

数智技术赋能学校体育变革：时代价值、潜在风险与纾解方略

于金泽¹ 沈晓莲²

1. 南京体育学院研究生部, 江苏 南京 210014

2. 南京体育学院体育教育与人文学院, 江苏 南京 210014

摘要: 探析智能技术赋能学校体育数字化改革的理论问题, 对于促进体育强国与教育强国交汇任务的完成具有重要意义。梳理智能技术赋能学校体育数字化改革的时代价值, 提出风险反思与纾解方略。研究认为, 智能技术赋能学校体育数字化改革时代价值体现在再造师生关系格局、再造体育教学场景, 以契合学生多元化需求、创设具身化学习环境, 同时面临顶层政策制度缺失, 阻碍教育现代化; 数字基础设施薄弱, 数智教育资源配置失衡; 师生数字素养不齐, 制约学校体育数字化转型; 教育信息化保障制度缺位, 数据安全隐患等风险。研究提出, 数智技术赋能学校体育变革的纾解方略包括: 健全顶层政策制度体系, 形成教育现代化统筹格局; 加强数字技术研发推广, 助力数智教育资源优化配置; 落实数字素养提升计划, 提升体育教师数字技能水平; 完善数据安全保障体系, 夯实教育信息化发展根基。

关键词: 数智技术; 学校体育; 数字化改革; 教育强国

DOI: 10.64649/yh.jydk.issn3080-2660.202603034

1 数智技术赋能学校体育变革的时代价值

1.1 再造师生关系格局, 契合学生多样诉求

传统体育教学长期存在教师主动施教、学生被动跟学的单向模式, 数智技术的出现有效改变了这一格局。在未来体育教学中, 学生将借助智能技术, 以自主学习规划者、内容选择者与创新实践者的身份参与其中。良嘉体育科技的智能网球模拟系统支持学生自选虚拟对手或在线真人匹配, 实现无实体教练的全流程学习训练竞赛。此外, 数智技术的蓬勃发展, 为学生学习方式的革新提供了坚实有力的支撑, 以学生学习体验为中心, 能够充分赋能学校体育教学, 使其展现出更高的灵活性, 进而精准地满足学生丰富多样的个性化需求^[1]。教师利用数字虚拟技术创设丰富的体育教学内容与途径, 回应学生多样化诉求; 智能体育教学平台基于大数据与机器学习, 分析学习行为及个体特征, 构建预测模型, 动态推送个性化资源, 实现教学资源智能匹配, 满足学生个性化需要。

1.2 再造体育教学场景, 创设具身化学习环境

智慧体育教学以其技术优势为支撑, 实现了体育教学场景的再造, 促成了体育教学领域的重大转型。通过整合数字孪生等核心技术, 智慧体育教学能够精准复现真实物理环境, 并构建高度可视化的全息教学场景, 使学生在沉浸式体验中高效掌握体育知识与技能, 实现“虚实融合”的全新学习模式^[2]。通过虚拟技术提供不同的体育场景, 不仅可以为学生营造全新的运动感知体验, 还可以为提高学生在多元运

动环境的技术稳定性提供便利。如宝山中学智慧体育教学系统支持学生在虚拟场景(威尼斯骑行)中训练, 并可随时切换全球运动场景。从另一角度来看, 通过构建虚拟教学环境, 能够为突破体育教学中长期受制于地域差异与场地资源不足的困境提供创新性方案。以南方的学校为例, 可利用虚拟技术模拟滑雪运动场景, 为学生创造体验多元运动项目的可能。

2 数智技术赋能学校体育变革的潜在风险

2.1 顶层政策制度缺失, 阻碍教育现代化统筹发展

以人工智能、大数据等为核心的数字智能技术, 正为学校体育教学改革开辟全新发展空间^[3], 然而, 现阶段学校体育数字化改革仍面临顶层政策设计不足, 制约智能技术与学校体育深度融合, 并影响了教育现代化的顺利推进。从宏观层面, 针对智能技术与学校体育融合发展, 国家与政府仍缺乏专项政策文件的出台, 使得实践层面面临“无法可依”的现实难题。从微观层面而言, 各级地方政府在推进《教育信息化2.0行动计划》等国家战略的过程中, 尚未能紧密结合区域实际, 形成与之相适应的配套政策法规, 从而导致地方数字智能基础设施建设和学校体育数字化转型缺少系统性的政策支持与规划引领。

2.2 数字基础设施薄弱, 数智教育资源配置失衡

数字基础设施是智能技术赋能学校体育数字化改革的关键支撑。当前, 我国学校体育数

字化基础设施建设水平与教育智慧化改革要求仍存在较大差距^[4]。受制于起步晚、成本高,我国数字基础设施薄弱,难以满足教育现代化需求,且导致应用在地域上不均衡,东部明显领先于中西部。根据《2022年人工智能教育蓝皮书》调研结果,我国教育信息化建设存在区域发展不平衡问题,其中东部地区学校的信息化基础设施完善度和智能教育设备普及率均显著高于中西部和东北地区^[5]。这一现状拉大了学校体育数字化区域差距,基建完善的东部地区,发展势头迅猛,其他地区则因基础薄弱而进展缓慢,日益扩大的数字化差距已对教育公平构成严重挑战。

2.3 师生数字素养参差不齐,制约学校体育数字化转型

作为未来教师核心专业能力的智能化素养,其发展水平正日渐成为推动学校体育数字化转型的关键要素。一方面,现有研究数据显示,我国基础教育阶段教师在智能教育技术应用能力方面存在显著不足^[6]。体育教师数字素养的不足,使其在智能设备和数据平台的识别、监管与操作上面临困难,导致设备与实际教学场景不匹配、操作不熟练、技术工具效能未充分发挥等问题。另一方面,师生数字素养测评显示,当前我国学生数字素养培养仍面临培育意识薄弱、体系化建设欠缺、发展进程迟滞等现实挑战^[7]。学生智能素养水平直接关系数字设备应用效果,即能否规范操作可穿戴设备,以及是否具备从智慧平台推送的个性化资源中筛选出契合自身需求的内容的能力。

2.4 教育信息化保障制度缺位,数据安全隐忧风险凸显

2023年7月,联合国教科文组织发布的《全球教育监测报告》着重指出科技在教育中的应用问题。大数据时代背景下,数智技术赋能体育教育现代化的同时,海量教育网络数据也引发了新的体育数据安全挑战^[8]。数智技术赋能体育课堂数据采集与测评,增强了教学的精准度与科学性,却放大了学生隐私泄露风险,使学校体育在数智赋能进程中遭遇数据伦理挑战。此外,随着智慧教育平台普及,对学生身高、体重、心率等生理数据、运动表现、竞赛成绩等隐私信息的常态化采集成为必然,但数据采集难以严格限定在隐私安全边界之内,导致敏感数据被不当采集、采集范围不断扩张屡见不鲜。

3 数智技术赋能学校体育变革的纾解方略

3.1 健全顶层政策制度体系,形成教育现代化统筹格局

学校体育现代化是一项兼具系统性、技术性、复杂性和长期性特征的战略工程。为实现数智技术与学校体育现代化的深度融合,优化

数智体育教育资源的科学配置与高效利用,需从国家层面完善政策法规体系,夯实教育现代化制度基础,为学校体育现代化的战略实施提供系统性保障^[9]。第一,从国家宏观层面出发,政府应强化宏观调控职能,针对数智技术赋能学校体育改革中资金短缺、技术制约等现实难题,出台政策补贴、资金投入等系列扶持举措,以切实减轻改革实践中的压力与障碍。第二,地方层面应结合国家战略与区域实际,构建具有地方特色的智能体育改革机制,引导社会力量参与,依托政策、经费、人才支撑,加快学校体育数字化改革。

3.2 加强数字技术研发推广,助力数智教育资源优化配置

国务院印发的《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》中指出“加强学习型社会数字基础设施建设”。数字化基础设施建设在学校体育数字化改革进程中,是支撑系统性变革的核心基础条件。数字化基础设施是学校体育数字化改革的核心基础。首先,构建产学研协同创新长效机制,通过校企合作与科研院所协同,提高数智技术创新效率并压缩应用成本,夯实技术基础。其次,以《数字中国建设整体布局规划》为指引,引导企业参与基础设施建设,完善网络接入与智能终端配备,筑牢物质根基。最后,政府通过财政专项支持中西部地区数字基建,加大资金倾斜,消除区域间数字资源失衡,推动教育公平与均衡发展。

3.3 落实数字素养提升计划,提升体育教师数字技能水平

在2024年召开的教师数字素养与胜任力提升平行会议上,教育部副部长陈杰在致辞中指出,“必须把数字素养与胜任力作为教师的必备素养,提升教师数字化教学能力,助推教学质量提升”^[10]。在学校体育数字化改革的进程中,师生的数字素养水平或将成为衡量改革成果的重要标尺。一方面,按《教师数字素养》标准,推进多层次体育教师研训机制建设,提高教师灵活调用智能技术的能力,切实提升教学水平;并将数字素养纳入体育教育专业学生与教师培养体系,作为上岗必备条件。另一方面,增强学生智能设备操作技能,规范使用行为,控制失误,保证教学品质。此外,通过智能设备应用实践,锻炼学生批判性思维与资源甄别能力,增强学习效能。

3.4 完善数据安全保障体系,夯实教育信息化发展根基

教育部办公厅颁布的《教育部机关及直属事业单位教育数据管理办法》中提到“依托国家信息安全保障体系,完善教育数据共享与公开安全机制,保护个人隐私信息,保障教育数据资源安全”^[11]。学生隐私安全保障,正成为学校体育数字化转型的重要内容。首先,依据

《个人信息保护法》与《数据安全法》，建立适应学校体育领域的数​​据伦理规范与制度体系，通过数据采集、存储、处理等环节的标准化监管机制，为学生数据安全提供制度保障。其次，智能体育测评系统需配备数据加密、信息封装及断点续传等隐私保护技术，以阻断数据窃取与篡改的可能，确保学生隐私不受侵害。最后，依托专家学者论证学生数据采集的合理边界，推动出台规章，规范数据采集行为。

4 结语

建设教育强国与体育强国，是新时代国家发展的双重战略交汇。学校体育作为两大战略的融合场域，其数字化转型不仅关乎育人质量的跃升，更决定着我国未来人才的身心根基与

创新活力。数智技术为学校体育带来的不仅是师生关系、教学场景的再造，更是一场从“经验驱动”走向“数据驱动”的深层变革。然而，技术赋能并非一蹴而就：制度滞后、资源失衡、素养断层、数据伦理等风险若得不到系统纾解，反而可能加剧教育不公，背离强国建设的初心。因此，数智技术与学校体育的融合，不能止于工具层面的升级，而应立足强国战略的系统性、长期性与公平性，构建制度、资源、能力、安全四位一体的治理体系。唯有在价值理性与工具理性的辩证统一中，才能真正释放数智技术对学校体育变革的深层潜能，使体育教育既成为教育强国的重要支撑，也成为体育强国的根基力量。这不仅是技术命题，更是关乎下一代成长与国家竞争力的时代抉择。

参考文献：

- [1] 高进, 武连全, 柴王军, 等. 数字技术赋能体育场馆智慧化转型的理论机制与实现路径[J]. 体育学研究, 2022, 36(5): 63-73.
- [2] 孙国保. 智慧体育教学: 功能价值、风险反思及未来方向[J]. 体育文化导刊, 2023, (08): 96-103.
- [3] 郭轶群, 秦天浩, 江礼磊, 等. 体育元宇宙的内涵特征、多元价值及建构要素[J]. 西安体育学院学报, 2022, 39(4): 403-409, 416.
- [4] 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.
- [5] 张鑫森, 朱青, 蔡玉军, 等. 人工智能赋能体育教育测评的应用场景、风险隐忧与纾解方略[J]. 体育学研究, 2024, 38(3): 38-49.
- [6] 宋灵青. 我国中小学教师数字素养的实然状态与突破路径——基于全国9405名中小学教师的测评[J]. 中国电化教育, 2023(12): 113-120.
- [7] 吴砥, 朱莎, 王美倩. 学生数字素养培育体系的一体化建构: 挑战、原则与路径[J]. 中国电化教育, 2022(7): 43-49, 63.
- [8] 罗宇昕, 李书娟, 沈克印, 等. 数字经济引领体育产业高质量发展的多维价值及推进方略[J]. 西安体育学院学报, 2022, 39(1): 64-72.
- [9] 江礼磊, 黄谦, 侯宇洋, 等. 数智技术赋能学校体育现代化的作用机理、应用场域与实践路径[J]. 体育学研究, 2023, 37(4): 67-78.
- [10] 教育部. 促进教师数字素养提升撬动教育整体变革教师数字素养与胜任力提升平行会议召开.[EB/OL].(2024-01-31).http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_zt/moe_357/2024/2024_zt02/pxhy/pxhy_jssy/pxhy_jssy_mtb/202401/t20240131_1113509.html
- [11] 教育部. 教育部办公厅关于印发《教育部机关及直属事业单位教育数据管理办法》的通知.[EB/OL].(2018-01-23).http://www.moe.gov.cn/srcsite/A03/s7050/201802/t20180211_327248.html

作者简介: 于金泽(2002.04—), 男, 汉族, 山东省淄博市, 硕士研究生, 研究方向: 学校体育。

项目信息: 江苏省研究生科研与实践创新计划, 智能技术赋能初级中学优化体育与健康课程研究——以南京市为例(SJCX25_1189)。

江苏省教育科学规划重点项目, 新阶段江苏省青少年体育后备人才培养的制度困境与治理策略(B-b/2024/01/203)。

江苏省学位与研究生教育教学改革课题, 跨学科体育类研究生的培养困境与破解路径研究——以江苏省高校为例(JGKT25_C056)。