



# 基于“MOOC + 课堂讨论”混合式教学的探索与实践\*

——以新疆政法学院大学物理课程教学为例

李帅东 裴晓英

(新疆政法学院信息网络安全学院 新疆 图木舒克 843900)

(收稿日期:2022-05-25)

**摘要:** 随着信息技术的发展,MOOC作为一种新的教育模式登上了历史的舞台,受到了广泛的关注,通过分析MOOC教学的优缺点,结合传统教学,构建“MOOC+课堂讨论”的混合式教学模式,提出各个学习单元的设计要素,并以新疆政法学院“大学物理”课程为例,阐述了如何将MOOC与课堂讨论教学相融合,实现线上线下结合、课内课外互补的混合式教学,以期对开展“MOOC+课堂讨论”模式教学的教师有一定的启迪和借鉴作用。

**关键词:** MOOC 混合式教学 MOOC+课堂讨论

近年来MOOC教学因其具有在线学习、多元管理和大规模、开放性特征而蓬勃发展,但MOOC教学在带来便利性的同时,也出现了学习者的学习持续性不强以及不适应实践需求,难以检验学习效果等一系列问题<sup>[1]</sup>。研究表明,大量的MOOC课程在完成了接收信息这一步后,因其碎片化、浅层阅读等特点导致了学习者学习深度的缺乏<sup>[2]</sup>。由此,MOOC课程只有与传统课堂有机结合、相辅相成,才能增加用户的学习体验,吸引学习者持续参与<sup>[3]</sup>。

针对以上情况,本文提出了一种新的教学模式“MOOC+课堂讨论”,充分利用MOOC资源的优势,将MOOC资源融入到传统课堂中。本文的教育模式是通过授课教师在MOOC资源中精选出适合培养目标的优秀教学视频资源,按知识点将MOOC资源进行剪辑,提炼出适合培养目标的多个微课资源,将其融入传统课堂学习中,创设出一种名师线上讲授,授课教师现场答疑解惑、实操践行的教学场景,既充分利用MOOC教学的资源优势,又同时调动学生的积极性,保证学生对课程知识和专业技能的学习效果。

## 1 MOOC教学现状分析

### 1.1 缺少分层次教学及针对性

MOOC虽然都是名师讲座,但偏重于普适性教育,缺少针对性,难以满足各个学校的需求。鉴于不同高校的生源质量、办学水平、培养目标、培养方案都不同,所开课程深度广度有所差异,若一概而论采用MOOC进行简单教学,将适得其反,并不能对广大学生有所助益,难以达到所需的教学目标。例如北大和清华的MOOC课程理论性强,难度较大,若让边远地区科教文事业发展滞后的高校学生学习该课程,困难可想而知,难以达到预期的教学效果。

MOOC虽然有很多高校名师讲座,资源丰富,但学生是初学者,对课程整体架构没有深入了解,缺少判断力,不能分清哪些课程是自己所需要的,选择简单层次的课程,易学易接受,但达不到教学效果;选择偏难层次的课程,学生势必需要花费过多精力,给平行课程的教学开展也造成困难。

### 1.2 缺少监督很难保证学生持续投入

对于大学物理这类理论繁杂、数学功底要求扎

\* 新疆政法学院高教项目资助,项目编号:XZJG2022022

通讯作者:裴晓英(1977-),女,硕士,讲师,研究方向为计算机软件教学、数据库。

实的课程,普通高校的学生容易产生畏难情绪,很难将MOOC课程坚持学完.这也体现了大多数的MOOC课程的特点,学习者开始学习的动力很足,但一以贯之的比例较少,半途而废是较为普遍的情况.

### 1.3 缺乏互动较难激发学生兴趣

单一的MOOC教学是按照既定的目标进行授课,有一定的针对性,由于时空的限制,师生无法互动,学生遇有疑难的时候,教师不能及时做出调整,从而影响教学效果,很难达到面对面教学、解答疑惑的效果.

## 2 “MOOC+课堂讨论”的优势

### 2.1 “MOOC+课堂讨论”可节约教师精力 提高教学质量

制作教学视频是一件耗费大量精力成本的工作,“MOOC+课堂讨论”下的教学,教师可不必向MOOC教师那样花费大量的精力去重复录制视频,节省下来的宝贵精力用于研究教学设计,进而实现教学模式从原来的“讲多练少”过渡到“精讲多练”,从原来的面面俱到过渡到“侧重于重、难点问题”;此外该教学模式还可以充分利用线上的资源,让学生接触更多的名师风采,弥补教育资源缺乏的劣势,尤其对于西部边远地区高校更为明显.

### 2.2 “MOOC+课堂讨论”可以弥补师资不足的问题

“MOOC+课堂讨论”教学模式可以减少授课教师备课时间,将教师从繁忙的教学工作中解放出来,真正成为学生学习道路上的引路人.授课教师的主要工作转变为教学设计,依据培养目标分解具体的知识点,为每个知识点设计导入语、选取MOOC,剪辑和录制微课视频,制作配套测试题,教师做好这一系列的准备工作,从而能在课前、课中、课后的全过程中,使学生从被动的接受者,逐步转变为主动的学习者.对于处于初创期的高校,师资力量较为薄弱,使用好“MOOC+课堂讨论”教学的效果尤其凸显.

## 3 基于“MOOC+课堂讨论”混合式教学模式的构建

在“MOOC+课堂讨论”的混合式教学中,授课教师首先准备好讨论问题预备的线上教学资料

(课程教学视频等)导入教学,供基础薄弱的学生学习;其次设计好课堂讨论的问题,激发学生的学习兴趣,引导学生思考和讨论;然后通过对该知识点MOOC视频的推送,使学生进行对照印证,加深理解,弥补线下学习的不足,同时,对于学生尚存疑惑的地方,教师在课堂上进行有针对性的精讲;同时准备好自测题,通过测试来评价学生的学习程度并得到教学反馈;最后推送线上扩展教学资源,供学有余力和感兴趣的学生进行深度拓展学习,整个教学的具体实现流程图如图1所示.

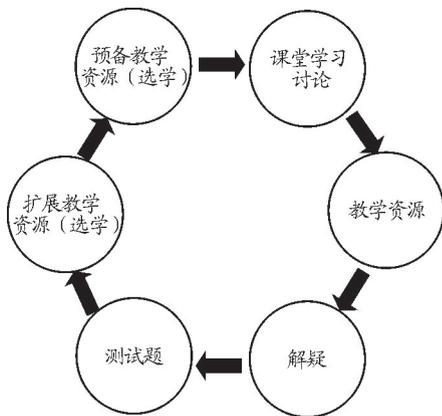


图1 混合式教学实施流程

针对大学物理课程的特点,教学过程分为3个阶段,分别为课前准备、课堂授课、课后能力扩展<sup>[4]</sup>,如图2所示.

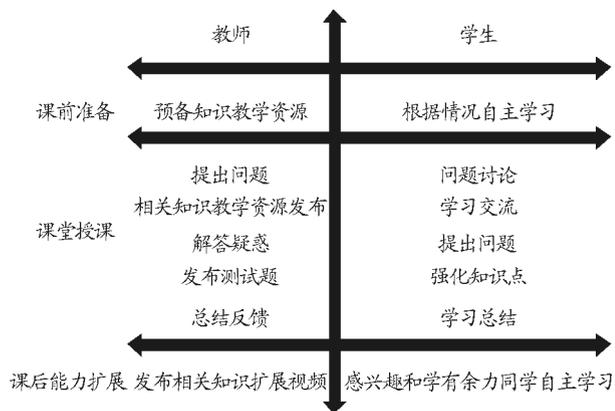


图2 基于“MOOC+课堂讨论”混合式教学模式的构建

### 3.1 课前准备

课前准备部分为在线学习部分,学生根据自身的情况选择性学习,线上部分的内容相对机动,包括章节的预备知识的内容讲解.这样设计有利于不同层次的学生根据自身的情况选择性学习,对学习过程中可能遗忘的知识加深印象.

### 3.2 课堂教学

在课堂教学设计时,可以先建立授课内容的知

识图谱,并对授课内容进行分解,设计相关的讨论问题,引发学生讨论,通过思考,得出自己的结果,然后通过相关知识的讲解视频来理顺学生的思路,对比印证学生的答案正确与否,个别学生在学习过程中可能仍然存在特定的问题,授课教师通过现场解答疑惑,及时帮助学生升华知识;最后进行章节综合性测试,评价学生对知识点的掌握程度。

### 3.3 课后能力扩展

课后能力扩展部分为在线学习部分,授课教师推送相关领域的最新研究成果,重在培养学习能力,供学有余力和感兴趣的学生学习,鼓励其进行深入研究并指导撰写专题论文,以熏陶这部分学生的学术水平、逐步培养他们的科研攻关能力。

## 4 基于“MOOC+课堂讨论”混合式教学模式的具体实现

根据“MOOC+课堂讨论”混合式教学模式的构建过程,以新疆政法学院为例,针对大学物理课程稳恒磁场中的磁感应强度章节进行构建,分为以下3个部分<sup>[5]</sup>。

### 4.1 课前准备

稳恒磁场中磁感应强度涉及预备知识点较多,其中包括中学的奥斯特实验、磁场、磁感线、磁通量等内容,此外还涉及数学中矢量叉乘计算等知识,对于这些知识点由于学生学习时间长,很容易遗忘,为了更好地学习本章节重点知识,课前授课教师可以提前线上发布相关知识点,让学生提前开始相关知识的学习,以便更好地掌握本章重难点的内容。

### 4.2 课堂授课

课堂授课部分由授课教师进行引导,首先教师提出问题:如图3所示,一长为 $L$ 、宽度不计的细导线,均匀通有电流 $I$ ,距离细导线下端 $B$ 为 $a$ 处的 $P$ 点的磁感应强度 $B$ 的大小为( )

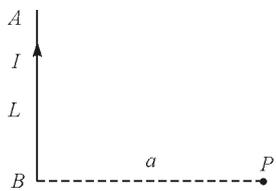


图3 长直载流导线的磁场分布

A.  $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi a}$       B.  $B = \frac{\mu_0 I}{4\pi a} \frac{L}{\sqrt{L^2 + a^2}}$

提出问题后,学生展开讨论,寻找解决此题的方

法,通过讨论,发现该题考查的内容比较陌生,之前很少涉及过,但经过仔细思考后,很快发现该题可以仿照求均匀带电直导线周围的场强的方法,将通有均匀电流的直导线划分成无限多个小线段,求每一小线段电流元在 $P$ 点的磁感应强度,然后通过对整个直导线进行积分,就可以求出整个直导线在 $P$ 点的磁感应强度.虽然同学们未给出具体如何求每一小线段电流元在 $P$ 点的磁感应强度,但听到同学们能这样思考问题,授课教师感到很欣慰。

经过讨论,学生进行积极的思考,理清了解题思路,找出了问题的关键点,这个时候授课教师将名师关于相关知识的讲解进行播放,学生会更容易理解.看完视频,如果学生仍然有疑问,授课教师可再进行针对性地精讲.为了评测学生掌握该知识点的程度,强化学生对知识的理解,授课教师发布如下测试题<sup>[6]</sup>。

**【测试题】**如图4所示,一宽度为 $a$ 、厚度不计的无限长扁平铜片,均匀通有电流 $I$ .在铜片外与铜片共面、离铜片右边缘 $b$ 处的 $P$ 点的磁感应强度 $B$ 的大小为( )

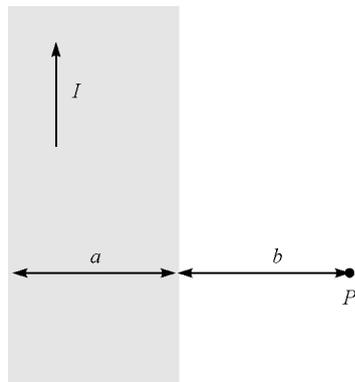


图4 长直载流铜片的磁场分布

- A.  $\frac{\mu_0 I}{2\pi(a+b)}$   
 B.  $\frac{\mu_0 I}{2\pi a} \ln \frac{a+b}{b}$   
 C.  $\frac{\mu_0 I}{2\pi b} \ln \frac{a+b}{b}$   
 D.  $\frac{\mu_0 I}{2\pi \left(\frac{a}{2} + b\right)}$

学生经过推理,很快得出正确答案是B,通过对这个例题的测试,加深了学生对毕奥-萨伐尔定律的理解,更能体会物理学研究问题的方法——微元法。

### 4.3 课后能力扩展

课后在线上发布能力扩展题和相关学习资源如半径为  $R$  的圆盘均匀带电,电荷面密度为  $\sigma$ .若该圆盘以角速度  $\omega$  绕圆心  $O$  旋转,求轴线上距圆心  $x$  处的磁感应强度<sup>[6]</sup>.这类题目难度较大,供学有余力和感兴趣的学生学习,用以提高自己的能力,为后续学习提供帮助.

以上案例都是传统课堂的练习题,由于传统课堂将授课内容全放在课堂,授课时间短,学生未经深入思考,教师就开始填鸭式教学,导致学生来不及消化知识,更难以举一反三.实施“MOOC+课堂讨论”以后,把学习内容分为线上和线下两部分,线下部分可以把这些例题进行针对性分析精讲,按难易程度进行分类讨论,学生便可以主动进行思考,主动寻找问题的答案,由被动式学习转变为主动学习,获得感增强,少数学生甚至可以提出“电动机的通电螺旋线圈会激发什么样的磁场呢?”等问题.

### 5 结束语

“MOOC+课堂讨论”教学模式是在 MOOC 教学的基础上,引入课堂讨论,通过精心准备的教学设计和具体实施,引导学生课前课后自主学习,激发

学生课堂积极讨论互动,将在线 MOOC 教学与传统课堂讨论有机结合,一改以往课堂上以讲授为主的“填鸭式”教学模式,充分发挥学生在学习过程中的主体地位,使学生从知识的被动接受者转变成课堂参与者,少部分有潜力的同学深入学习还有可能成为知识的发现者,真正实现学生科学素养与学习能力的共同提高.

### 参考文献

- 1 李晓春,李新梅.大学物理混合式翻转教学实践与探索[J].物理与工程,2021,31(S1):95~9
- 2 苏小红,赵玲玲,叶麟,等.基于 MOOC+SPOC 的混合式教学的探索与实践[J].中国大学教学,2015(7):60~65
- 3 田东亮.线上线下混合式物理化学实验研究型教学改革[J].大学化学,2022(2):56~62
- 4 张新廷,刘雷,唐利娟,等.“讨论—启发式”教学方法在大学物理教学中的应用探究[J].山东农业工程学院学报,2022,39(2):110~115
- 5 张其亮,王爱春.基于“翻转课堂”的新型混合式教学模式研究[J].现代教育技术,2014,24(4):27~32
- 6 王祖源,张睿,顾牡,等.基于 SPOC 的大学物理课程混合式教学设计与实践[J].物理与工程,2018(4):3~19

## Exploration and Practice on Mixed Teaching Based on MOOC + Classroom Discussion

—Taking the Teaching of University Physics in Xinjiang University of Political Science and Law as an Example

Li Shuaidong Pei Xiaoying

(School of Information Network Security, Xinjiang University of Political Science And Law, Tumxuk, Xinjiang 843900)

**Abstract:** With the development of information technology, as a new educational model, MOOC has entered the stage of history and has received extensive attention. This paper analyzes the advantages and disadvantages of MOOC teaching and combines the characteristics of traditional teaching to construct a "MOOC + classroom discussion" system, proposing the design elements of 3 parts of each learning unit. Taking the "University Physics" course of Xinjiang University of Political Science and Law as an example, this paper introduces how to integrate MOOC with classroom discussion teaching to achieve a blended teaching that combines online and offline, and complements in-class and extra-curricular. It is expected to provide some enlightenment and reference for teachers who carry out "MOOC + classroom discussion" mode.

**Key words:** MOOC; mixed teaching; MOOC + classroom discussion