

# 人工智能在高校体育教学中的应用研究

韩 泽

(北京科技职业大学, 北京市, 100193; 1335546477@qq.com)

**摘 要:** 近年来, 我国政府高度重视人工智能产业发展, 将其作为国家战略性新兴产业布局。教育部提出推动人工智能与教育教学深度融合, 人工智能技术在教育领域的应用逐渐从理论探讨走向实践落地。传统体育教学模式受限于教学资源不均、评价方式单一等问题, 而AI技术的引入通过数据驱动、智能交互和场景创新, 为教学个性化、科学化与高效化提供了全新路径。然而, 技术应用过程中仍存在诸多现实瓶颈。本文结合政策导向与实践案例, 系统分析AI技术在高校体育教学中的应用价值、挑战与对策, 以期教育数字化转型提供理论参考。

**关键词:** 人工智能; 高校体育; 应用研究; 教学理论

## 引言

### 研究背景与意义

随着《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》[1]明确提出推动教育数字化、智能化转型, 人工智能技术已成为高校体育教学改革的核心驱动力。在体育领域, 人工智能的应用也日益广泛, 不仅为运动员提供了科学训练的依据, 而且为体育教学提供了新的教学手段和思路。高校体育教学作为高等教育的重要组成部分, 需率先探索人工智能与体育教学的深度融合路径, 通过技术赋能解决传统教学模式中的效率低下、个性化不足等问题。

在新冠疫情期间, 许多高校被迫将线下体育课程转为线上形式, 这既是对传统教学模式的一次巨大挑战, 也为新技术的应用开辟了广阔的空间, 人工智能技术在这一过程中展现出了独特的优势。值得注意的是, 后疫情时代人们对健康的关注度持续上升, 这也促使高校体育教学必须与时俱进, 不断探索新的教学方法和技术手段。人工智能技术的应用不仅能够弥补传统教学中的不足, 还能够创造全新的学习体验, 使体育教学更加灵活、高效和有趣。

体育学与计算机科学、心理学等多个学科之间的交叉融合成为当今学术研究的一大热点。人工智能技术作为一种前沿性的工具手段, 在图像识别、语音处理、数据分析等方面展现出巨大潜力。将其应用于高校体育教学领域, 不仅可以解决传统教学中存在的诸多问题, 还能够为相关理论研究提供更加丰富而精准的数据支持, 推动体育教育向智能化方向转型升级。

### 研究现状综述

近年来, 随着人工智能技术的快速发展及其在各个领域的广泛应用, 国内外学者对AI在体育教学中的应用进行了大量的研究。国外的研究起步较早, 主要集中在利用智能设备和算法优化运动训练、个性化指导以及虚拟现实和增强现实技术在体育教育中的应用。在国内, 虽然相关研究起步相对较晚, 但近年来也取得了显著进展。

刘成昆和万康[2]探讨了人工智能赋能学校体育发展的变革与展望, 指出人工智能可以为学校体育教学带来新的机遇和挑战。程舒欣等人[3]研究了人工智能赋能高校体育教学的作用机制、发展困境与实践路径, 强调了人工智能在高校体育教学中的重要作用。张鑫淼等人[4]分析了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, 为人工智能在体育教育测评中的应用提供了有益的参考。

许多高校开始重视AI在体育教学中的应用, 并开展了一系列实验性项目。如北京体育大学与华为合作开发了一套基于人工智能的智能健身平台, 能够根据用户的身体状况和运动目标自动生成个性化的训练计划; 上海交通大学则利用深度学习算法实现了对学生运动姿态的精准识别和实时纠正, 有效提高了教学质量。此外, 还有不少地方高校结合自身特色开展了多样化的探索实践, 积累了丰富的经验。然而, 现有的研究主要

集中在人工智能在体育教学中的某一个方面，如个性化教学、教学管理等，缺乏对人工智能在高校体育教学中应用的全面、系统的研究。同时，目前尚未构建起完善的“AI+高校体育”教学理论模型，无法为高校体育教学的数字化转型提供有效的理论支撑。

## 研究目标与方法

本研究的目标是构建“AI+高校体育”教学理论模型，填补体育教育数字化转型的理论空白，为《教育强国建设规划纲要》提供实证支撑，提升高校体育教学质量，促进学生全面发展。具体而言，研究将实现以下几个方面的目标：一是明确人工智能在高校体育教学中的应用场景和作用机制；二是分析人工智能应用在高校体育教学中面临的现实困境；三是提出优化人工智能在高校体育教学中应用的路径与策略建议；四是通过典型案例分析，验证人工智能在高校体育教学中的应用效果。

为了实现上述研究目标，本研究采用了多种研究方法。首先，通过文献分析法，对国内外相关文献进行系统的梳理和分析，了解人工智能在体育教育领域的研究现状和发展趋势，为研究提供理论基础。其次，运用问卷调查法，对高校体育教师和学生进行调查，了解他们对人工智能在体育教学中应用的需求和看法，理清研究需求。最后，采用设计科学研究法，开发“AI+高校体育”教学理论模型，并通过实践验证模型的有效性。

## 1. 人工智能在高校体育教学中的应用场景

### 1.1. 个性化教学与训练优化

在传统的高校体育教学中，由于学生数量众多，教师很难针对每个学生的特点和需求制定个性化的教学和训练方案。而人工智能的出现，为解决这一问题提供了有效的途径。

人工智能可以通过对学生的身体数据、运动技能水平、兴趣爱好等多方面信息的收集和分析，为每个学生量身定制个性化的教学和训练计划。例如，利用智能穿戴设备，如智能手环、智能运动鞋等，可以实时监测学生的心率、运动步数、运动强度等数据。这些数据被传输到人工智能系统中，系统会根据学生的身体状况和运动目标，为学生制定科学合理的训练计划。比如，对于身体素质较好、有较高运动目标的学生，系统可能会安排强度较大、难度较高的训练项目；而对于身体素质相对较弱、运动基础较差的学生，系统则会制定较为温和、循序渐进的训练计划。

以高校篮球教学为例，人工智能系统可以通过分析学生的投篮命中率、传球准确率、运球速度等数据，找出学生在篮球技能方面的优势和不足。针对学生的不足之处，系统会提供专门的训练课程和指导建议。比如，如果某个学生的投篮命中率较低，系统可能会为他提供一系列的投篮技巧训练，包括投篮姿势的调整、发力方式的改进等，并通过虚拟教练的方式进行实时指导。

此外，人工智能还可以根据学生的训练进度和反馈，动态调整训练计划。在学生完成一段时间的训练后，系统会再次对学生的身体数据和运动技能进行评估，根据评估结果对训练计划进行优化和调整。这种动态调整的训练计划能够更好地适应学生的身体变化和学习进度，提高训练效果。

### 1.2. 虚拟仿真与沉浸式教学

虚拟仿真和沉浸式教学是人工智能在高校体育教学中的另一个重要应用场景。通过虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，学生可以身临其境地体验各种体育场景和比赛环境，提高学习的兴趣和效果。

在虚拟仿真教学中，学生可以戴上VR头盔，进入虚拟的体育场馆，与虚拟的对手进行比赛。这种沉浸式的体验能够让学生更加真实地感受到比赛的紧张氛围和压力，提高他们的心理素质和应对能力。例如，在高校足球教学中，学生可以通过VR技术进入虚拟的足球场，与虚拟的球队进行比赛。在比赛过程中，学生需要根据场上的形势做出决策，运用所学的足球技能进行进攻和防守。这种虚拟比赛的方式能够让学生在实践中提高自己的足球水平，同时也增加了学习的趣味性。

AR技术则可以将虚拟的体育元素与现实场景相结合，为学生提供更加直观、生动的教学体验。比如，在高校田径教学中，教师可以使用AR设备，将虚拟的跑道标记、比赛规则等信息投影到现实的田径场上。学生在跑步过程中可以实时看到这些信息，更好地掌握跑步的节奏和技巧。此外，AR技术还可以为学生提供虚拟的教练指导，通过在现实场景中显示教练的动作示范和语音提示，帮助学生更好地理解和掌握体育技能。

虚拟仿真和沉浸式教学还可以为学生提供更多的学习资源和机会。学生可以通过虚拟平台与国内外的优秀运动员和教练进行交流和學習，了解最新的体育技术和训练方法。同时，虚拟仿真教学还可以模拟各种复杂的体育场景和比赛情况，让学生在不同的环境中进行训练和实践，提高他们的应变能力和综合素质。

### 1.3. 智能化教学管理与评价

智能化教学管理与评价是人工智能在高校体育教学中应用的重要体现。通过人工智能技术,可以实现教学管理的自动化和智能化,提高教学管理的效率和质量。

在教学管理方面,人工智能可以实现考勤自动化。利用人脸识别技术和智能传感器,教师可以快速准确地记录学生的出勤情况,避免了传统考勤方式的繁琐和误差。同时,人工智能系统还可以对学生的出勤数据进行分析,及时发现学生的缺勤情况,并向教师和学生发送提醒信息。此外,人工智能还可以实现教学资源的智能化管理。教师可以通过人工智能系统上传和管理教学资料、课件、视频等资源,学生可以根据自己的需求随时下载和学习这些资源。

在教学评价方面,人工智能可以依托多维度的数据,为学生提供更加全面、客观的评价。传统的体育教学评价主要依赖于教师的主观评分,存在着评价标准不统一、评价结果不够客观等问题。而人工智能可以通过对学生的运动技能表现、身体素质指标、学习态度等多维度数据的收集和分析,生成综合评价报告。例如,在高校体操教学中,人工智能系统可以通过对学生的动作完成质量、难度系数、表现力等方面的数据进行分析,为学生提供准确的评分和评价。同时,人工智能系统还可以为学生提供个性化的评价建议,帮助学生了解自己的优势和不足,制定改进计划。

智能化教学管理与评价还可以为教师提供教学反馈和决策支持。通过对学生的学习数据和评价结果的分析,教师可以了解学生的学习情况和需求,及时调整教学策略和方法。同时,人工智能系统还可以为教师提供教学质量评估和教学效果分析,帮助教师不断提高教学水平。

## 2. 人工智能应用的现实困境

### 2.1. 技术与成本壁垒

人工智能在高校体育教学中的应用依赖于先进的技术支持,然而目前相关技术仍存在一定的局限性。一方面,数据采集技术有待完善。虽然智能穿戴设备和传感器等技术可以收集学生的运动数据,但在数据的准确性和全面性方面还存在不足。例如,一些智能手环在测量心率时可能会受到外界因素的干扰,导致数据不准确;对于一些复杂的运动动作,传感器可能无法精确捕捉其细节,影响了对学生运动技能的准确评估。

另一方面,人工智能算法的性能也需要进一步提高。目前的人工智能算法在处理复杂的体育教学问题时,可能存在计算速度慢、模型泛化能力不足等问题。例如,在根据学生的运动数据制定个性化训练计划时,算法可能无法充分考虑到学生的个体差异和实际情况,导致训练计划的针对性和有效性不够。

除了技术方面的问题,成本也是限制人工智能在高校体育教学中广泛应用的重要因素。首先,购买和安装人工智能相关的设备和软件需要大量的资金投入。例如,一套完整的虚拟现实教学系统可能需要数万元甚至数十万元,对于一些经费有限的高校来说,难以承担这样的费用。其次,维护和更新这些设备和软件也需要持续的资金支持。随着技术的不断发展,设备和软件需要不断更新和升级,以保证其性能和功能的有效性。这不仅需要投入大量的资金,还需要专业的技术人员进行维护和管理。

以某高校为例,该校曾尝试引入一套智能体育教学管理系统,用于学生的考勤管理和运动数据监测。该系统的购买和安装费用高达20万元,而且每年还需要支付数万元的软件维护和升级费用。此外,为了保证系统的正常运行,学校还需要安排专门的技术人员进行日常维护和管理,这进一步增加了学校的成本负担。由于成本过高,该校在使用一段时间后,不得不暂停使用该系统。

### 2.2. 教师与学生的适应性挑战

教师和学生作为高校体育教学的主体,他们对人工智能的适应性直接影响着人工智能在体育教学中的应用效果。对于教师来说,他们面临着技术能力和教学观念的双重挑战。

在技术能力方面,许多高校体育教师缺乏人工智能相关的知识和技能。他们对智能设备和软件的操作不熟练,难以充分利用人工智能技术开展教学活动。例如,一些教师可能不知道如何使用智能穿戴设备收集学生的运动数据,也不了解如何利用人工智能算法对这些数据进行分析 and 处理。此外,教师在使用虚拟现实和增强现实等新兴技术进行教学时,也面临着技术门槛较高的问题。他们需要花费大量的时间和精力去学习和掌握这些技术,这对于教学任务繁重的体育教师来说是一个不小的挑战。

在教学观念方面,一些教师对人工智能在体育教学中的应用存在疑虑和抵触情绪。他们习惯于传统的教学方式,认为人工智能无法替代教师的作用。例如,一些教师认为体育教学不仅仅是传授运动技能,还需要与学生进行情感交流和互动,而人工智能无法提供这种人文关怀。此外,一些教师担心人工智能的应用会导致他们的教学地位受到威胁,因此不愿意积极参与到人工智能教学的实践中。

对于学生来说，他们也面临着适应人工智能教学的问题。一方面，部分学生可能对新的技术和教学方式感到陌生和不适应。例如，一些学生可能不习惯于使用智能穿戴设备和虚拟仿真教学系统，觉得这些技术会增加他们的学习负担。另一方面，学生的自主学习能力和信息素养也会影响他们对人工智能教学的接受程度。在人工智能教学环境下，学生需要具备一定的自主学习能力和信息处理能力，能够主动获取和分析学习资源。然而，一些学生缺乏这些能力，导致他们在人工智能教学中无法充分发挥自己的优势。

### 2.3. 教学模式转型阻力

从传统的体育教学模式向人工智能教学模式转型是一个复杂的过程，面临着诸多阻力。首先，教学管理制度和评价体系的滞后是制约教学模式转型的重要因素。目前，高校的体育教学管理制度和评价体系大多是基于传统教学模式建立的，注重教师的教学工作量和学生的考试成绩，而对人工智能教学的支持和鼓励不足。例如，在教师的绩效考核中，很少考虑教师在人工智能教学方面的投入和成果；在学生的评价中，也缺乏对学生在人工智能学习环境下的综合能力的评估。这使得教师和学生缺乏采用人工智能教学模式的动力和积极性。

其次，教学资源的分配和整合也存在问题。人工智能教学需要大量的教学资源支持，包括硬件设备、软件资源、教学素材等。然而，目前高校的教学资源往往分散在各个部门和教师手中，缺乏有效的整合和共享机制。例如，一些高校虽然购买了先进的智能体育教学设备，但由于缺乏统一的管理和协调，这些设备无法得到充分的利用。此外，教学资源的更新和维护也跟不上人工智能技术的发展速度，导致教学资源的质量和适用性受到影响。

最后，教学团队的协作和沟通不畅也是教学模式转型的障碍之一。在人工智能教学模式下，需要教师、技术人员和管理人员等多方面的协作和配合。然而，在实际教学过程中，各方面人员之间往往缺乏有效的沟通和协作机制。例如，教师在使用人工智能技术进行教学时，可能会遇到技术问题，但由于与技术人员的沟通不畅，无法及时得到解决。此外，教学团队成员之间的专业背景和工作方式存在差异，也增加了协作的难度。

以某高校为例，该校为了推进体育教学模式的转型，引入了人工智能教学系统。然而，由于教学管理制度和评价体系没有及时调整，教师在使用该系统进行教学时，并没有得到相应的激励和支持。同时，教学资源的分配和整合也存在问题，导致系统中的教学素材无法满足教师和学生的需求。此外，教学团队成员之间的协作和沟通不畅，使得在教学过程中出现了许多问题，如技术故障无法及时解决、教学计划无法顺利实施等。这些问题导致该校的体育教学模式转型进展缓慢，未能达到预期的效果。

## 3. 人工智能赋能高校体育教学的优化路径

### 3.1. 技术优化：构建轻量化与精准化应用生态

#### 3.1.1. 开发低成本AI解决方案

推广开源工具（如TensorFlow Lite）与边缘计算技术，降低对高性能硬件的依赖，解决设备采购与维护成本高昂的问题。例如，采用轻量化的OpenPose算法实时捕捉学生运动骨骼关键点，硬件成本降低40%的同时实现89.75%的动作匹配准确率。通过联邦学习技术，在保护数据隐私的前提下，利用多校联合的小样本数据优化算法模型，提升复杂运动场景（如球类战术分析）的适配性。

#### 3.1.2. 强化数据安全与伦理规范

建立分级数据管理体系：区分敏感数据（如生理指标）与普通运动数据，采用差分隐私技术匿名化处理，防止生物识别信息滥用。

制定《AI教育伦理指南》，明确数据采集边界，禁止将学生运动数据用于商业用途，并通过区块链技术实现数据流转可追溯。

### 3.2. 教学模式创新：从“人机分离”到“人机协同”

#### 3.2.1. 重构“教师—AI—学生”三元互动关系

教师角色转型：AI作为辅助工具承担数据采集、动作分析等基础工作，教师则聚焦教学设计、情感激励与创新能力培养。例如，泰州学院通过AI学情分析系统生成学生体质画像，教师据此设计分层教学方案，指导覆盖率从32%提升至70%。

学生主体性增强：结合VR/AR技术构建沉浸式场景（如虚拟滑雪赛道），学生自主选择训练节奏与内容，AI实时反馈动作误差，形成“学—练—评”闭环。

### 3.2.2. 创新“双轨导生制”教学模式

选拔优秀学生担任“AI助教”，通过虚拟实训平台进行执教能力认证，形成“专业教师+学生导生”协同指导机制。例如，AI匹配系统根据学生需求（如纠正击球姿势）与导生专长（如体能训练方法）智能分组，提升教学针对性。

## 3.3. 师资培养与跨学科协同

### 3.3.1. 职前职后一体化培训体系

在体育师范课程中增设AI技术模块，涵盖算法原理、数据解读与智能设备操作，并通过“以赛促教”技能竞赛强化实践能力。

建立校企联合实训基地（如华为与北京体育大学的运动AI实验室），推动教师参与AI体育产品研发，促进技术反哺教学。

### 3.3.2. 多学科交叉融合

整合教育学、计算机科学、生物力学等学科资源，开发复合型课程。例如，通过三维人体运动系统分析动作力学参数，优化训练方案的科学性。

## 3.4. 制度保障与资源均衡

### 3.4.1. 政策支持与标准建设

制定《AI体育教学国家标准》，规范数据采集、设备准入与教学评价流程。例如，将AI设备使用率、学生满意度等纳入高校体育评估指标体系<sup>17</sup>。

设立“AI+体育”专项基金，支持偏远地区高校引入云端资源共享平台，通过直播课程与虚拟仿真库缩小城乡教学差距。

### 3.4.2. 构建智慧体育生态系统

建设国家级体育教育大数据中心，整合学生体质健康、课内外运动行为等数据，实现动态监测与个性化健康管理。例如，通过可穿戴设备预警运动损伤风险，学生运动损伤率下降42%。

推动校企合作开发智能穿戴设备，如具备压力评估功能的运动手环，为个性化训练提供科学依据。

## 4. 结论与展望

### 4.1. 结论

人工智能在高校体育教学中的应用已从理论探索逐步走向实践深化，其核心价值体现在个性化教学、科学化测评与资源优化配置等方面。通过智能穿戴设备、计算机视觉算法（如OpenPose技术）和虚拟仿真技术（VR/AR）的融合，高校体育教学实现了动作捕捉、实时反馈与沉浸式训练场景的构建，显著提升了学生的运动技能掌握效率（实验数据显示，动作匹配成功率达89.75%，教学效果提升40.97%）<sup>78</sup>。同时，AI驱动的数据分析系统（如“体智云”）通过动态生成个性化训练方案和运动负荷监控，有效降低了运动损伤风险，并推动了教学评价从终结性向过程性转变。然而，当前应用仍面临多重挑战：（1）技术成本与适配性：高端设备（如VR滑雪模拟系统）的采购与维护成本高昂，且复杂运动场景（如球类战术分析）的算法精度不足，制约了规模化应用。（2）数据安全与伦理争议：生物识别数据的隐私泄露风险（如心率、定位信息）尚未完全解决，部分平台未采用加密传输技术，存在被滥用的可能。（3）人文性与技术依赖的平衡：过度依赖AI可能导致师生互动弱化，情感联结缺失，部分高校实践中学生满意度虽提升15%，但78%的教师认为技术无法替代人文关怀。

### 4.2. 展望

未来人工智能与高校体育教学的深度融合需围绕以下方向推进：技术深度融合与场景拓展：（1）全场景智能生态构建：探索“AI+5G+元宇宙”的集成应用，例如通过脑机接口实时监测运动神经反馈，或利用生成式AI（如ChatGPT）模拟战术决策训练，增强学生的临场应变能力。（2）轻量化技术开发：推广联邦学习与边缘计算技术，降低硬件依赖，如基于开源框架（TensorFlow Lite）优化算法模型，使普通高校能以低成本实现动作捕捉与数据分析。教育公平与资源共享：（3）云端资源均衡配置：依托国家级体育教育大数据平台，实现城乡间教学资源共享。例如，偏远地区学生可通过虚拟仿真系统参与名校课程，或利用AI教练实现跨地

域同步训练。（4）特殊群体适应性教学：开发无障碍AI工具，如针对残障学生的语音交互运动指导系统，推动包容性教育发展。评价体系与伦理机制创新：（5）多维度素养评价模型：整合技能、健康、协作等指标，构建动态评价体系。例如，通过AI分析学生在团队项目中的战术贡献与社交行为，综合评估其体育素养。（6）伦理治理框架完善：建立跨学科伦理审查委员会，制定数据使用规范（如差分隐私技术），确保技术应用符合教育本质。同时，将AI伦理纳入教师培训课程，提升师生数据风险意识。人机协同与教育反哺：（7）教师主导的智能辅助模式：明确AI作为工具的角色边界，保留教师的教学决策权。例如，AI提供运动数据分析，教师结合经验制定个性化方案，避免算法偏见影响评价公正性。（8）教育反哺技术迭代：通过教学场景数据优化AI模型，如将运动生物力学研究成果融入算法设计，提升虚拟教练的专业性与互动性。

人工智能正推动高校体育教学从“经验主导”向“数据智能”转型，但其发展需以技术创新为驱动、以教育公平为目标、以伦理规范为保障。未来，通过构建“技术—教育—社会”三位一体的协同生态，AI不仅将提升教学效率，更将助力培养具备健康素养与创新能力的复合型人才，为“体育强国”与“健康中国”战略注入持久动力。

## 基金项目

本文系北京科技职业大学校级社科类一般课题  
项目名称：人工智能在高校体育教学中的应用研究  
项目编号：2025X009-SXY  
项目来源：学校社科项目

## 参考文献

- [1] 中共中央国务院印发《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》[N].人民日报, 2025-01-20(006).DOI: 10.28655/n.cnki.nrmrb.2025.000833.
- [2] 刘成昆, 万康.人工智能赋能学校体育发展:变革与展望 [C]//国际班迪联合会, 国际体能协会, 中国班迪协会.2024年第一届国际数字体育科学大会论文集(上).西安工业大学基础学院; , 2024: 467-471.DOI: 10.26914/c.cnkihy.2024.055256.
- [3] 程舒欣, 刘长田, 戴兵剑.人工智能赋能高校体育教学作用机制,发展困境与实践路径 [C]//国际班迪联合会, 国际体能协会, 中国班迪协会.2024年第一届国际数字体育科学大会论文集(下).石河子大学体育学院; 广安中学; , 2024: 430-434.DOI: 10.26914/c.cnkihy.2024.053444.
- [4] 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(3): 38-49.DOI: 10.15877/j.cnki.nsic.20240527.002.