

高职教师人工智能素养的构成要素及提升路径

王 婷

苏州大学神经科学研究所, 江苏 苏州

收稿日期: 2026年7月31日; 录用日期: 2026年9月9日; 发布日期: 2026年9月17日

摘 要

随着智能技术在职业教育领域的广泛应用, 高职教师在教学模式、专业能力及育人职责方面面临系统性变革。本文以高职教育实践为基础, 探讨了高职教师智能技术素养的内涵、特征及构成要素, 提出由“智能认知与伦理、智能教学应用、人机协同育人、智能专业发展”构成的四维螺旋模型, 揭示技术认知、教育实践、价值判断与专业发展之间的内在关联。本研究进一步分析了当前高职教师智能素养建设中存在的认知偏差、培训体系不足、制度保障缺失及文化生态滞后等问题。基于此, 提出通过构建分层分类培训体系、建设校本实践共同体、完善评价与制度保障机制、营造技术向善的组织文化生态等路径, 以实现高职教师智能素养的系统提升, 从而促进教师角色转型与职业教育高质量发展。

关键词

高职教师, 人工智能素养, 构成要素, 提升路径, 人机协同

Components and Development Pathways of Artificial Intelligence Literacy for Teachers of Higher Vocational College

Ting Wang

Institute of Neuroscience, Soochow University, Suzhou Jiangsu

Received: July 31, 2026; accepted: September 9, 2026; published: September 17, 2026

Abstract

With the widespread application of intelligent technologies in vocational education, teachers of higher vocational college are undergoing systematic transformations in teaching models, professional competencies, and educational responsibilities. Based on practical experiences in higher vocational education, this paper explores the connotation, characteristics, and constituent elements

of intelligent technology literacy for teachers, proposing a four-dimensional spiral model comprising “intelligent cognition and ethics, intelligent teaching applications, human-machine collaborative education, and intelligent professional development”, which reveals the intrinsic connections among technological understanding, educational practice, value judgment, and professional growth. The study further analyzes current challenges in cultivating intelligent literacy among higher vocational teachers, including cognitive biases, inadequate training systems, lack of institutional support, and lagging cultural ecosystems. Building upon these findings, it suggests pathways to systematically enhance teachers’ intelligent literacy—such as establishing tiered and categorized training systems, fostering school-based practice communities, improving evaluation and institutional mechanisms, and cultivating an organization culture that promotes ethical use of technology—thereby facilitating the transformation of teacher roles and advancing high-quality development in vocational education.

Keywords

Higher Vocational College Teachers, Artificial Intelligence Literacy, Constituent Elements, Improvement Paths, Human-Machine Collaboration

Copyright © 2026 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. 问题的提出

近些年来,以 ChatGPT、Sora、DeepSeek 为代表的生成式人工智能(GenAI)技术飞速发展,并且深入到了教育教学的各个环节。相比于传统的信息技术来说,生成式人工智能不但可以完成数据的处理以及信息的检索工作,而且能够利用自然语言交互来实现内容的生成、知识的推理以及辅助决策,并正在对教育生态和教师的角色产生着深刻的影响。教育部推进国家教育数字化战略行动并发布了《教师数字素养》教育行业标准,说明教师数字能力培养已经作为国家发展战略问题被提出[1]。在这种背景下,教师怎样适应智能时代的教育变革,便成了当下教育研究的重要议题。但是随着人工智能技术从辅助工具向协同主体的转变,传统的数字素养框架已经不能满足新的需要。现有的数字素养大多关注于信息的获取、操作的技术以及资源的整合,而生成式人工智能更加强调教师需要具备智能的认知、人机协同、伦理的考虑、智能的教学设计等等高层次的能力。因此,“人工智能素养”不是数字素养的简单延伸,而是教师专业能力在智能时代重新塑造的过程。

高职教育作为和产业技术变革联系最密切的教育类型,在人工智能大潮之下既存在挑战,也有着新的发展机会。一方面,智能制造、智慧农业、智能康养等产业迅猛发展,对技术技能人才提出更高要求,因而高职教师不但要会用人工智能技术,更要培养出能适应智能社会发展的人才;另一方面,高职教育一直以“做中学”“工学结合”和实践为特色,但是人工智能技术深入发展也对传统的教学和技能传承方式造成了影响。怎样平衡虚拟仿真的技术和实际的运用、技术的应用和育人的价值,就成为高职教师必须面对的课题[2]。同时高职教师人工智能素养的培育还存在着诸多欠缺。有些老师对人工智能技术缺少认识,产生技术焦虑、职业危机感,也有的老师过度使用 AI 工具而忽略了学生的自主学习能力及职业道德教育。学校对于培训体系、制度规范以及评价机制等各方面的建构还不健全,致使教师的人工智能素养改善缺少持续的驱动力与操作支撑。

因此,怎样科学界定高职教师人工智能素养的内涵与结构,怎样剖析其现实困境,探寻契合职业教

育特点的提升之路,就成为职业教育数字化转型背景之下急需解决的重要课题。本文立足于高职教育实践,从高职教师人工智能素养的构成要素和提高途径入手进行研究,期望给高职教师队伍建设和职业教育高质量发展提供一定的理论依据和实践启示。

2. 人工智能素养的概念界定与理论基础

2.1. 人工智能素养的概念演进和理论模型

数字素养是信息社会发展的产物,它的内容也随之发生了变化。1997年,“数字素养”的概念被首次提出,主要是指个人在数字环境中获得、理解、整合信息的能力。早期数字素养主要是对技术工具的运用以及对信息的加工能力的培养,它所包含的逻辑还是以“人使用工具”为基础。随着互联网、大数据、移动终端等技术迅速发展,数字素养的内涵也从原来的单纯的技术操作能力转向了综合能力结构。

在此基础上,欧盟提出了数字能力框架(DigComp),把数字素养拓展为信息素养、沟通协作、数字内容创造、安全意识、问题解决这五个方面[3],重视数字环境之下人们所具有的综合适应能力。教育部2022年颁布了《教师数字素养》行业标准,从数字化意识、数字技术知识与技能、数字化应用、数字社会责任、专业发展这五个方面对教师数字素养做出全面的定义,使教师数字素养建设逐步趋于规范化体系化[1]。

但是随着生成式人工智能技术迅速发展,传统数字素养框架也出现新的难题。不同于传统的信息技术,生成式人工智能不但可以处理和传递信息,还可以产生内容、进行语言交流、作出知识推断并辅助决策等等。它的技术特点具有自主性、涌现性以及不透明性等特点。这就意味着教师所面临的问题也不再是“怎样使用技术”这样一个问题,而要深入到“怎样理解智能技术”“怎样辨别出AI生成的内容”“怎样处理人机协同过程中出现的伦理问题”等诸多方面的问题之中。人机关系也由以前的“人操作工具”转变为现在的“人和智能体一起工作”,教师在教育活动中所处的角色也随之改变。

所以人工智能素养是数字素养在智能时代的一种加深和扩展。它既是技术操作、应用能力的积累,也是对人工智能运行逻辑的理解,是对AI输出结果进行批判的意识和对智能伦理问题进行理性认识的过程。人机协同思维和智能伦理意识就成为了人工智能素养区别于传统数字素养的重要特点。教师不能只是利用AI工具提高教学效率,而应该在使用技术的时候坚持教育价值导向,避免技术异化给教学活动、学生成长带来的不良影响。

现代教育的格局处于持续变化的过程,前沿技术也不断涌现,同时重塑着教学与学习的范式。生成式人工智能因其强大的内容生成和学习动态模拟能力,近年来已成为教育科技领域的焦点。Davis提出的技术接受模型(TAM)强调,个体对新技术的采纳行为主要受两类感知变量影响,即感知有用性和感知易用性,但仅关注这两类变量仍然不够。生成式人工智能所蕴含的变革潜力带来了一定的挑战,要理解教师对其接受程度,就必须超越传统模型进行深入探索。TPACK(整合技术的学科教学知识)框架则重视学科知识、教学法知识和技术知识这三类核心知识的融合和应用,旨在将人工智能领域的技术能力与扎实的学科储备、教学方法相结合。因而,人工智能素养则成为了关键因素,它要求教师必须充分掌握人工智能技术的原则、适用范围、伦理影响等。

2.2. 高职教师人工智能素养的特殊性

高职教师的人工智能素养不同于普通教育教师,它所具有的特殊性主要是由于职业教育的类型定位和人才培养目标的不同造成的。

高职教师人工智能素养有很强的产业指向性。职业教育以服务区域经济、产业发展为根本目的,它的专业设置、课程内容很大程度上受到产业技术变革的影响。伴随着智能制造、工业互联网、智慧农业、

智慧物流等产业的迅速发展,高职教师一方面要具备人工智能的基本应用能力,另一方面也要对本专业领域中涉及的智能化技术有深刻的认识和把握。例如,会计专业教师要懂智能财税系统,制造类专业教师要会使用数字孪生和智能产线技术,农业类专业教师要会使用智慧农业中的物联网、数据监测系统。这就意味着高职教师的人工智能素养不是脱离专业领域、抽象化的通用技术能力,而是具有专业领域特殊性的“领域特异性”的素养。其次,高职教师的人工智能素养有很强的实践性。职业教育重在中学、工学结合、技能培养,其教学过程带有明显的身体性。而人工智能技术经常使用虚拟化、数据化和算法模型,这就与职业教育所追求的真实操作、情境体验以及默会知识的传递存在一些矛盾。因此高职教师使用人工智能技术的时候要妥善处理好虚拟仿真的和真实的实践,不能让学习者因为过度依靠智能系统而削弱实际操作能力。在数控加工、护理实训等课程中,利用 AI 和仿真技术来提高教学效率的同时也能让学生产生真实的实践体验。这就需要高职教师具有“虚实结合”式的教学设计能力。最后,高职教师人工智能素养有很强的育人导向性。职业教育除了完成技能的培养外,还要担负起职业精神、职业伦理的教育工作。随着人工智能开始替代一些重复性的工作,以后社会对于学生的创新思维、解决问题的能力、跨领域的合作能力等都提出了更高的要求。教师既要把学生带进 AI 工具使用的天地里,又应该引领学生理性地认识技术的边界,树立正确的技术价值观和职业伦理意识。因此高职教师要对人工智能的社会影响有深刻的认识,在教学中把知识传授、技能培养、价值引领统一起来。

高职教师人工智能素养不单是技术能力的提高,它更是一种把产业认知、实践智慧和教育价值结合起来的综合性专业素养。该素养既是对职业教育数字化转型现实要求的体现,也是对智能时代教师角色再造发展趋向的反映。

3. 高职教师人工智能素养的构成要素

基于人工智能技术发展大势以及职业教育类型特点,本文认为高职教师人工智能素养不是单个技术能力,而是技术认知、教学实践、价值判断、专业发展四者共同构成的综合素养体系。根据高职教育以产业为导向、实践为导向、育人为导向的特点,构建高职教师人工智能素养的“四维螺旋”模型,即智能认知和伦理、智能教学应用、人机协同育人和智能专业发展这四个维度。四个维度互相联系、逐层深入,一起形成高职教师适应智能时代教育变革的主要能力框架。

3.1. 智能认知与伦理维度

智能认知和伦理维度属于高职教师人工智能素养的基础层次,主要回答的是“人工智能是什么”、“为什么要用人工智能的问题”,其本质就是使教师形成正确的、理性的、负责任的技术认识^[4]。

教师首先要拥有基本的人工智能认知水平。不仅对机器学习、深度学习、大语言模型等技术概念有基本认识,而且对人工智能的发展逻辑以及能力的边界也有认识。高职教师不需要成为人工智能技术专家,但是应该对人工智能的运行机理以及它的缺陷有所了解。而生成式 AI 之所以能迅速地生成文本、图片、代码等,是因为它是在大量的数据之上经过训练产生的概率预测模型,而不是真的有自主的理解能力。只有意识到 AI 可以做哪些事,不能做哪些事,教师才能避免把 AI 的结果当成绝对正确的标准,才能在教学中保持必要的专业判断。其次,智能伦理和责任意识是人工智能时代教师不能忽视的一种重要的素养。随着人工智能被普遍地应用于教育当中,算法偏见、数据隐私、学术诚信等种种问题也越来越多地显露出来。教师在使用 AI 进行教学、评价、管理的时候要考虑到技术造成公平性的风险。以生成式人工智能为例,用它来评价学生的时候会出现算法偏差的问题,并且也会引起学生学术不端行为的发生。因此高职教师需要规范自己使用人工智能的行为,并且还要培养学生正确的技术伦理观和有责任的技术使用者意识。另外数据素养也属于智能认知的重要组成。人工智能技术的运行很大程度上依靠数据的支

持, 高职教师应该有一定的数据采集、分析以及应用的能力。在职业教育环境中, 教师所面对的数据既包含学生的学习行为数据, 又牵涉到实训设备的运行状况数据、企业的生产状况数据以及产教融合过程中的行业数据等等。因此高职教师数据素养更具有较强的实践性和行业性。

就智能认知和伦理维度而言, 它是教师对人工智能的认识价值基础, 决定教师能否用理性的、审慎的态度去对待人工智能, 并在教育实践上坚持“技术为人服务”的原则。

3.2. 智能教学应用维度

智能教学应用维度是人工智能素养的实践层面, 主要是解决“在教学中怎样有效地运用人工智能”这一问题, 体现的是教师把人工智能技术与教育教学相融合的能力[5]。

首先教师要有智能工具的应用能力。它包含对智慧教学平台、学习管理系统、生成式 AI 工具以及专业领域智能软件等各方面的熟练使用。比如, 财经类教师要会用智能财税平台, 建筑类教师要会用 BIM 系统, 制造类教师要会用工业仿真和数字孪生技术。人工智能时代技术更新速度快, 教师能力关键不在掌握某个具体软件, 而在形成技术迁移能力和持续学习能力。其次就是智能教学设计能力, 它是人工智能教学应用的核心。教师要能根据教学目标把 AI 技术合理地融入到教学的全过程当中去, 也就是将教学过程中的学情分析、资源创造、活动组织和学习测评等各个阶段都考虑到。教师可以使用生成式 AI 快速制作案例、习题或者教学情境, 也可以借助学习分析技术对学生的各种状态进行即时诊断并加以区分, 从而达成差异化的教学以及个性化的扶持。高职教育中的人工智能技术应用重点应该放在实践教学场景上。以数控加工实训为例, 学生可以在虚拟仿真的环境下先对加工效果做验证工作, 然后再去真实的加工设备上进行操作, 而教师要在“虚拟”和“现实”这两种教学环境中做好相应的衔接以及指导工作, 以真实产业场景驱动实训教学; 对于现代服务业中的医疗、养老等专业, 可组建跨学科教研团队, 覆盖各专科非同质化病例, 每例嵌入真实病情信息, 让学生在虚拟病房完成全流程临床决策。另外, 提示词设计能力也成了教师在生成式 AI 时代的一种新的能力。从某种程度上来说, 提示词的设计不但是技术, 而且是学科理解的深度以及教学思维的体现。因此智能教学应用维度不是要求教师会使用技术, 而是要求教师在教学目标的指导下合理使用技术提高教学质量。

3.3. 人机协同育人维度

人机协同育人维度是人工智能素养的整合层, 主要处理的是教师、学生和人工智能三者之间的人机协同关系, 即技术应用的价值和育人方向。教师应该树立起“人机协同”的教育思想。目前社会对于人工智能有“AI 取代老师”或者“AI 万能工具”这样的极端观点, 而高职教师要冲破这种二元对立的思维定式, 构建起“人机互补、协同发展”的认识框架。人工智能可以完成信息处理、模式识别、重复性的工作, 但是教师对于人文关怀、情感交流、价值引领、复杂情境判断等方面有着别人所不能取代的优势。因此教师要合理地把人机任务进行分配, 使人工智能从事基础性工作, 教师更多的培养学生的创新意识、职业素养和价值观。其次教师要具有人机协同课堂的实施能力。随着 AI 助教、智能学伴的进入课堂, 传统的教师-学生二元关系正在变成教师-学生-智能体三元关系。教师不仅要考虑学生和教师之间的互动, 还要考虑 AI 介入以后课堂生态的变化。学生如果过度依靠 AI 来得到答案, 老师就应该及时引导学生保持独立思考的能力以及合作学习的意识, 防止技术依赖造成学生问题解决能力的下降。

高职教师还得担当起职业伦理教育的任务。高职学生以后会直接进入到产业一线, 在这里他们的技术使用行为既会影响到自己的职业发展, 也会牵涉到行业的规范和社会责任[6]。因此教师要将数据安全、算法公平、技术向善等伦理问题带入到专业教学当中, 促使学生形成正确的职业伦理观念和增强责任感。

3.4. 智能专业发展维度

智能专业发展维度是人工智能素养的进阶层次，重视教师在智能时代背景下持续发展的能力。

首先教师应该具有自主学习的能力。人工智能时代知识更新速度加快，教师只有不断学习才能跟上技术、产业的变革。生成式 AI 给教师的专业发展给予了新途径，教师能够借助它迅速取得最新的知识，创设教学案例，展开跨学科学习，进而提高自身的学习速度。但是教师也要具有批判性思维，在使用 AI 生成的内容的时候要交叉验证，不能被 AI 生成的知识所蒙蔽。其次就是教师的智能教研和反思能力。教师借助于人工智能技术可以对教学数据进行统计、分析，也可以用案例研讨、反思等手段提高自己的教研效率。学习分析技术挖掘学生学习规律、利用人工智能开展文献综述和案例开发等方式都可以提高教师的科研教研能力。线上智能教研共同体的发展也给教师跨区域、跨学校协同交流提供了新途径。最后，人工智能时代正在对教师的专业身份进行重新塑造。当人工智能可以代替一部分教学知识讲解和操作示范的时候，教师的价值更多体现在实践经验的传授、职业精神的培养以及复杂工作情境中作出判断的能力上[7]。高职教师要重新认识自身的专业定位，由过去的知识传授者转变为现在的职业指导者、价值引领者、学习设计师。

4. 高职教师人工智能素养的现实困境

虽然人工智能技术在职业教育中应用越来越深入，但教师人工智能素养的重要性愈发明显，从现实情况看，高职教师人工智能素养建设还处在摸索当中，在认知理念、培训体系、制度保证、组织环境等各方面存在着比较明显的现实困境。这既不利于人工智能技术教学的发挥，也不利于整个职业教育数字化转型的推进。

4.1. 技术焦虑与盲目依赖并存

目前，高职教师对于人工智能技术的态度大体上呈现两级分化。有一部分教师，特别是长期从事实训教学的教师，对于人工智能有着比较强的技术焦虑甚至是抵触情绪。他们认为职业教育重真实操作、重实践体验，而虚拟仿真模拟可能会减小学生的动手能力及真实的情境认识，“屏幕教学”代替了传统的技能训练。同时一些教师由于自己没有系统的数字技术基础，对人工智能缺乏认识，产生职业危机感，害怕技术的发展会弱化教师在课堂上作为主体的作用[8]。

与之相反的教师对于人工智能有过度依赖、盲目崇拜的倾向。教学实践当中，部分老师过多地依靠生成式 AI 来完成教案的设计、课件的制作以及作业的批阅等事情，从而默认学生会利用人工智能去代替他们自主地思考和独立地完成自己的学习任务。虽然短期内提高了教学效率，但是却会削弱教师的专业判断能力，造成学生创新思维、批判性思维的降低。从本质上讲，无论是技术焦虑还是盲目依赖，都是教师对于人工智能能力边界不清的反映。前者过大地夸大了 AI 的替代性危险，后者却疏忽了 AI 对于价值评判，情感交流以及复杂情况应对方面的不足[9] [10]。认知上存在的偏差，使教师不能产生对人机协同理性的认识，也是人工智能素养提升过程中遇到的第一大难题。

4.2. 统一化供给与个性化需求之间的矛盾

目前高职院校教师人工智能培训普遍存在着重形式、轻实践的倾向，培训供给同教师真实的教学需求相脱离。一方面现有的培训内容大多是对通用 AI 工具的基本介绍以及操作演示，缺少对职业教育场景的深层次的应用指导[11]。另一方面不同的专业教师对于人工智能的应用有不同的要求，但是培训体系却采用统一化的、标准化的模式，不能体现职业教育的专业特色。会计类教师更多地会使用智能财税系统以及数据分析平台，而机械制造类教师更多地是将工业仿真、数字孪生、智能产线等技术进行运用。但

是现实中教师的培训大多只是办公 AI 工具、文本生成工具之类的通用层面，不能解决教师怎样把 AI 真正运用到课堂上的实际问题。教师培训之后虽会学会一些工具的使用方法，但是不能将它们很好地结合起来形成教学方案[12]。

另外，目前教师培训还存在着重技术、轻教育的倾向。培训重点大多只是停留在技术功能上，并且没有对教学设计、人机协同学习模式以及教学评价等方面深层次的问题进行探索。项目化学习的辅助式教学任务怎样设计、在 AI 参与环境中对学生真实学习效果的评价怎样进行、学生过度依赖 AI 的问题怎样识别与应对等，一般缺少系统的引导。这样的工具化培训方式不能真正提高教师的人工智能素养[13]。

与此同时，高职院校教师培训的持续性也很差。大部分培训活动都是采取短周期的集中的讲授、专题辅导形式，缺少了对培训效果的跟踪与评价环节。教师培训结束之后不能形成稳定的使用习惯，也没有后续的实践指导和反馈，造成培训的效果不能真正地转化为教学能力。

4.3. 激励机制与规范体系尚不完善

人工智能素养的提高不能仅靠教师个人主动去学，而需要有制度层面的支持来保证。但是就目前高职院校而言，有关制度的建设还很不完善。同时，教师间的数字素养水平分布不均匀。对于电子信息类、装备制造等工科专业教师而言，本身对数字技术具有较高的敏感性和学习迁移能力；而中青年教师对于新兴技术有更高的接纳程度和学习适应性。

就激励机制而言，大多数院校都没有把人工智能素养纳入到教师专业发展评价体系当中。在教师考核、职称评定、绩效考评当中，人工智能教学的应用以及数字化革新成果的占比较低，教师花在 AI 教学上的时间和精力再多也不能得到相应制度化的肯定。在这种情形下，教师容易产生学与不学相差无几的心理，没有持续提高人工智能素养的动力，而且学校对于教师人工智能教学创新支持的机制也不健全[6]。虽然有些教师进行了 AI 辅助教学改革的研究工作，但是由于缺乏足够的资金支持、缺少必要的硬件设施、教研活动组织不力等种种原因，其实证研究大多只是零散的、分散的，很难形成能够推广的模式。这造成人工智能教学创新更多依靠教师个人兴趣，而没有制度上的系统推动。

目前大部分高职院校还没有制定出完整的生成式 AI 使用规范。教师与学生处在怎样的情境中可应用 AI，AI 产生的内容是否需加注释，学生运用 AI 作业到何程度等尚缺乏界定。由于规范体系不明朗，有些老师对于学生使用 AI 是完全放任的，而有些老师又对 AI 进入课堂加以禁止。这样的管理方式既不利于学生数字素养和人工智能素养的培养，也不利于教师在教学实践中有行为的参照。

4.4. 技术建设超前与文化建设滞后

近些年来，很多高职院校在智慧校园创建上花费诸多资源，智慧教室、虚拟仿真实训中心、学习数据平台等硬件设施不断升级，职业教育的数字化根基状况有所加强。但是技术基础设施建设飞速发展的情况下，教师人工智能素养的发展却存在着一种文化生态的相对滞后现象。

教师人工智能素养提高缺少稳定的组织支持环境。目前教师之间关于 AI 教学经验的交流大多依靠个人自发分享，没有形成制度化的、常态化的教研共同体。很多教师在教学过程中遇到问题的时候，只能靠自己摸索，没有形成同行的支持和协作学习的氛围。这样一种个体化探索的方式不能产生群体性的经验积累，也不能使教师人工智能素养整体得到提高[14]。其次学校管理层和一线教师对于技术的建设理念存在差异。一些学校更注重智慧校园创建的“硬件成果”，对于教师的实际教学需要考虑不够，从而造成技术平台创建与课堂使用之间存在着很大的差别。教师对技术平台建设参与度低、被动接收，不能调动起他们运用信息技术的积极性[15]。另外教师人工智能素养提高会受到传统的教育文化惯性影响。很长时间以来，有一些老师存在一种比较固定的教学方式和职业看法，对于智能化教学改革也存在着一定的

路径依赖。当学校迅速推进人工智能技术应用的时候,教师对于心理认同和文化适应的跟进速度会与技术应用的速度不同步,从而形成技术更新的速度快于教师文化适应的速度的生态时差。

因此高职教师人工智能素养提高既是技术培训的问题,又是组织文化、教育生态的再造问题。只有当制度支撑、文化认同、实践共同体出现之后,人工智能素养才会有技术运用到教育变革这种意义上的转变。

5. 高职教师人工智能素养的提升路径

高职教师人工智能素养的提升不能靠短时间的培训来完成,它牵涉到理念更新、能力建构、制度保障、文化重塑等各方面的工作。就目前高职教师的人工智能素养培养而言,已经存在着一些问题,需要打破传统的以技术培训为主的模式,从培训体系、实践共同体、制度和文化生态等多个方面来促进教师人工智能素养的提升,让教师的人工智能素养由工具使用转向教育的重构。

5.1. 构建分层分类的精准培训体系

教师培训属于人工智能素养提高的基本环节,但是传统的统一化、标准化培训方式已经不能满足高职教师个体化的差异需求。因此,创建精准化、专业化和持续不断的培训体系,就成了提升高职教师人工智能素养的一个重要前提。

首先要建立分层递进的培训体系。由于教师在年龄结构、专业背景、数字基础等各方面存在着较大的差别,因此其人工智能素养水平也是分层的,所以可以创建出基础层、应用层和创新层三层培训结构。基础层主要是针对数字技术基础比较薄弱的教师,着重于帮助他们建立起最基本的人工智能认识,克服技术焦虑,学会使用一些常见的 AI 工具;应用层主要针对有一定技术基础的教师,侧重于提升他们的 AI 辅助教学设计、智能课堂组织和教学评价能力;创新层主要是对骨干教师和教学带头人进行培养,重视对其 AI 教学研究、课程创新以及校本培训能力的培养,使他们成为学校人工智能教学改革“种子教师”。

其次应该加强分类培训的针对性。职业教育有明显的专业性,不同的专业教师对人工智能技术的需求也大相径庭。财经类专业教师要会运用智能财税和数据分析平台,制造类专业教师更多会涉及工业互联网、数字孪生、智能产线等,而护理及康养类教师主要会用到智慧医疗和智能健康监测等。因此高职院校应该根据自身专业类型来创建带有行业特点的培训内容,防止出现通用化培训与实际教学场景相脱离的情况。

再次应该推进培训方式由“知识灌输”到“实践生成”。目前大多数培训停留在技术演示、功能介绍的层次上,教师虽然“听过”了,但是真正“用好”的能力是不具备的。因此培训要更具有实践性,以工作坊、项目制、案例研修、跟岗实习等为主要形式,在真实的教学任务中使教师掌握使用人工智能技术的方法。用人工智能辅助课程设计和智能化项目教学开发来作为任务驱动的形式,让教师在操作的过程中提高技术应用能力以及教学创新能力。

除此之外,教师人工智能素养的提高还要创建起长期的支持体系。人工智能技术更新速度快,教师培训不能是一次性的活动,应该建立持续学习的共同体和成长机制。学校可以通过线上学习平台、专题教研活动、企业实践等形式给教师不断提供教育学习及能力提升的途径。

5.2. 建设人机协同的校本实践共同体

人工智能素养真正的产生,并不单靠外部培训来完成,而是要依靠教师在真实的教学情境中不断的实践和反思。因此高职院校要创建以校本实践为基础的人机协同共事共同体,给教师营造出“做中学”“研中学”的协同成长环境。

首先要创建起常态化的 AI 教学实践交流体系。学校应该有意识地定期组织关于智能技术在教育教学中的应用的展示、交流活动,从而促进教师之间智能教学设计方案、智能课堂教学创建的方法交流。教师在这当中既可以从学习成功的范例中得到启发,也可以通过对于失败的经验进行反思来提高自己的教学能力。

其次就是推进跨学科、跨教研室的研究。人工智能技术具有很强的跨学科特点,单靠一个专业的内部教学探索容易出现视野的局限性。因此高职院校应当创建起跨专业 AI 教学研究团队,就“AI 助项目化教学”“智实训教学模式”“AI 学习行为解析”这些共同存在的难题展开协作探究,使得各个专业互相吸取经验、分享知识。

再次应当创建校内 AI 导师制以及资源共创机制。学校可以选择有较强人工智能应用能力的老师担任校内导师,采取“结对帮扶”的形式帮助那些技术基础薄弱的老师提高应用水平;还可以创建校本人工智能教学资源平台,促使老师一起创建教学案例、提示词模板、微课资源、虚拟仿真实验项目等可供共享交流的内容,实现资源共享并不断累积。

实践共同体的价值并不只是技术经验的交流,更主要是一种协同创新的教师文化。人工智能素养的提高不能仅仅靠教师个人,而应该成为教师在专业社区中的一种集体活动。只有在不断的互动和合作反思当中,教师才会慢慢由技术的使用者变成智能教育的实践者。

5.3. 完善教师评价与制度保障机制

人工智能素养的不断改善要依靠制度层面的支持和保证。目前高职院校在教师评价体系中对于人工智能教学能力的重视程度不高,造成教师缺少长久投入的动力。所以建立科学合理的评价与激励机制,是提升教师人工智能素养的重要保证。

首先要把人工智能素养纳入到教师的专业发展评价体系当中。教师考核、职称评审、评优评先等各方面都要增加人工智能教学应用、数字化创新成果的考核比重。评价不能停留在培训学时或者技术使用的次数上,而应该更多地考虑教师在教学实践中取得的实际成果,比如 AI 技术是否真的提高了学生的学习效果,是否推进了课堂教学改革等。其次应该建立人工智能教学创新激励机制。学校可以设立 AI 教学改革专项项目、数字教学创新奖、人工智能课程建设基金等,对积极展开 AI 教学探究且成效显著的教师予以经费支撑与荣誉褒扬,从而塑造起“鼓励创新、支持探索”的制度导向。再次应该完善生成式人工智能使用的规范。伴随人工智能技术渐渐进入课堂,学校一定要有一份具体的行动方案以及道德规章加以约束。明确规定教师、学生在教学、作业、科研中使用人工智能的范围,对 AI 生成内容的标注做出规定,对学生使用人工智能完成学习任务的合理性做出界定等。用制度来约束,既可以防止技术被滥用,又可以防止由于过度限制而使技术创新受到阻碍。

另外在制度创建过程中要考虑到教师群体的差别,不能推行“一刀切”的管理形式。不同的年龄段、不同的学科的教师对于人工智能的应用能力以及接受程度存在着较大的差异,制度的设计应该留有一定的弹性空间,给教师留出适应和发展的余地。

5.4. 营造技术向善的组织文化生态

人工智能素养的提高既涉及技术能力的建设问题,又涉及教育文化以及组织生态重新建构的问题。只有创建起开放的、包容的、理性的技术文化氛围,教师人工智能素养的培育才会有可持续的发展。

学校管理层要树立起“技术服务教育”这种价值观念。人工智能技术的运用不能仅仅看作是智慧校园创建的“政绩工程”,应该始终以提高教育教学质量和学生全面发展为目的。学校推进技术建设的时候要更多考虑教师真实的需要以及课堂的实际应用效果,不能出现重硬件而轻视应用的倾向。其次应该

创造一种鼓励探索、宽容失败的创新环境。人工智能教学改革本身就具有很强的不确定性,在实践中教师不可避免地会遇到技术失效、课堂组织难或者教学效果不佳等问题。如果学校没有包容的机制,教师就会因为害怕失败而降低改革的积极性。因此学校应该允许教师在教学创新中做试验、做调整,对探索性的实践给予理解和支持。

再次要树立起技术是好技术的价值共识。人工智能技术可以提高教学效率,但是教育的本质还是育人。高职院校推进人工智能应用的时候,要坚持“以人为本”的教育观念,重视学生主体性发展和职业精神培育,防止教育被单纯地技术化或者工具化。教师在使用 AI 的同时也要考虑技术是否促进学生的发展,是否公平、是否尊重人。因此,高职教师人工智能素养提高不单是技术能力的提升,也是教育理念、教师角色和组织文化全方位的转变。

总体来说,高职教师人工智能素养提高的本质,就是职业教育在智能时代背景下对教师角色、教学方式、育人观念的一种再塑造。未来,只有把人工智能素养培育深深融入到教师专业发展体系当中,使得技术理性同教育价值达成协同统一,才可以为人工智能技术加持职业教育高质量发展提供助力,进而造就出契合智能社会需要的高素质技术技能人才。

参考文献

- [1] 教育部关于发布《教师数字素养》教育行业标准的通知[EB/OL]. 2022-12-02.
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202302/t20230214_1044634.html, 2026-05-03.
- [2] 吴砥, 桂徐君, 周驰, 等. 教师数字素养: 内涵、标准与评价[J]. 电化教育研究, 2023, 44(8): 108-114+128.
- [3] DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens—With New Examples of Knowledge, Skills and Attitudes. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>
- [4] 刘斌. 人工智能时代教师的智能教育素养探究[J]. 现代教育技术, 2020, 30(11): 12-18.
- [5] 刘邦奇, 尹欢欢. 人工智能赋能教师数字素养提升: 策略、场景与评价反馈机制[J]. 现代教育技术, 2024, 34(7): 23-31.
- [6] 韩锡斌, 郭文欣, 李梦. 职业院校教师人工智能素养现状及提升策略[J]. 现代远程教育, 2025(5): 3-11.
- [7] 闫寒冰, 余淑珍. 教师数字素养提升: 以研训专业化为底色的数字化实践路径[J]. 电化教育研究, 2023, 44(8): 115-121.
- [8] 祝智庭, 胡姣. 教育数字化转型的本质探析与研究展望[J]. 中国电化教育, 2022(4): 1-8.
- [9] Holmes, W., Bialik, M. and Fadel, C. (2019) Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.
- [10] Long, D. and Magerko, B. (2020) What Is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Honolulu, 25-30 April 2020, 1-16.
<https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- [11] Redecker, C. (2017) European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union.
- [12] 薛淑敏, 鄢莹莹, 徐梦杰. 教师 AI 素养: 人工智能时代的教师准备——基于 UNESCO “AI CFT”框架和 7 份政策文本的分析[J]. 教师教育研究, 2024, 36(4): 105-113.
- [13] 肖庆顺. 人工智能时代的教师核心素养及其养成[J]. 天津市教科院学报, 2020(1): 21-27.
- [14] 乔世伟, 董艳, 赵磊磊. 数字化转型背景下教师数字素养: 现状、影响因素与提升策略[J]. 教育科学研究, 2025(4): 13-19.
- [15] 李瑞, 颜辉. 高校教师人工智能素养与胜任力的概念辨析及时代演进[J]. 高教学刊, 2026, 12(4): 164-167.