

基于“SPOC+微课+BYOD”的 翻转课堂设计与应用

——以《大学计算机基础》公共课为例^①

罗丽苹¹, 李相勇², 贾巍¹

1. 四川外国语大学 教育技术中心, 重庆 400031; 2. 西南师范大学出版社 多媒体制作部, 重庆 400715

摘要: 教育信息化是促进传统教育变革的重要途径, 混合式学习迎合了《大学计算机基础》课程改革的需求, 翻转课堂为实现混合式学习提供了新型教学模式. 本研究根据近2年的《大学计算机基础》课程改革实践, 总结提炼出基于“SPOC+微课+BYOD”的翻转课堂模式及其应用策略, 主要包括模块化教学内容组织、立体化教学资源制作、多样化教学安排和多元化教学评价实施等, 并分析了翻转课堂应用的效果和面临的挑战, 涉及教学资源的共建共享、翻转课堂的普遍适应、自带设备的规范管理和混合式学习的认可评价等方面.

关键词: 翻转课堂; SPOC (Small Private Online Course); 微课; BYOD (Bring Your Own Device); 大学计算机基础

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2017)08-0158-07

信息技术已融入社会生产和生活的各个方面, 正深刻改变着人类的思维和学习方式. 《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》指出“强化信息技术应用, 提高教师应用信息技术水平, 更新教学观念, 改进教学方法, 提高教学效果. 鼓励学生利用信息手段主动学习、自主学习, 增强运用信息技术分析解决问题的能力.”^[1]《大学计算机基础》是普通高校面向大一(非计算机专业)学生开设的一门公共必修课, 在培养大学生的信息技术知识、能力和素养方面发挥着基础性及先导性的重要作用. 当前课程教学存在着学生基础差异大、生源复杂、人数众多、教学内容更新不及时、教学手段传统、课堂教学交互不足的情况, 需要进行教学改革, 才能更加有效地培养大学生的信息素养和创新能力. 教育信息化是变革传统教育的重要途径. 连续5年被新媒体联盟《地平线报告》关注的混合式学习在高等教育中日益流行, 其灵活便利以及整合多媒体和网络技术等特点^[2], 迎合了《大学计算机基础》课程改革的需求, 翻转课堂为实现《大学计算机基础》混合式学习提供了新型模式. 当前, 信息技术在教与学中的应用, 已经从“用不用哪些技术”的讨论与展望转向“如何用这些技术”的实践与反思^[3].

1 《大学计算机基础》课程教学问题分析

当前, 《大学计算机基础》课程教学主要存在以下问题: ①学生基础差异大, 生源复杂. 学生在基础教育阶段已经学习了部分信息技术课程, 不同地区、不同学校信息技术课程的实施力度及学生自身的情况导

① 收稿日期: 2016-12-06

基金项目: 2014年度重庆市高等教育教学改革研究重点项目(142056); 2016年四川外国语大学教学改革研究立项(JY164638).

作者简介: 罗丽苹(1984-), 女, 江西宜春人, 硕士, 实验师, 主要从事计算机基础教学、数字化学习资源和信息化教学研究.

致学生进入大学前掌握的信息技术相关知识和能力差异大. 有学校尝试使用分层教学, 但是究竟如何分是个值得讨论的问题, 并且分层以后给常规教学管理带来大量额外工作, 推广实施困难. ②学生人数众多. 《大学计算机基础》一般采用合班教学, 且教师大都承担多个教学班任务, 经常抱怨日常批改作业的任务繁重, 因而平时尽量少布置作业, 更别提因材施教. ③教学内容更新不及时. 信息技术的飞速发展加大了课程容量, 但是《大学计算机基础》没有及时将新理念、新知识和新技术引入课堂. ④教学手段传统. 主要采用集中讲授, 而且很多高校不断地缩减《大学计算机基础》课程学时. ⑤由于上课人数众多, 课时有限, 课堂教学交互严重不足, 学生参与度不高.

现在的大学生, 对于计算机和智能手机进行娱乐社交方面的能力远胜于进行学习的能力, 不过他们是信息时代的原住民, 对新生事物有很好的接受能力. 我校《大学计算机基础》公共课教师基本都是计算机科学或者教育技术学专业的研究生, 他们对信息化教学及数字化学习资源建设有一定的研究和实践.

2 翻转课堂及其关键支撑

翻转课堂起源于美国科罗拉多州落基山的“林地公园”高中. 2007 年春, 该校化学教师乔纳森·伯尔曼 (Jon Bergmann) 和亚伦·萨姆斯 (Aaron Sams) 运用录屏软件录制 PPT 课件的播放和讲课声音, 然后将视频放置到网络, 以便缺席的学生补课. 后来, 这种让学生先在家看教学视频, 然后在课堂上完成作业, 教师对学习遇到困难的学生进行讲解的教学模式受到了学生的广泛欢迎. 2011 年, 萨尔曼·可汗 (Salman Khan) 在 TED (Technology Entertainment Design) 大会上的演讲报告《用视频重新创造教育》中推荐翻转课堂 (the Flipped Classroom). 从此, 翻转课堂受到教育各界的重点关注^[4].

与传统课堂教学相比, 翻转课堂具有如下特征: ①翻转课堂颠覆了“教师讲授+学生作业”的教学过程. ②教师由知识的拥有者和传播者转变为教学活动的“导演”和学生身边的“教练”, 学生由知识的被动接受者转变为教学活动中积极主动的参与者. ③微课是翻转课堂最重要的教学资源. ④翻转课堂通过学习管理系统 (LMS) 整合线下线上学习空间^[5].

学习理念和学习方式的变化, 需要新型学习环境和资源的支撑, 翻转课堂的成功实施尤其离不开信息化学习环境和资源的支撑.

2.1 SPOC

SPOC 是英文 Small Private Online Course 的简称, 即小规模限制性在线课程. SPOC 课程学生规模一般在几十人到几百人, 有特定的准入条件门槛. 我们在此讨论的 SPOC 是针对围墙内的大学生, 即校内慕课, 是一种实体课堂教学与线上学习相结合的混合学习模式. 在大学校园课堂, 教师先把课程讲座视频当作家庭作业布置给学生自行观看学习, 然后在实体课堂教学中回答学生的问题^[6].

2.2 微课

微课是指按照认知规律, 运用信息技术呈现碎片化学习内容、过程及扩展素材的结构化数字资源. 微课的核心内容是课堂教学视频, 另外包括与该教学主题相关的教学设计、课件、素材、教学反思、练习测试、学生反馈和教师点评等辅助性教学资源. 微课具有主题突出、指向明确、资源多样、情境真实、短小精悍、使用方便、半结构化、易于扩充等特点^[7]. 众多优点使得微课深受广大师生的欢迎, 基于微课的新型学习方式正在悄然兴起.

2.3 BYOD

BYOD (Bring Your Own Device) 指携带自己的个人电脑、手机和平板等设备进行办公. BYOD 最大的优势是利用碎片化时间, 无缝衔接, 灵活方便, 从而提高效率. 目前, 采用 BYOD 实施教学的实践已在全球高等院校获得了广泛认可. BYOD 将移动设备与学习相连, 实现了多场合的情境性活动下无缝化、连续性的学习, 丰富了信息化教学活动, 有利于信息技术与课程的深度融合, 便于开展自主探究、讨论协作等

形式多样的学习活动,实现混合式学习^[8].通过对我校新生进行调查发现,9月份开学时过半新生配备了笔记本或平板,国庆时超过90%的新生配备了笔记本或平板,第一学期寒假后几乎所有的新生都拥有了笔记本或平板,所有新生使用的手机均为智能手机,这为开展BYOD教学创设了有利条件.

鉴于以上各方面的情况,笔者认为通过开展信息化学习环境和资源支撑的翻转课堂,进行混合式学习能更好地改革《大学计算机基础》课程教学,更加有效地培养大学生的信息素养和创新能力.

3 基于“SPOC+微课+BYOD”的翻转课堂模式

基于“SPOC+微课+BYOD”的翻转课堂模式如图1所示,主要包括3个环节,即课前学生自学训练、课中师生活动建构和课后师生评价拓展.

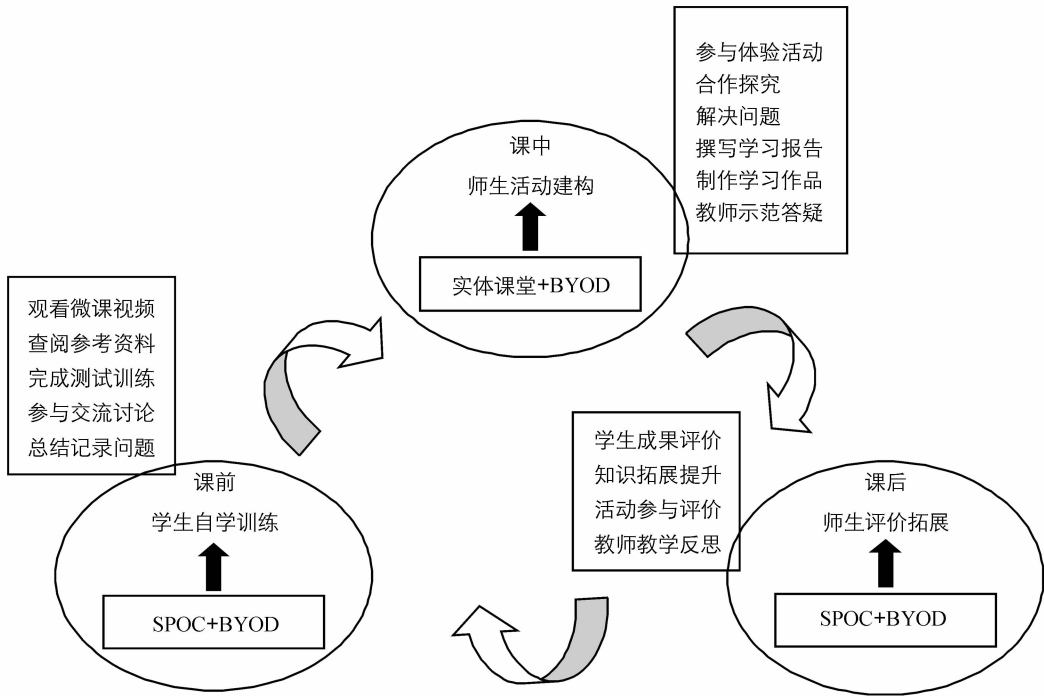


图 1 基于“SPOC+微课+BYOD”的翻转课堂模式

1) 课前学生自学训练. 课前主要依托 SPOC 平台和 BYOD 完成系统知识的有效传播. 教师提前将各种学习资源呈现在 SPOC 平台中,学生按照教师提前发布的学习任务单和引导问题,在课前自主观看微课视频等资源进行相关知识的学习,按具体需要完成测试及训练. 学生可以灵活自主地安排学习的时间和地点,充分利用日常学习生活中的碎片化时间,也可以根据自身情况暂停观看、反复观看或者快速通过微课视频. 学生通过 SPOC 平台和 BYOD 进行交流讨论,总结记录自学中的疑难问题并反馈给教师,以便教师在课中进行针对性的答疑解惑. 当然,通过 SPOC 平台上师生间及生生间的交流,也可以在课前直接解决部分疑难问题.

2) 课中师生活动建构. 课前完成了知识的传授,课中主要依托实体课堂教学环境和 BYOD 让学生通过参与体验丰富多样的活动来完成知识的内化. 教师组织学生开展问题探究、任务驱动、项目学习、游戏化学习、小组协作学习和案例学习等方式的学习活动,并根据不同类型的教学内容和学生的具体情况来选择相对应的学习方式. 教师主要进行示范、答疑互动,组织学生进行知识竞赛和讨论辩论,辅助学生撰写学习报告和制作作品,充当好活动的“导演”. 学生则全身心投入学习,积极参与体验各种活动,进行合作研究,解决问题,撰写并提交学习报告和作品等学习成果,有了一定的知识基础,学生进行相关问题的探索研究则更为顺利.

3) 课后师生评价拓展. 课后主要依托 SPOC 平台和 BYOD 进行学习效果检测、学习成果改进及互评交流, 可以将学生自评、生生互评和教师点评相结合. 除了对学生的学习成果(作品)进行评价交流, 还要对学生参与各项活动(包括观看微课资源、提出学习问题、参与交流讨论、上传学习资源、评价学习成果和分享学习经验等)进行评价. 学生要对学习进行总结反思, 整理学习过程中的优秀表现和存在的问题, 以便调节学习节奏和策略, 并将学得的知识进行拓展提升. 教师要根据教学过程中出现的问题, 对各环节中的内容、手段、方法等进行总结和优化, 进一步完善教学, 增强教学效果, 促进教师自身发展.

翻转课堂的 3 个环节学习各有侧重, 但环环相扣, 循序渐进, 每一个环节的学习效果都会影响到翻转课堂的整体效果.

4 基于“SPOC+微课+BYOD”的翻转课堂应用

超星泛雅网络教学平台主要包括网络教学门户、教学资源库、学习空间、慕课课程建设、教学互动平台、教学管理评估、质量工程和移动学习等 8 大模块. 通过平台, 教师能够进行课程建设、教学监控、资源共享, 学生能够进行自主学习. 平台分为电脑版和手机版, 功能齐全, 简单易学, 技术服务周到及时. 我校 2015 年开始与超星泛雅平台合作建设校内慕课, 近 2 年的《大学计算机基础》课程改革实践, 从最初少数学习内容翻转到后来多数学习内容翻转, 取得了较好成效, 现将基于“SPOC+微课+BYOD”的翻转课堂在《大学计算机基础》课程中的应用情况总结如下:

4.1 基于“SPOC+微课+BYOD”的翻转课堂应用策略

要成功实施翻转课堂, 做到以下几方面非常重要.

1) 模块化教学内容组织. 我们将内容划分为计算机理论知识(包括计算机的诞生与发展、计算机系统的组成及工作原理、计算机信息表示与编码)、操作系统、Office 办公软件、计算机网络、算法与程序设计、数据库应用和多媒体信息处理 7 大模块. 其中前 4 个模块为所有学生必学, 后 3 个模块根据学生的学科专业和自身情况进行选学. 根据不同的知识点, 将每个大模块再划分为若干小模块, 有些小模块进一步分为基础模块和进阶模块, 以解决“吃不饱”和“吃不消”的问题. 各模块的教学内容既相对独立又密切联系, 教师对不同模块进行不同的教学活动和考核评价设计, 还可以根据具体情况及时调整各个模块的教学.

2) 立体化教学资源制作. 我们对所有知识点进行梳理分类, 建设了《大学计算机基础》系列微课, 共 56 个微课单元, 涵盖课程的各个模块及不同程度的学习内容, 有效克服了微课传授知识碎片化的问题, 保证了知识的连贯性、逻辑性和深刻性, 以满足不同专业、不同基础学生的学习需求. 通过分工合作, 充分发挥了每位教师的特长, 促进了教师间的交流合作, 避免了资源的重复建设, 减轻了单个教师的负担. 我们将《大学计算机基础》课程教学内容分为理论型、操作型和理论操作结合型. 针对不同类型的内容, 微课视频资源主要有 PPT 课件演示加旁白讲解、计算机屏幕操作演示、实物操作演示和现有视频加工再利用等类型, 有进行知识讲解演示, 也有抛出探索问题或布置研究任务, 还有激发学习兴趣等类型. 围绕微课单元, 我们还在 SPOC 中提供了丰富的案例供学生观摩学习, 并配套练习素材方便学生进行练习, 及时巩固知识并自我检测学习情况.

3) 多样化教学活动安排. 根据《大学计算机基础》课程各个模块内容的特点和学生实际情况设计课中活动, 让学生通过参与体验丰富多样的活动来完成知识的内化. 针对《大学计算机基础》课程不同类型(理论型、操作型和理论操作结合型)的内容, 在课中组织开展不同的教学活动, 如表 1 所示. 考虑到学生的不同学习需求、兴趣和基础水平, 我们提供多个案例进行学习, 多个主题供学生探究, 并设计不同难度的训练任务和测试. 再根据不同的教学内容和教学活动, 组织学生分别撰写学习报告或制作作品等学习成果.

表 1 《大学计算机基础》课程内容分类及教学活动安排

内容分类	课程内容	课中主要教学活动
理论型	计算机的诞生与发展	问题探究
	计算机系统的组成及工作原理	讨论辩论
	计算机信息表示与编码	知识竞赛
操作型	Office 办公软件	任务驱动
	数据库应用	项目式训练
	多媒体信息处理	
理论操作结合型	操作系统	案例学习
	计算机网络	游戏式学习
	算法与程序设计	小组协作学习

4) 多元化教学评价实施. 传统课堂时间有限, 教师在课堂上较少展示学生作品. 但是大部分学生喜欢观赏其他同学的作品, 并自我衡量学习情况. 通过 SPOC 平台和 BYOD 进行学习成果的展示与交流, 学生相互分享点评, 开拓视野, 相互取长补短. 鉴于学生自行观看作品时没有在课堂上集体演示的氛围, 我们要求学生上传作品时对作品进行简单介绍, 甚至鼓励学生自愿将作品展示的过程录制成视频进行上传, 这样学生既可以更好地诠释作品, 其他同学观看的时候又有身临其境的感觉, 而且自我展示过程中, 学生可以发现问题, 进而改进作品, 同时也提高了自己的信息素养. 除了对学习成果作品进行评价交流, 还对学生参与各项活动的情况(包括观看微课资源、提出学习问题、参与交流讨论、上传学习资源、评价学习成果和分享学习经验等)进行跟踪记录, 再综合进行评价.

4.2 基于“SPOC+微课+BYOD”的翻转课堂应用效果

由于实施翻转课堂和传统教学的班级期末考试分别进行, 而且期末考试在总评中占的比例相比传统教学少, 所以我们主要根据除期末考试外的其他方面进行效果比较.

根据对教务处组织的例行本科课堂教学质量评价比较, 我们发现实施翻转课堂教学的学生对相关课程和教师的评分高于全校《大学计算机基础》课程的平均分, 尤其在表 2 中关注学生学习状况, 对学生辅导、答疑认真耐心; 教学目标明确, 教学内容安排合理, 重点突出; 教学方法选择得当, 课堂气氛活跃, 学生积极性高; 合理运用传统和现代多媒体教学手段, 注重学生能力的培养; 课程学习后收获较大等指标上的评分高于全校《大学计算机基础》课程的平均分. 这从一定程度上说明翻转课堂有效解决了传统教学中存在的教学内容、方法、手段、交互和效果等方面不足的情况.

表 2 《大学计算机基础》教学质量评价及学生评教比较

序号	评价指标	指标权重	《大学计算机基础》	《大学计算机基础》
			翻转课堂 单项均值	全校课程 单项均值
1	备课充分, 精神饱满	0.10	9.35	9.34
2	关注学生学习状况, 对学生辅导、答疑认真耐心	0.05	4.70	4.51
3	按时上、下课, 不缺课, 不随意调、停课	0.05	4.68	4.70
4	既教书, 又育人, 责任心强, 严格要求学生	0.05	4.61	4.65
5	教学目标明确, 教学内容安排合理, 重点突出	0.15	13.98	13.62
6	善于理论联系实际, 注重知识更新, 讲授富有启发性	0.15	13.78	13.67
7	授课系统有条理, 内容熟练, 表达清晰	0.10	9.36	9.34
8	教学方法选择得当, 课堂气氛活跃, 学生积极性高	0.15	13.85	13.39
9	合理运用传统和现代多媒体教学手段, 注重学生能力的培养	0.10	9.43	9.2
10	课程学习后收获较大	0.10	9.34	8.89
合计		1	93.08	91.31

通过访谈了解到,相比课件、精品课程和传统网络课程等网络学习资源,学生普遍反映喜欢观看微课资源,因为微课资源短小精悍、主题突出、灵活生动、交互性强,可以有效缓解注意力不集中及困难、疑惑无人解答的问题。通过系列微课,学生按需选择进行个性化学习。学生认为翻转课堂较传统课堂教学更灵活便利,更具针对性,将所学知识落到了实处。

参与翻转课堂教学的教师感慨,以往平时问问题的学生不多,学习积极性不高,期末考试前问问题的学生则特别多,经常重复解答同样的问题。而进行翻转课堂教学后,学生通过课前学习训练,课中带着问题和任务参与各种活动体验,学生平时的学习积极性较高,各项知识和技能掌握得更牢固,并学会了自主查阅相关资料,协商讨论解决问题,教师轻松了很多,从而有更多的时间和精力对学生进行个别化指导,而且通过协作建构,学生完成的作品质量也更高。通过 BYOD 方式,师生表示更好地衔接了课堂内外的学习。

4.3 基于“SPOC+微课+BYOD”的翻转课堂应用面临的挑战

1) 教学资源的共建共享。微课视频资源的质量关系到翻转课堂能否成功实施,优质资源的设计与制作需要花费一定的人力物力,而且需要不断更新补充微课资源,才能保证资源与时俱进,更好地满足教学需要。在教学过程中追求优质资源共建共享,而不要造成资源不必要的重复建设,这对各高校是一项不小的挑战。

2) 翻转课堂的普遍适应。历经 12 年应试教育的大学生大都习惯了传统的接受性学习方式,刚开始进行翻转课堂时容易呈现两极分化,学习能力强的学生参与度很高,学习进展很快;另外的学生初期不适应,无论在课前学习还是课堂活动参与中都比其他同学需要花费更多的时间,但效率却很低。只有学生适应翻转课堂方式后,才能更有效地进行学习,这需要一定的时间。

3) 自带设备的规范管理。学生在课堂中有时利用 BYOD 进行与学习无关的活动,除了教师进行有效监督外,更应该提高学生的自觉性,并充分挖掘 BYOD 的教学功能。此外,自带设备的大量使用,给学校的网络带宽和信息安全会带来较大的影响和挑战。

4) 混合式学习的认可评价。传统的评价方式无法全面评价信息化环境下的混合式学习,目前学校对混合式学习缺乏一套完善的评价体系,关于课堂教学和在线学习的时间分配及学分认定的规章制度建设还欠缺,一定程度上影响了翻转课堂的实施效果和推广力度。

5 结 语

基于“SPOC+微课+BYOD”的翻转课堂可以很好地衔接实体课堂教学和在线学习,相互弥补彼此之间的不足而实现更好的教学,有效解决当前《大学计算机基础》课程教学中的问题,在今后的教学实践中,我们要吸引更多的教师和学生来尝试体验新型教学模式,共同探讨和研究解决存在的问题,让信息化环境下的翻转课堂取得更大成效。例如:个性化学习资源的自适应推送,在线学习及移动学习的大数据分析评价和自带设备的规范管理等。总之,翻转课堂需要教师和学生共同努力,加上学校全力配合,进行更多的实践和研究,才能实现新技术和新理念支撑下教学方式的变革,才能真正体现出教育信息化的价值。

参考文献:

- [1] 教育部. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020 年) [DB/OL]. (2010-07-29)[2017-03-27]. http://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content_1667143.htm.
- [2] 金 慧,胡盈滢,宋 蕾. 技术促进教育创新——新媒体联盟《地平线报告》(2017 高等教育版)解读 [J]. 远程教育杂志, 2017, 35(2): 3—8.
- [3] 杨晓哲. 2017 年地平线报告解读: 技术触发挑战, 趋势尚存转变 [DB/OL]. (2017-02-21)[2017-03-27]. http://www.gov.cn/jrzq/2017-02/21/content_5268881.htm.

learning. sohu. com/20170221/n481302557. shtml.

- [4] 张金磊, 王 颖, 张宝辉. 翻转课堂教学模式研究 [J]. 远程教育杂志, 2012, 30(4): 46—51.
- [5] 钟晓流, 宋述强, 焦丽珍. 信息化环境中基于翻转课堂理念的教学设计研究 [J]. 开放教育研究, 2013, 19(1): 58—64.
- [6] 康叶钦. 在线教育的“后 MOOC 时代”——SPOC 解析 [J]. 清华大学教育研究, 2014, 35(1): 85—93.
- [7] 胡铁生. “微课”: 区域教育信息资源发展的新趋势 [J]. 电化教育研究, 2011(10): 61—65.
- [8] 马 燕, 邓巧妹, 郝明君. BYOD 引领的教学模式变革你准备好了吗? [J]. 数字教育, 2016, 2(5): 1—6.

The Design and Application of Flipped Classroom Based on “SPOC+Micro-Lecture+BYOD” ——Taking “University Computer Foundation” Public Course for Example

LUO Li-ping¹, LI Xiang-yong², JIA Wei¹

1. Educational Technology Service, Sichuan International Studies University, Chongqing 400031, China;

2. Multimedia Production Department, Southwest China Normal University Press, Chongqing 400715, China

Abstract: Education information is an important way to promote the transform of traditional education, blended learning caters to the requirements of “university computer foundation” curriculum reform, and the flipped classroom provides a new teaching mode for the realization of blended learning. Based on the reform practice of “university computer foundation” curriculum in the past two years, this paper summarizes and extracts the flipped classroom mode based on “SPOC+micro-lecture+BYOD” and its application strategy, including modular teaching content organization, three-dimensional teaching resources production, variety of teaching activities arrangement, multiple teaching evaluation implementation, and so on, then analyses the effect and challenges of the flipped classroom application, involving the co-construction and sharing of teaching resources, the general adaptation of the flipped classroom, the standardized management of BYOD, the recognition and evaluation of blended learning, and so on.

Key words: flipped classroom; SPOC (Small Private Online Course); micro-lecture; BYOD (Bring Your Own Device); university computer foundation

责任编辑 夏 娟 崔玉洁