大数据时代教师教育的变革

周洪宇 易凌云

[摘要] 从分析教育系统性变革的内外动力出发,指出了教育变革的六大新动向:未来教育由培养“知识人”向培养“创新人”和“智慧人”转变;未来人才的培养方式从大规模标准化的培养到个性化定制;未来学习从正式的学校学习到学习生活化、终身化;相应的教育评价也从单一评价到智慧评价和创新评价;新技术从支持传统教学的工具到教学系统结构性改变;随着互联网、物联网和大数据等新技术的不断发展,未来教育将迎来教联网的新时代。在此基础上,对教师角色的重塑和专业成长提出了建议。

[关键词] 大数据时代 教育变革 教师

在当今信息时代,以计算机类智能设备和互联网类系统为典型代表的信息大爆炸和大数据经济一触即发,人与人,以及人与物,物与物之间都可以互联。未来社会对人才的需求越来越要求创造性和智慧性;未来教育在互联网等技术的作用下变得越来越多样化和终身化;未来学习越来越个性化和泛在化;未来的教师由知识的二手手到质疑创新精神的引路人,相应的能力要求也需要与时俱进。大数据、互联网等技术对社会体系的变革必然带来教育体系的变革。互联网等信息技术从最初作为教育信息工具的使用到扩散整个教学系统成为变革的内动力,带来了教育的新期待,站在以互联网为代表的新技术时代潮流上,教师教育也要顺势而为,思考在教育变革的大浪潮中教师如何进行角色重塑和专业成长。

一、大数据时代教育系统性变革的动力

(一)教育系统变革的外动力

当今世界正处在以互联网信息技术为代表的先进生产工具大变革的时代,生产力发展引起生产关系的

变革^①。教育是生产关系的组成部分,每一次时代变革都会对教育产生深刻的影响。以互联网为代表的信息技术推动了社会历史变迁,使我们从工业文明进入了信息时代,改变了教育教学所处的外部生态环境,使教育教学系统与整个社会大系统之间的相互关系发生了变化。一方面,社会历史变迁对教育教学提出了变革的新要求;另一方面,科技进步为教育教学的变革提供了新手段。这两个方面叠加在一起,构成了推动教育教学变革的外部动力。

社会历史变迁对教育教学提出了变革的新要求集中反映在对人才的需求上。信息(知识)社会对个性化人才的需要。在新的生产方式变革的趋势下,传统的第一次工业变革和第二次工业变革带来的规模化、大批量、标准化的生产方式将发生颠覆性变革,以个性化、定制化、网络化生产的家庭工厂将取代庞大的规模化工厂^②。这种新型的数字化制造模式和发展模式,需要大量的适合信息时代的高素质人才。为了适应新形势的发展需要,教育迫切需要回归到“个性化”之路。未来教育在互联网和大数据的作用下变得越来越个性

本研究为中央高校基本科研业务费资助项目“信息化与教育治理现代化”(项目编号:CCNU16LPH002)研究成果之一。

化,学习者对教育的选择多样化和定制化。以互联网和大数据为代表的新技术是教育变革的技术推动力量。“微学位”、数字化学校、数字化教师和数字化课程、反转式课堂、游戏化学习、互动式新型媒体技术等全新教育模式的出现预示着,互联网时代的教育将实现教育从教学内容到教育方式的全方位的转变。互联网推动整个教育教学的范式转变与流程再造,改革具有整体性、综合性的鲜明特征。互联网时代教育的变革源于外部动力和内部动力的共同作用。

(二)教育系统变革的内动力

互联网、大数据在教育教学系统内部扩散,重构了教育教学系统内部各要素相互之间的关系。互联网时代的新的技术带来教学观的变革,教学过程的重组,教学空间的重构,教师角色的转变和教学模式的创新。互联网教育不仅重塑了教育教学系统的结构,而且改变了教育教学系统的过程与行为模式,效率不断增强,复杂程度不断提高,时空场景持续扩展,从而使教育教学脱胎换骨。新技术在教育教学系统内部的扩散构成教育系统变革的内部动力。全民教育、优质教育、个性化学习和终身学习已成为信息时代教育发展的重要特征。互联网、大数据带给教育的影响不仅仅是技术层面的变革,而是在技术在不断推动着教育形态多样化的形势下,通过变革教育理念和教育思想,现代教育思想和教育理念与现代教育技术深度融合,在现代教育领域,大数据等信息技术的角色不仅仅是服务和改进教学,而是倒逼教育理念和教育思想与时俱进,促使现代化的教育变革。

二、大数据时代教育变革六大动向

(一)由培养“知识人”向培养创新人和智慧人转变

要培养什么样的人?这是技术对教育最根本性的触动,或者说是教育本身的一次追问。只有我们把要培养什么样的人想清楚了,技术才可能用到真正有价值的方向。

当AlphaGo在人类最自以为豪的围棋上击败世界冠军李世石,掀起人们对智能机器人的关注。大数据时代,在智能机器人不断地代替普通的劳动者,软件代替人、机器代替人的背景下,倒逼人类向更高层次的创新创造进化,不断走向更高层次的创新创造。在创新时代,教育必须按照创新时代和智慧时代对人才的要求重新进行目标定位,由培养“知识人”向培养创新创造人和智慧人转变。信息时代和智慧时代需要创新创造性的人才。

互联网教育从诞生之日起就与现代教育理念、创新型人才的培养是高度契合的。互联网教育的教育形态特征与互联网的结构特点有关,互联网是网状结构而不是层级结构,它没有中心节点。互联网的技术结构决定了它内在的精神,就是去中心化,是分布式的,是平等的^[9]。互联网教学平台是开放的,教学资源也是开放的,最大程度的实现学习资源的开放和共享,互联网教育有着开放和共享的特征,推动教育实现真正的平等。这些都体现了互联网教育的本质特征:开放、平等、自由、共享。互联网教育不仅能够改变传统的教育观念、教育组织形式、教育模式,更重要的是能够培育适应信息时代创新型人才。在互联网教育时代,教学凸显了其本来应有的丰富、多样的功能:教学不仅仅是知识传递,而是通过传递知识,提升学生的品位,释放学生的个性,让每个学生的个性能力自由全面发展,培养学生的探究创新精神,培养学生积极的情感态度和价值观。因此,互联网时代的教学理念是:帮助学生与知识建立紧密的认知联系,帮助学生去感受、体会知识的美和价值,围绕培养学生的自觉传承知识并能够发现新知的探究精神,培养学生在新的环境和要素中的创造精神,培养学生个性的全面发展并帮助其成长为全面自由发展的个体。为此,教育必须按照信息时代和智慧时代对人才的要求重新进行教育理念和教学方法的定位,由培养“知识人”向培养创新创造人和智慧人转变。

(二)从大规模标准化的培养到个性化定制

在互联网大数据背景下,教育可以实现规模化和个性化培养相结合。学习者在个性化的时间、个性化的学习环境中,根据社会需求和个人需求,自主选择学习内容,自主选择学习方式,对学生的学习的过程有更多的个性化的支持。未来的课程,可以创建个人的“播放列表”。就如同我们在听音乐的时候,可以截取、混合最爱的音乐并将之,列入到音乐播放器一样,我们的课程,也可以实现规模定制,创建个人的播放列表^[9]。可以不是给定的一本教科书上的内容,或者以同样的顺序和步调进行,而是成千上万种不同的组合方式。学校根据大数据判断选择最适合教学的书籍,同一组学生仍然会使用相同的教材,但是教材可以进行个性化的处理。大规模定制的个人“播放列表”不仅仅是个性化的选择,还有个性化的播放效果反馈。在线的互联网课程学习使得学习者的使用状况和学习情况都能够适时记录在后台终端,随时掌控学习者的学习状况,跟踪学习者的学习生涯,探讨学习规律等进一步挖掘

学习者的学习潜力,提出个性化的学习方案,再根据个性化的困难生成个性化的学习导图,为学习者提供个性化的学习资料和学习解决方案。

(三)从正式的学校学习到学习生活化、终身化

学习涵盖了正式的学校学习,包括幼儿园、小学、初中、高中、大学等;也包括非正式的学历,如家庭教育、生活习惯、工作锻炼与学习、周围的环境、旅游经历、职场历练、人生阅历等。在互联网大数据背景下,学习正在从学校学习走向生活化学习,就是在生活中学习,在用户产生学习主动性的任何时间点都能够伸手即得。这种学习就不再是一种被排除在生活时间之外的额外学习,而成为日常生活的有机组成部分。知识学习的生活化从另外一个角度来讲,是正式学习与非正式学习的融合。在互联网大数据背景下,学习开启了“点菜式”自选菜单模式。以往传统的课程的目标、内容、结构都受到学校严格的评价体系控制和制约,互联网教育打破了传统学校教育中严格固定的教学进度和统一规范的教育体制,将固定年级的课程转变为以短视频呈现,以知识点为单位,方便学习、方便转让、方便销售的组件,具体的技能和学习成果,并将更多的选择权和自主权给了学习者。以更实用、更个性化的满足学生的目标和时间需求。

在互联网教育背景下的学习环境中,正式学习和非正式学习融合,这主要得益于学习资源的泛在性和强大的连通性。在学习资料方面,学习者不管是通过传统的学习资料还是通过网络资源,都可以方便快捷地获取资料。在互联网大数据背景下,学习者所共享的除了有教学资源,还有学习框架、数据库、个性化服务甚至用户交流。因此,学习生活化的一方面是知识的日常时间覆盖面大幅提高,另一方面是个性化服务与教学资料两者高度融合。学习者既可以像教师请教也可以通过互联网获得知识,如线上专家、网络搜索、同伴测评等,也可以通过多种学习方式进行学习。

(四)从支持传统教学的工具到教学系统结构的改变

在过去的20年时间里,信息技术在军事、金融、商业等领域内的应用已经导致这些领域发生了翻天覆地的变化,但唯独教育似乎是个例外。信息技术在教育领域内的应用也已有50年的历史,但教育教学的面貌并没有发生根本改变。苹果公司创始人乔布斯(Steve Jobs)去世前曾提出一个深刻的疑问:“为什么信息技术改变了几乎所有的领域,却唯独对教育的影响小得令人吃惊?”一个很重要的原因在于:一直以来,信息技术在很大程度上都被作为一种支持传统教育教学

的工具。近年来,“大规模开放式网络课程”(MOOC)是依靠信息技术和网络平台促进教育发展、推动教学改革、提高教学质量的创新案例,互联网为代表的信息技术的快速发展和在教育发展与教学改革中的应用,正在改变着传统的教育观念、课程资源呈现方式、教学方式、教师角色、教育评价方式,并由此带来学校的功能定位以及师生关系、教学管理机制等方面的深刻变革。互联网带给教育的影响不仅仅是技术层面的变革,而是在技术在不断推动着教育形态多样化的形势下,通过变革教育理念和教育思想,促进现代教育思想和教育理念与现代教育技术深度融合。在现代教育领域,互联网信息技术的角色不仅仅是服务和改进教学,而是倒逼教育理念和教育思想与时俱进,促使教学结构的变革。教学系统的结构主要针对教师、学生、教学内容、教学媒体等要素提出的。互联网时代颠覆了传统的“班级授课”模式。在互联网教育的形式下,传统的教师角色发生颠覆性变化,教师由知识的二传手到质疑创新精神的引路人;学生由知识的被动接受者,转变为信息加工的主体、知识意义的主动建构者^[5]。

(五)从单一教育评价到智慧评价和创新评价

在互联网大数据背景下,评价要着眼于多元智能的发展评价、要更加关心学生关于智慧能力的评价,特别是创新创造能力的评价。在传统教育中,教育评价体系是在应试教育的指挥棒下,对学生的评价多以“考试分数”单一的一元化评价方式来进行,不能真实地反映学生的能力素质,也不能从多角度来反映学生的个性品质,这种单一的评价方式扼杀了师生的创造性,忽略了学生之间存在的差异,忽略了学生创作性的培养,忽略了学生的全面发展,严重束缚了师生的成长空间。在互联网大数据的支持下,教育评价的变革围绕教育目标的变革进行就有了技术支撑。通过对学生学习的大数据挖掘、聚合和分析,可以更客观地进行教学评价,更加注重智慧评价和创新评价,发挥评价对成长的未来导向,要为学生科学成长提出合理化建议,教师真正发挥“导”的作用。越来越多的研究者意识到科学的评价对促进学生学习能力发展的重要性,并对信息时代学生学习能力的评价体系进行了积极的探索,如对发展性评价、真实性评价、表现型评价、档案袋评价(Portfolio Assessment)等的研究^[6]。

(六)万物互联与教联网时代的到来

在大数据背景下,物体与物体之间,人与物体之间正在不断相连。检查家里的门窗是否关好,只需在手机上查看软件,确认后远程遥控开关。在万物互联

之后,人和人,人和物,物和物都可以实现联接。基于大数据的背景下,未来的教育,教育管理部门、学校、社区、单位、教师、学生等都可以通过大数据相连,学校与学校、学校与教师、学校与学生、教师与学生、学校与社区、学生与社区之间是否像车联网一样,实现相互联结,迎来教联网的到来呢?答案是乐观的。未来的教育系统必然是教联网的时代,在大数据背景下,未来的教联网将要解决以下实践问题。

一是多样化教育学习平台。教联网教育学习平台能满足不同层次、不同需求的学习者的需求,能融合互联网教育各类教学资源,融合教育管理服务,能实现不同地区、教师、学生、家长之间即时交流互动,实现国内与国际,全国各省各地区各学校之间数据互相互通的全方位的学习交流平台。

二是学习超市资源库。教联网教育资源以知识点为单位,课程可以拆分成方便学习、方便转让、方便销售的组件,其特点为建设学习超市资源库提供了现实基础,互联网教育资源库可以建成以学习者为中心、自主学习中心和资源整合中心的学习超市,学习超市提供学前教育、基础教育、高等教育和继续教育之间的各种教育内容的衔接,提供优质数字教育资源和学习内容服务。

三是搭建衔接各种教育形式的“立交桥”。随着学习型社会的建立和终身学习社会体系的构建,大数据背景下,未来的教育包括正式教育和非正式教育,搭建终身学习教育体系的“立交桥”,建立弹性学习制度,方便快捷地沟通与衔接学校教育、互联网教育及其他教育形式之间的学习成果。发挥教联网对各种形式的学习教育成果的认证、学习成果的转换与积累的积极作用。四是建立终身学习学分银行。学分银行为每个人建立个人学分账号,学习者通过选修互联网教育课程得到学校的学分,无论是学历教育的学分还是非学历教育的学分,都可以存入到个人的互联网教育学分银行。

五是建立学分累计、互认和兑换制度。对学习者的长时间、跨地域的学习进行持续的跟踪考核,评价记录,兑换成学分,有效积累。并通过互联网教育管理服务平台的互联互通实现各种教育形式下学习成果互认,学分互认、自由转移、乃至随时兑换,将传统教育中的学历何文凭变为学历文凭与微学历、微文凭并行。

六是完善互联网教育的评价体系。构建终身学习电子档案,记录和保留每一阶段的学习成绩,变传统教育中的静态评价、单一评价为多元评价和动态评价。注重人的可持续发展能力的形成性评价;变传统教育

中的注重分数、技能评价为个人创新能力、合作能力和分享意识的综合素质评价。

三、大数据时代教师角色转变与专业成长

(一)教师角色的重新定位

首先,颠覆了传统的教学观:教师权力正在去中心化。大数据时代的每一个人可以通过电脑、手机,连上互联网,就可以搜索和获取信息和资料,传统教育中的知识、经验、信息不再专属于教师。由此,大数据时代的教学首先要转变对待知识及知识传递的态度。我们再也不可能像传统教育那样,在一个相对封闭的教室里进行教育,知识的来源只从教师那里获得。大数据突破了学习围墙,少数人拥有知识、专断知识的情形被打破了,知识传播的渠道大大增加了。大数据时代教师的权力正在被去中心化。

其次,教师职业不会消失且作用更加重要。在互联网等新媒体的帮助下,知识可以轻易获得,人们在思考的一个问题是:学校还有存在的必要,教师还有存在的必要吗?对于这个问题,我们可以从二十世纪60年代和70年代关于“去学校化”的辩论,特别是保罗·古德曼(Paul Goodman)和伊万·伊里奇(Ivan Illich)的著作中找到答案的线索^①。学校教育是制度化学习和在家庭之外实现社会化的第一步,是社会学习,既学会做人和学会共存的重要组成部分。虽然传统高校模式面临“移动学习”和“大规模开放式在线课程”(MOOC)等的挑战,但它们并不会消亡实体高校教育。互联网教育背景下的教师职业,不管技术再怎么发展,教师这个光荣、伟大、崇高的社会职业并不会消失。在互联网大数据的推动下,未来的教育会更加个性化和更加普及,教师则不断实现从“教书匠”向高水平“导师、教练”提升、跨越,教师职业不会消失,相反,教师的角色显得更加重要。

再次,教师的角色重新定位:由知识的二传手到质疑创新精神的引路人。教师的权利正在被去中心化,意味着教师的角色要变。这就需要教师的角色定位要从知识传递的角色中转变过来。在传统的应试教育中,知识传递的目的性强、权威性也很强,方式方法比较简单,但却常常因为应试教育的指挥棒使得知识的传递放在了教师职责和工作的最主要的位置,相反,教师对学生思维的启发、引导,对学生的情感沟通、价值观引领确实最重要的,现实的教学中,这常常因为知识而被忽略,这恰恰是在“以人的全面自由发展”为目标导向的教育中需要重视的。在大数据时代,知识的传

递相对来说比较简单,学生可以通过互联网多种途径获得知识,教师得以从重负中解脱出来,能够更好地发挥这个角色应该发挥的作用,即由知识的二传手到质疑创新精神的引路人。一方面是质疑的引路人。在大数据时代,学生获得知识和信息的渠道大大增加,面对海量的信息,如何去甄别哪些信息有价值?教师必须引导学生在知识学习的过程中去质疑知识、选择知识,自觉培养学生有根据地进行批判和质疑的精神。另一方面,是创新的引路人。大数据时代教育目标变革重点强调了对创新人才的培养。围绕着创新人才的培养,教学变革中对创新能力的培养是一个永恒的追求。

(二)大数据背景下教师的专业成长

一是和学生一起拥抱新技术。现在的学生出生在数字化的时代里,有着数字土著民之称,教师和他们一起拥抱新技术,学习运用新技术的能力,尤其是新技术与教育整合的能力,在互联网大数据背景下,教师的工作职能也变得更加复杂和具有创造性。新技术在教学中的运用对于教学思想、教学模式、教学方法、教学手段产生了重要影响,整合新技术与学科教育教学,实现信息技术与教育的深度融合是大数据背景下教师需要具备的能力和素质。

二是借助互联网成为一个终身学习者。无论何时何地,互联网开启教师不断深入学习的大门。互联网教育背景下的教育教学改革的实践必然要求教师不断更新自身知识结构,提升自己的信息素养,适应新的教学模式和教学方法。大数据背景下教师教学技能需要不断地发展与突破,这不仅包括新技术的运用给教师教学技能提出新要求,还包括互联网等信息技术支持下教师培养模式、策略、方法研究以及实践探索等教育思想和方法的重构。教师的工作职能必然要求教师要与时俱进地发展自己,完善自己,努力成为互联网教育背景下的合格教师。

三是学习情景和学习过程引导的设计者。教育本质是对学习者的支持和服务,作为万物之灵,人类本身就有逻辑推断和自组织的能力。未来的教师是一个能够帮助学习的人,是学习情景的设计者和学习过程引导者。教师也许不懂所有的学习内容,但知道如何获取这些知识。教会学生如何思考并掌握获取信息和多维度探索的方法,比直接说出标准答案更有意义。在教学过程当中,教师的任务不再是满堂泊地传递知识,而是设计学习过程,指导学生解决学习过程中的问题。

四是鼓励学生多样化创造和分享。教师的角色定位为知识的二传手到质疑创新精神的引路人,意味

着教师需要加强引导学生探索创新的能力。大数据背景下,教师不再是互动的中心或信息的来源,师生之间,生生之间是扁平化的教学结构。教师要学习新的技能和适应新的互联网教育背景下教师的角色,从掌握面对面的教学技巧策略过渡到既掌握传统的面对面的策略,又会设计和促进以学生为本的学习方式。学习是一种自组织行为,教师在教学活动的设计中,以一个主持人,教练或者导师的角色进入。让学习者有机会去探索独特的方式,以促进同伴的积极参与和有意义的对话,分享学习者在探索学习中的快乐,感悟和体验,及时组织讨论和思考,引导解决疑惑。

五是提高教育教学的支持与服务。在大数据聚合、分析技术的基础上,教师可以在教学过程中获得学生学习的大量数据,可以创造、管理和评价个性化的学习体验,直接和学生建立起联系,为他们在内外学习提供帮助,成为自主学习过程中的辅助者、合作者。教学将从教师个人的工作转化为运用信息技术来支持团队的形成。以教师为中心的教学模式将转化成以教师为主导、学生为主体,教学资源与活动都围绕学生来优化配置^{[8][6]}。老师和学生面对面教学时,注重团队学习方式,让学生一块儿工作,互相沟通,分享学习的美妙经验,提高教育教学的支持与服务。

六是加强对“育”层面的探索——回归教育本质。教育包含“教”和“育”两个层面,对于互联网大数据时代的教育来说,在“教”的层面有很大的变革,但是在“育”的层面,还需要进一步的探索。教育,最根本的是给教育者提供所需要的技能、智慧、心灵启迪等。传统的教育中,教师面对面地与学生交流交互,将“教”和“育”融为一体。在互联网大数据时代,新技术的运用加强了“教”的层面,在“育”的层面也有新的探索,如何运用新技术加强“育”层面的探索——回归教育本质是互联网大数据时代的新课题。教育关注的人的价值和尊严,是关于人性,教育不仅强调要发展人的理性,而且还要发展人的非理性因素。所以,在互联网大数据背景下,一方面,我们要正视以移动互联网、大数据和云计算等新技术带给教育的影响,从教育目标的变革到教的变革、学的变革、课程的变革、评价的变革等,与时俱进,顺势而为;另一方面,我们又要坚守教育之道,从教育的本质出发,从教育的目标出发,探寻教育本真,遵循规律,守正创新。

综上所述,关于互联网大数据的新时代,凯文凯利在《必然》中所说,人类这个物种开始将所有的地区、过程、人口、人工制品、传感器、事实和概念编织成一张复

杂到难以想象的巨网。在网络初始,我们的文明中产生了一种协作界面,或者说是一种超越任何先前发明的能够感觉的和认知的设备。它如此深入地渗透进我们的生活,以至于成为与我们身份相关的必要内容^{[9]p334}。像任何新生事物一样,互联网大数据作为新技术在发展的初期可能道路并不明朗,未来的发展充满不可预测性,但有一点是可以肯定的,那就是互联网作为新事物在发展的最初级阶段就搅乱了旧的秩序。站在以互联网大数据为代表的时代潮流上,教师教育也要顺势而为,思考在教育变革的大浪潮中教师如何进行角色重塑和专业成长。面对新事物产业的新变化,我们可以去抓住它,把握它。看见的不仅仅是眼下最新的技术,更是对现在和未来有更充分的感知和把握,新时代,教育的新期待。

注:

[1]李慎明.“互联网+”的发展必将引发西方国家生产关系的大变革[J].红旗文稿,2016(1).

[2]汪瑞林.周洪宇代表访谈:教育如何应对第三次工业

革命[N].中国教育报,2013-03-07.

[3]周洪宇,鲍成中.大时代——震撼世界的第三次工业革命[M].北京:人民出版社,2014.

[4]周洪宇.以新人文精神引领教育未来[J].新教师,2015(6).

[5]曾鸣.互联网思维与金融契机[J].北大商业评论,2014(4).

[6]何克抗.学习“教育信息化十年发展规划”——对“信息技术与教育深度融合”的解读[J].中国电化教育,2012(12).

[7]Durrington, Vance A., Amy Berryhill, and Jeanne Swafford. Strategies for Enhancing Student Interactivity in an Online Environment[J]. College Teaching 54.1 (2006).

[8]杨晓哲.五维突破[M].北京:电子工业出版社,2016.

[9]凯文凯利.必然[M].北京:电子工业出版社,2016.

作者单位:华中师范大学教育学院

湖北省教育政策研究中心

邮 编:430079

(责任编辑 王 学)