

人工智能在个性化职业教育课程中的应用场景研究

魏东¹ 王远锁² 李伟¹

1. 海军航空大学航空基础学院 山东 烟台 264001; 2. 91331 部队 辽宁 兴城 125100

摘要:为促进人工智能在职业教育中的应用,提升受教育者的综合素质,对比了学历教育和职业教育两种教育模式的差异性需求,分析了“人工智能+教师”模式的特点,并从课程教学策略确定、个性化教学实施、教学效果评估三个方面对人工智能在职业教育中的应用场景进行了研究,并从信息化条件设施、课程智慧化建设、教师的数智化素养提升角度给出了的措施,以促进人工智能在个性化职业教育中的应用,促使教育逐步回归教育本质。

关键词:人工智能;职业教育;个性化教育;教学模式

随着人工智能技术在教育中的广泛应用,不仅为教师提供了新的教育资源,而且在一定程度上改变了教学模式。随着人工智能和教学的结合,构建了多种人工智能和教师协同教学的新形态,在一定程度上为实现真正的个性化教学提供了实现途径,能够促进任职教育从过去“批量生产式”教学向“量身定制式”教学的转变,保证每个学生都能够得到足够的成长和进步,满足现代社会发展对人才培养的诉求^[1]。

一、人工智能有效促进教育本质的实现

随着人工智能技术的发展,科技革命和产业革命推进了社会的进步,也掀起了新一轮的教育变革,促进了对教育本质的探索。在以往的教育中,教育分为了学历教育和职业教育。学历教育侧重于基础理论研究,需要受教育者掌握当前专业领域内最先进的理论、研究方向和研究方法,是国家科技进步发展的基石,而职业教育侧重于技能培训,需要受教育者掌握某一特定工作岗位的基本技能和生产能力,是国家综合国力的具体体现。从某种程度讲,学历教育和职业教育是同一专业领域内的不同应用,两者是相辅相成的,并且在具体的教育实施过程中从不同的角度体现教育的本质。

以往的教育者更倾向于将某一专业领域内所有的专业知识传授给学生,但是随着知识爆炸带来的海量知识,知识迭代的周期不断缩短,按照现代的教育方式,很多很多知识和技能在教学过程中已经被新知识和新技能淘汰,因此这种教育理念为基础的课程教学基础不在成立,不断地促进促进教育,尤其是职业教育回归本质。

教育的本质是通过教育使受教育者的综合素质和能力得到全面提升,从职业教育角度看,教育的最根

本的目的是使受教育具备胜任某个岗位的能力和基本技能。但是,现代职业教育和岗位能力要求具有一定的滞后性,甚至受教育者在未来要承担目前还不存在的岗位,试用根本还不存在的技术解决未曾预见到的问题,因此必须通过因材施教的方式不断地提高受教育者的核心素养和能力,使受教育者不仅要掌握已有的知识,而且具备主动学习、分析思维能力和创新能力等素养,具有拆解“盲盒”的能力,适应未来岗位的工作能力,以不断适应现代社会的发展需求。

二、任职教育中“人工智能+教师”的教学模式发展

随着人工智能技术的发展,人工智能技术在教育领域内得到了广泛的应用,并促进了教育的深度变革。依据人工智能技术在教学过程的参与度和智能状态,先后形成了AI代理+教师、AI助手+教师、AI导师+教师、AI伙伴+教师四种教学模式^[1]。

这四种模式,都是人工智能和教师共同完成教学,但是在教学模式演变的过程中,人工智能和教师的角色和在教学中的权重不断发生变化。AI代理+教师、AI助手+教师教学模式人工智能的由于其智能化程度较低,基本上处于从属地位,仅仅充当了代理和助手的角色,仅仅能够帮助教师完成一些基本性的教学工作, AI代理教师仍然是教学实施的主体,例如 AI助手在教学过程只能进行借助固定的程序收集学员的信息、批判带有客观答案的作业等;在 AI导师+教师、AI伙伴+教师两种模型中,人工智能承担了更多的教学环节,尤其是在“AI伙伴+教师”模型中,由于引进了构建专业领域知识的专家模型、构建教学知识的学生模型、教学策略的导师模型,同时引进了基于语言大数据的互动机制,人工智能承担了传统的教学角

作者简介:魏东,生于1977年,男,硕士研究生,副教授,研究方向为航空飞行与指挥、虚拟仿真、弹射救生等。

色,教师担负指导者的角色,但是这种模型相对来讲还不够成熟,需要随着人工智能技术的发展进一步完善;目前技术相对成熟的是“AI 导师+教师

三、人工智能+教师的教学模式在任职教育中的应用

教育的最终目的是全面提升受教育者的综合素质。但是在不同的时代,教育的形式是有所不同的^[2]。虽然近年来一直在强调以学生为主体,教育改革也取得了一定的成效,但是现有的教育模式载体是为了适应现代工业的需求,走的是“集中化”、“批量化”的集约模式,同时教师精力较为分散,在整个教学过程中,要负责教学准备、授课、辅导、答疑等大量工作,因此从教学执行和核心力量上讲,教师只能对少数人进行针对性的辅导。

人工智能+教师教学模式具有高度耦合、互联互通、数据显化的特征,能够有效解决教学实施阶段个性化的核心问题,并将所有教学要素形成教育合力。

(一)精准画像,精准地确定课程教学策略

在教学准备阶段,教师需要根据教育对象的个性化特征制定课程教学设计。在传统的职业教育中,教师只能依据人才培养方案和课程教学计划规定的教学目标进行课程教学设计,这种形式适用于“工业化”教育,能够大批量的实施职业教育,虽然教师同时参考学生以往的学习成绩、学生特点确定教学内容,并对教学方法进行适当的调整,但是只能“照顾”到普遍人群,对学生个体缺乏足够的了解,不具备实现个性化教育的条件和基础。

将人工智能技术引入职业教育课程教学,实施 AI 导师+教师模式,通过学情画像、“一体双导”的方式,最大限度地针对学员的学情进行个性化的授课。在“AI 导师+教师”模式中,在进行授课前,通过收集学生的成长背景、性格、学习特点、学业基础等数据信息,通过数据分析对学员进行精准画像,着重明确学员的认知特点、学习基础、学习特点,采用“目标-内容-学情”的分析方式定教学策略,明确各种教学要素的运行方式。该过程即针对学员的认知特点由教师依据教学目标,确定教学设计,解决“怎么教”的问题,由 AI 导师依据学生的学习基础和教学设计,确定教学内容,并收集教学资源,由教师和 AI 导师共同确定教学内容,即解决“教什么”的内容;AI 导师依据学生的学习特点,有针对性地为学生推荐最佳的学习内容,辅助学生制定合理的学习计划和课后测试等内容。通过精准的学情画像和“一体双导”模式^[3],可制定适合不同学习背景的教学策略,最大限度地发挥教学过

程中“AI 导师+教师”的主导性,并通过个性化的指导,使教学要素围绕学生的主体性运行,真正实现个性化的教学和学习,满足不同学生的学习认知需求。

(二)虚实结合,高效的实施个性化教学

在教学实施阶段,为达到较好的效果,应当根据学生的画像和前期的学习效果,有针对性的调整教学内容,并通过构建知识应用场景客观的衡量学生的学习效果,并针对性地实施精准的课后辅导。但是在当前教育模式下,仅仅依靠教师的能力,老师很难有精力对每个学生的学习效果进行评估并进行学习干预,进行高效的个性化教学活动。

通过引入人工智能技术,在“AI 导师+教师”模式中, AI 导师和教师组成了一个共生体,共同实施教学活动。在这种模式下, AI 导师和教师并不是简单的人机组合,而是智能和智慧的深度耦合,按照既定的教学分工共同配合完成教学活动。教师负责构建教学设计,引导教学过程, AI 导师辅依据教学设计筛选资源、并结合课后测试等数据对学习效果进行评估,根据前期学生画像和评估结果,进行学习干预,进行针对性的辅导和答疑,将并学习结果反馈给教师,辅助教师对教学设计进行修正,并预测学生后续的学习情况;另外 AI 导师能够将真实环境和虚拟环境有机地结合起来,突破时空限制,利用丰富的教学资源,构建不同的虚拟实的教学场景和知识应用场景;并依据学员不同的学习特点和对知识的掌握度,针对性推送教学资源,实现学员的个性化学习。在教学实施过程中,“AI 导师+教师”模式打破了过去“集中化”、“标准化”的授课模式,实现了引导→评估→干预→反馈的精准授课模式,最大限度针对学生的特点实施个性化教学,有效保障教学实施阶段的课程教学质量的提升,同时激发学生的学习兴趣,培养学生自主学生、勇于探索的科学精神,促进学生综合素质的提升。

(三)数据显化,精准的实施教学效果评估

采用综合化的过程性评价和课程考核相结合的方式能够更加客观地评估课程教学效果。但是在传统的教育模式中,由于技术手段和教师精力的限制,教学效果评估往往只采集考核数据,教学过程中产生的大量数据往往无法采集,并且不能有效被利用,只能依据最终的考核成绩来评定学生的学习效果^[4]。这种方式虽然在一定程度上,能够反映学生对相关基础知识和基本技能的掌握程度,同时由于人为主观因素的存在,如教师经验、个人喜好等原因,使课程的教学效果评估存在着较大的不确定性和不稳定性,并不能对学生的学做出全面的评价。

在教学过程中,通过引入AI导师,可以充分利用信息的优势,全面采集教学过程中可以将数据采集和数据处理显性化。AI导师不仅能够全方面的教学全过程的教学数据进行采集,而且能够将老师从大量重复、简单的劳动中解放出来,同时避免新教师因经验不足而发生数据采集遗漏、数据无效的现象,并采用“教学-交互-评估”的方式全过程地对教学进行评估^[5]。通过对教学数据的数据分析和处理,可以实时评估学生对新知识的掌握度,依据评估结果及时调整教学内容,调整后续教学内容和教学方法;在课程结束时,通过对教学过程数据分析,能够形成有效的过程性评价,结合课程考核成绩,从知识应用、思维创新、能力提升、素质养成等多维角度对学员进行综合性的评价,避免过去单纯依靠课程结业考核成绩评定学生学习效果和课程评估,减少经验主义和主观因素的影响,有效防止教学过度注重分数、过度轻视学生能力的现象,促使教育逐步回归到提升受教育者的综合素质和能力得到全面提升。

四、促进人工智能在职业教育中应用的建设措施

人工智能在职业教育中的应用能够实现职业教育的个性化,但是还需要从教学场所的信息化互联、课程的智慧化建设、教师的思维转变三个方面入手,为更好地促进人工智能在职业教育中的应用,实现教育教学的变革。

(一) 完善院校的信息化设施,实现教学场所的互联

教学场所的互联是推广人工智能在职业教育中的硬条件保障。人工智能是当代科学技术的综合应用,其运行效果需要大量的数据训练相关模型,因此需要院校具备完善的信息化教学硬件条件。在建设过程中,需要从顶层进行一体化设计,切实实现教学场所的互联互通,切实保证信息数据收集的有效性,避免出现信息“孤岛”,同时通过物理领域和虚拟领域的高度融合,构建多元化的教学应用场景,实现数据链路的畅通,为推进个性化教学提供硬件保障。

(二) 加强课程的智慧化建设,构建能力培养的模式

课程的智慧化建设是促进人工智能在教学中应

用的软条件保障。课程的智慧化建设要将具体学科的知识按照能力培养目标进行分解,按照颗粒度粗细进行层级划分,细化知识点,构建出系统的课程知识图谱,形成完整的解决专业问题的知识结构体系,同时完善相应的学习资源,并促进能力模型的构建,便于在教学实施过程中,人工智能依据培养目标,在全方位的收集教学信息的基础上,向学生提供个性化的学习资源,提供个性化的指导。

(三) 提升教师的数智化素养,促进教学理念的转变

教学理念的转变是推进人工智能在教学中应用的执行条件保障。教师是教学工作的主要执行者,其教学理念决定了授课的基本模式。当前,大多数教师的教学理念还是停留在教师为主体的阶段,数智化素养和人工智能的推广应用需求有着一定的差距,甚至部分教师成为人工智能在教育教学中推广应用的阻力,因此,需要通过多种途径更新教师的教学理念,提升数智化素养,转变思维模式,借助人工智能,有效推进个性化教育,以学生为教学主体,提升教学质量。

五、结语

人工智能在职业教育领域中的应用,能够有效地提升教学质量,促使教育回归本质,并且有相对较为的应用系统和成功案例,但是还有很多方面需要加强研究,如学员的主体性体现、学科知识体系重构、AI引起伦理问题等多个角度进行研究,不断地深化人工智能在教育中的应用,促进受教育者综合素养的提高。

参考文献:

- [1] 周琴,文欣月.智能化时代“AI+教师”协同教学的实践形态[J].远程教育杂志,2020,38(2):37-45.
- [2] 罗丽.促进深度学习的初中课程教学设计研究[D].中国重庆:西南大学,2022.
- [3] 熊佳.“AI+教育”系统中人的主体性问题研究[D].中国昆明:昆明理工大学,2022.
- [4] 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.
- [5] 魏东,郁大照,刘湘一.基于认知结构理论的飞行职业教育课程教学研究[J].现代职业教育,2021(11):198-199.