

高等教育数字化战略的研究

陈 辉 熊 璋

[摘要]高等教育数字化战略对实现中华民族伟大复兴具有特殊重要意义。本文从高等教育数字化战略对国家及高等教育本身层面出发,详细阐述了其与两个大局及数字经济发展战略的关系,从立德树人、素质教育、教育生态三方面阐述了其研究价值,并立足高等教育发展新征程,从技术、治理、评价及能力四方面论述了推进高等教育数字化战略的举措,明确了未来发展方向和目标。

[关键词]高等教育;数字化;战略

习近平总书记指出,“高等教育发展水平是一个国家发展水平和发展潜力的重要标志”。高等教育是事关国家发展和民族未来的基础性工程,高等教育质量高低一定程度上代表着国家核心竞争力的强弱,推动高等教育高质量发展是新时代赋予高等教育工作者的使命担当。数字化是新一轮科技革命和产业变革中推动高等教育高质量发展、引领高等教育现代化的重要引擎,高等教育数字化战略大有可为、大有作为。2022年,教育部决定全面实施教育数字化战略行动,具有重大意义和深远影响。

高等教育数字化战略是国家发展战略的重要组成部分

1. 高等教育数字化战略与“两个大局”

党的十八大以来,我国高等教育与祖国共进、与时代同行,创造了举世瞩目的发展成就,办学规模、培养质量、服务能力实现历史性跃升进入世界第一方阵。2021年我国高等教育在学总规模4430万人,自改革开放以来在学总人数年均增长率7.2%,大学文化程度人口2.1亿,均居世界第一。高等教育肩负人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新、国际合作职能,必须立足中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局,为全面建成社会主义现代化强国提供现代化的、高质量的人力资源。数字技术作为率先渗透到经济社会生活各领域的先导技术,对推动高等教育高质量发展、实现高等教育现代化起到至关重要的作用。高等教育数字化战略,将在教育数字资源、应用、服务、治理体系、安全等方面全方位发力,全链条推动,全要素重构,实现教育理念的重塑和教育模式的革新。

同时,面对百年未有之大变局,全球高等教育格

局发生了深刻的改变。高等教育本身具有很强的开放性,既要坚持自身特色又要坚持融入世界,并且疫情的影响也最早传递到教育领域,隔离状态客观促使在线教育成为必选项,高等教育数字化获得前所未有的大发展。中国高等教育已迈入普及化阶段,2021年毛入学率57.8%，“十四五”时期将提高到60%,有着世界最大体量的规模和深厚发展根基,有着鲜明的中国教育特色,在抢抓数字化发展机遇中起步迅速、推进有力,这些都给了中国在全球格局中从跟随、伴随到同步再到引领的绝佳机会,迎来领跑未来、赢得未来的关键窗口期。在数字全球化背景下,中国高等教育数字化要在构筑国家话语权、发挥国家影响力等方面主动肩负更重要责任,自觉推动更高水平的对外开放,影响、引领全球教育格局重建,为世界贡献中国智慧、中国方案和中国力量。

2. 高等教育数字化战略与国家数字经济发展战略

数字经济战略内涵丰富,是构建新发展格局、提升国家综合竞争力的新的动力引擎。我国数字经济发展迅猛,《全球数字贸易白皮书》数据显示,2020年我国数字经济规模为5.36万亿美元,位居世界第二,且同比增长9.6%,增速全球第一。如表所示,高等教育数字化战略与数字经济发展战略紧密相关。首先,数字经济对数字技术、新基建的推动,将优化提升高等教育基础设施环境,打造现代化、数字化的新型教学环境。其次,数字产业发展对高等教育数字化提出新的需求,数字产业的最新成果反过来进一步促进高等教育方法、模式等的变革。再次,数字经济发展需要大批数字化人才,提升学生的数字素养和技能正是高等教育数字化的核心目标之一。高等教育数字化必须全面紧跟国家数字经济战略,一方面要借势借力数字经济战略,促进高等教育数字化发展,另一方面要着力

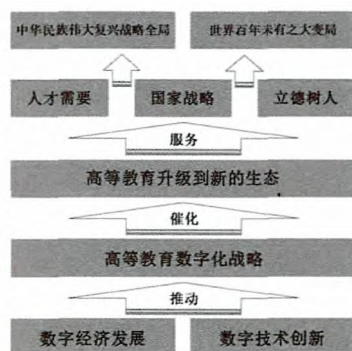
在关键数字技术攻关、师生数字素养与技能培养等方面支撑数字经济战略发展。

表一 各主要国家数字经济发展及高等教育情况

国家	数字经济规模 (万亿美元)	占比及排名	高等教育领域
美国	13.60	41.7% (1)	美国“大学计分卡”平台、加州等“从摇篮到职场的数据系统”
中国	5.36	16.5% (2)	2022 教育数字化战略行动
德国	2.54	7.8% (3)	德国联邦教育与研究部主导工业数字化转型
日本	2.48	7.6% (4)	构建日本“社会 5.0”
英国	1.79	5.5% (5)	英国《教育技术战略》

高等教育数字化战略是高等教育升级的关键抓手

习近平总书记强调,要“抓住全面提高人才培养能力这个重点,坚持把立德树人作为根本任务,着力培养担当民族复兴大任的时代新人”。如图所示,高等教育数字化战略有利于确保立德树人根本任务的实现,促进素质教育目标的完成,助力高等教育升级到新的生态。



图一 高等教育数字化战略示意图

1. 确保坚守高等教育立德树人的初心

立德树人是高校立身之本。立德是人才培养的第一要务,大学生处在人生的“拔节孕穗期”,需要引导养成正确的价值观念,确立为中国特色社会主义奋斗的理想信念。树人是人才培养的最终目标,要培养大学生适应时代的能力和建功时代的本领。2020 年底,我国未成年网民 1.8 亿,互联网普及率 94.9%。大学生是成长在互联网上的一代,学习、生活、交往甚至思维方式都与数字化、网络化密不可分。高等教育数字化战略将“为谁培养人、培养什么人、怎样培养人”这个教育的根本问题放在数字化背景下考量,从育人理念、教育模式、教学方法、教学体系、评价体系等各方面探索数字化转型。着力提升数字思政能力,推进思

政元素与数字化平台的融合发展。着力提升数字化办学水平,加速数字教学资源 and 课程体系的更新,提升教育供给质量。着力发挥教育大数据优势,提升管理效能,确保立德树人根本任务在高等教育数字化发展中取得新进展新成就。

2. 助力实现高等教育素质教育的目标

素质教育顺应时代发展要求,聚焦学生全面发展需求,一直是我国高等教育改革发展的主旋律。高等教育素质教育包含思想政治、专业学习、生产实践等等,体现在德智体美劳的方方面面。在当前我国全面推进数字化转型的关键时期,提升学生数字素养与技能是高等教育素质教育的重中之重,也是高等教育数字化战略的核心目标之一。高等教育数字化战略将加强数字素养与技能类课程建设,推动数字素养融入专业课程,开展数字技能,促进学生关注物理世界与数字世界的关联,主动迎接和融入数字科学与技术的发展,尊重数据的真实、维护个人的数据隐私和社会数字安全。同时,将有力革新教学模式,借助数字技术开展学校间、校企间、国际间的协同育人,探索线上线下、虚拟现实等先进灵活的教学组织形式,更有利于开展全面素质教育和个性化培养。

3. 催化促进高等教育升级到新的生态

新时代高等教育发展日益呈现出集群化、个性化、开放化的趋势,数字化战略加速了这一趋势的发展和演进,助力高等教育升级到更加开放共享、以人为本、均衡公平的新的生态。建设一流大学群体,要强化集群优势,以系统观念加强顶层设计和协调统筹。数字化战略致力于推动交叉融合和协同创新,搭建跨高校、跨学科的公共服务平台,有利于打造高质量的一流大学群体。以学生为本,要转变传统教学模式,保证学生个性化发展需求。在线教育为学生推荐优质数字资源,订制个性化学习路径,提供智慧化辅导与全过程服务。开放共享,是促进高等教育资源均衡、促进更加公平的重要举措。数字化战略从基础设施、数字资源、技术支持、统一平台、评价体系等全方位支撑高等教育高水平的开放共享,为更多学生提供享受高质量教育的公平机会。

高等教育数字化是高等教育发展的新特征

数字化赋能高等教育,依托数字技术推动教与学的革新,强化数字化大脑建设,重构伴随式评价系统,

提升教师数字素养,使得高等教育发展呈现许多新的特征。

1. 依托数字技术的教与学革新

互联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等数字技术加速创新,越来越深入全面地融入到高等教育的全过程,促使教与学双向改变、双向升级。一是从教的角度看,教学手段不断进步,线上线下混合式教学成为常态,虚拟现实、人工智能、云计算等教学应用日益广泛,教师信息化教学能力不断提升。同时教学环境、基础设施越来越先进,智慧教室普遍采用,沉浸式、智能化教学成为趋势。二是从学的角度看,人工智能等使得学生成为中心角色,能够依据学生兴趣、个性化需求进行自适应学习资源和学习路径推荐,针对学生状况进行个性化指导,培养学生终身学习的动机和能力。三是从管理角度看,教育大数据广泛应用,促进数据有序流动和交换共享。区块链建立学习信息认证,确保教育信息安全,促进资源开放共享,提升管理服务水平。

2. 从个体到整体的数字化大脑建设

高等教育治理体系和治理能力现代化要着眼于技术融合、业务融合、数据融合,达到跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业务的协同治理目标。教师、学生及学校每个个体都将伴随产生大量数据,对其进行大数据分析能够掌握个体全面信息,同时也能对每个群体进行精准把握,从而打造不同群体内及跨群体间的从个体到整体的高等教育数字化大脑,建立统一的数据平台和交换通道,推动数据在各群体间有序流动和互通共享,达到教育主管部门掌握全国高校情况、高校掌握师生情况、老师掌握学生学习情况的目的,为高等教育预测分析、科学决策、流程再造等提供重要支撑。数字化大脑建设能够提供基于大数据的教育治理分析,促进传统教育治理理念转变,拓展教育质量监督手段,有力推动高等教育治理能力现代化。

3. 自始到终全过程的伴随式评价

高等教育评价改革是当前的重点和难点。随着新技术在高等教育中的创新应用,传统教学评价、学生评价等都面临数字化转型机遇。针对教学评价,充分利用大数据、区块链、人工智能等技术,及时采集各阶段、各节点、各类型学习数据,动态分析学习路径和学习全过程。同时加强自然语言处理、计算机视觉等运用,综合分析评价主观心理,及时有效解决教学反馈

问题,推动从阶段性静态评价到全过程动态评价的转变。针对学生评价,破除以分数给学生贴标签的不合理做法,综合运用学生成长大数据,加强德智体美劳全面考察,推动从单一评价到全要素评价的转变。通过教学评价与学生评价的创新,促使高等教育评价模式逐步升级到自始到终全过程的伴随式评价模式。

4. 各学科教师数字素养的提升

各学科教师是高等教育的第一资源。数字素养与学科能力是教师的“双核要素”,是教师发展的双翼。教师数字素养体现在四个维度,分别为数字意识、计算思维、数字化学习与创新及数字社会责任。数字意识要求教师具备内化的数字敏感性以及主动寻获和利用信息的能力。计算思维要求教师具备借鉴计算机分析问题、解决问题的思维能力,使得教师能够科学分解复杂问题、抽象构建解决问题的模型、关注方法和效率。数字化学习与创新要求教师积极利用数字技术、科学选择数字资源,不断创新教学模式,开展个性化教学和创新人才培养。数字社会责任要求教师以正人先正己的态度率先垂范,示范爱党爱国、敬畏法律、尊重伦理道德、认同民族文化、追求科学真理的数字社会责任。

高等教育数字化战略是国家发展的先导战略,对确保立德树人根本任务、实现素质教育目标、构建教育生态具有重要作用,是促进高等教育转型升级的重要抓手。在推进高等教育数字化战略中,要着眼于建立从技术、治理、评价到能力的全链条完整体系,以系统思维统筹推进高等教育高质量发展,以数字化引领高等教育现代化,为党和国家立足“两个大局”,实现第二个百年奋斗目标提供人才和智力支撑。

参考文献:

- [1]《教育部 2022 年工作要点》:实施教育数字化战略行动[J].现代教育技术,2022(2).
- [2]段鹏.疫情应急体系下高校线上教学运行机制研判[J].中国高等教育,2020(9).
- [3]刘淑春.中国数字经济高质量发展的靶向路径与政策供给[J].经济学家,2019(6).
- [4]周洲,杜朝举.大数据时代推进教育管理现代化的机遇与挑战[J].中国高等教育,2019(23).
- [5]刘春来,丁祥海,阮渊鹏.新工科背景下数字化工程管理人员培养模式探索与实践[J].高等工程教育研究,2020(5).

【作者单位:陈辉,北京航空航天大学;熊璋,对外经济贸易大学】
(责任编辑:黄蔚)