

AI 赋能下羽毛球专项技能与体能融合教学模式构建与实践研究

姚锡均^{1*}

(¹ 广州华商职业学院 体育与康复技术学院, 广东 广州 511300)

摘要: 在人工智能技术全面渗透教育领域的背景下, 传统羽毛球教学面临技能指导粗放、体能训练与专项技能脱节、个性化教学缺失、评价方式单一等突出问题, 难以满足学生专项能力与综合体能协同发展的需求。本研究以 AI 技术为核心驱动力, 聚焦羽毛球技能与体能融合教学痛点, 构建“数据采集—智能分析—精准干预—动态评价”的一体化智慧教学模式, 运用 AI 动作捕捉、智能体能监测、大数据分析等核心技术, 设计分层教学内容、多元教学方法与一体化资源体系, 并结合高校教学实践开展实证探索。研究发现, 当前融合教学在技术适配、师资素养、教学管理三方面存在主要困境, 据此提出强化技术保障、提升师资能力、创新管理评价的优化策略, 为高校羽毛球课程数字化转型提供理论参考与实践路径, 助力智慧体育落地。

关键词: 人工智能; 羽毛球教学; 技能训练; 体能训练; 融合教学

DOI: <https://doi.org/10.71411/jyyjx.2026.v1i6.1563>

AI Empowerment: Construction and Practical Research on the Integrated Teaching Model of Badminton Specialized Skills and Physical Fitness

Yao Xijun^{1*}

(¹ Guangzhou Huashang Vocational College, School of Physical Education and Rehabilitation Technology, Guangzhou, Guangdong, 511300, China)

Abstract: Against the background of the comprehensive penetration of artificial intelligence (AI) technology in the field of education, traditional badminton teaching is confronted with prominent problems such as extensive skill guidance, disconnection between physical fitness training and specialized skills, lack of personalized teaching, and a single evaluation method, which makes it difficult to meet the needs of students' coordinated development of specialized abilities and comprehensive physical fitness. Taking AI technology as the core driving force, this study focuses on the pain points of the integrated teaching of badminton skills and physical fitness, and constructs an integrated intelligent teaching model of "data collection—intelligent analysis—precise intervention—dynamic evaluation". By using core technologies such as AI motion capture, intelligent physical fitness monitoring, and big data analysis, it designs hierarchic-

基金项目: 广州华商职业学院 2025 年度“揭榜挂帅”AI 赋能课程建设与教育教学改革立项项目: 基于人工智能技术的体育文化素养课程开发与实践研究 (JWJBGS202519)

作者简介: 姚锡均 (1986-), 男, 副教授, 研究方向: 体育教学

通讯作者: 姚锡均 (1986-), 通讯邮箱: 81274530@qq.com

www.shiharr.com

- 6 -

al teaching content, diverse teaching methods, and an integrated resource system, and carries out empirical exploration combined with university teaching practice. The study finds that the current integrated teaching faces major difficulties in three aspects: technology adaptation, teachers' literacy, and teaching management. Based on this, it puts forward optimization strategies of strengthening technical support, improving teachers' abilities, and innovating management and evaluation, so as to provide theoretical reference and practical paths for the digital transformation of university badminton courses and help the implementation of smart physical education.

Keywords: Artificial intelligence; Badminton teaching; Skill training; physical fitness training; Integrated teaching; Smart physical education

引言

羽毛球这项运动既有技术含量又能锻炼身体^[1], 是高校体育课里的热门选择, 它对学生专项技术和综合体能都有要求, 这两方面得一起发展——专项技术是核心表现, 而体能是技术能稳定发挥的基础, 以前教羽毛球, 老师大多做示范、大家一起练, 有三个明显问题: 一是技术指导全靠经验, 很难做到精准纠错; 二是体能训练跟专项需求对不上, 帮不上技术提升的忙; 三是评价方法太单一, 忽略学习过程中的进步和每个人的差异。

人工智能技术的持续进步, 给突破上述难题带来新的支撑, 借助动作捕捉^[2]、数据监测^[3]以及个性化推送^[4]等功能, 能够让技能教学更加精准, 让体能训练更加科学, 也让教学过程更具个性, 本研究立足于 AI 赋能的视角, 去探索羽毛球技能和体能融合教学的开发思路、面临的实践困境以及优化策略, 推动教学从“经验主导”向“数据驱动”转变, 从“技能单训”向“一体化融合”转变, 为高校体育教学的智慧化改革提供参考。

1 AI 赋能羽毛球技能与体能融合教学的理论基础与核心价值

1.1 理论基础

AI 赋能融合教学的开展主要依靠三大核心理论来提供支撑: 首先是数据驱动教学理论^[5], 它把教学数据当作核心, 对教学决策、过程以及评价进行精准化处理, 为 AI 技术的应用提供核心指导; 其次是协同育人理论^[6], 它强调技能、体能、AI 技术等要素相互配合, 这与“相互支撑”的核心逻辑相契合; 最后是个性化学习理论, 它尊重学生之间的个体差异, 和 AI 分层推送、精准指导这些功能高度契合, 破解传统教学“一刀切”的难题。

1.2 核心价值

提升教学的精准度, 破解传统痛点, AI 实时动作捕捉技术能够精准定位挥拍角度上的偏差、步法重心不稳等错误, 且提供针对性的矫正建议; 对体能数据开展监测工作, 科学地调控训练强度, 避免过度训练或者训练不足的情况, 使教学的科学性得到进一步的提升。

致力于去推动技能跟体能进行深度融合, 来对教学效果进行提升, 要把“技能跟体能分离”传统模式打破掉, 把体能训练嵌入到技能学习的整个过程中, 形成“技能练习带动体能提升, 体能提升支撑技能进步”这样的良性循环, 最终让二者能够实现协同发展。

开展个性化教学, 对评价模式进行创新, AI 会对学生的技能以及体能基础进行分析, 以此构建个性化的学生画像推送适宜的训练方案; 同时还能够对教学过程开展全程的数据追溯工作, 构建起“过程性+终结性”以及“技能+体能”的多元评价体系, 以此来全面反映学生的学习效果。

2 AI 赋能羽毛球技能与体能融合教学的开发思路与实践路径

结合高校教学的实际情况以及学生自身的运动特点,本研究构建“三维目标引领、分层内容支撑、多元方法落地”的融合教学模式,设计具体的实践路径,以确保教学工作能够科学、可行地开展,取得显著成效。

2.1 三维课程目标设定

为能够围绕知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观这三个维度的目标,且把 AI 赋能的特点结合起来,来实现技能、体能以及素养的协同提升。

知识与技能目标,学生要对羽毛球的核心技能,像握拍、发球、击球以及步法等进行掌握,且对基础理论加以理解,对于 AI 技术在教学当中的应用逻辑要能够明白,还要会运用智能设备去采集数据,以及对分析报告进行解读,拥有基础的实战能力。

过程与方法目标,借助 AI 来完成技能纠错以及体能监测工作,掌握“技能+体能”一体化训练方法,小组对抗、自主训练,对临场判断与自我调整能力进行提升。

情感态度与价值观目标,去激发对于羽毛球运动的兴趣,去培养坚持锻炼以及积极进取的运动品质,树立科学运动和安全运动的理念,养成终身锻炼的习惯。

2.2 分层分类教学内容筛选与组织

把学生的基础差异作为依据,对教学内容进行划分,将其分为基础层、提高层以及拓展层这三个层面,且围绕着“技能+体能”这一融合核心。来实现同步递进这一目标:

基础层:技能规范以及基础体能的激活,这一层是面向那些基础比较薄弱的学生开展的,在技能方面重点会对握拍、基础发球、高远球的基础动作以及简单步法进行教学,同时借助 AI 来把动作规范纠正到位;在体能方面则重点进行心肺激活、下肢力量和协调性的训练,以此来达成“技能打基础、体能启动力”的目标。

提高层:重点开展专项技能的强化以及专项体能的提升工作,主要面向中等水平的学生,在技能方面,重点包括进阶击球技术、组合步法以及技术之间的衔接,对动作的稳定性与准确性进行提高;在体能方面,重点在于专项爆发力、移动速度与核心力量训练,借助多球训练来把二者进行深度融合。

拓展层:开展实战战术运用工作做好综合体能储备,面向高水平学生,技能方面的重点包括攻防战术以及实战对抗技巧,体能方面的重点则包括高强度间歇训练、还有比赛模拟耐力训练,以此来对实战能力与体能续航进行提高,实现“技能会运用、体能能支撑”的目标。

2.3 多元教学方法与策略设计

结合 AI 技术优势,创新三种核心教学方法。推动融合教学落地:

关于 AI 实时动作矫正的教学法, AI 视觉捕捉系统会对学生的动作开展关键点的定位工作,且将其与标准进行对比,语音以及图像等方式,即时反馈错误,提供矫正建议,以此来解决传统教学当中“纠错不精准”的这个难题。

借助 AI 采集的技能达标率、心率、疲劳指数等数据,学生被划分为基础组、提高组、拓展组,开展差异化训练,确保每位学生得到适配的教学指导,实现因材施教。

技能与体能的一体化融合训练法,方法遵循“技能练习、体能强化、技能巩固”这样的闭环逻辑,把体能训练嵌入到技能学习的整个过程中去,比如在高远球训练之后进行肩臂力量的强化,在杀球训练之后对下肢爆发力进行提升,实现二者的协同提升。

2.4 课程资源整合与利用

第一，把线上的智能化资源给整合起来，包括那些优质的教学视频和 AI 教学平台，好让学生能自主学习；第二，线下的硬件资源也得跟上，配齐 AI 动作捕捉设备、智能穿戴设备以及专项训练器材，把场地布局优化一下；第三，还要建设专项资源库，搭建标准动作库、体能方案库和学生数据档案库，这样才能精准推送资源，且实现全程追溯。

3 AI 赋能羽毛球技能与体能融合教学的实践困境

以广州华商职业学院 120 名学生为研究对象，开展 16 周教学实践，发现当前融合教学主要面临三大困境，具体如下：

3.1 技术应用稳定性与场景适配不足

AI 设备在体育教学场景中存在明显局限：一是动作捕捉系统在强光、多学生同场等场景下识别精度下降，出现延迟、误判；二是智能设备与教学平台数据同步不及时，影响教学调整；三是不同品牌设备兼容性差，数据碎片化，难形成完整学生画像，设备维护成本高影响教学连续性。

3.2 体育教师 AI 教学素养不足

教师作为开展教学工作的主体，其 AI 素养往往难以满足进行融合教学的需求：一是部分教师对 AI 设备的操作还不够熟练，没法把核心功能发挥出来；二是缺乏用数据来驱动教学的意识，很难把数据分析结果转化成教学决策，还是主要依靠传统经验来教学；三是对技能跟体能相融合的逻辑理解得不够深入，很难设计出高质量的融合训练方案，进行教学创新的意愿也不足。

3.3 融合教学与传统管理机制冲突

传统的教学管理工作难以很好适配融合教学的实际需求：一是评价机制存在冲突，传统的结果性评价往往会忽视过程性的成长以及技能的规范性，这同多元评价的理念不相契合；二是组织形式方面有冲突，固定的课时安排以及统一的进度无法满足个性化的分层训练需求；三是场地器材显得紧张，导致 AI 设备的安装与使用受到限制，而且在设备的管理与维护方面缺乏专业的人员。

4 AI 赋能羽毛球技能与体能融合教学的优化策略

4.1 强化技术保障，提升场景适配与稳定性

第一是优选适配体育教学的 AI 设备，选用抗干扰能力强、识别精度高、兼容性好的专用设备，确保在不同场景下能够稳定运行；第二是建立专业的技术支持团队，负责对设备进行维护、升级以及故障处理，加强与供应商的合作，建立长效的技术支撑机制；第三是优化教学场景的布局，调整灯光、划分教学区域，减少环境对设备识别的干扰。

4.2 提升教师 AI 素养与融合教学能力

一是开展分层专项培训工作，内容涵盖 AI 设备的操作、对数据进行分析以及融合教学设计等方面，邀请专家和专业教练来进行授课，对培训的实效性进行提升；二是搭建教研交流平台，案例分享以及示范课观摩，来促进教师之间的交流与学习，使融合教学实践能力得到进一步的提升；三是建立激励机制，把 AI 教学应用纳入到教师的考核当中，以此来激发教学创新的积极性，且鼓励教师参与到相关的课题研究当中去。

4.3 创新教学管理与多元评价体系

一是建立多元化的评价体系,把“过程性评价与终结性评价”“技能与体能”“进步幅度与达成度”进行整合,借助 AI 来实现评价工作的自动化与可视化,引入学生自评以及互评机制,对学习效果进行全面的反映;二是针对教学组织管理工作进行优化,推行弹性课时以及灵活分组的方式,依据学生的需求来对训练内容与强度进行调整,以便契合个性化需求;三是对场地器材管理工作进行优化,对布局进行合理规划增加设备投入,配备专业管理人员,让场地器材的利用率得到提升。

参考文献:

- [1] 刘春琴. 贵州省小学羽毛球传统特色学校羽毛球运动文化建设研究[D]. 贵阳: 贵州师范大学, 2025.
- [2] 王佳依,李世宏. 具身认知视域下动作捕捉技术赋能武术课程思政的育人机制与推进路径[C]//中国班迪协会(CBF). 第二届粤港澳大湾区体育与健康大会论文集.[出版者不详], 2026: 99-104.
- [3] 曹杰. “AI+”小学羽毛球: 体能训练融合路径的创新实践与价值探析[J]. 羽毛球, 2026, (3): 104-105.
- [4] 黄希如. 基于 SPOC 的混合式教学在高职院校羽毛球选修课中的应用研究[D]. 广州: 广州体育学院, 2023.
- [5] 王少鹏. 智慧体育赋能高校体育教学数字化发展研究[J]. 文体用品与科技, 2026, (10): 58-61.
- [6] 陈芷睿. “五育融合”与高校体育综合育人: 理论基础、逻辑关系与价值意蕴[C]//陕西省体育科学学会. 第三届陕西省体育科学大会论文(摘要)集——高校体育(专题报告).[出版者不详], 2026: 106-111.