

郭玉成, 黄逸桓, 刘微微, 等. 武术与人工智能融合发展的六大应用场景——基于首个非遗武术大模型的分析[J]. 体育学研究, 2026, 40(3): 1-13.

编者按

中华武术承载千年文脉, 是镌刻在民族血脉里的非遗瑰宝, 千百年来依靠师徒口传身授薪火相传, 却也始终受时空、师资、传播方式所限, 在现代化传承路上存有诸多桎梏。当人工智能浪潮席卷文化领域, 如何以数字技术为桥梁, 让古老武术焕发新生, 成为亟待研究的时代命题。郭玉成教授带领团队扎根实践, 与百度 AI 联合研制的全国首个“非遗武术大模型”, 潜心梳理、系统剖析人工智能赋能武术发展的 6 大核心场景, 字里行间充满研究心血和智慧结晶, 彰显人文底蕴与科技理性, 令人心生敬佩。研究团队跳出碎片化技术应用的浅层探讨, 以教学训练、竞赛辅助、学术研究、社会服务、国际传播、产业创新为体系脉络, 积极回应武术在人工智能时代实现传承开新、传播拓新、科研革新的发展诉求。研究以动作捕捉、知识图谱、虚拟现实等技术为抓手, 为武术因材施教、科学训练、客观评赛、活化利用、精准传播、跨界融合铺就清晰可行的路径。既守住了武术生生不息的文化根脉, 又借数智力量开辟传承新路, 为中华武术实现创造性转化、创新性发展提供了宝贵的理论参照, 也为深耕中华优秀传统文化数字化的研究者带来思想启迪。

武术与人工智能融合发展的六大应用场景

——基于首个非遗武术大模型的分析

郭玉成^{1,2}, 黄逸桓^{1,2}, 刘微微^{1,2}, 刘文汉³, 卢飞翔⁴, 武健³, 刘韬光¹, 杜佳妮^{1,2}, 朱宏燕¹

(1. 上海体育大学 武术学院, 上海 200438; 2. 上海体育大学 非遗武术数智化传承传播实验室, 上海 200438; 3. 上海体刻动视技术有限公司, 上海 200438; 4. 上体—百度飞桨智慧体育技术创新中心, 上海 200438)

【摘要】: 随着“人工智能+”行动的深入推进, 武术与人工智能融合发展成为推动武术数智化转型的必由之路。2025年4月25日, 由上海体育大学联合百度 AI 共同研发的全国首个“非遗武术大模型”正式发布, 成为武术领域人工智能应用的创新范例。研究立足非遗武术大模型的研发与应用实践, 聚焦人工智能在武术教学训练、竞赛辅助、学术研究、社会服务、国际传播、产业创新 6 大核心场景, 系统解析各场景的发展需求以及人工智能应用的核心价值和实施路径, 并构建了多场景协同、全链条贯通、立体化支撑的武术与人工智能融合发展新范式。研究可为武术在人工智能时代实现创造性转化、创新性发展提供理论支撑与实践依据。

【关键词】: 人工智能+; 武术数字化; 非遗武术大模型; 应用场景; 融合发展

【中图分类号】: TP18; G852 **【文献标志码】:** A **【文章编号】:** 2096-5656(2026)03-0001-13

DOI: 10.15877/j.cnki.nsic.20260513.001

随着新一轮科技革命和产业变革加速演进, 人工智能基础研究不断深化、关键技术不断突破、产业应用不断拓展^[1], 逐步从实验探索迈向实践应用的新发展阶段。《中华人民共和国国民经济和社会发展规划第十五个五年规划纲要》明确提出“实施新技术新产品新场景大规模应用示范行动, 加大场景培育和开放力度”^[2], 规划了当前人工智能以技术为基础、以场景为牵引、以应用为导向的发展路径。其

中, 场景作为连接技术和产业、打通研发和市场的桥梁^[3], 促进其培育、建设与开放, 成为推动人工智能

收稿日期: 2026-04-27

基金项目: 2024年度上海市促进产业高质量发展专项先导产业创新发展(人工智能专题)项目(2024-GZL-RGZN-02036); 上海市海外高层次人才项目(TP2022101)。

第一作者: 郭玉成, 教授, 博士生导师, 研究方向: 武术与民族传统体育历史、文化、教育、传播研究及其与人工智能研究。

通信作者: 刘微微, 博士生, 讲师, 研究方向: 武术与民族传统体育历史、文化、教育、传播研究及其与人工智能研究。

技术与各行业深度融合发展的关键抓手和重要举措。《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》提出“推动人工智能在繁荣文化生产、增强文化传播、促进文化交流中展现更大作为”^[4],实现各文化领域与人工智能深度融合发展成为当下推进文化强国建设的必由之路。

武术作为中华优秀传统文化的典型代表,其独特的文化创造、多元的文化形态、隽永的文化魅力,能够为人工智能与文化深度融合提供丰富、鲜活、可感的应用场景。当前,武术与人工智能的融合发展已取得初步成效。2025年4月25日,由上海体育大学联合百度AI共同研发的全国首个“非遗武术大模型”正式发布。该大模型具备技术示范、知识问答、智能带教、动作纠错4大核心功能,集“教、学、练、测、评”于一体,能够提供专业化、个性化、科学化实时反馈与即时指导,实现非遗武术数字化传承、智能化传播^[5]。非遗武术大模型的发布标志着武术在非遗数字化保护方面取得重要突破,成为人工智能在武术领域应用的实践样本。面向数智化浪潮带来的新机遇,武术与人工智能融合发展,亟待形成覆盖全维度场景的系统化应用范式,最大限度释放技术赋能的潜力与效能。

基于此,研究立足于武术与人工智能融合发展的全局视野,以应用场景为逻辑主线,以非遗武术大模型为分析案例,系统梳理人工智能在武术教学训练、竞赛辅助、学术研究、社会服务、国际传播与产业创新6大核心场景中的应用价值与路径,以构建“场景驱动、模型支撑、生态协同”的人工智能赋能武术发展新范式,为推动武术在人工智能时代更好实现创造性转化、创新性发展提供实践范例,并为“人工智能+”行动在文化建设领域的纵深推进提供理论依据。

1 人工智能在武术教学训练中的应用

1.1 智能化教学:以人机互动指导重构教学新范式

“推动人工智能融入教育全要素、全过程、全场景”,是面向“十五五”时期落实推进国家教育数字化战略的重点任务^[6],也是促进武术教育高质量发展的关键路径。武术在长期发展历程中,形成了以师徒口传身授、动作模仿、操练体悟为核心,以动作传授为主要目标的传统教学范式。在这一范式下,

武术教学存在的“重身体技能传授,轻技术理念、思维方式、文化内涵浸润”^[7]问题日渐突出。一方面,有限的课堂时间难以满足技术教学、文化阐释与精神传递的多重需求;另一方面,标准化教学无法兼顾学生个体差异与个性需求,实现因材施教与精准反馈。

人工智能技术以其数据驱动的精准性、高度集成的便捷性、快速响应的即时性,为推动武术教学范式的数字化转型、现代化重构,提供了解决方案。以“非遗武术大模型”为例,其依托动作捕捉和智能算法,实现武术动作示范、要点拆解、实时反馈,突破人工教学的时空局限和经验壁垒,开辟人机互动式武术教学新模式,并提供灵活多样的学习内容以适配不同基础、目标、兴趣习练者的个性化教学需求。同时,人工智能以其卓越的数据处理与广泛的信息整合能力,极大提升了知识整合与创新的效能^[8],推动了武术文化、技术、精神等多维度知识的有机融合与输出。

以人工智能助力武术教学,要围绕虚实相生的人机交互体验,着力提升技术应用的适配性与契合度。第一,打造虚拟教学的课程模板。基于3D数字人建立武术动作标准化模型,形成技术动作的关节角度、发力轨迹、重心变化等教学规范,打造技术教学的标准化数字课程,并使之与动作识别算法深度耦合,实现教学示范与实时纠错的同步进行。第二,搭建技理融合的授课框架。借助人工智能的知识整合能力,将技术要领与对应的文化渊源、哲学思想、科学原理等知识进行结构化关联,实现在技术教学中同步融入文化熏陶,引导习练者学一招、懂一理,做到文武兼备、内外兼修。第三,完善因材施教的适配机制。追踪学习者身体素质、能力基础、学习情况等数据建立个人数字档案,据此动态生成贯穿课前预习、课中指导与课后测评全过程的教学方案,形成“一人一策、一课一案”的差异化教学。

1.2 个性化训练:以专属方案定制构建训练新体系

个性化训练是现代运动训练理论的重要发展方向,其核心在于根据运动员的个体特征制定具有针对性的训练方案,以期最大限度地提升运动表现并降低运动损伤风险^[9]。当前,武术训练计划的制定与实施仍以主观经验判断和有限数据分析为主要依据,难以精准匹配不同习练者的身体机能、技术水

平、生理状态等个体差异,无法实现训练工作的科学管控与动态调适。随着武术项目科学化与现代化进程的深入推进,现有训练模式的局限性日益凸显。构建个性化训练新体系,成为人工智能时代武术训练发展的重要方向。

人工智能技术的引入,使得训练从以往的经验驱动模式转变为基于数据驱动的科学精准方法^[10]。人工智能基于数据科学的数字化信息整合能力,可以助力整合训练中的多源、异构、多模态复杂训练要素的高维数据,从而自动生成适应不同运动项目的个性化训练指导方案^[11]。例如,非遗武术大模型可依托习练者动作捕捉数据、历史训练档案、学习理解程度等,结合武术习练要点、进阶规律等运动特征,智能生成契合自身条件的个性化训练方案,让训练负荷、内容配比、进阶节奏更加贴合个体习练节奏与需求。

人工智能技术在武术训练场景中的深度应用,应聚焦武术训练的特征规律构建系统化实施路径,推动个性化训练新体系全面落地。第一,搭建专项能力测评模块。系统梳理整合力量、柔韧、协调等身体素质指标,动作规范、力点、节奏等武术技术指标,以及频次、时间、难度等训练负荷指标,建立分层分类的专项测评指标。并借助可穿戴设备等方式采集习练者数据进行动态评估,为个性化训练提供量化基础。第二,生成专属分级训练方案。以测评结果为依据,结合习练者的拳种项目、进阶目标、训练周期等情况,拆解分阶段训练任务,匹配基本功练习、组合串联、完整演练等分级训练模块,定制差异化的训练内容、负荷、节奏,形成专属训练方案。第三,建立训练方案调控机制。基于习练者每一次训练数据与测评结果,结合武术项目进阶规律及日常习练、赛前备战、伤病康复等不同训练需求,动态调整训练内容、强度与频次,同步优化后续训练方案,实现武术训练全过程的科学管控与智能调适。

1.3 系统化评价:以多维数据量化塑造评价新机制

评价不仅是检验武术教学与训练成效的测量尺,也是推动武术行业高质量发展的指挥棒。立足武术行业整体视角,在教学质量监测、训练效果评估、人才选拔、等级认证等具体领域,现有评价方式存在标准不统一、规则不互通、体系不健全等共性问题。不仅制约了教学训练的科学化设计实施和武术

人才的多样化选拔培养,更阻碍了行业整体标准化、专业化、规范化建设。归根结底,核心原因在于传统评价模式高度依赖主观经验判断,既缺乏全面、客观、量化的指标与数据支撑,也缺少可动态追踪、反馈、调整的工具与技术支持。

人工智能为武术行业评价的机制重构和效能升级,提供了工具支持和技术支撑。在此过程中,数据采集是基础。例如,非遗武术大模型借助计算机视觉动作识别技术,实现武术动作量化数据的精准采集。在此基础上,结合可穿戴设备等手段,能够采集评价对象习练水平、情绪状态、生理认知等多模态数据,综合评判其多维度表现^[12]。其次,数据管理是关键。基于多模态数据融合的数字画像技术,依据数据间的关联关系建立涉及全流程一体化的“数据管理台账”^[13],能够清晰构建评价对象的个性画像,有助于形成更具针对性的评价反馈机制。

基于此,人工智能助力塑造武术系统化评价新机制,要在以下方面持续发力。第一,构建多维度量化的评价指标体系。依托人工智能技术,拆解形成涵盖身体素质条件、技术掌握水平、文化认知程度、场景应用能力等维度的层级化指标体系,针对不同年龄群体、习练层次、目的志趣等影响因素设置差异化指标权重,为武术行业发展评价奠定标准化根基。第二,搭建全环节覆盖的评价执行体系。基于多样化数据采集方法,实现评分、校验、反馈等评价全过程的自主化运行,并适配段位考核、学分认定、师资审核、人才选拔等多场景应用,破解传统评价存在的标准不一、效率低下、溯源性弱等核心问题。第三,打通全领域贯通的评价转化链路。借助数据多模态融合技术,实现评价指标数据多领域共通、共治、共用,将评价结果转化成服务教学训练、非遗传承、公共服务等武术重点领域发展的驱动力,形成标准统一、执行规范、数据协同、赋能行业的评价转化链路,支撑武术行业的高质量发展。

2 人工智能在武术竞赛辅助中的应用

2.1 组织筹备增效:以智能决策为基底的赛事运营辅助

赛事组织筹备是武术赛事运营的首要环节,是决定赛事能否规范落地、高效运行、安全有序的前置基础。随着时代发展,体育赛事与旅游、商业等领域

深度融合,发挥其在社会经济发展中的有利作用和效能已成为大势所趋^[14]。在此背景下,赛事举办的经济效益需求日益凸显,促使武术赛事组织筹备的参与主体、利益诉求、资源配置等统筹变量更加多元,复杂程度显著提升。以经验为主导的赛事组织模式已难以适配多主体协同、多目标平衡、多领域联动的现代赛事运营需求,亟须以人工智能技术推动赛事组织筹备效能升级。

人工智能的应用使赛事组织从经验驱动向数据驱动转变,实现赛事流程的精准化、智能化管理,提高了赛事组织的效率和决策科学性^[15]。其中,智能决策技术依托多目标优化算法,能够对复杂过程进行数据分析、建模,为武术赛事多元办赛需求的统筹提供最优决策支持。即通过综合赛事规模、场地条件、参赛人数等变量,针对赛程编排、裁判调度、商业对接等关键环节,智能决策技术能够辅助赛事主办方实现多约束条件下的资源最优配置,以及组织全过程的一体化协同管理,为赛事高效运营筑牢技术基础。

推动智能决策等人工智能技术深度融入武术赛事组织筹备全过程,应立足赛事特征与需求,从以下方面着力。第一,锚定赛事项目差异化规则,实现赛程智能统筹编排。针对武术套路、散打、短兵等不同项目的竞赛规则与赛事流程,结合不同级别、组别参赛要求,通过智能决策算法生成适配性竞赛规程,确保编排逻辑严密、时间分配合理、场地利用高效。第二,匹配赛事办赛层次需求,实现资源智能调控调度。聚焦专业竞技、校园赛事、大众健身等不同类型、层级、规模赛事的办赛定位与需求,借助智能决策实现场地、裁判、物料等资源的精准适配。如依据群众性赛事参赛人数多、年龄跨度大等特点,优化报名、编排、检录等服务流程,提升赛事组织筹备效率。第三,紧扣赛事多元发展目标,实现运营智能迭代优化。面向武术赛事在文化传播、人才培养、产业联动等多维度目标,对赛事运营数据进行动态追踪与复盘分析,优化赛事筹备方案并沉淀标准化办赛模型,服务赛事系列化复制推广,助力武术赛事品牌化、规范化长效发展。

2.2 执裁规范升级:以动作识别为核心的赛事裁判辅助

规范化执裁是保障武术赛事权威性、公平性与

专业性的核心环节和必要前提。不同于其他竞技体育项目,武术赛事涵盖套路、散打、短兵等多元赛项,执裁判判既包含动作规格、有效击打、违规情形等客观指标,也涉及劲力节奏、演练风格、神韵气度等主观维度,对裁判员的专业素养与临场判断力有着极高要求。长期以来,武术执裁工作主要依赖裁判员人工观察与经验判断,存在主观性强、尺度难统一、争议难追溯等问题。这种人为因素导致的执行偏差等内生性矛盾,制约了武术赛事的规模化、标准化、国际化发展进程。

国际奥委会前主席巴赫强调,“人工智能能够彻底革新评判和裁决方式”^[16],这一论断凸显出人工智能对体育裁判体系的革命式重塑^[17]。对于武术赛事而言,人工智能辅助裁判主要在于动作识别技术方面的深度应用。以非遗武术大模型动作纠错功能为例,其核心在于通过高精度动作捕捉与三维建模,精准解析武术动作轨迹、关节角度、发力节奏等关键参数,并与标准化动作模型进行实时对比,实现自主评判。这一模式能够在赛事执裁过程中为裁判员提供客观量化的评判依据,弥补人眼对高速、细微动作捕捉的视觉局限性,从根源上消解主观评判可能存在的偏差。

未来,人工智能在武术赛事执裁中的应用,将围绕动作识别技术持续深化,形成智能武术辅助裁判体系。第一,构建武术“冠军模型”。标准化动作模型是动作识别评判的核心基准,基于非遗武术大模型多模态数据库等权威数据源,紧扣武术赛事不同项目的竞赛规则与评分标准,拆解动作技术评判的关键要点并转化为可被人工智能机器识别的量化指标,形成可供参考的武术“冠军模型”。第二,研发武术辅助裁判系统终端。集成实时分析、争议回溯、判罚记录等功能,支持裁判员即时调取多角度动作比对、偏差溯源及评分建议。同时,留存赛事全过程数字档案,为仲裁复核、技术研讨与规则优化提供数据支撑。第三,建立武术裁判员能力评估与培养机制。基于武术辅助裁判系统,对裁判员执赛场次、赛事级别、失误率、偏差率、漏判错判等执裁表现进行记录与评估^[18],作为裁判员等级认定与选调依据。同时,利用武术赛事真实数据生成裁判学习资源库,助力提升裁判员规则理解、临场判断与技术认知的综合素养。

2.3 观赛体验提质:以知识图谱为支撑的赛事解说辅助

赛事解说作为连接赛事与观众认知的桥梁,是解读赛事规则、传播武术文化、激发观众共鸣的重要媒介,其专业性与体验感直接决定赛事的传播力与感染力。武术作为中华优秀传统文化的重要载体,赛场运动员的一招一式背后,都蕴藏着武术深厚的文化积淀,对其解说需要具备相当的专业深度与知识广度。当前,随着武术赛事观赛群体的逐步扩大,观众对解说内容的需求愈发多样化、个性化,如大众观众需要规则解读与动作科普,资深观众则关注技术细节与战术解析。基于此,亟须构建以知识图谱为支撑的赛事解说辅助系统。

知识图谱是将海量知识及其相互联系组织在一起而得到的关系网络,能够结构化地表示和整合大量信息与知识,是智能问答、个性化推荐、语义理解等功能的核心技术基础^[19]。例如,非遗武术大模型的知识问答功能正是借助知识图谱技术,实现对武术历史、文化、技法等多维度知识的精准关联与高效检索,这一功能也为赛事解说知识图谱的构建提供了坚实的技术底座。在知识图谱的加持下,观众可在观赛过程中实时了解动作背后的文化渊源、流派特征、评分逻辑等所需信息,实现从“看热闹”到“懂门道”的跃迁。

要使知识图谱技术更好地服务观赛体验的实质性提升,应当锚定观众的观赛需求与赛事的内容特质,推进技术与场景适配。第一,筑牢赛事解说知识图谱的内容基础。可在非遗武术大模型的知识体系基础上,进一步融合竞赛规则、评分标准、运动员档案等内容,形成结构化、可拓展、可更新的武术赛事垂类知识图谱,为赛事解说搭建扎实、系统的内容框架。第二,贯通知识图谱与赛事解说的实时联动。通过基于知识图谱的关联检索与推送能力,结合赛事直播画面与实时赛程,同步完成技法拆解、规则解读、文化背景等多维信息的匹配与呈现,为解说员提供即时、精准的内容支撑。第三,开辟交互式、个性化观赛解说新范式。借助知识图谱的智能问答与推荐功能,打破传统单向传递的解说模式,形成实时响应观众需求的交互式解说体验。让观众在观赛中可随时触发深度解析,快速匹配技法细节、评判解读、拳种特征等个性化问询内容,推动观众从知识的被

动接收者转变为知识的主动探索者,全方位提升其观赛参与感与获得感。

3 人工智能在武术学术研究中的应用

3.1 资料收集创新:以更高效的数字资源治理奠定研究基础保障

资料收集作为学术研究的基础,其效率与质量直接影响研究的深度与广度。在武术学术研究中,尤其是历史文化领域研究的开展、创新与突破,高度依赖古籍文献、口述史料、影像档案等多维度资料的系统性挖掘与整合。然而,这类资料文献内容多、形态杂、分布广,其收集工作往往面临挖掘难、整理难、辨析难等困境,如古籍文献常常分布零散、载体多样、真伪难辨。随着武术学术研究的向广向深发展^[20],如何更好、更准、更多地收集高质量资料,成为亟待突破的重要瓶颈问题。

人工智能以其在特征识别、数据运算、语义理解等感知与分析能力上的独特优势^[21],可使武术资料收集方式从人工零散归集转向智能系统治理。一方面,人工智能以动作采集、图像识别、语音转写等多模态感知能力,转变原有手抄笔记、录像录音等人工采集方式,可实现对田野现场、实验分析、口述访谈等场景数据的自动抓取、一键录入、同步采集,大幅提升资料收集效率与完整性。另一方面,人工智能强大的数据分析能力,可对海量多源异构数据进行深度清洗、科学分类与安全存储^[22],形成结构化、可检索、易使用的数字资源库,为后续研究工作开展提供基础保障。

人工智能助力武术资料收集创新,核心目标在于实现学术资源的高效采集、整合与利用。第一,强化武术资料收集的技术适配。依据不同武术资料类型特征,有针对性地优化算法模型,如增强对古籍文献的识别与解析能力、提升对技术动作的捕捉与建模能力、优化对口述史料的转写与提炼能力等,确保技术工具与学术需求精准契合。第二,重构武术资料收集的流程体系。打通挖掘、筛选、采集、校验、管理、调取等资料收集全链条,以人工智能自主化流程实现学术资料的大规模、标准化、高质量收集与管理,将研究者从烦琐的资料整理中解放出来,使其只需进行必要的监督与关键性判断,从而将更多精力聚焦于问题探索等核心学术工作。第三,推动武术

资料收集的自主进化。构建具备自主学习与迭代能力的智能收集系统,紧扣武术历史文化、教学训练、国际传播等研究领域前沿,研判研究趋势、发现潜在资源、优化采集策略,实现从被动响应向主动供给的资料收集范式跃迁,为提升武术学术研究的创新发展奠定基础。

3.2 方法范式革新:以更智能的人机协同模式推动研究体系变革

《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》明确提出“加快探索人工智能驱动的新型科研范式”,并强调“推动哲学社会科学研究方法向人机协同模式转变”^[4],表明方法范式革新是人工智能在学术研究领域应用的重要着力点。武术作为我国哲学社会科学领域中,兼具人文社科底蕴与自然科学属性的交叉性学科,其研究对象既涵盖历史文化、哲学思想等人文内涵维度,也涉及生理生化、生物力学等运动科学维度。传统研究方法范式往往受限于单一视角与思维惯性,难以兼顾研究对象的多元属性及其内在复杂关联,未能打通人文思辨与科学实证之间的壁垒。

随着人工智能深度介入科研流程,哲学社会科学研究逐渐由以人类研究者为唯一认知主体的模式转向人机协同的复合主体形态^[23]。以大语言模型为代表的人工智能技术,正凭借其知识整合、逻辑推理、智能交互等能力,辅助研究者进行命题发现、假设生成、情境推演、因果探索^[24-25]。在武术学术研究中,研究者可以依托非遗武术大模型,对古籍文献、动作视频、口述史料等数据进行跨模态关联与分析,发掘传统方法难以察觉的历史联结等研究线索,进而提出更具穿透力的学术命题;人工智能则可围绕学术命题开展模拟、推演、验证,形成人类主导、机器协同的研究新范式。

推动武术研究范式向人机协同模式转型,重点是在坚守人文价值内核与学术规范底线的前提下,重构武术的学术生产逻辑与过程。第一,筑牢人机协同的底层支撑。在非遗武术大模型多模态数据库的基础上,结合武术学术前沿需求,分层分类建设如史料库、术语库、动作库等专题子库,并嵌入知识图谱技术,实现数据的可检索、可关联、可推理。第二,构建人机协同的交互机制。通过自然语言接口使研究者能够以对话问答方式直接调用人工智能的相

关能力,实时获取史料解读、术语辨析、动作分析等专业辅助支持,帮助研究者突破认知盲区、拓展思维边界、提升研究效率。第三,培养人机协同的研究素养。引导研究者掌握人工智能工具的使用逻辑、方法与边界,并从工具使用者成长为研究设计者与价值判断者,使其既深谙武术学术研究的内在规律,又善用人工智能解构学术问题,更能在人机协同中坚守学术主体性与人类主导地位。

3.3 学术边界拓新:以更开放的智慧协作平台促进研究交叉融合

习近平总书记在清华大学考察时指出“重大原始创新成果往往萌发于深厚的基础研究,产生于学科交叉领域”^[26],深刻揭示了在当今时代背景下,学科交叉融合已成为学术创新的主流趋势^[27]。武术学术研究在多学科、跨学科的互动融合中,已形成武术拳种理论、演练理论、养生理论等基本理论,武术哲学、武术美学、武术传播学等分支理论,以及武术非物质文化遗产学等应用理论,构建起层次分明的理论体系^[28]。以多学科理论融入理解武术多元价值,既是学术体系构建的内在动力,也是其发展的必然路径。

学科交叉研究核心在于促进不同领域之间的知识交流与互补,为复杂问题的解决提供研究路径与方案^[29],需要不同学科之间的高度协同和深度协作。构建以人工智能为核心纽带的智慧协作平台,是帮助武术研究者打破学科壁垒、实现知识融通的关键载体。依托此平台,研究者可跨学科调用历史学、哲学、医学等领域的知识资源、方法工具与分析模型,并能够与来自不同学科的研究团队开展实时协作与联合攻关,推动武术与人工智能、认知科学、数字人文等新兴领域深度融合,催生出如武术数字遗产活化等前沿交叉方向,实现学术研究视角、方法、范式的系统性更新。

建设服务武术学术研究的智慧协作平台,要以平台化架构破解跨学科协同难题,为多领域融合创新提供支撑。第一,搭建开放共享的武术学术数据中台。以非遗武术大模型为基座,集成武术知识、研究方法与工具模型等多模态学术资源数据,形成统一规范的多维度知识底座,为其他学科知识数据的接入、对齐与融合提供标准化接口。第二,嵌入多学科知识融合机制。通过语义对齐等技术,精准识别

武术术语在哲学、历史学、医学等学科语境中的多重意义,实现跨学科概念与理论的语义映射与动态关联,使“气”“劲”“势”等核心概念在不同知识体系中得到精确阐释,消解学科话语隔阂与歧义,支撑武术与其他学科理论的深度对话与互鉴交融。第三,构建跨学科协同的工作流引擎。支持研究者依据学术问题需求灵活编排历史考据、运动生物力学分析、文化阐释等多源任务链,自动调度对应学科的知识与工具库,打通武术研究者与不同学科研究团队的协作通道,实现任务分发、进度追踪与成果集成的一体化管理。

4 人工智能在武术社会服务中的应用

4.1 助力非遗保护传承:以人民精神文化需求为导向开辟创新性利用路径

保护好、传承好、利用好非物质文化遗产,对于延续历史文脉、坚定文化自信、推动文明交流互鉴、建设社会主义文化强国具有重要意义^[30]。习近平总书记强调“要扎实做好非物质文化遗产的系统性保护,更好地满足人民日益增长的精神文化需求”^[31],为非遗保护、传承、利用指明了方向。武术作为独具特色的非物质文化遗产,承载着深厚的历史文化记忆。其中,太极拳已被列入联合国教科文组织非物质文化遗产名录^[32]。用好人工智能技术开辟创新性利用路径,既是推动武术在新时代焕发生机活力的必然选择,也是为满足人民精神文化需求提供优质文化供给的重要途径。

人工智能技术为非遗武术的保护、传承与利用,带来了从圈层传播到全民共享的范式跃迁。以非遗武术大模型为例,一方面,多模态数据库能够对拳谱古籍等资源进行结构化存储与解析,使散佚史料得以高效归集与整理、拳种动作得以精准还原与建模,实现非遗武术的系统性保护。另一方面,借助动作识别和智能交互,生成可实时反馈与指导的沉浸式教学场景,使武术传承方式从师徒传授转向人机交互的智能学练模式,大幅降低学习门槛、提高学习效率,并突破时空限制使武术走入大众生活,实现“人人皆学、处处能学、时时可学”的活态性传承与创新性利用。

推动人工智能助力非遗武术开辟创新性利用路径,应以更好满足人民精神文化需求为导向,进一步

深化场景应用开发。第一,推动生活化适配。借助非遗武术大模型海量知识存储与输出能力,精准提炼武术的精神内核与文化内涵,将其转化为契合现代生活节奏的微课程、短视频、轻阅读图文等多元内容形态,让武术文化融入通勤中、放松时、睡觉前等碎片化场景,潜移默化滋养大众精神世界。第二,设计标准化服务模块。精准对接社区、校园、乡村等基层公共文化场景,开发适配不同群体的武术标准化服务内容及功能模块,如面向校园的武术课后延时服务模块等,实现服务供给的规范化与普惠化。第三,开放个性化创作端口。设计并开放低门槛、易操作的工具接口,鼓励大众基于大模型进行个性化内容创作,如定制专属学习计划、设计非遗文创产品等,满足大众参与非遗武术保护传承的多元需求,激发全民文化共创热情。

4.2 强化全民健康素养:以加快建设健康中国为指引提供高质量康养服务

“加快建设健康中国”是“十五五”时期的重大决策部署,也是事关中国式现代化全局的重大战略任务^[33]。“为人民群众提供全方位全周期健康服务”^[34],则是推动这一进程的核心抓手。武术作为中华优秀传统文化瑰宝,其内外兼修、身心一体、动静相宜等健康理念,以及太极拳、八段锦、导引术等独特功法,兼具运动健身、心理调适与疾病预防等多重价值。《“健康中国2030”规划纲要》明确要“扶持推广太极拳、健身气功等民族民俗民间传统运动项目”^[35],表明提供高质量康养服务已成为国家战略层面对武术的刚性需求。

在“人工智能+”行动纵深推进下,人工智能助力武术康养服务提质增效已成为必然之举。一方面,基于大数据算法的健康数据监测,能够大幅提升武术健康服务的精准性与科学性。通过可穿戴设备等手段采集习练者心率、血压、姿态等数据,结合智能算法对其健康状况进行分析与评估,可为不同人群提供个性化康养服务方案。另一方面,人工智能大模型为武术康养服务提供专业知识供给与智能交互支持。例如,非遗武术大模型存储的海量武术功法与养生知识,能够以智能带教等交互形式,提供太极拳等功法的专业教学与精准指导。

推动人工智能赋能武术康养服务高质量发展,重点在于以适配化、场景化、长效化为着力点,融入

大众生活。第一,聚焦不同人群需求优化大模型适配能力。针对老年人、慢性病患者、亚健康人群等细分群体的生理特征、认知习惯与健康目标,基于非遗武术大模型进行适配化训练与微调,补充中医学、运动康复学等健康干预知识库,提升模型对体质辨识、症候判断与运动处方的推理能力。第二,面向多元场域打造武术智能康养服务终端。面向社区养老中心、智慧体育公园、居家康养健身等不同使用场景,研发集成大模型软件与可穿戴硬件的一体化终端设备,支持智能交互、健康评估、功法推荐等功能,实现一机多用的普惠化服务。第三,立足知识科普建立健康素养提升长效机制。依托大模型的内容生成能力,结合习练者健康数据与习练反馈,精准推送武术养生知识、健康生活理念、膳食调理建议等科普内容,推动服务从单次动作教学向长期健康素养培育升级,将武术康养服务与健康生活习惯养成进行深度绑定,提升全民健康管理能力。

4.3 构筑共有精神家园:以铸牢中华民族共同体意识为内核搭建文化认同载体

中华民族共同体意识是民族团结之本,铸牢中华民族共同体意识必须坚持文化认同是最深层的认同,构筑中华民族共有精神家园^[36]。武术凝结着中华民族的思想智慧、理论智慧、实践智慧,承载着中华文明生生不息、代代相传的基因密码^[37],是各民族共享共有的文化符号与精神纽带。武术在服务铸牢中华民族共同体意识过程中,需以更鲜活的表达、更立体的叙事、更沉浸式的体验将各民族文化进行深度融合、生动呈现,构建有形、有感、有效的文化认同载体。

人工智能的赋能转变了武术文化基因的转译与呈现方式,重构了中华民族共同体意识认同的生成逻辑^[38]。一方面,借助非遗武术大模型等人工智能工具,如技艺、哲学、伦理等武术文化深层内核得以被系统化提取、语义化解析与结构化关联,实现对武术文化基因的精确解码与跨民族文化语境下的精准转译。另一方面,大模型以其强大的内容生成能力,突破时空与语言限制,生成多样化的文化叙事内容,使各民族武术典籍、历史、精神等转化为数字文化产品,增强各族群众的文化共鸣与情感认同。

人工智能借助数据驱动、算法助力、场景拓展三维协同,助力挖掘文化共性、实现精准传播、深化情

感联结,为武术铸牢中华民族共同体意识提供重要契机^[39]。第一,以数据驱动挖掘文化共性。依托非遗武术大模型的数据整合能力,梳理各民族武术在历史渊源、哲学思想、价值追求上的共有基因,还原其在历史进程中共生共融、互学互鉴的集体记忆与图景,提炼保家卫国、崇德尚礼、自强不息等价值共识,让各民族交融共生的文化根脉有形可见。第二,以算法助力实现精准传播。基于文化共性,通过智能推荐算法,针对不同民族语言习惯、认知偏好与文化语境,生成分众化武术文化传播内容。精准锚定各民族受众的情感共鸣点,构建多元一体的武术文化叙事体系,实现文化认同“入脑”“入心”的有感传播。第三,以场景拓展深化情感联结。发挥元宇宙等虚实融合技术优势,打造沉浸式民族武术文化体验空间,让各族人民在数字展陈、线上交流、虚拟体验等多元交互场景中,身临其境感受武术文化所承载的共同历史记忆与民族精神,使中华民族共同体意识在亲身体悟中自然生发、有效内化。

5 人工智能在武术国际传播中的应用

5.1 更优质的内容供给:以语义网络技术为基础提炼精准表达的传播话语

话语的内核是思想,话语传播关乎文化影响力^[40]。党的二十大报告强调“提炼展示中华文明的精神标识和文化精髓,加快构建中国话语和中国叙事体系”^[41],表明话语体系建设是推动中华文化更好走向世界的重要途径。在党和国家对国际传播工作的不断推进中,武术始终扮演着阐发中国精神、展现中国风貌、弘扬中国价值的角色,为中华文化“走出去”“讲出来”提供了话语支持^[42]。随着人工智能深度嵌入国际话语场,成为重塑国际传播的重要变量^[43]。武术国际传播也应把握时代契机,以“人工智能+”为抓手,着力打造精准、凝练、富有感染力的传播话语。

非遗武术大模型基于语义网络技术,实现对知识的解析、关联与输出,能够为武术国际传播话语的提炼提供实践参照。语义网络是一种用实体及其语义关系来表达知识的网络图,能够表示事物属性及其复杂的逻辑关联,实现信息的准确描述与共享^[44]。借助语义网络技术,可实现对武术核心概念、技术术语、哲学思想等文化要素的深度解构与语义

映射,构建起覆盖全领域、多语种、跨文化的知识体系。通过语义网络的关联能力,打通武术抽象概念在不同文化语境中的精准转译路径,形成既保有文化本真又匹配国际传播语境的传播话语。

依托语义网络技术优化武术国际传播话语供给,核心是破解跨文化传播中语义失真的痛点,提炼精准表达的传播话语。第一,构建武术概念术语语义库。借助语义网络技术系统梳理解析武术核心术语、概念、范畴的内涵、外延及文化语境,标注其多语种对应词汇、使用场景与情感色彩等对应关系,形成标准、统一、准确的国际传播话语语义库。例如,精准阐释“阴阳”“虚实”“刚柔”等关键概念,并与不同文化中的相似观念或对应表达建立语义关联。第二,打造武术传播话语生成系统。基于语义库与大模型协同,结合全球不同受众话语习惯与文化偏好,从语义映射中智能生成适配不同语种的传播话语,并在此过程中注重文化内涵的传递而非简单字面转换。例如,让“守中”等术语形成能够唤起受众身体感知与哲学共鸣的话语。第三,建立话语动态反馈优化机制。通过用户交互数据实时监测话语传播效果,识别文化误读与理解偏差之处,反向驱动语义库与生成系统的迭代更新,推动武术话语在传播实践中的不断校准、沉淀与优化。

5.2 更精细的策略设计:以用户画像分析为依据形成分层分类的传播渠道

习近平总书记指出:“要采用贴近不同区域、不同国家、不同群体受众的精准传播方式,推进中国故事和中国声音的全球化表达、区域化表达、分众化表达”^[45]。武术的国际传播必须面向来自不同国家、民族,拥有不同社会价值观、文化背景、风俗习惯的受众^[46]。传统的“大水漫灌”式传播已难以满足个性化、差异化的精准传播需求,必须借助人工智能描绘更加精致、具体、多维的用户画像,细分受众认知水平、兴趣偏好与文化接受度,设计更为精细的传播策略、形成分层分类的传播渠道。

用户画像分析是建立在海量用户行为数据基础上,对用户进行多维度标签化建模的过程。通过对武术国际传播受众的文化背景、内容偏好、触媒习惯、互动反馈等数据进行深度挖掘与聚类分析,构建起覆盖全球受众的用户画像。基于此,可以识别划分出对武术感兴趣的潜在受众、初学武术的初级受

众、爱好武术的中级受众、专业研习武术的高级受众^[42]等不同用户群体,明晰各群体的兴趣需求与偏好,为传播渠道的精准匹配、传播策略的动态调整提供数据支撑,彻底转变粗放式传播的固有局限。

借助用户画像分析优化武术国际传播策略,要以受众群体的偏好特征为锚点,差异化匹配传播渠道。第一,面向潜在受众,打造破圈触达的泛流量传播渠道。聚焦对中华文化有潜在兴趣的群体,结合其低门槛、轻量化、趣味性的内容需求,可借助TikTok等泛娱乐短视频平台为主要渠道,推送武术电影精彩片段、趣味知识、功夫动画等内容,降低认知门槛,激发其接触武术的兴趣。第二,面向初级、中级受众,搭建精准分化的垂直化传播渠道。针对刚接触武术的初级受众对基础动作等入门知识的需求、喜爱武术的中级受众对技术提升等进阶内容的需求,引导其使用非遗武术大模型等智能工具进行个性化学习,提升其对武术文化的认知度与认同感。第三,面向高级受众,构建深度互动的专业化传播渠道。依据专业资质、学术发表、赛事参与等数据,锁定有长期武术研习经历与深度文化需求的高级受众,立足其对权威专业资源、学术交流机会、行业合作对接等方面需求,开办国际交流平台、训练营、研修班等深度互动的专业化传播渠道,推动这类群体转化为武术国际传播的海外推广者与实践者。

5.3 更高效的主体协同:以多智能体系统为纽带建立多方联动的传播格局

构建多渠道、立体式的对外传播格局,是国际传播能力建设的基础设施和重要保障^[47]。在数智时代,国际传播超越了以外交部门或主流媒体为中心的参与模式,凸显主体协同特征的协同传播成为我国推进国际传播格局重构的核心路径^[48]。当前,武术国际传播仍面临主体分散、协同乏力的瓶颈,高校、协会、企业、海外组织等国内外武术传播主体间缺乏统一协调机制,大多处于各自为战的碎片化传播状态,难以形成合力,制约了武术立体化国际传播格局的构建。

多智能体系统是由多个自主智能体组成的分布式系统,每个智能体能自主感知环境、学习并作出决策,以实现各自目标或协同完成整体目标^[49],能够为武术国际传播构建起覆盖全主体、全流程、全场景的智能协同网络。通过这一技术,可将国内外各类

武术传播主体映射为具备自主感知、决策、交互能力的专属智能体,围绕提升武术国际传播效能的统一核心目标,自主完成传播任务的拆解与分配,实现多元传播主体工作的紧密协同。

以多智能体系统为纽带建立多方联动的武术国际传播格局,应以实现跨界协同、跨地协同、跨圈协同^[50]为重点。第一,在跨界协同方面,打通跨领域主体的协作痛点。聚焦政府部门、高校院所、社会组织等跨领域主体存在的资源割裂等协作痛点,通过多智能体系统围绕统一传播目标搭建去中心化的任务协同框架,基于各主体的核心优势与资源禀赋完成任务匹配与调度,推动跨界主体的优势互补与业态融合。第二,在跨地协同方面,打破国内国际的地域壁垒。针对国内外传播主体间信息不对称、响应不及时、节奏不匹配的问题,依托多智能体系统构建传播节点网络,建立国内外双向交互机制。依据海外受众需求、偏好、舆论变化自主触发跨地协同响应,实现国内传播内容供给与海外传播实践的精准匹配。第三,在跨圈协同方面,突破垂直圈层传播边界。着眼武术国际传播中不同圈层传播主体缺乏有效联动的困境,多智能体系统可基于全球受众数据,识别健身休闲、影视娱乐、学术研究等不同圈层群体的传播规律与需求,联动对应圈层的传播主体,定制差异化传播内容与策略,协调跨圈层的内容推送、流量共享、活动共创,激活武术文化在全球语境下的深层共鸣。

6 人工智能在武术产业创新中的应用

6.1 研发提质:以深层次资源挖掘完善产业供给体系

武术产业是以武术运动为载体,以参与体验和体验教育为主要形式,以促进身心健康和传承中华文化为主要目的,向大众提供相关健身休闲产品和服务的一系列经济活动的总称^[51]。在供给侧结构性改革持续深化的经济发展背景下,推动供给体系与市场需求精准匹配,是实现武术产业高质量发展的必然要求与关键路径。当前,武术产业发展面临的整体影响力偏低、边缘化程度较高、产业立足点小、发展环境和空间有限^[52]等问题,与供给端资源挖掘不深、转化效率不高、创新动能不足密切相关。

资源挖掘是武术产业供给体系的源头活水,需

在人工智能赋能下实现从表层整理向深层挖掘转变。以非遗武术大模型为例,大模型通过多模态数据库归集整合武术古籍史料、动作数据、功法资料等多源资源数据,运用语义分析深度挖掘、解析其在不同细分场景的应用价值,将零散资源转化为标准化产品研发模块。这些模块能够对接并适配健身、康养、教育、文旅等产业需求,直接服务于教学课程设计、康养方案开发、文创产品定制等产品研发提质增效,提升武术产业供给的系统性、规范性与适应性。

推动人工智能助力武术产业研发提质,要点在于实现武术资源价值的深度挖掘与高效转化。第一,高质量供给的前提是对市场需求的精准洞察,应依托人工智能技术构建武术产业需求监测模型,实时抓取、分析全球不同领域细分市场的消费行为、舆情动态与政策导向,捕捉市场需求的细微变化与潜在趋势,为供给端提供前瞻性的决策依据。第二,依托非遗武术大模型,持续深度挖掘武术资源,并对已有武术功法、史料、技术等数字化资源,从市场化潜力、产业转化可行性等维度进行多维度价值评估与分级分类,研判其适配的产业赛道与转化路径,从源头避免资源错配与低效投入。第三,在资源挖掘的基础上,提炼武术教学、训练、康养等产业场景中的核心要素,构建统一规范的产品研发标准体系,如器械形制的标准参数等,实现武术产业产品研发的标准化、规模化,推动产业供给从小而散向专而精转变,夯实高质量产业供给的底层支撑。

6.2 治理增效:以高效能资源配置激发市场主体活力

市场主体作为产业发展的核心力量,其治理效率与发展活力,直接影响武术产业整体发展质效。对标支柱性产业,当下整个体育产业面临着市场主体数量不多、市场化水平不高、开发不足等问题,市场主体活力亟待提升^[53]。激发市场主体活力,关键在于充分发挥市场在资源配置中的决定性作用和更好地发挥政府作用,实现资源要素的高效配置^[54]。面向武术产业发展,科学高效的资源配置能够推动各类要素向优质主体集聚、向关键环节倾斜,实现资源价值最大化释放,是持续增强武术市场主体创新发展活力的重要保障。

人工智能以其强大的数据整合与分析能力,为武术产业高效资源配置提供技术支撑。其中,人工

智能大模型成为推动资源配置从经验驱动转向数据驱动的关键引擎。大模型能够识别、归集主体资质、技术能力、区域禀赋、市场表现等多维变量,解析市场主体发展特征与规律,生成主体画像与能力图谱。在此基础上,为不同主体精准对接政策支持、资本扶持、技术赋能等资源要素,并模拟预判不同组合策略对市场主体成长的影响,辅助政府优化扶持决策、主体明晰资源配置需求,全面激发各类武术市场主体的发展活力。

要使人工智能真正赋能武术产业治理增效,推动更高效的资源配置激发市场主体活力,应以场景化应用为牵引,构建资源要素的智能匹配平台。第一,依托非遗武术大模型在已有知识类资源基础上,将各类政策文件、产业基金、人才计划等外部资源接入大模型,建立覆盖政策、资本、技术等全要素的武术产业资源图谱,为资源要素的智能匹配提供统一数据底座。第二,搭建武术产业资源智能匹配平台,基于不同市场主体的实际需求与发展定位,智能推荐政策工具、人才资源、技术方案,推动资源配置方式从“人找资源”向“资源找人”转变,以低门槛、高精度的匹配服务降低资源获取成本,激发市场主体活力。例如,面向武术非遗工作室,推送适配的文旅融合扶持政策、非遗传承人培养计划及数字化传播工具等资源。第三,通过人工智能量化评估监管资源配置效能与市场主体活力,动态追踪政策执行率、资金使用率、技术转化率等关键指标,并绘制市场主体成长曲线,实时反馈资源配置成效与短板,驱动资源配置策略的迭代优化。

6.3 业态创新:以多领域资源整合实现产业融合发展

中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《保障和改善民生 着力解决群众急难愁盼的意见》中明确要求“推动文化、旅游、健康、体育等业态融合发展”^[55]。立足“十五五”时期我国体育产业发展的重点方向与趋势,体育产业与其他产业融合发展将达到新高度,将形成创新驱动、业态融合、场景多元和生态协同的高质量发展新格局^[56]。武术兼具文化与体育双重属性,天然具备跨产业融合发展的优势禀赋。在人工智能与各行业深度融合背景下,借力人工智能推动武术产业在新发展阶段加速催生新业态、新模式、新场景,是实现跨界融合发展的关键

路径。

人工智能技术的应用,能够实现多领域资源的智能整合、业态融合场景的精准生成、创新产品的快速落地,为武术产业跨领域融合发展提供支撑。例如,以非遗武术大模型为内核,将少林寺、武当山等武术文化地标以数字孪生技术复刻其历史场景融入元宇宙平台中,构建虚实融合的武术沉浸式体验空间。既能使线下游客沉浸式了解、体验、学习武术文化,又能让全球用户足不出户便能身临其境地游览胜景、参与线上武术观演与研习,以此形成线上线下联动的武术文旅融合新业态。

依托人工智能驱动武术产业跨界融合发展,重点在于以多领域资源整合为纽带,打造多业态协同的产业发展新格局。第一,基于非遗武术大模型等技术工具,整合数字科技领域资源,打造数字非遗体验空间、数字人教练等新形态智能产品与数字经济服务,突破线下实体边界,开辟武术与数字产业深度融合的新业态。第二,打破传统产业融合模式下“武术+”的浅层叠加,利用人工智能技术把握不同产业的特性、需求与痛点,推动武术与文旅、康养、文创等产业服务模式的深度重构。例如,在武术与健康产业的融合中,转变传统以技术传授为主的单一模式,构建涵盖体质监测、运动处方生成、效果评估等功能的智能武术康养服务。第三,借助人工智能绘制用户消费需求与行为画像,融合多领域资源,打造服务用户消费全周期、全链条、全场景的武术产业生态闭环,实现从“一次性交易”到“长期用户经营”的产业逻辑升级。例如,针对青少年群体,整合教育、健康、文化等产业资源,以人工智能为支撑,构建从技能培训到健康管理再到文化浸润的一站式多产业融合服务新业态。

7 结语

武术与人工智能深度融合发展,既是积极响应“人工智能+”行动纵深推进的必然之举,也是推动中华优秀传统文化在数字时代更好实现创造性转化与创新性发展的内在要求。人工智能技术的快速成熟与广泛应用,为武术领域带来了前所未有的发展机遇与路径,对此开展系统梳理与实践探索,兼具理论价值与现实意义。研究以全国首个非遗武术大模型为分析样本,系统阐释了人工智能在武术教学训

练、竞赛辅助、学术研究、社会服务、国际传播、产业创新六大核心场景的应用逻辑,围绕各场景与人工智能融合的核心需求、应用价值与实践路径展开深入探讨,构建了人工智能赋能武术全场景发展的系统性理论框架。旨在将非遗武术大模型研发的实践经验转化为可操作、可推广的理论框架,为新时期武术高质量发展与数智化转型提供思路借鉴和实践参考,助力武术在人工智能时代焕发新活力、绽放新光彩、展现新气象。

参考文献:

- [1] 刘郁林.以人工智能为引领赋能高质量发展——2025年我国人工智能发展回顾[N].学习时报,2026-01-09(03).
- [2] 中华人民共和国中央人民政府.中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要[EB/OL].(2026-03-13)[2026-03-16].https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202603/content_7062633.htm.
- [3] 国务院办公厅.国务院办公厅关于加快场景培育和开放 推动新场景大规模应用的实施意见[EB/OL].(2025-11-07)[2026-03-16].https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202511/content_7047420.htm.
- [4] 中华人民共和国中央人民政府.国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见[EB/OL].(2025-08-21)[2026-03-16].https://www.gov.cn/gongbao/2025/issue_12266/202509/content_7039598.html.
- [5] 赵萌.AI让传统技艺飞入寻常百姓家 首个“非遗武术大模型”发布[N].中国体育报,2025-04-29(2).
- [6] 中华人民共和国教育部.教育部召开国家教育数字化战略行动2026年部署会,全面深入推动“人工智能+教育”[EB/OL].(2026-03-31)[2026-04-02].http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/moe_1485/202603/t20260331_1432621.html.
- [7] 吴宣廷,吉灿忠.学校武术“五育并举”多元育人的价值旨趣、现实困囿与实施路径[J].山东体育学院学报,2024,40(1): 87-96.
- [8] 曾妍琪,刘海兵,黄竞立,等.冲突视角下人工智能赋能颠覆性技术创新的机制研究[J].科学学与科学技术管理,2026,47(2): 33-49.
- [9] 邢峻玮,严红.人工智能驱动的运动训练模式变革:理论建构、实践应用与技术路径[J].体育学研究,2025,39(2): 32-46.
- [10] HAO P, QIAN K.The Integration of personalized training program design and information technology for athletes[J]. Scalable Computing: Practice and Experience, 2024, 25(5): 4351-4359.
- [11] 彭国强,周志博.中国运动训练学自主知识体系的生成演进与构建路径[J].首都体育学院学报,2025,37(1): 1-9.
- [12] 吴龙凯,程浩,黄啟御,等.技术伦理视角下人机协同教育评价的运行机制与实践策略[J].中国电化教育,2025(1): 8-16.
- [13] 葛信勇,代少东,邓磊.数智化全景画像赋能发展性学生评价:机制、挑战与路径[J].西南大学学报(社会科学版),2025,51(1): 216-226,306.
- [14] 钟秉枢,葛煜.“十五五”时期我国竞技体育发展三大观念的转变[J].上海体育大学学报,2026,50(1): 25-34.
- [15] 冯本余,胡茜文,李聪聪,等.结构·功能·动力:我国竞技体育赛事体系的多维审视[J].沈阳体育学院学报,2026,45(1): 94-101.
- [16] IOC.IOC takes the lead for the Olympic Movement and launches Olympic AI Agenda[EB/OL].(2024-04-19)[2026-03-31].<https://olympics.com/ioc/news/ioc-takes-the-lead-for-the-olympic-movement-and-launches-olympicai-agenda>.
- [17] 郭江浩.人工智能体育裁判之“非完美性”的伦理审视[J].武汉体育学院学报,2025,59(10): 36-43.
- [18] 王海峰,岳建军.历史演进、现实困境与应然进路:我国武术散打裁判员管理制度的优化研究[J].北京体育大学学报,2024,47(12): 38-47.
- [19] 秦剑,雷琰雯,虎旸润.人工智能基础与应用[M].北京:航空工业出版社,2025: 41-42.
- [20] 郭玉成,李守培,刘韬光,等.中华人民共和国成立以来武术研究的回顾与前瞻[J].体育科学,2021,41(7): 13-23.
- [21] 王博.智能时代的职业演进趋势:人机协作与人才培养[J].上海交通大学学报(哲学社会科学版),2023,31(12): 39-55.
- [22] 欧阳鹏,周钦,胡弼成.数字悬浮:高校数字治理的结构性困境及其破解之道[J].当代教育论坛,2026(1): 39-49.
- [23] 周青,陈雯卿,周涵婷.生成式人工智能与哲学社会科学研究的双向赋能:机遇与挑战[J].浙江社会科学,2026(2): 108-122,159.
- [24] 庞珣.人工智能赋能社会科学研究探析——生成式行动者、复杂因果分析与人机科研协同[J].世界经济与政治,2024(7): 3-30,153.
- [25] 吴小安,俞沁元.大语言模型与因果之梯[J].自然辩证法通讯,2025,47(8): 10-19.
- [26] 中华人民共和国中央人民政府.习近平在清华大学考察:坚持中国特色世界一流大学建设目标方向 为服务国家富强民族复兴人民幸福贡献力量[EB/OL].(2021-04-19)[2026-04-06].https://www.gov.cn/xinwen/2021-04/19/content_5600661.htm.
- [27] 中国社会科学网.切实加强学科交叉研究[EB/OL].(2022-06-07)[2026-04-06].https://www.cssn.cn/skgz/bwyc/202208/t20220803_5468464.shtml.
- [28] 卢元镇,马廉祯,孙麒麟,等.运动项目文化研究[J].体育学刊,2026,33(1): 1-22.
- [29] 肖玥,索传军.学科交叉研究的发展困境与突破路径[J].图书与情报,2025(2): 37-47.
- [30] 中华人民共和国中央人民政府.中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步加强非物质文化遗产保护工作的意见》[EB/OL].(2021-08-12)[2026-04-07].https://www.gov.cn/zhengce/2021-08/12/content_5630974.htm.
- [31] 中华人民共和国中央人民政府.习近平对非物质文化

- 遗产保护工作作出重要指示[EB/OL].(2022-12-22) [2026-04-07].https://www.gov.cn/xinwen/2022-12/12/content_5731508.htm.
- [32] 郭玉成.建构中华武术学自主知识体系[J].上海体育大学学报,2025,49(2): 56-63.
- [33] 雷海潮.加快建设健康中国(学习贯彻党的二十届四中全会精神)[N].人民日报,2025-12-18(9).
- [34] 中华人民共和国中央人民政府.习近平: 决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[EB/OL].(2017-10-27) [2026-04-07].https://www.gov.cn/zhuanti/2017-10/27/content_5234876.htm.
- [35] 中华人民共和国中央人民政府.中共中央 国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》[EB/OL].(2016-10-25) [2026-04-07].https://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5133024.htm.
- [36] 刘晶.扎实推进民族团结进步事业 铸牢中华民族共同体意识(专题深思)[N].人民日报,2024-05-15(9).
- [37] 郭玉成.推动中华武术文化守正创新[N].文汇报,2024-09-08(11).
- [38] 沙芮伊,杜友君.文化模因的数智化转译: 武术非遗铸牢中华民族共同体意识的创新路径研究[J].民族学论丛,2025(3): 31-37.
- [39] 李申浩,杨丽.人工智能赋能铸牢中华民族共同体意识的重要契机、潜在风险与应对策略[J/OL].学术探索,1-7 [2026-04-09].<https://link.cnki.net/urlid/53.1148.C.20260403.1521.008>.
- [40] 王景云,黄丽.中国话语创新提升中华文化国际传播效能的实践与拓新[J].探索,2026(2): 149-160.
- [41] 中华人民共和国中央人民政府.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) [2026-04-10].https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm.
- [42] 郭玉成,刘韬光,李忠瑞,等.构建更有效力的中华武术国际传播体系研究[J].天津体育学院学报,2025,40(3): 264-271.
- [43] 储学军.多维立体讲好中国故事全面提升国际传播效能[J].中国网信,2025(12): 48-52.
- [44] 王健,赵国生,赵中楠,等.人工智能导论[M].北京: 机械工业出版社,2021: 30.
- [45] 中华人民共和国中央人民政府.习近平主持中共中央政治局第三十次集体学习并讲话[EB/OL].(2021-06-01) [2026-04-12].https://www.gov.cn/xinwen/2021-06/01/content_5614684.htm.
- [46] 马俊成,林小美,崔建华,等.新时代中国武术国际传播能力构建与提升[J].中国体育科技,2024,60(1): 61-68.
- [47] 胡正荣.构建更有效力的国际传播体系[N].中国社会科学报,2024-10-16(7).
- [48] 张铮,黄俊钧.数智时代的国际传播格局重构: 战略层次、新兴图景与推进路径[J].对外传播,2025(4): 12-16.
- [49] 岳彦龙,罗江华,李宏展.从支持到协同再到共生: 知识建构的演进脉络、形态重塑与未来图景——基于技术发展视角[J].开放教育研究,2025,31(5): 70-78.
- [50] 韦路,李彰言.协同传播: 国际传播的新范式[J].传媒观察,2024(9): 5-13,2.
- [51] 体育总局等十四部委关于印发《武术产业发展规划(2019—2025年)》的通知[EB/OL]. [2026-4-14].<https://www.sport.gov.cn/n315/n330/c919091/content.html>.
- [52] 张道鑫,孙永武,王岗.武术产业发展的现状、问题与对策研究[J].吉林体育学院学报,2016,32(3): 87-91.
- [53] 任波,黄海燕.体育强国建设背景下我国体育产业现实问题与发展策略[J].体育文化导刊,2022(4): 68-74,89.
- [54] 杨果.切实激发市场主体发展活力[N].中国社会科学报,2022-06-01(7).
- [55] 中华人民共和国中央人民政府.中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步保障和改善民生 着力解决群众急难愁盼的意见[EB/OL].(2025-03-02) [2026-04-15].https://www.gov.cn/gongbao/2025/issue_12126/202506/content_7029673.html.
- [56] 陈洪,佟海威,常丁懿,等.“十五五”时期我国体育产业高质量发展的重点领域与创新路径[J].天津体育学院学报,2026,41(1): 9-16.

作者贡献声明:

郭玉成: 提出研究选题, 指导、撰写并修改论文;
黄逸桓: 设计研究框架, 撰写论文; 刘微微: 设计研究框架, 撰写论文; 刘文汉, 卢飞翔, 武健: 非遗武术大模型设计与应用分析; 刘韬光: 参与设计研究框架, 修改论文; 杜佳妮, 朱宏燕: 收集并整理资料。

(下转第35页)