

# 新工科背景下线上线下混合式课程改革研究

张敦谱 万轶 冯文彬 张辉

(南京晓庄学院环境科学学院 江苏南京 210000)

**摘要:**新的教育发展模式已经成为我国未来高等教育改革和转型方向,混合式课程教学模式是一种新型的、有效解决高校人才培养与社会需求之间矛盾问题的教学方式,它是一种以市场为导向、以大学生自主学习为主体的教学模式,旨在培养具有创新精神和实践能力,同时能够适应经济社会发展需要而诞生出大学城特有教育形态。但是由于受时间以及空间等因素制约,线上线下传统课堂难以满足市场化要求,并且线上教育资源整合不足导致理论知识和实践信息无法实现共享,加之新的教学模式、管理结构及运行机制还未完全形成体系,因此,混合式教学模式的发展成为当务之急,而线上线下相互结合、优势互补等新型教育形态则是未来高等教育改革与转型方向。

**关键词:**新工科;线上线下混合式;课程改革

## 一、引言

20世纪90年代以来,新媒体技术发展迅速,尤其是网络和通信技术的快速进步以及在教育领域的广泛应用使得混合式课程教学模式得到了很大程度上改变。混合式课程改革最早出现在美国,其对美国的教育事业产生了很大影响,而线上线下协同发展,是新媒体时代大势所趋。在混合式课程教学模式中利用互联网技术进行改革研究具有重要意义。随着互联网时代信息科技日新月异飞速发展,人们对多媒体、虚拟现实等先进科学技术越来越重视,并开始运用到科学研究中来,同时由于新媒体具有互动性强、开放迅速和传播广泛等优势而被广大科研工作者所青睐以及关注着,新媒体技术的发展与应用对教育领域产生了非常影响。混合式课程教学模式是在互联网环境下,以师生互动、共同参与为特征,通过线上线下协同合作来实现教师教和学生学的有效结合,同时也能够促进知识双向传递以及学习方式多样化等目标而构建新型人才培养体系。

## 二、理论基础

### 2.1 线上线下混合式课程改革发展历程

混合式课程改革的主要方式有线上线下混合、师生共同参与。在传统的教育体系中,教师是知识灌输者,学生只是被动接受。而随着新媒体技术和“因材施教”理念被越来越多的学校采用,同时通过线上线下协同合作将更有利于课程资源共享和在线学习效果提升等问题得到了解决。混合式课程改革是以人为本,充分发挥学习者的主观能动性,实现学生个性化发展和自我教育。线上线下协同合作将为新媒体产业提供强有力支撑,为解决新工科背景下混合式课程的现状提供了一个重要思路。

混合式教育模式是在以教师为中心,师生共同参与的教育教学模式。它以学生为中心,打破了原有单一化和固定化教师教课体系,实现了各学科之间资源共享。与传统高校课堂不同的是混合式课程改革强调线上线下协同合作,整合各类在线资源来促进学习共同体发展,注重培养实践能力强的创新型人才。新工科背景是一场以人为本思想、具有批判性思维的新型教育理念和探索方向,对我们未来科技社会发展有着重要意义。

### 2.2 线上线下混合式课程改革的现状

1.协同发展,实现教学相长。新的混合式课程改革强调线上线下一体化互动优势互补、互相促进共同成长。在互联网技术不断提升和创新推动作用日益凸显的今天,以纯网络平台为依托形成全媒体云计算大数据中心与物联网平台相结合构建新型人才培养模式。充分发挥各方面资源共享效应及人才教育合力优势是协同发展共赢合作育人价值的最高体现,发挥协同引领示范功能,以线上教学与线下实践相结合为重点,构建新型人才培养模式,使新工科在飞速发展。

2.激发学生的创造性思维。在新工科建设过程中,混合式课程模

式不仅要体现以人为本、因地制宜,而且还要充分考虑人与社会以及学科之间的联系。通过线上线下协同开发教育资源和应用技术,从而提高教学效率和质量为培养大批优秀复合型人才服务提供了重要保证:首先有利于激发学生学习兴趣。其次可以使教师有更多时间去研究新问题并进行深入探讨,进而促进课程知识结构的建构及发展。最后有利于学生的自主学习和创新能力。混合式课程改革是以协同教育为理论基础、线上线下共同合作进行开发研究,旨在培养应用技术型人才。

3.协同发展,突破教学重难点。以互联网为依托的混合式课程改革是一个跨领域、跨行业的重大工程,它将线上线下融合在一起实现优势互补与资源共享。在新技术和知识经济时代背景引领下,我们要利用好这一契机促进教育事业向轻巧灵活、富有创造力方向转型升级,借助各种手段提高学生兴趣激发其思维能力,培养创新型人才以适应社会需求为出发点来改变传统教学模式从而达到协同发展的目的<sup>[1]</sup>。

4.教学模式创新,实现协同发展。线上线下混合式课程融合,是对传统的教育理念和思想进行了突破。通过网络平台、多媒体技术等多种手段构建新媒体环境中的新型师生关系。在互联网背景下打破时空局限性因素促进学习过程自主化、互动交流与探究,利用在线教学系统建立虚拟现实系统使学生可以身临其境地参与教学活动,开展线上线下多向沟通协作,在线学习和交互体验,通过线上线下多向沟通协作达到协同共赢。混合式课程改革是教育领域的一场巨大变革。

### 2.3 线上线下混合式课程的内涵

混合式课程改革的重点是如何将线上线下资源进行有效整合,充分发挥各自优势。而新媒体时代,信息传播方式多样化、多元化以及技术更新周期缩短。这就要求我们在探索在线视频模式发展过程中,要充分利用多种传播手段和渠道来丰富教学内容以提高学生学习效率与质量。另一方面也可以通过多平台化构建一个更加灵活多样的混合式课程体系结构,以此来满足不同用户对知识点间关系进行交叉整合需求,从而更好地促进新媒体线上线下融合资源建设。

## 三、线上线下混合式课程改革现状分析

### 3.1 线上线下混合式课程改革

混合式课程改革的目的是通过线上线下一体化,促进学生全面发展,提高知识和能力。首先在教学中引入“互联网+”行动计划。以新公共服务理论为指导原则,整合教育资源、整合各类平台功能模块(如微课视频板块)并设计在线学习环境。其次利用网络信息技术进行翻转课堂教学模式创新,即将教师教与学生学有机结合起来并实施混合式课程的建设。最后借助线上线下一体化协同作用实现学科和区域之间知识链共享以及跨部门合作交流<sup>[2]</sup>。

### 3.2 线上线下混合式课程改革的学生特点

(1)课程内容更加灵活。混合式教学模式下,线上线下协同合作的方式,使得学生可以有更多的时间和空间去学习。在传统授课形式中教师往往只能通过课堂讲授、批改试卷等较为繁琐而又耗时费力地传授知识。而线上教学的课程内容灵活多样,教师可以通过在线下授课平台发布相关知识,学生也可在课后查阅自己所需的资料。混合式教育模式打破了传统教与学之间是单向度传授关系这种单一性、单纯地依赖老师和教材。它不仅要求学生学习到课本上的基础理论课程以外,还强调学生需要通过在线下完成教学任务,从而促进线上线下一体化协同发展,实现教学资源的共享。同时,混合式教育模式也要求线上线下都要协同合作,促进知识与能力、过程和方法等方面相互融合发展。

(2)学习资源丰富多样。新工科平台上开设了多种在线教案、微课制作软件及其他教学资料供线下进行混合式课程改革,学生可以自主选择所需的工具和材料,自主完成学习任务。混合式课程改革的在线教学模式,打破了传统线下教育资源与学生学情,在一定程度上消除了师生互动时间和空间以及时空限制,同时为未来新一轮基础教育改革提供技术支撑<sup>[1]</sup>。

(3)线上线下教育资源共享。线上教育资源共享是指通过互联网技术平台,打破区域和行业限制,将在线课程服务范围局限于某一特定领域的所有高校、同一类人群或相同类别用户群体作为一个共同体成员,线上线下混合式教学模式下的协同发展有利于提高师生学习兴趣与积极性。线上线下教育资源共享是指通过网络技术平台,将课程学习的所有环节延伸到网上,使学生在课前、课堂和结束时都能轻松地完成知识获取与掌握。

### 3.3 线上线下混合式课程改革面临挑战

1.线上线下混合式课程改革的必要性。“以市场为导向,合作共赢”是新经济常态之下,我国社会各方面都在积极响应和进行变革。尤其是信息、科技领域,而这些行业对人才有很高要求。因此需要复合型知识或应用技能以及具有创新精神与实践能力的综合素质人才来满足企业发展需求,其次就是要建立协同育人机制并加强培训教育,让学生能够将理论和实际相结合起来学习才能达到所需效果,最后是要建立一个线上线下融合的复合型人才培养模式,使学生能够通过学习来提升实践能力,从而提高创新精神和综合素质。

2.线上线下混合式课程改革的弊端。目前,新工科平台正在逐步形成,而混合模式也将是未来发展方向。但由于我国国情不同以及社会经济环境和行业特征等原因。这就要求我们必须在探索混互联思维、协同创新技术与方法、促进人才培养方面进行研究与探讨;并通过实践来进一步完善线上线下教学资源及管理体系;同时还应积极借鉴国外的先进经验,结合自身实际情况制定出符合自己特点的混合式课程改革计划<sup>[2]</sup>。

3.线上线下混合式课程教学模式单一。新工科的发展需要依托互联网技术,而不是局限在某一领域,这就要求我们要充分利用网络优势,发挥协同效应。但是我国现行的混合式教育还处在起步阶段这一现状使得很多高校和专业院校都处于摸索状态。因此线上线下多向融合是未来主流趋势之一,也是促进教育协同发展的重要途径,而线上线下混合式课程改革,则为未来主流趋势。

### 四、线上线下混合式课程改革的研究设计

#### 4.1 线上线下混合式课程改革思路

线上线下模式的混合式课程改革主要是以混合式教学和在线学习为基础,通过资源共享、协同合作,将教师与学生紧密结合起来。同时要注意的是:第一点就是在进行授课时不能只是简单地照搬或浏览教材上的内容。第二点则需要对不同用户群体有不同要求。第三关键在于如何让老师从线上了解到自己需求,而不是传统课堂中

填鸭式讲授模式下死记硬背知识的“灌输者”形象示出来,从而实现教学目标和任务完成程度相结合。第四点是混合式课程改革的发展趋势,需要政府和企业多方面合作,促进线上线下一体化模式下教学方式的创新。

#### 4.2 线上线下混合式课程改革的模型构建

在互联网+和大数据时代,新媒体已经成为人们获取信息、交流沟通以及共享资源等不可缺少重要方式。而协同创新是一个全新的理念,基于协同合作理论及网络学习模式,构建了在线上与线下去两种新型教学体系之间相互影响相互作用关系,通过网络平台实现知识共享、人才培养目标达成等动态效果,线上教育与混合式课程在本质上具有不同点,即以教师为主导,学生为主体的新型混合式教学方式。线上线下协同合作,是一种以网络为依托,将线下教育资源和网络平台有机结合,通过对在线课程模式进行变革创新来达到提高优质课课堂吸引力、提升师资水平等目的<sup>[3]</sup>。

### 五、线上线下混合式课程改革的实施

混合式课程改革的实施主要有三种方式:一是线上线下一体化协同发展,即借助互联网技术,实现教学过程与在线学习环境之间相互影响、互通互联,达到线上教学和线下学习的良好结合。二是通过构建新的教育思想。以“大数据”为核心理念和基于云计算平台及人工智能算法等先进科技成果融入新媒体技术中,以新的教育理念和方法来改革传统教学模式,提高学习效率,优化课堂教学。三是利用虚拟现实(VR)进行课程改革试点工作,混合式课程模式是将线上线下一体化协同发展方式引入到传统课堂,使教师从学生被动接受知识转变为主动参与教学活动,提高教学质量和效率。本文在新的混合式课程背景下,对线下教课模式进行了线上变革,探索线上线下表质化、协同发展,以解决混合式课堂实践平台搭建不足与资源共享匮乏等问题。旨在通过改革推动在线教育服务能力提升以及优化整合各类教学资源,实现教师角色转变并促进学生自主学习、合作探究;提高教育信息化水平和效率等。

总结:新的混合式教学模式在我国教育中起步较晚,但发展迅速。随着社会需求、科技进步,以及对人才培养方式和方法等方面的改革与创新。混合式课程打破了传统单一课堂授课形式,它将教师角色从单纯传授知识者变成学生自主学习活动自主参与精神,积极性高且能够体现中国特色社会主义人文素养要求的参与者,而线上教学模式则改变了以往单一化教育理念,为未来我国大学生综合素质发展奠定基础并提供有力保障,是未来教育发展的必然趋势。

#### 参考文献:

[1] 梁英艳,王迎,何蕊.新工科背景下工程图学课程改革研究[J].图学学报,2020:164-168.

[2] 毛立新.新工科背景下矩阵论课程教学改革研究[J].高师理科学刊,2019:86-88.

[3] 韩佳伶;徐委政;庞丽艳.在线课程背景下“五位一体”混合式教学模式研究[J].教育教学论坛,2019:195-196.

[4] 黄凌,胡梅玲,兰龙耀.创新创业类课程的线上线下混合教学模式研究[J].吉林农业科技学院学报,2020:102-105.

[5] 李秀红,李文辉.新工科背景下机械类专业基础课程改革研究[J].教育理论与实践,2019:38-40.

作者简介:张敦谱(1986-),男,江苏人,博士研究生,研究方向:功能无机复材材料。

资助信息:南京晓庄学院教育教学研究与改革项目(2020-31)

南京晓庄学院本科一流课程(2020-27)