

新质生产力赋能我国冰雪装备制造业高质量发展研究

赵艺菁,张振龙

(太原理工大学 体育与健康工程学院,山西 晋中 030600)

摘要:发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点,运用文献资料法和逻辑分析法,探究新质生产力我国赋能冰雪装备制造业高质量发展的内在机理、现实困境和实践路径。研究认为:新质劳动者、新质劳动资料和新质劳动对象分别为冰雪装备制造业高质量发展提供了智力支撑、动力源泉和物质基础。现实困境:高端创新复合型冰雪装备人才匮乏;新技术效能较差;数据要素的获取和利用水平不足。据此提出实践路径:提升冰雪装备制造业高端人才培养,促进冰雪装备制造业新质劳动者跨越式发展;加强政策支持与行业标准化,推动冰雪装备制造业技术升级;构建冰雪装备制造业数据开放与共享生态。

关键词:新质生产力;冰雪装备制造业;体育产业;人才培养

中图分类号:G818 文献标识码:A 文章编号:1003-983X(2025)02-0026-06

DOI:10.20185/j.cnki.1003-983X.2025.02.005

Empowering the High-quality Development of the Winter Sports Equipment Manufacturing Industry in China with New Quality Productive Forces

ZHAO Yijing, ZHANG Zhenlong

(Taiyuan University of Technology, College of Physical Education and Health Engineering, Jinzhong Shanxi, 030600)

Abstract: The development of new quality productive forces is an inherent requirement and key focus for promoting high-quality development. By employing literature review and logical analysis methods, it explores the intrinsic mechanism, practical challenges, and implementation paths of empowering the high-quality development of the winter sports equipment manufacturing industry with new quality productive forces. The study finds that new laborers, new means of labor, and new objects of labor respectively provide intellectual support, driving forces, and material foundations for the high-quality development of the industry. The practical challenges identified include a shortage of high-end innovative and interdisciplinary talent in winter sports equipment manufacturing, low technological efficiency, and insufficient levels of data acquisition and utilization. Accordingly, the practical path is proposed to enhance the cultivation of high-end talents in the winter sports equipment manufacturing industry, promote the leapfrog development of new-quality workers in the winter sports equipment manufacturing industry, strengthen the policy support and industry standardization, promote the technological upgrading of the winter sports equipment manufacturing industry, and build an open and shared ecology of data in the winter sports equipment manufacturing industry.

Keywords: new quality productivity; winter sports equipment manufacturing industry; sports industry; talents cultivation

冰雪装备制造业作为冰雪经济的重要组成部分,是贯通冰雪竞技与群众冰雪运动的核心产业,其发展水平直接影响我国冰雪运动普及程度和国际市场竞争力。国家通过一系列政策推动冰雪产业的发展,明确冰雪装备制造业的关键地位。2016年,国家体育总局等4个部门联合发布的《冰雪运动发展规划(2016—2025年)》首次提出了“初步构建冰雪运动产业体

系”的目标^[1],为冰雪装备制造业的发展奠定了政策基础。2019年6月工业和信息化部等九个部门联合发布《冰雪装备器材产业发展行动计划(2019—2022年)》提出,到2022年实现冰雪装备器材年销售收入超过200亿元^[2],形成具备高质量发展基础的产业体系。近年来,随着北京冬奥会的成功举办和“三亿人参与冰雪运动”目标的实现,我国冰雪装备制造业迎来了快速发展的黄金期,但也暴露出传统发展模式难以满足高质量发展要求的现实困境,如核心技术含量较低,品牌竞争力不强^[3]、空间布局与冰雪资源的分布并不完全匹配^[4]、冰雪产业人才匮乏,产供销脱节^[5]、产业链不健全^[6]等一系列问题。为巩固冬奥成果并进一步激发冰雪经济活力,2024年11月6日国务院办公厅印发《关于以冰雪运动高质量发展激发冰雪经济活力的若干意见》明确提出,到2027年和2030年,我国冰雪

收稿日期:2024-12-04

第一作者简介:赵艺菁(1999~),女,山西晋城人,在读硕士,研究方向:体育人文社会学。

通讯作者简介:张振龙(1976~),男,山东潍坊人,博士,讲师,研究方向:体育人文社会学,E-mail:378432966@qq.com。

经济总规模将分别达到1.2万亿元和1.5万亿元,推动冰雪经济成为新增长点,冰雪装备制造业需要突破“卡脖子”关键技术,加快数字化、网络化、智能化和绿色化转型^[7]。这些政策目标表明,传统生产力模式已难以满足冰雪装备制造业高质量发展的需求,产业亟需通过全要素创新实现全面升级。

在此背景下,新质生产力为走出冰雪装备制造业的困境提供了全新路径。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^[8],为冰雪装备制造业高质量发展注入智力支持、动力源泉和物质基础。一方面,依托新质生产力可实现冰雪装备制造业从劳动密集型向技术密集型的跨越,推动核心技术自主化;另一方面,通过智能制造和绿色生产加快产业转型升级,为实现我国冰雪经济的战略目标提供坚实支撑。当前,体育领域关于新质生产力赋能冰雪产业的研究主要集中于其内在逻辑、价值意义及其影响机制或者是冰雪旅游和冰雪体育休闲产业等方面。现有的研究尚未深入探讨新质生产力如何推动冰雪装备制造业的高质量发展。因此,本研究基于新质生产力理论,结合冰雪装备制造业的发展需求,按照“理论逻辑—关键问题—路径构建”的主线展开分析,探讨新质生产力赋能冰雪装备制造业高质量发展的内在机理,分析新质生产力赋能冰雪装备制造业高质量发展面临的现实困境,并提出新质生产力赋能冰雪装备制造业高质量发展的实践路径,为促进冰雪产业高质量发展提供有价值的参考依据。

1 新质生产力和冰雪装备制造业高质量发展的内涵特征

1.1 新质生产力的内涵特征

马克思认为生产力是在劳动过程中产生的,是劳动产生的能力,劳动者、劳动资料和劳动对象三大要素共同构成了生产力的基本形态。“劳动生产力是随着科学和技术的不断进步而不断发展的”^[9],新质生产力正是在此意义上应运而生。自新质生产力概念提出以来,不同学者对其内涵进行了多角度的解读和阐释:周文等人认为新质生产力是以科技创新为主导,通过实现关键性颠覆性技术突破所产生的生产力。这种生产力超越了传统的依赖大量资源投入和高度能源消耗的发展方式,符合高质量发展的要求,具备高效能和融合性^[10]。张林等人认为新质生产力是在科技创新的推动下,由战略性新兴产业和未来产业催生的一种高效能、高质量的生产力形式,核心在于全要素创新,是推动生产力质的飞跃和整体提升的关键力量^[11]。蒲清平认为新质生产力是随着科技创新提质增速以及高端产业融合发展而形成的一种先进生产力形态。它主要由“高素质”劳动者、“新介质”劳动资料和“新料质”劳动对象构成,是生产力在信息化和智能化社会中的新形式^[12]。不同学者从各自的角度对新质生产力的概念进行了深入解析,为本研究提供了全新的视角和思路,这些不同的解读加深了对新质生产力的理解,并为后续研究奠定了理论基础。2024年1月,在二十届中央政治局第十一次集体学习时,习近平总书记强调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,特点是创新,关键在质优,本质是先进生产力^[13]。因此,新质生产力是在科技创新驱动下,通过先进技术和新兴产业的发展,形成的一种高效能、高质量的生产力^[14]。它摆脱传统高耗能模式,强调全要素创新,提升劳动者、劳动资料和劳动对象的优化组合,推动经济向高质量发展迈进。

1.2 冰雪装备制造业高质量发展的内涵特征

冰雪装备制造业的高质量发展,体现为能够满足人民日益增长的美好生活需求,同时契合国家新发展理念的全面提升。首先,创新驱动是高质量发展的核心动力,通过加强自主研发能力和推动智能制造技术的广泛应用,提升冰雪装备的技术含量与核心竞争力,实现从中低端制造向高端智造的转型升级。其次,行业发展应注重内生的协调性,高质量发展不仅需要上下游产业链的深度融合,还需要产、学、研、用的协同推进,构建完整的产业体系,解决目前存在的产业链薄弱环节和资源配置不平衡问题。最后,绿色发展是冰雪装备制造业高质量发展的基本形态,通过推广节能环保技术、优化生产工艺、引入绿色材料,降低生产过程中的能耗与碳排放,为推动碳中和目标作出贡献。

此外,开放发展是高质量发展的必由之路。冰雪装备制造业需积极参与国际市场竞争,提升对外开放水平,通过国际合作和技术引进,弥补关键技术短板,打造具有国际影响力的品牌和产品。共享发展则是高质量发展的最终目标。通过建设智能化生产平台和数字化服务生态,推动数据开放与共享,精准捕捉市场需求,提升消费者参与度和满意度,满足多层次、个性化的冰雪运动消费需求。在此过程中,高质量发展不仅是冰雪装备制造业技术实力和经济效益的全面提升,更是实现社会效益、生态效益和经济效益相统一的重要路径。

2 新质生产力赋能冰雪装备制造业高质量发展的内在机理

新质生产力的提出为冰雪装备制造业提供了新的发展方向,在高科技、高效能、高质量的要求下,依托更高素质的劳动者、更高技术含量的劳动资料、更广范围的劳动对象^[15],冰雪装备制造业正逐渐从传统低端制造向高端智能化制造转型,推动其高质量发展。

2.1 新质劳动者为冰雪装备制造业高质量发展提供智力支撑

新质劳动者是推动冰雪装备制造业高质量发展的关键驱动力。他们不仅具备先进的专业技能,还能够结合科技创新和市场需求推动全产业链的技术革新与优化,推动产业从设计到生产的全方位技术革新,提高产品质量和生产效率,增强了产业整体竞争力。1)在冰雪装备制造业产业链的上游——产品研发与设计环节中,新质劳动者作为创新设计的核心力量,通过整合市场需求与科技前沿理念,开发出符合人体工学、轻量化且高性能的冰雪装备。他们善于运用数字化设计与仿真技术优化研发流程,显著缩短开发周期并提升产品性能。例如:ErgoGrip公司拓展滑雪手套OEM业务并发展自主品牌,通过创新“3D曲线缝制技术”,显著提升滑雪手套的舒适性和灵活性,树立了行业新标杆。在这一环节中,新质劳动者不仅是设计师,更是战略决策者,通过科技赋能和 market 分析,将企业的发展目标与智能化、绿色化的方向结合,确保产品在技

术、性能和可持续性方面具备竞争优势。2)在冰雪装备制造业产业链的中游——生产制造环节中,新质劳动者通过智能化技术的应用,全面重塑生产流程,提高生产效率并推动绿色制造。他们不仅是技术的掌握者,更是生产流程优化与技术革新的主导者。新质劳动者熟练运用物联网、人工智能和大数据分析技术,精准监控生产线的各个环节,实时分析生产数据,优化资源配置,实现从材料使用到能耗管理的全流程节能降耗,实现资源的最优配置,推动能源效率提升和绿色制造。3)在冰雪装备制造业产业链的下游——营销服务环节中,新质劳动者通过大数据分析精准定位市场需求,并结合数字化工具为客户提供创新型服务,提升品牌形象与客户体验。例如, Sinano 公司通过全自动印刷技术实现滑雪杖的个性化定制服务,客户可以将手机拍摄的照片直接转印到产品上。这种服务不仅增强了产品的独特性,还提升了用户的参与感和品牌的市场知名度。此外,新质劳动者针对不同国家和地区的市场特点,制定差异化营销策略,通过智能化售后系统优化客户服务流程,实时解决客户反馈问题,从而进一步推动品牌的国际化发展。

2.2 新质劳动资料为冰雪装备制造业发展提供动力源泉

新一代信息技术、先进制造技术、新材料技术等的融合应用,催生出许多更智能、更高效、更低碳、更安全新型生产工具^[16],为冰雪装备制造业的高质量发展提供了强大的技术支撑,这些技术在推动智能化生产、绿色制造和个性化定制方面发挥了重要作用,加速了冰雪装备制造业从传统制造向高端智造的转型。1)新一代信息技术推动冰雪装备制造业信息化与个性化发展。5G、物联网、人工智能(AI)和云计算等技术的结合,为冰雪装备制造业注入了创新驱动动力。5G与物联网的结合,使设备能够实现远程监控和实时数据传输,进一步优化生产流程,提高效率和灵活性。同时,基于智能管理系统和高效数据处理的云计算平台,冰雪装备企业能够精准响应用户需求,提供个性化定制服务。例如,吉林省通化市的5G智慧滑雪项目通过整合AI、5G等技术^[17],不仅智能采集滑雪者的运动数据,优化装备设计,还增强了消费者的互动体验,推动了冰雪装备制造业的市场化与智能化。2)先进制造技术促进冰雪装备制造业智能化发展。自动化设备和智能化系统的应用,不仅提升了生产效率,还有效减少了能源与原材料的消耗,显著推动了行业绿色可持续发展。仿真模拟技术进一步优化了产品设计,提升了用户体验和装备定制能力。例如,华曙高科团队采用Flight 3D打印技术和新型TPU材料,为运动员定制雪车头盔内衬,不仅确保了头盔的轻量化和高性能,还满足了赛事对环保和安全性的严格要求。这些技术创新强化了冰雪装备的核心竞争力,展现了先进制造技术在高质量发展中的重要作用。3)新材料技术驱动冰雪装备制造业绿色生产与产品性能提升。新材料技术通过轻量化、高强度和环保性设计优化了冰雪装备制造过程,降低了资源浪费和环境影响。碳纤维复合材料的广泛应用,使滑雪板、滑雪杖等装备在保持强度的同时实现了轻便性和耐用性。例如,2022年北京冬奥会使用的中国雪车融合了国产T800级碳纤维复合材料、复杂结构高精度整体制造技术和气动外形设计技术,不仅实现了轻量化、高精度和优异空气动力性能,还体现了冰雪装备制造业的绿色化与智能化转型,为其在国际市场赢得竞争优势提供了典范。

2.3 新质劳动对象为冰雪装备制造业发展提供物质基础

新质劳动对象是一种“虚实结合”的概念,包含了2种关键形态:物质形态对象(如新能源和新材料)与非物质形态对象(如数据、信息等)^[18]。在数字智能时代,冰雪装备制造业中的劳动对象不再是静态的,而是动态和可反馈的。1)数据类劳动对象挖掘与智能化升级。数据类劳动对象不仅是传统物质生产劳动对象的延伸,更包含对信息和数据的深度整合与智能化运用。通过充分挖掘和利用数据类劳动对象,冰雪装备制造业能够实现从设计、生产到市场服务的全面升级,推动行业向高端化和智能化方向发展。以Carv公司推出的Carv 2.0教学鞋垫为例,通过内置传感器实时监控滑雪参数,并与APP联动为用户提供个性化指导。该系统不仅帮助用户提升滑雪技巧,还通过收集用户行为数据,为装备设计师提供反馈,用以改进产品性能和功能。这种基于数据反馈的智能化升级,推动了冰雪装备制造业精准匹配市场需求。2)原材料革新提升产品性能与适应性。冰雪装备通常要求在轻便性和高强度之间实现平衡,而这一难题正通过材料革新得到解决。高性能复合材料(如碳纤维复合材料)因其轻量化和高强度特性被广泛应用于滑雪板和滑雪杖等装备中,有效提升了产品的耐用性和舒适性。例如,河钢宣工SG400压雪机项目为应对极寒天气,采用耐低温材料改良雪犁,并对车架和核心部件进行轻量化设计,使车架重量减少了2/3至4/5。这种创新不仅提升了产品在极端环境中的适应性,还有效减少了能源消耗,契合冰雪装备制造业的绿色发展目标。3)创新设计理念驱动装备智能化与定制化。物质形态的新材料为冰雪装备提供了可靠的物理基础,而非物质形态的数据、算法等则为装备设计提供了持续优化的科技动能。通过将新材料与智能反馈系统相结合,不仅实现了装备设计的技术性提升,还提升了用户的定制化体验和产品附加值。这种数据与物质的结合推动了装备智能化、精准化设计的实现,满足了用户多样化和高端化的消费需求。

新质生产力赋能冰雪装备制造业的关键在于新质劳动者、新质劳动资料和新质劳动对象的协同作用。三者的优化组合提升了单一环节的效率,通过跨领域的整合,实现了从设计到生产再到销售的全产业链高效化、智能化和创新化发展。通过这种协同效应,冰雪装备制造业得以在市场上保持竞争力,实现技术、质量和生产效率的全面提升。

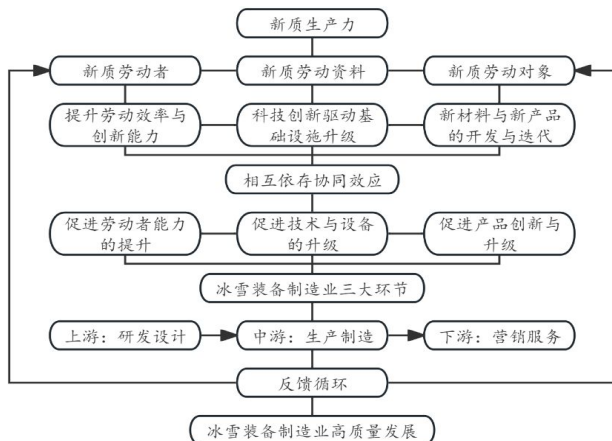


图1 新质生产力赋能冰雪装备制造业高质量发展的内在机理

3 新质生产力赋能冰雪装备制造业高质量发展的现实困境

3.1 高端创新复合型冰雪装备人才匮乏,难以满足新质劳动者的需求

3.1.1 新兴技术领域复合型人才短缺,人才流动性差

冰雪装备制造业对跨学科高端技术人才的需求持续增长,尤其在智能制造、人工智能和新材料应用等领域。然而,现阶段具备复合能力的新质劳动者供给不足,难以满足行业转型升级需求,行业内人才短缺的问题与冰雪装备制造业规模的持续扩张形成了明显矛盾。从我国开设冰雪课程的体育高校人才培养方案来看,大多数院校的培养目标多集中于输送运动员、教练员和裁判员等专业冰雪运动人才^[19],而针对冰雪装备制造领域的复合型技术人才培养相对薄弱。根据《冰雪运动发展规划(2016—2025年)》,到2025年中国冰雪产业总规模将达到1万亿元^[1],以此推算,到“十四五”时期末,冰雪体育产业从业人员有60万缺口需要补齐。然而,《制造业人才发展规划指南》指出,预计到2025年,我国在新一代信息技术产业、新材料产业方面的人才缺口分别将扩大至950万、400万人^[20]。《产业数字人才研究与发展报告(2023)》显示,当前我国数字技术领域的人才缺口高达2500万至3000万,且缺口仍在继续扩大^[21]。这种严重的人才短缺导致冰雪装备制造业在关键技术创新和高端装备研发方面缺乏科技支撑,进一步限制了行业整体竞争力的提升。此外,作为新兴产业,冰雪装备制造行业在薪资水平、职业发展机会等方面缺乏竞争力,导致高端技术人才更倾向流向其他成熟领域。同时,企业内部激励机制不完善,职业晋升路径不清晰,进一步削弱了行业吸引力。

3.1.2 人才培养体系尚不完善,人才质量亟待提高

冰雪装备制造业对复合型人才的需求日益迫切,但当前的人才培养体系尚未形成系统化模式,难以满足行业转型需求。近年来,北京体育大学、浙江大学等高校开设了智能体育工程专业,但其发展仍处于探索阶段,存在以下问题:1)师资力量薄弱。智能体育工程专业涉及跨学科深度融合,但目前符合这些要求的师资数量极为有限,导致高校难以组建高水平教学团队,课程内容在深度和广度上均不足,无法培养具有综合能力的复合型人才。2)教学体系和教材不完善。当前国内智能体育工程专业尚未建立系统化、标准化的教学体系,装备设计、材料工程、智能制造等关键课程覆盖不足,与行业实际需求脱节。同时,标准化教材的缺失使教学内容难以跟上智能体育技术的快速发展,教学质量参差不齐。以北京体育大学为例,其智能体育工程专业的课程更多侧重计算机、数学和体育理论,装备设计和智能制造相关课程内容明显薄弱。3)实践平台建设滞后。高水平的实践与科研平台是培养创新型应用人才的重要基础,但国内高校在实验室建设、实践设备更新等方面投入不足。尽管北京体育大学、武汉体育学院、山东体育学院等高校设有智能体育实验室,但数量有限,设备老旧,难以支撑高水平科研和实践教学,学生的动手能力和创新能力因此受到制约。

3.2 新技术效能较差,难以适应新劳动资料的要求

3.2.1 技术普及率低,智能化升级受限

新质劳动资料的高效应用依赖于先进技术的广泛普及,

但冰雪装备制造业在数字化转型方面存在显著差距。虽然部分龙头企业已率先采用5G网络、物联网和人工智能技术优化生产流程,例如在滑雪装备制造中应用智能生产线以提高精度和效率,但大多数中小企业仍然滞后。这些企业因资金有限、技术储备不足,未能引入高端自动化设备和智能化系统,导致生产效率低、产品质量不稳定。技术投入的高成本是主要障碍。采购智能设备需要大量资金支持,后续的维护费用和技术操作培训进一步增加了企业负担。许多中小企业缺乏熟练的技术工人来操作和维护新设备,这进一步加剧了技术升级的困难。即使部分企业尝试引入智能设备,由于技术适配性不足、数据互联能力弱,设备利用率往往偏低,导致投资效益难以最大化。以滑雪板制造为例,传统工艺中涉及的材料切割、涂层和成型工序复杂,智能化技术的应用有限,这些工序仍然依赖于人工完成,不仅耗时耗力,且存在较高的不良率。这种现状导致企业整体生产效率和产品质量的提升受限,严重阻碍了行业高质量发展。

3.2.2 智能化应用不均,行业协同效应不足

冰雪装备制造业在智能化应用上存在显著的不均现象,行业内部技术水平差距巨大,直接影响整体协同效应的发挥。龙头企业如“黑龙”冰刀联合哈尔滨工业大学,在2018年推出世界首台智能化冰刀生产线,实现了从设计到生产的全流程数字化,借助机器人操控和高精度生产显著提升了产品稳定性。然而,大多数中小企业仍依赖传统生产方式,智能化程度较低,难以实现产业协同,行业整体呈现技术断层。设备标准不统一、数据接口不兼容问题进一步阻碍了供应链协作与信息互通,使得智能化应用难以在上下游形成闭环。此外,企业间缺乏技术扩散和创新成果共享机制,导致先进技术与经验难以传播,加剧了技术应用的不均现象。这种失衡不仅限制了新质劳动资料的集体赋能效应,也严重制约了冰雪装备制造业整体的智能化升级和高质量发展。

3.3 数据要素的获取和利用水平不足,难以与新质劳动对象的充分适配

3.3.1 数据资源缺乏,中小型企业数据利用能力较低

冰雪装备制造业缺乏统一的行业数据资源平台,公共数据开放程度较低,使得企业、科研机构难以获取高质量的行业数据进行市场分析和产品优化。例如,《全国体育产业总规模与增加值数据报告》中仅提供了宽泛的体育产业数据,而针对冰雪装备制造这一细分领域的权威数据严重不足。这种数据滞后性与匮乏性使得企业在制定产品研发和市场策略时面临巨大不确定性。中小企业在数据采集和分析能力上表现尤为薄弱。一方面,传感器设备、专业数据分析工具的高成本令中小企业难以承受;另一方面,企业内部缺乏专业数据团队,导致收集的数据碎片化、非结构化,难以形成对市场需求和用户偏好的精准洞察。例如,许多企业依赖线上销售渠道收集用户行为数据,但由于数据处理能力不足,未能将这些数据转化为优化产品设计和服务的依据。

3.3.2 数据产权监管不足,阻碍数据流通与创新

随着数据逐渐成为核心生产要素,其所有权、使用权和收益权的确权问题变得尤为关键,然而,我国冰雪装备制造业目前在数据产权方面尚未明确。数据产权的不明晰是制约冰雪

装备制造业创新发展的重要障碍。这种模糊性不仅导致数据的合理使用受到限制,还可能引发隐私泄露和法律纠纷。企业即使拥有大量生产数据和用户行为数据,也难以通过现有机制将其确权为合法资产,导致数据无法作为可交易的生产要素在市场中流通,进一步削弱了数据的市场化程度和资源配置效率。在冰雪装备制造业中,从数据采集到处理和共享的各个环节,缺乏明确的产权规则和行业标准,阻碍了数据在企业间的自由、安全流通,限制了智能化设计、生产和服务的全面升级。此外,数据收益的分配机制尚未健全,数据采集者、使用者和所有者之间的利益关系模糊,时常导致数据垄断、资本侵权等问题,进一步损害企业与用户之间的信任。产权监管的缺失不仅抑制了数据要素的市场价值提升,也削弱了冰雪装备制造业通过智能化赋能实现高质量发展的潜力。

4 新质生产力赋能冰雪装备制造业高质量发展的实践路径

4.1 提升冰雪装备制造业高端人才培育,促进冰雪装备制造业新质劳动者跨越式发展

根据冰雪体育产业主体和相关产业的发展需求划分,冰雪装备人才属于外围层人才。因此,精准定位并培养符合产业需求的高端技术人才,不仅能推动冰雪装备制造业与产业链各环节的协同发展,还能为冰雪体育产业的整体提升提供坚实支撑。1)构建多元化复合型人才体系,推动产学研协同合作。冰雪装备制造业的高质量发展需要多层次、多元化的人才,包括高端研发、生产管理以及外围支持等领域的人才。政府、企业和高校应携手推动产学研的深度融合,共同制定符合产业需求的人才培养计划。高校应根据冰雪装备制造业的实际需求,调整和优化课程设置。例如,增设智能化装备设计、新型材料研发等相关课程,以培养能够应对行业未来挑战的专业技术人才。企业应积极参与人才培养,通过课程设计、实践项目、共建实验室等方式,将实际行业需求融入高校教学内容,形成协同培养机制。政府可通过设立专项基金支持这些合作,确保高校、科研机构与企业的紧密联动,从而推动人才培养与产业需求的无缝对接。2)完善教育和培训体系,提升人才培养质量与创新能力。高校应加强师资队伍建设,重点引进具备跨学科背景的高水平教师团队,打造具有多领域融合能力的教学团队。同时,需完善系统化课程体系,涵盖智能制造、材料工程和装备设计等领域,确保课程内容符合行业最新发展动态。政府和行业协会可以联合编写标准化教材,确保课程内容与行业发展步伐一致。此外,高校应加强实践和研究平台建设,为学生提供先进的实验设施和科研环境。使其在实践中提升创新能力,推动冰雪装备制造领域的技术进步。3)建立健全人才激励机制,营造良好的人才发展环境。政府应出台支持政策,帮助企业设立技术创新激励计划,并通过提供住房补贴、科研资助等方式,为高端人才创造良好的工作和生活环境,从而帮助企业吸引并留住关键人才。企业则应在薪酬待遇、职业晋升和技术成果奖励等方面提供更具吸引力的政策,确保优秀人才能够得到应有的回报。此外,要完善的职业培训体系,通过定期的进修和培训,使现有员工能够紧跟行业前沿技术的变化,保持技能的持续提升。

4.2 加强政策支持与行业标准化,推动冰雪装备制造业技术升级

冰雪装备制造业的智能化转型与技术升级是实现高质量发展的关键环节。针对新质劳动资料在行业内应用受限的困境,政府、企业和行业协会需协同推进,通过政策扶持、标准化建设和技术推广,加速新质劳动资料的广泛应用和高效赋能。1)加大对中小企业的政策扶持与资源共享,降低技术引入成本。中小企业在引入新质劳动资料时,面临高昂的设备购置与维护成本,为此,政府应出台针对中小企业的专项扶持政策,包括设立技术升级补贴、提供低息贷款或税收优惠,降低企业对高端设备的引入门槛。同时,行业协会或龙头企业应搭建技术共享平台,通过技术服务、设备租赁和联合研发的方式,向中小企业提供新质劳动资料的技术支持与资源共享,缓解其技术资金压力。例如,建立智能制造共享平台,允许中小企业以较低成本使用高端智能化设备和服务,从而推动行业整体技术升级。2)推动行业统一技术标准的制定与实施,消除协同障碍。针对设备标准不统一、数据接口不兼容等问题,行业主管部门与标准化机构需牵头制定冰雪装备制造业的统一技术标准,涵盖设备选型、数据传输协议和智能化系统互操作性等方面。通过强制性或推荐性标准的推广与实施,确保不同企业在引入和使用智能化技术时具备一致性和可操作性,减少因技术碎片化带来的协作障碍。例如,制定智能生产线的标准化接口要求,提升企业间供应链协同效率。这不仅有助于提升企业间的协同效应,也将推动行业整体迈向高质量发展,并增强冰雪装备制造业在国际市场中的竞争力。3)加快核心技术试点与示范项目的推广应用为解决智能化技术适配性不足和企业技术升级顾虑较大的问题,政府和行业协会应联合设立专项基金,在具备条件的龙头企业或产业集群中率先实施核心新技术的应用场景试点。通过试点项目的实施,积累新技术在实际生产中的数据反馈与实践经验,为中小企业提供成熟的技术应用参考。例如,在滑雪装备制造中,通过试点应用智能化生产线,实现滑雪板精密切割与定制设计的全流程优化,从而向行业内推广这一成功模式。此外,对试点项目表现出色的企业给予政策奖励与技术推广支持,降低其他企业引入新技术的风险和顾虑,推动行业整体加速实现技术升级。

4.3 构建冰雪装备制造业数据开放与共享生态

数据开放与共享体系的构建是推动冰雪装备制造业数字化升级和高质量发展的核心举措。针对当前行业数据资源不足、产权不明、利用水平低等突出问题,政府、企业和行业协会需协同推进,通过平台建设、产权监管和市场化机制的完善,提升数据要素的赋能水平,加速冰雪装备制造业的智能化转型。1)建立统一的公共数据开放平台,提升中小企业数据获取与利用能力。冰雪装备制造业中,数据资源的分散性和获取成本高限制了中小企业的竞争力。为破解这一难题,政府应主导建设统一的冰雪产业数据开放平台,并出台专项资金支持平台的长期运行。该平台应整合企业、科研机构、市场机构等多方数据资源,确保数据覆盖研发、生产、销售等全流程环节,并向中小企业提供低成本甚至免费的数据访问服务。为了确保数据的高效共享,行业需制定统一的采集、存储、格式及共享标准,解决不同平台间数据兼容性不足的问题。例如,可设立冰雪装备制造业数据共享标准委员会,负责制定统一的数据格式和接口规范,确保大中小企业之间的数据流通无障碍。此外,鼓励龙头企业开放部分非核心数据资源,与中小企业合作

共享行业趋势与市场动态,帮助后者优化产品设计与生产计划,降低数据应用门槛,促进行业整体协同发展。2)完善数据产权监管机制,加强数据安全与隐私保护。数据产权不明是冰雪装备制造智能化转型中的重大障碍。为此,政府需完善相关法律法规,明确数据的所有权、使用权和收益权,为企业的数据采集、处理与交易提供法律保障。同时,可通过建立专门的产权确权机构或利用区块链等技术手段,实现数据全生命周期的追溯与确权,确保数据在采集、存储、流通中的透明性与合法性。例如,冰雪装备制造企业可通过区块链技术对用户行为数据进行加密存储和访问权限控制,有效规避数据篡改与泄露的风险。在数据共享过程中,需同步强化隐私保护措施。企业在采集用户数据时,应遵循透明性原则,明确告知数据用途,并取得用户授权,以增强消费者信任。同时,政府可推行定期安全审计、强制数据加密等政策,提高数据安全水平,为数据要素的合法流通提供保障。3)推动数据市场化流通,构建多元合作与共享生态。数据的市场化流通是释放数据价值、提升行业智能化水平的重要手段。政府应推动冰雪装备制造领域数据交易市场的建设,搭建公开透明的交易平台,为数据供需双方提供公平的交易环境。通过引入数据质量评估机制,确保交易数据的高效性与可信度。为促进数据要素的合理分配,应制定明确的数据收益分配机制,通过法律和合同约定保障数据提供方、使用方及所有方的权益。同时,鼓励冰雪装备制造与旅游、科技、健康等相关行业协同合作,通过数据共享实现跨行业资源整合。例如,冰雪装备制造企业可与冰雪旅游公司共享用户行为数据,为个性化装备设计提供支持,推动多领域共赢发展。此外,需围绕数据要素构建产业生态系统,鼓励企业、科研机构、政府和社会组织的广泛参与,提升数据资源的优化配置效率,推动行业整体升级。

5 结语

新质生产力为冰雪装备制造从传统劳动密集型向技术密集型转型提供了全新动力,是摆脱行业技术短板、提升市场竞争力、实现可持续发展的关键抓手。未来,冰雪装备制造业的发展应以政策引导和资源整合为抓手,加快构建高端人才培养体系、技术共享与标准化机制以及数据开放与流通生态。通过多方协同努力,行业不仅能够破解当前发展困境,还能为我国冰雪经济的全面振兴提供强有力支撑。新质生产力的深度融入,将进一步推动冰雪装备制造在技术创新和质量提升上迈向新高度,实现产业经济与社会效益的协同发展。

参考文献:

[1] 国家体育总局. 冰雪运动发展规划(2016-2025年)[EB/OL]. (2016-11-02)[2024-11-20]. <https://www.sport.gov.cn/n10503/c773657/content.html>.

[2] 中华人民共和国中央人民政府网. 九部门关于印发《冰雪装备器材产业发展行动计划(2019-2022年)》的通知[EB/OL]. (2019-06-05)[2024-11-20]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2019-10/22/content_5443309.htm.

[3] 何文义, 郭彬, 张锐. 新时代我国冰雪产业本质及发展路径研究[J]. 北京体育大学学报, 2020, 43(1): 29-38.

[4] 宋昌耀, 历新建, 殷婷婷, 等. 中国冰雪装备制造企业的时空特征及其区位选择影响因素[J]. 地理研究, 2023, 42(4): 1070-1087.

[5] 王艺, 杨金田, 张志敏. 冰雪装备制造发展前景与路径探究[J]. 体育科技, 2023, 44(6): 99-101.

[6] 石永超. 冰雪装备制造产业促进区域经济发展研究[J]. 内江科技, 2023, 44(2): 149-150+131.

[7] 中华人民共和国中央人民政府网. 国务院办公厅《关于以冰雪运动高质量发展激发冰雪经济活力的若干意见》[EB/OL]. (2024-11-06)[2024-11-20]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2024-11/content_6985080.htm.

[8] 韩雨辰, 高正礼. 习近平关于新质生产力重要论述的逻辑体系[J]. 当代经济管理, 2024, 46(9): 1-8.

[9] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯文集(第9卷)[M]. 北京: 人民出版社, 2009.

[10] 周文, 许凌云. 论新质生产力: 内涵特征与重要着力点[J]. 改革, 2023(10): 1-13.

[11] 张林, 蒲清平. 新质生产力的内涵特征、理论创新与价值意蕴[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2023, 29(6): 137-148.

[12] 蒲清平, 黄媛媛. 习近平总书记关于新质生产力重要论述的生成逻辑、理论创新与时代价值[J]. 西南大学学报(社会科学版), 2023, 49(6): 1-11.

[13] 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[J]. 中国人才, 2024(2): 4.

[14] 伍善, 左逸帆. 新质生产力推动体育产业高质量发展的逻辑、困境与进路[J]. 湖北体育科技, 2024, 43(6): 108-112.

[15] 张雪兰, 王剑, 徐子尧, 等. 惟精惟勤, 玉汝于成: 信贷专业化与企业新质生产力发展[J]. 金融经济研究, 2024, 39(5): 3-21.

[16] 吴雪. 数字技术赋能下传统制造业转型升级对策与路径研究[J]. 中国科技产业, 2024(8): 60-63.

[17] 推动冰雪经济高质量发展[N]. 经济日报, 2024-01-13(10).

[18] 李慧云, 陈刚, 俞宗宝. 新质生产力对体育用品制造业碳排放的影响研究: 基于我国30个省(区、市)的面板数据[J]. 山东体育学院学报, 2024, 40(5): 57-66.

[19] 冯富生, 蒋东云. 体教融合促进我国冰雪体育人才培养的发展策略[J]. 湖北体育科技, 2023, 42(9): 797-799+851.

[20] 中华人民共和国中央人民政府网. 教育部, 人力资源和社会保障部, 工业和信息化部. 制造业人才发展规划指南[EB/OL]. (2017-02-14)[2024-11-20]. https://www.gov.cn/xinwen/2017-02/14/content_5167903.htm.

[21] 人瑞人才, 德勤中国. 产业数字人才研究与发展报告(2023)[R]. 北京: 社会科学文献出版社, 2023.