

人工智能赋能学校体育教学的机遇与挑战

肖 剑

西北师范大学体育学院 甘肃 兰州 730070

【摘 要】：本研究探讨人工智能与体育教学的融合创新。针对传统教学方法单一、评价不精准等问题，AI技术能够实现个性化教学并优化评价体系。尽管面临技术缺陷、教师素养不足及伦理法律挑战，通过强化研发、提升数字素养、优化课程及完善法规，可促进体育教学高质量发展。

【关键词】：体育教学；智能化训练；可穿戴设备；计算机视觉技术

DOI:10.12417/2705-1358.26.04.065

1 引言

1.1 研究背景与意义

人工智能正成为产业与教育变革的重要驱动力。当前，学校体育面临诸多挑战：传统一刀切的教学法难以应对学生在体质、兴趣和天赋上的显著差异，导致个性化教学受阻；同时，评价体系过于主观且指标有限，使得评估不够全面准确，教学效果参差不齐，学生参与热情不高，传统方法的局限性日益凸显。

人工智能的介入提供了新思路。通过实时收集与分析学生的体育数据，可以支撑个性化学习、智能算法与模拟技术，不仅丰富了教学设计与课程趣味性，还能有效激发学生的参与热情。此外，智能算法评价系统能多维度量化分析学习效果。将人工智能融入体育教学，能有效提升学习质量，满足学生个性化需求并促进身心健康。同时，这也能在教师经验的基础上，推动体育教学向科学化、智能化迈进，助力体育教育现代化进程。

1.2 国内外研究现状

国外较早将人工智能应用于体育教学且成果丰硕。美国将人工智能纳入国民教育体系^[1]，引入智能分析系统精准追踪学生动作体能并定制方案。日本于2021年发布《数学科学、数据科学、人工智能高等教育认证计划》^[1]，广泛运用可穿戴设备监测数据，助教师动态调整教学、预防运动损伤。

近年国内也加快了相关领域研究，重点研究人工智能技术在体育教学中的应用、实施方式以及对教学质量的影响，但国内外现状均存在不足：一是技术与教学结合多停留在表面，未深融教学方法论；二是体育教师智能化素养无法满足测评需求，直接影响应用效果^[2]；三是数据使用与责任分担等道德法律标准存在诸多空白。本研究立足于现有教学实践，旨在探索一条智能化应用新路，为体育教学添砖加瓦。

2 人工智能在学校体育教学中的应用现状

2.1 智能化训练的应用

智能训练系统依靠硬件和软件协同工作，硬件就像一双锐利的眼睛配置有高精度的运动捕捉设备和生理监测仪器等设施；软件就像一个智能大脑利用深度学习和机器算法来解读这类信息，并创建各类运动项目的运动模型和评分标准，将学生的实际运动状况与理想模型进行对比，进而制定有针对性的训练计划^[3]。在进行跑步训练时，如果系统检测到步幅过大或者步速过慢，它可能会建议进行特定的高抬腿或仰泳训练，以帮助学生改善动作，提高跑步效率。在篮球训练中，如果系统检测到投篮角度不正确或运球节奏紊乱，必然会给出具体的建议，如选择特定角度尝试定点投篮或改变控球速度等，从而使学生的技术也得到循序渐进的提高。

2.2 可穿戴设备的应用

智能可穿戴设备是采用智能化嵌入式技术对普通运动装备进行智能化设计，使运动监测传感器可穿戴于人体各部位，再通过全球定位系统、加速度计、心率检测仪等采集人体运动和生理数据^[4]。依托此设备收集并整理生理数据，教练团队能准确跟踪运动员训练阶段的实时体能情况，并制定与其身体状况相符的高级训练方案。训练中如监测到心率异常上升或持续性疲劳征兆，教练即可据数据调节训练力度与休息规划，避免运动超负荷。随着技术发展，该装置已由基础数据采集平台升级为集智能分析与回应机制于一体的体系，智能监控技术也拓展到运动损伤预警及康复管理。结合训练强度与生理参数的即时监控，可提前识别警示信号，降低运动损伤发生概率。

2.3 计算机视觉技术的应用

计算机视觉技术是人工智能领域的重要分支，基于卷积神经网络的深度学习模型在大规模图像分类和身体姿势识别方面取得了标志性进展，不仅能够精准地识别和检测人体运动动作，而且在训练效果反馈和辅助决策中发挥着越来越重要的作

用^[4]。某小学在广播体操教学中就引入了这项技术,学生在摄像头覆盖区域内进行练习时,系统能够实时分析动作并自动记录不规范的部分,生成纠正视频发送到家长手机端和学校的教学平台上,课后学生反复观看这些视频了解自己的情况。教师根据这些视频动作分析报告,了解学生存在的问题并进行集中指导,一个月后广播体操动作的规范率从70%提升到90%,教学效率与质量显著提高。

3 人工智能在学校体育教学中的应用优势

3.1 提升教学的个性化与精准化

人工智能技术对学生的身体素质、运动基础与学习风格等多方面的数据进行整合,深入分析后生成专属教学方案,教师依据建议调整教学内容,部分身体素质、运动能力与学习能力都强的学生可安排难度高一些的训练项目^[5]。在一些篮球战术拓展训练、田径专项进阶训练中,该技术可以为身体素质不强或是运动基础薄弱的学生降低训练难度,延长基础动作练习时间,简化高难动作并增加练习次数,逐步帮助学生在运动中建立起自信心,提高他们的运动能力,以达到因材施教。

3.2 增强学生学习的积极性与主动性

人工智能为体育教学输入新的活力,教学方式也有趣且多式。比如在游戏化教学中学生可以运用智能设备参与虚拟跳绳比赛等体育游戏,比赛时他们与虚拟对手进行比拼,而且最后时刻系统还会显示成绩并展示排名,这大大的激发了学生好胜心与挑战欲。这些虚拟竞赛场景氛围紧张刺激,他们为了取得好成绩不断练习跳绳技巧,积极投入到高强度的训练和学习运动知识中去,他们对待学习的积极性和主动性也得到提升。

3.3 优化教学评价与反馈机制

以往的体育教学评价大多基于期末考试成绩和教师的个人评价,很难全面反映学生的学习情况。现如今人工智能技术能够全程跟踪和记录学生的数据,包括课堂考勤、日常训练和阶段测试中的各类表现,然后进行分析形成多层次的动态报告,可以显示出他们体能和技能提高的详细信息,还能够呈现出学习态度的积极变化。教师可以通过报告发现教学中可能存在的问题,并能迅速做出调整;而学生则可以通过反馈了解自己在体育学习中的优缺点,确定今后的努力方向,这无疑将有助于他们取得更大的进步。人工智能与教育教学的深度融合使全社会智力资源的广泛互联和优化配置成为可能,也催生了人工智能促进教育公平的新生态^[6]。

4 人工智能在学校体育教学中应用面临的挑战

4.1 技术层面的问题

在使用传感器设备进行数据采集时环境因素的干扰是相

当严峻的,场地周围的天气可能随时出现电磁信号或温度湿度等变化,使得传感器精准度可能偏移,进而导致采集数据存在误差风险。在数据存储和传输阶段,学生运动数据量的增加使得存储设备的压力也不断增加,数据丢失风险也随之发生变化,更何况在网络传输时黑客攻击或恶意修改数据的事件也时有发生^[7]。部分智能技术在复杂教学环境下稳定性不足。学校体育场地多样,室内体育馆与室外操场差异大,雨水、光照等都会影响使用。各校教学条件不同,设备难以完全适配;农村学校受场地和资金限制,安装推进困难;旧设备与新教学软件兼容性也不一,阻碍了智能技术在教学中的应用。

4.2 教学层面的问题

受传统理念与设施不足影响,多数体育教师对智能教育缺乏清晰认知与正确理念,导致人工智能融入体育教学面临巨大考验^[8]。具体表现为:一是设备利用不充分,部分教师闲置数据分析功能,仍沿用“教师示范、学生模仿”的传统模式;二是角色转变与能力适应困难,智能教学要求教师转为引导者、学生变为主动探索者,这对教师提出了更高要求。但许多教师在设计智能学习任务、利用技术监控过程等方面缺乏经验,最终影响了教学效果。

4.3 伦理与法律层面的问题

智能训练系统高度依赖庞大数据集,但数据质量良莠不一且易存偏差,这不仅损害分析的准确与科学性,还易使算法继承缺陷,导致只看绝对成绩而忽视学生努力等系统偏见与不公平。同时,运动数据涉及个人隐私,在收集、保存及使用中的信息安全与隐私保护是亟待解决的重大问题^[9]。此外,AI辅助教学还面临错误指导致伤的责任界定与数据泄露风险。当前法规与技术仍不完善,限制了其在体育教学中的推广,亟需有关部门加快建立规范。

5 人工智能在学校体育教学中的应用策略

5.1 加强技术研发与设备更新

由于我国在人工智能技术设计方面仍处于相对薄弱的阶段,提高数据质量显得尤为关键^[10]。政府、企业与科研机构应该加大在人工智能技术研发中的精力和资源投入,三者深度合作后就可以针对不同教学场景开发设备与软件,当搜集数据准确性存在干扰时,就会研发出抗干扰能力强的传感器,并对采集算法加以优化数据的精准度就得到提高。设备定期更新升级使得兼容性和适应性得到增强,并开发出对复杂环境适应能力强的计算机视觉设备,这样在不同光照温度条件下都能适应,为体育教学提供可靠的技术支持。

5.2 提升教师的人工智能素养与教学能力

教育部门和学校以开展人工智能素养通识教育和培训为

抓手,帮助教师树立正确的技术观,掌握生成式人工智能的原理,发展生成式人工智能难以替代的批判性思维、创造力、伦理道德意识等,打破技术权威并建立教育主体自信^[11]。线上部分利用理论讲解与操作示范视频,方便教师自主学习;线下就安排专家授课加上实践工作坊,让教师参与体验并动手实操。组建专门的技术支持团队也很有必要,能够协助教师解决教学中遭遇的技术困扰,并激励教师在人工智能辅助教学中研究探索,促进新型教学方式的创新发展,在实际运用过程中逐步提高教学质量。

5.3 完善教学模式与课程设计

人工智能技术为教学模式与课程设计注入了崭新的活力,在课前智能平台可以派发运动视频、动作演示等预习素材给学生,他们观看后还需完成测试,系统会对测试结果进行分析并筛选出薄弱之处,教师可专门针对这些点进行备课。到了课堂上智能设备可实时追踪学生身体状态,教师可以依靠这些设备反馈来调节训练节奏或者动作方式,至于课后系统会借助课堂数据去安排作业以及复习要求。就拿篮球课来说如果某学生的投篮能力不佳,那么系统便会推送相应的投篮视频还有练习任务,以辅助其提高投篮能力。

5.4 建立健全伦理与法律规范

人工智能的治理基础保障是伦理规则与法律规制的协同,且协同治理系统必然具备一致的战略目标、明确的价值标准并兼顾不同利益群体^[12]。教育部门协同法律专家在制定人工智能应用于体育教学的伦理准则时,规定在数据收集前就要明确数

据用途、保存时长以及安全保护措施,学生和家长也须同意数据搜集,搜集的数据仅用于教学相关且禁止其他用途。加快推进法律法规的制定与完善,多部门监管协同联动,明确监管权责并加强数据保护,为人工智能在体育教学中的安全合规应用筑牢技术基础。

6 结论与展望

6.1 研究结论

人工智能融入到学校体育教学领域,本应在课程个性化设计以及优化评价体系等方面有所作为,然而实际操作中技术不配套、伦理顾虑以及法律法规的束缚等挑战纷至沓来。若想实现人工智能与体育教学的深层次融合,就需要同时着力于技术研发革新、教师素养提升、教学环节优化及建立健全规范等诸多工作,有效推动各体育教学朝科学化方向发展转型。

6.2 未来展望

未来人工智能在体育中的研究可以是多个学科的,深化人工智能与体育教育学、体育科学、心理学等的融合,为教学实践提供理论依据。将人工智能融入到体育心理学中去,有针对性地制定激励机制,有助于提高学生在体育运动上的持久性。拓展人工智能在体育教学课程和课外体育活动中的应用研究,开发针对学生群体的智能体育课程,增加学生课外体育活动的智能管理体验。还要密切关注人工智能新技术的发展,积极引入量子计算处理数据、脑机接口技术等辅助体育教学,为数字化体育教学提供了可能。

参考文献:

- [1] 胡小勇,林梓柔,刘晓红.人工智能融入教育:全球态势与中国路向[J].电化教育研究,2024,45(12):13-22.
- [2] 张鑫淼,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(03):38-49.
- [3] 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/OL].体育学研究,1-15[2025-04-27].
- [4] 霍波,李彦锋,高腾,等.体育人工智能领域关键技术的研究现状和发展方向[J].首都体育学院学报,2023,35(03):233-256.
- [5] 黄筱君,虞丽娟,王嘉庆,等.高中生体育素养提升智能指导系统开发与实验研究[J].上海体育学院学报,2022,46(06):61-71.
- [6] 李玉顺,安欣,代帅,等.数字教育促进教育公平实践的反思[J].开放教育研究,2023,29(03):69-78.
- [7] 刘炜,彭俊,周柏玉.人工智能融入体育教育的价值辨析、现实审视与进路探析[J].沈阳体育学院学报,2023,42(06):61-67.
- [8] 王国亮,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(04):544-552.
- [9] 孙祯锋.运动员可穿戴设备中个人数据隐私的法律保护[J].沈阳体育学院学报,2022,41(04):104-110.
- [10] 章钰晗,王坤.人工智能推动运动员选材发展的实践机遇、现实挑战与推进路径[J].武汉体育学院学报,2025,59(03):95-102.
- [11] 黄蓓蓓,宋子昀,钱小龙.生成式人工智能融入高等教育生态系统的风险表征、预警及化解[J].现代教育技术,2024,34(05):16-26.
- [12] 金永生,张昕,师胜男.人工智能开发应用的伦理与法律协同治理研究[J].科学管理研究,2022,40(02):31-39.