

基于“四真”的全链式动态混合式教学模式的创新实践与应用

——以《python 语言程序设计》课程为例

杜璞

陕西警察学院

摘要: 以信息网络安全监察专业基础课《python 语言程序设计》为例,结合程序设计类课程特点和学生学情,分析与探索混合式教学模式创建实践的构建,提出基于“四真”的全链式动态混合式教学模式的创新实践的可行性建议,解决了程序设计类课程存在的问题。实践证明,采用该教学模式后,学生自主性提升,培养了“以学生为中心”的教学方法和知识理解拓展和能力进阶的学习习惯,课程达成了“知识传授、能力培养和价值塑造”的教学目标,教学效果改善明显。

关键词: python 语言程序设计; 混合式教学模式; 全链式; 创新实践

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.07.141

引言

《python 语言程序设计》课程是面向我院信息网络安全监察专业开设的专业基础课,教学目标定位为“零基础开始学习 python,重实践能力锻炼计算思维”,以讲授和实训相结合的方式培养学生高级语言编程的基本理念和编程思维,提高学生用计算机正确认识问题、分析问题和解决问题的能力,积极推进学生实践能力和创新意识的培养。

一、程序设计类课程存在的问题

(一) 学生基础参差不齐,学习需求多种多样。以 2022 级信息网络安全监察专业三个区队 111 人调查结果为例,9% 的学生之前学过程序设计语言,91% 的学生没有接触过编程,知识基础差异较大,不利于统一进度开展教学。学习习惯的调查发现学生们也存在多样需求。

(二) 学生亟需由初高中的“以教师为中心”的教学方法和刷题学习方式,向“以学生为中心”的教学方法和知识理解拓展和能力进阶的学习模式转变,随之对应的学习习惯也需逐步培养。

(三) 学生对编程有兴趣,但面对繁杂的语法和程序逻辑无从下手,通过对学习困难因素的调查发现,“语法错误在 python 环境中不会修改”“学了概念不知如何使用”“有编程思维但不知如何转化为代码实现”等几个问题是学生学习编程的几个集中瓶颈。

二、基于“四真”的全链式动态混合式教学模式的构建

(一) “真经”——组建结构化的教学团队

“真经”要求教师要有思想力,能够反映新时代警务实战的要求,并运用新的分析框架,提出并解决新的

问题。教学团队成员由课程负责人、任课教师和公安一线兼职教官组成,各有侧重、分工协作。课程负责人负责制定和修订课程标准、重构课程单元,与任课教师一起实时更新平台微课、题库等教学资源,保障课程的有效性和实用性。公安一线兼职教官参与课程标准的制订和修订,对学生拓展任务进行布置和评价,从岗位需求出发扩大知识的延展性,满足不同程度学生的学习需求,打造教、学、练、战全链式学习框架。

(二) “真懂”——开发丰富的线上线下教学资源

“真懂”要求教师在全面掌握学生学情、学习习惯等特点的情况下,根据教学任务的安排,制作线上线下教学资源,并结合不同程度学生的要求,丰富其深度和广度。线上基本教学资源包括导学、重难点解析、微课视频、思维导图、课程思政案例库、三维动画视频、操作演示视频、题库等,拓展教学资源包括二级辅导教材、二级真题、警务应用挖掘专题等;线下教学资源包括教材、实验指导书、讲义等。力求学生可以通过线上线下教学资源能够发现问题、解决问题,多维度地寻找解决方案,达到“真懂”的效果。教师通过后台数据,实时查看学生的学习动态和掌握学习情况,根据线上学习结果更有针对性地进行线下教学^[1]。

(三) “真用”——构造动态的教学活动

“真用”就是学以致用,学习的目的全在于应用。教学平台上的教学活动,如课程作业、答疑讨论、播客单元、在线测试、课程问卷、常见问题和试题试卷库等 7 类,如何使用这些教学活动是是否可以达到“真用”目标的决定性因素。通过“靶向性”动态化的教学设计,针对性引导学生学习,任务驱动学生进行探究,

并应用所学解决实际问题。教师在各个教学活动中对学生的表现给出及时反馈,提高学生学习的积极性,也促进线上线下课堂学习活动的不断完善。

(四)“真灵”——建立全过程全链式多元化考核评价体系

考核评价体系为课程质量服务,同时也促进学生培养与其对应的学习习惯。课程团队为实现课程质量的“真灵”,做了若干尝试,最终形成课前、课中、课后全过程,线上、线下全链式,过程性评价和总结性评价相结合的多元化考核评价体系^[2]。过程性评价贯穿混合式教育的始终,在学生最终成绩中占一半比重,激发学生学习的积极性,评价反馈的结果可为教学活动动态改进提供支撑依据^[3]。

三、全链式动态混合式教学模式在课程中的应用

(一)三个实践环节

将各个教学活动的开展分配到课前、课中和课后。通过渐进式、多层次和全链式的教学活动加强学生深度学习。

1. 课前精准锚定

课前教师在课程通告中发布课前预习任务清单,学生根据清单在学习平台中观看视频、课件、案例,完成课前调查问卷和课前测试。教师对课前测成绩进行分析并结合调查问卷中学生在学中存在的主要问题,精准锚定教学中的重点和难点,这一环节是整个教学活动设计的基础。例如,下图为第二单元数学计算课前测试正确率分析,根据16道课前测答题情况,将第8题所代表的知识点作为难点,在课中重点讲解。

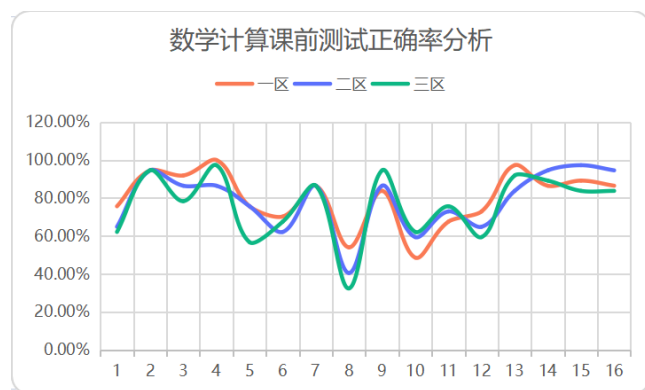


图1 数学计算课前测试正确率分析

2. 课中全面化解

课中即线下课堂,教师根据平台学习的情况进行反馈,对课前学习存在的问题进行集中答疑。随后从编程思路出发,利用翻转课堂从思维方式到课堂做题演练再到代码实践,突破学生思维瓶颈,扎实落实课堂收获。

3. 课后综合运用

课后学生回到学习平台,通过平台作业、答疑讨论、回看视频、完成在线测试和课程问卷等一系列活动巩固运用新知,实现全链式教学模式的知识闭环。

(二)六大创新举措

1. 重视顶层设计

结合程序设计课程的特点和学生学情,构建全过程全链式混合式教学的顶层设计。根据不同知识单元特点,设计灵活多样的线上线下教学模式。围绕课前学习导学、课中活动设计、课后跟踪反馈形成全链式的教学闭环。如图2所示。



图2 Python混合式教学模式顶层设计

2. 重视思政加持

课程思政解决的是“为什么”的问题,本课程以“科学精神、爱国情怀、创新意识、工匠精神”为育人指导思想,开展程序设计类课程思政案例与内涵体系建设,通过生动实例培养学生价值导向。在单元学习中以知识点的思政元素的挖掘案例呈现,确定思政目标,通过答疑讨论区的热点问题讨论、“天天向上的力量”和“函数——分而治之的应用”等课程作业的完成、“你印象最深刻的思政元素”调查问卷推动思政元素的深度挖掘,润物细无声地在学习全过程引导学生达成育人目标。

3. 重视动态教学

教师在课前利用平台完成学习计划设置、通知,给学生提供清晰的任务安排和实践节点,以培育线上学习习惯,答疑指导贯穿于每个教学环节,并引导学生开展线上自学、讨论和对疑难点进行反馈,结合课前测的结果,团队成员花大量时间分析学情,合理进行教学设计、确定重难点,形成针对不同学生的动态教学方案,更加合理地安排训练项目、学习次序,以达到更高效的课堂质量。课后教师对每节课进行复盘并结合学生课后调查问卷和答疑讨论及时调整教学方案,实现最优化的教学^[2]。

4. 重视考核改革

在任务实施的过程中，评价内容要从教学目标出发，监察学生是否达到教学目标规定的有关技能和能力，以及是否积极参与学习^[4]。由前期的过程性评价

(20%) + 总结性评价 (80%)，变成过程性评价 (50%) + 总结性评价 (50%)，极大地增加了过程性评价权重，推动了学生关注过程性评价维度。考核评价体系如表 1 所示。

考核评价	评价维度	评价指标	权重
过程性评价 (50%)	课前综合表现	登录平台次数，观看视频时长、次数，讨论区回答问题情况	10%
	课前测试	课前的预习情况，自主学习能力	20%
	调查问卷	课前、课后调查问卷完成情况	10%
	课中教师评价	实际操作能力，学习的主动性和积极性	10%
	课中综合表现	签到、讨论、回答问题情况、参与度、沟通表达能力	10%
	课后作业	知识点掌握情况，作业完成度	20%
	单元测试	单元掌握情况，学习目标达成度	10%
	课后互评	拓展任务的完成情况，团队贡献度	10%
总结性评价 (50%)	理论综合考核	整体掌握情况，知识目标达成度	50%
	技能综合考核	能力、素质目标达成度	50%

表 1 全过程全链式多元化考核评价体系

5. 重视学情分析

学情分析有助于精准掌握学生思想动态，以增强教学针对性与时效性，高效赋能教师教育素养以提升教师胜任力与执行力，全面查找教学实践问题以优化课程的革新度与满意度^[5]。动态混合式教学模式以学情分析为基础，从充分分析、掌握学生的思想动态、疑难问题、学习瓶颈和学习习惯为抓手，灵活设计教学内容、时间分配等，满足不同程度、不同需求、不同重难点侧重的学习要求。

中各单元重点知识点的讲解视频会被反复观看，学习成效显著，课程目标达成。通过调查问卷发现，学生已经形成了应对线上线下混合式教学模式的学习习惯，熟知教学过程中要遵循的流程，掌握了 python 高级语言编程思维、基本语法，具备基本的分析问题、解决问题的能力。

6. 重视合作意识

为了提升学生团结协作，合作共赢意识，通过分组构建小组内核文化，增加凝聚力。具体做法是在学生自愿的基础上，优差搭配、男女搭配，形成学习小组，通过组内合作、组间竞争促进自主学习，形成积极向上的良好学习氛围。并要求用 python 语言设计小组 logo 和口号，既学以致用又寓教于乐，实践证明这种方法提高了学生学习 python 语言的积极性，也增加了小组成员之间的黏性。

参考文献

[1] 冷雪锋，任爱珍，蒋金伟，李永杰. “互联网+”背景下基于在线开放课程的混合式教学模式构建研究[J].2022(10): 61-64.

[2] 牛改改，游刚，董庆亮，陈美花，石宇. “食品机械与设备”课程线上线下混合式教学改革实践[J].2022, 38(6): 153-155.

[3] 尉亮. “SP+BOPPS+S”线上线下混合式教学模式的创新实践与应用——以对外汉语教学设计与管理课程为例[J]. 现代职业教育, 2022(38): 48-50.

[4] 王波，王美玲，刘伟，等. 基于OBE理念的电子技术实践教学改革[J]. 实验室研究与探索, 2019, 38(10): 228-231.

[5] 陈爱香，姚利民. 思想政治理论课学情分析的逻辑理路与推进策略[J]. 思想理论教育, 2023(04): 75-79.

四、应用效果

2022年3月和2023年3月学期，对21级和22级信息网络安全监察专业共五个区队实施基于“四真”的全链式动态混合式教学，从目前收集的过程性数据来看，94%的学生愿意借助线上资源进行学习，87.4%的学生养成课前课后观看教学视频的习惯巩固知识，其

作者简介：杜璞，1979-09，女，汉族，湖南溆浦，硕士研究生，副教授，西安科技大学，计算机应用技术专业，数据分析、大数据方向。