

高校强制性课程的网络教学质量与效果研究

——基于大学生学习状态与专注度的实证讨论

宋 钰, 赵继新, 郑强国

北方工业大学经济管理学院, 北京

收稿日期: 2022年10月26日; 录用日期: 2022年12月16日; 发布日期: 2022年12月26日

摘 要

疫情期间大学普遍采取网络手段开展远程教学, 本研究对学生的状态列为主要研究目标, 并对问卷调查回收的数据开展了t检验和回归分析。研究发现, 不同的教学方式和科技手段, 会导致学生的学习情绪、知识习得、参与互动、专注程度呈现一定差异; 避免无聊感比立即听懂知识对提高学生专注度更重要, 适当形式的在线互动, 能够调整学生学习态度, 有助于提高其学习专注度。研究中还就有趣性和知识习得进行了调节因素的讨论。

关键词

远程教育, 在线直播授课, 学习专注度, 在线互动

Research on Online Teaching Quality and Effects of Compulsory Courses in Universities

—Empirical Study Based on Students' Attitude and Concentration during Learning

Yu Song, Jixin Zhao, Qiangguo Zheng

School of Economics and Management, North China University of Technology, Beijing

Received: Oct. 26th, 2022; accepted: Dec. 16th, 2022; published: Dec. 26th, 2022

Abstract

During the pandemic time, universities adopted internet means to enable remote education. This

study takes students' learning status as research goal, and conducts t-test and regression analysis on the data collected from questionnaire survey. It is found that different teaching methods and scientific and technological means will lead to certain differences in students' learning emotions, knowledge acquisition, participation and interaction, and concentration. Avoiding boredom is more important than understanding knowledge immediately in improving concentration. Proper online interactions can adjust learning attitude and help improve learning concentration. This study also discussed the moderating factors of interestingness and knowledge acquisition.

Keywords

Remote Education, Online Teaching, Concentration of Learning, Online Interaction

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 绪论

自互联网蓬勃发展以来,在线教育、远程教育得到了蓬勃发展,覆盖了几乎全年龄段、来自各个领域的对学习有诉求的消费者,例如:兴趣学习、课外补习、技能学习、职业培训,甚至于作为大中小学课堂教学的辅助,受到官方的重视。对全民学习氛围的营造,互联网的贡献功不可没。正因此,在2020年初的疫情冲击下,我国大中小学的教育工作顺利转入远程授课模式,并未受到断崖式的冲击。

在正常时期,在线资源仅作为课堂授课的辅助,在很大程度上依赖于受教育者的自主能动性,并不具有非强制性。甚至于,只有对自主进行拓展学习有内在诉求的被受教育者,才会主动搜索在线资源,参与到远程教育当中,也正因为此,职业培训在互联网环境中得到了蓬勃发展。在疫情的影响下,大中小学课程全部采取远程授课方式,具有较高的强制性。对于线下学习时本就具有自主能动性的同学,对远程授课并不会产生过多的抵触情绪,甚至可能觉得由于与老师互动不足,有对学习体验“欲求不满”的倾向;相反,对线下学习本就心存抵触的同学,可能产生消极情绪。例如,2020年初便出现了不和谐的现象:钉钉作为远程授课平台被恶意评分。本研究认为,以此次全国范围强制性远程授课为契机,从远程教育的特点、方式、教学效果等问题进行研究,具有一定的理论与现实意义。尤其对于大学中的教育工作,大学覆盖的专业领域宽泛,教学方式一直是受关注程度较高的主题,聚焦到如今的远程教育,本研究将以大学课堂为主要背景,进一步聚焦于经管类专业,对大学课堂中远程教学的方式与效果进行讨论。

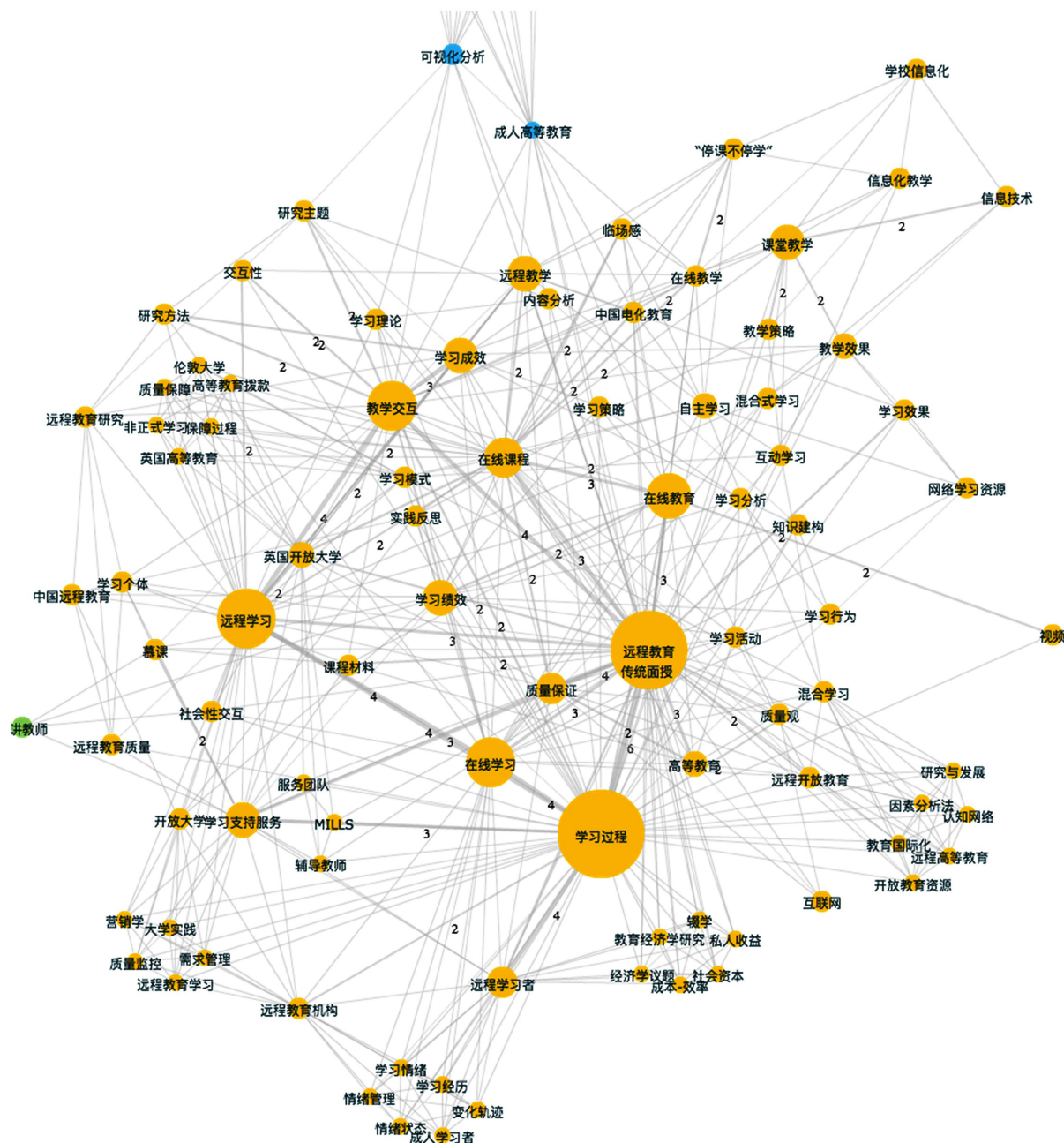
2. 研究基础评述

现有研究中已有综述性文章对国内外研究和现状进行回顾和整理,因此本文文献列表中仅保留相关程度较高的参考文献。本研究从“远程教学”、“远程学习”、“教学互动”、“远程教育”、“教学质量”、“学习/学生满意度”等关键词对以往研究进行了筛选和梳理,通过对CSSCI刊库的检索,共筛选出2017年后较新论文百余篇,通过关键词交叉筛选,并加入SSCI英文论文,本研究共找到60余篇较新发表、且相关程度高的学术研究,形成了图1的关键词共现分析结果。

通过文献互引分析可以发现:近年间的研究逐渐开始关注互联网远程教育、开放教育、混合式教学、教学交互、协作学习等概念。在进一步的关键词互引网络中,三大聚类核心分别为:远程教育与传统面授、学习过程、在线与远程学习。互动学习、自主学习、教学策略等关键词与在线教育关联程度较高,

社会性交互作为被提出时间较晚的关键词，与互动学习、自主学习之间的关联程度较低。结合教育实践中对师生互动的重视程度，可以推测，对互动学习的研究，更多的关注了教师的立场，讨论了教师与学生之间互动对课堂教学的影响和重要性。

在以往的研究中，远程教学或在线教学主要针对非制式班级，受教育者处于自身的内在诉求，自主参与到教育活动中。但本研究重点关注的在线教育活动则是大学中的制式班级和课堂，具有一定的强制性，因此，本研究将重点从具有强制性的在线教学活动出发，对以往研究进行回顾和评述。



数据来源：作者根据 2017~2022 年 CNKI 检索结果绘制。

Figure 1. Keywords co-occurrence network

图 1. 关键词共现网络

2.1. 远程教育的特点与形式

远程教育由于摆脱了地点限制,可以更加灵活、面向更大批的学习者,学习者在学习过程中对学习的进度也有一定的自主性,由于教师和学生均不受地点束缚,基于通信和多媒体技术的科技手段利用对教学活动的重要性相对于面对面授课更加显著[1][2][3],因此,最广泛地应用于成人教育[4]。但由于学习者自身特点不同,例如学习诉求、个人习惯、接受能力等,有研究指出教学提供方需要提供灵活开放的个性化学习环境,做好规划、平台、技术和人才支撑等全方面的更新,并利用人工智能技术进行教学、管理、评价和服务等改革[5]。远程教育虽然确实存在远程技术支持问题,但是对技术应用的讨论不宜过于追求尖端科技,对可用技术资源的有效利用,对于远程教育和在线授课效果的提升,更有切实的价值。这也是由远程教育服务对象的多样化程度高所致。

从教程教育的服务对象上看,远程教育既包括在校生也包括社会人、既包括对课内教学内容的深化也包括课外拓展或兴趣培养。参加远程教育的人,普遍具有一定的主观能动性,即:出于自身成长和发展的诉求,主动参与到远程教育中。然后2020年初由于疫情影响,大中小学全面开展网上教学,虽然这与远程教育在形式上具有一定的相似之处,但是却又本质的不同。

其一,学校课程对于所有同学具有强制性,而非学生根据自身意愿主动融入,尤其大学课堂中存在的种种问题,对网络授课可能存在一定影响。

其二,“远程教育”概念相对宏观,泛指教育产业中的细分行业;而对学校利用网络进行远程授课,在概念界定上更接近于“远程授课”或“在线授课”,为防止概念混淆,本研究将以在线授课概念为基础对课堂中的教学设计、教学方法和学生状态进行讨论。

学生在在线授课中的学习行为,可以从参与、专注、交互、行为规律四个维度进行讨论[5]。由于强制性,疫情期间大学课堂的在线授课并无需过多的主动参与激励,相反,学生由于对课程的喜好也可能出现缺课情况,因此,本研究将用学生在线上上课期间的整体到课情况作为参与的衡量指标。

本研究认为对大学教育甚至中小学教育中,专注维度不应局限于对一门课课上的短时专注程度,一方面可以避免课堂教学中娱乐环节吸引学生注意力而被误认为学习专注,另一方面也有助于衡量学生从每一天到乃至一学期整体的学习质量。因此,本研究选择学习专注度概念,用以衡量专注维度。

在交互维度,现有研究重点关注的交互过程和质量包括:师生交互、学生间交互、社会交互、认知交互、情感交互等[6],在线授课中,师生与学生间互动毅然存在,学生间基于社会互动,认知和情感交互与日常的互联网行为和社交互动相互交叠,难以做到有效分离,因此研究在问卷中将只考虑师生互动与学生间互动,其他三个交互现象将在结果讨论中进行综合考虑,例如学生是否能够通过师生互动提高对课程的兴趣,形成认知和情感交互,进而促进学生的自主性和积极性[7],全面提高学习专注度。

在行为规律维度,由于受教育者在学习过程中会根据自己的态度、需要和兴趣,利用原有知识对当前外界刺激进行主动的、有选择的信息加工[5],因此对在线授课中教学方式和技术手段的选择,对学生将会产生一定影响。因此,本研究认为可以同时考虑学生的主动和被动行为,主动行为指远程学习时期自己遵循何种学习计划;被动行为则指学生对在线授课的直观反馈,以量表形式进行测度,对方反馈的讨论,需要同时考虑在线授课方式和学生作为教学受体的自我感知。

2.2. 在线授课的方式与效果

在线授课的方式涉及到课程整体方式和授课过程中的教学设计。随着互联网的发展,在线视频、在线课程得到了突飞猛进的发展,也为有学习诉求的学生和社会人提供了丰富的学习资源。不少大学在自己课堂教学中,也引入了对线上资源的利用,或要求学生在学校教学的同时,进行线上学习。这种线下

授课中常用课程整体授课方式,在疫情突发时期,也是线上教学使用程度最高的方式。不同的授课方式,对于远程授课时期的学生学习情况,也应该有着较为显著的影响。

在整体授课方式的大框架下,教师在线教学的过程中,如何利用线上资源和科技手段进行教学设计,对于学生上课状态的影响可能更为显著,例如网络直播平台[8]、数字书写进行讲解展示[9],等。如前文评述,高端前沿的人工智能技术对于当下教学的实践所产生的影响可能微乎其微,技术支持并非是提升远程学习者感知的主要因素,而应该是教学交互[10],以及通过模式创新来推动技术与教育的融合[11],何况学习平台存在一定的同质化的倾向[12],但在交互性方面,不同的工具也有些许差异[13]。研究已经指出:相较于面对面授课,在线授课中,学生的沉浸感、满意感等感知既受交互性的积极影响,又同时影响其对网络学习平台的使用意愿,但是,年级、性别、网络学习经验上的不同,在网络学习平台的持续使用意愿上无显著性差异[5]。因此,在线上教学的设计中,不同的学习平台作为对教学的核心要素[14],也应该给予一定关注,尤其对于当前具有强制性的大学课堂的在线授课,学生在沉浸感、满意度方面的感知可能与以往研究具有一定差异。

在教学过程中,除了根据大纲要求完成教学工作,另有研究给出了补充性的结论。1) 学校或老师能否合理、有效的个性化学习支持服务是保证远程学习质量的核心要素[15]; 2) 基于真实问题的“从做中学”、对实践事实的学习和评价(Authentic learning and evaluation),对于远程授课是最有效的学习方式[16]。这两种观点都强调了远程教育中更灵活、更多样的授课形式和效果,以及其对与深度学习的关键作用[17],这种深度学习既可以是对知识学习的深度挖掘,也可以体现为学生突破课堂本身的持续性的学习专注度提升,这一过程中不仅需要基于教学方式的交互活动,甚至受到来自不同授课形式中教师和学生情感支持的影响[10],因此对学生整体感知的讨论,需要结合授课方式和授课中互动情况及效果的讨论。

2.3. 在线学习的特点: 学习者与学习行为

无论线下还是线上授课,学习者都有自己的偏好和特点,从而对特定的教学形式和教学内容产生不同的感知。一般情况下,远程教育中的学习者,其投入主要包括认知投入、情感投入、行为投入和社会交互投入四个要素[5],研究也指出社会交互投入的影响力最大。这与前文对授课方式研究的评述推论相一致。

对于社会交互投入,参与教学的个体间的互动最为显著,正如大卫·西沃特的核心思想:在整个远程教育学习期间,辅导教师应该同时给予学生学术性(academic)和非学术性(non-academic)的关注(concerns)[14]。但研究已经发现,专业、性别等个人属性有时作用并不显著[5]。对于学生非学术性的关注则应该更多的与教学过程中学生的感知相结合,关注感知与情绪对于学习态度和学习效果的影响。聚焦于情绪状态,不同性别学习者的情绪状态可能确实存在差异,例如对学习的耐心、期望值,有研究发现了有意思的现象:男性比女性更加期望通过学习增加个人知识和能力,更加关注课程的内在价值[18]。但对于大学课程是否同样如此,值得讨论。

有研究认为,在线学习情绪分为积极、消极和困惑三种,相互之间差异显著,且积极情绪越多,困惑情绪越少[5]。因此,对于消除学生在授课过程中的困惑与让其觉得课程“有趣”可能同等重要,甚至于更为重要。困惑得到解决,才会才生更大的自我效能感,从而对知识本身产生兴趣,而不是对课上某项有趣教学方式感兴趣。学生认知投入度、情感投入度都得到提高,必然并有助于提高学习成效[5]。

参考已有研究,学习者需求具有零散、即时、动态、多样化、复杂化、多层次、多类型等方面的特点[15]。但聚焦于大学在校生,其学习需求的零散性可能并不显著,而是具有较强的即时、集中、甚至强制任务特性。这一特性在很大程度上受到2020年初宏观环境影响,此类情况在历史上出现得较少,也为教学和学术研究提供了具有特殊性的研究对象。

3. 研究数据

以在校大学生为主要研究对象,本研究针对其个体属性、在线学习行为、在线学习感知,设计了调查问卷,问卷结构如表 1 所示。考虑到本次研究主要针对在校大学生的学校课表课程,具有一定的强制性,与以往研究有较大不同,因此并未过多地借鉴以往研究中的量表。

研究回收问卷中,以在校大学生为过滤条件,共筛选出有效问卷 261 份问卷,显示数据具有一定的可信度($\alpha = 0.6113$)。问卷中题项基本统计量如表 2 所示。授课形式包括“网课自学”、“直播授课”、“两者并用”三种;讲解设计主要指网课或直播授课中采取的展示方式,主要有“仅 PPT 展示”、“PPT 与本人展示”、“PPT 与其他信息展示手段”三种。学习时间数字为每天实际的学习时间,单位小时。学习计划为分类变量,包括“按每天任务量”、“按每天时长”、“无计划”。专注程度为每天学习时间中的能完全专注的比例。其他量表题项均为自我评价,采用七级量表,“*”标记的为反向计分题项,用于无效问卷校验。

Table 1. Questionnaire structure

表 1. 问卷结构

问卷部分	题项	题目类型
个人属性	性别、年龄(用于核实大学生与否)	单选
教学形式	教学平台,课程整体远程教学方式,在线授课方式等	单选、多选
学习行为	学习状态、学习计划等	单选、百分比评分
效果评价	学习过程中的自我评价	量表题

Table 2. Variable statistics

表 2. 变量基本统计量

变量	mean	s.d.	min	p50	max	变量	mean	s.d.	min	p50	max
性别	0.64	0.48	0	1	1	b2 学习计划	2.07	0.85	1	2	3
年龄	21.23	2.03	18	21	24	x1 感到无趣*	2.98	1.61	1	3	7
钉钉	0.37	0.48	0	0	1	x2 感到泄气*	3.04	1.4	1	3	7
企业微信	0.56	0.5	0	1	1	x3 完全听懂	5.25	1.61	1	5	7
慕课	0.67	0.47	0	1	1	x4 及时提问	5.12	1.46	1	5	7
智慧树	0.44	0.5	0	0	1	x5 同学互动	5.13	1.51	1	5	7
学堂云	0.43	0.5	0	0	1	x6 老师互动	5.15	1.64	1	5	7
a1 授课形式	2.17	0.79	1	2	3	y1 专注程度	0.61	0.2	0	0.61	1
a2 讲解设计	2.17	0.8	1	2	3	y2 按时上课	5.26	1.46	1	5	7
b1 学习时间	2.56	1.25	1	2	5						

自变量中, x1 和 x2 测量学生在学习过程中的主观感知,其中 x1 侧重于反应对所学知识与学习方式的感知(即:对已完成的学习,是否有趣或是否被吸引),x2 侧重于对学习中的主观能动性及自信心的感知(即:对未来的学习,是否有动力或有自信继续坚持); x3 和 x4 用于度量学习过程中的知识习得情况, x3 侧重反映学生是否听懂、是否接纳老师的讲解, x4 侧重反映学生是否对知识有进一步的独立思考; x5 和 x6 主要反映学习过程中的互动程度; y1 和 y2 主要用于测量教学行为的结果,其中 y1 反映到课学生在上课过程中的认真专注程度, y2 则用于反映学生是否按时上课。因变量进行拆分的原因主要在于,一般在线

培训中,学员出于自身需要主动报名进行培训学习,且无需接受过多的过程监督、对学习成绩评定也无强烈诉求;而本研究中作为研究对象的大学课程具有一定的强制性,学生受到知识习得、出勤约束、成绩诉求等方面的驱动较强,且出勤率也是教务工作的关注重点,学生在学习过程中有可能出现“出勤率高、学习效果差”的情况,因此本研究对因变量进行了两个维度的拆分。

4. 分组检验:远程授课中的学生状态

变量相关性矩阵如表3所示。例如,授课过程中感觉无趣和容易感觉消沉泄气之间存在稍许相关性,但由于学生上课中缺乏动力或感到消沉的原因可能来自于多方面,并非与课堂有趣性构成完全共线性,因此未进行变量删除。整体来看,根据经验判断,变量之间并无严重(系数大于0.6)的自相关性。

Table 3. Correlation analysis results of variables

表3. 变量相关分析结果

	a1	a2	b1	b2	x1	x2	x3	x4	x5	x6	y1	y2
a1	1											
a2	0.052	1										
b1	0.036	0.005	1									
b2	-0.03	0.021	-0.017	1								
x1	0.106*	-0.018	0.096	-0.01	1							
x2	0.046	0.076	0.039	0.075	0.389***	1						
x3	0.036	-0.057	0.065	-0.027	-0.134**	-0.093	1					
x4	-0.017	-0.051	-0.102*	-0.035	-0.134**	-0.089	0.354***	1				
x5	-0.009	-0.044	-0.045	0.01	-0.230***	-0.028	0.384***	0.427***	1			
x6	-0.091	0.033	-0.01	-0.035	-0.187***	-0.144**	0.189***	0.442***	0.363***	1		
y1	-0.152**	-0.013	-0.022	-0.081	-0.178***	-0.074	0.077	0.172***	0.137**	0.038	1	
y2	-0.015	0.024	-0.09	0.105*	-0.129**	0.04	0.222***	0.448***	0.386***	0.317***	0.058	1

显著性水平: *0.1, **0.05, ***0.01。

表4列示了问卷中学生上课状态自我感知的t检验呈显著的结果,p值包括单边与双边检验的显著性水平,筛选原则上以0.05为判断标准,但若单边检验低于0.05,结果也予以保留。

Table 4. t-test on students' status

表4. 对学生状态的t检验

	p	分组	样本	均值	标准误	标准差	95%置信区间		
	0.0281	性别	女	95	2.726316	0.1586915	1.546734	2.41123	3.041402
			男	166	3.120482	0.1261081	1.62479	2.871488	3.369476
x1	0.0219	钉钉	无	164	2.823171	0.1198333	1.534615	2.586545	3.059796
			有	97	3.237113	0.1720188	1.694189	2.895659	3.578568
	0.0155	线上加直播	无	154	2.798701	0.1244221	1.544037	2.552894	3.044508
			有	107	3.233645	0.1607706	1.663024	2.914901	3.552388
x2	0.0343	钉钉	无	164	2.823171	0.1198333	1.534615	2.586545	3.059796

Continued

			有	97	3.237113	0.1720188	1.694189	2.895659	3.578568
x3	0.0158	只直播	无	170	5.405882	0.1213387	1.582063	5.166348	5.645417
			有	91	4.956044	0.1718335	1.639187	4.614667	5.297421
	0.0459	PPT 加直播	无	172	5.127907	0.1307983	1.715403	4.86972	5.386094
			有	89	5.483146	0.1456839	1.374379	5.19363	5.772662
x6	0.0215	钉钉	无	164	5.310976	0.1258133	1.611196	5.062542	5.55941
			有	97	4.886598	0.1682972	1.657535	4.552531	5.220665
	0.0410	仅 PPT	无	197	5.253807	0.1123418	1.576792	5.032253	5.475361
			有	64	4.84375	0.2240708	1.792566	4.39598	5.29152
	0.0118	PPT 加直播	无	172	4.988372	0.1301195	1.706501	4.731525	5.245219
			有	89	5.47191	0.1541807	1.454537	5.165508	5.778312
y1	0.0304	只线上	无	198	0.593586	0.013771	0.193776	0.566428	0.620743
			有	63	0.646984	0.0255574	0.202856	0.595896	0.698073
	0.0107	线上加直播	无	154	0.629805	0.0161139	0.199969	0.597971	0.66164
			有	107	0.572897	0.0182128	0.188395	0.536789	0.609006
y2	0.0203	企业微信	无	114	5.473684	0.1189997	1.270569	5.237924	5.709444
			有	147	5.102041	0.1294184	1.569114	4.846265	5.357816

注 1: p 值均小于 0.05, 显著性*号未标识。

4.1. 上课的积极/消极感知(x1, x2)

本研究重点关注的线授课是网络化的学校线下课程, 对参与课程的同学具有一定的被动强制性, 这与远程在线教育的参与者具有的较强的自主能动性有所不同。因此, 研究中变量 x1 与 x2 分别代表在线授课过程中感到“无趣或泄气”, 从学生自身立场出发, 度量其在教学过程中的积极/消极状态。

有意思的是, 在性别分组上, 女生的消极程度相对于男生稍低(0.0281), 但整体显著程度不高, 即是说在同等条件下, 男同学对教学“有意思”的评价标准可能略高于女生, 其原因可能在于女生普遍性格比较内敛, 而男生精力更旺盛、且更不怕表达自己的真实想法。由于在“感到泄气(x2)”方面男女生间无显著差异, 因此本研究认为造成无趣感知的根源并不在知识的难易程度, 而是教室场景变成直播后, 让同学参与课堂的机会受到了限制, 只是男生在更大程度上表达出了消极感知, 课堂中更多地调动男生积极性, 对于整体教学氛围的提升可能更为明显。

在授课平台的选择方面, 选择使用钉钉平台的学生对于无趣(0.0219)和泄气(0.0343)的感知更显著, 而在其他平台的使用方面, 无明显差异。这一结果与 2020 年初钉钉 APP 被差评之间虽无明显因果关系, 但对于课程内容和教学方式的设计、软件功能的使用, 值得更进一步的研究。

在授课方式方面, 采用“线上自学加直播教学”方式的课堂中, 学生更容易感觉无趣(0.0155)。由于突然转入线上授课, 大部分课程内容与网上学习资源存在一定重复, 直播授课过程中讲述内容与线上自学重复度高, 使得学生的上课体验与期待不符, 从而造成无趣感的升高。

但整体来看, 在消极感知的两个变量中, 各组均值都小于概念数值 4, 即是说线上授课整体上还是能够吸引学生。

4.2. 知识习得(x3, x4)

在线授课过程中能完全听懂知识点(x3)方面,只视频出镜进行直播而不采用其他辅助措施的授课方式可能效果并不理想(0.0158)。由于线上课堂的授课过程中,缺少面对面沟通,对学生的反馈难以及时把控,且中国学生受文化中中庸内敛的影响,可能并不会及时提问或反馈,从而造成沟通不畅,影响对知识点的学习效果,也正因此,能否及时提问(x4)在各组之间差异均不显著。PPT 播放的作用较为显著(0.0459)。但出乎意料的是,是否采取其他形式的互动辅助手段,差异并不明显。本研究认为主要原因在于多样化的线上教学互动尚未大面积采用,值得未来付诸教学实践进行检验。

4.3. 课上互动(x5, x6)

课上与同学(x5)与老师(x6)互动方面,学生对于同学间互动的感知,并无显著差异。但在与任课老师间的互动方面,使用钉钉上课(0.0215)、单纯依赖 PPT 授课(0.0410)两种课堂的同学,对互动的感知较低,即便在 PPT 展示之外加入出镜直播,对于互动性的提升也有一定作用(0.0118)。

4.4. 日常学习专注度与按时上线到课(y1, y2)

专注度用于衡量学生每天所有学习实践中,实际完全专注与学习的有效时间的比例,采取自评方式,用有效学习时间除以学习总时长,数值为小数(y1)。只进行线上学习的情况下,学生的专注度要高于仅直播或直播线上学习相结合的教学方式(0.0304),尤其对于直播与线上学习相结合的方式,目前阶段看来,效果并不好(0.0107)。究其原因可能有二:首先,授课过程中的授课方式尚不成熟;其次,也是可能性更大的,由于前文分析中提及的知识重复,导致学生在上课过程中产生厌烦、倦怠,从而降低学习专注度。

对于学生按时上课的自我评价(y2),除了使用企业微信的组别略低于不使用组(0.0203),并无其他显著差异,其原因可能在于非即时通信模式下,并不存在出勤的迟到早退问题,因此造成偏差。即便如此,现有结果也在一定程度上显示:对于远程进行大学课表中课程的在线授课,出勤问题依旧存在,而非排除了地理位置限制就可以解决在校大学生的迟到、早退、缺课等出勤问题。相反也可以推测,对于当代大学生,可能更适合弱化硬性指标的规定,给予其自由学习的空间。

5. 回归分析与研究结果

回归分析以在线授课中的学习专注度提升为主要研究问题。表 5 中的回归分析结果,所有模型整体显著性均达到 0.05 到 0.01 水平。变量 a1, a2, b2 为控制变量,其在模型中的标准化系数为相对于基准组的测算系数,基准组分别是:a1 组为“只使用线上课程”,a2 组委“仅使用 PPT”,b1 组为“规定学习任务量”。

Table 5. Result of regression analysis

表 5. 回归分析结果

因变量: 学习专注度	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7
性别	0.021	0.022	0.020	0.021	0.020	0.020	0.023
t	(0.80)	(0.88)	(0.80)	(0.84)	(0.79)	(0.80)	(0.91)
钉钉	0.021	0.113*	0.027	0.124*	0.024	0.022	0.023
t	(0.66)	(1.95)	(0.87)	(1.93)	(0.80)	(0.70)	(0.74)
企业微信	0.018	0.024	0.015	0.024	0.011	0.020	0.010
t	(0.64)	(0.86)	(0.53)	(0.86)	(0.39)	(0.70)	(0.36)

Continued

慕课	0.019	0.021	0.020	0.017	0.022	0.022	0.022
t	(0.63)	(0.69)	(0.66)	(0.55)	(0.74)	(0.71)	(0.71)
智慧树 等	0.017	0.019	0.020	0.018	0.020	0.018	0.015
t	(0.55)	(0.61)	(0.64)	(0.56)	(0.65)	(0.55)	(0.48)
x1 (无趣)	-0.018**	-0.007	-0.005	-0.017**	-0.018**	-0.019**	-0.019**
t	(-2.12)	(-0.62)	(-0.53)	(-1.97)	(-2.17)	(-2.15)	(-2.24)
x2 (泄气)	-0.001	0.000	0.000	0.011	0.013	-0.002	-0.001
t	(-0.15)	(0.01)	(0.01)	(0.95)	(1.20)	(-0.23)	(-0.13)
x3 (听懂)	-0.001	-0.002	-0.000	-0.001	0.000	-0.005	-0.001
t	(-0.08)	(-0.23)	(-0.02)	(-0.15)	(0.02)	(-0.54)	(-0.12)
x4 (有问题及时得到回答)	0.023**	0.024**	0.020**	0.023**	0.019*	0.024**	0.023**
t	(2.26)	(2.40)	(2.01)	(2.33)	(1.95)	(2.37)	(2.28)
x5 (同学互动)	0.009	0.008	0.010	0.009	0.013	0.009	0.011
t	(0.92)	(0.80)	(1.06)	(0.93)	(1.32)	(0.97)	(1.11)
x6 (老师互动)	-0.013	-0.012	-0.012	-0.012	-0.013	-0.015*	-0.007
t	(-1.45)	(-1.42)	(-1.44)	(-1.42)	(-1.48)	(-1.68)	(-0.74)
a1.只直播	-0.028	-0.032	-0.023	-0.025	-0.024	-0.027	-0.026
t	(-0.86)	(-0.99)	(-0.73)	(-0.78)	(-0.74)	(-0.83)	(-0.81)
a1.线上加直播	-0.066**	-0.072**	-0.064**	-0.062**	-0.068**	-0.066**	-0.066**
t	(-2.10)	(-2.30)	(-2.08)	(-1.98)	(-2.20)	(-2.10)	(-2.13)
交乘项: 钉钉 x1		-0.029*					
t		(-1.89)					
交乘项: b2.规定学习时间 x1			-0.016*				
t			(-1.67)				
交乘项: b2.无计划 x1			-0.022***				
t			(-2.65)				
交乘项: 钉钉 x2				-0.033*			
t				(-1.84)			
交乘项: b2.规定学习时间 x2					-0.026**		
t					(-2.60)		
交乘项: b2.无计划 x2					-0.019**		
t					(-2.31)		
交乘项: a2.PPT 加出镜直播 x3						0.007	
t						(1.23)	
交乘项: a2.PPT 加多种形式互动 x3						0.003	
t						(0.57)	

Continued

交乘项: b2.规定学习时间 x3								-0.012**
t								(-2.13)
交乘项: b2.无计划 x3								-0.007
t								(-1.28)
常数项	0.558***	0.521***	0.552***	0.510***	0.551***	0.562***	0.554***	
t	(6.37)	(5.84)	(6.38)	(5.62)	(6.37)	(6.41)	(6.36)	
样本量	261	261	261	261	261	261	261	
模型显著性	0.0421	0.022	0.0112	0.0233	0.0087	0.0576	0.0245	
调整 R 方	0.039	0.049	0.059	0.048	0.062	0.037	0.049	

5.1. “好玩”比“听懂”重要

除模型 2 和 3, 其他回归模型中, 上课是否有趣(x1)对于全天远程学习的专注度都有显著影响, 由于变量测量的是“无趣程度”, 因此回归系数为负数; 但是, 在上课时间段能否听懂全部知识(x3), 却并不显著。这也可以在侧面解释课上是否感觉消极泄气(x2)对结果也无显著影响, 学生是否感到泄气, 可能在更大程度上取决于是否能够听懂课程的知识点, 但在前文相关分析中, x2 与 x3 间的相关关系并不显著。因此如何设计远程授课的课堂内容和具体形式, 值得未来研究。

5.2. “及时搭理学生”会有持续效果

学生遇到不懂的问题时, 若能够及时提问并能够得到老师的及时回答(x4), 对于其课上乃至全天的学习专注度都会有所提升, 且其效果足以覆盖上课无趣带来的消极效果。这对于教师来说具有较强的实践指导意义: 其一, 让学生提问并有针对性的回答, 不仅有助于帮助其消化知识, 也有助于加强其对课程的认同感和参与感; 其二, 参与感的提升也可能抵消知识讲解带来的枯燥和无趣感; 其三, 由于课内课程被迫转到线上、又无法避免枯燥讲解, 由于不具有面对面授课的表情交流和肢体语言, 鼓励同学发言提问, 对于加强学生课上和课下学习都具有积极意义, 通过提升学生的学习动力和韧性, 促使学生努力完成学业[18]。对于疫情期间的全面远程学习来说, 事半功倍。

但要注意的是既让学生观看线上课程视频、又视频直播的情况下, 应该避免直播授课时也偷懒播放视频, 这将极大地造成学生对课程及教师的反感。此外, 课程内容的设计也要避免重复, 否则对于学生学习状态将起到负面作用(a1.线上加直播)。

5.3. 对课堂有趣性的调节作用

功能全面的在线直播平台的使用, 对于利用课堂的有趣性提高学习专注度有着正向调节作用(对无趣性负向调节, 模型 2)。模型 3 显示, 相对于每天规定学习任务的学习方法, 规定学习时间的学习方法稍有正向调节作用, 但是仅达到 0.1 显著性水平, 其原因可能在于规定学习任务量的方法本身就更强调有效学习时间, 这点细微差异可能是造成显著性水平较低的原因, 但仍有一定参考价值。但是, 对于无学习计划的同学, 反而具有显著的正向调节作用。其原因可能在于规定学习计划的同学, 具有较强的学习自主意识, 因此课堂有趣性对于其学习状态的影响较小, 对于学习自主性一般的同学, 通过课堂有趣性吸引其注意力, 作用更为明显。

对于学生在课堂中感到消极泄气, 以上因素也具有相同的调节作用(模型 4 和 5)。

值得关注的是, 在学习方法的调节作用下, x1 自身显著性有所下降, 因此本研究推测, 学生学习专

注度的提高,更大程度依靠学生自身,不宜过分强调“有趣”而忽略课堂的严肃性和对知识的理论讲解。被研究学生样本在参加在线授课方面,由于疫情影响,受到强制性约束,其中必然包括本身自主能动性较差的同学,仅仅依靠课堂内的有趣性,可能无法从根本上解决其课下学习动力不足的问题。随着网络环境更加丰富,学生的注意力更以分散,因此对在线授课中吸引学生的教学手段,依然值得讨论,尤其本研究中已经发现:学习方法在“授课过程中的感知对课内外学习专注度状态的影响”方面存在显著调节作用。

5.4. 对知识习得的调节作用

模型 6 明确显示:上课听懂知识,对于课上课下的学习专注度无显著影响,而且不同的在线授课方式也不具有调节作用,但在加入调节作用后,学生与老师的互动(x6)稍微呈现显著,但系数为负,即:与老师互动程度高对于课后专注度可能稍有负影响。本研究认为可能的原因有两个:其一,在于互动过程中可能更多地解决了讲课过程中不懂的知识点,从而造成课下所需时间减少;其二,部分同学作为班委或课代表,需要保持与老师的联系与互动,但在课下与其他同学交流也占用了个人时间。当加入授课方式这一来自教师的影响因素的调节后,上述现象得到一定程度的彰显。但由于此指标(x6)与模型 6 两者均只达到 0.1 的显著性水平。因此可以再未来研究中深入讨论。

模型 7 显示对于规定任务量学习,规定学习时间的学习方法,能够正向调节听懂知识后的课下学习专注度。其原因可能在于:听懂知识后,学生在课下更容易完成特定的学习任务,缩短了所需时间;而无学习计划的同学,并不受影响;对于规定学习时间的同学,其在授课过程中对知识得到了更好的理解和掌握,从而减少了课后返工和犯错的可能性,提高了对固定学习时间的利用。

6. 结语

6.1. 研究结论

在疫情期间,大学课程全面由教室面授转为在线授课,采取的教学辅助手段也是多种多样,本研究对学生在学习期间的状态进行了度量,并结合以下视角进行了分组比较:整体教学方式(利用慕课等资源与线上直播授课等)、课上授课方法(PPT 展示与出境直播等)、教学平台作为科技辅助手段的选择。由于在家学习过程中,学习、生活、娱乐之间的界限相较于校园教室学习更加不清晰,因此,本研究也将学生的学习计划和学习专注度列入讨论范围。

研究通过 t 检验发现,由于教学方式、课上授课方法、辅助手段选择的不同,学生在授课过程中的情绪(积极消极感知)、知识习得情况、与老师的互动、学习专注程度这几方面存在显著差异,表 4 中对存在显著差异的分组变量及统计结果进行了筛选和汇报,在未来教学活动中,授课教师或课程组织者应充分考虑课程特点,以及学生在该课程中的状态,有针对性地选择授课方式和辅助手段。例如钉钉作为较强大的辅助工具,虽然可能提高学生在上课过程中的有趣性感知(x1),但同时也可能过多地占用授课教师的精力、或导致授课教师过于依赖软件,反而限制了师生互动(x6)。

对于具有强制性的线上授课,学生的自主能动性和以往自愿参加网上远程学习的学员有所不同。而且,大学课堂中知识点密度和难度较中小学课堂高,需要课下的复习和深入思考,因此,整体上提高学生远程在家学习的专注度非常有必要。根据回归分析结果,授课过程中避免让学生感到无趣(x1)可能比能否立即听懂知识(x3)对专注度的提升更显著,尤其是在授课过程中尽量鼓励学生及时反馈知识习得情况,以问答形成逐步提升互动,无论是否能立即被学生理解,都有助于提高其对课程内容的兴趣,从而提高其整体学习的专注度。研究中还还对有趣性和知识习得进行了调节因素的讨论,结果显示,对于高校教学体系内具有强制性的课程,在远程授课中,过度强调课堂纪律或疏于课堂约束(如规定学习时间和无学习

计划)都可能产生负向调节作用,教学纪律与课堂强制力应维持在适中水平。研究还显示,通常认为的“讲述者打开摄像头有助于提升学生的兴趣与专注度”对于大学课堂的在线授课,并无显著影响。

对于大学教学体系中的各类课程,由于学生上课具有一定的被动强制性,而非主动参与的培训或课外辅导,因此在课程设计与教学方式的选择上,不应一概参照在线培训的经验,而是应充分考虑自身课程与学生的特点,权变应对。

6.2. 创新性与局限性

本研究认为,疫情下的全面远程授课具有一定的强制性,且大学生所学知识的拓展性较强,并不具有中考高考般明确的应试目的(考研辅导不在本研究范围),因此,在家学习过程中,能否提高学习效率和专注度,对于大学生疫情期间的远程学习效果,比单纯听懂课上讲解知识取得小测验的高成绩更有意义,尤其对于学生对知识的深化理解形成自己的知识体系更有价值。因此,本研究做了三点创新:其一,将教学方法分为两个层次共同讨论,即:课程整体的教学方式以及具体授课过程中的方法;其二,将学生的学习方法也纳入讨论范围;其三,将学生居家学习过程中的学习专注度作为被解释变量。

以上做法在提高创新性的同时,也带来了一定局限性,可以作为未来研究机会。首先,作为初步尝试、也为避免控制变量过于复杂,对于线上授课技巧和科技手段的使用,无法精细分类,这一问题值得深入讨论;其次,学生在家学习的学习方法、对待学习的态度,在未来研究中可以更进一步深化讨论,从而实现对远程学习行为的完整刻画;最后,样本整体数量虽然可以达到研究要求,但可能不足以描述全国各等级、各地区、各专业大学生,更精细的控制变量,可以在未来研究中深入讨论。与实践领域的研究[19]相结合,对企业在学习产品的设计方面也有一定的指导意义。

综上,本研究认为对于网络教学与大学教学的融合、教育与教学的标准化发展,在未来还存在较大的研究机会。

参考文献

- [1] 迈克尔·博杜安,肖俊洪. 数字时代远程开放教育: 美国篇[J]. 中国远程教育, 2019(8): 35-46+93.
- [2] 托尼·贝茨,张永胜,肖俊洪. 数字时代远程开放教育: 加拿大篇[J]. 中国远程教育, 2019(7): 66-76+93.
- [3] 安妮·盖斯凯尔,彭一为,肖俊洪. 数字时代远程开放教育: 英国篇[J]. 中国远程教育, 2019(5): 57-68+93.
- [4] 于莎,乐传永. 我国成人高等教育研究的回顾与展望——基于 1992-2017 年中文核心期刊可视化分析[J]. 教育学术月刊, 2019(2): 19-28.
- [5] 郭允建,朱祖林,刘盛峰,等. 我国远程教育研究 2018 年度进展报告[J]. 远程教育杂志, 2019, 37(5): 13-23.
- [6] 徐亚倩,陈丽. 国内远程教育教学交互的研究热点与现状——基于 2012 年至 2017 年期刊文献的内容分析和社会网络分析[J]. 中国远程教育, 2018(9): 62-72+80.
- [7] 丁秀珠,卢兴文,刘国暖. 现代远程教育个别化师生交互策略研究[J]. 教育理论与实践, 2018, 38(9): 25-27.
- [8] 崔裕静,马宗兵,马凡. 网络直播作为慕课学习支持服务的模式及应用[J]. 现代教育技术, 2019, 29(12): 110-115.
- [9] 张晓梅,胡钦太,田雪松,刘思琪. 智慧课堂教学新形态: 纸笔数字书写技术教学应用[J]. 现代远程教育研究, 2020, 32(1): 77-83.
- [10] 朱燕菲,李想. 面向质量保证的我国远程学习者满意度研究综述[J]. 中国远程教育, 2017(7): 40-47.
- [11] 刘占荣,刘永权,武丽娜. 国际远程高等教育研究与发展趋势[J]. 中国远程教育, 2018(12): 31-42.
- [12] 刘述. 用户视角下在线学习平台体验研究[J]. 电化教育研究, 2019, 40(10): 47-52.
- [13] 孙洪涛,陈丽,王志军. 远程学习工具交互性研究[J]. 中国远程教育, 2017(4): 33-41+80.
- [14] 张佳妮,江颖. 学习支持服务如何使远程教育更具吸引力?——英国开放大学 MILLS 对我国远程教育的启示[J]. 外国教育研究, 2019, 46(6): 57-73.
- [15] 王秀凤. 基于需求管理的远程学习支持服务优化策略[J]. 中国电化教育, 2019(2): 103-109.

- [16] 王志军, 陈丽. 远程学习中的概念交互与学习评价[J]. 中国远程教育, 2017(12): 12-20+79.
- [17] 王志军, 特里·安德森, 陈丽, 孙雨薇. 远程学习中教学交互研究的趋势与问题[J]. 中国远程教育, 2018(4): 69-78+80.
- [18] 赵宏, 张馨邈. 远程学习者在线学习情绪状态及特征差异[J]. 现代远程教育研究, 2019(2): 85-94.
- [19] 宫华萍, 尤建新, 王岑岚. 互联网学习产品学习者感知质量因素研究[J]. 中国远程教育, 2020(3): 51-57+79+81.