

# 数字教育的发展观及理论建构

安涛, 杨成

(江苏师范大学 智慧教育学院, 江苏 徐州 221116)

**[摘要]** 教育数字化转型需要与时俱进的理论探索。根据技术、社会和教育互构关系可以建构“技术—社会—教育”互构关系模式,技术与社会协同演化,催生新的技术范式和社会结构,社会与教育呈现同构关系,技术与教育存在相互适应关系。数字技术与社会、教育相互建构,构成了数字教育的时代背景和推动力。数字教育发展观体现在创造取向的目的观、个性化的过程观、全社会参与的时空观、日常实践的技术观和以人为本的评价观等方面。数字教育研究还需上升到哲学层面进行理论建构,数字教育具备生成意义上的混合本体论,“教师—技术—学生”主体间性认识论。数字教育需要回归“人是目的”的根本原则,建立人技共善的价值理念,并践行科学与人文相结合、宏观叙事与微观叙事相统一的方法论。

**[关键词]** 数字教育; 数字文明; 教育数字化转型; 教育观

**[中图分类号]** G434 **[文献标志码]** A

**[作者简介]** 安涛(1981—),男,山东新泰人。教授,博士,主要从事教育技术哲学与新媒体传播研究。E-mail: taoan116@163.com。杨成为通信作者, E-mail: yangch\_217@163.com。

## 一、引言

数字技术正推动教育数字化的转型,引领教育步入“数字教育”时代。习近平总书记指出,“教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口”<sup>[1]</sup>。数字教育具有全新的实践形态和理论内涵,我们应对数字教育新规律进行深入探究,以持续促进我国教育高质量发展。本研究认为,任何教育现象都存在一定的社会文化根源,数字教育是数字技术与数字社会推动教育转型的结果,并基于技术、社会、教育的互构关系,提出一个数字教育的分析框架;其次,结合数字技术范式和数字文明属性,探讨数字教育的发展观;最后,进行数字教育理论阐释,建构数字教育的本体论、认识论、价值论与方法论,以期对数字教育研究带来新的理论启迪。

## 二、技术、社会与教育的互构关系

技术变革会引发社会进步,教育总是植根于特定的社会背景中,并受到社会结构和技术的的影响与制约。因此,我们应在技术、社会与教育三者相互建构与

协同演化的基础上考察教育发展。本研究提出“技术—社会—教育”互构关系模式,如图1所示。简言之,技术与社会协同演化,技术不断迭代生成新的技术范式,社会变迁生成新的社会结构;教育与社会、技术存在相互促进、相互适应的关系,并随之发生转型,指向人的发展。

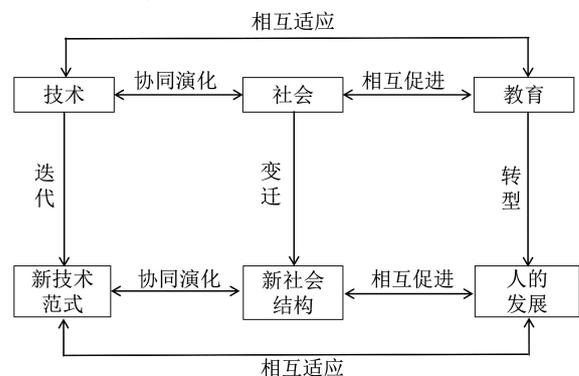


图1 “技术—社会—教育”互构关系模式

### (一) 技术与社会的协同演化

技术与社会的关系是技术本体研究的一个核心问题,“技术—社会”互动论认为,任何技术都不是独立存在的实体,它们的存在和发展都具有一定的社会

前提,并受到社会因素的影响和制约。因此,两者之间呈现出相互建构、协同演化和共同发展的动态图景。行动者网络理论认为,科学技术是被建构的,科学技术实践是由各种异质化行动者建构动态网络体系的过程及它们共同影响产生的结果。该理论强调以整体性视角把握社会中的技术活动,打破了传统哲学主体与客体、微观与宏观、自然与社会的二元对立模式,把社会和实践范畴纳入技术理解中<sup>[2]</sup>。行动者网络理论已经上升为一种社会学思考的方法论,对社会问题的解释具备重要的启发意义。

需要指出,技术和社会都处在动态进化之中,并存在范式转换的现象。布莱恩·阿瑟指出,一种新技术在发展过程中总是不断地进行适应性调整以满足社会需求,原有的技术无法满足社会需求时,新的技术范式便会形成<sup>[3]</sup>。数字技术新范式正改变着人们传递信息和社会交往的方式,引发了人类生产力与生产方式的变革和系统化的社会转型,并推动人类社会进入数字社会。

### (二)教育与社会同构关系

任何教育都存在于具体的社会结构之中,具有特定的社会属性。教育的存在与发展不仅要以社会为依托和条件,还要以社会提供的条件为条件,并服务于社会发展的需要<sup>[4]</sup>。同时,教育担负起教书育人的职责,通过培养社会新人对社会发展发挥推动作用。可以说,教育既表现为相对独立性,又具有社会的依存性,受制于社会结构,两者相互依存,呈现同构关系。

首先,教育具有社会依附性。教育是社会整体的一部分,服务并满足社会发展要求。功能主义认为,教育的主要功能在于促进人的社会化和社会选择,涂尔干指出,教育的目的就是在儿童身上唤起和培养一定数量的身体、智识和道德状态(Physical, Intellectual and Moral States),以便适应整个政治社会的要求<sup>[5]</sup>。而且,社会结构建构并制约着教育发展,社会结构变迁最终会导致教育的变迁和重构。社会结构本身是一种社会资源,意味着对某种资源的适当安排和社会秩序,社会结构体现在各种社会实践之中,内化于人的活动中<sup>[6]</sup>。可以说,社会结构变迁是推动教育转型的最根本动力,能够对教育理念、内容与技术手段等方面产生重要影响。

其次,教育具有能动性与自主性。教育是一种培养人的活动,通过促进人的发展影响社会发展,这是教育永恒的本体承诺。因此,教育应对自身定位和角色进行省思,超越社会依附性和工具性的局限,自觉

地回到人的立场,以人之生成、完善为基本出发点,将人的发展作为衡量的根本尺度<sup>[7]</sup>。联合国教科文组织发布的《重新构想我们的未来》等教育报告展现了教育作为一种促进人类可持续发展的内在价值,探讨和呼唤教育向人的权利、人的尊严、人的生存回归<sup>[8]</sup>。

因此,教育与社会都应以人为本,并保持“同频共振”的关系。当面临社会发展的变革与转型期时,教育应积极应对并适度超前于社会发展,焕发出新的能动性,将社会发展愿景转化为促进人的发展的要求,成为促进社会发展的引领者、先行者、实践者。

### (三)技术与教育适应关系

数字技术已经广泛地渗透到教育中,并成为推动教育发展的显著要素。需要指出,技术与教育之间建立双向适应关系。技术不仅单向赋能教育,还应锚定教育的灵魂。一方面,技术对教育具有塑造功能,技术具备传递教育信息、开发教育资源、优化教育环境的功能,还极大地拓展了教育时空,引发教学方法、组织形式以及师生关系的深刻变革与创新。数字技术已经成为教育运行的操作系统,并催生教育新形态。另一方面,技术的教育应用过程不是一个技术理性目的下的技术向教育单向扩散的过程,而是技术的教育意义和价值再解释与再建构的过程。更确切地说,技术应用应基于教育需求驱动,而非技术创新驱动。技术只有建立在教育需求基础上,才能真正成为教育的内在组成部分。

技术与人的发展呈现互塑关系。技术是“一本打开了的关于人的本质力量的书,是感性地摆在我们面前的人的心理学”<sup>[9]</sup>。技术是人类的智力、价值、审美及道德等综合能力的对象化,技术是人的产物,是人的本质力量的外在体现。同时,人类社会的每一次技术范式的变革都产生了一系列新技术产品,能提升人的主体能力,拓展人的活动领域。数字技术为人的发展提供丰富的物质基础和自由的发展时间,创造了多样性的交往手段和方式,使人类朝着“人的自由个性”阶段迈进<sup>[10]</sup>。

## 三、数字社会文明促进数字教育发展

文明反映了一个社会发展的进步状态,是人类社会追求的一种价值目标,是全球性的和一元的,是推动时代发展的神经系统<sup>[11]</sup>。文明的进步不仅带来了文明时代社会发展的新理念,还涉及人的存在方式乃至人类生态系统和社会发展动力机制的进一步展开<sup>[12]</sup>。数字文明既是教育发展的动力,也是教育转型的社会背景。

### (一)数字文明的结构属性

作为人类社会发展的最新阶段,数字文明根源于数字技术对社会生产力与生产方式的推动与变革。而且,生产方式的数字化转型引发整个社会的经济、政治、文化等的变革和数字文明的转型。借鉴文化发展模型,我们从技术范式、制度逻辑、价值取向三个层面对数字文明进行解析。

首先,数字技术是数字文明最显著的物质载体。数字技术具备信息化、数字化、网络化、智能化的技术特征,其“万物互联”“万物皆数”的技术范式,引发了“网络即社会”“数据即世界”“机器即人”的社会变革。具体说,数字技术实现了物理空间与虚拟数字空间之间的互通互融,打破了人类交往的物理时空限制。数字技术还促使人技关系的转变,人与技术呈现“互补性”“同构性”的特征,人技之间相互嵌入、相互共生,并引发了人的行为逻辑变化,塑造着数字时代的人的生产方式。

其次,数字文明呈现网络化、动态化的制度逻辑。万物互联的技术范式重构了当今社会的制度逻辑,在技术赋能背景下,个体能动性得到凸显,科层化社会系统逐渐转变为由广大用户集体智慧和力量主导的去中心性、扁平化的复杂网络<sup>[3]</sup>。传统社会的相对集中、固化的社会组织结构及确定性的制度逻辑逐渐被瓦解,因此,社会制度需顺应数字范式重构组织结构和制度逻辑,建构动态性、多样性的制度体系。

最后,数字文明体现个性化、创造性的价值理念。价值理念在社会发展中处于价值主导和支配地位,对人的行为发挥着引领作用。数字文明价值理念是以数字技术特征与活动方式决定的,数字技术范式强调以信息、数据为生产资源,影响了人的信息加工与知识生产方式,使人的活动行为能突破时空情境限制,为人带来更多的时空自由度,增强了人的信息获取和问题解决能力,使人类社会逐渐从“人为物役”转向“物为人役”的发展状态<sup>[2]</sup>,从而有助于人们发挥自身的自由个性,更多地从事创造性工作,并进入一种创构文明。

### (二)数字教育的发展观

社会文明与教育发展具有极强的同一性,不同社会文明下的教育发展观及其表现形态截然不同。具体说,数字技术为数字教育提供技术支持和物质基础;网络化、动态化的制度逻辑有助于打破固化的传统教育体制,塑造开放、多元的教育方式;社会价值理念要求数字教育培养具有独立个性、创造性品质的数字新人。因此,数字教育应比传统教育具有更高阶的价值追求和教育发展观。

第一,数字教育应树立创造取向的目的观。教育的目的是教育活动主体建构之物,需要反映社会规律,遵循社会历史条件的可能与限定<sup>[4]</sup>。数字文明强调人的个性和创造性。人的创造能力在于提出新问题、改变旧思路、重新建立规则与方法。人的创造性特征在于变通性、灵活性与独特性,表现为人不落俗套地分析问题、解决问题的能力,体现了人的能动性、主动性与超越性。而且,创造能力不是对知识的否定,知识是创造的重要基础和源泉,创造是人的知识、思维等理性因素与直觉、灵感、情感、顿悟等非理性因素综合作用的结果。“授人以鱼,不如授之以渔”这句俗语能形象地说明创造在教育中的重要性,创造是人的综合因素内化于心的高阶能力,也是教育的灵魂所在。因此,数字教育需转变育人理念,从知识传输转向学生个性、创造能力的培养,以适应社会数字化转型和数字文明发展。

第二,数字教育应树立个性化的过程观。数字技术能提供多样化的教育资源,建构虚实融合的教育环境,实现人机协同并支持多样化的教学模式。而且,数字教育能完成从“经验化”“主观化”向“科学化”“精确化”转变,进而通过对学生学习数据的深入挖掘和精准分析,为学生提供个性化、精准化的教育资源与教育支持服务,从而满足学生的差异化需求,践行大规模数字化并因材施教。个性化是教育发展的一种崇高追求和理想境界,数字教育能给予学生适切的学习支持,让因材施教成为可能,数字教育过程变得更加精准、智能和高效,既能注重学生群体的共性要求与整体成长,又能兼顾学生个体的特殊性与个性差异,实现规模化与个性化的有机结合与双赢。

第三,数字教育应树立全社会参与的时空观。数字技术创造了虚拟世界,使人类的活动时空从单一的现实时空走向虚实结合的时空形式,也彻底转变了人类生活中时间和空间两个基本向度,并产生了流动的空间和无时间的时间两个新时空逻辑<sup>[5]</sup>。首先,虚拟世界突破了传统单维度时空的限制,具有可控性、可逆性和可流动的时空形式,从而打破传统教育中固化的权力关系和资源分配机制,某种程度上能促进教育资源共享和教育机会平等。其次,数字教育应紧密结合社会情境,参与社会发展与社会问题解决过程,将社会领域中的政治、经济、文化等要素根据各自的属性、功能等整合到教育过程中,充分汲取社会力量并转化为教育融合力,以提升教育发展质量并促进学生的成长。因此,数字教育不应囿于课堂、学校的单一育人主体,建构开阔的虚实结合与全社会教育视野,使教育更具活力和社会现实感。

第四,数字教育应树立日常实践的技术观。哲学实践观转向推动了技术哲学从工具观到实践观的转变。科学技术活动被认为是一系列由人与技术、观念等非人因素共同构成的行动者网络,技术不是外在于人的工具,而是与人共生共存,并需要在具体的社会生活情境和脉络下加以考察。数字技术应如同“人体的延伸”,居间调节人的感官能力,将技术功能特征与人的感知行为融为一体。数字技术应成为海德格尔所说的上手之物,技术使用如同粉笔书写那样自然流畅,甚至达到随心所欲地使用状态。某种意义上说,技术行为应内化为人的实践意识,受到实践意识的反思性监控,并成为人的例行性行为。同时,教育本身充满复杂性和多样性,数字教育发展应克服“一刀切”、模式化的技术应用方式,秉承“回到事物本身”的理念,从具体、微观、动态的教育实践过程入手,寻求数字技术与教育进程的契合点,创生教育过程中多样性与可能性。

第五,数字教育应树立以人为本的评价观。首先,确立多元化的评价主体。学生成长是一个多维过程,需要不同的主体产生不同的评价视角。因此,数字教育还应拓宽评价主体的范围,学生个体成长过程中涉及的相关主体都可成为评价主体,家长、学习同伴、学生自己与其他教育参与人员都可对学生学习进行多角度、多层次的评价。其次,强调多样性的评价方式。评价应面向学生成长的整个过程,运用过程评价、增值评价、综合评价等多种评价方式,对学生学习过程进行价值判断。最后,彰显发展性的评价理念。评价功能不仅在于选拔与甄别,而是旨在促进学生发展。因此,数字教育评价应强调学生思想道德、审美修养、社会参与等方面的发展,充分考虑学生的发展性、差异性,关注学生成长发展的过程性、整体性、情境性要素,重视促进发展的因果分析<sup>[16]</sup>。

#### 四、数字教育理论体系建构

科学研究需要形而上层面的反思,也需要构筑自身理论基础。我们不仅需要从经验角度对数字教育进行客观化的把握,还需要从哲学层面揭示数字教育的哲学意蕴。我们从本体论、认识论、价值论与方法论四个维度建构数字教育理论体系。

##### (一)数字教育生成论意义的本体论

本体论是关于“何物存在”的问题,也就是事物存在方式及其基本特点与性质。数字教育是数字技术与教育融合的产物,其本体论需要从数字技术与教育的关系及其数字教育性质进行探讨。

数字教育作为一种独特的教育形态,“育人”仍是

其不变的宗旨。教育是使人成为人的活动,人只有通过教育才能成为人。雅斯贝尔斯指出,人对人主体间的灵肉交流活动,包括知识内容的传授、生命内涵的领悟、意志行为的规范,并通过文化传递功能,将文化遗产教给年轻一代,使他们自由地生成,并启迪其自由天性<sup>[17]</sup>。数字技术对教育发挥重要的形塑作用,创造出数字化、网络化、虚拟性的教育场景。因此,数字技术是数字教育的重要物质基础,数字化是数字教育的本体论特征。

随着哲学思潮的“物质转向”,技术被认为是能动性行动者。博拉德提出的能动实在论凸显了“人—物”的互构关系。她认为,人与物之间的关系并非两个既存实体的相互作用,而是相互构成存有的“内在作用”<sup>[18]</sup>。可以说,不能仅将技术视为一种外在于人和教育的工具,而是具备了一定的主体能动性,成为数字教育的内在的、“类人性”的主体性要素。在这个意义上,数字教育是人、技术、社会情境等非人类力量共同构成数字教育的行动者网络,这些因素相互转译,相互影响,共同促进人的发展。数字教育体现出“人—技术—社会”混合本体状态。

更进一步说,数字教育展现了生成论意义上的本体论,它处于生成的状态中,没有固定的、预设的发展逻辑。因此,数字教育不是静态的、预设的知识传输过程,也不是技术功能决定教育活动的过程,而是人、技术、社会情境等因素相互建构并动态生成的过程,我们应超越数字教育中各种要素具有的先于或独立于教育过程的属性与存在。也就是说,数字教育中所有人、技术等因素的内涵、意义与功能都必须内生于“共舞”的教育活动中,并在教育活动中界定与明晰内涵与意义。因此,数字教育不再仅仅是师生的活动,不能囿于数字技术的强大功能而陷入技术决定论的陷阱,它是人、技术与其他异质性力量不断实现与共舞过程。

##### (二)数字教育的“师—技—生”主体间性认识论

认识论围绕本体论展开,聚焦于如何认识事物的本体及其认识过程中的一般规律。自笛卡尔提出“我思故我在”这一哲学命题以来,主客二元成为近代西方哲学认识论的基本模式,并在传统教育认识论中占主导地位。而数字文明的哲学思维方式发生了转变,主体由单子式的“我”转变为群体式的“我们”,数字技术展现了“人—技”融合共生关系,教育关系由传统的师生关系演变为教师、学生、技术之间关系。

首先,数字教育应建立“师—技—生”的主体间关系。行动者网络理论消解了主体与客体、人与物、自然与社会之间的二元对立关系,将所有的行动者纳入一

个关系网络之中。我们应打破师生主客二元关系和技术工具观,将教师、学生与技术置于“共在”的状态中,教师与学生是在“我—你”关系的对话中得以和谐共在,师生与技术则使“上手”关系得以共存,技术如同人身体的一部分嵌入师生的活动中,成为人的日常用具,与人共生共存。

其次,数字教育践行复杂性、开放性的思维方式。数字教育应注重教育情境和社会条件中各种异质要素与关系的聚合,践行多样性、开放性的思维方式。德勒兹“块茎”隐喻阐释了一个无中心、多元化、差异化的系统,其中的各行动者呈现出多元互联的互在状态<sup>[19]</sup>。因此,数字教育可以如同块茎一样组织教学活动,打破固化知识壁垒和预设、线性的思维方式,将教师、学生、技术等各个异质行动者聚合起来并形成相对稳定的整体,师生、技术等元素之间相互契合,从而生成多元化的、富于活力且动态生成的教育过程。

### (三)数字教育的人机共善价值论

价值论以人的意义为出发点和归宿,探索人、社会、自然、世界及其关系的应然状态。在工业文明理念的影响下,教育犹如一架“普罗克拉斯提斯铁床”,把学生变成“标准产品”。人异化成分数的奴仆,人的生存意义与价值得到消解。因此,数字教育应重新回归以人为本的价值理念,坚守教育的初心,并实现工具理性与价值理性的平衡。

首先,数字教育应遵守“人是目的”的道德律令,使学生在生命成长过程中不断丰富自我,趋向人性的臻美。数字社会充满复杂性和不确定性,极大地变革了人类的生存境遇,并给人的发展带来各方面的机遇与挑战。如《学会生存:教育世界的今天和明天》指出,新教育精神使个人成为他自己文化进步的主人和创造者<sup>[20]</sup>,数字教育应顺应数字时代发展,廓清数字文明价值导向,强调学生能动性和创造能力的发展,使学生通晓数字社会的发展图式,在数字文明中延展人性的光芒。可以说,人的发展是衡量数字教育发展最根本的尺度。

其次,数字教育应克服“技术至上”的技术观,实现工具理性与价值理性的平衡,追求人技共善的价值境遇。数字技术是推动数字教育发展的一种手段,而非人的目的。而且,教育的生命属性内在地要求把人的价值放在首位。因此,我们要摆脱“见物不见人”的教育技术观,在人文精神的关照下正视数字技术的积极作用,充分发挥技术蕴含的教育潜能,同时规束技术工具理性的僭越,激发人的能动性、自主性与主体性。因此,我们需要数字技术增强人的能力与智慧,但

非取代人类,并要促成“人与技术共舞”的价值关系。更进一步说,我们不应盲目崇拜或者排斥数字技术,而应在人与数字技术的交感联通中建立人技共善的技术价值观,建构协同、和谐、共生的人技共同体,从而为教育发展不断注入生机与活力。

### (四)数字教育研究的多维方法论

方法论是指导人们认识世界和改造世界的基本原则,它受本体论和认识论的制约影响。数字教育展现出生成论意义上的本体论和主体间性认识论,需要完成方法论的转向。

首先,数字教育注重科学与人文的结合。如狄尔泰所说的“我们说明自然,我们理解心灵”<sup>[21]</sup>,教育作为一种复杂的社会活动,是客观性、普遍性和主观性、价值性的统一。一方面,在数据密集型科学研究范式的推动下,教育具备了可计算性,人们通过数据能把握教育活动进程并发现其中问题,揭示教育的内在机制与运行规律,促进教育研究从“经验化”“主观化”向“科学化”“精确化”转变<sup>[22]</sup>。另一方面,数字教育依然是一种充满价值和意义追求的活动,需要通过人与人之间的交流与对话唤醒学生成长的内驱力,通过人的理解、体验和移情通达师生灵魂的深处,把握生命的意义。这需要依靠人文主义逻辑上的想象、猜测和思辨来探讨数字教育价值问题,并在价值层面审思与判断教育的意义、文化、制度取向<sup>[23]</sup>。

其次,数字教育研究需要宏观叙事与微观叙事的统一。数字教育是一场正在进行的全方位的教育变革,受到国家政策、社会变迁、新技术驱动等社会宏观结构和制度性因素的影响。因此,数字教育作为一个新生事物,需要强有力的理性设计以及中心化的、宏观的教育制度安排,也有必要进行普遍的、规律性的教育活动机制的探讨。宏大叙事能对数字教育进行体系化、理性化的阐释,建构数字教育发展的新结构和新框架。比如,数字教育的基本概念、理论体系与发展机制等宏观叙事研究有助于理清数字教育的基本理论问题和实践规范,指明数字教育的发展方向。

最后,数字教育需要微观叙事研究方法论。教育不是一个抽象概念,而是由无数鲜活生动的活动场景、充满原生力量的师生个体组成的集合。因此,数字教育研究还需要扎根于日常教育活动中,关注教育活动的具体性、差异性和丰富性,进行多视角的微观分析,深度描述揭示数字教育的丰富内涵。比如,通过教育现象学的视角,从生动的教育经历和故事入手,洞察细节背后的深刻教育意义和结构性力量。可以说,数字教育研究需要宏大叙事与微观叙事有机结合,前

者需要后者具体内容的支持,而后者需要前者为其进行内容限定,并得以升华。

## 五、结束语

技术与时代的变革正在推动教育实践形态的变革,不同的教育实践形态承载不同教育理论表征。教育承担着人类文化遗产的使命,但教育不是抽象的,

而是具体的,也是历史的。我们正经历百年未有之大变局,数字文明崭露头角,数字教育方兴未艾,教育数字化转型是教育发展的必然趋势。数字教育不应是传统教育的补充,而是传统教育的革新,并应具备全新意义上的发展观和理论意蕴。探索数字教育实践形态和理论内涵,有助于中国式教育现代化行稳致远,发挥教育的基础性、先导性、全局性地位和作用。

### [参考文献]

- [1] 习近平. 扎实推动教育强国建设[J]. 求是, 2023(18):4-9.
- [2] 刘文旋. 从知识的建构到事实的建构——对布鲁诺·拉图尔“行动者网络理论”的一种考察[J]. 哲学研究, 2017(5):118-125, 128.
- [3] 布莱恩·阿瑟. 技术的本质[M]. 曹东溟, 王健, 译. 杭州:浙江人民出版社, 2014:158-159.
- [4] 胡德海. 教育学原理:简缩版[M]. 2版. 兰州:甘肃教育出版社, 2016:267.
- [5] 涂尔干. 道德教育[M]. 陈光金, 朱谐汉, 沈杰, 译. 上海:上海人民出版社, 2006:235.
- [6] 安东尼·吉登斯. 社会的构成——结构化理论纲要[M]. 李康, 李猛, 译. 北京:中国人民大学出版社, 2016:23.
- [7] 鲁洁. 教育的原点:育人[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2008, 26(4):15-22.
- [8] 王兆璟, 陶洋. 全球视野下的教育图志——联合国教科文组织重要教育报告的在场分析[J]. 西北师大学报(社会科学版), 2023, 60(4):108-116.
- [9] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯全集:第3卷[M]. 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局, 译. 北京:人民出版社, 2002:306.
- [10] 肖峰, 赫军营. 新质生产力与人的新发展——基于智能生产力的考察[J]. 河北学刊, 2024, 44(4):15-22.
- [11] 成素梅. 信息文明的内涵及其时代价值[J]. 学术月刊, 2018, 50(5):36-44.
- [12] 王天恩. 重新理解“发展”的信息文明“钥匙”[J]. 中国社会科学, 2018(6):26-49, 204-205.
- [13] 喻国明, 马慧. 互联网时代的新权力范式:“关系赋权”——“连接一切”场景下的社会关系的重组与权力格局的变迁[J]. 国际新闻界, 2016, 38(10):6-27.
- [14] 王道俊, 郭文安. 教育学[M]. 7版. 北京:人民教育出版社, 2016:82.
- [15] 曼纽尔·卡斯特. 网络社会的崛起[M]. 夏铸九, 译. 北京:社会科学文献出版社, 2000:465.
- [16] 檀慧玲, 王玥. 教育评价数字化转型的内生动力与核心议题[J]. 教育研究, 2023, 44(12):143-151.
- [17] 雅斯贝尔斯. 什么是教育[M]. 童可依, 译. 北京:三联出版社, 2021:3-4.
- [18] 郑作彧. 物—人关系的基本范畴:新唯物主义社会学综论[J]. 社会学研究, 2023, 38(2):72-92, 227-228.
- [19] 蔡熙. 德勒兹思想与问性诗学[J]. 中南大学学报(社会科学版), 2024, 30(1):179-187.
- [20] 联合国教科文组织国际教育委员会. 学会生存:教育世界的今天和明天[M]. 华东师范大学比较教育研究所, 译. 北京:教育科学出版社, 1996:251.
- [21] DILTHEY W. Descriptive psychology and historical understanding [M]. ZANER R M, HEIGES K I, translate. Netherlands: Martinus Nijhoff, The Hague, 1977:27.
- [22] 刘三女牙, 周子荷, 李卿. 再论“计算教育学”:人工智能何以改变教育研究[J]. 教育研究, 2022, 43(4):18-27.
- [23] 李琳璐. 教育研究范式的祛魅:思辨与实证的融合共生[J]. 大学教育科学, 2021, 12(3):31-38.

## Developmental Perspectives and Theoretical Construction of Digital Education

AN Tao, YANG Cheng

(School of Smart Education, Jiangsu Normal University, Xuzhou Jiangsu 221116)

(下转第40页)

in AI's participation in human cognitive activities—from knowledge-driven, data-driven approaches to dialogue generation. Based on this, the study analyzes the morphological evolution of human-machine collaborative cognition from interaction to communication, including "cognitive guidance based on human-machine interaction", "cognitive expansion based on human-machine division of labor" and "cognitive reciprocity based on human-machine communication". Finally, based on the gradually established reciprocal relationship between human and machine, the study further considers how human and machine will move towards symbiosis in the future with the metaphor of brain, and puts forward the important principles of adhering to unified oneness, striving for cognitive consistency and realizing co-evolution, so as to promote the evolution of human and machine collaboration to human and machine symbiosis.

[Keywords] Generative Artificial Intelligence; Human-Machine Collaborative Cognition; Human-Machine Interaction; Human-Machine Communication; Human-Machine Symbiosis

---

(上接第 18 页)

[Abstract] The digital transformation of education requires theoretical exploration that keeps pace with the times. According to the inter-constructive relationship among technology, society, and education, an inter-constructive relationship model of "technology-society-education" can be constructed, in which technology and society evolve synergistically, giving rise to new technological paradigms and social structures, society and education show isomorphic relationship, and technology and education have a mutually adaptive relationship. The mutual construction of digital technology and society forms the background and driving force of digital education. The developmental perspective of digital education is reflected in the purpose-oriented view emphasizing creativity, a process-oriented view focused on personalization, a spatiotemporal view involving whole-of-society participation, a technology view grounded in everyday practice, and a human-centered evaluation view. The research on digital education also needs to be elevated to a philosophical level for theoretical construction. Digital education has both a hybrid ontology in terms of generative meaning and a "teacher-technology-student" intersubjective epistemology. Therefore, digital education needs to return to the fundamental principle of "human being the purpose", establish the value concept of human-technology co-flourishing, and practice the methodology that combines science and humanities, and unifies macro-narrative and micro-narrative.

[Keywords] Digital Education; Digital Civilization; Digital Transformation of Education; Educational Philosophy