

DOI:10.13718/j.cnki.xsxb.2016.03.040

“互联网+”时代课程教学环境与教学模式研究^①

陈 一 明

广东石油化工学院, 广东 茂名 525000

摘要:“互联网+”是信息时代的一种形态,“互联网+教育”是指互联网与教育的融合发展,是用互联网技术与互联网思维解决教育问题.互联网与大学课堂的融合,是高等教育教学改革的主要内容.分析“互联网+教育”形态,本文阐述“教”与“学”新观念,研究互联网技术与互联网思维,结合高等教育规律的智慧教学环境,并以《大学计算机》课程为例,探讨基于该环境的模块化教学.

关键词:互联网+;互联网思维;智慧教学环境;模块化教学;翻转课堂;创客

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1000-5471(2016)03-0228-05

科学技术推动社会发展,也促使教育变革.人类社会经历了3次教育革命:第一次发生在原始社会向农业社会的过渡期间,其标志是文字和学校的出现,教育变成了有计划、有组织的活动;第二次发生在农业社会,其标志是造纸术和印刷术的发明,书籍的印刷出版使知识得到传播与普及;第三次发生在农业社会向工业社会的过渡期间,其标志是班级授课制的出现,使教学规模扩大,教学效率提高,保证了知识传授的系统性和连续性.

当前,人类社会正处在工业社会向信息社会过渡时期,“互联网+”成为最热词,代表了改变生产生活方式的全新形态.同样地,“互联网+教育”也将成为推动我国第四次教育革命的引擎动力.

1 “互联网+教育”与高等教育状态

1.1 “互联网+教育”与互联网思维

“互联网+”是信息时代的一种新形态,是互联网技术与互联网思维重新整合各种资源,实现资源更有效配置,提高产品质量与服务便利最有效的途径.作为国家计划,“互联网+”的目的在于发挥互联网的优势,将互联网与传统产业深度融合,以产业升级提升经济生产力,实现社会财富的增加.“互联网+教育”可从两方面理解:一方面可以理解为通过互联网与传统教育进行联合或融合,以实现教育改革之目的;另一方面可以理解为通过传统教育的互联网化完成教育改革.因此,“互联网+教育”就是利用互联网技术与互联网思维,实现互联网与传统教育的融合,更新教育观念,重构教育教学环境,重设教学模式,提高教学效率与教学质量,达到创新教育的目的^[1].

互联网时代的信息载体能突破传统媒介在时间与空间上的线性逻辑关系,随意增加或删除新的思想与材料、调整各部分组合的次序,并能使思维与网络自由互动.因此,基于互联网的思维是一种网状结构思维,是由很多结点相互连接起来的,具有非平面、立体化、无中心、无边界的特征.互联网思维是一种利用互联网的方法、规则和精神来思考与创新的思维方式.互联网思维通过将互联网开放、共享、平等与自由的特征与高等教育的本质规律相结合,改变传统教育教学观念,形成对学习、课程、学校、教育政策等教育相

① 收稿日期:2015-07-13

基金项目:广东省教育科学“十二五”规划研究项目(13JXN052).

作者简介:陈一明(1964-),男,广东茂名,副教授,主要从事计算机应用及高等教育研究.

关因素的定位与作用的重新思考。互联网思维强调的是开放透明、参与协作及去中心化，即任何人都能在互联网上收发信息，自由、平等、透明地对问题发表意见、提出见解、直接交流。互联网运作摒弃过去的同心圆模式，实现无中心的后现代分散模式，体现的是参与的平等与民主^[2]。

1.2 互联网思维视角的高等教育状态

“互联网+”改变着社会形态。目前，我国高等教育仍处在一种以传统教育为主，传统与现代教育并存的状态：

1) 学校还是主要的、相对封闭的教育环境，教室还是主要的教学空间，班级还是基本的教学单位。“一所学校、一间教室、一位教师、一群学生”还是常态。

2) 教师还是教学过程的主体，老师设计教学内容，老师控制教学过程；学生仍处于被动接受位置，进行统一的“格式化”学习。

3) 网络教学沿用传统的教学模式，如“学生问、老师答”或“老师问、学生答”的单向模式，侧重“回忆、理解和应用”的“低阶认知”目标培养，缺乏“分析、评价和创造”等“高阶认知”培养机制。网络教学还难以支持移动学习、自主学习及碎片化学习。

4) 网络课程还是以班级或课程为单位，需要加入才能学习，课程的开放性、资源共享性不够；随着各类教学资源的增加，网络资源与存储资源日趋紧张。

5) 学生拥有的学习资源还是以“老师+课本”为主，与互联网海量的数据信息不相匹配^[3]。

第4次教育革命的主要标志有以下几方面：

- a. 教学对象由资源的拥有者变为资源的创造者；
- b. 教学环境由线下课堂变为线上线下融合的智慧环境；
- c. 教学资源由静态的纸质教材变为动态的在线资源；
- d. 教学模式由以教师为中心的知识传授转变为以学生为中心的混合式教学。

“互联网+教育”就是“一个客户端、一张网、很多学生、无限学校、‘任你挑’”形态。因此，应用互联网技术与互联网思维研究高等教育新形态是当前教育改革的重要课题。

2 “互联网+教育”下的“教”与“学”

基于互联网技术与互联网思维构建高等教育智慧教学环境，寻求解决学生“如何学？”、老师“如何教？”的有效途径，以适应“互联网+教育”所带来的变化。

2.1 构建智能化教学环境

利用互联网技术构建智能化的教学场所，打破“一所学校、一间教室、一位教师、一群学生”的传统教学常态，是解决“如何教？”与“如何学？”的基础。高等教育智慧教学环境是一种综合性的教育环境。本质上，它是一种信息化教学系统，包括内容呈现、资源获取、交流互动、情境感知、环境管理5个维度；支持校内的课内课外、校外的课内课外4个象限的教学，以教师、学生与管理人员3种人员为对象，运用探究试、情景式与远程协作式3种场景环境，依据本科生、研究生、留学生等多种层次的学习者，结合虚拟与现实、在线与录播的混合式教学模式。直观上，它是一种具有识别学习者特征，感知学习情境，提供合适与快捷学习资源的互动工具。它还是一种可以自动记录学习者学习过程和测评其学习效果的学习场所。实际上，智慧教学环境就是支持者、技术、环境和资源等维度之间高互动的学习空间。

基于互联网的智慧教学环境一般由以下几部分组成：教学资源、应用模块、云业务管理、服务器集群组与交互管理、基础设施、学习终端等。例如，教学资源包括互联网上的信息资源、“云平台”资源和校园网上的资源；学习终端包括PC机、笔记本、智能手机等。从传统课堂到智慧教室，再到智慧教学环境，发展过程不单是教学形态的变化，更是一种技术推动的教学理念的变化。智慧教学环境中师生之间是一种平等的、交互的关系；教学资源由师生共建与使用，它是一种动态的组织，可以保存在局域网中、“内网”平台上、甚至在“云端”^[4-6]。智慧教学环境中的一切都是为“学”而设，如慕课、翻转课堂等都是以学生为中心的教学模式，它们改变了传统的教育观念与教学形态，使教育的平等、自由与开放得到充分体现。这种环境是动态的，将随互联网技术的发展与现代教育技术的成熟而不断完善。

2.2 智慧教学环境下的教学新形态

“互联网+教育”时代，微课、慕课、翻转课堂和创客运动是最新发展态势。逻辑上，微课是智慧教学环境中的教学资源，慕课是在线教学平台，翻转课堂是教学方法，创客则是培养目标。实际上，基于班级授课制是以教师为中心、教材为中心、教室为中心的知识传授模式，将逐步被基于智慧教学环境的以学生为中心、问题为中心、活动为中心的能力培养模式所替代。

1) 微课。微课是短小精悍的在线教学视频，是课堂学习的重要补充。微课能很好地满足学习者的个性化学习，既可查漏补缺又能强化巩固知识，是慕课与翻转课堂必不可少的教学资源。

2) 慕课。慕课是指大规模在线开放课程，是一种教、学、考、管一体化的教学环境，如图 1 所示。在这种一体化的环境形态中，“教”与“学”是两条相辅相成、不可或缺的主线。慕课没有学习人数限制，其开放性改变了传统的班级化课程模式，有助于优质教育资源的广泛共享。慕课支持平等协作、适时的、碎片化学习，其自由性将促进教育公平和学习型社会建设，有利于信息化教育生态的形成。

慕课的优势在于互联网对教育的革命性影响，在于对教育流程的再造，其中最关键的就是教师角色与课程模式再造。首先，教师的定位被打破，不再是固定课程的备课、讲课、改作业的传统个体化角色，同时还包括微课制作、慕课设计、网页美

工等工作。实际上，我们不能要求老师都能完成慕课建设中的每项任务，而慕课建设也不是一个人能完成的，它应该由一个小组，甚至是跨界、跨校的团队共同完成。因此，互联网思维下的“教师”是一个分工明确的教学服务团队。其次，过去高校都是按专业计划开设课程，按授课计划上课，课程量少，类型单一，选择性不够。慕课建设是一个系统工程，各高校可以集中力量开设很多课程，或按专业类别、或按课程种类设计课程，学校之间可以在互联网技术支持下共享课程，甚至联合开设课程。

慕课改变了传统的教育思想与观念，但推广应用则阻力重重。目前，慕课有向 SPOCs(Small Private Online Courses, 小规模专属在线课程)转型的趋势。SPOCs 课程规模较小，既有智慧教学环境特征和慕课在线与自主学习的优点，也弥补了传统课堂大班化与被动化学习及慕课人数不受限制的不足^[7-8]。另外，以 SPOCs 为基础的 MPOC(Massive Private Online Course, 大规模私有在线课程)，通过培养合格的网络辅导教师以及同时开设多个“班”的方式，实现同一门课程的大规模私有在线教学，很可能就是慕课未来的发展方向^[9]。

3) 翻转课堂。翻转课堂是基于“互联网+教育”智慧教学环境下的一种新型教学模式，是互联网思维作用于教学过程的具体表现，如图 2 所示^[11]。翻转课堂整合了直接传授与建构主义学习、面授教学与网络学习、自主学习与协作学习等不同模式，使教师、学生、课堂的角色产生了根本变化。很显然，智慧教学环境是翻转课堂实施的必要条件。丰富的教学资源促使从传统的“教→学”到技术支持的“学→教”认知过程的优化，具有智慧的环境支撑着开展教学活动、管理教学过程、进行教学分析评价等^[10-11]。

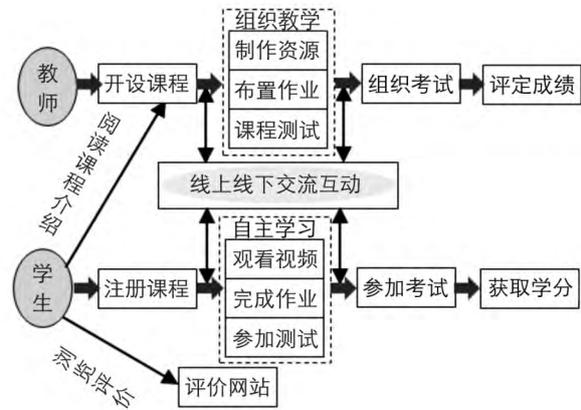


图 1 慕课形态模型

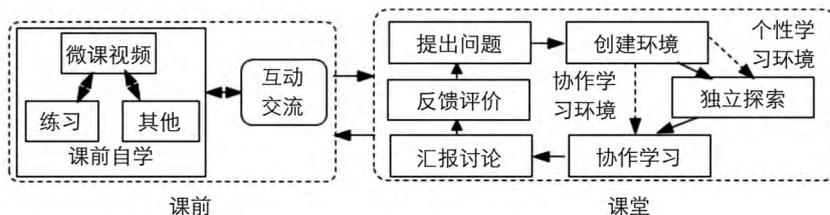


图 2 翻转课堂教学模型

翻转课堂中，教师负责建设提供如微课视频等教学资源，学生在课前完成对课程资源的学习，然后师生在课堂上进行答疑、讨论、共同探究等教学活动，共同完成教学任务。相比传统的教学过程，翻转课堂是

颠倒的,其过程中的各个环节也发生了很大变化,如知识传授在课后完成,知识内化在课堂中师生协作完成。学生是整个教学过程的中心,他们可以在技术的支持下自主学习、随时随地学习或者是协作学习。

4) 创客。创客原指活跃于网络社区,借助开源软硬件制造出创新产品的科技动手派。创客现泛指乐于动手实践和分享交流,努力把创意转变为现实的人或群体。创客运动就是在全球范围内推广创客理念、推进创客实践的时代潮流,包括开放共享的理念、动手实践的精神以及对新技术的极致追求等。创客运动是“互联网+教育”的产物及目标,是我们所倡导的创新教育的很好体现。可以预见,创客运动将创造一种新的教育文化,给学校教育带来巨大的改变。

2.3 课程模块化教学实践

模块化教学是指以课程模块为单位,集中开展相关的理论知识、实践经验、操作技能以及活动方式同步一体化的教学。模块化教学符合建构主义学习理论,是一种对教育观念、教学方法、教学内容、教学手段全面改革与创新所产生的教学模式。模块化教学强调学生在教学过程中的主体地位,鼓励学生以自主构建的方式进行学习、主动探索,发现并分析问题,制定解决计划,独立解决问题;教师为课程设计丰富的教学资源并创设真实的学习情境,适时与学生进行沟通互动。特别在“互联网+教育”智慧教学环境下,模块化教学的学习形态更偏向于“不定型随意”的自主学习。

智慧教学环境下的翻转课堂是一种较为具体的学习方式,对于某门课程的教学还必须具有严谨的教学设计。《大学计算机》是普通高校公共基础课程,如果采用传统的大班制上课,“老师讲、学生听”、“考试一刀切”等教学模式,教学效果非常不好,结果是基础好的学生没有深入学习的积极性,基础差的学生却又因找不到学习方向而兴趣全无。实践证明,“互联网+教育”智慧教学环境适合开展课程模块化教学,模块化教学模式适用于《大学计算机》等公共课程。

课程模块化教学的内涵包括如下4个方面:课程内容模块化、教学过程模块化、课程考核模块化和课程评价模块化。

1) 课程内容模块化就是按要求把课程内容划分为相互联系又相互独立的若干模块,每个模块具有特定的教学目标及独立的、完整的教学内容。例如,把《大学计算机》课程内容划分为“计算机基础知识”、“网络与多媒体技术”、“办公自动化”及“程序设计与数据库技术”4个模块,各模块的知识都是信息社会公民必备的,从知识范畴上又是相对独立与相互联系的。

2) 教学过程模块化就是在课程内容模块化的基础上,进一步把课程模块细化为若干知识点,便于课程资源建设与教学过程的实施。例如,《大学计算机》课程“网络与多媒体技术”模块中的“接入Internet方法”、“办公自动化”模块中的“美化演示文稿”等知识点,都制作了各自10 min左右的微课视频和其他课程资源,既方便教师的教学处理,学生也可按需进行翻转课堂式自主学习、交流互动或进行模块测试。

3) 课程考核模块化是在课程教学过程模块化的基础上,当某模块内容学习结束后即利用智慧教学环境中的测试系统对该模块学习进行考核。

目前,国内高校不少课程的教学效率偏低,学生平时学习紧张度不够,习惯于期末短时间进行“突击冲刺”,以应付课程的一次性考试,造成学生短时间的压力很大。课程考核模块化不但可以降低学生的学习压力,把学生只在期末短时间的冲刺压力,分散到各模块的学习过程中,并动态调整各自的学习策略,教师也可以更好地了解学生每一阶段的学习状况,进而更好地组织课程教学、更有效地对学生进行指导,提高教学效率。

4) 课程评价是对学生课程学习过程与学习成效的综合性评定,传统的主要以期末考试成绩进行课程评价的方式不科学。课程评价模块化是在课程考核模块化的基础上,把各模块的考核成绩再结合智慧教学环境所记录的平时学习状态数据,按一定比例计算得到学生课程的总评成绩。课程评价模块化既能提高课程各阶段的教学效率,使学生能及时掌握自己的课程信息,适时调整自己的学习策略,同时顾及部分基础相对较低的学生,鼓励他们保持好的学习状态,争取在平时考核数据中得到较好成绩。通过对本校理工类的化工、机电专业及文科类的中文、思政专业13级(传统教学)与14级(模块化教学)的《大学计算机》课程总评成绩进行对比,平均成绩从63分提高到69分,课程模块化教学效果非常明显。

3 结 语

“互联网+教育”的本质就是利用互联网技术与互联网思维来思考与解决教育领域的问题,它改变了传统“教”与“学”的形态,给我们带来了全新体验.实践证明,在基于互联网的智慧教学环境中,课程就在网上,配合翻转课堂、模块化教学,既满足了学习者个性化学习需求,也真正做到了因材施教,还有效地提高了教学效率.但是,“互联网+”作为国家战略,还处于启动阶段,“互联网+教育”智慧教学环境还需要教学实践的完善,环境中各种教学模式如何有效融合,教学过程模块化中翻转课堂如何进行,模块化考核的试题随机捕捉,主观题的智能批改,课程评价的科学性等问题,都需要在实践中不断探索解决.

参考文献:

- [1] 黄楚新,王 丹.“互联网+”意味着什么[J].新闻与写作,2015(5):5-9.
- [2] 黄相怀,张兰廷.互联网思维重构中国政治文化[J].哈尔滨工业大学学报(社会科学版),2014(4):57-59.
- [3] 陈一明.MOOC理念下的大学计算机课程翻转课堂教学设计[C]//全国高等院校计算机基础教育研究会2014年会学术论文集.北京:清华大学出版社,2014.
- [4] 陈一明.基于云计算的智慧教学环境设计与教学研究[J].内蒙古师范大学学报(教育科学版),2015,28(5):112-120.
- [5] 黄荣怀,胡永斌,杨俊锋,等.智慧教室的概念及特征[J].开放教育研究,2012,18(2):22-27.
- [6] 陈一明.CCAI智慧教学环境与课程混合学习模式[C]//第九届高校计算机课程教学系列报告会(光盘版).北京:高等教育出版社,2013.
- [7] 严一梅.SPOCs背景下的高校图书馆建设探索[J].图书馆研究,2014,44(5):1-5.
- [8] 陈晓丹,李思明,张君雁.基于SPOCs模式的“UML建模工具”课程改革[J].教育与教学研究,2014,28(11):73-76.
- [9] 郭文革,沈旭东.MPOC:大规模私有在线课程的设计与运营[J].现代远程教育研究,2015(1):22-33.
- [10] 张金磊,王 颖,张宝辉.翻转课堂教学模式研究[J].远程教育杂志,2012,30(4):46-51.
- [11] 张金磊,张宝辉.游戏化学习理念在翻转课堂教学中的应用研究[J].远程教育杂志,2013,31(1):73-78.

On Teaching Environment and Teaching Mode based on “Internet +”

Chen Yi-ming

Guangdong University of Petrochemical Technology, Maoming Guangdong 525000, China

Abstract: “Internet +” is a form of the information age. “internet + education” refers to the integration development of the internet and education based on internet technology and internet thinking to solve the education problem. The integration of internet and university classroom is the main content of higher education reform. This paper analyzes the form of “internet + education” and elaborates the new concept of “teaching” and “learning”. It is the wisdom teaching environment based on internet technology and the Internet thinking and combined with the law of higher education teaching. It probe the environment modular teaching based on the course of “University Computer”.

Key words: internet +; internet thinking; wisdom teaching environment; modular teaching; flipped classroom; maker

责任编辑 夏 娟