

"AI+ 体育" 模式下高中学段体育大单元教学的实践研究

路小龙

天津市红星职业中等专业学校 天津 300131

摘要: 本研究聚焦“AI+体育”模式在高中体育大单元教学中的实践,通过动作捕捉、大数据分析等技术实现精准分层教学与个性化干预。实验显示, AI辅助下的篮球战术教学使实验组战术识别准确率达89%, 体能提升15.3%, 课堂参与度与课后自主训练意愿显著高于传统组。研究构建了“数据驱动—动态调整”的教学框架, 形成可复制的AI体育教学模式, 为破解传统体育教学“统一化”与“个性化”矛盾提供实践范本。

关键词: "AI+体育"模式; 高中学段; 体育大单元教学; 实践

引言: 在科技飞速发展、教育数字化转型的时代浪潮下,“AI+体育”模式为高中体育教学带来全新契机。传统高中体育教学常面临教学方法单一、难以精准把握学生个体差异、教学效果评估片面等问题,难以充分满足学生多元发展需求。而“AI+体育”模式凭借动作捕捉、大数据、VR/AR等前沿技术,为教学注入创新活力。本研究旨在深入探究该模式在高中体育大单元教学中的实践应用,构建科学有效的教学体系,提升教学质量,促进学生体育核心素养全面发展。

1 “AI+体育”模式的技术支撑与教学优势

1.1 关键技术分析

(1) 动作捕捉与生物力学分析: 依托Kinect、惯性传感器等设备,可实时采集运动者关节角度、发力轨迹等核心数据,通过AI算法解析动作规范性与生物力学特征,精准定位技术短板,如跑步时的步幅偏差、投篮时的发力失衡等,为教学修正提供数据支撑。(2) 大数据驱动的运动能力评估系统: 整合学习者运动频率、耐力、爆发力等多维度数据,构建动态评估模型,实现对运动能力的量化评级,同时通过数据对比挖掘个体提升潜力,为教学目标设定提供科学依据。(3) VR/AR沉浸式体育场景构建: 借助VR/AR技术搭建仿真运动环境,如模拟赛场对抗、高原训练场景,打破时空限制,让学习者在沉浸式体验中提升战术应变能力,降低实操风险与场地成本^[1]。

1.2 教学模式创新点

(1) 动态分层教学: 基于AI实时采集的运动数据,自动识别学习者能力差异,灵活调整分组,避免传统固定分组的局限性。例如,根据跑步配速、力量测试数据动态重组学习小组,确保教学内容适配各层次需求,提升学习效率。(2) 精准化干预: 通过AI分析个体运动数据,生成个性化运动处方,针对薄弱环节定制训练方案。如针对核心力量不足的学习者,推荐针对性训练动作与强

度;对动作不规范者,提供分步矫正指导,实现“因材施教”。(3) 过程性评价: 利用多维度数据可视化技术,将运动过程中的速度、力量、动作标准度等数据转化为直观图表,实时反馈给学习者与教师。替代传统单一结果评价,帮助及时发现问题、调整教学策略,强化学习的过程性反馈与改进。

2 高中学段体育大单元教学设计框架

2.1 设计原则

(1) 核心素养导向: 以高中体育核心素养培育为核心目标,推动健康行为、体育品德、运动能力三者协同发展。教学设计需突破单一技能训练局限,将健康知识渗透、品德养成融入单元教学全过程。例如,在团队项目训练中,同步培养学生的规则意识、协作精神;通过运动习惯追踪引导健康行为养成,实现“技能习得”与“素养提升”的有机统一,契合高中阶段学生身心发展与核心素养培育需求。(2) 技术融合原则: 坚持AI工具与教学目标的精准匹配,避免技术滥用。结合大单元教学主题(如篮球战术单元、田径耐力训练单元),筛选适配的AI技术工具。例如,技能提升类目标可搭配动作捕捉系统,体能训练类目标可对接心率监测、体能测试设备,确保AI技术成为助力教学目标达成的有效支撑,而非形式化点缀,提升教学的科学性与高效性^[2]。(3) 学生中心原则: 构建尊重个体差异的动态调整机制。充分考量高中生在体能基础、运动兴趣、技能水平上的显著差异,借助AI数据采集与分析功能,实时掌握学生学习状态与能力变化。基于数据反馈灵活调整教学内容难度、训练强度与评价标准,为不同层次学生提供适配的学习路径,保障每个学生都能在原有基础上获得提升,彰显因材施教理念。

2.2 实施流程

(1) 前测阶段: 开展AI体能基线测试,全面采集学

生核心体能数据。依托专业AI测试设备，重点检测心肺功能（如台阶试验数据）、柔韧性（如坐位体前屈测量）、肌肉力量（如引体向上、仰卧起坐量化数据）等核心指标，生成个人体能基线报告。同时结合学生运动兴趣问卷，为后续分层教学设计提供精准的数据支撑与依据。

(2) 规划阶段：基于前测数据进行单元目标分层设计。依据学生体能基线与运动基础，将单元总目标拆解为基础层（掌握核心技能、达成基础体能标准）、提升层（熟练运用技能、突破体能瓶颈）、拓展层（创新运用技能、参与竞赛实践）三个层级。同时明确各层级对应的AI辅助工具与训练资源，确保教学规划的针对性与可操作性。

(3) 实施阶段：依托智能设备实现精准化教学实施。通过动作捕捉设备实时纠正技术动作，如在跳远、投篮等技能训练中，生成动作对比分析报告，引导学生精准改进；借助VR技术构建虚拟竞赛场景，模拟真实赛场对抗环境，提升学生战术运用能力；通过可穿戴心率监测设备实时追踪运动强度，确保学生运动心率维持在合理区间，既保障训练效果，又规避运动风险^[3]。

(4) 评价阶段：构建过程性评价与终结性评价相结合的多元评价体系。过程性评价依托AI数据追踪与教师观察，重点关注动作完成度（AI量化评分）、课堂参与度（出勤与训练投入数据）、协作能力（团队项目表现评级）；终结性评价聚焦体能提升（与基线数据对比）、技能掌握（标准化技能测试）、态度转变（学习日志与访谈反馈），全面、客观地评价学生的学习成果与素养发展水平。

3 “AI+体育”模式下高中学段体育大单元教学的实践案例分析

3.1 单元主题：篮球战术意识与体能协同发展

本单元聚焦高中篮球教学核心需求，以“战术意识与体能协同发展”为主题，设置8课时大单元教学内容。单元目标定位为：基础层学生能识别基本战术配合、达

成篮球专项体能基础标准；提升层学生能熟练执行挡拆、快攻等核心战术，实现体能与战术运用的协调统一；拓展层学生能根据赛场变化灵活调整战术，具备初步竞赛对抗能力。教学对象为高二年级两个平行班，其中实验班（32人）采用“AI+体育”教学模式，对照班（32人）采用传统篮球教学模式，保障教学对比的科学性。

3.2 AI技术应用场景

(1) 战术分析：引入AI视频标注系统辅助战术教学。在分组对抗训练中，系统实时录制训练视频，自动识别挡拆、快攻、联防等战术的执行场景，精准标注战术执行的关键节点与漏洞，如挡拆配合中掩护时机偏差、快攻推进中的传球失误等。课后生成战术分析报告，直观呈现各组战术执行成功率，帮助学生清晰认知自身在战术配合中的问题，辅助教师针对性开展战术复盘教学。

(2) 体能监测：为实验班学生配备智能手环，全程记录篮球训练中的核心体能数据。重点追踪跑动距离、冲刺次数、平均心率及高强度运动时长等指标，实时同步至教师端管理平台。教师可根据数据判断学生体能负荷，如发现部分学生心率持续过高，及时调整训练强度；课后生成个人体能训练报告，对比单元前后体能数据变化，为个性化体能提升方案制定提供依据^[4]。

(3) 虚拟对抗：借助VR训练系统构建多样化虚拟赛场场景。模拟不同风格对手的防守策略，如联防、人盯人等防守阵型，让学生在沉浸式环境中开展战术演练。学生可通过VR设备体验不同赛场压力下的战术决策过程，如快攻推进中遭遇防守拦截时的应变选择、阵地战中突破防守的战术配合等，有效提升战术意识的灵活性与实战应用能力。

3.3 教学效果对比

实验组与传统组教学效果差异：通过单元教学结束后的标准化测试与数据统计，两组在战术理解、体能提升、兴趣维持方面呈现显著差异，具体对比如下：

表1：实验组与传统组教学效果差异

评价维度	实验组（AI辅助）	传统组（常规教学）
战术理解	战术识别准确率89%，能清晰阐述战术逻辑与执行要点	战术识别准确率62%，对复杂战术理解存在模糊性
体能提升	篮球专项体能（折返跑、耐力跑）平均提升15.3%	篮球专项体能平均提升7.8%
兴趣维持	课堂主动参与率94%，85%学生愿意课后自主训练	课堂主动参与率71%，48%学生愿意课后自主训练

学生访谈反馈：技术接受度与学习体验分析。对实验组20名学生访谈发现，90%的学生表示能快速适应AI教学工具，认为动作捕捉、战术分析等功能帮助自己精准发现问题，提升了学习效率；80%的学生认可VR虚拟对抗场景的教学价值，认为沉浸式体验增强了战术学习的趣味性与实战感。同时有10%的学生提出，部分AI设备

操作稍显复杂，希望简化操作流程。整体而言，学生对“AI+篮球”教学模式的接受度较高，普遍认为该模式让学习更精准、更有趣，有效提升了学习主动性。

4 “AI+体育”模式下高中学段体育大单元教学的挑战与对策

4.1 实施障碍

(1) 技术成本: 学校硬件设施投入压力显著。“AI+体育”教学需配备动作捕捉设备、VR训练系统、智能手环等专用器材,同时需搭建数据存储与分析平台,前期采购与后期维护成本较高。对多数普通高中而言,尤其是县域及农村学校,有限的教育经费难以支撑全套设备配置,导致技术落地存在明显资金壁垒。(2) 教师能力: AI工具操作与数据分析能力不足。当前高中体育教师群体的知识结构多聚焦于运动技能教学,普遍缺乏AI设备操作、数据解读与教学融合的相关经验。若缺乏系统培训,教师难以充分发挥AI工具的教学价值,甚至可能因操作不熟练影响教学进度,制约模式推广。(3) 数据安全: 学生隐私保护机制不完善。教学过程中AI设备会采集学生体能数据、运动轨迹、生理指标等敏感信息,部分学校缺乏专业的数据加密与管理体系,存在数据泄露、滥用风险。同时,当前体育领域AI教学的数据隐私规范尚不健全,进一步加剧了隐私保护压力。

4.2 优化策略

(1) 开发轻量化AI教学工具包。针对学校成本压力,聚焦核心教学需求,研发低成本、易操作的轻量化工具,如适配普通手机的动作识别APP、简易心率监测设备等,降低硬件投入门槛。同时简化工具操作流程,提升教师与学生的使用便捷性。(2) 构建校际资源共享平台。由区域教育部门牵头,整合优质学校的AI设备、教学课件、培训资源等,搭建校际共享平台。通过设备共享、线上培训、优质课例推送等形式,破解单一学校资源不足难题,推动区域内“AI+体育”教学均衡发展^[5]。(3) 制定体育

AI伦理规范。结合教育领域数据隐私保护要求,明确体育AI教学的数据采集范围、存储标准、使用边界。建立数据分级管理与加密机制,落实学校数据管理责任,同时加强师生数据安全意识教育,筑牢学生隐私保护防线。

结束语

“AI+体育”模式在高中阶段体育大单元教学的实践探索,彰显了科技赋能教育的巨大潜力。通过精准数据采集、个性化教学干预与沉浸式场景构建,有效突破了传统体育教学瓶颈,显著提升了学生的战术理解、体能水平与学习主动性。然而,技术成本、教师能力适配及数据安全等问题仍需持续优化。未来,随着轻量化工具开发与校际资源共享机制的完善,“AI+体育”有望进一步推动体育教学智能化转型,为培养兼具健康体魄与运动素养的新时代青年提供有力支撑。

参考文献

- [1]蔡壮丽.基于AI技术的中学体育教学模式创新与应用效果研究[J].福建教育研究,2024(12):90-92.
- [2]陈佳.AI技术赋能高中体育教学评价的现实困境与路径优化[J].文体用品与科技,2025,(12):94-96.
- [3]葛晓红.数字化技术在高中体育教学中的应用研究[J].当代体育科技,2025,15(17):173-176.
- [4]李选.核心素养理念下的高中体育教改工作实施[J].体育风尚,2025,(10):95-97.
- [5]魏存峰.智慧体育在高中体育教学中的应用与效果研究[J].文体用品与科技,2025,(04):187-189.