

“翻转课堂 +PBL”模式在 Java 程序设计教学中的应用研究

叶玉萍

(福建水利电力职业技术学院,福建永安 366000)

【摘要】随着教育信息化的快速发展,高职院校的课程教学改革迫在眉睫。文章通过分析 Java 程序设计课程存在的实际问题及教学现状,探讨引入“翻转课堂 +PBL(Problem-Based Learning,以问题为导向的教学方法)”教学模式的必要性,以 Java 程序设计课程中的“文件输入输出”章节为例,详细介绍采用 PBL 教学模式结合翻转课堂的实践活动及效果。

【关键词】翻转课堂;PBL;Java;教学模式

【doi:10.3969/j.issn.2095-7661.2020.03.026】

【中图分类号】G434;TP311

【文献标识码】A

【文章编号】2095-7661(2020)03-0091-03

Study on the Application of "Flipped Classroom +PBL" Mode in Java Programming Teaching

YE Yu-ping

(Fujian College of Water Conservancy and Electric Power, Yongan, Fujian, China 366000)

Abstract: With the rapid development of educational informatization, curriculum teaching reform in higher vocational colleges is urgent. This paper analyzes the practical problems and teaching status quo of Java Programming, introduces the necessity of flipped classroom +PBL teaching mode, and takes the "Document Input and Output" section of Java programming course as an example to introduce the practical activities and effect combining PBL teaching mode with flipped classroom in detail.

Keywords: flipped classroom; PBL; Java; teaching mode

Java 程序设计是 H 学院计算机应用技术专业的必修课程,该课程在计算机应用技术专业教学中占有重要地位,是其后续多门课程的基础,如:Java Web 程序设计、Android 软件开发、软件项目实战等,形成以 Java 技术为主线的课程系列。学生对这门专业基础课程掌握程度将直接影响后续课程的学习,为此在教学过程中不断摸索适用的教学方法十分必要。相比以教师传授为传统的教学模式,“翻转课堂 +PBL”的教学模式更适合实践性强、要求具有一定逻辑思维能力的 Java 程序设计课程的教学^[1-3]。

1 目前高职 Java 程序设计教学基本现状

程序设计类课程的内容枯燥乏味,而且要求学生具有较强的逻辑思维能力、有一定的数学和英语基础,对于高职院校的学生来说难度较大。传统课堂上教师是主体,负责传授理论知识,学生被动地接受,教学过程中师生之间缺少互动,学生的主观能动性无法

充分发挥,教师无法及时了解学生对课堂知识掌握程度。高职学生本身底子较薄,学习主动性较差,如果教师不注意课堂反馈,只是一味的“满堂灌”,很难提高学生学习的积极性,最终导致学生学习氛围越来越差。Java 程序设计课程实践性强,在教师讲授理论知识后,学生需独立完成相关的编程任务,对于任务量大的作业,部分学生在课堂上完成不了,需在课后解决,但没有教师的监督与指导,久而久之学习进度慢慢跟不上,而 Java 程序设计的命令是环环相扣的,长此以往导致有的学生学习兴趣下降。另外,学生存在个体差异,对于疑点难点,有的学生需要教师反复讲解才能理解,而程度好的学生就不需要。这些情况都将影响整体的教学效果。

2 “翻转课堂 +PBL”教学模式

传统的教学模式是教师课上传授知识,布置课外作业,学生课后完成练习消化知识。而在翻转课堂结

【收稿日期】2020-07-20

【作者简介】叶玉萍(1973-),女,福建南平人,福建水利电力职业技术学院副教授,硕士,研究方向:大数据分析挖掘、计算机教育教学。

合 PBL 教学模式下,学生课前通过教师共享的教学资源自主探究完成基础知识的学习,在课堂上教师设计问题,学生通过分组讨论、分析解决问题、互评等环节进行学生之间的互动,教师引导学生探究问题、答疑解惑与学生进行互动。学习的主导权从教师转移给学生,从而达到更好的教学效果。各种网络教学平台的快速发展使翻转课堂成为可能,“翻转课堂+PBL”教学模式能促进师生之间、生生之间的互动,增强学生对知识的融会贯通^[9],具体实施过程如图 1 所示。

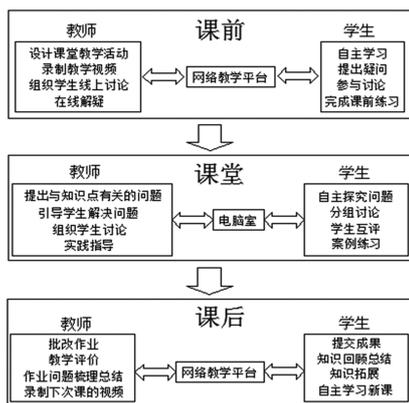


图 1 “翻转课堂+PBL”教学模式实施过程图

3 在 Java 程序设计课程中引入“翻转课堂+PBL”教学模式的优势

1)使学生掌握学习的主动权。以 Java 程序设计课程为例,课前教师将相关教学资源上传教学平台,学生通过自主学习完成专项训练,力争学生在课前均已掌握必要的基础知识。教师通过教学平台分析学生的自主学习效果,找出学生的知识盲点。课中,教师有针对性地提出问题,引导学生分析、讨论问题,并对用到的知识点进行归纳总结。在自主学习过程中,提高学生分析问题和解决问题的能力。

2)充分调动学生学习积极性。“翻转课堂+PBL”教学模式是以问题为导向,在 Java 程序设计课程教学中,关注的是解决问题的过程以及编程算法的设计,弱化了 Java 程序设计语言的语法,在很大程度上消除了学生惧怕语法的问题,调动了学生学习的主观能动性。

3)易于突破教学的疑难点。以往对于疑难知识点,教师在课堂讲授,无法针对不同的学生重复地讲解,有了“翻转课堂+PBL”的教学模式,教师可以为不同的教学疑难点录制教学视频,通过网络平台共享给学生,学生可根据自身的需要有选择性地重复观看这些视频资源进行学习。对于学生自主学习存在的共性问题,在课堂上重点突破。

4 “翻转课堂+PBL”教学模式在 Java 程序设计教学中的实施过程

以 Java 程序设计课程中的“文件输入输出”章节

的“字节流”这一知识点为例,详细介绍采用 PBL 教学模式结合翻转课堂的具体应用。

4.1 课前阶段

“字节流”是 Java 程序中最常用的流,根据数据的传输方向可将其分为字节输入流和字节输出流,通过它可对文件进行读写数据操作。这部分知识点学生不仅要理解“流”的概念,还要能将所学知识应用于解决实际问题,对于初学者来说有一定难度。

教师课前设计教学活动,准备教案、课件、教学案例、录制教学视频等教学资源,通过网络教学平台分发给学生。教师将“字节输入流”和“字节输出流”的理论知识点融入到一个完整的教学案例中,在视频教程中边讲解边演示命令的使用方法和注意事项,为增加趣味性,在视频中可适当加些字幕旁白和动画效果,以引起学生兴趣。学生可根据自身情况自主安排时间观看视频教程,学习主动权交由学生;学生有不理解或没掌握的部分可重复观看学习,不受限制,学习方式灵活,解决学生个体差异性;教学视频中的案例,学生可以边听边操作练习,起到课前预习的效果,为课堂做好准备。

4.2 课堂实施

教师抛出该章节问题:假设要编写的 Java 程序是“嘴巴”,而保存在硬盘上的文件是“饮料”,那 Java 程序通过什么方式才能读取文件中的数据呢?是不是也可以通过我们平时喝饮料的“吸管”来完成呢?若可以,如何在 Java 中创建出这根“吸管”来?Java 程序又如何通过这根“吸管”读取文件中的内容?

引导学生分析、解决问题:首先明确告诉学生 Java 程序是通过一根“吸管”来读取文件中的数据,这根“吸管”就是本节课需解决的第一个问题:Java 中的“流”。接着讲解流的概念、文件字节输入流类及其方法,然后介绍程序读取文件数据的具体步骤:创建一个文件字节输入流对象(创建“吸管”);通过文件输入流(“吸管”)类的有关方法读出文件中的数据(“饮料”);读取文件数据后关闭文件输入流对象(回收“吸管”)释放系统资源。

接下来教师通过课前准备的教学案例演示 Java 程序读取文件内容的完整过程,代码运行成功后,设置陷阱:修改要读取的文件内容,在其中加入汉字字符。重新运行代码读取文件,发现运行结果出现问题。为什么会出问题?我们该如何解决?从而引出下一个知识点,这样循环进行将整个章节的内容无缝对接,让学生对“流”的概念、对文件的读写操作彻底地搞明白。

介绍每个知识点后适当设置陷阱,继而引出新的问题,指导学生提出问题和疑惑,如此反复进行以下

过程:提出问题——解决问题——演示解决问题过程——设置陷阱——提出新问题。达到吸引学生注意力的目的,且在整个教学过程中以学生自主探究问题为主,教师辅以引导,其间穿插学生分组讨论、实践操作、学生互评等环节,在一定程度上转变了高职学生课堂积极性不高的情况,达到良好的教学效果。

4.3 课后阶段

为检验学生能否将所学知识用于解决实际问题,课后教师可布置一个小任务:用本节课的知识点编写一段代码实现将某个音频文件复制到另一个指定的文件夹中。学生通过网络教学平台及时提交任务,可利用QQ或微信与教师进行互动,交流存在的问题或疑惑。教师梳理、总结归纳学生作业中出现的问題,并及时反馈给学生。这样不仅学生动手能力得到锻炼,而且让学生体验到理论知识得到实际应用所带来的快乐,从而提高学生学习的积极性,构成良性循环。

5 教学改革效果

为了较全面地了解Java程序设计中应用“翻转课堂+PBL”教学模式的教学效果,以及学生对实施该教学模式的态度,课程结束后向学生发放调查问卷,进行问卷调查和访谈^[9]。采用无记名问卷方式,每个项目问题设有“非常满意”“满意”“一般”“不满意”四个选项,学生只能选其中一项。共发放91份问卷,回收有效问卷88份。问卷调查结果如表1所示。

表1 “翻转课堂+PBL”教学改革问卷调查结果表(%)

项目问题	非常满意	满意	一般	不满意
1 提高学习积极主动性和学习兴趣	26.14	62.50	11.36	0.00
2 提高自主学习能力和课堂参与度	21.59	65.91	11.36	1.14
3 提高探究问题和解决问题的能力	23.86	64.77	10.23	1.14
4 提高沟通能力和团队协作能力	26.14	68.18	5.68	0.00
5 提高学习效率	15.91	62.50	20.45	1.14
6 利于加深对知识点的理解	27.27	63.64	9.09	0.00
7 易于突破教学疑难点	19.32	55.68	22.73	2.27
8 对该课程开展“翻转课堂+PBL”教学模式总体上满意	28.41	57.95	13.64	0.00

由表1可知,学生对Java程序设计课程开展“翻转课堂+PBL”教学模式总体上满意情况:非常满意为28.41%,满意为57.95%,即有86.36%的学生对实施

该教学模式总体上是满意的、认可的。该教学模式教师以问题引导,淡化Java程序设计语言的语法,以解决问题过程和算法设计为关注点,将抽象的内容实例化、形象化,从而提高学生学习的积极性和兴趣,培养了学生程序设计思维能力。此外,对比采用普通教学模式的18级计算机专业学生的Java课程成绩,实施“翻转课堂+PBL”教学模式的19级学生成绩的优秀率(课程成绩 ≥ 90)比18级有明显的提升,具有良好的教学效果。

6 应用中存在的问题

在Java程序设计课程中应用“翻转课堂+PBL”的教学模式,有助于培养学生学习的主动性,也解决了个体差异性问题,让程度不同的学生均能得到进步和发展。但在实际教学过程中,也存在一些问题和挑战,需要重点关注并解决。

1)学生课前学习缺乏有效监督。“翻转课堂+PBL”教学模式是基于学生课前学习的,虽然学习时间灵活,可利用零散时间学习,但在缺乏教学监督情况下,还是存在少数学生学习能动性差,容易出现应付式学习。积极性难以调动,课前未能很好掌握基本知识点,造成课中无法参与讨论和互动,从而影响整体教学效果。若想提高他们的积极性,还需要教师花更多时间在课前逐一去沟通引导。

2)教师录制教学视频质量得不到保证。课前需进行视频设计和录制,工作量大,对于教师而言难度较高。若教师对视频剪辑技术、屏幕录制软件等技术掌握不好,将影响所录制教学视频的质量,从而无法达到预期的教学目的。

【参考文献】

- [1]刘冬,李胃胜.地方高校翻转课堂教学模式探析[J].高教学刊,2018(20):110-111.
- [2]马玥璐,王平,谢姝.构建移动信息化翻转课堂教学模式下的形成性评价体系[J].科教文汇(下旬刊),2019(12):57-58.
- [3]朱爱萍,孙鹏.PBL教学模式导向下高校地理信息系统教学改革[J].科教文汇(下旬刊),2020(5):75-76.
- [4]薛珊,张东梅,王永华,弯艳玲.基于翻转课堂的工程制图与CAD教学研究与实践[J].教育现代化,2019(11):138-139.
- [5]陈芸,石怡.基于微课的翻转课堂教学模式研究与实践[J].湖南邮电职业技术学院学报,2018(4):104-106.
- [6]罗松英.于自主学习的PBL模式在人文地理学教学改革中的应用[J].高师理科学刊,2019(39):104-108.