

Python 程序设计实施混合式教学模式的研究

邢 婷¹ 文雪巍² 梁 妍³

黑龙江财经学院 黑龙江 哈尔滨 150025

摘要:随着大数据和人工智能的兴起,Python 语言成为人工智能应用领域最常用的程序设计语言,很多高校将 Python 程序设计作为大学生学习编程的入门课程。与此同时,随着教育技术和互联网技术的飞速发展,线上教学平台和教学资源不断丰富,为实施线上线下混合式教学提供了有利条件。Python 程序设计课程,通过学习程序设计的思想和方法,培养学生的计算思维和分析问题、解决问题的能力。但教学过程中,学生学习兴趣不高。为此,教师要结合时代背景,开展 Python 课程的线上线下混合式教学,提升教学质量。

关键词: Python; 程序设计; 混合式教学

Python Program design Implementation of hybrid teaching model

Xing Ting¹ Wen Xuewei² Liang Yan³

Heilongjiang Institute of Finance and Economics, Heilongjiang Harbin 150025

Abstract: With the rise of big data and artificial intelligence, Python language has become the most commonly used programming language in the application field of artificial intelligence. Many universities take Python programming as an entry course for college students to learn programming. At the same time, with the rapid development of educational technology and Internet technology, online teaching platforms and teaching resources are constantly enriched, providing favorable conditions for the implementation of hybrid online and offline teaching. The Python Programming course develops students' computational thinking and problem analysis and problem-solving skills by learning programming ideas and methods. But in the teaching process, students' interest in learning is not high. Therefore, teachers should carry out the online and offline mixed teaching of Python courses based on the background of The Times to improve the teaching quality.

Key words: Python; program design; hybrid teaching

随着 Python 程序设计语言的不断发展,Python 简洁性、易读性和可扩展性的特点,使得 Python 被越来越多的人接受,成为受欢迎的 Python 程序设计语言之一。目前,越来越多的学校陆续开设这门课程,尤其对于零基础的学生来说,Python 是他们容易接受的 Python 程序设计语言之一。随着网络教学资源越来越丰富,Python 可以尝试使用混合式教学方式,采用线上线下相结合的教学形式,充分利用网络教学资源,调动学生积极性,培养学生解决问题的能力。在疫情期间,Python 网上教学也成了最主要的教学方式。本文探讨这个过程中可能出现的问题和相应的解决方法。

一、线上线下混合教学模式研究

线上线下混合教学模式是在传统教学的基础上借助网络教学平台由教师提前发布教学资源促进学生在线上完成预习,然后在线下授课过程中教师利用先进的教学手段开展多种形式的教学活动,最后借助教学平台上的各种信息、习题、视频等资源提升学生的学习效果。通过线上和线下两种教学形式的有机结合,可以帮助学生实现深度学习。线上线下混合教学模式的优点主要有:①有利于学生养成预习、复习的学习习惯,培养自主学习能力;②适合不同基础和不同能力的学生自主掌握学习进度,对不懂的知识点在线上反复学习,带着问题听课,提高听课质量;③通过平台数据,教师可以实时了解学生对知识的掌握情况,及时调整教学进度和教学内容,提高教学效果;④学生课前自学后,教师能把更多的时间用于重难点的讲授和拓展应用上,有利于培养学生综合运用能力;⑤网络教学平台记录学生学习轨迹,为过程性考核提供依据,有利于形成公平合理的考核制度,提高学生学习的主动性。

二、Python 语言教学存在的问题

传统教学模式下,Python 程序设计教学包括教师讲授理

论和学生上机实践两个环节,整个教学过程在机房进行。课上,教师通过教师端讲解基本语法和例题,然后要求学生仿照教师的程序自行练习;课中,教师在机房巡视,对于有问题的学生进行辅导答疑;课下,教师布置程序作业,学生完成后通过客户端提交源程序。这种“课堂讲授理论-上机操作-课后作业”的传统教学模式普遍存在以下几点问题。(1)课堂授课重理论轻实践,教师课堂上大部分时间用于理论讲授,学生练习时间少。同时过多的理论讲解对于学生而言只能被动接受,学习参与度不高,听课效果不好。(2)学生上机练习时教师进行巡视指导,因学生多、课时有限,不能解答所有学生的问题。此外,学生水平参差不齐,所需的练习时间不同,基础薄弱的学生往往跟不上课程节奏,长期下来导致两极分化,降低了学生的学习热情。(3)少部分学生自律性差,对于教师布置的课下作业抄袭应付,而教师仅凭提交上来的程序代码不能判断作业是否本人完成以及如何完成,导致作业流于形式。(4)学生对知识的综合运用能力差。教学过程中教师布置的练习任务大多是对知识点的简单验证,学生往往按照课本例题原样输入,缺少主动思考。一旦变换题目,学生常常感觉没有思路,无从下手。(5)课程考核手段单一。教师没有有效的途径对学生课下学习进行监管和评价,课程的考核只能依赖于一两次考试成绩,导致部分学生平时不注重学习的积累,到了考试又临时突击死记硬背,学习效果差。

三、Python 程序设计实施混合式教学模式的策略

(一) 课程设计

要做好混合式教学在高校 Python 教学中的实践要从课程设计着手。教师在完成课程设计的过程中,(1)要区分不同内容的教学难度。将教学内容按照难度区分,针对比较难的

知识点设计为线下的课堂教学,而针对相对简单的知识可以将其设计为线上教学的环节。(2)要对教学内容进行分析,将其按照操作难度进行分类。讲解难度较高的知识将其应用于课堂教学,确保学生能够理解并且加深印象;讲解难度较低的知识点可以采取多媒体教学等混合式教学模式,通过多样化的展示方式让学生可以借助多重视角进行思考。

(二) 课程准备

课程准备阶段也需要老师重视混合式教学的运用。课程准备阶段主要涉及对于课件的制作,要在课件制作的环节重视混合式教学模式的运用。高校 Python 课件制作,一般包含 Python 知识和操作演示两个部分。Python 知识的课件制作较为简单,但是涉及操作演示的部分课件,制作要求较为复杂,需要教师投入比较多的精力。针对课件制作,(1)要设置好对应的资源库,这样可以使教师在教学过程中能够更加方面的完成教学活动。制作课件的时候,可以通过资源库快速套用模板,提升课件制作效率,并且有助于课件形成统一风格。(2)要注重及时更新,要有意识地为新的 Python 技术设置一些预留空间。课件制作是老师的按照课堂教学的任务要求来完成,Python 术的发展日新月异,可能某一个时期就会出现爆发式的进步,导致老师制作的课件会落后于时代发展技术。因此,课件制作也要能够及时更新,保留足够的空间,及时更新 Python 技术发展的新成果,可以让教学内容紧跟时代。

(三) 混合式教学实施阶段

课前教师在线上教学平台发布预习视频并设成任务点,要求学生课前完成预习。为保证预习效果,在预习视频播放过程中设置必答题目,学生回答正确后视频才能继续播放。教师课前在平台上查看学生的在线预习时长及回答问题的情况,适当调整线下教学内容和教学方法,从而更好地开展线下授课。线下教学中,教师先利用线上教学平台发布课前小测,检验学生对基础知识的掌握情况。测试题目从前期制作好的题库中选取,数量控制在 8~10 个。小测结束后,教师对题目进行讲解答疑,结合学生前期学习中遇到的问题,适时引入重难点知识的讲解,并辅以典型例题进行演示,举一反三。教师可以适当加大问题难度,要求学生自行练习完成。学生将所学知识加以运用,在解决问题的过程中加深对知识点的理解。正式上课分为几个过程:发布任务、教师讲解、师生互动、学生完成任务、学生反馈。上课过程中,教师可以首先发布本次课的课程任务,例如,使用 Python 编写程序,判断今天是今年的第几天。学生对任务产生思考,然后带着问题进行学习。在教师讲解的过程中,首先需要让学生明确知识框架,然后对重难点内容进行着重讲解。师生互动环节主要是解决学生在预习过程中提出的问题。然后由学生尝试完成任务,最后由学生反馈在过程中遇到的问题,由教师引导学生解决问题,带领学生逐步完成任务。第一步,导入 Python 中的 time 模块,使用命令 import time 第二步,获取当前日期时间,使用命令 data = time. Local time () 第三步,获取年、月、日的信息,使用命令 year, month, data = data [: 3], 这一步涉及到了序列解包及列表切片的操作第四步,定义一年 12 个月中每个月的天数,使用命令 day-month = [31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31] 第五步,通过 if 判断语句,判断日期是否是闰年,如果是,那么 2 月为 29 天,使用命令 if year % 4 == 0 and year % 100 != 0: day _ month [1] = 29 第六步,通过 i f 判读语句,判断今天是否为本年度的第一个月,如果是,那么直接输出到目前时间为止本月天数,如果不是,那么输出前面所有月份的天数加目前时间为止本月天数。If month=1: print (day) else: print (sum (day _ month [: month - 1] +day)) 以上过程可以通过智慧树翻转课堂演示,并留存影像,供学生反复观看。在讲解任务的过程中,需要说明任务包含的知识点和每句 Python 语句的含义。由于

Python 语言的灵活性,使得完成要求任务的编程思路不唯一,可以鼓励学生使用多种不同的 Python 程序解决问题。要求学生在这个过程中反复练习,熟练本次内容的知识点。课程最后,教师对本节课的内容与重难点进行归纳总结,布置线上作业。教师布置的线上作业分为两类。一类是对基础知识基本概念的检验,题型以客观题为主,通过学习通发布并自动批阅;另一类是对语法知识和编程能力的检验,题型以程序设计为主,通过阿尔法平台发布并智能评判打分,减少了教师批阅作业的工作量。教师通过平台数据能快速掌握学生作业完成情况,为课程考核提供依据。

(四) 线下学习

线下学习阶段是混合式教学模式中的另外一种方式。在线下学习阶段运用混合式教学模式能够很好地对传统的线下教育进行补充,是混合式教学模式在课堂教学过程中的重要实践。在线下的学习阶段,学生可以通过混合式教学的方式获取丰富的网络资源辅助学习,使学生的视野不断拓宽。通过在线上的学习,学生能够对于知识有一个答题的掌握,老师可以根据学生线上学习的情况,针对普遍存在的难点问题进行线下的讲解,帮助学生能够实现对于知识的更好掌握。高校 Python 教学涉及一些程序问题,这部分知识依靠学生自我理解存在较大的难度,通过线上学习情况反馈进行课堂教学的深度解读,可以帮助学生更好的理解。

(五) 课程评价

课程评价体系对于是促进教学效果提升的重要方式。混合式教学中的课程评价标准丰富多样,能够为课程改革提供更多的依据。在线上教学的环节中,老师可以在课程结束即开展单节课课程教学任务的评价,一方面要收集学生对于课堂教学的建议,另一方面可以对课件内容提出一些意见,促进线上教学质量的提升。针对线下教学的评价,可以采用问卷的形式,在学习完成之后进行收集。学生填写问卷后,老师的后台会完成信息整理以及评价,更加高效便捷的完成课程评价,促进教学效果的提升。改变传统教学模式课程考核中重结果、轻过程的方式,增加学生平时成绩比重,过程性考核和结果性考核并重。课程总成绩由平时成绩和期末机考成绩构成,各占 50%,其中平时成绩由课堂表现、线上学习成绩以及作业成绩构成。通过考核方式的改变,充分调动学生学习的积极性、主动性。

四、结束语

混合式教学模式对于课堂教学效果的提升有着重要的作用。高校 Python 教育近些年迎来了较大的发展,通过在高校 Python 教育中充分运用混合式教学模式,能够使高校 Python 教育覆盖到学生全流程的学习中。同时开展线上的教学能够对学生 Python 能力进行辅助实践教育,促进高校 Python 教育知识和技能的培育,将其塑造成全面发展的人才。

课题信息:本文系黑龙江财经学院 2022 年校级科研课题“基于慕课应用的程序设计基础混合式教学模式研究”(编号:XJYB202227)成果。

参考文献:

- [1] 解红, 刘建. “互联网+”背景下混合式教学模式研究——以大学 Python 基础课程为例 [J]. 中国现代教育装备, 2020 (05): 50-52.
- [2] 谢文广. 混合式教学模式在“Python”语言课程中的应用 [J]. 无线互联科技, 2020 (1).
- [3] 余波, 罗莉霞, 易晨晖. 新工科建设背景下 Python 程序设计课程教学改革与实践 [J]. Python 教育, 2021 (11): 80-84