

开大学关于“教什么”的各学科知识、“怎么教”的教育学知识、“教给谁”的心理学知识的学习,更离不开在职场通过教育实习、教育见习、教育研习来提升实践知识、实践能力和实践智慧,而实习、见习和研习基地一直是师范院校的老大难问题。一方面,中小学幼儿园担心师范生实习、见习、研习会影响正常的教育教学秩序,特别是在初中和高中阶段,校长、教师、家长更是担心影响中考和高考升学率,不敢给予师范生更多的走上讲台、直面学生的机会;另一方面,中小学幼儿园担心师范生教学理念先进、讲得好会造成强烈反差,从而引发学生和家長对原有教师的不满,甚至师范生教育实践结束后原有教师难以接续课堂教学的局面。培养优秀教师是一项系统工程,离不开中小学幼儿园的大力支持。因此,接收师范生实习、见习、研习,是所有中小学幼儿园的责任和义务,政府要站在战略的高度,通过教育立法和政策引导,为广大师范生创造更多有质量的教育实践机会。

(三)在师范院校协同提质上履行统筹协调责任

目前,我国已基本形成了以师范院校为主体、高水平综合大学参与、教师发展机构为纽带、优质中小学为实践基地的开放、协同、联动的现代教师教育体系。然而,无论是师范院校之间,还是参与举办教师教育的综合大学和理工院校之间,在总体教师教育水平上还存在一定的差距,甚至存在办学水平分层问题。如何促进教师教育提供者协调发展、协同发展,同样是一个战略问题。政府在教育各项事业发展中所起的作用是不可替代的。协助办好地方师范院校,既是部属师范大学的教育责任,更是地方政府的政治责任。针对这一问题,2022年教育部实施“师范教育协同提质计划”,同样离不开地方政府在院校遴选、经费投入、政策支持等方面统筹协调职能的发挥。政府的强大支持是中国教师教育高质量发展的最大底气。

## 数字化： 为智能时代教师队伍建设赋能

赵凌云(华中师范大学党委书记、教授,湖北省社会科学界联合会主席)

胡中波(华中师范大学本科生院副院长)

当前,以人工智能、大数据、云计算、区块链、物联网、5G技术等为代表的新技术驱动人类社会快速进入以数字化应用为基础的智能时代。在此背景下,数字化成为催生教育结构变革的重要力量。《新时代基础教育强师计划》提出,深入实施人工智能助推教师队伍建设试点行动,探索人工智能助推教师管理优化、教师教育改革、教育教学方法创新、教育精准帮扶的新路径和新模式。围绕智能时代数字化卓越教师的培养特征,我们将对数字化赋能教师队伍建设的路径与策略作出探讨。

### 一、智能时代教育数字化 与数字化卓越教师培养

智能时代的教育是具有显著数字化特征的教育。当前,有关数字化技术特别是人工智能对教育特别是教师教育的影响在学术、政策和实践层面的讨论愈加热烈。2018年,中共中央、国务院《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》提出,“教师应主动适应信息化、人工智能等新技术变革,积极有效地开展教育教学”。同年,《教师教育振兴行动计划(2018—2022年)》指出,“充分利用云计算、大数据、虚拟现实、人工智能等新技术,推进教师教育信息化教学服务平台建设和应用,推动以自主、合作、探究为主要特征的教学方式变革。”2021年,教育部批复同意上海成为教育数字化转型试点区,提出要“实施信息素养提升工程,健全师生信息素养培养体系”。“总体来看,目前教育界对人工智能等技

术给予厚望,正以极大的热情将技术转化为提升教育质量、提高教学水平、增进教学效率的方法和工具。”<sup>①</sup>

作为基础教育工作母机的教师教育,培养新时代的卓越教师,也应该适应这一变化,探索信息化、人工智能等新技术与教师教育的深度融合,培养具有数字化特征的适应未来需要的卓越教师。这种数字化特征可以概括为“四能五教六者”<sup>②</sup>。“四能”即数字化生存与适应能力、教育教学研究能力、教师专业发展终身学习能力、教育教学创新实践能力;“五教”即乐教、适教、懂教、会教、善教;“六者”即学生学习活动组织者、成长过程导引者、教学资源开发者、教学方法创新者、教育教学研究者、教师专业发展终身学习者。

## 二、数字化赋能教师队伍建设和培养新时代卓越教师

那么,如何培养这种智能时代具有数字化特征的卓越教师呢?根本路径是要坚持应用驱动<sup>③</sup>的思路,推动人工智能、大数据、云计算等数字化新技术在教师培养中的广泛应用,推动新技术与教师教育在学科建设、环境布局、资源建设、育人模式、文化创建等方面的深度融合。

(一)学科维度:推进人工智能+教育的学科平台建设

学科建设是教师队伍建设和教师教育改革的先导和龙头。对标智能时代教育改革重大战略需求,应积极思考构建智能时代教育学科建设的新体系。

一是需要整合学校优势学科资源,坚持以教育学科为主体,以心理学、信息科学等为

支撑,推动面向信息化时代的重大教育理论创新。二是要聚焦“人工智能+”和“大数据+”双驱动,对标国际学术前沿、国家重大需求,面向地方经济社会主战场,建设一批以问题为导向、以项目为牵引、以制度为保障的跨学科交叉研究平台,建设“人工智能+教育”集成攻关大平台。三是要突破教育大数据、人工智能教育等关键技术,开展智能教育技术研发与创新,开展基础性、前瞻性、多学科交叉融合的创新研究,着力解决智能教育领域中的共性问题。四是要实施智能教育应用示范,借助5G、大数据、人工智能等新技术助推作用,建设智能教学平台,探索深化“人工智能+教师教育”师范生培养体系改革,推进信息化教学变革与创新。五是要推进智能技术赋能的教育评价改革,服务国家教育政策与治理。

总之,通过建设智能教育创新、教育智库、教师发展协同创新等平台,围绕教育理论创新、信息化教学变革与应用、教育信息技术创新、教师教育创新等领域进行理论研究与实践探索,从而为智能时代的教师教育改革提供学科支撑,以人工智能+教育的学科建设创新引领数字化的教师教育改革和卓越教师培养创新。

(二)环境维度:建设智能化、沉浸式的数字化校园环境

教师教育的数字化建设,需要切实推进“数字校园”建设,以强大的技术创新与应用能力,为构建优质教育体系提供坚实的“数字底座”<sup>④</sup>。总体来说,是要在建设校园数字化学习环境的基础上,整合形成信息技术与教育教学融合示范中心,以应用驱动为导向、大数据中心建设为依托、一站式体验为特点、优

① 赵勇. 智能机器时代的教育:方向与策略[J]. 教育研究,2020,(3).

② 夏立新.“四体系一特色”培养卓越教师[EB/OL]. [http://www.jyb.cn/zgjsb/201801/t20180130\\_961213.html](http://www.jyb.cn/zgjsb/201801/t20180130_961213.html), 2018-01-31.

③ 杨宗凯. 借助信息化再造教育流程[J]. 发明与创新(教育信息化),2016,(8).

④ 唐刚. 中国电信5G+云网融合打造教育新基建数字底座[N]. 通信信息报,2021-09-15.

秀融合案例为引领,构建云端一体化的教育生态体系。

具体来说,一是要优化校园网络,实现有线网、无线网和5G网络覆盖,大幅度提升教育网络质量。二是要建设线上线下一体化、现实虚拟双融合的智慧教室和“云端一体化”的数字化学习平台,打造物理空间、资源空间和社交空间有机整合的学习空间,<sup>①</sup>构建课堂与课外的泛在学习环境,全面支持学习资源、学习活动、学习过程和学习数据等有机融合。三是要加强数据中心能力建设,开发智能、快速、全面的学习分析系统,建立高效、安全、灵活、敏捷的智能化运维保障体系。

(三)资源维度:建构支撑一流教师教育的数字化资源体系

一是要重构学校教学资源。按照自主开发与引进共享相结合的思路,制定分层分类建设的数字课程资源规范,实现数字资源标准化的建设,建立课程准入机制,设计开发课程资源、专项资源和拓展资源三种学习资源,满足师范生多样化学习需求。

二是扩大资源供给规模。推动学校课程资源多元供给,结合教育部“双万计划”工作,打造线上、线下、混合式、虚拟仿真、社会实践“五类金课”。建设慕课资源,打造具有影响力的在线开放课程,构建系列课程组成的“微专业”认证课程体系。引入大数据、虚拟现实和人工智能等技术支持的实物情景和实训操作的资源,形成多样化、立体型的数字教育资源体系。

三是完善资源持续共建共享机制。统筹各类教育资源,建立以学分为基础的学习成果积累机制,探索实行认证、积累与转换制度,实现不同层次人才培养体系之间的“纵向衔接、横向互通”。创新资源服务机制,通过

完善数字资源建设标准和认证指标,引入第三方优质力量参与数字化资源开发,激活内部资源,充实资源建设专业团队,探索出适合学校特点的数字资源供给模式和服务机制。

(四)育人维度:建设数字化的卓越教师培养体系

“人工智能改变了人才培养的目标,重新定义了知识创造的方式,教师已不再是知识的唯一来源……除了传授知识以外,教师的核心价值在于‘育人’。”要“挖掘人工智能赋能的未来教师及教师教育发展机制”。<sup>②</sup>学校要整体提升教师信息素养,利用信息技术变革教师教育教学培养模式,创建数字环境,利用大数据平台伴随式采集课堂教与学行为数据,分析支持变革教学方式与方法,推进学科交叉融合,实行数字化卓越教师培养。就智能新技术与教育教学融合形成的反应来讲,一般有两个方面的教育效果,“第一,利用智能机器提高教学效果;第二,培养学生使用驾驭智能机器的能力”<sup>③</sup>。前者体现为“智慧课堂、智慧校园、智慧管理系统、个性化智慧学习系统”的建设;后者体现在提升学生智慧教育能力的课程开设。

要实施卓越教师培养计划,系统研制数字化卓越教师的培养标准,明确提出数字化卓越教师培养特征,提出数字化卓越教师的培养模式,科学建构培养平台,持续开展培养实践,科学评价培养成效。可以按照“五融入”的方式探索构建新型的数字化卓越教师培养体系。一是信息素养融入培养标准;二是智能技术融入教学环境;三是学科交叉融入课程体系;四是协同机制融入实践过程;五是数据驱动融入教学评价。构建的数字化卓越教师培养体系应该具有“五体系一特色”的特征,即师德养成体系、课程培育体系、能力

① 杨宗凯.学习空间支持下的优质教育资源共享[J].世界教育信息,2015,(15).

② 顾小清,蔡慧英.预见人工智能的未来及其教育影响——以社会性科幻为载体的思想实验[J].教育研究,2021,(5).

③ 赵勇.智能机器时代的教育:方向与策略[J].教育研究,2020,(3).

实践体系、协同育人体系和综合评价体系,以及鲜明的信息化特色。培育的新型时代卓越教师师德师风优良、学科能力突出、实践基础过硬、信息素养扎实。

(五)文化维度:建设数字化的党建思政和文化管理体系

文化体系构建是高等学校人才培养体系的终极目标。教师队伍建设及新型数字化卓越教师的培养终极目标是要努力积淀形成卓越领先的教师教育人才培养文化。在数字化赋能教师队伍建设推动教师教育改革的过程中,要充分重视人才培养过程中的数字化+党建、数字化+思想政治、数字化+管理文化的系统建设。

要发挥教育信息化应用于人才培养和思想政治工作的优势,树立“一体化”育人的思想政治观,主动顺应智能时代教育者、受教育者、教育过程、教育环境的新特点、新变化,探索思想政治工作“虚拟+现实”、“线上+线下”融合建设,促进育人资源最大化整合、育人方式最优化创新、育人效果最大化达成。要把握信息化办学特色和时代规律,充分利用教育信息化办学优势,构建“网上网下育人同心圆”<sup>①</sup>。

“着眼人工智能驱动下的教育系统的结构性变迁,科学治理教育生态系统”,推动“人工智能重塑教育过程”,“构建人工智能支持下的可持续发展的良性教育生态系统”。<sup>②</sup>推进信息化与思想政治工作深度融合,推动信息化背景下的思想政治工作改革创新。包括逐步推动党建工作平台信息化,实行党建“一张表”工程、“一站式”服务,探索运用“互联网+”,实现党员管理信息化。积极打造微党课、微视频、微动漫等党建新载体。完善有关组织网站、学习教育专题网页、党校微信公

众号、党员信息管理系统建设,建立健全党建信息化平台。

此外,加强数字化的管理服务育人体系建设,优化学生事务服务,细化服务流程,推动迎新系统、学生奖助、心理援助、学习帮助等信息化平台建设。建设智能化学生社区,依托社区辅导员、楼栋管理员、寝室长等实施精细化管理,推动基于数字化的“一站式”服务,加强防火防骗防盗宣传教育,推进文明社区建设。探索利用大数据科学分析学生思想行为动态和学习生活状态,切实做好教育引导和针对性帮扶。强化资助育人,依托大数据分析,按照学生困难等级,实现科学认定、分层资助、精准帮扶。

### 三、在推进数字化建设中 为教师教育改革作出时代贡献

智能时代,数字化赋能新时代的教师队伍建设,助力教师教育的深化改革。推进数字化系统建设,对新时代教师队伍高质量发展具有两个方面的战略意义。

(一)探索信息化的教育模式,推进教育均衡发展,定向培养中西部优秀中小学教师

数字化技术应用于新时代教师教育改革,促进教育均衡可持续发展。2021年,教育部等九部门启动实施中西部欠发达地区优秀教师定向培养计划(简称“优师计划”)。<sup>③</sup>数字化技术为这一计划的实施提供了有效的技术支持。

学校可以通过线上媒体平台开展“优师计划”政策宣讲,推进“优师计划”招生工作。在“优师计划”师范生培养中,可以发挥人工智能、大数据等新技术助推作用,优化人工智能应用等教育技术课程,把信息化教学能力

① 国平. 网上网下要形成同心圆[EB/OL]. [http://www.cac.gov.cn/2016-09/12/c\\_1119554069.htm](http://www.cac.gov.cn/2016-09/12/c_1119554069.htm).

② 顾小清,易玉何. 从教育生态视角审视技术使能的教育创新[J]. 中国电化教育,2019,(11).

③ 教育部等九部门关于印发《中西部欠发达地区优秀教师定向培养计划》的通知[EB/OL]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7011/202108/t20210803\\_548644.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7011/202108/t20210803_548644.html).

纳入师范生基本功培养,开展虚拟教研,帮助师范生感知真实乡村学校环境并进行教学实践,掌握大数据分析技术,着力培养面向未来的具有较高信息素养的乡村教师。

师范院校还可以通过帮扶“优师计划”定向县,加强县域内教育资源公共服务平台建设,推动县域学校与承担“优师计划”的师范院校附属中小学和幼儿园结对建立智能同步课堂,实现教师“智能手拉手”等实践措施,用信息化的方式建立彼此更加紧密的开放合作关系。同时,可以在更多定向县建设教师智能研修平台,智能遴选、精准推送研修内容与资源,支持教师自主选学,为教师提供同步化、定制化、精准化的高质量培训研修服务,更好服务“优师计划”师范生职后发展。

(二)服务乡村振兴,推进优质教育教学资源共建共享,探索信息化背景下教育精准帮扶新模式

《教育与技术的赛跑(The Race between Education and Technology)》提到,“教育一直在和技术赛跑,每一次技术的发展都将导致对人类所拥有知识和技能的重新估值。”<sup>①</sup>为适应数字化时代不断变革的教育教学发展趋势,就需要不断推进数字化的资源建设,推进教育教学数字化资源的共建共享。数字化的资源建设,为解决“教育数字鸿沟”<sup>②</sup>提供了可能。

2020年新型冠状病毒肺炎疫情期期间,各个学校对标智能时代教育的重大战略需求,积极思考构建智能时代的教育教学新体系,整合学校学科资源,深化体制机制改革,积极推进人工智能、大数据、云计算、5G技术等与教育教学的融合。数字化为服务乡村振兴,推进优质教育教学资源共建共享,探索信息化背景下的教育精准帮扶新模式提供了可

实施的途径。

一方面,引入大数据、云计算、虚拟现实和人工智能等前沿技术支持的实物情景和实训操作等培训资源,以及一线优秀教师参与研发的微课、慕课、直播课等视频培训课程资源,依托教学云平台线上培训研修系统,提供信息技术与教育教学融合创新的线上课程,形成多样化、立体型数字教育资源体系。

另一方面,按照“互联网+在地化”<sup>③</sup>的教育理念,以互联网为支撑,以专递课堂为纽带,完善和推广双师课堂等,把最好的教学团队及课程资源推送到最需要的地方。同时,采用短期实地支教与长期网络支教相融合相补充的方式,规模化、持续性帮助乡村薄弱学校“开齐、开足、开好”国家规定课程,助力提升乡村薄弱学校的总体教育质量。推进教师培训方式的信息化、智能化变革,探索“智能+教师培训”,建立教师专业发展测量与评估机制。

## 综合性大学参与教师教育的 实践与思考

谢维和(清华大学文科资深教授)

教育部会同其他部委共同发布的《新时代基础教育强师计划》,明确提出在新时代要“构建师范院校为主体、高水平综合大学参与、教师发展机构为纽带、优质中小学为实践基地的开放、协同、联动的现代教师教育体系”。并且“支持高水平综合大学开展教师教育,推动师范人才培养质量提升”。这是中国教师教育体系改革发展中适应时代与教育发展需要的制度创新,也是进一步拓展教师教

① Goldin, C., Katz, L. F. The Race between Education and Technology[M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2008.

② 吉迪恩·法科莫格邦,高明.改善教育数字鸿沟的六种举措[J].中国教育网络,2022,(1).

③ 王继新,等.基于教学行为数据分析的“互联网+在地化课堂”优化对策研究[J].电化教育研究,2020,(4).