

基于MOOC的C++程序设计教学问题分析及其改进

王悦帆

曲阜师范大学传媒学院, 山东 日照

收稿日期: 2022年5月25日; 录用日期: 2022年6月23日; 发布日期: 2022年6月30日

摘要

近年来随着网络技术的飞速发展以及在线教学授课的普及, 利用网络进行高校课程在线教学已成为时代发展的必然趋势。《C++程序设计》课程是一门兼具操作性和理论性的计算机专业课程, 同时也是程序设计学习中的基础课程。本文首先对MOOC平台及《C++程序设计》课程的发展现状及特点进行了分析, 对二者结合的意义进行了探讨, 并从实际情况出发, 针对《C++程序设计》在线课程的教学现状总结问题, 相应地提出了在《C++程序设计》教学中融入混合教学法的方案, 扬长避短, 能充分调动学生的学习兴趣, 以解决现存问题带来的授课效果差、学生学习不主动等缺点, 提高在线课程的质量, 达到更好的授课效果。

关键词

MOOC, 教学设计优化, C++程序设计

Analysis and Improvement of C++ Programming Teaching Problems Based on MOOC

Yuefan Wang

School of Communication, Qufu Normal University, Rizhao Shandong

Received: May 25th, 2022; accepted: Jun. 23rd, 2022; published: Jun. 30th, 2022

Abstract

With the rapid development of network technology and the popularity of online teaching, the use

of network for online teaching of college courses has become an inevitable trend of the development of the times. C++ Programming course is a computer course with both operational and theoretical aspects, and it is also a basic course in programming learning. This paper firstly analyzes the development status and characteristics of MOOC platform and C++ Programming course, discusses the significance of combining them, and then proposes the teaching design of C++ Programming in MOOC platform. At the same time, in view of the problems and shortcomings in the online course of C++ Programming, the plan of integrating hybrid teaching method in the teaching of C++ Programming is proposed accordingly, which can fully mobilize students' learning interest, so as to solve the shortcomings such as poor teaching effect and students' learning inactivity brought by the existing problems, improve the quality of the online course and achieve better teaching effect.

Keywords

MOOC, Instructional Design Optimization, C++ Programming

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在互联网技术普及的当下,以大学 MOOC 为代表的在线授课平台极大地方便和满足了学生获得各专业知识领域的新知识和信息,扩大学习范围的需求。C++编程作为教育工程和计算机科学专业的核心基础课程,对学生的后续学习有着重要影响[1]。如何能在 C++程序设计教学中使每个学生都能掌握基本的程序设计思维和开发能力,是当前亟待研究和探索的问题。

2. MOOC 平台及其教学模式

MOOC 是一种为开放和大规模参与而设计的在线课程,即“大规模开放在线课程”[2]。MOOC 平台建立了一个完整的课程学习和管理系统。MOOC 平台为学习者提供了大量的优质学习资源,同时制定了科学条理的课程授课模式,保证平台中学习者的学习质量及效率。在全球疫情泛滥的当前,世界卫生组织呼吁全体居民自我隔离,防止聚众,以 MOOC 平台为代表的网络在线课程学习平台为广大求知者和学习者提供了极大便利,为学习者的课业研究等提供了支持和保障。

MOOC 平台为学习者建立了类似于学校教育的课程学习和管理模式,包括提供学习资源、设置阶段测试、建立评价机制、颁发证书等[3]。对于学习者来说,MOOC 不仅有助于学习网络课程,而且可以根据自身条件及情况,自主开展学习,在极大程度上为广大学生、尤其是条件不符无法在学校接受正规教育的学习者提供了便利,激励了学生的学习热情。对于授课教师来说,在线课程的使用不仅有助于师生之间更有效深度的互动,并且教师可对课程内容进行精炼,减少了课堂时间无谓的浪费,无需花费重复的讲课精力,把更多的精力放在对学习者的培养以及对教学质量的提高上。

3. C++程序设计在线教学中的问题

相较传统的课堂教学模式,C++程序设计课程在线教学中实时编程展示的模式能够更直观地向学习者展示 C++程序设计的语法、程序编写等知识点[4]。随着在线教学平台的发展,大学将从传统的课堂教学转向更开放的、完全在线的授课模式,而当前在线平台授课已经取得了长足的进步,但仍有许多地方

需要改进。

3.1. 缺乏学习活动设计，学生主体性不够突出

随着信息时代的发展，MOOC 平台上的各类 C++程序设计在线课程层出不穷，但也因此衍生出了在线课程质量良莠不齐的问题。部分在线课程仅是将课堂授课过程实拍上传，缺乏学习活动设计，无法适应学生线上学习的授课需求。同时，教学活动主要依赖于 PowerPoint、学习资料和案例、Flash 课件等资源的课堂多媒体讲授，课堂过于死板，忽略了学生的主观能动性，也无法让老师与学生达到课上的充分交流，学生只能被动参与课堂。教师应根据课程的教学目的和授课内容，对教学过程进行设计，使课堂活动更有活力，以激发学生的积极性，从而主动参与课堂。设计生动的课堂活动，有效利用课堂案例，能够让学生在掌握知识的同时，对知识达到更深刻的理解，掌握对知识的实际应用[5]。因此，为了把学生的主体性发挥出来，在 C++程序设计的在线课程中，更需要教师在教学实践中努力探索和研究。

3.2. 无法发挥在线平台优势，学生的学习效果得不到保证和反馈

在传统课程授课的教育模式影响下，大部分高校的 C++授课还是选择面对面授课的方式，这就导致高校的教学理念不够先进，师生的在线授课、学习经验缺失，实践不够。大部分高校师生并没有建立起线上学习、线上办公的意识，没有将计算机成为学习工具作为普遍认知。大部分师生对授课、学习的认知始终停留在传统的讲授形式，在教师灌输、学生接收的满堂灌式学习下学生只能被动接受知识并进行消化和吸收，却无法形成自我的思考和反思。当前 MOOC 平台中 C++程序设计的课程开展方式大多还是倾向传统课程的授课模式，仅是简单的将授课地点从线下转移到了线上，而对于课程的开展方式、教师授课和学生学习的方式并没有做相应的改进，“满堂灌”式的教学在虚无的线上平台反而更显枯燥，无法调动学生的学习积极性，学习效果得不到保证和反馈。

3.3. 教师对课堂的组织引导不够，学生积极性不强

作为大规模在线网络课程平台，MOOC 以其特有的大量学习资源及开放性为学习者提供了大量的网络资源，帮助学习者实现“学习自由”，但是同时由于 MOOC 的即时交互性不强，授课模式过于单一，教师很难在教学过程中对课堂情况达到高度的了解和组织掌握，同时学习者在进行 MOOC 学习时也极易产生孤独感、课堂参与感不高，从而导致学生学习热情下降，无法调动学生的学习主动性，进而导致学习效果不佳[6]。同时，由于 MOOC 平台课程的结课考核方式大多使用“作业 + 课堂出勤”的形式，学生考核难度较低，学习热情大大缩减，无法调动学生的主观能动性，进而导致在线课程质量差、授课效果不佳等问题。

4. C++程序设计在线教学中的问题改进

当前，高校课程转向 MOOC 平台上在线授课的趋势愈演愈烈，而如何在教学上提高授课质量和学习质量就成了亟待解决的问题。MOOC 平台大量优质的教学资源和平台的在线教学支持满足了学习者试图在网络和在线平台中获取知识、拓展视野的需求，但若只是在教学阶段利用 MOOC 平台，却不重视知识预习、巩固及检测等环节，便可能事倍功半，收到不理想的教学效果。利用 MOOC 平台完善的教学体系，学生能够解决学习方法不当，缺乏扎实基础的问题，使学生的学习过程更有效且轻松。结合 MOOC 平台的先进教学理念，本文对现行的 C++程序设计教学设计提出了一些优化设想。

4.1. 利用课前预习任务的教学实践丰富教学活动设计

相比传统课程中将知识点机械化灌输给学生的授课模式，教师应充分发挥在线课程的优势，借助

MOOC 平台具备的协作性、自主性、交互性、共享性和开放性优势,更好地培养学生的自主学习主动性,调动学生思考,从而达到更好的授课效果,带动 C++程序设计在线教学的深化发展。

教师可以利用在线平台的便捷和交互性,将课前预习与实践结合,帮助学生掌握和学习[7]。以表 1 为例,网络课程课前作业要求大大提高,它要求学生在课前对本节课内容进行预习浏览,根据课前活动进行准备;完成 MOOC 平台中的作业,C++程序设计在线课程安排应该从传统的教师讲授课程转变为以学生讨论和交流为补充的教师主导模式。

Table 1. Classroom tasks for teachers and students

表 1. 教师与学生的课堂任务

时段	教师	学生
课前	借助平台发布本周课程教学单元及目标设置 安排学生需在课前完成的学习任务 为课堂活动设计流程	在 MOOC 平台学习课前视频 根据任务安排完成课前预习工作
课中	抽测课前任务完成情况 组织学生就课题展开讨论 师生互动,教师对知识进行梳理 学生发言后,教师总结和点评	就课题进行小组讨论并交流观点 利用 MOOC 平台解决问题 分组实践,完成任务 学生总结收获以及下一课重点
课后	根据课堂表现及学生反馈总结课程学习情况, 并设置相应实践任务及测试题	复习课程内容,根据所学内容及课后任务, 更新完善 MOOC 上的作业

4.2. MOOC 平台与学校教育相结合,形成线上线下混合式教学模式

学校传统教育模式更具实践性,师生交流、生生互动能减少学生在学习时的孤独感,同时及时发现问题和答疑也能提升学生的学习效果。

“C++程序设计”课程的特点是理论部分比较单一,学生若想要对该课程达到较高程度的掌握,必须结合大量实践和动手操作,注重操作能力和自主学习能力的培养。但单一的线上授课并不能满足“C++程序设计”课程对操作能力和自主学习能力的培养的要求和条件。因而,在 C++程序设计教学中,应运用科学的教学授课方法,着重引导学生对理论知识的思考理解,并在教学计划中安排较大比例的实例练习工作,以达到更好的掌握效果。

混合式教学是一种“线上 + 线下”的教学模式,它将网络平台与课堂教学有效结合,使学生的学习从浅层走向深层[8]。在以 C++程序设计为代表的面向对象设计教学中,学生应该更多地从实例中进行练习,以加强对 C++程序设计的掌握和应用,此时便需要将混合式教学方式引入到教学中,将 MOOC 平台与学校教育相结合,采用“线上 + 线下”的形式,保证教师在课堂中理论知识传授的同时,补齐学生实战经验缺乏的短板。只有学生在授课时刻跟上教师的思维,才有可能结合教师的讲解形成自己的认知,通过与老师的沟通,使学生的思想发生冲突,使学生对学习的知识有更深刻的了解和把握,从而形成高层次的课堂。在 MOOC 的混合教学中,采用了建构主义学习、活动理论等基本原理,从而达到了促进学生自主学习和协作学习的目的[9]。通过在线平台与学校教育巩固结合的方式,巧用 MOOC,改变在传统教学中重视理论而忽略实践的教学方式,提高学生的知识掌握及运用能力,同时能够有效促进教师的教学能力提升,以达到更好的教学授课效果。

4.3. 改进课程的期末成绩评定,构建 MOOC 学分和证书的保障机制

在传统的线下课堂教学中,学生课程学习的评定标准通常是由课程结束时的期末成绩决定,课堂表

现与期末成绩的占比通常为 4:6 左右,而在以 MOOC 为授课平台的在线课程中,成绩的评定则更加重视学生的学习过程,其对于学生课堂的过程性表现及教学内容的掌握能够更加准确科学地予以评判。期末成绩评定由传统的作业 + 考试模式,转变为线上与线下结合的,对随堂测试、课堂作业、实验成绩、期末测试成绩几项因素综合考量的成绩评判标准。这种评分模式能够更科学、立体的对学生对于课堂知识的掌握程度进行评判,以此对学生进行督促,使学生对课程知识的运用理解加强重视[10]。在对课程的评定机制进行改进的同时,将课程内容及模块进行科学的划分,构建 MOOC 学分制度,通过课程模块任务的完成得到学分,进而保证学业的完成和结业证书的发放。通过建立保障机制,不仅对课程质量及课程的科学性和权威性进行保证,同时能够通过学生在学习中的认同感,为课程的后续发展提供一个前进的环境。此外,学生通过在 MOOC 中的学习获得知识和能力,同时获取学分和证书,对其后续的发展和需求也大有助益。

5. 总结

在“互联网 + 教育”快速发展的今天,发展以 C++程序设计为代表的高校在线课程的教学设计愈发重要,这不仅影响着学生主动学习的积极性,同时还关系到以 MOOC 为代表的开放在线授课平台能否带动线上教育模式的发展和教育教学模式的革新。MOOC 在线课程只有以先进的教育思想和理论为指导,运用科学有效的教育教学方法,充分发挥线上系统能够为 C++程序设计学习的实践过程提供平台及指导的优势,对授课过程中的教学资源及教学模式进行精心设计,才能真正实现教育的改革和提升。MOOC 平台极大地满足和提高了学习者的主观能动性,有效弥补了传统课堂教学中的不足,MOOC 线上授课的模式应在更多高校内推广应用,以 MOOC 为代表的在线授课模式成为更加普遍适用的高校课堂教学模式已经是大势所趋。本文对基于 MOOC 的 C++程序设计教学进行了问题分析,并结合 C++程序设计的课程特点,针对问题提出了不同对策,将混合教学法融入到课堂授课中,极大地提高了授课的效率及质量,提高学生的知识掌握及运用能力,同时有效促进了教师的教学能力提升,以达到更好的教学授课效果,大大提高在线课程的授课质量,使课程能够满足多方面的需求,达到更好的授课效果。

参考文献

- [1] 徐飞, 徐丹, 张亚卓. 基于 MOOC 和移动端的 C++程序设计课程混合式教学改革探讨[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2017, 33(24): 194-196.
- [2] 曾明星, 周清平, 蔡国民, 王晓波, 陈生萍, 黄云, 董坚峰. 基于 MOOC 的翻转课堂教学模式研究[J]. 中国电化教育, 2015(4): 102-108.
- [3] 王颖, 张金磊, 张宝辉. 大规模网络开放课程(MOOC)典型项目特征分析及启示[J]. 远程教育杂志, 2013, 31(4): 67-75.
- [4] 张岩. “互联网 + 教育”理念及模式探析[J]. 中国高教研究, 2016(2): 70-73.
- [5] 杨九民, 郭晓梅, 严莉. MOOC 对我国高校精品开放课程建设的启示[J]. 电化教育研究, 2013, 34(12): 44-49.
- [6] 张爽. 基于 PBL 和 MOOC 的软件工程课程立体化教学模式[J]. 计算机教育, 2020(3): 48-51.
- [7] 罗荣良, 吴明晖. 基于“MOOC + 实验辅助平台”的面向对象程序设计教学实践[J]. 计算机教育, 2020(2): 170-174.
- [8] 苏连菊. 基于 MOOC 的“概率论与数理统计”的混合式教学探究[J]. 课程教育研究, 2020(5): 240-241.
- [9] 张勇. 基于 MOOC 的混合式学习模式在高职“Android 程序开发”课程教学中的应用[J]. 西部素质教育, 2019, 5(24): 117-118.
- [10] 孙易, 梁丹. 基于 MOOC 的多元混合教学模式研究[J]. 教育现代化, 2019, 6(87): 298-300.