

在线学习者“交互学习”体验 及其对学习效果的实证研究

张晓蕾 黄振中 李曼丽

(清华大学 教育研究院, 北京 100084)

摘要:信息技术支持下,在线学习打破了传统教学模式,使学习者、教师和计算机学习资源系统之间跨越时空的多元、智能和深度交互成为现实。本研究尝试从“交互”切入,探究中文在线学习者交互学习状况及其对学习效果的影响。研究发现,当前中文在线学习者与学习媒介交互体验较好。不同在线学习环境中,远程教育的学习者与媒介、教师的交互体验较差,学习者与同伴交互体验无显著差异。**在线学习者与学习媒介、同伴和教师多层次广泛交互能提升其深度学习效果。**当前改进在线学习的交互质量应注重教师的引导和调节作用,创设问题解决和探索性的在线学习课程任务或将对提升交互质量有所助益。

关键词:在线学习者;交互学习体验;学习效果;深度学习

中图分类号:G434 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-4519(2017)02-0117-08

DOI:10.14138/j.1001-4519.2017.02.011708

一、引言

自上世纪80年代末起,交互就成为远程教育和在线学习研究领域一个重要主题。穆尔将在线学习者交互行为概括为三类^①:(1)学习者—媒介交互(Student—Content, SC),也叫学习者—内容交互,是学习者与知识、课程、资源系统之间单向交互,借此获得新的信息,建构个体知识;(2)学习者—教师交互(Student—Teacher, ST),是在线学习过程中教师对学习者的引导、支持、评价和鼓励;(3)学习者—学习者交互(Student—Student, SS),是在线学习者之间多点互惠的交互模式,表现为同伴间分享观点、持续反馈、开展合作,为合作性知识建构创造机会^②。

作为学习经验的重要组成部分,交互学习行为是刻画学习者在线学习过程和结果的重要层面。^③围绕在线学习者交互行为与学习结果间的关系,已有国外研究发现,在线学习环境中不同交互行为的活跃度对学习者学习成绩影响有异;不同交互类型搭配,如SS+SC和ST+SC对提升学习者学习成绩有

收稿日期:2016-11-20

基金项目:教育部在线教育研究中心(全通教育)课题“在线教育发展与研究双年度回顾与展望”(202103009)

作者简介:张晓蕾,云南昆明人,清华大学教育研究院博士后,研究方向为教师学习与学校变革、课程与教学;黄振中,四川成都人,清华大学教育研究院博士研究生,研究方向为学习科学与在线教育;李曼丽,陕西咸阳人,清华大学教育研究院教授,研究方向为高等教育、课程与教学。

① Moore, M. G., “Editorial: Three Types of Interaction,” *American Journal of Distance Education* 3, 2 (1989): 1-7.

② Anderson, T., “Getting the Mix Right Again: An Updated and Theoretical Rationale for Interaction,” *The International Review of Research in Open and Distributed Learning* 4, 2 (2003a).

③ Anderson, T., “Modes of Interaction in Distance Education: Recent Developments and Research Questions,” In *Handbook of Distance Education*, ed. M. G. Moore & W. G. Anderson (Mahwah, NJ: Erlbaum, 2003), 129-144.

显著影响。^① 还有研究指出不同在线学习环境对各类交互有所侧重,使学习者在线学习交互体验存在差异,进而影响学习结果。^②

针对中文在线学习者的交互学习行为探讨较少。在国际比较研究中,相比西方学习者,中文在线学习者更为偏好与教师展开交互,参与教师引导的交互学习活动^③,但师生之间的教学交互数量总体水平偏低,且受到教学模式的影响。^④ 新近研究指出,中文在线学习者与同伴交互的活跃度受到交互环境(如同伴关系)的影响,其交互内容趋同,争议与探讨鲜见。^⑤

已有国内外研讨将在线学习者交互学习行为视为探析在线学习过程的切入点,侧重关注交互行为特征及其对学习结果的影响。但是,将在线学习者视为对自身学习具有主观能动性的人,关注他们对学习过程中交互行为质量的感知,此类研究并不多见。从浅层学习和深度学习角度理解学习效果,并探究在线学习者交互学习体验对其学习效果的影响,相关研究依旧缺乏。^⑥ 此外,当前中文在线学习者群体通过哪些学习环境展开在线学习?学习过程中他们的交互学习行为有何特点?这些特点对其学习效果有何影响?一系列问题都需通过实证研究予以回应。本研究聚焦中文在线学习者群体,探究其在线学习交互行为体验及其对学习结果的影响,希望深入认识当前在线学习者学习过程及效果,为改进在线教育课程与教学设计提供参考。

二、研究设计与方法

1. 研究问题

本研究旨在探究当前中文在线学习者交互行为体验及其对学习结果的影响。研究集中回应以下问题:参与在线学习的中文学习者多元交互体验(SC, SS 和 ST)如何?参与不同在线学习环境的中文学习者交互体验(SC, SS 和 ST)是否存在差异?中文在线学习者不同的交互(SC, SS 和 ST)对其学习效果(浅层学习和深度学习)有何影响?

2. 变量选择及描述

本研究以课题组编制的“学习者在线学习交互行为感知和学习效果自评”自陈式问卷为调查工具,主要包括6点李克特量表题目。答题者根据自身实际感受,对交互行为感知和学习效果等变量对应题目陈述的同意程度进行评分,包括非常同意(6分)、同意(5分)、有点儿同意(4分)、有点儿不同意(3分)、不同意(2分)和非常不同意(1分)。

在线学习者对 SC, SS 和 ST 交互行为感知。本研究参考郭宇宗等人的研究设计问卷题目,探察在线学习者对三种交互学习行为的感知。^⑦ 在线学习过程中,SC 交互体验指学习者对在线课程设计、内容编排、课程质量、系统反馈的感知;ST 交互体验指学习者对教师引导、组织、营造团队氛围、给予社会支持

① Bernard, R. M., Abrami, P. C., Borokhovski, E., Wade, C. A., Tamim, R. M., Surkes, M. A., & Bethel, E. C., "A Meta-Analysis of Three Types of Interaction Treatments in Distance Education," *Review of Educational Research*, 79,3 (2009): 1243-1289.

② Cho, M. - H., & Kim, B. J., "Students' Self-Regulation for Interaction with Others in Online Learning Environments," *The Internet and Higher Education* 17 (2013): 69-75.

③ Liu, X., Liu, S., Lee, S., & Magjuka, R. J., "Cultural Differences in Online Learning: International Student Perceptions," *Educational Technology & Society* 13,3(2010): 177-188.

④ 孙洪涛等. 中国 MOOCs 教学交互状况调查研究[J]. 开放教育研究, 2016, (1): 72-79.

⑤ 李梅等. 同伴在线互助学习交互行为分析[J]. 中国电化教育, 2016, (5): 91-97.

⑥ Garrison, D. R., & Cleveland-Innes, M., "Facilitating Cognitive Presence in Online Learning: Interaction is Not Enough," *The American Journal of Distance Education* 19,3(2005): 133-148.

⑦ Kuo, Y. - C., Walker, A. E., Schroder, K. E., & Belland, B. R., "Interaction, Internet Self-Efficacy, and Self-Regulated Learning As Predictors of Student Satisfaction in Online Education Courses," *The Internet and Higher Education* 20(2014): 35-50.

等的感知;SS交互体验指学习者与同伴分享、讨论、协商、合作及反馈等的感知。本研究修订问卷题目,检验一致性系数(见表1)。各分量表分别计算平均分后得到答题者感知的SC、SS和ST交互程度,得分越高,程度越深。

在线学习者对学习效果自评。从认知层面,学习者对学习效果的自评可涉及其思维水平深度的标准进行评估,包括清晰度、准确性、精确度、深度、广度、逻辑性、重要性和公正性等^①。当学习者参与一门在线学习课程,获取并识记现成信息,能够解决相关问题,他们的思维投入处于清晰度、准确性、精确度等浅层加工水平(surface processing, SP)。当学习者在获取现成信息基础上进行阐释、评价、比较,建立新旧知识间的联系,改变原有思维图式,甚至展开探究和创新,他们的思维投入体现出深度、广度、逻辑性、重要性(意义)、公正性(判断)及探索创新等深度加工水平的特征(deep processing, DP)^②。本研究据此设计问卷题目,检验一致性系数(见表1)。测量浅层学习和深度学习的题项各三题,分别计算平均分后得到答题者在两种思维加工水平上的学习效果,评分越高,自我评价效果越好。

表1 在线学习者交互学习行为体验、学习效果自评样题及一致性系数

变量	题数	科隆巴赫 Alpha	样题
在线学习交互	13		
学习者-媒介(SC)	4	.808	我感到课程为每个测验提供的反馈和测验报告帮助我调整学习的步伐,并不断改进
学习者-教师(ST)	4	.883	教师注意营造信任和对话的氛围,关注小组内学习同伴的合作和团队建设
学习者-学习者(SS)	5	.850	我经常与同学对这门课的内容和观点展开讨论
学习效果	6		
浅层学习(SP)	3	.863	我能够清晰地说出这门课中学到的重要概念
深度学习(DP)	3	.858	我能够基于这门课的学习展开研究设计,并审慎认识研究结果的价值及局限性

本研究通过以下策略保证研究工具的信效度。第一,本研究要求学习者将自身在线学习回溯到某一门“印象最深”的在线课程学习中,填写课程名称,并带着这门课程的学习经验作答问卷。答题者需有较为完整的在线学习经历才能填答并成功提交本问卷。第二,本研究参考已有研究问卷题目及一致性系数信度指标编订问卷。第三,在编订问卷过程中,本研究邀请4位专家进行同行评议,根据他们的意见对题目进行修改,以提高问卷效度。最后,在正式开展数据收集前,本研究对问卷进行了小范围($n=33$)预调查,并根据预调查结果和答题者反馈修订问卷题目。

3. 数据来源与样本情况

数据收集开放日为2016年1月7日至27日。课题组使用网络平台“问卷星”在线问卷服务,通过手机(如微信)、微博、在线学习者集中的网络社区和QQ群、部分MOOCs平台页面等渠道发布问卷链接。问卷发布还得到了“学堂在线”、“顶你学堂”、“17学堂”等在线学习平台的支持。

本问卷总访问次数为4994次,完整答卷数为947份,完成率18.96%。其中,通过手机提交答卷数865份,通过链接提交答卷数82份。经过进一步筛查,有效问卷612份,占回收答卷数64.63%。

相对较高的问卷访问总次数体现了网络问卷的传播优势;相对较低的完成率则与在线课程特点和本问卷设计导向有关。一方面,在线课程的开放性使大量学习者可以非常容易地与之接触,但能坚持完成一门或多门在线课程学习的人数比例较小。另一方面,本研究旨在关注学习者在线学习过程中交互质量

① 出自保罗·理,埃尔德·琳.批判性思维工具[M].侯玉波,姜冬琳译.北京:机械工业出版社,2014.79.其中,思维水平在层次上逐次递进、深入。

② Offir, B., Lev, Y., & Bezalel, R., “Surface and Deep Learning Processes in Distance Education: Synchronous Versus Asynchronous Systems,” *Computers & Education* 51, 3(2008): 1172—1183.

及其对学习效果的影响,问卷设计要求答题者将自身在线学习经验回溯到某一门“印象最深”的在线课程学习中,答题者需要有较完整的在线学习经历才能填答并成功提交本问卷。因此,尽管问卷完成率显得较低,但在某种程度上确保了研究的效度。表2显示了有效问卷的样本情况。本研究样本情况体现了在线学习者的多样性,与已往在线学习调查结果一致^①。

表2 参与研究的样本学习者情况

人口学变量		人数	百分比	人口学变量		人数	百分比
性别	男	229	37.40%	所在地	市区	426	69.60%
	女	383	62.60%		区县	104	17.00%
年龄	18岁以下	15	2.50%	受教育水平(在读或已取得的最 高学历/学位)	乡镇	54	4.40%
	18-25岁	319	52.10%		农村	20	3.30%
	26-35岁	237	38.70%		境外	8	1.30%
	36-45岁	35	5.70%		小学或初中	6	1.00%
	46-55岁	6	1.00%		高中	13	2.10%
目前状态	全日制学生	271	44.30%		大专	106	17.30%
	非在册学生	50	8.20%		本科	352	57.50%
	在职人员	290	47.40%		硕士	113	18.50%
	已退休人员	1	0.20%		博士	22	3.60%
在线学习环境	MOOCs	247	40.36%				
	在线公开课	60	9.80%				
	混合式学习	164	26.80%				
	远程教育	141	23.04%				
样本总数	612		100.00%				

注:非在册学生,如已毕业但无正式工作的研究生、申请出国者和考公务员者等;在职人员,含自主创业或个体经营户;境外,包括港、澳、台地区和国外

三、研究结果分析

1. 在线学习者的交互学习体验:SC交互优于SS和ST交互

表3展示了本研究样本学习者在三类交互体验上对应各题的平均分、标准差和95%置信区间。就本研究样本学习者来看,SC交互体验状况较好($M=4.77$, $SD=0.83$),意味着参与在线学习过程中,学习者所体验的课程设计有逻辑性、内容安排富启发性、课程系统具交互性。相比之下,SS交互体验状况相对较差($M=4.10$, $SD=1.16$),意味着学习者与同伴展开分享、讨论、意义协商较为贫乏。ST交互体

表3 在线学习者学习过程的描述性统计

指标	有效作答人数	题目数	范围	中点	M(SD)	95%置信区间	
						下限	上限
SC	507	4	1-6	4	4.77(.83)	4.70	4.85
SS	507	5	1-6	4	4.10(1.16)	4.00	4.20
ST	507	4	1-6	4	4.47(1.06)	4.37	4.56

注: * $P<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

^① 刘杨等. 中国 MOOCs 学习者参与情况调查报告[J]. 清华大学教育研究, 2013, (4): 27—34.

验情况介于前两者之间($M=4.47$, $SD=1.06$),意味着学习过程中学习者能够获得来自教师的一些支持、鼓励和引导。

2. 参与远程教育的学习者 SC 和 ST 交互体验较差,不同在线学习环境中 SS 交互体验无差异

MOOCs、混合学习、远程教育和在线公开课四种形式在学习过程、免费与否、教师指导程度、学习者规模等方面各具特点^①。

为探讨这四种环境中样本学习者的交互体验是否存在差异,本研究分别以学习者不同交互行为体验(SC, ST, SS)为因变量,不同在线学习环境为自变量,构建三个多元线性回归模型,并以性别、年龄和当前状态(求学/工作)及受教育情况等因素为控制变量,以排除其影响。回归结果显示,模型 1($F=2.57$, $p=0.0005$)、模型 2($F=1.88$, $p=0.0173$)和模型 3($F=1.71$, $p=0.0379$)均显著。从模型 1 和模型 2 的回归系数来看,在控制了以上因素后,参与远程教育的学习者 SC($-0.53SD$, $p<0.001$)和 ST($-0.30SD$, $p<.01$)交互学习体验得分均显著低于基准组,其他两种学习环境中学习者交互体验与基准组学习者相比无差异;参与 MOOCs 的学习者 SC 交互学习体验稍显优势,但优势不显著。模型 3 中,不同在线学习环境下学习者 SS 交互体验无显著性差异。就控制变量而言,模型 1 中,相较男性,女性 SC 交互学习体验较好($p<.05$);相较全日制学生,在职人员 SC 交互学习体验较好($p<.05$)。模型 3 中,相较小学及初中学生,硕士及硕士研究生、博士及博士研究生 SS 交互学习体验较差($p<.05$)。

3. 中文在线学习者交互学习体验对学习效果的影响

(1) 浅层学习:SC 交互学习体验主导

本研究学习者浅层学习效果(SP)显示样

表 4 不同在线学习环境对学习者的不同在线学习交互行为影响的多元回归分析

因变量		SC(模型 1)	ST(模型 2)	SS(模型 3)
		$\beta(se)$	$\beta(se)$	$\beta(se)$
自变量: 学习环境	基准组: MOOCs	.	.	.
	混合学习	-0.13 (-0.09)	0.07 (-0.12)	0.11 (-0.13)
	远程教育	-0.44*** (-0.09)	-0.32** (-0.12)	-0.12 (-0.13)
	在线公开课	-0.20 (-0.13)	-0.18 (-0.17)	-0.18 (-0.18)
控制变量				
性别	基准组: 男性 女性	.17* (.07)	.10 (.10)	-.01 (.11)
		.00 (.01)	.10 (.01)	.02 (.01)
地区	市区			
	区县	-.18 (.10)	-.16 (.13)	-.10 (.15)
	乡镇	.11 (.13)	.15 (.18)	.06 (.19)
	农村	.21 (.23)	.04 (.27)	.36 (.30)
	境外	.18 (.32)	-.50 (.43)	-.85 (.44)
目前状态	全日制			
	非在册	.07 (.15)	.18 (.19)	-.13 (.21)
	在职	.21 (.09)*	-.03 (.12)	-.14 (.14)
	已退休	-1.51 (.89)	-.75 (1.19)	-1.41 (1.30)
教育水平	小学或初中			
	高中	-.35 (.45)	.43 (.59)	-1.16 (.65)
	大专	-.18 (.38)	.18 (.51)	-.77 (.56)
	本科	-.24 (.38)	-.10 (.50)	-1.07 (.55)
	硕士	-.27 (.39)	-.32 (.52)	-1.31* (.57)
	博士	-.14 (.44)	-.47 (.58)	-1.60* (.63)
常数项		4.94*** (-0.39)	4.47*** (-0.52)	4.85*** (-0.57)
观测值数		551	566	565
R^2		0.08	0.06	0.05

注: * $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

① 远程教育指在师生分离的状态下使用技术实施定期的同步或异步教学。在线视频公开课伴随开放教育资源(OER)运动兴起而出现,为公众提供线上课程学习渠道。近来兴起的 MOOCs 除对教学视频进行结构化处理外,还向学习者提供在线练习、互动、测评与证书等服务。混合式教学结合面授和网络技术,为当前广大教师运用于教学实践创新过程中,形式日趋多样。具体区别可参阅李曼丽等. 解码 MOOCs: 大规模在线开放课程的教育学考察[M]. 北京:清华大学出版社, 2013.

本学习者通过参与在线学习课程能够获得并识记信息、解决相关问题,其思维投入展现出清晰、准确等浅层认知加工特征($M=4.68$, $SD=0.91$)。以样本学习者对在线学习效果(浅层学习)自评为因变量,以样本学习者 SC、SS 和 ST 交互感知为自变量,建构多元回归模型(表 5)。在控制了年龄、性别和当前状态(求学/工作)及受教育情况等变量后,回归分析数据显示,SC 交互体验对于浅层认知加工影响显著($\beta=0.419$, $t=9.30$, $p<.001$),SS 交互体验对于浅层认知加工影响较小($\beta=0.10$, $t=3.08$, $p<.01$),ST 交互学习体验对浅层认知加工影响居中($\beta=0.27$, $t=7.04$, $p<.01$)。这意味着,在线学习者的浅层学习效果主要受 SC 交互学习体验主导。

(2)深度学习:SC、ST 和 SS 多元交互的密切配合

相比浅层学习效果(SP),本研究样本学习者深度学习效果相较逊色($M=4.40$, $SD=.98$)。参与在线学习课程,学习者较少展现出对现有信息进行阐释、评价、比较,建立新旧知识间的联系,甚至展开探究和创新等深层认知加工等思维活动特征。以样本学习者对在线学习效果(深度学习)自评为因变量,以样本学习者 SC、SS 和 ST 交互感知为自变量,建构多元回归模型(表 5)。在控制了年龄、性别和当前状态(求学/工作)及受教育情况等变量后,回归分析数据显示,SC 交互体验($\beta=0.287$, $t=5.84$, $p<.001$),ST 交互体验($\beta=0.271$, $t=6.52$, $p<.001$),SS 交互体验($\beta=0.249$, $t=6.96$, $p<.001$)均对深度学习效果影响显著,其预测力差异不大。与浅层学习效果相区别,学习者的深度理解除了需要学习者与媒介进行持续交互外,还要与教师、同伴进行多层次广泛的交互学习。

表 5 不同在线学习交互行为感知对学习效果(浅层学习和深度学习)的多元回归分析

变量		模型 4 (因变量为 浅层学习)	模型 5 (因变量为 深度学习)
SC		0.42 (.049)	0.29 (.045)
ST		0.27 (.042)	0.27 (.038)
SS		0.10 (.036)	0.25 (.033)
控制变量			
性别	基准组: 男性 女性	-.0093 (.059)	.025 (.065)
年龄		.006 (.0067)	.003 (.0075)
地区	市区		
	区县	-.096 (.08)	-.11 (.090)
	乡镇	-.14 (.11)	-.13 (.12)
	农村	-.14 (.18)	-.12 (.20)
	境外	.34 (.25)	.29 (.28)
目前状态	全日制		
	非在册	.21 (.12)	.10 (.13)
	在职	.023 (.077)	.03 (.08)
	已退休	.059 (.70)	.33 (.76)
教育水平	小学或初中		
	高中	-.20 (.35)	.19 (.39)
	大专	-.060 (.30)	.22 (.33)
	本科	-.083 (.30)	.14 (.32)
	硕士	-.062 (.31)	.11 (.34)
	博士	-.20 (.34)	.15 (.38)
常数项		.94** (.35)	.56 (.38)
观测值数		507	500
R^2		0.53	0.52

注: * $P<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

四、讨论

1. 中文在线学习者 SC 优于 ST 交互且 SS 交互体验较差,不利于合作性知识的建构

本研究发现,当前中文在线学习者 SC 交互体验较好。透过与学习媒介交互,通过阅读在线信息文本、观看视频、完成测试和作业等,学习者获得新信息,解决问题,并在个体意义上建构知识。^①

在线学习者的 ST 交互体验虽逊色于 SC 交互体验,却明显优于 SS 交互体验。这意味着对于中文在

① Moore, M. G., "Editorial: Three Types of Interaction," *American Journal of Distance Education* 3, 2(1989): 1-7.

线学习者来说,参与在线学习除了与学习媒介进行交互,还得到来自教师的引导、支持和鼓励。这一发现与已有研究一致,即相比西方学习者更乐于 SS 交互,中文在线学习者更为偏好与教师展开交互,参与由教师引导的交互学习活动。^①

相比之下,当前相较贫乏的 SS 交互体验反映出中文在线学习者透过学习与同伴展开小组探究与协作尚不充分。这意味着学习者们通过在线学习进行合作性知识建构、知识创生和反思,不断由“浅”入“深”展开深度学习尚有持续努力的空间。^②

2. 在线课程设计改善了学习者 SC 和 ST 交互体验,但并不必然提升其 SS 交互的活跃度

本研究发现,在四类在线学习环境中,远程教育学习者的 SC 和 ST 交互学习体验相对较低,这在一定程度上反映出不同类型在线学习环境的特点。总体而言,远程教育课程多以教师主导为设计思路,其他在线学习环境中,课程设计多强调以学习者为中心,鼓励其自主选择学习内容,灵活安排学习进度,一定程度上有助于增进学习者与学习资源、与教师交互的学习体验。

尽管不同在线学习环境为学习者提供了多层面的同伴交互机会,但总体来说,不同环境中 SS 交互学习体验无显著差异。此外,相较小学及初中学生,受教育水平较高的学习者 SS 交互学习体验较差。这一发现对于以往不少研究者有关增加在线学习同伴交互的看法提出质疑。这些观点普遍认为创设线上交互支持(如 MOOCs 在线讨论区)或创设线上(在线)和线下(面授)相结合的混合式学习课程等多元交互在线学习环境能提高学习者主动参与同伴互动、展开同伴协作的学习积极性。但正如乔恩和林哈特所提示的,对于在线学习环境来说,单纯增加学习者之间交互的机会,并不意味着他们能够很好地利用这些机会展开交互,也不代表学习者展开的交互就一定是有效、深入且有意义的。^③从这个角度出发,如何引导和持续激发在线学习者主动参与在线学习环境中富有意义的交互学习活动,是目前在线教育的课程与教学设计需考虑的问题。

3. 调动 SC、SS 和 ST 多层次广泛交互有助于提升中文在线学习者深度学习水平

本研究发现 SC 交互体验对学习者的浅层学习影响较大,意味着当前在线学习者与学习媒介交互,通过阅读在线文本、观看视频、完成测试和作业等能够获取现成信息,解决相关问题。他们的思维投入集中于清晰度、准确性、精确度等浅层加工水平。但透过 SC 交互,在线学习者个体知识建构并未经过不断反思,达到深度学习水平。就本研究发现看,SC、SS 和 ST 三类交互需展开多层次广泛配合,才有可能促进在线学习者“深入而有意义”的学习。换句话说,同时调动学习者与学习内容、教师和同伴之间多对多关系的交互,才更有助于促进学习者对所学知识的内化、意义协商和深度体认。^④由此,如何调动在线学习环境中不同交互之间多对多关系,使学习聚焦于高水平认知策略和思维活动上,以实现学习者深度学习是当前在线教育研究者和实践者需持续探索的议题。虽然高质量的交互以学习者积极参与为前提,以交互数量和活跃度为基础,但这并不必然推进学习者合作性知识的建构和创生,使之导向以意义生成为目标的深度学习上。^⑤

①Liu, X., Liu, S., Lee, S., & Magjuka, R. J., “Cultural Differences in Online Learning: International Student Perceptions,” *Educational Technology & Society* 13,3(2010): 177—188.

②Ke, F., & Kwak, D., “Online Learning Across Ethnicity and Age: A Study on Learning Interaction Participation, Perception, and Learning Satisfaction,” *Computers & Education* 61(2013): 43—51.

③Larreamendy—Joerns, J., & Leinhardt, G., “Going the Distance with Online Education,” *Review of Educational Research* 76,4 (2006): 567—605.

④Dennen, V. P., & Wieland, K., “From Interaction to Intersubjectivity: Facilitating Online Group Discourse Processes,” *Distance Education* 28,3(2007): 281—297.

⑤李梅等. 同伴在线互助学习交互行为分析[J]. 中国电化教育, 2016, (5): 91—97.

五、结语:在线学习由“浅”入“深”的可能性

本研究发现当前中文学习者透过在线学习与学习媒介交互获得新的信息,解决棘手问题,并在个体层面上建构知识。不同在线学习环境中学习者所感知的交互体验并无显著性差异。尽管在线学习者 SC 交互体验对其浅层学习效果影响较大,但 SC、SS 和 ST 三类交互多层次广泛配合,更能促进其“深入而有意义”的学习。当前持续改进在线学习质量,使广大学习者在线学习由“浅”入“深”,尚面临一些问题和挑战,包括:如何引导和持续激发学习者参与在线学习环境中不同的学习活动和多元交互?如何增加 SS 交互让学习者合作创生新知?如何调动在线学习过程中不同交互之间多对多关系,实现学习者深度学习等。

对此,本研究认为,在线学习过程中教师有意识地搭建认知脚手架(cognitive scaffolding),利用教学策略为在线交互提供对话模式或结构,鼓励学生积极分享观点,展开问题讨论,探索新知,并对小组合作进行监控等,是提升 SS 和 SC 交互体验质量的有力支持。如伯纳德等人所述,有效的 ST 交互能够防止学习者徘徊在低水平识记信息、程序记忆、应付考试等细节上,让 SC 和 SS 交互集中于高水平认知策略和思维拓展,对提升在线学习者学习效果、使之由“浅”入“深”有所助益。^① 其次,在线学习过程中,营造在线学习共同体,给予学习者社会性支持对改善他们与同伴交互的方式、内容和策略等方面起到重要作用。此外,改进在线课程设计和教学策略,创设问题解决和探索性的学习任务,也是促进在线学习者认知层次逐渐从较低水平向较高水平拓展的重要途径。^② 为此,鼓励教师与教育技术专家、课程教学专家通力合作,开展更多基于设计的研究,或是改善在线学习环境、提升在线学习者交互学习质量的关键策略和方向。

Uncovering the Interactive Learning Experience and its Effects on Learning Outcomes in Online Learning Environments

ZHANG Xiao-lei HUANG Zhen-zhong Li Man-li

(Institute of Education, Tsinghua University, Beijing, 100084)

Abstract: With the IT support, online learning broke the limits of traditional teaching mode and has begun facilitating learners, teachers and the online learning resources to extend to a more diverse, intelligent and in-depth interactions. This study examines the interactive experiences between students and instructors or content and their effects on students' perceived learning outcome in online learning. Findings indicate that the experiences of student-content (SC) interaction were better than student-student (SS) and student-teacher (ST) interaction in online learning processes. Various online learning environments limitedly mediated the experiences of SS interactions. While the effect of SC interaction on students' perceived learning outcome was strong, to coordinate the SC, SS and ST interactions in online learning processes would facilitate learners to take deep learning strategies for triggering high levels of thinking and collaborative knowledge construction. The current study concludes that teaching presence in the form of facilitation and exploration-oriented online learning activities are crucial for promoting meaningful interactive processes between students and instructors or content and for increasing cognitive and social engagement of learners in online learning.

Key words: online learners; interaction; perceived learning outcome; deep learning

^① Bernard, R. M., Abrami, P. C., Borokhovski, E., Wade, C. A., Tamim, R. M., Surkes, M. A., & Bethel, E. C., "A Meta-Analysis of Three Types of Interaction Treatments in Distance Education," *Review of Educational Research* 79,3(2009):1243-1289.

^② 胡小勇等. 问题导向促进在线学习者认知能力发展的研究[J]. 远程教育杂志, 2011, (3): 21-26.