设计较为落后,创新成为破题的关键所在,体育产业亟须一个更加开放的市场环境与制度设计。体育产业创新生态系统通过充分践行产业创新生态的开放性,加速市场主体的“自然选择”从而形成更加先进的生产力,保证产品质量,提升资源配置合理性,有利于助推系统内各子系统与外部环境进行充分的能量流与信息流的交换。在此过程中,体育产业创新生态将基于生态系统的拓扑结构,通过创新扩散与突变促进以人工智能、5G等技术为代表的“新基建”与体育加速融合,并不断整合教育、医疗、旅游、文化等“体育+”资源,实现对体育生态系统的动态优化,催生体育产业新业态,优化体育产业空间布局,推动体育产业的质量变革、效率变革与动力变革,塑造体育产业高效与高附加值的双高特征,进而促进体育产业规模和结构更加合理,在实现体育产业结构转型升级的过程中完成体育产业量与质的全面升级。

2.2.3 提高体育产业在国民经济发展中的实际地位

当前,我国体育产业在国际化发展进程中面临重重阻碍。虽然我国作为体育用品制造业大国,企业基数大,但国内仍有相当数量的企业以原始设备制造商(original equipment manufacturer, OEM)代加工形式维持生计,高端体育科技的自主创新能力依然较弱,处于国际技术领先地位的体育科技企业稀缺(柴王军等,2021),国际市场占有率较低,国外品牌占据了我国体育用品的高端市场,致使我国体育产业长期处于国际体育产业链的底端。新时

代,我国体育产业的高质量发展要坚持以科技创新的良性竞争破除落后的产业惯性思维,通过提升企业生产的工艺水平、自动化水平、高新材料的应用能力实现体育产业的真正突破。体育产业创新生态系统的构建有利于打破产业壁垒,实现人才技术的跨界整合,在市场导向下,加速关键技术的突破,优化产业分工,提高创新效率,实现创新资源的优化配置。在此过程中,体育产业创新生态系统的良性运转需要更多类型、更多数量的多元主体参与,如材料、软件、物流、仓储、旅游、卫生、酒店、建筑、机械等非体育类市场主体的加入,汇聚更多创新资源,形成多层次、高效率、强影响的产业交叉,优化体育产业对相关产业拉动效应,提高体育产业在国民经济发展中的实际地位。

3 体育产业创新生态系统的模型构建

通过上文的理论分析可知,构建体育产业创新生态系统的主要目标就是推动解决体育产业生产要素低效整合制约体育产业高质量发展的矛盾,因此,体育产业创新生态系统的模型设计应当在满足人民群众对于体育消费的需求的前提下,拓展体育产业与相关产业融合发展的深度与广度,实现体育产业结构的高效合理。

3.1 构建体育产业创新生态系统的逻辑重点

3.1.1 吸引力

我国体育产业发展仍处于初级阶段,其产业发展特点可以总结为:1)体育产业业态正在丰富,与相关产业融合态势明显,如体医工融合、体旅融合、体教融合;2)体育正在努力实现品牌化,努力提高高端市场与国际市场的占有率;3)体育产业的发展是经济效益、社会效益、生态效益相统一的发展过程;4)体育产业正在聚焦全产业链条的发展与完善。因此,体育产业创新生态系统的设计应从吸引产业要素入手,要让市场主体看到在系统内部对生产要素进行自组织转换过程中的制度成本优势,通过制度设计与基础设施保障的方式在“可为”“应为”“能为”3个方面打破制度壁垒和时空壁垒,构建系统内部高标准的诚信体系,提高对外开放水平,降低准入门槛,强化知识产权保护,针对文体旅多业态融合项目降低制度性交易成本。与此同时,体育产业创新生态系统的吸引力同样需要体现在需求侧,基于体育产业创新生态系统的制度设计要紧紧把握消费者市场偏好这一核心,充分认识消费者对于生产要素的聚合效应和整个系统的功能演变,形成体育产业创新生态系统的原始动能与物质环境。

3.1.2 稳定性

从客观现状出发,我国体育产业虽然已经进入腾飞阶段,但仍存在诸多问题,如体育赛事运营盈利周期长、体育基础设施有待完善、人才队伍建设缺乏深度、产业链韧性不足(吴飞等,2022)、产品供需不匹配、产业转型动力

缺乏(曹阳等,2022)等,这些问题都会带来体育项目融资困难、体育项目合作风险提升等不利影响。因此,体育产业创新生态系统的根基要紧紧围绕提升体育产业链的韧性,以协同共生实现产业发展的稳定性。通过强化各类创新主体的集成性,扩大创新资源获取边界,增强产业内互补协作,在坚持市场导向的前提下,加速关键技术的突破,优化产业分工,提高创新效率,实现创新资源的最优配置。体育产业创新生态系统以系统化、整体化思维,通过体育产业资源信息平台建设、体育产业创新联盟升级、产学研用一体化发展、关键种企业的创新引领、科创企业成长、创新外部环境优化、体育产业创新机制重塑等多项举措,弱化体育市场投资风险,推动系统内部要素之间、要素与外部环境之间形成动态的风险分化,进而保证产业系统的可持续发展。

3.1.3 开放性

体育产业创新生态系统是产业链条中多元主体在与外部环境交流过程中为实现效益最大化而逐渐演化形成的生态化网状结构,体育产业创新生态系统作为参与经济循环的有机体,是物质循环的组成部分,需要不断与周围环境进行能量交换,才能保证系统创新技术的先进性与匹配度,其系统内部与外部环境的动态交互是保证系统内部正常运转的“生命线”。从系统论的角度来看,只有保持系统的开放才能与外界环境进行物质能量的交换,进而实现从外界引入足够大的负熵流,从而降低自身的熵增,保证系统的有序性,增强系统的整体功能(魏宏森,2009)。根据体育产业目前的发展前景与现实基础,在极具潜力的体育消费市场刺激下,资本、政策、人才、信息、土地等产业要素快速汇集,体育产业创新生态系统在与外部环境进行充分的能量动态交互的过程中,其内部群落、种群与创新主体的数量与种类实现快速产生、发展、融合、迭代和淘汰,随着市场力量在体育科技创新领域中逐渐扮演起重要角色,“体育+”与“+体育”的跨界组合正是创新生态系统内外部环境交互的生动体现。在市场机制的作用下,体育产业创新科技的快速发展必将推动体育产业创新生态系统的边界拓展速率在未来一定时期内保持较高水平,使得系统内部“远离平衡态”的属性被放大,将推动创新生态系统在由低级向高级动态演进的状态下实现良性循环。由此可见,体育产业创新生态系统通过与外部环境的动态交互,拓展资源配对组合数量,实现对环境的优先衔接,充分显示该系统的创新优势,为实现体育产业高质量发展提供新的发展思路。

3.2 体育产业创新生态系统六大群落的理论构建

3.2.1 生产者:以科研机构为主的创新研发群落

以科研机构为主的创新研发群落直接执行产业创新技术的输出,其主要包括公立属性的研究院、高校以及企业研究机构三大种群。创新研发群落通过其他群落的信

息反馈,围绕技术创新,为整个创新生态系统的进化演进提供动力,是系统创新扩散的发起者。例如,北京冬奥会围绕场馆、运行、指挥、安保、医疗、气象、交通、转播、观赛等关键场景,汇集包括清华大学、中国电子科技集团公司第五十四研究所、安踏体育在内的500多家单位超过万名科研人员参与研发,并将技术成果在测试赛、运动员训练、正式比赛中进行示范应用,这些成果也会在赛后被引入体育产业的产品与服务研发中。需要注意的是,由于研究院、高校、企业研究机构隶属关系与隶属职能的不同,对于科研的成本投入方式存在差异,其中,研究院更加侧重于服务国家战略,企业科研机构则以服务企业战略为主,而高校需要承担教学工作,并且长期存在校企合作不充分问题,因此,三大种群需要通过取长补短实现创新绩效的最优化。

3.2.2 消费者:以核心企业为主的创新应用群落

创新生态系统的出发点在于“创新”,核心企业作为体育产品与服务的最终完成者,其本质是对创新技术的整合,是真正的创新技术的使用者,因此,以核心企业为主的创新应用在体育产业创新生态系统中被定义为消费者,这与一般意义上的商业生态系统存在明显差异。在体育产业创新生态系统中,消费者主要包括龙头企业、创新企业以及中小型企业,其中,龙头企业的创新科技整合能力最强。创新企业作为以创新技术为竞争核心的企业,其技术资源整合能力强,在创新应用群落中最有可能通过进化演绎成为龙头企业。中小型企业是目前我国体育产业创新生态系统中体量最大的种群,由于我国体育产业尚处于发展的初级阶段,广大的中小型企业将是未来我国优秀体育企业的核心群体,但目前中小型体育企业的人才储备、技术储备和资源储备尚显不足,需要外部力量进行科学引领与带动。而体育产业创新生态系统的构建,将内部关联要素编制成为拓扑结构,在一定程度上有利于提高其抵御市场风险的能力。

3.2.3 推动者:以配套企业为主的创新媒介群落

以配套企业为主的创新媒介群落主要负责推动创新技术、创新模式在系统内的加速流通,属于桥梁和助推器的角色,其主要包括体育产业平台、体育产品配套企业以及体育服务配套企业三大种群。其中,产业平台能够降低信息不对称所造成的损失,以华奥星空与北交所共建的体育产业资源交易平台为例,通过透明的竞价交易,最大程度释放体育资源,提高资源交易效率和效益,并实现各方资源价值最大化。产品配套企业的主要任务是对核心企业进行物质流、信息流的输入,如体育用品设备供应商、体育原材料加工商等,由于其涉及领域广,大多为上游产业,技术集成度较高,是体育产业与相关产业实现优势互补的重要渠道。服务配套企业主要是为核心企业提供相关软件服务,如资本机构、品牌营销服务商等,其主

重要作用是为技术创新提供必要的资金支持,并实现对整个创业创新生态系统的模式创新,这种创新从某种意义上讲极具战略性,对于技术创新具有重要引领性。

3.2.4 引导者:以政府部门为主的创新支撑群落

在举国体制的影响下,我国体育行政部门在推动体育科技成果转移转化的治理进程中占有重要地位。一方面,体育管理部门在科技创新过程中具有相当大的权威性与引导性,通过组织科研立项、成果鉴定、评奖评优等方式实现对体育科技创新事业的整体把控;但另一方面,基于我国目前行政管理部门的调整改革,条块分割式行政管理不利于多学科多领域的体育科技的交叉创新,基层体育行政部门逐渐与教育、旅游、文化等部门合并,政策执行力度实际上正在减弱,这就会导致体育管理部门对体育科技成果转化的引导力难以得到绝对保证。因此,以政府部门为主的创新支撑群落作为体育产业创新生态系统的引导者,面向产学研用、大中小微等各类创新主体,要基于创新链条进行前后端延伸,政府可通过政策引导、财政支持、资源要素整合等方式实现对体育产业创新生态系统的引导,重点支持高新技术成果通过体育市场主体实现产业化,支持以风险投资为代表的科技金融投资体育产业,发展体育科技基础研究领域的项目人才。其中,中央政府部门以政策导向为依据,加强对市场主体的直接支持,并搭建一些公共的技术研究平台,提高整个行业的创新能力,如国家体育总局为提高体育科研服务社会水平,成立智慧体育创新研究中心。地方政府部门则根据本地体育产业特色制定地方支持政策,以服务型政府姿态,更加注重优化政策供给,整合地方资源要素,逐渐形成具有区域特色的体育产业集群,打造虹吸效应,通过市场杠杆实现以局部带动整体的效果,营造良好创新生态。

3.2.5 维护者:以非营利法人组织为主的创新维稳群落

由于我国目前体育产业仍处于发展阶段,产业链条的稳定性不及体育产业发达国家,在创新发展过程中,体育市场主体是根据自身情况与市场环境作出判断,无法左右体育产业的宏观走向,而消费者则是基于市场供给现状进行创新参与,具有明显的滞后性。因此,以体育行业协会等组织组成的创新维稳群落则成为在市场变化过程中,实现企业、政府、市场之间的桥梁。以中国体育用品业联合会为例,作为行业内重要的协会组织,中国体育用品业联合会的桥梁作用非常明显,其近年来先后举办了中国青少年体育发展交流会,将自身积极打造成为我国体育产业的综合服务平台。《中国社会组织报告(2022)》数据显示,截至2021年底,全国体育领域社会组织达60176个,如此庞大数量的群落在系统各群落之间能够充分地起到沟通协调的作用,推动体育产业创新生态系统的整体稳定。

3.2.6 支持者:以社会个体为主的创新合作群落

过去的创新系统是为创造、储备知识技能和新产品的互动关系网络系统,产业供给侧与需求侧并未实现充分联系,作为体育产品的最终分解者,以社会个体为主要特征各类消费者并未在产业链条中得到充分的信任,而是处于相对边缘的位置,只能被动接受供给侧提供的产品,这对于潜在需求的挖掘是不利的。不以需求反馈为核心导向的创新是低效的创新,甚至是对资源要素的浪费。随着国民生活水平的提升,体育健身已不再是中高收入群体的专属,在以年轻人为核心消费群体的基础上,老年人体育消费、女性体育消费、农村体育消费正在逐渐兴起,致使体育消费的专业化、个性化和多元化需求显著增强,供给侧与需求侧的有效互动将成为推动体育产业高质量发展的重要环节。因此,体育产业创新生态系统将专业客户、普通客户和潜在客户等社会个体纳入创新生态系统中,如在赛事直播平台的粉丝互动、体育用品个性化消费、体育品牌营销方案、体育旅游路线、体育赛事组织等领域都可以制定消费者参与计划,在供需环节充分沟通的基础上降低产品创新的供需错位,提高创新绩效。

综上,基于体育产业各环节进行系统的理论分析,体育产业创新生态系统是通过各创新群落间以及群落与环境之间相互作用形成的开放式系统(图1)。

3.3 体育产业创新生态系统各要素间相互关系

体育产业创新生态系统内部任何一个主体的行为都有可能影响其他成员的技术能力与社会选择行为,体育产业创新生态系统中的合作创新不能仅看作是单纯的市场交易关系,更多地体现为合作协同关系,具有多主体共同治理的特征。其内部联系呈网状结构,不同的“生物成分”与“非生物成分”在各群落中流转,系统各群落之间的联系密切。其中,以社会个体为主的创新合作群落属于系统内部的创新引导层,用户需求首先以信息反馈的形式传导至核心企业,进而推动科研机构进行技术创新,并由配套企业提供必要的资金、设施、运营等环节的支持。基于此,对海量的用户需求信息进行大数据分析,提取出规律性的社会需求,将推动政府部门与行业协会对体育产业外部环境进行必要的调整,实现系统与外部环境的信息流与能量流在互动中优化。在此过程中,核心企业与科研机构属于体育产业创新生态系统的核心技术层,只有通过二者的通力合作,将技术研发与实践整合相结合,才能真正意义上实现创新绩效的提升。这不仅需要群落之间的互动合作,还需要下沉至各种群之间进行系统整合,发挥各自优势以实现技术目标。与此同时,配套企业、政府部门以及非营利法人组织要为推动技术创新提速、保障创新发展的有序性提供必要支持,通过构筑辅助创新层助力体育产业创新发展的协同高效。当然,系

统外部环境作为支持和约束创新的重要组成部分,也将以创新环境层的形式参与系统各要素之间的资源流转,

影响各种物质、信息和能量的更替,给予系统更为客观的相关信息,为其他各群落的发展提供参考。

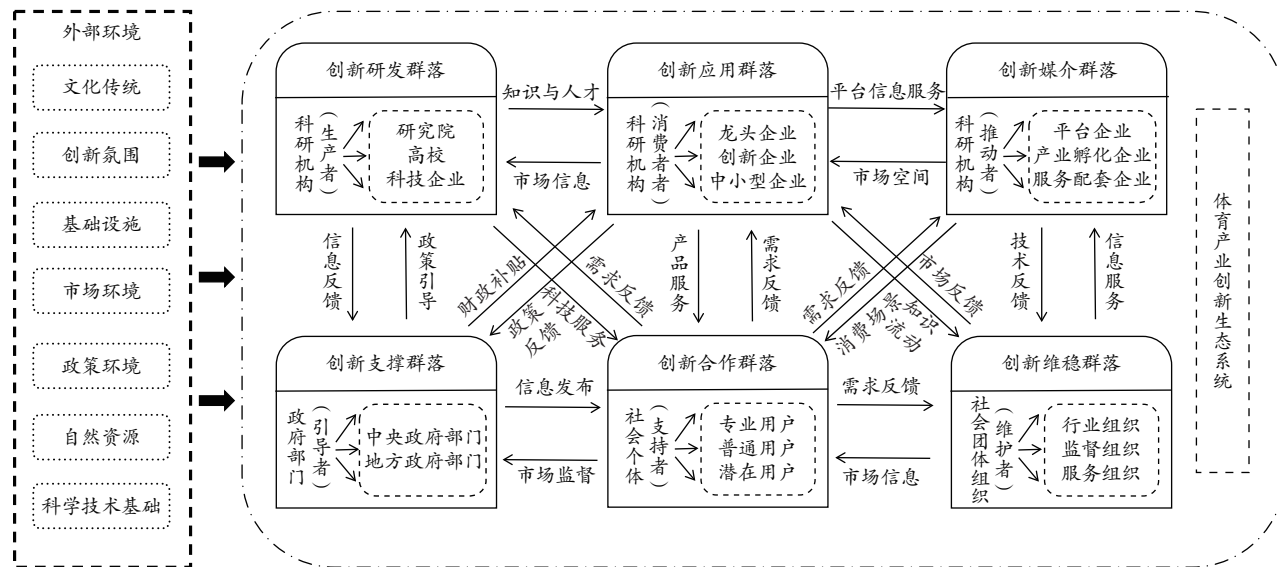


图1 体育产业创新生态系统的框架结构模型

Figure 1. Framework Structural Model of the Sports Industry Innovation Ecosystem

3.4 体育产业创新生态系统的运行机制

体育产业是处于初级阶段的新兴产业,创新生态系统的机制设计要坚持开放性创新,通过对传统的“条条”式创新模式的革新,使之发展成为通过引入外部创新获得异质性资源的“块块”式创新模式,进一步激发核心企业潜在的经济价值和体育产业的科技革命(图2)。通过创新生态系统强化体育产业内部各要素以及相关产业各要素的深度融合,打通科学生态、技术生态、商业生态和管理生态之间的壁垒,突破技术信息差、商业信息差和科学信息差,提升现有技术在体育领域的应用效率,推动体育产业高质量发展。

3.4.1 竞争合作机制——推动体育产业微观主体的互利共赢

生态学中,竞争是同种或者不同种的许多个体,对事物和空间等生活的必需资源有共同的要求而导致需求量超过供给量时所产生的相互作用(陈瑜等,2016),而在体育产业创新生态系统中,体育产业的微观主体之间绝不能仅为竞争关系。从外部环境来看,我国通过《中华人民共和国反垄断法》以及各地方的反不正当竞争条例维护市场机制的大环境,保证企业竞争的基本盘的相对稳定。从内部来看,体育作为一种人类群体性活动,多人共同参与是其重要特征,排他性的个体在体育实践中很难长期存在,无论是体育竞赛表演还是大众休闲体育,竞争与合作无法割裂开来进行分析。根据协同论的观点,在系统演化中存在着竞争与合作的耦合,是系统自组织演变的必要条件,在体育产业系统发展过程中完善竞合机制是提高产业竞争力的重要前提。由于体育产业以中小型企

业为主,多数企业面临相似的资源局限,没有核心创新科技的“护城河”,激烈的竞争往往演化为价格战。而在创新生态系统中,个体间的联系从单线竞争走向双线竞合,在体育消费市场竞争刺激下,通过竞合机制设计推动体育企业走向开放,核心企业、配套企业、研发部门等系统主体要在群落间、种群间的竞争中各自找准、控制、优化自身的生态位,寻求共同利益,进而提高系统内部的创新活力与创新效率,形成系统内部的良性循环。在坚持科技进步和创新发展的过程中,竞合机制不断拓展系统边界,提高系统内部资源的丰富性,增加系统内部生态位的数量,在非线性的自适应演化中不断地实现创新(徐光志,2019),进而推动系统的整体发展。例如,山东省宁津县共计两千余家健身制造企业占据着国内70%的市场份额,但是宁津县多以小企业、小作坊为主,生产经营不规范,品质监管难度大。近年来,宁津县推动产业链上下游资源整合,成立健身器材产业协会,由迈宝赫、宝德龙等几家大企业牵头,组建技术联盟,制定生产标准,带动中小型企业科技创新,引导五金机械加工、模具制造等关联企业向园区集聚,形成了从材料供应、研发制造到市场营销、售后服务的全产业链,通过规模效益反哺大企业的行业竞争力,有力地推动宁津县体育用品制造的整体发展。可以看出,虽然宁津县的发展思路尚属于自下而上的、初级的合作联盟,但已经初具竞合机制的理论思想。即基于多方利益需求的协调和满足,促成一定范围内不同企业的联合,形成良性的生态循环,企业之间形成竞争与合作的双重属性,符合当代体育产业高质量发展的预期目标。宁津县在改善顶层设计缺失、合作范围局限、政策跟

进滞后、抗风险能力有待加强等问题后,积极在实践层面展开自上而下与自下而上的“双向奔赴”,待形成完整竞争机制后可予以推广。

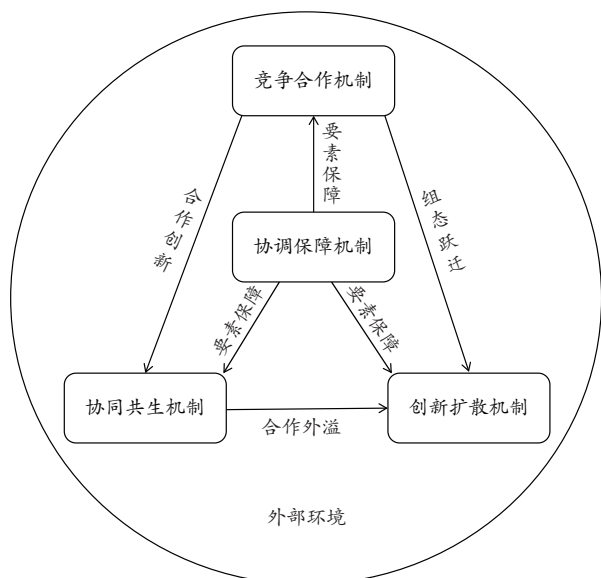


图2 体育产业创新生态系统的机制设计

Figure 2. Mechanism Design of the Sports Industry Innovation Ecosystem

3.4.2 协同共生机制——加强体育产业链韧性

共生演化论认为,共生关系的建立来源于单个物种之间的行为影响,在长期的进化过程中相互适应和促进,从而产生生态关联和进化依赖性,进而发生演化轨迹交织、改变彼此适应图景的过程。创新生态系统是一个开放的自组织系统,与环境交互不仅仅是创新的需要,更是生存的需要。在体育产业创新生态系统中,基于竞争机制的影响,市场主体能够通过合作形成新的竞争优势并开始长期保持,短期合作向长期合作转化的过程会推动各合作主体在自身根本行动原则、行动方式上发生“拟合效应”,协同共生在市场机制的调节下逐渐成为系统内部各主体交互关系的基本法则。从体育产业特点来看,协同共生机制的重点将放在强化体育产业链韧性。近年来,体育产业与医疗、文化、旅游休闲等产业加速融合,体育促进健康、满足娱乐与身心放松等多层次需求成为未来引领体育消费的重要抓手。例如,深圳市的深铁锦荟广场、北京潮流体育综合体“SS-ONE”、西安星旋广场体育主题Mall等通过有机融合餐饮、运动体验、健身理疗、体育零售、体育培训等业态完成自身的创新升级,满足市民多样化的运动需求。这种共生选择并非仅以生存为目的,也不是简单共存,而是内含创新链的融合发展,是对体育产业链条的加固。随着5G、大数据、区块链等新一代信息技术在体育制造技术、服务创新、商业模式优化中的融合应用,“体育制造”向“体育智造”转型不断加快(孙世

芳等,2022)。在科技高速发展的当下,体育产业不可避免地需要与全球化并轨,突破低端锁定困境、迈向全球价值链中高端,体育产业需要多方合力推进创新技术的模式创新,基于消费者的信息反馈,在合理利益机制激励下,体育产业各系统主体均要参与其中并实现有效对接,通过协同共生机制,实现体育营销模式的创新,提高体育服务商的水平,推动体育培训业的专业化、多样化,助力中国体育服贸的进出口和跨国投资、高质量的中国优秀传统文化的传播等,实现生产要素的跨国流动,快速延伸产业链条,将人才、资金、技术、政策关键要素进行系统整合,推动体育产业收入体系的多元化。基于创新生态系统,以消费者为核心,将体育消费推向集成型综合消费,形成良好的系统协调度与共生聚合度。

3.4.3 创新扩散机制——助力体育产业提质增效

随着我国体育产业的快速发展,其创新扩散具有必然性,唯有创新才能引领产业实现质的发展。自然生态系统具有物质循环、能量流动和信息传递的作用,而信息传递在体育产业创新生态系统中的最终演化形式就是创新扩散。过去我国体育产业创新扩散路径大致可以概括为从对外模仿到自主创新,从低端生产到高端智造,从传统营销到大数据式治理,从封闭式探索到开放式整合,而根据体育产业创新生态系统理论的创新扩散机制,体育产业应不断推进创新结构扩散、创新关系扩散和创新认知扩散,在资源要素不断流转的过程中实现创新技术的动态演进。基于体育产业创新生态系统的拓扑结构特征,一方面体育产业各要素之间的排列组合的复杂程度将显著提升,有利于大幅提升目前体育产业的突变深度与广度,为体育产业高质量发展提供更多市场可能性。例如,针对我国体育场馆尤其是事业性体育场馆体制机制僵化、使用效率低效、社会力量难以参与等问题,创新生态系统可以推动体育社会组织、民间资本、场馆事业单位和企业组成场馆运营联合体,发挥异质性资源优势,推动合作式嵌入,兼顾企业商业目标和社会组织公益目标,提升体育场馆的社会经济价值。另一方面,其创新扩散将实现体育产业创新治理的后移,由于体育产业创新生态系统将大大提高生产要素在产业中的流转效率,创新成果的不可预见性可能提升,将目前体育产业创新科技诞生前的“明确引领”转向“市场引领”,这也符合社会主义市场经济的发展要旨。在体育产业基于门票收入、赞助商投资、媒体转播权销售、运动员市场开发等经营方式相对固化的当下,创新扩散将推动体育产业整体发展,是真正能够体现系统价值的内在机制。由于体育产业具有产业结构综合化、产业类型多样化、产业运营复杂化、产业需求差异化、产业性质兼业化等特点(沙金,2018),通过自组织特征不断孕育符合市场经济规律的商业模式将进一步畅通体育产业上下游产业链条的通达度。首先,系统

内部各群落之间进行协同共生的过程势必会造成一定程度的技术共享与合作外溢,并且一个创新主体会与不同特征的创新主体进行合作,例如,2023年安踏体育与北京体育大学合作搭建北体-安踏运动科技研发中心,依托北京体育大学运动科学研究资源,借助安踏集团资金及产业支持,打造国家级运动科学研究平台,通过产学研合作实现共建共赢共创。其次,龙头企业与创新企业在整个产业创新生态系统中具有重要的示范作用,在市场作用下加速中小型企业的模仿速度,间接推动创新扩散效应。最后,由于体育产业创新生态系统具有显著的开放性、自组织性与复杂性,实现创新知识信息在异质性创新主体间自由流转的同时,通过高密度的创新生态网络显著降低知识交换成本(关峻等,2021),更有利于捕捉消费市场的趋向,助力体育服务业在旅游、文化等同质化竞争中实现以体为主,占据竞争主动。

3.4.4 协调保障机制——提升体育产业的抗风险能力

从系统论的角度出发,体育产业创新生态系统的协调保障能力来自系统的开放性特征。鉴于创新结果的不可预见性,在系统创新过程中不可能保证每次创新活动均为正外部性,因此,系统创新中的负反馈会通过系统内部种群间“共生韧性”以及在与外界环境的开放互动中进行分解。与此同时,外部环境要素与资源要素是体育产业创新生态系统的重要保障,其主要包括政策保障、基础设施保障、资金投入保障、人才供给保障、技术交易保障、信息服务保障等(林婷婷,2012),并根据系统内部成员的数量决定其协调保障力度。目前,我国体育产业尚处于快速发展期,政府作为尤为重要,同时,体育产业的创新发展需要一个敢于创新、包容失败,具有整体化、系统化的思维导向,并在此基础上建立产学研协同创新机制,实现高质量的创新要素聚合。在体育产业创新生态系统构建初期,政府效用将摆在突出位置,具体来讲,政府将为生态系统的基本制度保障做背书、搭平台,在“可为”“应为”“能为”3个方面形成连接中央与地方多层级政府的政策体系框架,表明政府态度,为市场主体提供方向。例如,支持科创企业、高校、研究所、社会个体、行业协会、投资机构、政府部门等不同创新生态系统主体联合成立技术创新联盟;通过周期性论坛、双创活动、产品展销会、年度评奖大会、体育科创学术会议等形式丰富创新案例,发挥示范效应,活跃创新氛围。就体育产业创新生态系统的协调保障特性而言,维护初创企业的利益将被放在核心位置。需要明确的是,体育产业的成长周期短,体育产业创新生态系统的协调保障机制的本质是提升创新过程中的容错率,颠覆式创新在高容错率下才有更大概率产生,而高容错率不是个别企业可以承受的。因此,创新生态系统的协调保障机制并非要催生一个没有抗风险能力的“花瓶产业”,而是通过政策规则设计维护一个更大范围

内的良性循环。企业的优胜劣汰让市场抉择,但要通过风险共担降低企业个体尤其是初创企业的机会成本;政策扶持由直接转向间接,提高体育创新生态系统的抗风险性,进而吸引更多资金、人才、信息资源要素的聚集,推动生产要素快速流转,为政策规划提供更快的实践反馈;促进体育基金会、体育场馆、体育彩票、体育金融等要素的有效盘活,推动体育培训业与我国竞技体育青训体系更好融合,实现体育竞赛表演业有限度的局部垄断与市场化竞争的有效衔接,提高系统创新资源的扩散能力,从而打破系统边界,实现系统的进一步壮大。

4 体育产业创新生态系统的路径探索

体育产业创新生态系统在路径探索的理念上坚持中国制造向中国智造转型—建立多元主体系统共生—体育产业整体推进—经济拉动能力显著增强的体育产业良性发展循环。通过文献资料法和专家访谈法分析认为,体育产业创新生态系统的路径探索以政府治理、平台建设、系统内驱动力和产业价值链生态化改造四位一体实现优化升级,为体育产业未来成为国民经济支柱性产业提供路径借鉴。

4.1 科学规划生态格局,充分发挥政府的创新生态治理作用

体育产业创新生态系统作为一个复杂巨系统,需要政府层面对体育产业创新生态系统的完善进行长远规划,搭建具有前瞻性、引领性、可执行的政策体系,在体育产业的创新创业、国际合作、科技金融、人才引进等方面提供政策支持。具体可体现在对创新项目的经济支持、创新研发的标准设定、对创新行为的监管、知识产权保护等。政府要坚持对体育产业全产业链实行全周期服务,降低企业的管理成本,约束体育产业发展过程中的政府过度干预。与此同时,针对体育产业创新项目建立以事中事后监管为核心的新型管理体制,强化市场选择对于体育产业创新的引领,重点加强对市场公平竞争的保护,根据体育产业特殊性落实行业反垄断、反不正当竞争行为。政府要加强与系统各创新主体的沟通联系,在体育产业聚集区建立定期座谈机制,及时了解科研部门、企业、公司客户、行业协会等创新主体的利益诉求,降低政策制定等政府行为的滞后性,改善行业创新公共服务,并积极宣传政府的政策精神,增强政策的市场接受度。

要设计好利益分配机制。体育产业创新生态系统的要素流转基于共同的价值主张,其核心动力来自更高的预期回报,而如何“把蛋糕分好”,是维护系统主体保持参与积极性的重要基础。1)利益分配要坚持按需设计。不同利益主体的异质性决定了不同系统主体的利益偏好存在差异,例如,高校需要就业率、课题经费和社会声誉,民营企业更看重利润、信息差与技术革新,而地方政府则重

视地方就业、税收和产业转型等,利益分配方案要顾及各方主体的核心利益需求,根据直接收益类型进行必要的利益结果的转换,例如用部分现金收益助力地方产业转型,利用创新技术实现科技成果抵押(或质押)融资等,尽量满足各方对于利益成果形式的需求。2)建立风险分担机制。科技创新是高投入、高风险、长周期的复杂过程,要在资本与科创企业之间做好制度设计,设计资本投资行为的嵌套结构,加强在网络系统内的结构互联,强化资本与企业之间互惠共生关系,提高企业融资的规模效益。创新生态系统强调各主体之间要提前设定参与方式、风险补偿与退出机制,做好风险管理,保护多数利益。3)量化价值贡献分配。应对创意要素、技术要素、资源要素、产品要素等多元化投入进行量化(杨秀云等,2021),评估要素贡献,根据要素所有权量化利益分配比例。资本本质是追逐利益,对于时间成本的把控较为严格,这与科技创新的时间逻辑往往相互冲突,这就需要政府通过财政手段给予帮辅。同样,政府的资金使用也需要制定完善的项目评价机制,全面评估融资项目和企业的潜力与需求,根据评估结果给予财政补贴、税收优惠等直接支持,或者通过政策性担保等方式提供间接支持。4)设置多种分配模式选择。创新利益分配模式,提供多种获益方式,推动系统内的二次要素流转,提高要素利用效率。例如设置技术入股、期权交易、AB股等多种激励方式。

4.2 提高要素流动效率,加强体育产业创新生态系统的平台建设

体育产业创新生态系统的平台构建是一个复杂工程,需要投融资平台、产业协同创新平台、研发服务平台等多个主体平台形成拓扑结构进而实现功能互嵌,实现产业创新技术的高效扩散。在平台构建的过程中,鼓励采用市场化的组织管理机制,要坚持多元共建原则,降低开放门槛,优势互补,改善集群创业环境,提高信息的高效流转。因此,通过对各类体育产业平台进行优化升级,强化消费者的市场地位,充分挖掘需求侧的创新潜力,创新平台建设模式、提升平台技术水平,强化平台服务功能(尤建新等,2017),最终实现合理的产业创新生态塑造。

1)体育产业投融资类平台:对于体育产业创新生态系统而言,体育科技创新离不开资金支持,在市场经济背景下,体育产业投融资市场是助推体育产业高质量发展的重要种群。构建体育产业投融资平台首先要强化平台信用背书,保证平台公信力,并根据资本市场规律,引进银行、保险、风险投资基金、PPP基金等不同类别投资机构,同时根据项目可行性、技术创新度、项目定位、企业规模、行业影响力、产业链位置等维度对于募资主体进行基本面判断,提高项目对接效率,重点加强对体育中小微企业的融资扶持力度。与此同时,重点发展以众筹方式进行的投融资形式,推动投资平台快速积累资金与优质资

源,有效规避投资风险,促进投资者与创新项目共同成长,这有利于使创业公司在企业发展方向的自我把控上有更大的灵活性。

2)体育产业协同创新类平台:协同创新类平台是直接服务于体育技术创新的科技平台,如以科技部牵头成立体育产业技术创新战略联盟为契机,通过泉州、上海、北京、张家口、乐陵等地的产业协同,优化联盟的开放性与流动性,推动体育产业的创新发展能力。鉴于协同创新类平台的核心地位,在互联网、大数据、云计算等高新科技赋能产业转型升级的背景下,平台建设需要坚持我国自主知识产权,重点加强创新平台的社会影响力、公信力和吸引力。重视政府的创新协调方式、企业的资源聚合能力、研发单位的创新引领属性以及消费者的信息反馈作用,以科技赋能、共同进化为宗旨,依托工业互联网的技术平台,着力提升体育科技创新研发实力和基础软硬件开放共享服务能力,鼓励各类通用软件和技术开源开放,让广大的体育中小型企业获益。同时对于高新技术采取技术入股的方式促成企业合作,形成规模效应,从过去的“平台找企业”转变成“企业找平台”,优化对全社会创新创业人员、团队和中小微企业投身体育技术研发的平台扶持政策,促进体育技术成果的扩散与转化应用。

3)体育产业研发服务类平台:创新活动是一个典型的复杂系统,体育产业的创新活动需要多部门共同协作才能实现技术革新,具有明显的长尾效应,因此,体育产业创新生态系统的平台建设需要建立类型多样的研发服务类平台才能确保体育产业创新项目的高效运转。此类平台需要实现对创新技术的全方位展示,以企业、个人、产品等大类进行多类目划分,通过虚拟技术实现线上的技术展示与产品介绍,同时进行投招标信息发布、招标代理、投标评标等网上交易服务。与此同时,体育产业研发服务类平台能够实现要素资源配套,如体育行业最新信息整合、行业报告的定期发布、体育创新辅助技术的研发、申报审批咨询服务、中介代理服务、人力资源服务等。

4.3 强化系统网络节点,稳固体育产业创新生态系统的整体结构

体育产业创新生态系统是一个典型的拓扑结构,创新网络的核心节点的“吸能”作用直接决定了创新生态系统的活跃程度,进而提高体育产业整体的创新绩效。因此,对于系统内部的核心节点需要进一步强化其活性,增强系统内驱动力。

1)大学与科研机构作为体育产业创新技术知识态的出处,是整个体育产业创新生态系统的重要原动力。因此,加强人才培养与知识协同成为其需要重点考量的两大方面。高校、研究院等科研部门需要调整自身发展战略,加强种群内部的协同布局,加强跨学科、跨团队、跨单

位的强强联合,整合企业、消费者、政府等利益相关方的生态关联,实现知识、人才、信息、服务的正向溢出效应,强化自身的生态位。同时,坚持市场需求的科研导向,明确创新需求,破除高校、行业协会与事业属性科研院所固有的组织观念,降低知识协同的时间成本与机会成本,提高创新绩效。

2)充分发挥体育龙头企业的行业引领作用,受限于体育产业长期劳动力密集型发展模式与销售主导的营销模式,部分企业对于主动创新缺乏足够的解构动力,在成熟的商业实践与业务架构面前,创新被视为一种不可控的风险,已成为部分企业创新发展的重要掣肘。因此,就整个行业而言,龙头企业需要通过高效的自我革命重塑自身竞争优势,同时为广大中小型企业提供示范,这对于整个行业的创新转型具有重要意义。而创新生态系统的构建,将龙头企业置于企业种群的关键种位置,通过资源整合,在官、产、学、研、用的各方协同下实现以龙头企业为纽带的创新组合,通过与消费者的互动形成多方共赢的创新生态。

3)积极吸引广大的中小型企业参与,提高生态系统的群落规模和种群丰富性。作为自然生态系统的隐喻,体育产业生态系统需要一定体量的异质性主体来维持系统正常运行,功能特征值变异系数越大,就越有可能出现颠覆性创新(高伟,2021)。因此,聚焦于细分领域的中小型企业,以技术为核心的科技初创企业,尤其是“专、精、特、新”中小企业、“瞪羚”企业和“隐形冠军”企业,是系统实现演化突变的重要活跃因子,需要通过政策引导、制度设计来让他们加入系统。在此过程中,要充分发挥体育产业示范基地的要素整合能力与载体效用,以国家体育总局评选的体育产业示范基地为核心,推进建设体育产业国际创新合作试验区、人才管理服务引领区、科技金融聚集区、科技成果转移转化示范区,为小型“独角兽”企业设立专区政策,加强人才激励,给予高素质人才更大的科研自主权,加强体育科技成果的转移转化与创新推广,探索多元创新主体的多层次合作模式。

4)强化消费者在体育创新生态中的引领性地位。将消费者纳入创新链条是创新生态系统与从前创新系统的最大区别之一,随着消费成为我国拉动经济发展三驾马车的第一驱动力,以及体育消费定制化、个性化消费特征的涌现,将体育消费者纳入产品创新中来已成为当前体育产业发展的重要趋势。基于此,在体育产业创新生态系统中,要加强消费者种群的创新引导能力,将消费者定义为产业创新的合作者,通过机制设计将消费者的产品与服务需求贯穿至产品创新、技术整合、批量生产、政策制定的各个环节。同时,要充分发挥消费者的主观能动性,系统内的其他群落要注重培育与消费者群体的耦合性,可以通过建立消费者开源社区、组织消费者参观等方

式提高消费者在科技创新中的参与度。

4.4 推动产业链条重组,实现体育产业创新价值链的生态化改造

体育产业创新生态系统的核心在于形成系统内部的共同价值主张;而实现价值共创的核心在于实现了以消费者为核心的创新视角,进而创造更高价值的服务产品,超越传统意义上的发明商业化(柳卸林等,2021)。在嵌套结构的原则下,生态系统内部不同主体通过关系结构、秩序结构和认知结构形成新的机会利基,促成要素聚集,最终在整个产业系统中形成新的竞合内驱力。在此过程中,生态系统内部执行了与以往管理模式不同的非契约式治理模式(Jacobides et al., 2018),这套模式包括正式与非正式、内部与外部两种制度安排,以此协调参与主体间的利益关系,降低机会行为风险,解决因信息不对称而产生的逆向选择和道德风险问题,从而维护所有系统成员的利益。体育产业创新生态系统的创新扩散与演化突变过程是传统产业价值链向价值网络演化的动态过程,体育产业创新生态系统核心价值主要体现在对于传统体育产业价值链的生态化改造,这种生态化改造并不是彻底否定原有产业链的存在形式与现实意义,而是通过对于产业链的重新组合,由相对分散走向服务系统总体战略,实现对产业链上下游单一纵向性的突破。

在系统内部进行资源优化配置的过程中,要建立创新主体间共同的价值追求,强化市场导向的利益驱动机制,并加强系统成员在进行创新活动过程中对要素组合效益的高效识别,尤其要对关键种企业的间接价值关系进行挖掘,探索潜在的要素关联性,基于创新生态系统的“生态承受能力”建立容错预警机制,最大化种群合作所创造的价值。与此同时,要充分利用当前数字化信息技术,突破地理限制实现人才、知识、生产、销售一体的体育产业系统创新集群,将技术链、服务链、创新链、资金链四链合一,针对产业链中的“卡脖子”技术和“长板”技术,强化产业链布局精细化与开放性,重点引导企业协同合作,强化创新主体的共生关系,打造“体育应用研究+科技金融支撑+体育复合型人才培养+创新成果转移转化+政府生态化治理+大数据信息反馈”的体育产业生态链,推动上下游企业对接,实现横向竞争企业合作,共建体育创意设计联盟、体育科技资源信息库、体育管理商学院、体育人才俱乐部。最后,体育产业价值链的生态化改造要实现与国际接轨。对接“一带一路”倡议,实现数字体育技术创新的国际合作,推动我国体育产业创新主体依托创新平台参与全球体育产业竞争的关键技术领域,鼓励有实力的企业通过项目合作、海外并购、联合经营、设立分支机构等方式开拓海外市场,布局海外体育科创基地,打造世界数字体育科技创新共同体,为全球体育产业科技创新提供中国方案。

5 结语

随着我国开始向第二个百年奋斗目标奋勇前进,作为我国未来支柱性产业,体育产业需要拥抱创新。无论是技术创新、模式创新还是理念创新,其发展根基都需要体育产业内部以及与外部环境形成良性循环,系统观念将成为体育产业未来可持续发展的核心理念。基于科技创新时代的历史背景,体育产业创新生态系统的构建将促进知识溢出和知识扩散,实现技术突破,助力体育产业创新绩效的优化,汇聚产业要素,实现我国体育产业的国际化与现代化。在此过程中,系统中的个体、种群、群落与外部环境的交互作用将维护着动态演化过程和创新突破趋势,政府治理、平台建设、系统内驱动力和产业价值链生态化改造四位一体的优化升级路径也将成为体育产业创新生态系统持续运转的重要基础,同时为体育强国战略与全民健身战略的有序实施提供有力支撑。

参考文献:

- 曹阳,王戡勋,郝文鑫,2022.“双循环”新发展格局下体育产业高质量发展的阻滞困境与畅通路径[J].福建师范大学学报(自然科学版),38(5):105-113.
- 柴王军,陈元欣,李国,等,2021.“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,35(2):20-28.
- 陈瑜,谢富纪,张以彬,2016.战略性新兴产业技术创新的生态位演化[J].科技管理研究,36(23):6-10.
- 付群,胡智婷,侯想,2023.新时代中国体育产业高质量发展的现实逻辑、内生动力和实践探索[J].天津体育学院学报,38(3):322-328.
- 高伟,2021.如何建立基于科技自立自强的产业创新生态系统[J].科学学研究,39(5):774-776.
- 关峻,徐静莹,林琳,等,2021.高新技术产业园区创新生态系统研究[M].北京:科学出版社.
- 国家体育总局,2021.2020年全民健身活动状况调查公报[EB/OL].(2021-12-30)[2023-08-10].<https://www.sport.gov.cn/n20001280/n20001265/n20067533/c23881684/content.html>.
- 国务院,2014.国务院关于加快发展体育产业 促进体育消费的若干意见[EB/OL].(2014-10-20)[2023-08-10].http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-10/20/content_9152.htm.
- 胡庚申,2010.生态翻译学:产生的背景与发展的基础[J].外语研究(4):62-67.
- 李佳钰,张贵,2021.产业创新生态系统中的知识能量流动机理研

- 究[M].北京:经济管理出版社:1.
- 林婷婷,2012.产业技术创新生态系统研究[D].哈尔滨:哈尔滨工程大学:118-119.
- 柳卸林,王倩,2021.创新管理研究的新范式:创新生态系统管理[J].科学学与科学技术管理,42(10):20-33.
- 马培艳,张瑞林,陈圆,2022.产业链现代化背景下我国体育产业链治理的理论要素、实践困境与优化路径[J].上海体育学院学报,46(3):95-104.
- 梅亮,陈劲,刘洋,2014.创新生态系统:源起、知识演进和理论框架[J].科学学研究,32(12):1771-1780.
- 沙金,2018.深化体育产业创新发展 构建体育产业绿色生态[N].中国体育报,2018-02-12(07).
- 孙世芳,常理,2022.推动体育产业高质量融合发展[N].经济日报,2022-02-17(10).
- 王小洁,刘鹏程,许清清,2019.构建创新生态系统推进新旧动能转换:动力机制与实现路径[J].经济体制改革(6):12-18.
- 魏宏森,2009.系统论[M].西安:世界图书出版公司:74.
- 吴飞,鲁志琴,2022.双循环格局下我国体育产业链韧性提升:价值逻辑与推进策略[J].河北体育学院学报,36(5):61-68.
- 徐光志,2019.复杂适应系统理论视阈下文化产业集群发展研究[J].社会科学战线(9):244-248.
- 杨秀云,李敏,李扬子,2021.数字文化产业生态系统优化研究[J].西安交通大学学报(社会科学版),41(5):127-135.
- 易剑东,2019.论体育产业的发展逻辑[J].体育学研究,2(4):1-12.
- 依绍华,2023.体育消费发展正当其时[J].经济(8):40-43.
- 尤建新,邵鲁宁,薛奕曦,等,2017.产业创新生态系统:理论与案例[M].北京:清华大学出版社:32-33.
- 曾国屏,苟尤钊,刘磊,2013.从“创新系统”到“创新生态系统”[J].科学学研究,31(1):4-12.
- 郑度,1988.“生态学”一词出现的最早年代[J].地理译报,7(3):60.
- CROSSAN M M, APAYDIN M, 2010. A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature[J]. J Manage Stud, 47(6):1154-1191.
- HANNAN M T, FREEMAN J T, 1977. The population ecology of organizations[J]. Am J Sociol, 82(5):929-964.
- JACOBIDES M G, CENNAMO C, GAWER A, et al., 2018. Towards a theory of ecosystems[J]. Strategic Manage J, 39(8):2255-2276.
- MOORE J F, 1993. Predators and prey: A new ecology of competition[J]. Harvard Bus Rev, 71(3):75-86.
- TANSLEY A G, 1935. The use and abuse of vegetational concepts and terms[J]. Ecology, 16(3):284-307.
- TUSHMAN M L, ANDERSON P, 1986. Technological discontinuities and organizational environments[J]. Admin Sci Q, 31(3):439-465.

A Study on the Theoretical Design and Pathways of Building a Sports Industry Innovation Ecosystem

LIU Donglei, CUI Lili*, SUN Jinhai

Physical Education College, Shandong University, Jinan 250061, China

Abstract: In the era propelled by innovation, the high-quality development of the sports industry hinges on the support of innovative

elements. By delving deeply into the inherent logic of building the sports industry innovation ecosystem and drawing on innovation ecosystem theory, this study seeks efficient models for innovation in the sports industry. It outlines the conceptual framework and contemporary significance of the sports industry innovation ecosystem. The researchers assert that the fundamental conditions for establishing the sports industry innovation ecosystem are already in place, and sustained efforts to stimulate the interactive potential of industry elements will propel the industry's sustainable development. By elucidating the logical focus and operational mechanisms of building the sports industry innovation ecosystem, a structural model is devised, comprising six core communities: innovation research and development, innovation application, innovation media, innovation support, innovation cooperation, and innovation stability. The study systematically analyzes four mechanisms: competition and cooperation, collaborative symbiosis, innovation diffusion, and coordination and assurance. The researchers advocate for a comprehensive approach, integrating government functions, platform building, network reinforcement, and ecological transformation of the industry's value chain, to optimize and elevate the sports industry innovation ecosystem. This provides a valuable reference for the sports industry to evolve into a cornerstone supporting the nation.

Keywords: *sports industry; innovation ecosystem; theoretical exploration; modelling; development pathway*

(上接第25页)

Analysis and Enhancement Strategies for China's International Academic Discourse Power in Sports Science

XIA Jiangtao¹, PU Biwen^{2*}

1. College of Leisure and Digital Sports, Guangzhou Sport University, Guangzhou 510500, China;

2. Physical Education and Sports Research Department, Guangdong University of Finance, Guangzhou 510521, China

Abstract: Against the backdrop of accelerating the establishment of China's distinctive discourse system in social sciences, the research on the current status, evolutionary patterns, influencing factors, and enhancement strategies of China's sports science international academic discourse power is of significant importance. Employing methods such as bibliometrics and logical analysis on papers within the field of sports science gathered from the Web of Science core database, it is noted that China's academic influence is steadily growing, that China's academic leadership is continually advancing, and that China's academic competitiveness is strengthening. However, a noticeable gap remains when compared to the major sports science output countries in Europe and America. The primary factors influencing China's sports science international academic discourse power include insufficient quantity and quality of academic output, differences in major research areas and hotspots between domestic and foreign studies, limited international cooperation in sports science research, relatively low levels of academic institution and platform construction, insignificant academic reputation, and a lack of well-known scholars. The study suggests that to enhance China's sports science international academic discourse power, efforts should be directed towards consolidating the foundation of academic research, establishing international cooperation and exchange mechanisms in sports science, improving the quality and impact of academic achievements in sports science, cultivating well-known scholars and academic leaders in sports science, enhancing the construction of communication platforms in sports science, and paying attention to the international academic development trends in sports science.

Keywords: *sports science; academic discourse power; presentation; enhancement strategies*