

人工智能背景下体育专业师范生数字素养提升路径研究

李金钢 陈晨

信阳师范大学, 中国·河南 信阳 464000

摘要: 人工智能技术的发展正在重新塑造当今的教育生态, 体育专业师范生作为未来体育教师、教练的重要后备力量, 他们未来掌握数字素养的水平直接影响到体育教育现代化的进程与质量。本文基于《教师数字素养》教育行业标准, 结合了体育学科教学的特殊性与人工智能时代特征, 系统阐释体育专业师范生数字素养的内涵与价值, 在此基础上深入剖析国内师范生在数字素养提升方面面临的现实困境, 构建出“四力协同”的素养培育内容体系, 从宏观政策、中观院校、微观个体三个层面提出系统化的提升路径。研究旨在为体育师范教育数字化转型提供理论参考与实践依据, 培养适应未来智能时代需求的新型体育教师。

关键词: 人工智能; 体育专业师范生; 数字素养; 提升路径

Research on the Pathways for Enhancing Digital Literacy of Physical Education Majors in the Context of Artificial Intelligence

Li Jingang, Chen Chen

Xinyang Normal University, China Henan Xinyang 464000

Abstract: The development of artificial intelligence technology is reshaping the current educational ecosystem. As an important reserve force for future physical education teachers and coaches, the level of digital literacy that physical education majors will possess in the future directly affects the progress and quality of the modernization of physical education. Based on the "Teacher Digital Literacy" education industry standard, this paper, in combination with the particularity of physical education teaching and the characteristics of the artificial intelligence era, systematically expounds the connotation and value of digital literacy for physical education majors. On this basis, it deeply analyzes the practical difficulties faced by domestic physical education majors in enhancing their digital literacy and constructs a "four-force synergy" literacy cultivation content system. It then proposes systematic improvement pathways from the macro policy, meso-institutional, and micro-individual levels. The research aims to provide theoretical references and practical bases for the digital transformation of physical education teacher education and to cultivate new types of physical education teachers who can adapt to the needs of the future intelligent era.

Keywords: Artificial intelligence; Physical education majors; Digital literacy; Enhancement pathways

1 问题的提出

人工智能技术的快速发展引发了教育领域的一系列变革, 从 ChatGPT 到 DeepSeek 这两个典型的人工智能系统的不断升级, 人工智能技术应用的领域也在逐渐扩大, 这也为教师角色重新定位和能力结构方面提出了全新挑战, 党的二十大报告明白提出“推进教育数字化”的战略方向, 开展教师数字素养的培养是教育数字化转型的核心工作。

体育学科教学具备鲜明的实践性、身体性以及情境性特性, 人工智能技术为体育教学带来了前所未有的变革。例如: 运动捕捉分析技术可以对动作技能精准诊断和反馈; 虚拟现实 (VR) / 增强现实 (AR) 技术可以打造出沉浸式教学氛围; 可穿戴设备结合大数据分析可支持个

性化的体能训练以及运动健康监测, 现今体育专业师范生数字素养培养还是面临很多困境: 数字化意识薄弱、AI 教学工具应用能力欠缺、数字技术与体育教学融合能力不足, 培养体系与中小学体育数字化需求严重脱节。

2022 年教育部发布的《教师数字素养》教育行业标准, 从数字化意识、数字技术知识与技能、数字化应用、数字社会责任、专业发展五个维度, 为教师数字素养培育提供了基本遵循。但体育专业师范生兼具“学习者”与“未来教育者”的双重身份, 其数字素养培养不能简单套用在职教师的标准, 而应立足体育学科特性, 构建具有专业适配性的培养体系^[1]。因此, 探索人工智能背景下体育专业师范生数字素养的提升路径, 具有重要的理论价值与现实意义。

2 体育专业师范生数字素养的内涵跟时代价值

2.1 体育专业师范生数字素养的内涵界定

体育专业师范生数字素养是体育学科的特殊性与通用数字素养的有机融汇,是指体育师范生在数字化学习跟体育教学实践操作中,合理借助数字技术和数字资源,去发现、分析并解决学习和教学上的问题,针对优化学习效果和教学成效应有的意识、能力与责任,基于《教师数字素养》这一标准,联系体育教学的特殊需求,主要可以分为以下五个维度:

数字化意识指体育师范生对人工智能技术赋能体育教学所具价值的认知,以及自主增强自身数字素养的内在动力,这就需要师范生突破“技术工具论”的理论局限,切实理解数字技术对体育教学理念、方法、评价起到的系统性变革作用,形成“技术助力体育教学”的教育理念。

数字技术知识与技能包括基础数字技能与体育专业数字技能两个层面,基础技能通常指办公软件使用、网络平台操作等;专业技能涵盖运动捕捉分析软件、体能监测系统、VR 体育教学平台、运动数据统计工具等专业工具的操作能力情况,以及对这些技术基本原理的掌握与理解^[2]。

数字化应用是指教师把数字技术科学有效融入体育教学全过程的能力,具体包括:借助 AI 技术开展运动技能示范和纠错设计;根据数据分析制定多样类个性化运动处方;运用虚拟仿真技术创设体育教学场景;利用数字化平台组织线上线下混合的教学;通过智能测评系统对学生进行学业方面的评价与反馈^[3]。

数字社会责任强调数字环境之中的伦理意识和安全规范,体育教学中存储着学生们的运动数据、健康隐私等私密信息,这要求师范生拥有数据安全意识、隐私保护的相关意识和信息伦理素养,能依法依规规范自身数字方面的行为,营造健康良好的网络生态。

专业发展即利用数字技术促进自己职业成长的意识和能力,囊括通过在线学习平台使体育教学理念得到更新,参与进数字化教研社群之中,借助数字工具来开展教学反思和相关研究,达成从“技术使用者”到“教育创新者”的转型^[4]。

2.2 人工智能时代体育师范生数字素养的时代作用

推动体育教育智能化转型发展。在人工智能时代当中,教育生态呈现出智能化、精准化、个性化的明显特点,体育师范生具备比较高的数字素养,可以帮助其迅速适应智能化教学环境,精准诊断学生运动要求,制定个性化的教学计划,提高体育教学的有效性和针对性。

促进个性化体育教学实践。体育教学核心是做到因材施教,而人工智能技术的发展为实现个性化教学的提供了可能,数字素养良好的体育师范生可以敏锐捕捉教学实践中的细微变化,借助智能分析技术开展精准教学优化,切实提高学生的学习效率以及运动体验,通过可穿戴设备实时对学生心率、运动负荷进行监测,运用数据分析方法对学生体质健康状况进行评估,及时的对教学策略予以调整,提高体育教育的适应性和教育质量。

构筑人机协同的体育教育生态体系。人工智能技术虽带来了许多便利,但也造成了数据隐私、算法公平性、技术伦理等相关问题,这就要求教师在技术使用中要有强烈的伦理意识与人文关怀,对体育师范生数字素养的培育工作,不仅涉及到对智能技术的掌握跟运用,更要求他们具备对技术进行批判的意识、算法伦理相关观念和人文主义价值取向,通过搭建合理的教育伦理规范,捍卫师生的数字权益,杜绝技术滥用造成的潜在风险,达成人与技术的友好共生^[5]。

3 体育专业师范生数字素养培养的现状考量

3.1 认知层面:数字化认知不足,主动提升自驱力不足

当前体育专业师范生对数字素养的理解大多局限于技术操作方面,还没有建立起“技术+教学+职业发展”的系统性认知,多数师范生对 AI 技术用于体育教学的应用价值认识比较模糊,将教育数字化简单视作应用 PPT、视频资源等基础手段,缺少对虚拟现实、运动捕捉、智能测评等前沿技术的深度认知,部分师范生认为数字素养跟体育教师核心能力的相关性不强,没把其纳入个人学习的规划,缺乏主动提升的内生动力。

3.2 能力层面:专业技能产生断层,缺乏教学融合能力

体育专业师范生对于基础办公软件操作比较熟悉,但在体育专业数字工具的应用当中有明显短板,例如:对运动数据分析软件、VR 虚拟训练系统、AI 动作识别工具等专业工具掌握的程度欠佳;缺乏运用数字工具开展教学评价及反思的能力;难以将数字技术有效融入体育教学方案设计及实施;尤其在数字化教学设计、数字化协同育人等方面,师范生的专业能力比较薄弱,出现了“基础技能熟练,应用能力断层”的结构性问题。

3.3 培养层面:课程体系衔接弱,实践场景不充足

当下体育师范教育培养方案有三方面的问题:一是课程体系当中,数字素养内容在课程里占比低,基本都在通

识教育层面,没有与体育专业进行深度融合,呈现出“碎片化”“边缘化”的特征;二是实践环节没有数字化教学场景,师范生难以于真实或模拟环境中开展数字化教学能力的锻炼,虚拟仿真实验室、智慧体育教室等基础设施的搭建建设滞后;三是评价方法侧重理论考查,缺乏对数字化应用能力的有效测评,难以发挥出评价的导向和激励作用,而且,师资队伍数字素养不足、校企协同培养机制的不完善等问题,进一步加剧了培养与需求之间的适配难题。

3.4 协同层面:多元主体参与度不足,资源整合力度不够

师范生数字素养的提高,离不开师范院校、地方教育行政部门、中小学、相关企业等主体的共同参与,目前协同育人机制还没有有效建立好:高校跟中小学之间合作大多停留在实习基地这一层面,没有开展数字素养培养的协同;企业参与度低,师范生接触行业前沿数字技术和真实项目的机会少;教育行政部门政策引导与资源统筹作用发挥不足,这种“单一化”培养模式,造成学校教育和产业实际需求脱节,难以达成全方位、协同开展的育人格局^[6]。

4 体育专业师范生数字素养培育体系内容的搭建

基于以上的分析,借取李芳提出的“四力”模型,结合体育学科所具有的特性,本研究搭建了体育专业师范生数字素养培育的“四力协同”内容体系,涵盖数字技术力、数字胜任力、数字培养力、数字领导力四个层面,表达出从工具价值演进为人文价值、从个体能力演进为系统素养的进阶逻辑^[7]。

4.1 数字技术力:“知识—技能—意识—精神”的逐级递进培育

数字技术力是体育师范生数字素养的根基,是指利用数字技术工具及资源的基础能力,其培育要依照“知识—技能—意识—精神”的逐级提升规律。主要包括理解掌握人工智能、大数据、虚拟现实等常见数字技术的概念、基本原理和在体育教学中的应用逻辑;可以熟练操作运动捕捉系统、可穿戴设备、VR 教学平台等专业设备,可以开展数字资源的获取、设计及开发活动;开展对数字技术的敏感度以及批判性思维能力,能够用理性思维看待技术用于体育教学的优劣;树立起科学的数字理念,维护数字伦理方面的数据安全,培育共建且共享的数字文化精神。

4.2 数字胜任力:“人机协同+学科教学+立德树人”的融合能力

数字胜任力是技术赋能体育教学的关键能力,体现为

在真实教学场景中恰当地运用数字技术优化教学过程、提升育人成效的能力。其核心在于处理好人机协同关系、学科教学要求与立德树人目标的有机融合。具体包括:人机协同能力,能够根据教学需要合理选择 AI 代理、AI 助手、AI 伙伴等人机协同模式;学科整合能力,能够在运动技能教学、体能训练、体育评价等环节创造性地运用数字技术;立德树人能力,能够利用数字技术拓展德育手段,在数字化环境中培养学生正确的价值观与行为规范。

4.3 数字培养力:“主体性+信息素养+学习力”的传递能力

数字培养力是指体育师范生将自身数字素养转化为学生数字素养的能力,体现为“教”向“学”的主体间传递。这要求师范生具备三方面素养:主体性意识,充分认识自身在育人过程中的主导地位,在人机“双师”育人中超越技术,成为技术的主人;信息素养培育能力,能够引导学生正确获取、评价、使用数字信息,培养学生的信息辨别能力与批判性思维;数字化学习力培养能力,能够帮助学生建立运用数字技术进行自主学习的习惯与能力,实现从“学会”向“会学”的转变。

4.4 数字领导力:“数字化环境+组织文化”的创设能力

数字领导力是体育师范生数字素养的跃升层级,体现为在数字化环境中发挥引领作用、带动群体共同提升的能力。其培育涵盖三个层面:观念层面,改变“等着被教”的被动思想,树立主动学习、自我创造、引领变革的意识;能力层面,具备调动数字资源、协调人际关系、组织数字化团队、建设数字文化的能力;实践层面,能够在教研组、实习团队等群体中发挥专业权威作用,通过集体备课、教学观摩等方式带动同伴共同提升数字素养。

5 人工智能背景之下体育专业师范生数字素养提升的办法

基于上述已有的内容体系,结合体育师范教育特点以及现实困境,本研究从宏观政策、中观院校、微观个体三个层次构建系统化的优化策略。

5.1 宏观层面:完善制度设计,构建协同育人生态

制定体育师范生数字素养培养标准。国家层面应借鉴《教师数字素养》标准,结合体育学科特性与师范生双重身份,研制《体育专业师范生数字素养培养标准》,明确培养目标、维度框架与评价指标。标准应体现体育教学的特殊需求,将运动数据分析能力、VR 体育教学设计能力、智能测评工具应用能力等纳入核心指标,为高校培养提供

方向指引与评价依据。

构建由师范院校（University）、地方政府（Government）、中小学（School）、企业（Enterprise）四方协同的育人共同体，师范院校承担课程教学和理论方面研究，地方政府出台政策支持和负责资源统筹工作，中小学提供实践场景和需求方面的导向，企业给出技术工具以及培训支持，四方一起制定培养方案，合作建立实践基地，彼此利用优质资源，形成一个“课程学习—模拟实训—真实实践—反馈优化”的闭环式人才培养体系^[9]。

完善教师资格认定中的数字素养要求。将数字素养纳入教师资格认定与师范生专业认证的考核体系，在教师资格考试中增加数字化教学能力测评内容，在师范专业认证中设置数字素养培养的刚性指标。通过评价的导向作用，激发师范生提升数字素养的内生动力，推动高校将数字素养融入人才培养全过程。

5.2 中观层面：推动教学改良，搭建智慧培育环境

设立“基础—融合—创新”三级递进的课程体系，基础层安排“人工智能导论”“体育教育数字化技术”等通识课程，奠定数字技术认知操作方面的基础；融合层把数字素养融入于“体育教学论”“运动训练学”“体育科研方法”等核心课程当中，不断引导师范生将数字技术融入到教学设计与研究的过程中；创新层开设“智能体育教学设计与实践”“运动数据分析与应用”等具有特色的课程，培养师范生整体的创新能力。

搭建“虚拟—现实”融合的智能实践平台，增加虚拟仿真实验室、智慧体育教室、微格教学系统等基础设施建设投入的规模，打造能“可感知、可交互、可记录”的数字化学习区域，开展VR/AR体育教学资源库开发，囊括运动技能模拟、教学情境打造、课堂管理训练等模块，为师范生提供无感知的数字化育人实践感受，同中小学合作搭建智慧体育实践基地，组织师范生到数字化教学一线去，在真实场景当中锻炼数字化教学技能。

打造“双师型”教学数字团队，搭建由体育教育专家、教育技术专家、一线优秀教师、企业工程师组成的“双师型”教学团队，校内教师进行理论教学以及技能训练，校外导师进行实践指导以及案例分享，搭建教师数字素养研修机制，按期开展数字化教学能力的相关培训，促使教师转变教学理念、革新教学模式，给师范生提供能观测、可效法的“明显样板”。

5.3 微观层面：激发主体意识，促进自我赋能成长

树立起“技术赋能体育教育”的认知理念，体育师范

生要切实认识人工智能时代体育教育的发展态势，了解数字素养是新时代体育教师应具备的核心素养之一，利用专题讲座、学术讨论以及深入研究相关政策等方式，全面把握数字技术如何服务于体育课堂教学的价值内涵；逐步树立起“技术不是替代老师，而是助力教师育人”的正确理念，将增强数字素养融入到自身职业发展计划之中。

搭建“学习—实践—反思”自主提升的闭环，充分利用线上教育资源，自主开展对AI体育教学工具、数字化教学设计方法的学习，扩大知识范围，踊跃投身数字化教学竞赛、虚拟实训项目、智慧课堂实习等实践活动，在“做中学”当中提高应用能力。培养数字化教学反思的习惯，运用智能测评工具分析自身教学方面的行为，打造“学习—实践—反思—改进”的自主提升回路。

提高“伦理—安全—责任”的数字公民意识，主动进行数字伦理与信息安全知识学习，了解并恪守数据安全、隐私保护、学术诚信等规范，在数字化学习和实践的进程里，关注保护个人和他人信息隐私，正确运用数字产品及服务，营造积极良好的网络环境。树立“技术为善”的价值方向，在未来体育教学里引导学生正确地去使用数字技术，培养具备数字责任感的新一代公民。

6 结语

构建数字化时代体育类师范生数字素养提升的长效机制，需要统筹协调国家战略规划、高等职业教育发展与个人专业化实践等多维要素，通过多方协作实现协同育人目标。中央政府应聚焦顶层设计，打造覆盖全国的综合培养体系；高等院校需加快推进课程改革进程，塑造智能化学学习环境；学生自身则要充分发挥主观能动性，不断强化实践能力和创新能力。三方相互依托、有效联合，共同助力体育师范生从“技术使用者”转化为“教育创新者”。

地方师范院校在培养师范生数字化素养的工作中需要充分结合扎根地方、服务于基础教育的特色资源，如信阳师范大学等位于大别山区的高校，可以探索将提升学生数字素养与助力乡村体育振兴相结合的发展路径，开发具有当地特色的“红色赋能+数字赋能”培养模式，帮助体育师范生成长为既可以扎根乡土、又能运用智能技术为体育教学赋能的新时代体育教师。

参考文献：

[1] 赖东彬, 温朋飞. 我国体育教育专业学生数字素养量表开发及验证[C] 中国体育科学学会. 第十四届全国体育科学大会学术成果汇编——论文专题报告(学校体育分会). 广州体育学院, 2025:112-114.

[2] 尹志华, 钟启颖, 徐睿林等. 数智时代体育人工智能通识课程体系构建与实施保障[J]. 上海体育大学学报, 2025,49(12):24-36+48.

[3] 叶松东, 段锐. 人工智能赋能体育教育公平的关键维度、约束限度与实践向度[J]. 沈阳体育学院学报, 2024,43(05):43.

[4] 王庭锋, 张晓玲. 中小学体育教师数字胜任力评价指标体系构建[C]. 中国体育科学学会. 第十四届全国体育科学大会学术成果汇编——书面交流(学校体育分会). 上海体育大学, 2025:84.

[5] 曾凡平, 张萍. 数智时代高校体育教师数字素养的内在逻辑、现实困囿与发展路径[J]. 南京体育学院学报, 2025, 24(9): 52-57.

[6] 李利利. 体育师范生信息技术应用能力培养研究[J].

运动精品, 2020,39(11):3-5.

[7] 李小艺, 赵新辉, 徐阳. 教育数字化背景下体育师范生数字素养评价指标体系的构建[C]. 中国体育科学学会. 第十四届全国体育科学大会学术成果汇编——论文专题报告(学校体育分会). 河南体育学院; 信阳市浉河区游河新区中心学校, 2025.

[8] 许文鑫. 教育数字化背景下中小学体育教师数字素养量表的编制与检验[J]. 体育学刊, 2025,32(06):102-111.

基金项目: 基金资助: 河南省教师教育课程改革研究项目“人工智能背景下体育专业师范生数字素养提升路径研究”(2026-JSJYYB-030)。

作者简介: 李金钢(1993-), 男, 中国河南安阳县人, 博士研究生, 讲师, 研究方向: 从事数字体育、体育教学研究。