

数字技术赋能体育教师教学能力发展的机理、困局与路径

黎新 邱继旺*

湖南工业大学体育学院 湖南株洲 412000

摘要: 运用文献资料法和逻辑分析法,探究数字技术赋能体育教师教学能力发展的机理、困局与路径。研究认为,数字技术赋能体育教师教学能力发展的机理主要体现在助力体育教师精准设定教学目标、丰富教学内容资源、创新教学方式方法、精准优化教学过程、精准实施教学评价。然而,研究发现当前存在体育教师数字化意识薄弱,致使体育教学数字应用滞后;技术的急速更新与应用,导致体育教师教学价值削弱;数字技术环境保障欠缺,阻碍体育教师数字教学进程的困局。据此,提出解决路径:增强体育教师数字化意识,提升数字化教学应用能力;强化体育教师价值属性,复归教育教学的本质归旨;完善数字基础设施建设,保障数字教学环境的运行。

关键词: 数字技术;体育教师教学能力发展;机理

教师是立教之本、兴教之源。近年来,国家在推动新时代教师队伍建设的进程中,明确提出教师要主动适应信息化、数字化、人工智能等新技术革命,通过运用数字技术提高教育教学,这一要求同样适用于作为教师队伍建设中重要组成部分的体育教师。诚然,体育教师对于新技术的合理运用,将关系到体育课堂的教学质量,是影响体育教学成效的关键因素之一。当前关于数字技术赋能体育教师发展已得到学界广泛关注,学者们围绕体育教师专业发展^[1]、专业自主发展^[2]等方面进行了积极有益的探索,但鲜有研究探讨数字技术如何赋能体育教师教学能力发展。然而,在教育数字化转型的过程中,学校体育中的数字技术应用存在误用、滥用和谬用现象。基于此,本研究尝试从“体育教师教学能力”角度出发,在厘清数字技术与体育教师教学能力发展的内涵阐释上,深入剖析数字技术赋能体育教师教学能力发展的机理,分析其存在的困局,进而提出解决路径,以期为进一步理论与实践的研究提供有益参考。

基金项目: 株洲市教育科学“十四五”规划2023年度课题,课题号:ZJGH23-310

第一作者简介: 黎新(1999-),女,江西萍乡人,在读硕士,研究方向:体育教育训练学。

通讯作者: 邱继旺(1977-),男,湖南桂阳人,副教授,研究方向:体育教育与训练。

一、数字技术赋能体育教师教学能力发展的机理

(一) 数字技术助力体育教师精准设定教学目标

数字技术为体育教师的课堂教学目标提供更高精度的动态调整与全方位的合理设置。第一,数字技术助力体育教师及时调整教学目标。在传统的体育教学中,教师对学生的运动状态做出评判,多依靠个人的主观经验与肉眼观察,缺乏科学有效的数据支撑,难以实现教学的实时调控。然而,可穿戴设备、AI智能系统、视频捕捉+AI分析等数字技术,能够实时追踪学生的体能状况、运动强度和身体活动情况并进行高效分析,以及提供个人运动数据,帮助体育教师及时调整教学目标与活动内容。例如,北京大学提供学生个人的健康数字画像,但需要学生先输入年龄、身高、体重等信息,并完成体能测试,之后以测试结果为基础,对“减脂”“心肺训练”等不同目标建立训练强度管理和训练计划管理,这能够满足学生自身的运动发展需求,也便于体育教师设定针对不同学生的教学目标^[3]。第二,数字技术助力体育教师为学生生成个性化教学目标。以往体育教师通常采取“一刀切”的教学目标,不仅无法满足学生的个性化需求,而且不利于体育教师因材施教,阻碍了教学效果的目标达成。而AI算法模型能够基于学生历史数据(体质健康测试、课堂表现等),自动生成分阶段、量化的个性化目标,避免传统“一刀切”目标设定的盲目性。第三,数字技术助力体育教师落实以核心素养为导向的总体目标。体育新课标明确规定了要以提升学生运动能力、养成健康行为、培养体育品德为导向的素养目标,充分

体现了体育与健康课程工具理性和价值理性的辩证统一。当前,体育课堂教学实践中普遍存在过度强调工具理性的倾向,教师往往将“掌握单一技能”或“通过体测”作为主要教学目标,忽略了课程的价值理性维度。但AI面部表情分析、AI行为分析工具等技术使体育教师能够通过学生表现出的情绪与行为,制定更全面、合理的情感目标以及将三维目标有效的融为一体,进而实现体育教学的总体目标。

(二) 数字技术助力体育教师丰富教学内容资源

数字技术为体育教师教学提供了丰富的宝贵资源,突破了传统教学在时空、资源获取上的限制。传统体育教学内容主要以教材为主,内容呈现形式较单一,局限于体育学科领域。但随着数字技术深度介入体育教学领域,体育教师所依托的教学内容资源在结构、形态上发生了根本性变革。首先,联动跨地域、跨平台资源,拓展教学内容边界。体育教师可通过国家中小学智慧教育平台、体育专业数据库、国际体育教学网站等,获取不同国家、不同地区的体育教学视频,不仅能够弥补本地资源的不足,而且能够及时了解其他国家和地区的最新教学动态,借鉴其有效成果,以此提高教学质量。其次,丰富教学内容的呈现形式。体育教师利用VR设备让学生体验滑雪、潜水、攀岩等对场地要求极高的运动,通过虚拟场景模拟真实动作发力;借助AR技术在田径场,开展障碍跑、定向越野等趣味项目,丰富课程类型,以此突破场地、器材、环境的限制,提供新颖、沉浸式的学习体验;此外,相较于传统教材,数字教材具有包容性、交互性,可制作、展示、分析知识发生的真实场景,能以多样态呈现方式,还原体育知识真貌。最后,打破学科壁垒,实现跨学科教学。在数字技术的加持下,体育与其他学科内容实现深度融合,丰富了教学的综合性。如在投掷类项目教学中,通过动画模拟不同出手角度、力量对运动轨迹的影响,让学生理解抛物线原理对成绩的作用。

(三) 数字技术助力体育教师创新教学方式方法

数字技术的应用为体育教学提供了全新的工具和方法。传统的教学方式尽管在历史上发挥了重要作用,但随着时代的发展,也暴露了不少问题,如个性化教学困难、缺乏灵活性、情境性等。然而,在大数据、数字孪生、全息影像等数字技术的快速发展之下,构筑了身心高度集中的沉浸式体验场景以及全新的互动方式和可视化工具,推动了体育教育场景的变革。其一,智能设备

助力体育教师实现“精准化教学”。体育教师通过借助全息影像的慢动作回放或逐帧播放高速动作(如短跑起跑、羽毛球扣杀等),能够助力学生理解瞬间技术要点;利用智能手环、心率胸带等可穿戴设备,实时监测学生的运动数据。其二,VR/AR技术打造“沉浸式教学”。VR/AR通过虚拟场景使教学更具有创新性与体验性,如VR模拟高尔夫运动场景,使学生在场地受限的情况下,依然能进行学习。其三,平台工具助力“个性化与协作式教学”。通过数据分析和在线平台,能够助力教师实现因材施教和团队协作。教师可借助AI分析生成“学生能力画像”,分析学生的运动水平,从而进行有针对性的教学与训练。其四,游戏化设计实现“趣味化教学”。教师利用体育教学软件设计“技能闯关游戏”,将技术动作拆解为多个关卡,让枯燥的教学与训练转化为互动性强的体验,创新“以玩促学”的教学方法。

(四) 数字技术助力体育教师精准优化教学过程

数字技术正逐步打破传统体育教学模式,通过技术创新实现教学过程的精准化、精细化和科学化。以往的体育教学过程,主要以“教师为中心”,其基本流程是:教师讲解示范、组织学生模仿练习、教师巡视纠错、学生完善后强化练习、教师总结点评。虽然传统的体育教学过程在长期实践中形成了系统化教学模式,但其固有的结构性缺陷(如教学过程难以量化、“三段式”教学过程等)在当代教育语境下日益凸显。然而,在技术工具的应用下,数字技术从数据采集、实时反馈、教学交互、资源管理等多个维度深度优化体育教学过程。多模态情感识别(MER)是指利用多种感知模态(如文本、音频、图像等)来识别和分析人的情感状态。运用MER技术,通过微表情识别、语音情感分析等评估学生的运动情感、学习动机,这不仅能使学生的运动激情数值化,亦可帮助体育教师用情感计算优化体育教学、运动训练的氛围。学习分析系统、自适应系统、自动答疑系统等技术手段,能够对学生的学习过程进行详尽的记录,对学生的知识储备、课堂参与、能力倾向、课后实践等多个环节、全过程的数字化轨迹进行精确的描述与刻画,这为体育教师有效把握教学进度提供了有力参考。

(五) 数字技术助力体育教师精准实施教学评价

数字技术重构体育教学评价的“尺子”与“镜子”:更精准的尺,更智能的镜。传统中小学体育教学评价多以教师主观经验、终结性评价为主,出现评价维度单一、评价分析不精准、结果应用不到位等问题,但通过数字

技术的赋能使其评价方式从主观经验判断转向客观数据驱动、“结果视角”转向“过程视角”。第一，数据化采集与分析为体育教师在教学过程中，摒弃传统的终结性考核转变为聚焦学生在体育学习过程中的动态演变与发展进程。第二，教学评价全面化、全方位化。区块链技术以去中心化、不可篡改、透明、安全等特点，能够辅助体育教师连续记录学生运动能力数据，形成数字档案，生成个人“运动能力进化树”，从而实现对科学、全面的评价；机器学习模型可以整合学生的体质健康档案、运动行为数据，生成课堂参与度、动作规范性、进步幅度等多维度、全方位的评价报告。第三，智能设备监测对学生的动作进行监测，生成运动数据，并实时反馈、及时评价给教师，以便其调整教学策略。如重庆市渝中区人和街小学抓住国家教育数字化战略行动的发展机遇，打破传统、低效的纸笔记录模式，引进智能设备，完善学生电子体质健康档案，动态生成学生在校期间体质健康画像，构成体质数据仓，落实体质监测与评估工作。

二、数字技术赋能体育教师教学能力发展的困局

（一）主体困局：体育教师数字化意识薄弱，致使体育教学数字应用滞后

意识是行为的先导。体育教师作为体育教学的直接执行者、教学活动的引领者，其数字意识的强弱，深刻影响着新时期“体育教育”与“数字技术”能否实现高效融合。当前，多数体育教师存在数字意识受缚的认知困境，主要体现在以下方面：其一，受困于传统体育教学培养模式惯性思维的桎梏。传统教学中，体育教师长期处于唯技术主义的体育教师教育培养体系之中，经过代代相传，其教学思维模式已根深蒂固。因而，大多体育教师群体，尤其是教龄较长的教师受传统教学思维的禁锢，面对数字化教学工具与资源缺乏主动探索、创新应用的能力，导致了数字技术运用于体育教学的频率较低，无法助力体育教师提升教学能力。其二，受困于工具理性认知偏差的误导。由于数字技术的工具理性被过于夸大，导致体育教师产生了“技术恐慌”的认知偏差。在此思维认知下，部分体育教师为捍卫自身的课堂权威、职业发展以及被技术所替代的心理，在体育教学中选择放弃使用或尽量不用数字技术进行辅助教学。其三，受困于自主学习能动性不足的制约。部分学校在具备数字化体育设备的情况下，因体育教师自身积极性不高，认为使用数字设备过于复杂、不易操作而不乐意运用于体育教学，导致数字设施处于闲置状态。

（二）技术困局：技术的急速更新与应用，导致体育教师教学价值削弱

随着大数据、互联网、人工智能、ChatGPT等数字技术的快速迭代更新，尽管对教育过程和问题进行确定性、程式化的运算处理，使得教学效率快速提升，但也逐渐暴露出体育教师在教学中存在的问题。第一，引发体育教师主体性的弱化。其主要表现为以下两方面：一是教师主体意识的消解。数字技术为体育教师解决各种教学问题的同时，也导致了体育教师的主观能动性、创新性思维逐渐被技术挤压遮蔽。如Deep seek根据体育教师需求生成体育教案；智能手环实时监测学生心率后教师不再通过观察学生面色和呼吸判断运动强度等现象。二是引发体育教师主体地位的弱化。技术在教育中的应用为教师发展让渡自由时间和可能空间的同时，其隐藏在课堂教学中的“技术霸权”愈发突显。如部分学校引入的AI体育教师、智能体教练、虚拟教练系统，可以在AI跳绳、AI纵跳摸高等运动中，对学生的技术、体能和生理机能等进行实时的记录与分析，从而生成适合学生个人的运动处方，这在某种程度上替代了体育教师的部分教学职能。第二，导致了体育教师对学生情绪情感、人文关怀等方面的忽略。数字技术的工具理性导致行为主体只注重结果的最大化，忽视了人类的情绪情感、人文关怀和精神价值等，使得人类的情感为理性让位。在各类新兴技术的不断更新与扩张下，体育教师被技术理性所裹挟，更加注重自身教育教学行为的有效性与合乎技术规范，致力于提升学生的运动技能，却忽视了育人的价值理性^[4]。第三，致使体育教师成为了技术的“工具操作人”。由于工具理性的过度膨胀与应用，使得在体育教学中学生过于依赖数字化工具，出现“急于求成”“技术心流”的现象，缺乏与体育教师的沟通交流、思维碰撞，成为失去独立思考的单向度的人。体育教师也因此成为了课堂的“技术操作员”，其自身“为国育才”的使命与价值被僭越与弱化。

（三）环境困局：数字技术环境保障欠缺，阻碍体育教师数字教学进程

在体育教育数字化转型的浪潮中，环境支持无疑成为提升体育教师数字化教学能力发展的关键要素。然而，当前我国学校体育领域数字基础设施建设水平相对落后^[5]。这一困境严重阻碍了体育教师数字教学进程的推进。究其原因，主要涵盖以下几个方面：（1）资金投入不足，体育学科建设“巧妇难为无米之炊”。近年，

体育学科虽然被愈发重视,上升为“第三主科”,但学校囿于升学率、政绩考核、教育质量评估等综合因素的影响下,对体育学科发展的重视程度仍显不足。这种重视程度的欠缺直接体现在资金投入上,学校的教育资源和经费保障更多地倾向于其他学科,导致体育学科建设在资金方面捉襟见肘。(2)数字设备成本高昂,引进与维修陷入“两难困境”。由于高端设备价格昂贵以及后续维修成本高,因此,大多学校难以引入新设备或因无法维修设备故障而报废。例如,动作捕捉技术的使用需要专业的设备和后期处理软件,据估算,一套基本的动作捕捉设备价格可达数十万元人民币,而高端设备的价格则可能超过百万元,这对于学校而言是一笔不小的开支。(3)网络条件受限,体育教师数字教学“信息高速公路”拥堵不畅。稳定的网络环境是数字教学得以顺利开展的重要保障。然而,在体育教学过程中,网络条件往往成为制约体育教师教学的一大瓶颈。特别是在乡村学校,因地理位置偏远,网络信号覆盖不佳,导致体育教师在使用数字教学设备时经常出现网络卡顿、延迟甚至断网的情况。此外,由于学校整体的网络带宽有限,无法满足同一时间内大量体育教师和学生同时进行数字教学活动的需求,使得体育教师在教学过程中无法及时获取和上传教学资源,导致教学效率低下,教学质量难以保证。

三、数字技术赋能体育教师教学能力发展的路径

(一) 增强体育教师数字化意识,提升数字化教学应用能力

教师是数字化赋能体育教学的主要参与者与推动者,其数字化教学能力不仅直接影响教育数字化战略的实施,更关乎新时代体育教育的教学质量。提升体育教师的数字化教学能力,首先,打破传统体育教学思维模式的禁锢,引导新、旧体育教师提升数字教学意识。对于老教师,要重点加强数字化意识,培养其智能化教学工具的基础应用;对于年轻教师,则可以注重培养其数字化教学设计与教学创新能力。其次,引导体育教师树立正确的工具理性价值观。在培养体育教师数字化技术应用的同时,也应助力体育教师充分认识到,教育并非单纯的技术介入,而是立足于人的情感、思维、身体与实践的完整统一。人作为拥有“肉身性”的存在,其价值是数字化技术无法模拟与替代的。因此,在体育教学过程中,需用辩证的思维看待数字技术。最后,培养体育教师的自主发展意识。体育教师要树立终身学习的信念,形成

自主发展的意识,提升自我内驱力,积极主动学习新技术、新方法。特别是人工智能、大数据分析等技术,将其应用于体育教学中,解决教学问题,提高体育教学质量与效率、促进教育优质均衡发展、加快推进新时代教育数字化转型的落实。

(二) 强化体育教师价值属性,复归教育教学的本质归旨

人工智能、AI助教、生成式人工智能、Deepseek的兴起,使得“机师”成为现实。虽然为体育教师教学带来诸多便利,但教师“以人教人”的主体性意识与地位受到严峻的冲击。基于此,在数字化时代,提升体育教师的价值属性、强化主体性建设、回归教育的本质是十分必要的。第一,巩固其课堂教学的主体地位。现阶段的数字化技术仍无法拥有人类所独有的、能动的、实践的思维构式与摄悟能力,更无法同人类般生成真正意义上的情感智力。因此,体育教师在教学实践中,必须充分发挥人的主观能动性、创新性与批判性思维等,增强“人师”在课堂中的主体性作用。第二,系统推进育人理念,养成高阶的育人思维。当前,在数字技术的过度扩张之下,教育的本质属性逐渐被异化。育人是人类最基本的伦理底线之一,而教师是捍卫这一底线的最重要力量。鉴于此,在体育教学过程中,教师应积极贯彻“人人育人、时时育人、处处育人”的理念,在借助数字技术构筑“人机”协同育人的体育课程体系时,也需在教学实践中不断提升育人思维。第三,合理把控数字技术的使用频率。根据具身认知理论,体育教育本质是“身体-环境-意义”的交互生成。因此,在体育教育过程中,体育教师需掌握技术使用尺度,在具身认知中实现“人-机”共生。如在基础技能教学中,优先采用身体示范、同伴互评等非技术手段进行教学;在技能巩固阶段引入智能反馈系统。

(三) 完善数字基础设施建设,保障数字教学环境的运行

在学校体育的数字化转型过程中,数字化基础设施的建设是支撑整个转型过程的基础。因此,为构建稳定、高效、可持续的数字教学环境,需从资源统筹、技术选型、网络优化等维度协同发力,从而推动体育教育与数字技术的深度融合发展。一是统筹学科资源,构建均衡发展的数字生态。学校应打破传统学科壁垒,重视体育学科的建设与发展,平衡各学科之间的内在联系,科学、合理的安排教育经费、资源等,使各学科之间能够共生

互助，最终实现资源整合“1+1>2”的协同效应。二是精准筛选技术，打造实用高效的数字工具链。在广泛收集国内外学校体育数字化设备的最新研究成果与成功实践案例的基础之上，对先进的数字化设备进行筛选与评估。坚持以“需求导向、技术赋能”为原则，既要确保其引进的设备符合当前教育数字化转型的趋势、满足学校体育教学的实际需求，又要满足学生发展的需要。三是优化网络环境，筑牢数字教学的底层支撑。随着教育数字化的深入发展，学校需通过带宽扩容、智能调度等方面，提升校园的网络带宽和稳定性，以此保障体育课堂教学环境的平稳运行。此外，针对农村地区、偏远地区学校网络带宽不足问题，应联合教育部门与通信运营商，通过专项补贴或共建共享模式提升网络基础设施水平。

结语

数字技术的兴盛，使体育教师教学能力的发展成为了推动体育教学创新和高质量发展的有力抓手。教师不仅需要掌握基本的教学技能，更需具备数字化的教学思维与能力，以此有效提高体育教师的教學能力。因而，

在后续的发展中，体育教师要不断与时俱进，紧跟时代步伐，勇于且敢于尝试新技术、新方法，并且不断提高自身的专业素养与教学能力。

参考文献

- [1] 马艳红, 慕加文. 数字化赋能体育教师专业发展: 三重逻辑、实现机制与路径指向[J]. 广州体育学院学报, 2025, 45(02): 43-52.
- [2] 胡惕, 闵航. 生成式人工智能赋能体育教师专业自主发展的应用研究[J]. 沈阳体育学院学报, 2025, 44(01): 59-65.
- [3] 郭江浩, 许晏萌, 薛昭铭, 高升. 面向教育数字化: 元宇宙体育教学的功能场景与发展路向[J]. 体育与科学, 2025, 46(01): 62-71.
- [4] 周桂. 同一性到复数性: 智能时代教师发展的行动路向[J]. 电化教育研究, 2025, 46(01): 115-121.
- [5] 张家平, 程名望, 龚小梅. 中国城乡数字鸿沟特征及影响因素研究[J]. 统计与信息论坛, 2021, 36(12): 92-102.