

一流专业建设背景下， 《机电产品创新设计》混合式教学模式研究

王天舒 崔文超

(山东交通学院 船舶与轮机工程学院, 山东 威海 264200)

摘要: 本文以山东交通学院轮机工程专业一流本科建设和新冠疫情网络教学两方面为契机, 针对《机电产品创新设计》创新创业课程传统教学模式的短板, 结合现代网络平台和技术, 将传统“填鸭式”课堂翻转成多元化教学及手段的新型课堂, 着重培养学生的自主学习能力, 推动学生的创新创业能力, 进一步提高轮机工程专业的教学水平。

关键词: 混合式教学; 一流专业; 轮机工程

《机电产品创新设计》是轮机工程专业的一门创新创业选修课程, 主要讲授机电产品的基本理论、创新思维、创新方法及其应用等内容。该课程不仅有较强的理论性, 同时具有更广泛地实用性。通过课程学习可培养学生的创造性思维, 提升其创新能力。以山东交通学院轮机工程专业一流本科建设和新冠疫情“停课不停教, 停课不停学”网络教学两方面为契机, 构建《机电产品创新设计》新的教学模式, 改变“填鸭式”课堂教学的沉闷局面, 激发学习热情, 提高思维及创新能力, 促进轮机工程学生投入国家“千人创业, 万人创新”的潮流中, 为国家的发展贡献自己的力量。

一、混合式教学模式

自新冠疫情爆发, 教育部就相继印发《关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见》等文件, 号召全国各类学校充分利用网络平台, 开展“停课不停教, 停课不停学”线上教学, 保障正常教育教学秩序。

目前, 线上教学大体分为慕课、翻转课堂两种模式。其中, 慕课是一种资源共享平台, 它的出现从根本上改变了学生获取知识的方式, 可随时随地的学习, 不再受时间、空间等条件的限制, 颇受学生、教师的喜爱。而翻转课堂是将课堂内外的教学内容及时间全部重新调整, 不在是单一的纸质化教材授课, 而是从视频、论坛、微博等多元化途径获取基础知识, 分析存疑后在课堂上解惑从而获得对知识更深层次的理解, 该模式是让学生成为课堂上的主体, 让学生的角色更加突出, 充分激发学生的学习热情和思维创造力。

混合式教学将慕课与翻转课堂二者的优势结合起来, 构建既能提供丰富形象的教学资源, 又能取得多样的知识获取途径和多元的师生交流方式的教学模式。虽然目前国内外高校对于该模式的研究很多, 但针对像机电产品创新设计这类实践性与课堂展示性都很强课程的研究较少。因此, 为适应轮机工程专业人才培养的需要, 有必要对其进行研究和实践。

二、《机电产品创新设计》混合式教学模式

随着机电产品快速发展与更新, 传统的课本很难将新的设计理念、设计方法等知识点传授给学生, 如何舍弃陈旧, 吸取精华同样也是《机电产品创新设计》这门课程教学中面临的重大问题。

混合式教学模式就较好地解决了以上存在的问题。教师先通过查阅文献资料, 观看中国大学 MOOC、雨课堂、智慧树等多家

网络平台上教学视频, 将知识融合归纳, 以《机电产品创新设计》为主线, 穿插材料、机械、信息、电子等多学科的基础知识点, 同时追踪最前沿的机电产品设计的相关技术, 将归纳整理的成果上传至慕课平台上, 让学生自主学习、在线观看。

在课堂教学时, 学生可根据自学内容与老师交流, 并且教师可现场演示教学工具或实验, 使全部学生都能够参与进来, 活学活用, 不仅加深了学生对知识的深入了解, 更加充分发挥了学生的学习主体作用, 提高了学生的创新思维能力。

三、《机电产品创新设计》混合式教学效果

在本次对《机电产品创新设计》教学模式的改革中, 网络视频教学是其中重要的一环, 其可以把课本上文字表述比较难以理解的零部件和机构利用经典视频、网络交流平台等方式更详细化, 便于学生理解。

下面以《机电产品创新设计》中机械式无忧停水自闭阀为例介绍混合式教学工作。首先通过视频让学生了解变形凸轮、凸轮传动、转杆、转动挡板等多种零部件及机构, 停水后无法自闭水龙头造成危害的典型案例分析让学生直观地认识机械式无忧停水自闭阀创新设计的必要性。

在课堂上组织学生以这些水龙头的共性和差异性进行头脑风暴, 让学生之间进行思想碰撞, 形成综合意见。老师听取各小组互相汇报学习情况后, 在引出机械式无忧停水自闭阀的设计原理、设计特点及应用等基本理论知识点, 头脑风暴、小组讨论等教学模块进一步培养学生团队协作的能力。随后, 带领学生在三维虚拟仿真软件中开展机械式无忧停水自闭阀虚拟仿真设计工作, 通过在电脑上独立完成设计和仿真, 对机械式无忧停水自闭阀有一个整体创新设计。

四、结语

对《机电产品创新设计》课程采用基于慕课与翻转课堂的混合式教学, 改变了传统的“填鸭式”“以教师为中心”的教学结构, 构建一种新型的“教师主导与学生主体两相结合”的教学结构, 提高学生的机电产品设计思想、实际动手能力及创新能力, 促进了创新创业类课程的教学改革, 从而提高了轮机工程专业的教学水平, 建立“做强一流本科、建设一流专业、培养一流人才”的培养新模式。

参考文献:

- [1] 国务院关于印发统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案的通知 [EB/OL]. [2015-10-24]. http://www.gov.cn/jzhengce/content/2015-11/05/content_10269.htm.
- [2] 杜国青. 项目教学法在《机电产品创新设计》课程中的应用研究 [J]. 南方农机, 2019, 050 (007): 172.
- [3] 黄荣怀, 马丁, 郑兰琴, 等. 基于混合式学习的课程设计理论 [J]. 电化教育研究, 2009 (01): 9-14.

基金项目: 山东交通学院教学改革研究项目 2019YB70; 山东交通学院教学改革研究项目 2019YB65。