

课堂形态演进:迈向大数据支持的 大规模个性化教学

吴南中¹, 夏海鹰², 黄 娥¹

(1.重庆广播电视大学 学分银行管理中心, 重庆 401520;

2.西南大学 教育学部, 重庆 400715)

[摘要] 大规模个性化教学回应了社会发展对民众个性潜能充分发展的需求,但由于其与工业社会的标准化价值相悖等支持性条件的缺乏,导致其一直是悬在“教育乌托邦”里的理想。文章通过归纳与演绎,分析了课堂形态演进的基本方向。研究认为,工业时代的“标准化教学”越来越难以适应社会发展,迈进以个体适应性、价值多元性、关怀独特性、评价超越性为特征的大规模个性化教学成为课堂形态演进的趋势。大数据支持的大规模个性化教学逐渐形成新的课堂形态的核心证据体现为:(1)“大规模”与“个性化”的语义矛盾得到消解;(2)在社会发展压力中工业时代的标准价值体系逐步瓦解,为大规模个性化教学的课堂形态形成提供了发展土壤;(3)信息技术快速嵌入课堂瓦解了客观、机械、封闭、稳定、严密的标准化课堂,促成了大规模个性化教学的萌芽;(4)支持大规模个性化教学的技术条件也逐渐完善。

[关键词] 大规模个性化教学; 大数据; 课堂形态; 标准化课堂; 变革; 演进

[中图分类号] G434

[文献标志码] A

[作者简介] 吴南中(1984—),男,湖南新化人。副教授,博士研究生,主要从事学分银行、大数据应用研究。E-mail: yiqizou@126.com。黄娥为通讯作者, E-mail: 270917207@qq.com。

一、引言

迈进 21 世纪以来,信息技术的发展尤其是移动通信技术、大数据、云计算、物联网、人工智能技术的发展,推动着社会快速进入“后工业化”时代,对教育产生了极其深远的影响:在教育目标上,信息技术对教育的影响体现为驱动教育关注创造力、想象力、艺术素养等,强化人的价值,强调社会情绪、生态核心和可持续发展^[1];在教育价值取向上,支持人与自然和谐共处关系的构建,实现人与环境和谐共生的价值培养和技术提升的价值追求^[2];在教育形态上,塑造一个支持人更加充分发展的教育环境,“学习者可以随时随地利用数字设备开始学习的普适学习”^[3],实现了陈丽所提出的“以互联网为基础设施和创新要素,创新教

育的组织模式、服务模式、教学模式等,进而构建数字时代的新型教育生态”^[4]。作为“一端联系学生,一端连接社会未来的关键”的课堂教学,实际上也在大数据等信息技术的支持下,发生着从“标准化”到“个性化”的根本转变。

二、标准化课堂:工业时代课堂的整体画像和产生逻辑

(一)工业时代课堂的标准化表征

要对工业时代课堂进行整体画像,需要对其课堂的形象进行表征。在学校产生之后的很长时间,中西方都有很长历史的“因材施教”的课堂。孔子通过解析“唯上智与下愚不移”等学说,形成了他的“因材施教”的主张;苏格拉底的“产婆术”本质是通过学习者练习

基金项目:2019年重庆市教委人文社会科学研究项目“在线学习用户情感体验研究”(项目编号:19SKGH275);2020年度重庆市教委人文社会科学研究项目“大数据支持的成人大规模个性化学习研究”(项目编号:20SKGH341)

不同情境的思辨,塑造学习者的思维结构。标准化课堂萌芽于农业社会到工业社会的过渡期,通过夸美纽斯的《大教学论》成为工业化时代的主流课堂形态,迎合了工业社会“技术理性”主导的社会价值取向,强化“技术和规范管理生产,核心追求是效率,标准化的流水线和质量监控是确保效率的有效手段”的工业化特征^[5]。在《大教学论》中,夸美纽斯这样写道:“每个学校只应该有一个教师,至少每班只能有一个教师”“每门学科只应该用一种书”“全班都应该得到同样的练习。”^[6]这留下了当时工业生产的深刻烙印,推动了课堂教学形态从精英阶层独属的“因材施教”转向工人阶级参与的“班级教学”。随后,在赫尔巴特与凯洛夫的推动下,变为放之四海而皆准的常态。赫尔巴特教育学对班级授课的“标准化课堂”的落实体现在完成了对班级的阶段化划分;凯洛夫教育学则是全面完善了班级授课的形式、逻辑与途径,结束了“分散、混乱、不正规、自由散漫”的教育形态^[7]。在标准化课堂建设中,教学目标、教学内容、教学组织方式与教学评价都按照标准化的模式执行,在这种形态下,教师和学生的个性隐匿在“标准化”的组织形态中,“创新”和“自由”被“技术理性”排除在外,“全人发展”裹步不前,形成了客观、机械、封闭、稳定、严密的课堂形态,效率主义、外力操纵、整齐划一、学习者主体性受到约束等成为“标准化课堂”的内在表征。

(二) 标准化课堂的现实逻辑

1. 工业化时代的知识观是促成标准化课堂的直接原因

“知识观是人认识知识的基础,是关于知识的看法与理解,是知识问题的总体认识和基本观点”^[8]。知识观支配了教学内容的选择、组织和实施方式。在古代,“知识观”是和“学问观”联系在一起的,“学问”指的是在人类历史长河中产生的经验总结和探索,是规律、原理、修辞、逻辑等。拥有学问,就拥有自我认识和自我发展的能力。教师的主要职责是引导和丰富学习者的思维,促进其“学问”的成熟与深刻,形成了崇尚知识的教学内容选择、组织和实施方法。到了工业化时代,“知识是力量”成为引领的“知识观”。“人们只要掌握了自然规律,就可以在认知上获得真理,在行动上得到自由”^[9],由于“知识”直接成了“力量”,知识习得成为学习动力,如何高效学习成为教育研究者主流的探索领域,并形成了批量化、标准化、固定化的培养理念^[10]。

2. 工业时代的教学资源供给是标准化课堂的直接原因

从社会需求来说,工业化时代的开启需要包括普通民众在内的所有群体都具有一定的知识和技能,以适应工业生产的需要,同时维护社会秩序。规模化的教育需要教室、教师、教材等教学资源支持。而教学资源是有限的,因此,在工业化早期,大多国家将教育年限定在初等教育阶段。随着工业化的发展,尤其是第二次世界大战以来工业化水平的跃升,大部分国家的义务教育向中等教育拓展,基本形成了8年以上的义务教育年限。但从整体社会资源的分配情况来看,教育领域的资源投入非常有限,各国投入在教育的财政比例通常在4%上下,难以保障个别化教学所需要的教学资源。

3. 分割理论视域下的课程观念是标准化课堂的重要原因

分割理论是建立在培根、笛卡尔、牛顿等思想之上的理论。按照分割理论的逻辑,物质世界是决定性的、必然性的和静态性的,并按照这个逻辑形成了“确定论和绝对论”为核心的思想体系^[11]。在分割理论体系中,课程形成了一个机械的、封闭的、稳定的知识场域,按照“固定化、逻辑化、边界清晰化”的逻辑构建课堂,使课堂方便管理、建设和使用^[12]。研究者甚至提出“学校教育如果排除了专门化,就毁灭了生活”^[13]的观点。教育工作者对相互联系的知识进行切割,形成了各自相互独立的小整体,工具知识和价值知识分离,自然科学与人文科学分割,形成了独立的、格式化的课程结构和课程内容,学习者个性发展的自由禁锢在特定的课程体系,教师权威主义、教学分科培养等又加重了课程实施过程中的环节固化和方式固化。

4. 以内容为中心的传播环境是标准化课堂的间接原因

“从信息传播的角度看,离开了媒介技术的支持,教育这种人类实践活动,就不可能产生和发展”^[14]。从教育起源来看,媒介技术通过“编码—传播—解码”的传播机制,实现人与人的连接,完成了个体经验汇聚和传播。在经过“口口相传”“手工抄写”之后,印刷技术的出现实现了教材内容的清晰管理,经过“再加工,更加统一的资料整理才得以完成”的印刷媒介阶段^[15],“教材”成为教学的核心。以“教材”为核心的教学,实际是按照学科逻辑形成的“标准”课堂,如何清楚、准确、高效地呈现教材内容,实现“能读、会写、善算”等文化素养的养成,是课堂是否高效的核心表征。由于这种媒介环境下的课堂有固有目标、过程和评价方式,如何固化有效的经验,实现信息的最大化表达,间接促进了标准化课堂的构建。

三、个性化教学:悬在“教育乌托邦”里的教育理想

(一)个性化教学及其形态特征

1. 个性化教学内涵及其要素

个性化教学是以学习者个性差异为基础,强调学习过程要针对其个性特征和发展潜能而采取的恰当的方法、策略、内容、过程和评价等,使学习者能按照自身的节奏充分而自由发展的教学。“个性化教学的核心是因材施教”^[16]。个性化教学的相关要素是学习者评估、课程选择、教学过程支持、教学评价与课堂教学管理。学习者评估指的是根据已有信息对学习者的精准画像,包括学习风格、学习基础、学习状态等,也包括学习者所处的学习环境等学习空间的相关信息。课程选择指的是根据学习者整体和个体状态,选择的相关学习内容。教学过程支持指的是教师以“深度学习”和“有意义教学”为目标,提供课程资源、学习方法等,支持学习者按照自身节奏开展学习。教学评价指的是针对学习者个体情况,按照过程性、诊断性、引导性等评价原则,开展个性化教学评价,促使学习者补齐短板。课程教学管理指的是为保证个性化教学形成的教学管理制度,比如对教师、学习者开展课外学习支持服务的指导制度等。

2. 个性化教学的形态特征

第一,个体适应性。当学习者感知到的活动挑战与自身技能水平平衡时,能有效提升人的情绪体验^[17]。在个性化教学中,教师需要根据学习者个体开展教学设计。在个性化教学中,个体适应体现为对学习者的科学分类的适应,体现为对不同类型学习者进行分类准备和对个体个别需求进行精准支持,也就是迈克尔·富兰所指出的“在任何时刻都将每一个孩子放在中心,根据他们每个人的学习能力和学习动机,提供量体裁衣的教学”^[18]。第二,价值立场多元性。“教育的价值不仅仅是事实、数据、信息,而是知识、理解、判断、智慧”^[19]。多元智能理论指出,学习者的智能结构和优势智力并不一致,教学应该顺应这种差异,实现扬长补短的教学。因此,个性化教学呈现价值立场多元的教学,支持不同学习风格的学习者找到其所适应的学习资源、路径与学习支持。第三,关怀独特性。在传统标准化的教学框架中,教师对学习者的关心是规范化、类型化、表面化和面具化的。在个性化教学中,教师需要关注个体生命,从个体生命中感受生命的光彩,需要师生之间按照关怀生命的逻辑开展交往,教师需要将学习者视为独特的生命存在,以“有灵

魂的学习者”观念开展教学交互。第四,考试评价超越性。在标准化的教学中,由于目标、内容和过程的“标准思维”,评价也是由特定的题目内容和特定答案构筑的标准化课堂的重要环节。标准化考试的危害更大地体现在教学内容的考点化,进而肢解原本科学、系统、完善、有序的内容结构,造成学习过程的碎片化和学习效果的低效化。个性化教学的评价聚焦于学习过程,将学习作为一种复杂和多维的社会活动,评价是促进学习者发展,指引学习者发展方向,促进学习者弥补不足的方式,是伴随学习者学习过程的支持性工具。

(二)规模化时代个性化教学的困境

按照丹尼尔·贝尔的观点,人类社会的发展经历了“前工业社会、工业社会和后工业社会”三个阶段^[20],在完成了人类与自然界竞争的前工业社会、人类与机器竞争的工业社会后,逐渐走进后工业时代。在后工业社会,通过人与人之间的竞争,形成了以“信息为基础的智能技术和机械技术并驾齐驱的局面”^[20]。现阶段正处于工业化后期,“在这个社会里,有史以来第一次,我们大多数人要处理信息,而不是生产产品”^[21]。在人类发展的历程中,在整个社会生态中,“学习无论是对个人的成长还是对社会的进步,其决定性意义和价值都是不言而喻的”^[22]。“人的问题(人的发展、人的价值)是教育学研究的主体”^[23],强化学习者的主体性地位,强化学习者认同,形成学习与个性、学习与自主性、学习与能动性相适应的个性化教学形态,既是时代性的话题,也是面向未来的选择。倡导个性化教学,是社会变迁中的重要课题,但面临着极大的扩散挑战,其原因主要可以归结为以下4个方面:

1. 在价值取向上,与工业化提倡的“标准化”相悖

从学习角度讲,价值取向对学习动机、态度、行为等具有决定性影响;从教学角度讲,价值取向决定了教育者的信条,直接作用于教学者的教学实践。由于工业化是依托机器对劳动的替代、实现规模化生产为核心过程的“产业革命”,表现为机器生产替代手工劳动。对此,马克思指出:“劳动资料取得机器这种物质存在方式,要求以自然力来代替人力,以自觉应用自然科学来代替从经营中取得成规。”^[24]这种生产方式和赖以生成的发展方式都体现了对集约、规模生产的崇拜,影响了教育各个环节的价值取向,比如在教育目标上体现为学习被定位为一种“社会化”活动,学习的结果是培养适应社会化生产的“工具人”,学习的过程体现为“期待社会适应性”下的强制性学习、实用主义学习和手段性学习等,规则与制度常常比人性和品德更重要,个体隐匿在支持规模化发展的结构和制度

之后。“知识社会对教育最大的挑战是对人才个性、品性、责任感、道德等提出了更高的要求”^[25]。个性化教学倡导个性自由发展的价值取向,学习的意义体现在通过多元价值引导,促使学习者在不同的价值取向中找到自己的方向,进而解构和建构自己的价值立场,以适应个性化和复杂化的“后工业社会”。从社会发展的角度讲,工业生产在事实上还占主导地位,这就导致了个性化教学的理念难以迅速得到支持。

2. 在实施过程中,与规模化人才培养需求相矛盾

创造性人才的价值在工业化时代就得到肯定,但创造性人才的培养需要个性化教学的支持。在班级授课推进的同时,个性化教学的研讨就没有停止过。但落实到具体的实践中,个性化教学与规模化人才培养需求存在难以克服的矛盾。首先,个性化教学意味着教学过程的复杂化。标准化课堂将课堂规制为若干相互关联的环节,并通过各个环节的精准控制,实现知识的传递。个性化教学要求在学习过程中激发人的价值潜能,形成应对复杂的真实环节的智慧,“创造力、灵活性、问题解决能力、独创性、集体智能、专业信任、敢于冒险的精神、不断改进和提高的品质”等个性化教学指向的群体特征目标需要在教学过程中得到落实。这些转变首先需要将学习者自主权利还给学习者,认真倾听学习者对学习过程的诉求,关注“怎么才能学得更好”,并进行教师层面具体的回应。这种考验不仅来自教师的智慧,更来自现有的教学资源难以配套的现实问题。除此之外,对于如何有效激发学习者动力和热情,实现学习组织形式、机制和方法的转变,并整合资源,支持个性化教学的落实,实现“意义与关系的重构活动”^[26],是个性化教学过程需要面对的根本性问题。

3. 在教学建设中,统整性的资源供给系统与个性化教学需求相矛盾

即便到了“后工业社会”特征明显的当下,现有教学资源系统及其供给系统仍是按照工业化的逻辑实施标准化的供给。如2012年兴起的MOOC运动,相关课程更是按照产业的逻辑,批量化建设。统一建设教材确保了学习者基本的知识学习,也在事实上造成了无法与学习者的个性化学习需求相契合的现实。在课程资源建设方面缺乏协同与共享机制,资源匮乏和资源低效重复的问题一直没有很好地解决;在学习空间建设上,更是无法支持大规模个性化教学,比如提供物理学习空间的学校教育体系、博物馆、天文馆、图书馆、科技馆等场地满足的是学习者的一般性学习需求,难以为个性化教学创造条件。提供虚拟学习空间的教育机构,由于前端资源缺乏、中端学习支持服务缺乏、后端需要

接受标准化评价体系的制约,并受到数据、技术和伦理的多重制约,个性化教学空间还停留在理想层面。

4. 在评价结果中,个性化教学与标准化测试相悖

在工业化的逻辑中,原料经过特定环节的生产过程,能得到批量化的、满足一定需求的产品。在这种思维的影响下,知识被视为绝对真理,教学过程中对知识的理解是唯一的,所有问题都应该有明确的答案。“如果没有答案,就陷入了不可知论;如果答案不唯一,就损害了真理。”^[27]教学评价操作模式就是对外显的、可测量的行为目标打分,并根据“标准化”的程度,进行“精确化”的量化,评定学习者的“能力”“潜能”。而个性化教学中,丰富的知识、宽泛的场景、复杂的过程等,造成学习的结果是个性化的,甚至是个人化的。因为个性化教学关注学生的特殊性,关注了每个学生的自尊心、自信心、创造性和持续性,实现了“只有当学生学习经验符合他们的学习兴趣,学生才会专心学习,同时,各类兴奋的学习经历促进了他们学习动力的再生产”的高效循环^[28],以激发学习者的最大发展潜力,形成优势向度。显然,标准化测试很难挖掘学习者在个性化教学中得到的个性化成长。

四、迈进大规模个性化教学时代: 大数据支持课堂形态的转变

在很长时间内,“规模化”与“个性化”是一组缺乏调和基础的矛盾,它们甚至缺乏难以调和的学习者信条和教学范式。因此,我们在“以学习者为中心”的教学改革中看到各种为了改革的“改革”,为了示范的“表演”“以学习者为中心”的学习将学习者排除在外,不清楚学习者的先前水平,不能在教学中找到合适的指导时机,也缺乏针对性的教学策略以及适应不同风格和群体的资源,无法利用课程结构、应用程序等工具实现有区别的指导,也无法提供准确的过程评估。这些问题,在大数据支持下有了转变的契机。

(一) 逻辑关系:在大数据支持下的“大规模”与“个性化”语义矛盾得到消解

在工业时代的语义逻辑中,“规模”与“个性”始终是一对难以消解的矛盾。“但凡是个性化产品都是小众产品”。“大规模”是通过扩大产能,实现边际产出量的提升,进而实现效益的提高;而“个性化”是提供针对小众或者个体的产品,满足其个别需求,进而形成较高的单品利润。在工业时代提供“大规模”产品和提供“个性化”产品始终是一个语义上相反的关系。在现代教育体系中,这样的“语义矛盾”也始终存在,比如部分“贵族学校”按照个性化教学的逻辑提供教育产

品,有较高的单个收益和非常窄的针对群体。但在庞大的普通院校中,提供“个性化教学”所需要的条件始终是一件难事。在大数据的支持下,两者之间的语义矛盾消失在数据技术支持的课堂形态之中。支持个性化教学的核心难点是三个:“一是通过精准的过程评估,实现学习者的实时状态的获取;二是教学过程支持如何精准使用教学策略和资源;三是在教学之外,如何精准评价学习成效,进行有区别的指导和针对性学习支持服务”^[29]。美国教育部将大数据的意义概括为:“什么样的教与学顺序对不同特点的学生有用?什么样的行为与更好的学业成绩相关?什么样的学习行为预示了学生的满意程度、参与程度和学习进步?什么特点的学习环境与更好的学业成绩相关?什么因素预示了更好的职业生涯?”^[30]困扰学习者大规模个性化的三个核心要素在逐步完善的大数据生态中实现了一定程度上的突破,困扰大规模个性化教学的阻隔因素因为大数据对个体数据的获取、资源的持续投入和人工智能的潜力逐渐得到缓解。在各地兴起的翻转课堂、混合学习、在线学习等课堂形式中,面向“大规模”群体的学习支持服务由于有了大数据的支持,已经超越了传统课堂形态所支配的“基础知识学习”,走向支持学习者批判的、探究的、灵活的思维锻炼课堂,学习者的个性得到彰显,一种个体适应程度高的、全新的、民主的、灵活的、自主的课堂形态展现了崭新的生命力,正在逐渐消解效率主义、外力操纵、整齐划一的“标准化课堂”。

(二)社会需求:标准化价值体系的瓦解与大规模个性化的诉求凸显

随着社会的发展,工业时代的“标准化价值体系”在新的生产方式和生活方式中逐步瓦解,产生了大规模个性化教学的社会诉求。一是社会大规模的基础性生产转向智能化生成。基础性生产指的是满足人民物质文化建设的一般性产品,比如重工业产品和相当部分承担基础性支撑的轻工业产品和农业产品,这部分产品生产发生了根本性的变化,比如由信息化初期的单台机器自动化转向整个生产系统的自动化,依托大数据、物联网和人工智能,将资源、信息、生产设备以及人员紧密联系在一起,形成了信息物理系统(CPS),并用智能的方式控制生产过程,生产满足个性化的定制产品。传统的流水线作业模式快速迭代,“机器换人”的进度加快。这种变化在德国被称为“工业4.0”,在我国称之为“中国制造2025”,在别的国家也提出了相应的计划。从整体来看,生产方式的智能化趋势,实现了“工作过程去分工化、人才结构去分层化、

技能操作高端化、工作方式研究化、服务与生产一体化”^[31],“教育”与“技术”赛跑的现象更加突出^[32],课堂需要激发学习者整体的求知欲,提升其判断能力,锻造学习者对复杂环境的掌控能力,并对各类复杂性的场景进行恰当的预见性处理^[33],需要将社会性、个性情感培养置于影响整个社会发展体系的构建基础上,培养创新能力、沟通能力、合作能力,以及个体的好奇心、首创精神、坚毅、适应力、领导力、社会文化意识等胜任力和个体品质^[34]。归纳而言,教育需要从简单的“人才规模化复制”转向“人才个性化成长”的教学建构。二是社会各类消费性生产转向个性化。人民对消费的需求的差异化扩大,在整体上体现为“文体娱乐消费占比”逐渐提升^[35],各种个性化产品也找到了日益庞大的市场,并在3D打印等支持下形成了个性化定制的趋势,与消费性产品对接的工业生产体系需要迅速完成个性化改造。其背后需要设计思维、系统思维、创新思维等为一体的复合型人才的支持。三是个体层面的个性化需求逐渐释放。人工智能时代对“劳动”有了全新的定义,传统依靠“人的劳动”的生产转向依靠数据和信息的“机器的劳动”,普通人的时间和精力得到极大的释放,人更加关注自身对产品的体验和售后服务,各类以标准化生产为基础的僵硬的、主观性的、被动化的消费被以个性化为基础的灵活化的、客观化的、主动化的消费替代。“个体是社会的产物”^[36],生产方式和消费方式的变化赋予了教育教学逐渐鲜明的个性化教学需求,为大规模个性化教学的推进提供了良好的社会土壤。

(三)结构解构:标准化课堂的逐渐瓦解与个性化课堂形态的逐渐形成

标准化课堂所形成的客观、机械、封闭、稳定、严密的形态,在日益兴起的大数据技术、人工智能技术中实现了结构瓦解。首先,翻转课堂、混合学习等逐步嵌入课堂,冲击了传统的标准化课堂形态,丰富了“后工业化时代”的课堂教学模式,逐渐接近个性化教学的课堂本质。翻转课堂的最大价值是将知识性的学习通过在线学习的方式进行前置,实体课堂教学主要解决个性化教学支持服务,彻底改变了传统的教学模式^[37];混合学习实现了课堂灵活的在线学习和实体学习融合,围绕学习者深度学习进行灵活的内容配置、方式配置和结构配置,实现“虚实融合”的课堂形态^[38]。这些课堂创新形式都将学习者主体性释放作为价值取向,并为个性化学习和个性化教学提供了源源不断的数据。其次,资源形态不断丰富,层次不断明晰,支持了大规模个性化教学。在过往,层次不清、内容不明、系

统性不足、类型不够等现实问题制约了大规模的个性化教学。随着资源建设的“快进”,现在需要对不同类型学习者和学习资源进行定义并分类,依托大数据对学习者的准确画像完成“资源—学习者”的配套。再次,学习空间的不断优化,为支持个性化教学的课堂形态奠定了基础。传统的学习空间严格遵循“老三教”的模式,有纵横整齐的桌椅摆放、统一讲桌和多媒体系统等。“教学空间在物质形态上的特征包括了大小、形状、空间的封闭或开放程度、空间调整组合的灵活程度等内容。”^[9]随着网络技术、大数据技术、情境感知技术等在学习空间的应用,传统学习空间通过连接多样化资源、支持灵活的学习组织和便利的学习支持,个性化教学组织的基础环境逐渐形成。

(四)技术支持:大规模个性化教学支持条件逐渐完善

从技术视角来审视大规模个性化教学可以发现,大数据技术是制约大规模个性化教学的核心要素,平台技术、资源建设技术、学习空间构建技术、师生的技术素养是主要的制约因素。从大数据技术来看,一方面是大数据的感知、捕捉、清晰、汇聚、存储等过程性的处理技术在目前已经得到积极进展,比如制约大数据存储的技术通过云计算技术等的发展得到快速进步;穿戴设备的普及和情境感知设备的应用,为全方位获取学习者的数据提供了技术支持。另一方面是支持课堂形态的大数据的算法、应用研究蓬勃兴起。现有研究鲜有对学习过程数据、学习情境数据、学习效果数据进行准确采集,并以恰当的方式传递给学习者的研究,尤其缺乏对学习过程数据处理算法

的研究,但许多研究者开始关注这方面的问题,尝试通过过程性的学习数据获取形成学习评价。由于大规模个性化教学都需要借助平台,平台技术成为技术的关键制约因素。对于平台而言,最大的制约点在于根据各类数据,判断学习者的适应状态,为教师提供数字化、仪表化的支持,这方面的技术也在逐渐突破。第三类技术是资源建设、学习空间建构技术,这类技术最大的制约是理念问题,只需要形成学习者中心理念,并能按照个性化教学的理念进行整合利用,就能满足需求。师生的技术素养需要在理念、机制、策略等方面进行系统性的配合,并形成长效机制。随着教师队伍的进一步迭代优化和学习者自身接触信息技术的时间前移,师生的技术素养阻碍大规模个性化教学的因素已经逐渐消解。总之,大规模个性化教学的技术障碍已经逐步消除。

五、结 语

大数据技术的迅速发展及其在教育教学生态的深度应用,为个性化教学的课堂形态提供了有效的支持。当然,在大规模个性化教学的推进中,通常都是起源于星星点点的“火花”,并且在实施过程中会遇到各种各样的问题,比如资源的形态、形式问题,数据采集不够充分的问题,相关算法没有得到充分的研究与优化的问题。同时,现代教育制度的规约,导致大规模个性化教学的理想受到一定程度上的抑制,导致转向大规模个性化教学的课堂形态难以旦夕而成,可能会大大滞后于学习者需求和社会需求,这就需要研究者有位有为,从全方位入手,推动这种形态的实现。

[参考文献]

- [1] 核心素养研究课题组.中国学生发展核心素养[J].中国教育学刊,2016(10):1-3.
- [2] 吴南中,夏海鹰,张岩.信息技术推动教育形态变革的逻辑、形式、内容与路径[J].中国电化教育,2019(11):24-33.
- [3] 南国农.我国教育信息化发展的新阶段、新使命[J].电化教育研究,2011(12):10-12.
- [4] 陈丽,林世员,郑勤华.“互联网+”时代中国远程教育的机遇与挑战[J].现代远程教育研究,2016(1):3-10.
- [5] 罗祖兵.由“标准化”到“个性化”:信息社会中的教学变革[J].电化教育研究,2011(9):11-15.
- [6] 夸美纽斯.大教学论[M].傅任敢,译.北京:人民教育出版社,1984:123-124.
- [7] 王策三.“新课程理念”“概念重建运动”与学习凯洛夫教育学[J].课程·教材·教法,2008(7):3-21.
- [8] 张维刚.知识观转型与后现代教学设计观的构建[J].电化教育研究,2008(9):13-15.
- [9] 刘和海,潘阳.“以学习者为中心”:赋权理论视角下的个性化学习实践逻辑[J].中国电化教育,2018(8):100-106.
- [10] 钟丽佳,盛群力.建构主义教学理论之科学性探讨[J].电化教育研究,2016(10):22-28.
- [11] 杜炜,廖锐,唐松林.混沌理论视域下的大学课程变革[J].高等教育研究,2016(7):54-60.
- [12] 吴南中.混合学习空间:内涵、效用表征与形成机制[J].电化教育研究,2017(1):21-27.
- [13] 阿尔弗雷德·诺斯·怀特海.教育的目的[M].靳玉乐,刘福利,译.北京:中国轻工业出版社,2016:66.
- [14] 郭文革.教育变革的动因:媒介技术影响[J].教育研究,2018(4):32-39.

- [15] 伊丽莎白·爱森斯坦.作为变革动因的印刷机——早期近代欧洲的传播与文化变革[M].何道宽,译.北京:北京大学出版社,2010:228.
- [16] 陈海建,戴永辉,韩冬梅,冯彦杰,黄河笑.开放式教学下的学习者画像及个性化教学探讨[J].开放教育研究,2017(3):105-112.
- [17] 任俊,施静,马甜语.Flow 研究概述[J].心理科学进展,2009(1):210-217.
- [18] 迈克尔·富兰,彼得·希尔,卡梅尔·克瑞沃拉.突破[M].孙静萍,刘继安,译.北京:教育科学出版社,2009:18.
- [19] 霍华德·加德纳.未来的教育:教育的科学基础和价值基础[J].教育研究,2005(2):12-19.
- [20] 丹尼尔·贝尔.后工业社会的来临[M].高钰,译.北京:商务印书馆,1984:45,133.
- [21] 奈斯比特.大趋势:改变我们生活的十个新方向[M].梅艳,译.北京:中国社会科学出版社,1984:10-11.
- [22] 郝德永.学习者信条与学习范式的重构[J].教育研究,2008(12):56-61.
- [23] 成有信.教育学原理[M].郑州:大象出版社,1993:3.
- [24] 马克思,恩格斯.马克思恩格斯文集(第5卷)[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局,译.北京:人民出版社,2009:443.
- [25] 祝智庭.现代教育技术——走向信息化教育[M].北京:教育科学出版社,2002:257.
- [26] 佐藤学.学习的快乐——走向对话[M].钟启泉,译.北京:教育科学出版社,2004:20.
- [27] 罗祖兵.由“标准化”到“个性化”:信息社会中的教学变革[J].电化教育研究,2011(9):11-15.
- [28] “教育信息化建设与应用研究”课题组.我国教育信息化建设与应用现状调研与战略研究报告[M].北京:高等教育出版社,2010:19-20.
- [29] 吴南中,夏海鹰.教育大数据范式的基本理念与建构策略[J].电化教育研究,2017(6):82-87.
- [30] U.S Department of Education, Office of Educational Technology. Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics: an issue brief[EB/OL]. (2012-03-01)[2020-02-03]. <http://www.ed.gov/edblogs/technology/files/2012/03/edm-la-brief.pdf>.
- [31] 徐国庆.智能化时代职业教育人才培养模式的根本转型[J].教育研究,2016(3):72-78.
- [32] 克劳迪娅·戈尔丁,劳伦斯·凯兹.教育与技术的赛跑[M].陈津竹,徐黎蕾,译.北京:商务印书馆,2015:398-442.
- [33] World Economic Forum. New vision for education: fostering social and emotional learning through technology [EB/OL]. [2020-02-03]. <https://www.voced.edu.au/node/1197123>.
- [34] 曹培杰.智慧教育:人工智能时代的教育变革[J].教育研究,2018(8):121-128.
- [35] 王志平.越过恩格尔系数——从注重食品支出比重到关注文化教育娱乐消费比重[J].探索与争鸣,2003(6):4-6.
- [36] 张人杰.国外教育社会学基本文选[M].上海:华东师范大学出版社,1989:9.
- [37] 陈君贤.翻转课堂中运用“五星教学模式”的探索与实践[J].电化教育研究,2016(10):122-128.
- [38] 吴南中,夏海鹰.混合学习中“虚实互动”效果的影响因素研究[J].现代远程教育,2019(2):33-42.
- [39] 田慧生.教学环境论[M].南昌:江西教育出版社,1996:61.

Evolution of Classroom Form: Towards Large-scale Personalized Teaching Supported by Big Data

WU Nanzhong¹, XIA Haiying², HUANG E¹

(1.Chongqing Radio & TV University Credit Management Center, Chongqing 401520;

2.Faculty of Education, Southwest University, Chongqing 400715)

[Abstract] Large-scale personalized teaching responds to the demand of social development for the full development of people's personality potential. However, due to the lack of supporting conditions that contradict the standardized value of industrial society, it has always been an ideal hanging in the "educational utopia". Through induction and deduction, this paper analyzes the basic direction of the evolution of classroom form. It is believed that the "standardized teaching" in the industrial era is increasingly difficult to adapt to social development, and the large-scale personalized teaching characterized by individual adaptability, diversity of values, uniqueness of care, and transcendence of evaluation has

(下转第114页)

Reshaping Teacher's Roles by Artificial Intelligence from Perspective of Technological Phenomenology

WEI Miao, HE Zhouyang

(Hubei University of Technology, Wuhan Hubei 430068)

[Abstract] In the new educational field supported by artificial intelligence technology, how to redefine the existence value and role of teachers has become a key issue that needs to be resolved to promote the development of education in the future. Starting from the theoretical analysis framework of "human – technology" in phenomenology of technology, this paper divides the relationship between teachers and artificial intelligence technology into four different intentional structures of "embodiment relationship", "hermeneutic relationship", "alterity relationship" and "background relationship", and then examines the multiple changes of teachers' roles in the smart education ecosystem. It is suggested that teachers should transform from "the instructor who separates human and technology " to "the tutor who integrates human and technology " to give full play to educational wisdom and enhance the value of education. And teachers should evolve from "the analyst of educational data" to "the interlocutor of students' mind " to attach importance to the emotional education of students. Furthermore, teachers should grow their roles from "the slave of mechanical work" to "the awakener of advanced intelligence" to bravely undertake the work that machines are not competent for, and teachers should return from "the pursuer of teaching efficiency" to "the seeker of educational essence" to avoid falling into the trap of utilitarian and instrumentalized education.

[Keywords] Technological Phenomenology; Artificial Intelligence; Relationship between Human and Technology; Teacher's Role

(上接第 87 页)

become the trend of the evolution of classroom form. The core evidence that large-scale personalized teaching supported by big data has gradually generated a new classroom form is as follows: (1) the semantic contradiction between "large-scale" and "personalized" is resolved. (2) Under the pressure of social development, the standard value system in the industrial era is gradually disintegrating, which provides the development ground for the formation of large-scale personalized classroom forms. (3) The rapid embedding of information technology in the classroom disintegrates the objective, mechanical, closed, stable, and rigorous standardized classrooms, and promotes the budding of large-scale personalized teaching. (4) The technical conditions for supporting large-scale personalized teaching are also gradually improved.

[Keywords] Large-scale Personalized Teaching; Big Data; Classroom Form; Standardized Classroom; Transformation; Evolution