

人工智能融入学校体育的 SWOT分析与对策研究

李晨林

西华师范大学体育学院, 四川 南充

收稿日期: 2023年11月9日; 录用日期: 2023年12月11日; 发布日期: 2023年12月19日

摘要

随着人工智能技术地不断成熟, 众多学科领域主动引进人工智能技术, 人工智能融入学校体育也是时代趋势。本文基于SWOT分析法对人工智能融入学校体育的优势、劣势、机遇和威胁进行分析; 并借助SWOT矩阵分析模型, 提出了推进人工智能融入学校体育的四大发展策略: 加强师资培养, 适应人工智能; 打造智能体育教育“一体化”系统, 突破“信息孤岛”限制; 提高数据安全, 夯实基础数据库; 创新体育教学教法, 实现个性化教学。

关键词

学校体育, 人工智能, 体育, SWOT分析法

SWOT Analysis and Countermeasure Research on the Integration of Artificial Intelligence into School Sports

Chenlin Li

College of Physical Education, China West Normal University, Nanchong Sichuan

Received: Nov. 9th, 2023; accepted: Dec. 11th, 2023; published: Dec. 19th, 2023

Abstract

With the continuous maturity of artificial intelligence technology, many disciplines take the initiative to introduce artificial intelligence technology, and the integration of artificial intelligence into school sports is also the trend of the Times. Based on SWOT analysis, this paper analyzes the ad-

vantages, disadvantages, opportunities and threats of integrating artificial intelligence into school sports. With the help of SWOT matrix analysis model, four development strategies are proposed to promote the integration of artificial intelligence into school sports: strengthening teacher training and adapting to artificial intelligence; build an “integrated” system of intelligent physical education to break through the restrictions of “information island”; improve data security and consolidate the basic database; innovative physical education teaching methods to achieve personalized teaching.

Keywords

School Physical Education, Artificial Intelligence (AI), Sports, SWOT Analysis

Copyright © 2023 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

党的二十大报告提出“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑”[1], 习近平总书记强调, 建设教育强国是全面建成社会主义现代化强国的战略先导, 是实现高水平科技自立自强的重要支撑, 是促进全体人民共同富裕的有效途径, 是以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的基础工程。当前, 以人工智能作为第四次工业革命的主要标志正如火如荼地进行着, 在新一轮科技创新的时代洪流中, 人工智能已与众多学科领域交叉融合, 而教育领域也不例外。体育教育作为教育最为重要的一部分, 更应该抓住机遇, 促进“人工智能 + 体育教育”的融合发展。国内已有不少学者对人工智能融入体育领域进行了大量研究, 但对于人工智能如何融入学校体育的研究的主题少之又少, 本文采用 SWOT 分析方法[2], 对人工智能融入于学校体育教育的优势、劣势、机遇与威胁进行了深入分析, 同时, 提出了“人工智能 + 学校体育”的发展策略, 为进一步拓展“人工智能 + 学校体育”的发展提供参考。

2. 人工智能融入学校体育教育的 SWOT 分析

2.1. S: 人工智能融入学校体育教育的优势

2.1.1. 提高教学效果

利用运动技能虚拟仿真学习系统, 创新体育教育智慧教学方式。在传统体育教学过程中存在教师因年龄大、运动水平下降等外部因素而导致难以展示标准的技术动作进行教学以及在体育教学时会存在对学生提出的问题不能科学地回答, 忽视理论知识的讲解等问题。体育教师可借助 AR、VR 等技术为学生展示高水平运动员的技术动作, 帮助学生建立正确动作表象。借助人工智能, 教师不仅节省许多不必要的教学时间, 提高教学效率, 还可以利用人工智能技术创新体育智慧教学方式, 从而到达互利的教学效果[3]。

2.1.2. 教育资源共享

人工智能技术打破优质体育教育资源的时空限制。一方面, 通过 AR 等技术手段, 建立远程同步智能课堂, 促使优质体育教育课程资源覆盖落后乡村等偏远地区的薄弱学校, 促进城乡体育教育资源的均衡发展; 另一方面, 虚拟仿真训练场的建设[4]可打破运动项目的场地限制, 可供学生选择的体育项目增

加, 实现学生个性化运动学习需求, 激发学生的体育锻炼兴趣。

2.1.3. 协同育人模式

数字赋能“家校社”协调育人模式。2021年3月,《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中明确指出“健全学校家庭社会协同育人机制”是建设高质量教育体系的重点。如何有效将家、校、社连接起来,人工智能可充当其链接纽带,建立沟通平台、学习平台、展示平台和评价平台四个平台,打造体育教育“一体化”系统[5],从家、校、社三个维度监测学生身体健康成长情况。

2.2. W: 人工智能融入学校体育教育的劣势

2.2.1. 数据应用无法做到完全准确可靠

目前,我国人工智能处于弱人工智能阶段,实际应用经验较少。在数据采集、分析和处理过程中可能出现数据错误导致结果分析偏差的问题。如在智能体育领域评估运动强度指标的普通心率变异率,心率变异率越低,疲劳程度就越大;但在实践中影响准确心率变异率采集的因素有很多,测量过程中会存在各种因素的干扰,测量的心率信息未必准确[6]。

2.2.2. “人工智能 + 体育”人才供应不足

人工智能是手段,而不是目的。人工智能融入学校体育教育是新时代的潮流倾向,但体育教师能否合理地利用好人工智能这把双刃剑还是一个问号。有数据显示,我国人工智能领域产业人才存量数约为94.88万人,其中本科学历占68.2%,硕士学历占9.3%,博士学历仅占0.1% [7]。而“人工智能 + 体育”人才就更为稀缺,很大程度限制了人工智能融入学校体育的发展。

2.2.3. 人工智能技术成本高昂

人工智能为人类带来的价值无疑是巨大的,但其背后的人力和资源投入也同样让人触目惊心。根据Dimensional Research代表Alegion所做的一项最新研究表明,机器学习项目可能会花费51,750美元至136,750美元,且不包括难以确定的其他成本。我国“人工智能 + 体育”发展所需的基础建设能力较弱,各地区发展不均,人工智能高昂的成本决定了并非每一所学校都有能力去承担应用成本。

2.3. O: 人工智能融入学校体育教育的发展机遇

2.3.1. 政策引领

近年来,我国政府陆续发布“人工智能 + 教育”的重要文件《北京共识:人工智能与教育》《新一代人工智能发展规划》[7]《教育信息2.0行动》[8]《中国教育现代化2035》[9]和《加快推进教育现代化实施方案(2018~2022年)》等文件。这意味着人工智能在学校体育教育中的研发应用已经上升为国家意志。

2.3.2. 相关部门的指导与支持

我国北京体育大学体育工程学院于2017年成立了首个“人工智能体育工程实验室”[10],开设智能体育工程、数据科学与大数据等专业。2023年5月,在中国体育产业峰会上,中国机械工业联合会总经济师叶定达表示,要大力推进行业数字化转型公共服务平台建设,加快体育产业数字化转型是增品种、促质量的必要手段,是优化生产方式、管理模式、组织形式、提高创新能力的破局之道。相关政策的指导与支持为人工智能融入学校体育教育创造了巨大发展空间。

2.3.3. 人工智能领域的快速发展

科技的进步日新月异。ChatGPT是人工智能技术驱动的自然语言处理工具,它能够基于在预训练

阶段所见的模式和统计规律，来生成回答，还能根据聊天的上下文进行互动，真正像人类一样来聊天交流，甚至能完成撰写邮件、视频脚本和写论文等任务，而它从诞生到如今仅用时五年。人工智能作为时代的潮流，在未来势必将发展得更快。人工智能融入学校体育教育主要包括三个方面的技术，计算机视觉技术、智能可穿戴设备和大数据技术。这三项技术在近年来都得到了极大的发展。尤其是运动手环、手表等智能可穿戴设备的问世，使学生可以随时了解自己一天的身体活动情况，更有研究人员利用 Actigraph wGT3X-BT 型人体运动能耗监测仪(即加速度计) [11]测量学生 24 h 身体活动数据进行相关实验研究。

2.4. T：人工智能融入学校体育教育的外部威胁

2.4.1. 体育教师就业市场影响

人工智能技术的发展可能导致某些传统体育教育岗位被替代，对相关从业人员的就业市场产生负面影响。在体育教学过程中，体育教师对先进技术使用较少，甚至出现抵触情绪，认为自身素质足以完成一堂优质的体育课，从而拒绝使用人工智能技术，直接影响了人工智能在体育中的应用与发展。

2.4.2. 隐私和数据安全

人工智能是一把双刃剑，在给人们的生活带来便利的同时也带来了风险。个人隐私泄露、网络诈骗等问题层出不穷。使用人工智能技术收集和分析学生的健康数据和运动情况可能带来隐私泄露和数据安全问题，如果这些数据未被妥善保护，可能对学生们的个人隐私构成风险，从而造成难以挽回的后果。

2.4.3. 伦理危机加剧

人工智能技术就像一把双刃剑，既能给人类带来便利与智能，也在不同层面带来权利上的失衡与道德上的失范。人工智能融入学校体育教育不同于将人工智能融入体育赛事监测、体质健康监测、竞技训练辅助等体育领域，它可能会加剧人工智能技术存在潜在的身体伦理风险，由人工智能代替了体育教师

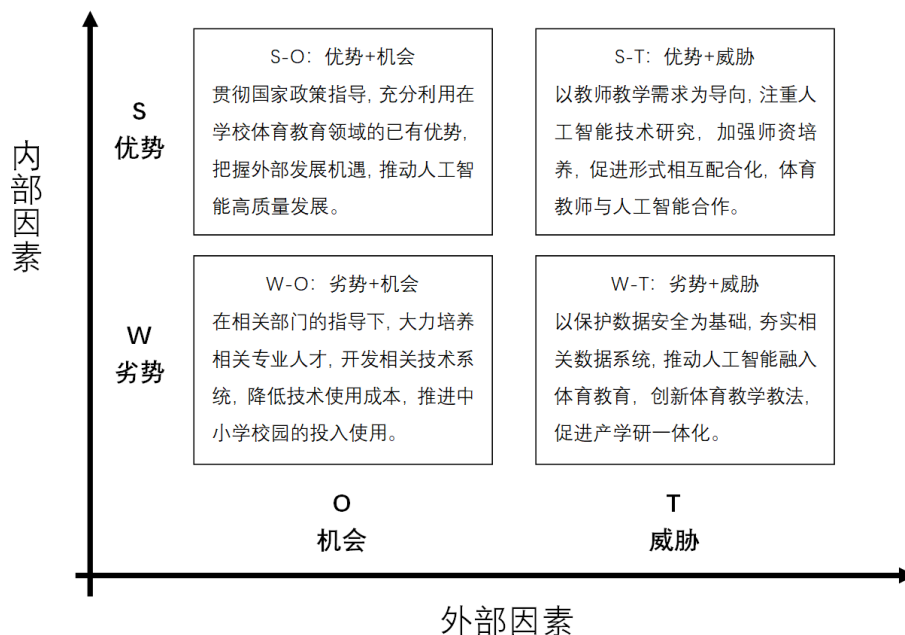


Figure 1. SWOT analysis model diagram

图 1. SWOT 分析模型图

进行运动技能展示的教学部分是否会导致忽视体育中的身体,刻意压制身体的生存与发展而带来身体的伦理危机[12]。

3. 体教融合背景下人工智能融入学校体育教育的 SWOT 矩阵对策分析

基于 SWOT 分析法对人工智能融入体育进行全面地分析,结合内部和外部因素,构建出 SWOT 矩阵分析(见图 1)并选出 4 个组合发展类型,人工智能应利用自身优势及机遇积极融入学校体育,根据自身实际情况扬长避短,克服劣势和威胁。

3.1. S-O 策略: (把握机会, 发挥优势)

在坚持国家政策的引领和相关部门的指导下,人工智能应充分利用在学校体育教育领域的已有优势,把握外部发展机遇,促进人工智能的进一步完善和发展。一方面,着重发展人机交互教学系统、智能穿戴设备数据收集算法等主要运用于学校体育教育领域的技术,寻找建设体育教育“一体化”系统的新路径,助力打破学校体育数据壁垒;另一方面,利用人工智能技术结合名校名师打造更多人机交互的优质体育教学课程,促进体育教育资源共享。

3.2. S-T 策略: (利用优势, 对抗威胁)

人工智能的发展为学校体育教育带来新的生机,但人工智能的价值还未被完全挖掘。因此,我们还需在应用中进一步去研究。一方面,加强师资培养,促进形式相互配合化,体育教师与人工智能合作。体育教师和人工智能并非是对立面,体育教师应主动接纳、学习、利用人工智能技术,发挥人工智能技术在创新教学方式上的作用,而不是将其作为自己的“职业对手”。另外一方面,打造体育教学“一体化”系统时应该注意加强对数据的保护,减小数据泄露的风险。

3.3. W-O 策略: (抓住机会, 克服劣势)

人工智能的发展需在相关部门的指导和支持下,抓住时代发展机遇进行换代升级。全面提升数据准确性,完善相关数据库。在建立相关数据统计时,应综合考虑数据信息,科学运用数据信息,注重隐私保护。结合高校教育资源,大力培养相关专业人才,开发相关技术系统,降低相关人工智能技术使用成本,推进中小校园的投入使用。

3.4. W-T 策略: (遏制劣势, 规避威胁)

人工智能在学校体育领域的研究应密切联系社会、学校、体育教师、学生、家长多方视角,保障以数据安全为导向的人工智能技术,夯实相关数据系统基础,以创新教学方式为目标,推动“人工智能 + 学校体育”的发展,以内外联动为机制,促进产学研一体化,通过内外联动培养体育人工智能专业人才。在以上 4 个策略的前提下,充分意识到人工智能融入学校体育的弊端,遏制劣势,回避威胁,促进体育人工智能的可持续发展。

4. 总结

人工智能技术是时代发展的潮流,学校体育与人工智能技术融合是时代进步的必然,人工智能同样赋予了学校体育发展新的机遇。我国应把握住机会,高质量推动人工智能融入学校体育。但在这个过程中势必会出现不可避免的困难,本文通过 SWOT 分析方法,提出了人工智能融入学校体育的发展策略,希望能通过人工智能技术优化传统的学校体育教育模式,使教学更高效、生动,真正实现个性化教学,将学生作为教学的主体,满足学生不同的运动需求,挖掘学生的运动潜能,让学校体育在各个方面都得到

提升, 促进我国学校体育的发展。

参考文献

- [1] 全面推进现代化体育强国建设—国家体育总局政策法规司负责人解读《体育强国建设纲要》[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-09/03/content_5426729.htm, 2019-09-03.
- [2] 杨庆玲, 章翔. 体育强国战略下人工智能融入体育的SWOT分析与对策研究[J]. 淮南师范学院学报, 2023, 25(2): 134-138.
- [3] 马文博, 马敬. 人工智能在体育教育领域中的应用与展望[J]. 体育成人教育学报, 2020, 36(6): 42-45+99.
- [4] 宋伟, 潘治国, 王丽娜. 人工智能时代的学校体育改革: 背景、方向与路径[J]. 河北体育学院学报, 2022, 36(5): 77-81+96.
- [5] 李明蔚, 王玲, 吴林波, 梁燕. 以信息化平台助力家校社协同育人的实践与思考[J]. 中国现代教育装备, 2023(14): 24-26.
- [6] Bakeriita, J. (2019) Big Data Bust: Evaluating the Risks of Tracking NCAA Athletes' Biometric Data. *Texas Review of Entertainment & Sports Law*, 20, 81.
- [7] 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm, 2017-07-20.
- [8] 教育部关于印发《教育信息化 2.0 行动计划》的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html, 2018-04-18.
- [9] 中共中央, 国务院印发《中国教育现代化 2035》[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6052/moe_838/201902/t20190223_370857.html, 2019-02-23.
- [10] 北京体育大学体育工程学院. 学院简介[EB/OL]. <https://sse.bsu.edu.cn/yxgk/bb87443097484239b54502698f13939f.htm>, 2017-07-24.
- [11] 周玉兰, 王丽娟. 不同学段体育课中教师因素对学生身体活动水平的影响[J]. 体育学刊, 2021, 28(2): 118-124.
- [12] 周生旺, 程传银. 身体与技术: 身体哲学视域下人工智能融入体育的伦理审思[J]. 上海体育学院学报, 2021, 45(9): 1-11.