

人工智能时代体育大数据专业个性化教育新生态模式建设

郁辉涵, 肖毅

上海体育大学经济管理学院, 上海

收稿日期: 2023年7月2日; 录用日期: 2023年7月29日; 发布日期: 2023年8月4日

摘要

个性化教育模式建设是培养智慧体育复合型人才的重要手段, 而人工智能时代的到来为体育大数据专业个性化教育提供了重要的发展契机。通过人工智能技术赋能, 构建线上线下相融合的一体化个性化教育模式, 为学生定制个性化教学方案, 形成线上线下融合的教学方式, 全程监测追踪学生学习行为, 多维评价学生的学习效果, 以促进学生的全面发展。通过制定规章制度、构建智能教学系统、建设校企合作育人平台和加强人才培养来实施个性化教育模式建设。

关键词

人工智能, 体育大数据, 个性化教育, 人才培养

Construction of a New Ecological Model for Personalized Education of Sports Big Data Specialty in the Era of Artificial Intelligence

Huihan Yu, Yi Xiao

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

Received: Jul. 2nd, 2023; accepted: Jul. 29th, 2023; published: Aug. 4th, 2023

Abstract

The construction of personalized education mode is an important means to cultivate intelligent

sports compound talents, and the era of artificial intelligence provides support for the development of sports big data professional personalized education. Under the enabling of artificial intelligence technology, the construction of a personalized education model of online and offline integration customizes personalized teaching plans for students, forms a teaching method of online and offline integration, monitors and tracks students' learning behavior in the whole process and evaluates students' learning effect and promotes the all-round development of students. Through the formulation of rules and regulations, the construction of intelligent teaching system, the construction of school-enterprise cooperation education platform and the strengthening of personnel training are to implement the construction of personalized education model.

Keywords

Artificial Intelligence, Sports Big Data, Personalized Education, Talent Development

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

党的二十大报告指出,教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基本要素和战略支撑[1]。科技的发展有赖于人才,而人才的培养又有赖于教育。数字技术的发展为教育的创新改革提供了有力支撑,尤其是人工智能、大数据等新技术的引入,给教育带来了巨大冲击,教育数字化已成为实现教育高质量发展的重要引擎和创新路径[2]。《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》明确指出,利用智能技术加快创新人才培养模式和教学方法,建立以智能学习、交互式学习为核心的新型教育体系,推动人工智能在教学、管理和资源建设中的广泛应用[3]。个性化教育是教育数字化发展的总趋势,也是适应人工智能时代科技进步和大数据发展要求的主要趋势。个性化教育强调在教育过程中,遵循学生的需求、兴趣和已有知识经验等个体差异性、成长规律,为学生量身定制教育目标、教育计划和教学方式,提供多元化的课程内容和实践活动,以培养学生自主学习能力和适应时代发展需要的能力[4][5]。这种教育模式能更好地贯彻以学生为中心的教育理念,充分破解模式化教育与个性化培养之间的矛盾,切实推动学生向全面、个性、健康的方向发展[6]。因此,本文以上海体育大学特色专业“数据科学与大数据技术”的人才培养计划为核心,探索人工智能时代背景下体育大数据专业个性化教育新生态模式。

2. 体育大数据专业与个性化教育

体育大数据专业旨在培养德、智、体、美全面发展,不仅掌握体育科学、统计学、数据科学和计算机科学的基本理论、方法和技能,而且能够熟练地运用各类大数据挖掘、分析及数据可视化的软件工具,在与智慧体育系统应用相关的各类企事业单位,从事体育大数据的数据获取、数据分析处理、数据展示等工作的复合应用型高级技术人才。但目前学校教学形式多以班级为教学单位,采取一刀切和固化的教学内容,这样很难做到对每个学生进行针对性教学和查漏补缺,难以培养出既懂体育又会大数据技术的复合型人才,亟需在实践中解决以下4个根本性问题。

1) 专业标准化教育与学生差异性发展需求矛盾引起的共性与个性失调问题。学校开展的课程体系由通识教育课程、学科基础课程、专业素养课程、综合实践课程和自主创新创业等五类课程组成。在课程内容上呈现出流水线式的标准化教育模式,这容易忽视学生个性特征差异、学生个性发展潜能和创新精

神的培养[7]。此外,这种直接套用传统普遍的课程体系,会导致体育大数据专业内容的重点性难以体现,造成大学生同质化严重,无法适应新时代多元化、个性化创新性人才培养要求。

2) 教师规范化教与学生个性化学习需求矛盾引起的教与学失位问题。学校教学模式多以教师教为主,教学整齐划一,单方面的传递知识不能满足学生的个性化需求,容易造成学生两极分化,不利于对学生进行可持续发展的教育。由于每个学生对知识接受能力有所不一,教师无法根据每个学生的不同情况有针对性地制定教学方案,课后学生也无法有效获得适宜的学习内容和学习策略[8]。

3) 学校同质化产出与企业个性化需求矛盾引起的供与需失配问题。学校未形成产教融合、协同育人的培养模式,难以实现满足企业多样化岗位的人才培养,容易造成办学与行业、产业脱节的应用型人才培养问题[9]。

4) 教学资源匮乏、师资力量薄弱问题。学校体育大数据专业团队教师成员的专业背景、教学经历与科研方向等方面均存在一定差异,并不是每位教师同时具备体育学、统计学、计算机等多门学科的专业知识,同时,实验室和精品课程等教学资源也比较匮乏[10],这些问题都会在很大程度上制约着个性化教育发展的。

总而言之,在个性化教育中,我们要承认学生的个体差异,尊重学生的个性特征,发掘学生的优势潜能,提供多样路径的个性化教育才能更好地满足体育大数据专业学生的学习需求。

3. 人工智能时代推进体育大数据专业个性化教育的机遇

人工智能技术目前正处于迅速发展阶段,它已经逐渐渗透到各行各业之中,并且发挥越来越重要的作用。人工智能是建立在大数据之上的技术,大数据技术为人工智能提供数据支持,其能够快速处理海量数据,提高数据的利用率和分析效率。而人工智能发展的高度依赖于数据所提供的大量知识和丰富的经验,即通过对各个领域庞大的数据库的采集、加工、处理、分析和挖掘。在此基础上,通过算法形成有价值的信息和知识模型来服务社会[11]。因此,大数据为人工智能提供了基础,人工智能的自主学习、模仿人类思维、处理能力强等特征与个性化教育的需求具有一定的契合性,这为个性化教育的有效开展提供了广泛契机。

3.1. 人工智能的全面性有助于精准分析个体学习情况

随着信息技术的发展和各种数字化平台的兴起,学校可以方便地收集、存储、分析和处理各种数据,例如学生个人信息、学习成绩、行为习惯,以及其他系统性的学习数据。通过这些数据,可以更好地了解每个学生的学习特点、能力和兴趣,从而为实现个性化教育提供基础。例如,学校可通过教学选课系统、校园一卡通系统、图书馆系统、学生数据系统等构建数字校园、智慧校园,实时自动快捷方便地获取学生个体数据信息,全方位掌握学生的个性特征、思想行为、兴趣爱好、心理状态和学习情况等,从而形成学习者画像。精准分析个体学习数据有助于提升学生个体的学习效率、激发学习兴趣和积极性、扫清学习障碍,为学生个性化教育提供科学性与针对性的保障[5]。

3.2. 人工智能的前瞻性有助于科学预测个体学习方向

人工智能教学时代的教学组织已不再采取一成不变的常规教学方法,而是以每位学生的动态学习者画像为依据,精准推送学习资源,诊断学习效果,提供符合学习者特点的个性化学习路径支持。通过收集、处理和分析大量的教学数据,可以更好地了解教学现状,掌握教育发展趋势,从而逐渐优化教育管理决策,为学生提供更加适合自己的教育服务。例如,学生在各类在线学习平台学习时,其学习行为的数据将被不断地记录,系统后台根据不断更新的行为数据对学生进行利弊评价,根据学生的学习状态不断调整之后的学习内容和重点[12]。由此,通过对学生学习数据的收集分析和整理,科学预测学生的下一步学习方

向以及所需要的学习资料, 包括电子学习资料、教学视频、练习题以及相关研究的最新进展情况等。

3.3. 人工智能的海量性有助于全面满足个体学习需求

大数据的支持可以让学生享受到最适合自己的教育资源和方式, 更加个性化的学习体验, 并提供更好的学习结果。在人工智能技术支持的个性化教学中, 借助知识图谱、数据挖掘、深度学习等智能技术, 构建面向体育大数据专业教学与测试的语义化聚合的教学资源, 进而提高教学质量。海量的教学资源为学生个体进行针对性的知识探索学习提供了多样化的选择, 学生能够在各种教育资源平台上选择自己感兴趣的学习内容并同时生成个体学习数据库, 以满足自身的学习需要[13]。

综上所述, 人工智能技术与教育的融合为个性化教育开展提供了有力支持, 促进教育质量提升。个性化教育能够发挥大数据的最大优势, 提高数据的应用价值, 为提高学生教育水平提供先决条件。人工智能的应用则为个性化教育提供更多的资源和支持, 使教育更加高效和科学。

4. 体育大数据专业个性化教育新生态模式的构建

体育大数据专业个性化教育在人工智能技术赋能下, 通过线上线下一体化方式提供教育支持服务, 满足学生多样化发展需要。体育大数据专业个性化教育新生态模式主要通过四个模块实现, 如图 1 所示。

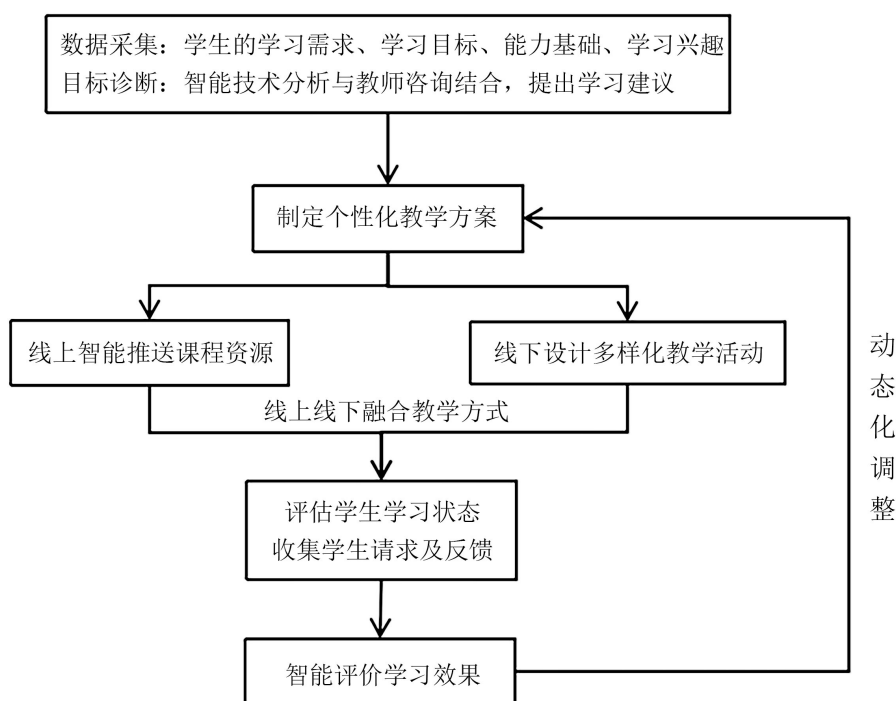


Figure 1. A new ecological model for personalized education of sports big data specialty in the era of artificial intelligence

图 1. 人工智能时代体育大数据专业个性化教育新生态模式

1) 制定个性化教学方案

借助人工智能技术充分收集学生的学习需求、学习目标、学习偏好和学习能力等数据, 结合线上诊断测试和线下教师咨询结果, 制定个性化教学方案, 并根据个体不同状况合理地安排学生学习周期设置、课程科目及学时安排等, 从而为教学活动和教学内容的设计提供数据支撑。

2) 线上线下融合的教学方式

为适应学生认知水平不同的个性化需求, 采取了线上线下融合的教学方式。线上学习平台可根据学生学习课程、学习时间的差异, 向学生智能推送学习资源, 提供符合内容需求、时间需求、能力需求的课程资源和实验项目。线下则是以“学生为中心”重组个性化需求教学流程, 积极探索翻转课堂和混合式教学模式[7]。

3) 全程监测和追踪学生学习行为

学生知识与技能的获取都要通过学习行为内化知识而形成的, 因此追踪学生学习过程的学习行为变得尤为重要。从线上学习平台的点击量、浏览历史、课程资料的选择、视频的观看时间等方面记录学生行为数据, 以及对作业完成情况、测试结果、答疑质量等学习成果进行评价。这样一方面可以准确分析出学习资源的质量和效果, 进而优化学习资源; 另一方面能让学生对自己这个时间段内的学习情况进行分析和评估, 提高学习资源与学习行为的匹配度, 确定最适合自身个性化学习的策略, 提升学习效率与效益。

4) 实时多维度评价学生的学习效果, 及时调整教学方案

智能评价体系既是学生学习管理的必要环节, 也是保证学生培养方案往正确方向发展的重要手段。基于线上教学平台的学习评价结果, 及时自动调整学习策略和推送学习资源。教师则是依据学生线上自主学习情况、课堂表现、实践活动和期末考试等环节, 针对学生的知识获取、实践能力、心理状态等层面的评估结果, 对学生下一阶段的学习活动予以针对性支持, 促进教学方法和学习方法的转变, 最终实现良好的闭环管理。

5. 体育大数据专业个性化教育的实施策略

5.1. 制定推动个性化教育的规章制度

学校领导要全面协调学校信息化规划与建设工作, 并制定相关制度办法, 以支持教师探索人工智能技术教学实践运用。这些制度标准应涉及数据隐私保护、教育资源整合以及教育者培训与发展等内容。同时, 要拨出专项预算确保人工智能设备采购与技术研发应用。学校也可以引进第三方企业机构协助开展智慧教育发展的评测工作。

5.2. 建设智慧教学系统

以学生为本的智慧教学系统从学习本质、学生认知建构过程和学习规律出发, 通过机器智能深度融合的应用方式, 支持学生智慧学习。该系统应包含以下四种能力: 一是智能推荐各种学习资源, 通过不同的学习形式激发学生的学习兴趣; 二是通过智能布置测试和智能评阅方式, 对学生的实践活动进行实时评价, 提高学生参与学习的主动性; 三是智能建构个性化学习路径, 促进学生自由学习和探索个人学习空间, 增强学习成效; 四是基于对学生学习数据的分析, 智能匹配推荐与学习偏好高度契合的学习资源, 激发学生的学习潜能。

5.3. 建设校企合作育人平台

与各高校计算机学院合作, 引进智慧体育企业工程项目资源, 构建校企合作育人平台, 注重学生未来潜力和多元化发展, 设计满足学生个性化成长需求的校外课程模块, 支持学生课内课外工程实践和创新实践。学生可在自主学习过程中选择自身感兴趣的课程模块, 以促进其个人的全面和个性化发展。

5.4. 加强人才培养, 扩建师资队伍

一方面, 一支专业化、信息化的师资队伍建设是实现个性化教育的保障。这就需要教师顺应时代发

展的要求, 强化信息化技能培养, 创新教学理念和教育方法, 以大数据技术为依托, 了解学生的学习情况和学习需求, 进而为学生量身打造个性化教育方案, 以实现学生的全面发展。另一方面, 要推动人工智能技术的应用和发展, 就需要培养一批懂且善于研究人工智能的人才, 并将数据挖掘、数据分析、可视化等先进技术与教育现实问题相结合。

6. 个性化教育实例

以《Python 程序设计》课程为例, 下面分三个阶段探索人工智能时代体育大数据专业个性化教育生态模式应用及效果。

1) 教学前。在充分挖掘学生的 Python 程序应用的基础水平和兴趣爱好, 专业特点的前提下, 做好学生学习能力评估, 教学内容难易的评估, 并在此基础上建立相应的学生特点信息库和课程特点信息库。通过调查学生学习和使用 Python 的基本情况、对这门课的专业需求、学生对这门课程的兴趣点等内容, 设计并制定出针对不同基础的、分层次的教学方案, 做足个性化教学的准备工作。

2) 教学中。根据教学大纲, 记录学生对《Python 程序设计》课程各个知识点掌握的情况, 根据数据挖掘的关联规则分析, 预测分析已学知识点与将要学习的知识点的联系, 预测考试成绩, 推荐教学内容和教学方法, 如表 1 所示。这样为老师的个性化教学指明方向, 同时也为学生自主式的学习提供了有力的支撑。

Table 1. Statistics and forecast recommendation table of knowledge points

表 1. 知识点掌握情况统计及预测推荐表

学号	Python 概述	程序设计语言	循环程序与应用	成绩预测	推荐教学内容	推荐教学方法
001	B	C	D		阅读材料	初步掌握
002	B	A	A		观看视频	反复观看
003	A	B	C		做题	反复练习

注: A. 熟练, B. 掌握, C. 一般, D. 未掌握。

3) 教学后。教师综合考评学生程序设计代码、课程设计报告和平时上机表现等成绩。利用在线考试系统提供的各种详细数据, 如每个同学各个知识点的得分情况以及总分, 结合教学前以及教学过程中采集的数据, 从学生知识点难易程度、学生学习偏好、课程特点等多个方面进行挖掘, 分析与最终成绩及各个知识点得分情况的关系, 为以后进一步的教学改进提供决策和有效建议。

另外, 需对教学效果进行评估与反馈, 以调整和改进教学策略和教学方法。如表 2 所示, 采用个性化教育模式开展的这门课程的课堂教学得到了学生的高度评价, 个性化服务方面的满意度更是高达 9.4 分, 说明个性化教学策略得到了良好的应用和实践。

Table 2. Evaluation form of teaching effect

表 2. 教学效果评估表

教学点	满意度评分
授课内容	8.5
课堂互动	9.0
个性化服务	9.4

综上所述, 个性化教育模式在提高学生学习效率和成绩、满足学生个性化学习需求、提高教学效果

等方面都得到了很好的体现和证明。

7. 结论

个性化教育是一个具有重要意义的教育创新探索, 而体育大数据专业个性化教育模式的建设是培养智慧体育复合型人才的重要手段。人工智能技术的应用更是通过推动个性化教育发展, 运用先进的智能技术采集、整合、管理和分析学生个体数据, 结合体育大数据专业和所需人才特点, 有针对性地设计教学方案。这种模式可以有效地提升学生的学习效果和激发潜力, 促进学生全面发展。

参考文献

- [1] 教育系统深入学习宣传贯彻党的二十大精神部署安排[J]. 教育与装备研究, 2022, 38(11): 1.
- [2] 雷朝滋. 抓住数字转型机遇 构建智慧教育新生态[J]. 中国远程教育, 2022(11): 1-5+74.
- [3] 吴永和, 刘博文, 马晓玲. 构筑“人工智能 + 教育”的生态系统[J]. 远程教育杂志, 2017, 35(5): 27-39.
- [4] 刘献君. 高等学校个性化教育探索[J]. 高等教育研究, 2011, 32(3): 1-9.
- [5] 曹毅. 大数据时代大学生个性化教育的机遇、挑战与对策[J]. 中国高等教育, 2022(5): 42-44.
- [6] 刁生富, 张斯仪. 教育的革命: 大数据与个性化教育探讨[J]. 山东科技大学学报(社会科学版), 2019, 21(2): 28-35.
- [7] 杨志刚, 罗代忠, 刘艳军, 王先平, 马新强. 地方高校计算机类专业个性化人才培养探索与实践[J]. 计算机教育, 2021(8): 96-99.
- [8] 周进. 大数据时代的高校个性化教育: 一种过程支持框架[J]. 高教探索, 2016(5): 11-15+20.
- [9] 陶倩. 体育大数据应用型人才培养研究[C]//第十一届全国体育科学大会论文摘要汇编. 北京: 中国体育科学学会, 2019: 2948-2950.
- [10] 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): 6.
- [11] 杨现民, 米桥伟, 张瑶, 郑旭东. 数据智能时代因材施教的新发展: 主要特征、现实挑战与未来趋势[J]. 现代教育技术, 2022, 32(5): 5-13.
- [12] 苏子. 人工智能应用于个性化教育的关键技术分析——以开放大学的视角[J]. 当代继续教育, 2021, 39(2): 61-68.
- [13] 李雪姣. 人工智能在大学生个性化教育中的应用研究[J]. 科技资讯, 2020, 18(28): 1-3.