

混合式教学法在《高级语言程序设计 C++》课程中的应用

杜春梅 代长明

河北建筑工程学院

DOI:10.12238/mef.v4i9.4062

[摘要] 本文将混合式教学法应用于《高级语言程序设计C++》课程建设及教学过程中,通过在理论教学、上机实践教学及考试等几个教学环节的实践证明,其可弥补传统教学模式的不足,提高教学质量。

[关键词] 混合式教学法; 理论教学; 上机实践; 课程建设

中图分类号: G642

文献标识码: A

Application of Mixed Teaching Method in *Advanced Language Programming Design C++* Course

DU Chunmei, DAI Changming

Hebei University of Architecture

[Abstract] This paper applies mixed teaching method to the course construction and teaching process of *Advanced Language Programming Design C++*. Through the practice of several teaching links, such as theoretical teaching, computer practice teaching and examination, it proves that it can make up for the deficiency of traditional teaching mode and improve the teaching quality.

[Key words] mixed teaching method; theoretical teaching; computer practice; curriculum construction

混合式教学法是将线上教学和传统的线下教学结合在一起的一种教学方法。线下教学法指的是传统的课堂教学方法,其优势是教师处于主体地位,可以随时随地掌握学生动态。线上教学法是指以互联网技术为背景,在师生之间展开的教学活动,其优点是反馈及时,通过学习群或者各种平台可以便捷的完成布置作业、收缴作业、批改作业等环节,并可以及时将结果反馈给学生。线上线下混合教学模式通过将网络信息化教学模式与传统教学模式的“双向优势”相结合,既可发挥任课教师在教学过程的主导作用,又可充分体现学生在学习过程中的主体地位。线上线下教学模式的互动性,主要体现在教师与学生之间的交互关系。

《高级语言程序设计(C++)》课程是大学新生的公共基础课,是在《计算机信息技术基础》课程的基础之上,要求学生继续学习的程序设计类知识,旨在重点培养学生的程序设计能力。通过该

课程的学习,要求学生能够掌握程序设计的基本思想,掌握C++语言的基本理论和基本知识,掌握软件开发的基本流程,掌握程序设计方法,能运用所学的程序设计方法解决常见的数学问题、信息管理问题和工业控制问题等。该课程作为我校“线上线下混合式一流课程”建设项目,立项一年来,项目团队扎实做好课程建设,取得了以下成果。

1 理论教学探索线上线下混合式模式

本门课程作为线上线下混合式一流课程建设项目,在立项之初课题组成员就制定了混合式教学方案。2020~2021年在受新冠疫情影响延期开学的情况下,方案得到了实践。

2020年上半年计本课程的教学全程采用线上教学模式。2021年采用线上线下混合教学模式。线上线下的教学模式给“任何地点、任何时间”不间断的学习赋予了新的形式。在授课过程中充分利用教育部和河北省教育厅组织提供的

在线课程平台,以及课题组成员建设的课程资源,制定了多样化在线教学解决方案。作为全校的公共课,《高级语言程序设计C++》课程的各位老师利用学习通、中国大学MOOC等教学平台提供的各类资源,采用录播、SPOC、直播等多种教学方式,进行教学活动,通过QQ及微信群等与学生进行实时的交流,通过在线平台进行作业的布置及修改,提高了教学效率。线上课堂教学交流过程具备一对多的优势,教师可同时联系所有同学。利用弹幕及投稿等交流的渠道能实时、自动采集学生的学习数据,使教师实时了解学生的状态,并以此作为依据判断学生的学习态度及对知识的掌握状况,从而动态调整教学内容和进度,有针对性的进行重点内容讲解,实现了教学工作的稳定高效的开展。除此之外通过大数据教学平台的视频录播和回放功能使学生在课后复习过程中也能呈现出课堂教学的效果,解决了课后知识点遗忘的问题。各类通信工具在教师和学生

之间架起一道沟通的桥梁,拉近了学生和老师的距离,解决了课后答疑问题,从而大大提高了学习效率。

2 以线上教学为主的上机实践

《高级语言程序设计(C++)》课程由理论课和上机实践课两部分构成,不但有较强的理论性,而且也有很强的实践性,且上机课又是学生加强理论理解的最好途径。传统的上机教学是在机房进行的,具体方式是每节课上课伊始老师将内容布置下去,学生按老师所给的内容按部就班的进行上机练习,老师在旁边随时随地的进行辅导答疑。由于上课人数众多,每次2个学时的上机时间保证不了每个学生都得到辅导,老师也难以掌握每个学生的练习及任务完成情况。采用混合式教学方法后,除了采用上面传统的机房上机模式外,课题组成员还制定了线上上机练习方案,并利用锐格平台发布上机方案。线上上机方案包括本门课程各个章节的基础练习和提高训练,学生通过个人PC端或移动终端可随时随地在线上机。由于平台练习时间的自由性,使学生能更宽松自主的进行学习,而不是拘泥于传统机房上机练习的2个学时。平台的汇总反馈功能使老师可以掌握学生的上机练习状况,避免了逃课和不做练习的现象。同时,任务布置还可以满足不同进度和水平的学生进行学习,让学生通过支撑平台得到更多的练习机会,从而提高学生的实践水平,达到良好的学习效果。

3 开展定期教学研讨,保证课程资源建设

自疫情期间采用混合式教学方法开展教学以来,各位课题组的老师多次利用互联网进行集体备课及教学研究、研讨。对课程资源的选定及制作、备课成果、网上授课心得体会及上机实践内容等进行交流。对教学过程中线上、线下教学出现的各种问题总结其原因并积极寻求解决办法,并在此基础上制定了能够应对各种可能出现的新问题的处理预案,确保了教学活动的有序开展。同时以此为契机,将混合式教学方法推广到其他课程的教学过程中,重构多门课程

的教学设计,积极探索新的教学模式及教学方法。

4 利用“翻转课堂”教学方式,提升学生能力水平

课题组的老师在《高级语言程序设计C++》课程授课过程中,还尝试将翻转课堂方法应用于线上教学中。通过发现问题、提出问题、解决问题等三个步骤让学生从被动的受教者变为主动的施教者,使其积极参与到课堂教学计划的制定及教学内容的实施中,这样不仅激发了学生的学习兴趣及动力,也提高了学生的学习能力及对知识的掌握水平。通过师生的共同参与,构建了《高级语言程序设计C++》课程的课程标准、微课小视频、电子课件、教学视频制作、电子教案、论文习题库、案例库等课程教学资源库,培养了学生自主学习能力,提高了学生的知识掌握水平,打破传统的“老师讲、学生听”这种单一的上课模式,充实了教学内容、创新了教学方法,使学生的学习动力从思想到行动上都得到了提高。

5 课程考核及成绩评定方式

混合式教学方法在本门课程中的应用自开展以来已经历了两个学年,第一学年利用超星学习通系统进行网上考试,考试准备过程中各位老师提前对考试系统进行了基础数据建设、题库建设等工作。正式考试过程中学生按照规定的考试时间内答卷并提交,平台所提供的视频监控功能避免了抄袭,保证了考试的公平公正。考试结束后平台自动进行阅卷、统计学生成绩。学生的总评成绩由平时成绩和期末考试成绩两部分组成,期末考试即卷面成绩占总成绩的70%,平时成绩根据平台记录的考勤情况、作业完成情况和上机练习情况综合给出,占总成绩的30%。从考试成绩来看,大部分同学的成绩均较为理想,及格率及优秀率较之以往学年相比有了很大提高。

第二学年该课程的考核利用“教之初”网络平台在公共机房进行无纸化考试方式。试题从教师准备的题库中随机抽取,既保证了考试的标准严格、又减轻了考后阅卷工作,使考试更具灵活性、

公正性,可信度高。同时,平台提供的自动阅卷功能大大减少了老师的阅卷工作量,提高了工作效率;阅卷后数据分析系统,供够详细提供到每个题目的作答情况,还可以按题型、知识点进行归纳总结,从而为成绩分析和考后总结提供了依据,同时为本门课程以后的教学重点及难点提供了重要的参考依据。

6 存在问题不足及解决办法

混合式教学方法开展两年来,取得了一定成绩,但也发现了一些问题与不足。在课程建设和线上课程教学实施过程中,虽然考虑到了不同学生的学习情况,但每个学生的学习基础及接受能力有所区别,难以做到个性化教学。同时线上教学教师无法看见学生在电脑端手机端的听课状态,可能存在一些逃课或不听讲的现象。由于本门课程的授课对象是大一的新生,对于程序设计类课程的了解尚处在最初级的阶段,数学基础薄弱,所以对于内容的接受有一定的困难,导致实践能力偏弱,有时难以完成教师布置的难度较高的实践任务。针对上述问题,老师在混合式授课过程中应多引导学生,拓展思路,帮助学生逐步摆脱用自然语言的思维去学习程序语言,学会对问题进行抽象思考和建模,通过大量上机实践操作达到对所学知识的理解和掌握。

基金项目:

河北省高等教育学会2019年度高等教育科学研究课题(GJXH2019-104)。

[参考文献]

[1]黄兵,陈远生.线上线下混合教学模式在高校体育教学中的运用研究[J].大学(教学与教育)2021(3):78-81.

[2]易鹏,黄华敏.线上线下互动教学模式在高校篮球教学中的应用研究[J].知识经济,2019(24):154-155.

[3]荆雯,李凤,李洋.基于“互联网+”教育背景下的体育微课教学设计研究[J].运动,2018(14):71-72.

作者简介:

杜春梅(1979--),女,满族,辽宁绥中人,副教授,硕士,研究方向:计算机检测技术。