文章编号: 2096-1472(2018)-01-60-03

DOI:10.19644/j.cnki.issn2096-1472.2018.01.018

基于"创课"的高校翻转课堂教学设计

郭琳虹

(唐山学院计算机科学与技术系,河北 唐山 063000)

摘 要: "创课"是新课程改革的重要方向和推进动力,本文探讨了以"创课"为核心,以"翻转课堂"为载体,通过"项目"将二者有效结合的高校翻转课堂教学设计模式。本文在探讨基于"创课"的翻转课堂教学模式的重要意义的同时,阐述了基于"创课"的高校翻转课堂教学平台的设计方案,从课程内容组织方式、课程开展方式和课程评价方式分析其实施过程,从而揭示其在提高教学效果、培养学生创新能力中所起的作用。

关键词: 创课; 翻转课堂; 项目; 团队协作

中图分类号: TP39 文献标识码: A

Instructional Design of College Flipped Classroom Based on Maker Course

GUO Linhong

(Department of Computer Science and Technology, Tangshan University, Tangshan 063000, China)

Abstract:Maker Course is an important direction and impetus of the new curriculum reform. This paper elaborates on the instructional design of the college flipped classroom which takes Maker Course as the core and the flip classroom as the carrier, combining the two design patterns with projects effectively. This paper discusses the significance of flipped classroom teaching mode based on Maker Course and expounds the design scheme of flipped classroom teaching platform based on Maker Course, which analyzes the implementation process from the organization of the course content and course evaluation methods to course development mode, so as to reveal its role in improving teaching effectiveness and cultivating students' innovative ability.

Keywords: Maker Course; flipped classroom; project; teamwork

1 引言(Introduction)

2015年,国内正式拉开了"中国创客教育运动"的帷幕。与此同时,创客教育也引起了国家有关部门的高度重视,教育部办公厅出台了《关于"十三五"期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见(征求意见稿)》,提出要"有效利用信息技术推进'众创空间 建设,探索STEAM教育、创客教育等新的教育模式,使学生具有较强的信息意识与创新意识"[1]。

然而根据对现有数据库的搜索与调研发现,当前国内外有关"创课"的研究及文献很少。对"创课"缺乏清晰的认识,"创课"课程资源的匮乏,服务于"创课"的媒体平台的稀缺,都成为制约"创课"发展的瓶颈。

2 创课(Maker Course)

2.1 创课概念

创课,特指服务于创客教育的课程,是一种有别于传统 学科课程的新型课程,具有整合性、研创性、协同性等核心 特征。创客教育是一种创新、实践、分享的教育活动,鼓励 学生在探索、发明、创造中主动与协作学习。2014年,国内 开始出现有关"创课"的文章和报道。孙建锋在题为《"创课"·"创客"》的文章中首次提出了"创课"概念^[2]。随后,又在《中国教师报》发表了题为《有一种课叫"创课"》的文章^[3]。文章提出,创课是一项"综合创新工程",包括创想法、创教材、创设计、创教学、创反思和创发表,合称"六创"。创课就是以开展创新教育、培养创新人才为出发点,将一种新的教学想法转化为教学现实的过程。

2.2 创课的实施过程

创课的核心就是把一种新的教学"想法"化为教学"现实",即创课="想法"+"做法"^[4]。创课在课堂中的一般实施过程如下:(1)根据情景或问题提出创新项目;(2)设计完成项目的路径;(3)通过学习、实践完成项目;(4)组织分享和完善。

3 基于"创课"的高校翻转课堂教学平台的设计 (Design of the college flipped classroom teaching platform based on *Maker Course*)

3.1 设计方案

"创课"的设计与实施常以现实问题为基点,以研究项

目的形式组织学生开展协同探究。基于"创课"的高校翻转课堂教学平台在计算机科学与技术专业实践类课程教学中,主要从以下几个方面进行了实践应用:

(1)以项目为中心,组织指导教师团队,设计实践项目, 连接课堂内外。

在教学过程中,结合教师团队资源,结合企业实际需求,进行项目教学,最终将"想法"转换为"做法"。指导教师团队涉及企业管理人员和课程教师,包括软件工程、数据库原理及应用、面向对象程序设计等。同时企业的需求随着市场和经济大环境时刻更新,针对学生的学习特点和效果,教师团队随时调整和更新教学内容和教学进度,对课堂内外进行无缝衔接。

(2)采用线上虚拟学习和线下实体课堂的混合式学习,给 学生个性化的学习步调、多元化的学习体验,带来更好的学 习效果。

利用基于"创课"的高校翻转课堂教学平台,指导教师团队能够将各位教师的教学内容上传至服务器,学生可以通过自学了解课程内容。同时学生可以通过互联网进行教学内容的学习,如微博、微课等,然后带着自学发现的问题进入课堂。这种混合式的学习方式既提高了课堂教学效率,又提升了学生的自学能力。

(3)采用项目分组式的协作学习,实现翻转课堂。

知识的讲授不再是单向的知识灌输,而是让学生成为学习的主体。基于不同的项目由学生结成项目组进行项目实施,比如针对项目本身以组为单位进行企业调研和需求分析,共同进行教学内容的学习,最终上交文档资料。在实践过程中,学生可以利用微课、分组学习、互评等教学模式的应用转换身份,教师只是学生获取知识的一个环节,教师从"课堂演员"逐步转向"课堂导演"^[5]。

(4)采用多种评价方式,并将设计成果与企业实际应用相结合,培养学生的创新创业思维。

在指导教师团队的集体指导下、学生通过不断地动手设计、制作、修改与完善等,最终将创意变成现实。对成果的评价交由企业审核,判断其在实际生活中的可行性,对学生学习过程的评价由学生互评完成,判断学生在整个实践过程中的学习态度和在小组中的价值体现,对实践过程的中期成果的评价取决于对应的指导教师,指导教师对中间过程进行实时监督,不但督促学生完成项目,也可以及时对项目的修正与完善进行反馈。

3.2 教学平台各功能模块的功能分析

在基于"创课"的高校翻转课堂教学模式下,"创课"课程资源的建设尤为重要。教师要遵循趣味化、立体化、模块化和项目化四大理念,按照创课内容体系建构、创课项目设计、创课活动设计、创课评价设计四个环节^[6],设计全新的"创课"课程。

根据以上分析,设计基于"创课"的高校翻转课堂教学 平台模块图如图1所示。



图1基于"创课"的高校翻转课堂教学平台模块图

Fig.1 Module diagram of the college flipped classroom teaching platform based on *Maker Course*

教师功能模块:教师根据教学目标和学生认知水平提出问题,或者再根据学生生活实际提出某些优化项目¹⁶,教师根据教学内容提供教学资源,供学生自学,教师按照项目计划审阅学生的阶段性成果,同时监督学生的项目进展情况,给予指导;最终对项目成果进行评价;同时根据项目的独特性和个性化,对项目提出完善建议。■

学生功能模块:学生根据项目的特点和自身情况组建学生团队,对项目的完成以团队为单位进行,学生根据项目的难度等情况设计采用哪些方法来完成,在这些方法中还有哪些知识需要学习,哪些问题需要解决,通过自主学习和协作学习的方式完成教学内容的学习。同时带着问题去进行课堂学习,有效提高学习效率,学生通过动手实践,不断调试程序,完成项目,提交项目成果,每个项目都必须分享。由于课堂时间的限制,可以采用多种方式分享,同时根据反馈意见修改成果。

3.3 团队协作功能的实现

基于"创课"的高校翻转课堂教学平台采用项目分组式的协作学习。根据不同的项目,由学生结成项目组进行项目实施,比如针对项目本身以组为单位进行企业调研和需求分析,共同进行教学内容的学习,最终上交文档资料。基于"创课"的高校翻转课堂教学平台由Python语言设计实现,Python是一门解释型高级程序设计语言,抽象程度高,代码自由,能够允许程序员对项目进行快速迭代开发。Django是Python的主流开源Web框架,自带用户认证体系、session、Django-ORM、Django-Admin等基础模块。

基于"创课"的高校翻转课堂教学平台由多个功能模块构成,本节从团队协作的角度进行详细地分析说明。"组建学生团队"是一个由学生主导实现的过程,具体流程如图2所示。



图2 学生团队组建流程

Fig. 2 Flow chart of student team organization

通过图2的分析,在团队协作的实现过程中,申请创建部分可以使用表单提交,而通知和邀请是两个实现重点。

(1)邀请/申请。具体包括用户(团队队长)邀请其他用户进入团队,用户(课程负责教师)邀请其他用户(教师)进入教师团队,用户(团队成员)向用户(团队队长)申请加入团队,用户(团队成员)向用户(团队队长)申请退出团队。具体实现代码如下:

class Invite(models, Model):

INVITE_USER_JOIN_GROUP=1 # (团队队长) 邀请(教师)加入团队

INVITE_TEACHER_JOIN_COURSE=2 # (课程负责人)邀请(其他教师)加入课程

APPLY_JOIN_GROUP=3 # (普通用户)向(团队队长)申请加入团队

APPLY_QUIT_GROUP=4 # (普通用户)向(团队队长)申请退出团队

INVITE=(INVITE_USER_JOIN_GROUP, INVITE TEACHER JOIN COURSE) # 激请

APPLY=(APPLY_QUIT_GROUP, APPLY_JOIN_GROUP) #申请

TYPE=(

)

(INVITE_USER_JOIN_GROUP,'邀请加入团队'),

(INVITE_TEACHER_JOIN_COURSE, '邀请管理课程'),

(APPLY_JOIN_GROUP, '申请加入团队'), (APPLY_QUIT_GROUP, '申请退出团队'),

code=models.CharField(max_length=10, verbose_name='邀请码')

 $\label{local_condition} choice=models. In tegerField (choices=TYPE, \\ default=INVITE_USER_JOIN_GROUP)$

creator=models.ForeignKey(User, related_name='send_code_set', verbose_name='邀请人')

invitee=models.ForeignKey(User, related_name='receive_code_set', verbose_name='受邀人')

 $\label{eq:course} course = models. For eignKey(Course, related_name = 'code_set', null = True)$

group=models.ForeignKey(CourseGroup, related_ name='code_set', null=True)

def check_code(self, user: User) -> bool:
"""判断使用该邀请码的用户是否有权限"""

return True if (self.choice is Invite.INVITE_

USER_JOIN_GROUP and user==self.invitee) or \

(self.choice in Invite.APPLY and

user==self.group.creator) or \

(self.choice is Invite.INVITE_TEACHER_

JOIN_COURSE and user==self.course.author) else False

其中, check_code方法用于检测某个用户是否具有点击确认按钮后访问链接的权限。根据设计,邀请只能由受邀请人点击确认,申请只能由队长/教师点击确认。如一个普通成员获取了别人入队申请的code,就可以尝试访问/accept/(code)/来"批准"加入队伍的申请。但在本平台设计中,只允许队长批准。加入权限检测后,就能验证用户访问的真实性,保证系统稳定、正常。

(2)通知。生成了请求(邀请/申请)记录后,如何将这些记录发送给受邀请人、审核人?本平台使用了Django-notification-hq库提供的提醒功能,并以此为基础构建了站内信体系,将请求信息通过站内信的形式发送给用户。

notify.send(request.user, recipient=invitees,verb=' 邀请你加入{group}'.format(group=group.name, g_ id=group.pk),target=group,description=invite_code)

4 基于"创课"的高校翻转课堂教学平台的设计意义(Significance of the design of the college flipped classroom teaching platform based on Maker Course)

近年来,随着互联网信息技术的发展、移动终端的普及、社交平台的盛行,学生可以通过各种媒体平台随时随地 获取海量的、持续更新的知识,然而移动互联网在给学生获 取知识带来便捷的同时,也在课堂上分散了学生的注意力, 导致学生对课堂的兴趣不高,而"创课"的引入能够有效地 解决这一问题。

"创课"是新课程改革的重要方向和推进动力,以"创课"为核心,以"翻转课堂"为载体,通过"项目"将二者结合,具有重要意义。

- (1)"创课"的设计打破了课程甚至学科的界限,不再仅局限于单一的课程模式,而是整合不同课程知识。"创课"的内容设计要基于现实生活问题,统整各相关课程知识,体现学科多课程甚至多学科知识的综合迁移应用和创新实践,完善学生知识体系,真正学以致用。
- (2)采用翻转课堂教学模式,以学生为中心的设计教学过程,即不再是单向的知识灌输,而是让学生成为学习的主体,提高学生学习兴趣,关注学习效果。通过课前的自学,体验移动式教学的优势,让学生随时随地学习,让教师时刻把握学习动态。
- (3)基于"创课"的翻转课堂教学模式进行线上虚拟学习和线下实体课堂的混合式学习。线上学习要求学生从多样化的海量信息中提取有用知识进行整合优化,培养学生学习能力,线下学习实现教师对学生学习内容、项目解决方案等问题的指导。个性化的学习步调、多元化的学习体验,必将带

(下转第56页)