

以疫情为契机，探索新的线上教学模式

——以《C 语言程序设计》课程为例

董艳雪

(临沂大学信息科学与工程学院 山东临沂 276000)

摘要：新冠肺炎疫情为线下教学带来了困难，却为线上教学提供了发展壮大的契机。为了响应教育部提出的“停课不停学”号召，并结合 C 语言课程实践性要求较高的特点，应用“腾讯课堂”、qq 群、PTA 平台等多种线上工具构建“三段式”设计和“四步走”的教学实践，各项数据证明该教学成效优秀，也为下一步线上与线下深度融合授课提供了极有意义的探索。

关键词：教学设计；三段式；四步走

C 语言程序设计课程是培养学生核心素养、计算思维和程序设计能力的基础课程，是计算机类各专业的必修主干课程之一，是数据结构、操作系统、数据库及其应用等主干课程的先修课程。作为整个专业培养的基础之基础，C 语言课程包含大量的实践教学环节，以便学生建立正确的软件设计观念和培养良好的编程素养。

一、教学设计

针对 C 语言课程的实践性特点，如果采用课上讲理论，课下做编程练习的传统课程设计，势必难以达到当堂知识当堂掌握的目标，因此，需改革教学方式，本着“当日知识不过夜”的原则，采用“三段式”教学，提升线上授课效果。三段式教学设计如下：

1. 第一阶段：直播，理论与思政 时间：30 分钟

该阶段，主要是带领同学们完成两个任务。“温故”，即对上节课的内容进行回顾和平台作业点评；“知新”，即通过线上互动进行启发式、探讨式教学，结合实际案例完成知识提升。

2. 第二阶段：实践，编程与纠错 时间：40 分钟

该阶段，主要完成理论的落地，即将理论应用于写代码处理问题中。写代码极易出错，即使是简单的几行也可能报出若干错误，只有在 PTA（程序设计类实验辅助平台）完成海量的编程练习，纠正海量的错误，才能实现良好编程素养的初步形成。

因此，本阶段注重本次课内容的落地，授课教师根据学习内容布置 PTA 练习，监督学生课上完成练习，会对出现较集中的错误进行统一答疑，也会对个别问题进行线上一对一答疑。

3. 第三阶段：总结，升华与内化 时间：20 分钟

该阶段，授课教师利用腾讯课堂的“答题卡”功能，对本堂课的知识点进行互动式回顾；对有难度的编程问题进行步骤启发；针

对编程中出现的各种问题，例如：语法规则、逻辑设计等问题进行总结，实现学生认知的升华与编程素养的内化。

二、教学过程

教学过程采用“四步走”的方式，即“一通知，二直播，三任务，四反馈”，具体如下：

1. 通知

每次课前 10 分钟，利用腾讯课堂“邀请学生听课”的功能，将邀请码发送至学生群，学生扫描二维码，通过腾讯课堂客户端或浏览器进入课堂。

2. 直播

提前 5 分钟，利用腾讯课堂平台的签到功能按时完成签到，如下图所示，



图 1 发起在线签到

给定时间完成签到后，共享教师屏幕，开始直播授课（注意：选择生成回放，以便学生课下复习）。

3. 任务

在 PTA 平台布置实践任务，教师监督下学生完成编程任务，教师在线随时可针对个别问题进行答疑。

4. 反馈

根据练习题的题目通过率（如下图所示），有重点的进行讲解；对出现的语法问题或逻辑设计问题进行分析 and 总结。集体反馈与个别指导相结合，力求同学们一个都不掉队。

标号	标题	分数	通过数	提交数	通过率
7-1	成绩转换	15	46	145	0.32
7-2	偶数乘2奇数乘3	10	31	94	0.33
7-3	新胖子公式	10	35	141	0.25
7-4	判断闰年	10	29	69	0.42

图 2 PTA 平台数据统计

三、教学成效

疫情期间,虽然只能进行线上直播授课,但同学们的学习热情让人感动。课前,同学们都能准时进入腾讯课堂;课上,都能积极的参与互动,认真跟着授课教师的思路听讲;课下,能按时完成课后任务,甚至很多同学会在深夜发来疑问,足见其端正的学习态度。

从课程参与度来看,在 16 周的授课中,全勤率达 87.5%;从课程的编程练习完成情况来看,PTA 成绩量化为百分制,平均成绩达 93 分;从期末考试成绩分布情况来看,最高分 98 分,最低分 78 分,平均分达 91.3 分,及格率达 100%。

应该说,本课程的在线直播教学不仅完成了教学任务,而且在结合多种平台的基础上,实现了更加高效、高质的教学。

四、教学反思与改进

借助腾讯课堂这一平台进行了为期 16 周的课程直播,从最初的不适应,到后来的游刃有余,真切感受到了直播给我们带来的诸多便利,例如:

1.到勤数据更精确

线下课堂点名,不仅占用了授课时间,而且数据往往不精确;而线上点名则异常便利,利用平台的签到功能,90s 签到时间,时间到,结果出,快速掌握到勤情况。

2.互动数据更精确

线下课堂,授课教师难以用逐一提问的方式来全面知晓学生的知识掌握情况,只能根据学生表情或个别提问情况来大概掌握;线上课堂,利用平台的“答题卡”功能,给定答题时间,时间截止,

即时显示学生的答题情况,这为学生的知识掌握情况提供了极可靠、极精确的数据。

3.师生沟通更自由

线下课堂,学生提问要直面授课教师,很多学生因为害羞而不敢提问;线上课堂,学生变得更活泼,提问量明显比线下课堂有所提升,不得不说,这是网络给师生交流带来的最大的红利。

4.授课视频可回放

线下课堂,有的同学不得不跟老师听第二次课来理解一个知识点,费时又费力;而腾讯课堂平台提供的“自动生成回放”功能,给同学们提供了可回溯的机会,很多课上不太明白的问题可以反复回看且可倍速播放,更高效便利。

总的来说,本课程在疫情期间较好的完成了线上授课的实践,且结果证明达到了较好的教学效果。不得不说,直播平台为传统教学提供了更广阔的平台,也必然会在教学模式改革与探索的海洋中掀起灿烂的波澜。

参考文献:

[1]马志强,孔丽丽,曾宁.国内外混合式学习研究热点及趋势分析——基于 2005~2015 年 SSCI 和 CSSCI 期刊论文比较[J];现代远程教育研究;2016 年 04 期.

[2]林雪燕,潘菊素.基于翻转课堂的混合式教学模式设计与实现[J];中国职业技术教育;2016 年 02 期.

[3]杨颖,曹红兵等.基于 MOOC 的 C 语言程序设计课程混合式教学探究[J];阜阳师范学院学报(自然科学版);2015 年 04 期.