

人工智能背景下高校体育教学数字化转型研究

王兴华 侯向锋*

山西大学体育学院, 山西 太原 030006

[摘要]随着数字技术的迅猛发展和国家政策的发展导向,高校体育教学的数字化转型成为了体育教育改革的核心方向,以人工智能技术应用为切入点,系统剖析了人工智能驱动下高校体育教学在教学目标精准化、教学内容具体化、教学形式多元化、教学评价全面化四个维度的变革特征。在此基础上,从合理运用人工智能技术以推进教学过程数字化、加强高水平师资队伍建设和提升教师综合素养、加大学校资金投入以保障教学数字化转型落地三个层面,构建了高校体育教学数字化转型的实施策略。为新时代高校智慧体育教学体系的构建与教育数字化战略的落地实施提供理论参考与实践指引,有力推动了高校体育教学数字化变革。

[关键词]人工智能; 高等教育; 体育教学; 数字化转型

DOI: 10.33142/jscs.v6i4.20162

中图分类号: G807.4

文献标识码: A

Research on the Digital Transformation of Physical Education Teaching in Higher Education Institutions under the Background of Artificial Intelligence

WANG Xinghua, HOU Xiangfeng*

School of Physical Education, Shanxi University, Taiyuan, Shanxi, 030006, China

Abstract: With the rapid development of digital technology and the development direction of national policies, the digital transformation of physical education teaching in universities has become the core direction of physical education reform. Taking the application of artificial intelligence technology as the starting point, this paper systematically analyzes the transformation characteristics of physical education teaching in universities driven by artificial intelligence in four dimensions: precise teaching objectives, specific teaching content, diversified teaching forms, and comprehensive teaching evaluation. On this basis, implementation strategies for the digital transformation of physical education teaching in universities have been constructed from three aspects: the rational use of artificial intelligence technology to promote the digitization of teaching processes, strengthening the construction of high-level teaching staff to enhance teachers' comprehensive literacy, and increasing school funding to ensure the implementation of digital transformation in teaching. This provides theoretical reference and practical guidance for the construction of a smart physical education teaching system in universities in the new era and the implementation of digital education strategies, effectively promoting the digital transformation of physical education teaching in universities.

Keywords: artificial intelligence; higher education; physical education teaching; digital transformation

引言

人工智能(Artificial Intelligence, AI)是指由计算机系统所表现出的智能行为。它以计算机科学为核心,通过机器学习、深度学习、自然语言处理、计算机视觉等多学科技术的结合,实现对感知、认知、推理、学习、决策及行动等智能能力的模拟。随着人工智能技术逐步渗透到教育领域,国内不少地方已经率先开始了智能化教育的落地探索。比如,北京提出到2025年要建成100所人工智能应用标杆学校,上海则把《人工智能基础》列为义务教育

阶段的地方课程,同时也在推进数字孪生校园的试点建设。

近年来,国家层面持续加大教育数字化的战略布局力度,陆续出台了一系列指导性文件,推动信息技术与教育场景的深度融合。2017年7月发布的《新一代人工智能发展规划》,首次从国家战略高度明确了用智能技术支撑教育体系升级的方向,提出依托智能化技术构建高效的教育数据分析系统,以此培育新的教育发展生态。这份文件完成了智能教育融合发展的顶层设计,也为后续教育领域的数字化转型和模式创新打下了政策基础^[1]。2018年,教

育部发布《教育信息化 2.0 行动计划》，进一步把技术融合的要求落实到教学和管理层面，提出以信息技术深度融合教学全过程为核心，同步实现教学质量提升、管理效率提高和师生信息素养全面提高的目标^[2]。2019 年，国务院印发的《中国教育现代化 2035》对教育信息化发展提出了更具体的建设要求，明确要加快信息化背景下的教育改革，推进智慧校园建设，搭建覆盖教学、管理、服务全流程的一体化数字平台^[3]。2024 年 3 月，十四届全国人大二次会议政府工作报告再次明确提出“加快推进数字教育发展”，把教育数字化转型纳入国家战略全局统筹推进，标志着我国教育数字化建设正式进入战略引领、系统推进的新阶段^[4]。这些密集出台的政策文件，既凸显了教育数字化在国家发展布局中的核心地位，也为高校体育教学领域的数字化转型指明了方向，提供了可操作的实践框架。

从全球来看，各阶段教育的信息化建设和数字化转型正在持续深化，用人工智能技术推动教育数字化变革，已经成为全球教育创新发展的主流趋势和典型特征^[5]。在这一背景下，传统的教育教学模式正经历着前所未有的多元化转变。从教育理念到教学方法，再到技术手段，每一个环节都发生了深刻变化。特别是在高校体育教学领域，人工智能的应用给教学模式和手段带来了革新，不仅拓展了体育教学的可能性边界，也为构建更高效、更公平、更个性化的学习环境打下了坚实基础。基于上述背景，本研究旨在探讨人工智能赋能高校体育教学数字化转型的落地路径与实际价值，深入分析人工智能在体育教学模式创新、个性化教学供给、智慧教学场景搭建这三个维度上的作用逻辑和现实问题，进而提出符合国家教育数字化战略要求的高校体育教学改革策略，以期为高校体育教学实现高质量发展、构建高效公平的体育教学新生态，提供相应的理论依据和实践参考。

1 高校体育教学数字化转型的内涵

在人工智能技术快速迭代并广泛落地的大背景下，教育领域正迎来一场深层次的数字化转型浪潮。高校体育教学的数字化转型，本质上是通过数字技术的融合应用和模式创新，对现有的教学流程进行优化升级，在提升整体教学质量的同时，落地个性化、智能化的体育教学形态，最终推动体育教学实现全方位的创新发展^[6]。这一趋势正引导体育教学逐步走向科学化、精准化的路径，也为传统高校体育教学体系的升级注入了新的动力。

从落地逻辑来看，数字化转型的关键在于教学资源的数字化归集和智能化管控，从而优化教学设计环节和课堂实施过程。人工智能技术可以依托互动式、协作式的教学

场景，结合学生的个体特征和学习需求，生成定制化的学习方案；同时还能支持学生对自身运动参与体验进行多维度自评，覆盖情感认知、学习态度、价值观念等多个层面，并同步给出针对性的反馈结果^[7]。借助大数据分析技术，还可以预判学生的运动能力发展走向，既为个性化教学方案的制定提供数据支撑，也能帮助教师精准掌握每名学生的学习进度，灵活调整教学安排和授课节奏。

高校体育教学包含理论知识讲授和实践技能培养两大核心模块。在传统模式下，内容输出大多靠教师口头讲解和现场动作示范。随着数字化转型逐步深入，高校可以依托人工智能技术，打通各类教学终端、数字教育资源与线上教学平台之间的数据链路，搭建起一个开放互通、互动性强的一体化学习生态^[8]。这一生态不仅丰富了教学内容的呈现载体和表达形式，还能通过互联网、云服务渠道实现资源共享与分发，打破了传统教学在时间和空间上的双重局限。各类数字技术的深度融合与协同应用，正在持续重构高校体育教学的传统模式，为学生的综合素养发展提供坚实的技术保障。

2 人工智能背景下高校体育教学的发展动向

随着人工智能技术不断融入教育场景，高校体育教学的运行体系和核心逻辑正在经历深层次的重构，推动传统的标准化统一教学模式向智慧化、差异化的新型教学范式整体升级。

在教学目标上，可以实现分层设计和动态调整；在教学内容上，能够构建多元、定制的资源供给体系；在教学形式上，可以搭建虚实结合的沉浸式教学场景；在教学评价上，则转向以数据为基础的全过程综合评估。这一系列转变，有效破解了传统体育教学中统一化、同质化的老问题，为落实因材施教的理念、推动高校体育教育实现高质量发展提供了坚实的技术支撑。

2.1 教学目标更加精确化

以往的传统高校体育教学在设定目标时，往往采用一套相对统一、标准化的做法。通常以全体学生的平均体能水平和通用的运动技能要求作为主要参考依据，然后布置同样的教学任务和考核标准，很少去考虑学生在身体条件、运动基础、兴趣方向、健康状况以及发展需求等方面的个体差异。这样的目标制定方式，一方面难以调动不同层次学生的学习积极性，另一方面也容易导致两极分化：基础薄弱的学生会觉得目标定得太高、够不着，容易产生挫败感；而基础较好的学生又觉得目标太低、没有挑战，难以获得进一步提升的动力。

在人工智能与大数据技术的支撑下，高校体育教学目

标突破了传统静态化、统一化的局限,实现了以学生个体为核心的精准化、分层化、动态化设定,让教学目标与学生的实际情况、发展需求高度匹配。人工智能系统可通过整合体能测试数据、运动技能测评结果、生理监测指标、日常运动行为及个性化学习需求等多维度信息,构建学生专属的体育学习数字画像,以此为依据对教学目标进行精准拆解与分层设计。针对体质健康水平偏低、运动基础薄弱的学生,教学目标聚焦于基础运动能力培养、健康行为塑造及运动兴趣激发,以循序渐进的方式设定体质提升、基本技能掌握的基础性目标;针对具备常规运动能力的普通学生,教学目标侧重运动技能规范化、体能水平稳步提升及终身体育意识初步养成;针对体育特长生及运动爱好者,则设定专项运动技能精进、战术思维培养、竞赛实践能力提升的高阶目标,真正实现“一人一策、分层递进”的精准目标导向。

教学目标精确化是人工智能赋能高校体育教学实现真正“因材施教”的核心环节。通过构建数据驱动的精确化目标体系,高校体育教学能够更好地适应人工智能时代对学生个性化发展的要求,为提升教学效果与学习体验奠定坚实基础。

2.2 教学内容更加具体化

在人工智能背景下,学生的学习方式正经历着根本性的变革,传统的体育教学一般采用“一刀切”的教学方式^[9],学生体育学习主要集中在动作技术的掌握和获取有限的体育学习资源上,难以满足不同学生的个性化需求。

在当下体育教学的过程中,可以利用先进的技术手段如大数据分析、人工智能算法等与体育教学进行深度交叉融合,使体育教学内容资源不断丰富,优质教学资源不断涌现。学生能够突破传统教学条件的限制,更好地了解自身情况,并根据自身的特点和需求定制个性化的学练计划,提升自己的运动技能和水平。在高强度间歇训练中,人工智能可以根据学生的心率、疲劳感、运动表现等数据动态调整训练模式,从而避免过度训练导致的身体伤害;传统课堂教学中难以深入展开的运动文化知识,如项目发展沿革、经典赛事解析等内容,借助数字化平台得以系统化呈现,通过图文并茂、影音结合的方式增强了知识传递的生动性和感染力;同时,针对实践教学中学生难以准确把握的技术要领,线上教育资源库提供了多角度、慢动作分解的专业示范视频,学生可以根据个人需求反复观摩学习,有效弥补了课堂即时教学的不足。这样的转型充分发挥了数字资源的补充作用,可以有效解决传统体育教学中存在的学生学习进度不一致、学习需求多样化等挑战,还能激

发学生的学习兴趣,促进其全面发展。

2.3 教学形式更加多元化

传统体育教学主要靠实地训练和老师手把手教,方法比较单一,也很难照顾到每个学生的不同需求。现在智能技术发展很快,人工智能开始进入高校体育课堂,给教学带来了新的可能。比如结合虚拟现实(VR)和增强现实(AR)这些技术,搭建一个智能化的教学平台,不仅能丰富教学方式,还能让学生有身临其境的感觉^[10]。这种技术加持的新模式,打破了物理空间的限制,学生可以在虚拟场景里反复练习高难度动作或者特殊环境下的技能,学起来更直观、互动性也更强。体育教学本身就特别依赖身体实践,对场地、器材、天气、安全这些条件要求很高,传统方式下很多内容很难完整呈现。而人工智能的应用正好解决了这个难题,它创造出一个高度仿真的虚拟环境,不仅能突破现实条件的限制,还能精准还原各种教学场景,实现动态互动,给体育教学改革打开了新思路。这种由技术推动的教学转变,既保证了教学内容不打折扣,也让教学过程更科学、更安全。

学生戴上VR头盔或者AR眼镜,就好像真的进入了一个虚拟的体育世界,可以多角度观看技术动作,学得更清楚、更扎实^[11]。比如用AR练篮球投篮,戴上增强现实眼镜后,系统会在真实场景里叠加一个虚拟的篮筐和球的轨迹,实时告诉你出手角度、力度和姿势怎么调整,极大地提升了体育教学的互动性和趣味性。

2.4 教学评价更加全面化

在高校体育教学在数字化转型的推动下,教学评价变得更全面了。过去,传统体育课的评价主要盯着课堂表现,比如出勤率、动作规不规范这些。现在有了智能技术和数据手段,我们可以建立起多维度、动态化的评价体系。

具体来看,体育教学评价可以把可穿戴设备记录的运动数据也纳入进来,让评价体系更完整^[12]。通过可穿戴设备、智能终端等多源传感器的配合,系统能实时采集学生的运动学参数和生理指标。这种靠数据说话的评价方式,既弥补了传统主观评价的不足,又能通过对比学生前后不同时间的数据,准确判断出学生对技能的掌握程度和进步情况,从而实现更全面、更客观的体育教学评价。

随着人工智能技术在教学评价领域的不断深入,体育教学的评价会越来越科学化、公平化。在评价时可以根据学生的体能基础、健康状况和运动兴趣,构建个性化的评价指标体系。对于体能较弱的学生,评价侧重于健康提升和积极参与;而对于运动技能较强的学生,则重点考察其技术细节和战术运用能力。同时,评价的结果不仅能够为

学生提供及时的反馈,还能以直观的可视化形式生成评价报告,这将极大地促进体育教学评价体系的改进,使其从传统的总结性评价模式逐渐转变为更加注重学习过程的过程性评价,真正地发挥教学评价在教学过程应有的引导作用^[13]。

3 人工智能时代高校体育教学的数字化转型策略研究

高校体育教学数字化转型需构建技术赋能、人才支撑、资源保障三位一体的协同策略体系,将人工智能深度融入教学全流程,实现个性化教学设计与精准化教学指导;通过系统化培训与实践平台搭建,提升体育教师数字素养与智能教学能力;加大专项资金投入并拓展校地校企合作渠道,完善智能化教学软硬件基础设施,为转型全面落地提供系统性保障。

3.1 合理运用人工智能技术,推进教学过程数字化

要让人工智能真正发挥作用,关键在于把它融入到体育教学的各个环节,推动教学向更高层次发展。在高校体育教学实践中,老师需要根据不同体育课程的特点,制定差异化的教学方案,搭建个性化的课程体系和训练内容,供学生自主选择。学生则可以根据自己的兴趣偏好和技能基础,从多样化的教学资源中挑选适合自己的学习内容,从而在教学过程中享受到定制化的组织形式和训练模式。

以体能训练为例,以往体育教师往往凭主观经验判断运动强度是否合适,很难准确把握,训练效果也常常不理想。而人工智能可以在收集和分析大量运动数据的基础上,结合学生的运动兴趣、日常习惯、伤病历史等多方面信息,动态调整训练强度、频率和项目,从而优化训练效果,最大化训练收益。这种分层分类的教学设计,既尊重了学生的个体差异,也体现了以学习者为中心的教育理念,为提高体育教学的针对性和实效性提供了可行的路径。

在运动技能的学习和改进方面,传统做法主要依赖老师的经验和肉眼观察。随着人工智能视觉分析技术的发展,现在可以通过摄像头和传感器,对学生的运动姿势进行高精度分析,并与标准运动模型进行比对,自动评估动作是否到位。比如在篮球教学中,人工智能可以自动检测学生投篮时的动作偏差,包括手臂角度、发力大小、站位等,并立刻给出纠正反馈。随着人工智能技术不断进步,它在高校体育教学中的应用也越来越深入,不再只是基础的教学辅助工具,而是朝着更智能、更个性化的方向发展。

3.2 加强高水平师资队伍建设,提升教师素质

目前,我国高校教师中,有不少人在人工智能方面的理论认知和实践能力还有待提高,把相关技术真正用到教

学中也面临不少实际困难。这反映出教师的技术素养结构与当前教育数字化转型的需求之间还存在一定差距,需要通过系统化的培训和持续的支持机制来帮助他们提升智能技术应用能力,从而更好地适应教育现代化的发展要求^[14]。

随着高校体育教学向数字化转型,对体育教师的专业素质也提出了更高的要求。教师的培养方向要顺应社会需求的变化,重点提升自身的智能化素养,增强开展数字化教学的能力。也就是说,高校体育教师除了要掌握扎实的传统体育教学技能,还需要系统学习基础的信息技术原理和人工智能应用方法,能够根据不同的教学场景,熟练使用各种数字化工具和智能教学平台来开展教学。这种能力结构的调整,不仅体现了技术赋能教育的时代趋势,也对构建“技术-教学-素养”三位一体的新型教师能力体系提出了明确要求,为实现体育教学与智能技术的深度融合提供了来自教师层面的能力保障。

首先,学校应加强自身责任主体意识,将人工智能赋能体育教育的理论体系与实践范式系统融入体育教师专业培养方案,帮助体育教师系统掌握智能化教学的核心知识,为其专业发展搭建科学的知识框架与能力培养体系,为教师专业发展创造良好条件。其次,学校应定期邀请人工智能教育领域、智能体育装备研发领域等相关专家学者开展专题教学活动,围绕人工智能教育教学应用的前沿理念、智能可穿戴设备在体育教学与训练中的创新应用案例等内容,开展理论讲解与实践指导。学校应通过政策引导与资源整合,积极搭建教师参与人工智能教育前沿学术会议、科普工作坊、技术培训等多元实践平台,推动教师深度融入智能教育创新场域。系统性提升体育教师的智能技术认知水平、数字化教学设计能力及智能教学工具应用效能。

3.3 学校加大资金投入,保障教学数字化转型

人工智能在体育教学中的深入应用,也对学校统筹配置教育资源提出了更高的要求。这不仅仅是硬件设施的智能化升级和软件系统的数字化改造,还需要搭建一套适合智能教学场景的终端设备体系。在资源条件允许的情况下,学校可以部署智能可穿戴设备和专业的体育教学终端,形成覆盖师生群体的智能监测网络。借助物联网技术,这个网络能够实时采集学生在运动过程中的生理参数、运动轨迹等多维数据,再通过云平台进行高效存储和跨终端传输,从而在体育教学环境中实现师生信息的全面感知和动态交互^[15]。

这些设备对于保障体育教学质量具有重要促进作用,但价格不低,日常使用中损坏的风险也比较高。因此,高校需要从自身实际情况出发,加大对体育部门的支持力度,

增加对人工智能相关技术的资金投入,建设数字化体育场馆,采购可穿戴智能设备等。除此之外,学校还可以通过校地合作、校企联盟等方式,建立长期稳定的资源整合平台,争取更多资金支持,同时引入数字化的体育教学管理软件、设备或平台,加快数字化基础设施的建设进程,整体提升体育教学的数字化水平。通过这一系列举措,学校可以努力为学生创建一个能满足智能化教学需求的体育教学环境,让人工智能更好地运用到高校体育教学中,为体育教学的数字化转型提供有力保障。

4 结语

随着人工智能技术的快速发展,高校体育教学的数字化转型正在进入一个全新的阶段。从智能化运动数据分析、个性化训练方案的制定,到基于虚拟现实和增强现实的沉浸式训练,再到利用运动数据构建全面的评价体系,人工智能在提升体育教学质量、优化学生运动表现、推动科学化评价等方面,都展现出了不小的潜力。这些技术的深入应用,不仅给高校体育教学带来了新的活力,也让学生获得了更精准、更高效的个性化学习体验。未来,随着技术应用不断优化、教师智能化素养持续提升、资金投入逐步加大,人工智能有望为高校体育教学的数字化发展打开更广阔的空间。

[参考文献]

[1] 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知[EB/OL].[2024-11-22].https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm.

[2] 教育部关于印发《教育信息化 2.0 行动计划》的通知[EB/OL].[2024-11-22].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html.

[3] 中共中央、国务院印发《中国教育现代化 2035》[EB/OL].[2024-11-22].https://www.gov.cn/xinwen/2019-02/23/content_5367987.htm.

[4] 政府工作报告—2024 年 3 月 5 日在第十四届全国人民代表大会第二次会议上[EB/OL].[2024-11-22].https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202403/content_693915

3.htm.

[5] 焦建利.ChatGPT 助推学校教育数字化转型——人工智能时代学什么与怎么教[J].中国远程教育,2023,43(4):16-23.

[6] 薛晨旭,柳庆.教育数字化转型:我国学校体育发展的机遇、挑战与路径[J].吉林体育学院学报,2024,40(5):78-84.

[7] 哇纪刚.人工智能开启创新发展新时代[J].人民论坛,2024(1):66-71.

[8] 尹志华,练宇潇,贾晨昱,等.人工智能融入体育与健康跨学科主题教学的框架构建与推进策略[J].成都体育学院学报,2024,50(5):16-26.

[9] 姚传坤,冯燕.人工智能在体育教学中的应用[J].文体用品与科技,2024(21):172-174.

[10] 石茗茗.增强学生体质健康中人工智能技术应用价值分析[J].文体用品与科技,2024(21):107-109.

[11] 国亮,宋丹彤,王芳,等.我国智能体育教育的实践困境与纾解路径[J].西安体育学院学报,2024,41(4):544-552.

[12] 王雪,刘景新.人工智能在体育教学评价中的应用现状及趋势[C]//中国体育科学学会.第十三届全国体育科学大会论文摘要集——墙报交流(学校体育分会)(四).北京,2023.

[13] 杨韵.人工智能时代体育教学内涵特征、发展困境与推进策略[J].体育文化导刊,2022(9):104-110.

[14] 马玉慧,柏茂林,周政.智慧教育时代我国人工智能教育应用的发展路径探究——美国《规划未来,迎接人工智能时代》报告解读及启示[J].电化教育研究,2017,38(3):123-128.

[15] 尹志华,郭明明,贾晨昱,等.人工智能助推体育教育发展的需求机理、关键维度与实现方略[J].成都体育学院学报,2023,49(2):73-81.

作者简介:王兴华(2001—),男,汉族,山西吕梁人,硕士在读,山西大学,研究方向:体育教学训练学;*通讯作者:侯向锋(1977—),男,汉族,山西晋中人,博士,教授,山西大学,研究方向:体育教育训练学。