

智能时代的教师角色定位及素养框架

郭 炯, 郝建江

(西北师范大学 教育技术学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 新兴信息技术推动信息社会走向智能社会, 促逼教育系统走向智能时代的新型教育生态。社会转型、技术应用和教育发展亟需教师转变角色, 以胜任未来教育教学工作。智能时代下的教师角色从教育教学、学习服务、技术应用、主体属性层面均需有相应的转变与发展, 亟待教师具备技术认知、创新教学、人机协同、资源整合、数据应用、伦理安全等方面的素养。智能时代的教育需要教师具备涵盖技术、教育、社会三个维度的智能教育素养, 充分认知技术本质、逻辑、使能与可能, 创新设计、实施人机协同的教育教学活动, 理解并充分应对技术应用所带来的社会风险与职业挑战。

关键词: 智能时代; 智能教育素养; 教师角色; 人机协同

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

一、引言

以人工智能、虚拟现实、大数据等为代表的新一代信息技术推动社会走向智能社会, 引发人才需求的变化, 也正在重构学习环境, 并从感知、知识及认知三个层面引发教学过程变革^[1], 推动人机协同教学发展。未来教育的重构与变革对教师素养提出了新的挑战。联合国教科文组织在《北京共识》和《教育中的人工智能: 可持续发展的挑战和机遇》等文件中指出, 人工智能赋能教育成为未来教育变革的重要趋势, 也是未来教育高地的重要竞争点和推动力^{[2][3]}。《中共中央 国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》《教育部办公厅关于开展人工智能助推教师队伍建设行动试点工作的通知》等文件也指出教师要适应信息化、人工智能等新技术变革, 提升自身素养能力, 以胜任未来教育教学工作^{[4][5]}。目前使用的教师信息技术应用能力框架已不能满足智能时代对教师角色转变及素养的要求。现有研究中已对智能时代教师角色转变有了一定的关注, 但多是从教学育人^{[6][7]}、技术应用^[8]等单维度进行分析, 缺乏全面、系统的分析, 同时对教师智能教育素养的内涵研究相对较少。本研究从智能时代的教师角色定位入手, 透视智能时代下的教师素养诉求, 进而构建教师智能教育素养框架, 以为教师培训、师范生培养等提供参考。

二、智能时代教师的角色转型

随着智能技术应用所引发的社会生产力变革与形态转型, 教育系统的人才培养亟需适应社会人才需求, 注重学习者应对未来社会生活、职业挑战的

高阶思维与素养培养。同时智能技术在教育系统中的深度应用也会引发教学环境、教学活动、教学模式、学习方式、管理方式等的转变, 推动教育主体观、教育交往观、知识观等的转变^[9], 助力教育生态的系统性变革与重塑。这些变化将引发教师未来职业分工与定位的重构, 促逼教师角色的转变。笔者从以下四个方面探讨智能时代的教师角色转型: 一是从教育目标、教学内容、教学活动、教学方式等的转变与发展视角探讨教师角色的变化; 二是从教师所承担的学习服务提供者视角分析教师的角色定位; 三是从技术应用视角下所引发的教师教育教学分工转变, 以及社会伦理道德、隐私安全等层面来探讨教师角色的转变; 四是主体属性层面, 基于教师个体发展、专业属性、群体特征等来探讨教师角色的转型。基于对以上四个维度的视角, 结合智能时代下的教育目标、教育环境及教育活动的发展与演变, 梳理未来教师角色转型的具体指向, 内容如表1所示。

表1 智能时代教师角色转型的指向

视角	角色指向	主要内涵
教育教学	知识引导者	从“教授”转向为“引导”, 帮助学习者进行自身的知识建构
	智慧启迪者	注重学习者智能发展, 注重学习者个体发展潜能的激发 ^[10]
	资源整合者	整合数字资源与智力资源、家庭资源与社会资源等教育大资源
	教学设计者	注重主题式、模块化、差异化、个性化的教学内容
学习服务	学习组织者	灵活设计、组织学习者开展学习活动
	学习协作者	促进学习者的沟通交流、合作探究, 引导帮促学习者深度学习的发生 ^[11]
	信息咨询者	提供相关的资源或信息, 帮助学习者开展学习活动
	过程辅助者	依据学习者学习过程反馈数据, 适时为学习者提供过程性辅助帮助

续表1

技术应用	人机协同者	充分发挥技术优势,实现人与机器的有效合作协同
	应用建构者	探索创新智能技术教育教学应用
	伦理责任者	遵循技术的合理应用,并引导学生规范应用
主体属性	教学参与者	教学共同体的参与者,成为特定领域的“专才” ^[12]
	教育研究者	借助技术挖掘教学规律,开展教育教学研究 ^[13]
	终身学习者	持续学习,应对职业转变,提升自我专业能力

(一)教育教学视角的角色转变

教育教学视角的教师角色转变主要聚焦于教师教学目的、内容、方式等的变化。在教学目的层面,智能技术推动社会生产力发展、产业结构转型、人机分工重组,进而对教育人才培养产生新的诉求,倒逼教师教学转变。在知识传授方面,教师将由灌输者转向引导者,注重启发、辅助学习者自主知识建构和认知发展^[14];在育人发展方面,智能时代的教育教学更加注重学习者的能力培养、智慧启迪和个体潜能激发,注重学习者的高阶理性思维能力、交互思维、终身学习能力的培养^[15];在教学内容方面,教师不再是基于特定教材、特定内容的教学,需要根据学生学情及需求,结合各类资源设计开发主题式、模块化的课程,成为教学的设计者与规划者;在教学方式层面,教师需要更加注重对学习者的学习过程支持、精准辅导,充分发挥学生学习的主动性。

(二)学习服务视角的角色转变

学习服务视角的角色转变主要聚焦于教师在学习者学习活动过程中所扮演的角色。智能技术推动学习者学习走向人机协同的深度学习,学习者成为研究者、探索者,在学习过程中需要逐步建构形成自身的高阶思维、批判、创新能力^[16]。基于学习者学习方式的转变,人类教师在学习服务提供方面需要相应转变,引导、助力学习者开展深度学习、自主建构。在学习组织层面,教师需要基于学生学情和个性化需求,灵活选用教学组织方式和服务方式;在学习过程中,教师需要成为学习活动的指导者、协作者,促进学习者深度学习的发生;同时适时为学习者提供答疑辅导、认知辅助和鼓励激励等服务。在此过程中,教师需注重对学习者的情感关怀、价值观引领等作用。

(三)技术应用视角的角色转变

以人工智能为代表的新兴信息技术在教育教学中的应用,已不再是作为辅助工具应用,而是走向嵌入式、融合式,对教育逻辑和开展形态产生了重大影响。

在智能技术应用层面,教师将由传统的工具使用者走向技术的协同者,智能技术以其智能属性在教育系统中实现对教师传统教学工作的替代与增强。智能导师、智能助教和智能学伴等教育智能体的出现,需要人类教师成为技术的协同者,共同承担教育教学工作。在技术与教育二者“延异运动”相互促进发展作用下,需要教师成为技术应用建构者,能够创新应用技术开展教学活动,挖掘技术教育潜能,促进技术与教育的融合应用。

在智能技术与社会伦理层面,需要教师合理应用技术开展教学工作,避免技术误用、错用、滥用等引发的伦理道德、隐私安全等问题,成为技术合理应用的示范者、引领者和责任者。

(四)主体属性视角的角色转变

智能技术在推动教育生态的系统性变革过程中,对教学组织、教学环境、教学方式、教学活动等的影响,促进教师主体属性的转变与动摇。智能时代教师在教育教学中不仅是个体与学生群体之间的交流互动,机器智能体、社会领域专家等在教学活动中的介入,使得教师教学将从个体走向群体,人机、人人教学共同体的出现使教师主体属性得以拓展和延伸,成为教育教学的专才、教学共同体的参与者。教师将从单一的教师个体,走向与社会、企业、学校等合作的教学共同体,走向人机协同的教育智能体。在教师个体层面,对教学方法、模式、策略等提出了更高的要求,需要教师成为特定领域的专家,能够创新开展教育教学工作。在教师专业发展层面,教师需要能够借助智能技术开展自主、合作研修,促进自身的专业成长。

从智能时代教育生态变革视角分析,可以看出教师工作内容重心的转变,智能技术赋能下教师工作任务重新划分与设定,以及技术解放教师重复繁重工作后教师育人属性的进一步落实与彰显。但从本质而言,教师“教书育人”的工作属性并无实质性转变,只是在新时代下由于内容侧重和方式转变所引发的职业角色重构,以适应未来教育教学变革的发展。

三、智能时代教师的素养拓展

智能时代下新兴技术在教育系统中的变革影响,使得技术正在从影响教育发展的外生变量演变为变革教育系统结构的内生变量,催动教育模式、理念、文化等的改变^[17]。面对智能时代的教育实践场域,教师在具备原有素养的同时,需要拓展、补充新的素养,以应对未来教育挑战。基于以上教师角色的定位及工作任务分析,智能时代教师角色转

变对其自身素养提出了以下新的诉求。

(一)技术认知素养

智能技术支持的教与学环境转变,技术深度赋能的教学活动转型,技术对社会与教育的促变和影响,需要教师具备技术认知素养。技术认知是教师应用技术开展教学活动的基础,是教师应对未来教育产品发展,理解智能产品所必须具备的知识基础,是教师理性认知技术对社会、教育影响作用的基础。智能时代面对技术不断发展的不确定性、赋能作用的变化迭代性,需要教师从底层认知,理解技术本质,理解技术的发展逻辑,明晰技术的教育使能和可能,理性认知、合理应用,进而为技术深度赋能的教育教学活动开展提供基础认知和理性应用支持。

(二)创新教学素养

人工智能对人类重复性、机械性工作的替代,逐步“侵蚀”人类在社会生产生活中的分工,生产力的进一步解放使得未来人类的社会分工逐步走向需要高阶思维能力介入的新型分工,以此对未来社会人才培养的目标进一步升级,走向能力导向、创新导向的高级思维与素养培养,需要教师从原有的“以教为中心”转向“以学为中心”,教学活动趋向探究、合作、启发、引导、体验、实践等,注重学习者的自主知识建构、认知能力发展、素养形成等。同时,智能技术在教育中的应用使得未来学习环境走向智能化,教育机器人、智能代理等将为学习环境提供新的构成要素,学习环境的时空边界进一步拓展,逐步成为全面感知的学习场所、灵活创新的学校布局和深度交互的网络学习空间^[18]。教育目标的升级与转型、学习环境的拓展与转变,驱动未来智能时代教育教学走向基于智能学习环境的以发展学生素养为目标的创新教学,教学形态走向虚实融合教学、远程协同教学、多元交互教学、感知适应教学、数据驱动教学、智能管控教学等,需要教师具备设计与开展各类创新教学的能力与素养,以胜任未来教育活动的开展。

(三)人机协同素养

智能技术在教育教学中的深度应用使得技术本身的“代具”作用进一步彰显,赋能教师备授课评练等活动的开展,如基于智能技术的学情分析、资源推荐、学习规划、智能答疑、作业批阅、技能测评、教学管理等。同时人类教师本身所存在的重复机械工作倦怠、个体知识经验局限、海量信息加工处理低速、学生群体兼顾不足、主观经验主义缺陷等,需要充分借助智能技术优势开展人机协同教学。技术本身的海量信息存储、数据分析挖掘、

高效重复工作等天然优势,能够弥补人类教师教学的先天不足。但同时由于当前技术发展的使能现状,以及技术本身在应对复杂情境问题时表现出的不足,需要教师在应用技术开展教学活动时注重合理分工、协同互补,充分发挥机器智能和人类智能各自的优势,使二者潜能得到充分彰显,因此智能时代的教师需要具备人机协同教学素养。在教育教学中,教师需要根据学生的特征、自身的需求等选用合适的智能技术或产品,并熟练应用于相应的教学活动中,同时也需要教师充分了解技术解决教育问题的优劣势,明确技术赋能教育教学的可达边界,针对技术在实践应用过程中存在的缺陷及不足,及时发挥人类教师在创新、批判、情感等方面的优势进行辅助弥补,有效融合人机各自优势,协同开展教育教学活动,助力学生发展培养及教师减负增效。

(四)资源整合素养

随着智能技术在教育中的深度介入,教育资源走向多元化、智能化、生态化。在资源内容方面,以虚拟现实、增强现实、混合现实等为支持的虚实融合资源进一步丰富拓展,以智能导师、智能学伴、教育机器人等为代表的新型资源要素成为学习环境中的重要组成部分,以5G、区块链、人工智能等技术为支持,家庭、教育机构、企业等社会性资源逐步与学校内教育资源实现深度互联、体系融合、共享应用,驱动教育资源走向大资源。在资源应用方面,以大数据、学习分析、边缘计算等技术为支持,智能时代的教育资源可以通过对用户个体及群体应用情况的深入挖掘,实现资源的智能推荐、快速响应,提高资源的适配性。此外,智能时代创新教育教学活动的设计与开展需要教师能够充分借助各类智能资源、校内外资源开展基于学习需求的系统化整合与设计,同时,要避免技术过渡依赖下的资源筛选与应用能力弱化。因此,智能时代教育资源的内容与类型、应用方式等的拓展与转变,需要教师具备大资源观,借助智能技术实现跨学科、跨界的资源整合和人机深度交互的融合应用,以应对未来教育变革的挑战。

(五)数据应用素养

以大数据、物联网、人工智能等为支撑的过程性、全局性、系统性数据采集、分析与应用,为教育教学的学情分析、学习评价、教学设计、资源推荐、个性化学习等活动提供支持。智能时代教育教学走向数据驱动的智慧教育,教师应能充分借助数据实现精准备课、差异化教学、多元化评价、个性化服务、高效化管理及教研。同时,在借助智能技

术进行教育数据挖掘与分析时,又需要教师借助自身的思维、经验,避免技术过度干预下的数据偏见与异化。教师如何根据自身教学需求选用适当的方式采集相应教与学数据、如何挖掘数据可视化图表背后的教与学规律,进而开展精准化教学设计、规划教学内容与路径、调整优化教学活动等,需要教师具备数据应用素养,以充分、科学、有效地发挥数据在教学中的作用。

(六)伦理安全素养

智能技术教学应用所引发的社会伦理道德、隐私安全、公平享用等问题需要教师特别关注,做到合理适度应用智能技术产品,避免过度依赖技术导致教师专业能力弱化。同时,在教学过程中,教师也要引导规范学生的技术应用,避免技术过度依赖下的学生思维惰性、能力削弱,以及可能引发的伦理安全风险。此外,教师还应努力使学生享有均等应用智能技术的权利,避免智能技术所引发的性别歧视、代际差距等。

四、教师智能教育素养框架构建

智能教育素养是智能时代教师胜任未来教育教学的关键,该词在《教育部办公厅关于开展人工智能助推教师队伍建设行动试点工作的通知》中首次提出,强调教师在应用智能技术的过程中应当具备的意识、态度、情感和能力等。周邵锦等将智能素养定义为智能时代基本的综合素养,包括培养开放包容的智能态度、迅速掌握各种轻型智能工具和运用人工智能学科思维解决现实问题三个培养阶段^[19]。刘斌将智能教育素养定义为支撑教师在人工智能时代教育教学实践和专业发展的知识、能力、态度与伦理的集合^[20]。可以看出,已有的智能教育素养概念界定主要聚焦于人工智能赋能教育视角下教师胜任未来教育教学活动的意识、知识、能力和伦理等。智能时代的教育,教师面对人、物理世界、智能机器、虚拟信息世界构成的四元世界,还必须具备人机共存、虚实并行的知识、能力、素养和人格的全方位综合素养^[21]。综合已有定义,本研究认为智能教育素养是智能时代教师开展符合伦理道德的人机协同教学工作的能力、思维和品质。智能教育素养不仅要关注智能技术赋能的教育形态发展,更要关注智能技术在教育教学中的融合应用,关注当下技术使能以及未来技术发展对教育的促变,以适应未来技术发展、教育变革对教师能力的诉求。同时,未来教育的发展既要考虑技术的作用,也要兼顾技术促变社会所引发的教育诉求,还要注重素养本身的高阶思维能力属性,以及

教师主体的意识认知、思维品质等的内在发展。

(一)素养框架维度的构建

基于对智能教育素养的概念界定与分析可以看到,智能教育素养涉及技术、教育、社会三个维度的内容。教师智能教育素养既要充分考虑未来技术的发展及赋能,兼顾教师本身的教育工作,也要充分考虑技术发展对社会促变及影响、教育人才培养对社会需求的适应,以及社会对技术应用的约束与规范、社会对教育的促逼与诉求等。因此,从智能教育素养本身来看,需要充分考虑技术领域、教育领域和社会领域三个层面的内容,如图1所示。

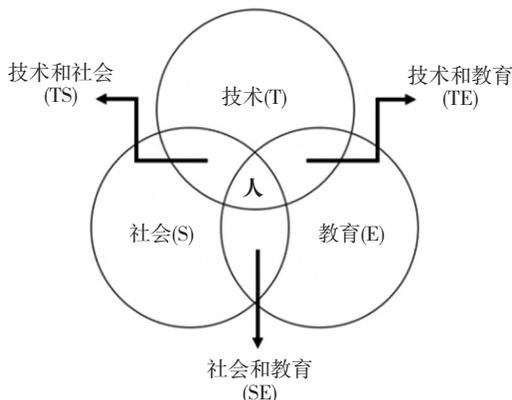


图1 智能教育素养维度

技术维度是教师智能教育素养的基础,鉴于技术是为了满足人类自身的需求而对自然界所做的改变,智能时代教师既需要利用智能技术满足自身主体的需求,也要掌握相关的技术基础知识、具备熟练应用技术的能力、了解并能应用技术的思维逻辑解决日常问题。教育维度是教师智能教育素养的核心内容,教育是为培养人的社会生存技能、促进个体自由而全面发展的活动,智能时代的教育变革形态需要教师具备智能教育观和思维品质,熟练应用智能技术创新开展教与学设计、实施、评价和管理等活动,以胜任未来人机协同、教育形态变革下的教学工作。社会维度是智能教育素养的约束保障,围绕智能技术促变社会、教育变革,引发的社会伦理责任等问题,主要解决技术的规范应用、责任伦理等层面的问题。

这三个维度不是相互独立的,其素养要素内容紧密相关,在利用智能技术开展教与学活动时,要掌握基本的智能技术应用,也要受到社会层面的合理规范应用的约束。其中技术与社会(TS)二者的关系是技术变革社会,社会促进技术的关系。技术变革社会主要受技术推动社会生产力的发展,引发社会形态的变迁。同时社会的发展会对技术产生新的

需求,促进技术发展逐步满足人类社会的需求。技术在塑造社会的同时,也被社会所塑造,二者相互促进发展。技术与教育(TE)二者的关系是技术赋能教育、教育推动技术。技术赋能教育主要通过技术在教与学活动中的应用,提升教学工作效率,解放教师与学生的生产力,促进师生活动向高阶层面跃迁。教育推动技术主要通过人技之间的延异运动,技术教育应用促进教育新需求的产生,需要技术进一步发展以使用新型的教育需求,二者相互促进发展。社会与教育(SE)二者的关系是社会倒逼教育、教育服务社会的变革。社会倒逼教育主要基于教育服务社会的目标导向,需要教育转变培养目标适应社会人才需求,而教育目标的转型又引发教育活动形态的转变。教育服务社会是教育本身的社会属性,是教育天然承担的社会责任。

(二)素养框架要素分析

基于对教师角色及素养诉求的分析,结合教师智能教育素养的框架结构,梳理形成智能时代下的教师智能教育素养(如表2所示)。对各维度及内涵解读如下。

表2 教师智能教育素养框架

一级维度	二级维度	指标关注点
技术	意识情感	价值认同、技术敏感、学习意识、积极应用、边界突破
	本体知识	概念术语理解、逻辑原理认知、智能产品认知
	应用能力	硬件应用、软件应用、人机沟通、工具选用
	技术思维	技术理解、技术判断、技术敏感、技术发展、迁移应用
教育	智能教育观	教育认知、角色定位、技术定位
	智能教育思维	协同思维、系统思维、数据思维、设计思维
	智能教与学设计	弹性组织、内容设计、路径规划、资源获取、资源整合
	智能教与学开展	模式创新、教学调整、人机协同、多元参与、混融学习
	智能教与学评价	智能数据采集、智能评价分析、智能评价应用
社会	智能教与学管理	课堂管理、学习管理、习惯养成
	社会认知	社会变革、职业重构、威胁挑战、自我认同
	社会责任	隐私安全、规范自律、有效应用、公平享有
	社会引领	影响他人、创新引领

1.技术维度素养

技术维度主要涉及意识情感、本体知识、应用能力和技术思维。其中意识情感是教师对技术理解、认同、学习的认知基础,本体知识是指教师应该熟知了解的关于智能技术的概述、原理、产品等常识,应用能力是指教师能够使用技术,技术思维是指智能时代下的教师应该生成的利用技术思考、解决问题的高阶思维能力。

意识态度方面主要包括对技术本身的价值认同,具备主动学习和应用技术的意识,能够理解技术应用所引发的信息茧房,具备突破技术应用所导致的信息边界。智能时代的教师要充分理解智能技术的价值和意义,以及技术的变革作用和可能价值,合理认知技术的现实可能和未来使能,理性看待技术的优劣势,避免对技术的盲目理性论或单一威胁论;同时要具备主动学习和掌握智能技术的相关知识和应用的态度。

本体知识方面,教师需要掌握智能技术的基础知识,它是理解技术实现逻辑、分析技术问题解决逻辑的基础。教师要理解技术相关概念术语的内涵与特征,掌握技术的底层原理,充分认知常见的技术产品或系统,明确其技术应用和优劣势等。

应用能力方面,教师应能够根据自身需要选用适当的技术解决问题,熟练应用常见的智能技术产品或系统,并根据自身需求筛选、查找、应用相关智能技术工具。教师还应具备与教育机器人、智能代理等智能体的沟通交流能力,实现对技术的有效控制与熟练应用。

技术思维方面,理解技术的实现逻辑是技术素养的高阶能力,是促进技术适切、创新应用的关键能力,其表现主要有:一是了解智能教育产品的运行逻辑,不仅仅是对产品本身的技术实现原理的认知,更重要的是产品本身所针对的用户需求或问题,明确技术实现用户需求的过程和方法;二是了解对技术与人的共生关系,明确技术与社会及教育的相互促进关系,理解智能技术的本质及其应用逻辑;三是理解技术的思考与行为方式,明确技术的问题解决逻辑,进而为技术的迁移应用提供支持,形成利用技术解决问题的思维。

2.教育维度素养

教育维度主要表现为明晰智能时代的教育生态,具备利用智能技术开展教与学活动的的能力,能够积极探索、创新引领智能技术的教育应用。基于教育教学过程及内容,可以将教育维度的素养内容划分为智能教育观、智能教育思维、智能教与学设计、智能教与学开展、智能教与学评价、智能教与学管理等。

在智能教育观方面,教师需要理解智能技术对教育变革与重塑的作用,准确定位智能技术在教育教学中的地位和对教育发挥作用的逻辑,了解技术与教育的共生结构。在教育目标层面,理解智能时代的教育目标转变与发展,明晰教育价值和意义的重心转向促进人的成长和完善^[22],注重发挥人类自身优势以适应未来社会职业结构变革。充分认知智

能教育环境对教育教学活动的促变,明晰智能时代的教育活动重构与发展,理解未来教育活动中的师生角色定位及技术定位,创新性地应用智能技术开展教育教学活动。

在智能教育思维方面,教师需要具备人人、人机的协同思维,能够有效与各类教学共同体、人机共同体开展协同工作;需要具备系统思维的能力,能够从全局出发,整体、系统地理解和认知教育教学;需要具备数据思维,能够利用数据开展教学评价与管理;需要具备设计思维,从“教学设计”走向“设计教学”、“设计学习”,能够基于学习者素养培养需求,选择合适的教学内容、规划教学路径、集聚教学资源、设计学习活动等。智能技术以其“技术逻辑”对传统教育的秩序、范式、理念和文化进行优化和改造^[23],智能时代下教师就需要具备未来教育的思维、理念与品质,以引领、指导、支持、助力其教学实践活动的开展。

在教学设计方面,依托智能技术的未来课程形态将走向立体化、混合化。基于知识图谱组织课程内容,基于虚实融合技术、智能技术等呈现教学内容,基于学生学情、认知图谱等设计启发式、探究式、项目式、体验式等创新教学活动,基于教学内容需求组织校外、跨学科相关领域专家及教师,组织人机、人人协同的教学共同体。教师需要能够充分利用智能技术赋能精准化教学设计,基于数据驱动的学情分析,根据学习者的学习进度、学习兴趣、学习风格和认知特点等,为其设计差异化学习内容,规划适当的学习路径,助力学习者个性化学习开展。

在教与学开展方面,教师需能够创新开展教育教学,依托智能技术的反馈来调整教学节奏或内容,开展人机协同的教育教学。需要能够充分发挥智能技术优势,开展讲授、探究、体验、讨论、问答、练习、评价等通用型教学活动,以及阅读、写作、实验等学科特色活动,充分发挥技术在信息获取、情境创设、知识建构、认知辅助、协作交流、评价反思等方面的作用,凸显各类智能工具的替代、增强、赋能教师的功能。

在教学评价方面,教师应能够选用智能技术采集教与学数据(如学习过程数据、人机交互数据、测评练习数据等),充分开展数据驱动的教与学评价。借助智能技术开展数据分析解读,挖掘数据背后的教学内容与规律,并基于数据提供精准的学习支持服务。

在教学管理方面,需利用智能技术开展课堂管理、教学管理,例如考勤、教学行为分析等,实时

关注班级群体学生的学习状况、专注度和学习参与度等,进而为了解学生的学习投入、学习参与等提供支持,助力教师教学管理。教师需要利用智能技术为每个学习者配备学习助教、学习伙伴,提供学习过程管理、学习习惯养成等的支持。

3. 社会维度素养

在社会维度层面,智能时代的教师需要关注技术对社会、教育的影响,注重技术的适度、合理应用。其素养内容主要包括社会认知、社会责任和社会引领三个层面,具体如下。

在社会认知层面,教师需要理解技术发展对社会的影响,明晰技术驱动下的社会发展,理解技术发展对社会文化、经济、环境等的影响和智能时代的工作属性特征。理解未来社会中人机协同的属性和常态,理性看待技术的赋能作用,明确技术对社会的价值及威胁,同时能够理性看待人类自身的价值和优势。

在社会责任方面,了解技术发展可能引发的社会伦理安全问题,能够遵循相应的伦理安全责任。智能技术其类人化的智力功能模仿,会对人类社会伦理、安全隐私等产生较为复杂的影响和作用,因此智能时代下的教师需要重新关注并审视智能时代的人机伦理问题。一方面要了解智能时代的技术风险,在日常工作生活中负责任地使用技术;另一方面要从伦理等角度重新审视人机协同的责任边界、信息安全、隐私保护、算法歧视、生物伦理、生化人(数据生命体)等方面的内容^[24]。

在社会引领方面,教师应具备智能教育素养的影响力和引领力,创新引领智能技术在教育教学中的应用,帮助同事开展智能时代的教学活动。并能够在教学实践中不断提升自身的智能教育素养,进而创新教学模式、结构和范式,推动教育变革。

五、结语

智能时代的教育变革与发展需要教师转变自身角色,从教育教学、学习服务、技术应用和主体属性等维度重新定位自身的工作内容,以胜任未来教育教学工作。随着智能技术在教育中的深度应用,当前中小学教师培训及院校师范生培养亟需纳入智能教育素养内容,逐步培养胜任智能时代教育的师资队伍,满足未来技术发展、社会转型及教育变革下的人才培养需求。

参考文献:

- [1] 李欢冬,樊磊.“可能”与“不可能”:当前人工智能技术教育价值的再探讨——《高等学校人工智能创新行动计划》解读之一[J].远程



- 教育杂志,2018,36(5):38-44.
- [2] UNESCO.Beijing consensus on artificial intelligence and education [EB/OL].<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303?posInSet=1&queryId=e5d3b4e7-3b91-47d9-bc96-31837c27ecf9>,2019-05-18.
- [3] UNESCO.Artificial intelligence in education:challenges and opportunities for sustainable development [EB/OL].<https://en.unesco.org/news/challenges-and-opportunities-artificial-intelligence-education>,2019-07-03.
- [4] 中共中央 国务院.关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见 [EB/OL].http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1778/201801/t20180131_326144.html,2018-01-20.
- [5] 教育部办公厅.关于开展人工智能助推教师队伍建设行动试点工作的通知[EB/OL].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/201808/t20180815_345323.html,2018-08-07.
- [6][13][14] 林德全.智慧教育背景下教师角色的重构[J].中国教育学报,2020,(2):78-82.
- [7] 韦妙,何舟洋.技术现象学视域下人工智能对教师角色的重塑[J].电化教育研究,2020,41(9):108-114.
- [8] 秦丹,张立新.人机协同教学中的教师角色重构[J].电化教育研究,2020,41(11):13-19.
- [9] 张刚要,梁青青.人工智能的教育哲学思考[J].中国电化教育,2020,(6):1-6+64.
- [10] 李永梅.技术时代的教师角色定位——基于荀子教师观的研究[J].中国成人教育,2020,(1):71-75.
- [11] 谷亚.人工智能时代教师的职责坚守与角色转换[J].教学与管理,2019(15):1-3.
- [12] 张优良,尚俊杰.人工智能时代的教师角色再造[J].清华大学教育研究,2019,40(4):39-45.
- [15][16] 孙婧,骆婧雅等.人工智能时代反思教学的本质——基于批判教育学的视角[J].中国电化教育,2020,(6):16-21.
- [17] 杨宗凯,吴砥等.新兴技术助力教育生态重构[J].中国电化教育,2019,(2):1-5.
- [18] 曹培杰.智慧教育:人工智能时代的教育变革[J].教育研究,2018,39(8):121-128.
- [19] 周邵锦,王帆.K-12人工智能教育的逻辑思考:学生智慧生成之路——兼论K-12人工智能教材[J].现代教育技术,2019,29(4):12-18.
- [20] 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.
- [21] 于晓雅.人工智能视域下教师信息素养内涵解析及提升策略研究[J].中国教育学报,2019,(8):70-75.
- [22] 唐汉卫.人工智能时代教育将如何存在[J].教育研究,2018,39(11):18-24.
- [23] 胡钦太,张晓梅.教育信息化2.0的内涵解读、思维模式和系统性变革[J].现代远程教育研究,2018,(6):12-20.
- [24] 贺丹.人工智能对劳动就业的影响[J].上海交通大学学报(哲学社会科学版),2020,28(4):23-26.

作者简介:

郭炯:教授,博士生导师,研究方向为信息技术与教育、数字化学习。

郝建江:在读博士,研究方向为数字化学习。

Teacher's Role Orientation and Accomplishment Demand in the Age of Intelligence

Guo Jiong, Hao Jianjiang

(School of Educational Technology, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, Gansu)

Abstract: The emerging information technology promotes the information society to the intelligent society, and the education system to the new education ecology in the age of intelligent. Social transformation, technology application and education development need teachers to change their roles to be competent for future education and teaching. In the age of intelligence, the role of teachers needs to be changed and developed from the aspects of education and teaching, learning services, technology application and subject attribute. It is urgent for teachers to have the qualities of technology cognition, innovative teaching, human-computer cooperation, resource integration, data application, ethical security, etc. Education in the age of intelligent requires teachers to have intelligent education literacy covering three dimensions of technology, education and society, fully understand the nature, logic, enabling and possibility of technology, innovatively design and implement man-machine collaborative education and teaching activities, understand and adequately respond to the social risks and professional challenges brought by the application of technology.

Keywords: the age of intelligence; intelligent education literacy; the role of teachers; human-machine cooperation

收稿日期:2021年3月1日

责任编辑:邢西深