



远程学习中教学交互研究的趋势与问题*

□ 王志军 [加]特里·安德森 陈 丽 孙雨薇

【摘 要】

远程学习教学交互相关的研究与实践在近些年获得了快速的发展。为了对这一发展情况获得全面的认识,本研究采用文献分析法从相对微观的视角分析远程学习(主要指在线学习)中教学交互研究与实践的新进展,研究包括三个方面:信息交互及其支撑环境的发展、教学交互未来研究中存在的问题、教学交互未来研究的重点与趋势。其中:①在三类信息交互中,学生与内容交互的支撑环境包括严肃游戏、学习制品与学习档案、视音频播客、开放教育资源、MOOC;学生与教师交互的支撑环境包括学习分析、呼叫中心、维基百科;学生与学生交互的支撑环境包括合作学习、课外生生交互。②本研究将未来远程学习教学交互研究的重点和难点总结为五个方面:概念交互的表征及其可视化研究、基于数据挖掘的内容与内容交互研究、大规模学生群体中的社会性交互研究、人工智能技术支持下的教学交互研究和教学交互结构研究。③远程学习教学交互研究发展至今,在研究选题、研究的信度与效度、数据收集、数据分析、研究中的文化冲突、教学交互研究的特殊性等方面分别存在以下问题与挑战:关注点不够明确;认知过程难以测量、不同理论模型对研究效度的影响;调查回复率低、官方渠道以外的教学交互信息难以获取、匿名所带来的问题、便利的样本选取致使研究存在偏见;分析单元选取困难;研究中的文化冲突;教学交互的时间要求与任务量的问题。通过以上梳理和总结,我们期待未来有更多的研究者和实践者投身于远程学习教学交互的研究与实践中,在带来远程学习教学交互论的繁荣与发展的同时,努力攻克当前研究与实践中的重点与难点问题,逐步推动远程学习教学交互实践的深入发展。

【关键词】 远程教育;在线学习;教学交互;研究问题;研究趋势;信息交互

【中图分类号】 G434 【文献标识码】 A 【文章编号】 1009-458 x (2018)4-0069-10

DOI:10.13541/j.cnki.chinade.20180411.008

一、引言

Web2.0技术和社会媒体的发展以及学习理论的进步,推动着我们进入了一个学习和研究的开放时代(王志军,2015),MOOCs尤其是基于联通主义思想开发的cMOOCs就是在这—时代背景下被催生出来的开放学习与研究的典型代表。在这—时代中,支撑教学交互开展的技术也更加多样化,学习者在在线学习环境中拥有了更多的教学交互机会、更丰富灵活的教学交互方式和更广阔的教学交互空间(王志军等,2016)。远程学习教学交互相关的研究与实践也在近些年中获得了快速的发展。为了对这一发展情况获得

全面的认识,本研究采用文献分析法,从相对微观的视角分析远程学习(主要指在线学习)中教学交互研究与实践的新进展,研究具体包括如下三个方面:信息交互及其支撑环境的发展、教学交互未来研究中存在的问题、教学交互未来研究的重点与趋势。

二、信息交互及支撑环境的发展

在教学交互层次塔中,中间层信息交互即穆尔(Moore,1989)一直倡导的三类核心交互,包括学生与学习内容、学生与教师、学生与学生之间的交互。国际上对教学交互的关注主要是对这三类核心交互的关注。因此,笔者以此为框架,对信息交互的支撑技

* 本课题受江南大学2017年本科教育教学改革研究教师卓越工程项目“基于联通主义学习理论的混合式教学改革与创新研究”(JG2017149)和中央高校基本科研业务费专项资金资助课题“‘互联网+’环境下的理解性学习与认知研究”(2017JDZD07)的资助。

术进行总结。

（一）学生与内容交互的发展

1. 相关支撑环境的发展

近年来，学习与内容交互环境的发展主要体现在严肃游戏（Serious Games）、学习制品与学习档案、视频和音频播客、开放教育资源、MOOCs等方面。

（1）严肃游戏：严肃游戏是指根据教育目的而设计的区别于纯娱乐目的的游戏。目前，严肃游戏的应用程序以及刺激、调节与管理生生交互的应用正在日益飞速增强。这为我们开展大量关于验证游戏有效性、游戏采纳所需成本、教师对游戏的接受度等问题的研究提供了机会。

（2）学习制品与学习档案：记录、归档学习者开发的内容并将其作为未来学习者的学习对象是当前学习分析的重要组成部分。除了展现学习制品以外，投票与推荐工具也可以帮助学习者过滤并选择那些可能对个体与小组有特殊价值的学习对象。研究者将其称为“社会标签”，即“允许以标签的形式对内容进行创造、加注解和排名，从而提升和巩固学习者对学习对象的认识”（Reichel & Kohlhase, 2008）。

（3）视频和音频播客：用户贡献视频网站的普及，如优酷、Youtube和Vimeo等，证明学习者既可以是音频与视频资源的消费者，也可以是积极的生产者与创造者。这些与学习相关的视频可以由教师、学生或商业机构创建。研究发现“视频最关键的好处在于：学习者对视频播客的积极的认知态度与情感，对学习的控制，改善学习习惯，改进学习表现”。（Kay, 2012）此外，除了使用他人创建的视频，教师目前通常能在他们自己的个人学习环境中获得相应工具，创建并发布音频与视频（Benedict & Pence, 2012）。这些音频与视频也可能由学习者自己创建，并供当前或未来的其他学习者在协同教学的过程中使用（Armstrong, Tucker, & Massad, 2009）。最后，正如建构主义与联通主义学习理论倡导者所预测的那样，对于创作者（教师或学生）而言，创建学习制品本身就是一个有力且有效的学习体验（Maloney, Storr, Morgan, & Ilic, 2013）。

（4）开放教育资源：知识共享许可的颁布使得社会机构、商业服务供应商及个体学习者与教师对已有学习内容的重新使用开始变得合法。知识共享许可

的出现与互联网中创建、存储、建立索引和检索内容成本的下降相关。这也导致了免费学习内容的快速增加，我们可以以极低的成本促进学习者与学习内容之间的交互（McGreal, 2013）。不管其未来的潜力如何，我们都要努力创立一种开放的文化来促进学习者生产和消费开放教育资源。最后，我们需要在多个政府层级中建立并推行支持和资助开放教育资源生产与使用的政策（Pepler, 2014）。

（5）MOOCs：MOOCs中教学交互可扩展性的实现很大程度上依赖于两种关键代替方式。第一，MOOCs中师生交互非常少甚至不存在，而是由较高水平的学习者与内容的交互代替。尽管MOOCs中的学习内容由多种媒体来呈现，但录制教师在正式课堂或非正式课堂中的实际教学行为是最低廉、最普遍的方式。这些视频通常都附加上传统课堂教学中的学习资源，如书籍、参考文献等。第二，教师对学习者的评价与反馈通常用测试、游戏、模拟实战等学习者与内容之间的交互取代，或通过学习者与学习者之间的同伴互评替代。许多MOOCs依赖高水平的学习者与学习者的交互。因为学生数量较多，所以需要开发相关系统来支持这种交互的开展。这些系统需要具有支持同伴互评作业管理，把讨论小组控制在合适的规模内，为了减少容量并优化评论而过滤和推荐特定学生的贡献等功能。这两种代替方式都得到了等效交互理论的支持（宫添辉美，等，2014）。

2. 移动设备与界面的改进

移动设备的性能、界面设计的改进以及个人支付能力的增强，使得学习者与内容交互的机会增多。学习者与内容交互的舒适度、可访问性与有效性的增加也直接促进了学习者与内容交互的增加（Kearney, Schuck, Burden, & Aubusson, 2012）。然而，界面的改变也带来了新挑战，Silva、Freire和Rocha（2013）指出，将学习设备从台式机或笔记本这种用键盘与鼠标输入的设备改为通过触摸交互输入的移动设备时，产生了不同的挑战与机遇。因此，如果学习者-内容交互跨越了多个平台，我们需要研究如何设计学习者与内容的交互。

3. 学生与内容交互的分析

教学交互研究中一个相对新的领域是使用分析技术来追踪、聚合和分析学习者与内容的交互，从而生成一些关于学习者使用、支持、建议或批判内容情况



的提示。研究者将这种类型的追踪与计算行为称为集体活动 (Dron & Anderson, 2014), 并提供了一个使用间接通信、标签云、搜索路径的案例列表以及其他分析技术的例子来提高学习者与内容之间的交互。Fadel 和 Dyson (2010) 提供了一系列获取学习者行为的界面设计指南来刺激教学交互的发生并优化学习设计。

(二) 学生与教师交互的发展

学生与教师交互环境的发展主要体现在学习分析、呼叫中心、维基百科三个方面。

1. 学习分析

如前所述, 学习分析是基于对教学交互追踪与分析的支持而产生的。例如, Baker 和 Inventado (2014) 对新的学习分析协会与教育数据挖掘机构区别的讨论促使很多研究者与公司都开始争相使用“大数据”。学习分析可以让学习过程更透明, 因为很多的交互都被记录、分析, 并能够按照对教师、学习者以及管理者有用的形式进行呈现。

2. 呼叫中心

跟许多行业强烈呼吁技术与工具都必须支持消费者需求相似, 教育机构为降低成本并增加学习支持的实用性, 同样也在探索这方面的改革。高效的呼叫中心不仅仍能为学习者提供高水平的学习支持, 而且可以显著降低在线教育机构成本 (Kondra, Huber, Michalczyk, & Woudstra, 2008)。不过, 也有一些人批评这种支持没有权威性, 因为大部分呼叫响应服务由呼叫中心工作人员提供, 而非由授课教师或课程辅导者提供。因此, 未来我们需要进一步研究在学生支持和师生交互中哪些仅通过呼叫中心的服务就能取得较好的效果, 哪些需要学科教师的个性化关注才可以达到较好的效果。

3. 维基百科

Wikis 源自于夏威夷语, 表示快速且允许由使用者组成的贡献小组协作创建与编辑文档的意思。显然, Wiki 适用于学习者的协作学习。然而, 一项对美国 K-12 学校中 18 万名 Wikis 使用者的调查研究发现: 不同人对 Wikis 的用法非常不一样 (Reich, Murnane, & Willett, 2012)。他们发现了四种 Wiki 的用法: ① 试用 Wikis, 作为教师的资源共享站点 (40%); ② 作为教师内容生成站点 (34%); ③ 作为学习者个人作业与文件夹 (25%); ④ 作为学习者协

作展示与工作平台 (1%)。只有极少数 (1%) 用于协作学习。该研究清楚地证实了用户对工具的使用方式多种多样, 往往超越了设计者和管理者预设的原始用途 (Bijker, 1999)。

(三) 学生与学生交互的发展

1. 学生与学生交互类型的发展

学生与学生交互的发展主要体现在合作学习以及课堂以外的生生交互两方面。

(1) 合作学习: 过去 40 年, 研究者在协作学习领域持续开展了大量的研究。随着网络协作学习的开展以及各种新工具的出现, 我们需要提升学习者与教师有效使用工具的技能, 并加强其对在线开展协作学习的挑战与优势的认识。Merrill 和 Gilbert (2008) 从技术的视角提出了将协作学习和基于问题的学习与课程融合的方法。这些方法包括“激活学习者相关心理模型; 给学习者描述问题的解决方案; 使学习者应用程序来解决新问题; 通过批判、讨论与反思, 促进与课外活动的融合”。Mason 和 Watts (2012) 采用实验研究的方法对不同类型的网络交流工具集的具体功能与挑战进行了探索。

最强的生生在线交互可能发生在沉浸式学习环境中。与在线协作学习中的生生交互一样, 学习者可以在沉浸式学习环境中分享图像、声音与视频。研究发现“大规模多人在线角色扮演游戏 (MMORPG) 的使用会增强交互性和现场感, 并且弱化在线虚拟学习环境与面对面学习环境之间的区别。这种现场感与交互性提升也将促进教学模式与学习方式的变革”。(Childress & Braswell 2006)

(2) 课堂以外的生生交互: 在线教育正在拓展课堂中的教学交互机会, 这种课堂可以是在现实校园中的课堂, 也可能是学习管理系统中的虚拟课堂。这种拓展允许并支持更加专业的交互, 发展并支持社区实践, 允许同伴和毕业生投入到交互中, 并且 (以非常低的成本) 与学科研究专家互动, 因此意义非常重大。当然, 这一交互功能的提升也会带来研究成本的增加。并且, 即使是完整的课堂对话实录也无法保证完整记录课堂成员之间发生的所有交互行为。此外, 学习分析系统中的相关内容也仅能汇聚并分析发生在课堂学习体验中的部分教学交互。因此, 教学交互研究亟须使用多种方式捕获并测量支持与促进学生与学生的多种交互行为。

2. 学生与学生交互支持的最新工具

(1) 即时通讯工具：即时通讯将基于文本交互的反思功能与实时通知的即时性相结合。这种即时性可能使学生意识到对方的存在，并增加学生间的交互。另外，在微博和社交网站上流行的即时消息可以大大提高学生的可见性，有助于构建参与学生的社会资本。对即时通讯工具在研究生在线课程中运用的研究（Chen Wang & Morgan, 2008）发现“相对于常规课堂，这种课程的评分更高，并且有更强的学生合作和主动学习”，因此，他们得出“即时消息可能被用来作为一种增加对话的技术，从而能减少在线课程环境中的交互距离，尤其是学生间的交互距离”。

(2) 合作创建与编辑工具：互联网中有各种工具（维基、基于云的文字处理器、绘图工具等）支持分布式和基于校园的学生群体协同参与项目和内容创作工作。有研究者借助班杜拉的社会学系理论对其进行了深入的研究（Carroll, Diaz, Meiklejohn, Newcomb, & Adkins, 2013）。多年来，概念图也被作为合作与在线学习的工具。各种新工具的出现让学生有机会远程开展生生互动。

(3) 学生定向媒体：如 Skype 和谷歌的 Hangouts 之类的实时视频交互的工具已经从传统的支持真实教育机构中的两人小组或两人以上的群体互动发展到学习者在情境中控制和促进自身学习的实时会议。尽管这些工具一般在师生交互的语境下讨论，但是越来越多的学生根据自身需求而独立使用。学生以非正式学习的方式参与了一门外语课程，同时也在社交媒体上参与阅读、写作、用外语进行交谈。Socckett 和 Toffoli（2012）发现，“非正式学习不会发生在教室，也不会按照固定的时间表发生，它不是简单地创造一个更加欢乐的课堂氛围的产物，而是一个不被学习者计划的即兴的活动”。最后他们得出这样的结论：“每一个学习者，利用各自独特的资源并与之交互，开展独特的、个性化的学习。”这为通过支持非正式的、学习者控制的交互以及相关技能培训来鼓励和加强学习者的学习提供了重要启示。

(4) 学习伙伴与聚会工具：传统教育和高等教育以课堂主导学习的优势之一即有机会在学习的过程中见到彼此（Margolis, 2001）。这一优势已经延伸至精英文化和社会阶层的过程中，也被用来作为一种让学生获得新的身份，将其社交网络扩展到新的朋

友、社群和网络的工具。远程教育中这种非正式的面对面交互的机会比较少，但这种状况正在改变。类似如 Meetup、谷歌小组和 Facebook 一样的互联网工具提供了一种让分布式学习者能够非正式面对面或在线见面的机会。与传统学校的学习一样，在线学习也能够通过创建学习小组，为学习者提供非正式帮助。当然，这也给骗子和其他怀有不正当意图的人提供了机会，但是潜在的增强学生之间的交互的价值是巨大的。

这些交互也可以扩展到课程外的交互。在一项同伴指导的研究中，Ruane（2014）使用内容分析法分析学生和应届毕业生之间的同伴指导课程，提供了一些可以发生在常规课程之外的学生之间的非正式、支持性的交互。

三、远程学习教学交互未来研究的重点和难点

纵观远程学习教学交互研究的发展历程，概括起来未来远程学习教学交互研究有以下五个方面的重点和难点。

（一）概念交互的表征与可视化

在远程学习教学交互层次塔中，概念交互是位于最顶端的最抽象的交互方式，对深度学习的发生至关重要。概念交互是发生在学生头脑中神经元之间的一种隐性交互行为，如何将这一交互行为显性化表征并可视化，让学习者的学习行为真正变得可监控，是教育研究者和认知神经研究者一直孜孜以求的奋斗目标。当前对于创造性思维、创新能力的研究都与概念交互息息相关。未来的远程教育教学交互的研究必须在这一方面取得突破性进展，才能够真正推动教学交互理论体系的深入发展。

（二）基于数据挖掘的内容之间的交互

如前所述，随着人工智能的发展，越来越多的交互可以在没有人类参与的情况下实现。通过智能程序或代理可以持续地感知环境中的动态条件、执行各种指令并影响环境、进行推理以解释感知信息、求解问题，产生推理和决定行为（Anderson, 2003）。例如：网络搜索引擎通过嵌套的智能代理不间断地扫描网络，并使内容之间不断交互，网络搜索引擎就是内容-内容交互的一个例子，它在通过嵌套的智能代理



不间断地扫描网络的同时,相互间也不断进行交互,然后把它们的结果返回中央数据库。并且,内容之间的交互可以依据学习者与内容的交互过程,进行个性化的内容生成与推送,实现针对学习者特定需求和兴趣的精准教学。更重要的是,技术的发展使得这些内容与内容之间的交互能够被精确记录,并且生成大量的过程性数据。这给基于数据挖掘的学习内容之间的教学交互的研究带来了机会。当然,如何保证内容之间的交互并实现基于个性化目标的“私人定制”,又能够让其在符合教学规律的轨道上发展,实现个性化目标与一般意义上的教学目标之间的协同发展,真正实现“智慧教学”,这是基于数据挖掘的内容之间的交互研究中的重要议题。

(三) 大规模学生群体中的社会性交互

近年来MOOCs的快速发展,标志着大规模开放网络学习时代的到来(王志军,2015)。相对于传统的网络课程,MOOC第一次把学习的控制权交给了学生,给了学习者充分发挥其主观能动性的空间。这将带来学习方式与交互方式的重大改变,这种学习更加强调学生的主体地位,强调充分发挥学生间同伴互助的价值和作用。学生与学生之间的交互将受到前所未有的重视,同伴互助的价值将得到充分的挖掘。

开放网络学习时代的教学交互相对于传统的基于课堂、基于班级的交互,学习者的交互范围打破了课程、班级和学校的限制,扩展到所有参与学习的学习者的网络中。交互范围的扩展,增加了交互发生的机会,大规模的用户参与为大规模交互的开展提供了可能。MOOCs大规模的学习参与和交互意味着大规模的数据处理与教育大数据时代的到来。这种大数据将有利于开展面向学习者和机构的数据的学习分析,这种专注于群体的行为特点而非个体的行为的学习分析将为基于数据的智能学习支持和智能决策支持提供重要依据(王志军,陈丽,郑勤华,2014)。

(四) 人工智能技术支持下的教学交互

2016年3月16日,谷歌的机器人AlphaGo在人工智能围棋对决中以4:1完胜李世石。在这场举世瞩目的对决中,人类败给了人类制造的机器人,也标志着真正的人工智能时代的到来。人工智能改变了人的认知方式和生活方式,延伸了人的脑力和体力。我国工程院院士李德毅指出“云计算和大数据成就了人工智能,也必将改变人类的教育教学方式,为教育自身的

改革带来机遇,慕课、微课、翻转课堂和个性化教学等交互认知手段将逐渐把教师转型为教练,今后的大学里也许会出现更多的教练机器人替代人类教师的情况。教学,就是教和学的交互互动,教育的本质是交互认知和交互认知的方法学”(李德毅,2016)。人工智能带给教育最核心的精神是“改变”,在云计算、大数据和人工智能技术的支撑下,教育资源的优化和集中使用,教学内容的碎片化和多媒体重构,可即时而灵活地产生新的聚焦和新的知识点,十分有利于培养受教育者随时随地的知识获取能力、特定问题的决策能力以及解决现实问题的能力(李德毅,2016)。人工智能给人类带来的影响将远远超过计算机、互联网在过去几十年对世界的改变,也为教育尤其是远程教育带来了前所未有的机遇和挑战。对应的远程学习中的教学交互也将会发生前所未有的变化。教师对学生的辅导和支持将有可能最大限度地被机器所取代,学习者的学习效率也将大幅度提升,学习者与内容的交互更加智能,学生与学生的交互也将会发生很大的改变,真正的个性化学习时代将随着人工智能的发展而到来,真正意义上的个性化学习会对分层教学产生深远的影响(徐坚,2016)。因此,人工智能支持的教学交互是未来远程教育教学交互研究中的重点和难点。

(五) 教学交互结构研究

笔者曾经指出,结构主义的核心观点和方法论特质为研究教学交互提供了一个独特的视角和较为系统的方法论指导,采用结构主义的视角和方法来分析远程教育中的教学交互结构,研究其内在规律和机制,不仅可以对已有研究有比较深入的认识,并且可以让教学交互理论更好地指导实践。同时,教学交互结构的研究就是要探寻教学交互的表层次结构和深层次结构,进而达到对远程教学交互的深入理解和认识。在教学交互结构研究的过程中,还有很多问题尚待解决,例如:①远程学习过程中的教学交互包括了哪些要素,要素和要素之间的关系是什么?②远程学习过程中所形成的教学交互的表层次结构、深层次结构分别是什么?③表层次结构向深层次结构转换的机制、条件和规则分别是什么?④这些结构与学习目标、学习策略和学习模式之间是否存在一些对应关系,能够贯穿远程教育的理论和已有的一些解决方案?⑤教学交互结构的研究对教学设计和课程开发具有怎样的

指导意义? (王志军, 2013)

四、教学交互研究中存在的问题

研究发现, 远程学习教学交互研究发展至今, 在研究选题、研究的信度与效度、数据收集、数据分析、研究中的文化冲突、教学交互研究的特殊性等方面存在着以下具体的问题与挑战。接下来, 笔者将对其进行详细的论述。

(一) 研究选题的问题

研究选题方面的问题主要是关注点不够明确。教学交互研究在明确其关注点方面也存在挑战。如批判性思维、动机、社区与“存在感”等隐性主题都必须被反复定义, 然后研究者使用他们自己构建的指标进行测量。这使得对不同研究的结果很难进行比较或整合。不过, 随着对研究结果的访问, 尤其是开放访问出版成果的增多, 研究者建构、重复使用或证实定义变量的机会虽依然存在挑战, 但是明显有所改善。

(二) 研究数据收集的问题

1. 基于网络的调查回复率低

笔者发现, 开展在线研究时学习者的回复率相对于传统学习明显降低。这一现象在结课调查中尤为明显。在传统的课程结课调查中, 教师(或助教)选择课程的最后一天在教室里收集调查表, 所有的学生都会参与调查。而在LMS系统中, 学习者只是稍微留意一下课程结课调查通知, 知道是该完成课程结课调查问卷的时候了, 但问卷的回收率很低。

为了增加学习者的回复率, 教师制定了一系列的策略, 如制定完成课程的要求(以分数的形式)、设置成绩奖励、为完成的学习者提供奖品或其他奖励、多次发送提醒、个性化提醒以及设置其他竞争策略等, 但目前并没有哪个策略被证实非常有效, 低回复率仍然是研究者面临的一大问题(Dommeyer, Baum, Hanna, & Chapman, 2004)。当然, 在线完成调查的方式已经不再新颖了, 同时研究者通过便捷的工具制作与开发在线调查问卷的形式也可能让学习者与教师厌倦调查。

一种应对这种低回复率的有趣方法就是在课堂进行中加入微调查。与在课程结课时完成多项调查问卷的方式相比, 这种微调查不仅易于制作与开发, 学习者完成这种只有3-4题的小型问卷调查的意愿也更

强。这种设置在课程内部的微调查的完成还可以进一步指导每一模块的教学的开展。Young Hicks、Villa-Lobos 和 Franklin (2014) 在其文章中完美地阐述了这一技术。他们发现, 由学生对教师创建的视频进行评价这种简短又快速的反馈, 可以提升教学与社会存在。

2. “官方渠道”以外的教学交互信息难以获取

在在线学习的早期研究中, 学习者的交互行为大部分发生在教育机构及定制的学习管理系统或者计算机会议系统中。因此, 研究者能精确测量与深入研究学习者之间的交互。然而今天, 学习者通常倾向于使用非社会机构提供的工具, 如Facebook、Skype、Instagram、Twitter、微信以及其他新兴的Web 2.0工具支持他们的学习。因此, 研究者的工作变得更加复杂, 同时非常有必要通过访谈来找到学习者使用了哪些官方渠道以外的交互工具。

3. 匿名所带来的问题

匿名问题是一个与学习者的非正式渠道交互密切相关的问题。很显然, 匿名情况为那些需要确认在正式渠道和非正式渠道中发生的交互是否为同一人, 以及将学习者的交互行为与他们的成绩、存在感、参与度以及其他个人特征相联系的研究带来了挑战。但是, 多数社会网络都能同时支持正式与非正式学习环境的建构, 在这些环境中允许用户匿名, 而且学习者们都倾向于匿名发言。对已完成学习的学习者的调查中发现, 匿名行为“与自大、一部分的自恋, 以及较低的自尊心存在正相关。此外, 那些强烈倾向于匿名行为的用户往往是年轻人、信任度更高的人, 以及那些与在线社区紧密联系却少有现实朋友的人”。研究者鼓励进一步探究“对匿名行为如何影响和吸引学习者寻求利益, 并且也为探究用户性格如何影响匿名动机提供了新视角”(Keipi, Oksanen, & Räsänen, 2014)。

4. 便利的样本选取导致研究存在偏见

目前主要的在线教育都发生在高等教育, 大部分活跃的研究者都被大学教育所吸引, 通常研究与教学都在教育学院中开展。因此, 这些研究者能够非常方便地获得自己专业、学院与机构中参与活动的学习者样本。这就导致了教学交互研究中的研究发现存在偏见, 即这些发现都是基于对大部分高等教育机构的试验与证明, 研究样本通常为教育类专业的学生, 而且



绝大多数都是学习教育技术与远程教育专业的研究生。对这些筛选过的学生开展的探究与获得的数据是有价值的,但是整个在线教育覆盖基础教育、非正式教育与商业培训,若将这些基于筛选过的样本开展的研究结果变成普适性结论用于不同的人群中,则是不科学的。一项对内容分析法的研究综述中提到,对在线学习中的批判性思维进行测量的研究存在片面性,其所综述的37项研究中,19项研究是对研究生水平的班级进行评价,7项研究针对本科水平……2项研究针对高中水平,5项针对专业化水平。(Maurino, 2006)

(三) 研究数据分析的问题

在研究数据分析方面,分析单元的选取存在挑战。

内容分析法是教学交互研究中的一个常用的研究方法。在内容分析研究中,分析单元的选取依然是一大挑战。对会话(discourse)的研究已经有很长的历史,并且一般都采用大量语法的、重复的、有意义的与技术的方式来定义教学交互研究的要素与规模。显然,那些使用简单又可信的单元的研究更容易与其他研究结果进行对比。

(四) 研究信效度的问题

1. 认知过程难以测量

尽管对认知过程的测量在研究者之间很难获得统一,但是对在线教育研究来说,对内在心理过程的精确、有效与可信的测量是一大挑战。通常,研究者都被迫测量一些容易测量的过程,比如,研究一小段时间后学生的复述情况,或测量类似于价值以及学习程度的感知数据,而非测量一些更直接的数据。尽管这些问题不是在线教育研究中特有的问题,但远程学习中学习者、教师与研究者在时间与空间上的分离使得这些问题更加突出。

2. 已有研究模型对研究效度的影响

我非常赞同任何模型都必须有清晰的概念界定的观点。研究者需要认识到模型在指导数据收集与分析时的过滤功能。这些特定的教学模型或理论都能阐明并挖掘数据反映的内涵。Meyer(2004)呈现了一个使用四个不同理论框架对在线讨论进行分析的研究。她不仅说明了每一个框架的价值,而且发现如果研究者在分析数据之前已经了解或者寻求到相关的编码指标,这将会给研究的效度带来挑战。

(五) 研究中的文化冲突问题

有大量研究对来自不同文化背景的学习者与教师之间的文化规范、行为与期望的差异性进行了探讨。虽然,大多数此类研究都是在传统的校园环境中展开的,但是我们有理由推断,在在线学习中同样存在着相似的文化差异。Gunawardena (Gunawardena, 2014; Jung & Gunawrdena, 2014)在过去十年内开展了相关的系列研究,正如预测的那样,在线教育中也同样存在显著的文化差异与挑战,而且大部分差异还与教学交互相关。当在线教育模式关注学习者与内容之间的交互时,非常容易就能够把相关案例与故事进行翻译或转录,并体现当地文化或宗教标准。当教学模式需要大量协作活动时,我们可以预料到因文化差异带来的误解与期望的差异。例如, Watson (2010)的研究发现,澳大利亚与印度的学习者在基于社会建构主义学习理论开展的学习活动中,对增加生生交互的渴望与期望表现出显著的文化差异。在另一项研究中(Shirin & Islam, 2014),他们将在穆尔交互距离理论中的学习者交互变量与伊斯兰教教义之间的联系描述为“就像Ghazali的意识四层级框架与四种内在动机(qalb, ruh, aql和nafs)之间的关联。当这些内在因素得到满足后,学习者就能够达到最高的学习阶段,获得智慧(Hikmah)与幸福”。大部分技术工具是在西方环境下开发与测试的,尤其是美国硅谷,这些工具很可能将会被与其文化背景不同的学习者与教师接受与使用以提高学习效率。我们的确看到一些国家在努力缩减外部媒体带来的文化影响的同时期望刺激当地媒体的发展。作为全球教育工作者,我们在部署或鼓励使用增强交流工具与教学方法时必须在接受外来文化的同时向他人呈现自己的观点。为了进一步探究文化问题及其在远程教育中的影响, Uzuner (2009)对27项关注不同文化问题的研究进行了深入综述,他希望为未来调查远程教育领域文化层面问题的研究者提供方法上的参考。

(六) 教学交互研究中的特殊问题

这一类问题主要是教学交互的时间要求与任务量问题。

有人可能会认为单纯增加教学交互机会与任务就能提升学习效果。但教学交互本身就需要成本,如学习者与教师的时间成本以及技术支持成本。教学交互时间的缺乏通常与满意度的缺乏呈正相关(Guan,

Tregonning, & Keenan, 2008)。

直接的师生交互的成本与早期的广播与印刷技术的成本截然相反,学习者与教师对生生交互的陌生感表明,基于网络的教学交互环境可能无法(至少在短期或中期内)满足大国和发展中国家的容量要求。除了带宽与硬件可用性的挑战外, Motik (2008)在对韩国与中国的远程教育从基于印刷演变为基于在线网络的述评中反对“不加批判地在学习环境中应用西方远程教育技术与方法,这对我们而言是不适合的”。

从大量研究中我们可以看出,教学交互(在许多对象中)通常与积极的认知与情感输出相关。但过多的教学交互是否会对学习者有害,或不再与促进学习相关呢?这种过度交互是否有一个明确的收益递减呢? Castaño-Muñoz、Sancho-Vinuesa 和 Duarte (2013)对来自3个加泰罗尼亚在线大学的17,900名学生的数据进行分析,推断出“远程教育中的教学交互存在收益递减现象”,这可能表明许多在线学习者都有实用主义与工具性的特点,再加上时间方面的压力,就产生了对高质量而非数量上的教学交互要求。

自从美国网景公司发布了一项创建并分享由机构或教师创作的徽章标准,数字徽章的使用数量日益增加(Carey, 2012)。我们假设授予徽章是对学习者与内容或其他学习者开展大量交互活动的有效回馈与激励。在一个随机控制组实验中, Hakulinen、Auvinen 和 Korhonen (2015)发现那些授予徽章的计算机专业的大学生的期末测试成绩与那些没有参加实验的大学生没有太大区别。但他们确实发现“在每个测试所用的时间、完成任务的数量、使用的总时间上存在统计学上的显著差异,并需要对徽章总数进行标准化”。此外,大部分的学生都表示受到了徽章的激励,他们总结道:“徽章的使用可以作为一种较低成本的激励与鼓励措施,以促进并支持他们更频繁的教学交互的发生。”

对多数远程教学者而言,激发学习者(尤其是初级学习者)参与课程中的教学交互活动是一件非常困难的事情。似乎远程与在线学习的学生更独立,而且通常对人际交互的需求与期望比在校生低。在一项对20位澳大利亚首次开展远程学习的学习者的定性研究中, Brown等(Brown, et al., 2013)发现“大部分的首次进行远程学习的学习者不需要机构的机制服务,这些学习者通常被描述为以自给自足、独狼式方

式参与学习”。 Poellhuber、Anderson 和 Roy (2011)在重复研究某一实验的过程中发现,仅有53%的学习者自己开始逐渐加入并期望开展更多的远程人际交互活动。因此,虽然远程教育机构应该提供人际交互机会,但要注意防止因交互任务设置过于繁重以至于使学习者不愿意参与的情况。或许正如挪威研究者 Morten Paulsen 所述,我们在为学习者提供教学交互机会时需要“强调但不能强制”。

五、总结

教学交互问题作为远程教育基本理论研究中最核心的问题,是远程和传统教育教学改革中必须深入分析和探讨的问题。技术和学习理论的发展为深入研究各种类型的教学交互提供了有力的支撑,也让教学交互的研究不断走向深入。破解当前远程学习中教学交互研究中的重点和难点是教学交互理论体系取得突破性发展的关键。虽然远程学习教学交互的研究存在着诸多问题与挑战,这些问题的解决既有赖于认知心理学、学习分析等相关学科和技术的发展,也有赖于学习者的不断成熟和相关研究的发展。我们期待未来有更多的研究者和实践者投身于远程学习教学交互的研究与实践中,在检验本研究中所提出的相关理论与模型带来远程学习教学交互理论的繁荣与发展的同时,努力攻克当前研究与实践中的重点与难点,逐步推动远程学习,尤其是在线学习中教学交互理论与实践的深入发展。

【参考文献】

- 宫添辉美,特里·安德森,王志军,译. 2014. 开放教育资源、大规模开放网络课程(MOOCs)和非正式学习时代的等效交互. 中国远程教育(7):66-73.
- 李德毅. 2016. 人工智能在奔跑 教育的机遇与挑战——在“北京联合大学智能机器人产学研合作与人才培养创新发展研讨会暨机器人学院成立大会”上的报告[J]. 北京联合大学学报(自然科学版)(3):1-4.
- 皮亚杰. 1984. 结构主义[M]. 倪连生,王琳译. 北京:商务印书馆:2-12.
- 王志军,陈丽,郑勤华. 2014. MOOCs的发展脉络及其三种实践形式[J]. 中国电化教育(7):25-33.
- 王志军. 2013. 远程教学交互研究的新视角:结构主义[J]. 现代远程教育研究(5):28-33,50.
- 王志军. 2015. 迈向学习与研究的开放时代——再访国际远程教育先驱特里·安德森教授[J]. 开放教育研究(1):4-10.



- 徐坚. 2016. Alphago 人工智能带给教育及职业教育领域的思考[J]. 职教通讯(7):77-79.
- 杨大春. 1998. 文本的世界[M]. 北京:中国社会科学出版社:31.
- Anderson, T. (2003). Getting the mix right: An updated and theoretical rational for interaction. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 4 (2). Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/149/708>
- Armstrong, G., Tucker, J., & Massad, V. (2009). Interviewing the experts: Student produced podcast. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 8(1), 79-90.
- Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics Learning Analyticspp. 61-75: Springer. In Larusson J A., White B., *Learning Analyticspp: From Research to Practice*. Springer New York: 61-75.
- Benedict, L., & Pence, H. E. (2012). Teaching chemistry using student-created videos and photo blogs accessed with smartphones and two-dimensional barcodes. *Journal of Chemical Education*, 89 (4), 492-496.
- Bijker, W. (1999). *Of Bicycles, Bakelites and Bulbs: Towards a Theory of Sociotechnical Change*. Cambridge: MIT Press.
- Brown, M., Keppell, M., Hughes, H., Hard, N., & Smith, L. (2013). Exploring the disconnections: Student interaction with support services upon commencement of distance education. *The International Journal of the First Year in Higher Education*, 4(2), 63-74.
- Carey, K. (2012). A future full of badges. The Chronicle of Higher Education. <http://chronicle.com/article/A-Future-Full-of-Badges/131455/>
- Carroll, J.-A., Diaz, A., Meiklejohn, J., Newcomb, M., & Adkins, B. (2013). Collaboration and competition on a wiki: The praxis of online social learning to improve academic writing and research in under-graduate students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(4).
- Castaño-Muñoz, J., Sancho-Vinuesa, T., & Duarte, J. M. (2013). Online interaction in higher education: Is there evidence of diminishing returns? *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14 (5). <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1336/2706>
- Chen Wang, L.-C., & Morgan, W. R. (2008). Student perceptions of using instant messaging software to facilitate synchronous online class interaction in a graduate teacher education course. *Journal of Computing in Teacher Education*, 25(1), 15-21.
- Childress, M. D., & Braswell, R. (2006). Using massively multiplayer online role - playing games for online learning. *Distance Education*, 27(2), 187-196.
- Dommeyer, C. J., Baum, P., Hanna, R. W., & Chapman, K. S. (2004). Gathering faculty teaching evaluations by in - class and online surveys: their effects on response rates and evaluations. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(5), 611-623.
- Dron, J., & Anderson, T. (2014). *Teaching crowds: Learning and social media*. Edmonton, Canada: Athabasca University Press.
- Fadel, L. M., & Dyson, M. C. (2010). Interface design for social interaction in E-Learning environments. Affective, Interactive, and Cognitive Methods for E-Learning Design: Creating an Optimal Education Experience, 72-93. <http://www.irma-international.org/viewtitle/40552/>
- Gibson, R. (1984). *Structuralism and education*. Hodder and Stoughton.
- Guan, J., Tregonning, S., & Keenan, L. (2008). Social interaction and participation: formative evaluation of online CME modules. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 28(3), 172-179.
- Gunawardena, C. N. (2014). Globalization, Culture, and Online Distance Learning. In O. (Eds.), Athabasca University Press. In O. Zawacki-Richter & T. Anderson (Eds.), *Online Distance Education - Towards a Research Agenda*. Edmonton, AB: Athabasca University Press. Retrieved from http://www.aupress.ca/books/120233/ebook/02_Zawacki-Richter_Anderson_2014-Online_Distance_Education.pdf
- Hakulinen, L., Auvinen, T., & Korhonen, A. (2015). The Effect of Achievement Badges on Students' Behavior: An Empirical Study in a University-Level Computer Science Course. *International Journal of Emerging Technologies In Learning (IJET)*, 10(1), 18-29. doi:<http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v10i1.4221>
- Jung, I., & Gunawardena, C. (2014). *Culture and Online Learning: Global Perspectives and Research*. Sterling, VA: Stylus.
- Kay, R. H. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 820-831.
- Kearney, M., Schuck, S., Burden, K., & Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in Learning Technology*, 20. <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3402/rlt.v20i0.14406?needAccess=true>
- Keipi, T., Oksanen, A., & Räsänen, P. (2014). Who prefers anonymous self-expression online? A survey-based study of Finns aged 15 - 30 years. *Information, Communication & Society*, 1-16. <http://dx.doi.org/10.1080/1369118X.2014.991342>
- Kondra, A. Z., Huber, C., Michalczuk, K., & Woudstra, A. (2008). Call centres in distance education. The theory and practice of online learning, 367-395.
- Maloney, S., Storr, M., Morgan, P., & Ilic, D. (2013). The effect of student self-video of performance on clinical skill competency: a randomised controlled trial. *Advances in Health Sciences Education*, 18 (1), 81-89.
- Margolis, E. (2001). *The hidden curriculum of higher education*. London: Routledge.
- Mason, W., & Watts, D. J. (2012). Collaborative learning in networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(3), 764-769.
- Maurino, P. S. M. (2006). Looking for Critical Thinking in Online Threaded Discussions. *E-Journal of Instructional Science and Technology*, 9(2). <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ846722.pdf>

- McGreal, R. (2013). Creating, Using and Sharing Open Educational Resources. <https://www.fosteropenscience.eu/sites/default/files/pdf/514.pdf>
- Merrill, M. D., & Gilbert, C. G. (2008). Effective peer interaction in a problem - centered instructional strategy. *Distance Education*, 29(2), 199-207.
- Meyer, K. A. (2004). Evaluating online discussions: Four different frames of analysis. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 8(2), 101-114.
- Moore, M. G. (1989). Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 3(2):1-6.
- Motlik, S. (2008). Traditional to online media in China and Korea: Unfulfilled promise. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 9(3). <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/582/1105>
- Pepler, G. (2014). Developing Policies to stimulate the uptake of OER in Europe. *eLearning & Software for Education*. http://poerup.referata.com/w/images/Else_2014_paper_revised_v3.pdf
- Poellhuber, B., Anderson, T., & Roy, N. (2011). Distance students' readiness for social media and collaboration. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(6), 102-125.
- Reich, J., Murnane, R., & Willett, J. (2012). The state of wiki usage in US k - 12 schools leveraging web 2.0 data warehouses to assess quality and equity in online learning environments. *Educational Researcher*, 41(1), 7-15.
- Reichel, M., & Kohlase, A. (2008). Embodied Conceptualizations: Social Tagging and E-Learning. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 3(1), 58-67.
- Ruane, R. (2014). Online peer mentoring: An analysis of discussion board interaction among undergraduate preservice education teachers. Paper presented at the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference.
- Shirin, H. B., Islam, A. A., & Islam, M. S. (2014). Development and validation of the study circle model in higher education: The application of structural equation modeling. *Malaysian Online Journal of Educational Management*, 2(3), 18-32.
- Socket, G., & Toffoli, D. (2012). Beyond learner autonomy: a dynamic systems view of the informal learning of English in virtual online communities. *ReCALL*, 24(02), 138-151.
- Uzun, S. (2009). Questions of culture in distance learning: A research review. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 10 (3). <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/690>
- Watson, S. (2010). Increasing online interaction in a distance education MBA: Exploring students' attitudes towards change. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1).26-84.
- Young, W., Hicks, B., Villa-Lobos, D., & Franklin, T. (2014). Using student feedback and professor-developed multimedia to improve instructor presence and student learning. *Journal of Teaching and Learning with Technology*, 3 (2). <http://jotlt.indiana.edu/article/view/12990/19703>
- 收稿日期:2017-05-07
定稿日期:2017-05-23
作者简介:王志军,博士,副教授,硕士生导师,江南大学教育信息化研究中心(214122)。
特里·安德森,博士,教授,加拿大阿萨巴斯卡大学远程教育研究中心。
陈丽,博士,教授,博士生导师;孙雨薇,在读硕士。北京师范大学远程教育研究中心(100875)。
- 责任编辑 郝 丹

(上接第68页)

- Arnold, K. E., Pistilli, M. D. (2012). Course signals at Purdue: Using learning analytics to increase student success. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 267-270.
- Mandinach, E. B., Friedman, J. M., Gummer, E. S. (2015). How can schools of education help to build educators' capacity to use data? A systemic view of the issue. *Teachers College Record*, 117 (4):50.

收稿日期:2017-05-04

定稿日期:2017-07-31

作者简介:张斌,硕士,副教授,汉江师范学院信息技术部

(442000)。

刘三女牙,博士,教授,博士生导师;刘智,博士,讲师,硕士生导师;孙建文,博士,副教授,硕士生导师。华中师范大学国家数字化学习工程技术研究中心(430079)。

责任编辑 单 玲

Secondly, the paper identifies a tension between the conception of universal digital skills and the highly contextualised nature of digital literacies within complex cultural and institutional contexts. A third tension is a crucial distinction between developing functional digital skills for life, work and wider societal participation, as opposed to the transformative goal of promoting critical digital mindsets capable of reimagining and reshaping the uncomfortable reality of our inequitable, unjust and unsustainable societies. In this respect the discussion advocates a type of double vision: on one hand it recognises the near value of specific skills for living, learning and working in the digital-era; but on the other hand the paper encourages us not to lose sight of the far goal and transformative mission of digital literacies for active citizenry to help make and reshape our societies for better futures—for all. The objective from this transformative perspective is to raise greater critical awareness of the problematic nature of digital literacies and support deeper understandings of the powerful macro-level forces at play in the drive to produce more digitally skilled learners, workers and citizens.

Keywords: digital literacy; digital skills; digital competencies; model; framework; digital mindsets

Instructional interaction in distance learning: Research trends and issues of concern

Zhijun Wang, Terry Anderson, Li Chen and Yuwei Sun

This study set out to conduct a micro-level literature review of instructional interaction research and practice in distance learning, in particular online learning, with the aim of revealing new developments in the field. Put specifically, it focuses on the supporting environments for learner-content interaction (including serious games, learning artifacts and portfolios, video/audio podcasts, OERs, and MOOCs), for learner-instructor interaction (including learning analytics, call centers, and Wikipedia), and for learner-learner interaction (including collaborative learning and ‘out-of-class’ peer interaction). The study also looks at issues of concerns for future research, namely representation and visualization of conceptual interaction, data mining-driven content-content interaction, social interaction in large-scale learner communities, AI-enhanced instructional interaction, and the structure of instructional interaction. Finally, it summarizes problems and challenges existing in previous research in such aspects as research topics, validity and reliability, data collection and analysis, cultural incongruence in the way research is conducted, and the particularity of instructional interaction research. It is hoped that findings from this study can promote research and practice of instructional interaction in distance learning.

Keywords: distance education; online learning; instructional interaction; research topic; research trend; information interaction

(英文目录、摘要译者: 肖俊洪)