

数智赋能大学生自主学习过程数字化建模与评估研究

邓妍

湖北商贸学院, 外国语学院, 湖北 武汉 430079

摘要: 本文探讨了数智技术(大数据、人工智能等)在大学生自主学习过程中的应用,提出了通过数字化建模与评估提升学习效果的创新路径。研究重点围绕个性化学习路径的构建、实时数据监控与反馈机制的实施以及学习评估体系的优化,探索如何利用数智技术支持学生自主学习,提升学习效率与动机。通过梳理和分析现有文献,本文旨在为高校教学改革提供理论支持,推动数字化教育环境下学习模式的转型。

关键词: 数字智能; 自主学习; 数字化建模; 学习评估; 个性化学习

Research on Digital Modeling and Evaluation of College Students' Independent Learning Process Empowered by Digital Intelligence

Deng, Yan

School of Foreign Languages, Hubei Business College, Wuhan, Hubei, 430079, China

Abstract: This paper explores the application of digital intelligence technologies (big data, artificial intelligence, etc.) in college students' independent learning process, and proposes an innovative path to improve learning effects through digital modeling and evaluation. The research focuses on the construction of personalized learning pathways, the implementation of real-time data monitoring and feedback mechanisms, and the optimization of learning evaluation systems, exploring how to use digital intelligence technologies to support students' independent learning and improve learning efficiency and motivation. By sorting out and analyzing existing literature, this paper aims to provide theoretical support for college teaching reform and promote the transformation of learning models in the digital education environment.

Keywords: Digital intelligence; Independent learning; Digital modeling; Learning evaluation; Personalized learning

DOI: 10.62639/sspehe14.20250110

引言

随着全球教育信息化进程的加速,数字智能技术的迅猛发展为高校教学改革带来了前所未有的机遇和挑战。自主学习作为21世纪教育的核心理念,已经成为培养学生创新能力和自我管理能力的重要途径。传统教育模式和评估方法在个性化学习支持方面存在明显局限,难以实时监控学生的学习行为与效果。如何通过数智技术促进自主学习成为亟待解决的课题。

本文旨在探讨如何通过数字化建模与评估,利用大数据和人工智能等技术手段,赋能大学生的自主学习过程,提升学习效率和动机。通过构建个性化学习路径和优化学习评估体系,本文将阐述数智技术如何实现精细化管理,推动学生学习方式的转型与升级。

一、智能化技术概述

(一) 数字智能技术的定义与发展

数字智能技术涵盖了大数据、人工智能(AI)、学习分析等多个领域,并在过去几十年里迅速发展,成为推动教育创新的重要力量。大数据技术

能够收集、分析和处理大量来自学生学习过程中的多维度数据,包括学习行为、学习进度、情感反应等。这些数据不仅能揭示学生的学习需求,还可以帮助教师和教育管理者更加精准地调整教学方法,从而提供个性化的教学支持。

人工智能技术,尤其是机器学习和深度学习算法,已经被广泛应用于教育领域。通过预测学生的学习成绩和进展,人工智能能够为教育者提供实时数据支持,从而优化教学策略。例如,基于学习分析的人工智能系统可以帮助学生识别其在学习中的优势和不足,提出相应的改进建议。AI还可以为学生量身定制个性化的学习路径,满足不同学习者的需求。

(二) 数智技术在教育中的应用

数智技术在教育中的应用可以归纳为教学管理、学习评估和个性化学习路径推荐三个主要方面。在教学管理方面,云平台的广泛应用使得学生可以随时随地获取学习资源,教师也可以实时监控学生的学习进度与参与情况。数据分析工具的引入,进一步帮助教师及时发现学生的学习问题,并提供针对性的干预措施。

在学习评估方面,数智技术通过对学生行为数据的持续跟踪和分析,促进了评估方式的转变。传

(稿件编号: EHE-25-10-1017)

作者简介: 邓妍(1981-),女,汉族,湖北黄石,硕士研究生,教授,研究方向: 外语教育与测试研究。

基金项目: 湖北省高等教育学会2024年度学会共同体建设项目一般课题:“语言类大学生数字化自主学习能力的培养路径研究”(项目编号: 2024XD225)。

统的评估方法多依赖于终结性评估,而数智技术则强调过程性评估,能够实时反馈学生的学习效果,提供动态和多元的评估结果。这种方式不仅提高了评估的精准性,也使得学生能够在学习过程中获得及时的反馈,从而进行有效的自我调节。

人工智能通过分析学生的历史学习数据、兴趣爱好、学习风格等,能够推荐最适合每个学生的学习资源和学习方式。例如,基于大数据分析的智能学习平台可以为学生自动生成个性化学习路径,帮助他们根据自己的学习进度和需求进行灵活的学习安排,从而提升自主学习的效果和积极性。

(三) 自主学习的内涵与重要性

自主学习是指学生在学习过程中主动控制和管理自己的学习活动,独立设定学习目标、选择学习内容、制定学习策略,并根据学习反馈调整学习行为。这一学习模式强调学生的学习主导地位,不仅要求学生具备自主获取知识的能力,还要求学生具备自我调节、反思和评估的能力。

数字化和智能化技术的支持使得自主学习不再是一个抽象的概念,而是可以通过具体的技术手段实现的学习方式。数智技术能够根据学生的学习进展和需求,提供个性化的学习路径和实时反馈,从而提升学生的学习效果。自主学习不仅能提高学生的学习效率和知识掌握能力,还能培养学生的批判性思维、创新能力和终身学习的意识。

通过自主学习,学生能够根据自己的兴趣和需求选择学习内容,并在自主调节中不断优化学习策略。自主学习模式还能够激发学生的学习动机,提高其学习参与感,从而推动学生全面发展。在这一过程中,数智技术不仅为学生提供了支持工具,也为教育者提供了新的教学管理思路,促进了教学方法和教育理念的创新。

二、数智赋能大学生自主学习的数字化建模与评估

(一) 数字化建模的框架与方法

在数智赋能的教育背景下,大学生自主学习的数字化建模不仅仅是对学生学习过程的简单追踪,而是一个系统化、个性化的学习支持框架。通过构建以学生为中心的学习模型,可以根据学生的学习行为、认知水平和情感反应等多维度数据,灵活地调整学习资源和学习策略。这一模型注重学习者的个体差异,能够实时反映出学生在学习过程中遇到的困难与瓶颈,从而为其提供最合适的学习路径。

数字化建模采用数据驱动的方法,基于学生的学习行为数据,如学习时间、学习进度、互动频率等,分析其学习状态并进行动态调整。例如,系统能够识别出学生在某些知识点上的掌握程度,通过自动化算法调整学习材料的难度和学习内容,以确保学习进度与学生的认知水平相匹配。该方法不仅帮助学生制定合理的学习计划,还能使学习过程更加高效、灵活,推动学生自主学习的深化。

(二) 自主学习过程中的数据分析与反馈机制

在数字化学习环境中,数据分析成为促进学

生学习的重要工具。通过实时收集学生在学习过程中的各类数据,包括学习时间、操作频次、作业提交情况等,系统可以及时发现学生在学习中的问题并加以解决。例如,当系统检测到某一学生在特定知识点上反复错误时,系统会自动提供更多的学习资源,或调整学习任务的难度,以帮助

学生更好地掌握相关内容。数据分析还能够实现个性化的反馈机制。每个学生的学习路径和学习进度都可能存在差异,传统的统一评估模式无法充分考虑这些差异。而数智技术通过对学生数据的分析,能够为每个学生提供量身定制的反馈,帮助其在学习过程中做出及时的调整。实时反馈不仅能提高学习效果,还能增强学生的学习动机。通过这种智能化的反馈机制,学生能够在自主学习的过程中保持高度的参与感与动力。

(三) 学习评估体系的构建与实践

在数智技术的支持下,学习评估体系不再局限于传统的终结性考试,而是转向更加注重学习过程的动态评估。传统的评估方式往往过于侧重学生的最终成绩,忽视了学习过程中的变化与发展。而基于数智技术的评估体系则强调过程性评估,通过持续监测学生的学习行为和学习成果,及时调整评估策略,确保评估数据的全面性与准确性。

这种基于数据的评估体系可以帮助教师更好地了解学生的学习状态和进展,从而做出更科学的教学决策。教师可以通过学习分析平台,实时查看学生在不同学习任务中的表现,及时发现学生在某些方面的薄弱环节,并通过定制化的教学干预加以改善。数智技术的应用避免了单一终结性评估的弊端,确保评估结果更加全面和公正。通过多维度的评估数据,教师能够更加全面地了解学生的学习过程,进而优化教学方法与策略,提升教学效果。

三、数智技术提升学习效率与个性化支持的策略

(一) 智能化支持下的学习管理

数智技术的引入使得传统的学习管理模式发生了显著变化,从线性、固定的学习安排转向更加灵活、动态和个性化的管理方式。通过全面收集和

分析学生的学习数据,包括学习时间、学习进度、互动频率等,教师能够实时监控每个学生的学习状态,并根据学生的表现动态调整教学策略。数据驱动的学习管理系统能够识别学生在不同学习阶段的需求和挑战,自动调整学习任务的难度和内容,从而确保学习活动与学生的认知水平和学习进度相匹配。

这种实时调整,教师不仅能够保证教学内容的适宜性,还能够有效提高学生的学习效率和参与度。同时,智能化管理还能够促进学生自我调节能力的发展,通过持续的学习反馈和评估,激发学生自我调节学习策略的能力,提升自主学习效果。

(二) 教师在数智赋能中的作用

在数智赋能的学习过程中,教师的角色发生了转变。教师不再仅仅是知识的传递者,而是学习过程的引导者和支持者。教师通过数据分析工

具对学生的行为进行细致的监控, 实时了解学生在学习过程中的表现、学习进度和遇到的困难, 从而提供精准的教学支持。数智技术为教师提供了强有力的数据支持, 使教师能够做到因材施教, 根据学生的学习需求、学习风格及学习进度量身定制教学方案。

例如, 教师可以通过学习分析平台实时查看学生的学习数据, 及时发现哪些学生在特定任务或知识点上存在困难, 或哪些学生的学习进展较为顺利, 从而在适当的时机进行干预。通过实时的反馈机制, 教师可以在学习过程中不断调整教学内容和策略, 确保教学更加符合学生的实际需求。此外, 教师也能利用数智技术评估学生的学习效果, 进一步优化教学方法, 促进学生自主学习能力的提高。

(三) 个性化学习路径与学习资源的智能推荐

基于大数据和人工智能技术, 个性化学习路径的构建为学生提供了定制化的学习体验。学习平台能够根据学生的学习历史、学习习惯、兴趣偏好以及学习进度, 自动生成最合适的学习路径, 并推荐最相关的学习资源。通过深入分析学生的学习行为数据, 平台能够识别学生在不同学习任务中的表现, 从而根据其特点推荐适合的学习资源, 帮助学生更好地掌握知识点。

个性化推荐不仅限于学习材料的选择, 还包括学习策略的优化。例如, 对于某些学生, 系统可能会推荐更高频率的复习任务, 而对于其他学生, 则可能推荐更多的交互式学习资源, 如讨论组或在线实验, 帮助其通过多样化的学习方式加深对知识的理解。这种基于数据的智能推荐机制, 有效地解决了传统教学中的“一刀切”问题, 让学生能够在更符合自己学习需求的环境中进行自主学习。

四、未来发展趋势与挑战

(一) 数字智能在自主学习中的未来应用

随着技术的持续进步, 数字智能将在自主学习领域发挥越来越重要的作用。未来, 虚拟现实(VR)和增强现实(AR)等技术可能会为学生提供更加沉浸式和互动的学习体验。通过这些技术, 学生可以在虚拟环境中进行实践操作和实验, 突破传统课堂教学的限制, 实现更为生动和直观的学习方式。

与此同时, 人工智能(AI)技术将进一步发展, 带来更加精准的学习预测与支持。AI能够通过学习分析系统, 结合学生的学习行为和数​​据, 提供个性化的学习建议, 帮助学生优化学习路径。随着AI技术的不断演进, 其自适应学习能力将进一步提升, 使学习系统能够实时分析学生的学习状态, 自动调整学习内容的难度和进度, 从而使学习过程更加符合每个学生的个体需求。

(二) 面临的挑战与问题

尽管数智技术在教育领域的应用前景非常广阔, 但在实际应用过程中仍然面临一些挑战。首先, 数据隐私问题是一个亟待解决的重要问题。随着大数据和AI技术的广泛应用, 学生个人数据的收集与分析成为常态, 这使得数据保护和隐私安全面临较大风险。如何平衡数据的有效利用与隐私保护之间的关系, 是当前教育领域需要关

注的核心问题。

技术接受度问题也影响着数智技术的推广和应用。尽管大多数学生对新技术具有较高的兴趣, 但部分教师和学校对于数字智能技术的应用仍存在一定的抵触或陌生感, 尤其是在缺乏必要培训和技术支持的情况下, 教师对新技术的接受和使用可能受到限制。如何提高教育工作者的技术素养和对数智技术的认同, 将直接影响其在教育中的推广效果。

技术实施的普及性问题也不可忽视。尽管数智技术在一些高等院校已经取得了初步应用, 但在不同地区、不同层次的教育中, 技术的实施和普及程度存在较大差异, 尤其是在一些经济较为落后的地区, 教育资源的短缺和基础设施的不足可能导致技术应用的滞后, 进一步加剧教育的不平衡。

(三) 应对挑战的策略

为了解决上述问题, 需要采取一系列策略。首先, 加强技术创新和技术标准的制定, 以确保技术的安全性和可靠性。例如, 建立健全的教育数据安全保护机制, 通过加密技术、隐私保护措施等手段, 确保学生数据的安全。此外, 教育部门可以出台相应的政策, 要求学校在使用数智技术时遵循数据保护的法规, 确保数据使用的合规性。

提高教育工作者的技术培训水平, 提升教师对数智技术的接受度和应用能力。教育工作者在面对新技术时, 若没有充足的培训和适当的支持, 可能会对技术产生抗拒。通过定期的培训、实践操作和技术支持, 教师可以更好地掌握数智技术的使用, 从而提高教学效果。

加强政策支持与社会合作, 推动数智教育的普及。政府应在教育领域加大对数智技术的投资, 推动教育技术基础设施建设, 特别是在经济相对落后的地区。同时, 企业、科研机构和合作也是推动数智技术普及的重要途径。通过跨行业的合作, 可以促进技术的研发和应用, 为教育领域提供更多创新的技术解决方案。

五、结束语

本文分析了数智技术在大学生自主学习中的应用, 探讨了其如何通过数字化建模与评估提升学习效率、促进个性化学习, 并优化学习效果。随着数字化学习环境的不断演进, 数智技术将在未来的教育中扮演更加重要的角色。通过实时数据分析、个性化学习路径和智能化反馈机制, 数智技术为学生提供了更为灵活和高效的学习支持, 推动了教育模式的深刻变革。希望本研究能够为未来教育技术的创新提供理论支持, 并为高校教学改革提供切实可行的实践指导, 助力培养更多具有创新能力和自主学习能力的复合型人才。

参考文献:

- [1] 王婧, 扈衷权, 李祯. 基于过程管理的大学生网络自主学习管理模式研究. 教育信息化论坛, 2023.
- [2] 贾炜. 数智技术催生开放大学育人新生态 [J]. 开放教育研究, 2024.
- [3] 张营营. 新文科背景下数智化学习社区提升学生自主学习能力的模式研究附视频. 中国陶行知研究会 2023 年学术年会论文集(五), 2023.