

# 数智赋能教育转型:构建与社会发展相适应的实践样式

沈书生

(南京师范大学教育科学学院,江苏南京 210097)

**[摘要]** 技术发展进程中涌现的数字化、智能化与智慧化等特征,让现代社会充满了数智属性,并推动了新质生产力与生产关系的形成。学校教育作为数智社会的一部分,既要基于社会发展开展教育活动,也要通过教育活动推动社会发展,形成与社会发展相一致的教育实践样式。数智社会,个体的身份、时空、行为、资源、数据、决策等都发生了重要变化,学校需要基于社会的变革优化人才培养目标,设计体现真实场景的教与学活动,引导个体学会自我评价,促进个体建立主体责任。借助数智技术,可以在内容表征、差异过程、多元方法、高效管理、认知品质等方面赋能学习变革,丰富学习样式。

**[关键词]** 数智技术;数智社会;数智学习空间;新质人才;学习样式

**[中图分类号]** G434 **[文献标志码]** A

**[作者简介]** 沈书生(1968—),男,江苏海安人。教授,博士,主要从事信息化教学设计、教师教育技术能力建设研究。

E-mail: ssshennj@163.com。

## 一、引言

教育是影响个体一生的行为,学校阶段的教育活动既需要帮助学生认识已经发生的历史世界,也需要帮助学生认识正在发生的外部世界,还需要支持学生学会适应具有不确定性的未来世界,关注学生的终生成长,引导个体自觉成为社会的一部分。随着现代科技的进步,涌现了数字化、智能化与智慧化等特征,促使现代社会具有了“数智”属性。“数智”社会,一方面,正在推动新质生产力与生产关系的形成与发展,重塑人类社会的生产与生活形态;另一方面,也对全民的数字素养提出了新期待,并形成了对于新质人才的培养要求<sup>[1]</sup>。教育过程不仅仅要完成教学任务,还需要关注如何帮助学习者理解学习任务,支持学习者主动适应社会实践中的具体情况与需要,形成更加适切的成长路径,引导学习者主动构建学习的主体责任<sup>[2]</sup>,

支持学习者不仅仅能够在学校内、在教师的指导下完成学习任务,还能够在走进社会、面向纷繁复杂的外部世界及其变化时,主动发现现实世界可能存在的问题,并主动思考如何解决问题,建立持续学习的关键素养。因此,学校教育有必要通过探索与实践,借助于网络、人工智能等数智技术,建构体现社会变革要求且符合数字化转型特征的现代教学与学习样式<sup>[3]</sup>。

## 二、教育与社会发展共同存在

教育系统是社会系统结构中的重要领域,理解教育,需要充分关注社会的整体结构与发展进程,关注数字化对社会发展进程的影响,从“现实维度”与“历史维度”理解教育的内涵,构建教育体系,形成高质量发展的教育生态。

### (一) 教育应当为人类社会的发展服务

教育到底是为了帮助学生认识人类社会的过往,

基金项目:2023年度国家社会科学基金重大项目“新一代人工智能对教育的影响研究”(项目编号:VGA230012);2023年度南京师范大学重大培育项目“教育数字化转型的价值定位与实践路径研究”

还是为了帮助学生面对持续变化的未来?如何回应这个问题,将会直接决定在教育过程中应当教给学生什么,以及如何教会学生学习。人出生以后,就需要与外部世界交往,需要理解他所在的外部世界并适应世界,加入人类社会的文明进程。每个独立的人都是鲜活的个体,个体是构成人类社会的基本单位,不同的个体构成了群体,群体内部的个体之间、不同的群体之间、群体与自然环境之间会建立多种复杂的联系,这种彼此联系、相互影响的关系构成了“人类社会”。

### 1. 社会属性是维持个体生命权与生存权的基础

人类社会是个体生存的基础,个体从具有“动物属性”的独立人变成具有“社会属性”的群体人,需要维持基本的“生命权”与“生存权”。生命权是满足个体的生命机体自然运转的权利,为了维持生命,个体需要获得食物并汲取营养。生存权是支持个体健康成长的保障性权利,为了维持正常的生存需要,个体需要获得各种资源和条件,因而与其他个体之间存在着竞争与协同关系,并需要借助于某些规制和契约维系个体之间的关系。

不同于其他动物,人具有自然生命与价值生命,并与历史、当下和未来直接发生联系<sup>[9]</sup>。人的生命权具有利己性,但并不具有排他性;生存权既具有利己性,也具有利他性,利他性的终极价值将会促进个体自我价值的实现。个体只有理解了社会性,理解了社会中存在的各种约束和条件,自觉成为社会中的一部分,才有可能在社会系统中健康成长。因此,学校需要主动思考教育的社会属性<sup>[9]</sup>,通过学校教育,帮助个体了解外部世界、适应世界变化、建立社会责任、主动参与社会建设,享受作为社会人的成长价值,自觉成为推动社会进步的重要力量。

### 2. 数智属性是人类社会文明进程中的时代应然

人类社会的发展过程是一个文明进化过程,人类借助生产实践进而形成生活实践,不断形成与发展生产力,持续建立新型生产关系,不断满足日益增长的物质需要、文化需要、幸福生活需要。在人类社会的文明进程中,经历了不同变化:从早期通过采集现成的天然成熟物品进行生活,到通过狩猎或捕鱼等方式进行生活,再到通过专门的农业生产以有意识地种植或养殖等方式进行生活;从依赖纯粹人工的方式进行生产,到借助机械化或电气化的工业革命进行生产,再到依赖现代科技的发展所推动的信息革命进行生产。在此过程中,技术经历了从孤立到联通、从独立到协同、从模拟到数字、从助力到助智的发展过程,逐步形成了“数智”属性。

当前,数字化已经成为全球变革的重要力量,教育领域也在积极探讨数字化转型,探讨如何依赖数字化搭建“数智”属性的学习空间,构建新型教育关系,支持个体形成适应社会发展需求的关键素养。教育活动需要贴合社会的发展,引导个体理解现代科技进步对于人类社会的影响,能够懂得如何依靠新质生产力,优化和调整生产方式,改善人类的生活方式。因此,教育既要帮助个体理解现代社会的发展实然状态,也要引导个体把握社会发展的应然态势,持续创新,服务社会的发展。

## (二) 教育需要依赖于社会发展的基础

教育就是要把人类对外部世界的认识转化成学习目标和学习内容,指导个体明确为什么学习、学习什么、如何学习。基于社会的发展,服务于个体未来的成长,构建学习的目标和内容体系,引导个体理解学习内容之间的关系与价值,可以提升个体的学习参与性,提高个体的真实问题解决能力。

### 1. 弄清楚“为什么学习”可以促进个体建立价值观

价值观指向了学习的意义,是个体基于对外部世界的理解所形成的认知意图或选择,并影响个体的认知路径和认知投入度。价值观的建立,依赖于主体的自觉自愿<sup>[9]</sup>。价值观与个体的认知格局有关,如果个体仅仅关注自身的生命权或生存权,忽视了群体中的其他个体或其他群体,就会表现出较低的认知格局,影响价值观形成。价值观具有层次性,包括基于个体自我发展的层次、基于群体共同发展的层次、基于国家整体发展的层次、基于人类命运共同体发展的层次。不同的价值观,会激发个体产生不同的学习需求,形成对学习的不同意义理解,并产生不同的学习内驱力。

### 2. 弄清楚“学习什么”可以丰富个体价值观内核

个体的成长,涉及多个不同领域,有的领域指向个体的能力基础,有的领域指向个体的生活实践,还有的领域指向个体的思维变化。只有当个体理解了学习内容的多面性与内在关系,才有可能理解学习的个人价值与社会价值。现代教育体系中的学科门类与课程标准,为所有个体获得公平的学习机会提供了基础。学习目标和内容,既具有并行关系,也具有层级关系;既存在独立关系,也存在相依关系。在学校教育的有限时长中,学习者学习的内容是有限的,对于有限的学习过程,既需要确定合适的学习内容,也需要建立内容之间的关系,引导学习者理解内容的内在逻辑,通过有限的学习与学习过程,形成学习迁移,建立对无限世界的理解。

### 3. 弄清楚“如何学习”可以促进个体价值观实现

核心素养不是纸上谈兵,更不是死记硬背一些教条,构建核心素养,需要整合全社会的力量<sup>[7]</sup>,借助于社会实践促进个体实现自我价值。教师需要考虑如何借助特定活动的设计,引导学习者将所学内容与真实世界建立关系,引导学习者跳出成现的书本知识,能够将书本上所习得的内容转化为解决实际问题的具体技能,通过学习提升个体的生活品质。数智技术发展为教育场景革命提供了支撑,建立了科技与教育的双向促进关系。科技进步推动了教育变革,教育变革促进了科技持续创新,社会的实践领域也因为科技创新处在持续的变革之中。学习过程,就是要引导个体懂得如何主动思考实践问题,不断创新生产力,不断优化和形成新型生产关系,推动个人和社会共同进步的过程。

### (三) 教育可以推动社会各领域的发展

#### 1. 社会真实问题的解决需要个体具备综合素养

社会系统包含很多复杂领域,具有相对稳定的生态关系。学校教育同样包含不同学科领域,但是学校的学科领域与社会系统的构成领域之间并不具有逐一映射关系。个体进入社会以后,在面对复杂的社会现象以及解决复杂问题的过程中,并非独立运用单一学科素养解决问题,而是需要综合素养。因此,如何引导个体既关注不同学科素养,又能够跳出特定学科建立跨越不同学科的核心素养,成为教育领域需要关注的关键命题。

#### 2. 基于历史和现实维度可以促进学生了解社会

同时以“历史维度”和“现实维度”观察当今社会不同领域的具体形态,才能够真正理解社会的变化趋势。以20世纪90年代为时间节点,以计算机和网络为代表的数字技术高速发展,并广泛渗透到人类社会生活的不同领域,经过近30年发展,人类构建的社会系统、生产方式与生活方式等已经与数字技术形成了较高的相依关系,不同国家和地区也启动了面向全民的数字技能培养与数字素养提升行动。

#### 3. 数智赋能教育变革可以推动社会各领域发展

当前人类社会各个领域的发展都与“数字”产生了紧密的联系,社会的现实存在倒逼学校教育顺应时代发展潮流调整和优化教育目标,构建新的知识观、学习观、课程观和教学观<sup>[8]</sup>。一方面,需要充分关注社会发展的现实需求,丰富学校的教学内容;另一方面,需要通过学校教育引导个体更好地适应社会的发展,利用学校教育中所学知识,开展有利于推动社会变革的思维创新,推动人类社会高质量发展。

## 三、数智社会的基本特征

技术源自人的设计并服务于人<sup>[9]</sup>,现代科技拓展了时空关系,不同领域、不同区域之间交流与沟通正在变得日益频繁,加速了现代文明与现代文化之间的连接。互联网、物联网、大数据、人工智能等领域的持续发展,算法革命的持续突破,使得“数字”正在成为现代人类社会的“基座”,技术思维几乎融入了人类社会的所有决策行为中,从决策端到行动端、从生产端到消费端、从供给侧到需求侧,人类社会的各种物质形态与精神形态、人们在衣食住行等具体领域的基本样式等都呈现了“数智”特征。

### (一) 身份从实体走向虚实结合

数智社会,借助于技术提供的支持平台,个体可以建立多种不同身份,每一个个体可能同时拥有多个虚拟“数字人”或“智能体”。群体活动中参与交互的个体,部分甚至全部都有可能是虚拟人。满足个体的差异化学习需求,可以由不同智能体介入学习活动,可以通过智能体进行社交、应聘等模拟训练,也可以通过数字化系统提供的虚拟场景进行训练,场景中发生的事件与真实世界相似,场景中的人物或事实将兼具虚实二重性,可以根据使用者的不同提供差异化服务。

### (二) 时空从有限走向无限延展

个体从出生开始的行为轨迹,都会局限在特定时空中。个体的成长与移动会占用物理空间,并可以利用时间进行度量,个体走向生命终点时其身体所占有的物理空间会自然消失。数智社会改变了个体的时空关系,借助数智技术,个体可以跨越空间进行实时同步交流,可以记录声音或者图像,通过远程、异步等方式实现跨越时间与空间的沟通;借助智能体,个体的思想可以留痕,配合数字人,个体之间可以跨越时空实现泛在联系。

数智技术推动了生产方式的变化,促进了新质生产力的形成与发展,塑造了新型生产关系。不同区域的企业,可以延展产品应用范围,跨区域建立产品交换关系,催生产品创新,促进人类文明进步。依赖数字化平台,个体不仅可以居家办公和消费、远程购物、远程管理自己的财物,还能够及时获取世界不同角落的最新消息,感知世界各地的美丽河山与自然景观,建立更加贴近真实世界的认知。

### (三) 行为从独立走向群体协同

旧的行为范式中,个人、家庭、社区之间尽管存在着一定的联系,但通常都是以相对独立的方式进行生产,并服务于自己的生活。在认识外部世界时,个体或

群体的独立生活方式会影响他们的认知体验,难以满足高质量生活的基本需求。数智社会依赖于不同区域联结的数字网络,引导个体理解不同区域所拥有的区位优势,并能够意识到特定区位的资源优势和劣势,支持人类建立协同共生思维,以群体协同认知促进区域共生发展,形成既能够支持区域特征的产品形式与生产方式,也能够体现跨区域、跨部门、跨行业协同的产品创新。当个体或群体从认知层面上建立协同共生的思维,才有可能将其转化为社会实践行为,促进个体建立协同认知行为,在思维、实践与认知的相互作用下提升群体的整体素养。

### (四)资源从独占走向全球开放

资源是社会发展和个体成长的基础,拥有资源是不同国家或区域高质量发展的条件,也是新质人才认识世界的条件。不同区域既具有特定资源优势,也具有资源劣势。当不同区域能够合理使用本地区资源,并通过与其他区域进行资源的合理分配和交换,才有可能推动整个人类社会的共同进步。人们在认识世界的过程中,同样也面临着资源选择、占有与分配等问题,并催生了生成式人工智能的发展和算法创新。数智社会人类行为方式会更加透明,借助国际组织及其共同建立的规则秩序,可以适当规约国际社会行为,促进全人类合理分配和使用资源,形成支持人类共同成长与社会共同发展的资源使用关系,推动人类文明进程。

### (五)数据从私有走向部分共有

数据既可以是描述社会不同系统基本运行状态的重要参数,也可以是描述自然界中各种组成要素的基本参数,是人们认识自然界和人类社会时必须拥有的基本材料。借助数据,人们可以对外部世界进行系统分析并作出准确判断。数智技术可以更加系统、全面地记录人类社会不同领域的基本数据,描述复杂的数据关系。有些数据涉及个人、家庭或组织的隐私,甚至涉及国家安全。对于公民身份、财产、身体健康等数据,既可能需要对某些组织公开,但又需要对其他群体保密。因此,个体需要构建与数智社会相适应的数据素养,审慎对待数据,合理使用数据。

### (六)决策从经验走向循证思维

当个体遇到问题并需要进行选择时,就会进行决策。在实践中,大多数个体往往会依赖自身经验,对所获得的素材进行判断并形成结论。个体经验往往与其经历的过往有关,如果经验有限,很容易产生认知偏见。

依赖经验或者直觉进行判断,有时人们也会取得成功。经验本质上依赖大量实践数据,专家往往比新

手更加容易作出准确判断,就是因为专家的每一次实践都丰富了自身的数据库,为决策提供支持。数智社会的数字系统记录的大量数据,包括反映自然界中不同事物基本属性的数据、人类社会开展各种活动的行为数据等,为决策提供更加充分的证据。

以上,我们从身份、时空、行为、资源、数据、决策等方面分析了数智社会的基本特征。事实上,每一位实践者都可以建立不同的观察视角,提炼数智社会可能存在的不同特征。无论从何种角度概括特征,其目的都在提醒我们,学校教育只有适应数智社会的特征,才能培养出符合社会发展期待的新质人才。

## 四、融入数智思维的教育变化

数智社会的学校教育,需要服务社会现实需求和发展需要,构建融入数智思维的现代教育体系。所谓数智思维,是指在规划育人目标和内容时,能够基于数智社会的现实需求,服务新质生产力的发展愿景,建立数智贯通的学习内容、条件支持、活动过程与评价体系,支持个体认知的高水平、高质量发生。

### (一)基于数智社会的发展需求持续优化育人目标

2022年,教育部发布的《义务教育课程方案(2022年版)》中,提出要“扎根中国大地办教育”,要坚持目标导向、问题导向、创新导向,课程需要“反映时代特征,体现中国特色,遵循教育规律和学生身心发展规律”,将学生培养成“有理想、有本领、有担当”的新时代建设者。在具体课程内容建设方面,强调要“加强课程内容与学生经验、社会生活的联系”,要设计“综合课程和跨学科主题学习”,要加强“课程与生产劳动、社会实践的结合,充分发挥实践的独特育人功能”,要“积极探索新技术背景下学习环境方式的变革”<sup>[10]</sup>。

#### 1. 数智思维改变了个体的实践行为方式

数智技术将传统相对独立的技术形态,整合为相互关联的新型技术形态,具备数智思维,可以推动社会不同领域建立高度关联。数智技术正在重塑人类生活空间,人们在认识世界、适应世界与改造世界过程中,几乎所有行为都与“数字”有关。譬如,手机可以支持个体进行交流与沟通,即时了解世界上的最新事件,记录个体的行为轨迹与基本行为数据,提供个体的运动数据、健康数据等,支持人们完成交通出行、购物,记录人们的日常消费,甚至还可以提供阶段性数据对比分析,刺激个体改变行为方式。

#### 2. 数智技术发展改变了个体的核心素养

在社会变迁过程中,教育工作者一直在关注学习

者应当具备的品格与关键能力,通过课程标准的修订,持续优化对能力的理解,并逐步聚焦于个体核心素养。譬如,计算器出现以后,“算盘”就从个体的基本技能变成特长,学校已经不再要求学生将“算盘”作为运算工具,而是将其作为数学领域的优秀文化遗产。对于技能类学习内容,尤其需要考虑如何贴合社会发展,如果让学生学习过时的技能,只会增加其学业负担。

### 3. 数智社会发展促进育人目标持续优化

学校教育需要引导个体适应数智社会发展,既要引导个体基于数智思维加强学科学习,也要引导个体关注数智技术自身发展,在学习新技术的同时,学会使用新技术助力学习方法变革,呼应社会对高质量人才的需求<sup>[1]</sup>。目前,我国在义务教育阶段和高中阶段普及了信息科技(信息技术)课程,课程内容也随着社会发展不断调整与优化。一些有条件的地区和学校设计了以“人工智能”为主要内容的特色课程或校本课程,教育部还通过示范区建设等方式促进区域和学校探索如何将人工智能引入教育领域,形成了以人工智能助推教师队伍建设、赋能教育过程变革、提升教育管理与治理水平的探索路径。

## (二)基于数智社会的真实场景设计教与学的活动

教学是为学习服务的,教师在设计教学活动时需要充分关注学习者的认知规律,理解学习发生的基本条件,从有利于认知发生的视角设计教学活动。大量教学理论与学习理论研究表明,如果教师能够将学习内容置于特定认知场景,引导学习者基于真实场景进行学习,就更加容易促进认知发生。

### 1. 设计与社会发展一致的场景有利于认知发生

场景与真实世界相关,既可能是个体正在经历的外部世界,也可能来自其他个体曾经经历的外部世界,还可能是个体未来可能遭遇的充满不确定性的世界。即使依赖数智学习空间创建的虚拟学习场景,也需要反映真实世界的实际状况或可能性。学习场景设计,应当有利于刺激个体建立认知欲求,消除认知困惑,支持认知发生。譬如,小学第一学段(1~2年级)的数学课程要求学生能够认识生活中的货币、时间、方位等,懂得如何进行度量。时间、方位和度量等内容的知识体系与实践体系相对稳定,但货币内容的实践领域已经相较于知识体系发生了较大变化。在现实生活中,尽管也会使用纸币,也存在元、角、分等基本货币单位,但数字支付已经成为日常生活中的主要方式,“付整找零”已经不再常见。因此,设计相关学习场景时,需要侧重引导学生理解货币的“量感”,理解货币与商品的交换关系,而不是货币单位的转换关系。

### 2. 融入数智的场景设计便于学生走进生活世界

缺失合适场景,许多知识可能仅仅成为符号,基于数智社会的技术应用设计学习场景,可以帮助个体将理论知识转化为实践应用。譬如,关于“方位”的学习,许多个体可以背诵出判断方位的口诀,但现实生活中许多个体已经不能准确描述东南西北等具体方位。过去的学生会利用晨间的太阳位置判断方位,借助特定物理空间理解方位,如利用学校的教室、不同建筑、学校与周边其他建筑的位置关系等认识方位。学生建立了空间方位感后,还会借助地图等平面图形理解实体空间中的方位关系。随着数字地图的发展,以及数字导航系统的加持,现实世界中的许多个体往往习惯于利用数字导航系统选择目的地,却缺失方位感。因此,学校教育可以考虑结合数字导航系统,融入实体空间中的方位概念,帮助学生认识真实世界中不同区域的地理位置关系与复杂空间关系,真正达到学习与现实世界的一致性,促进学生走向深度理解<sup>[2]</sup>。

## (三)基于数智社会的技术效用创新现代评价理念

国家倡导德、智、体、美、劳五育并举的育人理念,重视立德树人。现代评价需要瞄准这些基本理念,从培养“完整的人”的视角,聚焦个体核心素养,不断优化过程评价和结果评价,推动“综合评价”“增值评价”,强化学生的价值观教育,提高学生在评价中的主体责任,增进学生的担当意识,围绕高质量育人目标持续改善评价行为。

### 1. 数智技术与人类社会发展具有高度一致性

人类社会追求高质量发展的基本需求与人类关于外部世界的认识之间具有双向促进关系,这种双向促进关系催生了丰富且充满创见的技术思维,形成了生动的技术制品形态与技术应用样态。一方面,技术反映了人类社会认识世界的整体成就;另一方面,也促进了人类认识世界的方式持续变化,推动技术发展的多视域性、多式样性与多渗透性。技术的具体形态既是人类认识外部世界的结果,又服务人类的生产与生活实践,并随着技术的应用而持续优化与迭代。多式样的技术,为人类世界绘制了充满“富技术”的数智社会新图景;持续创新技术应用价值,可以不断塑造有利于人类健康成长的社会生活形态。

### 2. 单纯依赖面对面形式难以实现高质量教育

长期以来学校教育主要依赖面对面课堂教学,学生使用的学习资源与学习方法等由教师提供,学校借助过程性考核和总结性考核评价学生的学习效果。尽管教育工作者已经意识到学习个体之间存在差异,学校也采用了多种变革措施,提升教师的信息技术应用

能力,借助新技术不断调整和优化教学活动与过程,优化评价方案,但受限于面对面课堂的特殊条件,教学活动与过程对于所有个体是相同的,这就使得教学中存在“部分学生吃不饱,部分学生消化不了”的现象。

### 3. 数智技术与师生协同有利于提升评价效能

数字基座可以聚合不同技术,但技术本身并不能主动发挥特有效能,技术的教育价值源自教师和学生的应用。学校教育要关注学习者差异,就必须强化过程性评价,引导学习者主动参与评价,在学生—教师—数智技术的协同中,提高评价的学习诊断功能。对于学生,要学会主动发现认知中存在的困难,主动寻找解决认知困难的路径;对于教师,要能够主动分析引发学生认知困难的原因,多视角建立支持个体突破认知困难的策略;对于数智技术,要能够根据学生的互动行为与轨迹,持续建立丰富的智能体与素材库,形成适切的认知场景与适度的学习支持服务。

过程性评价并非仅仅测量学生的课堂目标达成状态,而是要借助数智学习空间,为学生提供丰富的资源选择机会,允许不同个体结合自身认知状态选择适合的资源形态与认知方式,完成学习过程。为了尊重学习个体的差异,在设计教学活动时,教师可以利用学习空间优势,重新分配学时,为个体提供学时自由支配的可能性,便于消除差异并通过评价促进认知。

## 五、数智技术何以变革学习样式

现代教育本身就是数智社会的重要组成部分,教育行为必然需要置身于数智学习空间之中。教育领域一直在探讨如何利用现代技术改变教育过程,包括刺激学生认知感官,丰富学生听觉、视觉体验,从不同角度帮助学生理解学习内容。数智技术对个体认知的影响,已经不再局限于感官刺激等表象层面,还涉及个体用脑形式,拓展个体的脑容量与脑存储方式,改善个体的合作与交互方式<sup>[3]</sup>,支持个体进行思维与决策。

### (一)数智技术赋能学习内容多元表征

学习内容作为外部刺激材料,作用于个体时的认知体验并不相同。为了帮助学生理解学习内容,可以通过数智技术优化内容表征方式,刺激个体对不同学习内容形成差异化的关注。过去的教育需要教师为学生预先准备丰富的学习资源,如今国家层面已经建设了资源丰富的智慧教育平台<sup>[4]</sup>。生成式人工智能出现以后,教师甚至不必花费太多精力准备资源,而是要引导学生学会生成资源需求。当学生碰到特殊困难时,只要他们能够准确描述困难与资源需求,生成式人工智能就可能生成适配资源,为学生提供有针对性

的支持与服务。

### (二)数智技术赋能教学过程适应差异

对于同样的学习内容,不同的内容组织方式也可以给学生带来不同认知体验。在课堂教学过程中,尽管教师已经尽其所能地分析个体差异,并试图兼顾不同个体的差异,但是,在共同的物理空间与时间中,教师常常会力不从心。借助数智学习空间,教师只要给予学生交流与表达机会,就可以方便学生暴露认知困难,并聚焦不同个体的认知困难提供适切指导,让每位学生都能建立与自身认知水平相适应的学习路径,持续逼近学习的基本目标。

学习过程是通过引导学生接触和理解不同的学习资源,并借助特定的学习活动实现的。学生对于学习资源的掌握程度,与他们使用资源的习惯和已有学习基础有关。有的学生可能会在接触案例时,发现其中包含的关键概念;有的学生可能会先关注到学科的某些关键概念,并需要借助案例建立对关键概念的理解。有的学生习惯于独立思考来理解关键概念,有的学生会通过小组交流和对话等方式理解概念。数智技术丰富了活动形式与内容传播方式,可以根据课堂变化,采用视频或音频、投影或网络、同步或异步等不同形式,满足学生的差异化学习选择需求,帮助学生高效达成学习目标。

### (三)数智技术赋能教学方法实时多元

教学方法与学习过程中的具体活动密不可分,同样的活动也存在不同方法。譬如,许多教师习惯于在教学中组织学生进行探究活动,而对于探究对象到底是已知世界还是未知世界,实践中存在较大差异。单元化、项目化、大概念等关键教育理念都存在诸多实践方法,教师对这些理念的不同理解,导致效果各不相同。如果教师使用方法不当,导致某些理念的运用没有达到预期,很容易出现错误归因,影响教育理念的实施。

学习过程是学生资源进行加工、建立资源理解、形成资源关系并建立自我观点的过程;教学过程是教师对学生学习中所遭遇的困难进行判断,根据学生的困难调整学习活动,提供方法支持,帮助学生更好地理解资源,促进学生观点形成的过程。借助数智学习空间中记录的师生教学和学习行为,分析师生的认知序列与频次、学习投入与产出、行为方式与习惯等细节差异,判断师生的行为逻辑,发现行为过程与结果的相关性,可以为教师设计教学活动与学生参与学习行为的决策寻找依据。瞄准学生行为的具体过程优化活动设计,并借助学习空间提供的差异化策略,可以支持学生开展有品质的学习。

#### (四)数字技术赋能教育管理衔接高效

教育管理涉及学校管理、教学管理、学习管理等层面,管理的本质在于提升效能。管理具有层次性,有的管理侧重于特定数据的收集与整理;有的管理侧重于对问题进行分析;有的管理重视规则和秩序的制定,有的管理重视解决问题。人们已经意识到高质量的管理离不开治理变革,而治理的要义在于过程,在于能够及时把握管理中出现的主要问题以及形成问题的关键堵点,只要及时化解引起问题的堵点,就可以让管理变得更加顺畅。

早期的教育由于缺乏对学生日常学习轨迹的跟踪,教师设计学习活动、设计作业时容易忽略学生的学习起点,导致学生经历了许多重复性的、对于认知没有明显促进的学习活动。数智技术的介入,可以帮助师生优化管理过程和方法,提升管理品质。基于数智学习空间组织设计教育行为,可以形成教学与学习的过程数据集。基于过程数据进行分析 and 判断,寻找导致认知困难的原因,形成更加合理的问题解决策略,优化教学管理流程与效能。

#### (五)数智技术赋能个体认知品质提升

技术对于所有个体呈现的外在形式具有相似性,但个体对于技术的理解常常大相径庭。技术对于教育的支持作用,既依赖个体对于教育的理解,也离不开个体对于富技术形态的准确认识与判断。技术的发展从独立形态逐步走向关联形态,并创建了丰富的教育应用状态,这依赖于技术发展中呈现的数智特征,以

及人们对于数智技术教育价值的认同。

数智社会可以重塑技术内在逻辑,重构教育空间,让充满联系的世界实现互联互通,让人类社会的不同事务产生“关系”,改变人们的行事逻辑与行为方式。数智技术让世界建立了关联,也让个体的处事方式更加复杂,适应富技术创生的教育形态,个体需要建立更强的韧性。个体接触外部世界的程度越深,认知视域就会越宽,对于技术的认识程度也会越高,跟技术和谐共处与共生的能力也会越强。借助数智技术,个体可以建立不断超越自我的认知视域,形成不断逼近教育本质的实践行为与实践品质,推动个体不断提升认知格局,形成与时代发展相符合的认知结果。

## 六、结束语

教育活动表面上由师生两类主体决定,但区域管理者、家长、教育相关的社会机构等不同主体,同样会影响教育的具体行为样式。人类社会的数智属性,是社会发展的自然属性,它导致人类社会的生产与生活方式趋于多元,不同主体及其关系趋于复杂,人类认知需求与形式趋于多样。理解数智社会的基本特征,引导个体与数智社会持续交往,可以促进个体形成有关数智技术的教育价值判断,建立教育的社会价值认同,通过推动数智文明不断塑造积极健康的数智文化。在与技术的良性互动中,教育工作者可以持续寻找并建立技术赋能教育实践的新范式,推动教育的高质量发展。

### [参考文献]

- [1] 祝智庭,戴岭,赵晓伟,等. 新质人才培养:数智时代教育的新使命[J]. 电化教育研究,2024,45(1):52-60.
- [2] 沈书生. 学习空间支持下的学习范式转型:建立主体责任[J]. 电化教育研究,2023,44(11):21-27,35.
- [3] 沈书生. 网络名师工作室的内涵与使命:引领教育适应新常态[J]. 电化教育研究,2024,45(3):18-24.
- [4] 冯建军. 主体道德教育与生活[J]. 教育研究,2002,23(5):36-40.
- [5] 吴康宁. 学校究竟是什么——重申学校的社会属性[J]. 教育研究,2021,42(12):14-21.
- [6] 王葆. 价值主体、文化自觉与社会主义核心价值体系[J]. 中国特色社会主义研究,2012(3):55-58.
- [7] 林崇德. 中国学生核心素养研究[J]. 心理与行为研究,2017,15(2):145-154.
- [8] 黄荣怀. 人工智能大模型融入教育:观念转变、形态重塑与关键举措[J]. 人民论坛·学术前沿,2024(14):23-30.
- [9] 刘三女牙,郝晓晗,李卿. 教育数字化转型的中国道路[J]. 中国电化教育,2023(1):52-61.
- [10] 中华人民共和国教育部. 义务教育课程方案(2022年版)[EB/OL]. (2022-03-25)[2024-10-09]. [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-04/21/content\\_5686535.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-04/21/content_5686535.htm).
- [11] 胡钦太,林晓凡,王姝莉. 智慧教育驱动的教育系统革新[J]. 中国远程教育,2022(7):13-20,78.
- [12] 陈明选,周亮. 数智化时代的深度学习:从浅层记忆走向深度理解[J]. 华东师范大学学报(教育科学版),2023,41(8):53-62.
- [13] 郭绍青. 教育数字化赋能新课程实施与教师培训转型策略研究[J]. 中国电化教育,2023(7):51-60.
- [14] 郭绍青. 聚焦国家中小学智慧教育平台在教育中的稳定应用模式[J]. 人民教育,2024(5):53-56.

(下转第18页)