

大学生在线学习效果的多维度比较研究

Lijuan Huang, Associate Professor

School of Economics & Management, XIDIAN University, China

Xiaoyan Xu, Undergraduate student

School of Economics & Management, XIDIAN University, China

Abstract

Online and offline mixed teaching mode has become an important way to promote the connotative development of higher education. Under the background that offline teaching has become mature, in order to further promote the development of online education, and promote the implementation of the mixed teaching mode, to mix and to provide basis for the construction of the mixed teaching mode, this study takes the online learning effect as the evaluation basis, adopts the online questionnaire survey to conduct statistical analysis of the online learning behavior of 2213 college students, and discusses the differentiation phenomenon of online learning groups from the micro, meso and macro perspectives. It is found that there are significant differences in the online learning effect of college students in terms of the type of learning platform, whether the school implements the online offline mixed teaching mode, education background, grade (bachelor's degree), and region. Colleges and universities should strengthen the promotion of online and offline mixed teaching mode; The online learning platform should improve the platform function and strengthen the functional differentiation design of learning resources for students. Education departments pay attention to the learning effect of online learners in different regions, and bridge the gap in regional education.

Key words: Online Learning, Online Learning Effectiveness; Differentiation Studies; Online Learning Platforms; Online and Offline Hybrid Teaching Mode

* Received: Mar. 16th, 2023 Revised: Apr. 27th, 2023, Accepted: Jun 5th, 2023

The authors would like to thank the anonymous referees for their valuable comments and suggestions that substantially enhanced the quality of the manuscript.

1. 引言

移动互联网时代,人工智能、大数据技术因其数字化、信息化的巨大优势,正在推动高等教育发生深刻变革,进一步促进教学形式在线化的发展(高巍,等,2021)(吕宁,2021)。在线学习以其灵活性、便捷性的特点(刘畅,等,2022),不仅构建了新型教育服务供给方式、优化了教育资源配置(万昆,等,2021)、丰富了学习实践形式,同时还加强了对学生核心素养的关注与培养(万昆,等,2020)。自2020年新冠疫情爆发以来,为响应教育部“停课不停教、停课不停学”的号召,众多高校利用在线学习平台和各类优质线上资源开展了我国有史以来规模最大、覆盖学科最广、包含课程最多的在线教学实践,快速完成了传统线下课堂教学模式至线上线下相融合的教学模式的转变。这是对我国教育信息化的一次巨大考验(赵宏,等,2021),引发了社会各界对教育模式既往的反思、当下的审视和未来的追问。面对线上线下教学模式的广泛推广,在认可该模式作用的同时,也有学者对混合教学模式下学生的在线学习效果提出了质疑(胡勇,等,2015)。

研判我国线上线下混合教学模式的建设情况,可借助学习者的在线学习效果进行分析。然而,至今仍缺乏对我国线上线下混合教学模式的建设情况的全面评估,特别是缺乏对不同群体学习者的在线学习效果的分析与教学实践。已有研究表明,大学生的在线学习效果体现出一定的群体差异性(李运福,等,2015)。研究不同群体学习者的在线学习效果,有助于为我国线上线下混合教学模式的建设提供反馈,增强其针对性、目的性,并为不同群体的学习者提高学习效率、增强学习效能提供依据。本文立足于混合教学模式推行的教育环境背景,将影响因素划分为以学习平台的系统环境、平台内容,社会影响为代表的*外在因素*和以学习者的内部驱动力为代表的*内在因素*,并在问卷设计中选取平台支持、平台内容、社会影响作为*外在因素*,将内在动机、感知互动性、感知自主性、感知趣味性、感知前馈性、感知思政元素融合性、感知学习效果作为*内在因素*。在差异分析的基础上,本文提出了就增强在线学习效果的相关建议,以期推动混合教学模式发展。

2. 文献回顾

在在线学习效果研究领域,研究者不仅从行为角度对在线学习效果进行了测量,还关注到影响学习者在线学习效果差异化的因素。马楠楠等学者以文献计量法研究得出,现有的学者对大学生在线学习效果差异化因素的研究成果分为*内在因素*、*外在因素*两类(马楠楠,等,2019),其中*内在因素*是以性别、年龄、年级、教育程度、学习动机为代表的学习者主体性

因素(Wang et al., 2013) ; 外在因素则对以所处地域、教育背景为代表的外部环境因素。

2.1 影响学习者在线学习效果的内在因素

在内部因素方面,部分学者通过问卷调查法,对不同学历、年级的大学生的在线学习效果、在线学习体验等方面进行了实证研究,认为学历越高、年级越高的学习者,其内在动机、学习目的更明确(王玉龙,等,2017),具备更好的在线学习效果(刘三女牙,等,2016),且其在线学习行为的侧重点也具有一定的差异(杨美华,等,2020)。

在线教育平台具有知识性强、类型丰富、资源体系化的特点(李梦瑶,2021),而学习者对在线学习平台的选择偏好一定程度上反映出其学习习惯对在线学习活动的影响。随着“互联网+教育”模式的推进,涌现了多种多样的在线学习平台。根据核心功能、开发者的差异,本研究将在线学习平台划分为官方学习平台与非官方学习平台两类。其中,“官方学习平台”指由教育部与高校为主导开发的、以提供在线平台内容为主要功能的平台,例如知到、中国大学MOOC、学堂在线等学习平台;而“非官方学习平台”则是以视频、文章、问答等功能为主,具有一定在线平台内容、提供一定在线学习功能的相关平台,例如以哔哩哔哩为代表的视频网站、以知乎为代表的问答社区等。已有学者研究证实了不同学习平台的平台支持、平台内容、学习活动设置等存在显著差异(陈爱霞,等,2022)(王美静,等,2014),目前尚缺少对不同学习平台对大学生的在线学习行为的影响研究。据此本文以学习者的常用学习平台种类作为影响在线学习效果的重要内在因素,探讨其对在线学习效果的影响。

2.2 影响学习者在线学习效果的外在因素

此外,现有研究也对影响大学生在线学习效果的外部因素进行了广泛探讨。在地域因素层面,我国高等教育建设在不同的空间尺度、地域范围表现出差异化的空间格局分布(胡浩,等,2014),高等教育资源的区域配置存在很大的地域差异(贾云鹏,2009)(刘华军,等,2013),现有学者的研究呈现出不同的结论,有学者立足于社会背景(宋争辉,2012),认为我国高等教育资源的空间分布经历了“东强西弱的阶梯状分布”到“东西强中部弱”的转变,而部分学者基于信息化角度,认为西部地区在基础教育资源配置、信息化投入方面显著落后于中东部,且学生的在线学习体验由东部向西部依次降低(汪卫平,等,2020)。在教育背景层面,线上线下混合教学模式是指在学习过程中将面授教学与在线学习相融合,以提升学习者学习效果一种学习模式,是传统教学模式的重要补充(俞福丽,2021)。部分学者认为,其推行可以调动学习者的学习积极性、主动性,提高教学质量(段珊珊,2017);结合线上学习平台与线下教学的优势,促进学生知识的内化(陈革英,2021);而部分学者就学习者的学习情绪(胡勇,等,2015)、平

台内容(周艳芳, 等, 2022)、感知互动(熊剑, 2019), 对线上线下混合教学模式下大学生的学习效果提出了质疑。因而有必要以所在学校是否推行线上线下混合教学模式为分组变量, 探究其对大学生的在线学习效果的影响。

综合在线学习领域的研究结论, 本文选取平台支持、平台内容及社会影响三项外在因素以及内在动机、感知自主性、感知互动性、感知趣味性、感知自主性、感知前馈性等内在因素作为研究变量, 具体变量定义如表1所示。

<Table 1> Variable Names and Definitions

Variable Names	Viable Definitions	References
Platform Support	Platform support refers to the support that online learning platform can provide learners from the perspective of platform construction.	(Zhao et al., 2018) (Wu et al., 2019)
Platform Content	Platform content refers to the support that online learning platform can provide learners from the perspective of content setting.	(Yang et al., 2016) (Yi et al., 2018)
Social Influence	Social influence refers to the extent to which learners are influenced by external conditions when they choose to use online learning platforms to carry out learning behaviors.	(Xie et al., 2012)
Intrinsic Motivation	Intrinsic motivation refers to the internal psychological mechanism of learners' own personality characteristics, personal psychological activities and other factors on the use of online learning platform learning.	(Khan, 2009)
Perceived Interactivity	Perceived interactivity refers to the functional effects of communication and interaction that learners can experience in the process of learning by using online learning platform.	(Zhang, 2016) (Zhang, 2017)
Perceived Interest	Perceived interest refers to the degree of positive and pleasant emotions that learning through online learning platforms can bring to learners.	(Bao, 2017) (Zhu, 2021)
Perceived Autonomy	Perceived autonomy refers to the degree of freedom provided by online learning platforms for learners to carry out their own learning behaviors in order to achieve their learning goal planning.	(Yang, 2016)
Perceived Feedforward	Perceived feedforward refers to the degree to which learners perceive the uncertainty of future learning behavior to be controlled in advance in the process of using online learning platform.	(Abdous, 2019)
Perceived integration of ideological and political elements	Perceived integration of ideological and political elements refers to learners' perception of the implementation of the construction of "curriculum ideological and political" in the process of online learning.	(Xu, 2021) (Wang et al., 2021)
Perceived Learning Effect	Perceived learning effect refers to the degree of self-efficacy improvement that learners perceive through online learning behavior.	(Zong, 2016)
Behavioral Intention	Behavioral intention refers to the tendency of learners to continue to use online learning platforms.	(Liaw et al., 2008)

3. 研究方法和过程

3.1 调查问卷的设计与分析

本研究问卷的题项设计参考国内外学者相关研究中的成熟量表,并以研究场景为依托进行了部分调整。在多轮问卷修正后,形成逻辑结构完整的问卷:第一部分为对用户在线学习行为的了解,涉及是否为在校学生、有无在线学习经历、在线学习时长、在线学习平台类型使用偏好等个人信息;第二部分为问卷核心,通过梳理归纳在线学习效果的影响因素的传导机制,将影响因素划分为以学习平台的系统环境、平台内容,社会影响为代表的外在因素(孙田琳子,等,2017)和以学习者的内部驱动力为代表的内在因素,并在问卷设计中选取平台支持、平台内容、社会影响作为外在因素,将内在动机、感知互动性、感知自主性、感知趣味性、感知前馈性、感知思政元素融合性、感知学习效果作为内在因素,综合分析探讨大学生的在线学习效果;第三部分为被测试者的基本人口信息统计,主要包括年龄、性别、学历年级、学校、以及对线上线下融合教学模式的认可度等信息。

本研究使用自陈式量表作为调查工具,所有测量题项均采用李克特七点计分方式进行表示,其中,1分代表“非常不同意”,2分代表“不同意”,3分代表“稍微不同意”,4分代表“不确定”,5分代表“稍微同意”,6分代表“同意”,7分代表“非常同意”。问卷的题项设计参考杨根福、Lin & Wang等国内外学者的相关量表,结合36个样本的预调研结果,以研究情境为依托进行了部分修改与调整,具体题项内容详见表2。

<Table 2> Questionnaire item design

Influence Factor	Viabiles	Number of items	Measurement item	References
External Factor	Platform Content	7	The content of the platform is of high quality.	(Yi et al., 2018)
			The platform has a wealth of information about courses.	
			The course chapters of the platform are well organized.	
			The difficulty of the platform course is highlighted	
			The platform content video length is proper. †	
			The platform has in-class exercises and online tests. †	
	The courses on the platform can be repeatedly learnt. †			
	Platform Supprrt	3	The page design of the platform interface (including but not limited to font size, icon design, page color matching) is clear and beautiful.	(Zhao et al., 2018)
			The running performance of the platform remains relatively stable.	
The platform is easy to search information.				

	Social Influence	3	My peers suggested me to use this platform. My instructor suggested I use this platform. My parents suggested I use this platform.	(Xie et al., 2012)
Intrinsic Factor	Intrinsic Motivation	7	I Use the platform for the enjoyment and love of learning.	(Khan, 2009)
			I Use the platform allows me to experience courses offered by reputable institutions. †	
			I use this platform because I have limited access to other educational resources. †	
			I use the platform allows me to connect and interact with interesting people.	
			I use the platform because it provides quality education for free. †	
			I use the platform to complement my offline studies. †	
			I use the platform to learn to enriches my resume. †	
	Perceived Interactivity	3	On this platform, I can often interact with the instructor.	(Zhang et al., 2016)
			On this platform, my questions can be answered by the lecturer.	
			On this platform, I can often discuss with other learners.	
Perceived Autonomy	5	When using the platform, I can decide my own pace of learning.	(Yang et al., 2016)	
		When using the platform, I can decide my own study time.		
		When using the platform, I can decide where I want to study.		
		When using the platform, I can choose the course content independently.		
		When using the platform, I can design my own learning objectives.		
Perceived Interest	7	The platform's barrage or comment feature makes the learning process fun	(EDWIGE SIMON et al., 2012)	
		The platform's check-in and share features make the learning process fun		
		The platform's anonymous speaking mechanism makes the learning process fun		
		The platform's novel presentation of knowledge makes learning fun		
		The platform's virtual teacher avatars make the learning process fun		
		The high activity of barrage or comments on the platform makes the learning process interesting		
		The topic depth of platform barrage or comments inspired me to explore knowledge		
Perceived Feedback	5	The prerequisite course suggestions provided by the platform help me increase my knowledge reserve and better complete my later studies.	(M'hammed Abdous, 2019)	
		The course syllabus introduction provided by the platform helped me clarify the context of the course in the early stage and grasp the structure of the course as a whole.		

			The learning experience sharing function of the platform enables me to formulate appropriate learning objectives according to the characteristics of the subject.	
			The learning experience sharing function of the platform helps me reduce my anxiety during the learning process.	
			The platform's important and difficult knowledge reminders help me better allocate my learning energy.	
Perceived integration of ideological and political elements	5		The platform supports the construction of "Course Ideology and Politics".	(Xu et al.,2021) (Wang et al., 2021)
			The platform attaches great importance to the concept of moral education.	
			The platform will promote the country's major policies.	
			The platform focuses on cultivating critical thinking skills.	
Perceived Learning Effect	4		Through the learning of this platform, my academic performance has been improved.	(Lin et al., 2012)
			Through the learning of this platform, my interest in learning has been enhanced.	
			Through the learning of this platform, my learning efficiency has been improved	
			Through the learning of this platform, my learning ability has been strengthened.	
Behavioral Intention	4		Compared with other platforms, I will give priority to this platform to complete the learning tasks.	(Khan, 2009)
			I would like to continue using this platform for online learning in the future.	
			I am willing to increase the frequency of using this platform for online learning.	
			I would recommend others to use this platform for online learning.	

Note : † indicates that items that fail the reliability and validity test will be deleted in the subsequent analysis.

3.2 数据收集

本研究借助“问卷星”专业平台开展网络调查,于2021年11月25日至2021年11月30日采取整体抽样、分层抽样和随机抽样相结合的方式向全国大学生发放电子问卷。共回收问卷 5118份,采取陷阱题与人工甄别双重筛选机制,回收有效问卷2213份,剔除不合格问卷2905份。在有效问卷中,男性1183份(54.46%),女性1030份(45.54%),性别比例基本平衡;1759份本科生答卷(79.48%),244份研究生答卷(11.03%),30份博士生答卷(1.36%),180份专科生答卷(8.13%),与我国高等教育不同学历学生结构接近;研究人群以在校本科生为主;覆盖全国高校450余所,地域分布较为均匀,如表所示。

<Table 3> Sample demographic characteristics

Category	Attribute	Frequency	Ratio
Sex	male	1183	54.46%
	female	1030	45.54%
Age	22 or under	1679	75.87%
	others	534	24.13%
Qualification	undergraduate	1759	79.48%
	master's degree	244	11.03%
	doctor	30	1.36%
	junior college	180	8.13%
Region	western China	530	23.90%
	central China	244	11.00%
	eastern China	1369	61.90%
	others	70	3.20%
Qualification undergraduate	freshman	492	27.97%
	sophomore	532	30.24%
	junior	476	27.06%
	senior	258	14.67%

3.3 信效度检验

为保证测量工具的有效性与一致性,本研究对量表进行了信效度检验。本研究的因子负荷量介于0.581和0.912之间,且均达到显著水平,具备统计学意义。如表4所示,各变量Cronbach's Alpha值均大于0.7,平均方差抽取量 AVE 值基本达到了最低推荐标准值0.5,组合信度CR值均高于临界值0.7,说明问卷信度整体水平良好,变量设计内部一致性较理想。

<Table 4> Model reliability and validity test

Measured Variable	Mean	Standard Deviation	Cronbach's Alpha	Average Extraction Variation(AVE)	Combination Reliability(CR)
Platform Support	5.92	0.93	0.745	0.505	0.754
Platform Content	5.96	0.80	0.774	0.576	0.845
Social Influence	5.35	1.24	0.738	0.508	0.752
Intrinsic Motivation	5.69	0.98	0.804	0.560	0.718
Perceptual Interactivity	5.08	1.53	0.867	0.702	0.875
Perceived Autonomy	6.21	0.77	0.857	0.554	0.861
Perceived Interest	5.43	1.18	0.901	0.557	0.898
Perceived Feedforward	5.73	0.97	0.865	0.566	0.867
Perceived Integration of Ideological and Political Elements	5.53	1.19	0.921	0.702	0.922
Perceived Learning Effect	5.89	0.93	0.876	0.645	0.879
Behavioral Intention	5.90	0.93	0.867	0.629	0.871

4. 研究结果与讨论

研究以基础题项中常用学习平台类型、所在学校是否推行线上线下混合教学模式、学历、年级(本科)、所在地域作为分组变量,以问卷各维度变量平均值作为因变量,先着眼于问卷整体,对各维度变量进行了描述性统计分析;其次以分组变量为依据,对大学生不同维度的在线学习效果进行单因素方差显著性分析,并通过事后多重比较对比不同分组间的差异情况,以此来分析不同分组变量下大学生在线学习效果的差异。

4.1 描述性统计分析

本文的在线学习效果测量变量涉及平台支持、社会影响、平台内容、感知学习效果、内在动机、感知自主性、感知互动性、感知趣味性、感知前馈性、感知思政元素、行为意愿11个变量维度,能够结合大学生的在线学习习惯、在线学习期望,更为精确、全面的刻画在线学习效果。

从问卷总体调查结果来看(见表5),大学生在线学习行为的平均值为5.6950。从在线学习行为各个维度来看,“感知自主性”变量的得分最高,说明大学对在线学习平台具有较高的自主使用意愿;平台支持、平台内容总体平均得分分别为5.919和5.917,说明我国在线学习平台的功能较为健全,平台内容较为丰富,能够较好的满足学生的在线学习需求(曹振祥,等,2021);学生也具有较高的在线学习平台使用意愿。同时,社会影响变量的总体得分较低,平均值为5.3522,证明他人影响对大学生在线学习平台使用行为的影响较弱,大学生具有较强的学

<Table 5> Questionnaire population and descriptive statistics for each dimension

Measured Variable	Number of Cases	Mean	Median	Standard Deviation	Minimum	Maximum
Platform Autonomy	2213	6.2092	6.2000	0.76609	1.00	7.00
Platform Content	2213	5.9194	6.0000	0.93402	1.00	7.00
Platform Support	2213	5.9174	6.0000	0.71154	1.71	7.00
Behavioral Intention	2213	5.9042	6.0000	0.92523	1.00	7.00
Perceived Learning Effectt	2213	5.8861	6.0000	0.92973	1.00	7.00
Perceived Feedforward	2213	5.7304	6.0000	0.97112	1.00	7.00
Intrinsic Motivation	2213	5.6833	5.8571	0.90054	1.00	7.00
Perceived Integration of Ideological and Political Elements	2213	5.5279	5.8000	1.18868	1.00	7.00
Perceived Interest	2213	5.4315	5.7143	1.18302	1.00	7.00
Social Influence	2213	5.3522	5.6667	1.23646	1.00	7.00
Perceived Interactivity	2213	5.0836	5.3333	1.52650	1.00	7.00

习自主性, 已有实证研究表明, 以现代信息技术为手段的教育教学模式改革培养了大学生的自主学习能力, 提高了其学习自主性(陈保红, 等, 2021); 大学生在线学习效果影响因素中, 感知互动性变量的总体得分最低, 平均得分为5.0836, 大学生在线学习过程中感受到的与教师、与其他学习者的沟通互动有限, 这可能是由于目前的在线教学互动主要依赖平台交互技术, 以组织化互动类型为主, 以信息传递为主要互动功能, 互动形式较为机械式、程序化缺乏师生情感交流的融入与非正式手段的支撑(肖湘平, 等, 2015), 使得学习者与教师、其他学习者的感知互动性较弱(刘畅, 等, 2022)。

4.2 差异性分析

4.2.1 不同学习平台在线学习行为差异

以常用学习平台种类为分组变量, 进行单因素方差分析后参考对应 p 值, 判断在线学习平台使用行为的差异, 若 p 值小于0.05, 则认为分组变量所确定的两类群体在学习平台在线学习行为方面存在显著差异。检验结果见表6。我们可以看到, 不同学习平台的使用者在“感知学习效果”、“感知自主性”、“感知趣味性”、“社会影响”、“行为意愿”维度上不存在显著差异, 而在“平台支持”、“平台内容”、“内在动机”、“感知互动性”、“感知前馈性”、“感知思政元素融合性”变量上存在较为显著的差异。

在平台支持变量维度, 官方学习平台的平均值为5.881, 低于非官方学习平台的5.998平均得分, 而平台内容变量维度, 官方学习平台的得分为6.028, 显著高于非官方学习平台的平均值5.692。在平台内容、平台支持方面, 官方学习平台、非官方学习平台各有优势。以中国大学MOOC、超星泛雅、学堂在线等为代表的官方学习平台承接教育部国家精品开放课程任务, 以清华大学、上海交通大学等高水平大学的精品MOOC课程为平台内容(陈爱霞, 等, 2021), 实现了信息资源的精选和线上平台的优化(邓晓宇, 等, 2020), 在平台内容上具有一定优势; 而以哔哩哔哩(bilibili)、知乎为代表的非官方学习平台功能模块组合丰富, 可分为知识贡献、成就动机、社会资本、组织环境和社会动机五个维度(李海峰, 等, 2020), 一定程度上促进了学习者的在线学习投入。

在感知互动性维度, 官方学习平台的得分为5.4925, 显著高于非官方学习平台的4.2549得分。我们推测, 官方学习平台通过将讨论区分类为老师答疑区、课堂交流区、综合讨论区、课程内容纠错区、技术提问区等, 分类统计反馈数量(陈爱霞, 等, 2022), 将基于在线平台的师生互动行为量化为学生的考核指标, 从而提升了师生互动频率与强度, 使学生具有较好的感知互动性。

在感知思政元素融合性方面, 官方学习平台的平均得分为5.8151, 显著高于非官方学习平

<Table 6> Learning Platform Variable Analysis

Measured Variable	Mean			F Value	Salience	Comparison
	Official Learning Platform	Unofficial Learning Platform	Difference			
Platform Support	5.881	5.998	-0.117	7.695	0.006	A<B*
Social Influence	5.654	4.740	0.915	304.664	0.000	A>B*
Platform Content	6.028	5.692	0.336	114.943	0.000	A>B*
Perceived Learning Effect	5.880	5.898	-0.018	0.180	0.671	A<B
Intrinsic Motivation	5.735	5.579	0.156	14.775	0.000	A>B*
Perceived Autonomy	6.126	6.378	-0.252	54.153	0.000	A<B*
Perceived Interactivity	5.492	4.255	1.237	376.272	0.000	A>B*
Perceived Interest	5.550	5.191	0.359	46.048	0.000	A>B*
Perceived Feedforward	5.829	5.531	0.298	46.957	0.000	A>B*
Perceived Integration of Ideological and Political Elements	5.815	4.946	0.870	297.033	0.000	A>B*
Behavioral Intention	5.890	5.933	-0.042	1.030	0.310	A<B

Note: Only statistically significant groups are listed in the pairwise comparison, A indicates that the commonly used learning platform for online learners is an official learning platform, B indicates an unofficial learning platform, and * indicates that it is significant at the 0.05 level (bilateral).

台。以中国大学 MOOC 平台、易班平台和清华学堂在线等为代表的官方在线学习平台，增设网络互动空间、网上师生探讨登互动环节，促进思政通过学生喜闻乐见的网络平台方式转化为浸润式的“生活话语”，与学生的在线学习行为深度融合(徐进功，等，2020)，从价值塑造、能力培养、知识传授三个角度增加了学习者对课程思政丰富内涵和价值意蕴的领悟(吴轲威，等，2022)。

4.2.2 学校是否推行线上线下混合教学模式在线学习行为差异

以所在学校是否推行线上线下混合教学模式为分组变量，进行单因素方差分析后，判断在线学习平台使用行为的差异，若p值小于0.05，则认为分组变量所确定的两类群体在在线学习行为方面存在显著差异，检验结果见表7。由分析结果可知，除了“感知自主性”变量以外，其他维度的p值总体均小于0.05，说明学校是否推行线上线下混合教学模式所带来的学生的在线学习行为差异显著。所在学校支持线上线下混合教学模式的学生的在线学习行为各个维度的得分均高于所在学校不支持混合教学模式的学生的各维度得分。已有相关研究证明，线上线下混合教学模式一方面提高学生利用线上教学资源自助式学习的有效性，另一方面通过现代信息技术和教师教学技能的有效整合，实现线下教学的多向互动和多元互动；既可以发挥教师设计、指引学生进行混合式学习的主导作用，使得线下教学变灵活，又能充分培养学生自

<Table 7> Online and Offline Hybrid Teaching Mode Variable Analysis

Measured Variable	Mean			F Value	Salience	Comparison
	Supporting Online and Offline Hybrid Teaching Mode	Not Supporting Online and Offline Hybrid Teaching Mode	Difference			
Platform Support	5.938	5.742	0.197	8.553	0.003	A>B*
Social Influence	5.413	4.786	0.627	50.593	0.000	A>B*
Platform Content	5.942	5.689	0.253	24.580	0.000	A>B*
Perceived Learning Effect	5.911	5.653	0.258	14.966	0.000	A>B*
Intrinsic Motivation	5.701	5.515	0.186	8.250	0.004	A>B*
Perceived Autonomy	6.218	6.126	0.092	2.795	0.095	
Perceived Interactivity	5.134	4.610	0.524	22.878	0.000	A>B*
Perceived Interest	5.472	5.047	0.425	25.172	0.000	A>B*
Perceived Feedforward	5.763	5.427	0.335	23.202	0.000	A>B*
Perceived Integration of Ideological and Political Elements	5.577	5.069	0.508	35.747	0.000	A>B*
Behavioral Intention	5.927	5.687	0.241	13.106	0.000	A>B*

Note: Only statistically significant groups are listed in the pairwise comparison, A indicates that the online learner's school supports the online and offline hybrid teaching mode, B indicates that the online and offline hybrid teaching mode is not supported, * indicates that it is significant at the level of 0.05 (bilateral).

我调节学习技能(田媛, 等, 2020), 发挥学生在学习过程中主动实践、积极探索与创新的主体地位, 优化在线学习体验, 因此, 所在学校推行线上线下混合教学模式的学生, 其在线学习行为各个维度的得分均高于所在学校不推行混合教学模式的学生。此外, 先前的研究表明, 在线学习和混合式教学模式可以在某些情况下提高学生的学习效果和表现(Zhao et al., 2005)。然而, 这些研究往往是基于小规模的样本和有限的课程, 因此其可推广性有限, 而本研究使用了大规模的样本和多个学科领域的课程, 能够更全面地评估在线学习和混合式教学模式对学生学习的影响。

4.2.3 不同学历学生在线学习行为差异

以学生学历为分组变量, 采取单因素方差分析, 研究不同学历学生的在线学习平台行为差异, 若p值小于0.05, 则认为分组变量所确定的两类群体在学习平台在线学习行为方面存在显著差异。检验结果见表8。由分析结果可知, 除了感知自主性变量外, 各个维度及总体检验的p值均小于0.05, 说明不同学历的大学生的在线学习行为具有显著差异。从总体得分来看, 不同

学历学生在各变量的得分从高到低排序为专科生、本科生、研究生、博士生, 随后进行LSD多重比较分析学历变量组内差异, 得出专科生的在线学习效果与本科生、研究生、博士生存在显著差异, 专科生在各个维度的学习效果均高于本科生、研究生、博士生, 这与不同学历学生所享教育资源、学习习惯、学习行为具有较大差异的传统认知一致, 高学历的学生享受了更加优质的教育资源, 因此从线上平台内容、线上学习平台所获收益较为有限。

为了研究不同学历学生的在线学习行为差异, 我们采用了学生学历作为分组变量进行单因素方差分析。如果p值小于0.05, 则认为分组变量所确定的两类群体在学习平台在线学习行为方面存在显著差异。研究表明学历是影响在线学习行为的重要因素(García-Ros, Rafael, et al., 2022 ; Chen et al., 2014)。以往研究重点关注于学历与学习成绩之间的关系, 忽略了学历对在线学习行为的影响(Ulum, 2022) ; 或是关注于特定学科或课程的在线学习行为, 忽略了不同学历学生在不同学科或课程的在线学习行为差异(Lu et al., 2007)。检验结果见表8。由分析结果可知, 除了感知自主性变量外, 各个维度及总体检验的p值均小于0.05, 说明不同学历的大学生的在线学习行为具有显著差异。从总体得分来看, 不同学历学生在各变量的得分从高到

<Table 8> Qualification Variable Analysis

Measured Variable	Mean				F Value	Salience	Comparison
	Under graduate	Master's Degree	Doctor	Junior College			
Platform Support	6.194	5.891	5.950	5.667	6.716	0.000	A>B* ,A>D*
Social Influence	6.065	5.325	5.075	4.811	27.607	0.000	A>B*,A>C*,A>D*, B>C*,B>D*
Platform Content	6.155	5.920	5.743	5.705	12.718	0.000	A>B*,A>C*,A>D*, B>C*
Perceived Learning Effect	6.197	5.867	5.811	5.683	8.174	0.000	A>B*,A>C*,
Intrinsic Motivation	6.123	5.651	5.611	5.486	16.725	0.000	A>B*,A>C*,A>D*
Perceived Autonomy	6.219	6.210	6.188	6.260	0.113	0.952	
Perceived Interactivity	6.042	5.036	4.784	4.389	31.105	0.000	A>B*,A>C*,A>D*, B>C*,B>D*
Perceived Interest	6.064	5.388	5.339	4.857	21.761	0.000	A>B*,A>C*,A>D*, B>D*,C>D*
Perceived Feedforward	6.087	5.725	5.532	5.487	12.466	0.000	A>B*,A>C*,A>D*, B>C*,B>D*
Perceived Integration of Ideological and Political Elements	6.158	5.513	5.275	4.573	28.418	0.000	A>B*,A>C*,A>D*, B>C*,B>D*,C>D*
Behavioral Intention	6.169	5.886	5.841	5.850	5.670	0.001	A>B*,A>C*

Note: Only statistically significant groups are listed in the pairwise comparison, A indicates that online learners are junior college students, B indicates online learners as undergraduate students, C indicates online learners are graduate students, D indicates online learners are doctoral students, * indicates significant at the 0.05 level (bilateral).

低排序为专科生、本科生、研究生、博士生, 随后进行LSD多重比较分析学历变量组内差异, 得出专科生的在线学习效果与本科生、研究生、博士生存在显著差异, 专科生在各个维度的学习效果均高于本科生、研究生、博士生, 这与不同学历学生所享教育资源、学习习惯、学习行为具有较大差异的传统认知一致, 高学历的学生享受了更加优质的教育资源, 因此从线上平台内容、线上学习平台所获收益较为有限, 并表现出不同的学习习惯和行为。

4.2.4 本科不同年级在线学习行为差异

以本科年级为分组变量, 采取单因素方差分析, 研究不同本科年级学生在线学习行为的差异, 若p值小于0.05, 则认为分组变量所确定的两类群体在在线学习行为方面存在显著差异, 检验结果见表9。由分析结果可知, 除了感知自主性维度外, 不同类别高校学生学习效果有均显著差异。从整体来看, 大二年级本科生在各个变量维度的得分均高于大一、大三、大四年

<Table 9> Undergraduate Grade Variable Analysis

Measured Variable	Mean				F Value	Salience	Comparison
	Freshman	Sophomore	Junior	Senior			
Platform Support	5.770	6.032	5.847	5.865	5.321	0.001	A<B*,B>C*
Social Influence	5.059	5.698	5.420	5.001	32.832	0.000	A<B*,A<C*,B>C*, B>D*,C>D*
Platform Content	5.807	6.081	5.922	5.821	14.066	0.000	A<B*,A<C*,B>C*, B>D*,C>D*
Perceived Learning Effect	5.631	6.068	5.800	5.870	13.795	0.000	A<B*,A<C*,A<D*, B>C*,B>D*
Intrinsic Motivation	5.444	5.837	5.624	5.609	11.597	0.000	A<B*,A<C*,A<D*, B<C*,B<D*
Perceived Autonomy	6.137	6.266	6.163	6.245	2.530	0.056	A<B*,B<C*
Perceived Interactivity	4.266	5.485	5.116	4.919	39.594	0.000	A<B*,A<C*,A<D*, B>C*,B>D*,C>D*
Perceived Interest	5.028	5.666	5.380	5.316	17.177	0.000	A<B*,A<C*,A<D*, B>C*,B>D*
Perceived Feedforward	5.543	5.941	5.724	5.610	13.345	0.000	A<B*,A<C*,B>C*, B>D*
Perceived Integration of Ideological and Political Elements	5.297	5.816	5.581	5.259	21.887	0.000	A<B*,A<C*,B>C*, B>D*,C>D*
Behavioral Intention	5.648	6.069	5.816	5.910	12.690	0.000	A<B*,A<C*,A<D*, B>C*

Note: Only statistically significant groups are listed in the pairwise comparison, A indicates that the online learner is a freshman undergraduate, B indicates that the online learner is a sophomore undergraduate, C indicates that the online learner is a junior undergraduate, D indicates that the online learner is a senior undergraduate, * indicates that it is significant at the level of 0.05 (bilateral).

级的本科生,大二年级本科生的在线学习效果显著高于大一、大三、大四年级的本科生。进行多重比较分析发现,大一、大二年级本科生的在线学习效果与其余年级学生均存在显著差异。我们推测,大二年级学生入学一年有余,已积累了一定的在线学习经验,具有较好的信息化素养,且大二课业繁重,在线学习平台作为线下教学资源的重要补充,在提高学习效能等方面起着积极作用。而大一学生从高中过度到大学,学习方式等各方面都发生巨大变化,未能适应从传统的线下教学模式向线上线下混合教学模式的转变,较易产生学习倦怠感(黄昌勤,等,2021),加之在线学习平台使用经验不足、必修课程较多、不能很好地适应线上线下混合教学模式等原因(卢彩晨,等,2022),导致其在线学习行为的学习行为较为一般;大四年级本科生以就业导向为主,课业压力相对较小,在线学习平台对其推动作用有限,因此大四学生的各变量维度得分均较低。

4.2.5 不同地域在线学习行为差异

以学生所处学校的所在地域为分组变量,采取单因素方差分析,研究不同地域的学生在线学习行为差异,若p值小于0.05,则认为分组变量所确定的两类群体在在线学习行为方面存在显著差异。检验结果见表10。由分析结果可知,除了感知学习效果、感知自主性、感知互动

<Table 10> Region Variable Analysis

Measured Variable	Mean			F Value	Salience	Comparison
	Western China	Central China	Eastern China			
Platform Support	5.995	5.817	5.918	3.263	0.038	A>B*
Social Influence	5.488	4.929	5.368	17.979	0.000	A>B*,A>C*,B<C*
Platform Content	5.978	5.843	5.917	3.292	0.037	A>B*
Perceived Learning Effect	5.972	5.860	5.873	2.451	0.086	A>B*
Intrinsic Motivation	5.775	5.629	5.659	3.758	0.023	A>B*,B<C*,
Perceived Autonomy	6.249	6.243	6.203	0.838	0.433	
Perceived Interactivity	5.197	4.984	5.050	2.339	0.097	A>B*,A>C*
Perceived Interest	5.582	5.321	5.397	6.047	0.002	A>B*,A>C*
Perceived Feedforward	5.806	5.641	5.725	2.665	0.070	A>B*
Perceived Integration of Ideological and Political Elements	5.594	5.255	5.556	7.762	0.000	A>B*,B<C*
Behavioral Intention	6.018	5.915	5.868	5.133	0.006	A>C*

Note: Only statistically significant groups are listed in the pairwise comparison, A indicates that the online learner's school is located in the Western China, B indicates that the online learner's school is located in the Central China, C means that the online learner's school is located in the Eastern China, * indicates that it is significant at the 0.05 level (bilateral).

性维度、感知前馈性维度以外,各个维度及总体检验的 p 值均小于 0.05,总体来说,不同地域的学生在线学习行为存在显著差异。总体来说,不同地区学生在线学习行为在不同维度变量的得分从高到低排序为西部、东部、中部;由于东部、中部、西部三个组的因变量误差方差相等,因此进行LSD多重比较检验,得出东部、西部地域的大学生在线学习效果存在显著差异。学生的在线学习效果不仅受学生个人因素的影响,还受教师因素、课程维度因素等基础设施因素的影响(张雪燕,等,2022),而我国高等教育基础设施建设在不同的空间尺度、地域范围、支持力度上表现出不同的空间布局形态和地域差异,由其带来的资源公平问题、机会分配问题同样也客观存在(胡浩,等,2014)。

5. 结论与建议

综上分析与谈论,我们可以初步得出以下结论:

从内部因素出发探讨在线学习群体差异化现象,在不同常用在线学习平台种类、学历、年级下,学习者的在线学习效果存在显著差异。其中,官方学习平台的使用者的在线学习效果整体优于非官方学习平台;随着学历的提升,学生的在线学习效果呈下降趋势;在本科生群体内部,在线学习效果同样存在显著差异,大二年级本科生的在线学习效果显著高于大一、大三、大四年级的本科生。外部因素立足于学校对学生在线学习行为的支持力度,表明学校推行线上线下混合教学模式对学生的在线学习效果具有显著的提升作用;关注地域差异,经研究发现大学生的总体在线学习效果得分从高到低排序为西部、东部、中部。未来可进一步细分大学生群体,从学科类型、课程类型、学习习惯等角度深挖大学生在线学习差异化影响因素。

从理论性意义上看,本文对不同群体学习者的在线学习效果进行了分析,从而深入探究了混合教学模式在不同学习者中的应用效果。这对于探索混合教学模式的优势和不足、深化教育教学改革、促进教育信息化发展具有重要的理论意义。从实践性意义上看,本文通过问卷调查和统计分析,提出了增强在线学习效果的相关建议,为实际教学和教育管理提供了一定的参考和指导。这对于提高混合教学模式的应用效果、优化混合教学模式的教育教学方式、提高学生的学习效率具有实际的应用意义。

本研究选取了本科生、专科生、硕士生、博士生四个不同群体作为样本,但是这些群体的比例分布不均,部分群体的样本数量较少,其所代表的特征和趋势可能会被忽略,这可能对研究结论的准确性造成一定的局限性。因此,为了更加准确地描述不同群体之间的差异以及总体趋势,未来的研究应该考虑扩大样本容量,并尽可能保持各个样本群体数量的平衡,进而更

好地了解不同群体之间的差异和相似之处,从而提高研究的可靠性和泛化能力。此外,为了确保研究的规范性和可信度,未来的研究应该采用科学的样本设计方法,例如随机抽样和分层抽样等,以尽可能减少样本选择偏差。同时,在分析结果时,也应该考虑到样本的代表性和有效性,以避免结论的误导性和局限性。

《中国教育现代化2035》提出加快信息化时代教育变革,创新教育服务业态,统筹建设一体化智能化教学、管理与服务平台,建立数字教育资源共建共享机制,推进教育治理方式变革;后疫情时代,推动传统教学与信息化趋势深度融合,既是常态化疫情防控背景下保障教育教学正常开展之需,也是基础教育走向现代化的主动之为(孟宪彬,等,2021)。我们要充分总结已有线上教学的有益经验,巩固传统教育信息化的成果,通过多方协同合作努力,迎接网络教学常态化阶段的到来。

5.1 高校加强线上线下混合教学模式的推广

线上线下混合教学模式是当前课程教学改革的重要方向之一(段珊珊,2017),也是未来教育发展的必然选择。学校应汲取疫情期间线上课程实践的经验,促进线上教学与传统线下教学模式相融合,形成线上线下混合的多样化教学格局(胡勇,等,2015),混合教学模式的推行不能仅依托于教学实践,而要同时实现教育组织形式与管理模式的变革创新,建设中国教育现代化改革发展的良好生态和社会氛围。

5.2 完善在线学习平台建设,加强学生群体平台内容功能差异化设计

在线学习平台的平台支持和平台内容是保障线上学习的首要条件之一(陈武元,等,2020)。不同学历、不同年级的学生的在线学习效果存在显著差异,而差异化的课程安排是提升学习者学习效率和学习能力的基础(姚林香,等,2018)。在线学习平台作为在线教育的重要载体,应加强平台支持、平台内容的整合,打破不同学习模块间的信息孤岛,增强学习平台的跨设备适应性;利用人诊断与分析不同学历、不同年级学习者的个性化学情,实现智能化推送平台内容和辅导资源,建设以学生个性化学习为中心的在线学习平台,满足不同年级学生个性化、智能化、信息化、定制化的学习需求(谷艳华,等,2019);完善学生与平台间、学生与教师间、学生内部的互动机制设计,消除在线学习过程中的互动失衡现象(万力勇,等,2022)

5.3 教育部门关注不同地域在线学习者的学习效果,弥合地域教育鸿沟

学习者的地域背景特征的不同,导致其在线学习的实际学习效果存在一定差异;而在线学

习平台使用过程中所带来的技术方面的体验感会进一步加大不同地域背景学生学习收获的落差。针对地域因素造成的在线学习体验差异现象,教育部门应结合具体的社会背景和目标人群(罗梦雨,等,2020),致力于减小不同群体在线学习的效果落差;并且对弱势学生群体的在线学习行为提供政策支持、行为引导,以改善其在线学习效果,促进教育公平。

Reference

- [1] Chen, Yunglung, Yuping Wang, and Nian-Shing Chen. Is FLIP enough? Or should we use the FLIPPED model instead?[J]. *Computers & Education* ,2014, 79: 16-27.
- [2] García-Ros, Rafael, et al. Effects of self-regulated learning and procrastination on academic stress, subjective well-being, and academic achievement in secondary education[J]. *Current Psychology*(2022): 1-15.
- [3] Hakan Ulum. 2022. The effects of online education on academic success: A meta-analysis study[J]. *Education and Information Technologies*, 2022, 27(1): 429-450.
- [4] Liaw S S . Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the Blackboard system[J]. *Computers & Education*, 2008, 51(2):864-873.
- [5] Lu H, Jia L, Gong S, et al. The relationship of Kolb learning styles, online learning behaviors and learning outcomes[J]. *Journal of Educational Technology & Society*, 2007, 10(4): 187-196.
- [6] Maldonado U , Khan G F , Moon J , et al. E-learning motivation, Students' Acceptance/Use of Educational Portal in Developing Countries: A Case Study of Peru. *IEEE*, 2009.
- [7] Simon E . The impact of online teaching on higher education faculty's professional identity and the role of technology: The coming of age of the virtual teacher[J]. *Proquest Llc*, 2012:281.
- [8] Wang C H, Shannon D M, Ross M E. Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning[J]. *Distance Education*, 2013, 34(3): 302-323.
- [9] Zhao Y, Lei J, Lai B Y C, et al. What makes the difference? A practical analysis of research on the effectiveness of distance education[J]. *Teachers College Record*, 2005, 107(8): 1836-1884.
- [10] 鲍日勤. 开放教育学习者移动学习使用意愿影响因素研究[J]. *远程教育杂志*, 2017, 35 (03):102-112.
- [11] 曹振祥, 储节旺, 李茂胜, 王修玲. 在线直播教学平台质量对大学生学习能力的影响研究—知识共享和满意度的链式中介效应[J]. *图书情报工作*, 2021, 65(04):61-72.
- [12] 陈爱霞, 范钦, 巩利芳. 国内三大在线学习平台学习效果比较研究[J]. *广东开放大学学*

- 报, 2022, 31(01):18-23
- [13] 陈爱霞, 范钦. 基于学习者视角的在线学习平台比较研究[J]. 当代继续教育, 2021, 39(06): 54-61.
- [14] 陈保红, 单伟龙. “互联网+”视阈下大学生自主学习能力培养研究—以大学英语为例[J]. 中国电化教育, 2021(12):139-145.
- [15] 陈革英. 基于智慧校园的线上线下教学融合实践与创新—以宁夏“互联网+教育”示范区标杆校为例[J]. 中国电化教育, 2021, (12):117-122.
- [16] 陈武元, 贾文军. 大学生在线学习体验的影响因素探究[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2020, 38(7):42-53.
- [17] 程志君, 罗鹏程, 罗玉文. 基于开放数据的edX课程学习者行为及相关因素分析[J]. 高等教育研究学报, 2017, 40(04):46-49.
- [18] 邓晓宇, 张品. 基于SPOC双线混融教学促进深度学习的行动研究[J]. 教育学术月刊, 2020(11):106-111.
- [19] 段珊珊. 基于翻转课堂理念线上线下混合式教学实践探索[J]. 高教学刊, 2017, (09): 124-125.
- [20] 高巍, 周嘉腾, 经湛, 等. 后疫情时代的高等教育技术转向:实践反思与未来图景—《2021地平线报告(教与学版)》要点分析[J]. 现代远程教育研究, 2021, 33(3):63-72.
- [21] 谷艳华, 苗广文, 杨得军. 混合教学模式下虚拟仿真教学的探索与实践[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(07):188-191.
- [22] 胡浩, 陈鑫弘, 葛岳静. 我国高校空间结构及其地域差异分析[J]. 教育发展研究, 2014, 34(03):1-7.
- [23] 胡勇, 赵凤梅. 在线学习成效的理论分析模型及测量[J]. 电化教育研究, 2015, 36(10): 37-45.
- [24] 黄昌勤, 涂雅欣, 俞建慧, 蒋凡, 李明喜. 数据驱动的在线学习倦怠预警模型研究与实现[J]. 电化教育研究, 2021, 42(02):47-54.
- [25] 贾云鹏. 我国高等教育资源地域分布的现状、特点及成因[J]. 江苏高教, 2009(02):48-50.
- [26] 教育部. 疫情防控期间做好高校在线教学组织与管理工作[EB/OL]. [http : //www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202002/t20200205_418138.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202002/t20200205_418138.html).2020-02-05/2020-06-09.
- [27] 李海峰, 王炜. 在线问答学习社区的群体知识贡献影响因素—基于WebGIS知乎学习社区的功能模块分析[J]. 开放教育研究, 2020, 26(01):111-120.
- [28] 李梦瑶. 基于用户偏好模型的在线教育平台信息推荐方法研究[D]. 河北:河北大学, 2021.
- [29] 李运福, 傅钢善. 网络环境下学习者策略性特征群体差异研究—基于Felder-Silverman学

- 习风格的群体划分[J]. 现代教育技术, 2015, 25(06):102-107.
- [30] 刘畅, 刘海宁. 基于学习过程机理的高校在线教学变革[J]. 教育科学, 2022, 38(01):87-94.
- [31] 刘华军, 张权, 杨骞. 中国高等教育资源空间分布的非均衡与极化研究[J]. 教育发展研究, 2013, 33(09):1-7.
- [32] 刘三女牙, 刘智, 高菊, 孙建文. 慕课环境下学习者学习行为差异性分析研究[J]. 电化教育研究, 2016, 37(10):57-63+69.
- [33] 卢彩晨, 翁登朝. 大一现象: 从本科成绩单看一年级课程设置[J]. 中国高教研究, 2022(05):27-33.
- [34] 罗梦雨, 罗来旺. 数字鸿沟对中学生在线教育的影响—基于南昌市某中学学生家长的调查[J]. 教育学术月刊, 2020(03):64-71.
- [35] 吕宁. 信息化2.0下教育技术在高校教学中的角色再定位—基于《美国国家教育技术计划2017》的分析[J]. 教育学术月刊, 2021(04):36-42.
- [36] 马楠楠, 姜男, 孙俐. 基于文献计量学的大学生网络在线学习影响因素研究[J]. 医学教育管理, 2019, 5(5):479-484.
- [37] 孟宪彬, 罗英智, 李潮海, 等. 后疫情时代基础教育在线平台内容应用平台建设:现状与改进[J]. 现代教育管理, 2021(4):99-105.
- [38] 宋争辉. 中国优质高等教育资源区域分布非均衡化的历史演变与现实思考[J]. 高等教育研究, 2012, 33(05):22-28.
- [39] 孙田琳子, 沈书生. 影响MOOC学习者持续学习的原因分析—基于CNKI 2011-2016年实证研究的综述[J]. 中国远程教育, 2017(10):55-62+80.
- [40] 田媛, 席玉婷. 高校混合课堂教学模式的应用研究[J]. 中国大学教学, 2020(08):78-86+96.
- [41] 万昆, 饶爱京, 徐如梦. 哪些因素影响了学习者的在线学习投入?—兼论智能时代在线学习的发展[J]. 教育学术月刊, 2021(06):97-104.
- [42] 万昆, 郑旭东, 任友群. 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[J]. 远程教育杂志, 2020, 38(03):105-112.
- [43] 万力勇, 舒艾. 互动失衡对大学生在线学习倦怠的影响研究[J]. 现代远距离教育, 2022(2):34-41.
- [44] 汪卫平, 李文. 中国大学生在线学习体验的区域差异及影响因素—基于国内334所高校调查数据的分析[J]. 开放教育研究, 2020, 26(06):89-99.
- [45] 王美静, 王海荣. 基于学习者视角的国外MOOC平台比较研究及启示[J]. 现代教育技术, 2014, 24(07):26-34.
- [46] 王新华, 王娜. 论课程思政改革的价值引领[J]. 学校党建与思想教育, 2021(02):52-54.

- [47] 王玉龙, 李骁, 雍成纲. MOOC在线学习者学习心理调查研究——以梦课平台学习者为例[J]. 高等教育研究学报, 2017, 40(3):31-38.
- [48] 吴继兰, 尚珊珊. MOOCs平台学习使用影响因素研究——基于隐性和显性知识学习视角[J]. 管理科学学报, 2019, 22(3):21—39.
- [49] 吴轲威, 黄军伟. 技术赋能线上课程精准思政: 满意度及实效性分析[J]. 教育学术月刊, 2022(05):37-44.
- [50] 肖湘平, 徐小霞. “互为主体”师生互动模式的构建与实践[J]. 中国大学教学, 2015(07):66-69.
- [51] 谢爱珍. 基于UTAUT大学生手机移动学习使用意愿影响因素研究[D]. 浙江师范大学, 2012.
- [52] 熊剑. 在线学习环境下的协同知识建构:互动质量研究[J]. 中国教育信息化, 2019, (05):1-7+28.
- [53] 徐进功, 刘洋. 思想政治理论课“三位一体”教学改革实践探索[J]. 思想理论教育导刊, 2020(12):119-123.
- [54] 许小军. 高校课程思政的内涵与元素探讨[J]. 江苏高教, 2021(03):101-104.
- [55] 杨根福. MOOC用户持续使用行为影响因素研究[J]. 开放教育研究, 2016, 22(01):100-111.
- [56] 杨美华, 郑婷婷, 龙丽鑫, 等. 新媒体对不同年级大学生学习行为的影响评价——以北部湾大学为例[J]. 科学与财富, 2020(21):86-87, 110.
- [57] 姚林香, 周广为. 高校SPOC混合教学模式的设计和教学效果分析[J]. 教育学术月刊, 2018(12):92-100.
- [58] 易玉何, 马志强, 孔丽丽. 高校慕课持续使用行为影响因素建模研究——基于持续使用行为理论的视角[J]. 中国教育信息化, 2018(03):17-21.
- [59] 俞福丽. 混合式教学模式下高校教师信息化素养提升路径研究[J]. 中国大学教学, 2021, (03):86-90.
- [60] 张伟. 乐趣性与互动性感知对MOOCs学习者持续学习意愿的影响[J]. 中国人民大学教育学报, 2016(02):122-138.
- [61] 张晓蕾, 黄振中, 李曼丽. 在线学习者“交互学习”体验及其对学习效果影响的实证研究[J]. 清华大学教育研究, 2017, 38(02):117-124.
- [62] 张雪燕, 孙立新. 基于解释结构模型的开放教育学生在线学习满意度的影响因素研究[J]. 成人教育, 2022, 42(03):48-57.
- [63] 赵宏, 蒋菲, 汤学黎, 甄志平. 在线教育: 数字鸿沟还是数字机遇?——基于疫情期间在线学

- 习城乡差异分析[J]. 开放教育研究, 2021, 27(02):62-68.
- [64] 赵文君, 赵呈领, 杨海茹, 蒋志辉. 学分制度推进下在线开放课程学生持续学习影响因素研究[J]. 现代远程教育, 2018(02):72-82.
- [65] 周艳芳, 张秋梅, 任胜利, 尹国才, 高立. COVID-19疫情防控工作期间医学生在线学习现状、问题及对策研究[J]. 中国高等医学教育, 2022, (03):45-47.
- [66] 朱红灿, 段港平. 在线评论对在线学习平台用户使用意愿的影响[J]. 开放教育研究, 2021, 27(01):113-120.
- [67] 宗阳, 孙洪涛, 张亨国, 郑勤华, 陈丽. MOOCs学习行为与学习效果的逻辑回归分析[J]. 中国远程教育, 2016(05):14-22. +79.

About the Authors

Lijuan Huang is working as an associate professor at the School of Economics & Management of XIDIAN University. She received her BS, MSc, Ph. D. from the School of Economics & Management of XIDIAN University. Her current research interests include mobile marketing, e-commerce, internet user behavior and etc.

E-mail address: ljhuang@xidian.edu.cn

Xiaoyan Xu is studying at the School of Economics & Management of XIDIAN University. Her major is big data management and application. Her current research interests include data mining, machine learning and text mining.

E-mail address: xiaoyanxu1101@126.com