

后疫情时代高校教师 在线教学接受行为研究

——有调节的中介模型

王红艳^{1,2}, 孙宏恩¹, 雷维娜², 首新³, 胡卫平²

(1. 渭南师范学院 教育科学学院, 陕西 渭南 714000; 2. 陕西师范大学 教师专业发展中心, 陕西 西安 710062;

3. 重庆师范大学 科技教育与传播研究中心, 重庆, 401331)

摘要:一线教师对在线教学的接受行为,必然影响未来高等教育领域在线教学可持续推进的步伐。研究在新冠肺炎疫情防控期间“停课不停学”的背景下,采用问卷调查法对高校教师在后疫情时代继续开展在线教学的接受行为进行调查。结果发现:(1)在线教学感知有用性、感知易用性和使用态度对教师的持续使用行为具有显著的正向预测作用,社群影响显著正向预测教师在线教学感知有用性;(2)教师教学创新意识在感知有用性和易用性、使用态度与持续使用行为之间起着调节作用。即:相对于低教学创新组而言,在感知有用性预测使用态度和预测持续使用行为、使用态度预测持续使用行为和感知易用性预测使用态度等方面,高教学创新组教师的预测效果更为显著。该研究结果对后续有效促进高校教师在线教学行为具有重要意义。研究有助于加深对教师在线教学行为的认识,为高校信息化教学资源 and 平台建设以及教师培训管理提供有益参考。

关键词:高校教师;在线教学;技术接受行为模型;教学创新

中图分类号:G642.0 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-8129(2021)01-0092-09

基金项目:陕西省高等教育教学改革研究项目“转型高校信息类专业产教融合人才培养模式研究与实践”(17BY097),项目负责人:程书强;陕西省社科基金项目“数字教学资源中嵌入问题影响在线学习效果的机制研究”(2020P014)项目负责人:王红艳;渭南师范学院教师教育研究项目“师范生整合技术的学科教学知识的能力转换路径研究”(2019JYKX007),项目负责人:王红艳;陕西省科协提升公众科学素质研究计划2019年项目“陕西省青少年科学素养现状调查”(KX201934218),项目负责人:王红艳。

作者简介:王红艳,渭南师范学院教育科学学院副教授、陕西师范大学教师专业发展中心博士研究生;孙宏恩,教育学博士,渭南师范学院教育科学学院教授;雷维娜,陕西师范大学教师专业发展中心博士研究生;首新,教育学博士,重庆师范大学科技教育与传播研究中心讲师;胡卫平,心理学博士,陕西师范大学教师专业发展中心教授,博士生导师。

一、研究缘起

2020年春季,为贯彻落实习近平总书记关于坚决打赢新冠肺炎疫情防控阻击战的重要指示精神和党中央、国务院有关决策部署,各级各类学校在防疫领导小组的指导下,认真贯彻上级教育主管部门“停课不停学、停课不停教”的指示精神,积极组织教师利用网络平台

及在线课程开展了在线教学。由此,在线教学从边缘化的教学方式转变为主流教学方式,同时也促使更多教育研究者开始意识到在线学习的重要性与必要性。新冠肺炎疫情防控期间,高校里的所有一线授课教师均会使用在线教学,因此该时期是全面开展高校教师在线教学接受行为研究的最佳时期。

国内外研究者对于教师应用新技术的影

响因素研究主要采用技术接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)探讨在线教学主观规范与使用态度对使用行为的影响^[1-2]。他们发现教师在线教学感知有用性、感知易用性^[3]。有研究者采用元分析的方法,对教师接受信息化技术行为进行分析,发现教师感知有用性对其行为意向产生正向影响;且感知有用性对教师技术使用态度的预测能力最强,感知易用性对使用者行为意向也会产生正向影响,但效应量较小^[4]。也有研究结果与此不同,如研究者在“学堂在线”平台对已经开设了在线课程教学的139名高校教师进行在线教学行为意愿调查,结果显示,感知易用性对行为意向不产生直接影响^[5]。

有研究者认为教师接受新技术应用行为需要经历一个复杂的模式转变过程,会受到诸多因素的影响^[6]。有研究表明:传播媒介的技术复杂性、系统的稳定性与兼容性影响教师感知有用性及感知易用性水平^[7];教师所处的教学环境中,学校领导、同事、学生对在线教学使用态度的影响与个体感知有用性正相关^[8];个体对某项技能的自我效能感对感知有用性、感知易用性具有正向影响^[9]。但也有研究发现,个体的计算机自我效能感与感知易用性不具有显著相关性,社群影响和感知易用性对行为意向不产生直接影响^[5]。此外,还有研究者发现,性别会调节社群对持续使用行为意向的影响;年龄会调节感知有用性对持续使用行为意向的影响;教学创新意识会显著预测教师 ICT 应用的创新教学行为^[10]。

综上所述,已有研究在技术接受模型的相关理论与实证研究方面,对于内部因素已逐步形成统一认识,但是关于外部因素对接受行为的影响,还存在不一致的结论。原因可能为实证调查的对象使用在线教学的经历不同,有些实证研究的数据中有近 30% 的教师并没有在线教学经验^[3]。虽然 Davis 在提出 TAM 模型时,并未强调该技术必须是用户已经使用过或体验过,但用户对技术的基本体验是准确反映用户对技术的接受度的必要前提。另外,以往对于 TAM 模型内部要素的研究主要关注直接效应,较少涉及因素间的中介与调节效应,因此很难全面反映各因素的影响方式与途径。本研究在 TAM 模型基础上,提出一个有调节的中介模型,既探究 TAM 模型中各因素对行为意向的直接效应,又采用有调节的中介模型核心因素与个体特质对高校教师在线教学行为意愿的中介与调节效应,全面解释高校教师在线教学行为的影响机制。

二、模型构建与研究方法

(一)模型构建与研究假设

本研究模型以 TAM 模型为基础,首先探讨外部因素与感知有用性和感知易用性的直接效应,感知有用性、感知易用性与使用态度和持续使用行为的直接效应以及使用态度对持续使用行为的直接效应。另外,为深入探究在线应用感知的有用性和易用性是否会通过使用态度影响持续使用行为及教师个人的教学创新是否会调节该中介过程,本研究构架了一个有调节的中介效应模型。具体如图 1 所示。

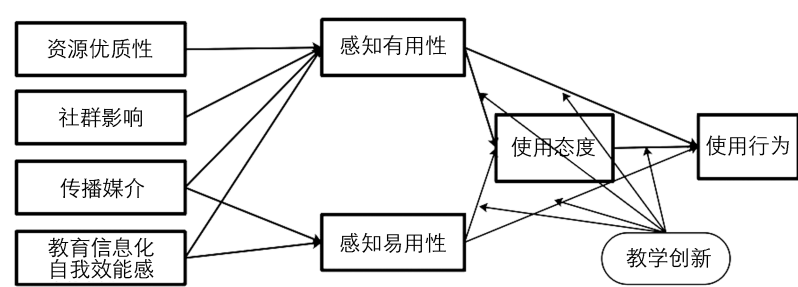


图 1 高校教师在线教学接受行为有调节的中介模型

1. 模型直接效应假设 HA
即假设高校教师在线教学各因素之间存

在显著正相关,具体包含 HA1—HA9。HA1:
资源优质性与感知有用性显著正相关;HA2:

社群影响与感知有用性显著正相关;HA3:传播媒介与感知有用性显著正相关;HA4:信息化教学自我效能感与感知有用性显著正相关;HA5:传播媒介与感知易用性显著正相关;HA6:信息化教学自我效能感与感知易用性显著正相关;HA7:感知有用性与使用态度正相关;HA8:感知易用性与使用态度正相关;HA9:使用态度与持续使用行为意向正相关。

2. 有调节的中介效应假设 HB

即假设感知有用性和感知易用性会通过使用态度的中介作用影响持续使用行为,而且该过程会受到教学创新意识的调节。HB1:教学创新意识在感知有用性与持续使用意向之间起调节作用,即:与低水平创新意识相比,具有高水平教学创新意识的教师的感知有用性对持续使用意向影响更大;HB2:教学创新意识在感知有用性与使用态度之间起调节作用,即:与低水平教学创新意识相比,具有高水平教学创新意识的教师的感知有用性对使用态度影响更大;HB3:教学创新意识在使用态度与持续使用意向之间起调节作用,即:与低水平教学创新意识相比,具有高水平教学创新意识的教师的使用态度对持续使用意向影响更大;HB4:教学创新意识在感知易用性与持续使用意向之间起调节作用,即:与低水平创新意识相比,具有高水平教学创新意识的教师的感知易用性对持续使用意向影响更大;HB5:教学创新意识在感知易用性与使用态度之间起调节作用,即:与低水平教学创新意识相比,具有高水平教学创新意识的教师的感知易用性对使用态度影响更大;HB6:教学创新意识在使用态度与持续使用意向之间起调节作用,即:与低水平教学创新意识相比,具有高水平教学创新意识的教师的使用态度对持续使用意向影响更大。

(二)研究方法 with 工具

1. 研究对象

鉴于疫情原因,研究团队仅利用各类高校教师会议群、在线组织培训群等途径,采用线上问卷调查法进行调研。研究共回收问卷 518 份,剔除疫情前与本学期均未开展在线教学的教师的问卷,以及填写问卷时长低于专家试测

所规定的最低时间(200 秒)的无效问卷,最终获得有效问卷 484 份,有效率为 93.44%。调查对象来自于 19 个省、4 个直辖市和 3 个自治区的 101 所高校。其中:男性 181 人,女性 303 人;年龄低于 30 岁者 47 人,31~40 岁者 241 人,41~50 岁者 157 人,50 岁以上者 39 人;教龄在 10 年以下者 188 人,11~20 年者 209 人,21 年以上者 87 人;助教 48 人,讲师 217 人,副教授 179 人,教授 40 人。

2. 研究工具

本研究的测量工具包括两个部分。第一部分为包含调节变量在内的个人特征信息,具体包括性别、年龄、职称、在线教学经验、课程类型等;第二部分为高校教师在线教学接受行为测试,共包含 3 个量表。第一部分和第二部分测试题目参考了各省市高校在线教学现状调查问卷题目。量表测试题目均采用 Likert 五点记分法,用 1 至 5 分别代表“非常不同意”“不同意”“一般”“同意”和“非常同意”。为保证调查工具的有效性,数据收集之前选择 20 名具有在线教学经验的高校教师进行了试测,并让其通过远程视频交流的方式给予反馈,然后根据反馈意见对编制的量表用词及构成进行了修改,进而形成最终量表。

(1)“高校教师在线教学接受行为问卷”。该问卷借鉴 Davis(1989)与 Venkatesh(2012)等人基于 TAM 开发的“用户接受新技术行为量表”,重点关注教师在线教学的资源发布与回收管理、师生互动答疑、学生学习数据分析、教学反思和个体在使用新技术过程中对所采用的技术能够实现目的的程度与技术操作需要付出努力的程度以及技术采用的意向水平^[1-2],共包含 26 个项目,如“我使用在线教学平台发布学习资源”等。该问卷的内部一致性信度 Cronbach α 系数为 0.894。

(2)“教育信息化自我效能感问卷”。该问卷借鉴“计算机技术自我效能感(computer technology self-efficacy)量表”,共包含 8 个项目^[9],如“我有能力应对信息化教学过程中的技术问题”等。该问卷的内部一致性信度 Cronbach α 系数为 0.950。

(3)“教学创新意识问卷”。根据 Choi

(2004)大学生创新素质行为,编写了“教学创新意识问卷”^[11],共包含5个项目,如“我勇于尝试使用在线平台的直播系统开展师生互动”等。其中2个项目的因子负荷标准载荷系数因低于0.4,将其删除,最终只保留了3道题目,KMO=0.754,Bartlett球形度检验结果为 $p<0.001$,解释总方差71.12%。该问卷的内部一致性信度Cronbach α 系数为0.917。

3. 数据分析方法

采用SPSS21.0对研究数据进行统计分析,利用AMOS软件对假设模型的拟合度进行路径分析,有调节的中介采用Hayes编制的Process宏程序中的Model59(此模型假设中介效应的路径过程受到调节)进行检验^[12],采用Bootstrap 500次样本抽样估计95%置信区间的方法对有调节的中介模型进行检验。

三、结果分析

(一)在线教学接受行为描述性统计与相关分析

表1呈现了各变量均值、标准差及相关矩阵。统计结果显示,教师在线教学接受度各维度的水平均大于3.154,处于中等偏高水平,与已有研究结果一致^[13]。且在线教学感知有用性、感知易用性、社群影响、优质资源、传播媒介、教育信息化自我效能感、教学创新意愿、使用态度及持续使用行为意愿各参数之间均存在显著正相关。该数据说明高校教师在线教学接受度处于中等偏高水平,尤其是在教师的教学创新意愿和持续使用意愿两个方面。高校教师在线教学持续使用行为意愿受到多方面因素的影响。

表1 高校教师在线教学接受行为模型各变量相关关系分析

	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>CI</i>	<i>HQR</i>	<i>MP</i>	<i>TI</i>	<i>SEoIT</i>	<i>PU</i>	<i>PEoU</i>	<i>AtU</i>	<i>WtCtUB</i>
<i>CI</i>	3.553±0.776	1								
<i>HQR</i>	3.78±0.762	0.595**	1							
<i>MP</i>	3.345±0.778	0.441**	0.406**	1						
<i>TI</i>	3.806±0.78	0.670**	0.530**	0.396**	1					
<i>SEoIT</i>	3.578±0.746	0.568**	0.481**	0.379**	0.646**	1				
<i>PU</i>	3.154±0.924	0.648**	0.475**	0.425**	0.576**	0.508**	1			
<i>PEoU</i>	3.366±0.85	0.624**	0.511**	0.427**	0.640**	0.655**	0.623**	1		
<i>AtU</i>	3.455±0.923	0.620**	0.503**	0.400**	0.660**	0.542**	0.611**	0.546**	1	
<i>WtCtUB</i>	3.575±0.886	0.708**	0.583**	0.410**	0.780**	0.651**	0.624**	0.631**	0.751**	1

注:1.CI:社群影响(Community Impact);HQR:优质资源(High-Quality Resources);MP:传播媒介(Media Platform);TI:教学创新(Teaching Innovation);SEoIT:教育信息化自我效能感(self-Efficacy of Informatization Teaching);PU:感知有用性(Perceived Usefulness);PEoU:感知易用性(Perceived Ease of Use);AtU:使用态度(Attitude to Use);WtCtUB:持续使用行为意愿(Willingness to Continue to Use Behavior)。

2. * * $p<0.01$ 。

(二)高校教师在线教学接受行为模型分析与验证

为了更深入地分析模型中各变量之间的关系,采用AMOS进行路径分析,最终的直接效应模型的相关参数为: $\chi^2/df=2.825$ 、 $GFI=0.866$ 、 $AGFI=0.841$ 、 $CFI=0.946$ 、 $RMSEA=0.061$,以上数据均处于模型拟合良好评价标准范围,说明该模型拟合良好^[14]。直接效应模型充分验证了本研究中多个直接假设效应(HA1—HA9)。除了假设HA1不成立外,其余假设均成立。回归路径系数充分说明使

用态度可以较好地正向预测在线教学的持续使用行为意愿($\beta=0.742$, $p<0.001$);感知有用性对使用态度的预测效果($\beta=0.456$, $p<0.001$)高于感知易用性对使用态度的预测效果($\beta=0.279$, $p<0.001$);社群影响对于在线教学感知有用性的预测效果最高($\beta=0.452$, $p<0.001$);信息化教学自我效能感对于在线教学感知易用性的预测效果($\beta=0.576$, $p<0.001$)明显高于在线教学感知有用性的预测效果($\beta=0.166$, $p<0.001$)。具体情况见表2所示。

表 2 高校教师在线教学接受度模型各变量关系分析

路径说明	路径系数	<i>p</i>	假设	是否成立
HQR→PU	0.072	0.091	HA1	否
CI→PU	0.452	0	HA2	是
MP→PU	0.133	0	HA3	是
SEoIT→PU	0.166	0	HA4	是
MP→PEoU	0.208	0	HA5	是
SEoIT→PEoU	0.576	0	HA6	是
PU→AtU	0.456	0	HA7	是
PEoU→AtU	0.279	0	HA8	是
AtU→WtCtUB	0.742	0	HA9	是

(三)有调节的中介模型检验

关于教学创新意识在感知有用性方面的调节效应见表 3 所示。“教学创新”放入模型后,教学创新意识与感知有用性的交互项对持续使用行为的预测作用不显著($\beta = -0.07$, $t = 2.56$, $p > 0.05$),表明教学创新意识在感知有用性与持续使用行为之间无调节作用。感知有用性与教学创新意识的交互项对使用态度的预测作用显著($\beta = 0.05$, $t = 2.41$, $p < 0.05$),表明教学创新意识在感知有用性与

使用态度之间起着调节作用。教学创新意识与使用态度之间的交互项对持续使用行为的预测作用显著($\beta = -0.10$, $t = 3.40$, $p < 0.01$),表明教学创新意识在使用态度与持续使用行为之间起着调节作用。该结果支持了假设 HB1—HB3。

教学创新意识与感知易用性的交互项对使用态度的预测作用显著($\beta = 0.06$, $t = 2.59$, $p < 0.01$),表明教学创新意识在感知易用性与使用态度之间起着调节作用。教学创新意识与感知易用性的交互项对持续使用行为的预测作用不显著($\beta = 0.02$, $t = 0.77$, $p > 0.05$),教学创新意识与使用态度的交互项对持续使用行为的预测作用也不显著($\beta = 0.02$, $t = 0.61$, $p > 0.05$),该结果表明教学创新意识在感知易用性与持续使用行为、使用态度与持续使用行为之间不存在调节作用。该结果仅支持了 HB5。

表 3 有调节的中介模型检验

回归方程		整体拟合指数			回归系数显著性		
结果变量	预测变量	<i>R</i>	<i>R</i> ²	<i>F</i>	β	<i>t</i>	95%CI
使用态度	感知有用性	0.81	0.65	293.37***	0.48	-12.32***	[0.39,0.54]
	教学创新				0.43	10.93***	[0.35,0.51]
	感知有用性×教学创新				0.05	2.41*	[0.02,0.09]
	感知易用性	0.76	0.58	214.45***	0.27	6.52***	[0.17,0.35]
	教学创新				0.58	13.72	[0.50,0.66]
	感知易用性×教学创新				0.06	2.59**	[0.02,0.09]
持续使用行为	感知有用性	0.87	0.76	294.96***	0.23	7.55***	[0.17,0.29]
	使用态度				0.37	11.47***	[0.31,0.43]
	教学创新				0.20	6.62**	[0.14,0.26]
	感知有用性×教学创新	0.86	0.74	263.57***	-0.07	-2.56	[-0.13,-0.17]
	使用态度×教学创新				0.10	3.40**	[0.04,0.16]
	感知易用性				0.14	4.90***	[0.08,0.19]
	使用态度				0.44	14.48***	[0.38,0.50]
	教学创新				0.22	6.86***	[0.16,0.29]
	感知易用性×教学创新				0.02	0.77	[-0.03,0.08]
	使用态度×教学创新				0.02	0.61	[-0.04,0.07]

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ 。模型中的各个变量均采用标准化后的变量。

在感知有用性对使用行为影响的路径中,不同教学创新水平的使用态度的中介作用不同,具体见表 4 所示。教学创新水平较低时,使用态度的中介效应值为 0.11;教学创新水平较高时,使用态度的中介效应值为 0.25。同理,在感知易用性对使用行为影响路径中,教学创

新水平低时,使用态度的中介效应值为 0.09;教学创新水平较高时,使用态度的中介效应值为 0.15。不同的教学创新水平 Bootstrap 95% 置信区间的上限和下限都不包括 0,表明有调节的中介效应显著。

表 4 不同教学创新水平使用态度的中介作用

自变量	中介变量	教学创新	间接效应值	BootSE	BootLLCI	BootULCI
感知有用性	使用态度	$M-SD$	0.11	0.03	0.06	0.17
		M	0.19	0.03	0.14	0.24
		$M+SD$	0.25	0.03	0.18	0.32
感知易用性	使用态度	$M-SD$	0.09	0.02	0.04	0.14
		M	0.12	0.02	0.08	0.16
		$M+SD$	0.15	0.03	0.10	0.20

注: BootSE、BootLLCI 以及 BootULCI 是指通过 Bootstrap 法估计的间接效应的标准误、95%置信区间的下限和上限。

为了进一步分析不同教学创新水平的调节作用,将教学创新按正负 1 个标准差分为高同伴支持组 and 低同伴支持组,采用简单斜率检验不同教学创新水平在感知有用性和使用态度之间的调节效应。结果如图 2 所示。当个体处于低教学创新水平时,感知有用性对使用态度的正向预测作用显著 ($\beta_{simple} = 0.41$, $t = 9.34$, $p < 0.001$);当个体处于高教学创新水平时,感知有用性对使用态度的正向预测作用明显增强 ($\beta_{simple} = 0.52$, $t = 11.94$, $p < 0.001$)。同理,当个体处于低教学创新水平时,感知有用性对使用行为的正向预测作用显著 ($\beta_{simple} = 0.27$, $t = 6.08$, $p < 0.001$);当个体处于高教学创新水平时,感知有用性对使用行为的正向预测作用明显增强 ($\beta_{simple} = 0.48$, $t = 10.33$, $p < 0.001$);当个体处于低教学创新水平时,感知易用性对使用态度的正向预测作用显著 ($\beta_{simple} = 0.21$, $t = 4.42$, $p < 0.001$);当个体处于高教学创新水平时,感知易用性对使用态度的正向预测作用明显增强 ($\beta_{simple} = 0.33$, $t = 6.94$, $p < 0.001$)。

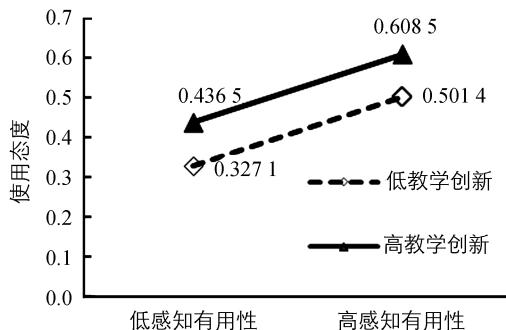


图 2 教学创新对感知有用性和使用态度的调节作用

四、讨论与结论

本研究在 TAM 模型基础上,结合现有研究添加教师个体“教学创新”调节变量,构建了

一个有调节的中介模型,以深入考察信息技术时代,在线教学感知有用性、感知易用性、使用态度、教学创新意识对在线教学持续使用行为的共同作用机制。结果表明,在线教学使用态度对在线教学持续使用行为作用最强,其次为感知有用性和感知易用性;社群影响对在线教学感知有用性具有较强的正向预测作用;信息化教学自我效能感对感知易用性的贡献高于感知有用性。调节的中介效应表明,感知有用性和感知易用性、使用态度和教学创新对教师持续使用行为均具有独立预测效应,符合调节的中介模型。使用态度在感知有用性和感知易用与教师持续使用行为之间发挥了中介作用。教学创新调节了感知有用性中介过程的前半路径与后半路径,调节了感知易用性的前半路径。该研究结果有助于明晰和完善教师在线教学感知对其在线教学行为的作用机制,对今后有效促进高校教师在线教学行为具有重要意义。

(一)使用态度和主观规范显著正向预测高校教师在线教学行为水平

使用态度和主观规范对高校教师在线教学行为水平的显著正向预测主要体现在四个方面。(1)在线教学使用态度、感知有用性和感知易用性均可显著正向预测在线教学使用行为,其中使用态度的贡献度最高(0.74),其次是感知有用性(0.60),最后是感知易用性(0.36)。该结果与以往研究结果一致^[15]。说明教师在线教学行为形成路径受到使用态度与主观规范的影响,教师对在线教学的态度越积极,其开展在线教学的可能性越大。(2)使用态度受感知有用性与感知易用性的影响,其中感知有用性的影响(0.46)强于感知易用性的影响(0.28)。该结果与以往相关研究结果一

致^[16],但感知易用性影响结果与以往研究结果不一致^[17]。结果一致,说明教师的在线教学使用态度完全受在线教学体验过程中的感知有用性与感知易用性影响。当教师感知到在线教学并不需要花很多精力去研究平台技术,而且能有效提高教学资源管理水平、师生互动质量、教学效率时,教师对于在线教学的使用态度就会趋于积极方向。结果不一致的原因可能在于,两者调查的对象不同:已有研究的调查对象均为主动或半主动开展过在线教学的教师,而本研究的调查对象中,近60%的教师之前没有在线教学经验。(3)感知有用性受到来自社群、传播媒介和信息化教学自我效能感三方面的影响,其中“社群影响”对感知有用性的贡献最大,该结果与以往研究结果部分一致^[18],说明教师对于在线教学的感知进入第二阶段即价值判断阶段,而该阶段教师所在的社会群体对在线教学价值的态度会直接影响教师对在线教学有用性的价值判断。如果国家、学校、同事大力推广在线教学,必然会使教师将在线教学纳入自己职业技能发展的一部分,并进而推动其实施在线教学行为。此外,本研究发现资源优质性对感知有用性不存在正向预测作用。原因可归纳于两个方面:第一,本次调查对象较为特殊,近一半的教师并非主动采用在线教学,而是被动且临时要求使用在线教学,因此对在线教学资源的感知并不深刻,仅仅通过学院推荐的资源列表寻找适合自己的课程资源;第二,本次调查对象所承担的课程类别较多,而当前在线教学平台资源建设的关注点更多时候是通识课程和专业基础课程,使大量承担专业方向课的教师在教学资源方面感觉欠缺。该结果也符合访谈预测结果。(4)传播媒介和信息化教学自我效能感均对感知易用性具有正向预测作用,该结果与以往研究结果一致^[19]。该结果说明当前一部分教师在开展在线教学过程中,还存在技术操作困难的问题。尤其是对于没有在线教学经历的教师而言,如何开展直播、如何设计在线教学活动、如何利用在线平台快速收集作业、批阅与反馈作业等,都是困扰他们的问题,并进而给他们带来了一定的心理压力。

(二)教学创新的调节作用

本研究发现教师个体的教学创新在“感知有用性—使用态度—使用行为”这一中介路径中具有调节作用。也就是说,感知有用性对使用态度的影响受到教学创新的调节,感知有用性对使用行为的影响也受到教学创新的调节。该结果充分解释了部分信息化教学能力水平高的教师,在线教学使用态度与使用行为均表现较好的现实意义。具体而言,不同程度在线教学感知有用性的个体中,高教学创新水平的教师,在线教学使用态度与使用行为都要优于低教学创新水平的教师。该结果符合学校教育信息化建设生态系统相关观点,即教师个体教学创新意愿是影响教师个体发展的重要因素^[20]。尤其在教师对在线教学已进入价值判断的阶段,教师个体的教学创新意愿更是不可忽视的因素。教师在开展在线教学实践的过程中,必然会面临诸多困难与挫折,而个体的教学创新意识是支持个体坚持下去的潜在动力^[10]。此外,研究发现个体教学创新在“感知易用性—使用行为”这一直接路径中的调节作用不显著。推测其原因,可能是在信息时代,教师在线教学的技术易用性已成为个体专业能力的一部分,个体之间的技术易用性感知差异不大,所以教学创新对其的调节作用微乎其微。

(三)研究结论

本研究在疫情防控期间各级各类教师都积极开展在线教学的背景下,调查了高校教师在线教学现状与持续使用行为意愿,得出以下结论:

(1)高校教师已具备基本的在线教学能力,但在活动设计、资源开发、师生互动等方面还有较大提升空间;

(2)社群影响显著正向预测教师在线教学感知有用性,感知易用性与使用态度对教师持续使用行为预测具有关键性作用;

(3)教师教学创新在感知有用性和感知易用性、使用态度与持续使用行为之间起着调节作用。即:相对于低教学创新组而言,在感知有用性预测使用态度、预测持续使用行为、使用态度预测持续使用行为和感知易用性预测使用态度方面,高教学创新组教师的预测效果更为显著。

五、对策与建议

(一)加强在线教学平台建设 with 技能培训,提升教师对在线教学有用性的感知

首先,学校高度重视,积极创建先进的信息化教学环境,鼓励接受多元化信息化教学平台,允许教师根据学科性质、资源特点及平台功能,选择易用、好用的教学平台,从而有效促进教师的在线教学使用态度和使用行为。其次,积极开展教师在线教学技能培训。研究表明,教师在在线教学资源设计与开发方面普遍存在困难,且大多数教师认为这些困难是制约自己实施线上线下混合教学的关键所在。因此,学校在关注信息化教学环境建设的同时,还应通过借用外部优质资源和开发校本优质资源两种不同路径,以逐步的、有计划的、层级推进的方式,积极开展教师在线教学技能培训。最后,鼓励教师开展线上线下教学改革。学校可从教学氛围方面,引导教师积极开展“云班课+”的混合教学模式,在融合“爱课程”“超星”等多平台教学资源的基础上,以点带面,通过在各个学科中培养带头人的方式,鼓励更多教师逐步开发所授课程的在线学习资源,让教师在听课、观课与磨课的过程中,体会线上线下教学的区别与联系,掌握能有效融合线上线下学习的活动设计策略及师生在线活动设计策略。

(二)丰富教师在线教学经验,提升教师对在线教学易用性的感知

调查显示,教师的在线教学使用态度完全受在线教学体验过程中的感知有用性与感知易用性影响。当教师感知到在线教学并不需要花很多精力去研究平台技术,而且能有效提高教学资源管理水平、师生互动质量、教学效率时,其对于在线教学的使用态度就会趋于积极。但本次调查结果显示,高校教师对在线教学“感知易用性”认知水平最低。TAM模型建立假设表明,技术的易用性对技术使用态度及持续性使用意向具有非常重要的影响。因此,学校应面向教师积极开展在线教学相关技术培训和疑难问题解答活动,尤其是针对在线教学活动设计和师生互动策略等方面的内容。学校可聘请校外或相关企业的专家来校开展

有关在线教学设计、组织与管理方面的策略培训;也可让教师走出去学习、观摩,让教师深刻体会在线教学在设计、组织与管理等方面完全不同于传统教学之处,进而促使教师转变教学观念。除此之外,学校还可以通过实施多样化的教改项目和教学技能交流活动,让专业人员帮助教师丰富信息化教学实践经验,使教师切实感受技术对于教学效率与效果提升的有用性,从而强化其信息化教学意愿,进而提升其信息化教学能力。

(三)优化教学鼓励政策,增强教师教学创新意识

第一,学校在大力推进在线教学基础硬件建设的同时,可通过组建课程教学团队的方式,在课程资源建设中,让团队中的每一个成员都围绕某一主题,集中精力开发在线教学视频、学习任务单、学习活动、测试习题等。团队成员通过相互交流、相互学习、相互勉励,共同破解在线教学所面临的精力不足与技术不精的问题,真正做到在线教学以点带面、以面促整体的方式推进学校教育的信息化发展。第二,制定在线教学激励政策,创设良好的群体环境,增强教师对在线教学的有用性感知,进而促进其在线教学行为。本研究结果显示,高教学创新水平的教师在线教学使用态度与使用行为都要优于低教学创新水平的教师。教师的教学创新意识来源于教师积极参与在线教学的内部动机。个体主动性是支持教师积极规划个人职业生涯与实现教书育人使命的根基^[21]。高校应当通过开展形式多样的教学活动及为教师提供更多外出学习交流机会等方式,有效激发高校教师开展在线教学的动机。

参考文献:

- [1] DAVIS F D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology [J]. MIS Quarterly, 1989, 13(3): 319-339.
- [2] VENKATESH V, THONG J Y L, XU X. Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology [J]. MIS Quarterly, 2012, 36(1): 157-178.
- [3] 高峰. 高校教师网络教学方式的采纳和使用——基于技术接受与使用整合理论的研究[J]. 开放教育研究, 2012(1): 106-113.
- [4] 刘喆. 基于 TPB 和 TAM 模型的教师信息化教学行为[J]. 现代教育技术, 2017(3): 78-84.

- [5] 方旭,韩锡斌. 高校教师教学大数据技术行为意向影响因素研究——基于清华“学堂在线”的调查[J]. 远程教育杂志,2017(6):76-86.
- [6] KIRKUP G,KIRKWOOD A. Information and communications technologies (ICT) in higher education teaching—a tale of gradualism rather than revolution[J]. Learning, Media and Technology,2005,30(2):185-199.
- [7] NAGY J T. Evaluation of online video usage and learning satisfaction: an extension of the technology acceptance model[J]. The International Review of Research in Open & Distance Learning,2018,19(1):160-185.
- [8] 张思,王春利,曾玉华. 基于 TPB 和 TAM 的教师网络教学行为模型构建[J]. 中国远程教育,2014(1):64-69.
- [9] LEE D Y, LEHTO M R. User acceptance of YouTube for procedural learning: an extension of the Technology Acceptance Model[J]. Computers & Education,2013,61:193-208.
- [10] 董艳,鲁利娟. 教师 ICT 应用知觉对其设计创新素质的影响研究——兼论创新自我效能感的中介作用[J]. 远程教育杂志,2015(2):80-87.
- [11] CHOI J N J. Individual and contextual predictors of creative performance: the mediating role of psychological processes [J]. Creativity Research Journal,2004,16(2/3):187-199.
- [12] HAYES A F. Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis[J]. Journal of Educational Measurement,2014,51(3):335-337.
- [13] 韩锡斌,葛文双. 中国高校教师信息化教学能力调查研究[J]. 中国高教研究,2018(7):53-59.
- [14] 赵英,杨阁,罗萱. 大学生对 MOOC 接受与使用行为的调查研究[J]. 中国远程教育,2015(8):37-44,80.
- [15] YEH Y H,CHEN B,WU N C. The influence of individual affective factors on the continuous use of mobile apps [M]//Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing,2015:197-206.
- [16] 刘宇伟. 高校教师网络教学接受意图的整合模型初探[J]. 现代教育技术,2010(8):106-108.
- [17] MATHIESON K,PEACOCK E,CHIN W W. Extending the technology acceptance model: the influence of perceived user resources [J]. Acm Sigmis Database,2001,32(3): 86-112.
- [18] JAN A U,CONTRERAS V. Technology acceptance model for the use of information technology in universities[J]. Computers in Human Behavior,2011,27(2):845-851.
- [19] HATLEVIK O E,THRONDSSEN I,LOI M,et al. Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: determinants and relationships[J]. Computers & Education, 2018,118(3):107-119.
- [20] 冯瑞. 高校教师开展慕课的行动意向及其动因研究——基于扩展的技术接受模型[J]. 江苏高教,2017(7):68-73.
- [21] 杨小洋,申继亮. 论教师教学创新的内涵[J]. 中国教育学报,2006(8):55-58.

Research on College Teachers' Acceptance of Online Teaching in the Post-Pandemic Era ——A Moderated Mediation Model

WANG Hongyan^{1,2}, SUN Hongen¹, LEI Weina², SHOU Xin³, HU Weiping²

(1. School of Education Science, Weinan Normal University, Weinan 714000, China;

2. Center for Teacher Professional Ability Development, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China;

3. Research Center of Science and Technology Education and Communication, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)

Abstract: Teachers' acceptance of online teaching will inevitably affect the pace of the sustainable advancement of online teaching in higher education. In the context of "COVID-19" and "classes suspended but learning continues", the study aims to investigate college teachers' acceptance of online teaching in the post-pandemic era through questionnaires. The questionnaire survey was conducted on 484 College Teachers from 19 provinces, 4 municipalities and 3 autonomous regions obtained, including 181 male and 303 female teachers. The results include the following findings. First, perceived usefulness, perceived ease of use, and attitude towards use have a significantly positive and predictive effect on the teachers' behavior of continuous use. Social influence significantly and positively predicted perceived usefulness of online teaching. Second, teachers' awareness of teaching innovation mediated between perceived usefulness and perceived ease of use, between continuous behavior of use and attitude towards use, in the aspects that the perceived usefulness predicts the attitude towards use and continuous behavior of use, the attitude towards use predicts the continuous behavior of use, and the perceived ease of use predicts the attitude towards use, teachers from higher teaching innovation group predicted more effectively than those from lower teaching innovation group. The results are of great significance to promote effectively college teachers' behaviors of online teaching. The research is helpful to deepen the understanding of teacher's online teaching behavior, which can provide reference for the construction of informationized teaching resources and platform in universities, and for the management of teacher training.

Key words: college teachers; online teaching; Technology Acceptance Model; teaching innovation

收稿日期:2020-06-25

责任编辑 邓香蓉