

基于慕课的机械设计制造及自动化专业教学研究

赵吉椽

(陕西服装工程学院机械设计制造及其自动化 陕西西安 712046)

摘要: 伴随互联网技术的飞速发展及广泛应用,催生了慕课这一网络学习方式的出现,借助在线讨论、视频以及答题等构建起完善的在线学习平台,提供更为优质、丰富的教学资源。在当前高校专业课程教学中慕课模式也开展较为广泛,机械设计制造及自动化专业包括其中,但从应用现状来看还存在一定不足。因此,本文在慕课视域下探讨机械设计制造及自动化专业教学改革对策。

关键词: 慕课;机械设计制造及自动化专业;教学

Research on the Teaching of Mechanical Design, Manufacturing and Automation Specialty Based on Moke

Zhao Jicheng

(Mechanical Design, Manufacturing and Automation of Shaanxi Institute of Fashion Engineering, Xi'an, Shaanxi 712046;)

Abstract: With the rapid development and wide application of Internet technology, the emergence of Muke, an online learning method, has been accelerated. With the help of online discussion, video and answering questions, a perfect online learning platform has been built to provide more high-quality and rich teaching resources. At present, the mode of MOOC is also widely used in the teaching of professional courses in colleges and universities, including mechanical design and manufacturing and automation majors, but there are still some deficiencies from the perspective of application status. Therefore, this paper discusses the teaching reform countermeasures of mechanical design and manufacturing and automation specialty under the vision of Muke.

Key words: Muke; Major in mechanical design, manufacturing and automation; teaching

慕课,对应英文为“MOOCs”,从中可以看出“M”表示的是“Massive”,也就是大规模。提示慕课和传统教学在规模上存在明显差异,传统教学模式下通常学生数量在几十名或者几百名,而慕课模式中教育对象可达上万名^[1]。同时,两个“O”分别代表的是“Open”、“Online”,也体现了慕课所具备的开放性特征,突破了传统较为封闭的教学模式,对于存在学习意愿的学生,该门课程将永远为其开放,学生可以通过网络平台开展相关的学习,不再受到学习时间及地域的局限。“C”表示的是“Courses”,也就是课程。由此可见,对于慕课将其定义为一种大规模在线开放课程。二零零八年慕课在加拿大首次提出,二零一三年在国内教育领域带来一阵新的风潮。机械设计制造及自动化专业作为一门培养工业领域专业人才的主要专业,所培养的学生是我国工业建设的重要后备力量^[2]。将慕课与机械设计制造及自动化专业教学进行有效融合,有助于激发学生学习积极性,提高学生实践操作能力,促进学生知识能力的协同发展。因此,探索机械设计制造及自动化专业的慕课教学模式,成为当前教育工作者的热点研究课题。

一、基于慕课下机械设计制造及自动化专业 OTO 教学现状

慕课最为一种新兴教学模式,不仅需要满足各个知识层次的学生,而且能够让学习者结合自身需求自主选择学习时间、学习内容和学习地点,体现出了明显的开放性、自由性、个性化特征^[3]。OTO 模式即“Online to Offline”,也就是线上到线下的一种教学模式。OTO 教学课程平台中,构建起了一个涵盖教学内容、学习课件、练习题库、考勤、过程评价考核、学习调查等多维度内容的平台,学生在该系统平台中能够实现全部自主的学习。对于教师而言,更应该积极学习掌握现代信息化教学手段,熟

悉网络教学模式,熟练运用视频拍摄剪辑以及资源整合等技巧。近些年慕课模式在高校教学中热度居高不下,慕课使用率持续增加,基于慕课的混合式教学模式已成为教育领域研究的重点课题。和传统教学模式相比,慕课这一新颖教学形式收到了教师和学生的大力支持认可,设置教学内容方面也有良好的实用性^[4]。但从目前机械设计制造及自动化专业对慕课的应用情况来看,还有一定的不足,具体表现在教学期间教师和学生互动不足、教学设计单一、评价体系缺乏科学性和灵活性。这些问题导致在实际教学中教师和学生的沟通存在阻碍,教师难以实现针对性教学,课堂管理难度较大^[5]。

二、基于慕课下机械设计制造及自动化专业 OTO 教学改革对策

基于慕课的机械设计制造及自动化专业 OTO 教学,最大限度体现出了慕课以及 OTO 教学模式的优势。通过网络平台所具备的开放性、自由行、自主性等优势,能够使专业课程学习融入到学生日常学习中去。同时将课程教学与实验、实训充分融合,收集整理资源,促使学生结合自身实际情况和特点开展针对性的学习,从而提高学生理论知识掌握程度和实践动手能力。基于慕课的机械设计制造及自动化专业 OTO 教学,为学生提供了随时学习的机会,帮助学生养成终生学习意识,实现学习资源共享。为此,笔者在慕课视域下对机械设计制造及自动化专业 OTO 教学模式改革提出以下几点建议。

(一)划分各个层次学习内容,由学生自由选择

慕课模式的显著特征之一就是学习资源极为丰富。但是对于学生而言,每个人的知识层次都存在差异,还需要结合自身学习能力和知识层次选择相应的知识内容来学习。在机械设计制造及自动化专业教学中,慕课能够将一个知识点划分成各个层次,形成具有不同难度的

教学内容,使学生从简至难、循序渐进地完成学习^[6]。以机构的组合与创新这一内容教学为例,在较低层次的内容中可以首先展示串联机构、并联机构、叠加复合式机构等基本原理解,同时实际案例为学生生动解释串联、并联的定义,并通过原理图为学生呈现出在现实生活中的应用,使学生能够充分掌握各个机构类型的基本特征,再进行深层次的学习。深层次的内容建立在前期基础之上,为学生呈现的是叠加机构以及混合式机构主要特征和实际应用,在这种学习内容安排下,能够使学习和接受能力较强的学生可以节省学习时间,引导学生主动思考探究知识点。通过设置具有难度差异和不同层次的学习内容,体现了教学的针对性,弥补以往课堂教学中以班级为单位的不足,让学生根据自身需求和实际情况选择学习内容,实现了学生个性化、自主学习^[7]。教师在教学期间也需要履行好主导作用,尊重学生的主体地位,树立以生为本的理念,根据不同层次学生群体设置针对性的教学内容,引导学生自主选择,使学生学有所获^[8]。

(二)促进理论和实践深度融合,打造通关学习模式

机械设计制造及自动化专业教学,一方面需要学生掌握丰富的理论知识基础,另一方面也要求学生掌握扎实的专业技能,因此需要将“技能型人才”作为教学的重点目标,将如何帮助学生掌握职业本领作为教学的主要任务^[9]。因此,基于慕课的机械设计制造及自动化专业 OTO 教学模式应该牢牢树立起这一教学理念。学生在慕课学习中需要达到规定的课时,通过线上考核之后再进入后续的实践操作。而在实践学习期间,可以首先在慕课平台上设置相应的内容,帮助学生初步熟悉实践内容,了解实验的流程和具体环节,明确需要掌握的实践技能,然后在开展线下实践技能学习^[10]。通过这种方式,不仅可以极大程度的省去线下实践教学中讲解理论知识的时间,也可以让学生快速进入到动手操作的状态,实现理论知识和实践技能的融合。

(三)设置多样化学习内容,与实际生产相符合

机械设计制造及自动化专业作为一门工科学科,体现出了显著的实践性,因此学生在学习中不能仅仅局限于理论知识的学习,教师还应该积极拓展学生的学习方式,充分激发学生对专业学习的积极性和热情。在教学过程中教师可以结合教学内容设置知识抢答环节或者知识闯关游戏,让学生循序渐进的去探索知识,调动学生对知识的求知欲,不断改进学习的效果。利用这种教学方式,活跃课堂教学氛围,让学生动起来进行学习,积极思索相关知识内容,在抢答回答成功以及通关游戏中获得成就感和自豪感,也在潜移默化中学习和理解知识内容。同时,机械设计制造及自动化专业需要重点培养学生的实践动手能力,在使用慕课资源教学时,相关案例需要和实际生产紧密联系。以模块化机械设计之一内容教学为例,教师可以将数控加工中心分解为多个模块,在为学生展示怎样将各个模块进行改进和变型。教师教学时需要充分利用到慕课线上资源,为学生直观形象的展示出机械内部详细结构,激发学生探索兴趣。又比如以转动变传动的机械装置这一教学内容为例,因为装置

类型多种多样,包括直齿轮、带传动、绳索传动等,教师可以要求学生机械结构进行基本了解,然后通过演示动画为学生呈现出来,讲解相关机械结构的实际应用,加深学生的理解。

三、结语

综上所述,慕课因其所具备的诸多优势在教师和学生群体中受到广泛欢迎和认可,在当前机械设计制造及自动化专业教学中也应用比较广泛。但是在实际开展中,还依然存在着较多不足。因此,教师需要充分了解慕课模式特征和机械设计制造及自动化专业教学要求,直面当前慕课下机械设计制造及自动化专业 OTO 教学模式的问题,不断探索有效的改革方法,完善学习内容、教学模式等,持续提升对慕课资源的使用效率,构建起基于慕课的丰富课程资源和个性化教学平台,增加学生学习效率和成效,也促进慕课模式在高校教学的健康持续发展。

参考文献

- [1]宋强. 基于科研项目的机械设计制造及其自动化专业实践教学改革研究[J]. 产业与科技论坛,2019,18(8):165-166.
 - [2]范彬,熊志宏,殷超,等. 基于 CDIO 工程教育模式的机械设计制造及其自动化专业教学改革与创新实践研究[J]. 科教导刊,2019(14):101-102.
 - [3]王婷. 基于 MOOCs 视阈下本科机械设计制造及其自动化专业教学应用研究[J]. 南方农机,2022,53(7):152-155.
 - [4]杨瑞珍,匡希龙,何赟泽. 基于慕课理念的结构力学创新教学模式研究与实践[J]. 科技创新导报,2016,13(2):128-130.
 - [5]宋雪亚,余宏杰,李德胜. 慕课时代应用型高校程序设计类课程混合式教学模式应用研究[J]. 安徽科技学院学报,2018,32(4):105-107.
 - [6]张浩强,陆正杰,蔡柳,等. 基于应用型人才培养模式下的“机械设计制造及其自动化”专业实践教学与考核的研究[J]. 湖北农机化,2019(9):27-28.
 - [7]李学光,许颖,赵伟宏,等. 《机械制造技术基础》慕课教学模式研究[J]. 中国教育信息化·基础教育,2017(12):56-59.
 - [8]石怀荣,陈应航. 培养目标为应用机械工程师的学体系构建研究与实践——基于蚌埠学院机械设计制造及其自动化专业实例[J]. 湘南学院学报,2018,39(2):74-76,80.
 - [9]席睿,韩林山,刘楷安,等. 工程教育专业认证背景下现代设计理论及方法课程教学改革探究——以华北水利水电大学机械设计制造及其自动化专业为例[J]. 黑龙江科学,2022,13(13):162-164.
 - [10]王旺平,余南辉,裴后昌. 基于工程教育专业认证的毕业设计(论文)教学改革研究——以机械设计制造及其自动化专业为例[J]. 轻工科技,2020,36(11):157-159.
- 赵吉椽(2001-),男,汉族,陕西镇安县人,机械设计制造及其自动化专业