

规模化在线学习准备好了吗?*

——后疫情时期的在线学习与智能技术应用思考

万 昆^{1,2} 郑旭东³ 任友群⁴

(1.华东师范大学 教育学部 教育信息技术学系,上海 200062;

2.上饶师范学院 教育信息化研究中心,江西上饶 334001;

3.江苏师范大学 智慧教育学院,江苏徐州 221116;

4.华东师范大学 教育学部,上海 200062)

[摘要] 在疫情防控的关键时期,规模化在线学习是落实“停课不停学”的重要方式。与以往的在线学习相比,规模化在线学习在学习场所、学习任务、学习同伴、思维方式、评价方式等多个方面发生了转变。它是教育信息化实践的一次特殊尝试,同时,其也在重塑在线学习的价值,形成了一种全新的学习生态。为了了解我国规模化在线学习的现状、准备度等情况,运用问卷调查法,对全国 3148 名学生进行调查,调查结果显示:一是在线学习满意度较低,感知教师支持较高,在线学习准备度一般。其中,在线交互效能感最高,计算机自我效能感准备不足;二是人口学因素对规模化在线学习准备度有不同程度的影响,年级、所在区域、每天在线学习时长所带来的差异影响显著;三是在线学习态度、教师支持、计算机自我效能感、自我导向学习、学习动机、学习控制力、在线交互效能感等,正向影响学生的在线学习满意度。因此,要提高规模化在线学习效果,可以从提升师生信息素养、加强培养自主学习能力、改善家校互动模式、增强教师支持、关注农村和留守儿童的在线学习等方面着手。在后疫情时期,还应进一步思考“教师如何迎接在线学习”“学生如何学习”“如何设计在线课程和实现优质教育资源共享”“在线学习如何与线下学习有机融合”等问题。

[关键词] 规模化在线学习;在线学习准备度;人工智能;策略研究;后疫情时期

[中图分类号] G420 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-0008(2020)03-0105-08

DOI:10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2020.03.011

一、引言

《教育信息化 2.0 行动计划》提出要积极推进“互联网+教育”的发展,将教育信息化作为教育系统性变革的内生力量。“互联网+教育”的理念是为学习者提供优质、灵活、个性化教育的新型服务模式,是在线教育发展的新阶段^[1]。2020 年以来,疫情让各地中小学延期开学,教育部发布了“停课不停学”的要求^[2]。在此背景下,规模化在线学习成为疫情之下教育防控的主角。与传统学习相比,二者的本质区别是教与学的行为在时空分离。

目前,在线学习理论研究主要集中在在线学习的建构主义研究、在线学习的行为与认知研究、在线学习的知识管理研究、在线学习的技术支持研究四

个维度^[3],然而,关于在线学习能否提升学习效果一直存在着较大的争论。克拉克(Richard Clack)指出,媒体本身对学习并没有任何影响,就像不管用什么车子来运输蔬菜一样,都不能改变其营养结构^[4]。同时,陈纯瑾等人通过 47 项准实验和实验的元分析,发现在线教学和面授教学在学生学习效果方面并没有显著差异^[5]。由此看来,在线教学与面授教学、混合式教学在学习效果上并没有显著差异,也与教学媒体无关。而真正提升在线学习效果的关键,在于在线教与学的方法,即采用什么方法来真正促进学习者的在线深度学习。

在此次疫情的背景下,规模化在线学习是教育信息化实践的一次特殊尝试,也是“互联网+教育”的

* 基金项目:本文系江西省教育科学规划“十三五”2020 年度重点课题“混合式教学对学生学习投入度的影响实证研究——基于多源数据的分析”(项目编号:20ZD068)的研究成果。



成果体现。要促进深度的在线学习,提高学生在线学习的参与度,关键在于了解和把握“学习者的在线学习准备度怎样?如何应对规模化的在线学习?及后疫情时期在线智能化学习该如何发展?”等问题。

二、规模化在线学习的价值分析

与以往的在线学习相比,此次疫情带来的规模化在线学习所呈现的价值如何?在多种条件的限制下,要有序地开展大规模在线学习,实现“停课不停学”,存在着很多变数。虽然此次规模化在线学习继承了以往在线学习的特点,但又因为是在一种特殊的背景下重塑规模化在线学习的价值,从而可能形成一种全新的学习生态,引领智能时代教与学的变革与优化。同时,规模化在线学习作为在疫情中出现的主流学习,它既有特定的价值,也有特殊之处。因此,我们结合学习科学理论,从学习场所、学习任务、学习同伴、思维方式、评价方式等维度出发,来分析此次规模化在线学习的转变,进而凸显其在此次疫情中的重要价值。

(一)学习场所:从学校教室转变为家庭

在传统面授教育过程中,学生的学习大部分发生在教室里。但在此次疫情的特殊背景下,规模化在线学习多发生在家庭里,学习场所发生了转变。从表面看,只是学习场景的变化;然而,其实质是整个学习过程的场景变化,知识的获得由原来的主要发生在教室里,变为现在的主要发生在在线网络和家庭中。由此,意味着知识的权威也在消减^[6],知识不再局限于教师,而是呈现出非正式、社会性、情境性、分布式网络传播等特性^[7]。据了解,有部分省份由全省统一上课、统一安排名师。各教育机构、高校、教师都在为学生提供多样化的学习资源,各地都在努力“不让一个学生掉队”。这使得规模化在线学习得以实现,也进一步丰富了在线学习的实践形式。规模化在线学习场所的转变,意味着更应该把握在线学习的规律,重新设计在线学习活动,更好地体现规模化在线学习的优势。

(二)学习任务:指向真实性、生活化的学习任务

指向真实性和生活化的学习任务,一直以来都受到课程改革的关注。规模化在线学习使得学习方式更加多样,学习时间更加灵活。规模化在线学习活动的设计要结合学习科学理论,体现出具有真实情境、协作、构建的特点,以促进学习者的知识建构。在此次疫情时期,规模化在线学习的价值在于尊重教

育规律,贴近学生规模化在线学习的需求。也就是说,关注并发展学生的核心素养,重新设计在线学习任务,多转向真实性、生活化的学习任务。同时,要积极设计生命教育、劳动教育、道德教育、健康教育、社会情感能力的学习活动和学习任务,以培养学生的问题解决能力,促进学生高阶思维的发展。

(三)学习同伴:从多人转变为个体

师生处于时空分离情况下的异步人际交流,是在线学习的重要特点。在班级授课制模式下,学习者在一个物理的环境下进行交流学习。然而,在这次疫情时期,一种全新的规模化在线学习受到了关注:学生暂时不用去教室接受教学,而是更加强调个体的在线学习,强调在线上完成一系列的学习活动。学习同伴则从多人转变为个体,虽然,学习者处于网络学习社区或者异步交流之中,但这种交流并不发生在真实的班级场景中,且师生的情感难以顺畅交流。因此,在学习同伴从多人转变为个体的情况下,更应强调学习者的自主学习,从心理认知角度,这可能有利于培养学习者的独立思考能力^[8]。

(四)思维方式:从管理转向治理

从规模化在线学习的形式来看,随着人们对优质教育资源的需求越来越高,对特殊时期的规模化在线学习提出了新的要求。即如何有效地开展全员在线学习,使每一个学生都不掉队,这要求教育思维方式发生转变,从管理转向治理。思维方式的转变,能使在线学习形式越来越多样,并走向深度在线学习。治理是一种良性、多元化、多角度、服务型的管理,其最终目标是实现公共利益的最大化^[9]。规模化在线学习更多的是考验多主体的治理智慧,近年来,以管理为思维方式的在线学习,正在被以治理为思维方式的在线学习所取代。这一转变从目前的在线学习形式可以窥见:新一代数字土著学生对规模化在线学习的适应;各种线上教育资源供给方式从单一到多元,以满足每一个学生的需求;各种智能技术对在线学习的个性化分析和资源推荐等。可见,规模化在线学习的价值正在得以显现。

(五)评价方式:从传统纸笔转向伴随式评价

随着技术发展,在线学习将成为智能时代学生非常重要的一种学习方式。学习分析技术和智能技术的成熟,使得传统的纸笔评价已经不能满足在线学习的要求,一种对学生在线学习全过程的伴随式评价已得到应用。在线伴随式评价是嵌入学习过程的评价,是数据导向的评价,亦是技术支持的评价^[10]。

尤其是纯线上教学的形式,促使教师对学生的评价方式发生改变。在线学习伴随式评价,包括学生学习时长、讨论次数、登录次数、在线作业完成情况、知识点掌握情况、课程学习情况等,以便让教师及时掌握学生学习的情况,并进行动态调整,借助大数据、人工智能技术,对学生的学习进行个性化评估。

三、规模化在线学习准备度的实证分析

面对此次疫情,在教育信息化的助推下,为适应“停课不停学”,为学习者提供学习支撑,全国各地开始了规模化的在线教学,这既是对教育信息化的一次检验,也是在线教育的一次变革契机。在线学习具有网络化、个性化、按需式学习的特点,其学习理论基础主要是行为主义、认知主义、社会建构主义、联通主义等理论,能为学生提供个性化学习的机会,在此次重大疫情期间其作用体现得更为明显。目前,人们都在关注在线教育,虽然,在线教学取得了一定的效果。然而,应当承认,教育领域在积极防控、主动应对线上教学的同时,在线学习也出现了一些问题。尤其是中小學生是否准备好了在线学习?教师的适应度又如何?需要通过研究来回应与解决。

(一)调查工具

在线学习准备度是指学习者在进行在线学习前,所具备的与在线学习有关的准备情况。参考Huang^[1]和李娟^[2]等人的研究,调查问卷主要包括以下几个维度:计算机自我效能感、自我导向学习、在线学习环境中的学习者控制力、在线学习环境下的学习动机、在线交互效能感等。我们使用的调查问卷主要包括两大部分,第一部分是调查学生的基本信息,第二部分包含在线学习准备度、在线学习态度、在线学习满意度、感知教师支持等维度。问卷采用李克特5级量表,分为“非常符合”“符合”“一般”“不符合”“非常不符合”五个等级。

(二)研究对象及数据收集

调查以问卷星的形式,通过中小学教师转发给学生填写,以滚雪球的取样方式向全国各地的中小學生开展取样调查。研究对象来自我国部分地区小学四年级至高三年级的学生。本次调查共回收问卷3533份,将答卷所用时间小于100秒和无效问卷剔除,最后得到有效问卷3148份,问卷的有效率为89.1%。其中,男生1657人,占52.6%;女生1491人,占47.4%。

(三)调查结果与分析

1.问卷的信效度检验

为进一步检验问卷的信效度,研究采用SPSS软件进行分析,结果表明,问卷量表的Cronbach's Alpha值为0.968,基于标准化的Cronbach's Alpha值为0.969,说明问卷的信度良好。为验证量表各维度的合理性,使用探索性因子分析,统计结果得出,KMO取样适切性检验为0.967,接近1,Bartlett球形检验卡方值为72002.157,且Sig值=0.000<0.001,说明该问卷适合进行因子分析。对问卷的各维度进行主成分分析,获得了5个共同因子。经旋转,在线学习准备度的16个测评项基本按原计划向5个主成份因子聚拢,说明问卷具有良好的结构效度。

2.规模化在线学习现状的统计分析

第一,调查结果显示,22.6%的学生每天在线学习时间约为4-5小时,18.8%的学生每天在线学习时间约3-4小时,18.1%的学生每天在线学习时长在6小时以上。根据交叉统计分析,46.2%的高中生每天在线学习时长超过5小时。

第二,在“是否了解在线学习”这一问题上,86.5%的学生了解在线学习,只有13.5%的学生不了解。对于在此次疫情出现前,只有26.91%的学生经常使用在线学习平台进行学习,而有30.9%的学生从未使用过在线学习平台进行学习。

第三,对多选题“当前哪些因素制约了你的在线学习”进行统计,最多的选择是“因不是在教室学习,在线学习没有自制力”,占57.8%;选择“网速慢、卡顿”的占57.7%;接着分别是“家庭环境和其他条件带来的干扰”占37.4%，“线上学习资源获取有难度”占29.2%，“不熟悉在线学习设备、较难完成在线学习要求”占17.6%，“缺少终端设备”占14.5%。

第四,对在线学习态度、在线学习满意度和感知教师支持进行调查(如表1所示),结果显示:在线学习满意度平均值得分最低,为3.39;感知教师支持平均值得分最高,为3.85。调查也发现,每个维度的具体项目的差异也非常明显。其中,在在线学习态度方面,学习者“知道在线学习的特点,需要学习的自主性的要求”子项目均值得分最高,为3.84分,其次是“我可以接受在线学习的学习理念”,最后是“我相信我能很好地在线学习”。在学习满意度方面,“未来我还愿意继续在线学习”得分最低,为3.27。在感知教师支持方面,“教师能对在线学习平台的操作管理提供解决,能提供课程学习的信息等工具性支持方面”得分最高,其次是情感支持,最后是社会支持方面。

表1 在线学习态度、在线学习满意度和感知教师支持的调查结果

	在线学习态度	在线学习满意度	感知教师支持
平均值	3.72	3.39	3.85
标准差	0.674	0.959	0.799

3.不同维度的在线学习准备度分析

对在线学习者准备度采用描述性统计分析(如表2所示),结果显示,在线学习者的在线交互效能感准备度较高,均值为3.7;计算机自我效能感准备度较低,均值为3.54。我们进一步采用描述性统计算法,对在线学习准备度的各个维度子项目的均值进行差异分析,结果显示:

(1)在所有的子项目中,计算机自我效能感中的“在线学习者对使用基本的计算机操作(如使用办公软件Word、Excel、PPT)充满信心”均值最低,为3.39。这一结果对中小学生来说似乎合理,也与我们之前的调查研究相符合,即义务教育阶段信息技术课程处于“失标”状态^[13]。(2)在线学习环境中的学习者控制维度的“在线学习时,我不会被其他在线活动(如,娱乐信息、聊天信息)分散注意力”,均值得分分为3.45,这充分说明在线学习者的自我控制能力是在线学习支持服务需要重点关注的,同时,也需要加强学生的信息素养培养。(3)在线交互效能维度中“对使用在线交流工具(微信、电子邮件、QQ)与他人有效沟通充满信心”均值较高,为3.8;其次是“我可以根据自己的需要重复在线学习”,均值为3.73;再次是“我对使用互联网查找或收集在线学习学习信息充满信心”,均值为3.71,表明在线学习者使用基本的社交软件能进行良好的沟通,学生也掌握了基本的互联网技能,这也反映出了新一代数字土著的成长。

表2 在线学习准备度各维度均值

	计算机自我效能感	自我导向学习	在线学习环境中学习者的控制	在线学习环境下的学习动机	在线交互效能
平均值	3.54	3.65	3.57	3.67	3.70
标准差	0.86	0.79	0.83	0.80	0.84

4.不同人口学特征对在线学习准备度的方差分析

为了探究不同学生群体对在线学习准备度是否有差异,我们通过方差分析,对不同的性别、年级(小学4-6年级、初中、高中)、区域(城市、县城、乡村)、在线学习时间进行在线学习准备度的差异分析,结果如表3所示。研究发现,性别与学习者在线学习准备度没有显著性差异,然而,年级、所在区域、每天在线学习时长与在线学习准备度有显著性差异:

表3 不同人口学特征对在线学习准备度的方差分析

		平均值±标准差	F值	P值
性别	男	3.61±0.75	1.49	0.222
	女	3.64±0.67		
年级	小学4-6年级	3.62±0.70	19.72	0.000***
	初中	3.68±0.75		
	高中	3.49±0.60		
所在区域	城市	3.57±0.67	3.27	0.038*
	县城	3.64±0.73		
	乡村乡镇	3.65±0.71		
每天在线学习时长	1小时以内	3.09±0.78	25.20	0.000***
	1-2小时	3.35±0.78		
	2-3小时	3.51±0.70		
	3-4小时	3.56±0.68		
	4-5小时	3.63±0.63		
	5-6小时	3.69±0.67		
6小时以上	3.85±0.77			

注:*代表P<0.05,***代表P<0.001。

(1)初中生的在线学习准备度得分最高,高中生得分最低。(2)乡村乡镇学生在线学习准备度得分最高,城市学生得分最低。这一结果值得注意,根据访谈分析,可能的原因是不同区域的学生对在线学习的需求、关注和要求不一致,导致自我感知的在线学习准备度不同。在此次疫情下的规模化在线学习中,以电视形式进行在线学习是乡村乡镇学生的首要选择,而城市或县城的学生由于基础设施建设相对较好,在线学习选择的可能性更多,且城市或县城的优质学校会提供如直播、异步讨论等多种形式的在线学习,从而导致在线学习准备度不同。(3)每天在线学习5-6小时的学生,在线学习准备度得分最高;每天在线学习1小时以下的学生,得分最低。

5.在线学习满意度的影响因素回归分析

我们将在线学习满意度作为因变量,在线学习准备度、在线学习态度、感知教师支持作为自变量,进行逐步多元回归分析,结果如表4所示。

首先,逐步多元回归分析结果产生了3个模型,第3个模型由常量、在线学习态度、感知教师支持、在线学习准备度四个变量组成,而它的容差介于0.283-0.305之间,均大于0.2,且VIF介于1.663-3.533之间,容差与VIF都符合标准,所以表现为共线性。

其次,回归模型3整体考验的F值为1704.799(P<0.001),之后,进一步分析自变量对在线学习满意度得分的解释力,结果发现:共有三个自变量具有解释力,依次为在线学习态度、感知教师支持、在线学习准备度。此模式的三个自变量与在线学习满意

度得分的多元相关系数(R)为 0.79, 决定系数(R²)为 0.62, 表示这两个自变量共可以解释 62% 在线学习满意度得分的变量情况。

再次, 从个别变量的解释力高低来看, 对在线学习满意度得分最具有解释力的是在线学习态度, 其个别解释量达 56%, 其次是感知教师支持, 解释量达 39%, 最后是在线学习准备度, 解释量达 19%。

最后, 从标准化回归系数来看, 在线学习态度是 0.423 (t=21.24, p<0.001), 感知教师支持是 0.190 (t=13.37, p<0.001), 在线学习准备度是 0.260 (t=12.56, p<0.001), 均达到显著。这表示具有统计上的意义, 且均为正数, 表明其对在线学习满意度的影响均为正向, 以前者最有解释力。标准化回归方程为: 在线学习满意度 = -0.58 + 0.51 × 在线学习态度 + 0.21 × 感知教师支持 + 0.36 × 在线学习准备度。

多元回归分析结果说明, 学习者对在线学习态度越支持、越接受, 在线学习满意度越高; 教师对学生在线学习支持越多, 在线学习满意度越高; 学生的计算机自我效能感、自我导向学习、学习动机、学习控制力、在线交互效能感越高, 学生在线学习满意度越高。

表 4 逐步多元回归分析结果

	R	R ²	R 方变化	F	F 更改	B	标准化回归系数	t	容差	VIF
常量						-0.58		-9.93		
在线学习态度	0.75	0.56	0.56	4015.60***	4015.60***	0.51	0.42	21.24	0.31	3.28
感知教师支持	0.78	0.60	0.04	2360.74***	310.65***	0.21	0.19	13.37	0.60	1.66
在线学习准备度	0.79	0.62	0.02	1704.80***	157.69***	0.37	0.26	12.56	0.28	3.53

注:*** 代表 P<0.001。

四、规模化在线学习的应对策略

根据研究结果, 我们发现学习者的在线学习准备度一般。其中, 在线交互效能感最高, 计算机自我效能感准备不足, 具体包括基本的计算机操作技能能力不足, 对在线学习的控制能力不足。调查结果还显示, 此次规模化在线学习调查的满意度均值较低, 感知教师支持均值较高。与此同时, 年级、所在区域、在线学习每天时长, 对在线学习准备度具有不同程度的影响。因此, 今后在在线学习过程中, 我们需要特别关注和持续探索以下几方面:

(一) 提升信息素养, 为促进和改善在线学习助力
智能化社会要求学生的信息素养内涵发生转

变, 应包括计算思维、编程能力、人机协作能力^[4]。在规模化在线学习环境中, 学习者的信息素养情况将直接影响在线学习的学习效果。调查发现, 学生的计算机自我效能感不足。因此, 促进和改善在线学习的重要途径是提高学生的信息素养。

第一, 面对新一代的数字土著, 为了适应未来在线学习方式的变化, 教育应该关注学习者通过技术改善学习和促进学习, 使学习者学会利用多种技术主动学习、在真实的情境下促进知识建构。第二, 要培养学生的数字化学习与创新能力。提高学生的计算机自我效能感, 帮助学习者正确认识在线学习, 引导学生学会正确选择、搜索学习资源, 利用网络工具开展多种探究式学习活动。第三, 要处理好“技术”与“学习”的关系。在开展在线学习时, 我们应积极拥抱各种学习技术, 通过技术开展一系列的在线学习活动, 在家校合作的帮助下, 使用可靠稳定的在线学习平台进行学习。

(二) 加强培养学生的自主学习能力, 为在线学习提供支持

自主学习能力是在线学习的核心, 开展大规模在线学习, 也是培养学生自主学习能力的契机。通过把探究社区发展成一种学习模式, 使在线学习更加符合自我导向的学习理念^[5]。

第一, 为学生提供工具支持, 如, 云笔记、社交软件、概念图等各种学习工具, 为学生的在线学习提供帮助; 第二, 自我计划、自我监控、自我评价是学生在在线学习的自主学习能力之核心, 教师要引导学生进行自我监控并安排好自己的学习策略, 选择适合自己在线学习的媒体材料, 还要加强对学生学习过程的监控, 使其实现在线深度学习; 第三, 教师要引导学生设定学习目标、合理安排在线学习时间, 通过设计在线学习活动, 提供在线学习策略, 如, 激励、认知重组、联系、反馈、参与、问题、交互、拓展等^[6], 以促进在线学习中的深层次学习发生。

(三) 改善家校互动模式, 为在线学习提供保障

首先, 家校互动的形式和内容将发生转变, 家校合作更加频繁, 家长与学生都要营造良好的学习氛围^[7]。在这次疫情期间, 家校合作更加深入, 教师、家长、学生都能够共同遵守在线学习的特点, 为高效的在线学习提供保障。其次, 注重培养学生的社会情感能力。社会情感学习是指能获得自我意识、自我管理、社会意识、人际关系、负责任决策能力的过程^[8]。在在线学习过程中, 家长要培养学生的积极情绪, 耐心陪同学生居家学习, 激发学生在线学习的内驱力。比



如在此次疫情期间,一些教师与家长能够引导学生学习抗疫先进事迹,认识到生命的意义和价值。最后,要关注学生在线学习期间的心理调适。在线学习本质是一个社会交互、建构性、自我调节和反思的过程。因此,要关注学生的学习动机、心理状况,积极帮助学生解决在线学习过程中遇到的问题,引导他们积极接受在线学习。

(四)增强教师支持服务,为在线学习提供导航

我们发现,在在线学习过程中,“教师能对在线学习平台的操作管理问题提供解决方案,能提供课程学习信息等的工具支持”维度得分最高;“与学生进行沟通交流,参与学生在线学习活动的社会支持”维度得分最低。可见,学生希望教师能为其在线学习提供导航。在信息的海洋中,教师的支持非常关键,包括情感支持、社会支持和工具支持。

首先,学习活动是在线学习的核心,教师应该根据学习活动理论,设计和优化在线学习活动,构建在线学习社区,开展不同形式的在线学习活动,如,设计探究、协作等活动,让学生能建构性地获得新知识,从而促进学生的知识建构。其次,教师需要重塑在线学习评价,而这要求教师根据在线学习特点,将在线学习投入度、完成度、主动性、调控度、联通度纳入在线学习评价中^[19],并且要让学习者清楚地知道自己的在线学习目标和评价标准。因为,在线学习者是一个孤独的学习者,教师更应该关注学习的社会交互和情感交互,增强社会存在感的设计,鼓励学习者进行批判性反思和对话^[20];同时,教师要能对问题提供逻辑设计、情境背景构建、适时对话评价^[21],从而为在线学习提供导航。第三,针对在线学习学困生,教师应使用各种新技术新媒体加强课后辅导,如,开展异步直播解决难点问题,利用班级小管家、学习大数据、智学网等平台对学生的进行学习反馈、评价,从而对班级学生的学情能够精准分析。

(五)关注农村和留守儿童的在线学习

在线学习旨在让所有人都能享受优质教育资源,以促进教育公平,但是,农村和边远地区的学生还存在着数字鸿沟。要越过这道数字鸿沟,让“战疫”背景下农村和留守儿童能更好地进行在线学习,首先,教育部门应进行整体部署,分层实施,确保有兜底方案,保证全员都能通过电视直播的形式在线学习,并对课程进行重播,同时,建议各学校精准线上教学方案;其次,加强网络等基础设施建设,如,对通信信号的改善、流量优惠等活动,确保学习平台

可靠运行,网络有保障,也可以引入教育信息化企业参与供给优质教育资源;再次,要关注返校后的衔接,返校后应对学生在线学习情况进行一次摸底,精准了解学生的学习情况,再对课程内容进行动态调整;最后,针对留守儿童的在线学习,教师应与学生监护人加强沟通,如,利用电话、QQ、微信、家校互动平台等,保证每天的及时沟通,了解留守儿童的心理和学习情况。

五、后疫情时期的在线学习思考——兼论智能技术的应用

自新冠肺炎疫情发生以来,全球多个国家的学生都面临停课问题,为应对疫情,确保学生能持续学习,各国都采取了一系列的教育措施,如,为学生提供在线学习平台,让其在家自主学习等。目前,虽然中小学在线教育已经成为疫情之下学校教育一种迫不得已的选择。然而,规模化中小学在线教育也存在一些问题,如,学生在线学习准备度不高,教师在线教学能力不足,家校合作步调不一致,在线教育网络环境不足等问题。当我们审视这些问题时,也欣慰地看到在线学习正在从不适应逐渐转向适应的过程。因此,有必要主动适应和拥抱在线学习的这一变革趋势。那么,我们如何应对在线学习的变革趋势?特别是在人工智能、5G技术等新一轮信息技术促进教育变革的大背景下,后疫情时期在线学习该如何发展?

(一)教师应迎接后疫情时期的在线学习

教师如何迎接后疫情时期的在线学习?我们认为,关键是要提升教师的在线教学能力与人机协作能力。第一,提升教师的技术准备度,包括信息素养、计算思维、人机协同能力等。教师不仅要正确认识在线学习的优势和不足,还要关注在线教学的实践。在线教学应遵循梅耶(Richard Mayer)的多媒体学习理论,充分利用多种教学手段设计和制作在线开放课程,减轻学生的认知负荷。第二,要为教师提供智能化的工具,一方面可以为教师减轻负担,另一方面可以帮助教师精准了解学生的在线学习画像,让教师更好地了解在线学习效果,以调整在线学习活动。第三,提升教师在线教学能力与人工智能协作的能力,教师要善于利用在线智能化学学习数据,构建面向学习者的数据驱动的在线学习,为学习者在线学习提供充足的数据支持,为学习者的个性化学习和优化学习效果提供支持。

(二)提升后疫情时期学生的在线学习能力

在人工智能等技术推动下,后疫情时期在线学

习应更加强调学习科学的理论指导,回归学习的本质。未来,在线学习应从知识传授转向素养的提升。

一是为学生提供在线学习认知工具,帮助学习者应用认知工具发展自己的能力,有效掌握知识,如,思维导图、人工智能工具等。二是以核心素养培养为根本,在线学习应综合学习分析技术、大数据技术对学生在线学习行为全过程进行信息采集、分析,不仅关注在线学习知识目标的达成,还要关注行为目标、情感目标,实现对在线学习过程与结果的统一评价,进而发展学习者的综合素质,以实现适应智能时代人才培养的目标。三是后疫情时期在线学习方式要更加多元,如,在线协作学习、人机合作学习、在线探究式学习等,特别是要通过技术去创造学生的个性化学习体验机会,如“机器人陪伴学习”。教育机器人能以智能学伴的形式与学习者人机协作,为学习者提供答疑、导航、推荐、提问与社交等智能服务^[2]。四是在线学习能力应发展为终身学习能力。进入21世纪以来,许多国家已经把终身学习从政策层面上升到战略高度^[3]。因此,要成为一名合格的数字公民,在线学习能力应发展成为学生的终身学习能力,这也是未来人类胜过机器人的关键所在。

(三)精心设计在线课程和实现优质教育资源共享

第一,在线课程中的学习活动设计,要强调在线协作、分享、对话、建构、问题解决,学习过程要更加注重学生问题解决能力的培养;另外,在线课程教学内容的设计,要积极引入人工智能和学习分析技术,能精准地刻画学生的数字画像。第二,在线课程的教学内容设计要遵循多媒体设计原则,将教学内容重新组织和安排。根据布鲁姆教育目标的特点,后疫情时期的在线课程设计应更加关注学生的能力迁移、问题解决,而不仅仅是知识传授。第三,各地要进一步加快完善现有基础教育的优质教育资源平台,积极引进人工智能、学习分析等技术,能及时对学生进行自适应学习诊断和个性化学习推荐,不让教师和学生迷失在资源的海洋中,为实现学生的智能化在线学习提供基础。第四,转变优质教育资源的供给方式。一次特殊时期的教育信息化尝试加快了优质教育资源的建设步伐,疫情过后我们可以遴选出优质教育资源进行共享,转变优质教育资源供给方式,构建起数字教育资源公共服务体系。

(四)后疫情时期在线学习要进一步与线下学习有机融合

疫情终将被战胜,经过这段特殊在线学习经历的师生,在面对智能技术变革教育时,对学习方式将会有一个全新的期待和思考,教与学形态也将发生一次真正的变革。目前,规模化的在线学习只是适应师生分离的情况,但在后疫情时期,在线学习的发展,将与线下学习有机融合,将朝着更加公平而有质量的方面发展。为此,我们需要探索不同学科、不同学习者的在线与线下融合学习的方式;探索学生、教师、资源不同的交互方式;探索智能技术能为在线学习与线下学习的有机融合做些什么?等等这些问题,首先,我们不能沿用传统的线上线下融合的学习方式,需要在智能技术应用基础上,针对学习者的在线学习认知、情感、社交行为,进行智能精准分析,以调整线上线下学习活动的设计;其次,在线学习和线下学习的关注点要有所区别,哪些学习活动适合线上,哪些学习活动适合线下,需要进一步分类设计。我们认为,线下学习更应该发展学生的问题解决能力、团队协作能力、知识建构能力和高阶思维能力。

面向后疫情时期的教育教学实践活动,正在转向由物理空间、社会空间、信息空间三个空间共同支撑的教育教学实践过程^[4]。进入人工智能时代的在线学习,也是“互联网+教育”发展的基础,其学习方式、学习组织、学习流程等都将发生变革性的改变。无论是后疫情时期还是人工智能时代的在线学习,都对教育提出了新的要求,同时也为在线教育提供了更多可能。这次疫情为大规模在线学习提供了一次全方位的实践,也是未来教育改革的一次特殊体验。疫情过后,在线学习应该成为学生日常学习的常态之一,而智能技术如何更好地促进在线学习的健康发展,仍需要我们不断实践和研究。

[参考文献]

- [1]陈丽.“互联网+教育”的创新本质与变革趋势[J].远程教育杂志,2016(4):3-8.
- [2]教育部.教育部办公厅 工业和信息化部办公厅关于中小学延期开学期间“停课不停学”有关工作安排的通知[DB/OL].[2020-02-12].
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3321/202002/t20200212_420435.html.
- [3]龙三平,张敏.在线学习理论研究的现状与趋势——基于SSCI数据库(1994-2013年)的科学计量分析[J].远程教育杂志,2014(3):64-70.
- [4]Clark R E. Reconsidering research on learning from media[J]. Review of Educational Research, 1983(4):445-459.
- [5]陈纯槿,王红.混合学习与网上学习对学生学习效果的影响——47个实验和准实验的元分析[J].开放教育研究,2013(2):69-78.
- [6][8]余国志.疫情是否会倒逼一场新的学习模式“革命”[DB/OL].[2020-02-21]. <https://xw.qq.com/cmsid/20200221A011J500>.



- [7]余胜泉,程罡,董京峰.e-Learning 新解:网络教学范式的转换[J].远程教育杂志,2009(3):3-15.
- [9]林良展.在线教学说到底是一场思维方式的转变[DB/OL].[2020-02-19].http://www.sznews.com/news/content/2020-02/19/content_22881213.htm.
- [10]李锋,王吉庆.旨在促进学习者发展的在线评价:伴随式的视角[J].中国电化教育,2018(5):74-79.
- [11]Hung M L,Chou C,Chen C H, et al. Learner readiness for online learning:Scale development and student perceptions[J]. Computers & Education,2010(3):1080-1090.
- [12]李娟,李文娟,查文英,雷晨.成人远程学习准备度的实证研究[J].开放教育研究,2014(3):88-97.
- [13]赵健,吴旻瑜,万昆.我国当前义务教育阶段信息技术课程实施状况的调研结果及其启示[J].课程·教材·教法,2019(12):115-120.
- [14]陈凯泉,何瑶,仲国强.人工智能视域下的信息素养内涵转型及AI教育目标定位——兼论基础教育阶段AI课程与教学实施路径[J].远程教育杂志,2018(1):61-71.
- [15]特里·安德森,肖俊洪.探究社区与数字时代的教与学[J].中国远程教育,2018(3):34-44+80.
- [16]穆肃,王孝金.在线学习中深层次学习发生策略的研究[J].中国远程教育,2019(10):29-39+93.
- [17]郑旭东,万昆.规模化 K12 在线教学中家校合作的实施逻辑、内容与建议[J].中国电化教育,2020(4):16-21.
- [18]沈伟,王娟.社会情感学习为国家人才培养带来了什么——基于政策流动的视角[J].教育发展研究,2019(20):8-17.
- [19]郑勤华,陈耀华,孙洪涛,陈丽.基于学习分析的在线学习测评建模与应用——学习者综合评价参考模型研究[J].电化教育研究,2016(9):33-40.
- [20]黄庆双,李玉斌,任永功.探究社区理论视域下学习者在在线学习投入影响研究[J].现代远程教育,2018(6):73-81.
- [21]杨鑫,解月光.智慧教学能力:智慧教育时代的教师能力向度[J].教育研究,2019(8):150-159.
- [22]李振,周东岱,王勇.“人工智能+”视域下的教育知识图谱:内涵、技术框架与应用研究[J].远程教育杂志,2019(4):42-53.
- [23]欧阳忠明,雷青,朱虹.国际终身学习战略推展:历程、现状与发展思考[J].远程教育杂志,2016(4):74-84.
- [24]陈丽,逯行,郑勤华.“互联网+教育”的知识观:知识回归与知识进化[J].中国远程教育,2019(7):10-18+92.

【作者简介】

万昆,华东师范大学教育信息技术学系博士研究生,上饶师范学院教育信息化研究中心讲师,研究方向:学习科学、教育信息化等;郑旭东,博士,江苏师范大学智慧教育学院讲师,研究方向:学习科学、教育信息化等;任友群,博士,华东师范大学教育学部教授,博士生导师,研究方向:学习科学、教育政策、教育信息化、信息技术课程等。

Does Large-scale Online Learning Prepare:
The Thinking of Online Intelligent Learning in the Post-epidemic Period

Wan Kun^{1,2}, Zheng Xudong³ & Ren Youqun⁴

(1.Department of Education Information Technology, Faculty of Education, East China Normal University, Shanghai 200062; 2.Research Center of Educational Informatization, Shangrao Normal University, Shangrao Jiangxi 334001; 3.School of Wisdom Education, Jiangsu Normal University, Xuzhou Jiangsu 221116; 4. Faculty of Education, East China Normal University, Shanghai 200062)

【Abstract】 In the critical period of epidemic prevention and control, large-scale online learning is an important way to implement “Suspended Class, Ongoing Learning”. Compared with the previous online learning, large-scale online learning has changed in many aspects such as learning places, learning tasks, learning peers, thinking methods and evaluation methods. Large-scale online learning is a special attempt in the practice of education informationization, which is also reshaping the value of online learning and forming a whole new learning ecology. In order to understand the status and readiness of learners’ large-scale online learning, this paper investigated 3148 students nationwide with the method of questionnaire survey. The survey results are as follows: firstly, the online learning satisfaction is low, the perceived teacher support is high, the online learning readiness is general, the online interaction efficacy is the highest, and the computer self-efficacy preparation is insufficient; secondly, demographic factors have different degrees of influence on large-scale online learning readiness, with significant differences in grade, region and daily online learning duration; thirdly, online learning attitude, teacher support, computer self-efficacy, self-directed learning, learning motivation, learning control, online interactive efficacy and so on positively affect students’ online learning satisfaction. Therefore, in order to improve the effect of large-scale online learning, we can focus on the following aspects: improving the information literacy of teachers and students, strengthening the ability of self-learning, improving the mode of home-school interaction, strengthening teachers’ support, paying attention to the online learning of rural and left-behind children and so on. In the post-epidemic period, it is necessary to further consider such issues as “how teachers meet the online learning”, “how students learn”, “how to design online courses and realize the sharing of quality education resources” and “how to integrate online learning with offline learning”.

【Keywords】 Large-scale Online Learning; Online Learning Readiness; Artificial Intelligence; Strategy Research; Post-epidemic Period

收稿日期:2020年3月16日
责任编辑:吕东东