

基于“赛教”融合 C 语言教学模式的改革与实践

王若成

(山东协和学院 山东省济南市 250109)

摘要: 本文提出将软件设计大赛项目融合到 C 语言教学当中。充分利用软件设计大赛项目的新颖性、现实性, 从课程内容、教学大纲和教学方法等几个方面与软件设计大赛相融合, 提出了一种“赛教”融合的创新教学模式, 增强了学生创新能力的培养, 提升了 C 语言课程的教学质量。

关键词: “赛教”融合; 教学模式; 软件设计大赛

中图分类号: G642

Reform and Practice of Integrating C Language Teaching Mode Based on "Competition Teaching"

Wang Ruocheng

Shandong Union College Jinan City, Shandong Province 250109

Abstract: This paper proposes to integrate the software design contest project into the C language teaching. Taking full advantage of the novelty and reality of the software design competition project, this paper puts forward an innovative teaching mode of "match teaching" integration from the aspects of curriculum content, syllabus and teaching methods with the software design competition. The teaching mode enhances the cultivation of students' innovative ability and improves the teaching quality of C language course.

Keywords: "match teaching" integration, teaching mode, software design competition

1 引言

《C 语言程序设计》是我院信息类相关专业大学第一学期开设的编程语言课程。作为学习程序设计的第一门语言课程, 学生的学习热情应该十分高涨才对, 然而, 事实并非如此。由于 C 语言语法相当繁杂, 逻辑表达又十分抽象, 再加上传统教学比较刻板, 不能很好的与现实情况相结合等诸多原因, 造成学生在学习过程中困难重重, 从学期初踌躇满志, 到学期末的不了了之。因此, 如何在教学过程中提高教师的教学质量, 激发学生学习兴趣是一个亟需解决的问题。为此, 教学团队依据多年 C 语言教学经验和“蓝桥杯”软件大赛的经历, 通过对课程内容、教学大纲和教学方法等方面对教学内容与软件大赛相融合, 提出了一种“赛教”融合的创新教学模式。

2 “赛教融合”的课程改革

2.1 以赛促教, 改革教学内容

以赛促教, 将“蓝桥杯”软件设计大赛试题融入 C 语言课程教学内容之中, 对课程教学内容进行大胆的改革。分析近几届的“蓝桥杯”软件设计大赛就可以知道, 一个大赛题目涉及到 C 语言课程的知识点非常多, 非常广泛。例如 2020 年第十一届“蓝桥杯”B 组省赛项目: 2020 年春节期间, 有一个特殊的日期引起了大家的注意, 2020 年 2 月 2 日。因为如果将这个日期按“yyyymmdd”的格式写成一个 8 位数是 20200202, 恰好是一个回文数。我们称这样的日期是回文日期。给定一个 8 位数的日期, 请你计算该日期之后下一个回文日期和下一个“ABABBABA”型的回文日期各是哪一天。从这个题目的解答过程来看, 不仅涉及到了 C 语言中的选择结构和循环结构的基本知识, 还涉及到数据类型、运算符、表达式、输入输出等相关知识, 涵盖面极其广泛。

为了涵盖课程的教学内容, 我们首先对历届“蓝桥杯”软件大赛题目进行了汇总, 同时, 对涉及到课程相关内容知识点进行了梳理。在教学中, 对不同的教学内容知识点, 引入不同的软件设计大赛项目作为教学案例, 将抽象的理论教学变换到现实实践应用, 启发学生分析问题, 引导学生解决问题, 树立学生探究的精神, 从而激发了对该课程的学习兴趣。

2.2 以赛促改, 改革教学大纲

受传统教学理念约束, 很多教师在开展教学工作的过程中, 依旧以强调学生对理论知识的掌握为主, 而忽视了学生的实践能力, 通过传统教学模式培养出来的人才, 并不具备独立作业的能力^[1]。因此, 我们通过蓝桥杯软件设计大赛这个平台, 系统分析大赛题目并及时总结。由于这些大赛题目往往是组委会依据当前客观实际情况所拟定的, 我们可以从这些大赛题目可以了解到 C 语言程序所能解决的实际问题。

以蓝桥杯软件设计大赛为契机, 本教学团队与我院专业指导委员会共同修订了 C 语言程序设计课程教学大纲。教材重点讲解 C 语言程序设计的基础知识(包括数据类型、运算符、表达式、数组、指针、结构体和共用体)、三种基本逻辑结构(包括顺序控制、选择控制和循环控制)、模块化结构思想(包括函数、编译预处理)等相关编程知识。针对教材重点教学内容和软件设计大赛的实际情况, 编制具有“赛教”融合特点的新教学大纲, 并指导教师培养学生结构化程序设计的素养。

2.3 赛教融合, 改革教学方法

教学方法是影响高校计算机教学工作质量的主要因素之一^[2]。由于传统的教学模式, 教师主要是“填鸭式”的讲授 C 语言的一些基本概念和基本语法规则, 学生学习起来枯燥无味。正因如此, 在实际课堂教学过程中, 坚持“赛教”融合的基本原则, 采用了一些能够调动学生学习热情的教学方法。

(一) 案例教学法

案例教学法是以解决问题为主线, 教学内容围绕案例的讨论、分析逐步展开, 通过对案例的剖析, 激发学生的求知欲, 调动学生的积极性, 使学生主动地思考, 让学生充分讨论并发表各自的见解, 教师适时引导和评判, 最后推导出结论^[3]。在教学过程中, 根据教学内容有针对性地选取与现实生活联系密切的大赛题目作为教学案例。通过对案例分析、要点讲授, 导入知识点, 逐步引导学生开动脑筋, 认真思考, 找出问题的解决方法。在实际课堂教学过程中, 教师在 C 语言程序设计课程中采用案例教学法, 使得学生在实际应用中去学习, 显得更加容易, 更有成就感。

（二）任务驱动式教学法

在实际教学过程中，除了采用案例教学法外，还可以采用任务驱动的方式，进一步调动学生学习的主动性。任务驱动教学法是一种建立在建构主义学习理论基础上的教学法，将以往以传授知识为主的传统教学理念，转变为以解决问题、完成任务为主的多维互动的教学理念^[4]。在实际教学过程中，根据理论课程内容，选用与之密切相关的蓝桥杯大赛题目作为要解决的任务，并进一步分解成几个相关的小任务。首先老师指出解决该任务的难点以及所需的相关理论知识；然后，引导学生围绕教学内容自主学习相关知识，进行思考；接下来，引导学生形成解决问题的方案，并编写程序实现；最后，教师要及时地、客观地给予学生完成任务情况进行评价，肯定成绩优秀的学生，勉励成绩稍差的同学。任务驱动式教学过程，实际就是探究式的学习过程，使学生自始至终都处于一种积极的学习状态，从而激发了学生学习的潜能。

（三）混合式教学法

一方面为了提高学生学习的参与度，另一方面为了拓展学生实践技能训练的空间，教学团队基于线上 MOOC、SPOC、PAT 等提出了一种线上线下多维度混合教学模式，并把这种混合教学模式运用到 C 语言程序设计的教学实践当中。在 C 语言程序设计课堂教学过程中，教学团队利用“超星学习通”线上教学工具，建立了良好的线上教学平台，学生可以利用手机在该平台上完成相应的学习任务。与传统的教学模式相比，混合式教学往往具有更大灵活性，学生的学习不再拘泥于固定的时间或者固定的空间而变得更加自由，极大满足了学生在学习中个性化的需求。在课前，教师通过“学习通”教学平台提前发布预习任务，比如预习某节课件、按照知识点观看视频、大赛案例等；在课中，学生在线上通过“学习通”平台可以反复观看教学视频，并通过翻转课堂形式达到自主学习的目的，教师在线下根据学生学习的情况，重点讲解课程中的难点问题，促进学生对知识点的深层次的理解。在课后，学生通过“学习通”平台在线上开展讨论、解决问题、完成作业。混合教学模式充分体现出智慧型教学，将教学变得更加简便，提升了教学效率及质量^[5]。

2.4 以赛促创，助力创新能力的培养

为了培养学生的创新能力，教学团队在教学过程中对教学方法进行改革和尝试，通过采用多种教学方法，进行探索适合创新能力培养的新型教学模式。除此之外，对传统的实践教学模式也要进行改革，传统的实验课内容大多是演示性实验和验证型实验。在实验室，学生利用编程软件，把教材上的程序输入到计算机中，经过一番调试和运行，得到与教材一致的结果，就万事大吉了。显然，这种实践教学模式，对学生学习 C 语言编程来说是比较机械的、呆板的，不利于对学生创新能力的培养。适时地把软件实际大赛题目引入到实践教学，因为这些题目的解决，不仅需要扎实的专业知识，还需要师生的创新元素。在解答问题时，学生要展现自己的创新精神，教师在指导过程中，也要进行有意识地启发创新，激发学生的创造灵感，一步一步地指导和帮助学生找到一个具有创新意识答案。因此，软件设计大赛可以作为培养学生创新能力的重要实践平台。学生利用这个实践平台巩固了课堂所学的理论知识的同时，其创新意识和创新能力也得到了有效的培养和锻炼。

3 教学改革取得成效

3.1 激发了学生学习的兴趣

传统的教学方式都是以教师的教为主体，往往采用“填鸭式”教学，把归纳总结的知识点强行灌输给学生，学生接受知识大都是被动的^[6]。采用“赛教”融合的教学模式，一下子点燃了学生学习 C 语言的热情，提高了学生学习主动性；同时，软件大赛题目的设置往往是新颖的、富有创意的，学生在分析问题、解决问题的过程中也体会到了学以致用乐趣。

3.2 提升了学生的综合素质

学生通过参加软件设计大赛，巩固课堂所学知识，掌握了编程技能。在备赛过程中，学生要快速学习大赛中涉及到的一些相关知识，要重新对这些知识进行深层次的思考、梳理；在集训的过程中，指导学生历届大赛题目进行分析、解答，培养学生分析问题、解决问题的能力；在参赛过程中，参赛队员要进行分工协作、锐意创新，一步一步设计出参赛作品。可见，“赛教”融合模式不仅提高学生的操作技能，还提升学生的创新能力和团队协作能力等综合素质。

3.3 提高 C 语言课程教学质量

自从“赛教”融合教学改革后，对于参加蓝桥杯软件设计大赛，学生的积极性显著增强了，并且获取了良好的成绩。如在 2021 年第十二届全国蓝桥杯软件设计大赛中，我院获得省赛成绩：一等奖 3 项，二等奖 5 项，三等奖 8 项；在 2022 年第十三届全国蓝桥杯软件设计大赛中，我院获得省赛成绩：一等奖 2 项，二等奖 4 项，三等奖 7 项。事实证明，“赛教”融合教学模式有效锻炼了学生的实践操作能力，提升了学生利用编程程序解决实际问题的水平，从而提高了 C 语言课程教学质量。

4 结论

本文论述的“赛教”融合的教学模式是对我校多年的 C 语言教学和参赛经历的总结。从教学内容、教学方法和创新能力培养等几个方面，将软件设计大赛项目巧妙地融合到 C 语言课程教学当中。结果表明，这种做法是值得肯定的。通过“赛教”融合的教学实践，一方面极大地增强了学生对 C 语言课程学习的积极性和学习热情，另一方面也较好地满足了对学生锐意创新实践能力的培养。

参考文献：

- [1]王睿.基于以赛促教视角下教学模式的改革与探索——以计算机基础课程为例[J].辽宁高职学报,2018,20(09):30-32.
 - [2]邓娟.以赛促教,以赛促学,创新人才能力培养——中国大学生计算机设计大赛参赛有感[J].计算机教育,2018(08):19-21.
 - [3]郑爽,王全民,李秀荣.C 语言程序设计课程中培养计算思维的案例教学法研究[J].计算机光盘软件与应用,2013,16(21):210-212.
 - [4]蒲晋.行动导向教学理论指导下《计算机应用基础》课程的设计与实施[J].当代职业教育,2013(10):14-16+21.
 - [5]刘秋菊,王仲英.新工科背景下 C 语言程序设计混合式教学模式探索与实践[J].洛阳师范学院学报,2020,39(11):90-93.
 - [6]赖新兴.基于“以赛促教、以赛促学”的教学模式研究——以高等数学课程为例[J].黑河学院学报,2017,8(02):116-117.
- 作者简介：王若成，1973.03，男，山东金乡人，山东协和学院，副教授，研究方向：计算机应用技术，
基金项目：2022 年度全国商科教育科研“十四五”规划课题项目（SKJYKT-220672）。