

# 程序设计类课程混合教学模式研究与设计

宋雪亚 叶辉文

(安徽科技学院 安徽省 233100)

**摘要:** 随着社会发展,为了紧跟当前网络化教学的流行趋势,教育领域逐渐推出了混合式教学,混合式教学模式是近些年来逐渐发展起来的一种新型教学形式。本文首先分析了程序设计类课程教学当中存在的一些问题,然后提出了线上结合线下的新型混合式课程教学,同时还从程序设计类课程混合教学的设计以及实践方面展开,然后对学习效果进行评价。

**关键词:** 程序设计类课程;混合教学模式;在线学习

Research and design of mixed teaching mode for programming courses

Song Xueya

ASTU Anhui Province 233100

**Abstract:** with the development of society, in order to keep up with the current popular trend of networked teaching, hybrid teaching has been gradually introduced in the field of education. Hybrid teaching mode is a new teaching form that has gradually developed in recent years. This paper first analyzes some problems existing in the teaching of programming courses, then puts forward a new type of hybrid course teaching which combines online and offline, and also starts from the design and practice of the mixed teaching of programming courses. Then the learning effect is evaluated.

**Keywords:** programming courses; hybrid teaching model; online learning

## 前言

混合式教学是一种新型的教学形式,通常混合式教学指的是将多种教学形式进行有机结合,即利用网络多媒体结合传统的理论课堂教学,将网络共享资源同传统教师授课紧密结合。混合式教学过程中,通过教师的积极引导和启发,能够充分激发学生的积极性,促进学生思维能力的发展,提高学校教学质量。

### 一、混合式学习模式阐述

混合教学模式通过采用多种教学方式,师生全方位互动,将传统的课堂学习和网络学习相结合,不但能够充分体现教师课堂教学的指导作用,同时还能够体现学生在课堂中的主体作用。混合教学实际采用的教学形式多种多样,充分结合了网络化教学与实体教学的特点,能够满足各个层次间学生的不同需求。一般来说,混合式教学过程中,只有将网络化教学同实体教学有机结合,体现主导作用与主体作用两者的优势互补,才能够取得较为满意的学习效果,才能够称之为理想的教学模式。

### 二、混合式教学理念和目标

我国教育学的目标不光要求学生掌握基本的理论知识,同时还要求学生在充分理解的基础上,有实际应用能力。传统的教学课堂,一般采用“教师+黑板”的传统教学方式,课堂主要由教师主导,课堂上教师传授知识,学生被动接受,学习积极性不是很高,这种教学模式有其不完善的地方,学生的接受新知识的能力、理解能力、学习能力都有所不同,因此传统的教学形式不能取得良好的教学效果,想要改变这一现状,就应当采取灵活的方式,网络教学与传统教学有机结合混合式教学方式能够有针对性的对学生展开教学,提升教学质量水平。

随着网络技术、信息化技术的飞速发展,为教育教学提供了新的发展思路,为适应当前社会的发展,学校开展了信息化教学的新发展模式。学校开展了网络教学和传统课堂教学相结合的混合式教学方式,即线上线下混合式教学。我们当前应用的是钉钉这个软件,开展网上教学的。教师利用计算机信息技术,建立线上网络教育平台,在网上上传相关教学视频、相关知识点的详解、章节测试迁移到网络,教师的授课不光在课堂也在网上,学生的网络学习是课堂学习的自然延伸。两种教学形式的结合,其实最主要的是由教师主导的教学和由学生主动参与学习的两种形式的混合教学模式,新型教学模式充分发挥了教学的优势作用,重视了学生个体的发展,刺激了学生的积极性、主动性、创造性,使学生取得良好的成绩,对提升学校教学成果有重要的意义。

## 二、程序设计课程传统教学中的问题

程序设计作为实践性较强的一门学科,课程的学习过程中,学生只有通过较多的动手实践练习,才能够熟练进行编程的操作。在传统的工程教育程序设计学习当中,教师教育教学主要针对基础知识比如语法以及算法的理论方面进行详细讲解,主要是老师的讲解为主,学生的实践动手能力相对较弱,同时实践教学的课时较短,因此学生的程序设计实践掌握程度相对较弱。目前学生的学习中,即使教师在课堂上通过边讲解边练习的形式,但由于此课程具有操作步骤多的特点,在其中也会有较多学生即使当时掌握了,但是课后会由于知识点较多,掌握不牢固印象不深刻,产生遗忘而造成实验失败,直接使学生的学习效果大打折扣。由于单一的课堂教学不能够满足学生学习程序设计的需求,因此就需要采取新型多样化的混合教学模式来进一步改进程序设计类课程传统教学的不足。

### 三、程序设计课程的混合式教学设计

我们展开混合式教育的主要目的不是为了单纯打破传统教学形式并进行翻新教学,而是通过网络信息平台的作用,希望将更多的教学手段引入教育领域,并同时与传统教学有机结合,使得刚刚接触此专业的学生从而能够全面展开学习活动,更好地激发学生的学习热情,提升学生的学习效率。

#### (一) 教学内容设计

混合式教学通常是由线上结合线下两种形式来学习的,因而在对教学内容进行设计的时候,就要首先针对学生的特点展开,学生的背景情况不同以及专业不同,学生的学习层次也有不同,在教学工作中要区别对待,然后依据教学内容难度不同,全面分析,重视教学模块的设计环节,同时以教学模块为基础组织教学工作的开展。例如在程序设计课程中,我们划分为线上模块的部分主要是程序语言的基础性内容,线下课堂教学教师主要传授课程中的程序结构部分。利用此种线上结合线下混合式的教学,再通过教师对学生所学效果的情况反馈,学校随时对混合式教学模块的不足之处进行调整<sup>[1]</sup>。

#### (二) 教学活动设计

在程序设计课程教学之前,教师要围绕教学目标展开教学,做好教学活动的准备工作:制作教学视频,准备较多的练习题以及积极创建师生交流平台等。线上教学活动设计:订立在线学习进度,指导学生利用教学视频展开自主学习,同时认真完成老师安排的作业以及测试题目;教师线上提出问题,指导学生分组展开讨论;在师生交流平台上,教师积极进行在线答疑。线下教师的课堂教学活

动：将依据程序设计专业课程中的主要内容以及重点难点问题展开详细讲解，并举例分析；课堂中教师要引导学生积极讨论，然后展开课堂测试。通过以上分析我们能够看出，无论线上还是线下教学模式，课程结束后，都需要展开一定的测试工作，只有测试合格后才能够进入另一个模块学习。

### （三）对混合教学的教学评价

混合式教学作为一种全新的教学模式，通过灵活多变的形式使学生由自主学习替代了原来的被动学习。混合教学模式，为了更好地督促学生进行程序设计课程的学习，注重对学生教学评价的细化以及量化，使学生的线上线下学习能够有效衔接，对学生的课程评价要采取全程考核的形式，在期末考试之外，还应当将平时的考试成绩同网络平台的测试成绩进行有机结合，通常情况下，期末测评成绩占比40%，平时成绩占比30%，平台成绩占比30%，从而体现出全程考核的公平性以及客观性，同时也能够将学生在学习过程中遇到的难点问题及时进行反馈，家长以及教师能够更好地了解以及掌握学生的动态学习情况。教师应当重视线上线下教学模块的设计，不断完善考评机制，推动新型教学模式的顺利进行。

## 四、混合教学模式下的多样化教学实践

（一）传统课堂同学生课外学习的混合教学。传统课堂教学中，程序设计教学课程的进行，一般是教师在课堂中将程序写在黑板上或者展示在教学媒体上，学生仅看到了程序的执行情况以及所得的结果，由于缺乏直观的感受，因此学生对程序设计的课程的印象并不深刻，为此我们进行了有效改进，教学过程中逐渐推出了可视化教学，可视化的课程传授形式，即在授课现场微机上即时写程序，从变量的声明然后再逐渐发展到语句流程，教师在写程序的过程中同学生一起深入研究解题的思路，同时还备注上英文相应的中文，这样一来，就容易使学生对编程有规范性的了解，同时还能够对整个解题过程，还有程序的执行有全面深入的了解。利用教师的可视化教学，教师能够将程序的每一步执行情况更加直观化，将改变传统黑板写程序不够直观的问题进行改善，呈现出不同类型表达式值的变化情况<sup>[2]</sup>。

（二）个人自主和教师指导的实践混合学习。经过多媒体教学之后，学生对程序设计课程的基本要求以及环节有了初步的了解，但实际上因为程序设计类课程自身所具有的设计特征，学生不但要了解程序设计的理论知识，同时还需要熟练利用一些开发工具，因此，实验环节非常重要，程序设计不是“听”会的、“看”会的，而是在不断上机练习中加上积极思考学会的。程序设计能力的提升离不开多上机练习。上机练习主要包含了机下准备以及上机调试。准备工作主要是学生能够针对实验任务对问题进行实际分析，并设计科学的算法，然后编写程序；上机调试主要有程序语法检查，程序进入测试阶段，直到最终给出正确结果为止。教师为了更好地监督学生，在实验环节上机时，在实验任务的基础上不断修改或提高任务难度，要求学生进一步修改程序，以完成程序运行的任务<sup>[3]</sup>。

（三）网络交互同现实交互的混合教学。混合教学模式的交互情况不仅包含了传统教学模式下教师同学生之间的交流、学生同学生之间的交流，同时还有网络信息环境中教师同学生之间以及学生同学生之间利用网络论坛、网络聊天工具等的交流。在学期初期，教师就告知了学生个人的电子邮箱以及论坛地址。告知学生如果学习中遇到难解的问题及时通过信息网络的形式提出，教师会在论坛中对学生进行答疑解惑。教师不但会及时解决学生的问题，同时还鼓励学生要相互交流讨论问题。当教师回答邮件中的问题之后，教师也会在网络课程论坛中将邮件问题列出，以供大家参考<sup>[4]</sup>。

### （四）线下学生动手实践能力的培养

程序设计类线上和线下混合式教学能使学生亲自操作、动手实

践，互相协作来完成，程序教学的学习注重学生的动手能力培养，只有学生亲身体会过后，才能在学生大脑中构建出最直观的思维体系，使学生能够亲身经历，切身体会，能够帮助学生更好的对程序设计有深刻理解。例如：教师在线发布课程作业以及实验任务之后，线下应设定学生完成的时间，将其成绩选项设置为仅对学生可见，将其提交次数设置为3次，学生便可以通过在实验室亦或任意网络环境下完成作业与实验，学生完成作业与实验中，需反复的查找错误并修正，增加对理论知识的理解。此外，在教学过程中要重视学生实践的同时，注意加强思维能力的锻炼，引导学生，使学生能够更熟练的运用加减乘除运算，使数学知识掌握的更加牢固，数学学习更上新的台阶。

### （五）加强学生课前线上自主学习

实施混合式教学模式，学生需注重课前自主学习环节，学习效果将直接影响到实体课题启发式教学效果。为了达到预想的学习效果，作为教师制作教学资源时，要注重知识的系统、趣味以及碎片化，设计相应的应用情境，从而激发学生的学习兴趣和积极引导，积极引导学生积极思考。此外，有效监督学生自主学习，跟踪学生的学习行为，及时纠正不学习、应付学习的情况，考虑在成绩分配上适当进行倾斜，从制度上积极增强学生对课前自主学习活动的重视。

### （六）注重混合教学模式的研讨过程

作为教师需要依据实际情况提前发布课堂研究题目，在课堂组织学习中展开课题研究，课堂上积极组织学生展开小组之间的交流讨论，实施小组答辩。此过程是帮助学生内化知识的过程。所以，进行教学时，需要精确射击课堂讨论活动。设计研究的题目有典型与综合，这便需要运用如上任务与题目涉及较多知识点，需要具备可讨论性以及发挥性，所以，学生可在教师规定的区域内自由思考。另外，还需了解学生自身能力水平，设计出难易程度不同的研讨题目，预防一些学生认为自己能力达不到放弃。为了杜绝有些小组将其课题研讨认为移交给其他学生，出现“搭顺风车”事情，可在评分规则时加以干预。

## 结束语

混合式教学将多种教学形式进行有机结合，不仅拥有传统课堂教学的优势，同时还体现了网络平台教育的优越性，教师在传统课堂教学过程中，将程序设计进行了系统化教学，对学生能够起到一定的启发和引导作用，利用网络教育平台丰富的学习资源还促进了学生自主学习水平的提高，另外实践实训环节，同时还能够帮助学生将所学知识进行熟练掌握，提升学生的实践能力，促进学校教学质量的提高<sup>[5]</sup>。

## 参考文献：

- [1]段华琼.全翻转教学模式在程序设计类课程中的应用[J].计算机产品与流通,2020(05):219.
  - [2]陈卓艳,仇丽青.基于在线开放课程+OJ的程序设计类课程教学模式探索与实践[J].软件,2020,41(04):282-285.
  - [3]刘立群,韩俊英,薛飞.基于案例教学法的程序设计类课程分类培养教学模式研究——以甘肃农业大学为例[J].黑河学院学报,2020,11(01):118-121.
  - [4]周莉.程序设计类课程层次化教学模式研究[J].河南农业,2019(36):30-31+50.
  - [5]徐婉珍,李强.翻转课堂教学模式在程序设计类课程中的实践与反思[J].计算机工程与科学,2019,41(S1):213-217.
- 基金项目：“新时代”下程序设计类课程中融合“课程思政”和MOOC平台的教学模式研究与实践(2020jyxm0402)，融合MOOC的程序设计类课程中混合式教学模式研究与实践——以《C语言程序设计》为例(X2018032)