

基于微课的机械原理课程混合式教学探索

陈晓岑¹ 熊映¹ 母事理²

(1. 武汉华夏理工学院 湖北武汉 430223; 2. 上汽通用汽车有限公司武汉分公司 湖北武汉 430000)

摘要: 在信息技术的飞速发展下,混合式教学逐步进入高校课堂。以机械原理课程为例,根据课程的教学现状与特点,结合基于微课的混合式教学特点,从线上资源库的建设、线下教学组织的开展和课程考核体系的设计三方面开展了基于微课的混合式教学探究。实践证明,这种混合式教学不仅拓展了教学资源的形式,提高了教学资源利用率,同时也较好地满足了学生的个性化学习需求,有效提升了教学的效果。

关键词: 微课;机械原理;混合式教学

中图分类号:G642.0 文献标识码:B 论文编号:

Exploration on Mixed Teaching of mechanical principle course based on micro course

Chen Xiao-cen¹, Xiong Ying¹, Mu-Shili²

(1. Wuhan Huaxia Institute of technology, Wuhan, Hubei, 430223; 2. SAIC General Motors Co., Ltd. Wuhan Branch, Wuhan, Hubei, 430000)

Abstract: With the rapid development of information technology, mixed teaching has gradually entered the college classroom. Taking the mechanical principle course as an example, according to the current teaching situation and characteristics of the course, combined with the characteristics of mixed teaching based on micro courses, this paper explores the mixed teaching based on micro courses from three aspects: the construction of online resource library, the development of offline teaching organization and the design of course assessment system. The practice results show that this mixed teaching not only expands the form of teaching resources and improves the utilization rate of teaching resources, but also better meets the personalized learning needs of students and effectively improves the teaching effect.

Keywords: Micro class; Mechanical principle; Mixed teaching

随着科学技术和信息技术的发展,互联网已逐渐成为当前大学生们获取新知识、捕获新信息的重要途径。尤其在新工科建设和工程教育专业认证工作的不断推进下,“互联网+教育”已成为当前高校教学改革的重要方向之一。且通过互联网建设的在线课程^[1-6],不仅规模庞大,其教学资源的数量和形式也丰富,教学评价机制也不断完善。但目前,大部分在线课程教学仅将传统课堂迁移至网络课堂,仍停留于将“纸质教材”转变为“电子教材”的层面,其教学方法和教学模式并未随之改变,以致教学效果与预期也存在一定的差距。因此,如何有效地实现互联网与教育教学的有机融合,发挥互联网信息教育和传统教育各自的特点开展混合式教学,获取“1+1>2”的教学效果,是目前在线课程建设亟待解决的问题。本文以机械原理课程为例,根据课程的教学现状与特点,结合基于微课的混合式教学特点,进行了该课程基于微课的混合式教学探究。

1 机械原理课程的教学现状与特点

机械原理是一门研究机构结构、运动及机器动力学共性理论问题的专业基础课程,具有知识点多、理论概念抽象、逻辑性强、专业性强、实践性强等特点。但该课程一般开设在大二下学期,学生在此之前并未有接触过机械类的专业知识和技能,故该课程的学习对学生来说难度较大。尤其近年来,在学校应用型人才培养的目标推进下,专业课程的目标和要求提高,实践性课时增多,但理论课时不断缩减,该课程的教学难度越来越大。

目前,我校该课程的教学困境主要在于:学生的学习兴趣 and 热情较低、课堂氛围较沉闷;学生基础薄弱、学习理解能力稍差;课程的学习任务重、实践性较强、学习难度较大。因此,寻求一种新的教学模式解决上述教学困境迫在眉睫。

2 基于微课的混合式教学特点

混合式教学是互联网信息教育盛行下,与传统教育碰撞后的产物,奉行“以学生为中心,教师为主导”,通常采用“线上+线下”相结合的形式。其中线上教学多以学习通、MOOC 等平台为载体建设线上资源库,以“视频+文档”的形式呈现课程各章节的学习内容,内容较少且精炼,主题性和针对性较强,便于学生随时随地开展课程学习,是当前较受学生欢迎的学习形式;而线下教学即课堂教学,教师根据教学目标和教学重难点,融合线上教学的内容设计

教学活动,引导学生自主学习、查缺补漏的同时巩固、加强和升华所学内容。因此,混合式教学不仅可以发挥互联网线上教学的优势,又可以发挥线下面授教学的优势,提高学生课程学习的自主性和参与度,提升教学的效果和质量。

目前,混合式教学根据教学资源的来源可分为 MOOC、SPOC 和微课三种基本形式,高校教学中应用更为广泛的后者^[7]。其中 SPOC 形式是整合线上各类优秀的课程资源得到,其教学资源堪称精华,但需要教师耗费相当大的时间和经历捞取合适的精华资源;而微课^[8]则是教师根据知识内容自主制作微小短视频,时长一般为 15~20min,教师可以根据本校学情建设贴切的在线资源,更为灵活便利,也更贴合统一。结合机械原理课程和本校的教学困境,拟开展基于微课的机械原理课程混合式教学探索。

3 基于微课的机械原理课程混合式教学设计与探索思路

基于微课的机械原理混合式教学设计与探索的基本思路是通过微课学习与项目任务相匹配、线上学习与线下教学相配合,从线上资源库建设、线下教学组织开展、课程考核体系设计三方面开展设计与探索,如图 1 所示。

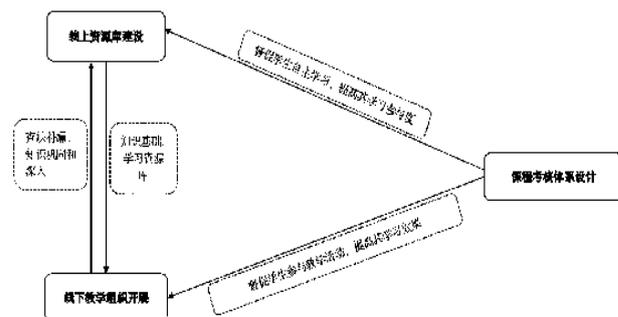


图 1 基于微课的混合式教学探索内容

3.1 线上资源库建设

线上资源库是学生自主学习的主要载体,也是课程基础知识阐述和传授的主要传授途径。教师根据专业设定的毕业要求与目标及机械原理课程的教学目标,确定每一章节的教学目标、教学内容

及教学策略与方法,提前录制好相关知识点的微视频,并通过学习通平台建设该课程的线上资源库,如图2所示,主要包括课程介绍、课程教学介绍、课程章节和模拟试题库等11章内容。

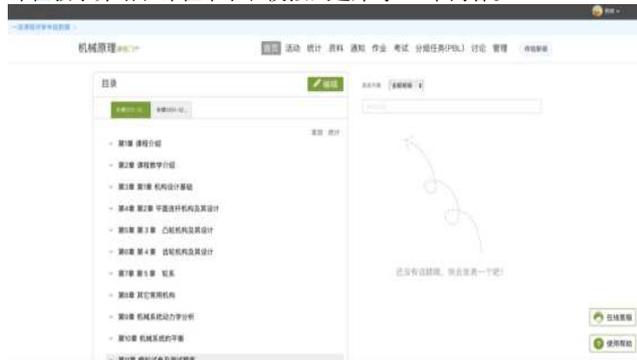


图2 线上资源库提纲

其中课程介绍主要介绍了本课程的性质、地位及重要性;课程教学介绍主要包括教学日历、教学大纲两大文档,便于学生把握整个课程的教学安排;课程章节内容主要包括机构设计基础、平面连杆机构及其设计、凸轮机构及其设计、齿轮机构及其设计、轮系、其它常用机构、机械系统动力学分析与机械系统的平衡,共八章。每章以“知识点+章节作业+章节测试”的形式展开,各知识点则以“微视频+PDF课件”的形式组建,如图3所示,为第1章机构设计基础章内容的设计;模拟试题库分为试题题库和模拟试卷两部分,其中测试题库主要为各类题型如选择题、判断题、简答题等的题库,模拟试卷则设计了五套试卷及答案,学生可以在完成试卷提交之后查看答案。除此之外,学习通平台中还设置了一些学习活动与调查问卷,便于课中、课间的随时调用,既可以用来缓解沉闷的教学氛围,又可以用来了解学生对教学的反馈意见,如图4为部分调查问卷的反馈情况。



图3 学习通平台线上资源库章节内容建设情况



图4 部分教学反馈情况

3.2 线下教学组织开展

线下教学组织是整个混合式教学设计的关键,主要包括课前、课中和课后三部分。课前,根据课程教学内容提前给学生发布学习指导和项目任务,并推送学习通中的微课内容。其中项目任务的难度设置非常重要,既能反馈学生在线学习的情况,又有一定的难度,留有学生思考的空间,更是学生课堂听讲的重要引导。本课程中设置的项目任务内容部分来源于经典案例、部分来源于公司生产的零部件案例,既有一定的难度又能与实践紧密联系;而学习指导则主要包括课堂学习的内容、目标和重难点。学生根据学习指导课前自主完成微课的学习和项目任务的内容,记录学习记录和疑惑,由此也进一步明确课堂听讲的重难点内容;课中,教师根据学习内容的重难点结合案例、图片、视频等资料进行知识串讲,通过问答、讨论、翻转课堂等形式了解自主学习中的疑惑并引导其探讨解惑,完成项目任务的同时巩固了课程内容,还提高了学生的课堂参与度与学习的成就感;课后,结合内容重难点和疑难问题,布置针对性的练习和课后作业,并通过QQ、学习通等平台及时交流讨论或课前讲解。最后,每个章节学习完成,通过学习通中的章节测试检验学生所学和所掌握情况。除此之外,为了解学生的学习动态和教学的情况,也会不定时地通过学习发布一些问卷调查,便于后续教学组织的调整与开展。

3.3 课程考核体系设计

以知识为依托,以能力为主线,基于微课的机械原理课程混合式教学采用线上+线下相结合的考核方式。其中线上考核主要为考勤、微课学习情况、平时讨论等活动参与情况;线下考核则主要为期末的理论闭卷考试、课后作业和实验。其各方面考核占比情况如下:

- 100%学生总评成绩=60%期末考试成绩+40%平时考核成绩
- 100%平时考核成绩=10%考勤+60%课后作业+15%线上学习情况+15%实验

通过多元化的考核体系设计将学生平时的学习过程和情况纳入考核范围,激发学生自主学习性的同时,提高教师对平时教学组织设计与开展的重视,有效提高教学效果与教学质量。

(下转第83页)

在国家力行教育改革背景下，“立德树人”的全新育人理念支持下，职业院校要想做好学生管理工作，就应当适时的改变职业教育落后观念，以新的教育面貌来更好地落实“立德树人”的崇高教育思想。加强职业院校教育体系的改革，完善教育体系管理制度，不断提升教师素质从而严肃管理教师队伍素质。确保教师在教育学生时能起到带头作用，让教师以自身为榜样引导、帮助学生建立正确的世界观、价值观、道德观等优秀品质。通过改变校园风气逐步改变学生学习环境、道德环境。很显然，在一切“正能量”的环境中实施学生管理将会事半功倍，所要取得的教育效果会比之传统教育模式能够提升数倍不止。在教师严于律己的形象下，学生会情不自禁的将教师当做行为崇拜者，就会自觉的学习这些好的品质行为，逐渐的建立起正确的思想品德^[1]。

（二）采取多样化的教育模式进行思想政治教育

思想政治教育是素质教育的核心所在，因此，在培养学生的专业技能的同时还要加强思政引导、教育工作，就要改变传统教学模式采取多样化的教育新模式来管理学生。实施上可以从几个方面进行：1.改变灌输式课堂教育，运用多媒体素材结合课时内容进行传授，运用教学手段让学生切身理解和体会思政内容，而不是或灌输或死记硬背的形式应付考试，要让学生真正的“学到”知识，让学生在考试之外也能够明辨是非，有着正确的道德行为、爱国行为。2.通过一些教学活动让学生增加自我展示机会，从而发现学生思政学习的缺陷，从而更容易的帮助学生提升思想境界，更及时的对学生不良之处进行教育和更正。3.要善于将呆板的思政课开办的生动、有趣，使学生上课时不再“昏昏欲睡”，帮助学生们建立学习的积极性和兴趣性，让学生在生动有趣的课堂学习中逐渐热爱思政、积极思政的良好学习品质。

（二）注重理论和实践结合的教育

不重视实践是现在多数职业院校的教育缺陷，任何形式的教学都需要理论和实践相结合才能具有效果，思政教育亦是如此，在课堂教学永远不能发现学生真实的内心想法，所以职业院校应当适当

的开展对外互动教学活动，一方面加深、巩固现有的思政境界，另一方面检验学生在现实中遇到问题时真实表现。教师则根据学生的表现情况来具体实施管理，从而避免学生的思想进入误区^[4]。

（三）实施学生管理与思想政治教育相结合管理

将学生管理工作与思想政治教育相结合实施教育管理，将能更好的培养出具有高道德品质和职业素质的学生，因此，无论是在课堂上还是课外都应当加强对学生思想道德素养的监督和培养，学校教育的任务不止是基于校内，校外行为同样也是新时代职业院校实施学生管理的区域和重点，要严格学生校内与校外活动的素质表现，对思政素养有问题的学生绝不能视而不见，加强对教师的监督管理工作，可以通过奖惩制度提升教师工作的积极性，确保一线教师能够全心全意的投入到“立德树人”教育中，既然家长将学生送到校园中，学校就应该担当得起这份信任和嘱托^[5]。

结束语：

职业院校在管理学生时应当更新教育理念，提高师风师德管理，进而为学生竖立良好品质榜样，这样才能更好的进行思想政治教育任务，才能培养出具有高道德素养和职业素养同时兼备的优秀学生。这也是新时期对职业院校的要求。

参考文献：

- [1]杨保红. 高校学生思想政治教育与学生管理工作相结合的思考[J]. 大学:研究与实践, 2022(11):271-272.
- [2]韩楨. 三育人视域下高校学生管理与思想政治教育的融合[J]. 林区教学, 2022(20):117-118.
- [3]龙曾成. 高职院校学生管理工作中思想政治教育问题分析及对策[J]. 大学:思政教研, 2021(59):123-124.
- [4]葛雯. 高职院校学生管理工作中的思想政治教育分析[J]. 农村经济与科技, 2018(024):28-30.
- [5]刘丽艳. 浅谈职业学校学生管理和思想政治教育[J]. 精品, 2020(74):188-190.

（上接第75页）

4 结语

基于微课的机械原理混合式教学在近 50 人的教学班级中进行了实施，不仅改善了课堂的教学氛围，提高了课程通过率，还受到了学生的好评。可见，本文探索的基于微课的机械原理课程混合式教学不仅丰富了学生的学习资源，提高了教学资源的利用率，而且学生的学习兴趣和学习效果都明显得到提高。

参考文献：

- [1]张丽,武燕.基于问题驱动的 BOPPPS 模式在混合式教学中的应用[J].教育教学论坛,2022(34):169-172.
- [2]严振新.智慧课堂背景下初中语文线上线下混合式教学的要点分析[J].学周刊,2022(24):169-171.DOI:10.16657/j.cnki.issn1673-9132.2022.24.056.
- [3]侯静,李孟歆,张颖等.校企联动双循环线上线下融合式教学模式研究[C]//教学方法创新与实践科研学术探究论文集.,2022:174-176.DOI:10.26914/c.cnkihy.2022.015528.
- [4]孟凡奇,王文汇,王敬东.大数据背景下计算机类专业混合式教学模式的研究[J].工业和信息化教育,2022(07):12-16.

- [5]祝雁辉,王首军.机械原理混合式教学课程改革与实践[J]. 济宁学院学报,2022,43(02):103-108.
 - [6]毛娅.基于“互联网+”教学平台的机械原理课程混合式教学研究[J].科技视界,2021(32):31-32.DOI:10.19694/j.cnki.issn2095-2457.2021.32.13.
 - [7]袁杰.新建民办本科院校混合式教学实施策略研究[J].黑龙江科学,2022,13(13):141-143.
 - [8]张婧.基于微课的高等数学线上线下混合式教学改革研究——以伊犁师范大学为例[J].伊犁师范学院学报(自然科学版),2021,15(03):64-67.
- 陈晓岑(1960.9),女 汉族 湖北武汉人 学历:硕士 职称:副教授,从事机械原理、机械设计与研究
通讯:熊映(1991.09),女 汉族 湖南桃江人 学历:硕士 职称:讲师,主要从事机械基础课程的教学与研究
母事理(1991.3),男,汉族,湖北武汉人,硕士
[基金项目]全武汉华夏理工学院校级教学研究重点项目《基于网络平台的机械原理混合教学与翻转课堂的研究与实践》,课题编号:1806,项目负责人:陈晓岑