

□董玉琦

数字教育是数字技术特别是人工智能技术支持的教育,它是人机协同为根本特征,有别于此前的新型教育样态。虽然育人的核心价值没有改变,但是站在学习的角度,学习方式、学习环境、学习系统,以至于整个学习生态都将彻底重构。结合10多年学习技术(CTCL)研究的成果,我认为数字教育的未来图景在学习方面主要表现为:

第一是个性化学习。由于工业社会的教育发展需求,中国传统教育文化中的因材施教被改造为标准化学学习,现代教育的基本框架就是学校、年级和班级。教育数字化转型的突破口在于个性化学习。个性化学习是数字赋能大规模因材施教的基础,而大规模因材施教对于教育公平、创新人才培养意义重大。真正进课堂、有实效、可持续的个性化学习如何实现?我们的研究团队提出了表征认知状态的学习者与学习内容关系的“认知起点”这一原创性概念,关注“技术支持的基于认知发展的个性化学习”“AI学伴支持的个性化协作式学习”。

第二是主动性学习。人通过学习得以发展,因此在学习过程中要发挥学习者的主动性。主动性是指学习者的学习动机以内驱力为源泉,而不是来自外部的压迫与裹挟。主动性学习体现了学习者发自内心的热爱与需求,同时也体现了个人发展与社会的联结。主动性学习需要创设利于发挥主动性的学习环境。如对于学习成果给予学习者恰当的鼓励(包括非物质性的),特别是基于网络的分享、交流等机会。

第三是创新性学习。人工智能时代,学习不仅是为了理解知识,更是为了解决真实情境中的、面向未来的问题,即学习应从理解性迈向创新性。从一定意义上说,学习就是发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的过程。从社会需求的角度来看,数字教育必然要为社会各行各业培养创新人才,让全社会成员都成为具有创新能力的人,而不仅仅是培养拔尖创新人才。创新性学习得以落地的一项重要载体是技术赋能,特别是人工智能支持的跨学科主题学习。

如何确保数字教育健康发展?首先是研究先行。教育数字化转型的推进一定是建立在真正有效的学理基础上,而不是在有些厂家的“可能有效”的鼓吹下。其次是局部实验。如在某些地区、某些学校、某些学科,验证学理研究成果的有效性,并进一步完善、改进。最后是普及推广。我国幅员辽阔,经济、文化、社会差异明显,教育改革具有明显的区域性、学科性和条件性,不可片面追求“业绩”的冒进。

(作者系上海师范大学教授、东北师范大学兼职教授)

# 为未来学校培育教师

□周跃良 陈高宇

技术变革正在深刻重塑学校教育的面貌,而教育的美好愿景离不开教师的支撑。数字教育的未来图景并非由技术写就,而是由教师与AI协同创造的。教师的角色正从知识的传授者转变为学习场景的开发者、学习资源的整合者、人机协同的设计者,以及教育价值的守护者。面向未来,我们需要以更大的理论清醒和实践勇气,推动教师教育体系的系统性重构:从学科逻辑走向场景逻辑,从理论灌输走向真实问题导向,从技术技能培训走向人机协同的实践智慧养成。唯有如此,数字教育的美好图景才能从畅想变为现实。

然而,一个不容回避的问题摆在面前:支撑这些变革的教师从何而来?未来教师需要具备场景设计、资源整合、人机协同等复合能力,而现有的培养体系几乎无法系统性地提供这些准备。为此,必须对教师教育的培养目标、课程组织方式和培养方式进行重构。

## 一、培养目标的建构:未来教师的核心能力

为未来学校准备教师,需要明确其应具备的核心能力,对教师能力内涵进行重新定位。其中,以下三种能力尤为关键。

一是德育能力。教师首先需要具备传统的德育能力,即引导学生形成正确价值观和社会责任感的能力,能够在日常教育中关注学生的人格成长,处理复杂的人际关系与道德冲突。与此同时,AI时代对德育能力提出了新要求:技术越强大,教师的判断力、伦理意识和批判性思维就越重要。未来教师需要具备识别和防范技术伦理风险的能力,引导学生正确理解和使用技术,防范算法偏见、隐私泄露等问题。这一新要求本质上是对传统德育能力的延伸——德育的内涵从人际道德

拓展到人机伦理,教师作为教育价值第一守护者的角色更加凸显。

二是课程规划能力。当学习资源极大丰富、学习路径日益个性化时,教师的核心工作不再是统一讲授,而是为每一名学生学习规划适切的课程。这意味着教师需要具备分析学习者特征、整合多模态资源、设计个性化学习路径的能力。课程规划不再是课程专家的专属,而应成为每一位教师的日常职责。

三是人机协同能力。未来教师不是被AI替代的对象,而是与AI协同工作、相互增强的主体。人机协同能力是一种关乎判断的实践智慧:知道何时使用AI、何时不用,使用后如何验证与修正。它要求教师理解AI的基本原理与局限,能够根据具体的教学情境作出审慎的决策,在人机互动中始终保持专业判断力。

## 二、课程组织方式的建构:从学科中心到场景中心

明确了培养目标,就需要回答“教什么”以及“如何组织这些内容”的问题。传统的教师教育课程体系以学科逻辑为组织原则,其缺点是容易脱离教师真实的工作情境。走出这一困境,需要从学科逻辑向场景逻辑的范式转换。所谓场景逻辑,是以教师日常工作的关键场景为基本单元,将多学科知识进行跨学科重组,形成以人机协同能力培养为导向的知识图谱。无论AI如何介入,教师的工作核心始终聚焦于教学、教研、班级管理三大领域,并由此衍生出教师的核心工作场景:理解学生、重构课程、革新教学、赋能学习、循证研究、专业成长、班级管理。

场景中心不是对学科知识的否定,而是对学科知识的重组与活化。它使教师教育课程更贴近未来工作实际,让

学习者在解决真实问题的过程中自然而然地调用和整合多学科知识。以重构课程为例,教师需要对现有课程和教材进行深入研究,并结合学生研究的结果,确定合适的学习目标和学习内容。这是教师课程开发能力的基本内涵,也是原来教师教育课程体系中几乎被忽视的部分。在场景逻辑下,围绕重构课程这一场景,整合课程论、学习分析技术、学科教学等多领域知识,引导教师如何利用AI辅助课程开发,这包括基于学生状况开展课程标准与教材分析、确立学习目标、确定学习内容、开发课程资源等环节。通过智能算法对海量教育数据的挖掘与分析,教师能够把握学科知识体系与社会需求的契合点,使课程更具时代性与针对性。

## 三、培养方式的建构:面向真实问题解决的实践智慧培养

目标和内容确定之后,还需回答“如何培养”的问题。培养方式的建构体现在两个层面。一是教学方式需要进一步强化真实问题导向。传统的教师教育在理论教学方面有其系统性和规范性,却也存在理论与实践脱节的情况。为未来学校准备教师,需要在现有基础上更加注重通过案例探究、模拟实训、完成真实课堂实践任务等方式,让未来教师在真实或高仿真的智能化教学场景中逐步形成专业能力。这意味着教育者自身的课堂也应当是混合式、项目式、数据驱动的。二是在培养过程中融入AI。不仅仅是简单地教学生如何使用AI工具,更重要的是培养他们何时使用、何时不用、使用后如何验证与判断的实践智慧。教师要权衡技术应用的利弊,识别潜在风险,作出负责任的决策。

(作者分别系浙江师范大学智慧教育研究院院长、博士研究生)

## 关于数字教育的未来,这些专家和校长说——

先前的技术发明只是增强了人类改造世界的物理能力,而当前以生成式大语言模型为核心的人工智能已挑战了人类的根本,它放大了人类智能,更深层次地重塑了人类认知。面对“智能时代,教育何在”的严峻挑战,我们应牢牢坚持立德树人根本任务,进一步凸显教育对科技和人才支撑的国家使命,直面教育教学中出现的战略形势变化,推进教育教学中人工智能进阶提升的范式变革,擦亮将“会读书的学生”培养为“会创造的人”的育人底色。

我们应该以学生为中心,以能力为重点,以兴趣为导向,打造未来学习新形态。以“人工智能驱动知识创新、多学科交叉下复杂科学问题攻关、虚实融合中数字孪生真实任务学习”为学习范式变革,塑造“科研探索、兴趣萌发—科研实训、能力培养—团队培育、项目孵化—生态链接、创新创造”的进阶式能力培养模式,努力培养更多“会创造的人”。

——浙江大学本科生院院长 吴飞

在课堂上,AI不仅仅是作为一种高级工具,更是作为可以信任和依靠的第三支力量。教师是一方,学生是一方,AI也是一方。传统的教学三角形是教师、学生、教材,现在应该改为教师、学生、AI三方共同使用教材开展教学。在课堂教学中,落实核心素养实际上有三个层次:第一个层次,教师帮助学生学会像教师那样思考问题和解决问题;第二个层次,教师帮助学生学会像AI那样思考问题和解决问题;第三个层次,教师帮助学生学会像学科专家或行业高手那样认识问题和解决问题。第三个层次是最难的,同时也是我们要着力培养的品质。专家是用策略解决问题的,所以课堂上教师要教策略,学生要学策略和用策略。

——浙江大学教育学院教授 盛群力

AI不会取代教师,但AI适合当教师。未来的教育是人机共融的全新生态。AI导师凭借足够的耐心与强大的沟通和思维能力,能够实时了解学生的认知盲区,提供千人千面的定制化教学,让知识传递与技能训练更加高效。然而,教育的底色不仅是数据与算力的堆砌,更是能量、动力和灵魂的唤醒。当AI包揽了标准化的重复教学,人类教师得以从案头工作中彻底解放,回归本真。人类教师将专注于共鸣影响、品格塑造与价值引领,教导学生如何提出问题、如何在迷茫时寻找意义、如何在海量信息中保持专业与自我的判断。在这个新图景中,人与人的相互影响依旧非常重要。教师为人师表,作为榜样的教师始终影响着学生的现在与未来。

——华东师范大学课程与教学研究所教授 杨晓哲

数字教育要从“看见数据”走向“看见人”,这是区域教育治理必须坚守的立场。在杭州市上城区,我们已迈出坚实一步,构建“1+4+N+X”教育大脑,归集5000余万条数据,实现“四个看得见”:学生成长看得见,50余万份动态画像助力个性发展;教师发展看得见,“学研评”一体化平台赋能专业成长;教育治理看得见,12个智能监测模型让决策科学有据;教育服务看得见,“星级家长执照”“淘活动”等平台传递服务温度。

未来的数字教育,要始终坚守人的本位,善用技术之力,让学生借力技术而不依赖、教师善用智能而不迷失。构建“政社产学研”协同机制,政府定标准、学校提需求、企业攻技术,营造共建共创共享的社会生态,真正以AI赋能教育高质量发展,让每一名学生、每一位教师、每一所学校、每一个家庭都被看见、被理解、被成就。

——杭州市上城区教育局党委书记、局长 项海刚

教育数字化将不断推动理念革新、方法演进以及流程再造,师生角色也将会被重新定义。日益丰富的数字教育资源会完全打破时空限制,教育的目的不仅在于探寻答案,更在于促进大脑神经突触的联结。在物质生活愈发丰富的背景下,如何激发学生的学习动机以及增强学习过程中的意志力,将是未来教育必须直面的问题。未来教育需引导倾向于走捷径的大脑在“慢过程”和“深体验”中实现发展。教学应逐步转向“学科核心素养+智能素养”的双重目标,在核心素养视域下,更加聚焦“知识与技能”“过程与方法”“情感态度与价值观”。

——温州市教育技术中心(温州市教育人工智能协同创新中心)主任 夏向荣

人工智能最珍贵的价值,从不是炫技的智能设备,而是化作一双双沉静细腻的慧眼,让校园里每一件成长的心事、每一份育人的坚守,都能被真切看见、被用心善待,让数智教育满含人文温度。放眼全域校园治理肌理,数智领导力化作高效暖心的治校行为。校域管理者不必深陷台账琐碎、奔波重复排查,可以依托真实数据科学施策、柔性调度,精准配齐资源,落地惠师暖心举措,让管理少一分粗放管控,多一分共情体恤,让治校既有精准力度,更有暖心温度。

未来教育,数智为器、温情为魂,以智慧赋能教学、以真心守护成长,让每一名学生都被温柔托举、每一位教师都被真诚善待,绘就浙江大地有风骨、有温度、有力量的新时代数智育人新画卷。

——浙江师范大学附属中学党委书记 董志斌

我们可以从更宽的视角、更深的维度探索人工智能带来的教育价值。未来,我们更有可能实现大规模的因材施教,更有可能实现教育公平优质均衡,更有可能实现人类命运共同体。

人工智能发展势不可挡,将改变传统教育的全环节、全要素,改变学科、学段、学制。更为重要的是,因为有了强大的人工智能,教室不再是限定学生学习进度的空间,校园也框定不了学生无限的成长,让大规模的因材施教成为可能。每一名学生都有自己的学习节奏,都有专属的智能体相伴,都能成为最好的自己。

信息技术界的前辈南农先生曾提出:“教育技术姓教还是姓技?”我想,“人工智能一定姓人”。人工智能技术再强,也不能替代学生大脑的发育和心灵的滋养,不能替代教师春风化雨、启智润心的育人导向,更不能替代学校促进学生生活活泼的社会性成长。做机器可以用机器人,培养人还是需要人。

——杭州市钱学森学校党总支书记 唐彩斌

我心中数字教育的未来图景,核心就是AI全面赋能育人全过程。未来的数字教育,不再是技术装点校园、设备点缀课堂,而是数智与教育深度共生、数据与育人全程融合,教育真正从“统一标准、同频教学”走向“因材施教、因人施教”的全新阶段。

在未来学校里,每一名学生都将拥有专属的个性化学习路径,AI实时精准捕捉学情变化、学习短板和成长特点,自动适配学习难度、作业容量和辅导节奏,真正做到千人千面、“一生一策”。课堂不再是教师单向讲授、学生统一听讲,而是人机协同精准教学、智能资源按需推送,让学有余力的学生能够拓展提升,让学业薄弱的学生能够精准补弱。每一名学生都能在适合自己的节奏里稳步成长。

——宁波上海世外学校党支部书记、校长 曹子瑜

那将是一个彻底打破物理边界、高度个性化和智能化的教育新纪元。到那时,“一人一策”的超级自适应学习将成为常态。每一名学生入学时,都会通过深度知识图谱扫描与认知风格诊断,生成独一无二的“学习基因组”。系统会像最顶尖的私教,精准推送难度合适、兴趣导向的内容——喜欢恐龙的学生会用侏罗纪的故事学数学,热爱诗歌的学生能在李白的诗句中领悟物理定律。

全球协作的学习社区也会自然形成。一个项目小组里,可能会有来自北京、巴黎和巴西利亚的学生,他们在同一个虚拟空间里共同设计环保方案,AI实时进行多语言翻译和创意引导。传统的年级制度可能消失,取而代之的是按能力与项目动态组建的学习小队。

教师的角色将彻底转型为学习体验的设计师与人生导师。AI处理所有知识传递与作业批改,教师则专注于激发学生的好奇心、培养批判性思维、组织讨论并给予情感支持。考试或许不再是闭卷记忆,而是在虚拟情境中解决复杂问题的能力评估,系统全程记录思维过程与协作表现。

文凭将“褪色”,能力更“显影”。单位招聘时,不再只看名校毕业证,而是查看求职者的“学习履历链”——系统记录的真正项目经验、解决复杂问题的能力图谱、跨学科协作的表现数据。一张终身更新的数字能力护照,比一纸文凭更有说服力。

教育公平将真正落地:偏远山区的学生戴上VR眼镜,就能和城市学生“坐”在同一间虚拟实验室里,由同一个诺贝尔奖得主的人工智能人指导实验。优质教育资源不再被地理位置锁定,起点差异被技术抹平。

——嘉兴市实验小学党委书记 张晓萍



2026 WORLD DIGITAL EDUCATION CONFERENCE

特刊 · 未来图景

责任编辑:言宏 版面设计:黄轶  
电话:0571-8778076  
E-mail: qygc003@163.com

16