

教师教学参考

2020 年第 5 期 总第 72 期

(2020 年 7 月 1 日)

目 录

◇教学研究

疫情之下高校思想政治理论课在线教学中

“教”与“学”关系的构建 1

提升高校在线教学质量的方法与路径 7

国外三所大学线上教学的经验与启示 12

◇教学经验

基于 MOOC 的编译原理翻转课堂教学实践 22

◇政策法规

教育部发布《全国普通高校本科教育教学质量报告(2018 年度)》

..... 26

《教师教学参考》征稿启事 25

疫情之下高校思想政治理论课在线教学中

“教”与“学”关系的构建

北京建筑大学 于红

今年的春节，非常特别——裹挟着肆虐的新冠肺炎疫情；疫情之下，今春的高校教学，也非常特殊——教育部把广大师生生命安全和身体健康放在第一位，作出实施在线教学、实现“教师停课不停教、学生停课不停学”的工作部署，“在线教学”模式得到了普遍的推广运用和极大的能量释放。虽然近些年的“互联网+教育”蓬勃发展，党和国家对高校思想政治理论课（以下简称思政课）教育教学高度重视，加快全国高校思政课信息化建设，积累了资源，锻炼了队伍，但在高校的全日制教育教学中，这样大范围的实施完全的网络化在线教学，还是第一次。从一定程度上说，这是对国家和高校教育信息化建设成果的检验，对教师加强和提升信息化教育水平的促进。然而不能不说，这一突如其来的变化，给各高校尤其是思政课教师带来了很大的挑战。这种在线教学带来的完全虚拟状态下的特殊“课堂”，这次特殊时期的特别考验，对高校思政课教学中教与学的关系模式也产生了极大的影响。教与学的关系，是教学理论中的一个基本问题，

也是教学过程的本质问题。高校思政课教师应该迅速进入状态，及时研究在线教学的特点和规律，研究疫情之下高校的教育态势，在虚拟课堂和传统课堂之间找准教与学关系的契合点，深入探讨特殊时期在线教学中教与学关系的构建。

一、贵在“线”，关键在“导”——让学生更有现场感

基于建构主义教育理论而创设的在线教学，它的可贵之处在于充分利用互联网技术，打破传统课堂以教师为主体的教学模式，实现以教师为主导、以学生为主体的信息化教学的创新和发展。在线教学的“线”，直观本义是：互联网的连接。但作为教育者，对“线”的内涵的理解则就不仅仅是一根网络线的简单连接，而是基于在线教学关键要求的教育情境的构建。按照建构主义理论，教学情景是在线教学目标实现的基本条件。因此，“在线”，更重要的是在情境之中。情景，顾名思义就是要有情又有景，教学情境要设计好、规划好、凝练好。在设计的情境中，思政课教师关键是“导”——引导和指导，让学生有身临其境

的现场感，能心之所想地投入教学中来，而不是心不在焉、“身在曹营心在汉”。具体来讲，应重视以下三个情境的设计：

1. 基于任务驱动理论构建的知识场景

任务驱动，强调任务的导向和调控作用。任务导向是在教学中通过“任务”来诱发、加强和维持学习者的成就动机。教学，不论采取何种方式，它的基本功能就是传授知识，也是学生的根本心理期待。在线教学中，由它的虚拟性和学生自主性所决定，加强知识场景的构建是重中之重。思政课教师应该基于任务驱动理论，研究课程标准、教学大纲的基本要求，以教材为基本框架，结合学生的先修课程，本着简洁明晰的原则，以问题为导向，加强专题研究，用任务模块支撑起专题教学的讲授脉络，构建简洁明晰、逻辑严密，学理性、操作性、探究性较强的知识场景。

2. 基于社会互动理论构建的协作场景

互动论者的教育目标包括：学会友善地同他人相处，学会有效生活所必需的技能，学会以一种既有利于自己又有利于世界的方式生存于客观世界之中。互动协作是在线教学的基本要素之一，也是贯穿在线教学始终的重要因素。锻炼学生合作学习的意识和能力是在线教学的应有之义。在线教学中，任何形式的教学方式，平台

都给予了班级学生即时在“课堂”的功能，思政课教师要充分利用网络技术的功能，把来自不同区域的学生集聚起来，根据他们的性格、兴趣和知识储备，进行小组或者团队建设，构建一个便于交流、易于互动的协作场景。

3. 基于目标导向理论构建的实践场景

有目标才有动力，有动力才有克服困难勇往直前的勇气。实践教学是高校思政课不可或缺的重要内容，本次疫情提供了无数的教学实践素材和生动的育人案例。教师可基于教学内容的知识目标、情感目标和能力目标，因事而化、因时而进、因势而新，不断构建教书育人的实践场景，激发学生参与教学的积极性和主动性，保证教育目标实现的实效性。

知识场景—协作场景—实践场景，“三个现场感”融进了在线教学的“线”上魅力。在线教学所迸发的感召力、影响力和互动力，从一定程度上讲，体现的是教与学关系的黏合度和情感度。在线教学，情境场景的设计尤为重要，但其关键之处还在于“导”——教师即导师，导读、导识抑或向导。思政课贵在“润物无声”，发挥“导”的艺术与作用。在线教学中，教师不必面面俱到、时时登场，而是像导演、设计师一样，成为学生的指导者和辅导者，更多地采用基于问题的学习、基于案例的学习，激发

学生协作学习、探究性学习的能力。思政课教师应该明智地把握自己对待学生的态度与行为,给予学生适度的自由和适度的指导,应学生所需而登场,而不是过多的控制或干涉。

二、贵在“教”,关键在“学”——让学生更有获得感

在线教学中的教与学和传统的教与学存在着巨大差别。虚拟环境下的“教”以建构主义为理论基础,强调突出学生的主体地位,一切以学生为中心。一个“课堂”,教师用网络联结着分布在全国各地数十个甚至上百个学生的手机端或电脑端,跨越时空,可见可听但不可触。甚至所谓见、听,也是有限的——摄像头只能反映学生端学习场景的极小部分,学生端的麦克风也不可能全开而使教师教学的背景噪音过大。在这种情况下,教师端接收的教学反馈很多时候是不及时、非有效的,教师也很难在面对电脑屏幕、安静气氛的情境下长时间保持昂扬激情的日常教学状态。教与学本来是相互激发的一对共同体,这些消失的传统课堂的物理现象,使思政课教师面临着极大的心理考验。教师需要重新定位,实现“导”的角色转变,以“让学生更有获得感”作为在线教学的目标追求,让学生真正与教师同频共振地享受在教学情境之中。具体来讲,“三个获得感”可以倒逼教师加快提升“教”的艺术。

1. 获得知识的满足感

教师的“教”首先是教授知识,教师的知识素养是“教”的最大魅力,学生获得知识的满足感是自主激发“学”的最好原动力。在线教学中,思政课教师扎实的学科知识,围绕知识点即时抛出的广博的文化知识,根据“课堂”情境机智引入的实践知识,都是教师“教”的最好源泉。疫情之下,更需要思政课教师围绕着马克思主义理论学科知识,巧妙融入疫情中的相关知识,把社会大课堂和线上思政小课堂巧妙结合起来,赋予专业知识以理性和人文共存的光辉,使学生体验到更有价值的知识满足感。

2. 习得技能的幸福感

授之以鱼不如授之以渔。在线教学的“教”尽管虚拟,但不容忽视“教”的效能。教学中,思政课教师要注意引导,把思想政治教育的理论性、思想性和学生的专业背景紧密结合,培养学生发现问题、研究问题和解决问题的能力,注重知识的举一反三、迁移发散,通过线上互动、小组讨论、虚拟仿真实验实践,或把学生引入自己的科研课题和教研项目,或是指导学生在本次疫情中用专业知识服务于防控工作,使学生能把知识转化为能力,能用能力解决问题,能用知识学问服务别人,懂得把知识学问释放出来和人共享、让人受用,从而使学生享受到知识和学问的意义和价值,享受到知识的可用带来的愉悦感和幸福感,也才使思想政治教育“教”的目

标水到渠成。

3. 悟得上进的动力感

学生求知欲的激发是学生动力感的源泉。根据心理学理论,求知欲是推动人们自身去探求知识并带有感情色彩的一种内在要求,能够激发学生学习的的热情和毅力,促使学生坚持不懈、乐此不疲地探究知识和真理。在线教学在激发学生的求知欲方面具有很大的优势,学生对网络的兴趣和熟悉、网络信息的即时和丰富、VR 技术带来的画面冲击感和无穷想象力等,强有力地激发了青年学生获取新知识的动力和渴望。思政课教师在线上教学中,要注意指导学生在迷雾中体察探索的乐趣,激发学生不断上进的动力感。

从获得知识的满足感、习得技能的幸福感到悟得上进的动力感,“三个获得感”彰显了在线教学的桃李之“教”。在线教学,从一定层面上讲,折射的是教与学关系的相知、相连和相长。在线教学中,“三大获得感”应该是教师“教”的目标追求,是学生“学”的价值体现。但教师“教”的目标最终要内化为学生“学”的价值,教育才有意义,因此,疫情之下的在线教学,“教师停课不停教”的主导地位固然不容小觑,但关键还在于“学生停课不停学”的主体回应。我们更多考虑的不应该仅仅是教师教什么,而是学生需要学什么、想学什么,决不能把学生当成一个被动的知识承受

器,而是要尊重学生的主体地位,在分析学生学习能力的基础上,制定设计各个教学环节,适应学生自主化、个别化学习。

三、贵在“暖”,关键在“伴”——让学生更有归属感

基于在线教学中的学习体验个性化、学习过程可视化、学习评价全程化的多元特征,尤其是疫情之下,各高校基本都是按照正常上课时间表开展教学,学生的受控感、孤独感、焦虑感、懈怠感、烦躁感等不良情绪一定程度存在。立德树人,保证学生身心健康发展,是思政课教学的重要目标。教师应该通过教学平台、电话、微信、微博等及时把握学生的不良情绪,用心把在线教学打造成学习共同体,把它作为暖心工程去建设,鼓励人人学习参与,师生、生生互动有序,让学生尤其是文化氛围比较欠缺的地区或家庭中的学生,时时享受到温暖的抚慰、心灵的相通、思想的交融,更有归属感。

1. 身体的归属感

置身其中,学有所乐。身体的归属感,主要是注重学生和课堂的“互动”。思政课教师要注意网络班级的建设和管理,做好小组的划分,课代表的选任,构建和现实课堂一致的上课管理机制。同时,教师在直播或录播课的时候要注重讲课环境的设计和布置,不要选择家中太生活化的场景,而应该是书香味道比较浓或者比较清

雅的空间授课；课件的制作上要更加注重艺术化的处理，要美要有吸引力和冲击感，使学生置身其中，会产生那种面对面接受教育的真实课堂的虚拟画面，感到踏实、温暖，有极大的课堂教学的归属感。

2. 心灵的归属感

浇花浇根，育人育心。心灵的归属感主要是注重师生同频，生生共振，加强学习共同体的建设。在线教学突破了传统课堂人对人的互动模式，而是人—网—人的互动。教师要通过不同平台的讨论区、聊天、弹幕、投稿、举手等互动方式的使用，加强学生之间、师生之间的相互交流、相互沟通、相互启发，分享彼此的思考、经验和知识，交流彼此的情感、体验与观念，丰富教学内容，求得新的发现，从而达到共识、共享、共进，实现教学相长和共同发展。尤其是教师，更需要加强学习各项新技能，善于运用“00后”学生的话语体系，熟悉网络语言，幽默风趣地吸引学生，互动的话题不仅要讲究知识性、思想性，更要有趣、有感染力，以拉近彼此心与心的距离，使学生在网络中能够时时感觉到教师的存在、集体的存在，找到集体认同感和心灵上的归属感。

3. 思想的归属感

立德树人，思想先行。思想归属感主要是注重学生与国家、社会的互动。本次疫情防控战斗中所展现的中国力量、中国精神、中国效率，展

现的负责任大国形象，展现的出色的领导能力、应对能力、组织动员能力、贯彻执行能力，为高校思政课提供了鲜活的教育素材和教育契机，为培育和践行社会主义核心价值观提供了生动教材和“经典文献”。以习近平同志为核心的党中央始终把人民群众生命安全和身体健康放在第一位的战略部署，全国上下万众一心、众志成城抗击疫情的斗志，一批批投入疫情防控战斗的最美逆行者的奉献，中国特色社会主义制度优势所彰显的强大力量，经各类新闻媒体及时广泛传播，国内外反响强烈，时时激励和震撼着我们每一个中国人。典型的作用是强大的，榜样的力量是无穷的。广大思政课教师要营造强信心、聚生心的环境氛围，充分利用主流媒体的视频、图片、纪录片，生动讲述防疫抗疫一线的感人事迹，讲好中国抗疫故事；要坚持建设性和批判性相统一，传导主流意识形态，直面各种错误观点和思潮，及时揭露一些别有用心的人污蔑抹黑、造谣生事的言行。尤其是要善于发动学生，捕捉身边志愿者的典型事例，用诗歌、散文、舞蹈、小品等各具特色的适合青春大学生的表达形式讴歌英雄、赞美模范，形成一股爱党、爱国、爱人民、爱社会主义，敬畏生命、敬畏自然、敬畏英雄，关爱自己、关爱他人、关爱社会的主旋律，使之在大学生的思想深处汇成一股强大的正能量，用理性的爱国情怀、

无私的奉献和敬业精神投入自己的学习生活中去。

从身体到心灵，从心灵再到思想，“三个归属感”点亮了思政课在线教学的“暖”意融融。在线教学，实际上也是一次师生共建共享的“暖”工程，其所具有的吸引力、感染力和引导力，从一定意义上说，是思政课教与学关系的催化剂和黏合剂。“暖”工程建设的关键所在是“伴”——教师随时随地与学生相伴。教师既要像家长一样关心学生的身心冷暖，又同时是学习过程中的参与者和促进者，当学生有感想、有疑虑、有情绪时，老师能够成为学生随时倾诉、分享或者求助的可信赖对象。传统的“学生的教师和教师的学生”的称谓不再那么严格，更准确的应该是“教师式学生和学生式教师”。教师不再仅仅去教，也在陪伴的过程中被新时代思想更开放多元、知识更丰满立体的“00后”大学生所教；学生在被教的同时，也同时在教。师生你中有我、我中有你，相互成就，成为一个学习共同体。

特殊的“课堂”，特别的考验。正

如习近平总书记所指出：“这次新冠肺炎疫情……对我们来说，这是一次危机，也是一次大考。”这场疫情阻击战，对于此次高校前所未有的、最大规模的在线教学来说，也是一次“大考”，既考验教师的“教”功，也考验学生的“学”力；考验的是师生的学识深度、网络用度和情感温度，更是“停课不停教”“停课不停学”的信心和决心。就高校思政课而言，疫情之下的这场在线教学，绘出的是对教与学这对常讲常新关系的重新阐释和角色重塑，牵起的是教之初心与学之初心的最美合奏。疫情终将远去，特殊的“课堂”也将会成为一段记忆，但其中所创造凝聚的有温度、有深度、有广度、有厚度的思政课在线教学理念模式内涵，即把握一个“线”字、突出一个“导”字，重视一个“教”字、立足一个“学”字，彰显一个“暖”字、体现一个“伴”字，让青年大学生们更加入脑、入心，却永远不会过时，必将在构建思政课师生在线学习共同体新实践中得到新的传承、升华和诠释。

（来源：2020年第4期《思想理论教育导刊》）

提升高校在线教学质量的方法与路径

北京大学 龚旗煌

2020 年初，面对新冠肺炎疫情防控的形势，教育部作出 2020 年春季学期延期开学的决定，印发《关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见》，强调各高校应“依托各级各类在线课程平台、校内网络学习空间等，积极开展线上授课和线上学习等在线教学活动，保证疫情防控期间教学进度和教学质量”，并要求“保证在线学习与线下课堂教学质量的实质等效”。当前，以智能化、信息化为核心，以互联网为代表的现代信息技术已经深刻影响并改变了人类的生活和生产方式。在疫情防控的形势下，所有课程依托在线教学并要保证与线下课堂教学同质等效，这对于高校而言既是挑战也是重要的机遇。北京大学基于多年在线教学的丰富经验，结合疫情防控实际，对教学工作进行了深入探索和实践创新。

协同联动，确保在线教学顺利开展

2020 年 2 月 17 日，北京大学开始新学期教学，通过各种在线教学方式，开设课程 3202 门、4250 门次，授课教师 2836 人，学生选课 218853 人次。

经过一段时间的实践探索，教学工作总体顺利平稳。根据学校老教授调研组反馈，在线课程能够满足教学要求，不少课程还通过方式创新提升了教学效果。从线下教学顺利转为线上教学，这得益于学校、院系、教学管理部门、教学支持单位协同联动的工作机制和各项保证措施。

1. 建立协同联动的工作机制

大规模在线教学是一个系统工程，需要学校各部门、各单位的协同联动。寒假期间，北京大学根据上级统一部署和学校实际，迅速制定了《2020 年春季学期疫情防控期间教学实施方案》，提出教学总体要求和方式，明确了充分利用线上教学优势，以信息技术与教育教学深度融合的教与学改革创新，推进学习方式变革，实现“延期不返校，延期不停教，延期不停学，延期不停研”。为加强组织领导，学校成立以党委书记、校长为组长的疫情防控期间教学工作领导小组，设立由教务和技术支持部门组成的教务教学专项工作组，召开全校教学工作会议，传达在线教学的实施方案和工作安排。

校领导深入院系，及时了解和解

决各种具体问题,进一步统一了思想。教务部门根据春季学期教学安排,具体组织教学方案实施,明确开课范围、教学方式、教学要求和时间进度;统计并及时公布所有课程的线上授课方式、教学平台等具体信息;根据在线教学需要适当调整学生选课等教学管理时间表。各院系建立相应工作机制,教师积极探索在线教学新模式,教务、学生工作、技术、后勤部门密切配合,共同落细落实各项教学安排。

考虑到家庭经济困难学生的特殊情况,学校为他们发放上网流量补助,寄送笔记本电脑或智能手机,邀请“燕园起航”导师开设在线讨论课程,内容涵盖生涯规划、英语学习、高效阅读、学术检索、居家健身、压力调试、时间管理、公文写作、面试技巧等主题,将学校的关怀与引导落到实处。

2. 因课制宜提供多种教学形式

考虑到各院系各类课程的不同特点、教师对不同平台的接受程度、骤增的网络压力、分散在全国和世界各地师生的不同电子设备和上网条件等因素,本着实事求是、效果为先的原则,学校提出了“5N”种可供选择的教學形式,包括直播授课、录播授课、慕课授课、研讨授课、教室授课,此外还可选择视频会议、电子邮件、微信群等多种灵活方式,为学生提供学习材料、学习建议、学习指导,开展

各类教学互动。

各门课程可以根据具体情况选择最适合的教学形式,很多课程综合使用了多种教学形式。例如全校通选课“太空探索”的选课人数每年至少有200名,教师考虑到上课人数较多,在线直播的效果可能受网络条件制约较大,选择了录播形式。学生课前观看录播视频进行自主学习,教师课前在课程微信群中提出要讨论和思考的问题,课表时间则进行师生线上互动。数学专业基础课“高等代数”强调逻辑推导、公式板书较多,因此教师选择了在智慧教室直播。

从实施情况来看,本科课程较多采用直播方式,占课程总数的50%。研究生课程大多为小班课,在线教学方式更加多样,以直播和研讨方式为主。综合考虑课程性质、内容、与学生的互动和交流等多方面因素,大约25%的课程采用了两种及两种以上方式进行教学,运用多种手段提升教学效果。

加强教师培训,提供多平台支持

很多教师由于第一次开展在线教学,对新方式感到紧张、焦虑。为此,学校教师教学发展中心第一时间举办“在线教学”专题培训。培训分步骤分阶段进行:首先解决技术问题,确保在线教学能顺利开展,然后逐步增加方法策略培训,提升教学质量。开学前的第一批培训侧重软件工具使

用,历时7天15讲27小时,培训2062人次,内容包括ClassIn在线课堂、北大教学网、华文慕课等平台使用和教学视频制作等。第二批培训在正式开课两周之后举办,侧重教学方法策略,由于此时教师已逐步适应在线教学模式,开始转而关注师生互动和学习体验,培训主题包括创新教学模式、在线教学方法和技巧、教师成功经验心得等。除了专题培训之外,学校常规开展的青年教师教学培训和助教培训也聚焦在线教学,支持青年教师通过自学和互动等方式进行学习,并提供优秀的直播观摩课;助教培训于开学前一周在线上开展,指导在线教学相关技能方法,促进助教辅助教师做好在线教学。为及时解决教师在在线教学过程中的技术困难和问题,教师教学发展中心开设热线电话、咨询邮箱、微信群,提供7×24小时支持服务。

为保证网络 and 教学系统的平稳运行,学校成立了在线教学技术保障组,进行统一指挥调度。教学管理部门、教师教学发展中心、计算中心通力合作,相关部门共同参与。学校还设置网络教学指挥调度中心,接入在线教学所有平台信号,全面实时掌握在线教学动态。每日0时至2时进行例行系统维护及优化,动态更新学生选课数据。在实践中不断优化工作机制,

及时进行系统软硬件的性能优化,保障在线教学稳定运行。

为了合理分流,尽可能满足课程的不同需求,学校在教学平台选择上采用多平台同步运行,包括北大教学网(Blackboard平台)、在线课堂ClassIn、Canvas教学平台、ZOOM等。多平台同步运行的优势是课程可以有备选方案,以防单个平台压力过大影响教学活动。在这些平台中,教师选择ClassIn所占比重最大,研讨和录播课程则更多选择北大教学网(Blackboard平台),慕课选用最多的平台是中国大学慕课。多平台运行为教师提供了较大便利,但也需要学生熟悉和切换使用多个学习平台。

鼓励创新,不断提升在线教学质量

在线教学对于多数教师来说是一种新的尝试,是一个在体验中不断学习、不断提升的过程。为了不断提升在线教学质量,学校一方面对教学实施情况进行实时跟进,加强反馈,帮助教师不断优化;另一方面梳理优秀案例,总结经验,组织经验分享和研讨。

1. 实时跟进,加强反馈

在线教学的一个突出优势是所有教学过程都可以通过平台记录下来,教师可以反复回看自己的教学过程,发现问题。学校教务部、研究生院还

通过调查问卷、微信群、功能社区等多种途径收集院系、教师、学生的意见和建议,帮助教师发现问题,不断调整优化教学。

学校组织老教授本科教学调研组对在线课程进行跟踪调研。在线教学的前两周,老教授听课60余门次,在调研中发现部分教师摄像头角度不太合适,造成画面过暗、教师讲课过程中不能入镜等问题,并将这些问题及时反馈给教师,之后教师迅速做出调整。调研还发现,教师通过有效使用直播和课件播放等功能,能够满足教学的基本需要,但要有效调动学生积极性,需要更多利用互动功能,如奖励(学生回答问题后给予学生激励)、授权(让学生发言)、抢答(课堂的小测或调查)等。

大学课堂是高校人才培养的第一阵地。无论形式如何创新,提高人才培养的质量都需要高质量课堂教学的强力支撑。这种支撑不仅体现在需要完成系统的学科知识传授上,更体现在对学生思维品质和专业能力的锤炼和提高上。而要达到这样的目标,除了需要教师细致讲授、学生专心倾听外,更需要教学主体间的互动与切磋。好的大学课堂一定是充满了语言、心理、情感的互动交流,各种观点和思想在此汇集、交流、碰撞、启发。因此,在第二阶段的在线教学培训中,

北京大学特别关注了这些问题,学校将继续进行跟踪调查,为进一步做好在线教学提供有效指导。

2. 梳理优秀案例, 共享经验

在学校和各院系的广泛动员、精心组织下,广大教师十分投入,积极探索网络教学新模式。不少教师经历了从开始的畏难和担心,到尝试着启动,到逐步适应,再到应付自如甚至游刃有余的过程。在此过程中,涌现出许多优秀案例。学校收集整理多个院系的优秀教学案例和教学经验总结,一方面通过教务部、研究生院和学校的微信公众号进行推送,一方面将其纳入培训内容,有组织地进行经验分享和研讨。

例如,有的教师将直播定位为“注意力的一场战斗”,探索各种方式鼓励学生提出问题,增加互动。在讲述的过程中,尽量使用学生的语言与他们进行交流,让学生更大程度地参与其中。优秀案例的推送和分享,让广大教师对什么是好的在线教学逐渐形成了共识,同时也鼓舞了更多教师用心投入、不断钻研。也有的教师认为,在线教学促进了教学效果的提升。教师在课下根据学生不同的学习难点,分组建立微信群,开展有针对性的小组交流与讨论。

3. 加强研讨, 提升在线教学质量

2020年春季学期的特殊教学安

排，既是应对疫情的必要举措，同时也是转变教学思维、推进教学创新的重要契机。随着疫情结束，高校教学将逐步回归面对面的课堂教学，但这并不意味着高校要停止在线教学的探索和实践。当下，高校教学亟须摆脱对传统模式的路径依赖，为更新教学观念、改革教学方法扫清思想障碍，构建新的教学方法体系，更好地培养适应新时代国家社会发展需要的创新人才。这既是外部对高校教学改革的现实要求，也是高等教育自身发展的必然。未来，在线教学将与面对面课堂教学有机结合，成为高等教育有效方式和重要手段。

据部分授课教师反映，新学期课堂作业质量有明显提高，尤其是以小组为单位的作业。这一方面因为疫情防控期间学生都在家中，有更多时间精力投入到课程学习中；另一方面也由于学生之间通过在线会议等形式促进了交流，增加了课程投入。

教师们发现，线上教学的功能还可以进一步挖掘。例如，对于一门有一定前置知识和能力要求的课程，一

般来说选课学生的程度是参差不齐的，通过在线教学方式，教师可以根据前置学习水平对学生进行分组，通过布置不同的阅读文献、习题等，补齐“短板”，为后续教学打下良好的基础。

经过几周在线授课实践，北京大学许多院系和教师都在思考未来线上教学和线下教学如何有效融合，提升整体教学效果。一些院系已经组织研讨会，在总结经验进一步提高防疫期间教学质量的基础上，思考未来如何更好发挥在线教学的作用。同时，在线教学也将促进高校更好地服务社会，为更多合作院校、支援院校和社会人士增加优质课程资源。

对于如何有效提升在线教学的质量，如何与面对面课堂教学有机融合以充分发挥两者优势，还需要开展更多实践和研究。下一阶段，北京大学将加强智慧学习空间和在线教学平台建设，充分利用本阶段积累的在线教学数据开展探索性研究，持续推进教学改革与创新，提升学校整体教育教学水平。

（来源：2020年第7期《中国高等教育》）

国外三所大学线上教学的经验与启示

厦门大学 薛成龙 李文

2020年初,突如其来的新冠肺炎疫情倒逼我国高校走上了线上教学之路。随着线上教学步入正轨,高校注意力从最初稳定教学秩序逐渐转移到对线上教学质量和教学效果的关注。究竟线上教学效果如何?线上教学给传统线下教学带来哪些冲击,对于大学教学组织和保障能力又会提出哪些新考验,进而对大学乃至整体高等教育又会产生怎么样的影响?由于工作和学习的关系,笔者曾经到过加拿大阿尔伯塔大学、多伦多大学和英国南安普顿大学进行访学或交流,对于三所大学开展线上教学有一些较为具体感性的认识。基于此,本研究选取三所大学开展线上教学作为案例,试图为当下我国高校开展线上教学提供些许借鉴与启示。

一、加拿大阿尔伯塔大学的线上教学

2015年,因为工作的关系,笔者有幸到加拿大阿尔伯塔大学为期三个月的学习。当时,正值阿尔伯塔大学学校信息与网络服务中心刚刚调整不久,给笔者留下深刻印象的是,新整合的网络服务中心安全按照IT公司的理念和模式,服务于学校的教学科研。在学校IT部门看来,IT不仅仅只是提

供技术支持,更是因为IT技术整合各种信息资源,成为大学治理的新杠杆。基于对IT技术这种新理解,IT部门对于大学“university”一词重新解释成“多样的统一”(unity in diversity),即通过IT技术标准把学校多样性整合到一起。

由于对IT部门服务认识的转变,学校引入企业服务文化,对IT部门重新改组,制定了一个十年发展规划。前三年重点开展技术人员队伍整合,中间五年重点梳理业务流程与管理职责,最后两年是整体系统架构重新优化。经过五年实践,阿尔伯塔大学把分散在不同院系、不同部门IT技术人员重新整合,组成校级的网络服务中心。中心参照企业运营模式对人员重新组合。一是成立业务关系团队(business relationship management),主要任务是了解学院的服务需求,为学院量身定制个性化服务。二是强化IT服务转型,从过去零散服务转向集约服务,能够外包服务尽可能外包。三是推进资源共享,学校所有教室设备、网络服务器公共服务资源全部由网络服务中心集中管理。四是推进服务理念的转变。在他们看来,IT管理就是一个流程、结构

和实践再造过程，业务部门才是真正的决策者，做好服务必须与业务部门形成密切的配合。

经过以上一系列改革，学校 IT 部门改变过去零散、低效的服务方式以及各自为政的管理模式，把服务重心转向教学科研，其中对教学支持成为 IT 服务最重要的内容。

1. 对 I-Clicker 支持。I-Clicker 是一种课堂应答系统，通过这一系统加强课堂师生互动，让教师更清楚地了解学生掌握知识情况。根据当时的介绍，学校每学年近千个课堂使用 I-CLICK，成为大学最为重要的教学辅助手段。

2. 对 E-Class 支持。E-Class 是阿尔伯塔大学课程教学必备的支撑系统，涵盖了教师备课、上课、课后答疑讨论、成绩评定等教学环节。通过 E-Class 支持，学校实现课程自主学习、作业提交、在线讨论、师生交流等多种功能。除 E-Class，也有部分学院同时使用 Blackboard（如商学院），2018 年，学校又把使用 Blackboard 的课程悉数转移到 E-Class 平台。

3. 对 MOOC 的支持。阿尔伯塔大学 MOOC 建设始于 2014 年，其中尤以理学院最为积极。在他们看来，阿尔伯塔大学的办学理念是提升全人类（uplifting the whole people），MOOC 建设是大学应尽的社会责任。不仅如

此，他们认为，未来高等教育的竞争不仅仅取决于科研，而更重要取决于人才培养。为此，理学院把 MOOC 建设作为大学教学创新的重要部分。截止目前，仅理学院就建设了 8 门面向世界开放的 MOOC，其中学院暨学校的第一门 MOOC 课程“恐龙入门”（Dino101）入选世界 MOOC 建设前 50 名。

4. 其他线上教学支持。除了以上三种主要形式，信息技术服务中心还对其他线上教学形式提供了强有力的支持。一是对同步课堂（synchronous classroom）的支持，主要功能是通过手机、平板电脑等设备实现了教师与学生异地同步视频；二是对移动学习（Mobile-learning）的支持，其主要功能是实现学生在校园里可以随时随地开展自主学习；三是对社交网络（social network）学习的支持。从应用情况看，教师普遍使用手段是 I-Clicker 和 E-Class，而对于其他教学形式，学校也极力鼓励教师进行创新。因为，未来课堂教学水平不仅取决于教师教学方法，也取决于知识展现的形式，只要学生欢迎的，必然成为未来的趋势，大学就必须去适应和满足学生学习方式改变的需求。

二、加拿大多伦多大学的线上教学

2019 年，因为研究学习的关系，笔者有机会前往加拿大多伦多大学安

大略教育研究院开展交流访学。作为一所久负盛名的公立研究型大学，多伦多大学在线上教学的推进也是不遗余力。目前，学校线上教学包括了在线课程、混合课程以及学位项目等不同内容。为提升线上教学质量，学校设立线上学习策略（Online Learning Strategy, OLS）办公室，并作为信息科技服务小组（Information Technology Group）的一部分，与副校长、教学支持与创新中心、本科生创新项目等多个部门开展紧密合作。其主要职责是确认、推荐、支持线上学习的解决方案并提供相应的技术服务，致力于开发和实施大学线上学习策略。目前，多伦多大学的线上学习策略主要包括：

1. 开放教育（Open Education）。线上教育的发展需要相关理论的准备和实践经验的积累，其中资源的开放和共享必不可少。作为安大略省政府资助的非营利公司——安大略智慧校园（eCampusOntario）的重要成员，多伦多大学一直鼓励教师参与安大略智慧校园的在线教育研究和实践，牵头实施了开放多伦多大学计划（Open UToronto）。这一项目旨在促进发现、使用、创建和共享开放课程和资源。目前，该计划提供了三类项目：开放课本（Open Textbooks）、开放模块项目（Open Modules Projects）、创新

项目（Innovation Projects）。其中，开放课本并不是单一的课本，而是某一学科或领域内连续和完整的知识集成，通常相当于一学期课程的内容；开放模块项目将某一学科或领域的基本问题划分为独立的学习模块，这些模块可以用于在线、混合或翻转课程，也可以用作完全在线课程的一部分；与前两个项目不同之处，创新项目并不提供材料，而是开放一些教学和科技的创新研究项目，吸纳教师、研究者们的广泛参与，从而建立起多个教学实践的社区。

2. 主动学习（active learning）。1987年，亚瑟·乔克林（Arthur W. Chickering）和塞尔达·加姆森（Zelda F. Gamson）提出主动学习概念。近年来，主动学习在大学课题变得越来越普遍。学校根据已有文献和对教师的访谈，对主动学习教学给予新的定义，包括：学生的学习过程需要学生收集和综合信息、锻炼批判性思维并参与解决问题活动；模拟毕业生在专业环境中会遇到的现实情况；了解学生个人的学习需求，并采取行动来改善所确定的领域；师生间的互动；技术可能增强主动学习。为保障线上主动学习理念落实，学校将主动学习概念进行了阶段性的实践分解，鼓励教师在教学中循序渐进地实现主动学习理念。如帮助教师有效确立成果导向的

学习目标,大力推进”“以学生为中心”的形成性评估 (formative assessment),通过具体的、实时的评估反馈,帮助教师对教学进行重新思考并调整教学策略以更好地匹配学习成果。帮助学生对学习的过程进行反思和发展高阶的思维能力。为给学生提供交互式和合作式的学习体验,学校建立了主动学习教室 (active learning classroom) 作为支撑。同时针对教师在教学过程可能出现的如时间分配、技术使用、班级规模、学生参与度、学生分心、公平等问题提供了指导和建议。

3. Quercus 系统的整合。Quercus 是一个集教学资源、教学和学习于一体的教学平台系统。这一系统不但在学校层面上提供技术支持,如评估、考试、课堂反应、讨论版、剽窃检测、课程录像、评分等,也根据不同院系对平台的需求提供院系层面的技术支持,如地理信息系统、调查、交互式模块的创建等。为帮助教师有效应用这一系统,多伦多大学的“教学支持与创新中心”(center for teaching support and innovation)对有关如何将教学材料放入 Quercus 系统、如何创建视频、如何进行课程直播与设置办公时间、如何在线进行测验和布置作业、如何让学生参与讨论、如何让学生在在线上进行积极学习、如何使

用 Quercus 之外使用教学工具等方面制定了详细的指南。除此之外,学校以 Quercus 系统和信息技术小组 (information technology group) 为支撑,开通了教育信息技术 (EdTech) 线上指导服务,凡教师在线上教育遇到任何问题,都可以向信息科技小组咨询。学校还设置了学术工具箱 (Academic toolbox),由教师提供有关新技术的相关信息,由院系和学校审核后添加到现有系统中。

可以说,多伦多大学的线上教学是基于开放共享及创新理念。对外而言,其开放教育项目帮助其他高等教育机构共享和参与学校内部线上教育的实践成果,这一做法不但使得学习者能够获得高质量的教育经验和资源,也为教育者通力合作解决教育问题提供了便利。在大学内部,学校教学技术的革新更多是受到线上教学与学习变革的驱动。从管理系统的搭建到为教师提供全方位支持,全部建立在基于主动学习的理念,最终目标是通过多种模式帮助学生获得更多学习灵活性、学习反馈及体验。为此,学校特设在线课程计划 (OUCI)、教学技术创新基金 (ITIF)、教学进步基金 (LEAF) 等项目,支持教师开发在线或混合型课程,支持教师进行教学创新。

三、英国南安普顿大学的线上教

学

2019年,同样因为工作的关系,笔者有机会到英国南安普顿大学访学交流。而这次给我留下更深印象的是,南安普顿大学的线上教学不仅仅只是“线上”,而是进入数字化学习。在他们看来,数字技术已经彻底改变了我们的世界,并进入学生生活、工作和学习方式的核心。随时随地获取学习资源、参与社会学习被视为理所当然,无线网络、移动设备广泛使用则使这种学习方式成为可能。基于这些认识,南安普顿大学专门成立数字技术服务团队,对于教学服务从过去硬件支撑为重心,转向深度服务以学生为中心的学习。

1. 混合式学习 (blended learning)。根据介绍,学校所有课程和模块都支持线上自主学习活动和线下面对面教学,这就要求大学教师在设计课程中必须充分考虑和学生自主学习的混合。学校数字学习团队工作重点之一就是帮助他们选择和实施适当的技术,以提高学生学习经验。

2. 开放学习 (open learning)。从世界首门MOOC诞生起,都有着一个共同的愿望,让世界上任何地方任何学习者都能获得最好的学习资源和学习机会。作为一所世界知名高水平大学,南安普顿大学有着与此相类似的办学宗旨:使世界变得更美好 (to

change the world for the better)。基于这样理念,学校一直是“未来学习平台”(future learn)的重要合作伙伴。自2013年起,学校提供了第一门网络科学的MOOC课程,至今已有250000个学者参与学习。对于南安普顿学生而言,只需创建一个账号,就可以进入“未来学习平台”,获得成百上千门课程资源。

3. 社会学习 (social learning)。社会学习源于社会建构主义和基于真实问题导向的学习,强调社会动力学在学习过程中的重要性。随着数字系统不断完善,社会学习在大学里得到不断推广。如论坛、博客推动了异步讨论,Skype电话、webinars在线研讨、Twitter、Facebook等社交媒体则促进同步交流和学生建立自己的学习社区网络。在南安普顿大学,学校Vevox系统可以实现师生、学生之间互发信息、评论及反馈,学校的教学辅助系统(Blackboard)也可以实现朋辈之间小组讨论、合作作业。

4. 对Blackboard的支持。这一系统是南安普顿大学师生上课必备的教学辅助系统。该系统除了备课、上课、作业批改、课后交流讨论等功能之外,还嵌入了一些特殊功能,①电视点播(BoB TV):提供大量广播电视节目,教师或学生可以利用该系统点播或录播节目,作为课程教学和学习资源;

②作业查重 (TurnitinUK): 该功能为第三方工具, 通过这一工具可以较为便利地实现学生作业提交和查重; ③教学录播 (Panopto): 主要是实现预先录播课程内容或同步自动录播上课内容; ④应答系统 (Vevox): 其功能是实现学生课堂回答问题并直观显示在教学屏幕上, 便于教师了解学生掌握知识情况, 及时调整教学节奏, 或收集学生意见, 激发课堂讨论或辩论; ⑤电子公文包 (eFolio): 包括课程简介、大纲、课程评价以及考勤、追踪学生学习进展, 创建师生博客等功能。可以说, 南安普顿大学的 Blackboard 是学校最为广泛应用的线上教学系统, 支持了线上、线下、线上和线下混合式教学所需要的所有功能。

当然, 仅仅有着软硬件支撑系统是远远不够的, 线上教学还需要学校提供大量的教学资源。为此, 南安普顿大学除了引入“未来学习”平台之外, 还推荐学生大量使用 iTunes U、LinkedIn、OnlineStore 等网络课程资源供学生自主学习。在他们看来, 数字化学习是大学必不可少的部分, 也是改善和提高学生体验的重要内容。

四、国外三所大学线上教学的启示与思考

以上是对国外三所大学线上教学的感性观察。显而易见, 数字化学习已经成为大学教学不可逆转的趋势。

正如显微境看到的是微观世界, 望远境看到的是宏观世界。从传统线下教学走上线上教学, 无疑对于大学的物理空间、教学组织、教学形态、乃至大学教育观念都会产生深远影响。

(一) 对大学学习空间的影响

大学的学习空间是学生进入大学学习的第一物理感受。凡是到过国外大学的, 都会对国外大学学习空间产生深刻的第一印象。从办学历史看, 以上三所大学都是历史较久的大学, 尽管从教师办公空间看, 在某些方面还不如国内大学。但是对于学习空间构建或设计却是极其慷慨, 甚至有点奢侈。尤其在移动手机、无线网络、数字化技术等广泛应用情况下, 如何让学生能够随时随地获得学习机会和学习资源一直是大学教育规划的重头戏。在笔者访问的南安普顿大学和阿尔伯塔大学, 都有专门学习空间委员会, 专门负责学生学习空间设计。例如, 阿尔伯塔大学学术委员会下分设学习环境 (learning environment) 和教学设施 (facilities development) 两个分委员会, 分别负责设计和基建。在南安普顿大学, 教学委员会下设了学习空间分委员会 (learning Spaces Subcommittee), 其基本职责就是随时了解与学习空间有关的新想法和新技术, 以进一步改善学习环境、丰富学生的学习体验。

多伦多大学也开展了教学环境更改计划 (Transforming the Instructional Landscape), 其基本要素是促进师生的直接互动, 为了解学生的真实需求, 教室设计小组直接与教师以及学生建立联系。可见, 大学学习空间设计不完全只是基建项目, 而是不同程度渗透、折射不同教育理念, 甚至可以说, 教育理念先于建设设计理念。正是基于这样一种保障机制, 可以看到国外大学传统的物理学习空间发生了明显改变, 图书馆不再只是藏书场所, 而是变成学习中心和学术交流中心, 大学教室从传统以讲授 (lecture) 为主, 转向了智慧教室 (smart room)、虚拟教室 (virtual room)、小组讨论室 (group study room) 等多样化格局。这些改变无疑是教育技术倒逼的结果, 但也是新生教育学习形态必备条件, 如移动学习、社会学习等。从这一层面比较而言, 我国大学目前在学习空间还处在初级阶段, 尽管有些大学已经意识到并开始着手在改造学习空间, 但从总体说还刚刚起步。所以, 倡导大规模在线教学, 首先必须改造和提升现有学习空间, 以学习空间的改造来倒逼教学方法改革。

(二) 对大学教学过程的影响

毫无疑问, 教育技术与大学教育的深度融合是不可避免的趋势。但是, 当这种融合达到一定程度上, 教育技

术已经不再是纯技术手段, 它注定会融入新的教育理念或教育价值观。在访问加拿大阿尔伯塔大学时, 当时理学院院长曾给我们做了关于 MOOC 建设报告。我们问院长, 传统线下教学与 MOOC 会有何不同? 他回答, 传统教育教学方法 (pedagogy) 也许只是冰山一角, 影响教学效果更多取决于冰山之下的评价方法 (如形成性评价和总结性评价)、学生学习行为、游戏化学习、知识编辑策略。换言之, 当知识传播方式发生改变后, 教学不仅取决于知识传授方式, 更多取决于知识展现形式。无独有偶, 2019 年, 在笔者访问南安普顿大学时, 也注意到, 在线教育对于教学影响不只是体现在课堂教学, 而是已经前移到整个教育链的前端——人才培养方案设计 (programme design)。在该校人才培养方案总则中, 除了必须遵循各类质量保障标准外, 有一条重要指导原则: 所有方案设计必须符合 21 世纪教学、研究和学习的特点。这些特点包括: 数字化、包容性、个性化、开放性、网络化、参与性、社会性和/或传统性。为此, 学校要求培养方案在设计过程中, 应尽可能应用现代教育技术创新教学, 最大限度提升学生整体学习经历。同时要求, 应使学生掌握适当的技能、工具和语言, 以便学生在各种生活环境中能够表达、使用和翻译数

字素养和技能。这些说明，线上教学不只是一种教学模式变化，而是改善和丰富学生体验（experience）的重要内容。因为很难想象，当学生已习惯于互联网思维的生活方式时，如果对线上教学持排斥态度，大学又如何引导学生改变世界？事实上，南安普顿大学这些做法已经不是一个孤立的案例。2019 年，美国新媒体联盟在其发布《地平线报告（高等教育版）》，把提高“数字流利性”（Improving Digital Fluency）作为一个近期可以解决的挑战。报告指出，大学不仅应支持所有成员使用数字工具和资源，而且还应当支持其应用技术以培养学生批判性思维和解决复杂问题能力。不仅仅局限于此，2015 年，联合国教科文组织在其发布《反思教育：向“全球共同利益”的挑战？》提出，“在世界各地 18 至 24 岁的青年当中，估计有超过 90% 的人正在使用某种形式的社交媒体，如 Facebook 和 Twitter。他们在社交媒体上花费大量时间，探索并分享这种探索的结果。”由此指出，这种新探索将加强了青年对于其他文化的认识 and 了解，促使他们认识到其他知识体系的重要性，进而进一步认识到文化多样性是发明和创新的源泉，是促进人类可持续发展的宝贵资源。从这一意义上说，线上教学带给高等教育不仅是技术、方法和观念

的改变，而是有可能促成一种新的全球价值观，或者说是“人类命运共同体”。

（三）对大学教育评价的影响

从某种意义上说，传统大学教育评价主要依赖于纸质文本形式证明学生对于知识、技能的掌握程度，各种文凭、证书的作用也是证明学生经过一段时间学习，具备了相应知识和能力，并能胜任相应专业领域的工作。但是，线上教学和学习的出现，传统教育评价方式正慢慢发生改变。从学生用户的视角，不仅关心最终获得文凭，而且更关心其学习过程体验。从用人单位视角看，从审核入门凭证（如文凭）转向更加关心学生是否具备与证书相应的能力。2019 年，英国信息联盟委员会（Joint Information Systems Committee）发布了一份报告，提出了在数字化时代，未来教育评价应当遵循的五个基本原则：真实的（Authentic）、易接近的（Accessible）、适当自动化（Appropriately automated）、连续的（Continuous）、安全的（Secure）。其目标是以增强教师的数字技能、做法和信心为基础，提供了一种更有效评估的整体方法，进而进一步推动了学习，支持学生找出自己的长处和弱点，指导他们未来的工作。从实践层面看，在线教育打破了师生的时空限

制,但如何及时了解学生学习状态却成为一个难题。从三所大学的案例看,无论是I-Clicker,还是应答系统,实质对学生进行持续不断进行诊断、反馈和强化的工具。显然,这一技术应用无疑对教师教学提出更多更高的要求。以南安普顿大学为例,他们认为一个好的评价必须具备诸多原则,这些原则与国内大学相比,最为明显不同的是:一是强调评价的持续性,注重形成性评价与终结性评价结合;二是强调评价的多元化,除传统期末考试之外,更加强调平时作业、测验、小组作业等多样形式;三是强调评价反馈的及时性,如作业必须反馈不能超过4周,考试反馈不能超过6周;四是强调评价反馈的全面性,不能只是给学生简单的成绩,而是必须指出学生优缺点,鼓励和刺激学生不断进步。相比我国粗放式的考试评价,可以说,这些方面凸显了我国教育评价制度的不足和短板,这也是当前我国本科教育最需要加强和改进的地方。值得注意的是,移动设备普及和广泛使用,今天大学校园里的学生生活已然被互动的数据流所包围。而大数据、人工智能、云计算等在教育领域渗透应用,对于这些互动数据流的挖掘、分析和解释则有助于更好地理解学生学习行为、态度和偏好,进而帮助他们用个性化的信息塑造未来。2019年

美国新媒体联盟提出了一项近期可用的数据“分析技术”(Analytics Technologies),除对学生学习、成绩和行为进行静态、描述性分析外,还包括动态、连接、预测学生个性化数据。无疑,这些工具和技术使用,不仅可以有效地帮助雇主了解学生的学习过程和学习成果,而且给大学教师和管理员提供了解学生学习表现的完整图景,进而有助于学校监测教学质量,不断改进教学。

(四)对大学教学组织的影响

不言而喻,线上教学对于大学组织保障的冲击首当其冲是大学网络及硬件设备支持。根据厦门大学教师发展中心最近一份问卷调查,从各种平台技术服务总体满意度看,学生(118191份)体验是:非常好(11.4%)、好(40.8%)、一般(41.0%),不好及非常不好其他(6.7%)。教师(5443份)体验是:非常好(7.2%)、好(61.5%)、一般(29.1%),不好及非常不好其他(2.2%)。可以说,这种满意度是在事前毫无准备下,为应对疫情仓促应战的自然结果,在某种程度上反应了高校现有线上教学的服务能力和水平。反观国外高校网络技术服务,更多倾向于深度的教学和学习服务。再以南安普顿大学为例,除上述各种教学技术支持之外,IT服务团队重要服务还包括通过在线视频教学、Workshop等

形式,帮助教师和学生使用各种教学平台和辅助软件。如 Excel 365 and Excel online、Google Analytics、Java、Office 365、PowerPoint、Prezi、SmartBoard、SPSS……。在学校看来,这些数字素养是教师专业发展的必不可缺的部分,也是学生必须掌握的技能。诚如学校 IT 服务团队声称:致力于与大学利益攸关方合作,通过发展 IT 知识、技能、行为和做法,以提高业绩和增加价值,从而提供经济有效、混合的解决方案以满足大学当前和未来需求。事实上,线上教学对于大学的挑战不仅仅是教师线上教学的能力,也不仅仅是学校的线上教学的服务保障能力,线上教学带来一个重大变化很可能是教育组织形态的改变。以众所熟知《斯坦福 2025 计划》为例,该计划于 2016 年公诸于世以来,受到了国内教育界的广泛关注。该计划所描绘未来四个核心变化——开环大学 (Open-loop University)、自定教育节奏 (Paced Education)、轴翻转 Axis Flip)、有使命的学习 (Purpose Learning) 也一直被国内学界广泛讨论。尽管斯坦福 2025 计划是对未来教育的一次大胆猜想。但不可否认,计划所包含的未来在线教育合理元素值得认真去面对和思考。无疑,线上教

学和学习将会改变传统高等教育固定、高度结构化的课程学习,使高等教育从阶段固定学习变成了一个时间系列的自主学习和装配性学习。以英国为例,2018/2019 学年,英国高等教育各类学生数达到了 2383970 人,其中非全日制学生占全部学生数约 79%。其中,本科第一学位 (first degree) 非全日制学生达到 15.1%。而在研究生教育阶段,各类非全日制学生数占全部研究生数的比例为 39.1%。特别是来自于经济和学费的压力,相当多学生不得不在工作、家庭和学习之间寻求平衡。线上教学出现,无疑既满足了学生这种平衡需求,也加速这一变化。可以说,在线教育使传统学位教育出现模块化和折分化 (Modularized and Disaggregated Degrees),它一方面提高了学生通过结合传统和非传统学位路径获得成功的可能性,但另一方面,在线教育使传统正式课程学习与校外非正式课程学习之间的界线变得模糊起来,学生在校与非正校学习之间变换也将变得更加频繁。这些变化必然会对现有高等教育体系产生了强烈的冲击,也对现有大学的教学组织管理会提出了新的考验和要求。如何正视这些变化,主动挑战,积极求变,无疑是一个全新的课题。

(来源:2020 年第 4 期《中国高教研究》)

基于 MOOC 的编译原理翻转课堂教学实践

计算机学院 孙艺珍

1. 引言

慕课(MOOC),即大规模开放在线课程,是“互联网+教育”的产物。2018 年,教育部正式推出首批 490 门“国家精品在线开放课程”,在高校和社会引起强烈反响和广泛好评。MOOC 将教学分成视频单元和非视频单元,视频教学单元是 5~15 分钟的微课短视频,非视频片段包括线上讨论、单元测验、课后作业和综合实验等内容。慕课为实施与翻转课堂相结合的混合式教学提供了更为便利的条件,让课堂研讨变成现实。

2. 在线学习行为模型构建与分析

在对西安科技大学计算机科学与技术专业 2017 级学生开展翻转课堂之前,笔者曾在 2017-2018 学年度第二学期,借助爱课程平台国防科技大学王挺老师的 MOOC 课程《编译原理》,对计算机科学与技术专业 1503 班、1601 班和 1602 班进行过翻转课堂的尝试。

通过构建学生在线学习行为模型,可以通过课程资源完成度(观看 MOOC 视频和 PPT、在线单元测试)、访问次数、回帖次数、在线时长等数据监控学生的学习情况。通过数据分析,发现观看课程资源超过 20%的学习者少,超过半数以上的学习者几乎没有观看过课程资源,甚至没有学习者会观看课程资源超过 50%。原因在于:1. 学习者们普遍认为每个 MOOC 的时长接近 50 分钟,且视频数量过多,很难找到重点。2. 综合在线时长图、访问次数图、资源完成度来看,学习者普遍自学能力比较差,还是比较依赖于课堂授课的方式,需要采取措施并建立驱动机制,去和课堂研讨对接。

3. 选择更适合翻转课堂的教学内容和教学方式

(1) 针对学情裁剪教学内容

为了更好地融合线上和线下的教学活动,先要对课堂内容进行适当剪裁,在 2018 版教学大纲上编译原理这门课的课时数是 48 理论课时+16 上机学时。虽然现在很少去开发一个主程序设计语言的编译器,但是与编译器相关的模型、理论和算法会用在软件设计和开发中出现的各种各样的问题上。编译原理课程对计算机科学与技术专业的学生来说是一门非常重要的必修课,其理论性较强、概念复杂、推演过程抽象。如果面面俱到按照教材讲,是无法完成教学任务的;如

果只是让学生蜻蜓点水了解一下,又失去了提升学生计算思维的机会和培养求解复杂工程问题的能力。

所以在对教学内容上要有所删减和侧重。比如算符优先分析,现在的编译器几乎都不用了,这节在课堂研讨中可以省去,学有余力的同学可以通过看视频自学;再比如目标代码的优化,只需要给学生灌输优化的思想、窥孔优化的思路和方法以及循环优化的策略就可以了,不用编程实现。而有些知识点在考研考证方面占有很大的比重,比如文法的分类、状态图的转化、词法分析、语法分析、语法制导翻译等等。

基于对教学内容的检查,依托 2018 级校级 MOOC 建设项目——《编译原理》,制作了 62 个教学微课视频,每个视频在 8~15 分钟内,语言精炼但信息量大,内容全面且深入浅出,其中很多知识点是课堂研讨的重点;配套的教学 PPT 里面有动画展示推演过程,还有易于操作的单选题和多选题。

(2) 以学生为中心的混合式教学模式

在编译原理的课程教学中,笔者实施了“MOOC+SPOC+翻转课堂”的混合式教学模式的尝试。

①对于抽象化的基本理论和概念,比较重要的、抽象的基本知识与基本理论,采用传统教学方式,以教师讲授为主,结合学生比较熟悉的实例,如语法制导翻译、符号表、运行时存储管理。

②对编译过程实验性比较强的重点内容,采用“项目驱动+翻转课堂”的教学方式。课前教师下发 3 个实践性较强的三个项目(词法分析器、LL(1) 语法分析、LR 语法分析)的功能需求,并且发布相关技术讲解的 MOOC 学习视频,学生以小组为单位进行课前学习、讨论和自测。课堂上教师针对“一分钟测试”和课前自测的结果,进行答疑解惑;学生根据学到的理论提出设计思路和方法。课后学生编写设计报告、开发并实现各种分析器,并提交自己的设计和实现方案,小组也可以申请答辩,强化了学生的计算机系统软件设计与开发能力。

③对文法语言、优化理论等比较抽象、深奥的基本理论,采用讨论式的学习方法,老师在课前设计一些问题,让学生来进行讨论式的互动教学。譬如代码的优化技术,如线性窥孔优化、局部优化、循环优化等技术,课前老师将会搜集相关的学术文献,在课程教学网站定期发布这些研究成果、编译原理教学与研究扩充性资料鼓励学生充分利用网上资源进行自主学习、研究性学习、探索性学习。

4. 重构教学过程

(1) 上好第一节“启动”课

每门课的第一节课是十分关键的,是崭新的开篇。可以通过翻转课堂学习群,向学生发布《编译原理》教学大纲,让学生了解课程主要内容、教学安排、考核方式;并通过“雨课堂”教学平台、学校 SPOC 平台和“雨课堂”微信公众号向学生发布教学视频资源,还有授课的 PPT 或者其他的阅读资料。在第一堂课上,更多的是在学习方法上引导学生如何进行“翻转课堂”的学习;首先明确教学目标与教学内容,明确课程教学安排与考核方法;其次划分小组,从而引导学生建立自主学习意识、小组相互监督和配合的意识,培养他们的自我管理和协作的能力。

(2) 课堂研讨前的自主学习

学生通过多维渠道,例如微信公众号,获取每次课堂研讨前需要完成的学习清单,通过 MOOC 教学视频、扩展阅读材料进行课前自学。SPOC 课程不仅提供了自学视频相关导学文档,每一个专题结束后都会随机产生一套“本节自测”,在限定时间内提交,该成绩会计入最后总成绩。课前学习中也会有老师和学生的线上互动——教学网站 BBS 讨论和答疑。

(3) 课堂研讨阶段

课堂时间更着重于教师总结,师生间、学生间互动和讨论,分组研讨、解决问题、操作演练、学生汇报等,对课程从思想与方法层面进行提升。教师根据每一讲 SPOC 测试成绩或者“1 分钟测试”,对于“基础知识”,强调重点,不用再花时间刻意讲解;对于“提高知识”,强调难点,选取有代表性的案例加强练习;对于“拓展知识”,强调创新,对于学有余力的学生可以在课后大作业中进行实践与应用。

(4) 课后实验环节

主要是学生通过课外实践,小组协作,共同完成 SPOC 中 6 个开放式的项目实验:鉴别文法类型;词法分析程序的设计与实现;递归下降语法分析设计与实现;LL(1)语法分析设计原理与实现技术;SLR(1)语法分析设计与实现技术;编译器前端实现。同时注重答疑环节,充分利用 QQ 群在线与腾讯课堂答疑环节,及时解决学生自主学习中遇到的问题,并对大多数人存在的问题进行 2 次有针对性课堂讲解。

(5) 学期末考核方式

对学生进行多维度考核,期中期末笔试占 50%,SPOC 项目实验和作业占 20%,

MOOC 视频学习占 20%，SPOC 测试占 10%。

教师撰写翻转课堂实践报告，进行教学反思阶段总结，并对实验方法和课堂结构进行调整。

5. 针对面向产出的教育模式要求的翻转课堂效果

借鉴以成果为导向的教学理念，围绕《编译原理》主要支撑的 3 个毕业要求（工程知识、问题分析、研究）展开的翻转课堂教学模式的实施方案和混合式教学模式。以计科专业 2016 届学生为例，学生访问教学网站达 58 人（教学班级 60 人），课程访问次数达 1336 次，学生在线学习时间达 508 小时 12 分 47 秒；13 个学习小组平均访问教学网站 103 次，4 次线上自测 90-100 分占比约 72%，6 次“一分钟测试”均分 88；期末笔试成绩均分 83.5。

实践表明，混合教学模式提高了学生主动学习的热情，提升了学生深入理解基本原理的能力、自主构建知识体系的能力、自主训练基本技能的能力，特别是提升了学生应用所学知识分析和解决应用问题的能力，提高了学生的团队协作能力、写作表达能力等综合素质。

《教师教学参考》征稿启事

《教师教学参考》杂志是由西安科技大学教师发展中心主办的内部刊物。杂志以“更新教学理念、交流教学经验”为宗旨，旨在通过传播先进的教学理念和教学方法，帮助广大教师提升教学能力，提高学校整体教学质量。目前杂志设有工作动态、通知公告、讲座精选、教学研究、教学经验等栏目。

为进一步丰富杂志相关内容，更好的服务广大教师的教学工作，教师发展中心特面向全校教师征集优秀稿件，内容涵盖教学心得、教学经验、教学方法、教学研究、教学改革和教学成果等，字数不限。

欢迎大家积极投稿！对于经专家审核后刊登的优秀稿件，我中心将根据相关标准给予一定稿酬。请有兴趣的老师将稿件电子版发送到教师发展中心邮箱，请在邮件中注明学院（部）和联系方式。

联系人：翟承旭，电话：029-83856391，邮箱：cfd@xust.edu.cn

教育部发布

《全国普通高校本科教育教学质量报告(2018年度)》

为全面总结2018年全国高校本科教育教学质量状况,教育部教育督导局委托教育部高等教育教学评估中心研制完成《全国普通高校本科教育教学质量报告(2018年度)》(以下简称《报告》)。《报告》基于高等教育质量监测国家数据平台和全国1000余所普通高校本科教学质量年度报告,紧扣“以本为本”“四个回归”等新时代本科教育改革发展的政策要求,以本科教育教学质量为主线,采用海量数据挖掘、多维案例分析、大规模问卷调查等方法,呈现高校提高本科教育教学质量的新举措、新经验、新成效,为本科教育教学改革提供决策参考,引导高校落实立德树人根本任务、巩固本科人才培养中心地位。

《报告》指出,党的十九大以来,我国高等教育进入内涵式发展新阶段,本科教育全面振兴。2018年,教育部通过全面布局“四新”建设、推出“六卓越一拔尖”计划2.0、部署一流专业建设“双万计划”、颁布本科专业类教学质量国家标准等一系列重要举措,在本科教育关键领域“谋突破、上水平”,打响新一轮全面振兴本科教育攻坚战,高校人才培养能力得到全面提升。

《报告》认为,高校扎实落实立德树人根本任务,“三全育人”工作有序开展。实施高校思想政治工作质量提升工程,推动高校加强思政课程建设、深化思政工作改革,建立完善立德树人育人机制,构建“三全育人”大格局。2018年,全国培育“三全育人”综合改革试点单位125家,以“三全育人”为导向建设高校思想政治工作精品项目200项、中青年骨干队伍建设项目20个。

《报告》表明,高校师德师风建设和教师队伍建设取得成效。按照《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》要求,高校在教师聘用、年度考核、职称评聘等工作中,坚持师德第一标准,引导广大教师争做“四有”好老师。2018年,高校博士学位教师占比38.21%,较2017年增长1.5个百分点;行业背景教师占比17.68%,较2017年增长5.8个百分点;辅导员队伍规模从2017年的58750人增加到2018年的65571人。

《报告》显示,高校改革创新人才培养模式工作持续推进。2018年,高校打破第一课堂到第二课堂的壁垒,将社会课堂、虚拟课堂引入传统的课堂教学,理论与实践相互融合。高校累计开设专业实验课达到144.17万门,累计建设国家级实验实训示范中心1210个、校外实践实习基地22.6万个,实践育人体系不断完善。高校积极开展创新创业教育,持续深化科教融合,推动创新创业教育融

入人才培养全过程，截至 2018 年底，452 所高校增加创新创业学分，参与创新创业训练计划学生达 30.49 万人次。

《报告》强调，高校办学条件和教学资源得到明显改善，“大学质量文化建设”呈现新风貌。各级财政加大高等教育投入，高校生均教育经费（全日制学生）达到 3.27 万元。线上课程资源建设得到强化，教育部认定国家精品在线开放课程 1291 门，上线慕课数量达到 8100 门。高等教育质量保障体系逐步健全，政府完善质量标准，强化外部教育教学评估；高校内修教学督导、专项评估、常态监测，质量文化得到培育和养成，提高学生培养质量成为主旋律。

《报告》反映，学生学习体验满意度不断提升，大部分学生对自身成长与收获满意。2016—2018 年，学生对课程教学和学习风气的满意度得分分别为 64.48、66.25、67.62 和 60.75、61.64、63.83，呈现持续上升趋势。2018 年，74% 的学生认为自己在确立明晰人生观、价值观方面有极大或较大提高，75.9% 的学生认为大学期间自己的合作能力有较大或极大提高，74.1% 的学生对自己在大学期间的成长与收获满意。

与此同时，《报告》还指出，部分高校本科教育教学工作尚存在以下问题。一是人才培养中心地位未完全落实。部分高校对人才培养中心地位的落实保障度不够，制度保障教学、全员服务教学等落实不到位，高校教授为本科生授课比例仅为 77.11%。二是教学模式创新性不足。部分高校慕课、翻转课堂、线上线下混合式教学等新型教学模式应用不足，高校专业课小班化课堂（30 人及以下）平均开设率仅为 29.11%。三是学习过程管理总体不严格。部分高校课程学习难度、挑战度不高，考核方式单一、重结果轻过程，2016—2018 年，高校学业挑战度总体上仍处于中等偏下水平。四是师德师风建设未形成长效机制。部分高校对师德师风建设工作的统筹领导力度不够，个别教师不能认真履职尽责，学术不端行为仍有发生，师德考核在教师考核评价中被弱化。

此外，《报告》还进一步指出，我国本科教育教学质量保障体系有待继续健全完善。评估制度设计需着力解决重点难点问题，立德树人评估指标尚不够具体，高校分类评估有待进一步完善。高校在职称评聘、职务考核、激励奖励、资源分配等方面依然强调“帽子、课题、成果、经费、奖项”等指标，人才培养成效的评价标准尚未得到充分体现。

目前，《报告》已由高等教育出版社公开出版发行。

（来源：教育部网站

http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202006/t20200628_468661.html）