

人工智能背景下开放大学个性化教育的实践路径分析

于冠杰

(新乡开放大学 学生处, 河南 新乡 453000)

【摘要】为了更好地服务开放大学的学生群体, 开放大学教育中引入人工智能技术是一个新的趋势。利用智能技术精准打造学习者画像、构建涵盖各个学科的“知识图谱”, 以及基于个体差异进行学习干预的智能技术。通过人工智能的强大助力, 开放大学能够发展出一种既有人类教师又有机器人教师参与的个性化教育模式。在这种模式下, 学生能接受到专为他们量身定做的学习计划, 系统会智能地推荐适合的课程资源, 并全程记录和分析学生的学习行为, 从而对学生的学习成效进行全面、多维的数据化评估。实施这一教育模式的策略包括构建“专业+X”的人才培养体系、发展智能教学系统, 以及强化人机协作的教师团队建设。

【关键词】人工智能; 开放大学; 个性化教育

引言:

在这个与信息技术紧密相连的时代背景下, 新兴的大数据、人工智能、移动互联网、云计算、物联网等技术正在深刻影响开放大学的人才培养方式及其教育模式。进入信息技术 2.0 时代, 这些技术的应用不仅转变了开放大学的教学方式, 而且重塑了整个开放教育生态, 为实现针对不同学生的个性化教育提供了可能性。本文旨在从人工智能技术支持的角度, 深入探讨和分析开放大学在个性化教育方面的模式构建和实施策略。

一、个性化教育在开放大学中的应用

在开放大学的教学环境中, 个性化教育的应用是为了满足日益多样化的学习需求和偏好。在个性化教育中, 学生的需求、兴趣和目标被置于优先位置。课程内容和教学方法都是围绕着满足每个学生的个性化需求设计的, 目的是为他们提供最适合的学习体验。学生被鼓励根据自己的学习速度、兴趣和职业目标来选择课程。这种灵活性不仅表现在课程选择上, 还体现在学习的时间、地点和方式上。

为了有效实施个性化教育, 开放大学积极利用人工智能技术, 如学习者画像、智能推荐系统和自适应学习平台。这些技术根据学生的学习历史、偏好和表现来提供定制化的学习资源和支持。教学资源和方法都被设计为能够适应不同学生的需求。这包括个性化的课程材料、自适应的教学方法, 以及针对个别学生学习障碍的特定解决方案。个性化教育模式重视对学习过程的持续监测和评估。通过定期的反馈和评估, 教育提供者可以及时了解学生的进展情况, 并根据需要调整教学策略和资源。这种教育模式鼓励学生主动参与学习过程, 培养自我学习和解决问题的能力。

学生被鼓励设置自己的学习目标, 并寻找实现这些目标的最佳路径。

二、促进个性化教育的关键人工智能技术

(一) 构建学习者画像的精准智能技术

学习者画像是描述学生在学科知识、认知能力、学习风格、情感状态等方面的个性化特征的工具, 旨在揭示个性化学习的规律。能够精确地绘制学生的个体画像, 是为学生提供个性化支持服务的关键。

构建学习者画像的过程通常涉及三个阶段: 收集学习行为数据、分析学习行为数据、提取用户标签并生成用户画像。在学习行为数据收集阶段, 需要依赖于语音识别、图像识别等人工智能技术的支持, 以便识别学习者身份、理解学习内容, 并促进学生与计算机教师之间的有效交互。在数据分析阶段, 情感计算技术、智能视频分析与追踪技术等将被用于分析学生的心理状态和学习积极性, 从而使学习系统能够根据学生的动态需求提供支持。在学习者画像生成阶段, 深度学习和神经网络技术等被用来处理学生与智能教育系统之间的实时交互数据, 以及分析学生学习状态的个性化特征, 从而构建出一个动态的“学习者模型”。

(二) 构建学科“知识图谱”所需的智能技术

在开放教育的个性化教学环境中, 人工智能机器人作为教师队伍中的新成员, 与人类教师一同投身于教学的各个环节。为了让这些“机器人教师”发挥最大效能, 关键在于构建一套机器可以迅速理解和识别的教学资源体系。通过应用知识图谱、数据挖掘、深度学习等先进技术, 可以创建出语义化且集成的教学资源, 这有助于实现人工智能教师对不同学科内容的精准理解。

学科知识图谱的建设涉及几个关键步骤: 首先,

使用聚焦型网络爬虫技术在互联网上搜寻与主题相关的教学资源，然后通过数据提取技术进行内容整理；接着，利用知识图谱技术根据不同学科之间的内在联系，对各类教学资源进行标记和连接，以构建一个网络化的知识结构；最后，应用知识可视化技术，对教育内容——即“知识”——进行设计、开发、应用、管理及评估，以优化教学过程和成效。

教育本质上是知识的传播过程，同时也是对学生技能、品格和素质的培养。聚焦型网络爬虫技术和知识图谱技术能够将海量的非结构化数据联系起来，赋予机器认知能力，从而赋予其“智慧”。通过这些“机器人教师”的迅速识别、提取和推送教学资源，可以大大促进知识传播的教学过程，这成为实现开放大学个性化教育的关键支撑。

（三）针对个体学习的智能干预技术

在人工智能主导的教学时代，教学组织已经转变，不再采用统一刻板的传统教学模式，而是根据每位学生的动态学习画像来定制学习资源，进行多维度的学习效果评估，并为学生提供智能化的反馈和辅导，以支持符合学生特点的个性化学习路径。这种个性化和智能化的教学过程，不仅全面收集学生的学习数据，还促进了学习者画像的动态更新，从而提供持续且全方位的个性化学习支持。

针对个体学习的智能干预技术主要分为三种。首先是个性化学习内容推送的智能代理技术，该技术能够生成并聚合个性化学习内容，实现从学生寻找资源到资源主动寻找学生的转变。其次是学习效果诊断技术和知识追踪技术，这些技术支持个性化学习路径的构建，实现智能学习系统在全周期、多维度和动态性方面对个体学习效果的科学诊断。通过知识追踪技术的预测分析，结合智能推题引擎的个性化推荐，能够为学生提供高效的练习和学习体验。最后是促进个体问题解决的智能技术，这涉及语言处理、人机交互、机器人技术、虚拟现实等领域的综合应用，以提供针对不同学生学习问题的个性化解决方案。

三、开放大学个性化教育模式的构建

（一）个性化教育模式

在开放大学的教育环境中，个性化教育模式的构建是为了满足不同学生的独特需求和偏好。个性化教育模式强调以学生为中心，认识到每个学生都有独特的学习路径、兴趣和目标。教育内容和方法都围绕着学生的个性化需求设计，旨在提供最适合每位学生的学习体验。在这种模式下，学生被鼓励按照自己的学习节奏前进，选择适合自己兴趣和职业目标的课程。这种灵活性不仅体现在课程选择上，还包括学习时

间、地点和方式的多样性。

为了有效实施个性化教育，开放大学积极运用人工智能技术，如学习者画像、智能推荐系统和自适应学习平台。这些技术能够根据学生的学习历史、偏好和表现，提供定制化的学习资源和支持。教学资源和方法被设计为能够适应不同学生的需求。这包括个性化的课程材料、自适应的教学方法，以及针对个别学生学习障碍的特定解决方案。个性化教育模式重视对学习过程的持续监测和评估。通过定期反馈和评估，教育提供者可以及时了解学生的进展情况，并根据需要调整教学策略和资源。这种教育模式鼓励学生主动参与学习过程，培养自我学习和解决问题的能力。学生被鼓励设置自己的学习目标，并寻找达成这些目标的最佳路径。

（二）人工智能加持的个性化教育特性

在教育过程中，教育者通过各种设备和教育要素来向学习者提供服务。区别于开放大学在传统信息化时代的教育模式，人工智能加持的个性化教育体现出以下四个显著特性：

特性一：教师角色的演变，机器人教师参与教学全程。在人工智能辅助的个性化教育中，教师团队的构成从传统的单一人类教师模式转变为人类教师与机器人教师的协作模式。这种变革促使师生互动从以教师为中心的课堂教学转变为更注重学生的个性化学习支持。机器人教师在多个方面支持学生学习，包括自动出题和批阅作业、诊断学习难题、提供心理评估与个性化教学指导等。

特性二：教学环境的创新，构建智能化、多样化的学习环境。与传统的远程教育相比，人工智能赋能的在线教育活动需要更高级的中央处理器来支持智能算法，以及用于数据收集的可穿戴设备和支持互动的输入输出设备。这些智能设备不仅实时收集学生数据以提供个性化学习服务，还能创造虚拟仿真的教学场景，增强学生的主动学习体验。

特性三：以数据为驱动力的教学方法变革。开放大学个性化教育中，智能教学平台不仅存储教学资源、拓展教学边界、实现在线互动，而且还对学生的教学过程、结果和情感状态进行深度分析，以数据为基础对学生的学习态度、兴趣和短板进行细致洞察，并提供个性化支持。数据不仅记录了学习的轨迹，还是推动教学策略选择的关键因素。

特性四：以学生为中心的教学设计导向。在教学设计中，基于智能算法分析学生的时间需求、学习能力等特点，实施富有吸引力的学习活动以提高学生的学习动力。智能技术辅助的教学方法着眼于学生的视角，旨在构建多样化的学习模式，激发学生的学习热

情,从而转变学生的学习态度,使他们由被动接受者变为积极参与者。

四、开放大学个性化教育的实施方案

(一) 打造“专业+X”人才培养模型

在开放大学中,实施个性化教育并不仅限于优化特定的教学环节,而是涉及从学生的学习需求出发,直至他们完成学业的全过程教育模式的整体革新。开放大学需从战略层面出发,制定个性化且智能化的教育方案,打造全面的“专业+X”型人才培养体系。在这里,“专业”指学校按学科特点划分的主要专业群,而“X”则代表学生根据个人需求定制的专项学习领域。

在智能化开放教育中,人才培养计划的设定、教学资源的供应、教学信息系统的支持、教师队伍的构建、学习时间的安排等方面都应体现智能化特征。依托于丰富的在线课程资源和知识图谱,结合人工智能技术的运用,开放大学可为学生提供基于他们的教育背景和实际经验的定制化人才培养方案,从而提升学习成效。

(二) 发展智能化教学系统,营造以学习者为核心的教育环境

智能教学代表着教育与技术深度融合的成果,且趋势依然是围绕学习者的需求展开。以学习者为核心的智慧教学系统关注于学习的本质和学习者的认知过程,通过将机器智能深度融入教学中,为学生提供智慧化的学习体验。主要包括:一是智能地推送多样化的学习资源,利用多种学习方式的感官刺激,促进学习者神经的活跃和知识的连接;二是在“实践与学习”相结合的教学活动中,利用机器教师的智能测试和评阅功能,即时评估学生的学习表现,激发学习兴趣,增强学生的学习主动性;三是机器智能设计个性化的学习路径,帮助学生在自由学习中发掘和追求自己的学习空间,从而提高学习成效;四是机器根据学习数据分析,智能推荐与学生学习偏好高度匹配的资源,激发学生的学习潜力。

开放大学个性化教育的智能系统应包含设备硬件层、数据采集层、特征提取层、应用场景层等四个层次。设备硬件层由中央处理器、可穿戴学习设备、图形处理器、存储设备、网络设备等构成,确保与学习者的连接,为智能技术的运用奠定基础。数据采集层负责收集来自可穿戴设备的学习行为和情感数据,构建教学资源的知识图谱。充足的数据是为机器学习、深度学习等人工智能算法提供丰富样本的关键,以确保数据分析结果更贴近个性化学习支持的目标。特征提取层利用人工智能中深度学习的非线性计算

能力,提取学生特征,构建个性化的学习者画像。应用场景层则依靠机器智能的计算能力和深度学习技术,智能推荐个性化学习内容,解决学生的个性化问题,促进学生的有效学习和自我成长。

(三) 建立人类教师与机器人教师协作的教学团队

技术作为生产力的重要组成部分,通过人工智能的应用在教育领域带来了重大变革。在这种背景下,人类教师与机器人教师的协作,即“人-机”合作模式,成为开放教育未来的常态。在这个智慧教育时代,“人-机”合作模式意味着教师将面对新的机遇和挑战,需要进行角色的转变。教师需要转变为机器人教师的构建者和维护者,实现有效的人机协作。教师需转型为“课程资源”开发者。教师应当转变为心理支持专家。虽然人工智能技术在计算和感知方面表现出色,但在社交、情感关怀和创造性方面,机器人教师尚有不足。人类教师应发挥自身在理解、决策和人文关怀方面的优势,提供必要的心理支持和人文关怀,以培养学生的沟通能力和创新精神。

五、结语

个性化教育不仅是人工智能时代学习者的核心需求,也代表着开放大学在信息2.0时代的教学生态转型的新趋势。展望未来,在智能化教育环境和开放式教育理念的引导下,我们期待开放大学通过全面的顶层规划、智能教学系统的建设、教师团队的强化等措施,实现“专业+X”个性化教育生态的落地实施,从而满足每位学习者的个性化需求。

参考文献:

- [1] 杨淑萍,朱星辰.ChatGPT时代职业教育现代化可能遭遇的风险及治理[J].中国职业技术教育,2023,(16):23-31.
- [2] 于浩.“人工智能+教育”背景下的未来教师素养探讨[J].中小学教师培训,2023,(06):26-31.
- [3] 戚潇.人工智能时代基础教育阶段学校教育的变革路径研究[D].湖北师范大学,2023.
- [4] 苏子,苏晨.人工智能视域下开放大学个性化教育的实践路径[J].广东开放大学学报,2022,31(06):15-21.

基金项目: 2020年中国管理科学研究院教育科学研究所项目:“针对高职计算机教育改革的实践与研究”,项目编号:JKS22KT0798

作者简介: 于冠杰(1986-),男,汉,河南新乡,硕士,讲师,主要从事计算机技术应用研究。