从工具理性走向价值理性:我国大学生在线教学 持续使用意愿的影响因素

周建华1,2 陈凤菊3 李 政4

(1. 赣州师范高等专科学校,江西赣州 341000; 2. 厦门大学 教育研究院,福建厦门 361005; 3. 浙江大学 教育学院,浙江杭州 310058; 4. 绍兴文理学院 教师教育学院,浙江绍兴 312000)

[摘要] 本研究采用整合型技术采纳与使用理论模型(UTAUT),基于全国 416 所高校的 112880 份大学生样本数据,研究我国大学生在线教学持续使用意愿的影响因素和生成机制。研究发现,我国大学生群体对在线教学总体持肯定态度,有较高的期望,导致持续使用意愿容易遭遇"期望——不一致"陷阱,出现高开低走的波动。机理分析显示,当前的在线教学受传统电化教学思路影响较深,"在线教育"滞留于"教育在线",忽视新对象、新技术与新场域之间的融合,以致大学生对在线教育的个性化需求和拓展性期望未能得到充分回应,导致在线教学面临质量感知的新鸿沟。本研究从增强交互意识、强化创新文化、加快技术迭代等方面提出对策,以持续提升学生在线教学持续使用意愿,促进在线教学从传统的工具理性转向价值理性,实现学习范式变革。

[关键词] 在线教学;持续使用意愿;教学满意度;教学质量

[中图分类号] G434 [文献标识码] A [文章编号] 1007-2179(2024)01-0099-12

新世纪以来,随着信息技术和数字科技的迅猛发展,在线教育得到前所未有的发展,尤其是疫情期间,我国高校为确保"停课不停学",通过建设在线平台、研发网络课程、优化授课进程等途径,对在线教学"进行大范围应用创新,保障了教育教学工作的有序进行"(吴岩,2020)。进入后疫情时代,在线教学保持高速发展势头,逐步形成架构科学、运行规范的独立教学体系,已经成为"高等教育教学的自然组成和重要支撑"(吴岩,2023)。但与此同时,在线教学出现的"互动不足、理念落后、

效果不佳等问题也使得在线教学质量受人质疑" (毛雁冰等,2022)。在后疫情时代,在线教学已不 再是应对危机的被迫选择,而成为与线下教学并驾 齐驱的理性方案。然而,关于大学生是否倾向继续 使用在线教学模式这一问题形成了多元甚至截然 相反的研究结论(邬大光等,2020;熊强等,2022)。 为此,开展大规模学情调查,从大学生的用户视角, 分析我国在线教学持续使用意愿的影响因素及其 生成机制,成为持续推进和保持在线教学健康发展 的重要基础。

[收稿日期] 2023-09-28 [修回日期] 2023-12-19 [DOI 编码] 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2024.01.011

[基金项目] 国家社会科学基金教育学一般课题"中国高校在线教育高质量发展模式研究"(BIA210171)。

[作者简介] 周建华,副教授,赣州师范高等专科学校,厦门大学教育研究院博士研究生,研究方向:在线教育、高等教育统计与决策分析(zhoujh@stu.xmu.edu.cn);陈凤菊,浙江大学教育学院博士研究生,研究方向:高等教育管理;李政(通讯作者),研究员,绍兴文理学院教师教育学院,研究方向:教育技术(lizheng@nbu.edu.cn)。

[引用信息] 周建华,陈凤菊,李政(2024). 从工具理性走向价值理性: 我国大学生在线教学持续使用意愿的影响因素[J]. 开放教育研究,30(1):99-110.

一、文献综述与分析框架

(一)文献综述

技术与教育的深度融合对高校传统教学模式 带来了冲击,促使高校教学形式不断推陈出新,高 校借助信息技术提升教育质量"已成不可逆转的 趋势"(朱永海等,2014)。但现有的在线教学服务 与质量能否激发学生的使用意愿?何种因素对其 产生影响?作用机制是什么?回答这些问题,对于 "实现高质量在线教学"具有重要意义。为此,相 关研究从在线教学质量、在线教学设施与服务、在 线教学主体(教师和学生)和在线教学满意度等角 度予以回应。

教学质量是影响学生在线教学满意度及持续 使用意愿的重要因素。大量研究表明,学生对在线 教学质量的评价与其对在线学习的接受度、参与 度和满意度等密切相关(Cole et al., 2021)。学生在 学习中感受到的教学策略、教学激励及学习支持 越充分, 其参与在线教学越积极(Laaser & Toloza, 2017)。阿尔多瓦等(Aldowah et al., 2019)指出在线 教学尤其需要具有适切性、针对性的课程设计和 课程内容。萨卢姆(Salloum, 2018)从课程内容、课 程设计等环节评价在线教学质量,发现知识共享和 质量把控能显著提高学生对在线教学的接受度。 韩多科(Handoko, 2019)发现, 学生感知的在线教学 质量显著影响其参与在线教学的行为意向。朴明 俊等(Park et al., 2021)指出, 学生对在线教学质量 的评价越高,持续使用在线教学的意愿越高。此外, 在线教学资源的丰富性、在线学习环境和技术设 施的完备性等都会影响学生在线学习的动机、使 用体验和意愿(Selim, 2007), 而且在线教学平台的 场域效应也很关键,特别是"平台使用的舒适性、 互动情景性尤为重要"(Song et al., 2004)。

就在线教学主体而言,由于在线教学强调课堂翻转及教学重构,学生的主观能动性被认为具有更大的影响效用。研究表明,学生的认知策略、学习调控能力直接影响学生在线教学参与度,积极培养学生的自主学习能力有助于提高学生在线学习表现(Chou, 2012)。赫古纳等(Herguner et al., 2020)发现,学生在线学习态度显著影响其在线学习绩效表现。研究者还发现,学习社区、技术支持和学生

个体特征是影响在线教学质量的重要因素,学生的"班级共同体"和"年级共同体"意识越强,其在线教学绩效表现越好(张红艳等,2013)。加拉达等(Jaradat et al., 2020)证实学习社区或学习共同体意识与在线教学满意度呈显著正相关。此外,教师的作用尤其是教学设计和引导始终占重要地位。莱特(Wright,2003)发现良好的课程设计和课程质量能够推进在线教学的顺利开展,同时教师与学生在知识与情感上的良性互动,包括师生交互和生生交互,都是促进在线教学取得成功的关键因素(Woo & Reeves,2007)。格蕾等(Gray et al., 2016)强调明确的课程学习目标、详尽合理的课程组织结构是影响学生在线教学满意度的显著因素。

在线教学满意度与持续使用意愿之间的复杂 关系长期为学界关注。一般认为,满意度是学生在 线教学持续使用意愿的潜在影响因素,对学生持续 使用意愿有正向影响(李雅筝, 2016; 覃红霞等, 2021)。影响在线教学满意度和持续使用意愿的因 素较为多元。研究发现,感知有用性、内在动机和 满意度对持续使用意愿有直接影响,期望确认、 内容质量、自主设计、感知能力间接影响持续使用 意愿(杨根福, 2016)。课程内容质量、课程设计质 量能通过影响感知有用性、感知易用性和满意度 直接或间接作用于学生在线学习持续使用意愿 (Cheng, 2020)。覃红霞等(2020)研究发现,疫情期 间学生对在线教学的满意度较高,但不同学科学生 的持续使用意愿差异较大。这说明,教学满意度与 持续意愿并非简单的正向相关,而是受多种中介因 素和调节因素影响。也有学者指出,满意度与教学 质量之间的关系复杂,高满意度并不必然意味着教 学质量高,教学质量高也不一定总能获得高满意度 (Marsh et al., 2011; 郑雅君等, 2016)。因此, 在线教 育质量感知、满意度与持续使用意愿三者之间并 非简单的线性关系累积,其影响因素和内在机理有 待深入研究。

(二)分析框架

在线教育质量评价从商业管理的软件用户评价研究中借鉴了大量基础模型。2003年,文卡特什(Venkatesh)和戴维斯(Davis)建构了系统性的用户使用行为意愿模型,即整合型技术采纳与使用理论模型(unified theory of acceptance and use of

technology, UTAUT)。该模型包含四个核心因素 (Venkatesh et al., 2003): 绩效期望(performance expectancy, PE)、努力期望(effort expectancy, EE)、社群影响(social influence, SI)和促进条件(facilitating conditions, FC)。经实证研究检验, 这一模型能有效解释个体对信息系统的接纳和使用行为, 其解释力达到 70%(Oye et al., 2014; 李思豫等, 2020)。

本研究以 UTAUT 模型为框架建构研究模型 (见图 1),探究大学生对高校在线教学的质量评价、整体态度和影响其持续使用意愿的内外部因素及作用机理。

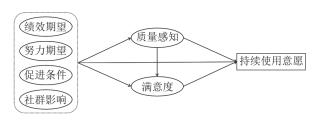


图1 高校学生在线教学持续使用意愿研究模型

模型的自变量根据 UTAUT 模型的四个核心因素设置。其中,绩效期望指学生认为在线教学对提高学习绩效的作用程度;努力期望指学生参与在线教学需要付出的努力程度;社群影响指学生所处环境对其参与在线教学的影响程度;促进条件指学生参与在线教学感受到的软硬件设施配置条件。持续使用意愿指学生经历一段时间的在线学习后,对在线教学的态度和行为表现,即继续使用在线教

学的意愿。另外,基于前文综述,质量感知和满意 度评价既承接质量期望的价值判断,也是影响持续 使用意愿的重要变量,因而有可能在两者之间发挥 中介作用。为此,本研究在 UTAUT 模型中加入质 量感知和满意度评价两个中介变量,其中质量感知 指学生对在线教学课程质量的综合评判,满意度指 学生对在线教学的整体认可程度。

二、研究设计

(一)研究对象

课题组于 2022 年 12 月至 2023 年 3 月通过网络平台向在校大学生发放全国大学生在线教学情况调查问卷, 共有 416 所高校的 128810 名大学生参与调查。通过测谎题、答题所用时间(删除答题时间低于 5 分钟或高于 20 分钟的样本)、年龄(删除年龄小于 15 岁或大于 28 岁的样本),及题项间的逻辑关系进行排查和清洗,本研究最终得到有效问卷 112880 份,问卷有效率 87.63%。有效样本数据的特征分布见表 1。

(二)变量选择

根据模型的基本框架,结合相关理论和变量定义,本研究从全国大学生在线教学情况调查结果中提取与研究主题有关的 18 道题,构成高校学生在线教学持续使用意愿量表(见表 2)。18 个题项分别从外部环境、主观态度等方面测量学生对在线教学主要环节的价值判断和感知体验,测量项均采

秋 Ⅰ · · · · · · · · · · · · · · · · · ·									
维度		频数	百分比(%)	维	達度	频数	百分比(%)		
学生性别	男生	37848	33.53		人文艺术	24540	21.74		
子生性別	女生	75032	66.47	学到	人文艺术 24540 社会科学 40527 自然科学 13197 工程技术 34616 双一流本科 5313 一般本科 76263 职教本科 1419 双高高职 5701 一般高职 24184 公办高校 100997 民办高校 11883 东北地区 8721	35.90			
学生类别	专科生	31561	27.96	子件刀头	自然科学	13197	11.69		
	本科生	78784	69.79		工程技术	34616	30.67		
	研究生	2535	2.25		双一流本科	5313	4.71		
	大一	49610	43.95	学校类型	一般本科	76263	67.56		
	大二	31711	28.09		职教本科	1419	1.26		
	大三	21194	18.78		双高高职	5701	5.05		
学生年级	大四及大五	7830	6.94		一般高职	24184	21.42		
	研一	1335	1.18	学校科氏	公办高校	100997	89.47		
	研二	600	0.53	子仪任灰	民办高校	11883	10.53		
	研三	600	0.53		东北地区	8721	7.73		
	城市	31060	27.51	学校区域	东部地区	27502	24.36		
家庭位置	乡镇	27405	24.28	子仪区域	中部地区	46267	40.99		
	农村	54415	48.21		西部地区	30390	26.92		

表 1 有效样本特征分布(N=112880)

潜变量	观测变量	编号	题项描述	设计依据
	教学资源	PE1	我认为在线教学有助于优质教育资源共享	
绩效期望 PE	个性定制	PE2	我认为在线教学有助于开展个性化教学	
	学情分析	PE3	我认为在线教学可以通过电子数据分析教学情况	
努力期望 EE	熟练性	EE1	我能熟练使用各种在线教学平台和工具	
为刀州至 CC	自主性	EE2	我能主动通过网络资源开展学习	
	网络支持	FC1	我认为在线教学的网络条件非常好	Venkatesh et al., 2003; Oye et al., 2014
促进条件 FC	平台支持	FC2	我认为在线教学平台方便易用、功能强大	
	学校支持	FC3	学校为在线教学提供了有利条件	
	教学管理	SI1	我认为在线教学课堂纪律非常好	
社群影响 SI	教师引导	SI2	任课教师鼓励学生参与在线学习	
	同伴影响	SI3	同学经常使用在线教学	
	教学内容	PQ1	老师教学内容合理,有吸引力	
质量感知 PQ	教学手段	PQ2	老师教学能有效利用信息技术手段	
	教学反馈	PQ3	老师对我们的学习给予有益的反馈	
	教学体验	SA1	我对在线教学持满意态度	覃红霞等, 2020
满意度 SA	教学效果	SA2	相比传统线下教学,在线教学效果更好	
	教学收获	SA3	在线教学拓宽了我的知识面	
持续使用	用意愿	CI	我会继续采用在线教学	

表 2 变量定义与描述

用李克特(Likert)五点计分法,题项理论中值为3分。

(三)研究方法

本研究运用 SPSS24.0 软件和 AMOS24.0 软件对样本进行共同方法偏差检验、共线性诊断和信效度检验,确保所用数据的可靠性和有效性;对研究样本进行描述性统计分析,了解我国大学生在线教学持续使用意愿;运用 AMOS24.0 软件的极大似然法构建、优化、检验结构方程模型,利用 Bootstrap法检验中介效应,并使用 R 软件的蒙特卡洛仿真模拟方法,进行因果中介分析(Casual Mediation Analysis, CMA),以检验因果关系的稳健性;最后,根据结构方程模型的拟合结果,进行路径系数分析和因果关系分析,探讨我国大学生在线教学持续使用意愿的影响因素和生成机制。

三、实证研究结果

(一)共同方法偏差检验与共线性诊断

本研究通过网络收集数据,且主要为主观自我报告,可能存在共同方法偏差。因此,研究者分析数据前,采用 Harman 单因素法进行共同方法偏差检验(周浩等,2004):首先利用 SPSS26.0 软件进行

探索性因子分析,结果得到第一个主成分所占载荷量为28.23%,没有达到40%的标准;利用AMOS26.0软件进行验证性因子分析,设定公因子数为1,发现模型拟合指标达到共同方法偏差的检验要求(拟合指标:CMIN/DF=134.48,RMSEA=0.187,TLI=0.559,CFI=0.584,SRMR=0.112),表明数据不存在严重的共同方法偏差(周建华等,2022)。另外,共线性诊断结果表明,18个观测变量的方差膨胀系数(Variance Inflation Factor, VIF)在1.24~2.98之间,处于可接受范围,表明本研究选取的观测变量之间不存在严重的多重共线性问题(周建华等,2023)。

(二)信效度检验与描述性统计

为确保研究数据具有良好的内部一致性和整体有效性,本研究对6个潜变量和18个观测变量进行信效度检验和描述性统计,结果见表3。

信效度检验结果显示,本研究选取的6个潜变量的克隆巴赫系数均大于0.9,验证性因子分析的拟合指标在适配值范围内,表明样本数据和因子信效度良好,适用于构建结构方程模型。同时,描述性统计结果显示,各变量(潜变量和观测变量)的得分均值高于理论中值,表明学生对在线教学的评价整体持肯定态度。具体表现为:

潜变量	观测变量	平均值	标准差	克隆巴赫系数	RMSEA	TLI	CFI	SRMR
	PE1	4.02	0.84					
绩效期望 PE	PE2	3.99	0.86	0.957	0.073	0.914	0.936	0.047
	PE3	4.00	0.84					
	EE1	3.70	0.84					
努力期望 EE	EE2	3.66	0.82	0.938	0.070	0.924	0.944	0.045
	EE3	3.62	0.83					
促进条件 FC	FC1	3.94	0.72					
	FC2	3.96	0.73	0.923 0.077	0.936	0.945	0.046	
	FC3	3.95	0.68					
	SI1	3.84	0.78		0.076		0.963	0.044
社群影响 SI	SI2	3.88	0.77	0.936		0.954		
	SI3	3.86	0.75					
	PQ1	3.45	0.76		0.079	0.910	0.928	0.049
质量感知 PQ	PQ2	3.48	0.77	0.950				
	PQ3	3.41	0.83					
	SA1	3.85	0.85					
满意度 SA	SA2	3.87	0.83	0.902	0.074	0.933	0.959	0.043
	SA3	3.88	0.82					
持续使用意愿	CI	3.85	0.74					

表 3 变量信效度检验及描述性统计

注: RMSEA 指近似误差均方根, TLI 指非标准拟合指数, CFI 指比较拟合指数, SRMR 指标准化残差均方根, 下同。

1.绩效期望的得分均值为 4.00, 是评价最高的潜变量。这与同一时期的在线教学评价研究结论一致(邬大光等, 2020), 是典型的针对新技术、新领域的皮格马利翁效应。一般而言, 不能单独将在线教学的绩效期望与线下课堂教学的绩效期望作简单比较, 因为两者有各自的特点和要求。但多项研究发现, 大学生对在线教学寄予更高的绩效期望。导致这一结论的可能解释是, 学生一方面希望借由新技术带来更好的学习成效, 另一方面也希望互联网和教育技术力量"倒逼"教学改革。

2.努力期望的得分均值为 3.66, 在所有变量中倒数第二, 仅高于质量感知(3.45)。努力期望与绩效期望的差值达 0.34, 表明学生对在线教学能够实现的绩效有较大期盼, 但不看重个人学业努力及教学参与在绩效实现进程中的重要意义。换而言之, 学生对软件系统和教师授课有较大依赖, 尤其是努力期望的观测变量行为投入得分仅 3.62, 反映了学生主动投入的意识和行动落后于绩效期望。

3.促进条件的得分均值为3.95,是得分第二高

的潜变量,表明学生感受到的网络条件、平台条件和学校软硬件的支持整体较好。在线教学系统的普及应用和智能软件的快速迭代,是疫情以来我国能以极短时间推行世界范围内覆盖院校最广、涉及师生最多、涵盖课程最全的在线教学体系的关键。随着人工智能技术的蓬勃发展,人工智能教育、虚拟现实教育和增强现实教育等新型教育技术得以广泛应用,以信息技术为核心的教学促进条件还将发挥更深远的"长尾效应"。

4.社群影响的得分均值为 3.86, 整体保持较高水平, 表明学生学习场域内具有较浓厚的在线教学氛围。社群影响与促进条件的差值仅为 0.09, 表明在线教学的社会环境与网络环境有较高的兼容性。一般而言, 学校的教学管理秩序、教师的课堂教学风格、学生的教学参与氛围都对在线教学有积极的影响。疫情期间重要的参与因素还包括学生家庭的支持乃至校外社会的普遍理解。随着疫情过后远程办公、在线会议等新工作模式的广泛运用, 大规模在线开放课程(MOOC)、小型私人在线课

程(SPOC)和翻转课堂获得更大程度的社会认可, 在线教学的社群影响日益深远。

5.质量感知的得分均值为 3.45, 略高于理论中值,但与期望绩效反差较大,在所有变量中得分最低。这表明学生没有否定在线教学质量,但反映出对在线教学质量的担忧,与"技术驱动教学改革""互联网+教育"理想期望差距较大。在线教学实施后期,学生并未产生与教育质量期望相符的质量感知,无论是"互联网+教育"的目标实现,还是"技术驱动教学改革"的愿景落实,差距都较大,这可能是影响满意度和持续使用意愿的主要短板。

6.满意度和持续使用意愿的得分均值分别为 3.87 和 3.85, 评价整体偏正面, 且明显高于疫情期 间的调研结果(分别是 3.54 和 3.32)(覃红霞等, 2021)。这表明学生对在线教学的整体评价较高, 逐渐适应了在线教学, 并从中发现了在线学习的便 利与高效。这种正面评价意味着学生对在线教学 充满了信心和期待。

(三)模型优化与拟合

基于以上结果,本研究利用 AMOS24.0 软件对 学生在线教学持续使用意愿的研究模型进行拟合, 以判断潜变量与观测变量的因果关系是否显著。

1.对假设模型(图 1)的拟合结果显示,路径 [社群影响→质量感知]、[社群影响→满意度]不显著(p值分别是 0.236 和 0.411),[促进条件→质量感知]、[质量感知→使用意愿]路径系数太小(分别是 0.041 和 0.023),不符合拟合要求(一般要大于 0.10)。因此,删除此四条路径。

2.再次拟合的结果显示各条路径均有显著性 (*p*<0.05), 拟合指标均在适配值范围内(见表 4)。 拟合优度指数显示,除 CMIN/DF(卡方自由度比) 因样本量超大的影响外,其余拟合指标均在适配值范围内,且质量感知、满意度、持续使用意愿三个变量的决定系数 R²分别达到 0.51、0.64 和 0.72(即模型对质量感知、满意度、持续使用意愿的解释力分别达到 51%、64% 和 72%),表明模型拟合良好,也证实了 UTAUT 模型有较高解释力。

优化后的标准模型见图 2。绩效期望、努力期望不仅直接影响持续使用意愿,而且还通过质量感知→满意度的链式中介效应间接影响持续使用意愿;促进条件可以直接影响持续使用意愿,也可以通过满意度间接影响持续使用意愿;社群影响对持续使用意愿的影响仅有直接路径,没有间接路径。由此推断,质量感知和满意度在模型中有单独中介效应和链式中介效应。

(四)中介效应及其稳健性检验

为了检验质量感知和满意度在模型中的中介 效应, 本研究采用 Bootstrap 法(重复抽样 5000 次) 进行中介效应检验,检验结果见表 5。满意度在绩 效期望、努力期望、促进条件与持续使用意愿之间 的独立中介效应,以及质量感知→满意度在绩效期 望、努力期望与持续使用意愿之间的链式中介效 应,95%水平上的置信区间均不包含 0,显著性 p 值均小于0.001。这表明满意度在绩效期望、努力 期望、促进条件与持续使用意愿之间的独立中介 效应,以及质量感知→满意度在绩效期望、努力期 望与持续使用意愿之间的链式中介效应,均通过了 检验,具有统计学意义。从满意度的独立中介效应 比例看,其在促进条件与持续使用意愿之间的中介 效应最强,中介效应比例为50.69%;在努力期望与 持续使用意愿之间的中介效应次之,中介效应比例 为 34.15%; 在绩效期望与持续使用意愿之间的中

衣4 侯空拟盲拍数									
指标名	指标名称		指标结果	指标名称		评价标准	指标结果		
	p	< 0.05	< 0.001		NFI	>0.9	0.951		
	GFI	>0.90	0.943	增值拟合指标	CFI	>0.9	0.951		
	AGFI	>0.90	0.922		TLI	>0.9	0.944		
绝对拟合指标	RMR	< 0.05	0.047		PNFI	>0.5	0.704		
	RMSEA	<0.08	0.074	综合拟合指标	PGFI	>0.5	0.655		
	ECVI 越小越好	地 小 地 九	0.125	坏口以口担你	CMIN/DF	2-5	13.26		
		應介,應好	0.135		CN	>200	277		

表 4 模型拟合指数

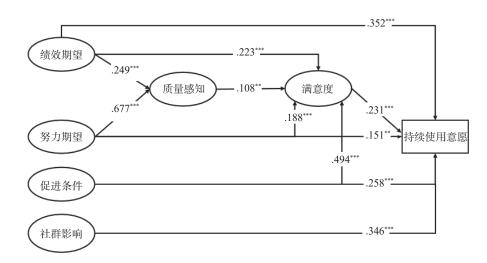


图 2 高校学生在线教学持续使用意愿研究标准模型

表 5 Bootstrap 法中介效应检验结果

路径	标准化系数	标准误	Z值	显著性水平	95% 置信区间	中介效应占比(%)
总效应(绩效期望→使用意愿)	0.482	0.031	15.55	***	[0.467,0.498]	
直接效应	0.352	0.025	14.08	***	[0.338,0.367]	73.03
间接效应	0.130	0.007	18.57	***	[0.117,0.145]	26.97
绩效期望→满意度→使用意愿	0.116	0.008	14.50	***	[0.104,0.129]	24.07
绩效期望→质量感知→满意度→使用意愿	0.014	0.001	14.00	***	[0.012,0.020]	2.90
总效应(努力期望→使用意愿)	0.287	0.028	10.25	***	[0.276,0.299]	
直接效应	0.151	0.013	11.62	***	[0.143,0.159]	52.61
间接效应	0.136	0.011	12.36	***	[0.126,0.145]	47.39
努力期望→满意度→使用意愿	0.098	0.008	12.25	***	[0.089,0.107]	34.15
努力期望→质量感知→满意度→使用意愿	0.038	0.003	12.67	***	[0.030,0.047]	13.24
总效应(促进条件→使用意愿)	0.505	0.032	15.78	***	[0.482,0.529]	
直接效应	0.249	0.018	13.83	***	[0.237,0.260]	49.31
间接效应	0.256	0.018	14.22	***	[0.242,0.268]	50.69
促进条件→满意度→使用意愿	0.256	0.018	14.22	***	[0.242,0.268]	50.69
总效应(社群影响→使用意愿)	0.303	0.021	14.43	***	[0.292,0.313]	
直接效应	0.303	0.021	14.43	***	[0.292,0.313]	100.00
间接效应	0.000					0.00

注: 本研究各表中*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, 下同。

介效应最小,中介效应比例为 24.07%。就质量感知→满意度的链式中介效应比例看:在努力期望与持续使用意愿之间的链式中介效应较强,中介效应比例为 13.24%;在努力期望与持续使用意愿之间的链式中介效应较弱,中介效应比例仅 2.90%。

考虑到满意度、质量感知与持续使用意愿之间可能存在内生性,本研究采用因果中介分析方法 (Imai et al., 2010)进行检验。因果中介分析基于反

事实框架,能够以最少的实证预设集中灵活地估计和分析因果中介效应的敏感性。其基本思路是针对因变量和中介变量拟合模型,重复模拟模型参数,对因果中介效应进行点估计和区间估计(Hicks & Tingley, 2011)。本研究运用R软件,以3000次准贝叶斯蒙特卡洛仿真模拟方式,获得各变量的效应值和95%置信区间(见表6)。

由表 6 可知,满意度在绩效期望、努力期望、

促进条件与持续使用意愿之间的独立中介效应,以及质量感知→满意度在绩效期望、努力期望与持续使用意愿之间的链式中介效应,95%水平上的置信区间均不包含 0,都通过了检验,具有统计学意义。且各效应数值、中介效应占比与 Bootstrap 法中介效应检验结果(表 5)基本吻合,表明因果中介效应成立,研究结论稳健可靠。

(五)拟合结果与路径系数分析

模型拟合后,本研究得到模型的载荷系数和结构模型的路径系数(见表7)。

1. 测量模型路径系数

从测量模型看,每个潜变量的载荷系数均介于 0.725~0.944 之间,且每条测量路径都具有显著性,符合结构方程模型的拟合要求。对于绩效期望

而言,个性定制的载荷系数明显高于教学资源、学情分析,表明学生对在线教学的最大期望是技术赋能实现个性化教学;对于社群影响而言,教学管理的载荷系数明显低于教师引导、同伴影响,表明学生认为当前的在线教学管理存在较大的提升空间;努力期望、促进条件、质量感知、满意度等潜变量分别对应的观测变量的载荷系数相差不明显。

2. 结构模型路径系数

1)就持续使用意愿而言,绩效期望、努力期望、促进条件、社群影响和满意度均对其有正向影响。其中,绩效期望(0.352)和促进条件(0.346)的作用最大;社群影响、满意度的作用次之,分别是 0.258 和 0.231;努力期望的作用最小(0.151)。值得关注的是,质量感知与持续使用意愿之间没有直接

W DATTA MADE STATE										
变量	中介变量	平均因果中介效应		直接效应		总效应		中介效应占比		
	中月受里	数值	95% 置信区间	数值	95% 置信区间	数值	95% 置信区间	中月双座日比		
绩效期望	满意度		[0.227.0.269]	0.406	0.406	24.28				
坝 双州坚	质量感知→满意度	0.015	[0.012,0.018]	0.353	[0.337,0.368]	0.486	[0.463,0.512]	3.09		
努力期望	满意度		[0.127.0.165]	0.200	50.054.0.2013	33.56				
第刀朔至	质量感知→满意度	0.039	[0.033,0.044]	0.153	[0.137,0.165]	0.289	[0.274,0.301]	13.49		
促进条件	满意度	0.255	[0.249,0.262]	0.251	[0.236,0.268]	0.506	[0.487,0.525]	50.40		

表 6 因果中介效应检验结果

主っ	模型	65.99	ゾス	亥	米石

	测量模型路径			载荷系数		路径系数			
	绩效期望	\rightarrow	教学资源	0.822***		绩效期望	\rightarrow	使用意愿	0.352***
1	绩效期望	\rightarrow	个性定制	0.944***		努力期望	\rightarrow	使用意愿	0.151 **
	绩效期望	\rightarrow	学情分析	0.795***	7	促进条件	→	使用意愿	0.258***
	努力期望	\rightarrow	认知投入	0.866***		社群影响	\rightarrow	使用意愿	0.346***
2	努力期望	\rightarrow	情感投入	0.847***		满意度	\rightarrow	使用意愿	0.231***
	努力期望	\rightarrow	行为投入	0.822***		绩效期望	\rightarrow	满意度	0.223***
	促进条件	\rightarrow	网络支持	0.825***		努力期望	→	满意度	0.188***
3	促进条件	\rightarrow	平台支持	0.838***	8	促进条件	\rightarrow	满意度	0.494***
	促进条件	\rightarrow	学校支持	0.832***		质量感知	\rightarrow	满意度	0.108 **
	社群影响	\rightarrow	教学管理	0.725***	0	绩效期望	\rightarrow	质量感知	0.249***
4	社群影响	\rightarrow	教师引导	0.845***	9	努力期望	\rightarrow	质量感知	0.677***
	社群影响	\rightarrow	同伴影响	0.834***		持续使用意愿	愿的影响因素		影响作用
	质量感知	\rightarrow	教学内容	0.835***	1		绩效期望		0.410
5	质量感知	\rightarrow	教学手段	0.847***	2		努力期望		0.211
	质量感知	\rightarrow	教学反馈	0.826***	3		促进条件		0.372
	满意度	\rightarrow	教学体验	0.786***	4	社群影响		0.346	
6	满意度	\rightarrow	教学效果	0.788***	5		质量感知		0.025
	满意度	\rightarrow	教学收获	0.790***	6		满意度		0.231

路径。

2) 就满意度而言, 绩效期望、努力期望、促进 条件和社群影响均对其有正向影响。其中,促进条 件的作用最大(0.494), 绩效期望次之(0.223), 质量 感知的作用最小,与满意度呈正向弱相关(0.108)。 质量感知与满意度之间的弱相关性,表明教学质量 与满意度之间存在较为复杂的关系(Marsh & Martin, 2011), 用满意度表征教育质量存在局限性 (郑雅君等, 2016)。

3)就质量感知而言,绩效期望和努力期望对其 有正向影响,且努力期望的作用(0.677)明显高于 绩效期望(0.249),表明提升教育质量的关键在于 引导学生提高努力期望,增加在线学习的投入。

3.影响因素及其效应

根据结构方程模型的"链式法则"(覃红霞等, 2022), 可以测算持续使用意愿影响因素的效应值 (见表 7)。按效应值从大到小排列,影响持续使用 意愿的因素分别是:绩效期望(0.410)、促进条件 (0.372)、社群影响(0.346)、满意度(0.231)、努力 期望(0.211)和质量感知(0.025)。可以发现:

1)UTAUT模型的四个核心要素——绩效期望、 促进条件、社群影响、努力期望对持续使用意愿 都有较强的正向预测效应。值得注意的是,努力 期望的预测效应相对较弱,只有绩效期望的一半左 右。随着学生对在线教学的逐渐适应,系统的易用 性不再是决定其长期使用意愿的重要因素。学生 提高信息技术的熟练程度后,他们更关注于如何通 过使用这些工具获得更好的学习效果(Lee, et al., 2011)

2)作为中介变量的满意度和质量感知对持续 使用意愿的作用相差较大。满意度的影响作用是 0.231, 这表明在线教学持续使用意愿与满意度之 间高度关联;质量感知的作用只有 0.025, 表明受社 群影响、促进条件等外部环境因素制约,学生持续 使用意愿与在线教学质量感知关联甚小。可能的 原因在于,对相当一部分学生而言,在线教学更多 表现为一种配套的"教学手段"而非独立的"学 习路径"。

四、结论与讨论

本研究以 UTAUT 理论为基础, 对我国高校的

在线教学情况进行实证研究,发现以下结论和启示: (一)在线教学已成为高等教育的新常态,应全

面强化在线教学质量把控

当前,我国高校学生对在线教学整体持肯定态 度,持续使用意愿较高;学生对在线教学的绩效期 望、努力期望、社群影响、促进条件、质量感知、满 意度和持续使用意愿的评价均呈正面;对绩效期望、 促进条件的评价最高,表明互联网"原住民"一代 的大学生对在线教学有天然的偏好,对信息技术改 革教育教学期待较高。结构方程模型的结果也显 示,除质量感知与持续使用意愿之间没有直接路径 外, 绩效期望、促进条件等其他四项潜变量均正向 影响持续使用意愿。这表明,在线教学因其灵活性、 便捷性和个性化特质获得广泛认可,逐渐成为高等 教育的新常态。

与新常态相伴而来的是,对在线教学质量标准 的新要求。"截至2022年11月,中国慕课数量超 过 6.19 万门, 注册用户 4.02 亿, 学习人数达 9.79 亿 人次,中国慕课数量和学习人数均居世界第一" (吴岩, 2023)。更高的发展成就, 意味着更高的绩 效期望和质量要求。当前我国正深入推进教育数 字化战略行动,打造全球最大的国家高等教育智慧 教育平台,构建世界最大规模的高等教育在线教学 体系,在线教学应成为教育数字化战略实施的试验 场和主战场。

这就要求我们:一要以数字治理体系完善在线 教学管理制度,加强课程教学服务与指导,严格课 程开发、选用维护和考核评价等全周期管理,加快 精准教育治理变革;二要以数字师训系统提升教师 在线教学授课质量,强化在线教学技术培训与开发, 提高在线教学的授课深度、互动热度和反馈效度; 三要以数字互动社区优化学生在线教学的参与方 式,提升学生的课前筹备度、课间专注度和课后持 续度,激发学生在线学习志趣:四要以数字监管平 台加强在线教学平台的运营监督管理,强化学习进 程维护和监控,落实平台备案机制和黑白名单制度, 全面增强质量意识,持续提升质量文化,重塑教育 教学新生态。

- (二)在线教学正面临质量感知的新鸿沟,应凸 显学生群体的主体意识
 - 一般认为,信息技术或数字资源的不均衡导致

在线教育的数字鸿沟(曹梦莹等, 2023),容易被忽视的隐性鸿沟出现在学生对在线教学的质量期望与质量感知之间。研究发现,学生对在线教学绩效期望与质量感知两个潜变量的评价分别居于首位和末尾,差值高达 0.55。这表明,学生对在线教学寄予了超过传统线下教学的质量期望,特别是希望在线教学借助信息技术、互联网技术倒逼教学改革,形成新的教学范式,以改变相对沉闷的传统课堂授课氛围。然而,学生对在线教学的质量感知居所有变量得分最低,与学生绩效期望存在较大反差,构成了在线教学的新鸿沟。

结构方程模型的结果显示,对持续使用意愿而言,绩效期望、促进条件、社群影响、满意度和努力期望显示出逐次降低的影响效应,而且质量感知与持续使用意愿之间无直接影响。对此可能的解释是,尽管近年来师生在线教学技术和教学能力提升快速,但师生还未能适应在线教学的秩序变革,教学组织、教学平台、教学制度在引导教师"如何教"上支撑不够,教学环境、课程设置、考核标准在引导学生"如何学"上关照不足,在线教学仍较多停留于"教学在线",学生尚未明确自身在教育质量提升上的主体性定位,缺少提升教学质量的主观能动性和探究式行为,"为在线而在线",从而直接影响其质量感知的评价结果乃至持续使用意愿的程度。

在线教学是一种不同于传统线下教学的教学 体系,它不仅传授知识、培训技能,更多的是帮助 学生"学会如何学习"。要实现这一目标,一要探 索并遵循在线教学规律和基本原理,兼顾学生的共 性和个性学习需求(刘畅等, 2022), 积极促成教学 理念的革新,强化"教师主导-学生主体"的有效 耦合和教学交互。二要不断提升教师的在线教学 主导能力。除了一般意义上的教学技能和信息技 术,数字教育时代的教师应具备泛在式教学设计能 力、互动式教学组织能力和多元化教学反馈能力, 尤其是要掌握教学数据管理和教学分析技术,以更 好地适应在线教学的发展和变化。三要全面强化 学生主体意识和责任意识,及时吸收并充分运用在 线教学的新理念、新方法和新技术,如游戏化人机 交互教学理念、在线教学交互平台和协作实践工 具、智能化学习辅助系统、虚拟实境和增强实境技 术、翻转课堂模式等,让学生真正动起来,与教师一起双向奔赴,弥合质量期望与质量感知之间的新鸿沟。

(三)个性定制将成为在线教学的新范式,应积极推进在线教学的范式革命

本研究发现,学生对在线教学的绩效期望评价 最高,从其观测变量看,个性定制成为解释绩效期 望的最重要指标(0.944), 学生期待多元化、个性化 和创新式的教学体验。除了个性定制,社群影响也 是较具争议的潜变量。社群影响的得分均值为 3.86, 整体保持较高水平, 且与促进条件的差值仅 为 0.09, 但结构方程模型揭示的机理路径显示, 社 群影响仅对持续使用意愿有直接路径,没有间接路 径。换言之,社群影响对质量感知及教学满意度的 影响几乎不存在。对此可能的解释是,尽管在线教 学得到了充分的社会关注和群体支持,但其对社会 需求和利益相关群体的回应和反馈整体不高,学生 难以从社群影响在线教学的进程中获得质量感知 和教学满意度,这是在线教育者需要关注的。在线 教学应当承担学生群体与社会组织及利益相关者 群体之间的空中连线,而非隔绝于社会事务及生产 实践的空中楼阁。长远来看,在线教学应推动基于 学生自主、持续创新的教学范式变革,而不应是依 赖教师控制、局限于传统教学改良的微调,个性定 制教学与社群合作践学的充分交互将成为在线教 学的新范式。

这要求我们:一要重视学生学习基础的差异性,适应学生个性化学习需求,确立多种选择的教学起点,开辟多种指向的教学路径,凸显在线教学在资源共享、多维学习等方面的优势,以教育技术拓宽教育视野,以创新思想引领教学改革,加强对学生在在线环境中"如何自学""如何创学"的指导;二要通过多种在线教学方式促进社群合作践学,积极利用在线论坛、协作小组、虚拟班级等在线社群平台促进学习交流,利用协作编辑、云端存储、在线会议等远程协作工具实现实时协作和共同创作,利用虚拟现实场域、增强现实技术、远程实验平台促进联合研发和跨界攻关,构建丰富多样的在线合作学习环境,促使在线教学由工具理性向价值理性转化,以更为多元的个性化教学、更为交互的校内外联动,全面推进高等教育教学范式变革。

[参考文献]

- [1] Aldowah, H., Al-Samarraie, H., & Ghazal, S.(2019). How course, contextual, and technological challenges are associated with instructors' individual challenges to successfully implement e-learning: A developing country perspective[J]. IEEE Access, 7: 48792-48806.
- [2] 曹梦莹, 托雷·霍尔, 金俞, 袁莉(2023). 应急远程教学反思与未来数字教育思考 [J]. 开放教育研究, 29 (2): 46-54.
- [3] Cheng Y. M.(2020). Students' satisfaction and continuance intention of the cloud-based e-learning system: Roles of interactivity and course quality factors[J]. Education+ Training, 62(9): 1037-1059.
- [4] Chou P. N.(2012). The relationship between engineering students self-directed learning abilities and online learning performances: A pilot study[J]. Contemporary Issues in Education Research (CIER), 5(1): 33-38.
- [5] Cole, A. W., Lennon, L., & Weber, N. L.(2021). Student perceptions of online active learning practices and online learning climate predict online course engagement[J]. Interactive Learning Environments, 29(5): 866-880.
- [6] Gray, J. A., & DiLoreto, M.(2016). The effects of student engagement, student satisfaction, and perceived learning in online learning environments[J]. International Journal of Educational Leadership Preparation, 11(1): 1-20.
- [7] Handoko B. L. (2019) Application of UTAUT theory in higher education online learning[C]//Proceedings of the 2019 10th International Conference on E-business, Management and Economics; 259-264.
- [8] Herguner, G., Son, S. B., Herguner Son, S., & Donmez, A.(2020). The Effect of Online Learning Attitudes of University Students on Their Online Learning Readiness[J]. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 19(4): 102-110.
- [9] Hicks, R., & Tingley, D.(2011). Causal mediation analysis[J]. The Stata Journal, 11(4): 605-619.
- [10] Imai K., Keele L., & Tingley D.(2010). A general approach to causal mediation analysis[J]. Psychological Methods, 15(4): 1-26.
- [11] Jaradat S. A., Ajlouni A. O.(2020). Social presence and self-efficacy in relation to student satisfaction in online learning setting: A predictive study[J]. International Journal of Education and Practice, 8(4): 759-773.
- [12] Laaser, W. & Toloza, E. A.(2017). The changing role of the educational video in higher distance education[J]. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 18(2): 265-276.
- [13] Lee, Y., Choi, J., Kim, T., & Hong, J.(2011). A review of online course dropout research: Implications for practice and future research[J]. Educational Technology Research and Development, 59: 593-
- [14] 李雅筝. (2016). 在线教育平台用户持续使用意向及课程付费意愿影响因素研究 [D]. 合肥: 中国科学技术大学: 93-95.
- [15] 李思豫, 袁勤俭(2020). UTAUT 及其在信息系统研究中的应用与展望[J]. 现代情报, 40 (10): 168-177.
- [16] 刘畅, 刘海宁(2022). 基于学习过程机理的高校在线教学变革 [J]. 教育科学, 38(1): 87-94.
- [17] 毛雁冰, 李心羽, 赵露(2022). 教育数字化转型中在线教育质量提升研究 [J]. 中国电化教育, (9): 38-42.

- [18] Marsh, H. W., Ginns, P., Morin, A. J., Nagengast, B., & Martin, A. J. (2011). Use of student ratings to benchmark universities: Multilevel modeling of responses to the Australian Course Experience Questionnaire (CEQ)[J]. Journal of Educational Psychology, 103(3): 733-748.
- [19] Marsh, H. W., & Martin, A. J.(2011). Academic self-concept and academic achievement: Relations and causal ordering[J]. British Journal of Educational Psychology, 81(1): 59-77.
- [20] Oye N. D., Iahad N. A., Rahim N. A.(2014). The history of UTAUT model and its impact on ICT acceptance and usage by academicians[J]. Education and Information Technologies, 19(1): 251-270.
- [21] Park M. J. & Lee J. K. (2021). Investigation of college students' intention to accept online education services: An application of the UTAUT model in Korea[J]. Journal of Asian Finance, Economics and Business, 8(6): 327-336.
- [22] 覃红霞,李政,周建华(2020).不同学科在线教学满意度及持续使用意愿——基于技术接受模型(TAM)的实证分析 [J]. 教育研究, 41 (11): 91-103.
- [23] 覃红霞, 周建华, 李政(2021). 高校师生在线教学持续使用意愿的差异研究 [J]. 高等教育研究, 42 (1): 83-93.
- [24] 覃红霞, 方芳, 周建华(2022). 大学生在线教学满意度和持续使用意愿的性别差异研究 [J]. 大学教育科学, (1): 44-53+104.
- [25] Salloum S. A. S. (2018). Investigating students' acceptance of e-learning system in higher educational environments in the UAE: Applying the extended technology acceptance model (TAM) [D]. Dubai: The British University in Dubai: 69-73.
- [26] Selim H. M.(2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models[J]. Computers & Education, 49(2): 396-413
- [27] Song, L., Singleton, E. S., Hill, J. R., & Koh, M. H.(2004). Improving online learning: Student perceptions of useful and challenging characteristics[J]. The Internet and Higher Education, 7(1): 59-70.
- [28] Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D.(2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view[J]. MIS Quarterly, 27(3): 425-478.
- [29] Woo Y., Reeves T. C.(2007). Meaningful interaction in webbased learning: A social constructivist interpretation[J]. The Internet and Higher Education, 10(1): 15-25.
- [30] Wright C. R.(2003). Criteria for evaluating the quality of online courses[J]. Alberta Distance Education and Training Association, 16(2): 185-200.
- [31] 邬大光,李文(2020). 我国高校大规模线上教学的阶段性特征——基于对学生、教师、教务人员问卷调查的实证研究 [J]. 华东师范大学学报(教育科学版), (7): 1-30.
- [32] 吴岩(2020). 应对危机 化危为机 主动求变 做好在线教学国际平台及课程资源建设 [J]. 中国大学教学, (4): 4-16, 60.
- [33] 吴岩(2023). 深入实施教育数字化战略行动 以教育数字化 支撑引领中国教育现代化[J]. 中国高等教育,(2):5-10.
- [34] 熊强,李文元,陈晓燕,李治文(2022). 在线教学平台交互性、体验价值和持续使用意愿的关系研究——一个有调节的中介效应[J]. 管理评论, 34(6): 153-161.
- [35] 杨根福(2016). MOOC 用户持续使用行为影响因素研究 [J]. 开放教育研究, 22 (1): 100-111.

- [36] 张红艳,梁玉珍(2013). 远程学习者在线学习行为的实证研究 [J]. 远程教育杂志, 31 (6): 42-48.
- [37] 郑雅君,牛新春(2016). 家境越好对大学越满意?——双因素激励理论视域下学生满意度与家庭背景之间的非线性关系 [J]. 教育发展研究, 36 (17): 43-51.
- [38] 郑雅君,熊庆年(2016). "高校学生满意度"再认识[J]. 江 苏高教, (4): 56-60.
- [39] 周浩, 龙立荣(2004). 共同方法偏差的统计检验与控制方法 [J]. 心理科学进展, 12(6): 942-950.
- [40] 周建华, 陈凤菊, 李政(2022). 我国高校在线教学成效如何?——基于对 21 万本科生的调查 [J]. 开放教育研究, 28 (4): 74-84.
- [41] 周建华, 陈凤菊, 覃红霞(2023). 我国教育博士专业学位研究 生延期毕业的预警模型研究——基于 Logistic-Fisher 的实证分析 [J]. 中国高教研究, (3): 27-33.
- [42] 朱永海, 韩锡斌, 杨娟, 程建钢(2014). 高等教育借助在线发展已成不可逆转的趋势——美国在线教育 11 年系列报告的综合分析及启示 [J]. 清华大学教育研究, 35 (4): 92-100.

(编辑:赵晓丽)

From Instrumental Rationality to Value Rationality: The Factors Influencing Chinese College Students' Continuous Intention to Use Online Teaching

ZHOU Jianhua^{1,2}, CHEN Fengju³ & LI Zheng⁴

Ganzhou Teachers College, Ganzhou 341000, China;
Institute of Education, Xiamen University, Xiamen 361005, China;
College of Education, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China;
School of Teacher Education of Shaoxing University, Shaoxing 312000, China)

Abstract: Based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model, this study examined the factors influencing the mechanisms driving the continuous intention to use online teaching among college students in China. Utilizing a sample of 112,880 college students across 416 universities nationwide, the study found that Chinese college students had a generally positive acceptance of online teaching and had high expectations for it. The study also found that the "expectation-disconfirmation" trend with significant fluctuations of "start high and end low" in their continuous usage intentions. Analysis of the mechanisms behind this revealed that current online teaching was heavily influenced by traditional educational technology methods, stagnating at merely putting "education online" without fully integrating new subjects, technologies, and modalities. This neglected students' individual needs and expansive expectations for online education, resulting in a "new digital divide" in online teaching. To address this issue, the study suggested enhancing interaction awareness, emphasizing a culture of innovation, and strengthening technological iteration, among other specific strategies. These strategies, aiming to continuously innovate and enhance students' continuous usage intentions for online teaching, promote "learning paradigm shift" from the traditional "instrumental rationality" paradigm to a "value rationality" paradigm.

Key words: online teaching; continuous usage intention; teaching satisfaction; teaching quality