

我国教育信息化的困局与出路

——兼论网络教育模式的创新

王竹立

(中山大学 现代教育技术研究所,广东广州 510275)

[摘要]网络时代人们通过三种模式进行学习:学校教育、网络教育和网络学习。我国教育信息化历来把重心放在学校教育尤其是课堂教学上,造成了当前教育信息化的“天花板困局”,“电子书包热”就是一个典型的案例。教育信息化的主战场应该在网络教育而不在学校课堂;网络教育不能照搬传统的学校教育模式,而必须另辟蹊径;网络学习可能将成为未来学习的主要模式。

[关键词]教育信息化;网络教育;电子书包;学校教育;网络学习;MOOC

[中图分类号] G434 [文献标识码] A [文章编号] 1672-0008(2014)02-0003-10

从上世纪90年代后期开始至今,我国的教育信息化已经走过十四、五个年头,在取得了巨大的成绩的同时,其也存在不少问题。现在回过头来看这十多年的得与失,不仅有必要,而且很迫切。因为,我们只有弄清哪些事做对了,哪些事做得不对,才能更好地前行。本文就教育信息化及网络教育等问题谈几点个人看法,以求教于方家并期待引起讨论。

一、网络时代学习的三种模式

我们今天身处于一个日新月异的时代,网络和信息技术对我们日常生活的方方面面都产生了极其深远的影响,唯独对于教育的影响似乎总不能令人满意。余胜泉教授曾指出:“教育信息化相对于整个社会信息化,相对于银行、电信、税务、医疗等各个行业,是严重滞后的,大大落后于时代的发展。银行没有电脑和网络就不能开门,但是学校没有电脑还照样上课。”^[1]一种比较普遍的观点认为,教育信息化之所以落后于整个社会信息化,主要是因为教师的保守,认识不到技术的革命性意义。教师的信息素养不如他们的学生,因为教师是数字时代的移民,而学生是数字时代的原住民。因此,要想改变教育信息化的落后局面,关键在于对教师进行信息技术方面的专门培训,让他们从思想到行动,都来一个脱胎换骨般的大转变。

然而,如果我们反过来想想,为什么银行、电信、税务、医疗等各个行业的信息化会走在学校的前面?难道是因为这些行业的从业人员都比教师的信息素养要高?难道是因为他们的年龄都比教师要小、是数字时代的原住民吗?答案应该是否定的。因此,我们有必要去寻找教育信息化落后于时代这一现象的真相与深层次原因。这里首先要弄清两个问题:第一、教育信息化是否真的落后于其他行业?第二、如果有落后,主要是哪些方面落后?

我们不妨先对今天的教与学现状做一全局性扫描,以方便其后的论述与分析。今天的学习有三种主要模式:一种是在各级各类学校和教育机构里,参加以面对面教学为主的正式学习,本文统称为学校教育;一种是参加由各级各类学校和教育机构主办的远程教育,这种教育在今天主要是基于网络的、正式或非正式的在线教育,统称为网络教育;还有一种就是个人或团体借助网络与信息技术自发性的非正式学习,可统称为网络学习。三种学习模式的特点见表1。

从表1可以看出,学校教育是在一个物理空间里发生的教育,校园是学校教育的物理空间,教室是课堂教学的物理空间。这决定了学校教育的集中性,就是把老师和学生集中在一个物理空间内开展教学活动,其优点是可以避免外界的干扰,让大家集中注



表1 学校教育、网络教育与网络学习比较

比较项目	学校教育	网络教育	网络学习
内涵与定义	由各级各类学校和专业教育机构主办的、正式的、发生在某个物理空间内的教育	由各级各类学校和专业教育机构主办的、正式与非正式的、主要基于网络的教育	个人或团体自发的、基于网络的学习
学习对象	以青少年为主	以成人为主	无限制
主要学习模式	正式学习 班级授课制 面对面为主 脱产学习为主	正式学习或非正式学习 个别化学习为主 远程学习为主 辅以面对面指导 不脱产学习	非正式学习 个别化学习 在线协作学习
学习目标与内容	学校和教育机构决定,学生的选择权很小	学校和教育机构决定,学生有一定的选择权	学习者自定
学习计划与进度	学校和教育机构决定,学生的选择权很小	学校和教育机构决定,学生有一定的选择权	学习者自定
学习评价	学校、教育机构和教师评价为主	学校、教育机构和教师评价为主	自我评价
知识结构	由学科与专业体系决定,属金字塔型知识结构	介于学校教育与网络学习之间	松散型或蛛网型知识结构
强制性	有较大的强制性	有一定的强制性	个人学习无强制性,完全靠自律;团队学习有一定的强制性
学习效率	知识传承效率较高,学习系统性较强,但对能力和创新精神的培养有缺陷	目前各方面效率较低	因人而异,但实用性和创新性较强
社会认可度	较高	较低	无需社会认可
证书发放	有	有或无	无
适用范围	适合于结构严谨、基础性、专业性、实验性较强的学科和内容	适合于结构松散、开放性、人文性、实用性较强的学科和内容	以问题为中心的学习,以兴趣为中心的学习

意力,营造一个集体学习的氛围。因此,学校教育大多是一群人以班级为单位在一起进行的共同学习,班级授课制成为学校教学的主要组织形式。而网络学习则完全不同,网络学习是在一个虚拟环境中进行的,不受物理空间与时间的限制,也不需要与人面对面接触与交流,学习者无需集中在一处,只要有电脑或其他终端、与网络连通就可以了,大多是以个体为单位开展的个别化学习;即使学习者组成一个学习团体,也是以自愿、自主为原则的。

网络教育则介于学校教育与网络学习之间,是两者结合的结果。例如,由各实体学校和教育机构举办的各种网络教育与在线课程教学等。网络教育试

图将学校教学的系统性、专业性和目标导向,与网络学习的自主性、个别性、个性化结合起来。但由于既失去了相对固定的物理空间以及班级教学的组织形式;同时,又受到网络学习的碎片化特征(时间碎片化、知识碎片化、学习碎片化)的制约,迄今为止并不十分成功,还处于探索、磨合阶段。

学校教育大致相当于我们通常所说的传统教育,这种教育有较大的强制性,硬的如各种规章制度、考核指标,软的有学习氛围、校园文化等。专家们所说的教育信息化落后现象,主要是发生在学校里,尤其是课堂上。如果从网络教育与网络学习来看,教育信息化一点都不落后于其他行业和领域;即使在学校内,各种行政办公、教学管理、招生后勤等工作,信息化程度也很高;在课外的非正式学习中,网络尤其是移动网络与信息技术的应用水平也不低;只是在课堂教学中,技术及其相关模式始终处于边缘化位置,仅仅作为传统教学模式的补充而存在着。例如,大多数教师仍然采用以讲授为主的教学模式,知识传授仍然是教师教学的主要目标,课堂上依然是教师主导而学生处于相对被动的状态,电子产品使用率不高,网络化学习程度不高,个性化学习程度不高,而这正是教育信息化被批评为落后于其它行业的原因所在。

二、学校教育信息化的误区

按照何克抗教授的观点,我国高等教育信息化起步于1998年,至2003年为教育信息化第一阶段,主要是完成软硬件设施建设;2003年至今为第二阶段,主要关注信息和信息技术在教育、教学中的应用。我国教育信息化较西方国家教育信息化大约推迟了3-4年时间。我国基础教育信息化则起步于2000年,第一阶段于2008年结束;第二阶段从2008年至今。“但值得注意的是,西方国家在第二个发展阶段中普遍存在的由‘子阶段1’(强调‘课外教学应用’或‘课外整合模式’)逐渐过渡到‘子阶段2’(强调‘课内教学应用’或‘课内整合模式’)的现象在我国高等教育中并没有出现——我国从第二阶段一开始就是强调信息技术在课内的教学应用以及信息技术与学科教学的课内整合。”^[2]

那么,在我国探索多年的课内整合模式的实际效果究竟如何?这里笔者参考何教授的研究,结合自己多年的实践与观察,通过一个表格来回顾我国信息技术教育应用的概况及相关成效(见表2)。

表2 信息技术教育应用概况

信息技术	应用阶段	相关理论	相关模式	应用效果
多媒体技术	第一阶段	多媒体教学理论、认知负荷理论	计算机辅助教学(CAI) 计算机辅助学习(CAL)	较好,课内课外迅速普及
网络与数字通讯技术	第二阶段	建构主义学习理论、信息技术与课程整合理论	课外整合模式(WebQuest、JITT) 课内整合模式(自主、合作、探究模式,双主模式)	有帮助,对课堂教学起补充作用 效果主要表现在公开课、示范课、教学竞赛、部分综合性课程上

由表2可以看出,信息技术中的多媒体技术,无论在课内还是课外,都应用良好,在推广过程中只遇到较小的阻力。尤其是PPT,教师很快就接纳了这个新技术,并广泛应用于课堂教学之中。尽管对PPT教学也存在诸多批评,但这并没有影响大部分教师使用的积极性。然而,到了信息技术与课程整合阶段,效果就没有那么显著了。

现在的确有部分教师和学生在校外学习中借助网络与信息技术开展自主学习、协作学习和研究(探究)性学习,也取得一定成效。但在学校内,这种学习始终处于补充与辅助课堂讲授的地位,并没有成为主流学习模式。一些课内整合模式的“成功案例”,大多表现在公开课、示范课、教学竞赛和部分综合性课程(如,科学课、信息技术课)上,而在常态化教学中,教师基本上还是采取传统的教学模式。在大学,教师只在完成教改项目中才采用一般认为的“先进模式”,项目一结束这些“先进模式”就被束之高阁。也有少数热心教师在自己的教学中坚持进行探索,但大部分课堂依然以传统教学模式为主。杨改学教授在《教育信息化进程中的反思》一文中,生动地描述了我国教育信息化“叫好不叫座”、“丰产不丰收”的现象:“信息技术与学科教学整合的理论与实践、方法与应用的不协调。做观摩教学、交流的多,为了一节课,打磨几个月,用一次两次后搁浅。在某些学校,能够做好几节课的也只有几个人,这几个人也说,如果每一节课,都这样去上,我们也受不了。因此,现阶段整合课只能是局部有收成,还看不到大片的丰收景象。需要有理论与实践的新探究。”^[3]

教师为什么没有像欢迎多媒体辅助教学那样欢迎信息技术与课程整合模式?一些“成功”的案例为什么无法普及与推广?这些问题值得深思。

美国认知学徒制的创立人柯林斯教授指出:“我

强烈地感到,技术正对学校以外的社会产生非常重大的影响,它已经在人们的阅读、写作和思考中占据中心位置,而这些正是学校教育的主要关注点。但现在技术在学校中仍处于边缘化的位置,主要用于一些专门课程。技术和学校教育之间存在很严重的不协调,这就不难理解,技术对于学习的主要影响依然发生在校外。笔者认为,教育决策者和改革者应重新思考学校内和学校外的教育。”^[4]何克抗也指出:“美国从事信息技术教育的学者普遍认为,信息技术应用于教学主要是在课前与课后,包括资料查找以及在学生与学生之间、学生与教师之间进行交流与合作。而课堂教学过程的几十分钟,一般难以发挥信息技术的作用——主要还是靠教师去言传身教。在这种主流观念的指引下,多年来,美国(乃至整个西方)教育界关于信息技术与课程整合,一直是在课前与课后下功夫,而较少在课堂上(即课堂教学过程的几十分钟内)去进行认真的探索;中国则相反,我们历来比较重视信息技术在课堂上的有效运用。显然,在这方面难以从美国或西方找到现成的经验。”^[5]

一种主张把信息技术与课程整合的重心放在课外,一种主张放在课内,这两种观点到底谁对谁错?经过多年的实践和观察,笔者越来越倾向于赞同柯林斯的观点。柯林斯所指的技术和学校教育之间“很严重的不协调”到底有哪些?笔者在《“教学模式转变论”的误区》一文中,指出了三个方面的不协调,即:教学目标的不协调、教学管理上的不协调和评价方式的不协调^[6],这里,可用表3进一步分析比较。

表3 学校教育与技术支持的学习之比较

比较项目	学校教育	技术支持的学习	备注
教学目标	满足工业社会大规模培养各类标准化人才的需要	促进学生的意义建构、培养学生多方面的能力和创新思维	现阶段虽然对创新人才的需求不断增大,但各行各业仍需要大量达到一定标准的专业人才
主要教学模式	班级授课制传递—接受式教学	以小组为单位开展自主、合作、探究式学习	自主、合作、探究式学习对设备、资源、资金等条件要求较高,对教师指导水平和学生自控能力要求较高,在知识传承上效率不及传递—接受式教学,在培养创新等能力方面优于传递—接受式教学
教学管理	有利于规范化管理,有利于保障教学活动的有序进行	不确定因素较多,与传统的教学管理模式有冲突	如:课堂上采用研究和探究式学习往往不容易控制时间,而且受制于课堂的物理环境。如果完全放开需要改变整个学校的教学管理体系
评价方式	强调统一标准,突出评价的选拔功能	多元化评价,在提高学生考试成绩和学校的升学率方面不具优势	在我国以分数为唯一标准的中考和高考制度没有改变的情况下,多元化评价无疑是一种奢望



笔者认为,“课内整合模式”之所以效果不佳,主要是因为一段时间以来,我们对学校教育本质认识不清,对社会需求变化过于乐观,过于迷信技术、过于强调以建构主义理论为指导,让学校教育变革走入了一个误区。我们常常看到,一些被视为“信息技术和课程整合”成果的公开课偏离了真正的教学目标,变成了各种新技术、新模式的展示课;课堂上师生明明面对面,却偏偏要通过计算机中介来进行交流和互动;表面上看学生人手一部 iPad 在进行个性化学习,实际上还是按照老师的要求步调一致地看着同样的内容;学生看似在课堂上“动”起来了,其实只是手动、身动,而不是心动、脑动,以至于有媒体把公开课讥为“表演课”和“作秀课”。

真正有价值的信息技术与课程整合模式来自于国外。可汗学院的创始人萨尔曼·可汗在一次名为《视频重塑教育》的 TED 演说中提到这样一个事实:一部分教师将可汗学院的讲课视频引入课堂,在课堂上向学生分配视频,让学生自学;或者在课外让学生看视频,在课堂上完成作业或交流讨论。与此同时,美国科罗拉多州落基山的一个山区学校——林地公园高中的两位教师也开展了“翻转课堂”的试验。

笔者认为,这种信息技术与课程整合模式具有一定的可行性。首先,它不是简单否定教师讲授,而是将教师讲授由面对面讲授变成了视频讲授;而且讲授的教师由一般的教师,变成了优秀的“明星”教师,讲授的视频可以反复重看,这样大大降低了教学成本。其次,它并不要求学生去开展需要消耗较多人力、物力、财力和时间的研究(探究)性学习,在这样的课堂上教师依然是主导者,课程教学内容和进度与传统教学差别不大,也不会给教学管理与评价体系造成较大的冲击。再次,它打通了课内课外、课前课后、课堂与网络,使之成为一个整体,而不是仅仅把注意力放在课堂上的几十分钟;既能部分克服传统课堂讲授难以照顾每一个人差异的缺点、给学生一定的自主学习及交流讨论的空间,又保留了传统教学模式在传递知识上的高效、有序、系统性较强、便于管理等优点。最后,它没有过于强调技术的作用。无论是可汗学院,还是林地公园高中,其采用的视频录制技术都是比较简单的,以突出教学效果为目的,并没有使用昂贵的设备和复杂的技术。正因为如此,它们的模式才易于普及与推广。未来的课堂教学,将是面对面讲授、部分引入微视频与翻转课堂、

在线学习同时并存、互为补充的混合教学模式。

还有一个问题,为什么我国学者比西方学者更关注信息技术的课内整合模式?原因可能有很多。潘克明认为,其中一个重要的原因就是,我国学生在校的时间长,上课多,自己能自由支配的时间少。这一点与美国和西方的学生有很大的不同。所以,我们一定要把课堂教学作为信息技术应用的主战场。^[7]笔者认为,我国学生在校时间长、课堂学习时间长确实是一个问题,解决这个问题恐怕不是引进信息技术可以做到的,而应从我国的教育体制、办学模式、人才选拔与评价模式的改革入手,光靠引进技术不仅不能解决这个问题,还可能使这个问题变得更加严重。笔者多年的实践经验证明,引进信息技术只会让学生学的内容更多、课堂信息量更大、上课时间更长、学习负担更重。最简单的方法就是把学生在校内的上课时间减少,多开展一些课外活动,多留一些时间让学生自由支配。例如,可以将下午的课改为活动课、体育课、自习课或作业课,让学生不把作业带回家;引导学生课后上网学习自己感兴趣的内容,而不是像现在大部分学校那样,对学生在学校上网普遍采取禁止的态度。

三、电子书包热:我国课内整合模式的一个典型案例

如前所述,我国学者比较主张信息技术与课程的“课内整合模式”,这个模式的核心思想就是:以建构主义学习理论为指导,将某种信息技术及其产品引入课堂教学中,技术在这里不只是作为辅助教师教学的工具,更重要的是要辅助学生的学习,要通过引进技术实现课堂教学模式或课堂教学结构的改变,以促进学生的意义建构。电子书包热在我国部分大中城市的重点中小学中的兴起,可视为是这一理论的必然结果。

“电子书包”引进中国起于上世纪末,早期主要是技术开发商在推广电子书包,学界基本保持沉默。有相当一段时间,电子书包不温不火。2010年9月,上海公布了《上海中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》,明确提出“推动‘电子书包’和‘云计算’辅助教学的发展,促进学生运用信息技术丰富课内外学习和研究”。2011年年初,《中小学信息技术教育》杂志发表了对祝智庭教授的专访《新技术手段给力学习方式的变革》,^[8]标志着电子书包终于得到教育行政部门和学术界的认可,此时,离国内

第一台电子书包面世已过去了整整十年。

与技术开发商主要以盈利为目的不同,学术界对电子书包的推崇是希望通过引进电子书包转变课堂教学模式和构建“一对一”的个性化学习环境,也就是要实现信息技术与课程的课内整合。^[9]这里面隐含了这样一种逻辑链:“引进技术及产品——减轻书包重量——教师少讲或不讲——学生通过电子产品开展自主、协作和探究性学习——实现意义建构”。然而,到目前为止,对电子书包的批评与质疑之声从未间断。用江苏省苏州市电教馆金陵的话说,电子书包作为官方实验项目虽然搞得红红火火,“但是,从全国来看,仍然难以摆脱企业高热情、学校冷眼瞧和讨论热气腾腾、实验者少之又少的窘境。”^[10]家长们也大多对电子书包持反对态度。有媒体报道,广东深圳在推广电子书包过程中,有82.7%的家长持反对意见,还有家长联名发表公开信,上书市政府、市人大和市政协,请求及时制止教育局用行政手段推广电子书包行为,并获得八成网友的支持。^[11-13]为什么?笔者分析有以下几方面原因:

第一,我们错误地把电子书或电子书包的主要应用放在课堂上,以为这样就能改变教学模式或教学结构,构建“一对一”的个性化教学环境。然而,有教学经验的人都知道,课堂上短短的几十分钟很难进行真正意义上的个性化学习,而适合进行教师主导的讲授、示范或讨论。笔者曾研究过国内一些在课堂上开展一对一教学的案例,这些案例其实并不是真正的一对一学习,例如,老师让学生通过电子书包步调一致地观看统一的学习内容,用标准化的答案回答问题;整个课堂带有表演性质,有事先排练的痕迹,每个环节时间很短,来不及展开就已经结束,很难让学生真正进行“个性化”学习。

所谓个性化学习,应该是根据学习者个人的兴趣、爱好、需要,由学习者选择自己想学的内容和适合自己的方式,按照个人的节奏、步骤、进度进行的学习。一句话,个性化学习就是真正意义上的自主学习。这种自主学习当然不排斥接受老师的指导和同伴的帮助,但决定权一定在学习者手中。因为,只有学习者本人才知道自己想学什么、学到了什么以及什么时候学最合适,任何人都不能越俎代庖。因此,真正意义上的个性化学习,必须突破课堂上时间与空间的限制,因而只能发生在课外。那种在公开课中带有表演性质的一对一教学,自然很难在日常的教学中推广。正如祝智庭教授后来指出的:“对于电子

书包的应用而言,就目前各地的试点工作进展来看,试验的重心大多聚焦于‘课堂’上教与学的变革,对于真正需要发挥学生主体能动性、体现其个性特征的‘课外’、‘校外’非正式学习仍没有给以足够力度的支持。很多的试点设计受‘为电子书包的课堂应用而应用’思路的桎梏,在一些不必要的环节强行将电子书包引入,常常把一堂很好的传统课堂教学改得面目全非。”^[14]

第二,不符合国情。在我国高考制度尚未实现真正变革的情况下,应试教育依然无法避免。在高考指挥棒的引导下,学校和教师首先关心的是如何提高考试成绩。引进信息技术及其产品或者新的教学模式并不一定能提高考试分数,反而可能把教师 and 学生的精力分散到对技术及其产品的学习和对新模式的适应上,其结果很可能是费力不讨好。而且电子书包及其相关资源、平台价格不菲,日常维护与更新换代更需要源源不断的资金投入,在我国大多数地区和学校,类似于这样的“先进教学环境”目前还只能是一种奢望。

第三,电子书包无论是理念还是产品都存在缺陷。在美国这样的信息技术最发达的国家,电子书包并不流行,甚至连“electronic school bags”这个词都没有。祝智庭教授认为:“‘电子书包’的发展理念应该有所升级,应将其内涵从以往关注‘实’转换到关注‘虚’的应用服务层面,突出‘电子书包’的教育教学功能。从这一视角来看,‘电子书包’就好比学生的个人学习环境,……用‘电子书包’这个名称似乎已经不能表征这种新型学习技术的内涵了,期待智慧之士提出更好的名称来。”^[15]

在美国只有手持移动电子终端这样的名称。有人说美国的“手持移动电子终端”就是我们说的“电子书包”,但仔细琢磨两者有明显的区别。“手持移动电子终端”强调的是其移动性和网络连接功能,而我们的“电子书包”强调的是设备里的学习资源、电子教具、家校联系服务和数字化教学平台;为了不让学生学习分心,大多数电子书包还专门设计了限制学生上网和老师控制学生电子书包的功能,电子书包实际上变成了学生手头的一种多媒体设备,老师们只希望学生利用电子书包和学校平台上的资源进行学习,对学生通过网络自由获取信息和资源、与他人进行社会化交流并不热心。即使按照“电子书包作为云端个人学习环境”的最新定义,^[16]这种建设理念仍然是传统的、过渡性的。



什么是“个人学习环境”?是为每个学习者量身打造的个性化学习环境,还是适合某个特定群体(如,中小学生)开展自主学习的共同学习环境?如果是前者,教师有可能为每个学生量身定制一个个人学习环境吗?做得到吗?如果是后者,那与我们以往的数字化校园、数字化平台乃至更大的教育信息化概念有何区别?即使将资源与工具放在互联网这个“云端”,而不仅仅是放在学校自己的服务器里,这种传统的教育信息化设计与建设思路仍然具有以下特征:(1)由专家和教师主导、预先定制的大而全的资源、平台与系统;(2)试图在互联网中圈出一个专供学习之用的虚拟环境,将网络时代的学习与生活隔离开来;(3)学习内容与资源建设依然未能突破传统的学科与课程知识体系。上述这些特征,使得今天的教育教学不仅未能跳出应试教育与知识灌输的窠臼,反而有可能增大学生的学习负担。

网络时代的知识与学习具有去权威化、去中心化和碎片化等特征,学习与生活、工作密不可分,网络上的信息与知识并不是按照传统的学科和知识体系进行分类的,而是由千千万万网友共同贡献、很难简单分类、带有较大的不确定性和较短的半衰期的半成品,需要学习者具有很强的筛选能力和加工能力,需要进行以交流、输出为特征的学习。打个比方,典型的电子书包就好像一个“洗澡盆”,由专家、教师和开发商定制的“个人学习环境”就好像是室内恒温“游泳池”。众所周知,在澡盆里永远不能训练出游泳高手,在风平浪静的室内游泳池里也培养不出真正的弄潮儿。真正的信息素养应该是在互联网这个信息的汪洋大海中,对信息进行有效的搜索、选择、加工、传播,与他人进行充分的交流与合作。事实上,现在互联网已有越来越多的学习资源、学习工具和学习平台,它们散布在网络上的各个结点,学习者只需根据个人兴趣和需要进行连通、选择与加工就可以了。与其劳神费力为学生精心打造个人“游泳池”,莫如因地制宜教会学生自由搏击风浪的本领。

综上所述,笔者认为电子书包只是一个过渡性的技术和产品,电子书包热并非是我国教育信息化的必经阶段。笔者并不否定电子产品在教与学中的作用,更不否定利用网络和信息技术进行的有效学习,只是认为我们要避免技术中心主义的桎梏;在引进电子产品上不主张超前,而主张在合适的时机引进合适的技术。因为技术及其产品更新速度很快,一

项新技术刚刚出来的时候,往往是性能最不稳定、存在明显缺陷、技术壁垒最高和价格最昂贵的时候,此时如果迫不及待地将其引进到教育教学中,不仅会造成物力和财力的浪费,还会过多地增加师生的认知负荷。每一项新技术新产品都有一个学习和适应过程,如果让师生刚刚花很大的力气学会一项技术和产品,过不了多久就淘汰了,这同样会给师生造成很大的困扰。

笔者相信,一项真正好的、对教育具有革命性意义的技术及其产品,必须具备三项条件:第一、较以前的技术和产品有跨越式的进步;第二、能解决教育教学中的某个瓶颈问题;第三、技术壁垒低且价格低廉,容易为广大师生掌握和应用。以电子书(电纸书)为例,当使用它的价格总体而言低过纸质书、而功能及用户体验优于纸质书的时候,电子书取代纸质书将成为不可抗拒的潮流。到那时,相应的教与学方式也会发生一定程度的变化。今后应该引导学生在课外利用更廉价更便捷的移动电子终端,直接选择互联网上的资源与工具进行学习。

与我国的教育信息化专家希望通过引进技术以替代教师讲授不同,西方学者不是简单地将讲授视为传统教学方式而加以否定,而是反过来把课堂搬到网上,将优秀教师的讲授拍成视频公开课通过网络广泛传播。当国外的网络公开课、大规模网络开放课程(MOOC)等涌入我国、引发社会各界的网上“淘课热”时,我们才如梦初醒,急匆匆开始开发自己的网络公开课。当我们把目光聚焦在课堂教学的时候,西方发达国家却把目光聚焦在网络教育,这个有趣的对比难道还不能说明问题?

四、教育信息化的“天花板困局”及其对策

笔者认为,我国学者所提倡的信息技术课内整合模式正面临一种“天花板困局”,即希望通过引入信息技术提高课堂教学效果、改变课堂教学模式或结构的努力已经接近“天花板”,再想突破非常困难;而通过网络与信息技术进行资源共享、促进社会化交流与合作还有很大的拓展空间。这就好比当一个房间的灯已经足够亮了之后,再加大灯泡的亮度或加多灯泡的数目已经没有必要,甚至还有害处;但我们可以为更多的房间安上灯泡,照亮更广阔的领域。

这里需要重新审视什么才是教育信息化的本质。根据百度百科定义,“教育信息化是指在教育领域(教育管理、教育教学和教育科研)全面深入地运

用现代信息技术来促进教育改革与发展的过程。其技术特点是数字化、网络化、智能化和多媒体化,基本特征是开放、共享、交互、协作。”“信息化的本质就是实现信息与知识共享”。^[17]笔者认为,教育信息化最核心的特征是网络化。信息只有流通才有价值,不流通的信息毫无意义,只有在流通的过程中信息才会增值和更新。而要保证信息流通的畅通无阻,则必须统筹城乡之间、地区之间、校校之间信息化建设的均衡发展,不要造成新的信息壁垒与数字鸿沟。

从这个观点出发审视我国教育信息化可以发现,我国基本上是各地区各学校自己关起门来搞“信息化”,重视的是如何利用多媒体和信息技术提高学习兴趣和改进教学质量,不太重视学校与社会的交流,不太重视城乡之间、地区之间、校校之间的知识与信息共享。其结果是形成了一个以学校或部门为单位的“信息孤岛”,整个教育社会并没有真正实现“信息化”,因为,信息化的本质就是信息与知识无障碍地流通与共享。根据笔者的调研,绝大多数中小学对引进多媒体设备比较欢迎,而对允许学生在学校上网则持反对态度,甚至不容许学生带手机来校。学生无法通过网络进行即时、有效的学习与交流,信息素养就难以真正得到提高。

网络 and 信息技术最大的优势是突破时空限制实现资源共享和交流互动快捷方便,应该充分利用这一特点共享优质的教育资源,促进交流与合作,通过实现信息化来缩小城乡差距,达到教育均衡的目标。如果我们继续把钱投在少数大中城市的重点校、重点班,而听任大量山区与农村学校上不了网、用不了电脑;继续把重心放在课堂上的几十分钟,而不是大力发展网络教育与在线、移动学习,就与教育信息化根本目标南辕北辙。

当前,我们应该把教育信息化的重心转移到山区农村和教育信息化薄弱地区、薄弱学校,通过网络教育加快改变那些地区和学校教育的落后面貌。教育信息化的主战场不在学校课堂,而在网络教育。我国教育信息化应该进入第三阶段,即将学校内的课堂教学与课堂外的网络教育、网络学习有机结合起来,利用信息技术促进城乡之间、地区之间、重点学校与非重点学校之间的教育资源均衡与共享,促进教育公平大发展。农村教育信息化应该避免走城市教育信息化走过的弯路、歧路,大力发展网络教育,推动网络学习(见图1)。教育信息化的目标本来有两个,一个是教育大众化,一个是教育现代化,而前

一个目标也许才是最根本的,是实现后一个目标的前提和基础。如果只强调部分地区部分学校的教育现代化,而忽视了教育大众化目标,教育信息化就走向了歧路。

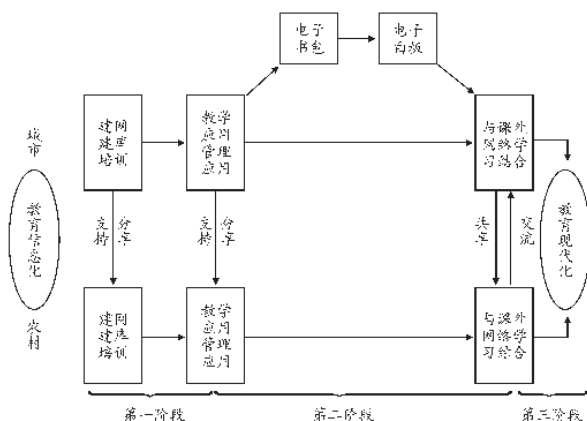


图1 我国城市和农村教育信息化的发展阶段和途径

五、网络教育亟需变革

尽管由视频公开课和大规模网络开放课程(MOOC)引发的网络教育热潮方兴未艾,网络教育也是教育信息化未来的发展重心和方向,但到目前为止,网络教育依然没有实现真正意义上的突破。当前,网络教育仍然只能作为学校教育的补充而存在着,其社会认可度普遍不高。究其原因,就在于目前网络教育基本沿袭了实体学校传统的办学模式与教学模式,尤其是那些重点高校开办的网络教育学院,基本上就是把学校教育的全套模式照搬到网络教育中,唯一的不同就是学习者由课堂听讲变成了在网上看视频,其效果可想而知。即使有些负责的学校通过加强面对面的辅导和组织一些学习活动来弥补网络教育的不足,依然赶不上全日制教育的质量,网络教育难以得到社会的认可。当前,我国网络教育主要存在四大矛盾:

第一,碎片化时间与系统化学习之间的矛盾。网络教育的学习者大都是有工作的成人,他们不仅工作繁忙,经常要加班和出差,还要照顾家庭,很难拿出大段时间进行学习,大多是利用一些边边角角的碎片化时间。而网上的教学视频基本上还是按照45分钟一堂课来录制的,有些甚至更长,这给他们的学习带来了困难。况且在网上看视频与在课堂里听课完全不同。课堂是一个封闭的空间,有一种共同学习的氛围,有一种无形的约束与压力;在课堂听讲,容

易排除外界的干扰和集中注意力。而网上看视频一般很难持续太长时间,因为这完全依赖个人的自我约束和意志力,网页的超链接特征以及环境中的各种干扰,很容易中断学习进程,造成学习的碎片化。据笔者了解,一般网络学院的网上授课视频看的人并不多,能坚持从头看完的更少。教师在制作视频课件的时候基本上是按照学科知识体系和课堂授课习惯来设计的,注重知识的系统性,但很少考虑网络学习者的需求。

第二,个别化学习与班级化管理之间的矛盾。为了保证网络教育的质量,主办者一般主张加强网络学习的管理,其规章制度大多由全日制教学系统移植而来,较少考虑网络学习者个别化学习环境,与全日制学校的以班级为单位集中授课环境有很大不同。如果按照全日制学校的教学规定和进度安排统一要求,很多网络学习者无法适应,导致网络教学的辍学率相对全日制学校来说要高得多。

第三,个性化需求与统一化目标之间的矛盾。网络教育的学习者大多是已经工作的成人,与学校里的青少年学生相比,他们目标明确、独立性强、更希望学以致用。而我们的网络课程还是参照传统课程的学科知识体系设计的,要求所有的学生都达到统一的学习目标,过于强调学习的专业性、系统性而不是实用性、针对性,这显然与他们的期望有较大的落差。当学习仅仅是为了通过考试、获得文凭,而不是提高技能、解决实际问题时,就很难令网络学习者保持长久的学习热情。

第四,服务需求大与师生比过小之间的矛盾。网络教育中的师生比较实体学校的师生比更小,一个教师往往要面对更多的学生,而师生分离现状更增加了联系与沟通的困难。网络学习者大多是单独学习的,较少得到同伴的帮助,因而更希望得到学校和教师提供的学习支持服务,这就构成了另一对矛盾。

如果我们深入分析,不难发现传统的课、课程与网络课程有很大的区别。一堂课通常由课时、课室、教师、学生、内容、方法六个要素构成;课程则是由一系列的课组成的。而网络上的课则没有了课时、课室这两个要素。除了教师、学生、内容、方法之外,网络课程还应该加上平台、资源两个要素。其中资源与内容有关,但又不完全等同于内容,它是内容的各种载体和呈现方式,还与学习活动与学习方式有关。在传统的课堂上,资源显得没那么重要,内容主要是通过老师的讲授和书本与课件来传递;而在网络课程中,

资源就非常重要了,包括各种课件、视频、音频、动画、素材、工具、数据库等等。所以必须单独列为一个要素。

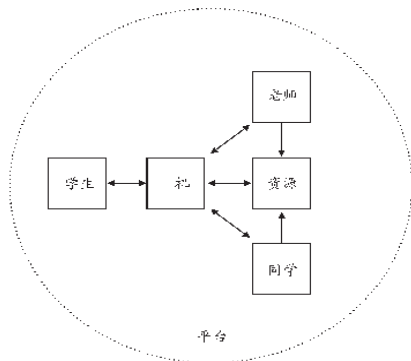


图2 网络课程示意图

从图2中可以看出,网络课程与面对面课程最大的不同在于教师和学生、学生和学生、学生与资源都处于分离的状态,中间通过一个“机器”作为中介,这个机器就是网络和终端设备的代名词。于是教学内容这个要素被资源所替代和涵盖,而教学方法这个要素更多地转变为教师与学生、学生与学生、学生与资源之间借助机器互动的的方法和策略。从某种意义上说,网络课程是一种基于资源的自主学习与协作学习,网络课程的教学更多地呈现出预成式的而不是生成式的特征,即网络教学中教师大都是事前录制好视频或制作好资源,放到网络平台中,让学生在自己合适的时间自学;互动的时间与知识传递的时间往往是分离的,因而效率也远不如传统的面对面课程。而在传统的面对面课程中,教师能够通过现场反馈和互动,及时调整教学内容和教学策略,并即时解答学生提出的问题。

网络课程离不开数字化教学平台,这是因为网络课程的教与学主要是在平台上发生的。从某种意义上说,平台代替了现实教学中的课室和校园。大多数正式的网络课程的平台都是需要用账号密码登陆才能进入其核心部分的,这相当于在网络虚拟世界中划出一个封闭的“空间”,以保证学习者在这个密闭空间里的学习不受外界干扰;也有利于控制网络课程学习者的人数与规模,便于管理、开展学习活动、考核与评价。但这样做也有弊端,就是不利于学习资源的共享,不利于与外界的协作与交流。

了解了网络教育与学校教育的异同,我们可以得出这样的结论:在网络教育中照搬学校教育的模式是不行的,必须另辟蹊径,走出一条新路。笔者曾

提出一个“零存整取式网络教学模式”,主张打破原有的基于学校教育的课程体系与评价体系,突破学科之间的界限,对学习内容进行“碎片化”改造,构建起以“微课程+微测验+微学分”为主体的网络教育模式。^[18]传统网络教育教学模式与零存整取式网络教学模式的比较见表4。

表4 传统网络教育教学模式与零存整取式网络教学模式比较

比较项目	传统网络教育教学模式	零存整取式网络教学模式
教学目标	参照学校教育,按照专业、学科、课程要求,传授系统知识,培养与传统学校毕业生类似的各类专业人才	根据时代要求和网络学习特点,打破传统的课程体系,既有系统性、又有针对性地培养各类专门人才
基本教学形式	主要参照学校课堂教学,以45分钟或一个完整专题为长度拍摄教学视频,辅以各种数字资源和教学辅导活动	选择重点、难点、疑点内容,围绕一个或数个小知识点制作微视频,时间一般在几分钟到十几分钟,辅以各种数字资源和教学辅导活动
课程体系	参照学校教育,构建完整的课程体系,学生只能在专业与课程之间进行一定范围的选择,缺少灵活性和自主性	根据不同专业的要求,规定哪些微课属于必修,哪些属于选修。必修微课与选修微课应该保持合适的比例,既保证学习的系统性,又保证学习的灵活性,允许学习者根据个人兴趣与工作需要,选择相应的知识点进行碎片式学习和移动学习,构建个性化知识体系。
资源类型	以教师讲授视频为主,辅以纸质或电子教材、PPT、教学网站、资源库等	以微视频为主,微课的种类有多种:①讲授式微课,②问题解答式微课,③讨论式微课,④活动性微课,⑤关联式微课,⑥作业式微课等,辅以相关课件、教材、网站、资源库
评价方式	以课程为单元,采用考试、考查、论文、报告等形式进行评价,获得学分	以微课程为单元,通过微测验、微练习、微作业等形式,获得微学分。当学分累积到一定总数的时候,可参加最后的考试、论文答辩或报告

这种新型的网络教学模式有下列几大好处:(1)学习者可以不受时空与环境限制,随时随地进行碎片式学习;(2)满足学习者个性化需求,调动他们学习的积极性,有利于个性化知识体系的构建;(3)方便教师对网络教学进行灵活机动的管理;(4)减少教师辅导与答疑的工作量;(5)改进网络教育质量,减少辍学率,提高网络教育的社会认可度。

六、教育信息化的前景展望

当前,我国网络教育出现了两个新趋势:一个是微课程化,另一个是非学历化,这从国家开放大学创建的《五分钟课程网》以及同类网站中可以看出端

倪。微课化使网络教育适应了网络时代学习碎片化需求,非学历化则避开了与全日制学校教育的正面竞争,开拓了传统学校不愿做、不屑做的非正式学习和非正规学习以及实用性较强的技能教学的广阔空间。随着技术的进步,以及网络教育越来越受到社会的认可,终有一天,无论是在学历教育领域还是非学历教育领域,网络教育都将取代传统学校教育的主角地位。

笔者预测,视频会议技术和移动终端技术将在十年左右的时间发展成熟,成为一种技术壁垒很低、性价比很高、能被大众普遍接受和掌握的日常技术,在网上搭建与面对面教学效果非常接近的虚拟课堂和移动学堂成为可能,这就弥补了目前网络教育缺少面对面实时互动、生成性较少的缺陷,从而获取学校教育最后、同时也是最大的优势。这一革命性进步,将对大家期待已久的教育大变革起到“临门一脚”的推动作用,传统的学校教育模式因其代价高昂、受时空限制、受众面窄等缺点,将被收费低廉、不受时空限制而效果相差无几、受众面广的虚拟学校所取代。当然这可能是一个较长的过程,以给网络教育与传统学校教育竞争和比较的时间。

当前,大规模网络开放课程(MOOC)正在兴起,这意味着今后大学里的一部分课程将不再需要通过面对面的教学来完成,而可以通过在线学习来获得学分。大学可以将部分课程“外包”给其他学校或教育企业开办的网络开放课程,原来负责这部分课程的教师将面临下岗的危机,实际上这就是实体大学消亡的开始。首先消亡的将是人文类的专业和学校,一些职业类的学校、专业性较强的学科(如医科、部分理工科等)将可能得到长期的保存;世界一流的名牌大学也将得以幸免,就像机器加工制作的产品有时不如手工制作更值钱一样,总有部分人更属意传统实体学校,何况这些学校还兼有学术研究 with 知识创新的功能;一些主要从事实际操作训练的短期培训学校将风行,不过在此之前,大部分理论性课程已在网络学校中学过,在短训学校里只是弥补实践不足而已。至于中小学,由于传授的是基本知识与基本技能,也由于一定程度的系统学习的必要,可能还会保存,但学制有可能大大缩短。而随着社会对网络学习和实际能力的认可,对学历与文凭不再那么重视,网络教育和网络学习的界限也可能会日趋模糊,最终三种网络时代学习模式可能统一为一种,整个社会将变成一个通过网络进行教育和自我教育的终身



学习社会。

基于这样的预测,笔者认为,当前我国教育信息化部门和研究者、推动者应该加强对网络时代学习所面临的机遇与挑战、网络学习的特征与规律的研究。目前,我国教育技术领域的专家学者大多把建构主义理论作为教育信息化工作的理论基础和行动指南,这种将某个单一理论奉为圭臬的做法并不适宜。事实上,建构主义理论是在网络时代到来之前提出来的,并没有对网络时代学习的特征、挑战等进行描述与分析,在实际应用中已表现出种种不适用的现象。教育也是一种知识的嫁接过程,建构主义作为众多学习理论中的一种,只是知识嫁接技术之一,并不适用全部教学。^[19]事实上,关于网络时代的学习,已有西蒙斯的关联主义和笔者提出的新建构主义两种新理论出现。前者认为网络时代的学习是一个知识网络形成的过程,连通多于建构;^[20]后者认为网络时代面临信息超载和知识碎片化两大挑战,学习是一个零存整取、不断重构的过程,创新比继承更重要。^[21]上述几种理论可作为未来教育信息化工作的参考。

[参考文献]

- [1]余胜泉.技术何以革新教育——在第三届佛山教育博览会“智能教育与学习的革命”论坛上的演讲[J].中国电化教育,2011,(7):1-6,25.
- [2]何克抗.我国教育信息化理论研究新进展[J].中国电化教育,2011,(1):1-19.
- [3]杨改学.教育信息化进程中的反思[J].电化教育研究,2006,(3):7-11,21.
- [4]陈家刚,张静然.认知学徒制、技术与第二次教育革命——美国西北大学 Allan Conllins 教授访谈[J].中国电化教育,2009,(4):1-5.

- [5]何克抗.迎接教育信息化发展新阶段的挑战[J].中国电化教育,2006,(8):5-11.
- [6]王竹立.“教学模式转变论”的误区[J].中小学信息技术教育,2013,(7-8):110-113.
- [7]潘克明.信息技术必须以课堂为主渠道和主战场[J].中小学信息技术教育,2013,(12):33-38.
- [8][15]阮滢.新技术手段给力学习方式的变革——华东师范大学祝智庭教授谈“电子书包”[J].中小学信息技术教育,2011,(2):9-11.
- [9]祝智庭,郁晓华.电子书包系统及其功能建模[J].电化教育研究,2011,(4):24-27,34.
- [10]金陵.书包、电子书包、云书包[J].中国信息技术教育,2012,(12):19.
- [11]深圳:8校试点电子书包遇冷 大多数家长持反对意见.[DB/OL].[2014-02-02].http://www.sznews.com/news/content/2013-06/29/content_8240543_2.htm.
- [12]深圳家长联合要求停止推行电子书包的“公开信”. [DB/OL].[2014-02-02].http://baoliao.oeeee.com/144974.html.
- [13]八成网友反对福田推广电子书包. [DB/OL]. [2014-02-02]. http://ndgd.oeeee.com/html/201307/11/81807.html.
- [14][16]郁晓华,祝智庭.电子书包作为云端个人学习环境的设计研究[J].电化教育研究,2012,(7):69-75.
- [17]教育信息化.百度百科.[DB/OL]. [2014-01-30].http://baike.baidu.com/link?url=VxtMA3TRew4a0wAcYsgVDnKQTUGTu4dYClFv5sa-hToAFmVYpyL_7C7HbXrr1pqnL.
- [18]王竹立.微课:课堂还是网络?[J].中国教育网络,2013,(10):16-18.
- [19]王竹立.新建构主义与知识创新[J].远程教育杂志,2012,(2):36-43.
- [20]G·西蒙斯著,詹青龙译.网络时代的知识和学习——走向连通[M].上海:华东师范大学出版社,2009:1-24.
- [21]王竹立.新建构主义理论体系与创新实践[J].远程教育杂志,2012,(6):3-10.

[作者简介]

王竹立,中山大学现代教育技术研究所副所长、副教授、硕士生导师、学术带头人,长期从事网络时代学习、教学设计、创新思维等方面的研究。

Dilemma and Outlet of Educational Informatization in China:

Some Views about Network Teaching Mode Innovation

Wang Zhuli

(Institute of Modern Educational Technology, Sun Yat-sen University, Guangzhou, Guangdong 510275)

[Abstract] In the era of Internet, people acquire knowledge by ways of school education, online education and online learning. Educational informatization in China has traditionally focused on school education, especially the classroom teaching, which has resulted in current educational informatization of “ceiling dilemma”. “Electronic school bags fever” is a typical case. Actually, educational informatization should focus on online education rather than school education. In addition, online education cannot copy the traditional school education model, and online learning will be the primary mode of learning in the future.

[Keywords] Educational informatization; Online education; Electronic school bag; School education; Online learning; MOOC

收稿日期:2013年12月3日

责任编辑:陶侃