

“互联网+教育”变革路径研究进展

王济军¹, 李晓庆², 郭晓珊²

(1. 天津外国语大学 国际传媒学院, 天津 300204,

2. 北京师范大学 未来教育高精尖创新中心, 北京 100875)

摘要:互联网技术重构了社会关系,它也将颠覆学校的基本结构;互联网会变革教育业务流程,从而打造新的教育生态;“互联网+”为重组学校教育提供了新的可能,“互联网+教育”就是教育的转基因工程等。本文梳理了2015“互联网+教育”开放论坛的主要观点并进行了简要分析,以期对相关研究提供一些基本素材。

关键词:“互联网+”;教育变革;智慧教育;教育大数据

中图分类号:G205.73

文献标志码:A

文章编号:1673-8454(2016)09-0001-05

一、引言

自从2015年3月李克强总理在政府工作报告中提出“互联网+”行动计划之后,“互联网+”在各行各业中引发了一场革命,教育领域也不例外,关于“互联网+教育”的讨论持续升温。2015年7月《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》颁布,进一步明确提出“鼓励学校逐步探索网络化教育新模式……鼓励学校通过与互联网企业合作等方式,对接线上线下教育资源,探索基础教育、职业教育等教育公共服务提供新方式……”^[1]

为了探讨“互联网+教育”的本质,寻求“互联网+教育”的变革路径,北京师范大学未来教育高精尖创新中心、教育信息化协同创新中心、“移动学习”—教育部—中国移动联合实验室、友成企业家扶贫基金会联合举办的“互联网+教育”变革路径之开放论坛在北京师范大学敬文讲堂召开。论坛以开放的形式邀请了18位专家围绕课程、教学、学习、管理、评价、环境、学校组织结构和教师专业发展等八大核心领域在“互联网+”背景下的变革和转型进行了专题学术报告,这些报告既有宏观的理论引领,也有中观的课程规划和实施方案,还有微观的操作策略。本文将从五个方面对这次会议的主题进行综述。

二、“互联网+”促进教育的创新和变革

1. “互联网+”时代的教育创新

“互联网+教育”是什么?这是讨论“互联网+教育”是否可以推动教育创新和变革的前提。华南师范大学的柯清超教授首先对“互联网+”的概念进行了解读,然后分别从“互联网+教育”形态形成的可能性、“互联网+”能推动学校结构性变革和教育变革动力三个方面对“互联

网+教育”的概念进行了分析。柯教授认为基于大数据平台、学习分析技术和智能传感技术促使了“互联网+”新一代教育环境从“干预手段”到“教学生态”的变革;同时课程教学也逐渐从封闭到开放融合,从“传统的封闭式”教学到“半开放式/连接式”教学的翻转课堂和社会化自组织的开放式MOOC课程教学进行变革。柯清超教授认为,“互联网+教育”实现了一系列的转变,包括从知识建构到核心素养培养的转变,从以教师为中心到以学生为中心的转变、从个体学习到小组建构的转变,从直接传授到自主发现的转变,从多媒体演示到探究工具的转变。他以“联合国儿童基金会爱生远程教育项目”、“远程协作学习项目”和“技术启迪智慧项目”等作为案例分析了应用ICT来创新农村学生学习方式的创新实践^[2]。

互联网技术重构了社会关系,它也将颠覆学校的基本结构,我们应该将互联网的开放、共享、平等、自由等特征与教育教学的本质规律相结合,形成对学习者的课程、学校、教育政策、机制体制等相关因素的重新定位与思考。

2. “互联网+”推动教育变革

教育部科技发展中心李志民主任认为技术进步是人类文明发展的根本动力,互联网推动人类文明迈上新台阶。“互联网+”促进了教育领域中五个方面的转变,即:教的工具、学的工具、评的工具、课的结构和课的形态的转变。李志民主任分析了教育的本质与作用,指出MOOC是互联网与教育的融合,是经过多年摸索出来的一个模式。MOOC的出现是一个革命性的契机,MOOC的极大发展,将提高教学效率,降低教育成本,促进教育

公平,使得原本无法上大学的群体可以无障碍地学习大学课程,真正实现受教育机会的公平。MOOC 促使课程教学将从一名教师逐渐变成教学团队,弥补知识快速更新中的教师短缺问题,课程质量大大提升;MOOC 加速了大学国际化进程^[3]。

在这样的背景下,我们应该思考互联网对大学功能带来的影响,现代大学的功能将从人才培养、科学研究、社会服务、文化传承逐渐转变成为知识探索、知识验证、考试认证等功能为主的研究院、考试院,甚至未来向数字化、泛在化和全球化的虚拟大学转变。

3. 互联网教育与学习革命

中国高等教育学会的钟秉林教授认为中国教育的发展呼唤基于互联网的教学,互联网技术为教育发展带来了重要机遇,同时互联网教学对传统教育也提出了严峻的挑战,钟秉林教授提出了基于互联网技术的教学模式不断完善的若干对策,如:加强“连结”与“互动”、完善学习监督和效果评价机制、探索和完善互联网教学的运行机制等。他还告诫学术界,教育的终极目标是培养全面发展的人、要避免炒作概念、片面夸大互联网教育的作用,倡导严谨求实的态度,跳出互联网教学发展的误区;提高在线开放课程质量,优化网络教学环境、实现线上与线下教学的结合。^[4]

4. “互联网+”促进学校组织结构转型

北京师范大学的余胜泉教授认为“互联网+”为重组学校教育提供了新的基础设施、新的生产要素、新的社会空间、新的分工形态;“互联网+”解决了教育中的两个焦点悖论:即公平和质量问题。余教授认为未来学生和家長可以订制个性化的学习课程与活动,以反映儿童的个性、兴趣、家長的目标与价值观;未来学校的形态是自组织的,他以 Minerva 大学为例分析了这所借助互联网的力量把线下教学资源无限扩大并化身为虚拟大学的特征。未来,BYOD(Bring Your Own Devices,学生带着自己的移动设备来上学)将成为事实,因此学校要开始重新审议并制定网络开放政策,要建设网络上的校园文化,要建设网络上的学习空间,实现线上线下(OTO)融合的校园育人环境。^[5]

“互联网+教育”的变革,会重构学校教育的生态系统,主要包括内容供给的重构、智慧学习环境的重构、教与学方式的重构以及管理与评价的重构。当然,互联网不可能替代学校,但可以改变学校的基因,“互联网+教育”就是教育的转基因工程。

5. 互联网时代的教学范式转型

首都师范大学的孙众副教授分析了互联网时代教

师的“隐与现”、学生的“惰与乐”、技术的“强与笨”,从而提出了教学范式转型的解决方案,并基于互联网构建了互联网+教学的 COME 模型(Classroom learning+ Online learning+ Mobile learning+ E-learning)。孙众副教授基于互联网构建了满足个性化学习需求的 COME 校园混合课程,实现了师生之间的无缝交流;这种移动互联的课程和活动,满足了学生的个性发展,同时可以记录学生的学习痕迹,便于教师进行过程诊断;此外,还可以进行多维的精准分析,对学生的学习和行为进行预测和干预。通过基于 COME 模型的教学,采用实体课堂+在线+手机的学习方式,能够找到学生的“乐”学点,实现了新的在线交流方式。在评价中 COME 模型采用“任务+评价表、同伴互评+教师点评”的方式,使得过程性数据的存留和学习分析更加便捷,有助于教师对学生学习效果的干预、学业表现的预测以及在线学习行为的分析。^[6]

“互联网+教育”促成了教学结构和范式的转型,不仅创新了教学理念,而且建立起比较彻底的“以学生为中心”的教学方式。在这种模式下,学生真正成为学习的主体,教师则是学生学习的组织者、帮助者和指导者。

6. “互联网+”促进课程的转型

清华附中的李晟宇老师分享了基于互联网思维的通用技术课程的转型专题,李老师以清华大学的一个校级课题《基于互联网思维的通用技术教学体验项目探究》为案例,讲解了课程转型的过程和具体操作策略。该项目借助互联网,建立了 MOOC 教学资源,整合了学科思想方法,在教学中引入项目管理、时间管理、四象限、SWOT 等先进的管理学理念,有效提升了项目教学的有效性;同时依托网络云技术搭建学生交流平台,实现了师生交互方式的互联网化;通过互联网云平台实现了教学资源的共享和微信公众号上学习内容和新闻的推送,使学生的学习体验得到革新。^[7]中国科学院上海高等研究院的李栋提出了基于科普、融合创客的创新教育 2.0 课程,该创新课程的组织方式包括:在线离线互动、线上线下结合和开放型课程设计等三种方式。李栋认为,创新教育 2.0 的核心价值在于“线上线下一体化平台、创新导师科技成果持续对接与跟踪指导、学生创新力评价与职业规划”。^[8]可见,“互联网+课程”让整个学校课程从组织结构到基本内容都发生了巨大变化。“互联网+课程”使得中小学各学科课程内容全面拓展与更新,适合中小学生的诸多前沿知识及时进入课堂,成为学生的精神套餐,课程内容艺术化、生活化也变成现实。

从以上六位专家和老师的视点可看出,“互联网+”促进教育的创新和变革是多样化的,不仅创新了教师的

教学模式,丰富了教师教的方式,而且真切关注到学生的核心素养的形成,这正契合了国家新教育改革的方针政策。对于学校层面,“互联网+”带来的转变更是具体的,深入到学校组织管理、课堂教学、课程优化等各个方面,学校的围墙逐步被打破,学校、教师和学生变得越来越“泛在”,“互联网+”让教育更加无形、有趣、多样。未来将会有更多“互联网+”带来的教育创新和变革成果。

三、“互联网+”促进评价的变革

评价是任何一种教育形态和教学模式都不能忽视的问题,本次论坛共有3位专家的报告涉及“互联网+”背景下的教学评价问题,分别是华东师范大学副校长任友群教授、南京师范大学朱雪梅教授和北京市教委专职委员李奕博士。

1. 伴随式评价——“互联网+教育”变革的先导

华东师范大学的任友群教授从“教育+互联网”和“互联网+教育”这两个概念的界定和辨析开始,抛出了伴随式评价是“互联网+教育”变革的先导的观点。

任友群教授认为,“教育+互联网”是从当下教育、教学的既定逻辑出发,以信息技术、互联网技术为手段,使得既定教育、教学逻辑运转得更加顺畅,在“教育+互联网”的格局中互联网或信息技术并没有成为再造或重塑性的力量;而“互联网+教育”则是深度应用“互联网思维”,将信息技术与教育教学深度融合,真正发挥教育信息化的“革命性力量”,再造、变革现有教育的既定逻辑。^[9]

评价的变革包括评价内容的变革(从评价“可以测量的能力”扩展到评价“难以测量的能力”)和评价方式的变革(从传统的“纸笔评价”走向“数字评价”)。要支撑评价内容的拓展、评价方式的变革都需要“伴随式评价”,所谓“伴随式评价”有三大特征:第一,伴随生活全领域(只有伴随生活才有可能解决那些“难以测量能力”的“测不准”问题);第二,伴随学习全过程(只有伴随学习才能使评价真正应用于调整学生的学习行为);第三,伴随个体自适应。而要实现“伴随式评价”信息技术是不可或缺的。

2. “互联网+”时代教育评价的转型变革

南京师范大学的朱雪梅教授用实证方法开展了一项长达十年并且在2014年获得了国家级教学成果一等奖的研究——《“多元交互式”教学评价体系的建构与实践》。在该研究中,朱教授开发了专门的支撑评价工具,利用网络平台中可预设、可调节的各类专门化观察量表,利用移动终端在听课过程中采集“教”与“学”的表现性数据信息,通过后台计算与图形化处理后,为评估结论提供客观的量化证据,实现科学的课堂诊断,达到了

矫正偏差教学行为的目的。该研究以信息技术推动课堂评价变革,用移动终端替代传统纸笔听课工具;将课堂观察表及行为标准嵌入平台中,克服传统评课缺乏标准的问题;课堂评估基于移动互联网,克服传统听评课受到时空限制的问题;进行数据分析与可视化呈现,克服传统评课无科学论据的问题;多元化评价主体交互协作,克服传统评课主体单一的问题;因此,朱雪梅教授在以上基础上提出了“互联网+数据思维+课堂观察=科学的课堂教学评价”的论断。

同时,朱雪梅教授还提出了“互联网+校本教研评估”的观点,通过校本教研平台的实践研究实现了“让教研评估迈进数字化时代”。该平台改革了当前校本教研工作只“研”不“评”的现状,突破了教育信息化“学习空间人人通”未通的瓶颈,探寻了教育评估手段从经验迈向“数字化”的路径,消除了常态化教研活动深受时间与空间束缚的困境,降低了评估主观性,提高了校本教研品质与管理效率,引导了智慧教研方式。因此,朱教授给出了这样的公式:互联网+数据思维+校本教研评估=学校可持续发展。^[10]

3. 深化基础教育考试评价与课程改革背景下的移动互联

来自北京市教委的李奕委员在分析了首都教育“深综改”的基本思路和策略以及考试评价改革和课程改革的突出特点后认为:充分尊重学生的个性化发展,让学生有更多的学习选择,学生不必为自己的弱项惶恐,每个学生都有好的一面以及优势的展示机会。李奕指出,广义教育供给下“移动互联”成为必须的选择:在供给方式上,在线教师服务、在线课程服务、在线诊断服务、跨部门、跨系统服务等这些移动互联的方式更为时尚也更加尊重学生的消费习惯和消费方式;在供给内容上,基于大数据分析后的课程资源供给,定向推送作业、教辅、服务索引,教师在线的智力支持服务,促进优质教育服务的迁移与流转,以新型资源观指导资源库建设,服务于学生的能力成长,供给“同伴”,构建在线学生自我诊断的“体检中心”和“化验室”,使质量监控服务于学生的成长,而不是管理监督;在供给节奏上,长短课结合,大小课结合,学段内快慢结合,长周期作业;在线自我诊断的频度依据学生认知个性、进度的供给;在线双师辅导的周期要合适等。^[11]

从这三位专家报告可得出,评价的角度、评价的工具、评价的方式,一切围绕评价的关键词都变成了“互联网+”。伴随式评价实现了互联网与人的融合,评价标准与评价工具的互联网加法承载了数据思维,助力了科学

教学评价的可持续发展。在无法改变考试作为学生终极考核的大背景下,“互联网+”的思路让评价更加有针对性,学校教育一样可以个性化,大众教育向个性化教育转变变得更加容易,这都是“互联网+”评价的重要表现,一旦“互联网+”迸发力量,必然像火山喷发一样散出无限能量。

四、教育大数据的管理与决策

来自江苏师范大学的杨现民博士和国家开放大学的魏顺平博士分别就大数据支持下的智慧教育管理和教育决策进行了分析。

1. 大数据支持下的智慧教育管理

杨现民博士分析了教育大数据的特点,提出了“教育大数据是发展智慧教育的基石”的论断。杨博士利用教育大数据的冰山模型,分析了教育大数据的发力点,并对“信息化视角下的智慧教育管理”进行了科学的论述,认为“通过智慧管理云平台系统,对外界需求进行智能处理,为教育管理提供资源配置、数据集成、信息管理、运行状态监控、教育质量监测等业务支持,实现教育智能决策、可视化管控、安全预警、远程督导和个性服务,提升教育管理智慧化水平的过程。同时,杨博士还分析了国内外大数据助力智慧管理和科学决策的十多个案例,如清华大学、康涅狄格大学、深圳市教育资源科学动态规划、美国数据通用标准 V5.0、美国 ECLS 项目等。杨博士认为如何构建立体化教育数据网络、教育大数据如何落地应用推广、如何保障教育数据质量与安全、如何合理合规运营教育大数据等问题是值得进一步探讨的问题。^[12]

2. 大数据支持下的教育决策

国家开放大学的魏顺平博士阐述了数据挖掘及其教育大数据对于支持教育决策的重要作用,指出是教育数据的决策支持应用是为了让淹没在众多信息系统中的海量数据能够“说话”,为教育领域中的相关人员提供与他们利益相关的数据统计与分析结果,从而帮助他们做出知情的决策。魏博士以国家开放大学的教学、管理和科研作为案例,分析了这三个领域中的大数据收集及其通过数据挖掘得到的有关信息,并最终服务于教育决策的过程,认为大数据和基于大数据的数据挖掘是作为审慎决策的依据,可以提高教育决策的科学化。^[13]

无论是进行智慧教育管理还是开展教育决策,这都说明了当前时代是个“数据为王”的时代。在教育行业里,每天都在产生各种大数据,大数据分布在我们周围的每个角落,教育者如何将大数据转变为现实的生产力,去改变教育教学是当下的研究方向。“互联网+”有意义,大数据有帮助,教育呼唤“互联网+大数据”带来的质变。

五、“互联网+”改革教师培训和教师专业发展

教师培训和教师专业发展是教育改革中的主导因素,如果没有教师的理念转变和专业发展,再宏大的教育变革也只能是空话。

1. “互联网+”改革乡村教师培训

国务院参事汤敏就“如何用互联网+改革乡村教师培训?”进行了探讨,汤敏先生从对乡村教师培训存在的问题开始讲起,以“一乡村中学与人大附中同堂上课”和“田东上法初中双师教学课堂”为例,分析了基于互联网的“双师教学”的特点,并给出了建议。汤敏认为,应该把“双师教学”模式与国培、省培计划有机地结合起来;按照课程设置要求和各地课本版本安排,在全国、省区内分别都找出一批优秀教师,把他们的课全程录制下来;对参与录制课程的学校、有一定的激励;开展多层次、多学科和多方式的培训试点,充分利用互联网将录制的优质课堂传播出去,实现资源共享,达到乡村教师培训的目的。^[14]

2. “互联网+”环境下的教师混合式学习

北京市西城区教育研修学院的陈颖老师分析了“互联网+”环境下的教师混合式学习,陈老师以西城区教师研修网为例,介绍了西城区教师研修网的基本情况、教师网上研修的几个基本要素(平台、资源、活动和组织管理),着重讲解了如何利用视频案例促进教师自我反思和同伴互助、如何利用视频案例促进群体学习和行为改进以及如何利用视频案例丰富网上学习资源等三个问题。^[15]目前西城区教师已经实现了网络研修的常态化,陈老师认为“教师网上学习是如何进行知识建构的、大量的网上研讨数据能否作进一步提炼、影响教师深层学习的因素是什么、如何促进教师的深层学习”等这几个问题将是未来研究需要突破的问题。

中小学教师的专业素养决定了下一代人才的质量,汤敏参事和陈颖老师都对“互联网+”时代的教师专业发展给出了具体的做法。针对当前的中小学教师培训,既要考虑“双师教学”的人力做法,也要有“混合式学习”的技术做法,既要有“双师教学”的合作思维,又要有多元化学习、时时更新教师知识的观念;教师可能无法改变教学的物理环境,却可以借助“互联网+”延展自己的学习空间,从而实现更大程度的进步。因此,“互联网+”环境下教师的专业发展必须植入“互联网+”的基因,教师要具备互联网思维,掌握信息技术应用能力,提升信息技术教学技能。

六、“互联网+”促进同伴教育

深圳市南山区教育科学研究中心石义琦教研员认

为,同伴教育是指建立有相互认同感的社会关系主体之间共同分享信息、知识和观念,相互传递思想、情感,以唤起感情上的共鸣,促进社会规范在个体身上内化、达到相互感染而奋发向上的一种教育方式。教育技术促进了同伴教育的开展。石老师以“南山教育综合服务大平台”和南山“课堂重构”模式作为案例,分析了互联网对同伴教育的支撑,认为网络提供了人性化的交流平台,为孩子们搭建展示的舞台与交流的空间。南山区在信息技术支持下构建了南山“六学”同伴教育课堂,即“教师导学、个体自学、同伴助学、互动展学、网络拓学和实践研学”,同时在同伴教育区域基本模式基础上,构建了各具校本特色的变式模式,比如:基于智能学习平台的个性化学习模式、基于 APP 的游戏化学习与创客学习模式、基于 MOOC 的翻转学习模式等。^[16]

随着 QQ、微信等媒体技术的逐渐成熟,同伴教育变得越来越具有可行性,“互联网+”成就了教育服务;智慧教育平台的应用、教育 APP 的常态推广、MOOC 翻转学习等都会成为学生的同伴,真正实现“互联网+以人为本”的教育方式。

七、结束语

综上观点不难发现,无论是互联网对于教育、课程、教学,还是学校的组织结构,都可以集中一个观点来概括,那就是“互联网+”对教育和教学带来了创新和变革,“互联网+教育”促进了教育形态、学校组织结构和教学范式的转变,也促进了课程、学习方式和学生核心素养培养的转变,但这种转变不是简单的物理变化,而是一种化学变化,化学的反应会改变物质的形态和性质,正像北京师范大学副校长陈光巨教授在论坛开幕式致辞中所说的:期待“互联网+教育”变成一个化学效应,减少负面效应。无论是任友群的“伴随式评价”还是朱雪梅的“多元交互式评价”,都离不开“互联网+”的逻辑支撑,但是“互联网+”并不仅仅是一种简单的用来支撑评价的工具,“互联网+评价”是对传统教育评价内容和形式的变革,这种变革是智慧的、是自适应的,是“化学变化”也是“生态变化”。

“互联网+”打破了权威对知识的垄断,让教育从封闭走向开放^[17]。基于 MOOC、SPOC 模式的学习效果超过传统课堂,网络教育的奇点可能临近了,信息技术的变革教育的威力可能要爆发了。^[18]但是“互联网+教育”作为一种新生事物,既有新的机遇,也要面对新的挑战。面对“互联网+教育”的机遇和挑战,我们也需要冷静应对,既不能坚守避战,也不能任由互联网“肆意妄为”,而是应该从教育变革的真正需求出发,抓住机遇,

直面挑战。

这是一个跨界的时代,大数据、智慧教育等新的技术和概念层出不穷,“互联网+教育”的变革路径需要我们不断探索。

参考文献:

[1]国务院.《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见国发[2015]40号》,http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-07/04/content_10002.htm.

[2]柯清超.互联网+时代的教育创新[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[3]李志民.信息技术发展与教育变革[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[4]钟秉林.互联网教学与学习革命.开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[5]余胜泉.互联网时代的学校组织结构转型[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[6]孙众.互联网时代的教学范式转型[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[7]李晟宇.基于互联网思维的通用技术课程转型[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[8]李栋.基于科普融合创客的创新教育 2.0[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[9]任友群.伴随式评价:变革的先导[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[10]朱雪梅.互联网+时代教育评价的转型变革[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[11]李奕.深化基础教育考试评价与课程改革背景下的移动互联[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[12]杨现民.大数据支持下的智慧教育管理[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[13]魏顺平.基于大数据的教育决策支持案例分享(国家开放大学)[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[14]汤敏.如何用互联网+改革乡村教师培训?[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[15]陈颖.互联网+环境下的教师混合式学习[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[16]石义琦.同伴教育:教育信息化新视角[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

[17]赵国庆.“互联网+教育”:机遇、挑战与应对[N].光明日报,2015.6.9.

[18]王涛.互联网变革教育的实践路径[R].开放论坛演讲报告,2015.12.20.

(编辑:杨馥红)