

“金课”背景下 《Python 程序设计》课程教学改革探索与实践

张帆

杨凌职业技术学院信息工程学院, 陕西 杨凌 712100

摘要:自“金课”概念提出以来,各大高职院校都在积极打造“金课”,高职院校的“金课”应该从自身的特点出发,培养出能够学以致用,具有职场胜任力,培养德智体美劳全面发展的社会主义接班人。本文结合《Python 程序设计》课程教学现状,提出建设“金课”的措施,分别从教学设计、教学模式、课程思政进行了描述,根据以上三点措施进行教学改革后,教学成果有明显提升。最后,总结了“金课”建设的经验,以期为其他高职院校提供经验。

关键词:《Python 程序设计》;“金课”建设;课程教学改革

课程是人才培养的核心要素,学生从大学里受益最直接、最核心、最显效的是课程,淘汰“水课”、打造“金课”,合理提升学业挑战度、增加课程难度、拓展课程深度,切实提高课程教学质量^[1],打造大学生喜欢的“金课”,是高校教育工作者的重要工作内容。TIOBE 发布的编程语言排行榜中,Python 语言在 2020、2021 和 2022 年都位于榜首,这说明了 Python 语言极高的市场占有率。高职院校学生基础知识较薄弱,由于 Python 简单易学,入门门槛低,《Python 程序设计》被许多高职院校纳入人才培养方案中。杨凌职业技术学院信息工程分院也将《Python 程序设计》课程纳入了大数据专业和计算机应用技术专业的人才培养方案中。

为激发学生的学习兴趣,建立以学生为核心的课堂模式,让学生回归课堂,提高学生对程序设计类课堂的兴趣,由只是片面解决课后习题到解决生活中的实际问题这一转变,迫切需要高校对《Python 程序设计》课程进行一系列改革^[2-3]。“金课”背景下的《Python 程序设计》课程教学改革探索与实践应运而生。

一、《Python 程序设计》课程现状

《Python 程序设计》课程是大数据技术专业学生的专业基础课,也是计算机专业,软件工程专业专业的专业基础课,课程的目的是使学生掌握

Python 语言的语法基础、字符串、列表与元组、字典、类、文件与异常、数据处理、异常处理、数据库操作、第三方库相关知识等内容。通过本课程的学习,使学生具备 Python 开发相关知识、掌握程序设计的基本步骤和通用方法,提高编写程序解决实际问题的能力,为学生今后进一步使用数据采集和数据分析等大数据及人工智能方面的运用打好基础。在没有建设“金课”之前,学生反映课程内容抽象难理解,内容枯燥,缺乏学习动力。经过教学实践,发现课程存在以下问题:

(一) 教学内容

课堂内容严重依赖课本,授课内容没有覆盖到最新最前沿的技术,课堂所讲内容落后于现代技术,在“互联网+”、大数据、人工智能飞速发展的大背景下,技术更新迭代迅速,课堂如果没有引进新兴技术、社会热点问题,课堂不容易调动学生学习的积极性,无法激发学生学习兴趣,学生学习的知识也没有走在社会最前沿,不符合社会需求,没有培养出社会抢手人才。

(二) 授课方式

目前,学校采用传统的以老师讲解为中心的授课方式,这种授课方式主要依赖老师自身水平和授课经验,不能最大程度调动学生参与课堂的积极性,没有照顾到学生个体的差异,教学过程中没有根据学生的知识水平,接受程度和学习特

点来实施不同的教学方式,尚未形成互动频繁、讨论积极的环境课堂,案例式、项目引导式、启发式等现代教学方法也没有很好的应用,学生的编程能力没有得到明显提高,只能解决课本上的简单题目,不能学以致用,解决生活中的实际问题。

(三) 考核方式

考核方式没有对学生进行全过程的评价。课程考核采用百分制考评方式,包括过程性考核和结果性考核,过程性考核包括考勤情况、作业完成质量、上机实验完成质量,结果性考核包括期末的理论考试。考核方式没有对学生进行全方位激励和促进,全过程跟踪,不能有效跟进和了解学生学习进度和状况。

(四) 课程思政融入课堂

课程思政和专业课内容的融合度不够,编程类课程较为抽象,和课程思政结合起来,难度较大,课程教学内容一般都是强调学生掌握课程理论知识,实践技能,对课程思政提及的较少,没有深入挖掘课程思政元素,在融合过程中会有些生搬硬套的情况,没有达到潜移默化的育人效果。

二、《Python 程序设计》金课的建设措施

借鉴其他院校已经建设的优秀金课的经验,结合本课程现状,与本项目团队教师进行商讨后,决定《Python 程序设计》课程改革围绕教学设计、教学模式、课程思政来进行。

(一) 项目引导式为主的教学设计

课程内容采用项目引导式为主,项目引导式教学是把解决项目和完成项目贯穿到教学的整个过程,以“项目”引导学习,完成学习任务,达成学习目标,不同于以往的以教师讲解,侧重掌握理论知识为主,项目引导式的授课方式,突出提升学生的技能水平,增强实践操作和创新能力。将项目引导式教学引入《Python 程序设计》课程教学改革中,项目贯穿整个章节,每个章节选用一个实用性强、趣味性广的项目,让学生在学习理论知识的同时,也学习如何使用所学理论知识去解决实际问题,学习的内容与时俱进,并且锻炼学生的实践能力,提升教学效果,得以培养符合新时代需求的人才。

(二) 采用线上线下混合教学模式

线上线下混合教学模式,是在传统的教师线下授课的基础上,借助网络平台在线辅助授课的一种教学模式,线上授课一般选用中国 MOOC、优慕课、微信、QQ 等平台。线上线下混合教学模式一般分为 3 个阶段,课前、课中、课后^[4]。如图 1 所示。

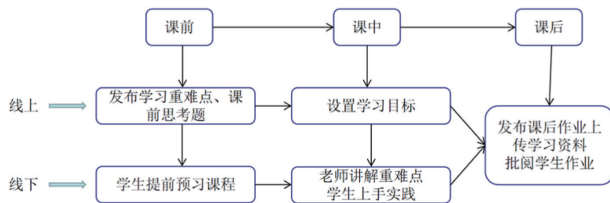


图 1 线上线下混合教学模式示意图

1. 课前:教师在线上平台发布本节课程的重难点,课前思考题,设置本节课的学习目标,学生提前在线上网络平台自主学习相关内容;

2. 课中:结合学生课前掌握知识程度,课程设置的的教学目标,教师线下讲解课程重点,引导学生掌握本节课的知识,能够简单上手实践,完成课程设置的的教学目标;

3. 课后:对学生课前预习中有难理解的知识点答疑解惑,老师在线上平台布置课后作业,批阅课后作业,上传课程资料和教学案例,以备学生课后巩固薄弱知识点。

线上线下混合模式教学,全方位参与学生的学习过程,加强师生交流,提升教学质量,实现教学目标。

(三) 加强课堂课程思政建设

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议中指出:“要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人”;并强调:“要用好课堂教学这个主渠道,各类课程都要与思想政治理论课同向同行,形成协同效应”^[5],《Python 程序设计》课程作为大数据专业的专业核心课,需要培养学生基础知识和实践技能,同时,也要帮助学生在大学时期塑造良好三观和职业素养,培养团队协作精神、工匠精神,树立科技报国的理念,深植爱国主义精神等,全面提高人才培养质量,落实立德树人根本任务。

1. 教学案例设计融入课程思政元素

使用项目引导式方法上课时,选用的项目必须融入课程思政元素,教师在选择的項目中,主动去设计思政元素,在授课过程中,自然插入思政内容,潜移默化完成课程思政的教学,润物细无声^[6]。部分课程思政案例设计如表 1 所示。

2. 提升教师课程思政能力

教师的质量决定着课堂的质量,教师的个人能力是建设课程思政过程中重要的一环,教师应该严于律己,通过在线学习,参加座谈、课程思政培训等多种途径提升自身课程思政能力。

3. 建立课程思政资源库

课程思政资源库中主要包括一些历史事件、

社会热点事件、计算机发展过程中的经典事件，资源存放在在线教学平台上，主要以视频、音频、文档为主。课程思政资源库中的资源确保能够覆盖到个人、社会、国家方面的价值观^[7]。

三、《Python 程序设计》金课建设的结果

《Python 程序设计》课程改革教学在杨凌职业技术学院信息工程学院 20 级、21 级大数据专业 21008 ~ 21010 班学生中实施，经过对第二节中提出的建设措施的实施，已经取得了较好的效果，主要表现在以下几个方面：

(一) 上课气氛活跃，学生和教师的课堂互动相较之前增多，学生在课后遇到疑问也会向老师请教，教师全过程参与到了学生的学习，课堂出勤率保持在 95% 以上，上课抬头率保持在 80% 以上。

(二) 大数据专业的学生参加全国职业院校技能大赛高职组“大数据技术与应用”赛项获得三等奖、全国职业院校技能大赛陕西赛区高职组“云计算”赛项获得三等奖，全国职业院校技能大赛陕西赛区高职组“软件测试”赛项获得二等

奖和三等奖。

(三) 对学生问卷调查结果表明，学生对课堂满意度高，说明学生对教师的课堂设计，授课内容，教学模式都非常认可。

四、结语

Python 语言作为目前热度最高的编程语言，许多高职院校都把它写入了人才培养方案中。结合杨凌职业技术学院信息工程学院现状，信息工程学院的大数据专业和计算机应用专业，均开设《Python 程序设计》课程，本文结合大数据专业教学现状，指出建设《Python 程序设计》“金课”的三个措施。即建立项目引导式的教学设计、采用线上线下混合教学模式、加强课堂课程思政建设。通过以上提出的措施进行探索和实践，对比实施前后学生的学习效果，学生的基础知识掌握程度、实践动作操作能力和职业素养等方面均有明显提高。下一步，我们课题组将会进一步完善金课建设方面的相关内容，反复优化，把《Python 程序设计》课程建设为让学生都喜欢的“金课”。

表 1 课程思政案例设计表(部分)

序号	授课要点	项目引入	课程思政融入点
1	认识 Python	Python 发展史	事物发展都是需要时间的积累，不能一蹴而就，培养做事情需要持之以恒的精神。
2	变量和数据类型	输出学生信息	培养学生做事过程中一丝不苟，严谨求实的工作态度。
3	判断语句	交通信号灯	过马路需要遵守交通规则，引导学生在生活中也应该遵守各种行为准则，法律法规。
4	循环语句	显示素数	使用编程语言解决数学问题，培养善于使用专业问题解决生活问题的能力。
5	字符串内建函数	《西游记》关键词统计	统计历史名著数据，带领学生感受中华文化，增强文化自信。
6	列表	分配兴趣小组	在学习和生活中都应具有合作意识，互相协助，合作共赢。
7	函数和参数传递	验证哥德巴赫猜想	验证已经存在的真理或者定理，体验知识的魅力。培养学生勤于动手的实践习惯。
8	文件夹的常见操作	输出文件内容	合法读取文件内容，培养学生的职业素养，树立正确的社会主义核心价值观。

参考文献

[1] 吴岩. 建设中国“金课”[J]. 中国大学教学, 2018(12): 4-9.

[2] 戴振华, 潘学文. 《Python 语言程序设计》混合金课建设研究与探讨[J]. 电脑知识与技术, 2022, 18(8): 135-136.

[3] 宋晓强, 林研, 王开田. 基于 python 高级语言程序设计的“金课”建设探讨[J]. 农业科技与装备, 2022(3): 88-89.

[4] 傅幼萍. Python 课程线上线下混合式教学创新模式探索[J]. 计算机时代, 2022(12): 135-138, 142.

[5] 吴晶, 胡浩. 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调 把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面[J]. 中国高等教育, 2016(24): 5-7.

[6] 王健, 孙彦情. 行动导向的 Python 程序设计思政教学案例研究[J]. 软件导刊, 2022, 21(2): 243-248.

[7] 高和平, 邵佳靓, 陈威. 基于课程思政理念的 Python 语言程序设计教学模式改革探究[J]. 电脑知识与技术, 2022, 18(8): 178-180.