

“线上线下一流”混合式一流课程教学模式实施

——以“航空发动机原理、结构与控制”课程为例

陈萍¹ 杨帆¹ 陈盼² 牛西茜¹ 李景奎¹

1.沈阳航空航天大学民用航空学院 2.大连弘文中学

DOI:10.12238/mef.v4i11.4241

[摘要] 线上线下一流混合式一流课程是“一流课程”的重要组成部分。为了高质量实施线上线下一流混合式教学,本文以“航空发动机原理、结构与控制”课程为例,分析了其课程特点,并在此基础上整合超星学习通、中国大学MOOC等多种教学手段与资源,形成时间层、学习行为层和工具层三层并存的混合—构建式教学模式,并以此指导实施教学。

[关键词] 线上线下一流;一流课程;教学模式

中图分类号: G642

文献标识码: A

The Implementation of Teaching Mode for "Online-offline" Hybrid First-class Course

—Taking the Course of *Aeroengine Principles, Structure and Control* as an Example

CHEN Ping¹, YANG Fan¹, CHEN Pan², NIU Xixi¹, LI Jingkui¹

1.Civil Aviation College, Shenyang Aerospace University

2.Dalian Hongwen Middle School

[Abstract] Online-offline hybrid first-class course is an important part of "First-class Course". In order to implement the hybrid online-offline teaching with high quality, taking the course *Aero Engine Principles, Structure and Control* as an example, this paper analyzes the characteristics of the curriculum, and on this basis, integrates multiple teaching means and resources such as Chaoxing Learning Link and Chinese University MOOC, and then forms a mixed-constructed teaching model with three layers: time layer, learning behavior layer and tool layer, and then takes this as a guide to carry out teaching.

[Key words] online-offline; first-class course; teaching mode

2019年10月,教育部正式发布《教育部关于一流本科课程建设的实施意见》(教高〔2019〕8号),对一流本科课程要求和建设内容做了明确阐述。提出要经过三年左右时间,建成万门左右国家级和万门左右省级一流本科课程。线上线下一流混合式一流课程是“一流课程”的重要组成部分,其认定总量在所有类型“一流课程”中最多。线上教学可以缩短教学的时间和空间距离,也可以使学生利用碎片化时间进行学习,但学习效果很大程度上取决于学生本身的自律能力。线下教学虽然在时空角度限制较大,但传统的教学模式将学生限制在教学环境中,教师更便于发挥自身的主观

能动性来提升教学效果,加之有学习较好的学生在课堂上进行带动,使整体教学质量能够得以提升。线上线下一流混合式教学取两者之精华,以知识习得效果为优化目标进行教学模式建模,以期取得最佳的教学效果。

1 课程教学特点分析

课程是支撑专业建设的基石,只有把握住课程的教学特点,才能建设好高质量的一流课程。沈阳航空航天大学民用航空学院飞行器质量与可靠性专业作为高校应用型示范专业,其就业主要面向高层次的飞行器维修方面。“航空发动机原理、结构与控制”这门课程是其重要的学科专业核心课程,内容多、难度

大、覆盖知识面广,开展教学任务较重。课程共64学时,其中理论课程48学时,内容覆盖航空涡轮发动机的原理、结构以及控制;实践课程16学时,其内容包括航空发动机各典型部件的拆装,如燃油喷嘴、点火激励器、APU火焰筒等。实践课程是与校内CCAR-147民用航空器维修培训中心合作开展的,目的是增强学生的实践动手能力。理论与实践环节相辅相成,实践教学环节是对理论教学环节的巩固与补充,理论环节是实践环节的基础。理论学习效果的好坏直接影响到实践环节学生对于发动机实物的认知。所以,对于理论教学方面的教学研究显得尤为重要。

2 多种教学资源的整合

为了更好地适应新时代的新学习方式,把以“教”为中心的教学方法转变为以“学”为中心的教学方法,将传统的课堂教学与若干新型教学手段相结合,形成构建式学习,能够提升学生的学习兴趣、提高课程的教学质量。本文基于课程的教学特点,在多种教学资源的整合方面做出了以下探索。

2.1以超星学习通作为主要线上课程载体

以超星尔雅平台为依托,根据飞行器质量与可靠性专业的人才培养定位,进行相关课程音视频制作,在制作过程中,着重增加一些航空发动机各部件的图片,以及工作视频、原理动画等。网络课程在组织教学内容时,为了能取得更好的教学效果,可采取动画导学、视频讲解、知识自学、实践应用、前沿扩展、单元检测等方式。

2.2以中国大学MOOC学习平台上精品课程为辅

“航空发动机原理、结构与控制”这门课程虽覆盖知识面广、课时多,但也不能全方位覆盖所有知识点。因此结合中国大学MOOC学习平台上的国家精品在线开放课程——北京航空航天大学“航空燃气涡轮发动机结构设计”课程作为课程辅助教学资源。这门国家精品在线开放课程与《航空发动机原理、结构与控制》课程内容相似度很高,并有部分拓展内容,对于提升学生对专业知识的认知大有裨益。

2.3“雨课堂”的线下互动

“雨课堂”是清华大学发布的智慧教学整体解决方案之一,其使用方便,技术成熟,能够充分带动学生学习的积极性。学生通过“雨课堂”的在线测试功能,在上课的时候就能通过手机扫描课堂的二维码进入虚拟课堂,接收教师端发布的题目。同时,教师也能更好地

了解学生每个知识点的掌握情况,再据此调整课堂教授内容。

2.4钉钉直播及其他师生沟通方式

随着信息技术的发展,人与人之间的沟通方式也愈发多元化。在传统教学方式师生之间面对面沟通的基础上,如遇新冠疫情无法线下上课时,可增加钉钉直播的教学方式。此外,还可以采取以微信沟通为主,以电话、QQ等为辅的沟通方式,实时或异时沟通,了解学生对课程知识点的掌握情况,缩短教与学的距离。

3 混合—构建式教学模式的提出

“航空发动机原理、结构与控制”这门课程混合了多种教学手段,形成混合—构建式教学模式。混合—构建式教学模式将教学分为三个层次——时间层、学习行为层和工具层。在时间层将教学分为课前、课中和课后三个时间段,然后分别在学习行为层细化每一个时间段内的学习行为,再在工具层中找出每一种学习行为可用且比较适用的学习工具,用以指导整个教学。学习行为层可分为交流、预习和复习等行为。如学生在课前(时间层)进行课程预习(学习行为层)时,教师可先在微信(工具层)平台上发布预习指令,要求学生完成超星学习通和中国大学MOOC(工具层)上的预习内容,这些在教师端后台都有数据统计,学生由最初的教师指令到后期自身的构建,可达到以“学”为中心的目标。

4 结语

高质量线上线下一体化混合式教学需要针对课程特点进行教学资源与教学手段的整合。目前主流的教学资源各有各的优缺点,取之精华与传统课堂进行有机结合,能够提升学生的学习兴趣、提高课程的教学质量,形成混合—构建式教学模式,该种教学模式细分为三个层次——时间层、学习行为层和工具层,并

最终给出不同教学时间上,学生应采用什么学习工具进行哪种学习行为的建议,以期提升教学效果。

基金项目:

沈阳航空航天大学校级一流本科课程《航空发动机原理、结构与控制》;沈阳航空航天大学校级研究生教改《基于SPOC模式的硕士研究生专业课程分级培养模式研究》。

[参考文献]

[1]唐瑞梁,文旭.关于国家级一流本科课程建设的思考——以“语言学导论”课程为例[J].语言教育,2020,8(2):2-8.

[2]孙彩玉,宋志伟,潘宇.新工科背景下“线上线下”混合式教学模式实施与探究——以黑龙江科技大学“水污染控制工程”课程为例[J].林区教学,2021(10):58-61.

[3]王哲英,黄宏军,苏睿明.“探究式”视阈下高校“学术+应用技能型”人才培养模式探析[J].中国市场,2019(16):167-168.

[4]杨晓宏,郑新,田春雨.线上线下一体化一流本科课程的内涵、建设目标与建设策略[J].现代教育技术,2021,31(9):104-111.

作者简介:

陈萍(1987--),女,汉族,辽宁营口人,讲师,博士,研究方向:教学理论与实践。

杨帆(1990--),男,汉族,黑龙江哈尔滨人,讲师,博士,研究方向:教学理论与实践。

陈盼(1989--),女,汉族,辽宁营口人,一级教师,硕士,研究方向:构建式教学。

牛西茜(1988--),女,汉族,河北石家庄人,讲师,博士,研究方向:教学理论与实践。

李景奎(1978--),男,汉族,辽宁沈阳人,副教授,博士,研究方向:教学管理。