

专业数智化转型背景下教师数智素养提升途径研究

陈伟

(杭州职业技术学院, 浙江 杭州 310018)

摘要: 在“数智融合”驱动下的智能时代下对教师的现有能力结构提出了新的挑战。以人工智能、大数据为主的新技术革命使得职业教育的学科、专业基础已经在改变, 专业内涵建设的数字化、教育教学实施的数字化转型不可避免。教师只有具备“数智素养”, 才能适应时代环境并提升教学质量。数智素养与教师其他专业知识的结合付诸教学实践才能实现专业数字化转型, 推动学科专业建设与产业转型升级相适应。依托产教融合, 链接高职教育与行业产业的资源, 让教师数智素养与学科知识、数智融通教学方法知识深度结合, 并综合教学目标、学生特征、教学环境等实际教学情境, 进而有效影响教学实践, 促进教学效果的提升, 最终能够支撑学生数智素养的发展。

关键词: 数智素养; 专业数智化转型; 产教融合

一、引言

伴随着人工智能影响广泛而且深入的涉及到社会各领域, 针对教育界而言, 人工智能融入教育, 将带来怎样的改变? 从最初的“教师是否会被替代”的话题, 聚焦到应如何适应这一变化, 为此教师应该在哪些方面提升自我。相较于第一个话题, 研究者基本达成了共识, 即认为教师不会完全程度上被机器取代, 但“人机协同”的思路要贯穿应用; 后一个话题则在人工智能的背景下考量教师的知识与技能更新动向, 例如, 已有学者提出了 AI-TPACK 的议题, 将人工智能技术整合到教师 TPACK 框架中。

为了应对时代变化, 针对教师品格与能力框架下的核心素养讨论, 一直是在持续深入的进行。联合国教科文组织 (UNESCO)、欧盟 (EU)、经济合作与发展组织 (OECD) 等国际文教组织开展了相关的专题讨论; 并且美国、新加坡、荷兰等传统教育优势强国, 都先后开展了针对性研究, 具体到教师的核心素养, 以“corecompetences”“corepropositions”“21stcenturyknowledgeand skills”等专业术语来进行指代阐述。放眼国内, 我国研究者围绕新时代教师的新特点、教师职业素养的框架等进行了讨论。然而, 受限于研究着手开始的时间、教育环境与学科差异等原因, 已有的研究都尚未明确阐释数智时代的教师核心素养。例如, 在《欧盟教师素养和资格共同原则》提出教师应具备的三大核心素养, 仅有“使用知识、技术与信息”设计技术方面, 且仅强调对信息通信技术 (ICT) 的熟练使用能力; 王光明等人针对教师核心素养的分析, 并未涉及到信息技术等内容。

二、教师数智素养研究现状分析

教师数智素养相关的术语, 例如数字素养、数据素养以及人工智能素养, 从术语的辨析入手来明确其中的内涵外延。在中国大百科全书中记载, “数字素养” (DigitalLiteracy) 这一概念最早是 1997 年由美国的吉尔斯特 (P.Gilster) 提出, 他将其界定为“当信息通过计算机出现时, 数字素养为理解和使用人工智能素养关注的是个体适应人工智能时代工作、学习和生活所需的能力”。在国内学者中, 中国教育科学研究院副院长汪明较早关注到这一话题, 他把信息素养的内涵结构作为借鉴, 将智能素养类似的结构为智能知识、智能能力、智能情意及智能伦理等四个方面。关于智能素养的构成, 香港大学黄家伟博士将人工智能素养解构为人工智能概念、人工智能应用和人工智能伦理安全这三个维度。美国乔治亚理工学院 (GeorgiaInstituteofTechnology) 的两位学者呈现了更详细的人工智能素养构成样态, 基于五个方面建立了构成框架, 并从知识维度和伦理维度详尽地列出了 17 项二级框架, 而

对于 AI 应用方面的能力涉及较少。总体来看, 人工智能时代背景下, 无论是教师还是其他行业需要关注 AI 所带来的知识更新, 符合伦理地看待和使用 AI, 也需要从满足个体和社会发展的需求出发找到合适的切入点, 以此作为人工智能素养提升的关键着力点。

大数据与人工智能技术正在叠加应用, 使时代呈现出显著的“数智融合”特征, 教师需要在人工智能素养和数据素养之间找到一个恰当的结合点, 从而使二者达到有机融合。为此, 结合“数据素养” (DataLiteracy) 与“人工智能素养” (AILiteracy) 的综合需求, 本文将其称为“数智素养”。

一方面, 教师具备“数智素养”, 是岗位适应时代环境的被动需求。人类与机器的存在三种关系: “人类主导”“机器主导”以及“人机结合”, 基于人类安全和伦理问题, “机器主导”应是我们尽量规避的, 而应将“人类主导”和“人机结合”这两种方式作为我们追求的目标。教师只有知道如何从借助 AI 来提升自己基于数据的决策水平与能力入手, 进而深入理解 AI 的决策机理, 能够在人机协同的教学中作出正确的教学判断, 而后获得对教学的主导权, 让机器更好地为人类服务。基于以上逻辑, 是教师岗位对于环境适应的被动需求, 才能实现“人类主导”和“人机结合”的目标。

另一方面, 教师“具备数智素养”, 是行业提升教学质量的主动作为。在数智时代, 数据运用涉及到教学的核心环节, 包括教学环境、教学行为、教学过程、学生特征以及学习表现所呈现的动态数据和变化趋势。这些根植于智能教学环境中的数据在存储方式、结构特征和处理方法上与传统结构化数据不同, 更为重要的差异存在于数据的分析与运用过程之中, 需要借助人工智能来实现更高效的计算、感知和认知能力, 结合人机协同来进行运筹分析和落地实施。因此, 教师需要基于对教学过程的熟悉, 主动将数据素养和人工智能素养结合起来, 提升教学的质量。换言之, 具备“数智素养”的教师则可以说具有了教学质量提升的先机, 才有机会在人机协同教学中占据主动, 成利用人机协同更好地支持学生的学习与能力发展。

基于此, 本文以教师“数智素养”作为新时代背景下教师核心素养分析的切入点, 对教师“数智素养”的从内涵分析、框架构成、作用机制和发展路径等方面进行解构, 使教师的数智素养能够匹配时代环境和育人需求。

三、提升教师数智素养的意义

以人工智能、大数据为主导的新技术革命悄然兴起, 这使得职业教育的学科、专业基础已经在改变, 专业内涵建设的数字化、

教育教学实施的数字化转型不可避免。教师只有具备“数智素养”，才能适应时代环境的切实需求、有效提升教学质量。数智素养与教师其他专业知识的结合付诸教学实践才能实现专业数字化转型，使学科人才培养符合产业转型升级要求。

本文以杭州职业技术学院物业管理专业教师数智化素养的提升路径展开分析，主要依托校企合作企业杭州万科物业服务有限公司来展开分析探讨。在2021年修订的职业教育专业目录中，物业管理专业更名为“现代物业管理专业”，虽然只是增加了现代二字，但是数智融合的专业转型要义已经体现于其中，为此学校基于产教融合深挖行业产业优势，这包括专业多年积淀的校企合作资源。杭州万科物业服务有限公司近年来凭借技术优势和服务口碑在杭州市的未来社区建设和城市数字治理中不断创新探索。本着产教融合理念通过到企业访问学习，链接高职教育与行业产业的资源，让教师数智素养与物业服务学科知识、数智融通教学方法知识深度结合，并综合教学目标、学生特征、教学环境等实际教学情境，进而有效影响教学实践，促进教学效果的提升，最终能够支撑学生数智素养的发展。通过教师下企业梳理万科物业近年来在企业数智化方面的实施方案和实践成果，罗列数智化应用人才培养所应具备的知识、技能与态度，来指导教师数智素养的发展与评估。

深入万科物业的典型项目进行驻点学习，参与项目的日常运作，重点关注智慧社区平台运维、智慧物业应用及系统运营创新举措，以明确教师数智素养的知识基础，呈现教学实践环节中所必备的数智知识基础与数据分析运用能力，并达到两方面的交汇融合从而构成教师数智素养的内涵。梳理驻点学习的零碎成果，形成教师数智素养提升的具体路径。首先，结合万科物业的数智化人才需求要明确教学改革的目标朝向问题、调整锚定教学目标；然后依托数智化平台提供的资源，几何教师的教学经验和专业知识将数据提炼为信息，再将信息运用更新教学内容；同时利用平台提供的参考模型生成的数据模型作为辅助参考，综合以上两者获得数据的分析结果，最终确定教学决策。

本着产教融合理念教师通过到企业访问学习，链接高职教育与行业产业的资源，让教师数智素养与学科知识、教学方法知识深度结合，并综合考虑教学目标、学生特征、教学环境等实际教学情境，进而有效影响教学实践，促进教学效果的提升，并支持学生数智素养的发展。

四、提升教师数智素养的途径

基于教学实践的复杂性，结合专业差异，本文以商贸大类专业为例，包括市场营销、电子商务、现代物业服务和智慧旅游管理等专业，对教师数智素养发展的阶段性展开抽样调查，调查对象涵盖老、中、青等年龄段的教师，并包含学校行政管理部门主要涉及教务处和人事处，具体牵头部门为教务处的专业发展研究中心和人事处的教师发展中心。以此来把握杭州职业技术学院这一个学校个体对教师数智素养的发展过程与规律。基于近年来教师数字素养、教师专业发展等方面的研究结果，以及教师自身参加高职教师技能大赛和带领学生参加职业技能大赛的实践成果，考虑教师将新技术应用于教学和育人的过程，具体到专业知识和专业技能从认识、采纳、适应、掌握和创新五个阶段，以个例分析和共性研究结合开展。基于这个过程，获得教师数智素养的丰富内涵，从识别数智融合在教学中的潜力入手，通过反思性实践过程的跟踪久远，掌握案例中教师数智素养水平不断地提升的过

程。

另外关于教师数智素养的已有研究成果也是很好的借鉴，可以借鉴麦克唐纳（M.McDonald）等人提出的核心实践学习框架，将学者对教师数智素养发展利用规律的研究为遵循，以核心实践学习框架为蓝本，构建起教师发展数智素养的学习圈模型。利用学习圈模型的分析结果，可以获知教师在真实情境中发展变化的基本规律；以规律去引导剖析核心数智素养形成的实践过程，融合学科特点与数智素养形成规律，以学术研究成果形成支持教师数智素养的不断发展的有利工具。

教师数智素养与其他专业知识的结合是影响教学的关键，其结合的方向和方式对其效果至关重要。与当前的课程思政融合有异曲同工之处，教师的专业特点决定了教师数智素养无法单独存在，植根于教师的学科知识、对标于教学目标、关注于学生特征、符合于教学环境等实际要素，共同发挥作用，才能深刻影响教学实践，进而提升教学效果，并内化为学生的数智素养。以上的过程要依托于行业企业的发展变化的准确把握，为此要利用产教融合的资源优势例如以教师下企业访问学习的机会，把握物业管理行业的数智化转型实践，提升教师的数智素养。

数智素养与教师其他专业知识的结合付诸教学实践才能实现专业数字化转型，推动学科专业建设与产业转型升级相适应。以现代物业管理专业为例而言，提升教师数智素养的途径要在理解其内涵的基础上开展。在了解内涵的过程中以产教融合作为基础，提升途径要基于产教融合谋求出路。具体而言，可以从以下三个方面展开：其一结合万科物业在行业数智化转型的探索实践，梳理以万科物业为代表的现代服务业人才的需求，透析校企产教融合背景下技术技能拔尖人才培养的新趋势。其二通过访工学习发展教师的专业知识、技能和专业认同，将教师数智素养与教学实践有机结合，融入专业数智化转型实践。其三同时跟踪学生就业之后的工作过程，以实际工作内容获得对数智融合应用与物业服务实践的真知灼见，从他们以有效的方式来使用数智技术应对行业的变革之中获得参考，从而为培养的人才参与数智时代的学习、工作和生活做好准备，服务校企合作的相关企业。

参考文献

- [1] 余胜泉. 人工智能教师的未来角色 [J]. 开放教育研究, 2018 (1): 16-28.
- [2] 闫志明, 付加留, 朱友良, 等. 整合人工智能技术的学科教学知识 (AI-TPACK): 内涵、教学实践与未来议题 [J]. 远程教育杂志, 2020 (5): 23-34.
- [3] 张光陆. 教师核心素养内涵与框架的比较研究 [J]. 宁波大学学报 (教育科学版), 2018 (5): 101-106.
- [4] 王光明, 张楠, 李健, 等. 教师核心素养和能力的结构体系及发展建议 [J]. 中国教育科学, 2019 (3): 81-88.
- [5] 徐鹏. 人工智能时代的教师专业发展——访美国俄勒冈州立大学玛格丽特·尼斯教授 [J]. 开放教育研究, 2019 (4): 4-9.
- [6] 汪明. 基于核心素养的学生智能素养构建及其培育 [J]. 当代教育科学, 2018 (2): 83-85.
- [7] 黄家伟. 远程学习模式为计算思维发展的机遇和挑战 [EB/OL]. [2020-07-13]. <https://mp.weixin.qq.com/s/Ly5wDxNRcPUIrxMkxms7DA>.