

人工智能时代教育的内涵阐释、 关键特征与应变之道

胡钦太¹ 凌小兰² 梁心贤²

(1. 广东工业大学 计算机学院, 广东广州 510006;
2. 华南师范大学 教育信息技术学院, 广东广州 510631)

[摘要] 面对人工智能时代的要求,教育面临“为何教”“教什么”“谁来教”“怎么教”四重张力。本研究立足教育本质,从目的论、认识论、存在论视角阐释人工智能时代教育的新内涵,进而提炼其关键特征:以人为本的人机协同、人文坚守的智能跃升、个性导向的范式重构、需求导向的生态重塑、主体异化的风险边界;提出动态平衡技术赋能与教育本质的应变之道:国际视野与本土立场结合、顶层设计与实践创新协同、工具理性与价值理性统一、技术创新与伦理先行平衡、素养提升与多元培养结合。

[关键词] 人工智能时代;教育内涵;教育变革

[中图分类号] G40

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-2179(2025)04-0012-10

人类正迈入人工智能时代。技术的指数级迭代与百年未有之时代大变局交织,倒逼教育者思考“为何教”“教什么”“谁来教”“怎么教”等基础问题。斯坦福大学2025年人工智能指数报告显示,“全球对人工智能的乐观情绪正在提升”(Stanford University HAI, 2025),各国发布相关教育政策文件积极回应技术的冲击。在教育实践中,技术价值也逐渐显现。有研究发现,生成式人工智能对学生认知、行为能力和情感态度方面的发展具有中等程度的正向影响(胡钦太等, 2025)。然而,人们在肯定技术价值的同时应避免陷入技术乌托邦主义的乐观想象。当技术迭代速度远超教育系统的适应能力时,教育将面临工具理性膨胀与价值理性式微的冲突。在此背景下,阐释人工智能时代

的教育内涵,有益于厘清人工智能变革教育的伦理边界与限度,丰富对教育本体性的认知。

一、教育变革内在张力

(一)效率至上与人本价值

“为何教”面临效率至上与人本价值之间的张力。教育目的是教育评价的方向,数据驱动的教育评价通过多模态学与教数据,可为教学改进和决策提供科学依据,提高教学管理的效率。然而效率导向使得教育目的被窄化为优绩主义的效率竞争,加剧教育内卷(胡小勇等, 2025),忽视学生成长的过程性。表现之一是将学生视为可批量生产的“产品”,忽略学生的能动性,触碰人本伦理防线。具体为简化评价指标,只用成绩衡量教育成效。表

[收稿日期] 2025-07-02

[修回日期] 2025-07-06

[DOI编码] 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2025.04.002

[基金项目] 国家社会科学基金2023年度重大项目“数字化促进中国教育现代化路径策略研究”(23VRC076)。

[作者简介] 胡钦太(通讯作者),博士,教授,广东工业大学计算机学院,研究方向:教育数字化、智能技术与教育教学(huqt8@gdut.edu.cn);凌小兰,博士研究生;梁心贤,硕士研究生;华南师范大学教育信息技术学院,研究方向:智能技术与教育教学。

[引用信息] 胡钦太,凌小兰,梁心贤(2025). 人工智能时代教育的内涵阐释、关键特征与应变之道[J]. 开放教育研究, 31(4): 12-20, 73.

现之二是教师让渡决策权,为了追求效率仅依靠人工智能开展设计、评价与决策。教师沦为算法执行者,而不是作为引导者与人格榜样,教育温度流失。如何平衡“效率”和“价值”并把握“培养什么人”成为不可回避的育人导向问题。

(二)静态知识与动态知识

“教什么”面临静态知识与动态知识之间的张力。生成式人工智能触发知识生产力革命,引发人们对“教什么”的深层思考。这实质上是要求教育对“谁的知识最有价值、什么知识最有价值”两个经典问题作出回答。杜华等(2024)认为“最有价值”隐含了绝对主义价值判断,转而对“谁的知识更有价值、什么知识更有价值”作出回应,但是这种从“最有价值”退回到“更有价值”的表述,没有改变教育需要对知识加以选择的实质。这也是知识爆炸时代教育一直面临的挑战,生成式人工智能只是加剧了教育知识选择的紧迫程度而已。此外,经反复验证的静态知识仍具重要价值,但使用的方式会发生变化。“知识即真理”的静态认知被打破,知识生成转向人机共生的涌现模式,知识迭代速度倒逼课程体系建立动态代谢机制,要求教育模式从静态知识灌输向智能认知建构跃迁(祝智庭等,2025)。在知识涌现中,信息过载可能导致认知负荷。同时,人工智能幻觉使得知识存伪成为常态,并可能产生暗知识(王竹立等,2019),迫切需要培养学生批判性思维和原创性知识生产能力。这意味着只通过知识传授无法培养人工智能时代所需的人才。

(三)技术中介与真实交往

“谁来教”面临技术中介与真实交往之间的张力。进入人工智能时代,“师一生”二元结构转向“师一生一机”三元结构,人们开始探索人机共生智能教育新范式(黄昌勤等,2025)。元宇宙推动教育教学空间向虚实融合升级(杨宗凯,2022),推动教学时空边界不断拓展。但过度依赖虚拟交互可能遮蔽真实生命体验,导致师生关系蜕化为纯粹的信息交换,造成师生归属感缺失和情感联结弱化;导致人们现实交往的疏离,弱化对真实世界的感知,造成深度的心灵情感交流匮乏,信任危机愈加凸显(李森等,2025)。这一张力要求在虚实融合的育人环境中重建教育的生命在场性。

(四)标准培养与个性发展

“怎么教”面临标准化培养与个性发展之间的张力。一方面,标准化培养保障社会协作的稳定性和教育公平底线,但难以培养不容易被人工智能代替的人类特质。另一方面,个性化培养依赖建立多元的评价指标,但情感态度等很多素养难以量化,因此易导致评价片面化。而且,标准化的评价体系,易将教育过程简化为“输入—输出”的确定性过程,压抑个性化发展,与多元化培养理念背道而驰。智能推送的资源,也往往基于大规模群体数据的相似性,可能导致数字茧房,窄化学生认知边界。规模化与个性化的这些“失衡”,可能带来“个性”与“共性”的双重缺失。如何在教学方法上实现“规模化的因材施教”,已然成为人工智能时代教育变革的重要命题。

二、内涵阐释

面对上述张力,我们需要回归教育本质,为当代困境找到锚点。教育本质回答的是“教育是什么”。关于“教育是什么”的讨论由来已久,不同时代、文化背景和思想流派的人对教育的理解存在差异,表现为两种典型争论:教育本质属性之争、本质主义与反本质主义之争。

(一)教育的本质是什么

教育本质属性之争,其焦点是属性能否当作教育的本质。奴隶社会和封建社会关注教育与社会的关系,统治阶级利用教育实行统治。随着工业革命的发展,机械生产催生标准化、规模化的教育需求。在我国,从20世纪80年代开始,学者集中展开了大规模讨论(瞿葆奎等,1998)。核心观点有上层建筑说、生产力说、多质说、本质规定说等(孙喜亭,2003)。人们对教育的认识从一转向多,强调从社会功能和个体发展两方面思考教育的本质(黄济,2012)。比如,《教育大辞典》将教育最本质的特点界定为对社会知识和文化的传递及在此基础上对人的培养,并通过培养人来维持人的生存、发展和为社会服务(顾明远,1998)。不同于此类教育功能性的讨论,有学者呼吁重视教育的本体性。本体性强调人的发展。相关研究主要涉及生本教育、和谐教育、生命教育等理念,比如强调教育的本质是提高生命的质量和价值(顾明远,2018)。在

追问“教育是什么”的过程中叶澜(2014)形成“生命·实践”教育学理论。争论中形成的共识是“教育是培养人的社会实践活动”。在此基础上,教育本质可以叠加其他属性。比如,教育具有永恒性与历史性。永恒并非指内容、形态不变,而是指存在的永恒(叶澜,2006)。教育具有历史性(顾明远,2003),不同时期、不同国家、不同民族对教育的认识不同。教育在不断更新、发展中实现永恒性与历史性的统一。教育数字化的推进及生成式人工智能的冲击,掀起人们对“教育本质”的再思考,人们开始关注新技术对教育的影响(顾小清等,2023)、教育的根本性变革(吴南中等,2025)等。

关于本质主义与反本质主义之争,本质主义离不开本体信仰和本体论思维。本体是最简单最真实的存在形式,比如柏拉图将其视为“真实的存在”,康德视为“自在之物”,莱布尼茨视为“单子”等。国内很多教育哲学书籍也曾探讨教育的本质,有学者认为教育是不可定义的(郝德永,2009)。有学者认为中国所谓的本质主义是伪本质主义(张天雪,2004)。石中英(2004)提出要树立新的反本质主义的知识观。哲学家、教育家谈论的教育概念各不相同,很难统一(于伟,2015),难以形成公认的绝对定义。因为教育的起点和归宿都是人,而人是一个开放性的、不可简单限定性的存在(李润洲,2010)。不同于反本质主义,周继良(2011)提出本质主义与反本质主义分别是研究范式、研究方法层面的变革,二者是并存关系。关键不在于有无“本质”,而在于对“教育本质”的追问方式(朱成科,2006)。比如,教育现象学从教育体验中直观得到教育本质(王卫华,2016)。随着技术在教育领域的广泛应用,对人技关系的认识颠覆了传统的主客体关系,它取代实体思维转向以“关系性”思维认识教育本质(陈亮等,2024),避免立足本质主义思维,从单一角度论证教育的本质,窄化教育。教育本质观在争论中从“固定”走向“开放”。

本研究并非致力于得出“教育是什么”的绝对性定义,而是希望从教育本质的论争中,得到几点理解教育内涵的启示。在本质层面,教育是培养人的社会实践活动,教育的出发点和落脚点都是“人”,强调“以人为本”。在目的层面,教育要促进个体社会化与自我实现,使个体适应社会要求;

尊重人的主体性,实现生命价值的充分绽放。在属性层面,教育并非固定不变,而是在时代更新和社会发展中不断变革。此外,教育还是文化传承的重要载体。在中国语境中,教育立足的是中国的国情和历史文化,需要传承并发扬优秀传统文化。

(二)教育内涵新阐释

进入人工智能时代,教育作为培养人的社会实践活动的本质不变。但这一本质过于宏观,难以指导人工智能时代“为什么培养人”“培养什么人”“怎么培养人”等关键问题。人工智能时代带来的技术颠覆、认知革命与存在论挑战,要求我们对教育内涵作出新的阐释。

从目的论来看,教育“培养人”的底色没变,指向“人的发展”。世界各国(组织)近两年提出的人才能力要求具有共性(见表1):一是价值为先,培养社会责任感和人工智能伦理,认识技术对社会的影响,在伦理范围内合理使用技术。二是技能为基,培养基础技能,并融入时代特征培养人工智能素养。联合国教科文组织、欧盟以及经济合作与发展组织等先后发布了人工智能素养框架。我国2025年发布《中小学人工智能通识教育指南(2025年版)》,强调培养人工智能素养。在省级层面,广东省也发布了中小学人工智能素养框架。三是思维为重,着重培养批判性思维、复杂问题解决能力、创造性思维、人机共生思维等。四是情感为守,守护人类的好奇心、同理心、韧性等宝贵品质。与此类似,学者也强调培养情感能力等人类关键竞争力(王学男等,2024),重视培养沟通、合作等社会交互能力。五是发展为本,关注终身学习与自我发展。技术和社会的发展永远是进行时,人类应具备面对不确定性及时调整策略、不断学习与发展的能力。总之,人工智能时代育人目标需转向培养人工智能难以替代的人类特质,凸显人的价值。

从认识论看,人工智能重塑了知识观与认知模式,改变了知识的生产、存储、传播与应用:

1)知识生产从“线性积累”转向“涌现生成”。人工智能成为知识生产的参与者,动摇了“人类中心主义”的传统知识生产范式(赵小丽等,2025)。知识更新速度远大于权威验证的速度,弱化了知识权威。2)知识存储从静态变为动态的实时更新。3)知识传播打破地区限制,促进全球的

表 1 各国(组织)对人才能力的新要求(2024—2025 年发布)

国家或组织	年份	文件名称	能力
日本	2024	面向 2050 年新日本创新人才战略(草案)	1. 连接能力: 1)具备俯瞰与整合的能力,能够发现问题、解决课题,并具有为创造价值进行设计的能力。2)发挥卓越的沟通能力,在国内外建立多元化的人脉网络,有能力在全球范围内施展才华 2. 深化能力: 拥有自身的“优势(专长)”并能最大化发挥 3. 实现能力: 1)拥有广泛的知识 and 经验,能在不同场合有效运用; 2)运用创造力,勇敢、坚韧不拔地迎接挑战并贯彻到底
美国	2024	人工智能素养: 理解、评估和使用新兴技术框架	算法思维、抽象与分解; 数据分析与推理; 数据隐私与安全; 数字沟通与表达; 伦理与影响; 信息和错误(虚假)信息
联合国教科文组织	2024	学生人工智能素养框架	对人工智能解决方案的批判性判断; 人工智能时代的公民责任意识; 终身学习的人工智能技能; 包容性和可持续性的人工智能设计
欧盟	2025	基本技能行动计划	识字、数学、科学、数字、公民身份
欧盟	2025	数字技能差距——深入研究数字技能指数(DSI 2.0)	信息和数据素养、沟通与协作、数字内容创作、安全和问题解决
世界经济论坛	2025	未来就业报告	分析思维、韧性、灵活性和敏捷性、领导力和社会影响力、创造性思维、动机和自我意识、技术素养、同理心和积极倾听、好奇心和终身学习、人才管理、服务定位和客户服务、人工智能和大数据
英国	2025	2035 技能要务: 未来劳动力基本技能	协作、沟通、创造性思维、信息素养、组织规划与优先级排序以及问题解决与决策制定
欧盟委员会、经济合作与发展组织	2025	赋能学习者迎接人工智能时代: 中小学教育人工智能素养框架	参与人工智能、创造人工智能、管理人工智能、设计人工智能。知识层面涵盖人工智能本质、人类选择对人工智能的影响、人工智能对工作的重塑、技术能力与局限、社会角色五大模块; 技能层面包括批判性思维、创造力、计算思维、问题解决等能力; 态度层面强调责任、好奇、创新、适应、同理心
中国	2025	中小学人工智能通识教育指南(2025 年版)	科技创新思维、批判性思维、人机协作能力、人工智能素养和社会责任意识

知识共享与协作。4)通过“主动对话”获取知识,并实现个性化智能推送。5)从知识转化形式看,可将知识转化成交互式的虚拟场景。6)从知识应用看,实现跨模态知识联动、实时调用、自动决策。知识观的这些变革,引发认知模式的适应性调整。认知模式从“个体认知”转向“人机结合的分布式认知”。这一系列变化对教育的影响要求我们对“教什么”“如何教”“谁来教”等问题展开思考。

从存在论的角度,教育场域的“人”的存在方式与互动关系需要被重新定义。师生关系的变革体现为人技关系的重构,“师—生”二元结构变为“师—生—机”三元结构。教师的知识权威角色遭遇挑战,他(或她)不再是简单的知识传播者,而是新型教育生态的协调者(冯晓英等, 2024),维护教育的人文温度。虚拟现实、增强现实等技术使教育空间的物理边界被打破,人工智能、数字人成为教育对话的参与者,改变了传统“身体在场”的

图景。虚实融合教育空间的认知、互动与存在方式发生根本性重构。

人工智能时代教育内涵的重塑,是教育在技术挑战下对“人何以为人”的重新锚定。这不是对以往教育的全盘否定,而是在人工智能时代技术语境下对育人本质的深化与拓展。教育被剥离了容易被技术替代的表层功能,但核心价值更加凸显。

三、关键特征

(一)教育主体: 以人为本的人机协同

以 DeepSeek 等生成式人工智能为代表的新一代人工智能具有较强的跨模态内容生成能力和泛化能力。但当前人脑的复杂运行原理尚未被完全了解,人工智能难以完全模拟人类大脑的感知、认知、推理、创新的机理(王学男等, 2024): 1)在推理方面,不同于人基于概念进行推理,人工智能基于概率推理。人工智能寻求的是获得最大的可能性,在基础认识(数据处理、记忆等)上远超人类,但人

能发挥高阶智能应对不确定性。从语言上看,人工智能对符号进行预测和摆放,能输出连贯文本,但无法举出复杂实例,而人擅长在观点判断后举出符合多条件的真实例子(高洁等,2024)。比如,人类可以基于自身知识和实践经验进行判断,并综合考虑多种前提条件和实际情况,给出具体实例。2)在情感方面,人类可以对他者产生移情、共情。人工智能难以获得身体知觉,难以对他者的遭遇感同身受(曹斯等,2024)。虽然人工智能能模拟情感反馈,但本质上还是基于情感训练数据的符号摆放,难以实现真正的共情。3)在创造力方面,人类在创造过程中会融入自身情感和真实体验。人工智能基于组合进行创造,是对已有训练数据的重组(刘革平等,2025),并非实现0到1的突破。

人工智能正处于指数级迭代过程中,如果以人工智能的上述“实然”否定“应然”,会局限于工具论,忽视人工智能教育应用的发展潜力。人工智能与人的关系,在理念层面正从技术决定走向人技共生。早期,人们认为人工智能只具有工具属性,但这种“工具论”技术观是片面的、静态的(安涛等,2024)。从认识论看,现阶段的人工智能具有类人化表征,作为类主体与教育主体协同共生(刘革平等,2025)。另一种观点是人机协同共生,互为主体、互促生成(黄涛等,2025)。贾同等(2024)认为人机关系的演变趋势是从协同走向融合,远景是共生。“共生”的争论核心在于人工智能能否作为真正意义的教育主体,这一点尚未形成共识。有人认为人工智能不算教育主体,因为其难以突破人作为活动主体的质的规定性(自觉、自主、能动和创造)(刘革平等,2025)。钟柏昌等(2024)基于摩尔的道德主体分类,指出人工智能具有部分道德主体功能。各方争论仍在进行中,可以得到的共识是人机协同、人机共生皆并非否定人的价值,“师—生”二元结构正逐步转向“师—生—机”三元结构。

(二)教育初心:人文坚守的智能跃升

人工智能时代,技术并未颠覆教育本质。教育仍继续坚守育人初心、伦理底线和人文精神,但“不变”之中也有“变”。

1)坚守育人初心。教育应秉持“以人为本”的理念,守护人之为人的可能性,促进人的发展。当人工智能在写作、编程、解题甚至创作艺术等方

面越来越成熟时,教育的真谛更体现在培养人面对不确定性的智慧上。同时,人工智能为“以人为本”教育理念提供了更多的实现路径。比如,个性化智能学习平台为实现“规模化因材施教”提供了可能,虚拟现实、增强现实等可以让杜威“做中学”理论随时展开实践,多模态智能评价可以让维果斯基“最近发展区”理论得到更好的施展。

2)坚守伦理底线。教育是人与人的相遇(格特·比斯塔,2018),强调主体间的动态交往。教育不是机械的“输入—输出”过程,具有不确定性,社会化和主体化无法通过标准化流程实现。在这一过程中,学生是主体,并非被动的接受者。

在技术广泛应用的教育环境中,情感还是人机交互的自留地(湛舒山,2025)。基于真实经历、个性化理解的情感支持,是算法无法复制的。人类追求教育公平基本理念也没变,但教育公平的内涵会变,技术赋能教育公平的方式会变。

需警惕的是,人工智能的本质是开发者信息处理能力与价值观念“物化”的技术人工物(童慧等,2024),可能隐含价值取向,并非中立。

3)坚守人文精神。与文明为伴,是教育的根基(孙正聿,2025)。人文精神指把文明内化于心,外化于行。对优秀文化、价值观、崇高精神的传承始终是教育的灵魂。教育通过文化教学与跨文化对话,培育“根植本土,面向世界”的人,避免技术霸权导致文化同质化。人工智能很难像人类有目的有意识地传承人类文化和价值观,但人工智能可赋能开展多样化人文教育。比如人工智能能结合虚拟现实、增强现实等技术,模拟创设不同文化场景,帮助学生沉浸式理解多元文化,培养学生的国际视野和共情能力。

(三)教学实践:个性导向的范式重构

随着智能教学系统、智能助教、智能学伴等技术工具的普及,育人范式转向“师—生—机”三元结构。这会带来三个变化:

一是育人目标之变。新一代人工智能引发知识观变革,知识加速迭代。“知识本位”发展为“素养本位”。面对这些挑战,教育要根据社会发展新需求培养高阶思维能力,培育学生终身发展所需的正确价值观、必备品格和关键能力。整体路径变为“价值为先—技能为基—思维为重—情感

为守—发展为本”。

二是学习方式之变。人工智能能以各种学习场景的实际需求为导向,分析与研究海量学习行为与认知数据,针对学生的学习目标和需求进行个性化诊断和学习路径的个性化推荐,为大规模个性化学习提供解决思路与方案。从知识观看,在知识获取层面,人工智能成为知识生产过程的重要主体,学习者可以通过与生成式人工智能对话的方式获取与发现知识。在知识应用层面,人工智能叠加数字孪生、拓展现实、区块链等技术,可创设具身学习场景,同时依据学习者情景学习的实时数据,提供即时反馈,促进理论与实践的结合。

三是教学方式之变。“机师”与“人师”共教共育的新样态正在形成。人工智能可识别学生特点,精准备课,动态管理课堂和推动交互,即时分析学与教数据,精准施教,推送个性化学习资源和学习路径。在评价方面,人工智能技术可对评价目标、方式、主体、结果等全要素赋能:基于多模态数据对评价对象进行全方位、过程性的综合评价,并分析评价结果,提出针对性改进方案。人类教师担任多元角色,发挥人类的创新、决策、情感等优势,防范生成式人工智能对人类教育主体的僭越。

(四)教育生态:需求导向的生态重塑

从“技术—社会—教育”这一生态视角看,人工智能技术与生产、生活、经济、社会紧密相连,为发展新质生产力提供了关键驱动力,改变了社会的整体形态,倒逼教育子系统进行生态重塑,以适应社会对人才的新需求。例如,欧盟委员会将“加强人工智能技能和人才”列为五大行动之一。从教育生态视角看,人工智能不仅赋能教育生态主体,优化生态环境,还可以促进教育生态的协同演化。

首先,教育主体呈“师—生—机”三元协同新格局。教师从传统的知识传授者转型为“人工智能协作者”,学生从知识容器升级为“自主建构者”,人工智能则突破工具定位变为“智能伙伴”。这种协同机制不仅优化了教学效率,更重塑了教育活动和教学评价。

其次,人工智能技术全面赋能教育,形成“需求分析—资源生成—资源审查—资源共享—智能推送”资源建设闭环。资源设计从人工创构转向智能动态生成。以学习者需求为导向的教学资源

生产与共享模式,使大规模个性化学习成为可能。在资源形态方面,生成式人工智能的暴发式发展为自动、高效地生成多模态资源提供了可能。

最后,教育空间从物理隔离走向虚实融合。人工智能和元宇宙的发展,将解构与重塑传统教育空间,不断拓展空间边界与功能:一是融合现实世界与虚拟世界,智能重组教学法、资源、工具,赋能教学模式和学习方式的全面升级;二是开拓超越现实的教育情境,支持学习者在虚拟空间中获得自由发展。学习者可根据需求在个性化情景中学习,数据同步共享,保证学习链条的完整性。

教育生态重塑本质上是人才观的迭代升级。唯有将技术逻辑内嵌于育人本质,在人机协同中坚守人类主体性,在智能赋能中强化价值引领,才能构建起面向未来的韧性教育生态,真正实现从“适应技术变革”到“定义技术边界”的范式跨越。

(五)教育伦理:主体异化的风险边界

人工智能时代的教育面临价值偏移、伦理失范、人文退场三种风险:一是教育本质的价值偏移。过度依赖标准化智能评价,会将复杂的教育简化为“效率工厂”。这种异化倾向因算法偏见变得更加危险,训练数据的潜在歧视(如性别、地域等)可能被算法无限放大,形成“技术强化不公”的恶性循环,加剧数字鸿沟(Dieterle et.al, 2024)。技术应激发人的可能性,而非将人规训为数据闭环中的标准化产品。面对技术风险,人工智能治理备受关注。斯坦福大学2025年人工智能指数报告显示,2023年以来,全球75个国家(地区)的立法提及人工智能的次数增加了21.3%(Stanford University HAI, 2025)。二是教育交互的情感淡漠。一方面,技术的过度介入交互,使交互被数字化、程序化,真实的教育情感联结被弱化。异化的交互可能加深存在性危机,导致个体与自我、他人的深层分离,表现为个体强烈的空虚感和孤独感。另一方面,过度依赖情感计算技术。学生情绪被手环、摄像头等设备实时监测,可能引发群体性的数字焦虑倾向、造成信任危机(熊亮, 2024)。三是教育主体的双重消解。如果过度依赖智能生成的标准化教学设计,依赖数据指标评价学生,教师将逐渐退化为技术的操作者。教师让渡教学主权,其主体性将被技术严重削弱。学生如果长期被动按照“最优路径”学

习,可能导致认知模式固化,被剥夺思维训练和学习体验的机会。依赖认知外包,也易导致学习的主动性与好奇心丧失。

四、应变之道

(一)坚持国际视野与本土立场结合

《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》强调要“正确处理扎根中国大地和借鉴国际经验的关系”(中共中央 国务院,2025)。这表明,教育变革既非对西方经验的机械移植,亦非对传统文化的简单复刻,而是通过“向下扎根”与“向上融通”的双向互动,构建符合中国特色的教育变革路径。“向下扎根”要求教育变革深植于中华优秀传统文化土壤。中华优秀传统文化蕴含着丰富的教育智慧,如《学记》中教学相长的师生观、《中庸》中“致广大而尽精微”的治学观等,为现代教育体系提供了价值根基。这种扎根不是对传统文化的静态继承,而是通过创造性的转化实现文化基因的现代激活。“向上融通”强调以人类命运共同体意识参与全球人工智能治理,推动全球教育繁荣发展。这种融通不是单向度的技术借鉴,而是通过双向对话实现教育变革的互鉴共荣。“扎根”与“融通”的辩证统一,要求教育变革兼具文化自觉与时代担当,重构国际人工智能教育经验的本土转化范式,超越简单的移植复制,建立基于文化适切性与实践可行性的动态平衡机制;深化同联合国教科文组织等国际组织的多边合作机制,积极发挥中国在全球教育议程设计、议题设置和规则制定中的作用(王清涛等,2023)。

(二)坚持顶层设计与实践创新协同

推进人工智能与教育的深度融合需构建“顶层设计牵引,实践创新驱动”的双循环发展格局。这一协同机制既需要战略层面的体系化布局,又依赖实践层面的创造性突破,二者闭环互动,才能破解人工智能教育落地难题,实现规模化因材施教与个性发展的有机统一。顶层设计需发挥好“指南针”作用,立足教育现代化、教育强国全局,构建“三位一体”政策框架。这包括:1)制定教育专属大模型发展政策,明确产学研协同创新机制(王一岩等,2022),界定各主体权责边界;2)锚定技术融合路径,优先布局学科垂直领域大模型研发,支持

多模态教育智能体、跨学科知识图谱等核心技术突破,推动人工智能与基础教育、高等教育、职业教育、终身教育全链条深度融合;3)完善全流程治理规范,针对数据安全、算法偏见、伦理风险等痛点(吴河江等,2024),建立覆盖技术研发、产品准入、场景应用的三级监管体系,为人工智能教育健康发展划定红线。实践创新需扮演好“探路者”角色,激活基层改革动能:在课程建设层面,探索将计算思维、创造力等高阶思维培养融入跨学科主题学习;在教学模式层面,推广智能学伴、虚拟实验等新型工具应用,创新“双师课堂”“自适应学习”等教学场景;在评价改革层面,试点“证据导向”的过程性评价体系,构建个性化发展档案。唯有构建两者双向协同赋能机制,方能打通人工智能教育落地的“最后一公里”,在确保基础素养普及的同时,满足学生个性化发展需求,培养兼具技术能力、人文精神与创新思维的未来人才。

(三)坚持工具理性与价值理性统一

工具理性若脱离价值理性的约束,极易陷入技术之上的窠臼,将教育异化为数据指标的奴隶。实现两者的有机统一,需以教育本质为锚点构建多重保障的动态平衡机制:1)在价值维度,以教育哲学重构技术伦理框架,将公平原则嵌入算法模型设计,在算法训练阶段引入反歧视校验模块,通过平衡不同群体的数据权重以消除潜在偏见;建立数据采集的伦理审查机制,明确禁止收集家庭背景等与学习成效无关的敏感信息,并设置教育审计关卡,确保技术应用始终服务于“育人”本质。2)重构人机协同的评价体系,突破单一量化评价范式,如借鉴多模态数据融合技术,同步采集学习过程的语言交互频次,追踪思维发展轨迹,以“证据链”评价学习全过程,让人工智能成为素养培育的“支架”而非“标尺”。3)建立政策规约与行业自律的双重防火墙。政策端应出台相应的法律法规以保障用户隐私。例如,技术供应商应向政府部门公开算法逻辑(冯雨兔,2023),并接受第三方机构对价值维度的审查。4)推动开发者签署“人本技术公约”,承诺限制开发情绪监控、注意力追踪等可能异化教育关系的功能,聚焦协作式问题解决场景设计。唯有在伦理框架中约束工具理性,在评价体系中彰显价值理性,在协同实践中二者相融合,方能避免

异化,实现智能时代教育的真正解放。

(四)坚持技术创新与伦理先行平衡

人工智能与教育融合创新需要“伦理先行”,这既是“人工智能+教育”的基本伦理诉求。人工智能大模型正在重构优质资源的普惠化供给,并催生个性化学习路径。然而,这一系统性创新蕴含着技术异化的潜在风险,数据泄露可能侵蚀教育公平根基,算法歧视或将固化认知发展,技术滥用可能消解育人本质。因此,驾驭人工智能这把“双刃剑”,需在“技术创新”与“伦理先行”间寻找动态平衡。这种平衡不是技术逻辑与价值理性的简单调和,而是将伦理准则嵌入技术创新全流程:1)建立透明化算法逻辑与分布式数据协议的技术基准(王俊秀,2023),既保障教育大模型实现跨模态知识整合,又从数据源头阻断隐私泄露风险;参照智能时代科技治理规范,构建算法偏见检测机制与无效应用筛查标准(王佑镁等,2023),杜绝“深度伪造”工具进入课堂。2)强化教育目标的价值引领,通过人工智能伦理教育培育师生的数字素养,使其明确人工智能教育应用的“可为”与“不可为”界限,确保在教、学、管、评、研等教育场景应用向善,服务中国教育事业的高质量发展。

(五)坚持素养提升与多元培养结合

党的二十大报告明确提出“推进教育数字化,建设全民终身学习的学习型社会”(新华社,2022)。面对人工智能与教育教学的深度融合趋势,切实提升师生的人工智能素养已成为破解实践中因“意识薄弱、能力缺乏、创新匮乏”所引发伦理风险的关键路径。对于师生而言,“素养提升”是其“多元培养”得以有效展开的坚实底座。素养提升应聚焦三方面:一是深化对人工智能的技术原理、功能边界及伦理约束的系统认知理解(张夏恒,2023);二是筑牢数据隐私保护、算法偏见防范、生成内容鉴别的伦理安全防线,增强负责任的智能技术应用意识;三是掌握人机协同交互、智能工具操作、多模态数据处理等实践技能,为安全驾驭技术提供能力保障。这种通用人工智能素养的提升,实质是为教育主体搭建抵御技术风险的“认知免疫系统”,确保师生在智能教育场景中既能享受技术红利,又能坚守教育本质。然而,素养培养停留在普适基础层面是不够的,需立足教育场景差异化特

征构建“多元培养”的新生态。教师需着力养成人工智能赋能的教学创新能力,探索基于学科知识图谱的智能教学模式重构,研发动态诊断学情的个性化学习路径,构建人机协同的智能评价体系。学生要发展专业场景的高阶人工智能素养。例如,文科生需锤炼智能信息筛选与批判性写作能力,理科生应强化人工智能辅助的数据分析与建模能力,工科生要提升智能系统设计与工程实践能力。这种场景化的素养深化,使人工智能从工具层面跃升为认知升级的催化剂,推动师生在专业领域实现“技术赋能—认知突破—创新生成”的跃迁。素养提升与多元培养有机融合,在师生发展层面构成紧密的螺旋上升闭环:人工智能素养为安全、有效的多元实践提供前提保障;多元场景的深度应用与创新探索又不断验证、拓展和升级师生具体的、高阶的人工智能素养需求,使其真正成长为智能时代能够理解、驾驭乃至超越人工智能的终身学习者和负责任的创造者。

总之,教育为提升新质生产力、建设中国特色社会主义服务。教育的本质始终指向“人”,这就要求我们应以坚定的信念守护教育根本,科学把握人工智能在教育强国建设中的定位、方向、方法。但“教育是什么”是个深刻的时代命题,回答这一问题是个持续追寻的过程。本文的探讨,仅仅是一方面,还有待从教育本质、教育方法论、教育科研范式等方面展开。

[参考文献]

- [1] 安涛,朱守业(2024). 我们究竟需要什么样的技术观[J]. 电化教育研究,45(11): 13-19.
- [2] 陈亮,罗生全(2024). 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,45(8): 22-27+42.
- [3] 曹斯,罗祖兵(2024). 人工智能应用于教学的困境、限度与理路[J]. 电化教育研究,45(4): 88-95.
- [4] 杜华,孙艳超(2024). 生成式人工智能浪潮下知识观的再审视——兼论两个经典知识之问的当代回应[J]. 现代教育技术,34(1): 96-106.
- [5] Dieterle, E., Dede, C., & Walker, M. (2024). The cyclical ethical effects of using artificial intelligence in education[J]. AI & Society, 39(2): 633-643.
- [6] 冯晓英,徐辛,郭婉璐(2024). 如何理解,如何行动,如何成为?——人工智能时代教师专业发展的反思[J]. 开放教育研究,30(2): 31-41.
- [7] 冯雨英(2023). ChatGPT在教育领域的应用价值、潜在伦理

风险与治理路径[J]. 思想理论教育, (4): 26-32.

[8] 顾明远(1998). 教育大辞典(增订合编本)[Z]. 上海: 上海教育出版社: 726.

[9] 顾明远(2018). 再论教育本质和教育价值观——纪念改革开放40周年[J]. 教育研究, 39(5): 4-8.

[10] 顾明远(2003). 对教育定义的思考[J]. 北京大学教育评论, (1): 5-9.

[11] [荷] 格特·比斯塔(2018). 教育的美丽风险[M]. 赵康, 译. 北京: 北京师范大学出版社: 7.

[12] 高洁, 叶蕊, 蔡春(2024). 生成式人工智能的语言局限: 一种从“观看”达致理解的教育[J]. 教育研究, 45(10): 148-159.

[13] 顾小清, 胡艺龄, 郝祥军(2023). AGI临近了吗: ChatGPT热潮之下再看人工智能与未来教育发展[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 41(7): 117-130.

[14] 黄昌勤, 涂雅欣, 韩中美(2025). 走向人机和合共生的智能教育新范式[J]. 教育研究, 46(4): 145-159.

[15] 郝德永(2009). 不可“定义”的教育——论本质主义教育思维方式的终结[J]. 教育研究, 30(9): 11-16+56.

[16] 黄济(2012). 教育哲学通论[M]. 太原: 山西教育出版社: 341.

[17] 胡钦太, 梁心贤, 刘颜帆等(2025). 生成式人工智能如何影响学生发展——基于31项实验与准实验研究的元分析[J]. 现代远程教育研究, 37(2): 83-91.

[18] 黄涛, 张振梅, 刘三女牙(2025). 以共存求共生: 人智协同共育如何可能[J]. 教育研究, 46(1): 147-159.

[19] 胡小勇, 刘雪旋, 陈丽诗等(2025). 人工智能融入基础教育: 助内卷抑或提新质? [J]. 开放教育研究, 31(2): 45-54.

[20] 贾同, 蔡建东(2024). 生成式人工智能对教育生产力的变革[J]. 现代教育技术, 34(1): 107-116.

[21] 刘革平, 秦渝超(2025). 论人工智能作为教育类主体[J]. 教育研究, 46(5): 30-42.

[22] 李润洲(2010). 教育本质研究的反思与重构[J]. 教育研究, 31(5): 11-16.

[23] 李森, 刘欢(2025). 数智时代教学关系变革的再认识[J]. 教育研究, 46(4): 99-111.

[24] Stanford University HAI(2025). Artificial Intelligence Index Report 2025[EB/OL]. [2025-04-30]. https://hai-production.s3.amazonaws.com/files/hai_ai_index_report_2025.pdf.

[25] 孙喜亭(2003). 教育原理(修订版)[M]. 北京: 北京大学出版社: 57.

[26] 孙正聿(2025). 教育: 与文明为伴[J]. 教育研究, 46(2): 4-14.

[27] 石中英(2004). 本质主义、反本质主义与中国教育研究[J]. 教育研究, (1): 11-20.

[28] 童慧, 杨彦军(2024). 基于“技术道德化”理论的生成式人工智能教育应用潜能与风险研究[J]. 电化教育研究, 45(7): 12-18.

[29] 吴河江, 吴砥(2024). 教育领域通用大模型应用伦理风险的表征、成因与治理[J]. 清华大学教育研究, 45(2): 33-41.

[30] 王俊秀(2023). ChatGPT与人工智能时代: 突破、风险与治理[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), (4): 19-28.

[31] 吴南中, 陈恩伦(2025). 再构学习: 数字化转型给教育带来的根本性变革[J]. 中国远程教育, 45(7): 49-66.

[32] 王清涛, 彭正梅(2023). 迈向新的社会契约: 重塑未来教育何以成为全球共同议程[J]. 全球教育展望, 52(6): 22-37.

[33] 王卫华(2016). 我们如何认识教育世界[J]. 教育研究, 37(9): 4-10.

[34] 王学男, 李永智(2024). 人工智能与教育变革[J]. 电化教育研究, 45(8): 13-21.

[35] 王佑镁, 王旦, 王海洁等(2023). 算法公平: 教育人工智能算法偏见的逻辑与治理[J]. 开放教育研究, 29(5): 37-46.

[36] 王一岩, 郑永和(2022). 智能教育产品“政产学研用”协同创新生态构建研究[J]. 现代远距离教育, (6): 39-46.

[37] 王竹立(2019). 论智能时代的人—机合作式学习[J]. 电化教育研究, 40(9): 18-25+33.

[38] 新华社(2022). 习近平: 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[EB/OL]. [2022-10-25]. https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm.

[39] 熊亮(2024). 智能技术时代情感计算教育应用的隐忧、优化和未来走向[J]. 开放教育研究, 30(6): 66-71.

[40] 叶澜(2006). 教育概论[M]. 北京: 人民教育出版社: 310.

[41] 叶澜(2014). 回归突破: “生命·实践”教育学论纲[M]. 上海: 华东师范大学出版社: 243.

[42] 于伟(2015). 教育哲学[M]. 北京: 北京师范大学出版社: 55.

[43] 杨宗凯(2022). 元宇宙推动教育的全面数字化转型[J]. 教育研究, 43(12): 23-26.

[44] 钟柏昌, 刘晓凡(2024). 生成式人工智能何以、以何生成教育[J]. 电化教育研究, 45(10): 12-18+27.

[45] 瞿葆奎, 郑金洲(1998). 教育基本理论之研究(1978-1995)[M]. 福州: 福建教育出版社: 167.

[46] 朱成科(2006). 论作为教育本体论的教育哲学——兼论“反本质主义”教育观点的时代困境[J]. 教育理论与实践, (17): 1-5.

[47] 中国政府网(2025). 中共中央 国务院印发《教育强国建设规划纲要(2024-2035年)》[EB/OL]. [2025-01-19]. https://www.gov.cn/zhengce/202501/content_6999913.htm.

[48] 周继良(2011). 也论教育研究中的本质主义与反本质主义[J]. 现代教育管理, (11): 9-14.

[49] 谌舒山(2025). 数字技术介入师生情感互动的风险隐忧及其应对——基于唐·伊德技术现象学的视角. 现代远距离教育, 1-15.

[50] 张天雪(2004). 也谈反本质主义与中国教育研究[J]. 教育理论与实践, (19): 10-12.

[51] 张夏恒(2023). ChatGPT的逻辑解构、影响研判及政策建议[J]. 新疆师大学报(哲学社会科学版), 44(5): 113-123.

[52] 赵小丽, 荀渊(2025). 人工智能时代知识生产的变革趋势. 电化教育研究, (7), 26-32.

[53] 祝智庭, 戴岭, 姜浩哲(2025). 学科整合教育: 教育强国建设的内生新动能[J]. 中国远程教育, 45(5): 3-19.

(编辑: 赵晓丽)

(下转第73页)