

SPOC 背景下地方高校工程力学课程教学体系构建与实践

欧蔓丽 曹伟军

(湖南工业大学 湖南省株洲市 412000)

【摘要】 本文主要探讨在 SPOC 背景下,地方高校如何构建工程力学的教学体系;此次研究通过查阅相关文献为本文提供理论基础,本文从《工程力学》的课程体系着手,指出了当前地方高校工程力学 SPOC 课堂教学存在的问题,并给出了教学内容体系、教学过程、教学评价体系的设计方案,从课程预习阶段、课堂上讨论以及课堂后的巩固三个阶段入手,设计 SPOC 课堂的教学内容,希高校教师能够从中获得启发,提高高校教学质量,推进我国高等教育的发展。

【关键词】 SPOC; 工程力学; 课程教学体系

《工程力学》是工科专业的核心基础课程。该课程包含广泛的理论知识、丰富的实验内容以及与生产实践的密切联系,是参加相关专业课程的重要先决条件。但是,在实际教学过程中,教师教学计划受到理论课时和实验室开放条件的限制,教学活动和实践课程无法充分发挥其作用,学生缺乏实践、深入讨论和思考的时间和机会,使学生普遍感到学习十分困难,因此害怕学习,对积极学习缺乏信心,影响了教学效果。因此,传统教学模式已经不再适应“工程力学”的学习,课程改革创新势在必行。

十二、基于 SPOC 的混合教学模式

魏书生是我国著名的教育家,他在讲学的过程中对教师提出了,培养学生更好地进行自我教育,提高自我学习能力,让他们明白这不是为了别人,而是为了自己的教育,这样他们才能更好地学习。近年来,随着互联网渗透到生活的各个领域,对学习资源的影响主要体现在资源形式、资源平台和资源分配这三个主要方面。近几年,随着互联网的快速发展,影响社会的各行各业,尤其是对学习资源的影响,主要体现在资源形态、资源平台和资源配置三个主要方面。第一,优化整合学习资源的形态,将各个行业以及各种类型的学习资源整合为在线和离线、固定和移动、文本和网页等多种形态,能够满足学习者在碎片时间内的学习需要,实现资源共享。第二,随着“猿辅导”、“MOOC 课程”、“腾讯课堂”等学习平台逐渐进入人们的视野,这些基于互联网思维构建的教育平台使得学习资源平台不再拘泥于书本,形成了 PC 端与移动端等多终端一体化的学习资源平台,能够满足学习者在随时随地想要学习的需求。第三,通过 SPOC 课堂形式将优质的学习资源进行了合理分配,改善了因师资力量差距造成的教育资源分配不均的情况,使落后的山区也能够享受到优质的教育^[1]。

十三、当前地方高校工程力学 SPOC 课堂教学存在的问题

(一) 高校 SPOC 平台管理形式的欠缺

随着互联网的快速发展,高校教学平台建设出现了以下问题。

第一,高校教学没能找到正确的传播途径,削弱了专业课程的实效性。其次,教学平台管理团队建设不扎实,高校的教学平台通常由任课教师管理,但是由于任课教师对 SPOC 平台

没有接触和了解,所以在教学过程中依然存在各种问题。最后高校教育工作者不适应录制视频,面对镜头时紧张,在拍摄视频以及剪辑上花费大量时间,没有将重心放在课程内容设置上。

第二,教师对 SPOC 课堂仍存在质疑。受到长期教学经验的影响,许多教师依然认为在网络上观看视频会让学生分心,教学效果不理想,学生没有学习到真正有价值的知识点。

(二) 高校师生缺乏交流互动

第一,教师的互动意识有待提高。一直以来,灌输式教学方法影响着新一代又一代教育工作者,这种传统教育模式大大减少了教师与学生之间的互动。在长期工作中,教师对这种传统的教学方式形成了惯性,与学生互动的意识也有所下降。此外,在工程力学的教学中,受教育者有时会忽视教育者的互动,从而导致教育者对教学模式故步自封,对互动方式产生质疑。

第二,教师互动意识的强弱与学生参与互动的频率有着紧密的关系。受到传统教学模式的影响,教师往往忽略了与学生在课堂的互动。工程力学的课程大多数时候需要教师与学生进行交流互动有的教师,特别是教学经验丰富的老教师,很忽视课堂互动,只给学生传授知识,实践内容减少。由此可见,工程力学课堂的教学质量与教师的互动意识密切相关。

师生互动平台不完善。师生互动平台的不完善是师生互动频率降低的另一个重要原因。目前,各大高校的 SPOC 平台仅限于工程理论知识活动、讲座、咨询会和课程。学生很少在官方和专业平台上与教育工作者进行直接的交流。大大降低了师生的积极性,减少了师生互动^[2]。

十四、构建高校工程力学课程教学体系的实施策略

以下对如何利用 SPOC 教学方式开展《工程力学》的课程学习做出了具体实施策略,对《工程力学》的部分内容展开线上教学,在翻转课堂上,学生能够根据自身的实际学习需求进行有针对性的学习,遇到问题,能够自己寻求解决问题的办法,这样有利于学生培养自己主动学习的能力,提高自己解决问题的能力。

(一) 教学内容体系的设计

在课程知识要点的支持下,SPOC 平台整合了适合学生自学的教学视频、练习、讨论问题等资源,形成了统一的知识教学内容体系。首先,根据《工程力学》课程的要求,满足《工

程力学》教材基础上的职业规划教育目标,明确了《工程力学》课程的教学内容,按照学科顺序将教学知识点分解为一个一个单元的教学内容,并确定了每个 SPOC 视座的具体教学目标和知识点。根据 SPOC “工程力学”课程的规划设计要求,在设计制作视频教学脚本时,利用国内外优秀的“工程力学”视频教学材料,为“工程力学”课程设计制作视频教学脚本。对于不超过 15 分钟的视频,有必要确保教学内容高度集中,视频内容信息丰富,解释正确,图像丰富,互动力强,理论与实践密切相关。

其次,交互教学主题的设计与选择。在基于 SPOC 平台的镜像教学模式设计中,互动主题的选择非常重要,也是决定翻转课堂教学效果的主要因素。练习不仅可以测试学生网上学习的效果,而且可以提供课堂教学材料。因此,在选择练习时,应根据学生现有的知识结构和知识水平,合理安排和选择练习,以满足不同层次学生的要求。最后,要考虑数量和难度。“工程力学”是一门非常实用的课程,教学重点也非常多,所以在设计视频内容时要考虑一个视频中知识点的数量以及难度,数量不宜过多也不能太少,难度适中,在教学中设计讨论主题时,出发点应该是理论与实践相结合,以发展“实践项目”为主线,目的是提高学生的知识和技能。

(二) 教学过程的设计

针对现在传统的教学模式,教师的教學能力还有待提高。高校作为先进教育的表率,必须摒弃传统的教学理念,思想应该紧跟时代的步伐,不仅是依靠面对黑板以及书本进行知识的传递,更应该利用现代科学技术为教育事业做贡献。提升教师的教學能力,教师自身也要扩大自己的知识面,让课堂变得更加生动,让学生能够带入生活。翻转课堂是将线上与线下整合资源进行教学的方式,对于概念性的知识可以在线上进行阐述,抛出问题,让学生在教学视频中寻找答案,再在线下课堂上与学生进行互动交流,达到高效学习的效果。整个教学过程主要由三部分组成:教学前的预习、课堂上的讨论和教学后的整合。

上课前进行预习。为了保证学生课外自学和教学讨论的顺利发展,在 SPOC 平台上设置了一个指导学习的模块,介绍每一节课课程的教学目标、教学重点和困难、教学视频的知识点,并包括课堂前的练习和作业、讨论主题和学习任务等,指导模块涉及学习的各个方面。学生开始学习之前,必须要了解学习新知识的内容,带着问题在视频中寻找答案,并做好前期的准备工作,完成课前作业,以验证学习过程中的知识水平,同时提出学习过程中的难点问题,使教师能够在线掌握学生在离线课堂中的教学内容。学生还应根据课堂上讨论的问题组成合作学习小组,在小组组长的指导下,对任务进行细分和合作,以

完成学习任务。

在课堂上讨论。教师在课堂学习时,首先深入讲解学生观看教学视频时遇到的困难问题,然后将学生组织成小组报告任务完成状况,以及在学习过程中遇到的困难问题,以及学生在小组中交流时,教师只回答了学生无法解决的一些常见问题。最后,老师评价学生履行职责的情况。评价结果由三部分组成:个人自我评价(由学生自己评价)和小组内部评价(由学生负责人评价)和综合教师评价(由教师评价)。

下课后巩固。在下课之后,学生应总结自己的学习情况,系统地复习关键知识点,完成课后作业,改进教学讨论内容,提交学习报告。可以用小测验检验学习成果,或者绘制思维导图检查是否对知识点有遗漏的方面,及时查漏补缺。学生还可以在 SPOC 平台上对教师的视频内容提出建议,教师也可以在平台上上传学习资料,以便学生进行总结分析。同时,教师应在完成学生以往任务的基础上制定后续学习任务^[3]。

(三) 教学评价体系设计

科学教学评价体系不仅能客观反映学生的学习效果,还能提高学生参与学习活动的主动性和积极性。教学评价体系采用多种方式,教师评价、小组互评和学生自我评价的评价方法。此外,教师评价是对学生在线学习时间、考试次数和参加家庭作业、课堂讨论、学习报告和 SPOC 平台评价的程度的综合评价。教师能够根据后台数据,了解到学生对于哪些部分内容比较感兴趣,根据学生的考试结果,了解学生的学习情况,才能更好地安排教学计划。小组互评是对学生在团队合作学习过程中表现的评价,能够让学生认识到自己对于团队的贡献,增加学生的自信心。学生自我评价是学生对整个学习期间学习效果的自我评价,能够检查自己的不足,从而改正。科学教学的评价体系对教师了解学生的个人感情和调整教学计划很有用。教师可以根据不同的教学对象和教学目标灵活配置这 SPOC 课堂和线下课堂的教学内容比例,提高教学质量。

结论:综上所述,基于 SPOC 平台的课堂回转教学模式的开发与应用,不仅可以实现在线网络教学与课堂离线教学的深度集成,调动学生的主观能动性,培养学生的学习兴趣,在自主学习的过程中也会遇到各种各样的挫折,学生需要自己想办法去解决,通过这样的方式就能锻炼学生直面困难的勇气,培养解决问题的能力,教师的价值充分体现出来。从而有效提高了工程力学的教学水平,实现了提高高校教学质量的目标。

基金项目:湖南省普通高等學校教学改革研究项目:基于应用型本科人才培养地方高校工程力学教学体系构建与实践(湘教通[2018]436号)

参考文献

- [1] 刘瑶,贾永峰,吴鹤翔,田玉梅,林兰华.以工程力学为例浅析在线课程的学习满意度[J].山西建筑,2018
- [16] 朱茜遥.基于 SPOC 的大学本科课程对分教学模式初探[J].中国校外教育,2019:119-120.
- [17] 段小芳;刘海涛;袁娇娇;.基于 SPOC 的建筑物力学翻转课堂教学模式探索与实践[J].南京广播电视大学学报,2019:38-41+50.