

人工智能赋能体育课程思政的耦合机制与实现路径

刘珍^{1,2}

1. 武汉体育学院, 中国·湖北 武汉 430079

2. 黄冈师范学院, 中国·湖北 黄冈 438000

摘要: 人工智能赋能体育课程思政是教育数字化转型与立德树人根本任务深度融合的前沿议题。本文系统阐释其内涵、意义、耦合机制与实现路径。研究表明, 该概念指以人工智能技术为支撑, 在体育课程的具身体验场域中, 通过对学生运动行为与心理状态的多模态感知与精准分析, 实现思政元素与运动情境的动态匹配、价值引导的即时反馈及育人过程的个性化生成。其意义体现为促进学生价值内化从被动接受转向具身体验、支持教师从经验主导走向循证教学、推动课程思政从时点性植入转向全过程融入, 以及回应国家教育战略。耦合机制根植于技术可供性与教育需求的同构互补, 表现为数据、情境、评价三个维度的深度交互, 并经历从外部嵌入到有机融合的动态演进。实现路径应从夯实数据基座、开发思政化情境资源、构建人机协同教学模式、建立发展性评价体系及筑牢伦理屏障五个维度系统推进。

关键词: 人工智能; 体育课程思政; 耦合机制

Coupling Mechanism and Implementation Pathways of Artificial Intelligence Empowering Ideological and Political Education in Physical Education Courses

Liu Zhen^{1,2}

1. Wuhan Sport University, China Hubei Wuhan 430079

2. Huanggang Normal University, China Hubei Huanggang 438000

Abstract: Integrating artificial intelligence into ideological and political education within physical education courses represents a cutting-edge topic at the intersection of educational digital transformation and the fundamental mission of cultivating virtue. This paper systematically elaborates on its connotation, significance, coupling mechanisms, and implementation pathways. Research indicates that this concept refers to leveraging artificial intelligence technologies to enable dynamic alignment between ideological elements and sports contexts, real-time feedback for value guidance, and personalized educational outcomes through multimodal perception and precise analysis of students' physical behaviors and psychological states within embodied learning environments. Its significance lies in transforming students' value internalization from passive reception to active embodiment, supporting teachers' shift from experience-based instruction to evidence-based teaching, promoting the integration of ideological education from point-in-time insertion to full-process embedding, and responding to national educational strategies. The coupling mechanism is rooted in the isomorphic complementarity between technological affordances and educational needs, manifesting as deep interaction across three dimensions—data, context, and assessment—and evolving dynamically from external integration to organic fusion. Implementation should be systematically advanced through five dimensions: strengthening data infrastructure, developing ideologically enriched contextual resources, constructing human-machine collaborative teaching models, establishing developmental assessment systems, and reinforcing ethical safeguards.

Keywords: Artificial intelligence; Ideological and political education in physical education; Coupling mechanism

0 引言

教育数字化转型与课程思政建设是新时代高等教育改革的两大战略支点。体育课程因其独特的具身性、竞争性与社交性, 在培养学生健全人格与意志品质方面具有不可替代的优势。然而, 传统体育课程思政长期面临“两张皮”困境——思政元素往往作为附加任务被单独植入, 难以融

入运动技能学习的身体经验过程, 导致价值内化效果不佳。与此同时, 学生个体差异被忽视, 教师缺乏精准的诊断工具, 评价亦多停留于主观印象。

人工智能技术的突破性发展为破解上述困局提供了新的可能^[1]。计算机视觉、可穿戴传感、知识图谱等技术能够实时捕捉学生在运动中的多模态行为数据, 将“顽强

拼搏”“团结协作”等抽象价值目标与具身的动作、心率、表情等指标建立映射,从而实现思政引导的精准化与情境化。这一技术赋能并非简单的工具叠加,而是涉及育人理念、教学形态与评价方式的深层变革。基于此,本文聚焦于“人工智能赋能体育课程思政何以可能、何以可为”这一核心问题,系统阐释其内涵界定、价值意义、耦合机制与实现路径。研究旨在揭示人工智能与体育课程思政之间的内在互动逻辑,构建“技术为用、育人为本”的实践框架,以期为新时代体育课程思政的精准化、具身化与全过程化转型提供理论参考与实践指引。

1 人工智能赋能体育课程思政的内涵

“人工智能赋能体育课程思政”并非三者的简单叠加,而是技术逻辑与教育规律在具身体验场域中的有机融合。其内涵可从技术嵌入、育人场域、育人逻辑三个层面理解。技术嵌入层指向人工智能作为“感知-计算-交互”系统的功能定位。借助计算机视觉、可穿戴传感器等技术,系统实时捕捉学生的身体姿态、心率变异、面部表情等多模态数据,通过机器学习与知识图谱将行为特征与“顽强拼搏”“团结协作”等思政目标建立映射,并实时推送情境化引导。这一嵌入使体育课程思政从“事后总结”走向“事中感知”,从“经验判断”走向“数据循证”。育人场域层强调具身性与价值性的深度融合。体育课程的独特优势在于身体运动中的直接体验——学生在负荷、对抗与失败中生成价值认知^[3]。人工智能不是削弱这一具身性,而是通过VR情境创设、微道德行为识别与价值冲突模拟,强化身体经验与价值意义的绑定,使运动成为价值内化的真实载体。育人逻辑层体现为从“标准化灌输”走向“精准化生成”。传统模式忽视个体差异,人工智能则借助学生行为画像实现精准化干预,并根据实时表现动态生成适切的思政内容,使价值教育因材施教、因境而生。综上,本研究将“人工智能赋能体育课程思政”的内涵界定为:以人工智能技术为支撑,在体育课程的具身体验场域中,通过对学生运动行为与心理状态的多模态感知与精准分析,实现思政元素与运动情境的动态匹配、价值引导的即时反馈以及育人过程的个性化生成,从而促进规则意识、意志品质、协作精神等核心价值观内化的新型教育范式。

2 人工智能赋能体育课程思政的意义

2.1 促进学生价值内化:从被动接受到具身体验

传统体育课程思政多停留于言语说教,学生难以实现深层价值认同。人工智能通过精准画像与实时反馈,有效破解这一困局。一是提升思政育人的精准性。系统基于运

动行为数据生成个体化“思政画像”,识别意志品质、协作意识等方面的优势与短板,推送差异化的价值引导,使思政教育真正触及个体生命经验。二是增强具身体验与情感卷入。VR/AR技术将抽象价值理念转化为可经历的身体情境(如“重走长征路”虚拟挑战),使学生在生理负荷与情绪波动中获得深刻的价值记忆。三是激发自主成长动力。可视化成长报告(如团队合作指数变化)使学生感知自身进步,产生内在成就动机,推动从他律走向自律。

2.2 支持教师专业发展:从经验主导走向循证教学

体育教师常面临思政诊断缺乏工具、技能教学与价值引导难以兼顾的困境。人工智能提供专业支持而非替代。其一,提供精准决策依据。系统呈现班级思政发展全貌及重点关注对象,教师据此调整教学策略,实现循证式干预。其二,解放重复性劳动。人工智能承担数据采集、常规反馈等基础工作,使教师能够聚焦深度情感对话、集体价值讨论等高价值育人活动。其三,促进角色转型与专业成长。教师从“知识传授者”转向“价值成长的设计师”与“数据解读师”,长期数据积累还可支持基于真实行动的教学反思与优化。

2.3 推动课程范式转型:从时点性植入走向全过程融入

传统体育课程思政常陷入“两张皮”困境——思政作为附加任务被单独植入而非有机融入^[4]。人工智能赋能使思政突破时点性局限,实现全过程融入。一是思政元素的动态化匹配。基于知识图谱与情境感知,系统根据不同运动项目特性及学生实时状态自动推荐思政结合点(如篮球“挡拆配合”关联“牺牲与成全”),使价值引导与技能学习同频共振。二是过程性评价体系的建立。基于大数据构建“成长档案袋”,记录每次关键思政行为并形成可视化发展曲线,实现发展性评价而非终结性标签。三是数字化资源生态的丰富。赋能过程催生VR情境库、行为识别模型库等新型资源,可跨校共享,形成“应用-数据-优化”的良性循环。

2.4 回应国家教育战略:落实立德树人根本任务

在宏观层面,人工智能赋能体育课程思政直接呼应国家战略。它是落实“立德树人”的技术创新路径——通过精准识别、情境增强和过程评价,使体育真正成为“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志”四位一体的育人阵地^[5]。同时,它也是教育数字化战略行动在体育学科的具体落地,推动体育教学智能化升级,为高质量教育体系建设贡献力量。

3 人工智能赋能体育课程思政的耦合机制

“耦合”原是物理学概念，指两个或以上系统之间通过相互作用而彼此影响、联合起来的现象。将其引入教育研究领域，旨在揭示人工智能技术与体育课程思政之间并非单向的“应用与被应用”关系，而是一种双向互动、相互塑造的有机联结。这种耦合机制的揭示，是理解“为何能赋能”以及“如何更好赋能”的理论关键。以下从耦合的逻辑起点、核心维度与动态过程三个方面加以阐发。

3.1 耦合的逻辑起点：技术可供性与教育需求的同构互补

耦合之所以可能，根植于人工智能的技术可供性与体育课程思政的内在需求之间存在同构互补关系^[6]。一方面，体育课程思政面临深层的“价值内化困境”。传统教学中，思政目标多以外在附加的方式植入，难以融入运动技能学习的身体经验过程。教师无法实时洞察每个学生的心理状态与价值接受水平，评价也往往停留在行为表象（如是否迟到、是否完成动作）而非价值内核。这种困境本质上是一种“信息黑箱”——教学过程缺乏对思政生成过程的连续、客观、个体化的数据映射。而要摆脱这一困境，恰好需要一种能够穿透运动行为表层、捕捉价值心理痕迹的感知与计算能力。另一方面，人工智能恰恰提供了这种“穿透性感知”的技术可能。计算机视觉可捕捉身体姿态中的情绪信号（如沮丧时的肩膀下垂、兴奋时的振臂）；可穿戴传感器可获取生理指标中的意志负荷（如极限状态下的心率变异）；自然语言处理可分析言语互动中的价值表达（如鼓励队友、抱怨裁判）。这些技术可供性，直接回应了体育课程思政对“过程性、具身性、个性化信息”的迫切需求。因此，耦合的逻辑起点在于：体育课程思政需要“看见”学生的价值生成过程，而人工智能恰好提供了这种看见的能力。这种需求与供给的匹配，构成了两者耦合的原初动力。

3.2 耦合的核心维度：数据、情境、评价的三重交互

在上述逻辑起点的基础上，人工智能与体育课程思政的耦合具体体现为三个核心维度的深度交互。

维度一：数据耦合——行为特征与思政目标的映射关联。

耦合的第一层发生在数据层面。人工智能系统采集的学生运动行为数据（心率、速度、姿态、面部表情、言语内容等）本身并不具有思政意义，需要通过特定的转换规则与思政目标建立关联。这一转换过程即“数据—意义耦合”。例如，系统通过分析篮球比赛中某学生的传球次数、

接球后传球的时间差以及传球对象的场上位置，可以量化其“团队协作倾向”；通过监测长跑最后100米的速度衰减曲线与心率恢复速率，可以评估其“意志坚持程度”；通过记录在争议判罚后的微表情与语音分贝变化，可以判断其“规则意识与情绪调控能力”。这些关联不是任意的，而是基于运动心理学与价值教育理论预设的映射规则。当人工智能系统能够稳定、准确地将低维行为数据映射到高维思政指标时，数据耦合便得以实现。

维度二：情境耦合——技术增强与身体经验的同频共振。

耦合的第二层发生在教学情境层面。体育课程思政最核心的载体是“运动情境中的身体经验”——学生在疲劳、对抗、失败、协作等真实运动状态下的身体感受与情绪波动，是价值内化最为深刻的时机。然而，传统教学中，教师难以在这一时机提供同步的思政引导，往往在运动结束后进行总结性点评，错过了最佳“教育窗口”。人工智能通过实时感知与即时反馈技术，实现了技术增强与身体经验的同频共振。当系统检测到学生在极限负荷下咬牙坚持时，可立即通过骨传导耳机或AR眼镜推送一句“你很棒，这就是坚持的力量”；当识别到团队项目中出现了主动帮助队友的行为时，可在动作完成的瞬间给予正向视觉提示。这种“身体行动—技术反馈—价值确认”在时间上的高度同步，使得价值理念不再是事后的反思，而是事中的建构。学生在身体经验最鲜活、情感卷入最强烈的时刻获得价值确认，其内化效果远优于延时反馈。

维度三：评价耦合——过程记录与发展画像的动态互证。

耦合的第三层发生在评价维度。传统思政评价缺乏对学生价值成长过程的连续记录，导致评价结果与真实发展状况之间存在断裂。人工智能系统的介入，构建了“持续采集—动态建模—可视化反馈”的评价闭环。这一耦合体现为：学生的每一次具有思政意涵的行为都被自动记录入库，形成个人“思政成长轨迹”；系统通过纵向对比与横向常模参照，生成个体化的发展评价——不仅是“你做得怎么样”，更是“你比上个月进步了多少”；教师、学生乃至家长均可通过可视化界面了解价值成长的动态过程。这种评价耦合使得思政教育从“黑箱”走向“透明”，从“终点判断”走向“过程支持”。

3.3 耦合的动态过程：从“外部嵌入”走向“有机融合”

耦合不是一蹴而就的，而是一个动态演进的过程。根

据人工智能技术在体育课程思政中渗透深度的不同,可以区分出三个递进阶段。第一阶段:辅助嵌入阶段。人工智能作为外部工具被引入体育教学,主要用于行为数据的采集与简单统计。教师主动调用这些数据服务于自己的思政教学判断,但系统与教学流程尚未深度融合。这一阶段的特点是人机分离,耦合较为浅层。第二阶段:协同适配阶段。人工智能开始根据教学情境自动推送思政反馈,教师与系统形成初步的分工协作——机器负责常规性、重复性的识别与提示,教师负责策略性、情感性的引导与对话。系统能够根据教师的使用习惯与学生的反应进行简单调整,耦合程度加深。第三阶段:内生融合阶段。人工智能不再是“外挂”的工具,而是内嵌于体育课程思政全流程之中的有机组成部分。教学设计与技术功能相互塑造:课程的思政目标会影响算法模型的训练方向,而系统提供的数据洞察又会反过来调整教师的思政策略。在这一阶段,人、技术、课程三者形成了动态互构的生态系统,耦合达到理想状态。当前大多数实践尚处于第一阶段向第二阶段的过渡中。理解这一动态过程的意义在于:不应将人工智能赋能抱以“一蹴而就”的浪漫期待,而应遵循技术成熟度与教育接受度的客观规律,渐进推进。

4 人工智能赋能体育课程思政的实现路径

4.1 夯实数据基座:建立多模态行为采集与标准体系

数据是人工智能赋能的基础。当前体育教学中的行为数据采集存在标准不一、设备适配性差、数据孤岛等问题。实现有效赋能,首先需建立统一的数据规范。其一,构建分层采集网络。根据学校条件差异,建立“基础-进阶-理想”三级采集方案。基础层利用普通摄像头与教师移动终端进行关键行为抽样;进阶层部署可穿戴心率带与姿态传感器,实现全班实时监测;理想层融合VR/AR、三维运动捕捉与生物反馈设备,提供全息数据支撑。其二,制定思政行为标注标准。将“顽强拼搏”“团结协作”“公平竞争”“规则意识”等核心思政目标分解为可操作的行为指标(如“在体能极限状态下未放弃动作”“主动将球传给位置更佳的队友”),并建立标注规范,确保数据与意义的映射具有一致性与可迁移性。其三,打通数据接口与隐私保护机制。采用边缘计算与数据脱敏技术,确保学生生理数据在校内终端处理,仅上传匿名化特征值,同时明确数据所有权与使用边界。

4.2 开发情境资源:建设思政化运动情境库与智能推送引擎

仅有数据而无适配的思政情境,赋能难以落地。需系

统开发两类核心资源。一是沉浸式思政情境库。针对不同运动项目与思政主题,设计系列VR/AR情境模块。例如,“逆境突破”模块可用于田径、游泳等耐力项目,“团队信任”模块适用于篮球、排球等集体项目,“诚信抉择”模块适用于需要裁判判定的对抗项目。每个模块应包含情境脚本、生理触发阈值(如心率达到最大心率的85%时自动激活)与反馈语料库。二是智能推送引擎。基于知识图谱技术,将运动项目特征、学生画像、实时行为数据与思政情境资源进行关联匹配。当系统识别到“学生在团队项目中连续三次未传球”时,自动推送“协作价值”的微型干预(如语音提示或视觉符号)。推送策略应遵循“低干扰、高时效、个性化”原则,避免对学生运动流畅性的打断。

4.3 创新教学模式:构建人机协同的思政课堂新形态

人工智能不应替代教师,而是重塑“教师-学生-技术”的三元互动关系。建议推行“双师双导”模式。课前,教师依据系统提供的班级思政画像,确定本节课的重点引导方向,并从资源库中预选匹配的思政情境。课中,实行“AI助教+人类教师”的分工:AI负责实时监测、常规行为识别与即时反馈(如自动点赞规则遵守行为);教师负责启动深度价值讨论、处理复杂道德冲突(如引导学生分析一次争议判罚背后的公平原则),并在AI提示“某生情绪波动异常”时给予一对一的人文关怀。课后,系统生成个体与班级思政成长报告,教师据此制定下一阶段的个性化指导计划。这一模式的关键在于明确边界:AI做“看得广、反应快”的事,教师做“看得深、有温度”的事。

4.4 完善评价体系:建立发展性、增值性思政评估

打破传统思政评价的主观性与终结性,建立基于过程数据的多元评估框架。一是个体思政成长档案。自动记录每位学生每节课的关键思政行为(时间、情境、行为类型、系统反馈与教师评语),形成贯穿学年的成长轨迹。二是增值评价模型。采用多层线性模型或倾向值匹配等方法,剥离学生初始差异,计算每位学生在思政素养上的“净增值”,使评价更加公平、更具激励性。三是可视化反馈机制。为学生生成“我的品格成长地图”,用雷达图、趋势线等形式展示在各项思政目标上的进步;为教师提供班级热点图,识别共性问题与个体预警。评价结果不作为排名依据,而是服务于改进与激励。

4.5 筑牢伦理屏障:确保技术应用的安全与公平

人工智能赋能体育课程思政涉及大量学生身体数据与行为记录,其伦理风险不容忽视。需构建三道防护机制:

事前,制定《体育课堂 AI 数据采集伦理公约》,明确数据采集范围(仅限与思政目标直接相关的行为数据)、存储周期(学期结束后对数据进行匿名化处理)及家长知情同意程序;事中,在算法设计环节嵌入公平性校验机制,定期检测算法是否存在针对特定体型、性别或运动能力学生的识别偏差;事后,设立由教师、家长及伦理专家共同组成的监督小组,负责受理相关申诉并开展技术审计工作。技术应用需坚守以下底线:不得因数据采集损害学生的运动隐私与人格尊严,算法不得替代教师的情感判断与价值担当。

参考文献:

- [1] 王立新. 人工智能赋能高校体育课程思政建设的理论逻辑、现实问题与实践路向[J]. 辽宁师范大学学报(自然科学版), 2025(3).
- [2] 张建华. 人工智能赋能高校体育思政教学的研究[J]. 当代体育科技, 2024(17).
- [3] 刘晓东. 智慧课堂赋能体育教学与思政教育的创新融合研究[C]// 第四届陕西省体育科学论文(摘要)集——体育综合(专题报告), 2025.
- [4] 陈敏. 课程思政融入智慧体育教学的价值意蕴与实践路径[J]. 青少年体育, 2024(11).
- [5] 赵志远. AI 赋能体育课程“学—练—赛—评”一体化模式构建[J]. 体育教学, 2025(5).
- [6] 刘鹏. 人工智能助推学校体育数字化转型的应用场景及关键技术问题阐释[J]. 体育学研究, 2025(2).
- 基金项目: 湖北省哲学社会科学重大项目: 新时代大中小学体育课程思政一体化建设研究 23ZD198 ; 湖北省教育厅教学改革研究项目: 三全五育理念下大学体育综合育人的探索与实践(2023284)。

作者简介: 刘珍(1984—), 女, 汉族, 江西赣州人, 博士, 副教授, 研究方向: 主要从事学校体育的研究工作。