

人工智能赋能体育大数据专业课程建设与教学方法改革路径研究

尹航, 肖毅*

上海体育大学经济管理学院, 上海

收稿日期: 2025年5月24日; 录用日期: 2025年6月23日; 发布日期: 2025年6月30日

摘要

随着教育信息化的不断深入, 人工智能技术正逐步渗透至教育教学的各个环节。本研究聚焦体育大数据专业教育领域, 重点探讨如何利用人工智能技术开展专业课程体系重构和教学方法创新。这一研究课题具有双重意义: 一方面回应了当前体育教育数字化转型的迫切需求; 另一方面为教育系统的整体完善升级提供了实践范例。研究内容涵盖实施条件分析、现实困境剖析、改革路径设计、成效评估等维度, 旨在通过人工智能技术赋能体育大数据专业人才培养体系的优化, 为应用型人才培养提供新思路。

关键词

人工智能, 教育改革, 课程建设, 体育大数据

Research on the Path of Artificial Intelligence Empowering the Construction of Sports Big Data Courses and the Reform of Teaching Methods

Hang Yin, Yi Xiao*

School of Economics and Management, Shanghai University of Sport, Shanghai

Received: May 24th, 2025; accepted: Jun. 23rd, 2025; published: Jun. 30th, 2025

Abstract

With the advancement of education informatization process, Artificial Intelligence (AI) technology

*通讯作者。

文章引用: 尹航, 肖毅. 人工智能赋能体育大数据专业课程建设与教学方法改革路径研究[J]. 教育进展, 2025, 15(6): 1541-1548. DOI: 10.12677/ae.2025.1561166

is gradually penetrating into all aspects of education and teaching. This study focuses on the education field of sports big data majors, focusing on how to carry out the reconstruction of the professional curriculum system and the innovation of teaching mode relying on intelligent technology. This research topic has a dual significance: on the one hand, it responds to the current urgent need for digital transformation of physical education disciplines; on the other hand, it also provides a practical example for the overall upgrading of the educational ecosystem. The research covers the dimensions of implementation conditions analysis, real-life dilemma analysis, transformation strategy design and effectiveness evaluation, aiming to promote the optimization of the professional talent training system of sports big data through technological empowerment, and to provide new ideas for the cultivation of applied talents.

Keywords

Artificial Intelligence (AI), Educational Reform, Curriculum Development, Sports Big Data

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

教育领域的创新发展越来越依赖于现代数字技术的强力支撑。人工智能、大数据分析、云计算等新技术正在重塑教育理念、重构教学模式、革新管理体系并优化资源分配方式。数字化转型过程不仅极大地提高了教育教学的效率和质量,也是推动教育体系现代化的重要动力。我国《新一代人工智能发展规划》明确强调,要充分发挥智能技术优势,创新人才培养机制,改革传统教学方式,打造智能学习和交互体验相融合的现代教育体系,实现人工智能技术与教育全链条的深度融合。联合国教科文组织在《教育中的人工智能:可持续发展的挑战与机遇》中同样指出,智能技术能够有效拓展学习途径,提高教育质量,促进教育公平,为全球教育发展提供了坚实保障。这充分说明,人工智能技术正在深度渗透到教育系统的各个环节,成为推动教育体系整体革新的关键动能。

上海体育大学大数据专业旨在培养兼具体育科学素养与数据智能技术应用能力的复合型人才。在数字化转型背景下,该专业发展的关键议题在于依托人工智能技术实现其人才培养体系的系统化变革。通过人工智能技术的深度应用,可以在以下几个方面实现教学创新:构建基于人工智能的学习分析系统,为教师提供精准的学习诊断工具;开发动态教学方案,提高知识传授的个性化程度;推进教学方法创新,优化教学组织形式。这些教学改革将显著增强学生的跨学科能力,提高其就业竞争力,更好地满足智能时代的人才需求。这一转型过程对于推动体育大数据专业教育创新发展,培养符合时代需求的高素质应用型人才具有重要的现实价值。

2. 人工智能赋能课程建设与教学方法改革的可行性

2.1. 人工智能的发展

人工智能(Artificial Intelligence, 简称 AI)计算机科学领域中致力于构建类人智能系统的关键技术。通过模拟人类的认知功能,可完成知识获取、逻辑推断、趋势预测及决策制定等复杂的智能行为。该技术自 20 世纪 50 年代诞生以来,已从早期的符合主义范式发展到现代的深度学习架构,在医疗保健、金融服务、教育培训等多个行业取得了突破性的应用成果。特别是在教育行业,凭借先进的算法模型、大规

模数据处理技术和高效的计算能力，人工智能正在从根本上改变教学工具开发、教学方法设计和学习过程评估等核心教育环节的运作方式。

近年来，国家相继出台了《新一代人工智能发展规划》《教育信息化 2.0 行动计划》等文件，着力推动智能技术与各行业协同发展。现阶段，人工智能应用在各领域实现了协同创新，为教育教学的模式创新和体系变革奠定了坚实的技术基础。

2.2. 人工智能在教育中的典型应用

2.2.1. 学习分析理论

学习分析理论(Learning Analytics, LA)是教育技术领域的重要研究方向，它指通过系统性地收集、测量、分析和报告学习过程中产生的各类数据优化学习环境及学习过程[1]。这一理论建立在教育数据挖掘、学习科学和计算机科学等多学科交叉的基础上，旨在利用数据驱动的方法提升教育教学质量。学习分析的核心在于将学习过程中产生的数字痕迹，如在线学习平台的点击流、作业提交记录、测试成绩、讨论区互动等转化为分析数据并进行可视化呈现。这可以帮助教师识别学生的需求、优化教学策略，并为学生提供个性化的学习支持。例如，通过分析学生在在线课程中的参与模式，智能系统可以及时发现可能存在学习困难的学生，并自动触发干预措施。该理论强调从微观(学生)、中观(教师)和宏观(学校)三个层面来应用数据分析结果。在微观层面，学习分析可以支持自适应学习系统的开发，实现真正的个性化学习路径；在中观层面，教师可以通过学习仪表盘快速掌握班级整体学习状况；在宏观层面，教育管理者可以利用分析结果进行课程改进和资源分配决策(见图 1)。随着人工智能技术的发展，学习分析正在与机器学习、自然语言处理等人工智能技术深度融合，使得对复杂学习行为的解读和预测变得更加精准。

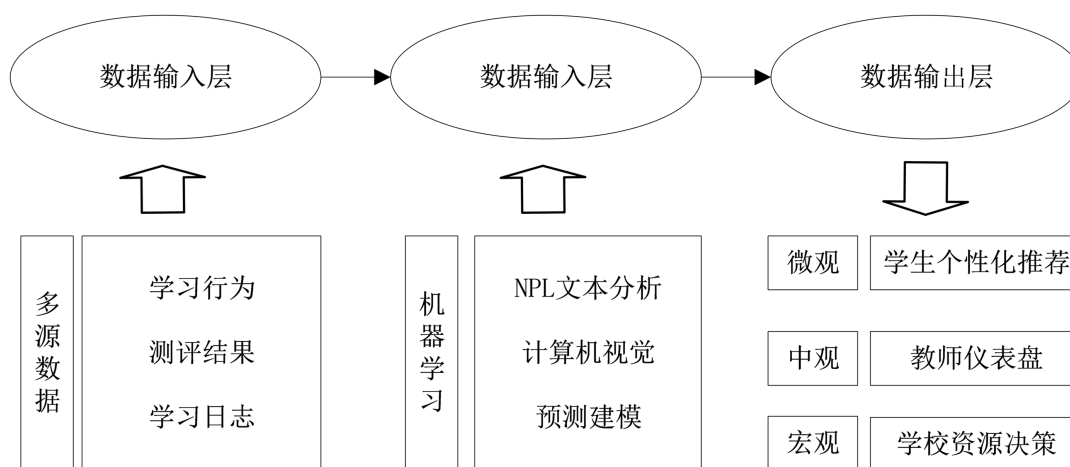


Figure 1. Framework diagram of learning analytics applications

图 1. 学习分析理论应用框架图

2.2.2. 个性化学习理论

个性化学习理论(Personalized Learning Theory)是 AI 技术重塑教育实践的核心理论依据，其核心主张是通过技术手段实现“因材施教”的教育理想。该理论体系发端于差异化教学思想[2]，强调学习路径应根据学生的认知水平、学习风格和兴趣偏好进行动态调整。AI 技术通过学生建模、内容适配和实时反馈三大机制实现这一目标(见图 2)：(1) 机器学习算法通过分析学习行为数据构建动态的学生画像；(2) 知识图谱和推荐系统为不同学习者匹配个性化的学习路径；(3) 自然语言处理等技术则能提供即时、精准的学习反馈。

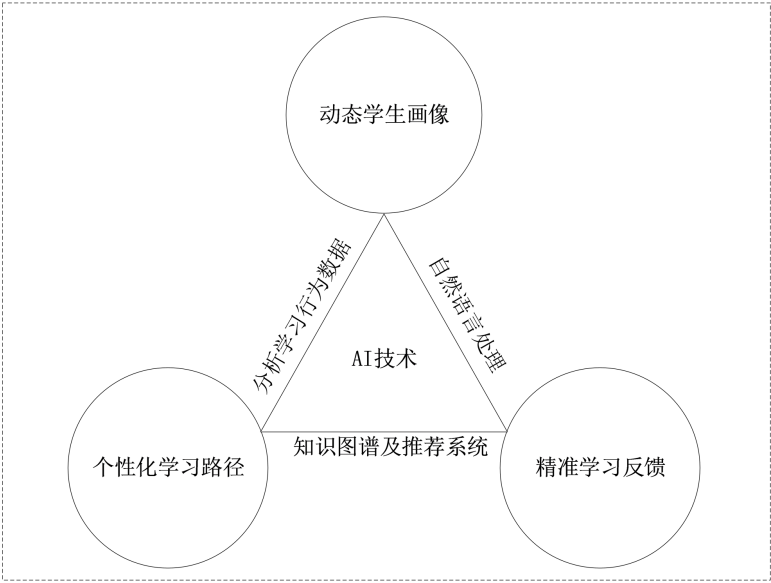


Figure 2. Schematic diagram of AI-based personalized learning theory
图 2. 基于 AI 的个性化学习理论示意图

2.3. 人工智能在教育中的典型应用

教育领域的数字化转型正呈现出新的发展趋势。研究表明，现代信息技术对教学实践的革新作用日益凸显。其中，自适应学习系统(Adaptive Learning Systems, ALS)和教育数据分析(Educational Data Analytics, EDA)的应用效果尤为显著。这些技术手段通过分析学生的认知特点和知识结构，可以精确调整教学内容，从而优化知识传递过程[3]。在智能教学方面，基于人工智能的智能推荐系统可以根据学生的学习风格、兴趣和知识水平动态地提供个性化的学习内容，显著提高学习效率[4]。在学习评价方面，智慧学习平台可以实现智能、实时地形成性学习评价。以学生行为数据评价为核心的学习分析平台，可以动态预测学生的学习状态并及时干预，大大提高了教学精准度[5]。教学辅助系统能够实时收集和分析学习数据，动态评价学生的学习状态，帮助教师及时调整教学策略。在教育资源管理和课堂创新方面，智慧教室系统、虚拟教研室和智能助教系统已在多所高校应用[6]，实现了教学全流程的优化。

在体育教育领域，体育教学正经历着由传统经验模式向现代数据支撑模式的转变。通过动作捕捉、可视化数据处理和智能算法等先进技术手段的融合，运动技能的培养过程更加科学化。基于人工智能的动作分析系统能够准确捕捉和分析学生的技术动作特征，为教师提供客观的评价依据，从而有针对性地改进训练方案。同时，可穿戴监测设备的引入，使实时跟踪学生的生理指标和训练负荷成为可能，并可利用专业分析工具制定和动态调整个性化训练计划。这种集数据采集、智能处理、即时反馈于一体的教学辅助系统，正在重塑当代体育教学的实施方式，构建起科学化、精准化的新型教学模式[7]。

2.4. 人工智能赋能课程建设与教学方法改革的可行性

随着人工智能技术的持续演进与教育应用的深入，其在课程体系优化与教学模式变革中的作用日益凸显。具体体现在以下几个方面：

第一，技术水平的成熟为改革提供了可靠基础。当前，人工智能在自然语言处理、智能推荐、图像识别、学习分析等方面的广泛应用，能够支撑智能教学系统从内容生成到学习路径推荐、学习行为监控的全过程，为实现课程的个性化设计和动态优化提供了坚实的基础。

第二，教育观念的转变激发了对新教学方法的需求。在教学从“以教师为中心”向“以学生为中心”

转变的背景下, 人工智能正助推形成以学生为中心、强调个性化和能力导向的新型课程体系。基于人工智能的精准分析和反馈机制为差异化教学和跨学科课程整合提供了技术支持[8]。

第三, 智能技术与高校专业教育的融合度不断提高。在数据驱动的学科领域, 智能分析方法已广泛应用于教学实践, 如运动技能考核、临床辅助诊断等, 以体育大数据专业为例, 智能检测设备与算法建模等教学内容的融合, 有效推动了产教融合协同育人模式的创新[9]。

3. 体育大数据专业课程建设与教学现状分析

3.1. 体育大数据专业的学科定位与发展趋势

体育大数据专业是一门典型的多学科交叉融合的新兴学科, 旨在培养具有体育业务理解能力、数据采集分析能力和智能决策支持能力的复合型人才。该专业围绕运动健康、竞技体育、体育产业、公共体育服务等多个场景, 通过大数据技术实现对运动过程、健康状况、训练效果、赛事管理等方面的智能化、科学化、精准化管理。

从发展趋势来看, 体育大数据专业特征表现为: (1) 多学科交叉融合趋势显著, 尤其是体育学、计算机科学与信息技术的深度融合, 促使研究范式向数据导向转变; (2) 应用范围不断拓展, 从最初的竞技运动数据分析逐步延伸至全民健身、运动康复和体育产业等多个领域; (3) 前沿技术应用推动行业变革, 智能感知、预测分析等技术显著提高体育服务的精准度。

体育大数据专业致力于构建“体育 + 数据 + 技术”的跨学科培养体系, 其核心定位是重点培养能够利用智能技术解决体育领域实际问题的创新型人才, 以满足智慧体育发展需求。

3.2. 体育大数据专业课程建设存在的问题

3.2.1. 课程体系不完善, 学科交叉融合不足

当前, 体育大数据专业的课程体系尚处于探索阶段, 课程设置上存在学科交叉融合度不够的问题。传统体育学科内容占比较多, 数据科学、信息技术等课程比例不足。课程体系碎片化严重, 缺乏系统性与前瞻性设计, 导致学生在数据建模、人工智能应用、数据可视化等关键能力方面的训练不足。

3.2.2. 师资力量不足, 复合型人才缺失

体育大数据专业对教师要求是既具备体育专业背景又擅长数据技术分析, 但当前具备“双背景”师资人才十分稀缺, 大部分授课教师来自传统体育院系或计算机院系, 教师单一的学科背景限制了跨界课程的有效整合与创新。此外, 教师缺乏系统的数据科学培训的机会, 对编程语言、智能算法等数据分析工具的掌握能力有限, 难以指导学生完成高水平、更具实践导向的学习任务。

3.2.3. 实践教学资源匮乏, 产教融合不够

体育大数据专业教学依托真实的数据资源和应用场景, 但目前许多高校的实践设施不足, 体育数据采集设备、智能分析平台等重要教学资源缺乏; 校企间合作深度不够, 特别是与行业龙头企业的合作项目较少, 从根本上缺乏有代表性的数据和实践机会; 实践教学环节薄弱, 学生接触真实行业数据的机会有限, 虽然前期建立了“虚拟教研室”, 加强了产教融合的推进力度, 但虚拟教研室的使用主要局限于理论教学演示, 学生仍然缺乏与企业项目对接和实践锻炼机会。

3.3. 体育大数据专业教学存在的问题

3.3.1. 传统教学方式主导, 缺乏创新与互动

体育大数据专业教学仍以传统授课方式为主, 教师讲授与学生被动接受的局面尚未从根本上改变,

师生互动不足。对于数据分析、智能算法等实践性较强的课程内容,融合现代教学手段的工具没有得到有效运用。此外,教学中缺乏探究式教学设计,难以激发学生自主学习和深入思考的热情,一定程度上限制了学生实践能力和创新思维的培养。

3.3.2. 实践教学薄弱, 缺少项目驱动与案例教学

体育大数据专业作为典型的应用型专业,在教学过程中理应注重提升学生解决实际问题的能力,但目前教学过程中存在明显的实践短板,主要表现为:真实案例资源匮乏,教学过程中难以获得具有代表性的真实数据;项目化教学设计不足,学生缺乏参与完整的数据分析过程的机会;校企合作机制不完善,真实项目在教学中的占比较低,难以邀请到企业专业合作教学。这使得学生难以将理论知识转化为实践能力,特别是在数据采集、清洗、建模等关键技能的训练上存在明显不足。

3.3.3. 教学手段单一, 信息化水平不足

虽然虚拟仿真、在线编程环境、数据可视化平台等智能教学工具得到广泛应用[10],但在体育大数据专业教学中的应用程度仍然较低,许多课堂仍以 PPT 讲授和纸质作业为主,缺乏基于智能化平台的数据实验和在线协作。信息手段的匮乏不仅影响学生对新技术的感知,也制约了教学效率和质量的提高。

4. 人工智能赋能专业课程建设与教学方法改革的路径

4.1. 人工智能赋能专业课程建设的路径

4.1.1. 打造智能化课程体系, 推动跨学科融合

重新审视课程设置,注重体育教育与信息技术的深度融合。可以采用课程模块化的思路,注重体育教育与信息技术的深度融合。可以采用课程模块化的思路,将程序设计基础、统计分析与专业课程有机融合。考虑增设人工智能基础、体育数据挖掘等新的专业课程。课程内容应紧密结合行业实际需求,加强学生的实际操作与数据分析能力。完善校企协同育人机制,邀请行业专家参与课程规划和实施,确保教学内容的时效性和实用性。

4.1.2. 引入 AI 辅助教学手段, 提升教学效果与效率

引入 AI 辅助教学系统,系统可以根据学生的学习进度、知识掌握程度辅助教师动态优化并调整教学内容和难度。同时教师可以依靠实时学习监控功能获取课程反馈数据,及时优化课程设计,改变传统教学模式。这样不仅可以提高知识传授的针对性,还优化提升教学资源配置的效率。

4.1.3. 建设 AI 驱动的实践平台, 强化能力培养与实战训练

加快建设 AI 驱动的校企合作共享数据资源平台,打造开放共享的实践教学环境。该平台应支持学生学习从数据处理到模型建构的全过程,根据个人学习情况和特点提供差异化的数据资源和练习方案,确保实践练习紧扣行业需求。不断强化学生的技术应用能力,培养学生创新思维,提高学生理论知识的实际运用能力。

4.2. 人工智能赋能教学方法改革的路径

4.2.1. 更新教学理念, 推动以学生为中心的智能化教学模式

教学理念的创新是推动教育变革的关键。教师的角色应从传统的知识传授者转变为学生学习过程中的引导者和促进者,较以往应更注重提升学生的自主学习能力。通过引入智能学习分析工具,实时记录学生的学习状况和困难,提供有针对性地学习支持。同时,学生也可以在智能平台上获取个性化学习资源,形成以学生为中心的自主学习与协作学习的良性互动。

4.2.2. 改革教学方法，融合 AI 工具促进深度学习

教学方法改革创新需要充分整合智能技术资源。利用智能交互系统、翻转课堂等方式提升学生参与度，激发学生思维活动；将问题教学法和案例教学法相结合，鼓励学生运用 AI 技术辅助解决实际问题，利用 AI 工具进行学习效果自查、评估和反思，提升学生合理利用 AI 工具深化学习内容的能力。

4.2.3. 建设智能教学平台，拓展教学空间与资源边界

完善虚拟教研室智能化教学平台[11]。基于云计算架构，广泛接入教学资源，可以为学生提供突破时间和空间限制的虚拟课堂；集成智能分析模块可以精准诊断学习盲点，提供补充学习内容和资源，使教学形式更加灵活，形成个性化、开放式教学模式(见图 3)。

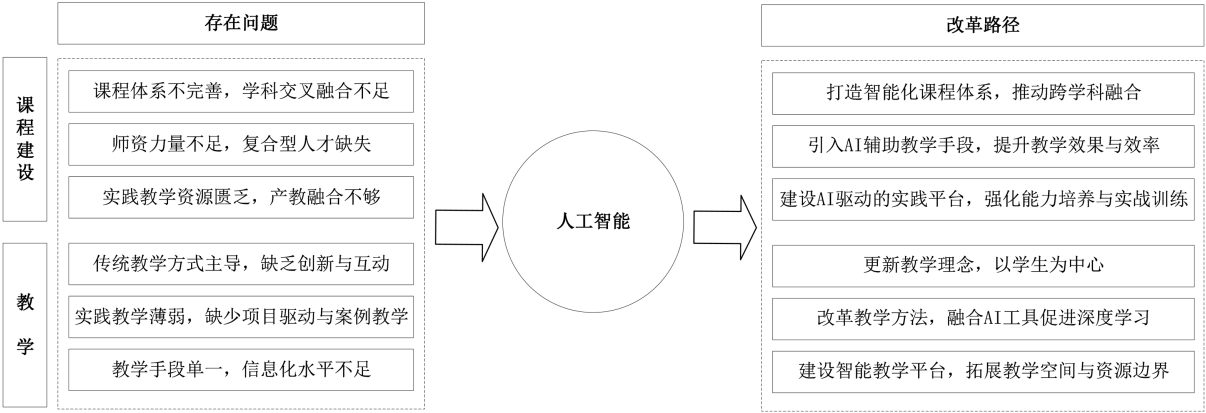


Figure 3. Issues in the construction of sports big data specialized courses and reforming path for teaching methods
图 3. 体育大数据专业课程建设存在的问题与教学方法改革路径

5. 研究成果与实践效果

5.1. 改革措施的实施过程

上海体育大学在推进体育大数据专业教学改革过程中，采取了一系列循序渐进的改进措施。在前期调研阶段，专业教师团队通过问卷调查和座谈交流的方式，收集了在校学生和相关企业约 137 份有效反馈意见。基于这些需求分析结果，教学团队对原有课程体系进行了适当调整，新增了“人工智能原理与体育应用”等 2 门专业选修课，同时对“体育统计学”等传统课程的教学内容进行了更新完善。

为配合新的课程体系，继续升级更新了虚拟教研室系统。这套系统具备学习行为记录、资源智能推荐等基本功能。在 2024~2025 学年第二学期，先在体育大数据专业一个班级(35 人)中进行了试用。系统记录学生的在线学习时长、资源浏览记录等基础数据，教师可以通过后台查看班级整体的学习情况统计报表。经过一个学期的试用，通过对比使用前后的学生成绩发现，专业核心课程的平均成绩提高了约 5 个百分点。问卷调查显示，超过 70% 的学生认为新系统对自主学习有帮助。教师反馈也表明，系统提供的学情数据为教学调整提供了参考依据。但是该系统在实际使用过程中也发现了一些问题，比如部分体育专项数据的分析功能还需要优化。

目前，教学团队正在根据试用情况对系统进行改进完善，计划在下个学期逐步扩大使用范围。同时也在持续收集学生和教师的使用反馈，以期形成更加适合体育大数据专业特点的智能化学教方案。

5.2. 实施效果分析与评估

AI 赋能体育大数据专业课程建设与教学方法改革实施后的效果评估有以下几个维度：

第一, 学生学习效果提升。具体表现在学科课程考核成绩平均提高了 5.2%, 其中数据建模和智能技术的应用进步尤为明显。智能学习环境提供的自适应学习路径, 使学习者能够根据个人认知特点进行有针对性地训练, 有效促进了知识掌握的深度。

第二, 教师教学效果改善。基于学习分析技术的实时跟踪功能, 教师可以准确把控教学进度, 动态优化课程设计。智能辅助系统承担了约 30% 的平时教学任务, 如检查作业、评估课堂表现等, 教师可以将更多的精力投入到创新教学方法和教学指导上, 师生互动质量大大提高。

第三, 课程体系的优化。跨学科课程设计取得了明显成效。新的课程结构行业导向明显改善, 教学内容与专业需求的匹配度有所提高; 技术导向明显改善, 智能新技术实验课时占 40%; 学科交叉有效加强, 开设了 3 门跨学科综合课程。这种优化系统地提升了学生解决实际问题的能力, 为学生的专业发展构建更加全面的知识体系。

第四, 实践教学成果显著。AI 驱动的实践平台和项目式教学有效提升了学生的实践能力, 学生不仅能通过模拟实验、虚拟仿真等方式进行操作, 还能通过参与行业项目、真实数据分析等实践活动将理论知识转化到实际场景中运用, 增强了学生处理复杂问题的能力。

6. 结语

当前, 教育的数字化转型和智能技术的发展正在改变高等教育的整体结构。体育大数据专业作为一门新兴交叉学科, 在建设过程中既面临教学体系现代化的迫切需求, 又迎来科技赋能的良好机遇。人工智能技术在教学内容生成、学习方案推荐、教学过程监测等方面的介入, 有效解决了传统教学中数据支持不足、教学反馈滞后、理论与实践脱节等问题。总体来说, 人工智能技术与教学的有机结合, 不仅能提高教学质量, 还能促进学科知识的生产范式从经验积累传递型向数据驱动型转变。

然而, 人工智能在体育教育中的应用仍存在诸多问题, 其中包括技术应用的 inconsistency、教师智能技术运用能力差异以及数据安全和隐私问题, 特别是数据收集、存储和使用方面没有统一的技术规范和道德标准, 存在数据泄露和滥用的潜在风险。未来的研究应重点关注: (1) 进一步整合人工智能与教育治理机制, 通过政策引导、技术规范和平台优化确保数据安全; (2) 加强教师的智能技术应用培训, 提高教师的智能素养, 以便最大化发挥智能教学工具的使用效果。

参考文献

- [1] Siemens, G., Gasevic, D., Haythornthwaite, C., Dawson, S P., Shum, S., Ferguson, R., Baker, R., *et al.* (2011) Open Learning Analytics: An Integrated & Modularized Platform. Open University Press.
- [2] Tomlinson, C.A. (2014) The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners. ASCD.
- [3] Holmes, W., Bialik, M. and Fadel, C. (2019) Artificial Intelligence in Education Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.
- [4] Mahafdah, R., Bouallegue, S. and Bouallegue, R. (2024) Enhancing E-Learning through AI: Advanced Techniques for Optimizing Student Performance. *PeerJ Computer Science*, **10**, e2576. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2576>
- [5] 杨现民, 王娟, 李新. 加强国家智慧教育平台数据治理: 经验洞察与路径优化[J]. 中国电化教育, 2023(9): 69-75.
- [6] 陈芳. 基于人工智能的智慧教室平台设计与实现[J]. 现代电子技术, 2019, 42(9): 183-186.
- [7] 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(3): 233-256
- [8] Kamalov, F., Santandreu Calonge, D. and Gurrib, I. (2023) New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *Sustainability*, **15**, Article 12451. <https://doi.org/10.3390/su151612451>
- [9] 郁辉涵, 肖毅. 智慧教育背景下体育大数据专业区域优质教学资源共享与协同育人机制探索[J]. 教育进展, 2024, 14(7): 318-324.
- [10] 王雪涵, 焦臣道, 田甲奇. 人工智能赋能 5E 教学模式推动学校体育发展研究[J]. 当代体育科技, 2025, 15(11): 32-35.
- [11] 郁辉涵, 肖毅. 虚拟教研室: 培养体育大数据人才的新探索[J]. 教育进展, 2022, 12(11): 4775-4780.