

翻转课堂教学模式下的教学设计研究

——以《JAVA 程序设计》课程为例

沈 娜

(宿迁开放大学,江苏 宿迁 223800)

摘 要:信息技术的飞速发展,推动着教育信息化的步伐,翻转课堂在这过程中应运而生。文章在建构主义学习理论研究的基础上,阐述了翻转课堂的内涵,分析了翻转课堂相较于传统课堂教学设计的特点,构建了翻转课堂教学模型,并根据此教学模型,以《JAVA 程序设计》课程为例,着重从课程背景分析、学习资源设计、教学活动设计、学习环境设计四个方面进行了详细的教学设计,通过具体的教学实践,进一步突出翻转课堂相对于传统课堂的优势作用。

关键词:建构主义;翻转课堂;教学设计;《JAVA 程序设计》

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2016) 04-0071-05

71

翻转课堂作为一种新兴的教学模式,打破了传统教学的局限,能迅速地将信息技术与课堂教学巧妙地结合起来,让学生更多的体验学习过程,逐渐成为当前教育教学改革的热门话题,受到越来越多的教师的青睐。在这种新的教学理念下,如何设计教、学活动,如何组织教、学资源,如何评价教、学效果,使传统课堂真正的翻转起来,真正的体现以学生为主体,已成为目前翻转课堂教学模式应用中的主要问题。

一、翻转课堂

(一)翻转课堂的内涵

建构主义教学观主张以学生为中心,为学生提供自主学习的素材,强调以问题为核心的驱动学习,重视协作学习的重要性,鼓励由学生自己完成对新知识的意义建构^[1]。翻转课堂则充分地体现了这种教学观,基本内涵是基于教学流程变革过程中所带来

的知识传授的提前和知识内化的优化^[2]。与传统课堂相比,翻转课堂在形式和流程上增加了学生自主探索的机会和可能性。随着慕课、微课、可汗学院的广泛盛行,人们已逐步开始从技术、评价等视角扩大对翻转课堂内涵的理解,并逐步形成以学生为中心的富媒体、富评价、富协作的教学流程翻转学习环境下的翻转课堂^[3]。富媒体指的是信息化学习资源,主要包括微视频、微课等;富协作是指在“课前-课中-课后”教学活动的各个环节中,学习者都会同媒体、他人进行现实或是基于网络平台的交流协作;富评价是指贯穿于整个学习过程中的多元化、多角度的动态评价。

(二)翻转课堂的教学设计

与传统课堂的教学设计相比较,翻转课堂模式下的教学设计多了课前设计环节,建构主义学习理论认为学习是学习者以自己已有的知识经验为基础,通过与外界事物的相互作用,主动获取、建构新

收稿日期:2016-07-20

基金项目:江苏省职业技术教育学会 2015-2016 年度职业教育研究立项课题“信息化环境下五年制高职‘翻转课堂’教学实践研究——以《JAVA 程序设计》课程为例”(项目编号:XHDY2015044)。

作者简介:沈娜(1984-),女,江苏宿迁人,硕士,宿迁开放大学工程讲师,研究方向:数据库技术、网络安全与应用技术。

知识的内在心理表征过程^[4]。翻转课堂课前设计的目的就是促使学生学会主动探究知识,通过其探究过程挖掘出学生学习过程中存在的问题。课堂上教学设计重点不再是如何快速地将知识尽快的传递给学生,而是在分析不同个体学生学习过程的基础上,设计有效的课堂活动与评价策略,引导学生主动建构知识,完成知识的内化。课后环节则是要在课堂学习的基础上,设计练习进行强化巩固,通过拓展延伸进行深入探讨,通过学习评价反思学习过程。在课前-课中-课后的教学设计中教师更为关注学习的过程,通过层次化的学习资源、精心的问题(活动)设计、多元化的评价策略,引导学生积极思考,主动参与,学会学习。

二、基于翻转课堂理念的《J A V A 程序设计》课程教学设计

参考国内外几种翻转课堂教学模型^[5-8],设计出如图1所示的翻转课堂教学模型。

(一)课程背景分析

1. 学生特征分析

学生作为翻转课堂学习活动的主体,是教师进行学习活动设计的重要依据。通过对学生特征进行分析,充分了解学生的现有知识背景、学习能力及学习风格,为翻转课堂教学设计中学习内容选择、学习资源的设计和活动方式的组织提供依据。开展翻转课堂的学习活动需要对学生特征进行以下五项内容的分析:分别是自主学习能力、合作交流能力、网

络学习能力、学习态度倾向、信息技术素养与操作技能,可以选择问卷调查、课堂观察、访谈等方式进行。

2. 课程目标分析

《JAVA 程序设计》是计算机应用技术专业集知识和技能于一体,实践性很强的一门核心专业课程。通过课程的学习,深化学生面向对象的编程思想和逻辑思维能力,提高学生在软件设计过程中分析问题和解决问题的能力,使学生的理论知识和实践技能得到共同发展,培养学生用 JAVA 语言进行面向对象程序设计的能力。

3. 学习内容分析

分析现有的《JAVA 程序设计》课程的教材,其内容普遍比较繁多,力争在知识点上做到面面俱到,要想在大纲规定的授课学时内完成教学任务,有很大的难度,而且教学效果不佳。在以学生为主体、能力为本位的教学理念下,本研究打破计算机程序设计类课程传统的学科知识体系模式,开发基于工作过程的项目任务,让学生在完成具体项目的过程中构建相关理论知识,发展职业能力。

(二)学习资源设计

学习资源设计是否合理对翻转课堂能否顺利进行有着很大的影响,学习资源的设计应该有助于学生进行有意义的知识建构。课前,为了保证学生的自主学习,教师应在分析学习者特征和教学目标的基础上,为学生准备具有丰富形态和信息量的学习资源,包括导学案、分层次的问题库、多媒体交互课件、微视频、微课、习题库、阅读资料等,满足学习需求的

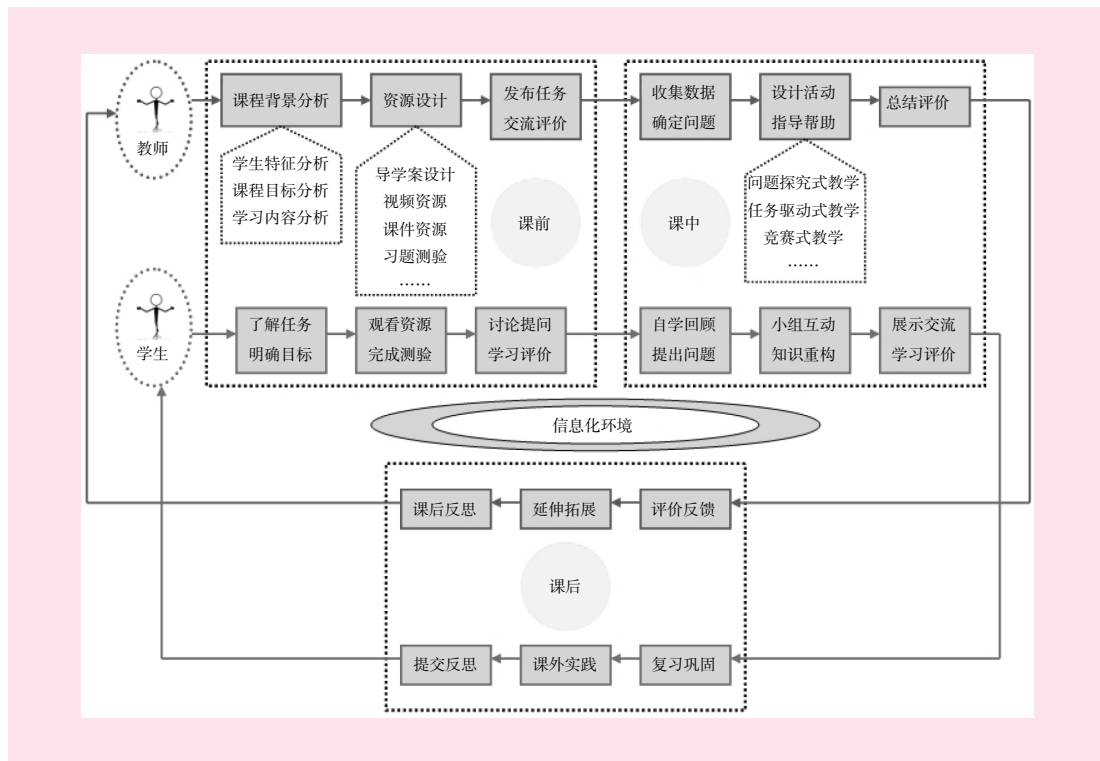


图1 翻转课堂教学模型

多样性。

1. 内容组织

在知识目标、技能目标和情感目标等三维目标的基础上，结合学生的个体差异性精心设计和组织学习内容，力求促进学生的深入学习，提升分析问题、解决问题的能力。将教材二次开发为一个“翻转课堂成绩管理系统”的项目，并以此循序渐进地安排知识的学习，突出工作过程在课程框架中的主线地位，理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要而配置，同时又要兼顾到高等职业教育对理论知识学习的需要，以工作任务为中心整合理论与实践，培养学生关注工作任务完成，而不是关注知识记忆的习惯，并为学生提供体验完整工作过程的学习机会。

2. 导学案的设计

导学案是翻转课堂的一个很重要的因素，导学案设计的质量直接影响到翻转课堂教学的有效性。导学案的设计应以学生为主体，遵循学生的认知规律。为了简化学生学习的步骤，让学生知道学什么？如何学？在导学案中将项目任务分解成一个个的小任务，并从“达成目标、学习任务、学习形式（学法指导）、成果形式、自测评价及疑难点记录”六个方面进行设计。

3. 视频资源

在翻转课堂中，视频资源凭借其自身兼具图像、声音及无法比拟的知识量的特点，日益成为教学中的宝贵资源，对学生的自主学习起着一定的引领作用，主讲教师可以自己录制教学视频，也可以在网上海量优质的教学资源中寻找与自己的教学内容相关的视频资源，这样既能让学生接触到一些国内外教师优秀前沿的知识，拓展学生的视野，同时又能节省一定的人力、物力和财力，提高资源的利用率。

教师在开发微视频时，要考虑这样的几个问题：一是要充分考虑到学习内容的特点和学生的认知发展规律，依据学习内容的类型，选取合适的设计基调，针对性、科学化设计教学资源内容，录制的视频时间长度要控制在学生注意力比较集中的时间阈值内，既能保证在有效的时间内内容传递知识，又能让教学视频生动有趣；二是如何通过教学视频引导学生自主有效的学习？这就需要在设计时，尽可能的考虑到学生整体的学习节奏和学习能力，通过清晰的学习目标导航，使学生知道如何使用视频、视频看完后能够达到什么样的学习效果，注意视频的视觉与听觉效果，尽量增强现场教学感，让学生感受到老师就在自己的身边，视频页面的设计要美观大方，对关键内容配有清晰的文字介绍和特效强调，增强互动效果的设计，通过鼠标勾画讲解，增强学生产生一对一的体验，吸引学生积极参与到视频的学习中；三是微视频要能兼容不同计算机的播放环境，播放界面的设计尽量要直观，方便学生在不同的学习环境中都

能便捷操作。

（三）教学活动设计

翻转课堂教学活动的设计必须重视学生个体存在的差异性以及个体发展的非均衡性，以培养学生学习策略、能力发展为目标，创设个体适应性发展的情境，因材施教，为学生认知结构发展和知识自我建构提供保证。

1. 课前学习指导与评价

课前，学生在导学案的指引下，观看多媒体课件、微视频等学习资源，完成导学案上的学习任务。为了培养学生的自主学习能力，我们采用“过关式”的学习方式，学生在学习完一个任务后，必须通过测试即“过关”才能进入下一关的学习。在设计课前测验时，教师应遵循最近发展区学习理论，在分析学生现有认知状况的基础上，设计具有目的性、阶梯化的测验，让学生感到学习的挑战性，激发学生的学习热情，满足不同学习能力层次学生的学习需求。习题的数量和难易程度的设计应适度合理，尽量按照由易到难、由浅入深的顺序安排，要能帮助学生顺利完成对所学新知识的意义构建。为了激励学生的自主学习热情，在评价设计上采用积分奖励制度并通过课程的项目任务得以体现，学生课前的观看视频、讨论、单元测验等学习活动均被赋予一定的学习分值。

2. 课堂活动组织与评价

课堂活动是决定学生知识内化的关键因素。在课堂上通过师生交流、探究讨论、质疑阐释等方式，使得学生课前获取的知识在课堂项目任务驱动、基于问题的知识探究或作品的展示交流等互动活动中发生深刻的变化。

（1）基于学习小组的合作学习设计。建构主义学习理论主张学生通过合作学习来帮助他们完成知识的主动建构，提倡学生通过参与小组活动来丰富学习体验。在小组协作的过程中，教师应即时了解各小组的任务进度，并对小组的学习状况、沟通交流、分工协作效果进行跟踪指导。学习成果的展示汇报是以小组为单位进行，学生们在展示质疑过程中加深对知识的理解，教师对学生的讲解进行引导提升，引发学生更深层次的思考。

（2）基于问题的学习设计。通过对学生课前学习的反馈结果和教学中较为复杂的学习内容进行分析，设计出有助于学生深度内化知识的有价值的问题供学生在课堂上探究。设计问题时要注意问题的目标指向性、问题和知识的相关性以及问题情景的真实性。在分析学生已有认知结构的基础上，紧密联系教学的整体性目标和阶段性目标来设定层次性的问题，相关问题要符合学生的认知规律，为学生解决问题提供阶梯式的多元化路径；问题的设计应具有开放性、灵活性等特点，要能够激发学生的探究热情，使学生能够开拓思维，围绕学习内容对问题开展

讨论,将抽象概念迁移到实际的问题解决中,完成对知识的主动建构;设计的问题要尽量与生活实际相近或相关联,可以与学生的生活经验产生共鸣,提升学生学习的认同感,让学生产生丰富联想和参与热情。

在《冒泡法排序》这一课中,上课伊始,将班级24名学生分成四组,每组6人,先进行课堂检测,以小游戏的形式让各小组“动”起来,每组6名学生动态演示身高由低到高的排序过程,完成表1,记录排序趟数及每趟交互次数;每组准备一个苹果和一个香蕉,分别放在两名不同的学生手中,动态演示两名同学手中水果的互换操作,进一步理解程序设计两数互换的原理。通过小组合作完成任务,重温自主学习已经掌握的学习内容,师生共同点评表现;然后,鼓励学生开展进阶学习:用java程序实现两数互换,并尝试编写第一趟排序的程序代码;接着,启发学生思考:这是第一趟排序的代码实现,那第二趟,第三趟……第五趟呢?引导学生将复杂的问题由内到外进行简单化的分解剖析,由此引出双重循环结构实现6个动物的排序,各小组尝试动手编写、展示及讲解,师生共同点评,教师强调内外层循环变量的取值;最后,教师提问:如何实现N个数的排序呢?引导学生分析问题、解决问题,实现知识的迁移(表1)。

3. 学习评价与课后反思

学习评价的目的不仅仅是为了对学生某一阶段的表现给出评判,更重要的是通过评价做出分析和总结,发现翻转课堂实施过程中存在的问题,对教学

表1 排序趟数及每趟比较次数记录表

学生身高	第1趟	第2趟	第3趟	第4趟	……	第n趟
吴嘉东 160						
杨晓凤 170						
张越 178						
马伊洋 175						
王晓媛 158						
袁谭 172						
比较次数						

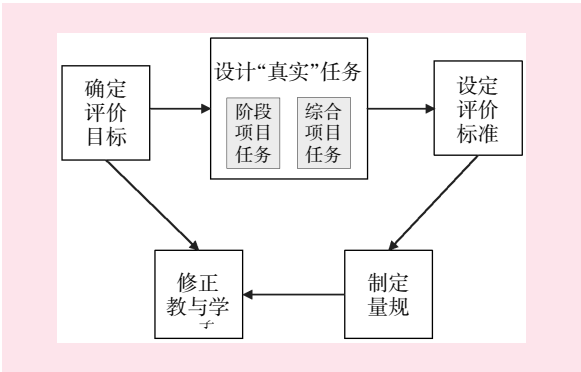


图2 评价模型

活动设计方案进行修正完善,为学生后面的学习起指引和帮助作用。评价模型如图2所示。

本研究在设计学习评价时力争做到评价内容的多维度、评价主体的多元化、评价方式的多样化。评价内容主要从认知、过程、情感态度等方面,除了关注学生对于知识和技能的掌握情况,还关注学生的合作意识、沟通能力、知识迁移能力、自主探究能力和参与的积极性等内容,关注学习结果的同时更加注重学习活动的过程性评价;评价主体由传统的教师单一评价扩展到学生评价、小组评价,提高评价的开放度。通过发放评价量表的方式开展评价,通过个人自评表,学生反思自己在学习活动中的表现出的优势与不足,对于个人的成长和小组活动起到一定的促进作用。通过学生互评的方式可以促进小组内部成员合作过程中的互动;在评价方式上采用定性评价和定量评价相结合的方式,对学生课前测验、课上回答问题情况、小组活动、单元测验做出定量评价。对学生课前、课中参与探究情况,小组互动情况、课后反思情况等做出定性评价,并分别制作了课前评价表和课中评价表。通过收集翻转课堂学习活动整个过程中的评价数据,可以建立全面、客观的档案资料。

(四)学习环境设计

建构主义学习理论认为学习是学习者与环境交互的过程中积极主动建构内部心理表征的过程,而知识则是学习者在学习环境中利用学习资源,通过意义建构的方式获得的。因此,基于信息技术设计支持教学和学习过程的翻转课堂学习环境是必要的。翻转课堂的学习环境主要包括课下学习环境和课堂学习环境。本研究采用超星公司的泛雅网络学习平台,该平台有PC端和移动端应用,支持教师和学生建立独立的个人空间,为学生随时随地在线学习提供了有效的途径。

三、结论

翻转课堂以学生的发展为出发点,改变了教与学的方式,促进学生进行有意义的学习、主动建构知识。本文研究的翻转课堂及其教学设计是基于当前物质基础上的某一阶段的认知,随着信息技术的发展和教学实践的不断深入,翻转课堂的内涵也在不断延伸,对教师在教学理念、信息素养、教学设计等方面都提出了更高的要求。

参考文献:

[1] 余胜泉,杨晓娟,何克抗.基于建构主义的教学设计模式[J].电化教育研究,2000.
[2] 赵兴龙.翻转教学的先进性与局限性[J].中国教育旬刊,2013,(4).
[3] 石芬芳,刘磊.翻转课堂的学习心理与教学分析[J].中国

- 职业技术教育,2015.
- [4] 何克抗. 建构主义信息技术革新高校教学的理论基础[R].1997 年香港“教学技能与教学技术学术会议”特邀报告.
- [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,(1).
- [6] 曾贞.反转教学的特征、实践及问题[J].中国电化教育,2012,(7).
- [7] 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,(4).
- [8] Gerstein J. The flipped classroom model:A full picture[M].User Generated Education,2012.
- [责任编辑:许海燕]

Research on Teaching Design and Practice Based on Flip Classroom

SHEN Na

(Suqian Open University, Suqian223800, China)

Abstract: The rapid development of information technology promotes the pace of the education informationization. The flip classroom emerged in the process. On the research of the basis of constructivist learning theory, this paper expounds the connotation of the flip classroom, analyzes the characteristics of the flipped classroom compared to the traditional classroom teaching design, the flip classroom teaching model was established and according to the teaching model, taking “JAVA programming” course as an example, carry on the detailed teaching design from the background analysis, learning resource design, teaching activity design, learning environment design four aspects. Through the concrete teaching practice, further highlight the advantages of flipping classroom compared with the traditional classroom.

Key words: constructivism; Flipped classroom; teaching design; JAVA programming