

在线教学的不同方式对教学效果和 师生支持态度的影响

——基于疫情突发期间高校问卷调查的实证分析

李 静, 秦春雷, 朱艳春

[摘 要] 2020年初新冠肺炎疫情突发,各高校开展了大规模在线教学实践,教师和学生对于在线教学的方式、效果以及态度热议不断。考虑到不同于常规状态下精心规划设计的在线教学,本文对疫情突发期间的高校在线教学实践进行了研究,通过对316名教师和2896名学生的问卷调查,描述了教师和学生在线教与学的客观情况,探索了在线教学的不同方式对教学效果和师生支持态度的影响。研究发现:疫情突发期间,在线课堂的互动越多,教师对教学效果的评价越低,支持态度越差;而学生却对课堂质量和学习效果评价越高,越支持在线教学。教学技术上,采用录播和直播的授课方式相比于只推送教学资料,虽然具有技术难度也增加了教学负担,但更受教师的好评,也更受学生的欢迎。超过80%的学生主观上认为自主学习能力和自控力是影响在线学习效果的最重要因素,而且这些学生会更加支持在线教学。最后,本文从深化认知、基础资源、教学对策和态度导向等四方面为高校如何更好地开展在线教学提出了建议。

[关键词] 疫情突发;高校;在线教学;课堂互动

一、引言

过去二十多年里,在线学习浪潮席卷全球,各种创新模式,如MOOC、

[收稿日期] 2020-11-20

[基金项目] 北京市教育科学规划项目“双轨制薪酬体系下海归教师溢出效应及影响因素研究”(AFAA2020051)。

[作者简介] 李静,北京师范大学经济与工商管理学院,电子邮箱地址:lij@bnu.edu.cn;秦春雷(通讯作者),中央财经大学人事处,电子邮箱地址:qcl0801@126.com;朱艳春,北京师范大学经济与工商管理学院,电子邮箱地址:zhuyanchun@bnu.edu.cn。

微课程、翻转课堂等不断涌现,这主要得益于以互联网为代表的现代信息技术广泛深入的应用(陈丽,2016)。在中国,无论是教育管理部门、高校还是企业都在积极推动、精心布局在线教育。

2020年初,突如其来的新冠肺炎疫情(以下简称疫情)改变了在线教育原本按部就班的发展步伐。2月4日,教育部印发《关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见》。全国高校组织各种资源积极应对,推出了各种支持教师在线教学、学生居家学习的解决方案。根据教育部统计结果,2020年春季学期,全国所有普通本科高校全部实施了在线教学,108万教师开出110万门课程,合计1719万门次;参加在线学习的大学生达2259万人,合计35亿人次。^①这可谓是一次史无前例的大规模在线教育实验。在此次突发应对的大规模在线教与学的实践过程中也出现了各种各样的问题,比如教师、学生、家长对在线教学存在不同认知和态度,备课中教师仓促间把线下内容搬到线上却发现效果不好,或者在进行教学内容和方式调整时负担过重,学生的学习过程和效果难以保证和控制,硬件软件网络等技术问题繁多等等。一时间在线教育成为全社会共同关注探讨的焦点话题。

疫情突发期间的大规模在线教育实践,为中国教育工作者提供了探索在线教育规律和教学服务支持的良好契机,尤其是面向不确定性加剧的未来新常态,此次实践更具有它独特的研究价值。它也是把广大教师从传统带到现代的一艘“摆渡船”,为未来教育改革发展奠定坚实的基础(陈丽,2020)。本文旨在研究疫情突发期间高校在线教学实践中不同方式对教学效果以及师生态度的影响,安排如下:第二部分对在线教学的发展和相关研究进行介绍,第三部分是研究设计,第四部分介绍问卷调查和实证研究,最后是讨论与建议。

二、国内外在线教学的发展和研究现状

(一)国内外在线教学的发展

20世纪90年代,伴随着计算机和网络技术的发展和运用,远程教育在全球范围内迅猛发展起来。作为世界高等教育强国,美国许多高校逐步尝试建立在线教育运行模式。2002年,美国麻省理工学院(MIT)首次发布开放课件(Open Courseware, OCW)项目,将校内课程通过网络向公众开放,并于

^① 教育部:《高校秋季学期教育教学工作情况》, http://www.moe.gov.cn/fbh/live/2020/52320/sfcl/202008/t20200827_480439.html。

2007 年完成全部课程的开放。在 MIT 等高校实施 OCW 项目后,新的开放课程形式——慕课,也称为大规模开放在线课程(Massive Open Online Courses, MOOC)随之产生。2012 年, Coursera、Udacity、edX 三大在线平台相继推出慕课,许多著名大学如哈佛大学、麻省理工学院、斯坦福大学、普林斯顿大学等都开始提供免费在线课程(周晓华, 2013; 王威, 2016)。美国的在线课程和在线学位项目为美国高等教育领域数以百万的学生提供服务(Moloney and Oakley II, 2010)。

中国高校的在线教学起步于国家精品课程的建设,迄今为止经历了四个阶段(韩筠, 2020),具体见表 1。

表 1 中国高校在线课程建设的发展阶段

主要特征	主要指导文件	主要成果
第一阶段 精品课程建设	2003 年,教育部发布《关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》	截至 2010 年,共建设 3910 门国家精品课程
第二阶段 精品开放 课程建设	2011 年,教育部发布《关于国家精品开放课程建设的实施意见》	累计建设上线 992 门精品视频公开课和 2884 门精品资源共享课
第三阶段 国家精品在线 开放课程建设	2015 年,教育部印发《关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》	截至 2020 年教育部先后遴选认定了 1291 门国家精品在线开放课程和 401 门国家虚拟仿真实验教学项目
第四阶段 一流本科课程建设 混合式教学改革	2019 年,教育部发布《关于一流本科课程建设的实施意见》	

从在线教育的市场层面上来说,中国远程教育起步于 1996 年,2013 年步入快速成长期。^① 2019 年中国在线教育市场规模突破 3200 亿元,其中高等学历教育几乎占据中国在线教育市场的半壁江山(49.6%),主要包括继续教育、考研/MBA、慕课、工具、社区等不同形式的在线教育产品。^② 大部分教学平台也是市场化产物,它们成为高校在传统课堂教学基础上开展混合式教学的重要辅助工具。除了国外相对成熟的 Blackboard 平台,国内近几年出

① 艾瑞咨询, 2019:《淘金时代结束: 2018 中国在线教育行业发展研究报告》, <http://report.iresearch.cn/report/201902/3336.shtml>。

② 艾瑞咨询, 2020:《2019Q4 中国在线教育市场数据发布报告》, <http://report.iresearch.cn/report/202004/3561.shtml>。

现的雨课堂、超星学习通等的功能都不断完善,更适应中国教学特色;B2B2C在线教育平台,如腾讯课堂、网易云课堂等为高校在线教育提供更多的选择渠道;即时通讯和在线会议平台等也可以为在线教学提供沟通交流的功能。

(二)在线教学的相关研究

在线教育,包括在线教学和在线学习。相对于传统线下教学而言,在线教学指通过互联网开展的教学相关活动。互联网平台相较于传统线下模式,拓展了教学的时间和空间,带来了区别于传统教学的优势和劣势,产生了许多新的研究问题。众多的研究成果、理论、模型、指标和标准都集中在高质量的在线学习、在线教学和在线课程设计上。Berge和Mrozowski(2001)、Tallent-Runnels等(2006)、Zawacki-Richter等(2009)、Martin等(2020)系统地梳理了过去二三十年间不同时间段内在线学习相关的研究问题,其中研究热点集中在学生的投入度和互动参与、学生特征、课程的设计与开发、课程技术和平台等方面(Martin et al., 2020)。学界普遍认为,有效的在线学习是通过精心的教学设计和规划,采用系统的模式进行设计和开发的结果。

关于在线教学/学习效果的影响因素,Webster和Hackley(1997)的研究从技术、教师、课程、学生四个方面分析了对在线学习的七种结果的影响,被认为是早期的典型研究。国内一些学者在深入分析和总结在线教学/学习的理论发展和实践活动基础上,也构建了影响因素模型(汪琼,2007;张家华,2009)。

近十年来,随着互联网相关应用和商务模式更加深入发展和不断创新,市场化在线教育蓬勃发展为在线教学/学习带来了很大的促动,在线教育的研究呈现出了深入和创新导向的发展趋势。有研究认为,在线教学不是简单的“互联网+传统教学方式”,需要对传统教学从内容、结构、流程、方法等进行系统性的再造,对现有教育的组织、服务和教学模式进行变革(谢幼如等,2020)。有效的在线教学需要打造一个学习社区和生态系统,不仅包括教师的指导活动,而且应在学生共同参与互动以及社会支持等方面都要给予支持。^①

无论是在线教学的实践发展还是理论研究,都为这次疫情中开展在线教学打下了扎实的技术基础,也为大众接纳在线教学做好了心理铺垫。但疫情

^① Hodges, C., S. Moore, B. Lockee, T. Trust and A. Bond, 2020, "The Difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning", *Educause Review*, <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.

突发期间的在线教学不同于常规状态,在这次疫情开始后陆续有学者开始关注突发状态下的在线教学并进行了初步的研究,但从教师和学生两个群体同时分析教学举措、教学效果和支持态度以及他们之间的关系等方面仍缺少深入调研。因此,本研究通过对教师和学生两个群体的问卷调研,分析了疫情突发期间在线教学实践中具体方式对教与学的效果以及师生态度的影响,并把师生两个群体的分析结果进行呼应式地对照探讨,以期对不确定性加剧的未来新常态下在线教学的具体教学举措和管理策略提供启示和建议。

三、研究设计

疫情突发期间的在线教学区别于常规状态,不能完全用常规在线教学学习的策略方式来对待。祝智庭(2020)就认为2020年上半年的“停课不停学”只是应急举措,学习效果会与课堂学习有较大差别。区分这两种在线学习是非常重要的。常规情况下在线教学需要精心的教学设计、长期规划和特殊的教学基础设施,而在疫情突发的特殊情境下,在没有人能够预测何时正常开学的情况下,为了维持教学不得不在政府政策引导下迅速向在线教学转变。因此,本研究根据疫情突发期间高校在线教学的实际情况,在研究设计上考虑了以下几点:

第一,研究模型考虑了教与学两方面视角的对立统一,从教师和学生两个角度呼应式地进行分析讨论。在线教学模式下,教与学时空分离,需要从教学的设计与开发以及学习的服务支持角度进行整体设计(李爽,2020)。

第二,因为突发应急时期的紧急性和特殊性,在线教学模式首要考虑保证基本教学实现的主要措施。一般来说,一门在线课程从规划、准备、开发需要经过精心设计,教师要进行两到三轮授课才能比较自如地进行网络教学。疫情突发情况下,教师不可能突然成为网络教学的专家,虽然有一些资源可供教师求助,但目前许多学校进行在线教学的规模给提供这些资源的系统带来了很大压力,甚至已经会超过他们的能力。因此,很多研究认为突发疫情期间,很重要的教学问题是如何调整灵活的教学方案来保证学生能够获得公平包容的学习环境(Craig et al., 2020; Hussein et al., 2020)。Thompson和Copeland(2020)认为疫情突发期间如果课程能重新设计,并优先考虑学生在过渡开始时能获得教育材料,将确保更多的弱势学生也能进行学习。

第三,研究设计除了考虑基本教学过程的开展,还希望分析不同教学方式对教与学的效果以及态度的影响,从而发现对教学效果和师生态度具有显著影响的因素。吴薇等学者(2020)通过问卷调查研究发现八成左右的教师在疫情发生之前没有开展过在线教学,而疫情发生之前有过在线教学经历的教

师对在线教学的评价更高。李艳等学者(2020)发现不同学生对在线学习的整体感受差异较大。由于无法预测疫情何时结束,大家不得不接受在线教学,而且特殊情况下参与在线教学的各方会在一定程度上原谅和接受不太完美的表现。^①因此,疫情突发期间在线教学的不同模式到底如何影响师生的态度和教学效果,这是本研究所关注的。

基于上述考虑,本研究设计模型如图1所示:

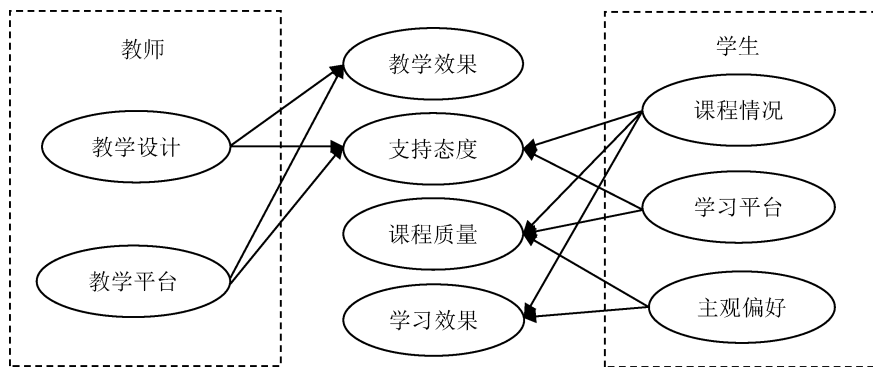


图1 本文的研究框架

教师方面。教师对教学的设计和教学平台的使用情况将会对他们的教学效果以及支持态度产生影响。本文对教师教学的设计主要考虑优先保证相关教学内容的获取以及基本教学过程的实现,并在教师自身教学能力和技术能力允许的条件下,选择相对适合的教学方式和教学平台。因此,教师方面的教学设计主要从课件来源(自制、国家省市学校统一制作或者推广素材)、学习环节设置(如课前预习、在线授课、课后作业、互动等)、课堂互动情况三个方面来描述。教学平台是疫情突发中教师教学能够得以顺利进行的基础技术保障,同时教师们会结合不同教学平台考虑采用直播、录播、推送资料等教学方式。这些教学设计和教学平台都会影响教师对教学效果的评价以及在线教学的态度。

学生方面。学生进行学习的课程情况、学习平台以及主观偏好将会对他们的感知课程质量、学习效果以及对在线学习的态度产生影响。学习课程情况主要通过在线学习课程数量、课堂互动情况来描述。学习平台主要考虑他

^① DeVaney, J., G. Shimshon, M. Rascoff and J. Maggioncalda, 2020, "Higher Ed Needs a Long-Term Plan for Virtual Learning", *Harvard Business Review*, <https://hbr.org/2020/05/higher-ed-needs-a-long-term-plan-for-virtual-learning>; Hodges, C., S. Moore, B. Lockee, T. Trust and A. Bond, 2020, "The Difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning", *Educause Review*, <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.

们在疫情突发期所有在线学习可能涉及的学习平台的数量。主观偏好主要考虑学生对录播、直播、传送资料等学习方式的偏好,以及他们对于影响在线学习效果的影响因素(如自身原因、教师授课以及平台技术原因)的主观判断。

四、问卷调查及实证研究

(一)数据获取和样本情况

疫情开始之后,2020年春季学期国内高校开始了全面的在线教学。项目组自2020年3月2日至10日,在北京市多所高校开始进行在线的问卷收集。此调研时间主要考虑各高校在线教学已经开展了大概1—2周,教学方案和教学平台经过开学初1—2周的适应调整已经基本稳定。

本次调研共发放问卷3300份,回收有效问卷3212份,有效率97.3%。教师数据316份,男教师134人,女教师182人。教师所属高校类型,985高校28人,211高校(非985院校)164人,普通本科院校124人。学生数据2896份,男生922人,女生1974人。学生所属高校类型,985高校156人,211高校(非985高校)人数2593人,普通本科院校147人。

(二)问卷设计与变量说明

本研究问卷设计主要基于分析框架中的关系模型,参考了中国教育科学研究院“全国中小学在线学习现状调查”、北京市“关于高校教师开展‘停课不停教、停课不停学’相关教学活动的调查问卷”及北京某高校对教师线上教学活动的调查问卷。问卷设计后,又另外请了两位一线教师进行了修正。

1. 被解释变量

本研究的被解释变量是高校教师和学生对在线教学的支持态度和教学效果(学习效果),另外学生方面又增加了对课程质量的评价作为被解释变量。

2. 解释变量

教师方面,解释变量是教师在线教学的主要影响因素,主要考虑教学设计和教学平台这两方面情况。教学设计相关变量主要是课件来源,教师设置的学习环节数量,以及课堂互动;教学平台相关变量包括采用的教学平台数量、互动平台数量、教学方式。

学生方面,解释变量是在线学习开展的影响因素,主要考虑课程情况、学习平台和主观偏好三个方面。课程情况变量包括在线学习课程数量和课堂互动,学习平台变量主要考察整体学习中使用的平台数量和遇到的问题情况,主观偏好变量包括学生对不同教学方式的偏好以及他们主观上认为对学习效

果有影响的因素。

3. 控制变量

本研究选择的控制变量是高校师生的人口统计学方面的两个指标：性别和高校类型。

表 2 变量设置、释义及描述性统计

变量	变量释义	均值	标准差
教师方面：			
支持态度	非常支持=5；比较支持=4；中立=3；比较反对=2；非常反对=1	4.17	0.91
教学效果	非常好=5；比较好=4；一般=3；比较差=2；非常差=1	3.58	0.84
性别	男=1；女=0	0.42	0.49
学校类型	985 和 211 高校=1；普通高校=0	0.61	0.49
课件来源	自制课件=1；高校统一制作或其他资源制作=0	0.87	0.22
学习环节数量	课程中设置的学习环节数量	3.01	1.00
课堂互动	学生参与课堂互动的比例	0.45	0.22
教学平台数量	使用的教学平台数量	2.33	0.87
互动平台数量	使用的互动平台总数	1.47	0.76
教学方式	录播=1；直播=2；上传教学资料=3	1.45	1.12
学生方面：			
支持态度	非常支持=5；比较支持=4；中立=3；比较反对=2；非常反对=1	4.15	0.93
学习效果	非常好=5；比较好=4；一般=3；比较差=2；非常差=1	3.46	0.84
课程质量评价	非常好=5；比较好=4；一般=3；比较差=2；非常差=1	3.97	0.85
性别	男=1；女=0	0.31	0.46
学校类型	985 和 211 高校=1；普通高校=0	0.94	0.22
学习课程量	只参加过一两次课程=1，偶尔参加=2，参加大部分=3，全部参加=4	3.74	0.64
课堂互动	学生参与课堂互动比例	0.47	1.06
上课平台数量	使用的互动平台总数	2.03	1.09
出现的问题数量	进行在线学习的主要问题数量	3.43	1.05

续表			
变量	变量释义	均值	标准差
偏好学习方式	录播=1；直播=2；上传教学资料=3	1.42	0.99
主观因素(学习效果的影响因素)	学生自主学习能力或自控力=1；教师授课内容的吸引力=2；上课平台是否好用=3；其他原因=4	1.88	1.03

(三)回归分析

本研究的被解释变量支持态度和学习效果是分类有序数据，因此，采用有序多分类 Logistic 模型。回归之前，对解释变量进行共线性诊断，结果显示，教师模型的 DW 值为 3.171，学生模型的 DW 值为 2.098，方差膨胀因子均低于 2，符合统计学 VIF 小于 10 的要求，说明解释变量之间不存在共线性问题。同时，对模型的总体拟合信息与平行线进行检验，检验结果为模型总体拟合值均显著，平行线检验值大于 0.05，被解释变量分类符合统计学要求。

针对教师的研究，采取逐步回归的方式进行模型建构，得到 4 个模型(见表 3)。模型 1 考察了高校教师的个人相关特征对教学效果的影响，在模型 1 的基础上加入教学设计和技术平台两类因素得到模型 2。模型 3 考察了高校教师的个人相关特征对支持态度的影响，在模型 3 的基础上加入教学设计和教学平台两类因素得到模型 4。

模型 1 显示，教师性别和高校类型基本对教学效果没有影响。模型 2 显示，学习环节数量、课堂互动、教学方式对教师评价的教学效果有显著影响。教学设计上，教师设置的学习环节数量($\beta=0.201$ ， $OR=1.24$ ， $p<0.1$)与教学效果正相关，学习环节比如课前预习、在线学习、课后作业等环节设置越丰富，教师对自己在线教学效果的评价越高。这些学习环节是教师根据课程学习需要精心设置的，因此与教师评价的教学效果正相关。课堂互动($\beta=-0.939$ ， $OR=0.36$ ， $p<0.05$)对教师自我评价的教学效果具有显著的负向预测作用。一般来说，课堂互动要求越多越深入的教师，更会感受到在线教学对课堂互动支撑的局限性，因此教师自我感觉的教学效果会更差。教学方式中，只推送教学资料的教学方式($\beta=-0.769$ ， $OR=0.48$ ， $p<0.05$)比直播方式会显著预测更低的教学效果，而录播的教学方式相对于直播来说不能显著预测教学效果。

模型 3 显示，985、211 学校的教师相比于普通高校教师对在线教学的支持态度偏低。模型 4 显示课堂互动和教学方式对教师态度有显著影响。课堂

互动($\beta = -1.268$, $OR = 0.35$, $p < 0.01$)对教师态度具有显著的负向预测作用,这与前述对教学效果的作用同理,在线教学对课堂互动的支持效果有限,尤其是有些课程需要深入师生交流的,比如案例分析型的课程,教师对在线教学的支持态度就会较低。教学方式中,只推送教学资料的教学方式($\beta = -0.859$, $OR = 0.44$, $p < 0.05$)比直播方式会显著预测更低的教师支持态度。

表 3 教师问卷部分的回归分析结果

		模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
解释变量		因变量 = 教学效果	因变量 = 教学效果	因变量 = 支持态度	因变量 = 支持态度
性别: 男(以女性为对照)		-0.214 (-1.00)	-0.101 (-0.46)	0.101 (0.47)	0.256 (1.15)
学校类型: 985 和 211 高校(以普通高校为对照)		-0.173 (-0.80)	-0.294 (-1.29)	-0.423* (-1.93)	-0.564** (-2.42)
课件来源: 自制课件(以非自制课件为对照)			-0.123 (-0.79)		0.068 (0.43)
学习环节数量			0.201* (1.66)		0.080 (0.67)
课堂互动			-0.939** (-2.08)		-1.268*** (-2.77)
互动平台数量			0.074 (0.52)		0.141 (0.98)
教学平台数量			-0.122 (-0.74)		-0.161 (-0.98)
教学方式 (以直播 为对照)	录播		-0.337 (-1.33)		-0.357 (-1.39)
	只推送资料		-0.769** (-2.11)		-0.859** (-2.34)
模型拟合		0.3877	0.0399	0.1472	0.0194
伪 R 方		0.024	0.226	0.051	0.263
平行线检验		0.192	0.242	0.124	0.177

注: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

针对学生的研究,同样采取逐步回归的方式进行模型建构,得到 6 个模型(见表 4)。模型 5、模型 7、模型 9 分别考察了学生基本特征对课程质量评

价、学习效果和支持态度的影响,在模型5、模型7和模型9的基础上加入课程学习情况、学习平台、主观因素得到模型6、模型8和模型10。

模型6显示,学生参与在线学习的课程数量、课堂互动、在线学习中的问题数量、主观因素和教学方式的偏好对课程质量的评价有显著影响。学生参与学习的课程数量越多($\beta=0.127$, $OR=1.16$, $p<0.05$)和课堂互动($\beta=0.877$, $OR=2.16$, $p<0.01$)对课程质量评价具有正向预测效果。在线学习中遇到的问题($\beta=-0.924$, $OR=2.53$, $p<0.01$)对课程质量评价具有负向预测作用。对在线学习效果的影响因素的主观判断上,认为教师授课吸引力($\beta=-1.089$, $OR=0.33$, $p<0.01$)和平台易用性($\beta=0.904$, $OR=2.51$, $p<0.01$)比自身自主学习能力更重要的学生,对课程质量具有更低的评价。这类学生对外围因素,比如教师、平台更为关注,当发现在线学习达不到心理预期时,他们相比于那些愿意归因于自身专注力的学生对课程质量的评价会更低。偏好通过录播学习($\beta=0.258$, $OR=1.15$, $p<0.1$)的学生相比于偏好通过简单资料提供学习的学生对课程质量的评价更有显著的正向预测作用。偏好录播学习,能够在教师的讲解下异步学习,学习的节奏和掌握程度会更加可控,这样的课程质量评价也就越高。

模型8显示,课程数量、课堂互动、上课平台数量、使用问题数量、主观因素和教学方式的偏好都对学习效果有显著影响。参与学习在线课程越多($\beta=0.211$, $OR=1.27$, $p<0.01$),在线学习效果越好。课堂互动越多($\beta=0.945$, $OR=1.27$, $p<0.01$),在线学习效果越好。上课整体使用平台数量越多($\beta=-0.064$, $OR=0.94$, $p<0.05$),在线学习效果越差。学习中遇到的问题越多($\beta=-1.112$, $OR=0.33$, $p<0.01$),在线学习效果越差。偏好录播($\beta=0.526$, $OR=1.77$, $p<0.01$)和直播($\beta=0.281$, $OR=1.39$, $p<0.05$)的学生对于学习效果具有更好的评价。

模型10显示,课程数量、课堂互动、使用问题数量、主观因素和教学方式的偏好都对支持态度有显著影响。学生在线参与学习的课程越多($\beta=-0.179$, $OR=0.83$, $p<0.01$),越显著支持在线教学。课堂互动越多($\beta=0.414$, $OR=0.76$, $p<0.05$),学生越支持在线教学。使用中遇到的问题数量($\beta=-0.759$, $OR=0.46$, $p<0.01$)会负向预测支持态度,即问题越多,支持态度越低。主观因素中,越重视教师因素($\beta=-0.642$, $OR=0.52$, $p<0.01$)和平台因素($\beta=-0.627$, $OR=1.21$, $p<0.01$)的学生会比重视自身自主学习能力的学生,对在线教学支持态度越低,这和上面这类学生对课程质量评价更低的原因相似。偏好学习方式上,录播($\beta=0.517$, $OR=0.58$, $p<0.01$)和直播($\beta=0.457$, $OR=0.62$, $p<0.01$)都比资料简单推送更获得学生

的支持。

表 4 学生问卷部分的回归分析结果

		模型 5	模型 6	模型 7	模型 8	模型 9	模型 10
解释变量		因变量 = 课程质量	因变量 = 课程质量	因变量 = 学习效果	因变量 = 学习效果	因变量 = 支持态度	因变量 = 支持态度
性别：男（以女性为对照）		-0.182** (-2.42)	-0.126 (-1.63)	-0.033 (-0.45)	0.071 (0.94)	-0.144* (-1.90)	-0.095 (-1.23)
学校类型：985 高校（以 211 和普通高校为对照）		0.279* (1.78)	0.130 (0.79)	0.274* (1.80)	-0.120 (-0.77)	0.303* (1.90)	0.197 (1.21)
课程数量			0.127** (2.16)		0.211*** (3.57)		0.179*** (3.16)
课堂互动			0.877*** (5.03)		0.945*** (5.51)		0.414** (2.37)
上课平台数量			-0.048 (-1.48)		-0.064** (-2.01)		-0.037 (-1.13)
出现的问题数量			-0.924*** (-16.96)		-1.112*** (-20.40)		-0.759*** (-14.53)
主观因素 (以自主学习为对照)	教师吸引		-1.089*** (-7.50)		-0.192 (-1.39)		-0.642*** (-4.53)
	平台易操作		-0.904*** (-6.20)		-0.226 (-1.62)		-0.627*** (-4.39)
偏好学习方式(以提供学习 资料为对照)	录播		0.258* (1.91)		0.526*** (3.97)		0.517*** (3.84)
	直播		0.178 (1.26)		0.281** (2.03)		0.457*** (3.24)
模型拟合		0.0066	0.0000	0.1909	0.0000	0.0388	0.0000
伪 R 方		0.018	0.249	0.004	0.220	0.009	0.428
平行线检验		0.312	0.265	0.366	0.533	0.298	0.222

注：* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ 。

五、讨论与建议

(一)教师在线教学方面

通过对教师样本的分析,我们发现,在疫情突发阶段,即使是在国家政策发布才不足一个月的开学之初,大部分高校教师也能自己制作课件进行授课,只有少数是由学院或者学校统一制作。大学课程一直以来都以授课教师为主导,教材、课件、授课方式、课程进度等都比较依赖授课教师的选择设计。即使在疫情突发期间,虽然在线教学准备十分紧张,高校教师依然偏向使用自制课件。另外,在细节数据中有70人(22%)提到在不同程度上使用了慕课。慕课作为最近几年新兴的在线开放课程形式,在国家出台的“停课不停学的”政策中得到了大力推荐,它也成为高校面对突发疫情的一种辅助学习资源。截至2020年3月,共上线慕课2.3万余门,学习人次达3.8亿,获得学分过1亿人次(韩筠,2020)。

教师对多教学环节的设置可以正向预测对教学效果的评价,这说明,通过课前预习、在线课堂授课、课后复习,以及根据课程特点设置更加丰富的学习环节,会提升教师对教学效果的信心。样本数据显示,91%的教师在疫情突发期间的在线授课中设置了至少两类学习环节,设置有课程预习环节的比例达53%,设置有课后作业环节的达78%。

课程互动越多,对教师评价教学效果以及他们的支持态度越会带来负面的影响。相比于“一言堂”授课的模式,现在很多大学课程都鼓励增加互动,无论是师生互动还是生生互动,都可以增加学生的参与和投入,从而提升他们的学习效果。比如案例教学,就需要教师与学生、学生与学生针对案例情节和问题进行细致地讨论和分析,这一过程中不仅有语言的交流,还有很多肢体、表情、语音语调上的表达辅助整个案例分析的进程。显然在线教学目前的技术和平台条件还无法达到面对面课堂授课时交流的便捷性、准确性和生动性。因此,对于授课内容在互动环节上要求比较多的教师,他们对在线教学的效果评价和支持态度必然较低。在疫情突发期间,高校在线教学的设计如果首要保证教学内容的完成,那么可以考虑减少深度互动交流,灵活安排互动形式。如果课程内容和交付成果必须要借助深度互动,那么应该允许暂停此类课程,直至能够线下开课后再补课。

疫情突发期间,普遍采用的教学形式包括录播、直播和推送教学资料等。样本中进行录播授课的教师中88%认为录课工作量大,影响在线教学的积极性,78%的教师认为最需要录课剪辑等网络课程制作的培训和技术支持。可

见,录播和直播在疫情突发的学期初期对教师们备课带来了很大的技术挑战和教学负担。相比于录播和直播,教师仅仅推送教学资料让学生自学的方式,形式较简单,也能在一定程度上达到交付学习内容的目的,但却不能达到让教师满意教学效果。因此,虽然疫情突发期间准备仓促,但基于多年在线教学的发展以及互联网技术平台的成熟,建议教师采用合适的直播平台或者录播技术进行授课。但在疫情期间,教师采用教学平台的数量和互动平台的数量并未发现对教学效果和支持态度有影响。开学初期,因为时间紧、平台操作各异等原因,各高校都会推荐一些教学平台,如雨课堂、超星学习通等。在线会议平台、即时通信以及B2B2C在线教育平台等都在疫情期间的在线教学中发挥了各自优势,得到了应用。教师们一般会准备多套平台方案,一则为了满足课程中不同教学需要,二则也可以应对各种意外情况。随着在线教学进程的推进,教师们普遍还是倾向于稳定使用一至两个平台,而各教学平台也积极改进自身问题和不足,更加强化了教师对常用平台的使用习惯。

综上所述,虽然疫情突发准备时间仓促,但高校教师对在线授课无论从课件来源、学习环节、课程互动、教学方式和教学平台等方面,都体现了尽心尽力的教学态度,希望通过精心设计的课件、学习环节的丰富设置、有效的互动、灵活的教学方式和稳定的平台操作来保证学生能有更多的参与和更好的学习效果。

(二)学生在线学习方面

与教师对在线教学中课堂互动的感觉不同,学生样本数据显示,越多的课堂互动学生对课程质量的评价越高,认为他们的学习效果越好,并且对在线学习的态度更加支持。首先,课堂互动环节在一定程度上体现了教师对课程教学的设计,也体现了教师对于学生对内容掌握程度的了解和对学生学习体验的关注,学生对这种教师教学付出持有肯定和认同的态度。其次,在疫情期间,在线教学的课堂互动会在一定程度上缓解疫情带来的紧张以及长期居家学习的无聊,也会增加学生对在线学习的好感度。最后,更多课堂互动的课程,学生需要投入更多思考和学习,希望在课程互动中得到较好的表现,从而会带来更好的学习效果。因此,即使从教师角度上,对于需要深度互动交流的课程采用在线教学,他们并不支持也觉得效果不好,但从学生感受上,学生还是觉得更多互动的课程,即使是在线教学,也会有相对更好的效果。

但在主观偏好上,从样本数据上来看,学生对教学方式却比较偏好录播(60%),他们最不喜欢的是线上推送资料+作业模式这种几乎完全没有互动的方式。录播是一种异步学习的模式,它保留了教师真人讲解的过程和单向交流模式,对于学生学习时间难以保证同步进行的情况,录播模式显得更加

自由,而且可以反复学习观看。但录播本身几乎不支持双方实时互动支持,除非采用其他交流手段。因此,虽然学生可以跟着教师的思路和步骤进行学习,但因为互动少,容易滋生惰性。学生认为的影响他们在线学习效果的主要因素中,82%的学生认为自主学习能力和自控力是主要影响因素,71%的学生认为上课平台是否好用影响学习效果,50%的学生认为教师授课内容的吸引力对学习效果也有很大影响。而且研究结果也表明,认为自主学习能力和自控力更重要的学生对课程质量的评价更高,对在线学习的支持度也更高。可见,学生在线学习过程中,既对高质量的课堂互动带来好的学习效果持肯定态度,但自身的惰性和自控力不足的情况也普遍存在。

大规模在线教学的开展,不同课程可能使用不同的教学平台,因此从学生角度上来看,他们一个学期下来可能要在多个教学平台上进行各门课程的学习。学习平台的增多,会给学生带来较差的学习效果,毕竟各平台的操作可能不同,学生需要在各平台间进行切换和调整适应。但多平台学习并没有带来对在线学习支持态度和对课程质量评价的显著影响。

(三)政策建议

此次疫情为教育工作者敲响了警钟——未来社会,风险来源越来越多样化,而教育活动作为现实社会最重要的基本活动之一,我们应该做好各种突发状态下的应急准备工作。借助信息技术在过去数十年里的发展和深入应用,目前全社会对于在线教育和在线学习,无论在心理上、操作上还是成效上都比过去有很大进步,相较于2003年非典疫情时已经不可同日而语。通过此次疫情突发期间在线教学的实践、效果和态度的研究,本研究发现了一些很有意思也很重要的结果,对于后续的教育管理层面的改革可以提供一些启发和参考。

首先,以此次大规模在线教学实践为契机,深化在线教学在日常教学中的认知和应用。国家和各高校多年来进行了很多在线精品课程、慕课、混合教学的建设工作。此次疫情初期,国家发布相关指导意见时也提出开放各种资源,鼓励各种精品课程和慕课的使用,通过调研也的确看到了这些资源对疫情期间教学的辅助作用。但这么多年在线课程的建设,从实践效果来看对高校开展在线教学和混合教学的促动作用十分有限。此次疫情使得全体师生不得不接受在线教学,让很多以前从未接触过在线教学的师生产生了切实的感受。各高校应该以此为契机,在师生中开展广泛深入的讨论,分析在日常教学中如何把线上和线下模式结合起来,让教师和学生都能充分体验和认识到在线教学适用的场景和优势,逐步培养师生的在线教学素养,更加有效地支持日常教学工作的开展。

其次,疫情突发期间,在线教学要注重基础设施的保障和各种内外部资源的需求与供给。计算机和摄像头等硬件、网络设施、在线教学的平台,这些都是基础保障设施。疫情突发期间,这些基础设施的木桶效应非常明显,任何一方面出现问题,其他再好,整体教学体验和效果都不会好。因此要在整体上协同考虑和发展。除了上述硬件条件,在线教学的技术支持和咨询团队的打造也非常重要。正常教学情况下,教师的在线教学开发一般都有咨询团队的支持。但在疫情突发期间,在线教学的咨询团队将无法为所有需要支持的教师提供相同水平的支持。由于对在线教学活动快速发展的期待,以及大量的教师需要支持,教师发展和支持团队必须找到方法来满足教学需求,同时帮助教师发展相关技能。因此,各机构需要重新思考设计在线教学支持单位的工作方式。

再次,疫情突发期间的在线教学,各高校在开展具体教学实践、设计教学过程、教学方式和教学平台时,首先要保证基本教育资料的交付以及基础教学过程的实现,保障所有学生都有平等的机会享有学习权利。在此基础上,可根据课程特点适当考虑增加一定的互动性,不仅从效果上可以促进学生积极投入的学习,而且也可以缓解学生疫情期间心理上的焦虑。

最后,对于突发时期的在线教学,应该多注重背景、投入和过程,而不是最后的产出结果,更不应该与传统课堂教学的产出结果作对比评估。因为应急和权宜色彩,其教学方案的设计、教—学体验和效果可能会有所欠缺,因此不应以传统课堂作为对照对教学结果进行评估,同时也需要和正常状态下精心设计的高质量在线教学加以区分,以免影响大家对未来在线教学的信心和态度。教育管理部门和学校应该在这些理念上加以引导。

[参考文献]

- 陈丽, 2016:《“互联网+教育”的创新本质与变革趋势》,《远程教育杂志》第4期。
- 陈丽, 2020:《应对疫情,网络教学为何在初期“翻车”?》,《中小学数字化教学》第3期。
- 韩筠, 2020:《在线课程推动高等教育教学创新》,《教育研究》第8期。
- 李爽, 2020:《在线教学的教与学整合》,《新课程评论》第7期。
- 李艳、陈新亚、陈逸焯、张帆, 2020:《疫情期间大学生在线学习调查与启示——以浙江大学竺可桢学院为例》,《开放教育研究》第5期。
- 汪琼, 2007:《网上教学成功四要素》,北京:北京大学出版社。
- 王威, 2016:《美国高校在线教育发展研究》,辽宁师范大学硕士学位论文。
- 吴薇、姚蕊、谢作栩, 2020:《高校教师在线教学经历对自我教学评价的影响——基于全国334所高校在线教学的调查分析》,《高等教育研究》第8期。

- 谢幼如、邱艺、黄瑜玲、王芹磊, 2020:《疫情防控期间“停课不停学”在线教学方式的特征、问题与创新》,《电化教育研究》第3期。
- 张家华、张剑平, 2009:《网络学习的影响因素及其 LICE 模型》,《电化教育研究》第6期。
- 周晓华, 2013:《美国高校开放在线课程的发展过程研究》,华南理工大学硕士学位论文。
- 祝智庭、郭绍青、吴砥、刘三妍, 2020:《“停课不停学”政策解读、关键问题与应对举措》,《中国电化教育》第4期。
- Berge, Z. L. and S. Mrozowski, 2001, “Review of Research in Distance Education, 1990 to 1999”, *American Journal of Distance Education*, 15(3): 5—19.
- Craig, K., M. Humburg, J. A. Danish, M. Szostalo, C. E. Hmelo-Silver and A. McCranie, 2020, “Increasing Students’ Social Engagement during COVID-19 with Net. Create: Collaborative Social Network Analysis to Map Historical Pandemics during a Pandemic”, *Information and Learning Sciences*, 121 (7/8): 533—547.
- Hussein, E., S. Daoud, H. Alrabaiah and R. Badawi, 2020, “Exploring Undergraduate Students’ Attitudes towards Emergency Online Learning during COVID-19: A Case from the UAE”, *Children and Youth Services Review*, 119: 105699.
- Martin, F., T. Sun and C. D. Westine, 2020, “A Systematic Review of Research on Online Teaching and Learning from 2009 to 2018”, *Computers & Education*, 159: 104009.
- Moloney, J. F. and B. Oakley II, 2010, “Scaling Online Education: Increasing Access to Higher Education”, *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 14(1): 55—70.
- Tallent-Runnels, M. K., J. A. Thomas, W. Y. Lan, S. Cooper, T. C. Ahern, S. M. Shaw and X. Liu, 2006, “Teaching Courses Online: A Review of the Research”, *Review of Educational Research*, 76(1): 93—135.
- Thompson, K. M. and C. Copeland, 2020, “Inclusive Considerations for Optimal Online Learning in Times of Disasters and Crises”, *Information and Learning Sciences*, 121(7/8): 481—486.
- Webster, J. and P. Hackley, 1997, “Teaching Effectiveness in Technology-Mediated Distance Learning”, *Academy of Management Journal*, 40(6): 1282—1309.
- Zawackirichter, O., E. M. Backer and S. Vogt, 2009, “Review of Distance Education Research (2000 to 2008): Analysis of Research Areas, Methods, and Authorship Patterns”, *International Review of Research in Open & Distance Learning*, 10(6): 21—50.

The Influences of Different Measures of Online Teaching on Teaching Effectiveness and Support Attitudes in Universities during the Epidemic Outbreak: An Empirical Analysis Based on a Questionnaire Survey

LI Jing¹, QIN Chun-lei², ZHU Yan-chun¹

(1. Business School, Beijing Normal University;

2. Human Resource Office, Central University of Finance and Economics)

Abstract: With the outbreak of the Covid-19 epidemic in early 2020, universities launched large-scale online teaching practices. Through a questionnaire survey of 316 teachers and 2896 students, we explore the influences of different measures of online teaching on teaching effectiveness and supportive attitudes. The study finds: 1) During the epidemic outbreak, the more interactions in the online classroom, the lower the teachers' evaluations of teaching effectiveness and the worse the supportive attitudes, while the higher the students' evaluation of course quality, learning effect and supportive attitudes. In terms of teaching technology, the recording and live lectures are more popular among teachers and students than only pushing teaching materials, although they are technically difficult and increases the teaching burden. More than 80% of students consider self-directed learning and self-control as the most important factors affecting the effectiveness of online learning, and these students are more likely to support online learning. Finally this paper puts forward some suggestions for online teaching in emergent situations.

Key words: epidemic outbreak; universities; online teaching; classroom interaction

(责任编辑: 孟大虎 责任校对: 孟大虎 孙志军)