

信息技术教育应用为何低效? ——基于“结构—过程”视角的教师教学行动分析

□安涛 梁志远

摘要:当前,学术界对信息技术能否真正提升教育效果存在争议。已有研究大多基于实证进行判断,尚缺乏学理解释与阐述。实际上,教育与信息技术是两种不同的存在,具有不同的实践逻辑。基于帕森斯的单位行动模型与吉登斯的结构化理论建构的“结构—过程”分析视角,对教师教学行动的分析发现,教育实践与信息技术应用之间存在目的、手段、理念、条件和过程等五方面的逻辑冲突:教育实践旨在促进学生生命成长,信息技术应用则追求对认识对象的信息化处理;教育实践以身体在场的课堂教学为主要手段,信息技术应用则依靠硬件与软件,通过虚拟分身发挥作用;教育实践体现着工业文明的“以教为主”的理念,封闭的教室是其开展的条件,而信息技术内嵌着自由、开放与共享的信息文明理念,以开放的网络环境为运行条件;教育实践过程因教师行动的差异充满个性化,而信息技术应用则体现了建立在既定物理规律和数理逻辑上的形式化。教育实践与信息技术应用之间存在的逻辑冲突,导致了信息技术教育应用的低效。调适这些逻辑冲突,需要抓住学生发展这个逻辑契合点,以学生的生命充盈为鹄的,变革教育理念,丰富教学组织形式,践行“以人为本”的价值观,促进技术的人性化发展。

关键词:教育实践;信息技术教育应用;单位行动模型;结构化理论;逻辑冲突

中图分类号:G434 文献标识码:A 文章编号:1009-5195(2022)06-0034-10 doi:10.3969/j.issn.1009-5195.2022.06.004

基金项目:2021年江苏省高等教育教改研究课题“乡村振兴战略下定向师范生培养模式改革与创新研究”(2021JSJG222);江苏师范大学课程思政教学改革研究专项基金“乡村定向师范生教育的课程思政建设路径——基于近代乡村教育运动”(KCSZZ08)。

作者简介:安涛,博士,副教授,硕士生导师,江苏师范大学智慧教育学院(江苏徐州 221116);梁志远,硕士研究生,江苏师范大学智慧教育学院(江苏徐州 221116)。

一、引言

信息技术的广泛应用掀起了教育信息化发展浪潮,人们希望信息技术能对教育产生变革作用,推动教育发展。然而信息技术虽然为教育发展提供了物质条件,改变了教育环境,但学术界对信息技术教育应用效果一直充满争议。著名的有美国学者克拉克(Richard E. Clark)与考兹码(Robert B. Kozma)之间的“学媒之争”(Clark, 1983)。英国学者利文斯通(Sonia Livingstone)也对信息技术教育应用效果提出质疑,认为单纯的信息技术应用并不能保证教育效果的提升,而且信息技术应用效果与年龄相关,对年龄较大的成人有显著影响,但对K-12学生几乎没有作用(Livingstone, 2012)。这一论断合乎人们的日常经验,表明了信息技术教育应用的局限性。但这些观点大多基于实证研究,当前

学术界尚缺少对信息技术教育应用的学理解释与阐述,导致了相关研究的理论盲区,也影响了信息技术教育应用的深入实践。

实际上,技术运行需要合适的条件——必须提供其能发挥作用的一整套手段(兰登·温纳, 2014)。信息技术应用需要满足本身及其对象的逻辑一致性,逻辑一致性是对任何技术活动最一般的约束条件(梅其君, 2008)。当前的教育实践与信息技术应用之间存在逻辑冲突,由此导致了信息技术教育应用的低效。需要指出的是,教育实践与信息技术应用都是人的实践,而且首先是个体的实践行为。因此,本研究拟在社会学视野下关注现实中的信息技术教育应用,以帕森斯(Talcott Parsons)的单位行动模型和吉登斯(Anthony Giddens)的结构化理论为基础建构“结构—过程”分析视角,以教师为行动者剖析教学

实践和信息技术应用的内在逻辑冲突,探索调适二者的路径。

二、“结构—过程”的社会行动分析视角

1. 帕森斯的社会行动理论

自韦伯(Max Weber)之后,社会行动成为社会学研究的基本问题与核心范畴,基于行动的不同假设发展出不同的社会学理论。帕森斯继承并发扬了古典社会学功能论,在帕累托(Vilfredo Pareto)、涂尔干(Émile Durkheim)与韦伯等人的影响下建构了社会学的结构功能分析模型,并提出了“单位行动参考框架”。他指出,社会行动可分析的最小的具体单位是单位行动。一个单位行动在逻辑上包括行动者、目的、情景与规范限定,情景包括条件和手段(塔尔科特·帕森斯,2008,p.44)。行动者总是围绕目标的实现而行动,并具备实现目标的各种手段;行动者的行为被各种价值观、规范或理念所支配,这些价值观、规范或理念影响着目标的建立和手段的选择;行动者所面对的各种情境条件也会影响对目标和手段的选择。社会行动的要害结构如图1所示(乔纳森·H.特纳,2006,pp.37-38)。其中,目的与价值观、规范属于行为过程中的主观因素,手段与情境条件属于行动过程中的客观因素。帕森斯还指出,行动是一个时间过程,并会随行动进展而发生变化。行动者目的确定与手段的选择存在多种可能性,且其参照系是主观性的(塔尔科特·帕森斯,2008,pp.45-46)。可以说,帕森斯的社会行动理论预设了人的行为能力,突出了人的社会行动的目的性、主观性和选择性,并凸显了社会行动所必需的行动手段和条件。同时,人的行动虽然受到社会价值观、规范的制约,但不是消极地适应客观环境,而是在特定文化观念的影响下与情境互动的过程。

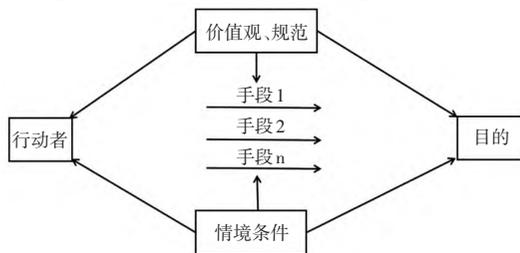


图1 社会行动的要害要素

单位行动模型从“微观—客观”视角考察单个行动者的社会行动,并指出了人的行动的基本要素,体现了帕森斯早期结构功能论思想。这为教育实践因素的分析提供了良好的理论支撑,但其对人

的行动的过程分析却显得解释力不足。

2. 吉登斯的结构化理论

吉登斯通过对经典社会学的批判提出“结构化理论”,并对行动、结构进行重新解释。他指出“实践意识”是行动的基础,“行动者在行动的绵延中可以把握到它们,但却不能表述他们对此‘知晓’了些什么”(安东尼·吉登斯,2016,p.45)。吉登斯指出,结构包括作为被循环反复组织起来的一系列规则和资源(安东尼·吉登斯,2016,p.23)。规则表现为一般性的程序,它为行动提供方法,是影响行动的内在因素;而资源包括配置性资源和权威性资源,是行动者的物质资源和行动能力。简单地说,行动者的行动能力、物质资源和相关的规则构成了结构的基本要素(谢立中,2019)。结构化是双向过程,能使其中的规则和资源得到再生产或者转化(乔纳森·H.特纳,2006,p.454)。结构不是外在于人的、模式化的社会系统,而是社会系统中时空“束集”在一起的那些结构化特征,为人的行动提供“虚拟秩序”,导引着具有认知能力的人类行动者的行为(安东尼·吉登斯,2016,p.16)。而且,结构具有二重性,与人的行动呈现互构的关系。“社会结构既是由人类的行动建构起来的,同时又是人类行动得以建构的条件和中介”(安东尼·吉登斯,2016,p.23)。人的行动和社会结构在相互作用中相互塑造。可以说,吉登斯将人的行动置于动态的结构化的过程中,人的行动表现出过程性的特征,行动“是作为一种绵延而发生的,是一种持续不断的行为流,有目的的行动并不是由一堆或一系列单个分离的意图、理由或动机组成的”(安东尼·吉登斯,2016,p.3)。

奥利科夫斯基(Wanda Janina Orlikowski)认为技术也具备结构化特征,她根据吉登斯的结构二重性理论,提出“技术二重性”理论(奥利科夫斯基,1992)。该理论可以概括为行动者、技术与制度三种要素及其四种关系。这四种关系包括人设计开发出技术人工物,技术通过自身的设备、规则对行动者产生制约作用,行动者所处的组织与制度属性影响人的行为,以及技术对制度属性产生影响作用。技术结构化模型揭示了技术对人的行动的使动性和制约性,有助于我们对技术应用展开深入分析。

结构化理论打破了结构功能主义的静态思维,揭示了结构与主体、个体与社会、微观与宏观之间的关系,描述了人的行动的过程性。因此,综

合单位行动模型和结构化理论,我们能以“结构—过程”分析视角对人的行动进行分析。社会结构设置了人的行动框架和要素,过程则展示了人是如何行动、结构如何发挥作用以及两者之间的动态关系。结构负责“秩序”,决定在何种条件下运用何种制度或资源实现特定目标;而过程则负责“适应”或“打破”,解释行动的动态与互动(吴晓林,2017)。“结构—过程”分析视角能从静态和动态两个角度对人的社会行动展开更全面的分析,既能分析行动要素,还能透视行动的深层因素。

三、信息技术应用的逻辑分析

信息技术基于自身的信息化功能从其加工对象中抽象出信息,为人们创造出一个与现实世界相对应的虚拟世界,从而拓展了人的生存环境,满足了人们的信息需求。卡斯特(Manuel Castells)指出,“信息技术建构了社会的新形态,而网络化逻辑的扩散实质地改变了生产经验权力与文化过程中的操作和结果”(曼纽尔·卡斯特,2000,p.569)。信息技术具有鲜明的结构化特征,它创造了信息社会,推动了社会关系与社会理念的变迁,也引发了人的行为变革。从某种程度上说,信息技术与人的关系如同蜘蛛网与蜘蛛的关系。信息技术既开辟了人的活动新空间,但也对人的行动起到了制约作用。因此,我们可以借助“结构—过程”分析视角从行动要素的静态结构与要素之间互动过程两方面把握人在信息技术应用中的行动逻辑。

1. 基于单位行动模型的信息技术应用要素

根据帕森斯的单位行动模型,信息技术应用的社会行动要素,如图2所示。使用者发起信息技术应用活动,他需具备一定的信息技术应用能力,能设立与选择合理的行动目标和手段,并受到特定的理念和情境条件的影响。

首先,技术是有目的的系统,信息技术具备强大的信息加工、分析、处理与传播等能力。使用者运用信息技术能提高自身的信息加工能力与工作效率,能拓展人们的认识和实践范围。信息技术极大地延伸了人脑的功能,克服了人的自然经验的局限性。比如,通过智能化的数据分析,人们能够理解那些仅靠大脑智能无法消化的数据信息,发现其中的相关性和规律性,产生新的认识(肖峰,2018)。同时,信息技术开辟了人的新的生存空间,拓宽了人的交往方式和社会关系,而丰富的信息资源和社会关系又进一步满足了人的个性化选择,在一定程度上促进人的自由发展。

会关系又进一步满足了人的个性化选择,在一定程度上促进人的自由发展。

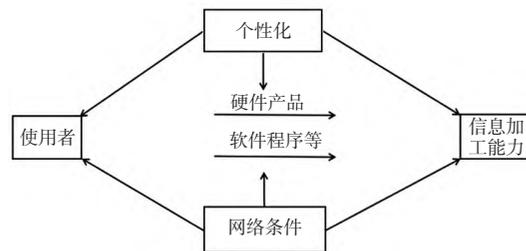


图2 信息技术应用的社会行动要素

其次,使用者以信息技术相关的硬件和软件作为行动手段。硬件是信息技术的有形构件和物质载体,具备信息的输入、存储、运算以及输出等功能。它必须遵循相应的物理规律和电子技术等科学技术原理。软件是人为编写的控制硬件的程序、数据与指令集合,每一种软件都是为了某种特定功能而设计开发的,并需精确的概念定义和严格的数学符号等形式进行陈述。使用者根据一定的行动目的或意图,通过人机界面进行软件交互操作,而软件则将人机交互转换成机器的物理操作指令,再驱动硬件进行工作,完成功能的实现与信息的输出。

最后,信息技术应用需要其内在价值理念、观念和情境条件的支撑。信息技术具有强交互性、开放性与离散性等技术特征与去中心性的技术范式,内嵌着个性化的理念。使用者可以根据自身的需求与偏好选择不同的技术路径,不同信息与服务功能,以实现自身的活动目的。信息技术的“个性化”理念能允许不同的人做不同的事情但达到相同的目标或结果。

同时,信息技术产品并不是孤立地发挥作用,还特别依赖网络条件的支持。网络以其无限的连接、开放的平台与动态的自组织,重构了社会信息的流通条件与机制,打破了以往科层组织相对封闭的信息结构。可以说,网络不仅是一种技术工具,还已经成为整个社会发展的“操作系统”,为人们的生活实践创造了开放、去中心化的社会场景,并进一步对人们的社会角色、社交氛围、行动规则甚至交往目的产生影响。

2. 结构化理论视角下的信息技术应用过程

根据奥利科夫斯基的技术二重性理论,人的信息技术应用过程涉及到人、信息技术及其工作组织三个因素。这三种因素相互影响,形成结构化的动态过程。首先,人基于一定目的需求来设计开发信息技术,信息技术建立在自然物理规律和严格的数

理逻辑的基础之上,受到自身的物理状态与算法路径的限制,并具有特定的使用规则。其次,在应用过程中,使用者的能动性激发信息技术的功能,而信息技术自身的技术特征制约了使用者的应用方式,对使用者的行动起到促进和限制的双重作用,并影响其行动目的。使用者只有遵循信息技术的使用规则以及软件或算法的工作路径才能发挥它的作用。而一旦超出其工作路径的有效范围,信息技术便无法发挥其功能。最后,信息技术催生信息化组织逻辑的发展,引发了社会组织形式下的新文化一制度形态(曼纽尔·卡斯特,2000,p.240)。这种新的制度形态对人的技术行动产生规范影响,其中的新制度、新规则能保障信息技术应用,并将信息技术应用加以规范化。

因此,信息技术不仅是静态的物理性客体,还能对人的行动起到使动性和制约性的双重影响。在宏观组织层面上,信息技术具有使动性,它能设定或改变使用者的任务、技能以及其他非关系性角色,并能触发组织关系的变革,形塑新的关系性角色,支持既有的社会关系网络,或者建构新的组织关系结构(张燕等,2009)。在微观应用层面上,信息技术凭借自身的物理特征和数理逻辑会对使用者形成制约作用。信息技术规定了自身的使用方式,使用者必须按照其技术逻辑加以应用。但是信息技术应用并没有固定模式,也不存在普遍有效的模式。信息技术与使用者、工作组织之间相互影响,存在互动关系,它们之间协同作用,共同影响信息技术的应用效果。我们经常发现同一种信息技术往往会触发不同的应用进程,建构不同的组织关系,并造成不同的应用效果。所以,只有将信息技术纳入到具体社会情境中加以分析,才能展现其丰富的差异性和生命力。可以说,在注重个性的信息化时代,单纯注重信息技术应用模式或效率的做法或将失去实际意义,信息技术应用的个性化、情境性将成为发展趋势。

四、教师教学实践的逻辑分析

教学实际上处于学校教育的核心地位,课堂教学是教育的主阵地(刘庆昌,2019)。特别是随着班级授课制的推广,教育活动被有效地组织管理,逐渐演变为制度化教育,班级授课被认为现代教育的缩影。可以说,教学是我们透视教育的一个重要视角。教学活动的主要推动者是教师,它并不是一种

自然存在,而是一种特殊的、人为的社会存在,并具有鲜明的实践逻辑。

1. 基于单位行动模型的教师教学活动要素

基于帕森斯的单位行动模型,以教师教学活动作为分析对象对现实中的教育实践结构展开分析,可知教师教学活动的行动要素如图3所示。

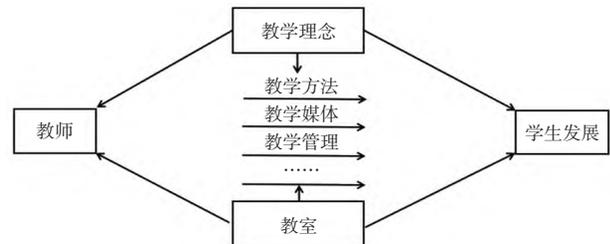


图3 教师教学活动的社会行动要素

第一,教师是教学活动的主要行动者,教师总是有目的、有计划地进行教育活动,这些活动最终指向学生发展。学生发展是教学活动的出发点与落脚点,也是教学评价的依据。教师在具体的教学活动中将教育目的分解成可执行的教学任务,落实到课堂教学中。而且,教育的目的意识始终贯穿在整个教学活动之中,并以此来规范、约束整个教学活动。教师为了促进目的的达成,可能会取消一些与教学目标达成无关的活动,以使整个教学活动更紧凑、效率更高(洛林·W.安德森等,2009)。

第二,教师总是受到某种教育理念的影响。教育理念是教师对教育实践的主观认识或理解,如同一只看不见的手对教师的教学行为发挥着影响或支配作用。虽然当前教育改革强调“以学为主”,注重学生的主动性和知识建构,但实际教学中,教师始终掌控着整个教学进程,甚至采用强制的手段维持教学进度和课堂纪律,以保障教学效率。更甚者在考试指挥棒的引领下,依然将学生看作是知识容器,使教学等同于知识灌输过程。

第三,教师选择恰当的教学手段开展教学,教学手段与方法是特定教育理念的反映。教育新理念虽然层出不穷,但班级教学与讲授法仍然是教师最主要的教学手段与方法。教师掌控整个教学进程,虽然会利用各种媒体技术丰富课堂教学方式,但技术更多的是发挥课堂教学的辅助作用,帮助教师对学生知识讲授与传递。教师还会运用权威、课堂纪律等管理手段维持教学秩序。总体来看,整个课堂教学节奏与学生的学习过程都在教师的预先设计和掌控之中,教学进度呈现整齐划一的态势。虽然教学中不乏师生互动与学生积极的学习活动,但

学生必须服从教师的教学安排,以实现教学效率的最大化。

第四,教室是教师开展教学的最主要场所,为教学提供了情境条件。自班级授课制广泛应用以来,教学呈现鲜明的时空化特征,教室成为开展教育活动的独立空间。教室会根据教育需求进行安排和设计,并具有一定封闭性、专门性。但教室不仅是一种单纯的物理空间,还承载着丰富的文化内涵和精神,并渗透着特定的教育权力结构,能将松散化、游离化的空间形态逐渐凝聚成具体制度化的教育空间系统(于伟,2015)。在当前主流教室布局中,学生座位呈现“秧田式”排列,每个座位都被严格限定,并统一面向教师与黑板,而教师依靠讲台位置的空间绝对高度,进行课堂授课与对班级秩序的掌控与管理。这种教室布局进一步固化了教师的教学理念和教学方式。

2. 结构化理论视角下的教师教学活动过程

自学校成为专门的教育场所以降,教育逐渐远离了人的日常生活,已经成为一种独立、自觉、自为的社会存在,逐渐形成了自身的结构化特征。一方面,学校具备开展教育所需的条件,并赋予教师从教和管理学生的权力。教师必须具备充足的专业知识和教育能力,并遵循相关的教育理念与行为规范。这些要素既是教师开展教育活动的前提条件,也构成了教师教学活动的结构化因素。它如同“记忆痕迹”引导教师的教学活动行为,并规限教师“该做什么”“如何去做”。另一方面,教师并不是机械、僵化地进行教学,而是以那些结构化因素为中介,以自身实践意识为基础开展教育实践。“实践意识包括知晓某些规则和策略。日常生活正是通过这些规则和策略,得以在广泛的时空范围内构成和再构成。”(安东尼·吉登斯,2016,p.84)教师基于实践意识发挥自身的主观能动性,开展富有自身独特性的教学活动。

实际上,教师的教学活动并不是完全按照预设的教学路径运行的,总会受到外界的各种影响,出现一些预料之外的偶发事件,发生教学进程分岔状况。因此,教师必须灵活运用实践性知识,并根据不同教育情境采取不同手段或策略处理种种不确定的突发教学事件,确保教学活动的顺利开展。而且,每个教师都具有生命个体的独特性,他们对教育过程的理解、对教育手段的运用以及师生关系的维系往往总是富有主观性、个性化的特征。当教师的教学活动处于“例行

化”状态时,其自身的教育理念与方式便能不断地得以内化,进而生成个性化的教学风格。可以说,教师个体的实践意识塑造了富有个体色彩的教学方式,展现了教育的魅力和活力。

总之,借助“结构—过程”视角对教师的教学实践进行分析可知,教师以促进学生发展为目的,在特定教育理念的影响下,运用某些教学方法、教学媒体或管理手段开展教学。教师教学活动表现出极强的目的性,教师掌控整个教学过程,班级授课是教师的主要教学组织形式,教室是教学活动发生的主要场所。同时,学校教育的结构性因素以“虚拟秩序”的方式渗透到教师的的教学活动过程中。在教师各自实践意识的影响下,教学活动呈现主观性和个体化特征。

五、信息技术教育应用的内在逻辑冲突

信息技术能在一定程度上改善教学条件,为学生发展提供更多可能。这是信息技术教育应用的逻辑前提。但是,信息技术是一种通用性的技术,它的设计与开发并未充分考虑教育的特殊需求。也就是说,信息技术“能用”于教育实践中,但不一定完全“适用”。教育与信息技术是两种不同的存在,具有不同的实践逻辑,二者存在逻辑冲突。

1. 目的逻辑冲突

教育不仅包括教师对学生的知识传授,还在于促进学生对生命内涵的领悟与意志行为的规范(雅斯贝尔斯,1991)。教师面对的是一个鲜活的学生生命个体,教学目的在于引导学生能动学习,并促进其身心发展。在具体教学活动中,教师总是按照自己的知识观点、行为习惯与思想意识进行教学,其教学目标包括知识、能力、思维与情感等多方面的内容。可以说,教学是师生之间的知识与情感的交流,是主观与客观世界、事实与价值世界的统一。而信息技术应用本质是人的一种信息活动,人们借助信息技术能把认识对象转化为“0/1”的数字符号形式并加以计算,进而提高自身认识和处理事物的能力。教师运用信息技术能获取丰富的信息资源,优化教学过程,但这实质上是信息技术的物化表现力。信息加工、处理等活动具有物理上的客观性,并不能有效地表达、实现人的情感、想象与人文情怀,更无法通达心有灵犀般的心理体验。另外,教师的教学活动具有极强的目的性,强调教学效率,教师会选择最便捷的手段或方式完成教学任

务;而信息技术应用只能适合特定教学场景,并不能适用于教学的全部过程和环节,只能成为教师教学活动的一种可能选择。

2. 手段逻辑冲突

教师主要以课堂教学为主要手段进行教学活动。师生在教学中都处在同一时空中,身体处于在场状态。吉登斯指出,“身体正是‘行动’与它的周围世界的中介,是行动中的自我的统合体”(安东尼·吉登斯,2016,p.3)。而教育实践是一种象征性编码的身体形式的行为,语言行为和身体行为相结合,创造了教育行为的效果(克里斯托夫·武尔夫,2018)。教师的身体在场构成了课堂教学的基础。教师以面对面方式并通过人类自然语言与学生进行直接交流,可以随时掌控学生的学习情况,方便地进行师生互动。而且,身体在场能赋予学生完整的学习经验。人类经验源于复杂多变的现实的参与,并受到人的需要、冲动和情感的影响。身体在场还具有一种正式感和约束力,可以增强相互间的亲近感。特别是对于低年级学生来说,教师的一个眼神一个微笑都可能使得学生心灵跃动起来。从某种意义上说,人类的自然语言、符号与情感表达植根于人类文化内生的、有机的生命系统,这是信息技术的语言和符号无法取代的。

而教师运用信息技术必须遵循技术逻辑。虽然信息技术能将教学内容、教学过程处理成数字符号,能把教师的活动范围拓展到虚拟世界,但也在某种程度上导致了教师在教育活动中的身体缺席,弥消了教育过程中丰富的身体表现。而且,身体的物理缺席在一定程度上可能导致人们社会身份的隐匿,由此带来对社会身份规约作用的逃离(苏涛,2013)。这不仅会遮蔽师生交流的感性经验、情感交流与意义体验,导致教育价值与意义的丧失,还可能造成教育过程的在场性、纪律性与仪式性的缺失。这是导致MOOCs高辍学率以及网络教学“在线易而在学难”等现象的重要原因。

3. 理念逻辑冲突

教师掌控着整个教学过程,强调教学的目的和效率。教学过程因而呈现出统一化、同质化特征。形象地说,教师如同工厂流水线的操作工,学生如同流水线上的产品。而信息技术内嵌着个性化、开放性的信息文明理念,并鼓励人们个性化、非群体化的工作。而且,作为一种颠覆性力量,信息技术承载着赋能教师发展与变革教育的期望。但现实

中,信息技术被高姿态地请入教育系统,却无大为地旁站于教学活动的边缘,甚至成为教师的负担(李芒等,2020)。

实际上,信息技术“个性化”的技术意向性与教师“以教为主”之间存在内在理念冲突。信息技术的个性化应用需要教师完成信息化教学理念转变,掌握必要的信息化教学能力,以凸显学生的中心地位。这与教师现有的教学惯习相抵触,并可能会降低教学效率。如有研究指出,教师正在遭受“技术过载”的戕害,对信息技术的“倚重”将会加大教师工作负荷(吴仁英等,2017)。因此,在“以教为主”的教育理念束缚下,信息技术所蕴含的个性化教育功能并未得到有效释放,反而成为教育信息加工、传播工具,这进一步强化了以教为主的教育理念,甚至出现“人灌加电灌”的局面。

4. 条件逻辑冲突

教室是教师开展教育实践最依赖的情境条件。教师运用教室的目的是维持良好的教学秩序,并在最大程度上提升教学效率。当前主流的秧田式教室布局恰恰迎合了以教为主的教学理念,具有较好的封闭性,其中的讲台、黑板与课桌等物品的空间布局对师生关系具有形塑作用,暗示着教学的秩序和纪律,便于教师管理学生。这种“全景”式的权力介入,使得教室变成了封闭式的规训场所,体现了工业化生产的集中、同步原则和密集、高效、规范的生产理念。而信息技术的网络化格局打破了教育的时空限制,不仅能提供丰富的教育资源和各种更具弹性的学习组织,还可使学习变得更加自由开放、灵活多变,但其也会弱化教师知识权威和课堂管理权威,并弥消教育制度的一些约束和强制性因素,从而造成学生学习的低效。如有研究指出,学生的在线学习活动变得相对自由,但不可控的概率增大,仍然需要监督(潘巧明等,2021)。

5. 过程逻辑冲突

每个教师都具有各自不同的实践性知识以及教育理念与方式,他们的教学活动并不是按照统一的、既定的计划进行,而是充满个性化的。因此,教育实践过程可以认为是一连串教学事件构成,并充满着师生的情感、想象以及编织这些情感和想象的教育场景。其中的各个环节都涉及到复杂的要素,不存在终极的、可计算的标准。而信息技术是建立在既定的物理规律和数理逻辑基础上的,形式化是信息技术赖以存在和发展的逻辑基础和思维形

式。所谓的形式化是一种事先规定好的运行方式,将某一过程形式化,也就是建立一种程序或算法,将这一过程描述出来(玛格丽特·博登,2001)。因此,信息技术具备精确的、固定的工作路径和计算方式,信息技术应用呈现鲜明的确定性特征,不会因为使用者的改变而改变其工作方式。

因此,个性化、复杂的教育过程与情境难以用信息技术的形式化方法加以量化描述和构造。信息技术对教育过程进行的精确定义、确定性分析必然导致结果的单一性和不完整性。这是引发信息技术在教育应用中水土不服的一个重要原因。我们时常发现一些信息技术并未充分考虑教师的实际需求,教师机械地按照其内在的技术逻辑进行教学活动,使得原本生动活泼的教学活动成为程式化的技术展示,而技术设备一旦出现问题,教师则手足无措,教育活动陷入混乱。可以说,由于技术理性的不断膨胀,信息技术成为凌驾教育之上的异化力量,而人的“思维本身被降低到工业过程的水准”(滕衍平,2013)。可见,信息技术的形式化极易将技术力量绝对化,忽略教师教学活动的个性化与复杂性以及教育过程的价值和意义,从而导致教师教学活动与信息技术应用过程之间的龃龉。

综上所述,教师教学活动与信息技术应用之间在目的、手段、理念、条件与过程5个方面存在逻辑冲突,如图4所示。实际上,信息技术教育应用五方面的逻辑冲突本质就是人与技术之间的矛盾。一方面,信息技术应用能为教育实践提供物质力量,但并不能代替教师的作用;且信息技术应用过程中的身体缺席、形式化特征可能削弱教师对课堂教学的掌控力与教学过程的多样性,从而遮蔽教育的魅力与活力,影响教师教学目的的达成。另一方面,由于受到教育效率观的支配,当前教师的教育理念、手段与条件深受工业化生产理念的影响,这与信息技术所根植的信息文明理念和网络条件存在逻辑冲突,信息技术沦为教师教学活动的一种手段。但我们还应认识到,信息技术包含着触发教育

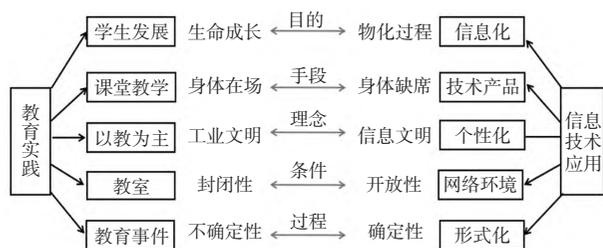


图4 信息技术教育应用的逻辑冲突

革新所需的理念和条件支持。在某种意义上,教师教育实践与信息技术应用呈现对立统一关系,信息技术能可以成为促进教育发展的动力,从而推动教育的变革与转型。

六、信息技术教育应用的逻辑调适

信息技术教育应用存在的内在逻辑冲突不容回避,但这种冲突可以转化为教育发展的动力,“冲突扮演了一个激发器的角色,可以激发新规范、新规则和新制度的建立”(L·科赛,1989)。也就是说,调适好信息技术教育应用的逻辑冲突可以促进教育的深层次变革。这需要我们从新的高度寻找教育与信息技术的契合点,重新把握两者的关系。从根本上说,教育的本质是“育人”,而信息技术展现了人的存在和发展的新机制。教育在于“求善”,信息技术在于“求效”。教育与信息技术存在逻辑上的“交织”,人的发展可以作为信息技术教育应用的逻辑契合点。进一步说,信息技术教育应用的逻辑调适应以学生发展为价值旨归,促进教育与信息技术的深度融合。具体可以从以下几点进行考虑。

第一,信息技术教育应用的目的应以学生的生命充盈为鹄的,并凸显信息社会的文明意蕴。先哲对教育目的进行了精彩论述,其中很多闪耀着人文主义光芒。苏格拉底留下了“教育不是知识灌输,而是点燃火焰”的箴言。杜威也指出,教育本身并无目的,教育即成长。但现实中,教育依旧强调对学生的知识灌输,忽视了学生生命成长的意义,并沦为实现某种目的的功利性手段。因此,教育目的应回归“育人”价值取向,关注学生成长历程。教师应从“知识灌输”转向关注每个学生生命的完整性,挖掘个体生命的潜能,并促进学生知、情、意、行的全面发展。教师需要完成角色的转变,从知识的传输者转变为学生学习的帮助者、辅导者、促进者,推动学生个性化发展。

同时,教育目的应顺应社会的发展。人的发展与社会发展构成双向循环关系。信息文明既提供了人的发展的动力机制,也对人的发展提出了内在要求。在信息文明中,所有人都能进行创造性和信息性的工作,并拥有促成他们创造的途径(王天恩,2018)。因此,教育目的应体现个性、自主性与创造性等信息文明特征。教师应改变以“知识为中心”的教育格局,引导学生透过科学与信息文明的学习感受到科技文明的魅力,使学生超越知识走向

能力,特别是培养学生的实践能力与创新能力,从而让学生切身体验到人类文明的精神力量,激励自己不断进取,提升自身的生命气象(周洪宇等,2020)。

第二,信息技术教育应用需要变革教育理念。理念是行为的先导。信息技术能促进教育形态的变革,也为教育理念转型提供了技术支持。而且,信息化社会日益凸显人的个性和批判思维的价值,个性化教育已经成为教育的必然趋势。教师的教育理念应从“以教为中心”转向“以学为中心”,激发学生主体性,培养学生个性,让学生从问题情境中学习知识。“以学为中心”教育理念能引发师生关系的变革。学生不再是教师的教学改造对象,教师也不再是外在于学生发展的存在。师生之间应超越知识单向传输,克服功利化、工具性价值倾向,开展平等对话、交往合作的教学实践。师生对话关系也不是日常意义上的封闭性的对话,而是师生双方精神与心灵的相遇,并通过理解、沟通与反思,生成批判意识和建构能力(金玉梅等,2006)。也就是说,师生之间不是“我一他”的对立关系,而是通过意义共识和视界融合形成“我一你”关系。

同时,教师还应善于应用多样化的信息技术,拓展教学组织形式,丰富教学条件。信息技术的去中心化、连结性功能可以将人们活动的物理空间、信息空间与社会空间融合统一,建构更具开放性、互联互通的学习环境,为学生提供动态性、弹性的学习方式。可以说,信息技术能极大地拓展课堂教学空间,为教师提供更加灵活、多样的教学方法。教师可在信息技术支持下根据不同课程特点灵活组织开展研究性学习、综合活动等。这些学习活动能激发学生学习的积极性与主动性,让学生走出课堂,回归生活,跳出学科知识本位,体验知识的生产过程,从而增强学生与自然、社会的对话与体验,培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力,并在学习活动的合作、实践与探究中获得全面、个性的发展。

第三,信息技术虽然能带来丰富的技术手段,但其教育应用应践行“以人为本”的价值观。信息技术强大的信息加工、分析与处理功能,能超越教师的生物限制,极大拓展教育的时空边界。但是,我们要充分认识到技术自身的局限性,无论功能再先进的技术,也不具备人的社会属性、精神属性。教师应避免“技术决定论”,不能把教育抽象为信息技术处理的信息与数据的集合,而是应强调“以

人为本”,积极关注学生身心的健康成长和生命价值的实现,引导学生认知、情感、创造与交往等方面的发展。更进一步说,教师需要用人文主义来平衡技术发展对于教育和人性带来的冲击与挑战,用教育人文主义来平衡信息技术带来的不良影响。我们既需要以文化人,又需要以文化机器(刘复兴,2019)。可以说,教育是不断彰显生命的历程。协调教育中的人文与科技,追求充满人文关怀的教育,是每个教师的使命与追求。

第四,信息技术发展应指向人性化,满足教育应用的复杂性。芒福德(Lewis Mumford)认为,技术应该是一种以人性为出发点、以人的生活为中心的生命技术(郑晓松,2020)。人性化是衡量技术发展水平的重要依据。信息技术应围绕人的需求,顺应人的发展,并追寻人的生命意义和终极价值。面对复杂多变的教育情境,信息技术应克服形式化产生的弊端,彰显人性化,以适应个性化的教学活动和学生成长。一方面,信息技术的开发应适应师生的需求。一般来说,技术的存在感越强,它与人的活动就越格格不入。海德格尔认为,一个器物越具上手性,其存在感就越弱,越能满足人们的需求(马丁·海德格尔,2015)。于是,人与技术之间便呈现出“人一技”的具身关系。因此,我们应根据师生的感知觉方式、教学活动特征以及信息技术的具身性,构建具身性技术条件,促进技术环境与教育情境的无缝整合。在具身关系中,信息技术能延伸人的身体机能,师生将个人的知识、情感与信息技术融为一体,达到身体、心理与技术的融合,成为知识技术共生体(韦妙等,2020)。另一方面,信息技术教育应用应回归人的技艺。在某种意义上,信息技术具有人性化、艺术化等特征,能消除机械化、标准化的操作,并使人的活动成为更符合自己的创造性本性(肖峰,2007)。而教育既是科学,也是艺术。教育实践也不是一成不变的预设活动,教师能在其中进行个性化、创造性发挥。因此,信息技术能支持教育、技术和艺术的统一,并促进教师形成个性化的教学技艺,完成教育艺术的升华。而且技艺化教育能克服工具理性对教育的束缚,并能激活学生个体生动的感性存在,尊重学生个体存在的完整性,唤起个体的生命在场,从而使教育闪烁着感性的光辉和诗意。

七、结语

信息技术引发了人类社会的变革,被认为是促

进教育发展的增长点,但人们对信息技术的热切期望背后难掩其教育应用效果的低效。实际上,我们对信息技术教育应用的认识不应被信息技术的强大功能所遮蔽。产生信息技术教育应用问题的原因并非操作层面,而是因为教育与信息技术各具本身固有的、复杂的内在逻辑,两者之间的逻辑冲突导致了信息技术教育应用的低效。本文在帕森斯单位行动模型和吉登斯结构化理论基础上,建构“结构—过程”分析视角,并以教师为行动者,从行动目的、手段、理念、条件和过程5个方面揭示了教育实践与信息技术应用之间的逻辑冲突。事实上,教育实践与信息技术应用既存在逻辑冲突也蕴含着逻辑契合,而人的发展可以作为二者的逻辑契合点。教育与信息技术应以学生发展为价值旨归,通过深度融合推动学生个性发展。这是教育发展的历史使命,也是教育不断探索的重大课题。

参考文献:

- [1][德]克里斯托夫·武尔夫(2018).实践性知识的再发现:身体、模仿和表演[J].张志坤.北京大学教育评论,16(4):2-10,183.
- [2][德]马丁·海德格尔(2015).存在与时间[M].陈嘉映,王庆节.北京:商务印书馆:86-87.
- [3][德]雅斯贝尔斯(1991).什么是教育[M].邹进.北京:生活·读书·新知三联书店:3.
- [4][美]奥利科夫斯基(1992).技术的二重性:对组织中技术概念的反思[M]//邱泽奇(2018).技术与组织:学科脉络与文献.北京:中国人民大学出版社:206-240.
- [5][美]L·科塞(1989).社会冲突的功能[M].孙立平等.北京:华夏出版社:114.
- [6][美]兰登·温纳(2014).自主性技术:作为政治思想主题的失控技术[M].杨海燕.北京:北京大学出版社:86.
- [7][美]洛林·W.安德森,戴维·R.克拉思沃尔,彼得·W.艾拉沙恩等(2009).布鲁姆教育目标分类学:分类学视野下的学与教及其测评(完整版)[M].蒋小平,张琴美,罗晶晶.北京:外语教学与研究出版社:199.
- [8][美]曼纽尔·卡斯特(2000).网络社会的崛起[M].夏铸九,王志弘等.北京:社会科学文献出版社.
- [9][美]乔纳森·H.特纳(2006).社会学理论的结构[M].邱泽奇,张茂元等.北京:华夏出版社.
- [10][美]塔尔科特·帕森斯(2008).社会行动的结构[M].张明德,夏遇南,彭刚.南京:译林出版社.
- [11][英]安东尼·吉登斯(2016).社会的构成—结构化理论纲要[M].李康,李猛.北京:中国人民大学出版社.
- [12][英]玛格丽特·博登(2001).人工智能哲学[M].刘西瑞,王汉琦.上海:上海译文出版社:9.

- [13]金玉梅,靳玉乐(2006).论教学观的后现代转换[J].课程·教材·教法,(3):23-26.
- [14]李芒,申静洁(2020).论教师教学的信息技术疏离感[J].中国电化教育,(5):62-68.
- [15]刘复兴(2019).论教育与机器的关系[J].教育研究,40(11):28-38.
- [16]刘庆昌(2019).学校教育中的关键现象分析[J].教育发展研究,38(10):1-10.
- [17]梅其君(2008).技术自主论的三个层次[J].自然辩证法研究,(9):32-37.
- [18]潘巧明,赵静华,王志临等(2021).从时空分离到虚实融合:疫情后精准教学改革的再思考[J].电化教育研究,42(1):122-128.
- [19]苏涛(2013).缺席的在场:网络社会运动的时空逻辑[J].当代传播,(1):23-26.
- [20]滕衍平(2013).教学意义的迷失及回归[J].中国教育学会刊,(8):49-52.
- [21]王天恩(2018).重新理解“发展”的信息文明“钥匙”[J].中国社会科学,(6):26-49,204-205.
- [22]韦妙,何舟洋(2020).技术现象学视域下人工智能对教师角色的重塑[J].电化教育研究,41(9):108-114.
- [23]吴仁英,王坦(2017).翻转课堂:教师面临的现实挑战及因应策略[J].教育研究,38(2):112-117.
- [24]吴晓林(2017).结构依然有效:迈向政治社会研究的“结构—过程”分析范式[J].政治学研究,(2):96-108,128.
- [25]肖峰(2007).哲学视域中的技术[M].北京:人民出版社:277.
- [26]肖峰(2018).认识论:从自然化到技术化[J].哲学动态,(1):86-94.
- [27]谢立中(2019).主体性、实践意识、结构化:吉登斯“结构化”理论再审视[J].学海,(4):40-48.
- [28]于伟(2015).教育哲学[M].北京:北京师范大学出版社:298.
- [29]张燕,邱泽奇(2009).技术与组织关系的三个视角[J].社会学研究,24(2):200-215,246.
- [30]郑晓松(2020).从人性化到工具化——论芒福德的生命技术[J].哲学分析,11(5):164-176,199.
- [31]周洪宇,齐彦磊(2020).教联网时代的生命教育:智能与生命的双和谐[J].现代教育管理,(8):1-7.
- [32]Clark, R. E. (1983). Reconsidering Research on Learning from Media[J]. Review of Educational Research, 53(4): 445-459.
- [33]Livingstone, S. (2012). Critical Reflections on the Benefits of ICT in Education[J]. Oxford Review of Education, 38(1):9-24.

收稿日期 2022-01-14 责任编辑 汪燕

(下转第53页)

management level plans educational resources, and the executive level organizes educational practice to ensure the division of labor and clear powers and responsibilities among action subjects. And by establishing high-quality computer science education courses, developing supporting software and providing teaching equipment, the dual guarantee of software and hardware is realized in practice. In addition, New York State focuses on operational support in terms of regulations, funding, training, technology and collaboration to create a high-quality K-12 computer science education system. New York State's experience in developing K-12 computer science education provides a reference for China to optimize the information technology education system and strengthen the cultivation of computational thinking in primary and secondary schools.

Keywords: Computational Thinking; Primary and Secondary Schools in New York State; Computer Science Education; Information Technology Education

(上接第42页)

Why Is the Application of Information Technology Education Inefficient?

——Analysis of Teachers' Teaching Action Based on the Perspective of "Structure-Process"

AN Tao, LIANG Zhiyuan

Abstract: At present, there is a dispute in the academic circles over whether information technology can really improve the educational effect. Most existing studies are based on empirical judgment and lack theoretical explanation and elaboration. In fact, education and information technology are two different kinds of existences with different practical logic. Based on Parsons' unit action model and Giddens' structuration theory, from the perspective of "structure-process" analysis, the analysis of teachers' teaching action finds out that there are five logical conflicts between educational practice and the application of information technology. Educational practice aims to promote the growth of students' life, while information technology application pursues the information processing of cognitive objects. The main means of educational practice is classroom teaching in which the body is present, and the application of information technology relies on hardware and software to play its role through virtual avatar. The educational practice embodies the idea of "teaching first" of industrial civilization with closed classroom as the operating condition, while the information technology is embedded with the idea of free, open and shared information civilization, and the open network environment is the operating condition. The process of educational practice is full of individuation due to the differences in teachers' actions, while the application of information technology reflects the formalization based on the established physical laws and mathematical logic. These logical conflicts lead to the low efficiency of the educational application of information technology. To adjust these logical conflicts, we need to grasp the logical fit point of students' development, focus on students' full life, change educational concepts, and enrich teaching organization forms to practice the value of "people-oriented" and promote the humanized development of technology.

Keywords: Educational Practice; Application of Information Technology; Unit Action Model; Structuration Theory; Logical Conflict