



中国 教育 科研 参考

2020年第22期

总第(488)期

中国高等教育学会编

2020年11月30日

目 录

知识生产与进化:

“互联网+”时代在线课程形态表征与演化研究..... 逯 行 陈 丽 (02)

国内高校在线课程建设理念演化

——兼论“互联网+教育”生态体系构建..... 许 欢 张诗亚 罗江华 (11)

疫情防控期高校在线教学与学生发展: 基于B大学的案例研究

..... 张建卫 周愉凡 宣星宇 滑卫军 李海红 (17)

疫情期间大学生在线学习调查与启示

——以浙江大学竺可桢学院为例..... 李 艳 陈新亚 陈逸焯 张 帆 (24)

编者的话:在线教学是借助互联网等信息技术的新型教学方式,其突破了传统课堂教学的固定性和封闭性,使教学时空更加开放和多样性。以信息技术与教学过程深度融合为主要特征的在线教学为高校教育教学改革和发展提供了机遇,是高校课堂革新与教学质量提升的重要手段与路径。2020年上半年,受新冠肺炎疫情影响,全国高校借助在线教学完成了教育部“停课不停教、停课不停学”的统一部署,保证了基本教学质量,后续影响也持续深入发酵引人瞩目。为了更好地把握高校在线教学的发展与研究现状,借助信息化教学手段推动高校教育教学改革与质量提升。本刊以“高校在线教学”为选题,集中选编若干文章,供读者参阅。

主编:王小梅

本期执行主编:王者鹤

责任编辑:李 璐

地址:北京市海淀区学院路35号世宁大厦二层中国高等教育学会《中国高教研究》编辑部

邮编:100191

电话:(010)82289239

电子信箱:gaoyanbianjibu@163.com

网址:www.cahe.edu.cn(中国高等教育学会——学术动态栏目)

知识生产与进化：

“互联网+”时代在线课程形态表征与演化研究

逯 行 陈 丽

一、引言

“互联网+”时代的教育研究者和学习者需要反思这样一个问题：什么是课程？课程还是我们原来认为的那样，只是一种知识传播的载体和工具吗？答案是否定的。基于对本体论的认识，“互联网+教育”的创新实践体现在学习视角的联通、教学层面的联通以及组织形态层面的联通，俨然区别于传统的教育实践形态（王志军，陈丽，2019）。基于联通主义的在线课程实践开始向我们展示一种信息时代的新课程形态，这是一种集知识生产与知识传播双重属性于一体的新物种，是“互联网+”时代在线课程进化的高阶产物。“互联网+”已然给课程设计者提供了便捷的技术工具和广泛的创意支持，以便课程设计更能够满足学习者的多元化需求，同时不断降低知识生产与传播的代价，知识的边际交付时间逐渐趋向于零。同时，知识生产的主体始终是人，人类的思维系统具有开放性和远离平衡态的特点，这是知识自组织生产的前提条件，也是人称之为复杂生物系统并与动物相区别的最大特点。因此，“互联网+”时代的新课程形态能够支持人类借助互联网技术所提供的丰厚沃土，不断繁衍知识、生产文明，形成了具有当代特色的知识生产模式。回顾人类认识世界和创造历史，在传统知识生产情境下，关于知识生产的已有研究较多关注权威主体如何生产知识和发布知识，鲜有研究将知识生产和知识传播的主体合二为一进行研究；探讨课程知识传播属性的研究汗牛充栋，而论述课程知识生产属性的研究寥若晨星，而后者正是本研究关注的重点。本研究从具体案例切入，通过研究国内首个基于联通主义的cMOOC“互联网+教育：理论与实践的对话”，管窥整个“互联网+”时代新课程形态的嬗变，探讨其具有的双重属性——知识传播属性和知识生产属性。

二、意蕴溯源：“互联网+”时代的在线课程

（一）从“知识建构”迈向“知识生产”

从“知识建构”向“知识生产”的理念转变，其本质是在互联网的支持下由建构主义认知观向联通主义认知观、由被动对待知识到主动对待知识的转变。知识建构是一种教育模式，可以理解为一个社区努力推进该社区的认识状态。在20世纪70年代和80年代，认知科学研究发展到可以在现实环境中研究复杂的学习并为学习环境的设计提供信息；20世纪80年代和90年代的知识建构是在复杂领域和真实课堂中实现深度学习的一种尝试（Lamon, 等, 1996）。随着学习科学的发展，知识建构逐渐被认为是一个强调多个认知环节的教与学模型，如建立先验知识、元认知、调节过程、协作、脚手架、真实学习情境、使用技术扩展学生的认知系统以及知识迁移等。有研究者（Scardamalia, 等, 2014）在计算机支持的协作学习环境中创建了知识建构的开创性实例——CSILE（计算机支持的国际学习环境）和Knowledge Forum（知识论坛。），这种模式对后来的研究产生了重要影响，“知识建构”一词迅速被各种建构主义方法采用。基于知识建构的教学方法通常在课程和项目的任务设计中强调探究、解决问题、协作以及知识的联合建构。纵观已有的知识建构相关研究主要集中在机理研究、实践研究以及可视化表征等方面，如钟启泉认为知识建构的实质是知识的分享和互动（钟启泉, 2008）；谢幼如等人提出了“弹性预设”“交往-反馈”“应对-建构”“生成-创造”“评价-反思”的生成性教学模式，并构建了智慧学习环境下的阅读可视化教学路径（谢幼如, 等, 2016）。知识生产与创造是集体的产物。研究者在知识建构的基础上进一步描述了互联网在线协作场景中的知识生产，并认为教学场景中的知识建构和更广泛场景中的知识生产是 synonym，如科研社群中发现的

生产知识的工作，包括社群参与者为促进该社群的知识而从事的实践活动等。日本学者野中郁次郎将知识生产和知识创造理解为人类隐性知识和显性知识之间的循环转化过程，是一种社会化过程，并基于此提出了知识创生螺旋（竹内弘高，野中郁次郎，等，2006）。知识生产的主体是人，某一领域内的知识生产者是该领域内的专家和从业人员，所生产的知识通常包含群体形式化知识（如系统化阐述和论证、形式化语言等）、团队浮现知识（外显程度介于群体知识和个体经验知识之间，不为个人所有，团体所有成员认可，不能以语言完整记录和表达）、个人经验性知识（如个人的技巧、创意、灵感等）（成全，等，2010）。信息时代基于网络形成的知识生产系统从Wiki（沙勇忠，等，2006）到基于联通主义理论的cMOOC，在其价值意蕴上都具有自由与共享精神、公共空间的学术性诠释、中立的学术规范以及基于兴趣的规模合作方式。“互联网+教育”时代的知识生产主体逐渐从精英生产知识回归到全体人类的智慧，知识生产与存储呈现出网络化特征、知识标准个性化、知识颗粒碎片化且类型动态、迭代演化等特征，是网络中群智协同的过程（陈丽，等，2019）。

（二）学习理论进化的“蝴蝶效应”

学习理论的发展和进化带动了人类对学习本质的认识和理解，对课程、教学和学习等各个方面产生了巨大的影响。区别于“行为-认知主义”学习理论、“社会-建构主义”学习理论对知识与学习的理解，信息时代的知识动态生成、学习活动趋于碎片化、学习者之间相互联通形成学习者网络，所有这些正是形成联通主义学习理论的基础。“互联网+”时代为学习者构建了一个全息的学习环境，联通主义学习理论对于指导互联网时代的学习者具有重要意义。由乔治·西蒙斯提出的联通主义学习理论认为知识客观存在于人与人的连接中，学习过程的实质是遍历和发展这些连接（G. 西蒙斯，2009）。基于联通主义学习理论的在线课程设计与传统课程设计有明显的区别，强调开放性、分布式、学习者自定义学习步调甚至自主选择学习空间、社会化、复杂学习等（Siemens, 2006）。传统的课程设计是在一定的系

统空间中提供课程内容，要求学习者掌握核心固定的知识内容。相反，基于联通主义的课程设计没有规定每一个学习者必须学习的核心内容，此类课程为学习者提供丰富的内容选择，并且允许学习者自主选择学习工具和学习重点，同时将建立学习者之间的连接放在首要位置。在学习环境层面，联通主义学习理论指导建设的学习环境具有系统属性，是多重因素的网状连接，区别于传统学习体系的单一化和线条化，对“互联网+”时代的课程设计具有重要指导意义。

（三）在线课程“后设计时代”

“现实蠢蠢欲动，设计还在路上”这句话非常形象地形容了当下的学习者与在线课程之间的供给需求矛盾。以知识学习功能为主要属性的传统在线课程设计，思路始终局限于“前设计时代”，往往体现为对传统线下课程的模式照搬和内容上的拿来主义，远远不能满足“互联网+”时代学习者对在线课程多元化功能、个性化表达、动态化呈现和广泛化连接的诉求。随着互联网技术的不断成熟与发展，近年来兴起了以现代网络技术为支撑的大型开放式网络课程——MOOC。已有研究对MOOC的分类形式进行了多个界定，如王志军等人将MOOC分为以任务完成为主的MOOC、以网络建立为主的cMOOC以及以内容传递为主的xMOOC（王志军，等，2014）；克拉克·奎因（Clark Quinn）认为，MOOC存在两种模式——联通主义模式和斯坦福模式，并指出联通主义的课程具有更强的社会交互性，虽然课程始于教师提供的学习内容，但是在学习者之间的连接和相互贡献中得到不断发展，区别于斯坦福模式将学习体验作为课程设计的首要考虑因素（Quinn, 2019）。cMOOC作为MOOC的一种形式，强调知识生产和创新，以联通主义学习理论作为指导，着重于建立学习者之间的连接，帮助学习者解决复杂学习问题。以联通主义学习观为指导的课程设计代表了“互联网+”时代在线课程的发展方向，是在线课程的“后设计时代”，从本质上区别于传统的在线课程基本属性——知识传播工具与载体。“后设计时代”的在线课程不仅具有知识传播功能，同时也是知识生产的主体。乔治·西蒙斯和斯蒂芬·唐斯建立

了国际上第一个以联通主义和连接化知识为指导思想而设计的cMOOC，斯蒂芬·唐斯在其所著文章《e-Learn.ing分代》中曾对其建立的第一个cMOOC进行了介绍，指出该课程与网上其他课程最大的不同在于构思之初就采用联通主义的思想进行整体设计（Downes, 2019）。随后，乔治·西蒙斯等人以该课程作为原型开发了一系列基于联通主义的MOOC，如“个性化学习环境和知识”“移动MOOC2010”“教育的变革MOOCs”“教育的开放性”等，并且其团队的MOOC在持续不断地进化和发展（王志军, 等, 2014）。反观国内过去几年对MOOC的理论与实践研究，主要聚焦于强调视频呈现和固定测试模式的xMOOC，注重知识重复，而对强调知识生产和创新的cMOOC实践探索却很少，如段金菊等人以学习元平台为支撑开展了cMOOC实践探索并常识性提出KCI课程设计模型（知识社区与探究模型）（段金菊, 等, 2019）。真正意义上的cMOOC实践较少是目前为止国内关于MOOC实践的不足。

三、设计研究：“互联网+”新课程形态的实践探索

（一）选取研究对象

本研究将“互联网+教育：理论与实践的对话”这一基于联通主义学习理论设计的在线课程实践作为研究对象，以此管窥整个“互联网+”时代的新课程形态的演变特征。“互联网+教育：理论与实践的对话”课程是一门基于联通主义理论

开发的cMOOC，由北京师范大学陈丽教授主持，并由互联网智能技术与应用国家工程实验室团队共同开发，于2018年10月17日正式开课，2019年1月5日结课，共持续13周，每周六围绕不同主题邀请互联网教育领域的嘉宾参与在线直播交流，共同探讨互联网推动教育领域变革的新趋势和新规律。在课程设计方面，cMOOC“互联网+教育：理论与实践的对话”汇聚了互联网教育领域的各方力量，努力探索互联网促进教育变革的新方案、新规律和新趋势。课程共包含五个主题：“主题一：线上线下教学空间融合”“主题二：社会各界教育资源共享”“主题三：消费驱动的教育供给侧改革”“主题四：精准高效教育管理模式”“主题五：探寻互联网+教育的哲学基础”。课程设计以“开放”“共享”“互动”“创新”为指导，关注以互联网为核心的技术解决教育主要矛盾的创新实践与理论，旨在帮助所有参与者建立起个人与典型创新企业、研究机构、关键人物、文献资源之间的连接，形成互联网教育领域的社会联通网络，并最终建构出包括研究者、创新企业实践者、管理人员在内的互联网教育领域的综合性高端研究社区，整个课程学习阶段的学习者注册人数逾500人次，持续完成课程学习并获得课程学习证书的人数为69人。这些学习者包括大学教师、教育企业从业者、大学生、教育管理者等不同类型的个体。

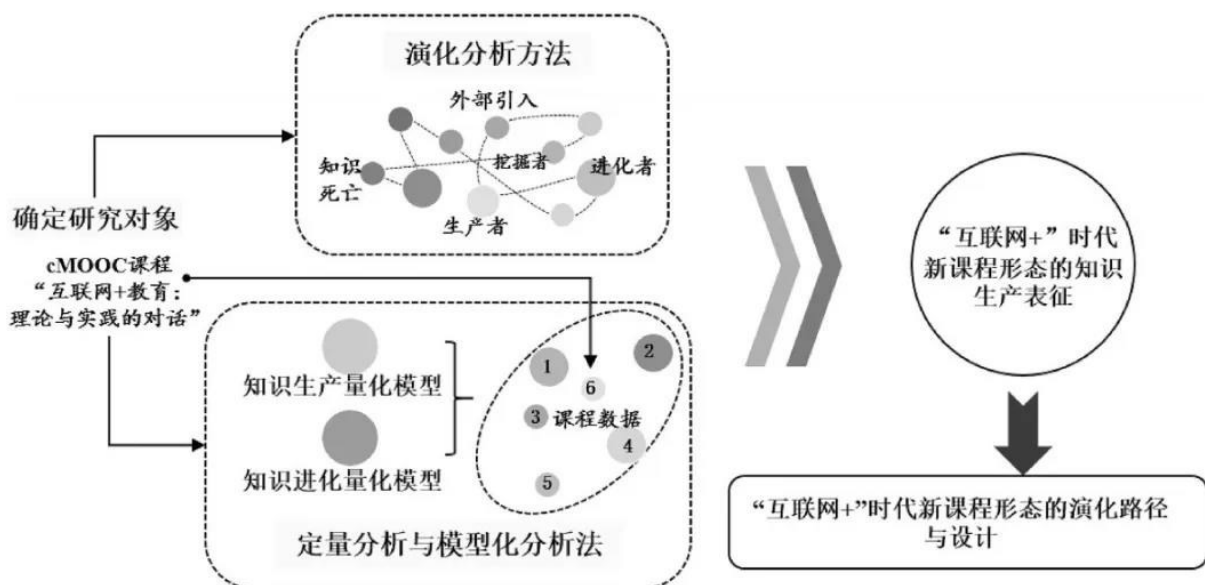


图1 研究过程与方法

（二）研究过程与方法

将该门cMOOC看作一个系统，其本质是一个创新系统和知识生产网络，包含创新活动。将系统中个体与群体的知识生产看作系统元素之间的能量流动，应用系统科学的方法对其进行分析与研究。如图1所示，在这一分析视角的基础上本研究引入生态学研究中的“演化分析方法”，将该门课程视作可发生知识生产活动的生命体；其中的知识生产者作为生命体的主体节点，主体产生的行为可导致整个知识生产系统中知识引入、知识进化、知识死亡等，以此来确定该系统中的变量因素，动态且量化地考察系统中的知识生产活动，同时利用生态学中生物遗传规律进行分析，探讨知识生产和进化的过程与特征。在数据收集与分析方面，采用“定量分析与模型化分析法”对“互联网+”环境中的知识生产进行量化评估，通过建立量化模型、确定量化因素为知识生产系统的数据收集与分析提供量化基础。

（三）建构量化模型

1. 基于生态学理论的“知识生产量化模型”将cMOOC的知识生产网络视作一个生命体，具有生命体交换能力、生产能量、死亡与耗散的基本属性。同时，假设其所形成的知识生产网络可以被量化，且知识生产数量是时间的函数。用 $I = \{1, 2, \dots, N\}$ 表示个体的有限集， I 中的元素成为知识生产者个体， I 称作知识主体。其中，当 $I=1$ 时表示一个知识生产者，否则， I 表示多个知识生产者的集群；当集群无限放大时，可以代表整个人类社会。依据基本假设，可以用 $V(I, t)$ 表示知识主体（个体或整个课程学习者网络） I 在时刻 t 所拥有的知识量，那么知识主体 I 在时间段 $[t_0, t]$ 内的知识生产量即该段时间内的知识增长量 ΔV ， ΔV 包含三部分来源，即 I 在 $[t_0, t]$ 内自我生产的知识量 $P(I, t_0, t)$ 、 I 在 $[t_0, t]$ 内引入得来的知识量 $B(I, t_0, t)$ 、 I 在 $[t_0, t]$ 内遗忘或死亡的知识量 $F(I, t_0, t)$ ，则有：

$$\Delta V(I, t_0, t) = P(I, t_0, t) + B(I, t_0, t) - F(I, t_0, t)$$

综上所述，cMOOC的知识生产量化模型可以表示为：

$$v(I, t) = (\alpha P + \beta B - \gamma F)t \dots (1)$$

2. 基于混沌理论的“知识进化量化模型”区别于传统课程学习过程中“拒绝混乱”的知识生产机制，cMOOC的社群讨论是知识进化的重要场景——知识生产中的混沌现象。“混沌”是无序、混乱的意思，混沌现象是自然界的常见现象，无论是复杂系统（如气象系统），还是简单系统（如钟摆运动）都存在着内在随机性而出现类似无轨但实际是非周期的有序运动。混沌现象是非线性动力系统在一定参数条件下产生的对初始条件具有敏感依赖性的随机运动，行为表现为不确定性、不可重复性和不可预测性（陈关荣，1997）。在基于社群的知识生产活动中同样存在混沌现象，知识生产具有不可预测性、不确定性和不可重复性。在这里我们引入Logistic回归模型作为社群知识进化的量化模型，用以描述和预测社区知识生产与进化中的混沌现象。如公式2所示，Logistic回归模型是分析二分类变量时常用的非线性统计模型，是最重要且应用最广泛的非线性模型之一。该模型的因变量为二分类变量（ $y = 0$ 或 $y = 1$ ），结果变量与自变量间是非线性关系，这里的 P_i 指的是知识进化发生的概率，取值为 $0 \sim 1$ 。

$$P(y_i = 1 | x_i) = P_i = \frac{1}{1 + e^{-(a + bx_i)}} \dots \dots \dots (2)$$

三、分析讨论：新课程形态的知识生产表征

（一）cMOOC知识生产曲线

本研究接下来以课程进行期间每周的知识生产活动（共计13周内容）作为分析样本进行量化，考察cMOOC中的知识生产情况。第一步，确定知识生产各量化要素的操作定义，方便进行下一步的内容编码（如表1所示）；第二步，以课程开展时的微信群课程讨论记录、课程网站论坛的发帖和跟帖作为编码样本，采用CQR研究方法提取材料中的真实主题及关键词，对应统计入相应的知识生产变量中。其中，CQR研究方法的特点是通过少量研究对象、言语数据本身以及整个案例的背景信息数据进行分析，以了解现象并进行推论，分析过程及结果由多名研究者共同协商、达成一致（珠玛，等，2011）。本部分编码由2名研究人员进行逐一编码与核查，分析过程中

每一个阶段的操作先由各个研究员独立完成，经协商一致后进入下一阶段以保证编码和归类的一致性，最终形成知识生产编码统计的可视化结果，如图2所示。可以看出，随着课程活动的推进知识自我生产量所占比重整体呈上升趋势，知识

死亡或遗忘率也逐渐增加，社群中外部知识引入所占比重逐渐降低，说明随着课程推进知识生产逐渐趋于稳定并倾向于“内部迭代型知识生产”，需要通过颠覆式主题设计、增加或更换学习者等方式激活知识引入，提高知识生产质量。

量化因素	操作性定义
P知识自我生产	由课程讨论群自身产生的观点进化而来的知识观点，包含系统性观点本身、进化生成的解决方案、对某一现象的阐释等
B知识引入	不由讨论本身产生，通常为导致讨论结束的观点或知识，如讨论进行不下去时由外部提出的解决方案或论断式观点
F知识死亡/遗忘	在讨论过程中针对该主体提出的知识性观点，但是在后面的讨论中没有被继续深入讨论或加工，而是被成员所忽略

表1 知识生产的量化因素及其界定

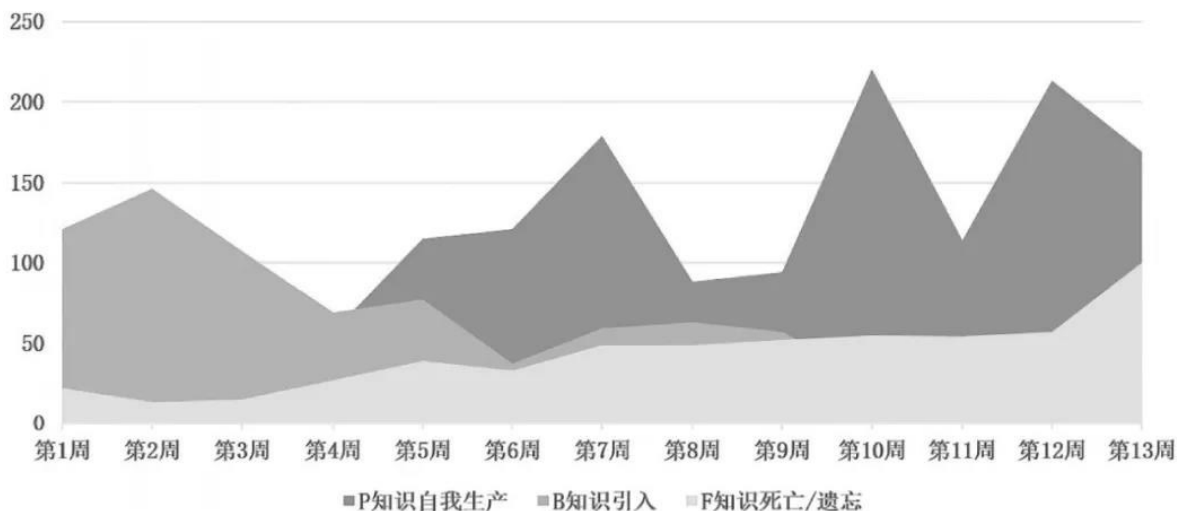


图2 cMOOC的知识生产曲线

(二) 知识生产网络中的学习者角色分析

以课程讨论答疑微信群作为数据采集对象，随机选取两个学习主题的讨论记录，以课程学习中较为活跃的8位学习者作为分析对象，结果如表2所示。可以发现，在cMOOC的知识生产过程中，同一社群中的每一个学习者倾向于扮演同一个角色，如“观点提出者”常常作为提出观点的角色出现，很少作为最后总结、融合并生产知识的人。“知识基挖掘者”人数相对其他角色来说

较少，其中，“知识基”在这里是知识单元的集合，表示该知识生产社群所拥有的全部知识、智力资源，能够描述组织外部知识交流、内部知识运用的界限和程度 (Hill & Rothaermel, 2003)，其强弱决定了组织知识挖掘、搜集、转化、吸收能力的高低，知识基越强，越能够捕捉和发现组织最为稀缺的知识，越能够将外部知识内部化，形成组织自有知识，提高组织知识的广度和深度乃至知识的适应性 (刘洋, 等, 2015)。

扮演角色	学习者								操作性定义
	A	B	C	D	E	F	G	H	
观点生产者	32	4	17	62	3	5	7	45	指出一个现象；结构比较随意,口语化词语较多的判断 (赵永刚, 2018)
过程进化者	2	46	1	13	6	32	2	4	指推动某一观点向知识生产方向推进的生产者,如促进观点变异、知识选择、观点复制、知识保留等 (Zollo & Winter, 2002), 包括通过疑问的方式提出的进一步观点
知识基挖掘者	0	12	4	2	24	3	15	1	指通过搜集观点、整合转化、为进化过程提供依据,从而将信息吸收为本社群知识基础的生产者,通常表现为推动知识生产的最后且关键一步的人

表2 知识生产中的角色

通过对课程开展过程中产生的讨论文本进行分析可以发现,针对某一主题最初提出观点的分享者并不一定能够推动观点进化的进程,其他人针对该主题贡献的思想是推动观点进化成为知识的重要因素。同时,将观点集以某种逻辑、一定规范整理为知识的,通常并不全是“观点生产者”或“过程进化者”,也有可能是过程中的观察者,最终成为“知识基挖掘者”,如图3所示。所有这些角色均为知识生产者,并且学习者角色扮演倾向性相对固定。

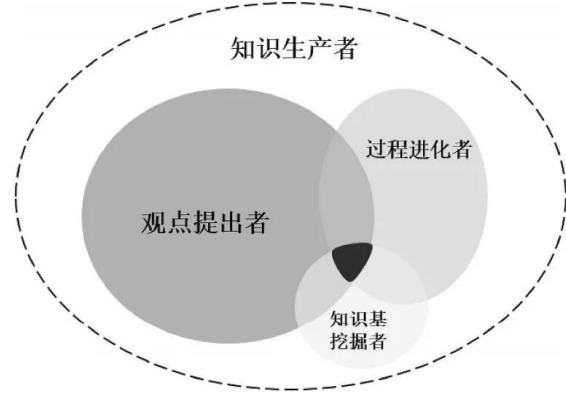


图3 知识生产中的人物角色

(三) 知识生产角色去权威化耦合激发生产连贯性

层次	对话内容	关系耦合
激发不同观点之间的冲突*	A(I): 家长的一言一行对孩子影响都是非常大的。根据脑科学研究,这些言行会对孩子大脑神经回路产生影响 B(II): A老师,请教一个问题:脑科学及神经科学研究,有没有存在一个潜意识隐喻——对大脑运行规则以及发育变化的认识与理解的模型,是计算机 A(I): 不好意思,回答不了您,我也只是看一些脑科学的书有一些简单认识,这个问题我可以帮您问一个脑科学专家,看她怎么说 B(III): 发现脑科学及神经科学对智慧是无视的(是真正的那个智慧,不是商业化的所谓“智慧教育”“智慧教室”的“智慧”)。对大脑生命性的功能、发育、生长、进化等以及智慧的变化,也都是无视的。仅仅重视大脑生理的微观数据,可能不大合适 C(II): @B(II) 请问您是怎么得出这个结论的呢?这个结论很偏颇 D(III): 同意,是略显偏颇。@B(II) 大脑是智慧的物质基础,所以才有将脑科学引入教育的研究 A(I): @B(II) 我个人认为没有这个隐喻	
引入外部知识,激活知识进化**	B(II): 脑科学及神经科学,对大脑的研究,就像对计算机运行时不同工况下,单个二极管发热或电流变化。然后基于此,畅想未来下一代计算机,显得有点太乐观(大胆)了。@D(III) 引入得太早、太大胆、太乐观,但未来肯定很有用,这个是共识 D(III): 实际上这种将人脑与电脑的同比较就是人工智能探索的基础。或者说不是基础,是方向 C(II): 我记得以前听过北师大薛贵老师的一次讲座,他们就在做大脑发育方面的研究 E(I): 我前些天刚做了个这方面的报告,供大家参考,不专业,不过个人觉得理论是为实践服务,由此而产生一些预测并尝试验证是它的价值(共享报告) F(IV): 这是教育技术,应该辨别的关联科学技术背景,是远水与近渴的矛盾 E(I): 某老师有一整套丛书可以看看,成果比较多,但是落地到教育上还得自己琢磨,针对这个主题的讨论可以借鉴这套书的研究	

表3 “脑科学及神经科学与教育发展” 话题讨论分析

注: * “激发不同观点之间的冲突”这一层次中, A(I) 与B(II) 两者的讨论在C(II) 与D(III) 的参与下,通过激发观点之间的非共识逐步完成知识进化, A(I) 与B(II) 形成强耦合关系, A(I) 与C(II) 和D(III) 形成弱耦合关系, B(II) 与C(II) 和D(III) 形成弱耦合关系。 ** “引入外部知识,激活知识进化”这一层次中, B(II) 与D(III) 之间的观点碰撞形

成强耦合关系; E(I) 通过引入有价值的外部知识,使识进化的路径发生转折,与B(II)、C(II)、D(III)、F(IV) 之间形成强耦合关系; F(IV) 通过总结他人观点之间的关系,为进化提供过程性梳理,与他人形成弱耦合关系。其中, A-F 为本次知识生产活动中的学习者编号, I 代表“高校教师”, II 代表“在校学生”, III 代表“教育管理者”, IV 代表“教育公司职员”。

参与知识生产的角色越丰富，知识生产的效率越高、质量越好。cMOOC所搭建的平台实现了不同知识生产角色的关系耦合，尤其是去权威化的关系耦合，屏蔽意见领袖和领域权威，实现草根与领域权威的平等对话，针对某一问题或主题平等讨论，通过拓宽彼此的实践经验领域，重新整合、修正已有观点，从而进化为新知识。表3所示为针对“脑科学及神经科学与教育发展”这一话题的课程讨论，通过分析可见，对话包含6个主体，共有16对关系耦合。通过这种不同实践和理论水平的碰撞，激活知识生产。这是基于联通主义的cMOOC所搭建的知识生产系统与传统知识生产系统最大的区别，通过跨角色、跨水平的对话和讨论，质疑权威提出的观点并修正性地提出自己的看法，激发知识生产的连贯性，推动话题发展，而这在传统的知识生产体系中很难发生。可见，cMOOC为新型知识生产模式的产生提供了基础平台。

（四）知识进化存在“引介效应”但进化结果随机

通过对cMOOC中引导和介入效应与知识生产效率关系的考察可以发现，基于引介和非引介不同情境下的观点进化、知识生产过程和结果具有显著差异性。以课程讨论群作为数据来源，从中挑选出有引导者和无引导者的知识生产场景各50场次，其中，“引导者”定义为课程实施者中的权威角色、管理角色，如课程教师、课程建设者等；“引介行为”定义为课程管理者的监督性提醒、进化过程的规范化管理、话题关注度提醒、讨论主题抛出等；“知识生产量”定义为单位场次的知识自我生产与知识引入频次总和的均值。拟合后得到如图4所示“不同场景与知识生产效率的关系曲线”，即引介效应下的知识生产量曲线呈指数增长（ $y_1=ax^2$ ，其中a受引导者复现频次的影响），非引介情境中的知识生产量与生产次数一元相关（ $y_2=bx$ ，其中b受知识生产主题的影响）；引介效应下的知识生产量增长率大于非引介情境中的知识生产率。需要说明的是，并不是引介者复现的频次越高知识生产量就越大，引介者复现频次过多也可能造成知识生产进程的固

化、阻断，进而导致知识生产活动的终止。因此，恰当的引介者复现频次能够提高“引介效应”对知识生产效率的贡献。对内容进行分析发现，引导者出现时的观点进化从数量来看呈指数级增长，观点性知识更加结构化、逻辑化，不拖沓，往往直击问题本身和基本要点，而且观点进化通常能够导向群体知识生产，如产生具有一定普适性的现象解释方式或问题解决方案等，或引发个体自身的知识生产，如个体观点性知识的完善与强化等。但对于从观点提出到最终的进化结果显示出随机性，即有无引导者并不能够直接影响知识生产的效率高低。

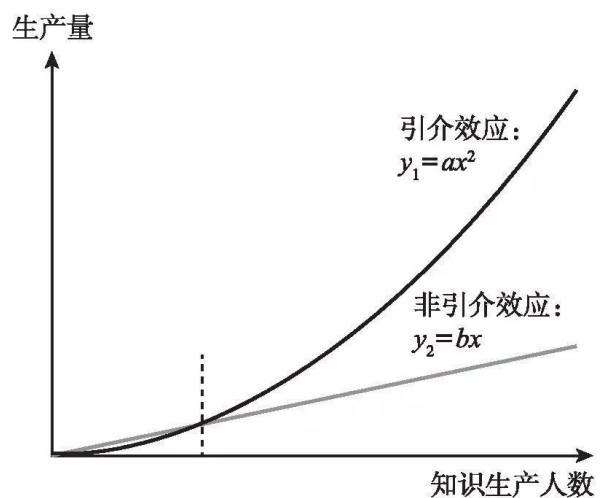


图4 引介效应与知识生产量化曲线

（注： y_1 指恰当的引介者复现频次范围内的“引介效应”）

五、管窥嬗变：新课程形态演化与设计路径

（一）“互联网+”时代新课程形态的演化路径

旧课程形态向新课程形态的转化在矛盾与冲突中不断前行，体现出新旧事物交替的新陈代谢规律。如图5所示，人类课程发展历史大致经历了四次转型：石器时代向农业时代的转型，农业时代向工业时代的转型，工业时代向信息时代的转型，以及“互联网+”时代的课程转型。石器时代并不存在严格意义上的“课程”，人类的知识传播主要依赖人与人之间的口口相传，知识存在于具体的实践之中，实践经验的传递即知识的传播。农业时代的课程形态主要体现为“私塾课程”，课程内容主要来自于掌握主流价值观的先哲们的经史典籍，课程呈现出完全的知识传播属

性。从民国初期开始，国家教育部开始对私塾课程进行改革，逐步向符合工业时代规模化教学的西方课程体系转型。但是在转型过程中，由于私塾课程和塾师所承载和传播的知识体系更能够适应乡土中国的环境，因此中国经历了数十年的时间方才完成农业社会的“私塾课程”向工业时代的“规模课程”的转型（葛福强, 2010）。进入信息时代，互联网的出现孕育了在线课程，继而步入了以xMOOC 为代表的大规模在线课程时代。xMOOC 基于传统的知识观和学习观，认为知识是静态存在、理论抽象和非具体实践的，知识生产由专门的机构负责，且知识生产者具有绝对权威性，否认大众的知识生产功能，认为大众只要学习和掌握权威阶层创造的知识内容即可。

传统在线课程向基于联通主义学习理论的在线课程演化，其本质是课程观的演化。以cMOOC 为代表的“互联网+”在线课程新形态，其实践探索依赖联通主义学习理论的新课程观，我们需要从知识生产与进化的视角来重新审视信息时代的知识传播与生产活动。“互联网+”时代的cMOOC 在线课程设计与开发以联通主义学习理论作为基础，具备知识生产和传播的双重属性，实现了知识生产者向多主体实践者的回归，知识生产和传播更加注重实践、去权威化，从本质上区别于xMOOC在线课程中知识传播的单一属性。cMOOC 新课程形态同时具有社区属性，以构建学习者的社会网络关系为主要目标，是在线课程演化的高阶形态。

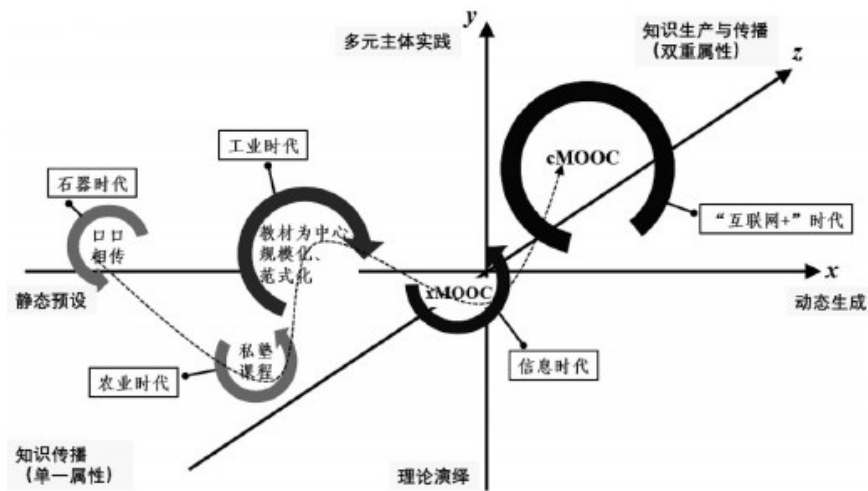


图5 “互联网+”时代新课程形态演化路径

（二）“后设计时代”在线课程的设计与开发

1. 创建群体知识生产的“动态共享知识库”。参与cMOOC的学习者之间建立了错综复杂的连接，通过交互不断推动知识生产网络中的知识生产与进化。有研究者认为创造并共享真实的社群知识是知识生产型实践社区的核心任务（Choi, 2010），如学生通过书面笔记构建概念知识库并通过共同研究来实现群体的知识目标、理念改进以及问题的深度理解等（Tarchi, et al., 2013）。cMOOC 的本质是知识生产社群，在学习活动推进的过程中会不断生产群体知识。因此，可以在课程设计中增加“动态共享知识库”，并对知识生产的结果进行分类，如工具性知识、集成性知识、观点性知识等，提供知识迭代的工具支持和平台支持，最终形

成一个开放型、分布式、集成化的共享知识库，提高群体知识生产的效率和质量。

2. 设计并提供“知识生产脚手架”。“知识生产脚手架”是指以课程设计和实施者为主向课程参与者提供的指导性帮助，包括但不限于帮助学习者确定自身学习内容、建立学习伙伴连接、跳跃不同学习阶层、联系解决复杂问题、尝试进行知识生产活动等。设计全层级学习单元的知识生产脚手架，包括周主题的知识生产脚手架、日话题的知识生产脚手架等，如通过知识图谱构建学习者的学习轨迹，为学习路径选择提供依据。cMOOC以不同主题作为学习引导的主要框架，在进一步完善课程设计时可以考虑加强每周主题和每日话题的“知识生产脚手架”设计，通过有针

计,通过有针对性地深度挖掘学习过程的方式向学习者提供cMOOC学习引导框架,重视日与日之间话题联结设计以提高话题间黏度,提高学习者对学习内容的筛选能力、知识基挖掘能力以及对不同类型知识的进化能力。

3. 构建基于“交互话轮”的过程性评价体系构建学习过程与结果的评价体系有利于促进学习者参与知识生产、推动知识进化。尝试构建基于“交互话轮”的过程性评价体系,以知识生产的交互过程作为评价知识生产贡献和学习成果评价的重要依据。由于学习内容繁杂、学习路径多样、学习目标不唯一,cMOOC的学习者常常表示在学习过程中经历了迷茫和挫败感,不知道如何开始并推进学习。其中原因蕴含着联通主义学习对学习者两大能力的培养,即模式识别能力和创新能力。因此,在设计评价体系时应当考虑评价导向对学习者的寻找当前信息的能力、过滤非重要或无关信息的能力等的提升作用(许涛,2016);评价导向应当鼓励学习者关注主题相关的资源、生产知识并开放共享,遵循“所有学习者的贡献均有助于推动社群知识增长”的评价原则(Scardamalia & Bereiter, 2006)。

六、重新定义:总结与展望

(一)“互联网+”时代的新课程观

“互联网+”时代的课程观依然区别于传统的课程观。通过cMOOC这一典型的在线课程形式,我们需要重新审视课程观的本质发生了哪些改变:课程突破其原始的固定形态,不再仅仅作为知识传播过程与载体,开始进化为一种社区和网络,能够在最大出度和入度内连接知识生产者和知识传播者;课程形态具有自组织特性,是一种关系集合体和知识生成体。在人类知识和文明生产与传播史上,为了更便捷地记录和传播知识,从树叶到羊皮纸再到近现代的电子载体,人类曾不遗余力地优化知识载入工具和知识生产工具。“互联网+”时代使得知识生产、贮存和传输方式

都发生了根本性的改变,互联网作为人类社会规模最大、全球化程度最高的人造共用物不断建构着知识生产、信息处理、实时传输的基础平台,使得知识生产的社会投入更加高效化和集约化。以联通主义学习观为基础的在线课程形态正代表了一种全新的知识生产与传播形态,是人类知识生产与传播史上进化的必然阶段,也是当下课程发展的高阶形态。

(二)联通即学习,学习即生产,生产即传播

“互联网+”时代形成了新的课程形态,联通主义学习理论是“互联网+”时代开展在线课程设计的重要理论。那么,知识学习与知识生产和传播的关系同样需要重新界定。通过对课程实践的反思,本研究认为联通即学习,学习即生产,生产即传播。cMOOC实践是联通主义在线课程的实践探索,回顾课程推进的过程,充满了对未知的预估、判断、调整和迭代,从课程的设计到实施是团队合作的成果,因此课程生成的本身也是知识生产的一部分,拓宽了人类对学习和课程的认知——生产即传播,学习即生产。单次课程不同主体之间的迭代进化以及未来课程设计的进化同样体现了群体合作中的知识进化,课程本身即是知识生产的数字化制品。站在知识生产与进化的视角反观课程设计与实施中存在的不足,不难发现脚手架设计的问题以及评价机制缺失的问题,但如何设计以及对评价深度与维度的把握,需要进一步的研究和探讨。未来研究可以聚焦于课程的设计改进,探讨基于联通主义学习观,如何提升课程参与者的知识生产质量与效率,是“互联网+”时代的知识生产与课程进化需要解决的首要问题。

(逯行,博士研究生,北京师范大学教育学部 100875;陈丽,博士,教授,博士生导师,北京师范大学远程教育研究中心 100875)

(原文刊载于《中国远程教育》2019年第9期)

国内高校在线课程建设理念演化

——兼论“互联网+教育”生态体系构建

许欢 张诗亚 罗江华

一、引言

互联网作为一种新型的生产力正在推动生产关系的变革以及各领域的优化与创新，教育也不例外。如何革故鼎新，构建与互联网时代相适应的教育生态，成为当今教育发展面临的重大挑战和共同课题。教育信息化成为了教育迎接互联网时代挑战的必然回应和选择。随着教育信息化的逐渐深入和发展，教育也正朝着更具开放性、更加个性化、更为智能化的方向发展，而且逐步进入了教育与信息技术深度融合的发展阶段。在线课程作为教育信息化转向融合创新阶段的典型实践，正在改变传统的教育理念和教学形态。

我国高校在线课程建设理念源于舶来的“开放教育资源”建设理念。由于我国教育文化、教育条件和教育管理模式差异，使得高校在线课程经过多年的建设与发展，仍然以知识传递策略和行为主义教学方式为主，在知识生产、传播与消费链条上尚未实现较大突破。教育发展不均衡、终身教育体系缺失、高等教育改革由“资源约束”转向“需求约束”等瓶颈问题尚未有效解决，在线课程的可持续发展模式亟待建立。

“互联网+”时代和我国经济发展新常态的到来，使得人才成为当下社会创新驱动发展、经济转型升级和产业结构调整的关键要素。“互联网+教育”是以互联网为基础设施和创新要素，创新教育的组织模式、服务模式、教学模式等，为在线教育的本质回归提供技术和理念支撑（陈丽等，2016）。从理论高度探讨国内高校在线课程建设理念演化的内在关联与深层机理，有助于认识我国高校在线课程本土化建设所面临的教育文化、教育条件和教育管理模式差异，发现在线课程可持续发展的增长点，并探寻“互联网+”时代国内高校在线课程建设理念的新取向。

二、国内高校在线课程建设相关政策文本梳理

随着“开放、共享”理念逐渐被世界各国所推崇和认同，开放的教育资源逐渐走向更加科学、系统、多元的在线课程开放与共享。我国是

人口大国和人力资源大国，但并不是人力资源强国和人才资源强国。随着我国高等教育办学规模不断扩大，以及由精英化教育向大众化教育的逐步转变，我国高等教育规模与质量、效益之间的矛盾日益突出。提高高等教育质量、实现优质教育资源开放共享、实现教育公平和终身学习成为高等教育改革所面临的重要课题，而提升教育资源的供给能力也成为解决人才紧缺问题和实现高等教育改革目标的重要途径。开放教育资源由于实现了在线课程的开放和共享，有效整合了现有的教育资源，盘活了教育资源存量，成为提高教育资源供给能力的有效手段。20世纪90年代以来，我国高等教育领域相继实施了一系列重要决策，使高等教育在办学理念、人才培养目标、课程体系、教育环境等方面都发生了较为深刻的变化。同时，针对高等教育领域的在线课程建设，我国也出台了相应的文件对在线课程的开放、共享和建设进行规范与促进。文件的出台一方面蕴含着国际、国内教育环境和教育需求发生了深刻变化，另一方面也充分体现了我国高校在线课程建设理念的时代变迁。

（一）“重建轻用”阶段

2003年，教育部出台《教育部关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》，开启国内高校精品课程建设工作。精品课程建设的主要目标为：“切实推进教育创新，深化教学改革，促进现代化信息技术在教学中的应用，共享优质教学资源，进一步促进教授上讲台，全面提高教育教学质量，造就数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才，提升我国高等教育的综合实力和国际竞争能力”。2007年，教育部和财政部联合发布《教育部财政部关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》，继续推进精品课程建设。其建设的主要目标为：“力争在教学内容、教学方法和手段、教学梯队、教材建设、教学效果等方面有较大改善，全面带动我国高等学校的课程建设水平和教

学质量”。国家精品课程建设作为高等学校本科教学质量与教学改革的重要组成部分，其主要目的在于改善教育教学质量和人才培养质量，解决高校扩招以来人民日益增长的教育需求与教育资源供给特别是优质教育资源供给之间的不平衡矛盾，是应对高等教育结构不合理和高等教育质量下滑的关键途径。

表1 国内高校在线课程建设主要政策文本统计

在线课程建设阶段	主要政策文本	发布时间与部门
“重建轻用”阶段	《教育部关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》	2003年,教育部
	《教育部财政部关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》	2007年,教育部、财政部
“建用一体”阶段	《教育部财政部关于“十二五”期间实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见》	2011年,教育部、财政部
	《教育部关于国家精品开放课程建设的实施意见》	2011年,教育部
“建以致用”阶段	《构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面有效机制的实施方案》	2014年,教育部、财政部、国家发展改革委、工业和信息化部、中国人民银行
	《关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》	2015年,教育部

截至2010年，我国共建设国家精品课程3910门，其中本科课程2515门，高职高专课程1043门，网络教育课程209门，军队（含武警）院校课程143门（王友富，2015）。我国精品课程在建设理念上主要强调资源建设的“求多求全”，更加注重“教学管理”而非“教学应用与服务”；更加注重课程的“引领示范”，却使在线课程“开放共享”的目标异化。在课程建设中更多是将现代信息教学手段与课堂教学简单叠加，而并非以信息化手段促进教育教学的革新，以及促进学习者深度学习和高阶学习。教师将“以学生为中心”等同于“放任学生”，将“自主学习”等同于“个人学习”，将“协作学习”等同于“小组学习”，将“探究学习”等同于“上网检索资料”（黄荣怀，2008）。“重建轻用”成为这一阶段国内高校在线课程建设理念的显著特点。

（二）“建用一体”阶段

2011年7月，教育部和财政部联合出台《教育部财政部关于“十二五”期间实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见》。文件明

确提出要“引导高校加强课程建设，形成一批满足终身学习需求，具有国际影响力的网络视频课程和一批可供高校师生和社会人员免费使用的优质教育教学资源”。2011年10月，教育部随即公布《教育部关于国家精品开放课程建设的实施意见》。文件中提出国家精品开放课程建设的主要目标为：“利用现代信息技术手段，加强优质教育资源开发和普及共享，进一步提高高等教育质量，服务学习型社会建设”。国家精品开放课程包括精品视频公开课与精品资源共享课。精品视频公开课的建设旨在推动高等教育的开放，弘扬社会主义核心价值观体系等主流文化，广泛传播人类优秀文明成果及现代科学技术前沿知识，提升高校学生和社会大众的科学文化素养，以实现我国文化软实力和国际影响力提升。精品资源共享课的建设旨在推进高校优质课程教学资源的共建共享，促进教学观念、教学内容、教学方法的更新和变革，以此提高人才培养质量，实现学习型社会的建设目标。国家精品开放课程是对国家精品课程建设的承继，是高等学校本科教学质量与教学改革工程的核心组成部分。其建设的主旨目标仍然是促进高等教育改革，提升人才培养质量。同时，精品开放课程建设目标在“开放”上进一步着力，既着眼于建设具有社会主流文化、前沿科学知识和国际影响力的网络视频课程，以提升国民的科学文化素养和中华文化的国际影响力；也将建设面向“高校师生和社会人员”的网络视频课程，力求满足学习型社会建设和大众对于终身学习的需求。

2011-2014年间，我国共建设精品视频公开课1000余门，精品资源共享课5000余门。精品开放课程建设理念实现了新的发展，由“资源建设”转向“课程建设”，由“精品示范”转向“普及共享”，由“教师中心”转向“用户中心”，由“有限开放”转向“充分开放”。从关注资源共享到强调信息技术与课程的深度整合与应用，精品开放课程的建设理念由“重建轻用”逐渐转向“建用一体”。但在开放教育资源理念本土化和情境化的过程中也面临新的问题，集中表现为：评价驱动为导向而导致功利化和表面化课程建设依然存在，管理中过度行政干预导致高校课程建设自主权迷失，以及教师应用在线课程积极性不高等。

（三）“建以致用”阶段

2014年，教育部、财政部、国家发展改革委、工业和信息化部以及中国人民银行五部门联合印发《构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面有效机制的实施方案》。文件提出，当前我国教育信息化仍然面临一些深层次的问题，“优质教育资源的开发模式和有效应用机制尚未形成，信息技术与教育教学的融合仍不够深入，教师信息技术应用能力亟待提升”，成为阻碍教育信息化发展的影响因素。“加快推进教育信息化必须从构建有效机制入手，坚持应用驱动的原则，制定切实可行的改革措施，促进信息技术与教育教学的深度融合，保障教育信息化快速、健康、可持续发展，为实现教育现代化和构建学习型社会提供有力支撑。”2015年，教育部发布《关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》。文件中对高校在线开放课程建设提出明确目标，要通过在线开放课程建设“深化高等教育教学改革，主动适应学习者个性化发展和多样化终身学习需求，立足国情建设在线开放课程和公共服务平台，加强课程建设与公共服务平台运行监督，推动信息技术与教育教学深度融合，促进优质教育资源应用与共享，全面提高教育教学质量”。建设目标中，在深化高等教育教学改革，全面提高教育质量，促进优质教育资源共享的基础之上，明确将满足学习者“个性化发展”和“多样化终身学习”需求，推动信息技术与教育教学的“深度融合”列为建设目标的重要内容。同时“立足国情建设在线开放课程和公共服务平台”、“加强课程建设与公共服务平台运行监督”也成为建设目标的突出内容。

在此期间，满足于教师应用需求，适应于学生实际需要，植根于真实教学实践的高校在线课程实践（如微课、翻转课等）以自下而上的方式在教育领域逐步推行。以“学习者为中心”的MOOC更是在高等教育领域全面铺开。截至2018年1月，国内共有200余门MOOC登陆国际著名课程平台，460余所高校建设的3200余门MOOC上线课程平台，5500万人次高校学生和社会学习者选学课程（李澈等，2018）。2018年1月，教育部首次推出490门“国家精品在线课程”，其中包括468门本科教育课程和22门专科高等职业教育课程。入选课程以一流大学建设的344门课程为主，超过入选课程总数的70.2%，课程以本科教育和高

职教育公共课、专业核心课和专业基础课为重点，课程内容主要涵盖思想政治课程、中华优秀传统文化课以及创新创业课程（李贞等，2018）。在线开放课程从关注建设转向关注应用，实现了高校在线课程建设理念向“建以致用”阶段发展。

三、从整合到融合：国内高校在线课程理念演化路径

自2003年启动国家精品课程建设项目以来，经过十余年的建设和发展，国内高校在线课程建设历经精品课程、精品开放课程、翻转课程、微课、MOOC等多种实践模式。在线课程平台汇集了优秀教育资源，拓展了知识传播渠道，为学习者提供了自由共享的学习空间。随着数字化时代开放课程的快速发展，在线课程的数量直线上升。无论是外部环境的变迁，还是数字时代学生正式与非正式学习需求的变化，都使在线课程的建设应用成为必需。国内高校在线课程的建设理念随时代变迁而逐渐演化，历经“重建轻用”阶段、“建用一体”阶段和“建以致用”阶段。在线课程建设理念逐渐从资源建设聚焦课程应用，其实质是以“深度融合”替代“整合”理念，表明了决策者、研究者和实践者共同的决心：在线课程的建设过程是教育思想和教育观念转变的过程，不能仅仅停留在“技术学习”和“技术应用”层面，必须建立教育信息技术在教育领域的内化机制。这是开放教育资源运动的国际趋势，也是在线教育的本质回归。

（一）从重建轻用到建以致用

伴随我国高等教育从精英化向大众化的发展，高等教育人才培养的规模和质量均出现了新的变化。精品课程建设需求应运而生，其建设初衷即是促进优质教育资源的共享以及高等教育改革。但因其注重资源量的累积和资源的单向供给方式，缺乏“学习对象”的建设理念，从而导致课程资源“静态共享”和“悬置开放”。精品开放课程在此经验基础之上，从建设理念方面着力实现课程应用从“教师中心”向“学生中心”转变。但由于“重教文化”的影响，教师在课程应用中的积极性尚未被激发出来，应用实效仍存在差异。随着信息化时代的到来和教育技术的发展，学习者的学习需求越来越趋向自主学习，学习者期待在充分实现主体性的基础上，获得显著的学习效果。以MOOC为代表的在线开放课程建

设持续发展，但因教育文化、教育条件、教育管理的差异而使应用实效不容乐观。在此基础上，国内高校在线开放课程提出“高校主体、政府支持、社会参与”的建设模式和“立足自主建设、注重应用驱动、加强规范管理”的建设理念，以高校主体贴合应用需求，以政府支持保障应用实现，以社会参与拓展应用外延。与此同时，国内高校不断创新在线课程建设模式，将微课、翻转课堂、SPOC、MPOC等运用于真实的教学实践，从教与学的现实需求出发，以教师和学习者的积极应用促进课程建设应用实效提升。

（二）从精品示范到开放共享

精品课程建设时期，精品课程以信息技术手段为载体展示于互联网上，树立“标杆”作用，为国内高校广大教师所借鉴和模仿。课程建设理念在此阶段更多是引领与示范，应用对象主要局限于高校教师。精品开放课程建设着力于课程开放，将服务群体拓展为高校师生和社会大众，以融入开放教育资源运动的国际潮流，提升社会民众的科学文化素养，以及提高我国的文化软实力和国际影响力。在线开放课程在借鉴国际先进经验的基础之上，立足自主建设，着力于鼓励国内高校之间共享课程资源并促进课程向国际开放。只有基于开放，在线课程才能得以广泛应用与推广，才能避免陷入“建设-待用-闲置”的资源浪费，而进入“应用-改进-再应用”的教育生态良性循环。

（三）从自上而下到自下而上

精品课程、精品开放课程和在线开放课程在建设初期，受制于我国高等教育管理体系和结构的影响，高校在线课程建设主要依靠自上而下的行政推动。自上而下的建设理念有利于资源的快速汇集，但其所形成的“评价驱动”和“管理中心过高”等问题，一方面导致课程建用脱节，课程质量和维护缺乏有效保障，另一方面导致课程服务对象的应用仅仅依靠行政手段推动，主动性和能动性欠缺。国内高校的翻转课和微课建设则实现了理念转向，以适用性和实用性为着力点和突破口，采取“化整为零”“自下而上”“以草根影响草根”的民主化和平民化建设理念。这既满足了学习者个性化学习的需求，使学习者在碎片化时间中促进生成性和智慧性学习的发生，同时也以其非结构化和易于重用的特点和优势促进了教师应用在线课程的动机。

（四）从技术整合到技术融合

无论是“从重建轻用到建以致用”，还是“从精品示范到开放共享”，抑或是“从自上而下到自下而上”，高校在线课程理念变迁背后所折射出的核心要义均是从关注建设转向关注应用，其实质均是从教育与技术的整合转向教育与技术的融合。以技术哲学的思维方式理解教育技术，其着眼点不应仅仅是如何把技术应用到教育领域中来，它应该更多地关心为什么要把技术运用到教育中来、怎样通过技术更好地实现教育目标之类的问题（单美贤，2011）。技术不仅展示了人对自然的能动关系，也是人类社会生活关系的形成、存在、发展的根本力量和度量尺度（杨英霞等，2007）。教育与技术的融合就是指在注重技术的支撑作用时，更注重协作、开放、跨界等技术思维在教育改革中的作用，把技术作为创新要素纳入到教育改革中。换言之，就是以技术为基础和创新要素，促进其与教育领域进行深度融合。这不是两者的简单相加，而是创造教育新的发展业态，重新解构教育的组织结构、社会结构和关系结构（陈丽等，2016）。我国高校在线课程建设理念的演化充分体现了技术逐渐融入教育的发展理念。纵观在线课程的国际发展，从最初阶段的内容和渠道数字化、以教为中心的“搬家”时代，到互动合作、学习方式初步改变、以学为中心的基础资源共享时期，再到大数据技术充分支持、学习形式回归一对一的“私人定制”时代，在线教育不断升级换代。在不同阶段，人们对在线课程建设的价值期待虽然略有不同，但其核心价值理念却一以贯之，即实现个性化学习。在线课程的核心本质是通过教育技术手段促进教学模式的变革和学习者个性化学习的实现。进一步梳理我国高校在线课程建设理念的变迁，可以发现，高校在线课程建设之初，仅仅是利用信息技术手段把“课堂教学”网络化；后来在线课程建设理念逐步聚焦于教育与技术的融合，更加关注信息化手段对于教学的促进，关注服务对象真实的需求，建设形式因此呈现出“由大到小、由结构化到非结构化”的转变趋势。该演化过程的核心本质是从教育与技术的简单叠加转向关注技术对于教学模式的改革创新作用，以此促进课程的深入应用和个性化学习的真正发生，这是在线教育的本质回归。

四、从共享到共生：国内高校在线课程建设理念新取向

新技术融入教育教学，既是一个长期的过程，也是一个递进式的发展过程，并随实践和反思而不断深化。教育信息化的根本在于教育而非信息技术。只有当信息技术与教育深度融合，信息技术才能成为教育系统的有机组成部分，“信息技术与人、教育”才能形成一个稳定的生态系统，教育信息化的积极作用才能得以凸显（罗江华，2015）。身处“互联网+”时代，单纯依靠信息技术支撑的在线课程已经难以实现可持续发展。“互联网+”时代和我国经济发展新常态的到来，为教育领域特别是高等教育领域的改革与发展提出了新的机遇和挑战。在传统既有教育框架内所进行的在线课程建设已然不能满足时代的需求。“互联网+”的实质是对互联网技术要素中智能要素和工艺要素的重新界定，实现去中心化，重新解构过去的组织结构、社会结构与关系结构。这为在线课程的发展提供了内在的理念支撑。“互联网+教育”正是一种构建教育新生态的变革思路。“互联网+”时代的高校在线课程要基于从资源共享到智慧共生的建设理念，以提升学习者的知识建构为最终目标，促进教师与学习者、个体与群体的知识建构，进而共生出新的知识与智慧，形成新的共享资源。这就实现了在线课程从共享到共生再到共享的循环往复，构成了知识与智慧共生的可持续发展教育新生态。

（一）教育与技术相化，创新教学模式

技术与教育的深度融合一直伴随着教育技术学科的发展。从电气化教育、电子化教育到数字化教育、信息化教育、智慧教育，关于技术与教育的关系、影响、利弊一直在学界争论不休。随着在线课程教学理论与实践的渐趋丰富，目前的关注重点由重视硬软件及资源建设，转向关注在线课程在实践应用中的有效性。不同历史时期的教育技术需要根据社会发展的需要协调好教育与技术之间的关系，才能实现两者的健康发展和绩效提升。就我国高校在线课程建设的现状而言，在既有框架内强化完善的在线课程教学模式仍然以知识传递策略和行为主义教学模式为主。“互联网+”时代对在线课程的目标、内容、方法、环境、教师、学生、评价等教学要素都产生了显著的影响。教学要素的变化驱使教学模式的创新，

而要实现教学模式的创新，则必须通过技术与教育的深度融合加以解决。在线课程中教学模式的创新要突破以往教育与技术的简单叠加和整合，转向教育与技术的深度融合，首先要克服课程内容与资源呈现类型的单一性，在强调资源丰富性的基础之上，注重课程辅助资源的开发设计，以更好地辅助学生自主学习。其次，主张技术的融入要着重关注课程的交互设计，提供丰富具体的在线课程平台与媒介操作向导，以保证学习者与学习平台及媒介的第一层交互。同时要关注多样化的学习活动开发与设计，以保证学习者与学习资源、教师、学习同伴之间的第二层交互。最终实现学习者知识建构的自我交互，促进“教师与学习者共融、知识与创新共生”的教育生态体系形成。

（二）多领域相融，创新服务模式

在“互联网+”时代背景之下，在线课程建设要以互联网为基础和创新要素，实现教育机构融合、地域融合和行业领域融合。只有在融合的前提下，才能实现多角度、多层次、多元化的共生教育生态构建。互联网作为数字化教育生态体系重构的起点与要素，推动了教育系统中办学与服务主体、学术主体、教育内容等要素及其关系的变革，为创新服务模式提供了内在可能。经济新常态对高等教育人才培养提出的新需求，从外在方面促使在线课程服务模式向公共服务的范式转型。为此，我们要实现服务模式的创新需要在两方面实现突破。一是我国在线课程建设应该采取“自上而下”和“自下而上”相结合的建设理念。政府给予宏观指导和政策、资金支持，鼓励高校参与在线课程的开发，提升课程建设的质量和规模。同时以高校为主体，更好地把握课程应用者的实际需求，发挥高校的社会服务职能。在此基础上，鼓励社会力量广泛参与在线课程的开发、推广、评价与应用，以形成“高校主体、政府支持、社会参与”的国内高校在线课程多元化可持续发展模式。二是要突破现有高等教育体制下单一教育机构或高校独立提供教育服务的模式。以相关政策为支撑，推进各高校与教育机构之间、地域之间、教育行业与其他行业领域之间的协同融合，形成各行业学习者可以共同使用的课程，授予公认的学分。这不仅仅是课程共享、学分互认等形式上的简单操作，而是在探索改革

教育供给模式和服务方式，重构教育生态体系道路上迈出的关键一步。

（三）教与学相长，创新管理模式

在线课程所倡导的“以学习者为中心”的教学模式，在我国以教师为主导的传统教学模式影响之下，受到了一定的制约。但是，“以学习者为中心”的教学模式彻底颠覆我国以教师为主导的教学模式是否适用？学习者主观能动性的过分强调必然导致教师主体必要性的相对漠视，随之而来的就是学习者自主性学习、合作性学习与探究性学习的极力推崇引致接受性学习的显性规避。就在线课程在我国高校的本土化发展而言，不能彻底舍弃我国优秀传统文化的根基而将“重教”与“重学”截然对立，而应该在“重教”基础上“重学”。首先，政府和高校要制定适合我国国情和具有中国特色的在线课程建设和发展的相关保障制度和激励措施，营造良好的在线教育建设环境，有效调动教师建设在线课程的积极性和主动性。其次，要充分利用在线课程开展混合式学习、翻转课堂等创新教学方式，充分发挥优质教育资源的优势以及教师的引导作用，实现在线课程的可持续发展。再次，要建立高效的课程教学团队，帮助教师摆脱琐碎的事务性工作，在信息推送、导学支持、学习监控、学习互动等环节减轻教师的工作量，使教师有更多精力和时间投入到关注学习者的学习进程、与学习者展开深层次交互共享、根据学习者学习需求修订课程设计等方面。最后，要推进“自下而上”“化整为零”“以草根影响草根”的在线课程建设理念，将课程建设植根于真实的教学实践，以利于教师表达应用诉求和分享经验。结合我国教育文化传统而生成“教师、学习者、学习资源”三位一体的共生教育新生态，才是高校在线课程本土化建设的应然指向。

五、总结与反思

由于“重建设轻应用”“重评估轻教学”“重结果轻过程”的建设理念偏差导致我国精品课程建设长期存在“静态共享”与“悬置开放”的问题。另外，以评价驱动为导向、精品示范为目标、资源建设为中心的建设原则又导致我国精品课程目标异化、课程趋同、学习对象缺失等弊端。精品开放课程建设理念逐步超越了精品课程建设阶段存在的问题，实现了由“资源建设”向

“课程建设”、由“精品示范”向“普及共享”、由“教师中心”向“用户中心”、由“有限开放”向“充分开放”的转变。但是，以评价驱动为导向而造成的功利化、表面化建设问题依然存在，管理重心过高而导致的高校在线课程建设自主权迷失，以及教师应用课程积极性不高是精品开放课程建设理念本土化、情境化过程中面临的新问题。

随着在线课程在国内高校的应用与发展，由“重建轻用、建用脱节”理念缺陷引起的应用实效弊端日益凸现。自2013年开始，以MOOC为代表的在线开放课程在我国高校得以大范围普及与应用。“应用驱动、建以致用”逐渐成为这一阶段高校在线课程建设理念的核心要义。与此同时，微课、翻转课、SPOC等在线课程创新实践以其适用性和实用性为着力点，植根于真实的教学实践，采取“化整为零”“自下而上”“以草根影响草根”的民主化、平民化建设理念，成为国内高校在线课程建设理念发生转向的另一开端。

纵观我国高校在线课程的理念演化和发展历程，其实质是在既有高等教育管理体制和结构框架内进行的有限试点和探索，是从信息技术与课程由整合走向融合发展的过程。单纯依靠技术支撑教育的发展模式已经不能满足我国教育综合改革的需求，其价值取向也与当前“互联网+”推动教育整体变革的改革逻辑与重构教育生态体系相去甚远。国内高校在线课程建设理念需要从“资源共享”转向建设“智慧共生”的教育新生态。要利用“互联网+”作为数字化教育生态体系重构的起点与要素，创新教学模式以实现“教师与学习者共融、知识与创新共生”的教育生态体系，创新服务模式以实现“多层次和多元化的公共服务”教育生态体系，创新管理模式以实现“教师、学习者、学习资源”三位一体的教育生态体系。

（许欢，博士研究生，西南大学西南民族教育与心理研究中心，重庆 400715，西南科技大学教师，四川绵阳 621000；张诗亚，教授，博士生导师，西南大学西南民族教育与心理研究中心，重庆 400715；罗江华，博士，副教授，硕士生导师，西南大学西南民族教育与心理研究中心，重庆 400715）

（原文刊载于《现代远程教育研究》2018年第8期）

疫情防控期高校在线教学与学生发展：

基于B大学的案例研究

张建卫 周愉凡 宣星宇 滑卫军 李海红

一、引言

新冠肺炎疫情（COVID-19）疫情不仅给人们的生活生产带来巨大冲击，而且对高校教育教学产生重大影响，直接波及高校正常开学和日常教学。鉴于突发事件影响，教育部于2020年1月底提出“停课不停学”倡议，要求各高校依托在线课程平台、校内网络学习空间等，积极开展在线教学活动以确保疫情防控期教学质量；同时，教育部部署教育系统开通心理支持热线和网络辅导服务，面向大学生提供心理咨询和危机干预服务。显然，保障在线教学运行以促进学生在线学习投入，开展心理辅导以促进学生心理健康，是疫情防控期广大教育工作者关注的两大焦点问题。突发疫情带来学生发展环境剧变，以往支持个体发展的多样性生态系统和社会活动而今转变为单一的“全时居家”模式，由此导致学生发展的内涵和范围“窄化”，在线学习投入和心理健康随之转变为这一特殊时期学生发展的主要内容。促进学生发展是疫情期“以学生为中心”教育观的直接体现，而影响学生发展的微观机制更值得深入探究。发展情境理论认为，人的发展是个体通过与其所处发展情境持续性相互作用实现的，其中社会成员（父母、教师等）与个体心理（动机、价值观等）是构成发展情境的重要内容。为此，本研究选取家庭功能、教学互动及个体动机等因素，通过案例研究探索其对学生在线学习投入和心理健康的作用机理。

二、文献综述与假设提出

（一）在线学习投入的内涵及影响因素

互联网技术确立了当今社会形态发展的基本支点，“互联网+教育”时代已全面到来，构建以互联网为基础设施和创新要素的新型高等教育体系正在成为现实，在线教学便是信息技术与高校教学活动深度融合的典型方式。在线学习投入一

直是在线教学研究领域的一大焦点主题，备受多学科研究者的关注。在线学习投入是Sun和Rueda基于学习投入研究并结合线上学习特点提出的理论构念，是指学生在线上学习活动及学业任务中的表现，包括认知投入（在深度学习及自我管理方面的认知投入程度）、情感投入（对在线学习的热情和喜悦等情感投入程度）和行为投入（对支持在线学习规则、实现学习目标而采取的行为努力程度）三个维度，是衡量大学生在线学习表现的重要指标。

大量研究显示，学习者、学校、同伴和家庭等是影响大学生在线学习投入的重要因素。具体而言，在学习者因素方面，个体的自主动机、积极情绪、自主学习能力及信息素养等均与个体在线学习投入呈正相关，而外部动机和消极情绪则与在线学习投入呈负相关。在学校因素方面，师生间的积极互动甚为重要，教师的教学临场感及对学生的积极支持均能增进大学生在线学习中认知、情感与行为上的投入；学校为学生提供的在线上课平台、网络学习资源及学习支持服务等的有效性和便捷性，也会影响学生在线学习投入。在同伴因素方面，同伴间的良好互动及协作有助于提升个体在线学习投入水平。在家庭因素方面，家庭对突发事件的应对能力、家庭成员间的沟通程度、家庭对大学生的支持度以及家庭学习氛围等均会影响个体在线学习投入。

（二）心理健康的内涵及影响因素

心理健康是反映大学生自我发展和社会适应的关键指标，也是落实“立德树人”根本任务的重要内容。随着心理健康和积极心理学研究的发展，学者对心理健康的研究焦点逐步从“心理疾病”等消极取向，转到“社会适应”再到“潜能激发”等积极取向上。学者在整合以往相关研究成果的基础上指出，心理健康并非仅仅是维持正

常的心理状况、预防或治疗心理障碍的状态，更是立足当前情境，科学认知自我、有效调控自我并追求内在成长的积极心理状态。

从已有研究可发现，负性事件、个体、家庭、同伴及学校等均会对大学生心理健康产生影响。一是负性事件。若是发生构成心理冲击的负性生活事件，如疫情暴发、家人患病、情感破裂等，则会对个体心理健康产生不良影响。二是个体因素。积极情绪情感、自主动机及主动性人格特征等均与大学生心理健康呈正相关。三是家庭因素。和谐融洽的家庭氛围、民主理性的父母教养方式、良好的家庭功能及高社会经济地位均有利于促进大学生积极心理发展。四是同伴因素。大学生与同学、朋友形成的友谊关系会影响其心理健康水平，同伴的积极心理状态有利于促进大学生积极心理发展。五是学校因素。教师及学校氛围是影响大学生心理健康的关键因素。教师的人格魅力、有效教学技能以及与学生形成的良好互动关系，都有利于增进学生心理健康；学校的心理健康教育水平也与学生心理健康状态紧密相关。对疫情期居家的大学生心理健康而言，家庭功能和教学互动的作用亟需引起重视。

（三）自主动机对学生发展的影响

Ryan和Deci的自我决定理论认为，人类是积极的有机体，具有追求心理健康与发展的倾向，并将人的动机分为两种：自主动机是指个体由自身意愿和自由选择（如兴趣、信念等）而从事某项行为的动机，而受控动机则是出于内外目标压力而产生的动机。该理论强调，自主动机更能显著影响个体行为表现和心理状态。

自主动机能够预测大学生在线学习投入水平。首先，自主动机能够增强在线学习的自我控制行为。与线下学习相比，线上学习的强制性更低，学习者多以自主学习为主，在此过程中能否拒绝网络及环境诱惑进行专注学习，是影响在线学习投入的关键。而自主动机可以预测学生对学习任务的态度，高自主动机的个体更乐意接受学习任务，产生较强的自我控制行为。其次，自主动机能够提升在线学习能力和投入水平。自主动机会促进学生主动采取正确的学习策略完成任务，由此提升其学习能力并伴随较多的学习投入。目前越来越多的在线教学研究表明，自主动

机是促进学生在线学习投入的关键性前因。

自主动机能够增进大学生心理健康。一方面，自主动机可促进个体的积极心理状态。根据自我决定理论，自主动机与个体基本心理需求满足密切相关，高自主动机的个体其胜任、关系和自主三种需求通常处于被满足的状态，而这种状态有利于增进其心理健康，此时个体更愿意主动参加有意义的活动并体验到幸福感。同时，自主动机强的个体在完成学习任务时，会感知到任务本身的挑战性和趣味性，由此激发个体的积极情绪状态，进而表现出更高水平的心理健康状态。另一方面，自主动机能够减弱个体的消极心理状态。对疫情期整日居家的大学生而言，由于社交隔离且无法返校正常学习，易出现焦虑、烦闷或抑郁等消极心理状态，而自主动机则有助于降低此类消极体验，从而提升其心理健康水平。

（四）教学互动与自主动机

大学生在线学习期间，教学互动主要包括如下三个方面：一是师生互动，主要指教师与学习者之间通过多种形式（如指导、支持、评价和鼓励等）进行互动与交流；二是生生互动，指学生之间的互动与分享，在此过程中学习者可以彼此交换想法并得到反馈；三是学习者与内容间互动，指学习者对课程内容进行解释和反思的单向过程。在教学互动研究中，师生互动和生生互动是影响个体心理与行为的重要维度，故本研究重点考察二者对学生发展的作用。

一方面，师生互动会影响学生的自主动机。师生互动对培养学生的课程兴趣、激发其学习热情具有重要意义，高质量的教学互动有助于提升学生的自主学习水平，增进其自主动机。此外，师生互动还能增强学生在线学习满意度，促进自主动机的产生；同时，在互动过程中教师能够对学生疑惑进行解答，并为其提供学习策略和有效反馈，有助于提升其自我效能感，增强其自主动机。另一方面，生生互动会影响学生的自主动机。学生与同伴间的学习互动能够强化自身学习兴趣，激发其探索欲望，并产生自主动机。尤其是疫情期间，生生互动可以满足学生的关系需求，使其体验到支持性人际氛围，进而增强其自主动机。

综上，疫情期间大学生的主要学习方式为在

线学习，教学互动能够增进个体自主动机，进而提升其在线学习投入与心理健康水平，由此提出如下假设。

假设1：教学互动有利于增强大学生的自主动机，进而提升其在线学习投入水平。

假设2：教学互动有利于强化大学生的自主动机，进而增进其心理健康。

（五）家庭功能与自主动机

家庭功能是指家庭能够为其成员身心健康、认知与社会性发展提供一定条件保障，旨在满足成员生理、心理和发展需求，包括应对危机、问题解决、沟通、情感体验、情感介入及行为控制等。家庭功能与成员身心发展紧密关联，尤其是疫情期间学生长期居家活动，此时家庭功能成为影响学生发展的一大关键动因。

家庭功能会影响学生的自主动机水平。当个体处于一个沟通开放、情感表达自如，并能给予良好行为指导与支持的家庭环境时，其自主动机显著增强。首先，积极家庭功能能为学生提供自主选择机会。在家庭功能发挥良好的情境中，父母常能站在孩子角度换位思考，为其提供重要信息和多样化选择机会。在这种环境中，大学生能将自己意愿与父母信息相结合，选择从事符合自身兴趣或内在信念的活动，引发自主动机。其次，亲子沟通是影响个体自主动机的重要因素。在家庭功能良好的情境中，父母能以恰当方式与孩子进行学习或生活上的沟通，帮助其纾解焦虑、担忧等消极情绪，使其产生自主动机。最后，积极家庭功能可为学生提供有效支持。功能发挥良好的家庭能为孩子提供学习上的物质或情感支持，如网络支持、学习资源和心理支持等，并创造和谐的家庭氛围，从而增进学生居家的自主动机。

综上，疫情期间大学生主要居家学习和活动，家庭功能是影响其自主动机的重要因素，并籍此进一步提升大学生在线学习投入与心理健康水平，为此提出如下假设。

假设3：家庭功能有利于增强大学生的自主动机，进而提升其在线学习投入水平。

假设4：家庭功能有利于强化大学生的自主动机，进而增进其心理健康。

基于上述，本研究拟系统考察在线教学情境对学生发展的作用机理，理论模型见图1。



图1 理论模型

三、研究方法

本研究基于新冠肺炎疫情防控情境，以B大学师生为研究对象，采用解释性案例研究深入探索在线教学对学生发展的作用机理，对各变量间关系进行验证，形成在线教学与学生发展关系的微观理论框架，以期为后续大样本实证研究提供理论依据。

（一）案例选择

1.案例背景简介。B大学是一所以理工科为主干，工、理、管、文、法协调发展的全国重点大学，首批进入“世界一流大学”建设高校行列。面对疫情突袭，B大学建立了多部门（教务部、学工部、网络技术中心、学院等）协同联动机制，遵循“调（统筹协调）”“错（错峰教学）”“优（线上选优）”“精（名师精课）”原则，提供“培训-解答-分享”等教学支持服务，鼓励教师开展多平台（乐学、爱课堂、中国大学MOOC、智慧树等）、多形式（直播、录播、慕课、研讨等）、多途径（会议软件、QQ群、微信群等）在线教学活动。同时，成立校院两级在线教学质保团队，及时掌控全校课程开设状况，实时监测教学运行状态，多路径监测学生学习效果，保障在线教学有序有效运行。

2.案例访谈对象。访谈对象选取遵循以下标准：一是所选对象符合研究主题，涉及在线教学全过程的参与者，从多视角反映在线教学对学生发展的影响；二是样本具有一定代表性，兼顾不同学科专业、不同层次和学段的学生，从而保障多重验证效果。为此，本研究最终选取B大学14名师生作为访谈对象，包括2名教师、2名研究生和10名本科生。遵从保密原则，本研究隐去访谈对象姓名，其分布特征及信息见表1。

表1 案例简介

编号	性别	年龄	教师职称/ 学生学段	专业方向	户籍 (城/乡)	访谈时间 (分钟)
T1	女	45	副教授	软件工程	北京(城市)	35
T2	男	49	教授	导航制导与控制	湖南(城市)	30
SD	男	29	博一	飞行器空气动力学	贵州(城市)	36
SM	女	24	研一	经济学	湖北(城市)	55
S1	女	21	大二	公共管理	西藏(农村)	51
S2	男	20	大一	信息科学技术	安徽(城市)	48
S3	男	21	大三	物联网工程	辽宁(农村)	35
S4	女	19	大一	工商管理	湖南(城市)	55
S5	女	21	大二	车辆工程	江苏(城市)	46
S6	男	19	大三	理学与材料	重庆(城市)	40
S7	女	20	大二	数学与统计	贵州(农村)	56
S8	女	20	大三	高分子材料与工程	湖北(农村)	42
S9	男	20	大二	化工与制药	湖南(农村)	46
S10	女	19	大一	信息科学技术	北京(城市)	51

注:T1、T2代表2位教师,SD代表1名博士生,SM代表1名硕士生,S1~S10代表10名本科生。

(二) 数据收集

本研究数据收集主要通过以下途径。①收集文本资料和网络信息。包括B大学发布的在线教学管理制度文件、教学质量报告、网站报道及教学QQ(微信)群信息等,以充分了解该校在线教学状况。②开展师生访谈。首先,进行预访谈。研究者先向访谈对象说明研究目的,彼此介绍个人情况。研究者根据信息反馈进行被试甄选,以确保受访者均参与了在线教学。其次,发送访谈提纲。为确保访谈内容与研究主题密切相关,本研究采用半结构化访谈,通过E-mail将访谈提纲(见表2)发送给受访者,并对核心概念作出说明,使其充分了解访谈目的。最后,开展正式访谈。通过视频或音频对受访者进行深度访谈,访谈时间在30~56分钟之间。(见表1)结束后,研究者还通过E-mail等方式与受访者联系,对遗漏信息进行补充完善

表2 访谈提纲

序号	教师问题	学生问题
1	您目前开展在线教学状况怎样?	疫情期家庭环境如何影响你的自主动机?
2	在在线教学过程中,您是如何开展教学互动的?	在线教学互动如何影响你的自主动机?
3	您如何通过教学互动影响学生的学习动机?	疫情期你的自主动机有何变化?这些变化对你的在线学习投入有何影响?
4	学生的学习动机又是如何影响其在线学习投入水平?	疫情期自主动机的变化,对你的心理健康产生了哪些影响?

四、案例分析与基本发现

通过对B大学二手资料分析可见,教师采用了“乐学平台+旁白PPT”“乐学平台+慕课混合为主”“微信+网络会议平台”等多种方式开展在线教学,师生可通过乐学平台、爱课堂、微信群、QQ群等多途径实现线上线下教学互动;该校春季学

期开设在线课程826门、1710门次,覆盖14个学院,服务师生8.6万人;日均在线人数2万,高峰时每小时5000人在线。B大学平稳有序的在线教学实践为访谈分析提供了现实依据。但在线教学对学生发展的作用机理如何?下面根据图1理论框架展开解码分析。

(一) 教学互动作用机理的解码分析

由案例整体分析发现,教学互动主要通过以下两方面激发学生自主动机,进而影响其在线学习投入和心理健康水平。

1.增强居家学习气氛,提升自主学习行为。受访者表示,“刚开始居家学习时,会产生放假在家的感觉,学习氛围不足,会时刻想着放松和娱乐”(S4)。但随着在线教学的深入推进,学生们感受到“线上教学互动会促使自己生活变得规律起来,逐步适应网络学习节奏,从懒散松懈的状态转变为有教师和学委督促的常规性学习生活,自己会更加主动地投入到学习中,使能力得到提升”(SM)。此外,师生关系趋于融合,“与教师的线上沟通使我和老师的关系更加密切,为了高质量完成老师布置的任务,渐渐自律起来,减少了娱乐活动”(S6);同时,生生互动也日渐频繁,“同学间的网络互动无形中形成了更普遍、更自由的学习环境,同刚开始线上互动时的尴尬氛围不同,目前线上互动已与在校讨论没有差别了,这种交流气氛会使我感到每天有许多人陪伴,学习充满了乐趣,推动着自己投入到课程学习中”(S1)。由上述可见,教学互动增强了大学生居家学习气氛,促进了其学习投入的主动性。

2.激发在线学习热情,满足个体内在需求。一是在线教学的灵活性能够满足学生自主需要。有同学谈到“在线教学相比在校教学,学生的主动性会降低,对问题探索的欲望也会减少”(S8)。但多数受访者表示,“因为疫情,我首次大量接触网上教学资源与教学方式,可以根据我们的兴趣、需求从网上找到最适合自己的教学资源,还可以自主安排时间、反复观看教学视频,随时安排想学内容,极大地提升了学习兴趣”(SD);“与传统授课相比,线上教学的最大优势就是即时交流,若是对老师讲授内容有疑问,可第一时间在弹幕或对话框中提出来,老师

会及时进行解答”（S9）。显然，在线教学的灵活性和多样性，能有效满足学生自主需要，从而增强其自主学习动机。二是在线教学的任务挑战性能够满足学生胜任需要。有受访者强调“同学之间询问解答，将我们从学习者变成了讲解者，为了保证自己解答的正确性，我们会一遍一遍地确认，仔细阅读课件和书本，加深自己的理解”（S7）；有位研究生谈到，“我和导师已通过网络恢复了高频联系，针对论文疑惑，导师常鼓励我大胆设想，或是肯定我的思路，让我对论文构思有心花怒放的感觉”（SD）。上述表明，挑战性学习任务通过生生或师生互动有助于满足个体胜任需要，并强化了内驱力。三是在线教学的互动性能够满足学生关系需要。有同学提出“不管是签到答疑还是线上直播，通过与老师的互动都可促进自己按时学习并保证学习进度，尤其是融洽了师生关系，感到很温暖”（S10）；还有同学提到，“通过网络互动能够激发大家探讨热情，如果没有网络上交流，自己在家思考问题是很孤独、无趣的”（S6）；再如受访教师指出，“刚开始教学互动少，网上很冷清，互不交往。为了加强学生间交流，我鼓励他们在讨论区发帖提问，大家可以相互研讨、争抢回答。我会让学委登记参与同学，给予平时分奖励，这个策略一下子把学习积极性调动起来了”（T2）。由上述可见，教学互动还能在满足个体关系需要的同时，增强其学习主动性。

教学互动在增强学生内在动机后，会进一步促进大学生在线学习投入和心理健康。由上述案例不难发现，在线教学中的师生互动、生生互动及学生与教学内容的互动均会通过激发学生内在动机促使其更加积极地投入到在线学习活动中。同时，受访者还指出，“由于此次疫情突然暴发，长时间在家隔离难免让我沉浸于自己的世界，感到孤独和郁闷；但开展线上教学后，与老师和同学的交流多了起来，让我做事更有积极性，不仅在群体交流的氛围中加强了沟通与分享，增进了同学之间的友谊，也使心理状态变得明亮豁达，还会主动联系好友一起探讨问题”（S2）。由此可见，线上教学互动通过强化学生自主动机后，进一步提高了其在线学习投入和心理健康水平。因此，假设1与假设2得到了支持。

（二）家庭功能作用机理的解码分析

案例研究还发现，疫情期的家庭功能是另一个显著影响大学生自主动机、心理健康和在线学习投入的关键因素。总体而言，家庭功能主要通过以下三个路径激发学生自主动机，进而影响其心理健康与在线学习投入。

1.积极开展亲子交流，提供有效建议。受访者谈到，“疫情暴发两个多月以来，与父母有了更多的交流机会，可以将自己在学习上的困惑第一时间与父母沟通，作为最了解我的人，他们能够站在我的角度考虑问题，给出对我有很大帮助的建议”（SD）；“我在与父母分享大学生活苦与乐的同时，也了解到他们为我付出的努力，让我意识到在遇到困难时，家人总在背后支持我、关心我，这些无疑拉近了我们的距离，让我学习、做事的主动性明显加强，在家中也能够实现自己每天的学习目标”（S2）。以上表明，在功能发挥良好的家庭中，学生的自主需求可从家庭中得到较好满足，更有机会从事契合自己兴趣或内在信念的活动，进而增强了自主动机。

2.营造良好学习氛围，激发子女学习主动性。一位身处西藏的受访学生谈到，“开学后，父母会常常过问我的学习情况，会提示我每天按时上课，由于内地生活习惯和西藏不同，父母为了保障我的正常学习，更改了他们平时作息时间，这也促使我学习上更加努力”（S1）。这表明父母的情感关怀和积极期望能够增强大学生自主动机和学习主动性。此外，多位受访者提到，“面对疫情给工作带来的影响，父母依然坚持每日上班，尽最大努力为我创造良好的学习环境，这对我内心产生了很大触动，在面对疫情带来的压力以及学习条件限制时，我依然可以表现出色，以积极心态战胜学习困难”（S2；S3；S5）。社会学理论指出，学习者会将榜样特征纳入自己的行为范畴并赋予自身人格特征。可见，父母的榜样作用是家庭功能中的一项核心内容，对子女内在动机激发具有显著促进作用，从而正向影响大学生在线学习投入和心理健康。

3.关怀子女健康，培育积极心态。受访学生强调，“疫情防控期间，父母对我的身体健康情况尤为关心，带我去定点医院排查，会与医生沟通我的身体状况，尽他们所能购买了药品与防护

品,鼓励我保持积极乐观心态,不因疫情而焦虑,做好自己的事情,在完成学业任务后可以一起参与家务劳动排解焦虑,这也有助于调节自我心理,学习也更高效”(SM);还有学生谈到,“因为自己学习习惯不好,多次挂科,一度很苦闷,丧失了学习热情。疫情期间在和家人的沟通中,父母给予了我许多支持与鼓励,使我重燃对学习的信心与渴望,主动性也在增强”(S3)。由此可见,家庭可通过满足学生身心需求,缓冲其应对疫情时的心理焦虑,激发出更加积极的心理状态,从而增强自主学习动机,进一步提高了在线学习投入度。基于以上家庭功能效应的阐释,假设3与假设4得以支持。

综上所述,教学互动、家庭功能与学生自主动机、心理健康、在线学习投入之间形成了具有内在逻辑关联的有机整体,共同构成了疫情防控期高校在线教学的微观理论基石。教学互动与家庭功能均可通过内在动机促进学生发展,换言之,多重教学互动(师生、生生互动等)和多向度家庭功能发挥,有助于满足学生内在心理需要,从而激发其自主动机,进一步提升其在线学习投入和心理健康水平(典型例证见表3)。

五、研究结论与对策建议

基于案例研究发现,教学互动通过自主动机促进大学生在线学习投入与心理健康,家庭功能亦能够通过上述过程影响学生发展水平;教学互动尤其是师生互动也会对教学内容及学生学习动机产生影响,且教学互动会促使教师以更优教学内容和更佳个人状态开展在线授课,而这种教学状态又会激发学生学习兴趣,进一步促进教学互动,从而形成良性循环,对学生发展产生持续性积极影响;家庭功能和网络技术则在上述过程中发挥强有力支撑作用(见图2)。根据上述研究发现,提出如下对策建议。

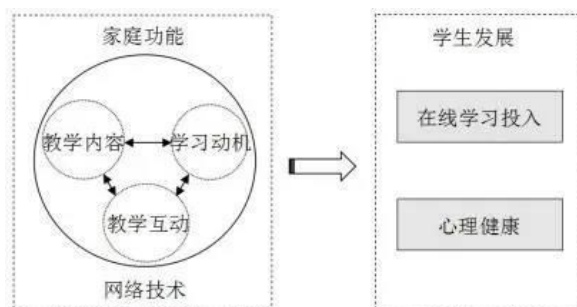


图2 在线教学促进学生发展

1.加强在线教学互动,凸显教师主导作用和学生主体地位。在线教学是一种时空分离性教学活动,若不采取多种方式加强教学互动,必会影响学生居家学习的积极性,师生双向推动形成的多元张力是强化在线教学互动的必由路径。①教师要系统规划教学互动,强化教师主导性。教师要重视如下方面:将学生发展置于核心位置,做到目中有“生”,在线教学中教师与学生无法近距离接触,此时教师更要主动换位、强化学生主体意识;精选教学内容,注重教学内容的启发性、实践性和趣味性,给予学生思考空间,启迪其主动思考;引导学生深度参与课程互动,对讨论区发帖提问学生及时给予表扬,在师生互动、生生互动中营造包容互赏、认可肯定之风;科学调控师生互动中监控任务进展的频率,避免因教师频繁监控作业进展而使学生产生逆反心理。②学生要主动克服居家学习困难,增强学习主体性。学生可从如下方面着手:正视在线学习,增强心态调控力,避免因疫情期环境隔离而导致学业倦怠;主动参与在线教学互动,借助网络学习的便捷性与教师、同学开展讨论,提高交流能力和知

表3 支持假设的典型例证

假设1	教学互动→自主动机→在线学习投入
正例	“我很重视学生在线讨论和分享,第一次上课时就公布了小组讨论规范,即无条件尊重、无偏见倾听、无对错评判。一般来讲,在上课前一天,我会把精心设计的讨论题发给各小组组长,让大家事先思考准备;第二天上课时,一般预留时间进行小组讨论,组长做好记录。课后,我会把各小组观点分享到群里,让大家相互欣赏、学习。这些办法激发了学生的兴趣和主动性,在线学习气氛很热烈”(T1)
反例	“师生互动应该是彼此平等、开放的交流,而非单向指示,如果老师频繁地提出各种要求,缺乏与我们讨论协商的话,大家会产生逆反心理,出现厌烦情绪,只是为了完成作业而完成作业,而不是自愿去网上探索学习”(S10)
假设2	教学互动→自主动机→心理健康
正例	“通过恢复与同学、老师的网上交流,我得以解决了自己所担忧的事情,通过自我调整,也能很好地去了解疫情防控形势,并对为疫情防控而舍身奋斗的人充满敬意,渴望自己也能献出一份力,产生了积极向上的心理状态”(S5)
反例	“这么久在家隔离,也缺乏与同学交流,难免让我沉浸在自己的世界,感到孤独和焦虑”(S2);“若没有大家在网上讨论交流的话,一个人老在家学习真没意思”(S6)
假设3	家庭功能→自主动机→在线学习投入
正例	“疫情暴发后,我的研究工作只能在家里开展了。家里环境肯定比不上在学校,但父母理解我写论文很辛苦,尽力不发出响声,为我营造一个安静的学习环境。父母的温暖体贴和鼓励,让我更努力地投入专业领域,经常与导师进行网上交流”(SD)
反例	“在家中衣食住行样样有保障,没有在校生活的烦恼,疫情被挡在家外,导致我没有危机感,生活特安逸,缺乏挑战,长期处于父母庇护下我可能会丧失应对挫折的能力,等疫情结束返校后,遇到困难可能难以适应,对挑战会望而却步”(S8)
假设4	家庭功能→自主动机→心理健康
正例	“疫情暴发后,我们家在采购、做家务、防护等方面作了分工,各人都去做好自己的事儿。一起交流时,父母总是很乐观,很相信国家,家里总有笑声,所以我很少焦虑,心态挺阳光的,在家里做事很有活力”(S5)
反例	“家里人总是谈论一些关于疫情的负面消息或谣言,强调如何如何可怕,传播速度如何如何快,造成后果多么多么严重等,对我而言,无形之中让我感觉十分紧张。让我不敢出门,无法踏实的做事情,甚至因为担忧的情绪而咳嗽”(S4)

识吸纳力；加强自我与教学资源互动，重视课后自学自查，根据自身兴趣、需求找寻有关线上资源，以弥补线上教学局限性（如听录播课时的疑问难以得到及时反馈）。总之，在线教学要走在学生发展前面，教师要不断自觉创建学生“最近发展区”，通过教学目标、内容和方法的持续优化，循序挖掘学生潜能，引领学生从现有“一般”水平向未来“优秀”和“卓越”水平迈进。

2. 激发学生自主动机，增进自主学习行为。本研究发现，自主动机是影响个体在线学习投入的重要动因，故可重视如下强化路径。①教师要积极为学生提供自主支持。在线教学过程中，教师既要明确教学目标与学生核心素养间的关联性，使教学内容服务于学生核心素养培育，更要重视教学方法的开放性和灵活性，及时引导学生积极参与和主动思考，最大限度释放学生的自主性和创造力；教师还要加强线下师生沟通，了解学生学习现状、策略和问题等，及时给予指导、支持和反馈，既可提升教师教学的元认知能力，又能激发学生的自主动机。②父母要注重营造支持性家庭氛围。疫情期亲子交往的高频度可能带来高冲突，父母要增强换位共情意识，主动了解孩子的兴趣、目标、学习状况及心理状态等，对孩子需求提供开放性选择空间，注重理性平和沟通，营造开放包容、关怀支持的家庭氛围，对学生居家学习提供更多情感及行为支持，从而增强其自主学习动机。③学生要全面规划疫情期个人学习目标。对学生而言，要把个人学习目标与家国情怀相结合，通过灾难思考和感恩教育，将家国情怀转化为实现学习目标的强大动能；要把学习目标与内在成长相结合，通过科学规划居家学习目标，树立成长型心智模式，积极应对课业难题和学业挑战，把学习目标实现内化为积蓄心理资本的成长路径；要把学习活动与家庭劳动相结合，通过积极参与家庭劳动，不仅可以提高学习质量，而且能够增智强体和调节心理，还能促进学

生悉心领会习近平总书记所言的劳动“最光荣、最崇高、最伟大、最美丽”的真谛。

3. 充分发挥家庭功能，为学生心理健康提供保障。研究发现，家庭功能发挥越好，其成员心理状态和行为表现往往越好。家庭作为疫情期大学生居家学习、生活的主场所，其功能发挥是影响学生心理发展的关键动因。①协同促进家庭功能发挥。影响叠加区理论强调，家庭和学校是影响个体认知和社会性发展的两大区域，二者经过协同努力所产生的共有信念和行动（叠加区），会显著促进个体健康发展。高校可开通家校沟通热线或建立网络共享平台，凝聚特殊期家校协同共识，并借此充分发挥家庭功能，形成助推学生积极心理发展之合力。②增强家庭亲密度和适应性。高亲密度的家庭能为大学生提供更多情感支持，使其更深感到家庭成员间的情感联结，从而以良好心态投入到在线学习中。同时，面对新冠肺炎疫情这一重大压力事件，家庭要制定行为规范并明晰角色责任，为大学生创造居家活动的支持性环境，增强家庭整体应对疫情的适应力。③改善家庭沟通。在和谐的家庭沟通氛围中，大学生能够获得丰厚的心理滋养和自主支持，从而拥有更多应对疫情危机和学习压力的策略，进一步贮备了积极心理资本，有利于提升自身心理健康水平。

（张建卫，北京理工大学人文与社会科学学院教授，北京 100081；周愉凡，北京理工大学人文与社会科学学院博士研究生，北京 100081；宣星宇，北京理工大学人文与社会科学学院博士研究生，北京 100081；滑卫军，北京理工大学人文与社会科学学院博士研究生，北京 100081；李海红，北京理工大学人文与社会科学学院博士研究生，北京 100081）

（原文刊载于《中国高教研究》2020年第9期）

疫情期间大学生在线学习调查与启示

——以浙江大学竺可桢学院为例

李 艳 陈新亚 陈逸煊 张 帆

一、研究背景

过去十余年里,全球范围内高校在线课程的注册人数急剧增加,特别是SPOC(小规模限制性在线课程)的出现,预示着在线教学已成为高等教育的重要组成部分,许多实践研究也证实了其有效性(Alexander et al., 2019; Johnson et al., 2016)。不过,在2020年前,无论是高校教师还是学生,其在线教学的参与还是有限的。新冠疫情的暴发使得世界大多数国家在2020年春季学期全面启动在线教学应急方案。截至2020年5月8日,我国1454所高校开展了在线教学,103万名教师开设了107万门在线课程,合计1226万门次课程。参加在线学习大学生共计1775万人,合计23亿人次(教育部,2020)。

无论面对面教学还是在线教学,学生参与都是学习发生的必要条件(Wenger, 1998)。在线学习中,学生参与主要表现为在线和离线学习中的学习行为、交流、思考、感受和归属感等,学生参与是影响学生在线学习效果的关键因素之一(Dennen et al., 2007)。有研究指出,相比于面对面教学,在线学习环境给师生提供了更多交流互动和访问各种信息源的机会,因此更有可能为学生的学习参与提供良好的环境支撑和资源保障(刘凡丰,2002)。

在线学习环境虽然在提高学生参与方面具有潜在优势,但现实中由于多种因素的限制,如网络条件不佳、师生和生生相对分离等,在线学习可能会导致学生产生孤独感。因此,在线学习的一大挑战是如何通过多种方式鼓励学生积极参与(Bento & Schuster, 2003),教师在其中发挥着举足轻重的作用。教师对学生的指导与反馈,以及教师在其中扮演的角色都会对学生参与

及其整体的学习体验带来影响(Dennen, 2007)。

国内外已有不少研究探讨在线学习的学生参与,主要聚焦以下主题:1) 学生参与对学习效果的影响。例如,索弗和科恩(Soffer & Cohen, 2019)的研究发现,学生执行课程任务并提交作业的行为能预测他们的课程完成情况,学生参与论坛和其期末考试成绩也有很强的相关性;2) 学生参与的测量。例如,赫拉斯汀斯基(Hrastinski, 2008)将学生访问各类数字资源的次数、论坛发表内容的多少和质量,以及与同学的互动次数作为衡量学生在线参与的重要方面。迪克森(Dixon, 2015)开发了包含技能、情绪、参与和表现四维度的在线课程学生参与量表;3) 影响学生参与的因素。研究发现,网络平台的特征(界面设计、导航清晰性、操作便捷性等)、课程设计、互动性、性别等都是影响学生学习参与的重要因素(方舟等,2010; Lai et al., 2019; Morante et al., 2017; Parsons, 2017)。

教师的教学行为也是影响在线学习环境下学生参与的关键因素(Muir et al., 2019)。在线教学中,教师一般扮演教学者、管理者、社交促进者和技术者角色(Berge, 1995),这些角色作用的发挥程度对教师建立有吸引力的在线学习环境以及提高学生学习质量具有重要意义。李爽等(2020)通过对32位远程高等教育在线课程师生的访谈,探究线上教师教学投入(知识讲解、教学设计、师生交互、师生关系)对学生学习绩效(成绩、满意度、学生投入)的影响,其中,学生投入又分为行为投入、认知投入和情感投入。研究发现,师生交互对学生行为投入的影响尤为突出。有研究证实,线上教师发挥的互动支架作用通过影响学生对课程目标的感知进而给学生行为和情感参与

带来积极影响(Cho & Cho, 2014)。马佐利尼等(Mazzolini & Maddison, 2007)研究发现,教师在线论坛的发帖时间(论坛期间或结束时)和发帖性质(提问、回答或两者的混合)对成人学生的学习参与没有显著影响,但教师回答学生帖子中的问题时进行恰当的内容扩展、课程结束不留问题帖子、对有争议的帖子提出自己的看法等都是提高学生参与的有效措施。

国内外学者对疫情期间不同学段的在线教学进行了不同视角的调研。例如,万昆等(2020)围绕疫情期间中小学生在在线学习的满意度、教师支持感知度、准备度以及态度等议题,在全国范围内开展了随机抽样调查(n=3148)。结果表明,中小学生在在线学习的整体满意度较低,且受多种因素的正向影响(态度、教师支持、学习动机等),他们的在线学习准备度一般,且受到人口学因素(年级、区域等)的影响。基于此,万昆等从增强教师支持、培养学生自主能力、提升师生信息素养等方面提出改进在线课程质量的建议。吴砥等(2020)通过对16名小学教师和24名中小学生的深入访谈,了解疫情期间中小学生的学习方式、学习兴趣与满意度以及家校合作情况。结果发现,所有教师都认同这样的观点,即相比于传统课堂教学,在线教学在教学内容和教学方法上都需要作出大幅度调整,教师必须付出更多努力。疫情期间中小学在线教学存在的主要问题包括农村地区在线教学支撑条件不足、师生信息意识与技能有待提升、师生在线互动效果有待改善,以及家校合作有待加强。

也有研究对疫情期间高等教育阶段的师生开展调研。例如,沈宏兴等(2020)以上海交通大学为例,分析了该校疫情期间的在线教学范式、在线学习平台选择、在线教学质量控制与反馈。该研究通过对1014名本科生的随机抽样调查发现,虽然在线学习具有丰富的电子资源、支持回放、增加学习灵活性等优势,但存在学生注意力不易集中、交流互动不深入等问题,研究最后提出将研讨式学习融入翻转课堂设计之中、教师应善用智

慧教室环境创新教学方法等建议。李莹莹等(2020)基于顾客满意度理论、学习条件理论以及教学系统要素理论,构建了大学生网络学习满意度模型,然后基于该模型编制问卷并在上海市15所高校中随机邀请646名大学生参与调研,结果发现大学生网络学习满意度总体偏低。其中,网络教学质量、学生的任务价值感知、网络自我效能感、网络使用能力、学习动机、网络交互及其感知到的社会支持等因素对满意度有明显预测作用。邬大光等(2020)利用问卷调查法探究了我国疫情期间大规模线上教学的阶段性特征。该研究随机邀请了334所高校的教师(n=13997)和学生(n=256504)填写问卷。调研结果表明,高校在线教学平台虽然基本满足了教学需求,但在体现“以学习者为中心”方面还有待提升;疫情期间高校在线教学模式总体上采用了类似传统的线下教学模式,直播和课堂互动是在线教学的突出特征;在教学效果方面,“线上教学不如线下好”的看法略占上风。该研究建议学校硬件建设要充分体现学生的主体性和支持学生的个性化发展、教师应对在线教学不断反思并将其与具体实践结合。

莫瓦德(Moawad, 2020)以沙特阿拉伯某大学为例,通过问卷调查法调研疫情期间学生在线学习的压力来源,其中,对考试评估的不确定性、网络环境差、家庭学习氛围不浓是男生(n=77)排名前三的困难。对于女生(n=438)而言,对考试评估的不确定性、对在线考试的畏惧、网络环境差和学习任务重是排名前三的困难。据此,作者提出布置适量的作业并给予充足的时间、在校方管理部门的统筹下使用适合在线环境的新的评估方式等建议。乔纳森等(Johnson et al., 2020)利用问卷调查法对美国高校教师疫情期间的在线教学调研结果表明,通过学校在线学习平台发布课程资料、使用视频软件(如Zoom等)授课是教师常见的在线教学做法。教师认为学生提交作业和考试方式的改变、对学习的最终评价仅仅是过或不过(而不是等级A-F)是疫情期间在线教学遇到的比较大的挑战,教师们最迫切的需求是为学生组织有

助于在线学习成功的网络研讨活动。

综上所述，国内外学者对疫情期间在线教学开展了不同层面的调研，它们多聚焦于在线学习质量、满意度、平台使用、师生困境等方面，对我国大学生在线学习经历(学习参与、教师在线教学行为、在线学习感受以及收获与挑战等)仍缺深入调研。因此，本研究拟以国内有代表性的高校学生为研究对象，通过问卷调查了解大学生疫情期间的真实在线学习体验和感受，以期对国内高校更有效的在线或混合教学改革提供启示。

二、研究

本研究旨在了解2020年疫情期间国内有代表性高校的学生在线学习经历，着重了解在线课程的学生参与、教师在线教学行为、学生在线学习感受、在线学习的收获与挑战以及学生对在线教学平台的完善建议等，具体包括以下六个问题：

- 1) 学生主要的学习终端和学习方式是什么？
- 2) 学生参与程度如何？性别和使用不同培养方案是否对学生参与产生影响？
- 3) 学生眼中授课教师的在线教学行为如何？
- 4) 学生在线学习的整体感受如何？
- 5) 学生在线学习最大的优势及挑战是什么？

6) 在线教学平台有哪些功能和服务需要完善？

三、研究方法

(一) 研究对象

本研究以浙江大学竺可桢学院的本科生为研究对象。疫情期间，浙江大学依托学在浙大平台以及钉钉系统对所有本科生和研究生实施在线教学。全校共开设6271门本科生课和1027门研究生课。全校6万师生采用在线方式开展教和学。2020年春季学期开始前，浙江大学信息技术中心对全体教师开展了在线教学技能以及平台使用的全员培训。

浙江大学竺可桢学院对优秀本科生实施“特别培养”和“精英培养”，学院依托学校强大的学科和高水平师资，采用多元化培养模式和个性化培养方案(学生在大一及大二第一学期使用统一培养方案，从大二第二学期开始采用个性化培养方案)，为优秀学生的个性充分发挥、潜能充分发掘提供张弛有度的发展空间。2020年春季学期，竺可桢学院面向学生开设227门在线课程，考虑到绝大多数大四学生春季学期以写毕业论文为主，本研究以竺可桢学院的大一、大二和大三本科生(1500人左右)为对象展开调研。

表一 调查问卷的基本构成

问卷部分	内容			
学生基本信息	性别、年级、班级、学习终端使用情况、主要在线学习方式等			
在线课程的学生参与	维度	题数	题项样例	等级
	技能	6	我会按时参加课程学习。	1 = 强烈反对; 3 = 态度中立; 5 = 非常同意
	情绪	5	我会设法把课程内容与生活经验联系起来。	
	参与	6	我觉得通过在线聊天、讨论或电子邮件与老师和同学交流很有趣。	
表现	2	我取得了好成绩。		
学生眼中授课教师的在线教学行为	维度	题数	题项样例	百分比
	课程设计与组织者	3	课程开始时,教师会向学生提供清晰的教学大纲(包括课程目标、课程组织形式等)。	符合描述的课程占春学期所有课程的百分比(0-100%)
	讨论促进者	4	在线讨论过程中,教师鼓励学生进行批判性和反思性思考。	
	社交支持者	3	在线课程中,教师会努力营造在线学习社区氛围。	
	技术促进者	3	教师会使用利于学生学习的PPT、音频、视频和多媒体设备等工具和技术。	
评估设计者	3	教师会设计旨在提升学生高阶思维技能(如分析、综合等)的考试/测验题目。		
学生对在线学习的整体感受	维度	题数	题项样例	等级
	课中和课后的互动	2	与面授课程相比,在线课程的课中(课后)互动	增加了;一样多;减少了
	在线学习整体质量	1	与面授课程相比,在线学习整体质量	比面授好;与面授一样好;不如面授好
	对在线教学平台的满意度	2	我对学在浙大平台(钉钉系统)的满意程度	非常满意;满意;态度中立;不太满意;非常不满意

(二) 研究工具

调研问卷包含五部分(见表一)。第一部分为学生基本信息,包括性别、年级、班级、学习终端使用情况、主要在线学习方式等。第二部分采用迪克森(Dixson, 2015)编制的在线课程学生参与量表,共计19题,分别从技能、情绪、参与和表现四个维度测量学生参与情况。第三部分为学生眼中授课教师的在线教学行为,分别从课程设计与组织者、讨论促进者、社交支持者、技术促进者和评估设计者五大角色描述教师的在线教学行为(Hung & Chou, 2015)。第四部分是学生在线学习感受,包括对课中和课后互动的感受、对在线学习整体质量的感受以及对在线教学平台(学在浙大平台和钉钉系统)的满意度。第五部分是开放题,主要了解学生在线学习的最大收获、最大挑战以及他们对在线教学平台功能和服务的完善建议。

(三) 数据收集

鉴于疫情期间教师和学生返校受阻,大部分时间居家教与学,调查问卷通过公共在线问卷平台问卷星发放。在浙江大学竺可桢学院本科生班主任和辅导员等老师的支持和协调下,研究团队将问卷链接发放至各班级学生群,问卷回收时间为2020年5月18日至6月4日,最终收回学生在线问卷484份,有效问卷为484份,问卷有效率为100%。

四、调查结果分析

参与调研的学生中,男生313人(64.7%),女生171人(35.3%);大一315人(65%),大二116人(24%),大三53人(11%);混合班人数183人(占37.9%),巴德年班68人(占14%),之后是求科班59人(占12.2%)、交叉班45人(占9.3%)、人社班42人(占8.7%)、神农班21人(占4.3%)、图灵班20人(占4.1%)、机器人班15人(占3.1%)、公管英才班13人(占2.7%)、智慧能源班11人(占2.3%)和智能财务班7人(占1.4%)。

(一) 学生学习终端使用情况和学习方式

调研发现,使用单一终端学习在线课程的学生相对较少(8.3%),多以电脑为主。91.7%的学生通过多终端学习在线课程。电脑+手机(55.

3%)、电脑+平板+手机(32.6%)是比较常见的组合方式。学生在线学习最常用的是直播课,几乎所有学生(99.4%)通过直播课学习。其次是视频会议,68%的学生使用过视频会议学习。最后是录播课,43.8%的学生上过录播课。大部分学生(79.9%)采用多种方式学习,直播+视频会议、直播+视频会议+录播是比较常见的组合。

(二) 在线课程中的学生参与

调研发现,学生参与各维度的克隆巴赫(Cronbach's alpha)系数均大于0.80,说明量表信度较高。具体而言,技能维度得分最高($M = 3.84, SD = 0.71$),表明学生能够在在线教学平台进行较好的操作;其次为情感维度($M = 3.53, SD = 0.75$),说明在线教学能提高学生的学习兴趣,促使学生将所学知识运用于实际生活;之后是参与维度($M = 3.24, SD = 0.78$),说明学生在参与论坛讨论等较好。值得注意的是,表现维度的得分比较低($M = 2.90, SD = 0.98$),说明学生觉得自己在在线课程中的成绩不是很好。整体而言,学生总体参与度一般($M = 3.38, SD = 0.65$)(见表二)。

表二 在线课程的学生参与($n = 484$)

维度	均值	标准差	Cronbach's α
技能	3.84	0.71	0.82
情感	3.53	0.75	0.82
参与	3.24	0.78	0.82
表现	2.90	0.98	0.90
总体参与度	3.38	0.65	0.91

注:1 = 强烈反对;3 = 态度中立;5 = 非常同意。

独立样本 T 检验结果表明,在技能、情感、参与、表现四个维度以及总体参与度方面,被调查的男生和女生均不存在统计意义上的显著性差异(见表三)。

表三 性别对在线课程学生参与的影响($n = 484$)

维度	性别	人数	均值	标准差	df	t	P
技能	男	313	3.84	0.73	482	0.36	0.72
	女	171	3.82	0.68			
情感	男	313	3.57	0.77	482	1.86	0.06
	女	171	3.44	0.71			
参与	男	313	3.26	0.80	482	0.79	0.43
	女	171	3.20	0.74			
表现	男	313	2.89	0.74	482	0.23	0.82
	女	171	2.92	0.93			
总体参与度	男	313	3.39	0.67	482	0.78	0.44
	女	171	3.34	0.61			

注:1 = 强烈反对;3 = 态度中立;5 = 非常同意。

独立样本T检验结果表明,使用统一培养方案和使用个性化培养方案对学生参与的技能、情感和参与维度没有统计意义上的差异,不过,他们在表现维度以及总体参与度上差异显著($p < 0.05$): 1)表现维度, $T(482) = 4.55$; 2) 总体参与度, $T(482)=2.73$ 。这说明使用个性化培养方案的学生在线学习总体参与度以及表现维度明显好于使用统一培养方案的学生(见表四)。

表四 不同培养方案学生的在线课程参与(n=484)

类别	培养方案	人数	均值	标准差	df	t	p
技能	统一培养方案	315	3.80	0.73	482	1.57	0.12
	个性化培养方案	169	3.90	0.67			
情感	统一培养方案	315	3.49	0.77	482	1.42	0.16
	个性化培养方案	169	3.59	0.72			
参与	统一培养方案	315	3.22	0.77	482	0.66	0.51
	个性化培养方案	169	3.27	0.79			
表现	统一培养方案	315	2.75	0.99	482	4.55***	0.000
	个性化培养方案	169	3.17	0.91			
总体参与度	统一培养方案	315	3.31	0.66	482	2.73**	0.007
	个性化培养方案	169	3.48	0.63			

注:1=强烈反对;3=态度中立;5=非常同意;*** $p < 0.01$;** $p < 0.001$ 。

(三) 授课教师的在线教学行为

调研发现,在平均87.78%的课程中,教师有课程设计与组织者的行为,平均84.85%的课程中教师有讨论促进者的行为,平均84.67%的课程中教师有技术促进者的行为,平均84.01%的课程中教师有社交支持者的行为,平均83.16%的课程中教师有评估设计者的行为(见表五)。学生眼中授课教师的在线教学行为非常积极,学生认为教师课程设计与组织者行为最多,其次是讨论促进

者、技术促进者以及社交支持者行为,评估设计者行为最少。从最大值、最小值、平均值以及标准差可知,教师在线教学行为差异较大。

(四) 在线学习感受

表五 授课教师的在线教学行为(n=484)

教师在线教学行为	人数	最小值	最大值	平均值	标准差
课程设计与组织者	484	27.67	100.00	87.78	12.58
讨论促进者	484	16.75	100.00	84.85	15.52
社交支持者	484	0.00	100.00	84.01	16.79
技术促进者	484	15.33	100.00	84.67	15.75
评估设计者	484	16.67	100.00	83.16	17.20

注:最小值、最大值、平均值指符合描述的课程在春学期所有课程中所占百分比。

调研发现,与面授课程相比,24.7%的学生认为在线课程的课中互动增加了,28%的学生认为一样多,47.3%的学生表示减少了;30.9%的学生认为在线课程的课后互动增加了,29.9%的学生认为一样多,39.2%的学生表示减少了。这表明,近四分之一学生认为在线课程的课中互动增加了,不到三成学生认为一样多,近一半学生认为减少了。对于在线课程中的课后互动,约三成学生认为增加了,近三成学生认为一样多,近四成学生表示比面授课程少。

对于在线学习整体质量,26.4%的学生认为在线课程比面授好,28.2%的学生认为在线课程与面授课程效果一样好,近一半(45.4%)学生认为在线学习不如面授好。

对在线教学平台(学在浙大和钉钉)的满意度方面,对学在浙大学习平台,68.8%的学生表示满意或非常满意,23.6%的学生持中立态度,7.6%的学生不满意;对于钉钉系统,71.1%的学生表示满意或非常满意,23.1%的学生态度中立,5.8%的学生表示不满意(见表六)。

表六 学生在线学习的整体感受(n=484)

课中和课后的互动	陈述	增加了	一样多	减少了		
	与面授课程相比,在线课程的课中互动		120 (24.7%)	135 (28%)	229 (47.3%)	
与面授课程相比,在线课程的课后互动		149 (30.9%)	145 (29.9%)	190 (39.2%)		
在线学习整体质量	陈述	比面授好	与面授一样好	不如面授好		
	与面授课程相比,在线学习整体质量	128 (26.4%)	136 (28.2%)	220 (45.4%)		
对在线教学平台的满意度	陈述	非常满意	满意	态度中立	不太满意	非常不满意
	我对学在浙大平台的整体满意度	92 (19%)	241 (49.8%)	114 (23.6%)	34 (7%)	3 (0.6%)
	我对钉钉系统的整体满意度	108 (22.3%)	236 (48.8%)	112 (23.1%)	24 (5.0%)	4 (0.8%)

(五) 在线学习的优势与挑战

调研发现, 学生认为在线学习的最大优势是课程内容有回放(74次) 和学习能力有提高(73次), 其他优势包括时间灵活(28次)、熟悉软件(14次)、促进交流(9次)、适应网络学习(8次)、拓展视野(7次)以及提高作业完成效率(3次)。

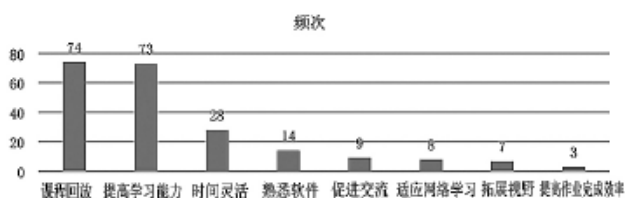


图1 在线学习的最大优势 (n = 216)

学生在线学习面临的最大挑战是缺乏自律(130次), 之后依次是缺少交流(30次)、视力损害(19次)、作业量大(17次)、网络卡顿(15次)、时间紧张(14次)、操作性弱(14次)、反馈不及时(9次)、教师节奏快(7次)以及课程难度大(4次)。

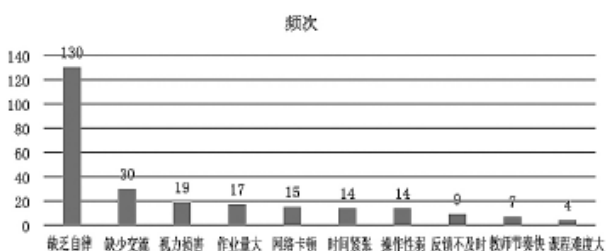


图2 在线学习的最大挑战 (n = 259)

(六) 完善在线教学平台的建议

调研发现, 学生反馈的在线教学平台完善建议共计199条(见图3), 频次最高的是自身功能完善(82次)。其中, 多样化的视频播放模式是学生最关注的, 如添加快进或倍速等功能、设置快捷键等, 作业提交也是学生提议较多的, 如设置作业提交提醒(信息的筛选性提醒、提示声音个性化)、允许移动端提交作业等。此外, 增加电脑签到功能、添加真实课堂的上下课铃声作为提示也是学生比较集中的意见和建议。之后依次是提高视频回放的稳定性(回放卡) 和网络的稳定性(传输速度慢、直播延迟), 以及系统整合、资源共享(28次)、提高操作实践性(14次) 和增加教师培训(6次)。

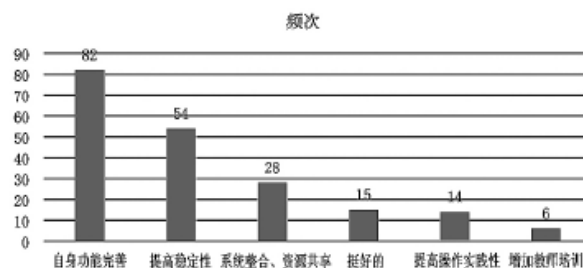


图3 学生在线学习平台功能和服务完善的建议 (n = 199)

五、结论与讨论

本次调查发现, 在2020年春学期, 浙江大学竺可桢学院学生绝大多数使用多种终端学习, 电脑和手机是最常见的组合。电脑因界面大, 功能齐全, 是首选的学习终端。手机屏幕小, 但携带方便, 便于学生随时随地学习。疫情出现前, 学生自带设备是比较普遍的, 但多数教师还未围绕自带设备开展以学习者为中心的教学设计, 自带设备主要用于学生记笔记、完成作业、进行社交或娱乐活动。疫情使师生分离, 自带设备成了学生学习的必要条件, 学生利用自带设备最常用的学习方式是看直播课, 如约三分之二的学生曾使用视频会议进行学习, 43.8%的学生曾观看录播课, 约八成学生采用多种方式(直播、视频会议以及录播课)学习。直播课适合大班课程, 视频会议适合小班交流和讨论, 录播课既包含现成的在线课程资源(如慕课), 也包含教师事先录制好的课程, 对大小班学生都适用。相对于传统课堂上教师口耳相授的教学方式, 在线课程的突破时空限制、组织灵活、允许同步或异步授课等优势在本次调研中得到充分体现。

调研发现, 在线课程的学生参与程度一般, 他们在技能维度表现最好, 情感和参与维度次之, 表现维度得分最低。具体而言, 对于按时上课、完成课程要求的阅读任务、记笔记、课堂听讲等学习活动, 学生表现出较高的认同度; 对于课程中付出努力、将课程内容与生活经验联系起来、设法让自己对课程产生兴趣、很想学课程内容等, 学生也表现出较高的认同度; 对于在线交流、小组讨论、帮助同学、论坛发帖、了解同班同学等, 学生的认同度

相对较低，说明在线课程的师生和生生交流水平不太理想，在线学习平台的交互功能使用还比较有限；对于取得好成绩、考试/小测验中表现不错等表现维度，学生认同度最低，说明学生对在线课程取得好成绩持保守态度。究其原因，这可能与在线学习的评价方式相关。莫瓦德 (Moawad, 2020) 调研了高校学生在线学习压力的来源发现，期末评估方式的不确定性是疫情期间学生在线学习压力的重要来源之一。约翰逊等 (Johnson et al., 2020) 的研究发现，高校教师认为，改变学生评价的方式，即从等级评价 (A-F) 转变为通过或不通过，这对学生而言是疫情期间在线学习面临的重要挑战。明确考试内容和评价方案、充分利用在线学习平台记录的学生学习过程性数据、从多个角度对学生进行综合评价是很多大学迫切需要解决的在线评价改革任务。性别对学生在线课程的总体参与度及各子维度表现没有显著影响。但使用个性化培养方案的学生的在线课程总体参与度及表现明显好于使用统一培养方案的学生，这说明个性化培养方案的使用对提高学生在线课程总体参与度有积极的促进作用，尤其是对学生在线课程的表现有帮助，可能的原因是相对于统一培养方案的课程，个性化培养方案的课程专业性更强、更有针对性，班额也更小，教师对学生的关注也比较多，因此学生课程中容易投入，总体参与度高，表现也因此更好些。

参与调研的学生认为，八成以上的授课教师具有课程设计与组织者、讨论促进者、社交促进者、技术促进者以及评估设计者等行为。这表明，大部分老师较好地完成了从传统面授课程教师到在线教师的转型。在线教师不仅需要具备在线课程设计与组织的能力，还需要肩负在线讨论促进者、社交促进者、技术促进者、评估设计者等角色。已有研究表明，高质量的课程设计、多样化的交互、高效的评估能促进学生参与在线学习 (Lai et al., 2019; Muir et al., 2019; Parsons, 2017)。身兼多种角色对在线教师而言是个不小的挑战，而不同教师的在线教学行为差异也

较大。本次调研发现证实了这一点。

调研显示，与面授课程相比，超半数学生认为在线课程的课中和课后互动增加了或一样多。课中和课后的师生交互和生生交互是学生答疑解惑以及促进学生深度学习发生的重要渠道。之所以出现不同的观点，原因一方面是学生接触的课程和任课教师不同，因此交互体验不一样，另一方面原因可能和学生个性有关。已有研究显示，有些学生在课堂上不愿意交流或发表观点，但在线学习愿意与老师和同学交流。传统课堂的课中和课后的师生和生生交互受时间和上课地点的限制，在线课程通过课程论坛空间等反而可供学生随时随地交流。因此，在线课程交互是否增加一方面取决于老师的教学设计，另一方面也取决于学生的能动性。

对于在线学习的整体感受，认为“不如面授好”的学生比例最高 (45.4%)，认为“比面授好”和“与面授一样”的学生占比都超过四分之一。两者总和超过半数，说明超一半的学生认可自己的在线学习表现，小一半的学生对自身的在线学习表现不满意，不同学生在适应在线学习方面存在明显差异。该结果与邬大光等 (2020) 的调研结果 (“在线教学比传统教学效果差”的看法略占上风) 略有不同。已有研究指出，同样的学习活动，无论是在线还是面对面，如果安排得当，它们在促进学生学习效果方面可以一样好 (Neuhauser, 2010)。因此，无论是教师在线教学效果还是学生在线学习效果，如果出现不如面授效果的现象，教师和学生应从双方寻找可能的原因。学生在线学习整体感受的差异与学习者自身、外界条件等相关，这在开放性问题的调研中得到了印证。例如，超一半的学生觉得自己“自律性差或不足”，其次是在线学习缺少交流、视力损害、作业量大、网络卡顿等。这都可能给在线学习带来负面影响。不过，学生能意识到“自律性”是最大的挑战，说明他们的学习元认知能力有所提升，同时，其他挑战也说明学生需要更多的在线学习经历以适应新的学习方式。

学生认为在线学习的最大优势是课程内容可以回放以及学习能力有提高,其他收获包括时间灵活、熟悉相关软件、促进交流、适应网络学习、拓展视野等。这说明,在线课程区别于面授课程的一大优势是授课内容可以回放,方便学生复习旧知,同时,师生分离以及在线学习平台辅助学习也在很大程度上促使学生自主学习意识和学习能力得到提高。此外,学生通过在线学习可以灵活地安排时间、有机会熟悉更多软件、适应在线学习方式,这些都是传统课堂所没有的。由此可知,如果利用得当,在线课程能带给学生很多有别于传统课堂教学的体验。

超过三分之二的学生对学在浙大学习平台以及钉钉系统表示满意或非常满意,说明平台基本能够满足学生的学习需求,这和邬大光等(2020)的调研结果相吻合,即平台可以让师生打破时空限制进行沟通,完成教学过程。少数学生对学在浙大和钉钉系统持中立或消极态度,说明学习平台仍有完善空间,后续需采取措施完善,更好地体现“以学习者为中心”的教学理念。从学生体验看,加强服务的个性化(任务的及时提示、提示声音的个性化)、便捷性(视频倍速播放、增加电脑签到功能)和真实性(平台上添加真实课堂中的上下课铃声作为提示)是提高平台服务质量的有效措施。

基于本次调研发现,研究者对高校在线或混合教学提出以下建议:

(一) 强化交互设计,提升师生交互水平

本次调研结果显示,大学生在线课程的交互有限。学生参与量表测量结果显示,学生参与水平一般,学生参与在线交流、小组讨论、论坛发帖等的积极性有待提高。很大比例的学生认为在线课程的互动,无论是课中还是课后,都不如传统课堂多。此外,缺少交流也被学生列为在线学习的主要挑战之一。这表明,在线课程虽然都有交互内容的设计,比如,教师会鼓励学生利用讨论区发表观点和评论他人观点,但在线学习讨论不会自动发生。授课教师应充分意识到在线教学

与面对面教学截然不同的教学理念和教学方式(梁林梅等,2016),在线教学设计不能是传统面授课程的简单搬家,师生和生生分离状态下的交互设计需要精心组织和额外投入。根据优质在线课程的经验(李艳等,2011),教师可以组织开展有挑战性和情景性的学习活动,以增加在线教学的互动性,如利用游戏化的竞争机制提升学生参与的兴趣和动机,通过情景创设提高小组协作性,并以具体成果的产出驱动提高学生参与质量。此外,已有研究发现,教师参与在线交流互动能明显提高学生参与度(Cho & Cho, 2014; 李爽等, 2020)。因此,在开展直播或视频会议时,教师应积极参与在线讨论,促进学生对所学知识的深入思考和对话。

(二) 改善评价方式,注重过程性评价

本次调研结果显示,学生的学业评价需优化。学生参与量表的调查结果表明,学生表现维度的得分最低,即学生对在线学习的测评结果持保守态度。部分调研结果也发现,相较其他角色行为,学生认为教师的评估设计者行为略显不足。这从侧面说明,在线课程的评价环节还有优化空间。传统课程评价注重总结性评价,在线教学中,学生使用平台开展线上学习,很多学习行为数据在平台上留下痕迹,因此,教师可利用平台自动记录数据的优势,关注不同个体的差异性和全方位发展,通过5G提供的多元大数据的运算(情感计算、行为分析等),促使学习成绩的判定不仅取决于应试结果,还可包含人文素养、社会活动能力等综合技能,即学习感知不仅仅依据满意度评价,信念、幸福感等也可作为重要的参考指标(翟雪松等,2019)。具体而言,教师可以将电子档案袋、同伴评价等作为过程性评价手段,强调评价的诊断和反馈功能,真实、动态地记录学生学习过程的投入,实现过程性评价,为学生发展提供更有针对性的改进建议(袁莉等,2014)。此外,评价的转变不仅体现在过程性上,还需关注个性化。例如,通过电子书包记录学生的个性

化学习行为路径,然后基于大数据技术实现个性化评价(牟智佳,2014),这也是智能时代个性化学习的内在要求。

(三) 提高自律能力,巩固在线学习效果

缺乏自律是学生反映的在线学习的最大挑战。本次调研的学生来自浙江大学竺可桢学院,这些学生是高考的佼佼者,是最优秀的本科生群体,自律性是他们在在线学习的最大挑战,可想而知对于普通大学生而言,挑战可能更为巨大。学生缺乏自律的原因很多,比如,在线教学没有吸引力、身边诱惑多(如游戏、各种媒体资讯等)以及学生自身因素等。疫情期间,没有老师面对面督促以及优秀同伴的压力,学生在居家环境下容易对学业松懈。居家环境或师生和生生分离状态需要学生有较强的自律性,由此教师(或学生自己)引导学生的做法可以包括:1) 科学规划,自我约束。比如,制订明确且细致的学习计划,做好学习内容的分配,如从易到难,层次分明,还要合理安排时间,将学习和休息时间均衡协调。2) 有效监督,互相激励。例如,和同学建立交流群(微信群、QQ群或钉钉群),任务完成及时打卡,遇到问题共同探讨解决。3) 设置奖惩制度激发动机。除学校考评外,学生也可以从自身角度出发,完成任务及时奖励。4) 家长配合营造良好的学习环境。安静的学习场所、充足的学习资源(图书等)、便捷使用的设备、及时的学习辅导都是提高学生学习自主和自律的有效途径。

(四) 完善平台功能,提高学习服务质量

本研究收集了学生对在线学习平台的建议,根据用户体验理论以及用户满意度理论,这些建议是真实而宝贵的。虽然已有平台能满足学生的基本需求,但平台功能和服务质量还有提升空间。例如,提高回放和作业提交的灵活性(增加

快进和倍速、作业提交提醒、提示声音个性化等功能)、提高系统和网络的稳定性、统一门户提高资源共享率。高校还可以借助云计算、大数据、学习分析、人工智能等新兴技术,让在线教育更加便捷、精准和个性化,具体而言,包括基于云计算技术打造云学习环境,提高服务的便捷性,学生可以通过各类终端随时随地享受云端的学习服务,学习的过程性数据也能够存储云端,方便后续基于大数据的学习分析;基于学习分析的个性化推荐实现因材施教,即通过对学生学习过程的数据分析,并结合知识图谱,为学生推荐个性化的学习资源、同伴或路径,然后生成个人画像供学习者反思;利用人工智能算法帮助学生精准定位,提高学习资源的获取效率,例如,通过提取回放视频的关键信息并进行标记,使检索更具智能性和灵活性。

总之,2020年的新冠疫情改变了全球教育的生态系统,全国高校师生被卷入了这场大规模的实验之中,其中师生或喜或悲,在线教学质量是优是劣,都值得教育研究者一探究竟。本研究以浙江大学竺可桢学院本科生为例,开展了疫情期间的在线学习经历调研,旨在了解大学生经历一学期在线课程后的真实学习体验和感受,从中发现在线教育的优势与问题,希望调研的结果为接下来更为长期的高校混合教学实践提供改革依据。

(李艳,浙江大学教育学院,浙江杭州310058;陈新亚,浙江大学教育学院,浙江杭州310058;陈逸焯,浙江大学教育学院,浙江杭州310058;张帆,浙江大学竺可桢学院,浙江杭州310058)

(原文刊载于《开放教育研究》2020年第5期)