

人工智能驱动职业教育教学改革研究

范梦晴，刘浩源 *

(湖南农业大学，湖南 长沙 410000)

【摘要】“人工智能+教育”的持续融合、发展与创新，为职业教育教学改革提供了技术保障，也推动了职业教育教学的模式转向，同时也暴露了关系错位、弱化实践等问题。基于此，遵循“本体论”的逻辑导向，深入分析智能化新时代职业教育教学改革所面临的现实问题，提出教学改革新路径：立足原生动力，建立以学生为本的“信息化生态圈”；进行动态调适，遵循以人工智能为辅的教学规律；找寻依赖突破，实现理论与实践的双向同行；构建多方协同，把握教学评价的“系统性原则”。

【关键词】人工智能；职业教育；教学改革

【中图分类号】G71

【文献标识码】A

【文章编号】1671-7252 (2023) 02-0089-08

DOI:10.19444/j.cnki.1671-7252.2023.02.010

快速发展的人工智能技术不断推动着职业教育教学的发展与转型^[1]。人工智能成为智能时代的变革力量，必将改变我们的生活与工作方式，包括对教育等许多领域均产生重大影响。职业教育的最重要表现形式是实际技能的学习，人工智能技术推动着职业教育教学模式的转变，对职业教育教学的培养目标、教学内容、教学形态有了进一步的改革创新，职业教育与人工智能技术的结合正一步步走入大众视野。2022年新修订的《中华人民共和国职业教育法》明确规定，“支

持运用信息技术和其他现代化教学方式，开发职业教育网络课程等学习资源，创新教学方式和学校管理方式，推动职业教育信息化建设与融合应用。”现代信息技术和职业教育教学的不断深度耦合有利于促进职业教育的创新发展，倡导利用人工智能升级优化教学模式，达成素质教育与规模化教育的有机结合。职业教育教学改革需与人工智能技术的优势进行整合发展，厘清其改革的逻辑机理与现实问题，明晰实践进路，提升教学改革的适应力与有效性。

【收稿日期】2022-12-01

【作者简介】范梦晴（1997—），女，湖南邵阳人，湖南农业大学教育学院2020级高等教育学专业硕士研究生。研究方向：高等教育管理。

* 通信作者：刘浩源。

一、逻辑机理：人工智能驱动职业教育教学改革的价值诉求

“人工智能+教育”已经逐步走入大众视野，并迅速发展。近些年来，人工智能在教育教学中的应用较为广泛，教育教学目标有了新的变革要求，课堂教学模式得到了创新，国家政策的引领促使人工智能助力教育教学改革发展稳步前进。

（一）目标变革：转向提升“现代职业人”的综合素质

国家提倡教育高质量发展，其目标的实现路径中就有职业教育教学。利用人工智能技术辅助学生在学习的过程中或者在进入社会工作时，能够适应社会发展的需要，把学生培养成高水平的全面人才，对目前职业领域的一些“技能隔阂”起到相应的补充作用。因此，伴随着技术的变革、社会市场结构的变化，职业教育的人才培养目标需要做出符合社会需求的改革创新。培养目标既包括满足工作需求的职业技能，也包括对工作变化的适应性能力，以及职业生涯可持续发展的素质能力^[2]。在智能化新时代，人工智能技术的应用在世界范围内不断扩大，所产生的替代性风险迫使要培养人的批判思维能力、创新能力等各种综合能力。世界各国都非常重视利用职业教育培养学生的创造力、思维力以解决复杂问题^[3]。由此可知，技术变革下的职业教育人才培养目标需要更加全面化、多元化。智能化时代职业教育培养人才是更为高阶的能力与全面的综合素质，以此才能更好地面对人工智能对世界的变革。人才培养要以专业基础知识能力培养为根本，同时还需要培养学生的综合素质能力，例如人

际交往能力、合作协作能力、终身学习能力等，也要注重把学生的实践操作能力与专业知识有机结合，打造“现代职业人”以满足社会发展需要。在人工智能新时代，学生不再是单纯地学习书本知识，而是要适应多元化的社会发展。这有利于提升学生驾驭人工智能，增强自身竞争力的能力。

（二）政策引领：面向促进“交互式学习”的全新业态

要想完全掌握一个制度的发展模式，就必须了解这项制度出现的前因后果、历史发展进程。制定一项完整科学、全面可行的政策方案应该对过往的制度有所了解，借鉴其所拥有的优点，再结合目前的社会发展情况以及未来的发展趋势进行综合考虑。人工智能技术、大数据技术等大范围普及，使职业教育教学模式发生了很大的改变，增加了许多跨学科的教学活动。2017 年 7 月，国务院颁发的《新一代人工智能发展规划》中提到，人工智能加速发展，呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征。2018 年，教育部印发的《教育信息化 2.0 行动计划》也明确指出，人工智能、大数据、区块链等技术迅猛发展，将深刻改变人才需求和教育形态。教育部等九部门颁布的《职业教育提质培优行动计划（2020—2023 年）》中提出，建立产业人才数据平台，发布产业人才需求报告，研制职业教育产教对接谱系图，指导优化职业学校和专业布局，促进人才培养和产业需求精准对接。对于云计算、大数据、人工智能等新技术，需要重新建构职业教育的教学内容，推动职业教育教学、评价和内容的多重创新发展。“人工智能+教育”的创新模式，有利于学生个性培养，

促进教育方式多元化,推动职业教育教学改革,为职业教育教学高质量发展打下基础,加快职业教育教学从“增量”到“提质”的转型。

(三)模式创新:呈现未来“智慧化教育”的培养方向

人工智能赋能职业教育体现在提升当前教育系统的智慧水平,从而能够对教育系统进行一次完整地升级优化,把教育资源、教育环境、教育措施等变得更为智慧化。人工智能促使职业教育教学进行相应地变革,这无疑不同于传统的职业教育教学模式^[5]。首先,人工智能扩大了教育教学空间。运用人工智能技术有利于团队合作学习,也提高了职业教育教学水平及其教学发展的前沿化、现代化,打造出“独立思考、探究合作”的新型教学环境,同样也创设了真实情境以供学生自主合作、资源共享,让职业教育教学实现个性化、智慧化于一体。其次,人工智能技术丰富了职业教育教学活动内容。人工智能技术推动职业教育教学实践模式的发展,例如虚拟场景教学等在真实的课堂上进行应用,改变了教师和学生的沟通交流方式,教学模式不再以教师为中心,而是转向以学生为主体、教师为主导。在实践教学过程中,多种形式的互动交流、多元化的资源模式等能够有效激发教师的教学热情,同时也能引导学生深度学习,以期实现教学效果和教学体验的双重收获。

二、现实问题:人工智能驱动职业教育教学改革的现状分析

人工智能技术的应用逐渐被大众所接受,它改变了人们的传统思维方式,这会影

响着职业院校教育教学改革,以此引发我们思考“教学本体何在”“教学秩序何在”“教学质量何在”“教学评价何在”这四个问题。基于此,便出现了关于职业院校教育教学过程中所发生的关系错位、场域失衡、弱化实践、维度单一等现实问题。本文遵循“本体论”逻辑,分析探究教育教学所面临的现实问题。

(一)关系错位:“教学主体”偏向“智能主体”

在人工智能新时代,职业院校的教育教学大部分都运用了大数据分析、语言处理等人工智能应用技术,把传统的师生教学活动的顺序改变了,演变成教师、智能技术、学生之间的教学顺序,将智能技术变成在教师与学生之间不可或缺的教学工具^[7]。人工智能技术在教育教学中的优势日益凸显,但也带来了许多问题,例如人工智能技术的频繁使用容易让教学主体发生错位,从而导致“教学主体”偏向“智能主体”。人工智能技术、虚拟场景教学等广泛的应用会让教师的角色在某些时刻出现混乱,“技术主体,人为次之”的异化理念不断影响着教育教学,冲击着传统的师生间直接的教学交流活动,将其转变成隔着技术的隔空交流,将主体变客体、客体反客为主。站在教师的角度,人工智能技术的不断渗入,把原来传统的教学模式进行了一次大变革,让教师对人工智能的信任度越来越高,这其实也在慢慢地忽略教师的教学水平;站在学生的角度,人工智能技术把学习变得具有个性化、生活化,让学习可以在空间、时间上得以拓展,可这也导致学生在学习会上会产生懒惰心理,愈发依赖于智能技术的帮助,不利于学生自主学习。

（二）场域失衡：“工具技术”冲击“价值理性”

人工智能技术应用过于广泛甚至变成滥用时，会导致其变成一个仅能节约时间的工具，使得职业教育教学的理念发生转变，教师逐渐只注重教学的结果和手段的复杂程度，把重心放在教育教学的外在功能，教育教学将脱离自身的价值^[8]。人工智能不断冲破职业教育教学的时间、空间限制，让学生能够实现学习空间的实时共享，打破了当前的教学模式与空间设置，从而促进教学模式改革。当职业教育教学成为人工智能技术的载体，工具技术就会冲破价值理性，其表现为教学时间上的秩序失调以及教学空间上的泛化。人工智能技术的应用使学生的学习突破了时间与空间的限制，出现许多不同的问题与未知性。人工智能技术是由人发明的，有其独特的价值，其价值属性早就已经渗透了人的价值认同与现实立场，不应脱离人的控制与约束。人工智能技术正在对职业教育教学模式进行升级改造，也让学生的认知方式进行了重新建构，学生不再是主动学习的主体而是被动接受知识的载体。在固定的时间、空间里面，职业教育教学需合理有效地运用人工智能技术，使其在已定的场域内描绘出一幅符合社会需求的教学活动蓝图，让教学活动中的师生关系找准各自定位，使教育教学活动高效开展。但是职业教育教学模式的变换与否，其活动的开展也必须是在一定的时间与空间内进行有效实践。时间与空间成为开展职业教育教学活动的分析维度，时间的正确把握有利于教育教学活动的有序开展，空间又能够推动教学过程更优化。在人工智能新时代，亟待找寻技术工具冲击价值理性的破解方法。

（三）弱化实践：“技术泛滥”削弱“真实情境”

人工智能技术运用于教育教学的主要任务是帮助其实现教学目标，但是，在实际的教学活动中出现了职业教育教学目标偏离的情况，主要表现在职业教育教学活动弱化了实践教学，使得教学目标得不到全面实现。人工智能把虚拟现实引进到教育教学活动中来，让实训活动不需要亲身体验就能够顺利展开。这种方式的确能使实训效果得到大幅度提升，并且也在一定程度上增加了学生试错概率。可人工智能与虚拟现实技术的运用结合实际上只是搭建了虚拟场景，并不能展现真实的实训场地。职业院校的学生在毕业之后，将会去社会实践工作，将面临真实的工作场景。如若把学生一直安排在由人工智能和虚拟现实技术所构造的实训情景中，那么学生很难获得真实工作场景的内心感受，也会相应地削弱职业教育实践教学效果，学生的实践基础技能难以得到有效提升^[9]。技术的价值不在于其本身，而在于人们对其赋予的价值。人工智能技术的应用让较为复杂的问题得到了解决，技术对于社会发展有着一定的促进作用。然而，当技术渗透于职业教育教学，教学形态发生变化的同时，也产生了技术泛滥等问题。教师过度使用甚至滥用人工智能技术，忽视教学过程中学生的真实体验和感受，忽视整个教学活动的系统性与完整性，会使得教学效果不尽如人意。

（四）维度单一：“成效考核”需要“多元评价”

职业教育教学和人工智能技术的有机结合，对教学方式、教学过程和教学媒介都产

生了相应的变革,同时推进了教育评价的改革创新,使得教育评价不仅是教育教学效果的主要评价手段,也使得智能技术赋能教育教学评价逐渐被接受^[10]。然而,目前的教育教学评价出现重“量”轻“质”的现象。在这个智能化新时代,教师通常会以大量人工智能技术来辅助教育教学,但这无疑会暴露出许多问题,如教学评价主体性单一、评价内容固化、缺乏个性化评价等。具体体现在:第一,教学评价主体大都为教学管理者、教师,学生、家长等群体未参与进来。第二,评价内容对于主体、内容、结果成效等维度的考核较多,对学生的学习技能、综合素质等评价还需加强;第三,评价选取的样本过少,往往只选取个别样本进行评价,而忽视了多个群体间的相互性评价。缺乏多元性评价、全面性评价,这样会使职业教育教学的评价产生一些潜在的风险,尤其是教师应思考利用智能技术与教育教学深度耦合后,如何运用大数据分析等现代化信息技术,为智能化教育教学活动效果的评价做好技术保障与可持续追踪反馈。

三、实践进路:人工智能驱动职业教育教学改革的路径重塑

在人工智能时代背景下,“人工智能+教育”有力推动了传统教育教学改革,但也面临着关系错位、场域失衡、弱化实践以及维度单一等现实问题。为此,职业教育教学活动要依据原生动力、动态调适、依赖突破和多方协同等多维度思考,总结出在人工智能时代职业教育教学改革的实践进路。

(一)原生动力:建立以学生为本的“信息化生态圈”

当人工智能技术在教育教学活动中占

据主体地位,那就会使真正的主客体错位,让教学活动中师生成为人工智能技术的“附庸者”,导致价值理性的丧失。在实际的教育活动中,人工智能技术对于教学过程中的主客体属性并不能很好地区分,会使教育主体转变成客体,亦或是把客体当成是主体^[11]。基于此,职业学院的教育教学活动应找到“原生动力”,建立以学生为本的信息化生态圈。第一,学生是教育教学活动的主体,人工智能技术只是一个辅助教学活动顺利开展的工具。若把学生本位从教育教学中移除,那这样的教学活动将会变成毫无价值理性的“技术课堂”。因此,职业教育教学活动要坚持以学生为本,坚持立德树人,把学生的全面发展、提高其综合素质作为目标,运用智能技术赋能教学的独特优势,凸显以学生为本的价值理念。第二,以学生为本的信息化生态圈的构建主要包括硬件设施与软件技术的构建。从硬件设施来看,职业院校应加快建设智慧教室以及数字化教学资源配置等,确保网络通信的流畅,以便师生能顺利开展智能化教学活动。从软件设置来看,教师须遵循以学生为本的教学理念,将其渗透于教学实施的全过程,形成一个教育教学生态圈。基于此,职业院校应增加一个教学效果评价指标,即学生的全面综合素质以及学生对智能设备的运用、处理语言文字信息的能力,让学生能够体验人工智能技术在教学活动中的应用,真正做到人工智能技术赋能教育教学。

(二)动态调适:遵循以人工智能为辅的教学规律

人工智能推动了知识链条以及大量信息的迅速传播,突破了时间与空间的限制,为

学生提供了处处存在的教学空间。为了积极应对学校的场域失衡问题,以及“工具技术”冲击“价值理性”的现实问题,职业教育教学模式应及时做出改革,遵循以人工智能为辅的教学规律。首先,应动态调适智能技术促进教育教学活动的改革发展,将一个个问题确立为教学目标,通过运用大数据分析、关联分析等信息技术,实现跨学科学习,培养高素质、复合型人才。其次,职业教育教学内容应包括基本的伦理规范与人文素质的培养,要提高教学的有效性。人是全面发展的人,职业教育教学不仅需要培养学生掌握基础知识,更需要提升学生的人文底蕴,培育学生正确的价值理性^[12]。再次,要激发学生的自主性,培养学生进入社会工作领域中能够快速适应的能力。可从两方面来激发其自主性,一方面学校应改变教育教学的模式,使教学成果能有效输出;另一方面教师要有选择地传授对学生实践有价值的技能与内容,不断引领学生在实践中取得进步。最后,职业院校应结合人工智能技术加强与企业行业的合作,提升学校教学内容的现代性与新颖性,促进职业院校、企业等机构的技术优化与升级。同时,硬件措施方面需要为教育教学提供有力保障,如加强建设技能展示平台与实操平台,为推动产学研一体化不断更新优化。人工智能在教育中的应用改变了教学过程和教学方式,新型的教学模式应注意避免落入“工具论”的陷阱里,加强师生在教学中的互动交流。

(三) 依赖突破: 实现理论与实践的双向同行

人工智能在职业教育教学中的应用,很重要的一个方面就是在实践教学培养学

生的能力。职业教育教学不同于本科教育以及基础教育,其教育教学模式的转变不但要考虑学生本身的知识储备情况,同时也应该突破人工智能技术下的“虚拟现实”的约束,加强教师技术层面以及工作岗位能力的培养。《中国教育现代化 2035》指出,要建设智能化校园,统筹建设一体化智能化教学、管理与服务平台。首先,应建立一系列数字化智能化的教学管理服务平台,展开数字化的教学课程以便为教师后续的教学活动提供配套措施。职业院校要借助人工智能、大数据分析、物联网等技术的独特优势,根据《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》与《智慧校园建设框架》中提到的内容,构建一个集教学、管理、服务于一体的智能化平台,让各个不同的部门在此平台上实现数据共通、多方协同决策。建立以人工智能与教学过程深度耦合为核心的目标,通过人机分析对教学过程中出现的问题及时处理改进。其次,人工智能技术打破时间与空间的束缚,学校应通过搭建学习一体化平台,让学生学习的空间更加开放也更加具有个人学习特点,把学生的学习从学校延伸到社会、公共场所等场域。同时,要加强线上与线下的课程学习,借助一体化学习平台分析学生学习的相关数据,让数字化课程不但具有“智慧”性而且也具有“实践”功能。张家口职业技术学院以企业行业为依托实施定向培养。人工智能在社会企业行业中的应用极为广泛,涉及了智能农业、智能教育、智能医疗等领域,因其应用领域广泛、涉及面广等,促使张家口职业技术学院不断地与企业行业合作,建立了一种具有中国特色的现代学徒制人

才教育教学模式,实施定向培养。

(四)多方协同:把握教学评价的“系统性原则”

教育教学评价不是一个个单独的个体,而是一个系统性的整体,认为其只是简单的评价指标的变化或评价内容的更新是不可取的,教学评价的关键在于对教育教学活动中各个要素进行整体性的把握与分析,由此体现评价的意义与价值。职业教育教学不是一个简单的活动过程,其复杂多变的特点决定了在进行教学评价时不能只用单一的维度去处理评判,而是应该按照教育教学过程中的复杂情况进行相应地动态调整、科学评价,不断地对教学评价的具体要素优化更新。为了更好地进行教学多元化评价,亟待掌握教学评价的“系统性原则”。第一,职业教育教学以学生为本,对教学管理者、学生、教师以及智能技术评价系统进行多元评价,重视信息的科学性,促进教学评价的全面性。第二,应用人工智能技术进行可持续性发展评价,对学生的差异性与学习进度,对各个学生的心理健康、学业情况进行相应地评估与改进,并向学生作出相应地反馈。吉林职业技术学院将“1+X”证书嵌入教育教学中,把职业技能技术水平要求加入到学生的综合发展评价中。通过对人工智能前端设备进行调试与安装等准备工作,让学生按照31个职业技能的要求进行实训培训,鼓励学生自主考取人工智能前端设备应用(中级)证书,其可作为学生的学分计2分,综合能力的发展学分必须达到5分才能毕业。第三,人工智能技术能够跨越时间和空间的限制,教学评价也应随之进行调整,及时获得数据反馈,根据学生的能力发展、个性特征等,构建一个以学生综合素质为

根本的教育评价体系,以此推动学生实践技能的进步。第四,职业教育的教师也可以运用人工智能技术对教学过程中的数据进行分析,及时发现教学设计的不足,并对其进行相应地改进,通过分析其问题背后的原因,促进今后更顺利有效地开展教育教学活动。

【参考文献】

- [1] 付守永.新工匠精神:人工智能调整下如何成为稀缺人才[M].北京:机械工业出版社,2018.
- [2] BILLETT S.Vocational Education and Training in the Age of Digi-tization:Challenges and Opportunities[M].Berlin:Verlag Barbara Budrich,2020.
- [3] 唐宁,郭常斐.人工智能赋能职业教育的三重维度[J].职教论坛,2020(6):6-12.
- [4] 叶洲.守正与创新:论人工智能视阈下的职业教育[J].教育发展研究,2022,42(09):51-56.
- [5] 王良.人工智能时代职业教育面临挑战、关注重点和改革创新:人工智能+职业教育创新发展论坛综述[J].中国职业技术教育,2022(28):90-95,88-89.
- [6] 黄利文,王健.论人工智能时代职业教育的转型与创新[J].南京社会科学,2020(10):142-148.
- [7] 岳金凤.人工智能深度赋能职业教育创新发展:“人工智能+职业教育创新发展论坛”综述[J].职业技术教育,2022,43(24):45-46.
- [8] 冯锐,孙佳晶,孙发勤.人工智能在教育应用中的伦理风险与理性抉择[J].远程教育杂志,2020,38(03):47-54.
- [9] 李春迪,唐爱民.人工智能时代课堂教学的困厄与澄明[J].中国电化教育,2021(08):42-47.
- [10] 李久军,巴登尼玛.人工智能背景下职业教育评价的主体性坚守与改进路向[J].职业技术教育,2022,43(28):56-61.
- [11] 杨小微.人工智能助推学校现代化的意义与可能路径[J].华中师范大学学报(人文社会科学版),2021(2):162.
- [12] 肖凤翔,陈凤英.技术工具论视角下职业教育教学生态系统的困境与重构[J].现代教育技术,2021(5):52-58.

(责任编辑 宋晓华)

Research on the Teaching Reform of Vocational Education Driven by Artificial Intelligence

FAN Mengqing, LIU Haoyuan

(Hunan Agricultural University, Changsha Hunan 410000, China)

Abstract: The continuous integration, development and innovation of artificial intelligence plus education has provided technical support for the reform of vocational education and teaching, promoted the mode transformation of vocational education and teaching, and exposed problems such as dislocation of relationship and weakening of practice. Based on this, this paper follows the logic guidance of ontology, deeply analyzes the practical difficulties faced by the teaching reform of vocational education in the new era of intelligence, and proposes a new path of teaching reform: based on the original power, establishing a student-centered information ecosystem; Following the teaching law supplemented by artificial intelligence in a dynamic way; Realizing the mutual promotion of theory and practice by looking for the dependence breakthrough; Grasping the systematic principle of teaching evaluation by constructing multi-party cooperation.

Keywords: artificial intelligence; vocational education; teaching reform

本刊声明

本刊已许可《中国学术期刊（光盘版）》《中国核心期刊（遴选）数据库》《中文科技期刊数据库》《国家哲学社会科学学术期刊数据库》、超星期刊“域出版”等网络平台以数字化方式复制、汇编、发行、传播本刊全文。其著作权使用费与本刊稿酬一并支付。本刊录用文章一律文责自负。作者须严格遵守《中华人民共和国著作权法》等法律规定，因文章内容及作者行为引起的纠纷，本刊不承担责任。