

教育强国的生态基础：数字化技术支撑的学习型社会建设

□吴南中 邱骏鹏 田娟

摘要：建成教育强国是我国教育发展的宏伟目标，具体表现为教育的综合实力强、价值功能强、社会感知强、可持续发展能力强，蕴含教育本体建设的整体性推进、认知的系统性生成、价值的指向性回应和建设方法论的可持续取向等行动方向。教育强国与数字化学习型社会在空间、时间和功能维度上深度耦合，即两者在生成空间上通过竞合关系拓展资源，在建构时间上相互依存、互利发展，在功能关系上相互形塑、支持对方功能实现。作为教育强国建设的生态基础，学习型社会在建设过程中需要通过数字化技术拓展学习者规模、形塑教育与社会互动的环境，服务教育强国的本体建设、认知建设、学习生态优化和可持续方法论的生成，塑造教育强国所需的现代化学习生态、高品质学习条件、“家—校—社”联动教育机制和大规模个性化教学。要实现数字化学习型社会对教育强国的滋养，需要系统强化学习型社会的教育数字化基础能力，完善数字技术功能内嵌的基础环境；夯实建设主体的联动关系，围绕数字化学习建构行动者网络；聚焦学习者数字化参与体验，形成“历时+共时”交织的高品质学习过程；针对数字化生态提高技术适配水平，释放数字化解放教育生产力的巨大潜能。

关键词：教育强国；学习型社会；数字化技术；教育生态；数字化转型

中图分类号：G434 **文献标识码：**A **文章编号：**1009-5195(2025)02-0023-11 doi10.3969/j.issn.1009-5195.2025.02.003

基金项目：宜宾市双城协议保障科研经费科技重大项目“教师专业发展的学校支持个案研究”（xndx2022020023）；教育部首批新文科研究与改革实践项目“融合先进技术的新文科有效教学模式实践研究”（2021180027）。

作者简介：吴南中，博士，教授，西南大学宜宾研究院，西南大学教师教育学院（重庆 400715）；邱骏鹏，本科生，西南大学外国语学院（重庆 400715）；田娟（通信作者），博士，副教授，赣南医科大学马克思主义学院（江西赣州 341000）。

建设教育强国是党中央的战略决策，也是我国教育发展的宏伟目标。党的二十大作出了加快建设教育强国的部署，并将教育、科技、人才等概念与中国式现代化、强国战略等概念整合论述，形成一体化发展理念（张学文，2024）。2023年5月29日，习近平总书记在中共中央政治局第五次集体学习时指出，建设教育强国是全面建设社会主义现代化强国的战略先导，强调“我们要建设的教育强国，是中国特色社会主义教育强国”，必须以“教育理念、体系、制度、内容、方法和治理现代化为基本路径”（中华人民共和国中央人民政府，2023）。可以预见，教育强国建设的战略地位会随着“科技一元超级结构”的形成和新质生产力的快速生成更加凸显（张学文等，2023）。褚宏启（2024）指出，教育强国具有教育自身强、教育功能强和国家排序强等特征。

学者们从根本目标（杨晓慧，2023）、理论认知（马晓强，2023）、战略支撑（王定华，2024）、法律保障（马怀德，2024）、教师配置（傅湘龙等，2023）、高等教育牵引（任少波，2024）、乡村教育补强（周晔等，2024）等方面对如何建设教育强国进行了系统论述，从不同角度勾勒了中国特色教育强国的图景及其实现路径。但现有研究更多聚焦于教育强国本身怎么建构，对教育强国在社会整体中的定位讨论不足。以生态理论审视教育强国建设可以发现，其内嵌于社会生态之中，需要从社会生态中汲取“养分”，形成持续发展的整体结构。换言之，要建成教育强国，需要更为广泛的社会生态来支撑。如何以数字化推动学习型社会建设，夯实教育强国的生态基础，推动教育强国建设，其中的内在逻辑关系及具体实践路径亟待系统梳理。

一、教育强国的内涵与行动方向

1. 教育强国的内涵

在我国,“教育强国”的概念早已有之。周远清(2009)等学者围绕高等教育强国开展了系列探索,旨在通过建立高等教育强国解决中国高等教育“大而不强”的问题。“教育强国”在政策文件中首次出现于2010年5月发布的《国家中长期教育改革与发展规划纲要(2010—2020)》,该规划将“强国”和“强教”进行了直接关联,明确了“强国必先强教”(中华人民共和国教育部,2010)。党的十九大报告更是明确了“建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程”(新华社,2017),强调了教育强国在民族复兴伟业中的重要意义。党的二十大报告则将“教育强国、科技强国、人才强国”进行整体阐述,将教育强国建设的意义推向了一个新高度(新华社,2022)。在学术领域,研究者认为“教育强国”表现为一个国家的教育发展水平较高,即该国的教育公平、教育质量和教育服务等教育综合实力在世界上处于优越的地位、有卓越的影响(马晓强等,2023)。在本体上,教育强国体现为有较强的教育综合实力,包括硬实力和软实力;在价值上,教育强国体现为能满足国家高质量运行的需求,能支持学习者的学习潜能充分发挥。为了准确描述教育强国,中国教育科学院课题组设计了涵括教育公平、教育质量、服务能力和可持续发展潜力四大关键维度的指标体系,用于测评教育强国建设成效(马晓强等,2023)。

综合上述对教育强国的理解,本研究认为教育强国是指一个国家的教育在四个方面强大,即综合实力强、价值功能强、社会感知强、可持续发展能力强。综合实力的“强”是比较教育本身的结果,是国家间通过竞争性评价产生的结论,体现为背景指数、投入指数、过程指数和产出指数等均处于高阶水平(张炜等,2022),这是教育强国的基础。价值功能的“强”是教育为社会、经济、军事、政治等提供的人才支持、创新能力、发展动力比普通国家强大,是判定教育强国的关键。社会感知的“强”是指教育发展到了兼顾公平、质量和效率的高水平形态,并形成了话语体系,能满足人民群众对教育的期待并能产生强大的感知力。可持续发展能力的“强”是指教育要顾及社会生产水平,社会体系能持续为教育发展供给资源,支持教育可持续发展。

2. 教育强国的行动方向

就实践层面推进教育强国,学者们从不同视角提出了不同的行动策略。杨晓慧(2023)系统融入习近平总书记以思政为引领的教育方法论,认为建设教育强国的核心在于坚持为党育人、为国育才的根本目标;李永智(2023)从教育产出的视角提出,建设教育强国需要把握“全面提高人才培养质量”的核心立场;刘海峰等人(2023)从人口资源的视角提出,教育强国的行动关键是将“人口红利”转化为“人才红利”;柯政(2023)从人工智能的社会发展形态出发指出,教育强国的建设需要将提升全民数字素养作为教育发展核心。由此可见,建设教育强国要从多视角、多立场出发并结合社会发展形态才能制定科学的推进策略,这也从侧面反映了其建设的复杂性。

本研究认为,建设教育强国的本质是推动全社会崇尚学习、便利学习和高品质学习的学习生态生成,需要从四个方面推进:一是基于综合实力强的需要,建设覆盖所有群体的、完整的、强大的教育强国运行体系。二是基于价值功能强的需要,实现以卓越科技人才为引领、高素质技术技能型人才为支撑的教育功能性目标,建构兼顾个体利益和国家利益的教育强国价值体系。三是基于社会感知强的需要,完善教育强国理论体系和传播途径。四是基于持续发展能力强的需要,兼顾教育的当前需要和社会的长远发展利益形成建设教育强国的可持续方法论。

二、教育强国与学习型社会的耦合关系

党的二十大报告明确了“推进教育数字化,建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国”的发展任务(新华社,2022),以数字化形塑学习型社会已经成为国家行动方略,但学习型社会与教育强国建设的关系尚未引起重视。“耦合度”是一个源自物理学的概念,原指两个实体相互依赖的程度,后用来分析两个系统之间的相互影响和协调程度,使其从无序走向有序(瓦莱丽·伊美沃斯,1996)。审视教育强国与学习型社会间的内在关联可以发现,两者之间具有明显的耦合关系。

学习型社会是美国学者罗伯特·哈钦斯基于社会形态变化(社会加速)及其价值转换视角提出的概念(高志敏等,2017)。作为一种理想化的社会形态,学习型社会被认为是推动社会组织和个体焕发生命力的关键。它将学习嵌入个体和组织的全生命周期

之中,形成了以个体主动学习、组织重视学习、社会供给学习、机构创新学习为核心行动的社会运行模式,以及以学习为动能、以创新为特征、以可持续发展为要义的社会运行秩序。教育强国以综合实力强、价值功能强、社会感知强、可持续发展能力为特征,强调教育体系整体行动、教育认知系统强化、教育价值功能指向和教育方法论可持续取向4个核心行动。教育强国与学习型社会的关系呈现出逻辑上的相互依赖和相互适应,两者在时间、空间和功能上存在典型的耦合关系(如图1所示)。

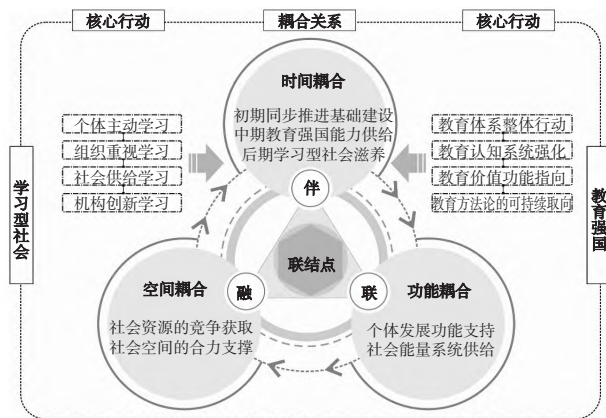


图1 学习型社会与教育强国的耦合关系

1.空间耦合：竞合关系推动双向演进

空间耦合是指不同空间尺度的组成部分之间通过物质、能量或信息的相互作用而形成的一种紧密联系。学习型社会与教育强国在主体、认知、价值与方法上存在关联关系,这种关系直接影响两者系统内与系统间的物质、信息、能量的生成与转化,体现为一种以“融”为特征的耦合关系。

(1) 社会资源的竞争获取

教育强国与学习型社会都需要从社会生态中获得滋养资源,都需要依托自身的功能实现融入社会生态。建设教育强国需要优先调度资源,如“法治建设优先,系统规划优先,基础投入优先,行动落实优先”(王定华,2024)。这些“优先事项”需要强大的政治资源、经济资源和人力资源投入。建设学习型社会需要将教与学的时间跨度从“阶段性”转向“终身性”,将学习群体空间跨度从“局域性”转向“全体性”,同样需要海量政治资源、经济资源和人力资源投入。社会运行是一个复杂体系,除了教育之外还面临着民生等方面的投入,能用于教育的经费始终有限,这就意味着教育强国和学习型社会都需要按照种群竞争规则以不断提升自身运行能效的方式获得资源,形成竞争优势。

(2) 社会空间的合力支撑

教育强国是从国家层面整体塑造教育发展空间,依托教育强省、教育强市、教育强县等逐级落实;学习型社会是以个体、组织、区域为支撑的社会空间,需要依靠个体参与学习来形塑整体表征,生成学习型组织。在社会空间中,学习型社会是教育强国的生态基础,没有学习型社会对学习者的学习习惯、学习场域和学习文化的支持,教育强国只是“空中楼阁”;教育强国是学习型社会建设的目标和核心内容,缺乏与教育强国相关的“人才供给”,学习型社会就失去了成长的资源基础。

2.时间耦合：互利共生实现进路一致

时间耦合指两个系统在时间序列上是共时系统。教育强国和学习型社会的建构需要资源、认知、文化和制度的系统适配,是遵循相互依存、共生进化逻辑的互利系统,体现为一种以“伴”为特征的耦合关系。

(1) 初期同步推进基础建设

在建设初期,教育强国与学习型社会都聚焦于教育内部体系的基础条件建设,通过夯实教育发展的基础环境,形成教育与外部环境的共生。教育强国需要围绕教育的理念、体系、制度、内容、方法、治理等多维度发力(秦玉友等,2024),将专业结构优化、高等学校科技创新和拔尖创新人才培养作为重点领域系统推进(褚宏启,2024)。学习型社会需要培育学习文化,通常是将终身学习所需要的学习习惯、学习能力、学习方法、学习动力贯彻到教育体系内部,并不断拓展教育的类型,将教育从局部拓展到全社会。可见,教育强国与学习型社会建设的内容具有一致性。

(2) 中期教育强国为学习型社会供给资源

在建设中期,学习型社会需要在教育强国建设中得到人才、制度、资源等方面的支持。推进教育强国建设需要关注专业结构优化、科技创新和拔尖人才成长,提升教育解决社会问题的能力,提高教育的短期声誉,以此获得社会对教育的资源投入。学习型社会通常以促进学习的制度、机会和条件建设为切入点,这些建设并不直接生成满足社会及时性需求的人才。因此,在建设中期,教育强国通过人才培养成效,促使政府和社会将更多的资源投入教育体系中,为学习型社会建设提供源源不断的资源。

(3) 后期学习型社会滋养教育强国建设

在建设后期,教育强国的建设依赖于学习型社

会的成熟程度。由于学习型社会更强调文化、群体和认知水平的整体提升,增加科技人才基数,塑造文化环境等,其具有更强的可持续性。因此,只有学习型社会建成才能实现真正意义上的教育强国。教育强国的维持和更高水平的发展,依赖于学习型社会建设所塑造的学习习惯、学习能力和学习方式,使更多的人才从“终身学习、时时学习和处处学习”中脱颖而出。

3. 功能耦合: 相互形塑实现功效强化

功能是指事务产生的成效和组织体系的意义。教育强国的功能强,意味着教育服务能力强、贡献度大(褚宏启, 2023)。教育通过社会功能和个体发展功能展现其服务能力和贡献度。学习型社会的人才生态塑造功能主要通过两个方面体现:一是着眼于人生真正价值实现的个体功能(Hutchins, 1968),二是着眼于社会为学习和可持续发展提供机会、资源和条件的整体功能。教育强国与学习型社会的功能相互形塑,体现为一种以“联”为特征的耦合关系。

(1) 个体发展功能支持

教育强国的功能建立在个体发展功能和社会供给功能的基础上,与学习型社会的人才生态塑造功能耦合。生态理论认为,“高阶生命体依赖低阶生命体提供热量和影响,同阶生命体通过食物竞争和相互博弈完成进化”(蓝志勇, 2022)。在智能时代,个体创新能力的价值被无限放大,已成为社会发展的决定性力量。国家的竞争核心依靠的是具有创新“灵动”的人才。但“灵动”的人才不会凭空产生,需要在多“物种”相互竞争和博弈的环境中形成积极的人才生态,促使有潜力的人才通过“自养”和“异养”的方式成长。

(2) 社会能量系统供给

教育强国的功能发挥能为学习型社会的建设奠定基础。教育强国和学习型社会的共同功能主要体现为从不同方面推动科技人才、技术技能型人才、高素质服务人才的巨量供给。这种供给又可以直接拉动科技发展水平和发展质量,提高产品的竞争力,提升社会财富水平,减少劳动时间,为全体民众广泛参与学习奠定物质条件和空间条件,形塑教育强国本体。

三、数字化学习型社会推动教育强国建设的逻辑理路

基于生态理论分析教育强国与学习型社会的关系可以发现,教育强国与学习型社会是两个不断交

换物质和能量的相关系统。其相关关系的强化,需要通过数字化推动学习型社会建设,从而夯实教育强国建设的生态基础。

1. 学习型社会建设需要数字化技术支持

学习型社会需要系统推进物质文明与精神文明建设,塑造人才云集、思想活跃、创新频出的社会环境,而这种进程离不开数字化技术的支持。

(1) 数字化技术有助于拓展学习者规模

面对中国当前人口众多、学习需求类型多样、区域发展不平衡等现况,推进学习型社会需要巨大的投入。教育投入范围的有限性和社会教育资源需求的无限性,决定了学习型社会建设需要借助数字技术复制成本低、传输速度快、边际效益大的优势拓展学习群体。

(2) 数字化技术助力学习型社会的学习质量提升

我国全面推进建设学习型社会工作虽已取得一定成效,但离满足数字化时代人民高品质学习诉求尚有差距。数字技术通过获取学习者信息、形成自适应学习过程、准确评价学习者学习效果并进行及时反馈等作用模式,完成了教育治理体系重塑、教育资源完善、教学过程重构等,学习者学习质量不断提高。

(3) 数字化技术形塑教育与社会互动的整体环境

教育系统是社会系统的一部分,需要与社会的技术、组织等进行互动,也会随着社会的变化进行互动模式的调整。“不能把系统置于真空之中,而必须将它处于自然的、生物的、社会的和心理的环境包围之中。”(戴维·伊斯顿, 1999)同理,学习型社会不是独立的运行体系,其形成需要与数字化技术塑造的生物性、社会性和心理性要素联动,它自身也需要深度参与数字化,形成教育与社会互动的整体环境。

2. 数字化学习型社会服务教育强国的作用机理

数字化学习型社会通过“数字化”的技术基座和“社会化”的运行模式,支持教育强国的建设。

(1) 强化教育本体能力

数字化技术以为教育本体赋能的方式,形成数字化学习型社会。一是数字化技术重构知识生产和内容生产,有助于教育内容体系的系统更迭和优化调整,从而形成更科学、更有吸引力的数字化内容,为大规模个性化教学奠定内容基础。二是数字化技术改善教学效果,通过获取学习数据,并在智能算法的加持下,支持教学过程的个性化适配,提高精准教学的水平和能力。三是数字化技术优化教

学流程,通过整合学习型社会相关的数据,有助于提高教育治理的效率。四是数字技术创新教学模式,通过多模态教学资源,联通线上、线下、校内、校外教学场景。五是数字技术变革教学评价方法,助力实现过程评价、增值评价和综合评价,提高教育强国精准评价能力。

(2) 提升教育认知

数字化学习型社会丰富了人们对教育强国建设的认知。一是扩充关于教育强国建设的数字化知识。数字化学习型社会通过数字化与学习型社会的交织涌现,为人们提供数字技术内嵌的学习范式、教学范式、知识生产范式、评价范式等,完善人们对教育强国的认知。二是优化关于教育强国建设的认知环境。数字化学习型社会通过话语制造、规模扩散、围观效应等,塑造全社会积极参与学习的文化氛围,为教育强国建设营造“乐教爱学”的氛围。三是提供关于教育强国建设的认知新视角。数字化学习型社会扩充人们对数字参与的理性推导、经验学习和人与环境互动的认知,在传统认知视角中融入“数字化”的知识、关系和实践模式,为人们提供关于教育强国话语体系的新视角。

(3) 建构数字化学习生态

数字化学习型社会与教育强国存在生态支撑关系。一方面,数字化学习型社会扩大了科技类人才基数。按照生态逻辑,高层次人才脱颖而出,前者通过与后者的竞争生成经验、教训和支持,实现跨越发展。另一方面,数字化学习型社会改进了社会文化。数字化学习型社会的建构,通过塑造与社会互动、创新、探究式的数字化学习文化,为潜在人才提供“相互激活、相互依存、相互进化”的整体生态(周文斌,2024)。

(4) 发展可持续方法论

数字化学习型社会通过数字化能力支撑教育强国的可持续发展。一是数字化学习型社会的建构强调技术的拓展和可复制能力,以降低资源占用程度,实现可持续发展。二是数字化学习型社会强调整体化和一致性的教育,通过减少低水平重复,提高教育强国建设效率。三是数字化学习型社会通过“自然介质、自然资源、自然营养”的供给,提高教育强国的人才供给能力,为高水平的人才互动、高质量的多向联系、物质与精神协调的人才生成奠定可持续发展环境基础。

3. 数字化学习型社会服务教育强国的内容

教育强国强调人才数量和质量的公平协同推进,是个体感知、群体参与、科技人才贡献和可持续发展的综合。数字化学习型社会主要是通过形塑以数字化滋养现代性的学习生态、完善高品质的学习条件、建设“家—校—社”联动的教育机制、培育以多向联动为基础的大规模个性化教学,为建设教育强国指明方向和路径。

(1) 形塑以数字化滋养现代性的学习生态

教育数字化转型能够重构教育要素及其关系,全方位影响教育理念、教育方式以及教育治理等。它推动我国教育走向现代化创新发展道路,形成了人与人、人与社会、人与国家、人与世界的良性互动(王树涛等,2023)。马克思认为,“各种经济时代的区别,不在于生产什么,而在于怎么生产,用什么劳动资料生产。劳动资料不仅是人类劳动力发展的测量器,也是劳动借其发展社会关系的指示器。”(中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局,2009)当前的社会生产已经转向以数字技术为生产工具,以数据等为生产资料的生产。教育与社会之间的联系需要考虑数字技术的影响进行关系调整。数字化学习型社会偏向打造一个依托数字化开展学习的社会生态,即人人能依托数字化技术主动开展学习、各个生产组织重视员工持续学习、社会通过规则和资源供给学习机会、教育机构利用数字工具创新学习,从而形成充溢数字化教育的现代性场域。这种现代性正是教育强国与社会生产互动的方式。

(2) 完善高品质的学习条件

学习强国与教育强国的关系是教育以高品质的学习形成高品质的教育产出。教育强国的重要表征是教学过程的高品质,核心是通过数字化技术建构与学习者能力适配的个性化教学。开展大规模个性化教学的前提是学习者数据的全面获取。其难点在于:通过精准的前期评价,实现学习者状态获取;教学过程中精准的学习支持;教学之外精准评价并进行有区别的指导和学习支持服务(吴南中等,2020)。学习者可以依托数字化学习型社会建构一条与自身发展能力和社会认可相适应的学习路径,完善以数字化为媒介的学习实践,实现社会认可(指的是契合社会价值的发展)与自我发展的价值一致性,以高质量学习完成高品质教育产出。

(3) 建设“家—校—社”联动的教育机制

越来越多的证据表明,家庭教育对儿童的综合影响快速增大(陶志琼,2012;周琢虹,2013;王茜等,2023)。家庭教育和社会教育逐渐成为通识教育的主力军,“家—校—社”联动在塑造个体气质、认知结构、与家庭环境和社会环境一致的群体性意识,以及形成蕴含学习参与意向、社会观念、政治关系和交往范式的“富学习”场域等方面具有不可替代的作用。数字化技术在学习型社会中得到了广泛应用,强化了数字化学习方法、能力和习惯的扩散,促进了“家—校—社”的联动。学习者自身也可能在社区、家庭中成为学校数字化教育的“转译者”,社区、家庭又培育学习者自身的数字化学习方法、能力和习惯,提升学校数字化教育能力,这种“家—校—社”联动的教育机制促使教育系统形成前瞻性、合作性和他在性社会建构机制,服务教育强国的生成。

(4) 培育以多向联动为基础的大规模个性化教学

数字化学习型社会正在生成式人工智能等数字化技术加持下,逐步实现学习空间的智慧化、学习内容的批量个性化、学习过程的大规模个性化、学习交互的便捷化(童莉莉等,2024)、学习评价的立体智能化等。学习者在学习型社会中的学习表现数据是判断学习基础、学习风格、学习潜力和学习需求的有效依据,是学习者画像的重要数据来源。数字化学习型社会提供的全方位数据将支持学习者过去与现在、状态与环境、内容与空间等联系的产生,支持教师根据这些关系开展大规模个性化教学。

四、数字化学习型社会推动教育强国建设的实践进路

锚定学习型社会的数字化生成路线可以勾勒出清晰的未来社会时空场景,也契合当前国家乃至全球智能化发展进程。其实践进路的设计需要统整数字化学习型社会在个体主动学习、组织重视学习、社会供给学习和机构创新学习等方面的行动指向,全面融入教育强国所强调的教育体系整体行动、教育认知系统强化、教育价值功能指向和教育方法论可持续取向等行动要义,在实践过程中系统重塑教育强国的本体观、认知观、价值观和方法论,通过基础环境塑造、建设主体联动、学习品质优化和学习生态适配,形成数字化学习型社会与教育强国

共进的实践秩序。

1. 聚焦基础数字化教育能力,打造数字化技术内嵌的基础环境

数字化学习型社会服务教育强国功能发挥的前提是基础数字化能力的形成,关键是按照数字化技术驱动的教学流程、模式、内容和评价的变革愿景,建设支撑数字化样态学习型社会运行的信息网络、平台体系、数字资源、在线校园等数字化基础环境。

(1) 持续推进教育高速组网,塑造便利的学习参与硬件环境

数字化学习型社会从“历时”角度提出了完整获取学习者学习信息的需求,同时也从“共时”角度提出了多元主体围绕高品质学习协同行动的需求,两者均需要依托数字化技术快速获取信息、存储海量数据、实时交互数据、高速度运行算法等。一是对教育专网进行扩容升级,提高主干网络的覆盖范围,按照学习型社会的架构实现与教育相关的组织和机构整体入网,并按照分级负责的原则,实现网络用户、域名、地址统一管理。二是全面改造教育终端节点,加快建设基于5G、IPv6、物联网等的校园基础设施,以大规模个性化教学所需要的数据和人工智能算法模型为指向,推动安防视频终端、环境感知终端嵌入校园网建设,完善数据获取和利用的基础硬件。

(2) 加快推进教育平台建设,完善群体在线学习参与的平台体系

数字化学习型社会意味着有多类群体参与在线学习,学习平台的建构变得尤其重要。一是强化平台的顶层设计和协同机制。数字化学习型社会的本质是一种数字化形态的学习型社会,其建构厘清政府与学校等教育机构、市场之间的关系,并在此基础上设计各层级、各类别的教育平台,以保证多类主体在教育中协同。对此,政府需牵头围绕多教育主体协同开展标准制定、政策引导、监督问责等,防止平台建设过程中的价值异化和运行失灵问题。二是建构“1主+多辅”互动平台。教育部门需要调动技术公司力量完善国家智慧教育平台,嵌入自适应算法、智能学习支持服务等,并按照学习的逻辑设计运行流程,将国家智慧教育平台打造成为社会群体广泛参与的核心学习平台。各个教育机构在教育部门的统筹下,有组织地建设数字化专门平台,包括老年教育、特殊儿童教育、职业技能教

育等在线学习平台,并通过制定统一的身份认证系统、数据标准、接口规范等,为不同层次平台的连接与交互奠定基础。

(3) 推进高质量数字化学习资源建设,形成与学习者适配的资源体系

一是建立资源的“元标准”。以适应性为导向,对资源的层次进行梳理,并廓清资源的类别;形成相关资源建设的标准,引导机构按照资源标准建设数字化资源;设计共享共建机制,规避资源的低水平重复问题,尽快形成完整资源群落。二是丰富资源的类型。从资源切入,按照学习者风格、学习者需求层次进行资源建设,形成与学习者个体适配的资源群落,提高学习者的自适应学习水平。三是建立基于知识图谱的资源管理体系。按照知识图谱的运行逻辑对学习资源进行标识和管理,支持学习者从各类平台中快速获取资源。四是强化虚拟实训资源建设。结合虚拟现实技术和人工智能技术,有组织地推进综合性虚拟实训平台建设,支持学习者在该平台上开展情景化、虚拟化实训。比如“3D银行虚拟仿真实训系统”(刘柳等,2024),既提高了学习者的实训能力,又提高了人才的市场适配度。

(4) 按照专业逻辑和区域逻辑,建设在线校园

在线校园指的是虚拟校园,它可以单独存在,也可以与实体校园联动。基于智能学习组织需要,分专业、区域建设不同类别的在线校园,以校园的临场感提升学习者身份认同感,是完善数字化基础环境的重要组成部分。一是建设支持学习者全过程参与的在线校园。“他者的反馈和认同对主体的自我认知具有重要影响”(孙玉莹,2024)。通过建设支持学习者全过程参与的“在线校园”,以“在线校园”为组织单元,切入仪式教育、过程管理等,强化学习者参与身份,降低学习者在学习过程中的身份模糊感、异质感和割裂感,提高学习参与的稳定性和持续性。二是强化在线校园与实体校园的配合。“虚拟校园”可以强化校园群内身份的感知,强化学习组织体系,获取学习者数据,并与实体校园以数据、内容、配合等方式实现协同。

2. 夯实建设主体的联动关系,围绕数字化学习建构行动者网络

数字化学习型社会与教育强国给养关系形成的关键是在社会建构过程中,围绕数字化学习活动的产生和持续,塑造多向交互的行动者网络。

(1) 强化数字化技术支持的“个体—社会”本体关系,形塑数字化学习型社会的行动主体

数字化学习型社会是学习型社会的“数字态”,是建立在数字化生产力和生产关系之上的社会特殊形态,是社会学习机会和资源供给通过数字化技术形成的适配关系。数字化技术支持的“个体—社会”关系表现为:个体通过数字化技术参与学习,完成社会意义的个体转化,形成教育强国所需要的科技人才,满足数字化生产力和生产关系建构的要求;社会通过数字化环境建设,将人在社会中的数字化生存和数字化关系沉淀下来,孕育个体的数字化发展空间。

(2) 强化数字化技术支持的“个体—组织”契约关系,形塑数字化学习型社会的实质载体

建设数字化学习型社会的实质是形成“个体—组织”的契约联结,以个体与组织关系的建构,形成学习型社会的实质载体。这种契约关系主要从三个方面建构:一是保障个体学习权。数字化加速和强化了学习终身化和学习数字化的需求,需要依托国家法制体系对数字化时代的学习权进行保护,围绕学习者数字化学习的权利形成个体与组织的契约。二是推进数字化学习的保障。大数据、人工智能深度嵌入学习型社会本体并发挥主动引导和干预学习的潜能,需要依托法律和规则建立个体与组织之间的契约。比如对参与个体的数据信息获取和保护,需要建立系统的规则。三是建设数字化学习参与的评价权。数字化学习型社会提供多种学习参与途径,这对学习成果的评价提出了挑战,需要建设学分银行、学分认证中心等成果认定与评价实体,对成果前端进行规范、后端开展认证,支持个体通过数字化学习获得成果并参与分配、提升地位等,形成“个体—组织”的学习后效契约。

(3) 强化数字化技术支持的“个体—个体”行动关系,形塑数字化学习型社会的微观交互

数字化技术拓展了个体参与学习的范围和层次,形成了更大范围的学习参与和同伴交往,需要通过技术促使个体回到以前瞻性、合作性和利他性为表征的社会交互体系中。这需要国家调动公共行政的社会权力,最大程度激活个体潜力,形成人人有责、人人参与、人人享成的行动网络,强化个体与个体之间围绕学习的行动关系。一是强化个体的数字行动者身份,使其主动参与数字化行动。个体行动受意识控制,个体的文化、认知和身份认同等

共同决定其意识。有意识地进行制度引导、文化培育、认知启迪、身份建构等,能够促使个体参与数字化学习行动并通过转译工作成为数字化社会的建构者,这是形塑数字化学习型社会微观交互的关键。二是将数字化技术视为行动者网络建构的关键环节。技术作为数字化学习型社会的基础性元素,蕴含了教学目标、教学内容、教学方式和教学评价的变革需求。逐步通过制度将技术变为循证教育、精准教学、增值评价等行动的参与者,发挥技术在联结个体与个体之间关系的作用,是建构学习型社会微观交互的重要手段。三是建构以数字转译为中介的行动过程。数字化学习型社会建构最为基础的内容是建构数字化支配的整体场域,并按照场域的“运行小法则”调整个体参与形式,以学习生态逐步影响参与到场域中的个体惯习。四是引导个体放弃组织中心意识,培养依托数字化技术开展分布式学习的习惯。数字化学习型社会拓展了群体的学习活动范围,多类主体通过技术平台交流知识、技能和思想。这意味着学习者需要放弃单一学习来源的学习参与思路,在平台和算法的支持下参与多来源的分布式学习,逐步形成个体之间数字化交往的关系模式。

3. 围绕学习者数字化参与体验,形成“历时+共时”交织的高品质学习进程

教育强国需要突破浅层的、表面的、局域的教学改革,真正围绕高品质的学习和可靠的教育产出进行教学改革设计,将宏观的“教育图景”照拂到微观的“灵动个体”,并落实为教育强国所要求的学习品质和教育质量。数字化学习型社会将数字技术嵌入社会生活,为“历时+共时”交织并重的学习形成提供了条件,服务教育强国所需要的高品质学习进程。

(1) 强化以“累积优势”为依托的“历时”体验

“累积优势”通常用于研究社会分层,指的是“个体和群体的优势会随时间积累而形成竞争优势”(Eirich, 2006)。对于个体而言,数字化学习型社会建构的关键是持续的数据积累和算法的连续支持,形成个体和群体“累积优势”。一是持续的数据积累。全面获取学习者相关信息,不仅可以进行基于能力适配的精准教学,提高学习能效;还能够记录学习者学习过程数据、关键事件和节点性事件,积累学习者学习历程中的成长数据,为有针对性地对学习提供指导和评价奠定基础。二是算法

的连续支持。在数字化学习型社会中,算法可以将阶段性的、分散性的、节点性的教育形成以知识图谱等为引领的一致性路径,配合资源调动和学习支持服务,使学习者的学习保持在“最近发展区”,实现真正意义的“自适应学习”。

(2) 实现以“多元协同”为依托的“共时”体验

在传统的学习中,特别是技能性的学习,受限于不同类型的空间分离特性,个体只能将理论性学习和实践性操作分离,造成学习者难以得到真正的问题解决过程锻炼。数字化学习型社会可以完成多类资源的时空整合和时间联结,形成以“共时”为基础的学习体验,提高问题解决能力锻炼的强度。一是适配复杂任务的虚拟空间。教育体系需要通过依托数字化技术建设契合复杂任务实践需求的虚拟实训空间,强化学习者面向复杂任务的解决能力。二是建构分布式学习的跨地域空间。对于特殊类型和有特殊兴趣的个体,尤其是高阶学习者,快速将其聚集在同一空间有一定的难度。借助在线空间,可以将全社会相同类型的个体聚合在一起开展分布式学习,使“小众”变成“大众”,强化个体学习的能动性,并通过学习共同体的理解和支持的形式适度规避学习者学习参与过程的孤独感。三是完成多类型教学资源的整合。数字化技术通过与个体进程联动的资源,形成适配个体发展时间序列的资源,从而提升自适应强度,提高学习者个体学习效能。

4. 围绕学习生态建构提高技术适配水平,释放数字化解放教育生产力的潜能

要推动以数字化学习型社会建构完善教育强国的生态基础,需要针对数字化学习需求,提高技术适配水平,释放数字化技术在教育公平、教育质量和教育效率上的能力,将数字化技术的“意向促进”转化为“实践动能”。

(1) 建构与学习者个体适配的技术体系

多种元素嵌入数字化学习场域,容易破坏传统客观、机械、封闭的学习场,肢解传统清晰、明了、独立和完整的学习过程,形成多种浅显学习、游离学习和目标分散学习(彭飞霞等,2017)。按照学习心理学的理论,学习中需求、兴趣、能力水平的差异都会导致技术需求的变化。比如视觉型的个体适合视频类学习资源,视频技术应该作为主导技术纳入到技术体系;听觉型的个体适合语音类支持,需要智慧学伴类智能技术工具。因此,需要按照技术与学习的适配关系来完善技术体系。

(2) 建构与学习任务适配的技术体系

不同类型的学习任务需要不同的学习方式,也需要不同的技术予以适配。一般来说,事实性知识由于呈现为具体事实(包括经过联想、观察和记忆的事情)、言语符号信息(包括逻辑符号、数学物理等学科使用的专业符号等)、事实系统,需要借助抽象直观的讲解、有指导的交互、引入情景的联动、同类辨识等方式完成学习。这类学习任务需要知识生成、人工智能算法、视频建构和情景再现等技术支持个体的知识习得。概念性知识由于是对现实情景的具体概况(一级概念)、定义(二级概念)和概念系统(图式)的高度抽象,需要让学习者能够在原有知识结构基础上实现“同化”和“顺应”,这需要高度依赖算法、个性化交互等具有智能化过程支持能力的技术,促使个体与过往经验联动。

(3) 建构与学习情境适配的技术体系

在数字化学习型社会中,学习情境通常寓于社会情境或文化情境之中,这就要求定义情境相关的内容性资源、结构性资源、观摩性资源、操作性资源,并配套相应的技术支持体系,实现技术与个体的适配。比如地铁上的学习者需要克服环境的嘈杂、时长不够等困扰,因此技术提供者需要借助趣味性的视频来提升学习内容的吸引力。当前由于数据的完整性、平台的支撑性、设备的兼容性、技术的成本与投入等因素,能够深入到不同情境教与学过程的技术不够,需要立足于数字化学习型社会的整体意蕴,针对特定情境开发技术,提高学习的质量。

五、结语

教育强国是社会焕发生命力的关键,也是提高国家竞争力的主要手段。本研究基于生态理论和耦合理论,系统探讨了数字化学习型社会与教育强国之间的关系,并尝试廓清通过数字化学习型社会推动教育强国建设的逻辑与路径。以数字化学习型社会建设教育强国,需要把握高品质的学习和可靠的教育产出等要义,通过数字化技术扩大学习资源规模化供给并激发学习者学习参与动力,系统推进学习过程创新。然而,从社会运行的规律可以看到,现实世界之于教育的强度影响着学习型社会的建构,也决定了教育强国建设的高度。因此,以数字化逻辑建构面向现实世界的数字化学习型社会,需要持续的政策保障、资源投入、理论研究与实践的

强力推进。国家需要重点关注数字化公共资源供给和系统宣传,吸引更多人参与到数字化学习体系中来,形成数字化学习的初级生态,推动“局域的、部分的、特定阶层、特定阶段”的学习型社会转向“全域的、全体的、全员的”学习生态。这样才能不断培养出具有影响力的拔尖创新人才,真正实现数字化为支撑的学习型社会,并建成具有影响力的教育强国。

参考文献:

- [1][美]戴维·伊斯顿(1999).政治生活的系统分析[M].北京:华夏出版社:21.
- [2][英]瓦莱丽·伊美沃斯(1996).企鹅物理学词典[M].北京:外文出版社:92-93.
- [3]褚宏启(2023).追求卓越:教育强国建设的内容框架与国际比较[J].教育发展研究,43(23):18-24,47.
- [4]褚宏启(2024).教育强国建设的底层逻辑与顶层设计——教育如何助推中国成为世界强国[J].教育研究,45(1):4-15.
- [5]傅湘龙,席梅红(2023).教育强国背景下高质量教师队伍建设指标体系建构[J].教育研究,44(10):115-124.
- [6]高志敏,朱敏,傅蕾等(2017).中国学习型社会与终身教育体系建设:“知”与“行”的重温与再探[J].开放教育研究,23(4):50-64.
- [7]柯政(2023).教育强国应更加突出多样化发展[J].教育研究,44(2):30-44.
- [8]蓝志勇(2022).论人才强国战略中的人才生态环境建设[J].行政管理改革,7(7):4-13.
- [9]李永智(2023).把教育强国建设作为人口高质量发展的战略工程[J].红旗文稿,(21):43-45.
- [10]刘海峰,陈时见,孙杰远等(2023).教育强国建设的学理思考与着力方向[J].中国电化教育,(10):1-17.
- [11]刘柳,杨兵,刘容等(2024).虚拟仿真实训系统的深度学习影响因素研究[J].现代教育技术,34(7):113-122.
- [12]马怀德(2024).加快编纂教育法典为推进教育强国建设提供有力法治保障[J].教育研究,45(3):16-19.
- [13]马晓强(2023).教育强国建设的认识视角[J].教育研究,44(6):13-16.
- [14]马晓强,崔吉芳,万歆等(2023).建设教育强国:世界中的中国[J].教育研究,44(2):4-14.
- [15]彭飞霞,阳雯(2017).混合学习如何加深学习深度——兼及教育大数据如何支持学习分析[J].现代远程教育,(2):31-39.
- [16]秦玉友,王玉姣(2024).教育强国建设的多维起点、内涵意蕴与主体行动[J].中国电化教育,(4):1-6,44.
- [17]任少波(2024).发挥高等教育龙头作用促进教育强国建设[J].教育研究,45(3):11-13.
- [18]孙玉莹(2024).数字身份认同的困境透视及其突破路径——基于记忆伦理之维[J].自然辩证法研究,40(5):81-86.

- [19]陶志琼(2012).母亲素养对儿童公民品质形成的影响[J].学前教育研究,(2):61-63.
- [20]童莉莉,曾佳,底颖(2024).AIGC视域下数字教育产品的四维风险矩阵与治理框架[J].现代远程教育研究,36(2):12-19.
- [21]王定华(2024).找准教育强国建设的战略支点[J].教育研究,45(3):4-7.
- [22]王茜,吴重涵(2023).现代家庭教育知识生产:从原理到实践的体系[J].教育研究,44(12):76-87.
- [23]王树涛,鲍俊威(2023).数字化转型助推中国式教育现代化:内在逻辑与发展路径[J].中国远程教育,43(11):1-10.
- [24]吴南中,夏海鹰,黄娥(2020).课堂形态演进:迈向大数据支持的大规模个性化教学[J].电化教育研究,41(9):81-87,114.
- [25]新华社(2017).决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[EB/OL].[2025-01-16].https://www.gov.cn/zhuanti/2017-10/27/content_5234876.htm.
- [26]新华社(2022).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].[2025-01-16].<https://www.163.com/dy/article/HJR74N9I05416ZVD.html>.
- [27]杨晓慧(2023).为党育人、为国育才:教育强国建设的根本目标[J].教育研究,44(6):4-7.
- [28]张炜,周洪宇(2022).教育强国建设:指数与指向[J].教育研究,43(1):146-159.
- [29]张学文(2024).科教何以兴国:大变局中的政策议程及中国实践[J].教育研究,45(1):133-145.
- [30]张学文,刘益东(2023).科教兴国视野下高等教育强国建设:内在逻辑与行动路向[J].教育研究,44(3):19-31.
- [31]中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局(2009).马克思恩格斯文集(第5卷)[M].北京:人民出版社:210.
- [32]中华人民共和国教育部(2010).国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL].[2025-01-16].http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6052/moe_838/201008/t20100802_93704.html.
- [33]中华人民共和国中央人民政府(2023).习近平主持中央政治局第五次集体学习并发表重要讲话[EB/OL].[2025-01-16].https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202305/content_6883632.htm.
- [34]周文斌(2024).我国建设世界重要人才中心的生态保障战略研究[J].经济管理,46(4):29-48.
- [35]周晔,彭宇(2024).乡村教育高质量发展助力教育强国建设——结构—功能的理论视域[J].教育研究,45(3):100-110.
- [36]周远清(2009).从改革·做大到改革·做强——再论把一个什么样的高等教育带入全面小康社会[J].中国高等教育,(21):12-14.
- [37]周琢虹(2013).家庭教育缺失对农村留守儿童的影响与对策[J].江西社会科学,33(11):197-200.
- [38]Eirich, D. P. M. (2006). Cumulative Advantage as a Mechanism for Inequality: A Review of Theoretical and Empirical Developments[J]. Annual Review of Sociology, 32:271-297.
- [39]Hutchins, R. M. (1968). The Learning Society[M]. San Francisco: Praeger Inc:37.

收稿日期 2024-06-20 责任编辑 杨锐

The Ecological Foundation of an Education Powerhouse: Construction of a Learning Society Supported by Digital Technologies

WU Nanzhong, QIU Junpeng, TIAN Juan

Abstract: Building an education powerhouse is a grand goal of China's education development, which is manifested in the comprehensive strength, value function, social perception, and sustainable development ability of education. It contains action metaphors such as the overall promotion of education ontology construction, systematic generation of cognition, directional response of value, and sustainable orientation of construction methodology. Education powerhouse and digital learning society are deeply coupled in spatial, temporal and functional dimensions, that is, the two expand resources through competitive relationships in generating space, rely on and mutually benefit in constructing time, and shape and support each other's functional realization in functional relationships. As the ecological foundation of building an education powerhouse, a learning society needs to expand the learner base number and shape the environment for interaction between education and society through digital technology, serve the ontology construction, cognitive construction, learning ecology optimization and sustainable methodology generation of an education powerhouse, and shape the modern learning ecology, high-quality learning

(下转第41页)

Intelligent Teaching Research: Essence, Misunderstanding and Return

WANG Lihua, SHI Yifan, LU Guocheng

Abstract: Intelligent teaching research (ITR) is a policy direction and practical hotspot under the trend of artificial intelligence. However, there is currently a widespread lack of understanding of the essence of ITR, which leads to blind pursuit and frequent practical misunderstandings. Based on a dual examination of the essence of artificial intelligence and teaching research, it is proposed that ITR is an evidence-based practice of “three-essence” (scientific, technical and empirical) optimization, which is realized by human-machine-human collaborative decision making from the teaching research data by trusted models. Based on this, the typical misconceptions of ITR are mainly reflected in three aspects: teaching research data constrained by suspicious models, teaching research decisions that overestimate the utility of data, and evidence-based teaching research practice that fall into singularity. In order to avoid misunderstandings, ITR urgently need to achieve rational regression through three ways in the future: first, it is essential to jointly develop trustworthy basic models to ensure the quality of ITR data; the second is to draw on existing research in related fields and work together to explore new practical topics for ITR “human-machine-human” collaborative decision making; the third is to promote the construction of a scientific evidence base through internal and external linkage, recognize the reasonable value of empirical evidence, and continuously optimize the evidence-based practice of ITR.

Keywords: Intelligent Teaching Research; Trusted Models; Human-Machine-Human Collaborative Decision Making; Evidence-Based Practice

(上接第32页)

conditions, “home-school-society” linkage education mechanism and large-scale personalized teaching required for an education powerhouse. To achieve the nourishment of a digital learning society for an education powerhouse, it is necessary to systematically strengthen the basic digital capabilities of education in a learning society to improve the foundational environment embedded with digital technology functions, consolidate the linkage relationship between construction entities to construct a network of actors around digital learning, focus on learners’ digital participation experience to form a high-quality learning process interwoven with diachronic and synchronic characteristics, and improve the level of technological adaptation for the digital ecosystem to unleash the enormous potential of digital liberation of educational productivity.

Keywords: Education Powerhouse; Learning Society; Digital Technologies; Educational Ecology; Digital Transformation