

MOOC 环境下高校电机学课程混合式教学模式

许仙明

南昌大学科学技术学院, 中国·江西 南昌 330029

【摘要】电机学是高校自动化专业和电气专业的基础课程, 教学方法和考核方式对课程效果起着至关重要的作用, 关系着我国电气类专业人才的培养。本文介绍了MOOC学习机制的特点, 根据MOOC环境下混合式教学模式中的电机学课程特点, 对于电机学课程的教学方法和考核方式提出建议。

【关键词】电机学; MOOC; 混合式教学

【基金项目】江西省教育厅教学改革研究资助项目(JXJG-19-30-4)。

引言

当前, 在我国一些高校电机学课堂上, 学生争坐后排睡觉、玩手机等现象让人忧心。其原因部分在于课堂内容滞后于时代发展, 不能及时反映一些学科前沿内容。因此, 对电机学课程进行教学改革迫在眉睫, 应探索以课堂教学系统四要素“教师”“学生”“教学内容”和“教学媒体”为抓手, 充分应用MOOC的优势、发展混合式教学模式提升教学质量与效果。

1 混合式教学的定义

MOOC环境下, 混合式教学模式被定义为以微课视频系列为载体, 以翻转课堂为手段, 二者彼此服务, 互相促进, 实现教学过程的最优

化。混合式教学强调“传递—接受”和“自主—探究”, 认为师生应该实现双轮驱动, 传递需要有意义, 而自主探究仍然需要有教师的引导。它是新时代混合式教育思想指引下的产物, 以“Blended-Learning”为标志。另外也有学者认为, “混合式教学”是指应用先进的媒体技术, 在恰当的时间提供恰当地学习资源和活动, 以期学生获得适当的知识, 从而获得最优教学成果的教学方式。”整个教学过程可以划分为课前、课中、课后三个阶段。电机学课程涉及对变压器、同步电机、异步电机、直流电机等典型电机立体结构的认知和运行特性的认知、对其抽象的“磁”的认知、对磁场的动势分析与计算方法以及对电与磁能量的传递与转换等知识的理解, 学生初次学习时会比较吃力。因此, 借助MOOC打造翻转课堂, 探索混合式教学模式就显得格外有意义^[1]。

2 MOOC学习机制的特点和现状

MOOC具备开放性和交互性, 拥有大量优质课程, 吸引了全球许多学习者。当前对于MOOC的研究, 已经从早期为了吸引用户从而关注学习者对课程内容的偏好的分析, 逐步转向通过大数据对用户学习行为特征的分析。传统的课堂互动根据互动活动进行程度, 可以分为单向灌输型和双向互动型, 总的来说, 都是通过师生、生生之间的交流, 互相补充, 促进学生对结构性知识的理解和内化掌握, 是一种有强烈目的性的互动课堂。但是, 在MOOC的学习机制中, 知识通过视频、图像、PPT等超文本的形式直接呈现, 因此, 教师对学生的启发引导环节减弱、师生互动大大减少; 另外一方面, 大量的信息包括在多媒体课件中, 参加MOOC学习的学生一堂课所接收的信息量远远大于传统课堂教学, 同时, 学生通过在线的方式, 可以更方便地与其他的学习者分享知识。

现在随着国家精品课建设的大力推进, MOOC上已经有东南大学、哈工大、西交大以及华科等知名理工高校的“电机学”在线开放课程。虽然MOOC教学有独特的优势, 但也存在一些局限。如线上教学虽然极大缓解了教师在有限的授课时间内只能讲授基础的理论知识, 学生所学跟不上行业发展的的问题, 但相关课程却有着很低的完成率、学生反映课堂参与感较低和对新技术不适应等问题。这是由于MOOC的学习机制要求学习者具备相当的自控能

力和自学水平, 从实际操作来看, 学习效果评估、学分认证对于MOOC学习机制也是一个需要克服的问题。因此, 试图单纯依靠慕课教学是不能解决“电机学”教学的根本问题的^[2]。

3 电机学课程混合式教学模式的构建

3.1 发展新型课程形态——微课

微课是指提取该门课程重难点知识, 制作一系列时长为5-15分钟的课程视频, 与传统四十五分钟课堂内完成复杂繁多的教学内容相比, 学习者可以有针对性地、充分应用零碎时间进行学习, 实现重点、难点的突破。对于电机学课程来说, 微课既可以是理论知识讲解视频、也可以是实验室或工程现场的教学视频。如在进行异步电动机单元教学时, 根据本单元教学目标——“了解起动特性及影响分析过程、明确起动要求, 决定起动原则、理解鼠笼式异步电动机起动方案分析过程及应用、掌握改善起动性能方案的研究思路”, 教师应该以教学目标为主线, 将本单元内容分割成一系列有内在逻辑的精炼的知识点, 包括预习内容和课后习题。其中预习微课可以设置为该节课程的知识框架说明。然后将这些知识点的讲解制作成微课视频系列。由此, 这些微课视频系列就按照课前、课中、课后的顺序构建起一个以异步电动机为主题的“资源包”。有基础的学生在学习的时候可以针对自己不懂的地方进行选择性的学习, 没有基础的同学则可以将整个系列完整地进行学习, 最后, 还能进行做题巩固。微课视频系列对于稍显枯燥的电机学课程来讲, 无疑是一种很有吸引力新型课程形态。

3.2 建立课后答疑机制和在线考核体系

“电机学”内容较为抽象, 尤其是关于“磁”的部分, 需要学生反复咀嚼理解, 仅仅是一次性地观看视频远远不够。MOOC不仅应提供教学视频和课后习题, 还应精心完善课后答疑机制。一方面, 对课后习题录制讲解视频, 帮助学生进行复习, 加快对知识点的内化; 另一方面, 还可以设置留言区, 师生之间在线讨论, 得到老师的及时反馈, 能极大调动学生的学习积极性, 帮助学生加强理解, 促进学生的学习兴趣;

4 结语

理论性与工程性是电机学的特点, 本课程既强调电机的运行制造理论, 又重视应用, 是电气专业的学生学习之后专业课的基础。在实际教学工作中, 教师要与时俱进, 积极探索MOOC环境下高校电机学课程混合式教学模式, 紧跟新时代, 引入新的教学思路和考核方式, 持续加强电机学课程建设, 不断提升自身的教学能力和水平, 才能在信息社会中适应形势, 不断提高教学效果。

参考文献:

- [1] 刘润泽, 王宪磊. 结合学习通和BOPPPS模式提高《电机学》教学效果[J]. 科技世界. 2020(02).
- [2] 冷雪梅, 陈立畅, 李裕. 基于“雨课堂”模式的电机学课程教学改革措施[J]. 高等教育. 2019(11).