

以“技术化教育”为特征的第四范式： 人工智能时代教学范式的转变

廖婧茜¹, 陈泽寅², 刘自妍³

(1. 陕西师范大学 教师发展学院, 陕西 西安 710062;

2. 温州市实验中学, 浙江 温州 325100;

3. 陕西师范大学 教育学部, 陕西 西安 710062)

摘要:技术变革正推动教学范式的重构。从教学范式的发展历程看,其经历了四个阶段:以教师为中心的古典教学范式、以学生为中心的现代主义教学范式、以知识为中心的后现代主义教学范式,以及以技术化教育为特征的智能时代教学范式。这四个阶段教学范式的嬗变实质上源于社会变迁下的人与技术关系的转变。以“技术化教育”为特征的第四范式作为当前智能社会技术变革下的新范式,涵盖技术驱动教育的本体论、教学历史发展观的认识论以及人机协作的方法论,体现了人工智能时代教学的新现象、新认知与新方法。面向未来教育的变革,人工智能时代的教学需深度融合智能技术,通过构建人本导向的智能化教育支持体系,推动传统教学范式的技术赋能以及促进新旧范式的内生性融合发展,实现教育的全面数字化转型。

关键词:教学范式;人工智能;智能方法;数字化转型;人机协作

中图分类号:G420 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-8129(2026)03-0050-10

基金项目:教育部哲学社会科学研究重大专项一般项目“拔尖创新人才贯通式培养与教育教学方式改革研究”(2025JZDZ059);陕西省2025年度本科和高等继续教育教学改革研究项目“高校教师使用AIGC提升教学能力的风险、防控及路径研究”(25BZ048);陕西师范大学2025年度教师教育研究项目及教材建设项目“教师使用AIGC的教学风险及其防控研究”(JSJY2025010)。

作者简介:廖婧茜,教育学博士,陕西师范大学教师发展学院教授,博士生导师;陈泽寅,教育学硕士,中学二级教师;刘自妍,陕西师范大学教育学部硕士研究生。

随着虚拟现实技术、生成式人工智能及大数据等泛在技术在教育领域的广泛应用,一种以人工智能技术为核心的新型教育模式正在重塑传统的教学方式,引发教学范式的深刻变革。2021年发布的《教育部等六部门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》明确指出,要“推动教育数字

转型、智能升级、融合创新,支撑教育高质量发展”^[1]。教育的数字化转型需构建适应数字时代的智能化教学范式,生成智能技术驱动下的教学体系与模型。本研究通过梳理教学范式的演进过程及其内在规律,试图厘清智能方法作为第四范式的理论内涵与实践路径,为教育的数字化转型提供新的理论视角与实践框架。

一、教学第四范式的来临——人与技术关系的转变

教育作为社会子系统,其范式的变革始终与社会形态同频。社会是运动的、变化的,并且是可以进行自组织、自我代谢的有机结构^[2]。在这样一个变化的有机结构中,依据生产力发展水平以及与此相适应的产业结构,社会形态可划分为农业社会、工业社会、信息社会以及智能社会^[3]。不同的社会形态有其相应的教学范式,与此分别对应为农业社会的古典教学范式、工业社会的现代主义教学范式、信息社会的后现代主义教学范式,以及智能社会的智能时代教学范式。

(一)历史脉络:社会变迁推动教学第四范式演进

从农业社会到信息社会,教学范式随着技术体系的变迁而不断演进。农业社会的技术体系主要以手工技艺与自然力利用为核心,生产方式为小农经济与宗法社群生产。技术的主要目的是满足基本生存需求,特点是知识的生产与传播具有极强的经验性、地域性与封闭性。这一阶段的技术尚未形成规模化的知识载体,人类的知识传承高度依赖身体实践与口头语言,无固定的教育场所、标准化教材与制度化体系。步入工业社会,技术体系跨越式升级革新,以机器大生产技术与印刷技术为核心推动生产规模化、标准化。此时,班级授课制与标准化教育体系的发展成为现代主义教学范式的核心,教学的目的转向为工业生产输送同质化、专业化人才。随后的信息社会也被称作后工业社会,正如丹尼尔·贝尔(Daniel Bell)所强调的,后工业社会是由知识技术形成的,信息、知识交流作为核心资源促进社会革新^[4]。在这一时期,教学的目的走向促进学习者在社会互动中建构个性化知识体系,知识为中心作为教学范式的主导。

进入智能社会,教育领域的数智化变革也由此开启。智能时代是后工业社会技术形态

“再结构”的产物^[5]。该阶段生产方式从传统同质化生产转向智能多态化生产,技术形态以人工智能、大数据、元宇宙等智能技术为核心,人与技术的关系发生转变,催生出教育的第四范式——技术化教育。人工智能技术为教育带来的革新与重塑不仅是停留在教育效率的变化,更是成为一种“主体性技术”去重塑教育^[6]。技术成为“主体”意味着技术将与人类协同,形成智联体来共同作用于教育。这种技术的变化源自人与技术关系的转变,而人工智能技术正是促进人与技术关系转变的决定性要素。

(二)未来图景:技术座架赋能教学第四范式生成

智能时代的“技术化教育”具有三种演进形态,这些形态分别基于人工智能的发展水平而迭代,与人工智能的弱人工智能、强人工智能、超人工智能三种类态相对应,引发不同的教学范式变革。就弱人工智能引发的教学范式变革而言,弱人工智能是一种专用型人工智能,其专注于特定任务,像自动驾驶、生成式人工智能、语言识别系统等技术都属于弱人工智能。从技术的实质来讲,弱人工智能这一技术的本质是一种“客体”,也就是“实体性”技术,其角色定位相当于人类的辅助者,只能从有限的几个方面来帮助人类。在教育中,弱人工智能需要在人类的操作下处理问题,只能为现有教育对象数量和教学效率带来变化,而不能从根本上重塑教育。强人工智能则能为教育带来根本性的重塑力量,其具备与人类相似的多领域学习能力和适应能力,例如跨学科的 AI 助手人形机器人。通过强人工智能,技术从被使用的“工具性”转向主动超越原有教育可能的“解蔽性”。人类能与技术一起形成联合体共同实现教育变革,正如海德格尔所言,“技术就不仅是手段,技术乃是一种解蔽方式”^[7]。超人工智能并未完全演化,人们对它的发展更多是一种不可预测式的想象。超人工智能是在所有任务上超过了人类的智能,其极高的自主性可能会自主进化并推动科技的进步。

当前人工智能技术正朝强人工智能发展,人与技术的关系将超越以人类为中心的、功利的、物化的主客关系,形成二元的、去边界的、人性化的主体间性关系。这种主体间性关系使得人和技术主体和谐共存,共同作用于教育。由此人类与技术开始双向塑造教育,引发教学的第四范式。在强人工智能诞生前的教育交往活动中,人们利用言语、行为、文字等符号表征的技术手段来塑造教育,技术是所谓的客体中介。例如在学校教育前,教育依赖口耳相传和示范模仿,绘画、雕刻这些技术成为主体间所交往的中介。而后纸质技术、电子技术、广播技术等技术的诞生虽然改变了言语、行为、文字等符号传播的形式,使得教育效率提升,但技术依旧囿于客体中介的范围,而非成为主体与人类共同重塑教育。在上述的教育生产与消费中,技术作为教育的客体中介,实质上是功利主义的一种运用,可以说技术是以人类为中心的追求最大化效用的工具性存在^[8]。而教育是对人的主体间灵肉交流活动^[9],是主体与主体之间以某些客体为中介所构成的交往活动。强人工智能的发展预示着新主体的出现,人工智能的独立思考能力使得技术脱离了客体中介的范围,转而让技术成为教育交往活动中的新主体,与人类一起双向塑造教育。

二、以“技术化教育”为特征的教学第四范式特点

技术的迭代发展促使教学范式不断演进。在新技术革命的浪潮中,人工智能孕育并催生了教学的第四范式——以“技术化教育”为特征的智能时代教学范式。这一教学范式指在人工智能技术革命的推动下,教学从传统的以教师、学生或知识为中心,转向以技术为核心驱动力的新型教学模式。这一范式超越了具体的历史阶段和技术条件,强调技术不仅是教育的工具,更是教育活动的核心参与者和重构者。由于人工智能开始自主地处理信息^[10],物

质生产开始脱离人的生产范畴,转向机器的自动化生产范畴。这一转向促使人类与机器共同参与生产,从而带来人一机作为双主体的生产变革。

(一)本体论:技术驱动教育

教育是从人类实践活动中建构起来的。在智能时代,教育的本质不再是单纯的人与人的二分互动,而是融入智能化技术的多维驱动与协同参与。“科学不仅利用技术,而且是从技术当中建构自身的。”^[11]教育从技术中建构自身,可以从两方面去拆分,一方面是教育的传输机制,另一方面是教育的接收机制。就教育的传输机制而言,不同的技术手段会建构不同的教育传输机制,形成不同的教育再现方式^[12]。传统教育通过教师与教科书进行知识的传输,让学习者完成原本无法独自完成的学习任务。在当前的智能时代中,教育开始显著地技术化,人工智能教师、数字教材、数字教学、数字课程等数字化教育产物成为新的教育手段和新的教育传输机制^[13]。在随之来临的强人工智能时代,技术更将成为一种新主体,与人类共同塑造教育。

1. 多元智联体作为主体的教育格局

随着弱人工智能与强人工智能进入教育发展的视野,教育应将人工智能视为教育实践的新主体,在人—机二元主体结构的基础上形成多元化的教育主体。在传统教学中,虽然隐含了造纸术、多媒体技术、投影仪等技术,但这些技术实际上都在教学中“自我隐蔽”起来^[14]。当前技术的大量使用,特别是人工智能技术的出现,技术开始显现,教学已经开始从传统的“师—生”模式衍生为智能化“技术—师—生”模式,形成“人一机”作为技术主体的教学范式。但目前“人一机”作为二元主体结构的教学范式实质上还是以人类为主导、机器为辅助的一种范式,机器依旧被视为教学的工具。尽管虚拟现实技术、生成式人工智能技术、大数据等技术正在融入教育领域,但这些技术依旧需要人类来主导,而无法像“主体”一样自主工

作。这一现象的本质实际上是弱人工智能与强人工智能的区别,也就是专用型人工智能与通用型人工智能的区别。在强人工智能的支持下,技术不再是人类的工具,而日趋成为独立的“主体”,全方面、全渠道、全过程支持教学,具有更强的通用性。在人工智能的通用性下,教育的主体不再仅仅是教师,而是由人工智能泛化而来的多元智联体,这种多元智联体使教育与学校、企业、政府等主体相联结。多元智联体将使教育主体从“单一人类主体”向“人机协同的分布式主体”转变,致使教育主体间的协作从“物理割裂”转向“智能联通”,教育权责从人类角色单一主体承担转向人机协同多元主体共担。

2. 多元智联体下的教育本体嬗变

通过多元智联体作为教育主体的变革,教育的本体与格局正发生嬗变,学校正在形成新的课堂结构,教育也向各领域的多元主体联通。从微观的教学方面来讲,以班级授课制为代表的传统教学范式正在向智能化方向转变,教育者、受教育者、教育中介等主客体关系也正发生功能性变革。多模态技术、人工智能技术、虚拟现实技术等智能技术的发展,赋能数字教材多样化的呈现方式、个性化的学习内容、联通化的组织结构,使纸质教材的“沉默的教师”变为数字教材的“生命化、个性化、变通化的教师”^[15];物联网、元宇宙、5G 等技术赋能现实、虚拟、虚拟现实的三类型教学空间,使得教学空间的虚实交织化,延伸出同步异步相结合的线上线下融合教学组织形式^[16];人工智能技术更是使传统教师泛化为虚拟教师与现实教师两种类型,通过人一机协作促使讲授与灌输的模式化课堂向人机协同化与智能交互化课堂转变。从宏观的教育层面来讲,在强人工智能的联通下,教育并不只是学校的专利,更是企业、政府、社会等多元主体参与下的结晶。在强人工智能的加持下,各智能代理主体(人和人、人和非人、非人和非人)之间能产生交互,以此来建构和创生各主体间的联系网

络^[17]。又由于强人工智能的通用性,各个社会性弥散的主体能通过强人工智能将自身的专业性话语转译成适用于教育的通用性话语,消除物理空间的存在,并将发生在物理空间中的教育领域行为转移到社会空间与数字空间中。正如列斐伏尔(Henri Lefebvre)所言,空间是社会的产物,“空间中的生产”正在转向“空间本身的生产”^[18]。

(二)认识论:技术化教育的历史发展观

在人工智能背景下,以历史发展观的视角重新审视教学的本质、目的和方法成为教育发展的必然。传统的教学认识论往往局限于特定的历史时期和社会文化背景,将教学视为一种知识传递的工具,强调教师权威和学生对知识的被动接受。历史发展观则立足于人类教育发展的历史脉络,将教学置于更广阔的历史长河和人类文明发展进程中,关注教学的本质属性和永恒价值。

1. 教学本质观:教学是促进人类文明传承与创新的意义建构活动

在人工智能时代,教学的本质被重新定义为一种超越知识传递的人类文明传承与创新的意义建构活动。在当前技术快速迭代的时代,教育的根本使命不应被技术工具理性所遮蔽,更需体现与时代特征相应的人文性,即培养具有批判性思维、创造力和社会责任感的完整的人。由此,人工智能时代的教学本质观可以阐释为,教学是一种“人一机”为核心的多元主体参与意义生成的社会化活动,而非单向主体人与人之间的直接化知识灌输,并衍生出三种相对应的教学本质观。第一,教学并非单向的知识传递,而是在社会互动场域中,通过多方协商对话、共同意义建构所形成的持续性生成过程。在人工智能时代,这一视角将智能技术视为意义建构的核心中介载体,突破传统仅局限于人与人之间互动的边界,与建构主义学习理念高度契合。第二,教学是连接过去、现在与未来的桥梁,既要传承人类文明的精华,也要培养面向未来具有创新能力的个体,推动

文明体系在新的历史语境下实现迭代发展。这一观点呼应了哈贝马斯(Jürgen Habermas)的交往行为理论,强调教育作为一种社会实践,既要承担文化遗产的功能,又要通过批判性反思推动社会进步。第三,教学是技术与人文的深度融合,技术作为工具理性服务于教育,而教育的本质始终是培养“人”。这一观点体现了海德格尔(Martin Heidegger)技术哲学中的“工具性”与“存在性”的辩证关系,强调技术应服务于人的存在意义而非异化为支配力量。

2. 教学目的观:教学的目的是培养具有人机协作能力的未来公民

教学应超越具体的历史阶段和技术条件,在物质实践的基础上,通过教育这一社会实践活动,培养能够适应人机共存社会的未来公民。新唯物主义强调,物质实践是社会存在和发展的基础,教育作为社会实践的重要组成部分,必须立足于现实的技术条件和物质基础,同时又要超越这些条件,指向未来的可能性。在这一过程中,学生不仅需要认清技术的优势与局限,善用技术解决问题,更需要具备自主学习的能力,不断更新知识和技能,以快速适应变化中的社会。新唯物主义指出,创造力并非纯粹的精神产物,而是在物质实践中生成的。通过人机协同,学生能够在实践中不断探索,从而在物质世界中创造出新的可能性。这种创造力不仅是对现有技术条件的超越,更是对人类未来发展方向的积极探索。总之,人工智能时代,教学的目的不仅在于培养学生适应现有的技术条件和社会环境,更在于通过物质实践,培养能够适应未来社会发展的公民。这种教育理念不仅体现了教育的永恒属性,也深刻反映了人类发展的根本需求。

3. 教学价值观:教学的价值在于实现教育公平与个性化发展的统一

在人工智能时代,教学的价值论得以重构,其核心在于通过技术手段实现教育公平,同时借助人机协作满足学生的个性化发展需

求,从而使每个学生都能获得与其潜能相匹配的教育机会。这一价值论不仅体现了人机协同教学的社会责任与教育理想,还深刻揭示了教育公平与个体发展之间的辩证关系。人工智能可通过突破地域、资源和经济条件的结构性限制,来实现个体的差异化发展,为教育资源的普惠性分配提供了技术可能性,从而有效缩小了教育差距,推动了教育公平的实现。在这一框架下,人机协同教学不仅追求普惠性的教育公平,还注重对个体差异的尊重与发展,实现了公平与个性化的动态平衡。这种平衡体现了教育哲学中“平等”与“差异”的统一:一方面,人工智能通过技术手段确保了教育资源的广泛可及性,体现了罗尔斯(John Rawls)所倡导的“作为公平的正义”原则;另一方面,人机协作通过对学生个体需求的精准回应,彰显了诺丁斯(Nel Noddings)所强调的“关怀伦理”。因此,人机协同教学不仅是一种技术驱动的教学模式,更是一种融合了社会责任与教育理想的新型教学范式,为教育公平与个体发展的双重目标提供理论依据与实践路径。

(三)方法论:人机协作的教学方法

方法论基于本体论与认识论,指导人们通过实践揭示事物规律与改造世界。“技术驱动教育”的新本体论表明,教学的主体、载体与手段已开始全面智能化;“教学的历史发展观”新认识论则揭示了“人-技术”相互规定下的人机协同与智能交互,展现了教学的技术化特征。为实现以“技术化教育”为特征的智能时代教学范式,教育需结合哲学视角认识与改造自身。当前技术哲学成为核心议题,技术被视为真理与现代性的标志。以技术哲学建构教育方法论,契合智能时代教学范式的实践需求。

1. 技术哲学视角下的“以主体为中心”教学方法

从技术哲学的视角来看,技术的变革推动了人类主体的更新迭代,而这种更新迭代要求教学必须重视技术的发展,并回归“以主体为中心”的教学方法。技术现象学指出,人类自

起源起便是一种“缺陷存在”，这决定了人类从一开始就需要依赖作为“代具”的技术来补充自身，从而形成“人-技术”的统一结构以维持生存。因此，人是代具性的存在，人与技术的关系并非主观可拆解的，而是客观上相互规定、融为一体的^[19]。

技术现象学进一步认为，正是技术弥补了人类的缺陷，因而技术的变化也深刻影响着人类的功能表征，使人类产生一种新的“赋意”。这种“赋意”源于人类的代具性本质。从根本上说，人与动物的存在方式截然不同：动物的存在依赖于其内在的“本性”和“功能”，而人类的存在则依赖于外在于自身的“代具”和“技术”。因此，人类与技术的关系是相互规定、相互依存的。正如“代具置于人面前，即它存在于人之外，与人面对面。然而，如果一个外在之物构成了它所面对的存在的本质，那么这种存在便是存在于自身之外的存在。人类的存在正是在自身之外的存在”^[20]。

在这种技术现象学的视角下，人与技术的关系是相互规定的。技术的更新迭代不仅推动了人类主体的更新迭代，也要求教学必须重视技术的发展，并结合人类主体的代具性特点，开发与之相适应的技术，从而回归“以主体为中心”的教学理念。这种教学方法不仅回应了技术变革对人类主体的深刻影响，也体现了教育在技术时代对主体性发展的根本关注。

2. 技术哲学视角下的人机协作与跨学科方法

在技术哲学的主体迭代视角下，技术与人类的相互依存促使教学回归以主体为中心，并催生人机协作与跨学科方法。由于人是代具性的存在，“人-技术”的结构使人与技术相互规定、密不可分。因此，在智能时代教学范式中，其所重构的主体已不同于传统意义上的生命体。普罗泰格拉(Protagoras)所提出的“人是万物的尺度”这一观念已成为过去式。人类中心的单极地位已转变为“人-机”两极共存的关系，这种两极地位不仅改变了教学中师生

主客二元的传统关系，还推动了主体性关系向师、生、技多元共生的主体间性转变。正如胡塞尔所言：“每一个自我-主体和我们所有的人都相互一起地生活在一个共同的世界里。”^[21]

在人-机双主体关系的转变中，人机协作与跨学科方法在智能时代教学范式中逐渐显现，驱动知识、学习与教学呈现出“去学科中心化”的趋势。以知识为例，由于自然语言处理、知识图谱、语义理解等智能技术的发展，机器的知识生产不再受传统学科界限的约束。在机器的知识生产中，知识以“元”的形式存在，回归到其最本真、最原始的状态，成为一种可以自由拼接与组合的知识元。这种知识元形式超越了传统学科知识的局限，推动知识的“去学科中心化”。知识的“去学科中心化”进一步带动学习与教学的“去学科中心化”，使教学与学习摆脱学科的束缚，使原本处于弱势的学科互涉与学科超越的“隐结构”状态转变为与学科同等地位的“显结构”状态^[22]。以“技术化教育”为特征的智能时代教学范式正在重塑人们对人机协作与跨学科教育的教育认知，推动人类与机器在教学中的深度协作，为教育带来全新的方法论与实践路径。

3. 技术哲学视角下的“主体间性”教育转向

在技术哲学的人与技术相互规定的视角下，教育生产规范能够实现从“主体性”向“主体间性”的转向。传统教学实践中存在的“学生依附性物化”“主客对立关系”“主体自我中心化”等问题，导致教师与学生之间往往形成对立的主客关系。这些问题的根源在于“主体性”教育生产规范。在这一规范下，教师个体基于唯我“同一性”的逻辑，难以差异性地对待不同主体，从而破坏了主体间的平等对话。

以“技术化教育”为特征的智能时代教学范式则以主体为中心，借助智能技术解构传统的主客对立关系，实践性地将“主体性”教育生产规范转变为“主体间性”教育生产规范。通过智能技术，教育可将单一的人类教师泛化为多主体的人机教师，利用人工智能的个性化培

养方法,克服人类在先验主观影响下难以平等对待不同主体的局限。在这种“主体间性”教育生产规范下,主体存在于各类智能代理(人与人类、人与非人类、非人类与非人类)之中,每一个主体都能够通过相互交互实现平等对话。

这种平等对话不仅能够改变主体的自我中心化倾向与客体的依附性物化倾向,还能修复主体性范式下主体与客体割裂的状态,从而使各主体的自由意志、自由精神与自主能力得以充分展现。智能方法将传统的主客对立关系从陈旧的教育生产中解放出来,催生出师一生一技多元共生的主体间性教育生产规范。这一规范以主体为中心,呈现出多元主体共存的样态,既批判了传统教育中教学的“普遍性”与教师的“权威性”,又将二元主客关系推向三元人机共生的新格局。这种转变不仅重构了教育生产的逻辑,也为教育实践提供了更具包容性与平等性的方法论基础。

三、人工智能时代教学范式的发展方向

以“技术化教育”为特征的智能时代教学范式,不仅重新定义了教育的本体论、认识论和方法论,还为教育数字化转型、智能教学实践重塑以及理论体系构建提供了全新的思想框架。未来,教育者需积极构建人本导向的智能化教育支持体系,推动传统教学范式的技术化升级以及促进新旧范式的内生性融合发展,以实现技术赋能与人的发展的深度统一。

(一)构建人本导向的智能化教育支持体系

构建人本导向的智能化教育支持体系是推动技术驱动教育、促进教育生态人文化发展的实践基础。借鉴“生态智慧”的思想,人工智能时代的教学范式需要强调人、技术与教育环境的系统关系,促进智能代理主体间的协作^[23]。为此,智能化教育需要建立智联化的管理机制、搭建虚实共生的教育场域和创设智能关联的课程形态。

一是建立数据智能与人本决策相结合的

智能化教育管理机制。政府需超越传统管理角色,以公共企业家和风险投资者角色,发挥智能生态组织功能,制定管理、激励、监督政策,提供资金支持,推动教育系统创新^[24]。教育行政部门需要依托教育大数据的全面采集与分析,促进教育治理的精准化、动态化与协同化,形成跨层级、跨区域、跨部门的动态治理。学校则需主动构建开放的智能治理共同体,积极吸纳社会、家庭、教师、学生共同参与数字化变革进程。在此过程中,学校必须始终秉持客观、理性的技术观,明确“技术服务于人”的根本原则,警惕技术决定论的陷阱^[25]。

二是营建虚实融合的智能化教育教学场域。各主体需以虚拟现实、元宇宙、5G 等技术为支撑,重构教学空间的形态,实现从物理空间向虚实交织、智能感知、沉浸互动的新型智慧空间转型。第一,整合各类优质数字教育资源,构建国家级、区域级互联互通的开放式智能教育平台,并依托知识图谱与生成式人工智能开发高质量、个性化、情境化数字教材,促进教学资源聚合式生成与普惠性传播。第二,加强新一代教育信息基础设施的建设与升级,如5G网络、智能教室,确保信息全方位联通,构建支持沉浸式学习与分布式协作的智慧校园环境。第三,普及优化数字设备,如智能终端、平板电脑,支持智能教室建设,为师生提供丰富多样、便捷易用的数字化工具与资源,以支撑个性化学习、探究式学习与人机协同学习的常态化开展。

三是创新基于知识元重组与智能关联的课程形态。首先,人工智能时代教学范式的知识生产需要将传统学科知识拆解为可自由拼接的标准化知识元,并依据不同学习需求或问题情境,利用智能系统动态抽取、关联与重组,形成个性化的知识元图谱,不断重新组织与生成高质量教学内容,开发高质量的数字课程。其次,技术化教育要着力推动课程实施过程的智能化协同推荐。技术化教育的开发应基于知识元图谱的智能课程引擎,深度融合学习者

画像数据与情境信息,促使学生根据智能系统学习相关知识元,激发其自主发现、验证、重组与创造知识的能力。

(二)推动传统教学范式的技术赋能

在数字化浪潮的时代背景下,以“技术化教育”为特征的智能时代教学范式引领着未来教育发展的方向,但传统教学范式仍具有不可替代的作用。传统教学范式所孕育的个别教学制与班级授课制,依然是当前教学实践的主流模式,为学生的学习、教师的授课和课程的开展提供先导性支持。同时,纸质教材、黑板等传统教学工具不仅是知识传授的载体,更是情感交流的桥梁,它们以实体形式链接教师与学生的心灵世界,促进师生情感互动,激发学生的想象力与创造力,为教学过程提供重要支持。面向未来,传统教学范式需与时俱进,在继承优秀特质的基础上拥抱新兴技术,让技术激活传统教学要素的核心动力,重新定义教育价值观与人才培养模式,实现传统教学范式的系统性升级。

一是结合智能技术,创新人才培养模式。首先,教师需紧扣技术驱动对人才能力的新要求,在传统的知识传授目标基础上升级为人机协作能力与创新数智素养的综合培育,重点培养学生自我探索、批判思考、跨源信息整合与创新能力,以有效帮助学生应对智能社会中动态迭代的知识体系与复杂的实践场景。其次,通过智能技术赋能教学,构建跨学科、多模式、人机协作的培养机制。教师可在课堂中结合技术的智能对话范式,利用 AI 辅助教学工具为学生提供个性化学习路径,推动课堂结构向智能化、个性化、交互化转型。学校可引入智能教室系统,在传统黑板与数字白板融合的基础上,重塑课堂各主体的主体间性交流形态。通过智能技术赋能,教学内容能够以动态化、可视化、可交互的方式进行呈现,有利于师生、生生、生机之间的深度互动。

二是借助技术力量,重新定义师生关系与教学角色。智能技术的介入打破传统“师生二

元对立”的关系模式,技术成为师生之间、生生之间新型互动关系的介入体。通过这种介入体,传统教学范式能构建起“技术—师—生”三元协同、平等对话、共创共生的主体间性关系结构,推动教育关系向更加平等、开放、共创的方向发展。同时,教师角色从知识传授者转变为人机协同学习引导者与价值塑造者。教师需要善于借助学习分析工具、学情追踪系统等智能技术,实时了解学生需求与能力短板,深度挖掘学生的学习行为数据,设计个性化学习方案。更为关键的是,教师要针对 AI 生成的教学内容进行伦理审查,避免技术传递错误价值观,确保教学过程始终锚定立德树人的根本任务,培养具有健全人格与社会责任感的时代新人。

(三)促进新旧教学范式的内生性融合

随着人工智能技术的发展,传统教学范式正以前所未有的速度与深度,以辩证的共生与重构方式与新教学范式相融合。在这一技术狂飙的时代,教育实践者需重新审视新旧教学范式的关系,对技术保持理性与批判的态度,构建适应新时代的教育体系。人工智能作为人类的“外脑”,拓展了教育的可能性边界,且与人类的“内脑”协同,推动了跨学科、多模式、个性化、泛在化的教学实践。然而,技术的不当使用也引发了教育脱离现实的困境,例如虚拟技术可能割裂人与现实的联系,人工智能的“黑箱”现象和决策不透明性也引发了人们对新教学范式的质疑。为解决这些问题,教育实践者需保持对技术的理性思考,探索符合价值规范的教学变革。

第一,从被动接受到主动认同。政府应主动优化制度设计,出台支持教育数字化转型的政策,通过弹性化、参与式的制度,引导教育系统在技术融合中保持价值清醒,同时避免“一刀切”式的推广。教师的培养则需从以往以接受为主的技能培训,转向技术素养的培育,通过组织“智能教育实践工作坊”等论坛、讲座,引导教师在技术使用中开展反思性实践。教

育变革要强调质性验证,而不仅仅是评估效率的提升。进一步而言,教学变革需要在试点推广中积极融入数字化力量,在试点学校开展“智能+传统”混合教学模式,更加关注技术对学生主体性、关系性与批判性思维的影响,探索新旧范式融合的最佳实践,总结经验后逐步推广。

第二,关注教学生产的内在特性,从“效率优先”转向“意义完整”。在智能技术驱动教育发展下,教学不再仅仅是知识的生产、传递、接收这一简单线性流程,而是转化为一个多元主体共同参与的、持续的意义建构网络。对技术应用的考量必须超越其对教学效率的表层优化,深入审视其如何重塑教学活动。学校在引入智能工具前,需组建跨学科的“技术应用评估小组”,在评估技术的功能性的同时,更应从现象学与学习科学视角,批判性考察该技术将如何影响师生之间、生生之间以及人与知识之间的在场关系与互动质感。在评估的过程中,教学优化应逐步探索从数据驱动的技术理解到对数据启发下的人文理解,支持教学设计更具挑战性、关怀性与对话性。

第三,结合外部环境的多样性,推进具有生态适应性与文化敏感性的智慧教育方式。在基础设施建设层面,人工智能时代教学范式应倡导情境化智能设计,依据区域发展阶段特征、学校育人模式特色及师生真实教学文化进行审慎规划与差异化配置。在经济发达地区,政府可着力探索5G、元宇宙等前沿技术支持的沉浸式、协同化学习环境建设,而在资源相对薄弱的地区,则应将重点置于普及稳定可靠的基础网络与数字终端,确保技术介入的可持续性。在数字教育资源建设与流通上,政府应以国家级资源平台形成中心辐射供给模式,大幅增强其模块化、可重组性与开放授权能力,支持地方教师与教研团队的本土化二次创作,使优质资源在流动中生成。

人工智能时代教学范式的转变,是一场由技术深度驱动的教育本质变革。以“技术化教

育”为特征的第四范式,不仅意味着工具层面的升级,更代表着教育本体论、认识论与方法论的全方位重构。技术从外缘走向教育内部,与人类共同塑造着一个更加智能、联通、个性化的教育新世界。未来教育的发展,须坚持技术驱动与人文引领的双轮并进,既要积极构建智能化教育体系、创新教学样态,也要深刻反思技术伦理、守护教育生态公正。

参考文献:

- [1] 教育部等六部门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[EB/OL]. (2021-07-08)[2026-04-01]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202107/t20210720_545783.html.
- [2] 王晓菲. 马克思社会有机体概念探源——基于思想史的考察[J]. 马克思主义哲学研究, 2025(2):104-111, 353-354.
- [3] 胡惠林. 关于文化产业发展若干问题的思考[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版), 2016, 55(6):63-75.
- [4] 丹尼尔·贝尔. 后工业社会的来临——对社会预测的一项探索[M]. 高铨, 王宏周, 魏章玲, 译. 北京: 新华出版社, 1997:1-14.
- [5] 孙伟平. 马克思主义唯物史观视域中的“智能社会”[J]. 哲学分析, 2020, 11(6):4-16, 190.
- [6] 陈亮, 罗生全. 技术改变教育的本质逻辑与教育本质再认识[J]. 电化教育研究, 2024, 45(8):22-27, 42.
- [7] 海德格尔. 海德格尔选集(下)[M]. 孙周兴, 编. 上海: 上海三联书店, 1996:931.
- [8] 边沁. 道德与立法原理导论[M]. 时殷弘, 译. 北京: 商务印书馆, 2000:58-59.
- [9] 雅斯贝尔斯. 什么是教育[M]. 邹进, 译. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1991:3.
- [10] 弗洛里迪. 第四次革命[M]. 王文革, 译. 杭州: 浙江人民出版社, 2016:3-7.
- [11] 布莱恩·阿瑟. 技术的本质: 技术是什么, 它是如何进化的[M]. 曹东溟, 王健, 译. 杭州: 浙江人民出版社, 2014: 67.
- [12] 贝尔纳·斯蒂格勒. 技术与时间: 3. 电影的时间与存在之痛的问题[M]. 方尔平, 译. 南京: 译林出版社, 2012: 186, 194, 197-198.
- [13] 陈丽, 郑勤华, 徐亚倩. 互联网驱动教育变革的基本原理和总体思路——“互联网+教育”创新发展的理论与政策研究(一)[J]. 电化教育研究, 2022, 43(3):5-11.
- [14] 吴国盛. 技术哲学讲演录[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2009:120-121.
- [15] 曾天山. 教材论[M]. 南昌: 江西教育出版社, 1997:1.

- [16] 余超凡,周晓云,杨现民. 基于元宇宙的线上线下融合(OMO)学习空间构建与教学模式设计[J]. 远程教育杂志,2022,40(4):14-22.
- [17] Günther-Hanssen A. A swing and a child; how scientific phenomena can come to matter for preschool children's emergent science identities[J]. *Cultural Studies of Science Education*, 2020, 15(4). 885-910.
- [18] 亨利·列斐伏尔. 空间的生产[M]. 刘怀玉,等,译. 北京:商务印书馆,2021:492-493.
- [19] 郭晓晖. 技术现象学视野中的人性结构——斯蒂格勒技术哲学思想述评[J]. 自然辩证法研究,2009,25(7):37-42.
- [20] 贝尔纳·斯蒂格勒. 技术与时间:爱比米修斯的过失[M]. 裴程,译. 南京:译林出版社,2000:227.
- [21] 弗莱德·R. 多迈尔. 主体性的黄昏[M]. 万俊人,译. 桂林:广西师范大学出版社,2013:47.
- [22] 朱丽·汤普森·克莱恩. 跨越边界——知识 学科 学科互涉[M]. 蒋智芹,译. 2版. 南京:南京大学出版社,2005:3.
- [23] 徐嵩龄. 环境伦理学进展:评论与阐释[M]. 北京:社会科学文献出版社,1999:80.
- [24] Etzkowitz H. Innovation in innovation: the triple helix of university-industry-government relations [J]. *Social Science Information*, 2003, 42 (3): 293-337.
- [25] 王鉴,吴致光. 我国基础教育教学方式研究的知识图景[J]. 江西师范大学学报(哲学社会科学版),2026,59(1):115-126.

The Fourth Paradigm Characterized by Technologized Education: The Transformation of Teaching Paradigms in the Era of Artificial Intelligence

LIAO Jingxi¹, CHEN Zeyin², LIU Ziyan³

(1. *College of Teacher Development, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China;*

2. Wenzhou Experimental Middle School, Wenzhou 325100, China;

3. Faculty of Education, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China)

Abstract: Technological change is driving the reconstruction of teaching paradigms. Judging from the development history of teaching paradigms, they have gone through four stages; the teacher-centered classic teaching paradigm, the student-centered modernist teaching paradigm, the knowledge-centered post-modernist teaching paradigm, and the intelligent-era teaching paradigm characterized by technologized education. The evolution of teaching paradigms across these four stages stems from shifts in the relationship between humans and technology amid social changes. As society is currently moving towards an intelligent society, this has given rise to the “Fourth Paradigm” in an intelligent society, characterized by “technologized education”. As a new paradigm emerging from technological transformation, the Fourth Teaching Paradigm in an intelligent society encompasses the ontology of technology-driven education, the epistemology of the historical development of teaching, and the methodology of human-machine collaboration, embodying new phenomena, new perceptions and new approaches to teaching in the artificial intelligence era. For the transformation of future education, teaching in the artificial intelligence era requires the deep integration of intelligent technologies. By building a human-oriented intelligent education support system, we can promote the technological empowerment of traditional teaching paradigms, facilitate the integration of old and new paradigms, and achieve the comprehensive digital transformation of education.

Key words: teaching paradigm; artificial intelligence; intelligent methods; digital transformation; human-machine collaboration

责任编辑 谭小军 李 玲