

翻转课堂中的视频:优势、设计、效果

——以《计算机程序设计》课程为例

成维莉,徐冬寅,潘爱华

(江苏农牧科技职业学院,江苏 泰州 225300)

摘要:视频融合了图像、声音、文字、动画等多种媒体资源,直观形象,是翻转课堂课前自主学习的主要资源。视频设计制作时要遵循“学生为中心”的理念,通过情境设置、内容选择、策略运用、精心制作,促进有意义学习的发生。翻转课堂要获得预期的教学效果,在一定数量和质量视频的基础上,还需要教师、学生、学校等多方配合。

关键词:视频;翻转课堂;程序设计;高职

中图分类号: G642.421

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2017) 04-0077-04

信息技术和教育的融合与发展,推动着教学改革如火如荼地进行,翻转课堂是当前最流行、实践最广泛的教学模式之一。翻转课堂源于美国,以学生为中心,为适应不同学生的学习需要而产生。翻转课堂将知识传递过程移至课前进行,课堂时间主要用于知识内化。课前教师提供学习素材和学习资源,学生根据自己的实际情况选择学习的时间、地点、学习时长。视频是教学资源的一种,以支持学生自主学习为目标^[1]、以基础知识讲解和操作过程演示为主要内容。视频本身并不能促进学生学习^[2],但视频可以激发学生学习兴趣。学生课前通过视频自主学习基本知识,节约课堂时间,更多的课堂时间将用于知识内化过程,促进有意义学习的发生,达到较好的教学效果。

一、视频学习的优势

翻转课堂主要通过视频来展示学习内容,视频有如下优势:(1)视频融合了图像、声音、文字、动画等多种媒体资源,比较直观形象。例如,循环结构一

直是程序设计课程学习的难点,在课前视频中,我们首先通过绕操场跑、打印机打印文件两个动画来展示生活中的循环,由大家熟悉的生活场景分析得出循环的两个要素:循环条件和循环操作。比起教科书单纯上的文字描述“循环条件有两个要素:循环条件和循环操作”,要直观形象得多。(2)观看视频比较方便,不受时间和空间的限制,学生在任何时间、任何地点,打开手机就可以观看。(3)视频中融合了教师的讲解和操作,比自己看书更高效。(4)通过视频学习更自在。避免了跟教师和同学面对面学习过程中,因为听不懂或不会操作的尴尬,有利于学习自信心的建立。(5)视频可重复观看。课堂上教师的讲解和操作通常只有一遍,高职学生因为学习基础、学习态度、学习方法等方面的差异,个体间学习效果相差较大。传统课堂上,经常有学生因为一个内容没听懂,整节课都在想着没听懂的部分,影响了后续内容的学习。通过视频学习,学生可以根据自己的掌握情况暂停或多次观看视频,也可以反复观看没掌握的那部分^[3]。

收稿日期:2017-08-05

基金项目:第三期江苏省职业教育教学改革研究课题“职业院校翻转课堂实证研究——以计算机程序设计课程为例”(项目编号:ZYB260)。

作者简介:成维莉(1982-),女,江苏泰兴人,硕士,江苏农牧科技职业学院讲师,研究方向:计算机课程与教学论、高职教育、农业信息化。

二、视频的设计和制作

(一)设计理念

翻转课堂绝不仅仅是对传统教学流程的翻转,更重要的是对学习过程中主体的翻转,将“教师为中心”转换成“以学生为中心”。受传统教学观念、教学环境以及教师个人能力等因素影响,要成功实施这种翻转并不是一件容易的事。需要教师放下“高高在上的权威”,了解高职学生特点,尊重个体间的差异,从学生的角度思考问题、教学环节围绕学生来设计。所有媒体的选择要利于“学生学”,而不是便于“教师教”,并且要适当放手。将学习的主动权还给学生,学生在教师的引导下,学着去提出问题、分析问题、解决问题。

(二)情境设置

有意义学习理论认为,新知识与学习者已有的认知结构建立联系,才能促进有意义学习的发生^[4]。情境设置对激发学习兴趣以及视频学习效果有重要影响,视频情境设置要基于学生的认知水平和已有的认知结构。一方面引导性学习材料的深度必须与高职学生的认知水平接近,另一方面,通过学生熟悉的场景或感兴趣的活动引入学习内容,使学习情境与已有知识产生关联。可以采用学生生活经验相关的案例来引入新知识或新概念,也可以利用问题来创设探究情境,让学生在编写程序的过程中去感悟语法规则或算法思想。例如,讲“程序”的概念时,采用了学生熟悉的银行取款画面,通过对取款过程的分解来对比计算机程序设计的一个个步骤。将要学习的知识技能与熟悉的经验活动联系起来,加深学生对概念的理解,激发学生运用新知识解决问题的兴趣。

(三)内容选择

在准确把握课程标准的基础上,结合高职学生特点,对教学目标和内容进行分解^[5],将结构化知识分解成立体、典型的学习任务^[6]。每一节课的学习任务和内容由1-2个视频来展示。单个视频通常围绕一个知识点、一个学习任务或一个操作展开^[7],视频内容可分成:概念性知识、事实性知识、程序性知识、策略性知识四类^[8]。概念性知识是指抽象和概括的概念、原理、规则等,例如,标识符的命名规则;事实性知识是指解决问题必须知道的点滴或孤立的基本要素,例如,运算符和表达式;程序性知识是指做事的操作过程或步骤,例如,循环结构程序的编写分三步:第一步设置循环变量,第二步分析循环条件和循环操作,第三步检查循环能否退出;策略性知识指知识和技能的实际应用。例如,根据给定的加密规则,编写程序实现字符的加密。

(四)视频策划

视频的设计不能平铺直叙,毫无悬念,要预留“陷阱”和拓展空间。例如,学习运算符“/”时,设置学

生熟悉的情境:某同学期末考试语文、数学、英语三门课成绩分别是“85,92,97”,编写程序计算三门课程平均分。对于所有学生,这都是熟悉且简单的问题。按照以往的经验,把三门课程的总分加起来除以课程门数便可以。根据假设编写好程序,编译运行,学生就会发现问题,平均分计算出来是整数91。这时大部分学生都会认为是数据类型设置不对,应该把平均值变量的数据类型由“整型”改为“实型”。事实上,再次编译运行后,他们会发现,数据类型改过后,只是在原来的平均值后面多了一位小数而已,输出结果变成“91.0”,并非预期的“91.3”。这样,一步步引导学生深入思考,建立假设,再编写程序验证假设,能够培养学生的探究能力和程序设计能力。

(五)视频制作

高质量的视频应该综合运用多种软件,具有良好的视听觉效果。视频制作方式通常有三种:任课教师拍摄制作、在网络视频基础上再加工、外包公司制作。有经费支持的课程通常会请多媒体公司进行专业制作或后期加工,大部分课程的视频资源都是教师自己制作或再加工。音频的录制、视频的拍摄和编辑、各种音视频格式转换、图片处理、动画制作等需要熟练使用多种软件,花费大量的时间和精力。教师可利用寒暑假提前制作、不断完善,尽量做到画面稳定、清晰,在安静的环境录制,并使用软件去除噪音。

控制好时间。对于高职学生而言,每个学习视频长度一般在10分钟左右,尽量不要超过15分钟,时间长了学生兴趣会减弱,而且会把课前学习当作负担。

三、教学实施及效果

(一)实验设计及实施

我们对江苏农牧科技职业学院2016年计算机应用专业某班学生开展翻转课堂教学实验,学期结束,通过教学平台统计每次课前视频和其他教学资源的点击量,分析统计结果和结果形成的原因。

第一次课向学生说明了本学期我们将在《Java程序设计》课程中进行翻转课堂实验,介绍了翻转课堂的兴起、学习流程、优点、预期效果等。并且详细介绍了学习平台的使用、课程网站的栏目和内容、手机端的下载安装和注册等,还说明了课程的考核方式以及期末成绩的组成。明确告诉学生,教师会对他们课前学习情况进行统计(只要求学生进行课前学习,不指定学习资源),并记录学习后的测验完成情况,这部分成绩将占期末总成绩的25%,希望通过这种方式作为学生课前自主学习的约束之一。

一学期,我们课前一共发布了31个视频(包括自制视频和网络资源),每个视频7-12分钟,视频内容涉及运算符与表达式、程序设计的三种结构各自的语法及应用、数组的概念及应用、字符串、单步调

试等知识和技能。每次上课前教师将视频和其他学习资源一起放到课程网站上,学生学习完成后要完成相应测试题,作为学习效果的反馈。

(二)结果及分析

实验中,我们对同一学习内容提供视频、电子书、PPT等多种学习资源,通过教学平台的自动统计功能,统计了每次课观看视频和查看电子书的人数,如表1所示。

表1 实验班学生课前观看视频的人数(比例)

	观看视频人数 (比例)	查看电子书人数 (比例)
第二次课	42(93.3%)	34(75.6%)
第四次课	24(53.3%)	6(13.3%)
第七次课	35(77.8%)	13(28.9%)
第九次课	39(86.7%)	15(33.3%)
第二十次课	37(82.2%)	12(26.7%)
第二十八次课	41(91.1%)	10(22.2%)

从表1可以看出,每次课前观看学习视频的人数远远大于查看电子书的人数,说明学生更喜欢通过视频进行学习。

从表中还可以看出,观看视频的人数在一学期中是波动的。第二次课,即正式开始翻转课堂的教学的第一堂课,或许因为对未知课程的新鲜、或许因为对新的学习方式的好奇,42名同学观看了学习视频并完成了测验,占班级总人数的93.3%。第四次课前,部分同学也许感觉没那么新鲜了,又回到以前的学习态度,课前观看视频的人数降为24,占总人数的53.3%。课前不能完成基础知识学习,直接影响课堂教学环节的开展。于是,教师进行了干预,人数又开始慢慢增加,第七次课观看视频的人数达35人(77.8%),第九次及以后,大家基本养成了课前学习的习惯,观看视频的人数一直维持在40人左右。

实验过程中,由于部分学生课前不能完成自主学习,影响了课堂活动的开展。教师对小部分同学进行了个别谈话,并通过qq群提醒、督促学生观看视频;上课过程中,对课前不看教学视频的学生也给予更多的关注,让他们认识到课前学习的重要性;课堂上设置头脑风暴、项目比拼、分组讨论等丰富多彩的活动来调动学生的积极性,增加学生对程序设计课程学习的兴趣,所以课前观看视频的人数又慢慢变多了。到学期中间及以后,观看视频的人数基本稳定。

我们还通过调查问卷的形式调查了学生对视频学习的认识。所有接受调查的学生都认为观看视频比自己去看书要容易得多;他们认为视频对学习是有帮助的,视频可以反复观看,而且视频、动画等比以前纯静态的书本更直观,知识点也更容易理解,翻转课堂比以前的教学方式要好。也有部分同学坦诚,由于各种原因,比如因为生病或者其他事情,很难保

证每次课前都能完成学习任务,但60%左右的同学表示上课时发现自己跟不上,课后会找时间补看视频。

四、讨论和思考

本研究中,课前自主学习学生的比率基本高于80%,是比较理想的状况。一方面我们对视频进行了精心的设计和制作,也有其他方面的原因:(1)师生关系和谐融洽。不管是上课还是平时,教师都跟学生保持平等友好的关系,经常关心学生的学习和生活。所以学生对教师没有畏惧感,把学习也当作一件轻松自在的事情;(2)营造学习氛围。学习资源发布后,教师经常提醒大家观看视频,或者在群里讨论视频内容,营造轻松愉快的学习氛围;(3)对于学习积极性不高的同学,课后个别谈话,进行鼓励,课堂上也给予更多的关注。

视频的设计和制作哪个更重要?对教师而言,视频制作需要具备一定的信息技术能力,熟悉多种软件的使用。部分教师把不愿意开展翻转课堂的原因归结于不会制作视频。不可否认,制作精美的视频有更强的观赏性,但是,就视频本身而言,制作技术并非评价视频优劣的唯一要素。一个优秀的视频,首先要有独具匠心的设计,基于学生特点和认知规律、准确把握教学目标,并选择恰当的组织形式。在各类信息化教学比赛中,教学设计的分值也远远大于制作技术,所以,视频的设计比制作更重要。

信息技术的发展为翻转课堂提供了多样化的开展形式,单一的视频不是翻转课堂成败的关键^[7]。但是,缺乏吸引力的视频会影响翻转课堂后续学习活动的开展。影响翻转课堂实施效果的因素很多,翻转课堂要获得预期的教学效果,在一定数量和质量视频的基础上,还需要教师、学生、学校等多方配合。

参考文献:

- [1][8]马秀麟,毛荷,王翠霞.视频资源类型对学习者在在线学习体验的实证研究[J].中国远程教育,2016,(4):32-39.
- [2]张萍,DING Lin,张文硕.翻转课堂的理念、演变与有效性研究[J].教育学报,2017,(1):46-55.
- [3]Jacqueline Jensen-Vallin. Teaching Students to Formulate Questions[J].PRIMUS,2017,27(2):189-201
- [4]褚小婧.意义学习视角下我国翻转课堂的教学视频特点[J].现代教育技术,2016,(4):87-92.
- [5]隋勇.翻转课堂理念下的微课设计策略[J].中国成人教育,2017,(11):107-109.
- [6]甘萍,洪旺元.基于微课的翻转课堂在高职英语教学中的应用研究[J].职教论坛,2017,(11):71-75.
- [7]薛丽芝.基于微视频的翻转课堂教学模式在食品检验课程教学中的应用[J].中国职业技术教育,2016,(2):33-36.

[责任编辑:向 丽]

Video in the Flipped Classroom: Advantages, Design, and Effects – Take computer programming courses as an example

CHENG Wei-li, XU Dong-yin, PAN Ai-hua

(Jiangsu Agriculture and Animal Husbandry Vocational College, Taizhou 225300, China)

Abstract: Video combines the image, voice, text, animation and other media resources, which is visual and intuitionistic, is the main resource of the flipped classroom before learning. Video design should follow the "student-centered" concept. By creating situations, selecting contents, using strategies, elaborate, it promotes meaningful learning. In practice, we compared click-through rate of video with e-book, the results show that students prefer video. In flipped classroom, the student's overall participation rate is higher. There are many factors that affect the effect of flipped classroom, in order to obtain the desired teaching effect, in addition to a certain number and quality of video, we also need for cooperation of teachers, students, schools and other multi-party.

Key words: video; flipped classroom; programming; high vocational colleges



(上接第 76 页)

- [5] 隋晓冰. 网络环境下大学英语课堂教学优化研究[D]. 上海: 上海外国语大学, 2013.
- [6] 陈树林. 应用多媒体课件(CAI)优化物理课堂教学[J]. 铜仁职业技术学院学报, 2007, (01): 73-75.
- [7] 李萌. 最新学校网络教学与多媒体课件制作应用操作技术标准实施手册[M]. 香港: 中华图书出版社, 2005.
- [8] 董艳, 黄荣怀, 李晓明, 等. 《网络课程课件质量认证标准》的研制与修订[J]. 电化教育研究, 2003, (6).
- [9] 黄荣怀. 网络课程质量认证的研究与试验[J]. 中国远程教育月刊, 2003, (12).
- [10] 乜勇, 徐方亮. 关于 MCAI 课件评价及其评价标准的研究[J]. 中国电化教育, 2003, (2).

[责任编辑: 向 丽]

Research on the evaluation system of network multimedia teaching courseware based on Analytic Hierarchy Process

YANG Jin-liang¹, ZENG Wen-wen²

(1. Ganzhou Teachers College, Ganzhou 341000, China; 2. Panlong Town Development Zone in Ganzhou City, Jiangxi province front primary school, Jiangxi 341000, China)

Abstract: Firstly, the evaluation system of teaching courseware based on Internet model is constructed, and then the weight of each evaluation index is determined by using analytic hierarchy process. In this paper, the basic principles of the establishment of evaluation index system and the comprehensive quality of teaching courseware based on Internet model are established by rating and rating equation. But the Internet model of teaching courseware is a dynamic concept of continuous development, which still requires to be rich and improved.

Key words: internet; courseware; analytic hierarchy process; evaluation system